

ZBIRNO TEHNIČNO POROČILO

KAZALO VSEBINE

1	SPLOŠNO	2
1.1	Opis obstoječega stanja in projektna naloga	2
1.2	Opis predvidenega stanja	2
2	POVZETEK DIMENZIONIRANJA VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE	4
2.1	Geologija in geomehanika	4
2.2	Stanje obstoječega vozišča in voziščne konstrukcije	5
2.3	Voziščna konstrukcija.....	6
2.3.1	<i>Pločnik za pešce</i>	<i>6</i>
2.3.2	<i>Regionalna cesta od začetka trase do km 2+260</i>	<i>6</i>
2.3.3	<i>Regionalna cesta od km 2+260 do konca trase</i>	<i>7</i>
2.3.4	<i>Lokalna cesta LC024202</i>	<i>7</i>
2.3.5	<i>Zahteve za kvaliteto</i>	<i>7</i>
3	POVZETEK POROČILA NAČRTA PLOČNIKA	8
4	POVZETEK POROČILA NAČRTA VODOVODA	9
5	POVZETEK POROČILA NAČRTA CESTNE RAZSVETLJAVE	11
6	POVZETEK POROČILA NAČRTA ZAŠČITE NN OMREŽJA.....	12
7	POVZETEK POROČILA NAČRTA ZAŠČITE TK OMREŽJA	12

1 SPLOŠNO

1.1 Opis obstoječega stanja in projektna naloga

Območje obdelave projekta obravnava odseka regionalne ceste R3-675/1481, Mokrice - Obrežje - Slovenska vas poteka iz smeri Brežic skozi naselje Obrežje do meddržavnega mejnega prehoda z republiko Hrvaško, ter del lokalne ceste LC024202 znotraj naselja Obrežje.

Na obravnavanem območju navedeni cestni odsek z vidika prometne varnosti ni urejen. vzdolž naselja ni urejene javne razsvetljave in ne hodnikov za pešce, ki bi zagotavljali varno odvijanje prometa in ustrezno varnost udeležencev v prometu.

Cesta na obravnavanem odseku poteka znotraj naselja, kjer je omejitev hitrosti 50 km/h. Ker je odsek sorazmerno raven oz. omogoča vožnjo z večjo hitrostjo je s tem povečana ogroženost pešcev ob cesti in posredno zmanjšana prometna varnosti tudi zaradi gostih izvozov/priključkov na regionalno cesto.

1.2 Opis predvidenega stanja

Občina Brežice v naselju Obrežje načrtuje izgradnjo pločnika za pešce v širini 1,5 m in sicer ob regionalni cesti R3-675/1481, od km 1+504 do mednarodnega mejnega prehoda Slovenska vas, ter ob lokalni cesti LC 024202, od priključka na regionalno cesto do konca naselja. Hkrati se na območju predvidenega pločnika ob lokalni cesti, predvidi rekonstrukcija tega dela lokalne ceste.

V sklopu projekta je bilo izdelano geološko – geotehnično poročilo z dimenzioniranjem voziščne konstrukcije (elaborat št. D-18223, izdelal MK Inženiring d.o.o.) iz katerega izhaja, da je bil odsek regionalne ceste pred leti nadgrajen po »sendvič« sistem z vgradnjo tamponske plasti na obstoječ asfalt. Cesta je bila ob tej priliki razširjena na desno stran. Vozišče je na pretežnem delu površine v dobrem stanju in praktično brez poškodb, razen v pasu širine 0,5 do 0,75 m na desnem robu vozišča, kjer je asfalt razpokan in močno deformiran. Sestav obstoječe voziščne konstrukcije na območju nadgradnje starega vozišča zagotavlja ustrezno nosilnost, razširitev v desno pa je bila izvedena v sestavi, ki ne zagotavlja ustrezne nosilnosti in zmrzlinke varnosti. Na desnem robu obstoječega vozišča je v širini 0,75m izvesti izkop in zamenjavo voziščne konstrukcije v celoti.

