

Investitor:



REPUBLIKA SLOVENIJA
Ministrstvo za okolje in prostor
Dunajska cesta 47
1000 Ljubljana

Objekt:

Ureditev vodne infrastrukture za zagotavljanje
poplavne varnosti Železnikov – I. faza

Vrsta projektne dokumentacije:

PGD

Številka projekta:

H52/15

Številka načrta:

1337-OK/O

Vrsta načrta:

3 Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni
načrti
3/2.5 Načrt obloge obstoječega zidu od profila
S96 do S101

Vrsta gradnje:

Nova gradnja, odstranitev objekta,
rekonstrukcija

Številka zvezka:

1/1

Vsebina zvezka:

S Splošni del
T Tehnični del
G Risbe

Projektant načrta:

Lineal d.o.o
Jezdarska ulica 3
2000 Maribor
Samo-Peter Medved, univ.dipl.inž.grad.

22.12.2015



Odgovorni projektant načrta:

Matevž Kralj, univ.dipl.inž.grad.
IZS G-3456

22.12.2015



Odgovorni vodja projekta:

mag. Rok Fazarinc, univ.dipl.inž.grad.
IZS G-0644

22.12.2015

Datum izdelave:

DECEMBER 2015

		002.2162	S.1	
--	--	-----------------	------------	--

VSEBINA NAČRTA**PGD****Št. projekta: H52/15****Št. načrta: 1337-OK/O****3 Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti**
3/2.5 Načrt obloge obstoječega zidu od profila S96 do S101**S Splošni del**

- S.1 Naslovna stran**
- S.3.2 Vsebina načrta**
- S.5 Izjave, mnenja, soglasja, elaborati**
- S.5.1 Izjava odgovornega projektanta načrta
- S.6 Dokumentacija o reviziji načrta**

T Tehnični del

- T.1 Tehnični opisi in izračuni**
- T.1.1 Tehnično poročilo

G Risbe

- | | | | |
|-----------|--|-------------|----------|
| G.101 | Pregledna situacija | M 1:2500 | list 1 |
| G.102.1-2 | Gradbena situacija z zakoličbo | M 1:100 | list 2-3 |
| P.102 | Zakoličbeni podatki | | |
| G.131.1 | Karakteristični prečni obloge obstoječega zidu | M 1:50 | list 4 |
| G.142.1-2 | Vzdolžni profil obloge obstoječega zidu | M 1:100/100 | list 5-6 |
| G.132.1 | Prečni prerezi obloge obstoječega zidu | M 1:100 | list 7 |

		002.2162	S.3.2	
--	--	-----------------	--------------	--

S.5 IZJAVE, MNENJA, SOGLASJA, ELABORATI

ŠTEVILKA PROJEKTA:	ŠTEVILKA NAČRTA:
H52/15	1337-OK/O

S.5.1 Izjava odgovornega projektanta načrta

		002.2162	S.5.1	
--	--	-----------------	--------------	--

S.5.1

IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA

Odgovorni projektant

Matevž Kralj, univ.dipl.inž.grad.
(ime in priimek)

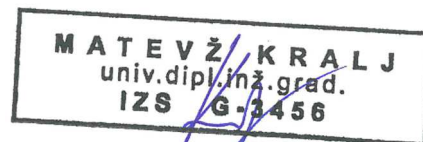
IZJAVLJAM,

1. da je načrt **3/2.5 Načrt obloge obstoječega zidu od profila S96 do S101** skladen s prostorskim aktom,
2. da je načrt skladen z gradbenimi predpisi,
3. da je načrt skladen s projektnimi pogoji oziroma soglasji za priključitev,
4. da so bile pri izdelavi načrta upoštevane vse ustrezne bistvene zahteve in da je načrt izdelan tako, da bo gradnja, izvedena v skladu z njim, zanesljiva,
5. da so v načrtu upoštevane zahteve elaboratov.

