



DOKUMENTACIJA V ZVEZI Z ODDAJO JAVNEGA NAROČILA ZA JAVNO NAROČILO:

**PROTIPOPLAVNA UREDITEV POREČJA
GRADAŠČICE – ETAPA 1B**

Naročnik:	REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA VODE Hajdrihova ulica 28c 1000 Ljubljana
Predmet javnega naročila:	Gradnja projekta »PROTIPOPLAVNA UREDITEV POREČJA GRADAŠČICE – ETAPA 1B«
Vrsta javnega naročila:	Javno naročilo gradnje
Postopek:	Odprti postopek (40. člen ZJN-3)
Oznaka javnega naročila:	43016-232/2018
Datum:	9. 7. 2019

5. TEHNIČNE SPECIFIKACIJE



Kazalo vsebine tehnične specifikacije

5.1.	PREDPISI IN STANDARDI	5
5.1.1.	SPLOŠNO	5
5.1.2.	RELEVANTNA ZAKONODAJA IN STANDARDI	5
5.1.2.1.	Zakoni	5
5.1.2.2.	Podzakonski akti	6
5.1.2.3.	Standardi	8
5.1.2.4.	Prostorski akti	8
5.1.3.	USTREZNOST STANDARDOV IN KODEKSOV	9
5.2.	SPLOŠNE ZAHTEVE	9
5.2.1.	PODROBNOSTI PROJEKTA IN GRADNJE	9
5.2.1.1.	Splošno	9
5.2.1.1.1.	Prihod na delovišče	9
5.2.1.1.2.	Začasna ograja	10
5.2.1.1.3.	Plakiranje in oglaševanje	10
5.2.1.1.4.	Nasprotja z zemljiškimi interesi	10
5.2.1.1.5.	Nasprotja v zvezi z dostopom do posesti in orodij	10
5.2.1.1.6.	Postopek za pritožbe in odškodninski zahtevki	10
5.2.1.1.7.	Zavarovanje proti poškodbam	10
5.2.1.1.8.	Obstoječe napeljave	11
5.2.1.1.9.	Prometna ureditev	11
5.2.1.1.10.	Urejenost delovišča	11
5.2.1.1.11.	Nastanitev v času izvajanja del	11
5.2.1.1.12.	Sanitarije	12
5.2.1.1.13.	Napeljave za uporabo na delovišču	12
5.2.1.1.14.	Dela, ki vplivajo na vodotoke	12
5.2.1.1.15.	Dogovori za nujne primere	12
5.2.1.1.16.	Moteči objekti	12
5.2.1.1.17.	Zaščita pred požari in njihovo preprečevanje	12
5.2.1.1.18.	Dostop uradnih oseb	12
5.2.1.1.19.	Poškodbe dostopnih cest	13
5.2.1.1.20.	Pravica do uporabe zemljišča	13
5.2.1.1.21.	Odlagališča za odpadke	13
5.2.1.1.22.	Začasna dela	13
5.2.1.1.23.	Nadzor	13
5.2.1.1.24.	Ublaževanje neprijetnosti	13
5.2.1.1.25.	Strošek	13
5.2.1.1.26.	Odstopanja od projekta	14
5.2.1.2.	Tehnološki elaborat	14
5.2.1.2.1.	Splošni podatki	14
5.2.1.2.2.	Materiali	15
5.2.1.2.3.	Način izvedbe	15
5.2.1.2.4.	Kakovost izvedbe	15
5.2.1.2.5.	Terminski plan	15
5.2.1.2.6.	Potrjevanje tehnološkega elaborata	16
5.2.1.3.	Preverjanje in vrednotenje kakovosti	17
5.2.1.3.1.	Splošno	17
5.2.1.3.2.	Vrste preiskav	17
5.2.1.4.	Merjenje in prevzem del	18
5.2.1.4.1.	Merjenje del	18
5.2.1.4.2.	Knjiga obračunskih izmer	18
5.2.1.4.3.	Prevzem del	19
5.2.1.5.	Materiali za gradbena dela	19
5.2.1.5.1.	Splošno	19
5.2.1.6.	Zemeljska dela, izkopavanje, zasipavanje in vzpostavljanje prejšnjega stanja	20
5.2.1.6.1.	Splošno	20
5.2.1.6.2.	Čiščenje/priprava gradbišča	20



5.2.1.6.3.	Izkopavanja.....	21
5.2.1.6.4.	Temeljenje	21
5.2.1.6.5.	Jarki	21
5.2.1.6.6.	Izkopavanje jarkov	21
5.2.1.6.7.	Vzdrževanje jaškov	22
5.2.1.6.8.	Zgornja plast zemlje za ponovno uporabo.....	22
5.2.1.6.9.	Ravnanje z vodo	22
5.2.1.6.10.	Zasipavanje.....	22
5.2.1.6.11.	Tehnologija izvedbe protipoplavnega nasipa	23
5.2.1.6.12.	Vzpostavitev prejšnjega stanja na cestiščih	23
5.2.1.6.13.	Vzpostavitev prejšnjega stanja na neutrjenem zemljišču	23
5.2.1.6.14.	Drevesa.....	25
5.2.1.6.15.	Nasipavanje zgornje plasti zemljine	25
5.2.1.6.16.	Rušenje	25
5.2.1.7.	Gradnja opornih zidov.....	25
5.2.1.7.1.	Tehnologija gradnje	25
5.2.1.8.	Beton in opaži	26
5.2.1.8.1.	Beton.....	26
5.2.1.8.2.	Transportni beton.....	26
5.2.1.8.3.	Mešanice betona	26
5.2.1.8.4.	Izvedba preiskav	26
5.2.1.8.5.	Onesnaženje.....	27
5.2.1.8.6.	Prevoz, vgrajevanje in zgoščevanje	27
5.2.1.8.7.	Betoniranje v hladnem vremenu	27
5.2.1.8.8.	Betoniranje v vročem vremenu	28
5.2.1.8.9.	Čas strjevanja - negovanje vgrajenega betona	28
5.2.1.8.10.	Evidenca betoniranj	28
5.2.1.8.11.	Gradnja opaža	28
5.2.1.8.12.	Čiščenje in premazovanje kalupov	29
5.2.1.8.13.	Odstranjevanje opaža	29
5.2.1.8.14.	Poševni opaži.....	30
5.2.1.9.	Zaključne površine, izdelane z opažem.....	30
5.2.1.9.1.	Grob zaključek	30
5.2.1.9.2.	Fin zaključek	30
5.2.1.9.3.	Fino izdelan zaključek.....	30
5.2.1.9.4.	Izdelava montažnih betonskih elementov.....	30
5.2.1.9.5.	Dovoljena odstopanja betonskih površin	30
5.3.	OPIS DEL	31
5.4.	OPIS TEHNIČNIH REŠITEV POVZET IZ IZDELANE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE	32
5.4.1.	UREDITVE OBMOČJA BOŽNE IN MALE VODE	32
5.4.1.1.	Božna.....	32
5.4.1.2.	Mala voda	38
5.4.1.3.	Komunalni vodi	38
5.4.1.4.	Vodomerna postaja v Polhovem Gradcu na Božni.....	39
5.4.2.	UREDITVE V DOLENJI VASI	39
5.4.2.1.	Visokovodni nasip	39
5.4.2.2.	Ureditev odvodnega jarka.....	40
5.4.2.3.	Prečkanje poljske poti	40
5.4.2.4.	Izvedba nasipa pri TP Dolenja vas	40
5.4.2.5.	Protierozijska zaščita nasipa	40
5.4.2.6.	Komunalni vodi	40
5.4.3.	UREDITEV GRADAŠČICE V ŠUJICI	41
5.4.3.1.	Ureditev zgornjega odseka med P93 in P103	41
5.4.3.1.1.	Ureditev struge med P93 in P103.....	41
5.4.3.1.2.	Visokovodni nasip na levem bregu Gradaščice oz. levem bregu Krnice (G.C1 in G.VVNL.1).....	41
5.4.3.2.	Ureditev spodnjega odseka med P82 in P91	42



5.4.3.2.1.	Ureditev struge med P82 in P91.....	42
5.4.3.2.2.	Zasip terena (G.Z1 in G.Z2).....	42
5.4.3.3.	Komunalni vodi	43
5.5.	POSEBNE ZAHTEVE NAROČNIKA	43
5.5.1.	SPLOŠNO.....	44
5.5.2.	PROJEKTIRANJE	44
5.5.3.	GRADNJA.....	44
5.5.4.	OPREMA	45
5.5.5.	NASTANITEV INŽENIRJA.....	45
5.5.6.	STROŠKI IN DELA KI MORAJO BITI TUDI ZAJETI V PONUDBENI CENI	45



PREDPISI IN STANDARDI

5.1.1. 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.

5.1.2. RELEVANTNA ZAKONODAJA IN STANDARDI

5.1.2.1. Zakoni

- Zakon o akreditaciji /ZAk/ (Ur. l. RS, št. 59/99)
- Zakon o eksplozivnih snoveh, vnetljivih tekočinah, plinih ter o drugih nevarnih snoveh /ZES/ (Ur. l. SRS, št. 18/77, Ur. l. RS, št. 4/92, 96/02-ZE, 101/05-ZPNB-A in 83/12-ZVPoz-D)
- Zakon o gradbenih proizvodih /ZGPro-1/ (Ur. l. RS, št. 82/13)
- Gradbeni zakon (Ur. l. RS, št. 61/17 in 72/17 – popr.)
- Zakon o arhitekturni in inženirski dejavnosti (Ur. l. RS, št. 61/17)
- Zakon o javnem naročanju /ZJN-3/ (Ur. l. RS, št. 91/2015, 14/2018-ZJN-3A)
- 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 in 60/17)
- Zakon o splošnem upravnem postopku /ZUP/ (Ur. l. RS, št. 105/06 – ZUS-1, 126/07, 65/08, 8/10 in 82/13)
- Zakon o ohranjanju narave /ZON/ (Ur. l. RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – Zdru-1, 8/10-ZSKZ-B in 46/14 in 31/18 - ZON-D)
- Zakon o tehničnih zahtevah za proizvode in o ugotavljanju skladnosti /ZTZPUS-1/ (Ur. l. RS, št. 17/11)
- Zakon o urejanju prostora /ZUreP-2/ (Ur. l. RS, št. 61/17)
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu /ZVZD-1/ (Ur. l. RS, št. 43/11)
- Zakon o varstvu okolja /ZVO-1/ (Ur. l. RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZmetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16 in 61/17 – GZ)
- Zakon o varstvu pred požarom /ZVPoz/ (Ur. l. RS, št. 3/07 – uradno prečiščeno besedilo, 9/11, 83/12 in 61/17 – GZ)
- Zakon o vodah /ZV-1/ (Ur. l. RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdrI-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14 in 56/15)
- Zakon o javnih cestah /ZJC-UPB1/ (Ur. l. RS, št. 33/06)
- Zakon o cestah /Zces-1/ (Ur. l. RS, št. 109/10, 48/12, 36/14 – odl. US, 46/15 in 10/18)



- 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 (Ur. l. RS, št. 17/14 in 81/15)
- Zakon o varstvu kulturne dediščine (Uradni list RS, št. 16/08, 123/08, 8/11 – ORZVKD39, 90/12, 111/13, 32/16 in 21/18 – ZNOrg)
- in ostala zakonodaja, veljavna v Republiki Sloveniji.

5.1.2.2. Podzakonski akti

- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih voda (Ur. l. RS, št. 94/14 in 98/15)
- Odredba o obveznem atestiranju cementa (Ur. l. SFRJ, št. 34/85, 67/86, Ur. l. RS, št. 52/00, 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 in 98/15)
- Pravilnik o protiekspluzijski zaščiti (Ur. l. RS, št. 41/16)
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. l. RS, št. 43/18)
- 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 in 21/16)
- Uredba o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (Ur. l. RS, št. 98/15 in 76/17)
- Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS, št. 31/07, 70/08, 61/09 in 50/13)
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Ur. l. RS, št. 64/12, 64/14 in 98/15)
- Uredba o odpadni električni in elektronski opremi (Ur. l. RS, št. 55/15 in 47/16)
- Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Ur. l. RS, št. 84/06, 106/06, 110/07, 67/11, 68/11 – popr., 18/14, 57/15, 103/15, 2/16 – popr. in 35/17)
- Uredba o odlagališčih odpadkov (Ur. l. RS, št. 10/14, 54/15 in 36/16 in 37/18)
- Uredba o odpadkih (Ur. l. RS, št. 37/15 in 69/15)
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. l. RS, št. 34/08)
- Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur. l. RS, št. 34/08 in 61/11)
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki vsebujejo azbest (Ur. l. RS, št. 34/08)
- Uredba o razvrščanju objektov glede na zahtevnost gradnje (Ur. l. RS, št. 18/13, 24/13, 26/13, 61/17 – GZ in 61/17 – ZUreP-2)
- Uredba o razvrščanju objektov (Ur. l. RS, št. 37/18)
- Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Ur. l. RS, št. 121/04)
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in v javno kanalizacijo (Ur. l. RS, št. 64/12, 64/14 in 98/15)
- Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS, št. 31/07, 70/08, 61/09 in 50/13)
- Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Ur. l. RS, št. 51/14, 57/15 in 26/17)
- Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in prečiščenih gradbiščih (Ur. l. RS, št. 83/05 in 43/11 – ZVZD-1)
- Uredba o kakovosti zunanega zraka (Ur. l. RS, št. 9/11 in 8/15)
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. l. RS, št. 43/18)
- Uredba o ureditvi določenih vprašanj s področja voda (Ur. l. SRS, št. 22/76 in Ur. l. RS, št. 35/96)
- Uredba o stanju površinskih voda (Ur. l. RS, št. 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16)
- Uredba o stanju podzemnih voda (Ur. l. RS, št. 25/09, 68/12 in 66/16)
- Uredba o kakovosti površinskih voda za življenje sladkovodnih vrst rib (Ur. l. RS, št. 46/02 in 41/04 – ZVO-1)



- Pravilnik o pitni vodi (Ur. l. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17)
- Pravilnik o varnostnih znakih (Ur. l. RS, št. 89/99, 39/05, 34/10, 43/11 – ZVZD-1 in 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 in 43/11 – ZVZD-1)
- 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 in 98/15)
- Uredba o odpadnih oljih (Ur. l. RS, št. 24/12)
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur. l. RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13 in 61/17 – GZ)
- 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 ali mutagenim snovem (Ur. l. RS, št. 101/05, 43/11 – ZVZD-1 in 38/15)
- 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 podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18 in 51/18 – popr.)
- 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)
- Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda (Ur. l. RS, št. 10/09, 81/11 in 73/16)
- Pravilnik o obratovalnem monitoringu onesnaževanja podzemne vode (Ur. l. RS, št. 49/06, 114/09 in 53/15)
- 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 in 61/17 – GZ)
- Pravilnik o obliki tehničnih smernic za projektiranje, gradnjo in vzdrževanje objektov (Ur. l. RS, št. 54/03 in 61/17 – GZ)
- Pravilnik o tehničnih normativih za podzemeljsko pridobivanje kovinskih in nekovinskih mineralnih surovin (Ur. l. SFRJ, št. 24/91, Ur. l. RS, št. 1/95 – ZStA, 56/99 – ZRud, 59/99 – ZTZPUS, 68/03, 83/03 – popr. in 111/03)
- Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur. l. RS, št. 12/13, 49/13 in 61/17 – GZ)
- Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. l. RS, št. 101/05 in 61/17 – GZ)
- 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. 52/10 in 61/17 – GZ)
- 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 in 83/05)
- 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 in 61/17 – GZ)
- 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. 90/15)
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur. l. RS, št. 41/09, 2/12 in 61/17 – GZ)
- 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)
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. l. RS, št. 28/09, 2/12 in 61/17 – GZ)
- 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 mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. l. RS, št. 101/05 in 61/17 – GZ)
- Pravilnik o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. l. RS, št. 45/07 in 102/09)
- Pravilnik o zaščiti nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj (Ur. l. RS, št. 90/15)
- 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)
- in ostali predpisi, veljavni v Republiki Sloveniji.

5.1.2.3. 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 998-1 – Specifikacija malt za zidove-1.del
- 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

Kadarkoli pogodba 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 pogodbi drugače določeno.

Kadar so določeni standardi iz druge države ali regije, kakor iz Republike Slovenije (SIST), jih mora ustrezna institucija pregledati in podati mnenje ali so standardi primerni oziroma višji. Dopustni bodo le standardi in kodeksi, katere bo Inženir pregledal in zanje podal pisno odobritev. Kadar Inženir meni, da standardi in kodeksi ne ustrezajo zahtevanemu nivoju standarda, mora Izvajalec uporabiti standarde, ki so opisani v pogodbi.

5.1.2.4. Prostorski akti

Upoštevajo se vsi veljavni prostorski akti v času gradnje.



5.1.3. 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 zahtevanemu nivoju standarda, mora izvajalec uporabiti standarde, ki so opisani v razpisni dokumentaciji.

SPLOŠNE ZAHTEVE

5.2.1. PODROBNOSTI PROJEKTA IN GRADNJE

5.2.1.1. Splošno

V sklopu celovite ureditve protipoplavne ureditve porečja Gradašnice je za del ureditev v občini Dobrova Polhov Gradec izdelan projekt za izvedbo za Etapo 1B.

Projekt obsega:

- ureditve na Božni in Mali vodi v Polhovem Gradcu,
- ureditve v Dolenji vasi,
- ureditve Gradašnice v Šujici.

Na območju Polhovega Gradca bo za varen pretok Božne poglobljena struga, zgrajen nov in nadvišan obstoječ proti poplavni nasip, nadvišan bo protipoplavni zid ob stanovanjskih objektih, znižan prelivni prag pregrade, ter izvedeni usmerjevalni talni pragovi in vzdrževalna dela v strugi Božne in Male vode.

Na območju Dolenje vasi bo nadvišan in podaljšan obstoječi visokovodni nasip.

Na območju Šujice bodo znižani talni pragovi, utrditev in nadvišanje brežin, ter širitev struge Gradašnice.

Obveznosti izvajalca, zagotoviti mora 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 projekt za izvedbo, na ugotovljene pomanjkljivosti mora opozoriti investitorja in projektanta.

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 potrjujejo nadzornik in odgovorni projektant.

Odgovorni 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.

5.2.1.1.1. Prihod na delovišče

Pred pričetkom del bosta Inženir in naročnik izvajalca seznanila z zemljiškoknjižnimi listinami, mejami parcel in lokacijo gradnje. Transporte do lokacije gradbišča mora izvajalec izvajati tako, da bo čim manj vznemirjal prebivalce ob dovoznih cestah v bližnjih naseljih. Dostop do gradbišča bo potekal po javnih cestah in zemljiščih.

5.2.1.1.2. 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.

5.2.1.1.3. Plakatiranje in oglaševanje

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

5.2.1.1.4. 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 delovanja aktivnosti osebja in procesov upravljavca, razen če to ni neizogibno potrebno za izvedbo pogodbenih del. O tem se izdela dogovor. Preden poizkusi 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.

5.2.1.1.5. 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 (14) dni vnaprej in mora Inženirju pisno potrditi, da se je dogovoril o alternativnih rešitvah.

5.2.1.1.6. 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, 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. Vso povzročeno škodo, ki ni predmet gradnje, je dolžan poravnati izvajalec.

5.2.1.1.7. Zavarovanje proti poškodbam

Izvajalec mora spoštovati vse varnostne ukrepe, da bi se izognil vsaki nepotrebni poškodbi cest, posestev, zemljišč, objektov in ostalega in se mora v času izvajanja pogodbenih del ustrezno sporazumevati z lastniki in najemniki.

Če mora izvajalec opraviti dela blizu, nad ali pod postavljeno opremo ali vodom pooblaščenega podjetja, pooblaščenega upravljalca opreme, voda ali ceste ali drugih strank, mora narediti začasno podporo in delati okrog, pod ali tik poleg opreme ali voda, tako da se izogne poškodbi, iztekanju ali nevarnosti in da zagotovi nemoteno delovanje.

V primeru, da bi izvajalec kljub temu opazil kakršno koli poškodbo ali iztekanje, mora o tem na ustrezen način takoj obvestiti Inženirja, pooblaščenega podjetje, pooblaščenega upravljalca opreme ali ceste ali lastnika opreme ali voda in uporabiti vsa sredstva za popravilo ali nadomestilo poškodovane opreme ali voda.

Pred začetkom izgradnje je izvajalec dolžan zapisniško in s TV kamero ugotoviti in dokumentirati obstoječe stanje okolice objekta in cestnih površin, ki jih bo uporabljal v času gradnje in dokumentacijo hraniti najmanj do konca garancijskega obdobja.

5.2.1.1.8. Obstoječe napeljave

Naročnik ne garantira za točnost in popolnost podatkov o obstoječih napeljavah, vključenih v razpisno dokumentacijo. Izvajalec se mora posvetovati z vsemi ustreznimi organi in/ali lastniki, upravljalci 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. Stroške usklajevanja nosi izvajalec del. Če izvajalec ugotovi, da obstaja kakšna napeljava, ki ni omenjena v razpisni dokumentaciji, 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 pravi 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 priložen 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.

5.2.1.1.9. Prometna ureditev

Preden izvajalec prične z delom, ki bo potekalo na ali bo oviralo uporabo, katerekoli ceste, se mora o predlagani metodi dela dogovoriti z Inženirjem, upravljalcem cest, občino in policijo ter od njih pridobiti dovoljenje za zaporo ceste. Ves čas izvedbe del mora izvajalec sodelovati z upravljalcem cest, občino in policijo glede del ali dostopa na katerokoli cesto. Izvajalec mora o zahtevah ali dogovorih z upravljalcem cest, občino ali policijo obveščati Inženirja.

Če so potrebne zapore ali druga prometna ureditev, jih mora izvajalec priskrbeti in vzdrževati po ustreznem standardu, v skladu z vrsto oz. vrstami motornega prometa ali pešcev, ki jih bodo morali uporabljati.

