BIRO KEPA, projektiranje in urejanje voda, Robert Kepa s.p.
Dolenjska ulica 10a
8210 Trebnje
Tel.:+386 41 641 274
e-pošta : robert.kepa@siol.net

0/2.1	NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU

ŠTEVILČNA OZNAKA ELABORATA IN VRSTA ELABORATA :

0/2 – NAČRT VODNOGOSPODARSKE UREDITVE

INVESTITOR:	**DIREKCIJA R SLOVENIJE ZA VODE** **Mariborska cesta 88** **3000 CELJE**
NAROČNIK:	**Občina Šmarješke Toplice** **Šmarješka 66** **8220 ŠMARJEŠKE TOPLICE**

naziv gradnje	**UKREPI ZA ZMANJŠANJE POPLAVNE OGROŽENOSTI ŠMARJEŠKIH TOPLIC,** - **potok Toplica na odseku od čistilne naprave do sotočja s potokom Prinovec** - **potok Prinovec od izliva v potok Toplica do sotočja s potokom Bečuj** - **potok Bečuj od izliva v Prinovec do naselja Šmarjeta**
kratek opis gradnje	V elaboratu je analizirana poplavna nevarnost za obstoječe stanje, prikazani so ukrepi za izboljšanje poplavne varnosti in prikaz poplavne nevarnosti za predvideno stanje.
vrste gradnje	
DOKUMENTACIJA	
vrsta dokumentacije	**PZI-projektna dokumentacija za izvedbo**
Številka projekta	**163-EL/23**
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	**0/2- Načrt s področja gradbeništva – Vodnogospodarski načrt**
številka načrta	**163.2-EL/23**
datum izdelave	**Oktober 2023**
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	**mag.Robert KEPA, univ.dipl. inž.grad.**
identifikacijska številka	**IZS G-1723**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	mag. ROBERT KEPA univ. dipl. inž. grad. IZS G-1723
PODATKI O PROJEKTANTU	
projektant (naziv družbe)	**BIRO KEPA, Robert Kepa s.p.**
naslov	**Dolenjska ulica 10a, 8210 Trebnje**
vodja projekta	**mag.Robert KEPA, univ.dipl. inž.grad.**
identifikacijska številka	**IZS G-1723**
podpis vodje projekta	
odgovorna oseba projektanta	**mag.Robert KEPA, univ.dipl. inž.grad.**
podpis odgovorne osebe projektanta	BIRO KEPA *Robert Kepa s.p.* Dolenjska ulica 10a, 8210 Trebnje

BIRO KEPA, projektiranje in urejanje voda, Robert Kepa s.p.
Dolenjska ulica 10a
8210 Trebnje
Tel.:+386 41 641 274
e-pošta : robert.kepa@siol.net

0/2.2	**KAZALO VSEBINE ELABORATA :**

SPLOŠNI DEL :

0/2.1 Naslovna stran elaborata
0/2.2 Kazalo vsebine elaborata

TEHNIČNI DEL:

0/2.T.1 Tehnični opisi in izračuni
0/2.T.2 Projektantski popis s predizmerami in stroškovno oceno
0/2.T.2.1 Projektantski popis s predizmerami
0/2.T.2.2 Predračun z rekapitulacijo stroškov

0/2.G. Risbe

ZAP. ŠT.	VSEBINA RISBE	MERILO
G.1.1	Pregledna situacija-obstoječe stanje, odsek od čistilne naprave do naselja Šmarjeta	1 : 5000
G.1.2	Pregledna situacija-stanje po ureditvi, odsek od čistilne naprave do naselja Šmarjeta	1 : 5000
G.2	Gradbena situacija, potok Toplica, od P1 do P22	1 : 1000
G.2.1	Gradbena situacija, potok Prinovec, od P1p do P18p	1 : 1000
G.2.2	Gradbena situacija, potok Bečuj, od P1b do P34b	1 : 1000
G.2.3	Gradbena situacija, potok Bečuj, od P33b do P67b	1 : 1000
G.2.4	Situacija komunalnih vodov, potok Toplica, od P1 do P22	1 : 1000
G.2.5	Situacija komunalnih vodov, potok Prinovec, od P1p do P18p	1 : 1000
G.2.6	Situacija komunalnih vodov, potok Bečuj, od P1b do P34b	1 : 1000
G.2.7	Situacija komunalnih vodov, potok Bečuj, od P33b do P67b	1 : 1000
G.3	Vzdolžni prerez, potok Toplica, obstoječe stanje, od P1 do P22	1 : 1000/100
G.3.1	Vzdolžni prerez, potok Toplica, predvideno stanje, od P1 do P22	1 : 1000/100
G.3.2	Vzdolžni prerez, potok Prinovec, obstoječe stanje, od P1p do P18p	1 : 1000/100
G.3.3	Vzdolžni prerez, potok Prinovec, predvideno stanje, od P1p do P18p	1 : 1000/100
G.3.4	Vzdolžni prerez, potok Bečuj, obstoječe stanje, od P1b do P36b	1 : 1000/100
G.3.5	Vzdolžni prerez, potok Bečuj, obstoječe stanje, od P36b do P67b	1 : 1000/100
G.3.6	Vzdolžni prerez, potok Bečuj, predvideno stanje, od P1b do P36b	1 : 1000/100
G.3.7	Vzdolžni prerez, potok Bečuj, predvideno stanje, od P36b do P67b	1 : 1000/100
G.4	Prečni prerezi potoka Toplica, od P1 do P3	1 : 100
G.4.1	Prečni prerezi potoka Toplica, od P4 do P6	1 : 100
G.4.2	Prečni prerezi potoka Toplica, od P7 do P9	1 : 100

G.4.3	Prečni prerezi potoka Toplica, od P10 do P12	1 : 100
G.4.4	Prečni prerezi potoka Toplica, od P13 do P15	1 : 100
G.4.5	Prečni prerezi potoka Toplica, od P16 do P18	1 : 100
G.4.6	Prečni prerezi potoka Toplica, od P19 do P22	1 : 100
G.4.7	Prečni prerezi potoka Prinovec, P1p-P3p	1 : 100
G.4.8	Prečni prerezi potoka Prinovec, P4p-P6p	1 : 100
G.4.9	Prečni prerezi potoka Prinovec, P7p-P9p	1 : 100
G.4.10	Prečni prerezi potoka Prinovec, P10p-P12p	1 : 100
G.4.11	Prečni prerezi potoka Prinovec, P13p-P15p	1 : 100
G.4.12	Prečni prerezi potoka Prinovec, P16p-P18p	1 : 100
G.4.13	Prečni prerezi potoka Bečuj, P1b-P6b	1 : 100
G.4.14	Prečni prerezi potoka Bečuj, P7b-P12b	1 : 100
G.4.15	Prečni prerezi potoka Bečuj, P13b-P18b	1 : 100
G.4.16	Prečni prerezi potoka Bečuj, P19b-P24b	1 : 100
G.4.17	Prečni prerezi potoka Bečuj, P25b-P30b	1 : 100
G.4.18	Prečni prerezi potoka Bečuj, P31b-P34b	1 : 100
G.4.19	Prečni prerezi potoka Bečuj, P35b-P40b	1 : 100
G.4.20	Prečni prerezi potoka Bečuj, P41b-P44b	1 : 100
G.4.21	Prečni prerezi potoka Bečuj, P45b-P47b	1 : 100
G.4.22	Prečni prerezi potoka Bečuj, P48b-P50b	1 : 100
G.4.23	Prečni prerezi potoka Bečuj, P51b-P53b	1 : 100
G.4.24	Prečni prerezi potoka Bečuj, P54b-P56b	1 : 100
G.4.25	Prečni prerezi potoka Bečuj, P57b-P59b	1 : 100
G.4.26	Prečni prerezi potoka Bečuj, P60b-P62b	1 : 100
G.4.27	Prečni prerezi potoka Bečuj, P63b-P64b	1 : 100
G.4.28	Prečni prerezi potoka Bečuj, P65b-P67b	1 : 100
G.5	Karakteristični prerez s tipi zavarovanja, odsek potoka Bečuj	1 : 50
G.6	Lesen talni prag, potok Prinovec	1 : 50
G.6.1	Lesen membranski prag, h=0,20m, potok Prinovec	1 : 100
G.7	Lesen prag, potok Bečuj	1 : 50
G.7.1	Lesen prag, detalj odbijača, potok Bečuj	1 : 50
G.7.2	Detalj dvignjenega betonskega robnika h=15cm, potok Prinovec	1 : 50

Tel.:+386 41 641 274
e-pošta : robert.kepa@siol.net

0/2.T.1	**TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI**

0/2.T.1.1	TEHNIČNO POROČILO

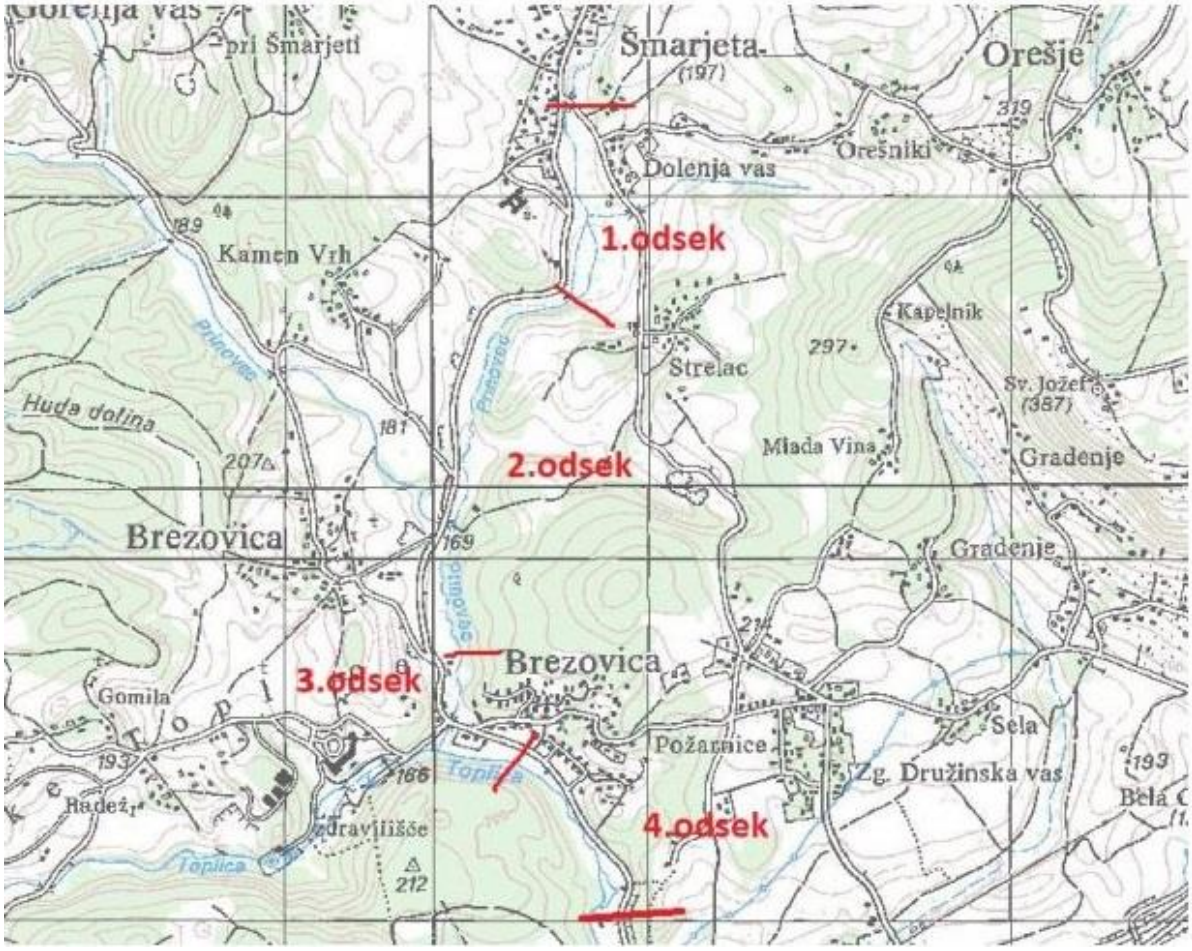
1. SPLOŠNO

Naročnik občina Šmarješke Toplice je pristopila k izdelavi dokumentacije za zmanjšanje poplavne ogroženosti Šmarjeških Toplic in za izboljšanje hidrološke in morfološke značilnosti vodotokov na odseku od Šmarjete do nove čistilne naprave.

Po projektni nalogi Direkcije R Slovenije za vode je obravnavana ureditev razdeljena na štiri odseke.
1.odsek: Šmarjeta – stara čistilna naprava
2.odsek: stara čistilna naprava – začetek naselja Šmarješke Toplice
3. odsek: naselje Šmarješke Toplice
4.odsek: dolvodno od naselja Šmarješke Toplice,

ki pa se je tekom izdelave projektne dokumentacije v skladu s soglasjem predstavnika Direkcije R Slovenije za vode v načrtu vodnogospodarskih ureditev razdelila sledeče :
1.odsek: potok Toplica na odseku od čistilne naprave do sotočja s potokom Prinovec
2.odsek: potok Prinovec do sotočja s pritokom Prinovca (potok Bečuj)
3. odsek: pritok Prinovca (potok Bečuj) na odseku od sotočja s potokom Prinovec pa gorvodno do Šmarjete.

V hidrološko hidravlični analizi pa je zajet celoten odsek kot je bil definiran s projektno nalogo na odseku od Šmarjete do nove čistilne naprave pod Šmarješkimi Toplicami.



Slika 1: Situacija obsega obdelave (povzet po projektni nalogi)

Vpliv ureditve struge potoka Toplica, Prinovca in pritoka Prinovca (potok Bečuj) se je z vidika poplavne varnosti preveril v sklopu hidrološko hidravlične analize.

V sklopu vodnogospodarskih ureditev je cilj naloge :

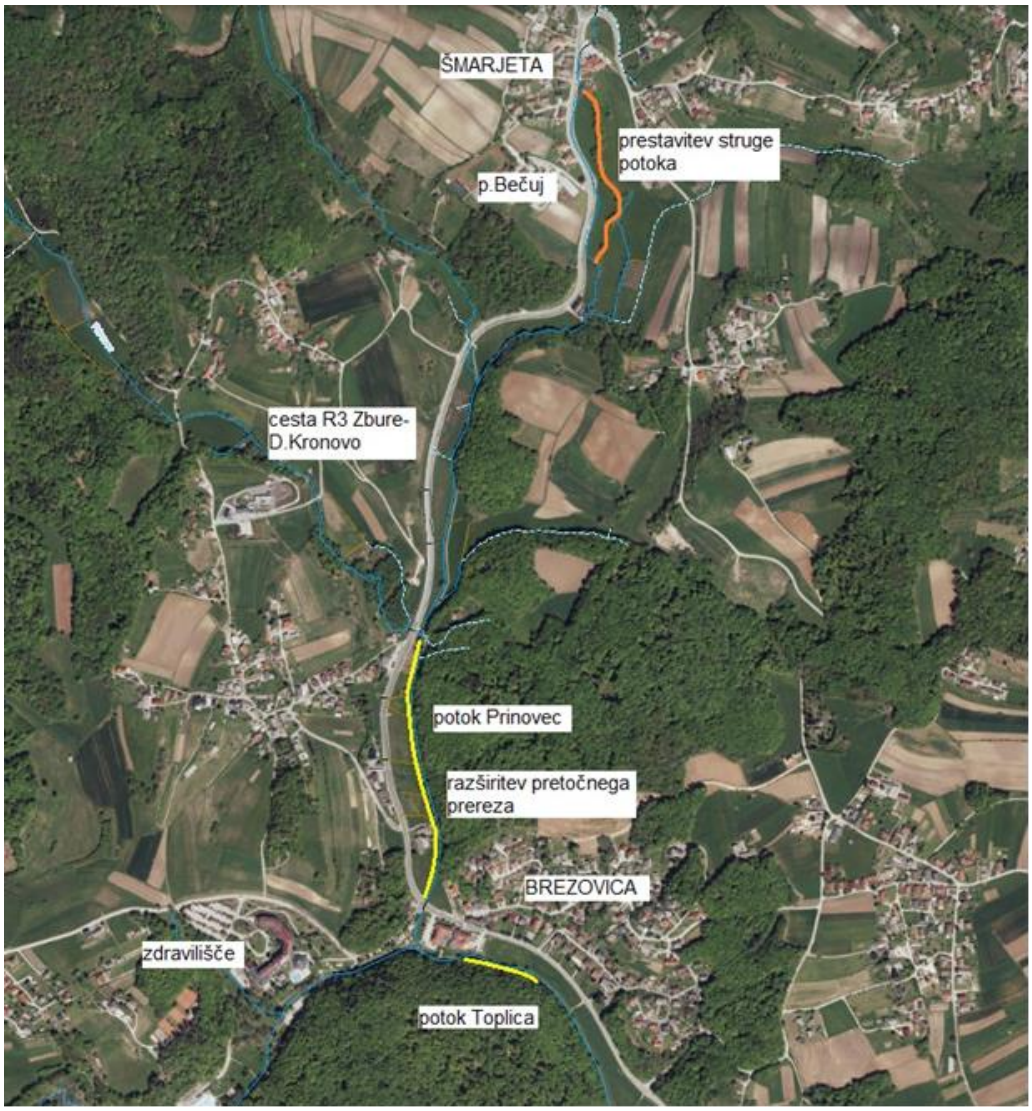
a. prikaz ukrepov na nivoju PZI za zagotavljanje poplavne varnosti objektov in cest pred nastopom visokih voda Q_{100} vzdolž vodotokov na obravnavanem odseku oziroma visokih voda Q_{500} na odseku objektov Prinovec. Pri izbiri ukrepov se smiselno in smotrno upošteva pristope, kot so upoštevanje načela, dati vodi prostor, načela, da se ne prenaša poplavna nevarnost dolvodno, načela prilaganja dejavnosti/rabe prostora naravnim danostim (vodi), načela, da se večji škodni potencial (kot npr. industrije) ne izpostavlja višjemu tveganju in doseganjem ciljev za umestitev ukrepov, ki jih lahko štejemo kot zelena infrastruktura. Po Odloku o občinskem podrobnem prostorskem načrtu (OPPN) Prinovec, Ur.list.št. 85/2016 z dne 28.12.2016 so na odseku potoka Prinovec in Toplica za izboljšanje poplavne varnosti objektov predvideni sledeči omilitveni ukrepi:
   - izgradnja podpornega zidu višine 0,2-0,5m ob regionalni cesti Zbure-Dolenje Kronovo,
   - razširitev pretočnega prereza v desno brežino z izvedbo dvojnega profila na strugi potoka Prinovec na odseku nad cestnim prepustom na regionalni cesti v dolžini 150 m , Predvidena je širitev struge v desni breg na višini 1.2m od dna struge in v širini 5m.
   - razširitev pretočnega prereza v desno brežino z izvedbo dvojnega profila na strugi potoka Toplica v dolžini ca. 220m na odseku dolvodno od obstoječih objektov na levi brežini. Predvidena je širitev struge v desni breg na višini 1.1m od dna struge in v širini 5m.

   Poleg predvidenih omilitvenih ukrepov znotraj OPPN Prinovec pa so v skladu s projektno nalogo upoštevani še sledeči ukrepi za izboljšanje poplavnega območja (povzeto po študiji Hidrološko hidravličnem elaboratu, št. 1/2015, januar 2015, ki ga je izdelalo podjetje HID-EKO Alenka Kotar s.p., Cankarjeva ulica 13, Trebnje) :
   - znižanje terena na desnem bregu Prinovca pod sotočjem obeh vej na koto obstoječega dolvodnega terena (to območje je bilo v preteklosti nedovoljeno dvignjeno).
   - vzpostavitev dvojnega profila vodotoka Prinovec na odseku nad cestnim prepustom do sotočja oz. na celotnem območju OPPN.

   Ker s predvidenimi ukrepi po projektni nalogi ni možno zagotavljati poplavne varnosti na visoke vode Q500 objektom Prinovec in dolvodnim objektom varovanih stanovanj, se je struga potoka Prinovec od izliva pa gorvodno v dolžini cca 479m oblikovala sledeče :
   - Na tem odseku se poglobi dno potoka za cca 40-50cm.
   - Oblikuje se pretočni prerez v dnu širine 2,0m, padca dna 0,4% in naklona razširjene brežine 1:2. Pretočni prerez se na odseku od izliva do premostitve na regionalni cesti širi v levo brežino. Ohranja se desna brežina potoka.
   - Gorvodno nad premostitvijo na regionalni cesti se pretočni prerez razširi v desno brežino. Oblikuje se razširjeni pretočni prerez. Do višine 1,6m je brežina v naklonu 1:2. Brežina se nato razširi na odseku do iznad stanovanjskih objektov na desni brežini širino 5,0m. Na odseku iznad objektov, kjer je bil nasipan teren se brežina razširi za 20,m merjeno od osi potoka. Razširjen del brežine se oblikuje v naklonu 3%. Ohranja se leva brežina potoka. Razširjen del pretočnega prereza se humuzira in zatravi.
   - Za preprečitev poplavljanja regionalne ceste se vzdolž lokalne ceste do stanovanjskega objekta Šmarješke Toplice 119 na levi brežini zgradi cestni robnik v dolžini 43,0m višine do 20cm. Cestni robnik se dolvodno naveže na že zgrajeni cestni robnik. Pod avtobusnim postajališčem ob regionalni cesti se od pločnika do novozgrajenega robnika zgradi zemeljski nasip. Nasip v dolžini 10,5m je v kroni širine 3,0m, naklona brežin 1:1,5 in višine do 20cm. Obstoječa peš pot, ki poteka

vzdolž leve brežine se pred navezavo na javno pot za Družinsko vas naveže na zemeljski nasip.

b. izbolšanje hidrološke in morfološke značilnosti struge pritoka Prinovec(Bečuj) na odseku od Šmarjete do stare čistilne naprave s prestavitvijo struge pritoka na traso obstoječega poteka med stare vrbe. V preteklosti so pritok Prinovca (Bečuj) preusmerili v obcestni jarek, obstoječo strugo pa se je postopama zasipalo. Obrežna zarast – stare vrbe so se ohranile. Predvidena je ponovna vzpostavitev trase vodotoka, kjer je že potekala na način, da se ohrani obrežna zarast. Med vrbami se oblikuje pretočni prerez v dnu širine 1,0m, naklona brežin 1:1,5-2,0 in padca dna 0,9%. Pretočni prerez potoka se oblikuje ob upoštevanju pogojev ribičev in narave. Prav tako se vzdolž struge potoka in vzdrževalne oziroma pešpoti zagotavlja zemljišče za vzpostavitev obrežne zarasti.



Slika 2: Situacija obsega obdelave

Območje hidrološko hidravlične analize zajema povodje Toplice, pritoka Prinovec in njenega pritoka Bečuj na odseku od Šmarjete do nove čistilne naprave. Obravnavani prostor v naselju Šmarješke Toplice oziroma med naseljima Brezovica in Šmarjeta zaznamujeta vodotoka Prinovec ali Zavetrščica in Toplica. Potok Prinovec teče od severa proti jugu in se pri objektih »Prinovec« izliva v Toplico. Pred izlivom strugo potoka preko ploščatega prepusta prečka regionalna cesta Zbure-Mačkovec. Potok Toplica, ki izvira pod naseljem Dolnje Šmarješke Toplice pod sotočjem s potokom Prinovec teče v smeri JV proti Dobruški vasi. Potok Toplica se kot levi pritok izliva v reko Krko.

Za obstoječe in predvideno stanje je bila izdelana hidrološko hidravlična analiza, št. 163.1-EL/23,september 2023, ki jo je izdelal BIRO KEPA, Robert Kepa s.p., Dolenjska ulica 10a, Trebnje. Izračun gladin na obravnavanem območju se je izvedel za obstoječe stanje in po ureditvi obvoznice z dvo dimenzijskim hidravličnim modelom HEC RAS 2D, ver.6.3. S tem programom se obravnava odtok visokih vod po osnovnem koritu in prelivanje poplavnih vod preko poplavnih površin levo in desno od osnovnega korita. Globine poplavnih vod je potrebno določiti pri sedanjih razmerah na območju predvidenih posegov in globine poplavne vode po izvedenih posegih.

Hidrološko hidravlična analiza (v nadaljevanja HHA) in predlog protipoplavnih ukrepov je izdelan ob sodelovanju in usmeritvah predstavnikov Direkcije R Slovenije za vode, Sektor območja spodnje Save, Zavoda R Slovenije za varstvo narave, območna enota Novo mesto in predstavnikov občine Šmarjetaj.

2.0 Uporabljena tehnična dokumentacija in podatki

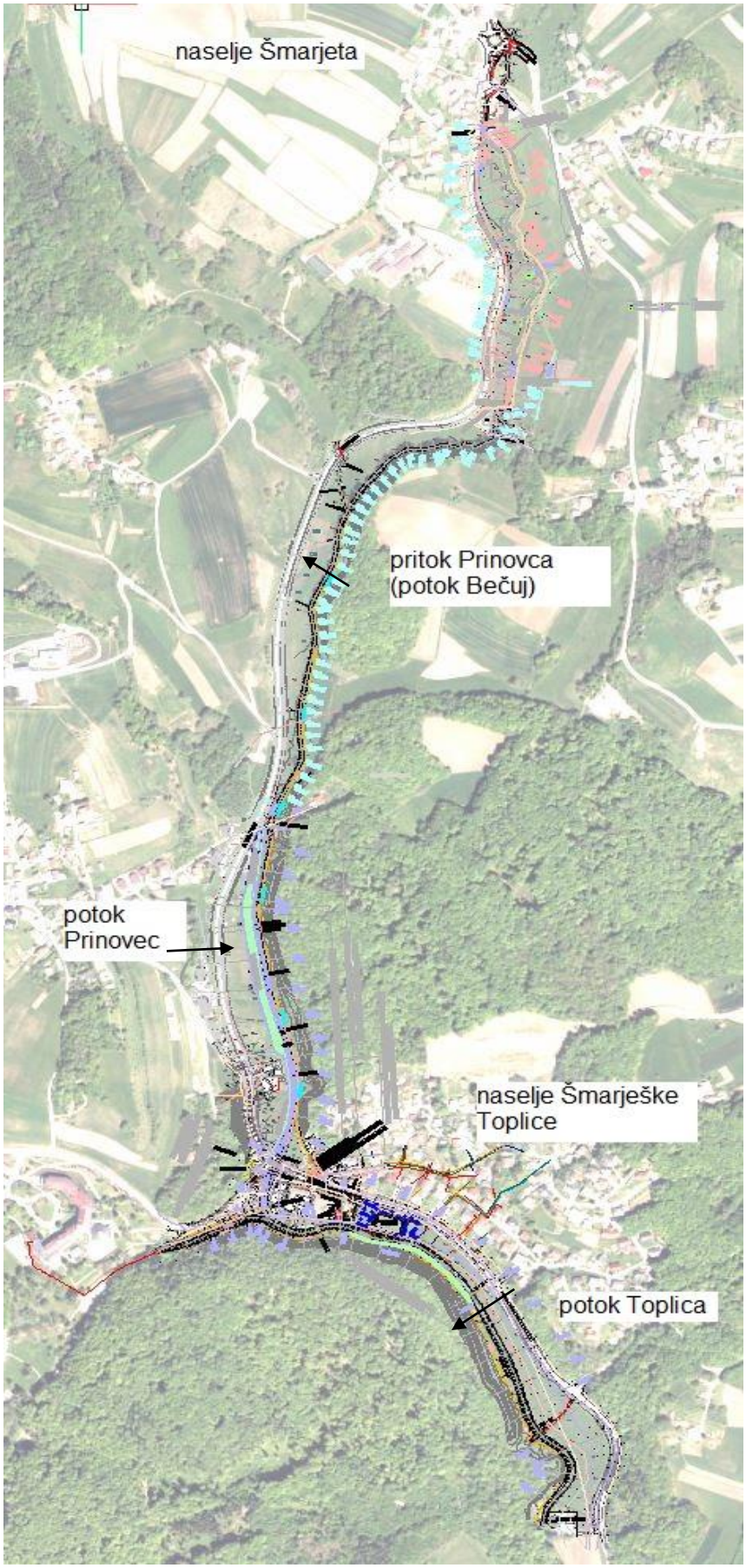
Pri izdelavi načrta so se podatki povzeli iz :

- hidrološke študije Krke, HEK, Doroteja Starec s.p., št. 2/2017-DS, november 2018. Naročnik študije Direkcija RS za vode, Hajdrihova ulica 28c, 1000 Ljubljana.
- OPPN Prinovec, omilitveni ukrepi za izboljšanje poplavne varnosti potoka Toplica in Prinovca, Biro Kepa, Robert Kepa s.p., št. načrta 110-VGU/21, april 2021,
- Bečuj, Ureditev struge dolvodno od Šmarjete, program vzdrževalnih del v javno korist, VGP Novo mesto d.d., marec 2021.
- PZI : Rekonstrukcije regionalne ceste R3-667/1385 Zbure-Šmarješke Toplice od km 3+090 do 5+100 z ureditvijo enostranskega hodnika za pešce in dvosmerne kolesarske poti, št. proj. 505/2009, junij 2010, ki jo je izdelal Arhitekton d.o.o., Brod 76, 8000 Novo.
- PZI : Sprememba rekonstrukcije regionalne ceste R3-667/1385 Zbure-Šmarješke Toplice od km 3+680 do 5+060 z ureditvijo enostranskega hodnika za pešce in dvosmerne kolesarske poti zaradi zahtev lastnikov, št. proj. 505/2009, junij 2010, sprememba september 2018, ki jo je izdelal Arhitekton d.o.o., Brod 76, 8000 Novo mesto.
- hidrološko hidravlična analiza, št. 163.1-EL/23,september 2023, ki jo je izdelal BIRO KEPA, Robert Kepa s.p., Dolenjska ulica 10a, Trebnje.
- PGD, PZI: Rekonstrukcija regionalne ceste RIII-667, odsek št. 1385, ŠMARJEŠKE TOPLICE-DOL.KRONOVO, PREPUST PRINOVEC v km 5.144,47, Dolenjska projektiva d.o.o. Novo mesto, št. proj. 57/2000, junij 2000 (vir spletno odložišče-SOVD)

3.0 GEODETSKE PODLAGE

Za potrebe načrtovanja ureditev se je izdelala 3D terenska izmera strug vodotokov, premostitvenih objektov in objektov v strugi na obravnavani dolžini odseka. Upoštevali sledeči podatki :

- geodetski posnetek struge potokov na odseku od nove čistilne naprave pa gorvodno do iznad krožnega križišča v naselju Šmarjeta, ki ga je izdelal Marijo Ličina s.p., Ratež 10a, 8321 Brusnice, št. načrta Geo 05/23, januar 2023
- prečni prerezi na odseku potoka Toplica od km 0.0+00,00 do 0.8+04,85 v dolžini 804,85m. Izdelanih je bilo 22 prečnih prerezov na razdalji 20,08-55,43m.
- prečni prerezi na odseku potoka Prinovec od km 0.0+00,00 do 0.6+91,31 v dolžini 691,31m. Izdelanih je bilo 18 prečnih prerezov na razdalji 22,39-48,30m.
- prečni prerezi na odseku pritoka Prinovec(potok Bečuj) od km 0.0+00,00 do 1.3+34,17 v dolžini 1334,17m. Izdelanih je bilo 67 prečnih prerezov na razdalji 5,75-36,78m.
- Geodetski posnetek vseh odprtin na premostitvah. Skupaj na celotnem odseku je bilo posneto 9premostitev.



