



REPUBLIKA SLOVENIJA  
**MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR**

DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA VODE  
Hajdrihova ulica 28c, 1000 Ljubljana

## POGLAVJE 4.1

TEHNIČNE SPECIFIKACIJE  
SPLOŠNI DEL IN OBJEKTI

za

**SANACIJA PREGRADE VOGRŠČEK S PRIPADAJOČIMI OBJEKTI**

Julij 2019



Kazalo vsebine tehnične specifikacije

<b>PREDPISI IN STANDARDI .....</b>	<b>3</b>
5.1.1. SPLOŠNO .....	3
5.1.2. RELEVANTNA ZAKONODAJA IN STANDARDI .....	3
5.1.2.1. Zakoni .....	3
5.1.2.2. Podzakonski akti .....	4
5.1.2.3. Standardi .....	6
5.1.2.4. Prostorski akti .....	6
5.1.3. USTREZNOST STANDARDOV IN KODEKSOV .....	7
<b>SPLOŠNE ZAHTEVE .....</b>	<b>7</b>
5.2.1. PODROBNOSTI PROJEKTA IN GRADNJE .....	7
5.2.1.1. Splošno .....	7
5.2.1.1.1. Prihod na delovišče .....	7
5.2.1.1.2. Začasna ograja .....	7
5.2.1.1.3. Plakatiranje in oglaševanje .....	7
5.2.1.1.4. Nasprotja z zemljiškimi interesi .....	8
5.2.1.1.5. Nasprotja v zvezi z dostopom do posesti in orodij .....	8
5.2.1.1.6. Postopek za pritožbe in odškodninski zahtevki .....	8
5.2.1.1.7. Zavarovanje proti poškodbam .....	8
5.2.1.1.8. Obstoječe napeljave .....	8
5.2.1.1.9. Prometna ureditev .....	9
5.2.1.1.10. Urejenost delovišča .....	9
5.2.1.1.11. Nastanitev v času izvajanja del .....	9
5.2.1.1.12. Sanitarije .....	9
5.2.1.1.13. Napeljave za uporabo na delovišču .....	9
5.2.1.1.14. Dela, ki vplivajo na vodotoke .....	10
5.2.1.1.15. Dogovori za nujne primere .....	10
5.2.1.1.16. Moteči objekti .....	10
5.2.1.1.17. Zaščita pred požari in njihovo preprečevanje .....	10
5.2.1.1.18. Dostop uradnih oseb .....	10
5.2.1.1.19. Poškodbe dostopnih cest .....	10
5.2.1.1.20. Pravica do uporabe zemljišča .....	11
5.2.1.1.21. Odlagališča za odpadke .....	11
5.2.1.1.22. Začasna dela .....	11
5.2.1.1.23. Nadzor .....	11
5.2.1.1.24. Ublaževanje neprijetnosti .....	11
5.2.1.1.25. Strošek .....	11
5.2.1.1.26. Odstopanja od projekta .....	11
5.2.1.2. Tehnološki elaborat .....	11
5.2.1.2.1. Splošni podatki .....	12
5.2.1.2.2. Materiali .....	12
5.2.1.2.3. Način izvedbe .....	12
5.2.1.2.4. Kakovost izvedbe .....	13
5.2.1.2.5. Terminski plan .....	13
5.2.1.2.6. Potrjevanje tehnološkega elaborata .....	13
5.2.1.3. Preverjanje in vrednotenje kakovosti .....	13
5.2.1.3.1. Splošno .....	13
5.2.1.3.2. Vrste preiskav .....	14
5.2.1.4. Merjenje in prevzem del .....	15
5.2.1.4.1. Merjenje del .....	15
5.2.1.4.2. Knjiga obračunskih izmer .....	15
5.2.1.4.3. Prevzem del .....	15
5.2.1.5. Materiali za gradbena dela .....	16