Izvajalec mora uporabiti vse razumne ukrepe (pranje vozil in cestišč), da bi preprečil nanašanje blata ali druge nesnage na sosednje ceste in poti z vozili, ki zapuščajo delovišče. Če bi do tega prišlo mora v najkrajšem možnem času odstraniti vso umazanijo, ki bi jo vozila kljub vsemu nanese.

V kolikor bo pri izvajanju del prišlo do posegov v obstoječe cestišče je v primeru posedkov na obstoječem cestišču zaradi nekvalitetno izvedenih del le te potrebno sanirati v roku dveh (2) let od dneva prevzema izvedbenih del.

5.2.1.1.10. Urejenost delovišča

Izvajalec mora s cest in okolice gradbišča 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.

Izvajalec ne more pridobiti potrdila o prevzemu dokler ne umakne vseh svojih strojev, opreme, naprav in odpadnega materiala z delovišča in dokler na delovišču ne vzpostavi končnega stanja, na način, sprejemljiv za Inženirja.

5.2.1.1.11. 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. Prostorji morajo biti urejeni tako, da omogočajo izvedbo koordinacijskih sestankov 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.



5.2.1.1.12. Sanitarije

Izvajalec mora priskrbeti dovolj kemičnih stranišč na delovišču. Stranišča morajo biti ustrezne vrste in izvajalec jih mora ves čas vzdrževati v higienskem stanju. 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.

5.2.1.1.13. Napeljave za uporabo na delovišču

Izvajalec si mora na lastne stroške priskrbeti električno napeljavo, pitno vodo in telefonske linije v kolikor jih potrebuje, 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.

5.2.1.1.14. 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.

5.2.1.1.15. 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 lokalnimi dogovori, ki veljajo za nujne primere, o tem pa mora obvestiti tudi svoje zaposlene.

5.2.1.1.16. 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 začetno stanje, ki je sprejemljivo za lastnika posesti ali najemnika in Inženirja. Prav tako mora poskrbeti za ustrezno zaščito vseh sosednjih stavb, da ne bi prišlo do poškodb in umazanosti ter mora po končanju določene faze del na zahtevo Inženirja izvesti čiščenja na sosednjih objektih.

Predstavniki 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.

5.2.1.1.17. 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.

5.2.1.1.18. Dostop uradnih oseb

Pooblaščen državnih in občinskih uradnih oseb 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 na gradbišče mora biti stalno dovoljen tudi predstavnikom naročnika in upravljavca.



5.2.1.1.19. Poškodbe dostopnih cest

Pred začetkom uporabe občinskih in lokalnih cest mora izvajalec stanje dostopnih cest posneti. Iz posnetkov mora biti razvidno stanje obrabne plasti asfalta (razpoke, poškodbe, jame,...) ki so nastale pred uporabo mehanizacije izvajalca. 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 bo na svoje stroške izvedel popravila, potrebna za vzpostavitev prejšnjega stanja na teh cestah, kolovozih ali pešpoteh na način, ki je sprejemljiv za Inženirja in lastnika oz. nadzorni organ.

5.2.1.1.20. 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 tudi pisna potrdila vseh lastnikov zemljišč za obseg, ki ga je določil naročnik za izvajalčevo uporabo, da je na zemljiščih spet vzpostavljeno prvotno 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.

5.2.1.1.21. Odlagališča za odpadke

Pri pripravi projektne dokumentacije mora izvajalec izdelati načrt ravnanja z odpadki, ki nastanejo na gradbišču.

5.2.1.1.22. Začasna dela

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

5.2.1.1.23. Nadzor

Vsa dela mora s strani izvajalca nadzorovati oseba, sprejemljiva za Inženirja. Izvajalec se mora z Inženirjem dogovoriti o številu delovnih skupin, za katere bo zadolžen posamezen nadzornik, kar pa je odvisno tudi od drugih okoliščin.

5.2.1.1.24. Ubлаževanje neprijetnosti

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 pogodbениh del.

5.2.1.1.25. Strošek

Izvajalec mora vse obveze navedene v razpisni dokumentaciji v zvezi z oddajo javnega naročila izvesti na svoj strošek, ki je vključen v ponudbeno ceno.



5.2.1.1.26. Odstopanja od projekta

Vso opremo oz. njene dele, itd. je potrebno vgraditi po projektu. 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.

5.2.1.1.27. Arheološke raziskave ob gradnji

Za predvidene ureditve na območju Božne in Male vode ter ureditve Gradaščice v Šujici je skladno z določili 5. odstavka 29. člena ZVKD-1 potrebno izvesti predhodne arheološke raziskave- arheološke raziskave ob gradnji na celotnem območju ureditev.

Arheološke raziskave morajo potekati po določilih 31., 33., 34. in 85. člena ZVKD-1 ter po Pravilniku o arheoloških raziskavah.

Izvesti je potrebno naslednja dela:

- Predhodna dela (pregled obstoječe dokumentacije, pregled in analiza historičnih kart, pregled aerofoto posnetkov, podatkov o znanih arheoloških najdiščih na širšem območju, pridobitev vseh potrebnih informacij za izdelavo ocene arheološkega potenciala, pridobitev kulturnovarstvenega soglasja za raziskavo in odstranitev dediščine (31.člen ZVKD-1) – vlogo je potrebno na ministrstvo za kulturo posredovati v 5 dneh od uvedbe v delo);
- Arheološke raziskave ob gradnji, kot izhaja iz priloge 1 Pravilnika o arheoloških raziskavah in izdanega kulturnovarstvenega soglasja za raziskavo in odstranitev dediščine;
- Obdelava in analiza in dokumentiranje gradiva;
- Izdelava strokovnega poročila o delu v 20 dneh po izvedenih raziskavah.

5.2.1.2. Tehnološki elaborat

Ponudnik mora pred začetkom gradnje izdelati tehnološki elaborat

Tehnološki elaborat mora biti pripravljen za vsak sklop naslednjih del:

- dodatne geološko geomehanske raziskave
- zemeljska dela /nasipi
- regulacija vodotoka, obloge brežin, pragov,..
- voziščne konstrukcije
- tesnjenje in hidroizolacijska dela
- premostitveni objekti, zidovi in drugi podporni objekti, zložbe, piloti
- individualni ukrepi
- druga dela, ki niso zajeta v tem popisu.

Vse navedeno v skladu s SIST (če obstaja).

5.2.1.2.1. Splošni podatki

Opis

Opis mora vsebovati:

- opis objekta
- opis vrste del, na katera se tehnološki elaborat nanaša,
- opis vplivov posameznega sklopa na okolje
- pregledno situacijo s karakterističnimi detajli in fazami dela.

Organizacija gradbišča

V prikaz organizacije gradbišča je treba vključiti:

- prometno ureditev (situacije dostopov na gradbišče)
- način skladiščenja osnovnih materialov in polizdelkov
- popis mehanizacije, vključno z dokumenti o ustreznosti za načrtovana dela.



5.2.1.2.2. Materiali

Osnovni materiali

Popis osnovnih materialov mora vsebovati:

- vrste in izvor
- potrebne količine
- način transporta.

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.

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. 82/13) oziroma potrdila o skladnosti, ki jih izda pristojna institucija.

5.2.1.2.3. 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 voziških konstrukcij in objektov itd.
- 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 (odgovorni vodja del, tehnolog, predstavnik laboratorija); vsaj en član mora sodelovati že pri pripravi Tehnološkega elaborata

5.2.1.2.4. Kakovost izvedbe

Kakovost izvedbe mora biti podrobno opredeljena s predhodno delovno sestavo in zahtevami 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, ki je osnova za preverjanje kakovosti izvedbe.

5.2.1.2.5. 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.

5.2.1.2.6. Kalkulativni elementi

Kot del tehnološkega elaborata mora izbrani izvajalec del predložiti podatke o kalkulativnih elementih, pripravljene na podlagi prilog »A«, »B« in »C«, kot so podane na koncu obrazca OBRAZEC 17: KALKULATIVI ELEMENTI. Nadalje mora predložiti analize enotnih cen za naslednje predračunske postavke:

- BOŽNA IN MALA VODA:
 - 3_1 VGU, odsek 1,
 - preddela, postavka 1
 - zemeljska dela, postavka 6
 - zavarovalna dela, postavka 1
 - zavarovalna dela, postavka 7
 - 3_1 VGU, odsek 3
 - zavarovalna dela, postavka 4
 - zavarovalna dela, postavka 7
 - 3_2.2 – ZID B.VVZL.2,
 - zidarska in kamnoseška dela, postavka 54 312
 - 3_4 – VO-KA, VODOVOD
 - zemeljska dela, postavka 2
- DOLENJA VAS:
 - 3_1 VGU,
 - preddela, postavka 1
 - zemeljska dela, postavka 2
 - zemeljska dela, postavka 4
 - zavarovalna dela, postavka 2
 - 3_2 VODOVOD
 - zemeljska dela, postavka 2
 - montažna dela – polaganje cevovoda, postavka 5
 - 4_1 ELEKTRO,
 - gradbena dela, postavka 1
 - 4_2 JR
 - elektro oprema, postavka 2.2
 - 6_1 TK
 - gradbena dela, postavka 2.3
- ŠUJICA:
 - 3_1 VGU,
 - zavarovalna dela, postavka 4
 - 3_2 MOST - CESTA
 - dostopna pot, postavka 25 112

Z analizami enotnih cen mora izbrani izvajalec del izkazovati enake cene po enoti mere postavk, kot so navedene za te postavke v ponudbenem predračunu. Prikaz analize mora biti tako pregleden, da so cene po enoti mere kalkulativnih elementov (material, delo, transportna sredstva, mehanizacija in oprema) iz prilog »A«, »B« in »C«, razvidne in enake, kot so navedene v analizi.

5.2.1.2.7. Potrjevanje tehnološkega elaborata



Strokovna služba Inženirja je dolžna najpozneje v roku osmih (8) dni tehnološki elaborat pisno potrditi oziroma v primeru odstopanj zavrniti.

Izvajalec gradbenih del je dolžan dostaviti potrjen tehnološki elaborat Inženirju na gradbišče najmanj osem (8) dni pred pričetkom izvajanja del.

5.2.1.3. Preverjanje in vrednotenje kakovosti

5.2.1.3.1. 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 pogodbeni dela določen material šele, ko uporabo odobri nadzor.

Odvzemna mesta vzorcev in merna mesta je treba načelom določiti po naključnostnem izboru.

V primerih, ko je kakovost vidno dvomljiva, lahko nadzorni organ določi dodatna kontrolna merna 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 tekočih 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.

5.2.1.3.2. Vrste preiskav

Predhodno laboratorijska preiskave

S predhodno laboratorijsko preiskavo določenega proizvoda izvajalec del dokazuje, da je z razpoložljivimi materiali dosežena 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. Obseg tekočih preiskav je določen v posebnih tehničnih pogojih. Stroški tekočih preiskav bremenijo izvajalca.

Kontrolne preiskave oz. zunanja kontrola

Za preverjanje tekočih preiskav vrši investitor kontrolne preiskave, katerih obseg je določen v posebnih tehničnih pogojih. Stroški kontrolnih preiskav bremenijo investitorja.

Preostale preiskave

Stroški za preiskave in izdelavo predlogov za sanacije, ki bodo potrebni v zvezi z nepredvidenim terenskimi razmerami, bremenijo investitorja. Preiskave, predlogi za sanacijo in morebitne dopolnitve, ki bodo potrebne zaradi tehnoloških napak izvajalca in/ali neizpolnjevanja zahtev po teh tehničnih pogojih, bremenijo izvajalca.

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, skladno z zahtevami 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, skladno z zahtevami po sklenjeni pogodbi.
- »Vzorec« je količina materiala, ki je enkratno vzeta za preiskavo.
- »Preskušane« 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 izvajalcev laboratorij, mora biti pregledana in atestirana.

5.2.1.4. Merjenje in prevzem del

5.2.1.4.1. Merjenje del

Dela se izvajajo po FIDIC Rdeči knjigi.

Količine posameznih del je treba meriti na osnovi enotnih mer, ki so določene v skladu s projektantskim popisom del, ki je sestavni del PZI projekta in po določilih teh tehničnih pogojev.

Če ni določeno drugače, je treba količine določiti na osnovi dejansko izvršenih del in vgrajenih materialov v okviru projekta za posamezna dela. Vse količine se določajo zaokroženo, največ na dve decimali, če se nadzorni organ in predstavnik izvajalca iz opravičljivih razlogov ne dogovorita drugače.

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.

5.2.1.4.2. Knjiga obračunskih izmer

Ugotovljene količine in izmere (začasno prevzetih) del je treba vpisati v knjigo obračunskih izmer. Vpisati se morajo vse mere in vrisati skice za vsa taka dela, ki se po izvršenem delu ne vidijo in tudi za tista dela, ki odstopajo od projektne dokumentacije.

Izvajalec mora vse spremembe, nastale med gradnjo, označiti v ustreznih načrtih. Taki načrti postanejo sestavni del knjige obračunskih izmer.

Knjigo obračunskih izmer mora dostaviti izvajalec nadzornemu organu v potrditev enkrat mesečno, praviloma pred sestavo mesečnih situacij.



Knjigo obračunskih izmer je treba voditi tekoče. Če podatki v knjigi niso obojestransko potrjeni, takšni podatki niso podlaga za začasni (mesečni) obračun (situacijo). Če so v začasni obračun vključeni takšni nepotrjeni podatki, ima nadzorni organ pravico take začasno obračunane zneske izločiti iz začasnega obračuna.

Nadzornik ima pravico, da odkloni potrditev količin za dela, 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 količin za dela, 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).

Za sestavo knjige obračunskih izmer je izvajalec dolžan dajati vse potrebne podatke, prav tako brezplačno tudi vso potrebno strokovno delovno silo in opremo.

5.2.1.4.3. Prevzem del

Pod prevzemom del je treba razumeti količinski in kakovostni prevzem posameznih pogodbenih del. Glede na stanje gradnje 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.

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.

5.2.1.5. Materiali za gradbena dela

5.2.1.5.1. Splošno

Vsi materiali, ki jih bo izvajalec uporabil pri izvedbi del morajo imeti najmanj takšno kvaliteto, da je zagotovljena 50 letna življenjska doba za nasipe.



Razen betonskih konstrukcij katerih pričakovana življenjska doba mora biti vsaj 80 let, potrošni material ne sme biti noben del načrtovan za življenjsko dobo manj kot 4 leta oz. 10 let za opremo, ki zahteva večje posege za njihovo zamenjavo. 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.

5.2.1.6. Zemeljska dela, izkopavanje, zasipavanje in vzpostavljanje prejšnjega stanja

5.2.1.6.1. Splošno

V zemeljska dela spadajo:

- vsi izkopi zemljin in kamenin z nakladanjem, prevozom na začasno ali trajno deponijo, ter ureditvijo deponije
- priprava in utrditev temeljnih tal
- odvodnjavanje gradbenih jam v času gradnje (gravitacijsko z jarki ali s črpanjem)
- sanacije neustreznih temeljnih tal z izsuševanjem, kemičnim stabiliziranjem ali zamenjavo neustreznih tal, delno ali v celoti
- izvedba nasipov in zasipov
- oblikovanje terena v projektirano ali prvotno stanje
- humuziranje in zasejanje travnatih površin
- izvedba nevezane nosilne plasti v območju povoznih površin

Izvajalec mora izkope in zasipe izvesti v skladu z ustreznimi standardi, predpisi in zakonskimi zahtevami. Zgornjo plast zemlje mora odstraniti z gradbenih področij in jo začasno deponirati. Izkopano zemljo mora skladiščiti v skladu z njeno kakovostjo za poznejšo uporabo. Zasipi morajo biti izvedeni v plasteh in zgoščeni do predpisane zgoščenosti, razen v območjih, kjer v projektu zgoščanje ni predvideno.

Izvajalec mora zemljo za ponovno zasipavanje delovnega področja in za zamenjavo na gradbišču ponovno nasipati v enakomernih plasteh. Zgoščenost zemljine mora izvajalec preveriti in dokazati z meritvami zgoščenosti v ustreznih intervalih, v skladu s projektno dokumentacijo in zahtevami Inženirja.

Količine zemlje potrebne za zasipanje gradbenih jam, morajo ustrezati nasipom in obliki zunanje ureditve. Če je potrebno, mora izvajalec zasipanje opraviti ročno. Zgoščenost nasipov in zasipov iz nevezljivih zemljin mora znašati minimalno 98% modificiranega Proctorjevega preskusa (MPP), vezljivih zemljin pa minimalno 98% standardnega Proctorjevega preskusa (SPP).

Izvajalec mora najti ustrezno zemljišče za odlaganje neprimerne ali odvečne zemljine za katero mora dobiti uradno soglasje, odgovoren je za ustrezno odstranjevanje zemljine s prisotnostjo japonskega dresnika in vse stroške v zvezi s tem.

Izvajalec pri odločitvi katera zemljina je primerna za skladiščenje in katero mora odstraniti, potrebuje soglasje Inženirja.

Tabela razvrstitve zemljin in kamnin v kategorije je podana v prilogi D na koncu Tehničnih specifikacij.

5.2.1.6.2. Čiščenje/priprava gradbišča

»Čiščenje/priprava gradbišča« pomeni vse dejavnosti, ki so potrebne za razčiščenje zemljišča, na katerem bo izvajalec gradil, postavljanje objektov in odstranjevanje opreme z gradbišča med opravljanjem dela, kot tudi vzdrževanje opreme in podobno v času gradbenega procesa in odstranjevanje ter transport te opreme po opravljenem delu. Za čiščenje/pripravo gradbišča je odgovoren izvajalec in vključuje tudi podiranje vseh



obstojećih objektov in stavb, ob pričetku izvajanja del. Izvajalec ne sme podreti ali odstraniti nobenega objekta brez pisnega dovoljenja Inženirja in gradbenega dovoljenja za rušenje, če je potrebno. Čiščenje terena pomeni tudi vso potrebno odstranjevanje grmovja in dreves, ki so nujno potrebna za izvedbo gradnje, le teh ne sme odstranjevati brez pisnega soglasja inženirja.

5.2.1.6.3. Izkopavanja

Izvajalec mora vse svoje dejavnosti opravljati tako, da ne povzroča škode ali pokvari zgornjega sloja pri izkopavanjih.

Brežine izkopanih predelov morajo biti sproti ustrezno utrjene. Izvajalec je odgovoren za odstranjevanje odvečnega izkopanega materiala, vendar z delovišča ne sme odstraniti nobenega materiala, ki je primeren za ponovno uporabo pri izvedbi del, razen po nalogu ali z dovoljenjem Inženirja.

Izkopavanja se smejo izvesti samo s pristankom Inženirja. Ko izvajalec opravi izkop natančno v skladu s profili ali dimenzijami, ki so zahtevane za izvedbo del, mora o tem obvestiti Inženirja in mu omogočiti pregled opravljenega dela. Izvajalec mora odprte izkope vzdrževati v ustreznem stanju in mora popraviti posledice poškodb, ki bi nastale zaradi vremenskih vplivov.

Spodnja pravila se nanašajo na vsa izkopavanja:

- Izvajalec mora omejiti premike zemljišč, ki mejijo z zemljišči, kjer izvaja izkopavanje, da bi zagotovil stalno uporabnost, izgled in strukturno celovitost vseh bližnjih objektov in napeljav.
- Če je potrebno izsuševanje in če ga izvajalec izvede v kakršni koli obliki, potem mora zagotoviti, da bodo njegovi postopki sprejemljivi za Inženirja in v skladu z načeli dobrega gospodarjenja.

Izvajalec mora pripraviti in predložiti Inženirju načrte za vsa izkopavanja, razen za manjša dela, za katera Inženir smatra, da načrti niso potrebni. Izvajalec mora štiri tedne pred pričetkom izkopavanj obvestiti ustrezen organ o globini izkopavanj, materialih in postopkih za odstranitev odpadkov od izkopavanj.

5.2.1.6.4. Temeljenje

Izkope za temelje objektov mora izvajalec izvesti do ustrezne globine v skladu z načrti. Temeljna tla mora utrditi v skladu z zahtevami geološko-geomehanskega poročila.

Če v načrtih ni drugače določeno, morajo biti objekti temeljeni pod globino zmrzovanja (vsaj 1,00 m pod zgornjim nivojem terena). Dopustno nosilnost temeljnih tal in ustreznost predvidenega načina temeljenja za zatečena tla preveri geomehanik in po potrebi predpiše dodatne ukrepe. Podstruktura drugih zgradb mora biti zgrajena v skladu z veljavnimi standardi.

Med izvedbo zemeljskih del in temeljenja mora biti zagotovljen geomehanski nadzor.

5.2.1.6.5. Jarki

Izvajalec mora dela opraviti brez motenj na okoliških zemljiščih. Posebno pozornost mora nameniti vzdrževanju stabilnosti. Dela mora izvesti pazljivo, da bi zagotovil, da bodo izpostavljene površine ostale tako zdrave kot narava materiala dovoljuje.

Da bi zaščitil vse končne površine pred poškodbami, mora izvajalec kopati 150 mm nad potrebno globino in ostanek odstraniti neposredno pred izvedbo zaključnih del. Če pa je končna površina poškodovana ali je izvajalec zaradi svoje nemarnosti dovolil, da se je poškodovala, mora odstraniti ves material, ki je po mnenju Inženirja neustrezen in ga, na svoj strošek, zamenjati z ustreznim.

5.2.1.6.6. Izkopavanje jarkov

Za izkopavanje jarkov mora izvajalec uporabljati ročno orodje in odobreno mehansko opremo, pri tem pa mora paziti, da čim manj poškoduje brežine in dno izkopa. Jarki za cevi morajo biti izkopani do zadostne globine in širine, ki omogoča, da cevi in spoji ter podstavki in varovalne obloge zanje lepo ležejo vanje.

Luknje za spoje mora izvajalec izkopati ročno pod ležiščem jarka ali v ležišču (če je tako navedeno), da bi s tem zagotovil, da je vsaka cev podprta po vsej svoji dolžini. Luknje za spoje morajo biti dovolj velike, da



zagotovijo zadovoljivo izdelavo spoja. Po izvedbi vsakega spoja, morajo biti luknje za spoje pravilno zasute in ročno utrjene. Izvajalec mora izkopavanje jarkov izvesti na varen način, tako da so brežine jarka ustrezno utrjene in stabilne.