Slika 3: Obseg geodetskega posnetka

Tahimetrični posnetek je bil izdelan za merilo 1:500 ali 1:1000. Na osnovi merjenih točk se je izdelal 3D model struge potokav. V izračunih se je izdelal matematični model rastra terena 0,1 x 0,1m. Geodetski posnetek strug potokov in odprtin premostitev je bil narejen s klasično terestrično geodetsko izmero v višinskem sistemu D96/TM SVS2010–Koper.

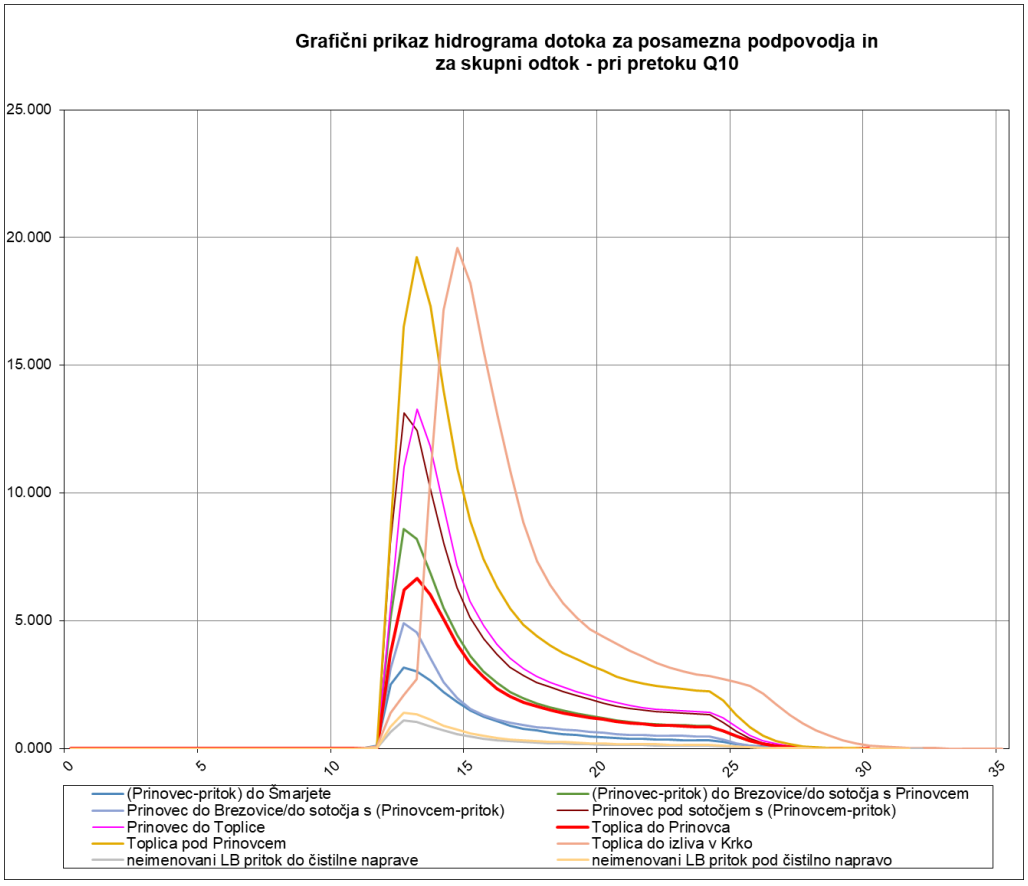
4.0 HIDROLOŠKA IZHODIŠČA

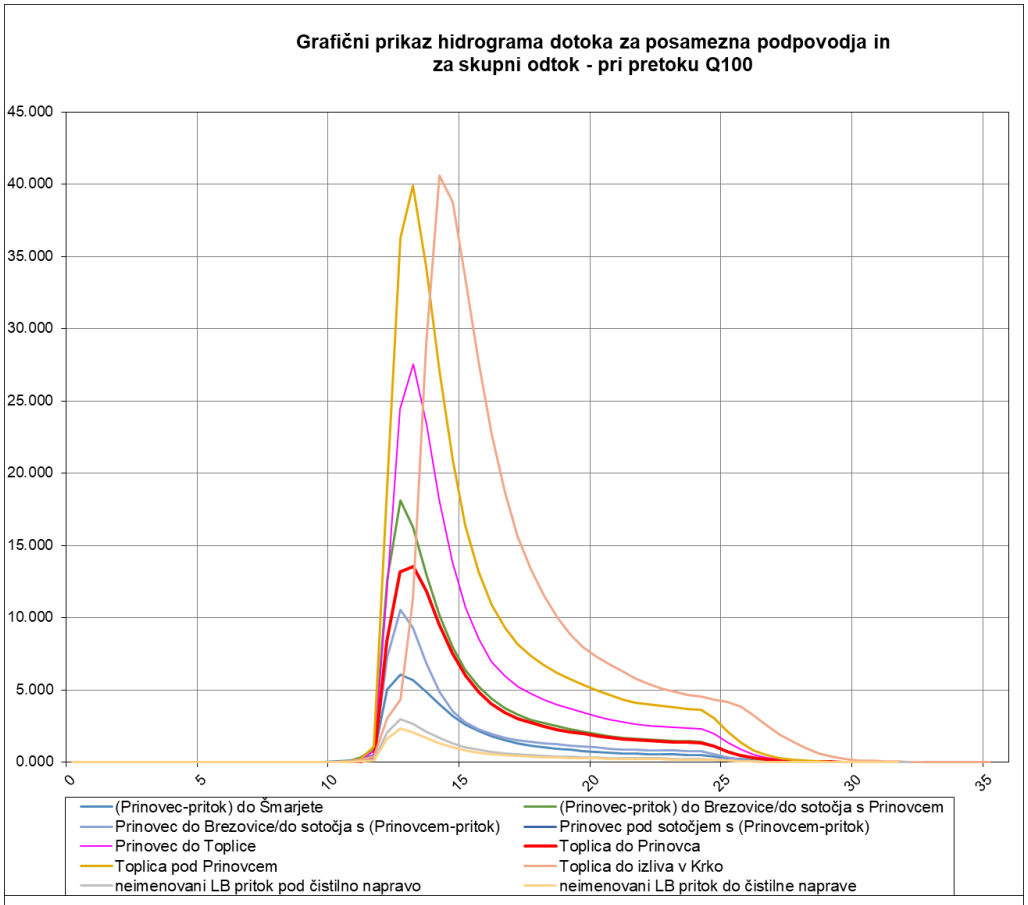
Hidrološki podatki so povzeti iz Hidrološke študije Krke, HEK, Doroteja Starec s.p., št. 2/2017-DS, november 2018. Za potrebe izdelave HHA in izdelave poplavnih kart so se upoštevale naslednje vrednosti visokih vod prikazane v "Tabeli 1":

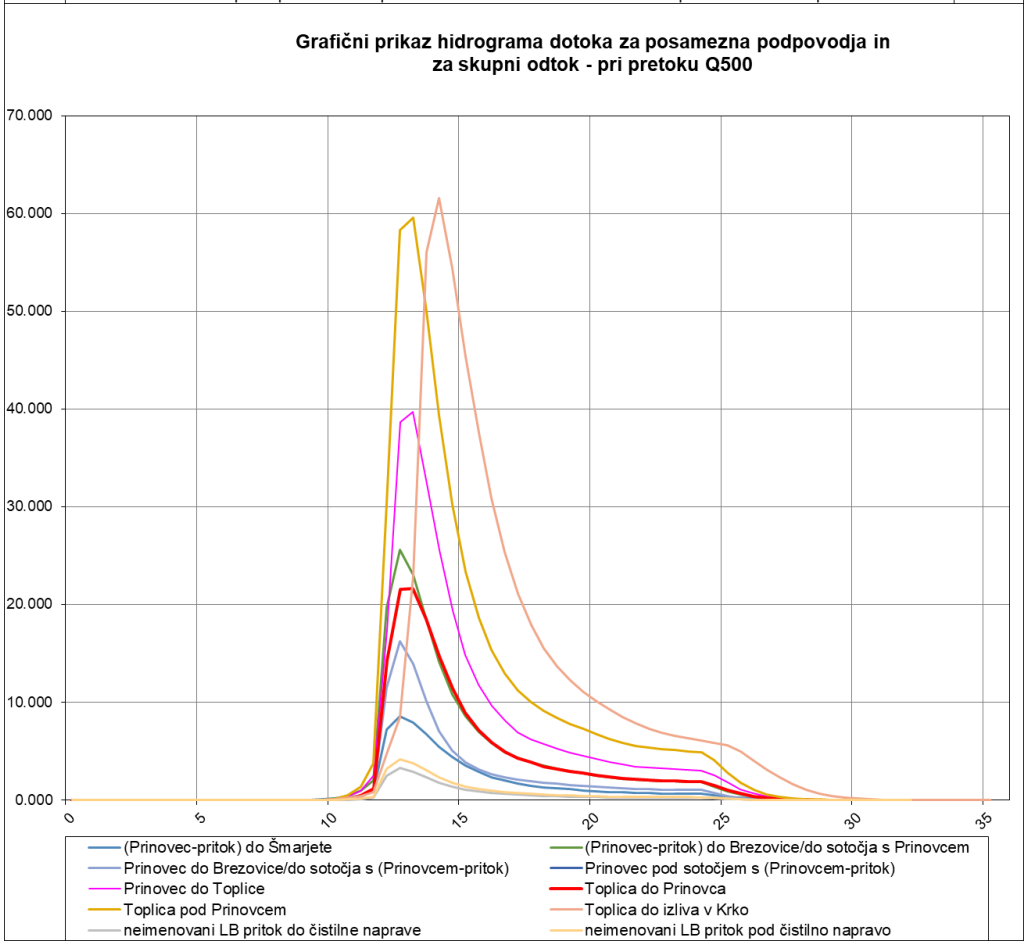
ZAP. ŠT.	OZNAKA RAČ. PROFILA	OBMOČJE/PROFIL	X	Y	F	Q10	Q100	Q500
					km^2	m^3/s	m^3/s	m^3/s
TOPLICA								
31	TO-1	(Prinovec-pritok) do Šmarjete	519757.04	82219.44	1.336	3.161	**6.045**	8.549
32	TO-2	(Prinovec-pritok) do Brezovice/do sotočja s Prinovcem	519452.38	81111.19	4.103	8.601	**18.094**	25.654
33	TO-3	Prinovec do Brezovice/do sotočja s (Prinovcem-pritok)	519432.30	81099.08	2.475	4.898	**10.553**	16.264
34	TO-4	Prinovec pod sotočjem s (Prinovcem-pritok)	519443.70	81070.02	6.578	13.134	**27.996**	41.000
35	TO-5	Prinovec do Toplice	519443.50	80474.38	6.907	13.280	**27.567**	39.742
36	TO-6	Toplica do Prinovca	519438.54	80470.19	11.213	6.667	**13.537**	21.684
37	TO-7	Toplica pod Prinovcem	519452.17	80463.33	18.120	19.229	**39.880**	59.653
38	TO-8	Toplica do izliva v Krko	520649.00	79132.42	20.233	19.599	**40.583**	61.598

Tabela 1: karakteristični pretoki

Q_{10}..... teoretične visoke vode s povratno dobo 10 let (10% verjetnost nastopa)
Q_{100} ..... teoretične visoke vode s povratno dobo 100 let (1% verjetnost nastopa)
Q_{500} ..... teoretične visoke vode s povratno dobo 500 let (0,2% verjetnost nastopa)




Grafični prikaz hidrograma dotoka za posamezna podpovodja in za skupni odtok - pri pretoku Q100
45.000
40.000
35.000
30.000
25.000
20.000
15.000
10.000
5.000
0.000
0
5
10
15
20
25
30
35
(Prinovec-pritok) do Šmarjete
(Prinovec-pritok) do Brezovice/do sotočja s Prinovcem
Prinovec do Brezovice/do sotočja s (Prinovcem-pritok)
Prinovec pod sotočjem s (Prinovcem-pritok)
Prinovec do Toplice
Toplica do Prinovca
Toplica pod Prinovcem
Toplica do izliva v Krko
neimenovani LB pritok pod čistilno napravo
neimenovani LB pritok do čistilne naprave


Grafični prikaz hidrograma dotoka za posamezna podpovodja in za skupni odtok - pri pretoku Q500
70.000
60.000
50.000
40.000
30.000
20.000
10.000
0.000
0
5
10
15
20
25
30
35
(Prinovec-pritok) do Šmarjete
(Prinovec-pritok) do Brezovice/do sotočja s Prinovcem
Prinovec do Brezovice/do sotočja s (Prinovcem-pritok)
Prinovec pod sotočjem s (Prinovcem-pritok)
Prinovec do Toplice
Toplica do Prinovca
Toplica pod Prinovcem
Toplica do izliva v Krko
neimenovani LB pritok do čistilne naprave
neimenovani LB pritok pod čistilno napravo

5.0 OPIS OBSTOJEČIH VODNOGOSPODARSKIH RAZMER

Obravnavani prostor v naselju Šmarješke Toplice oziroma med naseljima Brezovica in Šmarjeta zaznamujeta vodotoka Prinovec s pritoki ali Zavetrščica in Toplica.
Potok Prinovec in Toplica sta bila zaradi izboljšanje poplavne varnosti in kmetijske rabe priobrežnih zemljišč skozi naselje Šmarješke Toplice v preteklosti urejavana. S tem se je povečala pretočna prevodnost korita, kultivirale so se površine ob vodotokih ter zagotovilo poplavno varnost objektom na tem območju. Na kmetijskih površinah se je uredila struga potoka za provajanje 10-20-letne visoke vode. Objekte v naselju Šmarješke Toplice pa visoka voda Q100 ni poplavila. Med regionalno cesto Zbure-Dolenje Kronovo in gozdnim pobočjem vzdolž potoka Toplica, potoka Prinovec in pritoka Bečuj so se ohranile poplavne travniške površine. Delno so brez vodnega soglasja zasipane le poplavne ravnice na posameznih parcelah priobrežnih lastnikov gorvodno nad objektom Šmarješke Toplice 111 in dolvodno pod sotočjem Prinovca in pritoka Bečuj.

- **Potok Toplica**

Potok Toplica je levi pritok reke Krke in se izliva vanjo v naselju Družinska vas. Na odseku od čistilne naprave pa gorvodno do sotočja s potokom Prinovec v naselju Šmarješke Toplice je bila struga potoka urejevana. Trasa potoka je v preteklosti potekala zmeandrirano po celi širini doline. Danes trasa poteka na desni strani doline ob vznožju gozdnega pobočja. Na obravnavanem odseku se je oblikoval odprti pretočni profil v dnu širine 3,5-4,5 m, naklonom brežin 1:1,5-3 in padcem dna 0,38%. Pretočni profil je na obravnavanem odseku stabilen in provaja 5-10-letne visoke vode. Ob nastopu visoke vode Q10 se razliva v manjšem obsegu na levo brežna kmetijska zemljišča. Ob nastopu visoke vode Q100 in več se voda razliva v večji meri po levobrežnih priobalnih kmetijskih površinah. Poplavljena je tudi peš pot, ki poteka vzdolž potoka na desni brežini. Brežini sta mestoma obrasli z obrežno drevesno in grmovno zarastjo. Strugo potoka prečkajo tri peš brvi.

- **Potok Prinovec**

Potok Prinovec priteče pod pobočjem Zavertrščica. Dolina potoka poteka po travnatih površinah ob javni poti med naseljema Brezovica in Gorenja vas. Pred sotočjem s pritokom Prinovca (potok Bečuj) strugo potoka Prinovec prečka regionalna cesta preko cevnega prepusta fi 100cm. Na odseku do regionalne ceste se je ohranila naravna struga. Dolvodno po sotočju s pritokom trasa potoka poteka na levi strani doline ob vznožju goznega pobočja. Trasa potoka v naselju Šmarješke Toplice poteka po travniških površinah med regionalno cesto Zbure-Dolenje Kronovo na desni brežini in gozdnim pobočjem na levi brežini. Na levi brežini vzdolž potoka poteka peš pot. Pred izlivom v potok Toplica strugo potoka Prinovec prečka regionalna cesta preko ploščatega prepusta. Tik pred izlivom traso potoka prečka še lesena peš brv. Potok Prinovec se pri objektih »Prinovec« izliva v potok Toplica.
Struga potoka Prinovec je bila na odseku od izliva v potok Toplica pa gorvodno do sotočja s pritokom v preteklosti urejevana. Na obravnavanem odseku je vzpostavljen odprti pretočni prerez s širino v dnu 2,0-3,0m, nagibom brežin v naklonu 1:2, padca dna 0,63% in globine do 1.8m. Po hidrološko hidravlični analizi struga potoka v večji meri prevaja pretok visoke vode Q10. Do poplavljanja priobrežnih površin pride nad prepustom na regionalni cesti, kjer je globina pretočnega prereza višine 1,4m. Ob nastopu visoke vode Q100 le ta poplavi priobrežno travniško zemljišče, prelije regionalno cesto, odteka vzdolž ceste in se za objektom Prinovec vrača v strugo Toplica. Pri nastopu visoke vode Q500 je obseg poplavljenih površin večji. Dolvodno po prelivanju ceste voda poplavi tudi objekt Prinovec. Prav tako visoka voda Q500 zaradi zajezbe nad prepustom na regionalni cesti pred sotočjem s pritokom odteka vzdolž jarka ob regionalni cesti in mestoma poplavi priobrežna zemljišča vzdolž jarka.
Ob urejanju struge potoka so se ohranjale poplavne travniške ravnice, ki jih je ob nastopu visoke vode le ta poplavila. Vzdolž celotnega odseka potoka Prinovec sta zgrajena le dva objekta

na desni brežini potoka. Objekta visoka voda ne poplavi. Delno je ob nastopu visoke vode Q100 in več poplavljeno dvorišče med objekti in strugo potoka ter gospodarski objekt.
Pod premostitvijo na regionalni cesti III.reda Zbure-Dolenje Kronovo, odsek št. 1385 km ceste 4,9997 se je oblikoval pretočni prerez svetle odprtine, širina/globina(v osi potoka)-B/H=4,00/1,65-2,34m. Spodnji rob konstrukcije je na koti visoke vode potoka pri pretoku Q10. Pri pretoku visoke vode Q100 in več premostitev povzroča gorvodno zajezbo vode. Visoka voda se prelije preko ceste na najnižjem odseku med avtobusnim postajališčem in dolvodnim priključkom ceste iz Družinske vasi na regionalno cesto.
Vpliv zajezbe prepusta ob nastopu visoke vode Q100 in več sega do objektov na desnem bregu potoka Prinovec.
Prepust na regionalni cesti se je uredil po projektu za izvedbo » Rekonstrukcija regionalne ceste RIII-667, odsek št. 1385, ŠMARJEŠKE TOPLICE-DOL.KRONOVO, PREPUST PRINOVEC v km 5.144,47, Dolenjska projektiva d.o.o. Novo mesto, št. proj. 57/2000, junij 2000.

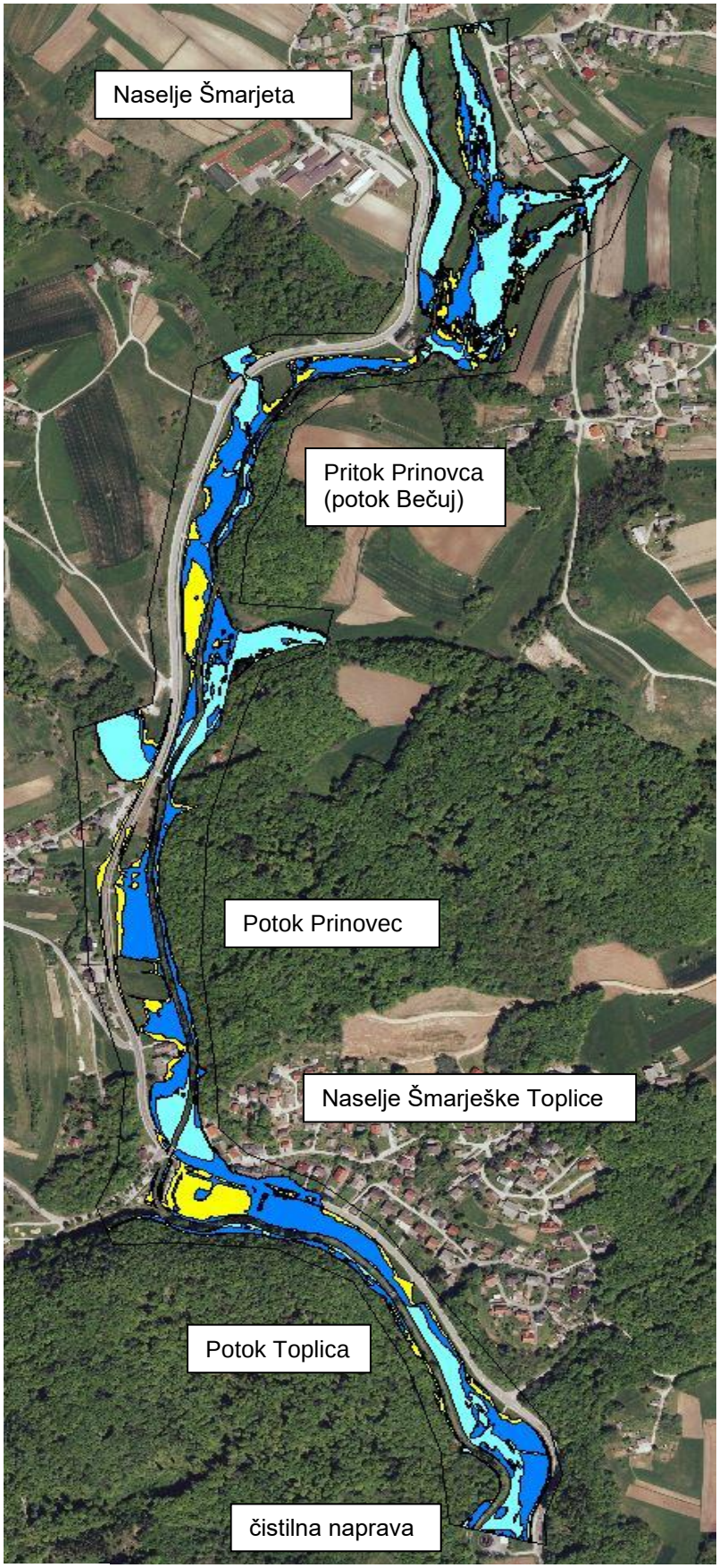
- **Pritok Prinovca (potok Bečuj)**

Potok Bečuj je levi pritok potoka Prinovec. Bečuj priteče pod pobočjem Orešje in Nemški hrib. Od izvira nad naseljem Šmarjeta pa dolvodno do izliva v Prinovec poteka po kmetijskih površinah. Pred izlivo v potok Prinovec se strugo potoka izliva desno brežni neimenovani pritok in dva levobrežna neimenovana pritoka. Neimenovani desnobrežni pritok priteče izpod naslja Podcerovec. Trasa dolvodno poteka skozi naselje Gorenja vas. Pod naseljem trasa poteka po travniških površinah. Traso potoka pred izlivom v pritok Prinovca (potok Bečuj) prečka regionalna cesta preko ploščatega prepusta svetlih odprtin B/H=1,70/0,80m. Dolvodno pod regionalno cesto se je ob rekonstrukciji ceste oblikoval pretočni prerez v dnu širine 1,1-1,3m, naklona brežin 1:1,5 in globine 0,5-1,0m. Izlivni del prečka dvakrat poljska pot preko cevnega prepusta fi 80cm. Neimenovani levobrežni pritok nad čistilno napravo priteče iz kmetijskih površin med naseljema Strelac in Dolenja vas. Neimenovani levobrežni pritok pod čistilno napravo priteče iz kmetijskih površin pod pobočjem Mlada Vina.
V naselju Šmarjeta je bila struga potoka ob urejanju krožnega križišča urejevana. Na odseku urejevanja se je na odseku prečkanja ceste za Strelac in dostopom do objektov Pirkovič oblikoval odprti pretočni prerez v dnu širine 1,0-1,4m, naklona brežin 1:1,5-2,0 in globine 0,5-1,0m. Na odseku objekta Pirkovič, kjer struga potoka na desni brežini meji z regionalno cesto in na levi s pločnikom se je oblikoval pretočni prerez s širino dna 1,00m, naklonom brežine ob cesti 3:1 in ob pločniku 1:1,5, globine 1,2-1,4m ter padcem dna 0,5%. Na dostopni poti do objekta Pirkovič in na cesti za Strelac strugo prečka preko ploščatega prepusta svetle odprtine, širina/globina(v osi potoka)-B/H=3,5/1,15 -1,25m. Na poljski poti pod objektom Pirkovič se je oblikoval ploščati prepust svetle širine 2,7m in globine 1,16m. Visoka voda se gorvodno nad premostitvijo za Strelac preliva ob obcestnem jarku, se dolvodno preliva preko ceste in se dolvodno po travniških površinah izliva proti potoku. Pri prelivanju ceste visoka voda poplavi tudi dvorišče objektov. Pred prepustom na dovozni poti do objektov Pirkovič pa se voda ob nastopu visoke vode Q500 razliva preko regionalne ceste in poplavi cesto in dvorišča objektov vzdolž ceste dolžine cca 80m.
Dolvodno po prečkanju poljske poti je trasa potoka speljana ob regionalni cesti kot obcestni jarek širine v dnu 0,5-0,7 in naklona brežin 1:1,5. Obcestni jarek poteka vzdolž državne ceste Zbure – Dol. Kronovo in se v osnovno strugo Bečuja steka cca 100 m gorvodno od obstoječe čistilne naprave. Že pred rekonstrukcijo državne ceste na odseku med krožiščem in ČN je jarek na pretežnem delu potekal bližje cesti. Stanje pred rekonstrukcijo ceste je viden tudi na lidar posnetku terena, saj je le-ta starejšega datuma kot rekonstrukcija ceste.
Struga potoka pod čistilno napravo do izliva v potok Prinovec poteka ob vznožju gozdnega pobočja. Trasa poteka na levi strani travniške doline potoka. Na obravnavanem odseku se je ohranil naravni pretočni prerez s širino v dnu 1,0-2,2m, nagibom brežin v naklonu 1:1,2-2, povprečnega padca dna 1,04% in globine do 1.9m. Po hidrološko hidravlični analizi struga potoka ne prevaja pretok visoke vode Q10. Visoka voda se razliva na odseku obcestnega jarka

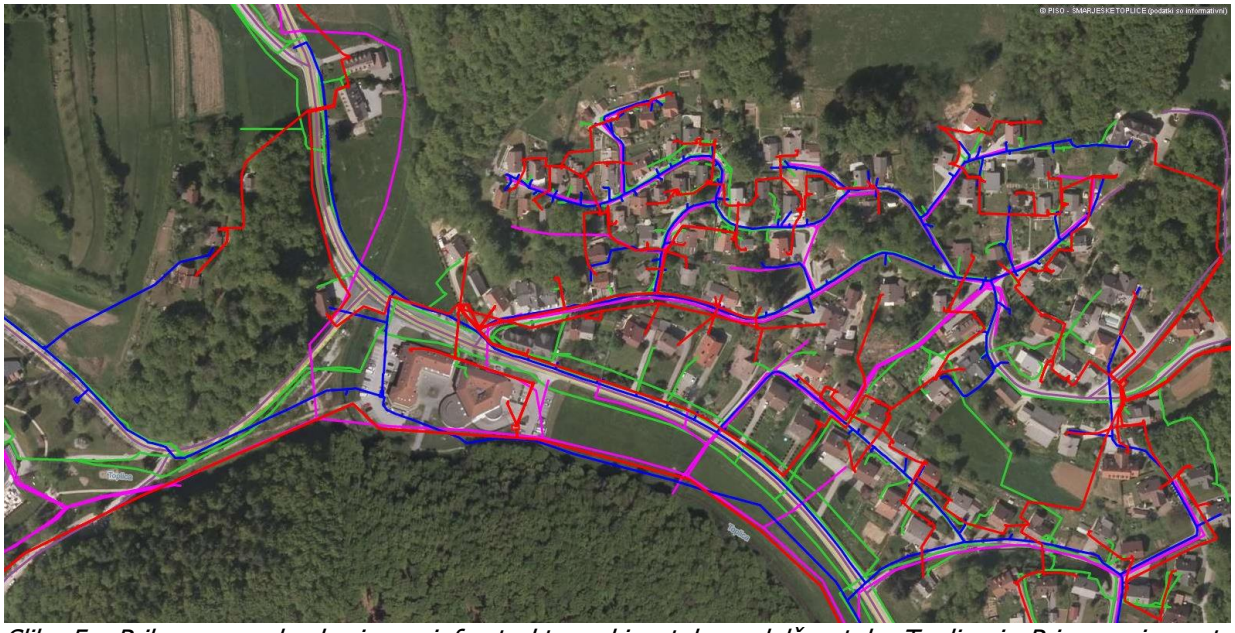
do čistilne naprave in na odsekih, kjer se v strugo potoka izlivata neimenovana pritoka. Pri nastopu visoke vode Q100 in več voda poplavi travniške površine med regionalno cesto in gozdnim pobočjem.
Strugo potoka preko cevnih prepustov fi 50-150cm prečkajo poljske poti. Pri obstoječi čistilni napravi pa javna pot prečka strugo potoka preko ploščatega prepusta svetlih odprtin širine/višino-B/H=6,0/1,35-1,50m

Potok Toplica in potok Prinovec se nahajata na območju Nature 2000, naravne vrednote in ekološko pomembnega območja. Pritok Prinovca(potok Bečuj) se nahaja na območju naravne vrednote.

