

Broj: II-52/56-17

Evidencijski broj nabave: JN-2/2017

## **DOKUMENTACIJA O NABAVI**

**ZA IZGRADNJU SANITARNE KANALIZACIJE SUSTAVA  
PODMEJA-CERJE-GRIMALDA  
UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA (50+50 ES)**

Buzet, rujan 2017.

Dokumentaciju o nabavi čine svi dokumenti koji je izradio naručitelj ili na koji naručitelj upućuje, a u kojemu se opisuju ili određuju elementi nabave ili postupka, uključujući poziv na nadmetanje, tehničke specifikacije, troškovnik, opisnu dokumentaciju, predložene uvjete ugovora, formate dokumenata koje podnose natjecatelji ili ponuditelji, informacije o općim primjenjivim obvezama te svu dodatnu dokumentaciju.

SADRŽAJ DOKUMENTACIJE O NABAVI:

## **KNJIGA 1**

### **POGLAVLJE I:**

UPUTE PONUDITELJIMA ZA IZRADU PONUDE

### **POGLAVLJE II:**

- DIO I. OBRASCI NA KOJIMA SE PODNOSE POJEDINI DOKAZI
- DIO II. OBRAZAC UGOVORA
- DIO III. TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

## **KNJIGA 2**

### **TROŠKOVNIK**



# KNJIGA 1

## POGLAVLJE I.

### U P U T E P O N U D I T E L J I M A Z A I Z R A D U P O N U D E

Pravo sudjelovanja na nadmetanju za nabavu radova u otvorenom postupku javne nabave za koji je javno objavljen poziv na nadmetanje imaju svi gospodarski subjekti, a mogu sudjelovati u postupku nadmetanja podnošenjem cjelokupne ponude za izvođenje radova koji su predmet nadmetanja, a u skladu s zahtjevima i uvjetima iz Dokumentacije o nabavi u otvorenom postupku javne nabave.

Ponuditelj predajom svoje ponude u potpunosti i bez ograničenja prihvaća sve opće i posebne uvjete te zahtjeve iz ove Dokumentacije o nabavi. Od gospodarskih subjekata se očekuje da pažljivo pročitaju i da se pridržavaju svih uputa sadržanih u ovoj Dokumentaciji o nabavi te da s odgovarajućom pažnjom uvažavaju sve informacije koje imaju utjecaj na formiranje cijene ponude, rok i uvjete izvođenja radova.

Ponuditelji se pri izradi svojih ponuda u svemu trebaju pridržavati sadržaja i uvjeta iz Dokumentacije o nabavi, uvjeta iz Zakona o javnoj nabavi (Narodne novine br. 120/16; dalje u tekstu: ZJN 2016), Pravilnika o dokumentaciji o nabavi te ponudi u postupcima javne nabave (Narodne novine br. 65/17; dalje u tekstu: Pravilnik) te svim primjenjivim zakonima i propisima koji reguliraju javnu nabavu.

## Sadržaj:

1. OPĆI PODACI O NARUČITELJU
2. PODACI O PREDMETUNABAVE
3. OSNOVE ZA ISKLJUČENJE PONUDITELJA
4. KRITERIJI ZA ODABIR GOSPODARSKOG SUBJEKTA (UVJETI SPOSOBNOSTI)
5. ODREDBE O PONUDI
6. NAČIN ODREĐIVANJA CIJENE PREDMETA NABAVE
7. KRITERIJ ZA ODABIR PONUDE
8. ROK VALJANOSTI PONUDE
9. TERMIN UVIDA U DOKUMENTACIJU I POSJETA GRADILIŠTU
10. UVJETI KOJE ZAJEDNIČKI PONUDITELJI MORAJU ISPUNITI PROPORCIONALNO SVOM UDJELU U ZAJEDNIČKOJ PONUDI
11. DIO PONUDE KOJI PONUDITELJ NAMJERAVA USTUPITI PODUGOVARATELJIMA TE PODACI O TIM PODUGOVARATELJIMA
12. JAMSTVA
13. ROK, NAČIN I UVJETI PLAĆANJA
14. VRIJEME I MJESTO DOSTAVE I OTVARANJA PONUDA
15. ROK DONOŠENJA ODLUKE O ODABIRU ILI PONIŠTENJU
16. POJAŠNJENJA, UPOTPUNJAVANJE TE NAČIN KOMUNIKACIJE S PONUDITELJIMA
17. IZMJENE UGOVORA O JAVNOJ NABAVI ZA VRIJEME NJEGOVA TRAJANJA
18. UVJETI I ZAHTJEVI KOJI MORAJU BITI ISPUNJENI SUKLADNO POSEBNIM PROPISIMA ILI STRUČNIM PRAVILIMA
19. PRAVNA ZAŠTITA
20. ZAVRŠNE ODREDBE

## 1. OPĆI PODATCI O NARUČITELJU

### 1.1. Podaci o naručitelju

Naziv naručitelja: IVS - ISTARSKI VODOZAŠTITNI SUSTAV d.o.o. (dalje: Naručitelj),  
Skraćeni naziv: IVS d.o.o.

Sjedište/Adresa: 52420 Buzet, Sv. Ivan 8.

Telefonski broj: (052) 662-355, broj telefaksa: (052) 662-600,

Elektronska pošta: [ivsustav@ivsustav.hr](mailto:ivsustav@ivsustav.hr)

WEB stranica: <http://www.ivsustav.hr>

OIB: 52879107301;

### 1.2. Osoba zadužena za komunikaciju s ponuditeljima:

dr. sc. Bojana Hajduk Černeha; telefonski broj: 052/219-642

elektronska pošta: [javna.nabava@ivsustav.hr](mailto:javna.nabava@ivsustav.hr)

### 1.3. Evidencijski broj nabave: JN-2/2017

### 1.4. Popis gospodarskih subjekata s kojima je Naručitelj u sukobu interesa u smislu članka 13. Zakona o javnoj nabavi (Narodne novine, broj 90/11, 83/13, 143/13 i 13/14 u daljnjem tekstu: ZJN):

- (1) Zajednički projektantski ured Roberto Unukić i Robert Mavrić, ulica E. Bullessicha 1, 52210 Rovinj
- (2) Chiavalon d.o.o., Vladimira Nazora 16, 52215 Vodnjan
- (3) Signum salus d.o.o., Sv. Polikarpa 8, 52100 Pula
- (4) IES CO d.o.o., Sv. Teodora 2, 52100 Pula
- (5) Tvornica d.o.o., Stancija Rihter 55, 52000 Pazin
- (6) Dulcis olivetum d.o.o., Tomasinijeva 24, 52100 Pula
- (7) Igor Božić, vl. obrta B.I. Biro, Sjeverna ulica 3/2, 52420 Buzet
- (8) Magnifica Terra Magica j.d.o.o., Vladimira Švalbe 14, 52210 Rovinj
- (9) Colosseum Invest d.o.o., Istarska 38, 52100 Pula
- (10) Labin stan d.o.o., Učka 4, 52220 Labin

### 1.5. Vrsta postupka: Otvoreni postupak javne nabave male vrijednosti.

### 1.6. Procijenjena vrijednost nabave bez PDV-a: **2.400.000,00 kn**

### 1.7. Vrsta ugovora o javnoj nabavi: **radovi**.

### 1.8. Sklapa se ugovor o javnoj nabavi.

### 1.9. Ne provodi se elektronička dražba.

### 1.10. Ne uspostavlja se sustav kvalifikacije.

### 1.11. Ne uspostavlja se dinamički sustav nabave.

### 1.12. Internetska stranica na kojoj je objavljeno izvješće o provedenom savjetovanju s gospodarskim subjektima: [www.ivsustav.hr](http://www.ivsustav.hr)

## 2. PODATCI O PREDMETU NABAVE

### 2.1. Opis predmeta nabave: Izgradnja sanitarne kanalizacije sustava Podmeja-Cerje-Grimalda - uređaj za pročišćavanje otpadnih voda 50+50 ES). Obuhvaća sve radove koji su detaljno opisani u POGLAVLJU II, DIO III. TEHNIČKE SPECIFIKACIJE u **Troškovniku**, KNJIGA 2.

### 2.2. Vrsta, kvaliteta i opseg radova detaljno je opisana u POGLAVLJU II, DIO III. TEHNIČKE SPECIFIKACIJE, KNJIGA 2 Troškovnik i drugim uvjetima iz dokumentacije o nabavi.

### 2.3. Mjesto izvršenja ugovora: naselje Podmeja, Općina Cerovlje.

### 2.4. Rokovi početka i dovršetka radova:

**Početak izvođenja predmetnih radova** planira se u roku od 15 (petnaest) dana od dana sklapanja Ugovora. Uvođenje ponuditelja u posao uslijedit će u roku od 15 (petnaest) dana od dana sklapanja ugovora o građenju.

**Završetak radova** mora biti najkasnije u roku od **240 (dvjestočetirdeset)** kalendarskih dana od dana uvođenja u posao. **Pod dovršetkom predmetnog građenja smatrat će se dan uspješno obavljenog tehničkog pregleda uređaja. Nakon tehničkog pregleda i priključenja dovoljnog broja korisnika slijedi probni pogon i probni rad uređaja koji traje godinu dana. Protekom te godine i primopredaje građevine smatra se da je predmet Ugovora o građenju u cijelosti izvršen.**

**2.5. Oznaka iz jedinstvenog rječnika javne nabave (CPV):**

**45252000-8** : Građevinski radovi za postrojenja za obradu otpadnih voda, postrojenja za pročišćavanje i spalionice otpada

**45252120-5** : Postrojenje za obradu vode

**2.6. Projektna i tehnička dokumentacija:**

- Glavni građevinski projekt br. V1-7090/9, travanj 2010., projektant: Inženjerski projektni zavod d.d., Zagreb.,
- Elektro projekt br. V1-7090, BP:2010/22E, svibanj 2010., projektant: Inženjerski projektni zavod d.d., Zagreb.,
- Lokacijska dozvola klasa: UP/I-350-05/09-02/155, urbroj: 2163/1-18-02/1-09-20 od 23. studenog 2009., rješenje o produljenju lokacijske dozvole klasa: UP/I-350-05/11-02/425, urbroj: 2163/1-18-02/1-11-05 od 9. prosinca 2011.,
- Potvrda glavnog projekta klasa: 361-03/13-03/246, urbroj: 2163/1-18-02/1-14-10 od 31. ožujka 2014.,
- Prijava početka građenja broj: II-52/4-16 od 24. ožujka 2016., radi izvođenja pripremnih radova.

### **3. OSNOVE ZA ISKLJUČENJE PONUDITELJA**

**3.1. Naručitelj će, sukladno članku 251. ZJN 2016 isključiti ponuditelja iz postupka javne nabave ako utvrdi:**

1. da je gospodarski subjekt koji ima poslovni nastan u Republici Hrvatskoj ili osoba koja je član upravnog, upravljačkog ili nadzornog tijela ili ima ovlasti zastupanja, donošenja odluka ili nadzora tog gospodarskog subjekta i koja je državljanin Republike Hrvatske, pravomoćnom presudom osuđena za:

**a) sudjelovanje u zločinačkoj organizaciji, na temelju**

- članka 328. (zločinačko udruženje) i članka 329. (počinjenje kaznenog djela u sastavu zločinačkog udruženja) Kaznenog zakona
- članka 333. (udruživanje za počinjenje kaznenih djela), iz Kaznenog zakona (Narodne novine, br. 110/97, 27/98, 50/00, 129/00, 51/01, 111/03, 190/03, 105/04, 84/05, 71/06, 110/07, 152/08, 57/11, 77/11 i 143/12)

**b) korupciju, na temelju**

- članka 252. (primanje mita u gospodarskom poslovanju), članka 253. (davanje mita u gospodarskom poslovanju), članka 254. (zlouporaba u postupku javne nabave), članka 291. (zlouporaba položaja i ovlasti), članka 292. (nezakonito pogodovanje), članka 293. (primanje mita), članka 294. (davanje mita), članka 295. (trgovanje utjecajem) i članka 296. (davanje mita za trgovanje utjecajem) Kaznenog zakona
- članka 294.a (primanje mita u gospodarskom poslovanju, članka 294.b (davanje mita u gospodarskom poslovanju, članka 337. (zlouporaba položaja i ovlasti), članka 338. (zlouporaba obavljanja dužnosti državne vlasti), članka 343. (protuzakonito posredovanje), članka 347. (primanje mita) i članka 348. (davanje mita) iz Kaznenog zakona (Narodne novine, br. 110/97, 27/98, 50/00, 129/00, 51/01, 111/03, 190/03, 105/04, 84/05, 71/06, 110/07, 152/08, 57/11, 77/11 i 143/12)

**c) prijevare, na temelju**

- članka 236. (prijevare), članka 247. (prijevare u gospodarskom poslovanju), članka 256. (utaja poreza ili carine) i članka 258. (subvencijska prijevare) Kaznenog zakona
- članka 224. (prijevare) i članka 293. (prijevare u gospodarskom poslovanju) i članka 286. (utaja poreza i drugih davanja) iz Kaznenog zakona (Narodne novine, br. 110/97, 27/98,

50/00, 129/00, 51/01, 111/03, 190/03, 105/04, 84/05, 71/06, 110/07, 152/08, 57/11, 77/11 i 143/12)

**d) terorizam ili kaznena djela povezana s terorističkim aktivnostima, na temelju**

- članka 97. (terorizam), članka 99. (javno poticanje na terorizam), članka 100. (novačenje za terorizam), članka 101. (obuka za terorizam) i članka 102. (terorističko udruženje) Kaznenog zakona
- članka 169. (terorizam), članka 169.a (javno poticanje na terorizam) i članka 169.b (novačenje i obuka za terorizam) iz Kaznenog zakona (Narodne novine, br. 110/97, 27/98, 50/00, 129/00, 51/01, 111/03, 190/03, 105/04, 84/05, 71/06, 110/07, 152/08, 57/11, 77/11 i 143/12)

**e) pranje novca ili financiranje terorizma, na temelju**

- članka 98. (financiranje terorizma) i članka 265. (pranje novca) Kaznenog zakona
- pranje novca (članak 279.) iz Kaznenog zakona (Narodne novine, br. 110/97, 27/98, 50/00, 129/00, 51/01, 111/03, 190/03, 105/04, 84/05, 71/06, 110/07, 152/08, 57/11, 77/11 i 143/12),

**f) dječji rad ili druge oblike trgovanja ljudima, na temelju**

- članka 106. (trgovanje ljudima) Kaznenog zakona
- članka 175. (trgovanje ljudima i ropstvo) iz Kaznenog zakona (Narodne novine, br. 110/97, 27/98, 50/00, 129/00, 51/01, 111/03, 190/03, 105/04, 84/05, 71/06, 110/07, 152/08, 57/11, 77/11 i 143/12), ili

2. je gospodarski subjekt koji nema poslovni nastan u Republici Hrvatskoj ili osoba koja je član upravnog, upravljačkog ili nadzornog tijela ili ima ovlasti zastupanja, donošenja odluka ili nadzora tog gospodarskog subjekta i koja nije državljanin Republike Hrvatske pravomoćnom presudom osuđena za kaznena djela iz točke 1. podtočaka a) do f) ovoga stavka i za odgovarajuća kaznena djela koja, prema nacionalnim propisima države poslovnog nastana gospodarskog subjekta, odnosno države čiji je osoba državljanin, obuhvaćaju razloge za isključenje iz članka 57. stavka 1. točaka (a) do (f) Direktive 2014/24/EU.

Naručitelj je obavezan isključiti gospodarskog subjekta u bilo kojem trenutku tijekom postupka javne nabave ako utvrdi da postoje navedene osnove za isključenje.

Razdoblje isključenja gospodarskog subjekta kod kojeg su ostvarene osnove za isključenje iz postupka javne nabave je pet godina od dana pravomoćnosti presude, osim ako pravomoćnom presudom nije određeno drukčije.

Kao preliminarni dokaz nepostojanja osnova za isključenje iz ove podtočke 3.1. u ponudi se za sve gospodarske subjekte dostavlja:

- Ispunjen obrazac Europske jedinstvene dokumentacije o nabavi (dalje: **ESPD**) – dio III. Osnove za isključenje, Odjeljak A: Osnove povezane s kaznenim presudama.

Naručitelj će prije donošenja odluke od ponuditelja koji je podnio najpovoljniju ponudu zatražiti da, u primjerenom roku, ne kraćem od pet dana, dostavi ažurirane popratne dokumente kojima dokazuje nepostojanje osnova isključenja iz ove točke, i to:

- **Izvadak iz kaznene evidencije** ili drugog odgovarajućeg registra ili, ako to nije moguće, **jednakovrijedni dokument** nadležne sudske ili upravne vlasti u državi poslovnog nastana gospodarskog subjekta, odnosno državi čiji je osoba državljanin, kojim se dokazuje da ne postoje osnove za isključenje iz točke 3.1.
- Ako se u državi poslovnog nastana gospodarskog subjekta, odnosno državi čiji je osoba državljanin, ne izdaju traženi dokumenti ili ako ne obuhvaćaju sve okolnosti, oni mogu biti zamijenjeni izjavom pod prisegom ili, ako **izjava pod prisegom** prema pravu dotične države ne postoji, **izjavom davatelja s ovjerenim potpisom** kod nadležne sudske ili



upravne vlasti, javnog bilježnika, ili strukovnog ili trgovinskog tijela u državi poslovnog nastana gospodarskog subjekta, odnosno državi čiji je osoba državljanin.

**Nepostojanje osnova za isključenje iz ove točke dužni su dokazati pojedinačno svi članovi zajednice gospodarskih subjekata, ukoliko je primjenjivo, kao i svi podugovaratelji u slučaju da ponuditelj namjerava dio ugovora o javnoj nabavi dati u podugovor jednom ili više podugovaratelja.**

**3.2. Naručitelj će, sukladno članku 252. ZJN 2016, isključiti ponuditelja iz postupka javne nabave ako utvrdi** da gospodarski subjekt nije ispunio obveze plaćanja dospjelih poreznih obveza i obveza za mirovinsko i zdravstveno osiguranje:

1. u Republici Hrvatskoj, ako gospodarski subjekt ima poslovni nastan u Republici Hrvatskoj, ili

2. u Republici Hrvatskoj ili u državi poslovnog nastana gospodarskog subjekta, ako gospodarski subjekt nema poslovni nastan u Republici Hrvatskoj.

Iznimno od prethodne odredbe, naručitelj neće isključiti gospodarskog subjekta iz postupka javne nabave ako mu sukladno posebnom propisu plaćanje obveza nije dopušteno, ili mu je odobrena odgoda plaćanja.

Kao preliminarni dokaz nepostojanja osnova za isključenje iz ove podtočke 3.2. u ponudi se za sve gospodarske subjekte dostavlja:

- Ispunjen obrazac **ESPD** – dio III. Osnove za isključenje, Odjeljak B: Osnove povezane s plaćanjem poreza ili doprinosa za socijalno osiguranje.

Naručitelj će prije donošenja odluke od ponuditelja koji je podnio najpovoljniju ponudu zatražiti da, u primjerenom roku, ne kraćem od pet dana, dostavi ažurirane popratne dokumente kojima dokazuje nepostojanje osnova isključenja iz ove točke, i to:

- **Potvrdu porezne uprave** ili drugog nadležnog tijela u državi poslovnog nastana gospodarskog subjekta kojom se dokazuje da ne postoje osnove za isključenje iz ove točke.
- Ako se u državi poslovnog nastana gospodarskog subjekta, odnosno državi čiji je osoba državljanin, ne izdaju traženi dokumenti ili ako ne obuhvaćaju sve okolnosti, oni mogu biti zamijenjeni izjavom pod prisegom ili, ako **izjava pod prisegom** prema pravu dotične države ne postoji, **izjavom davatelja s ovjerenim potpisom** kod nadležne sudske ili upravne vlasti, javnog bilježnika, ili strukovnog ili trgovinskog tijela u državi poslovnog nastana gospodarskog subjekta, odnosno državi čiji je osoba državljanin.

**Nepostojanje osnova za isključenje iz ove točke dužni su dokazati pojedinačno svi članovi zajednice gospodarskih subjekata, ukoliko je primjenjivo, kao i svi podugovaratelji u slučaju da ponuditelj namjerava dio ugovora o javnoj nabavi dati u podugovor jednom ili više podugovaratelja.**

**3.3. Naručitelj će, sukladno članku 254. st. 1. t. 2. ZJN 2016, isključiti ponuditelja iz postupka javne nabave ako je:**

- a) nad gospodarskim subjektom otvoren **stečaj**, ako je nesposoban za plaćanje ili prezadužen, ili u postupku likvidacije, ako njegovom imovinom upravlja stečajni upravitelj ili sud, ako je u nagodbi s vjerovnicima, ako je obustavio poslovne aktivnosti ili je u bilo kakvoj istovrsnoj situaciji koja proizlazi iz sličnog postupka prema nacionalnim zakonima i propisima.

Kao preliminarni dokaz nepostojanja osnova za isključenje iz ove podtočke 3.3. **u ponudi** se za sve gospodarske subjekte dostavlja:

- Ispunjen obrazac **ESPD** – dio III. Osnove za isključenje, Odjeljak C: Osnove povezane s insolventnošću, sukobima interesa ili poslovnim prekršajima.

Naručitelj će prije donošenja odluke od ponuditelja koji je podnio najpovoljniju ponudu zatražiti da u primjerenom roku, ne kraćem od pet dana, dostavi ažurirane popratne dokumente kojima dokazuje nepostojanje osnova isključenja iz ove točke, i to:

- **Izvadak iz sudskog registra** ili potvrdu trgovačkog suda ili drugog nadležnog tijela u državi poslovnog nastana gospodarskog subjekta kojim se dokazuje da ne postoje ove osnove za isključenje,
- Ako se u državi poslovnog nastana gospodarskog subjekta, odnosno državi čiji je osoba državljanin, ne izdaju traženi dokumenti ili ako ne obuhvaćaju sve okolnosti, oni mogu biti zamijenjeni **izjavom pod prisegom** ili, ako izjava pod prisegom prema pravu dotične države ne postoji, **izjavom davatelja s ovjerenim potpisom** kod nadležne sudske ili upravne vlasti, javnog bilježnika, ili strukovnog ili trgovinskog tijela u državi poslovnog nastana gospodarskog subjekta, odnosno državi čiji je osoba državljanin,

**Nepostojanje osnova za isključenje iz ove točke dužni su dokazati pojedinačno svi članovi zajednice gospodarskih subjekata, ukoliko je primjenjivo, kao i svi podugovaratelji u slučaju da ponuditelj namjerava dio ugovora o javnoj nabavi dati u podugovor jednom ili više podugovaratelja.**

#### **3.4. Dokazivanje pouzdanosti bez obzira na postojanje relevantne osnove za isključenje**

Gospodarski subjekt kod kojeg su ostvarene osnove za isključenje iz točke 3.1. i 3.3 može naručitelju dostaviti dokaze o mjerama, sve sukladno članku 255. ZJN 2016.

### **4. KRITERIJI ZA ODABIR GOSPODARSKOG SUBJEKTA (UVJETI SPOSOBNOSTI)**

Gospodarski subjekt, odnosno zajednica gospodarskih subjekata, mora dokazati svoju sposobnost za obavljanje profesionalne djelatnosti, ekonomsku i financijsku sposobnost te tehničku i stručnu sposobnost.

#### **4.1. Sposobnost za obavljanje profesionalne djelatnosti**

##### **4.1.1. Ponuditelj mora dokazati svoj upis u sudski, obrtni, strukovni ili drugi odgovarajući registar države poslovnog nastana ponuditelja.**

Kao preliminarni dokaz sposobnosti iz ove podtočke 4.1.1. **u ponudi se za sve gospodarske subjekte** dostavlja:

- Ispunjen obrazac **ESPD** – dio IV. Kriteriji za odabir, Odjeljak A: Sposobnost za obavljanje profesionalne djelatnosti: točka 1).

Naručitelj može prije donošenja odluke od ponuditelja koji je podnio najpovoljniju ponudu zatražiti da u primjerenom roku, ne kraćem od pet dana, dostavi ažurirane popratne dokumente kojima dokazuje sposobnost iz ove točke, i to:

- **Izvadak iz sudskog, obrtnog, strukturnog ili drugog odgovarajućeg registra** koji se vodi u državi članici njegova nastana.

- 4.1.2. Za potrebe obavljanja **djelatnosti građenja** pravna osoba sa sjedištem u Republici Hrvatskoj, sukladno zakonu o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje („Narodne novine“, broj: 78/15) mora biti registrirana za obavljanje djelatnosti građenja, te ispunjavati ostale uvjete navedene u **točki 18.** ove Dokumentacije.

Strana pravna osoba sa sjedištem u drugoj državi ugovornici EGP-a (Europskog gospodarskog prostora) koja u toj državi obavlja djelatnost građenja sukladno poglavlju VIII. članku 69. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje („Narodne novine“, broj: 78/15) – dalje u tekstu: Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, može u Republici Hrvatskoj privremeno ili povremeno obavljati one poslove koje je prema propisima države u kojoj ima sjedište ovlaštena obavljati, nakon što o tome obavijesti Ministarstvo nadležno za poslove graditeljstva i prostornog uređenje izjavom u pisanom obliku. Uz izjavu strani ponuditelj mora priložiti isprave kojim se dokazuje: pravo obavljanja djelatnosti u državi sjedišta strane pravne osobe i da je osigurana od odgovornosti za štetu koju bi obavljanjem djelatnosti mogla učiniti investitoru ili drugim osobama.

**Pravna osoba iz Republike Hrvatske u slučaju dodjele ugovora dužna je Naručitelju prije potpisa ugovora dostaviti dokaz o postupanju sukladno Zakonu o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, ukoliko isto nije prethodno dokazala. Strana pravna osoba koja ne posjeduje ovlaštenje za trajno obavljanje djelatnosti građenja u Republici Hrvatskoj, u slučaju dodjele ugovora, dužna je Naručitelju prije potpisa ugovora dostaviti dokaz o postupanju sukladno Zakonu o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje.**

- 4.1.3. Za potrebe obavljanja **geodetske djelatnosti (djelatnost poslova državne izmjere i katastra nekretnina)** gospodarski subjekt, koji će obavljati te poslove, mora ispunjavati uvjete prema posebnim propisima navedenim u **točki 18.** ove Dokumentacije.

## 4.2. Ekonomska i financijska sposobnost

- 4.2.1. Gospodarski subjekt mora dokazati prosječni ukupni godišnji promet u posljednje tri dostupne financijske godine (2014., 2015., 2016.). zajedno jednak ili veći od vrijednosti ponude.

Kao preliminarni dokaz sposobnosti iz ove podtočke 4.2.1. u ponudi se za sve gospodarske subjekte dostavlja:

- Ispunjen obrazac **ESPD** – dio IV. Kriteriji za odabir, Odjeljak B: Ekonomska i financijska sposobnost: točka 1b).

Naručitelj može prije donošenja odluke od ponuditelja koji je podnio najpovoljniju ponudu zatražiti da u primjerenom roku, ne kraćem od pet dana, dostavi ažurirane popratne dokumente kojima dokazuje sposobnost iz ove točke, i to:

- **BON 1** odnosno odgovarajući financijski izvještaj gospodarskog subjekta za posljednje tri dostupne financijske godine (2014., 2015., 2016.) ili za kraće razdoblje u slučaju da gospodarski subjekt ne posluje u tom razdoblju, iz kojeg je vidljivo da je **prosječni ukupni godišnji promet najmanje jednak ili veći od vrijednosti ponude**, te da je ponuditelj pozitivno završio obračunska razdoblja za koja su podaci dostavljeni (da nije poslovao s gubitkom).

Gospodarski subjekt može dokazati financijsku sposobnost i pomoću drugog dokaza, različitog od onoga kojeg je tražio naručitelj, ako zatraženi dokaz ne može biti dostavljen iz opravdanog razloga i ako dostavljeni dokaz ima istu dokaznu snagu kao i traženi.

### 4.3. Tehnička i stručna sposobnost:

Ponuditelj je obvezan u svrhu zadovoljenja uvjeta tehničke i stručne sposobnosti dužan dokazati:

- 4.3.1. Da je u posljednjih pet (5) godina uspješno izveo radove na montaži i puštanju u rad minimalno dva uređaja za pročišćavanje otpadnih voda urbanih naselja ili industrije, kapaciteta između 100 i 10.000 ES. Ukupna vrijednost izvedenih radova prema priloženim ugovorima treba biti razmjerna predmetu nabave, odnosno treba odgovarati vrijednosti od 2.400.000,00 kuna ili više.

Kao preliminarni dokaz sposobnosti iz ove podtočke 4.3.1. u ponudi se za sve gospodarske subjekte dostavlja:

- Ispunjen obrazac **ESPD** – dio IV. Kriteriji za odabir, Odjeljak C: Tehnička i stručna sposobnost: točka 1a).

Naručitelj može prije donošenja odluke od ponuditelja koji je podnio najpovoljniju ponudu zatražiti da u primjerenom roku, ne kraćem od pet dana, dostavi ažurirane popratne dokumente kojima dokazuje sposobnost iz ove točke, i to:

- Popis izvršenih ugovora kojem prilaže potvrde druge ugovorne strane o urednom izvođenju i ishodu najvažnijih radova/ugovora.

Svaka potvrda mora sadržavati sljedeće podatke:

- tvrtka i sjedište investitora
- tvrtka i adresa izvođača
- predmet ugovora i vrsta građevine
- razdoblje izvršenja ugovora
- puno ime i prezime, te ovjera (potpis odgovorne osobe) investitora.

Popis potpisuje i ovjerava osoba ovlaštena za zastupanje ponuditelja.

- 4.3.2. Gospodarski subjekt mora dokazati da će za izvršenje ugovora imati na raspolaganju minimalno jednog tehničkog stručnjaka određene struke.

Kao preliminarni dokaz sposobnosti iz ove podtočke 4.3.2. u ponudi se za sve gospodarske subjekte dostavlja:

- Ispunjen obrazac **ESPD** – dio IV. Kriteriji za odabir, Odjeljak C: Tehnička i stručna sposobnost: točka 2).

Naručitelj može prije donošenja odluke od ponuditelja koji je podnio najpovoljniju ponudu zatražiti da u primjerenom roku, ne kraćem od pet dana, dostavi ažurirane popratne dokumente kojima dokazuje sposobnost iz ove točke, i to:

- **Navod (Izjava) ponuditelja** o tehničkom stručnjaku koji će biti angažiran na izvršavanju ugovora. Ista izjava treba sadržavati ime i prezime tehničkog stručnjaka za izvršenje predmeta nabave, kako slijedi: ,
- najmanje jedan inženjer tehnološke struke (inženjer kemijske tehnologije, prehrambene tehnologije, biotehnologije ili odgovarajućeg profila, VSS), s najmanje tri (3) godine radnog iskustva u struci u upravljanju uređajem ili puštanju u rad uređaja za pročišćavanje otpadnih voda te iskustvom u upravljanju ili puštanju u rad najmanje tri (3) uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. **PRILOG 3.**

Popis potpisuje i ovjerava osoba ovlaštena za zastupanje ponuditelja. Ponuditelj je, uz popis, obvezan dostaviti životopis, presliku diplome, potvrdu HZMO-a, potvrde poslodavca o radnom iskustvu.

**Napomena:**

*U slučaju zajednice GS, Naručitelj će prihvatiti uvjet tehničke i stručne sposobnosti od bilo kojeg člana zajednice gospodarskih subjekata.*

**4.3.3.** Gospodarski subjekt mora dokazati sukladnost s normom osiguranja kvalitete.

Kao preliminarni dokaz sposobnosti iz ove podtočke 4.3.4. **u ponudi** se za sve gospodarske subjekte dostavlja:

- Ispunjen obrazac **ESPD** – dio IV. Kriteriji za odabir, Odjeljak D: Sustavi za osiguravanje kvalitete i norme upravljanja okolišem

Naručitelj može prije donošenja odluke od ponuditelja koji je podnio najpovoljniju ponudu zatražiti da u primjerenom roku, ne kraćem od pet dana, dostavi ažurirane popratne dokumente kojima dokazuje sposobnost iz ove točke, i to:

- **potvrde o sukladnosti** zahtijevane odredbama Troškovnika, KNJIGA 2, koje izdaju nadležni instituti ili tijela za kontrolu kvalitete, a kojima se potvrđuje da na odgovarajući način točno označena roba odgovara određenim specifikacijama ili normama.

