



<b>1</b>	<b>UVOD:</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>PREDHODNO IZDELANA TEHNIČNA DOKUMENTACIJA:</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>OBSTOJEČE STANJE:</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>PREDVIDENI POSEGI IN OPIS REŠITEV IZGRADNJE CESTE</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>GRADBENA IZVEDBA - CESTA</b>	<b>3</b>
5.1	OPIS UREDITEV	3
5.2	TRASIRNI ELEMENTI	3
5.3	DOVOZI IN PRIKLJUČKI	4
5.4	KONSTRUKCIJSKI ELEMENTI (ZEM. DELA, ZG. USTROJ, ...)	4
5.4.1	Preddela	4
5.4.2	Zemeljska dela	5
5.4.3	Zgornji ustroj	5
5.4.4	Robni elementi vozišča	6
5.4.5	Dimenzioniranje voziščne konstrukcije	6
5.4.6	Odvodnjavanje	7
<b>6</b>	<b>POGOJI KRIŽANJA Z OBSTOJEČIMI KOMUNALNIMI VODI</b>	<b>9</b>
6.1	KRIŽANJE Z VODOVODOM:	10
6.2	KRIŽANJA Z ELEKTRO OMREŽJEM:	11
6.3	KRIŽANJA S TK OMREŽJEM:	11
6.4	POGOJI IN USMERITVE, KI IZHAJAJO IZ INFORMACIJE O POGOJIH GRADNJE, KI LAHKO VPLIVA NA VODNI REŽIM IN STANJE VODA:	12
6.5	GRADNJA V NARAVOVARSTVENEM PASU	13
<b>7</b>	<b>VPLIV NA OKOLJE</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>PROMETNA SIGNALIZACIJA IN OPREMA</b>	<b>13</b>
8.1	PROMETNI ZNAKI	13
8.2	TALNE OZNAČBE	13
8.3	TEHNOLOGIJA GRADNJE	14
<b>9</b>	<b>ZAKLJUČEK</b>	<b>14</b>



## 1 UVOD:

Predmet projekta je komunalna ureditev obrtne cone Dobova, ki se nahaja na jugo zahodnem delu naselja Dobova, in katera obsega izgradnjo in ureditev naslednje infrastrukture:

- **Ceste:** rekonstrukcija obodne ceste JP 524621 na zahodu, izvedba nove dvosmerne ceste na severu ter enosmerne interne cestne povezave v smeri sever jug, ki se naveže na obstoječi dostopno cesto cone, katera se tudi rekonstruira.
- **Meteorne kanalizacije:** izgradnja cestne kanalizacije ob vseh novo predvidenih cestah z izvedbo ponikovalnic.
- **Fekalna kanalizacija:** izgradnja sekundarne kanalizacije za komunalne odpadne vode, ki bo potekala v interni cesti obrtne cone in se bo priključila na obstoječo kanalizacijo na Obrtni ulici.
- **Javna razsvetljava:** izgradnja komplet javne razsvetljave ob novo predvidenih cestah ter cestah predvidenih za rekonstrukcijo.
- **Vodovodnega omrežja:** izgradnja in priključitev na obstoječe vodovodno omrežje. Nadgradi se obstoječi vodovodni sistem v obrtni coni, izvedba vodovoda v zanki. Izvede se tudi hidrantna mreža z nadzemnimi hidranti.
- **Telefonskega omrežja:** izgradnja TK kanalizacije ob novo predvidenih cestah z navezavo na že zgrajeno optično omrežje v javni cesti.
- **Elektro omrežja:** izgradnja elektrokabelske kanalizacije ob vseh novo predvidenih cestah do obstoječe TP Obrtna cona Dobova.

Predmet obravnavanega načrta pa je izgradnja ceste z vso pripadajočo infrastrukturo (cesta, odvodnjavanje).

## 2 PREDHODNO IZDELANA TEHNIČNA DOKUMENTACIJA:

Rešitve v tem projektu se smiselno navezujejo na predhodno izdelano projektno in tehnično dokumentacijo:

- 1) »OPPN za obrtno cono Dobova«, GPI d.o.o., št. proj.: OPPN-1/2011, Novo mesto, oktober 2011

## 3 OBSTOJEČE STANJE:

Območje obrtne cone Dobova vključuje plato južno od obstoječe proizvodne hale VTS Dobova d.o.o. in opuščeno gramoznico, ki je že delno pozidana. Višinska razlika med platojema je cca 2m.

Območje meji na Z in J strani na obstoječo javno pot Obrtna ulica, na S na obstoječo poljsko pot in na V na kmetijska zemljišča.

V preteklih letih je bila izvedena kanalizacija za komunalne odpadne vode, in sicer od priključitve na primarni kanal kanalizacije Dobova v javni poti JP 524621 ob južni in zahodni strani obrtne cone. Hkrati z izgradnjo kanalizacije se je rekonstruirala južna cesta, razširila in na novo asfaltirala. Na novo



se je asfaltirala tudi obstoječa cesta po kateri je izvedena nova kanalizacija in katera poteka ob zahodni strani obrtne cone.

#### **4 PREDVIDENI POSEGI IN OPIS REŠITEV IZGRADNJE CESTE**

Obodna cesta JP 524621 Štajerkomerc na Z se rekonstruira v ustrezen profil za merodajno vozilo.

Na območju javne poti na S robu območja, ki se priklaplja na JP 524621 Štajerkomerc, se v delu vzpostavi dvosmerna cesta. Izhodišče predstavlja S rob zemljiških parcel. Koridor morebitne kasnejše povezave na Selsko cesto II se ohrani, in hkrati služi za dostop do trafo postaje (TP).

