

Projekt: **NADGRADNJA ŽELEZNIŠKE POSTAJE GROSUPLJE  
PREPUST V KM 132+685.60**

Objekt: **Železniška postaja Grosuplje**

## TEHNIČNI OPIS

### 1.0 Splošni podatki

Objekt: AB prepust svetlih dimenzij 1.0x1.0 m v km 132+685.60

Železniška proga: na del proge št. 80 d.m. - Metlika - Ljubljana

Odsek: postaja Grosuplje

Faza projekta: IzN

Št. načrta: 3674-3/8

### 1.1 Opis obstoječega stanja

Obstoječi prepust se nahaja v km 132+685 na izvozni strani postaje Grosuplje (smer Ljubljana). Odvaja meteorno vodo, ki se zbira na tem mestu severno od železniške proge. Konstrukcijo predstavlja armiranobetonski okvir svetlega razpona 1.0 m. Svetla izmerjena višina prepusta znaša prav tako 1.0 m. Prekladna plošča je prosto ležeča in položena na stene opornika.

Objekt ima na vtoku in iztoku vzporedna krila.

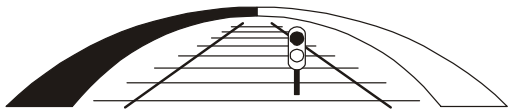
Hodniki niso na višini GRT-ja, kar bi bilo potrebno, glede na to, da je objekt lociran na manevrskem postajnem področju. Višina hodnikov znaša sedaj GRP-15 cm. Širina nasipa je na koncu kril premajhna za kontinuiran prehod iz objekt na bankino.

Tirna greda znaša na objektu samo 1.85 m.

Obstoječi prepust in brežine jarkov so nekoliko poraščeni z nizkim rastjem in slabo vzdrževani.

Ta odsek proge je danes klasificiran za prometno obtežbo po kategoriji C2, kar pomeni osne pritiske v velikosti 200 kN (20 t).

Objekt je dotrajan in v splošnem ne zagotavlja kategorije proge, ki je predvidena z rekonstrukcijo. Nov objekt, ki je predviden, bo tako za rekonstruirano progo zagotavljal primerno nosilnost za kategorijo D4 (225 KN/os, 80 KN/m').

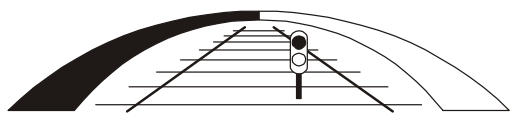


*Vtočni portal obstoječega objekta*



*Iztočni portal obstoječega objekta*





## 2.1 Opis projektnih rešitev

Na lokaciji obstoječega cevnege prepusta je predvidena izgradnja novega ekvivalentnega ploščatega AB prepusta svetlih dimenzij 1,0x1,0 m in dolžino  $L=13.87$  m. Prepust je lociran v km 132+685.60. Kot križanja se ohrani, zato se objekt izvede pravokotno na os proge. Postajni tiri bodo po izvedbi rekonstrukcije postaje na predmetnem mestu potekali v horizontali na koti GRT 329.960 m n.v..

Elementi AB okvirja so montažni in se polagajo na vnaprej izdelan temeljni beton C 12/15, debeline 20 cm. Vtočna in iztočna glava prepusta sta prav tako AB elementa, vendar se izdelata na licu mesta. Celoten objekt prepusta v vzdolžnem smislu sledi naklonu 1,0 %.

Pred vtokom v objekt in za iztokom je predvidena izdelava talnega pragu iz večjih kamnov premera 40-60 cm položenih v temeljni beton C 12/15. Dno jarka se tlakuje s kamnom premera do 40 cm položenim na peščeni filterni sloj debeline 20 cm. Brežine jarka pa se do višine 0,5 m nad dnom obložijo s kamnito oblogo v naklonu 1:1,5. Na mestu vtoka betonske kanale se brežina v dolžini 2.40 m obloži do vrha. Kamenje premera 10-20 cm se položi v izravnalno peščeno blazino debeline 7-10 cm. Višji deli jarka se prav tako uredijo v naklonu 1:1,5 in se humuzirajo ter zatravijo..