Točka troškovnika D.1. (PEHD cijevi)

- a) certifikat o sukladnosti za tražene cijevi izdan od ovlaštene kuće u RH
- b) original katalog proizvođača na hrvatskom iz kojeg su vidljive tražene teh. karakteristike
- c) original ovlaštenje proizvođača cijevi i okana kojim ovlašćuje ponuditelja za nuđenje po ovom javnom nadmetanju

Točka troškovnika D.4. (PE okna)

- d) ISO 9001 certifikat proizvođača okana
- e) original katalog proizvođača na hrvatskom iz kojeg su vidljive tražene tehničke karakteristike
- f) izjavu o sukladnosti prema prEN 13598-2:2004 izdanu od strane proizvođača okana
- g) ovlaštenje od strane ovlaštene kuće u RH da je okno u skladu sa prEN 13598-2:2009 te da proizvođač može dati izjavu o sukladnosti
- h) original ovlaštenje proizvođača cijevi i okana kojim ovlašćuje ponuditelja za nuđenje po ovom javnom nadmetanju

**4.3.4.** Potvrde o sukladnosti mogu biti dostavljene i u preslici.

**4.4. Oslanjanje na sposobnost drugih subjekata:**

4.1.1. Gospodarski subjekt **može se osloniti** na ekonomsku i financijsku te tehničku i stručnu te sposobnost (točke 4.2. i 4.3.) drugih subjekata radi dokazivanja ispunjavanja kriterija za odabir gospodarskog subjekta bez obzira na pravnu prirodu njihova međusobnog odnosa.

4.1.2. Gospodarski subjekt može se u postupku javne nabave osloniti na sposobnost drugih subjekata radi dokazivanja ispunjavanja kriterija odnosno relevantno stručno iskustvo, samo ako će ti subjekti izvesti radove za koje se ta sposobnost traži.

4.1.3. Naručitelj je obvezan, sukladno pododjeljcima 1. – 3. Odjeljka C ZJN 2016, provjeriti ispunjavaju li drugi subjekti na čiju se sposobnost gospodarski subjekt oslanja relevantne kriterije za odabir gospodarskog subjekta te postoje li osnove za njihovo isključenje.

4.1.4. Naručitelj će od gospodarskog subjekta zahtijevati da zamijeni subjekt na čiju se sposobnost oslonio radi dokazivanja kriterija za odabir ako, na temelju provjere iz prethodnog stavka ove točke, utvrdi da kod tog subjekta postoje osnove za isključenje ili da ne udovoljava relevantnim kriterijima za odabir gospodarskog subjekta.

**4.5. Europska jedinstvena dokumentacija o nabavi (ESPD) PRILOG 5.** je ažurirana formalna izjava gospodarskog subjekta, koja služi kao preliminarni dokaz umjesto potvrda koje izdaju tijela javne vlasti ili treće strane, a kojima se potvrđuje da taj gospodarski subjekt:

1. nije u jednoj od situacija zbog koje se gospodarski subjekt isključuje ili može isključiti iz postupka javne nabave (osnove za isključenje) – *(vidi točku 3. Dokumentacije)*
2. ispunjava tražene kriterije za odabir gospodarskog subjekta – *(vidi točku 4. Dokumentacije)*
3. ispunjava objektivna pravila i kriterije određena za smanjenje broja sposobnih natjecatelja, ako je primjenjivo.

Obrazac ESPD-a u elektroničkom obliku sastavni je dio ove Dokumentacije o nabavi.

**Gospodarski subjekt koji samostalno podnosi ponudu, nema podugovaratelja i ne oslanja se na sposobnost drugih gospodarskih subjekata, u ponudi dostavlja ispunjen samo jedan ESPD obrazac.**

**Gospodarski subjekt koji samostalno podnosi ponudu, ali se oslanja na sposobnost drugih subjekata, u ponudi dostavlja ispunjen ESPD obrazac za sebe i ispunjen ESPD obrazac za svakog pojedinog gospodarskog subjekta na čiju se sposobnost oslanja (vidi Dio II., Odjeljak C ESPD obrasca).**

**Gospodarski subjekt koji namjerava dati bilo koji dio ugovora u podugovor trećim osobama, u ponudi dostavlja ispunjen ESPD obrazac za sebe i zaseban ispunjen ESPD obrazac za podugovaratelja koji će izvršavati dio ugovora (vidi Dio II., Odjeljak D ESPD obrasca).**

**Zajednica gospodarskih subjekata u ponudi dostavlja zaseban ispunjeni ESPD obrazac za svakog člana zajednice.**

U ESPD obrascu navode se izdavatelji popratnih dokumenata te sadrži izjavu da će gospodarski subjekt moći, na zahtjev i bez odgode, Naručitelju dostaviti te dokumente.

Ako Naručitelj može dobiti popratne dokumente izravno, pristupanjem bazi podataka, gospodarski subjekt u europskoj jedinstvenoj dokumentaciji o nabavi navodi podatke koji su potrebni u tu svrhu, npr. internetska adresa baze podataka, svi identifikacijski podaci i izjava o pristanku, ako je potrebno.

Europska jedinstvena dokumentacija o nabavi sadrži i druge relevantne informacije koje zahtijeva Naručitelj.

Europska jedinstvena dokumentacija o nabavi se dostavlja isključivo u elektroničkom obliku.

Naručitelj može u bilo kojem trenutku tijekom postupka javne nabave, ako je to potrebno za pravilno provođenje postupka, **provjeriti informacije navedene u europskoj jedinstvenoj dokumentaciji o nabavi** kod nadležnog tijela za vođenje službene

evidencije o tim podacima (npr. kaznena evidencija) sukladno posebnom propisu i zatražiti izdavanje potvrde o tome, uvidom u popratne dokumente ili dokaze koje već posjeduje, ili izravnim pristupom elektroničkim sredstvima komunikacije besplatnoj nacionalnoj bazi podataka na jeziku iz članka 280. stavka 2. ZJN 2016.

Ako se ne može obaviti provjera ili ishoditi potvrda sukladno stavku 1. ovoga članka, Naručitelj može zahtijevati od gospodarskog subjekta da u primjerenom roku, ne kraćem od 5 dana, dostavi sve ili dio popratnih dokumenata ili dokaza.

**Naručitelj će na istim Internet stranicama na kojima je objavljena dokumentacija o nabavi objaviti i ESPD obrazac koji ponuditelji trebaju popuniti, isprintati, potpisati i ovjeriti pečatom te priložiti uz ponudu.**

## **5. ODREDBE O PONUDI**

### **5.1. Ponuda mora sadržavati:**

5.1.1. Uvez ponude

5.1.2. Jamstvo za ozbiljnost ponude

5.1.3. Dokaz o uplaćenom jamstvu (u slučaju novčanog pologa)

5.1.4. Popunjen ESPD obrazac

➤ U ESPD obrascu mora, osim dijelova prema točkama 3. i 4. ovih Uputa, biti ispunjen DIO II.

5.1.5. Popunjen troškovnik

5.1.6. Ispunjenu i potpisanu izjavu o duljini trajanja jamstvenog roka

5.1.7. Životopis ključnog stručnjaka (radno iskustvo)

### **5.2. Način izrade ponude**

Ponuditelj sastavlja i dostavlja ponudu pridržavajući se zahtjeva i uvjeta iz dokumentacije o nabavi koju je Naručitelj stavio na raspolaganje u Elektronički oglasnik javne nabave.

Ponuda se izrađuje na način da čini cjelinu. Ako zbog opsega ili drugih objektivnih okolnosti ponuda ne može biti izrađena na način da čini cjelinu, onda se izrađuje u dva ili više dijelova.

Ponude moraju biti pripremljene na hrvatskom jeziku i latiničnom pismu. Za dokumente čiji je izvornik na stranom jeziku, ponuditelj koji je dostavio najpovoljniju ponudu (na poziv Naručitelja prije donošenja odluke) dostavit će presliku prijevoda na hrvatski jezik ovjerenu od strane ovlaštenog sudskog tumača.

Ponuditelj je dužan popuniti sva prazna mjesta u Troškovniku.

### **5.3. Način dostave ponude**

Sukladno članku 280. st. 5. ZJN 2016 u ovom postupku javne nabave obvezna je elektronička dostava ponuda.

Elektronička dostava ponuda provodi se putem EOJN, vezujući se na elektroničku objavu poziva na nadmetanje, te na elektronički pristup Dokumentaciji o nabavi.

*Naručitelj otklanja svaku odgovornost vezanu uz mogući neispravan rad EOJNRH, zastoj u radu EOJNRH ili nemogućnost zainteresiranog gospodarskog subjekta da ponudu u elektroničkom obliku dostavi u propisanom roku putem EOJNRH.*

*Ako tijekom razdoblja od četiri sata prije isteka roka za dostavu zbog tehničkih ili drugih razloga na strani EOJNRH isti nije dostupan, rok za dostavu ne teče dok trake*

*nedostupnost, odnosno dok Naručitelj ne produži rok za dostavu. U tom slučaju Naručitelj će produžiti rok za dostavu za najmanje četiri dana od dana slanja ispravka poziva na nadmetanje.*

**Elektroničkom dostavom ponude** smatra se prilaganje (upload) svih dokumenata ponude, popunjenih obrazaca i troškovnika. Sve priložene dokumente EOJN uvezuje u cjelovitu ponudu, pod nazivom „Uvez ponude“ koji sadrži podatke o naručitelju, ponuditelju ili zajednici gospodarskih subjekata, i/ili podugovarateljima, ponudi, te u EOJN generiran Ponudbeni list i ostale priloge u ponudi (npr. obrasci, katalogi i sl.). Uvez ponude obvezno je digitalno potpisati upotrebom naprednog elektroničkog potpisa. Napredni elektronički potpis ima istu pravnu snagu kao vlastoručni potpis i otisak službenog pečata na papiru, povezan je isključivo s potpisnikom te ga nedvojbeno identificira.

**Troškovnik** koji je priložen uz dokumentaciju o nabavi ponuditelj se ne mora dodatno ovjeravati elektroničkim potpisom.

Priložena ponuda se nakon prilaganja automatski kriptira, te do podataka iz predane elektroničke ponude nije moguće doći prije isteka roka za dostavu ponuda, odnosno javnog otvaranja ponuda.

Ako pri elektroničkoj dostavi ponuda iz tehničkih razloga nije moguće sigurno povezivanje svih dijelova ponude i/ili primjena naprednog elektroničkog potpisa na dijelove ponude, Naručitelj prihvaća dostavu u zatvorenoj omotnici na adresu Naručitelja (u papirnatom obliku) onih dijelova ponude koji se zbog svog oblika ne mogu dostaviti elektronički ili dijelova za čiju su izradu nužni posebni formati dokumenata koji nisu podržani kroz opće dostupne aplikacije ili dijelova za čiju su obradu nužni posebni formati dokumenata obuhvaćeni shemama licenciranih prava zbog kojih nisu dostupni za izravnu uporabu.

Detaljne upute načina elektronske dostave ponuda, upotrebe naprednog elektroničkog potpisa te informacije u vezi sa specifikacijama koje su potrebe za elektroničku dostavu ponuda, uključujući kriptografsku zaštitu dostupne su na stranicama elektroničkog oglasnika javne nabave, na adresi:

<https://eojn.nn.hr/Oglasnik/>.

- 5.4. Jamstvo za ozbiljnost ponude, i/ili dokumente koje nije moguće dostaviti elektroničkim sredstvom,** dostavlja se **odvojeno** od elektroničke dostave ponude, u papirnatom obliku, na adresu Naručitelja u zatvorenoj omotnici, na kojoj mora biti s prednje strane naznačen naziv i adresa Naručitelja:

**IVS-ISTARSKI VODOZAŠTITNI SUSTAV d.o.o., 52420 Buzet, Sv. Ivan 8, evidencijski broj nabave JN-2/2017, te naznaka „NE OTVARATI – DIO/DIJELOVI PONUDE KOJI SE DOSTAVLJA/JU ODVOJENO“ ZA IZGRADNJU „Sanitarne kanalizacije sustava Podmeja-Cerje-Grimalda - uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (50+50 ES)“.**

Na poledini omotnice mora biti naznačen naziv i adresa ponuditelja, te OIB ponuditelja.

- 5.5. Izmjena, dopuna ponude i odustajanje od ponude** - Elektronički dostavljenoj ponudi, prilikom izmjene ili dopune ponude automatski se poništava prethodno predana ponuda što znači da se učitavanjem („upload-om“) nove izmijenjene ili dopunjene ponude predaje nova ponuda koja sadržava izmijenjene ili dopunjene podatke. Učitavanjem i spremanjem novog uveza ponude u EOJN, Naručitelju se šalje nova izmijenjena/dopunjena ponuda. Odustajanje od ponude, ponuditelj vrši na isti način kao i predaju ponude u EOJN, odabirom na mogućnost – „Odustajanje“.



Odustajanjem od ponude ponuditelj odustaje od svih grupa predmeta nabave obuhvaćenih uvezom ponude. Ako ponuditelj odustaje od npr. samo jedne grupe predmeta nabave, potrebno je provesti postupak „izmjene/dopune“ ponude te predati ponudu samo za grupe predmeta nabave za koje se želi predati ponuda.

Ponuda se ne može mijenjati ili povući nakon isteka roka za dostavu ponuda. U tom slučaju posljedica je aktiviranje garancije za ponudu.

- 5.6. Svako povlačenje ponude (odustajanje od ponude) nakon roka za podnošenje ponude imati će za posljedicu aktiviranje garancije za ponudu.
- 5.7. Ponuda i prilozi koji će odstupati od propisane dokumentacije o nabavi nadmetanje neće biti razmatrani.
- 5.8. Svaki ponuditelj može predati samo jednu ponudu.

## 6. NAČIN ODREĐIVANJA CIJENE PREDMETA NABAVE

- 6.1. Ponuditelj dostavlja ponudu sa cijenom izraženom u kunama, bez poreza na dodanu vrijednost. Cijena ponude odnosi se na cjelokupan predmet nabave.
- 6.2. Cijena ponude piše se brojkama.
- 6.3. U priloženom troškovniku ponuditelj je obavezan:
  - nuditi jediničnu cijenu za svaku pojedinu stavku ponudbenog troškovnika,
  - nuditi jedinične cijene isključivo za vrstu i kvalitetu materijala navedenu u opisnom dijelu troškovnika,
  - ne mijenjati količine ili opise u pojedinim stavkama ponudbenog troškovnika.
- 6.4. U cijenu ponude moraju biti uračunati svi troškovi. Pri formiranju cijene ponuditelj je obavezan uzeti u obzir sljedeće:
  - sav potrebni rad, materijal, te prenose i prijevoze na gradilištu i izvan njega,
  - troškove pripreme i organizacije gradilišta, te eventualne troškove vezane za zauzeće javne površine,
  - trošak osiguranja tijekom izvedbe radova kod jednog od osiguravajućih društava,
  - troškove svih potrebnih ispitivanja i pribavljanja potrebne dokumentacije i potrebnih atesta, kojima se dokazuje kakvoća izvedenih radova i ugrađenih proizvoda materijala, koji terete ponuditelja,
  - da svi ugrađeni materijali i proizvodi, moraju odgovarati važećim tehničkim propisima i standardima,
  - sve važeće tehničke propise, propise zaštite na radu i ostale pozitivne propise Republike Hrvatske.
- 6.5. U slučaju pojave nepredviđenih i naknadnih radova sklapat će se novi ugovori u skladu s odredbama ZJN 2016.
- 6.6. Nisu dopuštene:
  - alternativne cijene ponude
  - ponude u relativnom iznosu bez cijene u apsolutnom iznosu
  - ponude pod uvjetima koji nisu predviđeni dokumentacijom o nabavi
- 6.7. Cijene su fiksne i nepromjenjive s bilo kojeg osnova.

## 7. KRITERIJ ZA ODABIR PONUDE

Za odabir je dovoljna jedna prihvatljiva ponuda. Kriterij za odabir ponude je ekonomski najpovoljnija ponuda.

Ako su pristigle dvije ili više prihvatljivih ponuda s istim brojem bodova bit će odabrana ona ponuda koja je zaprimljena ranije.

R.br.	Kriterij	Oznaka	Maksimalni relativni značaj	Najviši broj bodova
1.	Cijena ponude	C	75%	75
2.	Specifično iskustvo ključnih stručnjaka	S	16%	16
3.	Jamstveni rok	J	9%	9
<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA</b>				<b>100</b>

### 7.1. Kriterij Cijena ponude

Broj bodova koje će ponuda dobiti za kriterij 1. Cijena ponude iznosi najviše 75 bodova. Kao kriterij koristi se visina ukupne vrijednosti ponude. Ponuda, koja u usporedbi s ostalim ponudama nudi najnižu ukupnu cijenu, dobiva najviše bodova.

Naručitelj će ponude bodovati po kriteriju Cijena ponude do 75 bodova, i to tako, da će ponuda s najnižom cijenom dobiti najveći broj bodova, a svaki sljedeći u odnosu na prethodnu razmjerno manji broj bodova, prema jednadžbi:

$$C = C_{\min}/C_n \times 75$$

pri čemu je:

C – broj bodova za kriterij Cijena ponude

C<sub>min</sub> – ponuda sa najnižom ukupnom cijenom

C<sub>n</sub> – ukupna cijena usporedne ponude

### 7.2. Kriterij Specifično iskustvo ključnih stručnjaka

Naručitelj kao drugi kriterij određuje specifično iskustvo ključnog stručnjaka koji će biti uključen u provedbu ugovora, i to inženjera tehnološke struke. Obzirom na procijenjenu vrijednost nabave te ozbiljnost i složenost projekta za koji se provodi nabava, Naručitelj je pod t. 4.3.2. DON propisao minimalne uvjete koje inženjer tehnološke struke mora ispunjavati, odnosno određena iskustva u struci. U svrhu dokazivanja iskustva inženjera tehnološke struke prema postavljenim kriterijima za odabir najpovoljnije ponude, Ponuditelj prilaže **životopis** ključnog stručnjaka iz kojeg moraju biti vidljivi kriteriji koji se boduju.

Prema ovom kriteriju Ponuditelj može ostvariti najviše **16** bodova.

Način dodjeljivanja bodova prikazan je u sljedećoj tabeli:

R.br.	Stručnjak-inženjer tehnološke struke	Broj godina / projekata	Bodovi	Sveukupni broj bodova
1.	<b>Broj godina</b> radnog iskustva u upravljanju/puštanju u rad uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	min. 3-4	0	16
		4-6	2	
		6-10	4	
		Više od 10	8	
2.	<b>Broj uređaja</b> za pročišćavanje otpadnih voda kojima je upravljao/pustio u rad tijekom radnog iskustva	Min. 3	0	
		4-6	2	
		7-10	4	
		Više od 10	8	

### 7.3. Kriterij Jamstveni rok

Naručitelj kao treći kriterij određuje trajanje jamstvenog roka.

Maksimalan broj bodova koji ponuditelj može ostvariti u okviru ovog kriterija je **9 bodova**.

Minimalno trajanje jamstvenog roka je **24 mjeseca**.

Bodovi za dulji jamstveni rok dodjeljivat će se u skladu sa sljedećom skalom bodova:

<b>Trajanje Jamstvenog roka</b>	24 mjeseca	0 bodova
	36 mjeseci	2 boda
	48 mjeseca	5 bodova
	60 mjeseci	9 bodova

Ponuditelj u ponudi dostavlja **izjavu o duljini trajanja jamstva**. Jamstvo se odnosi se na sljedeće stavke Troškovnika:

- **5.1 A 1. – sito**
- **5.1 B 1. – crpke**
- **5.1 B 11. – aeratori**
- **5.1 D1. – puhala**

Ako ponuditelj u svojoj ponudi ne dostavi traženu izjavu, prilikom pregleda i ocjene ponude uzet će se da nudi minimalno trajanje jamstva i ponuda neće biti odbijena.

**7.4.** Pojedinom ponuditelju će se utvrditi koliki mu broj bodova pripada po svakom pojedinom kriteriju na temelju gore određenog načina dodjeljivanja bodova. Bodovi koje ponuditelj dobije po svakom kriteriju će se zbrojiti i na taj način će se utvrditi maksimalni ukupni broj bodova koji ponuditelj ima.

### **7.5. UKUPNA OCJENA PONUDA PO KRITERIJU EKONOMSKI NAJPOVOLJNIJE PONUDE:**

**Broj bodova ponude = C+S+J**

## **8. ROK VALJANOSTI PONUDE**

**8.1.** Rok valjanosti ponude (opcija ponude) mora biti najmanje 90 dana od dana otvaranja ponuda.

**8.2.** Naručitelj može zatražiti od ponuditelja produženje roka valjanosti ponude za određeno vrijeme.

**8.3.** Ponuditelj može takav zahtjev odbiti i ponudu povući bez gubitka jamstva za ponudu.

**8.4.** U slučaju da ponuditelj prihvati zahtjev, neće mu biti dopušteno da preinači ponudu, a jamstvo za ponudu će morati produžiti za isto razdoblje kao i valjanost ponude.

## **9. TERMIN UVIDA U DOKUMENTACIJU I POSJETA GRADILIŠTU**

Za sve zainteresirane ponuditelje organizirat će se, od strane stručne službe Naručitelja, uvid u projektnu dokumentaciju uz stručnu elaboraciju namjeravanog zahvata, temeljem koje će se izvoditi radovi koji su predmet nabave, na adresi Naručitelja, te obilazak radi upoznavanja s lokacijom na kojima će se radovi izvoditi, kao i s uvjetima za njihovo izvođenje, jer iz razloga nepoznavanja istog ponuditelji neće imati pravo na kasniju

izmjenu svoje ponude ili bilo koje druge odredbe iz ovih Uputa i Ugovora o građenju. Termin uvida u dokumentaciju i posjeta gradilištu određuje se za **---.2017. od 9:00 do 14:00 sati.**

*Pristupom na uvid u dokumentaciju i posjetu gradilišta smatra se da je gospodarski subjekt upoznat sa specifičnim načinom izvođenja radova na predmetnoj lokaciji.*

## **10. UVJETI KOJE ZAJEDNIČKI PONUDITELJI MORAJU ISPUNITI PROPORCIONALNO SVOM UDJELU U ZAJEDNIČKOJ PONUDI**

- 10.1.** Zajednica gospodarskih subjekata (dalje: zajednica GS) može podnijeti i zajedničku ponudu po ovom nadmetanju. U zajedničkoj ponudi mora biti navedeno koji će dio ugovora o javnoj nabavi (predmet, količina, vrijednost i postotni dio) izvršavati pojedini član zajednice gospodarskih subjekata.
- 10.2.** Svi članovi zajednice GS koji dostavljaju zajedničku ponudu obvezni su pojedinačno (svaki za sebe) dostaviti dokaze o nepostojanju osnova za isključenje iz točke 3., te dokaze sposobnosti za obavljanje profesionalne djelatnosti iz točke 4.1. dokumentacije. To jest, uvjeti pravne sposobnosti dokazuju se za svakog člana pojedinačno, dok se uvjeti poslovne sposobnosti utvrđuju za onog člana zajednice koji će i izvoditi radove odnosno poslove za koje su navedeni uvjeti sposobnosti i propisani odnosno dovoljan je dokaz jednog od članova zajednice.  
Svaki član zajednice gospodarskih subjekata obavezan je dostaviti zaseban ESPD obrazac.
- 10.3.** Gospodarski subjekt ili zajednica gospodarskih subjekata mogu se, u svrhu dokazivanja sposobnosti, koristiti kapacitetima drugih gospodarskih subjekata, bez obzira na međusobni pravni odnos. U tom slučaju gospodarski subjekt mora dokazati Naručitelju da u trenutku nuđenja ima na raspolaganju resurse nužne za ispunjenje ugovora o javnoj nabavi.
- 10.4.** Ponuda zajednice GS, osim podataka iz podtočke 10.1., mora sadržavati:
  - oznaku da se radi o ponudi zajednice gospodarskih subjekata,
  - naziv, sjedište, račun i OIB svih gospodarskih subjekata iz zajedničke ponude,
  - naziv, sjedište, račun i OIB člana zajednice koji je zadužen za komunikaciju s Naručiteljem ili nositelja ponude,
  - imena i potrebnu stručnu spremu osoba odgovornih za izvršenje nabave iz zajedničke ponude.
- 10.5.** Ponuditelj koji je samostalno podnio ponudu ne smije istodobno sudjelovati u zajedničkoj ponudi.
- 10.6.** Ako ponuda zajednice GS bude utvrđena najpovoljnijom, podnositelji zajedničke ponude su, u roku od 5 dana od dana konačnosti odluke o odabiru, dužni dostaviti pravni akt o zajedničkoj ponudi koji mora sadržavati naziv nositelja ponude i potpisnika ugovora, odgovornost pojedinačno svakog ponuditelja iz zajedničke ponude i udio svakog ponuditelja u zajedničkoj ponudi.
- 10.7.** Naručitelj neposredno plaća svakom članu zajednice GS za onaj dio ugovora o javnoj nabavi koji je on izvršio, ako zajednica ne odredi drugačije. Odgovornost ponuditelja iz zajedničke ponude je solidarna.
- 10.8.** Kad se članovima zajedničke ponude plaća neposredno, nositelj zajedničke ponude pri ispostavi privremenih situacija, svom računu odnosno situaciji, prilaže račune odnosno situacije drugih članova zajednice koji su u tom mjesecu izvršili ugovornu ili dio ugovorne obveze.

## **11. DIO PONUDE KOJI PONUDITELJ NAMJERAVA USTUPITI PODUGOVARATELJIMA TE PODACI O PODUGOVARATELJIMA**

- 11.1.** Gospodarski subjekti koji namjeravaju dati dio ugovora o javnoj nabavi u podugovor jednom ili više podugovarateljima dužni su u ponudi navesti sljedeće podatke:

- naziv ili tvrtku, sjedište, OIB (ili nacionalni identifikacijski broj prema zemlji sjedišta gospodarskog subjekta, ako je primjenjivo), broj računa i banka te zakonski zastupnici podugovaratelja, i
  - predmet, količinu, vrijednost podugovora i postotni dio ugovora o javnoj nabavi koji se daje u podugovor. Navedeni podaci dio su ugovora o javnoj nabavi. Sudjelovanje podugovaratelja ne utječe na odgovornost ponuditelja za izvršenje ugovora o javnoj nabavi.
- 11.2.** Naručitelj za izvedene radove, isporučenu robu ili pružene usluge neposredno plaća podugovaratelju. Ponuditelj mora pri ispostavi situacija za plaćanje svom računu odnosno situaciji obvezno priložiti račune odnosno situacije svojih podugovaratelja koje je prethodno potvrdio.
- 11.3.** Za sve podugovaratelje dostavljaju se dokazi o nepostojanju osnova za isključenje iz točke 3., te dokazi sposobnosti za obavljanje profesionalne djelatnosti iz točke 4.1. Dokumentacije. Za svakog podugovaratelja dostavlja se zaseban ESPD obrazac.
- 11.4.** Odabrani ponuditelj može tijekom izvršenja ugovora o javnoj nabavi od Naručitelja zahtijevati:
- promjenu podugovaratelja za onaj dio ugovora o javnoj nabavi koji je prethodno dao u podugovor,
  - preuzimanje izvršenja dijela ugovora o javnoj nabavi koji je prethodno dao u podugovor,
  - uvođenje jednog ili više novih podugovaratelja čiji ukupni udio ne smije prijeći 30% vrijednosti ugovora o javnoj nabavi neovisno o tome je li prethodno dao dio ugovora o javnoj nabavi u podugovor ili nije.
- 11.5.** Uz zahtjev za promjenu podugovaratelja, odabrani ponuditelj mora Naručitelju dostaviti podatke iz točke 11.1. za novoga podugovaratelja.

## **12. JAMSTVA**

- 12.1.** Ponuditelj je dužan dostaviti **jamstvo za ozbiljnost ponude** - izvorno bankarsko jamstvo u obliku bankarske garancije za ozbiljnost ponude u visini od 72.000,00 (sedamdesetdvije tisuća kuna), bez PDV-a, s rokom važenja 90 dana od isteka roka za podnošenje ponude, ili potvrdu o uplati beskamatnog depozita u istom iznosu na žiro-račun Naručitelja broj HR94 2380006-1146003129 u Istarskoj kreditnoj banci Umag d.d. (3% proc. vrijednosti).  
Jamstvo za ozbiljnost ponude Ponuditelj mora dostaviti u papirnatom obliku, u svemu prema tekstu [PRILOGA 1](#), na poslovnom papiru – memorandumu Banke, umetnuti u plastični omot s rupicama (foliju) na otvorenoj strani foliju zatvoriti naljepnicom sa žigom i potpisom, uvezati i dostaviti u skladu s točkom 5.4. ove dokumentacije.
- 12.2.** Ponuditelj je dužan, u roku od 15 (petnaest) dana od dana sklapanja ugovora, na iznos od 10% (deset posto) ugovorene vrijednosti radova, dostaviti **bankarsku garanciju za dobro izvršenje obveza iz ugovora**, s rokom važenja **30 mjeseci** od dana potpisivanja ugovora. ([PRILOG 2](#)).
- 12.3.** U slučaju zajednice gospodarskih subjekata, Naručitelj će prihvatiti jamstvo koje glasi na bilo kojeg člana zajednice gospodarskih subjekata (garanta).

## **13. ROK, NAČIN I UVJETI PLAĆANJA**

- 13.1.** Plaćanje izvedenih radova obavlja se putem mjesečnih (privremenih) situacija i okončane situacije.
- 13.2.** **Naručitelj će neosporeni dio ugovorenih radova platiti izvođaču po sljedećoj dinamici:**

- 90% od pojedinog dijela izvršenih radova, nakon ovjere od strane nadzornog inženjera, u krajnjem roku od 30 dana od primitka mjesečne situacije,
- preostalih 10% za izvršene radove nakon uspješno obavljenog tehničkog pregleda, u roku od 30 dana od dana primitka zapisnika o tehničkom pregledu,
- ugovoreni probni pogon i probni rad plaća se jednokratno izvođaču nakon izvršenog probnog rada, ovjere od strane nadzornog inženjera te primopredaje građevine, i to u krajnjem roku od 30 dana od dana primitka okončane situacije.

13.3. Ne odobrava se avans.

13.4. Ostali uvjeti plaćanja utvrđeni su Ugovorom o građenju.

## 14. VRIJEME I MJESTO DOSTAVE I OTVARANJA PONUDA

14.1. Rok za dostavu elektroničkih ponuda predajom u EOJN je do **---.2017. godine do 9:00 sati.**

14.2. Datum, vrijeme i mjesto otvaranja ponuda:

Ponude se otvaraju **---.2017. godine u 9:00 sati,**

na adresi: IVS - ISTARSKI VODOZAŠTITNI SUSTAV d.o.o., 52420 Buzet, Sv. Ivan 8, zgrada u dvorištu desno, dvorana za sastanke II kat.

14.3. Jamstvo za ozbiljnost ponude **dostavlja se odvojeno od elektroničke dostave** ponude, u papirnatom obliku, na adresu IVS-Istarski vodozaštitni sustav d.o.o., Sv. Ivan 8, 52420 Buzet, **do ---.2017. godine u 9:00 sati,**

14.4. Ponude otvaraju najmanje dva člana stručnog povjerenstva za javnu nabavu.

14.5. Zapisnik o otvaranju ponuda, koji se generira u EOJN, Naručitelj je obvezan odmah uručiti svim ovlaštenim predstavnicima ponuditelja nazočnima na javnom otvaranju, a ostalim ponuditeljima zapisnik se dostavlja na njihov pisani zahtjev, osim ako je zapisnik javno objavljen.