Izvajalec mora pustiti prazen ustrezen prostor med robom izkopanine in notranjim delom zaščitnega nasipa za vzdrževanje stabilnosti izkopanine. Jarkov izvajalec ne sme izkopavati veliko pred polaganjem cevi in biti morajo dovolj široki, da omogočijo, da se predhodno in učinkovito spajanje izvede v suhih pogojih. Izvajalec mora predvideti tudi prostor za podstavke in zaščitne obloge. Če morajo biti cevi položene neposredno na dno jarka, mora izvajalec zravnati in nivelirati površino, da bi zagotovil enakomerno polaganje cevovoda in odstraniti vse zunanje snovi, ki bi lahko poškodovale cev ali premaz cevi.

V jarkih za cevi, če je le mogoče, ne sme biti površinskih voda ali podtalnice. Kadar mora izvajalec opraviti izkopavanja na cestišču ali asfaltiranih površinah za pešce, mora najprej zarezati v asfalt ali drugo zgornjo plast, da natančno določi rob, na način, ki ga odobri Inženir, izkopati material za utrjevanje in ga uskladiščiti, da se ne bi pomešal z ostalim materialom, ki ga bo izkopal, ker ga bo moral pozneje spet uporabiti za zasipavanje in za vzpostavitev prejšnjega stanja ali pa ga bo moral odstraniti po navodilih Inženirja.

Kadar izvajalec izkopava jarke na drugih površinah, mora najprej odstraniti vso travo in zgornjo plast zemlje ali če ni trave, vso zgornjo plast zemlje, v širini jarka in jo uskladiščiti ločeno od ostalega izkopanega materiala, da jo bo pozneje lahko spet namestil na isto mesto.

Izvajalec mora, po navodilih Inženirja, ročno ali strojno izkopati poskusne luknje, kolikor jih potrebuje, da bi ugotovil položaje vseh zakopanih napeljav. Poskusne luknje mora izvajalec, po pregledu Inženirja, spet zasuti in na tej površini vzpostaviti prejšnje stanje.

5.2.1.6.7. Vzdrževanje jaškov

Do poteka pogodbenega roka mora izvajalec redno nadzorovati jaške ter jih vzdrževati sam ali v skladu s pogodbo. Mora zagotoviti varnost ljudi. Kadar pride do poslabšanja terena (če to opazi izvajalec pri pregledu ali kdo drug) mora izvajalec takoj na svoje stroške zagotoviti prejšnje stanje z odobritvijo Inženirja.

5.2.1.6.8. Zgornja plast zemlje za ponovno uporabo

Zgornja plast zemlje pomeni tisto 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 zemlje mora biti uskladiščena ločeno od ostalih izkopanih materialov.

5.2.1.6.9. Ravnanje z vodo

Izvajalec ne sme dovoliti, da bi se voda izlila na katerikoli del gradbišča, razen če ni tako določeno v pogodbi. Vodo, ki prihaja iz odvodnega sistema, mora odvajati ali črpati na dogovorjeno mesto. Vsi potrebni zbiralniki odpadne vode morajo biti, če je le mogoče, nameščeni izven področja, izkopanega za stalna dela in jih mora izvajalec zapolniti s pustim betonom do nivoja spodnjega dela okoliških stalnih del.

Izvajalec mora upoštevati vse varnostne ukrepe, da prepreči kakršnokoli poškodbo sosednjih zemljišč zaradi procesa izsuševanja. Izvajalec se ne sme zanašati na črpanje iz odvodnih zbiralnikov kot na edini pripomoček za izpolnjevanje svojih obveznosti v zvezi z ravnanjem z vodo, razen če mu tega ne dovoli Inženir.

Izvajalec mora nadzorovati način in kakovost ravnanja z vodo s pomočjo črpanja iz odvodnih zbiralnikov, tako da po mnenju Inženirja, ne bo negativnih vplivov na izvedbo del ali na katero od sosednjih posestev. Izvajalec mora imeti pisno soglasje Inženirja za odvajanje vode iz izkopanih predelov.

5.2.1.6.10. Zasipavanje

Izvajalec mora zasuti predel, kjer je končal z delom, takoj po opravljenem delu, če je to le mogoče. Vendar pa se zasipanja ne sme lotiti, dokler opravljena dela ne dosežejo zadostne trdnosti, da zdržijo vse obremenitve, ki jim bodo pozneje izpostavljena. Pri zasipavanju stalnih objektov, se mora izogniti neenakomernemu obremenjevanju in poškodbam.



Če so bile izkopanine podprte in je treba podpornike odstraniti, jih mora, če je le mogoče, odstranjevati postopno, usklajeno s postopkom zasipavanja, tako da do največje možne mere prepreči nevarnost podiranja in da vse praznine, ki ostanejo po odstranitvi podpornikov, pazljivo zapolni in stepta (utrdi).

Objektov za zadrževanje vode ne sme zasipati, dokler niso zadovoljivo preizkušeni oz. dokler za zasip ne dobi soglasja Inženirja. Če izvajalec dobi soglasje Inženirja za zasipavanje zidov objekta, preden so bili zadovoljivo preizkušeni glede nepropustnosti za vodo, mora izvajalec kriti stroške izkopavanja in zamenjave zasipnega materiala, ki bodo potrebni za preskus neprepustnosti in posledičnega popravila.

Pri gradnji nasipov mora izvajalec upoštevati sesedanje. Zgoščanje nasipov lahko izvede le, če so sosednji objekti sposobni zdržati dodatne obremenitve, ki jim bodo izpostavljeni. V primeru sesedanja mora izvajalec, na svoj strošek, uporabiti ustrezno metodo dela, s katero bo dvignil nasipe do zahtevanih nivojev, za kar mora dobiti soglasje Inženirja.

Zasip pod objekti mora biti ustrezno zgoščen, dobro splaniran, nevezljiv material v skladu s naslednjimi omejitvami:

razvrstitev:	100% prehod 125 mm sita, <15% prehod 63 μ sita
koeficient enotnosti:	spodnja omejitev = 10
vsebnost vlage:	zgornja omejitev: optimalno + 1% spodnja omejitev: optimalno – 2% oziroma takšna vlažnost pri kateri je mogoče doseči predpisano zgoščenost

Izvajalec potrebuje manjši ročni teptalec, da zagotovi, da bodo materiali dobro steptani vse do robov izkopa.

5.2.1.6.11. Tehnologija izvedbe protipoplavnega nasipa

Za kvalitetno izvedbo nasipa in zagotovitve ustrezne stabilnosti je pri izvedbi potrebno upoštevati določene pogoje. Predvidoma bodo grajeni iz materialov, pridobljenih lokalno pri širitvah strug in izkopih za temelje v sklopu ureditev. Pred pričetkom gradnje je potrebno temeljna tla ustrezno pripraviti – odstraniti krovni sloj humusa v debelini 10 cm. Nato se na odseku nasipa, kjer so temeljna tla glinena ali zameljena (na območjih obstoječih odvodnih jarkov), na tla položi ločilni geosintetik (mehansko utrjena geotekstilija iz neskončnih niti, UV-stabiliziran polipropilen, natezna trdnost vzd. najmanj 25.0kN/m), ki preprečuje posedanje nasipa v tla.

Material predviden za vgradnjo v nasip ne sme biti razmočen, zato se ga mora ustrezno deponirati in zaščititi pred padavinami. Vgrajevanje se izvaja v suhem vremenu. Pri vgrajevanju pretežno prodnatega materiala, se mora to vršiti v plasteh po 30 – 40 cm. Posamezne plasti morajo biti sproti uvaljane in zgoščene, pri čemer se uporablja vibracijski valjar. Pri vgradnji nasutega materiala se izvaja kompaktiranje nasipa pri vlažnosti, ki znaša 98% optimalne vlažnosti ugotovljene s Proctor testom (za vse materiale, ki bodo vgrajeni v nasipe je potrebno pred tem izvesti Proctor-jev test). V času izgradnje se mora opraviti naslednje kontrolne teste kvalitete vgrajenega materiala v nasip:

- kontrola vlažnosti na vsakih 20 m³ vgrajenega materiala,
- kontrola zbitosti nasipa z uporabo krožne plošče do minimalne vrednosti E_{vd} = 20 Mpa, in sicer 1 preizkus na 3 vgrajene plasti na vsakih 50 m dolžine nasipa.

5.2.1.6.12. Vzpostavitev prejšnjega stanja na cestiščih

Vzpostavitev prejšnjega stanja na cestiščih mora biti zagotovljena. Izvajalec mora vzpostaviti prejšnje stanje na cestah okoli gradbišča v skladu z načeli dobrega gospodarjenja, izvedba pa mora biti enaka ali boljša od prvotne.

Asfaltne ceste se ponovno asfaltirajo na tehnično ustrezen zgornji ustroj. Širina ponovnega asfaltiranja zavisi od širine posega v cestno telo, pri čemer se upošteva, da je pri širini posega do ene četrtnine ceste potrebno ponovno asfaltirati eno polovico širine ceste, pri posegu ene polovice in več, pa celotno površino ceste.

5.2.1.6.13. Vzpostavitev prejšnjega stanja na neutrjenem zemljišču

Za zaključna dela na neutrjenem zemljišču mora izvajalec odstraniti površinski sloj prizadetega zemljišča do globine najmanj 30cm, preden spet nasuje zgornji sloj zemlje, prav tako pa mora pognojiti in vzpostaviti stanje zemlje, kolikor je le mogoče enako prvotnemu stanju zemljine.

Površine, ki bodo zasajene s travo, morajo biti pokrite s fino orno zemljo, z njih morajo biti odstranjeni kamni in zunanji materiali, večji od 50 mm. Seme mora biti posejano v ustreznem letnem času, enakomerno razporejeno in posejano v količini, ki ni manjša od 10 g/m² na ravnih površinah in 30 g/m² na pobočjih. Površine, ki jih bo izvajalec obložil s travno rušo, morajo biti pripravljene enako kot površine za sajenje. Ustrezne ruše morajo biti položene, utrjene, spojene in čvrsto natlačene, spoji pa morajo biti zapolnjeni s fino peščeno zemljino. Na pobočjih, kjer bi lahko zdrsele, morajo biti ruše položene diagonalno. V primeru posedanja, mora izvajalec odstraniti rušo, used napolniti z dobro fino presejano zemljo, na to pa spet položiti rušo na način, ki je opisan zgoraj. Vse ruše, ki se bodo posušile, mora izvajalec zamenjati z novimi. Izvajalec mora vzpostavitev prejšnjega stanja na neutrjenem zemljišču izvesti v dveh fazah: pripravljalno fazo in zaključno fazo vzpostavljanja prejšnjega stanja.

Izvajalec mora izvesti pripravljalno fazo vzpostavljanja prejšnjega stanja po naslednjih korakih:

- Zemeljski sloj neposredno pod površjem mora odkriti in izkopati do globine, ki ne presega 450 milimetrov, po vsem področju, kjer je odstranjen zgornji zemeljski sloj kot zahteva inženir. Pri tem mora posvetiti posebno pozornost položaju plitkih odvodnih kanalov in napeljav.
- Zgornji zemeljski sloj mora odstraniti in dodelati tako, da bo ustrezal zahtevam o zaključnem zemeljskem sloju, vključno s preskrbo potrebnega dodatnega zgornjega zemeljskega sloja.
- Kamne in ostale odpadke mora odstraniti in odložiti na ustrezno odlagališče.

Pripravljalno fazo vzpostavljanja prejšnjega stanja mora izvajalec izvesti v vremenskih razmerah, ki jih inženir smatra za primerne. Ko izvajalec enkrat začne s pripravljalno fazo vzpostavljanja prejšnjega stanja, ne sme več teptati zgornjega in zemeljskega sloja neposredno pod površjem.

Izvajalec mora zemljo obogatiti z običajnim gnojilom, v skladu s priporočili proizvajalca. Izvajalec mora, na svoj strošek, ponovno zasejati tiste površine, kjer trava, po mnenju inženirja, ne uspeva primerno dobro. Zaključno fazo vzpostavljanja prejšnjega stanja sme izvajalec izvesti le v vremenskih pogojih, za katere inženir smatra, da so primerni. Izvajalec je odgovoren za prvo košnjo vseh s travo zasajenih površin.

Kjer izvajalec opravlja dela na področju, kjer je postavljena ograja, jo mora med izvedbo del pazljivo odstraniti, po končanem delu pa jo mora spet postaviti tako, kot je bila postavljena prej, oziroma v skladu z navodili. Izvajalec mora nadomestiti ograjo, ki jo med opravljanjem del poškoduje. Kjer izvajalec opravlja dela na področju, ki je ograjeno z živo mejo ali zidom, jih mora odstraniti in vse rastline ali material, ki so primerni za ponovno uporabo shraniti in jih, po končanem delu, ponovno uporabiti. Žive meje in zidove mora spet postaviti kolikor je le mogoče enako prejšnjemu stanju. Če mora izvajalec, po navodilu, odstraniti del ograje, žive meje ali zidu, mora paziti, da je odstranjeni del resnično najmanjši potrební del, ki ga mora odstraniti za uspešno izvedbo del in pod nobenim pogojem ne sme presegati pet metrov. Odprtino, ki je posledica tega, mora zavarovati tako, da bo zadovoljil zahteve inženirja. Če odstrani del zidanega zidu, mora material pazljivo shraniti za ponovno uporabo.

Pripravljalna faza vzpostavljanja prejšnjega stanja, ki ga mora izvajalec izvesti po tej pogodbi, vključuje spodnja dela:

- Valjanje površine mora opraviti, ko je zemljišče suho, potem pa mora zgornji sloj enakomerno razporediti in sestaviti tako, da odgovarja prvotni globini in nivoju tal.
- Odstraniti mora vse neuporabljene materiale in kamne večje od štirideset milimetrov in jih odložiti na svoje odlagališče.
- Vse jarke in nasipe mora oblikovati in izvesti v skladu s projektom. Jedro nasipov mora oblikovati iz dobro utrjenega materiala zemeljskega sloja neposredno pod površjem, ki ga mora prekriti z najmanj sto milimetri zgornjega zemeljskega sloja.

Vzpostavljanje prejšnjega stanja na cestnih nasipih mora biti izvedeno v skladu z veljavnimi cestnimi predpisi in morajo ustrezati naslednjim zahtevam:

- Če izvajalec ne shrani zgornjega zemeljskega sloja ločeno od ostalega izkopanega materiala, bo moral, izključno na svoj strošek, priskrbeti in nasuti ustrezen nadomestni material.
- Izvajalec lahko zaradi usedanja rahlo prenapolni jarek, vendar ne toliko, da bi to povzročilo nevarnost ali oviro.



Če se površina, na kateri je izvajalec spet vzpostavil prejšnje stanje, pogrezne pod nivo sosednjega zemljišča, mora izvajalec, na svoj strošek, popraviti ugrezanje zgornjega zemeljskega sloja.

Izvajalec mora vzpostaviti prejšnje stanje na ulicah, ki spadajo pod vzdrževane glavne ceste, cestiščih, pločnikih, peš poteh, kolesarskih stezah in robnikih v skladu z načeli dobrega gospodarjenja, struktura pa mora biti enaka ali boljša od prvotne.

5.2.1.6.14. Drevesa

Izvajalec brez pisnega dovoljenja inženirja ne sme posekati ali odstraniti iz gradbišča nobenega drevesa. Če koplje blizu korenin dreves in poganjkov, mora paziti, da jih s svojim izkopavanjem kar najmanj poškoduje. Korenin in poganjkov dreves ne sme sekati, če to ni res nujno potrebno, okrog korenin pa mora v širini 15cm nasuti zemljino, ki je enake kakovosti kot zgornje zemeljske plasti. Korenine in poganjke lahko poseka samo ročno, po pristanku inženirja. Vse odsekane konice mora premazati z ustreznim voskom, ki vsebuje fungicid, ki preprečuje trohnenje korenin in poganjkov.

5.2.1.6.15. Nasipavanje zgornje plasti zemljine

Brežine in druga območja, ki jih je treba zasuti, mora izvajalec oblikovati iz ustreznih zemljin, ki jih je mogoče utrjevati na običajni način, da se oblikuje stabilno polnjenje, nasuto in utrjeno, takoj ko je praktično mogoče po opravljenem izkopavanju, v plasteh ustrezne debeline s strojem za utrjevanje. Nasuta zemljina mora biti, če je le mogoče, nasuta in utrjena enakomerno in ga mora izvajalec vzdrževati ves čas v dovolj velikem naklonu ali prečnem padcu in dovolj ravni površini, da omogoča takojšen odtok površinski padavinski vodi. Brežine in nasipi se oblikujejo z vertikalno zaokrožitvijo.

5.2.1.6.16. Rušenje

Izvajalec mora rušitvena dela izvajati v skladu s slovenskimi standardi, projektom in dogovori z Inženirjem.

5.2.1.7. Gradnja opornih zidov

5.2.1.7.1. Tehnologija gradnje

Praviloma se morajo dela izvajati od spodaj navzgor s tem, da se pri morebitnih prekinitvah vtoke v že urejene odseke primerno zaščiti. Potek in napredovanje del s terminskim planom mora izvajalec predvideti v svojem tehnološko ekonomskem elaboratu, ki ga morajo pred pričetkom del potrditi investitor, nadzor in projektant. V TEE mora predvideti vse potrebne ukrepe za zavarovanje gradbišča pred visokimi vodami in gradbene stroje vsakodnevno pred zaključkom del umakniti iz struge vodotoka. Prav tako mora ves izkopan material sproti odvažati na urejene trajne oz. začasne deponije in obenem sproti dovažati potreben gradbeni material. V strugi sme biti razpršeno deponiran le kamen - lomljenec, vendar le v velikosti enodnevnne porabe vgrajenega kamna.

Izkope za prečna in vzdolžna zavarovanja se mora izvajati po kampadah. Po izkopu vsake kampade se takoj zgradi tisti del zidu ali praga tako, da se ga pozida vsaj do višine srednje visokih voda (okoli 1,00 m nad nivoletu). Nato se nadaljuje z izkopom za naslednjo kampado in obenem nadvišuje zavarovanje na predhodnih kampadah.

Pri gradnji bo prišlo do nadvišanja obstoječih zidov, podaljšanja obstoječih zidov, obloganjem obstoječih zidov in izgradnja novih zidov iz kamnite zložbe. Brežine je pred izkopom potrebno zavarovati z mikropiloti, ki s svojo upogibno nosilnostjo varujejo obstoječe zidove pred zdrsom in poškodbami. Po izkopu se mikropilote obloži s kamnito zložbo. Kjer se bo saniralo obstoječe zidove z oblogo se povezava izvede z enojno Q armaturno mrežo, ki se jo položi obstoječi zid ali pa se vgradi sidra. Prostor med zidom in oblogo se zalije s polnilnim betonom. Kjer se obstoječi zid nadviša se ga nato v celoti obloži z montažno kamnito oblogo.

Mestoma se na visokovodnih in obrežnih zidovih zaradi možnosti padca, na kroni zidu izvede lesena varovalna ograja višine 120 cm.



5.2.1.8. Beton in opaži

5.2.1.8.1. Beton

Izvajalec mora načrtovati in oblikovati vse betonske dele tako, da bodo odgovarjali tej specifikaciji in vsem storitvenim pogojem, ki so s tem povezani. Teh zahtev se mora držati, da bi zagotovil dolg rok trajanja in trdnost. Vsi betonski deli morajo biti načrtovani tako, da zadovoljijo zelo stroge pogoje glede izpostavljenosti. Betonski deli morajo biti odporni na kemične vplive v zemljini. Izvajalec mora zapisnike o betonskih delih, v katerih bo uporabljal priznane standarde, predložiti Inženirju.

V sklopu te specifikacije se uporablja beseda trdnostni razred za karakteristiko tlačne trdnosti. Posamezni trdnostni razredi so razvidni iz standarda SIST EN 206-1 in SIST 1026. Ostale posebne lastnosti svežega in strjenega betona je potrebno določiti v projektu betona, ki ga je pred začetkom del potrebno predložiti Inženirju v potrditev.

5.2.1.8.2. Transportni beton

Na gradbišču se za vgradnjo betona uporablja izključno transportni beton. Transportni beton je potrebno dobavljati iz betonarne, ki ima Certifikat notranje kontrole na podlagi katere je proizvajalec betona dolžan podati izjavo o skladnosti za posamezno vrsto dobavljenega betona. Proizvajalca betona se navede v projektu betona, kateremu je potrebno priložiti tudi vse izjave o skladnosti. Ob tem je potrebno navesti tudi rezervno betonarno.

Ob prevzemu transportnega betona na gradbišču je potrebno ob vsaki dobavi prevzeti dobavnico betona, ki mora biti izpolnjena skladno s točko 7.3, standarda SIST EN 206-1.

Vse prevzete dobavnice mora izvajalec hraniti na delovišču in jih ob zahtevi Inženirja pokazati. Popravljanje konsistence betona z dodajanjem vode ni dovoljena. Dovoljeno je dodajanje ustreznih kemijskih dodatkov, po postopku, ki je naveden v projektu betona, ki ga predhodno potrdi Inženir.

5.2.1.8.3. Mešanice betona

Mešanice betona, oziroma uporabljene recepture se določijo v projektu betona s strani izvajalca. Pri tem mora upoštevati zahteve projekta in specifičnost posameznega konstrukcijskega elementa. Pogostost vzorčenja in število vzorcev določi izvajalec del v Programu vzorčenja za posamezen objekt, pri čemer je vodilo za vzorčenje, razen če v pogodbi ni drugače določeno, naslednje:

Vrsta objekta	Vzorec se odvzema na vsakih (m³)
Visoko obremenjene konstrukcije	10
Vmesni objekti	50
Masivne konstrukcije	100

Pripravljen projekt betona je potrebno najmanj štiri tedne pred začetkom betonarskih del predložiti v potrditev Inženirju.

