

2.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA 2/1

INVESTITOR:	Občina Zagorje ob Savi Cesta 9. avgusta 5 1410 Zagorje ob Savi
-------------	---

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

Naziv gradnje: **Sanacija plazu nad JP 982921 Prečna pot - Cesta zmage 16, ID 1231292**

Kratek opis gradnje: **Sanacija plazovitega območja in komunalne infrastrukture**

Vrsta gradnje: ☒ **x** **rekonstrukcija**

DOKUMENTACIJA

Vrsta dokumentacije: **PZI**

Številka projekta: **1452/24**

☐ sprememba dokumentacije

PODATKI O NAČRTU

Strokovno področje načrta: **NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA – Sanacija lokalnih cest**

Številka načrta: **1452-P/24**

Datum izdelave: **April 2024**

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

Ime in priimek

pooblaščenega inženirja cesta z odvodnjavanjem: **Jože Forte, univ.dipl. inž. grad.**

Identifikacijska številka: **G-0477**

Podpis pooblaščenega
inženirja:

PODATKI O PROJEKTANTU

Projektant (naziv družbe): **Ozzing d.o.o.**

Naslov: **Mestni trg 5a, 1420 Trbovlje**

Vodja projekta: **Jože Forte, univ.dipl. inž. grad**

Identifikacijska številka: **G-0477**

Podpis vodje projekta:

Odgovorna oseba projektanta: **Matjaž Saviozzi, univ.dipl. inž. grad.**

Podpis odgovorne
osebe projektanta:

2.2 Vsebina načrta gradbenih konstrukcij 2/1 - Ozzing, št. 1452-P/24

Zvezek 2.1**2.1 Naslovna stran načrta****2.2 Kazalo vsebina načrta****S.5.1 Izjava projektanta načrta****2.3 TEHNIČNI DEL**

- T.0 Ocena škode na gradbeno inženirskih objektih
- T.1 Tehnični opisi in izračuni
 - T.1.1 Tehnično poročilo
 - T.1.2 Statični izračuni konstrukcij
- T.2 Predračunski elaborat

Zvezek 2.2**2.4 RISBE**

- G.1 Pregledna situacija M 1 : 1000
 - G.2 Situacije
 - G.2.1.1 Gradbena situacija JP 982351 M 1 : 250
 - G.2.1.2 Gradbena situacija deviacije javne poti JP 982922 in povezovalne ceste M 1:250
 - G.2.1.3 Gradbena situacija javne poti JP 982401 M 1:250
 - G.2.1.4 Gradbena situacija javne poti JP 982354 M 1:250
 - G.2.2 Prometna situacija M 1 : 500
 - G.2.3.1 Zbirna situacija komunalnih vodov JP 982351 M 1 : 250
 - G.2.3.2 Zbirna situacija komunalnih vodov deviacije javne poti JP 982922 in povezovalne ceste M 1:250
 - G.2.3.3 Zbirna situacija komunalnih vodov javne poti JP 982401 M 1:250
 - G.2.3.4 Zbirna situacija komunalnih vodov javne poti JP 982354 M 1:250
 - G.3 Vzдолžni profili
 - G.3.1 Vzдолžni profil deviacije javne poti JP 982401 M 1: 500/100
 - G.3.2 Vzдолžni profil povezave med deviacije javne poti JP 982401 in javno potjo JP 982351 M 1: 500/100
 - G.3.3 Vzдолžni profil deviacije javne poti JP 982403 M 1: 500/100
 - G.3.4 Vzдолžni profil dovozne poti do objektov Prečna pot 5, 6 in 6a M 1: 500/100
 - G.3.5 Vzдолžni profil javne poti JP 982351 M 1: 500/100
 - G.3.6 Vzдолžni profil javne poti JP 982354 M 1: 500/100
 - G.4 Karakteristični profili
 - G.4.1 Karakteristični profil deviacije JP 982922 z regulacijo Medije , dovozne poti na plato ter povezovalne poti med deviacijo JP 982401 in JP 982351 M 1:50
 - G.4.2 Karakteristični profil platoja ter povezovalne poti med deviacijo JP 982401 in JP 982351 M 1:50
 - G.4.3 Karakteristični profil deviacije JP 982401 M 1:50
 - G.4.4 Karakteristični profil deviacije JP 982403 M 1:50

G.4.5	Karakteristični profil dovozne poti do objektov Prečna pot 5,6 in 6a	M 1:50
G.4.6	Karakteristični profil javne poti JP 982351	M 1:50
G.4.7	Karakteristični profil javne poti JP 982354 s parkiriščem	M 1:50

Zvezek 2.3

G.5	Prečni profili	
G.5.1.1	Prečni profili deviacije javne poti JP 982401 od O1 do O5	M 1: 100
G.5.1.2	Prečni profili deviacije javne poti JP 982401 od O6 do O9	M 1: 100
G.5.1.3	Prečni profili deviacije javne poti JP 982401 od O10 do O16	M 1: 100
G.5.1.4	Prečni profili deviacije javne poti JP 982401 od O17 do O23	M 1: 100
G.5.2.1	Prečni profili povezave med deviacijo javne poti JP 982401 in javno potjo JP 982351 javne poti JP 982401 od D1 do D5	M 1:100
G.5.2.2	Prečni profili povezave med deviacijo javne poti JP 982401 in javno potjo JP 982351 javne poti JP 982401 od D6 do D9	M 1:100
G.5.2.3	Prečni profili povezave med deviacijo javne poti JP 982401 in javno potjo JP 982351 javne poti JP 982401 od D10 do D12	M 1:100
G.5.3	Prečni profili deviacije javne poti JP 982403 od K2 do K4	M 1: 100
G.5.4	Prečna profila dovozne poti do objektov Prečna pot 5, 6 in 6a	M 1: 500/100
G.5.5	Prečni profili javne poti JP 9821351	M 1:100
G.5.6	Prečni profili javne poti JP 9821354 od A1 do A4	M 1:100
G.6	Objekti	
G.6.1.1.1	Situacija stopnišča 1	M 1:100
G.6.1.1.2	Karakteristični profili stopnišča 1 od S1 do S4	M 1:50
G.6.1.1.3	Armaturni načrt stopnišča 1	M 1: 25
G.6.1.2.1	Detajl stopnišča 2	M 1:50
G.6.2.1	Vzdolžni profil AB parapeta 1	M 1: 100
G.6.2.2	Karakteristični profil AB parapeta 1	M 1: 25
G.6.2.3	Armaturni načrt AB parapeta 1	M 1: 25
G.6.3.1	Vzdolžni profil AB parapeta 2	M 1: 100
G.6.3.2	Karakteristični profil AB parapeta 2	M 1: 25
G.6.3.3	Armaturni načrt AB parapeta 2	M 1: 25
G.6.4.1	Vzdolžni profil AB parapeta 3	M 1: 100
G.6.4.2	Karakteristični profil AB parapeta 3	M 1: 25
G.6.4.3	Armaturni načrt AB parapeta 3	M 1: 25
G.6.5.1	Vzdolžni profil AB parapeta 4	M 1: 100
G.6.5.2	Karakteristični profil AB parapeta 4	M 1: 25
G.6.5.3	Armaturni načrt AB parapeta 4	M 1: 25
G.6.6.1	Vzdolžni profil regulacijskega zidu	M 1: 100
G.6.6.2	Karakteristični profil regulacijskega zidu	M 1:50
G.6.7.1	Vzdolžni profil opornega zidu 1a	M 1: 100
G.6.7.2	Karakteristični opornega zidu 1a	M 1:50
G.6.8.1	Vzdolžni profil podporne kamnite zložbe	M 1: 100
G.6.8.2	Karakteristični profil podporne kamnite zložbe	M 1:50

Zvezek 2.4

G.7	Detajli	
-----	---------	--

G.7.1	Detajl bet. revizijskega jaška premera 80 in 100cm	M 1:20
G.7.2	Detajl betonskega vtočnega jaška –vtok pod robnikom	M 1:20
G.7.3	Detajl betonskega vtočnega jaška –z robno rešetko	M 1:20
G.7.4	Detajl betonskega vtočnega jaška –vtok prek ltž. rešetke	M 1:20
G.7.5	Detajl bet. vtočno revizijskega jaška $\phi 60$ cm s čelnim vtokom	M 1:25
G.7.6.1	Arhitekturni načrt razbremenilnika dimenzije 2.25x1.25x1.85m	M 1:25
G.7.6.2	Armaturni načrt razbremenilnika dimenzije 2.25x1.25x1.85m	M 1:25
G.7.7.1	Arhitekturni načrt revizijskega jaška R19	M 1:25
G.7.7.2	Armaturni načrt revizijskega jaška R19	M 1:25
G.7.8.1	Arhitekturni načrt revizijskega jaška R20	M 1:25
G.7.8.2	Armaturni načrt revizijskega jaška R20	M 1:25
G.7.9.1	Arhitekturni načrt revizijskega jaška R21	M 1:25
G.7.9.2	Armaturni načrt revizijskega jaška R21	M 1:25
G.7.10	Detajl polaganja cevi	
G.7.11	Detajl jeklene varnostne ograje	M 1:20
G.7.12.1	Detajl tipske ograje za pešce z vertikalnimi polnili	
G.7.12.2	Detajl tipske lesene ograje	M 1:25
G.7.13	Detajl vgrajevanja taktilnih označb	M 1:50
G.7.14	Detajl ugreznjenega robnika	
G.8	Zakoličbeni elaborat	
G.8.1.1	Zakoličbena situacija JP 982351	M 1:250
G.8.1.2	Zakoličbena situacija deviacije javne poti JP 982922 in povezovalne ceste	M 1:250
G.8.1.3	Zakoličbena situacija javne poti JP 982401	M 1:250
P.8.2	Priloge k zakoličbeni situaciji	
P.8.2.1	Poročilo	
P.8.2.2	Podatki za zakoličbo	

S.5.1 IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI

PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)

OZZING d.o.o.

naslov

Mestni trg 5a, Trbovlje

odgovorna oseba projektanta načrta

Matjaž Saviozzi

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak

Jože Forte, udig.

IZJAVLJAVA:**da načrt**

vrsta dokumentacije	PZI
strokovno področje načrta	2/1 NAČRT GRADBENIŠTVA
naziv načrta	Sanacija lokalnih cest
številka načrta	1452-P/24
datum izdelave	april 2024

upoštevam relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščen strokovnjak	Jože Forte, udig.
identifikacijska številka	G-0477
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	Matjaž Saviozzi, udig.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

T.0 Ocena škode na gradbeno inženirskih objektih

T.1.1 TEHNIČNO POROČILO

T.1.1.1 UVOD

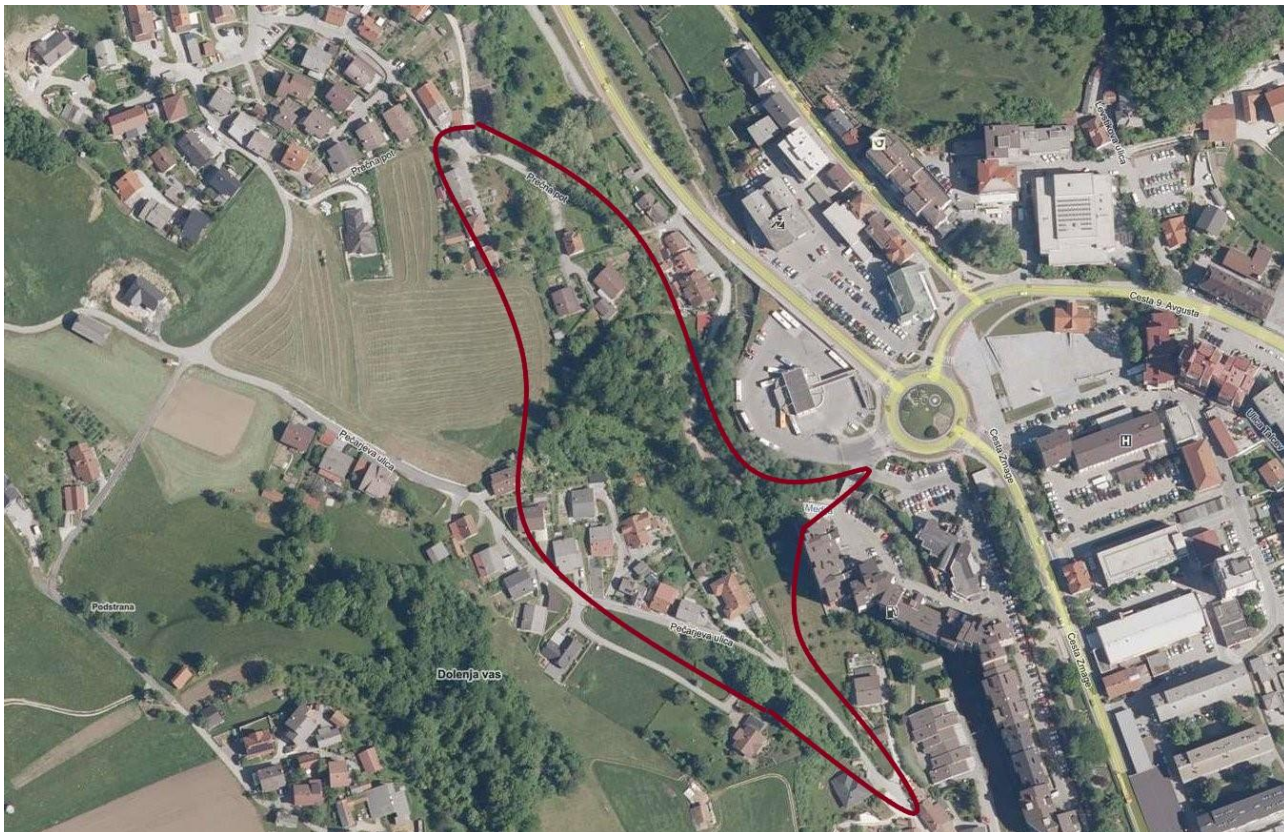
T.1.1 UVOD

Na osnovi naročila Občine Zagorje ob Savi smo izdelali PZI projekt »Sanacija plazu nad JP 982921 Prečna pot-Cesta zmage 16, ID 1231292«.

Na odseku javne poti JP 982921 Prečna pot – Cesta zmage 16, na območju med avtobusno postajo Zagorje in Pečarjevo ulico, je večje območje, ki izkazuje nestabilnost. Na površini cca 3,5 ha se na šestih lokacijah (v skupni širini cca 380 m) pojavlja plazenje, usadi in izrivi zemeljskih mas. Večji premiki zemeljskih mas, poškodbe kanalizacije, vodovoda, kabskega omrežja kot tudi razpoke na objektih so se pojavile po neurju v mesecu avgustu 2023.

Za stabilizacijo pobočja in zavarovanje objektov je potrebno izvesti ustrezne podporne ukrepe - predvidoma dve liniji pilotnih sten, več kamnitih podpornih zložb in kamnita rebra ter drenaže za zajem in odvodom zalednih voda.

Na obravnavanem območju se nahaja 15 stanovanjskih objektov, ki so ogroženi. Prav tako plazenje vpliva na pretočni bazen meteornih voda, ki se nahaja ob potoku Medija. V primeru večjih premikov plazov, pa lahko pride tudi do zasutja potoka Medije in posledično do katastrofe večjih razsežnosti. Sanacijo je potrebno pričeti na začetku pešpoti na Prečni poti, jo nadaljevati do že zgrajene pilotne stene Cesta zmage 16 in zaključiti na začetku Pečarjeve ulice v križišču pri stanovanjskem objektu Ašič.



Pregledna slika območja



Pogled na plaz, zgoraj ogrožene hiše



Pogled na plaz in na gornje ogrožene stanovanjske objekte



Pogled na plaz in na gornje ogrožene stanovanjske objekte (levo stanovanjski blok)



Pogled na razpokano dvorišče



Sliki razpok na objektih

T.1.1.2 Projektne osnove

T.1.1.2.1 Podloge za projektiranje

Osnova za izdelavo PZI je bil geodetski posnetek v merilu 1:250, izdelan v ETRS koordinatnem sistemu. Iz situacije smo iz vrednotili prečne profile in jih izrisali v merilu 1:100. Na geodetski upravi (Območna pisarna Trbovlje) smo pridobili digitalni kataster.

T.1.1.2.2 Opis skladnosti s pogoji iz prostorskih aktov

Na občini Zagorje ob Savi smo pridobili podatke, da za obravnavano območje obstaja **Občinski prostorski načrt**: Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Zagorje ob Savi št. 3500-1/2007 (Ur. l. RS, št. 65/2011)

Rekonstrukcija lokalne ceste in sanacija plazov ni v nasprotju z določili zgoraj navedenega odloka, saj so na celotnem območju občine dopustni posegi obnovitvenih del, rekonstrukcije ter odstranitve prometnega, komunalnega in energetskega omrežja ter omrežja zvez v skladu s pogoji upravljavcev.