5.2.1.5.1.	Splošno .....	16
5.2.1.6.	Zemeljska dela, izkopavanje, zasipavanje in vzpostavljanje prejšnjega stanja .....	17
5.2.1.6.1.	Splošno .....	17
5.2.1.6.2.	Čiščenje/priprava gradbišča .....	17
5.2.1.6.3.	Izkopavanja .....	17
5.2.1.6.4.	Temeljenje .....	18
5.2.1.6.5.	Jarki .....	18
5.2.1.6.6.	Izkopavanje jarkov .....	18
5.2.1.6.7.	Vzdrževanje jaškov .....	19
5.2.1.6.8.	Zgornja plast zemlje za ponovno uporabo .....	19
5.2.1.6.9.	Ravnanje z vodo .....	19
5.2.1.6.10.	Zasipavanje .....	19
5.2.1.6.11.	Tehnologija izvedbe protipoplavnega nasipa .....	20
5.2.1.6.12.	Vzpostavitev prejšnjega stanja na cestiščih .....	20
5.2.1.6.13.	Vzpostavitev prejšnjega stanja na neutrnjenem zemljišču .....	20
5.2.1.6.14.	Drevesa .....	21
5.2.1.6.15.	Nasipavanje zgornje plasti zemljine .....	22
5.2.1.6.16.	Rušenje .....	22
5.2.1.7.	Gradnja opornih zidov .....	22
5.2.1.7.1.	Tehnologija gradnje .....	22
5.2.1.8.	Beton in opaži .....	23
5.2.1.8.1.	Beton .....	23
5.2.1.8.2.	Transportni beton .....	23
5.2.1.8.3.	Mešanice betona .....	23
5.2.1.8.4.	Izvedba preiskav .....	23
5.2.1.8.5.	Onesnaženje .....	24
5.2.1.8.6.	Prevoz, vgrajevanje in zgoščevanje .....	24
5.2.1.8.7.	Betoniranje v hladnem vremenu .....	24
5.2.1.8.8.	Betoniranje v vročem vremenu .....	25
5.2.1.8.9.	Čas strjevanja - negovanje vgrajenega betona .....	25
5.2.1.8.10.	Evidenca betoniranj .....	25
5.2.1.8.11.	Gradnja opaža .....	25
5.2.1.8.12.	Čiščenje in premazovanje kalupov .....	26
5.2.1.8.13.	Odstranjevanje opaža .....	26
5.2.1.8.14.	Poševni opaži .....	27
5.2.1.9.	Zaključne površine, izdelane z opažem .....	27
5.2.1.9.1.	Grob zaključek .....	27
5.2.1.9.2.	Fin zaključek .....	27
5.2.1.9.3.	Fino izdelan zaključek .....	27
5.2.1.9.4.	Izdelava montažnih betonskih elementov .....	27
5.2.1.9.5.	Dovoljena odstopanja betonskih površin .....	27
<b>OPIS DEL</b>	<b>29</b>	
<b>OPIS TEHNIČNIH REŠITEV POVZET IZ IZDELANE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE .....</b>	<b>29</b>	
5.4.1.	ORGANIZACIJA GRADBIŠČA .....	29
5.4.1.1.	ZRAČNA STRAN PREGRADE .....	29
5.4.2.	NAČRT HIDROTEHNIČNIH OBJEKTOV .....	31
<b>POSEBNE ZAHTEVE NAROČNIKA .....</b>	<b>33</b>	
5.5.1.	SPLOŠNO .....	34
5.5.2.	PROJEKTIRANJE .....	34
5.5.3.	GRADNJA .....	34
5.5.4.	OPREMA .....	35
5.5.5.	NASTANITEV INŽENIRJA .....	35
5.5.6.	STROŠKI IN DELA KI MORAJO BITI TUDI ZAJETI V PONUDBENI CENI .....	35
<b>NAVODILA ZA IZDELAVO TEHNOLOŠKEGA ELABORATA .....</b>	<b>38</b>	



## 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 /ZAKr/ (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-3)
- Zakon o pravnem varstvu v postopkih javnega naročanja /ZPVPJN/ (Ur. l. RS, št. 43/11, 60/11 – ZTP-D, 63/13, 90/14 – ZDU-11 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 /TZPUS-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)
- 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 protieksplzijski 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 opreми (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 premečnih gradbiščih (Ur. l. RS, št. 83/05 in 43/11 – ZVZD-1)
- Uredba o kakovosti zunanjega 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 osebnih 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)
- 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

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 potrjujeta 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 izdelata 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 Inženirju 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, razsvetljava, čiščenje in vzdrževanje do zaključka del. Prostori 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.

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

#### **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**

Pooblaščenec državne in občinske uradne osebe morajo imeti ob vsakem času omogočen vpogled v izvedbo del, ne glede na to ali se izvajalec pripravlja na izvedbo ali izvaja dela. Izvajalec mora uradnim osebam omogočiti dostop in nadzor nad izvedbo del. Dostop 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 bodo začasna 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. Ublaževanje 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 vkalkuliran 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.

### **5.2.1.2. 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 voziščnih 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 po na osnovi pogodbenih določil.

#### **5.2.1.2.6. 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 pogodbeno 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 vzet 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 izvajalčev 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 decimalki, če se nadzorni organ in predstavnik izvajalca iz opravičljivih razlogov ne dogovorita drugače.

Za dela, za katera se iz kateregakoli razlog 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 dati 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 preučiti 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.

#### **5.2.1.6.2. Čiščenje/priprava gradbišča**

»Čiščenje/priprava gradbišča« pomeni vse dejavnosti, ki so potrebne za razčiščevanje 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 obstoječih 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 izkopane 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 $\mu$ 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 sprotno 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 m<sup>3</sup> vgrajenega materiala,
- kontrola zbitosti nasipa z uporabo krožne plošče do minimalne vrednosti E<sub>vd</sub> = 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/m<sup>2</sup> na ravnih površinah in 30 g/m<sup>2</sup> 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 vzpostavljanje 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 pripravljalnno 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 potrebn 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 zemlino, 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 zaščitijo. 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 enodnevnih 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 (m <sup>3</sup> )
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 obdobjna 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 pritrditvijo 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 ogrodja, 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/mm<sup>2</sup>. 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 ustrežno 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 hidratacija 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 pritrjevanje 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 drogove, 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 specificirane globine sprednjega dela, ne da bi se pri tem poškodoval beton. Vse matice za pritrjevanje 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 specificiranih 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 notranost 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/mm<sup>2</sup>. 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/mm<sup>2</sup>, 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/mm<sup>2</sup> 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 testiranja 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 m<sup>2</sup>. 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 popraviljem 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 uskladi 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 »SANACIJA PREGRADE VOGRŠČEK S PRIPADAJOČIMI OBJEKTI« vključuje izvedbo predora po levem (južnem) boku pregrade, v katerega se vgradijo napajalna in evakuacijski cevovodi ter sanacijo in gradnjo novih objektov.