14.6. Javnom otvaranju ponuda smiju prisustvovati ovlašteni predstavnici ponuditelja i druge osobe. Pravo aktivnog sudjelovanja na javnom otvaranju ponuda imaju samo članovi stručnog povjerenstva za javnu nabavu i ovlašteni predstavnici ponuditelja.

14.7. Za svaku ponudu pročitati će se sljedeći podaci:

- naziv i sjedište ponuditelja čija je ponuda otvorena,
- cijena ponude,
- rok izvođenja radova.

## 15. ROK DONOŠENJA ODLUKE O ODABIRU ILI PONIŠTENJU

15.1. Odluku o odabiru najpovoljnije ponude Naručitelj će u roku od 30 dana, od dana isteka za dostavu ponude, objaviti u Elektroničkom oglasniku javne nabave, zajedno s prilogima, pri čemu se dostava smatra obavljenom istekom dana objave.

15.2. Odluku o poništenju Naručitelj će poslati svim gospodarskim subjektima bez odgode na način propisan u t. 15.1.

## 16. POJAŠNJENJA, UPOTPUNJAVANJE TE NAČIN KOMUNIKACIJE S PONUDITELJIMA

16.1. Ukoliko ponuditelj posumnja u pravo značenje nekog dijela dokumentacije o nabavi, može se, putem elektronske pošte ili EOJN, obratiti Naručitelju i zatražiti dodatne informacije, objašnjenja ili izmjene u vezi dokumentacije o nabavi, i to **naikasnije tijekom šestog dana prije roka određenog za dostavu ponuda.** Objašnjenje će se odmah dostaviti kao dodatak dokumentaciji o nabavi (u daljnjem tekstu: Dodatak), bez

navođenja ponuditelja koji je to zatražio, svima koji su od naručitelja preuzeli dokumentaciju.

- 16.2. Naručitelj može do roka za dostavu ponude, prema osobnoj prosudbi ili na temelju zahtjeva za objašnjenjem izmijeniti dokumentaciju o nabavi, ali najkasnije tijekom četvrtog dana prije roka određenog za dostavu ponuda.
- 16.3. Ako ocjeni potrebnim, Naručitelj može produžiti rok za dostavu ponuda dostavom pisane obavijesti u obliku Dodatka svim ponuditeljima koji su preuzeli dokumentaciju o nabavi.
- 16.4. Svi Dodaci su sastavni dio dokumentacije o nabavi i na naznačenom mjestu moraju biti potpisani od ovlaštene osobe Naručitelja i ponuditelja.
- 16.5. Naručitelj nije obvezan niti odgovoran za objašnjenje ili izmjenu dokumentacije o nabavi ako to nije učinjeno u obliku pisanog dodatka. Usmene izjave ili izjave dane na drugi način od strane zaposlenika naručitelja, neće ni u kom pogledu obvezivati Naručitelja.
- 16.6. Naručitelj u postupcima javne nabave male vrijednosti može, od ponuditelja koji je podnio ponudu zatražiti da u primjerenom roku, ne kraćem od 5 dana, dostavi ažurne popratne dokumente kojima dokazuje nepostojanje osnova za isključenje, sposobnost za obavljanje profesionalne djelatnosti, ekonomska i financijsku sposobnost te tehnička i stručna sposobnost gospodarskog subjekta. Naručitelj može pozvati gospodarske subjekte da nadopune ili pojašne navedene dokumente.
- 16.7. Ako ponuditelj koji je podnio najpovoljniju ponudu ne dostavi ažurne popratne dokumente u ostavljenom roku ili njima ne dokaže da ispunjava tražene uvjete, Naručitelj je obvezan odbiti ponudu tog ponuditelja te postupiti na isti način u odnosu na ponuditelja koji je podnio sljedeću najpovoljniju ponudu ili poništiti postupak javne nabave, ako postoje razlozi za poništenje.
- 16.8. Naručitelj je obvezan je zahtijevati od gospodarskog subjekta da, u primjerenom roku, ne kraćem od 5 dana, objasni cijenu ili trošak naveden u ponudi ako se čini da je ponuda izuzetno niska u odnosu na radove, robu ili usluge, sve sukladno čl. 289. ZJN 2016.

## 17. IZMJENE UGOVORA O JAVNOJ NABAVI TIJEKOM NJEGOVA TRAJANJA

Predviđaju se izmjene ugovora o javnoj nabavi tijekom njegova trajanja te se na njih primjenjuju odredbe članaka 314. do 321. ZJN 2016.

## 18. UVJETI I ZAHTJEVI KOJI MORAJU BITI ISPUNJENI SUKLADNO POSEBNIM PROPISIMA ILI STRUČNIM PRAVILIMA

- 18.1. Za potrebe obavljanja **djelatnosti građenja** gospodarski subjekt sa sjedištem u Republici Hrvatskoj mora biti registriran za obavljanje **djelatnosti građenja** i imati zaposlenog **voditelja građenja građevinske** struke sukladno članku 29. i članku 30. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (Nar. nov. br. 78/2015), o čemu dostavlja odgovarajući dokaz. Pojam „zaposlena osoba“ obuhvaća osobu u radnom odnosu na određeno ili neodređeno vrijeme.

Sukladno članku 24. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje poslove voditelja građenja u svojstvu odgovorne osobe može obavljati ovlaštenu voditelj građenja, sukladno posebnom zakonu kojim se uređuje udruživanje u Komoru (Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (Nar. Nov. br. 78/2015)).

Na temelju članka 27. stavka 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ovlaštenu voditelj građenja može, u okviru zadaća svoje struke, voditi građenje, odnosno izvođenje građevinskih i drugih radova kojima se gradi nova građevina, rekonstruirati, održava ili uklanja postojeća građevina.

Na temelju članka 25. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje poslove voditelja radova u svojstvu odgovorne osobe može obavljati **ovlašteni voditelj radova**, sukladno posebnom zakonu kojim se uređuje udruživanje u Komoru.

Na temelju članka 28. stavka 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ovlašteni voditelj radova može, u okviru zadaća svoje struke, voditi izvođenje građevinskih i drugih radova: pripremnih, zemljanih, konstruktorskih, instalaterskih, završnih te ugradnju građevnih proizvoda, opreme ili postrojenja.

Na temelju članka 55. Zakona o gradnji, ako u građenju sudjeluju dva ili više izvođača, investitor (Naručitelj) ugovorom o građenju određuje glavnog izvođača koji je odgovoran za međusobno usklađivanje radova i koji imenuje glavnog inženjera gradilišta. Glavni inženjer gradilišta odgovoran je za cjelovitost i međusobnu usklađenost radova, za međusobnu usklađenost provedbe obveza iz članka 54. ovoga Zakona te ujedno koordinira primjenu propisa kojima se uređuje sigurnost i zdravlje radnika tijekom izvođenja radova. Glavni inženjer gradilišta može biti istodobno i inženjer gradilišta jednog od izvođača, odnosno voditelj radova za određenu vrstu radova.

- Kako je predmet nabave izgradnja nove građevine koja obuhvaća izvođenje građevinskih i drugih radova, ponuditelj je obvezan dokazati da u svrhu ispunjenja uvjeta utvrđenih Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ima zaposlenog (ugovor o radu na određeno ili neodređeno vrijeme):
  - **minimum 1 (jednog) ovlaštenog voditelja građenja (ovisno o struci isti može biti i voditelj pojedinih radova)**
  - **minimum 1 (jednog) ovlaštenog voditelja radova građevinske/arhitektonske struke**
  - **minimum 1 (jednog) ovlaštenog voditelja radova elektrotehničke struke.**

Ako bi pojedini član zajednice gospodarskih subjekata ili podugovaratelj u cijelosti izvodio sve radove iz **jednog** projekta (troškovnika) tada taj član zajednice gospodarskih subjekata ili podugovaratelj mora dokazati kako ima uposlenog jednog voditelja radova odgovarajuće struke.

Ako bi pojedini član zajednice gospodarskih subjekata ili podugovaratelj izvodio pojedine radove ili manje složene radove **iz jednog** projekta (troškovnika) tada bi taj član zajednice gospodarskih subjekata ili podugovaratelj morao dokazati kako ima uposlenog voditelja radova ili voditelja manje složenih radova odgovarajuće struke, ovisno o kojim se radovima radi

Ako bi pojedini član zajednice gospodarskih subjekata ili podugovaratelj izvodio pojedine radove ili manje složene radove **iz različitih projekata** (troškovnika) tada bi taj član zajednice gospodarskih subjekata ili podugovaratelj morao dokazati kako ima uposlenih više voditelja radova ili više voditelja manje složenih radova odgovarajućih struka, ovisno o kojim se radovima radi.

- Strane osobe ovaj uvjet ispunjavaju sukladno Glavi VIII. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje.

Ako je odabrani ponuditelj fizička osoba koja u stranoj državi ima pravo obavljati poslove voditelja građenja ili voditelja radova mora **na odgovarajući način** ispunjavati uvjete propisane člankom 59. stavak 2. i 3. Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje.

Ako je odabrani ponuditelj fizička osoba koja je **iz druge države ugovornice EGP-a** mora **na odgovarajući način** ispunjavati uvjete propisane člankom 60. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje.



Ako je odabrani ponuditelj fizička osoba **iz države ugovornice EGP-a** mora **na odgovarajući način** ispunjavati uvjete propisane člankom 61. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje.

Ako je odabrani ponuditelj strana pravna osoba sa sjedištem **u drugoj državi** ugovornici EGP-a mora **na odgovarajući način** ispunjavati uvjete propisane člankom 69. i 70. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje.

Ako je odabrani ponuditelj strana pravna osoba sa sjedištem **u trećoj državi** mora **na odgovarajući način** ispunjavati uvjete propisane člankom 71. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje.

**U svrhu dokazivanja ispunjenja uvjeta propisanih posebnim zakonom iz ove točke ponuditelj će dostaviti Naručitelju preslike potrebnih dokumenata najkasnije do potpisa ugovora o javnoj nabavi.**

- Ako najpovoljniji ponuditelj do potpisa ugovora o javnoj nabavi ne dostavi preslike potrebnih dokumenata smatrat će se da je odustao od svoje ponude te će Naručitelj, sukladno članku 214. stavak 1. točka 1. ZJN 2016, naplatiti jamstvo za ozbiljnost ponude.

18.2. Za potrebe obavljanja **geodetske djelatnosti (djelatnost poslova državne izmjere i katastra nekretnina)** gospodarski subjekt, koji će obavljati te poslove, mora posjedovati:

- Rješenje Državne geodetske uprave kojim se daje suglasnost za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina sukladno članku 9. stavka 1. Zakona o obavljanju geodetske djelatnosti (NN 152/08 61/11 i 56/13) za djelatnosti pod točkama:

10. izrada elaborata katastra vodova

15. iskolčenje građevina i izradu elaborata iskolčenja građevine, ili

- Rješenje Državne geodetske uprave kojim se daje suglasnost za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina sukladno članku 9. stavka 2. Zakona o obavljanju geodetske djelatnosti (NN 152/08, 61/11, 56/13) za djelatnosti pod točkama:

15. izrada elaborata katastra vodova,

21. iskolčenje građevina i izradu elaborata iskolčenja građevine.

- Strane osobe ovu sposobnost dokazuju sukladno članku 16., 17. i 18. Zakona o obavljanju geodetske djelatnosti (NN 152/08, 61/11, 56/13).

Strana osoba, u slučaju dodjele ugovora, dužna je Naručitelju prije potpisa ugovora dostaviti dokaz o postupanju sukladno članku 16., 17. i 18. Zakona o obavljanju geodetske djelatnosti (NN 152/08, 61/11, 56/13).

## 19. PRAVNA ZAŠTITA

19.1. Žalba se u pisanom obliku izjavljuje Državnoj komisiji za kontrolu postupaka javne nabave, Koturaška cesta 43/IV, 10000 Zagreb, sve sukladno čl. 405. ZJN 2016.

19.2. Žalitelj je obavezan primjerak žalbe dostaviti Naručitelju u roku za žalbu.

19.3. U otvorenom postupku javne nabave žalba se izjavljuje u roku deset dana, i to od dana:

- objave poziva na nadmetanje, u odnosu na sadržaj poziva ili dokumentacije o nabavi
- objave obavijesti o ispravku, u odnosu na sadržaj ispravka
- objave izmjene dokumentacije o nabavi, u odnosu na sadržaj izmjene dokumentacije

- otvaranja ponuda u odnosu na propuštanje naručitelja da valjano odgovori na pravodobno dostavljen zahtjev dodatne informacije, objašnjenja ili izmjene dokumentacije o nabavi te na postupak otvaranja ponuda
- primitka odluke o odabiru ili poništenju, u odnosu na postupak pregleda, ocjene i odabira ponuda, ili razloge poništenja

**19.4.** Žalitelj koji je propustio izjaviti žalbu u određenoj fazi otvorenog postupka javne nabave sukladno odredbi stavka 1. ovoga članka nema pravo na žalbu u kasnijoj fazi postupka za prethodnu fazu.

## **20. ZAVRŠNE ODREDBE**

- Za sve što nije regulirano dokumentacijom o nabavi primjenjuju se odredbe Zakona o javnoj nabavi (Narodne novine 120/16).
- Na građenje predmetnih radova koje proizlazi iz ovog nadmetanja primjenjuju se odredbe Zakona o gradnji (Narodne novine br. 153/13, 20/17), Zakona o obveznim odnosima (Narodne novine br. 35/05, 41/08, 125/11, 78/15) te ostalih propisa kojima se regulira djelatnost građenja.
- Posebne uzance o građenju izrijekom se isključuju iz primjene.

## **POGLAVLJE II**

- DIO I. OBRASCI NA KOJIMA SE PODNOSE  
POJEDINI DOKAZI**
- DIO II. OPĆI UVJETI UGOVORA**
- DIO III. TEHNIČKE SPECIFIKACIJE**

**OBRASCI NA KOJIMA SE PODNOSE POJEDINI DOKAZI**

- Prilog 1*
- Prilog 2*
- Prilog 3*
- Prilog 4*
- Prilog 5 - ESPD*

**Prilog 1- Jamstvo za ozbiljnost ponude**

**JAMSTVO (GARANCIJA) ZA PONUDU**

\_\_\_\_\_  
(naziv i sjedište banke)

Broj: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 201\_\_.  
(mjesto i datum)

**1. Na zahtjev ponuditelja**

\_\_\_\_\_  
(naziv i sjedište ponuditelja),

a povodom poziva na nadmetanje broj \_\_\_\_\_, objavljenog u Elektroničkom oglasniku javne nabave, dana \_\_\_\_\_, za građenje „Sanitarne kanalizacije sustava Podmeja-Cerje-Grimalda-uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (50+50 ES)“, a sve prema specifikacijama i uvjetima naznačenim u dokumentaciji o nabavi,

\_\_\_\_\_  
(naziv i sjedište banke)

se ovom Garancijom neopozivo obavezuje da će Naručitelju, društvu IVS - ISTARSKI VODOZAŠTITNI SUSTAV d.o.o., Sv. Ivan 8, Buzet, na njegov prvi poziv i “bez prigovora” isplatiti iznos od

**72.000,00 kuna (slovima: sedamdesetdvijetisućekuna)**

2. Obveza isplate po ovoj garanciji nastaje:

2.1. u slučaju da ponuditelj povuče svoju ponudu za vrijeme trajanja važenja (opcije) ponude, ili

2.2. u slučaju da ponuditelj, nakon što je pismeno obaviješten od strane Naručitelja da je prihvaćena njegova ponuda:

a) odbije potpisati predviđeni ugovor

b) ne dostavi garanciju za dobro izvršenje obveza iz ugovora.

3 . Obvezujemo se da ćemo na prvi pismeni zahtjev Naručitelja isplatiti bilo koji iznos do punog iznosa Garancije, pod uvjetom da u pismenom zahtjevu Naručitelj navede da je iznos koji traži nastao kao rezultat jednog ili oba uvjeta iz točke 2. ove Garancije bez obveza da se uz navedeni zahtjev dostavljaju dokazi ili obrazloženja na kojima se temelji zahtjev.

4. Ova garancija važi do \_\_\_\_\_ (90 dana od isteka roka za podnošenje ponude) i svaki zahtjev na temelju ove Garancije treba dostaviti Banci do tog roka, odnosno do uručivanja garancije za dobro izvršenje obveza iz ugovora.

(naziv i sjedište banke)

M.P.

(potpis ovlaštene osobe)

**NAPOMENA:** *Naručitelj će prihvatiti samo onu izvornu garanciju banke koja u cijelosti sadržava tekst ovog obrasca*

**Prilog 2- Bankarska garancija za dobro izvršenje posla**

**GARANCIJA ZA DOBRO IZVRŠENJE OBVEZA IZ UGOVORA**

---

\_\_\_\_\_  
(naziv i sjedište banke)

Broj: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_  
(mjesto i datum)

1. Na zahtjev \_\_\_\_\_, a u skladu s  
(naziv izvođača)

Ugovorom za građenje „Sanitarne kanalizacije sustava Podmeja-Cerje-Grimalda-uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (50+50 ES)“, br. \_\_\_\_\_ Naručitelju IVS - ISTARSKI VODOZAŠTITNI SUSTAV d.o.o., Sv. Ivan 8, Buzet, izdaje se

**G A R A N C I J A** na iznos od

\_\_\_\_\_ kuna,

(slovima

\_\_\_\_\_).

što predstavlja 10% (deset posto) od ukupno ugovorene cijene radova.

2. Obvezujemo se da ćemo **na vaše prvo pismeno potraživanje** i “bez prigovora” kojim se izjavljuje da izvođač radova ne izvršava obveze po Ugovoru, **isplatiti** bilo koji iznos do iznosa Garancije, **bez obveze da morate podnositi dokaze** i obrazloženja na kojima se temelji Vaš zahtjev.

3. Ova garancija važi 30 (trideset) mjeseci od dana potpisivanja ugovora odnosno od dana \_\_\_\_\_ i bit će vraćena izdavatelju u roku od 15 dana od dana isteka roka važnosti, pod uvjetom da je u tom roku uspješno provedena primopredaja radova.

Banka:

M. P.

\_\_\_\_\_  
(potpis ovlaštene osobe)

**NAPOMENA:** Naručitelj će prihvatiti samo onu izvornu garanciju banke koja u cijelosti sadržava tekst ovog obrasca

### **Prilog 3- Izjava o tehničkim stručnjacima**

Sukladno članku 268. ZJN 2016 za predmet nabave: građenje „Sanitarne kanalizacije sustava Podmeja-Cerje-Grimalda-uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (50+50 ES)“,“ dajem sljedeću:

#### **IZJAVU** o tehničkim stručnjacima

kojom izjavljujemo da ponuditelj ima na raspolaganju minimalno:

- jednog djelatnika, inženjera tehnološke struke (inženjer kemijske tehnologije, prehrambene tehnologije, biotehnologije ili odgovarajućeg profila, VSS), s najmanje tri (3) godine radnog iskustva u struci u upravljanju uređajem ili puštanju u rad uređaja za pročišćavanje otpadnih voda te iskustvom u upravljanju ili puštanju u rad najmanje tri (3) uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Ime i prezime

4. \_\_\_\_\_

U \_\_\_\_\_, dana \_\_\_\_\_ 201-.

Za ponuditelja:

M. P.

\_\_\_\_\_  
(potpis ovlaštene osobe za zastupanje ponuditelja)

**OPĆI UVJETI UGOVORA**

**DIO II/1 OPĆI UVJETI UGOVORA  
DIO II/2 UGOVOR O GRAĐENJU**



## OPĆI UVJETI UGOVORA

### SADRŽAJ

#### 1. DEFINICIJE I NASLOVI

- 1.1. Definicije
- 1.2. Naslovi i bilješke uz rub

#### 2. UGOVOR

- 2.1. Sastavni dijelovi ugovora
- 2.2. Usklađenost dijelova ugovora
- 2.3. Proučavanje tehničke (projektne) dokumentacije u tijeku gradnje
- 2.4. Troškovi izmjene projekta
- 2.5. Pravo na izmjene u projektima
- 2.6. Tehnička dokumentacija koja se predaje Izvođaču
- 2.7. Datum sklapanja ugovora o građenju
- 2.8. Obveza u odnosu na nepredviđene i naknadne radove
- 2.9. Odobrenje za naknadne radove

#### 3. PRIJENOS UGOVORNIH OBVEZA

- 3.1. Prijenos obveza
- 3.2. Ugovori s kooperantima i podugovarateljima

#### 4. SAVJESNOST U ISPUNJAVANJU UGOVORNIH OBVEZA

- 4.1. Načelo poštenja i savjesnosti
- 4.2. Ispunjenje obveza

#### 5. NADZOR NARUČITELJA

- 5.1. Način provođenja nadzora
- 5.2. Sadržaj nadzora

#### 6. OPĆE OBVEZE IZVOĐAČA

- 6.1. Opća odgovornost i dužnost izvođača
- 6.2. Oslobađanje od odgovornosti
- 6.3. Garancija za dobro izvršenje obveza iz ugovora
- 6.4. Odgovornost za sigurnost
- 6.5. Građevinska mehanizacija
- 6.6. Suradnja i pomoć u nadzoru
- 6.7. Obavještanje i objašnjenja
- 6.8. Osiguranje radova
- 6.9. Nesretni slučajevi i povrede radnika
- 6.10. Štete nanosene osobama i imovini
- 6.11. Omogućavanje rada drugom izvođaču
- 6.12. Uređenje gradilišta nakon završetka radova

#### 7. RADNICI IZVOĐAČA

- 7.1. Obveze izvođača
- 7.2. Prijevoz, smještaj i ishrana
- 7.3. Glavni inženjer gradilišta
- 7.4. Pravo naručitelja da odstrani zaposlenike

## **8. DOKUMENTACIJA NA GRADILIŠTU**

- 8.1. Građevinski dnevnik
- 8.2. Tehnička dokumentacija
- 8.3. Projekt izvedenih radova
- 8.4. Ostala dokumentacija na gradilištu

## **9. KVALITETA MATERIJALA I RADOVA**

- 9.1. Uvjeti kvalitete
- 9.2. Dužnost izvođača
- 9.3. Kontrola kvalitete
- 9.4. Prethodna i tekuća ispitivanja
- 9.5. Kontrola ispitivanja
- 9.6. Obustava radova
- 9.7. Umanjenje vrijednosti za nekvalitetne radove
- 9.8. Troškovi ispitivanja
- 9.9. Radovi koji se pokrivaju
- 9.10. Odobrenje za upotrebu materijala
- 9.11. Odgovornost za nedostatke

## **10. ROKOVI**

- 10.1. Obveze izvođenja radova u rokovima
- 10.2. Projekt organizacije građenja
- 10.3. Rok početka radova
- 10.4. Uvođenje u posao
- 10.5. Rok završetka radova
- 10.6. Ugovorna kazna
- 10.7. Računanje rokova

## **11. CIJENA**

- 11.1. Struktura cijene
- 11.2. Pregled gradilišta
- 11.3. Količina radova
- 11.4. Cijena za naknadne radove
- 11.5. Obračun u režijskim satima
- 11.6. Utjecaj kvalitete na cijenu
- 11.7. Izmjena cijene/ nepromjenjivost cijene

## **12. PLAĆANJE RADOVA**

- 12.1. Situacije
- 12.2. Osporavanje situacije
- 12.3. Način isplate
- 12.4. Odgođeno plaćanje

## **13. PRIMOPREDAJA I KONAČNI OBRAČUN**

- 13.1. Predstavnici ugovornih strana
- 13.2. Primopredaja
- 13.3. Konačan obračun
- 13.4. Otklanjanje nedostataka
- 13.5. Suglasnost ugovornih strana

#### **14. GARANTNI (JAMČEVNI) ROK**

- 14.1. Trajanje garantnog roka
- 14.2. Prava kasnijih korisnika
- 14.3. Otklanjanje nedostataka
- 14.4. Datum od kada se računa garantni rok
- 14.5. Industrijski proizvodi

#### **15. PRIVREMENA OBUSTAVA RADOVA**

- 15.1. Pravo izvođača da obustavi radove
- 15.2. Nastavljanje obustavljenih radova
- 15.3. Zaštita obustavljenih radova
- 15.4. Naknada štete zbog obustavljenih radova
- 15.5. Obavijest o obustavi radova

#### **16. RASKID UGOVORA**

- 16.1. Pravo naručitelja da raskine ugovor
- 16.2. Pravo izvođača da raskine ugovor
- 16.3. Pismena obavijest o raskidu ugovora
- 16.4. Posljedice raskida ugovora
- 16.5. Sporazumni raskid ugovora

#### **17. RJEŠAVANJE SPORA**

- 17.1. Sporazumno rješavanje
- 17.2. Rješavanje putem suda

## 1. DEFINICIJE I NASLOVI

### 1.1. Definicije

U Ugovoru, riječi i izrazi (kako je niže utvrđeno) imat će ono značenje koje im se ovim Općim uvjetima ugovora pripisuje, osim kada to smisao zahtjeva drugačije.

- 1.1.1. **“Ugovor o građenju ili ugovor”** je ugovor (sa svim sastavnim dijelovima) s kojim se izvođač obvezao prema određenom projektu izgraditi u ugovorenom roku određenu građevinu na određenom zemljištu ili na takvom zemljištu, odnosno na takvoj građevini izvesti kakve druge građevinske radove, a naručitelj se obvezuje isplatiti mu za to određenu cijenu.
- 1.1.2. **“Naručitelj”** je pravna osoba koja je ugovorom s izvođačem naručila izvođenje radova koji su predmet tog ugovora;
- 1.1.3. **“Izvođač”** je pravna ili fizička osoba koja je ugovorom sklopljenim s Naručiteljem prihvatila obvezu izgraditi određenu građevinu odnosno izvesti radove koji su predmet tog ugovora;
- 1.1.4. **„građevina“** je zgrada, brana most, tunel, vodovodi, kanalizacija, ceste i ostalo čija izgradnja zahtjeva veće i složenije radove, a **“radovi”** obuhvaćaju nabavu potrebnih materijala i opreme, izvođenje građevinskih i montažnih radova, provedbu mjerenja, ispitivanja i izradu projekta izvedenog stanja,
- 1.1.5. **“pripremni radovi”** su oni radovi i pomoćni objekti privremenog karaktera koji se izvode u svrhu organiziranja gradilišta i primjene određenih tehnologija izvođenja radova;
- 1.1.6. **“gradilište”** označava mjesto koje Naručitelj stavlja na raspolaganje radi izvođenja radova, zajedno sa okolnim prostorom koji će Izvođač uz odobrenje Naručitelja, koristiti u svezi s radovima;
- 1.1.7. **“nadzorni inženjer ”** je odgovorna stručna osoba koja u ime Naručitelja provodi nadzor nad izvođenjem radova;
- 1.1.8. **“glavni inženjer građenja”** je odgovorna osoba Izvođača koja rukovodi izvođenjem radova;
- 1.1.9. **“viškovi radova”** su pozitivna odstupanja u količinama pojedinih izvedenih radova u odnosu na ugovorene količine;
- 1.1.10. **“manjkovi radova”** su negativna odstupanja u količinama pojedinih izvedenih radova u odnosu na ugovorene količine;
- 1.1.11. **“nepredviđeni radovi”** su oni radovi koji nisu obuhvaćeni ugovorom, ali ih je nužno izvesti radi izvršenja ugovora;
- 1.1.12. **“naknadni radovi”** su oni radovi koji nisu ugovoreni niti su neophodni za ispunjenje ugovora, a Naručitelj zahtjeva da se izvedu;
- 1.1.13. **“projekti”** označavaju tehnička rješenja i uvjete izvođenja radova koje je Naručitelj usvojio, kao i njihove izmjene i dopune;
- 1.1.14. **“tehnička dokumentacija”** je skup svih projekata;
- 1.1.15. **“primjereni rok”** je onaj rok u kojemu se prema redovnom toku stvari može izvršiti obveza koja je u pitanju u konkretnom slučaju;
- 1.1.16. **“dan”** je kalendarski dan u godini.

### 1.2. Naslovi i bilješke

Naslov i bilješke uz rub u ovim Općim uvjetima ugovora ne smatraju se dijelom tih uvjeta niti se uzimaju u obzir prilikom tumačenja.

## **2. UGOVOR**

### **2.1. Sastavni dijelovi ugovora**

- 2.1.1. Sastavnim dijelovima ugovora smatraju se svi dijelovi dokumentacije o nabavi kao što su: ugovor o građenju, opći i posebni uvjeti ugovora, tehničke specifikacije (troškovnik) s grafičkim priložima, ponuda ponuditelja, tehnička dokumentacija, terminski i financijski plan trošenja sredstava, svaki drugi dokument koji čini sastavni dio ugovora, ako Ugovorom o građenju nije utvrđeno drukčije.
- 2.1.2. Smatrat će se da izraz "ugovorom određen", ili sličan izraz, ima značenje "određen Ugovorom o građenju ili njegovim sastavnim dijelom".

### **2.2. Usklađenost dijelova ugovora**

Podrazumijeva se da se Ugovor o građenju i njegovi sastavni dijelovi međusobno dopunjuju odnosno da su međusobno usklađeni. Ukoliko se dogodi da pojedini dokumenti odnosno njihove odredbe daju različito značenje ili informaciju za istu stvar, mjerodavno je tumačenje prema sljedećem redoslijedu i prioritetu dokumenata :

1. Ugovor o građenju (DIO II/2.),
2. Opći uvjeti ugovora (DIO II/1.),
3. Troškovnik (KNJIGA 2)
4. Tehničke specifikacije (DIO III.),
5. Ponuda ponuditelja,
6. Bankarska jamstva (DIO I., Prilog 1 i 2),
7. Tehnička dokumentacija,
8. Svaki drugi dokument koji čini sastavni dio Ugovora.

### **2.3. Proučavanje tehničke (projektne) dokumentacije u tijeku gradnje**

- 2.3.1. Izvođač je dužan na vrijeme i detaljno proučiti tehničku dokumentaciju na temelju koje izvodi radove, otkloniti uočene nedostatke kao i kompletirati tehničku dokumentaciju u slučaju njene nepotpunosti. Ako to ne učini i zbog toga nastane zastoje u radovima ili druge štetne posljedice, nema pravo zahtijevati naknadu, a ako zbog toga nastane šteta za Naručitelja, dužan mu je nadoknaditi tu štetu.
- 2.3.2. Ako izvođač uoči nedostatke u tehničkoj dokumentaciji koji mogu ugroziti sigurnost objekata, život ili zdravlje ljudi, promet ili susjedne objekte, dužan je obustaviti izvođenje radova i poduzeti mjere da se ti nedostaci otklone.

### **2.4. Troškovi izmjene projekta**

Troškovi i naknadu štete nastale izmjenom projekta radi otklanjanja nedostataka u projektu snosi Izvođač.

### **2.5. Pravo na izmjene u projektima**

- 2.5.1. Naručitelj ima pravo na izmjene u projektima prema kojima se izvode radovi radi postizanja boljih tehničkih rješenja i smanjenja troškova. Izvođač nema pravo zbog izmjena manjeg opsega u projektu tražiti od Naručitelja odštetu ili izmjenu ugovorene cijene. Ako se izmjenom projekta bitno mijenjaju uvjeti za izvršenje ugovora, Izvođač ima pravo tražiti novi ugovor ili odustati od ugovora.
- 2.5.2. Izvođač nema pravo mijenjati projekte prema kojima se izvode radovi, ali može predložiti Naručitelju izmjene, ako se na taj način dobiva tehnički bolje rješenje, ili se uz istu kvalitetu postiže ušteta u cijeni.

**2.5.3.** Radovi se prema izmjenama projekta, mogu izvoditi samo ako je te izmjene odobrio, odnosno usvojio Naručitelj.

## **2.6. Tehnička dokumentacija koja se predaje izvođaču**

Naručitelj predaje Izvođaču dva primjerka kompletne tehničke dokumentacije.

## **2.7. Datum sklapanja ugovora o građenju**

**2.7.1.** Smatrat će se da je ugovor sklopljen onog dana kada ga potpišu obje ugovorne strane, ukoliko tim ugovorom nije drugačije određeno.