S takšno ureditvijo zagotavljamo, da se vtoki oz. iztoki jarkov v dnu tik ob objektu ne zaraščajo po nepotrebnem, s tem pa dosežemo lažjo vizualno kontrolo in primerno ureditev za vzdrževanje in morebitno čiščenje objekta.

## 2.2 Konstrukcijska zasnova objekta

Meteorna voda bo v prepust dotekala po praviloma trapezno oblikovanem melioracijskem zemeljskem jarku. Na vsaki strani prepusta se izdelata vtočna in iztočna glava, ki bosta imeli dvoje kril vzporednih osi prepusta. Elementi kril so debeli 20 cm in dolgi 1.65 m. Brežine nasipa na objektu se uredijo v naklonu 1:1.5, prav tako tudi brežine jarka, ki se pred prepustom in izza prepusta prilagodijo obstoječim brežinam.

Dno jarka se pred vtokom in za iztokom zaščiti pred erozijskim delovanjem vode s kamnito oblogo, debeline 20 cm in kamnitim talnim pragom. Obloga se izdelata iz kamnov premera 10-20 cm, ki se položijo v izravnalno peščeno blazino debeline 7-10 cm do višine 50 cm od kote dna.

Na vtočni strani se kamnita obloga izvede 3,0 m pred prepustom, na iztočni strani pa 6,0 m za prepustom zaradi priključka odprtega jarka levo od proge. Ta priključek pa se enako obloži v dolžini 3,0 m.

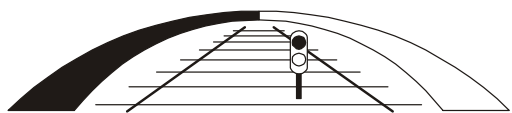
Prepust je sestavljen iz 8 kosov AB tipskih montažnih elementov, dolžine 1.0 m. Stene in talna plošča okvirnega elementa so debele 20 cm, prekladna plošča pa variira med 20 cm na robu in 22 cm na sredini. Okvirni element prepusta se izdelajo kot prefabricirani betonski elementi in so razvidni iz armaturnega načrta (risba št. 6).

AB elementa vtočne in iztočne glave pa se izdelata na licu mesta in sledita konstrukcijskim debelinam okvirnega elementa z razliko, da je talna plošča debela 40 cm in se zaključi s prečnim pasovnim temeljem širine 0,5 m in globine 1,0 m (risba št. 7).

Vsi konstrukcijski elementi objekta se izdelajo iz vodotesnega betona PV II kakovosti C 30/37.

Vzdolžni nagib objekta znaša 1.0%. Celotna dolžina objekta merjeno od skrajnih točk vtočne oz. iztočne glave znaša 13,87 m.

Na vrhu vtočne in iztočne glave se pritrdi kovinska varovalna ograja z vmesnim horizontalnim polnilom višine 1.0 m po priloženem detajlu.



## Osnovni materiali

- Beton:
  - Okvirni element prepusta ter ostali deli konstrukcije ; C 30/37, XC4, XF3, vodotesen PV II
  - Elementa vtočne in iztočne glave; C 30/37, XC4, XF3, vodotesen PV II
  - Temeljni beton; C 12/15, X0
- Armatura; BSt 500 S (B)

### Zaščitna plast betona:

- Okvirni element prepusta 4.0 cm
- Ostali deli konstrukcije ( vtočna in iztočna glava s krili ) 4.5 cm

## Hidroizolacija objekta

Hidroizolacija prepusta je predvidena po tehnologiji »bele kadi«. To pomeni, da je vodotesnost sten, talne plošče in kril zagotovljena z vodonepropustnostjo betona in omejitvijo razpok na 0.2 mm, kar je doseženo z dodatno vgrajeno armaturo. Delovni stiki, ki se pojavijo samo na vtočnih glavah med talno ploščo in stenami prepusta oz. krili so tesnjeni s tesnilnimi trakovi. Montažni elementi so monolitni in nimajo delovnih stikov. Prekladna plošča mora imeti kljub tehnologiji tesnjenja po sistemu bele kadi, izvedeno črno hidroizolacijo z bituminiziranim hidroizolacijskim trakom in zaščitnim betonom.