1337-OK/O
(št. načrta)

Maribor, December 2015
(kraj in datum izdelave)

Matevž Kralj, univ.dipl.inž.grad.
IZS G-3456
(ime in priimek)



(osebni žig, podpis)

T.1 TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI

ŠTEVILKA PROJEKTA:	ŠTEVILKA NAČRTA:
H52/15	1337-OK/O

T.1.1 Tehnično poročilo

		002.2162	T.1	
--	--	-----------------	------------	--

ŠTEVILKA PROJEKTA:	ŠTEVILKA NAČRTA:
H52/15	1337-OK/O

T.1.1 Tehnično poročilo

		002.2162	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

TEHNIČNO POROČILO

k PGD načrtu za kamnito oblogo obst. kamnitega zidu; OKL-1 (S96 do S101)
od km 2.2+21,56 do km 2.3+45,48 na levem bregu Selške Sore dolvodno
Odsek od Domela do Dermotovega jezua (2.odsek)

1. SPLOŠNO

PGD ureditev Selške Sore je del celovite ureditve struge Selške Sore na območju Železnikov. Ureditve predstavljajo zaključeno celoto, ki povečujejo poplavno varnost industrijskega dela Železnikov in hkrati omogočajo izboljšanje razmer na območju Racovnika.

Na celotni trasi od Domela do Dermotovega jezua (2. odsek) je padec dna (nivelete) enak padcu z dolvodnega oseka ($I=6,6\%$). Z zaključkom nivelete v podslapju sedanjega Dermotovega jezua načrtovano dno poteka približno 1 m pod današnjim dnom. Na območju pragov je današnje dno še nekoliko višje.

Za zagotovitev poplavne varnosti je potrebno dvigniti krone zidov na območju Kulturnega doma.

Na osnovi idejnega projekta (IDP) smo izdelali načrt PGD za kamnito oblogo obst. kamnitega zidu ob upoštevanju sprememb in dopolnitev načrta ureditve struge Selške Sore in ostalih načrtov, ki so sestavni del projekta PGD.

Predmet tega načrta je kamnita obloga obst. kamnitega zidu (OKL-2)

od km 2.2+21,56 do km 2.3+45,48 na levem bregu Selške Sore dolvodno
dolžina kamnite obloge je 123,83 m

skupna višina kamnite obloge obst. kamnitega zidu je od 4,11 do 4,99 ter podest, ki je temeljen 1,50 m globoko.

Kamnita obloga obst. kamnitega zidu se izvede z lomljencem premera ~ 40 cm na vodni strani.

2. PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

Geodetski načrt, ki ga je izdelalo podjetje Ozzing d.o.o.

Geološko geomehanski elaborat, št. elaborata, ki ga je izdelal IRGO d.o.o.

Hidravlična analiza in KRPN za načrtovano stanje, IZVO-R d.o.o.

Načrt vodnogospodarskih ureditev Selške Sore s pritoki, IZVO-R, d.o.o.

3. POVZETEK GEOLOŠKO GEOTEHNIČNEGA POROČILA

Dolina Selške Sore je zapolnjena z aluvialnimi nanosi reke Sore in njenih pritokov.

Rečni bregovi sestojijo iz pretežno peščenega do meljastega proda, mestoma so brežine utrjene z nasipi. Na prehodu v pobočja se pojavljajo deluvialni pokrovi pobočnega grušca ali hudourniški nanosi.

Strma pobočja doline gradijo zgornje triasni apnenci in skrjavci jursko-kredne starosti. Te kamnine se pojavljajo kot hribinska osnova pod prodnatim nanosom tudi v dnu doline.

Na območju Češnjice je predvideno še nadvišanje obstoječega zidu v dolžini cca 260m, ki poteka ob levi brežini. Karakteristike tal v tem delu so bile preverjene s sondažo DP7, in sicer do globine 2,2m nastopa glinasto-meljast sloj pod katerim se pojavlja sloj proda.

Predvideno je da bo Mlinščica v tem delu speljana ob desni brežini po betonskem kanalu,

katerega stene bodo izvedene kot AB podporni zid. Geološka sestava terena na tem območju je bila preverjena z vrtinama V3/15 in V4/15 ter sondažo DP4, in sicer teren ob desni brežini sestoji v zgornjih 1,5m iz glinastega melja pod katerim je odložena plast meljastega do zaglinjenega grušča, ki sega do globine 5,0m. Pod gruščem leži nato še tanek sloj proda, na globini 6,0m pa začinja hribinska podlaga, ki sestoji iz apnenca in pol skrilavega meljevca.

