

3.1 NASLOVNA STRAN

UREDITEV TRDINOVE ULICE V BREŽICAH – 3. FAZA

.....
polni naziv objekta s številko ceste/cestnega odseka, km začetka, km konca ali km sredine objekta

Izvedbeni načrt za izvedbo

.....
Vrsta izvedbenega načrta (izvedbeni načrt za izvedbo, izvedbeni načrt izvedenih del)

D21-2018

.....
Številka izvedbenega načrta

OBČINA BREŽICE
Cesta prvih borcev 18
8250 Brežice

.....
Polni naziv investitorja

mag. Simona Maksimović u.d.i.g.
IZS G-3002

.....
Odgovorni izdelovalec izvedbenega načrta, podpis

DROMOS d.o.o.
Podbreg 2, 5220 Tolmin
Damjan Gerljevič

.....
Izdelovalec izvedbenega načrta, žig, ime in priimek ter podpis zakonitega zastopnika izdelovalca

Tolmin, avgust 2018

.....
Kraj in datum

3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

	Izvedbeni načrt za izvedbo	
3.1	Naslovna stran	
3.2	Kazalo vsebine načrta	
3.4	Tehnično poročilo	
3.4.1	Fotografije s terena	
3.4.2	Projektantski popis del s predračunom	
3.5	Risbe	
3.5.1	Pregledna situacija	M 1 : 50 000
3.5.2	Situacija: katastrski podatki	M 1 : 500
3.5.3	Situacija: tehnični podatki in zakoličba	M 1 : 500
3.5.4	Situacija: višinski podatki in odvodnja	M 1 : 500
3.5.5	Situacija: zbirnik komunalnih vodov	M 1 : 500
3.5.6	Vzdolžni profil ceste	M 1 : 1000/100
3.5.7	Situacija: meteorna kanalizacija	M 1 : 500
3.5.8	Vzdolžni profil meteornega kanala	M 1 : 1000/100
3.5.9	Prečni prerezi P27 – P30	M 1 : 100
3.5.9.1	Prečni prerezi P31 – P34	M 1 : 100
3.5.9.2	Prečni prerezi P35 – P38	M 1 : 100
3.5.10	Karakteristična prečna prereza	M 1 : 50

3.6	Detajli	
	Detajl betonskega robnika 15/25 cm	
	Detajl betonskega robnika 15/25 cm - poglobljen	
	Detajl betonskega robnika 5/20 cm	
	Detajl betonskega robnika na prehodu za pešce	
	Detajl stika stari/novi asfalt	
	Detajl postavitve prometnih znakov	
	Detajl cestnega požiralnika fi 50 cm z LTŽ rešetko	
	Detajl cestnega požiralnika fi 50 cm z vtokom pod robnik	
	Detajl revizijskega jaška fi 80 / 100 cm	
	Detajl kaskadnega revizijskega jaška	
	Detajl izlivne glave fi 350 mm	
	Detajl polaganja PE-HD cevi	
	Detajl polaganja DK cevi	
	Detajl direktnega priključka na javni kanal	
	Detajl priključka na kanal z vpadnim jaškom	
	Detajl zaščite elektroenergetskih kablov	
	Detajl zaščite TKK kablov	
	Detajli križanja kanalizacije in plinovoda	
	Detajl križanja vodovoda in kanalizacije	

3.4 TEHNIČNO POROČILO

Za objekt: UREDITEV TRDINOVE ULICE V BREŽICAH – 3. FAZA
Št. načrta: D21-2018
Faza: IZVEDBENI NAČRT ZA IZVEDBO

3.4 TEHNIČNO POROČILO:

3.4.1 Investitor

Občina Brežice
Cesta prvih borcev 18
8250 Brežice

3.4.2 Projektant

DROMOS d.o.o.
Podbreg 2
5220 Tolmin

3.4.3 Splošno

Investitor Občina Brežice namerava celovito urediti Trdinovo ulico v Brežicah. Namen ureditve je sanacija obstoječega vozišča, ureditev površin za pešce in kolesarje, ureditev neustrezne odvodnje meteorne vode z utrjenih površin in zagotovitev ustrezne osvetljenosti.

Projekt je razdeljen na različne faze. V obravnavanem izvedbenem načrtu je obdelana 3. faza, ki poteka od križanja z ulico Marof - jug do Dobovske ceste v dolžini cca. 160,0 m.

V križišču z Ulico Marof – jug, je predvidena začasna navezava na obstoječe stanje!

Na zahtevo investitorja, križišče Trdinove ulice in Dobovske ceste ni v celoti izvedeno skladno s Pravilnikom o cestnih priključkih na javne ceste (Uradni list RS, št. 86/09 in 109/10 – ZCes-1), ampak je projektirano, glede na trenutno stanje priključevanja na Dobovsko cesto!

3.4.4 Osnove za pripravo načrta

Opis in obseg del, ki so bila upoštevana pri izdelavi izvedbenega načrta je investitor podal sočasno z naročilom in zajemajo:

- rekonstrukcijo ceste s površinami za pešce ali večnamenskimi površinami;
- vodenje pešcev in kolesarjev tako, da se izvede kontinuirana povezava na 2.fazo Trdinove in Dobovske ceste;
- primerno izvedbo odvodnjavanja vseh cestnih elementov;
- izvedbo cestne razsvetljave;
- projektant sprojektira optimalno rešitev glede na stanje na terenu, že pripravljeno projektno dokumentacijo za del Trdinove ulice ter glede na trenutno stanje ceste ter način priključevanja na Dobovsko cesto.