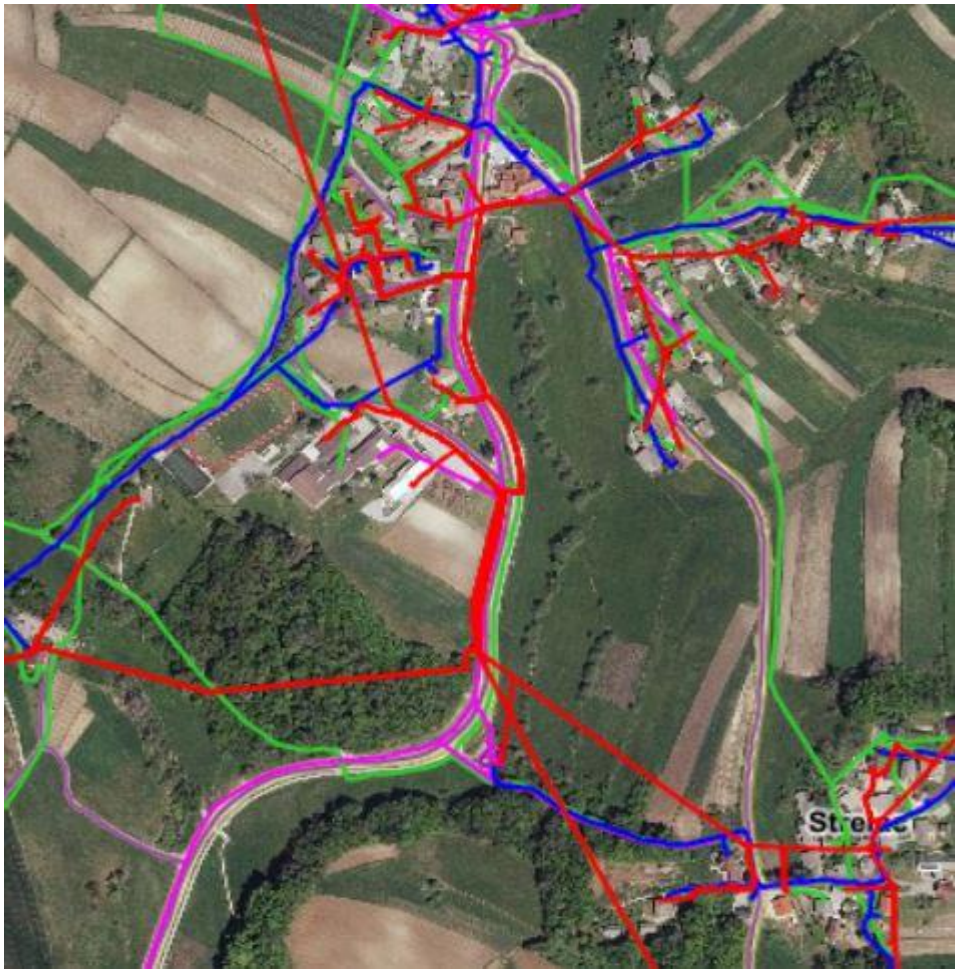
Po podatkih PISO Občina Šmarješka Toplica je razvidno, da infrastrukturni vodi vzdolž potoka Toplica potekajo na levi brežini doline. Podzemni vodi potekajo po zemljišču med strugo potoka in regionalno cesto, ki je ob nastopu visokih voda poplavljeno. Infrastrukturni vodi ne potekajo vzdolž struge potoka, kjer je predvidena razširitev pretočnega prereza.
Na odseku potoka Prinovec na desni brežini potoka poteka trasa kanalizacije. Na terenu je bilo ugotovljeno, da so posamezni jaški od zgornejega roba brežine odmaknjeni le za cca 1,0m. Torej trasa kanalizacije poteka bližje robu potoka, kot je to prikazano na PISO portalu. Trasa vodovoda, elektrike in trasa telekoma Slovenije strugo potoka prečka na gorvodni in dolvodni strani prepusta na regionalni cesti in dolvodno pod sotočjem Prinovca s pritokom. Trasa elektrike strugo prečka tudi po leseni peš brvi, ki je locirana pred izlivom v potok Toplica.
Strugo potoka Bečuj na območju obstoječe čistilne naprave na dolvodni strani premostitve prečka trasa vodovoda, elektrike in trasa telekoma Slovenije. Poleg podzemnih vodov dolino potoka večkrat prečka zračni vod elektrike. Gorvodno na odseku urejanja struge potoka Bečuj ne prečkajo podzemni infrastrukturni vodi. Prav tako dolino ne prečkajo nadzemni vodi elektrike. ali zračni vodi.
Trasa kanalizacije, ki poteka ob regionalni cesti prečka potok Prinovec in neimenovani desni pritok potoka Bečuj.



Slika 4 : Obseg poplavljenih površin pri nastopu Q_{10}(modra barva), Q_{100}(temno modra barva) in Q_{500} (rumena barva) za obstoječe stanje *(povzeto iz Ras Mapperja).*



Slika 5 : Prikaz gospodarske javne infrastrukture, ki poteka vzdolž potoka Toplica in Prinovca in ga tudi večkrat prečka (modra barva-vodovod, rdeča barva-elektrika, zelena barva-telefon, lila barva kanalizacija, vir PISO Občina Šmarješka Toplica).



Slika 6 : Prikaz gospodarske javne infrastrukture, ki poteka vzdolž potoka Bečuj in ga tudi prečka (modra barva-vodovod, rdeča barva-elektrika, zelena barva-telefon, lila barva kanalizacija, vir PISO Občina Šmarješka Toplica).

Slike obstoječega stanja struge potoka :

1. **odsek potoka Toplica**



Slika 7 : Dolvodni pogled z leve brežine na pretočno odprtino lesene peš brvi, ki locirana gorvodno nad čistilno napravo in pretočni prerez struge potoka. Struga potoka je bila v preteklosti urejevana. Na desni brežini poteka pešpot.



Slika 8 : Gorvodni pogled s peš brvi na strugo potoka. Trasa potoka poteka ob robu gozdnega pobočja. Pretočni prerez je stabilen, vendar zaradi kmetijske rabe na levi brežini slabo zarasel z obrežno zarastjo.



Slika 9 : Dolvodni pogled na strugo potoka Toplica, kjer je na desni brežini predvidena razširitev pretočnega prereza.



Slika 10 : Gorvodni pogled na strugo potoka Toplica, kjer je na desni brežini predvidena razširitev pretočnega prereza. Peš pot se prestavi.



Slika 11 : Gorvodni pogled na sotočje potoka Toplica in potoka Prinovec.

2. odsek potoka Prinovec



Slika 12 : Gorvodni pogled z desne brežine na pretočno odprtino lesene peš brvi, ki locirana gorvodno nad sotočjem s potokom Toplica. Ob razširitvi pretočnega prereza potoka Prinovec se zgradi nova peš brv. Struga potoka je bila v preteklosti urejevana in je stabilna.



Slika 13 : Dolvodni pogled s premostitve na regionalni cesti na strugo potoka Toplica, kjer je na levi brežini predvidena razširitev pretočnega prereza.



Slika 14 : Dolvodni pogled z desne brežine na pretočno odprtino premostitve na regionalni cesti.



Slika 15 : Gorvodni pogled s premostitve na regionalni cesti na strugo potoka Prinovec, kjer je na desni brežini predvidena razširitev pretočnega prereza. Priobrežno zemljišče je ob nastopu visoke vode poplavljeno.



Slika 16 : Dolvodni pogled na strugo potoka in objekte na desni brežini. Ob nastopu visoke vode objekta nista poplavljena. Poplavljeno je dvorišče med strugo potoka in objekti in gospodarski objekt bližje strugi potoka. Na desni brežini je predvidena razširitev pretočnega prereza.



Slika 17 : Dolvodni pogled na urejeno in stabilno strugo potoka Prinovec na odseku pod sotočjem s pritokom. Na desni brežini je opaziti nadvišan teren, ki se z ureditvijo struge potoka odstrani.

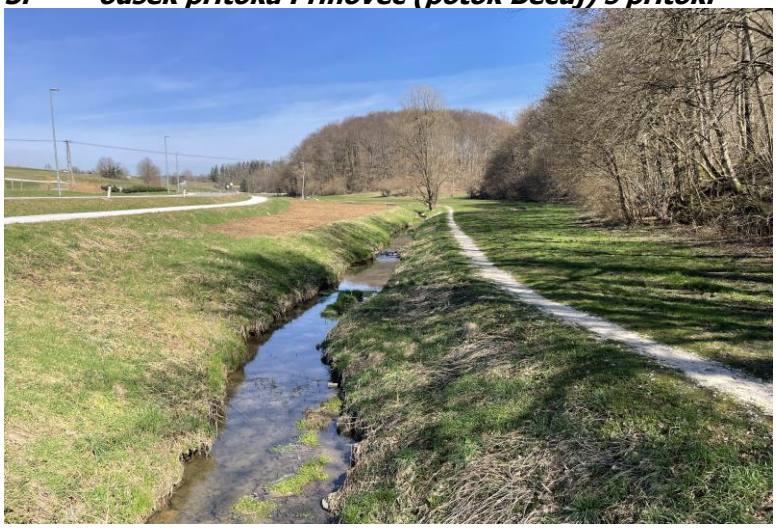


Slika 18 : Pogled z leve brežine na sotočje potoka Prinovec in njenega pritoka (potok Bečuj). Pred sotočjem strugo potoka Prinovec prečka regionalna cesta Bečuj-Dolenje Kronovo. Strugo pritoka pa poljska pot. Sotočje potokov je bilo ob rekonstrukciji ceste urejevano.



Slika 19 : Gorvodni pogled s premostitve na strugo potoka Prinovec. Gorvodno se je ohranila naravna struga. Ob nastopu visoke vode se le ta razliva na levo brežne površine. Objekt na desni brežini ni poplavljen.

3. odsek pritoka Prinovec (potok Bečuj) s pritoki



Slika 20 : Gorvodni pogled nad sotočjem na stabilno strugo pritoka (potok Bečuj). Vzdolž leve brežine poteka pešpot. Zaradi kmetijske rabe vzdolž potoka ni obrežne zarasti. Visoka voda se razliva na priobrežna zemljišča med robom gozda in kolesarsko stezo ob regionalni cesti.



Slika 21 : Pogled z leve brežine na sotočje neimenovanega desnega pritoka in potoka Bečuj. Pred sotočjem strugo potoka Bečuj prečka peš pot preko cevnega prepusta fi 150cm.



Slika 22 : Dolvodni pogled z desne brežine na strugo potoka Bečuj med čistilno napravo in desnim pritokom. Struga, ki poteka ob robu gozda je stabila.



Slika 23 : Dolvodni pogled na dolino potoka Bečuj, ki je ob nastopu visoke vode poplavljeno.



Slika 24 : Dolvodni pogled z desne brežine na pretočno odprtino premostitve na poljski poti pod čistilno napravo pod Šmarjeto.



Slika 25 : Gorvodni pogled na zasipano oziroma opuščeno strugo potoka Bečuj. Visoka voda se razliva po priobrežnih travniških površinah pod naseljem Šmarjeta. Nova trasa struge potoka bo potekala med vrbami.

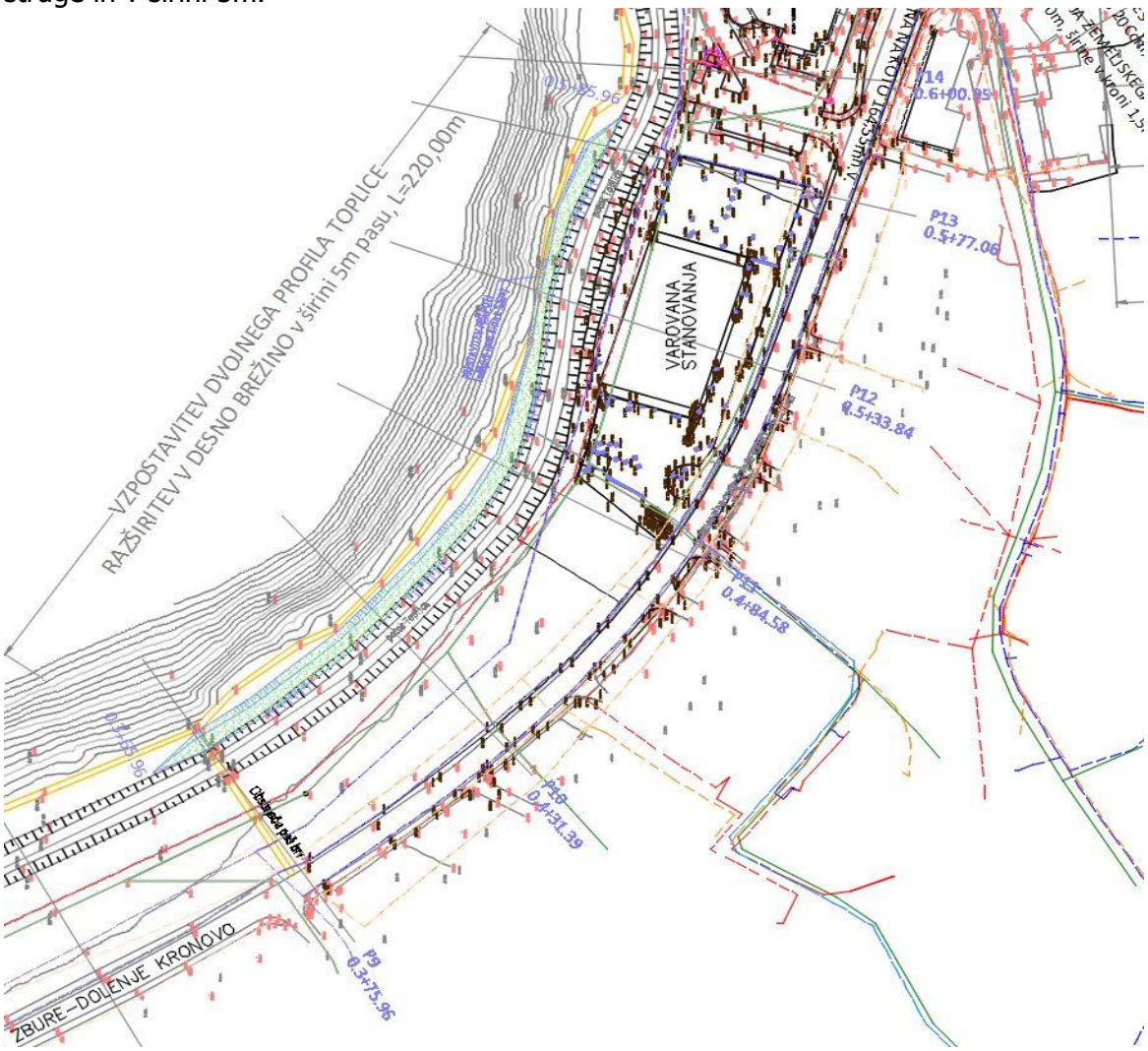


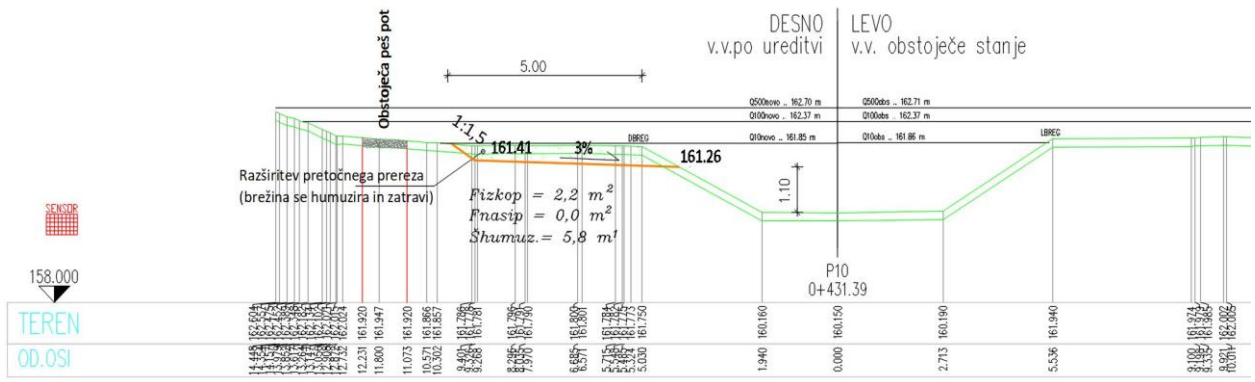
Slika 26 : Dolvodni pogled na traso obcestnega jarka ob kolesarski poti, kjer sedaj teče voda potoka Bečuj

6.0 PREDVIDENA UREDITEV

6.1 potok Toplica

Po Odloku o občinskem podrobnem prostorskem načrtu (OPPN) Prinovec, Ur.list.št. 85/2016 z dne 28.12.2016 je na odseku potoka Toplica za izboljšanje poplavne varnosti objektov predvidena razširitev pretočnega prereza v desno brežino z izvedbo dvojnega profila na strugi potoka v dolžini ca. 220m. Razširitev je predvidena na odseku dolvodno od obstoječih objektov ki so locirani na levi brežini. Predvidena je širitev struge v desni breg na višini 1.1m od dna struge in v širini 5m.





Sliki 27,28: Situativni prikaz in prečni prerez razširitve brežine vzdolž potoka Toplica

Dostop do desne brežine je speljan preko obstoječega parkirišča med prerezoma P13-P14. Dostopna pot bo prečkala strugo potoka preko začasnega cevnega prepusta iz AB cevi fi 120cm pod prerezom P14. Po ureditvi pretočnega prereza potoka je potrebno na odseku gradnje vzpostaviti pešpot kot je bila pred posegom.

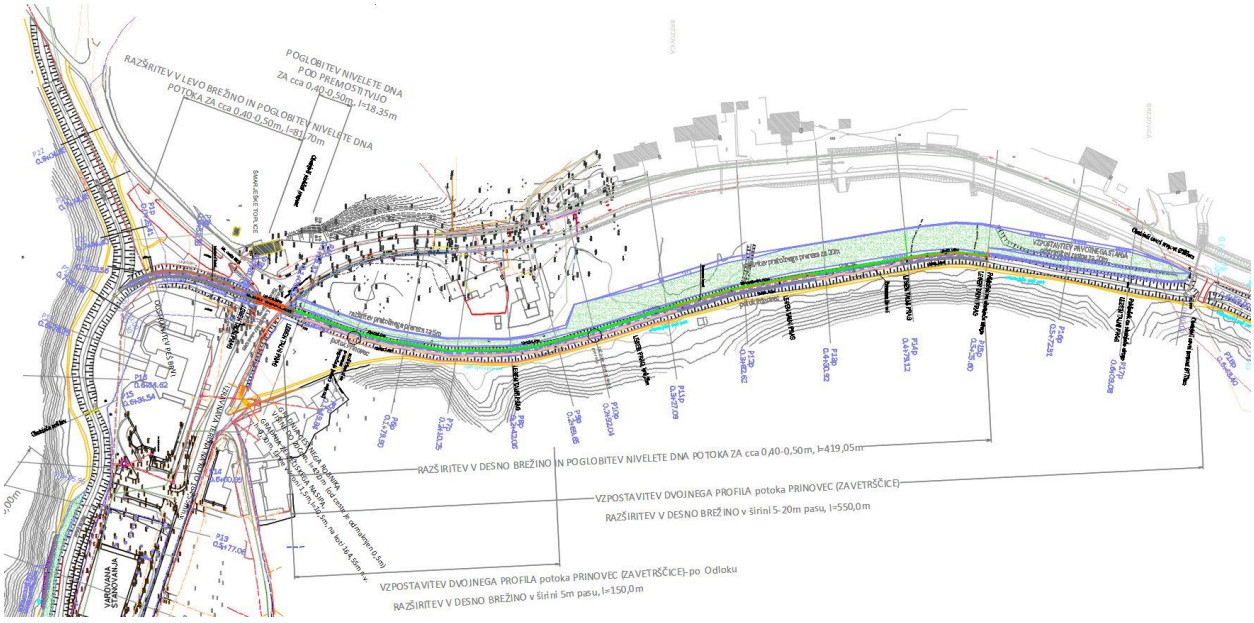
Po končanih delih se razširjeni del brežine humuzira in zatravi. V postavkah humuziranja je vključena tudi intenzivna zatravitev z dodatkom umetnih gnojil.

Prav tako je potrebno, da se med gradnjo, po končanih delih in po vsakih visokih vodah preveri pretočnost struge potoka. V primeru, da pride do erozije zemeljskega materiala ob širitvi brežine in odlaganja materiala v strugo potoka, ga je potrebo odstraniti in zagotoviti pretočnost pretočnega prereza pred posegom.

6.2 potok Prinovec

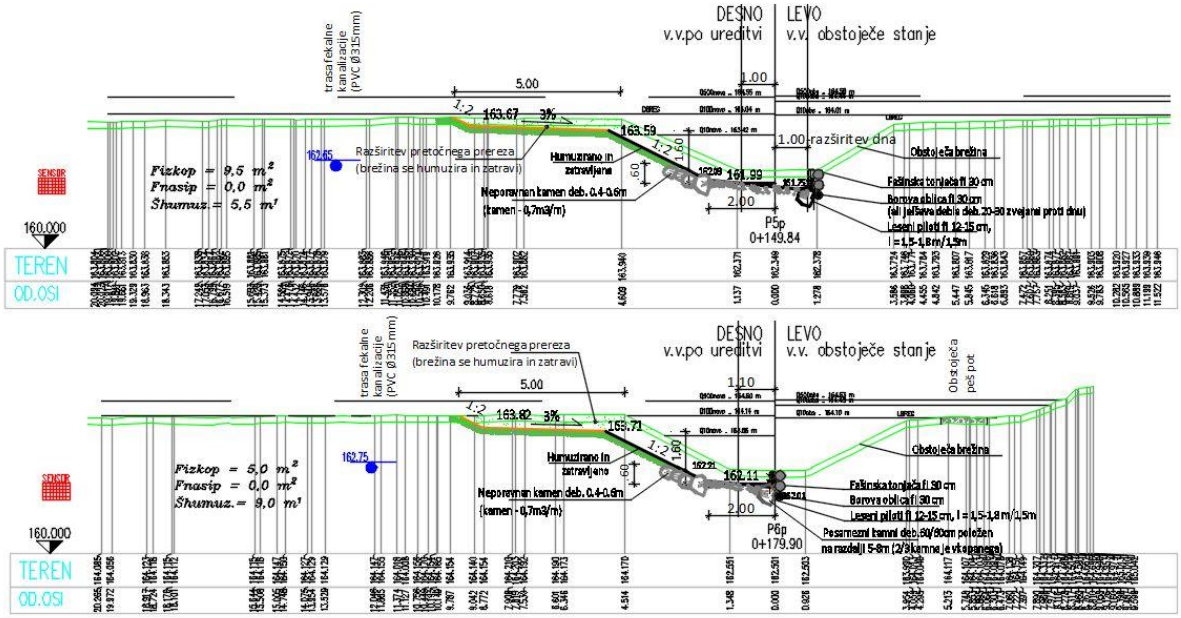
Ker s predvidenimi ukrepi po projektni nalogi ni možno zagotavljati poplavne varnosti na visoke vode Q500 objektom Prinovec in dolvodnim objektom varovanih stanovanj, se je struga potoka Prinovec od izliva v potok Toplica pa gorvodno v dolžini cca 479m oblikovala sledeče :

- Na tem odseku se poglobi dno potoka za cca 40-50cm.
- Oblikuje se pretočni prerez v dnu širine 2,0m-3,0m, padca dna 0,4% in naklona razširjene brežine 1:2. Predvsem vzdolž leve brežine se gorvodno nad premostitvijo na regionalni cesti pretočni prerez odsekoma razširi za 1,0m ali zoža. Dno je nagnjeno proti konkavi 30-35cm. Zožanje je predvideno na način, da se brežina poglobitve ne oblikuje v naklonu 1:2 ampak se oblikuje s fašinskimi tonjačami strmo brežino, ki se priključi na obstoječe dno potoka. Tako se ohranja odsek obstoječega dna v širini 1,0m.
- Pretočni prerez se na odseku od izliva v potok Toplica do premostitve na regionalni cesti širi v levo brežino. Ohranja se desna brežina potoka.
- Gorvodno nad premostitvijo na regionalni cesti se pretočni prerez razširi v desno brežino. Oblikuje se razširjeni pretočni prerez. Do višine 1,6m je brežina v naklonu 1:2. Brežina se nato razširi na odseku do iznad stanovanjskih objektov na desni brežini širino 5,0m. Na odseku iznad objektov, kjer je bil nasipan teren se brežina razširi za 20,m merjeno od osi potoka. Razširjen del brežine se oblikuje v naklonu 3%. Ohranja se leva brežina potoka. Razširjen del pretočnega prereza se humuzira in zatravi.

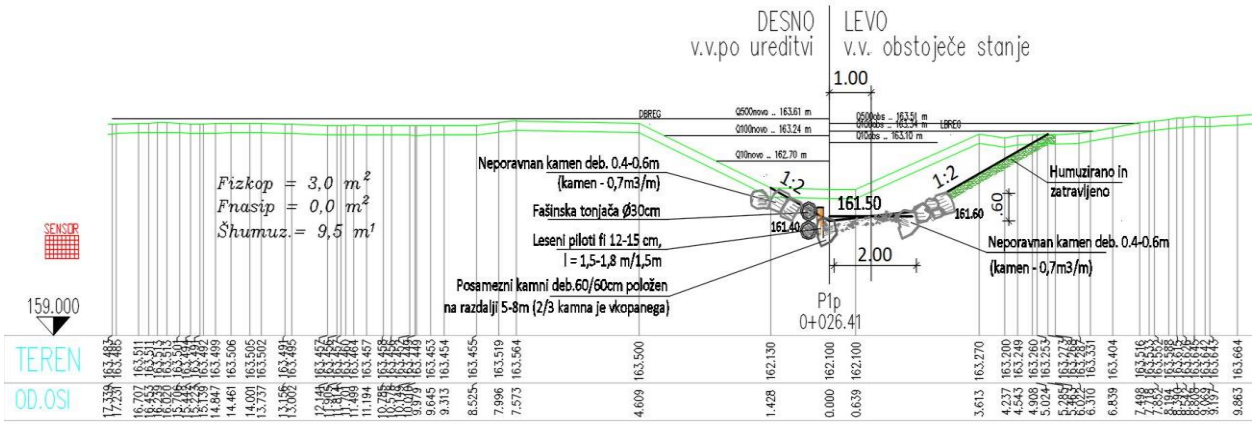


Slika 29: Situativni prikaz ureditve struge potoka Prinovec

- Za preprečitev poplavljanja regionalne ceste se vzdolž lokalne ceste do stanovanjskega objekta Šmarješke Toplice 119 na levi brežini zgradi cestni robnik v dolžini 43,0m višine do 20cm. Cestni robnik se dolvodno naveže na že zgrajeni cestni robnik. Pod avtobusnim postajališčem ob regionalni cesti se od pločnika do novozgrajenega robnika zgradi zemeljski nasip. Nasip v dolžini 10,5m je v kroni širine 3,0m, naklona brežin 1:1,5 in višine do 20cm. Zemeljski nasip je na koti 164,55 m n.v.. Obstoječa peš pot, ki poteka vzdolž leve brežine se pred navezavo na javno pot za Družinsko vas naveže na zemeljski nasip.

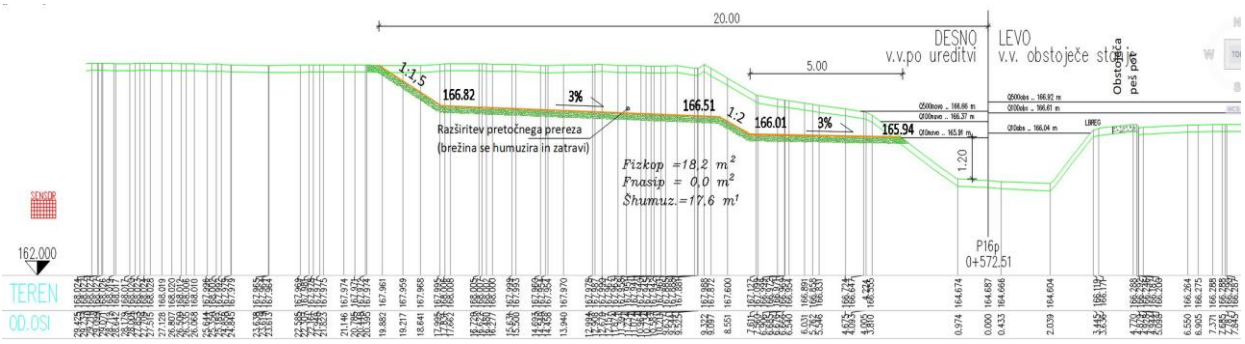


Slika 30: Prečni prikaz ureditve struge potoka Prinovec nad regionalno cesto, primer z razširitvijo in zožanjem pretočnega prereza



Slika 31: Prečni prikaz ureditve struge potoka Prinovec pod regionalno cesto

Gorvodno nad odsekom poglobitve dna potoka v dolžini cca 169m se do sotočja s pritokom vzpostavi dvojni profil potoka Prinovec. Predvidena je širitev struge v desni breg na višini 1.2m od dna struge in v širini 20m oziroma do trase kolesarske poti ob regionalni cesti.



Slika 32: Prečni prikaz ureditve struge potoka Prinovec na odseku nad poglobitvijo struge potoka do sotočja s pritokom Prinovca

Pri urejanju struge potoka je treba opraviti sledeča dela :

6.2.1 Trasa

Zaradi poglobitve, razširitve pretočnega prereza in ohranjanja leve ali desne brežine se trasa struge potoka dolvodno in gorvodno nad premostitvijo na regionalni cesti prestavi v levo ali desno brežino do 1m merjeno od obstoječe osi potoka. Potek trase je prikazan v situaciji M 1: 1000.

6.2.2 Niveleta

V vzdolžnem prerezu je prikazano obstoječe stanje dna potoka in predvidena rešitev ureditve na odseku urejanja v dolžini cca 479m. Zaradi zagotavljanja poplavne varnosti objektom v naselju Šmarješke Toplice in regionalni cesti pri pretoku 500-letne visoke vode se na odseku urejanja oblikuje niveleta dna poglobi za 40-50cm. Oblikuje se padec dna 0,4% kot pri obstoječem stanju. Pri tem se med prerezoma P10p in P11p zgradi lesen prag višine 0,20m.
Dolvodno pod prerezom P1p se na območju obstoječe kamnte drče naveže na obstoječe dno potoka. Gorvodno v prerezu P14p se projektirana niveleta dna priključi na obstoječe dno potoka v prerezu P15p. Oblikuje se niveleta dna v naklonu 1,6%. Lesena talna pragova se zgradi tudi na gor in dolvodnem zaključku zavarovanja pretočnega prereza pod premostitvijo na regionalni cesti. Za razgibanje dna pa se talna pragova zgradita še v prerezu P8p, med prerezoma P12p in P13p in v prerezu P14p in P15p.

6.2.3 Pretočni prerez

Na odseku urejevanja v dolžini cca 479m se oblikuje pretočni prerez v dnu širine 2,0-3,0m, naklona brežine 1:2. Pretočni prerez se na odseku od izliva v potok Toplica do premostitve na regionalni cesti širi v levo brežino, kjer je že v naravi med parkiriščem in strugo potoka oblikovana berma. Ohranja se desna brežina potoka.
Gorvodno nad premostitvijo na regionalni cesti se pretočni prerez razširi v desno brežino. Oblikuje se razširjeni pretočni prerez. Do višine 1,6m je brežina v naklonu 1:2. Brežina se nato razširi na odseku do iznad stanovanjskih objektov na desni brežini širino 5,0m. Na odseku iznad objektov, kjer je bil nasipan teren se brežina razširi za 20,m merjeno od osi potoka. Razširjen del brežine se oblikuje v naklonu 3%. Ohranja se leva brežina potoka. Razširjen del pretočnega prereza se humuzira in zatravi.
Na odseku gorvodno nad premostitvijo na regionalni cesti se za pretok nizkih voda oblikuje razgibanost pretočnega prereza. Predvsem vzdolž leve brežine se pretočni prerez odsekoma razširi za 1,0m ali zoža. Na razširjenem delu se na višini poglobitve dna potoka oblikuje strma brežina, ki se zavaruje v vznožju z jelševim deblom, ki ima ohranjene veje. Nad deblom je brežina zavarovana s fašinskimi tonjačami debeline 20-30cm.Deblo se vgradi na način, da so veje obrnejne proti dnu potoka. Dno je nagnjeno proti konkavi 30-35cm. Zožanje je predvideno na način, da se brežina poglobitve ne oblikuje v naklonu 1:2 ampak se s fašinskimi tonjačami oblikuje strmo brežino, ki se priključi na obstoječe dno potoka. Tako se ohranja odsek

obstoječega dna v širini 1,0m. Na odseku med prerezi P11p do P13p, kjer je desna brežina zavarovana s fašinsko tonjačo, se zožanje leva brežina izvede z neporavnanim kamnometom.