## **2.8. Obveza u odnosu na nepredviđene i naknadne radove**

**2.8.1.** Izvođač je dužan izvesti nepredviđene radove koji bi se pojavili u toku izvođenja radova prema ugovoru.

**2.8.2.** Naručitelj je dužan izvođenje naknadnih radova prije ustupanja trećoj osobi ponuditi Izvođaču. Izvođač mora prihvatiti izvođenje naknadnih radova do 15% (petnaest posto) vrijednosti ukupno ugovorenih radova, a iznad toga Izvođač može prihvatiti ili odbiti.

**2.8.3.** Za nepredviđene i naknadne radove primjenjuju se odredbe čl. 314.-321. ZJN2016.

## **2.9. Odobrenje za naknadne radove**

Izvođač nema pravo naplatiti naknadne radove ako za njihovo izvođenje nije prethodno sklopio aneks ugovoru.

# **3. PRIJENOS U GOVORNIH OBVEZA**

## **3.1. Prijenos obveza**

Izvođač ne može prenijeti nijednu svoju ugovornu obvezu na treću osobu bez pristanka Naručitelja.

## **3.2. Ugovori s kooperantima i podugovarateljima**

**3.2.1.** Izvođač ne može pojedine radove ustupiti podugovarateljima ili kooperantima bez pismene dozvole Naručitelja.

**3.2.2.** Naručitelj će uskratiti dozvolu za ustupanje radova ako za to ima opravdanih razloga.

**3.2.3.** Izvođač snosi prema Naručitelju punu odgovornost za radove koje ustupi podugovaratelju ili kooperantu, bez obzira je li Naručitelj dao svoj pristanak ili nije.

# **4. SAVJESNOST U ISPUNJAVANJU UGOVORNIH OBVEZA**

## **4.1. Načelo poštenja i savjesnosti**

Poštenje i savjesnost je osnovno načelo kojeg se ugovarači moraju pridržavati u poslovima predviđenim ugovorom.

## **4.2. Ispunjenje obveza**

**4.2.1.** Ugovorne strane dužne su za vrijeme ispunjenja svojih obveza postupati s pažnjom koja se zahtjeva u poslovnim odnosima (pažnja dobrog gospodarstvenika), a u

izvršavanju obveza iz svoje profesionalne djelatnosti postupati s povećanom pažnjom, prema pravilima struke i običajima (pažnja dobrog stručnjaka).

- 4.2.2. Ugovorne strane dužne su ostvariti ciljeve koje su sebi postavili sklapanjem ugovora. Posebno mora ugovarač koji trpi posljedice neizvršavanja neke obveze drugog ugovarača, poduzeti sve što je potrebno i moguće, kako bi štetu koja može nastati sveo na najmanju mjeru. Ako tako ne postupi, može od drugog ugovarača zahtijevati naknadu samo one štete koju nije mogao izbjeći.
- 4.2.3. Ugovarači su dužni svoje obveze ispunjavati u predviđenim rokovima.
- 4.2.4. Ako ugovarač ne ispuni svoju ugovornu obvezu u predviđenom roku, drugi ugovarač može mu dati naknadni primjereni rok za ispunjenje te obveze. Naknadni rok ne oslobađa ugovarača posljedica neurednog izvršenja ugovornih obveza (npr. plaćanje ugovornih kazna, odštete i sl.).
- 4.2.5. Ugovarač je dužan na vrijeme obavijestiti drugog ugovarača o činjenicama čije je nastupanje od utjecaja na ispunjenju ugovora, kao što su smetnje u ispunjavanju ugovora, promjena okolnosti i sl.
- 4.2.6. Obavješćavanje se provodi upisom u građevinski dnevnik ili na drugi način u pisanom obliku.

## **5. NADZOR NARUČITELJA**

### **5.1. Način provođenja nadzora**

- 5.1.1. Naručilatelj provodi stalni nadzor nad izvođenjem radova.
- 5.1.2. Ako Naručilatelj povjeri nadzor odgovarajućoj pravnoj osobi, ta će pravna osoba imenovati nadzorne inženjere i o tome obavijestiti Naručilatelja i Izvođača.

### **5.2. Sadržaj nadzora**

Nadzor nad izvođenjem radova provodi se sukladno ugovoru o pružanju usluga nadzora te važećim zakonskim i podzakonskim propisima, a sastoji se od kontrole ispunjavanja ugovornih obveza Izvođača radova i poduzimanja odgovarajućih mjera za realizaciju tih obveza. Nadzor u pogledu ispunjavanja ugovornih obveza sastoji se od kontrole:

- održavanja roka izvođenja radova,
- izvođenje radova prema tehničkoj dokumentaciji,
- kvalitete radova,
- kompletnosti radova,
- funkcionalnosti objekta, i dr.

## **6. OPĆE OBAVEZE IZVOĐAČA**

### **6.1. Opća odgovornost i dužnost izvođača**

- 6.1.1. Izvođač je dužan uredno i kvalitetno ispunjavati svoje ugovorne obveze, te u tu svrhu osigurati odgovarajuću radnu snagu, potrebne materijale i opremu.
- 8.1.2. Izvođač preuzima punu odgovornost za radove, od početka radova do njihove primopredaje. Ukoliko u tom vremenu dođe do bilo kakvog oštećenja na izvedenim radovima, materijalu, opremi i dr. izvođač će o svom trošku otkloniti štetu na način da radovi prilikom primopredaje budu u potpunosti u skladu s odredbama ugovora.

## **6.2. Oslobađanje od odgovornosti**

Izvođač nije odgovoran za štetu koja bi nastala uslijed potresa, poplave ili drugih pojava, kao što su klizanje ili odron zemlje, požar i sl. što nije mogao spriječiti, otkloniti ili izbjeći.

## **6.3. Garancija za dobro izvršenje obveza iz ugovora**

- 6.3.1. Izvođač je dužan u roku od 15 dana od sklapanja ugovora predati Naručitelju garanciju za dobro izvršenje obveza iz ugovora na iznos od 10% (deset posto) od ugovorene cijene.
- 6.3.2. Garancija iz stavka (1) ove točke vratit će se Izvođaču u roku 15 dana od isteka roka važnosti, pod uvjetom da je uspješno provedena primopredaja radova.

## **6.4. Odgovornost za sigurnost**

Izvođač je odgovoran za sigurnost objekata i radova, opreme i materijala, radnika, prolaznika, prometa, susjednih objekata i okoline, te će u tome smislu poduzeti sve potrebne mjere da se postigne sigurnost.

## **6.5. Građevinska mehanizacija**

Izvođač je dužan na gradilište dopremiti kvalitetnu mehanizaciju i opremu koja je potrebna za izvršenje ugovora u roku. Mehanizacija i oprema, pripremni radovi i materijal dopremljeni od Izvođača na gradilište, smatraju se namijenjeni isključivo izvođenju radova i Izvođač ih neće ukloniti s radilišta, ukoliko nadzorni inženjer nije dao pismeni pristanak, koji se bez razloga neće odbiti.

## **6.6. Suradnja i pomoć u nadzoru**

- 6.6.1. Izvođač je dužan, po zahtjevu nadzornog inženjera, surađivati pri provođenju nadzora, a posebno sudjelovati prilikom mjerenja, ispitivanja kvalitete i sl. Ukoliko se Izvođač ne odazove zahtjevu, nalazi i izmjere nadzornog inženjera smatrat će se ispravnim.
- 6.6.2. Izvođač je dužan, po zahtjevu nadzornog inženjera, osigurati potreban broj radnika za obavljanje snimanja i mjerenja izvedenih radova, kao i uzimanje uzoraka materijala za kontrolno ispitivanje.
- 6.6.3. Izvođač nema pravo na naknadu troškova za obavljene usluge nadzornom inženjeru iz stavka (1) i (2) ove točke.

## **6.7. Obavještanje i objašnjenja**

Izvođač je dužan na vrijeme putem građevinskog dnevnika obavještavati nadzornog inženjera o svim pitanjima bitnim za ispunjavanje ugovornih obveza, o započinjanju pojedinih tehnoloških faza radova, o izvorima snabdijevanja materijalom, o radionicama i pogonima u kojima se obavljaju pripremni radovi ili proizvodnja poluproizvoda i gotovih proizvoda, kao i o mehanizaciji koju angažira za izvođenje radova.

## **6.8. Osiguranje radova**

- 6.8.1. Izvođač je dužan prije početka radova o svom trošku osigurati radove i opremu.



- 6.8.2. Osiguranje radova mora biti takvo da su naručitelj i izvođač osigurani za slučaj nastajanja štete u vezi s izvođenjem i osiguranjem radova za vrijeme od početka izvođenja do konačnog preuzimanja radova.
- 6.8.3. Izvođač je dužan Naručitelju podnijeti dokaz da ima policu osiguranja predmetnih radova.
- 6.8.4. Do primopredaje izvedenih radova rizik slučajne propasti i oštećenja radova, materijala i opreme snosi Izvođač.
- 6.8.5. Izvođač je dužan pismeno obavijestiti osiguravatelja o svakoj promjeni u vrsti i opsegu radova i osigurati adekvatno osiguranje kroz cijelo vrijeme.

#### **6.9. Nesretni slučajevi i povrede radnika**

- 6.9.1. Izvođač je dužan o svom trošku kod osiguravajućeg društva osigurati sve radnike i druge osobe na radilištu za slučaj nesreće na radu.
- 6.9.2. Osiguranjem moraju biti obuhvaćene i sve osobe u službi Naručitelja i u nadzornoj službi na gradilištu.

#### **6.10. Štete nanесene osobama i imovini**

- 6.10.1. Nakon dovršetka ugovorenih radova Izvođač je dužan dovesti u prvobitno stanje sve javne i privatne površine (putove, trgove i dr.) koje je koristio tokom građenja za pristup gradilištu svojom mehanizacijom za dovoz, odvoz i deponiranje opreme i viška materijala. Ove radove treba uključiti u ukupno ponuđenu cijenu radova, koji se neće priznavati kao posebna pozicija radova u troškovniku.
- 6.10.2. Izvođač je dužan pravovremeno poduzimati mjere za sigurnost građevine, radova, opreme, materijala, radnika, prolaznika, prometa, susjednih objekata i okoline. Izvođač je odgovoran za štete nanесene trećim osobama, koje nastanu u vezi s izvršenjem ugovora.
- 6.10.3. Izvođač je dužan Naručitelju nadoknaditi štetu, ako svojim nesmotrenim ili nestručnim radom, postupkom ili nedovoljno poduzetim mjerama sigurnosti pri izvođenju radova prouzrokuje odron zemlje, rušenje konstrukcije ili pomoćnih objekata, ili na drugi način ugrozi stabilnost ili kvalitetu izvedenih radova, ili postojećih objekata naručitelja.

#### **6.11. Omogućavanje rada drugom izvođaču**

Izvođač je dužan svojom organizacijom i izvođenjem ugovorenih radova osigurati i izvođenje radova drugih izvođača (podugovaratelja, kooperanata) na tom objektu. Koordinaciju i usklađivanje radova koje izvodi više izvođača obavlja Izvođač.

#### **6.12. Uređenje gradilišta nakon završetka radova**

Nakon završetka radova Izvođač je dužan s gradilišta povući sve svoje radnike. Izvođač će odstraniti s gradilišta sav neupotrijebljeni materijal otpadni materijal, mehanizaciju i sve preostale predmete, urediti i očistiti okolinu građevine i samu građevinu.

## **7. RADNICI IZVOĐAČA**

### **7.1. Obveze Izvođača**

Izvođač je dužan za potrebe izvršenja ugovora angažirati potreban broj stručnih osoba i operativnih radnika prema strukturi koja osigurava uspješno obavljanje radova.

### **7.2. Prijevoz, smještaj i ishrana**

Izvođač je dužan u svom trošku osigurati prijevoz radnika od mjesta do gradilišta, organizirati smještaj i ishranu radnika na gradilištu i dr., suglasno propisima o radu i propisima o zaštiti na radu.

### **7.3. Glavni inženjer gradilišta**

Izvođač se obvezuje da će radovima neposredno rukovoditi stručna osoba (glavni inženjer gradilišta), u skladu s propisima. Izvođač je dužan tri dana prije početka izvođenja radova dostaviti Naručitelju pismenim putem ime glavnog inženjera gradilišta. Ako za vrijeme izvršenja ugovora dođe do promjene odgovorne osobe, Izvođač je dužan o tome odmah obavijestiti Naručitelja.

### **7.4. Pravo Naručitelja da odstrani zaposlenike**

Naručitelj, odnosno nadzorni inženjer ima pravo od Izvođača zahtijevati da s gradilišta ukloni osobe koje se kao radnici Izvođača nemarno odnose prema obvezama iz ugovora.

## **8. DOKUMENTACIJA NA GRADILIŠTU**

### **8.1. Građevinski dnevnik**

Izvođač je dužan za vrijeme izvođenja radova voditi građevinski dnevnik, u skladu s Pravilnikom o uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika (NN 6/00).

### **8.2. Tehnička dokumentacija**

Izvođač je dužan na gradilištu za sve vrijeme građenja čuvati tehničku dokumentaciju, i po potrebi staviti je na raspolaganje nadležnoj inspekciji ili drugim tijelima državne uprave, ili drugoj osobi koju ovlasti Naručitelj.

### **8.3. Projekt izvedenih radova**

Po završetku radova, odnosno raskida ugovora Izvođač je dužan Naručitelju predati projekt izvedenih radova.

### **8.4. Ostala dokumentacija na gradilištu**

Izvođač se obvezuje da će stalno na gradilištu imati

- dokumentaciju iz koje se može utvrditi da li se radovi izvode prema postojećim propisima, tehničkim normativima i utvrđenim normama (atesti, rezultate ispitivanja i dr.)

- rješenje o upisu u sudski registar,
- akt o imenovanju glavnog inženjera gradilišta,
- tehnički opis izvođenja radova,
- dinamički plan (operativni plan) izvođenja radova,
- financijski plan trošenja sredstava i

- drugu dokumentaciju, ako je to određeno propisima ili ugovorom.

## **9. KVALITETA MATERIJALA I RADOVA**

### **9.1. Uvjeti kvalitete**

Kvaliteta upotrijebljenog građevinskog materijala, poluproizvoda i gotovih proizvoda i kvaliteta izvedenih radova mora odgovarati uvjetima prema važećim tehničkim propisima i hrvatskim normama, uvjetima iz tehničke dokumentacije te uvjetima iz ugovora.

### **9.2. Dužnost izvođača**

Izvođač je dužan:

- radove izvoditi na način određen ugovorom, propisima i pravilima struke, tehničkim normativima i hrvatskim normama,
- ugrađivati materijal, prefabrikate, elemente, uređaje i tehničku opremu, koja odgovara hrvatskim normama i tehničkim normativima,
- kvalitetu radova materijala i uređaja koji mogu utjecati na stabilnost i sigurnost objekata i kvalitetu cjelokupnog objekta, odnosno radove dokumentirati obrađenim rezultatima ispitivanja ili ispravama, izdanim u skladu sa zakonom ili propisima i tehničkim normativima i hrvatskim normama ili ispitivanjima predviđenim ugovorom.

### **9.3. Kontrola kvalitete**

9.3.1. Kontrola kvalitete i upravljanje kvalitetom provodi se putem laboratorijskih ispitivanja materijala, poluproizvoda i gotovih proizvoda, kao i ispitivanjem izvedenih radova "in situ".

9.3.2. Izvođač je dužan radove izvoditi po redoslijedu kojim se osigurava kvalitetno izvođenje i o izvođenju pojedinih faza na vrijeme obavještavati nadzornog inženjera radi utvrđivanja kvalitete.

### **9.4. Prethodna i tekuća ispitivanja**

9.4.1. U toku izvedbe radova Izvođač je dužan obavljati sva potrebna prethodna ispitivanja po vrsti, obujmu i vremenu, kako je to predviđeno uvjetima ugovora.

9.4.2. Rezultate ispitivanja izvođač je dužan dostaviti nadzornom inženjeru.

### **9.5. Kontrola ispitivanja**

9.5.1. Nadzorni inženjer provodi kontrolu postupka i rezultata ispitivanja. Za konačnu ocjenu kvalitete materijala i radova mjerodavni su rezultati kontrolnog ispitivanja, koja mogu obavljati ovlaštene organizacije.

9.5.2. Ukoliko rezultati kontrolnih ispitivanja pokažu da kvaliteta upotrijebljenih materijala i izvedenih radova ne odgovara zahtijevanim uvjetima, nadzorni inženjer je dužan izdati nalog Izvođaču da nekvalitetan materijal zamjeni kvalitetnim i radove dovede u ispravno stanje.

9.5.3. Izvođač je dužan o svom trošku postupiti po nalogu nadzornog inženjera i izvesti radove.

## **9.6. Obustava radova**

- 9.6.1. Ako Izvođač i pored upozorenja i zahtjeva nadzornog inženjera da ukloni uočene nedostatke, nastavi s nekvalitetnim izvođenjem radova, nadzorni inženjer će radove obustaviti i o tome obavijestiti Naručitelja.
- 9.6.2. Ako je na ovaj način dovedena u pitanje stabilnost građevine, životi ljudi ili susjednih objekata, Naručitelj ima pravo zahtijevati da Izvođač poruši izvedene radove i da ih ponovno izvede o svom trošku na način koji je ugovoren.
- 9.6.3. S izvođenjem radova može se ponovno nastaviti kada Izvođač poduzme i provede odgovarajuće mjere kojima se, prema nalazu nadzornog inženjera, osigurava kvalitetno izvođenje radova.

## **9.7. Umanjenje vrijednosti za nekvalitetne radove**

- 9.7.1. Nadzorni inženjer priznaje u realizaciju Izvođača samo kvalitetno izvedene radove.
- 9.7.2. Nadzorni inženjer ima pravo da na ime nekvalitetno izvedenih radova zadrži odgovarajuće iznose od privremene obračunske ili okončane situacije u visini vrijednosti nekvalitetno izvedenih radova, sve do potpunog otklanjanja nedostataka.

## **9.8. Troškovi ispitivanja**

Troškove prethodnih, tekućih i kontrolnih ispitivanja materijala, ili opreme i proizvoda snosi Izvođač.

## **9.9. Radovi koji se pokrivaju**

- 9.9.1. Svaki pojedini rad koji se kasnije ne može kontrolirati u pogledu količine i kvalitete mora biti odmah pregledan od nadzornog inženjera, a podaci o tome upisuju se u građevinski dnevnik.
- 9.9.2. Izvođač je dužan na zahtjev nadzornog inženjera obaviti potrebna otkrivanja ili otvaranja izvršenih radova, radi naknadnog pregleda i ispitivanja. Poslije obavljenih pregleda i ispitivanja Izvođač je dužan sva mjesta na kojima su provedena otkrivanja i ispitivanja sanirati prema uputi nadzornog inženjera.
- 9.9.3. Troškove otkrivanja, saniranja i naknadnih ispitivanja snosi Naručitelj ako se naknadnim pregledom ustanovi da su pokriveni radovi izvedeni u skladu s ugovorom. U protivnom slučaju troškove snosi Izvođač.

## **9.10. Odobrenje za upotrebu materijala**

- 9.10.1. Izvođač je dužan prije dopreme, odnosno upotrebe odgovarajućih materijala, ili opreme osigurati uvjerenje o prethodnim ispitivanjima kvalitete od stručne, odnosno ovlaštene ustanove. U slučaju pozitivnih rezultata prethodnih ispitivanja i ako se vizualnim pregledom ne ustanove nedostaci, nadzorni inženjer će odobriti upotrebu upisom u građevinski dnevnik.
- 9.10.2. Izvođač je dužan pribaviti atest kad je to propisano.
- 9.10.3. Izvođač radova ne smije upotrebljavati materijale bez odobrenja nadzornog inženjera, a u slučaju da ih upotrijebi, snosi rizik i troškove koji mogu nastati iz te osnove.

## **9.11. Odgovornost za nedostatke**

9.11.1. Izvođač je odgovoran za upotrebu materijala i opreme koji ne odgovaraju ugovorenoj ili propisanoj kvaliteti.

9.11.2. Izvođač je dužan upozoriti Naručitelja na uočene ili utvrđene nedostatke i onog materijala i opreme koje je Naručitelj nabavio ili izabrao.

## **10. ROKOVI**

### **10.1. Obveze izvođenja radova u rokovima**

Izvođač je dužan ugovorene radove izvršiti u rokovima utvrđenim ugovorom o gradnji.

### **10.2. Projekt organizacije građenja**

10.2.1. Izvođač je dužan izraditi i predati Naručitelju projekt organizacije građenja koji treba sadržavati i dinamički i terminski plan (operativni plan) izvedbe radova, u roku od 15 dana od sklapanja ugovora. Projekt organizacije građenja mora biti izrađen po objektima i fazama, u skladu s ugovornom dokumentacijom, ugovorenim međurokovima i konačnim rokom dovršetka radova. Iz njega mora biti jasno vidljivo kojim sredstvima Izvođač predviđa izvršiti ugovorene radove. Projekt, nakon odobrenja od strane Naručitelja, čini sastavni dio ugovora.

10.2.2. Ukoliko Naručitelj utvrdi u toku radova da se ugovoreni zadaci ne izvode u skladu s projektom organizacije građenja, može zahtijevati od Izvođača da kašnjenje u dinamici izvedbe nadoknadi pojačanjem kapaciteta, uz prethodnu izradu novog projekta organizacije. Ovakve naloge Naručitelja, Izvođač je dužan izvršiti bez prava na posebnu naknadu.

10.2.3. U skladu s usvojenim projektom organizacije građenja, Izvođač je dužan izraditi i financijski plan trošenja sredstava, koji mora biti izrađen po mjesecima. Financijski plan treba dostaviti naručitelju 15 dana nakon sklapanja ugovora. Plan, nakon odobrenja od strane Naručitelja, čini sastavni dio ugovora.

10.2.4. Ako iz bilo kojeg razloga dođe do zastoja u radovima na način da se operativni plan više ne može koristiti, Izvođač je dužan izraditi rebalans tog plana i predati ga Naručitelju.

### **10.3. Rok početka radova**

10.3.1. Izvođač je dužan otpočeti s izvođenjem radova odmah nakon uvođenja u posao, a najkasnije 15 dana od dana sklapanja ugovora, ukoliko ugovorom nije drugačije određeno.

10.3.2. Ako izvođač ne započne radove u roku koji je određen ugovorom Naručitelj će mu dati naknadni primjereni rok za počinjanje radova. Ako Izvođač ni u tom roku ne otpočne s izvođenjem radova, Naručitelj može raskinuti ugovor i zahtijevati od Izvođača naknadu štete.

### **10.4. Uvođenje u posao**

10.4.1. Pod uvođenjem Izvođača u posao podrazumijeva se ispunjenje onih obveza Naručitelja bez čijeg prethodnog ispunjenja otpočinjanje radova fizički nije moguće ili pravno nije dopušteno.

10.4.2. Smatrat će se da je Izvođač uveden u posao kada mu Naručitelj preda:

- gradilište osposobljeno za nesmetano izvođenje radova,
- tehničku dokumentaciju za izvođenje radova,
- građevnu dozvolu odnosno potvrdu glavnog projekta.

10.4.3. O uvođenju Izvođača u posao sastavlja se zapisnik i to se konstatira u građevinskom dnevniku.

10.4.4. Ako Naručitelj ne uvede Izvođača u posao u ugovorenom roku, Izvođač će mu dati naknadni razumni rok za ispunjenje te obveze.

10.4.5. Ako Naručitelj ni u tom roku ne uvede Izvođača u posao, Izvođač može raskinuti ugovor.

## **10.5. Rok završetka radova**

10.5.1. Izvođač je dužan radove završiti u roku koji je utvrđen ugovorom, a počinje teći od dana uvođenja Izvođača u posao. Naručitelj može zahtijevati od Izvođača da mu podnese izvještaj o stanju radova i poduzimanju mjera kojima se osigurava dinamika izvođenja radova.

10.5.2. Stvarni rok u kojem su dovršeni radovi ili njihov dio utvrđuju nadzorni inženjer i Izvođač.

10.5.3. Rok završetka se ne može produžiti iz razloga za koje je odgovoran Izvođač. Kao objektivni razlozi uslijed kojih se može zatražiti produljenje roka smatraju se:

- zakašnjenje s početkom radova u odnosu na ugovoreni rok zbog neispunjenja na vrijeme ugovorenih obveza Naručitelja;
- znatno povećane količine radova radi izmjena u tehničkoj dokumentaciji;
- privremene obustave rada prema točki 15.1. ovih Općih uvjeta;
- mjere predviđene aktima nadležnih tijela koje su onemogućile ili znatno otežale odvijanje radova;
- poplava duljeg trajanja, potres jačeg intenziteta, klizanje ili odron zemlje do kojeg nije došlo krivnjom, požar većih razmjera, sve pod uvjetom da se posljedice ovih prirodnih pojava nisu mogle otkloniti u kraćem vremenu i da su znatno otežale izvođenje radova;
- kada zbog nepovoljnih vremenskih prilika nije bilo moguće izvoditi pojedine vrste radova, rok izvedbe produljit će se za odgovarajući broj dana, što se utvrđuje u građevinskom dnevniku, a ovjerava po nadzornom inženjeru na temelju evidencije meteoroloških uvjeta tijekom izvođenja radova;
- neplaćanje izvedenih radova od strane Naručitelja ako je zakašnjenje u plaćanju znatno otežalo izvršenje radova (manja zakašnjenja ne mogu utjecati na produženje rokova);

10.5.4. Rok za podnošenje zahtjeva za produženje roka završetka radova je 15 dana od dana nastanka razloga.

## **10.6. Ugovorna kazna**

10.6.1. Ugovorna kazna se ugovara za slučaj neurednog ispunjenja ugovora (zakašnjenje) od strane Izvođača u pogledu rokova, ako ugovorom nije drugačije određeno.

10.6.2. Iznos ugovorne kazne utvrđuje se ugovorom, a određuje se u promilima od ukupne vrijednosti ugovornih radova, koji iznos je Izvođač dužan platiti Naručitelju za svaki dan prekoračenja ugovorenog roka dovršetka radova.

10.6.3. Zahtjev za ostvarivanje prava za ugovornu kaznu može se postaviti najkasnije do završetka konačnog obračuna.

10.6.4. Iznos ugovorne kazne utvrđuje se u postupku konačnog obračuna.

10.6.5. Izvođač se oslobađa od plaćanja ugovorne kazne ako je do neurednog ispunjenja ugovorne obveze došlo zbog uzroka za koje nije odgovoran.

10.6.6. Ako je šteta koju je Naručitelj pretrpio zbog zakašnjenja ugovornih radova veća od iznosa ugovorene kazne, Naručitelj ima pravo zahtijevati razliku do potpune naknade štete. U tom slučaju Naručitelj mora dokazati postojanje i iznos štete.

## **10.7. Računanje rokova**

10.7.1. Ako su rokovi za ispunjenje obveza određeni u danima, računat će se kalendarski dani.

10.7.2. Rok određen u danima počinje teći od prvog dana poslije događaja od kojeg se rok računa, a završava s istekom posljednjeg dana roka.

10.7.3. Rok određen u tjednima, mjesecima ili godinama završava se onog dana koji se po imenu ili broju poklapa s danom nastanka događaja od kojeg rok počinje teći, a ako takvog dana nema u posljednjem mjesecu, kraj roka pada na posljednji dan tog mjeseca.

10.7.4. Ako posljednji dan roka pada u dan kada je zakonom određeno da se ne radi, kao posljednji dan roka računa se prvi sljedeći radni dan.

## **11. CIJENA**

### **11.1. Struktura cijene**

Ugovorena cijena je prodajna cijena, u kojoj su ukalkulirani svi troškovi za rad, materijal, transport, sva davanja za slučaj uvoza opreme, pripremne radove, režiju, osiguranje, ispitivanje i dokazivanje kvalitete, i svi drugi izdaci izvođača za potpuno dovršenje ugovorenih radova i obveza (izuzev PDV).

### **11.2. Pregled gradilišta**

Smatra se da je Izvođač prije davanja ponude obišao i detaljno pregledao gradilište. Prema tome, Izvođač nema pravo zahtijevati cijenu ili drugu naknadu, pozivajući se da u vrijeme davanja ponude nije bio detaljno upoznat s prilikama na gradilištu.

### **11.3. Količina radova**

Količine radova, iskazane po pojedinim stavkama u tehničkim specifikacijama (troškovniku), predstavljaju procijenjene količine radova pa se neće smatrati stvarnim i točnim količinama radova koje Izvođač treba izvršiti radi ispunjavanja svojih ugovorenih obveza.

### **11.4. Cijena za naknadne radove**

11.4.1. Za naknadne radove Izvođač je dužan dostaviti analizu cijena. Analiza cijena se rade na temelju elemenata iz ponude (cijene materijala, transporta, mehanizacije, rada, faktor i dr.).

11.4.2. Cijene za naknadne radove moraju biti u logičnoj proporciji prema odgovarajućim cijenama pojedinih vrsta radova iz tehničkih specifikacija (troškovnika).

## **11.5. Obračun u režijskim satima**

Naknadni radovi, ukoliko ih je moguće kvantificirati isključivo u stvarno utrošenim satima na njihovoj realizaciji (npr. sati radnika, sati stroja ili drugo), iskazat će se utrošenim satima putem građevinskog dnevnika, uz uvjet da ih prethodno odobri Naručitelj te da se svakodnevno za vrijeme njihovog trajanja utvrđuju u dogovoru s nadzornim inženjerom.

## **11.6. Utjecaj kvalitete na cijenu**

11.6.1. Ako Izvođač bez suglasnosti Naručitelja upotrijebi materijal bolje kvalitete od ugovorene, cijena radova se prema tom osnovu može izmijeniti samo uz pristanak Naručitelja.

11.6.2. Naručitelj koji je primio izvedene radove ima pravo na razmjerno smanjenje cijene ako kvaliteta upotrijebljenog materijala ili izvedenih radova bude ispod ugovorenog.

11.6.3. Iznos umanjene cijene utvrđuje se sporazumno između Naručitelja i Izvođača, ako do sporazuma ne dođe, sporno će se pitanje riješiti na način i prema postupku koji je predviđen za rješavanje sporova.

## **11.7. Izmjena cijene/ nepromjenjivost cijene**

Pojedinačne cijene navedene u troškovniku su fiksne i ne mogu se mijenjati za sve vrijeme izvođenja predmetnih radova.

## **12. PLAĆANJE RADOVA**

### **12.1. Situacije**

12.1.1. Izvedeni radovi plaćaju se na temelju privremenih mjesečnih situacija koje sastavlja Izvođač i podnosi na naplatu Naručitelju u šest (6) primjeraka, od kojih četiri (4) zadržava Naručitelj, a dva (2) se vraćaju Izvođaču.

12.1.2. Za radove koje će izvesti podugovaratelj, Naručitelj neposredno plaća podugovaratelju sukladno odredbama članka 86. ZJN. Ponuditelj mora svom računu odnosno situaciji obvezno priložiti račune odnosno situacije svojih podugovaratelja koje je prethodno potvrdio.

12.1.3. Ako se radovi nastavljaju i sljedeće kalendarske godine, tada se posljednja situacija u tekućoj godini smatra godišnjom privremenom situacijom.

12.1.4. Okončanu situaciju sastavlja Izvođač kada su izvršeni svi ugovoreni radovi. Okončana situacija koja sadržava konačan obračun ispostavlja se nakon uspješno provedenog tehničkog pregleda, dovršenog probnog rada i zapisnika o primopredaji. Eventualni nedostaci utvrđeni prilikom tehničkog pregleda, probnog pogona i probnog rada moraju biti otklonjeni prije ispostavljanja okončane situacije.

12.1.5. Za radove koje će izvesti pojedini član zajednice GS, Naručitelj neposredno plaća svakom članu zajednice GS za onaj dio ugovora o javnoj nabavi koji je on izvršio, ako zajednica ne odredi drugačije. Nositelj zajednice GS mora svom računu odnosno privremenoj/okončanoj situaciji obvezno priložiti račune odnosno situacije svih članova zajednice koji su u tom mjesecu izvršili ugovornu ili dio ugovorne obveze.