Vzpostavi se nova interna dvosmerna cestna povezava S-J iz S ceste proti obstoječi dostopni cesti cone. Izhodišče za pozicioniranje so obstoječe parcelne meje. Dvosmerna cesta se s severne smeri proti jugu izvede v dolžini 90m. Obstoječa dostopna cesta cone se rekonstruira, le ta se dimenzionira kot cesta za dvosmerni avtomobilski promet. Prometni režim se ustrezno označi z vertikalno signalizacijo.

#### **5 GRADBENA IZVEDBA - CESTA**

Pred začetkom del mora izvajalec pripraviti načrt skladno s Pravilnikom o načinu označitve in organizaciji ureditve gradbišča, o vsebini in načinu vodenja dnevnika o izvajanju del in kontroli gradbenih konstrukcij na gradbišču (Ur.l. RS št. 66/04, 55/08, 54/09) ter pridobiti varnostni načrt izdelan skladno z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur.l. RS št. 3/02, 57/03, 83/05) in izvesti vsa potrebna predpela skladno z navedenimi načrti.

##### **5.1 Opis ureditev**

Pred začetkom del je potrebno objekt zakoličiti in izvesti zavarovanje zakoličbe. Na območju posega je potrebno odstraniti grmičevje ter obstoječo ograjo, začasno odstraniti in deponirati obstoječo prometno signalizacijo in opremo.

Ves odpadni material od rušenja je potrebno deponirati skladno z načrtom organizacije gradbišča in pa skladno s Pravilnikom o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih.

##### **5.2 Trasirni elementi**

Izhodišče za dimenzioniranje nove ceste je merodajno vozilo – vlačilec ( $R=12m$ ). Sama pozicija cest upošteva obstoječe parcelne meje.

Obodna cesta JP 524621 Štajerkomerc na Z (Obrtna ulica) se rekonstruira v ustrezen profil za merodajno vozilo.

Normalni prečni profil predvidene obodne ceste na Z:

- bankina oz. mulda	~ 2 x 0.50 m
- <u>vozni pas</u>	~ 2 x 3.25 m
SKUPAJ:	~7.50 m

Na območju javne poti na S robu obravnavanega območja, ki se priklaplja na JP 524621 Štajerkomerc, se v delu vzpostavi dvosmerna cesta. Koridor morebitne kasnejše povezave na Selsko cesto se ohrani, in hkrati služi za dostop do trafo postaje (TP).

Normalni prečni profil predvidene ceste na S:

- bankina oz. mulda	~ 2 x 0.50 m
- <u>vozni pas</u>	~ 2 x 3.25 m



SKUPAJ: ~7.50 m

Predvidena nova interna dvosmerna cestna povezava S-J.

Normalni prečni profil interne nove in rekonstruirane obstoječe ceste je:

- bankina oz. mulda	~ 2 x 0.50 m
- <u>vozni pas</u>	<u>~ 2 x 3.25 m</u>
SKUPAJ:	~7.50 m

Dvosmerna cesta se s severne smeri proti jugu izvede v dolžini 90m. Obstoječa dostopna cesta cone se rekonstruira, le ta se dimenzionira kot cesta za dvosmerni avtomobilski promet. Le ta se priklopi na Obrtno ulico, javno pot JP 524621.

Normalni prečni profil dvosmerne interne ceste:

- bankina oz. mulda	~ 2 x 0.50 m
- <u>vozni pas</u>	<u>~ 2 x 3.25 m</u>
SKUPAJ:	~7.50 m

Dostop do TP

Zaradi novih ureditev obstoječi dovoz do TP ni več mogoč. Glavni dovoz do transformatorske postaje se predvidi preko nove ceste na S območja, nadalje po novi dostopni poti širine 3.00 m po vzhodnem robu območja. Mikrolokacija se prilagodi pridobljeni pravici graditi.

### 5.3 Dovozi in priključki

V situaciji so nakazani vsi predvideni priključki na obravnavanem območju. Obstoječi asfaltni priključki se poasfaltirajo v predvideni dolžini cca. 1m, da se navežejo na obstoječi asfalt. Stik med obstoječim in novim asfaltom je predhodno potrebno rezkati. Višinsko se priključki bistveno ne spremenijo.

Novo predvideni priključki se samo nakažejo v dolžini do 5m, ter se ustrezno utrdijo in obdelajo z nasipnim materialom.

Vzdolžni nagib dovoza/priključka na dolžini 5m ne sme presegati 10%. Preprečeno mora biti prelivanje meteorne vode z dovoza na cestišče javne ceste.

Priključek v km 0+134.4 interne ceste se izvede v asfaltu, dolžine 10,0 m ter služi kot obračališče na koncu slepe ulice. Dokler se ne izvede interna cesta v celoti (II.faza), se na tem priključku ne sme postavljati ograje.

### 5.4 Konstrukcijski elementi (zem. dela, zg. ustroj, ...)

#### 5.4.1 Preddela

Pred začetkom del je potrebno objekt zakoličiti in izvesti zavarovanje zakoličbe. Na območju posega je potrebno posekati in odstraniti grmičevje in drevje ter odstraniti in deponirati obstoječo ograjo.

Po izvršeni zakoličbi je možno pričeti s porušitvijo obstoječega vozišča na način in v obsegu kot je predvideno v projektu. Zaključek obstoječega vozišča se odreže pod pravim kotom.

Na mestu urejenega dovoza k objektom, kjer je predvideno nadvišanje se poruši vozišče in utrdi v obsegu potrebnem za prilagoditev dovoza novi niveleti.