Pri pripravi izvedbenega načrta so bili upoštevani:

- PZI »Ureditev Trdinove ulice v Brežicah 1. in 2. faza«, št. načrta DN 42/16, december 2016, izdelal Inštitut za ceste raziskovanje in razvoj d.o.o., Viška cesta 53, Ljubljana;
- IDZ »Ureditev Trdinove ulice v Brežicah«, št. načrta DN-46/16, oktober 2016, izdelal Inštitut za ceste raziskovanje in razvoj d.o.o., Viška cesta 53, Ljubljana;
- Geotehnično poročilo z elaboratom dimenzioniranja voziščne konstrukcije za PZI ureditve Trdinove ulice v Brežicah, št. poročila DN 42/16, oktober 2016, izdelal Inštitut za ceste raziskovanje in razvoj d.o.o., Viška cesta 53, Ljubljana;
- Geodetski načrt: Priključni vod 2x110 kV za HE Brežice, št. načrta GEOCES-15/12/2016, december 2016, izdelal GEOCES, Bogdan Jančič s.p., Trdinova ulica 1, Brežice;
- Geodetski načrt, št. načrta: GoGeo-36/2018, julij 2018, izdelal GoGeo, Sašo Štular s.p., Visoko 119, Visoko;

Opravljen je bil terenski ogled.

3.4.5 Obstoječe stanje

Obravnavani odsek Trdinove ulice (LK 027130) poteka od priključka ulice Marof-jug (JP528581) do priključka na Dobovsko cesto (LZ 026021). Na obravnavanem območju je urejen en hišni priključek. Odsek je skupne dolžine cca 160,0 m.

Karakteristični profil obstoječe ceste sestavljajo:

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| - zatravljena bankina | 1 x 0,00 m - 0,30 m |
| - vozišče | 2 x 2,50 m z razširitvami |
| - asfaltna mulda | 1 x 0,40 m |

- zatravljena bankina 1 x 0,00 m - 0,30 m
- zatravljen plitev odvodni jarek 1 x do 2,00 m

Vozišče je bilo pred časom obnovljeno v sklopu izgradnje kanalizacije ter ne izkazuje večjih poškodb. Mestoma se pojavljajo prečne razpoke preko celotne širine vozišča.

Ob levem robu vozišča, gledano v smeri stacionaže, se opazi znake erozije bankine in nanosa peska, saj ob levem robu vozišča ni urejene mulde. Križišče z Dobovsko cesto je bilo obnovljeno v sklopu ureditve Dobovske ceste.

3.4.6 Katastrski podatki

Zaradi dograditve prometnih površin in ostalih elementov cestnega telesa je predviden poseg na zemljišča ob Trdinovi ulici. Za zemljišča s trajnim posegom (izgradnja objektov prometne in spremljajoče komunalne infrastrukture), ki bodo znotraj novih mej cestnega sveta bo investitor izvedel parcelacijo in odkup oz. z lastniki sklenil služnostno pogodbo.

Seznam zemljiških parcel ter površine posegov so prikazani v spodnji tabeli in v situaciji št. 3.5.2.

PARC. ŠT.	K.O.	LASTNIŠTVO	OKVIREN POSEG (m ²)
1207/2	Brežice	Ludvik Baškovič Gorenje Skopice 28 8262 Krška vas	143
1207/1	Brežice	Ludvik Baškovič Gorenje Skopice 28 8262 Krška vas	287
11/1	Tmje	Marija Žvar Trnovski pristan 8 1000 Ljubljana	131
11/2	Tmje	Marija Žvar Trnovski pristan 8 1000 Ljubljana	2
1/123	Tmje	Marija Žvar Trnovski pristan 8 1000 Ljubljana	7
1/241	Tmje	Dragutin Križanič Marof 39, 8250 Brežice Elizabeta Križanič Marof 39, 8250 Brežice	14
1/240	Tmje	Dragutin Križanič Marof 39, 8250 Brežice Elizabeta Križanič Marof 39, 8250 Brežice	12

PARC. ŠT.	K.O.	LASTNIŠTVO	OKVIREN POSEG (m ²)
208/2	Trnje	JAVNO DOBRO	1018
1/200	Trnje	Občina Brežice Cesta prvih borcev 18 8250 Brežice	234
207/7	Trnje	Občina Brežice Cesta prvih borcev 18 8250 Brežice	33
1502/0	Brežice	JAVNO DOBRO	49
1/48	Trnje	Občina Brežice Cesta prvih borcev 18 8250 Brežice	10

3.4.7 Tehnični podatki

Kategorija ceste: LK 027130 – lokalna krajevna cesta
Dolžina odseka: cca. 160,0 m

Trasirni elementi

Glede na prometne obremenitve (privzete iz načrta DN 42/16), ki znašajo cca. 1300 vozil/dan se skladno s Pravilnikom o projektiranju cest (Ur.l. RS, št. 91/2005) obravnavana cesta uvršča med dostopne ceste (>500 voz/dan). Geometrijski in tehnični elementi ceste se dimenzionirajo glede na voznodinamične pogoje.

Prometna funkcija ceste in kategorija terena	Dostopna cesta (Ravninski in gričevnat teren)
Prečni nagib vozišča	2,5% - 5,0%
Projektna hitrost	30 km/h
R _{min.} horizontalni radij	25 m
R _{min.} konkavni	480 m
Maksimalni vzdolžni nagib	11%
Širina voznega pasu	2,50 m + razširitve

Razširitve so projektirane za srečevanje tovornega in osebnega vozila.

Opis in utemeljitev horizontalnega poteka:

Os obnovljenega dela vozišča se glede na os obstoječega vozišča premakne desno, proti zahodu od 1,70 m do 3,90 m, zaradi umestitve enostranskega dvosmernega hodnika ob levem (vzhodnem) robu vozišča Trdinove ulice in prilagajanju razpoložljivemu zemljišču.

