	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

**PROJEKTANTSKI URED:**

IPZ Uniprojekt TERRA, Voćarska cesta 68, 10000 Zagreb,  
OIB: 55474899192

**INVESTITOR/PODNOŠITELJ ZAHVATA:**

GRAD SLATINA, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina  
OIB: 68254459599

**LOKACIJA:**

Grad Slatina, k.č.br. 3808/1, dio 3806/5 i dio 3806/1 k.o.  
Podravska Slatina

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:

**GLAVNI PROJEKT**

GRAĐEVINA:

**RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA**

STRUKOVNA ODREDNICA:

**GRAĐEVINSKI HIDROTEHNIČKI PROJEKT**

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

TD 05/22

OZNAKA MAPE:

05/22-3

REDNI BROJ MAPE:

3

**GLAVNI PROJEKTANT:**

ELIZABETA PERKOVIĆ, mag.ing.aedif., (G5772)

(M.P.)


**PROJEKTANT:**

VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif. (G 4911)

(M.P.)

**ODGOVORNA OSOBA**  
**PROJEKTANTSKOG UREDA:**  
Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.  
(M.P.)

Ožujak, 2023.

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>	

## A. OPĆI DIO PROJEKTA


### SADRŽAJ OPĆEG DIJELA PROJEKTA:

- NASLOVNA STRANICA
- SADRŽAJ MAPE
- POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI PROJEKTA
- POPIS MAPA I PRATEĆE DOKUMENTACIJE
- RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
- IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

### SADRŽAJ TEHNIČKOG DIJELA PROJEKTA:


<b>A.</b>	<b>OPĆI DIO PROJEKTA</b>	<b>2</b>
	POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI PROJEKTA	4
	POPIS MAPA I PRATEĆE DOKUMENTACIJE	5
	RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA	6
	IZJAVA O USKLAĐENOSTI	10
<b>B.</b>	<b>TEHNIČKI DIO PROJEKTA</b>	<b>12</b>
<b>1.</b>	<b>UVOD</b>	<b>13</b>
1.1.	Primijenjeni propisi, zakoni i standardi	15
<b>2.</b>	<b>OPSKRBA VODOM I HIDRANTSKA MREŽA</b>	<b>16</b>
2.1.	Vodoopskrbna mreža	16
2.2.	Hidrantska mreža	17
2.3.	Opći uvjeti projektiranja, izgradnje, pogona i održavanja	17
<b>3.</b>	<b>ODVODNJA</b>	<b>23</b>
3.1.	Sustav odvodnje oborinskih voda s asfaltiranih manipulativnih površina i AB površina za smještaj montažnih kontejnera	23
3.2.	Sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda	23
3.3.	Sustav odvodnje oborinske vode s krovova objekata	24
3.4.	Odvajač taloga, ulja i masti ("separator")	24
3.5.	Spremnik za kišnicu za recikliranje potrošne vode	25
3.6.	Slivnici	25
3.7.	Revizijska okna	25
3.8.	Opći uvjeti projektiranja, izgradnje, pogona i održavanja	26

<b>PROJEKTANT:</b> VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.	<b>ZOP:</b> TD 05/22	<b>BROJ MAPE:</b> 3	2
---	-------------------------	------------------------	---

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
	INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT, HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	ZOP: <b>TD 05/22</b> DATUM: <b>Ožujak 2023.</b>

<b>4.</b>	<b>HIDRAULIČKI PRORAČUN</b>	<b>29</b>
4.1.	Vodovod	29
4.2.	Kanalizacija sanitarnih voda	30
4.3.	Kanalizacija oborinskih voda	30
4.4.	Separator ulja i masti s taložnikom	31
4.5.	Hidrantska mreža	32
<b>5.</b>	<b>PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ODRŽAVANJA</b>	<b>35</b>
<b>6.</b>	<b>PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE</b>	<b>37</b>
6.1.	Uvod	37
6.1.1.	Primopredaja gradilišta	39
6.1.2.	Osiguranje gradilišta pogonskom energijom i vodom	39
6.1.3.	Dinamika izvođenja radova	39
6.1.4.	Tehnička zaštita	39
6.1.5.	Geodetska kontrola	39
6.1.6.	Njega konstrukcije i konstruktivnih elemenata	39
6.1.7.	Ispitivanje i atesti	40
6.1.8.	Faktor cijene	40
6.1.9.	Jedinična cijena	40
6.1.10.	Zbrinjavanje građevnog otpada	40
6.2.	Građevinski radovi	41
6.2.1.	Posebni tehnički uvjeti gradnje	41
6.2.2.	Zemljani radovi	42
6.2.3.	Betonski i armirano betonski radovi	47
6.2.4.	Tesarski radovi	49
6.2.5.	Vodoopskrbni radovi	50
6.2.6.	Kanalski radovi	51
6.2.7.	Izolaterski radovi	53
6.2.8.	Ostalo	53
6.3.	Bilježenje	53
<b>7.</b>	<b>DOKAZ ISPUNJENJA BITNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU</b>	<b>57</b>
<b>8.</b>	<b>ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA</b>	<b>59</b>
<b>9.</b>	<b>POPIS NACRTA</b>	<b>60</b>

PROJEKTANT: <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	ZOP: <b>TD 05/22</b>	BROJ MAPE: <b>3</b>	<b>3</b>
---	-------------------------	------------------------	----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>	

**PROJEKTANTSKI URED:** IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, OIB 55474899192  
**INVESTITOR:** GRAD SLATINA, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina  
 OIB: 68254459599  
**GRAĐEVINA:** **RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA**  
**LOKACIJA:** Grad Slatina, k.č.br. 3808/1, dio 3806/5 i dio 3806/1 k.o. Podravska Slatina  
**BROJ PROJEKTA:** TD 05/22

## POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI PROJEKTA

**GLAVNI PROJEKTANT:** Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.



**PROJEKTANTI I SURADNICI:**

Danko Fundurulja, mag.ing.aedif.

Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.

Vedran Franolić, mag.ing.aedif.

Suzana Mrkoci, dipl.ing.arh.

Vjera Pranjić, mag.ing.aedif.

Irena Jurkić, struč.spec.ing.aedif.

Tomislav Domanovac, dipl.ing.kem.tehn. univ.spec.oecoling.

Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn. univ.spec.oecoling.

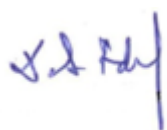
mr.sc. Goran Pašalić, dipl.ing.rud.

Ana Orlović, mag. oecol. et prot. nat.

Lana Krišto, mag. ing. geol.

**DIREKTOR:**


Danko Fundurulja, mag.ing.aedif.



**IPZ UNIPROJEKT**  
**TERRA d.o.o.**  
**ZAGREB**

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>4</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	----------



	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599		<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

**PROJEKTANTSKI URED:** IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb,  
OIB 55474899192  
**INVESTITOR:** GRAD SLATINA, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina  
OIB: 68254459599  
**GRAĐEVINA:** **RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA**  
**LOKACIJA:** Grad Slatina, k.č.br. 3808/1, dio 3806/5 i dio 3806/1 k.o. Podravska Slatina  
**BROJ PROJEKTA:** TD 05/22

## POPIS MAPA I PRATEĆE DOKUMENTACIJE

Ovaj Glavni projekt za potrebe ishođenja građevinske dozvole za izgradnju reciklažnog dvorišta u gradu Slatina sastoji se od sljedećih mapa i prateće dokumentacije:

### MAPA 1 – GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT

- Izrađen od strane IPZ Uniprojekt Terra d.o.o., Voćarska cesta 68, zajedničke oznake TD 05/22, Zagreb 03.2023., Projektant: Suzana Mrkoci, dipl.ing.arh.

### MAPA 2 – GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT, PROJEKT PROMETNO-MANIPULATIVNIH POVRŠINA

- Izrađen od strane IPZ Uniprojekt Terra d.o.o., Voćarska cesta 68, zajedničke oznake TD 05/22, Zagreb 03.2023., Projektant: Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.

### MAPA 3 – GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT, HIDROTEHNIČKI PROJEKT

- Izrađen od strane IPZ Uniprojekt Terra d.o.o., Voćarska cesta 68, zajedničke oznake TD 05/22, Zagreb 03.2023., Projektant: Vedran Franolić, mag.ing.aedif.

### MAPA 4 – GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT, PROJEKT KONSTRUKCIJE

- Izrađen od strane IPZ Uniprojekt Terra d.o.o., Voćarska cesta 68, zajedničke oznake TD 05/22, Zagreb 03.2023., Projektant: Danko Fundurulja, mag.ing.aedif.

### MAPA 5 – GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

- Izrađen od strane IPT-INŽENJERING d.o.o., Našička 47, zajedničke oznake TD 05/22, Zagreb 03.2023., Projektant: Mario Kranjec, dipl.ing.el.


**PRATEĆA DOKUMENTACIJA** ovog Glavnog projekta izgradnje reciklažnog dvorišta u gradu Slatina, sastoji se iz sljedećih dokumenata koji se smatraju prilogom Glavnog projekta:

- Elaborat zaštite na radu, IPZ Uniprojekt Terra d.o.o., Voćarska cesta 68, Oznake TD 05/22, Zagreb, ožujak 2023.
- Elaborat zaštite od požara, IPZ Uniprojekt Terra d.o.o., Voćarska cesta 68, Oznake TD 05/22, Zagreb, ožujak 2023.
- Elaborat tehničko-tehnološkog rješenja, IPZ Uniprojekt Terra d.o.o., Voćarska cesta 68, Oznake TD 05/22, Zagreb, ožujak 2023.

**Glavni projektant:**  
Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.



**DIREKTOR:** Danko Fundurulja, mag.ing.aedif.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>5</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>	

## RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>6</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	----------

 <b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>



## REPUBLIKA HRVATSKA

### HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

Klasa: UP/I-360-01/13-01/4911  
 Urbroj: 500-03-13-1  
 Zagreb, 06. lipnja 2013. godine


Na temelju članka 103. stavaka 1. i 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) i članka 61. stavaka 1. i 3. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva ("Narodne novine", broj 52/09.), Odbor za upis Hrvatske komore inženjera građevinarstva, rješavajući po Zahtjevu za upis **FRANOLIĆ VEDRANA, magistra inženjera građevinarstva (mag.ing.aedif.), ZAGREB, KAČIĆEVA 16**, u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera građevinarstva, donio je

## RJEŠENJE

### o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera građevinarstva

1. U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG upisuje se **FRANOLIĆ VEDRAN, mag.ing.aedif., ZAGREB**, pod rednim brojem **4911**, s danom upisa **04.06.2013.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG, **FRANOLIĆ VEDRAN, mag.ing.aedif.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer građevinarstva**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće građevinske struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće građevinske struke u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 59. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 76. i 77. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer građevinarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer građevinarstva.
4. Ovlaštenom inženjeru građevinarstva HKIG izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIG.
5. Ovlašteni inženjer građevinarstva dobiva posredstvom HKIG policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera građevinarstva.
6. Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je plaćati HKIG članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIG, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIG podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
7. Ovlašteni inženjer građevinarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 83., 84. i 85. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>7</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

2

8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG uplatio je upisninu u iznosu od 1.000,00 kn (slovima: tisuću kuna) u korist računa HKIG.

### Obrazloženje

FRANOLIĆ VEDRAN, mag.ing.aedif., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG.

Odbor za upis HKIG proveo je na sjednici održanoj 04.06.2013. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG u skladu s člancima 24. i 25. Pravilnika o upisima HKIG, te je ocijenio da imenovani u skladu s člankom 105. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) i člankom 61. stavkom 3. Statuta HKIG ("Narodne novine", broj 52/09.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG.

Ovlašteni inženjer građevinarstva upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće građevinske struke te poslova stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće građevinske struke sve u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 59. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.), sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 76. i 77. Statuta HKIG ("Narodne novine", broj 52/09.), te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

Ovlašteni inženjer građevinarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer građevinarstva mora poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštovati ovlašteni inženjer građevinarstva.

Ovlašteni inženjer građevinarstva, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIG policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera građevinarstva.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG imenovani stječe pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje HKIG, a koji su trajno vlasništvo HKIG temeljem članka 62. podstavka 2. Statuta HKIG ("Narodne novine", broj 52/09.).


Ovlašteni inženjer građevinarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 83., 84. i 85. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

Prava ovlaštenog inženjera građevinarstva jesu: surađivati u radu svih tijela i radnih tijela Komore; birati i biti biran u tijela Komore; biti imenovan u radna tijela i tijela Komore; koristiti pravne i stručne usluge koje pruža Komora; prisustvovati seminarima, simpozijima i ostalim stručnim usavršavanjima, te susretima koje organizira Komora; pravo na stalno stručno usavršavanje i primanje Glasila Komore; pravo na pomoć i organiziranje obvezatnog osiguranja od odgovornosti; pravo na slobodno istupanje iz članstva Komore; podnošenje zahtjeva za pokretanje stegovnog postupka; podnošenje prigovora na rad pojedinih tijela Komore; davanje prijedloga za donošenje novih te za izmjene i dopune akata Komore; podnošenje zahtjeva za mirovanje članstva u Komori.

Dužnosti ovlaštenog inženjera građevinarstva jesu: poštovanje Statuta, Kodeksa strukovne etike, pravila struke, svih akata koje su donijela mjerodavna tijela Komore; aavjesno obavljanje funkcije u tijelima Komore i ostalim tijelima u koje su birani, odnosno imenovani; redovito obavješćavanje Komore, odnosno njezinih mjerodavnih tijela, te službi Komore o svim podacima, koje određuju propisi iz područja građenja, ovaj Statut i ostali akti Komore, u roku od petnaest dana od nastanka promjene; na zahtjev

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>8</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	----------



	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>	

3

Komore javiti Komori i njezinim tijelima podatke značajne u svezi s provjerom poštovanja Kodeksa strukovne etike, poštovanja Cjenika i ostalih akata Komore, prije svega u stegovnim i ostalim postupcima koji se vode u Komori; plaćanje upisnine, redovito plaćanje članarine i ostalih naknada utvrđenih propisima, ovim Statutom i ostalim aktima Komore, u roku dospijeca navedenom na računu; redovito uredno podmirivati troškove osiguranja od profesionalne odgovornosti, ako nije određeno drugačije; u slučaju prestanka članstva u Komori podmiriti sve dospjele obveze prema Komori.

Ovlašteni inženjer građevinarstva je dužan u skladu s člankom 86. stavcima 1. i 2. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva, redovito plaćati članarinu.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s točkom II. Odluke o visini članarine, upisnine i naknade za poslove kojima Hrvatska komora inženjera građevinarstva ostvaruje vlastite prihode, uplaćena je upisnina u iznosu od 1.000,00 kn (slovima: tisuću kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva broj: 2360000-1102087559.

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te predsjednik HKIG u skladu s člankom 28. stavkom 1. Pravilnika o upisima Hrvatske komore inženjera građevinarstva donosi ovo rješenje.

#### **Pouka o pravnom lijeku:**


Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.



#### **Dostaviti:**

1. **VEDRAN FRANOLIĆ**, 10000 ZAGREB, KAČIĆEVA 16
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>9</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	----------

	TVRTKA: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	GRAĐEVINA: <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
	INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	SADRŽAJ: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT, HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	ZOP: <b>TD 05/22</b> DATUM: <b>Ožujak 2023.</b>

Temeljem članka 70. **Zakona o gradnji** ("Narodne novine" br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) donosi se sljedeća

## IZJAVA O USKLAĐENOSTI

**br. 05/22-4**

Za

PROJEKTANTSKI URED: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb,  
OIB 55474899192

INVESTITOR: GRAD SLATINA, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina  
OIB: 68254459599

GRAĐEVINA: **RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA**

LOKACIJA: Grad Slatina, k.č.br. 3808/1, dio 3806/5 i dio 3806/1 k.o. Podravska Slatina

BROJ PROJEKTA: TD 05/22

MAPA: MAPA 3 – GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT, HIDROTEHNIČKI PROJEKT  
IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Zagreb, ožujak, 2023.  
Projektant: Vedran Franolić, mag.ing.aedif., G4911


Glavni projekt za izgradnju reciklažnog dvorišta u gradu Slatina, ZOP: 05/22, Mapa 3 – Glavni građevinski projekt, Hidrotehnički projekt, iz ožujka 2023. godine izrađen u IPZ Uniprojekt Terra d.o.o., Zagreb, Voćarska cesta 68, za potrebe ishođenja Građevinske dozvole sa svim svojim sastavnim dijelovima usklađen je sa: uvjetima za građenje građevina propisanim prostornim planom, posebnim uvjetima, uvjetima priključenja, zakonskom regulativom te ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu i usklađen je sa:

- Prostornim planom uređenja grada Slatine („Službeni glasnik Grada Slatine“ br. 6/2006, 1/15, 11/21)
- Prostornim planom Virovitičko-podravske županije ("Službeni glasnik Virovitičko-podravske županije“ 7A/00, 1/04, 5/07, 1/10, 2/12, 2/13, 3/13, 2/21, 9/21).