Iz prečnih prerezov je razvidno, da se z urejanjem struge potoka odstrani navoženi material s katerim se je zasipalo priobrežne travniške površine. Ponovno se vzpostavi travniške površine namenjene za razlivanje visoke vode.

Pretočni prerez se na odseku urejanja zavaruje sledeče :

- na odseku pod premostitveno konstrukcijo se zaradi stabilnosti premostitve brežini zavaruje s kamnom debeline 40cm, ki je položen v beton C16/20 debeline 20cm na gramozni podlagi. Fuge med kamni ne smejo biti zapolnjene z betonom. Beton na vodni strani ne sme biti viden. Dno se zavarujeju z neporavnano kamnito zložbo iz kamna debeline 40-60cm na filterni podlagi deb. 15-20cm.
- na odseku od premostitve do gorvodnega in dolvodnega lesenega talnega praga se brežini in dno zavarujejo z neporavnano kamnito zložbo iz kamna debeline 40cm na filterni podlagi deb. 15-20cm,
- zavarovanje po dnu se poglobi za 20cm in prekrije z obstoječim gruščnatim materialom, tako da se ohranja naravna dinamika oblikovanja prodnatega dna potoka.
- na ostalih odsekih zavarovanja se brežina izmenično zavaruje z neporavnano kamnito zložbo iz kamna debeline 40-60cm v kombinaciji s kokos pletivom ali fašinskim tepihom z fašinsko tonjačo fi 30cm in leseno borovo oblico fi 30cm. Oblica in tonjača sta pritrjeni ob lesene pilote fi 12-15 cm. Koks pletivo tip 400-550g/ m2 se pritrdi z jelševimi in vrbovimi podtaknjenci (5kom/m2).
- v vznožju brežine je kamen min. debeline 60cm. Pri tipu zavarovanja z neporavnanim kamnom je kamen viden le v vznožju, po brežini se kamen poglobi v brežino za 20cm in prekrije s humusom.Brežina nad zavarovanjem se humuzira in zatravi.
- za pretok nizkih pretokov je dno potoka nagnjeno za 20-35cm proti konkavni strani.

Peta zavarovanja mora biti globoka min. 60cm. Brežini sta zavarovani do višine 0,60m. Na odseku zavarovanja z neporavnanim kamnometom se kamen med fugami zapolni z zemeljskim materialom, ki je pomešan s travnim semenom. Viden je le vznožni kamen.
Na odseku med prerezi P11p do P13p pa je kamen viden po celi višini zavarovanja.
Fašinska tonjača je grajena iz iz vrbovih in jejševih vej (fašin) dolžine 1,0-3,0m premera veje 3,0cm in je lahko tudi polnjena s kamnom ali prodom. V primeru, da tonjača ni polnjena s kamnom jo je potrebno privezati ob pilote. Tonjača se pri zavarovanju brežine nasloni na lesene pilote fi 12-15cm, ki so zabiti na razdalji 1,5m. Fašinska tonjača se gradi na odsekih, kjer se želi ohraniti v vznožju strmejše brežine ali pa se z vgradnjo le teh čim manj posega v brežino (odseki ohranjanja obstoječe brežine).
Oblica se pri zavarovanju brežine nasloni na lesene pilote fi 12-15cm, ki so zabiti na razdalji 1,5-1,8m.
Fašinski tepih grajen iz vej ješe in vrbe. Fašinski tepih je dolvodno ob vznožju brežine ob pilote pritjen s polovično poloblico ali debeljšo jelševo vejo. Prav tako se ga pritisne v brežino tudi po brežini (za pričvrstitev poloblice ali debelejše veje se uporabi veja, ki je oblikovana v obrnjeni črki v. Fašinska preproga se gradi tako, da debelejši deli segajo proti niveleti struge potoka.

Na konkavnih odsekih se v vznožju brežine za razgibanje dna vgradi posamezen kamen debeline 60/60cm, ki je 2/3 zakopan v dno 1/3 pa gleda ven iz dna. Kamni na konkavni strani vodotoka naj bodo postavljeni na 5-10m. Posamezni kamni služijo za razgibanje dna kot so tudi motilci za ribe.
Ker na obravnavanem odseku ni obrežne zarasti, se predvidi zasaditev avtohtona obrežna drevesna in grmovna zarasti v zgornji tretjini brežine. Zasaditev je prikazana v načrtu zasaditve
Dolžine tipa zavarovanj so prikazane v gradbeni situaciji.

6.2.4 Objekti

- Obstoječa premostitev na regionalni cesti med prerezoma P3 in P4

Pod premostitvijo na regionalni cesti III.reda Zbure-Dolenje Kronovo, odsek št. 1385 km ceste 4,9997 se je oblikoval pretočni prerez svetle odprtine, širina/globina (v osi potoka)-B/H=4,00/1,65-2,34m. Z ureditvijo struge potoka se dno poglobi za cca 0,35m na koto 161,85-161,92m n.v.. Po podatkih PGD, PZI: Rekonstrukcija regionalne ceste RIII-667, odsek št. 1385, ŠMARJEŠKE TOPLICE-DOL.KRONOVO, PREPUST PRINOVEC v km 5.144,47, Dolenjska projektiva d.o.o. Novo mesto, št. proj. 57/2000, junij 2000 (vir spletno odložišče-SOVD) je kota temelja opornika na koti 160,85mn.v.. S poglobitvijo se ne poslabša stabilnost obstoječe premostitve. Temelji opornika bodo cca 1,0m pod koto projektirane nivelete dna potoka. S poglobitvijo se obstoječe zavarovanje odstrani in zgradi novo zavarovanje.
S pričetkom izkopavanja se voda potoka preusmeri v začasni obtok. Gradnja naj bo planirana v sušnem obdobju! Za začasni obtok potoka v času gradnje (sušno obdobje) se posebej pripravijo ustrezni začasni nasipi (uporabi se lahko material iz izkopa), potok pa se kanalizira z uporabo cevi Φ60 cm, v dolžini cca. 30 m.
Gorvodno nad premostitvijo se poglobi tudi obstoječa trasa vodovoda. Trasa poteka cca 3,0 nad premostitvijo. Poglobitev je prikazana v načrtu poglobitve vodovoda. Gorvodna razširitev na desni in levi brežini se izvede na način, da se zaključi v obstoječi brežini ceste in ne posega v nasip ceste oziroma kolesarske poti.

Premostitev bo po urejanju struge potoka prevajala 100-letne računske visoke vode Q100= 27,567 m3/s brez varnostnega nadvišanja. Ob nastopu visoke vode Q100 in več se le ta razliva gorvodno nad regionalno cesto na priobrežne travniške površine. Pretočna odprtina bo v dnu širine 2,00 m in višine v osi potoka 2,15-2,83m. Spodnji rob konstrukcije na gorvodni strani je na koti 163,94m n.v..Kota visoke vode Q100 pa 163,78m n.v.. Pri višini 1,00 m oziroma 1,15m pa se pretočna odprtina razširi na širino 4,00 m. Brežini sta do višine 1,00m-1,30m oblikovani v naklonu 1:1.
Premostitev se dolvodno in gorvodno merjeno 5,0 m od roba povozne konstrukcije zaključi z lesenim talnim pragom. Pod premostitvijo sta brežini zavaruje s kamnom debeline 40cm, ki je položen v beton C16/20 debeline 20cm na gramozni podlagi. Na odseku od premostitve do gorvodnega in dolvodnega lesenega talnega praga se brežini in dno zavarujejo z neporavnano kamnito zložbo iz kamna debeline 40-60cm na filterni podlagi deb. 15-20cm. Zavarovanje po dnu se poglobi za 20cm in prekrije z obstoječim gruščnatim materialom, tako da se ohranja naravna dinamika oblikovanja prodnatega dna potoka.

6.2.5 Objekti za stabilizacijo nivelete dna in premagovanje višinske razlike

- Leseni talni prag

Za vzdolžno stabilizacijo dna struge in za razgibavanje vodnega toka so predvideni leseni talni pragovi. Prag je grajen kot sestavljena pilotaža iz pilotov fi 15-20 cm. Da ne bo prišlo do izpiranja finih delcev, se na gorvodnem delu praga vgradi filc plastika.
Lesen talni prag se gradi :

- na mestu dolvodnega in gorvodnega zaključka zavarovanja pod premostitvijo in sicer v km potoka 0.083,20 in v km 0.113,00,
- v prerezu P8p v km 0.142,06 in v km 0.406,77 med prerezoma P12p in P13p.

- Leseni prag, h=0,20m

Za premagovanje višinske razlike in razgibanje dno potoka se med prerezoma P10p-P11p izvede leseni prag višine 20cm. Gorvodno je prag grajen kot sestavljena pilotaža iz pilotov fi 12-15 cm. Dolvodno pa se podslapje stopnje zaključi s sestavljeno pilotažo in poloblic. Lesene jelševe ali borove oblice so debeline 20-30cm in dolžine 2,5m so pritrjene ob lesene borove pilote fi 20-25cm dolžine 1,5m.

Podslapje in nadslapje se ob bregu založi z grobim lomljencem, sredina pod prelivom ostane prosta. Da ne bo prišlo do izpiranja finih delcev, se na gorvodnem delu praga vgradi filc plastika.

6.2.6 Križanja s komunalnimi vodi

Pred pričetkom del je potrebno z upravljalcem omrežja, investitorjem in izvajalcem gradbenih del opraviti skupen ogled tras vodov, zakoličiti potek tras in se dogovoriti glede zaščite oziroma prestavitve. Zaradi poglobitve dna potoka je potrebna poglobitev sekundarnega vodovoda nad in primarnega pod premostitvijo. Poglobitev primarnega in sekundarnega vodovoda je prikazana v načrtu poglobitve vodovoda. Prav tako je potrebna poglobitev obstoječe trase fekalne kanalizacije pred izlivom potoka Prinovec v potok Toplica. Poglobitev je prikazana v načrtu poglobitve kanalizacije

V primeru prečkanja voda s strugo potoka se le ta izvede min.1,0 m pod projektirano niveleto dna struge. Zaščitno cev je treba položiti v dolžini prečkanja tako daleč min.3,0m od zgornjega roba brežine potoka, da se ob položitivi cevi ne posega v strugo pretočnega prereza potoka.

6.2.7. Zavarovanje struge

Pri določitvi debeline kamna v vznožju pa se je upošteval kriterij določitev debeline kamna po enačbi »Pintar« ob nastopu 100-letne visoke vode kot se uporablja za hudourniške pritoke na povodju Save na območju spodnje Save. Dopustna vlečna sila po priporočilih DVWK(Lecher K., SchmidtM.) znaša za travno rušo 30 N/m2. V enačbi je bila upoštevana 40-45 N/m2 (4,0-4,5km/m2), ker se upošteva da je zatravljen le zgornji del brežine, ki ni toliko izpostavljen vlečni sili. Za kamnomet na živih gradivih pa je dopustna vlečna sila 1leto 100N/m2, 2.leto 300N/m2 in 3.leto >350N/m2.

Višina zavarovanja brežine in minimalno zrno za zavarovanje korita na podlagi izračuna vlečnih sil pri pretoku :

- 100-letne visoke vode potoka (provajanje vode po ureditvi)

$h_z = h_{100} - (S_{dop}/I)$ ..... višina zavarovanja

S = I*h_{100} *1000 ..... vlečna sila

I ..... generalni padec dna korita

$S_{dop} = 4,0 - 4,5 kg/m^2$..... dopustna vlečna sila

- I = 4,0 ‰, h_{100} = 1,70 m, Q_{100} = 27,567 m^3/s

S_{100} = 0,004 *1,70*1000 = 6,8 $kg/m^2 > S_{dop}$

h_z = 1,70 - (4,25/4,0) = 0,64 m

Minimalno zrno za zavarovanje :

$d_{min} = S100/(0,047 * (y_m - y_W))_{min}$ = 6,80/(0,047*(2650-1000)) = 0,09 m

Debelina zrna, da je onemogočen zdrs :

$d' = \gamma_m * v_{wm}^2 / (g*(\gamma_m - \gamma_w))$

$v_{wm} = v_m * (1,25 / (\log(6,15 * R / h_m))$

$v_w = 4 * \sqrt{2 * g * R * I} * \log(6,15 * R / h_m)$

$h_m = 0,5 * d_{G90}$

v_{wm} ..... lokalna hitrost

v_m ..... srednja pretočna hitrost

h_m ..... hrapavost, višina ovir.

Upoštevamo, da so kamni praviloma le do 80 % izpostavljeni porivni sili vode : d = 0,8 x d'.

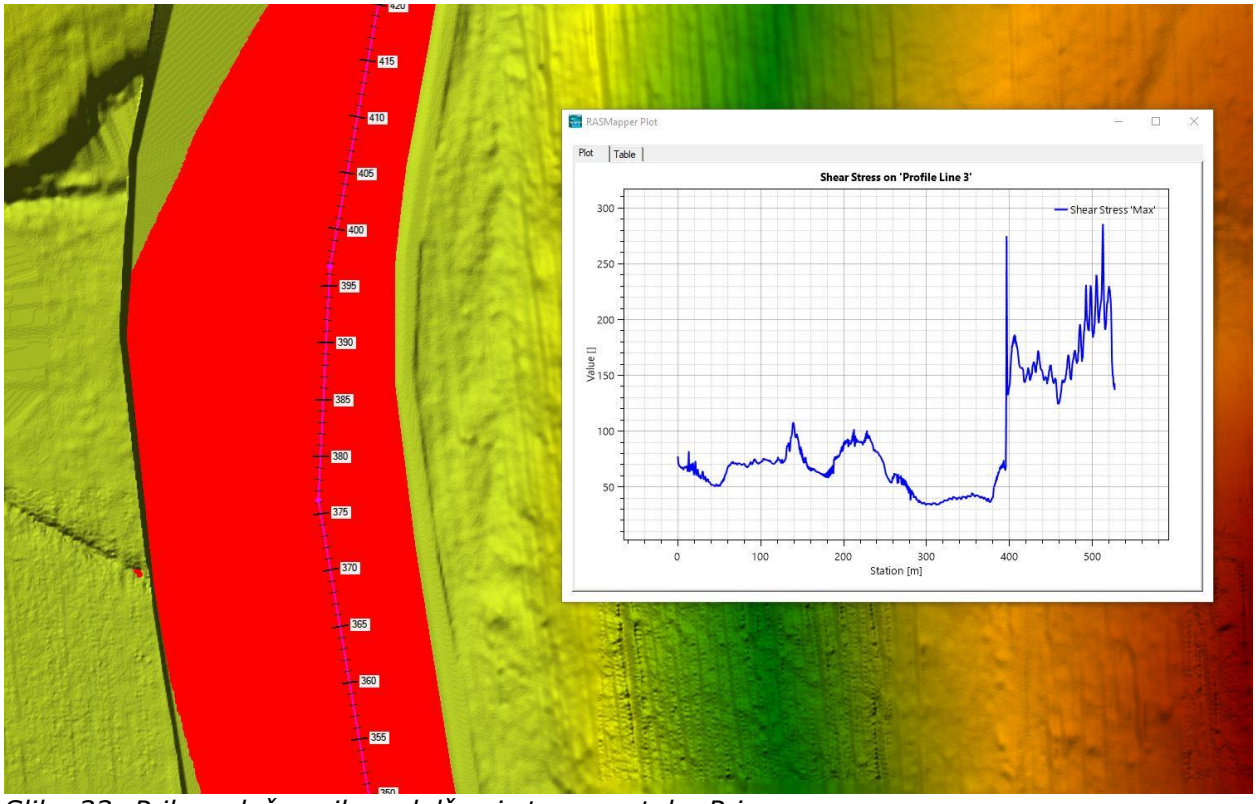
- Ig = 0.0040 %
R = 1.14 m
hm = 0.15 m
ym = 2650 N/m3
yw = 1000 N/m3

Vw = 2.00 m/s
Vwm = 1.50 m/s

d' = 0.37 m
d = 0.29 m

Iz rezultatov hidravličnega izračuna je vlečna sila večja na območju med prerezi P14p-P15p, kjer je vrednost 28,5kg/m2.

$d_{min} = S100/\left(0{,}047 * (y_m - y_w)\right)_{min}$ = 28,5/(0,047*(2650-1000)) = 0,37 m

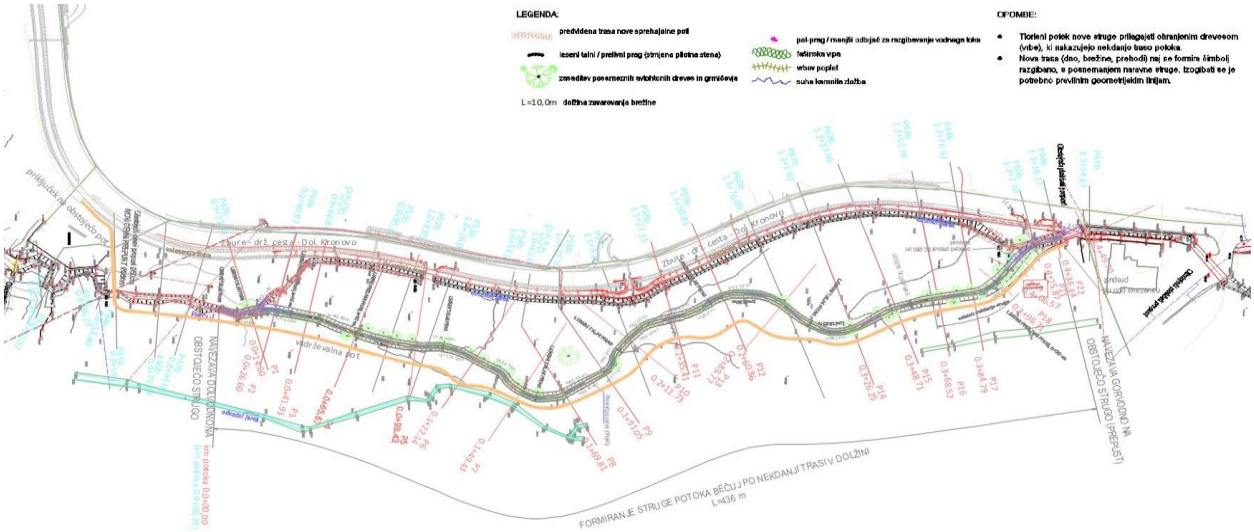


Slika 33: Prikaz vlečne sile vzdolž osi struge potoka Prinovec.

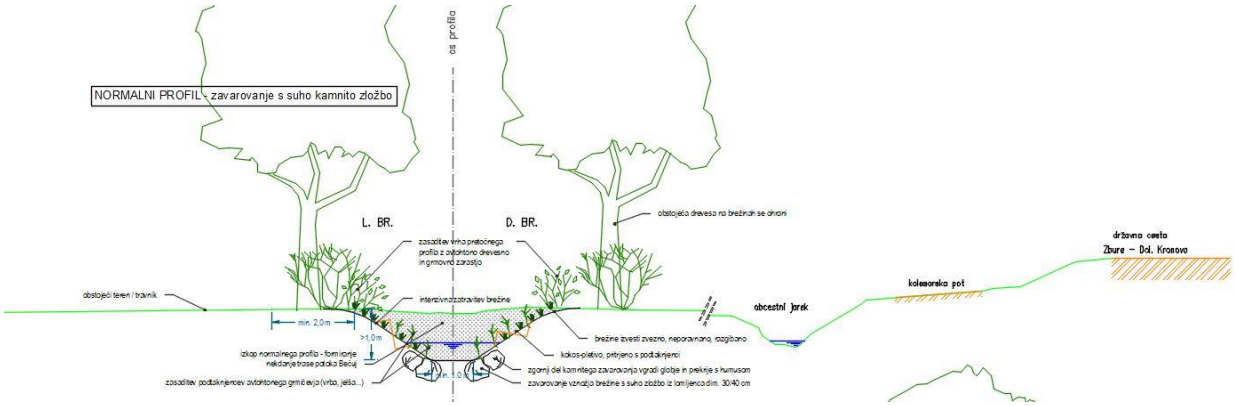
– Humuziranje in zatravitev
Humuziranje in zatravitev je predvidena na zgornjih delih brežin v debelini 20 cm, kjer ni kamnitega zavarovanja, na delu kjer se zavarovanje poglobi v brežino in prekrije z humusnim materialom in na površinah levo in desno od struge, kjer je potrebno urediti površine v prvotno stanje. V postavkah humuziranja je vključena tudi intenzivna zatravitev z dodatkom umetnih gnojil.

6.3 pritok Prinovca (potok Bečuj)

Za izbolšanje hidrološke in morfološke značilnosti struge pritoka Prinovec(Bečuj) na odseku od Šmarjete do stare čistilne naprave je predvidena prestavitev struge pritoka na traso obstoječega poteka med stare vrbe. V preteklosti so pritok Prinovca (Bečuj) preusmerili v obcestni jarek, obstoječo strugo pa se je postopma zasipalo. Obrežna zarast – stare vrbe so se ohranile. Predvidena je ponovna vzpostavitev trase vodotoka, kjer je že potekala na način, da se ohrani obrežna zarast. Med vrbami se oblikuje pretočni prerez v dnu širine 1,0m, naklona brežin 1:1,5-2,0 in padca dna 0,9%. Pretočni prerez potoka se oblikuje ob upoštevanju pogojev ribičev in narave. Prav tako se vzdolž struge potoka in vzdrževalne zagotavlja zemljišče za vzpostavitev obrežne zarasti. Za stabilizacijo dna in razgibavanje vodnega toka se v vzdolžnem profilu med nizke pragove vgradijo kamniti ali leseni talni pragovi.



Slika 33: Situativni prikaz ureditve struge potoka Prinovec



Slika 34: Prečni prikaz ureditve struge potoka Bečuj

Pri urejanju struge potoka je treba opraviti sledeča dela :

6.3.1 Pripravljalna dela

Na obravnavanem odseku se odstrani vsa drevesna in grmovna zarast v območju formiranja pretočnega profila. Sicer se izvede sanitarna oz. selektivna sečnja samo tiste zarasti, ki bi lahko ovirala pretok vode. Zarasti, ki ne ovira gradnje, se ne odstranjuje.

Dostop do struge je predviden vzdolž nove trase, kje se izvede gramozna pot v širini 3,50 m.

6.3.2 Trasa

Struga potoka se prestavi med prerezi P1(P48b) in P22(P66b) v dolžini 436m in poteka po kmetijskih površinah. Dolvodno od P1 se trasa višinsko in situativno naveže na obstoječo strugo potoka Bečuj, gorvodno pa na obstoječi škatlasti AB prepust, ki se nahaja nad prerezom P22.

Prepust v P20, skozi katerega se potok Bečuj steka v obcestni jarek se opusti. Trasa se preusmeri v območje nekdanje struge.

Tlorisni potek nove struge naj se v čim večji možni meri prilagaja ohranjenim drevesom (vrbe), ki nakazujejo nekdanjo traso potoka. S tem bo vzdolž ene brežine potoka ohranjena nekdanja obrežna zarast, ki bo takoj po izvedbi nove struge pomenila dobro krajinsko podobo in nudila osenčenost vodnim organizmom.
Nova trasa (dno, brežine, prehodi) naj se formira čimbolj razgibano, s posnemanjem naravnih potekov strug. Izogibati se je potrebno pravilnim geometrijskim linijam.

V gradbeni situaciji so prikazani odseki brežin, kje se brežine zavarujejo po določenem tipu zavarovanja. Le-ta se lahko med gradnjo smiselno spremeni glede na prilagajanje tlorisnega poteka struge obstoječi zarasti.

6.3.3 Nivelta

V vzdolžnem prerezu je prikazano obstoječe stanje dna potoka in predvidena rešitev ureditve na odseku urejanja v dolžini cca 436m. Oblikuje se padec dna 0,9% kot pri obstoječem stanju. Višinsko razliko se premaguje s štirimi lesenimi prelivnimi pragovi višine 20 cm. Med prelivnimi pragovi je za stabilizacijo struge in razgibavanje toka predvidenih še 6 lesenih talni pragov.

6.3.4 Pretočni prerez

Pretočni prerez se je oblikoval za prevajanje 10-letne visoke vode (3,161m3/s).
Med vrbami se oblikuje pretočni prerez v dnu širine 1,0m, naklona brežin 1:1,5-2,0 in padca dna 0,9%. Pretočni prerez potoka se oblikuje ob upoštevanju pogojev ribičev in narave.

Na odsekih, kjer terenske razmere omogočajo se pretočni prerez razširi za 0,2 – 0,5 m (glej detajle zavarovanj). S tem bo tudi ob razviti obrežni zarasti ohranjena projektirana pretočna prevodnost.
Z namenom izvedbe čimbolj naravnega videza in funkcije struge so na pretežnem delu urejanja uporabljena tipa zavarovanja z vipo in vrbovim popletom. Predvideni so sledeči tipi zavarovanja brežine:

- zavarovanje s suho zložbo iz neporavnanega lomljenca

Ta tip zavarovanja se prvenstveno izvede na gorvodni oz. dolvodni navezavi na obstoječo strugo (P1 – P3 , P19 – P22).

Brežina se formira v naklonu 1:1,5 in v vznožju zavaruje s suho zložbo iz lomljenca dim. 30/40 cm, pri čemer se v peto založijo debelejši kamni. Kamen je potrebno vgrajevati neporavnano, a mora biti kljub temu položen stabilno in med seboj dobro zaklinjen. Višina zavarovanja znaša 30 cm. Zgornji del kamnitega zavarovanja vgradi globje in prekrije s humusom. Nad kamnitim zavarovanjem se brežina intenzivno zatravi (po potrebi humusira) in prekrije s kokos pletivom. Koks pletivo tip 400-550g/ m2 se pritrdi z jelševimi in vrbovimi podtaknjenci (5kom/m2).

- zavarovanje s fašinsko vipo

V območju konkav je predvideno zavarovanje z dvema vertikalnima snopoma fašinske vipe ϕ15-20 cm, ki se ju položi za lesene pilote (ϕ 15-20 cm, L= 1,2 m-1,5m, e=1,0 m). Vipo se na vrhu pritrdi z vrbovimi količki (ϕ8-10 cm, L=0,75-1,0 m). Nad vipo se brežina formira v naklonu 1:1,5, zatravi in prekrije s kokos pletivom, ki se ga pritrdi s podtaknjenci avtohtone zarasti (vrba ipd.).

V vznožju brežine se za razgibavanje toka in ustvarjanje čimbolj naravne morfologije dna založijo posamezni večji kamni (v razdalji 5-10 m).

- zavarovanje z vrbovim popletom

Preostale brežine (pretežni del odseka) se zavarujejo z vrbovim popletom višine 20-30 cm. Nad popletom se brežina formira v naklonu 1:1,5, zatravi in prekrije s kokos pletivom.

Na celotnem odseku zavarovanja se na zgornjem delu brežine zasadi z avtohtono obrežno zarastjo (grmovnice, posamezna večja drevesa). V vznožju brežine se za razgibavanje toka in ustvarjanje čimbolj naravne morfologije dna založijo posamezni večji kamni (v razdalji 3-5 m). Za pretok nizkih pretokov je dno potoka nagnjeno za 10cm proti konkavni strani.

6.3.4 Prelivni prag višine 20cm in talni prag

Za vzdolžno stabilizacijo dna struge, premagovanje višinske razlike 20 cm in za razgibavanje vodnega toka so predvideni leseni pragovi iz strnjenih lesenih pilotov premera 15 cm, dolžine 1,0 – 1,2 m. V sredini preliva se 2-3 pilote zabije cca 5-10 cm bolj globoko, da so omogoči koncentriranje toka vode ob nizkih vodostajih. Prag je sidran v brežini najmanj 1,0m.

Na dolvodni strani pilotov se ob vznožju brežine založi lomljenec dim. 30/40 cm. Sredina struge pod je brez kamna, kjer je omogočeno ustvarjanje tolmuna. Okolica preliva se zasadi z obrežno zarastjo

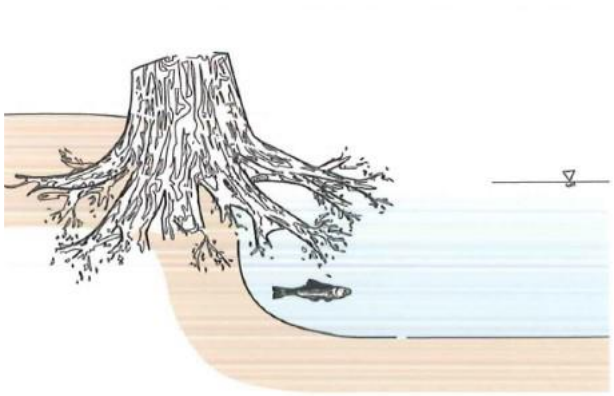
Leseni talni prag se izvede na podoben način kot prelivni, le da so piloti zabiti na koto nivelete (prav tako s prilagoditvijo dela preliva za nizke pretoke) in nimajo tolmuna.

6.3.5 Manjši odbijači toka

Z namenom razbijanja monotonosti vodnega toka, izgleda brežin in omogočanja skrivališč za vodne organizme (osenčenost, tolmuni) je predvidena izgradnja posameznih manjših odbijačev iz večjih skal, ki se jih podpre z lesenimi piloti. Na dolvodni strani pilotov se izkoplje manjši tolmun dimenzij cca 80x80 cm in globine cca 30 cm. Dno struge se v območju odbijača na nasprotni strani razširi za 30 – 50 cm.

Tlorisno se jih umesti na medsebojni razdalji cca 20 m in smiselno izvede ter prilagodi tipu zavarovanja brežine.