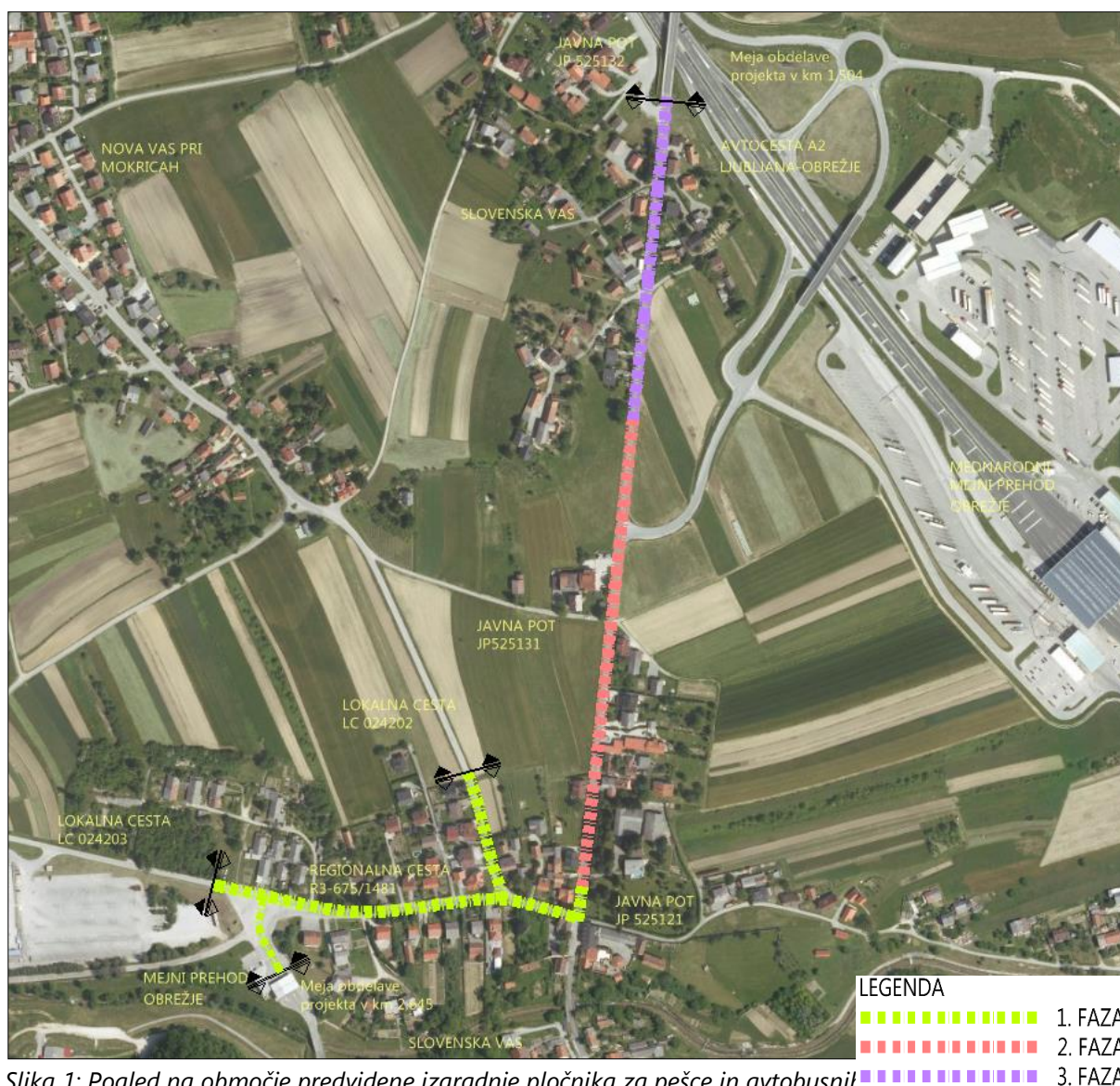
Na podlagi navedenega je bila sprejeta odločitev Direkcije RS za infrastrukturo, da se za obravnavani odsek regionalne ceste pripravi projekt preplastitve ceste. Tako je sočasno v izdelavi ločena projektna dokumentacija **Preplastitev regionalne ceste R3-675 odsek 1481 Mokrice - Obrežje - Slovenska vas na delu med km 1.500 do km 2.687**, št. projekta PR-R16/2018, projektant Acer Novo mesto d.o.o..

Glede na soodvisnost in prepletenost projekta pločnika in projekta preplastitve regionalne ceste je z vidika izvedbe predvidenih ureditev smiselno le te izvajati sočasno.

Skupna dolžina pločnikov v sklopu investicije Občine Brežice znaša 1253 m in v sklopu investicije DRSI na območju mejnega prehoda 104 m.

Pločnik za pešce se predvidi po desni strani regionalne ceste v smeri stacionaže in zahodni strani lokalne ceste. Trasa pločnika je prilagojena poteku obstoječe ceste. Niveleta ceste se na odseku regionalne ceste od P1 do P41 in celotni trasi lokalne ceste ohrani, niveleta pločnika pa je prilagojena obstoječi cesti in obstoječim uvozom ter izvozom. Na odseku regionalne ceste od P41 do konca trase se niveleta pločnika prilagaja prilagojeni niveleti regionalne ceste.

Pločnik za pešce se od vozišča loči z dvignjenim betonskim robnikom 15/25/100 cm, zaključi pa se z robnikom 5/20/100 cm. Pločnik je od vozišča dvignjen za 15 cm, kar omogoča naknadno izvedbo preplastitve.