Glavni projekt izrađen je sukladno zakonskoj regulativi:

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o vodama (NN 66/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon gospodarenju s otpadom (NN br. 84/21)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN br. 106/22)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15 )
- Naputak o glomaznom otpadu (NN 79/15)

PROJEKTANT: <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	ZOP: <b>TD 05/22</b>	BROJ MAPE: <b>3</b>	<b>10</b>
---	-------------------------	------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>	


- Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom (NN 50/17, 84/19)
- Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br.118/19, 65/20)
- Pravilnik o jednostavnim građevinama i radovima (NN br. 112/17, 34/18)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN br. 95/14)
- Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN br. 110/01, 90/22)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN br. 17/17)
- Pravilnik o održavanju cesta (NN br. 90/14. 03/21)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN br. 106/22)
- Pravilnik o odlagalištima (NN 04/2023)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN br. 32/14, 72/20)
- Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN br. 02/20, 39/22)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/13, 43/14, 27/15, 03/16)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN br. 03/11)
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18, 56/19 )
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Naputak o glomaznom otpadu (NN 79/15)

Zagreb, ožujak, 2023.

Projektant: Vedran Franolić, mag.ing.aedif., G4911

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
**Vedran Franolić**  
 mag. ing. aedif.  
 Ovlašteni inženjer građevinarstva  
  
 G 4911


<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>11</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

## B. TEHNIČKI DIO PROJEKTA

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>12</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------



	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599		<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

## 1. UVOD

Predmetni projekt predstavlja Glavni građevinski projekt – Hidrotehnički projekt reciklažnog dvorišta u Gradu Slatina (u daljnjem tekstu RD Slatina).

U sklopu cjelovitog rješenja gospodarenja otpadom područja Grada Slatine među važnije aktivnosti ubraja se izgradnja reciklažnog dvorišta kao važnog i uspješnog podsustava reciklaže.

Planom gospodarenja otpadom za razdoblje 2017.–2022. godine definiran je osnovni cilj odnosno izgradnja cjelovitog sustava postupanja s otpadom što između ostalog uključuje uspostavu reciklažnih dvorišta.

Reciklažno dvorište je važan i uspješan podsustav primarne reciklaže. Radi svoje visoke efikasnosti reciklažna dvorišta postala su nezaobilazni objekti u integralnom sustavu gospodarenja otpadom.

Osnovni propisi Republike Hrvatske koji se odnose na područje gospodarenja otpadom, a odnose se na predmetni objekt su sljedeći:

1. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
2. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)
3. Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05 i 39/09)
4. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
5. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/13, 78/15, 12/18, 118/18)
6. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
7. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)

*Reciklažno dvorište* je nadzirani ograđeni prostor namijenjen odvojenom prikupljanju i privremenom skladištenju manjih količina opasnog komunalnog otpada, reciklabilnog komunalnog otpada i drugih propisanih vrsta otpada.

Lokacija planiranog zahvata reciklažnog dvorišta nalazi se je u gradu Slatina, u Virovitičko-podravskoj županiji, k.č.br. 3808/1, dio 3806/5 i dio 3806/1 k.o. Podravska Slatina. Površina buduće katastarske čestice na kojoj će biti smješten planirani zahvat iznosi cca 4.762 m<sup>2</sup>.


Lokacija se nalazi unutar neizgrađenog dijela građevinskog područja, južno od Lovačke ulice nedaleko od kućnog broja 1. Postojeće stanje predviđene lokacije je raskršena travnata površina.

Predviđa se priključak reciklažnog dvorišta na javnu nerazvrstanu cestu, Lovačku ulicu na k.č. 3806/6 i 3807/2 k.o. Podravska Slatina.

Površina planiranog zahvata reciklažnog dvorišta iznosi cca. 4.762 m<sup>2</sup>. Predviđeno je ograđivanje čestice ogradom visine 2 m. Na ulaznom dijelu predviđa se postavljanje kliznih ulaznih vrata i ulaza za pješake, a na zapadnom dijelu zahvata predviđena je ugradnja dodatnih servisnih vrata.

Dio površine zahvata unutar ograde biti će izvedena kao asfaltirani plato za manipulaciju vozilima te za smještaj kontejnera i opreme reciklažnog dvorišta (1.452 m<sup>2</sup>), a dio ispod montažnih kontejnera za opasni komunalni otpad biti će izveden kao betonska površina (32 m<sup>2</sup>). Pješačka površina nalazi se u ulazno-izlaznoj zoni i obuhvaća cca 55,19 m<sup>2</sup>. Ostatak površina unutar zahvata obuhvaćati će zelene površine (2.873 m<sup>2</sup>).

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>13</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

Unutar zahvata predviđa se postavljanje montažnog objekta za zaposlene površine 14,4 m<sup>2</sup>, dimenzija 6,0 m x 2,4 m, visine 2,9 m smješten na betonskoj ploči dimenzija 2,60 m x 6,20 m s priključkom na vodoopskrbu, odvodnju i elektro priključkom. Objekt za zaposlene biti će omeđen pješačkom površinom (cca 56 m<sup>2</sup>). Uz objekt za zaposlene predviđena je ugradnja kolne vage dužine 9 m.

Unutar zahvata predviđa se postavljanje nadstrešnice zatvorene s tri strane namijenjene za smještaj opreme i za privremeno skladištenje otpada. Nadstrešnica je pravokutnog tlocrtnog oblika, ukupnih vanjskih dimenzija 8,80 m x 10,09 m. Visina građevine je 6,60 m.

Unutar zahvata predviđa se postavljanje nadstrešnice za smještaj montažnih betonskih bokseva. Nadstrešnica je pravokutnog tlocrtnog oblika, ukupnih vanjskih dimenzija 6,57 m x 24,60 m. Visina vijenca na nižem dijelu nadstrešnice je 5,67 m, a na višem 6,32 m.

Izgradnjom sustava slivnika s pripadajućim revizijskim oknima za skupljanje oborinskih voda vršiti će se kontrolirana odvodnja s manipulativne površine preko taložnika i separatora ulja u sustav oborinske odvodnje, odnosno u postojeći kanal Kurjakuša na istočnom dijelu zahvata.

Oborinska voda s krova nadstrešnice za smješta opreme sakupljati će se u spremniku za kišnicu za recikliranje potrošne vode, a višak vode koja se ne iskoristi te preostala oborinska voda s ostalih krovova objekata ispuštati će se u zelene površine.

Montažni kontejneri za privremeno skladištenje opasnog komunalnog otpada su dio opreme reciklažnog dvorišta, a ne smatraju se građevinama sukladno Zakonu o gradnji (NN br. 153/13). Reciklažno dvorište će biti ograđeno i stalno nadzirano.

Zaštita od požara je obuhvaćena Elaboratom zaštite od požara izrađenim od strane IPZ Uniprojekt Terra d.o.o. iz ožujka 2023. Početni i manji požar gasi se ručnim aparatom na prah tipa S-9 i S-12. Veći požar gasi se prijevoznim aparatima na suhi prah tipa S-50. Koristi se i hidrantska mreža. U obuhvatu zahvata predviđen je jedan hidrant.


**Ovim glavnim projektom** predviđa se izgradnja sustava odvodnje oborinske vode s platoa reciklažnog dvorišta. Oborinska voda s prometno-manipulativnih površina skuplja se slivnicima prema oknima, te se ulijeva u tipski taložnik i separator ulja i masti. Nakon pročišćavanja ispušta se u postojeći kanal Kurjakuša na k.č. 7414/2 k.o. Podravska Slatina..

Također, predviđa se izgradnja sustava sanitarne odvodnje objekta za zaposlene spajanjem na javni sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda koji se nalazi u Lovačkoj ulici sjeverno od predmetnog zahvata.

Vodoopskrbna mreža izvest će se do plato-a RD-a čime će biti osigurani priključci pitke vode u reciklažnom dvorištu te priključak za potrebe hidrantske mreže.

Položaj elemenata vodoopskrbe i odvodnje vidi se na nacrtima.


<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>14</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

### 1.1. Primijenjeni propisi, zakoni i standardi

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o vodama (NN 66/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon gospodarenju s otpadom (NN br. 84/21)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN br. 106/22)
- Pravilnik o odlagalištima (NN 04/2023)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15 )
- Naputak o glomaznom otpadu (NN 79/15)
- Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom (NN 50/17, 84/19)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN br. 32/14, 72/20)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11, 118/19)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (NN 15/19)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
- Uredba o određivanju građevina, drugih zahvata u prostoru i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja (NN 37/14, 154/14)
- Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN br. 78/10, 79/13, 09/14)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/13, 43/14, 27/15, 03/16)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN br. 03/11)

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>15</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599		<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

## 2. OPSKRBA VODOM I HIDRANTSKA MREŽA

Ovim projektom predviđena je opskrba vodom objekta za zaposlene te jedna dodatna vanjska slavina, te izgradnja hidrantske mreže i jednog nadzemnog hidranta.

U blizini lokacije predviđenog reciklažnog dvorišta postoji priključak na vodovodnu mrežu. Vodoopskrbni priključak potrebno je izvesti u skladu s Općim i Tehničkim uvjetima isporuke vodnih usluga Komrad d.o.o. za vodne djelatnosti. Spajanje na vodovodni cjevovod izvodi Komrad d.o.o.

Potrebno je izgraditi spojni priključni cjevovod od budućeg vodomjernog okna do spojnog cjevovoda (PEHD DN160) na čestici 3809/3 k.o. Podravska Slatina. Vodomjerno okno je dimenzija 2,00 m x 3,15 m smješteno je u ulazno-izlaznoj zoni iza objekta za zaposlene. U vodomjernom oknu nalaze se zasebni vodomjeri za kućnu potrošnju, te za hidrantsku mrežu.

Nakon spajanja na vodovodnu mrežu, na lokaciji RD-a izgradit će se hidrantska mreža. Pored toga, osigurat će se i dovod pitke vode do objekta za zaposlene te će se postaviti jedna vanjska nadzemna slavina.

Hidrantska mreža te vodovi sanitarne i pitke vode bit će potpuno odvojeni. Na dijelu gdje projektirana hidrantska mreža prolazi ispod prometne površine, potrebno je ugraditi zaštitnu cijev. Predviđena je PVC ili PE zaštitna cijev DN 200, SN 4. Razdvajanje hidrantske i pitke vode izvest će se u vodomjernom oknu.

### 2.1. Vodoopskrbna mreža


Ovim projektom predviđena je opskrba vodom objekta za zaposlene te izvedba jedne slavine na prostoru reciklažnog dvorišta. Razvodna mreža u krugu reciklažnog dvorišta predviđena je od PEHD cijevi DN 25, PE100, PN16, SDR11 pa su i svi prilozi obrađeni na taj način.

Materijal cjevovoda je moguće promijeniti, uz sve pripadajuće elemente te poštujući radni tlak i zadani profil cjevovoda. Svaka preinaka bit će usuglašena s projektantom, investitorom odnosno nadzornim inženjerom. Izvedba cijevnih vodova mora poštivati tehničke propise tako da oni zadovoljavaju kvalitetu rada i što veću trajnost i kvalitetu u održavanju.

U radu objekta za zaposlene predviđa se mala potrošnja vode,  $Q_{\max}=0,45$  l/s. Stalne potrebe su jedino na sanitarnim uređajima i to u prvoj smjeni za max. 2 djelatnika. U drugoj i trećoj smjeni će raditi samo čuvari (video nadzor).

Cjevovod je potrebno ukopati na dubinu od oko 1,10 m (niveleta je os cijevi). Ukoliko se navedeno ne može ostvariti, minimalna dubina ukapanja cjevovoda mora biti tolika da se osigura 90 cm nadsloja cijevi, tj. da od tjemena cijevi do kote uređenog terena mora biti minimalno 90 cm. Cijevi treba zbog pravilnog nalijezanja polagati na pješčanu podlogu d=10 cm. Ugradbu cjevovoda u rovu treba izvoditi prema usvojenom poprečnom profilu, odnosno zatrpavanje treba izvesti kao i za podlogu tj. materijalom granulacije 0-8 mm. Daljnje zatrpavanje može biti strojno uz uporabu lakih mehaničkih nabijača za sabijanje.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>16</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

Nakon montaže cjevovoda (prije zatrpavanja rova) potrebno je izvršiti tlačnu probu, kako je propisano za odabranu vrstu cijevi, a nakon toga se cjevovod mora isprati, dezinficirati i dobiti dozvolu za uporabu od sanitarnog organa kojemu je dostavljena voda na analizu.

Izvedba cijevnih vodova mora poštivati tehničke propise tako da oni zadovoljavaju kvalitetu rada i što veću trajnost i kvalitetu u održavanju.

Nakon ispitivanja i dezinfekcije mreže, mogu početi radovi na zatrpavanju kanala.

Potrebe za toplom vodom riješene su električnim bojlerom. Gašenje požara predviđeno je mobilnim aparatima i vanjskom hidrantskom mrežom. Svi detalji vidljivi su iz hidrauličkog proračuna te priloga i nacrti.

## 2.2. Hidrantska mreža

Ovim Glavnim projektom reciklažnog dvorišta predviđa se izgradnja vanjske hidrantske mreže. Potrebni protok vode je određen sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži (NN br. 08/06) za vanjsku hidrantsku mrežu i iznosi 600 l/min. Na području reciklažnog dvorišta predviđen je jedan nadzemni hidrant, kako je prikazano u grafičkim prilogima ovog Glavnog projekta.

Hidrantska mreža se predviđa izvesti od cijevi PEHD unutarnjeg promjera 90 mm, PE100, PN 16, SDR 11 proizvedene prema normi HRN EN 12201-2, DIN 8074, ISO 4427-2.

Vanjska hidrantska mreža za gašenje požara će imati siguran izvor vode takvog kapaciteta da omogući opskrbu minimalno propisanom protočnom količinom vode koja je potrebna za zaštitu požarnog sektora s najvećim požarnim opterećenjem građevine koja se štiti, uz tlak na hidrantu koji nije manji od tlaka koji je propisan Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 8/06) u trajanju od najmanje 120 minuta.

Neposredno pored hidranta vanjske hidrantske mreže za gašenje požara nalazi se ormarić s vatrogasnim cijevima potrebne dužine, mlaznicama i ostalim potrebnim vatrogasnim armaturama (prijelaznice, razdjelnice) koje će omogućiti efikasno gašenje požara.


Tehničke značajke svih inačica hidrantske mreže propisane Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 8/06) moraju se provjeravati u vremenu i na način propisan Pravilnikom o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN br. 44/12).

## 2.3. Opći uvjeti projektiranja, izgradnje, pogona i održavanja

Prije početka radova, izvođač je dužan dokazati traženu kakvoću materijala i građevinskih proizvoda koju namjerava upotrijebiti u skladu sa zahtjevima iz projektne dokumentacije, normi i propisa.

Međusobno spajanje PEHD cijevi izvesti pomoću elektrofuzijskih spojnica. Spajanje zahtjeva pripremu krajeva cijevi koji se spajaju (čišćenje od nečistoća) i kontrolirano spajanje zagrijavanjem. Kod ovog se načina spajanja PEHD cijevi i spojnica zagrijevaju i zavaruju uz pomoć elektrootporne žice, ugrađene u unutarnji dio tijela spojnice. Prolazom struje kroz elektrootpornu žicu stvara se toplina potrebna za

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>17</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

taljenje materijala cijevi i spojnice. Zagrijavanjem materijala povećava se volumen, što rezultira stvaranjem tlaka potrebnog za zavarivanje. Postupak se odlikuje visokim stupnjem automatizacije.

