

TEHNIČNO POROČILO

1.0 SPLOŠNI PODATKI

Naročnik: REPUBLIKA SLOVENIJE, MINISTRSTVO ZA
INFRASTRUKTURO, DRSI, Tržaška cesta 19, 1000
LJUBLJANA

Objekt: UREDITEV KRIŽIŠČA V ŠMARJU PRI JELŠAH NA
GLAVNI CESTI G2-107/1275 v km 10.980, ŠENTJUR
MESTINJE, Z LOKALNO CESTO LC 407041

Del objekta: Most čez Šmarski potok

Vrsta proj.: PZI

Št. projekta: P-2017/51

Št. načrta: 010418

Datum: Marec 2019

Pri projektu »Ureditev križišča v Šmarju pri Jelšah na glavni cesti G2-107/1275 v km 10.980, Šentjur-Mestinje, z lokalno cesto LC 407041« se bo v sklopu ureditve križišča izvedla novogradnja mostu preko Šmarskega potoka.

2.0 PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

- Projekt PZI »UREDITEV KRIŽIŠČA V ŠMARJU PRI JELŠAH NA GLAVNI CESTI G2-107/1275 v km 10.980, ŠENTJUR-MESTINJE, Z LOKALNO CESTO LC 407041« št. proj.: P-2017/51, ki ga je izdelal GPI d.o.o., Novo mesto, januar 2017
- Projektne pogoji k dokumentaciji za PZI »Ureditev križišča v Šmarju pri Jelšah na glavni cesti G2-107/1275 v km 10.980, Šentjur-Mestinje, z lokalno cesto LC 407041«, št. pogojev: 4202-7/2018/2, ki ga je izdelal Zavod za Ribištvo Slovenije, Februar 2018
- Projekt PZI hidrološki načrti, št. načrta: 112/18, ki ga je izdelal HIDROSVET d.o.o., Celje, marec 2018

3.0 NAMEN in LOKACIJA OBJEKTA

Pri projektu »Ureditev križišča v Šmarju pri Jelšah na glavni cesti G2-107/1275 v km 10.980, Šentjur-Mestinje, z lokalno cesto LC 407041« se bo v sklopu ureditve križišča izvedla novogradnja mostu preko Šmarskega potoka. Most bo omogočal varnejšo udeležbo v prometu ter ureditev struge.

3.1 Os mostu

Os novega mostu je os lokalne ceste LC 407041.

3.2 Niveleta na mostu

Niveleta na mostu se spreminja. Pri desnem podporniku imajo padec **1,50%** v smeri padca potoka. Na levem podporniku je padec **2,58%** v smeri potoka. Prečni padec mostu se tudi spreminja in sicer je padec **6,21%** proti glavni cesti **G2-107/1275** na gorvodni strani ter **5,57%** padca prot glavni cesti **G2-107/1275** na dolvodni strani mostu.

3.3 Prevoznost mostu med gradnjo

Cesta bo med gradnjo neprevozna. Načrt obvoza ni predmet tega načrta.

4.0 GEOMEHANSKI PODATKI

4.1 Uvod

Pri projektu »Ureditev križišča v Šmarju pri Jelšah na glavni cesti **G2-107/1275** v km **10.980**, Šentjur-Mestinje, z lokalno cesto **LC 407041**« se bo v sklopu ureditve križišča izvedla novogradnja mostu preko Šmarskega potoka.

4.2 Pogoji temeljenja in temeljnih tal

Temeljna tla sestavlja glina (CL) sive barve in melj (ML) z organskimi vložki, oboje srednje do lahko gnetne konsistence. Nosilna podlaga iz glinovca se nahaja na globini ca 2,8 metra pod strugo potoka. Predlagamo globoko temeljenje na pilotih.

Dno struge 224,30 m

Dno temelja ... 223,30 m

Hribina 221,50 m

Dno pilotov ... 219,00 m

Projektna nosilnost uvrtenih kolov je izračunana z upoštevanjem nosilnosti pod konico kola, ki sega več kot 1 m v polhribinsko podlago (glinovec). Nosilnost po plašču ni upoštevana.