Slika 1: Pogled na območje predvidene izgradnje pločnika za pešce in avtobusni regionalne ceste, s prikazom faznosti

Predvidene ureditve v sklopu projekta se delijo na tri faze:

- 1. faza od km 2.225,50 do konca trase, vključno z odsekom lokalne ceste;
- 2. faza od km 1.800,00 do km 2.225,50;

- 3. faza od km 1.504,00 do km 1.800,00.

2 POVZETEK DIMENZIONIRANJA VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

2.1 Geologija in geomehanika

V mesecu juniju 2018 so bile na obravnavanem območju opravljene tudi geološko – geomehanske raziskave, ki jih je izdelalo podjetje MK INŽENIRING d.o.o.. Ljubljana, št. poročila: D-18223, junij 2018. Povzetek predmetnega poročila sledi v nadaljevanju.

Na osnovi izvedenih raziskav je bilo ugotovljeno naslednje:

Sonda S1: km 1+890, desni rob vozišča

0,00-0,08 m asfalt

0,08 - 0,25 m drobljenec 0/32 (vzorec S1-1)

0,25 - 0,34 m močno zameljen pesek

0,34 - dalje peščena meljna glina temno rjave barve (vzorec S1-2)

Na globini 0,15 m je bil vzet vzorec drobljenca, na globini 0,50 m pa vzorec peščene meljne gline za laboratorijske preiskave. Z namenom ugotovitve nosilnosti temeljnih tal je bila v sondnem izkopu, na globini 0,40 m, izvedena kontrolna meritev dinamičnega deformacijskega modula s krožno ploščo s padajočo utežjo po TSC 06.720, ki je znašala $E_{vd} = 10,1 \text{ MN/m}^2$. Izkop je bil suh.

Sonda S2: km 1+920, travnik 15 m levo od roba vozišča

0,00 - 0,25 m humusna zemljina

0,25 - 0,65 m zaglinjen peščen prod, močno zbit

0,65 - 0,90 m peščen prod (vzorec S2)

Na globini 0,80 m je bil vzet vzorec peščenega proda za laboratorijske preiskave zrnivosti in določitev vodoprepustnosti. Izkop je bil suh.

Sonda S3: km 2+120, desni rob vozišča

0,00-0,08 m asfalt

0,08 - 0,12 m drobljenec 0/32, sive barve

0,12 - 0,15 m drobljenec 0/32, oranžne barve

0,15 - 0,32 m močno zameljen prod, sivo rjave barve

0,32 - 0,43 m močno zameljen pesek

0,43 - 0,55 m zameljen peščen prod

Z namenom ugotovitve nosilnosti temeljnih tal je bila v sondnem izkopu, na globini 0,55 m, izvedena kontrolna meritev dinamičnega deformacijskega modula s krožno ploščo s padajočo utežjo po TSC 06.720, ki je znašala $E_{vd} = 46,6 \text{ MN/m}^2$. Izkop je bil suh.

Sonda S4: km 2+160, levi rob vozišča

0,00-0,11 m asfalt

0,11 - 0,29 m tamponski drobljenec (vzorec S4) 0,29
- dalje asfalt

Na globini 0,20 m je bil vzet vzorec drobljenca za laboratorijske preiskave zrnivosti. Izkop je bil suh.

Sonda S5: km 2+460, desni rob vozišča

0,00 - 0,10 m asfalt AB 4 karbonatni + bituprodec BP 32
0,10 - 0,16 m tamponski prod
0,16 - 0,30 m zameljen pesek s prodrom, rjave barve
Dalje izkop ni bil možen zaradi traku komunalnega voda. Izkop je bil suh.

Sonda S6: km 2+400, levi rob vozišča

0,00-0,09 m asfalt
0,09-0,16 m tamponski prod
0,16 - 0,29 m zameljen pesek s prodrom (vzorec S6)
0,29 - dalje peščena glina, temne sivo rjave barve

Na globini 0,20 m je bil vzet vzorec peska s prodrom za laboratorijske preiskave zrnivosti. V plasti peščene gline so bile izvedene meritve enosne tlačne trdnosti z ročnim penetrometrom, ki je na globini od 0,30 do 0,40 m znašala 3,50 do 4,00 kg/cm². Z namenom ugotovitve nosilnosti temeljnih tal je bila v sondnem izkopu, na globini 0,40 m, izvedena kontrolna meritev dinamičnega deformacijskega modula s krožno ploščo s padajočo utežjo po TSC 06.720, ki je znašala $E_{vd} = 16,0 \text{ MN/m}^2$. Izkop je bil suh.

2.2 Stanje obstoječega vozišča in voziščne konstrukcije

Pododsek od km 1+500 do 2+260

Obrabni asfaltni sloj je iz AB 8 s karbonatnim peskom in silikatnim drobirjem. Pretežni del vozišča je v dobrem stanju, brez deformacij. Razpok ni. Krp ni. Od površinskih poškodb nastopa izguba drobirja. Plastičnih kolesnic ni. Poškodbe se pojavljajo le v zunanji kolesnici na desnem robu vozišča v pasu širine 0,75 metra, ki je odsekoma močno posečen (nad 50 mm) in mrežno razpokan.