Primarni namen akumulacije Vogršček je zagotavljanje vode za bogatenje, namakanje, ter oroševanje, sekundarni pa zmanjšanje konice visokovodnega vala in s tem neposredno obramba pred škodljivim delovanjem vode. Tako s pregrado kot z akumulacijo, ki je nastala kot posledica pregraditve vodotoka Vogršček, upravlja MOP, DRSV. Izvajalec obvezne javne gospodarske službe (koncesionar) je podjetje Hidrotehnik d.d.

Glede na rezultate opravljenih analiz, tehničnih opazovanj ter ostale dokumentacije, zadrževalnik oziroma določeni pripadajoči objekti niso polno funkcionalni, delno so celo opuščeni (namakalni cevovod), zato spremenjen obratovalni režim (talni izpust in odvzem vode za namakanje se vršita po isti cevi talnega izpusta, ki je dokazano korodirana) in z njim neposredno povezan nivo varnosti pregrade pogojujeta nujno sanacijo pregrade in pripadajočih objektov, s ciljem ponovno doseči polno funkcionalnost, zanesljivost in varnost zadrževalnika, v vseh obratovalnih režimih.

Namen načrtovane sanacije je tako omogočiti prvotno funkcionalnost zadrževalnika ter varno obratovanje v vseh pogojih obratovanja, tako za namen namakanja kmetijskih površin kot za zadrževanje visokih voda ter bogatenje nizkih pretokov.

Za poseg je bila izdelana naslednja dokumentacija:

- PZI, Sanacija pregrade Vogršček s pripadajočimi objekti (JV HIDROTEHNIK Vodnogospodarsko podjetje d.d. in PROJEKT d.d. NOVA GORICA, št. proj. R-498/16, Ljubljana, marec 2018).
- PGD po recenziji, Sanacija pregrade Vogršček s pripadajočimi objekti (JV HIDROTEHNIK Vodnogospodarsko podjetje d.d. in PROJEKT d.d. NOVA GORICA, št. proj. R-498/16, Ljubljana, februar 2018).

Ob izvajanju del je treba upoštevati tudi vsa soglasja pridobljena na PGD.

## 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 9.

### 5.4.1. Organizacija gradbišča

V okviru sanacije je potrebno izvesti dva cevovoda talnega izpusta in en cevovod namakalnega voda, ki bodo speljani v predoru po levem boku pregrade. Cevovodi bodo na eni strani priključeni na nov del odvzemnega objekta, na drugi strani pa na nov iztočni objekt talnega izpusta in namakalni cevovod. To pomeni, da se bodo dela izvajala na zračni strani pregrade in na vodni strani pregrade.

#### 5.4.1.1. ZRAČNA STRAN PREGRADE

Na zračni strani pregrade se bodo dela izvajala na mestu obstoječega iztočnega objekta in v levi brežini za njim. Predvidena je izvedba prostorske portalne konstrukcije, ki se po končani gradnji v večji meri zasuje. Obstoječi iztočni objekt se v celoti odstrani in na njegovem mestu oziroma nekoliko dolvodno zgradi nov. Gradnja predora bo v celoti potekala iz zračne strani pregrade. Za obstoječim iztočnim objektom je predviden odkop obstoječih cevi talnega izpusta, njihova odstranitev in vgradnja namakalnega cevovoda. Gradbena jama bo posegala tudi v telo pregrade kar pomeni, da je potrebno po končanih delih izkop v pregrado sanirati in brežino povrniti v prvotno stanje.



Do iztočnega objekta je že speljana dostopna cesta, ki se jo dodatno utrdi. Po tej cesti se bo dostopalo za dela povezana s priključkom namakalnega cevovoda na obstoječi cevovod in dela povezana z gradnjo novega iztočnega objekta talnega izpusta. Za potrebe gradnje predora in prostorske portalne konstrukcije se dostopna cesta izvede po levi brežini vodotoka Vogršček. Čez strugo vodotoka se izvede začasna premostitev iz armirano betonskih montažnih prepustov s svetlo odprtino 220 x 170 cm, ki se po končanih delih v celoti odstrani. Prav tako se po končanih delih odstrani dostopna cesta na levem bregu vodotoka Vogršček. Za odlaganje odkopnih materialov se predvidi začasna deponija, ki se uredi na območju med podslapjem bočnega preliva in dostopno cesto, ki vodi na pregrado.

Prostor za kontejnerje (pisarna, skladišče, garderoba, sanitarije, krožna žaga) se uredi na platoju med zaporničnim objektom in podslapjem visokovodnega preliva. Prav tako se na tem mestu uredi ekološki otok za komunalne in nevarne odpadke. Parkirišče mehanizacije bo pri začasni deponiji. Na zračni strani pregrade se ob TP Vogršček nahaja priključno merilna omarica. Priključek za elektriko se nahaja tudi v iztočnem objektu.