5.2.1.8.4. Izvedba preiskav

Ob vsakem odvzemu svežega betona mora izvajalec izdelati po najmanj dva preizkušanca. V primeru odvzema vzorca za posebne lastnosti, kot so odpornost betona proti prodoru vode, notranja odpornost betona na zmrzovanje/tajanje ipd., kar se opredeli v projektu betona, je potrebno odvzeti po tri preizkušance. Preiskava in vrednotenje tlačne trdnosti se izvede skladno z veljavnimi standardi. V primeru potrebe se izdelajo tudi tehnološki preizkušanci, ki se lahko preiščejo tudi v zgodnejših terminih, v odvisnosti od namena konstrukcije.

Ob vsakem odvzemu svežega betona mora izvajalec pripraviti zapis, ki mora biti v skladu z družino standardov SIST EN 12350 in SIST EN 12390-2. Zapis mora biti vedno na razpolago Inženirju.



Preiskava strjenega betona se izvede v skladu z družino standardov SIST EN 12390. Skladno s predvidenim programom vzorčenja in zahtevami veljavnih standardov je potrebno izdati obdobja poročila za posamezne partije betona, v primeru tlačne trdnosti, oziroma sprotno v primeru posebnih lastnosti. Poročila je potrebno hraniti na gradbišču in morajo biti na razpolago Inženirju.

Če zahtevane lastnosti niso dosežene oziroma če posamezni rezultati niso v skladu z zahtevami, lahko Inženir od izvajalca zahteva:

- spremembo recepture betona z vsemi potrebnimi dokazili,
- poostreitev kontrole kakovosti,
- izvedbo preskušanja betona v konstrukcijah, skladno z družino standardov SIST EN 12504,
- izvedbo dodatnih preskušanj konstrukcij v smislu obremenjevanja,
- odstranitev in zamenjavo že vgrajenega neustreznega betona.

Ko opredelimo zahtevo po uporabi transportnega betona in pri tem zahtevamo certificirano notranjo kontrolo proizvajalca ter ustrezno izjavo o skladnosti za posamezno vrsto uporabljenega betona, so vse zahteve, izražene v teh točkah, že podane v SIST EN 206-1!

Ob tem je potrebno poudariti, da je potrebno za vsak konstrukcijski element imeti predviden postopek v projektu betona in v Tehnološkem elaboratu izvedbe.

5.2.1.8.5. Onesnaženje

Vgrajeni beton mora biti zaščiten pred škodljivimi vplivi najmanj do starosti 30 dni.

5.2.1.8.6. Prevoz, vgrajevanje in zgoščevanje

Izvajalec mora za dostavo svežega betona zagotoviti zadostno število transportnih sredstev, da betoniranje poteka nemoteno in da ne prihaja do prekinitev. Pri vgrajevanju in transportu betona mora izvajalec upoštevati zahteve veljavnih standardov, v členih, ki se nanašajo na to tematiko.

Izvajalec mora o svojem namenu izvajanja betoniranja pisno obvestiti Inženirja najmanj štiriindvajset ur pred betoniranjem. Minimalni čas potreben za dostavo betona in vgrajevanje mora biti predviden v sklopu projekta betona, pri čemer ga je potrebno opredeliti glede na časovno obdobje izvajanja del.

Izvajalec z betoniranjem ne sme pričeti, dokler od Inženirja ne dobi soglasja v zvezi s pritrdjevanjem in položajem betonskega železa in delov, ki jih bo umestil v beton, in dokler ne dobi soglasja v zvezi s položajem opaža za betoniranje.

Izvajalec mora pri betoniranju uporabiti sredstva za zgoščevanje, ki jih opredeli v projektu betona. Uporabljena zgoščevalna sredstva morajo omogočiti kvalitetno zgoščevanje in ne smejo škodljivo vplivati na strukturo vgrajenega betona. Betona izvajalec ne sme obdelovati z vibratorji niti posredno niti neposredno, po tem, ko je že opravil začetno betoniranje, niti ne sme s pomočjo vibratorjev betona razporejati v opažu. Vsako količino betona mora izvajalec vgraditi neprekinjeno med gradbenimi spoji.

Izvajalec mora zagotoviti rezervno opremo. Če z vgrajevanjem zamudi več kot trideset minut, zaradi okvare na opremi, mora narediti vertikalne prekinjevalne stike in oblikovati gradbeni spoj ali pa odstraniti že nameščeni beton in nadaljevati z betoniranjem po odpravi okvare.

Izvajalec ne sme betonirati na odprtem med nevihtami, obilnim deževjem ali sneženjem. Če obstaja možnost, da se takšni vremenski pogoji pojavijo, mora poskrbeti za zaščito materialov, naprav in opažev, tako da z delom, kljub slabemu vremenu, lahko nadaljuje. Če prevladujejo močni vetrovi, mora poskrbeti za zaščito pred nanosi dežja in prahu.

5.2.1.8.7. Betoniranje v hladnem vremenu

Izvajalec lahko betonira pri temperaturah okolja pod 8°C le, če izpolnjuje naslednje pogoje:

- V sestavinah in vodi, ki jo uporablja za mešanje betona, ne sme biti snega, ledu ali ivja. Če je potrebno, mora, za odmrzovanje sestavin, uporabiti parne naprave.

- Pred vgradnjo betona, mora z ogrinja, betonskega železa in vseh površin, ki bodo prišle v stik s svežim betonom, odstraniti sneg, led in ivje. Začetna temperatura betona ob času vgradnje mora biti najmanj 10°C. Če je potrebno, mora uporabiti toplo vodo in segreti sestavine, da bi dosegel to temperaturo. Najnižjo dovoljeno temperaturo betonskih površin mora vzdrževati na najmanj 5°C za čas vezanja, ki traja najmanj tri dni ali dokler na mestu vgrajeni beton ne pokaže, da je dosegel tlačno trdnost 5 N/mm². Da bi dosegel skladnost s to zahtevo, mora izvajalec imeti na delovišču izolacijske ponjave ali grelne opaže.
- Izvajalec mora temperaturo na površini betona meriti z ustrezno napravo, ki ima točnost do 1°C. Temperaturo betona vsake sarže mora izmeriti v pravilnih časovnih intervalih, določenih s standardi in projektom betona. Grelne opaže mora ustrezno zračiti, pri čemer curkov vročega zraka ne sme usmerjati neposredno na beton.
- Izvajalec mora uporabiti varnostne ukrepe, ki so navedeni zgoraj, da bi preprečil toplotne strese zaradi nizkih temperatur zraka v hladnem vremenu. Ob koncu časa vezanja mora izvajalec pustiti beton, da se postopno ohladi. Maksimalen padec površinske temperature v vsakem štiriindvajseturnem intervalu ne sme presegati 11°C, dokler je razlika temperature površine za 14°C višja od temperature ozračja, takrat pa se zaščita lahko odstrani.

5.2.1.8.8. Betoniranje v vročem vremenu

Če je temperatura ozračja višja od 21°C, temperatura materialov, ki sestavljajo beton v trenutku, ko ga izvajalec pripelje na delovišče, ne sme presegati predpisane temperature.

Če obstaja verjetnost, da bi temperatura svežega betona lahko presegla 30°C, betoniranje ni dovoljeno, razen če izvajalec uporabi varnostne ukrepe, da bi temperaturo betona zadržal pod to vrednostjo. Ti ukrepi so lahko, vendar pa ni nujno, naslednji:

- hlajenje vode za mešanje betona
- skladiščenje materialov na hladnem prostoru
- škropljenje sestavin z vodo
- obarvanje mešalne naprave z belo barvo

5.2.1.8.9. Čas strjevanja - negovanje vgrajenega betona

Beton je po vgrajevanju potrebno zaščititi, da bi se zagotovila zadovoljiva hidracija na njegovi površini in da ne bi prišlo do poškodb zaradi zgodnjega in hitrega krčenja.

Negovanje betona je potrebno obdelati v sklopu projekta betona, kjer se upošteva različne čase izvedbe posameznih konstrukcij. Projekt betona odobri Inženir. Če s projektom betona ni drugače določeno, se mora beton negovati najmanj sedem dni in ne manj kot je potrebno, da doseže 60 % tlačno trdnost.

Pri izvajanju negovanja betona mora izvajalec poskrbeti za zaščito betona pred:

- Prehitrim izsuševanjem,
- Prehitro izmenjavo toplote med betonom in zrakom,
- Padavinami in tekočo vodo,
- Visokimi in nizkimi temperaturami,
- Vibracijami in drugimi mehanskimi poškodbami, ki bi lahko spremenile notranjo strukturo betona med vezanjem in začetnim strjevanjem.

5.2.1.8.10. Evidenca betoniranj

Izvajalec mora voditi evidenco z datumom in uro betoniranja in vremenom in temperaturah ob tem času. Evidenca mora biti na razpolago Inženirju za pregled.

5.2.1.8.11. Gradnja opaža

Opaž mora biti dovolj trden in neprepusten, da preprečuje iztekanje cementnega mleka iz betona, in da vzdržuje pravilen položaj, obliko in dimenzije končnega izdelka. Zgrajen mora biti tako, da ga je mogoče odstraniti z vlitega betona brez razbijanja ali poškodb. Kalup mora biti izdelan tako, da je kakovost površine betona skladna s pogodbo.

Če so v kalupu predvidene luknje, v katere mora izvajalec vložiti betonsko železo, naprave za pritrdjevanje ali druge vgrajene elemente, mora upoštevati varnostne ukrepe, ki preprečujejo iztekanje cementne vode skozi te luknje. Opaž mora biti zgrajen tako, da je mogoč dostop za pripravo stičnih površin, preden se beton strdi. Izvajalec mora v svojo metodo gradnje opaža vključiti oporne drogeve, ki bodo omogočali, da kalupi spodnjih ploskev loka ostanejo v pravilnem položaju ves potreben čas, kot je opisano.

Kovinske spojke ali sidra v ogrodju morajo biti vgrajena ali pričvrščena tako, da jih je mogoče povsem odstraniti ali odstraniti vsaj do minimalne specifikirane globine sprednjega dela, ne da bi se pri tem poškodoval beton. Vse matice za pritrdjevanje odstranljivih kovinskih spojk morajo biti oblikovane tako, da po odstranitvi ostanejo kar najmanjše mogoče luknjice. Luknjice zaradi delnega ali popolnega odstranjevanja spojk mora izvajalec zbrusiti, da postanejo hrapave in jih zapolniti z materialom, ki ga odobri Inženir.

Plošče za gradnjo opaža morajo biti pravokotne, kar omogoča pravilno vgradnjo in morajo biti pritrjene z vertikalnimi ali horizontalnimi spoji. Ob potrebi žlebičev, mora izvajalec odrezati letve, da bi dobil pravilno linijo. Spoji morajo biti neprepustni za cementno vodo in ne smejo oblikovati stopnic ali brazd na izpostavljenih površinah. Izvajalec mora pri gradnji upoštevati tudi neizogibno upogibanje opaža med vgradnjo betona. Opaž mora biti izdelan iz jeklenih plošč, GRP, vezanega lesa ali drugega ustreznega materiala, ki oblikuje fino površino. Posamezne plošče morajo biti sestavljene v enoten vzorec. Grob opaž mora biti sestavljen iz žaganih desk, kovinskih plošč ali kakšnega drugega ustreznega materiala, ki preprečuje pretirano izlivanje cementne vode pri nabijanju betona in oblikuje betonsko površino, primerno za prekrivanje s kakšnim od specifikiranih zaščitnih premazov.

Če na načrtih ni drugače označeno, morajo imeti vse izpostavljene konstrukcije žlebove dimenzij 25 mm x 25 mm. Izvajalec mora paziti pri izbiri in uporabi kalupov, pri njihovem odstranjevanju in pri strjevanju betona, da ne bi prišlo do hitrih temperaturnih sprememb v betonu.

5.2.1.8.12. Čiščenje in premazovanje kalupov

Preden začne z vgrajevanjem betona mora izvajalec temeljito očistiti notranjost vseh kalupov. Sprednje dele kalupov, ki bodo prišli v stik z betonom, mora očistiti in premazati z ustreznim opažnim sredstvom proti prijemanju betona na opaž, kjer je potrebno. Najmanj štiri ure pred načrtovanim začetkom betoniranja mora obvestiti Inženirja, da je opaž in betonsko železo postavljeno in da ga lahko pregleda in da svoje soglasje.

Če bo površina betona stalno izpostavljena, mora izvajalec za celotno področje uporabiti enako sredstvo proti prijemanju betona na opaž. Izvajalec mora sredstvo proti prijemanju betona na opaž enakomerno razmazati in paziti, da ne pride v dotik z betonskim železom in ostalimi vgradnimi elementi. Če namerava izvajalec betonsko površino premazati z zaključnim premazom, mora paziti, da sta sredstvo proti prijemanju betona na opaž in zaključni premaz združljiva.

5.2.1.8.13. Odstranjevanje opaža

Izvajalec mora opaž odstraniti, ne da bi pri tem udarjal ali poškodoval beton. Če obstaja verjetnost zmrzali, izvajalec opaža ne sme odstraniti, dokler odpornost vgrajenega betona ni 5 N/mm². Izvajalec ne sme odstraniti opažev vertikalnih površin ali poševnih opažev, ki ne podpirajo betona v pregibih, dokler odpornost betona ni dovolj velika, da lahko zdrži nalete vetra na beton, za katere obstaja velika verjetnost, da se pojavijo ob času, ko bo izvajalec odstranil opaž; tudi odpornost vgrajenega betona (kot je razvidno iz testiranj, ki jih je izvajalec opravil na kockah, strjenih pod podobnimi pogoji kot je material vzdolž ogrodja ali kockah, strjenih v skladu s temperaturo) mora biti najmanj 5 N/mm², medtem ko je za beton, ki vsebuje portland cement, če nimamo rezultatov testiranj kock, najkrajši čas, ki mora preteči od takrat, ko je izvajalec vgradil beton, enak osmim uram pri temperaturi 20°C pri ne impregniranih lesenih opažnih ploščah ali šest ur pri temperaturi 20°C za neprepustne opažne plošče.

Za opaže, ki podpirajo beton v pregibih velja, da jih izvajalec ne sme odstraniti, dokler odpornost vgrajenega betona (kot je razvidno iz testiranj na kockah strjenih pod podobnimi pogoji) ni dosegla 10 N/mm² ali dvakratno obremenitev, ki ji bo beton pozneje izpostavljen, odvisno od tega, katera vrednost je večja; za beton, ki vsebuje samo portland cement, če nima rezultatov testiranj kock ali kakšnega drugega uradnega postopka, potrjenega s pisnim soglasjem Inženirja, pa mora izvajalec za določitev potrebnega časa pred odstranitvijo opaža, uporabiti navodila iz Eurocode 2 (ENV 1992) in Pravilnika o tehničnih normativih za beton in armiran beton.



Izvajalec mora o svojem namenu, da odstrani opaž, ustrezno obvestiti Inženirja. Potem, ko enkrat odstrani opaž, izvajalec ne sme več popravljati betona, dokler ga Inženir ne pregleda in izda svojega soglasja. Preden odstrani opaž ali obremeni beton, se mora prepričati, da je beton sposoben prenesti obremenitev, ki ji bo izpostavljen.

Čas odstranjevanja opaža je mogoče oceniti z eno od alternativnih metod, naštetih spodaj, če se s tem strinja Inženir:

- meritve zrelosti
- penetracijski test
- test na izvlek
- test na porušitev

5.2.1.8.14. Poševni opaži

Zgornji opaž mora biti izdelan pod kotom 30° ali več, glede na horizontalo.

5.2.1.9. Zaključne površine, izdelane z opažem

5.2.1.9.1. Grob zaključek

Izvajalec ta zaključek naredi s kalupi ali pravilno načrtovanimi modeli, izdelanimi iz tesno spojenih žaganih desk. Na površini ne sme biti večjih lukenj, satastih tvorb ali drugih večjih hib.

5.2.1.9.2. Fin zaključek

Izvajalec ta zaključek naredi s kalupi, izdelanimi tako, da oblikujejo zelo gladko površino, s pravilnim in čistim izgledom. Dovoljene so samo zelo majhne hibe in na površini ne sme biti madežev ali razlik v barvi. Izvajalec mora odstraniti vse izbokline in popraviti površino.

5.2.1.9.3. Fino izdelan zaključek

Izvajalec ta zaključek naredi tako, da najprej izdelava fin zaključek, potem pa zapolni vse luknjice v površini s svežo, posebej pripravljeno pasto iz cementa in finih dodatkov. To naredi, če je le mogoče, dokler je beton še svež. Potem, ko se beton dobro strdi, mora izvajalec vidni del zgladiti, če je to zahtevano, da dobi gladko in enakomerno površino. Če bo ta površina po zaključku del vidna, mora izvajalec narediti vse, kar je mogoče, da bi izenačil barvo celotne betonske površine.

5.2.1.9.4. Izdelava montažnih betonskih elementov

Če je potrebno, mora izvajalec vse montažne betonske elemente označiti z neizbrisnimi identifikacijskimi in orientacijskimi oznakami. Oznake morajo biti postavljene tako, da se na dokončanem objektu ne bodo videle in ne bodo izpostavljene.

5.2.1.9.5. Dovoljena odstopanja betonskih površin

V finem zaključku so definirane zelo majhne dovoljene odprtine. Površinska odprtina ne sme segati več kot pet milimetrov v globino betona. Področje izolirane površinske odprtine ne sme biti večje od 0,01 m². Skupna površina vseh površinskih odprtin na vidni strani posamezne sarže betona ne sme preseči 2% skupne površine, ki jo pokriva ta sarža.

Dokler Inženir ne pregleda določene površine in ne da svojega soglasja za predlagane priprave in obdelave, izvajalec ne sme ničesar popravljati na novih betonskih površinah.

Izvajalec mora vse površine pred popravilanjem pazljivo pripraviti, da bi bile dobro oprijemljive in sprejemljive za Inženirja. Med priprave za odstranjevanje sušilnih open in drugega lahko vključi rezanje, krušenje, ščetkanje, pihanje z zrakom pod pritiskom in sušenje. Če Inženir ne zahteva ali odobri drugih metod, mora izvajalec uporabiti naslednje metode.



Pri popravljanju vseh površin za zadrževanje vode mora uporabiti epoksidne smole v skladu s proizvajalčevimi navodili. To je dvokomponentni material, ki ga mora izvajalec mešati in uporabljati strogo v skladu z navodili proizvajalca. Pri popravljanju ostalih površin, ki ne zadržujejo vode, mora izvajalec uporabiti cementno/peščeno malto in vezivo izdelano na osnovi PVA, v skladu z navodili proizvajalca. Izvajalec mora za razmerje sestavin pri mešanju malte, uporabo veziv in metode nanašanja le-teh, upoštevati navodila Inženirja.

Izvajalec mora pri določenih opravilih opraviti preizkuse s poskusnimi mešanicami, da bi uskladil barve in strukture prvotnega betona in popravkov, kakor je sprejemljivo za Inženirja. Dovoljeno odstopanje položaja objekta je dvajset milimetrov.

Zaključne betonske površine ne smejo imeti grobih nepravilnosti in morajo biti v okvirih odstopanj iz Eurocode 2 (ENV 1992).

Utori za spoje morajo biti narejeni z odstopanjem dva milimetra v druge smeri.

OPIS DEL

Predmet tega javnega naročila je izvedba storitev gradnje za projekt " **Protipoplavna ureditev porečja Gradaščice**", Etapo 1B, ki obsega ureditve na območju Občine Dobrova - Polhov Gradec.

Ureditve 1B etape na območju občine Dobrova – Polhov Gradec obsegajo tri prostorsko ločene projekte in sicer:

- Ureditve Božne in Male vode na območju Polhovega Gradca
- Ureditve visokovodnega nasipa ob Gradaščici na območju Dolenje vasi in
- Ureditve Gradaščice na območju vasi Šujica pri Dobrovi.

Ureditve na teh odsekih so načrtovane z namenom povečanja poplavne varnosti urbanih območij na povratno dobo 100 let. Gre za urbana območja Polhovega Gradca, Dolenje vasi in Šujice.

Ureditve v Polhovega Gradca na območju ob Božni obsegajo odsek od zadnjih objektov na območju brvi pri dvorcu, osrednjega dela Polhovega Gradca, mimo objektov bivše tovarne Hoja (sedaj Schwartzmann d.o.o.) do sotočja z Malo vodo. Območje obdelave ob Mali vodi obsega desni breg Male vode na območju sotočja z Božno pri domačiji Žaga. Ureditve na Božni so predvidne na odseku dolgem približno 1125 m, ob Mali vodi pa so ureditve na desnem bregu predvidene v dolžini 280 m.

Ureditve v Dolenji vasi obsegajo območje na sotočju vodotokov Gradaščica in Prošca. Območje naselja Dolenja vas je ob nastopu visokih voda Q100 poplavno ogroženo, kljub temu da je bil pred leti ob severnem robu vasi izveden protipoplavni nasip. Glede na merjene podatke in posnetek LIDAR je obstoječi nasip nekoliko prenizek in bi ga visoke vode Gradaščice prelile, krona nasipa je približno na meji dosega Q100. Na posameznih mestih bi Gradaščica nasip prelila, kar bi lahko povzročilo erozijo in porušitev nasipa. Za zagotovitev ustrezne poplavne varnosti naselja je potrebno obstoječi protipoplavni nasip nadvišati in podaljšati. Celotna ureditev se izvede v dolžini 248 m.

Ureditve na območju Šujice zajemajo dva odseka in sicer zgornji 245m dolg odsek v območju mostu na cesti Šujica – Hruševo in spodnji 315 m dolg odsek tik nad mostom na regionalni cesti Dobrova – Šujica. Znižanje talnega praga pod mostom, brežine se na obeh straneh utrdijo s skalami, vgrajeni krilni pragovi. Nadvišanje cestnega nasipa, ki se nadaljuje v visokovodni nasip ob levem bregu potoka Krnica v dolžini 100 m do novega mostu čez Krnico.

Na spodnjem odseku ob Gradaščici je predvidena izvedba enojnega reguliranega profila na dolžini 315 m, znižanje talnega praga pod obstoječim mostom na cesti Dobrova - Polhov Gradec in utrditev mostnih opornikov z lomljencem. Utrditev s skalami na obeh strani brežin.