Dela v zvezi s porušitvijo se morajo terminsko usklajevati z napredovanjem del, s čimer se zagotovi motenje dostopa in prevoznosti čim krajši čas.

Ves odpadni material od rušenja je potrebno deponirati skladno z načrtom organizacije gradbišča in pa skladno s Pravilnikom o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih.

## **5.4.2 Zemeljska dela**

### Izkopi

S celotnega območja, katerega zajema poseg izgradnje ceste in pločnika, je potrebno najprej ločeno odstraniti humus v debelini 20.0cm. Humus se začasno deponira izven operativnega posega skladno z načrtom organizacije gradbišča in se kasneje uporabi za humusiranje brežin, višek materiala pa se razplanira na predhodno s strani investitorja določeno mesto.

Po odstranitvi humusa se izkoplje obstoječa zemljina do predvidene kote planuma podlage.

Izkopana zemljina se takoj odvede na ustrezno deponijo v oddaljenosti do 5km od gradbišča. V skladu z načrtom ureditve gradbišča in v dogovoru med investitorjem in posameznimi lastniki zemljišča je možna uporaba izkopane zemlje za izravnavo neravnin terena ob gradbišču.

Del izkopanega materiala se pri vgradnji v zasipe uporabi le ob predhodni odobritvi ustreznosti s strani nadzornega organa.

### Planum temeljnih tal

Planum izkopa se nato splanira v nagibu min. 4% proti zunanosti vozišča in ustrezno utrdi z valjanjem ali "žabico" do nosilnosti  $Ev_2 > 80\text{MPa}$ . Po utrditvi se izvede izkop za infrastrukturo. Planum posteljice se pripravi v skladu z zahtevami v TSC 06.100:2003.

### Nasipi in zasipi

Obstoječi material iz izkopa se po predhodni odobritvi nadzornega organa uporabi za sanacijo brežin.

Nasip se vgrajuje in utrjuje v plasteh po 20,0cm ter se splanira v nagibu maksimalno 1:1,5. V kolikor material zemljin iz izkopa ni ustrezen mu je potrebno dodati ustrezno količino do 6% elektro filterskega pepela.

Pri dovoženem kamnitem materialu, vgrajenem v posteljico, je potrebno zagotoviti ustrezno granulometrijsko sestavo, nosilnost in zmrzlinško odpornost. Planum posteljice mora biti izveden v nagibu min. 4.0%. Material se komprimira do projektirane zbitosti.

### Brežine in zelenice

Po izvedbi nasipa brežin se do mesta vgrajevanja dovede deponirani humus ter se vgradi na nasip v debelini do 15cm, poseje s travnim semenom in uvalja. Preostanek humusa naj služi za planiranje neizkoriščenega zemljišča in grap ob cestišču.

## **5.4.3 Zgornji ustroj**

### Nevezane nosilne plasti

Se vgradijo na mestih kjer je predvidena izvedba vozišča, in sicer plasti kamnitih zrn drobljenca 0/32mm. Tampon se vgrajuje in utrjuje v plasteh po 20,0cm. Vgrajeni tampon mora biti zgoščen po MPP povprečno najmanj 98%, spodnja meja pa ne sme biti od povprečne nižja za več kot 3%.

Nosilnost na planumu tampona naj znaša  $Ev_2 > 100\text{MPa}$ , razmerje med  $Ev_2/Ev_1$  pa  $< 2,2$ .

Za tamponski sloj se uporabi peščeno-prodni material skladen s TSC 06.200:2003.

### Vezane nosilne plasti

Zgoščevanje ZVNP se izvaja z valjarjem (pogonsko kolo spredaj).



Na tako izravnano nevezano plast se položi plast bitudrobitja AC22 base B 50/70 A3 v debelini 6.0 cm. Obrabna plast iz bitumenskega betona AC8 surf B50/70 A3 ter vezivom BIT 90 se vgrajuje na predhodno zgoščeno plast bitumenskega drobirja, ki se mora pred tem v sredini plasti ohladiti vsaj na min 25°C. Sloje bitumenskega betona se vgradi po celotni širini.

Za izravnavo v predvidenih nagibih se na tamponski sloj lahko uvalja tanka plast peska 0/4mm v debelini maksimalno 2,0cm.

Vozišče se uredi v sestavi:

- obrabno zaporna plast (BB 0/8mm) AC8 surf 50/70 A3	3.0cm
- AC22 base B50/70 A3 (bitumenski drobljenec)	6.0cm
- tampon – enakomerno zrnat drobljenec 0-32mm	min 20.0cm
- kamnita posteljica	min 40.0cm

SKUPAJ min 69.0cm

#### 5.4.4 Robni elementi vozišča

##### Bankine

Na predvidenem odseku je predvidena izvedba utrjenih bankin. Bankina se vgradi v širini 0.5m od obstoječega robu vozišča. Po izkopu humusa je potrebno planum temeljnih tal utrditi ter v nagibu 4% splanirati in uvaljati do nosilnosti  $Ev_2 > 20\text{MPa}$ . Na tako pripravljeno podlago se vgradi 20-30 cm sloj zmesi kamnitih zrn 0/32mm.

Pri dovedenem kamnitem materialu, vgrajenem v bankino, je potrebno zagotoviti ustrezno granulometrijsko sestavo in zmrzlinško odpornost, kar je potrebno dokazati z ustreznimi preiskavami. Material se komprimira v plasteh po 10cm do projektirane zbitosti  $Ev_2 > 60\text{MPa}$  in zgoščenosti 98%.

