DOKUMENTACIJA V ZVEZI Z ODDAJO JAVNEGA NAROČILA ZA JAVNO NAROČILO:
Projektiranje in gradnja po pogodbenih določilih FIDIC (rumena knjiga) za projekt »DPN Ločica Letuš«

Naročnik:	Občina Braslovče, Braslovče 22, 3314 Braslovče, v imenu in za račun REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA NARAVNE VIRE IN PROSTOR DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA VODE Mariborska cesta 88, 3000 Celje
Predmet javnega naročila:	**Projektiranje in gradnja po pogodbenih določilih FIDIC (rumena knjiga) za projekt »DPN Ločica Letuš«**
Vrsta javnega naročila:	Javno naročilo gradnje
Postopek:	Odprti postopek (40. člen ZJN-3)
Oznaka javnega naročila:	430-17/2024
Datum:	27.11.2024

5. ZAHTEVE NAROČNIKA - tehnične specifikacije

KAZALO

5. ZAHTEVE NAROČNIKA - TEHNIČNE SPECIFIKACIJE 1
TEHNIČNE SPECIFIKACIJE 5
1. IZVLEČEK OPISA PROJEKTA ZA DPN LOČICA LETUŠ – UREDITEV SAVINJE ZA ZAGOTAVLJANJE POPLAVNE VARNOSTI URBANIZIRANIH OBMOČIJ OD LOČICE OB SAVINJI DO LETUŠA 5
2. PREDPISI IN STANDARDI 8
2.1 SPLOŠNO 8
2.2 ZAKONODAJA IN PREDPISI 9
2.3 Prostorski akti 12
2.4 Ustreznost standardov in kodeksov 12
3 SPLOŠNE ZAHTEVE 13
3.1 Podrobnosti projekta in gradnje 13
3.1.1 Splošno 13
4 SPLOŠNI TEHNIČNI POGOJI 13
4.1 TEHNOLOŠKI ELABORAT 13
4.1.1 Splošni podatki 14
4.1.2 Materiali 14
4.1.3 Način izvedbe 15
4.1.4 Kakovost izvedbe 15
4.1.5 Terminski plan 15
4.1.6 Potrjevanje tehnološkega elaborata 16
4.1.7 Obveznosti iz mnenj 16
5 PREVERJANJE IN VREDNOTENJE KAKOVOSTI 17
5.1 Splošno 17
6 MERJENJE IN PREVZEM DEL 18
6.1 Merjenje del 18
6.2 Prevzem del 18
7 MATERIALI ZA GRADBENA DELA 19
7.1 Splošno 19
7.1.1 Uvajalni nasip Male Braslovče 19
7.1.2 Visokovodni zidovi 20
7.1.3 Visokovodni nasipi 20
7.1.4 Dušilka Podvinska struga 21
7.1.5 Razdelilni objekt na Ložnici 22
7.1.6 Materiali za izvedbo ceste 22
7.1.7 Vodnogospodarske ureditve v strugi vodotoka 23
7.2 Oprema objektov – sklop DGD/PZI 24
7.2.1 Uvajalni nasip Male Braslovče 24
7.2.2 Zid DB 16 25
7.2.3 Dušilka Podvinska struga 25
7.2.4 Nasip DB 38 26
7.2.5 Nasip DB 26 26
7.2.6 Nasip DB 16 26
7.2.7 Razdelilni objekt na Ložnici 27
7.3 Oprema objektov – sklop IzN 27
7.3.1 Sanacija in nadvišanje nasipa LB_1 27
7.3.2 Sanacija vznožja leve brežine LB 1-14 27
7.3.3 Razširitev struge DB 1-20 28
7.3.4 Razširitev struge v profilu P16 28
7.3.5 Zavarovanje desne brežine 29
7.3.6 Sanacija in nadvišanje nasipa LB_25 29
7.3.7 Zavarovanje leve brežine pod nasipom LB 23-34 29
7.3.8 Razširitev struge DB_24-35 29
7.3.9 Preoblikovanje prodišča LB_34-45 30
7.3.10 Razširitev in aktivacija prodišča DB_44-47 30
7.3.11 Razširitev LB_46-48 30
7.3.12 Aktivacija premeščanja proda LB_50-59 30
7.3.13 Ureditev desne brežine DB_49-56 30
7.3.14 Razširitev desne brežine DB-53-74 31
7.3.15 Razširitev leve brežine LB_59-93 31

7.3.16 Razširitev desne brežine DB_79-83 ... 31
7.3.17 Postavitev lesene varnostne ograje DB_82-93 ... 31
7.3.18 Razširitev struge LB_114-120 ... 32
7.3.19 Razširitev struge DB_114-121 ... 32
7.3.20 Ureditev leve brežine LB_120-134 ... 32
7.3.21 Ureditev desne brežine DB_122-131 ... 32
7.3.22 Sanacija in nadvišanje nasipa DB_138 ... 32
7.3.23 Aktivacija prodišča LB_139-146 ... 33
7.3.24 Razširitev leve brežine LB_147-163 ... 33
7.3.25 Sanacija in dograditev nasipa DB_159 ... 33
7.3.26 Stabilizacija nivelete s pragovi iz lomljenca v betonu (6 kom) ... 33
7.3.27 Jezbice ... 34
7.4 Ceste ... 35
7.4.1 Obravnavani odseki ... 35
7.4.2 Tehnični elementi ceste ... 35
7.4.3 Zgornji ustroj ... 35
7.4.4 Prometna signalizacija in oprema ceste ... 36
7.4.5 Ureditev in zaščita brežin ... 36
7.5 Komunalni vodi ... 36
7.5.1 Kanalizacija ... 36
7.5.2 Vodovod ... 36
7.5.3 Elektro omrežje ... 37
7.5.4 EE in KKS vodi ... 38
7.5.5 Plinovod ... 38
7.6 Gradnja ... 40
7.6.1 Ureditev gradbišča – dostop do lokacije in ureditev gradbene jame ... 40
7.6.2 Ureditev prometa med gradnjo ... 40
7.6.3 Ukrepanje v primeru visokih vod ... 40
7.6.4 Ozelenitev ... 40
7.6.5 Sanacija brežin ... 40
7.6.6 Sanacija visokovodnih nasipov ... 40
7.6.7 Novi visokovodni nasipi ... 40
7.6.8 Visokovodni nasip ... 41
7.6.9 Razširitev struge ... 41
7.6.10 Predvideno ravnanje z gradbenimi odpadki ... 41
7.6.11 Strokovni nadzor in kontrola kvalitete ... 42
7.6.12 Vzdrževanje in monitoring ... 42
7.6.13 Tehnološko-izvedbena projektna dokumentacija in tehnološki elaborati ... 42
7.6.14 Nadzor nad gradnjo ... 42
7.6.15 Varnost pri delu ... 42
7.7 Krajinska arhitektura ... 43
7.7.1 Ureditev Savinje ... 43
7.7.2 Ureditve na razbremenilniku Ložnica ... 43
8 SPLOŠNI POGOJI ... 45
8.1 Odstopanje od projekta ... 45
8.2 Ogled glavnih cest, posesti, zemljišč in polj ... 45
8.3 Začasna ograja ... 45
8.4 Referenčne točke ... 45
8.5 Nastanitev v času izvajanja del ... 45
8.6 Plakatiranje in oglaševanje ... 45
8.7 Nasprotja z zemljiškimi interesi ... 46
8.8 Nasprotja v zvezi z dostopom do posesti in orodij ... 46
8.9 Postopek za pritožbe in odškodninski zahtevki ... 46
8.10 Zavarovanje pred poškodbami ... 46
8.11 Obstoječe napeljave ... 46
8.12 Splošni ukrepi, ki se morajo upoštevati pri projektiranju in izvajanju ... 47
8.13 Urejenost delovišča ... 47
8.14 Dogovori za nujne primere ... 47
8.15 Moteči objekti ... 47
8.16 Napeljave za uporabo na delovišču ... 48
8.17 Zaščita pred požari in njihovo preprečevanje ... 48
8.18 Dostop uradnih oseb ... 48
8.19 Poškodbe dostopnih cest ... 48
8.20 Sanitarije ... 48

8.21 Pravica do uporabe zemljišča ... 48
8.22 Odlagališča za odpadke ... 49
8.23 Odlaganje viškov materialov ... 49
8.24 Začasna dela ... 49
8.25 Okoljevarstveni ukrepi ... 49
8.26 Ravnanje z invazivnimi tujerodnimi vrstami med gradnjo ... 49
8.27 Arheološke raziskave ob gradnji ... 49
8.28 Čiščenje/priprava gradbišča ... 50
8.29 Zgornja plast zemljine za ponovno uporabo ... 50
8.30 Dela, ki vplivajo na vodotoke ... 50
8.31 Vzpostavitev prejšnjega stanja na vzdrževanih cestah ... 50
8.32 Strošek ... 50
8.33 Nastanitev Inženirja ... 50
8.34 Zahteve Naročnika ... 51
9 PROJEKTNA DOKUMENTACIJA PZI ... 53
10 PROJEKTNA DOKUMENTACIJA PID, DZO IN PVE ... 56
11 OPIS TEHNIČNIH REŠITEV POVZET IZ IZDELANE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE ... 57
11.1 Opis ureditev ... 57
11.1.1 Sklop DGD/PZI ... 59
11.1.2 Krajinska ureditev ... 60
11.1.3 Vzpostavitev naravnih habitatov ... 60
11.1.4 Ureditve cestnih povezav ... 60

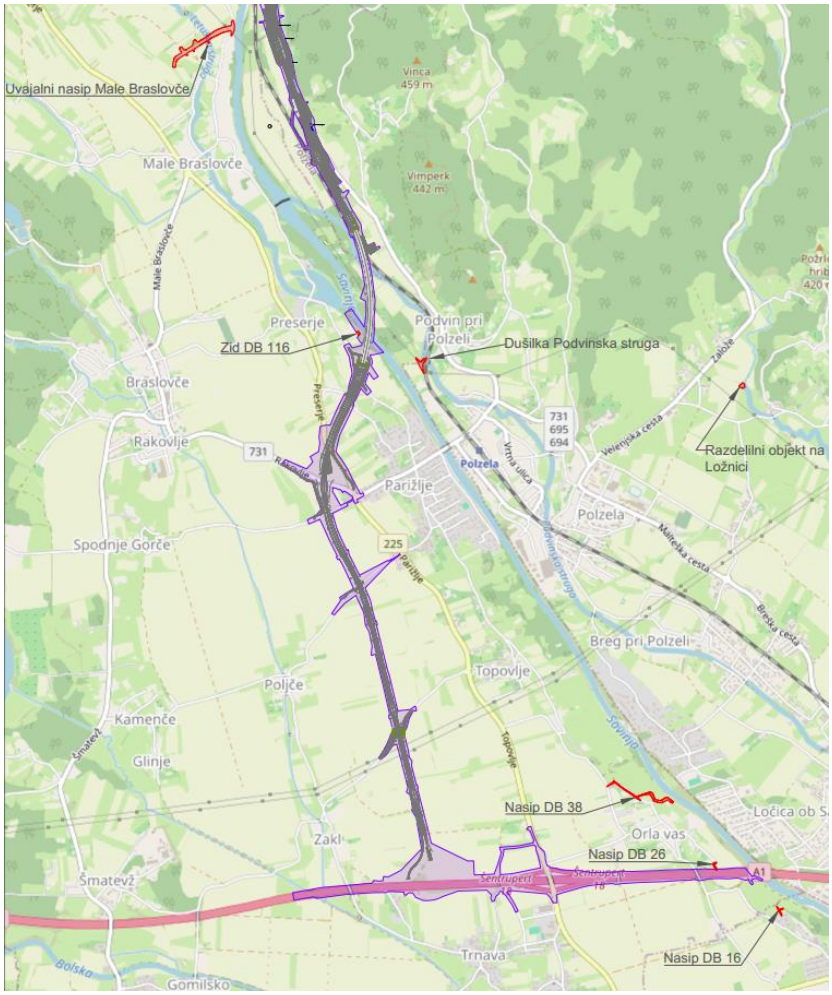
TEHNIČNE SPECIFIKACIJE

1. IZVLEČEK OPISA PROJEKTA ZA DPN LOČICA LETUŠ – UREDITEV SAVINJE ZA ZAGOTAVLJANJE POPLAVNE VARNOSTI URBANIZIRANIH OBMOČIJ OD LOČICE OB SAVINJI DO LETUŠA

Projekt protipoplavne ureditve DPN Ločica Letuš – Ureditev Savinje za zagotavljanje poplavne varnosti urbaniziranih območij od Ločice ob Savinji do Letuša zajema izgradnjo 7 prostorsko ločenih objektov ter spremljajoče ureditve komunalnih vodov, za katere je pripravljena projektna dokumentacija faze DGD ter funkcionalno povezane ureditve, ki jih obravnava projekt IzN.

DGD dokumentacija zajema:

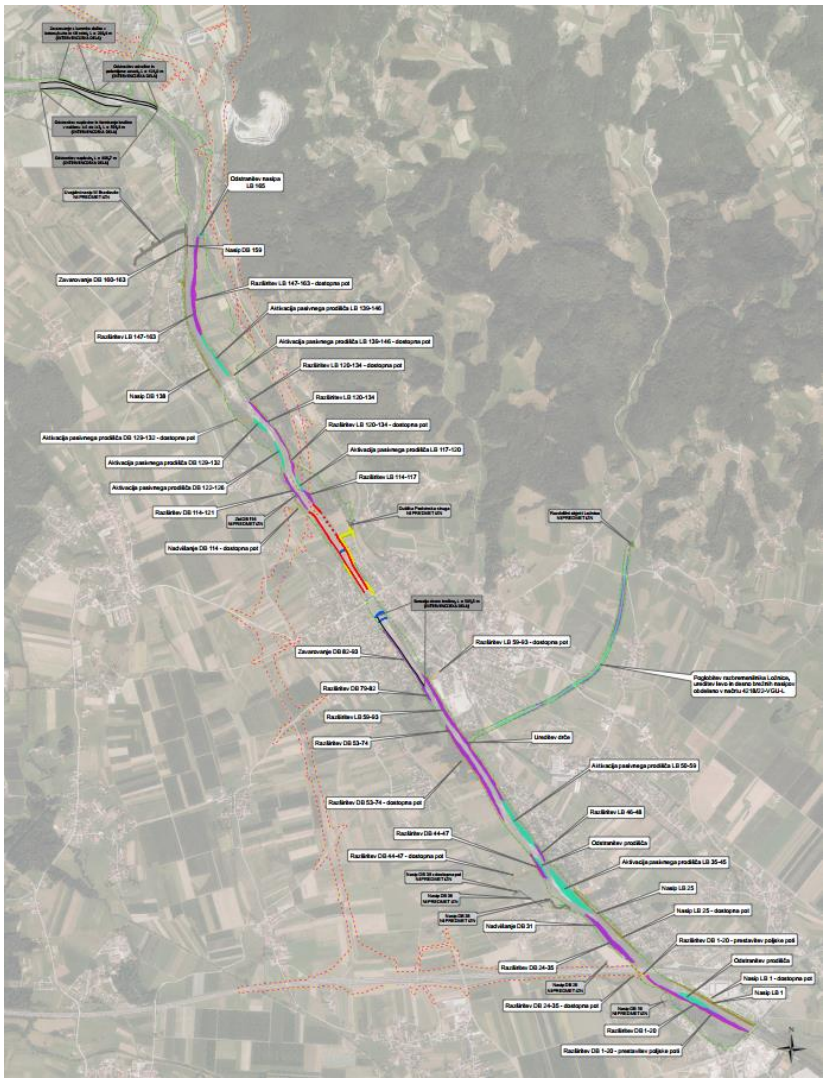
- Uvajalni nasip Male Braslovče – predviden je nasip dolžine cca. 440 m, krona nasipa 3,5 m, vključno z dušilko na Letuški strugi v obliki škatlastega prepusta dimenzij svetle odprtine 3,0 x 1,8 m in zapornice na elektro pogon,
- Visokovodni zid DB 16 – predviden je AB zid v skupni dolžini cca. 55 m,
- Dušilka Podvinska struga – zasnovana kot AB prepust svetle odprtine 4,0 x 3,2 m, vključno z zapornico na elektro pogon,
- Visokovodni nasip DB 38 – predviden je nasip dolžine cca. 525 m, krona nasipa 3,0 m,
- Visokovodni nasip DB 26 – predviden je nasip dolžine cca. 61 m, krona nasipa je široka 3,0 m,
- Visokovodni nasip DB 16 – predviden je nasip dolžine cca. 90 m, krona nasipa je široka 3,0 m,
- Razdelilni objekt na Ložnici – rekonstrukcija objekta z namenom povečanja pretočnosti preliva na obstoječem objektu, vključno z utrditvijo podslapja in izvedbo zaključnega pragu,
- Spremljajoče ureditve komunalnih vodov (kanalizacija, plinovod, elektro, KKS vodi…).



Slika 1: Pregledna situacija predvidenih območij – DGDI

IzN dokumentacija zajema:

- Sanacija in nadvišanje nasipa LB_1 – obsega nadvišanje nasipa nad mostom v Latkovu vasi v dolžini cca. 680 m,
- Sanacija vznožja leve brežine LB 1-14 – obsega izvedbo sanacije vznožja brežine v skupni dolžini cca. 530 m,
- Razširitev struge DB 1-20 – obsega razširitev struge med 15-30m ter oblikuje natočni del v mostno odprtino,
- Razširitev struge v profilu P16 – predvidena je širitev struge na območju profilov P15 in P16 v desni breg,
- Zavarovanje desne brežine - v območju drče se izvede zavarovanje desne brežine,
- Sanacija in nadvišanje nasipa LB_25 – sanira in nadviša se obstoječi nasip na levem bregu nad avtocestnim mostom v dolžini cca. 660 m,
- Zavarovanje leve brežine pod nasipom LB 23-34 - zavarovanje se izvede v dolžini cca. 450 m,
- Razširitev struge DB_24-35 - obsega razširitev struge med 15-30m ter oblikuje natočni del v mostno odprtino,
- Preoblikovanje prodišča LB_34-45 – obsega dodatno odstranitev obstoječega prodišča,
- Razširitev in aktivacija prodišča DB_44-47 - v dolžini cca. 210 m se izvede razširitev desne brežine,
- Razširitev LB_46-48 - v dolžini cca. 160 m se izvede tudi razširitev leve brežine,
- Aktivacija premeščanja proda LB_50-59 - v površini cca. 860 m^2 se odstrani zarast in zgornji humusni sloj na prodišču,
- Ureditev desne brežine DB_49-56 – izvede se zavarovanje brežine s sistemom sedmih jezbic,
- Razširitev desne brežine DB-53-74 – na odseku dolžine cca. 800 m se načrtuje razširitev desne brežine,
- Razširitev leve brežine LB_59-93 – na odseku dolžine cca. 1065 m se načrtuje razširitev leve brežine,
- Razširitev desne brežine DB_79-83 - izvede se razširitev desne brežine z izvedbo lomljenih brežin,
- Postavitev lesene varnostne ograje DB_82-93 - na brežini v območju obstoječega togega zavarovanja desne brežine se postavi lesena varnostna ograja,
- Razširitev struge LB_114-120 – na levem bregu se v razdalji cca. 250 m izvede razširitev leve brežine,
- Razširitev struge DB_114-121 – izvede se rahla širitev desne brežine v skupni dolžini cca. 300 m,
- Ureditev leve brežine LB_120-134 – v skupni dolžini cca. 600m se izvede ureditev in rahla razširitev leve brežine,
- Ureditev desne brežine DB_122-131 - v dolžini cca. 420 m in tlorisne površine več kot 6000 m2 se z izkopi in aktivacijo prodišč uredi desna brežina struge,
- Sanacija in nadvišanje nasipa DB_138 - obstoječi nasip na desnem bregu se v dolžini cca. 900 m
- v celoti sanira in nadviša,
- aktivacija prodišča LB_139-146 - nad Podvinjskim jezom se v razdalji cca. 350 m in tlorisne velikosti cca. 6700 m2 aktivira pasivno poraščeno prodišče,
- Razširitev leve brežine LB_147-163 - v dolžini cca. 750 m se izvede razširitev leve brežine struge,
- Sanacija in dograditev nasipa DB_159 - Desna brežina se v območju profilov PS_160 in PS_163 zavaruje s kamnito zložbo in nanjo namesti AB parapetni zid,
- Stabilizacija nivelete s pragovi iz lomljenca v betonu - predvidena je izvedba šestih pragov,
- Jezbice – predvidena je izvedba 41 jezbic treh različnih tipov.
- Ostale spremljajoče ureditve obsegajo:
    - Ureditev cest se izvaja na obstoječih cestah, na 6 odsekih, v skupni dolžini 730m s priključki do obstoječih in novih cest,
    - Prestavitev in zaščito obstoječe kanalizacije,
    - Na dušilki Podvinske struge se zaščiti obstoječe KKS omrežje s cevjo fi 110mm. Na nasipu Male Braslovče je ob strugi Savinje položen obstoječi zemeljski Telemach vod, ki se bo zaradi nasipa zaščitil s cevjo fi 110mm in obsul. Dodatno položiti rezervo zaščitno cev fi 110mm.



Slika 2: Pregledna situacija predvidenih območij - IzN

Projekt je del slovenskega načrta za okrevanje in odpornost, ki ga financira Evropska unija. Cilj Načrta za okrevanje in odpornost (NOO) - Razvojno področje: Zeleni prehod – Komponenta Čisto in varno okolje (C1 K3) so naložbe v zmanjševanje poplavne ogroženosti z dvigom protipoplavne varnosti in preprečevanjem posledic poplav.

Predvidena je izdelava projektne dokumentacije za izvedbo gradnje (PZI), gradnja, izdelava projektne dokumentacije izvedenih del (PID), dokazila o zanesljivosti objekta (DZO) in elaborata za vpis komunalnih vodov v zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture (PVE).

2. PREDPISI IN STANDARDI

2.1 SPLOŠNO

Med izvajanjem pogodbe mora izvajalec upoštevati veljavno zakonodajo v Republiki Sloveniji.

Če v času izvajanja pogodbe stopi v veljavo nova zakonodaja ali se spremeni, dopolni obstoječa zakonodaja ali se spremenijo standardi, ki dovoljujejo manj zahtevne tehnične kriterije, opise in pogoje Pogodbe, se mora izvajalec držati originalnih Splošnih zahtev ter Splošnih pogojev ter Posebnih pogojev Pogodbe, dokler ne dovoli Inženir v pisni obliki uporabo spremenjenih standardov in zakonodaje, ki so stopili v veljavo namesto originalnih.

Veljavna zakonodaja in standardi so navedeni v Splošnih zahtevah ter Projektni dokumentaciji.

V kolikor se razpisna dokumentacija sklicuje na specifične standarde in predpise, ki jih morajo izpolnjevati blago in vgrajeni materiali in izvedena ter testirana dela, lahko stopijo v veljavo pogoji izdaje ali sprememba relevantnih standardov osemindvajset (28) dni pred zadnji datumom, ko je potrebno predati ponudbo, dokler ni to izrecno drugače izraženo v razpisni dokumentaciji.

Če so to nacionalni standardi in predpisi ali so vezani na posebno državo ali regijo, lahko Inženir predhodno pregleda in pisno odobri standarde drugih oblasti, ki zagotavljajo enako ali višjo kakovost kot navedeni standardi in predpisi.

Razlike med specificiranimi standardi ter predlaganimi alternativnimi standardi mora izvajalec popolno opisati in poslati Inženirju najkasneje v osemindvajsetih (28) koledarskih dneh pred datumom, ko želi izvajalec dobiti Inženirjevo soglasje. V kolikor Inženir ugotovi, da takšne spremembe ne zagotavljajo enake ali višje kakovosti, mora izvajalec uporabiti standarde opisane v dokumentih.

Za vse materiale in konstrukcije je izvajalec dolžan dostaviti naročniku oz. nadzornemu organu originale standarde v potrditev pred vgradnjo materialov, kopije standardov pa predložiti investitorju ob zapisniško potrjeni primopredaji objekta.

Za čas, ko izvajalec še ni dostavil nadzoru investitorja ustrezne listine o kvaliteti materialov, nosi odgovornost za kvaliteto teh materialov izvajalec sam.

Po končanih delih je obvezno potrebno opraviti kvalitetni pregled vseh opravljenih del in o tem zapisati zapisnik, katerega potrdijo naročnik, nadzorni organ in vodja gradnje izvajalca.

Po vseh izvršenih delih, po uspešno izvršenem tehničnem pregledu in po uspešno izvršeni primopredaji opravljenih del mora izvajalec objekt predati naročniku v skladu z Gradbenim zakonom.

Primopredajo izvršijo pooblaščeni predstavnik naročnika, nadzornega organa in izvajalca ter podpišejo primopredajni zapisnik. Primopredaja je uspešno opravljena, ko so odpravljene vse pomanjkljivosti iz zapisnika o kvalitetnem pregledu in zapisnika o tehničnem pregledu objekta.

Izvajalec je dolžan zagotavljati revizijsko sled in hrambo vse potrebne dokumentacije ter naročniku zagotavljati vpogled v nastalo dokumentacijo, ter jo na poziv tudi posredovati.

Zagotovitev uporabe informacijskega sistema za naročnika, izvajalca, nadzornika – zaradi kompleksnosti obvladovanja investicijskega projekta se zahteva, da izvajalec uporablja informacijski sistem za spremljanje investicij, ki ga uporablja naročnik.

Naročnik bo izvajalcu ob podpisu pogodbe predložil protokol in način vnosa podatkov v informacijski sistem. Ob podpisu pogodbe bo naročnik izvajalcu predložil celoten protokol uporabe informacijskega sistema, ki se ga mora izvajalec držati.

Izvajalec mora izrecno upoštevati obdobje v katerem se bo izvajala gradnja in vremenske pogoje. Izvajalec ne bo upravičen do zahtevkov in podaljšanj rokov v primeru vremenskih pogojev običajnih za kraj in čas v katerem se dela izvajajo.