T.1.1.2.3 Vodnogospodarski pogoji in ureditve (izvleček iz hidrotehničnega poročila)

Glavne hidrološke količine za območje obravnave smo povzeli iz že izdelane hidrološke študije [1]. V hidravličnem modelu smo upoštevali pretok do hidrološkega prereza Medija do Kotredeščice, ki se nahaja cca 700m nizvodno obravnavane lokacije. Na tem odseku ni večjega pritoka, ki bi ga bilo potrebno upoštevati in prilagoditi vrednosti pretokov. Tako smo z upoštevanimi količinami potoka še dodatno na varni strani.

Hidrološki prerez:	F [km ²]	Q10 [m ³ /s]	Q100 [m ³ /s]	Q500 [m ³ /s]
Medija do Kotredeščice	71,1	73	150	210

*pretok izračunan po Pravilniku ($Q_{500}=1,4*Q_{100}$)

Preglednica 1: Vrednosti uporabljenih pretokov za Medijo.

V predmetnem hidrotehničnem poročilu je s hidravličnega vidika analizirana sanacija plazov nad JP 982921 in obnova dveh mostov čez Medijo. V sklopu sanacije plazov je predvidenih več ukrepov na samem pobočju, katero je izrazito plazovito in geološko nestabilno ter tako nujno potrebno sanacije. S hidrološko-hidravlično analizo je bila preverjena poplavna ogroženost območja urejanja.

V obstoječem stanju se obstoječa cesta JP 982921 deloma nahaja v majhnem in srednjem razredu poplavne nevarnosti. V načrtovanem je predvidena ureditev nove višje nivelete ceste in hkratna sanacija desnega brega Medije z razširitvijo najožjih mest in ureditvijo zvezne hidravlično ugodnejše krivine. Načrtovana je zamenjava obstoječe mostne konstrukcije čez Medijo 1, pri čemer se oporniki mostu ohranjajo. Predvidena je le zamenjava prekladne plošče in stabilizacija dna Medije s hrapavo drčo, pretočni profil mostu se ohranja oziroma malenkostno izboljšuje. Obstoječi most čez Medijo 2 se odstrani in na lokaciji izvede novega. Le ta je predviden v armiranobetonski izvedbi z debelino plošče 0,60m.

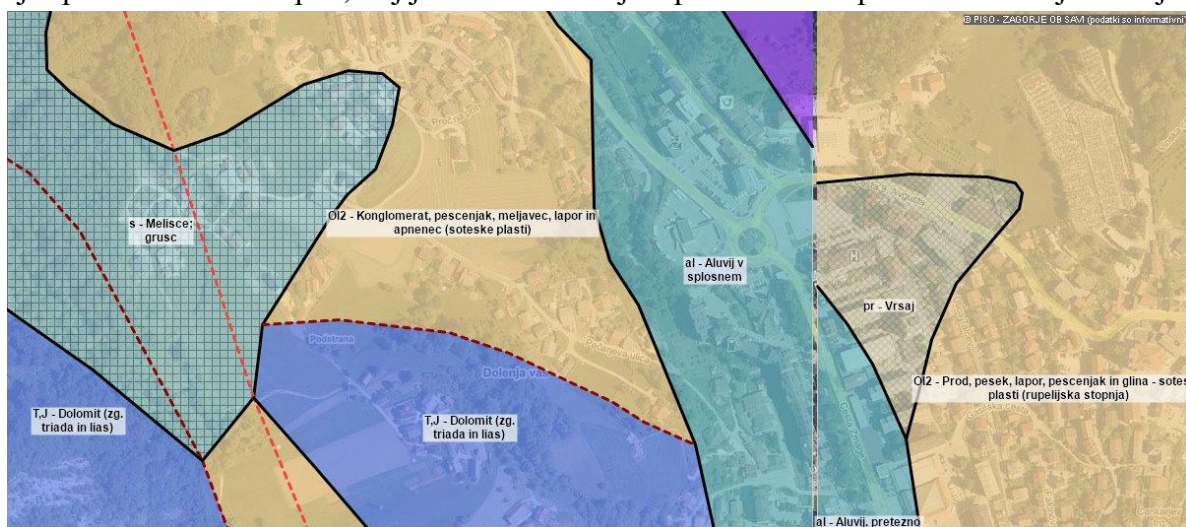
Cesta JP 982921 je v načrtovanem stanju pri pretokih Q100 deloma poplavljen. Del ceste tako sega v mali in preostali razred poplavne nevarnosti. Hidravlični izračuni izkazujejo manjše povišanje gladin v sami strugi Medije, vpliv pa zelo hitro izzveni. Vpliva na levem bregu na območju avtobusne postaje ni več zaznati.

Mostova - most na JP982922 Most Cesta zmage 24 – krožišče (Most 1) in most na JP 982354 Ašič – Cesta zmage 12 (Most 2) v načrtovanem stanju nemoteno prevajata pretoke Q10. Prav tako nemoteno prevajata siceršnji strugotvorni pretok Medije. Pretokov Q100 ne prevajata, se pa pretočnost v primerjavi z obstoječim stanjem izboljšuje na račun malo večjih svetlih odprtlin. Sam prostor umestitve

mostov, ki bi prevajali Q100 ne dopušča zaradi v celoti regulirane struge Medije in daljših nadkritih odsekov pod obravnavanima mostovoma. Načrtovana ureditev je tako s hidrotehničnega vidika nesporna in neškodljiva za širši prostor, z njo ne bo negativnega vpliva na vode ali vodni režim. Načrtovane ureditve sodijo pod gradnjo objektov javne infrastrukture skladno s 1. točko 37. člena Zakona o vodah.

T.1.1.2.4 Geološko-geomehanske razmere (izvleček iz Geološko-geotehničnega elaborata)

Obravnavano obočje leži na blago nagnjenem pobočju nad desnim bregom doline potoka Medija. Pobočje je morfološko in geološko precej razgibano. Trdno podlago gradijo oligocenke plasti (O12), ki pa so na površini prekrivane s preperino in pobočnim gruščem triasnega dolomita (T,J), ki gradi višje ležeče strmejšje pobočje nad Pečarjevo cesto. Na severnem delu območja je na površini odložena tudi debelejša plast rudniških nasipov, saj je bilo to območje v preteklosti v vplivnem območju rudarjenja.



Izsek iz Osnovne geološke karte Slovenije (vir PISO)

Oligocenske plasti predstavlja krovni lapor, ki je razvit kot drobno plastnat, močno drobljiv in suh rjavo siv lapor z vložki peščenjak in apnenca. Preperjeva v glino in zaglinjen grušč. Več preperine je po grapah in na zamočvirjenih področjih. Ponekod je neposredno nad trdno podlago zaradi vpliva podtalnice lapor preperel v laporasto glino. Krovni lapor je praktično vodoneprepusten, podtalnica se zato preceja po nekoliko bolj prepustni preperini in jo razmaka ter poslabšuje njene geotehnične karakteristike. Za razmočena področja je značilno, da so plazovita. Na obravnavani lokaciji je krovni lapor ponekod precej porušen, kar pa je posledica vpliva rudarjenja.

Triasni dolomit je masivna do debelo plastnata hribina svetlo sive do sive barve. Dolomit je močno tektonsko porušen in razpokan ter milonitiziran, ponekod je lahko tudi močno zakrasel. Na površini preperjeva v grušč s peščenim vezivom. Debelina preperine na strmih pobočjih je navadno majhna, ob vznožju strmejših pobočij najdemo debelejšje plasti pobočnega grušča, ki ga gradi siv do svetlo rjav grušč s peščenim in glinenim vezivom. Na obravnavani lokaciji je pobočni grušč precej premešan s preperino oligocenkih plasti, ki gradijo podlago obravnavanega pobočja. Dolomit je zaradi

razpoklinske poroznosti dobro vodoprepusten, prav tako je relativno dobro prepustna preperina in tudi pobočni grušč, če le ne vsebuje preveč glinenih primesi.

Ob vznožju strmega pobočja se v pobočnem grušču akumulira podtalnica, ki razmaka nižje ležeče slabše prepustne oligocenke plasti in njihovo preperino, kar povzroča plazenje.

Na SV delu območja so na spodnjem delu pobočja oligocenke plasti in delno tudi pobočni grušč dolomita prekriti z rudniškim nasipom, ki ga gradijo ugaskov premoga in krovnega laporja, grušč dolomita in laporja ter glina. Rudniški nasip je zaradi precej heterogene sestave zelo različno prepusten, zato je v njem možno več nivojev podtalnice, kar poslabšuje njegove geotehnične karakteristike.

T.1.1.3 PREDLOG REŠITVE

Na območju med Pečarjevo cesto in Prečno potjo je evidentiranih več manjših plazov. Na območju med Prečno potjo in Okrogarjevo kolonijo pa gre za obsežnejše počasno plazenje vznožja pobočja, ki je degradirano zaradi posledic rudarjenja.

Na prvem delu se nahaja več manjših plazov v pobočju pod naseljem Pečarjeve ulice in nad stanovanjskim blokom Cesta zmage 24. Ti plazovi in izrivi so povzročili že nekaj vidnih poškodb na objektih predvsem pa na infrastrukturi. Ker so relativno blizu eden do drugega je mogoča sanacija le kompletnega pobočja.

Z geološkimi preiskavami je ugotovljeno, da je podlaga primerna za temeljenje na globini, ki ne omogoča plitvega temeljenja. Globlji izkopi za potrebne konstrukcije lahko pripeljejo do nepričakovanih premikov zemeljskih mas, s čimer se lahko ogrozijo stanovanjske hiše.

Ker je pobočje relativno strmo je izvedba konstrukcij tehnološko zelo zahtevna. Potrebno je izdelati delovne platoje iz katerih se lahko izvaja pilotiranje. Na osrednjem delu smo se ravno zaradi tehnologije izvedbe odločili za dve vrsti pilotov oz. dve pilotni steni medsebojno oddaljeni cca 8 m na različnih nivojih. S tem ni potrebe po sidranju, kar predstavlja tehnološki problem zaradi zagotovitve zadostne širine delovnega platoja. Takšna lokacija konstrukcij nudi uporaben izkoristek površin, ki jih lahko uporabimo za dostopne poti in prometne površine.

Za stanovanjskim blokom Cesta zmage 24 se nahaja pobočje, kjer se že kažejo znaki izriva zaradi plazenja. Opazne so že tudi poškodbe na Objektu Pečarjeva ul. 6. Premiki se predvidoma pojavljajo ob višjem vodostaju. Na tem delu smo pod objektom oz. pod cesto predvideli pilotno steno, pred katero lahko potem varno izvedemo drenažo in s tem znižamo vodostaj ter s tem stabiliziramo teren nad in pod predvideno konstrukcijo. Vmesni prostor med to novo in obstoječo globoko temeljeno konstrukcijo nad stanovanjskim blokom pa se zatesni pred površinsko vodo in sicer se izvede asfaltna utrditev. Predvidena vmesna asfaltna površina služi tudi kot dostop do površin za servisiranje in vzdrževanje zgrajenih stabilizacijskih objektov in vzdrževanje hortikulture ureditve saniranega območja

Nad zgornjo pilotno steno se uredi cestna povezava do Pečarjeve ulice za ureditev dostopa v fazi gradnje za sanacijo večjega usada, ki ogroža stanovanjsko hišo Pečarjeva ul. 12 in 16a ter za vzdrževanje hortikulture ureditve saniranega območja.

Premiki pobočja pa nimajo vpliv le na pretočni bazen meteornih voda ob vznožju, pač pa tudi na stabilnost že precej erodirane brežine konkave potoka Medije, zato je na tem delu predvidena zaščita brežine z regulacijskim zidom. Regulacijski zid bo tako zaščitil objekt PBMV tudi s strani potoka Medije.

Na drugem delu na območju Prečne poti do Okrogarjeve kolonije pa se nahaja večje plazljivo območje, ker so ogrožene stanovanjske hiše Prečna pot 5 do Prečna pot 9. To območje ima poleg površinskih nestabilnosti zaradi neurejenih površinskih voda tudi podtalno vodo, ki je v večji meri tudi

posledica rudarjenja na tem območju. Del tega območja se nahaja na rudniškem nasipu, spodaj pa se nahaja tudi zasuti rov. Nujno je potrebno urediti odvodnjavanje površin in odvod komunalnih voda in voda iz strešin objektov. V ta namen je potrebno prečno po pobočju izvesti kanalizacijo in drenažo. Tega pa brez konstrukcije, ki bi preprečila premike pobočja ni moč izvesti. Zato smo na tem delu predvideli sidrano pilotno steno. Da pa ne bi služila samo zaščiti odvodnjavanja, pa smo predvideli preboj s cestno povezavo do Okrogarjeve kolonije. Ta povezava bo omogočala izvedbo zahtevnih gradbenih del potrebnih za sanacijo, odvodnjavanja in sanacijo komunalnih vodov. Pred pilotno steno se lahko izvede izkop za vgraditev drenaže in s tem znižanje vodostaja celotnega pobočja na delu od prečne poti do Okrogarjeve kolonije. Na predmetnem območju potekajo komunalni vodi javnega vodovoda, kanalizacije in javne razsvetljave, elektro KK za NNO in SNO, telekomunikacijski vodi. Zaradi načrtovane gradnje večjih konstrukcijskih elementov za sanacijo plazovitega območja, kjer potekajo obstoječi komunalni vodi, je potrebno le-te prestaviti na območje koridorja primerne za bodoče ustrezno upravljanje in vzdrževanje.

Za zagotovitev regularnega dostopa na gradbišče je predvidena rekonstrukcija mostu čez Medijo 1 z navezavo na obstoječe krožno križišče pri avtobusni postaji. Most bo predvidona prevajal 10-letne vode. Dostop na gradbišče je potrebno zagotoviti tudi po Pečarjevi cesti, ki pa jo je potrebno ustrezno rekonstruirati in razširiti. Za razširitev Pečarjeve ceste je predvideno tudi delno rušenje pritličnega lesenega objekta tlorisne velikosti cca 170m² ter delno rušenje pritličnega zidanega objekta Pečarjeva ulica 2 tlorisne velikosti cca 70m². Za dostop na Pečarjevo cesto je predvidena na JP 982354 tudi gradnja nadomestnega mostu čez Medijo 2. Most bo predvidona prevajal 10-letne vode. Glede na to, da bo nadomestni most predviden za dvosmerni promet, se temu primerno za dvosmerni promet uredijo tudi priključne rampe javne poti. Zaradi širjenja ceste na levem bregu je potrebno preurediti javno parkirišče (ta se predvidoma razširi) ter lokacijo eko otoka. Predvidena je tudi ureditev peš prometa in sicer za navezovalnim hodnikom na dolvodni strani nadomestnega mostu. Hodnik za pešce se na desnem bregu Medije zaključi pri otroškem igrišču (na priključku javne poti JP 982394), na levem bregu pa se naveže na obstoječe peš površine okrog stanovanjskega objekta Polje 10, 10a in 10b.

Dela javne poti JP 982921, ki je obenem dovozna pot do objektov Prečna pot 1, 2 in 3 bo postal slepi krak s priključkom na deviacijo JP 982922.

T.1.1.4 Trasirni elementi

V skladu z 39. členu Pravilnika o projektiranju cest spadajo vse obravnavane javne in dovozne poti med dostopne in maloprometne lokalno ceste. Pri snovanju elementov ceste, oziroma dovoznih poti na gradbišče, smo predvideli zaradi hribovitega terena projektno hitrost 30 km/h. Minimalni uporabljeni radij je 22.5m.

Normalni profili

Normalni profil JP 982351 Pečarjeve ceste

Vozišče 2x2,0m

4,00 m

bankina 0,75 m	0,75 m
asf. mulda 1x0,5 m	0,50 m
berma 0.25 m	0,25 m
SKUPAJ	5,50 m

V krivini $R_h=50m$ je vozišče dodatno razširjeno za srečanje dveh osebnih vozil (0.5m)
Normalni profil deviacije javne poti JP 982922

vozni pas	2 x 3.00 =	6.00 m
asf. mulda	1 x 0.50 =	0.50 m
berma	1 x 0.25 =	0.25 m
hodnik	1 x 1.50 =	1.50 m
<u>bankina)</u>	<u>1 x 0.50 =</u>	<u>0.50 m</u>
		8.75 m

Predvidene so razširitve za srečanje tovornega in osebnega vozila.

Normalni profil deviacije javne poti JP 982401

vozni pas	2 x 2.50 =	5.00 m
asf. mulda	1 x 0.50 =	0.50 m
berma	1 x 0.50 =	0.50 m
hodnik	1 x 1.50 =	1.50 m
<u>AB krona</u>	<u>1 x 0.35 =</u>	<u>0.35 m</u>
		7.85 m

Predvidene so razširitve za srečanje tovornega in osebnega vozila.

