ZBIRNO TEHNIČNO POROČILO

VSEBINA

1. SPLOŠNO ... 3
2. OPIS OBSTOJEČEGA IN PREDVIDENEGA STANJA ... 3
   2.1 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA ... 3
3. PROJEKTNE OSNOVE ... 4
   3.1 PREDHODNO IZDELANA DOKUMENTACIJA ... 4
   3.2 GEODETSKI NAČRT ... 4
   3.3 OPIS PREDVIDENIH UREDITEV ... 4
   3.4 FAZNOST GRADNJE ... 5
4. DIMENZIONIRANJE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE ... 6
   4.1.1 Prometne obremenitve ... 6
   4.1.2 Zgradba vozišče konstrukcije: ... 6
   4.1.3 Zahteve za kvaliteto ... 7
5. TEHNIČNI PODATKI ... 7
   5.1 TRASIRNI ELEMENTI ... 7
6. KARAKTERISTIČNI PREČNI PROFILI CEST ... 8
7. OPIS PROJEKTNIH REŠITEV ... 8
   7.1 PREDDELA ... 8
   7.2 RAVNANJE Z ODPADNIM MATERIALOM ... 8
   7.3 ZEMELJSKA DELA IN TEMELJENJE ... 9
      7.3.1 Kategorizacija zemljin ... 9
   7.4 SITUATIVNI IN NIVELETNI POTEK ... 10
   7.5 HIŠNI PRIKLJUČKI IN PRIKLJUČKI NA KMETIJSKE POVRŠINE ... 10
   7.6 CESTNI PRIKLJUČKI ... 10
   7.7 PLOČNIKI ZA PEŠCE ... 10
   7.8 ODVODNJAVANJE ... 10
      7.8.1 Prispevne površine ... 11
      7.8.2 Hidravlični izračun ... 11
      7.8.3 Dimenzioniranje kanalizacijskih cevi ... 11
      7.8.4 Dimenzioniranje ponikalnega sistema ... 12
   7.9 KOMUNALNA KANALIZACIJA ... 14
      7.9.1 Gravitacijska kanalizacija ... 14
      7.9.2 Črpališče ... 14
      7.9.3 Izračun potrebnega volumna črpališča ... 15
      7.9.4 Tlačni vod ... 16
   7.10 VODOVOD ... 16
   7.11 CESTNA RAZSVETLJAVA ... 17
      7.11.1 Splošni opis in lokacija ... 17
      7.11.2 Način in sistemi razsvetljave ... 18
      7.11.3 Osnovni podatki ... 18
   7.12 ELEKTRO ENERGETSKO OMREŽJE ... 18
      7.12.1 Splošni opis in lokacija ... 18
      7.12.2 Predvideno STANJE ... 19

7.13 TK OMREŽJE 19
7.13.1 Uvod 19
7.13.2 Omejitev področja 19
7.13.3 Tehnični pogoji 20
7.14 NN PRIKLJUČEK IN ČRPALIŠČE 20
7.14.1 Splošni opis in lokacija 20
7.14.2 Napajanje objekta 20
7.15 PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA 21
8. GOSPODARSKA JAVNA INFFRASTRUKTURA 21
9. POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE, UREDITEV PROMETA V ČASU GRADNJE 21
9.1 SPLOŠNO 21
9.2 FAZNOST GRADNJE IN UREDITEV PROMETA MED GRADNJO 22
9.3 VARSTVO PRED HRUPOM 22

1. SPLOŠNO

Predmet pričujočega projekta je izdelava projektne dokumentacije za izgradnjo ceste A1 znotraj zazidalnega načrta Bočka v Metliki in ureditev gospodarske javne infrastrukture. Investitor projekta je Občina Metlika.

Območje obdelave je locirano na griču severozahodno od mestnega središča. Tu stojijo posamezne stanovanjske hiše do katerih je bil omogočen dostop po obstoječi nekategorizirani makadamski poti.



Slika 1: Prikaz lokacije urejanja

2. OPIS OBSTOJEČEGA IN PREDVIDENEGA STANJA

2.1 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Na območju izgradnje ceste že poteka obstoječa makadamska pot, ki se priključuje na že rekonstruirano cesto (ulica Pod kostanji). Pot je v makadamski izvedbi širine do 3.5 m. Pot poteka deloma v vkopu deloma pa v nasipu. Odvodnjavanje ni urejeno, prav tako obstoječa pot nima površin za pešce in cestne razsvetljave. Na obravnavanem območju je deloma že zgrajena kanalizacija komunalnih odpadnih vodov, vodovodno omrežje, TK omrežje in elektro kablovod nizke napetosti. Z izvedbo ceste se obstoječa infrastruktura dogradi.



Slika 2: Pogled na obstoječe stanje območja urejanja

3. PROJEKTNE OSNOVE

3.1 PREDHODNO IZDELANA DOKUMENTACIJA

Obravnavan odsek ceste je že bil projektno obdelan v PGD in PZI projektni dokumentaciji »Cestna in komunalna infrastruktura na območju ZN Bočka v Metliki« (št. 1270/10, september 2010, Planum d.o.o. Maribor), za katerega so bila pridobljena vsa potrebna soglasja. Sprememba v tem projektu se nanaša na situativni in višinski potek nivelete ceste.

Obstoječa projektna dokumentacija, ki jo je pri projektiranju potrebno upoštevati:

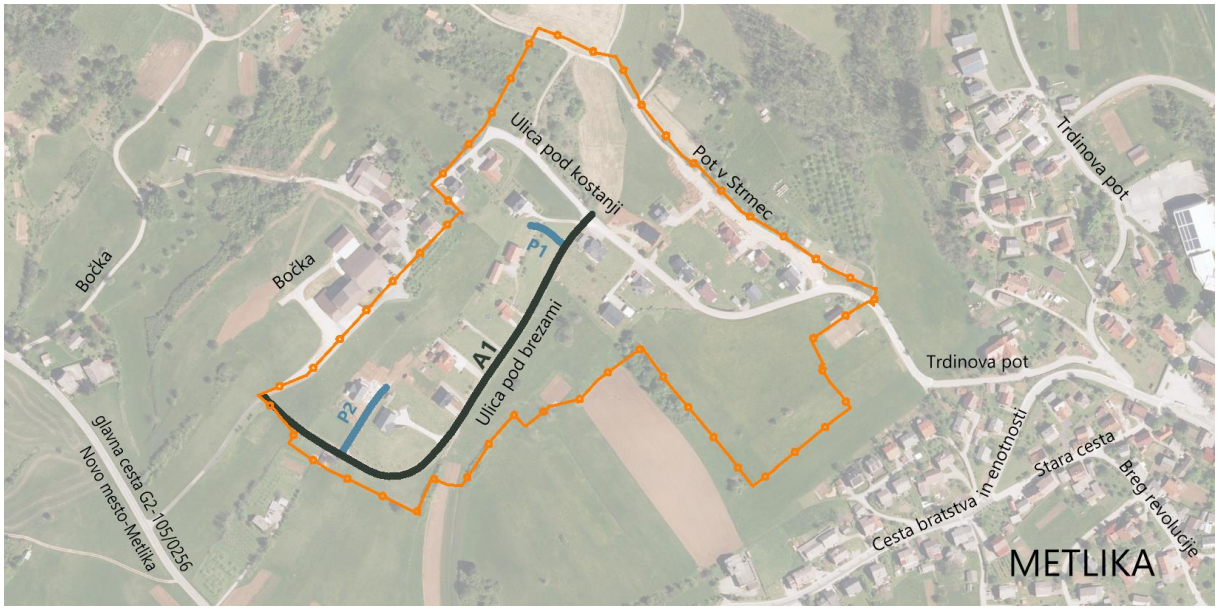
- PGD: **Ureditev cestne in komunalne infrastrukture v naselju Bočka**, št. proj.:1270/10, izdelal: PLANUM d.o.o., datum: oktober 2010;
- PZI: **Ureditev ceste in komunalne infrastrukture v naselju Bočka**, št. proj.:1270/10, izdelal: PLANUM d.o.o., datum: maj 2010;
- **Občinski prostorski načrt Občine Metlika** (Uradni list RS, št. 31/13);
- **Odlok o spremembah in dopolnitvah Zazidalnega načrta Bočka, Metlika** (Uradni list RS, št. 48/09);
- PZI: **Izgradnja ceste faze A znotraj zazidalnega načrta Bočka v Metliki**, št. proj.: PR-R382015, izdelal: ACER Novo mesto d.o.o., datum: avgust 2015

3.2 GEODETSKI NAČRT

Kot podlaga za izdelavo projektne dokumentacije služi geodetski posnetek v merilu M 1:500 ter zakoličba prečnih profilov, ki ga je izdelalo podjetje JP KOMUNALA ČRNOMELJ d.o.o., v januarju 2022.