Pododsek od km 2+260 do 2+570

Obrabni asfaltni sloj je izveden iz AB 4, AB 8 in na koncu trase iz BD 22, vse s karbonatnim agregatom. Splošne neravnosti so jasno izražene zaradi deformacij na močnejše mrežno razpokanih mestih ter mestoma zaradi izmeta in krp. Razpoke so zelo razširjene in nastopajo v obliki termičnih in mrežnih razpok. Krpe so pogoste, izvedene tudi provizorično. Od površinskih poškodb je prisotna izguba drobirja, zagladitev, obraba in izmet. Plastičnih kolesnic ni.

Krak lokalne ceste LC 024202

Splošne neravnosti so jasno izražene zaradi deformacij na močnejše razpokanih mestih in provizoričnih krp. Razpoke so zelo razširjene in nastopajo v obliki termičnih, mrežnih in mestoma zmrzinskih razpok. Krpe so pogoste, izvedene tudi provizorično. Od površinskih poškodb je prisotna izguba drobirja. Plastičnih kolesnic ni.

2.3 Voziščna konstrukcija

Glede na sestavo voziščne konstrukcije in stanje vozišča je ločiti dva pododseka.

Regionalna cesta od začetka trase do km 2+260

Odsek je bil pred leti nadgrajen po »sendvič« sistem u z vgradnjo tamponske plasti na obstoječ asfalt. Cesta je bila ob tej priliki razširjena na desno stran. Vozišče je na pretežnem delu površine v dobrem stanju in praktično brez poškodb, razen v pasu širine 0,5 do 0,75 m na desnem robu vozišča, kjer je asfalt razpokan in močno deformiran. Sestava obstoječe voziščne konstrukcije na območju nadgradnje starega vozišča zagotavlja ustrezno nosilnost, razširitev v desno pa je bila izvedena v sestavi, ki ne zagotavlja ustrezne nosilnosti in zmrzlinke varnosti. Na desnem robu obstoječega vozišča je v širini 0,75 m izvesti izkop in zamenjavo voziščne konstrukcije v celoti.

Regionalna cesta od km 2+260 dalje in krak LC 024202

Vozišče je v slabem stanju. Sondni izkopi so pokazali, da se pod 10 cm debelo asfaltno plastjo nahaja tanka plast tampona in zameljenega peska s prodniki nato pa peščena glina sivo rjave barve. Obstoječa voziščna konstrukcija je neustrezne sestave tako z vidika nosilnosti kakor tudi zmrzlinke odpornosti. Večji dvig nivelete zaradi mestnega značaja ceste ni možen. Izvesti je izkop in vgradnjo nove voziščne konstrukcije v celoti.

Na osnovi ugotovitev o stanju in sestavi temeljnih tal, obstoječe voziščne konstrukcije, prometne obremenitve ter izvedenega dimenzioniranja predlagamo naslednje:

2.3.1 Pločnik za pešce

Na pločnikih za pešce se izvede naslednja konstrukcija:

- obrabna plast bitumenskega betona AC 8 surf B 70/100 A5	4 cm
- drobljenec D 22	20 cm
- posteljica iz zmrzlinso odpornega kamnitega materiala (min CBR=10%)	
predhodno se utrdi nasip na $E_{VD} > 30$ MPa	30 cm
skupaj	54 cm

Na območju uvozov hišnih priključkov se pod obrabno plast na hodniku vgradi še nosilni asfalt AC 16 base B50/70 A4 v debelini 5 cm.

2.3.2 Regionalna cesta od začetka trase do km 2+260

Pri izgradnji hodnika za pešce se na desnem robu obstoječega vozišča v širini 0,75 m izvede sanacijo posedenega in razpokanega roba ceste z izkopom in vgradnjo nove voziščne konstrukcije v sestavi.

Izvede se naslednja konstrukcija:

- obrabna plast bitumenskega betona AC 8 surf B 70/100 A3	3 cm
- nosilna plast bitumenskega betona AC 32 base B 70/100 A4	9 cm
- drobljenec D 22	20 cm
- posteljica iz zmrzlinso odpornega kamnitega materiala (min CBR=10%) predhodno se utrdi nasip na $E_{VD} > 30$ MPa	50 cm
skupaj	82 cm

V nadaljevanju podajamo še predlog ustrojev, če bi se upravljalec odločil za obnovo dotrajanih pododsekov ceste.