V obravnavanem projektu gre za obnovo oz. rekonstrukcijo vozišča v naselju. Horizontalni potek ceste je zaradi tega v največji možni meri prilagojen obstoječi trasi Trdinove ulice in obstoječim dostopom na zasebna zemljišča.

Uporabljeni horizontalni elementi so izbrani za projektno hitrost 30km/h.

V krivinah so za zagotavljanje nemotenega srečevanja vozil predvidene razširitve za srečevanje tovornega in osebnega vozila.

Opis in utemeljitev vertikalnega poteka:

Nagib nivelete ceste se prilagaja obstoječi višinski ureditvi in se navezuje na obstoječe uvoze do posameznih objektov. Vzdolžni nagib ceste znaša od 1,3% do 11,0%.

Voziščna konstrukcija:

Vozišča konstrukcija je povzeta po Geotehničnem poročilu z elaboratom dimenzioniranja voziščne konstrukcije za PZI ureditve Trdinove ulice v Brežicah, št. poročila DN 42/16, oktober 2016, ki ga je izdelal Inštitut za ceste raziskovanje in razvoj d.o.o.

Obnova obstoječe VK

- AC 8 surf B70/100 A4 3,0 cm
- obstoječa asfaltna obloga BNOP 16

Nova VK; razširitve, deviacija – preureditev križišča z Dobovsko cesto

- AC 8 surf B70/100 A4 3,0 cm
- AC 16 base B50/70 A4 7,0 cm
- NNP – tampon GW-GM 0/32, drobljenec 20,0 cm
- PSU – posteljica GW-GM 0/64 do 0/100 35,0 cm
- nasip: debelo zrnatega drobirja GP-GM s klastno podporo, CBR \geq 10
- temeljna tla; peščen melj do meljna glina ML p.k.

OPOMBA:

Eventualne izravnave obstoječih nagibov se izvedejo iz AC 16 base B50/70 A3 v debelini od najmanj 3,5 cm do največ 8,0 cm.

Odriv humozne zemlje se načrtuje v debelini sloja 55 do 60 cm (deviacija).

Geotekstil ni potreben.

Ureditev hodnika za pešce in/ali kolesarske steze (izven vozišča)

Nova VK

- AC 8 surf B70/100 A5 5,0 cm
- NNP – tampon GW-GM 0/32, drobljenec 20,0 cm
- PSU – posteljica GW-GM 0/64 do 0/100 30,0 cm
- temeljna tla; peščen melj do meljna glina ML p.k.

OPOMBA:

Vsi kamniti materiali iz rušitve obstoječe ceste (asfaltni rezkanec, izkopani gramoz) so primerni za vgradnjo v spodnji ustroj hodnika za pešce, kolesarske steze.

Vsi uporabljeni materiali morajo ustrezati zahtevam normativov in veljavne tehnične regulative v Republiki Sloveniji, s posebnim poudarkom na odpornost proti vplivom heterogenega zmrzovanja.

Predpisane asfaltne zmesi morajo ustrezati zahtevam kakovosti po SIST 1038-1:2008 in TSC 06.300/06.410:2009.

Tamponski drobljenec mora ustrezati zahtevam kakovosti po SIST EN 13242 in TSC 06.200:2003, pri čemer elaborat dimenzioniranja dodatno predpisuje zrnavost GW-GM 0/32, delež finih delcev v vgrajeni plasti razreda f8 in kakovost finih delcev MB $\leq 1,5$ g/kg.

Izvaja se redna kontrola kakovosti vgrajenih materialov in izvedenih del.

Predpisane zahteve nosilnosti in zgoščenosti:

Vozišče

Planum nevezane nosilne plasti – tampona: $E_{v2} \geq 100$ MPa, $DPR \geq 98\%$

Nasipne plasti: $E_{v2} \geq 45$ MPa, $DPR \geq 98\%$

Temeljna tla: $E_{v2} \geq 10$ MPa

Hodniki za pešce

Planum nevezane nosilne plasti – tampona: $E_{v2} \geq 80$ MPa, $DPR \geq 98\%$

POSTOPEK SANACIJE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE:

Asfaltna plast obstoječega vozišča se 0,50m od obstoječega roba desno ter 0,50cm od novega levega roba odreže, poruši in odstrani ter izvede izkop za vgraditev tampona in posteljice, ter temelje betonskih robnikov.

Predhodno se na obstoječi obrabni plasti, kjer je to potrebno, večje grbine in slemena ustrezno zrezka, površina se nato očisti in pred nanosom bitumenske nosilne plasti pobrizga z bitumensko emulzijo. Po vgradnji robnikov se utrjeni robovi razširitev vozišča nadgradijo z izravnalno nosilno plastjo AC 16 base B50/70 A4. Kot zaključno obrabno plast se nato preko obstoječe asfaltne obloge BNOP 16 in razširjenega vozišča v celotni širini vozišča vgradi AC 8 surf B70/100 A4 v debelini 3cm.

Normalni profil

Predviden normalni prečni profil Trdinove ulice – 3. faza (P27 – P36):

- Bankina ob pločniku 1 x 0,50 m
- Pločnik 1 x 2,50 m
- Vozni pas 2 x 2,50 m (5,00 m + razširitve)
- Asfaltna koritnica 1 x 0,50 m
- Bankina/berma 1 x 0,50 m
- Skupaj: 9,00 m (+ razširitve)

Predviden normalni prečni profil Trdinove ulice – 3. faza (P36 – P38):

- Bankina ob pločniku 1 x 0,50 m
- Pločnik 1 x 2,50 m
- Vozni pas 2 x 2,50 m (5,00 m + razširitve)
- Bankina 1 x 0,75 m
- Skupaj: 8,75 m (+ razširitve)

Priključki in uvozi

Na območju obdelave so uvozi do individualnih hišnih in dostopi do kmetijskih zemljišč v makadamski izvedbi in tlakovani.