2.2 ZAKONODAJA IN PREDPISI

Evropska zakonodaja:

- Uredba (EU) 2021/241 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 12. 2. 2021 o vzpostavitvi Mehanizma za okrevanje in odpornost (Ur. list, št. 57 z dne 18.02.2021). zadnjič popravljena s Popravkom (Ur. list 111, 31.3.2021).
- Direktiva 2007/60/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. oktobra 2007 o oceni in obvladovanju poplavne ogroženosti (Besedilo velja za EGP)
- Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2000/60/ES z dne 23. oktobra 2000 o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti na področju vodne politike
- Delegirana uredba Komisije (EU) 2021/2106 z dne 28. 9. 2021 o dopolnitvi Uredbe (EU) 2021/241 Evropskega parlamenta in Sveta o vzpostavitvi Mehanizma za okrevanje in odpornost z določitvijo skupnih kazalnikov in podrobnih elementov preglednice kazalnikov okrevanja in odpornosti (Ur. list, št. 429/83 z dne 1.12.2021).
- Obvestilo Komisije Tehnične smernice za uporabo »načela, da se ne škoduje bistveno« v skladu z uredbo o vzpostavitvi mehanizma za okrevanje in odpornost (Ur. list, št. C 58 z dne 18.2.2021)
- Načrt za okrevanje in odpornost (Služba Vlade RS za razvoj in Evropsko kohezijsko, junij 2021)
- Izvedbeni sklep Sveta o odobritvi ocene načrta za okrevanje in odpornost za slovenijo 106112/21

Slovenska zakonodaja:

- Zakon o akreditaciji /ZAkr/ (Ur. l. RS, št. 59/99)
- Zakon o gradbenih proizvodih /ZGPro-1/ (Ur. l. RS, št. 82/13)
- Gradbeni zakon GZ-1 (Ur. l. RS, št. 119/21, 105/22 - ZZNŠPP in 133/23)
- Zakon o arhitekturni in inženirski dejavnosti (Ur. l. RS, št. 61/17 in 133/22 – odl. US)
- Zakon o javnem naročanju /ZJN-3/ (Ur. l. RS, št. 91/2015, 14/2018-ZJN-3A, 121/21, 10/22, 74/22 – odl. US, 100/22 – ZNUZSZS, 28/23 in 88/23 – ZOPNN-F)
- Zakon o pravnem varstvu v postopkih javnega naročanja /ZPVPJN/ (Ur. l. RS, št. 43/11, 60/11 – ZTP-D, 63/13, 90/14 – ZDU-1I, 60/17 in 72/19)
- Zakon o splošnem upravnem postopku /ZUP/ (Ur. l. RS, št. 105/06 – ZUS-1, 126/07, 65/08, 8/10, 82/13, 175/20 – ZIUOPDVE, 3/22 - ZDeb)
- Zakon o ohranjanju narave /ZON/ (Ur. l. RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – Zdru-1, 8/10-ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18, 82/20, 3/22 – Zdeb, 105/22 – ZZNŠPP in 18/23 – ZDU-1O)
- Zakon o tehničnih zahtevah za proizvode in o ugotavljanju skladnosti /ZTZPUS-1/ (Ur. l. RS, št. 17/11, 29/23)
- Zakon o urejanju prostora / ZUreP-3/ (Ur. l. RS, št. 199/21, 18/23 – ZDU-1O, 78/23 – ZUNPEOVE, 95/23 - ZIUOPZP)
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu /ZVZD-1/ (Ur. l. RS, št. 43/11)
- Zakon o varstvu okolja /ZVO-2/ (Ur. l. RS, št. 44/22, 18/23 – ZDU-1O, 78/23 - ZUNPEOVE)
- Zakon o varstvu pred požarom /ZVPoz/ (Ur. l. RS, št. 3/07 – uradno prečiščeno besedilo, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO, 43/22)
- Zakon o vodah /ZV-1/ (Ur. l. RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdrI-A, 41/04 – ZVO1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15, 65/20, 35/23 – odl. US - ZUNPEOVE)
- Zakon o javnih cestah /ZJC/ (Ur. l. RS, št. 33/06 – uradno prečiščeno besedilo, 45/08, 57/08 – ZLDUVCP, 69/08 – ZcestV, 42/09, 109/09, 109/10 – Zces-1, 24/15 - ZCestn)
- Zakon o cestah /Zces-2/ (Ur. l. RS, št. 132/22, 140/22 – ZSDH-1A, 29/23 in 78/23 – ZUNPEOVE)
- Zakon o standardizaciji /ZSta-1/ (Ur. l. RS, št. 59/99)
- Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o kemikalijah (ZKem-C) (Ur. l. RS, št. 9/11)
- Zakon o meroslovju /ZMer-1/ (Ur. l. RS, št. 26/05)
- Energetski zakon /EZ-1/ (Ur. l. RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo, 65/20, 158/20 – ZURE, 121/21 – ZSROVE, 172/21 – ZOEE, 204/21 – ZOP in 44/22 – ZOTDS)
- Zakon o varstvu kulturne dediščine /ZVKD-1/ (Uradni list RS, št. 16/08, 123/08, 8/11 – ORZVKD39, 90/12, 111/13, 32/16 in 21/18 – ZNOrg, 78/23 - ZUNPEOVE)
- in ostala zakonodaja, veljavna v Republiki Sloveniji.

Podzakonski akti

- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih voda (Ur. l. RS, št. 94/14, 98/15, 44/22 – ZVO-2)
- Odredba o obveznem atestiranju cementa (Ur. l. SFRJ, št. 34/85, 67/86, Ur. l. RS, št. 52/00 – ZGPro in 54/01)
- Odredba o obveznem atestiranju dodatkov betonu (Ur. l. SFRJ, št. 34/85, Ur. l. RS, št. 54/01)
- Odredba o obveznem atestiranju tovarniško izdelanih elementov iz celičastega betona (Ur. l. SFRJ, št. 34/85, Ur. l. RS, št. 52/00 – ZGPro in 54/01)
- Pravilnik o omogočanju dostopnosti električne opreme na trgu, ki je načrtovana za uporabo znotraj določenih napetostnih mej (Ur. l. RS, št. 39/16)
- Uredba o splošnih pogojih za dobavo in odjem električne energije (Ur. l. RS, št. 117/02, 21/03 – popr., 51/04 – EZ-A, 126/07 in 37/11 – odl. US)
- Uredba o okoljski dajatvi za onesnaževanje okolja zaradi odvajanja odpadnih voda (Ur. l. RS, št. 80/12, 98/15, 44/22 – ZVO-2)
- Pravilnik o protieksplozijski zaščiti (Ur. l. RS, št. 41/16)
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. l. RS, št.43/18, 59/19, 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Ur. l. RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13 – popr., 39/13 – odl. US, 3/14, 21/16 in 47/18)
- Uredba o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (Ur. l. RS, št. 98/15, 76/17, 81/19, 194/21, 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22 – ZVO-2, 48/22)
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Ur. l. RS, št. 64/12, 64/14, 98/15, 44/22 – ZVO-2, 75/22, 157/22)
- Uredba o odpadni električni in elektronski opremi (Ur. l. RS, št. 55/15, 47/16, 72/18 in 84/18 – ZIURKOE, 108/20, 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Uradni list RS, št. 54/2021)
- Uredba o odlagališčih odpadkov (Ur. l. RS, št. 10/14, 54/15, 36/16, 37/18, 13/21, 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o odpadkih (Ur. l. RS, št. 37/15, 69/15, 129/20, 44/22 – ZVO-2, 77/22)
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. l. RS, št. 34/08, 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur. l. RS, št. 34/08, 61/11, 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki vsebujejo azbest (Ur. l. RS, št. 34/08, 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o razvrščanju objektov (Ur. l. RS, št. 96/22)
- Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Ur. l. RS, št. 121/04, 59/19, 44/22 – ZVO-2, 53/22)
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in v javno kanalizacijo (Ur. l. RS, št. 64/12, 64/14, 98/15, 44/22, 75/22, 157/22)
- Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS, št. 31/07, 70/08, 61/09, 50/13, 44/22, 48/22)
- Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Ur. l. RS, št. 51/14, 57/15, 26/17, 105/20, 44/22)
- Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. l. RS, št. 83/05 in 43/11 – ZVZD-1)
- Uredba o kakovosti zunanjega zraka (Ur. l. RS, št. 9/11, 8/15, 66/18, 44/22)
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. l. RS, št. 43/18, 59/19, 44/22)
- Uredba o stanju površinskih voda (Ur. l. RS, št. 14/09, 98/10, 96/13, 24/16, 44/22)
- Uredba o stanju podzemnih voda (Ur. l. RS, št. 25/09, 68/12, 66/16, 44/22)
- Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib (Ur. l. RS, št. 46/02, 41/04 – ZVO-1, 44/22)
- Pravilnik o pitni vodi (Ur. l. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15, 51/17, 61/23)
- Pravilnik o varnostnih znakih (Ur. l. RS, št. 89/99, 39/05, 34/10, 43/11 – ZVZD-1, 38/15)
- Pravilnik o varnosti strojev (Ur. l. RS, št. 75/08, 66/10, 17/11 – ZTZPUS-1 in 74/11)
- Pravilnik o organizaciji, materialu in opremi za prvo pomoč na delovnem mestu (Ur. l. RS, št. 136/06, 61/10 – ZRud-1 in 43/11 – ZVZD-1)
- Pravilnik o osebni varovalni opremi, ki jo delavci uporabljajo pri delu (Ur. l. RS, št. 89/99, 39/05, 43/11 – ZVZD-1, 181/21)
- Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur. l. RS, št. 105/08)

- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih voda (Ur. l. RS, št. 94/14, 98/15, 44/22)
- Uredba o odpadnih oljih (Ur. l. RS, št. 24/12, 44/22)
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur. l. RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13, 61/17 – GZ, 199/21)
- Pravilnik o tehniških predpisih za obratovanje in vzdrževanje elektroenergetskih postrojev (Ur. l. SFRJ, št. 19/68, Ur. l. RS, št. 110/02 – ZGO-1,98/15 in 56/16)
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur. l. RS, št. 101/04 in 43/11 – ZVZD-1)
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti rakotvornim, mutagenim ali reprotoksičnim snovem pri delu (Ur. l. RS, št. 29/2024)
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu (Ur. l. RS, št. 17/06, 18/06 – popr. in 43/11 – ZVZD-1)
- Pravilnik o varstvu pri nakladanju in razkladanju tovornih motornih vozil (Ur. l. SFRJ, št. 17/66, Ur. l. RS, št. 56/99 – ZVZD in 43/11 – ZVZD-1)
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Ur. l. RS, št. 89/99, 39/05 in 43/11 – ZVZD-1)
- Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Uradni list RS, št. 30/23)
- Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja (Ur. l. RS, št. 64/04, 5/06, 58/11 in 15/16)
- Pravilnik o obliki in vsebini napovedi za plačilo vodnega povračila (Ur. l. RS, št. 131/03)
- Pravilnik o določitvi vodne infrastrukture (Ur. l. RS, št. 46/05)
- Uredba o oskrbi s pitno vodo (Ur. l. RS, št. 88/12, 44/22 – ZVO-2)
- Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda (Ur. l. RS, št. 10/09, 81/11, 73/16, 44/22)
- Pravilnik o obratovalnem monitoringu stanja podzemne vode (Ur. l. RS, št. 13/21, 44/22)
- Uredba o metodologiji za oblikovanje cen storitev obveznih občinskih gospodarskih javnih služb varstva okolja (Ur. l. RS, št. 87/12, 109/12 in 76/17)
- Pravilnik o geodetskem načrtu (Ur. l. RS, št. 40/04)
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur. l. RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13, 61/17 – GZ, 199/21)
- Pravilnik o obliki tehničnih smernic za projektiranje, gradnjo in vzdrževanje objektov (Ur. l. RS, št. 54/03 in 61/17 – GZ, 199/21)
- Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur. l. RS, št. 12/13, 49/13, 61/17 – GZ, 199/21)
- Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. l. RS, št. 101/05, 61/17 – GZ, 199/21)
- Pravilnik o gradbiščih (Ur. l. RS, št. 55/08, 54/09 – popr. in 61/17 – GZ)
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS, št. 70/22, 161/22, 129/23)
- Pravilnik o zaščiti stavb pred vlago (Ur. l. RS, št. 29/04 in 61/17 – GZ)
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Ur. l. RS, št. 10/12 in 61/17 – GZ)
- Eurocode 1 (osnovne predpostavke)
- Eurocode 2 (betonske konstrukcije)
- Eurocode 5 (lesene konstrukcije)
- Eurocode 8 (projektiranje potresno odpornih konstrukcij)
- Pravilnik o preizkušanju hidrantnih omrežij (Ur. l. RS, št. 22/95 in 102/09)
- Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur. l. SFRJ, št. 30/91, Ur. l. RS, št. 1/95 – ZSta, 59/99 – ZTZPUS, 52/00 – ZGPro, 83/05, 199/21)
- Pravilnik o tehničnih predpisih za pregled in preizkušanje jeklenih nosilnih konstrukcij (Ur. l. SFRJ, št. 6/65 in Ur. l. RS, št. 52/00 – ZGPro, 61/17 – GZ, 199/21)
- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur. l. RS, št. 42/02, 105/02, 110/02 in 61/17 – GZ)
- Pravilnik o zaščiti nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj (Ur. l. RS, št. 202/21)
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur. l. RS, št. 140/21, 199/21)
- Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Ur. l. RS, št. 29/92, 56/99 – ZVZD in 43/11 – ZVZD-1)
- Pravilnik o omogočanju dostopnosti električne opreme na trgu, ki je načrtovana za uporabo znotraj določenih napetostnih mej (Ur. l. RS, št. 39/16)
- Pravilnik o elektromagnetni združljivosti (Ur. l. RS, št. 39/16, 9/20)
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. l. RS, št. 28/09, 2/12, 61/17 – GZ, 72/17-popr., 65/20, 15/21 - ZDUOP)

- Pravilnik o minimalnih tehničkih zahtevah za gradnjo, obratovanje in vzdrževanje elektroenergetskih nizkonapetostnih vodov (Ur. l. RS, št. 21/20)
- Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. l. RS, št. 101/05, 61/17 – GZ, 199/21)
- Pravilnik o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. l. RS, št. 53/19)
- Pravilnik o zaščiti nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj (Ur. l. RS, št. 90/15, 202/21)
- Sistemska obratovalna navodila za prenosni sistem električne energije Republike Slovenije (Ur. l. RS, št. 29/16)
- Pravilnik o arheoloških raziskavah (Uradni list RS, št. 3/13, 56/22)
- Tehnične specifikacije za objekte na cestah TSC 07 in splošne okrožnice
- in ostali predpisi, veljavni v Republiki Sloveniji.

Standardi

V kolikor so na voljo, se pri izvedbi upoštevati slovenske standarde. Za dela, ki so predmet pogodbe, so na voljo zlasti naslednji standardi:

- SIST EN 206-1 – Beton-1.del-Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost
- SIST 1026 – Pravila za uporabo SIST EN 206-1, (standardi za osnovne materiale SIST EN 197-1, SIST EN 12620, SIST EN 13 055-1, SIST EN 450, SIST EN 13 263, SIST EN 934-1, SIST EN 1008), SIST EN 12 350-1-7 – Standardi za preskuse svežega betona, SIST EN 12 390-1-8 – Standardi za preskuse strjenega betona
- SIST EN 12 620 – Agregati za beton
- SIST EN 12 057 – Naravni kamen
- SIST EN 12 058 – Naravni kamen – plošče za tlake in stopnice
- SIST EN 10 080 – Jeklo za armiranje – Varivo armaturno jeklo
- SIST EN 918 - Geotekstil
- SIST EN ISO 10319
- JUS U.B1.001
- SIST EN ISO 11058
- SIST EN 12390 – Standardi za preskuse strjenega betona
- SIST EN 1317, TSC 02 210 Varnostne ograje, pogoji in način postavitve
- SIST EN 13670: Izvajanje betonski konstrukcij
- SIST EN 1090: Izvedba jeklenih in aluminijastih konstrukcij

2.3 Prostorski akti

Upoštevajo se vsi veljavni prostorski akti v času gradnje.

2.4 Ustreznost standardov in kodeksov

Kadar koli razpisna dokumentacija zahteva za določen material, izvedbo dela ali testiranje specifičen standard, je potrebno v osemindvajsetih (28) dneh pred končno predložitvijo ponudbe kot posledico zahteve, predložiti revizijo relevantnih standardov in kodeksov, razen če je le-to v razpisni dokumentaciji drugače določeno. Kadar so določeni standardi iz druge države ali regije kot pa iz Republike Slovenije (SIST) mora ustrezna institucija pregledati in podati mnenje ali so standardi primerni oz. višji. Dopustni bodo le standardi in kodeksi, katere bo Inženir pregledal in če bodo ustrezali slovenskim standardom oz. če bodo višji od omenjenih in podal pisno odobritev. Razlike med standardi morajo biti natančno in v popolnosti opisane s strani izvajalca s podpisom Inženirja, v slovenskem jeziku, najmanj osemindvajset (28) dni pred datumom do katerega želi izvajalec pridobiti naročnikovo odobritev. Kadar Inženir meni, da standardi in kodeksi ne ustrezajo zahtevanem nivoju standarda, mora izvajalec uporabiti standarde, ki so opisani v razpisni dokumentaciji.

3 SPLOŠNE ZAHTEVE

3.1 Podrobnosti projekta in gradnje

3.1.1 Splošno

Pri projektu »DPN Ločica Letuš – Ureditev Savinje za zagotavljanje poplavne varnosti urbaniziranih območij od Ločice ob Savinji do Letuša«, se z izvedbo ukrepov zagotavlja zmanjševanje poplavne ogroženosti v porečju Savinje, konkretno na območju DPN Ločica Letuš. V sklopu celovitega projekta je načrtovana izvedba naslednjih ključnih vodnogospodarskih in spremljajočih ureditev, t.j. ukrepov za zmanjševanje poplavne ogroženosti.
Izdelana je projektna dokumentacija za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja (DGD) za nove nasipe/zidove in objekte za regulacijo pretoka, izvedbeni načrt (IZN) za vse ukrepe v strugi Savinje ter pridobljena pravica graditi in gradbeno dovoljenje.
Obveznosti izvajalca je izvedba ureditev, zagotoviti varnost delavcev, mimoidočih, prometa in sosednjih objektov ter varnost same gradnje in del, ki se izvajajo na gradbišču, opreme, materiala in strojnega parka. Gradbišče je treba pred začetkom del ograditi oziroma zavarovati v skladu z načrtom organizacije ureditve gradbišča.
Pregledati mora projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja, na podlagi le-tega izdelati projekt za izvedbo ter izvesti ureditve v skladu z gradbenim dovoljenjem, upoštevajoč tudi ostale sprejete dokumente in pogoje (pridobljena mnenja idr.).
Izvajati dela v skladu s projektom za izvedbo, sproti pripravljati vse potrebno, da se po končani gradnji izdela projekt izvedenih del, kar pomeni, da mora vse spremembe in dopolnitve vnašati v gradbeni dnevnik in o tem obveščati projektanta projekta. V gradbenem dnevniku dokumentirane spremembe projekta za izvedbo, sproti potrjujeta nadzornik in odgovorni projektant.
Vodja del mora med izvajanjem posameznih etap del nadzorniku omogočiti sprotno kontrolo gradbenih konstrukcij, drugih nosilnih elementov in vseh faz del, pisno ga mora obvestiti pred vgradnjo nosilnih elementov.
Z lastno kontrolo zagotavljati izvajanje del skladno z gradbenimi predpisi, ki veljajo, ter po pravilih gradbene stroke. Vgrajeni gradbeni izdelki morajo biti ustrezni s potrdilom o skladnosti in z ustreznimi listinami, mineralne surovine morajo biti pridobljene v legalnem kopu. Sproti izročati dokazila o materialu in ustreznem načinu vgradnje nadzorniku.
Na gradbišču mora odpadke hraniti ločeno v skladu s klasifikacijskimi številkami, nevarne odpadke mora hraniti ločeno, če to ni mogoče, jih mora oddajati zbiralcu in predelovalcu.

4 SPLOŠNI TEHNIČNI POGOJI

4.1 TEHNOLOŠKI ELABORAT

Ponudnik mora pred začetkom gradnje izdelati tehnološki elaborat, v katerem morajo biti detajlno obdelani postopki in navodila za varno gradnjo.

Tehnološki elaborat mora biti pripravljen za vsak sklop naslednjih del:

- Visokovodni zidovi in drugi podporni objekti, zložbe,
- Protipoplavni nasipi,
- Prepusti,
- obloge brežin oz. sanacija utrjene brežine,
- vozišče konstrukcije,
- tesnenje in hidroizolacijska dela,
- individualni ukrepi,
- začasni obvozi pri nadomestnih premostitvah,
- prestavitve, zaščita in novogradnja komunalnih vodov in naprav (plin, vodovod, kanalizacije, elektro, TK vodi itd.),
- druga dela, ki niso zajeta v tem popisu.

Vse navedeno v skladu s SIST (če obstaja).

4.1.1 Splošni podatki

Vsebina tehnološkega elaborata, pripravljenega za določen sklop del, opredeljuje vse potrebne materiale, potrebno mehanizacijo in način izvedbe obravnavanega sklopa del, tako da bodo ta izvedena nemoteno in kvalitetno, v skladu z veljavno tehnično regulativo.
Priprava tehnološkega elaborata z vsemi zahtevanimi prilogami, je torej poleg notranje kontrole kvalitete, ki je dolžnost izvajalca del in zunanje kontrole kvalitete, ki jo zagotavlja naročnik del, eden od postopkov zagotavljanja kakovosti izvedbe pogodbenih del.

Opis
Opis mora vsebovati:
- opis objekta
- opis rušitvenih del
- opis vrste del, na katera se tehnološki elaborat nanaša,
- opis vplivov posameznega sklopa na okolje,
- opis terenskih razmer,
- pregledno situacijo s karakterističnimi detajli in fazami dela.

Organizacija gradbišča
V prikaz organizacije gradbišča je treba vključiti:
- organizacijo vodenja,
- ukrepe v smislu varovanja voda med gradbenimi deli
- prometno ureditev (situacije dostopov na gradbišče),
- načrt deponiranja viškov materialov
- način skladiščenja osnovnih materialov in polizdelkov,
- popis mehanizacije, vključno z dokumenti o ustreznosti za načrtovana dela
- Načrt sanacijskih ukrepov za primer nezgodnih dogodkov, ki bi lahko povzročili onesnaženje voda.

4.1.2 Materiali

Osnovni materiali
Popis osnovnih materialov mora vsebovati:
- vrste in izvor
- potrebne količine
- način transporta

Vse navedeno v skladu s SIST (če obstaja).

Polproizvodi
Popis polproizvodov mora vsebovati:
- vrste s podrobnimi oznakami,
- potrjene recepture (projekt betona, predhodna sestava asfaltnih zmesi, recepture za izboljšanje zemljin in/ali kamnitih zmesi itd.),
- potrebne količine,
- potrebno opremo in postopke za proizvodnjo,
- način transporta.

Vse navedeno v skladu s SIST (če obstaja).

Kakovost uporabljenih materialov in polproizvodov
Za vse uporabljene materiale je potrebno predložiti veljavne dokumente o ustreznosti proizvoda v skladu z Zakon o gradbenih proizvodih / ZGPro-1 / (Ur.l.RS št. 82/2013) oziroma potrdila o skladnosti, ki jih izda pristojna institucija.

4.1.3 Način izvedbe

Opisati je potrebno:

- tehnološke postopke po posameznih fazah dela; postopek in faze je potrebno tudi grafično prikazati, vključno detajle, predvsem za izvedbo vseh zahtevnejših del, npr. priključevanje nasipov na pobočja, ureditev izkopnih brežin, delovne stike voziščnih konstrukcij in objektov itd.,
- tehnološke postopke rušenja obstoječih mostov in prepustov;
- pripravo in ureditve mesta vgrajevanja,
- načine zaščite pred poškodbami (npr.: brežin, robov cestišča, hidroizolacij itd.),
- nega (beton, izolacije itd.),
- varovanje okolja (zrak, hrup, podtalnica itd.)

in

- koordinatorja dela ter
- strokovno ekipo, ki mora biti obvezno prisotna pri izvedbi del (vodja del, tehnolog, predstavnik laboratorija); vsaj en član mora sodelovati že pri pripravi Tehnološkega elaborata

4.1.4 Kakovost izvedbe

Kakovost izvedbe mora biti podrobno opredeljena s predhodno delovno sestavo in zahtevanimi lastnostmi.

Dokazna proizvodnja in vgrajevanje
Izvajalec je dolžan pred pričetkom izvajanja posamezne faze dela, za katero še ni dokazal, da jo je sposoben ustrezno izvesti, po dogovoru z inženirjem pripraviti testno polje, na katerem bodo dokazane zahtevane lastnosti ter postopki redne proizvodnje, vgrajevanja in nege.

Preverjanje kakovosti izvedbe
Izvajalec del mora v tehnološki elaborat predložiti od naročnika potrjen program povprečne pogostosti zunanjih in notranjih kontrolnih preskusov, katerega izdala inštitucija za notranjo kontrolo in je osnova za preverjanje kakovosti izvedbe.

4.1.5 Terminski plan

S terminskimi plani je treba prikazati:

- plan napredovanje dela - po fazah in vrstah del,
- plan mehanizacije in delovne sile:
  - po vrstah strojev in delovne sile,
  - kapacitete strojev po fazah in vrstah del,
  - po fazah in vrstah del,
- dobave osnovnih materialov in
- delovni čas.

Plani so glede na obseg dela in časovni razpon mesečni, tedenski ali dnevni.

Plan realizacije
Izvajalec del mora v tehnološkem elaboratu prikazati

- plan realizacije in
- ovrednotenje del na osnovi pogodbenih določil.

Terminski plan, izdelan s programskim paketom MS Project, se naročniku predloži v tiskani verziji in v aktivni ter pasivni obliki na digitalnem mediju.

Končni rok izvedbe vseh del je v skladu z določili pogodbe. Pri izdelavi terminskega plana mora izvajalec upoštevati vse omejitve, ki izhajajo iz izdanih mnenj in soglasij k projektu DGD ali IzN.

Omejitve glede izvajanja del :

V vodnati del struge obeh rek zaradi drsti ribjih vrst ni dovoljeno posegati med 1. oktobrom tekočega leta in 30. junijem prihodnjega leta. Zaradi variabilnosti časa drsti rib in lokacij drstišč se dela po predhodnem dogovoru z Zavodom za ribištvo Slovenije, ki se bo uskladil s pristojnim izvajalcem ribiškega upravljanja, lahko izvajajo do začetka drsti. Enako velja v primeru zakasnjene drsti po koncu varstvene dobe. Vse leto so dovoljena vsa gradbena dela na kopnem. V obdobju drsti ribjih vrst so dovoljena dela v okviru izvedbe načrtovanih objektov le na način, da to ne bo vplivalo na kakovost vode, kot je npr. izgradnja nasipa ali z zagatnicami, ki bo vodo vodotoka preusmeril, da bodo dela lahko potekala v suho.

Po Zakonu o divjadi in lovstvu (ZDLov-1, Ur. L. RS, št. 16/04, 120/06 – odl. US, 17/08, 46/14 -ZONC, 31/18, 65/20, 97/20 – popr., 44/22 in 158/22) je potrebno upoštevati časovni okvir v 33. členu ((regulacije vodotokov in osuševanja): v času gnezdenja ptic, med 1. marcem in 1. avgustom, je prepovedano sekati zarast ob vodnih bregovih, čistiti odvodne kanale in prazniti vodna zajetja.

V terminskem planu je potrebno upoštevati in prikazati:
- Pripravljalna dela, ki obsegajo:
  - Izdelavo PZI projektne dokumentacije – 2 meseca od uvedbe v delo.
  - Izvedba pripravljalnih del: dostopne poti, organizacija gradbišča, rušenje obstoječih objektov, začasni obvozi, začasne deponije, prestavitev instalacij, v roku 2 mesecev od uvedbe izvajalca v delo.
- Izvedba del.

PZI se lahko izdela po območjih in jih prične izvajati takoj po pregledu in potrditvi dokumentacije.

V kolikor bo za pravočasno izvedbo del potrebno vzporedno voditi več gradbišč, investitor zahteva, da izvajalčev vodja gradnje *za vsako od odprtih gradbišč* pred začetkom gradnje predlaga v imenovanje svojega »pomočnika«, katerega ustreznost pred začetkom imenovanja potrdi naročnik (oz. v njegovem imenu inženir naročnika). Tako imenovani pomočnik vodje gradnje za posamezno gradbišče, mora imeti ustrezne reference, ki jih preveri inženir.

Izvajalec pripravi terminski plan izvajanja del v skladu z zgornjimi omejitvami. V terminskem planu je potrebno ločiti izdelavo projektne dokumentacije, pripravljalna dela in gradnjo.

4.1.6 Potrjevanje tehnološkega elaborata

Strokovna služba Inženirja je dolžna najpozneje v roku osmih (8) dni tehnološke elaborate pisno potrditi oziroma v primeru odstopanj zavrniti.
Izvajalec gradbenih del je dolžan dostaviti potrjene tehnološke elaborate Inženirju na gradbišče najmanj osem (8) dni pred pričetkom izvajanja del.

4.1.7 Obveznosti iz mnenj

Izvajalec je dolžan izvajati in upoštevati obveznosti iz vseh projektnih pogojev, mnenj in soglasij.

