TEHNIČNO POROČILO

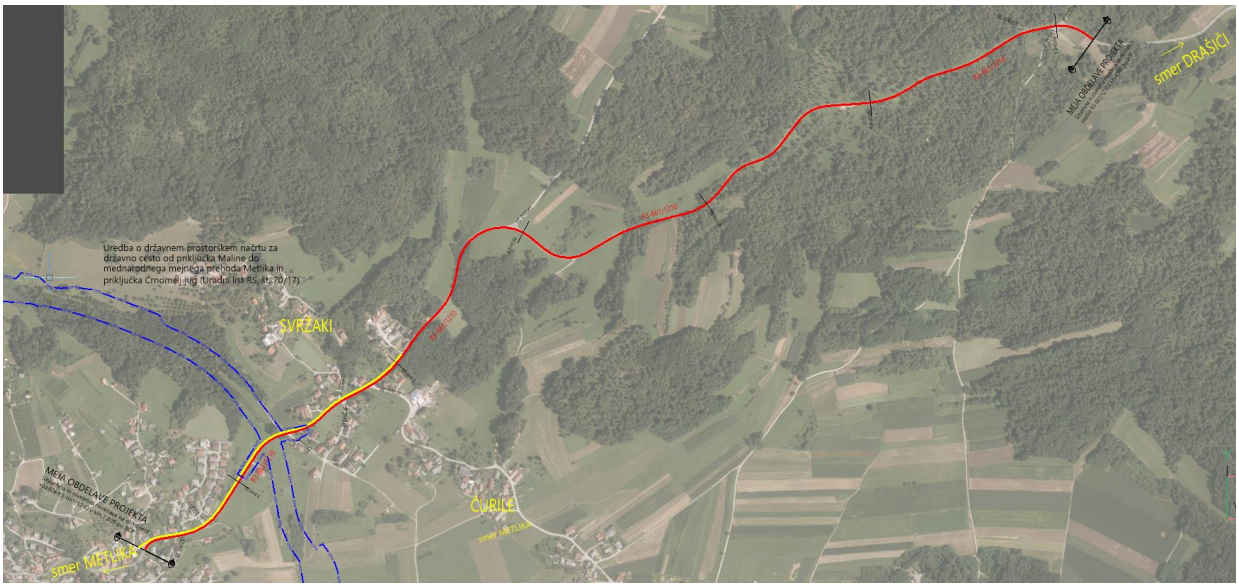
KAZALO

1 SPLOŠNO ... 3
2 OPIS PREDVIDENEGA STANJA ... 6
3 PROJEKTNE OSNOVE ... 6
3.1 Geodetski načrt ... 6
3.2 Vzdrževalna dela v javno korist ... 6
3.3 Analiza prometne varnosti ... 7
3.4 Navedba veljavnega prostorskega akta z opisom usklajenosti ... 7
4 GEOLOŠKO-GEOTEHNIČNO POROČILO ... 7
4.1 Geološka zgradba in hidrogeološke značilnosti ... 7
4.2 Geotehnični opis področja ... 7
4.3 Stabilnost brežin ... 8
4.4 Pogoji za izvedbo vkopov ... 8
4.5 Pogoji za izvedbo nasipov ... 8
4.6 Varovanje voda ... 8
4.7 Podatki za dimenzioniranje vozišče konstrukcije ... 10
4.7.1 Sestava in nosilnost temeljnih tal ... 10
4.7.2 Hidrološki in klimatski pogoji ... 10
4.8 Zaključki in predlogi ... 10
5 DIMENZIONIRANJE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE ... 11
5.1 Terenske raziskave in laboratorijske preiskave ... 11
5.2 Podatki za dimenzioniranje vozišče konstrukcije ... 11
5.3 Dimenzioniranje vozišče konstrukcije ... 14
5.4 Zaključki in predlogi ... 16
6 TEHNIČNI PODATKI ... 16
6.1 Tipski prečni profil ceste ... 18
7 OPIS PROJEKTNIH REŠITEV ... 18
7.1 Horizontalno in vertikalno vodenje trase ceste ... 19
7.2 Cestni priključki ... 19
7.3 Preddela in zemeljska dela ... 20
7.4 Oporne in podporne konstrukcije ... 22
7.5 Zaščita brežin ... 22
7.6 Cestni prepusti ... 22
7.7 Vodenje pešcev in kolesarjev (pločnik) ... 23
7.8 Varovalne ograje ... 23
7.9 Avtobusna postajališča ... 23
7.9.1 Obstoječe stanje ... 23
7.9.2 Predvidene ureditve pred komisijskim pregledom ... 23
7.9.3 Komisijski pregled avtobusnih postajališč ... 24
7.9.4 Predvidene ureditve po komisijskem pregledu ... 25
8 ODVODNJAVANJE CESTE ... 25
8.1 Izhodišča v skladu s predpisom o odvajanju padavinske vode z javnih cest ... 25
8.2 Odvodnjavanje na vodovarstvenem območju ... 28
8.3 Opis posameznih sklopov odvodnjavanja glavne ceste. ... 29
8.4 Hidravlične rešitve ... 30
8.4.1 Prispevne površine ... 30
8.4.2 Hidravlični izračun padavinske kanalizacije ... 30
8.5 Dimenzioniranje ponikalnega sistema ... 32

8.5.1 Ponikalni sistem ... 32
8.6 Tehnična izvedba ... 34
8.6.1 Gravitacijska kanalizacija ... 34
8.6.2 Lovilec olj ... 34
8.6.3 Polaganje kanalizacijskih cevi ... 35
8.6.4 Polaganje revizijskih jaškov ... 35
8.6.5 Izkop jarka ... 36
8.6.6 Zasipavanje jarka ... 37
8.6.7 Ostala dela ... 38
9 PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA ... 38
9.1 Vertikalna prometna signalizacija ... 39
9.2 Horizontalna prometna signalizacija ... 39
9.3 Varnostne ograje ... 40
10 POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE, UREDITEV PROMETA V ČASU GRADNJE ... 40
10.1 Ureditev prometa v času gradnje, faznost gradnje ... 40
10.2 Splošno ... 40
10.3 Pogoji za izvedbo, kateri so obvezujoči za investitorja in izvajalca del ... 41
10.4 Pogoji upravljavca državne ceste (DRSI): ... 42
10.5 Varstvo pred hrupom ... 43

1 SPLOŠNO

Predmet pričujočega projekta je izdelava projektne dokumentacije (PZI) za izgradnjo pločnika ob regionalni cesti R3-661/1210 Krmačina - Drašiči - Metlika od km 6+985 do km 7+825 in preplastitev vozišča ceste od km 4+900 do km 7+825. Investitor projekta je Občina Metlika, ki želi na obravnavanem odseku povečati prometno varnost ter v sklopu spodbujanja multimodalne urbane mobilnosti urediti nove površine za pešce in kolesarje. Soinvestitor je DRSI, delitev investicije je predmet sofinancerskega sporazuma med Občino metlika in DRSI.



Slika 1: Pogled na območje predvidene ureditve – svetlo modra linija ponazarja predvideno stezo za pešce in kolesarje.

Opis obstoječega stanja

Obravnavana trasa pločnika, ki je predmet izdelave projektne dokumentacije (izgradnja pločnika ob regionalni cesti R3-661/1210 Krmačina - Drašiči - Metlika od km 6+985 do km 7+825) se nahaja delno v naseljih Čurile in Svržaki, delno v naselju Metlika in delno izven naselja (med omenjenimi naselji). Skladno z dopisom DRSI, Sektor za vzdrževanje, varstvo cest in prometno varstvo (št. dopisa 37166- 44/2018-FS/507 z dne 9.11.2018) se od km 4+900 do km 7+480 7+825 izvede tudi preplastitev vozišča regionalne ceste.

Širina obstoječega vozišča znaša 6,00 m, v naselju Metlika (od km 7.700 naprej) pa se zoži na 5,00 m. Obstoječe vozišče se odvodnjava razpršeno po terenu, odsekoma so urejene koritnice z iztoki na nižje ležeč teren. V naselju Metlika se na začetku padavinska voda z vozišča preko koritnic odvaja v cestni prepust v km 7.585 z izpustom na nižje ležeč teren. Od km7.700 do km 7.760 se preko obstoječe mulde padavinska voda odvaja v obstoječo mešano kanalizacijo, od km 7.760 naprej pa v obstoječo padavinsko kanalizacijo.

Pričetek trase pločnika v km 6+985 je na območju naselja Čurile in Svržaki, zaključek trase pločnika pa v km 7+825 v naselju Metlika v priključku lokalne ceste LK 256 241 - Pot na Veselico. Dolžina trase pločnika znaša cca 840 m. Rekonstrukcija (preplastitev) vozišča regionalne ceste se prične v km 4+900 in zaključi na isti stacionaži kot pločnik in sicer v km 7+825. Dolžina trase rekonstrukcije vozišča znaša ca. 2900 m. Na obravnavanem odseku regionalne ceste ni urejenih površin za pešce in kolesarje, ki bi zagotavljali varno odvijanje prometa in ustrezno varnost za

vse udeležence v prometu. Cesta na obravnavanem odseku poteka delno znotraj naselja in delno izven naselja. Ob regionalni cesti ni urejene cestne razsvetljave.

Obstoječe stanje vozišče konstrukcije regionalne ceste je slabo, splošne neravnosti so v prečni in vzdolžni smeri izražene zaradi deformacij na razpokanih mestih. Razpoke so razširjene in nastopajo v obliki mrežnih, termičnih in mestoma zmrzlinskih razpok. Krpe so pogoste, izvedene tudi provizorično. V območju priključka lokalne ceste Pot na Veselico je regionalna cesta v preteklih letih že bila rekonstruirana ob izgradnji komunalnih vodov, ki so bili umeščeni v vozišče regionalne ceste.
Na obravnavanem delu trase ceste je izvedeno več priključkov in sicer:

- priključek javne poti JP 755 051 za Rosalnice, JP 755 052 za Vinomer v km 5+015
- priključek lokalne ceste LC 255 042 v km 6+545
- priključek nekategorizirane javne poti v km 6+985
- priključek lokalne ceste LC 255 031 Čurile - Rosalnice v km 7+080
- priključek javne poti JP 755 041 Svržaki - povezava I v km 7+160
- priključek javne poti JP 755 042 Svržaki - povezava II v km 7+350
- priključek lokalne ceste LK 256 411 naselje Staneta Rozmana v km 7+655
- priključek lokalne ceste LK 256 291 Tomšičeva ulica v km 7+735
- priključek lokalne ceste LK 256 241 Pot na Veselico v km 7+825.



Slika 2: Pogled na začetek območja obdelave ter križišča pred tem – priključka JP 755 051 za Rosalnice (desno) in JP 755 052 za Vinomer (levo) v km 5+015 .



Slika 3: Pogled na začetek območja ureditve pločnika – priključek nekategorizirane javne poti v km 6+985- desno.



Slika 4: Pogled na začetek priključek LK 256 411 naselje Staneta Rozmana (levo) in poljske poti (desno) v km 7+655.



Slika 5: Pogled na obstoječi končni problematičen odsek z zožitvijo vozišča v naselju Metlika.



Slika 6: Pogled na konec območja obdelave – desno obstoječi priključek LK 256 241 Pot na Veselico v km 7+825.

2 OPIS PREDVIDENEGA STANJA

Predmetni projekt podaja projektne rešitve za:

- rekonstrukcija regionalne ceste v dolžini ca. 2900 m,
- ureditev enostranskega pločnika med Metliko in Svržaki/ Čurile v dolžini ca. 840 m ,
- ureditev cestne razsvetljave,
- zaščita in morebitna prestavitev obstoječih vodov gospodarske javne infrastrukture.

Sočasno s predvidenimi ureditvami se na novo uredi tudi odvodnjavanje in vsa prometna signalizacija.

2.1 Predhodno izdelana dokumentacija

Osnove za izdelavo projekta, so predhodno izdelana gradiva:

- Odlok o Občinskem prostorskem načrtu Občine Metlika (Uradni list RS št. 31/2013 z dne 15.04.2013),
- Uredba o državnem prostorskem načrtu za državno cesto od priključka Maline do mednarodnega mejnega prehoda Metlika in priključka Črnomelj jug (Uradni list RS, št. 70/17).

ter projektna dokumentacija:

- IDZ: Ureditev kolesarskih in peš površin v Metliki, št.: IDZ-R1/2019, april 2019, ACER d.o.o. Novo mesto,
- PID: Kanalizacija Metlika 3.faza, št. 12-3/2010, februar 2014, Ambiens d.o.o. Črnomelj,
- PGD: Komunalna kanalizacija, vodovod in kanalizacija za optiko v naselju Svržaki: št. PR-R5/ 2016, maj 2016, dop. marec 2017, ACER d.o.o. Novo mesto, PZI št. PR-R5/ 2016, nov. 2016, ACER d.o.o. Novo mesto,
- PGD Izgradnja komunalne infrastrukture v romskem naselju Svržaki: št. 03/2018, november 2018, AMBIENS d.o.o. Črnomelj, o PZI, št. 03/2018, november 2018, Ambiens d.o.o. Črnomelj.

3 PROJEKTNE OSNOVE

3.1 Geodetski načrt

Kot podlaga za izdelavo projektne dokumentacije služi geodetski posnetek v merilu M 1:500 in posneti prečni profili na 20 m, ki ga je izdelalo podjetje Geoinženiring, Mario Ličina s.p., v juliju 2020 (s kasnejšimi dopolnitvami).

3.2 Vzdrževalna dela v javno korist

Dela se bodo izvajala v okviru vzdrževalnih del v javno korist v varovalnem pasu regionalne ceste. Po 66. členu Zakona o cestah ZCes-1 (Uradni list RS, št. 109/10, 48/12, 36/14 – odl. US, 46/15 in 10/18) znaša širina varovalnega pasu pri regionalnih cestah 15 m od zunanjega roba cestnega sveta na vsako stran ceste. Izvedba predvidenih ureditev je v skladu s Pravilnikom za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah (Ur. l. RS, št. 7/12).

3.3 Analiza prometne varnosti

Na obravnavanem območju je bila narejena analiza prometne varnosti. Analiza prometnih nesreč je izdelana za petletno obdobje od 2014 do 2019. Podatki o prometnih nesrečah so pridobljeni na portalu Javne agencije RS za varnost prometa (http://nesrece.avp-rs.si/). Na obravnavanem odseku sta se v obdobju zadnjih pet let zgodile štiri prometne nesreče (1x huda, 1x lažja in 2x brez posledic). Iz analize ugotavljamo, da ne obstaja ponavljajoči vzorec ali lokacija, tip ali vzrok prometnih nesreč. Na podlagi navedenega lahko sklepamo, da obstoječa ureditev s prometno varnostnega vidika ni problematična. Posebni ukrepi za zagotovitev prometne varnosti zato niso potrebni.

3.4 Navedba veljavnega prostorskega akta z opisom usklajenosti

Rekonstrukcija regionalne ceste je v skladu z Odlok o Občinskem prostorskem načrtu Občine Metlika (Uradni list RS št. 31/2013).

4 GEOLOŠKO-GEOTEHNIČNO POROČILO

V sklopu obravnavanega projekta je izdelan priložen elaborat: Geološko-geotehnično poročilo (izdelal: MK Inženiring d.o.o. Ljubljana, št.: D-20298, oktober 2020. V nadaljevanju je podan povzetek.

Na obravnavanem območju je bil izveden geološko-geomehanski pregled terena. Na osnovi izvedenih terenskih raziskav, laboratorijskih preiskav in upoštevaje ugotovitve o stanju obstoječega vozišča ter prometne obremenitve je izdelati geološko-geotehnično poročilo z dimenzioniranjem voziščne konstrukcije.

4.1 Geološka zgradba in hidrogeološke značilnosti

Na obravnavanem območju temeljna tla gradijo skladi zgornje malmske starosti (J2,33), ki jih predstavljata predvsem apnenec in pa tudi dolomit. Za oba je značilno, da sta bogata z mikrofosili, kot so modro zelene alge in foraminifere. Dolomit je praviloma grobo zrnat s številnimi vključki kalcita. Apnenec je definiran kot mikritni apnenec s peletoidi in ohranjenimi mikrofosili, ponekod pa se pojavlja tudi grebenski apnenec. Zahodno od obravnavanega cestnega odseka temeljna tla gradijo zgornje triasni skladi (2T3), ki jih sestavlja dolomit. Zelo značilen je stromatolitski dolomit ali pa rekristaliziran drobno do srednje zrnat dolomit. Zanj je značilno tudi, da gre za relativno čist dolomit, brez meljastih in peščenih primesi, možne pa so glinene nečistoče. Vzhodno, na območju Drašičev temeljna tla gradijo kredni skladi (1K32), ki jih sestavljajo fliš, breče in konglomerati. Severno in južno od zgornje malmskih kamnin se nahajajo terciarni sedimenti (Pl,Q), ki jih sestavljajo kremenovi peski in glina.

4.2 Geotehnični opis področja

Obravnavani odsek ceste poteka v blagih vzponih in spustih po gričevnatem terenu. V prvem delu trase poteka cesta med travniki in z gozdom poraščenimi površinami, od km 6+900 dalje pa po naseljenem področju, ki v zadnjih 200 metrih v Metliki preide v strnjeno naselje z objekti in ograjami tik ob vozišču. Prečni profil je mešan z niveleto v višini terena in nizkimi nasipi ter plitvimi vkopi, ki le redko presežejo višino 2 metra in se vzdolž trase izmenjujejo levo desno. Temeljna tla gradi kamnita hribina iz apnenca, prekrita z rdeče-rjavo glino. Debelina glinenega

pokrova se, zaradi kraške narave terena, vzdolž trase hitro spreminja. Neravna kamnita podlaga je mestoma tik pod površjem, odsekoma pa se pojavljajo tudi več metrov debeli žepi gline. Področje je stabilno, brez vidnih plazovitih oziroma labilnih con. Talne vode zaradi kraškega terena ni pričakovati. Na ravninskih predelih in v lokalnih depresijah se lahko, zaradi slabo prepustne glinene krovne plasti, ob močnih ter dolgotrajnih padavinah začasno zadrži voda.