V kolikor bo prostorsko možno, se vgradijo posamezni leseni elementi iz kosov debel oz. korenin dreves, kot je prikazano na spodnji sliki (povzeto po pogojih ZZRS št. 4205-33/2021-2, 26.3.202):





6.3.6. Zavarovanje struge

Pri določitvi debeline kamna v vznožju pa se je upošteval kriterij določitev debeline kamna po enačbi »Pintar« ob nastopu 100-letne visoke vode kot se uporablja za hudourniške pritoke na

povodju Save na območju spodnje Save. Dopustna vlečna sila po priporočilih DVWK(Lecher K., SchmidtM.) znaša za travno rušo 30 N/m2. V enačbi je bila upoštevana 40-45 N/m2 (4,0-4,5km/m2), ker se upošteva da je zatravljen le zgornji del brežine, ki ni toliko izpostavljen vlečni sili. Za kamnomet na živih gradivih pa je dopustna vlečna sila 1leto 100N/m2, 2.leto 300N/m2 in 3.leto >350N/m2.
Višina zavarovanja brežine in minimalno zrno za zavarovanje korita na podlagi izračuna vlečnih sil pri pretoku :

- 100-letne visoke vode potoka (provajanje vode po ureditvi)

$h_z = h_{100} - (S_{dop}/I)$ ..... višina zavarovanja
S = I*h_{100} *1000 ..... vlečna sila
I ..... generalni padec dna korita
$S_{dop} = 4,0 - 4,5 kg/m^2$..... dopustna vlečna sila

- I = 9,0 ‰, h_{100} = 0,70 m, Q_{100} = 6,045 m^3/s
S_{100} = 0,009 *0,70*1000 = 6,3 $kg/m^2 > S_{dop}$
h_z = 0,70 - (4,25/9,0) = 0,23 m

Minimalno zrno za zavarovanje :
$d_{min} = S100/(0,047 * (y_m - y_W))_{min}$ = 6,30/(0,047*(2650-1000)) = 0,08 m

Debelina zrna, da je onemogočen zdrs :

$$d' = \gamma_m * v_{wm}^2 / (g*(\gamma_m - \gamma_w))$$

$$v_{wm} = v_m * (1,25 / (\log(6,15 * R / h_m))$$

$$v_w = 4 * \sqrt{2 * g * R * I} * \log(6,15 * R / h_m)$$

$$h_m = 0,5 * d_{G90}$$

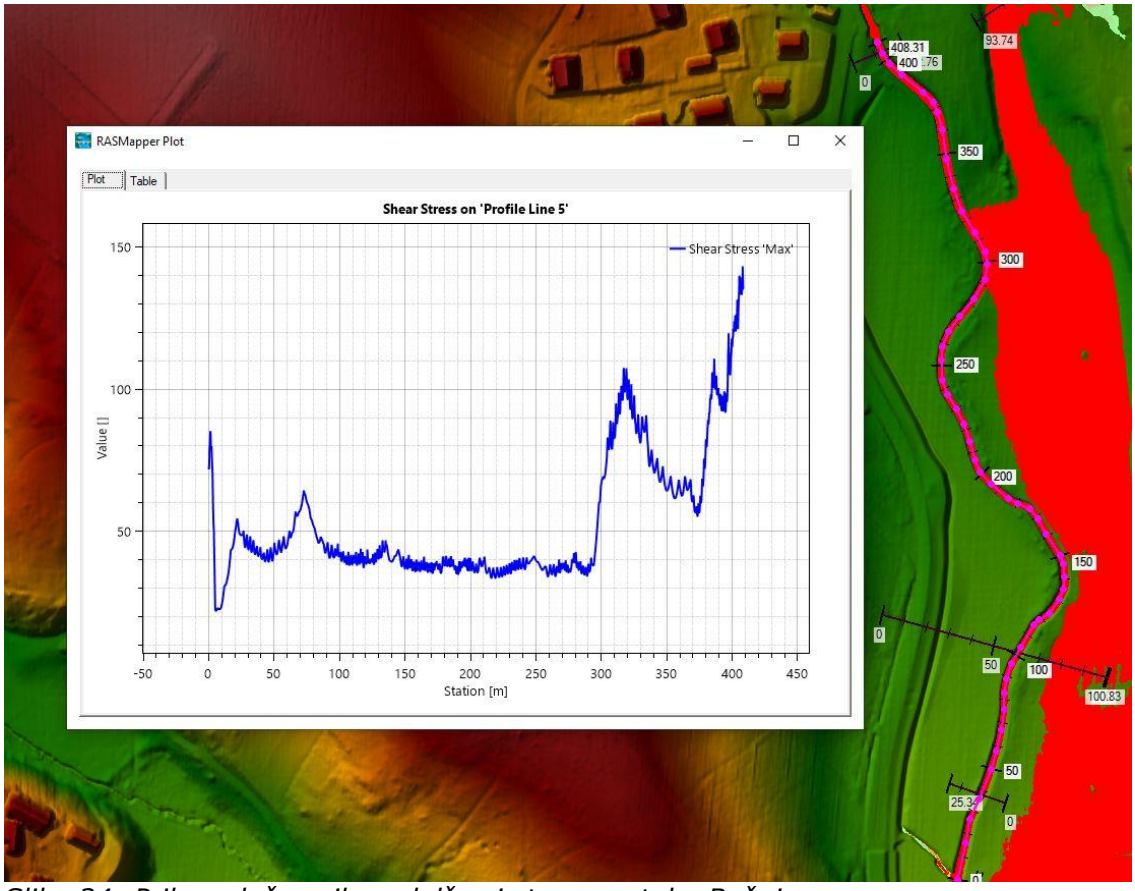
v_{wm} ..... lokalna hitrost
v_m ..... srednja pretočna hitrost
h_m ..... hrapavost, višina ovir.

Upoštevamo, da so kamni praviloma le do 80 % izpostavljeni porivni sili vode :
d = 0,8 x d'.

- Ig = 0.0090 %
R = 0.591 m
hm = 0.15 m
ym = 2650 N/m3
yw = 1000 N/m3

Vw = 1.79 m/s
Vwm = 1.62 m/s

d' = 0.43 m
d = 0.34 m



Slika 34: Prikaz vlečne sile vzdolž osi struge potoka Bečuj.

Iz rezultatov hidravličnega izračuna je vlečna sila večja na območju gorvodnega priključka pod ploščatim prepustom in dolvodni navezavi na obstoječo strugo potoka, kjer je največja vrednost 14,3kg/m2.

$d_{min} = S100/\left(0{,}047 * (y_m - y_w)\right)_{min}$ = 14,3/(0,047*(2650-1000)) = 0,18 m

Na območju urejanja je gor in dolvodno predvideno zavarovanje brežine s kamnometom deb 30/40cm. Na ostalem odseku, kjer so vrednosti manjše kot je povprečna vrednost pa se uporabi za zavarovanje brežine kombinacija popleta, vipe in kamna.

– Poseki grmovja in dreves
  Poseke je potrebno izvršiti tam, kjer ovirajo pretok vode in samo gradnjo. Kjer se ohranjajo obstoječe brežine, je dopustno ohranjati posamezne značilne skupine zarasti (izmenoma levo in desno na zgornjih delih brežin, ob premostitvah in objektih v strugi - prebiralna sečnja). Panji se odstranjujejo le tam, kjer se povečuje ali spreminja pretočni prerez, sicer se ohranjajo, ker s koreninskimi prepleti zagotavljajo protierozijsko zaščito.

– Humuziranje in zatravitev
  Humuziranje in zatravitev je predvidena na zgornjih delih brežin v debelini 20 cm, kjer ni kamnitega zavarovanja, na delu kjer se zavarovanje poglobi v brežino in prekrije z humusnim materialom in na površinah levo in desno od struge, kjer je potrebno urediti površine v prvotno stanje. V postavkah humuziranja je vključena tudi intenzivna zatravitev z dodatkom umetnih gnojil.

7. POGOJI IZVAJANJA DEL, VZDRŽEVANJE PRETOČNOSTI

Gradnjo, ki se naj izvaja v času pričakovanih nizkih pretokov in izven dobe drsti rib, je treba organizirati sledeče :

- Pri izvajanju strojnih del in betoniranju je treba paziti, da ne bo prihajalo do onesnaževanja vode z naftnimi derivati in cementnim mlekom in drugimi nevarnimi snovmi.
- Dela je treba organizirati tako, da ob morebitnem nastopu večjih pretokov vode ne bo prišlo do škode na brežini in na priobalnih zemljiščih in objektih.
- Ob nastopu povišanega vodostaja je treba, da ne bo poslabšana pretočnost in poplavna varnost obrežnih površin. Po dnevnem zaključku del je treba iz struge potoka odstraniti pomožni material, ki bi lahko povzročal gorvodno zajezbo vode.
- Pri izkopu pretočnega prereza je treba paziti, da je dno na konkavni strani poglobljeno za cca 20-35cm pri potoku Prinovec in 10cm pri potoku Bečuj. Dno ne sme biti poravnano, da se lahko ribe v najnižjem vodostaju umaknejo v globlji del struge.
- Med odstranjevanjem konstrukcije obstoječega prepusta ter med odstranjevanjem drugih materialov je treba preprečiti, da bi se odpadna voda iztekala v vodotok in da bi se odpadni material odstranjenih prepustov odlagal v vodotoke.
- Zemeljska dela, izkopavanja v brežino ali strugo je treba tehnično izpeljati tako, da se v čim večji možni meri zmanjša vpliv kaljenja vode (19. člen ZSRib). Med izvajanjem gradbenih del se za izvedbo le-teh ne zajema vode iz vodotokov. Dela na posamezni lokaciji naj se izvajajo združeno v eni etapi, tako da ne bo prihajalo do ponovnih poseganj v struge vodotokov na istih lokacijah.
- Odstranjen rečni nanos iz struge potoka na potoku Prinovec se začasno deponira na bregu vodotoka, da se lahko iz njega nazaj v vodotok vrne živelj.
- V času izvajanja načrtovanih posegov je potrebno kontinuirano spremljati povečanje kalnosti oz. motnosti vode na območju, kjer se bodo posegi izvajali. Kaljenje mora biti omejeno na čim krajše časovno obdobje in ne sme neprekinjeno trajati več kot 3 dni. V kolikor je vizualno ugotovljena velika kalnost, se dela začasno prekine za toliko časa, da se kalnost zmanjša.
- Pri morebitnem utrjevanju brežin naj se le-to izvede v izrazito neporavnani obliki.
- Obstoječa obrežna vegetacija se mora ohranjati v največji možni meri; sečnja vegetacije naj bo selektivna.
- Fuge med kamni naj bodo humuzirane in zasejane s podtaknjenci avtohtonih grmovnih vrst.
- Gradbena dela, ki lahko vplivajo na kakovost vode in vodni režim, se izvajajo samo v času izven drstne dobe rib ter v koordinaciji s pristojnim izvajalcem ribiškega upravljanja, Ribiško družino Novo mesto. **Dela na območju vodnih in priobalnih zemljišč se naj tako ne izvajajo med 1.10. in 28.2 ter med 1.4. in 30.6..** Vsaj 14 dni pred začetkom gradnje je potrebno obvestiti Ribiško družino Novo mesto o začetku gradnje, da izvede ali organizira izvedbo intervencijskega odlova rib. V kolikor bodo dela potekala etapno in daljše časovno obdobje, mora izvajalec obvestiti Ribiško družino Novo mesto o vsakem novem posegu v strugo, tako da se lahko intervencijski odlovi po potrebi opravijo pred vsakim novim posegom.
- Materiala ni dovoljeno med gradnjo in po njej nekontrolirano odlagati na teren in zasipavati poplavnega območja, priobalnega zemljišča, strug vodotokov in odvodnih jarkov.
- Pred pričetkom gradnje je potrebno izvesti sanitarni/selektivni posek vegetacije poseka naj se le vegetacijo, ki se nahaja na območju gradbenih posegov, vegetacijo ki neposredno ovira gradnjo ali dostop oz. dovoz ter vegetacijo ki negativno vpliva na vodni režim vodotoka na obravnavanem odseku. Ostalo vegetacijo naj se ohrani in po potrebi tudi zavaruje pred poškodbami med gradnjo.

- Izvajala se bodo le najbolj nujno potrebna dela in ureditve, pri čemer se bo v čimvečji možni meri ohranjal pas obrežne lesne zarasti:
- Prvenstveno opravil posek starih, nestabilnih in suhih dreves na brežini vodotokov in dreves, ki ovirajo pretok.
- Golosekov (popolne odstranitve) lesnate obrežne vegetacije se ne izvaja.
- Izvajali se bodo ukrepi za preprečitev širjenja tujerodnih vrst (odstranjevanje tujerodnih vrst, sprotno zasajevanje avtohtone krajevno značilne vegetacije, uporaba zastirke, z območij, kjer so prisotne tujerodne vrste, se ne odvaža materiala, čiščenje delovnih strojev po končanih delih).
- Odstranjena drevesna in grmovna zarast se na brežinah ne bo sežigala.
- Če terenske razmere dopuščajo, se odstranjeno zarast lahko prepusti naravnemu razkroju tako, da se jo deponira na primernih mestih (določi se jih ob izvedbi), ki so izven dosega visokih voda.
- Deponiranje viška izkopanega ter neustreznega gradbenega materiala je potrebno deponirati na primerni deponiji. Izvajalec del mora dela izvajati v skladu z zakonodajo in v času gradnje voditi s predpisi zahtevano vso potrebno dokumentacijo.
- Pred pričetkom izvajanja posameznih faz mora izvajalec detajlno pregledati dokumentacijo in obvestiti nadzor in projektanta o morebitnih nejasnostih, neusklajenostih ali nastalih spremembah.
- Izvajalec del mora upoštevati predpise o varstvu pri delu za svojo tehnologijo izvajanja del.
- Pred pričetkom del je potrebno obvestiti pristojne soglasodajalce/mnenjedajalce: Zavod RS za varstvo narave, Zavod za ribištvo RS.

- SPLOŠNI PROJEKTNI POGOJI ZAVODA ZA RIBIŠTVO SLOVENIJE

Povzeti so po pogojih ZZRS št. 4205-33/2021-2 z dne 26. 03. 2021 in št. 4205-141/2023-2 z dne 14.12.2023. Detajlni pogoji so smiselno upoštevani.

Varovanje habitata

- Dela morajo biti načrtovana tako, da se ne poslabšuje stanja oziroma ne preprečuje izboljšanja stanja vodotokov.
- Vsak poseg v ribiški okoliš mora biti načrtovan in izveden na način, ki v največji mogoči meri zagotavlja ohranjanje rib, njihove vrstne pestrosti, starostne strukture in številčnosti (19. člen ZSRib) tako, da se struge, obrežja in dna vodotokov ohranja v čim bolj naravnem stanju, da se ohranja obstoječa dinamika, hidromorfološke lastnosti in raznolikost vodotokov, da se objekti gradijo na način, ki ribam omogoča prehod ter da se ohranja naravna osenčenost oz. osončenost struge in brežin.
- Dela naj bodo načrtovana in izvedena tako, da se ohranja povezanost oziroma celovitost vodnega prostora. Investitor oz. izvajalec mora na lokaciji posega v vodotok zagotoviti prehodnost za ribe, ki bo ribam omogočala prosto razporejanje.

Preprečevanje onesnaževanja voda

- Načrtovana mora biti odstranitev vseh ostankov gradbenega materiala in kakršnih koli odpadkov na primerno deponijo. Med gradnjo in po njej se na območju vodnega zemljišča ali v sami strugi vodnih teles ne sme odlagati nobena vrsta materiala, ki se uporablja pri gradnji.
- Gradbena dela naj se izvajajo tako, da bo preprečeno onesnaževanje vode s strupenimi snovmi, ki se uporabljajo v gradbeništvu. Med gradnjo mora biti preprečeno izcejanje goriva, olj, zaščitnih premazov in drugih škodljivih in/ali strupenih snovi v vodotoke, podzemni vodonosnik ali na območje vodnega zemljišča. Vsi gradbeni stroji, ki bodo izvajali dela v vodnem in obvodnem prostoru, naj imajo biološko razgradljivo olje.
- Gradbena dela je treba tehnično izpeljati tako, da se v čim večji možni meri zmanjša vpliv kaljenja vode.
- Med izvajanjem gradbenih del se za izvedbo le – teh ne zajema vode iz vodotokov.

Varovanje ribjih vrst in drstišč

- Prepovedano je posegati oziroma vznemirjati ribe na drstiščih, med drstenjem in v varstvenih revirjih (25. člen ZSRib). Dela, ki lahko vplivajo na kakovost vode in vodni režim, se mora načrtovati in opraviti izven drstnih dob ribjih vrst, ki poseljujejo vodni prostor.
- Dela na posamezni lokaciji naj se izvajajo združeno, tako da ne bo prihajalo do ponovnih poseganj v struge vodotokov na istih lokacijah.
- Gradbeni stroji morajo do struge dostopati s kopnega, vožnja z gradbeno mehanizacijo po strugi vodotoka, brez urejenega dostopa, ni dopustna.

Obveščanje izvajalca ribiškega upravljanja

- Gradbena dela, ki lahko vplivajo na kakovost vode in vodni režim, se lahko izvajajo samo v času izven drstne dobe rib ter v koordinaciji s pristojnim izvajalcem ribiškega upravljanja, Ribiško družino Novo mesto. Investitor oz. izvajalec mora o predvidenem času izvajanja gradbenih del pravočasno obvestiti pristojnega izvajalca ribiškega upravljanja (14 dni pred začetkom del), da ta lahko izvede ali organizira izvedbo intervencijskega odlova rib na predvidenem območju posega oziroma predelu, kjer je ta vpliv še lahko prisoten.

8. KRIŽANJE S KOMUNALNIMI VODI

Za križanje s komunalnimi vodi je potrebno predhodno obvestiti upravljavce le teh, da na terenu določijo oz. zaznamujejo točno lego. V nasprotnem primeru investitor in izvajalec nista dolžna poravnati nastalo škodo. Križanja je zavarovati v skladu s predpisi o varstvu pri delu.

V kolikor izvajalec del pri izvajanju gradbenih del naleti na neznano komunalno napravo, mora takoj ustaviti dela, lokacijo ustrezno zaščititi in o tem obvestiti upravljavca, projektanta, investitorja in nadzor.

Do prečkanja komunalnih vodov pride pri razširitvi pretočnega prereza potoka Prinovec, gradnji zemeljskega nasipa in postavitev cestnih robnikov ob lokalni cesti z naslednjimi vodi :

- kanalizacija,
- vodovodno omrežja,
- javna razsvetljava,
- elektroenergetskega omrežja
- telekomunikacijskega omrežja.

8.1 Kanalizacija in vodovodno omrežje

V skladu s pogoji za dopolnitev št. 63/67/2023 z dne 15.12.2023 Komunale Novo mesto d.o.o. se je izdelal načrt št. PZI-953/24-0, marec 2024 poglobitve sekundarnega in primarnega voda vodovoda na mestu prečkanja s strugo potoka. Prav tako se je izdelal tudi načrt št PZI-942/24-1, marec 2024 poglobitve trase fekalne kanalizacije, ki prečka strugo potoka Prinovec pred izlivom v potok Toplica. Obstoječo traso vodovoda in kanalizacije ter globino poteka voda so se pridobile v geodetski službi upravljavca.

Investitor je dolžan najmanj 8 delovnih dni pred začetkom gradnje pismeno obvestiti, izvajalca javne službe, to-je družbo KOMUNALA NOVO MESTO d.O.O., Podbevškova ulica 12, 8000 Novo mesto, ter naročiti zakoličbo obstoječih komunalnih naprav in objektov in nadzor pooblaščenega predstavnika izvajalca javne službe pri delih v varovalnem pasu komunalnih vodov in naprav. Vsi stroški zakoličbe in nadzora bremenijo investitorja, za kar je investitor pred začetkom del dolžan dostaviti naročilnico. V primeru, da pride do prestavitve vodov je potrebno po končanih delih upravljavcu dostaviti projekt izvedenih del in posnetek trase v elektronski obliki (format dxf ali dwg).

8.2 Javna razsvetljava

Investitor je dolžan najmanj 8 delovnih dni pred začetkom gradnje pismeno obvestiti, izvajalca javne službe ter naročiti zakoličbo trase javne razsvetljave in nadzor pooblaščenega predstavnika izvajalca javne službe pri delih v varovalnem pasu. Vsi stroški zakoličbe in nadzora bremenijo investitorja, za kar je investitor pred začetkom del dolžan dostaviti naročilnico. V primeru, da pride do prestavitve vodov je potrebno po končanih delih upravljavcu dostaviti projekt izvedenih del in posnetek trase v elektronski obliki (format dxf ali dwg).

8.3 Elektro omrežje

V skladu s pogoji št. 1456499 z dne 06.12.2023 Elektro Ljubljana d.o.o. se je izdelal načrt št. 6261/2024, marec 2024 za prestavitev SN elektro voda zaradi odstranitve lesene peš brvi na izlivu potoka Prinovec v potok Toplica. Obstoječi vod je potekal po leseni peš brvi.
Pred začetkom posega v prostor je investitor dolžan najmanj osem (8) dni pred začetkom del pisno sporočiti upravljavca elektroenergetskega omrežja lokacijo z nameravano gradnjo in datum začetka gradnje, kar je v skladu z 13. členom Pravilnikom o pogojih in omejitvah gradenj, uporabo objektov ter opravljanje dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/2010). Pred začetkom posega je potrebno v pristojnem nadzorništvu naročiti zakoličbo elektroenergetskih vodov in naprav ter zagotoviti nadzor pri vseh gradbenih delih v bližini elektroenergetskih vodov in naprav.Vsi stroški popravil poškodb, ki bi nastali na el. vodih in napravah, kot posledica predmetnega posega bremenijo investitorja predmetnih del, kar je v skladu s 10. členom Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/2010).

Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav so dovoljena samo pod strokovnim nadzorom predstavnika upravljavca elektroenergetskega omrežja. Prav tako pa je potrebno vsa dela v bližini električnih vodov in naprav vpisati v gradbeni dnevnik, vpis pa mora biti parafiran s strani pooblaščenega predstavnika upravljavca elektroenergetskega omrežja. V primeru da gornjih zahtev ne bo možno izvesti, bo potrebno pred gradnjo predvidenega objekta elektroenergetske vode in objekte prestaviti na novo lokacijo, za kar bo potrebno pridobiti ustrezno projektno in upravno dokumentacijo za prestavitev elektroenergetskih vodov in objektov ter pridobiti služnostne pogodbe za zemljišča, čez katera bo potekala trasa novih elektroenergetskih vodov. V kolikor bo izvajalec pri izkopih naletel na elektroenergetski kabel, ki ni vrisan v situaciji, mora prenehati z izkopi in poklicati lastnika elektroenergetskih naprav. Lastnik elektroenergetskih naprav ne prevzema nobene odgovornosti za škodo, ki bi nastala na obstoječih elektroenergetskih napravah zaradi gradnje obravnavanega objekta. Pri delih v bližini elektroenergetskih naprav je potrebno upoštevati: Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Ur. l. RS št. 56/99, 64/01), Pravilnik o varstvu pred nevarnostjo električnega toka (Ur. l. RS št. 29/92),Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur. I. RS št. 101/04).

8.4 Telekomunikacijski vodi

Podani so projektni pogoji št. 126906-NM/1380-SH z dne 25.12.2023, ki se v dokumentaciji upoštevajo. Na odseku urejanja potoka Prinovec telekomunikacijski vodi prečkajo obstoječo strugo potoka med prerezoma P1 in P2 ter po mostni konstrukciji na regionalni cesti. Potok Bečuj prečkajo vodi izven odseka urejanja struge potoka. Na odseku Prinovec med prerezoma P1 in P2 je na mestu prečkanja predvidena poglobitev struge potoka za 0,3m. V primeru, da je prečkanje izvedeno v skladu s pogoji upravljavca voda Direkcija RS za vode in je prečkanje zaščitne cevi 1,2m pod koto nivelete dna potoka in horizontalno še 3,-5,0m od zgornjega roba brežine, poglobitev dna in razširitev pretočnega prereza nima vpliva na traso voda. Vrh leve brežine se na mestu prečkanja razširi za 1,9m. Mesto oznake 8/1 pa je odmaknjen od nove brežine 4,4m. Na mestu prečkanja voda se izvede ročni izkop ob upoštevanju pogoje zapisanih s strani Telekoma Slovenije.

Podatki o trasnih potekih vodov Telekoma Slovenije so bili posredovani s strani oddeleka dokumentacije kabelskega omrežja NM (dko.nm@telekom.si). Vodi so prikazani v situaciji komunalnih vodov.

A. POSEBNI DEL PROJEKTNIH POGOJEV

Z protipoplavnimi ukrepi bo ogroženo obstoječe TK omrežje (križanja in vzporedni poteki z optičnim kablom, primarnim in sekundarnim TK omrežjem in TK kabelsko kanalizacijo). Za točne podatke o trasnih potekih vodov Telekoma Slovenije posredujte prošnjo na oddelek dokumentacije kabelskega omrežja NM (dko.nm@telekom.si). V projektu je potrebno označiti in opisati vsa križanja in odseke vzporednih potekov z navedenimi predvidenimi odmiki. V kolikor ni možno doseči minimalnih predpisanih odmikov je potrebno izdelati načrt zaščite in prestavitve TK instalacij. Za vse dodatne informacije glede kapacitete kablov ter za izhodišča pri projektni obdelavi zaščite TK omrežja se obrnite na naš sektor za kabelska omrežja – g. Andrej Stanišič.

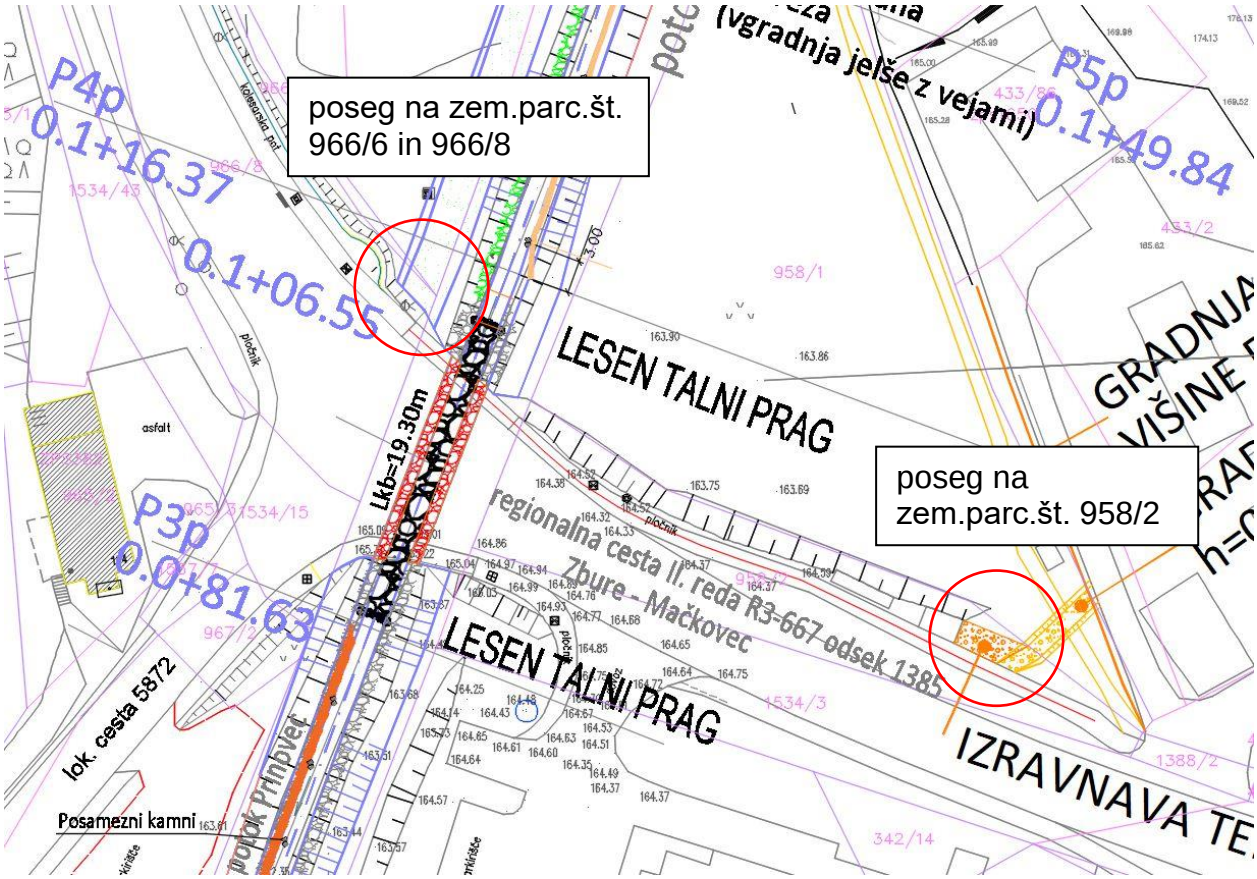
B. SPLOŠNI DEL PROJEKTNIH POGOJEV

1. Najmanj 30 dni pred pričetkom del, je zaradi točnega dogovora glede zakoličbe, zaščite in prestavitve elektronskega komunikacijskega omrežja Telekoma Slovenije, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del, investitor oziroma izvajalec o tem dolžan obvestiti skrbniško službo Telekoma Slovenije na telefonsko številko kontaktne osebe, navedene v teh projektnih pogojih. Za prestavitev elektronskega komunikacijskega omrežja Telekoma Slovenije mora investitor izdati oz. pridobiti vsa potrebna dovoljenja in soglasja lastnikov zemljišč, oziroma služnosti, če se ta premakne v drugo nepremičnino oz. traso izven obstoječe trase.
2. Gradbena dela v varovalnem pasu elektronskega komunikacijskega omrežja Telekoma Slovenije, kot je opredeljen v 17. členu ZEKom-2, je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovnih služb Telekoma Slovenije, ki bodo za vsak konkreten primer določile še dodatne potrebne ukrepe za zaščito elektronskega komunikacijskega omrežja Telekoma Slovenije. Nasip ali odvzem materiala nad traso elektronskega komunikacijskega omrežja ni dovoljen. V jaških elektronskega komunikacijskega omrežja Telekoma Slovenije ne smejo potekati vodi drugih komunalnih napeljav. Investitor si mora pridobiti Mnenje k projektni dokumentaciji Telekoma Slovenije.
3. Vsa dela v varovalnem pasu elektronskega komunikacijskega omrežja Telekoma Slovenije, kot je opredeljen v 17. členu ZEKom-2, ki zahtevajo izvedbo zaščite in prestavitve elektronskega komunikacijskega omrežja Telekom Slovenije, izvede Telekom Slovenije (ogledi, izdelava tehničnih rešitev in projektov, zakoličbe, izvedba del in dokumentacije izvedenih del) na osnovi pisnega naročila investitorja ali izvajalca del in po pogojih nadzornega osebja Telekoma Slovenije.
4. Stroški ogleda, izdelave projekta zaščite in prestavitve elektronskega komunikacijskega omrežja Telekoma Slovenije, zakoličbe, zaščite in prestavitve elektronskega komunikacijskega omrežja Telekoma Slovenije, ter nadzora bremenijo investitorja. Prav tako bremenijo investitorja tudi stroški odprave napak, ki bi nastale zaradi del na omenjenem objektu, kakor tudi stroški zaradi izpada prometa, ki bi zaradi tega Telekomu Slovenije nastali.
5. Vsako poškodbo elektronskega komunikacijskega omrežja Telekoma Slovenije je potrebno takoj javiti na tel. št. 080 1000 ali na tehnicna.pomoc@telekom.si..
6. Investitor je po zaključku del, ter pred izvedbo tehničnega pregleda oz. pred izdajo uporabnega dovoljenja za navedeno gradnjo dolžan pri Telekomu Slovenije naročiti kvalitativni pregled izvedenih del prestavitve oz. zaščite predmetnega elektronskega komunikacijskega omrežja in si pridobiti njegovo pisno izjavo o izpolnjenih pogojih.