2.3.3 Regionalna cesta od km 2+260 do konca trase

Izvede se naslednja konstrukcija:

- obrabna plast bitumenskega betona AC 8 surf B 70/100 A3	3 cm
- nosilna plast bitumenskega betona AC 32 base B 70/100 A4	9 cm
- drobljenec D 22	20 cm
skupaj	32 cm

Debelinski indeks projektiranega zgornjega ustroja (D_{proj}) za novogradnjo znaša: $D_{proj} = (3 \times 0,42) + (9 \times 0,35) + (20 \times 0,14) = 7,21 \text{ cm} > D_{po}$

2.3.4 Lokalna cesta LC024202

Izvede se naslednja konstrukcija:

- obrabna plast bitumenskega betona AC 8 surf B 70/100 A4	3 cm
- nosilna plast bitumenskega betona AC 22 base B 50/70 A4	6 cm
- drobljenec D 22	20 cm
- posteljica iz zmrzlinso odpornega kamnitega materiala (min CBR=10%) predhodno se utrdi nasip na $E_{VD} > 30$ MPa	50 cm
skupaj	79 cm

2.3.5 Zahteve za kvaliteto

Proizvedeni in vgrajeni cestogradbeni materiali in delovni postopki morajo ustrezati zahtevam kakovosti po Tehničnih specifikacijah za ceste in Posebnih tehničnih pogojih Direkcije Republike Slovenije za ceste ter njihovim dopolnilom.

Zahtevana nosilnost in zbitost posameznih plasti:

- na planumu temeljnih tal nosilnost 15 MPa, zbitost 92 % glede na SPP,
- na planumu kamnite posteljice nosilnost 80 MPa, zbitost 98 % glede na MPP,
- na planumu tampona na cesti nosilnost 100 MPa, zbitost 98 % MPP,
- na planumu tampona na hodniku nosilnost 80 MPa, zbitost 98 % MPP.

3 POVZETEK POROČILA NAČRTA PLOČNIKA

Pločnik za pešce

Predvidena je izgradnja pločnika za pešce v širini 1,5 m ob regionalni cesti R3-675/1481, od km 1+504 do križišča pri mednarodnem mejnem prehodu Slovenska vas. Skupna dolžina pločnikov v sklopu investicije Občine Brežice, ob regionalni in lokalni cesti znaša 1253 m in v sklopu investicije DRSI na območju mejnega prehoda 104 m.

Pločnik za pešce se predvidi po desni strani regionalne ceste v smeri stacionaže in zahodni strani lokalne ceste. Trasa pločnika je prilagojena poteku obstoječe ceste. Niveleta ceste se ohrani, niveleta pločnika pa je prilagojena obstoječi cesti in obstoječim uvozom ter izvozom. Sočasno z izgradnjo pločnika za pešce in avtobusnega postajališča se uredi tudi odvodnjavanje, prometna signalizacija, cestna razsvetljava in padavinska kanalizacija ter rekonstrukcija vodovoda.

Avtobusna postajališča

Avtobusno postajališče se izvede z označbo na vozišču regionalne ceste, prav tako se zagotovi vstop in izstop potnikov na dvignjeno površino za pešce.

Prvi par avtobusnih postajališč se izvede na začetnem delu predvidenega posega, v okolici km 1,550. Tukaj je na desni strani ceste, v smeri stacionaže, obstoječe postajališče v niši in čakališče z nadstrešnico. V nasprotni smeri pa postajališče ni urejeno. Tukaj se predvidi ureditev para avtobusnega postajališča z označbo na vozišču, ter izgradnja platojev za postavitev nadstrešnice čakališča. Obstoječa nadstrešnica na desni strani se odstrani in prestavi na novo lokacijo avtobusnega čakališča pred priključkom lokalne ceste v km 2,325.

Predvidi se postavitev nadstrešnice APL 03 ali enakovredne (dim. 3,06 x 1,67 x 2,58 m).

Drugi par avtobusnega postajališča s čakališčem se uredi v km 2,310. Na desni strani se predvidi za hodnikom za pešce izgradnja novega platoja za postavitev obstoječe prestavljene nadstrešnice. Na levi strani pa se obstoječi plato in nadstrešnica ohranita, potrebno pa je zgraditi vstopno izstopni plato čakališča

Odvodnjavanje

Glede na potrebne ureditve odvodnjavanja, kot posledice predvidene izgradnje pločnika (investicija Občina Brežice) in ureditev odvodnjavanja, ki so potrebne z vidika slabega sedanjega stanja (investicija DRSI), je predvideno odvodnjavanje temu primerno ločeno na odvodnjavanje predvideno v projektu pločnika in odvodnjavanje predvideno v projektu preplastitve ceste.

Na odseku od začetka trase pločnika ob regionalni cesti do km 1.5+80.00 zaradi sklona obstoječega vozišča v stran od predvidenega pločnika ni potrebnih dodatnih rešitev odvodnjavanja.

Na odseku od km 1.5+80.00 do km 2.0+80.00 se tako zaledne vode kot tudi vode iz vozišča in predvidenega pločnika, ki so sedaj speljane v obcestni jarek, spelje v predvideni ponikalni sistem, ki je predviden v zelenici v km 1.0 + 0.00.