4.3 Stabilnost brežin

Projekt predvideva izvedbo trajnih nasipnih in vkopnih brežin višine do 3,0 metre. Stabilnostne analize niso potrebne.

4.4 Pogoji za izvedbo vkopov

Izkopi obstoječega vozišča in glinenih zemljin spadajo v 3. kategorijo. Pri globinah nad 1 meter se odsekoma pojavlja kamnita hribina katere izkop spada v 5. kategorijo. Kategorizacija je določena skladno z dopolnili splošnih in tehničnih pogojev (knjiga IV, izdana leta 2001) k posebnim tehničnim pogojem Skupnosti za ceste Slovenije za zemeljska dela in veljavnih TSC 09.000:2006 popisi del pri gradnji cest.

Izkopne brežine v glinenih zemljinah je oblikovati v naklonu 1:2. Tako oblikovane brežine se humusira in zatravi.

4.5 Pogoji za izvedbo nasipov

Nasipe se izvede iz kamnitega materiala z naklonom brežine 2:3. Tako oblikovane brežine se humusira in zatravi. Pred izvedbo nasipov je odstraniti humus v debelini ca 20 cm. Priključevanje nasipov višjih od enega metra je izvesti s stopničenjem.

4.6 Varovanje voda

Rekonstrukcija regionalne ceste in izgradnja pločnika se bo izvajala na vodovarstvenem območju na katerem je v veljavi Uredba o vodovarstvenem območju za vodna telesa vodonosnikov za območje občin Črnomelj, Metlika in Semič (Uradni list RS, št. 53/16). Gradnja je predvidena na ožjem vodovarstvenem območju **VVO II**.

CC.Si	***III***	***OBJEKTI PROMETNE INFRASTRUKTURE [1,3]***	***VVO I***	***VVO II***	***VVO III***
21110	*1*	*Avtoceste, hitre ceste, glavne ceste in regionalne ceste*	*–*	*pip[2]*	*pip[2]*

CC.Si	***IV***	***CEVOVODI, KOMUNIKACIJSKA OMREŽJA IN ENERGETSKI VODI [1,3]***	***VVO I***	***VVO II***	***VVO III***
	10 c	*Iztok ali iztočni objekt za odvajanje padavinske odpadne vode, če gre za posredno odvajanje v podzemne vode v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo, in je pred iztokom zagotovljena obdelava padavinske odpadne vode v lovilniku olj*	*–[16,20]*	*pd[20]*	*pd[20]*

		NEZAHTEVNI IN ENOSTAVNI OBJEKTI **	***VVO I***	***VVO II***	***VVO III***
	16	*Kolesarska pot, pešpot, gozdna pot in podobno*	*pd*	*+*	*+*

Pomen oznak:
VVO I pomeni najožje vodovarstveno območje;
VVO II pomeni ožje območje;
VVO III pomeni širše vodovarstveno območje;
+ pomeni, da je poseg v okolje dovoljen;
– pomeni, da je poseg v okolje prepovedan;

***pd** pomeni, da so v postopku izdaje vodnega soglasja za gradnjo objektov ter izvajanje gradbenih del preverjeni vplivi na vodni režim in stanje vodnega telesa ter izdano vodno soglasje;*

***pip** pomeni, da gre za izjemoma dovoljeno gradnjo objektov in izvajanje gradbenih del, kadar gre za poseg v skladu z državnim prostorskim načrtom ali občinskim podrobnim prostorskim načrtom, za katerega je izvedena celovita presoja vplivov na okolje ter pridobljeno okoljevarstveno soglasje v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo okolja. Sprejemljivost vplivov na vodni režim in stanje vodnega telesa ter vplive zaščitnih ukrepov na zmanjšanje tveganja za onesnaženje preverja ministrstvo na podlagi ugotovitev analize tveganja za onesnaženje v postopku izdaje mnenja k državnemu prostorskemu načrtu ali občinskemu podrobnemu prostorskemu načrtu;*

***2** Zagotoviti je treba zajetje in čiščenje padavinske odpadne vode v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest.*

***20** Dno ponikovalnice mora biti najmanj 1 m nad najvišjo gladino podzemne vode, če gre za posredno odvajanje v podzemne vode v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo.*

V skladu s 4. členom Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur. list RS, št. 47/2005) je potrebno padavinsko odpadno vodo iz javnih cest:
- ki prečkajo medzrnske in razpoklinske vodonosnike, če je dnevno povprečje pretoka vozil večje od 12.000 EOV/dan,
- ki prečkajo kraške vodonosnike, če je dnevno povprečje pretoka vozil večje od 6.000 EOV/dan,
- s katerih se padavinska odpadna voda odvaja neposredno v vodotok, če je dnevno povprečje pretoka vozil večje od 12.000 EOV/dan,

zajeti v zadrževalniku padavinske odpadne vode ločeno od zalednih vod, ki nastajajo na območju javne ceste.

Obravnavano območje se nahaja območju prevladujoče kraške poroznosti – oznaka vodnega telesa podzemnih vod 1011 Dolenjski kras. V skladu s prilogo 2, Pravilnika o določitvi vodnih teles podzemnih voda (Uradni list RS, št. 63/05 in 8/18), so za telesa podzemnih voda oznaka 1011 – Dolenjski kras značilni:
- razpoklinski in kraški, malo skraseli - obširni in visoko do srednje izdatni vodonosniki,
- kraški, zelo do malo skraseli - lokalni ali nezvezni izdatni vodonosniki ali obširni vendar nizko do srednje izdatni vodonosniki.

Na obravnavanem odseku regionalne ceste z dnevnim povprečnim pretokom motornih vozil **816 EOV/dan** na pododseku od km 4+900 do 6+520 in **3401 EOV/dan** na pododseku od km 6+520 naprej, je predvideno delno razpršeno odvajanja padavinskih odpadnih vod iz ceste in zalednih površin, z izpusti po terenu ter delno preko padavinske kanalizacije z izpusti na teren.

Na delih tras kjer terenske razmere to omogočajo je odvodnjavanje ceste predvideno razpršeno, preko bankin ali posamičnimi izpusti muld po terenu. Na odseku predvidene izgradnje pločnika in na odsekih kjer zaradi terenskih razmer razpršeno odvajanje ni možno, je predvidena izgradnja padavinskih kanalov z izpusti na teren. Ker je v skladu z uredbo o vodovarstvenem območju treba pred iztokom padavinske kanalizacije zagotoviti obdelavo padavinske odpadne vode v lovilniku olj, je na obravnavani trasi predvidena namestitev petih lovilcev olj in sicer:

1. LO1 Qdej=17,6 l/s ---> izbrani lovilec olj 20 l/s, stacionaža 6.0+74.27 km;
2. LO2 Qdej=23,5 l/s ---> izbrani lovilec olj 30 l/s, stacionaža 6.7+51.65 km;
3. LO3 Qdej=47,2 l/s ---> izbrani lovilec olj 50 l/s, stacionaža 7.0+88.57 km;
4. LO4 Qdej=17,8 l/s ---> izbrani lovilec olj 20 l/s, stacionaža 7.3+30.47 km;
5. LO5 Qdej=42,9 l/s ---> izbrani lovilec olj 50 l/s, stacionaža 7.5+64.30 km.

V skladu z drugim odstavkom 7. člena Uredbe o vodovarstvenem območju za vodna telesa vodonosnikov za območje občin Črnomelj, Metlika in Semič (Uradni list RS, št. 53/16), so na notranjih območjih dovoljena vzdrževalna dela v javno korist na javnih cestah v skladu s predpisi, ki urejajo javne ceste, in predpisi, ki urejajo graditev objektov, in se za izvajanje teh del izda vodno soglasje, če je iz izsledkov analize tveganja za onesnaženje razvidno, da je tveganje za onesnaženje zaradi vzdrževalnih del v javno korist sprejemljivo.

Investitorka Občina Metlika je vsled zgoraj navedenega naročila izdelavo analize tveganja. **Analizo tveganja za onesnaženje vodnega telesa podzemne vode** je izdelalo podjetje Geo-Aqua, Inštitut za hidrogeologijo in okolje, Trg MDB 9, 1000 Ljubljana, št. GA1728/21, datum maj 2021.

4.7 Podatki za dimenzioniranje vozišče konstrukcije

4.7.1 Sestava in nosilnost temeljnih tal

Na trasi obravnavanega odseka je bilo izvedenih več sondnih izkopov, ki so pokazali, da v osnovi kamnita temeljna tla prekriva do več metrov debel pokrov iz gline težkognetne konsistence. Na osnovi rezultatov terenskih meritev privzamemo za dimenzioniranje nosilnost glinenih temeljnih tal Evs2 = 20 MPa (CBR = 4-5%).

4.7.2 Hidrološki in klimatski pogoji

Na obravnavanem območju znaša globina zmrzovanja približno 75 cm. Ob upoštevanju neugodnih hidroloških pogojev (niveleta v višini terena) in zmrzlinsko neodpornemu materialu v temeljnih tleh je potrebna debelina zmrzlinsko odpornega materiala:
hmin = 75 x 0,8 = 60 cm.

V primeru izvedbe vzdolžne drenaže na vkopni strani ceste lahko upoštevamo ugodnejše hidrološke pogoje. V tem primeru je potrebna debelina zmrzlinsko odpornega materiala:
hmin = 75 x 0,7 = 53 cm.

4.8 Zaključki in predlogi

Projekt predvideva izgradnjo pločnika po desni strani regionalne ceste od km 6+985 do 7+825 in obnovo vozišča regionalne ceste na odseku od km 4+900 do km 7+825. Teren je gričevnat. Temeljna tla gradi kamnita hribina iz apnenca, prekrita z rdeče-rjavo glino. Zaradi kraške narave

terena je kamnita podlaga ponekod tik pod površjem, odsekoma pa se pojavljajo več metrov debeli žepi gline. Niveleta ceste poteka v mešanem profilu z nizkimi nasipi in plitvimi vkopi, ki na redkih mestih presežejo višino 2 metra. Zaradi omejitve posegov na zasebna zemljišča je predvidena izgradnja opornih konstrukcij svetle višine do 1,0 metra. Zidove je možno temeljiti plitvo, z globino temeljenja minimalno 1,0 meter. Posedkov ni pričakovati oziroma bodo zanemarljivi. Izvajanje izkopov in temeljenje zidu naj poteka pod strokovnim geomehanskim nadzorom. Vozišče je v slabem stanju. Obstoječi ustroj ceste ne zagotavlja ustrezne nosilnosti in zmrzlinske varnosti. Preplastitev vozišča, ki je omenjena v naslovu projektne naloge ni zadosten ukrep obnove. Izvesti je nadgradnjo z dvigom nivelete ob sočasni izvedbi stabilizacije in vzdolžne drenaže na vkopni strani ceste za izboljšanje hidroloških pogojev. Kjer dvig nivelete ni mogoč je izvesti izkop in zamenjavo voziščne konstrukcije. Zaradi večje prometne obremenitve na pododseku od km 6+520 dalje se na tem pododseku izvede nosilno asfaltno plast v večji debelini kot na začetnem delu obravnavane trase.

5 DIMENZIONIRANJE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

V sklopu obravnavanega projekta je izdelan priložen elaborat: Geološko-geotehnično poročilo (izdelal: MK Inženiring d.o.o. Ljubljana, št.: D-20298, oktober 2020) z dimenzioniranjem voziščne konstrukcije. V nadaljevanju je podan povzetek.

Na obravnavanem območju je bil izveden geološko-geomehanski pregled terena. Na osnovi izvedenih terenskih raziskav, laboratorijskih preiskav in upoštevaje ugotovitve o stanju obstoječega vozišča ter prometne obremenitve je izdelano geološko-geotehnično poročilo z dimenzioniranjem voziščne konstrukcije.

5.1 Terenske raziskave in laboratorijske preiskave

Na obravnavanem območju je bil izveden geološko-geomehanski pregled terena. Podrobni rezultati vseh sondažnih raziskav in laboratorijskih preiskav odvzetih vzorcev so prikazani v ločenem geološko-geotehničnem poročilu.

5.2 Podatki za dimenzioniranje voziščne konstrukcije

Stanje obstoječe voziščne konstrukcije
Glede na stanje obstoječe voziščne konstrukcije smo obravnavani odsek regionalne ceste razdelili na več homogenih pododsekov.

Pododsek do km 4+900 do 7+640
Vozišče je v zelo slabem stanju. Splošne neravnosti so na pretežnem delu površine malo do jasno izražene, mestoma pa močno izražene zaradi deformacij do 50 mm, ki se pojavljajo na posameznih močneje mrežno razpokanih mestih. Razpoke so zelo razširjene in nastopajo v obliki termičnih, mrežnih in mestoma zmrzlinskih razpok ter odprtega sredinskega delovnega stika. Krpe so pogoste, izvedene tudi provizorično. Od površinskih poškodb nastopajo izguba drobirja, opustelost, obraba in izmet. Plastičnih kolesnic ni.

Pododsek do km 7+640 do 7+820
Splošne neravnosti so jasno izražene le na zunanjem robu levega voznega pasu zaradi deformacij do 25 mm, ki se pojavljajo mestoma na mrežno razpokanem robu vozišča. Desni vozni pas je od

km 7+680 dalje obnovljen in z izjemo razpok okoli jaškov, kateri potekajo po sredini voznega pasu, brez ostalih poškodb. Na levem voznem pasu so razpoke pogoste in nastopajo v obliki termičnih razpok, ki na zunanjem robu mestoma prehajajo v mrežne razpoke. Od površinskih poškodb je prisotna izguba drobirja. Plastičnih kolesnic ni.

Projektni podatki
Širina voznega pasu: 3,00 metre
Število prometnih pasov: 2
Vzdolžni naklon: do 7%
Planska doba: 20 let.

Prometna obremenitev
Podatki o gibanju prometnih obremenitev za obravnavani prometni odsek po podatkih Direkcije Republike Slovenije za infrastrukturo so podani v spodnji tabeli.

R3-661/1210 Drašiči - Metlika (štev no mesto 745 Drašiči):

leto	2014	2015	2016	2017	2018
dnevna obr. (NOO 100 kN)	22	21	22	21	23

Upoštevaje daljše časovno obdobje za katerega se vozišče dimenzionira privzamemo za izračun zmerno 2%-no letno rast prometne obremenitve.

Povprečna dnevna totalna ekvivalentna prometna obremenitev, v prehodih nominalne osne obremenitve (NOO) 100 kN je določena na osnovi podatkov Direkcije Republike Slovenije za infrastrukturo za prometni odsek Drašiči - Metlika iz publikacije promet 2018. Izračun prometne obremenitve je podan v naslednji tabeli:

Vrsta vozil	vozil/dan	F ekvivalence	št.NOO 100kN
Avtobusi	3	0,85	2,5
Lahki kamioni	36	0,005	0,2
Srednji kamioni	10	0,40	4,0
Težki kamioni	15	1,00	15,0
Prikoličarji	1	1,25	1,3
		Skupaj	23,0

Merodajna prometna obremenitev (T_{20}) voznega pasu v prihodnjem 20 letnem obdobju, upoštevaje 2%-no letno rast prometne obremenitve in dodatne vplive značilnosti ceste znaša:

$T_{20} = 365 \times 23 \times 0{,}50 \times 1{,}40 \times 1{,}14 \times 1{,}03 \times 25 = 1{,}7 \times 10^5$ prehodov NOO 100 kN
kar predstavlja zelo lahko prometno obremenitev.

Zgornjo prometno obremenitev upoštevamo za pododsek od km 4+900 do 6+500.

Od priključka LC 255041 za Radovico v km 6+520 dalje, upoštevamo večjo prometno obremenitev. V sklopu izdelave prometne študije za kolesarske poti v Metliki je bilo v križišču Vinogradniške ceste in Ceste bratstva in enotnosti dne 16.4.2019 izvedeno 16 urno štetje prometa, ki kaže, da so prometne obremenitve v zaključnem delu obravnavanega odseka regionalne ceste, večje od zabeleženih vrednosti na štev nem mestu 745 v Drašičih. Razlog za

večje prometne obremenitve je v generaciji prometa iz bližnjih naselij, ki gravitirajo proti Metliki. Tudi podatki avtobusnih voznih redov potrjujejo, da je v zaključnem delu obravnavanega cestnega odseka (Metlika) vozni red avtobusov pogostejši kot v začetnem delu (Drašiči).

Izračun prometne obremenitve, upoštevaje rezultate štetja prometa v križišču je podan v spodnji tabeli.

Vrsta vozil	vozil/dan	F ekvivalence	št.NOO 100kN
Avtobusi	28	0,85	23,8
Lahki kamioni	203	0,005	1,0
Srednji kamioni	26	0,40	10,4
Težki kamioni	25	1,00	25,0
Prikoličarji	0	1,25	0
		Skupaj	60,2

Pri preračunu podatkov iz 16 urnega štetja v PLDP so upoštevani faktorji:
24 ur / 16 ur = 1,05
$PLDP_{po\text{-}pe}$ / dan štetja = 1,00
PLDP / $PLDP_{po\text{-}pe}$ = 0,85

Povprečna dnevna totalna ekvivalentna prometna obremenitev, v prehodih nominalne osne obremenitve tako znaša: 60,2 x 1,05 x 1,00 x 0,85 = 54 NOO 100 kN

Merodajna prometna obremenitev (T_{20}) voznega pasu v prihodnjem 20 letnem obdobju, upoštevaje 2%-no letno rast prometne obremenitve in dodatne vplive značilnosti ceste znaša:

$T_{20} = 365 \times 54 \times 0{,}50 \times 1{,}40 \times 1{,}14 \times 1{,}03 \times 25 = 4{,}0 \times 10^5$ prehodov NOO 100 kN
kar predstavlja **lahko prometno obremenitev**.