Na levem bregu na dveh mestih zasip okoliškega terena zaradi onemogočanja protipoplavnega toka. Celotna ureditev se izvede v dolžini 965 m.

Za poseg je bila izdelana naslednja dokumentacija:



- PZI po recenziji, Zagotavljanje poplavne varnosti JZ dela Ljubljane in naselij v Občini Dobrova Polhov Gradec - Etapa 1B: za ureditve območja Božne in Male vode (IZVO-R d.o.o., št. proj. K36-PG/18, september 2018.), ureditve v Dolenje vasi (IZVO-R d.o.o., št. proj. K36-DV/18, september 2018) in ureditve v Šujici (IZVO-R d.o.o., št. proj. K36-S/18, september 2018),
- PGD po recenziji, Zagotavljanje poplavne varnosti JZ dela Ljubljane in naselij v Občini Dobrova Polhov Gradec - Etapa 1B: za ureditve območja Božne in Male vode (IZVO-R d.o.o., št. proj. H77-PG/15, Ljubljana, maj 2018), ureditve v Dolenje vasi (IZVO-R d.o.o., št. proj. H77-DV/15, Ljubljana, maj 2018) in ureditve v Šujici (IZVO-R d.o.o., št. proj. H77-S/15, Ljubljana maj 2018).

Ob izvajanju del je treba upoštevati tudi vsa soglasja pridobljena na PGD dokumentacijo ter izhodišča iz Uredbe o državnem prostorskem načrtu za zagotavljanje poplavne varnosti jugozahodnega dela Ljubljane in naselij v občini Dobrova - Polhov Gradec (Uradni list RS, št. 72/13 in 3/17).

Povzetek zgoraj navedene dokumentacije je razviden iz Povzetka PZI za Zagotavljanje poplavne varnosti JZ dela Ljubljane in naselij v Občini Dobrova Polhov Gradec - Etapa 1B: za ureditve območja Božne in Male vode (IZVO-R d.o.o., št. proj. K36-PG/18, oktober 2018.), ureditve v Dolenje vasi (IZVO-R d.o.o., št. proj. K36-DV/18, oktober 2018) in ureditve v Šujici (IZVO-R d.o.o., št. proj. K36-S/18, oktober 2018), ki je sestavni del razpisne dokumentacije.

OPIS TEHNIČNIH REŠITEV POVZET IZ IZDELANE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Spodnji opisi tehničnih rešitev pomenijo le usmeritev za ponudnika. Obseg del je razviden iz projektne dokumentacije navedene v poglavju 5.3.

Ureditve Božne in Male vode na območju Polhovega Gradca:

V Polhovem Gradcu se izvajajo ureditve z namenom povečanja poplavne varnosti urbanih območij na povratno dobo 100 let. Ob Božni območje obdelave obsega odsek od zadnjih objektov na območju brvi pri dvorcu, osrednjega dela Polhovega Gradca, mimo objektov bivše tovarne Hoja (sedaj Schwartzmann d.o.o.) do sotočja z Malo vodo.

Območje obdelave ob Mali vodi obsega desni breg Male vode na območju sotočja z Božno pri domačiji Žaga.

Ureditve na Božni so predvidne na odseku dolgem približno 1125 m, ob Mali vodi pa so ureditve na desnem bregu predvidene v dolžini 280 m.

5.4.1. Ureditve območja Božne in Male vode

5.4.1.1. Božna

a.) Ureditve krivine Božne nad in pod brvjo pri dvorcu

Pri brvi visoke vode Božne prelijejo levo in desno brežino. Nad in pod brvjo se na levi strani ob lokalni poti ustvari poplavni tok globine med 0,5 in 0,8 m, ki poteka vzporedno s strugo po trasi lokalne ceste do Pristave in nato med Pristavo in regionalno cesto po urbanem območju Polhovega Gradca proti objektom opuščene Hoje. Za odpravo poplavnega toka po levem bregu je predvideno povečanje pretočnosti Božne in sicer s skrajšanjem krivine pod dvorcem, izvedbo visokovodnega zidu in nasipa na območju brvi in povečanjem padca (poglobitev) na območju nad Pristavo. To je možno zagotoviti z znižanjem praga v P235.

Na območju krivine in brvi so predvidena naslednja dela:

- Visokovodni nasip nad brvjo za preprečitev poplavnega toka po lokalni cesti proti Pristavi (B.VVNL.3),
- Visokovodni zid ob levem bregu Božne nad brvjo (B.VVZL.4),
- Sanacija in dvig zidu ob levem bregu Božne pod brvjo (B.VVZL.3),
- Prestavitev krivine med P241 in P244,
- Razčlenjeni pragovi iz skal,
- Nasip ob lokalni cesti med P244 in P241 (B.VVNL.2).

Z izvedbo znižanja preliva v profila 235 je možno izvesti poglobitev struge Božne na območju med profili 239 in 241 in s tem znižati gladine poplavnih vod. Dolžina odseka je 90 m.

b.) Poglobitev Božne med profilom P241 in profilom P239

- Poglobitev in utrditve brežin struge Božne,
- Razčlenjeni pragovi iz skal.



Z izvedbo znižanja preliva v profilu P235 je možno izvesti poglobitev struge Božne na območju med profili P235 in P239 in s tem znižati gladine poplavnih vod. Dolžina odseka je 165 m.

c.) Poglobitev Božne med profilom P239 in profilom P235:

- Poglobitev in utrditve brežin struge Božne,
- Razčlenjeni pragovi iz skal.

Med profili P226 in P235 je Božna obdana z obrežnimi zidovi različnih višin spremenljive kvalitete. Na območjih, kjer je struga širša od normalne širine, se pojavljajo prodišča, na zoženih mestih pa je dno izprano. Na tem območju so predvidne naslednje ureditve:

d.) Znižanje preliva in sanacija praga v profilu P235

- Znižanje preliva na pragu (B.PR.1)
- Obloga desnega boka pregrade

Med profilom P226 in profilom P235 je Božna obdana z obrežnimi zidovi različnih višin spremenljive kvalitete. Na območjih, kjer je struga širša od normalne širine, se pojavljajo prodišča, na zoženih mestih pa je dno izprano. Na tem območju so predvidne naslednje ureditve:

e.) Ureditev skozi osrednji del Polhovega Gradca med profilom P226 in profilom P235

- Sanacija obstoječih levo brežnih zidov (B.VVZL.2 in B.VVZL.1),
- Sanacija obstoječih desno brežnih zidov (B.VVZD.3 in B.VVZD.4),
- Most v P230 (B.M.1) - ohranitev obstoječega mostu,
- Desna brežina Božne z razčlenjeno zgradbo ob vznožju brežine med P229 in P224 (B.VVZD.2),
- Podporni montažni zid med P224 in P225 (objekt PG 7, B.VVZD.1),
- Dvig terena nad profilom P225 med cesto in strugo Božne,
- Razčlenjeni pragovi iz skal.

Med profiloma P226 oz. P224 na levem bregu in sotočjem z Malo vodo je predvidena ponovna vzpostavitev stare regulacije Božne z izvedbo visokovodnega nasipa na območju objektov bivše Hoje. Na obravnavanem odseku je predvidena obnova obrežnih zavarovanj, obnova obrežne zarasti in izvedba nasipa na zgornjem delu območja pri objektih bivše tovarne Hoja.

f.) Ureditev izlivnega odseka Božne med profiloma P226 oz. P224 na levem bregu in sotočjem z Malo vodo

- Ureditev brežin Božne,
- Utrditev desne brežine Božne na območju sotočja z Malo vodo,
- Razčlenjeni pragovi iz skal,
- Levo obrežni visokovodni nasip med P226 in P219 (B.VVNL.1),
- Vložki posameznih skal.

a.1) Visokovodni nasip nad brvjo za preprečitev poplavnega toka po lokalni cesti proti Pristavi (B.VVNL.3)

Za preprečitev poplavnega toka po lokalni cesti proti Pristavi je tik pred krivino predviden visokovodni nasip dolžine 15 m. Kona nasipa je na koti 373,45 do 373,55 m n.m. Kona je široka 2 m, nagib brežin pa 1:2. Pred gradnjo se s površine odstrani plast humusa deb. 10 do 20 cm (odvisno od debeline humusne plasti). Nato se vgradi nasip zemljine v plasteh po 30 cm z zbitostjo po SPP 96%. Zemljina za nasip se pridobi od izkopov na območju tega odseka. Nato se površina nasipa humusira z deponiranim humusom in travo. Višina nasipa je do 1,5 m (0,5 m nad izračunano gladino Q100). Na območju profila P249 je predvidena ublažitev nagiba v 1:8 za prehod kmetijske mehanizacije.

a.2) Visokovodni zid ob levem bregu Božne nad brvjo (B.VVZL.4)

Kot nadaljevanje varovanja območja ob lokalni cesti proti Pristavi je med brvjo in nasipom predvidena izvedba obrežnega visokovodnega zidu iz lomljenca v betonu, ki se na zaledni strani armira z mrežno armaturo. Vidna stran (proti Božni) ima nagib 1:3. Zaledna stran je vertikalna. Višina zidu je od 2,4 do 4,23 m. Potek krone je pogojen z višino Q100+50 cm varnostne višine. AB kona zidu je oblikovana kot robni venec višine 30 cm in širine 70 cm. V krono se vzdolžno vgradi armaturne palice $\varnothing 10$ mm (10 kom), ki se jih poveže s stremeni $\varnothing 10$ mm/15 cm (glej armaturni načrt). Na zidu je predvidena zaščitna ograja višine 40 cm (obdelano v načrtu KA).

Za odvodnjavanje zaledne vode so na višini 60 cm nad nivoletu predvidene izlivke $\varnothing 10$ cm/1m. Za izlivke se uporabijo plastične cevi, iztočni (vidni del) pa se izvede nastavek iz nerjaveče kovine. V zaledju zidu se do globine izlivk vgradi drenažno plast frakcije 4-32 mm (lahko presejan prod iz izkopa). Od profila P245.2 gorvodno je na dolžini 33 m, vzdolž zidu v zaledju predvidena drenažna cev PE $\varnothing 180$. Drenažna cev s padcem 0,5 % se na koti 371.18 m n.m. priključi na drenažno črpalni jašek v profilu P247. Jasek se izvede kot betonska cev $\varnothing 60$ cm, položena na temeljno betonsko ploščo, z litoželezno rešetko na koti

terena, ki jo je možno sneti. V času poplav se v cev namesti sesalni koš mobilne črpalke. Izpust iz jaška (v Božno) se izvede z betonsko cevjo $\varnothing 40$ cm, opremljeno s protipovratno loputo (težnostna zaklopka ali druga protipovratna zapora). Iztok iz cevi po brežini Božne se izvede v obliki mulde iz skal dsr = 0,40 m v betonu. Za normalno delovanje proti povratne lopute je potrebno po vsaki visoki vodi muldo očistiti. Temelj zidu se dodatno zaščiti z grobo hrapavo zložbo iz skal dsr 1,0 m. Za izvedbo zidu (gradbena jama) bo potrebno delno odstraniti zgornjo plast vozišča in po končanih delih povrniti v prvotno stanje. Dolžina zidu je 70 m.

a.3) Sanacija in dvig zidu ob levem bregu Božne pod brvjo (B.VVZL.3)

Namesto sedanjega zidu je predviden novi zid iz lomljenca v betonu z nagibom 3:1. Skupna višina zidu je 3,9 m. V P245 (brv) je potrebno krono izvesti na koti 372,40 m n.m., v P244 pa na koti 372,22 m n.m. Dolžina zidu je 16 m.

AB krona zidu je oblikovana kot robni venec višine 30 cm in širine 70 cm. V krono se vzdolžno vgradi armaturne palice $\varnothing 10$ mm (10 kom), ki se jih poveže s stremeni $\varnothing 10$ mm/15 cm (glej armaturni načrt). V zaledno stran zidu se vgradi armaturno mrežo Q628. Za odvodnjavanje zaledne vode so na višini 60 cm nad nivoletu predvidene izlivke $\varnothing 0$ cm/1 m. Predlagamo, da se za izlivke uporabijo plastične cevi, iztočni (vidni del) pa se izvede nastavek iz nerjaveče kovine. V zaledju zidu se do globine izlivk vgradi drenažno plast frakcije 4-32 mm. Na zidu je predvidena zaščitna ograja višine 40 cm (obdelano v načrtu KA).

Na stiku zidu z dnem Božne se vgradi večje skale dsr 1,0 m (preprečitev poglobljanja pod temeljem zidu in povečanje hrapavosti ob gladki oblogi). Na izpostavljenih mestih se dodajo lesenii piloti (1 kos /4 m). V P244 se na zaledno stran priključi visokovodni nasip (B.VVNL.2).

Oba zidova se izvaja na način, da se najprej ob obstoječi levi brežini izvede nasip v strugi, ki sega približno 0,5 m nad normalno vodno gladino. Sledi rušenje in odstranitev obstoječega zidu, priprava gradbene jame, pregled temeljnih tal (geomehanik, projektant) in izgradnja novega zidu.

a.4) Prestavitev krivine med profilom P241 in P244

Nova krivina se izvede z radijem osi $R = 40$ m (obstoječa krivina ima radij 27 m). Krivina se prestavi z izkopom nove struge. Desna (konkavna) brežina se utrdi s petimi odbijači (jezbicami) iz lomljenca v betonu. Odbijači morajo biti zaradi pričakovane poglobitve (tolmunov) temeljeni vsaj 1,5 m pod načrtovano nivoletu struge. Vrh odbijačev sega do 2,3 m nad načrtovano nivoletu (0,5 m pod gladino Q100). Odbijači se izvajajo na način, da se v gradbeno jamo razprostre beton, v katerega se nato vložijo skale s premerom 0,8 m ali več. Fuge med skalami naj bodo globoke vsaj 0,4 m. Temelji odbijačev se po potrebi dodatno sidrajo s starimi železniškimi traverzami. Potrebno sidranje se določi s projektantskim nadzorom. Dolžine odbijačev v prečni smeri so 5 do 6 m, širine pa do 4 m (na najširšem delu). Zasip stare struge se izvede z izkopano zemljino. Na površini zasipa se v pravokotni smeri na os Božne v osi odbijačev izvede vkopana rebra iz skal dsr > 0,8 m (povprečno $1,5 \text{ m}^3$ skal/m rebra). Brežino med odbijači se utrdi s skalami dsr > 0,8, ki se vkopljejo v zasip. Na vodni strani se sidrajo z lesenimi piloti, ki se prepletejo z vrbovimi popleti in potaknjenci. Zavarovanje brežin naj bo čim bolj razgibano, z možnostjo tvorbe tolmunov in skrivališč za ribe. Leva brežina se ne utrdi in se oblikuje kot prodnata brežina. Površina zasute struge se humusira in zatravi.

a.5) Razčlenjeni pragovi iz skal

Za stabilizacijo dna (preprečitev prekomerne poglobitve) so predvideni razgibani pragovi iz skal dsr > 0,8 m. Skale se vgrajujejo v obliki lokov, ključne skale se dodatno sidra z lesnimi piloti. Za vsak prag se vgradi približno 20 m^3 skal. Na obravnavanem odseku so predvideni trije pragovi.

a.6) Nasip ob lokalni cesti med profil P244 in P241 (B.VVNL.2)

Za preprečitev poplavnega toka je ob robu urejanja potrebno izvesti VV nasip od zidu v P244 do P241, kjer je urejena struga Božne dovolj globoka za pretok Q100. Nasip se izvede z izkopano zemljino, ki se humusira in zatravi. Krona nasipa je široka 2,0 m, nagib brežin je 1:2. Maksimalna višina nasipa v P244 je 1,2 m, nato pa se zmanjšuje do P241. Preko nasipa se izvedeta dva prehoda do struge Božne. Trasa nasipa je prilagojena obstoječemu kozolcu med P243 in P242.

b.1) Poglobitev in utrditve brežin struge Božne

Struga se poglobi za približno 1 m. Povprečna širina struge v dnu je 10 m. Potek struge se stabilizira z odbijači iz lomljenca v betonu, ki imajo prostornino 10 m^3 /odbijač. Na odseku je predvidenih 8 odbijačev. Brežino med odbijači se utrdi s skalami dsr > 0,8 m, ki se vkopljejo v zasip (2 do 3 m^3 /tekoči meter brežine). Na vodni strani se sidrajo z lesenimi piloti, ki se prepletejo z vrbovimi popleti in potaknjenci. Zavarovanje brežin naj bo čim bolj razgibano z možnostjo tvorbe tolmunov in skrivališč za ribe. Površina brežine se humusira in zatravi ter posadi z obvodno vegetacijo, ki bo sčasoma prevzela funkcijo protierozijske zaščite.

b.2) Razčlenjeni pragovi iz skal

Za stabilizacijo dna (preprečitev prekomerne poglobitve) so predvideni razgibani pragovi iz skal $d_{sr} > 0,8$ m. Skale se vgrajujejo v obliki lokov, ključne skale se dodatno sidra z lesnimi piloti (1 do 2 pilota na prag). Za vsak prag se vgradi približno 20 m^3 skal. Na obravnavanem odseku sta predvidena dva pragova.

c.1) Poglobitev in utrditve brežin struge Božne

Struga se poglobi za približno 1 m. Povprečna širina struge v dnu je 10 m. Potek struge se stabilizira z odbijači iz lomljenca v betonu, ki imajo prostornino $10 \text{ m}^3/\text{odbičaj}$. Na odseku je predvidenih 8 odbijačev (5 ob levi brežini in 3 ob desni brežini). Brežino med odbijači se utrdi s skalami $d_{sr} > 0,8$ m, ki se vkopljejo v zasip (2 do $3 \text{ m}^3/\text{tekoči meter brežine}$). Na vodni strani se sidrajo z lesenimi piloti, ki se prepletejo z vrbovimi popleti in potaknjenci. Povprečno je predvideno 1 sidro na 3 m brežine. Natančna lokacija vgradnje sider – pilotov bo določena med gradnjo. Zavarovanje brežin naj bo čim bolj razgibano z možnostjo tvorbe tolmunov in skrivališč za ribe. Površina brežine se humusira in zatravi ter posadi z obvodno vegetacijo, ki bo sčasoma prevzela funkcijo protierozijske zaščite.

Na območju profila 237 bo potrebno zaradi poglobitve in bližine pobočja na desni brežini izvesti oblogo iz lomljenca v betonu. Predvidena je vgradnja 4 m^3 skal in betona na tekoči meter, dolžina obloge je 15 m. Obloga se na dolvodni strani zaključi na rebru.

Ob obstoječi brežini oziroma levo brežnem zidu med P235 in P236 je predvidena vgradnja dodatnih skal na stiku zidu in dna Božne. Povprečno bo potrebno vgraditi $2 \text{ m}^3/\text{skal}$ na tekoči meter, ki se dodatno sidrajo z lesenimi piloti (1 kos na 3 m). Dolžina obloge je 40 m.

Zavarovanje leve brežine med P236 in P237 se dopolni s skalami ($2 \text{ m}^3/\text{m}$).

c.2) Razčlenjeni pragovi iz skal

Za stabilizacijo dna (preprečitev prekomerne poglobitve) so predvideni razgibani pragovi iz skal $d_{sr} > 0,8$ m. Skale se vgrajujejo v obliki lokov, ključne skale se dodatno sidra z lesnimi piloti. Za vsak prag se vgradi približno 20 m^3 skal. Na obravnavanem odseku so predvideni trije pragovi.

d.1) Znižanje preliva na pragu (B.PR.1)

Znižanje preliva na jezu je predvideno na koto 364,63 m n.m. (današnji preliv je na koti 365,55 m n.m.). Ker je preliv delno poškodovan, je predvidena odstranitev 2 m preliva v vertikalni smeri in na bokih 1,0 m. Na mestu se nato izvede nov preliv iz armiranega betona. Novi del preliva se sidra v obstoječo zgradbo s sidri RA $\varnothing 32 \text{ mm}/0,5 \text{ m}$ in poveže z starim betonom s sredstvom za povezovanje starih in novih betonov. Krona preliva se obzida z protiabrazijsko oblogo (plošče oz. skale tonalita ali druge abrazivno odporne kamnine). Obloži se horizontalni del preliva in vertikalne stene na območju posega. Obloga naj bo široka vsaj 0,7 m, z 20 cm širokim odkapom preko stene preliva.

Izvede se izpust na lokaciji B.VVZL.2. Lega odprtine je bila za fazo PZI geodetsko izmerjena.

Ob levem boku preliva je predvidena izvedba ribje steze s 3 prekatmi. Med prekatmi je višinska razlika 30 cm in jo je možno uravnavati s prilagodljivimi prelivi. Povezave med prekatmi so predvidene tudi ob dnu prekatov. Dimenzije teh talnih odprtín so 20/20 cm. Tlorisne dimenzije prekatov so 1,5/2,5 m. Dolžina ribje steze je 7 m. Stene med prekatmi se izvedejo iz AB, v krono pa se med betoniranjem vgradijo (v sveži tekoči beton) oblikovane (klesane) skale. Ribja steza se armira z mrežno in rebrasto armaturo.