3.3 OPIS PREDVIDENIH UREDITEV

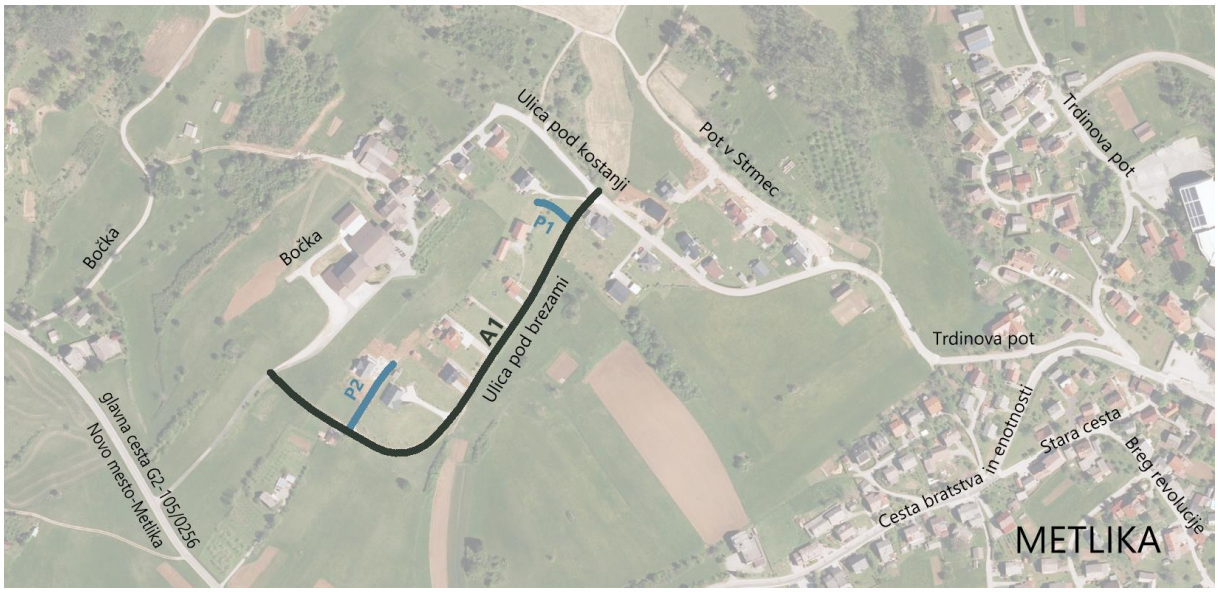
S projektom se predivi izgradnja ceste v asfaltni izvedbi, izgradnja pločnika za pešce, odvodnjavanje padavinskih vod iz vozišča in pločnika za pešce, izgradnja cestne razsvetljave, izgradnja komunalne kanalizacije, izgradnja vodovodnega omrežja, izgradnje elektro kanalizacijskega omrežja.



Slika 3: Prikaz lokacije ceste predvidene ureditve znotraj MET-21-OPPN

Predmetni projekt tako podaja projektne rešitve za:
- izgradnjo ceste – vozišče širine 5,00 m (2 x 2,50 m),
- izgradnjo pločnika za pešce v širini 1,50 m,
- ureditev cestnih priključkov z ustreznimi navezavami,
- izgradnjo cestne razsvetljave vzdolž obravnavanega odseka,
- ureditev prometne signalizacije,
- ureditev odvodnjavanja padavinskih vod,
- izgradnja komunalne kanalizacije,
- izgradnja vodovoda,
- ureditev podzemnega nizkonapetostnega voda in
- zaščito in morebitna prestavitev obstoječih vodov gospodarske javne infrastrukture.

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



Slika 4: Prikaz predvidene ureditve

Na območju je predvidena cesta A1, ki poteka po obstoječi makadamski poti, ter dve priključni cesti, cesta P1 in cesta P2.

Dolžina posamezne ceste:
- cesta A1 450,0 m
- cesta P1 40,0 m
- cesta P2 76,0 m

3.4 FAZNOST GRADNJE

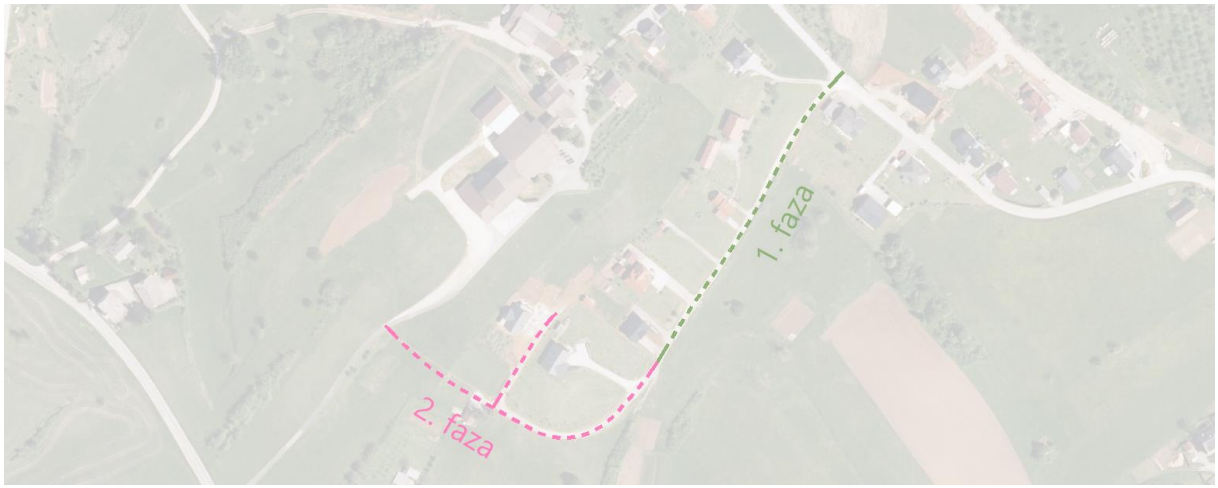
Izgradnja ceste se bo predvidoma izvajala v dveh fazah.

Predmet prve faze so naslednje ureditve:
- cesta se v polnem profilu in izvedbi načrtuje do profila P12 +10 m
- od P12+10 m do P14 se izvede le nasip, posteljica in tampon (izvedba zaradi platoja črpališča, umestitve komunalni vodov v cestno telo in navezave ceste na obstoječe stanje),
- izgradnja komunalne kanalizacije do in vključno s črpališčem in tlačnim vodom,
- izvedba vodovoda do črpališča,
- ureditev odvodnjavanja ceste do ponikalnice in vključno s ponikalnico.
- ureditev cestne razsvetljave do svetilke med P12 in P13,

- ureditev elektroenergetskega NN voda in kabelske kanalizacije do črpališča,
- TK zaščita glede na tangence z ostalimi ureditvami.

V drugi fazi gradnje se uredijo še preostale ureditve v sklopu tega projekta:

- Dokončna ureditev ceste in pločnika,
- Izvedba odvodnjavanja padavinske vode s ceste in pločnika,
- Ureditev cestne razsvetljave in ostale gospodarske javne infrastrukture.