Sestava in nosilnost temeljnih tal
Na trasi obravnavanega odseka je bilo izvedenih več sondnih izkopov, ki so pokazali, da v osnovi kamnita temeljna tla prekriva do več metrov debel pokrov iz gline težkognetne konsistence. Na osnovi rezultatov terenskih meritev privzamemo za dimenzioniranje nosilnost glinenih temeljnih tal Evs2 = 20 MPa (CBR = 4-5%).

Hidrološki in klimatski pogoji
Na obravnavanem območju znaša globina zmrzovanja približno 75 cm. Ob upoštevanju neugodnih hidroloških pogojev (niveleta v višini terena) in zmrzlinsko neodpornemu materialu v temeljnih tleh je potrebna debelina zmrzlinsko odpornega materiala:
h_{min} = 75 x 0,8 = 60 cm.

V primeru izvedbe vzdolžne drenaže na vkopni strani ceste lahko upoštevamo ugodnejše hidrološke pogoje. V tem primeru je potrebna debelina zmrzlinsko odpornega materiala:
h_{min} = 75 x 0,7 = 53 cm.

5.3 Dimenzioniranje vozišče konstrukcije

Analiza potrebnih ukrepov

Sondni izkopi so pokazali da je na regionalni cesti na pretežnem delu trase asfaltna plast debela 9-10 cm. Večje debeline asfaltov se pojavljajo na zakrpanih prej deformiranih mestih (do 17 cm) in od km 7+640 dalje kjer je vozišče preplaščeno. Pod asfaltom se nahaja plast tamponskega proda neenakomerne debeline in še ustrezne kvalitete, na globinah od 34 do 54 cm pa že glinena temeljna tla. Preplastitev vozišča, ki je omenjena v naslovu projektne naloge ni zadosten ukrep obnove. Izvesti je nadgradnjo z dvigom nivelete za ca. 20 cm ob sočasni izvedbi stabilizacije in vzdolžne drenaže na vkopni strani ceste. Kjer dvig nivelete ni mogoč je izvesti izkop in zamenjavo vozišče konstrukcije v celoti. Obstoječe koritnice in robnike se predhodno poruši in odstrani.

Na pododseku od km 4+900 do 5+540 kjer skupna debelina vozišče konstrukcije odsekoma znaša tudi pod 30 cm je izvesti ukrep kakor zgoraj, le z večjo nadgradnjo - z dvigom nivelete za ca. 30 cm.

Na pododseku od km 7+640 dalje je vozišče v boljšem stanju. Reciklaža in situ zaradi jaškov na desnem voznem pasu ni možna. Izvesti je izkop in vgradnjo novega zgornjega ustroja z zamenjavo obstoječega proda s tamponskim drobljencem. Na desnem voznem pasu od km 7+680 dalje kjer je vozišče obnovljeno, predlagamo lokalne sanacije okoli jaškov in izvedbo novega obrabnega sloja asfalta.

Zaradi drugačne prometne obremenitve na pododseku od začetka trase do priključka za Radovico (km 6+520) in na pododseku naprej proti Metliki, se izvede nosilno asfaltno plast v različnih debelinah.

Predlog konstrukcijskih rešitev

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

<u>Regionalna cesta</u>

<u>Regionalna cesta od km 4+900 do 5+540</u>

Izvede se nadgradnja obstoječega vozišča z dvigom nivelete za 30 cm po sistemu:
- nadgradnja obstoječega vozišča v povprečni debelini 20 cm s tamponskim drobljencem
- posip peska in cementa po recepturi
- reciklaža in situ s penjenim bitumnom v skupni debelini 25 cm
- vgradnja nosilne asfaltne plasti iz AC 16 base B50/70 A4 v debelini 5 cm
- vgradnja obrabne asfaltne plasti iz AC 8 surf B70/100 A3 v debelini 3 cm.

Razširitve obstoječega vozišča se, pred nadgradnjo s tamponom in izvedbo stabilizacije, izvede do višine obstoječe nivelete v sestavi 30 cm greda + 10 cm tampon. Na vkopni strani je izvesti odvodnjavanje z vzdolžno drenažo.

<u>Regionalna cesta od km 5+540 do 6+500</u>

Izvede se nadgradnja obstoječega vozišča z dvigom nivelete za 20 cm po sistemu:
- nadgradnja obstoječega vozišča v povprečni debelini 10 cm s tamponskim drobljencem
- posip peska in cementa po recepturi

- reciklaža in situ s penjenim bitumnom v skupni debelini 25 cm
- vgradnja nosilne asfaltne plasti iz AC 16 base B50/70 A4 v debelini 5 cm
- vgradnja obrabne asfaltne plasti iz AC 8 surf B70/100 A3 v debelini 3 cm.

Razširitve obstoječega vozišča se, pred nadgradnjo s tamponom in izvedbo stabilizacije, izvede do višine obstoječe nivelete v sestavi 30 cm greda + 20 cm tampon. Na vkopni strani je izvesti odvodnjavanje z vzdolžno drenažo.

Regionalna cesta od km 6+500 do 7+640

Izvede se nadgradnja obstoječega vozišča z dvigom nivelete za 20 cm po sistemu:
- nadgradnja obstoječega vozišča v povprečni debelini 10 cm s tamponskim drobljencem
- posip peska in cementa po recepturi
- reciklaža in situ s penjenim bitumnom v skupni debelini 25 cm
- vgradnja nosilne asfaltne plasti iz AC 22 base B50/70 A4 v debelini 6 cm
- vgradnja obrabne asfaltne plasti iz AC 8 surf B70/100 A3 v debelini 3 cm.

Razširitve obstoječega vozišča se, pred nadgradnjo s tamponom in izvedbo stabilizacije, izvede do višine obstoječe nivelete v sestavi 30 cm greda + 20 cm tampon. Na vkopni strani je izvesti odvodnjavanje z vzdolžno drenažo.

Regionalna cesta od km 7+640 do 7+820

Izvesti je nov zgornji ustroj v sestavi:

3 cm	obrabna asfaltna plast iz AC 8 surf B70/100 A3
9 cm	nosilna asfaltna plast iz AC 22 base B50/70 A4
20 cm	tamponski drobljenec

Debelinski indeks projektiranih asfaltnih plasti znaša:
D_{proj} = (3 x 0,42) + (9 x 0,35) + (20 x 0,14) = 7,21 cm > D_{po}

Na desnem voznem pasu od km 7+680 dalje je na obnovljenem desnem voznem pasu variantno možno izvesti zgolj lokalne sanacije na območju razpok okoli jaškov in preplastitev z obrabno asfaltno plastjo.

Pločnik širine 2,00 m

4 cm	obrabna asfaltna plast iz AC 8 surf B70/100 A5
20 cm	tamponski drobljenec
25 cm	kamnita posteljica

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.

Kvaliteta materialov

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. Izvajalec mora zagotavljati notranjo kontrolo kvalitete skladno z navedenimi predpisi.

Zgostitev in nosilnost slojev konstrukcije
Zahtevana nosilnost in zbitost posameznih plasti:
- na planumu temeljnih tal nosilnost 20 MPa, zbitost 95% glede na SPP,
- na planumu kamnite posteljice nosilnost 80 MPa, zbitost 98% glede na MPP,
- na planumu tamponske plasti regionalna cesta nosilnost 100 MPa, zbitost 98% MPP,
- na planumu tamponske plasti pločnik nosilnost 80 MPa, zbitost 98% MPP.

5.4 Zaključki in predlogi

Projekt predvideva izgradnjo pločnika po desni strani regionalne ceste od km 6+985 do 7+825 in obnovo vozišča regionalne ceste na odseku od km 4+900 do km 7+825. Teren je gričevnat. Temeljna tla gradi kamnita hribina iz apnenca, prekrita z rdeče-rjavo glino. Zaradi kraške narave terena je kamnita podlaga ponekod tik pod površjem, odsekoma pa se pojavljajo več metrov debeli žepi gline. Niveleta ceste poteka v mešanem profilu z nizkimi nasipi in plitvimi vkopi, ki na redkih mestih presežejo višino 2 metra. Zaradi omejitve posegov na zasebna zemljišča je predvidena izgradnja opornih konstrukcij svetle višine do 1,0 metra. Zidove je možno temeljiti plitvo, z globino temeljenja minimalno 1,0 meter. Posedkov ni pričakovati oziroma bodo zanemarljivi. Izvajanje izkopov in temeljenje zidu naj poteka pod strokovnim geomehanskim nadzorom. Vozišče je v slabem stanju. Obstoječi ustroj ceste ne zagotavlja ustrezne nosilnosti in zmrzlinske varnosti. Preplastitev vozišča, ki je omenjena v naslovu projektne naloge ni zadosten ukrep obnove. Izvesti je nadgradnjo z dvigom nivelete ob sočasni izvedbi stabilizacije in vzdolžne drenaže na vkopni strani ceste za izboljšanje hidroloških pogojev. Kjer dvig nivelete ni mogoč je izvesti izkop in zamenjavo voziščne konstrukcije. Zaradi večje prometne obremenitve na pododseku od km 6+520 dalje se na tem pododseku izvede nosilno asfaltno plast v večji debelini kot na začetnem delu obravnavane trase.

6 TEHNIČNI PODATKI

Pri izdelavi projektne dokumentacije sta upoštevana »Pravilnik o projektiranju cest« (Uradni list RS, št. 91/05, 26/06 in 109/10 – ZCes-1), »Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste« (Uradni list RS, št. 86/09 in 109/10 – ZCes-1) ter ostali predpisi in tehnične specifikacije s področja projektiranja cest.

Območje obdelave se nahaja znotraj in izven območja naselja. Horizontalni in vertikalni elementi so v največji možni meri prilagojeni obstoječemu vertikalnemu in horizontalnemu poteku ceste. Glede na vrsto terena (ravninski in gričevnat), prometno funkcijo (zbirna cesta), ter prilagoditev horizontalnih in vertikalnih elementov obstoječemu stanju, znaša za obravnavan odsek regionalne ceste projektna hitrost 50 km/h. Območje obdelave se nahaja znotraj in izven območij naselij. Horizontalni in vertikalni elementi so v največji možni meri prilagojeni obstoječemu vertikalnemu in horizontalnemu poteku ceste, obstoječim obcestnim objektom (oporni in podporni zidovi), priključkom ipd.

Širina vozišča obstoječe regionalne ceste znaša 2x 3,0 m. Na začetnem odseku do priključka LC 255041 za Radovico v km 6+520 so prometne obremenitve bistveno manjše kot v nadaljevanju in bi ustrezalo tudi ožje vozišče (2x 2,50 m brez robnega pasu), v zavojih pa bi bile potrebne razširitve. Z namenom poenotenja širine profila ceste smo predvideli enotno širino vozišča na celotnem odseku (2x 3,0 m, brez razširitev). Z ohranitvijo obstoječe širine vozišča se tudi omogoči najcenejši način rekonstrukcije (nadvišanje s cementno stabilizacijo).

Obravnavani odsek ceste je glede na prometno obremenitev potrebno deliti na dva pododseka in sicer:

- pododsek od km 4+900 do 6+520 in
- pododsek od km 6+520 naprej.

Namreč od priključka LC 255041 za Radovico v km 6+520 dalje, upoštevamo večjo prometno obremenitev. V sklopu izdelave prometne študije za kolesarske poti v Metliki je bilo v križišču Vinogradniške ceste in Ceste bratstva in enotnosti dne 16.4.2019 izvedeno 16 urno štetje prometa, ki kaže, da so prometne obremenitve v zaključnem delu obravnavanega odseka regionalne ceste večje od zabeleženih vrednosti na števnem mestu 745 v Drašičih. Razlog za večje prometne obremenitve je v generaciji prometa iz bližnjih naselij, ki gravitirajo proti Metliki. Tudi podatki avtobusnih voznih redov potrjujejo, da je v zaključnem delu obravnavanega cestnega odseka (Metlika) vozni red avtobusov pogostejši kot v začetnem delu (Drašiči).

Podatki o prometni obremenitvi, predvideni rasti prometa, projektni hitrosti ter širina cestišča so podani v spodnji tabeli:

PLDP leta 2018 (vozil/dan) ***pododsek*** **od km 4+900 do 6+520** (*Vir: http://www.di.gov.si)*	750
predvidena letna rast prometa %	2,00 %
predviden PLDP na dan zaključka gradnje (vozil/dan) leta 2022	812
planska doba	10 let
PLDP po pretečeni planski dobi (vozil/dan) leta 2032	990
PLDP leta 2019 (vozil/dan) ***pododsek od km 6+520 naprej*** *Vir: IDZ: Ureditev kolesarskih in peš površin v Metliki, IDZ-R1/2019, april 2019*	*3045*
predvidena letna rast prometa %	2,00 %
predviden PLDP na dan zaključka gradnje (vozil/dan) leta 2022	3168
planska doba	10 let
PLDP po pretečeni planski dobi (vozil/dan) leta 2032	3939
prometna funkcija ceste	zbirna cesta
vrsta terena	ravninski in gričevnat
vrsta ceste	regionalna cesta
projektna hitrost (km/h)	50
utemeljitev morebitnih odstopanj	
širina voznega pasu (m)	3,00
širina robnega pasu (m)	/
širina varovalnega pasu (m)	0,50 m
širina mešanih površin za pešce in kolesarje	2,00
širina bankine / berme (m)	0,5/1,00/1,25
širina koritnice / mulde (m)	0,50

Za projektno hitrost 50 km/h so dopustne in uporabljene vrednosti naslednje:

Trasni elementi:	dopustne vrednosti **50 km/h**	Uporabljene vrednosti
- min. horizontalni radij R_{min}	75 m	40 m (navezava na obstoječe)
- min. dolžina prehodnic L_{min}	/	/
- min. vertikalni konveksni radij R_{kv}	1000 m	1000 m
- min. vertikalni konkavni radij R_{kk}	750 m	750 m
- min. prečni sklon q_{min}	2.5 %	2.5 %
- min. vzdolžni padec i_{min}	0.5 %	0.5 %
- maks. vzdolžni padec i_{maks}	8 %	7,8 %

6.1 Tipski prečni profil ceste

TPP regionalne ceste (od km 4.900 do km 6.985):

- vozni pas	2 x 3,00 m	6,00 m
- bankina / berma	2 x 1,00 m	2,00 m
Skupaj		**8,00 m**

TPP regionalne ceste s pločnikom (od km 6+985 do km 7+825):

- vozni pas	2 x 3,00 m	6,00 m
- pločnik	1 x 2,00 m	2,00 m
- bankina ob pločniku	1 x 0,50 m	0,50 m
- bankina / berma	1 x 1,00 m	1,00 m
Skupaj		**9,50 m**

7 OPIS PROJEKTNIH REŠITEV

Predmetni projekt podaja projektne rešitve za:

- rekonstrukcija regionalne ceste v dolžini ca. 2900 m,
- rekonstrukcijo cestnih priključkov,
- odstranitev stanovanjske stavbe,
- ureditev enostranskega pločnika med Metliko in Svržaki/ Čurile v dolžini ca. 840 m ,
- ureditev cestne razsvetljave,
- zaščita in morebitna prestavitev obstoječih vodov gospodarske javne infrastrukture.

Sočasno s predvidenimi ureditvami se na novo uredi tudi odvodnjavanje in vsa prometna signalizacija.

Rekonstrukcija (preplastitev) vozišča regionalne ceste se prične v km 4+900 in zaključi na isti stacionaži kot pločnik in sicer v km 7+825. Dolžina trase rekonstrukcije vozišča znaša ca. 2900 m. Glede na preliminarne preiskave in terenske oglede se na odsekih trase kjer je možen dvig nivelete (predvsem odseki izven naselij) izvedla stabilizacija obstoječega vozišča in preplastitev. Stabilizacija se izvede po sistemu hladne reciklaže z uporabo cementa in penjenega bitumna. Kjer dviga nivelete zaradi obstoječim prostorskih omejitev ni mogoče izvesti, se uredi nova voziščna konstrukcija. Pričetek trase pločnika v km 6+985 je na območju naselja Čurile in Svržaki, zaključek trase pločnika pa v km 7+825.00 v naselju Metlika v priključku lokalne ceste LK 256 241 - Pot na Veselico. Dolžina trase pločnika znaša cca 840 m. Pločnik se uredi kot steza za mešan promet pešcev in kolesarjev (dvosmerna) širine 2,00 m.

7.1 Horizontalno in vertikalno vodenje trase ceste

Horizontalni in vertikalni elementi so v največji možni meri prilagojeni obstoječemu vertikalnemu in horizontalnemu poteku regionalne ceste. Kljub temu sev skladu z elaboratom dimenzioniranja vozišče konstrukcije, predvidijo naslednje prilagoditve trase:

- **od km 4.900 do km 5.540** se izvede nadgradnja obstoječega vozišča z dvigom nivelete za 30 cm in

- **od km 5.540 do km 6.800** se izvede nadgradnja obstoječega vozišča z dvigom nivelete za 20 cm,

- od km 6.800 do 7.480 se ohrani obstoječa niveleta ceste in izvede zamenjava vozišče konstrukcije,

- **od km 7.480 do km 7.640** se izvede nadgradnja obstoječega vozišča z dvigom nivelete za 20 cm,

- od km 7.640 do meje obdelave se ohrani obstoječa niveleta ceste in izvede zamenjava vozišče konstrukcije.