9. GRADNJA V VAROVALNEM PASU DRŽAVNE CESTE

Pod premostitvijo na regionalni cesti III.reda Zbure-Dolenje Kronovo, odsek št. 1385 km ceste 4,9997 se je oblikoval pretočni prerez svetle odprtine, širina/globina (v osi potoka)-

B/H=4,00/1,65-2,34m. Ureditev premostitev so bile izvedene po projektu PGD, PZI: Rekonstrukcija regionalne ceste RIII-667, odsek št. 1385, ŠMARJEŠKE TOPLICE-DOL.KRONOVO, PREPUST PRINOVEC v km 5.144,47, Dolenjska projektiva d.o.o. Novo mesto, št. proj. 57/2000, junij 2000 (vir spletno odložišče-SOVD).
Z ureditvijo struge potoka se dno poglobi za cca 0,35m na koto 161,85-161,92m n.v.. Kota temelja opornika je na koti 160,85mn.v.. S poglobitvijo se ne poslabša stabilnost obstoječe premostitve. Temelji opornika bodo cca 1,0m pod koto projektirane nivelete dna potoka. S poglobitvijo se obstoječe zavarovanje odstrani in zgradi novo zavarovanje.
S pričetkom izkopavanja se voda potoka preusmeri v začasni obtok. Gradnja bo planirana v sušnem obdobju. Za začasni obtok potoka v času gradnje (sušno obdobje) se posebej pripravijo ustrezni začasni nasipi (uporabi se lahko material iz izkopa), potok pa se kanalizira z uporabo cevi Φ60 cm, v dolžini cca. 30 m. Temelj opornika premostitve je prikazan v prečnem profilu P3p in P4p potoka Prinovec. Dela na odseku premostitve se izvajajo na vodnem zemljišču v lasti R Slovenije parc. št. 1572/1 k.o. 1461-Žaloviče. Z razširitvijo desne brežine gorvodno nad premostitvijo se posega v zemljišče parc.št. 966/6 (7,5m^2) in 966/8(1,0m^2) obe k.o. 1461-Žaloviče. Pri izravnavi terena in gradnji nasipa višine do 0,30m pa se posega na zemljišče parc.št. 958/2 (18,3m^2) k.o. 1461-Žalovišče.



Prikaz posega na zemljišča last R Slovenije, ki so v upravljanju ceste

- Pri zakoličbi trase vodov v območju in varovalnem pasu državne ceste je obvezno sodelovanje predstavnika usposobljenega, registriranega in pooblaščenega podjetja za redno vzdrževanje državnih cest in nadzornega organa za redno vzdrževanje cest. Stroški ogleda bremenijo investitorja oz. izvajalca del.
- Investitor oz. izvajalec del je odgovoren za tehnično pravilno in točno izvršitev vseh del pri gradnji ter materialno in kazensko odgovoren za vso morebitno škodo, ki bi nastala na državni cesti ter škodo, ki bi bila povzročena uporabnikom te ceste na predmetnem

odseku zaradi izvedbe obravnavanih posegov, neprimerne tehnologije izvajanja gradbenih del. Za varnost prometa na državni cesti in zavarovanje delovišča v skladu s predpisi o varstvu pri delu je odgovoren investitor oz. izvajalec del. Vse stroške morebitne povzročitve škode oziroma stroške za odpravo poškodb cestišča idr. krije izvajalec del oz. investitor.

- Posegi morajo biti načrtovani in izvedeni v skladu z veljavnimi predpisi in tehničnimi specifikacijami za javne ceste ter pogoji upravljalca ceste na način, da ne bo negativnih vplivov na območje državne ceste ter pogoji upravljalca ceste na način, da ne bo negativnih vplivov na območje državne ceste in promet (ne smejo biti ogroženi varnost prometa na državni cesti, stabilnost državne ceste in njeni interesi, ne sme biti moteno redno vzdrževanje ceste, ne sme biti ovirana bodoča ureditev ceste idr.). V nasprotnem primeru je dolžan investitor posege na lastne stroške prilagoditi potrebam ceste. V primeru ugotovitve poslabšanja prometne varnosti si Direkcija RS za infrastrukturo pridržuje pravico do uvedbe dodatnih ukrepov oz. zahtev za izboljšanje varnosti (na stroške investitorja obravnavanih posegov).
- Pri obravnavanih posegih v varovalnem pasu državne ceste Direkcija RS za infrastrukturo ne prevzema nikakršne finančne ali druge odgovornosti, kot posledico hrupa, vibracij in ostalih vplivov prometa, ki se pojavljajo na cesti. Upravljalec državne ceste torej ne odgovarja za morebitne vplive državne ceste (vzdrževanje ceste – npr. pluženja, rekonstrukcije ceste, vpliv prometa hrupa, idr.) na tangirano območje vzdolž državne ceste; morebitne ukrepe za varovanje pred vplivi državne ceste in prometa mora zagotoviti investitor (ustrezne rešitve glede morebitnih dodatnih ukrepov s tem v zvezi predvideti in utemeljiti v projektu – po predhodni uskladitvi z upravljalcem državne ceste in pridobitvi dodatnega soglasja idr.).
- Za vso morebitno povzročeno škodo na objektu, napravah in napeljavah, vgrajenih v varovalni pas državne ceste, ki bi nastala zaradi prometa ali izvajanja investicijskih in vzdrževalnih del na državni cesti, investitor ni ni upravičen uveljavljati odškodnine. Investitor je dolžan takoj odstraniti vgrajene naprave iz varovalnega pasu ceste in vzpostaviti prvotno stanje brez odškodnine, če je to potrebno iz cestno-varnostnih interesov, zaradi varnosti prometa na cesti oz. če to zahtevajo gradbeni ukrepi pri izvajanju del v zvezi z izboljšanjem stanja ceste. Investitor oz. posamezni upravljalec komunalnih vodov je dolžan vgrajene naprave oz. napeljave redno vzdrževati na svoje stroške.
- Dela na predmetnem objektu lahko izvaja samo za ta dela usposobljeno, registrirano in pooblaščeno podjetje. Dela v območju cestnega telesa državne ceste se morajo izvajati pod nadzorom upravljalca državne ceste, ki ga zastopa pooblaščeni nadzorni organ DRI d.o.o. Ljubljana, ki opravlja strokovni nadzor nad vzdrževanjem državnih cest. Stroške nadzora krije izvajalec del oz. investitor. Opravljanje nadzora mora biti evidentirano z vpisi v gradbeni dnevnik na gradbišču. Pooblaščeni nadzorni organ za vzdrževanje in varstvo cest (DRI d.o.o., Kotnikova ulica 40, Ljubljana) mora po končanju del in še pred tehničnim oz. komisijskim pregledom predložiti Direkciji RS za infrastrukturo izjavo, ali so vsa dela izvedena v skladu s pogoji in soglasjem Direkcije RS za infrastrukturo.
- V primeru oviranja prometa na državni cesti si mora investitor oz. izvajalec v skladu s 73. in 74. členom Zakona o cestah za zaporo državne ceste pridobiti dovoljenje Direkcije RS za infrastrukturo in sicer na podlagi vloge in elaborata začasne prometne ureditve med izvajanjem del. Elaborat mora biti izdelan v skladu s Pravilnikom o zaporah na cestah (Uradni list RS, št-: 4/16) – vlogo za zaporo nasloviti na Direkcijo RS za infrastrukturo – Sektor za vzdrževanje, varstvo cest in prometno varnost, Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana, skupaj z elaboratom. Elaborat za zaporo in ustreznost predlagane začasne prometne ureditve bodo predmet pregleda pristojne službe Direkcije RS za infrastrukturo v kasnejšem postopku priprave dovoljenja za zaporo. Odgovornost glede varnosti nosi v celoti izvajalec del oz. investitor. Cestno-prometno signalizacijo postavi usposobljeno,

registrirano in pooblaščeno podjetje na stroške izvajalca oz. investitorja del. Izvajalec del je dolžan izvajati stalen nadzor nad postavljeno prometno signalizacijo in le-to odstraniti takoj po zaključku del, zaradi katerih je bila postavljena.

- Če bi bili zaradi gradnje uničeni mejniki cestnega sveta, jih je investitor dolžan na svoje stroške po usposobljeni, registrirani in pooblaščeni organizaciji za geodetske meritve postaviti v prvotno stanje.
- Začetek je potrebno prijaviti Direkciji RS za infrastrukturo – Območje Novo mesto. O končanju del je investitor posegov na območju ceste oz. varovalnega pasu dolžan takoj po zaključku del in pred tehničnim pregledom (v primeru da gre za posege, kjer je predviden tehnični pregled) oz. pred začetkom uporabe objekta obvestiti Direkcijo RS za infrastrukturo. Le-ta po potrebi določi pooblaščeno komisijo, ki opravi pregled izvedenih posegov na območju ceste in njenem varovalnem pasu. Izjava Direkcije RS za infrastrukturo o ustreznosti izvedenih del je pogoj za predajo izvedenih posegov v promet oz. za začetek uporabe objekta. Sklic komisije in povračilo stroškov za delo komisije je obveznost naročnika oz. investitorja. Za uspešnost pregleda je potrebno na dan pregleda predložiti vso potrebno dokumentacijo. Po 40. in 129. členu Zces-1 in Pravilnikom o načinu označevanja javnih cest in evidencah o javnih cestah in objektih na njih (Uradni list RS, št. 49/97, 2/04 in 109/10 – Zces-1), predaji direkciji, projektno dokumentacijo izvedenih del (PID), geodetski posnetek novega stanja, dokazilo o zanesljivosti objekta ter poročila o izvedenih delih (BCP obrazci za vpis v evidenco) za vsa izvedena dela na cesti ter banko cestnih podatkov za vpis v kataster. Podrobnejša navodila v zvezi s predajo poročil o izvedenih delih pa so dosegljiva na spletnih straneh Direkcije.
- Posegi na območju državne ceste in njenem varovalnem pasu morajo biti usklajeni z morebitno izdelano projektno dokumentacijo rekonstrukcije državne ceste. V primeru obnove vozišča ali rekonstrukcije državne ceste na predmetnem odseku, v primeru, da bi to pogojevale prometne-varnostne zahteve, je dolžan investitor obravnavanega poseg na lastne stroške ustrezno preurediti v skladu s pogoji Direkcije RS za infrastrukturo. Pri rekonstrukciji, modernizaciji ali drugih delih v zvezi z izboljšanjem stanja državne ceste lastniki oz. investitorji niso upravičeni do nikakršne odškodnine za nastalo škodo kot posledico izvajanja del, hrupa, tresenja, izpušnih plinov, svetlobnih učinkov in ostalih dejavnikov prometa ter podobnega.
- Investitor mora en izvod vsakršne tehnične spremembe ali dopolnitve tehničnih rešitev takoj dostaviti Direkciji RS za infrastrukturo, Območje Novo mesto in uskladiti rešitve.
- Gradbena dela, ki lahko vplivajo na kakovost vode in vodni režim, se izvajajo samo v času izven drstne dobe rib ter v koordinaciji s pristojnim izvajalcem ribiškega upravljanja, Ribiško družino Novo mesto.
- Viške materiala pa se odpelje na ustrezno deponijo. Materiala ni dovoljeno med gradnjo in po njej nekontrolirano odlagati na teren in zasipavati poplavnega območja, priobalnega zemljišča, strug vodotokov in odvodnih jarkov.

10. ZAVOD ZA GOZDOVE SLOVENIJE

Z deli na razširitvi brežine se posega v gozd na potoku Toplica na odseku med prerezi P11-P13. Na tem odseku se prestavi pešpot v gozdno območje v dolžini 44,0m.

Investitor mora tudi po izvedbi posega omogočiti gospodarjenje z gozdom in dostop do sosednjih gozdnih zemljišč pod vsaj enakovrednimi pogoji kot doslej.

- Drevje, predvideno za posek, je v skladu s 17. členom Zakona o gozdovih potrebno označiti; označitev opravi pooblaščen delavec Zavoda za gozdove Slovenije, Krajevna enota Novomesto (55. čl. Pravilnika o načrtih za gospodarjenje z gozdovi in upravljanje z divjadjo – Uradni list RS, št. 91/10 in 200/20).
- Drevje se lahko poseka na podlagi odločbe, ki jo izda Zavod.
- Pri poseku in spravilu lesa je potrebno upoštevati določila Pravilnika o izvajanju sečnje, ravnanju s sečnimi ostanki, spravilu in zlaganju gozdnih lesnih sortimentov (Uradni list RS,

št. 55/94, 95/04, 110/08 in 83/13) in Uredbo o varstvu pred požarom v naravnem okolju (Uradni list RS, št. 20/14).

– Morebitne štore, odvečen odkopni ali gradbeni material, ki bi nastal pri gradnji, se ne sme odlagati v gozd (prvi odstavek 18. čl. ZG), ampak le na urejene deponije odpadnega gradbenega materiala oziroma ga je potrebno vkopati v zasip.
– Poseg v gozd mora biti izveden tako, da bo povzročena minimalna škoda na gozdnem rastju in na gozdnih tleh.
– Po končani gradnji je potrebno sanirati morebitne poškodbe nastale zaradi gradnje na okoliškem gozdnem drevju ter na gozdnih poteh in začasnih gradbenih površinah.

11. OHRANITEV IN ZASADITEV OBREŽNE VEGETACIJE

Na mestih, kjer bodo operativna dela zahtevala podiranje, odstranjevanje dreves in grmičevja, se te nadomesti z novimi avtohtonimi sadikami. Če bo mogoče,se naj drevesa začasno s koreninami prestavijo in po končani ureditvi ponovno zasadijo v zgornji tretini višine korita. Če to ni mogoče, je potrebno z novimi sadikami avtohtonih dreves in grmovnic ponovno vzpostaviti obstoječo obrežno zarast. Za uspešen razvoj obrežne vegetacije morajo biti drevesne sadike odraščene, višine cca 3 m, ki se sadijo ob leseni opori.
Sadike grmovnic so dvoletne, višine 0,6-1,0 m. Sadijo se v obliki satovja na razdaljo 1,0m.
Pasove med posameznimi gručami novo zasajenih dreves in grmovja bo potrebno vzdrževati vsaj enkrat letno s košnjo. Najbolje je v avgustu, ko je končano gnezdenje in valjenje ptic ter male perjadi.
Podrobnjeje je zasaditev prikazana v zasaditvenem načrtu, št. S-5/23, oktober 2023, ki ga je pripravil ACER Novo mesto d.o.o., Šentjernejska c.43, Novo mesto.

12. MEJA VODNEGA ZEMLJIŠČA

Struga potoka Bečuj na obravnavanem odseku poteka po zemljiščih v privatni lasti. Pred urejanjem struge potoka se lastnika zemljišča seznani z novo nastalimi razmerami glede posega na novo nastali priobalni 5,0m pas vzdolž vodotoka, ki izhajajo iz Zakona o vodah.
Po končanih ureditvenih delih ob sodelovanju z upravljavcem vodotoka in tangiranih lastnikov zemljišč se naredi izmero vodnega zemljišča v skladu s Pravilnikom o podrobnejšem načinu določanja meje vodnega zemljišča tekočih voda (Ur.list RS, št. 129/06) oziroma kot je določena v katastrskem elaboratu. Meje novega vodnega zemljišča se vnese v vodni kataster. Vodno zemljišče naj obsega strugo potoka do preloma pri spremembi naklona zemljišča oziroma zaključek prehoda zemljišča v položnejši naklon, 1m pas na eni brežini in 5m pas na drugi brežini. Poleg obrežnega pasu je določen še prostor za obrežno zarast.

13. ZAKLJUČEK

Z načrtovano ureditvijo potoka Toplica, Prinovca in pritoka Prinovca (potok Bečuj), ohranjanju poplavnih površin in ob upoštevanju omilitvenih ukrepov vzdolž celotne doline potokov z določitvijo retenzijskih površin je razvidno, da se zaradi posega v okolje ne povzroča sprememb na vodnem režimu, kot tudi ne poslabšuje poplavnih razmer na obravnavanih lokacijah in tudi ne na dolvodnih območjih.

Ureditev z razširitvijo pretočnega prereza, poplavnih površin, sonaravnimi ureditvami zavarovanja pretočnega prereza in ohranjanju rabe poplavljenih površin z določitvijo retenzijskih površin bo izboljšalo stanje in ne bo imela negativnih vplivov na podnebje (na trenutno in pričakovano stanje), ne bo imela negativnih vplivov na trajnostno rabo in varstvo vodnih virov. S predvideni ukrepi ne pride do povečanja emisij, onesnaženja v zrak, vodo ali tla in ne bo bistveno škodljiv za varstvo in ohranjanje biotske raznovrstnosti in ekosistemov.

Na površini, ki jo poplavi visoka voda ob nastopu Q_{500} oziroma v dolini potoka Toplica med regionalno cesto na levi brežini in robom struge ob gozdnem pobočju na desni brežini. Na potoku Prinovec s pritoki pa na zemljišču med traso kolesarske poti na desni brežini in robom

struge ob gozdnem pobočju na levi brežini.
Na retenzijskih površinah je prepovedano kakršno koli spreminjanje konfiguracije obstoječega terena ali gradnja objektov. Na površinah, namenjenih zadrževanju visokih voda, je v območju kmetijskih zemljišč dopustna kmetijska dejavnost, v območju gozdnih zemljišč pa gozdarska dejavnost, kakor tudi normalno vzdrževanje v to območje zajete gospodarske javne infrastrukture. Dopustna je postavitev objektov in naprav za opazovanje narave (opazovalnice za ptice in podobno), namakalnih sistemov, mrež za zaščito pred točo in podobne kmetijske opreme. V območju retenzije je v skladu s predpisom, ki ureja vrste objektov glede na zahtevnost, dopustna postavitev:

- iz vrst nezahtevnih objektov: pomožni infrastrukturni objekti (pločnik, postajališče, objekti za spremljanje stanja okolja, objekti vodne infrastrukture), pomožni kmetijsko-gozdarski objekti (poljska pot, lovska preža);
- iz vrst enostavnih objektov: pomožni cestni objekti (objekt za odvajanje vode s ceste, cestni snegolov), pomožni energetski objekti (nizkonapetostno distribucijsko elektroenergetsko omrežje, ločilno oziroma krmilno mesto na elektroenergetskih omrežjih, signalno zaščitni vod, relejna hišica, priključni plinovod, priključek na distribucijsko plinovodno omrežje), pomožni komunalni objekti (vodovodni, kanalizacijski, cestni priključek na javno občinsko cesto, vodno zajetje, pomožni objekti za spremljanje stanja okolja, vrtina ali vodnjak, potrebna za raziskave, pomožni kmetijsko-gozdarski objekti (gozdna učna pot, poljska pot, vrtina ali vodnjak, krmišče, molzišče), vadbeni objekti (kolesarska povezava, sprehajalna pot, trimska steza).

S tem se zagotavlja ohranjanje obstoječih razmer in možnost razlivanja vode ob nastopu visokih voda. Te površine je kot take potrebno opredeliti v OPN. Prav tako pa je o retenzijskih površinah potrebno seznaniti lastnike parcel.

2.0 OPISI SKLADNOSTI GRADNJE S PROSTORSKIMI AKTI IN PREDPISI O UREJANJU PROSTORA

Za obravnavano območje so pogoji vzdrževalnih del oziroma vodnogospodarskih ureditev za območje potoka Toplica in potoka Prinovec določeni v Odloku o občinskem podrobnem prostorskem načrtu (OPPN) Prinovec, Ur.l.št. 85/2016 z dne 28.12.2016.

V 14.členu so zapisana merila in pogoji urejanja v območju PE 4 v dolini potoka Toplica in v območju PE1 v dolini Prinovca.

Posebnosti urejanja PE1:

(8) Teren se za gradnjo objekta S1-2 dvigne na koto 194.90 m.n.v, na površini 1255 m^2. Na preostalem delu dvig terena ni dovoljen, saj preostale površine predstavljajo retenzijski prostor.

(9) Pod sotočjem obeh vej na desnem bregu potoka Prinovec se zniža teren na koto obstoječega dolvodnega terena in vzpostavi prvotno stanje, kot je bilo pred nedovoljenim dvigom terena. Na tem območju se zagotovi tudi nadomestni volumen v površini 1050 m^2 in globini 20 cm pod koto gladine Q_{100} (obstoječe stanje). Nadomestni volumen predstavlja volumen nasutja od obstoječega terena do gladine Q_{100}, ki na območju PE1 znaša 115 m^3.

(10) Vzpostavi se dvojni profil vodotoka Prinovec na odseku nad cestnim prepustom do konca predela poselitve (od P22 do P27, v dolžini 150 m). Predvidena je širitev struge v desni breg na višini 1.2 m od dna struge in v širini 5 m. Ukrep znižuje gladino visokih vod tik nad prepustom in povečuje retenzijski prostor.

(11) Dvojni profil vodotoka je vzpostavljen kot omilitveni ukrep pri nastopu visokih voda. Znotraj pretočnega profila ni dovoljeno posegati s potjo.

Posebnosti urejanja PE4:

(13) Za izgradnjo dveh predvidenih objektov se dvigne teren na minimalno koto 162.92 m.n.v. na površini 4680 m^2. Na ostalem delu kjer so predvidene krajinske in vodnogospodarske

struge ob gozdnem pobočju na levi brežini.
Na retenzijskih površinah je prepovedano kakršno koli spreminjanje konfiguracije obstoječega terena ali gradnja objektov. Na površinah, namenjenih zadrževanju visokih voda, je v območju kmetijskih zemljišč dopustna kmetijska dejavnost, v območju gozdnih zemljišč pa gozdarska dejavnost, kakor tudi normalno vzdrževanje v to območje zajete gospodarske javne infrastrukture. Dopustna je postavitev objektov in naprav za opazovanje narave (opazovalnice za ptice in podobno), namakalnih sistemov, mrež za zaščito pred točo in podobne kmetijske opreme.

S tem se zagotavlja ohranjanje obstoječih razmer in možnost razlivanja vode ob nastopu visokih voda. Te površine je kot take potrebno opredeliti v OPN. Prav tako pa je o retenzijskih površinah potrebno seznaniti lastnike parcel.

2.0 OPISI SKLADNOSTI GRADNJE S PROSTORSKIMI AKTI IN PREDPISI O UREJANJU PROSTORA

Za obravnavano območje so pogoji vzdrževalnih del oziroma vodnogospodarskih ureditev za območje potoka Toplica in potoka Prinovec določeni v Odloku o občinskem podrobnem prostorskem načrtu (OPPN) Prinovec, Ur.l.št. 85/2016 z dne 28.12.2016.

V 14.členu so zapisana merila in pogoji urejanja v območju PE 4 v dolini potoka Toplica in v območju PE1 v dolini Prinovca.

Posebnosti urejanja PE1:

(8) Teren se za gradnjo objekta S1-2 dvigne na koto 194.90 m.n.v, na površini 1255 m^2. Na preostalem delu dvig terena ni dovoljen, saj preostale površine predstavljajo retenzijski prostor.

(9) Pod sotočjem obeh vej na desnem bregu potoka Prinovec se zniža teren na koto obstoječega dolvodnega terena in vzpostavi prvotno stanje, kot je bilo pred nedovoljenim dvigom terena. Na tem območju se zagotovi tudi nadomestni volumen v površini 1050 m^2 in globini 20 cm pod koto gladine Q_{100} (obstoječe stanje). Nadomestni volumen predstavlja volumen nasutja od obstoječega terena do gladine Q_{100}, ki na območju PE1 znaša 115 m^3.

(10) Vzpostavi se dvojni profil vodotoka Prinovec na odseku nad cestnim prepustom do konca predela poselitve (od P22 do P27, v dolžini 150 m). Predvidena je širitev struge v desni breg na višini 1.2 m od dna struge in v širini 5 m. Ukrep znižuje gladino visokih vod tik nad prepustom in povečuje retenzijski prostor.

(11) Dvojni profil vodotoka je vzpostavljen kot omilitveni ukrep pri nastopu visokih voda. Znotraj pretočnega profila ni dovoljeno posegati s potjo.

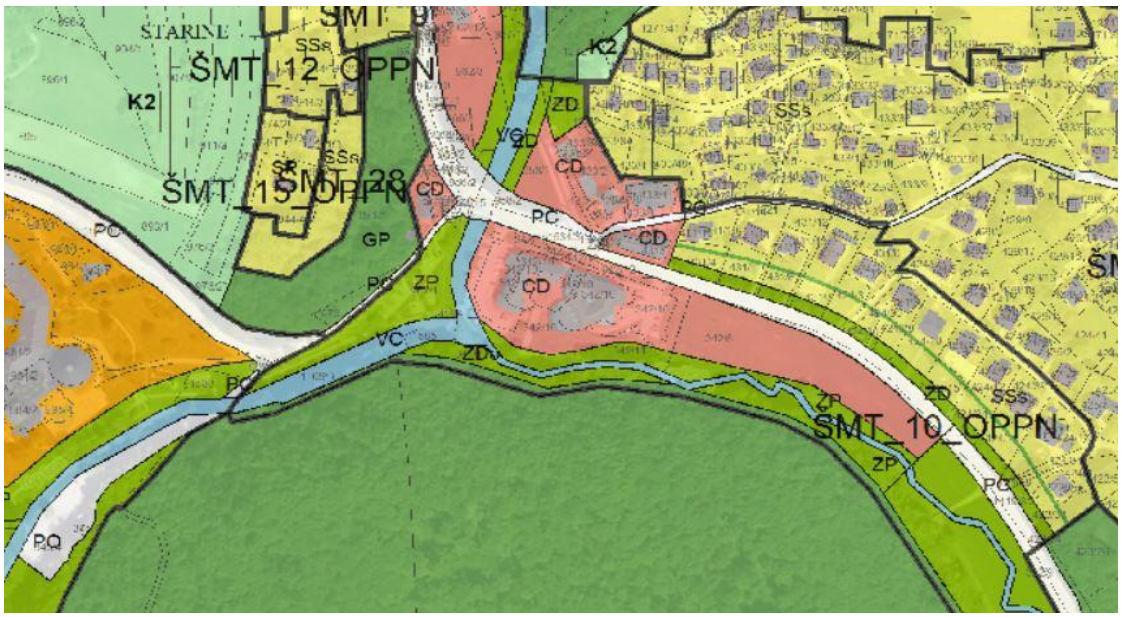
Posebnosti urejanja PE4:

(13) Za izgradnjo dveh predvidenih objektov se dvigne teren na minimalno koto 162.92 m.n.v. na površini 4680 m^2. Na ostalem delu kjer so predvidene krajinske in vodnogospodarske ureditve (prostor rezerviran kot razlivno območje visokih vod, dvig terena ni dovoljen. Gradnje objektov izven predvidenega prostora niso dovoljene.

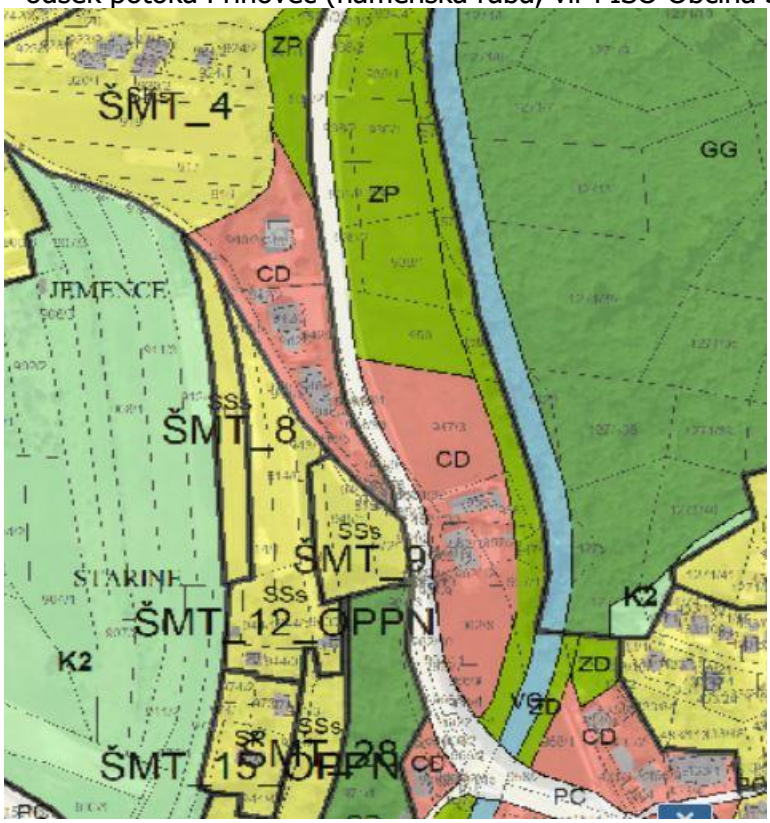
(14) Vzpostavi se dvojni profil vodotoka Toplica na odseku pod stanovanjsko-poslovnim objektom Prinovec v dolžini ca. 220 m. Predvidena je širitev struge v desni breg na višini 1.1 m od dna struge in v širini 5 m. Ukrep mora zagotoviti dodatni volumen v vrednosti 470 m^3.

(15) Dvojni profil vodotoka je vzpostavljen kot omilitveni ukrep pri nastopu visokih voda. Znotraj pretočnega profila ni dovoljeno posegati s potjo.

- odsek potoka Toplica (namenska raba, vir PISO Občina Šmarješke Toplice)



- odsek potoka Prinovec (namenska raba, vir PISO Občina Šmarješke Toplice)



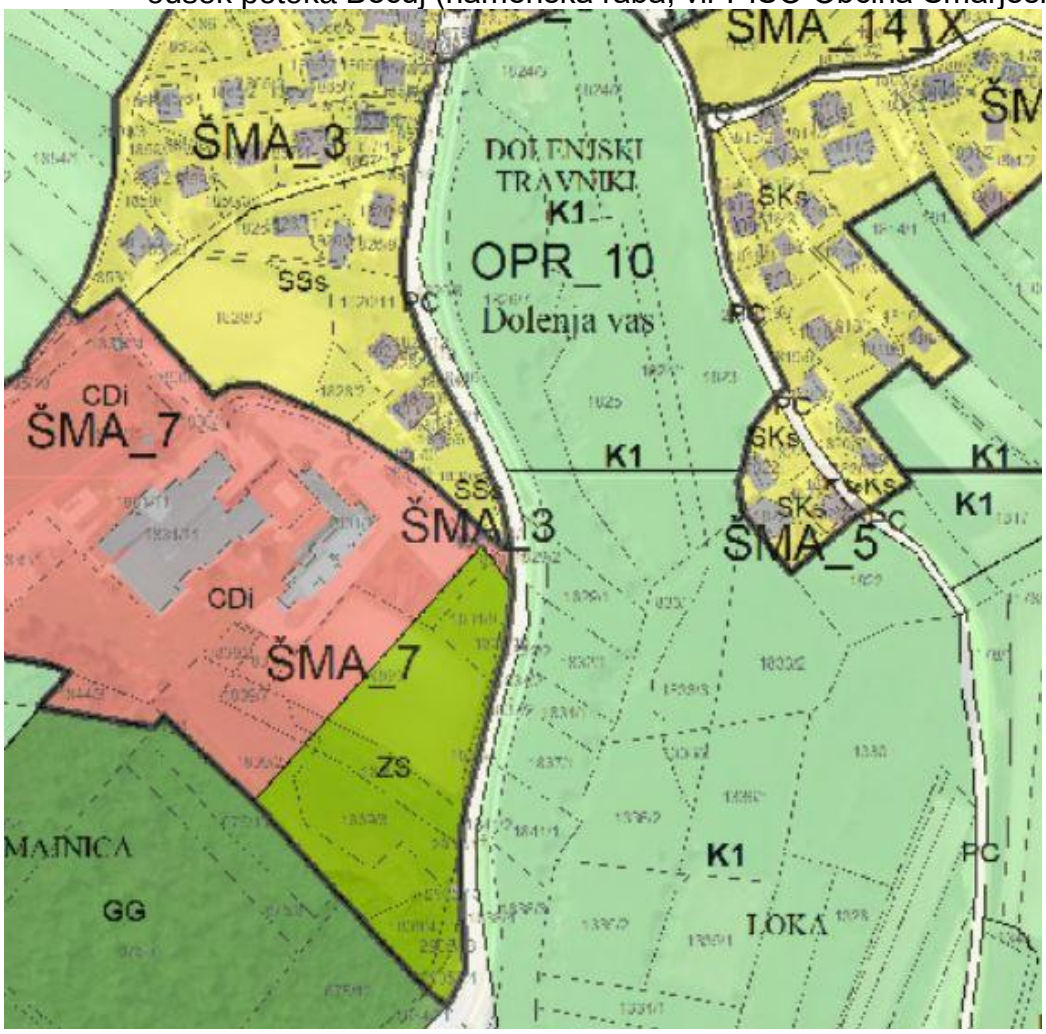
Za obravnavano območje so pogoji vzdrževalnih del oziroma vodnogospodarskih ureditev za območje potoka Bečuj, kjer se z deli posega na kmetijska zemljišča K1 določeni v Odloku o občinskem prostorskem načrtu (OPN) Občine Šmarješke Toplice, Ur.l.št. 91/2012 z dne 04.12.2012.