Višinski potek predvidene ureditve upošteva navezave na obstoječe uvoze, po potrebi se posamezni uvozi prilagodijo novi višinski ureditvi.

3.4.8 Prometna ureditev:

Prometna oprema in prometna signalizacija sta projektirani v skladu s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 99/15 in 46/17) in sta prikazani v situaciji št. 3.5.3.

Trdinova ulica, je po izvedbi rekonstrukcije predvidena kot območje omejene hitrosti; cona 30 km/h!

Vertikalna prometna signalizacija:

Obstoječa vertikalna prometna signalizacija:

Na obravnavanem območju se ohranijo vsi obstoječi prometni znaki. V primeru, da so prometni znaki dotrajani, se zamenjajo!

Predvidena vertikalna prometna signalizacija:

- V profilu P27 - 22.60m (desno) se postavi prometni znak 2421 (območje omejene hitrosti; 30 km/h),
- V profilu P27 - 22.60m (levo) se postavi prometni znak 2422 (konec območja omejene hitrosti; 30 km/h),
- V profilu P38 - 5.50m (desno) se postavi prometni znak 2422 (konec območja omejene hitrosti; 30 km/h),
- V profilu P38 + 0.50m (levo) se postavi prometni znak 2421 (območje omejene hitrosti; 30 km/h).

Višina spodnjega roba prometnega znaka oziroma spodnjega roba dopolnilne table mora biti ob postavitvi:

- ob vozišču 1,50 m nad višino roba vozišča ali odstavnega pasu, ob katerem je znak postavljen,
- nad površinami za pešce in kolesarje najmanj 2,25 m nad najvišjim robom prečnega profila površine, nad katero je postavljen.

Horizontalna prometna signalizacija:

Na obravnavanem območju je predvidena naslednja horizontalna prometna signalizacija:

- ločilna prekinjena črta 5121, širine 12 cm, v rastru 3 – 3 – 3,
- ločilna neprekinjena črta 5111, širine 12 cm,
- neprekinjena široka prečna črta 5211, širine 0,50 m,
- prehod za pešce 5231, širine 3m in rastra 50-50cm,
- prehod za kolesarje 5232,
- označba prometnih pasov namenjenih mešanemu prometu 5607 dimenzij 100x90.

Začasna prometna ureditev:

Zaradi faznosti izvedbe rekonstrukcije Trdinove ulice, bo potrebno določeno prometno signalizacijo, po izvedbah nadaljnjih faz rekonstrukcije prestaviti oziroma ukiniti.

Prometna znaka 2421 (območje omejene hitrosti; 30 km/h), v profilu P27 - 22.60m (desno) in 2422 (konec območja omejene hitrosti; 30 km/h), v profilu P27 - 22.60m (levo), se po izvedbi 1. in 2. faze prestavi na začetek Trdinove ulice!

Zaradi povezave obstoječega pločnika, ki poteka po desni strani ceste in predvidenega pločnika, ki poteka po levi strani ceste, je na območju križišča Trdinove ulice in ceste Marof – jug, predvidena izvedba prehoda za pešce prečno čez Trdinovo ulico. Po izvedbi 2. faze se ta prehod za pešce ukini!

3.4.9 Odvodnja vozišča:

Odvodnja meteorne vode z vozišča in površin za pešce je predvidena preko prečnih in vzdolžnih nagibov v asfaltno koritnico ter v cestne požiralnike, ki so medsebojno povezani z drenažno kanalizacijskimi cevmi.

Asfaltna koritnica:

Asfaltna koritnica, ki je predvidena na območju med profiloma P27 in P36 se izdelava v širini 50cm s prečnim nagibom 10% proti robniku. Sestava voziščne konstrukcije je enaka kot na preostalem delu vozišča.

Ob asfaltni koritnici se na temelj iz betona C15/20 vgradijo betonski robniki 15/25cm. Ob robniku asfaltne koritnice se izdelava kamnita berma širine 45cm v debelini najmanj 15cm. Nagib berm ob koritnici v vkopu znaša 6% k koritnici, v nasipu pa od koritnice. V profilu P36, se iz koritnice izvede bočni vtok v vtočni jašek RVJ2. V ta namen se koritnica razširi pod kotom 30°, pred vtokom pod robnikom pa se poglobi in oblikuje tako, da se zagotovi čim bolj efektiven odtok.

Odprti jarek:

Izvede se poglobitev obstoječega odprtega jarka ob Dobovski cesti, vzhodno od priključka Trdinove ulice, v dolžini najmanj 20 m. Potrebna je poglobitev jarka za cca 30 cm, oziroma toliko, da se zagotovi iztok iz predvidene cestne kanalizacije, ki je predviden na koti 147,50 m.n.v.

V kolikor se pri izvedbi ugotovi, da je dopustna večja poglobitev obstoječega jarka, se vzdolžni padec cestne kanalizacije na odseku od izpusta do RVJ 2, poveča na največjo dopustno vrednost!

Prepusti:

V križišču Dobovske ceste in Trdinove ulice je obstoječ PVC prepust fi 50 cm. Zaradi rekonstrukcije zavijalnih radijev, je potrebno obstoječ prepust podaljšati za 3,50 m, proti zahodu, oziroma na parcelo št. 1207/2. PVC prepust je polno obetoniran z betonom C12/15. Na vtoku v prepust se izvede vtočna glava iz kamna v betonu.

Dolvodno od iztoka cestne kanalizacije se izvede tlakovanje jarka s kamnom v betonu v dolžini 2,0 m.

Morebitni obstoječi iztoki meteorne vode izvedeni za potrebe zasebnih objektov, se ohranijo, oziroma nadomestijo z novimi in navežejo na predvideno cestno kanalizacijo.