Vzporedno z ribjo stezo se izvede hrapava drča. Dolžina drče je enaka širini tlakovanega podslapja. Nagib hrapave drče je 1:6. Obloga drče se izvede iz skal $d > 0,6$ m, ki se polagajo v betonsko podlago. Površina se oblikuje kot skledasti tolmun, ki so med seboj povezani s prelivi. Med skalami naj bodo globoke fuge (vsaj 20 cm). Skupna debelina betona in skal 1 m. Dolžina drče je 5,5 do 6,0 m, širina je 7 do 8 m. Za izvedbo drče je potrebno delno odstraniti (poglobiti) obstoječo utrditve podslapja. Namenjena je predvsem prehodu drugih v vodi živečih vrst in zvezni disipaciji energije ob srednjih in povišanih pretokih. Na opisan način se izvede tudi podslapje med desnim bočnim zidom in krilom pregrade širine 5 m.

d.2) Obloga desnega boka pregrade

Desni bok pregrade je izveden (saniran) z različnimi materiali v različni kvaliteti, zato se v okviru sanacije preliva zamenja oblogo celotnega boka z montažnimi ploščami iz AB, ki imajo enostransko vgrajene kamnite plošče. Debelina montažne stene je 0,2 m. Širina kampade je 2,2 m. Pred montažo montažne stene se v podslapju izvede temelj iz betona in skal, ki se vgradijo v talno ploščo podslapja. Temelj se nato zalije z montažnimi ploščami. Povezava med montažno ploščo in obstoječo pregrado se zagotovi z drobnnozrnatim betonom ali drugim lepilom za povezavo starega in novega betona. Obloga pregrade je zajeta v načrtu zidu B.VVZD.4. Krona pregrade se obnovi. Predvidena je odstranitev zgornjega dela sedanje krone (višine 0,75 m). V sedanjo pregrado se nato uvrta sidra RA $\varnothing 14 \text{ mm}$ dolžine 0,9 m ($0,5 \text{ m}$ v beton sedanje stene pregrade, lepljenje v uvrtni luknji) – 3 kosi / $0,3 \text{ m}$ krone. Sledi armiranje venca ($9 \times \text{RA } \varnothing 14 \text{ mm}$, stremena $\varnothing 6 \text{ mm}/0,3 \text{ m}$), opaženje in zalivanje z betonom. Na vrh venca se nato lepijo kamniti kvadri (obloga preliv) iz tonalita. Ocenjena debelina je 0,25 m, širina preliva pa 1,25 m. Dimenzije klesanih prelivnih kamnov se preveri ob zaključku obnove krone. Na enak način se izvede tudi obloga osrednjega prelivnega polja na znižanem delu pregrade.

Desni bok pregrade se zaradi dostopa do terase, ki je načrtovana ob vodni strani desno brežnega zidu, preoblikuje. Predvidena je izvedba dodatnega bočnega zidu iz lomljenca v betonu, armiranega z MA Q628 na zaledni strani. Kota krone zidu, ki je debela 0,5 m, se izvede na koti 365,00 m n.m. na območju tlakovanega podslapja višine zidu 2,3 m, na območju pod podslapjem pa zaradi poglobitve dna 3,2 m. Zid nato poteka do priključka na vertikalno steno pohodne ploščadi ob zidu. Skupna dolžina zidu je 5,7+10 m. Na mestih, kjer so izlivke v montažnem zidu, se izvedejo tudi izlivke na tem novem zidu. Za izlivke se uporabijo plastične cevi, iztočni (vidni del) se izvede iz nastavka iz nerjaveče kovine.

Na obstoječem bočnem krilu se odstrani zgornji del (višina 0,7 m), očisti z uvrtnimi sidri $\varnothing 14$ mm (2 kosa /0,3m, dolžina sider 0,75 m, od tega 0,5 m v obstoječem betonu), opaži, (4* $\varnothing 14$ mm, stremena $\varnothing 6$ mm /30 cm) in zalije z betonom. V zgornjo plast se vgradi kvadre iz tonalita. Višina AB venca je 40 cm, višin kvadrov pa 30 cm.

Prostor med obstoječim bočnim krilom in novim zidom se zasuje s prodnim materialom, pridobljenim pri izkopu. Površina se obloži s skalami $d_{sr} > 0,8$ m. Skale se zлага v razgibani obliki, v fuge pa se potakne vrbove potaknjence.

Pohodna ploščad ob obloženem zidu se na zadnjih 7 m izvede v naklonu 1:4 na način, da se na zaključku zidu pohodna ploščad in rob obloženega zidu stikata na koti 365,34 m n.m.. Na tem mestu se poleg temelja zidu višine 1 m gradbena jama za opisanim bočnim zidom zasuje s prodom, ki se komprimira do zbitosti 96 % po SPP. Pohodna plast se izvede v debelini 0,8 m iz lomljenca in betona. Spodnja plast betona se zaradi kompenzacije diferenčnih posedkov armira z MA Q626.

Erozijsko zajedo ob desnem boku nad obrežnim zidom, ki je nastala verjetno po poplavi 2014, se zapolni in površino obloži s skalami, med katere se potakne vrbove potaknjence.

Ob desnem boku pregrade je pričakovati tvorbo prodišča (kot nadaljevanje hrapave drče).

e.1) Sanacija obstoječih levo brežnih zidov (B.VVZL.2 in B.VVZL.1)

Od podslapja praga pri Pristavi (P235), do objektov opuščene tovarne Hoja (P226) je predvidena obloga obstoječih zidov z montažnimi AB elementi, ki imajo na zračni strani vgrajene kamnite plošče. "Svetla" višina zidov (oblog) je 3,5 m. Kot je opisano, se obloge temeljijo na temeljih iz betona in lomljenca, ki so predvideni kot ozke pohodne ploščadi na stiku dna in brežine. Ploščad (podest) je širok od 1,0 do 1,5 m. Na zgornjem delu nad P233 je predvidena izvedba v dveh stopnjah z višinsko razliko 0,5 m. Podesti so temeljeni vsaj 1,0 m pod dnem Božne (na izpostavljenih mestih 1,5 m). Za izvedbo podesta se v strugi najprej izvede povozni nasip iz zemljine, ki se pridobi pri izkopu. Po ločitvi območja gradnje od osnovne struge se izvede podvodni del temelja. Sledi izvedba dela nad dnem Božne, ki je zidan. V ta del se predhodno vgradi montažna stena, ki se zalije skupaj z zgornjim delom podesta. Na vrhu zidu je med P230 in P233 predvidena izvedba odkapnega venca višine 0,3 m.

V podestu se vsakih 10 m izvedejo kotanje kot ribja skrivališča. Kotanje se na vodni strani zaščitijo z večjimi skalami (opis v naslednjem odstavku).

Ob odstranitvi povozne poti v strugi se ob rob podesta vgradi večje skale v izrazito razgibani obliki. Med skale se potakne vrbove potaknjence.

V montažne elemente se vdela izpuste zalednih vod – drenaž („izcednice“). Po potrebi se skladno z razmerami izvrti dodatne izcednice (tudi skozi obstoječi zid).

Nad P231 je na levem bregu predvidena izvedba dostopnih stopnic do podesta iz lomljenca v betonu.

Na mestu predvidenih stopnic se predviden zid prekine in vgradi montažne protipoplavne panele dimenzij $b/h = 150/86$ cm. Panelno steno se vgradi po detajlu proizvajalca.

Na območju objekta opuščene žage, kjer je predvidena obnova male hidroelektrarne, je potrebno v steni izvesti odprtino za izpust vode iz mHE. Lokacije odprtine je določena na mestu sedanje iztočne odprtine. Na mestih, kjer ni zidanih objektov, je potrebno izvesti 1,2 m visoko varnostno ograjo, ki je tipska in bo imela enak izgled na vseh mestih, kjer jo je zaradi varnosti potrebna izvesti.

Dolžina odseka zidov ob levem bregu je 253,4 m.

Na dolvodnem zaključku je predvideno poševno krilo, ki prehaja v VV nasip, kjer je predviden tudi prehod s podesta na vrh brežine.

Na območju mostu se obložene stene prilagodijo višini krajnih opornikov.

e.2) Sanacija obstoječih desno brežnih zidov (B.VVZD.3 in B.VVZD.4)

Desno brežne zidove na območju osrednjega dela kraja med P229 in P235 se sanira na enak način, kot je predvideno na levi strani (izvedba temelja s pohodnim podestom ob spodnjem robu zidu), le da je potrebna „svetla“ višina zidu 2,5 m. Dostopi do podesta so predvideni na zgornjem delu na stiku s pregrado (zvezni prehod - rampa - že opisano), po stopnicah nad P230 (dostop do vrta) in poševni dostop pri P229. Obstoječe stopnice nad profilom P230 (nad mostom) se ohranijo, predvidena pa je obloga zidu ob stopnicah.

Na odseku med mostom in P229, kjer stoji visok zid iz betonskih votlakov, je predviden odmik obloge od obstoječega zidu in izvedba korita širine 1 m in globine 1 m, v katerega se posadijo grmovnice in plezalke za vizualno zmanjšanje betonske površine.



Podobno, kot ob levem bregu je prevedena tudi prilagoditev obloge krajnemu oporniku mostu.

Dolžina odseka zidov ob desnem bregu je 148 m.

e.3) Most v profilu P230 (B.M.1) - ohranitev obstoječega mostu

Za izboljšanje hidravličnih razmer na območju mostu je med P224 in P232 predvidena poglobitev osrednjega dela struge za 0,5 m, kar je prikazano na prečnih prerezi in vzdolžnem prerezu.

e.4) Desna brežina Božne z razčlenjeno zgradbo ob vznožju brežine med P229 in P224 (B.VVZD.2)

Kot nadomestilo obstoječim nizkim zidovom in utrditev izpostavljenih brežin tik nad P224 je predvidena izvedba nizke razčlenjene zgradbe iz skal in betona. Na zaledni strani se zložbo armira z mrežno armaturo. Na vsakih 6 m je predviden delovni stik. Predvidena globina temeljena je 1 m, višina nad nivoletu pa je prav tako 1 m. Na vodni strani se zložba izvede v čim bolj členjeni obliki z vdolbinami, ki so namenjene ribjim skrivališčem. Brežina nad zložbo se humusira in zatravi.

Za dodatno stabilizacijo brežine so predvidena kamnita rebra iz skal $dsr > 0,8$ m, ki se vkopljejo v brežino, prekrijejo z zemljino, humusirajo in zatravijo. Za vsako rebro je predvidena poraba vsaj 2 do 4 m^3 skal. Na spodnjem delu odseka od P229 navzdol je predvidena vgradnja vsaj 4 kamnitih reber, ob natančnejšem pregledu brežine med P229 in P227 pa je možno vgraditi še 4 rebra.

e.5) Podporni montažni zid med P224 in P225 (objekt PG 7, B.VVZD.1)

Ob objektu Polhov Gradec 7 je zaradi izpostavljenosti poleg razgibane zložbe predvidena izvedba dodatnega 2,5 m visokega montažnega zidu ob zunanji strani parcelne meje. Krona zidu je načrtovana 0,5 m nad izračunano koto Q100. Zid je zaradi statičnih pogojev zasnovan kot pilotna stena. V terasi med zložbo ob dnu in montažnim zidom se ohrani obstoječe drevje (smreka). Preostanek terase se posadi z grmovno vegetacijo. Na severni strani zidu se izvedejo stopnice iz lomljenca v betonu za dostop do struge Božne. Dolžina zidu je 34 m.

Na mestu predvidenih stopnic se predviden zid prekine in vgradi montažne protipoplavne panele dimenzij $b/h = 120/80$ cm.

e.6) Dvig terena nad profilom P225 med cesto in strugo Božne

Za varovanje objekta Polhov Gradec 7 je potrebno izvesti nadvišanje travnika med regionalno cesto in strugo Božne. Na območju sedanjega travnika se odgrne humus, razprostre viške izkopane zemljine (peščeno - glinaste frakcije), ponovno razgrne humus in zatravi. Višinsko se nasutje priključi na montažni zid, opisan v prejšnji točki. Višina nasutja je do 0,5 m. Površina nasutja je do 110 m^2 .

e.7) Razčlenjeni pragovi iz skal

Za stabilizacijo dna (preprečitev prekomerne poglobitve) so predvideni razgibani pragovi iz skal $dsr > 0,8$ m. Skale se vgrajujejo v obliki lokov, ključne skale se dodatno sidra z lesenimi piloti. Za vsak prag se vgradi približno 20 do 25 m^3 skal. Na obravnavanem odseku je predvidenih 12 pragov. Pragova na območju P233 in P234 se oblikujeta kot nizke stopnje – kamnite drče (višina do 0,5 m).

f.1) Ureditve brežin Božne

Brežine Božne se očisti in odstrani del obrežne vegetacije. Na mestih, kjer je možno se poveča pretočni prerez. Kamnita vznožna zavarovanja se preloži in dopolni s posameznimi skalami. Obstoječe skale se dopolni z večjimi skalami $dsr > 0,8$ m, ki se na izpostavljenih mestih sidrajo z lesenimi piloti. V povprečju je predvidena vgradnja 2 m^3 skal/m brežine. Leseni piloti dolžin 2,5 m se vgradijo v povprečju na 2 m brežine. Gostota se poveča na konkavnih delih brežin, na konveksnih pa zmanjša. Opisani način varovanja je ob desni brežini predviden v dolžini 420 m (do P224), ob levi brežini pa v dolžini 495 m (do izpod profila P226).

Za dodatno stabilizacijo brežine so predvidena kamnita rebra iz skal $dsr > 0,8$ m, ki se vkopljejo v brežino, prekrijejo z zemljino, humusirajo in zatravijo. Za vsako rebro je predvidena poraba 2 do 4 m^3 skal. V desni brežini je predvidena vgradnja 22 reber, ob levi brežini pa 16 reber.

Na območju ČN (P219) je predvidena izvedba rebra iz lomljenca v betonu, ki bo varoval vogala ograje ČN.

f.2) Utrditev desne brežine Božne na območju sotočja z Malo vodo

Na območju sotočja z Malo vodo je predvidena vgradnja dodatnih kamnitih zavarovanj v desno brežino Božne. Predvidena je vgradnja dodatnih 2 m^3/m skal $dsr > 0,6$ m. Dolžina ureditve je 20m.

f.3) Razčlenjeni pragovi iz skal

Za stabilizacijo dna (preprečitev prekomerne poglobitve) so predvideni razgibani pragovi iz skal $dsr > 0,8$ m. Skale se vgrajujejo v obliki lokov, ključne skale se dodatno sidra z lesnimi piloti. Za vsak prag se vgradi približno 20 m^3 skal. Na obravnavanem odseku je predvidenih 13 pragov.

f.4) Levo obrežni visokovodni nasip med P 226 in 219 (B.VVNL.1)

Za zagotovitev poplavalne varnosti širšega območja opuščenih objektov Hoje (sedaj Schwarzmann d.o.o.) je predvidena izvedba visokovodnega nasipa. Nasip se izvede z odstranitvijo humusa, vgradnjo nasipne zemljine (izkopana peščeno glinena zemljina), komprimacijo do 96% zbitosti po SPP in ponovnim humusiranjem, zatravitvijo in sajenjem obvodne vegetacije. Na vodno stran nasipa se pod površino vgradijo večji prodniki ali skale (protierozijska zaščita nasipa). V kolikor na območju gradbišč Polhovega

Gradca ni razpoložljive izkopane glinene zemljine, se ta pripelje iz druge primerne lokacije (2-3 m³/m nasipa) in se vgradi na vodno stran nasipa (za protierozijsko oblogo). Nasip je načrtovan 0,5 nad gladino Q100. Širina krone je 2,5 m, naklon brežin pa 1:2. Dolžina nasipa je 276 m. Na območju nasipa je potrebno nadvišati jaške (obdelano v načrtu kanalizacije). Krona nasipa lahko služi kot dovozna pot ob strugi Božne.

f.5) Vložki posameznih skal

V dno struge se predvsem na konkavnih straneh vložijo skale $d_{sr} > 1,0$ m, ki ustvarijo tolmane. Z vidika razgibanosti dna je najprimernejše, če so vložki skal v bližini spodnjih skalnih teras.

Dostopi do struge za čas gradnje

Na območju nad pragom (P235) se gradbena dela izvajajo z leve brežine in iz struge Božne (na območju krivine). Dostopi so možni skozi Pristavo in nato po lokalni cesti do brvi.

Na območju med mostom in pragom se dela izvajajo v sami strugi. Ob vznožju zidov se izvedejo povozni nasipi, ki hkrati varujejo gradbeno jamo temelja podesta. Dostop do struge se izvede na območju načrtovanih stopnic pri P231, kjer se delno poruši obstoječi obrežni zid in se izvede rampa z nasutjem v strugo Božne.

Na območju pod mostom se izvede dostopna rampa na območju dolvodnega zaključka obrežnega zidu.

Na odseku pod visokovodnim nasipom so dostopi predvideni na območju pasu

5.4.1.2. Mala voda

Ob Mali vodi so predvidene ureditve na območju Žage na desnem bregu tik nad sotočjem z Božno.

Izveden je visoko vodni zid iz betona na odseku dolvodno od mostu, ki pa je prenizek in ne zagotavlja dovolj velike poplavne varnosti (gladina Q100+0,5 m varnostne višine).

g.) Zato so glede na stanje na terenu predvidena naslednja dela:

- Dvig betonskega zidu nad mostom (MV.VVZD.2),
- Dvig betonskega zidu pod mostom (MV.VVZD.1),
- Visokovodni nasip med P 159 in P 161 (MV.VVND.1).

g.1) Dvig betonskega zidu nad mostom (MV.VVZD.2)

Obstoječi betonski zid se nadviša do projektne kote krone. Nadvišanje do projektirane kote se izvede z obzidavo betonske stene s AB ploščami, ki imajo vtisnjeno oblogo iz kamna. Betonska površina obstoječega zidu se očisti in nanjo prilepi obloga iz kamna. Dolžina ureditve je 26 m.

V odprtinah ob prelivu je predvidena vgradnja montažnih protipoplavnih panelov dimenzij b/h = 260/120 cm, ki se jih vgradi po detajlu proizvajalca.

g.2) Dvig betonskega zidu pod mostom (MV.VVZD.1)

Obstoječi betonski zid se nadviša do projektne kote krone. Nadvišanje se izvede z obzidavo betonske stene s ploščami kamna do projektne kote. Betonska površina obstoječega zidu se očisti in nanjo prilepi obloga iz kamna. Debelina obzidave je 10 do 15 cm. Dolžina ureditve je 86 m.

Na območju mostu je predvidena vgradnja montažnih protipoplavnih panelov dimenzij b/h = 350/40 cm, ki se jih vgradi po detajlu proizvajalca.

g.3) Visokovodni nasip med P 159 in P 161 (MV.VVND.1)

Za zagotovitev poplavne varnosti je potrebno izvesti nasip v sotočni smeri do točke, kjer je gladina poplave Male vode z Božno nižja od kote objektov pri Žagi. Nasip se izvede z odstranitvijo humusa, vgradnjo nasipne zemljine (izkopana peščeno glinena zemljina), komprimacijo in ponovnim humusiranjem, zatratitvijo in sajenjem obvodne vegetacije. Na vodno stran nasipa se pod površino vgradijo večji prodniki ali skale (protierozijska zaščita nasipa). V kolikor na območju gradbišč Polhovega Gradca ni razpoložljive izkopane glinene zemljine, se ta pripelje iz Ljubljane (2-3 m³/m nasipa) in se vgradi na vodno stran nasipa (za protierozijsko oblogo). Nasip je načrtovan 0,5 nad gladino Q100. Širina krone je 1,0 m, naklon brežin pa 1:2. Dolžina nasipa je 90 m.

5.4.1.3. Komunalni vodi

Na območju ureditev krivine Božne nad in pod brvjo pri dvorcu (P241–249) se zaradi vodnih ureditev po znanih podatkih posega na naslednje komunalne vode:

- od profila P244 do 249 poteka ob levi brežini Božne obstoječi električni vod SN (vod prečka predviden nasip B.VVNL.3 in poteka ob predvidenem zidu B.VVZL.4),
- med profiloma P243 in P244 prečka strugo obstoječi električni vod NN,
- od profila P242 do 247 potekajo ob desni brežini Božne obstoječi TK vodi,
- med profiloma P243 in P244 je ob desni brežini Božne predvidena položitev vzporedne zaščitne cevi za TK vode,
- ob profilu P244 prečka strugo Božne kanalizacija, ob levi brežini pa je predvideno nadvišanje jaška kanalizacije,
- predvidena je zamenjava vodovodne cevi, ki prečka strugo Božne med profiloma P243 in P244.



Glede na pridobljene podatke, na območju poglobitve Božne med P 241 in P 239 in med P239 in P 235 ter na območju znižanja preliva ni komunalnih vodov.

Območje ureditev skozi osrednji del Polhovega Gradca (P223–P235) prečkajo naslednji komunalni vodi:

- ob levi brežini Božne poteka med profiloma P231 in P232 obstoječa kanalizacija,
- v profilu P230 je v desni brežini Božne predvideno zavarovanje iztoka kanalizacijske cevi,
- za potrebe delovanja predvidene VP Polhov Gradec je v profilu P230, v levi brežini predviden revizijski jašek, jašek z merilno-komunikacijsko omarico, prostostoječa elektro merilna omarica, TK priključna omarica, TK priključni kabel, radar pritrjen na mostno konstrukcijo, električni vod NN, TK vod,
- v profilu P230 prečkajo strugo Božna TK vodi,
- dolvodno od profila P230 (ob mostu) prečka strugo Božne vodovod,
- vzporedno z desnim bregom Božne poteka med profiloma P226 in P227 TK vod,
- ob levem bregu Božne poteka od P224 do P226 vzporedno s strugo kanalizacija – predvideno je nadvišanje jaškov,
- med P223 in P224 prečka strugo Božne kanalizacijski vod, ki se ga med gradnjo varuje,
- v profilu P224 (desna brežina) je v strugo speljan iztok kanalizacijske cevi, ki se ga zavaruje,
- ob levi brežini poteka med P223 in P224 električni vod SN,
- na območju dviga terena med regionalno cesto in Božno (ob desni brežini med P224 in P225) potekajo TK vodi.

Območje ureditev izlivnega odseka Božne (P214–P223) prečkajo naslednji komunalni vodi:

- ob desni brežini Božne poteka med profiloma P220 in P224 kanalizacija,
- ob profilu P219 je v desni brežini predvideno zavarovanje iztoka kanalizacije,
- v profilu P218 prečka strugo Božne električni vod SN,
- med profiloma P218 in P219 je v desni brežini predvideno varovanje iztoka kanalizacije,
- med profiloma P218 in P219 je predvidena poglobitev obstoječega EKK voda, ki prečka strugo Božne,
- med profiloma P216 in P217 prečka strugo božne električna voda SN in NN.

Območje Male vode prečkajo naslednji komunalni vodi:

- med profiloma P163 in P164 prečka strugo Male vode TK kabel, predvidena pa je položitev zaščitne cevi,
- gorvodno od profila P161 prečata strugo Male vode električna voda SN in NN.