Ovaj nastavak treba obavezno provjeriti jednim od priznatih nerazornih metoda, a uspješnost izvedenih spojeva treba biti 100%. Kako ove cijevi treba posebno izolirati i spoj treba izolirati naknadno na isti način kako je izolirana osnovna cijev nakon izvedenog zavara i njegove provjere. Provjeru izolacije također provesti optički iznutra i izvana (u slučaju manjih profila posebnom kamerom). Spoj prije nanošenja izolacije očistiti pjeskarenjem (SA 2,5).

Polaganje PEHD cijevi se vrši na dubinu prema uzdužnom profilu, dno rova se planira i višak materijala se odlaže van rova. Ako je tlo prikladno za temeljenje cijevi isto je potrebno poravnati i zbiti na traženu nosivost (nosivost podloge varira ovisno o geomehaničkim svojstvima tla koje treba utvrditi na terenu). Ukoliko dno rova ne odgovara za ugradnju cijevi posteljicu rova potrebno je izvesti od pijeska ili šljunka granulacije 0-8 mm. Podlogu/posteljicu za cijevi, bočno zatrpavanje i zaštitni sloj iznad cijevi u debljini od 30 cm treba izvesti u skladu s HRN EN 805:2005 i DVGW W 400-2. Ukoliko terenski uvjeti omogućuju, cjevovod od PEHD cijevi moguće je spajati u sekcije pored rova i zatim spuštati u rov na pripremljenu posteljicu.

U slučaju paralelnog vođenja s kanalizacijom vodovodna cijev mora biti iznad kanalizacijske. Isto vrijedi i za križanja cijevi.

Vodovodne cijevi unutar objekta ne smiju prolaziti kroz dimnjak, kanalska okna, ventilaciju, ispod poda WC-a ili pisoara i svuda gdje mogu biti izložena zagađenju, zamrzavanju, zagrijavanju i koroziji. Cijevi se moraju toplinski izolirati, hladne vode jednostrukim, a tople dvostrukim slojem tehničkog filca. Cijevi položene u terenu potrebno je zaštititi od korozije dekorodal trakom i bitumenskim premazom. Širina preklopa dekorodal trake je 1/3 širine trake. Spojevi cijevi, fazonski komadi i armatura mora se izvesti pažljivo. Pri spajanju unutrašnji promjeri cijevi ne smiju biti suženi okrajcima, kudeljom niti deformirani uvijanjem cijevi.

Cjevovodi se ugrađuju prema uputama proizvođača cijevi, projektnoj dokumentaciji i važećim propisima.

Fazonske komade i armature treba smjestiti u predviđene armirano-betonske zasunske komore. Ako ponuđač isporuči te elemente u dimenzijama različitim od projektiranih, treba izvedbenim projektom razraditi nove dimenzije komora, vodeći računa o manipulativnom prostoru, mogućnostima naknadne demontaže i montaže ugrađenih elemenata, silasku u okna, statičkim uvjetima (mjerodavna vanjska horizontalna i vertikalna opterećenja). Okna mogu biti i prefabricirana ili od drugog materijala, ali moraju u konačnici uz statičku stabilnost zadovoljiti i kriterij vodonepropusnosti.

Brtvljenje spojeva svih fazonskih komada i armatura izvodi se uz uporabu vijaka i gumene ili klingeritne brtve.


Fazonski elementi prolazom kroz stjenku armirano-betonske komore (odnosno komore od drugog materijala) moraju osigurati vodonepropusnost za što isporučitelj treba dati odgovarajuća rješenja i garancije.

Potencijalni isporučitelji cijevi moraju prilikom ponude dostaviti dokaze da cijevi, fazonski komadi i armature zadovoljavaju sljedeće kriterije:

1. Odgovaraju postavkama iz hidrauličkog proračuna

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>18</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------



	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

2. Dimenzije po naznačenim promjerima da odgovaraju jednom od priznatih standarda (ISO, DIN, itd.)
3. Materijali izvedbe cjevovoda da odgovaraju jednom od priznatih standarda (ISO, DIN, itd.)
4. Cjevovod treba biti predviđen od nekorozivnih materijala.
5. Cjevovod mora biti vodonepropustan sa zdravstvenom ispravnošću
6. Uz cijevi isporučiti odgovarajući brtveni i spojni materijal potkrijepljen odgovarajućim standardima kvalitete i dimenzija (ISO, DIN, itd.). Isti moraju odgovarati traženim tlakovima za cijevi.
7. Cjevovodi moraju odgovarati naznačenim statičkim uvjetima opterećenja
8. Uz cjevovod isporučiti potrebne fazonske komade prema traženim kriterijima
9. Cjevovodi trebaju garantirati određenu trajnost i sigurnost u pogonu o čemu ponuditelj treba dostaviti određene referentne liste
10. Upute, odnosno dokaz isporučitelja o mogućnostima transporta, manipulacije i ugradbe cijevi tj. da se tim radnjama ne izazivaju naponi veći od dozvoljenih, te da pri tome ne dođe do oštećenja eventualno postojeće zaštite, ako je za predloženu vrstu cijevi potrebna

#### **Tlačna proba**

Tlačnom probom se dokazuje nepropusnost vodoopskrbnog cjevovoda i hidrantske mreže. Tlačna proba se provodi temeljem HRN EN 805: 2005.

Izvodi se nakon svih završenih radova na montaži cjevovoda te kad je izvedeno uporište i cjevovod zatrpan, ali samo na sredini cijevi, dok spojeve treba ostaviti slobodne. Punjenje cjevovoda vodom vrši se od najniže točke, a na suprotnom kraju mora biti omogućeno ispuštanje zraka iz cjevovoda. Tlačna proba montiranog cjevovoda vrši se nakon 8 dana od izvršenog betoniranja horizontalnih blokova osiguranja kako bi beton vezao i mogao preuzeti sile koje se javljaju prilikom tlačne probe. Cjevovod mora biti zatrpan odgovarajućim materijalom osim spojeva cijevi radi kontrole.

Ispitivanje PEHD cijevi:


1. Kratkotrajno ispitivanje vrši se na cijevima do DN 63
2. Prethodno i glavno ispitivanje vrši se na cjevovodima sa svim pripadajućim elementima (armature, fazonski komadi, spojke), čiji promjer prelazi DN 63.
3. Prethodno ispitivanje:

Cjevovod mora biti odzračan, a eventualno zaostali zrak u cjevovodu se za vrijeme ispitivanja upije u vodu.

Ispitivanje:

- a) ispitni tlak: 1,3 x radni tlak
- b) trajanje ispitivanja: 12 sati
- c) ispitivanje zadovoljava ako poslije 12 sati nije primijećeno propuštanje
4. Glavno ispitivanje

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>19</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

Uvjet: uspješno izvršeno prethodno ispitivanje

Ispitivanje:

- a) ispitni tlak: 1,3 x radni tlak
- b) trajanje ispitivanja: 30 minuta za svakih 100 metara cjevovoda ili najmanje 2 sata bez obzira na dužinu cjevovoda

5. Skupno ispitivanje:

Uvjet: uspješno izvršeno glavno ispitivanje. Spojna mjesta ne smiju biti zatvorena

Ispitivanje:

- a) ispitni tlak: 1,3 x radni tlak
- b) trajanje ispitivanja: 2 sata
- c) ispitivanje zadovoljava ako sva spojna mjesta dobro brtve

Zapisnik o uspješnoj tlačnoj probi unosi se u građevinski dnevnik i potpisuje ga nadzorni inženjer i predstavnik Vodovoda. Cjevovod koji nije zatrpan treba pokriti daskama radi zaštite.

Nakon uspješno izvršenog tlačnog ispitivanja, izvršiti ispiranje cjevovoda od mehaničkih nečistoća, te dezinfekciju cjevovoda odgovarajućim klornim rastvorom.

#### Dezinfekcija cjevovoda

Dezinfekcija vodoopskrbnog cjevovoda se provodi kako bi se stekli uvjeti za atestiranje cjevovoda na sanitarnu ispravnost za pitku vodu. Dezinfekciju cjevovoda provodi obučeno osoblje temeljem uputa nadležne osobe za kloriranje iz vodoopskrbnog poduzeća. Sukladno veličini cjevovoda i terenskim uvjetima, odnosno smanjenju količina utrošene vode, nadležna osoba za klor može zahtijevati i neutralizaciju klorirane vode prije ispuštanja u recipijent kako bi se zadovoljili standardi ispuštanja.

Prije dezinfekcije potrebno je isprati cjevovod mlazom vode tako da se cjevovod očisti od nečistoća koje su nastale prilikom ugradnje. Nakon ovakvog čišćenja može se klorirati cjevovod. Dezinfekcija se provodi tako da se dionice pune vodom koja sadrži 20 do 30 [mg] klora na litru vode. Kloriranje traje minimum 24 [h], a nakon toga se vodovodna mreža ispere čistom vodom.

#### Ispiranje cjevovoda


Ispiranje cjevovoda se provodi kako bi se cjevovod isprao od ostataka sredstva (klora) za dezinfekciju. Nakon provedenog ispiranja provodi se atestiranje na sanitarnu ispravnost vodoopskrbnog cjevovoda. Atestiranje na sanitarnu ispravnost vodoopskrbnog cjevovoda provodi ovlaštena javna ustanova (npr. Zavod za zaštitu javnog zdravlja i sl.).

#### Program praćenja stanja hidrantske mreže

1. Svake godine potrebno je izvršiti kontrolu hidrantske mreže sa svim uređajima. Pri kontroli se mjeri tlak vode u hidrantskoj mreži pri istovremenom radu svih vanjskih i unutarnjih hidranata koji daju potreban protok vode za gašenje požara na pojedinom objektu. Tlak se mjeri pri istjecanju vode u punom mlazu iz svih hidranata i to nakon dvije minute istjecanja. Navedeno ispitivanje mora redovito vršiti ovlaštena tvrtka i o rezultatima ispitivanja izdati dokumentaciju.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>20</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------



	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

2. Cijevi u hidrantskim ormarićima treba kontrolirati najmanje jedanput godišnje pri čemu se moraju ispitati pod tlakom od 7 bara.

3. Svakih 20 godina potrebno je izvršiti tlačnu probu čitavog sustava.

Ispitivanje funkcionalnosti hidrantske mreže vrši se prema Pravilniku o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN br. 44/12). Postupak provjere ispravnosti sustava, ako posebnim propisom nije drugačije određeno, sastoji se od:

- pregleda odobrene projektne dokumentacije,
- pregleda izvedenog stanja u odnosu na projektirano stanje,
- pregleda isprava o uporabljivosti pojedinih elemenata sustava propisanih posebnim propisima kao i isprava o provedenim ispitivanjima propisanih posebnim propisima (npr. tlačne probe),
- provjera stanja sredstva sustava te stanja i ispravnosti rada pojedinih elemenata sustava,
- provjera ispravnosti međusobnih veza pojedinih elemenata sustava (povezanost, nepropusnost, prohodnost i dr.),
- provjera ispravnosti glavnog i pomoćnih izvora napajanja sustava pogonskom energijom,
- provjera ispravnosti rada dijelova sustava koji djeluju u sprezi s drugim sustavima,
- provjera slijeda operacija kod aktiviranja sustava uključujući mogućnost blokade,
- provjera oznaka te indikacija i signalizacije stanja sustava uključujući i stanje kvara,
- mjerenje radnih karakteristika sustava (vremena, količine, protoci, koncentracije, kvaliteta, fizikalne osobine, jakost signala i dr.)
- provjera ručnog i automatskog aktiviranja sustava simuliranjem stvarnog događaja,
- provjere ispravnosti rada sustava u cjelini,
- drugih ispitivanja i provjera koji su neophodni za utvrđivanje ispravnosti sustava.

Provjera ispravnosti sustava obavlja se sukladno propisima i normama koji se odnose na sustav koji se provjerava.


### Održavanje cjevovoda

Održavanje cjevovoda mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine, te drugi temeljni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom.

Održavanje cjevovoda podrazumijeva:

- redovite preglede cjevovoda, u razmacima i na način određen projektom građevine  
ili posebnim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19). Pregledi cjevovoda uključuju provjeru funkcionalnosti cjevovoda i armatura izvanredne preglede cjevovoda nakon kakvog izvanrednog događaja ili po inspekcijskom nadzoru,
- izvođenje radova kojima se cjevovod zadržava ili se vraća u stanje određeno projektom građevine, odnosno propisom u skladu s kojim je cjevovod izgrađen,

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>21</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>


- ispitivanje vodonepropusnosti prema posebnim propisima

Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja cjevovoda, dokumentira se u skladu s projektom građevine te: izvješćima o pregledima i ispitivanjima cjevovoda, zapisima o radovima održavanja, na drugi prikladan način, ako drugim propisom donesenim u skladu s odredbama Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) nije što drugo određeno.

Za održavanje cjevovoda dopušteno je rabiti samo one građevne proizvode za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu ili za koje je uporabljivost dokazana u skladu s projektom građevine.

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja cjevovoda provodi se sukladno zahtjevima projekta ili posebnih propisa, ali ne rjeđe od 5 godina.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>22</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599		<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

### 3. ODVODNJA

Predmet ovog poglavlja je sustav interne odvodnje otpadnih voda koji obuhvaća odvodnju oborinskih voda s asfaltiranih i AB površina, odvodnju sanitarnih otpadnih voda iz objekta za zaposlene te odvodnju oborinske vode s krovova objekata.

Predviđa se izgradnja tri zasebna sustava odvodnje otpadnih voda:

- sustav odvodnje oborinskih voda s asfaltiranih manipulativnih površina i AB površina za smještaj montažnih kontejnera;
- sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda iz objekta za zaposlene;
- sustav odvodnje oborinske vode s krovova objekata.

Kontrolu ispravnosti internog sustava odvodnje provoditi u skladu s čl. 6 st. 5 Pravilnika o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11).

#### 3.1. Sustav odvodnje oborinskih voda s asfaltiranih manipulativnih površina i AB površina za smještaj montažnih kontejnera

Sustav odvodnje oborinskih voda sa asfaltiranih i AB površina će se realizirati izgradnjom mreže zatvorenih podzemnih oborinskih kanala s pripadnim posebnim građevinama (slivnik, cijevi, PEHD okna, separator ulja i masti).

Oborinske vode se ispuštaju u postojeći kanal Kurjakuša na k.č. 7414/2 k.o. Podravska Slatina. Prije ispuštanja u navedeni sustav, sve oborinske vode sa asfaltiranih i AB površina se pročišćavaju na odgovarajućem stupnju pročišćavanja na taložniku i separatoru ulja i masti.

Prije ispusta u prijemnik predviđeno je kontrolno okno za ispitivanje sastava otpadnih voda. Na planiranom ispustu cjevovoda oborinske odvodnje predviđen je AB čeonu zid s automatskim čepom za zaštitu od velikih voda. Predviđen je zaštitni pojas za održavanje kanala melioracijske odvodnje u širini min 3,0 m.

Građevine sustava odvodnje oborinskih su:


- PEHD Slivnici
- PVC cijevi
- PEHD okna
- Taložnik i separator ulja i masti (60 l/s, V=15.000 l) – 1 kom

#### 3.2. Sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda

Sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda reciklažnog dvorišta vezan je za sanitarni čvor koji se planira izgraditi u sklopu objekta za zaposlene. Predviđeno je spajanje na javni sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda koji se nalazi u Lovačkoj ulici sjeverno od predmetnog zahvata.

Građevine sustava odvodnje sanitarnih otpadnih voda koje se izvode su:

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>23</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

- revizijsko okno
- PEHD cijevi

### 3.3. Sustav odvodnje oborinske vode s krovova objekata

Prihvrat oborinskih voda s krova objekta za zaposlene te s krova nadstrešnice za montažne betonske bokseve obavlja se putem vertikalne cijevi oborinske odvodnje objekta sa ispuštom u okolni teren.