5 PREVERJANJE IN VREDNOTENJE KAKOVOSTI

5.1 Splošno

Preiskave je treba izvajati kot tekoče preiskave in kontrolne preiskave v smislu predpisanih zahtev, navedenih v teh tehničnih pogojih.
Za izvajanje preiskav veljajo v standardi in predpisi, če ni s splošnimi in posebnimi tehničnimi pogoji ali dopolnili določeno drugače.
Izvajalec mora vsaj sedem dni pred začetkom uporabe vsakega materiala za izvedbo pogodbenih del predložiti nadzornemu organu v ustrezni obliki vsa zahtevana dokazila o kakovosti takšnega materiala, če podatki niso navedeni že v projektu ali v dodatni informaciji.
Izvajalec sme začeti uporabljati za pogodbena dela določen material šele, ko uporabo odobri nadzorni organ.
Odvzemna mesta vzorcev je treba načeloma določiti po naključnem izboru.
V primerih, ko je kakovost vidno dvomljiva, lahko nadzorni organ določi dodatna kontrolna mesta in/ali odvzemna mesta.
Izvajalec je lahko navzoč pri odvzemanju kontrolnih vzorcev ter pri izvajanju terenskih kontrolnih meritev in kontrolnih preiskav.
Izvajalec je dolžan nuditi pomoč pri odvzemanju vzorcev za kontrolne preiskave (za preverjanje rezultatov tekočih preiskav na osnovi vzorčne metode) oziroma pri ugotavljanju kakovosti izvedenih del in objektov. Ta pomoč obsega delovno silo, pomožen material, transport materiala od mesta preiskave oziroma odvzemnega mesta do laboratorija oziroma mesta, ki ga določi nadzorni organ na gradbišču, ali v obratni smeri. Stroški bremenijo izvajalca del. Vsa ta dela strokovno vodi nadzorni organ.
Izvajalec je dolžan omogočiti nadzornemu organu stalno kontrolo vseh tekočih preiskav, rezultate tekočin preiskav pa ustrezno obdelati in jih predložiti nadzornemu organu v dogovorjeni obliki in roku.
Celotno dokumentacijo preverjanja kakovosti materialov in del mora biti obdelano kot zaključno poročilo o kakovosti del oziroma objekta.

Predhodno laboratorijska sestava
S predhodno laboratorijsko sestavo določenega proizvoda izvajalec del dokazuje, da se da z razpoložljivimi materiali doseči kakovost proizvoda po zahtevah tehničnih pogojev. Strošek za te predhodne preiskave bremenijo izvajalca.

Tekoče preiskave
Izvajalec vrši vse tekoče preiskave za preverjanje kakovosti materialov, tehnologije in izvedenih del. Stroški tekočih preiskav bremenijo izvajalca.

Kontrolne preiskave oz. zunanja kontrola
Za preverjanje tekočih preiskav vrši izvajalec kontrolne preiskave. Stroški kontrolnih preiskav bremenijo investitorja.

Geološko-geomehanske raziskave
Izdelano je Geološko – geomehansko poročilo o sestavi nosilnosti tal ter pogojih temeljenja predvidenega novega mostu »Klenovšek«, št. 36-10-/2019, Geosvet Samo Marinc s.p., oktober 2019.

Opredelitev izrazov
V zvezi s preiskavami uporabljene izraze v teh tehničnih pogojih je treba razumeti takole:

- »Tekoče preiskave« so preiskave, ki jih izvaja izvajalec ali od njega pooblaščen inštitut za ugotovitev ustreznosti kakovosti materialov, tehnologije in izvršenih del zahtevam po sklenjeni pogodbi.
- »Kontrolne preiskave« so preiskave, ki jih izvaja od investitorja pooblaščen inštitut za preverjanja tekočih preiskav in ugotovitev ustreznosti kakovosti materialov, tehnologije in izvršenih del zahtevam po sklenjeni pogodbi.
- »Vzorec« je količina materiala, ki je enkratno vzet za preiskavo.
- »Preskušanec« je na določen način pripravljen del vzorca, potreben za preiskavo ali meritev.
- »Merno mesto« je prostorsko določeno mesto za izvršitev meritve.
- »Odvzemno mesto« je prostorsko določeno mesto za odvzem vzorca.
- »Odčitek« je številčna vrednost, odčitana na določeni napravi v določeni merski enoti.
- »Preskus« ali »meritev« je ugotovitev določene lastnosti ali količine z enim ali več odčitki na preskušancu, mernem mestu ali določenem prostoru.

- »Preiskava« je eden ali več preskusov ali meritev, ki predstavljajo skupno celoto.
- »Podatek« je potreben opis okoliščin za preiskavo (izvor klimatski pogoji, čas, ipd.)

Laboratorij
Izvajalec je dolžan v smislu teh tehničnih pogojev organizirati laboratorij, ki mora zadovoljiti vse potrebe tekočih preiskav, ki so predpisane v teh tehničnih pogojih za posamezna dela.
Izvajalec je dolžan nuditi nadzornemu organu uporabo laboratorija s pomožnim osebjem in pogonskim materialom za potrebe terenskih kontrolnih preiskav nadzorne službe. Stroški bremenijo izvajalca.
Laboratorij mora imeti ustrezne prostore za delo in ustrezno opremo. Polega tega mora biti v laboratoriju stalno zaposleno ustrezno število strokovnih in pomožnih delavcev. V smislu teh tehničnih pogojev mora predložiti izvajalec investitorju v odobritev pred pričetkom del celotno organizacijo laboratorija s spiskom opreme in delavcev.
Laboratorijska oprema, potrebna za izvajalčev laboratorij, mora biti pregledana in atestirana.

6 MERJENJE IN PREVZEM DEL

6.1 Merjenje del

Dela se izvajajo po FIDIC Rumeni knjigi.

Izvajalec je upravičen do vmesnih plačil v skladu z določili 14.3 prošnja za Potrdilo o vmesnem plačilu.
Osnova za vmesno plačilo je obračun (situacija) v kateri se podrobno prikazuje opravljena dela in zneske, do katerih izvajalec smatra za upravičenega.
Plan plačil je opredeljen v določilu 14.4 Splošnih pogojev Pogodbe.
Za dela, za katera se iz kateregakoli razloga naknadno ne bi moglo več brez posebnih stroškov ugotavljati količin ali kakovosti, je dolžan izvajalec pravočasno zahtevati od nadzornega organa začasni prevzem, ki ga je treba pisno in z načrti dokumentirati in vpisati v gradbeno knjigo. Pred začasnim prevzemom in izmero se v takih primerih z deli ne sme nadaljevati. Če izvajalec v takem primeru opusti začasni prevzem, nosi vse posledice, ki bi nastale zaradi naknadnih del za ugotovitev dejanskih količin in kakovost izvršenega dela.

Nadzorni organ ima pravico, da odkloni potrditev del, za katere ima dokaz, da niso izvršena kakovostno in ne ustrezajo pogodbenim določilom, veljavnim predpisom in standardom. Prav tako ima nadzorni organ pravico, da odkloni potrditev del, pri katerih mu izvajalec ni omogočil vpogleda v delovni postopek, pregled dokumentacije o dobavljenem materialu ali če je kljub nasprotovanju nadzornega organa opravljal določene delovne operacije ter s tem ogrozil tehnično neoporečnost in varnost gradnje (objekta).

6.2 Prevzem del

Splošno
Pod prevzemom del je treba razumeti količinski in kakovostni prevzem posameznih pogodbenih del.
Glede na stanje gradnje (objekta) razlikujemo tri vrste prevzema del, in to:

- začasni prevzem del,
- končni prevzem del (ob kolavdaciji),
- dokončni prevzem del (superkolavdacija – po izteku garancijske dobe).

Začasni prevzem del

V času gradnje objekta nadzorni organ začasno prevzame izvršena dela od predstavnika izvajalca. Pri tem ugotavlja količine izvršenih del, ki so določene v skladu s projektantskim popisom del, ki je sestavni del PZI projekta in praviloma tudi kakovost v skladu s tehničnimi pogoji. Ta prevzem del je samo osnova za sestavo začasnih situacij in za priznanje začasnih obračunov za izplačilo izvršenih del med investitorjem in izvajalcem.
Izvajalec bo nato izvršena pogodbena dela obračunaval glede na potrjene količine iz knjige obračunskih izmer.
Pri začasnem prevzemu del nadzornemu organu v spornih primerih glede količin in kakovosti del ni potrebno priznati sporne količine in kakovosti, dokler se komisijsko ne določi dejansko stanje v smislu pogodbenih določil.

Vsa začasno prevzeta dela se vpisujejo v knjigo obračunskih izmer in morajo biti dokumentirana. Dokumentacijo sestavi izvajalec in jo predloži mesečno nadzornemu organu v potrditev. Nadzorni organ je dolžan vnesene vpise v roku sedmih dni potrditi ali potrditev z obrazložitvijo zavrniti.
Za vsa začasno prevzeta dela se dokončna količina in kakovost ugotavljata pri končnem prevzemu del (kolavdaciji) oziroma kakovost deloma celo pri dokončnem prevzemu del ob poteku garancijskega roka (superkolavdaciji).

Končni prevzem del
Končni prevzem del (kolavdacijo) gradnje oziroma objekta je treba izvršiti po dokončanju gradnje oziroma objekta na osnovi pogodbenih določil med investitorjem in izvajalcem. Kot osnova za končni prevzem del se uporablja končni obračun del, ki ga predloži izvajalec po postopku v skladu s tem poglavjem, če je prišlo do sporazuma med nadzornim organom in izvajalcem glede količin in kakovosti del. V nasprotnem primeru pa ima izvajalec pravico predložiti kolavdacijski komisiji svoj končni obračun s potrebno dokumentacijo, ki jo je kolavdacijska komisija dolžna proučiti in v skladu z ugotovitvami ustrezno ukrepati.
Končni prevzem je dokončen glede količin in pogodbene vrednosti, ne obsega pa garancije.

Dokončni prevzem del
Dokončni prevzem (superkolavdacija) kakovosti del je treba izvršiti ob poteku garancijskega roka komisijsko po določilih pogodbe med investitorjem in izvajalcem.

V garancijski dobi veljajo vse obveznosti izvajalca v smislu določil iz pogodbe.

7 MATERIALI ZA GRADBENA DELA

7.1 Splošno

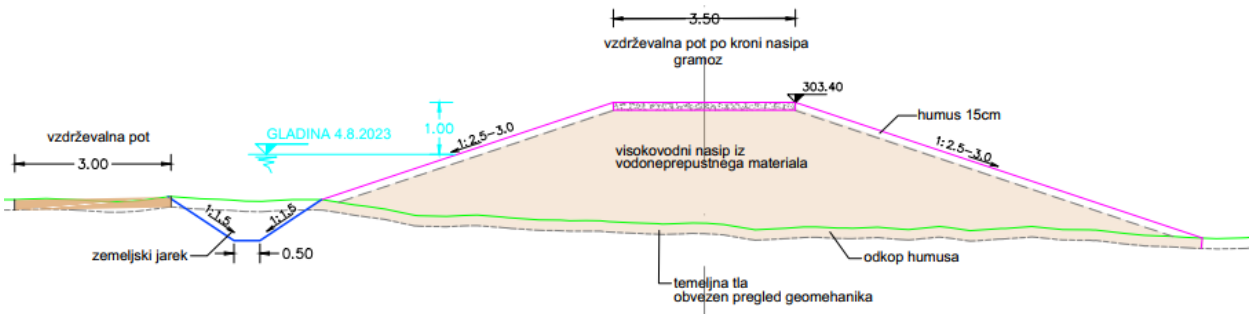
Poleg zahtev specifikacij je izvajalec v celoti odgovoren za dobavo opreme in materiala, ki ustreza svojemu namenu in je primerna za zgoraj navedeno življenjsko dobo. Vsi materiali za izvedbo individualnih ukrepov morajo imeti življenjsko dobo vsaj 10 let.

Vse blago in materiali, ki jih bo izvajalec nabavil in vgradil, morajo biti novi, neuporabljeni in najnovejše proizvodnje in vanje morajo biti vgrajene vse najnovejše izboljšave oblike in materialov, razen če ni v pogodbi drugače določeno. Izvajalec mora predložiti kopijo tehnične specifikacije iz proizvajalčeve tehnične literature za vse ponujeno blago in materiale.

Izvajalec mora materiale in sestavne dele skladiščiti tako, da ostane njihova kvaliteta in stanje ustrezno določenim standardom, ki so zahtevani v pogodbi. Z materiali in sestavnimi deli mora ravnati tako, da prepreči, da bi se poškodovali ali pokvarili in v skladu z vsemi ustreznimi priporočili proizvajalcev.

7.1.1 Uvajalni nasip Male Braslovče

Predviden je nasip dolžine cca. 440 m, krona nasipa 3,5 m, vključno z dušilko na Letuški strugi v obliki škatlastega prepusta dimenzij, svetle odprtine 3,0 x 1,8 m in zapornice na elektro pogon.



Slika 3: Uvajalni nasip Male Braslovče

Gradnja nasipov
Nasipi se predvidoma gradijo s prodno peščenih materialov iz izkopov oziroma regulacije Savinje. Vse materiale pred vgradnjo potrdi geomehanik.

V kolikor materiali v celoti niso ustrezni, se le ta ustrezen dobavi iz drugih posojilnih mest. Vse dobavlje-ne materiale za nasipe potrdi geomehanik in nadzorni inženir.
Pogoji gradnje nasipov

Pri vgradnji je bistveno, da se dosega predpisana optimalna zgoščenost. V kolikor bodo nasipi grajeni iz glinasto-meljastih zemljin naj se kompaktiranje nasipa izvaja po plasteh debeline do 25cm in pri vlažno-sti, ki znaša 98% optimalne vlažnosti ugotovljene s Proctorjevim testom-SPP.

V primeru gradnje nasipov iz zaglinjenih gruščnato-prodnatih materialov naj se nasipi gradijo v plasteh debeline do 30cm in do zgoščenosti 95% MPP.

Za vse materiale, ki bodo vgrajeni v nasipe, je potrebno predhodno izvesti Proctorjev test, kontrolno pa tudi določiti strižno-trdnostne karakteristike. Material se mora ustrezno vgrajevati oz. kompaktirati ob sprotni kontroli kvalitete izvedenih del, kot je podrobno navedeno v Geotehničnem poročilu.

V sklopu kontrole je potrebno izvesti sledeče preiskave: Laboratorijske preiskave materiala za vgradnjo v nasipe po SPP oziroma MPP z namenom določitve optimalne vlage in zgoščenosti materiala, kontrola dinamičnega deformacijskega modula plasti nasipa in kontrola zgoščenosti plasti nasipa z izotopsko son-do na posamezni plasti nasipa.

V kolikor bo nasip grajen iz zaglinjenih gruščnato-prodnatih materialov je v primeru, da se v temeljnih tleh v večje obsegu pojavlja glineno-meljast do peščen material potrebno na stiku vgrajenega materiala z raščenimi tlemi položiti ločilni geosintetik.

Materiali
Uporabljeni materiali zagotavljajo ustrezno nosilnost, trdnost in trajnost konstrukcije tekom celotne projektne življenjske dobe. Konstrukcija talnega izpusta na Homšnici se izvede iz vodoneprepustnega betona.

Element	Kvaliteta betona	Razred izpostavljenosti	Prodor vode	Vsebnost kloridov	Dmax [mm]	Krovni sloj [mm]	Kvaliteta armature
podložni beton	C 8/10	XC0	/	/	/	/	/
temeljna plošča	C 30/37	XC2	PV-II	Cl-0.2	32	50	B 500B
Stene/ krila,	C 30/37	XC4, XF1	PV-II	Cl-0.2	32	50	B 500B
Krovna plošča	C 30/37	XC4, XF1	PV-II	Cl-0.2	32	50	B 500B

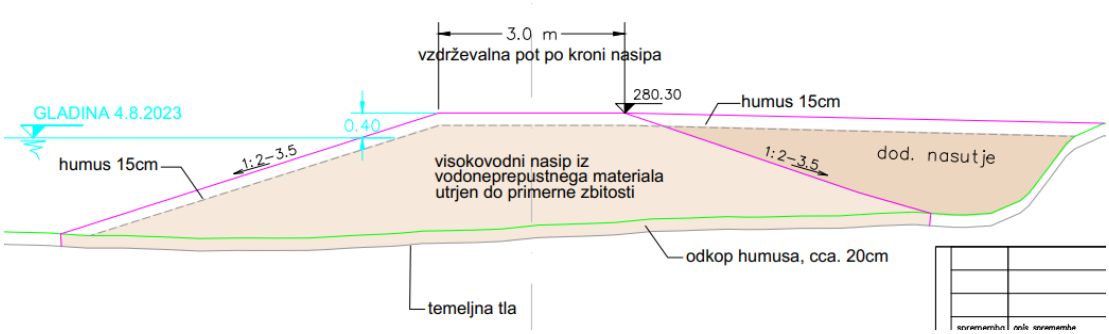
7.1.2 Visokovodni zidovi

Visokovodni zid se izvede na mestu samem. Zidovi se temeljijo minimalno 1.0 m pod terenom. Pete in stene zidov se gradijo iz betona C25/30 (XC2). Zidovi so armirani z armaturo S500(B). Zaščitni sloj armatura znaša 5.0cm. Zidovi se gradijo po kampadah dolžine 4.0m oz. se prilagodi stanju na terenu. Predvidene so tri različne pozicije zidu, ki se prilagodijo terenu. Zid se dilatira na razdalji cca 12-15m na kampadnem stiku. V opaž se postavi trikotna letev. Paziti na vidne površine betona.

7.1.3 Visokovodni nasipi

Gradnja nasipov
Nasipi se predvidoma gradijo s prodno peščenih materialov iz izkopov oziroma regulacije Savinje. Vse materiale pred vgradnjo potrdi geomehanik.

V kolikor materiali v celoti niso ustrezni, se le ta ustrezen dobavi iz drugih posojilnih mest. Vse dobavlje-ne materiale za nasipe potrdi geomehanik in nadzorni inženir.



Slika 4: Prikaz visokovodnega nasipa

Pogoji gradnje nasipov

Pri vgradnji je bistveno, da se dosega predpisana optimalna zgoščenost. V kolikor bodo nasipi grajeni iz glinasto-meljastih zemljin naj se kompaktiranje nasipa izvaja po plasteh debeline do 25cm in pri vlažno-sti, ki znaša 98% optimalne vlažnosti ugotovljene s Proctorjevim testom-SPP.

V primeru gradnje nasipov iz zaglinjenih gruščnato-prodnatih materialov naj se nasipi gradijo v plasteh debeline do 30cm in do zgoščenosti 95% MPP.

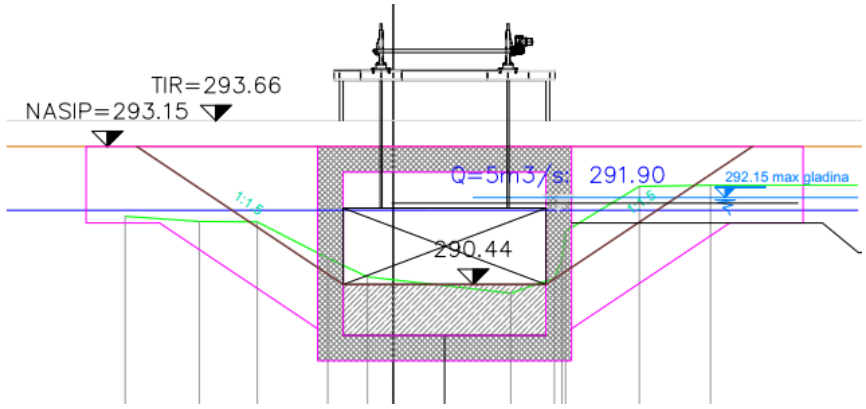
Za vse materiale, ki bodo vgrajeni v nasipe, je potrebno predhodno izvesti Proctorjev test, kontrolno pa tudi določiti strižno-trdnostne karakteristike. Material se mora ustrezno vgrajevati oz. kompaktirati ob sprotni kontroli kvalitete izvedenih del, kot je podrobno navedeno v Geotehničnem poročilu.

V sklopu kontrole je potrebno izvesti sledeče preiskave: Laboratorijske preiskave materiala za vgradnjo v nasipe po SPP oziroma MPP z namenom določitve optimalne vlage in zgoščenosti materiala, kontrola dinamičnega deformacijskega modula plasti nasipa in kontrola zgoščenosti plasti nasipa z izotopsko son-do na posamezni plasti nasipa.

V kolikor bo nasip grajen iz zaglinjenih gruščnato-prodnatih materialov je v primeru, da se v temeljnih tleh v večjem obsegu pojavlja glineno-meljast do peščen material potrebno na stiku vgrajenega materia-la z raščenimi tlemi položiti ločilni geosintetik.

7.1.4 Dušilka Podvinska struga

Zasnovana je kot AB prepust svetle odprtine 4,0 x 3,2 m.



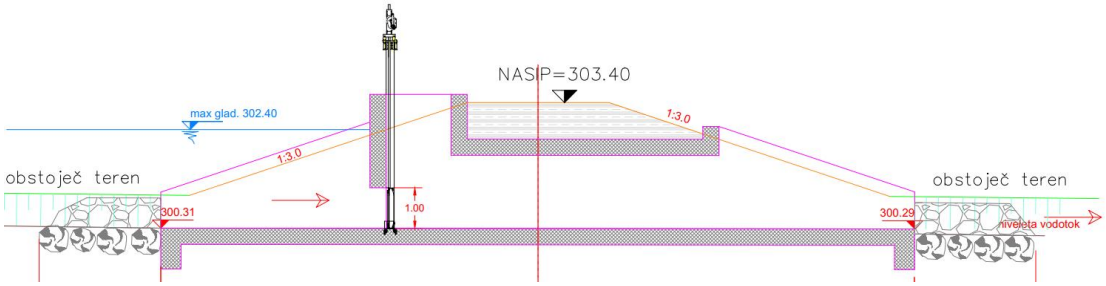
Slika 5: Dušilka

Materiali
Uporabljeni materiali zagotavljajo ustrezno nosilnost, trdnost in trajnost konstrukcije tekom celotne projektne življenjske dobe. Konstrukcija talnega izpusta na Homšnici se izvede iz vodonepropustnega betona.

Element	Kvaliteta betona	Razred izpostavljenosti	Prodor vode	Vsebnost kloridov	Dmax [mm]	Krovni sloj [mm]	Kvaliteta armature
podložni beton	C 8/10	XC0	/	/	/	/	/
temeljna plošča	C 30/37	XC2	PV-II	Cl-0.2	32	50	B 500B
Stene/ krila	C 30/37	XC4, XF1	PV-II	Cl-0.2	32	50	B 500B
Krovna plošča	C 30/37	XC4, XF1	PV-II	Cl-0.2	32	50	B 500B

7.1.5 Razdelilni objekt na Ložnici

Projektirana je rekonstrukcija objekta z namenom povečanja pretočnosti preliva na obstoječem objektu, vključno z utrditvijo podslapja in izvedbo zaključnega pragu.



Slika 6: Razdelilni objekt, Ložnica

Pri zasnovi je upoštevano, da se ruši čim manj obstoječih objektov. Povečanje odprtine proti Raz-bremnilniku je možno izrezati, preliv proti Ložnici pa se odstrani in izvede po detajlu.

7.1.6 Materiali za izvedbo ceste

Spodnji ustroj
Z rekonstrukcijo vozišče konstrukcije, posegamo v spodnji ustroj, kjer bo potrebno izkopati obstoječ tamponski sloj na starem delu vozišča, in ga deponirati ob robu gradbišča. Izkopan material se odvaža v deponijo. Vozišče je potrebno sanirati v širini celega vozišča (zamenjava zgornjega ustroja vozišča – tampon+asfalt). Sanacija mora biti izvedena tako, da se prepreči kakršnokoli posedanje oziroma zmanjšanje nosilnosti vozišča. Pri sanaciji se ne sme uporabiti odkopani material, pač pa je potrebno dobaviti ustrezni kamniti material, ki bo ustrezal vsem veljavnim tehničnim pogojem v cestogradnji. Stiki med obstoječo in novo asfaltno prevleko morajo biti zaliti z neprepustno elastično maso.

Zgornji ustroj
Na obravnavanem odseku se vozišče rekonstruira v celoti. V skladu z dimenzioniranjem vozišče konstrukcije je potrebno zraven tamponskega drobljenca, vgraditi še zmrzlinsko odporni material (glej spodnjo tabelo). Za zmrzlinsko odporni material se uporabi tamponski prodec 0/64. Planum zgornjega ustroja mora biti primerno utrjen, kar znaša minimalno Ev2=100 MPa.

Zgornji ustroj je sledečih dimenzij:

Nova vozišča konstrukcija v asfaltni izvedbi (cesta D in cesta M):

Debelina	Oznaka	Opomba
3 cm	AC8 surf B 70/100, A4	Obrabni sloj asfalta
5 cm	AC16 base B 70/100, A4	Nosilni sloj asfalta
25 cm	TD 32	Tamponski drobljenec
35 cm	TP 63	Zmrzlinsko obstojni kamniti nasipni material
68 cm		Minimalna skupna debelina vk

Nova vozišča konstrukcija v makadamski izvedbi (ceste N, O, P, R, S in T)::

Debelina	Oznaka	Opomba
2 cm	TD 04	Peščeni posip
25 cm	TD 32	Tamponski drobljenec
40 cm	TP 63	Zmrzlinsko obstojni kamniti nasipni material
68 cm		Minimalna skupna debelina vk

7.1.7 Vodnogospodarske ureditve v strugi vodotoka

- kamnita zložba v betonu C 25/30
- kamnita zložba v betonu – zavarovanje brežin in pragovi C 25/30
- znižanje preliva na vtoku v PZVO krona C 25/30; XC4; XD2
- jeklo za armiranje S 500 B
- kamen lomljenec

Vse materiale potrdi nadzorni inženir.

Beton
Uporabljen je beton kvalitete 25/30. Betonska mešanica mora biti v skladu z EN 206-1. Pred izvedbo je potrebno izdelati projekt betona, ki mora upoštevati zahteve načrta gradbenih konstrukcij, predvideno izpostavljenost betonov na karbonatizacijo, kloride, zmrzovanje in tajanje.

Jeklo za armiranje
Jeklo za armiranje mora zadovoljiti zahteve za izdelavo, karakteristike ob preizkušanju kvalitete jekla pa tudi metode preizkušanja in atestiranja, kot jih določa standard EN 10080. Armatura je rebrasta S500B, z mejo plastičnosti 40 kN/cm2 in natezno trdnostjo 50 kN/cm2.

Kamen – lomljenec (apnenec)
Kamen za zložbe mora biti trden, nerazpokan in vremensko obstojen. Uporablja se lomljen, oglat, ostrorobi neobdelan kamen, pri katerem najmanjša dimenzija posameznega kamna ne sme biti manjša kot 1/2 največje (kamen ne sme biti ploščat ali podolgovat). Uporabi kamna z gladko površino ali zaobljenega kamna se je potrebno izogibati. Prostorninska masa kamna ne sme biti manjša od 2.50 t/m3. Uporabi se sveže lomljen kamen, pri katerem niso prisotna semena ali drugi deli invazivnih tujerodnih vrst (kamen iz deponij se ne uporablja).

Substrat
Substrat se vgradi/posuje po dnu predvidenih drč v debelini 20cm. Substrat je granulacij 10-100mm, posamezni kamni do 160mm. Substrat se pridobi na sami lokaciji gradbišča ali pri odstranjevanju naplavin istega gradbišča. Substrat se lahko spere ob sami strugi vendar mora biti preprečeno kaljenje vodotoka. Substrat pred vgradnjo potrdi inženir.

7.2 Oprema objektov – sklop DGD

7.2.1 Uvajalni nasip Male Braslovče

Nasip je umeščen severno od naselja Male Braslovče. Nasip bo prestregel poplavne vode Savinje in jih zadržal, ter kontrolirano odvedel nazaj v Savinjo. Nasip je dolg cca 440 m, krona nasipa je široka 3,5 m in je na koti Q(4.8.2023) + 1.0m varnostne višine. Naklon brežin znaša 1:3. Nasip prečka Letuško stru-go, na kateri je predvidena AB dušilka, ki bo zadržala visoke vode, da ne bo prišlo do poplavljanja Le-tuške struge dolvodno od predvidenega nasipa. Preko nasipa so predvidene 3 prehodne rampe na lokaci-jah obstoječih poljskih poti.

Dušilka na Letuški strugi je izvedena kot AB škatlasti prepust pod nasipom dolžine 18.6m. Svetla širina prepusta znaša 3.0m, svetla višina prepusta pod nasipom znaša 1,8m. Na vtočnem in iztočnem delu prepusta so AB krila.

Zapornica zapira svetlo odprtino 3000x1000mm pri višini vodnega stolpca 2090mm. Zapornica je jeklene drsne izvedbe z vbetoniranimi vodili. Drsna površina zapornice je izvedena iz kombinacije nerjavnega jekla (1.4301) in tehničnega poliamida (npr. Novilon Oilon). Pogon zapornice je izveden preko dveh zoba-tih letev, ki sta sinhrono gnani z električnim aktuatorjem z možnostjo ročne manipulacije. Elektro aktua-tor ima notranja končna stikala in je stopnje zaščite IP66 . Vsi jekleni deli morajo biti iz nerjavečega jekla (1.4301).