Normalni profil povezovalne poti med deviacijo javne poti JP 982401 in JP 982351 – predviden enosmerni prometni režim

vozni pas	2 x 2.00 =	4.00 m
asf. mulda	1 x 0.50 =	0.50 m
berma	1 x 0.25 =	0.25 m
<u>berma</u>	<u>1 x 1.36 =</u>	<u>1.36 m</u>
		6.11 m

Normalni profil deviacije javne poti JP 982403

vozni pas	1 x 3.50 =	3.50 m
<u>bankina</u>	<u>2 x 0.75 =</u>	<u>1.50 m</u>
		5.00 m

Normalni profil na slepem delu JP 982921

vozni pas	1 x 3.50 =	3.50 m
<u>bankina</u>	<u>2 x 0.50 =</u>	<u>1.00 m</u>
		4.50 m

Normalni profil javne poti JP 982354 s parkiriščem

vozni pas	2 x 3.00 =	6.00 m
pravokotno parkirišče	2 x 5.00 =	10.00 m
hodnik	1 x 1.50 =	1.50 m
berma ob hodniku	1 x 0.50 =	0.50 m
		18.00 m

Minimalni uporabljeni vzdolžni sklon je 0.59%, maksimalni pa je 15.85%. maksimalni uporabljen prečni sklon je 5%.

T.1.1.5 Opis konstrukcijskih elementov

PREDDELA

V fazo preddel spada zakoličba osi in profilov, ki se izvede iz poligonskih točk operativnega poligona, ki je vzpostavljen na terenu, odstranitev grmovja, dreves ter panjev. Predvideno je rušenje asfalta ter poškodovanih kamnitih regulacijskih zidov ter betonskih premostitev. Predvidena je odstranitev otroškega igriša z igrali (prestavitev na novo lokacijo), vključno z manjšim stopniščem ob stanovanjskem bloku. Predvidena je rušitev lesene odprte lope tlorisa 3.2x3.4m ter lesene barake tlorisa 3x7.2m. Predvidena je odstranitev stopnišča na Prečni poti. Vzpostavi se signalizacija gradbišča. Za razširitev Pečarjeve ceste je predvideno tudi delno rušenje pritličnega lesenega objekta tlorisne velikosti cca 170m² ter delno rušenje pritličnega zidanega objekta Pečarjeva ulica 2 tlorisne velikosti cca 70m².

ZEMELJSKA DELA

Predvidoma bo večina izkopov v zemljini 3. kategorije. Pri izkopu za temelje regulacijskega zidu pa je predviden del izkopov tudi v hribini trdnem laporju 4. kategorije. Zasipi za regulacijskim zidom bodo zgrajeni iz kamnitega materiala, ki bo v celoti pripeljan iz stranskega odzema (bližnjih kamnolomov). Tudi za kamnito gredo min. debeline 40cm je predviden kamnit material iz stranskega odzema Viški materiala iz izkopa, kakor tudi ostali odpadni gradbeni material bodo odpeljani v trajno deponijo.

Pogoji za izvedbo vkopov

Izkop bodo izvedeni v naklonu 2:1, brežine pa humuzirane in zatravljene.

Pogoji za izvedbo nasipov

Nasipi bodo grajeni iz kamnitega materiala in v naklonu od 1:2 do 1:1.5. Brežine nasipov bodo humuzirane in zatravljene.

ZGORNJI USTROJ

Dimenzioniranje voziščne konstrukcije, zaradi nizke prometne obremenitve ni bilo izvedeno. Predvideli smo naslednji zgornji ustroj, ki je povzet po že dosedaj izvedenih lokalni cestah:

Na javnih poteh: JP 982351 (Pečarjeva cesta), deviaciji javne poti JP 982922, deviaciji javne poti JP 982401 ter na povezovalni poti med deviacijo javne poti JP 982401, JP 982351 ter JP 982354

4 cm bitumenski beton AC 11 surf B70/100, A4, Z2

6 cm bitudrobir AC 22 base B50/70, A4

20 cm tamponskega materiala 0/32 mm

40 cm kamnite grede 0/90mm.

Pri tem naj bo kamnita greda iz materiala, ki je zmrzlinško odporen.

Na platoju, dovozni poti na plato, deviaciji JP 982403, slepem kraku JP 982921, parkirišču ob JP 982354 ter na ostalih priključkih in dovozih:

3 cm bitumenski beton AC 8 surf B70/100, A4

6 cm bitudrobir AC 22 base B50/70, A4

20 cm tamponskega materiala 0/32 mm

40 cm kamnite grede 0/90mm.

Pri tem naj bo kamnita greda iz materiala, ki je zmrzlinško odporen.

Na hodnik za pešce

4 cm obrabna asfaltna plast iz AC 8 surf B 70/100 A4

20 cm tamponski drobljenec TD 0/32

30 cm kamnita posteljica D 0/64 mm

Povsod tam, kjer se kamnita greda polaga direktno na temeljna tla, se vmes položi geotekstil natezne trdnosti nad 14 do 16 kN/m².

Pogoji za izvedbo

Izvajalec mora dosegati zahtevano kvaliteto proizvedenih in vgrajenih materialov ter izpolnjevati zahtevane pogoje delovnih in tehnoloških postopkov predpisanih z veljavnimi tehničnimi specifikacijami TSC 06.100, TSC 06.200 in TSC 06.310/410.

Izvajalec mora na posameznih planumih doseči naslednje vrednosti :

- na planumu temeljnih tal 20MPa, zbitost 95% glede na SPP
- na planumu kamnitega nasipa, kakor tudi na posamični vgrajeni plasti debeline 30cm 60MPa, zbitost 98% glede na MPP
- na planumu kamnite posteljice (grede) 80MPa (CBR≥15%), zbitost 98% glede na MPP
- na planumu tampona cest in parkirišč 100MPa ; zbitost 98% glede na MPP

Material za kamnito gredo mora v vsej debelini ustrezati zahtevam za odpornost proti škodljivim učinkom mraza.

HORTIKULTURNO IN URBANO UREJANJE OBRAVNAVANEGA OBMOČJA

Prizadeto območje bo v celoti hortikulturno urejeno. Večja izravanana območja (brežine) bodo enostavno zatravljena. Vmes bodo posajena posamična drevesa, ki ne bodo ovirala kasnejšega vzdrževanja (košnje). Fasade višjih konstrukcij bodo predvidoma pokrite s popenjalkami (divja trta, peterolistna vinika in Bršljan), ki se bodo sortno menjavale na 40m.

Oporna konstrukcija 1:

profil O3 do O5: divja trta PT

profil O5 do O7: bršljan HH

profil O7 do O9: peterolistna vinika PQ

Oporna konstrukcija 1:

profil O3 do O5: bršljan HH

profil O5 do O8: divja trta PT

Pod podporno konstrukcijo od Prečne poti 1 naprej se plezalke prav tako izmenjujejo na 40 metrov (istosortno):

O9 do O11 divja trta PT

O11 do O13 bršljan HH

O13 do O15 peterolistna vinika PQ

O15 do O17 bršljan HH

Od urbane opreme bodo na primernih lokacijah postavljene klopi in smetnjaki.

ODVODNJAVANJE

Odvodnjavanje meteornih voda z vozišča bo rešeno z vzdolžnimi in prečnimi nagibi le-tega.

Voda se se bo zbirala ob v muldah ob ob robniku in se potem prek vtočnih jaškov in kanalizacije odvodnjavala v potok Medijo. Predvidenih je 6 glavnih kanalskih vej v skupni dolžini cca 785m:

- Kanalska veja 1 z oznako M1.K10 (oznaka po DGD-ju »Gradnja sekundarne kanalizacije v Zagorju ob Savi in Kisovcu«) poteka po Pečarjevi cesti oziroma po javni poti JP 98235. Gre za obnovo obstoječega dotrajanega betonskega mešanega kanala, ki se priključuje na že obnovljen kolektor na priključku Pečarjeve ceste.
- Meteorna kanalska veja 2 odvodnjava del deviacije javne poti JP 982922 in sicer od PBMV-ja do mostu čez Medijo. V jašku R11 je predviden cevni izpust v potok Medijo.

Glede ukrepov za zmanjševanje odtoka padavinskih voda z urbanih površin je predvidena med jaškoma R11 in R14 PVC cev DN600, ki bo imela s svojo dolžino 58.8m funkcijo podzemnega zadrževalnika z volumnom cca 16.61m³. Med jaškoma R11a in R11 se vgradi dušilko iz PVC cevi DN150, nad dušilko pa prelivno cev DN 300. Glede na to da dušilka prevaja pri 1.25% vzdolžnega sklona 17l/s, se nam pri max. računskem pretoku 40.1l/s (Pri izračunu upoštevan 15 min. nalive s povratno dobo 5let in povečan za 15% zaradi podnebnih razmer, to je 278.3l/s. V računu so upoštevane nove asfaltne površine.) zadržuje razlika 23.1l/s. Kar pomeni da cevni zadrževalnik s svojim volumnom zadostuje za dobrih dvanajst minut maksimalnega pretoka.

- Kanalska veja 3 je zbirni kolektor, ki poteka v nadaljevanju obstoječe mešane kanalizacije iz smeri zgornjega dela Pečarjeve ceste. Na ta kolektor se priključujejo še preostali kanalski veji in sicer veja 4 v jašku R21 ter veja 6 v jašku R41. Ker gre za mešan sistem kanalizacije zato je v jašku R18 predviden razbremenilnik, pri čemer se sušni odtok prek dušilke PVC DN250 priključuje na glavni mešani kolektor DN1000 ob Mediji (ta se priključi na PBMV), visoke vode pa se odvodnjavajo prek cevnega izpusta GRP DN1000 in cevnega zadrževalnika v potok Medijo

Glede ukrepov za zmanjševanje odtoka padavinskih voda z urabnih površin je predvidena med obstoječim glavnim mešanim kolektorjem DN1000 in regulacijski zidom vgradnja cevnega zadrževalnika iz cevi GRP DN2000 SN10 dolžine 12m in volumnom 36.3m³. Na vtočnem delu zadrževalnika bo potrebno montirati revizijski jašek R18a iz GRP materiala dimenzije 120x120cm. Na ta jašek se veže iztočna cev z razbremenilnika GRP DN1000 in iz njega cevni izpust prav tako GRP DN1000. Na iztočnem delu zadrževalnika se vgradi dušilko PVC DN200. Ta se naveže na vtočni jašek bet. cev ø100cm R18b. Iz jaška R18b se potem skozi regulacijski zid uredi cevni izpust PVC DN200 z žabjim pokrovom. Glede na to da dušilka PVC DN200 prevaja pri 1.1% vzdolžnega sklona 33l/s, se nam pri max. računskem pretoku 69.13l/s (Pri izračunu upoštevan 15 min. nalive s povratno dobo 5let in povečan za 15% zaradi podnebnih razmer, to je 278.3l/s. V računu so upoštevane nove asfaltne površine.) zadržuje razlika 35,73l/s. Kar pomeni da cevni zadrževalnik s svojim volumnom zadostuje za sedemnajst minut maximalnega pretoka.

- Mešana kanalska veja 4 z oznako M1.K11 (oznaka po DGD-ju »Gradnja sekundarne kanalizacije v Zagorju ob Savi in Kisovcu«) odvodnjava povezovalno pot med deviacijo javne poti JP 982401 in JP 982351. V revizijskih jaških R34 in R37 se priključujeta dva mešana kanala, ki odvodnjavata območje stanovanjskih objektov Pečarjeva 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15 in 16a. V jašku R33 se priključuje globoka drenaža iz sanacije usada nad potjo. V jašku R21a se priključuje kanalska veja 5.
- Meteorna kanalska veja 5 odvodnjava dovozno pot na plato za izvajanje monitoringa in vzdrževanja konstrukcij ter sam plato. V jašku R21a se priključi na kanalsko vejo 4
- Mešana kanalska veja 6 se prične v obstoječem jašku R52. Pri čemer se s to navezavo omogoči prelivanje visokih vod iz obstoječega kolektorja v smeri »«TC Spar«. V nadaljevanju se v jašku R49 priključi predviden kanal z javne poti JP 982402. V jašku R47 se priključi greznica iz stanovanjskega bloka, v jašku R49 pa kanala z javne poti JP 982403 (iz obstoječega jaška R46a). V jaških R41 in R42 se priključita še dva stanovanjska priključka. Kanalska veja se zaključuje s priklopom na kanal 3 v jašku R20.

Med gradnjo, je potrebno kontrolirati obstoječe višine hišnih kanalskih priključkov in ostalih obstoječih priključnih kanalskih vej. Predvidoma se bodo vsi hišni priključki obnovili.

V skladu s 4. členom 4. alineje Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur. l. RS 47/05), posebni ukrepi glede čiščenja odpadne meteorne vode niso predvideni, saj je po planski dobi 10 let povprečje pretoka vozil manjše od 12000 EOv/dan.

Dimenzioniranje

Kanal 2 do jaška R11

Kanal 2 za današnje obdobje:

$q(\text{danes}) = 388,89 \text{ l/s ha}$ (povratna doba 50 let, 15-minutni naliv)

$\varphi_c = 0,9$ – odtočni koeficient ceste in strešin

$\varphi_z = 0,3$ – odtočni koeficient zelenih površin

$A_{p-c} = 1600 \text{ m}^2$ – prispevna površina ceste in strešin

$A_z = 0 \text{ m}^2$ – prispevna površina zelenih površin

$\Psi = 1$ – koeficient zakasnitve

$$Q_p(\text{danes}) = 388,89 \text{ l/(s} \times \text{ha)} \times ((0 \text{ ha} \times 0,3) + (0,16 \text{ ha} \times 0,9)) = 56 \text{ l/s}$$

Izbrana je PVC cev premera 400 mm, ki ima pri projektiranem padcu 1.25% polnitev 34%.

MAX. RAČUNSKI DOTOK	PODATKI O KANALU								
Q_{max}	DN	I	n_g	v_{pol}	Q_{pol}	$\frac{Q_{max}}{Q_{pol}}$	polnitev	v/v_p	v_{dej}
l/s	mm	‰	mm	m/s	l/s		%		m/s
56,00	400	12,5	0,01	1,85	232,72	0,24	34,0%	0.81	1,50

Kanal 2 za za leto 2070 (povečanje za 21,99%):

$q(2070) = 477.78 \text{ l/s ha}$ (povratna doba 50 let, 15-minutni naliv)

$\phi_c = 0,9$ – odtočni koeficient ceste in strešin

$\phi_z = 0,3$ – odtočni koeficient zelenih površin

$A_{p-c} = 1600 \text{ m}^2$ – prispevna površina ceste in strešin

$A_z = 0 \text{ m}^2$ – prispevna površina zelenih površin

$\Psi = 1$ – koeficient zakasnitve

$$Q_p(2070) = 477.78 \text{ l/(s} \times \text{ha)} \times ((0 \text{ ha} \times 0,3) + (0.16 \text{ ha} \times 0.9)) = 68.8 \text{ l/s}$$

Izbrana je PVC cev premera 400 mm, ki ima pri projektiranem padcu 1.25% polnitev 37,9%.

MAX. RAČUNSKI DOTOK	PODATKI O KANALU								
Q_{max}	DN	I	n_g	v_{pol}	Q_{pol}	$\frac{Q_{max}}{Q_{pol}}$	polnitev	v/v_p	v_{dej}
l/s	mm	‰	mm	m/s	l/s		%		m/s
68,80	400	12,5	0,01	1,85	232,72	0,30	37,9%	0,86	1,60

Kanal 4 (MK1.K11) do jaška R33

Kanal 4 za današnje obdobje:

$q(\text{danes}) = 388,89 \text{ l/s ha}$ (povratna doba 50 let, 15-minutni naliv)

$\phi_c = 0,9$ – odtočni koeficient ceste in strešin

$\phi_z = 0,3$ – odtočni koeficient zelenih površin

$A_{p-c} = 3900 \text{ m}^2$ – prispevna površina ceste in strešin

$A_z = 7880 \text{ m}^2$ – prispevna površina zelenih površin

$\Psi = 1$ – koeficient zakasnitve

$$Q_p(\text{danes}) = 388.89 \text{ l/(s} \times \text{ha)} \times ((0.788 \text{ ha} \times 0,3) + (0.39 \text{ ha} \times 0.9)) = 228.43 \text{ l/s}$$

Izbrana je GRP cev premera 500 mm, ki ima pri projektiranem padcu 3.91% polnitev 38,6%.

MAX. RAČUNSKI DOTOK	PODATKI O KANALU								
------------------------	------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Q_{max}	DN	I	n_g	v_{pol}	Q_{pol}	$\frac{Q_{max}}{Q_{pol}}$	polnitev	v/v_p	v_{dej}
l/s	mm	‰	mm	m/s	l/s		%		m/s
228,43	500	39,1	0,01	3,80	746,27	0,31	38,6%	0,87	3,31

Kanal 4 za leto 2070 (povečanje za 21,99%):

$q(2070) = 477.78 \text{ l/s ha}$ (povratna doba 50 let, 15-minutni naliv)

$\varphi_c = 0,9$ – odtočni koeficient ceste in strešin

$\varphi_z = 0,3$ – odtočni koeficient zelenih površin

$A_{p-c} = 3900 \text{ m}^2$ – prispevna površina ceste in strešin

$A_z = 7880 \text{ m}^2$ – prispevna površina zelenih površin

$\Psi = 1$ – koeficient zakasnitve

$$Q_p(2070) = 477.78 \text{ l/(s} \times \text{ha)} \times ((0.788 \text{ ha} \times 0,3) + (0.39 \text{ ha} \times 0,9)) = 280.65 \text{ l/s}$$

Izbrana je GRP cev premera 500 mm, ki ima pri projektiranem padcu 3,91% polnitev 60.6%.

