

TEHNIČNI OPIS K NAČRTU ZA IZVEDBO BRVI ZA PEŠCE IN KOLESARJE ČEZ MEŽO V DRAVOGRADU

1 SPLOŠNO

OBJEKT:	BRV ZA PEŠCE IN KOLESARJE ČEZ MEŽO V DRAVOGRADU V PROFILU P66 V KM 54,70
FAZA:	PZI
ŠTEVILKA NAČRTA:	1037/2012
INVESTITOR:	OBČINA DRAVOGRAD Trg 4.julija 7 2370 Dravograd
VRSTA OBJEKTA:	BRV ZA PEŠCE IN KOLESARJE
PROMETNICA:	KOLESARSKA POT DRAVOGRAD – OTIŠKI VRH

Predmet tehničnega poročila je novogradnja brvi za pešce in kolesarje v Dravogradu čez reko Mežo.



2 PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE OBJEKTA IN PREDHODNA DOKUMENTACIJA

- projektna naloga Ko-Biro, d.o.o. (potrjena s strani investitorja),
- Idejne rešitve Ko-Biro, d.o.o., november 2012,

- Nadalje so v celoti upoštevani projektni pogoji pridobljeni na osnovi izdelanega projekta IDZ, Ko-Biro, d.o.o., št.: 1037/2012,
- Cestne podloge podjetja MBI, d.o.o., št.:03/2013,
- Nadalje je upoštevan nivo visoke vode, ki ga je predpisalo podjetje Higra, Hidravlična študija, d.o.o., št.: 956/12,
- Globina vpenjanja pilotov je določena na osnovi Geomehanskega elaborata, ki ga je izdelalo podjetje Gprocom d.o.o., št.: 1385/2012.
- Dodatne usmeritve naročnika v fazi izdelave PZI dokumentacije

3 PODATKI ZA PROJEKTIRANJE OBJEKTA

3.1 TRASIRNI ELEMENTI CESTE

Kolesarska steza poteka vzporedno z glavno cesto na odseku od železniškega mostu v Dravogradu do nivojskega prehoda čez železniško progo v Otiškem vrhu v skupni dolžini 1560 m in prečka reko Mežo prek brvi v profilu P66. Brv je namenjena prehodu pešcev, kolesarjev in gibalno oviranim udeležencem v prometu.

Brv zagotavlja sočasno odvijanje dvosmernega prometa za kolesarje na ločenih pasovih, ob upoštevanju možnosti prečkanja pešca s skupnim prometnim profilom. Maksimalna projektna hitrost na brvi je zaradi pešcev in gibalno oviranih udeležencev v prometu omejena na $v_{proj} < 10 \text{ km/h}$.

Prečni profil brvi sestavljajo naslednji elementi:

➤ Prostor za ograjo	0,30 m
➤ Varnostni pas kolesarja	0,25 m
➤ Kolesarski profil	1,00 m
➤ Ločilni pas	0,25 m
➤ Kolesarski profil	1,00 m
➤ Ločilni pas	0,25 m
➤ Profil pešca	0,80 m
➤ Varnostni pas pešca	0,20 m
➤ Prostor za ograjo	0,30 m
Skupaj	4,35 m

3.2 KARAKTERISTIČNI PROFIL POD OBJEKTOM

Predvidena višina mostne konstrukcije omogoča prevajanje 100 letne vode s pretokom $Q_{100} = 455 \text{ m}^3/\text{s}$ reke Meže na koti 337.40 m. Pretočnosti na koti 337.40 m zagotavlja zadostno varnost pred visokim nivojem reke Drave, ki bi ga sprožil povratni val gor-vodno po strugi reke Meže (glej poročilo Higra d.o.o., št.: 965-12).

Rečno korito je za zagotavljanje maksimalne pretočnosti reke Meže predvideno v trapezni obliki in za potrebe varovanja brežin pred erozijo obloženo s kamnito oblogo.

Posebne instalacije in ukrepi v vodnem telesu niso predvideni.

3.3 OPIS POGOJEV TEMELJENJA IZ GEOTEHNIČNEGA POROČILA

Raziskave, je opravilo podjetje G procom d.o.o..