3.4.10 Zakoličba:

Načrtu je priložena zakoličbena situacija v kateri so podani podatki za zakoličbo posameznih elementov prečnih profilov. Poleg grafičnih prilog s podatki za zakoličbo bodo izvajalcu na razpolago tudi priloge v digitalni obliki, iz katerih bo možen zajem ostalih za izvedbo potrebnih podatkov.

3.4.11 Ureditev brežin in hortikultura:

Na večjem delu trase so nasipi in vkopi plitvi. Praviloma gre za izravnavo z navezavo na obstoječ teren v blagem nagibu 1:5 do 1:10.

Vkopne brežine v zameljeni trdi glini se uredijo v nagibu 1:2 do največ 1:1,5 dno/vrh pa se zaokroži s polmerom 3m in tako zagotovi mehak prehod brez opaznih robov.

Nasipne brežine se praviloma uredi v nagibu 1:1,5, peto brežin višjih od 1,0m pa je potrebno dodatno zavarovati s kamnometom iz lomljenca premera zrn 50-60cm.

Brežine se humusira in zatravi. Izven pregledne berme in trikotnikov preglednosti na priključkih in križiščih pa se lahko zasadijo z avtohtonim rastjem. Po potrebi se, do vzpostavitve koreninskega sistema posejane trave, brežine zaščitijo z mrežami iz jute ali podobnega naravnega materiala, ki se s časom razgradi. Minimalna debelina humusiranja znaša 15 cm.

Na območju med profiloma P27 in P30 (26 m) in P35 in P37 (26 m), je za izgradnjo pločnika, potrebna odstranitev obstoječe žive meje. V kolikor je mogoče, se obstoječa živa meja presadi ob predviden zunanji robnik pločnika. V kolikor presaditev ni mogoča, je potrebno odstranjeno živo mejo nadomestiti z novo!

3.4.12 Ureditev prometa med gradnjo:

Gradbena dela na območju Trdinove ulice bodo ovirala promet tako na Trdinovi ulici kot na ostalih priključnih cestah in na Dobovski cesti.

Urejanje in zavarovanje prometa v času gradnje je potrebno izvajati skladno z elaboratom zapore ceste, ki NI sestavni del tega načrta!

3.4.13 Meteorna kanalizacija:

3.4.13.1 Cilj izvedbe cestne kanalizacije:

Cilj in naloga načrta je izvedba cestne kanalizacije za potrebe odvajanja meteorne vode s povoznih in pohodnih površin Trdinove ulice, v dolžini 165 m. Načrt kanalizacije se v revizijskem jašku RJ5, navezuje na načrt kanalizacije v 2. fazi ureditve Trdinove ulice.

3.4.13.2 Zasnova:

Glede na obstoječe stanje in uporabljeno dokumentacijo je predvidena kanalizacija zasnovana v ločenem sistemu. Tako se v del novopredvidene meteorne kanalizacije odvajajo meteorne vode s cestnih, utrjenih in pohodnih površin.

Predvidena kanalizacija ločenega sistema je zasnovana na globini 0,95 m do 2,20 m.

3.4.13.3 Začetek gradnje:

Pred pričetkom gradnje je potrebno zavarovati gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami, signalizacijo in ostalim, kot je navedeno v predpisih o varstvu pri gradbenem delu. Zavarovanje je postaviti na mestih, kjer pričakujemo promet pešcev in motornih vozil.

Sočasno z zakoličbo projektiranega kanala je obvezno zakoličiti trase ostalih komunalnih vodov, ki tangirajo traso proj. kanala. Zakoličbo je potrebno izvajati v prisotnosti upravljalcev posameznih kom. vodov in upravljalca ceste. O zakoličbi je potrebno voditi zapisnik. V zapisniku je navesti tudi ime odgovorne osebe, ki bo dolžna vršiti nadzor varovanja komunalnih instalacij v času gradnje.

3.4.13.4 Obstoječa kanalizacija:

Na obravnavanem odseku poteka obstoječa fekalna kanalizacija, ki se priključuje na kanalizacijo na Dobovski cesti. Poleg fekalne kanalizacije, je na obravnavanem območju del meteorne kanalizacije, ki se ob desnem robu obstoječe ceste izliva v odprt jarek, v profilu P36.

Zaradi pomanjkanja podatkov, je predvidena navezava obstoječe kanalizacije v revizijski jašek RVJ2.

V primeru, da se med gradnjo ugotovi nesmiselnost obstoječe meteorne kanalizacije, se le ta poruši in odstrani!

3.4.13.5 Izkopi za izvedbo meteorne kanalizacije:

Predviden je strojni in ročni izkop. Izkop je potrebno izvajati po veljavnih predpisih iz varstva pri gradbenem delu. Predviden je odrt izkop, brez varovanja. Izkopani material, ki bo uporabljen za ponovni nasip se deponira ob gradbenem jarku, višek materiala se odpelje na stalno deponijo.

Pri izkopih naj stalno sodeluje geomehanik zaradi morebitnih spremenljivih pogojev.

3.4.13.6 Tehnični podatki:

Meteorni kanal v Trdinovi ulici, je predviden iz PE HD cevi, fi 200, fi 250 in fi 350, temenske togosti SN8. Predvidene so kanalizacijske cevi in drenažno kanalizacijske cevi (DK).

Skupna dolžina predvidenega kanala znaša 165 m. Vzdolžni padec je od, 0,5% do 11%.

V revizijskem jašku RJ5, je predvidena navezava na meteorni kanal, ki se bo izvedel v sklopu obnove Trdinove ulice, v 2. fazi. V križišču z Dobovsko cesto, se meteorna kanalizacija izliva v odprt jarek. Izvede se poglobitev obstoječega odprtega jarka ob Dobovski cesti, vzhodno od priključka Trdinove ulice, v dolžini najmanj 20 m. Potrebna je poglobitev jarka za cca 30 cm, oziroma toliko, da se zagotovi iztok iz predvidene cestne kanalizacije, ki je predviden na koti 147,50 m.n.v.