MAX. RAČUNSKI DOTOK	PODATKI O KANALU								
Q_{max}	DN	I	n_g	v_{pol}	Q_{pol}	$\frac{Q_{max}}{Q_{pol}}$	polnitev	v/v_p	v_{dej}
l/s	mm	‰	mm	m/s	l/s		%		m/s
280,65	500	39,1	0,01	3,80	746,27	0,38	43,0%	0,92	3,51

Kanal 4 (MK1.K11) do jaška R32

Kanal 4 za današnje obdobje:

$q(\text{danes}) = 388.89 \text{ l/s ha}$ (povratna doba 50 let, 15-minutni naliv)

$\varphi_c = 0,9$ – odtočni koeficient ceste in strešin

$\varphi_z = 0,3$ – odtočni koeficient zelenih površin

$A_{p-c} = 4060 \text{ m}^2$ – prispevna površina ceste in strešin

$A_z = 9730 \text{ m}^2$ – prispevna površina zelenih površin

$\Psi = 1$ – koeficient zakasnitve

$$Q_p(\text{danes}) = 388.89 \text{ l/(s} \times \text{ha)} \times ((0.973 \text{ ha} \times 0,3) + (0.406 \text{ ha} \times 0,9)) = 255.61 \text{ l/s}$$

Izbrana je GRP cev premera 500 mm, ki ima pri projektiranem padcu 2,92% polnitev 44.2%.

MAX. RAČUNSKI DOTOK	PODATKI O KANALU
------------------------	------------------

Q_{max}	DN	I	n_g	v_{pol}	Q_{pol}	$\frac{Q_{max}}{Q_{pol}}$	polnitev	v/v_p	v_{dej}
l/s	mm	‰	mm	m/s	l/s		%		m/s
255,61	500	29,2	0,01	3,29	644,91	0,40	44,2%	0,94	3,08

Kanal 4 za leto 2070 (povečanje za 21,99%):

$q(2070) = 477.78 \text{ l/s ha}$ (povratna doba 50 let, 15-minutni naliv)

$\phi_c = 0,9$ – odtočni koeficient ceste in strešin

$\phi_z = 0,3$ – odtočni koeficient zelenih površin

$A_{p-c} = 4060 \text{ m}^2$ – prispevna površina ceste in strešin

$A_z = 9730 \text{ m}^2$ – prispevna površina zelenih površin

$\Psi = 1$ – koeficient zakasnitve

$$Q_p(2070) = 477.78 \text{ l/(s} \times \text{ha)} \times ((0.973 \text{ ha} \times 0,3) + (0.406 \text{ ha} \times 0,9)) = 314.04 \text{ l/s}$$

Izbrana je GRP cev premera 500 mm, ki ima pri projektiranem padcu 2,92% polnitev 76.8%.

MAX. RAČUNSKI DOTOK	PODATKI O KANALU								
Q_{max}	DN	I	n_g	v_{pol}	Q_{pol}	$\frac{Q_{max}}{Q_{pol}}$	polnitev	v/v_p	v_{dej}
l/s	mm	‰	mm	m/s	l/s		%		m/s
314,04	500	29,2	0,01	3,29	644,91	0,49	49,3	0,99	3,26

Kanal 4 (MK1.K11) do jaška R21

Kanal 4 za današnje obdobje:

$q(\text{danes}) = 388.89 \text{ l/s ha}$ (povratna doba 50 let, 15-minutni naliv)

$\phi_c = 0,9$ – odtočni koeficient ceste in strešin

$\phi_z = 0,3$ – odtočni koeficient zelenih površin

$A_{p-c} = 6130 \text{ m}^2$ – prispevna površina ceste in strešin

$A_z = 10330 \text{ m}^2$ – prispevna površina zelenih površin

$\Psi = 1$ – koeficient zakasnitve

$$Q_p(\text{danes}) = 388.89 \text{ l/(s} \times \text{ha)} \times ((1.033 \text{ ha} \times 0,3) + (0.613 \text{ ha} \times 0,9)) = 335.07 \text{ l/s}$$

Izbrana je GRP cev premera 600 mm, ki ima pri projektiranem padcu 1.25% polnitev 49.04%.

MAX. RAČUNSKI DOTOK	PODATKI O KANALU
------------------------	------------------

Q_{max}	DN	I	n_g	v_{pol}	Q_{pol}	$\frac{Q_{max}}{Q_{pol}}$	polnitev	v/v_p	v_{dej}
l/s	mm	‰	mm	m/s	l/s		%		m/s
335,07	600	12,5	0,01	2,43	686,14	0,49	49,4%	0,99	2,41

Kanal 4 za za leto 2070 (povečanje za 21,99%):

$q(2070) = 477.78 \text{ l/s ha}$ (povratna doba 50 let, 15-minutni naliv)

$\phi_c = 0,9$ – odtočni koeficient ceste in strešin

$\phi_z = 0,3$ – odtočni koeficient zelenih površin

$A_{p-c} = 6130 \text{ m}^2$ – prispevna površina ceste in strešin

$A_z = 10330 \text{ m}^2$ – prispevna površina zelenih površin

$\Psi = 1$ – koeficient zakasnitve

$$Q_p(2070) = 477.78 \text{ l/(s} \times \text{ha)} \times ((1.033 \text{ ha} \times 0,3) + (0.613 \text{ ha} \times 0.9)) = 314.04 \text{ l/s}$$

Izbrana je GRP cev premera 600 mm, ki ima pri projektiranem padcu 1.25% polnitev 55.6%.

MAX. RAČUNSKI DOTOK	PODATKI O KANALU								
Q_{max}	DN	I	n_g	v_{pol}	Q_{pol}	$\frac{Q_{max}}{Q_{pol}}$	polnitev	v/v_p	v_{dej}
l/s	mm	‰	mm	m/s	l/s		%		m/s
411.65	600	12,5	0,01	2,43	686,14	0,60	55,6%	1,04	2,52

Kanal 5 do jaška R21a

Kanal 5 za današnje obdobje:

$q(\text{danes}) = 388,89 \text{ l/s ha}$ (povratna doba 50 let, 15-minutni naliv)

$\phi_c = 0,9$ – odtočni koeficient ceste in strešin

$\phi_z = 0,3$ – odtočni koeficient zelenih površin

$A_{p-c} = 2070 \text{ m}^2$ – prispevna površina ceste in strešin

$A_z = 600 \text{ m}^2$ – prispevna površina zelenih površin

$\Psi = 1$ – koeficient zakasnitve

$$Q_p(\text{danes}) = 388.89 \text{ l/(s} \times \text{ha)} \times ((0.06 \text{ ha} \times 0,3) + (0.207 \text{ ha} \times 0.9)) = 79.45 \text{ l/s}$$

Izbrana je PVC cev premera 400 mm, ki ima pri projektiranem padcu 1.25% polnitev 40.9%.

MAX. RAČUNSKI DOTOK	PODATKI O KANALU
------------------------	------------------

Q_{max}	DN	I	n_g	v_{pol}	Q_{pol}	$\frac{Q_{max}}{Q_{pol}}$	polnitev	v/v_p	v_{dej}
l/s	mm	‰	mm	m/s	l/s		%		m/s
79,45	400	12,5	0,01	1,85	232,72	0,34	40,9%	0,90	1,66

Kanal 5 za leto 2070 (povečanje za 21,99%):

$q(2070) = 477.78 \text{ l/s ha}$ (povratna doba 50 let, 15-minutni naliv)

$\varphi_c = 0,9$ – odtočni koeficient ceste in strešin

$\varphi_z = 0,3$ – odtočni koeficient zelenih površin

$A_{p-c} = 2070 \text{ m}^2$ – prispevna površina ceste in strešin

$A_z = 600 \text{ m}^2$ – prispevna površina zelenih površin

$\Psi = 1$ – koeficient zakasnitve

$$Q_p(2070) = 477.78 \text{ l/(s} \times \text{ha)} \times ((0.06 \text{ ha} \times 0,3) + (0.207 \text{ ha} \times 0,9)) = 97.61 \text{ l/s}$$

Izbrana je PVC cev premera 400 mm, ki ima pri projektiranem padcu 1.25% polnitev 45.6%.

MAX. RAČUNSKI DOTOK	PODATKI O KANALU								
Q_{max}	DN	I	n_g	v_{pol}	Q_{pol}	$\frac{Q_{max}}{Q_{pol}}$	polnitev	v/v_p	v_{dej}
l/s	mm	‰	mm	m/s	l/s		%		m/s
97,61	400	12,5	0,01	1,85	232,72	0,42	45,6%	0,95	1,76

Meteorna in mešana kanalizacija

Za odvod meteorne in onesnažene fekalne vode so predvidene cevi iz plastičnih mas (PVC in GRP), premera 15, 20, 30, 50, 40, 60, 80 in 100cm ter min. obodne togosti SN8 in sicer PVC cevi za meterorno in sekundarno mešano kanalizacijo, GRP cevi pa za glavne cevi mešane kanalizacije. Plitko vgrajene priključne cevi se polnoobteonirajo.

Pri izvedbi kanalizacije je potrebno upoštevati še naslednje splošne zahteve:

- material in tip cevi v projektu ni določen, zato tudi ni podan detajl polaganja za določen tip cevi. Detajli polaganja so splošni, glede na predpostavljeno vrsto zemljine v izkopu;
- za izbrano vrsto cevi je potrebno preveriti in prilagoditi detajle polaganja in zasipa glede na karakteristike cevi in navodil proizvajalca;
- ustreznost polaganja na peščeno posteljico je potrebno preveriti tudi v primeru neenakomernih ali slabših temeljnih tal od predpostavljenih;
- dejanski izkop naj sledi obliki izkopa v detajlih, vsaj v območju polaganja cevi. Razrahljani material na dnu se mora v celoti odstraniti;
- zasip do višine 30 cm nad temenom je iz peska 0 – 20 mm izdelan v slojih po 10 cm s komprimacijo z lahkimi stroji. Za zasip nad 30 cm nad temenom cevi je predviden kamniti nasipni material do višine posteljice cestnega spodnjega ustroja (kamnite grede). Nasipni materiali morajo biti vodoravni, izdelani iz enakega materiala in enakomerno komprimirani.

Zasip nad cono cevovoda s kamnitim materialom se vrši v slojih po 30 cm, zbitost zasipa mora znašati 95 % po SPP (asfaltne površine) oz. 92 % po SPP zelenice.

Zbitost materiala v coni cevovoda (30 cm nad temenom cevi) mora znašati 97 % po SPP.. **Pri večjih globinah izkopanega jarka (nad 1.2m) je potrebno vkopne brežine zaradi varnosti obvezno razpirati, obvezen je tudi geološko-geomehanski nadzor.**

Na vzdolžni drenaži so predvideni vtočni jaški iz betonskih cevi premera 50 in 60cm (vtok prek rešetke v muldi, prek robne rešetke, prek vtoka pod robnikom in prek čelnega vtoka-glej detajle). Planum spodnjega ustroja se dvodnjava prek drenaž D15 in DK25. Drenažne cevi so priključene na peskolovce (vtočne jaške).

TABELA JAŠKOV - Plaz Okrogarjeva_Pečarjeva

JAŠEK	Kota pokrova	Kota vtoka	Kota iztoka	Kota dna	Opomba
PP1	240,22		239,22	238,72	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
PP2	241,97		240,97	240,47	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
PP3	243,17	iz dren. 243,02	243,02	242,52	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
PP4	243,50		242,50	242,00	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
PP5	245,17	iz dren. 244,02	244,02	243,52	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P1	247,43	iz R1a 246,63 iz dren. 246,28	246,28	245,78	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P2	250,09	iz dren. 248,94	248,94	248,44	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P3	252,49	iz dren. 251,34	251,34	250,84	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P4	254,70	iz dren. 253,55	253,55	253,05	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P5	256,99	iz dren. 255,84	255,84	255,34	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P6	259,53	iz dren. 258,38	258,38	257,88	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P7	262,10	iz dren. 260,95	260,95	260,45	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P8	264,69	iz dren. 263,54	263,54	263,04	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P9	266,86		265,86	265,36	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P10	269,60		268,60	268,10	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P11	240,90		239,90	239,40	b.c. $\phi 50$, ltž robna rešetka 250kN
P11a	244,30		243,50	243,00	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka
P12a	241,20	iz dren. 240,34 iz P12c 240,34	240,34	239,84	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P12b	241,36		240,36	239,86	b.c. $\phi 50$, ltž robna rešetka 250kN
P12c	241,54	iz dren. 240,47	240,45	239,93	PE $\phi 60$, ltž $\phi 60$ 125kN –vtok iz drenaže

P13a	241,56	iz P13c 240,58	240,58	240,08	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P13b	241,58		240,58	240,08	b.c. ϕ 50, ltž robna rešetka 250kN
P13c	241,75	iz dren. 240,69	240,69	240,19	PE ϕ 60, ltž ϕ 60 125kN –vtok iz drenaže
P14a	241,67	iz P14c 240,68	240,68	240,18	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P14b	241,69		240,69	240,19	b.c. ϕ 50, ltž robna rešetka 250kN
P14c	241,86	iz dren. 240,79	240,79	240,29	PE ϕ 60, ltž ϕ 60 125kN –vtok iz drenaže
P15a	241,79	iz P15c 240,80	240,80	240,30	PE ϕ 60, ltž ϕ 60 125kN –vtok iz drenaže
P15b	241,80		240,80	240,30	b.c. ϕ 50, ltž robna rešetka 250kN
P15c	241,98	iz den. 240,91	240,91	240,41	b.c. ϕ 50, ltž ϕ 50 250kN - vtok iz drenaže
P16a	241,99	iz P16c 240,99	240,99	240,49	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P16b	242,00		241,00	240,50	b.c. ϕ 50, ltž robna rešetka 250kN
P16c	242,17	iz dren. 241,10	241,10	240,60	PE ϕ 60, ltž ϕ 60 125kN –vtok iz drenaže
P17a	242,92	iz dren. 242,06	242,06	241,56	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P17b	242,95		242,05	241,55	b.c. ϕ 50, ltž ϕ 50 250kN - vtok pod robnikom
P18	244,15	iz dren. 243,29	243,29	242,79	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P19	245,15		244,15	243,65	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka
P19a	245,56		244,56	244,04	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka
P20	246,04		245,04	244,54	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka
P20a	246,40	iz dren. 245,24	245,24	244,74	PE ϕ 60, ltž ϕ 60 125kN –vtok iz drenaže
P21	246,31		245,31	244,81	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P22	246,38		245,38	244,88	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P23	246,44		245,44	244,94	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P24	246,51	iz P24a 245,52	245,51	245,01	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P24a	246,78		245,59	245,09	PE ϕ 60, ltž ϕ 60 125kN –vtok iz drenaže
P25	246,60		245,60	245,10	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P26	246,82		245,82	245,32	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P27	246,86		245,86	245,36	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P27a	247,31	iz dren. 246,12	246,12	245,62	PE ϕ 60, ltž ϕ 60 125kN –vtok iz drenaže
P28	246,89		245,89	245,39	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P29	246,93		245,93	245,43	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P30	246,96		245,96	245,46	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P31	247,00	iz P32 246,00	246,00	245,50	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi

P31a	247,43	iz dren. 246,26	246,26	245,76	PE $\phi 60$, ltž $\phi 60$ 125kN –vtok iz drenaže
P32	247,07		246,07	245,57	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P33	245,75	iz dren. 244,75	244,75	244,25	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P34	245,93	iz dren. 244,93	244,93	244,43	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P35	246,43	iz dren. 245,57	245,57	245,07	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P36	247,40	iz dren. 246,54	246,54	246,04	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P37	249,01	iz dren. 248,15	248,15	247,65	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P38	250,83	iz dren. 249,97	249,97	249,47	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P39	251,23	iz dren. 250,37	250,37	249,87	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P40	251,57	iz dren. 250,71	250,71	250,21	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P41	252,30	iz dren. 251,44	251,44	250,94	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P42	252,78	iz dren. 251,92	251,92	251,42	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P42a	246,76	iz dren. 245,59	245,59	245,09	b.c. $\phi 50$, ltž $\phi 50$ 250kN - vtok iz drenaže
P43	253,42	iz dren. 252,56	252,56	252,06	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P44	254,29		253,29	252,79	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P45	246,37	iz dren. 245,51	245,51	245,01	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P46	248,18	iz dren. 247,32	247,32	246,82	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P47	250,87		249,77	249,27	b.c. $\phi 60$, ltž $\phi 50$ 250kN - čelni vtok
P48	252,47	iz dren. 251,61	251,61	251,11	b.c. $\phi 60$, ltž $\phi 50$ 250kN - čelni vtok
P49	254,87		253,87	253,37	b.c. $\phi 60$, ltž $\phi 50$ 250kN - čelni vtok
P50	257,48		256,48	255,98	b.c. $\phi 50$, ltž $\phi 50$ 250kN - vtok pod robnikom
P51	259,79		258,79	258,29	b.c. $\phi 50$, ltž $\phi 50$ 250kN - vtok pod robnikom
P52	262,21		261,21	260,71	b.c. $\phi 50$, ltž $\phi 50$ 250kN - vtok pod robnikom
P53	264,38		263,38	262,88	b.c. $\phi 50$, ltž $\phi 50$ 250kN - vtok pod robnikom
P53a	266,98		265,98	265,38	b.c. $\phi 50$, ltž $\phi 50$ 250kN - vtok pod robnikom
P54	266,35		265,35	264,85	b.c. $\phi 50$, ltž $\phi 50$ 250kN - vtok pod robnikom
P54a	266,81	iz dren. 265,95	265,95	265,45	b.c. $\phi 60$, ltž $\phi 50$ 250kN - čelni vtok
P54b	267,32		266,32	265,82	b.c. $\phi 50$, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P55	268,50	iz dren. 267,64	267,64	267,14	b.c. $\phi 60$, ltž $\phi 50$ 250kN - čelni vtok