Horizontalno duž streha nadstrešnice za smještaj opreme postavljaju se oluci za prikupljanje oborinske vode s krova, koja se dalje vertikalnim odvodnim cijevima odvodi u spremnik za kišnicu za recikliranje potrošne vode, a višak oborinske voda ispuštati će se u zelene površine.

### 3.4. Odvajač taloga, ulja i masti ("separator")

Odvajač taloga, ulja i masti, za koji se često koristi izraz "separator" namijenjen je pročišćavanju zauljenih oborinskih, ali i procesnih i tehnoloških voda. U osnovi ova građevina se sastoji od nekoliko komora u kojima se odvija proces taloženja pijeska i ostalih krutih (neplivajućih) tvari te odvajanja plivajućih tvari, kao i odvajanja masti i ulja.

Obzirom na relativno malu slivnu površinu koja gravitira odvajaču taloga, ulja i masti, predviđena je primjena prefabriciranog, tipskog separatora (izrađenog od čelika), odgovarajućeg kapaciteta (prema hidrauličkom proračunu koji je dan u poglavlju Hidraulički proračuni), koji se mogu naći na tržištu.

Predgotovljeni separator treba biti dimenzioniran prema HRN EN 858-1/2 i biti opremljen s koalescentnim filtrom. Stupanj pročišćavanja vode u separatoru treba garantirati izlaznu kvalitetu vode (sadržaj mineralnih ulja) manju od 5 mg/l, što odgovara uvjetima za ispuštanje u prirodni prijamnik II kategorije.

Tijekom izgradnje, kao i kasnijeg pogona separatora potrebno je poštivati upute proizvođača/isporučitelja opreme. U nastavku se daju samo sljedeće najosnovnije napomene:

Separator se ugrađuje u prethodno iskopanu građevnu jamu. Potrebno je izvesti iskop cca 40 cm širi od zadanih dimenzija uređaja te izbetonirati donju nosivu armirano betonsku ploču. Ploča se izvodi od betona razreda čvrstoće C30/37 debljine 15 cm te se polaže na podložni beton C12/15 debljine 10 cm. Na temeljno nosivo tlo potrebno izvesti kamenu podlogu debljine 20 cm.

Odabran je predgotovljeni separator za računski protok  $Q = 60 \text{ l/s}$ , volumena 15.000 l.

#### Ispitivanje vodonepropusnosti separatora


Ugrađeni separator, uključujući sve spojeve potrebno je ispitati na vodonepropusnost. Obavezno napuniti separator vodom do razine izlaza. Potrebno je provesti ispitivanje na vodonepropusnost prema normi HRN EN 1508:2007(EN 1508:1998). Nakon izvršene kontrole potrebno pribaviti izvješće o rezultatu ispitivanja.

#### Materijal separatora

Separator treba biti izveden prema HRN EN 858-1. Separator je izrađen od čelika S235, zaštićen s posebnom bojom, cijevi za povezivanje (ulaz/izlaz) od nehrđajućeg čelika.

Poklopac je izrađen od lijevanog željeza klase C 250 kN.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>24</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599		<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

U pogonu, separator je potrebno redovito održavati, za što se preporuča sklapanje ugovora s ovlaštenim sakupljačem nakupljenog otpada (ulja, masti i dr.). Učestalost i način održavanja propisuje isporučitelj opreme.

### 3.5. Spremnik za kišnicu za recikliranje potrošne vode

Spremnik za kišnicu predviđen je uz nadstrešnicu za smještaj opreme. Horizontalno duž streha nadstrešnice za smještaj opreme postavljaju se oluci za prikupljanje oborinske vode s krova, koja se dalje vertikalnim odvodnim cijevima odvodi u spremnik za kišnicu za recikliranje potrošne vode, a višak oborinske voda ispuštati će se u zelene površine.

Spremnik za kišnicu predviđen je od polietilena ili polipropilena, kapaciteta 500L sa ispusnom slavinom te mogućnosti spoja na vertikalni oluk. Spremnik mora biti otporan na UV i vremenske uvjete. Voda prikupljena u spremniku može se koristiti za zalijevanje zelene površine i grmlja na prostoru reciklažnog dvorišta.

### 3.6. Slivnici

Površinska voda s asfaltirane i armirano-betonske površine platoa sakuplja se uz uzdignute rubnjake, poprečnim i uzdužnim padom. Tako sakupljena voda usmjerava se u projektirane slivnike, a iz slivnika se odvodi u projektiranu oborinsku kanalizaciju putem revizijskih okana.


Predviđena je primjena predgotovljenih slivnika od polietilena visoke gustoće (PEHD), promjera DN500 mm, koji se mogu naći na tržištu, odnosno prema sustavu proizvođača osnovnog cijevnog materijala. Priključak slivnika na sustav odvodnje mora biti izveden cjevovodom vodonepropusne izvedbe. Kao podloga ispod slivnika predviđeno je 15 cm kamenog materijala. Materijal zasipavanja odabrati prema tehničkoj uputi proizvođača PEHD cijevnih elemenata. Pad priključka slivnika može iznositi najviše 30 %. Otvor slivnika pokriva se kanalskom rešetkom klase nosivosti D (400kN). Obodna krutost određena je prema EN ISO 9969 i ima vrijednost SN8.

Kako bi se osiguralo taloženje krupnih tvari, visina ispusta od dna slivnika iznosi 50 cm. Taložnicu je potrebno redovito čistiti. Raspored slivnika i kote rešetki vidljivi su iz grafičkih priloga ovog projekta.

### 3.7. Revizijska okna

Za eventualni ulazak u kanale, a u svrhu revizije, čišćenja i ispiranja, a na svakom lomu trase (u horizontalnom smislu) i nivelete (u vertikalnom smislu) te mjestima priključka budućih kanala predviđena su revizijska okna. Ova okna su označena brojevima i sa svojim karakteristikama dana posebnim nacrtom te specifikacijom. Predviđena je primjena predgotovljenih okana od polietilena visoke gustoće (PEHD), koji se mogu naći na tržištu, odnosno prema sustavu proizvođača osnovnog cijevnog materijala. Predviđa se primjena okna unutarnjeg profila Ø 800 mm (do 2 m dubine) te po potrebi Ø 1.000 mm (iznad 2 m dubine). Materijal zasipavanja odabrati prema tehničkoj uputi proizvođača PEHD cijevnih elemenata. Okno treba isporučiti s prethodno izrađenom kinetom i priključcima, kao i ljestvama za silazak. Pored osnovnog tijela (s prethodno izrađenom kinetom, priključcima i ljestvama za silazak) okno se sastoji betonske pokrovne ploče osigurane protiv pomicanja, prstena za izjednačenje i lijevano željeznog poklopca okna (nosivosti 250 kN odnosno 400 kN), fi 600, sistema klik. Okna treba oslanjati na pripremljenu podlogu od kamenog materijala debljine 15 cm. Obodna krutost određena je prema EN ISO 9969 i ima vrijednost SN8.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>25</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

### 3.8. Opći uvjeti projektiranja, izgradnje, pogona i održavanja

Cjelokupni sustavi odvodnje otpadnih voda moraju zadovoljavati uvjete vodonepropusnosti. Izvođač je dužan prije puštanja u pogon, sustav interne odvodnje podvrći kontroli ispravnosti, a osobito ispitivanja vodonepropusnosti, po ovlaštenoj osobi. Investitor je dužan podvrći sustav interne odvodnje kontroli ispravnosti, a osobito ispitivanja vodonepropusnosti, po ovlaštenoj osobi, u skladu sa Zakonom o vodama (NN br. 66/19) odnosno odgovarajućim podzakonskim aktima svakih 5 godina te ishoditi potvrdu o sukladnosti građevine s tehničkim zahtjevima za građevinu, sukladno odredbi članka 78. Zakona o vodama.

Sve građevine potrebno je temeljiti ili izvoditi 0,5 m iznad razine mjerodavne visoke podzemne vode. U protivnom potrebno je predvidjeti mjere zaštite podzemnih voda od onečišćenja te upotrebu materijala koji ne utječu na kakvoću istih.

U blizini sustava odvodnje ne smije se predvidjeti raslinje s razgranatim i dubokim korijenom.

Izvedbu prometno manipulativnih i parkirališnih površina potrebno je predvidjeti s optimalnim padom radi što brže odvodnje oborinskih voda na način da se spriječi razlivanje istih u okolni teren kao i procjeđivanje u podzemlje. Sustav interne odvodnje mora biti izveden tako da bude onemogućeno vraćanje otpadnih voda uslijed djelovanja uspora.

Investitor je dužan prilikom tehničkog pregleda dati na uvid dokaze o vodonepropusnosti, protočnosti i vodotjesnosti izgrađenog sustava odvodnje, kao i geodetsku snimku izvedenog stanja izrađenu od ovlaštene pravne osobe. Ispitivanje vodonepropusnosti mora biti obavljeno putem ovlaštene pravne osobe.

Održavanje sustava odvodnje s pripadajućim objektima i uređajima podrazumijeva:

- redovite preglede sustava, u razmacima i na način određen "Uputama za održavanje" proizvođača opreme i pisanom izjavom o izvedenim radovima
- izvanredne preglede sustava nakon kakvog izvanrednog događaja ili po inspekcijskom nadzoru,
- izvođenje radova kojima se sustav zadržava ili se vraća u projektirano stanje

Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja sustava, dokumentira se u skladu s projektom zgrade te:

- izvješćima o pregledima i ispitivanjima sustava,
- zapisima o radovima održavanja


Za održavanje sustava dopušteno je rabiti samo one proizvode za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu.

#### Gravitacijski kanali s pripadnim revizijskim oknima i slivnicima

Trase predmetnih gravitacijskih kanala u sklopu sustava odvodnje oborinskih i sanitarnih voda, najvećim dijelom smještene su u koridoru planiranih prometnica. Detaljni smještaj trase vidljiv je na priloženim situacijama.

Nivelete predmetnih gravitacijskih kanala položene su tako da budu maksimalno zadovoljeni uvjeti minimalnih brzina tečenja (odnosno minimalnog pada dna u gravitacijskim kanalima), da količine iskopa i potrebni opseg radova kod izvođenja budu što manji, da bude omogućeno međusobno

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>26</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

priključivanje pojedinih kanala te da bude omogućeno priključivanje slivnika i sabirnih bazena za prikupljanje voda na kanalski sustav.

Prilikom polaganja nivelete nastojalo se da gornji rub (tjeme) kanalizacijskih gravitacijskih cijevi bude na dovoljnoj dubini ispod budućeg uređenog terena, sve kako bi se osigurao dovoljan nadsloj u pogledu statičke zaštite.

Nivelete projektiranih gravitacijskih kanala grafički su prikazane svojim uzdužnim profilima. Niveleta cijevi je dno cijevi.

Teren (zemljište) u kojem će se izvoditi gravitacijski kanali klasificiran je kao kombinacija A i B kategorije. Potvrdu pretpostavke potrebno je utvrditi tijekom izvođenja geomehaničkim nadzorom.

**Prilikom izvođenja radova rovove za polaganje kanala odnosno cjevovoda dublje od 1 m je potrebno razupirati.**

Za planirane gravitacijske kanale oborinske odvodnje s krovova, prometno-manipulativnih i manipulativnih površina predviđena je primjena predviđena je primjena kanalizacijskih cijevi od polivinilklorida ili polipropilena (PVC ili PP SN8), proizvedene sukladno zahtjevima normi HRN EN 13476-2:2018, EN ISO 9969, EN 1401-1) unutarnjeg promjera u rasponu od Ø 100 mm do Ø 315 mm, koje u potpunosti udovoljavaju zahtjevima za kvalitetnim rješenjem sakupljanja i transporta voda do određenih lokacija.

Za planirane gravitacijske kanale sanitarne odvodnje predviđena je primjena kanalizacijskih cijevi od polivinilklorida ili polipropilena (PVC ili PP SN8) unutarnjeg promjera Ø 200 mm, krutosti koje u potpunosti udovoljavaju zahtjevima za kvalitetnim rješenjem sakupljanja i transporta voda do određenih lokacija.


Međusobno spajanje cijevi izvesti na slijedeći način:

Po potrebi najprije očistiti cijevi i oblikovne komade, te potom provjeriti da li eventualno ima tvorničkih grešaka ili transportnih oštećenja. Iz kolčaka izvaditi brtveni prsten te očistiti žlijeb kolčaka i brtvilo. Tada se natrag montira brtveni prsten. Ukošeni ravni kraj cijevi potrebno je namazati odgovarajućim kliznim sredstvom, pri čemu nikako ne koristiti ulja i masnoće. Prilikom spajanja cijevi pri mrazu, snijegu ili kišovitom vremenu, potrebno je koristiti specijalno klizno sredstvo. Tako pripremljeni ravni kraj cijevi se, uz lagano i naizmjenično uzdužno zakretanje cijevi, ugura do graničnika u kolčak odgovarajuće druge cijevi ili fasonskog komada. Preporuča se tako uguranu dubinu cijevi u kolčaku označiti olovkom ili flomasterom, radi lakšeg očitavanja potrebnog povlačenja uguranog ravnog kraja cijevi unatrag, za 10 do 15 [mm]. To je potrebno zato što je kolčak tako izveden da se cijev pri temperaturnim promjenama može na svakom spoju odgovarajuće istegnuti, odnosno stisnuti. Pregibanje na spoju (u kolčaku) nije dopušteno. Samo spajanje cijevi izvesti ručno ili s polugom. Pri korištenju poluge potrebno je u cilju izbjegavanja oštećenja cijevi, poprečno ispred cijevi položiti kladu (klocu).

Ugradnja cijevi definirana je normom EN 1610 koja je preuzeta kao HRN EN 1610 gdje su dani svi elementi za ugradnju cijevi koji se odnose na posteljicu, bočnu ispunu i pokrivanje-zatrpavanje cijevi kao i postupak ispitivanja nepropusnosti izgrađenog cjevovoda. Ispitivanje nepropusnosti može se provesti zrakom ili vodom.

Predviđene cijevi sa spojevima su vodonepropusne, otporne na sva predvidiva djelovanja te su stoga pogodne za uporabu.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>27</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

Cijevi treba polagati na pripremljenu pješčanu posteljicu. Cijevi moraju ravnomjerno nalijegati na posteljicu po čitavoj duljini, kako se ne bi dogodilo da cijev djeluje kao prosta greda ili konzola. Ispod cijevi posteljicu treba dodatno podbiti.

Položene cijevi treba u visini od oko 30 cm od tjemena zatrpavati sitnozrnim rastresitim materijalom (pijesak), pri čemu spojevi moraju ostati otkriveni. Cijevi se ne smiju zatrpavati materijalom s oštrim rubovima, jer bi moglo doći do njihova oštećenja.


Nakon uspješno provedenog ispitivanja vodonepropusnosti potrebno je i spojna mjesta zasuti po istom načelu kao za ostale dijelove kanala (pješčana obloga). Potom treba pristupiti zatrpavanju ostatka rova do vrha, i to zamjenskim materijalom obzirom da su cjevovodi ukopani ispod prometnice. Generalno rasipni sloj šljunka ili drobljenca granulacije 0 - 32 mm izvodi se do visine planirane podloge prometnice (modul stišljivosti  $M_s = 100 \text{ MN/m}^2$ ).

Zatrpavanje treba obavljati pažljivo, uz nabijanje laganim ručnim nabijačima prvih 1,0 m od tjemena cijevi, a nakon toga se zbijanje može obavljati i strojno, ali pažljivo, sve kako bi se zasuti materijal dobro konsolidirao i tako uspostavilo veće trenje o stjenke rova i kako bi se spriječilo oštećenje položenih cijevi i revizijskih okana.

Predviđene širine rova, s ostalim podacima o debljinama i vrstama posteljice te načina polaganja s rasporedom pojedinih slojeva i svim potrebnim dimenzijama prikazani su u normalnim profilima rova.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>28</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------



	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

## 4. HIDRAULIČKI PRORAČUN

### 4.1. Vodovod

Predviđa se rad u jednoj smjeni tj. u prvoj smjeni maksimalno je prisutno 2 radnika. Predviđena specifična potrošnja iznosi 100 l/osoba/dan.