Slika 5: Prikaz faznosti gradnje ceste

4. DIMENZIONIRANJE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

Dimenzioniranje vozišče konstrukcije je povzeto po projektu PZI: Ureditev občinske cestne in pločnika v območju Bočka v občini Metlika v skupni dolžini 275m, št. proj.:1270/10, izdelal: PLANUM d.o.o., datum: maj 2010. Povzetek predmetnega poročila sledi v nadaljevanju.

4.1.1 Prometne obremenitve

Dimenzioniranje vozišče konstrukcije se izvede na osnovi ocene, ki jih priporoča strokovna literatura za to vrsto cest. Potrebne podatke smo tako pridobili po tabeli 4.11 (vozišče konstrukcije), kjer je opredeljen povprečni informativni faktor ekvivalence za tovorna vozila (do 200 vozil/dan) z vrednostjo 0,45.

Predvidena letna rast prometa (%): 7
Projektna doba znaša: za asfaltne plasti: 10 let; za nevezane nosilne plasti: 20 let.

4.1.2 Zgradba vozišče konstrukcije:

CESTA	
obrabni sloj (AC8 surf B70/100, A4)	3 cm
zgornji nosilni sloj (AC22 base B70/100, A4)	7 cm
spodnji nosilni sloj (tamponski prodec TP 32)	40 cm
posteljica	25 cm
SKUPAJ:	**75 cm**

PLOČNIK ZA PEŠCE	
obrabni sloj in zgornji nosilni sloj (AC8 surf B70/100, A5)	5 cm
spodnji nosilni sloj (tamponski prodec TP 32)	30 cm
SKUPAJ:	**35 cm**

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

4.1.3 Zahteve za kvaliteto

Izvajalec mora pri izvedbi del vozišče konstrukcije in zagotavljanju kvalitete posameznih plasti dosegati zahteve, ki so navedene v veljavni tehnični regulativi:
- Evropskih produktnih standardih SIST EN 13108 - 1 do 8
- Slovenskih nacionalnih dodatkih SIST 1038 - 1 do 8
- SIST EN 13043, SIST EN 12591 in SIST EN 14023
- SIST 1035 in SIST 1043
- Splošnih in posebnih tehničnih pogojih ter Dopolnila I do V
- TSC 06.300/06.410, Tehničnih specifikacijah za javne ceste - Smernicah in tehničnih pogojih za graditev asfaltnih plasti.

Pogoji za doseženo nosilnost na vozišču ceste - vrednosti deformacijskih modulov:
- na planumu posteljice: EV2> 80 MPa (CBR ≥ 15 %);

EV2/ EV1 < 3 oziroma EVd > 40 MPa
- na planumu tampona: EV2 ≥ 100 MPa (CBR ≥ 20 %);

EV2 / EV1 ≤ 2,2 oziroma EVd ≥ 45 MPa

Pogoji za doseženo nosilnost na pločniku za pešce - vrednosti deformacijskih modulov:
- na planumu posteljice: EV2> 60 MPa (CBR ≥ 10 %);

oziroma EVd > 40 MPa, zgoščenost > 90 %
- na planumu tampona: EV2 ≥ 80 MPa (CBR ≥ 15 %);

oziroma EVd ≥ 40 MPa

5. TEHNIČNI PODATKI

5.1 TRASIRNI ELEMENTI

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 s področja projektiranja cest. Upoštevana ja računska hitrost 30 km/h.

Za računsko hitrost 30 km/h so dopustne minimalne (oz. maksimalne) vrednosti naslednje:

	Dopustne vrednosti 30 km/h	Uporabljene vrednosti cesta A1	Uporabljene vrednosti priključek P1	Uporabljene vrednosti priključek P2
min. horizontalni radij R_{min}	25	45	30	75
min. dolžina prehodnic L_{min}	*	*	*	*
min. vertikalni konveksni radij R_{kv}	400	400	400	800
min. vertikalni konkavni radij R_{kk}	300	500	250	800
min. prečni sklon q_{min}	2,5	2,5	2,5	2,5
max. prečni sklon q_{max}	5,0	2,5	2,5	2,5
min. vzdolžni padec i_{min}	0,5	0,75	2,6	1,1
max. vzdolžni padec i_{max}	10,0	7	9	3,5

* Pravilnik o projektiranju cest (Uradni list RS, št. 91/05 in 26/06) v osmem odstavku 19. člena navaja, da za ceste s projektno hitrostjo do 40 km/h ni obvezna uporaba prehodnic

6. KARAKTERISTIČNI PREČNI PROFILI CEST

KPP ceste A1:		
- vozni pas	2 x 2,50 m	5,00 m
- pločnik	1 x 1,50 m	1,50 m
- bankina ob pločniku	1 x 0,50 m	0,50 m
- bankina / berma	1 x 0,75 m	0,75 m
Skupaj		7,75 m

KPP priključka P1:		
- vozni pas	2 x 2,50 m	5,00 m
- bankina / berma	2 x 0,75 m	1,50 m
Skupaj		6,50 m

KPP priključka P2:		
- vozni pas	2 x 2,50 m	5,00 m
- pločnik	1 x 1,50 m	1,50 m
- bankina ob pločniku	1 x 0,50 m	0,50 m
- bankina / berma	1 x 0,75 m	0,75 m
Skupaj		7,75 m

7. OPIS PROJEKTNIH REŠITEV

Predmetni projekt podaja projektne rešitve za:
- izgradnjo ceste A1 v dolžini ca. 450,0m,
- izgradnjo priključka P1 v dolžini ca. 40 m,
- izgradnjo priključka P2 v dolžini ca. 76,5 m,
- ureditev pločnika ob cesti A1,
- ureditev pločnika ob priključku P2
- ureditev cestne razsvetljave,
- novogradnja ter zaščita in morebitna prestavitev obstoječih vodov gospodarske javne infrastrukture.

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

7.1 PREDDELA

Predvidena je zakoličba osi ceste, prečnih profilov, uvozno izvoznih radijev priključkov, karakterističnih točk in obstoječih komunalnih vodov. Na celotnem neutrjenem območju rekonstrukcije se odstrani grmovje in drevesa, odstrani se zgornjo plast humusa v debelini 20 cm, ki se ga začasno deponira in uporabi za humusiranje brežin.

7.2 RAVNANJE Z ODPADNIM MATERIALOM

Posledica gradnje načrtovanega objekta bodo predvsem odpadki navedeni spodaj, ki po Pravilniku o ravnanju z odpadki (Ur.l. RS, št. 84/98, 45/00, 20/01, 13/2003 in 34/2008) niso opredeljeni kot nevarni odpadki in skladno z Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS, št. 34/2008) sodijo med gradbene odpadke:

- ostanki betona,
- les,
- bitumenske mešanice (porušeni asfalt),
- zemljina in kamenje,
- mešani komunalni odpadki.

Gradbene odpadke, med katere štejemo beton, opečne zidake, malto, omete in podobno in niso onesnaženi z nevarnimi snovmi ter vsebujejo največ 10 % drugih materialov se lahko odvažajo na odlagališče gradbenih odpadkov. Odpadni les se lahko odda za energent (kurivo). Mešane komunalne odpadke se mora zbirati ločeno v tipskem kontejnerju, ki ga bo odvažalo pooblaščeno komunalno podjetje. Pri ustrezni organizaciji gradbišča, ki bo vključevala tudi ustrezno zbiranje in odvoz vseh vrst odpadkov z območja gradbišča, je možnost škodljivih vplivov na okolje v času gradnje zanemarljiva. Vsekakor je potrebno odpadke, ki nastanejo med gradnjo ustrezno deponirati oz. oddati pooblaščenemu zbiralcu. Ta strošek mora biti vključen v ceno del.