P56	270,22		269,22	268,72	b.c. ϕ 60, ltž ϕ 50 250kN - čelni vtok
P57	271,25		270,25	269,75	b.c. ϕ 60, ltž ϕ 50 250kN - čelni vtok
P58	271,40		270,40	269,90	b.c. ϕ 50, ltž ϕ 50 250kN - vtok pod robnikom
P59	270,88		269,88	269,38	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka
P60	272,60		271,60	271,10	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P61	267,70		266,70	266,20	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P62	266,93		265,93	265,43	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P62a	266,85	iz dren. 265,95	265,95	265,45	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka
P63	237,76	iz P67 237,76	237,76	237,26	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P64	237,84	iz P65 236,90	236,90	236,40	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P65	237,96	iz P66 237,00	237,00	236,50	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P66	238,08		237,10	236,60	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P67	237,98	iz P68 236,89	236,89	236,39	b.c. ϕ 60, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P68	238,05	iz P69 236,96	236,96	236,46	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P69	238,14		237,06	236,56	b.c. ϕ 50, ltž 40x40 400kN - rešetka v muldi
P70	238,28		237,07	236,57	b.c. ϕ 50, ltž. robna rešetka 250kN
Robst	239,74	iz RP1 238,37	238,37	238,37	obstoječ revizijski jašek
RP1	240,22	iz RP2 238,89 iz PP1 239,18	238,89	238,89	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
RP2	241,87	iz RP3 240,30 iz PP2 240,92	240,30	240,30	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
RP3	243,15	iz RP4 241,80 iz PP3 242,98 iz PP4 242,35	241,50	241,50	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
RP4	244,77	iz R1 243,36 iz PP5 243,90	243,06	243,06	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R1	247,43	iz R2 246,08 iz P1 246,25	245,78	245,78	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R1a	249,80		246,75	246,75	b.c. ϕ 80, beton. pokrov
R2	249,94	iz R3 248,69 iz P2 248,88 iz dren. 248,70	248,39	248,39	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R3	252,32	iz R4 250,99 iz P3 251,27 iz dren. 251,07	250,69	250,69	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R4	254,57	iz R5 252,93 iz P4 253,49 iz dren. 253,32	252,93	252,93	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN

R5	256,86	iz R6 255,59 iz P5 255,78 iz dren. 255,61	255,29	255,29	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R6	259,37	iz R7 257,84 iz P6 258,32 iz dren. 258,12	257,84	257,84	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R7	261,94	iz R8 260,70 iz P7 260,90	260,40	260,40	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R7a	264,54	iz R8 263,04 iz P8 263,50	263,04	263,04	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R8	265,80	iz R9 264,47 iz P9 265,30	264,17	264,17	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R9	268,03	iz R10 266,62	266,11	266,11	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R10	269,24	obst. cev 267,99 iz P10 268,80	267,55	267,55	b.c. ϕ 100, beton. pokrov
R11a	240,87	iz R11 239,10	239,10	239,10	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 250kN
R11b	241,16	iz P11b 240,16	239,66	239,66	b.c. ϕ 80, ltž ϕ 60 400kN
R11	240,73	iz R12 239,18 iz P11 239,70 iz R11b 239,46	239,18	239,18	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R12	241,30	iz R13 239,46 iz P12a 240,17 iz P12b 240,30	239,46	239,46	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R13	241,51	iz R14 239,73 iz P13a 240,48 iz P13b 240,55	239,73	239,73	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R14	241,61	iz R15 240,00 iz P14a 240,58 iz P14b 240,65	240,00	240,00	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R15	241,71	iz R16 240,27 iz P15a 240,70 iz P15b 240,77	240,27	240,27	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R16	241,92	iz P16a 240,89 iz P16b 241,00	240,54	240,54	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R17	242,69		240,48	240,48	obstoječ jašek
R18	242,69		240,48	240,48	AB razbremenilni jašek
R18a	241,85				Jašek 120x120cm iz cent. poliestra, ltž. 80x80cm 250kN
R18b	240,95	Iz zadrževalnika 238,20	238,19	238,19	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 250kN
R19	244,72	iz R20 242,46	242,06	241,91	AB pravok. jašek
R20	245,10	iz R40 243,23 iz R21 242,73	242,64	242,49	AB pravok. jašek
R21	245,33	iz R21a 243,53 iz P19 244,12 iz P33 244,10 iz R22 243,03 iz R21b 243,60	242,98	242,83	AB pravok. jašek

R21a	245,63	iz P19a 244,50 iz R24 243,68 iz R32 243,68 iz R32a 244,71	243,68	243,68	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R21b	246,53	iz dren. 243,90	243,90	243,90	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 250kN
R22	248,65	iz R23 245,90	244,90	244,90	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 250kN
R23	250,09	obst. cev 249,55	246,04	246,04	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 250kN
R24	246,04	iz R25 243,83 iz P20 245,00 iz P20a 245,14	243,83	243,83	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R25	246,47	iz R26 244,19 iz P22 245,35	244,19	244,19	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R26	246,53	iz R27 244,34 iz P23 245,40	244,34	244,34	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R27	246,60	iz R28 244,50 iz P24 245,48	244,50	244,50	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R28	246,69	iz R29 244,68 iz P25 245,57	244,68	244,68	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R29	246,91	iz R30 244,96 iz P26 245,80	244,96	244,96	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R30	247,06	iz R31 245,24 iz P27 245,74 iz R30a 245,75	245,24	245,24	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R30a	247,29	iz R30b 245,87 iz P27a 246,07	245,87	245,87	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R30b	250,00		245,92	245,92	b.c. ϕ 80, ltž ϕ 60 250kN
R31	247,11	iz P31 245,62 iz P31a 246,02	245,62	245,62	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R32	246,53	iz R33 245,03 iz P35 245,35	244,53	244,53	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R32a	247,85	iz P34 244,90	244,90	244,40	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 250kN
R33	249,11	iz R34 247,22 iz P37 247,95	246,71	246,71	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R34	250,31	iz R35 248,73 iz R34a 248,84	248,23	248,23	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN
R34a	250,70	iz R34b 249,50	249,00	249,00	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 250kN
R34b	254,30	iz R34c 252,00	251,50	251,50	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 250kN
R34c	253,80	iz R34d 252,60	252,30	252,30	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 250kN
R34d	253,90	iz R34e 253,30	252,80	252,80	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 250kN
R34e	255,60	iz R34f 253,81	253,50	253,50	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 250kN
R34f	256,68	iz R34g 255,48	254,98	254,98	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 250kN
R34g	260,43	iz R34h 258,52	258,02	258,02	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 250kN
R34h	262,06	iz R34i 260,77	260,27	260,27	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 250kN
R34i	263,82	iz R34j 262,00	261,50	261,50	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 250kN

R34j	268,83	Iz R34k 267,17	266,67	266,67	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 250kN
R34k	268,62	iz R34l 268,17	267,67	267,67	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 250kN
R34l	270,30	Iz R34m 269,00	268,50	268,50	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 250kN
R34m	270,70		269,70	269,70	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 250kN
R35	250,93	iz R36 249,43 iz P38 249,75	249,13	249,13	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 400kN
R36	251,33	iz R37 249,83 iz P39 250,25	249,83	249,83	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 400kN
R36a	251,69	iz dren 250,18 iz P40 250,61	250,18	250,18	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 400kN
R37	252,04	iz R38 250,54 iz R37a 251,78	250,54	250,54	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 400kN
R37a	252,10	251,90	251,90	251,90	b.c. ϕ 80, Itž ϕ 60 250kN
R37b	prilagoditi	prilagoditi	prilagoditi	prilagoditi	b.c. ϕ 80, Itž ϕ 60 250kN
R38	252,64	iz R39 251,33 iz P42 251,70	251,33	251,33	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 400kN
R39	254,22	iz P44 252,70	252,24	252,24	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 400kN
R40	246,99	iz R41 245,53	245,03	245,03	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 400kN
R41	250,48	iz R42 249,01 iz P47 249,37	248,51	248,51	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 400kN
R42	252,55	iz R43 251,09 iz P48 251,43	250,59	250,59	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 400kN
R43	255,66	iz R44 254,19	253,69	253,69	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 400kN
R44	258,90	iz R45 257,16 iz P51 258,20	256,66	256,66	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 400kN
R45	262,04	iz R46 260,51 iz P52 261,10	260,01	260,01	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 400kN
R46	264,88	iz R47 263,35 iz R46a 263,45	262,85	262,85	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 400kN
R46a	267,45	iz P53a 265,80	265,45	265,45	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 400kN
R47	267,32	iz R48 265,78 iz R47a 265,88	265,28	265,28	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 400kN
R47a	267,54	iz P54b 266,28 iz P55 267,04	266,04	266,04	b.c. ϕ 80, Itž ϕ 60 400kN
R48	269,25	iz R49 267,83	267,33	267,33	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 400kN
R49	271,06	iz R50 269,36 iz P57 270,10 iz P58 270,25	268,86	268,86	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 400kN
R50	271,50	iz R51 269,56	269,56	269,56	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 400kN
R51	271,02	iz R52 269,76 iz R51a 270,17 iz P59 269,80	269,76	269,76	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 400kN
R51a	271,27		270,27	270,27	b.c. ϕ 80, Itž ϕ 60 400kN
R52	272,25	iz P60 271,53	270,81	270,56	b.c. ϕ 100, Itž ϕ 60 400kN

R52a	247,12	iz drenaže 253.62	253.59	253.59	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 250kN
R53 obst.	237,87	iz P63 236,70 iz P64 236,80	236,50	236,50	b.c. ϕ 100, ltž ϕ 60 400kN

T.1.1.6 Peš in kolesarski promet

Kolesarski promet se bo odvijal na vozišču dovoznih poti. Peš promet se bo proti Okrogarjevi koloniji odvijal prek nivojsko ločenega hodnika, na Pečarjevi cesti in vmesni povezovalni poti pa na vozišču.

T.1.1.7 Objekti

Na območju urejanja so predvideni naslednji objekti:

Oporna konstrukcija 1 dolžine 143.7m

Glej načrt opornih in podpornih konstrukcij.

Oporna konstrukcija 2 dolžine 190m

Glej načrt opornih in podpornih konstrukcij.

Oporna konstrukcija 3 dolžine 57.9m

Glej načrt opornih in podpornih konstrukcij.

Podporna konstrukcija dolžine 151m

Glej načrt opornih in podpornih konstrukcij.

Oporni zid 1 dolžine 153.6m

Glej načrt opornih in podpornih konstrukcij.

Oporni zid 1a dolžine 10.95m

Oporni zid 1a je lociran v neposredni bližini opornega zidu 2. Zid je predviden zaradi širjenja vozišča JP 982351 in posledično s tem zagotavljanja prostora za zagotovitev ustrezne širine obstoječega parkirišča. Geometrija opornega zidu glede na višino je povzeta po opornem zidu 1, saj je tudi sestava tal na tem delu enaka, v podlagi in zaledju se nahaja grušč z glinenim vezivom, tako da statično ni bila posebej preverjena. Oporni zid 1a bo sestavljen iz lomljenca apnenca v betonu

C 25/30 (XF2, PV-1) v razmerju 70% kamna proti 30% betona. Na kroni zložbe je predvidena izvedba AB krone dimenzije 50x40cm, za eventuelno naleganje kasnejše kovinske konstrukcije.

AB obloga obstoječega zidu 56m

AB obloga obstoječega zidu je locirana med profili D8+10 in D11+7. Gre za ukrep sanacije AB podpornega zidu. Glej načrt opornih in podpornih konstrukcij.

Oporni zid 2 dolžine 42m

Glej načrt opornih in podpornih konstrukcij.

Oporni zid 3 dolžine 30m

Glej načrt opornih in podpornih konstrukcij.

Kamnita peta dolžine 20.5m

Glej načrt opornih in podpornih konstrukcij.

Kamnita rebro dolžine 62m

Glej načrt opornih in podpornih konstrukcij.

AB parapet 1 dolžine 17m

AB parapet 1 je predviden kot mejni element med platojem za izvajanje monitoringa in vzdrževanja konstrukcij ter sosednjim privat zemljiščem. Na kroni parapeta bo pritrjena ograja sestavljena iz panelov akrila (kot. npr. Akripol SOUND STOP-TL-OPAL).

AB parapet 2 dolžine 18m

AB parapet 2 je predviden kot mejni element med cesto in sosednjim privat zemljiščem. Na kroni parapeta bo pritrjena ograja sestavljena iz panelov akrila (kot. npr. Akripol SOUND STOP-TL-OPAL).

AB parapet 3 dolžine 22.8m

AB parapet 3 je predviden kot mejni element med cesto in sosednjim privat zemljiščem. Na kroni parapeta bo pritrjena delno ograja sestavljena iz panelov akrila (kot. npr. Akripol SOUND STOP-TL-OPAL), delno pa panelna mrežna ograja višine 1.5m.

AB parapet 4 dolžine 25.3m

AB parapet 4 je predviden kot mejni element med cesto in sosednjim privat zemljiščem. Na kroni parapeta bo pritrjena panelna mrežna ograja višine 1.5m.

AB parapet 5 dolžine 7.7m

AB parapet 5 je predviden v območju delnega rušenja pritličnega zidanega objekta Pečarjeva ulica 2. Parapet ni posebej obdelan, saj ga bo potrebno prilagoditi po rušenju objekta med samo gradnjo.

AB parapet 6 dolžine 5.1m

AB parapet 6 je predviden v območju delnega rušenja pritličnega zidanega objekta Pečarjeva ulica 2. Parapet ni posebej obdelan, saj ga bo potrebno prilagoditi po rušenju objekta med samo gradnjo.

Stopnišče 1

Izgradnja stopnišča je predvidena ob severni fasadi stanovanjskega objekta Cesta zmage 24. Stopnišče je namenjeno vertikalni peš povezavi med dvoriščem stanovanjskega objekta in platojem za izvajanje monitoringa in vzdrževanja objektov. Stopnišče je tlorisne U oblike s tremi ramami in dvema vmesnima počivališčema. Zadnja rama je naslonjena na fasado obstoječe AB konstrukcije. Za temeljnje in izvedbo AB ram stopnišča z vmesnimi podesti je predhodno predvidena izvedba AB parapetov in kamnite zložbe. Kamnita zložba bo izvedena tudi preh izhodnega tunela iz obstoječega zaklonskega stanovanjskega objekta. Obstoječi izhodni dimnik iz tunela se ukine in zapre s ploščo. Izhod iz tunela se preuredi z vstopnim stopniščem ter vhodnimi kovinskimi vrati. Stopnišče bo opremljeno z ograjami iz nerjavečega jekla ter vgradno LED razsvetljavo.

Stopnišče 2

Stopnišče 2 je predvideno ob oporni konstrukciji 2 in bo služilo za vertikalno peš povezavo med platojem za izvajanje monitoringa in vzdrževanja konstrukcij ter gornjo povezovalno potjo med deviacijo javne poti JP 982401 in JP 982351. Stopnišče je tlorisne L oblike z dvema ramama in enim vmesnim podestom. Stopnišče bo v celoti sestavljeno iz vroče cinkanega jekla, vključno z ograjo. Jeklena konstrukcija bo prek sidrskih plošč pritrjena na AB temeljno ploščo debeline 20cm. Zgornja rama bo naslonjena na AB konzolo, ki bo polno vpeta v AB gredo oporne konstrukcije 2.