## **12.2. Oспорavanje situacije**

12.2.1. Naručilatelj može privremene situacije osporavati u pogledu količina, kvalitete i obujma (postotka) izvedenih radova.

12.2.2. O spornoj svoti i razlozima osporavanja Naručilatelj je dužan obavijestiti Izvođača u roku određenom za ovjeru situacije.

## **12.3. Način isplate**

12.3.1. Naručilatelj je dužan primljenu situaciju ovjeriti u roku od 10 dana i njen neosporeni iznos vrijednosti u skladu s točkom (4) ove klauzule doznačiti u korist žiro računa Izvođača u roku od 30 dana od datuma uručenja situacije.

12.3.2. Rok za ovjeru počinje teći od dana kad je Izvođač uručio situaciju Naručilatelju. Ako je situacija uručena u mjesecu za radove izvedene u istom (tom) mjesecu rok počinje teći od prvog dana sljedećeg mjeseca.

12.3.3. Dan uručenja situacije Naručilatelju je dan prijema na urudžbenom zapisniku Naručilatelja.

12.3.4. Plaćanje prema podtočki 12.3.1. biti će izvršeno na sljedeći način:

- 90% od pojedinog dijela izvršenih radova, nakon ovjere od strane nadzornog inženjera, u krajnjem roku od 30 dana od primitka mjesečne situacije,
- preostalih 10% za izvršene radove nakon uspješno obavljenog tehničkog pregleda, u roku od 30 dana od dana primitka zapisnika o tehničkom pregledu,
- ugovoreni probni pogon i probni rad plaća se jednokratno Izvođaču nakon izvršenog probnog rada, ovjere od strane nadzornog inženjera te primopredaje građevine, i to u krajnjem roku od 30 dana od dana primitka okončane situacije.

## **12.4. Odgođeno plaćanje**

U slučaju da Naručilatelj nije u mogućnosti izvršiti plaćanje u ugovorenom roku, dužan je pet dana prije isteka roka o tome obavijestiti Izvođača, a Izvođač se obvezuje za takve slučajeve Naručilatelju odobriti produženje roka plaćanja za najviše 90 (devedeset) dana. Za tako odgođeno plaćanje Naručilatelj će na iznos dospjelog a neplaćenog dijela situacije platiti Izvođaču kamatu obračunatu po stopi od 5% godišnje.

## **13. PRIMOPREDAJA I KONAČNI OBRAČUN**

### **13.1. Predstavnici ugovornih strana**

13.1.1. Po završetku radova Izvođač je dužan o tome obavijestiti Naručilatelja koji će pokrenuti postupak sazivanja tehničkog pregleda.

13.1.2. Po završetku radova i uspješno provedenog pokusnog rada Naručilatelj i Izvođač imenuju po jednog ili više predstavnika koji će obaviti primopredaju i konačni obračun radova.

13.1.3. Naručilatelj i Izvođač su dužni pristupiti postupku primopredaje i konačnom obračunu bez odlaganja.

13.1.4. Ugovarači su dužni svojim predstavnicima dati prije početka rada točne upute o načinu primopredaje i utvrđenja konačnog obračuna, a posebno za one probleme koji su do tada bili između njih sporni pa i za one za koje ne postoji ugovorna obveza.

13.1.5. Svaki ugovarač podmiruje troškove svog sudjelovanja u postupku primopredaje i izradi konačnog obračuna.

## **13.2. Primopredaja**

13.2.1. Odmah nakon imenovanja predstavnika Naručiitelja i Izvođača obavlja se pregled objekta, rezultata probnog rada i odgovarajuće dokumentacije u svrhu primopredaje.

13.2.2. Ako se Naručiitelj počeo koristiti objektom prije primopredaje, smatra se da je primopredaja izvršena na dan početka korištenja. Probni rad ne smatra se korištenjem objekta.

13.2.3. O primopredaji se sastavlja zapisnik, koji sadrži osobito ove podatke:

- jesu li radovi izvedeni prema ugovoru, propisima i pravilima struke;
- odgovara li kvaliteta radova ugovorenoj kvaliteti, odnosno koje radove Izvođač treba o svom trošku, popraviti ili ponovno izvesti, kao i koji radovi nisu još u potpunosti gotovi i u kojem roku Izvođač to treba učiniti;
- konstatacija o izvršenoj primopredaji odgovarajuće dokumentacije;
- o kojim pitanjima tehničke naravi nije postignuta suglasnost između ovlaštenih predstavnika ugovarača;
- datum završetka radova i datum primopredaje.

13.2.4. Zapisnik o primopredaji može sastaviti i samo jedan ugovarač bez sudjelovanja drugoga ako drugi ugovarač neopravdano odbije sudjelovati u primopredaji ili se neopravdano ne odazove pozivu da sudjeluje u primopredaji. Takav se zapisnik dostavlja drugom ugovaraču. Na dan dostave zapisnika nastaju posljedice u vezi s primopredajom.

13.2.5. Primopredaju su predstavnici ugovarača dužni završiti najkasnije 60 dana od stvarnog dana završetka radova i u tom roku će Naručiitelju i Izvođaču predati zapisnik, ako zakonom nije određen kraći rok.

## **13.3. Konačan obračun**

13.3.1. Konačan obračun obavlja se nakon primopredaje.

13.3.2. Naručiitelj ima pravo zadržati po svakoj privremenoj situaciji iznos od 10% za uklanjanje nedostataka utvrđenih po obavljenom tehničkom pregledu. uporabne dozvole.

13.3.3. Ako je ugovorom određeno da će Naručiitelj zadržati dio cijene kao osiguranje za uklanjanje nedostataka, a nije određeno kojih nedostataka, smatra se da se zadržanom svotom osigurava uklanjanje nedostataka utvrđenih po obavljenom tehničkom pregledu.

13.3.4. Zapisnik o konačnom obračunu sadrži osobito:

- vrijednost izvedenih radova prema ugovorenoj cijeni;
- iznos isplaćen po osnovi situacija;
- konačan iznos koji Izvođač treba primiti ili vratiti prema nespornom dijelu obračuna;
- iznos cijene koji Naručiitelj zadržava za uklanjanje nedostataka;
- podatak jesu li radovi završeni u ugovorenom roku, a ako nisu, koliko je rok prekoračen;
- podatak po kojoj osnovi i u kojem iznosu Naručiitelj zahtjeva naplatu ugovorene kazne i naknadu štete te njihove osporene i neosporene iznose;
- podatke o drugim činjenicama o kojima nije postignuta suglasnost ovlaštenih predstavnika ugovarača;

#### **13.4. Otklanjanje nedostataka**

- 13.4.1. Ako se u zapisniku o primopredaji utvrdi da izvođač treba o svom trošku doraditi, popraviti ili ponovno izvesti pojedine radove, Izvođač je dužan odmah pristupiti izvršenju tih radova.
- 13.4.2. Ako Izvođač u razumnom roku u odnosu prema vrsti tih radova ne započne s otklanjanjem nedostataka iz stava 13.4.1., Naručilatelj je ovlašten radove povjeriti drugome na teret Izvođača. Naručilatelj može u tu svrhu koristiti neisplaćeni dio cijene.
- 13.4.3. Ako Izvođač otkloni nedostatke utvrđene u zapisniku o primopredaji, Naručilatelj je dužan platiti ostatak cijene po okončanoj situaciji.

#### **13.5. Suglasnost ugovornih strana**

Ugovarači su suglasni da je neosporan postupak primopredaje i konačnog obračuna konačan i utuživ i da on predstavlja njihovu pravu volju.

### **14. G A R A N T N I ( J A M Č E V N I ) P E R I O D**

#### **14.1. Trajanje garantnog roka**

Za izvedene radove Izvođač garantira kvalitetu u trajanju od najmanje dvije godine, a za opremu najmanje dvije godine, ukoliko Ugovorom o građenju nije drugačije određeno.

Izvođač se obvezuje prilikom isporuke opreme dostaviti Naručilatelju sve važeće garantne listove proizvođača/dobavljača.

#### **14.2. Prava kasnijih korisnika**

Prava Naručilatelja prema Izvođaču zbog nedostataka na radovima prelaze i na sve kasnije korisnike (pravne slijednike) investicijskog objekta do isteka garantnog roka.

#### **14.3. Otklanjanje nedostataka**

- 14.3.1. Izvođač je dužan na poziv Naručilatelja o svom trošku otkloniti sve nedostatke koji se pokažu za vrijeme garantnog roka a koji su nastali uslijed toga što se Izvođač nije držao svojih obveza u pogledu kvalitete radova i materijala. Naručilatelj će odrediti Izvođaču odgovarajući rok za otklanjanje nedostataka.
- 14.3.2. Ako Izvođač ne otkloni nedostatke u roku koji Naručilatelj odredi, Naručilatelj može otkloniti nedostatke angažiranjem drugog izvođača na teret Izvođača.
- 14.3.3. Izvođač je dužan Naručilatelju nadoknaditi stvarnu štetu koja je za njega nastala zbog otklanjanja nedostataka putem drugog izvođača.

#### **14.4. Datum od kada se računa garantni rok**

Garantni se rok počinje računati od dana uspješno obavljenog tehničkog pregleda.

#### **14.5. Industrijski proizvodi**

Za industrijske proizvode (tehničku opremu, instalacije, uređaje i sl.) Izvođač prenosi na Naručilatelja ono jamstvo i upute za upotrebu koje je dobio od proizvođača industrijskih proizvoda. Rok iz takvog jamstva ne može biti kraći od rokova iz točke 14.1. ovih uvjeta.

## **15. PRIVREMENA OBUSTAVA RADOVA**

### **15.1. Pravo izvođača da obustavi radove**

15.1.1. Izvođač ima pravo privremeno obustaviti izvođenje radova ako je postupcima Naručiitelja spriječen izvoditi radove ili je zbog tih postupaka izvođenje radova znatno otežano.

15.1.2. Postupcima Naručiitelja prema odredbi iz točke 15.1.1. smatraju se neispunjenje ili neuredno ispunjenje njegovih obveza, kao što su, isplata neosporenog dijela privremene situacije ili kakav drugi postupak koji onemogućava izvođenje radova.

15.1.3. Izvođač može obustaviti radove zbog neispunjenja obveza Naručiitelja tek nakon protoka primjerenog roka što ga je ostavio Naručiitelju za ispunjenje obveza koji ne može biti kraći od 30 dana.

### **15.2. Nastavljanje obustavljenih radova**

Izvođač je dužan nastaviti s izvođenjem radova nakon prestanka smetnje zbog koje su radovi obustavljeni.

### **15.3. Zaštita obustavljenih radova**

15.3.1. U slučaju obustave radova Izvođač je dužan već izvedene radove zaštititi od propadanja poduzimanjem mjera zaštite koje su neophodne. Uz to je dužan nastojati da troškovi u vezi s tim budu što manji.

15.3.2. Troškovi zaštite izvedenih radova i ostale izdatke koje je Izvođač imao u vezi s tim snosi Naručiitelj. Izvođač te troškove i izdatke snosi samo u slučaju ako je on odgovoran za obustavu radova.

### **15.4. Naknada štete zbog obustavljenih radova**

Ugovarač koji je odgovoran za obustavu radova dužan je drugom ugovaraču nadoknaditi štetu koja je nastala zbog obustave radova.

### **15.5. Obavijest o obustavi radova**

Izvođač je dužan pismeno obavijestiti Naručiitelja o smetnjama koje onemogućavaju ili otežavaju radove, o obustavi radova, o mjerama koje poduzima za zaštitu izvedenih radova i o nastavljanju radova nakon prestanka smetnji zbog kojih je izvođenje radova obustavljeno.

## **16. RASKID UGOVORA**

### **16.1. Pravo Naručiitelja da raskine ugovor**

16.1.1. Naručiitelj može raskinuti ugovor u ovim slučajevima:

- ako nadzorni inženjer zabrani daljnje izvođenje ugovorenih radova,
- ako prestane potreba za izvođenjem radova,
- ako dođe u situaciju da ne može više ispunjavati svoje obveze prema ugovoru,
- ako je zaostajanje u obavljanju ugovorenih radova toliko da može dovesti u pitanje i dovršenje ugovorenih radova,
- ako nastupe druge okolnosti predviđene ovim uvjetima ili događaji koji onemogućavaju izvršenje ugovora.

16.1.2. Ugovor se neće raskinuti zbog neispunjenja neznatnog dijela ugovorene obveze.

16.1.3. Zbog zaostajanja u izvođenju ugovorenih radova Naručilatelj može raskinuti ugovor samo ako je prethodno ostavio Izvođaču naknadni primjereni rok za izvedbu radova s kojima je Izvođač u zakašnjenju, pa ih Izvođač ne obavi ni u tom naknadnom roku.

16.1.4. Naknadni rok kao uvjet za raskid ugovora ne određuje se u slučaju kada Izvođač izjavi da ne može ili neće izvesti ugovorene radove.

## **16.2. Pravo izvođača da raskine ugovor**

16.2.1. Izvođač može raskinuti ugovor:

- ako Naručilatelj ne izvrši jednu ili više ugovorenih obveza,
- ako Izvođač dođe u situaciju da ne može izvesti ugovorene radove.

16.2.2. Ugovor se neće raskinuti zbog neispunjenja neznatnog dijela ugovorene obveze.

16.2.3. Zbog neispunjenja ugovorenih obveza Naručilatelja, Izvođač može raskinuti ugovor tek pošto je ostavio Naručilatelju primjereni naknadni rok za njihovo ispunjenje, a Naručilatelj ni u tom naknadnom roku ne ispuni svoje obveze. Naknadni rok ne može biti kraći od 30 dana.

16.2.4. Naknadni rok, kao uvjet za raskid ugovora, ne određuje se jedino u slučaju kada Naručilatelj izjavi da neće ili ne može ispuniti ugovorene obveze.

## **16.3. Pismena obavijest o raskidu ugovora**

Ugovor se raskida pismenom izjavom koja se dostavlja drugom ugovaraču. U izjavi mora biti naznačeno prema kojoj osnovi se raskida ugovor.

## **16.4. Posljedice raskida ugovora**

16.4.1. Ako dođe do raskida ugovora, Naručilatelj je dužan Izvođaču platiti izvedene radove samo u slučaju, ako je Naručilatelj odgovoran za raskidanje.

16.4.2. Ako je za raskidanje ugovora odgovoran Naručilatelj, dužan je Izvođaču pored izvedenih radova platiti i pripremljeni materijal, opremu i elemente za ugrađivanje koji su ostali neugrađeni, nadoknaditi mu neamortiziranu vrijednost pripremljenih radova i nerealizirane izdatke za uređenje gradilišta.

16.4.3. Ugovarač koji je odgovoran za raskidanje ugovora dužan je drugom ugovaraču nadoknaditi štetu koja je nastala raskidanjem ugovora.

16.4.4. U slučaju da nakon raskida ugovora slijedi obustava radova, Izvođač je dužan postupiti sukladno odredbama iz točke 15.3. ovih Uvjeta.

## **16.5. Sporazumni raskid ugovora**

Ako ugovarači sporazumno raskinu ugovor, oni sporazumom rješavaju sva sporna pitanja nastala raskidom ugovora.

## **17. RJEŠAVANJE SPORA**

### **17.1. Sporazumno rješavanje**

Sporovi koji nastanu u vezi s obavljanjem radova rješavaju sporazumno ugovorne strane. Prema potrebi, mogu se dogovoriti da pokrenu postupak mirenja, prihvate mišljenje određenog stručnjaka ili stručne organizacije koje zajednički odaberu.

### **17.2. Rješavanje sporova putem suda**

17.2.1. Ako ugovorne strane ne riješe spor sporazumno, za rješavanje sporova ugovara se nadležnost Trgovačkog suda u Pazinu.

Naručilj:  
IVS d.o.o.  
Direktor:

M.P.

Izvođač:

---

Daniel Maurović, dipl.ing..

---

(potpis ovlaštene osobe)



**IVS – ISTARSKI VODOZAŠTITNI SUSTAV d.o.o.**, Buzet, Sveti Ivan 8, OIB: 52879107301, kojeg zastupa direktor Daniel Maurović, dipl. ing. (u daljnjem tekstu: **Naručitelj**), s jedne strane

i

---

(naziv/i, sjedište i adresa izvođača/članova zajednice GS)

OIB: \_\_\_\_\_, kojeg zastupa \_\_\_\_\_ (u  
(ime i prezime osobe ovlaštene za zastupanje)  
daljnjem tekstu: **Izvođač**), s druge strane,

na temelju Odluke o odabiru, broj: \_\_\_\_\_ od \_\_\_\_\_ 2017., donijete u postupku javnog nadmetanja (Elektronski oglasnik javne nabave, broj: \_\_\_\_\_), za građenje „Sanitarne kanalizacije sustava Podmeja-Cerje-Grimalda-uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (50+50 ES)“,

sklopili su

**UGOVOR**  
**o građenju Sanitarne kanalizacije sustava**  
**Podmeja-Cerje-Grimalda-uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (50+50 ES)**

**UVOD**

**Članak 1.**

U ovom Ugovoru riječi i izrazi imaju ista značenja kao i u Općim uvjetima ugovora na koje se poziva u daljnjem tekstu.

**Članak 2.**

Ovaj ugovor o građenju čine svi dokumenti koji se i tumače kao njegovi sastavni dijelovi, po sljedećem redoslijedu prioriteta:

1. Opći uvjeti ugovora (DIO II/1.),
2. Troškovnik (KNJIGA 2)
3. Tehničke specifikacije (DIO III.),
4. Ponuda ponuditelja,
5. Bankarska jamstva (DIO I., Obrazac 1, 2)
6. Tehnička dokumentacija: Glavni građevinski projekt br. V1-7090/9, travanj 2010., projektant: Inženjerski projektni zavod d.d., Zagreb., Elektro projekt br. V1-7090, BP:2010/22E, svibanj 2010., projektant: Inženjerski projektni zavod d.d., Zagreb.),
7. Svaki drugi dokument koji čini sastavni dio Ugovora.

**PREDMET UGOVORA**



### Članak 3.

Predmet ugovora je dobava opreme, građevinski i montažni radovi za građenje „Sanitarne kanalizacije sustava Podmeja-Cerje-Grimalda-uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (50+50 ES)“, u svemu sukladno tehničkoj dokumentaciji, na temelju koje je dobivena: Potvrda glavnog projekta klasa: 361-03/13-03/246, urbroj: 2163/1-18-02/1-14-10 od 31. ožujka 2014., uključujući i izvedbene projekte, tehničke specifikacije, i ponudu Izvođača broj: \_\_\_\_\_ od \_\_\_\_\_ godine i drugim uvjetima iz dokumentacije iz članka 2. ovog ugovora.

### CIJENA UGOVORA

#### Članak 4.

Izvođač se obvezuje izvesti cjelokupni predmet nabave iz članka 3. ovog ugovora za fiksne jedinične cijene opisane u tehničkim specifikacijama (troškovniku) za iznos od:

\_\_\_\_\_ kn

(slovima:

\_\_\_\_\_)

#### **Alt.**

Članovi zajednice GS (naziv, sjedište), kao Izvođači, obvezuju se izvesti cjelokupni predmet nabave iz članka 3. ovog ugovora za fiksne jedinične cijene opisane u tehničkim specifikacijama (Troškovniku) za iznos od \_\_\_\_\_ kn na sljedeći način:

-  
-

### PODUGOVARANJE

#### Članak 5.

Ugovorne strane utvrđuju da je izvođač, prema Ponudi br. \_\_\_\_\_ od \_\_\_\_\_ 2017. dio Ugovora o građenju dao u podugovor podugovarateljima na sljedeći način:

a) \_\_\_\_\_  
(ime, tvrtka, skraćena tvrtka, sjedište, zakonski zastupnik podugovaratelja)

\_\_\_\_\_  
(OIB i broj računa podugovaratelja)

\_\_\_\_\_  
(vrsta i količina radova koje će izvesti prema troškovniku)

b) \_\_\_\_\_, etc

#### Članak 6.

Za radove koje će izvesti podugovaratelj, Naručitelj neposredno plaća podugovaratelju sukladno odredbama iz točke 12. Općih uvjeta ugovora.

Davanje ugovora u podugovor u nijednom slučaju ne utječe na odgovornost Izvođača za izvršenje cjelokupnog predmeta ugovora o građenju.

## **BANKARSKA GARANCIJA**

### **Članak 7.**

Izvođač je dužan u roku od 15 (petnaest) dana od dana sklapanja Ugovora predati Naručitelju garanciju za dobro izvršenje obveza iz ugovora na iznos od 10% (deset posto) od ugovorene cijene, s rokom valjanosti 30 mjeseci od dana potpisivanja Ugovora.

## **GARANTNI PERIOD**

### **Članak 8.**

Za izvedene radove Izvođač garantira kvalitetu u trajanju od najmanje dvije godine, za ugrađenu opremu najmanje dvije godine odnosno za opremu iz sljedećih stavki Troškovnika:

- **5.1 A 1. – sito**
- **5.1 B 1. – crpke**
- **5.1 B 11. – aeratori**
- **5.1 D1. – puhala**

najmanje \_\_\_\_\_ godina.

Izvođač se obvezuje prilikom isporuke opreme dostaviti Naručitelju sve važeće garantne listove proizvođača/dobavljača.

## **NAČIN PLAĆANJA**

### **Članak 9.**

Naručitelj će plaćanje radova izvršiti u skladu s odredbama iz točke 12. Općih uvjeta ugovora.

## **ROKOVI**

### **Članak 10.**

Izvođač je dužan s radovima započeti odmah po uvođenju Izvođača u posao, a završiti građenje najkasnije u roku od 240 (slovima: dvjestočetrest) kalendarskih dana od dana uvođenja u posao.

### **Članak 11.**

Nakon završetka radova iz članka 10. Ugovora i obavljenog tehničkog pregleda Naručitelj je dužan u roku od 180 dana priključiti dovoljan broj korisnika za početak probnog pogona i probnog rada koji traje jednu (1) godinu.

Protekom te godine Izvođač i Naručitelj dužni su izvršiti primopredaju građevine.

### **Članak 12.**

Rok za ispunjenje drugog dijela ugovorne obveze (tehnički pregled, priključenje korisnika, probni pogon i probni rad, primopredaja građevine) iznosi 20 (slovima: dvadeset) mjeseci, odnosno 28 (slovima: dvadesetosam) mjeseci za cjelokupno izvršenje Ugovora.

## **UGOVORNA KAZNA**

### **Članak 13.**

Ako Izvođač ne izvede radove u roku iz članka 10. ovog ugovora, dužan je Naručitelju platiti ugovornu kaznu u iznosu od dva promila (2‰) dnevno ali iznos tako određene ugovorne kazne ne može biti veći od deset posto (10%) ukupne cijene radova.

## **ZAVRŠNE ODREDBE**

### **Članak 14.**

Naručitelj i Izvođač su suglasni da će sve sporove koji proisteknu iz ovog Ugovora prvenstveno rješavaju sporazumno, ili u suprotnom na način predviđen odredbama i z točke 17.2. i 17.3. Općih uvjeta ugovora.

### **Članak 15.**

Za sva pitanja koja nisu uređena Ugovorom, Općim uvjetima i drugim sastavnim dijelovima Ugovora, primjenjuje se Zakon o obveznim odnosima, a Posebne uzance o građenju izrijeком se isključuju iz primjene.

### **Članak 16.**

Ovaj Ugovor stupa na snagu s danom kad ga potpišu svi ovlaštteni predstavnici objiju ugovornih strana.

### **Članak 17.**

Ovaj Ugovor sastavljen je u osam istovjetnih primjeraka, od kojih svaka ugovorna strana dobiva po četiri primjerka.

Broj:

Broj:

Naručitelj:

Izvođač:

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

DIO III/1	TEHNIČKI OPIS
DIO III/2	OPĆI I POSEBNI TEHNIČKI UVJETI IZVEDBE
DIO III/3	GRAFIČKI PRILOZI

## **SADRŽAJ:**

### **III/1 TEHNIČKI OPIS**

- 1. OPĆENITO**
- 2. TEHNIČKI OPIS PLANIRANOG ZAHVATA**
- 3. ULAZNI PODACI**
- 4. OPIS OBJEKTA UREĐAJA**
- 5. OPIS PRIMIJENJENE TEHNOLOGIJE**

### III/1 TEHNIČKI OPIS

#### 1. OPĆENITO

Na razmatranom području ne postoji izgrađeni sustav fekalne kanalizacije. Otpadne vode iz objekata priključene su na septičke jame iz kojih se otpadna voda disponira u podzemlje. Na pojedinim lokacijama uočeni su čak i izravni ispusti u teren.

Visinski položaj samih naselja omogućuje njihovo povezivanje na jedinstveni uređaj za pročišćavanje koji će se nalaziti u najnižoj točki sustava, u naselju Podmeja.

Predmet ovog projekta je uređaj za biološko pročišćavanje sanitarnih fekalnih otpadnih voda naselja Podmeja, Cerje i Grimalda. Uređaj je veličine 50 + 50 ES, s time da je predviđena izgradnja cjelokupnog uređaja za ukupnu veličinu od 100 ES, dok se tehnološko opremanje u I. fazi izvodi za 50 ES. Efekti pročišćavanja otpadne vode predviđeni su na razini od 95 %.

**Broj korisnika** – broj stanovnika na predmetnom području iznosi 75 osoba, s predviđenim povećanjem broja. Od toga, u naselju Grimalda predviđeno je 15 stanovnika, u Cerju 35 st. i Podmeji 50 stanovnika.

**Smještaj unutar vodozaštitne zone** uređaj za pročišćavanje se nalazi unutar III. zone zaštite akumulacije Butoniga. Uređaj za pročišćavanje predviđen je sa stupnjem obrade od 95%.

Uređaj za pročišćavanje sustava naselja Podmeja-Cerje-Grimalda prihvaća sanitarne otpadne vode sa područja naselja Podmeja, Cerje i Grimalda.

Osnovni ulazni projektni parametri uređaja jesu :

ukupno konačno opterećenje uređaja	100 ES
usvojena tehnologija	BIO TIP
norma po ES-u	150 l/dan
dotok otpadne vode za 100 ES	7,5 m <sup>3</sup> /dan
organsko opterećenje	60 mgBPK/ES/dan

#### 2. KONCEPCIJA RJEŠENJA BIOLOŠKOG PROČIŠĆAVANJA

##### GRUBA REŠETKA

Voda iz kanalizacijskog sustava dotiče u okno s grubom rešetkom. Obzirom na mali broj ekvivalent stanovnika rešetka će se čistiti ručno. Ova gruba rešetka je nužna kako bi se zaštitio puž vertikalnog mikro sita od aluminijske i polietilenske ambalaže. Ulazno okno sa zapornicom i grubom rešetkom koja je tlocrtnih dimenzija 100 x 150 cm, debljine zidova 20 cm, klase betona C 25/30, opremljeno sa zapornicom otvora DN 300 mm, koja regulira ispuštanje vode u odvodni evakuacijski ispust (DN 315/271) u slučaju incidenta ili kakvog kvara na objektu. Predviđa se rešetka od nehrđajućeg čelika dimenzija 100 x 100 cm sa šipkama profila 16 mm, na razmaku od 20 mm, postavljene u U profil. Okno je opremljeno dvodijelnim poklopcem od inoxa dimenzija 150 x 100 cm, a za silazak u okno ugrađuju se ljestve, također od inoxa. Iz okna sa grubom rešetkom voda otječe prema kosom mikrositu.

##### KOSO MIKROSITO

Dobava, ugradnja, montaža i puštanje u rad finog sita s prešom u kosoj izvedbi sastavljenog iz dva dijela, sljedećih glavnih tehničkih karakteristika:

\* kapaciteta 10,0 l/s, dubine kanala 2400 mm, promjera ulaznog bubnja 300 mm, veličina svijetlih otvora 3 mm, promjer cijevi pužnice 273 mm, kut ugradnje 45°, ukupna dužina 6200 mm, visina izbacivanja otpadnog materijala iznad kote kanala 1270 mm, masa cca 420 kg, snaga motora 1,10 kW, jakost motora 2,75 A, uvjeti priključka 380 V; 50 Hz, start direktni, stupanj zaštite motora IP65, klasa izolacije motora F

S finim kosim sitom s presom se isporučuje i ugrađuje sljedeća prateća oprema i pribor:

\* donji dvostruki vertikalni nosač s kosim sitom, bočna horizontalna ukruta unutar zdenca (1 par) s kosim sitom, bočna horizontalna ukruta iznad zdenca (1 par) s kosim sitom, stopa za učvršćivanje pod kutem od 45° za koso sito, pneumatska nivo sonda ugrađena u sigurnosni

preljev ulazne cijevi, kosi zatvoreni žljeb s adapterom za izbacivanje obrađenog otpadnog materijala u kontejner s nastavkom za kontinuirane zatvorene vreće (80 m'), sustav za automatsko pranje vanjskom vodom pod tlakom vanjskog plašta spiralne prese, regulacija automatskog rada preko magnetnog ventila, magnetni ventil R1" za automatsko pranje zone presanja s 2 m' fleksibilnog crijeva R1", inox spojni materijal, zaštitna profilirana ploča za zatvaranje prolaza finog sita kroz betonsku ploču, dim. 80x50mm, inox V2A (AISI 304), posebnu pažnju obratiti na postizanje plinotjesnosti, kako bi se eliminirao neugodan miris u prostoriji kosog sita (stavka obuhvaća dobavu, dopremu i ugradnju tražene zaštitne ploče)

Konstrukcija finog sita je, zbog uvjeta ugradnje, izvedena iz 2 dijela s međusobnim spajanjem kod montaže.

Kompletna konstrukcija finog kosog sita s prešom, uključivo i pužni transporter, je izrađena od inox materijala AISI304L s tvorničkim jetkanjem u kupelji i naknadnom pasivizacijom.

Unutar podzemnog dijela građevinskog objekta gdje je smješteno vertikalno sito ugrađuju se dva membranska aeratora zraka čiji je rad vezan uz nivo vode. Minimalna visina vode je 35.0 – 40.0 cm da bi mogli raditi membranski aeratori. Aeratori bi trebali raditi cca 15 minuta uz 5 minutnu pauzu. Naravno, kada nema dotoka fekalnih voda aeratori se ne uključuju. Mjerenje nivoa vrši se ultrazvučno.

Isto tako, u podzemni dio objekta smještena je crpna stanica koja otpadne vode prebacuje u aeracijski bazen. Za uklanjanje fosfora iz vode upotrebljava se koagulant željezo (III) klorid. Doziranje kemikalije je direktno u aeracijski bazen preko mjerača protoke na temelju ispitivanja kod jednomjesečnog puštanja u rad.

Nakon toga crpke precrpljuju otpadne vode u aeracijski bazen:

### **AERACIJSKI BAZEN**

- zapremina aeracijskog bazena je 50 m<sup>3</sup>
- promjer aeracijskog bazena je 4,3 m
- dubina bazena je 3,5 m
- dubina vode u aeracijskom bazenu 3,25 m
- volumen sekundarnog taložnika 8,5 m<sup>3</sup>

Aeracijski bazen ukopan je u tlo, poprečnog presjeka u obliku osmerokuta, unutarne dužine stranica 182 cm, debljine zidova 25 cm, izveden od armiranog betona klase C 30/37. Izvodi se na podlozi od šljunka debljine 20 cm, i podložnog betona 10 cm, klase C12/15. Dubina vode u bazenu iznosi 3.25 m. Bazen je pokriven nagaznim rešetkama iz segmenata 1 x 1.5 m koje se oslanjaju na nosive I profile. Nagazne rešetke izrađene su iz armiranog poliestera, debljine 38 mm, veličine otvora 38 x 38 mm.