Temeljenje objekta je izvedeno na pilotih premera \varnothing 1,20 m. Piloti so uvrtni v skrivalo podlago s konico vpeto najmanj 2D v podlago. Predvidena dolžina pilotov je 6,00 m. Vertikalna reakcija na vsak pilot ne presega $N_{sd,uls} = 1200$ kN, kar je manj od projektnega odpora pilotov $R_{Rd,uls}$, ki je bila ocenjena na $R_{Rd,uls} = 2400$ kN.

Posedki so velikostnega reda < 10 mm in se izvršijo med izgradnjo brvi. Pred izvedbo pilotov, po odkopu, mora pooblaščen inženir geomehanske stroke potrditi podane podatke.

Na osnovi potresne karte za potrese s 475 letno povratno dobo razberemo, da moramo upoštevati horizontalni pospešek tal, za povratno dobo 475 let, ki znaša $a_h = 0,10$ m/s². Tip tal je skladno s SIST EN 1998-2 uvrščen v kategorijo TIP A.

Pri tem pripominjamo, da je vpliv potresa zaradi integralne in kompaktne zasnove, nizke mase in vkopanosti objekta zanemarljiv, tudi v primeru, če bi se izkazalo, da je izbrani tip tal različen od A: Vkopanost, predpisana zbitost zemljine in pasivni odpor zemljine nudijo zadostni odpor proti potresnim vplivom.

Pri tem pripominjamo, da SIST EN 1998 za potresene vplive $a_h \leq 0,10$ m/s² ne predvideva izvedbe potresne analize po določilih SIST EN 1998.

Predpostavke o nosilnosti tal mora pred pričetkom izvedbe potrditi inženir geomehanik.

4 NAVEDBA RELEVANTNIH PREDPISOV, KI ZADEVAJO NAČRTOVANI OBJEKT

4.1 Upoštevana zakonodaja in tehnične smernice:

Zakonodaja:

- Gradbeni zakon (GZ) - Ur.list RS 61/17 in 72/17-popr.)
 - Pravilnik o univerzalni graditvi in uporabi objektov - Ur.l.RS 41/2018
 - Uredba o razvrščanju objektov - Ur.l.RS 37/2018
 - Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov - Ur.l.RS 36/2018
 - Odredba o seznamu standardov, ob uporabi katerih se domneva skladnost z zahtevami Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov - Ur.l.RS 8/2011
 - Pravilnik o gradbiščih - Ur.l.RS 55/2008
 - Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov - Ur.l.RS 101/2005
 - Pravilnik o zahtevah za zagotavljanja neoviranega dostopa, vstopa in uporabe objektov v javni rabi ter večstanovanjskih stavb - Ur.l.RS 97/2003
- Zakon o cestah - Ur.list RS 109/2010, 48/2012, 36/2014, 46/2015, 10/2018
 - Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah - Ur.l.RS 99/2015
 - Pravilnik za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah - Ur.l.RS 7/2012
- Zakon o gradbenih proizvodih - Ur.list RS 52/2000, 110/2002-ZGO-1, 82/2013-ZGPro-1

- Tehnične smernice za premostitvene objekte TSC 07

4.2 Izpolnjevanje bistvenih zahtev

4.2.1 Mehanska odpornost in stabilnost

Mehanska odpornost in stabilnost brvi je zagotovljena z dokazi po SIST EN 1992-1 in SIST EN 1992-2, ter SIST EN 1993, upoštevaje obremenitve iz točk spodaj.

Prometne obremenitve na objektu:

Prometna obremenitev na objektu po SIST EN 1991-2: obremenitev $q=5,00 \text{ kN/m}^2$ z prilagoditvenimi faktorji $\alpha=1,00$. Dodatno so za brv upoštevane zahteve po HIVOSS, in sicer za raven udobja CL2 ob gostoti prometa TC1 za redno uporabo, oziroma CL3 ob gostoti prometa TC3 za izredne slučaje.

Temperaturne obremenitve

V skladu s SIST EN 1991-1-5, temperaturna nihanja $T_{\max} = 40,5$ stopinje in $T_{\min} = -18,5$ stopinje.