5.4.1.4. Vodomerna postaja v Polhovem Gradcu na Božni

Na sklopu teh ureditev se izvaja tudi vodomerna postaja v Polhovem Gradcu na Božni

Gorvodno od mostu čez Božno v Polhovem Gradcu je ob levi brežini predvidena nova vodomerna postaja Polhov Gradec – Božna, katere namen je meritev osnovnih hidroloških in fizikalnih veličin Božne to so vodostaj, pretok in temperatura.

5.4.2. Ureditve v Dolenji vasi

5.4.2.1. Visokovodni nasip

Protipoplavni nasip bo nadvišanja in razširitve obstoječega, s tem da bo zagotovil ustrezen odmik od lokalne ceste na odseku med P7 in P14 os in prestavljen nekoliko v smeri proti odvodnemu jarku. Na začetnem delu med zaključkom pri mostu v P3 in obstoječim nasipom v P7 bo nasip izveden na novo kot podaljšanje obstoječega na dolžini $l = 48.00$ m. Na območju med P3 in P5 nasip poteka neposredno ob levi brežini Prošce, nato pa se usmeri proti obstoječemu nasipu v P7. Krona nasipa bo izvedena na koti med 346.65 m (P3) in 346.83 m (P7) in bo širine 2.00 m. Brežine bodo oblikovane v naklonu 1:1.5, na območju poteka neposredno ob lokalni poti pa bo ob vznožju nasipa oz. ob robu ceste oblikovana berma – bankina širine 0.30 m. Med P7 in P14, zaradi potrebnega odmika od ceste, je os nasipa pomaknjena 0.80 – 1.80 m v smeri proti odvodnemu jarku. Nasip bo na tem odseku nadvišan od 0.50 – 0.60 m, krona nasipa bo izvedena na koti med 346.83 m (P7) in 347.00 m (P8 – P14) ter bo širine 2.00 m. Brežine bodo oblikovane v naklonu 1:1.5, ob vznožju nasipa bo oblikovana berma – bankina širine 0.30 m. V območju profila P10 je lociran traktorski prehod preko nasipa, zato je na tem odseku os nasipa pomaknjena še nekoliko bolj v smeri proti odvodnemu jarku, brežine pa izvedene v položnejšem naklonu 1:4, ki bo omogočal traktorski prehod preko nasipa.

Na odseku med profili P14 in P19+13.30 m poteka nasip po obstoječem in nadvišan od 0.35 – 0.65 m. Krona nasipa na celotnem poteku izvedena na koti 347.00 m ter širine 2.00 m, brežine oblikovane v naklonu 1:1.5. Na zaključku v profilu P19 +13.30 m nasip zaključen v območju vznožja pobočja, ki poteka v smeri proti jugu.

Za zagotovitev poplavne varnosti vzhodnega dela naselja je pod premostitvijo preko Prošce ob njenem desnem bregu predvidena izvedba nasipa. Krona nasipa bo na koti med 345.40 (dolvodni del) in 346.30 m



(gorvodni del) ter bo širine 2.00 m. Brežine bodo identično kot pri gorvodnem nasipu oblikovane v naklonu 1:1.5.

Z izvedbo nasipa bo oviran odtok zalednih meteornih vod, ker lokalna asfaltna pot zaradi razgibanosti vzdolžnega prereza ne omogoča neoviranega odтока meteornih vod južno od nasipa. Zato sta v nasipu predvidena 2 izpusta meteornih vod. Prepusta sta predvidena na najnižjih mestih kot cev Ø60, na vtoku zavarovana z betonsko vtočno glavo. Pri prepustu v profilu P6 se pred vtočno glavo izvede obloga iz lomljenca v betonu, vtok v cev pa prilagodi stiku nasipa in osnovnega terena. Na izpustu je predvidena težnostna protipovratna zaklopka (»žabji poklopec« ali kot npr. »tideflex«), ki bo preprečevala vtok poplavnih vod Gradašnice proti varovanemu delu Dolenje vasi. Iztok iz prepusta bo neposredno pod žabjim poklopcem zavarovan s kamnom v betonu, dno jarka in leva brežina jarka pa bosta zavarovani s kamnito zložbo v suho na dolžini 3.0 m, vgrajene bodo skale $d_{sr} > 0,5$ m.

5.4.2.2. Ureditev odvodnega jarka

Zaradi predvidene širitve nasipa v smeri proti strugi Gradašnice bo potrebna prestavitev odvodnega jarka, ki poteka ob vznožju nasipa na njegovi severni strani. Jarek zemljate izvedbe dolžini $l = 78.30 + 97.70 = 176.00$ m, v dnu širine 1.00 m, naklon brežin 1:1.5. Zaradi majhnega padca (0.35%) jarek erozijsko ni ogrožen, zato dodatna protierozijska zaščita ni predvidena. Izjema sta krajša odseka pri iztokih predvidenih izpustov meteornih vod, kjer bosta dno jarka in leva brežina zavarovani s kamnito zložbo v suho na dolžini 3.00 m. Jarek na začetku navezan na iztok cevne prepusta v P14, na zaključku v P5+5.30 m pa na predviden cevni prepust.

V območju profila P10, zaradi zagotovitve traktorskega prehoda, predviden cevni prepust premera 100 cm dolžine $l = 15.0$ m, položen na utrjeno peščeno posteljico debeline 0,25 m. Na vtoku in iztoku bo prepust zavarovan z vtočno iztočnim zidom iz kamna v betonu. Zidova bosta dolžine okoli 5.80 m, v kroni debeline 0.40 m, lice pa bo izvedeno v naklonu 5:1. V zaledni del zidu bo vgrajena armaturna mreža.

Zaradi zagotovitve ustrezne poplavne varnosti je na območju P6 predvidena prestavitev iztoka jarka v strugo Gradašnice. Ker je potrebno na tem odseku zagotoviti dostop kmetijske mehanizacije na travnik, ta pa bo zaradi podaljšanja nasipa iz smeri lokalne poti onemogočen, bo iztočni odsek jarka urejen s cevним prepustom. Ta bo podobno kot v P10 premera Ø 100 cm, na dolžini $l = 11.0$ m, položi se na utrjeno peščeno posteljico debeline 0,25 m. Na vtoku in iztoku bo prepust zavarovan z vtočno iztočnim zidom iz kamna v betonu. Zidova bosta dolžine 5.80 m, v kroni debeline 0.40 m, lice pa bo izvedeno v naklonu 5:1. V zaledni del zidu bo vgrajena armaturna mreža.

5.4.2.3. Prečkanje poljske poti

V območju P14 nasip prečka poljska pot, zaradi prilagoditve poteku predvidenega nasipa bo potrebno nadvišanje poti, da se zagotovi ustrezen prehod. Nad višanje je predvideno na dolžini 41.00 m (med P13 in P15), pot pa bo dvignjena maksimalno za 0.65 m. Nasutje izvedeno tako, da je voziščni del – zgornji ustroj v debelini 0.30 m nasut in utrjen s tamponom TD 32. Niveletni potek poti je predviden, da maksimalni naklon nivelete ne bo presegal padca $i = 8.0$ %.

5.4.2.4. Izvedba nasipa pri TP Dolenja vas

V območju profila P9.9 se nahaja transformatorska postaja TP Dolenja vas. V postajo se ne bo posegalo (ni predvidene prestavitve), zato se nasip na mestu TP ohrani in se vanj ne posega. V smeri proti novemu odvodnemu jarku se bo nasip dogradil na predvideno koto, ki bo zagotavljala potrebno poplavno varnost. Izvedba nasipa na mestu TP je prikazana v Detajlu nasipa pri TP Dolenja vas.

5.4.2.5. Protierozijska zaščita nasipa

Protierozijska zaščita nasipa je predvidena z intenzivno zatratitvijo z uporabo ustreznih travno deteljnih semen. Glede na pričakovane hidravlične obremenitve bo kvalitetna travna ruša zagotavljala primerno protierozijsko zaščito. Pred izvedbo setve se nasip humuzira s predhodno odstranjeno humusno plastjo na območju novega odvodnega jarka in novega nasipa med P1 in P7.

5.4.2.6. Komunalni vodi

Pri predvidenih ureditvah v Dolenji vasi se pričakuje prečkanje naslednjih komunalnih vod:

- nadzemni vod visoke napetosti v smeri S – J, ki prečka predviden nasip med profiloma P13 in P14 ter v območju profilov P17 – P19, na območju P18 je zaradi izvedbe nasipa potrebno prestaviti drog
- nadzemni vod nizke napetosti (NN) v smeri JV – SZ, ki prečka predviden nasip med profiloma P9 in P10,
- vodovod v smeri V – Z, ki je lociran med profiloma P15 in P16, izvede se zamenjava in zaščita vodovoda
- vodovod v smeri JZ – SZ, ki je lociran med profilom P1 in dolvodnim zaključkom nasipa pod mostom čez Prošco, izvede se zamenjava in zaščita vodovoda
- telekomunikacijski vodi se nahajajo na območju nasipa med profili P4 in P8. Izvede se prestavitev



- izvede se prestavitev prižigališča javne razsvetljave na območju TP Dolenja vas

5.4.3. Ureditev Gradaščice v Šujici

5.4.3.1. Ureditev zgornjega odseka med P93 in P103

5.4.3.1.1. Ureditev struge med P93 in P103

Na gorvodni strani se ureditev leve brežine začne ob profilu P103 s sanacijo stopnic (dostop do struge Gradaščice), ki so v slabem stanju. Obstoječe stopnice se poruši in odpelje na trajno deponijo. Predvidene so stopnice iz kamna v betonu – kamen dim. max 40 cm se položi na 30 cm betona, ki je v zaledju armiran z armaturno mrežo. Naklon stopnic prilagojen naklonu brežine. Fuge se zapolnijo s cementno malto.

Med profili P93 in P103 je predvideno znižanje talnega praga pod mostom in izvedba enojnega reguliranega profila na dolžini 245 m. Padeč regulirane struge znaša $I=3,3\%$. Širina struge v dnu znaša na celotnem odseku 10 m.

V profilu P103 se izvede talni prag sestavljen iz lomljenca dim. 0,8-1,2 m, oblic $\varnothing$ 30cm ter pilotov $\varnothing$ 25 do 30 cm in dolžine 3 m, kateri je v sredini, z namenom koncentracije nizkih voda, poglobljen za 30 cm.

Brežine se na obeh straneh utrdi s skalami premera od 0,6-1,0 m. Dolžina zavarovanja znaša 245 m. Nagib brežin je načrtovan v nagibu 1:2 oz. kjer ni mogoča izvedba tako položnega nagiba max. 1:1,5. Zavarovanje brežin je čim bolj razgibano zaradi možnosti tvorbe tolmunov in skrivališč za ribe. Površina brežine se humusira in zatravi ter posadi z obvodno vegetacijo, ki bo sčasoma prevzela funkcijo protierozijske zaščite. Spodnji del zavarovanj se obsuje s prodrom, izkopanim pri regulaciji. Na konveksnih straneh se utrdi minimalno 1 m višine brežine, na konkavnih pa minimalno 1,5 m.

Za dodatno stabilizacijo brežin in zagotovitev razgibanosti struge je predvidena vgradnja krilnih pragov. Krilni prag sega cca 2,50 m v strugo ter do cca 2,5 m višine brežine. Sestavljen je iz lomljenca, oblic in pilotov. Lomljenec je na dolvodni strani podprt z dvema olupljenima borovima oblicama $\varnothing$ 30cm ter lesenimi piloti $\varnothing$ 25 cm in dolžine 3 m. Ob levi brežini je predvidena vgradnja 5, ob desni brežini pa 4 krilnih pragov. V profilu P101 tik nad vtokom Krnice se vgradi talni prag, ki se vgradi tudi na samem izlivu struge Krnice v Gradaščico. Dolvodno od mostu se v profilu P93 z namenom vzdrževanja gorvodne nivelete prav tako vgradi talni prag. Za dodatno stabilizacijo dna struge v območju mostu se vgradi dva talna pragova. Vsi talni pragovi imajo izvedeno poglobitev za koncentracijo nizkih voda. Na območju tik gorvodno od mostu poteka obstoječi plinovod.

V temelju zavarovanja se na nivoju nizkih vod vgradi motilce vodnega toka. Za motilce vodnega toka je predvidena vgradnja 2-3 samic dim 1,3-1,5 m, katere se vtisne v dno struge in dodatno podpre z lesenimi piloti. Kamni morajo segati vsaj 0,3-0,5 m nad koto dna. Ob levi brežini je predvidena vgradnja štirih, ob desni pa petih motilcev vodnega toka.

Pod mostom med profili P96 in P97 se niveleto poglobi do projektirane in mostne opornike podbetonira z lomljencem 0,6-1,2 m v betonu. Predvidena poraba je $3 \text{ m}^3/\text{m}$. Fuge med skalami naj bod globoke (vsaj $1/3$ premera skal).

Med profili P93 in P96 je ob levi brežini obstoječe zavarovanje iz kamnite zložbe, katerega se ohrani. Zaradi poglobljanja nivelete struge je predvidena predloga pete zavarovanja iz lomljenca 0,8-1,2 m. Posamezne skale se dodatno podpre z lesenimi piloti dolžine 3,0 m.

Med profili P93 in P96 je ob levi brežini predviden zasip terena na koto 312,25 m n.m.. Predvidena površina zasipa znaša 425 m². Nasip se oblikuje skladno z željami lastnika zemljišča (nakloni zasipa, ohranitve dreves in podobno). Ker se z nasipom prepreči odtok zalednih vod in ker je na območju nasipa izvede obstoječi izpust zalednih meteornih vod, je predvidena izvedba dvoprekatnega jaška. Zaledni prekat je predviden kot črpalni jašek zalednih meteornih vod (v primeru zapore protipovratne lopute ob visoki Gradaščici). V sprednjem jašku je nameščena protipovratna loputa, ki preprečuje vtok Gradaščice v zaledje nasipa. Dimenzije jaška se po potrebi prilagodi saj so sedaj prilagojene oceni globine kanala in jih bo potrebno pri izkopu gradbene jame korigirati glede na dejanski višinski potek obstoječe cevi. Jašek se izvede iz AB in armira z rebrasto in mrežno armaturo. pokrov jaška se izvede kot pohodna rešetka, ki je protierozijsko zaščitena (vroče cinkano ali nerjaveče jeklo).

5.4.3.1.2. Visokovodni nasip na levem bregu Gradaščice oz. levem bregu Krnice (G.C1 in G.VVNL.1)

Ob levi brežini se tik za mostom od ceste Šujica - Hruševo odcepi cesta do stanovanjskih objektov. Cesto je potrebno ustrezno nadvišati (G.C1) ter cestni nasip nadaljevati z nasipom ob levem bregu potoka Krnica (G.VVNL.1).

Cestni nasip se nadviša na koto 312,6 do 312,7 m n.m. Nasip se izvede kot nadvišanje brežine Gradaščice. Nagib brežine je 1:2, širina v kroni pa 3,0 m. Nadvišanje ceste se izvede na dolžini 100 do novega mostu čez Krnico. Nasip se nato nadaljuje ob levem bregu potoka Krnica do priključka na dvignjeno teraso na Z delu naselja. Povprečna višina nasipa je 1,10 m (na koti 313,0 do 313,20 m n.m.), dolžina pa 110 m. Nagib

brežin nasipa je 1:2, širina krone pa znaša 3,0 m. Za zasip se uporabi izkopni material pridobljen ob regulaciji struge.

5.4.3.2. Ureditev spodnjega odseka med P82 in P91

5.4.3.2.1. Ureditev struge med P82 in P91

Med profili P82 in P91 je predvidena izvedba enojnega reguliranega profila na dolžini 315 m (G.S4), znižanje talnega praga pod mostom v profilu P82 (G.TP1) in izvedba talnega praga v profilu P91 (G.TP2). Padec regulirane struge znaša $I=3,7\%$. Širina struge v dnu znaša na celotnem odseku 10,0-11,0 m.

V profilu P91 se z namenom ohranitve gorvodnega padca struge izvede talni prag sestavljen iz lomljenca dim. 0,8-1,2 m, oblic $\varnothing$ 30 cm ter pilotov $\varnothing$ 25 cm in dolžine 3 m. Kateri je v sredini, z namenom koncentracije nizkih voda, poglobljen za 30 cm in se priključi na gorvodno stanje. Vsi talni pragovi naj imajo izvedeno poglobitev za koncentracijo nizkih voda – v premi na sredini oz. ob konkavni brežini.

Brežine se na obeh straneh utrdi s skalami premera od 0,6-1,2. Nagib brežin naj bo 1:2. Višina zavarovanja je neenotna. Na konkavnih brežinah znaša višina obloge minimalno 1,5 m, v premi in na konveksnih brežinah pa minimalno 1,0 m. Vrhnji del brežin se utrdi, humusira in zatravi ter posadi z obvodno vegetacijo. Utrjene brežine se dodatno zaščiti s kokosovim pletivom in tako prepreči, da bi visoke vode odplaknile humus in travno mešanico še pred razvojem koreninskega sistema. Zavarovanje brežin čim bolj razgibano zaradi tvorbe tolmunov in skrivališč za ribe. Reže med kamni se zaklini z manjšim lomljencem, humusira in zatravi ter v zgornjih 2/3 posadi z obvodno vegetacijo. Zdrava drevesa in panje se ohranja in vklopi v novo zavarovanje brežin. Dno konkavne brežine naj se poglobi za 0,2-0,5 m.

Na območju med P90_1 in P90 je predvidena sanacija zajede desne brežine in izlivnega dela jarka.

Na levi brežini se zavaruje 262 m brežine. Na desni brežini se na posameznih odsekih ohranja obstoječe zavarovanje, tako da se na novo zavaruje 160 m brežine. Med profiloma P84 in P88_1 se ohrani obstoječe zavarovanje, katerega se zaradi poglobitve nivelete v nožici podpre s predlogo iz lomljenca dim 0,6-1,2 m. Temeljne skale v predlogi se dodatno podpre z lesenimi piloti $\varnothing$ 25 in dolžine 3 m. Med profiloma P90 in P91_1 se ohrani obstoječo brežino (razvit koreninski sistem).

Za dodatno stabilizacijo brežin in zagotovitev razgibanosti struge je predvidena vgradnja krilnih pragov. Krilni prag sega cca 2,50 m v strugo ter do vrha brežine. Sestavljen je iz lomljenca, oblic in pilotov. Lomljenec je na dolvodni strani podrt z dvema olupljenima borovima oblicama $\varnothing$ 30 cm in lesenimi piloti premera 20 cm in dolžine 3 m. Ob posamezno brežino je predvidena vgradnja sedmih krilnih pragov, ob vznožju pa se na nivoju nizkih vod vgradi motilce vodnega toka. Za motilce vodnega toka je predvidena vgradnja 2-3 samic dim 1,3-1,5 m, katere se vtisne v dno struge in dodatno podpre z lesenimi piloti. Kamni morajo segati vsaj 0,3-0,5 m nad koto dna. Ob levi brežini je predvidena vgradnja 4, ob desni pa 7 motilcev vodnega toka.

Nad mostom (P85) se iz struge odstrani tlak iz kamna v betonu – ostanki nekdanjega mostu. Približno 9,0 m nad profilom P85 se z namenom stabilizacije nivelete izvede talni prag. Med profiloma P85 in P86 se ohrani zid – nekdanji mostni opornik, katerega se po potrebi podbetonira z lomljencem v betonu.

V območju profilov P84 in P85 prečkata strugo plinovod in vodovod. Preko pragu (ostanek mostu) potekajo neevidentirani komunalni vodi, tako da je pri izvedbi potrebna dodatna previdnost.

Pod mostom se niveleto poglobi do projektirane in mostne opornike podbetonira z lomljencem 0,6-1,2 m v betonu. Predvidena poraba je $3 \text{ m}^3/\text{m}$.

V profilu P82 se vgradi talni prag, kateri bo stabiliziral niveleto gorvodno.

Na območju P91_1 se v Gradaščico izliva izpust iz ČN. Predvideno je podaljšanje izpusta z izdelavo dodatnega jaška na vrh brežine in preusmeritev kanala proti profilu P90.

5.4.3.2.2. Zasip terena (G.Z1 in G.Z2)

Na levi brežini se na dveh mestih izvede zasip terena. Na območju med profiloma P85 in P91_1 (G.Z1) se izvede zasip na koto 310,70 do 311,15 m n.m. na skupni površini 3000 m². Območje med profiloma P91 in P92 (G.Z2) se na površini 1000 m² nasipa na koto 311,40 do 311,65 m n.m. Med profiloma P91_1 in P91 se nasipa med seboj zvezno poveže – skupna površina 200 m². Načrtu vodnogospodarskih ureditev je priložen popis del s predizmerami in predračunom. Pri izgradnji vseh novih ureditev se uporabi tudi material pridobljen iz obstoječih zavarovanj na območjih, kjer ureditev posega v obstoječa obrežna zavarovanja.

Dostopi do struge za čas gradnje

Zgornje gradbišče

Zgornje gradbišče (zgornji odsek) na območju mostu na cesti Šujica – Hruševu obsega odsek od izpod mostu do iznad izliva potoka Krnica ter levo brežino potoka, kjer je načrtovan nasip.



Dostop do območja urejanja struge Gradašnice in nasipa je predviden z območja lokalne ceste Šujica – Hruševo in sicer pred in za mostom (Dostop 1 in 2). Ti dostopi so označeni s številkami 3, 4 in 5. Deponije izkopane zemljine in skal se vzpostavijo ob brežini Gradašnice. Izkopana zemljina se vgrajuje neposredno v nasip.

Spodnje gradbišče

Spodnje gradbišče je predvideno gorvodno od mostu na regionalni cesti Dobrova _ Polhov Gradec. Dostopi so predvideni neposredno z regionalne ceste po trasi zasipa terena. Dostop do desne brežine je prav tako predviden z mostu na lokalni cesti Šujica –Hruševo in sicer po obrežnem pasu.

Začasna deponija je predvidena v trasi zasipa terena med regionalno cesto in strugo Gradašnice.