Podrobnješi PIP za najboljša kmetijska zemljišča (K1) v 111.členu pod točko 5 dopustne gradnje med drugim dovoljuje :

– vodnogospodarske ureditve za potrebe varstva pred negativnim delovanjem voda;
– sanacije površinskih kopov;

– zasipavanje zemljišč z namenom ekološkega izboljšanja stanja tal v skladu s predpisi o gradnji in varstvu okolja.

- odsek potoka Bečuj (namenska raba, vir PISO Občina Šmarješke Toplice)



http://www.geoprostor.net/piso

3.0 OPIS PRIČAKOVANIH VPLIVOV GRADNJE OBJEKTA NA NEPOSREDNO OKOLICO Z NAVEDBO USTREZNIH UKREPOV

1. Pričakovani vplivi gradnje objekta na okolico v zvezi s higiensko in zdravstveno zaščito okolice

V času vzdrževalnih del v zrak ne bojo uhajali strupeni plini, prav tako ne nevarni delci.

V času del pričakujemo občasno povečanje emisija prahu, ki bo omejena na bližnjo okolico gradbišča. Izvedeni bojo ukrepi proti prašenju. Pri izpostavljenosti prahu morajo delavci obvezno uporabljati respirator s filtrom. Emisij nevarnega sevanja ne bo.

Odpadki nastali pri vzdrževalnih delih se hranijo tako, da ne onesnažujejo okolja in, da je zbiralcu gradbenih odpadkov omogočen dostop za njihov prevzem, oziroma za njihovo odpremo predelovalcu ali odstranjevalcu gradbenih odpadkov z upoštevanjem določili Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Uradni list RS, št. 34/2008 in 44/22-ZVO-2).

Gradbeni stroji in naprave, ki bojo uporabljeni pri izvajanju vzdrževalnih del, morajo biti redno servisirani, ne smejo puščati goriva ali motornega olja. Potencialni vir onesnaženja tal predstavlja možnost izlitja bencinov, olj ali maziv. Če pride do izlitja, naj se onesnaženo mesto takoj odstrani in ustrezno embalira ter preda pooblaščeni organizaciji za ravnanje s tovrstnimi odpadki.

Pričakovan vpliv vzdrževalnih del na okolico v zvezi s higiensko in zdravstveno zaščito je omejen na bližnjo okolico vodotoka in ob navedenih ukrepih ne bo presegal zakonsko dovoljenih vrednosti.

2. Pričakovani vplivi objekta na okolico v zvezi z zaščito pred hrupom

V času vzdrževalnih del pričakujemo povečanje emisije hrupa zaradi obratovanja gradbenih strojev in povečanega prometa s tovornimi vozili, vendar pod mejnimi vrednostmi po Pravilniku o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem (Uradni list RS št. 106/2002; 50/2005-sprem., 49/2006 in 17/11-ZTZPUS-1).

Ocenjujemo, da so vplivi na okolje, ki bodo nastali med vzdrževalnini deli na ribniku Reasa zaradi količinske, prostorske in časovne omejenosti sprejemljivi za okolje, saj se morajo vsa dela opravljati izključno le v dnevnem času s stroji z ustrezno protihrupno zaščito. Vplivno območje hrupa v času gradnje je ocenjeno na podlagi predvidenega načina dela in ob uporabi običajne gradbene mehanizacije.

Pri vplivnem območju v zvezi z zaščito pred hrupom v okolici nameravane gradnje je upoštevano, da bo hrup, ki ga zaznavajo osebe v okolici nameravanih del, zmanjšan na raven, ki ne bo ogrožala njihovega zdravja. Vzdrževalna dela se bo izvajala izključno v dnevnem času.

Obravnavana lokacija spada skladno z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. list RS št. 43/2018, 59/19 in 44/22-ZVO-2) v III. In IV. stopnjo varstva pred hrupom, določeno glede na občutljivost posameznega območja naravnega in življenjskega okolja. Potrebno upoštevati mejne vrednosti dopustne ravni hrupa.

Izvor hrupa je eventualna povečana vožnja s tovornimi vozili za dostavo gradbenega materiala v času gradnje objekta.

Pričakovan vpliv v času vzdrževalnih del na okolico v zvezi z zaščito pred hrupom ne bo presegal zakonsko določenih omejitev in je omejen na bližnjo okolico objekta in ob navedenih ukrepih ne bo presegel zakonsko dovoljenih vrednosti.

Trebnje, oktober 2023

Pooblaščeni inženir :

mag.Robert Kepa, univ.dipl.inž.grad.

0/2.T.2	**PREDRAČUNSKI ELABORAT**

Tel.:+386 41 641 274
e-pošta : robert.kepa@siol.net

0/2.T.2.1	**Projektantski popis s predizmerami**

BIRO KEPA, projektiranje in urejanje voda, Robert Kepa s.p.
Dolenjska ulica 10a
8210 Trebnje

Ukrepi za zmanjšanje poplavne ogroženosti Šmarjeških Toplic

REKAPITULACIJA - UREDITVE POTOKA TOPLICA, PRINOVEC, BEČUJ

PREDRAČUN Z REKAPITULACIJO STROŠKOV

1	**Ureditev potokov**	
	- potok Toplica *- potok Prinovec* *- potok Bečuj*	
	SKUPAJ BREZ DDV:	
	nepredvidena dela 10%:	
	SKUPAJ BREZ DDV:	
	DDV 22%	
	SKUPAJ Z DDV:	

BIRO KEPA, projektiranje in urejanje voda, Robert Kepa s.p.
Dolenjska ulica 10a
8210 Trebnje

Ukrepi za zmanjšanje poplavne ogroženosti Šmarjeških Toplic

REKAPITULACIJA - NAČRT UREDITVE POTOKA TOPLICA

I. PREDDELA

II. ZEMELJSKA DELA

III. TUJE STORITVE

SKUPAJ BREZ DDV:

22% DDV

SKUPAJ Z DDV:

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
I.	**PREDDELA**				
I.1	***GEODETSKA DELA***				
1	Obnovitev in zavarovanje zakoličbe struge potoka Toplica	km	0.28		
2	Postavitev in zavarovanje prečnih profilov odsek P8-P14	kos	7.00		
3	Geodetska dela pri gradnji objekta (podajanje in kontrola višin, potrebnih smeri)	kos	1.00		
I.2	***PRIPRAVLJALNA DELA***				
1	Posek in odstranitev drevesa z deblom premera 11 do 30 cm ter odstranitev vej	kos	5.00		
2	Posek in odstranitev drevesa z deblom premera 31 do 50 cm ter odstranitev vej	kos	1.00		
3	Priprava in organizacija gradbišča z vsemi, objekti, deponijami, instalacijami in orodji, z zagotovitvijo in higiensko tehničnih pogojev in predpisanimi oznakami gradbišča	kos	1.00		
4	Odstranjevanje gradbišča z demontažo in odvozom gradbiščnih naprav in objektov	kos	1.00		
5	Izdelava dostopne poti z gramozno tamponskim materialom in odstranitev poti ter vzpostavitev zemljišča v prvotno stanje				

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
	V ceni je upoštevana gradnja in odstranitev cev.prepusta iz AB cevi fi 120cm, l=3.00m z vsemi deli. - začasni cevni prepust	kom	1.00		
	- tamponski material 200.0 m x 3.500 m x 0.20 m = 136.00 m3	m^3	136.00		
6	Prestavitev obstoječe peš poti in utrditev z tamponskim drobljencem deb.0/32 mm, debeline 20cm, med prerezi P11-P13 44.0 m x 2.00 m x 0.20 m = 9.60 m3	m^3	9.60		
I.	***PREDDELA SKUPAJ:***				
II.	**ZEMELJSKA DELA**				
II.1	***IZKOPI***				
1	Strojni izkop zemljine III. kat. z ometom na tovornjak in odvozom na ustrezno deponijo na razdaljo do 30km Po izkazu mas : 775.75m3	m^3	775.75		
II.2	***PLANUM TAL***				
1	Strojno formiranje in planiranje brežin v predvidenih naklonih Po izkazu mas: 1621.36m2	m^2	1621.36		
II.4	***BREŽINE IN ZELENICE***				
1	Humuziranje brežin z valjanjem in posip s travnim semenom. Po izkazu mas: 1621.36m2	m^2	1621.36		
II.5	***RAZPROSTIRANJE ODVEČNEGA MATERIALA***				
1	Razprostiranje odvečne zemljine	m^3	775.75		
II.	***ZEMELJSKA DELA SKUPAJ:***				
III.	**TUJE STORITVE**				
1	Projektantski nadzor	ur	16.00		
2	Izdelava projektne dokumentacije za projekt izvedenih del	kos	1.00		
III.	***TUJE STORITVE SKUPAJ***				

BIRO KEPA, projektiranje in urejanje voda, Robert Kepa s.p.
Dolenjska ulica 10a
8210 Trebnje

Ukrepi za zmanjšanje poplavne ogroženosti Šmarjeških Toplic

REKAPITULACIJA - NAČRT UREDITVE POTOKA PRINOVEC

I.	*PREDDELA*	
II.	*ZEMELJSKA DELA*	
III.	*OSTALA DELA*	
IV.	*TUJE STORITVE*	
	SKUPAJ BREZ DDV:	
	22% DDV	
	SKUPAJ Z DDV:	

Opomba :
V ceni ni upoštevan odkup zemljišča in zasaditev obrežne zarasti.
Zasaditev obrežne zarasti bo prikazana v načrtu krajinske arhitekture.

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
I.	**PREDDELA**				
I.1	***GEODETSKA DELA***				
1	Obnovitev in zavarovanje zakoličbe struge potoka Prinovec	km	0.68		
2	Postavitev in zavarovanje prečnih profilov odsek P1p-P18p	kos	18.00		
3	Geodetska dela pri gradnji objekta (podajanje in kontrola višin, potrebnih smeri)	kos	1.00		
I.2	***PRIPRAVLJALNA DELA***				
1	Zakoličba in zavarovanje instalacijskih in komunalnih vodov z vsemi deli (križanje kanalizacije, vodovoda, elekto,	ocena			
2	Posek in odstranitev drevesa z deblom premera 11 do 30 cm ter odstranitev vej	kos	10.00		
3	Posek in odstranitev drevesa z deblom premera 50 do 90 cm ter odstranitev vej	kos	3.00		
4	Priprava in organizacija gradbišča z vsemi, objekti, deponijami, instalacijami in orodji, z zagotovitvijo in higiensko tehničnih				

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
	pogojev in predpisanimi oznakami gradbišča ter zavarovanja ceste s prometno cestno signalizacijo	kos	1.00		
5	Odstranjevanje gradbišča z demontažo in odvozom gradbiščnih naprav in objektov	kos	1.00		
6	Izdelava dostopne poti z gramozno tamponskim materialom in odstranitev poti ter vzpostavitev zemljišča v prvotno stanje - tamponski material 600.0 m x 3.5 m x 0.30 m = 630.00 m3	m^3	630.00		
7	Odstranitev obstoječega zavarovanja pod premostitvenim objektom na regionalni cesti (zavarovanje brežin in dna s kamnom v betonu 2.0m3/m v dolžini cca 25m). V postavki upoštevano porušitev zavarovanja, odvoz na deponijo in plačenje takse na deponiji.	m^3	50.00		
8	Zavarovanje pred dotokom vode v strugi potoka potoka s potrebnim črpanjem vode, oziroma vse potrebne preusmeritve potoka v času gradnje	ur	60.00		
I.	***PREDDELA SKUPAJ:***				
II.	**ZEMELJSKA DELA**				
II.1	***IZKOPI***				
1	Strojni izkop zemljine III. kat. z direktnim nakladnajem, odvozom na ustrezno deponijo na razdaljo do 30km Po izkazu mas : 5903.20m3 (60% po izkazu mas)	m^3	3541.92		
2	Strojni izkop zemljine iV-V. kat. z direktnim nakladnajem, odvozom na ustrezno deponijo na razdaljo do 30km Po izkazu mas : 5903.20m3 (10% po izkazu mas)	m^3	590.32		
3	Strojni izkop zemljine III. kat. , dvokratni premet nakladnajem, odvozom na ustrezno deponijo na razdaljo do 30km (30% po izkazu mas)	m^3	2361.28		
4	Izkop vezljive zemljine/zrnate kamnine – 3. kategorije za zavarovanje brežine a) zavarovanje s kamnometom : 1.40m3/m x 29.80 = 41.72 m3 0.75m3/m x 557.0m = 417.75 m3	m^3	459.47		

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
	a) zavarovanje s fašinsko tonjačo : 0.40m3/m x 337.0m x 2kom = 269.60 m3				
		m^3	269.60		
II.2	***PLANUM TAL***				
1	Strojno formiranje in planiranje brežin v predvidenih naklonih Po izkazu mas: 9161.37m2				
		m^2	9161.37		
II.3	***BREŽINE IN ZELENICE***				
1	Humuziranje brežin z valjanjem in posip s travnim semenom. Po izkazu mas: 9161.37m2				
		m^2	9161.37		
II.	***ZEMELJSKA DELA SKUPAJ:***				
III.	**OSTALA DELA**				
III.1	***ZAVAROVALNA DELA***				
1	Zavarovanje brežin s kammometom -Strojna izdelava kamnitih zložb s strojnim dodajanjem kamna, kamen deb. 30-40 cm. Povečane količine za 20% zaradi prebiranja. 1.40m3/m x 29.80 = 41.72 m3 0.75m3/m x 557.0m = 417.75 m3 453.47 m3 * 1.20=544.16 m3				
		m^3	544.16		
	-Dobava in vgradnja vrbovih podtaknjencev				
		kos	450.00		
2	Izdelava zavarovanje z tonjačo -izdelava in vgradnja fašinske tonjače deb.30cm dolžine cca 4.5m 337.0m x 2kom				
		m1	674.00		
	-izdelava in zabijanje lesenih pilotov v zemljini III.ktg.. Piloti so debeline 15-20 cm in dolžine 1.5-1.8 m. 337.0m/1.5m =225 kom				
		kos	225.00		
	-Dobava in vgradnja vrbovih podtaknjencev				
		kos	150.00		
3	Izdelava zavarovanje s tonjačo in fašinskim tepihom -izdelava in vgradnja fašinskih tonjač deb. 30cm dolžine cca 4.5m				
		m1	96.00		
	-izdelava in zabijanje lesenih pilotov v zemljini III.ktg.. Piloti so debeline 12-15 cm in dolžine 1.5-1.8 m. 96.0m/1.5m =64 kos				
		kos	64.00		

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
	-dobava in pritrditev lesenih oblic deb. 30cm dolžine cca 4.5-6.0m 0.07m3/m x 96.0 = 6.72m3	m^3	6.72		
	-izdelava fašinskega tepiha deb. 15-20cm, l=1.20m 1.20m x 96.00m = 115.20m2	m^2	115.20		
	-dobava in pritrditev lesenih oblic deb. 10cm dolžine cca 4.5-6.0m 0.008m3/m x 96.00 = 0.77m3	m^3	0.77		
	-izdelava in zabijanje lesenih pilotov v zemljini III.ktg.. Piloti so debeline 8-10 cm in dolžine 1.0 m. 96.0/1.5m = 64 kos	kos	64.00		
	-Dobava in vgradnja vrbovih podtaknjencev	kos	60.00		
4	Strojna izdelava kamnitih zložb s strojnim dodajanjem kamna položenim v beton ter ročno poravnavo gornje površine, deb. kamna 40 cm. Povečane količine za 20% zaradi prebiranja. a) zavarovanje s kamnom v betonu : -gramozna blazina deb.20cm 0.30m3/m x 19.30 x 2 = 11.58 m3	m^3	11.58		
	-beton C16/20 0.30m3/m x 19.3 x 2 = 11.58 m3	m^3	11.58		
	-kamen 0.40m3/m x 19.30 x 1.20 x 2 = 15.44 m3	m^3	15.44		
5	Strojno formiranje in planiranje dna v predvidenem naklonu z izkopanim gruščnatim materialom (zav.pod premostitvijo) 0.40 m3/m x 29.80m= 11.92 m3	m^3	11.92		
6	Humuziranje brežine brez valjanja, v debelini do 15 cm - ročno	m^2	9161.37		
7	Dobava in vgraditev posameznih kamnov deb. 60/80cm 0.60m3 x 30 kom = 18.00 m3	m^3	18.00		
	-izdelava in zabijanje lesenih pilotov v zemljini III.ktg.. Piloti so debeline 15-20 cm in dolžine 1.5-1.8 m. 2kom /odbijač	kos	60.00		
III.1	***ZAVAROVALNA DELA SKUPAJ :***				

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
III.2	***LESEN TALNI PRAG -4kom***				
1	Strojni izkop zemeljsko-gramoznega materiala z direktnim nakladanjem in odvozom na začasno deponijo na razdalji do 1km. 3.0m3/m x 4 kom = 12.00 m3	m^3	12		
2	Strojna izdelava kamnitih zložb s strojnim dodajanjem kamna ter ročno poravnavo gornje površine z bagrom deb. kamna 40-60 cm.	m^3	12		
3	Izdelava in zabijanje lesenih pilotov v zemljini III.ktg. Piloti so debeline 15-20 cm in dolžine 2.0-2.5 m. 32kos/prag x 4kom=128 kos	kos	128		
4	Vgradnja ločilnega geotekstila	m^2	48		
III.2	***LESEN TALNI PRAG SKUPAJ :***				
III.3	***LESEN PRAG, h=0.20m***				
1	Strojni izkop zemeljsko-gramoznega materiala z direktnim nakladanjem in odvozom na začasno deponijo na razdalji do 1km.	m^3	3.5		
2	Strojna izdelava kamnitih zložb s strojnim dodajanjem kamna ter ročno poravnavo gornje površine z bagrom, deb. kamna 40-60 cm na 15-20cm gramozno podlago.	m^3	3.5		
3	Izdelava in zabijanje lesenih pilotov v zemljini III.ktg. Piloti so debeline 20-25 cm in dolžine 1.5-2.50 m.	kos	35		
4	Dobava in pritrditev jelševih oblic deb. 20-30cm, dolžine 2.5m (0.4m3/prag)	m^3	0.4		
5	Vgradnja ločilnega geotekstila	m^2	4		
III.3	***LESEN TALNI PRAG SKUPAJ :***				
III.4	***LESENA KAMNITA DRČA, h=0.40m***				
1	Strojni izkop zemeljsko-gramoznega materiala z direktnim nakladanjem in odvozom na začasno deponijo na razdalji do 1km. 1.0m3/m x 10.00m = 10.00 m3	m^3	10		
2	Strojna izdelava kamnitih zložb s strojnim dodajanjem kamna, kamen deb. 40-60 cm. Povečane količine za 20% zaradi prebiranja. 1.0 m3 x 10.0 x 1.2=12.0m3	m^3	12.00		
	-gramozna blazina deb.20cm 0.40m3/m x 8.00m = 3.20 m3	m^3	3.20		

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
3	Izdelava in zabijanje lesenih pilotov v zem.III.ktg. Piloti so debeline 20-25 cm in dolžine 1.5-2.00 m.	kos	35		
4	Dobava in pritrditev jelševih oblic deb. 20-30cm, dolžine 5.0m (1.8m3/drčo)	m^3	1.8		
5	Vgradnja ločilnega geotekstila	m^2	4		
III.4	***KAMNITO BETONSKA DRČA SKUPAJ :***				
III.5	***NADOMESTNA PEŠ BRV pod prerezom P1p***				
1	lesene in gradnja nove brvi za pešce in kolesarje širine 2,00 m in dolžine 10,00 m (manj zahtevni objekt). Podporno konstrukcijo predstavljata dva AB krajna opornika, prekladno konstrukcijo pa dva jeklena nosilca (ocena HEA-300). Pohodna površina in ograja v leseni izvedbi. Ocena porabe materiala: Beton: 10 m3 Oklep: 800 kg Jeklo: 1.800 kg Les: 3 m3 ostala/nepredvidena dela: 30 %	kos	1		
III.	***OSTALA DELA SKUPAJ :***				
IV.	**TUJE STORITVE**				
1	Projektantski nadzor	ur	80.00		
2	Izdelava projektne dokumentacije za projekt izvedenih del	kos	1.00		
III.	***TUJE STORITVE SKUPAJ***				

BIRO KEPA, projektiranje in urejanje voda, Robert Kepa s.p.
Dolenjska ulica 10a
8210 Trebnje

Ukrepi za zmanjšanje poplavne ogroženosti Šmarjeških Toplic

REKAPITULACIJA - NAČRT UREDITVE POTOKA BEČUJ

I.	*PREDDELA*	
II.	*ZEMELJSKA DELA*	
III.	*OSTALA DELA*	
IV.	*TUJE STORITVE*	
	SKUPAJ BREZ DDV:	
	22% DDV	
	SKUPAJ Z DDV:	

Opomba :
V ceni ni upoštevan odkup zemljišča in zasaditev obrežne zarasti.
Zasaditev obrežne zarasti bo prikazana v načrtu krajinske arhitekture.

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
I.	**PREDDELA**				
I.1	*GEODETSKA DELA*				
1	Obnovitev in zavarovanje zakoličbe struge potoka Bečuj	km	0.44		
2	Postavitev in zavarovanje prečnih profilov odsek P1-P22	kos	23.00		
3	Geodetska dela pri gradnji objekta (podajanje in kontrola višin, potrebnih smeri)	kos	1.00		
I.2	*PRIPRAVLJALNA DELA*				
1	Posek in odstranitev drevesa z deblom premera 11 do 30 cm ter odstranitev vej	kos	30.00		
2	Posek in odstranitev drevesa z deblom premera 50 do 90 cm ter odstranitev vej	kos	10.00		
3	Priprava in organizacija gradbišča z vsemi, objekti, deponijami, instalacijami in orodji, z zagotovitvijo in higiensko tehničnih pogojev in predpisanimi oznakami gradbišča	kos	1.00		

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
4	Odstranjevanje gradbišča z demontažo in odvozom gradbiščnih naprav in objektov	kos	1.00		
5	Izdelava dostopne poti z gramozno tamponskim materialom in odstranitev poti ter vzpostavitev zemljišča v prvotno stanje - tamponski material 200.0 m x 3.5 m x 0.30 m = 210.00 m3	m^3	210.00		
I.	***PREDDELA SKUPAJ:***				
II.	**ZEMELJSKA DELA**				
II.1	***IZKOPI***				
1	Strojni izkop zemljine III. kat. z direktnim nakladnajem, odvozom na ustrezno deponijo na razdaljo do 30km Po izkazu mas : 1320.35m3 (70% po izkazu mas)	m^3	924.25		
2	Strojni izkop zemljine III. kat. , dvokratni premet nakladnajem, odvozom na ustrezno deponijo na razdaljo do 30km (30% po izkazu mas)	m^3	396.11		
3.	Izkop vezljive zemljine/zrnate kamnine – 3. kategorije za zavarovanje brežine a) zavarovanje s kamnometom : 0.30m3/m x 110.0m = 33.00 m3	m^3	33.00		
	a) zavarovanje s fašinsko tonjačo : 0.20m3/m x 180.0m x 2kom = 72.00 m3	m^3	72.00		
II.2	***PLANUM TAL***				
1	Strojno formiranje in planiranje brežin v predvidenih naklonih Po izkazu mas: 3498.28m2	m^2	3498.28		
II.3	***NASIPI, ZASIPI***				
1	Zasipanje in komprimiranje materiala v plasteh debeline 30 cm z izkopnim materialom iz deponije Pri oblikovanju profila-po izkazu mas	m^3	51.71		
II.4	***BREŽINE IN ZELENICE***				
1	Humuziranje brežin z valjanjem in posip s travnim semenom. Po izkazu mas: 3498.28m2	m^2	3498.28		
II.	***ZEMELJSKA DELA SKUPAJ:***				

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
III.	**OSTALA DELA**				
III.1	***ZAVAROVALNA DELA***				
1	Zavarovanje brežin s kammometom -Strojna izdelava kamnitih zložb s strojnim dodajanjem kamna, kamen deb. 30-40 cm. Povečane količine za 20% zaradi prebiranja. 0.30m3/m x 110.0m = 33.00 m3 33.00m3 x 1.20 = 39.60m3	m^3	39.60		
	-Dobava in vgraditev protierozijske kokosove mreže za zaščito brežine (tip 400-550g/m2) 1.0m x 110m = 110.0m2	m^2	110.00		
	-Dobava in vgradnja vrbovih podtaknjencev	kos	150.00		
2	Izdelava zavarovanje z vipo -izdelava in vgradnja fašinskih vip deb.15-20cm dolžine cca 4.5m	m1	360.00		
	-izdelava in zabijanje lesenih pilotov v zemljini III.ktg.. Piloti so debeline 15-20 cm in dolžine 1.5-1.8 m. 180m/1m	kos	180.00		
	-Dovava in vgraditev protierozijske kokosove mreže za zaščito brežine (tip 400-550g/m2) 1.0m x 180m = 180.0m2	m^2	180.00		
	-Dobava in vgradnja vrbovih podtaknjencev	kos	250.00		
3	Izdelava zavarovanje z vrbovim popletom -izdelava popleta višine do 30cm, ki pritjen ob lesene pilote fi 5-10cm, l=1.0m/0.3m	m1	570.00		
	-Dovava in vgraditev protierozijske kokosove mreže za zaščito brežine (tip 400-550g/m2) 1.0m x 570m = 570.0m2	m^2	570.00		
	-Dobava in vgradnja vrbovih podtaknjencev	kos	400.00		
4	Izdelava manjšega odbijača -izdelava in zabijanje lesenih pilotov v zemljini III.ktg.. Piloti so debeline 15-20 cm in dolžine 1.5-1.8 m. 1odbijač/25m	kos	36.00		
	-dobava in vgraditev posameznih kamnov deb. 60/80cm 0.30m3 x 18 kom = 5.40 m3	m^3	5.40		
5	Humuziranje brežine brez valjanja, v debelini do 15 cm - ročno	m^2	296.63		

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
6	Dobava in vgraditev posameznih kamnov deb. 60/80cm 0.30m3 x 30 kom = 9.00 m3	m^3	9.00		
III.1	***ZAVAROVALNA DELA SKUPAJ :***				
III.2	***LESEN TALNI PRAG -5kom***				
1	Strojni izkop zemeljsko-gramoznega materiala z direktnim nakladanjem in odvozom na začasno deponijo na razdalji do 1km. 1.0m3/m x 5 kom = 5.00 m3	m^3	5		
2	Strojna izdelava kamnitih zložb s strojnim dodajanjem kamna ter ročno poravnavo gornje površine z bagrom, deb. kamna 40-60 cm.	m^3	5		
3	Izdelava in zabijanje lesenih pilotov v zemljini III.ktg. Piloti so debeline 15-20 cm in dolžine 2.0-2.5 m. 12kos/prag x 5kom=60 kos	kos	60		
4	Vgradnja ločilnega geotekstila	m^2	15		
III.2	***LESEN TALNI PRAG SKUPAJ :***				
III.	***OSTALA DELA SKUPAJ :***				
IV.	**TUJE STORITVE**				
1	Projektantski nadzor	ur	40.00		
2	Izdelava projektne dokumentacije za projekt izvedenih del	kos	1.00		
III.	***TUJE STORITVE SKUPAJ***				

OPOZORILO:

Popis je veljaven le ob upoštevanju grafičnih prilog, načrtov in detajlov ter tehničnega poročila iz projektne dokumentacije. V popisu so vnešeni osnovni podatki o sestavnih delih objekta. Natančnejši opisi, način in kvaliteta izdelave in podobno so razvidni iz prej naštetih sestavin načrta. Uporaba popisa brez vseh prej omenjenih sestavin načrta ni dovoljena. Ponudba ki se sklicuje zgolj na tekstualni del popisa ni veljavna, oziroma se jo smatra za pomanjklivo.

Odpadni in izkopani material se deponira na deponije, katere morajo imeti upravna dovoljenja za deponiranje posameznih vrst materiala. Prikazane količine v tem popisu so v raščenem ali vgrajenem stanju, stopnja razrahljivosti mora biti upoštevana v ceni na enoto. Obračun izkopanih, nasutih in odpeljanih materialov se obračuna v raščenem stanju. Stalne koeficiente razrahljivosti je potrebno upoštevati v E.M. posamezne postavke. Za ves material,ki je bil odpeljan na stalno deponijo morajo biti priloženi izpolnjeni evidenčni listi

Rušenje in ponovna izdelava zgornjega ustroja poti in zelenic upoštevan v načrtu vodovoda.