U bazenu se obavlja aeracija otpadne vode kako bi se stvorili uvjeti koji pogoduju procesu biološke razgradnje. U otpadnu vodu se kroz 6 membranskih aeratora intenzivno upuhuje komprimirani zrak potreban za biorazgradnju čime se stvaraju fini mjehurići. Svježa otpadna voda se miješa sa finim mjehurićima zraka uz pomoć potopne miješalice od nehrđajućeg čelika, a kisik iz zraka se otapa u vodi.

U otpadnu vodu se intenzivno upuhuje komprimirani zrak kroz membranske aeratore koji stvaraju fine mjehuriće. Svježa otpadna voda se miješa sa finim mjehurićima zraka, a kisik iz zraka se otapa u vodi. Iz sekundarnog taložnika se mamut crpkom povremeno u aeracijski bazen prebacuje i "aktivni" mulj kojega čine flokule mikroorganizama (bakterije, alge, protozoe). Mikroorganizmi za svoj život trebaju hranu i kisik. Hranu uzimaju iz otpadne vode (organske tvari) i na taj način je pročišćavaju, a kisik dobivaju iz zraka koji se upuhuje u vodu. Mješavina otpadne vode, mjehurića zraka i mikroorganizama prelazi u sekundarni taložnik gdje se aktivni mulj odvaja od izbistrene vode koja odlazi u preljev. Aktivni mulj se ponovno vraća u aeracijski bazen i time se proces kontinuirano obnavlja.

Izbistrena i biološki pročišćena voda odlazi u recipijent.

Nakon određenog vremena dio mikroorganizama ugiba i stvara se biomasa čija koncentracija u otpadnoj vodi se povećava.

Međutim, proces je tako dimenzioniran da se ta biomasa dodatno oksidira i mineralizira (extended aeration) i proces se vodi do faze endogene respiracije. Time se smanjuje volumen viška mulja i potreba izvlačenja viška mulja se produžuje na duže vrijeme.

Aeracija traje 50 minuta a mješanje traje 10 minuta:

- Optimalna temperatura vode trebala bi biti oko 20° c
- pH vrijednost optimalna je između pH 7.5 i pH 9 jer tada najbolje rastu nitrifikacijske bakterije

Kada je pH 7 ili manji, tada se smanjuje aktivnost nitrifikacijskih bakterija. Sniženje temperature također snižava brzinu reakcije. Pri denitrifikaciji nitrati se reduciraju u plinoviti dušik koji odlazi u atmosferu.

U aeracijski bazen ugrađuju se dvije cijevi od PVC-a, promjera  $\varnothing$  40 mm, dužine 1800 m, a u njih se uvode sonde za mjerenje pH, kisika i temperature.

Sonda za mjerenje koncentracije kisika dodatno će upravljati frekventnim pretvaračem kompresora i to na način da se pri koncentraciji  $O_2 = 1.0$  mg/l kompresor uključi, a pri koncentraciji  $O_2 = 3.0$  mg/l kompresor prestaje s radom.

### **SEKUNDARNI TALOŽNIK**

Putem PVC cijevi u obliku T ogranka dovest će se voda iz aeracijskog bazena u sekundarni taložnik. Kota uljeva T ogranka ( niveleta dovodne cijevi) nalazi se na 1/3 visine ispod površine vode..

Unutar aeracijskog bazena nalazi se sekundarni taložnik s preljevnim križem, dvije zračne mamut crpke. Sekundarni taložnik je konusnog oblika (radi lakšeg taloženja mulja) od armiranog poliestera promjera 300 cm, i nalazi se potpuno odvojen unutar aeracijskog bazena. Aktivni mulj se pomoću tzv. mamut crpke ponovno vraća u aeracijski bazen.

Mamut crpka radi na principu spojnih posuda ispunjenih medijima različite gustoće koji se ne miješaju. U cijev ispunjenu muljem uvodi se stlačeni zrak, a mjehurici zraka se miješaju s muljem. Uslijed smanjenja gustoće mulj se podiže u cijevi i smjesa zraka i mulja počinje istjecati kroz cijev u aeracijski bazen.

Mamut crpku čini PVC cijev  $\varnothing$ 110 mm na donjem dijelu otvorena kako bi mulj mogao ulaziti, a na udaljenosti od 20 cm od donjeg ruba ugrađuje se priključak za dovod zraka 1/2". Zrak se upuhuje u trajanju od 3 minute, a 7 minuta je u mirovanju. Nakon toga se postupak ponavlja.

Druga mamut crpka služi za prebacivanje mulja iz sekundarnog taložnika u okno za ugušćivanje mulja. Preko elektromagnetnog ventila ova mamut crpka uključuje se jednom mjesečno i radi 10 minuta.

### **OKNO ZA UGUŠĆIVANJE MULJA**

Okno je tlocrtnih dimenzija 250 x 200 cm, klase betona C 30/37, debljine zidova 25 cm, visine 235 cm. Višak mulja se iz sekundarnog taložnika putem mamut crpke opremljene klapnom za višak mulja prebacuje u okno za ugušćenje mulja. Okno je opremljeno pregradnom stijenom iz nehrđajućeg čelika debljine 30 mm, dužine 200 cm, visine 170 cm koja služi za odvajanje nadmuljne vode iz mulja. Višak mulja se izvlači iz okna putem cijevi sa vatrogasnim priključkom te cisternom komunalnog poduzeća odlaže na komunalnu deponiju ili poljoprivredne površine jer ima karakter neopasnog otpada. Nadmuljna voda se putem glatkih PEHD cijevi DN 200 vraća u crpni bazen i pomoću crpki se prebacuje u bioaeracijski bazen. Za pokrivanje ugušćivača mulja predviđena je nagazne rešetka koja je izrađena iz armiranog poliestera, debljine 38 mm, veličine otvora 38 x 38 mm.

### **POGONSKI OBJEKT**



Pogonski objekt je tlocrtnih dimenzija 400 x 320 cm, visine 350 cm. Unutar objekta, u podzemnom dijelu, nalazi se crpna stanica u koju se smješta vertikalno pužno sito i potopljene kanalizacijske crpke (za I i II fazu). Podzemni dio pogonskog objekta služi i kao retencijski prostor za prihvat otpadne vode u slučaju kakvog kvara crpki ili nestanka električne energije.

Radni volumen crpki iznosi  $V = 0.27 \text{ m}^3$  na osnovu kojeg je definiran prostor tlocrtnih dimenzija 200 x 100 cm, i visine 50 cm što je dovoljno da se osigura rad crpki bez nepotrebnog zadržavanja otpadne vode u čitavom retencijskom bazenu. Bazen je tlocrtnih dimenzija 390 x 310 cm, dubine 200 cm, izveden od armiranog betona klase C30/37. Za pristup crpkama ostavlja se otvor u podnoj ploči dimenzija 120 x 60 cm, a za zatvaranje otvora predviđen je dvodijelni poklopac od inoxa. Za spuštanje u retencijski bazen ostavlja se otvor dimenzija 60 x 60 cm i ugrađuju poklopac i ljestve, sve od inoxa.

Za pogon pročišćavanja u aeracijskom bazenu koristi se komprimirani zrak koji se dobavlja uz pomoć niskotlačnih kompresora smještenih u pogonskoj prostoriji na podestu visine 50 cm (1+1 za I fazu i 2+1 za II fazu pročišćavanja). Osim ovih kompresora, u pogonski objekt smješten je i kompresor za rad mamut crpke i kompresor niskotlačnog membranskog kompresora za aeriranje crpne stanice. Oprema za denitrifikaciju i uklanjanje fosfora sastoji se od dozirne crpke  $Q = 0 - 5 \text{ l/h}$  za doziranje koagulanta u bioaeracijski bazen, sa spremnikom. U pogonskom objektu predviđa se smještaj upravljačkog elektro ormara. Od ostale opreme predviđen je i jedan umivaonik, a na vanjskom zidu slavina za čišćenje vanjskih dijelova uređaja za pročišćavanje.

U crpnu stanicu dolaze i nadmuljne vode iz ugušćivača. Dovodna cijev je promjera  $\varnothing 200 \text{ cm}$  i vraća nadmuljnu vodu natrag aeracijski bazen, u proces pročišćavanja. U slučaju incidenta, predviđena je preljevna cijev crpnog bazena, promjera  $\varnothing 200 \text{ mm}$ , koja u takvom slučaju evakuira otpadnu vodu u zaobilazni (evakuacijski) cjevovod DN 315/271.

### **MJERENJE MUTNOĆE**

Mjerenje mutnoće vršit će se u sekundarnom taložniku. Sonda će biti obješena preko sistema držača i smještena u zaštitnoj PVC cijevi koja mora biti odmaknuta min 15 cm od ruba zida taložnika i uronjena u vodu minimalno 4 cm kako bi se osigurala točnost mjerenja.

### **VODOOPSKRBA**

Kako je za funkcioniranje uređaja potrebno dovesti vodu, kako za pranje vertikalnog mikro sita, za ispiranje crpne stanice, ovim projektom obuhvaćen je dovodni vodoopskrbni cjevovod PEHD  $\varnothing 50 \text{ mm}$  od vodovodnog okna.

Priključak će se izvršiti na postojeću vodoopskrbnu mrežu koja prolazi rubom prilazne ceste. Okno priključka s vodomjerom izdvojeno je izvan ograde kako bi djelatnici 'Vodovoda' mogli nesmetano očitovati potrošnju jer cijeli uređaj radi automatski bez posade.

### **OKNA**

Izvode se jedno montažno vodonepropusno polietilensko PEHD okno promjera  $\varnothing 800 \text{ mm}$  i jedno kontrolno okno za uzimanje uzoraka vode dimenzija 80 x 80 cm, od betona klase 25/30.

### **OKNO S MJERAČEM PROTOKA OTPADNE VODE**

Okno je dimenzija 150 x 100 cm, debljine zidova 20 cm visine 205 cm, izvest će se od betona klase C 25/30. Opremljeno je magnetno induktivnim mjeračem protoka čiji se senzor montira na cjevovod iza crpki, dok se transmiter sa LCD pokazivačem montira u kompresorskoj stanici.

## **1. OPIS TEHNOLOGIJE IZVEDBE**

### **Zemljani radovi**

Iskop zemlje će se izvoditi bagerom uz istovremeni i neposredni utovar iskopanog materijala u prijevozno sredstvo, uključivo s dopremom tog materijala na unaprijed određeni deponij. Kapaciteti za utovar moraju biti usklađeni sa kapacitetom prijevoza i ugradbe materijala. Suvišni materijal mora se odvesti na prethodno dogovoreno mjesto. Odvezeni materijal se na za to određenom mjestu treba razastrti u slojevima debljine do 30 cm i nakon razastiranja treba ga poravnati.

Iskop rova za izvedbu objekata i kanala vrši se do kote određene u nacrtima. Rov mora biti iskopan sa pravilno odsječnim bočnim stranama i dnom. Rubovi iskopanog rova ne smiju se opterećivati nikakvim materijalom u širini od najmanje jedan metar.

Rov pravokutnog ili približno pravokutnog oblika smije se na manjim dubinama, a najdublje do jedan i pol metar, iskopati bez razupiranja ako to zbijenost zemljišta omogućuje. Iskop na veće dubine smije se obavljati samo ako to zbijenost zemljišta omogućuje, u protivnom potrebno je istovremeno postupno osiguranje i razupiranje bočnih strana rova. Razupiranje rova vrši se veliko-plošnom razupornom oplatom čime se osiguravaju od zarušavanja stranice rova i omogućuje siguran rad ljudi u rovu. Oplata kojom su razupiru bočne strane rova, odnosno građevne jame, mora se micati postupno usporedno sa napredovanjem zatrpavanja, vodeći pri tom računa o stabilnosti i sigurnosti preostale oplata.

Svakodnevno prije početka rada, a naročito poslije kišnog vremena i mraza te nakon dužeg prekida rada, moraju se pregledati bočne strane iskopanog rova i poduzeti eventualno potrebne mjere osiguranja.

Silaz u rov mora se omogućiti postavom propisanih ljestvi. Mosnice koje služe za prijelaz ljudi ili za prijevoz ručnih kolica preko rova, preko gomila zemlje itd., moraju biti dovoljno jake i na krajevima osigurane od pomicanja.

Prijelazi preko rova ili jama dubljih od 2 m moraju se ograditi sigurnim ogradama.

Prije ugradnje cijevi treba svaku pažljivo pregledati i provjeriti njezinu ispravnost. Prije polaganja cijevi mora se instrumentom provjeriti izrađena posteljica, te se prema potrebi moraju izvršiti korekcije, a u skladu sa projektom danim kotama i padom u uzdužnom presjeku.

Nakon dovršene izvedbe kanala i objekata, uspješno provedenog ispitivanja na vodotijesnost odnosno na pritisak kod tlačnih vodova, a po odobrenju nadzornog organa, zatrpava se rov za kanale, proširenja rovova na mjestu revizionih okana i ostalih objekata te građevnih jama. Zatrpavanje se vrši materijalom od iskopa. Na dijelu budućeg pristupnog platoa treba zatrpavanje izvršiti odgovarajućim dovezenim (zamjenskim) materijalom (tucanikom) uz sabijanje u slojevima debljine 30 cm.

Prostor oko i neposredno iznad cjevovoda zasipava se sitnijim materijalom bez kamena da se cijevi ne oštete. Zatrpavanje se vrši u slojevima debljine do 30 cm uz zbijanje laganim nabijačima. Do visine 30 cm iznad tjemena cijevi nabijati se smije samo bočno, a nakon te visine nabijati se mora po cijeloj širini rova. Zatrpavati se ne smije humusom, kao niti smrznutim materijalom nego materijalom granulacije 8-16 mm. Zatrpavanje se mora izvesti tako da nakon završetka slijeganja zatrpani rov niti na jednom mjestu ne bude niži od okolnog terena, pa u tu svrhu treba prilikom zatrpavanja rovu dati odgovarajuće nadvišenje.

### *ISKOP ZA CIJEVI*

Usvojena širina rova je 0,9 m, za gravitacijski kolektor (DN 315/271 mm) koji je položen samostalno u rovu, odnosno 0,80 za tlačni DN 50 mm.

Dno iskopanog rova ili jame treba isplanirati na određene kote sa stupnjem zbijenosti Sz 95% i modula stišljivosti Ms=25 MN/m<sup>2</sup>

Bočne strane rova moraju biti ravne, a dno isplanirano na  $\pm 3$  cm, prema kotama iz projekta.

Proširenja i produbljenja jarka kod okana su obračunata u odgovarajućoj stavci troškovnika. Eventualno, potrebna proširenja i produljenja jarka za druge izvanredne svrhe treba odobriti nadzorni inženjer.

Iskopani materijal treba odlagati uzduž jarka odnosno građevne jame, na udaljenosti 0,6 m od ruba, da se onemogući urušavanje i da se omogući komunikacija duž jarka.

Ovim projektom, a ovisno o deponiji koja će biti određene za vrijeme gradnje, predviđen je odvoz preostalog materijala od iskopa.

### **ZATRPAVANJE CIJEVI**

Prije početka montaže cijevi, treba ugraditi posteljicu za cijevi debljine 12 cm, od sitnog materijala, granulacije zrna 4-8 mm. Nakon polaganja cijevi na posteljicu, ista se zasipa pijeskom do 30 cm iznad tjemena cijevi. Spojevi cijevi se ne zatrpavaju do uspješno izvedene tlačne probe. Prilikom zatrpavanja ovim materijalom treba biti pažljivo, ručno, nabijati.

Prilikom zatrpavanja rova, treba postići modul stižljivosti od najmanje  $M_s$  25 MN/m<sup>2</sup>.

Napominje se da prije zatvaranja cjevovoda i tlačne probe moraju biti izbetonirana osiguranja vodoopskrbnog i kanalizacijskog tlačnog cjevovoda na horizontalnim zavojima.

Preostali materijal iskopa treba odvesti na mjesta određena od nadzornog inženjera.

### **PE OKNA**

Projektom su predviđena tri gotova tvornička vodonepropusna samonosiva PE okna promjera  $\varnothing$  800 mm i dva gotova tvornička vodonepropusna samonosiva PE okna promjera  $\varnothing$  600 mm.

Okna se sastoje od dna okna s oblikovanim kinetama i tijelom okna sa ugrađenim ljestvama od inoxa. Na okna se postavljaju lijevano-željezni okrugli poklopci  $\varnothing$  62.5 cm ( za okno  $\varnothing$  800 mm ) i  $\varnothing$  44.0 cm ( za okno  $\varnothing$  600 mm ) nosivosti 150 kN. Ispod poklopca se predviđa ugradnja AB podložne ploče deb. 15 cm C 25/30.

Na bazi okna su ugrađena dva priključka (uljev i izljev) na koji se priključuju polietilenske PEHD cijevi.

Okna treba položiti na podložni beton klase C 16/20 debljine min. 10 cm koji se izvodi na uređenom temeljnom tlu gdje stupanj zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak iznosi najmanje 95%, a modul stižljivosti najmanje 25 MN/m<sup>2</sup>.

Okna se zasipavaju materijalom granulacije 4-8 mm minimalne širine prstena 50,0 cm. Modul stižljivosti mjeren kružnom pločom treba iznositi 35 MN/m<sup>2</sup>, a standardni Proctorov postupak treba iznositi 100%.

### **Cijevi**

Ovim projektom se predviđa ugradba cijevi od PEHD-a duljine 6 m ili 12 m:

- **Korugirane PEHD cijevi za netlačnu sanitarnu kanalizaciju** DN 315/271 mm. Cijevi će se spajati spojnicama s dvije gumene brtve.
  - **PEHD cijevi za opskrbu vodom** DN 50 mm kvalitete PE 100 za vodovod, za spajanje elektro spojnicama ili sučelnim zavarivanjem grijaćom pločom.
  - **PEHD cijevi za tlačni vod sanitarne kanalizacije** DN 63 mm kvalitete PE 100, za NP 10 bara, za spajanje elektro spojnicama.

Ovim cijevima je znatno olakšano rukovanje i brža je montaža.

PEHD cijevi su odabrane iz slijedećih razloga:

- Postojanost prema kemijskoj i mikrobiološkoj koroziji.
- Polietilenski materijali postojani su prema otpadnim vodama u širokom rasponu pH vrijednosti. Kemijska postojanost, osim o vrsti agensa, ovisi i o koncentraciji i temperaturi, što je dano u ISO/TR 10358:1993.

- Postojanost prema abraziji, važna je za dugotrajnu i sigurnu i ekonomičnu uporabu cjevovoda.
- Mala masa i lako spajanje uvjetuje jednostavno polaganje i održavanje, izvođenje trase sa vrlo malo spojeva (spajati se može i izvan kanala), cijev slijedi smjer kanala, omogućujući uštede na transportu i polaganju, otporne su na koroziju.
- Fleksibilnost cijevi olakšava polaganje cjevovoda, čini cijevi postojanijima na gibanje tla.
- Dobra hidraulička svojstva posljedica su izuzetno glatkih unutrašnjih površina polietilenskih cijevi. Zbog postojanosti prema abraziji i inkrustracijama, hidraulička svojstva ostaju očuvana tijekom čitavog vijeka trajanja cjevovoda.
- Otporne su na atmosferske utjecaje i promjene koje bi nastale uslijed djelovanja ultraljubičastih zraka, radi odgovarajućeg sadržaja čađe.
- Zavarivost polietilena omogućuje izradu potpuno i trajno nepropusnih kanalizacijskih sustava.

Očekivani vijek trajanja PEHD cijevi je najmanje 50 godina.

Ovim projektom predviđene su cijevi sa tjemenom nosivošću od  $S_n = 8 \text{ kN/m}^2$ .

Cijevi treba položiti na posteljicu gdje stupanj zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak iznosi najmanje 95%, a modul stišljivosti najmanje  $25 \text{ MN/m}^2$ .

Cijevi se postavljaju na posteljicu od sitnog materijala granulacije 4-8 mm, deb. posteljice 12 cm. Zasipavanje iznad tjemena cijevi sa sitnim materijalom treba biti min. 30,0 cm. Preostali dio rova se zatrpava materijalom iz iskopa (za cjevovod u terenu), odnosno zamjenskim materijalom (za cjevovod uz rub prometnice ili u prometnici) koji također treba zbiti prema navedenim kriterijima.

U prilogu ovog projekta dane su i upute za ispitivanje vodonepropusnosti za cijevi i treba ih se pridržavati za vrijeme radova. Nakon ovog čišćenja pristupa se ispiranju vodom.

Izvršenje ovih, kao i svih ostalih obveza iz bilo kojeg priloga ovog projekta, uključeni su u jedinične cijene troškovnika radova.

### ***Ispitivanje nepropusnosti***

Spojene cijevi moraju se ispitati na vodonepropusnost. Ispituje se na neobloženim i nezatrpanim kanalima. Svi otvori na dijelu kanalizacijskog voda koji se ispituje moraju se vodonepropusno zatvoriti i osigurati protiv tlaka vode.

Dio kanalizacijskog voda koji se ispituje na vodonepropusnost treba puniti vodom polako, i to počevši od najnižeg mjesta, tako da zrak izađe kroz otvor ostavljen na najvišem mjestu. Kanalizacijski cjevovod mora ostati napunjen najmanje 24 sata tako da se omogući izlazak zaostalog zraka i zasićivanje stijenki kanalizacijskih cijevi vodom.

Za očitavanje tlaka, prilikom ispitivanja, moraju se upotrijebiti baždareni manometri ili cijevni nastavci. Očitavanje tlaka mora se odnositi na najniže mjesto dijela kanalizacijskog voda koji se ispituje. Ispitni tlak mora iznositi  $0,5 \text{ kp/cm}^2$  (5 m vodenog stupca). Ispitivanje nepropusnosti se izvodi prema posebnim propisima danim u prilogu ovog projekta.

## **2. DOKUMENTACIJA**

Svi potrebni radovi predviđeni su u troškovniku. Za sve vrste radova i primijenjene materijale obuhvaćene ovim projektom izvoditelj radova je dužan pribaviti potrebne dokaze o kvaliteti, koji u svemu moraju odgovarati postojećim propisima i normama.

Količine radova koje nakon dovršenja rada nije moguće provjeriti neposrednim izmjerom, treba po izvršenju pojedinih faza radova preuzeti nadzorna služba. Nadzorna služba i predstavnik izvoditelja radova unosit će u građevni dnevnik količine radova po fazama s potrebnim skicama i izmjerama, te će svojim potpisom jamčiti za njihovu točnost.

U programu kontrole i osiguranja kakvoće ovog projekta dani su opisi stavaka za sve vrste predviđenih radova.

Tijekom gradnje kanalizacije treba u građevinski dnevnik unijeti sve detalje izvedenih radova, kao i eventualnih izmjena (vođen prema Pravilniku o uvjetima, načinu i obrascu vođenja građevinskog dnevnika, objavljenom u "Narodnim novinama RH" u broju 59/93).

Također, treba unijeti sve podatke i ateste o nabavljenom i ugrađenom materijalu, rezultate ispitivanja materijala, te rezultate tlačnih proba.

Na temelju gornje dokumentacije treba izraditi geodetski elaborat izvedenog stanja kanalizacije s ucrtanim križanjima s postojećim instalacijama. Cjevovod se snima neposredno nakon završetka tlačne probe i prije zatrpavanja.

## OPĆI I POSEBNI TEHNIČKI UVJETI IZVEDBE

### 1 Općenito

Izvođač radova je, prema zakonu, dužan :

- graditi u skladu s građevnom dozvolom, te posebnim suglasnostima koje su istoj prethodile, lokacijskom dozvolom i projektnom dokumentacijom,
- radove izvoditi na način da se zadovolje svojstva u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti u slučaju požara, zaštite od ugrožavanja zdravlja ljudi, zaštite korisnika od povreda, zaštite od buka i vibracija, toplinske zaštite i uštede energije, zaštite od korozije, te svih ostalih funkcionalnih i zaštitnih svojstava,
- ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatom proizvođača koji dokazuje da je kvaliteta određenog proizvoda u skladu s važećim propisima i normama,
- osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda (cijevi i opreme) prema projektu i zakonu.

Kako bi se osigurao ispravan tok i kvaliteta građenja, Izvođač mora na gradilištu posjedovati odgovarajuću dokumentaciju za građenje kako slijedi:

- građevinsku dozvolu i prethodnu dokumentaciju,
- građevinski dnevnik i građevinsku knjigu,
- rješenja o postavljenju odgovornih osoba,
- elaborat organizacije gradilišta s primijenjenim mjerama zaštite na radu i zaštite od požara,
- elaborat montaže konstruktivnih skela i vođenje knjige montaže,
- projekt iskolčenja građevine,
- dokumentaciju o kvaliteti radova i ugrađenim materijalima i opremi,
- izvještaj o ispitivanju kontrole betona od ovlaštene organizacije, a prema programu ispitivanja,
- odgovarajuće ateste i uvjerenja za svu ugrađenu opremu,
- zapisnike o montaži opreme,
- jamstvene listove,
- uputstva o pogonu i održavanju,
- rezultate ispitivanja kvalitete - odgovarajuće ateste i uvjerenja,
- izvještaje o ostalim eventualnim radovima i opremi ( izolacije i sl.),
- elaborat izvedenog stanja građevine,
- sva ostala ispitivanja i radnje koja nisu navedena, a koja su potrebna radi osiguranja kvalitete radova i ugrađenog materijala cijevi i opreme.

### 2 Osiguranje kakvoće

#### 2.1. Općenito

Osiguranje kakvoće podrazumijeva skup sustavnih aktivnosti u svrhu postizanja propisanih svojstava materijala, proizvoda i radova, čime se ostvaruje propisana razina kakvoće građevine tijekom uporabe.

Za sve materijale i proizvode o kojima ovisi ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevine Izvoditelj je dužan osigurati dokaz uporabljivosti prema Zakonu o prostornom uređenju i gradnji ili drugim zakonima RH. Tu dokaznu dokumentaciju u originalu, Izvoditelj mora pravodobno dostaviti nadzornom inženjeru na odobrenje.

Nadzorni inženjer ima pravo i dužnost provjere dokaza uporabljivosti pomoću kontrolnih ispitivanja.

Za materijale, proizvode i radove za koje nije utvrđen postupak dokazivanja uporabljivosti provode se ispitivanja koja obuhvaćaju :

- *Prethodna ispitivanja* (provodi Izvoditelj) kao dokaz uporabljivosti,
- *Tekuća ispitivanja* - vlastita ispitivanja proizvođača (izvođača) tijekom proizvodnje,
- *Kontrolna ispitivanja* materijala, proizvoda i radova od strane investitora (nadzora). Za materijale koji podliježu Naredbi o obaveznom atestiranju Državnog Zavoda za normizaciju, uzorkovanje i ispitivanje radi izdavanja atesta obavlja isključivo ovlaštena organizacija.

Osim navedenih ispitivanja provodi se i provjera kvalitete uskladištenog materijala, a kojom se utvrđuje kvaliteta uskladištenog materijal na deponijima, silosima, cisternama i sl.

## 2.2 Plan i program osiguranja kvalitete

Plan kvalitete je prikaz svih aktivnosti pisanih za planirane radove prema nacrtima i specifikacijama. U skladu sa standardima i dodacima usklađivanja standarda Izvođač će dati prijedlog za testiranje materijala, izradu, kontrolu kvalitete i ispitivanja performansi kao i njegovu primjenu u fazi nabavke sirovinskih materijala za potrebe finalne proizvodnje.

## 2.3 Ispitivanja i atesti

U konstrukciju građevine smiju se ugrađivati samo materijali koji odgovaraju važećim standardima. Da bi se to dokazalo, Izvođač mora od proizvođača ishoditi ispravu o kvaliteti materijala koji se ugrađuje.

Izvođač je dužan za sve dobavljene materijale pribaviti ateste. Za materijale koje sam proizvodi, Izvođač mora osigurati ispitivanja za sve komponente, a uzorci za ispitivanje gotovog proizvoda uzimaju se na mjestu ugradbe. Uzimanje uzoraka i ispitivanje vrši ovlaštena organizacija. Izvođač treba ispitati ugrađene materijale, dati odgovarajuće sheme i upute za uzorkovanje, te ovjerene garantne listove za montiranu opremu.

## 2.4 Ispitivanja u tvornici

Naručitelj ili nadzorni inženjer zadržava pravo prisustvovati svim testovima i kontrolama materijala, cijevi i opreme koje obavlja kako Izvođač tako i njegov podizvođač. Izvođač mora dostaviti Naručitelju popis testova i kontrola, te četrnaest (14) dana unaprijed pismeno ga obavijestiti o vremenu i mjestu obavljanja takvih ispitivanja.

## 2.5 Ispitivanja na gradilištu

Po dolasku cijevi i opreme na gradilište, sve pozicije će biti pregledane da bi se utvrdilo da li je oprema oštećena ili neodgovarajuća. Ovaj pregled izvršiti će nadzorni inženjer Naručitelja i odgovorna osoba Izvođača. Nakon izvršenog pregleda obojica daju pismeno odobrenje za montažu.

Naručitelj ili nadzorni inženjer ima pravo zahtijevati od Izvođača da prilikom ispitivanja opreme osigura nazočnost ovlaštenog predstavnika proizvođača opreme.

Sve materijale, proizvode i radove mora odobriti nadzorni inženjer i ne mogu se mijenjati bez njegova odobrenja.

## 2.6 Dokumenti na gradilištu

Na gradilištu se moraju čuvati dokumenti o izvršenoj kontroli u slijedećim oblicima :

- Izvještaj o prethodnom ispitivanju kvalitete s ocjenom pogodnosti materijala,
- Izvještaj o tekućoj kontroli,
- Izvještaj o kontrolnom ispitivanju,
- Atesti i uvjerenja o kvaliteti proizvoda,
- Uvjerenje o kvaliteti sirovine,
- Izvještaj o provjeri kvalitete uskladištenog materijala.

### 3 Pripremni radovi

Koncepcija organizacije izgradnje građevinskih objekata pretpostavlja da se prije početka gradnje predvide i planiraju sve aktivnosti koje su potrebne da se građevina izgradi u skladu s važećim zakonima i propisima, u ugovorenom roku i uz poštivanje ugovorenih ekonomsko-financijskih uvjeta.

#### 3.1 Primopredaja gradilišta

Naručitelj predaje Izvođaču građevinskih radova uređeno zemljište. Prilikom primopredaje Izvođač je dužan u građevinski dnevnik upisati sve elemente važne za primopredaju (popis dokumentacije, važne točke na gradilištu, posebne uvjete koji utječu na način gradnje i sl.) Izvođaču će biti predan radni pojas zemljišta (šume, poljoprivredne površine, neizgrađeno građevinsko zemljište ...) u širini od 8 m, odnosno 4 m s lijeve i 4m s desne strane od osi kolektora, izuzev u dijelu trase kolektora koji se gradi u trupu javne prometnice (cesta, put, ulica ...) gdje je radni pojas u širini te javne površine. Potrebe za gradilištem izvan tih površina Izvođač osigurava sam o svom trošku.

#### 3.2 Zaštita okoliša

Izvođač je dužan spriječiti bilo kakvu mogućnost zagađenja gradilišta i prometnica predviđenih za transport.

Predviđena mehanizacija za izvođenje mora biti u besprijekornom stanju, a ne smiju se primjenjivati pomoćni materijali kojima se može onečistiti okoliš (voda, tlo, flora i fauna).

#### 3.3 Osiguranje gradilišta pogonskom energijom i vodom

Izvođač je dužan osigurati pogonsku energiju i vodu za potrebe gradilišta u dogovoru s Naručiteljem.

#### 3.4 Dinamika izvođenja radova

Izvođač je uz ponudu dužan priložiti dinamički plan izvođenja radova s prijedlogom roka završetka radova.

#### 3.5 Organizacija gradilišta

Projekt organizacije gradilišta sa shemom transporta i energetske priključaka treba dati na uvid i odobrenje Naručitelju.

Izvođač građevinskih radova dužan je duž cijele trase cjevovoda urediti i održavati jednu stranu pojasa uz kanal u stanju za nesmetan prolaz mehanizacije za izvođenje svih građevinskih i montažnih radova, za sve transporte građevinskog i montažnog (cijevi) materijala za ugrađivanje te odvoz viška materijala nastalog na trasi cjevovoda. Ove radove treba uključiti u ukupnu ponudenu cijenu radova, koji se neće posebno priznavati kao posebna pozicija radova.