7.2 Cestni priključki

Na obravnavanem odseku rekonstrukcije regionalne ceste je urejeno večje število individualnih in skupinskih priključkov, ki se rekonstruirajo in prilagodijo na predvideno stanje. Vsi priključki se urejajo na območju cestnega sveta:

- 1-1 (desno) Priključek JP 755052 v km 4,980,
- 1-2 (levo) Priključek JP 755051 v km 5,000,
- 1-3 (desno) Priključek do gozdnih zemljišč v km 5,037,
- 1-4 (desno) Priključek GC 076233 v km 5,067,
- 1-5 (desno) Priključek do kmetijskih zemljišč v km 5,378,
- 1-6 (levo) Priključek do kmetijskih zemljišč v km 5,386,
- 1-7 (desno) Priključek do kmetijskih zemljišč v km 5,569,
- 1-8 (levo) Priključek do makadamskega počivališča v km 5,568,
- 1-9 (desno) Priključek do kmetijskih zemljišč v km 5,726,
- 1-10 (levo) Priključek do javne poti (javno dobro) v km 5,898,
- 1-11 (levo) Priključek do kmetijskih zemljišč v km 6,031,
- 1-12 (levo) Priključek do kmetijskih zemljišč v km 6,155,
- 1-13 (levo) Priključek javne poti (Občina Metlika) v km 6,355,
- 1-14 (desno) Priključek do kmetijskih zemljišč v km 6,425,
- 1-15 (desno) Priključek LC 255041 v km 6,525,
- 1-16 (desno) Priključek javne poti (Občina Metlika) v km 6,641,
- 1-17 (desno) Priključek javne poti (Občina Metlika) v km 6,710,
- 1-18 (desno) Priključek javne poti (javno dobro) v km 6,861,
- 1-19 (desno) Priključek v km 6,937,
- 1-20 (desno) Priključek javne poti (Občina Metlika) v km 6,973,
- 1-21 (levo) Individualni priključek- poglobljen robnik 1+5+1 v km 7,000
- 1-22 (levo) Priključek LC 255031 v km 7,081,
- 1-23 (desno) Individualni priključek- poglobljen robnik 1+5+1 v km 7,108
- 1-24 (desno) Priključek JP 755041 v km 7,164,
- 1-25 (levo) Priključek JP755042 v km 7,164,
- 1-26 (desno) Priključek poglobljen robnik 1+7+1 v km 7,221,

- 1-27 (levo) Priključek v km 7,288,
- 1-28 (levo) Priključek JP 755042 v km 7,320,
- 1-29 (desno) Priključek javne poti (Občina Metlika) v km 7,352,
- 1-30 (levo) Individualni priključek v km 7,443,
- 1-31 (levo) Priključek javne poti (Občina Metlika) v km 7,638,
- 1-32 (desno) Priključek LP 256411 v km 7,638,
- 1-33 (desno) Individualni priključek- poglobljen robnik 1+6+1 v km 7,693,
- 1-34 (desno) Individualni priključek- poglobljen robnik 1+6+1 v km 7,711,
- 1-35 (levo) Priključek LC 256291 v km 7,716,
- 1-36 (desno) Individualni priključek poglobljen robnik 1+5+1 v km 7,735,
- 1-37 (desno) Individualni priključek poglobljen robnik 1+5+1 v km 7,753,
- 1-38 (levo) Individualni priključek v km 7,763,
- 1-39 (desno) Individualni priključek poglobljen robnik 1+5+1 v km 7,797 in
- 1-40 (levo) Priključek LC 256241 v km 7,801.

Na vseh tangiranih priključkih (skupinski in individualni) je preverjena preglednost. Kjer je preglednost ovirana zaradi bližine objektov, se predvidi postavitev prometnih ogledal. Na vseh tangiranih priključkih (skupinski in individualni) izbrani zavijalni loki zagotavljajo ustrezno prevoznost za izbrana merodajna vozila (osebno vozilo). Večinoma gre za rekonstrukcije obstoječih priključkov. Kjer prostorski pogoji to omogočajo, so zavijalne krivulje urejene s traktrisami. Na preostalih priključkih pa se zavijalni radiji prilagajajo obstoječim ureditvam oz. prostorskim omejitvam.

Priključki lokalnih cest in javnih poti:
3 cm AC 8 surf B70/100 A4
6 cm AC 22 base B50/70 A4
20 cm tampon
40 cm kamnita posteljica

Individualni priključki:
3 cm AC 8 surf B70/100 A4
5 cm AC 16 base B50/70 A4
20 cm tampon
40 cm kamnita posteljica

7.3 Preddela in zemeljska dela

Izgradnja predvidenih ureditev (rekonstrukcija ceste, izvedba pločnika, opornih zidov,…) je predvidena vzdolž trase obstoječe regionalne ceste, odsekoma ob strnjeni pozidavi ter z manjšimi posegi na sosednje gozdne in travniške površine, vse znotraj območja ceste.

Na območju travniških površin se pred začetkom izvajanja nasipov oz. vkopov obstoječi zemeljski planum očisti celotnega humusnega sloja in sloja organskih ostankov. Zemeljska dela – izkopi, se pojavijo zaradi izgradnje nove voziščne konstrukcije ceste, pločnikov, opornih in podpornih konstrukcij, cestne razsvetljave ter ureditve odvodnjavanja (padavinska kanalizacija ceste in prepusti). Izkopi obstoječega vozišča in glinenih ter gruščnatih zemljin spadajo v 3. kategorijo. Izkop kamnite hribine spada v 4. in 5. kategorijo.

Del materiala iz izkopa (humus in kvaliteten kamnit material 4. in 5. kategorije) se začasno skladišči na gradbišču in ponovno uporabi. Kamnit izkopni material se ustrezno predela (zdrobi) in uporabi za izvedbo nasipov in zasipov. Plodna zemljina iz izkopa se uporabi za humusiranja brežin in zelenic ter rekultivacije terena. Preostali material iz izkopa in ostali gradbeni odpadki, nastali med gradnjo (vse vrste ograj (žičnate, jeklene,…), beton in kamenje pri rušenju obstoječih prepustov, jaškov, betonskih cevi, zidov in kamnitih zložb), se predvidijo za oddajo zbiralcu ali izvajalcu obdelave gradbenih odpadkov.

Viške materialov ni dovoljeno nekontrolirano odlagati na teren. Odstrani se vsa obstoječa prometna signalizacija, ki ni v skladu z novo predvideno prometno ureditvijo in predpisi, ter tudi vse tangirane cestne svetilke.

Tabela 1: razvrstitev zemljin in kamnin, *povzeto po tabeli 2.1, dopolnil splošnih in tehničnih pogojev za zemeljska dela in temeljenje (DDC 2001, IV. Knjiga)*

Kat.	Naziv kategorije	Opis materiala	Zrnavost materiala	Način izkopa	Ocena uporabnosti
1	plodna zemljina	nahaja se na površini terena:humus in ruša, s primesmi gramoza, peska, melja in /ali gline	-	buldožer, bager	primerna samo kot osnova za ozelenitve; ni nosilna niti stabilna niti odporna proti ero.
2	slabo nosilna zemljina	je v lahkognetni do židki konsistenci ($I_C \leq 0,5$); lahko vsebuje organske snovi (šoto, preperine)	>15 m.-% Ø<0,063 mm	bager, buldožer	v naravnem stanju ni uporabna
3	vezljiva in nevezljiva zemljina	nahaja se pod plodno zemljino - v srednjegnetni do trdi konsistenci (zemljina, preperina) ali - v zbitem stanju (pesek, gramoz, gruščˇ, jalovina)	>15 m.-% Ø>0,063 mm <15 m.-% Ø>0,063 mm <30 m.-% Ø>0,063 mm	buldožer, bager, buldožer z rijačem (občasno)	v naravnem stanju in ustreznem vremenu uporabna za nasipe; nosilnost in stabilnost sta odvisni od zunanjih vplivov
4	mehka kamnina	lapor, fliš, skrilavec, tuf, konglomerat, breča ter razpokani, drobljivi in prepereli peščenjak, dolomit in apnenec	>30 m.-% Ø>0,063 mm Ø<300 mm	buldožer z rijačem, bager s konico, rezkanje, miniranje (občasno)	praviloma dobro nosilna in stabilna; ustrezne zrnavosti je primerna za nasipe in posteljico
5	trda kamnina (sedimentnega porekla)	apnenec, kompaktni dolomit ali material z nad 50 m.% kosov Ø > 600 mm, ki jih je treba minirati	raščena hribina, Ø>600 mm	miniranje, rezkanje (izjemoma)	ustrezne zrnavosti je zelo dobo nosilna in stabilna ter primerna za nasipe in/ali predelavo

Kategorizacija je določena skladno z dopolnili splošnih in tehničnih pogojev (knjiga IV, izdana leta 2001) k posebnim tehničnim pogojem Skupnosti za ceste Slovenije za zemeljska dela in veljavnih TSC 09.000:2006 Popisi del pri gradnji cest.

Uredba o zelenem javnem naročanju (Ur. l .RS, št. 51/17) v **6. členu** zahteva:
- pri gradnji vozišča ceste se recikliran asfaltni granulat (rezkanec), ki je nastal ob prenovi te ceste ali je iz drugega vira, uporabi prioritetno za proizvodnjo novih bituminiziranih zmesi, podredno pa zlasti za plasti, stabilizirane s hidravličnim ali bitumenskim vezivom, tampon (vključno z bankinami), posteljico, nasipe ter zasipe, in sicer v količini, ki je potrebna.

Ves porušen in rezkan asfalt ki se ne uporabi za reciklažo in situ s penjenim bitumnom, se skladišči na gradbišču in uporabi kot sekundarna surovina za izdelavo posteljice (z ustrezno predhodno predelavo - mletjem).

7.4 Oporne in podporne konstrukcije

V sklopu projekta se predvidi izvedba večjega števila AB zidov in sicer:

- Nov zid, L= 21 m, od km 6.9+75 do km 6.9+97,
- Nov zid, L= 47 m, od km 7,172 do km 7,196,
- Nov zid, L= 113 m, od km 7,224 do km 7,338,
- Nov zid, L= 20 m, od km 7,670 do km 7,690,
- Nov zid, L= 14 m, od km 7,696 do km 7,609,
- Nov zid, L= 21 m, od km 7,715 do km 7,734,
- Nov zid, L= 16 m, od km 7,736 do km 7,750 in
- Nov parapetni zid, L= 6+8 m, od km 7,753 do km 7,768.

Vsi zidovi so nizke izvedbe, svetle višine do 1,0 m.

7.5 Zaščita brežin

Na odsekih, kjer naklon vkopnih brežin presega razmerje 1:1.5 in višino 1,50, se predvidi zaščita brežin z roliranjem. V zemeljsko brežino se vtisnejo kamni premera od 20 do 30 cm.
Zaščita vkopnih brežin se izvede:

- od km 7,494 do km 7,544 – desno

7.6 Cestni prepusti

Z rekonstrukcijo ceste bodo tangirani obstoječi prepusti pod voziščem regionalne ceste in pod priključkom javnih poti. Predvidena pa je tudi ureditev novih prepustov pod regionalno cesto. Rekonstrukcija obstoječih prepustov bo potrebna zaradi razširitve nasipnih brežin. Rekonstrukcija se izvede s podaljšanjem prepustov z betonsko cevjo enakega premera, kot je obstoječa cev in izgradnjo novih vtočnih oz. iztočnih betonskih glav.

Na območju vtokov in iztokov padavinskih voda se predvidi ojačitev brežine s kamnom (tlakovanje) v min. obsegu 4 m^2, z namenom preprečevanja erozije.

Prepusti:

- 3-1: Rekonstrukcija obstoječega prepusta v km 5.1+93, AB cev Ø60, l= 10.0, obbetoniranje, izdelava novega vtoka in iztočne glave,
- 3-2: Rekonstrukcija obstoječega prepusta v km 5.6+49, AB cev Ø50, l= 10.0 m, obbetoniranje, izdelava novega vtoka in iztočne glave,
- 3-3: Nov cevni prepust v km 5.8+56, PVC UK SN8 Ø31.5, l= 9.0 m, obbetoniranje, izdelava novega vtoka in iztočne glave,
- 3-4: Obstoječ cevni prepust v km 6.0+6, AB cev Ø50, se opusti,
- 3-5: Rekonstrukcija obstoječega prepusta v km 6.3+35, se opusti,
- 3-6: Nov cevni prepust v km 6.7+71, PVC UK SN8 Ø25, l= 7.0 m,
- 3-8: Rekonstrukcija obstoječega prepusta v km 6.8+7, PVC UK SN8 Ø20, l= 9.4 m, obbetoniranje, izdelava novega vtoka in iztočne glave,
- 3-11: Obstoječ cevni prepust v km 7.5+85, AB cev Ø40, se opusti

7.7 Vodenje pešcev in kolesarjev (pločnik)

Začetek predvidenega pločnika se nahaja v km 6+985 na območju naselja Čurile in Svržaki, zaključek pločnika pa v km 7+825.00 v naselju Metlika v priključku lokalne ceste LK 256 241 - Pot na Veselico. Pločnik se uredi na desni strani ceste (gledano v smeri stacionaže) v širini 2,00 m. Na njem se uredi steza za mešan promet pešcev in kolesarjev.
Širina predvidenega pločnika znaša 2,00 m. Pločnik je od vozišča ločen za +12 cm z dvignjenim betonskim robnikom 15/25/100 cm, ki se ga vgradi na beton C 16/20. Ob zunanji strani pločnika za pešce se kot razmejitev z bankino ali travnato površino uporabi prefabriciran betonski robnik 8/20/100 cm. Na priključkih se (povozne) robnike vgrajuje na podložni beton C20/25, pod robniki se vgradita dve armaturni palici fi 12 mm. Prečni nagib pločnika znaša 2,0 % proti vozišču. Na mestu prehodov za pešce in zaključkih pločnikov, se izvede poglobitev pločnika po celotni širini na nivo vozišča ± 0,0 cm, s čimer se omogoči nemoten dostop funkcionalno oviranih oseb.

7.8 Varovalne ograje

Pred izgradnjo se odstranijo vse tangirane mrežne ograje in stebri. Po končani izgradnji pločnika je potrebno ponovna postavitev mrežnih ograj na njihovo novo lokacijo ob pločniku. V primeru, da obstoječe ograje ni možno ponovno montirati, se predvidi nova mrežna ograja višine 1,2 m in jekleni stebrički premera 4,8 cm (oziroma po dogovoru med lastnikom in investitorjem). Stebri se postavijo v betonske točkovne temelje.

7.9 Avtobusna postajališča

V naselju Svržaki se uredi par avtobusnih postajališč na vozišču, s pripadajočima čakališčema in brez označitve prehoda za pešce med njima.

7.9.1 Obstoječe stanje

V naselju Svržaki sta na »daljinarju« zabeleženi dve avtobusni postajališči. V smeri Metlike se avtobusi ustavljajo na vozišču v km 7,081 (priključek Čurile), v smeri Krmačine pa na vozišču v km 7,164 (priključek Svržaki). Avtobusni postajališči sta neurejeni, brez ustrezne prometne signalizacije in pripadajočih ureditev (čakališče,…).

7.9.2 Predvidene ureditve pred komisijskim pregledom

Projektne rešitve pred komisijskim pregledom so obsegale ureditev para avtobusnih postajališč na vozišču, s pripadajočima čakališčema in z označitvijo prehoda za pešce med njima. Zaradi prostorskih in drugih tehničnih zahtev, ureditev avtobusnih postajališč izven vozišča regionalne ceste ni mogoča.

Prvo avtobusno postajališče v smeri stacionaže se uredi v km 7,128 – desno (smer Metlika). Čakališče se izvede v širini pločnika (2,0 m). Drugo avtobusno postajališče se uredi v km 7,198 – levo (smer Krmačina). Predvidena je ureditev čakališča (širine 2,0 m, dolžine 14,0 m, od vozišča dvignjeno za 0,12 m (ločeno z robnikom). Med ploščadjo čakališča in bližnjim priključkom JP 755042 se uredi pločnik za pešce (š= 1,50 m).

V km 7,180 se predvidi ureditev prehoda za pešce. V sklopu ureditve prehoda za pešce se predvidi ustrezna postavitev cestne razsvetljave in obojestranska poglobitev pločnikov (omogočen dostop za funkcionalno ovirane osebe). Prehod se označi s prečno talno označbo 5231 – prehod za pešce.

Zaradi prostorskih in drugih tehničnih zahtev, ureditev avtobusnih postajališč izven vozišča regionalne ceste ni mogoča. Prometna obremenitev regionalne ceste (PLDP < 10.000 vozil/dan) in predvideno število dnevnih postankov avtobusov (manj kot 20) omogočata ureditev avtobusnih postajališč na vozišču (Zakon o cestah (Uradni list RS, št. 109/10, 48/12, 36/14 – odl. US, 46/15, 10/18 in 123/21 – ZPrCP-F), 35. člen).

Predvidena ureditev para avtobusnih postajališč na vozišču v naselju Svržaki, izboljšuje prometno varnost na obravnavanem cestnem odseku. Predvidene ureditve (nova voziščna konstrukcija regionalne ceste, novi pločniki, cestna razsvetljava, čakališča in prometna signalizacija) zagotavljajo višji nivo prometne varnosti tako za motorni promet kot tudi za pešce (vključno z uporabniki javnega potniškega prometa).

7.9.3 Komisijski pregled avtobusnih postajališč

Dne, 27.1.2022, je bil opravljen komisijski pregled upravičenosti vzpostavitve avtobusnih postajališč na vozišču državne ceste v sklopu projekta PZI za izgradnjo pločnika ob regionalni cesti R3-661/1210 Krmačina – Drašiči – Metlika od km 6+985 do km 7+825 in preplastitev vozišča ceste od km 4+900 do km 7+825.

V sklopu ogleda je pripravljen zapisnik komisije št. 37167-14/2022 iz katerega izhajajo sledeče ugotovitve:

Predlagatelj Občina Metlika, Mestni trg 24, 8330 Metlika, je predložila predlog za vzpostavitev para avtobusnih postajališč na vozišču ceste R3-661, odsek 1210 Krmačina - Drašiči - Metlika v km 7,130 desno in v km 7,200 levo v naselju Svržaki, kjer po mnenju predlagatelja zaradi prostorskih ali drugih tehničnih zahtev ni možno izvesti avtobusnih postajališč izven vozišča državne ceste. Komisija si je ogledala predlagane lokacije in podaja naslednje ugotovitve:

1. Predlagatelj se je odločil za lokacijo vzpostavitve para avtobusnih postajališč na vozišču ceste R3-661, odsek 1210 Krmačina - Drašiči - Metlika v km 7,130 desno za smer Metlika in v km 7,200 levo za smer Krmačina v naselju Svržaki, ker v območju naselja zaradi prostorskih omejitev ni možno zagotoviti izvedbe avtobusnih postajališč izven vozišča ceste. S strani vlagatelja je predlagano, da se predlagane lokacije avtobusnih postajališč na vozišču potrdijo ali ovržejo na komisijskem ogledu. Avtobusni postajališči sta vneseni v »daljinar«.