Na območju obeh gradbišč bo $8815\text{m}^3 + 264\text{m}^3 = 9079\text{m}^3$ viškov zemljin.

5.4.3.3. Komunalni vodi

Območje ureditev zgornjega odseka med P93 in P103 prečkajo naslednji komunalni vodi:

- obstoječi električni vod NN, ki poteka vzdolž desne brežine, od profila P99 do P103 in prečka strugo Gradašnice v profilu P98 se prestavi izven območja posega,
- v profilu P99 prečka strugo Gradašnice električni vod SN,
- med profiloma P94 in P95 prečka strugo Gradašnice električni vod NN,
- obstoječi vodovod poteka vzdolž desne brežine, od profila P99 do P103 in prečka strugo Gradašnice v profilu P98,
- strugo Gradašnice prečka plinovod med profiloma P98 in P99,
- plinovod, ki poteka vzdolž leve brežine gorvodno od mostu se prestavi,
- v profilu P96 prečka strugo TK vod,
- na območju mostu lokalne ceste Šujica-Hruševo je s strani VO-KA načrtovana fekalna kanalizacija (ni stvar tega projekta),
- gorvodno od mostu lokalne ceste Šujica-Hruševo je ob levi brežini s strani VO-KA načrtovana fekalna kanalizacija (ni stvar tega projekta).

Območje ureditev profilom P91 in P93 prečkajo naslednji komunalni vodi:

- v profilu P92 je na levem bregu v strugo Gradašnice speljan iztočni kanal iz ČN, ki se ga zavaruje,
- v profilu P92 je na levem bregu v strugo speljana meteorna kanalizacija.

Območje ureditev spodnjega odseka med P82 in P91 prečkajo naslednji komunalni vodi:

- obstoječi električni vod SN poteka ob desni brežini Gradašnice med profiloma P89 in P90,
- med profiloma P85 in P86 je ob levi brežini predviden nov betonski drog K9,
- TK vod prečka strugo Gradašnice ob profilu P83,
- v profilu P84 je predvidena zamenjava in zaščita vodovoda,
- ob profilu P83 prečka strugo Gradašnice vodovod, ki je po naših podatkih pritrjen na mostno konstrukcijo,
- ob profilu P84 je ob desni brežini predvideno zavarovanje izpusta kanalizacije,
- v profilu P83 je predvidena predstavitev plinovoda,
- predviden NN priključek VP Šujice poteka po levem bregu od predvidene VP gorvodno in prečka strugo Gradašnice med profiloma P85 in P86,
- za potrebe delovanja predvidene VP Šujice je v profilu P83, v desni brežini predviden revizijski jašek, jašek z merilno-komunikacijsko omarico, prostostoječa elektro merilna omarica, TK priključna omarica, TK priključni kabel, radar pritrjen na mostno konstrukcijo, električni vod NN, TK vod.

Območje nasipa ob Krnici prečkajo naslednji komunalni vodi:

- podzemni električni vod NN ob profilu KR9.

POSEBNE ZAHTEVE NAROČNIKA

Dela v območju zemeljski in sanacijskih del je potrebno izvajati v skladu s soglasji upravljavcev objektov in naročnika.

Vsa dela je potrebno izvajati pod vodstvom strokovno ustrezno usposobljene osebe. Upoštevati je potrebno vse predpise o varstvu pri delu. Ker bo potekala gradnja na dokaj ozkih površinah, je treba zagotoviti ustrezno varnost tako delavcev kot opreme in mehanizacije. Gradbišče je potrebno opremiti z ustrezno signalizacijo, zavarovanjem gradbišč, označbami in drugimi ukrepi (varnostne ograje ob izkopu, zavarovani prehodi, osvetlitev gradbišča ponoči).



Po končani gradnji je obvezno teren v okolici gradbišča vzpostaviti v obstoječe stanje, izvesti geodetski posnetek situacije objekta, ga vrisati v kataster.

5.5.1. Splošno

- Ponudnik mora pred izdelavo ponudbe natančno preučiti vso dokumentacijo, si ogledati trase in obstoječe stanje na terenu, si pripraviti natančen terminski plan predvidene gradnje ter pripraviti ponudbo skladno z vsemi zahtevami naročnika, upoštevati vse stroške za projektiranje, dobavo, vgradnjo in izvedbo ter morebitne ostale stroške povezane z realizacijo posameznih opisanih postavk v popisu del,
- Izvajalec mora predložiti vse podatke za vpis novozgrajene infrastrukture v zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture, naročniku in direktno GURS-u in naročniku predložiti obvestilo GURS-a o vpisu,
- izvajalec mora predložiti podatke o vrednosti objekta, inštalacij in posamezne opreme v tabelarni obliki (naziv, vrednost), katera bo omogočala investitorjem vpis v register osnovnih sredstev
- 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 zagotovil dostop do uporabe informacijskega sistema za 1 uporabnika. V kolikor želi izvajalec dostop do informacijskega sistema za več uporabnikov nosi strošek dostopa za dodatne uporabnike izvajalec sam. 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 izvajalec mora 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.

5.5.2. Projektiranje

- Izvajalec bo moral izdelati DZO za celotno gradnjo.
- Izvajalec mora ves čas gradnje evidentirati gradnjo in spremembe nastale med gradnjo in jih predajati projektantu, ki bo podlaga za projekt izvedenih del.

5.5.3. Gradnja

- Vsa dela po projektu je potrebno izvajati v skladu s tehničnimi predpisi in standardi, ki veljajo za tovrstna dela. Vsi gradbeni materiali morajo ustrezati veljavnim standardom.
- Izvajalec je dolžan izvesti zakoličbo objekta na terenu pred pričetkom del,
- Pri zemeljskih delih je potrebno sodelovanje geomehanika.
- Dosledno je potrebno upoštevati predpise o varstvu pri delu. V primeru kakršnihkoli nejasnosti glede izvajanja del po tem projektu naj se izvajalec posvetuje z nadzornikom in naročnikom. Vsako odstopanje od PZI mora biti potrjeno s strani investitorja (nadzora) in projektanta.
- Na vseh površinah, prizadetih z gradbenim posegom, je potrebno vzpostaviti prvotno stanje.
- Dela je potrebno načrtovati tako, da se bodo izvajala skladno s projektno dokumentacijo ter usmeritvami naročnika in bodočega upravljavca.
- Pred naročilom materiala mora izvajalec del nadzoru v potrditev dostaviti seznam materiala zaradi vhodne kontrole materiala. Iz seznama materiala morajo biti razvidni: naziv materiala, tip oz. vrsta materiala, naziv proizvajalca in dobavitelja. Dostaviti mora tudi pripadajoče certifikate in izjave o lastnostih.
- Pred naročilom strojne in elektro opreme mora izvajalec nadzoru v potrditev dostaviti kopijo tehnične specifikacije iz proizvajalčeve tehnične literature za vso ponujeno opremo.
- Pred začetkom izvedbe del mora izvajalec celotno območje izvedbe del posneti – geodetski posnetek.
- Vsa izvedena dela morajo biti geodetsko posneta, elaborat mora biti pripravljen skladno z navodili za vnos v kataster gospodarske javne infrastrukture.

5.5.4. Oprema

- Izvajalec se obvezuje, da bo ponudil, nabavil, dobavil in vgradil popolnoma novo opremo najboljše kvalitete, ki je izdelana v skladu z veljavnimi mednarodnimi standardi.
- Za vso opremo je predvidena vgradnja proizvodov uveljavljenih proizvajalcev z referencami.
- Vsa oprema vključno z elektrotehnično opremo mora ustrezati slovenskim predpisom, kar se dokazuje z ustreznimi potrdili.
- Naročnik oz. Inženir imata pravico kadarkoli pregledati opremo v fazi izdelave, v prostorih Izvajalca ali podizvajalca, kar sta oba dolžna zagotoviti. Naročnik oz. Inženir lahko izvedeta preizkuse in meritve na navedeni opremi. Stroške za tak preizkus vedno nosita izvajalec ali podizvajalec, razen potnih stroškov osebja Naročnika.
- Vsi stroji in naprave morajo imeti priloženo potrdilo, da ustrezajo zahtevam za varno delo. Naprave morajo imeti vse potrebe ateste in izjave o skladnosti z standardi in predpisi.
- Naročnik ima pravico zahtevati dodatne informacije za ponujeno opremo.

5.5.5. Nastanitev inženirja

Izvajalec gradbenih del mora zagotoviti prostor za delo Inženirja in sicer kontejner, ki ne sme biti manjši od 20 m², ki ga bo inženir uporabljal kot pisarno do zaključka del ali tako dolgo, dokler to zahteva inženir, vendar ne dlje kot do konca roka, določenega za garancijsko obdobje.

Izvajalec gradbenih del mora ves ta čas poskrbeti za ogrevanje, razsvetljavo, čiščenje in vzdrževanje enosobnega kontejnerja, 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. Odpadke iz kanalizacije in trdne odpadke mora izvajalec odlagati na zakonsko predpisan način. Zunanja vrata kontejnerja morajo imeti patentno ključavnico in ključ.

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 s spodaj naštetim pohištvom in opremo:

- internetno linijo
- eno pisalno mizo, dimenzij 1,5 x 0,75 metra in petimi predali, ki jih je mogoče zakleniti
- eno pisalno mizo, dimenzij 2,0 x 0,75 metra in petimi predali, ki jih je mogoče zakleniti
- enim vrtljivim pisarniškim stolom, z naslonjalom za roke
- eno stensko magnetno tablo dimenzij 3 x 1,5 metre z magnetki za pritrdjevanje papirja
- obešalnikom za plašče
- šestimi lučmi in nosilci, dvojnimi 80 W, fluorescentnimi, 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
- desetimi pisarniški stoli
- klimatsko napravo primerno za hlajenje in ogrevanje
- en koš za odpadke
- en gasilni aparat
- multifunkcijska naprava skener/tiskalnik.

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

5.5.6. Stroški in dela ki morajo biti tudi zajeti v ponudbeni ceni

Pri kalkulaciji cen za posamezno postavko, mora ponudnik upoštevati tudi naslednja dela:

- vse potrebne manipulativne stroške in zavarovanja do predaje investitorju,
- vse potrebno delo,
- vsa potrebna pomožna sredstva za izvedbo objektov,
- usklajevanje z osnovnim načrtom in posvetovanje s projektantom, nadzornikom, investitorjem, naročnikom,



- terminsko usklajevanje del z ostalimi izvajalci in lastniki zemljišč ob gradbišču,
- izdelavo vseh potrebnih detajlov in dopolnilnih del, katera je potrebno izvesti za dokončanje posameznih del, tudi če potrebni detajli niso podrobno obdelani v načrtu navedeni in opisani v popisu del, in so ta dopolnila nujna za izvedbo objekta,
- sprotno beleženje vseh sprememb nastalih med izvedbo z vrisovanjem v PZI načrt ter obveščanje odgovornega projektanta (OP) o njih s pridobitvijo soglasij nanje in priprava podatkov za izdelavo PID dokumentacije,
- vse stroške zunanega in notranjega transporta, raztovarjanja, skladiščenja na gradbišču, takse, zavarovanja, manipulativne in ostale lokalne stroške, ki se nanašajo na pridobitev ustreznih dovoljenj za izvedbo del predmetnega naročila in primopredajo objekta s strani izvajalca naročniku,
- vse stroške potrebnih meritev in atestov po pogojih geomehanskega nadzora ter stroške geomehanskega nadzora, vključno z izdelavo geotehničnega poročila,
- vsa dela, ki so posledica geoloških in hidrogeoloških razmer na območju gradnje (varovanje gradbene jame črpanje talne vode,...), morajo biti zajeta v ponudbi. Pri izvedbi projekta mora izvajalec zagotoviti geotehnični nadzor.
- črpanje vode ob izvedbi del v ali ob strugi,
- vsa dela za odvodnjavanje padavinske, izvirne in podtalne vode med gradnjo, tako da se zagotovi stalno in kontrolirano odvajanje ter prepreči zadrževanje vode in zamakanje raščeni ali nasutih materialov,
- pred začetkom izgradnje je izvajalec dolžan zapisniško in s kamero posneti in dokumentirati obstoječe stanje okolice, objektov in cestnih površin, ki jih bo uporabljal v času gradnje in dokumentacijo hraniti najmanj do konca garancijskega obdobja,
- zagotoviti, da bo gradbišče urejeno v skladu z varnostnim načrtom,
- stroške vseh potrebnih ukrepov, ki so predpisana in določena z veljavnimi predpisi o varstvu pri delu in varstvom pred požarom, ki jih mora izvajalec obvezno upoštevati,
- vse stroške nastanitve Inženirja skladno s pogoji dokumentacije v zvezi z oddajo javnega naročila,
- izvesti označitev gradbišča z gradbiščno tablo v skladu z veljavno zakonodajo in predpisi,
- izvesti vsa pripravljala dela (, varnostne ograje, organizacija gradbišča, naloge iz varnostnega načrta, ipd.),
- po končanih delih je dolžan vzpostaviti uporabljeno zemljišče v prvotno stanje in odpraviti vse poškodbe nastale zaradi gradnje na drugih objektih, napravah, površinah, ter na dostopnih cestah, poteh in pridobiti pisna potrdila lastnikov zemljišč, da so zemljišča povrnjena v prvotno stanje,
- vse stroške zaščite ter mikrozakoličbe vseh komunalnih in drugih naprav, ki na terenu obstajajo in to skladno z zahtevami upravljavca teh naprav in objektov,
- vse stroške pridobitve potrebnih soglasij in dovoljenj v zvezi s prečkanji cevovodov, stroške zaščite vseh komunalnih naprav in stroške upravljavcev ali njihovih predstavnikov, stroške raznih pristojbin s tem v zvezi,
- vse stroške soglasij in dovoljenj za zaporo ceste vključno z elaboratom zapore ceste, stroški postavitve prometne in neprometne signalizacije, stroški zapor in preusmeritve prometa, objave v medijih in drugi stroški zapore,
- stroške izdaje soglasij in prevozov, ki presegajo predpisane pogoje osnih obremenitev, skupne mase ali dimenzij in dela opravljati tako, da z deli ne bo ogrožena prometna varnost na cesti, vsi stroški v zvezi z neizvajanjem teh določil so strošek izvajalca,
- Vse morebitne stroške soglasij in drugih stroškov vezanih na uporabo javne površine, na izvedbo posegov v varovalni pas občinske državne ceste, za izvajanje del na in ob občinski oz. državni javni cesti – prekopi, podkopi in vsi stroški vezani na izpolnitev pogojev izdanega soglasja,
- izlov rib,
- strošek vseh potrebnih testov pri ponudniku in na objektu, atestov in izjav, pridobitve potrebnih dokumentov za uspešno opravljen interni tehnični pregled, izdelava dokazila o zanesljivosti objekta skladno z veljavno zakonodajo in predpisi,
- izdelavo geodetskega posnetka obstoječega stanja terena pred začetkom izvedbe del,
- stroške izdelave geodetskega posnetka izvedenih del, z višinami terena, temena cevi, lomnimi točkami in vgrajenim materialom, za vzdrževanje in obratovanje objekta, tudi v elektronskem mediju (dwg, word, excel...) Dokumentacija mora biti skladna z navodili posameznih upravljavcev naprav in sistemov (kanalizacija, objekti in naprave, elektrokablovodi),
- ponovna vzpostavitev odstranjenih mejnikov,
- pregledi in izdaja Potrdil o pregledu in preizkusu delovne opreme,



- stroške programske opreme (velja za programsko opremo na lokalnem nivoju, prenos podatkov in programsko opremo v nadzornem centru),
- stroške zaščite tangiranih ljudi in lastnine, ter okoliških objektov,
- vse stroške v zvezi z zavarovanjem gradbišča, pripravo in izbiro lokacije deponij humusa in deponij ostale izkopane zemljine,
- vse stroške zavarovanja opreme v času izvedbe del in delavcev ter materiala na gradbišču v času izvajanja del, od začetka do zaključka roka za reklamacijo napak,
- vse stroške priprave in izvedbe začasnih dostopov do in na gradbišču (izdelava vseh potrebnih začasnih prehodov),
- vse stroške za izdelavo ali najem in koriščenje, montažo, demontažo vseh delovnih ter zaščitnih odrov, ograj, opažev,...
- razpiranje gradbene jame, razen če opaž ni v popisu,
- ponudnik mora razpolagati z nasipnim materialom ustreznih karakteristik, kateri mora ustrezati geomehanskim pogojem (material, ki ga bo potrebno dobaviti v nasipni sloj). Vsi stroški s pripravo ustrezne zemljine gredo v breme izvajalca.
- odvoz izkopanega materiala načasne deponije oz. na mesta za vgraditev v zasip ter vse notranje Transporte vseh materialov,
- vse stroške začasnih deponij, ki jih zagotovi sam,
- izračun izkopov, odvozov in zasipov se vrši v raščenem stanju, zato mora ponudnik v ponudbeno ceno vključiti faktor razrahljivosti,
- izračun izkopanega materiala – jarka za polaganje infrastrukture se obračuna v enkratnem profilu. Izvajalec mora v pripravi dela optimalno uskladiti izkope za posamezne inštalacije,
- vse stroške vključno z vsemi taksami ločenega zbiranja, sortiranja in evidentiranja gradbenih odpadkov, zemeljskega izkopa, kot tudi stroške odvoza in predelave le teh, po določilih veljavne Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih,
- izvajalec mora upoštevati vse stroške za ravnanje z gradbenimi odpadki na gradbišču in pridobitvi vse ustrezne dokumentacije skladno z veljavno zakonodajo,
- izvajalec mora upoštevati vse stroške za varstvo in zaščito okolja ter stroške za izvedbo monitoringa in sanacijskih ukrepov za varstvo in zaščito okolja,
- vse stroške povezane z izvajanjem ukrepov skladno s Uredbo o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč ter izdelavo elaborata preprečevanja in zmanjševanja emisije delcev iz gradbišč,
- izdelava ustreznih delavniških risb in o potrebi enopolnih in vezalnih shem glede na dejansko dobavljeno opremo,
- izdelava in izrez odprtín za vgradnjo inštalacijskih in drugih elementov,
- izdelava vseh izračunov vezanih na izdelavo elementov, potrebnih za doseganje predpisanih zahtev,
- meritve električnih inštalacij po posameznih sklopih, izdaja zapisnikov, atestov in potrdil,
- pridobitev certifikatov pooblaščenih organizacij za posamezne sklope,
- izvajalec mora upoštevati vse stroške izvedbe del v vremensko manj ugodnejšem obdobju (jesen, zima),
- vse stroške električne energije, vode, TK priključkov, razsvetljave, ogrevanja za potrebe gradbišča,
- odstranitev vseh ovir, na katere se pri delu naleti, razen ovir, ki so kulturnozgodovinskega pomena,
- čiščenje terena po končanih delih in odvoz odvečnega materiala,
- kontrola kakovosti vgrajenih materialov oz. izvedenih del (zbitost, ravnost, tesnost, trdnost...),
- dokazovanje kvalitete materialov z atesti, certifikati in končnimi poročili,
- sprotne geodetske meritve in kontrole izvedenih del,
- stroške vseh soglasij, dovoljenj ter dokumentacije povezane z njimi, ki so pogoj za izvedbo predmetnega projekta,
- stroške obveščanja javnosti o morebitnih motnjah ter posledic nastalih zaradi motenj,
- stroške zavarovanja odgovornosti zaradi potencialne povzročitve škode na privatni lastnini ali na obstoječi infrastrukturi,
- strošek za izvedbo usposabljanja osebja naročnika za upravljanje in vzdrževanje del na napravah v takem obsegu, da bo upravljavec lahko ta dela izvajal samostojno,
- izvajalec mora predložiti podatke o vrednostih posameznih objektov, inštalacij in posamezne opreme v tabelarni obliki (naziv, vrednost, predlagana amortizacijska stopnja), katera bo omogočala investitorjem vpis v register osnovnih sredstev.



RAZVRSTITEV ZEMLJIN IN KAMNIN V KATEGORIJE

Priloga "D"

Kat.	Ime kategorije	Opis materiala	Zrnavost materiala	Način izkopa	Ocena uporabnosti
1	plodna zemljina	je na površini terena: humus in ruša s primesmi gramoza, peska, melja in/ali gline		buldožer, bager	primerna samo kot osnova za ozelenitev, ni nosilna niti stabilna niti odporna proti eroziji
2	slabo nosilna zemljina	je v lahko gnetni do židki konsistenci, lahko vsebuje organske snovi (šoto, preperine)	>15 % $\varnothing < 0,063$ mm	bager, buldožer	v naravnem stanju ni uporabna
3	drobnozrnata (vezljiva) in grobozrnata (nevezljiva) zemljina	je pod plodno zemljino – v srednje gnetni do trdni konsistenci (zemljine) ali – v zbitem stanju (pesek, grušč, jalovina)	>15 % $\varnothing < 0,063$ mm <15 % $\varnothing > 0,063$ mm < 30 % $\varnothing > 63$ mm $\varnothing < 300$ mm	buldožer, bager, buldožer z rijačem (občasno)	v naravnem stanju in ustreznem vremenu uporabna za nasipe, nosilnost in stabilnost sta odvisni od zunanjih vplivov
4	mehka kamnina	lapor, fliš, skrilavec, tuf, konglomerat, breča ter razpokani, drobljivi in prepereli peščenjak, dolomit in apnenec	>30 % $\varnothing > 63$ mm >30 % $\varnothing > 300$ mm $\varnothing < 600$ mm	buldožer z rijačem, bager s konico, rezkanje, miniranje (občasno)	praviloma dobro nosilna in stabilna, ustrezne zrnavosti je primerna za nasipe in posteljico
5	trdna kamnina	kompaktni dolomit in apnenec ali material z nad 50 % kosov $\varnothing > 600$ mm, ki jih je treba minirati	raščena kamnina $\varnothing > 600$ mm (pretežno)	miniranje, izjemoma rezkanje	ustrezne zrnavosti je zelo dobro nosilna in stabilna ter primerna za nasipe in/ali predelavo

Vir: Dopolnila splošnih in tehničnih pogojev – Zelene knjige