Na območju lokalne ceste se padavinske vode iz pločnika in vozišča zajame z izgradnjo globinskega odvodnjavanja in odvede v predvideno padavinsko kanalizacijo po projektu preplastitve regionalne ceste.

4 POVZETEK POROČILA NAČRTA VODOVODA

Stanje

Na obravnavanem odseku izgradnje pločnika je urejeno javno vodovodno omrežje, ki je ga tvorijo primarni in sekundarni vodi s priključki. Primarni vod so praviloma iz azbest-cementnih cevi, medtem ko so sekundarni vodi in priključki praviloma iz PE cevi. Hidrantno omrežje ni urejeno.

Na odseku od cestnega profila P7 do P39 poteka ob trasi predvidenega pločnika obstoječi primarni AC vodovod delno DN80 in delno DN60, ki ga je potrebno obnoviti. Primarni vod poteka po zasebnih zemljiščih, pri čemer prečka številne med sosedske ograje in dvorišča, zato je dostop do vodovoda otežen. Na posameznih krajših odsekih vodovoda se nahajajo tudi deli nekaterih objektov. Iz tega odseka vodovoda se odcepi več sekundarnih vodov in hišnih priključkov, pri čemer številni potekajo preko regionalne ceste.

Na odseku od cestnega profila P41 do P49 poteka na trasi predvidenega pločnika sekundarni PE vodovod, ki ga je ravno tako potrebno obnoviti. Iz sekundarnega vodovoda se odcepi več hišnih priključkov, pri čemer jih več poteka ravno tako preko regionalne ceste.

Med cestnima profiloma P52 in P53 trasa predvidenega pločnika prečka obstoječi vodovod PVC DN110 (leto izgradnje 1992), ki na tem mestu prečka regionalno cesto.

Zasnova

V sklopu predvidene izgradnje pločnika je predvidena izgradnja novega primarnega vodovoda, okvirno od cestnega profila P1 do P45 ter sekundarnega vodovoda od cestnega profila P45 do P49. Sočasno se uredijo prevezave sekundarnih vodov in hišnih priključkov. Primarni vodovod se izvede s cevmi iz nodularne litine, medtem ko se sekundarni vodi in hišni priključki izvedejo iz PE cevi.

Predvidena je izgradnja sledečih vodovodov:

Vodovod V1; predstavlja nadomestni primarni vodovod na odseku od cestnega profila P1 do P39. Izvede se s cevmi NL DN100, dolžina cevovoda znaša 776,89 m. Predvideno je, da se trasa vodovoda, zaradi obstoječega poteka preko dvorišč in številnih med-sosedskih ograj ter posledično oteženega dostopa prestavi v javni svet. Na vozlišču V1-1 se predvideni vodovod v zelenici ob predvidenem pločniku naveže na obstoječi vodovod NL

DN150 v armiranobetonskem jašku. Trasa nato prečka križišče ter poteka v pločniku do vozlišča V1-6, kjer se izvede navezava obstoječega vodovoda AC DN80. Na odseku od V1-8 do V1-17 trasa v dolžini cca 170 m poteka po robu asfalta obstoječega vozišča. Glede na to, da je predvidena na strani pločnika enostranska razširitev vozišča, na tem odseku posledično trasa vodovoda poteka v vozišču regionalne ceste ob robniku predvidenega pločnika. Na tem odseku namreč ni možno umestiti vodovoda v pločnik zaradi poteka obstoječega NN elektroenergetskega voda, obstoječega TK voda ter predvidene padavinske kanalizacije. Na vozlišču V1-14 se izvede odcep NL DN100 za navezavo obstoječega primarnega vodovoda. Na odseku od V1-18 do V1-49 trasa v dolžini cca 456 m poteka v predvidenem pločniku. V vozlišču V1-49 se trasa pod kotom 90° preusmeri in prečka regionalno cesto, se podno preusmeri pot kotom 90° in poteka v banki nato prečka prostostoječi zid (na tem mestu je predvidena prestavitev zidu) ter se v zelenici naveže na obstoječi vodovod AC DN60. Obstoječi vodovod AC DN80 in DN60 se na trasi novega vodovoda opusti. Predvidene vodovodne armature:

- Na začetku in koncu trase se namesti sektorski zasun.
 - V vozlišču V1-6, navezava vodovoda AC DN80, se namesti sektorski zasun.
 - V vozlišču V1-17 je lokalno najnižja točka. Namesti se zasun z izpustom (blatni izpust) v predvideni jašek padavinske kanalizacije.
 - V vozlišču V1-36 je lokalno najvišja točka. V predvidenem pločniku se namesti zračni ventil za podzemno vgradnjo.
 - Vzdolž trase primerne vodovoda se na medsebojni razdalji cca 150 m namesti 5 nadzemnih hidrantov.
- **Vodovod V2;** predstavlja nadomestni primarni vodovod na odseku od cestnega profila P39 do P45, ki se ga izvede s cevmi NL DN100. Z namenom zagotavljanja požarne vode za ta del naselja se namreč obstoječi sekundarni vodovod nadomesti s primarnim. Dolžina cevovoda znaša 98,34 m. Vodovod V2 se naveže na predvideni primarni vodovod V1 v pločniku v vozlišču V1-43. Trasa poteka v predvidenem pločniku v smeri zahod, prečka križišče regionalne in lokalne (iz smeri Nova vas) ceste ter se v vozlišču V2-7, ki se nahaja na predvidenem pločniku, pravokotno preusmeri in prečka regionalno cesto. Zaključi se v vozlišču V2-8 z nadzemnim hidrantom.
- **Vodovod V3;** predstavlja nadomestni sekundarni vodovod na odseku od cestnega profila P45 do P49, ki se ga izvede s PE100 cevmi premera d63. Dolžina cevovoda znaša 72,03 m. Sekundarni vodovod se naveže na predvideni primarni vodovod V2 v vozlišču V2-8 ob hidrantu. Od tu naprej se vsi hišni priključki nahajajo na južni strani regionalne ceste. V nadaljevanju do konca trase poteka sekundarni vod ob bankini regionalne ceste.

Zaradi faznosti izvedbe, se med posameznimi fazami izvede prevezava predvidenega vodovoda na obstoječi vodovod. Slednje se izvede na dveh mestih in sicer:

- med prvo in drugo fazo v km 2.225,50 ter
- med drugo in tretjo fazo v km 1.800,00 .

5 POVZETEK POROČILA NAČRTA CESTNE RAZSVETLJAVE

Na rekonstruiranem območju se nahaja že obstoječa javna razsvetljava z lastnim prižigališčem, ki se napaja iz TP OBREŽJE KALIN. Obstoječe glavne varovalke znašajo 1x1x25A in se povečajo na 1x3x20A. Obstoječa omarica OCR se rekonstruira in zamenja z novo, ki se postavi ob novo zgrajeni TP.

Predvidene ureditve v sklopu projekta se delijo na tri faze:

- 1. faza od km 2.225,50 do konca trase, vključno z odsekom lokalne ceste;
- 2. faza od km 1.800,00 do km 2.225,50;
- 3. faza od km 1.504,00 do km 1.800,00.

Ker je postavitev nove OCR predvidena šele v 2. fazi izgradnje, se svetilke zgrajene v 1. fazi začasno priključijo na obstoječo OCR preko kabljskih spojk. Po izgradnji nove OCR se le te svetilke priključijo v novo predvideno OCR. Svetilke ob regionalni cesti so postavljene na različnih dolžinah in so neustrezno razporejene zato se v celoti rekonstruirajo. Ostali tokokrogi se ustrezno prevežejo v novo OCR. Na mestih prevezav se izdelajo kabljske spojke. Nove svetilke se napajajo po ločenem tokokrogu z napajalnim vodnikom NYY-J 4x16+1.5mm² od novo predvidene OCR do novih svetilk CR. Obstoječa CR napaja s kabli NYY-J 5x10mm² in se naveže na OCR preko kabljskih spojk. Na obstoječi svetilki ob TP, so nameščene kamere, ki so v lasti DRSI in se po končani izgradnji nove OCR prevežejo v novo omarico. Lokacija svetilke ostane nespremenjena.

Za osvetlitev regionalne ceste je bil izbran tip svetilk, z ravnim steklom v zaščiti IP 65, ki ustreza svetilki THEOS LED SR/T2, 1 x LED 70 W / 7303 lm višine h=9m in je bila uporabljena za svetlobno tehnični izračun. Osvetlitev prehoda za pešce je izvedena s svetilkami THEOS LED SR/T2, 1 x LED 70 W / 7303 lm in je bila uporabljena za svetlobno tehnični izračun. Svetilke na prehodu za pešce niso vezane v redukcijski način delovanja. Za osvetlitev lokalne ceste je bil izbran tip svetilk, z ravnim steklom v zaščiti IP 65, ki ustreza svetilki THEOS LED SR/T2, 1 x LED 36W / 3600 lm višine h=5m in je bila uporabljena za svetlobno tehnični izračun. Svetilke so razporejene tako, da je omogočen varen prihod in odhod iz in v križišče. Cestna razsvetljava ceste mora biti zgrajena tako, da ne ovira udeležencev v prometu in da ne pomeni nevarnosti za njih. Drogovi cestne razsvetljave morajo biti vroče cinkane izvedbe in dimenzionirani za pritisk vetra do 500N/m². Nivo svetlobe, ko naj se prižge cestna razsvetljava naj znaša 40lx.