<u>Zapornica dušilke Letuška struga</u>

Namen izgradnje zapornice je v času nastopa visokih voda zadržati visoki val in s tem izboljšati nizvodne poplavne razmere. Zapornica je locirana na Letuški strugi.

Zapornica zapira svetlo odprtino 3x1m pri višini vodnega stolpca 2100mm. Zapornica je jeklene drsne izvedbe z vbetoniranimi vodili. Drsna površina zapornice je izvedena iz kombinacije nerjavnega jekla (1.4301) in tehničnega poliamida (npr. Novilon Oilon). Pogon zapornice je izveden preko dveh zobatih letev, ki sta sinhrono gnani z električnim aktuatorjem z možnostjo ročne manipulacije. Elektro aktuator ima notranja končna stikala in je stopnje zaščite IP66. Na zobati letvi je označba odprtja zapornice. Vsi jekleni deli morajo biti iz nerjavečega jekla (1.4301). Tesnjenje zapornice je na pragu izvedeno z gumo na straneh pa samo z drsnim materialom, brez gume. Puščanje zapornice je večje kot predvideva standard DIN 14704, saj je zapornica namenjena samo za zmanjševanje pretoka in ne tesnjenju.

Podatki zapornice:
- tip zapornice drsna
- svetla širina odprtine 3,0 m
- svetla višina odprtine 1,0 m
- kota praga 300,30 m n.v
- kota max. gladine 302,40 m n.v
- elektromotorni in ročni pogon z dvema sinhronima zobatima letvama
- dvižna sila 50 kN
- hitrost dviganja 252 mm/min
- moč elektromotorja 0,25 kW

<u>Elektromotorni pogon zapornice</u>

Pogon zapornice je izveden z dvema sinhronima zobatima letvama, ki sta nameščena na nosilnem okvirju in privijačena na konstrukcijo. Pogon zobatih letev je elektromotorni z možnostjo ročne manipulacije v primeru izpada ali neprisotnosti električne napetosti.

Upravljanje je lahko lokalno kakor tudi daljinsko. Lokalno posluževanje zapornic je izvedeno električno preko tipk na samem pogonu in ročno preko ročnega kolesa. Pogon je antikorozijsko zaščiten s strani proizvajalca. Zobata letev je pred vremenskimi vplivi zaščitena z zaščitno cevjo. Pogon se dobavi z zaščitno ključavnico, ki onemogoča nepooblaščeno upravljanje z zapornico. V projektni dokumentaciji je vrisana dvižna naprava proizvajalca Haacon tip 1280.10-29 z elektromotornim pogonom AUMA oznake SA10.2-G0-B63. Lahko se vgradijo enakovredni pogoni drugih proizvajalcev, vendar morajo imeti primerljive tehnične lastnosti, prav tako je potrebno preveriti skladnost vgradnje z ostalimi komponentami. Predviden je elektromotorni pogon z integrirano krmilno enoto (npr. AC01.2) za izvedbo daljinskega upravljanja.

Predvidena je vgradnja PLC krmilnika, izdelava programa za nadzor in upravljanje zapornice prek komunikacije, ročno upravljanje in sporočanje napak in delovanje, izdelava SCADA aplikacije v nadzornem centru, prenos podatkov po optični povezavi, nadgradnja SCADA, zagon in testiranje.

Predvidena je dobava in vgradnja elektromotorni pogon (kot npr. AUMA (SA 10.2) ali enakovredno) s krmilno enoto AUMATIC AC01.2 ali enakovredno. Pogon zapornice je izveden preko dveh zobatih letev, ki sta sinhrono gnani z električnim aktuatorjem z možnostjo ročne manipulacije. Elektro aktuator ima notranja končna stikala in je stopnje zaščite IP68.

Vir napajanja elektropogona zapornice je elektro omrežje.

7.2.2 Zid DB 16

Visokovodni zid je predviden ob objektu s hišno številko Preserje 16A v naselju Preserje. Hiša se nahaja v poplavnem območju reke Savinje. Armirano betonski zid je predviden okoli hiše v skupni dolžini cca 55m. Višina zidu je na koti Q(4.8.2023) + 0.1m varnostne višine. Zid je iz armiranega betona, stene zidu so debeline 40cm, peta zidu se pa prilagodi višini in znaša od 1,2 do 1,5m. Zid se gradi iz betona C25/30. Pod peto zidu se izvede podbeton C8/10 debeline 10cm. Temeljna tla potrdi geomehanik. V zidu je pred-videna odprtina širine 3.0m za dostop do objekta, ki se ob nastopu visokih vod Savinje zapre z montaž-nimi IBS zaporami.

7.2.3 Dušilka Podvinska struga

Podvinska struga se nahaja znotraj poplavnega območja med železniškim nasipom in strugo Savinje. Pod železniško progo je na Podvinski strugi obstoječ prepust, ki pa ob nastopu visokih vod Savinje prevaja preveč vode dolvodno, kar povzroča poplavljanje Podvinske struge v naselju Podvin pri polzeli. Vsled tega je predvidena dušilka na Podvinski strugi, ki bo kontrolirano prevajala pretoke dolvodno od železni-škega prepusta.

Dušilka je zasnovana kot armirano betonski prepust, ki ima na gorvodni strani nameščeno tablasto za-pornico dimenzij 4,0 x 1,5m. Prepust ima svetlo odprtino 4,0 x 3.2m. Debelina sten znaša 50cm. Na gor-vodni strani je AB zaslonka, ki pripira visoke pretoke skozi prepust. Prepust je iz betona C30/37 in armi-ran z armaturo S500B. Prepust je temeljen 1,5m pod niveleto struge na podbetonu C8/10 debeline 10cm. Na obeh straneh prepusta so krila debeline 40 cm, ki omogočajo izklinjanje nasipa, ki je navezan na dušilko. Temeljna tla potrdi geomehanik.

Zapornica zapira svetlo odprtino 4000x1500 pri višini vodnega stolpca 1590. Zapornica je jeklene drsne izvedbe z vbetoniranimi vodili. Drsna površina zapornice je izvedena iz kombinacije nerjavnega jekla (1.4301) in tehničnega poliamida (npr. Novilon Oilon). Pogon zapornice je izveden preko dveh zobatih letev, ki sta sinhrono gnani z električnim aktuatorjem z možnostjo ročne manipulacije. Elektro aktuator ima notranja končna stikala in je stopnje zaščite IP66. Vsi jekleni deli morajo biti iz nerjavečega jekla (1.4301).

<u>Zapornica dušilke Podvinska struga</u>

Namen izgradnje zapornice je v času nastopa visokih voda omejiti visoki val in s tem izboljšati nizvodne poplavne razmere. Zapornica je situirana na Podvinski strugi.

Zapornica zapira svetlo odprtino 4x1,5m pri višini vodnega stolpca 1710mm. Zapornica je jeklene drsne izvedbe z vbetoniranimi vodili. Drsna površina zapornice je izvedena iz kombinacije nerjavnega jekla (1.4301) in tehničnega poliamida (npr. Novilon Oilon). Pogon zapornice je izveden preko dveh zobatih letev, ki sta sinhrono gnani z električnim aktuatorjem z možnostjo ročne manipulacije. Elektro aktuator ima notranja končna stikala in je stopnje zaščite IP66. Na zobati letvi je označba odprtja zapornice. Vsi jekleni deli morajo biti iz nerjavečega jekla (1.4301).Tesnjenje zapornice je na pragu izvedeno z gumo na straneh pa samo z drsnim materialom, brez gume. Puščanje zapornice je večje kot predvideva standard DIN 14704, saj je zapornica namenjena samo za zmanjševanje pretoka in ne tesnjenju.

Podatki zapornice:

- tip zapornice drsna
- svetla širina odprtine 4,0 m
- svetla višina odprtine 1,5 m

- kota praga 290,44 m n.v.
- kota max. gladine 292,15 m n.v.
- elektromotorni in ročni pogon z dvema sinhronima zobatima letvama
- dvižna sila 60 kN
- hitrost dviganja 252 mm/min
- moč elektromotorja 0,25 kW

Elektromotorni pogon zapornice

Pogon zapornice je izveden z dvema sinhronima zobatima letvama, ki sta nameščena na nosilnem okvirju in privijačena na konstrukcijo. Pogon zobatih letev je elektromotorni z možnostjo ročne manipulacije v primeru izpada ali neprisotnosti električne napetosti.

Upravljanje je lahko lokalno kakor tudi daljinsko. Lokalno posluževanje zapornic je izvedeno električno preko tipk na samem pogonu in ročno preko ročnega kolesa. Pogon je antikorozijsko zaščiten s strani proizvajalca. Zobata letev je pred vremenskimi vplivi zaščitena z zaščitno cevjo. Pogon se dobavi z zaščitno ključavnico, ki onemogoča nepooblaščeno upravljanje z zapornico. V projektni dokumentaciji je vrisana dvižna naprava proizvajalca Haacon tip 1280.10-29 z elektromotornim pogonom AUMA oznake SA10.2-G0-B63. Lahko se vgradijo enakovredni pogoni drugih proizvajalcev, vendar morajo imeti primerljive tehnične lastnosti, prav tako je potrebno preveriti skladnost vgradnje z ostalimi komponentami. Elektromotorni pogon naj ima integrirano krmilno enoto (npr. AC01.2). Predvidena je vgradnja PLC krmilnika, izdelava programa za nadzor in upravljanje zapornice prek komunikacije, ročno upravljanje in sporočanje napak in delovanje, iizdelava SCADA aplikacije v nadzornem centru, prenos podatkov po optični povezavi, nadgradnja SCADA, zagon in testiranje.

Predvidena je dobava in vgradnja elektromotorni pogon (kot npr. AUMA (SA 10.2) ali enakovredno) s krmilno enoto AUMATIC AC01.2 ali enakovredno. Pogon zapornice je izveden preko dveh zobatih letev, ki sta sinhrono gnani z električnim aktuatorjem z možnostjo ročne manipulacije. Elektro aktuator ima notranja končna stikala in je stopnje zaščite IP68.

Vir napajanja elektropogona zapornice je elektro omrežje.

7.2.4 Nasip DB 38

Nasip je umeščen severno od naselja Orla vas. Nasip bo prestregel poplavne vode Savinje, ki tečejo po desnem bregu in jih kontrolirano odvedel nazaj v Savinjo ter preprečil razlivanje dolvodno proti Orli vasi in Parižljam. Sestoji iz dveh odsekov: dolvodni del služi izključno kot nasip in je povozen le za namen vzdrževanja, medtem ko gorvodni del predstavlja dvignjen nasip lokalne ceste, ki bo izvedbi služila za prevoz kot v obstoječem stanju in hkrati kot protipoplavni nasip.

Nasip je dolg cca 525 m, krona nasipa je široka 3,0 m in je na koti Q(4.8.2023) + 0.1m varnostne višine. Naklon brežin znaša 1:3.5. Preko nasipa je predvidena 1 prehodna rampa na lokacijah obstoječe lokalne ceste.

7.2.5 Nasip DB 26

Nasip je umeščen južno od naselja Orla vas in severno od avtoceste. Nasip bo prestregel poplavne vode, ki dotekajo od Savinje in obvaroval nekaj stanovanjskih objektov.

Nasip je dolg cca 61 m, krona nasipa je široka 3,0 m in je na koti Q(4.8.2023) + 0.2 m varnostne višine. Višina nasip glede na obstoječi teren je manjša od 0.5 m. Naklon brežin znaša 1:2.5. Nasip se na južnem koncu izklini v severni nasip avtoceste.

7.2.6 Nasip DB 16

Nasip je umeščen na severni rob naselja Latkova vas. Nasip bo prestregel poplavne vode Savinje, ki tečejo po desnem bregu ter preprečil razlivanje proti stanovanjskim objektom. Sestoji iz dveh odsekov: vzhodni krak služi izključno kot nasip in je povozen le za namen vzdrževanja, medtem ko odsek, ki po-teka v smeri

SV-JZ predstavlja dvignjen nasip lokalne ceste, ki bo izvedbi služila za prevoz kot v obstoje-čem stanju in hkrati kot protipoplavni nasip ter rampa za niveletno navezavo nasipa.

Nasip je dolg cca 90 m, krona nasipa je široka 3,0 m in je na koti Q(4.8.2023) + 0.1m varnostne višine. Naklon brežin znaša 1:2.0.

7.2.7 Razdelilni objekt na Ložnici

Razdelilni objekt leži SV od Polzele v zaselku Spodnje Založe. Narejen je kot betonska konstrukcija. Smer toka po osnovni strugi Ložnice je omejena s prelivom širine 8 m, v katerem so izdelane odprtine za pretok nizkih vod. Tok visokih vod proti Razbremenilniku je omejen z betonsko diafragmo (kvadratni preliv) dimenzij B/H = 4,3/1,9 m. Preliv objekta je približno 1 m nad dnom Razbremenilnika.

Potrebno je povečati pretočnost preliva proti Razbremenilniku na prelivnem objektu. Nov preliv naj bi imel širino prelivnega polja b = 2x3.0 m. Prav tako se preliv zniža s sedanje kote 288,50 na koto 288,0 m n.m. S tem se skuša zagotoviti prevodnost Q =30 m3/s, kar je v nadaljnji fazi načrtovanja potrebno preveriti z ustreznim hidravličnim modelom. Predvidena je dobava in vgradnja elektromotorni pogon (kot npr. AUMA (SA 10.2) ali enakovredno) s krmilno enoto AUMATIC AC01.2 ali enakovredno. Pogon zapornic je sinhrono gnan z električnim aktuatorjem z možnostjo ročne manipulacije. Elektro aktuator ima notranja končna stikala in je stopnje zaščite IP68.Vir napajanja elektropogona zapornice je elektro omrežje.

Pod prelivom je potrebno izdelati utrjeno podslapje s tolmunom in zaključnim pragom.

Poleg preliva je potrebno sanirati tudi območje razdelilnega objekta in odsek proti stari Ložnici. Predvidena je odstranitev preliva s cevnimi odprtinami. Izvede se manjše podslapje, pod katerim se v dveh prerezih izvede prečni hrapavi prag iz skal d=0,8 m. V pragu podslapja so predvidene odprtine za montaži I nosilcev, s katerimi se po potrebi pripira pretok proti Ložnici. Na območju razdelilnega objekta se osnovni tok proti stari Ložnici spelje na koti 287,50 do 287,30 m n.m. brez stopenj.

Predvideno je znižanje praga in dolvodnega kontrapraga za ca 0,20m v širini ca 1,0m. S tem se zagotovi prehodnost organizmov tudi pri nizkih pretokih.

Bok proti Razbremenilniku se izvede z radijem 20,7 m (betonska stena višine 0,5 do 0,7m). Površina med ločno steno in vtočno steno proti Razbremenilniku se obloži z lomljencem v betonu (40 cm) na peščeni podlagi. Izvedba omejevalne diafragme iz AB in utrditev podslapja. Konkavne brežine (proti zahodu) se obloži s skalami d=0,6-0,8 m, konveksne brežine pa ni potrebno utrditi. Gorvodni zaključek razdelilnega objekta se omeji s talnim pragom, nad katerim je možno izvesti manjši zadrževalnik plavin.

7.3 Oprema objektov – sklop IzN

OPOMBA: Pri izvedbi je potrebno upoštevat zahteve vodnega soglasja DRSV!

7.3.1 Sanacija in nadvišanje nasipa LB_1

Obstoječi nasip nad mostom v Latkovu vasi na levem bregu struge Savinje se v razdalji cca. 680 m (med profili Savinje PS_1 in PS_18) sanira in nadviša na potrebno koto. Krona nasipa se izvede v širini 3,5 m z nakloni brežin 1 : 2,0. Zaradi omejitev v prostoru (na vodni strani strma brežina Savinje, na zračni strani že urbanizirana območja) se na določenih odsekih izvede krona širine 3,0 m. Po kroni nasipa se z vgradnjo izvede zavarovanje z lomljencem dimenzije d = 0,5 – 0,6 m. Detajlni popisi del in količine so priložene načrtu.

Tehnologija gradnje nasipa je opisana v poglavju 5.5. Detajlni popisi del in količine so priložene načrtu. tampona debeline 25LB cm izvede pot širine 3m, ki bo služila tudi kot vzdrževalna pot. Brežine nasipa se humuzirajo in zatravijo. V območju profila nasipa P16 se na vodni strani nasipa v dolžini 25 m.

7.3.2 Sanacija vznožja leve brežine LB 1-14

Med profili Savinje PS_1 in PS_14 se v skupni dolžini cca. 530 m izvede sanacija vznožja brežine s sanacijo obstoječega zavarovanja. Zavarovanje se naveže na obstoječe zavarovanje drče. Z utrditvijo s kamnom se sanirajo tudi vse manjše lokalne zajede višje na brežini. Zavarovanje naj bo neporavnano, mestoma se naj brežino zavaruje z večjimi skalami samicami, ki so pomaknjene-štrlijo v območje struge Savinje (karakterističen prerez PS_11). Skale bodo imele funkcijo motilca toka in bodo ustvarjale mož- nost za vzpostavitev ribjih skrivališč.

Na trasi novega načrtovanega zavarovanje se izvede odstranitev zarasti in ostale lesne biomase. Izvede se manjši izkop za lažje vgrajevanje skal-lomljenca. Lomljenec dimenzij d = 0.8 – 1.4 m se vtisne v brežino z izrazito poglobljenimi fugami. Zložba iz lomljenca naj se izvede neporavnano. Večje skale se uporabijo za zavarovanje pete brežine, ki mora biti globoko sidrana v kompaktno podlago.

Zavarovanje – lomljenec se mestoma zaklini z lesenimi piloti fi25-30cm (s kovinskimi čevlji). Kjer je v dnu matična podlaga (lapor) se zabijanje kolov izvede s predhodnim uvrtanjem. V uvrtnino se zabijejo leseni piloti.

7.3.3 Razširitev struge DB 1-20

Med profili PS_1 in PS_20 se za namen povečanja pretočnosti in zmanjšanja hitrosti in posledično strižnih sil razširi desni breg struge Savinje. Struga se razširi med 15-30m v območje travnikov in z zarastjo poraščenih površin. V območju mostu Latkova vas se v razdalji cca. 70 m z razširitvijo oblikuje natočni del v mostno odprtino. Natočni del se delno zavaruje z lomljencem v betonu. Na gorvodnem koncu razširitve, v območju profila PS_20, se z razširitvijo postopoma navežemo na obstoječo brežino. V območju zaključka razširitve je pri izvedbi potrebna pazljivost, saj se v bližini nahaja iztok kanalizacije.

V aktivnost razširitve struge je vključena tudi manjša poglobitev same struge, na desni strani pretočnega profila v območju med profili PS_7 in PS_14, kjer se je po lanskih poplavah odložil prod. Razširitev se izvede na način, da se ohranja nizko vodni profil struge Savinje. To pomeni, da bo pri nižjih – sušnih pretokih tok vode v strugi bolj skoncentriran, s čimer bodo ohranjeni boljši pogoji za vodne organizme.

Po vrhu razširitve – nove brežine se po obstoječem terenu uredi nova dostopna pot, ki bo služila predvsem kot pot za uporabo za čas gradnje.

7.3.4 Razširitev struge v profilu P16

V sklopu projekta je predvidena širitev struge na območju profilov P15 in P16 v desni breg. Na tem območju je obstoječa hrapava drča, ki je bila izvedena v letu 2019 po projektu št 19-01/18, ki ga je izdelalo podjetje NIVO EKO d.o.o. iz Celja. Širitev drče se izvede v desno brežino na pragu zgoraj za cca 10m, in na spodnjem zaključnem pragu pa cc 18m.

Drče se prične graditi na dolvodnem koncu s izgradnjo zaključnega praga drče, ki se temelji 2.0 m v laporno dno. V dno se zabijejo tirnice S49 , dolžine 5.0 m v cikcak razporeditvi z medsebojno vzdolžno razdaljo 1.50 m in prečno razdaljo 1.0 m. Obstoječi prag se podaljša za potrebe širitve drče in poteka v loku z radijem cc 85.0m. Prag je širok 2.0 m v dnu in visok cca 3.0 m. Za gradnjo se uporabi lomljenec Dsr=0.80-1.20 m v betonu C25/30 (70/30). Lomljenec se obbetonira do 30 cm pod vrhom drče. Podslapje praga se dodatno utrdi z lomljencem v betonu v širini cca 2.50 m, da se prepreči direktno poglabljanje dna ob pragu.

Zaradi stabilizacije razširjene drče je predvidena izvedba dodatnih vmesnih šestih KB pragov, ki se izdelajo na medsebojni osni razdalji cca 7.30 m. Pragovi se izdelajo z lomljencem Dsr=0.80-1.20m v betonu C20/25 (70/30). Gradnja pragov se izvaja zaporedno z izvedbo nosilnega sloja in hrapave obloge drče, da se zagotovi kompaktna konstrukcija z dobrim medsebojnim zaklinjanjem. Prvi prag se vgradi v laporno dno z minimalnim temeljenjem 50 cm. Nadaljnji pragovi se izvedejo na kamnitih temeljih. Pragovi št. 2, 4 in 6 se dodatno sidrajo s tirnicami – tip S49, dolžine 5 m, 1kom/2m.

Gornji prelivni prag se izvede s kamnom v betonu, širine 2.0m v kroni in širine 3m na koti temeljenja. Prag se temelji minimalno 1,5m v trdno podlago. Telo praga je sidrano s tirnicami tipa S49 dolžine 4m na razmaku 2m. Krona vtočnega praga je izvedena izrazit hrapavo.

7.3.5 Zavarovanje desne brežine

Zaradi širjenje vodnega profila in drče v desno brežino se izvede v območju drče zavarovanje brežine z lomljencem Dsr=0.80-1.0 m vtisnjen v suho.

Tirnice
Uporabijo se rabljene železniške tirnice tip S49, ki se ošpičijo pod kotom 30° in zabijejo v laporno dno z ustreznim pnevmatskim kladivom.

Kamen – lomljenec
Kamen za zložbe mora biti trden, nerazpokan in vremensko obstojen. Uporablja se lomljen, oglat, ostrorobi neobdelan kamen, pri katerem najmanjša dimenzija posameznega kamna ne sme biti manjša kot 1/2 največje (kamen ne sme biti ploščat ali podolgovat). Uporabi kamna z gladko površino ali zaobljenega kamna se je potrebno izogibati. Prostorninska masa kamna ne sme biti manjša od 2.50 t/m3.

7.3.6 Sanacija in nadvišanje nasipa LB_25

Obstoječi nasip na levem bregu nad avtocestnim mostom, ki varuje strnjeno naselje ob Savinji, se na kritičnem odseku - v razdalji cca. 660 m (med profili PS_24 in PS_39) sanira in nadviša na potrebno zadostno koto.

Krona nasipa se izvede v širini 3,5 m, kar zadošča za izvedbo vzdrževalne poti po nasipu. Brežine se izvedejo z nakloni 1 : 2,0. Na nekaterih krajših odsekih, kjer ni prostora, se brežina na zračni strani nasipa izvede v nekoliko bolj strmih naklonih – maksimalno do 1 : 1,5. Po kroni nasipa se z vgradnjo tampona debeline 25 cm formira pot širine 3m, ki bo služila tudi kot vzdrževalna pot. Brežine nasipa se humuzirajo in zatravijo. Na zračni strani nasipa se v sedanjem stanju mestoma pojavljajo stopničasti dostopi na nasip iz smeri naselja. Kolikor je mogoče se naj ti dostopi pri izvedbi novega nasipa ohranijo in prilagodijo.

7.3.7 Zavarovanje leve brežine pod nasipom LB 23-34

Dno leve brežine pod nasipom LB25 se med profili PS_23 in PS_34 zavaruje z oblogo iz lomljenca. Zavarovanje se v dolžini cca. 450 m izvede z neporavnano zložbo iz lomljenca različnih dimenzij. Mestoma se naj brežino zavaruje z večjimi skalami samicami, ki so pomaknjene-štrlijo v območje struge Savinje. Skale bodo imele funkcijo motilca toka in bodo ustvarjale možnost za vzpostavitev ribjih skrivališč.

Na trasi novega načrtovanega zavarovanje se izvede odstranitev zarasti in ostale lesne biomase. Izvede se izkop materiala za lažje vgrajevanje skal-lomljenca. Lomljenec dimenzij d = 0.8 – 1.4 m se vtisne v brežino z izrazito poglobljenimi fugami. Zložba iz lomljenca naj se izvede neporavnano. Večje skale se uporabijo za zavarovanje pete brežine.

Zavarovanje – lomljenec se zaklini z lesenimi piloti fi25-30 cm, ki preprečijo morebitno prečno zdrs novega zavarovanja. Kjer je v dnu matična podlaga (lapor) se zabijanje kolov izvede s predhodni uvrtanjem. V uvrtnino se zabijejo leseni piloti.

Na zaključni gorvodni strani zavarovanja se izvede kaštna jezbica (tip 3), s katero dodatno zaklinimo izvedeno zavarovanje in preusmerjamo matico toka vode.

7.3.8 Razširitev struge DB_24-35

Med profili PS_24 in PS_35 se za namen povečanja pretočnosti in zmanjšanja hitrosti in posledično strižnih sil razširi desni breg struge Savinje. Struga se razširi med 15-30m v območje travnikov in z zarastjo poraščenih površin. Na dolvodnem koncu razširitve (v območju navezava na obstoječo brežino in v bližini avtocestnega mostu) se v razdalji cca. 60 m novo formirana brežina zavaruje z vtisnjenim kamnom. Zavarovanje preprečuje morebitno nadaljnjo širjenje brežine v območje mostu. Zavarovanje se z lomljencem dimenzij d = 50 – 100 cm. Na gorvodnem koncu razširitve, med profili PS_32 in PS_35, se izvede dodatno zavarovanje pete nove brežine z vtisnjenim lomljencem.

Razširitev se izvede na način, da se ohranja nizko vodni profil struge Savinje. To pomeni, da bo pri nižjih – sušnih pretokih tok vode v strugi bolj skoncentriran, s čimer bodo ohranjeni boljši pogoji za vodne organizme.

Po vrhu razširitve – nove brežine se po obstoječem terenu uredi nova dostopna pot, ki bo služila predvsem kot pot za uporabo za čas gradnje. Med profili PS_28 in PS_34 se dostopna pot nekoliko nadviša in deluje kot protipoplavni nasip. Trasa dostopne poti med profili PS_24 in PS_27 je delno načrtovana znotraj območja razširitve (težave s parcelami). Tu se razširitev preko dostopne poti izvede nazadnje, ko se začasna dostopna pot ne potrebuje več. Možne so manjše prilagoditve poti zaradi dejanskega stanja na terenu in lažje logistike.

7.3.9 Preoblikovanje prodišča LB_34-45

Obstoječe prodišče, ki je bilo v sklopu intervencijskih in sanacijskih del že delno odstranjeno (čiščenje zarasti in odstranitev vrhnjega sloja), se za zagotavljanje ustrezne pretočnosti še dodatno odstrani/poglobi. Prodišče/material se odstrani do nivoja načrtovane nivelete v prečnih profilih. Izvede se izkop s strojno mehanizacijo in sprotnim odvažanjem na deponijo.

Prodišče in Savinjo prečkata dva plinovoda M1 DN800mm in M2 DN 400 mm. V območju plinovoda je potrebno biti pri izkopih še posebno pazljiv. V enem delu se zaradi zmanjšanega nadkritja plinovod dodatno zavaruje. Način in tehnologija izvedbe zavarovanja plinovoda sta opisana v načrtu zaščite plinovoda – FM-47/24.

7.3.10 Razširitev in aktivacija prodišča DB_44-47

Na krajšem odseku med profili PS_44 in PS_48 se v dolžini cca. 210 m izvede razširitev desne brežine. Rob brežine se v območju profila PS_44 razširi za cca. 2m, drugod pa gre bolj za ureditev brežin z razgibanimi in položnimi nakloni, s čimer povečamo pretočnost struge v profilu.