V kolikor se pri izvedbi ugotovi, da je dopustna večja poglobitev obstoječega jarka, se vzdolžni padec cestne kanalizacije na odseku od izpusta do RVJ 2, poveča na največjo dopustno vrednost!

3.4.13.7 Vtočni in revizijski jaški:

Vtočni in revizijski jaški se izvedejo iz vodotesnega betona. Izdelani morajo biti skladno z zahtevami standarda SIST EN 1917:2003/AC 2007. Za zagotavljanje nepropustnosti jaškov iz betonskih cevi je potrebno stike cevi in priključke na betonski jašek izvesti skrbno in kvalitetno. Uporabi se prefabricirane betonske in armiranobetonske jaške dimenzij DN500, DN800 in DN1000mm (materiali in stiki morajo biti vodonepropustni).

Pokrovi za revizijske jaške na zunanji kanalizaciji so LTŽ premera 60 cm, nosilnosti D400 in protihrupnim vložkom in odprtinami za prezračevanje. Pokrovi na revizijskih jaških morajo ustrezati standardu SIST EN 124 in SIST EN 124-2. Pokrovi se izvedejo na višinski koti predvidene površine. Vsi pokrovi morajo biti vidni ter dostopni za redna vzdrževalna dela na kanalizacijskem omrežju. Pokrovi na cestnih površinah morajo biti vgrajeni tako, da se odpirajo v smeri odvijanja prometa. Pokrovi v nepovoznih površinah so lahko nosilnosti B125.

Kjer je na jašku predviden vtok skozi rešetko se v armirano betonski okvir vgradi LTŽ rešetka 400x400mm nosilnosti D400. Rešetke v koritnici so ravne. Smeri rež morajo biti pravokotne na smer vožnje!

V dnu jaškov jaškov se oblikuje betonska mulda, ki jo je pri jaških z bočnim vtokom potrebno dodatno zavarovati z vgradnjo kamnitih blokov 10-20cm.

Pri revizijskih jaški, kjer je stopnja priključka višja kot 50 cm od dna jaška, se priključek izvede s kaskado; z uporabo ustreznih fazonskih kosov.

Montaža jaškov se izvede po navodilih proizvajalca. Vtočni jaški s čelnim vtokom iz muld in koritnic se izdelajo s polkrožnim ali trapeznim izrezom višine

10cm in najmanj v širini mulde. Na te jaške se izven utrjenih površin vgradijo armirano-betonski pokrovi premera, ki ustreza premeru jaška.

3.4.13.8 Vezna kanalizacija cestnih požiralnikov:

Na predvideni kanal se priključujejo cestni požiralniki. Predvidena je navezava cestnih požiralnikov, na kanal s PVC cevmi DN 200, direktno in preko vpadnih jaškov iz PVC cevi DN 200.

3.4.13.9 Polaganje cevi:

Vgradnjo cevi in fazonskih elementov morajo izvajati usposobljeni delavci pod strokovnim nadzorom. Potrebno je upoštevati splošne smernice za polaganje cevovodov, ki so položeni v zemljo in so okvirno definirane v standardu SIST EN 1610.

Jarek mora biti dimenzioniran in izkopan tako, da je zagotovljeno strokovno in varno vgrajevanje cevovoda. Če je med gradnjo potreben dostop do zunanje stene pod terenom ležečih objektov, npr. jaškov, je treba urediti zavarovan in najmanj 0,5 m širok delovni prostor.

Kjer sta v istem jarku ali pod istim nasipom položena dva ali več cevovodov mora biti v območju med cevmi minimalni delovni prostor.

Kanalizacijske cevi se polaga na ustrezno globino po projektu. Kanalizacija je projektirana iz cevi in materiala ustrezne temenske trdnosti, katere se pri prehodih pod cestiščem polno obbetonira.

Pri drenažno kanalizacijskih ceveh (DK) se na dnu jarka izdelata betonsko posteljico C15/20 do višine perforacije in v debelini 10 cm pod dnom cevi. Posteljico je potrebno planirati s točnostjo ± 1 cm.

Zbitost temeljne plasti v izkopu mora biti enakomerna po celi dolžini jarka. Kjer cevi potekajo pod cestiščem, se za zasipavanje v višini nad 20 cm od temena cevi uporabi pesek, ki ga je treba na območju cevi utrditi do predpisane zbitosti glede na prometno obtežbo. Za ostalo zasipavanje se uporabi kamnolomski material oz. material iz izkopa, v kolikor bo ustrezal zahtevam za doseganje predpisane zbitosti. Srednja in težka komprimacijska sredstva se lahko uporabi pri višini zasipa 1.00 m nad temenom cevi. Kjer cevi ležijo pod voziščem, je treba na planunu zasipa pod krovno asfaltno plastjo doseči nosilnost $E_{v2} > 100$ MPa in zgoščenost 98% po MPP (kamniti material).

3.4.13.10 Križanja s komunalnimi vodi:

Za križanje s komunalnimi vodi je potrebno predhodno obvestiti upravljalce le teh, da na terenu določijo oz. zaznamujejo točno lego. V nasprotnem primeru investitor in izvajalec nista dolžna poravnati nastalo škodo. Križanja je potrebno zavarovati v skladu s predpisi o varstvu pri delu.

Pri izvajanju gradnje se mora izvajalec ravnati po "Navodilih za izvajanje gradnje in tehnično izvedbo kanalizacije in spremljajočih objektov". V nadaljnjem morajo biti upoštevani vsi veljavni predpisi in zakoni o gradnji kanalizacije predvsem pa Zakon o graditvi objektov, standard EN 1610 in Pravilnik o varstvu pri gradbenem delu.