Odjemno mesto

Za napajanje nove CR je omarica cestne razsvetljave novo predvidena in je tipska dvojna plastična prostostoječa, dimenzij 1000x1000x305mm s strehco, z vmesno pregrado, v zaščiti IP 65 z vratci na čelni strani na obeh straneh omarice, in sicer za napajalno merilni del ter razvodno krmilni del cestne razsvetljave, ki sta vsak posamezno opremljena s tipskima ključavnicama elektro distributerja in vzdrževalca cestne razsvetljave. Omarica se postavi na betonski temelj dim. 1000x1000x305mm, v katerem so štiri cevi PVC fi 160, in sicer tako, da bo 450mm temelja bilo nad površino zemlje. Temelj se potopi v betonsko peto za doseg stabilnosti temelja, okoli temelja se okolica asfaltira ali obbetonira, da je mogoč normalen

dostop posameznih vzdrževalcev v vsakem vremenu do OCR. Postavljena je v cestno telo, dostop do nje pa je omogočen s pločnika.

6 POVZETEK POROČILA NAČRTA ZAŠČITE NN OMREŽJA

Obstoječe tangirano električno omrežje je prostozračne in podzemne izvedbe. Projekt predvideva prestavitve tangiranih NN drogov na rekonstruiranem območju. Trasa in način polaganja kabla je razvidna iz načrta – SITUACIJA (M 1:500).

Pri izvedbi, je potrebno upoštevati:

- pred izvedbo se je potrebno seznaniti z točno lokacijo obstoječih elektroenergetskih vodov ter naročiti zakoličbo
 - elektroenergetske kable v primeru tangenc pod cestiščem je potrebno prestaviti na drugo traso
 - pri križanju kablov z razširjenim voziščem in bankinama je potrebno ustrezno podaljšati mehansko zaščito kablov
 - kablovode je potrebno na odsekih, kjer bodo po končanih delih ostali pod povoznimi ali asfaltiranimi (betoniranimi) površinami, mehansko zaščititi
 - med gradnjo mora investitor oziroma izvajalec gradbenih del preprečiti dostop kamionov in gradbenih strojev nad mehansko nezaščitene dele kablovodov ter preprečiti trajno odlaganje materiala ali posnetje materiala nad njimi. Po končanih gradbenih delih mora ostati globina vkopa ista kot prej.
 - zaradi posedanja ne sme biti zmanjšana statika oporišč
 - nasutje materiala pod nadzemnimi vodi ne sme zmanjšati varnostne višine kot je predpisana, ki mora biti za visoko napetost večja kot 7m in za nizko napetost večja kot 6m, izolacija voda pa mora biti mehansko in električno ojačana
 - pri lesenih oporiščih, ki so vpeta v drogovnike ali betonske klešče, mora ostati vznožje lesenega droga po ureditvi oddaljeno najmanj 20cm od tal.
 - pri vseh delih v bližini elektroenergetskih vodih je potrebno zagotoviti nadzor Elektra
- Ostala splošna navodila za izvedbo instalacije so podana v okviru Elaborata iz varstva pri delu!

7 POVZETEK POROČILA NAČRTA ZAŠČITE TK OMREŽJA

Na območju rekonstrukcije obstaja zemeljsko KKO, RNO in OTK, ki je tangirano z samo izgradnjo in se na mestih tangenc ščiti z ročnimi izkopi in z obbetoniranjem.

Zemeljski TK kabli in kabelska kanalizacija, se ščitijo z ročnimi izkopi in dodatno mehansko zaščito s polaganjem dodatnih zaščitnih PVC cevi Ø110mm. Obstoječe cevi se podaljšajo izven cestišča. Pod povoznimi površinami se cevi obbetonirajo.

Dela na prestavitvi oz. zaščiti telekomunikacijskega omrežja je potrebno izvajati postopno. Prestavitev obstoječih TK kablov se sme izvajati v času zmanjšane prometa (nočni čas), po

pridobitvi ustreznega dokumenta o prekinitvi prometa. Ob prestavitvah se morajo izvajati ustrezne električne meritve. Po končanih gradbeno montažnih delih je potrebno izdelati izvršilno tehnično dokumentacijo kabelske kanalizacije z vsemi potrebnimi detajli križanj, z shematskim načrtom in kabelskimi jaški. Nadalje je potrebno izdelati izvršilno dokumentacijo za vsak kabel posebej (situacijski načrt, shematski načrt, zasedba kabelskega jaška).

V primeru poškodbe na kablu, kar se ugotovi z meritvijo, se kabel zamenja od mesta poškodbe do spojke, na mestu poškodbe pa se izdelava nova spojka.

Za posege izven območja rekonstrukcije, mora upravitelj komunalne naprave sam pridobiti vsa potrebna soglasja.

Pripravili:

mag. Radovan Nikić, univ. dipl. inž. grad.

mag. Zoran Gajski, univ. dipl. gosp. inž.

Robert Dolšina, grad. teh.

Novo mesto, november 2018