Razširitev nalega na manjše prodišče v strugi. Na prodišču se maksimalno do načrtovane kote odstrani morebitna zarast in morebitni zgornji sloji humusa in druge zemljine. Prodni material se z namenom premeščanja ob višjih vodah Savinje pusti v strugi in se ne preriva v samo matico struge. S ciljem čim hitrejše aktivacije premeščanja proda se mestoma izvedejo umetne inicialne zajede (po detajlu).

Po vrhu nove razširjene brežine se načrtuje dostopna pot – cesta E2, ki se navezuje na bližnjo lokalno cesto. Dostopne poti in ceste so detajlno obdelane v načrtu ceste.

7.3.11 Razširitev LB_46-48

Na krajšem odseku med profili PS_45 in PS_49 se v dolžini cca. 160 m izvede tudi razširitev leve brežine. Rob brežine se v območju profila PS_48 razširi za cca. 2m, drugod pa gre bolj za ureditev brežin z razgibanimi in položnimi nakloni, s čimer povečamo pretočnost struge v profilu.

Po vrhu brežine se z razširitvijo približamo obstoječemu kanalizacijskemu kanalu. Potrebna je posebna pazljivost pri izvedbi s strojno mehanizacijo.

7.3.12 Aktivacija premeščanja proda LB_50-59

Med profili PS_48 in PS_59 se na levem bregu v površini cca. 860 m2 (po celotnem tlorisu prodišča) odstrani zarast in zgornji humuzni sloj na prodišču – maksimalno do kote nivelete v profilih. Večja drevesa se skupaj s koreninami izkopljejo in prestavijo/presadijo na predhodno dogovorjeno lokacijo. S ciljem čim hitrejše aktivacije premeščanja čistega proda se mestoma izvedejo umetne inicialne zajede (po detajlu).

7.3.13 Ureditev desne brežine DB_49-56

Po terenskih ogledih in primerjavi geodetskih posnetkov pred in po poplavi 4. avgusta smo ugotovili, da je prišlo na tem odseku do konkretne erozije in širjenja desne brežine Savinje. Načrtuje se zavarovanje

brežine s sistemom sedmih jezbic (J-DB-51_56). Jezbice so postavljene inklinantno v razdaljah cca. 30 m. Višina posamezne jezbice je odvisna od višine-razlike med koto obstoječega dna struge in koto načrtovane nivelete. Glede višine smo načrtovali tri tipe jezbic.

Med jezbicami se izvede dodatno mehko zavarovanje brežine s tako imenovanim kosmatim lesom – smiselna uporaba biomase odstranjene pri razširitvah in aktivaciji prodišč. V grafikah je dodan detajl sidranja dreves.

7.3.14 Razširitev desne brežine DB-53-74

Na daljšem odseku dolžine nekaj manj kot 800 m se načrtuje razširitev desne brežine. Struga se na nekaterih odsekih razširi tudi do 15 m. Do profila PS_66 se izvedejo razgibane brežine položnih naklonov. Med profili PS_66 do konca razširitve v območju profilov PS_74 in PS_75 pa se izvede razširitev z oblikovanjem lomljenih brežin s strmim zasekom v konglomerat in položno izvedbo do vrha brežine. Izvedba strmih brežin z dodatno vgradnjo gline predstavlja možnost gnezdišč za vodomca. Detajlno je profil širitve prikazan v prečnih profilih.

V sklopu razširitve se v območju profilov PS_57 in PS_59 v dolžini cca. 60 m izvede kaštna ureditev brežine namenjena za ustvarjanje habitata za vodomca. V razširjeni brežini se izvedejo manjše lesene kaštne jezbice (3 kom. v razdalji cca 30 m), ki se spodaj napolnijo s prodnim materialom in zgoraj z glinenim polnilom. Jezbice so med seboj povezane s kaštno ureditvijo iz lesenih oblic dimenzij fi 20-30 cm. Izvedba odseka je prikazana v grafiki detajla.

Po vrhu nove razširjene brežine se načrtuje dostopna pot – cesta G2, ki se navezuje na bližnjo lokalno cesto.

7.3.15 Razširitev leve brežine LB_59-93

Na daljšem odseku dolžine cca. 1065 m se načrtuje razširitev leve brežine, ki se v profilu PS_59 nadaljuje na mestu aktiviranega prodišča. Izvedejo se razgibane brežine različnih položnejših naklonov. Položnejši nakloni brežin med profili PS_74 in PS_77 predstavljajo tudi dobre pogoje za habitat martinca.

V dveh odsekih skupne dolžine cca. 870 m se izvede zavarovanje vznožja nove brežine z vtisnjenim kamnom-lomljencem. Peta zavarovanja naj se dobro zaklini v obstoječ teren. Dimenzije lomljenca v peti: d > 1 m in po brežini: d = 60 – 100 cm.

Po vrhu nove razširjene brežine se načrtuje dostopna pot – cesta H, ki se navezuje na bližnjo lokalno cesto. Dostopne poti in ceste so detajlno obdelane v načrtu ceste.

7.3.16 Razširitev desne brežine DB_79-83

Med profili PS_79 in PS_82 se izvede razširitev desne brežine z izvedbo lomljenih brežin – en del s strmim in drugi del s položnejšim naklonom v profilu (vidno v grafikah profila). Strmi zasek brežine v konglomerat z dodatno vgradnjo gline predstavlja možnost gnezdišč za vodomca. Detajlno je profil širitve prikazan v prečnih profilih.

V sklopu razširitve se v razdalji cca. 40 m izvede navezava na obstoječe togo zavarovanje desne brežine. Obstoječe zavarovanje kamna v betonu se delno odstrani/spikira (med profili PS_82 in PS_83) – izvede se razširitev s širšim izkopom in bolj položnimi brežinami. V grafikah profilov sta dodana še profila SP2 in SP3, kjer je vidna izvedba navezave razširitve na zavarovanje.

7.3.17 Postavitev lesene varnostne ograje DB_82-93

Med profili PS_84 in cca. PS_93 se na brežini v območje obstoječega togega zavarovanja desne brežine postavi lesena varnostna ograja višine 1,10 m z vertikalnimi in horizontalnimi lesenimi stebriči (detajl je dodan v grafike). Sam potek trase ograje se lahko prilagaja. Namen ograje je preprečitev padca po strmi, skoraj vertikalni brežini Savinje.

Izvede se izkop in obbetoniranje vertikalnih stebričev vsaj 1m v podlago. Stebriči se lahko sidrajo v obstoječe zavarovanje – venec (kamen v betonu) ali ob zavarovanju v obstoječ teren. Dimenzije in ostali detajli so vidni na priloženih grafikah.

7.3.18 Razširitev struge LB_114-120

Na levem bregu se v razdalji cca. 250 m izvede razširitev leve brežine struge Savinje z izvedbo razgibanih brežin položnih naklonov (max 1 : 2). Položni nakloni brežin predstavljajo dobre pogoje za vzpostavitev habitata za martinca. V območju profilov PS_114, PS_115 in PS_116 se zgornji rob struge pomakne cca. 5 m bolj v notranjost. V ostalih profilih se izvaja bolj planiranje brežine z odstranitvijo materiala znotraj struge vodotoka (po levi brežini).

7.3.19 Razširitev struge DB_114-121

Nad iztokom struge iz Preserskih ribnikov v Savinjo se začne rahla širitev desne brežine v skupni dolžini cca. 300 m. izvedejo se brežine položnejših naklonov naklonine maksimalno 1 : 2.

Po poplavah so na lokaciji razširitve predvsem nad profilom PS_118 vidne poškodbe desne brežine. Matica toka vode Savinje je postavljena ob desni brežini, zato so tu pritiski in sama erozija največji. Zaradi omenjene problematike se na razširjeni desni brežini načrtuje sistem osmih kaštnih jezbic, ki ščitijo brežino pred nadaljnjo erozijo. Opis, pozicioniranje in tipi kaštnih jezbic so opisani v svojem poglavju ter v grafikah detajlov.

7.3.20 Ureditev leve brežine LB_120-134

V skupni dolžini cca. 600m se izvede ureditev in rahla razširitev leve brežine Savinje za zagotovitev večje pretočnosti in zmanjšanje bočnih pritiskov in erozije. Na nekaterih odsekih, v območju profila PS_129, se je struga leve brežine ob poplavah zaradi močne erozije že sama razširila na načrtovano niveleto v profilu. Izvedejo se razgibane brežine položnejših naklonov.

Zaradi močne erozije in zajedanja zunanje leve brežine smo po razširjeni brežini načrtovali še sistem trinajstih jezbic, ki praktično potekajo po celotnem levem zavoju struge. Kaštne jezbice so načrtovane na razdalji cca. 30 m in obrnjene proti toku Savinje – inklinantne.

Med profili PS_132 in PS_133 se med jezbicama izvede kaštna ureditev brežine, ki predstavlja dobre pogoje za vzpostavitev habitata za vodomca.

Po vrhu razširjene brežine se izvede začasna dostopna pot s funkcijo zagotovitve območja za transport in odvoz izkopanega materiala. Zaradi prostorske problematike se del dostopne poti izvede po območju načrtovane razširitve. Zato se izvedba načrtuje od zgoraj navzdol, z izvedbo razširitve preko dostopne poti.

7.3.21 Ureditev desne brežine DB_122-131

V dolžini cca. 420 m in tlorisni površine več kot 6000 m2 se z izkopi in aktivacijo prodišč uredi desna brežina struge Savinje. S tem se poveča pretočnost v strugi. Gre za kombinacijo razširitve struge in izvedbo brežin položnejših naklonov in sprožitvijo dinamike prodišč. Razmejitev je nakazana v prečnih profilih.

V območju aktivacije prodišč se odstrani zarast in zgornji humuzni sloj na prodišču – maksimalno do kote nivelete v profilih. Večja drevesa se skupaj s koreninami izkopljejo in prestavijo/presadijo na predhodno dogovorjeno lokacijo. S ciljem čim hitrejše aktivacije premeščanja čistega proda se mestoma izvedejo umetne inicialne zajede (po detajlu).

7.3.22 Sanacija in nadvišanje nasipa DB_138

Za potrebe zagotavljanje poplavne varnosti se obstoječi nasip na desnem bregu v dolžini slabih 900 m v celoti sanira in nadviša na potrebno koto. Zaradi pomanjkanja prostora (bližina naselja) se nasip delno izvede v kombinaciji z nizkim protipoplavnim zidom – med profili PS_147 in PS_152.

Krona nasipa se izvede v širini 3,5 m, kar zadošča za izvedbo vzdrževalne poti po nasipu. Brežine se izvedejo z nakloni 1 : 2,0. Na nekaterih krajših odsekih, kjer ni prostora, se brežina nasipa izvede v nekoliko bolj strmih naklonih – maksimalno do 1 : 1,5. Po kroni nasipa se z vgradnjo tampona debeline 25 cm formira pot širine 3m, ki bo služila tudi kot vzdrževalna pot. Brežine nasipa se humuzirajo in zatravijo.

Med profili PS_154 in PS_155, v območju obstoječe depresije, se pod nasipom izvede izpustna cev namenjena odvodnji površinskih voda, ki iz območja zahodno disperzno odtekajo Savinjo. Vtok je izveden z zasekom v nasip, zavarovanjem brežin nasipa in izvedbo vtočne glave. Vtok v cev dimenzije fi 50 cm in dolžine 11 m je v najnižji točki terena. Cev z minimalnim padcem – cca. 0,8 % je vkopana v obstoječ teren. Na iztočni strani je brežina zavarovana s stopničastim zasekom iz betona in kamnom v betonu. Na iztoku iz cevi se namesti povratna loputa tipa TIDE-FLEX, ki preprečuje povratni tok Savinje v primeru visokih vod.

7.3.23 Aktivacija prodišča LB_139-146

Nad Podvinjskim jezom se v razdalji cca. 350 m in tlorisni velikosti cca. 6700 m2 aktivira pasivno poraščeno prodišče. Aktivnosti za obuditev dinamike premeščanja proda so opisani v KP - odstrani se zarastin zgornji humuzni sloj na prodišču – maksimalno do kote nivelete v profilih. Večja drevesa se skupaj s koreninami izkopljejo in prestavijo/presadijo na predhodno dogovorjeno lokacijo. S ciljem čim hitrejše aktivacije premeščanja čistega proda se mestoma izvedejo umetne inicialne zajede (po detajlu).

7.3.24 Razširitev leve brežine LB_147-163

V dolžini cca. 750 m se izvede razširitev leve brežine struge Savinje. Izvede se razširitev preko obstoječih nasipov z namenom aktiviranja poplavnega območja. Izvedejo se brežine položnih naklonov – habitat martinca. Na gorvodnem zaključku razširitve se še dodatno odstrani obstoječ nasip, ki se navezuje na železniško progo.

Razširjena brežina se v območju med profili PS_158 in PS_162 zavaruje z vkopanim kamnom – lomljencem dimenzij d = 60 cm – 100 cm. Zavarovanje brežine bo preprečilo morebitno nadaljnje širjene in erodiranje brežine. V bližini se namreč nahaja daljnovodni steber.

7.3.25 Sanacija in dograditev nasipa DB_159

Desna brežina se v območju profilov PS_160 in PS_163 zavaruje s kamnito zložbo iz lomljenca v betonu. Na zložbo se namesti AB parapetni zid, ki preprečuje prelivanje visokih vod Savinje. Izvede se zasip iz kvalitetnega materiala in izvedba vzdrževalne poti po kroni nasipa širine 3 m.

Kamnita zložba s parapetnim zidom preide v zemeljski nasip, ki se naveže na prečni nasip nad Malimi Braslovčami.

7.3.26 Stabilizacija nivelete s pragovi iz lomljenca v betonu (6 kom)

Predvidena je izvedba šestih pragov v obliki črke W, ki bodo povzročili zaproditev dna, ki bo imelo več učinkov. Niveleta dna se bo s časoma dvignila, s tem bo erozijska ogroženost brežin in njihova stabilnost večja, lapornato dno bo prekrito s prodom in bo s tem manjše pregrevanje vode v sušnih obdobjih, lažji prehod vodnim organizmom, popestritev rečnega dna.

Krona praga se izvede izrazito hrapavo. Telo praga se izvede s kamnom v betonu, s širino krone 1,0m. Krona se izvede izrazito hrapavo. Nakloni pragu se izvedejo 1:1. Prag se sidra v kompaktno podlago minimalno 1,5m. Trasa krone se prilagodi naravnim linijam dnu struge.

Za lažji prehod vodnim organizmom čez prag je ob desni brežini predvidena kotanjasta drča, s širino dna 2,5m. Kotanje oz. hrape so v razmaku 3,0m. Padec drče znaša 3.0%. Rege v hrapi znašajo 2 x 0,4m in 1 x 0,25m. Globina drče znaša na hrapi 0,8m v tolmunu pa do 1,1m.

Drče in pragovi so izvedeni iz kamna v betonu, razmerje kamen beton je 60/40, oporni zidovi drče so temeljeni 1.5m globoko v kompaktna temeljna tla (temeljna tla preveri geomehanik).

Rege ali prečne hrape so prav tako iz kamna v betonu, ki so dodatno sidrane z jeklenimi profili min 1.5 m v kompaktna tla (2 tirnici/hrapo). Za sidranje se uporabi tirnice S49 dolžine cca 2.5m. Tirnice segajo v jedro hrape cca 1.0 m, ki ne smejo biti vidne in morajo biti v celoti vbetonirane v telo hrape. Za znižane kamne se lahko za sidranje uporabi rebrasta armatura premera 32mm. Dno med hrapami-regami se izvede iz grobih kamnov premera 20-80 cm, ki so vtisnjeni (cca 2/3 premera kamna) v beton debeline 40 cm. Večji kamni vtisnjeni v beton služijo za sidranje rečnega substrata v debelini 20 cm pred izpiranjem.

Lokacije in osnovne karakteristike posameznih načrtovanih pragov:

- Prag v PS_49: Kota krone pragu je na 274,82 m.n.v., kota vtoka v drčo pa na 274,02 m.n.v.. Največja višina praga (v najnižji točki dna profila) je cca. 1,5 m.
- Prag v PS_57: Kota krone pragu je na 275,6 m.n.v., kota vtoka v drčo pa na 274,8 m.n.v.. Največja višina praga (v najnižji točki dna profila) je cca. 1,2 m.
- Prag v PS_63: Kota krone pragu je na 275,86 m.n.v., kota vtoka v drčo pa na 275,06 m.n.v.. Največja višina praga (v najnižji točki dna profila) je cca. 1,45 m.
- Prag v PS_67: Kota krone pragu je na 276,18 m.n.v., kota vtoka v drčo pa na 275,38 m.n.v.. Največja višina praga (v najnižji točki dna profila) je cca. 1,6 m.
- Prag v PS_72: Kota krone pragu je na 277,49 m.n.v., kota vtoka v drčo pa na 276,69 m.n.v.. Največja višina praga (v najnižji točki dna profila) je cca. 1,3 m.
- Prag v PS_78: Kota krone pragu je na 278,08 m.n.v., kota vtoka v drčo pa na 277,28 m.n.v.. Največja višina praga (v najnižji točki dna profila) je cca. 2,5 m.

7.3.27 Jezbice

Jezbice delujejo kot usmerjevalni objekti za odklon matice toka od brežine in kot sonaravni ukrep za diverzifikacijo toka. Izvedejo se iz lesenih oblic (hrast/kostanj) s polnilom iz kamnitega materiala.

Predvidena je izvedba jezbic inklinantno glede na tok vode (obrnjene proti smeri toka Savinje). Takšna postavitev jezbic ima boljši učinek na zmanjšanje prečnih hitrosti ob brežini (Mende, 2014) in posledično boljši učinek pri zaščiti brežine. Vse jezbice na obravnavnem odseku so enakih tlorisnih dimenzij. Po morebitni vzpostavitvi načrtovane nivelete (zaproditev za pragovi) bo enaka tudi sama višina jezbice. Višina jezbic glede na končno stanje nivelete je 80cm nad dnom. Tlorisno so jezbice umeščene v naklonu 60deg glede na linijo brežine, dimenzij – dolžina v strugi Lp = 7 m, širine glave jezbice B=2,7 m (v grafiki G.I.7.1.4). Postavljene bodo na posameznih erozijsko izpostavljenih odsekih v medsebojni razdalji Ab= ca 30 m. Načrtovana višina jezbic je Hb=ca 0,8 m nad koto načrtovane nivelete (same jezbice so zaradi načrtovanega dviga nivelete in obstoječega dna v profilu različno visoke).

Jezbice so izvedene v kaštni izvedbi pravokotne oblike v več nivojih v odvisnosti od višine jezbice (Hd). Razdeljene so v tri tipske oblike glede na višino:

- TIP 1 – Hd=0,8 m,
- TIP 2 – Hd=1,4 m in
- TIP 3 – Hd=2,1 m.

Jezbice se izvedejo iz hrastovih oz. kostanjevih oblic fi 30-35 cm. Oblice se povežejo s jeklenimi zatiči iz armaturnega jekla fi 18mm v predizvrtane odprtine.

Jezbice v kašnti izvedbi se temeljijo vsaj 1,5 m pod obstoječo niveleto dna vodotoka z lesenimi piloti fi25-30cm (s kovinskimi čevlji). Kjer je v dnu matična podlaga (lapor) se zabijanje kolov izvede s predhodnim uvrtanjem. V uvrtnino se zabijejo leseni piloti.

V jezbice se vgradi zaklinjen lomljenec, ki se še dodatno zasipa z izkopanim materialom. Ob brežini se izvede dodaten nivo oblic, ki se zasuje z izkopanim materialom, humusira in zatravi. Na brežino, kjer je bil izveden izkop se zasadijo vrbovi potaknjenci.

Jezbice se zavarujejo po obodu z zaklinjenim lomljencem Dsr=80 cm. Zavaruje se tudi gorvodna in dolvodna brežina ob jezbici z zaklinjenim lomljencem Dsr=80 cm v dolžini L= ca 2,0 m. Skupaj je predvidenih 41 jezbic.

7.4 Ceste

Ureditev cest se izvaja na obstoječih cestah in novih začasnih cestah, na 13 odsekih, v skupni dolžini 6200m. Izvedba rekonstrukcije cest in začasnih dostopnih cest se izdeluje kot VDJK, vzdrževalna dela v javno korist.

7.4.1 Obravnavani odseki

Odsek	Material	Dolžina	širina
Cesta A	Makadam	820 m	3,5 m
Cesta B	Makadam	43 m	3,5 m
Cesta C	Makadam	514 m	3,5 m
Cesta E	Makadam	450 m	3,5 m
Cesta G	Makadam	1050 m	3,5 m
Cesta H	Makadam	1058 m	3,5 m
Cesta I	Makadam	120 m	3,5 m
Cesta J	Makadam	646 m	3,5 m
Cesta K	Makadam	1146 m	3,5 m
Cesta L	Makadam	1071 m	3,5 m
Cesta U	Asfalt	220 m	4,0 m

Cesta U je asfaltna cesta v skupni dolžini 220m. Širina ceste znaša 4.00m, asfaltne mulde 0.50m, skupaj z bankinami tako znaša 5.50m. To je lokalna cesta LC 490352, Založe - Polzela. Cesta zadržuje poplavno vodo, zato jo je bilo potrebno znižati za cca 25 - 35cm, tako da bo lahko prelita voda neovirano tekla čez cesto, brez zadrževanja . Cesta se na obeh straneh naveže na obstoječo javno cesto.

7.4.2 Tehnični elementi ceste

<u>Vrsta in pomen ceste</u>
Ceste so okarakterizirane kot malo prometne ceste MPC2.

<u>Geometrijski elementi cestne osi</u>

Vertikalni elementi: Vzdolžni skloni znašajo od 0.3% do 4%, na priključnih rampah pa do 10%. Vertikalni radiji na cesti pa znaša najmanj 200 do 5000m, kar zadošča na cesti MPC2.

Prečni skloni: Prečni skloni na cestah A-L so enostranski in znašajo 4.0%, na asfaltirani cesti U pa znašajo 2.5%.

<u>Karakteristični prečni prerez ceste</u>

Dostopne ceste A - L – je dvosmerna enopasovnica
- Bankina 0.50 m
- Vozišče 2.50 m
- Bankina 0.50 m
- skupaj = 3.50 m

Dostopna cesta U – je dvosmerna enopasovnica
- Bankina 0.50 m
- Vozišče 4.00 m
- Asfaltna mulda 0.50 m
- Bankina 0.50 m
- skupaj = 5.50 m

7.4.3 Zgornji ustroj

Nova voziščna konstrukcija gramoznega vozišča (ceste A – L):

Debelina	Oznaka	Opomba
2 cm	TD 04	Drobljenec frakcij 0 – 4mm
25 cm	TD 32	Novi tamponski drobljenec
30 cm	TP 63	Zmrzlinsko obstojni kamniti nasipni material
57 cm		Minimalna skupna debelina vk

Nova voziščna konstrukcija asfaltnega vozišča (cesta U):

Debelina	Oznaka	Opomba
3 cm	AC8 surf B 70/100, A4	Obrabni sloj asfalta
5 cm	AC16 base B 70/100, A4	Nosilni sloj asfalta
25 cm	TD 32	Novi tamponski drobljenec
35 cm	TP 63	Zmrzlinsko obstojni kamniti nasipni material
68 cm		Minimalna skupna debelina vk

7.4.4 Prometna signalizacija in oprema ceste

Obstoječa vertikalna signalizacija se ohrani, potrebno jo je odstraniti in ponovno postaviti. Na priključevanjih na obstoječo lokalno cesto je predvidena namestitev stop znaka.

7.4.5 Ureditev in zaščita brežin

Cesta in pločnik se urejajo v območju obstoječih ograj, tako odsekih 1-3 brežin ni. Na odseku 4 pa bodo brežine v naklonu 1:1.5, največje višine do 30cm.

Ob iztoku kanalizacije v strugo potoka se zavaruje tudi brežina potoka. To se izvede z lomljencem debeline 40-60 cm položenim v beton. Naklon zavarovane brežine znaša 1:1.

7.5 Komunalni vodi

7.5.1 Kanalizacija

Lokacija 1 - nadvišanje jaškov obstoječe meteorne kanalizacije BC Ø 80 cm do nove višine nasipa_LB_1 in prilagoditev iztoka v reko Savinjo.
Lokacija 2 - nadvišanje jaškov obst. odpadne kanalizacije PVC DN 315 mm do nove višine nivelete proj. ceste D od km 0+054,89 do km 0+259,98.
Lokacija 3 - Prečkanje začasne dostopnih poti z obstoječimi kanalizacijami v reke Savinje (PVC DN 315 mm - odpadna kan. GJI ID 23862316, BC Ø 100 cm - meteorna kan. GJI ID 160737006, BC Ø 60 cm - meteorna kan. GJI ID 160737005).
Lokacija 4 - - Prečkanje dostopne poti E1 v km 0+026,82 z obstoječo odpadno kanalizacijo PVC DN 315 mm (GJI ID 23862214).
Lokacija 5 - Vzporeden potek dveh obstoječih odpadnih kanalizacij (tlačni kanal Male Braslovče - PEHD DN 110 mm in podtlačni kanal PE DN 160 mm) ob nasipu_ DB_138 - sp. del (od km 0.0+33,00 do km 0.2+60,00), v javni poti JP 990201 Preserje - Male Braslovče.
Lokacija 6 - Vzporeden potek obstoječe odpadne kanalizacije (podtlačni kanal PE DN 160 mm) ob nasipu_DB_138 - zg. del (od km 0.6+80,00 do km 0.7+20,00).
Lokacija 7 - - vzporeden potek obstoječe mešane kanalizacije PVC DN 315 mm od km 41.2+45,25 do km 41.4+14,65 reke Savinje.
Lokacija 8 - Prečkanje obstoječe mešane kanalizacije z razbremenilnikom Ložnice v km 0.2+42,76.
Lokacija 9 - vzporeden potek obstoječe odpadne kanalizacije PVC DN 250 mm od km 0.4+04,95 do km 0.8+48,87 razbremenilnika Ložnice.
Lokacija 10 - vzporeden potek obstoječe iztočne cevi iz obstoječega črpališča med P4 in P6 razbremenilnika Ložnice .
Lokacija 11 - vzporeden potek obstoječe odpadne kanalizacije na desnem bregu odseka od PS_2 do PS_16 od km 39.2+61 do km 39.8+42,49 reke Savinje.