Pred izvozom na javno cesto ni predvidena ureditev posebnega prostora za čiščenje in pranje koles. V kolikor bo prihajalo do umazanja ceste, se bo njeno čiščenje izvajalo z vozili za čiščenje in pometanje ceste.

#### 5.4.1.2 VODNA STRAN PREGRADE

Na vodni strani pregrade se za dostopanje do vtočne gradbene jame in izdelavo zaščitnega nasipa izdelava dostopna gradbiščna cesta. Cesta se vreže v desni bok pregrade in se nato spelje po drugi bemi pregrade, ki poteka na koti 90,50m.n.v.. Razširitev berme se izvede z izvedbo kamnite zložbe med prvo bermo na koti 84,00m.n.v. in drugo bermo. Kamnita zložba se izvede v naklonu 1:1,5, ki je enak obstoječemu naklonu brežin med bermami. Pred obstoječim odvzemnim objektom in vtočno gradbeno jamo se izvede začasen zaščitni nasip, ki bo ščitil gradbeno jamo pred visokimi vodami ter omogočal rabo vode za namakanje tudi v času izvajanja del. Krona nasipa se izvede na koti 90,00m.n.v., kar omogoča pri koti normalne zajezebe na 87,00m.n.v. varovanje gradbene jame pred visokimi vodami z 10 do 20 letno povratno dobo. Zaščitni nasip je obdelan v ločenem načrtu. Po kroni nasipa se izvede gradbiščna cesta katere namen je izdelava nasipa in njegove zatesnitve. Po kroni pregrade je že speljana dostopna cesta, ki se jo dodatno utrdi. Po tej cesti se dostopa do obstoječega odvzemnega objekta za namakanje.

Za izvedbo vtočnega kanala, ki predstavlja poglobitev terena med obstoječim vtokom v talne izpuste in novim delom odvzemnega objekta se uredi cesta v dno zadrževalnika. Za obstoječim vtočnim objektom v talni izpust se izvede začasni zaščitni nasip. Krona nasipa se izvede na koti 78,00m.n.v.. V kolikor se izkaže, da tesnjenje nasipa ni zadostno, se dodatno tesnjenje zagotovi z izdelavo zagatne stene. Za gradnjo ceste in začasnega nasipa se uporabi material iz zaščitnega nasipa vtočne gradbene jame.

Pri gradnji se uporablja stolpni žerjav, ki se ga namesti na plato na levem boku pregrade.

Prostor za kontejnerje (pisarna, skladišče, garderoba, jedilnica, sanitarije, krožna žaga) se uredi na platoju, kjer se začne dostopna gradbiščna cesta. Prav tako se na tem mestu uredi ekološki otok za komunalne in nevarne odpadke. Parkirišče mehanizacije bo ob kontejnerjih. Pred izvozom na javno cesto se uredi prostor za čiščenje in pranje koles. Posebno pozornost je potrebno nameniti prostoru za pranje avtomešalcev, da ne bi prihajalo do izcejanja cementnega mleka v akumulacijo in vodotok. Višek izkopanega materiala se bo sproti odvažal v stalno deponijo. Gradbeni material (cevi, pesek, beton) bo deponiran ob samih gradbiščnih provizorijih. Mešani gradbeni odpadki se bodo odvažali v center komunalnih odpadkov (CERO Nova Gorica).

#### 5.4.1.3 PREUSMERITEV VODE V ČASU GRADNJE

V prvi fazi se voda v akumulaciji denivelira do kote 84,00 m.n.v.. Izdelava se gradbiščna cesta po drugi bemi pregrade in začne z izdelavo zaščitnega nasipa vtočne gradbene jame. Po izvedbi in zatesnitvi zaščitnega nasipa se gradbena jama osuši. Voda v akumulaciji se ob ugodnih hidroloških razmerah lahko dvigne do kote 87,00 m.n.v., ki predstavlja normalno koto zajezitve v času gradnje. S tem je omogočena raba vode za namakanje tudi v času izvajanja del. Voda za namakanje, praznjenje zadrževalnika in zagotavljanje biološkega minimuma se odvaja preko obstoječih cevi talnega izpusta. Maksimalna kota zajezitve v času gradnje znaša 89,50 m.n.v., varnostna višina do krone začasnega nasipa znaša 0,50m. Razpoložljiv volumen za zadrževanje visokovodnega vala tako znaša cca. 0,80 mio. m<sup>3</sup> vode, kar predstavlja volumen visokovodnega vala z 10 do 20 letno povratno dobo, pri čemer ni upoštevana dodatna možnost praznjenja zadrževalnika skozi obstoječe cevi talnega izpusta. Glede na velikost objekta in zahtevnost izvajanja nekaterih del kot je npr. izdelava predora in vse pogostejše padavinske ekstreme je taka varnost gradbišča pred visokimi vodami nujna.