#### 5.4.5 Dimenzioniranje voziščne konstrukcije

##### Prometna obremenitev

Za prometno obremenitev je privzeta obremenitev z osebnimi vozili in manjšimi dostavnimi vozili ter le občasno s težjimi tovornimi vozili.

Predpostavimo, da bo konec 20. letnega planskega obdobja vozišče obremenjeno z lahko prometno obremenitvijo, ki predvidoma ne bo presegla  $2 \times 10^5$  prehodov osne obremenitve 100 kN.

##### Nosilnost planuma spodnjega ustroja

Meritve nosilnosti podlage za voziščno konstrukcijo niso bile izvedene. Iz geološke karte Slovenije smo razbrali sestavo tal za tangirano območje, in spada v F3 razred občutljivosti. Zato vzamemo za vrednost CBR = 7%.

##### Zmrzlinška odpornost

Globina zmrzovanja na obravnavanem območju doseže 80 cm. Predpostavimo neugodne hidrološke pogoje ter material pod voziščno konstrukcijo iz materiala, ki ni odporen proti učinkom zamrzovanja.

Potrebna debelina voziščne konstrukcije:  $h_{\min} = 0.80 \times 0.8 = 64 \text{ cm}$

##### Minimalne dimenzije voziščne konstrukcije

material	debelina $d_i$ (cm)	faktor ekvivalentnosti materiala $a_i$	debelinski indeks $D = d_i \times a_i$
----------	---------------------	--	--



bitumenizirana zmes	9	0,38	3,42
nevezana nosilna plast prodca	40	0,11	4,4
skupaj		Dmin=	7,82

#### Predlagane dimenzije voziščne konstrukcije

material	debelina di (cm)	faktor ekvivalentnosti materiala ai	debelinski indeks D=dixai
AC 8 surf B50/70, A3	3	0,42	1,26
AC 22 base B50/70, A3	6	0,35	2,1
TD 0/32	40	0,14	5,6
skupaj		Dp=	8,96

Kontrola:  $D_p > D_{min}$ , **8,96 > 7,82**

Za zagotovitev zmrzlinke varnosti predlagane voziščne konstrukcije je potrebno vgraditi še **40 cm debelo plast grede** (posteljica), **plast tampona 0/32 pa se zmanjša na 20 cm**.

$$h_{min} < d \quad 64 < 69$$

## 5.4.6 Odvodnjavanje

### 5.4.6.1 Splošno

Odvodnjavanje padavinskih voda s prometnih površin je omogočeno s prečnimi in vzdolžnimi nakloni preko mulde in vtočnih jaškov v kanalizacijo za odvod odpadnih padavinskih voda. Padavinske odpadne vode iz cest in ostalih utrjenih povoznih površin bodo pred izpusti v ponikovalnice predhodno očiščene na standardnih lovilcih olj (SIST EN -852-2).

Cestne odpadne vode iz območja S in interne ceste se bodo odvajale v ponikovalnico ob interni cesti. Vode iz območja Z ceste bodo odvajane v ponikovalnico ob potoku Negot, iz območja obstoječe ceste v Obrtni ulici pa bodo odvajane v ponikovalnico, katera bo situirana ob cesti na začetku ureditvenega območja.

Vsa predvidena drenažna kanalizacija bo vkopana. Vsa dela se izvajajo skladno s PTP za odvodnjavanje (Skupnost za ceste Slovenije 1989) in standardom SIST EN 1610.

Padavinske vode s streh se odvajajo v lokalne zbiralnike deževnice. Zbirajo se ločeno v kapnicah za zalivanje, sanitarno vodo, pranje ipd.. Padavinske in druge morebitne odpadne vode iz parcele in zunanje ureditve ter priključka, ne smejo biti speljane na ceste, niti v cestno kanalizacijo.





#### **5.4.6.2 Zemeljska dela:**

Geomehanskih raziskav na trasi naročnik ni zagotovil. Izvajalec je dolžan ob celotnem izkopu zagotoviti prisotnost geomehanika, v primeru suma v stabilnost terena na posameznih odsekih le te ustrezno zavarovati, obvezno upoštevati vse potrebne ukrepe, ki jih predvidi geomehanik in o tem takoj obvestiti investitorja.

Izkop se bo predvidoma izvajal strojno. Ročni izkop je predviden predvsem v neposredni bližini križanj in ob obstoječi infrastrukturi.

Po izkopu jarka je potrebno dno splanirati v predvidenih nagibih.

#### **5.4.6.3 Vgradnja drenažne kanalizacije:**

Predvidena je uporaba drenažno kanalizacijskih cevi s profilirano steno in perforacijo zgornjega dela v širini 120° dimenzij od PE d110 do PE d315mm (npr. Mapidren ali podobno). Material cevi je predviden PE 80 z obodno togostjo  $SR > 6,3 \text{ kN/m}^2$ . Cevi morajo biti izdelane skladno s standardom prEN 13476 za cevi z gladko notranjostjo in rebrasto zunanostjo.

Cevi se polagajo ročno v izoblikovano in utrjeno ležišče iz glinenega naboja. Cevi so s profilirano objemko in se polagajo s centričnim potiskanjem. Zahtevani odmik od smeri se izvede naknadno. Cevi se stikujejo z obojko in spojko iz PE in se nato položijo v izoblikovano ležišče.

Ležišče in boke posteljice je potrebno zadostno utrditi zaradi preprečitve bočnih premikov in deformacij cevi!

Prilagoditve dolžin med posameznimi jaški se izvedejo na licu mesta z razrezom cevi na manjše potrebne dolžine. Pri razrezu je potrebno zagotoviti čim manjši del odpadnega materiala oz. čim večji del razrezanih cevi vgraditi.