7.5.2 Vodovod

Lokacija 1 - Nov vodovod iz PE100 RC, d90/16 se naveže na obstoječe vodovodno omrežje PEHD d90 v prečnem profilu razbremenilnika Rogoznice (PP) 6 na levi strani razbremenilnika, gledano v smeri stacionaže. Od navezave se izvede poglobitev vodovoda zaradi poglobitve in izvedbe zavarovanja z lomljencem. Prečkanje razbremenilnika se izvede z jekleno zaščitno cevjo DN200, L=14.5 m in uvlačenjem novega vodovodnega cevovoda PE100 RC, d90/16. Za prečkanjem niveleta vodovoda preide na višino obstoječe nivelete. Poglobljen vodovodni cevovod zaključi z navezavo na obstoječi vodovod PEHD d90 pred obstoječim AB jaškom., ki je lociran na desni strani razbremenilnika, gledano v smeri stacionaže na razdalji 11.1 m od osi razbremenilnika. Dolžina predvidenega vodovoda znaša 23.13 m.
Lokacija 2 - Nov vodovod iz PE100 RC, d110/16 se naveže na obstoječe vodovodno omrežje PEHD d125 v prečnem profilu razbremenilnika Rogoznice (PP) 15 na levi strani razbremenilnika, gledano v smeri stacionaže. Od navezave se izvede poglobitev vodovoda zaradi poglobitve in izvedbe nasipov na levi in desni strani razbremenilnika. Prečkanje razbremenilnika se izvede z jekleno zaščitno cevjo DN200, L=25.0 m in uvlačenjem novega vodovodnega cevovoda PE100 RC, d125/16. Za prečkanjem niveleta vodovoda preide na višino obstoječe nivelete. Poglobljen vodovodni cevovod zaključi z navezavo na obstoječi vodovod PEHD d125, na desni strani razbremenilnika gledano v smeri stacionaže. Dolžina predvidenega vodovoda znaša 30.70 m.
Lokacija 3 - Obstoječi vodovod PEHD d160, ki poteka pod dnom struge reke Savinje bo tangiran ob sanaciji brežin v profilu SP10 zavarovanja desne brežine. Predvideno je zavarovanje in utrditev brežine s kamnometom v betonu. Na mestu sanacije, kjer poteka tudi vodovodni cevovod PEHD d160, ni predvidenega poglablanja brežin. Predvidi se samo izdelava kamnometa v betonu.
Lokacija 4 - Obstoječi vodovod iz PEHD d110 na območju križanja s predvideno dostopno makadamsko cesto poteka v zelenici ob robu lokalne ceste LC-9 490291 Parižlje – Orla vas. Na območju predvidene ceste se bo izvedel nov priključek na LC-9 z nasutjem gramoznega materiala. Niveleta obstoječega terena se z izvedbo nasutja in izdelavo priključka ne bo spreminjala. Zaradi dejstva, da se na obravnavanem območju ne poslabšuje obstoječih razmer ni predvidenih dodatnih varnostnih ukrepov razen, da se posveti pozornost izvedbi nove dostopne ceste, da ne pride do poškodbe obstoječega vodovoda.
Lokacija 5 - Nov vodovod iz PE100 RC, d110/16 se naveže na obstoječe vodovodno omrežje PEHD d110 v prečnem profilu (PP) E3 nove dostopne ceste E1 ob obstoječi lokalni cesti LC-9 490291 Parižlje – Orla vas. Od navezave se izvede zamenjava vodovoda zaradi izvedbe nasipov na levi in desni strani nove dostopne ceste. Prečkanje dostopne ceste se izvede z jekleno zaščitno cevjo DN200, L=13.5 m in uvlačenjem novega vodovodnega cevovoda PE100 RC, d110/16. Za prečkanjem se nov vodovod naveže na obstoječi vodovod PEHD d110. Dolžina predvidenega vodovoda znaša 21.00 m.
Lokacija 6 - Nov vodovod iz PE100 RC, d110/16 se naveže na obstoječe vodovodno omrežje PEHD d110 v prečnem profilu (PP) D3 nove dostopne ceste D ob obstoječi lokalni cesti LC-9 490291 Parižlje – Orla vas. Od navezave se izvede zamenjava vodovoda zaradi izvedbe nasipov na levi in desni strani nove dostopne ceste. Prečkanje dostopne ceste se izvede z jekleno zaščitno cevjo DN200, L=10.0 m in uvlačenjem novega vodovodnega cevovoda PE100 RC, d110/16. Za prečkanjem se nov vodovod naveže na obstoječi vodovod PEHD d110. Dolžina predvidenega vodovoda znaša 23.50 m.

7.5.3 Elektro omrežje

Lokacija 1 - Križanje 1 v profilu PS4 je obstoječe križanje Savinje pod strugo z 20kV kabli v vrtini v zaščitnih cevih. Na podlagi dane vertikalne trase vrtine in profila PS4 z vrisanimi gradbenimi posegi v strugi, se vrtina ne približa dnu in gradbenemu izkopu manj kot 5m. Na navedenem križanju ni potrebna zaščita.
Lokacija 2 - Križanje je izvedeno na Savinji v profilu PS68-69 z obstoječim DV 20kV na zateznih drogovih v oporiščih št. 61 in 62. Oporišče št. 62 je postavljeno v desnem bregu Savinje, kjer se izvede širjenje brežine za 30m. Drog 62 se z opremo prestavi na novo lokacijo linijsko s potekom DV za 14m v smeri oporišča št. 63 na lokaciji označen s točko B2.1. Postavi se 3m od roba vzdrževalne poti. Za prestavljeni drog je izdelan povesni izračun. Dela se izvajajo pod nazorom Elektrodistribucije.
Lokacija 3 - Križanje je izvedeno na Savinji v profilu PS78-79 z obstoječim DV 20kV na zateznih drogovih v oporiščih št. 1 in 2. Na osnovi projektnih pogojev Elektra Celje se na mestu od tč A do tč. B izdela vrtina pod Savinjo z zaščitnimi cevmi 3xΦ160mm in 1x 2xΦ50mm v kompletni dolžini 120m. Do tč C pri odcepnem drogu št. 5 do tč B se izdela cevna kanalizacija z zaščitnimi cevmi 3xΦ160mm in 1x 2xΦ50mm. Izvede se kabliranje s novim kablom 3x NA2XS(F)2Y 1x150mm2 v cevni kanalizaciji ter v točki A in C izdela spajanje z obstoječimi zemeljskimi vodi. Kompletna trasa novega kablovoda znaša 350m. Odstranjio se drogi od št.1 do 5 komplet z opremo in vodi ter dostavijo na dogovorjeno mesto odlagališča. Dela se izvajajo pod nadzorom Elektrodistribucije. Stroške izvajanja med točka A in B krije DRSV, med točkama B in C pa Elektro Celje d.d.
Lokacija 4 - Križanje je izvedeno na Savinji v profilu PS131-132 z obstoječim DV 20kV na opornih drogovih v oporiščih št. 2 in 3. Na osnovi projektnih pogojev Elektra Celje se izdela vrtina pod Savinjo zIZN načrt

električnih inštalacij in opreme št: 6101/24-3/1 3.2.23 zaščitnimi cevmi 3xΦ160mm in 1x 2xΦ50mm v kompletni dolžini 100m. Do tč B pri odcepnem drogu št. 17 do vrtine ter od izhodne vrtine na levem bregu do mesta transfomatorske postaje TP PODVIN JEZ se izdela cevna kanalizacija z zaščitnimi cevmi 3xΦ160mm in 1x 2xΦ50mm. Izvede se kabliranje s novim kablom 3x NA2XS(F)2Y 1x150mm2 v cevni kanalizaciji od točki B do TP. Kompletna trasa novega kablovoda znaša 360m. Leseni drog obstoječe TP se ruši na njegovo mesto pa se postavi zatezni betonski drog za transformatorske postaje Z12TP. Okoli droga se predpisno izdela ozemljitev transformatorske postaje. Dovodni zemeljski kablovod se pri prehodu na prostozračni vod opremi s prenapetostnimi pretvorniki 24kV, transformator pa z ločilnim progovnim stikalom 24kV z zaklenjenim vzvodom v vznožju droga. Obstoječa NN priključna omarica z odvodni se montira v vznožju betonskega droga. Na odcepnem mestu OP-17 se na betonski drog dogradi ločilno progovno stikalo 24kV in prenapetostna zaščita 24kV za zemeljski kabel. Odstranijo se drogi od št.1 do 5 komplet z opremo in vodi ter dostavijo na dogovorjeno mesto odlagališča. Dela pri menjavi betonskega droga TP in priklopu na obstoječi odcep OP-17 izvaja Elektro Celje d.d. ostala dela se izvajajo pod nazorom Elektro Celje d.d.
Lokacija 6 - Križanje je izvedeno na razbremenilniku Ložnica v profilu R17 z obstoječim DV 20kV na opornih drogovih v oporiščih št. 8 in 9. Oporišče št. 8 je postavljeno v levem bregu razbremenilnika, kjer se izvede nasipanje obstoječe vzdrževalne poti za cca. 85cm. Drog 8 se z opremo prestavi na novo lokacijo linijsko s potekom DV za 6,5m v smeri oporišča št. 7 na lokaciji označen s točko B6.1. Postavi se 3m od roba vzdrževalne poti. Za prestavljeni drog je izdelan povesni izračun. Dela se izvajajo pod nazorom Elektrodistribucije.
Lokacija 7 - Križanje je izvedeno na razbremenilniku Ložnica v profilu R22 z obstoječim DV 20kV na opornih drogovih v oporiščih št. 2 in 3. Oporišče št. 2 je postavljeno v levem bregu razbremenilnika, kjer se izvede nasipanje obstoječe vzdrževalne poti za cca. 40cm. Drog 2 se z opremo prestavi na novo lokacijo linijsko s potekom DV za 12m v smeri oporišča št. 1 na lokaciji označen s točko B7.1. Postavi se 3m od roba vzdrževalne poti. Za prestavljeni drog je izdelan povesni izračun. Dela se izvajajo pod nazorom Elektrodistribucije.
Lokacija 8 - Križanje je izvedeno na razbremenilniku Ložnica v profilu R33 z obstoječim DV 20kV na opornih drogovih v oporiščih št. 6 in 7. Oporišče št. 7 je postavljeno v levem bregu razbremenilnika, kjer se izvede nasipanje obstoječe vzdrževalne poti. Drog 7 se z opremo prestavi na novo lokacijo linijsko s potekom DV za 6m v smeri oporišča št. 6 na lokaciji označen s točko B8.1. Postavi se 3m od roba vzdrževalne poti. Za prestavljeni drog je izdelan povesni izračun. Dela se izvajajo pod nazorom Elektrodistribucije.

7.5.4 EE in KKS vodi

Obstoječi komunikacijski vodi Telemach omrežja tangira predviden protipoplavne ukrepe v naselju Parižlje in Male Braslovče.

Obstoječ komunikacijski vod, ki tangira predvideno protipoplavni zaščito, je potrebno v zemlji zaščititi z gibljivo DWP cevjo prereza 110mm. Vodnik je potrebno najprej zakoličiti , določiti mikrolokacijo križanja, nato pa je potrebno vodnik izkopati s strojnim in ročnim izkopom pod nadzorom upravljavca vodov. Cev se po dolžini prereže in natakne na obstoječe komunikacijske vode. Cevi se pod povoznimi površinami obbetonirajo z betonom C12/15 ter na ustrezni višini označijo z opozorilnim trakom.

Zemeljska dela v bližini komunikacijskih vodov se izvajajo pod nadzorom in navodilih predstavnika Telemach, d.o.o.

Po izgradnji nasipa je potrebno vse višine vkopanega voda geodetsko izmeriti in rezultate meritev dostaviti Telemach-u, d.o.o.

7.5.5 Plinovod

Prenosni plinovod – Plinovodi d.o.o.
Prenosni plinovod M2/1 poteka na zadevnem območju na globini cca. 2,8 m do 2,9 m, prenosni plinovod M2 pa je na globini cca 1,8 m do 1,9 m. Z načrtovanim posegom v sklopu izvedbe protipoplavnih ukrepov se nadkritje nad temenom prenosnega plinovoda M2/1 poveča na 3m in se ga posledično zaščiti.
Distribucijski plinovod - Adriaplin
zaradi podzemnega prečkanja plinovoda V1-
PE180, 4bar pod umetno strugo med Ložnico in Savinjo, plinovod V1-PE180, 4 bar, na mestu prečkanja umetne struge poglobiti. Zaradi pomanjkanja podatkov o globini plinovoda na tem območju, bo potrebno globine obvezno določiti s sondiranjem na terenu. Vsekakor pa bo potrebno po zahtevah tehnične službe

operaterja distribucijskega plinovoda, zaradi nižanja terena za cca. 1,8m na območju umetne struge, potrebno distribucijski plinovod poglobiti, v skladu s Tehničnimi zahtevami za graditev in vzdrževanje distribucijskega sistema zemeljskega plina (Adriaplin d.o.o., 2023) ter ostalimi zakonskimi osnovami in predpisi, ki veljajo na tem področju.

Prevezava distribucijskega plinovoda obsega:

- Zapiranje ventilov na odseku ali baloniranje,
- Izpihovanje plinovoda,
- Inertizacija plinovoda,
- Rezanje plinovoda ob stalni kontroli prisotnosti nevarne plinske zmesi,
- Izdelava priključnih zvarov,
- Tesnostni in trdnostni preizkus,
- Izdelava geodetskega in katastra lege cevovoda,
- Zaplinjanje prenosnega plinovoda,
- Dvig tlaka do obratovalnega,
- Ureditev okolice,
- Tehnični pregled in pridobitev dovoljenja za obratovanje.

7.6 Gradnja

7.6.1 Ureditev gradbišča – dostop do lokacije in ureditev gradbene jame

Dostop do gradbišča je predviden po obstoječih javnih poteh oziroma v sklopu organizacije gradbišča izvajalca. V kolikor so poti neustrezne za dostop težke mehanizacije, se jih ustrezno utrdi ter po končani gradnji povrne v prvotno stanje. Sami dostopi do struge, poseki vegetacije, odstranitev drevja se izvedejo v najmanjši možni meri za izvedbo gradnje.

7.6.2 Ureditev prometa med gradnjo

Predvidena je izvedba začasnih dostopnih cest, ki se po izgradnji odstranijo. Opis v poglavju cest.

7.6.3 Ukrepanje v primeru visokih vod

Delovišče je potrebno prilagoditi tako, da ne ovirajo poplavnih vod reke Savinje. Vsa mehanizacija in oprema se dnevno umika iz same struge. V kolikor je napovedan visokovodni dogodek, se gradbiščna oprema umakne iz poplavnega območja.

7.6.4 Ozelenitev

Na odsekih, kjer so izvedeni selektivni poseki grmovja in dreves za potrebe dostopov in izvajanja gradnje, je potrebno po končanih delih površine vzpostaviti v prvotno stanje. Razgaljene površine se zatravijo z mešanico travnega semena, površine, kjer ni trajnega dostopa, pa se zasadijo s samoniklo (avtohtono) lesno vegetacijo.

Reže med kamni v zavarovanjih s kamnito zložbo se zapolni z rušo ali humusom in zasadi s potaknjenci in zatravi. Tudi ostale prizadete površine se zatravijo z mešanico travnega semena. Priobalne površine se ohranjajo obraščene v največji možni meri. V sklopu projekta je izdelan načrt krajinske arhitekture.

7.6.5 Sanacija brežin

Sanacija brežin do naklona 1:1,2 se izvede s kamnom premera od 0,5-0,9m. Peta zavarovanja se izvede iz kamnov premera d>1,2m, ki mora biti sidran v kompaktno podlago.

Brežine kateri naklon je večji od 1; 1,2 se izvede kot kamnito betonska obloga, iz kamnov premera od 0,5-0,8 v betonu C258/30. Razmerje kamen beton znaša 60/40. Rege med kamni se izvedejo zelo globoke. Za izpust zaledna vode se izvedejo izcednice d=50mm na razmak 1,5m. Peta zložbe je iz kamnov premera d=1-1,2m, ki je sidrana v kompaktno podlago.

7.6.6 Sanacija visokovodnih nasipov

Obstoječi visokovodni nasipi se sanirajo oziroma se dogradijo na projektirane dimenzije. Nadvišanje oziroma dograditev nasipov bo izvedeno s predhodno odstranitvijo humusa in stopničastim izkopom v obstoječ nasip (odkopan material se odstrani), da bo možno nadvišanje po plasteh 30 - 50 cm s komprimacijo- valjanjem do optimalne gostote 93-95% po MMP. Potreben je pregled temeljnih tal s strani geomehanika, prav tako je pri sami izvedbi potrebno upoštevati navodila navedena v geotehničnem elaboratu št. 3025141, ki ga je izdelalo podjetje IRGO Consulting d.o.o. junija 2024.

Material za nadvišanje bo v večji meri pridobljen z izkopom v okviru širitev struge. Uporabljene bodo koherentne zemljine, primernost njihove uporabe potrdi geomehanik.

7.6.7 Novi visokovodni nasipi

Pri izvedbi je potrebno upoštevati navodila navedena v geotehničnem elaboratu št. 3025141, ki ga je izdelalo podjetje IRGO Consulting d.o.o. junija 2024.

Novi nasipi naj se izvedejo iz glineno gruščnato/prodnatih materialov, lahko tudi z glinenim jedrom in peščeno prodnatim materialom po obodu nasipa. Brežine nasipov, grajenih iz navedenih materialov se lahko izvedejo z nakloni do 2:3. V nasipe se ne smejo vgrajevati organske zemljine, korenine, ruša ali drugi materiali, ki bi zaradi biokemičnega s časom spremenili svoje mehansko fizikalne lastnosti. Lahko se uporabljajo nekoherentne in koherentne zemljine katerih vlažnost je takšna, da omogoča doseganje gostote in nosilnosti predpisane s projektom.

Uporabnost je treba ugotoviti s predhodnimi preizkusi značilnih vzorcev zemljin iz vkopa in/ali stranskega odvzema, in sicer:

- vlažnost, optimalno vlažnost in največjo gostoto,
- konsistenčne meje,
- vsebnost humusnih in organskih primesi.
- presejna krivulja zrnavosti vezljivih zemljin za glinasti naboj mora biti v naslednjem območju:

premer zrn mm	mejne vrednosti presekov % m/m
0,002	40 do 70
0,02	50 do 90
0,09	85 do 100

Vrsto in število preizkusov določi geomehanik.

Kamnine: Uporabnost se ugotovi s predhodnimi preizkusi značilnih vzorcev kamnin in sicer:

- zrnavost
- optimalno vlažnost in največjo gostoto
- vsebnost humoznih primesi.

Količnik neenakomernosti zrnavosti kamnitega materiala U = d60/d10 za nasipe, zasipe, kline, posteljico ter izravnalne plasti mora znašati najmanj 8. Premer največjega zrna v kamnitem materialu za nasipe, kline in posteljico ne sme biti večji od dveh tretjin debeline plasti.

Kamnine za nasipe, zasipe, kline in posteljico, ki niso odporne proti preperevanju je potrebno po vgraditvi primerno zaščititi proti vremenskim vplivom.

7.6.8 Visokovodni nasip

Zidovi se temeljijo minimalno 1.0 m pod terenom. Pete zidov se gradijo iz betona C25/30 (XC2), stena zidov iz betona C25/30 (xc4, xf1). Zidovi so armirani z armaturo B 500(B). Zaščitni sloj armatura znaša 4.0cm. Zidovi se gradijo po kampadah dolžine 4.0m oz. se prilagodi stanju na terenu. Zid se dilatira na razdalji cca 12-15m. V opaž se postavi trikotna letev. Paziti na vidne površine betona.

Zid v profilih DB138 se gradi iz betona: peta C30/37 (xc2), stene C30/37 (xc4,xf1). Zaščitni sloj armature znaša v vseh licih 4.0cm.

7.6.9 Razširitev struge

V območju trase načrtovane razširite se odstrani vsa zarast. Pri večjih drevesih se odstranijo tudi štori, ki se lahko kasneje (v manjši meri) vtisnejo v peto novo nastale brežine. Štori lahko služijo kot mehko zavarovanje brežin z možnostjo vzpostavitve dodatnega habitata za vodne organizme. Izvede se izkop z odmetom na rob brežine in odvozom na začasno deponijo. Izvedejo se razgibane brežine različnih naklonov. Sama tehnologija izkopa/odstranitve materiala se prilagajo glede na sestavo zemljine (klasični izkop, pikiranje, škarpiranje …).

7.6.10 Predvideno ravnanje z gradbenimi odpadki

Investitor mora zagotoviti, da izvajalci gradbenih del gradbene odpadke hranijo ali začasno skladiščijo na gradbišču tako, da ne onesnažujejo okolja in je zbiralcu gradbenih odpadkov omogočen dostop za njihov prevzem ali prevozniku gradbenih odpadkov za njihovo odpremo predelovalcu ali odstranjevalcu gradbenih odpadkov. Obdelava gradbenih odpadkov na gradbišču se ne bo izvajala.

Skladno s 5.členom uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Uradni list RS, št. 34/08 in 44/22 – ZVO-2) za načrtovano gradnjo izdelava načrta za ravnanje z gradbenimi odpadki ni potrebna.

7.6.11 Strokovni nadzor in kontrola kvalitete

Kakovost vgrajenih materialov mora ustrezati odgovarjajočim standardom, predpisom in tehničnim pogojem. Vsa dela se morajo izvajati v skladu s tehničnimi predpisi in predpisi iz varstva pri delu ter v skladu s predloženimi tehnološkimi navodili in navodili projektantov. Preprečiti je potrebno onesnaženje, ki bi nastalo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi oz. v primeru nezgod zagotoviti takojšnje ukrepanje za to usposobljenih delavcev. Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v tla. Za vse postopke, opremo, materiale in detajle, ki niso posebej navedeni splošni in posebni pogoji ter ostale priznane tehnične norme, predpisi in standardi. Izvajalec mora s svojo organizacijo del zagotoviti varnost pri delu. Tekom izvajanja gradbenih del mora investitor zagotoviti strokovni nadzor nad izvajanjem del.

Vse eventualne spremembe in dopolnitve projekta morajo biti opravljene z vednostjo in soglasjem projektanta.

7.6.12 Vzdrževanje in monitoring

Za izvedene ureditve naj se pripravi načrt vzdrževanja, ki naj v prvih letih posega zajema predvsem redno odstranjevanje morebitnih tujerodnih rastlin in nadomeščanje odmrlih sadik z novimi.

Predvsem je potrebno redno spremljati:
- razvoj in morebitne erozijske procese obnovljenih območij struge,
- spremembe vodostaja,
- spreminjanje ekološkega stanja,
- razvoj vegetacije, kopičenje in premeščanje lesne biomase,
- zasaditve lesne vegetacije je potrebno po končanih delih ustrezno vzdrževati in morebitne odmrle sadike nadomestiti z novimi,
- potrebno je redno spremljati in evidentirati prisotnost invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst iz seznama tujerodnih vrst, ki zadevajo Evropsko unijo (objavljeno na spletni strani MOP) ter tujerodnih vrst dresnikov in ambrozije.

7.6.13 Tehnološko-izvedbena projektna dokumentacija in tehnološki elaborati

Pred pričetkom gradnje mora glavni izvajalec del temeljito preučiti izvedbeni projekt, ter v sodelovanju s projektantom objekta pripraviti tehnološke elaborate izvedbe del z upoštevanjem faz gradenj in izdelati tehnološko izvedbeno projektno dokumentacijo – tehnološko izvedbeni projekt.

Izvajalec mora elaborirati vse tehnološke postopke in opremo, s poudarkom na kvalitetnem in varnem delu ter z minimalnimi vplivi na okolje. V tehnološkem elaboratu mora poleg postopkov izvedbe temeljenja, elaborata izvedbe betoniranje podpor, obdelati tudi elaborat tehnologije gradnje prekladne konstrukcije, tako krajnih razponov v AB izvedbi, kot tudi glavnega v jekleni izvedbi. Izdelati mora vse tehnične elaborate in načrte za začasne in pomožne konstrukcije, ki jih potrebuje za svoj način gradnje. Podobno velja tudi za uporabljeni sistem nateznih elementov – vešalk.

Za izbrane dobavitelje opreme bo moral izvajalec predati ustrezne tehnološke risbe in navodila proizvajalca za izvedbo. V kolikor se določena oprema uporablja kot produkt ali produktni sistem, mora to izkazati z ustrezno dokumentacijo in navodili za uporabo.

7.6.14 Nadzor nad gradnjo

Med izvedbo je potrebno zagotoviti tako projektantski nadzor kot tudi strokovni nadzor s strani investitorja, ki bo skrbel za maksimalno kvaliteto izvedenih del.

7.6.15 Varnost pri delu

Pri delu je potrebno upoštevati veljavne predpise in standarde iz varstva pri delu. Izvajalec mora s svojo organizacijo del zagotoviti varnost pri delu ter voditi vso s predpisi in tenderjem določeno dokumentacijo.

Izvajalec del mora pred pričetkom gradnje pripraviti posebni tehnološki elaborat, v katerem morajo biti detajlno obdelani postopki in navodila za varno gradnjo. Tudi vsi tehnološki elaborati morajo obvezno vsebovati poglavja v katerih se opozori na nevarnosti pri posameznih izvedbenih gradbenih fazah.

7.7 Krajinska arhitektura

Za zagotavljanje protipoplavne zaščite je predvidena izvedba protipoplavnih ukrepov kot izhajajo iz predhodno izdelanih dokumentacij in sprejetega DPN. Ukrepi so načrtovani na dveh odsekih:

1. Ureditev Savinje na območju urbaniziranih območij na odseku od Ločice ob Savinji do Malih Braslovč
2. Ureditve na razbremenilniku Ložnice

7.7.1 Ureditev Savinje

Ureditev Savinje predvideva naslednje sklope ureditev:

1. širitev profila Savinje,
2. sanacija, niveletna izravnava in nadvišanje obstoječih protipoplavnih nasipov,
3. premik in čiščenje prodišč,
4. aktivacija spečih prodišč,
5. dodatni pragovi v strugi,
6. sanacija brežin,
7. razširitev obstoječe drče v profilu PS16

Ureditve v strugi so opisane v posameznih predhodnih poglavjih.

7.7.2 Ureditve na razbremenilniku Ložnica

Ureditve na Razbremenilniku Ložnice so predvidene za izenačitev prevodnosti. Na podlagi hidravličnih analiz je ugotovljeno, da je možno prevodnost Razbremenilnika pri ohranjanju obstoječih premostitev povečati s sedanjih 10 m3/s na pretok Q = 30 m3/s do 35 m3/s. Za zagotovitev povečane prevodnosti je potrebnih več ukrepov.

<u>Čiščenje dna struge razbremenilnika Ložnice do stopnje nad akvaduktom</u>
Predvideno je čiščenje dna struge s poglobitvijo spodnjega dela trase do 1 m. Dno Razbremenilnika se oblikuje s širino b = 2 m in naklonom brežin m = 1: 2. Poglobitev se izvaja na odseku dolžine 1311 m od pr.1 do pr. 28. Manjša globina je le dolvodno od praga nad akvaduktom.

<u>Tlakovanje območja premostitev z gladko oblogo iz lomljenca v betonu</u>
Na območju vseh premostitev se dno Razbremenilnika tlakuje z lomljencem v betonu. Obloga je debeline 0.5 m (skale d>0.3 na 0.25 m B25/30) se izvede na filtrno podlago (prod debeline 0.2 m). Zaključni prag obloge se izvede vsaj 1.0 m pod dno Razbremenilnika. Širina praga je 0.8m. Na vseh premostitvah je predviden vsaj 3 m širok pas utrditve gorvodno in dolvodno od mostu.

<u>Izdelava nasipov ob razbremenilniku</u>
Izdelava nasipov ob Razbremenilniku na mestih kjer je teren prenizek. Odseki, kjer je potrebna gradnja nasipov, so na zgornjem delu trase v dolžini 700 m na obeh brežinah, na območju Orove vasi na levem bregu v dolžini 174 m, na odseku pod regionalno cesto na obeh straneh v dolžini 85 oziroma 125 m in na območju železniškega prehoda na dolžini 196 m. Nasip je predviden kot zemeljski z zatravljeno površino. Širina nasipa v kroni je 3m, naklon brežin proti strugi je m = 1:2, zračna stran pa se prilagodi okoliškemu terenu. Nasip se izvede iz izkopanega materiala (čiščenje dna).

<u>Sanacija izlivnega odseka razbremenilnika v Savinjo</u>
Izlivni odsek Razbremenilnika se tlakuje na dolžini 29 m. Širina obloge je od 11 do 19 m. Obloga se zvede kot hrapava iz skal d>0.35 m na betonu C25/30 skledaste oblike.

Da bi Razbremenilnik opravljal svojo funkcijo in s tem zmanjševal poplavno ogroženost naselij ob srednjem in spodnjem toku Ložnice, je potrebno zagotoviti redno vzdrževanje (košnja in čiščenje) dna, brežin in nasipov Razbremenilnika. Iz hidravličnih analiz je razvidno, da je prevodnost zelo odvisna od hrapavosti. Pri slabo vzdrževanem stanju (ng=0.05) so gladine pri pretoku Qr = 10 m3/s višje za 0.4 m, kot pri vzdrževanem stanju (ng = 0.03).

Skupen vpliv Razbremenilnika Ložnice na visoke vode Ložnice ob sedanjih razmerah je glede na dimenzije objekta sorazmerno majhen, s predlaganimi ukrepi pa bi bil zmeren. Dodatno povečevanje pretočnosti (na primer Qr = 60 m3/s) pa bi bilo tehnološko zelo zahtevno in drago (zamenjava premostitev, vsaj 1 m poglobljen potek Razbremenilnika in podobno).

8 SPLOŠNI POGOJI

8.1 Odstopanje od projekta

Vso opremo oz. njene dele, itd. je potrebno vgraditi po projektu in v skladu s pogoji mnenjedajalcev in soglasodajalcev. Odstopanje od načina izvedbe posameznih elementov opreme ni dovoljeno brez posvetovanja s projektantom in nadzorom/inženirjem ter njune privolitve.

Vse projekte, ki jih mora ponudnik izdelati, mora potrditi Naročnik.