Križanja predvidene kanalizacije z obstoječimi vodi se izvedejo v medsebojnih vertikalnih in horizontalnih odmikih kot sledi:

- horizontalni odmik 1,0m oz. min 0,40m (temenski razmak) od drugih komunalnih vodov in naprav,
- vertikalni odmik v primeru, da kanal poteka pod drugim vodom je minimalno 0,60m, v kolikor to ni mogoče se drugi vod vstavi v zaščitno cev, ki sega min 2,0m na vsako stran kanala, vertikalni temenski odmik med zašč. cevjo in kanalom pa je lahko min 0,30m
- v primeru poteka kanalizacije nad drugim vodom se vod vstavi v zaščitno cev, ki sega min 2,0m na vsako stran kanala, pri čemer vertikalni odmik temena kanala in zaščitne cevi ne sme biti manjši od 0,30m
- pri prečnih prehodih čez cesto se kanalizacijske cevi polno obbetonira.

V posebnih primerih in v soglasju z upravljalcem so lahko odmiki tudi drugačni vendar ne manjši, kot jih določa standard SIST prEN 805. Investitor je dolžan vse komunalne naprave, napeljave in objekte, pri katerih ne dosega minimalnih odmikov dodatno zaščititi skladno s pogoji, ki jih podata in uskladita posamezna upravljalca!

Obstoječi podzemni vodi in napeljave zaradi plitvih posegov v voziščno konstrukcijo (največ 60cm pod obstoječo nivoletto) praviloma ne bodo fizično tangirani v kolikor so položeni skladno s Pravilnikom o projektiranju cest (Ur. l. RS št. 91/05) in področnimi predpisi za posamezno vrsto infrastrukture.

Fekalna kanalizacija:

Na obravnavanem območju Trdinove ulice poteka fekalna kanalizacija PVC DN 300. Nad obstoječo kanalizacijo PVC 300mm je predvidena obnova vozišča in gradnja hodnikov za pešce. Predvideno je nadvišanje obstoječih pokrovov jaškov in prilagoditve novi nivoletti ceste.

Telekomunikacijski vodi:

Na obravnavanem območju Trdinove ulice poteka kabelska kanalizacija ter zemeljski TK kabli. Predvidena so križanja obstoječih TK vodov in kabelske kanalizacije s predvideno cestno ter kabelsko kanalizacijo cestne razsvetljave. Nad obstoječimi TK kabli in kabelsko kanalizacijo je predvidena obnova vozišča in gradnja hodnikov za pešce. Pokrovi obstoječih jaškov se nadvišajo oziroma prilagodijo novi niveleti vozišča

SPLOŠNI POGOJI:

Pri poteku kanalizacije pod telekomunikacijskimi kabli morajo biti izpolnjene naslednje zahteve:

- Telekomunikacijski kabli morajo biti vgrajeni v zaščitni cevi, kateri ustji morata biti odmaknjeni, od zunanje stene cevi kanalizacije, najmanj 2 m na vsako stran,
- vertikalni odmik je najmanj 0,5 m, s soglasjem upravljavca pa lahko 0,3 m.

Pri poteku kanalizacije nad telekomunikacijskimi kabli morajo biti izpolnjene naslednje zahteve:

- vertikalni odmik je najmanj 0,5 m, s soglasjem upravljavca pa lahko 0,3 m.

Vodovod:

Na obravnavanem območju Trdinove ulice poteka do objekta Marof 40 vodovod PE 32 mm. Predvideno je križanje z meteorno kanalizacijo tik pred izpustom v odprt jarek.

SPLOŠNI POGOJI:

V primeru poteka vodovoda pod kanalizacijo, mora biti vodovod vgrajen v zaščitni cevi, katere ustji morata biti odmaknjeni od zunanje stene cevi kanalizacije, najmanj 3 m na vsako stran.

V primeru možnosti kontrole drenirane vode sta ustji zaščitne cevi lahko odmaknjeni od zunanje stene cevi kanalizacije, 0,8 m na vsako stran. V izjemnih primerih je kanalizacija lahko zaščitena tudi drugače (PVC folija, glinen naboj), po dogovoru z upravljalcem. Minimalni vertikalni odmik znaša najmanj 0,6 m.

V primeru poteka vodovoda nad kanalizacijo, na območju vodoprepustnega zemljišča, mora biti vodovod vgrajen v zaščitni cevi, katere ustji morata biti odmaknjeni od zunanje stene kanalizacije, najmanj 3 m na vsako stran. Minimalni vertikalni odmik znaša najmanj 0,6 m.

V primeru poteka vodovoda nad kanalizacijo, na območju vodoneprepustnega zemljišča, mora biti vodovod vgrajen v zaščitni cevi (posteljici in zasipa obeh vodov niso neprepustni, zato se v primeru puščanja kanalizacije odpadna voda lahko dvigne v območje vodovoda). V tem primeru vodovoda ni treba obvezno vgraditi v zaščitno cev.

Plinovod:

Vzdolž Trdinove ulice poteka plinovod T3A PE160 (4 bar). Predvideno je križanja plinovoda iz PE d160 in predvidene meteorne kanalizacije DN350mm in in vzporedni potek. Nad obstoječim plinovodom je predvidena obnova vozišča in gradnja hodnikov za pešce. Potrebno je nadvišanje obstoječih uličnih kap izpihovalnih in kondenčnih cevi ter podzemnih ventilov.