Obremenitve vetra

V skladu s SIST EN 1991-1-4, vpliv veter brez prometa $v_{b,0} = 20 \text{ m/s}$, kategorija terena II.

Dimenzioniranje in mejna stanja

SIST EN 1992-1 in SIST EN 1992-2

Geotehnično projektno stanje

SIST EN 1997-1

Seizmično projektno stanje

SIST EN 1998-1 in SIST EN 1998-2

4.2.2 Požarna varnost

Podhod ni požarno ogrožen zaradi svoje kratke dolžine in materialov.

4.2.3 Higijenska in zdravstvena zaščita ter zaščita okolja

Ni bistvena.

4.2.4 Uporabna varnost

Uporabna varnost je zagotovljena z upoštevanjem zakonodaje iz točke 4.1

4.2.5 Varnost pred hrupom

Ni bistvena

4.2.6 Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote

Ni bistvena

4.2.7 Univerzalna graditev in raba objektov

Upoštevana z upoštevanjem zakonodaje in tehničnih smernic iz točke 4.1

4.2.8 Trajnostna raba naravnih virov

Ni bistvena.

5 OPIS KONSTRUKCIJSKIH IN TEHNOLOŠKIH REŠITEV

5.1 SPLOŠNO

Brv je zasnovna kot jeklen ortotropen škatlast nosilec, spremenljive višine od 125 cm na mestu vpetja v opornika, do 80 cm v polju. Nosilec je svetle razpetine 39,96 m in je monolitno vpet v krajna opornika. Krajna opornika sta masivni AB steni, globoko temeljeni na po 2 AB uvertana pilota premera 120 cm in dolžine 6,00 v osi 1, oziroma 6,50 m v osi 2.

Jekleni nosilec se v delavnici zvari v tri večje kose s celotnim prečnim profilom (glej načrt), transportira na gradbišče in se na gradbišču zvari v enovit nosilec, ki se s pomočjo dvigal dvigne na pripravljena začasna ležišča, na opornik, betoniran do konca prve faze. V drugi fazi se opornik in jeklen nosilec s pripravljenimi sidri in navarjeno armaturo z dobetoniranjem druge faze opornika spojita v monolitni sistem.

5.2 TEMELJI

Brv je temeljena na uvertanih AB pilotih premera 120 cm sistema Benotto, dolžine pilotov 6,00 (os 1) in 6,50 m (os 2).

Pilote je potrebno zabetonirati 50 cm nad koto vrha pilota. Zgornji del 50 cm se nato odbije z ročnim dletanjem. Predhodno se na mestu odbitja izvede zarez z krožno žago v globini 4-5 cm, za zagotovitev ravnosti odbitega betona. Vzdolžne armaturne palice v odbitem delu se lahko oblečejo v PVC cevi, kar omogoča lažjo odstranjevanja betona, brez poškodb armature.

5.3 KRAJNI OPORNIKI

Krajni oporniki so masivne AB stene, dimenzije 4,95 × 4,90 × 4,37 m. Sprednja površina je izvedena v naklonu struge 1:1,3 in ima pripravljen utor globine 50 cm za postavitev tlakovanja (kamen 30-40 cm na pustem betonu 10-20 cm, skupaj 50 cm)

Opornik se izvede v dveh delovnih taktih, pri čemer spodnji, prvi takt služi za montažo jeklene prekladne konstrukcije, ki se odlaga na AB podstavke širine 30 cm. Ko je jeklena prekladna konstrukcija postavljena se izvede druga faza betonaže opornika.

Vsi vidni robovi so posneti min. 1,5/1,5 cm, razen kjer specificirano drugače.

5.4 PREKLADNI NOSILEC

Vsi nosilni jekleni konstrukcijski elementi so iz jekla kvalitete S355 J2+N. Jekleni elementi morajo ustrezati standardu SIST EN 10025-2. Vgrajeni materiali morajo biti opremljeni z Izjavo o lastnostih in CE znakom. Izvedba, sestava in montaža mora potekati v skladu s SIST EN 1090. Privzame se splošni razred izvedbe EXC2. Vse zware prekladne konstrukcije je potrebno izvesti v skladu z EXC3 (kontrola). Ograje se izvaja v razredu EXC2.