Ukupna potrebna količina vode određuje se prema ukupnom broju jedinica opterećenja po Brix-u, gdje će se respektirati istovremeni rad više sanitarnih uređaja.

Jedna JO predstavlja onu količinu vode koja istječe na izljevnom mjestu kroz cijev promjera Ø10 mm pri punom mlazu i tlaku istjecanja od 0,5 bara.

1 JO = 0,25 l/s (DIN 1988-W308)

Ukupna dnevna potrošnja sanitarne vode kroz 24 sata iznosi:

$Q = 2 \times 100 = 200$  litara/dan.

Za vrijeme neradnih dana na reciklažnom dvorištu ne borave ljudi i tada nema potrošnje vode.

Maksimalna potrošnja očekuje će se na kraju I. smjene i to u trajanju od 30 minuta nakon završetka smjene. Objekt ima sljedeću opremu:

SANITARNI ELEMENT			PRIKLJUČAK	
NAZIV	Ø(mm)	J.O.	kom	J.O.
Umivaonik (objekt za zaposlene)	15	0,50	1	0,50
Tuš kada (objekt za zaposlene)	15	1,00	1	1,00
Pisoar (objekt za zaposlene)	15	0,25	1	0,25
WC školjka (objekt za zaposlene)	15	0,50	1	0,50
Priključak u reciklažnom dvorištu	15	1,00	1	1,00
<b>UKUPNO:</b>			<b>6</b>	<b>3,25</b>

Proračunska potrošnja vode dobivena je odnosom između protočne količine vode i jedinica opterećenja:


$$Q = 0,25 \times \sqrt{J.O.} \left[ \frac{l}{s} \right] = \left[ \frac{dm^3}{s} \right]$$

$$Q = 0,25 \times \sqrt{J.O.} = 0,25 \times \sqrt{3,25} = 0,45 \text{ l/s}$$

Ova količina vode će se uzeti kao mjerodavna budući da je to ukupna potrošnja na svim sanitarnim uređajima uz pretpostavku istovremenog rada.

Za dovod vode odabrane su PEHD cijevi promjera DN 25.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>29</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599		<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

## 4.2. Kanalizacija sanitarnih voda

Ukupna količina otpadne vode za pojedinu vertikalnu utvrđuje se prema;

TEMELJNI VOD

$$Q = 0,5 \times \sqrt{\sum A_{ws}} = 0,75 \text{ l/s}$$

$A_{ws}$  = količina otpadne vode koja otiče iz sanitarnog uređaja

Drugi korijen u jednadžbi izražava istovremenost uporabe sanitarnih predmeta.

SANITARNI UREĐAJ	BROJ KOMADA NA VERTIKALI	KOL. OTPADNE VODE PO SANITARNOM PREDMETU - $A_{ws}$ (l/s)	UKUPNA KOLIČINA OTPADNE VODE ( $\sum A_{ws}$ l/s)
PISOAR	1	0,25	0,25
TUŠ	1	1	1
UMIVAONIK	1	0,5	0,5
WC ŠKOLJKA	1	0,5	0,5
UKUPNO:			2,25

Za temeljni vod je odabrana PEHD cijev DN 200;  $Q = 0,75 \text{ l/s}$

Odabrani vod zadovoljava sve zadane kriterije:

$$\sum A_{ws} = 2,25 < \max \sum A_{ws} = 548,$$

$$Q = 0,75 \text{ l/s} < \max Q = 11,7 \text{ l/s}$$

Kanalizacijski sustav odvodnje fekalnih voda projektiran je za 2 ekvivalent osobe sa specifičnom potrošnjom vode od 100 l/osobi na dan. Fekalna voda iz objekata za zaposlene se odvodi u postojeći sustav odvodnje otpadnih voda sjeverno od predmetnog zahvata.

## 4.3. Kanalizacija oborinskih voda

Hidraulički proračun oborinske kanalizacije prometno - manipulativnih površina izvršen je računalnim programom EPASWMM 5.1 primjenom Manningove jednadžbe.

Prilikom dimenzioniranja gravitacijskih kolektora obuhvaćene su prometno – manipulativne površine reciklažnog dvorišta.


Proračun oborinskih dotoka sa pripadnog slivnog područja izvršen je primjenom racionalne metode prema formuli:

$$Q = A \cdot i \cdot C (l/s)$$

Parametri potrebni za dimenzioniranje odvodnje oborinskih voda, odabrani su prema prilikama na predmetnom području:

- $i$  - mjerodavni kišni intenzitet
- $c$  - koeficijent otjecanja

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>30</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599		<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

- A - površina pripadnog slivnog područja pojedinog slivnika

Proračun je izvršen uz pretpostavku maksimalne visine punjenja cijevi.

Tablica 4.3.1 Preporučene maksimalne vrijednosti punjenja kanala

Promjer kanala D[mm]	Visina punjenja $h_{vp}$ [mm]
200-300	0.60 D
350-450	0.70 D
500-900	0.75 D
>900	0.80 D

Tablica 4.3.2. Hidraulički proračun oborinske odvodnje


DIONICA	Površina (m <sup>2</sup> )	Nagib (%)	Koef. otjecanj a	Koef. kiše	Protok (l/s)	Odabrana cijev (mm)
RO1-RO2	238,96	1,0	0,85	0,03	6,09	200
RO2-RO3	509,40	1,0	0,85	0,03	12,99	200
RO3-RO4	833,59	1,0	0,85	0,03	21,26	200
RO4-RO5	1.026,30	1,0	0,85	0,03	26,17	200
RO5-RO6	1.205,89	1,0	0,85	0,03	30,75	200
RO6-RO7	1.411,02	1,0	0,85	0,03	35,98	315
RO7-RO8	1740,00	1,0	0,85	0,03	44,37	315
RO8-SEPARATOR	1740,00	1,0	0,85	0,03	44,37	315
SEPARATOR-RO9	1740,00	1,0	0,85	0,03	44,37	315
RO9-ISPUST	1740,00	1,0	0,85	0,03	44,37	315

#### 4.4. Separator ulja i masti s taložnikom

Odvađač taloga, ulja i masti, za koji se često koristi izraz "separator" namijenjen je pročišćavanju zauljenih oborinskih, ali i procesnih i tehnoloških voda. U osnovi ova građevina se sastoji od nekoliko komora u kojima se odvija proces taloženja pijeska i ostalih krutih (neplivajućih) tvari te odvajanja plivajućih tvari, kao i odvajanja masti i ulja. Predgotovljeni separator treba biti dimenzioniran prema HRN EN 858-1/2 i biti opremljeni s koalescentnim filtrom. Stupanj pročišćavanja vode u separatoru treba garantirati izlaznu kvalitetu vode (sadržaj mineralnih ulja) manju od 5 mg/l, što odgovara uvjetima za ispuštanje u prirodni prijamnik II kategorije.

Pripadajuća slivna površina koja gravitira prema separatoru ulja i masti površine je 1.740 m<sup>2</sup>. Hidraulički proračun rađen je prema racionalnoj formuli. Racionalna formula ili racionalna

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>31</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
	<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

metoda je formula za izračunavanje maksimalnih protoka s malih slivova kao umnoška slivne površine, maksimalnog kišnog intenziteta i racionalnog koeficijenta.

Za efektivnu slivnu površinu (A) od cca 1.740 m<sup>2</sup>, te kritični kišni intenzitet (i) od 300 l/s/ha i koeficijent otjecanja (C=0,85) proizlazi da prema odvajaču taloga, ulja i masti treba uputiti protok:

$$Q = A \cdot i \cdot C = 1.740 \cdot 0,03 \cdot 0,85 = 44,37 \text{ l/s}$$

Odabran je predgotovljeni separator za računski protok  $Q = 60,0 \text{ l/s}$ .

Detalji i visinske kote separatora dani su u nacrtima.

Prilikom dimenzioniranja separatora i taložnika ulja i masti dobivene su dimenzije cjevovoda oborinske odvodnje s prometno-manipulativnih površina.

Tablica 4.4.1. Hidraulički proračun separatora ulja i masti

DIONICA	Površina (m <sup>2</sup> )	Nagib (%)	Koef. otjecanja	Koef. kiše	Protok (l/s)	Odabrana cijev (mm)
RO1-RO2	238,96	1,0	0,85	0,03	6,09	200
RO2-RO3	509,40	1,0	0,85	0,03	12,99	200
RO3-RO4	833,59	1,0	0,85	0,03	21,26	200
RO4-RO5	1.026,30	1,0	0,85	0,03	26,17	200
RO5-RO6	1.205,89	1,0	0,85	0,03	30,75	200
RO6-RO7	1.411,02	1,0	0,85	0,03	35,98	315
RO7-RO8	1740,00	1,0	0,85	0,03	44,37	315
RO8-SEPARATOR	1740,00	1,0	0,85	0,03	44,37	315
SEPARATOR-RO9	1740,00	1,0	0,85	0,03	44,37	315
RO9-ISPUST	1740,00	1,0	0,85	0,03	44,37	315


#### 4.5. Hidrantska mreža

Ovim Glavnim projektom reciklažnog dvorišta predviđa se izgradnja vanjske hidrantske mreže. U nastavku je dan hidraulički proračun projektirane hidrantske mreže. Voda za gašenje požara osigurat će se spojem na javni vod sjeverno od obuhvata zahvata.

Potreban protok vode je određen sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži (NN br. 08/06) za vanjsku hidrantsku mrežu i iznosi 600 l/min. Na području reciklažnog dvorišta predviđen je jedan nadzemni hidrant, kako je prikazano u grafičkim prilogima ovog Glavnog projekta.

Nadzemnom hidrantu potrebno je osigurati minimalnu protočnu količinu vode od 10 l/s i min. tlak od 2,5 bara kako bi se osigurala dostatna količina vode i pritisak za gašenje požara u skladu sa

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>32</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>	

Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 08/06). Iz priloženog proračuna vidljivo je da vanjska hidrantska mreža zadovoljava uvjete iz navedenog pravilnika. U skladu sa navedenim vanjska hidrantska mreža mora imati siguran izvor vode od 600 l/min od najmanje 120 minuta.

Dakle ukupna potrebna količina vode za potrebe hidrantske mreže iznosi:

$$Q_{HIDR} = T_{HIDR} \times q_{HIDR} = 120 \times 600 = 72.000l = 72m^3$$

Gdje je:

$Q_{HIDR}$  – ukupna količina vode za potrebe hidrantske mreže

$T_{HIDR}$  – vrijeme gašenja (min)

$q_{HIDR}$  – količina vode (l/min)

U poglavlju 4.1. ovog glavnog projekta navedena je potrebna količina vode za potrebe korisnika reciklažnog dvorišta u iznosu od 0,45 l/s u trajanju od 30 minuta.

Iz svega navedenog slijedi da ukupna potrebna količina vode za potrebe vodoopskrbe i hidrantske mreže reciklažnog dvorišta iznosi:

$$Q_{UK} = Q_{SAN} + Q_{HIDR} = 810 + 72.000 = 72.810l = 72,81m^3$$

Gdje je:

$Q_{UK}$  – ukupna količina vode za potrebe reciklažnog dvorišta

$Q_{SAN}$  – ukupna količina sanitarna vode (1800 x 0,45 = 810)

$Q_{HIDR}$  – ukupna količina vode za potrebe hidrantske mreže

Na udaljenosti ne većoj od 10 m od hidranta vanjske hidrantske mreže za gašenje požara će se postaviti ormarić s vatrogasnim cijevima dužine 40 m, mlaznicom i ostalim potrebnim vatrogasnim armaturama (prijelaznice, razdjelnice) koje će omogućiti efikasno gašenje požara. Hidrantska mreža je projektirana da udaljenost bilo koje vanjske točke građevine ili štice prostora i najbližeg hidranta nije veća od 75 m, niti manja od 5 m.


Najmanji tlak na izlazu iz bilo kojeg nadzemnog hidranta ne smije biti manji od 0,25 MPa, kod propisanog protoka vode od 600 l/min. U vanjskoj hidrantskoj mreži za gašenje požara statički tlak ne smije biti veći od 1,2 MPa te ne smije doći do propuštanja vode kod ispitnog tlaka od 1,6 MPa, niti do pucanja kod tlaka od 2,4 MPa. Prema navedenom potrebno je provesti tlačnu probu na 16 bar u trajanju najmanje 2 sata.

Izvesti će se ukupno jedan nadzemni hidrant sa priključkom PE 100, PN 16, SDR 11, DN 90 mm (unutarnji promjer) cijevi. U ormaru hidranta će se nalaziti 2 crijeva Ø75 duljine po 20 m sa mlaznicom.

Hidraulički proračun vodovodne mreže pod tlakom najčešće se provodi pod pretpostavkom stacionarnog tečenja dionicom konstantne protjecajne površine, odnosno unutarnjeg promjera.

Hidraulički gubici, odnosno linijski gubici definirani su Darcy-Weisbachovom jednadžbom:

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>33</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

$$\Delta H_{tr} = \lambda \times \frac{L}{D} \times \frac{v^2}{2g}$$

gdje su:


$\lambda$  .....koeficijent trenja  
 $L$  .....duljina dionice (m)  
 $v$  .....srednja brzina strujanja (m/s)  
 $D$  .....unutarnji promjer cjevovoda (m)  
 $g$  .....ubrzanje uslijed sile teže (m/s<sup>2</sup>)

Uz navedenu formulu dobivamo linijski gubitak do ruba zahvata reciklažnog dvorišta u iznosu od 0,05 bara. Visinski gubitak iznosi 0,26 bara. Dakle, na priključku na javnu vodoopskrbnu mrežu, minimalni zahtijevani iznos tlaka je 2,81 bara sa protokom od min 10 l/s.

Uz navedenu formulu dobivamo linijski gubitak do postojećeg javnog voda u iznosu od 4,14 bara. Visinski gubitak iznosi cca 0,26 bara. Dakle, na priključku na javnu vodoopskrbnu mrežu, minimalni zahtijevani iznos tlaka je 6,9 bara sa protokom od min 10 l/s.

Iz priloženog proračuna vidljivo je da vanjska hidrantska mreža zadovoljava uvjete iz Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 8/06).

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>34</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

## 5. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ODRŽAVANJA

Predviđeni vijek projektiranih objekata, instalacija i uređaja vodoopskrbe i odvodnje je 30 godina uz uvjet redovitog investicijskog održavanja, te uz uvjet da će opremu i uređaje održavati stručno osposobljeno osoblje, prema „Uputama za održavanje“ proizvođača iste. Upute su sastavni dio isporuke opreme te moraju biti na hrvatskom jeziku.

Održavanje sustava mora biti takvo da se tijekom trajanja objekata očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom zgrade, te drugi bitni zahtjevi koje zgrada mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom.

Održavanje sustava podrazumijeva:

- redovite preglede sustava, u razmacima i na način određen „Uputama za održavanje“ proizvođač opreme i pisanom izjavom o izvedenim radovima
- izvanredne preglede sustava nakon kakvog izvanrednog događaja ili po inspekcijskom nadzoru, izvođenje radova kojima se sustav zadržava ili se vraća u projektirano stanje
- Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja sustava, dokumentira se u skladu s projektom zgrade:
- izvješćima o pregledima i ispitivanjima sustava,
- zapisima o radovima održavanja.

Za održavanje sustava dopušteno je rabiti samo one proizvode za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu.

Održavanjem sustava objekata ili na koji drugi način ne smiju se ugroziti tehnička svojstva i ispunjavanje propisanih zahtjeva za sustave. Održavanje sustava, učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja sustava provodi se sukladno zahtjevima sukladno projektu, ali ne rjeđe od jednom godišnje.

Način obavljanja redovitih pregleda određuje se projektom, a uključuje najmanje:


- a) vizualni pregled, u kojeg je uključeno utvrđivanje položaja i veličine napuklina i pukotina te drugih oštećenja bitnih za očuvanje tehničkih svojstva sustava,
- b) mjerenja protočnih količina što se potvrđuje odgovarajućom dokumentacijom.