Dno temeljev AB zidu bo izvedeno v gruščnato prodnatem sloju.

4. POVZETEK POROČILA VODNOGOSPODARSKE UREDITVE

Drugi odsek predstavlja kritične odsek za zagotavljanje pretočnosti skozi Železnike. Sora je obdana z obrežnimi zidovi različne starosti in kvalitete. Po dnu Sore poteka kanal. Soro premoščajo 3 mostovi in brv pri vodomerni postaji. Dno Sore je definirano z nizkimi pragovi iz lesenih oblic in kamna, ki so na več mestih poškodovani.

Za povečanje oziroma izenačitev pretočnosti so predvideni naslednji posegi:

- Poglobitve dna Sore
- Podbetoniranje temeljev obstoječih zidov
- Rekonstrukcija kanalizacije
- Rekonstrukcija (porušitve in novogradnja) mostu na Trnju
- Podbetoniranje opornikov mostu proti Racovniku.

Dolžina odseka je 1007,76 m.

Poglobitve dna Sore

Na celotni trasi med zidovi od pr. S52 pri Domelu do profila S105 izpod sedanjega Dermotovega jezua je predvidena poglobitev struge Sore. Povprečna poglobitev presega 1 m. Vzdlž celotnega odseka se vzpostavi enoten padec $I = XX \%0$, ki se stopnjuje s pragovi iz lomljenca v betonu. V prečni smeri se vzpostavi stopničasto dno z osrednjim delom širine ~4 m na koti načrtovane nivelete, robovi pa so 30 cm višji.

Podbetoniranje temeljev obstoječih zidov

Zaradi poglobitve je potrebno zagotoviti stabilnost obstoječim zidovom z izvedbo novega temelja s pohodnim podestom širine od 1,2 do 1,8 m. Temelj se izvede 1,2 m pod projektirano niveleto, oziroma 1,5 m pod dnem ob robovih struge. Vrh podesta (pohodna površina) se izvede ~ 1,6m nad načrtovano niveleto. Temelj s podestom se v celoti izvede iz lomljenca v betonu C25/30. Vidne površine nad dno Sore se zida iz večjih skal $d_{sr} > 0,5$ m, ki se vgrajujejo v beton C25/30. Na zaledni strani se podest z betonom poveže z obstoječimi zidovi. Ob desni brežini (zidu) se podest izvede do pr. 106 (zaključek 2. odseka), nato pa prehaja v stopničasto oblikovano brežino 3. odseka. Ob desnobrežnem zidu se v pr. 106 podest odmakne od zidu in preide v poševno brežino dolvodnega zaključka 3. odseka. Na območju profila S102so v dnu izdanjki skalne podlage, na katere se priključi podest. Podesti so konstrukcijsko obdelani v načrtu zidov in sicer za desni breg OKD-5 po načrtu št. 1337-OK/P in za levi breg OKL-2 po načrtu št. 1337-OK/P.

V podeste se vgradijo ribja skrivališča, kot je prikazano na detajlu. Za izvedbo vdolbine se lahko uporabi betonska cev $\varnothing 80$ cm ali pa se vdolbina opaži. Globina vdolbine lahko sega do novega kanala.

Med pr. S96 in S101 ob levem bregu Sore (med mostom proti pokopališču in Kulturnim domom) je predvidena dozidava obstoječih zidov. Dolžina obzidave je 124 m. Obzidava je obdelana v načrtu LINELA št. 1337/OK/O.

Stabilizacija nivelete je predvidena s (talnimi) pragovi iz lomljenca v betonu S25/30. Pragovi so predvideni na mestih današnjih pragov. Izvajajo s v ločni obliki z osrednjim prelivnim poljem širine 2,0 m. Višina prelivnega polja je 0,5 m. Zgornji del pragu se izvede iz večjih skal $d_{sr} > 0,8$ m. Na prelivu se med skalami ohranijo globoke fuge (globina fug vsaj 30 cm). Pragovi se izvedejo v zadnji fazi po izvedbi podestov. Na 2. odseku je predvidena izvedba 16 pragov.