2. Izvedba predvidenega para avtobusnih postajališč na vozišču ceste R3-661/1210 Krmačina - Drašiči - Metlika v km 7,130 desno za smer Metlika in v km 7,200 levo za smer Krmačina v naselju Svržaki, je predvidena v sklopu izvedbe projekta »Izgradnja pločnika ob regionalni cesti R3-661/1210 Krmačina - Drašiči - Metlika od km 4+900 do km 7+826«, številka projekta (PZI) PR-R10/2020, datum februar 2021, ki ga je izdelal Acer Novo mesto d.o.o., Šentjernejska cesta 43, 8000 Novo mesto. Ureditev predvidenega para avtobusnih postajališč na vozišču ceste se tako vključi v PZI dokumentacijo. Stacionaža predvidenih avtobusnih postajališč so povzete iz predložene PZI dokumentacije.

3. V skladu s podatki o štetju v l. 2019 je na odseku državne ceste R3-661/1210 Krmačina - Drašiči - Metlika 718 vozil. Ker PLDP ne presega 10.000 vozil na dan, Pravilnik za avtobusna postajališča dopušča izgradnjo avtobusnih postajališč na vozišču. Predvidenih dnevnih postankov avtobusov je manj kot 20.

4. Komisija ugotavlja, da terenske in druge tehnične zahteve ne omogočajo gradnje avtobusnih postajališč izven vozišča državne ceste R3-661/1210 Krmačina - Drašiči - Metlika v naselju Svržaki. Na predmetnih lokacijah se po predlogu Občine Metlika dovoli vzpostavitev obojestranskih postajališč na vozišču ceste R3-661/1210 Krmačina - Drašiči - Metlika v km 7,130 desno za smer Metlika in v km 7,200 levo za smer Krmačina v naselju Svržaki.

5. Komisija predlaga projektantu in recenzentu PZI projektne dokumentacije, da se predviden prehod za pešce na cesti R3-661/1210 Krmačina - Drašiči - Metlika v km 7,180 ne izvede oz. opusti in projektno dokumentacijo ustrezno korigira.

6. Na predlaganih lokacijah mora avtobusno postajališče izpolnjevati pogoje Pravilnika o avtobusnih postajališčih (ur. l. RS št. 106/2011). V kolikor bi se v postopku projektiranja izkazalo, da projektne rešitve odstopajo od predpisanih z veljavno zakonodajo, jih mora projektant strokovno utemeljiti in s pisno izjavo presojevalca varnosti cest izkazati, da je zagotovljena ustrezna varnost v cestnem prometu. Predlagano rešitev mora v skladu s 6. odstavkom 9. člena ZCes-1 (Ur. list 109/10 z vsem spremembami) odobriti minister za infrastrukturo.

7. Avtobusno postajališče mora imeti predvsem zagotovljeno polje preglednosti, izven nivojski plato (čakališče) velikosti 7,00 m x 2,00 m dvignjen 12 - 15 cm nad voziščem, urejeno osvetlitev, zagotovljeno širino vozišča ceste na območju postajališča najmanj 5,50 m, ustrezno vertikalno signalizacijo za označitev avtobusnega postajališča, neprekinjeno osno črto ter horizontalno signalizacijo 5333-2. V kolikor je v sklopu izvedbe avtobusnega postajališča predvidena postavitev nastreška za čakajoče potnike, mora biti njegova lokacija določena v projektni dokumentaciji.

8. Novo predvideni avtobusni postajališči se vključi v PZI dokumentacijo in izvede v sklopu projekta »Izgradnja pločnika ob regionalni cesti R3-661/1210 Krmačina - Drašiči - Metlika od km 4+900 do km 7+826« na predmetnem odseku državne ceste, številka projekta (PZI) PR-R10/2020, datum februar 2021, ki ga je izdelal Acer Novo mesto d.o.o., Šentjernejska cesta 43, 8000 Novo mesto.

9. Na izdelano projektno dokumentacijo (PZI) si mora Občina Metlika pridobiti soglasje DRSI, kjer bodo določeni ostali pogoji za ureditev in prevzem avtobusnih postajališč.

7.9.4 Predvidene ureditve po komisijskem pregledu

Skladno z ugotovitvijo št. 5 iz komisijskega zapisnika, se preveri predlog predstavnikov upravljavca regionalne ceste (DRSI), da se prehod za pešce ne označi.

Na lokaciji predvidnega prehoda za pešce ni zaznane stalne koncentracije pešcev, ki bi zadostila zadnjemu pogoju iz 22. člena Pravilnika o avtobusnih postajališčih (Uradni list RS, št. 106/11 in 36/18). V tem primeru je stališče DRSI tako, da se prehod za pešce ne označi, saj so v tem primeru pešci veliko bolj pozorni na dogajanje v prometu in posledično prečkajo cesto bolj premišljeno oziroma pozorno.

Predlog iz 5. točke zapisnika se upošteva. Predvidene ureditve v km 7,180 se ohranijo (prilagojena cestna razsvetljava, lokalne poglobitve pločnikov) prečne talne označbe (5231) pa se **ne označi**.

8 ODVODNJAVANJE CESTE

8.1 Izhodišča v skladu s predpisom o odvajanju padavinske vode z javnih cest

Obravnavano območje se nahaja območju prevladujoče kraške poroznosti – oznaka vodnega telesa podzemnih vod 1011 Dolenjski kras. V skladu s prilogo 2, Pravilnika o določitvi vodnih teles podzemnih voda (Uradni list RS, št. 63/05 in 8/18), so za telesa podzemnih voda oznaka 1011 – Dolenjski kras značilni:

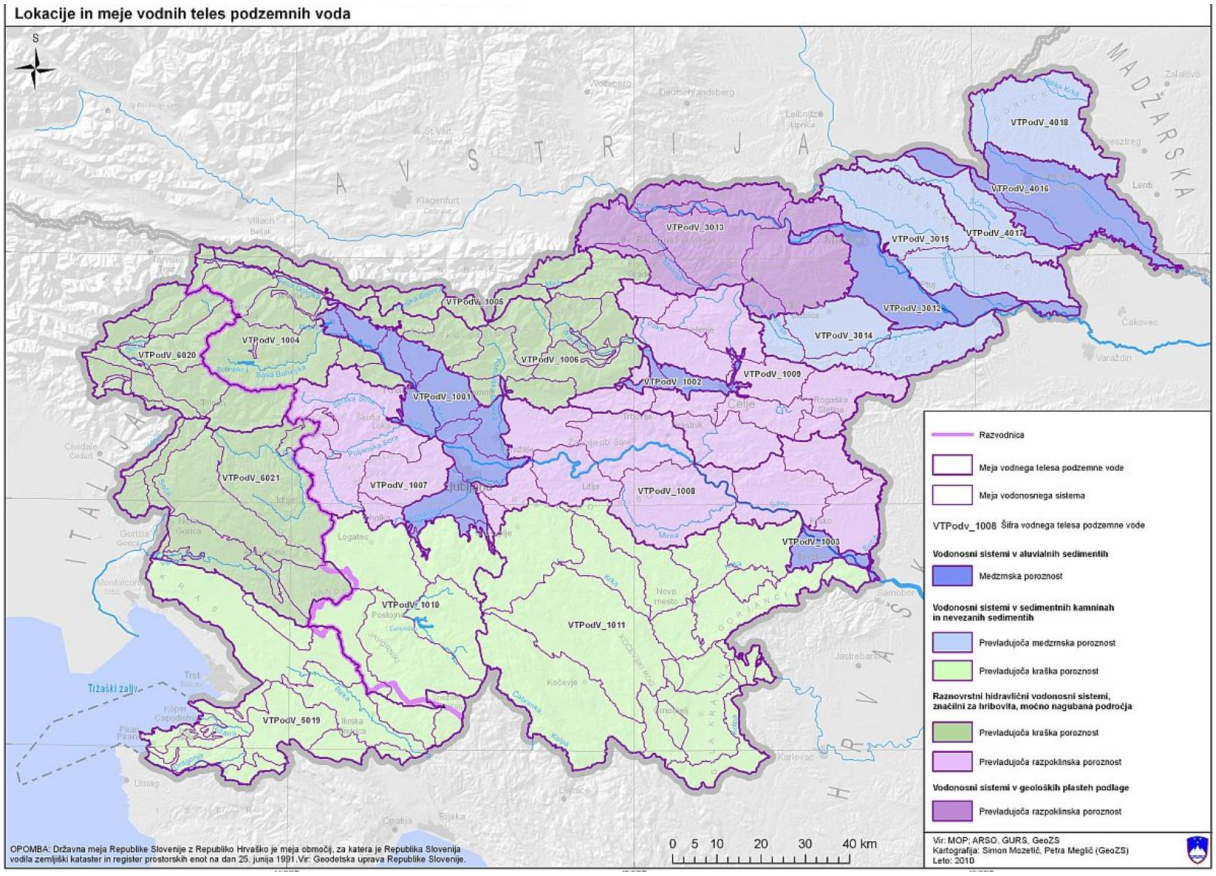
- razpoklinski in kraški, malo skraseli - obširni in visoko do srednje izdatni vodonosniki,
- kraški, zelo do malo skraseli - lokalni ali nezvezni izdatni vodonosniki ali obširni vendar nizko do srednje izdatni vodonosniki.

V skladu s 4. členom Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur. list RS, št. 47/2005) je potrebno padavinsko odpadno vodo iz javnih cest:

- ki prečkajo medzrnske in razpoklinske vodonosnike, če je dnevno povprečje pretoka vozil večje od 12.000 EOV/dan,
- ki prečkajo kraške vodonosnike, če je dnevno povprečje pretoka vozil večje od 6.000 EOV/dan,

- s katerih se padavinska odpadna voda odvaja neposredno v vodotok, če je dnevno povprečje pretoka vozil večje od 12.000 EOV/dan,

zajeti v zadrževalniku padavinske odpadne vode ločeno od zalednih vod, ki nastajajo na območju javne ceste.



Slika 1: Lokacije in meje vodnih teles podzemnih voda
(Vir: Načrt upravljanja voda za vodni območji Donave in Jadranskega morja, http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/voda/nacrt_upravljanja_voda/nuv_besedilni_in_kartografski_del/)

Izračun dnevnega povprečja pretoka motornih vozil
(v skladu s prilogo 1 Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest)

Obravnavani odsek ceste je glede na prometno obremenitev potrebno deliti na dva pododseka in sicer:

- pododsek od km 4+900 do 6+520 in
- pododsek od km 6+520 naprej.

Namreč od priključka LC 255041 za Radovico v km 6+520 dalje, upoštevamo večjo prometno obremenitev. V sklopu izdelave prometne študije za kolesarske poti v Metliki je bilo v križišču Vinogradniške ceste in Ceste bratstva in enotnosti dne 16.4.2019 izvedeno 16 urno štetje prometa, ki kaže, da so prometne obremenitve v zaključnem delu obravnavanega odseka regionalne ceste, večje od zabeleženih vrednosti na števnem mestu 745 v Drašičih. Razlog za večje prometne obremenitve je v generaciji prometa iz bližnjih naselij, ki gravitirajo proti Metliki. Tudi podatki avtobusnih voznih redov potrjujejo, da je v zaključnem delu obravnavanega cestnega odseka (Metlika) vozni red avtobusov pogostejši kot v začetnem delu (Drašiči).

Tabela: Prometne obremenitve za leto 2018 (velja za pododsek od km 4+900 do 6+520)
vir: https://podatki.gov.si/dataset/pldp-karte-prometnih-obremenitev

Števno mesto	Ime števnega mesta	Tip štetja	Vsa vozila (PLDP)	Motorji	Osebna vozila	Avtobusi	Lah. tov. < 3,5t	Sr. tov. 3,5-7t	Tež. tov. nad 7t	Tov. s prik.	Vlačilci	Dnevni NOO
745	Drašiči	QLD5	**750**	8	657	3	36	10	15	0	1	**11**

EOV = V1 + N2 x V2 + N3 x V3

– EOV dnevni povprečni pretok motornih vozil,
– V1 dnevni povprečni pretok osebnih motornih vozil,
– N2 utež za tovorna motorna vozila s skupno maso med 3,5 t in 7,5 t, ki je enak 2,
– V2 dnevni povprečni pretok motornih vozil s skupno maso med 3,5 t in 7,5 t,
– N3 utež za tovorna motorna vozila s skupno maso nad 7,5 t, ki je enak 3,5,
– V3 dnevni povprečni pretok motornih vozil s skupno maso nad 7,5 t

EOV/dan = 816

Tabela: Prometne obremenitve – štetje 16.4.2019 (velja za pododsek od km 6+520 naprej)
vir: 16 urno štetje prometa v sklopu projekta Ureditev kolesarskih in peš površin v Metliki, IDZ-R1/2019, april 2019

Lokacija števnega mesta	Vsa vozila (PLDP)	Motorji	Osebna vozila	Avtobusi	Lah. tov. < 3,5t	Sr. tov. 3,5-7t	Tež. tov. nad 7t	Tov. s prik.	Vlačilci
priključek Vinogradniške ceste na CBE	**3045**	5	2757	28	203	26	25	0	0

EOV = V1 + N2 x V2 + N3 x V3

– EOV dnevni povprečni pretok motornih vozil,
– V1 dnevni povprečni pretok osebnih motornih vozil,
– N2 utež za tovorna motorna vozila s skupno maso med 3,5 t in 7,5 t, ki je enak 2,
– V2 dnevni povprečni pretok motornih vozil s skupno maso med 3,5 t in 7,5 t,
– N3 utež za tovorna motorna vozila s skupno maso nad 7,5 t, ki je enak 3,5,
– V3 dnevni povprečni pretok motornih vozil s skupno maso nad 7,5 t

EOV/dan = 3401

Na obravnavanem odseku regionalne ceste z dnevnim povprečnim pretokom motornih vozil **816 EOV/dan** na pododseku od km 4+900 do 6+520 in **3401 EOV/dan** na pododseku od km 6+520 naprej, je predvideno delno razpršeno odvajanja padavinskih odpadnih vod iz ceste in zalednih površin, z izpusti po terenu ter delno preko padavinske kanalizacije z izpusti na teren.

8.2 Odvodnjavanje na vodovarstvenem območju

Obravnavana gradnja se nahaja na vodovarstvenem območju, zato so pri izdelavi projektne dokumentacije upoštevana določila Uredbe o vodovarstvenem območju za vodna telesa vodonosnikov za območje občin Črnomelj, Metlika in Semič (Uradni list RS, št. 53/16). Pretežni del obravnavane trase se nahaja na ožjem vodovarstvenem območju VVO II.

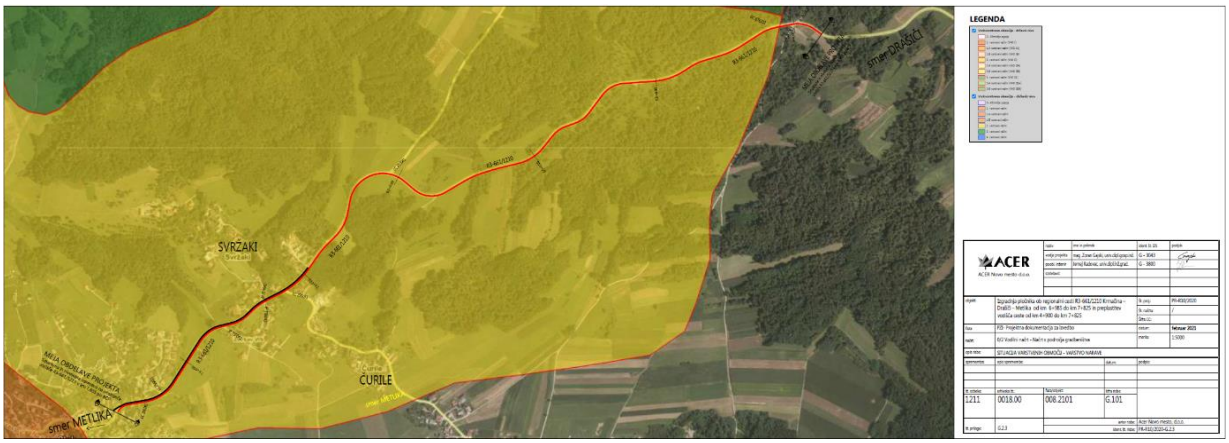
V skladu uredbo o vodovarstvenem območju se iztok ali iztočni objekt za odvajanje padavinske odpadne vode, če gre za posredno odvajanje v podzemne vode v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo, in je pred iztokom zagotovljena obdelava padavinske odpadne vode v lovilniku olj.

Na delih tras kjer terenske razmere to omogočajo je odvodnjavanje ceste predvideno razpršeno, preko bankin ali posamičnimi izpusti muld po terenu. Na odseku predvidene izgradnje pločnika in na odsekih kjer zaradi terenskih razmer razpršeno odvajanje ni možno, je predvidena izgradnja padavinskih kanalov z izpusti na teren. Ker je v skladu z uredbo o vodovarstvenem območju treba pred iztokom padavinske kanalizacije zagotoviti obdelavo padavinske odpadne vode v lovilniku olj, je na obravnavani trasi predvidena namestitev petih lovilcev olj in sicer:

1. LO1 Qdej=17,6 l/s ---> izbrani lovilec olj 20 l/s, stacionaža 6.0+74.27 km;
2. LO2 Qdej=23,5 l/s ---> izbrani lovilec olj 30 l/s, stacionaža 6.7+51.65 km;
3. LO3 Qdej=47,2 l/s ---> izbrani lovilec olj 50 l/s, stacionaža 7.0+88.57 km;
4. LO4 Qdej=17,8 l/s ---> izbrani lovilec olj 20 l/s, stacionaža 7.3+30.47 km;
5. LO5 Qdej=42,9 l/s ---> izbrani lovilec olj 50 l/s, stacionaža 7.5+64.30 km.