Pregled sustava se obvezno provodi prije prve uporabe sustava te prije ponovne uporabe ako sustav nije bio u uporabi dulje od 6 mjeseci odnosno ako posebnim propisom nije drukčije propisano.

Prilikom pregleda, sustav se obvezno čisti. Izvanredni pregled sustava provodi se prije svake promjene na sustavu, nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva sustava ili izaziva sumnju u uporabljivost sustava te po inspekcijskom nadzoru, a uključuje ispitivanja sustava odgovarajućom primjenom normi, te odredbama posebnih propisa.

Zamjena dijelova sustava mora se provesti na način da se tim radovima ne utječe na zatečena tehnička svojstva koja nisu u vezi s ventilacijom, djelomičnom klimatizacijom i klimatizacijom objekta. Građevni, strojski i drugi proizvodi kojima se zamjenjuju dijelovi sustava moraju ispunjavati zahtjeve prema odredbama posebnih propisa kojim se uređuju ti proizvodi.


<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>35</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>	

Tehničke upute za zamjenu dijelova postojećeg sustava, te sama ugradnja dijelova sustava mora biti takva da sustav nakon ugradnje ispunjava zahtjeve projekta. Dokumentaciju o pregledu te ugradnji dijelova sustava kao i drugu dokumentaciju o održavanju sustava dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>36</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------



	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599		<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

## 6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

### 6.1. Uvod

Program kontrole i osiguranja kakvoće obuhvaća sustavno praćenje kakvoće ugrađenih materijala, pravilne uporabe i samu ugradnju tih materijala, prema i Zakonu gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

Praćenje kakvoće predviđenih i ugrađenih materijala, dokazuje se atestima i certifikatima za predmetne materijale koji moraju odgovarati po datumu, kvaliteti i količini ugrađenog materijala, a prema Zakonu o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

Prema Zakonu o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) za prefabricirane konstrukcije i opremu koja ima potvrdu (certifikat) o sukladnosti ili za koje je na drugi propisani način dokazano da su proizvedeni prema odredbama Zakona, nije potrebno to ponovno dokazivati.

Tijekom građenja u svim fazama gradnje potrebno je osigurati kontrolu kakvoće izvedenih radova. Svi građevinski proizvodi, materijali i oprema mogu se ugrađivati samo ako je njihova kvaliteta dokazana certifikatom (atestom).

Glavni projekt izrađen je u skladu sa Zakonu o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), posebnim odredbama, čime se osiguravaju temeljni zahtjevi za građevinu - mehanička otpornost i stabilnost, sigurnost u slučaju požara, higijena, zdravlje i zaštita okoliša, sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe, zaštita od buke, gospodarenje energijom i očuvanje topline i održiva uporaba prirodnih izvora.

Temeljni zahtjevi za građevinu koji se osiguravaju u projektiranju i građenju građevine su:


MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST- građevina je projektirana tako da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do:

- rušenja cijele građevine ili nekog njezina dijela
- velikih deformacija u stupnju koji nije prihvatljiv
- oštećenja na drugim dijelovima građevine, instalacijama ili ugrađenoj opremi kao rezultat velike deformacije nosive konstrukcije
- oštećenja kao rezultat nekog događaja, u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku.

SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA - građevina je projektirana tako da u slučaju izbijanja požara:

- nosivost građevine može biti zajamčena tijekom određenog razdoblja
- nastanak i širenje požara i dima unutar građevine je ograničeno
- širenje požara na okolne građevine je ograničeno
- korisnici mogu napustiti građevinu ili na drugi način biti spašeni
- sigurnost spasilačkog tima je uzeta u obzir.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>37</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

**HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ** - građevina je projektirana tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika ili susjeda te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja, a posebno kao rezultat bilo čega od dolje navedenog:

- istjecanja otrovnog plina
- emisije opasnih tvari, hlapljivih organskih spojeva (VOC), stakleničkih plinova ili opasnih čestica u zatvoreni i otvoreni prostor
- emisije opasnog zračenja
- ispuštanja opasnih tvari u podzemne vode, morske vode, površinske vode ili tlo
- ispuštanja opasnih tvari u pitku vodu ili tvari koje na drugi način negativno utječu na pitku vodu
- pogrešno ispuštanje otpadnih voda, emisije dimnih plinova ili nepropisno odlaganje krutog ili tekućeg otpada
- prisutnost vlage u dijelovima građevine ili na površini unutar građevine.

**SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE** - građevina je projektirana tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale. Prilikom projektiranja se vodilo računa o pristupačnosti i uporabi od strane osoba smanjene pokretljivosti.

**ZAŠTITA OD BUKE** - građevina je projektirana tako da buka koju zamjećuju korisnici ili osobe koje se nalaze u blizini ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju njihovu zdravlju i koja im omogućuje spavanje, odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima.

**GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE** - građevina i njezine instalacije su projektirane tako da količina energije koju zahtijevaju ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine. Građevina je također projektirana energetske učinkovito, tako da koristi što je moguće manje energije tijekom građenja i razgradnje.


**ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA** – građevina je projektirana tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno moraju zajamčiti sljedeće:

- ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja
- trajnost građevine
- uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama

Glavnim projektom predviđene grupe radova primjenjivat će se odgovarajući zakoni, pravilnici, normativi, standardi i zahtjevi.

Tehnički uvjeti izvođenja radova dani su u skladu sa svim hrvatskim normama prema Zakonu o normizaciji (NN 80/13) i Eurokoda 2 HRN EN 13670-1.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>38</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

#### 6.1.1. Primopredaja gradilišta

Investitor predaje izvođaču radova građevinski uređeno zemljište. Prilikom primopredaje potrebno je u građevinski dnevnik upisati sve elemente važne za primopredaju (popis dokumentacije, važne točke na gradilištu, posebne uvjete građenja i sl.).

#### 6.1.2. Osiguranje gradilišta pogonskom energijom i vodom

Izvođač je dužan osigurati pogonsku energiju i vodu za potrebe gradilišta putem ugovora s komunalnim radnim organizacijama.

#### 6.1.3. Dinamika izvođenja radova

Izvođač je uz ponudu dužan priložiti Plan dinamike izvođenja radova s prijedlogom roka završetka radova. Ako se traži kraći rok završetka radova izvođač je dužan dati način povećanog kapaciteta kojim će moći zadovoljiti rok. Angažiranje kapaciteta podliježe stalnoj kontroli nadzora. Kod planiranja treba predvidjeti rad u nepovoljnim vremenskim uvjetima i niskim temperaturama, jer se isti neće priznati kao razlog produljenja roka, niti će se uporaba aditiva i posebna njega naknadno obračunavati.

Izvođač mora obavijestiti početak izgradnje svakog pojedinog elementa radova kroz svoj priložen program.

#### 6.1.4. Tehnička zaštita

Prema važećim propisima svi elementi tehničke zaštite uračunati su u cijenu, tj. obuhvaćeni su faktorom gradilišta. Radi kontrole, izvođač je dužan početak radova pravovremeno prijaviti nadležnoj inspekciji rada. O provođenju zaštite treba izraditi elaborat koji mora biti ovjeren kod inspekcije rada, a jedan primjerak dostavlja se investitoru.

#### 6.1.5. Geodetska kontrola

Izvođač je dužan osigurati stalnu geodetsku kontrolu izvođenja. Na gradilištu treba obilježiti i osigurati stalnu točku, a sva zapažanja unositi u građevinsku knjigu.


#### 6.1.6. Njega konstrukcije i konstruktivnih elemenata

Beton se može spravljati samo u betonari sa automatskim težinskim doziranjem i uz stalnu laboratorijsku kontrolu komponenti. Prijevoz betona može se vršiti samo automješalicama s automatskim dozatorom vode, na dužim relacijama. Ne dozvoljava se ugradnja betona, prevoženog automješalicama kojoj je prekoračeno vrijeme vezanja. Naknadno dodavanje komponenti i miješanje nije dozvoljeno.

Ugrađeni beton treba zaštititi od ispiranja, insolacije i niskih temperatura, osigurati stalno polijevanje, onemogućiti dinamičke udare i vibracije na konstrukciji i kraj nje, u procesu vezanja. Pri radu u nepovoljnim uvjetima treba osigurati kompletnu zaštitu i dodatak aditiva. Žbukanje mortom, pri visokim temperaturama treba provesti zaštitu od sunca i polijevanje u procesu vezanja. Aditive treba dodavati po uputama proizvođača ili po recepturi ovlaštenog instituta.

Sav beton mora biti spravljen u pogonu i certificiran. Beton se mora proizvesti prema HRN EN 206-1 i ugraditi prema HRN EN 13670-1.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>39</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599		<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

#### 6.1.7. Ispitivanje i atesti

Izvođač treba za sve dobavljene i ugrađene materijale pribaviti ateste. Uzimanje uzoraka i ispitivanje vrši ovlaštena organizacija. 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. Treba ispitati vodovodne, kanalske i ostale instalacije, izvršiti ispitivanje vodonepropusnosti, dati odgovarajuće sheme i upute za rukovanje te ovjerene garantne listove i ateste za ugradnju opreme. Također treba ispitati i dobiti ateste o ugrađenom bentonitnom tepihu. Sva ispitivanja i atesti pribavljaju se o trošku izvođača.

#### 6.1.8. Faktor cijene

Na jediničnu cijenu radne snage izvođač zaračunava faktor po postojećim propisima i instrumentima na osnovu zakonskih propisa. Osim toga izvođač faktorom obuhvaća i slijedeće radove koji se neće platiti bilo troškovnički bilo kao naknadni rad i to:

- sve režije gradilišta uključivo dizalice, mostove, mehanizaciju i sl.
- najamne troškove za posuđenu mehanizaciju
- svi režijski sati
- čišćenje objekta i ugrađenih elemenata
- sva ispitivanja materijala s atestima
- uskladištenje materijala za obrtničke i instalaterske radove
- uređenje gradilišta po završetku radova s odvozom cjelokupno nastalog otpada, pomoćnih objekata i sl.

#### 6.1.9. Jedinična cijena

Jedinična cijena za izvođenje radova treba sadržavati:


- sav rad
- sav materijal
- skele s prilaznim mostovima bez obzira na visinu i vrstu
- podupiranje konstrukcija
- zaštita od vremenskih nepogoda
- čišćenje od šute i otpada
- odvoz šute i otpada na predviđeno mjesto
- svi pomoćni radovi kod instalaterskih radova koji su potrebni da bi se mogao završiti svaki rad

#### 6.1.10. Zbrinjavanje građevnog otpada

Način zbrinjavanja građevnog otpada mora biti u skladu s propisima o otpadu. Osnovni propisi iz tog područja su:

- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>40</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599		<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)

Prema navedenim propisima, građevni otpad je otpad nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina, te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine zbog čijeg građenja je nastao.

Propisi također definiraju pojam „posjednik građevnog otpada” - osobu koja ima pravo raspolaganja odnosno posredništva nad građevnim otpadom a to može biti vlasnik građevine, investitor, izvođač ili neka treća osoba.

U tom smislu je propisano da se građevni otpad ne smije odložiti na mjestu nastanka kao niti na lokacijama koje nisu za to predviđene te da je posjednik građevnog otpada dužan je snositi sve troškove gospodarenja građevnim otpadom.

Posjednik građevnog otpada dužan je osigurati uvjete za odvojeno skupljanje i privremeno skladištenje građevnog otpada.

Građevni proizvod nastao materijalnom uporabom građevnog otpada može se ponovo uporabiti u građevne svrhe ukoliko udovoljava normama i uvjetima propisanim posebnim propisom.

Građevni otpad predviđen za odlaganje predaje se ovlaštenim osobama koje upravljaju odlagalištima otpada sukladno uvjetima propisanim posebnim propisom.

Nakon završetka radova gradilište treba očistiti od otpadaka i suvišnog materijala, postupiti prema iznesenom, a okolni dio terena dovesti u prvobitno stanje najkasnije u roku od mjesec dana nakon izdavanja uporabne dozvole.

Sve zemljane i druge površine terena koje su na bilo koji način degradirane otpadnim materijalom kao posljedica izvođenja radova, izvoditelj radova je dužan dovesti u uredno stanje.

## 6.2. Građevinski radovi


### 6.2.1. Posebni tehnički uvjeti gradnje

Tehnički uvjeti izvođenja radova dani su u skladu sa svim hrvatskim normama, a u svezi s Zakonom o normizaciji (NN 80/13) i Eurokoda 2 HRN EN 13670-1.

Prije početka izvođenja radova izvođač je dužan detaljno proučiti tehničku dokumentaciju, običi lokaciju budućih radova te na osnovi toga izraditi organizacijsku shemu gradilišta i dinamiku izvođenja radova koji će biti prilagođeni svim specifičnim uvjetima izgradnje. Također je dužan provjeriti sve visinske kote u projektu i eventualno ih ispraviti sa stvarnim visinama na gradilištu. Radove treba izvesti stručno prema opisu projekta, a u stavkama gdje nije objašnjen način rada i posebne osobine finalnog proizvoda izvođač je dužan pridržavati se uobičajenog načina rada, uvažavajući važeće norme uz obvezu izvedbe kvalitetnog proizvoda. Osim toga izvođač je dužan pridržavati se upute projektanta u svim pitanjima koje se odnose na izbor i obradu materijala i način izvedbe detalja, ukoliko to nije detaljno opisano, a naročito kada se zahtjeva izvedba van normi i standarda.

Sav materijal za izgradnju mora biti kvalitetan i odgovarati opisu i postojećim građevinskim propisima. Cijene pojedinih radova moraju sadržavati sve elemente koji određuju cijenu gotovog proizvoda, a u skladu s odredbama troškovnika.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>41</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

Ako izvođač sumnja u kvalitetu materijala i smatra da za takvu izvedbu ne može preuzeti odgovornost, dužan je o tome obavijestiti projektanta s obrazloženjem i dokumentacijom. Konačnu odluku donosi projektant u suglasnosti s nadzornim organom investitora, nakon proučenog prijedloga proizvođača. U slučaju nejasnoća troškovnika mjerodavno je tumačenje projektanta, a izvođač se treba informirati prilikom sastavljanja jedinične cijene.

### 6.2.2. Zemljani radovi

Teren na mjestu objekta treba isplanirati i iskolčiti te uglaviti početnu i stalnu visinsku točku. Sve iskope izvesti točno prema projektu. Predviđenu kategoriju tla treba provjeriti. Ukoliko ista ne odgovara rukovodilac gradilišta i nadzorni organ trebaju ustanoviti zatečenu kategoriju prema opisu u građevinskim normama, a zaključak upisati u građevinsku knjigu.

#### **Humus**

Humus je površinski sloj sraslog tla koji sadrži organske tvari u količini koja mu daje nepovoljne karakteristike (struktura, mehanička otpornost, nosivost), zbog čega nije povoljan kao građevni materijal i mora ga se odstraniti, humus treba odložiti na posebni prostor reciklažnog dvorišta do njegove konačne uporabe.

Skidanje humusa vrši se isključivo strojno, a ručno samo u slučaju da se to ne može učinkovito činiti strojno. Debljina iskopa humusa je određena sa cca 30 cm. Definitivnu debljinu humusnog sloja odredit će nadzorni organ za pojedine dijelove lokacije reciklažnog dvorišta vizualnim pregledom ili u slučaju da to nije moguće, laboratorijskim ispitivanjem organskih tvari prema HRN U.B1.024 po kriteriju da humus sadrži više od 10 % organskih tvari. Odguravanje humusa mora se obaviti tako da ne dođe do miješanja sa nehumusiranim materijalom. Prilikom iskopa mora se spriječiti prekomjerno vlaženje humusa, tj. treba osigurati pravilnu odvodnju.

Predlaže se humus odložiti na slobodnu površinu reciklažnog dvorišta u približno pravilne figure, a kako bi se olakšala kasnija ugradnja. Humus se ne smije upotrebljavati za izradu nasipa, već samo za pokrivanje pokosa nasipa. Površine na kojima je nakon skidanja humusa predviđena izrada treba odmah urediti i nabiti kako je propisano, te izraditi i nabiti dno.