Na območju izliva iz mHE Niko je predvidena prekinitev podesta in izvedba usmerjevalne zgradbe, kot podaljšek obrežnega zidu, za preprečitev zaprojevanja izlivnega odseka. Tudi zaradi večje globine struge bo možnost zaprojevanja manjša.

Operativna izvedba

Odsek se operativno izvaja med obstoječimi zidovi. Dostopi in manipulativni prostor je zelo težko dostopen. Zato je potrebno na odseku izvajati ločeno levi in desni breg in sicer so predvidene naslednje faze dela:

- Izvedba gradbiščne poti 4 m ob eni brežini. Pot se izvede iz dveh vrst materialov in sicer se za polnilo poti uporabi sloj preperine iz struge Sore (poglobitev struge na nasprotni strani) ter viški zemljine iz 1 odseka. Pri tem se odstrani obstoječa kanalizacija, ki jo je potrebno prevezati na začasne cevi. Na vodni strani se nasip zavaruje s skalami, ki se kasneje vgradijo v obrežna zavarovanja. Del zemljine v nasipu mora biti bolj vodotesen od nekoherentnih zemljin.
- Sledi izkop gradbene jame ob obstoječem zidu (nasipni material, plast aluvija in ponekod plast hribine – 5 ktg). Izkopana zemljina na kratki kampadi dolžine 20 m, ki omogoča izvedbo kampade dolžine 6 m. Na tem mestu se nasip začasno razširi, tako, da je kljub izkopani gradbeni jami v kroni širok vsaj 2 m. Gradbena jama se varuje z zagatnicami ali jeklenimi piloti, ki se založijo s tramovi. Glede na stabilnost obstoječih zidov mora vsako kampado preveriti statik in geomehanik ali geolog. Po potrebi se zidovi dodatno podpirajo (razpiranje, diagonalne podpore).
- Sledi izgradnja pohodnega podesta - terase in sicer sprva temelja, nato priprava telesa ploščadi z izvedbo kanalizacije in kanalizacijskih jaškov in izvedba pohodne ploščadi.
- Po času strjevanja betona se nato izvede zasip podesta za ponovno vzpostavitev dostopa.
- Po končani izvedbi podesta na eni strani se nato izvede začasna gradbiščna pot na drugi strani in se ponovi izvedba pohodnega podesta s kanalizacijo.
- Po končani izvedbi obeh podestov sledi odkop osrednjega dela struge do projektirane nivelete, izvedba prečnih pragov iz lomljenca v betonu ter odstranitev poti. Te faze se izvajajo vzporedno tik ena za drugo. Del odkopa se lahko izvaja z odlaganjem zemljine neposredno na kamione in odvozom na trajno deponijo. Skale iz nasipa se vgrajuje v pragove in ribja skrivališča.

Dostopi

Predvideni dostopi so :

- Pri Domelu (levi breg z območja parkirišča, desni brez iz odseka 1, predlagan vsaj en prehod preko struge s cevovijo)
- Pri zdravstvenem domu z začasno rušitvijo dela obst. zidu.
- Na območju gradbišča mostu na Trnju,
- Na območju mostu proti pokopališču,
- S ceste mimo pokopališča
- Nad Kulturnim domom.

Dela se izvajajo v protitočni smeri (od Domela proti Plavžu)

5. OPIS KONSTRUKCIJE

Obst. kamniti zid na območju od profila S96 do S99 je potrebno dograditi; obložiti s kamnito oblogo. Prav tako je potrebno za zagotovitev poplavne varnosti dvigniti krone zidov na omenjenem območju.

Kamnita obloga obst. kamnitega zidu se izvede v dolžini 123,83 m.

Obloga se izvede z lomljencem premera ~ 40 cm na vodni strani. Debelina te obloge skupaj z betonsko podlago in mrežo Q385 znaša 60 cm, kar pomeni, da se zmanjša pretočni prerez Selške Sore. Za povezavo starega in novega zidu se uvrstijo sidra RA Ø14mm; 4 kom/m². Fuge obst. zidu je potrebno očistiti ter nato ponovno zaliti z malto.