Konstrukcije je potrebno antikorozijsko zaščititi v skladu z EN ISO 12944, deli 1-8). Predvidena je kategorija korozijske zaščite C5-I, z visoko trajnostjo (razred H), v skladu z EN ISO 12944-5, Tabela A.4 (glej tudi EN ISO 12944-1). Predviden je sistem A5I.02 (ustreza zahtevam za razred C5-I po SIST EN ISO 12944-5, zagotavlja trajnost zaščite za več kot 15 let (H) po SIST EN ISO 12944-1):

- 1 x temeljni premaz: Epoksi 80 µm
- 1-2 x vmesni premaz: Epoksi skupaj 160 µm
- 1 x prekrivni premaz: Poliuretan (odporen na UV, RAL 7043) 80 µm

Skupna debelina suhega filma: 320 µm. Priprava površin na celotni konstrukciji pred izvedbo sistema zaščite je potrebno izvesti s peskanjem površin do stopnje Sa 2 ½ po SIST EN ISO 12944-4 (in SIST EN ISO 8501-1).

Izvajalec je dolžan pred pričetkom izdelave jeklene konstrukcije predložiti dokumentacijo kakovosti po SIST EN 1090-2. Izdelati mora:

- Delavniško dokumentacijo, ki jo mora potrditi odgovorni projektant,
- Plan kakovosti,
- Plan kontrole kvalitete,
- Plan montaže,
- Varilni plan in plan sestave,
- Elaborat tehnologije protikorozijske zaščite jeklene konstrukcije.
- Vso ostalo dokumentacijo o sledljivosti in kakovosti materialov.

Dokumentacijo mora potrditi vodja načrta. Pred izdelavo posameznih sestavnih delov je potrebno dimenzijsko kontrolirati sestavne pločevine. Geometrijske tolerance sestavnih pločevin je potrebno povzeti po SIST EN 1090-2:2008. Upoštevati je potrebno strožji pogoj od obeh. Pločevine debeline 30 mm in več morajo biti z UZ pregledane na dvoplastnost (razred S2/E3 po standardu SIST EN 10160).

V fazi izdelave je potrebno v delavnici izvesti poskusno sestavo posameznih elementov ter preveriti točnost priprave pločevin v delu montažnih spojev.

Med izdelavo in montažo elementov jeklene konstrukcije mora biti s strani izvajalca zagotovljena stalna merska in geodetska kontrola. Za vse faze izdelave in montaže morajo biti izdelani ustrezni merski protokoli, ki jih potrdi strokovni nadzor in odgovorni projektant konstrukcije. V vseh fazah izdelave in montaže mora biti za izvedbeni razred EXC2 in EXC 3 zagotovljena sledljivost materiala. Sestava in varjenje se mora izvajati v skladu s planom varjenja in sestave. Rokovanje in skladiščenje materiala in že izdelanih elementov se mora izvajati tako, da ne pride do trajnejših deformacij in poškodb površin elementov. Preprečiti je potrebno zadrževanje vode na skladiščenih elementih.

Varjenje se mora izvajati v skladu z varilnim planom in planom kontrole kvalitete zvarov. Pred izvajanjem varilskih del je potrebno izdelati varilne postopke (WPS) na podlagi ustreznih odobritev varilnih postopkov (WPQR).

Varilska dela lahko izvajajo samo usposobljeni varilci z ustreznimi dokazili za način in položaj pri varjenju. Varilci morajo imeti opravljen preizkus v skladu s standardom SIST EN ISO 9606-1. Kriterij sprejemljivosti napak v zvarih je razred B po standardu SIST EN ISO 5817. Obseg neporušnih preiskav zvarov (NDT) naj bo v skladu SIST EN 1090-2. Vse zware je potrebno 100% vizualno pregledati. Vse sočelne varjene spoje je potrebno 100% neporušno pregledati. Sočelni zvari morajo biti izvedeni s prevaritvijo korena. Kontrola sočelnih zvarov naj se izvede z uporabo ultrazvočne (UT) ali radiografske metode (RT). Za kriterij sprejemljivosti napak v zvarih se upošteva SIST EN 1090-2 (izvedbeni razred EXC3). Varilne deformacije mora predvideti izvajalec. O vseh spremembah mora izvajalec obvestiti odgovornega projektanta. Predviden vrhnji sloj se izvede v RAL 7047.