## 3.0 Tehnologija gradnje

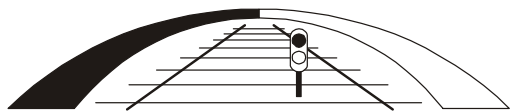
V smislu izgradnje novega objekta prepusta ni predvidena posebna tehnologija gradnje pod prometom. Gradnja objekta se predvideva v široko odprti gradbeni jami brez dodatnih začasnih ukrepov podpiranja oz. varovanja gradbene jame. Predvidena gradbena dela za izgradnjo in končno ureditev objekta bodo potekala na zahodni strani (iztok prepusta) znotraj meje JŽI, na vzhodni strani (vtok prepusta) pa izven meje JŽI.

Obstoječi jarek se pred začetkom gradnje objekta na desni strani proge zajezi. Začasno se vgradi PVC cev Ø 350 mm, tako da voda po cevi odteka v nižje ležeče mesto jarka na levi strani proge in dno gradbene jame ni neposredno omočeno. Ustrezno ureditev temeljnih tal pod objektom dosežemo z vgradnjo in utrditvijo peščeno prodnate blazine, skupne debeline 40 cm.

Na utrjeni podlagi se izdelata temeljni beton za okvirne elemente prepusta v debelini 20 cm. Prav tako se lahko pripravi tudi armatura temeljne plošče vtočne in iztočne glave in se položi na temeljni beton debeline 10 cm. Po namestitvi okvirnih elementov prepusta se izdelata še preostali armaturni koš sten in prekladne plošče vtočne in iztočne glave, ki se kontaktno betonirata na okvirne elemente. Ko beton doseže primerno trdnost se pristopi še k izdelavi dodatne črne hidroizolacije prekladne plošče z bituminiziranim hidroizolacijskim trakom in zaščitnim betonom. Izdelajo se kamnite obloge dna jarka in predvideni talni pragovi.

Zasipni klin objekta se izdelata iz primerne materiala (GW, SW) s postopnim zasipavanjem in utrjevanjem plasti po 30 cm. Posamezne plasti zasipnega klina objekta morajo v predmetnih območjih dosegati predpisane nosilnosti in delež zbitosti.

Območje t.i. cone C opredeljuje del zasipnega klina predvidoma na globini večji od 2.0 m pod planumom nasipa oz. temeljnih tal. V tem območju se posamezne plasti utrdijo do



nosilnosti statičnega deformacijskega modula  $E_{v2} = 60$  MPa in doseže delež zbitosti po Proctorju 95%.

Območje t.i. cone B opredeljuje del zasipnega klina od planuma nasipa do globine 2.0 m pod planumom nasipa. V tem območju se posamezne plasti utrdijo do nosilnosti statičnega deformacijskega modula  $E_{v2} = 80$  MPa in doseže delež zbitosti po Proctorju 98%.

Območje t.i. cone A predstavlja nevezana nosilna plast tamponskega drobljenca debeline 50 cm, kot je predvideno z rekonstrukcijo proge. Tamponska plast se utrdi v 2 plasteh po 25 cm in na planumu proge mora zagotavljati nosilnost statičnega deformacijskega modula  $E_{v2} = 100$  MPa ter delež zbitost po Proctorju 100%.

#### **4.0 Zaključek**

Predmetni načrt je usklajen z rešitvami ob predvideni rekonstrukciji postaje Grosuplje, ki je trenutno v izdelavi s strani SŽ-Projektivno podjetje d.d. Ljubljana pod št. projekta 3674. Tirne naprave in material zgornjega ustroja vključno z gredo niso premet načrta in so upoštevani že v omenjenem projektu. V popisih del in predračunu se upošteva zgolj izgradnja objekta, za gradnjo potreben material ter predvidene delovne postavke.

Ljubljana, februar 2018

sestavil:

Jože Brkič, gradb. tehn.