#### **5.4.6.4 Vtočni jaški:**

Projektirane kote pokrovov jaškov temeljijo na razpoložljivih podatkih iz terenske izmere. Prilagajajo se predvideni koti ureditve muld. Izvajalec je dolžan pred naročilom montažnih jaškov pri investitorju preveriti vse podatke, kote, višine, profile itd., ter dopolniti oz. korigirati pričujočo tehnično dokumentacijo.

Vtočni jaški so predvideni kot montažni in zaradi lažje prilagoditve na licu mesta predvideni iz PE s profilirano steno. Jaški so izvedeni z usedalnikom to pomeni, da so pod dno iztočne cevi poglobljeni še za 70,0cm. Osnovni profil revizijskih jaškov je  $\varnothing 500\text{mm}$ . Jaški se polagajo na betonski temelj, ki se po vstavitvi segmenta obbetonira. Segment jaška se zaključi z AB vencem in okvirjem ter LTŽ mrežo nosilnosti 40 ton. Jaški so postavijo ob rob ceste pod predvideno muldo.

Detaljnije rešitve je potrebno izvesti na licu mesta ob predhodni preučitvi dejanskega stanja in dogovorom s projektantom, nadzorom, investitorjem. Ob izgradnji je zato projektantski nadzor obvezen!

#### **5.4.6.5 Lovilec olj:**

Padavinsko vodo iz ceste je potrebno, preden se jo izpusti v obstoječo kanalizacijo, očistiti na lovilcu olj. Predvidena je vgradnja standardiziranega lovilca olj SIST EN 858-2.

Dimenzioniranje – hidravlični izračun:

Za izračun lovilca olj je bil upoštevan 15 minutni naliv, s pogostostjo  $n = 0,2$  in intenziteto  $226 \text{ l/s*ha}$  za zbirno cesto ter pogostost  $n = 1$  in intenziteto  $157,2 \text{ l/s*ha}$  za dostopno cesto, za kritični naliv je intenziteta  $151 \text{ l/s*ha}$ , faktor oviranja  $f_x=0$ , faktor gostote  $f_d=1$ .

$$NG = (Q_r + f_x \cdot Q_s) \cdot f_d;$$

$Q_r$  = površina x intenziteta



**lovilec olja 1 z by-pasom**

št.	površina	pretok	NG
	m <sup>2</sup>	l/s	l/s
celotni	1073	21,82	22
kritični nalive	1073	1,45	1,5

**lovilec olja 2 z by-pasom**

št.	površina	pretok	NG
	m <sup>2</sup>	l/s	l/s
celotni	1713	34,84	35
kritični nalive	1713	2,31	3

**lovilec olja 3 z by-pasom**

št.	površina	pretok	NG
	m <sup>2</sup>	l/s	l/s
celotni	2676	37,86	38
kritični nalive	2676	3,61	4

Izbrani so lovilci olja z obvodom (by-pass) nazivne velikosti NG 1.5, 3 in 4l/s.

**5.4.6.6 Zasip cevi in jaškov:**

V coni cevovoda se cevi do višine perforacije obsujejo z glinastim nabojem. Zasip nad cevjo se izvede do višine min. 30cm z nekoherentnim peščenim materialom z max. zrnomo kot je razvidno iz detajla, komprimacija bokov pa se vrši z lahкими komprimacijskimi sredstvi - eksplozijski nabijač - v plasteh.

Zasip do planuma temeljnih tal tampona se izvrši s tamponskim materialom 0/32mm.

Zasip jaškov se izvede z mešanico gramoza 0/32 in lomljenca 0/16mm, ki se utrjuje v širini min. 50cm od stene jaška. Zasip je potrebno zgostiti do min. 92% po SPP.

Pri prečkanju utrjenih površin je potrebno doseči prvotno zbitost. Cevi pa se na mestih prečkanj polno obbetonirajo s pustim betonom C12/15.

**5.4.6.7 Preizkus vodotesnosti:**

Kanalizacijske cevi in jaške je potrebno preizkusiti na vodotesnost v celoti skladno z zahtevami po EN 1610 (navodilo 13, tabela 3).

Odstopanje od predpisanih vrednosti je mogoče le s privolitvijo projektantskega nadzora. Testiranje se mora ponavljati, dokler dobljeni rezultati ne zadovoljijo zahtevam nadzornega organa. O preizkusu se mora voditi zapisnik, ki ga podpišeta nadzorni organ in izvajalec.

**6 Pogoji križanja z obstoječimi komunalnimi vodi**

Iz podatkov upravljalcev infrastrukturnih in komunalnih vodov ter terenskega ogleda je razvidno, da s predvidenim posegom tangiramo tudi obstoječe podzemne vode. Podatki o križanjih so prikazani v grafičnem delu in so informativni. Dejanska križanja je potrebno ugotoviti na licu mesta.

Izvajalec je dolžan vse podatke o obstoječih komunalnih in ostalih vodih preveriti in skupaj z ostalimi upravljalci organizirati zakoličbo in odkrivanje posameznih vodov ter prečkanja izvajati po zahtevah



njihovih upravljavcev.

Za morebitne poškodbe le-teh odgovarja in nosi vse posledice izključno izvajalec.

Za izvedena dela in križanja z obstoječimi komunalnimi, elektro, TK in ostalimi vodi mora izvajalec izdelati evidenčno dokumentacijo z vrisanimi detajli križanj in le to dostaviti posameznim upravljavcem in investitorju.