Rekonstrukcija mostu čez Medijo1

Rekonstrukcija mostu čez Medijo 1 je zasnovana kot masivna AB prekladna konstrukcija (odprt okvir). Svetla razpon mostu je 9.5m, širina mostu pa je 8.9-9.7m –glej načrt mostu

Nadomestni most čez Medijo2

Nadomestni mostu čez Medijo 1 je zasnovana kot masivna AB ločna konstrukcija (odprt okvir). Svetli razpon mostu je 9.5m, širina mostu pa je 9m –glej načrt mostu

Regulacijski zid Medije

Predvidena je izvedba desnoobrežnega regulacijskega zidu Medije v dolžini 101m. Predvidena regulacija Medije nemoteno prevaja 10-letne vode, visoke 100-letne vode pa se prelivajo levo (na avtobusno postajo) in desno na JP 982922. Regulacijski zid je predviden kot ukrep stabilizacije izpodjedene brežine konkave desnega brega Medije, ki ogroža obstoječ objekt PBMV. S programom Larix-8 smo statično preverili prerez regulacijskega zidu višine 4.94m (vključno s temeljem). Pri izračunu smo upoštevali naslednje karakteristike zaledne in temeljne zemljine:

- grušč in glina, rh-sg (nasip): $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$, $\varphi = 28^\circ$, $c = 3 \text{ kPa}$
- peščena glina, lg-sg: $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$, $\varphi = 21^\circ$, $c = 2 \text{ kPa}$
- lapor, trden: $\gamma = 23 \text{ kN/m}^3$, $\varphi = 35^\circ$, $c = 20 \text{ kPa}$,

Regulacijski zid bo predvidoma temeljen deloma v trdnem laporju minimalno 1.5m pod dnem potoka. Regulacijski zid je zasnovan kot kamnita zložba in bo bo grajen kampadno po 6m, pri čemer lahko to dolžino izvajalec tudi poveča. Kamnita zložba je tipa lomljenec (bloki apnenca) $\Phi 40\text{-}80\text{cm}$ v betonu C 25/30 v razmerju 70% kamna, 30% betona. Zložba bo grajena kontaktno. V zložbo je potrebno vgraditi tudi barbakane $\Phi 10\text{cm}$ in sicer tako, da bodo izpusti na čelni strani vsaj 30 cm nad nivojem dna potoka. Fuge na čelni strani zložbe, ki je v naklonu 2:1, se fugirajo s cementno malto v razmerju 1:1.

Podporna kamnita zložba 36m

Podporna kamnita zložba je predvidena med profiloma O19 in K3. Zid podpira delno hodnik ob JP 982401, delno pa deviacijo javne poti JP 982403 z namenom minimalnega posega v sosednje privatno zemljišče. S programom Larix-8 smo statično preverili prerez podporne kamnite zložbe višine 4m (vključno s temeljem). Pri izračunu smo upoštevali naslednje karakteristike zaledne in temeljne zemljine:

- grušč in glina, rh-sg (nasip): $\gamma = 21 \text{ kN/m}^3$, $\varphi = 28^\circ$, $c = 0 \text{ kPa}$
- kamniti nasip: $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$, $\varphi = 34^\circ$, $c = 0 \text{ kPa}$

Podporna kamnita zložba bo predvidoma temeljena v grušču z glino. Zložba bo grajena kampadno po 6m, pri čemer lahko to dolžino izvajalec tudi poveča. Kamnita zložba je tipa lomljenec (bloki apnenca) $\Phi 40\text{-}80\text{cm}$ v betonu C 25/30 v razmerju 70% kamna, 30% betona. Zložba bo v temeljnih tleh grajena kontaktno, v nadaljevanju pa sprotim vgrajevanjem zalednega kamnitega nasipa. V zložbo je potrebno vgraditi tudi barbakane $\Phi 10\text{cm}$ in sicer tako, da bodo izpusti na čelni strani vsaj 20 cm nad nivojem terena pred zložbo. Fuge na čelni strani zložbe, ki je v naklonu 4:1, se fugirajo s cementno malto v razmerju 1:1. Na kroni zložbe je predvidena izvedba AB krone dimenzije 50x40cm s tipsko cevno ograjo za pešce.

Pogoji Zavoda za ribištvo

V skladu s pogoji Zavoda za ribištvo Slovenije se predvidena dela na vodotoku Medija zaradi drstenja rib ne smejo izvajati:

- med 1. 10. tekočega leta in 30. 6. naslednjega leta

Investitor ali izvajalec mora 14 dni pred pričetkom del obvestiti pristojno Ribiško družino Zagorje ob Savi, da lahko izvede ali organizira izvedbo intervencijskega odlova rib na predvidenem območju posega oziroma predelu, kjer je ta vpliv še lahko prisoten. Če bodo dela potekala etapno in daljše časovno obdobje, mora izvajalec obvestiti RD Zagorje ob Savi ob vsakem novem posegu v strugo, tako da se lahko intervencijski odlovi po potrebi opravijo pred vsakim novim posegom v strugo vodotoka.

V popis smo dodali nadzor ihtiologa med gradnjo v strugi Medije.

Varovanje vodnega habitata

- Gradnja mora biti načrtovana tako, da se ne poslabšuje stanja vodotokov oziroma ne preprečuje izboljšanja njihovega stanja. Ohranja se zgradba in delovanje vodnega in obvodnega ekosistema.
- Z gradbenimi stroji se v omočeni del struge vodotoka ne sme posegati. Gradbeni stroji morajo do struge dostopati s kopnega, vožnja z gradbeno mehanizacijo po strugi vodotoka, brez urejenega dostopa (nasip, rampa) ni dopustna.
- Med izvajanjem gradbenih del se za izvedbo le-teh ne sme zajemati vode iz vodotoka.
- Izvedba novih ravnih in gladkih betoniranih površin, ki bi imele dodatne negativne vplive na hidro-morfologijo vodotokov, ni sprejemljiva.
- Gradbena dela na vodnih zemljiščih in v priobalnem pasu naj se izvedejo po principih sonaravnega urejanja voda. Dela naj bodo načrtovana in izvedena tako, da se ohranja povezanost oziroma celovitost vodnega prostora. Investitor oz. izvajalec mora na lokaciji posega v vodotoke zagotoviti dolgoročno prehodnost vodotoka za ribe, ki bo ribam omogočala prehajanje in prosto razporejanje. Po končanih delih mora biti zagotovljena prehodnost vodotoka za ribe pri vseh pretokih tekom celega leta.

Varovanje ribjih vrst in drstišč

- Prepovedano je posegati oziroma vznemirjati ribe na drstiščih rib med drstenjem in v varstvenih revirjih. Dela na območju vodnih in priobalnih zemljišč, ki lahko vplivajo na kakovost vode in vodni režim, se mora načrtovati in opraviti izven drstnih dob ribjih vrst, ki poseljujejo vodni prostor vodotokov.
- Vožnja z gradbeno mehanizacijo po strugi vodotokov ni dopustna, gradbeni stroji naj do struge dostopajo s kopnega.

Preprečevanje onesnaževanja voda

- Vsi posegi se morajo izvajati tako, da bo preprečeno onesnaževanje vodotoka s strupenimi ali škodljivimi snovmi (cementno mleko, goriva, olja, zaščitni premazi, beton, fekalije, itd.). Preprečeno mora biti vsakršno onesnaževanje vodotoka na območju načrtovanih del.
- Odpadkov, gradbenega materiala in s kakršno koli snovjo onesnažene vode se v vodotoke ter na vodna in priobalna zemljišča ne odlaga.
- Začasne deponije (v času izvajanja posegov) morajo biti urejene na način, da je preprečeno onesnaževanje voda. Načrtovana mora biti odstranitev vseh ostankov gradbenega materiala in kakršnih koli odpadkov na primerno deponijo.
- Ob morebitnem betoniranju je treba preprečiti izcejanje strupenih betonskih odplak v vodo.

Vsa predvidena betoniranja se izvajajo »v suhem«, kar pomeni vodotesno opaženje prostorov, kjer se bo vgrajeval beton.

Ostali pogoji izvedbe

- Obstoječa obrežna vegetacija vodotoka se mora ohranjati v največji možni meri. V primeru odstranjevanja zarasti ob vodotoku naj se vegetacijo še v isti rastni sezoni nadomesti z avtohtono drevesno in grmovnato obrežno zarastjo. Zgolj zatravitev z avtohtonimi vrstami trave na območju brežin ne zadostuje. Vsa večja drevesa (fi 30) se morajo na območju brežin, če se le da prednostno ohranjati.
- V največji možni meri je treba določiti in izvesti ukrepe za preprečitev razširjanja invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst na območju struge vodotoka. V primeru ugotovljene obstoječe zarasti z invazivno tujerodno vrsto je treba že v času gradnje pričeti z aktivnim odstranjevanjem te vrste. Dolgoročno mora biti načrtovana košnja in odstranjevanje invazivne rastline.
- Ribiški družini Zagorje ob savi mora biti ob predhodnem dogovoru omogočen dostop do lokacij izvajanja del in prisotnost pri izvajanju načrtovanih posegov.
- Zemeljska dela, morebitna izkopavanja ob brežini vodotokov je treba tehnično izpeljati tako, da se v čim večji možni meri zmanjša vpliv kaljenja vode, npr. z zagotavljanjem ustreznega ekološko sprejemljivega pretoka. V času izvajanja načrtovanih posegov je potrebno kontinuirano spremljati povečanje kalnosti oz. motnosti vode na območju vodotoka, kjer se bodo posegi izvajali. Kaljenje vodotoka mora biti omejeno na čim krajše časovno obdobje in ne sme neprekinjeno trajati več kot 3 dni. Priporočena vrednost za suspendirane snovi v salmonidnih in ciprinidnih vodah, ki je navedena v Uredbi, je s 25mg/l.

T.1.1.8 Komunalni vodi

Na obravnavanem območju so tangirani naslednji komunalni vodi:

- TK vodi
- SN in NN elektro vodi
- cestna razsvetljava
- vodovod
- meteorna kanalizacija
- mešana kanalizacija
- mestni plinovod

Telekomunikacijski vodi:

OB STOJEČE RAZMERE

Telekom Slovenije d.d.

Kot je navedeno v projektnih pogojih Telekoma Slovenije, na področju obdelave potekajo obstoječe TK instalacije. Tangirane obstoječe telekomunikacijske inštalacije, so položene delno direktno v zemljo, delno pa v zaščitne cevi. RNO omrežje poteka tudi v zračnih razvodih. Na več mestih TK vodi križajo obstoječe komunalne vode in cestišče. Na mestih križanj cest in hišnih priključkov, so TK vodi položeni v zaščitne

cevi. Kabelska kanalizacija za optične vode je v celoti izdelana iz PE cevi, zaščitne cevi na bakrenih kablilih, pa so delno izvedene z PVC cevmi delno pa z PE cevmi.

Telemach Slovenija d.o.o.

Kot je navedeno v projektnih pogojih United Fiber, fiksna infrastruktura, d.o.o. (*za operaterja Telemach Slovenija d.o.o.*), na področju obdelave potekajo obstoječe KKS instalacije. Tangirane obstoječe telekomunikacijske inštalacije, so položene v PE zaščitne cevi. Na več mestih KKS vodi križajo obstoječe komunalne vode, cestišče in hišne priključke.

Podatki obstoječih razmer so pridobljeni iz arhivov operaterjev, pogoji preureditve pa so povzeti iz projektnih pogojev.

TEHNIČNA REŠITEV ZAŠČITE IN PRESTAVITVE

Telekom Slovenije d.d.

Zaščita in prestavitev TK vodov

Po celotnem področju je na mestih, kjer se z gradbenimi deli posega v traso TK vodov položenih v zemljo in se bodo le ti po rekonstrukciji nahajali pod asfaltnimi površinami, predviden ročni izkop in zaščita obstoječih vodov. Zaščito se izvede na način, da se obstoječe TK vode zaščitijo s prerezano cevjo $\Phi 110$ mm, katero se povije s PVC folijo, obsipa s peskom in obbetonira z zemeljsko vlažnim betonom C8/10.

Kjer so obstoječi TK vodi položeni v zaščitne cevi (*pri prečkanju cestišč in hišnih priključkih*), pa je predviden delno strojni in delno ročni izkop po trasi kabelske kanalizacije, in eventualna potrebna poglobitev oziroma prestavitev.

Na področju med profiloma O11 in O12, je potrebno obstoječe TK vode (optika) zaradi izvajanja gradbenih del začasno prestaviti. Prestavitev se izvede tako, da se nadomestne TK vode preveže v obstoječi spojki v obstoječem jašku in se jih uvlečene v zaščitne cevi položi prosto po terenu, ob področju izvajanja del, do druge lokacije (*razvidno iz situacijskih risb*), kjer se izvede prevezave na obstoječe TK vode. Kabli v zaščitnih ceveh, morajo biti položeni z zadostno rezervo, da se jih da premikati tako po višini kot levo oziroma desno po terenu. Ko je izdelan delavni plato, se nadomestne TK vode položi v plitki jarek, tako da se lahko preko področja izvajajo premiki strojev. Nadomestne TK vode se označi z količki ob robu delovnega platoja, da ne pride do poškodb pri izdelavi vrtin za pilote. Po zaključenih delih pilotiranja, se TK vode na tem delu uvleče v novo cevno kanalizacijo in izvede potrebna končna spajanja v novih in obstoječih jaških.

Prav tako je potrebno prestaviti tudi TK vode (optika), ki potekajo na drugi lokaciji (*potek obstoječih vodov je razviden iz situacijskih risb*). Optični vodi v zaščitnih ceveh (*TOSMD 03 4x12 SMAN in TOSMD 03 1x12 SMAN*), na večih lokacijah predstavljajo potencialno oviro, zato je v dogovoru s predstavnikom Telekoma Slovenije, predvidena izdelava nove nadomestne kabelske kanalizacije z navezavami na obstoječe vode (*razvidno iz situacijskih risb*).

Vse prevezave je potrebno izvesti pred pričetkom gradbenih del!

Iz prejetih podatkov operaterja so razvidne glavne trase, niso pa prikazani priključni kabli na objekte. Po izvedeni mikrozakoličbi bo razviden dejanski obseg zaščite.

Kabelska kanalizacija

Na mestih kjer bodo TK vodi tangirani z gradbenimi posegi, se skladno z zahtevami iz projektnih pogojev izdela nadomestno cevno kanalizacijo, na mestih kjer TK vodi križajo cestišče, pa se v traso obstoječih vodov doloži rezervne cevi.

Lokacije predvidene nadomestne kanalizacije so razvidne iz situacijske risbe!

Telemach Slovenija d.o.o.**Zaščita KKS vodov**

Kot je zgoraj že zapisano, obstoječi KKS vodi položeni v zaščitne PE cevi potekajo na področju obdelave. Na mestih, kjer se z gradbenimi deli posega v traso KKS vodov je predviden delno strojni in delno ročni izkop po trasi kabselske kanalizacije, in eventualna potrebna poglobitev oziroma prestavitev.

Na področju med profiloma O11 in O12, je potrebno obstoječe KKS vode zaradi izvajanja gradbenih del začasno prestaviti. Prestavitev se izvede tako, da se nadomestne KKS vode preveže na obstoječe vode, se jih uveličene v zaščitne cevi položi prosto po terenu, ob področju izvajanja del, do druge lokacije (*razvidno iz situacijskih risb*), kjer se izvede prevezave na obstoječe KKS vode. Kabli v zaščitnih ceveh, morajo biti položeni z zadostno rezervo, da se jih da premikati tako po višini kot levo oziroma desno po terenu. Ko je izdelan delavni plato, se nadomestne KKS vode položi v plitki jarek, tako da se lahko preko področja izvajajo premiki strojev. Nadomestne KKS vode se označi z količki ob robu delovnega platoja, da ne pride do poškodb pri izdelavi vrtin za pilote. Po zaključenih delih pilotiranja, se KKS vode na tem delu uveliče v novo cevno kanalizacijo in izvede potrebna končna spajanja v novih in obstoječih jaških.

Kabelska kanalizacija

Na mestih kjer bodo KKS vodi tangirani z gradbenimi posegi, se skladno z zahtevami iz projektnih pogojev v traso obstoječih vodov doloži rezervne cevi.

Lokacije predvidenih rezervnih cevi so razvidne iz situacijske risbe!

SPLOŠNI POGOJI ZA IZVEDBO Z OPISOM DEL

Vodja gradbišča mora pri izvajanju del poskrbeti za upoštevanje telekomunikacijskih predpisov in predpisov o varstvu pri delu. Posebej je potrebno paziti na cestni promet ter podzemne napeljave in druge naprave. Podzemne cevovode, kable in naprave je potrebno pred pričetkom del zakoličiti. Zakoličbo praviloma izvrši lastnik ali pooblaščen institucija. Prav tako je potrebno zakoličiti obstoječe telekomunikacijske vode.

V ožjem območju je potrebna povečana pazljivost pri izvajanju del, pri kritičnih točkah je potrebna prisotnost nadzornega organa lastnika voda. V trasi obstoječih TK in KKS vodov se morajo vsa dela obvezno izvajati z ročnim izkopom. V vsem ostalem je potrebno upoštevati pogoje soglasij upravnega organa in lastnikov instalacij.

Telekomunikacijska kabelska kanalizacija

Telekomunikacijska kabelska kanalizacija predstavlja mrežo podzemnih cevi iz plastičnega materiala, ki se polagajo v skupini 1x2 cevi v odprt rov. Cevi se položijo v odprt rov v pesek granulacije 4-8 mm ter zasujejo z drobnim izkopanim materialom ali gramozom do vrha in sicer v slojih z utrjevanjem. Uporabijo se lahko samo atestirane PVC in PE HD cevi. Najmanjša razdalja od vrha zgornje cevi do višine terena zemljišča mora znašati najmanj 0,5 m v zelenici in pločniku, do asfaltiranih vozniških površin pa najmanj 0,8 m.

V primerih, da so razdalje med gornjo cevjo in površino terena manjše od predpisanih, je treba cevi obbetonirati, če je ta razdalja manjša od 80 cm, se gornji sloj naredi iz armiranega betona. Pri prehodih preko cest je potrebno zgornji del rova zabetonirati z betonom C8/10 v višini 30 cm, oziroma pri prehodu ceste I. reda v celoti nad peskom.