V skladu z drugim odstavkom 7. člena uredbe o vodovarstvenem območju, so na notranjih območjih dovoljena vzdrževalna dela v javno korist na javnih cestah v skladu s predpisi, ki urejajo javne ceste, in predpisi, ki urejajo graditev objektov, in se za izvajanje teh del izda vodno soglasje, če je iz izsledkov analize tveganja za onesnaženje razvidno, da je tveganje za onesnaženje zaradi vzdrževalnih del v javno korist sprejemljivo.

Investitor (Občina Metlika) je vsled zgoraj navedenega naročil izdelavo elaborata: **Analiza tveganja za onesnaženje vodnega telesa podzemne vode** (izdelal: Geo-Aqua, Ljubljana, št. GA1728/21, maj 2021). V analizi je navedeno: *Trasa predvidenih ureditev leži na kraško-razpoklinskem vodonosniku odprtega tipa, ki je glede na svoje hidrodinamične lastnosti zelo ranljiv. Ranljivost vodonosnika je velika, nekaj naravne zaščite obstaja predvsem v debelini nezasičene cone, ki je na danem območju v povprečju debela med 35-50 m ter v tanjšem glinenem pokrovu (1-5 m), ki se nahaja na večini trase cestišča*.



8.3 Opis posameznih sklopov odvodnjavanja glavne ceste.

1. **Sklop**: **rekonstrukcija cestnega prepusta**. V km 5.1+93 se rekonstruira obstoječi prepust. Obstoječa cev je ABC DN600 se obbetonira in izdela nova vtočna in iztočna glava. Območje izpusta se tlakuje s kamnom položenim v beton, s čimer se prepreči erozija zemljine na območju izpusta.

2. **Sklop**: **drenažna kanalizacija.** Od km 5.7+37 do km 5.8+12 se izvede drenažna kanalizacija za odvodnjavanje spodnjega ustroja ceste in podzemnih vod. V km 5.8+12 se izvede izpustna glava. Območje izpusta se tlakuje s kamnom položenim v beton, s čimer se prepreči erozija zemljine na območju izpusta.

3. **Sklop**: **rekonstrukcija cestnega prepusta**. V km 5.6+49 se rekonstruira obstoječi prepust. Obstoječa cev je ABC DN500 se obbetonira in izdela nova vtočna in iztočna glava. Območje vtoka in izpusta se tlakuje s kamnom položenim v beton, s čimer se prepreči erozija zemljine na območju vtoka zaradi dotoka vode iz asfaltne mulde, ki se bo odvajala skozi prepust in izpusta.

4. **Sklop**: **drenažna kanalizacija.** Od km 5.8+56 do km 5.9+44 se izvede drenažna kanalizacija za odvodnjavanje spodnjega ustroja ceste in podzemnih vod. V km 5.8+56 se izvede prepust pod cesto ter izpustna glava. Območje izpusta se tlakuje s kamnom položenim v beton, s čimer se prepreči erozija zemljine na območju izpusta.

5. **Sklop: padavinski kanal K1.** Od km 6.0+71.50 do km 6.2+22.00 regionalne ceste se padavinske vode iz ceste in zalednih površin zajame in se jih odvede čez lovilec olj in potem do izpusta po terenu (travnik). Območje izpusta se tlakuje s kamnom položenim v beton, s čimer se prepreči erozija zemljine na območju izpusta. Odtok padavinskih vod na izpustu za merodajni naliv znaša 18 l/s.

6. **Sklop**: **drenažna kanalizacija.** Od km 6.3+55 do km 6.5+89 se izvede drenažna kanalizacija za odvodnjavanje spodnjega ustroja ceste in podzemnih vod. V km 6.4+71.5 se izvede prepust pod cesto ter se nato odvede po drenažni kanalizaciji do izpusta po terenu. Območje izpusta se tlakuje s kamnom položenim v beton, s čimer se prepreči erozija zemljine na območju izpusta.

7. **Sklop: padavinski kanal K2.** Od km 6.7+63 do km 6.7+53.5 regionalne ceste se padavinske vode iz ceste in zalednih površin zajame in se jih odvede čez lovilec olj in potem do izpusta po terenu (travnik). Območje izpusta se tlakuje s kamnom položenim v beton, s čimer se prepreči erozija zemljine na območju izpusta. Odtok padavinskih vod na izpustu za merodajni naliv znaša 24 l/s.

8. **Sklop**: **drenažna kanalizacija.** Od km 6.3+55 do km 6.8+57 se izvede drenažna kanalizacija za odvodnjavanje spodnjega ustroja ceste in podzemnih vod. V km 6.8+7 se izvede prepust pod cesto do izpusta po terenu. Območje izpusta se tlakuje s kamnom položenim v beton, s čimer se prepreči erozija zemljine na območju izpusta.

9. **Sklop: padavinski kanal K3.** Od km 6.9+68 do km 7.1+71.5 regionalne ceste se padavinske vode iz ceste in zalednih površin zajame in se jih odvede čez lovilec olj in

potem do izpusta v ponikovalnico. Odtok padavinskih vod na izpustu za merodajni naliv znaša 47 l/s.

10. **Sklop: padavinski kanal K4.** Od km 7.1+73.9 do km 7.3+47.5 regionalne ceste se padavinske vode iz ceste in zalednih površin zajame in se jih odvede čez lovilec olj in potem do izpusta po terenu (travnik). Območje izpusta se tlakuje s kamnom položenim v beton, s čimer se prepreči erozija zemljine na območju izpusta. Odtok padavinskih vod na izpustu za merodajni naliv znaša 18 l/s.

11. **Sklop: padavinski kanal K5.** Od km 7.5+61.7 do km 7.7+51.2 regionalne ceste se padavinske vode iz ceste in zalednih površin zajame in se jih odvede čez lovilec olj in potem do izpusta po terenu (travnik). Območje izpusta se tlakuje s kamnom položenim v beton, s čimer se prepreči erozija zemljine na območju izpusta. Odtok padavinskih vod na izpustu za merodajni naliv znaša 43 l/s.

8.4 Hidravlične rešitve

8.4.1 Prispevne površine

Prispevne površine padavinskih odpadnih vod so razvidne iz grafike Situacija odvodnjavanja. Koeficient odtoka za asfaltne površine je 0,9, za zelene površine je 0,1.

Tabela 1: prispevne površine padavinskih odpadnih voda

PRISPEVNE POVRŠINE PADAVINSKIH ODPADNIH VOD									
	asfaltne površine			zelene površine					
NAZIV POVRŠINE	površina (m^2)	koef. odtoka	reducirana površina (m^2)	površina (m^2)	koef. odtoka	reducirana površina (m^2)	SKUPNA POVRŠINA (m^2)	SKUPNA REDUCIRANA POVRŠINA (m^2)	SKUPNI KOEF. ODTOKA
LO1-A1	779,66	0,9	701,69	990,73	0,1	99,073	1.770,39	800,77	0,45
LO2-A1	1094,43	0,9	984,99	833	0,1	83,3	1.927,43	1.068,29	0,55
LO3-A1	2299,91	0,9	2069,92	620,39	0,1	62,039	2.920,30	2.131,96	0,73
LO4-A1	900,36	0,9	810,32				900,36	810,32	0,90
LO5-A1	2168,39	0,9	1951,55				2.168,39	1.951,55	0,90
SKUPAJ	**7242,75**						**9686,87**	**6762,89**	

8.4.2 Hidravlični izračun padavinske kanalizacije

Pravilnika o projektiranju ceste (Ur. list RS, št. 91/2005 in 26/2006) za regionale ceste določa, da se pri dimenzioniranju elementov odvodnjavanja ceste upošteva jakost naliva 170 l/s,ha, pri pogostosti naliva 5 let.

Iz tehničnih smernic TSC 03.380 (osnutek april 2004) izhaja, da se pri hidravličnem izračunu odvodnjavanja za regionalne ceste R3, ki se nahajajo delno v nasipi in delno v vkopu smo upošteva 2 letno povratno dobo. V izračunu je tako upoštevana količina padavin 220 l/s,ha, za 10 min naliv in 2 letno povratno dobo merilne postaje Dobliče.

Tabela 1: Količina padavin merilne postaje Dobliče

Količina padavin (l/(sec*ha))

trajanje padavin	POVRATNA DOBA							
	2 leti	5 let	10 let	25 let	50 let	100 let	250 let	
5 min	267	497	649	841	984	1125	1311	l/(sec*ha)
10 min	220	439	592	786	930	1072	1260	l/(sec*ha)
15 min	174	328	429	558	653	748	872	l/(sec*ha)
20 min	153	271	350	449	522	595	691	l/(sec*ha)
30 min	119	201	256	325	376	426	493	l/(sec*ha)
45 min	89	147	184	232	268	303	349	l/(sec*ha)
60 min	74	118	148	185	213	240	277	l/(sec*ha)
90 min	54	85	106	132	151	171	196	l/(sec*ha)
120 min	44	67	83	102	116	130	149	l/(sec*ha)
180 min	33	48	58	71	80	89	101	l/(sec*ha)
240 min	27	39	47	56	64	71	80	l/(sec*ha)
300 min	23	33	39	47	53	59	67	l/(sec*ha)
360 min	20	28	34	40	45	50	57	l/(sec*ha)
540 min	16	22	26	31	35	39	44	l/(sec*ha)
720 min	13	18	21	26	29	32	36	l/(sec*ha)
900 min	11	15	18	21	23	26	29	l/(sec*ha)
1080 min	10	13	15	18	20	23	25	l/(sec*ha)
1440 min	8	10	12	14	16	18	20	l/(sec*ha)

Hidravlični izračun padavinske kanalizacije je izveden s pomočjo programa Urbano Canalis po enostavni metodi.

Tabela 2: dimenzioniranje kanalizacijskih cevi

Naziv odseka	Nazivni premer cevi	Nagib (‰)	Skupni pretok (l/s)	Pretok polnega profila (l/s)	Hitrost polnega profila (m/s)	Hitrost delno izpolnjenega (m/s)	Odstotek izpolnjenosti
P1-O1	DN200	5	7	22	0,8	0,7	39
P1-O2	DN200	5	14	22	0,8	0,8	59
P1-O3	DN200	5	18	22	0,8	0,9	69
P1-O4	DN200	5	18	22	0,8	0,9	69
P1-O5	DN200	5	18	22	0,8	0,9	69
P2-O1	DN200	21	8	44	1,6	1,2	29
P2-O2	DN200	21	16	44	1,6	1,5	42
P2-O3	DN250	10	24	55	1,3	1,2	46
P2-O4	DN315	10	24	101	1,5	1,2	33
P2-O5	DN315	10	24	101	1,5	1,2	33
P2-O6	DN315	10	24	101	1,5	1,2	33
P3-O1	DN200	53	10	69	2,5	1,8	25
P3-O2	DN200	20	19	43	1,5	1,5	47
P3-O3	DN200	18	21	55	2,0	1,8	43
P3-O4	DN315	35	46	99	2,3	2,2	48
P3-O5	DN315	11	47	71	1,0	1,1	60

Naziv odseka	Nazivni premer cevi	Nagib (‰)	Skupni pretok (l/s)	Pretok polnega profila (l/s)	Hitrost polnega profila (m/s)	Hitrost delno izpolnjenega (m/s)	Odstotek izpolnjenosti
P3.1-O1	DN200	10	18	30	1,1	1,1	56
P3.1.1-O1	DN200	5	3	21	0,8	0,5	26
P4-O1	DN200	38	6	59	2,1	1,4	22
P4-O2	DN200	50	12	68	2,4	1,9	28
P4-O3	DN200	50	18	68	2,4	2,1	35
P4-O4	DN200	26	18	48	1,7	1,6	42
P4-O5	DN200	17	18	39	1,4	1,4	47
P4-O6	DN200	17	18	39	1,4	1,4	47
P5-O1	DN200	5	3	21	0,8	0,6	26
P5-O2	DN200	5	5	21	0,8	0,6	33
P5-O3	DN200	33	10	55	2,0	1,5	28
P5-O4	DN200	5	18	21	0,8	0,8	73
P5-O5	DN250	5	23	29	0,7	0,7	69
P5-O6	DN250	5	25	55	1,3	1,2	47
P5-O7	DN250	18	32	74	1,7	1,6	46
P5-O8	DN250	18	39	74	1,7	1,7	51
P5-O9	DN315	27	39	165	2,4	2,0	33
P5-O10	DN315	5	40	71	1,0	1,1	54
P5-O11	DN315	5	43	71	1,0	1,1	57

Iz hidravličnega izračuna je razvidno, da je hitrost na posameznih odsekih ne presega priporočeno hitrost 3 m/s. Ravno tako je odstotek izpolnjenosti cevi na vseh odsekih manjši od dopustnega, ki znaša 70 % izpolnjenosti profila cevi.

8.5 Dimenzioniranje ponikalnega sistema

Padavinska voda se odvede v ponikalni sistem. Pri dimenzioniranju ponikalnega sistema je upoštevan koeficient prepustnosti k=5,0 x 10^{-5} m/s (koeficient je ocenjen).

8.5.1 Ponikalni sistem

PRISPEVNA POVRŠINA	A (m^2)	φ	A_{red} (m^2)
asfalt	2.300	0,90	2.070
zaledne zelene površine	760	0,10	76
	3.060		**2.146**

izračun potrebnega volumna retencije

dimenzije dna ponikalne površine

dolžina (m)	8,2
širina (m)	4,5
	P2 (m^3/s)
	0,00185

	trajanje	P2	V	V_o	$V_{z(P10)}$
min	ur	mm	m^3	m^3	m^3
5	0,083	8	24,48	17,17	16,62
10	0,17	13	39,78	27,90	26,77
15	0,25	16	48,96	34,34	32,68
20	0,33	18	55,08	38,63	36,44
30	0,5	21	64,26	45,07	41,75
60	1	26	79,56	55,80	49,15
120	2	32	97,92	68,67	55,39
180	3	36	110,16	77,26	**57,33**
240	4	39	119,34	83,69	57,13
300	5	42	128,52	90,13	56,92
360	6	44	134,64	94,42	54,57
540	9	51	156,06	109,45	49,67
720	12	56	171,36	120,18	40,47
900	15	59	180,54	126,61	26,98
1080	18	62	189,72	133,05	13,50
1440	24	66	201,96	141,64	-17,77

trajanje ~ trajanje padavin v urah
P2 ~ vrednost padavin s povratno dobo 10 leti (mm)
V ~ volumen padavin na vodozbirnem območju (m^3)
V_o ~ volumen površinskega odtoka na vodozbirnem območju (m^3)
Pn ~ predpostavljena vrednost ponikanja v retenziji (m^3/s)
$V_{z(Pn)}$ ~ potrebni volumen retencije (m^3)

potrebni volumen retencije	**57,33**	**m^3**
volumen retencije v vodnjaku (betonske perforirane cevi)		
število vodnjakov	2	kos
notranji premer vodnjaka	2,5	m
zunanji premer vodnjaka	2,7	m
zadrževalna globina vodnjaka	3,15	m
volumen retencije v vodnjaku	30,9	m^3
volumen retencije obsutja vodnjaka		
dolžina dna retencije	8,2	m
širina dna retencije	4,5	m
globina drenažnega obsutja	3,15	m
kot izkopa	70	°
dolžina na vrhu retencije	10,49	m
širina na vrhu retencije	6,79	m
poroznost obsutja vodnjaka	0,20	
volumen retencije obsutja vodnjaka	26,9	m^3
skupni volumen retencije ponikalnega sistema	**57,8**	**m^3**

Izbrana sta dva ponikalna jaška notranjega premera 250 cm ter višine perforiranih cevi 3,0 m (zadrževalna globina do 3,15 m od dna retencije). Zasip okrog jaškov se izvede iz prodnatega enakomerno zrnatega materiala. Skupni zadrževalni volumen jaškov znaša 30,9 m^3. Ob upoštevanju 20% deleža por v zasipnem materialu znaša volumen obsipa jaškov 26,9 m^3. To pomeni, da znaša celotni zadrževalni volumen ponikalnega sistema 57,8 m^3, kar je več od potrebnega zadrževalnega volumna, ki znaša 57,33 m^3.

Ob izgradnji je potrebno preveriti ponikalno sposobnost v gradbeni jami ponikalnega sistema. V primeru bistvenega odstopanja ocenjene vrednosti koeficienta ponikanja od dejanske vrednosti je potrebno izvesti ponovni izračun potrebnega volumna ponikalnega sistema.

8.6 Tehnična izvedba

8.6.1 Gravitacijska kanalizacija

Padavinska kanalizacija v sklopu projekta se izvede iz PVC UK SN8 DN200, DN250 in DN315 in PEHD drenažno kanalizacijskih cevi.

Cestni požiralniki s peskolovom se izvedejo iz betonskih cevi premera 500 mm in opremijo z robniškimi rešetkami nosilnosti C250 kN in rešetkami 400/400 v muldi.

Vtočni jaški s peskolovom (vtok pod robnikom) se izvede iz betonskih cevi premera 800 mm ter se opremijo z NL povoznimi pokrovi nosilnosti B125 kN. Vtočni jaški so predvideni na odseku predvidenega pločnika.

Revizijski jaški se izvedejo iz betonskih cevi premera 800 mm ter se opremijo z NL povoznimi pokrovi nosilnosti D400 kN na povoznih površinah in B125 kN na nepovoznih površinah.