SPLOŠNI POGOJI:

Pri poteku kanalizacije pod plinovodom morajo biti izpolnjene naslednje zahteve:

- plinovod mora biti vgrajeni v zaščitni cevi, kateri ustji morata biti odmaknjeni, od zunanje stene cevi kanalizacije, najmanj 2 m na vsako stran,
- vertikalni odmik je najmanj 0,5 m, s soglasjem upravljavca pa lahko 0,3 m.

Pri poteku kanalizacije nad plinovodom morajo biti izpolnjene naslednje zahteve:

- vertikalni odmik je najmanj 0,5 m, s soglasjem upravljavca pa lahko 0,3 m.

Elektroenergetsko omrežje (NN in SN):

NN in SN omrežje prečka Trdinovo ulico med profiloma P34 in P37. Na tem območju so predvidena križanja s cestno kanalizacijo. Nad obstoječimi NN in SN kabli je predvidena obnova vozišča in gradnja hodnikov za pešce. Dodatni ukrepi razen ročnega izkopa v območju kablov niso predvideni. V dogovoru z investitorjem lahko upravljalec pred gradnjo ali med izvedbo zemeljskih del predvidi ustrezno zaščitno cev zaradi eventualne prestavitve NN kablov v enotni koridor.

SPLOŠNI POGOJI:

Križanje kanalizacije z elektroenergetskimi kabli se izvede na sledeč način:

- Križanje kanalizacije z elektroenergetskim kablom se izvede tako, da kanalizacija poteka pod električnim kablom. Električne kable je potrebno na mestu križanja položiti v mapitel cev preseka 110 mm, katere dolžina mora znašati minimalno 1,5 m na vsako stran križanja. Oddaljenost od temena kanalizacijskega profila pa mora znašati minimalno 0,30 m,
- V primeru, ko je teme kanalizacijskega profila v globini minimalno 0,80 m, se izvede mehanska zaščita kabla s postavitvijo TPE cevi ustreznega premera v plasti suhega betona,
- V primeru, ko je teme kanalizacijskega profila v globini manjši kot 0,80 m, se izvede dodatna mehanska zaščita kabla z jeklenimi cevi ustreznega premera v plasti suhega betona.

Elektroenergetsko omrežje (VN):

2x110kV priključni vod iz HE Brežice prečka Trdinovo ulico pred obstoječim križanjem SN in NN vodov, med profiloma P33 in P34. Lokacija križanja je povzeta po geodetskem načrtu; Priključni vod 2x110 kV za HE Brežice, št. načrta GEOCES-15/12/2016, december 2016, izdelal GEOCES, Bogdan Jančič s.p., Trdinova ulica 1, Brežice.

Glede na podatke geodetskega posnetka izvedenega stanja, je globina temena zaščitne cevi v profili P33, zgolj 0,70 m!

V soglasju, št. 3502-8/2016, ki ga je podjetju ELES d.o.o. izdala Občina Brežice, je bilo v točki 11, pogojeno, da mora znašati, pri prečkanju ceste, minimalna globina temena zaščitne cevi 1,30 m, pod koto nivelete vozišča!

Zaradi neskladnosti podatkov o globini voda, bo potrebno globino in način križanja ugotoviti na terenu ob dejanski izvedbi. S predvidenimi ureditvami se bo posegalo v ožje območje priključnega voda HE Brežice, spremenila se bo niveleta terena nad kablovodom.

Cestna razsvetljava:

Vzdolž Trdinove ulice je predvidena nova cestna razsvetljava v bankini ob hodniku vzdolž leve strani ulice. Višina drogov, tip svetilk in sijalk ter način priključitve na NN omrežje so podrobno obdelani v samostojnem načrtu, št. E-8/2018, ki ga je izdelalo podjetje ELEK, Evgen Konušek s.p., Škalce 22, 3210 Slovenske konjice, avgust 2018.

V risbah tega načrta je prikazan potek cestne razsvetljave ter raspored drogov in lega v prečnem profilu. Križanja NN kablovoda cestne razsvetljave z obstoječo GJI so prikazana na zbirni situaciji infrastrukture v tem načrtu.

3.4.14 Uporabljeni predpisi:

Za izdelavo izvedbenega načrta so bili upoštevani:

- Pravilnik za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah (Ur.l. RS št. 7/2012),
- Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste (Ur. l. RS, št. 86/2009, 109/2010-ZCes-1),
- Pravilnik o projektiranju cest (Ur. l. RS, št. 91/2005, 26/2006, 109/2010-ZCes-1),
- Pravilnik o projektni dokumentaciji (Ur. l. RS, št. 55/2008)
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14 in 98/15),
- Pravilnik o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne in padavinske vode (Uradni list RS, št. 105/02, 50/04 in 109/07),
- Vsi ostali veljavni zakoni in predpisi za tovrstno dejavnost.

3.4.15 Zaključek

Pred izvedbo naj se izdelata načrt ureditve prometa med gradnjo. Načrt ureditve prometa med gradnjo, je dolžan izdelati izvajalec.

Vse tehnične in izvedbene podrobnosti, ki niso zajete v tehničnem poročilu, so razvidne iz priloženih načrtov, detajlov in popisa del. V primeru kakršnih koli nejasnosti, glede priloženih grafik, izvedbe ali menjave materialov in podobno, izvajalec ne sme pričeti z deli, ampak mora predhodno konzultirati z investitorjem, nadzornim organom ali projektantom.

Morebitne spremembe se lahko izvedejo zaradi doseganja boljše rešitve z vednostjo odgovornega projektanta in soglasjem investitorja.

Ljubljana, avgust 2018

Sestavila:

Mag. Simona Maksimović, u.d.i.g.

Damjan Gerljevič, u.d.i.vki.

3.4.1 FOTOGRAFIJE S TERENA





3.4.2 PROJEKTANTSKI POPIS DEL

3.5 RISBE

3.6 DETAJLI