5.5 KROV NA BRVI

Krov na brvi je sestavljena iz:

- Sloja dvokomponentne epoksi-poliuretanske malte s sintetičnim agregatom 2-3 mm, vrhnji sloj iz kvarčnega posipa 0,3/0,8 mm.

Barva vrhnjega sloja krova po izbiri projektanta!

5.6 HIDROIZOLACIJE

Na objektu je predvidena naslednja hidroizolacija v sestavi:

- Morebitna izravnava neravnin z epoksidno malto in lopatko
- Pranje površine betona z vodnim curkom ali peskanje
- Predhodni epoksidni premaz
- Pospil z kremenčevim peskom
- Naknadni epoksidni premaz
- Lepljeni bitumenski trakovi debeline 4,5 ali 5 mm na vroči bitumenski lepilni zmesi

Vsi detajli, ki se nanašajo na izvedbo horizontalne in vertikalne hidroizolacije se izvajajo v skladu z navodili proizvajalca ter smernicami TSC 07.104.

Vse betonske površine so izvedene po principu bele kadi, ki predvideva omejitev širine razpoke pod 0,2 mm, uporabo betona PV-II in s tesnjenjem delovnih stikov.

Priprava podlage:

Za kvalitetno in uspešno izvedbo je potrebno podlago očistiti vseh delcev, ki lahko poškodujejo hidroizolacijo, ter zagotoviti suhost podlage. Pred vgradnjo je potrebno kontrolirati tudi hrapavost cementne podlage, ki znaša do 2,0 mm za lepljene bitumenske trakove, oziroma največ 4,0 mm na posameznih mestih.

V primeru neravnosti površine je potrebno ukrepati po postopku, ki je opisan v TSC 07.104 – poglavje 6. Morebitna mesta, kjer je prišlo do lokalne segregacije betona je potrebno zaliti z ustreznim materialom na polimerni ali bitumenski osnovi.

5.7 NASIPI IN ZASIPI

Zasip opornikov se izvede s kamnitim materialom po plasteh 30 cm ob hkratnem zbijanju na 95-98% SPP z lahкими komprimacijskimi sredstvi.

Čelna-vidna stran proti vodotoku se lahko zasuiple z izkopnim materialom.

5.8 VAROVALNE OGRAJE

Na brvi so nameščene jeklene varnostne ograje, sestavljene iz:

- Stebričkov iz jeklene pločevine 100-210/20 mm
- Vmesnih polnil iz jeklenih cevi $\Phi 33,7/3$ mm
- Spodnje sidrne plošče 240/220/20 mm
- Zgornje pritrdilne plošče za vijačenje lesenega ročaja 140/220/10 mm

Vsi jekleni elementi ograje so barvani v RAL 7043 in antikorozijsko zaščiteni z:

- Vroče cinkanje min. 85 mikronov
- Dvokomponentni sloj epoksi primerja v debelini 80 mikronov
- Vmesni sloj epoksi barve v debelini min. 100 mikronov
- Vrhnji sloj poliuretanske barve v RAL 7043 v debelini 60 mikronov.

Varovalne ograje se postavljajo na pred pripravljena mesta v jekleni prekladi in se vijačijo z nerjavnimi maticami.

5.9 REPERJI

Na brvi so predvideni 4 reperji vgrajeni v robni venec.

5.10 ODVODNJAVANJE

Meteorna odvodnja iz objekta se odvaja z prečnim in vzdolžnim sklonom ceste. Voda se iz brvi odvodnjava po robovih. Na stiku z opornikom se izvede pokrivna pločevina nad spojem z AB opornikom. Rega je zatesnjena s tesnilom in trajno elastičnim kitom. Iz opornika se voda preusmeri v kanaletu in v reko.