7.3 ZEMELJSKA DELA IN TEMELJENJE

Na območju je predviden izkop zaradi izgradnje vozišča, izgradnje pločnika, za potrebe odvodnjavanja in postavitev temeljev drogov prometne signalizacije in cestne razsvetljave. Prav tako so predvideni izkopi za umestitev gospodarske javne infrastrukture

7.3.1 Kategorizacija zemljin

Kategorizacija zemljin in kamnin je povzeta po tabeli 2.1, dopolnil splošnih in tehničnih pogojev za zemeljska dela in temeljenje (DDC 2001, IV. Knjiga), zemljine in kamnine so razvrščene v kategorije od 1. do 5.

Tabela 1: razvrstitev zemljin in kamnin, povzeto po tabeli 2.1, dopolnil splošnih in tehničnih pogojev za zemeljska dela in temeljenje (Vir: 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 eroziji
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, grušč, 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

7.4 SITUATIVNI IN NIVELETNI POTEK

Situativni in niveletni potek nove ceste se v večji meri prilagaja obstoječi makadamski poti. Minimalni uporabljeni elementi so večji ali enaki dopustni vrednosti.

7.5 HIŠNI PRIKLJUČKI IN PRIKLJUČKI NA KMETIJSKE POVRŠINE

Predvidena je ureditev vseh individualnih priključkov do stanovanjskih hiš v območju obdelave. Morebitni dostopi do kmetijskih površin (njive, travniki, …) se določijo v času gradnje z dogovorom z lastnikom zemljišča. Na mestu hišnih priključkov in dostopov na kmetijske površine, na območju pločnika, se izvede poglobitev robnika in dela pločnika (v širini 0,50 m) na nivo 2 cm nad vozišče. Poglobitev se izvede v dolžini 7,0 m, kar pomeni 1,0 m poglobitev robnika + 5,0 m poglobljen robnik + 1,0 dvig robnika na nivo pločnika, oziroma se dolžina prilagodi stanju na terenu. Dostopi na območju, kjer ni robnikov, se izvedejo z asfaltiranjem do obstoječe ureditve dvorišč, oziroma v širini 1,0 m od roba vozišča.

7.6 CESTNI PRIKLJUČKI

Na obravnavanem odseku se poleg individualnih priključkov uredita tudi dva skupinska priključka:
- priključek P1 v km 0+040 (desno)
- priključek P2 v km 0+369 (desno).

Zavijalne krivulje skupinskih priključkov se izvedejo iz sestavljenih krivulj (traktris) v razmerji 2:1:3, kjer je sredinski radij velikosti 6m.

7.7 PLOČNIKI ZA PEŠCE

Pločnik za pešce se po celotnem odseku ceste A1 vodi po desni strani, gledano v smeri stacionaže. Ob priključku 2 pa po levi steni, v celotni dolžini odseka.

Širina predvidenega pločnika znaša 1,50 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 5/20/100 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 se izvede delna poglobitev pločnika medtem ko se na zaključkih pločnikov izvede poglobitev pločnika po celotni širini na nivo vozišča ± 0,0 cm, s čimer se omogoči nemoten dostop funkcionalno oviranih oseb.

7.8 ODVODNJAVANJE

Odvodnjavanje padavinskih vod z vozišča in pločnika za pešce se omogoči z ustreznimi prečnimi in vzdolžnimi skloni. Voda bo ob robniku in po asfaltni muldi odtekala v cestne požiralnike in preko drenažno kanalizacijskih cevi v **ponikalnico**. Ponikalnica je locirana na južnem vogalu obravnavanega območja in se nahaja v zelenici ob vznožju obcestne brežine.

Asfaltna mulda v širini 50 cm se izvede na območjih, kjer je prečni sklon vozišča nagnjen nasprotno od pločnika in so brežine v vkopu, oziroma za preprečitev razpršenega odtoka padavinskih vod s ceste in pločnika na zazidljiva zemljišča.

Drenažno kanalizacijske cevi so predvidene iz trdih plastičnih cevi, premera ϕ 200 in250 mm in se položijo na podložni plasti iz cementnega betona in zasujejo z zrnato kamnino, ki ustreza zahtevam za

drenažne in filtrske plasti. Cestni požiralniki so iz betonskih cevi ϕ60 cm. Pri postavitvi jaškov je potrebno paziti, da so le-ti postavljeni pred predvidenim uvozom- izvozom in ne na samem uvozu. Podrobnejši prikaz je razviden iz priložene gradbene situacije.

7.8.1 Prispevne površine

Prispevne površine padavinskih odpadnih vod za območje Bočka A1.
Koeficient odtoka za asfaltne površine je 0,9.

Tabela 1: prispevne površine padavinskih odpadnih voda

PRISPEVNE POVRŠINE PADAVINSKIH ODPADNIH VOD			
	asfaltne površine		
NAZIV POVRŠINE	**površina (m^2)**	**koef. odtoka**	**reducirana površina (m^2)**
Kanal P1 in Kanal P2	828	0,90	745,2
Kanal P1.1	1.898	0,90	1.708,2
Kanal P2.1	390	0,90	351,00
Kanal P2.2	1.724	0,90	1.551,6
SKUPAJ	**4.840**		**4.356**

7.8.2 Hidravlični izračun

Pri hidravličnem izračunu so bila upoštevana določila 43. člena (Ur. list RS, št. 91/2005 in 26/2006), ki za zbirno cesto določa, da se pri dimenzioniranju elementov odvodnjavanja ceste upošteva jakost naliva 130 l/s,ha, pri pogostosti naliva 1 let. V izračunu je upoštevan odtočni koeficient φ = 0,90 – asfaltne površine.

Preverjeni so tudi podatki o povratnih dobah za ekstremen padavine najbližje postaje z registracijo padavin, to je postaja Dobliče. Za to postajo je dosegljiv podatek o padavinah za obdobje od leta 1970 do leta 2012. V skladu s tehničnimi smernicami TSC 03.380 (osnutek, april 2004), se za javne poti v vkopu pri dimenzioniranju naprav za odvodno padavinskih voda s ceste upošteva 1 letna povratna doba. Skladno z navedenim znaša količina padavin na obravnavanem območju pri 2 letni povratni dobi in 15 minutnem nalivu 174 l/s,ha. Ker je količina padavin iz podatkov o povratnih dobah za ekstremne padavine večja kot je količina padavin, ki jo določa pravilnik, smo v izračunu upoštevali podatek o ekstremnih padavinah.

7.8.3 Dimenzioniranje kanalizacijskih cevi

Pri dimenzioniranju cevi je upoštevana največja dovoljena polnitev cevi 70% pri projektiranem nalivu.

V tabeli spodaj je prikazan hidravlični izračun odvodnjavanja ceste. Izračun je izveden s pomočjo programa Canalis po enostavni metodi.

Tabela 1: dimenzioniranje kanalizacijskih cevi padavinske kanalizacije

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	DN250	10	30	55	1,3	1,3	53
P1-O2	DN250	10	33	55	1,3	1,3	56

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-O3	DN315	59	76	247	3,6	3,2	38
P1-O4	DN315	45	76	214	3,1	2,8	41
P1.1-O1	DN200	11	3	24	1,0	0,7	24
P1.1-O2	DN200	8	7	21	0,8	0,8	41
P1.1-O3	DN200	16	11	30	1,2	1,2	42
P1.1-O4	DN200	34	16	44	1,8	1,7	42
P1.1-O5	DN200	35	20	44	1,8	1,8	47
P1.1-O6	DN200	30	24	41	1,7	1,7	55
P1.1-O7	DN250	12	30	47	1,3	1,3	59
P1.1-O8	DN250	10	30	55	1,3	1,3	53
P2-O1	DN250	21	33	80	1,8	1,8	45
P2-O2	DN250	59	38	134	3,1	2,7	36
P2-O3	DN250	53	43	126	2,9	2,6	40
P2.1-O1	DN200	10	8	24	1,0	0,9	40
P2.1-O2	DN200	10	10	24	1,0	0,9	46
P2.1-O3	DN200	10	18	24	1,0	1,0	67
P2.1-O4	DN250	15	27	42	1,1	1,2	59
P2.1-O5	DN250	15	27	55	1,3	1,3	50
P2.2-O1	DN200	5	5	17	0,7	0,6	37
P2.2-O2	DN200	5	6	21	0,8	0,7	37

Iz hidravličnega izračuna je razvidno, da je hitrost na posameznih odsekih presega priporočeno hitrost 3 m/s. Izbrani material kanalizacijskih cevi dopušča tudi višje od računskih hitrosti, zato je zasnova kanalizacije ustrezna. Ravno tako je odstotek izpolnjenosti cevi na vseh odsekih manjši od dopustnega, ki znaša 70 % izpolnjenosti profila cevi.