Predvidena in morebitna križanja (obstoječa infrastruktura) se izvajajo na sledeči način:

## **6.1 Križanje z vodovodom:**

Križanja in vzporedni potek predvidene meteorne kanalizacije z obstoječim vodovodom se izvaja skladno z določili Odloka o oskrbi s pitno vodo v Občini Brežice (Ur.l.RS št. 40/09) ter s Pravilnikom o tehnični izvedbi in uporabi javnega vodovoda (interni pravilnik KOP Brežice d.d., junij 2003), kot sledi:

- *Projektna dokumentacija za gradnjo predmetnega objekta je izdelana v skladu z vsemi določili vse veljavne zakonodaje, tehničnih predpisov, normativov, Odloka o oskrbi s pitno vodo v Občini Brežice (Ur. list RS št. 40/09, 54/10, 86/11, 104/11) in Pravilnika o tehnični izvedbi in uporabi javnega vodovoda KOP-a Brežice d.d., junij 2003, ki določa podrobnejša navodila in tehnične normative za gradnjo.*
- *Križanje kanalizacijskega cevovoda z vodovodom bo potekalo horizontalno-brez vertikalnih lomov. Križanja bodo v večini izvedena pravokotno, le ponekod bo kot prečkanja osi vodovoda in osi kanalizacije med 45 in 90 stopinj, vendar nikakor ne manjši kot 45 stopinj.*
- *Pravilnik določa, da morajo biti minimalni horizontalni odmiki od vodovoda:*
  - *kanalizacija (fekalna in mešana), ki je na manjši ali enaki globini kot vodovod 3 m,*
  - *meteorna kanalizacija, ki poteka na manjši a/i enaki globini kot cevovod 1 m.**Minimalni vertikalni odmiki pri križanju vodovoda pa morajo biti:*
  - *če poteka cevovod pod kanalizacijo 0,3 m,*
  - *če poteka cevovod nad kanalizacijo 0,3 m,*
- *Vodovod bo na križanju s kanalizacijo vgrajen v zaščitno cev, ustji zaščitne cevi bosta vodotesni in odmaknjeni od zunanje stene cevi kanalizacije 2 m na vsako stran, vertikalni odmik od temena zaščitne cevi do temelja kanala bo znašal najmanj 0,3m.*
- *Pred začetkom gradnje oz. po zakoličbi objekta se bo obvestilo KOP Brežice, sektor Komunala, zaradi označbe obstoječega vodovoda, dogovora glede zaščite vodovoda ter nadzora nad izvajanjem zemeljskih del s strani upravljavca vodovoda.*
- *Med izkopom se bo zagotavljala stabilnost obstoječih vodovodov.*
- *Na mestih prečkanja obstoječega vodovoda se bodo gradbeno - zemeljska dela izvajala previdno (predhodni ročni odkop vodovodne cevi v prisotnosti pooblaščenega predstavnika upravljavca vodovoda), da ne bi prišlo do poškodbe vodovoda. Pri zasutju se bo pazljivo zasipaval in utrjeval material.*
- *V neposredni bližini trase obstoječega vodovoda ne bo uporabljena težka gradbena mehanizacija, niti se bo deponiral gradbeni material ali postavljali začasni gradbeni objekti.*
- *Kota obstoječega terena se nad obstoječim vodovodom brez posebnega soglasja upravljavca ne bo spreminjala.*
- *Pred zasutjem bo obveščen pooblaščen predstavnik upravljavca vodovoda, da pregleda mesta križanj, kakor tudi bodo upošteevane njegove morebitne dodatne zahteve.*
- *Če med izvajanjem del gradnje ali pri kasnejšem vzdrževanju kanalizacijskega omrežja pride do poškodbe vodovodnega omrežja, stroški sanacije vodovoda bremenijo izvajalca del oz. investitorja. Sanacijo opravijo vodovodni vzdrževalci KOP-a Brežice.*
- *Pred izdajo uporabnega dovoljenja mora investitor pridobiti pisno izjavo upravljavca vodovoda, da so bili pri izgradnji izpolnjeni vsi zgoraj navedeni pogoji. Prav tako je dolžan upravljavcu*

vodovoda (pred tehničnim pregledom objekta) dostaviti komplet podzemnega katastra kanalizacije oziroma PID, v katerem morajo biti prikazana vsa križanja kanalizacije z vodovodnim omrežjem. Če bo potrebno zaradi izgradnje kanalizacije prestaviti obstoječi vodovod, je dolžan investitor oz. izvajalec del dostaviti upravljavcu vodovoda tudi geodetski posnetek prestavljenega vodovoda.

## 6.2 Križanja z elektro omrežjem:

Križanja in vzporedni potek predvidene meteorne kanalizacije z obstoječimi NN podzemnimi vodi se izvajajo skladno s pogoji upravljavca, ter predpisi in standardi kot sledi:

- Predviden poseg v prostor na več mestih tangira NN el. kabel, kateri bo na križanjih ustrezno zaščiten.
- Investitor bo najmanj 10 dni pred pričetkom zemeljskih del pri Elektro Celje, d.d. naročil zakoličbo vseh obstoječih podzemnih elektroenergetskih vodov, ki potekajo po obravnavanem območju, mehansko zaščito istih, varnostne izklope ter nadzor nad izvajanjem zemeljskih del.
- Investitorja bodo bremenili vsi stroški zakoličevanja in strokovnega nadzora pri delih v bližini električnih vodov in naprav, skladno z 10.členom Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanje dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur.l. RS, št. 101/2010).
- Pri delih v bližini el. vodov in naprav bodo upoštevani veljavni tehnični in varnostni predpisi.
- V primeru kakršnihkoli poškodb elektroenergetskih vodov in naprav, ki bi nastale kot posledica predmetnega posega v prostor, krije stroške sanacije le teh investitor.