6 MATERIALI

Betoni	Piloti	C25/30	XC2 D32 PV-II	S3
	Krajni oporniki	C30/37	XF2 XD1 D32 PV-II	S4
	Podložni beton	C12/15	X0 D16	S1
Jeklo	Armatura	B 500B		
	Jekleni elementi preklade	S355 J2+N		
	Jeklene varnostne ograje	S235 JR		

7 NAPELJAVE, OZEMLJITVE IN KOMUNALNI VODI

7.1 KOMUNALNI VODI

Na sami brvi se razsvetljava brvi izvede v ograji. Svetilke so nameščene v ročaju in so LED izvedbe, kontinuirano po celotni dolžini brvi, obojestransko. Načrt razsvetljave je ločen projekt.

7.2 OZEMLJITEV IN KATODNA ZAŠČITA

Ozemljitev objekta se izvede preko RF valjanca, ki se obojestransko priključi na jekleno preklado in položi v nasip minimalno 10 m. Ograjni paneli so med seboj povezani z Cu pletenico 50 mm², zadnji stebriček je ozemljen na RF valjanec. Pred izvedbo mora izvajalec glede na ureditev gradbišča podati načrt izvedbe, ki jo potrdi vodja načrta.

8 OBLIKOVANJE OKOLICE OBJEKTA

Brežine na koncu objekta prečno na cesto se izvedejo v naklonu 1:1,5, humusirajo in zatravijo. Brežine v strugi vodotoka se zaščitijo z kamnito zložbo v debelini 50 cm (30-40 cm kamen+10-20 cm pusti beton C20/25). Tlakovanje se izvede na celotni brežini in se na dnu zaključi s talnim pragom 100/100 cm.

9 OPAŽI, OBDELAVE IN OBLOGE VIDNIH POVRŠIN

9.1 SPLOŠNO

Vse vidne betonske površine morajo ustrezati visokim oblikovnim razmeram, ki so navedena v nadaljevanju. Vsi detajli in postopki, ki se nanašajo na izvedbo se izvajajo v skladu s TSC 07.111. Osnovna določila podajamo tudi v tem poglavju:

Za kvaliteto opaža velja:

- Ni dovoljeno: preboji, poškodbe zaradi vibratorja, ostanki betona v utorih, izbokline na področjih žičnikov
- Po uskladitvi so dovoljene: praske in popravila mest z žičniki, cementna koprena,...

Za teksturo opaža velja:

- Gladka, zaprta in pretežno enovita betonska površina
- Dovoljeni izstopajoči cementni kamen je največ 3 mm širok
- Dovoljeni majhni, tehnično neizogibni grebeni do 3 mm

Za enakomernost velja:

- Po večji površini enakomerne osvetlitve ali potemnitve dovoljene
- Spreminjanje vrste predhodno obdelane opazne zaključne površine ter uporaba surovin različnih vrst in izvorov ni dovoljena

Beton ima največjo poroznost cca. 1500 (ca 0,6 %) na preizkusno površino [mm²] (upoštevani premeri por 2 mm < d < 15 mm za preskusno površino 50 x 50 cm).

Ravnost površine je omejena na manj kot 10 mm/4m (ob uporabi letve dolžine 4m).

Mejne površine:

- Zahtevan natančnejši program izdelave z detajli
- Dovoljen premik površine do 5 mm
- Pravočasno odstranjena iztekla fina cementna malta
- Delovni stiki natančno usklajeni s projektantom
- Uporaba trapeznih letev 3/3 cm. Če ni v načrtih drugače določeno, je širina posnetja 3 cm na vsako stran betonske površine.

9.2 VIDNE OPAŽENE BETONSKE POVRŠINE V SKLADU S SIST EN 13670

- Oporniki – Razred vidne površine VB3

10 IZVAJANJE, TEHNOLOGIJA GRADNJE OBJEKTA IN ORGANIZACIJA GRADBIŠČA

10.1 IZVAJANJE DEL

Objekt spada v skladu s SIST EN 13670 in SIST EN 13670:2010/A101 v:

- 3. Izvedbeni razred
- 2. Razred geometrijskih toleranc

Jeklene dele preklade je potrebno izvesti v skladu s SIST EN 1090-2, razred EXC-3 in EXC-2. Jekleni ortotropen nosilec je potrebno neprodušno zvariti, s čimer se prepreči nadaljevanje korozije zaradi kondenza v notranjosti prereza.