Maksimalna dovoljena hitrost odpadne vode je 3 m/s. Občasno je ta hitrost lahko tudi višja (do 6 m/s), če izbrani material to omogoča brez poškodb ostenja (Uradni list RS, št. 11/2010).

7.8.4 Dimenzioniranje ponikalnega sistema

PONIKALNI SISTEM

koeficient prepustnosti zemljine

k= 1,00E-05 m/s

	A (m^2)	ϕ	A_{red} (m^2)
asfalt in strehe	4.840	0,9	4356
zaledne zelene površine		0,3	0
makadam		0,4	0
skupaj površina =	4.840		4.356

izračun potrebnega volumna retencije

dimenzije ponikalne površine dna	**dolžina (m)**	10	
	širina (m)	10	
dimenzije ponikalnega plašča oboda	**obseg (m)**	40	
	višina (m)	3,15	
		P2 (m^3/s)	
		0,00226	

trajanje	**P2**	**V**	**V_o**	**$V_{z(P2)}$**	
ur	mm	m^3	m^3	m^3	
0,083	8	38,72	34,85	34,17	
0,17	13	62,92	56,63	55,24	
0,25	16	77,44	69,70	67,66	
0,33	19	91,96	82,76	80,08	
0,5	22	106,48	95,83	91,76	
1	26	125,84	113,26	105,12	
2	31	150,04	135,04	118,76	
3	34	164,56	148,10	123,70	
4	37	179,08	161,17	128,63	
5	40	193,60	174,24	133,56	
6	42	203,28	182,95	**134,14**	
9	47	227,48	204,73	131,51	
12	50	242,00	217,80	120,17	
15	53	256,52	230,87	108,83	
18	55	266,20	239,58	93,13	
24	59	285,56	257,00	61,74	

trajanje	~ trajanje padavin v urah
P10	~ vrednost padavin s povratno dobo 10 let (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 **134,14** **m^3**

volumen retencije v vodnjakih (betonske perforirane cevi)

število vodnjakov	4	kos
notranji premer vodnjakov	2,5	m
zunanji premer vodnjakov	2,7	m
zadrževalna globina vodnjakov	3,15	m

volumen retencije v vodnjakih	61,8	m^3
volumen retencije obsutja vodnjakov		
dolžina dna retencije	10	m
širina dna retencije	10	m
globina obsutja	3,15	m
kot izkopa	60	°
dolžina na vrhu retencije	13,64	m
širina na vrhu retencije	13,64	m
poroznost obsutja vodnjakov	0,20	
volumen retencije obsutja vodnjakov	75,7	m^3
skupni volumen retencije ponikalnega sistema	**137,5**	**m^3**

Izbrana so štirje ponikalni jaški notranjega premera 250 cm ter višine perforiranih cevi 3 m (zadrževalna globina do 3,15 m od dna retencije) in 1 m polne cevi. Zasip okrog jaškov se izvede iz prodnatega enakomerno zrnatega materiala. Skupni zadrževalni volumen jaškov znaša 61,8 m^3. Ob upoštevanju 20% deleža por v zasipnem materialu znaša volumen obsipa jaškov 75,7 m^3. To pomeni, da znaša celotni zadrževalni volumen ponikalnega sistema 137,5 m^3, kar je več od potrebnega zadrževalnega volumna, ki znaša 134,14 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.

7.9 KOMUNALNA KANALIZACIJA

Na odseku predvidene izgradnje ceste je predvidena tudi izgradnja kanalizacije komunalnih odpadnih vod. Trasa kanalizacije je predvidena v vozišču predvidenih cest. V sklopu izgradnje javnega kanala se sočasno izvedejo odcepi hišnih priključkov izven cestnega sveta za predvidene priključke, medtem ko se obstoječe kanalizacije priključke preveže na predvideni kanal v času izvedbe le tega. Glede na konfiguracijo terena se za odvod komunalnih odpadnih vod v najnižji točki urejanja izvede kanalizacijsko črpališče.

7.9.1 Gravitacijska kanalizacija

Predvidene so cevi iz armiranega poliestra temenske togosti SN10.000. Predvideni premer kanalizacijskih cevi znaša 200 mm. Revizijski jaški se izvedejo iz armiranega poliestra premera 1000 mm, temenske togosti SN10.000. Revizijski jaški se opremijo s povoznimi pokrovi premera Ø600 mm, iz nodularne litine razreda D400 (nosilnosti 400kN).

7.9.2 Črpališče

Črpališče se izvede iz armiranega poliestra, premer jaška 1400 mm, temenska togost SN10.000. Komora iz armiranega poliestra izpolnjuje pogoje vodotesnosti, montaža komore je enostavna, enostavno pa je tudi vzdrževanje in čiščenje. Poliester je odlično odporen na korozijo in kemikalije in je neškodljiv zdravju. Črpališče je temeljeno in sidrano na armiranobetonsko ploščo debeline 20 cm, na vrhu pa je komora zavarovana z montažno armiranobetonsko ploščo pravokotnega tlorisa debeline 30 cm, pri čemer je vrh plošče 20 cm pod koto terena. Pri zasipavanju komore je potrebno dosledno upoštevati navodila za zasipavanje črpališča (jaškov iz armiranega poliestra). Zasipavanje

se izvaja v plasteh po 20 cm z utrjevanjem do predpisane zbitosti. Pri zasipu na vrhu črpališča je potrebno zagotoviti zadosten razmik med komoro črpališča in montažno ploščo. Na vstopno odprtino se namesti vodotesen povozen pokrov D400kN iz nerjaveče pločevine s ključavnico ter plinskimi tlačnimi vzmetmi za lažje odpiranje, svetla odprtina 800/120 cm. Za prezračevanje črpalnega jaška, se izvede zračnik, ki se ga locira ob PMO elektro omarici.

7.9.3 Izračun potrebnega volumna črpališča

Določitev potrebnega volumna črpališča Bočka

Pri izračunu količine komunalne odpadne vode na dotoku črpališča sta bili upoštevani tako prispevna površina za obstoječe objekte kot tudi prispevna površina nepozidanih stavbnih zemljišč. Za število prebivalcev je bila upoštevana predpostavka 3 družinski člani na en stanovanjski objekt. Povprečna velikost gospodinjstva za naselje Metlika v letu 2021 znaša 2,4 družinska člana (Vir: Statistični urad Republike Slovenije, SI-Stat podatkovni portal).

izračun odtoka komunalne odpadne vode v skladu s SIST EN752-4:1998

	DU	količina	DU_S
pomivalni stroj	0,6	15	9,0
pomivalno korito	0,6	15	9,0
tuš brez čepa	0,4	15	6,0
pralni stroj do 6 kg	0,6	15	9,0
umivalnik, bide	0,3	15	4,5
WC s kotličkom 6 l	1,8	15	27,0
		ΣDU=	**64,5**

k_{DU} ~ karakteristika odtoka neredne uporabe = 0,5

$Q_{odp,1} = k_{DU} \times \sqrt{\sum DU} =$ 4,02 l/s

izračun odtoka komunalne odpadne vode ob upoštevanju urnega količnika

poraba vode	150	l/os, dan
število prebivalcev	45	oseb
količnik urnega dnevnega odtoka	8	

$$Q_h = \frac{poraba\ vode\ na\ osebo\ dnevno \times število\ oseb}{količoli\ \ urnega\ dnevnega\ odtoka \times 3600} = 0,23\ l/s$$

tuje vode $Q_f = 0,1 \times Q_h =$ 0,02 l/s

$Q_{odp,2} = 2 \times Q_h + Q_f =$ 0,49 l/s

Izračun potrebnega volumne zadrževanja za ustrezen čas delovanja črpalke pri danem pretoku črpalke

dejanski pretok črpalke: $Q_{dej} =$ 4,20 l/s

volumen zadrževanja med vklopom in izklopom črpalke:

število vklopov črpalke na uro = 5

$$V = 0,9 \times \frac{Q_{dej}}{št.\ vklopov\ črpalke\ na\ uro} = 0,756\ m^3$$

čas delovanja črpalke $t =$ 180,0 s

izbrani premer črpališča: $D =$ 1,4 m ⟹ $A =$ 1,54 m^2

višina zadrževanja med vklopom in izklopom črpalke: $\Delta h_{vklop1.črpalke} = \frac{V}{A} =$ 0,49 m

minimalna višina izklopa črpalke: $h_{izklopa} =$ 0,30 m odvisno od tipa črpalke

vklop 1. črpalke: $h_{vklop1.črpalke} = h_{izkolpa} + \Delta h_{vklopa1.črpalke} =$ 0,79 m

vklop 2. črpalke: $h_{vklop2.črpalke} = h_{vklop1.črpalke} + 0,10m =$ 0,89 m

alarm: $h_{alarm} = h_{vklop2.črpalke} + 0,10m =$ 0,99 m

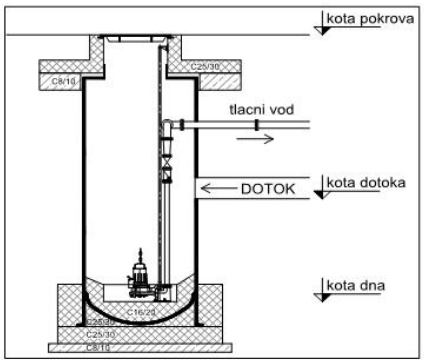
Izračun potrebnega volumna zadrževanja v primeru izpada delovanja črpališča

potrebni čas zadrževanja v primeru izpada delovanja črpališča: 1,00 ura

potrebni volumen zadrževanja zaradi izpada delovanja črpališča, po vklopu alarma:

$$V_{pot} = \frac{Q_{odp,2} \times 3600}{1000} \times potrebni\ čas\ zadrževanja = 1,77\ m^3$$

potrebna višina zadrževanja po vklopu alarma:	$\Delta h_{po vklopu alarma} = \frac{V_{pot}}{A} =$	1,15	m
kota terena ob jašku (kota pokrova):	$H_{terena} =$	179,37	m.n.v.
globina črpalnega jaška:	$h_{jaška} =$	5,00	m
kota dna črpalnega jaška:	$H_{dna črpališča} = H_{terena} + h_{jaška} =$	174,37	m.n.v.
kota izklopa črpalke:	$H_{izklopa} = H_{dna jaška} + h_{izklopa} =$	174,67	m.n.v.
kota vklopa 1. črpalke:	$H_{vklopa1.črpalke} = H_{izklopa} + h_{vklopa1.črpalke} =$	175,16	m.n.v.
kota vklopa 2. črpalke:	$H_{vklopa2.črpalke} = H_{vklopa1.črpalke} + 0,10m =$	175,26	m.n.v.
kota alarma:	$H_{alarm} = H_{vklopa2.črpalke} + 0,10m =$	175,36	m.n.v.
kota zajezitve ob izpadu delovanja črp.:	$H_{zajezitve ob izpadu} = H_{alarma} + \Delta h_{po vklopu alarma} =$	176,51	m.n.v.



kota vtoka kanala K1 v črpalni jašek: $H_{vtoka,dej.} =$ 177,00 m.n.v.

alarm se vklopi 1,64 m pod koto dotoka kanala K1

Kontrola najnižje kote priključka na kanalizacijsko omrežje ali najnižje ležeča kota pokrova jaška na kanalizacijskem omrežju

najnižje pritličje predvidenega stanovanjskega objekta se nahaja na koti	177,50	m.n.v.
višinska razlika med koto pritličja stanovanjskega objekta in koto vklopa alarma	2,14	m
višinska razlika med koto pritličja stanovansjkega objekta in dejansko koto zajezitve ob izpadu črpališča znaša	0,99	m

Sklep:
~ Zajezitev ob izpadu delovanja črpališča za potrebni času zadrževanja se nahaja pod koto najnižje ležečega pritličja stanovanjskega objekta.

7.9.4 Tlačni vod

Odpadna voda iz črpališča se preko predvidenega PE tlačnega voda d90 odvede v obstoječi jašek komunalne kanalizacije, ki nahaja pri cestnem profilu P10.
TEHNIČNA IZVEDBA
Gradnja komunlane kanalizacije bo potekala sočasno z izgradnjo ostalih načrtovanih vodov gospodarske javne infrastrukture. Zaradi slednjega morajo dela pri polaganju infrastrukturnih vodov potekati usklajeno. Posebno pozornost je potrebno nameniti razporeditvi infrastrukturnih vodov pri vzporednem poteku ter umestitvi jaškov posameznih infrastrukturnih vodov.

7.10 VODOVOD

Na odseku predvidene izgradnje ceste je predvidena tudi izgradnja javnega vodovoda. Le ta je namenjen oskrbi s pitno in požarno vodo. Predvidi se izvedba vodovoda s cevmi NL DN100. Na medsebojnem razmaku do 150 m je predvidena izvedba dveh nadzemnih hidrantov. Le ta sta locirana ob cesti z odmikom od roba vozišča več kot 1,0 m. V najnižji točki vodovoda je predvidena izvedba blatnega izpusta z odtočno cevjo v predvideno ponikalnico padavinskih vod s ceste.

Cevi iz duktila (nodularne litine) in priključki: Cevi iz nodularne litine dolžine 6 m za pitno vodo morajo biti tlačnega razreda C40. Na notranji strani morajo biti zaščitene s cementno malto, na zunanji strani morajo biti zaščitene z zlitino Zn+Al debeline 400 g/m2 skladno s standardom SIST EN 545:2010 ter z zaključnim slojem modri epoxy. Tesnilni material za pitno vodo iz EPDM elastomerne gume. Debelina stene cevi za pitno vodo je podana v standardu EN 545:2010 oz. SIST EN 545:2011. Na ravnih odsekih se vgrajujejo cevi s TYTON ali STD spoji, medtem ko se na območjih krivin vgrajujejo cevi z TYTON-SIT Plus ali STD-Vi spoji (min 2-3 cevi pred in za krivino). Vse duktilne cevi morajo biti od istega proizvajalca.

Fazonski kosi iz duktila (nodularne litine): Fazonski kosi iz nodularne litine morajo biti v skladu s standardom EN 545:2006 z zunanjo in notranjo zaščito po postopku kataforeze z epoksijem, min. debeline 70 mikronov. Obojčni fazonski kosi morajo imeti standardni spoj (TYTON ali STD spoj) oz. na ostrih lomih sidrni spoj (TYTON-SIT Plus ali STD-Vi). Sidranje vseh sprememb smeri in lomov nivelete se lahko izvede tudi z betonskimi bloki C12/15. Spoji morajo biti primerni za tlake do 16 barov. Standardni prirobnični fazonski kosi morajo imeti vrtljivo prirobnico. Prirobnična tesnila morajo biti iz EPDM elastomerne gume s kovinsko ojačitvijo. Spoji morajo biti primerni za tlake do 16 barov.

V primeru pritrjevanja s prirobnicami (ventili, zračni ventili, ipd.) morajo biti uporabljeni nerjaveči materiali (vijaki in matice). Pri pritrjevanju s prirobnicami, kjer so cevi zakopane z zemljino, morajo biti vsi stiki zaviti v Denso Tape zaščito.