Obloga se izvede v betonu kvalitete C25/30 XC2.

Lomljenec mora biti zmrzlinško odporen.

Zaradi pomankanja podatkov ni bilo mogoče preveriti statično stabilnost obst. zidu.

Izkop in temeljenje

Na odseku od Domela do Dermotovega jezua je predvideno podbetoniranje obstoječega zidu. Sondaže, ki so bile izvedene v tem delu so pokazale, da je obstoječi zid vzdolž celotnega odseka temeljen v sloju peščenega do meljastega proda, v katerem bo tudi izvedeno podbetoniranje.

Mestoma bo dno novih temeljev lahko seglo tudi v hribinsko podlago iz apnenca.

6. OPIS KONSTRUKCIJSKIH ELEMENTOV

Temelj, zid kamnite obloge v betonu:

Beton temeljne pete in zidu je kvalitete C 25/30 XC2.

Kamniti del zidu:

Kamnita obloga se izvede z zmrzlinško odpornim lomljencem premera ~ 40 cm.

Uporabljeni materiali morajo biti trajno obstojni.

7. OPIS POGOJEV GRADNJE OBJEKTA

Kamnita obloga v betonu se izvaja po kampadah v dolžino in višino, kot je označeno na grafičnih prilogah.

Izkop za gradnjo oporne konstrukcije naj se tempira na sušno obdobje, izvaja pa se ga strogo po kampadah dolžine 4,0 m. V primeru rušitve zalednje zemljine je potrebno dolžino kampade zmanjšati. Izkop za konstrukcijo in izvedba sta pogojena na isti dan. V primeru vdora vode, se jo kontrolirano zajame in odvede. Ob neugodnih vremenskih razmerah, ki bi povzročile prekinitve del, je potrebno začasno vkopno brežino zaščititi s folijo in v primeru rušenja materiala prekriti s cementnim obrizgom.

Betoniranje obst. kamnitega zidu in obloga s kamnom se izvajata istočasno.

V fazi gradnje je potrebo zagotoviti vse predpisane ukrepe za varstvo okolja in varnosti pri delu.

8. STROŠKOVNA OCENA VREDNOSTI INVESTICIJE

Ocenjena vrednost del z DDV znaša 382.150,00 €

9. ZAKLJUČEK

Pred pričetkom del izvede zakoličbo elementov konstrukcije pooblaščen institucija. Izkope je potrebno izvajati ob neposrednem geomehanskem in strokovnem nadzoru. V primeru neskladja med dejanskim stanjem in projektno dokumentacijo je potrebno takoj obvestiti projektanta in nadzornika.

Za potrebe varne izvedbe del je potrebno izvesti vse varnostne ukrepe. Vsako fazo dela mora prevzeti nadzornik, ki skladnost izvedenih del s projektiranimi pogoji vpiše v gradbeni dnevnik.

Delo morajo izvajati strokovno sposobni in tehnološko ustrezno opremljeni izvajalci. V kolikor se pri izvajanju ugotovijo nejasnosti oz. pomanjkljivosti v projektni dokumentaciji, je potrebno nemudoma obvestiti nadzorno službo in projektanta opornega zidu.

Maribor, december 2015

Sestavila:
Katja Strafela, dipl.inž.grad.

G RISBE

ŠTEVILKA PROJEKTA:	ŠTEVILKA NAČRTA:
H52/15	1337-OK/O

G Risbe

G.101	Pregledna situacija	M 1:2500	list 1
G.102.1-2	Gradbena situacija z zakoličbo	M 1:100	list 2-3
P.102	Zakoličbeni podatki		
G.131.1	Karakteristični prečni obloge obstoječega zidu	M 1:50	list 4
G.142.1-2	Vzdolžni profil obloge obstoječega zidu	M 1:100/100	list 5-6
G.132.1	Prečni prerezi obloge obstoječega zidu	M 1:100	list 7

		002.2162	G	
--	--	-----------------	----------	--