Linijski požiralniki so predvideni na območju nekaterih dovozov, tako z namenom preprečitve odtoka zalednih vod na vozišče regionalne ceste, kot tudi odtoka padavinskih vod iz ceste na območje nižje ležečih dvorišč. Na območju dovozov so predvidene linijske kanalete iz polimernega betona z NL rešetkami nosilnosti D400 kN in širine 15 cm, kot Multiline V150 ali enakovredno.

Izpusti po terenu se izvedejo s tlakovanjem območja izpusta s kamnom položenim v beton, s čimer se prepreči erozija zemljine na območju izpusta.

8.6.2 Lovilec olj

Lovilec olj za izločanje lahkih tekočin in nevihtne vode je predviden iz betona z volumna usedalnika 2000, 3000 in 5000 litrov z maksimalnim pretokom 20, 30 in 50 l/s. Krovna plošča je armirano betonska in litoželeznim pokrovom D400 kN. Vtok in iztok je premera DN200 in DN315. Olja in maščobe imajo manjšo gostoto od vode in se dvigajo na površje vode, težje snovi pa se zbirajo na dnu zbiralnika kot usedlina. Izdelan in dimenzioniran mora biti v skladu s standardom SIST EN 858.

Predvidena so pet koalescentna separatorja z usedalnikom. Glede na predvidene pretoke, ob upoštevanju 2 letne povratne dobe, sta predvidena lovilca olj z maksimalnim pretokom 20, 30 in 50 l/s, tip Aquafix SK20/2000 P, Aquafix SK30/3000 P, Aquafix SK50/5000 P ali enakovredno.

Iz hidravličnega izračuna je razvidno da ne presegamo maksimalnemu pretoku skozi lovilec olj. V tabeli so prikazan pretoki pred lovilcem olj.

Naziv odseka	Nazivni premer cevi	Nagib (‰)	Maks. pretok lovilca olj (l/s)	Skupni pretok (l/s)	Pretok polnega profila (l/s)	Hitrost polnega profila (m/s)	Hitrost delno izpolnjenega (m/s)	Odstotek izpolnjenosti
LO1	DN200	5	20	18	22	0,8	0,9	69
LO2	DN315	10	30	24	101	1,5	1,2	33
LO3	DN315	11	50	47	71	1,0	1,1	60
LO4	DN200	17	20	18	39	1,4	1,4	47
LO5	DN315	5	50	43	71	1,0	1,1	57

8.6.3 Polaganje kanalizacijskih cevi

Na dno izkopanega jarka mora biti vgrajena ustrezna podlaga = ležišče za cev, tj. plast nevezanega materiala (drobljenec 8-16 mm) v debelini plasti 100-150 mm oz. 100 mm + 1/10DN. Dno jarka mora biti ravno. Na poravnano dno jarka nasujemo temeljno plast finejših frakcij. Na temeljno plast nasujemo 3-5 cm debelo izravnalno plast, v kateri se izoblikuje ležišče cevi. Polaganje cevi brez oblikovanja polkrožnega ležišča je nedopustno. Če pri izkopu dna jarka naletimo na slabo nosilna tla ali na skale in večje kamenje, moramo dno jarka poglobiti in debelino temeljne plasti povečati na 10-20 cm. Pred polaganjem cevi v jarek je treba preveriti, da cevi niso poškodovane. Preveriti je treba tudi, če ni v jarku kakšen oster predmet, ki bi cev pri polaganju lahko poškodoval in ga odstraniti.

Polaganje cevi naj se začne na spodnjem (dolvodnem) koncu cevovoda, pri čemer se običajno cevi položijo tako, da so obojke obrnjene proti gornjemu (gorvodnemu) koncu cevovoda. Če se dela za dalj časa prekinejo, naj se konci cevi začasno zaprejo. S tem se zaščitijo pred vnosom tujih snovi. Sleherni material v cevi je treba odstraniti. Zaščitni čepi se odstranijo šele tik pred izdelavo spoja. Cevi je treba polagati točno v smeri in po višini v okviru toleranc, podanih v projektu. Vse potrebne prilagoditve višinskega položaja je treba narediti z dviganjem ali zniževanjem posteljice, in tako zagotoviti, da so cevi v končnem položaju po celi dolžini enakomerno podprte. Nikoli se ne sme dokončnih popravkov napraviti z lokalnim podbijanjem. Pri spajanju delov cevnih površin, ki pridejo v stik z deli za spajanje, morajo biti nepoškodovani, čisti in po potrebi suhi. Vtične spoje je potrebno premazati s mazivi. Če cevi ni mogoče spajati ročno se v ta namen uporabljajo primerna orodja. Cevi se spajajo s postopnim pritiskanjem v smeri osi, pri tem pa ne sme priti do siljenja in do preobremenitve sestavljenih delov. Natančnost smeri naj se preverja in po potrebi po spajanju popravi.

8.6.4 Polaganje revizijskih jaškov

Vsi revizijski jaški morajo biti vgrajeni strokovno in kvalitetno, tako da so izpolnjeni naslednji pogoji: zagotovi se ustrezna utrjenost oz. nosilnost dna gradbene jame, izdela se utrjeno nasutje iz kamnitega drobljenca granulacije 16-32mm v minimalni debelini 30 cm, v kolikor je spodaj glina ali druge slabo nosilne zemljine pa minimalne debeline 50 cm. Jaški se izvedejo iz betonskih cevi z oblikovanjem betonske mulde. Stik med cevjo in steno jaška se zatesni z gumijastim

tesnilom ali trajnoelastičnim kitom. Zasip in obsip jaška izvesti s kamnitnim drobljencem granulacije 8-16 mm in utrjevanjem po plasteh do zahtevane nosilnosti Ev2=80 MPa. Zasip preostalega dela gradbene jame in oblikovanje brežin z materialom od izkopa z utrjevanjem, planiranjem, humusiranjem in zatravitvijo s primerno travno mešanico.

8.6.5 Izkop jarka

Izkop jarka mora biti izvajan tako, da je vedno zagotovljena varnost ljudi. Če značilnosti zemljine v izkopu niso poznane, jih je treba pravočasno preveriti in jim prilagoditi postopek izkopa oziroma tudi morebitno razpiranja jarka. Praviloma mora biti izkop jarka tako načrtovan, da je vedno zagotovljen odtok vode z območja izkopavanja. Če je izkopani material primeren, ga je treba ponovno uporabiti za zasip. Začasno uskladiščenje izkopanega materiala mora biti tako urejeno, da ne obremenjuje robov jarka (notranji rob deponije mora biti oddaljen od roba jarka v zamišljeni črti brežine z nagibom 1 : 1 od dna jarka, vendar pa najmanj 1 m) in da ne zadržuje vode vzdolž izkopanega jarka. Robovi jarka morajo biti v primerni širini vedno pohodni. Vgrajeni elementi za razpiranje ali podpiranje sten jarka morajo tesno nalegati na raščeno zemljino, da se ta ne bi premaknila. Morebitne praznine je treba takoj zapolniti, v skrajnem primeru tudi s pustim cementnim betonom. Izkopani vezljivi material je treba v primeru začasnega uskladiščenja za ponovno uporabo zaščititi proti padavinam.

Izkop zemlje v globino do 1 m je dovoljen tudi brez razpiranja, če trdnost zemljine to dopušča. Izkop zemlje v globini več kot 1 m je dovoljen, le ob postopnem zavarovanju bočnih sten. Razpiranje ni potrebno, če so bočne strani izkopa urejene pod kotom notranjega trenja prav tako tudi ne pri etažnem kopanju do globine 2 m. Najmanjša širina rovov, ki so globoki do 1 m je poljubna. Pri večjih globinah mora z namenom zagotovitve zadostnega delovnega prostora znašati širina jarka:

do	DN200		širina jarka =	0,7m
	DN200	do DN350	širina jarka =	DA+0,5m
	DN400	do DN700	širina jarka =	DA+0,6m
	DN800	do DN1400	širina jarka =	DA+0,8m
nad	DN1400		širina jarka =	DA+1,1m

Izkopi v globinah večjih od 2 m, se morajo vršiti po etapah. Opiranje jarkov se vrši po tehnološkem projektu izvajalca in v vezljivi-koherentni zemljini, kjer ne obstaja možnost rušitve. Delo v globokih izkopih lahko izvajajo delavci, ki poznajo stopnjo nevarnosti. Dno izkopa mora biti suho, razširjeno in stabilno.

Opaži bočnih strani izkopa morajo segati najmanj 20 cm nad robove, da material ne more padati s površine v izkop. Pri metanju zemlje iz izkopa z globine nad 2 m je treba uporabljat vmesne pode, položene na posebne podpornike.

Pri strojnem izkopu je treba pazit na stabilnost stroja. Robovi izkopa se smejo obremenjevat s stroji ali drugimi težkimi napravami le tedaj, če so storjeni ukrepi, pri katerih ni možna zaradi takih obremenitev rušitev. Ko se v rove nerazprtih strani polagajo cevi, je potrebno na krajih, kjer morajo imeti delavci dostop na dno izkopa, bočne strani rova na potrebni širini razpreti in jih zavarovati pred rušenjem.

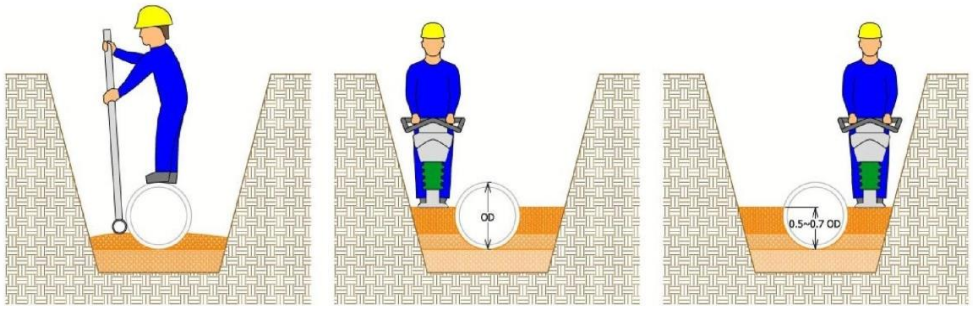
Če se v jarku pojavi talna voda, jo je potrebno črpati, dokler cevi niso montirane in zasute do take višine, da preprečimo dvig zaradi vzgona. Poti in rampe za odvažanje materiala morajo

ustrezati trdnosti terena in vozilom. Njihov nagib ne sme presegati 40%. Pred pričetkom del na izkopih ali po vseh vremenskih neprilikah mora odgovorni vodja del pregledati stanje in glede na to upoštevati vse varnostne ukrepe proti rušenju bočnih sten izkopov.

8.6.6 Zasipavanje jarka

Izvedba obsipa cevi

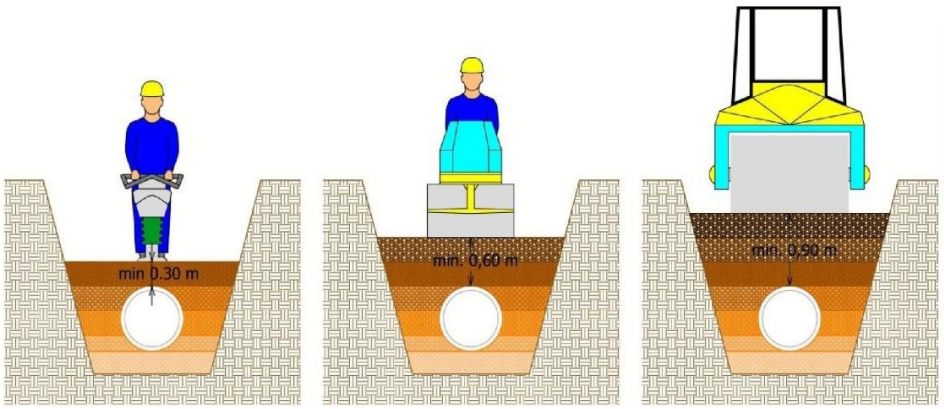
V območju cevi mora biti material za zasip v celoti prilagojen pogojem, ki jih je določil proizvajalec cevi. Stranski zasip cevi ter pokrovno plast do debeline 30 cm nad temenom cevi se izvede z granuliranim kamnitim materialom frakcije 0-16 mm. Utrjevanje se lahko izvaja le s pomočjo lahkih komprimacijskih sredstev. Debelina posameznih slojev naj znaša 20 cm. Utrjevanje je potrebno izvajati izmenično iz ene in druge strani tako, da ne pride do premikanja ali celo dvigovanja cevi. Istočasno je potrebno paziti, da vibrirna plošča ne udarja neposredno na zunanjo steno cevi.



Slika 2: Način izvedbe ročnega in strojnega nabijanja obsipa cevi

Izvedba prekrivne cone

Pokrivna plast se utrjuje samo ob strani medtem ko se nad temenom cevi material potlači samo z nogami. Pri debelini večji od 30 cm pa se utrjevanje lahko prične z lažjimi vibracijskimi napravami (vibro ploščami in vibro nabijači) po celotni širini. Pri debelini sloja 60 cm nad temenom cevi se lahko prične utrjevanje z ročnimi in kanalskimi valjarji, pri debelini sloja 90 cm nad temenom cevi pa se lahko prične utrjevanje z velikimi valjarji.



Slika 3: Minimalna višina zasipa (0,3m, 0,6m in 0,9m), pri kateri je dovoljeno utrjevati tudi nad temenom cevi

Ob zaključku izvedbe prekrivne cone preverimo lego vgrajene cevi. V primeru, da je opazna kakršna koli poškodba ali razmik na spoju, je potrebno cev odkopati in jo ponovno položiti.

Izvedba zasipa jarka nad pokrovno cono

V območju zasipa (zapolnjenja) jarka morajo geomehanske značilnosti uporabljenega materiala (vsebnost vode ne sme biti bistveno drugačna od optimalne) ter njegova zgoščenost v vgrajeni plasti v celoti ustrezati uveljavljenim pogojem za gradnjo nasipov. S skrbnim zgoščevanjem je treba zagotoviti, da pozneje na območju prekopa ne bodo nastali prekomerni posedki in da bo nadgrajene plasti voziščnih konstrukcij mogoče takoj in kvalitetno vgraditi. Še posebej pa je treba paziti, da pri zgoščevanju ne bi nastale na ceveh in vodih mehanske poškodbe. Zasip jarka nad pokrovno plastjo se na območju vozišča izvede z granuliranim kamnitim materialom maksimalne frakcije 60 mm medtem ko se na območju neutrjenih površin (izven vozišča) zasip jarka izvede s sipkim materialom iz izkopa. Vse večje kamnite delce je potrebno odstraniti. Če ni drugačnih napotkov geomehanika, je treba stopnjo kompaktiranja in gostoto določati po Proctorjevi metodi. Vsako nasipno plast je potrebno skompaktirati do najmanj 92% gostote pri optimalni vsebnosti vode, ki se določi z uporabo zgoraj omenjene metode.

8.6.7 Ostala dela

Črpanje vode

Če se v jarku pojavi talna voda, jo je potrebno črpati, dokler cevi niso montirane in zasute do take višine, da preprečimo dvig zaradi vzgona. Med izvajanjem del za namestitev cevovodov je treba vzdrževati dovolj obsežno črpalno opremo v odličnem operativnem stanju, da bi tako zagotovili popolno izsušitev izkopov. Zmogljivost črpalne opreme mora biti dovolj velika da je zagotovljeno izvajanje dela z normalno hitrostjo, v razmerah, ki omogočajo doseganje najboljših rezultatov.

Čiščenje kanalizacije in pregled s TV kamero

Zaradi lažjega snemanja in odkrivanja vizualnih napak, se mora obvezno izvesti tudi visokotlačno čiščenje. Po čiščenju kanalizacije je potrebno izvesti še TV pregled po določilih standarda SIST EN 13508-2 ter izdelat poročilo s protokoli in posnetki na digitalnem mediju za vsak cevni odsek posebej. Hitrost snemanja ne sme presegati 15 m/min, na filmu mora biti viden padec kanalizacije v realnem času.

Geodetski posnetek izvedenega stanja

Geodetski posnetek izvedenega stanja izdelati v skladu s Pravilnikom o geodetskem načrtu (Ur. list RS, št. 40/2004). Pri izvajanju geodetskih meritev novega omrežja in izdelavi geodetskega načrta novega stanja je potrebno upoštevati navodila upravljavca omrežja – Navodila o izvajanju terenskih meritev in vsebini elaborata geodetskega načrta izvedenih del.

9 PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA

Predvidena je prilagoditev obstoječe vertikalne in horizontalne prometne signalizacije glede na novo ureditev, kar zajema odstranitev dotrajane in neskladne ter postavitev nove vertikalne in horizontalne prometne signalizacije, prilagojene glede na novo situacijo. Nova talna in vertikalna prometna signalizacija na območju predvidenega posega se izvede v skladu s »Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah« (Ur.l. RS, št. 99/15, 46/17, 59/18, 63/19). Poleg tega so upoštevani še Tehnični pogoji za prometno signalizacijo in ogledala (www.di.gov.si) ter TSC 02.401:2010 Označbe na vozišču – Oblika in mere.

9.1 Vertikalna prometna signalizacija

Predvidena je postavitev nove vertikalne prometne signalizacije. Obstoječa prometna ogledala se ustrezno prestavijo ali odstranijo v skladu s predvidenimi rešitvami.

Velikost prometnih znakov:

enakostranični trikotnik	**krog**	**kvadrat**
90 cm (dolžina stranice)	Φ 60, 40 cm	60 cm (dolžina stranice)

Vsi prometni znaki so iz aluminijaste pločevine z ojačanim robom. Pritrjeni so na vroče pocinkan jeklen stebrič Φ 63,5 mm ter nameščeni v prej pripravljen betonski temelj. Kjer je to možno, je predvidena postavitev na svetilko cestne razsvetljave ali semafor. Površina prometnega znaka mora biti izdelana iz ustreznega svetlobnoodsevnega materiala (tipa RA1 in RA2). Barva ozadja prometnih znakov kot tudi elementov za pritrjevanje mora biti siva in brez sijaja. Barva prednje strani znakov je skladna s zgoraj navedenimi predpisi. Prometni znaki se postavijo na višini 1,50 m, na površinah za pešce pa na višini 2,25 m.