V drugi fazi se po zaključenih vseh delih na novem in obstoječem delu odvzemnega objekta ter po zaključenih vseh delih v predoru vključno s položenimi vsemi tremi cevmi, voda v akumulaciji denivelira pod koto 77,00 m.n.v.. V celoti se odstrani začasni zaščitni nasip vtočne gradbene jame in izvede





gradbiščna cesta v dno akumulacije. Začne se s poglobitvijo terena za vtočni kanal neposredno ob novem delu odvzemnega objekta.

V tretji fazi se izvede začasni zaščitni nasip za obstoječim vtočnim objektom v talni izpust. Krona začasnega nasipa se izvede na koti 78,00 m.n.v.. V kolikor tesnjenje nasipa ni zadostno, se dodatno tesnjenje zagotovi z izdelavo zagatne stene. Območje obstoječega vtočnega objekta v talni izpust se osuši. Izvede se zainjektiranje leve obstoječe cevi talnega izpusta. Na vtočnem delu desne cevi se prostor, kjer je možno vstaviti zagatnico ustrezno zatesni, da ob kasnejšem zainjektiranju cevi, ne bi iztekala injekcijska masa. Za zagotavljanje biološkega minimuma se voda prečrpava skozi desno obstoječo cev talnega izpusta. Prav tako se skozi desno obstoječo cev talnega izpusta prečrpavajo vsi viški vode, da se vzdržuje gladina vode pod koto 77,00 m.n.v..

V četrti fazi se dokonča s poglobitvijo terena za vtočni kanal. Z odstranitvijo začasnega zaščitnega nasipa za obstoječim vtočnim objektom v talni izpust se voda preusmeri v izveden vtočni kanal. Voda se sedaj odvaja po novi levi cevi talnega izpusta, ki je začasno speljana v podslapje obstoječega iztočnega objekta. Izvede se zainjektiranje desne obstoječe cevi talnega izpusta. Odstrani se del gradbiščne ceste, ki je speljan iz druge berme v dno akumulacije. Začne se s polnjenjem zadrževalnika.

V peti fazi se odstrani obstoječi iztočni objekt talnega izpusta in izvede nov, vključno z navezavo obeh novih cevi. Prav tako se izvede navezava nove cevi za namakanje na obstoječo cev. Ker je zadrževalnik skoraj prazen in se je ravno kar začelo s polnjenjem, se vse visoke vode zadržijo v njem in ni potrebe po odvajanju viškov vode. Za zagotavljanje biološkega minimuma se voda dovaja po novi levi cevi talnega izpusta. Na koncu cevi talnega izpusta se voda po manjših ceveh preusmeri mimo gradbene jame v vodotok. V času navezave nove leve cevi na iztočni objekt se biološki minimum zagotavlja po novi desni cevi.

Ves čas gradnje se iz gradbene jame črpa voda.

#### 5.4.2. Načrt hidrotehničnih objektov

Predmet načrta obsega dograditev obstoječega odvzemnega objekta, vgradnjo cevovodov v predorsko cev, rekonstrukcijo izpustnega objekta s podslapjem in sanacijo obstoječih cevovodov talnega izpusta. Obravnava se geometrijsko-prostorski in funkcionalni vidik objektov. Statika obravnavanih konstrukcij in podpiranje cevovodov je predmet načrta 3/6, strojne inštalacije odvzemnega objekta in talnega izpusta so obravnavane v načrtu 5. Hidravlični izračuni so predmet ločenega elaborata, umestitev v prostor se obdeluje v vodilni mapi. Ureditev gradbišča z izvedbo predvidenih bypassov ter elektroinštalacije in sistem upravljanja in opazovanja se obdelujejo v ločenih načrtih. Podaja se le osnovni opis predvidene izvedbe.

##### **Deviacija vode v času gradnje:**

Za potrebe dostopa do objektov pregrade bo potrebno akumulacijo Vogršček skoraj v celoti izprazniti in nato predvideno območje gradbišča izolirati ter izsušiti. Za čas gradnje se predvidi postopno deviacijo vodnega toka preko obstoječih oziroma predvidenih cevovodov, ko bosta izvedena. Deviacija vode v času gradnje in ureditev gradbišča sta podrobneje obdelana v ločenem načrtu.

##### **Odvzemni objekt:**

Objekt je namenjen zajemanju vode za namakanje ter za evakuacijo v primeru visokih voda. Vodo zajema iz 4 različnih višinskih nivojev tako, da vedno zajeme najtoplejšo vodo. Objekt se prenovi tako, da se predvidi rušitev obstoječe plošče na koti 102 m.n.v. ter rekonstruira novo ploščo skupno za obstoječi in novi del objekta, plošča pod hišico na pregradi in hišica se ohranita. Obstoječe betone se zaščiti s prebrizgom za izboljšanje vodotesnosti z enoslojnim premazom z lastnostmi kristalizacije in penetracije v betonu, kot npr. Xypex Concentrate. Rekonstrukcija plošče je potrebna zaradi umestitve konzolnih dvigal. Predvidi se zamenjava vse opreme z izjemo vodil grabelj in zapornic, ki se ohranijo. Obstoječe zapornice in grablje se iz objekta trajno odstrani, predvidi se namestitev novih. Obstoječ sistem dvigovanja zapornic se ravno tako demontira in odstrani. Stojne inštalacije so obravnavane v ločenem načrtu. Obstoječo ograjo na brvi se ohrani in obnovi, krajši del ograje do nove plošče se skrajša tako da se ohrani obstoječi zaključni segment. Ograja na samem odvzemnem objektu se predvidi nova iz aluminija v demontažni izvedbi z zglobom, ki omogoča polaganje posamičnih segmentov na ploščo (rotacija cca 90°) višine 1,2 m. Vse dostopne lestve se demontirajo in namestijo se nove, ki bodo opremljene z varovalom.