## 6.3 Križanja s TK omrežjem:

Križanja in vzporedni potek predvidene meteorne kanalizacije z obstoječimi TK vodi se izvajajo skladno s pogoji upravljavca, ter predpisi in standardi kot sledi:

- V projektni dokumentaciji so vrisane trase obstoječega TK omrežja, predvidena ustrezna zaščita oziroma eventualna prestavitev ogroženega TK omrežja. Kjer je predviden vzporedni potek cevovoda s TK omrežjem, je min. odmik med njimi vsaj 1.0 m, kar je razvidno iz grafičnih prilog.
- Pri načrtovanju in izgradnji so upoštevani veljavne tehnične predpise, ki predpisujejo minimalne medsebojne odmike:
- koti križanj niso manjši od 45 stopinj
- predvideni so vertikalni odmiki najmanj 0,5 m
- horizontalni odmiki znašajo najmanj 1 m – oziroma so sorazmerno večji glede na globino izkopa kanala
- TK priključek za novo predvidene objekte bo možen znotraj območja OPPN-ja za navezavo na TK kabelsko kanalizacijo v izgradnji.
- Investitor se zavezuje, da bo zaradi točnega dogovora glede zakoličbe in zaščite TK omrežja, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del, najmanj 30 dni pred pričetkom del obvestil skrbniško službo Telekom Slovenije d.d. in da bo za prestavitev TK naprav pridobil vsa potrebna dovoljenja in soglasja lastnikov zemljišč.
- Gradbena dela v bližini TK omrežja (križanja in vzporedni poteki) se bodo izvajala z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovnih služb Telekom Slovenije, ki bodo za vsak konkreten primer določile še dodatne potrebne ukrepe za zaščito TK omrežja. Nasip ali odvzem materiala nad traso TK kabla ni dovoljen, pred zasutjem gradbene jame na mestu tangence je potrebno obvestiti skrbniško službo. Z obravnavanim posegom se ne bo posegalo v obstoječe TK jaške.
- Vsa dela v zvezi z zaščito in prestavitvami tangiranih TK kablov izvede Telekom Slovenije d.d. (ogledi, izdelava tehničnih rešitev in projektov, zakoličbe, izvedba del in dokumentiranje

izvedenih del) na osnovi pismenega naročila investitorja ali izvajalca del in po pogojih nadzornega Telekom Slovenije d.d.

- *Stroški ogleda, zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja ter nadzora bremenijo investitorja. Prav tako bremenijo investitorja tudi stroški odprave napak, ki bi nastale zaradi del na omenjenem objektu, kakor tudi stroški zaradi izpada prometa, ki bi zaradi tega nastali.*
- *Vsako poškodbo TK omrežja je potrebno takoj javiti na tel. št. 080 1000.*
- *Investitor bo po zaključku del ter pred izvedbo tehničnega pregleda oziroma pred izdajo uporabnega dovoljenja za navedeno gradnjo pri upravljalcu TK omrežja naročil kvalitativni pregled izvedenih del prestavitve oziroma zaščite tangiranega TK omrežja ter si pridobil pisno izjavo o izpolnjenih pogojih.*

#### **6.4 Pogoji in usmeritve, ki izhajajo iz informacije o pogojih gradnje, ki lahko vpliva na vodni režim in stanje voda:**

Ureditveno območje se nahaja na območju podzemnih voda Brežiškega polja. V neposredni bližini se nahaja vodotok Negot z Virjo. Na območju OPPN so predvideni predhodni ukrepi za varstvo površinskih voda in podtalnice skladno z veljavno zakonodajo (ločen kanalizacijski sistem, komunalne odpadne vode odvajane na ČN Brežice, meteorne vode preko lovilcev olj v ponikalnice.

- *Vsi objekti s pripadajočo komunalno, prometno in zunanjo ureditvijo, vključno z morebitno ograjo, bodo odmaknjeni od meje vodnega zemljišča 5m, pas priobalnega zemljišča v območju ureditve je označen in kotiran v PGD situacijah.*
- *Padavinske odpadne vode iz ceste bodo ponikane v skladu z veljavnimi predpisi in pod pogoji upravljavca. Padavinske vode iz parkirišča in utrjenih povoznih površin bodo predhodno očiščene na lovilcu olj, predvidena vgradnja standardiziranega lovilca olj (SIST EN 858-2).*
- *Gradnja jaškov v strugah, brežinah in visokovodnih nasipih vodotokov ni dovoljena.*
- *Kanali in jaški bodo grajeni vodotesno, kar se bo preverilo s tlačnimi preizkusi.*
- *Projektna rešitev odvajanja in čiščenja padavinskih in komunalnih odpadnih voda je usklajena s Pravilnikom o nalogah, ki se izvajajo v okviru obvezne občinske gospodarske javne službe odvajanja in čiščenja komunalne in padavinske odpadne vode (Ur.l.RS, št. 109/07 in 33/08), z Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur.l.RS, št. 47/05) in Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Ur.l.RS, št. 47/05).*
- *Za vso škodo, ki bi nastala na vodnem režimu zaradi neustrezne ali nekvalitetne izvedbe gradbenih del ali projekta, je v celoti odgovoren investitor.*
- *Material od izkopa ne bo odlagan v struge, na priobalna in poplavna zemljišča vodotokov ali nekontrolirano po terenu, temveč bo odpeljan na gradbiščno deponijo izvajalca oz. trajno deponijo.*
- *Investitor je odgovoren in dolžan preprečiti vsako morebitno možnost onesnaženja podtalnih voda in okolja.*
- *V času gradnje bosta investitor in izvajalec zagotavljala vse potrebne ukrepe in tako organizacijo na gradbišču, da bo preprečeno onesnaževanje vode v strugi in podtalnici, ki bi nastalo zaradi transporta, skladiščenja, uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi oziroma v primeru nezgod zagotovila takojšnje ukrepanje zato usposobljenih delavcev. Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi bodo zaščitena pred erozijo in odplavljanjem materiala.*
- *Po končanih delih bodo odstranjeni vsi za potrebe gradnje postavljeni provizoriji in odstranjeni vsi ostanki začasne deponije. Vse s posegi prizadete površine bodo urejene in vzpostavljene v prvotno stanje.*