Nad cevi se položi tudi PVC opozorilni trak POZOR TK KABEL oziroma POZOR KKS KABEL (1-2 trakova 30 cm nad cevmi). Konci cevi se zaprejo s posebnim čepom. Tako zgrajena kabelska kanalizacija omogoča hitro in enostavno zamenjavo obstoječih kablov, enostavno povečanje kapacitete omrežja ter morebitna popravila brez ponovnega razkopavanja površin.

SN in NN elektro vodi:**SN vodi****Obstoječe stanje**

V območju sanacije plazu nad JP 982921 Prečna pot-Cesta Zmage 16, ID 1231292, potekajo obstoječi SN vodi v upravljanju Elektro Ljubljana d.d.. Obstoječi SN vod NA2XSY 3x1x150, je položen prosto v zemlji in povezuje, z nazivno napetostjo 20 kV, transformatorske postaje TP Medija bloki in TP Okrogarjeva kolonija.

Na drugi strani obdelave, na javni poti JP 982354, je tangiran obstoječi SN vod uvlečen v zaščitne cevi. SN vod poteka od TP Dolenja vas 2, preko mostu (most Ašič) in nadalje v smeri proti Pečarjevi ulici. Informativni potek obstoječih vodov je razviden iz situacijskih risb. Lokacije križanj so opisane v nadaljevanju.

Predvideno

- I. Podzemni SN vod v področju obdelave, ki povezuje transformatorske postaje TP Medija bloki in TP Okrogarjeva kolonija, poteka na spodaj navedenih lokacijah:

- Med profiloma O11 in O12
- Med profiloma O14 in O15
- Med profili O16 in K4
- V profilu O22

Pri izvajanju del sanacije plazu obstoječi podzemni SN vod na zgoraj navedenih lokacijah, predstavlja oviro pri izvajanju gradbenih del. V dogovoru s predstavniki Elektro Ljubljana DE Trbovlje, so zato predvidenečasne prevezave SN voda na delu od profila O11 do profila K4.

Da se predvidena dela lahko izvedejo, je potrebno opraviti naslednja gradbena dela:

- izdelava elektro kableske kanalizacije iz dvoslojne gibljive PEHD cevi (znotraj gladka zunaj rebrasta), rdeče barve (EKK - cev 1 × Φ160mm) za uvleko SN KB, nad EKK se položi opozorilni trak,
- v kolikor se pri izkopu obstoječega SN KB ugotovi, da je opremljen z ozemljitvenim trakom, ga je potrebno prav tako položiti ob celotni novi EKK ter ga spojiti z obstoječim.
- izkop dveh gradbenih jam na obstoječem SN KB, za izdelavo SN KB spojke
- pripravljene dostopne odprtine na razdalji cca 60 m, za uvleko kablovoda

- II. SN vod, ki poteka v cevni kanalizaciji od TP Dolenja vas 2, preko mostu (most Ašič) v smeri proti Pečarjevi ulici, predstavlja oviro v času rekonstrukcije mostu. Za nemoteno delovanje elektro omrežja, je potrebno izvesti določene prevezave v tangiranem področju.

Da se predvidena dela lahko izvedejo je potrebno opraviti gradbena dela:

- izdelava elektro kableske kanalizacije izdelana iz dvoslojnih gibljivih PEHD cevi (znotraj gladka zunaj rebrasta), rdeče barve (EKK - cev 5 × Φ160mm), preko mostu gorvodno, do obstoječega elektro jaška

Natančne trase vseh podzemnih vodov bodo določene z mikrozakoličbo upravljavca voda pred gradnjo. Zakoličba vodov mora biti vpisana v gradbeni dnevnik.

NN vodi**Obstoječe stanje**

V območju sanacije plazu nad JP 982921 Prečna pot-Cesta Zmage 16, ID 1231292, in rekonstrukcije javne poti JP 982351 Pečarjeva ulica, potekajo obstoječi NN vodi v upravljanju Elektro Ljubljana d.d.. Nizkonapetostni elektro vodi so kot samonosni kabelski snopi (SKS) vpeti na drogove. Preko cest katere so predmet obdelave potekajo tudi nadzemni hišni priključki. Nadzemno nizkonapetostno omrežje, poteka tudi vzdolž predmetnih cest. Podzemno križa cesto med profiloma P8 in P9, hišni priključek za stanovanjsko hišo Pečarjeva ulica 7. Prav tako hišni priključek za stanovanjsko hišo Prečna pot 13, podzemno križa cesto v profilu O21.

Na drugi strani obdelave, na javni poti JP 982354, je tangiran obstoječi NN vod uvlečen v zaščitne cevi. NN vod poteka od TP Dolenja vas 2, preko mostu (most Ašič) in nadalje v smeri proti Pečarjevi ulici. Obstoječe trase elektro vodov so prikazane v situacijski risbi.

Predvideno stanje

Skladno s projektnimi pogoji, je potrebno vse vode, ki bodo z gradbenimi posegi tangirani, ustrezno zaščititi. Natančne trase vseh podzemnih vodov bodo določene z mikrozakoličbo upravljavca voda pred gradnjo. Zakoličba vodov mora biti vpisana v gradbeni dnevnik.

Pri zaščiti kablov položenih direktno v zemljo, se na odsekih kjer se bodo kabli po rekonstrukciji nahajali pod asfaltnimi površinami, predvidi izvedba zaščite z polaganjem kablov v prerezane cevi. Zaščita se izvede na način, da se obstoječe NN vode odkoplje z ročnim izkopom, jih zaščiti s prerezano dvoslojno gibljivo cevjo $\Phi 110$ mm, katero se povije s PVC folijo, obsipa s peskom in obbetonira z betonom C8/10. Zaščita mora biti izvedena na celotnem področju, kjer bodo NN vodi ostali pod asfaltnimi površinami.

I. Na treh lokacijah je potrebna prestavitev obstoječih NN drogov.

- Na javni poti JP 982351 (Pečarjeva ulica) za profilom P8 levo, je zaradi izgradnje kamnite zložbe potrebno prestaviti obstoječi betonski NN drog.
- Na javni poti JP 982422 za profilom O11 levo, je zaradi izgradnje podpornih in opornih zidov potrebno prestaviti in zamenjati obstoječi leseni NN drog.
- Na javni poti JP 982401 (Prečna pot) za profilom O21 levo, je zaradi izgradnje AB parapeta potrebno prestaviti obstoječi betonski NN drog.

II. NN vodi, ki potekajo v cevni kanalizaciji od TP Dolenja vas 2, preko mostu (most Ašič) v smeri proti Pečarjevi ulici, predstavljajo oviro v času rekonstrukcije mostu. Za nemoteno delovanje elektro omrežja, je potrebno izvesti določene prevezave v tangiranem področju.

Da se predvidena dela lahko izvedejo je potrebno opraviti gradbena dela:

- izdelava elektro kabelske kanalizacije kot je opisano v odstavku II. SN vodi.

Natančne trase vseh podzemnih vodov bodo določene z mikrozakoličbo upravljavca voda pred gradnjo. Zakoličba vodov mora biti vpisana v gradbeni dnevnik.

Kabelski jarki

Kot je zgoraj že navedeno, se pri izkopih in poglobitvah kablov položenih direktno v zemljo vsa dela obvezno izvajajo z **ročnim** izkopom. Normalna globina kabelskega jarka za kable nazivne napetosti 1 do 20kV je 0,8m. Odstopanja so dovoljena na manjših razdaljah, pri križanju z drugimi instalacijami, kot tudi v neugodnih pogojih polaganja (kamen). Dno jarka moramo izravnati in odstraniti vse ostre predmete, ki bi lahko poškodovali kabel. Če to ni mogoče, moramo na dnu jarka izdelati posteljico iz

mivke ali drobnozrnat zemlje (0,1m pod kablom in 0,1m nad kablom). Posteljica mora biti debelejša, če med izkopanim materialom nimamo ustreznega materiala za zasutje rova. Za mehansko zaščito kabla uporabimo plastične (GAL) ščitnike, ki se polagajo na posteljico nad kablom v globino 0,7 m. Zasipanje se izvede z materialom iz izkopa, v slojih po 0,2m z utrjevanjem. V kolikor zemlja iz izkopa vsebuje veliko blata, kamenja ali je zastrupljena s kemikalijami in podobno, moramo uporabiti zemljo, ki jo dovažamo od drugod.

Pri zasipavanju moramo položiti plastični opozorilni trak »POZOR ENERGETSKI KABEL« nad kablom in sicer 0,3m pod površjem kabelskega jarka.

Cevna kabelska kanalizacija

Skladno s projektnimi pogoji Elektro Ljubljana d.d., št. 1496765(86604/24/GK/NR), junij 2024, se na zgoraj opisanem področju predvidi izgradnja nove cevne kanalizacije s pripadajočimi kabelskimi jaški. Predvidena je izdelava nove EKK, v glavni liniji sestavljene iz PVC cevi 2x2x ϕ 160, rdeče barve in PEHD cevi 2x ϕ 50. Število položenih cevi na posameznih odsekih in na odcepih ter dimenzije kabelskih jaškov so prikazani v situacijskih risbah.

Predvidi se postavitev AB kabelskih jaškov, svetlih mer 2,0x2,0x1,75m in svetlih mer 1,6x1,6x1,75, opremljeni z LTŽ protihrupnim pokrovom razreda D 400 kN, pokrov 80x80 cm ter pomožnih kabelskih jaškov izdelanih iz betonske cevi dimenzij ϕ 1,0/1,5 m in ϕ 1,5/1,5 m, z zgornjo AB ploščo, opremljeni z LTŽ protihrupnim pokrovom razreda D 400 kN, pokrov 80x80 cm. Na celotni dolžini trase se položi ozemljitveni trak. Ozemljitev mora biti izdelana s pocinkanim valjancem 25 x 4 mm. Ozemljitveni trak se polaga med preostalim zasipom jarka kabelske kanalizacije (**NE v pesek!**). Valjanec se polaga vertikalno na nož. S tem se hitreje zagotovi ustrezen stik valjanca z zemljino. Potek trase nadomestne elektro kabelske kanalizacije je razviden iz situacijskih risb.

Elektro kabelska kanalizacija predstavlja mrežo podzemnih cevi iz plastičnega materiala, ki se polagajo v skupini 2x2 v odprt rov. Cevi se položijo v odprt rov v pesek granulacije 4-8 mm ter zasujejo z drobnim izkopanim materialom ali gramozom do vrha in sicer v slojih z utrjevanjem.

Uporabijo se lahko samo atestirane PVC cevi. Najmanjša razdalja od vrha zgornje cevi do višine terena zemljišča mora znašati najmanj 0,6 m, do asfaltiranih vozniških površin pa najmanj 0,8 m.

Nad cevi se položi tudi PVC opozorilni trak POZOR ELEKTRIKA (1-2 trakova 30 cm nad cevmi). Konci cevi se zaprejo s posebnim čepom. Tako zgrajena kabelska kanalizacija omogoča hitro in enostavno zamenjavo obstoječih kablov, enostavno povečanje kapacitete omrežja ter morebitna popravila brez ponovnega razkopavanja površin.

V primerih, da so razdalje med gornjo cevjo in površino terena manjše od predpisanih, je treba cevi obbetonirati, če pa je ta razdalja manjša od 30 cm, se gornji sloj naredi iz armiranega betona ter se uporabijo cevi z večjo debelino stene.

Zaščita elektro cevne kanalizacije z obbetoniranjem

Obbetoniranje se izvaja:

- Pri vseh križanjih prometnih poti in na mestih, kjer se pričakuje večja mehanska obremenitev in kjer obstaja možnost mehanskih poškodb kabla,
- Pri nezadostni oddaljenosti med temenom cevi in niveleto terena ($\leq 0,8m$),
- Pri možnosti izpiranja peščene posteljice kabla (npr. prodnata sestava tal, nagnjen teren).

Za obbetoniranje se uporablja pusti beton C8/10. Cevi se položijo na plast betona debeline 10 cm in prekrijejo s plastjo betona enake debeline. Tudi med bočno steno cevi in mejo izkopa je plast betona debeline 10 cm, zato je smiselno, da se širina izkopa temu prilagodi. Oddaljenost med cevmi znaša v vodoravni in navpični smeri:

- Cevi DN 160 _____ 5 cm,
- Cevi DN 110 _____ 3 cm pri uporabi distančnikov,
- Cevi DN 110 _____ 5 cm med grupami cevi (po 3 cevi grupirane v obliki enakostraničnega trikotnika z dotikom posameznih cevi).

Cestna razsvetljava;

Obstoječe

Na področju rekonstrukcije je na več krajih že obstoječa razsvetljava. Svetilke so nameščene pretežno na elektro drogovih s povezavami v zračnih razvodih.

Napajanje in krmiljenje obstoječe razsvetljave je izvedeno od obstoječih prižigališč.

Predvideno

Skladno z naročilom investitorja, je predvidena izgradnja nove razsvetljave na celotnem področju obdelave. Na celotnem področju se predvidi namestitev novih svetilk v LED izvedbi. Predvidene so svetilke za direktni natik na drog, aluminij ohišje, mehanska zaščita IK 09, zaščitni razred I, zaščitna stopnja IP66 z prenapetostno zaščito 10kV, barvne temperature 2700°K in avtonomno redukcijo. Svetilke morajo imeti ENEC certifikat in CLO ali CLO2 funkcijo. Svetilke bodo nameščene na vroče cinkane droge cestne razsvetljave, za postavitve na sidrno ploščo.

Podrobneje so svetilke opisane v načrtu cestne razsvetljave v poglavju T.1.3 IZBIRA OPREME.

Drogi cestnih svetilk bodo locirani ob robu hodnika za pešce 0,25m za vrtnarskim robnikom. Kjer ni hodnika za pešce, mora biti vodoravna razdalja med robom vozišča in najbližjo točko droga svetilke minimalno 0,75m od roba vozišča. Drogi višine h=4m, h=5m in h=6m, se pritrdijo na sidrne plošče vgrajene v temelje izdelane iz BC $\Phi 600/1000$, oziroma na odseku med profili O9 in O16 direktno na podporno konstrukcijo. Na delu med profili D1 in D8, na oporni konstrukciji 1, pa se predvidi izdelava konzolnih nosilcev za pritrditev droga svetilke bočno na AB gredo. Na mestih odcepov in pred vsakim drogom, se postavi kabske jaške izdelane iz BC $\Phi 600/1000$ z betonsko podlago in litoželeznim pokrovom razreda B (125 kN), oziroma kjer so jaški v cestišču se namesti litoželezni pokrov razreda D (400kN). Na delu Pečarjeve ulice se povezave, zaradi pomankanja prostora, izvedejo s souporabo elektro jaškov. Za povezave med jaški se uporabi dvoslojne (znotraj gladka zunaj rebrasta) gibljive PEHD cevi v kolutih $\phi 110$ mm, rdeče barve. Za povezave od jaška do temeljev drogov, se predvidi uporabo dvoslojnih gibljivih PEHD cevi v kolutih $2 \times \phi 63$ mm, rdeče barve.

Razsvetljava se bo priključila na obstoječa prižigališča.

Vodovod;

glej načrta vodovoda

Meteorna kanalizacija;

- glej poglavje T.1.5 Odvodnjavanje

Fekalna in mešana kanalizacija:

- glej poglavje T.1.5 Odvodnjavanje

Mestni plinovod;

V območju Pečarjeve ceste poteka mestni plinovod v upravljanju Adriaplin d.o.o.. Obravnavano območje prečka plinovod VEJA21 iz cevi PE 90 250mbar s hišnimi priključki. Za zagotovitev obratovalne varnosti plinovoda se zahteva izpolnjevanje minimalnih pogojev glede križanj skladno s Pravilnikom o tehničnih pogojih za graditev in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom 16 bar (Ur. l. RS 26/2002, 54/2002 in 17/14-EZ-1).

Najmanj 10 dni pred začetkom izvajanja gradbenih del je potrebno sporočiti koncesionarju oziroma njegovemu pooblaščenцу naslednje podatke: ime odgovornega vodje del, njegovo kontaktno telefonsko številko ter prevideni datum pričetka del.

Pri koncesionarju oz. njegovem pooblaščenцу je potrebno naročiti zakoličbo tras obstoječega plinovodnega omrežja in priključkov ter nadzor upravljavca omrežja pri delih v varnostnem pasu plinovodov vsaj 7 dni pred začetkom izvajanja gradbenih del.

Pred pričetkom del je potrebno naročiti mikrozakoličbo obstoječih vodov pri vseh prostojnih upravljalcih, prav tako se določijo potrebni točni ukrepi zaščite oziroma prestavitve posameznih vodov. Vsa dela se v bližini tangiranja vodov izvajajo ročno! Zaradi pomanjkljivega podzemnega katastra obstoječih komunalnih vodov predvidevamo, da bo med gradnjo prišlo do določenih sprememb, ki so stroškovno opredeljene kot nepredvidena dela v rekapitulaciji stroškov, za katere pa kot vodja projekta ne morem prevzemati odgovornosti.