Za uvrteno kolo različnih premerov dolžine cca. 3,5 m je v spodnji preglednici podana projektna nosilnost R_d . Projektna nosilnost pilota R_d mora biti manjša od projektne obremenitve V_d kritične kombinacije obtežb z upoštevanjem ustreznih delnih faktorjev za posamezne obtežbe. Pri tem se mora upoštevati tudi lastna teža pilota.

Za pilote debeline 80cm so podane naslednje vrednosti:

- $A_b=0,407m^2$
- $A_{s,neg}=6,786m^2$
- $R_{b,k}=3297,9kN/pilot$
- $R_{s,neg}=339,3kN/pilot$
- $R_{b,d}=2306,2kN/pilot$
- $R_{s,neg,d}=458,0kN/pilot$
- **$R_d=1848,2kN/pilot$**

Posedki pri temeljenju na pilotih, uvrtenih v polhribinsko osnovo iz glinovca, bodo zanemarljivi.

5.0 VZDOLŽNI PROFILI IN GABARITI

5.1 Prerez mostu:

asfaltno vozišče	10,45m – 16,72m
hodnik za vzdrževanje oz. pešce	0,75m-2,10m skupaj z granitnim robnikom in ograjo
hodnik za pešce	1,70m-3,70m skupaj z granitnim robnikom in ograjo
skupaj širina objekta:	12,90m-22,52m

5.2 Temeljenje

Temeljenje mostu je na pilotih (**Φ80cm**), kateri so vpeti v »temeljno gredo«.

5.2.1. Temeljenje z AB piloti

Izvedba AB pilotov je potrebna, ker je nosilna plast temeljenja cca. **3,80m** pod strugo potoka. Hibridna (temeljna) plast se začne na cca. **221,50m.n.v.**, dno pilotov pa mora biti na globini **219,00m.n.v.**. Izvedejo se naj AB piloti premera **80cm**. Na vrhu so piloti vpeti v temeljno gredo (**90cm/120cm**). Armatura pilotov (količina armature in betone je predvidena za **5,92m** dolžine) je razvidna v armaturnem načrtu.

6.0 OPIS KONSTRUKCIJE

6.1. Opis konstrukcije mostu

Statična zasnova konstrukcije je AB okvir, ki je temeljen na pilotih. Plošča je debeline **80cm**, stene podpornikov pa so debeline **60cm**. Pod steno podpornikov je predviden temeljna greda dimenzije **90cm/120cm**. Temeljenje mostu je predvideno na okroglih AB pilotih dolžine **5,92m**. Na vsaki strani mostu je predvidena prehodna plošča dolžine **3,70m**. Na vsaki strani podpornika so predvidena krila debeline **35cm** in dolžine **4,00m**.

6.2. Zaščita struge potoka

Zaščita dna struge potoka je z kamni vtisnjenimi v teren debeline **40cm**. Prav tako so ti brežine zaščitene s kamni vtisnjenimi v teren debeline **40cm**. Dno struge potoka je široko **3,00m**. Brežine struge potoka so v naklonu **1:2**. Na stiku med dnom potoka in brežino potoka so kamni debeline **60cm**. **3,65m** gorvodno in **7,17m** dolvodno od mostu (merjeno v osi potoka) so predvideni kamnito-betonski talni bregovi (dimenzije **60/80/500cm**) in so **1,00m** bočno sidrani v brežino potoka

6.3. Opaž

Opaž mora biti vodotesen. Nosilno konstrukcijo opaža je potrebno nadvišati v skladu s statičnim računom mostu in samega opaža. Tehnološki projekt opažne konstrukcije izdelava izvajalec, projekt pa da pred pričetkom del v potrditev projektantu in nadzornemu organu.

7.0 OPIS DETAJLOV

Vsi detajli in oprema na mostu morajo biti izdelani v skladu s **TSC 07**.