Ostali detalji izvođenja ovih zemljanih radova dati su hrvatskim normama U.E1.010-1981., točka 4.1. koji se odnosi na tehničke uvjete izvođenja cesta.


#### **Zamjena nekvalitetnog materijala**

Pod izrazom zamjene loše podloge podrazumijevamo nasipavanje, razastiranje, vlaženje ili sušenje, grubo planiranje materijala u zamjenskom sloju, te nabijanje prema zahtjevima iz tehničkih uvjeta.

Rad uključuje iskop sloja slabog materijala u temeljnom tlu s odvozom u odlagalište te njegovu zamjenu izradom zbijenog nasipnog sloja od boljeg materijala. Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće, projektom organizacije građenja, zahtjevima nadzornog inženjera i OTU.

Slabi materijal temeljnog tla zamijenit će se prikladnijim kada se zbog svojstava materijala u temeljnom tlu uz odgovarajući način rada ne mogu postići zahtjevi kakvoće iz tablice 6.2.2./1.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>42</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

Tablica 6.2.2./1.: Kriteriji za ocjenu kakvoće temeljnog tla

Vrste materijala	Stupanj zbijenosti $S_z$ (u odnosu na standardni Proctorov postupak), najmanje (%)	Modul stišljivosti $M_s$ (ploča Ø 30 cm), najmanje (MN/m <sup>2</sup> )
<b>Zemljani materijali:</b> (dio materijala iskopne kategorije "C" - sve gline niske do visoke plastičnosti i prašinasta tla)		
a) Srasla tla sastavljena od koherentnih zemljanih materijala, a projektirani nasip nije viši od 2,00 m	97	20
b) Srasla tla sastavljena od kohe-rentnih zemljanih materijala, a projektirani nasip je viši od 2,00 m	95	20
<b>Nekoherentni materijali i miješani          materijali:</b> (materijali iskopne kategorije "A" i "B" i dio materijala kategorije "C", kameni materijali, miješani kameni i zemljani materijali, glinoviti šljunci, zaglinjene kamene drobine, flišni pješčenjaci, dolomiti, škriljci, konglomerati, pijesci, pjeskoviti šljunci).		
c) Srasla tla sastavljena od nekoherentnih zemljanih i miješanih materijala, a projektirani nasip nije viši od 2,00 m	100	25
d) Srasla tla sastavljena od nekoherentnih zemljanih i miješanih materijala, a projektirani nasip je viši od 2,00 m	95	25

Zamjena nekvalitetnog materijala izvodi se pretežno kod niskih nasipa, gdje zbog manjih debljina sloja nasipa nije moguće primijeniti neke druge metode poboljšanja temeljnog tla.

Materijal za zamjenu predlaže izvođač. Izvođač mora osigurati i sva potrebna ispitivanja radi uvida u njegovu kakvoću. Primjenu tog materijala mora odobriti nadzorni inženjer. Debljina sloja koji će se zamijeniti određuje se na pokusnoj dionici.

Materijali za izradu zamjene trebaju zadovoljiti sljedeće uvjete:

- koeficijent nejednolikosti zrna ( $U = d_{60}/d_{10}$ )  $U > 9$ ;
- maksimalna veličina zrna jednaka polovini debljine sloja, ali ne veća od 40 cm (15% zrna može biti do 50 cm);
- kamenito tlo za izradu zamjene mora biti od stijenskih masa postojanih na atmosferilije.

Plan ispitivanja sukladno OTU:


Na pokusnoj dionici određuje se tehnologija rada, vrsta strojeva za zbijanje i način njihova rada. Dužina pokusne dionice iznosi najmanje 50 m. Na pokusnoj dionici ispituje se zbijenost materijala. Zbijenost se ispituje najmanje na pet mjesta. Svi troškovi u vezi s pokusnom dionicom padaju na teret izvođača, a ako ona zadovolji u pogledu kakvoće i ako se uklapa u trasu ceste, priznaje se kao potpuno završeni zamjenjujući sloj.

Za ocjenu kvalitete izvedenih slojeva, u ovisnosti o visini nasipa, zahtijeva se postizanje određenog stupnja zbijenosti ( $s_z$ ) od standardne suhe prostorne mase po Proctoru, kao i minimalna vrijednost modula stišljivosti ( $M_s$ ) određenog kružnom pločom  $f/30$  cm.

Propisi po kojima se obavlja ispitivanja su:

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>43</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------



	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>	

- U.B1.010 Uzimanje uzoraka
- U.B1.012 Određivanje vlažnosti tla
- U.B1.016 Određivanje zapreminske težine tla
- U.B1.046 Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče

Kontrola ispitivanja stupnja zbijenosti ili modula stišljivosti izvode se na najmanje svakih 1.000 m<sup>2</sup> svakog sloja nasipa, a ispitivanje granulometrijskog sastava nasipanog materijala najmanje na svakih 4.000 m<sup>3</sup> izvedenog nasipa.

Za sve vrste zamjene obzirom na svojstva upotrijebljenih materijala (nasip od zemljanih koherentnih materijala, nasip od kamenitih materijala, nasip od miješanog materijala) vrijedi da se smrznuti materijali ne smiju ugrađivati te da se materijal ne smije ugrađivati na smrznutu podlogu.

### **Temeljno tlo**

Uređenje temeljnog tla, do kojeg dolazi pošto je uklonjen humus i izvršen sav iskop, sastoji se u planiranju i zbijanju površina iskopa temeljnog tla do traženog stupnja zbijenosti primjenom pogodnih strojeva.

Zbijanje temeljnog tla vrši se pri optimalnoj vlažnosti materijala tla po standardnom Proctorovom pokusu (HRN U.B1.038), neposredno po skidanju humusa i završetku iskopa, uz osiguranje odvodnje, na izravnanju površini tla, a izbor strojeva za zbijanje zavisi o sastavu temeljnog tla.

Kontrola kvalitete stupnja zbijenosti i temeljnog tla regulirana je slijedećim standardima:

- HRN U.B1.010 Uzimanje uzoraka tla
- HRN U.B1.012 Određivanje vlažnosti tla
- HRN U.B1.016 Određivanje zapreminske težine tla
- HRN U.B1.046 Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče


### **Plan ispitivanja sukladno OTU:**

Tekuća ispitivanja obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz) i određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom Ø 30 cm uređene površine posteljice.

Minimalna tekuća ispitivanja jesu:

- jedno određivanje stupnja zbijenosti na 1.000 m<sup>2</sup>
- jedno određivanje modula stišljivosti na 1.000 m<sup>2</sup>
- jedno određivanje granulometrijskog sastava materijala posteljice na 6.000 m<sup>2</sup>
- jedno ispitivanje stupnja zbijenosti i modula stišljivosti na svakih 200 m u zoni bankine.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>44</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

Kontrolna ispitivanja obuhvaćaju ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ( $s_z$ ) ili ispitivanje modula stišljivosti ( $M_s$ ) kružnom pločom promjera 30 cm, ovisno o sastavu tla, a najmanje svakih 2.000 m<sup>2</sup> temeljnog tla.

Kontrolna ispitivanja obuhvaćaju ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ( $s_z$ ) ili ispitivanje modula stišljivosti ( $M_s$ ) kružnom pločom promjera 30 cm, ovisno o sastavu tla, a najmanje svakih 2.000 m<sup>2</sup> temeljnog tla.

Kriterij za ocjenu kvalitete zbijenosti prirodnog temeljnog tla:

- Zemljani materijali (dio kategorije "C" - sve gline i prašinasta tla):

a) visina nasipa do 2,0 m, stupanj zbijenosti  $s_z$  (%) = 97, modul stišljivosti  $M_s$  (MN/m<sup>2</sup>) = 20

b) nasip viši od 2,0 m, stupanj zbijenosti  $s_z$  (%) = 92, modul stišljivosti  $M_s$  (MN/m<sup>2</sup>) = 20

- Nekoherentni i miješani materijali (A, B i C kategorije - kameni materijali, miješani kameni i zemljani materijali, glinoviti šljunci, zaglinjene kamene drobine i sl.):

a) visina nasipa do 2,0 m, stupanj zbijenosti  $s_z$  (%) = 100, modul stišljivosti  $M_s$  (MN/m<sup>2</sup>) = 25

b) nasip viši od 2,0 m, stupanj zbijenosti  $s_z$  (%) = 95, modul stišljivosti  $M_s$  (MN/m<sup>2</sup>) = 25

Kada se ovi uvjeti zbijenosti ne mogu postići treba poduzeti mjere sanacije temeljnog tla koje su, ovisno o uzrocima, sljedeći:

- poboljšana površinska odvodnja sustavom drenaža i jaraka
- mehanička stabilizacija, tj. zamjena slabog materijala boljim
- stabilizacija tla hidrauličkim vezivom (vapno, cement i sl.)

Način sanacije predlaže izvođač, a odobrava nadzorni organ.


Tehnički uvjeti izvođenja ovih zemljanih radova dati su hrvatskim normama U.E1.010-1981., točka 2.8. koji se odnosi na tehničke uvjete izvođenja cesta.

## Nasip

Pod izradom nasipa i nasipa prometno manipulativnih površina podrazumijevamo nasipavanje, razastiranje, vlaženje ili sušenje, grubo planiranje materijala u nasip prema projektu, te nabijanje prema zahtjevima iz tehničkih uvjeta.

Nagib svakog sloja nasipa se u uzdužnom smjeru poklapa s nagibom nivelete, odnosno osi nasipa, a u poprečnom mora biti min. 4 % u svim fazama izrade, zbog dobre odvodnje. S nasipavanjem novog sloja može se otpočeti tek kada se prethodni sloj dobro nabije, a to je dokazano ispitivanjem stupnja zbijenosti. Visina (debljina) svakog pojedinog sloja nasipa mora biti u skladu s vrstom materijala i strojevima, a određuje se na pokusnom dijelu ili na osnovu provjerenih iskustava u radu s određenim materijalima i strojevima. Potrebu izrade probnog dijela određuje nadzorni organ.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>45</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>	

#### Plan ispitivanja sukladno OTU:

Tekuća ispitivanja obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ( $S_z$ ) ili određivanje modula stišljivosti ( $M_s$ ) kružnom pločom  $\varnothing$  30 cm (ovisno o vrsti materijala) najmanje na svakih 1000 m<sup>2</sup> svakog sloja nasipa, te ispitivanje granulometrijskog sastava nasipnog materijala najmanje na svakih 4000 m<sup>3</sup> izvedenog nasipa.

Količina kontrolnih ispitivanja je minimalno po jedno ispitivanje stupnja zbijenosti i modula stišljivosti na 2.000 m<sup>2</sup> svakog sloja nasipa, a jedno ispitivanje granulometrijskog sastava materijala nasipnog materijala na svakih 8.000 m<sup>2</sup> izvedenog nasipa.

Za ocjenu kvalitete izvedenih slojeva, u ovisnosti o visini nasipa, zahtjeva se postizanje određenog stupnja zbijenosti ( $S_z$ ) od standardne suhe prostorne mase po Proctoru, kao i minimalna vrijednost modula stišljivosti ( $M_s$ ) određenog kružnom pločom promjera 30 cm.

Tekuća i kontrolna ispitivanja obavljaju se u skladu sa slijedećim propisima:

HRN	U.B1.010	Uzimanje uzoraka
HRN	U.B1.012	Određivanje vlažnosti uzoraka
HRN	U.B1.016	Određivanje zapreminske težine tla
HRN	U.B1.046	Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče

Količina kontrolnih ispitivanja je minimalno po jedno ispitivanje stupnja zbijenosti i modula stišljivosti na 1.000 m<sup>2</sup> svakog sloja nasipa, a jedno ispitivanje granulometrijskog sastava materijala nasipnog materijala na svakih 4.000 m<sup>2</sup> izvedenog nasipa.

Za sve vrste nasipa obzirom na svojstva upotrebljenih materijala (nasip od zemljanih koherentnih materijala, nasip od kamenitih materijala, nasip od mješanog materijala) vrijedi da se smrznuti materijali ne smiju ugrađivati, te da se materijal ne smije ugrađivati na smrznutu podlogu.

To su materijali dobiveni miniranjem, kamene drobine, šljunci i sl., tj. materijali praktično neosjetljivi na prisustvo vode (materijal iskopa kategorije "A" i dio "C").

Strojevi za zbijanje: vibrovaljci, vibronabijači i kompaktori.


Debljina slojeva: 50 - 100 cm

Materijal za izradu nasipa treba zadovoljiti slijedeće uvjete:

- koeficijent nejednolikosti zrna ( $U=d_6/d_{10}$ )  $U>9$
- maksimalna veličina zrna jednaka polovini debljine sloja, ali ne veća od 40 cm (15% zrna može biti do 50 cm)
- kameni materijal za izradu nasipa mora biti od stjenastih masa postojanih na atmosferilije.

Kriteriji za ocjenu kvalitete ugrađenog materijala u slojeve nasipa su:

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>46</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

Položaj nasipnih slojeva:

a) slojevi nasipa visoki preko 2,0 m na dijelu od podnožja nasipa do visine 2,0 m ispod planuma posteljice,  $s_z$  (%) = 95,  $M_s$  (MN/m<sup>2</sup>) = 40

b) slojevi nasipa nižih od 2,0 m i slojevi nasipa viših od 2,0 m u zoni do 2,0 m ispod planuma posteljice,  $s_z$  (%) = 100,  $M_s$  (MN/m<sup>2</sup>) = 40

Ostali detalji tehničkih uvjeta izvođenja ovih zemljanih radova dati su u "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama", 1978., pod točkom 2.9, te HRN U.E1.010 pod 5.3 i 5.4.

Stavke zemljanih radova obračunavaju se u sraslom ili zbijenom stanju po kubnom metru. Prijevoz preostalog materijala u završni pokrovni sloj obračunava se po kubnom metru u rastresitom stanju, a stavka obuhvaća i grubo planiranje na planirki.

### 6.2.3. Betonski i armirano betonski radovi

Kod izvedbe betonskih i armirano betonskih radova mora se primjenjivati Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN br. 17/17).

Prije početka izvođenja betonskih i armiranobetonskih radova mora se izraditi projekt betona koji sadrži sve elemente projektiranih klasa betona. Projektom betona mora biti definiran program kontrolnih ispitivanja sastojaka betona, te kontrole betona, uzimanja uzoraka i ispitivanja betonske mješavine. Kvaliteta materijala i izvođenja radova dokazuje se dokumentacijom i to u tvornici betona i na gradilištu. Kontrola proizvodnje betona izvodi se prema odredbama Tehničkog propisa, a kvaliteta također.

U pločama će se beton izrađivati s dodatkom za vodonepropusnost gdje se to traži. Prije izrade ploča i temelja potrebno je pregledati tlo građevinske jame i u slučaju da je loših mehaničkih karakteristika potrebno ga je sanirati zamjenom materijala. Prilikom izrade sabirne jame moraju se ugraditi tipske lijevano-željezne penjalice.

Cement u pogledu kvalitete mora odgovarati HRN EN 197-1 i zadovoljiti propise navedene u NN br. 139/09, 14/10, 125/10, 136/12, odnosno imati ispitana svojstva prema HRN EN 197-1 i dokazanom sukladnošću po HRN EN 196-2.


Agregat mora biti propisanog granulometrijskog sastava, dovoljno čvrst i postojan, te ne smije sadržavati organske sastojke niti druge primjese štetne za beton i armaturu. Mora zadovoljiti HRN EN 12620, a lagani agregat HRN EN 13055.

Voda mora odgovarati HRN EN 1008.

Svojstva vodonepropusnog betona moraju odgovarati standardu HRN EN 12390-8. Tehnička svojstva kemijskog sastava (dodatak za vodonepropusnost) moraju zadovoljavati opće zahtjeve prema normi HRN EN 934-1 i posebne zahtjeve bitne za svojstva betona prema normi HRN EN 934-2.