Večji del odstranitvenih in rušitvenih del bo mogoče izvesti le, ko bo objekt na suhem. Ob tem, ko se bodo na objektu izvajala rušitvena in odstranitvena dela se bo lahko pričelo že z nadgradnjo in predelavo objekta. Dograjeni del objekta je zasnovan kot dve vertikali v katerih bo umeščen dostop do pogonov in tablastih ventilov ter zapornica B1 in A5. Na vtočni vertikali, je predvidena vgradnja grobih in finih grabelj ter dveh zapornic. Najnižja zapornica je predvidena v klasični izvedbi druga pa je prilagojena za zajem vode iz vrha. Umestitev obdelana v načrtu strojnih inštalacij. Na drugi vertikali bo urejen dostop do podzemne komore kjer bodo umeščeni tablasti zasuni in pogoni ta te zasune. Dostop do te komore bo omogočen tudi iz predorske cevi. Podzemna komora kjer bodo nastanjeni pogoni C1, C2 in C3 bo suha, drenaža prostora bo omogočena v poglobitvi v predorski cevi.

Po zaključeni fazi odstranitve obstoječe opreme in izvedbi primarne betonaže se bo v gol objekt namestilo predvidene strojne sklope in izvedlo sekundarno betonažo. V zaključni fazi sledi še vgradnja preostale strojne, elektro ter krmilne opreme in navezava na nove cevovode, ki bodo preko predora povezovali nadgrajen odzemni objekt z izpustnim objektom in namakalnim sistemom.

Predviden vrhni plato objekta bo omogočal dostop do strojne opreme, ki bo tam vgrajena. Predvidena je vgradnja dveh prefabriciranih konzolnih dvigal, ki bosta operirali na dveh različnih nivojih in bosta omogočali enostavnejše servisiranje hidromehanske opreme.

### **Obstoječa brv na odzemni objekt**

Obstoječa brv na odzemni objekt se ohrani in deloma obnovi. Predvideno je barvanje in sanacija kovinskih delov ter čiščenje in zaščita betonske konstrukcije.

Iztočni objekt in podslapje

Iztočni objekt z dvema regulacijskima stožčastima zasunoma je bil obnovljen leta 2013, njegova tehnološka zasnova se ohranja. Zaradi spremembe kota navezave na obstoječi odvodnik je potrebno obstoječi iztočni objekt s podslapljem porušiti in zgraditi novega cca 17 m dolvodno od lokacije obstoječega. Tehnološke rešitve obstoječega objekta so preverjene in se ohranijo predvidi se nadgradnja nadzorno kontrolnega sistema in pogonskega sistema.

### **Vtočni objekt talnega izpusta**

Vtočni objekt talnega izpusta je v celoti pod vodo. Obstoječi objekt zajema talnega izpusta se ohrani na trenutni lokaciji brez funkcije.

### **Cevi talnega izpusta in namakalna cev**

Cevi talnega izpusta so dotrajane in poškodovane do te mere, da so brez sanacije neuporabne in potencialno škodljive. Sanacija obstoječih talnih izpustov, kjer se po izgradnji novega predora in nadgradnji obstoječega odzemnega objekta se predvidi opustitev obstoječih talnih izpustov z injektiranjem. Pred injektiranjem obstoječih cevovodov se v le te pregleda in na osnovi pregleda izdelava izvedbeni načrt sanacije in injektiranja. Pregled in injektiranje cevovoda bo potrebno prilagoditi glede na dejansko tehnologijo in faznost gradnje, ki bo morala biti usklajena s načrtom polnjenja pregrade. Glede na v fazi PZI predvideni faznosti izvedbe se bo to izvajalo po končani gradnji novega odzemnega objekta in cevovodov in pred polnitvijo pregrade, izvajanje je podrobno opisano v načrtu ureditve gradbišča. Nova cevovoda talnega izpusta in namakalna cev se umesti v predviden predor in naveže na obstoječi izpustni objekt talnega izpusta. Predvidi se varjenje cevovoda znotraj predorske cevi ter nato njegova namestitvev na trajna ležišča ter pritrditev na nadgrajeni del zajemnega objekta ter talnega izpusta na drugi strani.

Cevi talnega izpusta in namakalne cevi se bodo v segmentih transportirale do gradbišča in nato s pomočjo dviznega mehanizma na kolesih transportirana do mesta vgradnje. V fazi gradnje bo v predorsko cev omogočen dostop tudi manjšim gradbenim strojem (npr. viličar, bobcat). Cevi bodo nato položene na leseno podporo, ustrezno poravnane, zavarjene, preverjene zaščitene ter nato postopoma, z nižanjem začasnih lesenih podpor, nameščene na trajne podpore in fiksirane. Trajne podpore bodo zaradi možnosti preplavitve predora opremljene tudi z protivzgonskim varovanjem.