8.2 Ogled glavnih cest, posesti, zemljišč in polj

Če je potrebno, se mora izvajalec v imenu izvajalca s cestno upravo, lastniki ali najemniki dogovoriti za oglede v zvezi s stanjem glavnih cest, jarkov, posesti, zemljišč in polj, ki bi bili lahko prizadeti pri izvedbi del.

Zapisnik o ogledu velja za resnično in natančno poročilo o stanju.

8.3 Začasna ograja

Če je kakšen delovni objekt postavljen na zasebnem zemljišču, mora izvajalec, v skladu z dogovorom z lastnikom zemljišča postaviti začasno ograjo. Izvajalec mora redno pregledovati in vzdrževati vse ograje in popraviti vse poškodbe na njih brez odlašanja. Izvajalec mora omogočiti vstop v začasno ograjen prostor najemnikom sosednjih zemljišč, če je to potrebno. Zemljišče mora biti ograjeno z začasno ograjo, dokler je izvajalec ne zamenja s stalno ograjo, oziroma dokler izvajalec ne dokonča del na tem delu zemljišča in vzpostavi prvotnega stanja.

8.4 Referenčne točke

Izvajalec mora zakoličiti dela glede na originalne reperje, nivelete in nivelirne ravnine, določene v Pogodbi ali kakor jih navede Inženir. Izvajalec je odgovoren za pravilnost stacionaže vseh delov del in mora odpraviti vsako napako v položaju, ravninah in dimenzijah ali trasi del.

Izvajalec mora inženirja obvestiti o relativni višini, o lokaciji začasne ograje in o referenčnih točkah, ki jih namerava uporabiti.

Izvajalec bo zadostil pogojem, če bo upošteval absolutne višinske kote in referenčne točke, ki so navedene v pogodbi. Če bi izvajalec želel oporekati kakšni višinski koti, navedeni v pogodbi, mora inženirju predložiti spisek višinskih kot, za katere smatra, da so napačne in ustrezen spisek pravilnih kot. Obstoječe kote oziroma referenčne točke, katerim oporeka, izvajalec ne sme spremeniti, dokler inženir ne odobri spremembe.

8.5 Nastanitev v času izvajanja del

Izvajalec mora poskrbeti za nastanitev zase. V teh prostorih mora poskrbeti za ogrevanje, razsvetljavo, čiščenje in vzdrževanje do zaključka del. Prostori morajo biti urejeni tako, da omogočajo izvedbo koordinacijskih sestankov z Nadzorom in drugimi sodelujočimi. Pisarne in drugi objekti za nastanitev morajo biti postavljeni, opremljeni in pripravljeni za vselitev in uporabo v roku sedmih dni od datuma pričetka del.

8.6 Plakatiranje in oglaševanje

Izvajalec ne sme sam lepiti kakršnih koli plakatov in oglaševati na delovišču ali to dovoliti drugim, brez pisnega pristanka inženirja.

8.7 Nasprotja z zemljiškimi interesi

Izvajalec mora omejiti svoje gradbene dejavnosti znotraj delovišča in mora tudi svojim uslužbencem prepovedati vstop na tuje zemljišče, razen če se ne dogovori za uporabo dodatnih površin. Izvajalec ne sme ovirati nobene športne, ribiške ali druge dejavnosti poleg delovišča, če to ni neizogibno potrebno za izvedbo pogodbenih del. Preden poskusi uveljaviti kakršno koli pravico, za katero se je sam dogovoril, v zvezi z dovoljenji za uporabo poti ali prehodov ali z nastanitvijo izven delovišča, mora o tem pisno obvestiti inženirja.

8.8 Nasprotja v zvezi z dostopom do posesti in orodij

Izvajalec mora sam poskrbeti za alternativne dogovore, da ne bi prišel v nasprotje z lastniki ali najemniki v zvezi z dostopom do posesti. Izvajalec mora o posegih pisno obvestiti inženirja in lastnike ali najemnike štirinajst dni vnaprej, in mora inženirju pisno potrditi, da se je dogovoril o alternativnih rešitvah.

8.9 Postopek za pritožbe in odškodninski zahtevki

Izvajalec mora brez odlašanja obvestiti inženirja o podrobnostih vseh odškodninskih zahtevkov ali opozoril o nameravanih odškodninskih zahtevkih, ki jih prejme v zvezi z zadevami, proti katerim se mora v skladu s pogodbo zavarovati naročnik, prav tako pa mora tudi inženir posredovati izvajalcu vse takšne zahtevke in opozorila, ki jih prejme neposredno inženir ali naročnik.

Takšna izmenjava informacij mora potekati tudi v zvezi z vsemi pritožbami, ki jih prejme eden ali drugi. Izvajalec mora takoj pisno obvestiti inženirja o vsaki škodi ali poškodbi, ki nastane pri izvajanju del.

8.10 Zavarovanje pred poškodbami

Izvajalec mora spoštovati vse varnostne ukrepe, da bi se izognil vsaki nepotrebni poškodbi cest, stanovanjskih objektov in drugih objektov posestev, zemljišč, dreves in ostalega, in se mora v času izvajanja pogodbenih del ustrezno sporazumevati z lastniki in najemniki ter eventualne poškodbe ustrezno sanirati

V primeru, da bi izvajalec kljub temu opazil kakršno koli poškodbo ali iztekanje, mora o tem na ustrezen način takoj obvestiti inženirja, upravljavca ceste ali lastnike in uporabiti vsa sredstva za popravilo ali nadomestilo poškodovanega objekta.

Izvajalec mora izdelati video dokumentacijo (predlog uporaba drona) popisa osnovnega stanja pred pričetkom izvajanja del.

8.11 Obstoječe napeljave

Naročnik ne zagotavlja točnosti in popolnosti podatkov o obstoječih napeljavah, vključenih v pogodbo. Izvajalec se mora posvetovati z vsemi ustreznimi organi in lastniki napeljav preden začne z izkopavanji in mora, v svoje dobro, sam ugotoviti natančno lego obstoječih napeljav, ki bi lahko povzročile škodo pri izvedbi del, ali pa bi jih lahko poškodoval pri izvedbi del. Če izvajalec ugotovi, da obstaja kakšna napeljava, ki ni omenjena v pogodbi, mora o tem takoj pisno obvestiti inženirja. Izvajalec mora v načrt splošne razporeditve vnesti lege vseh obstoječih napeljav in dati kopijo načrta na razpolago inženirju.

Izvajalec mora izvesti dela tako, da ne poškoduje ali moti obstoječih napeljav na ali poleg delovišča. Če bi do poškodbe ali motnje kljub temu prišlo, mora izvajalec sam, z odobritvijo inženirja in ustreznega organa, na svoje stroške izvesti popravila.

Izvajalec mora zagotoviti pravilen zasip vseh izkopavanj na delovnem področju, ki jih opravijo javna podjetja v dogovoru z njim. Izvajalec se mora sam dogovoriti za vse premestitve in odstranitve napeljav, ki jih bo potreboval zase ali za svoje delo. Pred vsakim takšnim dogovorom mora zaprositi inženirja za dovoljenje. Vsaka delovna skupina mora imeti priročen detektor za odkrivanje zakopanih cevi in vodnikov in vsaj en član delovne skupine mora biti usposobljen za uporabo detektorja. Delavci morajo detektorje

uporabljati v skladu z navodili proizvajalca pred in med vsakim izkopavanjem, da bi odkrili vse lege cevi in vodnikov.

8.12 Splošni ukrepi, ki se morajo upoštevati pri projektiranju in izvajanju

- Na vseh območjih urejanja se morajo posegi v brežine omejiti na najnujnejše, ohranjati je potrebno obstoječo vegetacijo in preprečevati razraščanje invazivnih vrst.
- Med izvajanjem del je treba upoštevati ukrepe za preprečevanje širjenja invazivnih vrst (odstranjevanje tujerodnih vrst, sprotno zasajevanje avtohtonih vrst, uporaba zastirke, z območij kjer so prisotne invazivne vrste se ne odvaža materiala, čisti delovni stroji pred pričetkom del delih).
- Obstoječa obrežna vegetacija se prednostno ohranja, kjer pa to ni mogoče se odstranjena vegetacija nadomesti z novimi avtohtonimi vrstami dreves in grmovnic, ki zagotavlja najmanj 50% zasičenost struge.
- Kakršnekoli ozelenitve bregov morajo vključiti avtohtono vegetacijo.
- Razgaljene površine naj se ozelenijo z avtohtonimi vrstami trav, grmovnic in drevja. Pri zasaditvi naj se upošteva naravni izgled in lokalna izbira avtohtonih vrst.
- V vodnati del struge obeh rek zaradi drsti ribjih vrst ni dovoljeno posegati med 1. oktobrom tekočega leta in 30. junijem prihodnjega leta. Zaradi variabilnosti časa drsti rib in lokacij drstišč se dela po predhodnem dogovoru z Zavodom za ribištvo Slovenije, ki se bo uskladil s pristojnim izvajalcem ribiškega upravljanja, lahko izvajajo do začetka drsti. Enako velja v primeru zakasnjene drsti po koncu varstvene dobe. Vse leto so dovoljena vsa gradbena dela na kopnem.
- V obdobju drsti ribjih vrst so dovoljena dela v okviru izvedbe načrtovanih objektov le na način, da to ne bo vplivalo na kakovost vode, kot je npr. izgradnja nasipa ali z zagatnicami, ki bo vodo vodotokov preusmeril, da bodo dela lahko potekala v suho

8.13 Urejenost delovišča

Izvajalec mora z vseh cest ob koncu vsakega delovnega dne očistiti vso raztreseno umazanijo, gramoz ali druge materiale, ki so se tam nabrali zaradi gradnje. Čiščenje vključuje pranje z vodo, čiščenje s krtačami, in če je potrebno, tudi ročno čiščenje, da bi dosegli potrebno čistočo, primerljivo s sosednjimi ulicami, kjer se promet na in iz gradbišča ne odvija.

Izvajalec mora odstraniti vse gradbene odpadke, izkopano zemljo in druge materiale z vseh ograj, jarkov, kanalov, kažipotov in mora spet vzpostaviti prejšnje stanje, takoj ko dokončno izvede pogodbena dela.

Izvajalec ne more dobiti uporabnega dovoljenja dokler ne umakne vseh svojih strojev, opreme, naprav in odpadnega materiala z delovišča, in dokler na delovišču ne vzpostavi prejšnjega stanja, na način, sprejemljiv za inženirja.

8.14 Dogovori za nujne primere

Izvajalec mora zagotoviti, da bo lahko na hitro sklical svojo ekipo izven normalnega delovnega časa, da bi opravil nujna dela, potrebna zaradi nevarnosti, ki grozi pričetemu delu. Inženir mora imeti ob vsakem času na voljo seznam z naslovi in telefonskimi številkami izvajalčevega osebja, ki je trenutno odgovorno za organizacijo dela v nujnih primerih. Izvajalec se mora seznaniti z vsemi krajevnimi dogovori, ki veljajo za nujne primere, o tem pa mora obvestiti tudi svoje zaposlene.

8.15 Moteči objekti

Načrti za izvedbo morajo v največji možni meri vključiti obstoječe nad- in podzemne objekte. Izvajalec mora pred poškodbami zaščititi vse nad- in podzemne objekte, ne glede na to ali so postavljeni v okvirih zahtev naročnika. V primeru, da mora izvajalec obstoječe zidove, ograje, vhode, zgradbe ali kakšne druge gradnje odstraniti, da bi lahko pravilno gradil, mora po opravljenem delu spet vzpostaviti stanje, ki je sprejemljivo za lastnika posesti ali najemnika in inženirja.

Predstavnik izvajalca mora inženirja obvestiti o vseh poškodbah gradenj in popravilih ali zamenjavah, ki jih bo opravil. Če obstoječe gradnje motijo izvajalca pri izvedbi del, mora o tem obvestiti inženirja, preden nadaljuje z gradnjo. Če izvajalec o takšnem primeru ne obvesti inženirja, to dela na lastno odgovornost.

8.16 Napeljave za uporabo na delovišču

Izvajalec si mora na lastne stroške priskrbeti električno napeljavo, pitno vodo, telefonske linije, zrak pod pritiskom in druge napeljave, ki jih potrebuje za svoje delo na delovišču in mora priskrbeti, vzdrževati in po zaključku del odstraniti, vse cevi, kable in spojke, preko katerih bo dovajal navedene storitve, potrebne za izvedbo del. Izvajalec mora poskrbeti za primerno količino sveže pitne vode na delovišču. Vse električne inštalacije v začasni električni napeljavi morajo biti v skladu z veljavno nacionalno zakonodajo.

8.17 Zaščita pred požari in njihovo preprečevanje

Izvajalec mora izvajati vsa dela v smislu zaščite in preprečevanja požarov. Priskrbeti in vzdrževati mora ustrezno protipožarno opremo. Držati se mora veljavnih predpisov za preprečevanje požarov.

8.18 Dostop uradnih oseb

Pooblaščene državne in občinske uradne osebe morajo imeti ob vsakem času omogočen vpogled v izvedbo del, ne glede na to ali se izvajalec pripravlja na izvedbo ali izvaja dela. Izvajalec mora uradnim osebam omogočiti dostop in nadzor nad izvedbo del. Dostop mora biti dovoljen tudi predstavnikom podjetja (enega podjetja ali večih), ki bo po zaključku del vršilo obratovanje ali/in vzdrževanje, koordinatorju projekta ter pooblaščenim predstavnikom investitorja in sofinancerjev. Predstavniki podjetja lahko od časa do časa zahtevajo dostop na gradbišče zaradi nadzora napredovanja del. Njihova imena sporoči inženir.

8.19 Poškodbe dostopnih cest

Izvajalec mora zagotoviti, da bodo poškodbe na vseh javnih ali zasebnih cestah, pešpoteh in kolovozih, ki jih bodo uporabljala vozila ali oprema, ki bodo vozila na ali iz delovišča, minimalne in je odgovoren za stroške popravil, potrebnih za vzpostavitev prejšnjega stanja na teh cestah, kolovozih ali pešpoteh na način, ki je sprejemljiv za inženirja in lastnika, oziroma nadzornega organa ceste.

8.20 Sanitarije

Izvajalec mora priskrbeti na delovišču dovolj kemičnih stranišč ali stranišč na splakovanje. Stranišča morajo biti ustrezne vrste in izvajalec jih mora ves čas vzdrževati v higienskem stanju. V kolikor bodo kemična stranišča, morajo biti ustrezno zgrajena, tako da zaradi njihove uporabe ne more priti do zdravju škodljivega onesnaženja. Po zaključku del mora izvajalec stranišča odstraniti in na področju, kjer so bila postavljena, ponovno vzpostaviti prvotno stanje.

8.21 Pravica do uporabe zemljišča

Izvajalec mora omejiti svoje gradbene dejavnosti znotraj delovišča ali na druga področja, za katera se dogovori in mora tudi svojim delavcem naročiti, da se držijo tega. Izvajalec je odgovoren za odstranjevanje vseh svojih orodij in odpadkov s področij, ki jih ima pravico uporabljati ali preko katerih mu je dovoljen prehod. Izvajalec mora sam določiti kolikšen prostor potrebuje v vsakem posameznem primeru.

Izvajalec je odgovoren za vsako poškodbo zasebne lastnine izven obsega, ki ga je določil naročnik za izvajalčevo uporabo. Preden bo inženir podpisal končni obračun, mora izvajalec naročniku predložiti pisna potrdila od lastnikov zemljišč, s katerimi se je sam dogovoril za pravico uporabe in prehoda preko zemljišča in lastnikov zemljišč, na katera je izvajalec iz kakršnega koli razloga razširil svojo dejavnost, da je na zemljiščih spet vzpostavljeno prejšnje stanje. Predvideno je, da se dovoljenja za pravico uporabe in prehoda preko zemljišč in ostala dovoljenja pridobijo pred začetkom gradbenih del. Če se pridobivanje potrebnih dovoljenj zavleče, mora izvajalec svoje delo načrtovati tako, da bo svoje dejavnosti omejil na področja, za katera ima dovoljenja ali jih ne potrebuje, vse dokler potrebnih dovoljenj ne pridobi.

8.22 Odlagališča za odpadke

Za izvajalca niso predvidena odlagališča za odpadke, zato se mora, v dogovoru z inženirjem, sam, na svoj strošek, dogovoriti za odstranjevanje vseh odvečnih izkopanih materialov. Samovoljno odlaganje ni dovoljeno.

8.23 Odlaganje viškov materialov

Pri izvedbi del bodo nastajali viški materialov, ki bodo morali biti odpeljani na ustrezno deponijo, ki ima vsa ustrezna dovoljenja. Pri stroških je potrebno upoštevati prevoz in vse dajatve ter takse odlaganja materiala.

8.24 Začasna dela

Izvajalec mora na svoj strošek poskrbeti, da bodo začasna dela, postavitev gradbenih odrov, tesarska opravila, postavitev opornikov, postavitev podpore za plošče, gradnja začasnih nepropustnih bazenov za vodo, postavitev začasnih premostitev in druga potrebna in zahtevana dela za varno in učinkovito izvedbo in izgradnjo del in tudi vsa druga priložnostna dela, izvedena na primeren način.

8.25 Okoljevarstveni ukrepi

Izvajalec mora sprejeti ukrepe, za katere inženir smatra, da so sprejemljivi in potrebni za zmanjšanje neprijetnosti, ki jih povzročajo prah, hrup ali drugo. V sušnih obdobjih lahko inženir od izvajalca zahteva, da vsaj trikrat dnevno poliva ceste, po katerih se odvija veliko prometa, ostale ceste pa vsaj enkrat dnevno. Izvajalec bo ceste polival ob primernem času, o čemer se bo dogovoril z inženirjem. Izvajalec mora biti še posebej pozoren na škodo, ki jo lahko na poljih povzroči prah. Izvajalec mora sprejeti ukrepe, ki so potrebni, da prepreči škodo, ki jo povzroča prah, ki nastaja pri izvajanju pogodbenih del.

Pred pričetkom del izvajalec /v fazi PZI/ izdela elaborat monitoringa objektov v vplivnem območju gradnje v katerem morajo biti navedeni objekti, ki se spremljajo ter vrsta in obseg meritev, ki jih bo izvajal na teh objektih. Elaborat mora obsegati najmanj:

- popis stanja objekta (opis evidentiranih razpok, foto-dokumentacija…).
- namestitev merske opreme (reperji, plombe na obstoječih razpokah, deformetri…).
- na območju slabših tal plombe in deformatorje
- predlog izvedbe monitoringa.

Izvajalec bo spoštoval vse dogovore, ki jih bo sklenil naročnik z eno ali več osebami, v zvezi z uporabo zemljišč in izvedbo del. Naročnik bo izvajalcu predal kopije vseh dogovorov v zvezi s tem.

8.26 Ravnanje z invazivnimi tujerodnimi vrstami med gradnjo

Pred pričetkom zemeljskih in gradbenih del izvajalec na območju urejanja vodotokov in z njimi povezanimi gradbišči evidentirati in kartirati prisotnost invazivnih tujerodnih vrst (ITV).

V največji možni meri je treba določiti in izvesti ukrepe za preprečitev razširjanja invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst na območju struge in brežin vodotokov. V primeru pojava invazivnih tujerodnih vrst na tem območju je treba že v času gradnje pričeti z aktivnim odstranjevanjem. Dolgoročno mora biti načrtovana košnja in odstranjevanje teh vrst.

8.27 Arheološke raziskave ob gradnji

Če se na območju ali predmetu posega najde arheološka ostalina, morata investitor in odgovorni vodja del poskrbeti, da ta ostane nepoškodovana ter na mestu in v položaju, kot je bila odkrita, o najdbi pa morata najpozneje naslednji dan obvestiti ZVKDS.

8.28 Čiščenje/priprava gradbišča

»Čiščenje/priprava gradbišča« pomeni vse dejavnosti, ki so potrebne za čiščenje zemljišča, na katerem bo izvajalec gradil, postavljanje objektov in odstranjevanje opreme z gradbišča med opravljanjem dela, kot tudi vzdrževanje opreme in podobno v času gradnje in odstranjevanje ter transport te opreme po opravljenem delu. Za čiščenje/pripravo gradbišča je odgovoren izvajalec in vključuje tudi rušenje vseh obstoječih objektov in stavb, ki so na gradbišču ob pričetku izvajanja del. Izvajalec ne sme porušiti ali odstraniti nobenega objekta brez pisnega dovoljenja inženirja.

8.29 Zgornja plast zemljine za ponovno uporabo

Zgornja plast zemljine pomeni plast zemlje na površini, na kateri uspeva vegetacija. Vsebovati mora vse travnate površine, ki jih izvajalec ne potrebuje za ponovno nameščanje ali za to niso ustrezne. Zgornja plast zemljine mora biti uskladiščena ločeno od ostalih izkopanih materialov.

8.30 Dela, ki vplivajo na vodotoke

Izvajalec je ves čas odgovoren za vzdrževanje vodotokov znotraj delovišča v učinkovitih delovnih pogojih.

Izvajalec mora uporabiti vse praktične ukrepe, v skladu s predhodno odobritvijo Inženirja, da bi preprečil kopičenje blata ali drugega materiala, ki bi lahko onesnažil vodotok ali vodnjake.

8.31 Vzpostavitev prejšnjega stanja na vzdrževanih cestah

Izvajalec mora vzpostaviti prejšnje stanje na vseh cestiščih, pločnikih, peš poteh, kolesarskih stezah, neutrjenih površinah, ki so tangirana v času gradnje in niso predmet projekta.

8.32 Strošek

Izvajalec mora vse obveze navedene v razpisni dokumentaciji v zvezi z oddajo javnega naročila izvesti na svoj strošek, ki je upoštevan v ponudbeni ceni.

8.33 Nastanitev Inženirja

Vsa oprema, ki je potrebna za izvajanje storitev nadzornega inženirja je last izvajalca in se po zaključku izvedbe projekta vrne izvajalcu.
Izvajalec mora poskrbeti za ogrevanje, razsvetljavo in vzdrževanje enosobnega kontejnerja do zaključka del ali tako dolgo, dokler to zahteva inženir, vendar ne dlje kot do konca roka, določenega za popravilo napak.
Kontejner, ki ne sme biti manjši od 20 m^2, bo služil za pisarno inženirju.

Izvajalec mora priskrbeti in vzdrževati tudi stranišče na splakovanje in umivalnik za umivanje rok. Stranišča morajo biti zaprtega tipa, praznjenje kemičnih stranišč mora izvajalec izvajati na dovoljen način in vsebine ne sme odlagati na zemljišče ali v vodne tokove. Kanalizacijske in trdne odpadke mora izvajalec odlagati na za to določeno odlagališče.

Zunanja vrata kontejnerja morajo imeti patentno ključavnico in ključe.

Celoten prostor mora biti učinkovito ogrevan, klimatiziran in osvetljen z elektriko. V prostoru morata biti, poleg tiste, ki se uporablja za ogrevanje, inštalirani še dve vtičnici. V zimskih mesecih mora biti ogrevanje zadostno za vzdrževanje temperature 18˚C. Prostor mora biti opremljen z ustrezno notranjo opremo in inženir lahko od izvajalca zahteva, da mu v razumnih okvirih, priskrbi dodatno opremo.

Prostor mora biti opremljen s spodaj naštetim pohištvom in opremo:

- eno pisalno mizo, dimenzij 1,5 x 0,75 metra, z dvojnim podstavkom in predalnikom s tremi predali, ki jih je mogoče zakleniti
- eno oglasno ploščo, dimenzij 3 x 3 metre
- eno leseno omaro s policami dolgo 1,5 metra, visoko 1 meter in široko 0,3 metra
- eno mizo, dimenzij 0,75 x 2,0 metra
- devetimi pisarniškimi stoli
- obešalnikom za plašče
- desetimi lučmi in nosilci, dvojnimi 80 W, flourescentnimi, dolgimi 1,5 metra
- eno jekleno omaro, visoko dva metra, široko 0,9 metra in globoko 0,45 metra, s policami, ki jo je mogoče zakleniti
- enim košem za odpadke
- enim gasilnim aparatom

Izvajalec mora priskrbeti, vzdrževati, na delovišču skladiščiti in dati inženirju na voljo za uporabo naslednjo raziskovalno opremo do zaključka vseh del ali tako dolgo kot inženir lahko zahteva, vendar pa ne dlje kot je rok veljavnosti pogodbe:

- en komplet teodolit z natančnostjo dvajset sekund optične skale
- en samodejni nivelir z opremo
- eno merilno letev, dolgo štiri metre
- šest dvometrskih palic za označevanje
- tri stative za palice za označevanje.

Izvajalec mora dati inženirju na razpolago svoje osebje in sicer toliko, kolikor je razumno potrebno pričakovati, za čiščenje inštrumentov, in če je potrebno, za pomoč pri opravljanju meritev, pregledovanju, testiranju ali preverjanju dela, ki ga je opravil izvajalec, kakor koli in ob katerem koli delovnem času.

Izvajalec mora priskrbeti, vzdrževati, na delovišču skladiščiti in dati inženirju na voljo za uporabo naslednjo opremo do zaključka vseh del ali tako dolgo kot inženir lahko zahteva, vendar pa ne dlje kot je rok veljavnosti pogodbe:

- internetno povezavo
- eno digitalno napravo za merjenje dolžin
- en izvod FIDIC pravil (Rumena knjiga)
- en vodnik za uporabo FIDIC pravil

Izvajalec mora poskrbeti za ureditev in vzdrževanje utrjenega prostora za parkiranje dveh avtomobilov poleg pisarne inženirja. Izvajalec mora poskrbeti za izgradnjo, ureditev in vzdrževanje dostopa do in iz pisarne, vključno z odstranjevanjem snega in ledu.

8.34 Zahteve Naročnika

Naročnik pričakuje da bodo dela končana v navedenem roku. Izvajalec mora zagotoviti zadostno število delavec, da bodo dela lahko potekala na več delovišč hkrati. Podaljšanja roka končanja gradnje ne bo.

Izvajalec si mora pred pričetkom Del izdelati podroben terminski plan, ki mora biti medsebojno usklajen. Za izdelani terminski plan mora pridobiti tudi soglasja vseh lastnikov oz. upravljavcev vodov privatne in javne infrastrukture in ga predložiti Naročniku.

V skladu s tem elaboratom in zahtevami naročnika je potrebno v sklopu javnega naročila poleg tehničnih rešitev opisanih v že izdelani dokumentaciji realizirati še dodatne ukrepe, v kolikor je to na navedenih odsekih potrebno, da bodo zagotovljeni cilji projekta.

Izvajalcu del bo na voljo sledeča že izdelana projektna dokumentacija:

- DGD - DPN Ločica Letuš – Ureditev Savinje za zagotavljanje poplavne varnosti urbaniziranih območij od Ločice ob Savinji do Letuša, projekt št. 4218/22, VGB d.o.o., Maribor, z datumom avgust 2024.
- IzN (izvedbeni načrt), DPN Ločica Letuš – Ureditev Savinje za zagotavljanje poplavne varnosti urbaniziranih območij od Ločice ob Savinji do Letuša, projekt št. 4218/22, VGB d.o.o., Maribor, z datumom julij 2024.

Ponudniki morajo skrbno proučiti že izdelano projektno dokumentacijo in pri sestavi ponudbe upoštevati zahtevnost omenjenih del ter časovne omejitve vezane na izvedbo del, upoštevati mnenja in projektne pogoje upravljavcev komunalnih vodov in cestne ter železniške infrastrukture. Pred pričetkom Del je potrebna skrbna zakoličba obstoječih komunalnih vodov, ki so v vplivnem pasu posamezne faze gradnje.

9 PROJEKTNA DOKUMENTACIJA PZI

Izvajalec mora izdelati projekt PZI za vse ureditve, za katere ta še ni pripravljen.

Projekt mora biti izdelan v skladu s pridobljenim gradbenim dovoljenjem in projektom DGD. PZI mora upoštevati Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Ur. l, RS, št. 30/2023).