7.1 Zgornji ustroj vozišča

Vozišče je sestavljeno iz (vozišče na AB škatlastem prepustu) :

- obrabna plast asfalta iz **AC 11 surf PmB45/80-65 A2 3,5cm**
- vezna plast asfalta iz **AC 22 bin PmB45/80-65 A2 6,0cm**
- zaščitna plast asfalta iz **AC 8 surf PmB45/80-65 A2 Z4 3,0cm**
- hidroizolacija (bitumenski trak) **1cm**
- epoksidni premaz s kremenčevim peskom

Na voziščni plošči je izvedena hidroizolacijska zapora iz bitumenskega varilnega traku 5mm (npr. Scudoplast Car 5) na vroči bitumenski lepilni zmesi (npr. Coumpound Bitu – Car 150/Scudo) in na dvakratnem epoksidnem premazu s kremenčevim peskom (npr. Sikagard 186)

Na delovnem stiku položimo med armaturo temeljev vodno nepropustno tesnilo za delovne fuge.

7.2 Polaganje robnikov in betoniranje robnih vencev

Robniki so granitni in morajo biti izvedeni po predpisih za izvedbo cestnih betonskih robnikov (odporni na mraz in sol). Vse fuge so tesnjene v skladu s **TSC 07**.

Na hidroizolacijo položimo granitne robnike v cementno malto. Sidranje je treba izvesti po **TSC 07**-detajli na koncu načrta. Vse fuge so tesnjene v skladu s **TSC 07**, vidni vogal robnika, ki gleda proti vozišču mora biti okroglo ali poševno pobran cca **1cm**. Beton hodnikov in robnih vencev mora biti odporen na soljenje v skladu **TSC 07** in s projektom betona, ki bo izdelan pred pričetkom betoniranja s strani izvajalca. Končna obdelava betonskih površin je v metličnem betonu.

7.3 Tesnenje reg med obrabnim slojem vozišča in robom hodnika

Obrabni sloj asfaltbetona je odmaknjen od robnika **2-2.5cm**. Tako nastalo rego zapolnimo s trajno elastično bitumensko zalivno zmesjo.

7.4 Tesnenje reg v hodniku

Rege v hodniku tesnimo s trajno elastično zalivno maso. Dimenzije reg so **5-8*20mm**.

7.5 Vidne betonske površine

Površine so neobdelane ter v naravni barvi betona. Površina mora biti enotne barve in brez madežev. Opažne plošče naj bodo enako velike in enake oblike. Stiki naj bodo enakomerni in naj potekajo neprekinjeno.

Na vidnih površinah je potrebno opaziti odpreti tako, da ne ostanejo vidni sledovi vložkov od lukenj za sidra in distančnike.

Vse vidne robove je potrebno posneti s trikotno letvijo **3*3cm**, zunanji rob robnega venca pa z letvijo **5*5cm**.

7.6 Odvodnjavanje:

Meteorna voda je speljana v vzdolžni smeri iz objekta kot je določeno v projektu ceste.

7.7 Hodniki

Hodnik za vzdrževanje:

Hodnik za vzdrževanje je projektiran na desni strani ceste gledano od glavne ceste **G2-107/1275**, v skupni širini **75cm** in naklonu **4,0%** proti cestni povezavi oz. v niveleti predvidene rekonstrukcije ceste. Pri cca. osi potoka se hodnik za vzdrževanje razširi na širino **2,10m** (glej načrte) in naklon **2%**. Hodnik je dvignjen nad vozišče **18cm** z granitnim robnikom **20/23cm**. Stik med robnikom in asfaltnim voziščem mora biti zalit s trajnoelastično bitumensko snovjo. Obrabna površina na hodniku je metličen beton kvalitete **XF4**.

Hodnik za pešce:

Hodnik za pešce je projektiran na desni in levi strani ceste gledano od glavne ceste **G2-107/1275**, v skupni širini **170cm** in naklonu **2,0%** proti cestni povezavi oz. v niveleti predvidene rekonstrukcije ceste. Cca. 3,00m od desnega podpornika se hodnik pešce razširi na širino **3,70m** (glej načrte) in naklon **2%**. Hodnik je dvignjen nad vozišče **18cm** z granitnim robnikom **20/23cm**. Stik med robnikom in asfaltnim voziščem mora biti zalit s trajnoelastično bitumensko snovjo.

Obrabna površina na hodniku je metličen beton kvalitete **XF4**.