Navezave varjenih odsekov cevi talnega izpusta bodo izvedene predvidoma z vijačnim spojem preko na cevovod navarjenih flanž (PN16, oziroma prilagojene izvedbe če bo to potrebno zaradi specifik posamičnih prefabriciranih sklopov).

V portalu predora je predvidena umestitev merilcev pretoka. Merilci pretoka bodo tipa clamp-on in bodo nameščeni direktno na cev (npr. Rittmeyer Risonic). Pred navezavo na objekt talnega izpusta bosta cevovoda v kratkem odseku potekala zračno nato pa bosta vkopana ter stabilizirana in zavarovana z obbetoniranjem. Poleg cevi talnega izpusta je v predor umeščena namakalna cev DN 1000, ki bo ravno



tako varjena na mestu in umeščena nad cevema talnega izpusta. Tudi na cevovodu za namakalni sistem je predvidena umestitev merilca pretoka, ki bo zagotavljal celostno kontrolo odtočnih količin. Zaradi velikih hitrosti vodnega toka, ki bo v primeru hitrega praznjenja pregrade presegal 10 m/s je izbira materialov pri sanaciji cevovodov omejena saj cevi iz umetnih mas ne zagotavljajo trajnosti pri takih pretokih. Izbrana debelina stene cevi: 10 mm.

## **5.4.5 INSTALACIJE**

### **SISTEM ZASCITE**

Protikorozijska zaščita se mora izvajati v skladu z SIST EN ISO 12944-1 do 8 Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems. Korozijski razred Im EN ISO 12944-5.

### **ZASCITA STROJNO OBDELANIH POVRŠIN**

Strojno obdelane končne površine, različne izvrtine morajo biti skrbno očiščene in prevlečene s primerno prevleko, ki preprečuje rjavenje in je lahko odstranljiva z razredčilom na osnovi petroleja. Pri transportu naj bodo končno strojno obdelane površine, zaščitene z deskami ali primernimi drugimi oblogami. Nemontirani deli, sorniki, vijaki, matice, itd., pa morajo biti naoljeni in zaviti v vodoodporni papir ali lahko tudi kako drugače zaščiteni.

### **PLINOVOD**

Severno od pregrade poteka plinovod M3 DN500. Na južni strani je predviden potek plinovoda M3R in M3/1 (izven območja urejanja pregrade). Plinovod, ki je potekal mimo vtoka v talni izpust je opuščen. Predviden poseg je razviden iz grafičnih prilog. Objekt ni in tudi v bodoče ne bo priključen na plinsko omrežje.

### **ELEKTRIKA**

Ni predvidene spremembe priklopa na omrežje, ohrani se obstoječi priključek. Elektroinstalacije, ki se obdelujejo v sklopu projekta so obdelane v ločenem načrtu.

### **VODOVOD**

Ni predvidene spremembe priklopa na omrežje, ohrani se obstoječi priključek.

### **KANALIZACIJA**

Upravni objekt je opremljen s grezničnim sistemom, sprememb ni predvidenih.

### **TELEKOMUNIKACIJE**

Ni predvidene spremembe priklopa na omrežje, ohrani se obstoječi priključek. TK omrežje, ki se obdeluje v sklopu projekta je obdelano v ločenem načrtu.

### **CESTNA INFRASTRUKTURA**

Ni predvidene spremembe priklopa na omrežje, ohrani se obstoječi priključek. V primeru posega v obstoječo cestno infrastrukturo, se predvidi povrnitev le te v izvorno stanje pred posegom.

## **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 in izdelati projekt izvedenih del.



### 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 tabelarični 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.
- Voda iz zajetja se uporablja za namakanje kmetijskih zemljišč in oroševanje, zato je potrebno dela denivelacije vodne gladine izza pregrade izvajati v obdobju med septembrom in marcem.

### 5.5.2. Projektiranje

- Izvajalec mora izdelati projektno dokumentacijo faze PZI za:
  - Načrt izvedbe injekcijske zavese vključno s potrebnimi raziskavami – faza PZI.
  - Načrt primarne podgradnje predora – faza PZI.
  - Načrt varovanja vtočne gradbene jame in začasnega portala – faza PZI, predhodno pa izvesti Dodatne geološke-geomehanske raziskave za varovalni nasip gradbene jame
  - Izvajalec bo moral izdelati DZO za celotno gradnjo.
  - Izvajalec mora ves čas gradnje evidentirati gradnjo in spremembe nastale med gradnjo in jih predajati projektantu, kar bo podlaga za projekt izvedenih del (PID).

### 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.
- Pred pričetkom del mora izvajalec nadzoru predložiti v pregled in potrditev tehnološki elaborat izvajanja del.
- Pri zemeljskih delih je potrebno sodelovanje geomehnika.
- 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, 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 m<sup>2</sup>, 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 ključe.