T.1.1.9 Pogoji in tehnologija gradnje***DEPONIRANJE***

Odstranjeno plodno zemljo naj se deponira načasne deponije, saj se bo uporabil za humuziranje novonastalih brežin vkopov in nasipov, preostali del se odpelje v trajno deponijo.

Pri izvedbi izkopov bodo nastali naslednji odpadki:

- zemeljski material (zemlja in kamenje)
- asfalt
- beton (jaški, kanalizacija, vozišče, robniki, AB parapeti)
- železo (ograje, armatura)
- les (drevesa, grmovje)

Gradbene odpadke, katere ni možno vgrajevati v nasipe, je potrebno oddati zbiralcu gradbenih odpadkov v njihov zbirni center in o tem voditi evidenco, ki jo predpisuje pravilnik.

V smislu Uredbe o zelenem naročanju (Ur. L. RS, št. 51/17, 64/19 in 121/21) bo lahko izvajalec predvidoma ob soglasju nadzora v nasipe vgradil recikliran (drobljen) asfalt ter kamnit material iz izkopa obstoječe voziščne konstrukcije.

Najbližji legalni zbiralec gradbenih odpadkov je zbirni center »Skladišče Trbovlje Neža«. V popisih so upoštevane transportne razdalje do 20 km v eno stran ter ustrezne takse deponiranja materiala.

STRANSKI ODVZEMI

Za izvedbo kamnite grede, tampona bo moral izvajalec pridobiti kamnit material iz stranskega odvzema (najbližji kamnolom).

UREDITEV PROMETA MED GRADNJO

Rekonstrukcije cest bodo ves čas potekale pod prometom. Izvajalec bo moral imeti ves čas postavljeno ustrezno znakovno signalizacijo za enostransko zaporo, kjer je možno urediti tudi obvoz pa pod popolno zaporo.

Izvajalec naj dela organizira tako, da promet ob urah, ko ljudje odhajajo in prihajajo iz službe, ne bo preveč oviran.

V času gradnje bo moral izvajalec domačinom omogočiti nemoten dostop do njihovih objektov in ostalih zemljišč, v ta namen bo moral včasih urediti tudičasne dovoze. V času rekonstrukcije mora biti zagotovljen stalen dostop urgentnim vozilom.

ZAŠČITA OBJEKTOV

Izvajalec naj dela v območju stanovanjskih objektov in večjih podzemnih vozlišč komunalnih vodov izvaja skrajno previdno.

Izvajalec mora med gradnjo sproti (dnevno) izvajati čiščenje vseh javnih površin, ki jih uporablja.

ETAPE IN FAZNOST IZVAJANJA DEL

Faznost ni predvidena. Objekt bo dograjen v celoti v eni fazi.

T.1.1.10 Poseg na zemljišče

V geodetski posnetek v merilu 1:250 smo vklopili digitalni katastrski načrt (glej katastrski elaborat). Predvidena rekonstrukcija ceste se bo vršila na površini cca 15000m². Tangirane parcele posega se nahajajo v k.o. Zagorje mesto – glej tabelo v katastrskem elaboratu.

T.1.1.11 Prometna oprema in signalizacija

T.1.1.11.1 Poročilo

Prometna oprema območja urejanja se nanaša predvsem na stop zanke ter obvestilno signalizacijo za slepo cesto ter enosmerno cesto. Del javne poti JP 982921 mimo stanovanjski objektov Prečna pot 1, 2 in 3 bo predvidoma po novem urejen kot slepa ulica, s priključkom na deviacijo javne poti JP 982922. Obstoječi uvozno izvozni del JP 982922 na regionalno cesto R1-221/1218 se bo zaprl za promet s pregibnimi stebriči. Pregibni stebriči bodo omogočali dostop interventnim vozilom. Na delu slepe ulice bo dovoljen peš in kolesarski promet. Povezovalna pot med deviacijo javne poti JP 982401 in JP 982351 bo urejena enosmerno in sicer z dovoljeno vožnjo v smeri javne poti JP 982351. Območje JP 982351-Pečarjeve ceste in JP 982354 bo urejeno kot cona 30.

T.1.1.11.2 Opis prometnih znakov in talnih označb

Prometni znaki so sledečih dimenzij :

- okrogli znak premera 60 cm
- kvadratni znaki 60x60 cm

Horizontalna signalizacija

- ločilna neprekinjena bela črta š=12 cm na lokalni cesti
- robna prekinjena bela črta š=12 cm na lokalni cesti
- prehodi za pešce (5232)

Zahteve za vertikalno prometno signalizacijo

Konstrukcija prometnega znaka mora skladno s standardoma SIST EN 12899-1 glede mehanske odpornosti dosegati minimalne zahteve:

- faktor varnosti za obremenitve – razred PAF1,
- pritisk vetra – razred WL5,

- dinamični pritisk pri čiščenju snega – razred DSL1,
- prebadanje zraka – razred P3 in
- robovi plošče znaka – razred E2.

Zahteve za horizontalno prometno signalizacijo

Lastnosti materialov za talne označbe morajo ustrezati določilom standarda SIST EN 1436+A1, Materiali za označevanje vozišča, Lastnosti označb, in določbam Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. L .RS, št. 99/15, 46/17, 59/18, 63/19 in 150/21).

T.1.1.11.3 Opis prometne opreme

Na kroni obstoječe oporne konstrukcije je predvidena montaža jeklene varnostne ograje H1,W4 z stebri višine 1.5, na stebre bo pritrjena blenda iz neprosojnega akrila višine 1.5m. Na kroni opornih konstrukcij 1 in 2 je predvidena montaža JVO H2,W4 ter panelne mrežne ograje višine 1.7m. Na kroni podporne konstrukcije je predvidena montaža tipske cevne ograje za pešce ter ograja višine 2.0m iz neprosojnih panelov akrila. Tipska cevna ograja za pešce bo montirana tudi na robnih vencih rekonstruiranega mostu čez Medijo. Jeklena varnostna ograja tipa JVO N2, W4 je montirana na bankini JP 982351. Na delu pešpoti ob regulaciji Medije je predvidena montaža del tipske lesene ograje, delno pa tipske cevne ograje za pešce.

Na celotne območju urejanja je predvidena je predvidena obnova in novogradnja cestne razsvetljave (glej načrt Elektro projekt d.o.o.).

T.1.1.11.4 Svetlobna obvestilna signalizacija

Svetlobna signalizacija ni predvidena.

T.1.1.11.5 Opis zagotavljanja prehoda funkcionalno oviranim osebam

Na prehodih za pešce so predvideni spuščeni robniki. Na hodnikih je v območju prehodov predvidena vgradnja taktilnih oznak za slepe in slabovidne.

Predvidene so naslednje taktilne označbe:

- betonske bele taktilne opozorilne plošče dimenzij 30x30x8 cm, na podložnem betonu C 12/15 debeline 10 cm;

T.1.12 Opis kako so upoštevane bistvene lastnosti

a) Mehanska odpornost in stabilnost

Načrt gradbenih konstrukcij:

Ustroji ceste so projektirani glede na izvedeno dimenzioniranje voziščne konstrukcije.

b) Varnost pred požarom

Načrt gradbenih konstrukcij:

Zagotovljena je prevoznost intervencijskih vozil. Ustroj ceste je dimenzioniran na obtežbo, ki prenese obtežbo intervencijskih vozil.

c) Zaščita okolja

Načrt gradbenih konstrukcij:

Odvodnjavanje vozišča je zagotovljeno prek vzdolžnih in prečnih sklonov vozišča. Voda se bo zbirala v vtočnih jaških in se potem prek priključnih plastičnih cevi ali drenažne kanalizacije odvajala v predvidene kanalizacijske veje, pri čemer bo sušni odtok odveden na čistilno napravo, ostala meteorna voda pa se bo prek razbremenilnika odvodnjavala direktno v potok Medijo.

Neutrjene površine ob cesti bodo humuzirane in zatravljene. Prav tako bodo rekultivirane opuščene asfaltne površine.

d) Varnost pri uporabi

Načrt gradbenih konstrukcij:

Objekt je projektiran po vseh veljavnih predpisih in pravilnikih, ki določajo elemente ceste in stabilnost konstrukcij. Predvidena je ustrezna horizontalna in vertikalna signalizacija ter varovalne ograje za vozila in pešce ter kolesarje.

Načrt električnih inštalacij:

Zaradi ureditve cestne razsvetljave se bo izboljšala vidnost voznih površin in morebitnih ovir na cesti, izboljša pa se tudi varnost pešcev in kolesarjev na cesti, še posebej na prehodih za pešce.

e) Zaščita pred hrupom

Načrt gradbenih konstrukcij:

Uporaba obrabnega sloja asfalta AC 11, bo ugodno vplivala na velikost hrupa izpod pnevmatik.

Poročilo sestavil:

Jože Forte, univ.dipl.inž.gradb.

T.1.2 Statični izračuni konstrukcij

T.1.2.1 Statični izračun regulacijskega zidu

T.1.2.1 Statični izračun podporne kamnite zložbe

T.2 Predračunski elaborat

2.1 Poročilo

Predračunski elaborat je narejen na osnovi grafičnih prilog k projektu. Cene so privzete iz podobnih projektov ali pa so plod posebnih analiz.

Večji del postavk je povzet po obveznih Tehničnih specifikacijah TSC 09.000: 2006 Popisi del pri gradnji cest . Za dela, ki niso posebej opredeljena v tej publikaciji, pa smo postavke posebej spisali. Transporti na deponijo so zajeti v posebni postavki. Večji del materiala iz izkopa bo odpeljan v trajno deponijo. Najbližji registrirani zbiralec gradbenih odpadkov je zbirni center »Skladišče Trbovlje Neža«. Upoštevana je transportna razdalja do deponije ca 20km v eno stran. Kamniti material (nasipi in kamnita greda), vključno s tamponom bo pripeljan iz stranskega odvzema (bližnjih kamnolomov). Dolžine prevozov gradbenega materiala so med 20 in 30km.

Cene veljajo na dan 01. 01. 2025. Davek na dodano vrednost je prikazan v skupni rekapitulaciji, kjer

so zajeti vsi stroški za realizacijo projekta.

2.4 RISBE

G.8 Zakoličbeni elaborat

G.8 Zakoličbeni elaborat**G.8.1.1 Zakoličbena situacija JP 982351**

M 1:250

G.8.1.2 Zakoličbena situacija deviacije javne poti JP 982922 in povezovalne ceste M 1:250**G.8.1.3 Zakoličbena situacija javne poti JP 982401**

M 1:250

P.8.2 Priloge k zakoličbeni situaciji**P.8.2.1 Poročilo****P.8.2.2 Podatki za zakoličbo**

P.8.2 Priloge k zakoličbeni situaciji

P.8.2.1 Poročilo

Situacija je posneta v ETRS koordinatnem sistemu in izrisana v merilu 1:250. Na terenu so bili zabiti in posneti tudi prečni profili. Zakoličbena situacija je prikazana v merilu 1:250. Na terenu so bile vzpostavljene poligonske točke.

Račun osi in zakoličbe v profilih je izdelan s pomočjo rač. grafičnega paketa PLATEIA. Detajlni podatki so razvidni iz zakoličbene situacije ter iz tekstualnega dela zakoličbenega elaborata.

P.8.2.2 Podatki za zakoličbo

Koordinate poligonskih točk

OZNAKA	y (m)	x (m)	H (m)
600790	499576.38	110225.30	239.83
6006	499549.14	110269.37	244.20
6009	499484.53	110338.56	255.42
6005	499393.70	110368.71	267.89
6010	499520.84	110431.59	241.09
1150	499515.41	110418.04	240.73
6011	499474.56	110449.25	241.23

6001	499453.50	110444.28	241.71
6012	499474.99	110376.77	252.55
6002	499442.62	110490.74	240.89
6008	499422.38	110563.11	244.03
6007	499375.96	110544.64	258.80
6013	499362.02	110589.08	260.53
1677	499324.88	110608.30	267.17
9003/24	499281.59	110647.94	270.78
9001/24	499242.97	110670.69	271.24

Zakoličba osi cest

*

OS_0

*

*! Profil	Stacionaža	Vzhod	Sever	Smerni_kot
O1	0.0+15.000	499519.217	110427.485	157d15'22"
O2	0.0+35.000	499504.869	110417.246	89d6'52"
O3	0.0+55.000	499485.091	110419.894	75d37'59"
O4	0.0+75.000	499466.476	110427.079	62d9'6"
O5	0.0+95.000	499450.049	110438.407	48d40'14"
O6	0.1+15.000	499438.134	110454.087	14d48'37"
O7	0.1+35.000	499440.044	110473.775	14d51'32"
O8	0.1+55.000	499438.059	110493.105	29d47'55"
O9	0.1+75.000	499429.025	110510.894	20d16'39"
O10	0.1+95.000	499421.887	110529.559	25d23'22"
O11	0.2+15.000	499411.849	110546.830	34d56'19"
O12	0.2+35.000	499399.085	110562.198	44d29'17"
O13	0.2+55.000	499383.948	110575.234	54d2'14"
O14	0.2+75.000	499367.226	110586.195	55d0'34"
O15	0.2+95.000	499351.734	110598.817	46d38'43"
O16	0.3+15.000	499338.244	110613.558	38d16'51"
O17	0.3+35.000	499327.042	110630.105	29d54'59"
O18	0.3+55.000	499315.092	110645.782	57d38'58"
O19	0.3+75.000	499295.878	110648.645	105d23'45"
O20	0.3+95.000	499276.593	110650.403	59d26'45"
O21	0.4+15.000	499259.668	110661.024	62d28'42"
O22	0.4+35.000	499241.219	110668.681	72d26'34"
O23	0.4+55.000	499221.652	110672.488	88d6'53"
O24	0.4+66.288	499210.408	110671.729	99d36'21"

*

OS_1

*

*! Profil	Stacionaža	Vzhod	Sever	Smerni_kot
D1	0.0+20.021	499414.661	110505.738	160d12'51"
D2	0.0+36.841	499421.954	110491.013	177d40'35"
D3	0.0+48.944	499419.863	110479.130	167d14'13"
D4	0.0+64.415	499416.552	110464.019	171d28'36"
D5	0.0+79.981	499417.270	110448.570	165d49'55"
D6	0.0+96.358	499424.530	110434.025	141d37'21"
D7	0.1+12.670	499436.211	110422.671	129d59'13"

D8	0.1+36.511	499454.841	110407.865	137d45'15"
D9	0.1+56.583	499465.192	110390.752	152d43'17"
D10	0.1+76.583	499474.358	110372.976	152d43'17"
D11	0.1+96.583	499483.525	110355.201	152d43'17"
D12	0.2+16.500	499487.731	110337.073	147d54'48"
D13	0.2+21.971	499484.825	110332.438	147d54'48"

*

OS_2

*

*! Profil	Staciona	秒	Vzhod	Sever	Smerni_kot
P0	0.0+0.000		499563.137	110246.425	36d15'23"
P1	0.0+20.000		499551.240	110262.500	39d20'5"
P2	0.0+40.000		499536.807	110276.297	43d40'13"
P3	0.0+60.000		499525.177	110292.525	35d5'47"
P4	0.0+80.000		499512.686	110308.128	42d15'30"
P5	0.1+0.000		499498.347	110322.052	49d25'14"
P6	0.1+20.000		499482.399	110334.101	55d34'22"
P7	0.1+40.000		499465.738	110345.149	61d55'3"
P8	0.1+60.000		499446.875	110351.640	74d25'8"
P9	0.1+80.000		499427.609	110357.012	74d25'8"
P10	0.2+0.000		499408.344	110362.384	74d25'8"
P11	0.2+20.000		499389.083	110367.767	73d15'37"
P12	0.2+40.000		499371.234	110376.584	54d9'42"
P13	0.2+45.770		499366.726	110380.182	48d39'8"

*

OS_3

*

*! Profil	Staciona	秒	Vzhod	Sever	Smerni_kot
M1	0.0+0.000		499370.779	110587.004	145d19'17"
M2	0.0+15.000		499367.013	110573.236	169d31'9"
M3	0.0+30.000		499369.741	110558.486	169d31'9"
M4	0.0+45.000		499372.470	110543.737	169d31'9"
M5	0.0+46.127		499372.675	110542.629	169d31'9"

*

OS_4

*

*! Profil	Staciona	秒	Vzhod	Sever	Smerni_kot
K1	0.0+0.000		499315.001	110645.839	34d35'22"
K2	0.0+15.000		499319.383	110659.946	0d4'25"
K3	0.0+30.000		499314.964	110674.042	34d44'13"
K4	0.0+39.191		499308.462	110680.464	55d58'37"

*

OS_9

*

*! Profil	Staciona	ža	Vzhod	Sever	Smerni_kot
A0	0.0+0.000		499661.600	110189.089	18d36'46"
A1	0.0+20.000		499655.216	110208.043	18d36'46"
A2	0.0+40.000		499639.020	110215.908	94d38'52"
A3	0.0+60.000		499619.081	110214.358	90d44'1"

A4	0.0+80.000	499600.220	110220.145	65d0'29"
A5	0.1+0.000	499580.833	110224.332	90d36'55"
A6	0.1+20.000	499568.290	110236.865	13d56'20"
A7	0.1+30.953	499563.137	110246.425	36d15'23"