10.2 TEHNOLOGIJA GRADNJE OBJEKTA

Predvidena je tehnologija gradnje objekta in situ z montažo jeklene preklade, skupne mase cca. 48 ton. Predvidena je sestava celotne jeklene konstrukcije iz treh kosov, ki se zvarijo na sestavni ploščadi na gradbišču. Jeklena konstrukcija se nato v celoti dvigne in položi na en pripravljen opornik s pripravljenim krožnim jeklenim ležiščem, s teflonsko ploščo, s čimer je mogoče okoli prve začasne podpore konstrukcijo vrteti. Na ta način na dvigalo odpade manjša masa. Predvidena je uporaba 500t

dvigala. Konstrukcija se nato s pomočjo dvigala zavrti do opornika na sosednjem bregu. Rotacijska plošča se odstrani s pomočjo preš. Nato se konstrukcija znivelira in postavi v končno stanje po načrtu.

10.3 FAZNOST GRADNJE OBJEKTA

Faznost gradnje predvideva:

- V prvi fazi izvedba gradbene jame in uvertavanje pilotov,
- Odbijanje vrha pilota, opaževanje opornikov do višine delovnega stika,
- Izvedba nastavka za montažo jeklene preklade,
- Montaža jeklene preklade z avtodvigalom, vključno z niveliranjem,
- Opažanje, polaganje armature in betoniranje druge faze opornika,
- Izvedba priključnih nasipov.

10.4 SPLOŠNA DOLOČILA GRADNJE

Temeljna tla mora prevzeti geomehanik in potrditi ustrezno nosilnost tal, oziroma predpisati ukrep sanacije temeljnih tal. V primeru nejasnosti je potrebno kontaktirati projektanta.

Posamezne elemente se betonira s pomočjo tipskega opaža. Med vgrajevanjem sveže betonske mešanice je potrebno s pomočjo iglastih previbratorjev zagotoviti kvalitetno vgradno sveže betonske mešanice. Zagotoviti je potrebno kvalitetno vgradnjo betona med armaturnimi palicami. Sveže betonirane elemente je potrebno negovati vsaj 7 dni. Razopaževanje konstrukcije posameznih faz se lahko izvede po 10 dneh.

Zasipavanje konstrukcije se izvaja po 28 dneh, ko beton doseže končno predpisano tlačno trdnost.

Pred vgrajevanjem svežega betona je potrebno opaže in dele, kjer se betonira očistiti nesnage (odpadke žic, žaganje...). Z natančno izvedbo in tesnenjem opaža je potrebno zagotoviti vodoneprepustnost opaža.

Pred in med vgradnjo svežega betona je potrebno kontrolirati in zagotavljati ustrezno krovno oz. zaščitno plast betona.

Hidrationska temperatura betona ne sme biti višja od +30° in ne nižja od +5°. Pri vgrajevanju betonov pri zunanjih temperaturah, ki so nižje ali višje od mejnih dopustnih, se morajo izvesti posebni ukrepi za zaščito betona.

Za vse postopke, opremo, materiale in detajle, ki niso posebej navedeni, veljajo splošni in posebni pogoji investitorja ter ostale priznane tehnične norme, predpisi in standardi.

10.5 UREDITEV GRADBIŠČA

Gradbišče mora v celoti potekati znotraj varovalnega pasu javne ceste. Gradbišče se čim bolj omeji na širino deviacije. Med gradnjo ni dovoljeno odlaganje izkopnega materiala na vodno ali priobalno zemljišče vodotoka. Med izvajanjem del je potrebno preprečiti morebitno onesnaževanje okolja zaradi transporta, skladiščenja ali uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi.

Po končani gradnji je potrebno vse površine prizadete med gradnjo ustrezno urediti oz. povrniti v obstoječe stanje.

Maribor, 25. junij 2020

Odgovorni projektant:

PI Aljoša KLOBUČAR, univ.dipl.inž.grad.

PI dr. Niko KRISTANIČ, univ.dipl.inž.grad.