#### 3.6 Tehnička zaštita

Svi elementi tehničke zaštite, prema važećim propisima ukalkulirani su u ugovorenu cijenu. Radi kontrole provođenja tehničke zaštite, Izvođač je dužan pravovremeno prijaviti početak



radova nadležnoj inspekciji rada, a o provođenju zaštite treba izraditi poseban elaborat koji mora ovjeriti kod inspekcije rada te jedan primjerak dostaviti Naručitelju.

### 3.7 Geodetska kontrola

Izvođač je dužan izraditi geodetski elaborat i ovjeriti kod nadležnog tijela državne uprave te osigurati stalnu geodetsku kontrolu izvođenja objekta.

## 4 Zemljani radovi

Izvođač je dužan obavljati (osiguravati) tekuću kontrolu mjera i nagiba, evidenciju kategorija materijala u iskopima, a dokaze o ispravnosti treba podnijeti nadzornom inženjeru. Sve gotove površine moraju biti izvedene prema projektu ili zahtjevima nadzornog inženjera i to glede uzdužnih padova, poprečnih nagiba i zadovoljavajućih ravnosti. Nisu dopuštene bilo kakve neravnine koji bi spriječili polaganje cjevovoda prema i niveleti.

### 4.1 Iskolčenje trase i objekata

Izvođač radova dužan je za vrijeme građenja stalno održavati iskolčenu os trase, osiguranje svih točaka, repera i poligonskih točaka. Iskolčenje objekata treba neprestano nadzirati i po potrebi obnavljati.

Izvođač je mora tijekom građenja obnavljati iskolčenu trasu i sve oznake na terenu, bez obzira na uzroke štete.

Geodetskom kontrolom utvrđuje se visinski i položajno početno stanje ili stanje izvedenog posla.

Točnost mjerenja mora biti u skladu s geodetskim normama za pojedine vrste mjerenja i u skladu sa zahtjevima za kakvoću pojedinih radova prema ovim ili posebnim tehničkim uvjetima.

### 4.2 Čišćenje terena

Kontrolu kakvoće obavljati u svemu prema važećoj normi HRN U.E1.010.

Radove izvoditi uz primjenu higijensko-tehničkih zaštitnih mjera, bez nanošenja štete susjednim objektima, posjedima uz trasu i imovini uopće. Rušenjem stabala ne smiju se oštetiti stabla koja nisu predviđena za rušenje.

### 4.3 Iskop humusa

Tijekom iskopa humusa Izvođač treba voditi računa da se:

- Odguravanje humusa u odlagalište mora obavljati tako da ne dođe do miješanja s nehumusnim materijalom. Ako postoji višak humusa, Izvođač je dužan prethodno predvidjeti lokaciju i oblik odlagališta za njegovo odlaganje.
- Prilikom iskopa humusa ne stvore uvjeti za duže zadržavanje vode na tlu jer bi ga ona prekomjerno razvlažila. Stoga tijekom iskopa treba voditi računa o tome da je omogućena stalna poprečna i uzdužna odvodnja. Ako humusni sloj i tlo, pogodno za uređenje u temeljno tlo, nije moguće jasno odijeliti vizualnim načinom, debljina humusnog sloja određuje se na osnovi ispitivanja organskih tvari (HRN U.B1.024).
- Omogući Nadzornom inženjeru da u prisutnosti ovlaštenog predstavnika Izvođača, utvrdi debljinu humusnog sloja za svaki profil posebno, a ako se debljina humusnog sloja na pojedinim dionicama ne mijenja, na osnovu geomehaničkog elaborata i kontrole u tijeku izvedbe radova.

### 4.4 Iskop za temelje, rovove i građevinske jame

Rad obuhvaća površinski iskop humusa raznih debljina i njegovo prebacivanje u stalno ili privremeno odlagalište. Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera.

Sve zemljane i slične radove izvesti točno prema odobrenoj projektnoj dokumentaciji i prema odobrenim izmjenama. Iskope građevinske jame izvršiti točno prema danim nacrtima.

Stranice iskopa zasijecati prema projektu. Dno građevinske jame isplanirati s traženom točnošću.

Svi iskopi izvode se strojevima, a po potrebi i ručno, ako to zahtijevaju uvjeti na terenu. Predviđeno je razdvajanje zemljanog od kamenitog materijala prilikom iskopa, za kasniju upotrebu.

Za iskope viših kategorija mješovitog ili potpuno kamenitog materijala primijeniti vibracijske pneumatske alate za iskop i eksploziv. Za korištenje eksploziva za iskope Izvođač mora izraditi odgovarajući elaborat i nakon ovjere nadzora iskope vršiti prema istome. Količinu punjenja uskladiti s čvrstoćom materijala koji se razbija i s okolinom u kojoj se radi (blizina različitih objekata i sl.).

Minirana mjesta moraju se osigurati na propisani način korištenjem odgovarajućih pokrivala.

Za obavljanje predviđenih radova Izvođač po potrebi mora iscrpiti oborinsku vodu iz građevinske jame, Zatrpavanja i nasipavanja zemljanim i kamenitim materijalom izvoditi u odgovarajućim slojevima uz vlaženje i zbijanje, strojno ili ručno, do tražene zbijenosti. Kod svih zatrpavanja i nasipa mora se izvesti potrebno nadvišenje okolnih površina da nakon duljeg slijeganja i konsolidacije nasipa ne nastane uleknuce.

Drobljenac ili šljunak koji će se ugrađivati mora biti odgovarajuće kvalitete i veličine. Ugrađivati ga u projektiranoj debljini uz strojno ili ručno zbijanje do tražene zbijenosti.

Sva privremena odlagališta materijala iz iskopa, te kamenog agregata, Izvođač je dužan na kraju očistiti i potpuno dovesti u prvobitno stanje.

Iznalaženje deponija za odlaganje viška materijala te njihova uređenja osigurava Izvođač o svom trošku.

Pozajmište čistog zemljanog materijala, radi vraćanja trase cjevovoda u prvobitno stanje osigurava,

otkupljuje i priprema Izvođač radova u skladu s Ugovornim troškovnikom.

Iskope temeljnih jama i rovova izvoditi odgovarajućim strojevima, uz potrebnu zaštitu.

Temeljne jame nakon iskopa mora pregledati stručnjak geomehaničar te zajedno s nadzornim organom Naručitelja potvrditi da izgled jame i kvaliteta tla odgovaraju geotehničkim podacima prema kojima su temelji projektirani i da je sve obavljeno u skladu s Pravilnikom o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata (NN 15/90). Nakon toga može se pristupiti betoniranju temelja.

#### 4.5 Izrada posteljice

Predviđena su slijedeća ispitivanja :

- Ispitivanje modula zbijenosti volumetrom u odnosu na standardni Proctorov postupak na svakih 1.000 m<sup>2</sup>,
- Ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom Ø 300 mm – U.B1.046 na svakih 1000 m<sup>2</sup>,
- Ispitivanje ravnosti površine letvom duljine 4m na svakih 100 m.

U jediničnoj cijeni zemljanih radova moraju se uzeti u obzir svi potrebni radovi za izradu stavke:

- Potrebni pripremni radovi za pojedinu stavku,
- Potrebna razupiranja i sl.,
- Kontrolno iskolčenje građevine,
- Po potrebi crpljenje oborinske vode iz građevinske jame, bez posebne nadoknade,
- Potrebna planiranja, nabijanja nasipa, pravilna zasijecanja pokosa i dna iskopa. Slučajni i nekontrolirani prokopi i iskopi se ne priznaju, a njihova sanacija mora se izvesti stručno uz stalnu prisutnost nadzorne službe, te ispitivanjem projektom predviđene nosivosti.

Sve stavke zemljanih materijala obračunavaju se u sraslom ili zbijenom stanju po kubičnom metru. Transport preostalog materijala na deponiju obračunava se po kubnom metru u rastresitom stanju.

## 5 Betonski i armirano betonski radovi

### 5.1 Općenito

Program kontrole i osiguranja kvalitete osnovni je uvjet za postizanje zahtijevanih svojstava betona i konstruktivnih elemenata u fazi građenja i eksploatacije. Upravljanje kvalitetom definirano je Tehničkim propisom za betonske konstrukcije (NN 101/05), članak 13. i 14.

Potvrđivanje sukladnosti betona provodi se prema kriterijima norme HRN EN 206-1 i Pravilniku o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 01/05). Unutarnja kontrola proizvodnje betona provodi se prema normi HRN EN 206-1 i mora obuhvatiti sve mjere nužne za održavanje i osiguranje svojstava betona sukladno normi HRN EN 206-1.

Sustav potvrđivanja sukladnosti betona je 2+, s time da pravna osoba ovlaštena po posebnom propisu za poslove ocjenjivanja sukladnosti betona (u daljnjem tekstu: ovlašteno tijelo) u cjelini postupi prema HRN EN 206-1 Dodatku C, i dodatno, za ispitivanje tlačne čvrstoće najmanje 4 puta godišnje nenajavljeno uzima uzorke betona, po 3 uzorka za svaki sastav betona.

Ovlašteno tijelo treba certificirati, nadzirati i ocjenjivati sukladnost tvorničke kontrole proizvodnje betona u svim slučajevima proizvodnje projektiranog betona (*beton čija su zahtijevana svojstva uvjetovana proizvođaču koji je odgovoran za isporuku betona uvjetovanih svojstava i dodatnih osobina*) i betona zadanog sastava (*beton čiji su sastav i sastavni materijali koji će se koristiti uvjetovani proizvođaču koji je odgovoran za isporuku betona uvjetovanog sastava*).

Proizvođačevu tvorničku kontrolu proizvodnje za sve projektirane betone mora certificirati ovlašteno tijelo, a nakon dobivanja certifikata tvorničke kontrole proizvodnje, vrednovati i pregledavati ovlašteno tijelo. Ovlašteno tijelo treba najprije provesti početni nadzor pogona za proizvodnju betona sa svrhom utvrđivanja jesu li ispunjeni preduvjeti koji se odnose na osoblje i opremu, koji omogućuju urednu proizvodnju i odgovarajuću tvorničku kontrolu proizvodnje.

Potvrđivanje sukladnosti betona provodi se dva puta godišnje na temelju rezultata nadzora unutarnje kontrole proizvodnje i ocjene (vrednovanja) rezultata ispitivanja proizvođača i rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće betona na slučajno uzetim uzorcima.

## 5.2 Sastavni materijali

Sastavni materijali koji se upotrebljavaju za proizvodnju betona ne smiju sadržavati štetne primjese u količinama koje mogu biti opasne po svojstava trajnosti betona ili uzrokovati koroziju armature. Moraju biti pogodni za namjeravano korištenje betona. Svi sastavni materijali moraju imati odgovarajuću ispravu o sukladnosti.

### 5.2.1 Cement

Za izradu betona mogu se rabiti cementi propisani Tehničkim propisom za betonske konstrukcije (NN 101/05), prilog C i normom HRN EN 197, koja uvjetuje sastav, svojstva i kriterije sukladnosti običnog cementa. Smiju se rabiti samo oni cementi koji imaju potvrdu sukladnosti s uvjetima odgovarajuće važeće norme, izdane po ovlaštenoj hrvatskoj instituciji.

### 5.2.2 Agregat

Za izradu betona može se upotrebljavati obični i teški agregat propisani Tehničkim propisom za betonske konstrukcije (NN 101/05), prilog D i normom HRN EN 12620 i lagani agregat propisan normom HRN EN 13055.

Smije se rabiti samo agregat koji ima potvrdu sukladnosti s uvjetima navedenih normi, koju izdaje ovlaštena hrvatska institucija.

Za sve vrijeme izvođenja betonskih radova u prostor za uskladištenje pojedinih frakcija agregata smiju se uskladištiti samo vrste agregata odabrane prema projektiranom sastavu betonske mješavine.

Za izradu betona upotrebljavati će se samo oprani i frakcionirani agregat. Osnovne frakcije agregata su: 0-4, 4-8, 8-16 i 16-32 mm. Svaka frakcija agregata pri postrojenju mora biti posebno deponirana i mora se paziti na to da ne dođe do nekontroliranog miješanja frakcija.

Kod manipuliranja s pojedinim frakcijama agregata mora se izbjeći segregacija pojedinih frakcija do doziranja u betonsku miješalicu. Isto tako se mora spriječiti promjena granulacije krupnih frakcija uslijed predrobljavanja zrna.

Smrznuti agregat ili agregat pomiješan sa snijegom i ledom ne smije se upotrijebiti. Vlažnost pojedinih frakcija agregata važan je element za jednoličnost sastava svježeg betona, a

posebice vodocementnog faktora. U tvornici betona će se osigurati stalna i sigurna kontrola vlažnosti agregata po pojedinim frakcijama. Ukoliko su količine muljevitih čestica i prašine u agregatu veće od dozvoljenih prema propisima utvrđenim kriterijima, proizvođač betona će organizirati dodatno pranje pojedinih frakcija agregata.

### 5.2.3 *Voda za spravljanje betona*

Voda za spravljanje betona treba zadovoljavati uvjete norme HRN EN-1008.

Pouzdana pitka voda (iz gradskih vodovoda) može se rabiti bez prethodne provjere uporabljivosti.

Vodu koja se ne koristi za piće, a koristi se za izradu betona na osnovi provedenih ispitivanja, treba kontrolirati najmanje jednom u tri mjeseca.

### 5.2.4 *Kemijski dodaci*

Mogu se rabiti kemijski dodaci koji zadovoljavaju uvjete norme HRN EN 934.

Smiju se rabiti samo oni kemijski dodaci koji imaju potvrdu sukladnosti s uvjetima navedene norme koju je izdala ovlaštena hrvatska institucija.

Kemijski dodaci koji nisu uvjetovani navedenom normom mogu se rabiti samo uz odgovarajuće tehničko dopuštenje nadležnog ministarstva ili institucije koju to ministarstvo ovlasti.

### 5.2.5 *Mineralni dodaci*

Pod pojmom mineralnih dodataka razlikuju se:

- gotovo inertni mineralni dodaci (tip I),
- pucolanski ili latentno hidraulični mineralni dodaci (tip II).  
Od mineralnih dodataka tipa I mogu se rabiti:
  - fileri koji zadovoljavaju uvjete norme EN 12620,
  - pigmenti koji zadovoljavaju uvjete norme HRN EN 12878.Od mineralnih dodataka tipa II mogu se rabiti:
  - lebdeći pepeo koji zadovoljava uvjete norme HRN EN 450,
  - silikatna prašina koja zadovoljava uvjete norme HRN EN 13263.

Ostali mineralni dodaci mogu se rabiti samo ako zadovoljavaju uvjete odgovarajuće hrvatske norme ili tehničkog dopuštenja izdanog od nadležnog ministarstva ili institucije koju je to ministarstvo ovlastilo.

Vrsta i dinamika kontrola, odnosno ispitivanja sastavnih materijala mora biti u skladu s tablicom br. 22 norme HRN EN 206-1

## 5.3 Programi kontrole kvalitete betona

### 5.3.1 *Kontrola proizvodnje betona*

Unutarnja kontrola proizvodnje betona provoditi će se prema normi HRN EN 206-1 i mora obuhvatiti sve mjere nužne za održavanje i osiguranje svojstava betona sukladno zahtjevima norme HRN EN 206-1 i prilogu „A“ Tehničkog propisa za betonske konstrukcije.

Proizvođač je u cijelosti odgovoran za građevinski proizvod. U tu svrhu obavezan je provoditi :

- a) Početno ispitivanje
- b) Stalnu unutarnju kontrolu proizvodnje
- c) Ispitivanje uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu.

### 5.3.2 *Kontrolni postupci kod ugradnje betona*

Izvođač mora prema normi HRN ENV 13670-1 prije početka ugradnje provjeriti dali je beton u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te dali je tijekom transporta došlo do promjene njegovih svojstava koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

### 5.3.3 *Kontrolni postupci za svježi beton*

Kontrolu svježeg betona Izvođač treba provoditi pregledom svake otpremnice i vizualnom kontrolom konzistencije kod svake dopreme (svakog vozila), te kod opravdane sumnje

ispitivanjem konzistencije prema normi HRN EN 12350-2 (ispitivanje svježeg betona slijeganjem) o čemu treba voditi evidenciju.

#### 5.3.4 Kontrolni postupci kod očvrsnulog betona

Ispitivanje očvrsnulog betona će se provoditi na uzorcima uzetim tijekom izvođenja radova, a u opsegu određenom programom u prilogu. Ispitivanje očvrsnulog betona se sastoji od ispitivanja:

- *tlačne čvrstoće prema HRN EN 12390-3.*

Uzorci će se uzimati i njegovati u skladu s HRN EN 12390-2. Uzorci su oblika kocke dimenzija 15 x 15 x 15 cm. Rezultati ispitivanja će se evidentirati redoslijedom kako su uzimani. Evidentirani rezultati će se grupirati u grupe betona. Grupe betona su definirane u programu uzimanja kontrolnih betonskih uzoraka.

- *vodonepropusnost prema HRN EN12390-3, s najvećim dozvoljenim prodorom vode 5 cm*

Uzorci će se uzimati i njegovati u skladu s HRN EN 12390-2. Uzorci će se uzimati i njegovati u skladu s HRN EN 12390-2. Uzorci su oblika kocke dimenzija 15 x 15 x 15 cm.

#### 5.3.5 Svojstva trajnosti

Beton se uzorkuje u skladu s HRN EN 12350-1. Uzorkovanje treba provesti za svaki sastav betona kod kojeg su uvjetovana (tražena) svojstva trajnosti.

Kada je projektom betonske konstrukcije zadano jedno ili više svojstava trajnosti betona, proizvođač betona odgovoran je za dokaz tih svojstava.

Ispitivanja svojstava trajnosti proizvođač je dužan provoditi u skladu s normama danim u Tehničkom propisu za betonske konstrukcije, Prilog A. točka A.1.

### 5.4 Izvođenje betonskih radova

#### 5.4.1 Općenito

Izvođač radova treba izvesti betonske i armirano-betonske radove u skladu sa zahtjevima norme HRN ENV 13670-1 - Izvedba betonskih konstrukcija – 1. dio: Općenito i Tehničkog propisa za betonske konstrukcije, prilog J.

Pogon za proizvodnju betona mora ispunjavati zahtjeve norme HRN EN 206-1 - Beton – 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost. Za svaku vrstu betona proizvođač odnosno Izvođač je dužan dostaviti odgovarajuću ispravu o sukladnosti.

#### 5.4.2 Transport betona

Transport projektiranog betona će se vršiti auto-miješalicama, pri čemu moraju biti zadovoljeni svi zahtjevi iz tehničkih uvjeta projekta.

Transportna sredstva ne smiju izazivati segregaciju betonske smjese tijekom vožnje od mjesta proizvodnje do mjesta ugradnje.

Vrijeme transporta i drugih manipulacija sa svježim betonom mora biti u neposrednoj vezi s vremenom početka vezivanja cementa prema zahtjevima HRN EN 206-1 2000.

#### 5.4.3 Ugradnja betona

Dozvoljena maksimalna visina slobodnog pada betona je 1,5 m ukoliko ne dolazi do segregacije. Za veće visine vertikalnog transporta betona treba osigurati dovoljan broj vertikalnih lijevaka. Nije dozvoljeno transportiranje betona po kosinama.

Transportna sredstva ne smiju se oslanjati na oplatu ili armaturu, kako ne bi dovela u pitanje njihov projektirani položaj.

Svaki započeti betonski konstruktivni dio ili element objekta mora biti betoniran neprekidno u započetoj opsegu, bez obzira na radno vrijeme, brze vremenske promjene ili isključenja pojedinih uređaja mehanizacije iz pogona.

Svježem betonu ne smije se naknadno dodavati voda, već se u slučaju potrebe za korekcijom konzistencije svježeg betonske mase istu je potrebno provesti samo uz dodavanje plastifikatora (voditi računa o kompatibilnosti dodatka ) prema normi HRN EN 934.

Ako dođe do neizbježnog, nepredviđenog prekida betoniranja, betoniranje mora biti završeno tako, da se na mjestu prekida može izraditi konstruktivno i tehnološki odgovarajući radni spoj. Izrada takvog radnog spoja moguća je samo uz odobrenje odgovorne osobe.

Svježi beton se mora ugrađivati vibriranjem u slojevima, čija debljina ne smije biti veća od 50 cm. Sloj betona koji se ugrađuje mora vibriranjem biti dobro spojen s prethodnim donjim slojem betona. Ako dođe do prekida betoniranja, prije nastavka betoniranja, površina sloja betona mora biti dobro očišćena ispuhivanjem i ispiranjem, a po potrebi i pjeskarenjem.

Beton treba ubaciti što bliže njegovom konačnom položaju u konstrukciji, da bi se izbjegla segregacija, a nije dozvoljeno transportirati betone pomoću pervibratora.

Beton treba ugraditi i zbiti tako da se sva armatura i uloženi elementi dobro obuhvate betonom i osigura zaštitni sloj betona unutar propisanih tolerancija te beton dobije traženu čvrstoću i trajnost. Posebnu pažnju treba posvetiti ugradnji i zbijanju betona na mjestima promjene presjeka, suženja presjeka, uz otvore, na mjestima zgusnute armature i prekida betoniranja.

Vibriranje, osim ako nije drugačije uvjetovano projektom, treba u pravilu izvoditi uronjenim vibratorima. Beton treba uložiti što bliže konačnom položaju u konstrukcijskom elementu. Vibriranjem se beton ne smije namjerno navlačiti kroz oplatu i armaturu. Normalna debljina sloja ne bi smjela biti veća od visine uronjenog vibratora. Vibriranje treba izvoditi sustavnim vertikalnim uranjanjem vibratora tako da se površina donjeg sloja revibrira. Kod debljih slojeva je revibriranje površinskog sloja preporučljivo i radi izbjegavanja plastičnog slijeganja betona ispod gornjih šipki armature.

Beton treba tijekom ugradnje i zbijanja zaštititi od insolacije, jakog vjetrova, smrzavanja, vode, kiše i snijega.

U slučaju da se betoniranje izvodi u prisustvu podzemne vode koju se ne može eliminirati, beton se mora ugrađivati na način da se spriječi ispiranje cementa odnosno kontaktor postupkom, pri čemu treba osigurati potrebnu konzistenciju betona kojom se može provesti ovaj postupak.

U vrijeme visokih dnevnih temperatura (oko 30°C), kada postoje poteškoće s održavanjem dozvoljene temperature svježeg betona, početak radova na betoniranju pomaknuti će se prema hladnijem dijelu dana (noć, jutro).

Vrijeme od proizvodnje betona do ugradnje treba biti što kraće, kako bi se izbjegli problemi pri pražnjenju transportnih sredstava i ugradnji zbog smanjenja obradivosti svježeg betonske mase. Ugrađivanje će se odvijati brzo i bez zastoja. Redoslijed betoniranja mora omogućiti povezivanje novog betona s prethodnim.

Njegovanje vodom u uvjetima vrućeg vremena je najpogodnije i počinje odmah kada beton počne očvršćivati, a ako je intenzitet isparavanja blizu kritične granice, površina će se finim raspršivanjem vode održavati vlažnim, bez opasnosti od ispiranja.

Čelične oplate treba rashlađivati vodom, a podloga prije betoniranja mora biti nakvašena.

Ukoliko se pukotine pojave već u svježem betonu treba ih zatvoriti revibriranjem.

Voda koja se upotrebljava za njegovanje ne smije biti mnogo hladnija od betona, kako razlike između temperature betona na površini i unutar jezgre ne bi prouzročile pojavu pukotina. Stoga je efikasan način njegovanja pokrivanjem betona s materijalima koji vodu upijaju i zadržavaju (juta, spužvasti materijal i sl.) i dodatno prekrivenim plastičnom folijom.

Pri temperaturama zraka višim od 25°C temperaturu svježeg betona treba kontrolirati najmanje jedanput u toku 2 sata.

Betoniranje pri temperaturama nižim od +5°C moguće je uz pridržavanje mjera za zimsko betoniranje.

Pri ugradnji svježi beton mora imati minimalnu temperaturu od +6°C, koja se na nižim pozitivnim temperaturama zraka (<0 i <+5°C) može postići zagrijavanjem agregata i vode, pri čemu temperatura mješavine agregata i vode, koji se zagrijavaju, ne smiju prijeći +30°C prije dodavanja cementa. U svakom slučaju temperatura svježeg betona u zimskom periodu na mjestu ugradnje mora biti unutar +6 do +15°C.

Odmah poslije ugradnje beton se toplinski zaštićuje prekrivanjem otvorenih površina izolacijskim materijalima, kao i dodatnom izolacijom čeličnih oplate da se omogući normalan tijek procesa stvrdnjavanja i spriječi smrzavanje.

Toplotna izolacija betona mora biti takva da osigura postizanje najmanje 50 % projektirane čvrstoće pri pritisku prije nego što beton bude izložen djelovanju mraza.

Posebno treba voditi računa da kod skidanja oplata temperaturni gradijent ne prijeđe propisane vrijednosti.

U zimskom ili prijelaznom periodu, dok je temperatura zraka ispod +10°C beton u oplati i ispod pokrivača ima zadovoljavajuće uvjete njege i očvršćivanja. Ako je vanjska temperatura veća od + 10°C i relativna vlažnost zraka manja od 40% beton treba održavati vlaženjem uobičajenim postupcima (polijevanje vodom i prekrivanjem nepropusnim folijama).

Pri temperaturama zraka nižim od +5°C temperatura svježeg betona mjeri se najmanje jednom u 2 sata.

Za potrebe transporta i ugradnje betona treba koristiti slijedeća sredstva:

- Automješalice betona kapaciteta 6 - 9 m<sup>3</sup>, koji su po mogućnosti opremljeni opremom za naknadno doziranje vode ili dodataka betonu.
- Autopumpe ili kran za vertikalni i horizontalni transport betona na gradilištu.
- Pervibratore dimenzija ovisno o veličini konstruktivnog elementa.

Prije samog betoniranja moraju se provesti slijedeće provjere :

- geometrije oplata i položaja armature,
- obrade očvrstelih ploha na mjestima radnih reški,
- navlaženosti oplata i podloge,
- stabilnosti oplata,
- položaja kontrolnih otvora,
- zatvorenosti dijelova oplata, da bi se izbjeglo curenje cementnog morta,
- pripremljenosti površine oplata,
- čistoće oplata i armature,
- posebnih uređaja za fiksiranje armature u oplati,
- postojanja sredstava i uređaja za transport, zbijanje i njegu betona,
- prisustva kompetentnog osoblja.

U toku betoniranja moraju se vršiti najmanje slijedeće provjere :

- održavanja homogenosti betona tijekom transporta i ugrađivanja,
- ravnomjernog raspoređivanja betona u oplati,
- ravnomjernog zbijanja i onemogućavanja segregacije tijekom zbijanja,
- najveće visine s koje beton slobodno pada,
- debljine slojeva betoniranja,
- brzine ugrađivanja i podizanja nivoa betona u oplati,
- vremena između pripravljanja ili isporuke betona i ugrađivanja,
- specijalnih mjera kad se betoniranje vrši pri po hladnom ili toplom vremenu, i ekstremnim vremenskim uvjetima,
- mjesta radnih reški i obrade radnih reški,
- izvođenje završne obrade,
- postupka ugrađivanja i vremena njege u odnosu na uvjete sredine i brzine porasta čvrstoće,
- izbjegavanja oštećenja uslijed vibracija ili udara kojima bi mogao biti izložen svježe ugrađen beton.

#### 5.4.4 *Njega betona*

Beton u ranom razdoblju treba zaštititi :

- da se skupljanje svede na najmanju mjeru,
- da se postigne potrebna površinska čvrstoća,
- da se osigura dovoljna trajnost površinskog sloja,
- od smrzavanja,
- od štetnih vibracija, udara ili drugih oštećivanja.

Beton neposredno nakon betoniranja treba zaštititi i njegovati u trajanju od minimalno 7 dana.

Beton se može njegovati zadržavanjem u oplati do kad ne postigne zahtijevana svojstva. U pogledu održavanja vlage u betonu Izvođač radova se može opredijeliti za 2 sistema njegovanja:

- vlaženje vodom prskanjem direktno ili preko materijala koji zadržava vodu u sebi s tim da temperatura vode ne bude hladnija za 10°C od betona (beton njegovan u 100 % vlazi)
- sprečavanje gubitka vode iz betona membranama (tvrdi papir, plastika, plastična folija).

Pri temperaturama ispod +5°C i iznad +30°C osigurati posebne mjere zaštite.

Njegovanje površine betona treba bez odgode započeti odmah po završetku zbijanja i površinske obrade. Ako slobodnu površinu betona treba zaštititi od pucanja zbog plastičnog skupljanja, privremeno njegovanje treba primijeniti i prije površinske obrade.

Za beton koji će u eksploataciji biti izložen uvjetima agresivnosti razreda X0 ili XC1 najmanje razdoblje njegovanja treba biti 12 sati, pod uvjetom da vezanje ne nastupi iznad 5 sati i temperatura površine betona bude veća ili jednaka 5 °C, a za ostale stupnjeve agresivnosti treba njegovati dok površinski sloj betona ne dosegne najmanje 50 % uvjetovane tlačne čvrstoće što se dokazuje tehnološkim uzorcima.

#### 5.4.5 Kontrolni postupci na gradilištu

##### *Svježi beton*

Za beton projektiranog sastava dopremljenog iz centralne betonare (tvornice betona), odgovorna osoba obvezno određuje neposredno prije ugradnje provedbu kontrolnih postupaka utvrđivanja svojstava svježeg betona.

Kontrolni postupak utvrđivanja svojstava svježeg betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima norme HRN EN 13670-1, HRN EN 206-1 i projekta betonske konstrukcije, a najmanje pregledom svake otpremnice i vizualnom kontrolom konzistencije kod svake dopreme (svakog vozila) te, kod opravdane sumnje ispitivanjem konzistencije istim postupkom kojim je ispitana u proizvodnji.

##### *Očvršli beton*

Za beton projektiranog sastava dopremljenog iz centralne betonare (tvornice betona), odgovorna osoba obvezno određuje neposredno prije ugradnje provedbu kontrolnih postupaka utvrđivanja svojstava očvrsllog betona.

Utvrđivanje čvrstoće obavlja se na uzorcima kocaka brida 150 mm sukladnim HRN EN 12390-1-Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe, izrađenim i njegovanim prema HRN EN 12390-2 - Izrada i njegovanje uzoraka za ispitivanje čvrstoće.

Tlačna čvrstoća betona utvrđuje se prema normi HRN EN 12390-3. Uzima se jedan uzorak za istovrsne elemente betonske konstrukcije koji se bez prekida ugrađivanja betona izvedu unutar 24 sata od betona istih iskazanih svojstava i od istog proizvođača.

Minimalan broj uzoraka dnevno je 1 (jedan) za svaku vrstu betona do 100 m<sup>3</sup> ugrađenog betona, a ako je količina ugrađenog betona veća od 100 m<sup>3</sup>, za svakih slijedećih ugrađenih 100 m<sup>3</sup> uzima se po 1 (jedan) dodatni uzorak betona.

##### *Ocjenjivanje rezultata ispitivanja*

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće betona ocjenjivanjem rezultata ispitivanja uzoraka s gradilišta i dokazivanjem karakteristične tlačne čvrstoće betona provodi se primjenom kriterija iz Dodataka B norme HRN EN 206-1 «Ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće».

Ispitivanje i dokazivanje identičnosti pokazuje da li ugrađeni beton pripada istom skupu za koji je proizvođačevom ocjenom sukladnosti utvrđeno da mu je tlačna čvrstoća sukladna karakterističnom čvrstoćom ( $f_{ck}$ ).