EV zasuni: EV zasuni morajo biti izdelani iz litine GGG 400, z epoxy zaščito minimalne debeline 250 mikronov. Klin zasuna je zaščiten z EPDM elastomerno gumo. Vreteno zasuna je izdelano iz nerjavečega jekla in ga je možno menjati brez izvleka klina iz ohišja. Tesnjenje na vretenu je izvedeno z dvema "O" tesniloma iz NBR. Na obeh straneh klina so pravokotna teflonska vodila. Spoj telesa in pokrova mora biti izveden brez vijakov in zagozd. Ustrezati morajo standardu EN 1074. Predvideni so zasuni tipa »E2« ali enakovredni.

Blatni izpust: V najnižji točki se izvede blatni izpust z EV zasunom ter izpustno cevjo, ki se jo spelje v predvideno ponikalnico padavinskih vod s ceste. Na iztoku izpustne cevi se namesti žabja loputa.

Nadzemni hidranti: Telo nadzemnega hidranta mora biti iz INOX, glava iz nodularne litine z dvema "C" priključkoma ter enim "B"priključkom. Hidrant mora biti opremljen z izpustno odprtino po kateri odteče stoječa voda iz hidranta. Ustrezati morajo standardu DIN 3222. Predvideni so hidranti v lomni izvedbi.

Zračniki: V najvišjih točkah cevovoda so predvideni zračniki podzemne izvedbe. Zračniki morajo biti izdelani v skladu z DIN 3221. Zračniki se zasujejo in prekrijejo z NL cestno kapo Ø 300 mm. Zasip vgradne garniture mora biti utrjen z nabijanjem po plasteh, da ne prihaja do posedka NL kape.

Zasune, zračnike in hidrante se označi z označevalno tablico, izdelano po standardu SIST 1005:1996 Označevalne tablice za vodovode (zasuni in zračniki) in SIST 1007:1998 Označevalne tablice za hidrante (hidranti). Tablico se pritrdi na bližnji objekt ali na stebriček iz AL cevi Ø 60 mm v betonskem temelju.

7.11 CESTNA RAZSVETLJAVA

7.11.1 Splošni opis in lokacija

Namen cestne razsvetljave je omogočiti zaznavanje predmetov in ovir na cesti, kar pomeni varen promet in ugodno počutje udeležencev v prometu. Ugodno in varno vožnjo ponoči lahko zagotovi le kvalitetna izvedba cestne oz. javne razsvetljave. Ta razsvetljava mora biti izvedena tako, da je dosežena čim večja enakomernost osvetljenosti, zagotovljen pravilen nivo osnovne osvetljenosti za posamezen razred ceste in dosežen sprejemljiv razred bleščanja ob dobrem optičnem vodenju upoštevaje Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. List RS 81/2007 in 109/2007 ter 62/2010, 46/2013).
V tem projektu je zajeta cestna razsvetljava Izgradnja dela ceste A1 znotraj zazidalnega načrta Bočka v Metliki.

Izhodiščni tehnični podatki za izdelavo tega načrta so podani v projektu PR-19/2022 s strani podjetja ACER Novo mesto d.o.o..

7.11.2 Način in sistemi razsvetljave

V tem projektu je bil izveden izračun osvetljenosti cestne oz. javne razsvetljave s pomočjo računalniškega programa za LED razsvetljavo.
Na podlagi izdelave teh izračunov za različne postavitve razsvetljave, višine kandelabrov, tipov svetilk, svetlobnih virov v svetilkah, potrebne osvetljenosti za ta odsek ceste ter razreda bleščanja smo se odločili za postavitev novih vroče-cinkanih več segmentnih kandelabrov svetle 6m z LED svetilkami, ki bo zagotovila primerne svetlobno-tehnične parametre cestišča in preostale prometne površine (pločnik).

7.11.3 Osnovni podatki

Odjemno mesto in prižigališče cestne razsvetljave v naselju jo obstoječe. Izvede se priklop na obstoječ drog cestne razsvetljave. Odvodi od navedenega priključnega mesta se nato kablirajo s kabli NAYY-J 5x16mm² v zaščitnih ceveh stigmafleks do posameznih stebrov in svetilk cestne razsvetljave.

Izbrani kandelabri (stebri) bodo ob cesti vroče cinkane izvedbe s sidrno ploščo višine 6m, ob (skladni s standardoma SIST EN 40 in SIST EN-ISO 1461). Kandelabri morajo imeti zgornji premer cevi 60mm za montažo izbranih svetilk. Kandelabri morajo imeti tudi vratca na višini ca. 1,0m od tal (spodnji rob po SIST EN 40 min. 300mm, priporočeno 600mm; zaradi lažjega dostopa in montaže ter vzdrževanja predlagamo višino 1000mm), kjer se nahaja razdelilec (priključna sponka) javne oz. cestne razsvetljave. Od razdelilca cestne razsvetljave (priključna sponka) v posameznem kandelabru (cevna varovalka velikosti 4A) do posamezne svetilke vodi kabel NYM-J 5x1,5 mm2. Kandelabri se postavijo za rob pločnika oz. večnamensko potjo oz. na ustrezno mikrolokacijo.

Na prehodih pod cestiščem se položijo stigmafleks cevi (nadbetonirane), ki se končajo v betonskih kabelskih jaških iz obetonirane betonske cevi (jašek z LTŽ 400kN pokrovom) BC-Ø60cm za lažji uvlek kabla.

Izbran je bil tudi tip svetilk, in sicer LED svetilka z ravnim steklom in LED modulom SLUM oz. Lumenia SMS.T.SA.32.010.002.2770. Svetilka vsebuje LED modul skupne moči 9W (barvna temperatura 2700°K, svetlobni tok svetilke 1260 lm – svetilke ob cesti) v zaščiti IP 66. Predvidene svetilke so skladne z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (UR. List RS 81/2007 in 109/2007 ter 62/2010, 46/2013) in zadostujejo svetlobno tehničnim karakteristikam obravnavane prometne površine.

7.12 ELEKTRO ENERGETSKO OMREŽJE

7.12.1 Splošni opis in lokacija

Projekt obravnava zaščito in prestavitev dela obstoječega NN omrežja in novogradnjo EKK (elektro kabelsko kanalizacijo) pri Izgradnja dela ceste A1 znotraj zazidalnega načrta Bočka v Metliki.

Izhodiščni tehnični podatki za izdelavo tega načrta so podani v projektu PR-19/2022 s strani podjetja ACER Novo mesto d.o.o.

S predvidenimi projektnimi rešitvami se posega v varnostni koridor nizko napetostnega 0.4 kV (zračnega in zemeljskega) omrežja, ki ga je potrebno pred začetkom izvedbe zakoličiti in zaščititi.

NN omrežje poteka prosto v zemlji in delno v ceveh pod povozno površino, zato se na delu izvede nova zaščita in nova EKK kanalizacija.

Zaradi predvidenih del se v območju obdelave predvidi kabelsko kanalizacijo cevi premera 160mm za potrebe upravljalca omrežja in novo merilno mesto za potrebe črpališča odpadnih vod.

Izhodiščni tehnični in drugi podatki za izdelavo tega projekta so podani v izdanih smernicah komunalnih upravljalcev ter Elektro Ljubljana d.d.

Po končanih gradbeno montažnih delih je potrebno izdelati izvršilno tehnično dokumentacijo, ki obsega situacijski in shematski načrt z vsemi potrebnimi detajli.

7.12.2 Predvideno STANJE

S predvidenim posegom tangiramo obstoječe elektroenergetske vode. Posamezni upravljavec elektroenergetske infrastrukture (Elektro Ljubljana d.d.), je izdal projektne pogoje v katerih je navedeno, da se s predvidenimi projektnimi rešitvami posega v varnostni koridor nizko napetostnega 0.4 kV (zračnega in zemeljskega) omrežja, ki ga je potrebno pred začetkom izvedbe zakoličiti in zaščititi.