Projektant mora v svojo ponudbeno ceno vključiti stroške izdelave vseh delov projektne dokumentacije PZI, ter tudi stroške naslednjih aktivnosti:

- vsa pridobivanja vhodnih podatkov za kvalitetno izdelavo projektne dokumentacije,
- izvedba dodatnih GG raziskav v kolikor izvajalec ocenjuje, da so potrebne,
- pridobivanje soglasij in mnenj, če je to zahtevano s strani mnenjedajalcev iz faze pridobitve mnenj na projekt DGD in stroške vseh morebitnih aktivnosti, vezanih na pridobivanje le-teh.
- pridobivanje podatkov, projektov, ostalih načrtov od upravljavcev komunalnih vodov,
- izdelati in dopolniti projektno dokumentacijo v skladu s pripombami naročnika oz. njegovega inženirja,
- drugo sodelovanje z naročnikom in inženirjem in nadzornikom,
- posebno pozornost posvetiti pravilnosti in vsebini popisov del, predizmeram, izračunom količin ter ocenam stroškov,
- pridobiti vsa gradiva, dokumentacijo in tehnične osnove za izdelavo naloge, razen strokovnih podlag, ki jih zagotovi naročnik,
- upoštevati eventualna dodatna navodila naročnika, ki se nanašajo na izdelavo predmetne projektne dokumentacije in ostalih strokovnih podlag znotraj razpisanega obsega del,
- pripravi poročila o poteku del,
- udeležba na rednih sestankih,
- po potrebi sklicevati sestanke in voditi zapisnike sestankov,
- Projektant mora pri izdelavi dokumentacije upoštevati:
    - da je skladna z veljavno zakonodajo,
    - da je projekt izdelan tako, da bo gradnja izvedena skladno z njim zanesljiva in racionalna,
    - da je v popisih del upošteval vsa potrebna dela, ki jih je potrebno izvesti, da bodo gradbena dela v celoti zaključena.
- projektant mora naročnika, oz. njegovega inženirja seznaniti z vsemi dejstvi, ki bi lahko pomembno vplivala na izvedbo naloge,
- dokumentacija je last investitorja. Izvajalec mora za vse oblike javne predstavitve in publiciranja pridobiti pismeno soglasje investitorja. Izvajalec prevzema obveznost, da sodeluje pri seznanjanju javnosti s projektnimi rešitvami in potekom izvedbe,
- projektantski nadzor (obsega: tolmačenje projektnih rešitev, materialov in detajlov, korekcija projektnih rešitev v primeru odstopanj od projektne dokumentacije, sodelovanje z izvajalcem pri določanju materialov, ter izvedbe detajlov, ipd.),
- tolmačenje, razlaganje načrtov v času izvedbe,
- nudenje strokovne pomoči investitorju,
- pregled in potrjevanje dokumentacije, ki bo posledica sprememb v času izvedbe,
- aktivno sodelovanje pri reševanju težav, nastalih med projektiranjem in izvedbo ter priprava predlogov in rešitev,
- izdelava izračunov, računskih kontrol in sprememb ali celo novih projektnih rešitev zaradi pobude po drugačnih rešitvah v času izvedbe del,
- izdelava detajlov, ki jih v fazi izdelave projektne dokumentacije PZI ni bilo možno predvideti, in so posledica izvedbe del,
- dopolnjevanje, korigiranje, popravljanje projektne dokumentacije skladno z navodili investitorja, inženirja, soglasodajalcev/mnenjedajalcev in upravnih organov,
- sodelovanje in usklajevanje s pristojnimi upravljavci komunalnih vodov ter vsemi ostalimi soglasodajalci/mnenjedajalci in upravnimi organi v procesu do pridobitve uporabnega dovoljenja,
- sodelovanje pri predaji dokumentacije in uvedbi izvajalca del v delo,
- sodelovanje pri prevzemu del na gradbišču,
- sodelovanje pri pregledih ponudb izvajalca morebitnih več in dodatnih del,
- sodelovanje pri kvalitetnem pregledu opravljenih del,

- sodelovanje pri predaji objekta v upravljanje in obratovanje,
- usklajevanje izdelanih projektov z ugotovljenim dejanskim stanjem objekta v času gradnje in posledično takojšnjo izdelavo ustreznih dopolnil k projektu,
- redno udeleževanje koordinacijskih sestankov na gradbišču med gradnjo in po potrebi tudi vmes na zahtevo naročnika ali nadzora,
- sodelovanje pri tehničnem pregledu objekta.

Vsa projektna dokumentacija mora biti izdelana v slovenskem jeziku. Projektant mora projektno dokumentacijo izdelati z uporabo računalniške tehnologije (grafični in atributni podatki) in jo predati naročniku v tiskani in digitalni oblik na ustreznem USB spominskem ključu:

aktivna oblika primerna za nadaljnjo obdelavo in uporabo::

- tekstualne vsebine: Microsoft Word, oblika .docx
- tabelarične prikaze, popis del in predračun: Microsoft Excel, oblika .xlsx
- podatkovne baze: Microsoft Access, oblika .accdb
- terminske plane: Microsoft Project, oblika .mpp
- slike: v formatu tiff, jpeg ali jpg,
- načrte: Autodesk AutoCad, oblika .dwg
- prostorski podatki: GIS; oblika .shp

pasivna oblika:

- tekstualne vsebine: v pdf zapisu,
- tabelarične prikaze, popis del in predračun: v pdf zapisu,
- slike: v pdf zapisu,
- načrte: v pdf zapisu,
- prostorski podatki: v pdf zapisu.

Celotna projektna dokumentacija mora biti izdelana v digitalni obliki in ne sme biti kodirana ali kako drugače zaščitena pred razmnoževanjem, kopiranjem in mora biti pripravljen za nadaljnjo obdelavo.

Za namen priprave podatkov za poročanja je potrebno pripraviti podatke o objektih v shape datotekah.

Shape datoteke naj bodo v novem državnem koordinatnem sistemu RS – D96/TM.

Preglednice se pripravi za ureditve iz katere bo razvidno, kateri objekti bodo zgrajeni v okviru projekta. Preglednice morajo vsebovati najmanj ID, naziv in tip območje, vodotok in lokacijo. ID objekta naj bo unikaten in enak v vseh preglednicah, kjer se pojavlja.

Primer preglednice :

ID_objekta	Naziv_objekta	Tip_objekta	Območje	Vodotok	Lokacija
AB zid 1	Armirano betonski zid 1	Visokovodni zid	Območje 1	Drava	Dravograd

Sloj etap – poligonski sloj s poligoni, ki prikazujejo območja posameznih etap. Atributna tabela naj vsebuje imena etap.

Sloj sklopov – poligonski sloj z označenimi območji posameznega sklopa ureditve. Atributna tabela naj vsebuje imena sklopov.

Sloj odsekov – poligonski sloj, v katerem vsak izmed poligonov prikazuje odsek ureditve. Atributna tabela naj vsebuje imena odsekov.

Sloji ureditev – sloji, ki natančneje obravnavajo ureditve, naj bodo oblikovani glede na naravo objektov. Glede na projekt je potrebno pripraviti ločene sloje, ki vsebujejo ureditve enega tipa (npr. samo nasipe). Sloje podobnih ureditev, ki jih je možno opredeliti z enakim tipom vektorskih podatkov (linije, poligoni, točke) se lahko združijo v en sloj, ob predpostavki, da ID-ji omogočajo ločevanje na posamezne kategorije oziroma so v atributni tabeli tipi objektov jasno ločeni (stolpec tip z vnosi : visokovodni napis, obrežni zid,…)

En objekt se lahko pojavi v več slojih – tipičen primer so nasipi, ki jih je možno prikazati v poligonskih slojih (območje nasipa) in linijskih slojih (krona nasipa).
V vseh slojih je obvezno uporabljati ID-je, ki omogočajo medsebojno povezavo tako med sloji, kot tudi med drugimi dokumenti (predračuni, študija izvedljivosti,…)
Podatki v preglednicah naj bodo prilagojeni projektu in v njej naj bodo le objekti, ki jih je smiselno prikazati na grafični situaciji.

Sloji z linijskimi objekti – primer atributne tabele sloja z objekti :

ID_objekta	Območje	Sklop	Odsek	Tip_objekta	Opis	Dolžina_objekta	Izračunana_dolžina_objekta	Višina_objekta	Opomba1	Opomba_pripravljavca
AB zid 1.1	1	1		protipoplavni zid	AB protipoplavni zid z zasteklj enimi odprtinami	110	110,0	0,5 – 3,0		

Primer atributne tabele točkovnega sloja :

ID_objekta	Območje	Sklop	Odsek	Tip_objekta	Opis	Opomba1	Opomba_pripravljavca
J1	1	1	Meteorna kanalizacija	Jašek	Revizijski jašek		

Primer atributne tabele za terase, nasipe (območje) in podobno.

ID_objekta	Območje	Sklop	Odsek	Tip_objekta	Opis	Opomba1	Opomba_pripravljavca
ZB1	1	1		Brežina v zeleni izvedbi	Na desni strani struge Drave se sanira brežino in uredi dostopno cesto v zeleni izvedbi		

Sloj začasnih deponij – primer atributne tabele :

ID_objekta	Območje	Tip_objekta	Kapaciteta [m^3]
ZD2	1	Začasna deponija	2.000

Naročniku morajo biti predani:
- 3 tiskani izvodi in 5 digitalnih izvodov PZI dokumentacije.

10 PROJEKTNA DOKUMENTACIJA PID, DZO IN PVE

Izdelovalec je dolžan v svoji ponudbi vključiti stroške izdelave:

- Projekta izvedenih del (PID)
- Dokazila o zanesljivosti objekta (DZO) in
- Projekta za vpis v zbirni kataster gospodarske-javne infrastrukture (PVE)

PID, DZO in PVE se izdelajo v sklopu postopka pridobitve uporabnega dovoljenja, pri čemer morata biti PID in DZO sestavni del vloge za pridobitev uporabnega dovoljenja, medtem ko mora biti projekt PVE izdelan najkasneje do izdaje odločbe o uporabnem dovoljenju.
PID in DZO morata biti izdelana skladno s Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov, PVE pa skladno z internimi navodili upravljavcev posameznih komunalnih vodov oz. cestne infrastrukture, navodili za vpis v evidenco GJI, ki jo vodi GURS ter skladno s tedaj veljavno zakonodajo.

Naročnik bo smatral za uspešno oddan PVE, ko bo z njegove strani potrjena uspešna predaja v sloj uradnih evidenc (da bo preverjena skladnost z internimi navodili za vpis v posamezne evidence).

Vsa projektna dokumentacija mora biti izdelana v slovenskem jeziku. Projektant mora projektno dokumentacijo izdelati z uporabo računalniške tehnologije (grafični in atributni podatki) in jo predati naročniku v tiskani in digitalni oblik na ustreznem USB spominskem ključu:

aktivna oblika primerna za nadaljnjo obdelavo in uporabo::

– tekstualne vsebine:	Microsoft Word, oblika .docx
– tabelarične prikaze, popis del in predračun:	Microsoft Excel, oblika .xlsx
– podatkovne baze:	Microsoft Access, oblika .accdb
– terminske plane:	Microsoft Project, oblika .mpp
– slike:	v formatu tiff, jpeg ali jpg,
– načrte:	Autodesk AutoCad, oblika .dwg
– prostorski podatki:	GIS; oblika .shp

pasivna oblika:

– tekstualne vsebine:	v pdf zapisu,
– tabelarične prikaze, popis del in predračun:	v pdf zapisu,
– slike:	v pdf zapisu,
– načrte:	v pdf zapisu,
– prostorski podatki:	v pdf zapisu.

Celotna projektna dokumentacija mora biti izdelana v digitalni obliki in ne sme biti kodirana ali kako drugače zaščitena pred razmnoževanjem, kopiranjem in mora biti pripravljen za nadaljnjo obdelavo.

Naročniku mora biti predano:

- 5 tiskanih izvodov in 5 digitalnih izvodov PID dokumentacije,
- 1 tiskan izvod in 1 digitalni izvod DZO dokumentacije,
- 1 tiskan izvod in 1 digitalni izvod PVE dokumentacije.

11 OPIS TEHNIČNIH REŠITEV POVZET IZ IZDELANE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Projekt je vsebinsko obdelan v dveh delih:

- **Za izgradnjo 7 prostorsko ločenih objektov (uvajalni nasip, visokovodni nasipi, dušilka Podvinska struga, razelilni objekt na ločici in spremljajoče ureditve na komunalnih vodih, je izdelana projektna dokumentacija faze DGD in pridobljeno gradbeno dovoljenje**,
- **Za vodnogospodarske ureditve v strugi vodotoka je izdelana projektna dokumentacija faze IzN.**

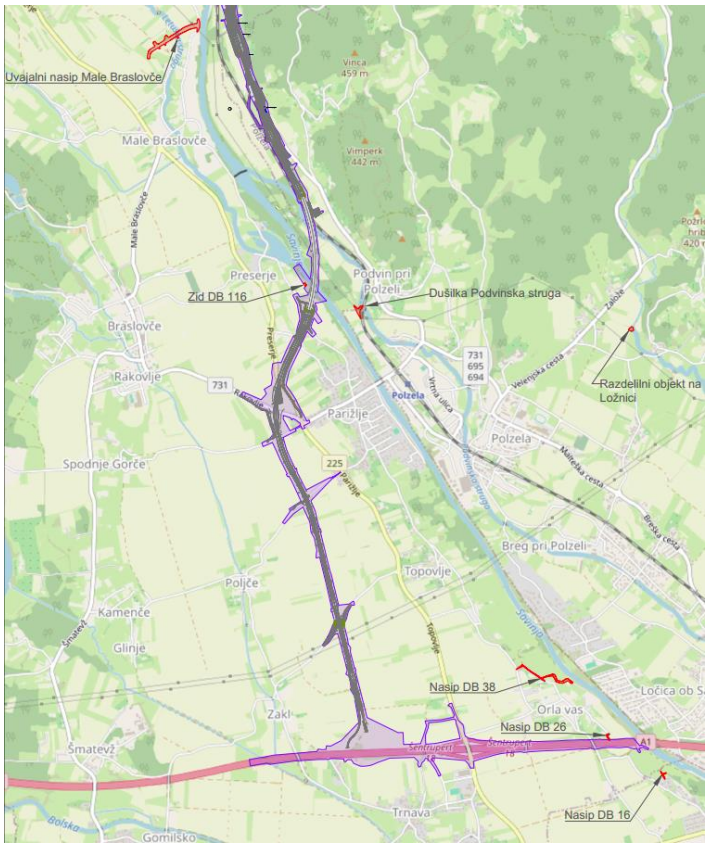
V nadaljevanju je podan opis, povzet po projektu DGD in IzN projektni dokumentaciji.

11.1 Opis ureditev

Projekt protipoplavne ureditve DPN Ločica Letuš zajema izgradnjo 7 prostorsko ločenih objektov, za katere je pripravljena projektna dokumentacija faze DGD ter funkcionalno povezane ureditve, ki jih obravnava projekt IzN.

DGD dokumentacija zajema:

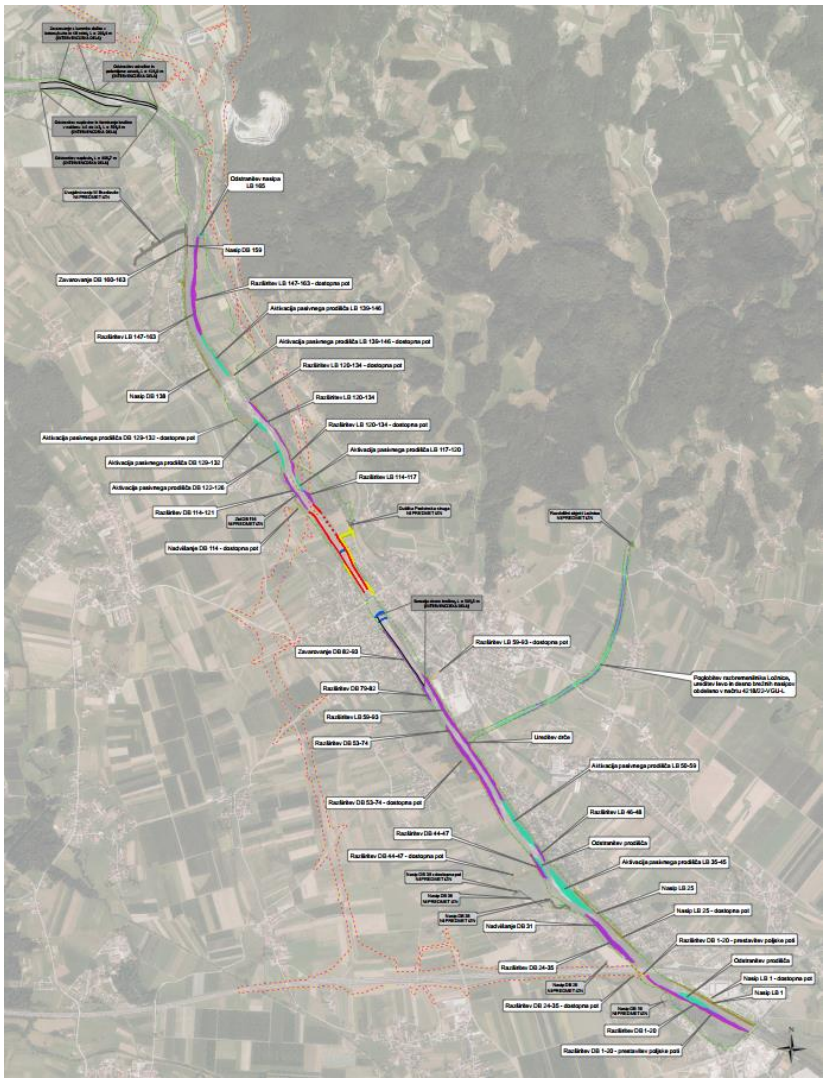
- Uvajalni nasip Male Braslovče – predviden je nasip dolžine cca. 440 m, krona nasipa 3,5 m, vključno z dušilko na Letuški strugi v obliki škatlastega prepusta dimenzij svetle odprtine 3,0 x 1,8 m in zapornice na elektro pogon,
- Visokovodni zid DB 16 – predviden je AB zid v skupni dolžini cca. 55 m,
- Dušilka Podvinska struga – zasnovana kot AB prepust svetle odprtine 4,0 x 3,2 m, vključno z zapornico na elektro pogon,
- Visokovodni nasip DB 38 – predviden je nasip dolžine cca. 525 m, krona nasipa 3,0 m,
- Visokovodni nasip DB 26 – predviden je nasip dolžine cca. 61 m, krona nasipa je široka 3,0 m,
- Visokovodni nasip DB 16 – predviden je nasip dolžine cca. 90 m, krona nasipa je široka 3,0 m,
- Razdelilni objekt na Ložnici – rekonstrukcija objekta z namenom povečanja pretočnosti preliva na obstoječem objektu, vključno z utrditvijo podslapja in izvedbo zaključnega pragu,
- Spremljajoče ureditve komunalnih vodov (kanalizacija, plinovod, elektro, KKS vodi…).



Slika 1: Pregledna situacija predvidenih območij - DGD

IzN dokumentacija zajema:

- Sanacija in nadvišanje nasipa LB_1 – obsega nadvišanje nasipa nad mostom v Latkovu vasi v dolžini cca. 680 m,
- Sanacija vznožja leve brežine LB 1-14 – obsega izvedbo sanacije vznožja brežine v skupni dolžini cca. 530 m,
- Razširitev struge DB 1-20 – obsega razširitev struge med 15-30m ter oblikuje natočni del v mostno odprtino,
- Razširitev struge v profilu P16 – predvidena je širitev struge na območju profilov P15 in P16 v desni breg,
- Zavarovanje desne brežine - v območju drče se izvede zavarovanje desne brežine,
- Sanacija in nadvišanje nasipa LB_25 – sanira in nadviša se obstoječi nasip na levem bregu nad avtocestnim mostom v dolžini cca. 660 m,
- Zavarovanje leve brežine pod nasipom LB 23-34 - zavarovanje se izvede v dolžini cca. 450 m,
- Razširitev struge DB_24-35 - obsega razširitev struge med 15-30m ter oblikuje natočni del v mostno odprtino,
- Preoblikovanje prodišča LB_34-45 – obsega dodatno odstranitev obstoječega prodišča,
- Razširitev in aktivacija prodišča DB_44-47 - v dolžini cca. 210 m se izvede razširitev desne brežine,
- Razširitev LB_46-48 - v dolžini cca. 160 m se izvede tudi razširitev leve brežine,
- Aktivacija premeščanja proda LB_50-59 - v površini cca. 860 m^2 se odstrani zarast in zgornji humusni sloj na prodišču,
- Ureditev desne brežine DB_49-56 – izvede se zavarovanje brežine s sistemom sedmih jezbic,
- Razširitev desne brežine DB-53-74 – na odseku dolžine cca. 800 m se načrtuje razširitev desne brežine,
- Razširitev leve brežine LB_59-93 – na odseku dolžine cca. 1065 m se načrtuje razširitev leve brežine,
- Razširitev desne brežine DB_79-83 - izvede se razširitev desne brežine z izvedbo lomljenih brežin,
- Postavitev lesene varnostne ograje DB_82-93 - na brežini v območju obstoječega togega zavarovanja desne brežine se postavi lesena varnostna ograja,
- Razširitev struge LB_114-120 – na levem bregu se v razdalji cca. 250 m izvede razširitev leve brežine,
- Razširitev struge DB_114-121 – izvede se rahla širitev desne brežine v skupni dolžini cca. 300 m,
- Ureditev leve brežine LB_120-134 – v skupni dolžini cca. 600m se izvede ureditev in rahla razširitev leve brežine,
- Ureditev desne brežine DB_122-131 - v dolžini cca. 420 m in tlorisne površine več kot 6000 m2 se z izkopi in aktivacijo prodišč uredi desna brežina struge,
- Sanacija in nadvišanje nasipa DB_138 - obstoječi nasip na desnem bregu se v dolžini cca. 900 m
- v celoti sanira in nadviša,
- aktivacija prodišča LB_139-146 - nad Podvinjskim jezom se v razdalji cca. 350 m in tlorisne velikosti cca. 6700 m2 aktivira pasivno poraščeno prodišče,
- Razširitev leve brežine LB_147-163 - v dolžini cca. 750 m se izvede razširitev leve brežine struge,
- Sanacija in dograditev nasipa DB_159 - Desna brežina se v območju profilov PS_160 in PS_163 zavaruje s kamnito zložbo in nanjo namesti AB parapetni zid,
- Stabilizacija nivelete s pragovi iz lomljenca v betonu - predvidena je izvedba šestih pragov,
- Jezbice – predvidena je izvedba 41 jezbic treh različnih tipov.
- Ostale spremljajoče ureditve obsegajo:
    - Ureditev cest se izvaja na obstoječih cestah, na 6 odsekih, v skupni dolžini 730m s priključki do obstoječih in novih cest,
    - Prestavitev in zaščito obstoječe kanalizacije,
    - Na dušilki Podvinske struge se zaščiti obstoječe KKS omrežje s cevjo fi 110mm. Na nasipu Male Braslovče je ob strugi Savinje položen obstoječi zemeljski Telemach vod, ki se bo zaradi nasipa zaščitil s cevjo fi 110mm in obsul. Dodatno položiti rezervo zaščitno cev fi 110mm.



Slika 2: Pregledna situacija predvidenih območij - IzN

11.1.1 Sklop DGD

Uvajalni nasip Male Braslovče
Predviden je nasip dolžine cca. 440 m, krona nasipa 3,5 m, vključno z dušilko na Letuški strugi v obliki škatlastega prepusta dimenzij, svetle odprtine 3,0 x 1,8 m in zapornice na elektro pogon.

Visokovodni zidovi
Visokovodni zid se izvede na mestu samem. Zidovi se temeljijo minimalno 1.0 m pod terenom. Pete in stene zidov se gradijo iz betona C25/30 (XC2). Zidovi so armirani z armaturo S500(B). Zaščitni sloj armatura znaša 5.0cm. Zidovi se gradijo po kampadah dolžine 4.0m oz. se prilagodi stanju na terenu. Predvidene so tri različne pozicije zidu, ki se prilagodijo terenu. Zid se dilatira na razdalji cca 12-15m na kampadnem stiku. V opaž se postavi trikotna letev. Paziti na vidne površine betona.

Visokovodni nasipi
Nasipi se predvidoma gradijo s prodno peščenih materialov iz izkopov oziroma regulacije Savinje. Vse materiale pred vgradnjo potrdi geomehanik.

Dušilka Podvinska struga
Zasnovana je kot AB prepust svetle odprtine 4,0 x 3,2 m.

Razdelilni objekt na Ložnici
Projektirana je rekonstrukcija objekta z namenom povečanja pretočnosti preliva na obstoječem objektu, vključno z utrditvijo podslapja in izvedbo zaključnega pragu.

Spremljajoče ureditve – komunalni vodi
Predvidena je zaščita in prestavitev obstoječih komunalnih vodov – kanalizacija, vodovod, elektrika, plinovod, KKS vodi.

11.1.2 Krajinska ureditev

Za zagotavljanje protipoplavne zaščite je predvidena izvedba protipoplavnih ukrepov kot izhajajo iz predhodno izdelanih dokumentacij in sprejetega DPN. Ukrepi so načrtovani na dveh odsekih:

1. Ureditev Savinje na območju urbaniziranih območij na odseku od Ločice ob Savinji do Malih Braslovč
2. Ureditve na razbremenilniku Ložnice

Ureditev Savinje

Ureditev Savinje predvideva naslednje sklope ureditev:

1. širitev profila Savinje,
2. sanacija, niveletna izravnava in nadvišanje obstoječih protipoplavnih nasipov,
3. premik in čiščenje prodišč,
4. aktivacija spečih prodišč,
5. dodatni pragovi v strugi,
6. sanacija brežin,
7. razširitev obstoječe drče v profilu PS16

11.1.3 Vzpostavitev naravnih habitatov

Cilj projekta je stremenje k čim manjšemu poseganju v območje struge vodotoka ob upoštevanju načela na naravi temelječih rešitev oz. t.i. »nature based solutions«.

11.1.4 Ureditve cestnih povezav

Ureditev cest se izvaja na obstoječih cestah in novih začasnih cestah, na 13 odsekih, v skupni dolžini 6200m. Izvedba rekonstrukcije cest in začasnih dostopnih cest se izdeluje kot VDJK, vzdrževalna dela v javno korist.

Obravnavani odseki

Odsek	Material	Dolžina	širina
Cesta A	Makadam	820 m	3,5 m
Cesta B	Makadam	43 m	3,5 m
Cesta C	Makadam	514 m	3,5 m
Cesta E	Makadam	450 m	3,5 m
Cesta G	Makadam	1050 m	3,5 m
Cesta H	Makadam	1058 m	3,5 m
Cesta I	Makadam	120 m	3,5 m
Cesta J	Makadam	646 m	3,5 m
Cesta K	Makadam	1146 m	3,5 m
Cesta L	Makadam	1071 m	3,5 m
Cesta U	Asfalt	220 m	4,0 m

Cesta U je asfaltna cesta v skupni dolžini 220m. Širina ceste znaša 4.00m, asfaltne mulde 0.50m, skupaj z bankinami tako znaša 5.50m. To je lokalna cesta LC 490352, Založe - Polzela. Cesta zadržuje poplavno vodo, zato jo je bilo potrebno znižati za cca 25 - 35cm, tako da bo lahko prelita voda neovirano tekla čez cesto, brez zadrževanja . Cesta se na obeh straneh naveže na obstoječo javno cesto.

OPOMBA: Natančnejši opis tehničnih rešitev, ki so predmet tega razpisa je podan v:

- **DGD - DPN Ločica Letuš – Ureditev Savinje za zagotavljanje poplavne varnosti urbaniziranih območij od Ločice ob Savinji do Letuša, projekt št. 4218/22, VGB d.o.o., Maribor, z datumom avgust 2024.**
- **IzN (izvedbeni načrt), DPN Ločica Letuš – Ureditev Savinje za zagotavljanje poplavne varnosti urbaniziranih območij od Ločice ob Savinji do Letuša, projekt št. 4218/22, VGB d.o.o., Maribor, z datumom julij 2024.**

IzN in DGD sta sestavna dela te razpisne dokumentacije.
Sestavni del razpisne dokumentacije je tudi okvirni popis del, ki ponudniku omogoča lažjo sestavo ponudbe in ga ni potrebno izpolniti pri oddaji ponudbe.