Za slučaj nepotvrđivanja zahtijevanog razreda tlačne čvrstoće betona treba na dijelu konstrukcije u koji je ugrađen beton nedokazanog razreda tlačne čvrstoće provesti naknadno ispitivanje tlačne čvrstoće betona u konstrukciji prema HRN EN 12504-1 i ocjenu sukladnosti prema prEN 13791.



## 5.5 Ocjena postignute kvalitete

### 5.5.1 Ocjena sukladnosti betona

Kontrola sukladnosti sastoji se od aktivnosti i odluka koje treba poduzeti u skladu s pravilima sukladnosti prilagođenim unaprijed radi provjere sukladnosti betona s propisanim uvjetima.

Svojstva betona kojima se kontrolira sukladnost jesu ona koja se mjere odgovarajućim ispitivanjima prema normiranim postupcima. Stvarne vrijednosti svojstava betona u konstrukcijama mogu se razlikovati od tih utvrđenih ispitivanjima, npr. ovisno o dimenzijama konstrukcije, ugradnji, zbijanju, njegovanju i klimatskim uvjetima.

Mjesto uzimanja uzoraka za ispitivanje sukladnosti treba odabrati tako da se mjerodavna svojstva betona i sastav betona značajnije ne mijenjaju od mjesta uzorkovanja do mjesta isporuke.

Kada su ispitivanja kontrole proizvodnje ista kao i ispitivanja uvjetovana za kontrolu sukladnosti, treba ih uzeti u obzir pri vrednovanju sukladnosti. Proizvođač može koristiti i druge rezultate ispitivanja isporučenog betona u prihvaćanju sukladnosti.

Kontrola sukladnosti projektiranog betona obuhvaća kontrolu sukladnosti tlačne čvrstoće, kontrolu sukladnosti vlačne čvrstoće te kontrolu sukladnosti ostalih (drugih i posebnih) svojstava. Pod drugim svojstvima razumijevaju se svojstva koja se uglavnom odnose na svježi beton npr. gustoća teškog betona, gustoća laganog betona, v/c faktor, količina cementa, uvučeni zrak u svježem betonu, količina klorida u betonu i sl., a pod posebnim svojstvima svojstva očvrslog betona u skladu s našim prijašnjim propisima, koja karakteriziraju trajnost, odnosno ponašanje betona u uporabi (vodo-nepropusnost, otpornost na smrzavanje, smrzavanje i soli za odmrzavanje i sl.).

U slučaju nesukladnog proizvoda treba poduzeti slijedeće mjere :

- provjeriti rezultate ispitivanja i ako su neispravni, poduzeti mjere za otklanjanje pogrešaka,
- ako je nesukladnost potvrđena npr. ponovnim ispitivanjem, poduzeti popravne mjere uključujući menadžersku reviziju postupka programa kontrole,
- kad je utvrđena nesukladnost s uvjetima kakvoće, a pogreška očito nije u isporuci, obavijestiti uvjetovatelja i korisnika radi izbjegavanja bilo kakvih štetnih posljedica,
- sastaviti izvještaj o prethodno nabrojenim pitanjima.

### 5.5.2 Završna ocjena kvalitete betona u konstrukciji – uporabljivost betonske konstrukcije

Za ugrađeni beton u skladu s prilogom J. točkom 2.4 Tehničkog propisa za betonske konstrukcije će se dati Završna ocjena kvalitete betona koja obuhvaća :

- dokumentaciju o preuzimanju betona po grupama – rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koji se sukladno Tehničkim propisu za betonske konstrukcije, obavezno provode prije ugradnje građevnih proizvoda u betonsku konstrukciju,
- dokaze upotrebljivosti (rezultate ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je Izvođač osigurao tijekom građenja betonske konstrukcije,
- mišljenje o kvaliteti ugrađenog betona koje se donosi na temelju vizualnog pregleda konstrukcije, pregleda dokumentacije u tijeku izvođenja,
- rezultate ispitivanja pokusnim opterećenjem betonske konstrukcije i njezinih dijelova,
- uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji koju Izvođač mora imati na gradilištu, te dokumentaciju te dokumentaciju koju mora imati proizvođač građevinskog proizvoda, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Završnu ocjenu kvalitete betona u konstrukciji će dati zadužena stručna osoba naručitelja (nadzorni inženjer) ili po njemu angažirana pravna osoba za djelatnost kontrole i osiguranja kvalitete betona.

Na osnovu ove ocjene se dokazuje uporabljivost i trajnost konstrukcije uvjetovana projektom konstrukcije i važećim propisima, ili se traži naknadni dokaz kvalitete betona .

## 5.6 Oplata i skele

Izvođač radova mora osigurati da se oplata postavlja očišćena i premazana sredstvom koje će spriječiti nepotrebno prljanje betonske mase na podlogu i koje neće štetiti betonu, armaturi i oplati. Oplata treba osigurati betonu traženi oblik dok ne očvrstne. Izvođač mora obratiti pažnju na spojnice koje mora zabrtviti kako bi se izbjeglo prekomjerni gubitak cementne paste iz oplata, odnosno kako bi se spriječio nastanak segregiranih mjesta i "gnijezda" u betonu.

Oplatu koja apsorbira značajniju količinu vode iz betona ili omogućava evaporaciju treba odgovarajuće vlažiti da se spriječi gubitak vode iz betona, osim ako nije za to posebno i kontrolirano namijenjena.

Unutarnja površina oplata mora biti čista. Ako se koristi za vidni beton, njezina obrada mora osigurati takvu površinu betona.

Skele i oplata se ne smiju uklanjati dok beton ne dobije dovoljnu čvrstoću:

- otpornu na oštećenje površine skidanjem oplata,
- dovoljnu za preuzimanje svih djelovanja na betonski element u tom trenutku,
- da izbjegne deformacije veće od specificiranih tolerancija elastičnog ili neelastičnog ponašanja betona.

Skidanje same oplata treba izvoditi na način da se konstrukcija ne preoptereći i ne ošteti.

Opterećenja skela treba otpuštati postupno tako da se drugi elementi skele ne preoptereće. Stabilnost skela i oplata treba održavati pri oslobađanju i uklanjanju opterećenja.

Postupak podupiranja ili otpuštanja kad se primjenjuje za reduciranje utjecaja početnog opterećenja, sukcesivno opterećenje i/ili izbjegavanje velike deformacije treba detaljno utvrditi.

## 5.7 Armatura

Potvrđivanje sukladnosti armature proizvedene prema tehničkoj specifikaciji provodi se prema odredbama te specifikacije i odredbama Tehničkog propisa za betonske konstrukcije, priloga B.

Čelik za armiranje betona treba zadovoljavati uvjete EN 10080 i uvjete projekta konstrukcije. Svaki proizvod treba biti jasno označen i prepoznatljiv.

Površina armature mora biti očišćena od slobodne hrđe i tvari koje mogu štetno djelovati na čelik, beton ili vezu između njih.

Armatura će se na gradilište dovesti u savijenom stanju, a bit će rezana i savijena u armiračkom pogonu.

Čelik za armiranje betona treba rezati i savijati prema projektnim specifikacijama. Pri tome:

- savijanje treba izvoditi jednolikom brzinom,
- savijanje čelika pri temperaturi ispod  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , ako je dopušteno projektnim specifikacijama, treba izvoditi uz poduzimanje odgovarajućih posebnih mjera osiguranja,
- savijanje armature grijanjem smije se izvoditi samo uz posebno odobrenje u projektu.

Šipke čelične armature, zavarene mreže i predgotovljeni armaturni koševi ne smiju se oštetiti tijekom prijevoza, skladištenja, rukovanja i postavljanja u projektiranu poziciju.

Prije postavljanja armature, mora se ista očistiti od prljavštine, masnoće i ljušaka od korozije. Ispod armature koja se postavlja na tlo Izvođač je dužan izvesti sloj za izravnaneje.

## 5.8 Odabir razreda tlačne čvrstoće

Marke betona prema PBAB i odgovarajući razredi tlačne čvrstoće prema normi HRN EN 206-1

Marka betona (MB)	15	20	30	40	50	60
Razred tlačne čvrstoće	C12/15	C16/20	C25/30	C30/37	C40/50	C50/60

Obzirom na razrede izloženosti, kod primjene betona u *hidrotehničkim građevinama*, u načelu se primjenjuju slijedeći razredi tlačne čvrstoće :

<b>Razred</b>	<b>Opis okoliša</b>	<b>Primjer</b>	<b>Najmanji razred tlačne čvrstoće</b>	<b>Najmanji zašt.sloj armature (mm)</b>	<b>Dopušt. odstup. zaš.sloja (mm)</b>
X0	Bez rizika djelovanja	Elementi bez armature ( <i>temelji koji nisu izloženi smrzavanju, zašt. blokovi</i> )	C20/25		
XC1	Suho ili trajno vlažno	Elementi u običnoj vlažnosti ili stalno uronjeni u vodu ( <i>vodovodna okna</i> )	C25/30	20	10
XC2	Vlažno, rijetko suho	Dijelovi spremnika vode i temelja ( <i>npr. bazeni, vodospreme, separatori</i> )	C30/37	35	15
XC3	Umjerenjena vlažnost	Dijelovi do kojih vanjski zrak ima stalni ili povremen pristup	C30/37	35	15
XC4	Cikličko vlažno/suho	Vanjski betonski elementi izravno izloženi kiši ili kvašenju vodom	C30/37	40	15

Napomena :

- kod sustava oborinske odvodnje gdje imamo razred izloženosti XD (korozija armature uzrokovana kloridima koji nisu iz mora), za armirane betone također koristimo klasu 30/37,
- kod arm. betonskih elemenata stalno uronjenih u more (razred XS) koristimo klasu 35/45,
- za podložne betone koristimo iznimno klasu 12/15.

## 6 Ostali radovi

### 6.1 Izvedba vodovoda i kanalizacije - općenito

Iskop, izrada posteljice, zaštitno zatrpavanje cijevi, te postavljanje i montaža cijevi i spojeva vrše se prema projektu. U jediničnoj cijeni za pojedinu stavku troškovnika treba predvidjeti :

- Sav potreban materijal za potpuno dovršenje stavke,
- Kontrolno iskolčenje građevine,
- Sva potrebna podupiranja, razupiranja i sl.,
- Sve potrebne radove za potpuno dovršenje stavke kao npr: sva planiranja, nabijanja dna jame, pravilno zasijecanje pokosa i dna iskopa, u slučaju potrebe treba predvidjeti sanaciju temelja mršavim betonom, osigurati otjecanje oborinske vode s dna iskopa svuda gdje ne postoje prirodne i tehničke mogućnosti i crpljenje atmosfere vode. Nepotrebni, slučajni i nekontrolirani prekopi se neće priznavati, a njihova sanacija mora se izvesti stručno uz prisutnost nadzorne službe, do projektom predviđene nosivosti, a na teret Izvođača.

Stavke zemljanih radova obračunavaju se u sraslom ili zbijenom stanju po m<sup>3</sup>.

Transport preostalog materijala na deponij obračunava se po m<sup>3</sup> u zbijenom stanju, a stavka obuhvaća i grubo planiranje deponije.

Po dovršenju izvedbe kanala, uspješnog tlačnog ispitivanja (kod vodovodnog sustava) i ispitivanja vodonepropusnosti kolektora i revizionih okana (kod sustava odvodnje), uz odobrenje nadzornog inženjera, zatrpavaju se rovovi za kanal i proširenja rovova na mjestu revizionih okana, zatrpavanje se izvodi kvalitetnim materijalom iz iskopa ili zamjenskim kamenim materijalom.

Materijal se mora ugrađivati u slojevima debljine ovisno o vrsti i učinku strojeva za zbijanje, tako da zadovolji nosivost pojedinih slojeva kolničke konstrukcije.

Materijal za vodovodne i kanalizacijske radove (cijevi, stupaljke, poklopci, ostala oprema) moraju se preuzimati od proizvođača komisijski i zapisnički. Materijal koji ne odgovara uvjetima kvalitete ne smije se ugraditi, već se treba zamijeniti ispravnim na trošak Izvođača. Manipulacija materijalom od proizvođača do mjesta ugradnje i ugradnja, mora se vršiti tako da ne dođe do

nikakvog oštećenja. Prije ugradnje svaku vodovodnu ili kanalsku cijev je potrebno pregledati i kontrolirati njenu ispravnost.

Spajanje cijevi vrši se prema uputama proizvođača, originalnim spojnicama u koje su uloženi gumeni prstenovi za vodonepropusnost spojeva. Pri spajanju cijevi unutrašnji promjer cijevi ne smije biti sužen ostacima ili na drugi način deformiran savijanjem cijevi.

Prije postavljanja cijevi Izvođač je dužan provjeriti sve visinske kote u projektu i usporediti ih sa stvarnim visinama na gradilištu. Sve cijevi u zemlji polažu se u posteljicu (pijesak ili jalovina – prema troškovniku). Postavljanje cijevi u rovove može početi tek nakon što je nadzorni organ ustanovio da je rov pravilan i iskopan po projektu.

Izvođač ostaje u obvezi da o svom trošku otkloni nedostatke koji se pokažu u ugovorenom roku. Nadzorni inženjer može priznati samo stvarno ugrađene količine materijala. Materijal koji nadzorni inženjer kao nepropisan ili neispravan ne primi, mora se odmah ukloniti s gradilišta.

## 6.2 Tesarski radovi

Oplata mora biti izvedena točno po mjerama označenim u nacrtima za dijelove koji se betoniraju i potrebnim podupiračima. Mora biti poduprta, otporna i ukrućena tako da se ne može izvrnuti, savinuti niti popustiti.

Nakon izvedbe radova mora se skinuti tek nakon što očvrslu beton dobije punu čvrstoću, lako, bez oštećenja konstrukcije. Oplatu deponirati na za to određena mjesta na gradilištu.

Građa za izvedbu oplata mora odgovarati propisima.

- |                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| 1. rezana jelova građe | HRN D.C1. 040, HRN D.C1.041 |
| 2. glatke ploče        | HRN D.C5.026 –70            |
| 3. šper ploče          | HRN D.05.043                |
| 4. čavli               | HRN M.B4.021                |

## 6.3 Zidarski radovi

Prilikom izvođenja zidarskih radova u svemu se treba pridržavati važećih propisa i standarda.

Mort za žbukanje i zidanje mora imati marke predviđene stavkama troškovnika. Pijesak mora biti čist, bez organskih primjesa. Aditivi za mort mogu se upotrebljavati samo prema službenim odredbama i uputama proizvođača.

Materijali trebaju zadovoljiti propise:

- voda HRN EN 1008:2002
- cement Tehnički propis za cement za betonske konstrukcije NN 74/06

Tehnički propis za betonske konstrukcije NN 101/05, 85/06, 64/07.

- vapno HRN B.C1.020

## 7 Dobava i ugradnja cijevi i opreme

### 7.1 Dobava cijevi

#### 7.1.1 Kontrola proizvodnje i garancija kakvoće

Proizvođač treba stalno kontrolirati proizvodnju cijevi u vlastitom laboratoriju ili to mora provjeriti na svoj račun u drugom laboratoriju.

#### 7.1.2 Metode ispitivanja

Kakvoća cijevi provjerava se na epruvetama oblika i dimenzija propisanih odredbama važećeg standarda, a koje su izrađene iz prosječnog uzorka.

Obavezna ispitivanja uključuju :

- Uzimanje prosječnog uzorka
- Provjeravanje kakvoće sirovina
- Provjeravanje dimenzija i oblika
- Provjera toplinske stabilnosti
- Provjera cijevi na pucanje
- Ispitivanje trajne čvrstoće

Cijevi i spojne elemente prati izjava o kakvoći, odnosno izvještaj o ispitivanju koji sadržava slijedeće:

- tvrtku, odnosno naziv proizvođača cijevi,
- podatke o proizvodu (naziv proizvoda i mjere),
- datum proizvodnje,
- datum i mjesto gdje su izvršena ispitivanja,
- vrstu ispitivanja i oznaku standarda po kojima su ispitivanja izvršena,
- oznaku pojedinačnog standarda kojem proizvod odgovara.

#### 7.1.3 Cijevi od tvrdog PVC-a

Vodovodne cijevi - primijenjeni standardi jesu :

- kvaliteta – *DIN 8061, DIN 19532*
- dimenzije – *DIN 8062, DIN 19532*
- kemijske karakteristike – *DIN 16929*
- boja : siva, prema RAL 7011, standardna dužina izvedbe – 6000 mm

Kanalizacijske cijevi - primijenjeni standardi jesu :

- kvaliteta – *DIN 8061, DIN 19534*
- dimenzije – *DIN 8062, DIN 19534*
- kemijske karakteristike – *DIN 16929*
- boja : crveno-smeđa, prema RAL 8023, standardna izvedba – 1000, 2000 i 5000 mm

Cijevi su predviđene za spajanje utičnim naglancima koji imaju pojačanu stjenku.

#### 7.1.4 Lijevano željezne (duktilne) cijevi

Izrađuju se za spajanje naglavkom (TYTON), navrtkom (SMU) i mehaničkim spojem (EXP), sve s gumenom brtvom. Dije se u klase prema debljini stjenke, odnosno dozvoljenom radnom pritisku.

Radni pritisci za tlačne cijevi odgovaraju zahtjevima za 10, 16, 25 i 40 bara.

Mjerodavni standardi jesu :

- za cijevi, fittinge - kanalizacijske *DIN EN 598*, tlačne *DIN EN 545*
- spojevi na naglavak (TYTON) - *DIN 28603*
- spojevi SMU - *DIN 28601* i EXP *DIN 28602*
- unutarnja obloga od cementa - *DIN EN 545, DIN 2614*
- vanjska obloga - cink *DIN EN 545*, bitumen *DIN 30674-4*, PE *DIN 30674-1*
- gumeni spojni prstenovi - *DIN EN 681, DIN 28617, DIN 4060*

#### 7.1.5 Lijevano željezni fazonski komadi i armature

Osnovne karakteristike proizvodnih programa fazona i armatura jesu :

- fazonski komadi i armature proizvode se od sivog lijeva GG 25, nodularnog lijeva GGG 40-60 i obojenih metala, te varenih izvedbi od čelika
- radni pritisci su standardno za NP 2.5, 4, 6, 10, 16, 25 i 40 bara
- fazonski komadi i armature proizvode se za spajanje naglavkom, navojem i prirubnicama,
- proizvodni programi proizvođača trebaju biti usklađeni s odgovarajućim normama i standardima, što se prilikom isporuke dokumentira atestima,
- kod narudžbe fazona i armatura Izvođač je dužan specificirati i potrebni brtveni i spojni materijal.

Standardno, svi prethodni lijevano željezni proizvodi moraju biti antikorozivno zaštićeni neutralnim bitumenskim premazima s obje strane. Po narudžbi mogu se tražiti druge kvalitetnije vrste zaštite.

### 7.1.6 Cijevi od poliestera – PES

Poliesterske cijevi koriste se za sustave vodovoda i kanalizacije. Proizvedene su centrifugalno ili namatanjem, a za cijevi su mjerodavne su norme :

- norma za staklena vlakna – *DIN 61855*,
- normativi za poliesterske cijevi – *DIN 16869, 19565*.

Ostale karakteristike jesu :

- cijevi se spajaju spojnica s gumenom brtvom, a standardna proizvodna dužina je 6,0 m,
- cijevi za vodovod se proizvode za radne pritiske od 6, 10 i 16 bara
- cijevi za kanalizaciju definiraju se tjemnim nosivostima.

### 7.1.7 Cijevi od polietilena – PE

Cijevi od PE koriste se za sustave vodovoda i kanalizacije. Za cijevi su mjerodavne su norme :

- cijevi od polietilena niske gustoće PELD – *DIN 8072, 8073*
- cijevi od polietilena visoke gustoće PEHD – *DIN 8074, 8075*

Ostale karakteristike jesu :

- cijevi za vodovod se proizvode za radne pritiske od 6, 10 i 16 bara
- cijevi za kanalizaciju definiraju se tjemnim nosivostima,
- cijevi se izrađuju u palicama dužine 6 i 12 m, a za manje profile i u kolutovima,
- spajanje cijevi vrši se sučeonim zavarivanjem, zavarivanjem PEHD spojnica i ostalim vrstama,
- netlačne (kanalizacijske cijevi) mogu se spajati i spojnica s gumenom brtvom, a vodovodne cijevi se mogu spajati i zupčastim spojnica s prirubnicom ili jednostrukim mesinganim spojnica (za manje promjere).

### 7.1.8 Rebraste PE cijevi za kanalizaciju

Proizvode se od polietilena visoke gustoće (PEHD), proizvedenih prema prEN13476.

Cijevi su izvana rebraste, unutra glatke, prema ISO 161.

Dužina cijevi je 6 i 12 m, a preporučljiva tjemna nosivost za cijevi je min. 8 kN/m<sup>2</sup>.

Spajanje je moguće pomoću spojnica s gumicom ili pomoću naglavka.

### 7.1.9 Poklopci okana

Poklopci okana su lijevano željezni, okruglog okvira, s okruglim otvorom promjera 600mm, sve prema normi HRN EN 124, DIN 1229. Posebni uvjeti dimenzija poklopaca :

- Za ugradnju u pješačke površine – min. klasa B125, a težina poklopca iznosi min.200 kg/m<sup>2</sup>.
- Za ugradnju u manje opterećene vozne površine – min. klasa C250, a težina min.200 kg/m<sup>2</sup>.
- Za ugradnju u jače opterećene cestovne površine - minimalno klasa D400, dubina ulaganja poklopca u okvir min.50, a visina okvira «H» min. 100 mm, težina poklopca za ovu klasu iznosi min. 300 kg/m<sup>2</sup>, a može biti manja ako su predviđeni poklopci sa zapornom napravom.

## 7.2 Transport, uskladištenje i ugradnja cijevi i opreme

Prilikom transporta, uskladištenja i ugradnje Izvođač se treba pridržavati slijedećeg :

- uputa proizvođača cijevnog i ostalog materijala
- projektnih rješenja datih u projektnoj dokumentaciji
- iskustvenih i ostalih uobičajenih radnji prilikom izvođenja radova.

Tijekom izvođenja ovih stavki Izvođač je dužan voditi računa o slijedećem :

- kod preuzimanja cijevi Izvođač je dužan izvršiti kontrolu cijevi i ostale opreme (fazoni, armature i ostalo) u smislu dimenzija, radnog pritiska, mehaničkih oštećenja, kvalitete vanjske i unutarnje izolacije, dimenzija spojnih dijelova, točnosti bušenja rupa na prirubnicama, kvalitete brtvljenja zasuna i sličnih armatura, cjelovitosti specificiranih komada i dijelova, i dr.

- prilikom ukrcaja, transporta, iskrcaja i uskladištenja cijevi i opreme Izvođač je dužan pridržavati se uputa proizvođača, te voditi računa da prilikom izvršenja tih radnji ne dođe do oštećenja cijevi i ostale opreme, izolacije, spojnog i brtvenog materijala, te ostalih pripadajućih dijelova, a za izvršenje tih radnji Izvođač je dužan koristiti odgovarajuća pomagala, opremu i mehanizaciju
- kod montaže Izvođač je dužan posebno :
  - pripremu cijevi i opreme za montažu izvršiti prema uputama proizvođača, što se odnosi i na spojni materijal
  - pripremu građevinskih radova (deponije materijala, pristup, kanal za polaganje cijevi, posteljica za nalijeganje) izvršiti u skladu sa zahtjevima proizvođača cijevi i opreme, projektnim rješenjima i potrebama organizacije gradilišta
  - prilikom montaže cjevovoda koristiti odgovarajuća pomagala, opremu i mehanizaciju,
  - montažu i građevinske radove vršiti na takav način da se omogući nesmetano kasnije odvijanje tlačne probe, ispitivanje nepropusnosti, ostala potrebna ispitivanja (varovi, spojevi i sl.) i izrada priključaka
  - izvršenje navedenih radnji obaviti na način da ne dođe do oštećenja cijevi, opreme, izolacija i spojnih elemenata, a u slučaju istoga Izvođač je dužan oštećeni dio zamijeniti ili popraviti.

Izvođač je dužan osigurati o svom trošku, zemljište za privremeno deponiranje cijevi i opreme te stvoriti uvjete za njihovu zaštitu.

### 7.3 Uvjeti montaže opreme i uređaja

#### 7.3.1 Opći uvjeti

Prije početka radova Izvođač je dužan na licu mjesta, provjeriti mogućnost izvedbe prema projektnoj dokumentaciji, sravniti sve mjere predviđene projektom, te u izvedbenim nacrtima u skladu s istim izvršiti potrebne ispravke, ali uz obaveznu suglasnost projektanta.

#### 7.3.2 Montaža strojarske opreme

Fazonske komade i tlačne cijevi smije montirati i polagati samo stručni kadar poduzeća s iskustvom u tim radovima, i to s ovlaštenjem za te radove (specijalizirana poduzeća).

Kod spajanja cijevi u provod, mora u gotovom dijelu uvijek biti četkasti zatvarač koji se kod svakog produženja gotovog dijela povuče do kraja. Kod prekida rada treba kraj dovršenog dijela zatvoriti (završnikom, poklopcem, čepom ili dr.). Ostali otvori su također zatvoreni.

Sve krajeve cijevi i fazona treba kontrolirati. Svaka cijev i fazon se prije spajanja s narednom mora pregledati i eventualna oštećenja zaštite stručno popraviti.

Prije izvedbe prirubnog spoja očistiti brtvenu plohu prirubnica, vijke očistiti (i od eventualne hrđe) i zaštititi ti te nauljiti, a brtve od klingerta dobro razmočiti u vrućoj vodi (inače se čvrsto prilijepe na prirubnicu). Kod montaže s brtvama od armirane gume, brtvenu plohu dobro očistiti i odmastiti.

Nakon postave brtve i priključenja prirubnica , vijke na križni preskok jednolično zategnuti. Najviše dva navoja smiju viriti.

Antikorozivnu zaštitu spoja izvesti nakon očišćenja i osušenja, u objektu najmanje dva zaštitna premaza. Nepropusnost spojeva se (još prije tlačne probe vodom) kontrolira nutarnjim pritiskom zraka od 2 kg/cm<sup>2</sup> nadtlaka. Kod toga se nanese sapunica ili drugo pjenivo sredstvo koje bi otkrilo propusnost.

#### 7.3.3 Montaža elektro opreme

Električna oprema pri normalnom radu i pri uključenju i isključenju, ne smije štetno djelovati na drugu opremu.

Električna oprema, uključujući vodiče i kablove, mora se postaviti tako da se može lako provjeravati i održavati, te da se može lako prilaziti njezinim priključcima i njome lako rukovati.

Izolirani vodiči i kablovi moraju se položiti i označiti tako da se lako mogu raspoznati pri ispitivanju, popravku ili zamjeni.

Zaštitni vodiči (PE vodič) i zaštitno-neutralni vodič (PEN vodič) označuju se kombinacijom zelene i žute boje, a neutralni vodič (N vodič) označuju se svijetloplavom bojom.

Kombinacija zelene i žute boje i svijetloplava boja ne smiju se upotrijebiti ni za koje drugo označavanje.

Izolirani vodiči i kabeli moraju se zaštititi od mehaničkih, toplinskih i kemijskih oštećenja odgovarajućim tipom električne razdiobe, načinom postavljanja, položajem ili oblogom.

Presjek neutralnog vodiča mora biti jednak presjeku faznog vodiča u jednofaznome ili višefaznome strujnom krugu na kojem su presjeci faznih bakrenih vodiča manji od 16 mm<sup>2</sup>, a presjeci faznih aluminijskih vodiča manji od 25 mm<sup>2</sup>.

Spoj vodiča i druge električne opreme mora biti izveden tako da bude siguran i postavljen tako da dopušta mogućnost stalne provjere.

Izolirani vodiči i kablovi ne smiju se nastavljati u instalacijskim cijevima i instalacijskim kanalima. Konstrukcija višepolnih sklopnih uređaja mora biti takva da se kontakti svih faza mehanički spajaju istovremeno pri zatvaranju, odnosno razdvajaju istovremeno pri otvaranju.

Jednopolni sklopni uređaj u višefaznome strujnom krugu ne smije biti postavljen u neutralni vodič.

Isto tako sklopni uređaj u jednofaznome strujnom krugu ne smije se postaviti u neutralni vodič.

Uređaji za razdvajanje moraju razdvojiti sve vodiče pod naponom promatranog strujnog kruga napajanja.

Uređaji za razdvajanje moraju biti konstruirani i postavljeni tako da spriječe sva nenamjerna zatvaranja (npr. izazvane udarima, vibracijama i dr.).

Poluvodički uređaji ne smiju se upotrijebiti kao uređaji za razdvajanje.

## 8 Ispitivanja sustava kanalizacije

### 8.1 Ispitivanje vodonepropusnosti

Kod ispitivanja vodonepropusnosti kanalizacije, Izvođač treba primijeniti europsku normu EN 1610:2002 koja je prihvaćena kod nas kao HR EN 1610:2000.

HR EN 1610:2000 određuje način polaganja i kontrole cjevovoda i kanala sa slobodnim vodnim licem što su po definiciji kanalizacijske gravitacijske građevine (okna crpne stanice, revizijska okna i otvori, sabirne jame...).

Ispitivanje nepropusnosti kanalizacijskih građevina je terenski rad kojim se utvrđuje nepropusnost izgrađene građevine na terenu. Nepropusnost direktno utječe na kvalitetu građevine te je ona uvjet za puštanje građevine u funkciju.

Ispitivanje vodonepropusnosti Izvođač treba obaviti pomoću slijedeće metode:

Ispitni tlak za ispitivanje kanalizacijske građevine može biti od 0,1 do 0,5 bara (od 1 m do 5 m vodnog stupca) iznad tjemena cijevi na uzvodnom dijelu ispitne dionice. Mora se osigurati da ostvareni tlak bude konstantan u mjerodavnom vremenu ( $30 \pm 1$  min) ispitivanja, tj. u rasponu od 1 kPa. U praksi se ispitivanje provodi s tlakom koji dozvoljava dubina kontrolnih okana, a u navedenim granicama.

Mjerodavno vrijeme ispitivanja (duljina trajanja ispitnog opterećenja) je  $30 \pm 1$  min.

Vrijeme pripreme se svodi na vrijeme punjenja, tj. kao uobičajeno uzima se 1 sat.

Zahtjev kontrole je ispunjen kada volumen dodavane vode nije veći od:

- 0,15 l/m<sup>2</sup> u 30 min za cjevovode
- 0,20 l/m<sup>2</sup> u 30 min za cjevovode uključiv okna
- 0,40 l/m<sup>2</sup> u 30 min za inspekcijske otvore,

gdje m<sup>2</sup> označava omočenu površinu.

Kanalizacijski vod smatra se ispravnim ako su spojevi vodonepropusni, a količina dodane vode ne prekoračuje propisane vrijednosti. Ako se dionica pokaže neispravnom, ispitivanje se prekida, voda ispušta, popravak sanira, a nakon toga se cijeli postupak ponavlja.

Ispitivanje može provesti samo za to ovlaštena institucija / društvo.

### 8.2 . Snimanje kanalizacije robot kamerom

Snimanje kanalizacije robot kamerom Izvođač vrši u dva navrata:

- nakon polaganja i zatrpavanja rova, a prije asfaltiranja dionice
- nakon završetka svih radova

Detekciju stanja će se vršiti prema zahtjevima norme HRN EN 13508-2/AC:2007



Na snimku (izvješću) ne smije biti materijala u cjevovodu. Ukoliko ga ima snimanje treba ponoviti na trošak Izvoditelja. Izvješće treba biti pregledano i ovjereno od strane nadzornog inženjera.

Izvođač je dužan obavijestiti Investitora o završenim radovima na kolektorima minimalno 10 dana prije primopredaje odnosno tehničkog pregleda, kako bi Naručitelj izvršio detekciju stanja prema normi.

## GRAFIČKI PRILOZI

1. Situacija uređaja
2. Tehnološka shema
3. Areacijski bazen
4. Pogonski objekt - tlocrti
5. Pogonski objekt - presjeci
6. PE okno
7. Pogonski objekt - montaža

Grafički prilozi dani su u zasebnim PDF datotekama.