## 6.5 Gradnja v naravovarstvenem pasu

Območje obdelave ne posega v zavarovana območja, ekološko pomembna območja, niti na območja Nature 2000, posega pa na območje naravnih vrednot z rekonstrukcijo obstoječe ceste in z odvodnjavanjem padavinske vode v vodotok Negot – ID 8337, hidrološka in ekosistemska vrednota lokalnega pomena. Ukrepi za varstvo narave se nanašajo na odvodnjavanje (ob izvedbi zemeljskih del naj se na brežini potoka ohranja primarna zarast) in na javno razsvetljavo (JR bo izvedena na način, da ne bo osvetljevano območje naravne vrednote).

## 7 Vpliv na okolje

Poseg sam poleg navedenega ne predstavlja pomembnejšega vpliva na okolje. Povečuje se le obseg asfaltiranih površin, katere pa se poleg obstoječega vozišča preko cestne kanalizacije odvodnjavajo v obstoječo mešano kanalizacijo in ne poslabšujejo stanja.

## 8 Prometna signalizacija in oprema

Vrsta prometne signalizacija in njen razpored je razviden iz grafičnih prilog.

### 8.1 Prometni znaki

Pri izdelavi prometne signalizacije je potrebno upoštevati določila veljavnih standardov in Tehnične pogoje za izvedbo označb na vozišču: Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Uradni list RS št. 46 / 31.05.2000, 110/06, 49/08, 64/2008 (65/2008 popr.), 109/2010-ZCes-l) ter standardi s ICS področja 93.080 - Cestni inženiring oziroma podskupine 93.080.30 - Cestna oprema in pomožne naprave<sup>1</sup>.

Postavitev novih oziroma ohranitev obstoječih prometnih znakov je razvidna iz prometnih situacij ter tabel prometnih znakov. Le ti so enotnega tipa t.j. stebriček □ ø 64 mm iz vroče cinkane pločevine, prometni znak pa iz aluminijaste pločevine z ustrezno odbojno folijo. Velikost stebričkov znakov je odvisna od kategorije ceste in znaša za obravnavano lokalno cesto minimalno L=3000mm. Stebrički se vgradijo v temelj iz betona C12/15 in dimenzij □ ø 40cm ter globine 80cm.

Horizontalni odmik prometnega znaka od roba vozišča, kjer je bankina je 0,75 m. Višina postavitve prometnih znakov od vozišča do spodnjega roba prometnega znaka je 1.50 m izven naselja, v naselju pa se postavijo 2.25 m od površine.

Predvidena je postavitev naslednjih prometnih znakov:

- znaka II-2 na priključku interne ceste na javno pot JP 524621 ter na priključku severne ceste na javno pot JP 524621,
- znak I-23 levo na interni cesti za dovozom OK TRADE,
- znak III-2 levo na interni cesti, za križiščem severne in interne ceste,
- znak II-4 desno na interni cesti za dovozom OK TRADE

### 8.2 Talne označbe

Pri izdelavi talnih označb je potrebno upoštevati določila veljavnih standardov in tehnične pogoje za izvedbo označb na vozišču: Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah

<sup>1</sup> Vključno z napravami in inštalacijami za opozarjanje in nadzor nad cestnim prometom (kontrola hitrosti, prometna signalizacija, zanke za detekcijo vozil, oznake na cestišču itn.)



(Uradni list RS št. 46 / 31.05.2000, 110/06, 49/08, 64/2008 (65/2008 popr.), 109/2010-ZCes-l) ter standardi s ICS področja 93.080 - Cestni inženiring oziroma podskupine 93.080.30 - Cestna oprema in pomožne naprave.

Vodilne in ločilne črte se izdelajo strojno z enokomponentno belo barvo in debelino suhe snovi 250 $\mu$ m. Širine črt naj bodo 10 cm. Izdelajo se ločilne črte V-1 in V-2.2 (5/5 – dolžina črte/presledek).

Stop površine so polno barvane v širini 30.0cm. Predvidene so na obeh križiščih z javno potjo JP 524621.

Vse talne oznake se izdelajo s posipom z odsevnimi steklenimi kroglicami v količini 0.20kg/m<sup>2</sup>.

### **8.3 Tehnologija gradnje**

Vsa prometna signalizacija, zavarovanje in označevanje del na obravnavanih cestah mora biti izvedeno skladno s predpisi iz varstva pri delu ter pravilniki, ki urejajo to področje del.

Izvajalec je dolžan pred začetkom del izdelati podroben terminski plan izvajanja del ter pridobiti soglasje oz. dovoljenje upravljavca ceste za izvedbo polovičnih zapor.

## **9 ZAKLJUČEK**

Kot je razvidno iz projekta so pogoji ustrezno upoštevani. Projekt je izdelan skladno z navedeno zakonodajo.

Pripravil:

Andrej Škofljanec, univ.dipl.inž.gradb.