7.8 Ograja

Na vzdrževalnem hodniku in hodniku za pešce ter podpornem zidu bo nameščena tipska pocinkana zaščitna ograja višine **1,20 m** z vertikalnimi polnili **20cm** odmaknjena od zunanjega roba robnega venca. Pritrjena je na AB robne vence po detajlu iz **TSC 07** oz. detajlu, ki je sestavni del tega načrta. Ograja se na vsaki strani mostu prekine zaradi stebrička javne razsvetljave – glej načrte

7.9 Komunalni vodi v hodniku za pešce

Za potrebe komunalnih vodov se v hodnik za pešce vgradi PVC cevi **6 x Ø110mm**.

7.10 Prehodni revizijski jašek

Za potrebe višinskega preskoka komunalnih vodov, ki potekajo skozi hodnik za pešce se na vsaki strani mostu zgradi prehodni revizijski jašek (dimenzij: **1,37m x 0,80m x 0,75m**), z litoželeznim pokrovom **50/50cm** (nosilnost **400kN**). PVC cevi so v jašek lahko speljane tudi s strani.

8.0 UPORABLJENI MATERIALI

Beton:

C16/20.....podložni beton, pusti beton

C 25/30 PV-II, XF3, Dmax=16.....temeljna gred, podporniki, prehodna plošča, krila,plošča

C 30/37 PV-II, XD3, XF4, Dmax=16.....hodniki z robnimi venci

C 25/30 PV-II, XF3, Dmax=16.....piloti

Armatura:

S 500

Robniki:

Granitni robniki **20/23cm**

9.0 TEHNIČNI PREDPISI IN SMERNICE:

Pri zasnovi konstrukcije so upoštevani veljavni slovenski predpisi in smernice: Pravilnik o projektiranju ceste in v skladu z določili tehničnih smernic **TSC 07** in Evrokodov .

10.0 STATIČNI RAČUN:

Računski model je prostorska stenasta konstrukcija temeljena na uvrtnih pilotih, ki so sidrani v polhribinsko podlago (glinovec) v vertikalni in horizontalni smeri. Notranje statične količine, armatura in napetosti v temeljnih tleh so izračunane z računalniškim programom TOWER. Armatura je izračunana po metodi mejnih stanj.

Za obtežbo na mostu je vzeta obtežba na osnovi EN 1991-2 in sicer tipa LM1 (obtežba na 1 voznem pasu je **2*300,0 kN**, na drugem voznem pasu je obtežba s tandemom **2*200,0 kN**, na tretjem voznem pasu pa je obtežba tandemoma **2*100,0 kN**). Obtežba na pešpotih ob voznih pasovih je upoštevana v velikosti **4,82 kN/m²**.

11.0 ZAKLJUČEK:

Izvajalec je dolžan, da s svojo organizacijo del predvidi ustrezne ukrepe za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu.

Izvajalec mora pridobiti za uporabljene materiale ustrezne ateste.

Izkop gradbene jame mora prevzeti geomehanik.

Opaže za vse bistvene elemente konstrukcije mora prevzeti geometer.

Pri odstranjevanju in deponiranju odpadnega gradbenega in odvečnega izkopanega materiala je potrebno upoštevati veljavno zakonodajo s tega področja. Ves odvečni in odpadni material je potrebno odpeljati na ustrezno deponijo in si za odpeljane količine priskrbeti potrdilo o ustreznosti deponiranja.

Ob upoštevanju vseh v načrtu predpisanih postopkih je zagotovljena ustrezna mehanska trdnost in stabilnost objekta. V primeru kakršnih koli sprememb, mora izvajalec poklicati odgovornega projektanta, ki bo morebitne spremembe potrdil.

Izvajalec del mora po končani gradnji vzpostaviti okolico trase v prvotno stanje, tako da bo poseg v zemljišče čimmanj viden.

Ureditev prometa med gradnjo

Med izgradnjo objekta kakor tudi rekonstrukcijo ceste je izdelati ureditev prometa v času gradnje. Glede na dejstvo, da je pri rekonstrukciji ceste možen obvoz, je možno popolno zaprtje ceste brez bistvenega oviranja prometa.

Odgovorni projektant:
Avguštin Ivan univ. dipl. inž. grad.