Na območju naselij se predvidi odstranitev obstoječih cestnih smernikov. Izven naselij se odstranijo obstoječi in postavijo novi cestni smerniki skladno s spodnjo tabelo:

Preglednica 20: Razdalje med cestnimi smerniki

Srednji polmer horizontalne krivine (v m)	Srednji polmer vertikalne krivine (v m)	Razdalja med smerniki (v m)
≤ 100	≤ 250	≤ 10
> 100 – 300	> 250 – 800	≤ 15
> 300 – 400	> 800 – 1500	≤ 20
> 400 – 500	> 1500 – 3000	≤ 25
> 500	> 3000	≤ 50

(Vir: Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. l. RS, št. 99/15, 46/17, 59/18 in 63/19), 42. člen)

9.2 Horizontalna prometna signalizacija

Predvidena horizontalna prometna signalizacija je razvidna iz priložene risbe 3: *Situacija prometne ureditve*. Predvidena horizontalna prometna signalizacija:

1. Ločilna neprekinjena črta 5111 je širine 15 cm in širine 10 cm,
2. Ločilna prekinjena črta 5121 je širine 15 cm, raster (1 - 1 - 1),
3. Opozorilna črta 5125 je širine 15 cm, raster (7,5 – 1,5 – 7,5),
4. Robna prekinjena črta 5122 je širine 15 cm, raster (3-3-3) in (5-5-5)
5. Stop črta 5211,
6. Prekinjena široka prečna črta 5212,
7. Otroci na vozišču 5606,
8. Oznaka na območju šolskih poti »X« 5231-4.

Talne označbe so debeloslojne in tankoslojne. Debeloslojne talne označbe (vroča plastika) so bele in rumene barve, debelina nanosa do 3 mm, strojne izvedbe. Na sveže oznake se posuje 200 g/m2 odsevnih steklenih kroglic.

Tankoslojne talne označbe so iz enokomponentne bele in rdeče barve. Pri tankoslojnih talnih označbah znaša debelina nanosa barve 250 mikronov suhega filma. Na svežo barvo se posuje 250 g/m2 odsevnih steklenih kroglic. Upošteva se dvakratno barvanje (drugič po 3 mesecih).

9.3 Varnostne ograje

Na mestih, kjer cestni nasip presega višino 3,0 m, je predvidena postavitev jeklene varnostne ograje. Predvidena je postavitev ograje z nivojem zadrževanja N2W4. Na zaključkih JVO se vgradijo vkopane zaključnice dolžine 4 m (PLDP<3000 voz/dan). Za izboljšanje prometne varnosti se izvede smerni zasuk zaključnega dela JVO z zasukom 1 : 10 do 1 : 20 v dolžini 12 m na polni višini JVO ter zaključnic. Varnostna ograja mora biti izdelana skladno s Tehničnimi specifikacijami za javne ceste, TSC 02.210:2010, Varnostne ograje, pogoji in način postavitve ter imeti certifikat skladen s slovenskimi standardi SIST EN 1317-1 in SIST EN 1317-2.

Varnostna ograja se postavi na odsekih:
- Nova JVO, l= 72 m + 2x vkopana zaključnica (4 m), od km 4.9+19 do km 5.0+00 (levo),
- Nova JVO, l= 48 m + 2x vkopana zaključnica (4 m), od km 5.3+99 do km 5.4+50 (levo),
- Nova JVO, l= 48 m + 2x vkopana zaključnica (4 m), od km 5.6+25 do km 5.6+84 (levo),
- Nova JVO, l= 64 m + 2x vkopana zaključnica (4 m), od km 5.9+39 do km 6.0+13 (desno),
- Nova JVO, l= 48 m + 2x vkopana zaključnica (4 m), od km 6.1+47 do km 6.2+03 (desno),
- Nova JVO, l= 48 m + 2x vkopana zaključnica (4 m), od km 6.5+81 do km 6.6+38 (desno).

Pri postavitvi JVO je upoštevana zahteva iz TSC 02.210 – Varnostne ograje, da se ograja izvede na polni višini 16 m pred in 12 m za nevarnim mestom. Najmanjša dolžina JVO na polni višini je skladna z zahtevami testov zadrževanja posameznih proizvajalcev prometne opreme, ki za nivo W4 običajno znaša najmanj 48 m.

10 POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE, UREDITEV PROMETA V ČASU GRADNJE

10.1 Ureditev prometa v času gradnje, faznost gradnje

Rekonstrukcija regionalne ceste, se bo predvidoma izvajala pod prometom s polovičnimi zaporami, da bo zagotovljena stalna prevoznost ceste. V času gradnje mora izvajalec omogočiti dostope do priključnih cest, zemljišč in stanovanjskih objektov. Širina obstoječe ceste znaša min. ca. 6,00 m. Širina vozišča, po katerem bo potekal promet, mora omogočati izvajanje gospodarske javne službe javnega prevoza potnikov (avtobusni linijski prevoz). V primeru, da bi izvajanje posameznih gradbenih faz terjalo postavitev popolne zapore ceste, se lahko začasen obvoz uredi po bližnjih lokalnih cestah.

Dolžine in lokacije odsekov polovične zapore ceste, bo postavljavec zapore sproti prilagajal dolžini odseka, na katerem se bodo izvajala gradbena dela. Določanje dolžin in lokacij odsekov, kjer se bodo izvajala gradbena dela, je potrebno uskladiti s koncesionarjem državne in lokalnih cest. Pri določanju terminskega plana izvajanja gradbenih del, naj se po možnosti upošteva prometne konice v času trajanja turistične sezone.

10.2 Splošno

Izvajalec je dela dolžan izvajati skladno s projektno dokumentacijo in določili gradbene pogodbe. Pri načinu izvedbe in zagotavljanju kvalitete mora izvajalec upoštevati Splošne in posebne tehnične pogoje, ki jih je izdala skupnost za ceste Slovenije (Ljubljana 1989) ter Dopolnila splošnih tehničnih pogojev (Ljubljana 2000), ki jih je izdala DDC.

Ureditev in označitev gradbišča se mora izvajati skladno z načrtom organizacije gradbišča, ki ga mora pred začetkom del izdelati izvajalec skladno s Pravilnikom o gradbiščih (Uradni list RS, št. 55/2008. 54/2009 - popravek). Ukrepi varstva pri delu se izvajajo skladno z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Uradni list RS, št. 83/05 in 43/11 – ZVZD-1).

Investitor je pred zasipom novo vgrajenih in prestavljenih obstoječih podzemnih vodov gospodarske infrastrukture dolžan le te geodetsko posneti in zagotoviti vris v kataster komunalne infrastrukture. Zbiranje podatkov predpisuje Pravilnik o vsebini in načinu vodenja zbirke podatkov o dejanski rabi prostora (Uradni list RS, št. 9/04).

10.3 Pogoji za izvedbo, kateri so obvezujoči za investitorja in izvajalca del

Posamezne vrste infrastrukture pa je potrebno evidentirati skladno s:

- Pravilnikom o katastru javnega komunikacijskega omrežja in pripadajoče infrastrukture (Uradni list RS, št. 56/2005, 64/2005 – popravek, sprememba št. št. 33/2007-ZPNačrt)
- Zakonom o elektronskih komunikacijah (Uradni list RS, št. 43/2004, spremembe št. 86/2004-ZVOP-1, 129/2006, 13/2007-UPB1, 102/2007-ZDRad, 110/2009, 33/2011, 109/2012-ZEKom-1)
- Pravilnikom o oskrbi s pitno vodo (Uradni list RS, št. 35/2006, spremembe št. 41/2008, 28/2011, 88/2012)
- Obveznim navodilom za vsebine in načine poročanja o načinu izvajanja javne službe odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih in padavinskih voda (navodilo MOP) in jih je skladno z navodilom upravljavcem za posredovanje podatkov v zbirni kataster GJI potrebno posredovati geodetski upravi RS
- Dela lahko izvaja samo za ta dela usposobljeno, registrirano in pooblaščeno podjetje.
- Pri zakoličbi trase komunalne napeljave mora obvezno sodelovati predstavnik usposobljenega, registriranega in pooblaščenega podjetja za redno vzdrževanje občinskih cest. Stroške ogleda in zakoličbe krije izvajalec del oziroma investitor.
- Za varnost prometa na občinski cesti in zavarovanje delovnega mesta v skladu s soglasjem za gradnjo in predpisi o varstvu pri delu je odgovoren vsakokrat investitor oz. izvajalec del. Investitor oz. izvajalec del mora pri izvajanju del upoštevati Zakon o varnosti cestnega prometa.
- Vsa odstopanja od projekta v času gradnje, morajo biti vpisana v gradbeni dnevnik in odobrena s podpisom nadzornega
- Začetek in zaključek del je potrebno prijaviti Direkciji RS za infrastrukturo - Sektor za upravljanje cest.
- Dela v območju cestnega telesa državne ceste se morajo izvajati pod nadzorom upravljavca državne ceste, ki ga zastopa pooblaščeni nadzorni organ DRI d.o.o., Kotnikova ulica 40, 1000 Ljubljana, ki opravlja strokovni nadzor nad vzdrževanjem državnih cest. Stroške nadzora krije izvajalec del oziroma investitor. Opravljanje nadzora mora biti evidentirano z vpisi v gradbeni dnevnik na gradbišču, ki se preverijo na tehničnem pregledu objekta.
- Za gospodarski objekt javne infrastrukture mora investitor najpozneje v 15 dneh po dnevu pravnomočnosti uporabnega dovoljenja poskrbeti, da se takšen objekt vpiše v kataster gospodarske javne infrastrukture.
- Investitor je dolžan za vse posege in objekte, ki se bodo izvajali v cestnem svetu in cestnem telesu državne ceste zagotoviti 3-letno garancijsko dobo za vse izvedene posege in objekte, in sicer od dneva prevzema posegov in objektov, ter v tem 3-letnem obdobju

zagotavljati odpravo vseh pomanjkljivosti na svoje stroške. Pred potekom garancijske dobe je potrebno izvesti pregled, na katerega mora biti poleg izvajalca vabljen tudi predstavnik upravljavca državne ceste.

- V skladu s Pravilnikom o načinu označevanja javnih cest in o evidencah o javnih cestah in objektih na njih (Uradni list RS št. 49/97 in 2/2004) je izvajalec del dolžan predati poročilo o izvedenih delih (BCP obrazci za vpis v evidenco) za vsa izvedena dela na glavnih in regionalnih cestah na Direkcijo RS za infrastrukturo takoj po končani gradnji. Način predaje in podrobnejša navodila v zvezi z izpolnjevanjem poročila, ki ga mora izvajalec del upoštevati, so objavljena na spletni strani DRSI (https://www.gov.si/drzavni-organi/organi-v-sestavi/direkcija-za-infrastrukturo/).

10.4 Pogoji upravljavca državne ceste (DRSI):

Pri izvedbi je potrebno upoštevati naslednje pogoje:

a. Začetek in zaključek del je potrebno prijaviti Direkciji RS za infrastrukturo, Območje Novo mesto.

b. Dela na predmetnem objektu lahko izvaja samo za ta dela usposobljeno, registrirano in pooblaščeno podjetje.

c. Posledice negospodarskega ravnanja zaradi nestrokovne oz. slabe izvedbe nosi investitor.

d. Vsa dela v območju varovalnega pasu in cestnega telesa državne ceste se morajo izvajati pod nadzorom upravljavca državne ceste. Upravljavca državne ceste zastopa pooblaščeni nadzorni organ DRI d.o.o., Kotnikova ulica 40, 1000 Ljubljana, ki opravlja strokovni nadzor nad vzdrževanjem državnih cest. Stroške nadzora krije izvajalec del oziroma investitor.

e. Zaradi oviranja prometa na državni cesti na podlagi tehnologije izvajanja del si mora investitor oziroma izvajalec del v skladu s 73. in 74. členom Zakona o cestah za zaporo državne ceste pridobiti dovoljenje Direkcije RS za infrastrukturo, in sicer na podlagi vloge in elaborata začasne prometne ureditve med izvajanjem del. Elaborat mora biti izdelan v skladu s Pravilnikom o zaporah na cestah (Uradni list RS, št. 4/2016).

f. Promet na cesti je dolžan odgovorni izvajalec del v času izvedbe zavarovati z ustrezno cestno - prometno signalizacijo v smislu določil Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 99/2015) in Zakona o pravilih cestnega prometa (Uradni list RS, št. 109/2010, 57/2012). Prometno signalizacijo postavi koncesionar državne ceste na stroške investitorja. Izvajalec del je dolžan vršiti stalno kontrolo nad postavljeno prometno signalizacijo in le - to odstraniti takoj po zaključku del, zaradi katerih je bila postavljena.

g. Za varnost prometa na državni cesti in zavarovanje delovnega mesta v skladu s soglasjem za gradnjo in predpisi o varstvu pri delu je odgovoren vsakokrat investitor oz. izvajalec del. Investitor oz. izvajalec del mora pri izvajanju del upoštevati Zakon o pravilih cestnega prometa.

h. Dela je potrebno izvajati v času najmanjše frekvence prometa, tako da le-ta ne bodo ovirala prometa na cesti ter ogrožala prometne varnosti vseh udeležencev v prometu.

i. Zaradi preglednosti na cesti mora biti ves material od zunanjega roba vozišča državne ceste oddaljen vsaj 3,0 m ali tudi več, če to zahteva preglednost na državni cesti.

j. Zaradi gradnje objekta ne sme biti onesnaženo vozišče državne ceste, prav tako se po vozišču državne ceste ne smejo voziti vozila in delovni stroji brez zaščite gosenic (36. člen ZCes-1).

k. Če bi bili zaradi gradnje uničeni mejniki cestnega sveta, jih je investitor dolžan na svoje stroške po usposobljeni, registrirani in pooblaščeni organizaciji za geodetske meritve postaviti v prvotno stanje.

l. Direkcija RS za infrastrukturo ne bo zagotavljala nobenih dodatnih ukrepov varstva pred hrupom za objekt, kot tudi ne zaščite pred morebitnimi drugimi vplivi, ki bodo posledica obratovanja državne ceste na tangiranem odseku.

m. Investitor je materialno in kazensko odgovoren za morebitno škodo, ki bi nastala na cesti ter škodo, ki bi bila povzročena uporabnikom ceste vsled neprimerne tehnologije izvajanja gradbenih del. Vsi stroški za eventuelno tozadevno povzročeno škodo oziroma stroški poškodb vozišča bremenijo izvajalca del oziroma investitorja.

n. Ker bo investitor v svojem imenu in za svoj račun izvedel vzdrževalna dela v javno korist v cestnem telesu državne ceste, mora po dokončanju del zaprositi Direkcijo RS za infrastrukturo, Sektor za upravljanje cest, Tržaška 19, 1000 Ljubljana za izvedbo komisijskega pregleda in prevzema izvedenih vzdrževalnih del. Pri tem je upoštevati določila 18. člena Zakona o cestah in Pravilnik za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah (Uradni list RS, št. 7/12). V skladu s Pravilnikom mora investitor po 40. in 129. členu Zakona o cestah (Uradni list RS, št. 109/2010, 48/2012, 36/2014) in v skladu Pravilnikom o načinu označevanja javnih cest in o evidencah o javnih cestah in objektih na njih (Uradni list RS, št. 49/97, 2/04), predati Direkciji RS za infrastrukturo projekt izvedenih del (PID) v tiskani in el. obliki, geodetski posnetek novega stanja zemljišč, dokazila o zanesljivosti objekta, izjave o ustreznosti vgrajenih materialov, poročila o izvedenih delih za vsa izvedena dela na cesti, potrdilo, da je zahteva za uvedbo postopka evidentiranja parcelacije vložena na pristojno geodetsko upravo ter izpolnjene obrazce za vpis v banko cestnih podatkov (BCP). Komisijski pregled in prevzem se skliče le pod pogojem, da investitor predloži potrdilo o tem, da je zahtevo za uvedbo postopka evidentiranja parcelacije vložil na pristojno geodetsko upravo. Podrobnejša navodila v zvezi s predajo poročil o izvedenih delih so dosegljiva na spletnih straneh Direkcije. Če investitor ne zagotovi pregleda in prevzema objekta v skladu z navedenima predpisoma, prevzame vso kazensko in materialno odgovornost glede varnosti na predmetnem območju državne ceste.

o. Investitor je dolžan za vse posege in objekte, ki se bodo izvajali v cestnem svetu in cestnem telesu državne ceste zagotoviti 3 - letno garancijsko dobo za vse izvedene posege in objekte, in sicer od dneva prevzema posegov in objektov s strani Direkcije RS za infrastrukturo, ter v 3-letnem obdobju zagotoviti odpravo pomanjkljivosti na stroške investitorja.

p. Direkcija RS za infrastrukturo odklanja vsako odgovornost, ki bi nastala na objektu v varovalnem pasu oz. cestnem telesu državne ceste zaradi ceste, njenega vzdrževanja ali prometa na njej.

10.5 Varstvo pred hrupom

Hrup in emisije v zrak, ki bodo povzročeni med gradnjo in med obratovanjem, morajo ostati pod normativno določenimi ravnmi. Za zmanjšanje hrupa v času gradnje je treba zagotoviti, da bo med gradnjo uporabljena gradbena mehanizacija novejšega datuma in opremljena s certifikati o zvočni moči, ki ne smejo presegati predpisanih vrednosti. Pri transportu naj se uporabljajo čim manj hrupna vozila. Vsa hrupna dela naj se po možnosti izvajajo samo med 7. in 19. uro. Zvočni signali na gradbišču naj se uporabljajo le v nujnih primerih, motorji strojev pa naj brez potrebe ne obratujejo v prostem teku.

Novo mesto, februar 2021,
dopolnjeno po recenziji oktober 2021

Pripravil:
Jernej Radovac, univ. dipl. inž. grad.