Celoten prostor mora biti učinkovito ogrevan, klimatiziran in osvetljen z elektriko. V prostoru morata biti, poleg tiste, ki se uporablja za ogrevanje, inštalirani še dve vtičnici. V zimskih mesecih mora biti ogrevanje zadostno za vzdrževanje temperature 18°C.

Prostor mora biti opremljen s spodaj naštetim pohištvo 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 pritrjevanje 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
- tremi oblazinjenimi pisarniškim stoli
- šestimi pisarniškim stoli
- klimatsko napravo primerno za hlajenje in ogrevanje
- en koš za odpadke
- en gasilni aparat

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 stroške zunanjega 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, višja kategorija zemljine, zamenjava nenosilnih tal,...), morajo biti zajeta v ponudbi. Pri izvedbi projekta mora izvajalec zagotoviti geotehnični nadzor.
- pred začetkom izgradnje je izvajalec dolžan zapisniško in s kamero posneti in dokumentirati obstoječe stanje okolice 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 pripravljalna dela (zakoličbe, 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,
- 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,
- 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,exel,..) Dokumentacija mora biti skladna z navodili posameznih upravljavcev naprav in sistemov (kanalizacija, objekti in naprave, elektrokablovodi),
- 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 izkopenane 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,...
- 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 izkopenega materiala načasne deponije oz. na mesta za vgraditev v zasip ter vse notranje Transporte vseh materialov,





- izračun izkopov, odvozov in zasipov se vrši v raščnem stanju, zato mora ponudnik v ponudbeno ceno vkalkulirati 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 določenih veljavne Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih,
- 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 gradbišča,
- 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...).
- kontrola kakovosti vseh vgrajenih materialov,
- 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 tabelarični obliki (naziv, vrednost, predlagana amortizacijska stopnja), katera bo omogočala investitorjem vpis v register osnovnih sredstev,





## NAVODILA ZA IZDELAVO TEHNOLOŠKEGA ELABORATA

### 6. Splošno

Navodilo za izdelavo tehnološkega elaborata (TE) opredeljuje postopke in naloge, ki jih mora pred pričetkom izvajanja del opraviti izvajalec gradbenih del.

Tehnološki elaborat mora biti pripravljen za vsak sklop naslednjih del:

- zemeljska dela
- voziščne konstrukcije
- hidroizolacijska dela
- izdelava kanalizacij
- premostitveni objekti, zidovi in drugi podporni objekti, zložbe, piloti
- protihrupne ograje
- predstavitev komunalnih vodov in naprav
- predorska dela
- sidranje objektov s trajnimi geotehničnimi sidri in
- druga dela, ki niso zajeta v tem popisu.

### 6.1 Splošni podatki

#### 1.1 Opis

Opis mora vsebovati:

- opis objekta
- opis vrste del, na katera se TE nanaša
- pregledno situacijo s karakterističnimi detajli in fazami dela.

#### 1.2 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.

### 6.2 Materiali

#### 2.1 Osnovni materiali

Popis osnovnih materialov mora vsebovati:

- vrste in izvor
- potrebne količine
- način transporta.



## 2.2 Polproizvodi

Popis polproizvodov mora vsebovati:

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

## 2.3 Kakovost uporabljenih materialov in polproizvodov

Za vse uporabljene materiale je potrebno predložiti veljavne dokumente o ustreznosti proizvoda, tj. certifikate, kjer je to predpisano, oziroma potrdila o skladnosti, ki jih izda pristojna institucija.

## 6.3 Način izvedbe

Opisati je potrebno:

- tehnološke postopke po posameznih fazah dela; postopek in faze je potrebno tudi grafično prikazati, vključno detajle, predvsem za izvedbo vseh zahtevnejših del, npr. priključevanje nasipov na pobočja, ureditev izkopnih brežin, delovne stike voziščnih konstrukcij in objektov itd.
- 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 TE.

## 6.4 Kakovost izvedbe

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

### 4.1 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.

### 4.2 Preverjanje kakovosti izvedbe

Izvajalec del mora v TE predložiti od naročnika potrjen program povprečne pogostosti zunanjih in notranjih kontrolnih preskusov, ki je osnova za preverjanje kakovosti izvedbe.



## **6.5 Ekonomski del**

### **5.1 Terminski plani**

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.

### **5.2 Plan realizacije**

Izvajalec del mora v TE prikazati

- plan realizacije in
- ovrednotenje del po predračunu ali dodatnih del na osnovi pogodbenih določil.

## **6.6 Potrjevanje tehnološkega elaborata**

Izvajalec gradbenih del mora predložiti strokovni službi inženirja TE najmanj petnajst (15) dni pred pričetkom izvajanja del, opredeljenih v TE.

Strokovna služba inženirja je dolžna najpozneje v roku osmih (8) dni TE pisno potrditi oziroma v primeru odstopanj zavrniti.

Izvajalec gradbenih del je dolžan dostaviti potrjen TE inženirju na gradbišče najmanj tri (3) dni pred pričetkom izvajanja del.

## **6.7 Varovanje lastnine**

Vse podatke v tehnološko-ekonomskem elaboratu je dovoljeno uporabiti samo s soglasjem izvajalca.