Načrt obravnava zaščito zemeljskega omrežja, ter novo gradnjo EKK za potrebe naselja. Izhodiščni tehnični in drugi podatki za izdelavo tega projekta so podani v izdanih projektnih pogojih komunalnih upravljalcev ter Elektro Ljubljana d.d.

7.13 TK OMREŽJE

7.13.1 Uvod

Projekt obravnava zaščito obstoječega TK omrežja pri Izgradnja dela ceste A1 znotraj zazidalnega načrta Bočka v Metliki.

Izhodiščni tehnični podatki za izdelavo tega načrta so podani v projektu PR-19/2022 s strani podjetja ACER Novo mesto d.o.o., in projektnih pogojih ter posredovanih podatkih Telekoma Slovenije d.d.

S predvidenim posegom tangiramo obstoječe telekomunikacijske vode. Posamezni upravljavec telekomunikacijskih vodov (Telekom Slovenije d.d.) je podal projektne pogoje, kjer je navedeno, da je tangirane vode nad traso ter prečkanjih cestišča potrebno zaščititi oz. prestaviti. V bližini obstoječih zemeljskih TK vodnikov vodnikov je potrebno vršiti ročni izkop pod nadzorom pristojne osebe Telekoma Slovenije d.d.

Po končanih gradbeno montažnih delih je potrebno izdelati izvršilno tehnično dokumentacijo, ki obsega situacijski in shematski načrt zaščite in prestavitve z vsemi potrebnimi detajli posameznih križanj in drugimi detajli.

7.13.2 Omejitev področja

Projekt obravnava zaščito telekomunikacijskega TK omrežja, ki se bo odkazalo in preverilo na kraju samem v času gradnje ter določilo terminski plan potrebnih zaščit TK vodnikov položenih v ceveh cevne kabelske kanalizacije, upravljalca podjetja Telekom Slovenije.

7.13.3 Tehnični pogoji

Za projekt zaščite TK omrežja podjetja upravljalca podjetja Telekom Slovenije, je tehnične pogoje postavil upravljalec podjetja Telekom Slovenije, ki zahteva vse tangirane TK vode zaščititi na območju tangenc v predvidenem pločniku in cestišču z navezavo na obstoječe stanje. V bližini obstoječih TK vodnikov je potrebno vršiti ročni izkop pod nadzorom pristojne osebe upravljalca podjetja Telekom Slovenije, ki ima vlogo soglasodajalca.

Projektne rešitve se izvedejo upoštevajoč razmere, potek kablov in zahtevane tehnične pogoje s strani TK upravljalcev.

7.14 NN PRIKLJUČEK IN ČRPALIŠČE

7.14.1 Splošni opis in lokacija

Projekt obravnava izdelavo NN priključka za črpališče in krmiljenje črpališča odpadne vode pri Izgradnja dela ceste A1 znotraj zazidalnega načrta Bočka v Metliki.

Izhodiščni tehnični podatki za izdelavo tega načrta so podani v projektu PR-19/2022 s strani podjetja ACER d.o.o. Novo mesto.

Pri izdelavi načrta so upoštevani veljavni predpisi in standardi: Gradbeni zakon (GZ: Ur. l. RS, št. 61/17, 72/17), Zakon o urejanju prostora (ZUreP-2: Ur. l. RS, št. 61/17), Zakon o arhitekturni in inženirski dejavnosti (ZAID: Ur. l. RS, št. 61/17), Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1: Ur. l. RS, št. 43/2011), Zakon o varstvu pred požarom (ZVPoz-UPB1: Ur. l. RS, št. 3/2007, ZVPoz-C: Ur. l. RS, št. 9/2011, ZVPoz-D: Ur. l. RS, št. 83/2012); Zakon o cestah – ZCes-2 (Uradni list RS, št. 132/22), Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih povezanih z graditvijo objektov (Ur. l. RS, št. 36/18), Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Ur. l. RS, št. 29/1992), Pravilnik o projektni dokumentaciji (Ur. l. RS, št. 55/2008), Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah, (Uradni ist. RS, št.140/21), Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele, (Uradni ist. RS, št.140/21), Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. List RS 81/2007 in 109/2007 ter 62/2010, 46/2013), standard SIST EN 13201:2015, tehnični smernici TSG-N-002:2021 Nizkonapetostne električne inštalacije (Ur. List RS št. 140/2021) in TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele (Ur. List RS št. 140/2021).

7.14.2 Napajanje objekta

Za potrebe Črpališča odpadnih vod je predvidena postavitev prosto stoječa omarica PS-PMO. Prostostoječa priključno merilna omarica PS PMO (P/U PM2). Priklop nove omarice se izvede s kablom NA2XY-J 4x70+1,5mm2, ki se ga uvleče v novo EKK Φ160, iz obstoječe prosto stoječe omarice na parceli 461/13 k.o. Metlika do nove prostostoječe omare črpališča. R-ČRP se bo napajal preko novega prižigališča preko napajalnega dela PS PMO v katerem bodo montirane tudi glavne varovalke, ki znašajo za 3x20A.

Merilno mesto PS-PMO za črpalni jašek se postavi poleg črpališča na parceli parc. št. 461/48, k.o. 1515-Metlika, prav tako krmilna omara za črpališče.

Prostostoječa priključno merilna omarica PS PMO (P/U PM2) in omarica črpališča bosta vsaka posamezno tipska prostostoječa na tipskem obetoniranem podstavku (temelju) z vratci, in sicer za napajalno merilni del ter ločeni razvodno krmilni del za črpalni jašek, ki sta vsak posamezno opremljena s tipskima ključavnicama elektro distributerja in vzdrževalca črpališč. Priključno merilna omarica je izvedbe iz ojačanega poliestra s steklenimi vlakni in vsebuje potrebno opremo, kot je direktni trifazni univerzalni dvosmerni števec delovne energije z notranjo uro kl. 2 (IEC) ali A (MID) s PLC komunikacijskim vmesnikom, tripolni varovalčni ločilnik oz. odklopnik z varovalkami priključne moči do 1x14kW in ničelna sponka, ter odvodniki prenapetosti razreda B2 3x (In=25kA 10/350, Uc=320V).

Okolica PS-PMO in R-ČRP se asfaltirana oziroma uredi tako, da je mogoč normalen dostop vzdrževalcev v vsakem vremenu do R-ČRP in PMO, kar pomeni vsaj 0,8m širok prostor za upravljanje in vzdrževanje skladno s Tehnično smernico TSG-N-002:2021.

Na dnu omarice se pusti izpuste s stigmafleks cevjo iz smeri dovoda fi 110 in tri cevi fi 75 v smeri črpališča za položitev kablov.

7.15 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. list RS, št. 99/2015). 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.

8. GOSPODARSKA JAVNA INFFRASTRUKTURA

Na obravnavanem območju poteka sledeča obstoječa gospodarska javna infrastruktura:
- vodovodno omrežje,
- komunalno omrežje,
- telekomunikacijsko omrežje
- elektroenergetsko omrežje.

Razporedi vseh vodov gospodarske javne infrastrukture na obravnavanem območju so razvidni iz zbirne situacije gospodarske javne infrastrukture.

9. POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE, UREDITEV PROMETA V ČASU GRADNJE

9.1 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. 55/08, 54/09).

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).
Pred zaključkom del mora izvajalec gradbišče očistiti in odpadni material ustrezno deponirati na lastne stroške oz. stroške investitorja.

9.2 FAZNOST GRADNJE IN UREDITEV PROMETA MED GRADNJO

Gradnja se izvaja v dveh fazah (glej poglavje *3.4 FAZNOST GRADNJE*). Gradnja se bo izvajala z delnimi (premičnimi) polovičnimi zaporami prometa. V času gradnje mora izvajalec omogočiti dostope do priključnih cest in uvozov na zasebna zemljišča.

9.3 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

Novo mesto, junij 2024

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