0/2.T.2.2	**Predračun z rekapitulacijo stroškov**

BIRO KEPA, projektiranje in urejanje voda, Robert Kepa s.p.
Dolenjska ulica 10a
8210 Trebnje

Ukrepi za zmanjšanje poplavne ogroženosti Šmarjeških Toplic

REKAPITULACIJA - UREDITVE POTOKA TOPLICA, PRINOVEC, BEČUJ

PROJEKTANTSKI PREDRAČUN Z REKAPITULACIJO STROŠKOV

1	**Ureditev potokov**	***407,772.27 €***
	- potok Toplica	*34,455.82 €*
	- potok Prinovec	*287,084.80 €*
	- potok Bečuj	*86,231.64 €*
	SKUPAJ BREZ DDV:	**407,772.27 €**
	nepredvidena dela 10%:	**40,777.23 €**
	SKUPAJ BREZ DDV:	**448,549.49 €**
	DDV 22%	98,680.89 €
	SKUPAJ Z DDV:	**547,230.38 €**

BIRO KEPA, projektiranje in urejanje voda, Robert Kepa s.p.
Dolenjska ulica 10a
8210 Trebnje

Ukrepi za zmanjšanje poplavne ogroženosti Šmarjeških Toplic

REKAPITULACIJA - NAČRT UREDITVE POTOKA TOPLICA

I.	*PREDDELA*	*9,216.66 €*
II.	*ZEMELJSKA DELA*	*23,479.16 €*
III.	*TUJE STORITVE*	*1,760.00 €*
	SKUPAJ BREZ DDV:	**34,455.82 €**
	22% DDV	*7,580.28 €*
	SKUPAJ Z DDV:	***42,036.10 €***

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
I.	**PREDDELA**				
I.1	*GEODETSKA DELA*				
1	Obnovitev in zavarovanje zakoličbe struge potoka Toplica	km	0.28	2,086.50 €	582.76 €
2	Postavitev in zavarovanje prečnih profilov odsek P8-P14	kos	7.00	83.50 €	584.50 €
3	Geodetska dela pri gradnji objekta (podajanje in kontrola višin, potrebnih smeri)	kos	1.00	500.00 €	500.00 €
I.2	*PRIPRAVLJALNA DELA*				
1	Posek in odstranitev drevesa z deblom premera 11 do 30 cm ter odstranitev vej	kos	5.00	58.00 €	290.00 €
2	Posek in odstranitev drevesa z deblom premera 31 do 50 cm ter odstranitev vej	kos	1.00	65.00 €	65.00 €
3	Priprava in organizacija gradbišča z vsemi, objekti, deponijami, instalacijami in orodji, z zagotovitvijo in higiensko tehničnih pogojev in predpisanimi oznakami gradbišča	kos	1.00	1,000.00 €	1,000.00 €
4	Odstranjevanje gradbišča z demontažo in odvozom gradbiščnih naprav in objektov	kos	1.00	500.00 €	500.00 €
5	Izdelava dostopne poti z gramozno tamponskim materialom in odstranitev poti ter vzpostavitev zemljišča v prvotno stanje				

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
	V ceni je upoštevana gradnja in odstranitev cev.prepusta iz AB cevi fi 120cm, l=3.00m z vsemi deli. - začasni cevni prepust	kom	1.00	1,200.00 €	1,200.00 €
	- tamponski material 200.0 m x 3.500 m x 0.20 m = 136.00 m3	m^3	136.00	24.00 €	3,264.00 €
6	Prestavitev obstoječe peš poti in utrditev z tamponskim drobljencem deb.0/32 mm, debeline 20cm, med prerezi P11-P13 44.0 m x 2.00 m x 0.20 m = 9.60 m3	m^3	9.60	24.00 €	230.40 €
I.	***PREDDELA SKUPAJ:***				***9,216.66 €***
II.	**ZEMELJSKA DELA**				
II.1	***IZKOPI***				
1	Strojni izkop zemljine III. kat. z ometom na tovornjak in odvozom na ustrezno deponijo na razdaljo do 30km Po izkazu mas : 775.75m3	m^3	775.75	12.00 €	9,309.00 €
II.2	***PLANUM TAL***				
1	Strojno formiranje in planiranje brežin v predvidenih naklonih Po izkazu mas: 1621.36m2	m^2	1621.36	1.70 €	2,756.31 €
II.4	***BREŽINE IN ZELENICE***				
1	Humuziranje brežin z valjanjem in posip s travnim semenom. Po izkazu mas: 1621.36m2	m^2	1621.36	5.70 €	9,241.75 €
II.5	***RAZPROSTIRANJE ODVEČNEGA MATERIALA***				
1	Razprostiranje odvečne zemljine	m^3	775.75	2.80 €	2,172.10 €
II.	***ZEMELJSKA DELA SKUPAJ:***				**23,479.16 €**
III.	**TUJE STORITVE**				
1	Projektantski nadzor	ur	16.00	60.00 €	960.00 €
2	Izdelava projektne dokumentacije za projekt izvedenih del	kos	1.00	800.00 €	800.00 €
III.	***TUJE STORITVE SKUPAJ***				***1,760.00 €***

BIRO KEPA, projektiranje in urejanje voda, Robert Kepa s.p.
Dolenjska ulica 10a
8210 Trebnje

Ukrepi za zmanjšanje poplavne ogroženosti Šmarjeških Toplic

REKAPITULACIJA - NAČRT UREDITVE POTOKA PRINOVEC

I.	*PREDDELA*	*38,728.82 €*
II.	*ZEMELJSKA DELA*	*117,985.31 €*
III.	*OSTALA DELA*	*123,170.68 €*
IV.	*TUJE STORITVE*	*7,200.00 €*
	SKUPAJ BREZ DDV:	**287,084.80 €**
	22% DDV	*63,158.66 €*
	SKUPAJ Z DDV:	***350,243.46 €***

Opomba :
V ceni ni upoštevan odkup zemljišča in zasaditev obrežne zarasti.
Zasaditev obrežne zarasti bo prikazana v načrtu krajinske arhitekture.

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
I.	**PREDDELA**				
I.1	***GEODETSKA DELA***				
1	Obnovitev in zavarovanje zakoličbe struge potoka Prinovec	km	0.68	2,086.50 €	1,418.82 €
2	Postavitev in zavarovanje prečnih profilov odsek P1p-P18p	kos	18.00	23.50 €	423.00 €
3	Geodetska dela pri gradnji objekta (podajanje in kontrola višin, potrebnih smeri)	kos	1.00	500.00 €	500.00 €
I.2	***PRIPRAVLJALNA DELA***				
1	Zakoličba in zavarovanje instalacijskih in komunalnih vodov z vsemi deli (križanje kanalizacije, vodovoda, elekto,	ocena			10,000.00 €
2	Posek in odstranitev drevesa z deblom premera 11 do 30 cm ter odstranitev vej	kos	10.00	58.00 €	580.00 €
3	Posek in odstranitev drevesa z deblom premera 50 do 90 cm ter odstranitev vej	kos	3.00	99.00 €	297.00 €
4	Priprava in organizacija gradbišča z vsemi, objekti, deponijami, instalacijami in orodji, z zagotovitvijo in higiensko tehničnih				

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
	pogojev in predpisanimi oznakami gradbišča ter zavarovanja ceste s prometno cestno signalizacijo	kos	1.00	2,000.00 €	2,000.00 €
5	Odstranjevanje gradbišča z demontažo in odvozom gradbiščnih naprav in objektov	kos	1.00	500.00 €	500.00 €
6	Izdelava dostopne poti z gramozno tamponskim materialom in odstranitev poti ter vzpostavitev zemljišča v prvotno stanje - tamponski material 600.0 m x 3.5 m x 0.30 m = 630.00 m3	m^3	630.00	26.00 €	16,380.00 €
7	Odstranitev obstoječega zavarovanja pod premostitvenim objektom na regionalni cesti (zavarovanje brežin in dna s kamnom v betonu 2.0m3/m v dolžini cca 25m). V postavki upoštevano porušitev zavarovanja, odvoz na deponijo in plačenje takse na deponiji.	m^3	50.00	80.00 €	4,000.00 €
8	Zavarovanje pred dotokom vode v strugi potoka potoka s potrebnim črpanjem vode, oziroma vse potrebne preusmeritve potoka v času gradnje	ur	60.00	10.50 €	630.00 €
I.	***PREDDELA SKUPAJ:***				***38,728.82 €***
II.	**ZEMELJSKA DELA**				
II.1	***IZKOPI***				
1	Strojni izkop zemljine III. kat. z direktnim nakladnajem, odvozom na ustrezno deponijo na razdaljo do 30km Po izkazu mas : 5903.20m3 (60% po izkazu mas)	m^3	3541.92	12.00 €	42,503.04 €
2	Strojni izkop zemljine iV-V. kat. z direktnim nakladnajem, odvozom na ustrezno deponijo na razdaljo do 30km Po izkazu mas : 5903.20m3 (10% po izkazu mas)	m^3	590.32	20.20 €	11,924.46 €
3	Strojni izkop zemljine III. kat. , dvokratni premet nakladnajem, odvozom na ustrezno deponijo na razdaljo do 30km (30% po izkazu mas)	m^3	2361.28	14.50 €	34,238.56 €
4	Izkop vezljive zemljine/zrnate kamnine – 3. kategorije za zavarovanje brežine a) zavarovanje s kamnometom : 1.40m3/m x 29.80 = 41.72 m3 0.75m3/m x 557.0m = 417.75 m3	m^3	459.47	8.80 €	4,043.34 €

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
	a) zavarovanje s fašinsko tonjačo : 0.40m3/m x 337.0m x 2kom = 269.60 m3				
		m^3	269.60	8.80 €	2,372.48 €
II.2	***PLANUM TAL***				
1	Strojno formiranje in planiranje brežin v predvidenih naklonih Po izkazu mas: 9161.37m2				
		m^2	9161.37	1.70 €	15,574.33 €
II.3	***BREŽINE IN ZELENICE***				
1	Humuziranje brežin z valjanjem in posip s travnim semenom. Po izkazu mas: 9161.37m2				
		m^2	9161.37	0.80 €	7,329.10 €
II.	***ZEMELJSKA DELA SKUPAJ:***				**117,985.31 €**

III. OSTALA DELA

III.1	***ZAVAROVALNA DELA***				
1	Zavarovanje brežin s kammometom -Strojna izdelava kamnitih zložb s strojnim dodajanjem kamna, kamen deb. 30-40 cm. Povečane količine za 20% zaradi prebiranja. 1.40m3/m x 29.80 = 41.72 m3 0.75m3/m x 557.0m = 417.75 m3 453.47 m3 * 1.20=544.16 m3				
		m^3	544.16	55.00 €	29,928.80 €
	-Dobava in vgradnja vrbovih podtaknjencev				
		kos	450.00	3.00 €	1,350.00 €
2	Izdelava zavarovanje z tonjačo -izdelava in vgradnja fašinske tonjače deb.30cm dolžine cca 4.5m 337.0m x 2kom				
		m1	674.00	32.00 €	21,568.00 €
	-izdelava in zabijanje lesenih pilotov v zemljini III.ktg.. Piloti so debeline 15-20 cm in dolžine 1.5-1.8 m. 337.0m/1.5m =225 kom				
		kos	225.00	30.00 €	6,750.00 €
	-Dobava in vgradnja vrbovih podtaknjencev				
		kos	150.00	3.00 €	450.00 €
3	Izdelava zavarovanje s tonjačo in fašinskim tepihom -izdelava in vgradnja fašinskih tonjač deb. 30cm dolžine cca 4.5m				
		m1	96.00	32.00 €	3,072.00 €
	-izdelava in zabijanje lesenih pilotov v zemljini III.ktg.. Piloti so debeline 12-15 cm in dolžine 1.5-1.8 m. 96.0m/1.5m =64 kos				
		kos	64.00	30.00 €	1,920.00 €

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
	-dobava in pritrditev lesenih oblic deb. 30cm dolžine cca 4.5-6.0m 0.07m3/m x 96.0 = 6.72m3	m^3	6.72	75.00 €	504.00 €
	-izdelava fašinskega tepiha deb. 15-20cm, l=1.20m 1.20m x 96.00m = 115.20m2	m^2	115.20	27.50 €	3,168.00 €
	-dobava in pritrditev lesenih oblic deb. 10cm dolžine cca 4.5-6.0m 0.008m3/m x 96.00 = 0.77m3	m^3	0.77	75.00 €	57.60 €
	-izdelava in zabijanje lesenih pilotov v zemljini III.ktg.. Piloti so debeline 8-10 cm in dolžine 1.0 m. 96.0/1.5m = 64 kos	kos	64.00	22.00 €	1,408.00 €
	-Dobava in vgradnja vrbovih podtaknjencev	kos	60.00	3.00 €	180.00 €
4	Strojna izdelava kamnitih zložb s strojnim dodajanjem kamna položenim v beton ter ročno poravnavo gornje površine, deb. kamna 40 cm. Povečane količine za 20% zaradi prebiranja. a) zavarovanje s kamnom v betonu : -gramozna blazina deb.20cm 0.30m3/m x 19.30 x 2 = 11.58 m3	m^3	11.58	22.00 €	254.76 €
	-beton C16/20 0.30m3/m x 19.3 x 2 = 11.58 m3	m^3	11.58	135.00 €	1,563.30 €
	-kamen 0.40m3/m x 19.30 x 1.20 x 2 = 15.44 m3	m^3	15.44	55.00 €	849.20 €
5	Strojno formiranje in planiranje dna v predvidenem naklonu z izkopanim gruščnatim materialom (zav.pod premostitvijo) 0.40 m3/m x 29.80m= 11.92 m3	m^3	11.92	1.70 €	20.26 €
6	Humuziranje brežine brez valjanja, v debelini do 15 cm - ročno	m^2	9161.37	1.50 €	13,742.06 €
7	Dobava in vgraditev posameznih kamnov deb. 60/80cm 0.60m3 x 30 kom = 18.00 m3	m^3	18.00	55.00 €	990.00 €
	-izdelava in zabijanje lesenih pilotov v zemljini III.ktg.. Piloti so debeline 15-20 cm in dolžine 1.5-1.8 m. 2kom /odbijač	kos	60.00	30.00 €	1,800.00 €
III.1	***ZAVAROVALNA DELA SKUPAJ :***				***89,575.98 €***

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
III.2	***LESEN TALNI PRAG -4kom***				
1	Strojni izkop zemeljsko-gramoznega materiala z direktnim nakladanjem in odvozom na začasno deponijo na razdalji do 1km. 3.0m3/m x 4 kom = 12.00 m3	m^3	12	8.80 €	105.60 €
2	Strojna izdelava kamnitih zložb s strojnim dodajanjem kamna ter ročno poravnavo gornje površine z bagrom deb. kamna 40-60 cm.	m^3	12	39.50 €	474.00 €
3	Izdelava in zabijanje lesenih pilotov v zemljini III.ktg. Piloti so debeline 15-20 cm in dolžine 2.0-2.5 m. 32kos/prag x 4kom=128 kos	kos	128	35.00 €	4,480.00 €
4	Vgradnja ločilnega geotekstila	m^2	48	3.00 €	144.00 €
III.2	***LESEN TALNI PRAG SKUPAJ :***				***5,203.60 €***
III.3	***LESEN PRAG, h=0.20m***				
1	Strojni izkop zemeljsko-gramoznega materiala z direktnim nakladanjem in odvozom na začasno deponijo na razdalji do 1km.	m^3	3.5	8.80 €	30.80 €
2	Strojna izdelava kamnitih zložb s strojnim dodajanjem kamna ter ročno poravnavo gornje površine z bagrom, deb. kamna 40-60 cm na 15-20cm gramozno podlago.	m^3	3.5	57.00 €	199.50 €
3	Izdelava in zabijanje lesenih pilotov v zemljini III.ktg. Piloti so debeline 20-25 cm in dolžine 1.5-2.50 m.	kos	35	28.00 €	980.00 €
4	Dobava in pritrditev jelševih oblic deb. 20-30cm, dolžine 2.5m (0.4m3/prag)	m^3	0.4	160.00 €	64.00 €
5	Vgradnja ločilnega geotekstila	m^2	4	3.00 €	12.00 €
III.3	***LESEN TALNI PRAG SKUPAJ :***				***1,286.30 €***
III.4	***LESENA KAMNITA DRČA, h=0.40m***				
1	Strojni izkop zemeljsko-gramoznega materiala z direktnim nakladanjem in odvozom na začasno deponijo na razdalji do 1km. 1.0m3/m x 10.00m = 10.00 m3	m^3	10	8.80 €	88.00 €
2	Strojna izdelava kamnitih zložb s strojnim dodajanjem kamna, kamen deb. 40-60 cm. Povečane količine za 20% zaradi prebiranja. 1.0 m3 x 10.0 x 1.2=12.0m3	m^3	12.00	55.00 €	660.00 €
	-gramozna blazina deb.20cm 0.40m3/m x 8.00m = 3.20 m3	m^3	3.20	24.00 €	76.80 €

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
3	Izdelava in zabijanje lesenih pilotov v zem.III.ktg. Piloti so debeline 20-25 cm in dolžine 1.5-2.00 m.	kos	35	28.00 €	980.00 €
4	Dobava in pritrditev jelševih oblic deb. 20-30cm, dolžine 5.0m (1.8m3/drčo)	m^3	1.8	160.00 €	288.00 €
5	Vgradnja ločilnega geotekstila	m^2	4	3.00 €	12.00 €
III.4	***KAMNITO BETONSKA DRČA SKUPAJ :***				***2,104.80 €***

III.5	***NADOMESTNA PEŠ BRV pod prerezom P1p***				
1	lesene in gradnja nove brvi za pešce in kolesarje širine 2,00 m in dolžine 10,00 m (manj zahtevni objekt). Podporno konstrukcijo predstavljata dva AB krajna opornika, prekladno konstrukcijo pa dva jeklena nosilca (ocena HEA-300). Pohodna površina in ograja v leseni izvedbi. Ocena porabe materiala: Beton: 10 m3 Oklep: 800 kg Jeklo: 1.800 kg Les: 3 m3 ostala/nepredvidena dela: 30 %	kos	1	25,000.00 €	**25,000.00 €**

III.	***OSTALA DELA SKUPAJ :***				***123,170.68 €***
IV.	**TUJE STORITVE**				
1	Projektantski nadzor	ur	80.00	60.00 €	4,800.00 €
2	Izdelava projektne dokumentacije za projekt izvedenih del	kos	1.00	2,400.00 €	2,400.00 €
III.	***TUJE STORITVE SKUPAJ***				***7,200.00 €***

BIRO KEPA, projektiranje in urejanje voda, Robert Kepa s.p.
Dolenjska ulica 10a
8210 Trebnje

Ukrepi za zmanjšanje poplavne ogroženosti Šmarjeških Toplic

REKAPITULACIJA - NAČRT UREDITVE POTOKA BEČUJ

I.	*PREDDELA*	*12,640.21 €*
II.	*ZEMELJSKA DELA*	*27,321.18 €*
III.	*OSTALA DELA*	*42,870.25 €*
IV.	*TUJE STORITVE*	*3,400.00 €*
	SKUPAJ BREZ DDV:	**86,231.64 €**
	22% DDV	*18,970.96 €*
	SKUPAJ Z DDV:	**105,202.60 €**

Opomba :
V ceni ni upoštevan odkup zemljišča in zasaditev obrežne zarasti.
Zasaditev obrežne zarasti bo prikazana v načrtu krajinske arhitekture.

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
I.	**PREDDELA**				
I.1	*GEODETSKA DELA*				
1	Obnovitev in zavarovanje zakoličbe struge potoka Bečuj	km	0.44	2,086.50 €	909.71 €
2	Postavitev in zavarovanje prečnih profilov odsek P1-P22	kos	23.00	23.50 €	540.50 €
3	Geodetska dela pri gradnji objekta (podajanje in kontrola višin, potrebnih smeri)	kos	1.00	500.00 €	500.00 €
I.2	*PRIPRAVLJALNA DELA*				
1	Posek in odstranitev drevesa z deblom premera 11 do 30 cm ter odstranitev vej	kos	30.00	58.00 €	1,740.00 €
2	Posek in odstranitev drevesa z deblom premera 50 do 90 cm ter odstranitev vej	kos	10.00	99.00 €	990.00 €
3	Priprava in organizacija gradbišča z vsemi, objekti, deponijami, instalacijami in orodji, z zagotovitvijo in higiensko tehničnih pogojev in predpisanimi oznakami gradbišča	kos	1.00	1,000.00 €	1,000.00 €

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
4	Odstranjevanje gradbišča z demontažo in odvozom gradbiščnih naprav in objektov	kos	1.00	500.00 €	500.00 €
5	Izdelava dostopne poti z gramozno tamponskim materialom in odstranitev poti ter vzpostavitev zemljišča v prvotno stanje - tamponski material 200.0 m x 3.5 m x 0.30 m = 210.00 m3	m^3	210.00	26.00 €	5,460.00 €
I.	***PREDDELA SKUPAJ:***				***12,640.21 €***
II.	**ZEMELJSKA DELA**				
II.1	***IZKOPI***				
1	Strojni izkop zemljine III. kat. z direktnim nakladnajem, odvozom na ustrezno deponijo na razdaljo do 30km Po izkazu mas : 1320.35m3 (70% po izkazu mas)	m^3	924.25	12.00 €	11,090.94 €
2	Strojni izkop zemljine III. kat. , dvokratni premet nakladnajem, odvozom na ustrezno deponijo na razdaljo do 30km (30% po izkazu mas)	m^3	396.11	14.50 €	5,743.52 €
3.	Izkop vezljive zemljine/zrnate kamnine – 3. kategorije za zavarovanje brežine a) zavarovanje s kamnometom : 0.30m3/m x 110.0m = 33.00 m3	m^3	33.00	8.80 €	290.40 €
	a) zavarovanje s fašinsko tonjačo : 0.20m3/m x 180.0m x 2kom = 72.00 m3	m^3	72.00	8.80 €	633.60 €
II.2	***PLANUM TAL***				
1	Strojno formiranje in planiranje brežin v predvidenih naklonih Po izkazu mas: 3498.28m2	m^2	3498.28	1.70 €	5,947.08 €
II.3	***NASIPI, ZASIPI***				
1	Zasipanje in komprimiranje materiala v plasteh debeline 30 cm z izkopnim materialom iz deponije Pri oblikovanju profila-po izkazu mas	m^3	51.71	15.80 €	817.02 €
II.4	***BREŽINE IN ZELENICE***				
1	Humuziranje brežin z valjanjem in posip s travnim semenom. Po izkazu mas: 3498.28m2	m^2	3498.28	0.80 €	2,798.62 €
II.	***ZEMELJSKA DELA SKUPAJ:***				**27,321.18 €**

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
III.	**OSTALA DELA**				
III.1	***ZAVAROVALNA DELA***				
1	Zavarovanje brežin s kammometom -Strojna izdelava kamnitih zložb s strojnim dodajanjem kamna, kamen deb. 30-40 cm. Povečane količine za 20% zaradi prebiranja. 0.30m3/m x 110.0m = 33.00 m3 33.00m3 x 1.20 = 39.60m3	m^3	39.60	55.00 €	2,178.00 €
	-Dobava in vgraditev protierozijske kokosove mreže za zaščito brežine (tip 400-550g/m2) 1.0m x 110m = 110.0m2	m^2	110.00	9.70 €	1,067.00 €
	-Dobava in vgradnja vrbovih podtaknjencev	kos	150.00	3.00 €	450.00 €
2	Izdelava zavarovanje z vipo -izdelava in vgradnja fašinskih vip deb.15-20cm dolžine cca 4.5m	m1	360.00	32.00 €	11,520.00 €
	-izdelava in zabijanje lesenih pilotov v zemljini III.ktg.. Piloti so debeline 15-20 cm in dolžine 1.5-1.8 m. 180m/1m	kos	180.00	30.00 €	5,400.00 €
	-Dobava in vgraditev protierozijske kokosove mreže za zaščito brežine (tip 400-550g/m2) 1.0m x 180m = 180.0m2	m^2	180.00	9.70 €	1,746.00 €
	-Dobava in vgradnja vrbovih podtaknjencev	kos	250.00	3.00 €	750.00 €
3	Izdelava zavarovanje z vrbovim popletom -izdelava popleta višine do 30cm, ki pritjen ob lesene pilote fi 5-10cm, l=1.0m/0.3m	m1	570.00	15.00 €	8,550.00 €
	-Dovava in vgraditev protierozijske kokosove mreže za zaščito brežine (tip 400-550g/m2) 1.0m x 570m = 570.0m2	m^2	570.00	9.70 €	5,529.00 €
	-Dobava in vgradnja vrbovih podtaknjencev	kos	400.00	3.00 €	1,200.00 €
4	Izdelava manjšega odbijača -izdelava in zabijanje lesenih pilotov v zemljini III.ktg.. Piloti so debeline 15-20 cm in dolžine 1.5-1.8 m. 1odbijač/25m	kos	36.00	30.00 €	1,080.00 €
	-dobava in vgraditev posameznih kamnov deb. 60/80cm 0.30m3 x 18 kom = 5.40 m3	m^3	5.40	39.50 €	213.30 €
5	Humuziranje brežine brez valjanja, v debelini do 15 cm - ročno	m^2	296.63	1.50 €	444.95 €

št.	opis dela	enota	količina	cena/enoto	cena
6	Dobava in vgraditev posameznih kamnov deb. 60/80cm 0.30m3 x 30 kom = 9.00 m3	m^3	9.00	39.50 €	355.50 €
III.1	***ZAVAROVALNA DELA SKUPAJ :***				***40,483.75 €***
III.2	***LESEN TALNI PRAG -5kom***				
1	Strojni izkop zemeljsko-gramoznega materiala z direktnim nakladanjem in odvozom na začasno deponijo na razdalji do 1km. 1.0m3/m x 5 kom = 5.00 m3	m^3	5	8.80 €	44.00 €
2	Strojna izdelava kamnitih zložb s strojnim dodajanjem kamna ter ročno poravnavo gornje površine z bagrom, deb. kamna 40-60 cm.	m^3	5	39.50 €	197.50 €
3	Izdelava in zabijanje lesenih pilotov v zemljini III.ktg. Piloti so debeline 15-20 cm in dolžine 2.0-2.5 m. 12kos/prag x 5kom=60 kos	kos	60	35.00 €	2,100.00 €
4	Vgradnja ločilnega geotekstila	m^2	15	3.00 €	45.00 €
III.2	***LESEN TALNI PRAG SKUPAJ :***				***2,386.50 €***
III.	***OSTALA DELA SKUPAJ :***				***42,870.25 €***
IV.	**TUJE STORITVE**				
1	Projektantski nadzor	ur	40.00	60.00 €	2,400.00 €
2	Izdelava projektne dokumentacije za projekt izvedenih del	kos	1.00	1,000.00 €	1,000.00 €
III.	***TUJE STORITVE SKUPAJ***				***3,400.00 €***

OPOZORILO:

Popis je veljaven le ob upoštevanju grafičnih prilog, načrtov in detajlov ter tehničnega poročila iz projektne dokumentacije. V popisu so vnešeni osnovni podatki o sestavnih delih objekta. Natančnejši opisi, način in kvaliteta izdelave in podobno so razvidni iz prej naštetih sestavin načrta. Uporaba popisa brez vseh prej omenjenih sestavin načrta ni dovoljena. Ponudba ki se sklicuje zgolj na tekstualni del popisa ni veljavna, oziroma se jo smatra za pomanjklivo.

Odpadni in izkopani material se deponira na deponije, katere morajo imeti upravna dovoljenja za deponiranje posameznih vrst materiala. Prikazane količine v tem popisu so v raščenem ali vgrajenem stanju, stopnja razrahljivosti mora biti upoštevana v ceni na enoto. Obračun izkopanih, nasutih in odpeljanih materialov se obračuna v raščenem stanju. Stalne koeficiente razrahljivosti je potrebno upoštevati v E.M. posamezne postavke. Za ves material,ki je bil odpeljan na stalno deponijo morajo biti priloženi izpolnjeni evidenčni listi

Rušenje in ponovna izdelava zgornjega ustroja poti in zelenic upoštevan v načrtu vodovoda.

IZKAZI MAS - Toplica

PR	Stacionaža m	KOLIČINE POSAMEZNO				KOLIČINE SKUPNO			
		Humus m2	Izkop m2	Nasip m2	š. plan. m1	Humus m3	Izkop m3	nasip m3	š. plan. m2
P1									
P2	48.86								
P3	88.34								
P4	125.97								
P5	172.09								
P6	218.58								
P7	268.28								
P8	321.69								
P9	375.96		4.00		6.80		108.54		184.52
P10	431.39		2.20		5.80		171.83		349.21
P11	484.58		2.40		6.00		122.34		313.82
P12	533.84		5.70		9.40		199.50		379.30
P13	577.06		1.50		5.70		155.59		326.31
P14	600.99						17.95		68.20
P15	634.54								
P16	654.62								
P17	678.79								
P18	702.95								
P19	723.56								
P20	744.40								
P21	774.85								
P22	804.85								

775.75 **1,621.36**

IZKAZI MAS - Prinovec

PR	Stacionaža m	KOLIČINE POSAMEZNO Humus m2	Izkop m2	Nasip m2	š. plan. m1	KOLIČINE SKUPNO Humus m3	Izkop m3	nasip m3	š. plan. m2
a	8.30								
P1p	26.41		3.00		9.50		27.17		86.02
P2p	52.35		4.60		5.60		98.57		195.85
P3p	81.63		5.90		9.50		153.72		221.06
P4p	116.37		5.10		13.10		191.07		392.56
P5p	149.84		9.50		5.50		244.33		311.27
P6p	179.90		5.00		9.00		217.94		217.94
P7p	210.25		3.00		9.50		121.40		280.74
P8p	242.06		4.30		9.10		116.11		295.83
P9p	269.65		5.70		9.50		137.95		256.59
P10p	292.04		5.30		20.20		123.15		332.49
P11p	327.09		18.00		19.90		408.33		702.75
P12p	382.62		12.60		20.20		849.61		1,113.38
P13p	430.92		12.20		19.80		598.92		966.00
P14p	479.12		11.30		19.20		566.35		939.90
P15p	525.60		5.60		17.20		392.76		845.94
P16p	572.51		18.20		17.60		558.23		816.23
P17p	609.08		14.80		16.90		603.41		630.83
P18p	643.40		14.00		15.50		494.21		555.98
							5,903.20		**9,161.37**

IZKAZI MAS - Bečuj

PR	Stacionaža m	KOLIČINE POSAMEZNO				KOLIČINE SKUPNO			
		Humus m2	Izkop m2	Nasip m2	š. plan. m1	Humus m3	Izkop m3	nasip m3	š. plan. m2
P1b	17.00								
P2b	33.44								
P3b	53.43								
P4b	73.44								
P5b	93.44								
P6b	113.44								
P7b	133.44								
P8b	153.44								
P9b	173.42								
P10b	193.43								
P11b	213.43								
P12b	233.43								
P13b	253.43								
P14b	273.43								
P15b	293.43								
P16b	313.42								
P17b	333.42								
P18b	353.42								
P19b	373.42								
P20b	393.42								
P21b	413.42								
P22b	433.42								
P23b	453.42								
P24b	473.42								
P25b	493.36								
P26b	513.37								
P27b	533.37								
P28b	553.38								
P29b	573.39								
P30b	593.39								
P31b	613.39								

P32b	633.37								
P33b	653.39								
P34b	673.43								
P35b	693.43								
P36b	713.40								
P37b	731.68								
P38b	753.40								
P39b	773.40								
P40b	785.47								
P41b	803.24								
P42b	820.07								
P43b	836.29								
P44b	853.40								
P45b	859.15								
P46b	879.69								
P47b	894.00								
P48b	923.08		0.90	1.40	8.60		13.09	20.36	125.04
P49b	940.87		4.80		10.20		50.70	12.45	167.23
P50b	966.82		4.00		9.10		114.18		250.42
P51b	995.02		5.00		11.80		126.90		294.69
P52b	1,008.85		4.50		8.00		65.69		136.92
P53b	1,026.03		2.80		7.00		62.71		128.85
P54b	1,053.93		3.00		7.00		80.91		195.30
P55b	1,062.04		3.40		8.60		25.95		63.26
P56b	1,077.02		2.50		7.20		44.19		118.34
P57b	1,103.20		3.10		7.80		73.30		196.35
P58b	1,127.25		3.10		8.10		74.55		191.20
P59b	1,150.81		1.90		7.50		58.90		183.77
P60b	1,176.09		2.50		8.70		55.62		204.77
P61b	1,202.62		1.70		7.60		55.71		216.22
P62b	1,223.96		3.00		8.40		50.15		170.72
P63b	1,252.76		3.90		9.70		99.36		260.64
P64b	1,270.92		5.50		9.70		85.35		176.15
P65b	1,307.70		3.30	0.80	9.60		161.83	14.71	354.93
P66b	1,318.17		0.30		1.00		18.85	4.19	55.49

P67b	1,334.17						2.40		8.00
							1,320.35	**51.71**	**3,498.28**

0/2.G	**RISBE**

G. RISBE