Izvođač se mora strogo pridržavati razredu tlačne čvrstoće betona određene za pojedine konstrukcije. Beton koji se upotrebljava za betonske konstrukcije i elemente mora se ispitati i utvrditi odgovara li propisanom razredu tlačne čvrstoće betona. Ispitivanje se vrši na tlačnu čvrstoću prema

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>47</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

standardu HRN EN 12390-3 na ispitnim valjcima promjera 15 cm i visine 30 cm ili kockama veličine brida 15 cm čuvanih u vodi ili 95% vlazi pri temperaturi 200C u trajanju 28 dana.

Obzirom na čvrstoću betoni se razvrstavaju u dvije kategorije:

- betoni BI (C12/15, C16/20) - spravljaju se bez prethodnog ispitivanja
- betoni BII (C25/30 i više) - spravljaju se temeljem izvršenih ispitivanja svježeg i očvrsllog betona pripremljenog od predviđenog materijala.

Početna temperatura u fazi ugradnje ne smije biti niža od 5oC ni viša od 30oC. U protivnom potrebno je poduzeti posebne mjere i postupiti po propisima za ugradnju betona u posebnim uvjetima.

Ukoliko su plohe betona vidljive na fasadi i ostaju neožbukane treba ih izvoditi u oplati propisanoj u općim uvjetima i prema opisu u pojedinoj stavci troškovnika, uključivo izradu, postavu i skidanje oplata te njezino podupiranje. Beton mora biti ugrađen pažljivo da ne dođe do segregacije i gnijezda. Za izradu betona upotrijebiti istu vrstu cementa i granulirani agregat. Kod nastavka betoniranja po visini, zaštititi površinu betona od procijeđenog cementnog mlijeka.

Ne smiju se upotrijebiti takvi premazi oplata koji se ne bi mogli oprati s gotove betonske površine ili bi nakon pranja ostale mrlje na betonskim površinama.

U sve betonske i armirano betonske elemente potrebno je ugraditi u toku betoniranja čelične pločice, ankere ili drvene kladice za učvršćenje bravarije i limarije.

U jediničnim cijenama treba predvidjeti strojnu pripremu i ugradbu betona s propisanim materijalom, sve Transporte, pomoćne radove, skele, podupiranja i druge radove potrebne za dobivanje gotovog proizvoda, uključivo i naknadu za otežani rad betoniranja oko raznih otvora, prodora i udubljenja za instalacije, te zaštitu betonskih i armirano betonskih konstrukcija od djelovanja atmosferskih nepogoda, vrućina, hladnoća i sl.

Kod nastavka betoniranja nakon prekida, radne reške treba očistiti, ohrapaviti i isprati.

Sve nepravilno i nesolidno izvedene elemente, mora porušiti i ukloniti izvođač o svom trošku.


Pri betoniranju jedne cjelovite betonske odnosno armirano betonske konstrukcije treba upotrijebiti isključivo jednu vrstu cementa. Izvođač je dužan dati na ispitivanje betonske uzorke prema HRN EN 12390-3 bez posebne naplate.

Beton se mora miješati strojno i to za sve betonske i armirano betonske konstrukcije. Marka betona određuje se prema proračunu. Betoniranje se vrši u slojevima od cca 15 cm, uz nabijanje, a prekide u slojevima vršiti stepenasto. Prekid pri betoniranju ploča, greda itd. vršiti po propisima, odnosno prema uputama statičara, što se upisuje u gradilišni dnevnik.

Nakon ugradnje beton treba zaštititi od prebrzog isušivanja, od niskih i visokih temperatura, od vibracija, oborina i vode. Zaštita betona mora trajati najmanje 7 dana tj. dok beton ne postigne 60 % predviđene marke betona.

Armatura mora odgovarati propisima HRN EN 10080. Izrada armature, njezino postavljanje, nastavljanje, zavarivanje i učvršćivanje u projektiranom položaju moraju zadovoljiti HRN EN 1992-1-1. Kriteriji za položaj armature u poprečnom presjeku s anizivnim (specificiranim) i stvarnim zaštitnim slojem betona određeni su prema HRN EN 13670. Savijanje točno po nacrtu savijanja. Ostatke komada željeza i željeza nejednolične debljine zabranjeno je ugrađivati. Upotrebljava se armatura oznake B500B.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>48</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

Komadi armature koji po planu savijanja trebaju biti od jednog komada, ne smiju se spajati od kraćih komada. Prije betoniranja armaturu treba očistiti, dobro povezati i podložiti da se osigura zaštitni sloj betona. Prije početka betoniranja armaturu pregledava nadzorni inženjer investitora, a kod složenijih konstrukcija projektant.

Betoniranje može početi tek nakon upisa odgovornog inženjera u gradilišni dnevnik da je armatura po položaju i broju komada ispravno postavljena.

Prilikom polaganja armature mora se voditi računa da zaštitni sloj betona mora iznositi najmanje 3,5 cm, a čisti horizontalni i vertikalni razmak armature mora biti veći od 3 cm.

Prije početka betoniranja mora se zapisnički utvrditi da je armatura ugrađena prema projektu i da ima potrebne ateste mehaničkih karakteristika o granici razvlačenja i kidanja. Ako je armatura uprljana zemljom, mortom, betonom ili na sebi ima masnoće ili druge nečistoće, mora se prije betoniranja očistiti.

Obračun se vrši prema GN 400 i to po kubičnom ili kvadratnom metru odnosno po komadu, a sve prema dotičnoj stavci troškovnika. Armatura se obračunava posebnim stavkom za sve armirano betonske konstrukcije po kg obrađene armature na bazi teoretske težine gledanog profila. Za mrežnu armaturu računa se teoretska težina u koju su uračunati raster i podmetač.

#### 6.2.4. Tesarski radovi

Kod izvedbe tesarskih radova moraju se primjenjivati svi važeći propisi i standardi za drvene konstrukcije. Upotrijebljena građa mora zadovoljavati HRN EN 13670-1.

**Oplatu** treba tako postaviti da se nakon betoniranja ne pojavi ni najmanja deformacija u konstrukciji. Ako se postavlja oplata s podupiračima, treba ih postaviti po propisima. Treba izvesti potrebnu skelu s prilazima i mostovima za betoniranje. Oplatu treba skidati pažljivo da ne dođe do oštećenja konstrukcije. Građa za izvedbu oplata mora odgovarati propisima HRN EN 13670-1

- rezana jelova građa                      HRN D.C1.040, HRN D.C1.041
- glatke ploče                                HRN D.C5.026-70
- šper ploča                                  HRN D.05.043
- čavli    HRN M.B4.021


Zaštitu bočnih strana rovova treba izvesti izradom i postavom oplata izrađene iz dasaka ili lakih stijena. Potrebno ju je izvesti u punoj dužini i visini bočnih strana rova s propisnim razupiranjem. Oplata mora biti izvedena tako da omogućuje nesmetan i siguran rad u rovu.

Oplata građevnih jama za izradu revizijskih okana treba izvesti do pune visine jame i na način koji omogućuje nesmetan i siguran rad u njoj.

Oplata mora biti izvedena tako da kod betoniranja ne dođe do gubljenja sastojaka betona. Mora se izvesti tako da je omogućeno lagano skidanje. Unutrašnje stranice moraju biti glatke i čiste. Po potrebi treba ih premazati zaštitnim sredstvom koje ne smije biti štetno za beton.

Oplata gdje se ugrađuje armatura smije se zatvoriti tek nakon što nadzorni organ pregledao postavljenu armaturu.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>49</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

Sa skidanjem oplate može se započeti tek kada beton postigne odgovarajuću čvrstoću. Vršiti se bez potresa i udara kako se ne bi oštetio beton. Na mjestima gdje su predviđeni proboji i priključci moraju se ostaviti otvori prema dimenzijama u nacrtu i koji se zatvaraju naknadno.

Oplata mora biti označena točno po mjerama označenim u nacrtu. Mora biti izrađena tako da može preuzeti sva opterećenja i utjecaje koji nastaju za vrijeme izvođenja radova, bez pojave deformacija, kako bi se osigurala kvaliteta i točnost. Oplata se obračunava po GN 601. Za razmak oplate upotrebljavati željezne "udaljivače" s plastičnim čepovima za vidljive površine betona. Oplata nevidljivih elemenata u dovršenom objektu mogu se izvesti običnom oplatom, dok se vidljivi elementi konstrukcije rade glatkom oplatom.

Glatka oplata mora biti precizno i čvrsto izvedena. Svi eventualni popravci gotovih betonskih površina padaju na teret izvođača.

Skele se postavljaju u prostorima visine veće od 3,5 m i bez obzira na visinu uključene su u jediničnu cijenu pojedinih stavki. Skele moraju biti izvedene stručno i stabilno, a obračunavaju se po kvadratnom metru površine koja se obrađuje.

#### 6.2.5. Vodoopskrbni radovi

Sve cijevi u zemlji polažu se na pješčanu posteljicu debljine 10 cm i dobro nabijenu (Ms 20 MPa) u sloju pijeska koji obuhvaća cijev sa svih strana i sa nadslojem od najmanje 30 cm. Širina rova iznosi 65 cm. Polaganje cijevi može početi tek po odobrenju nadzornog organa i nakon pregleda rova. Rov se ne smije zatrti prije nego je nadzorni organ pregledao položene cijevi, odnosno nakon što je instalacija ispitana.


Vanjski iskop rova vrši se po obilježenoj trasi na dubinu prema profilu iz projekta. Iskop mora biti izvršen pravilno s odsječenim bočnim stranicama i dnom rova. Vertikalne stranice rova potrebno je osigurati razuporama. Sav iskopani materijal odbacivati samo na jednu stranu rova, najmanje 1 m od ruba rova. Rubovi rova ne smiju se opterećivati. Nakupljena voda mora se crpiti iz rova. Prijelaz preko rovova i jama dubljih od 1 m mora se ograditi sigurnosnim ogradama. Na mjestima gdje je potrebno osigurati prijelaz vozila preko rova treba postaviti čelične ploče po punoj širini ceste. Nakon iskopa potrebno je izvršiti kontrolu rova. Dno mora biti ravno i isplanirano. Ako se nađe veće komade kamenja iste je potrebno ukloniti. U slučaju da je temeljno tlo rova loših geomehaničkih karakteristika treba izvršiti zamjenu materijala.

Nakon izvršene montaže cijevi i kontrole postavljenog cjevovoda može se pristupiti zatrpavanju cijevi. Zatrpavanje oko cijevi i do 30 cm iznad tjemena vršiti će se pijeskom ili sitnim materijalom iz iskopa. Zatrpavanje se ne smije vršiti humusom, glinom, kamenjem ili tvrdim predmetima. Zatrpavanje se vrši u slojevima debljine 20 cm uz ručno nabijanje. Treba paziti da je materijal dobro podbijen pod cijevi. Zatrpavanje preostalog dijela rova do nivoa okolnog terena vrši se materijalom iz iskopa u slojevima 20 cm s 2 prijelaza vibropločom od 1 kN.

Svi materijali za vodoopskrbne radove moraju se preuzeti od proizvođača komisijski i zapisnički. Materijali koji ne odgovaraju zahtijevanim uvjetima ne smiju se preuzeti i ugraditi, nego ga treba na trošak izvođača zamijeniti. Utovar, prijevoz, istovar i spuštanje cijevi na mjesto ugradnje mora se vršiti na takav način da ne dođe do oštećenja, na što treba obratiti naročitu pažnju. Prije ugradnje treba svaku cijev pažljivo pregledati i kontrolirati njezinu ispravnost. Prije polaganja cijevi mora se instrumentom kontrolirati izrađena posteljica, te prema potrebi izvršiti korekcije, a u skladu s kotama

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>50</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------



	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
	<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

i padom danim u uzdužnom presjeku. Vodoopskrbne cijevi se polažu na pješčanu podlogu, ovisno o opterećenju i vrsti cijevi.

Spajanje vodoopskrbnih cijevi treba vršiti točno prema uputama proizvođača, a izvedeni cjevovod treba ispitati na vodonepropusnost prema važećim propisima HRN U.N8.050. Za vrijeme ispitivanja spojevi ne smiju biti zasuti, a cjevovod mora biti u suhom rovu. Punjenje vodom izvodi se postepeno počevši od najniže točke.

Za izradu cjevovoda koriste se cijevi (proizvodi) od PEHD-a određenog sastava u skladu sa zahtjevima iz projektne dokumentacije i norme (HRN EN 12201:2011).

Fazonski komadi i armature su predviđeni od nodularnog lijeva GGG 40, prema ISO 2531, tj. EN 545. Svi fazonski komadi trebaju imati antikorozivnu zaštitu iznutra i izvana Epoxy (unutarnja: EP-prah DIN 3476, vanjska: EP-prah DIN 30677-2) i prema RAL-GZ 662, odnosno plastifikacija u debljini min 250 mikrona. Na svim lomovima cjevovoda potrebno je izvesti betonska uporišta kako bi se spriječili pomaci na rastavljivim spojevima kao posljedica resultantne sile tlaka, sve prema grafičkim priložima.

Fazonski komadi moraju imati:

- naglavak s utičnim spojem tip TYTON prema DIN28063 s brtvom EPDM
- priрубnice NP 10 (16) za spoj po DN EN 1092-2
- brtva od EPDM po DIN EN 1514-1 s čeličnim uloškom tip G-ST
- vijak odgovarajućih dimenzija po DIN EN 24016 s maticom po DIN EN 24034 s podloškom


#### 6.2.6. Kanalski radovi

Kanalske cijevi, stupaljke i poklopci za reviziona okna moraju biti izvedeni prema postojećim standardima HRN i DIN. Izvođač je dužan provjeriti sve visinske kote u projektu i eventualno ih ispraviti. Vodoravni vodovi postavljaju se s padom prema ispustu. Glavni vertikalni i kanalizacijski sustav odvodnje izvodi se od plastičnih cijevi fazonskih komada, armatura i fittinga u skladu sa HRN CEN/TS 12666-2, HRN CEN/TS 13244-7, HRN EN 1401-2, HRN 13476-1 i međusobno povezuju s brtvenim prstenima i zavarivanjem.

Sve cijevi u zemlji polažu se na pješčanu posteljicu debljine 10 cm i dobro nabijenu ( $M_s$  20 MPa) u sloju pijeska koji obuhvaća cijev sa svih strana i sa nadslojem od najmanje 30 cm. Širina rova iznosi min 60 cm. Polaganje cijevi može početi tek po odobrenju nadzornog organa i nakon pregleda rova. Rov se ne smije zatrpati prije nego je nadzorni organ pregledao položene cijevi, odnosno nakon što je instalacija ispitana.

Vanjski iskop rova vrši se po obilježenoj trasi na dubinu prema profilu iz projekta. Iskop mora biti izvršen pravilno s odsječenim bočnim stranicama i dnom rova. Vertikalne stranice rova potrebno je osigurati razuporama. Sav iskopani materijal odbacivati samo na jednu stranu rova, najmanje 1 m od ruba rova. Rubovi rova ne smiju se opterećivati. Nakupljena voda mora se crpiti iz rova. Prijelaz preko rovova i jama dubljih od 1 m mora se ograditi sigurnosnim ogradama. Na mjestima gdje je potrebno osigurati prijelaz vozila preko rova treba postaviti čelične ploče po punoj širini ceste. Nakon iskopa potrebno je izvršiti kontrolu rova. Dno mora biti ravno i isplanirano. Ako se nađe veće komade kamenja iste je potrebno ukloniti. U slučaju da je temeljno tlo rova loših geomehaničkih karakteristika treba izvršiti zamjenu materijala.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>51</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599		<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

Nakon izvršene montaže cijevi i kontrole postavljenog cjevovoda može se pristupiti zatrpavanju cijevi. Zatrpavanje oko cijevi i do 30 cm iznad tjemena vršit će se pijeskom ili sitnim materijalom iz iskopa. Zatrpavanje se ne smije vršiti humusom, glinom, kamenjem ili tvrdim predmetima. Zatrpavanje se vrši u slojevima debljine 20 cm uz ručno nabijanje. Treba paziti da je materijal dobro podbijen pod cijevi. Zatrpavanje preostalog dijela rova do nivoa okolnog terena vrši se materijalom iz iskopa u slojevima 20 cm s 2 prijelaza vibropločom od 1 kN.

Svi materijali za kanalske radove moraju se preuzeti od proizvođača komisijski i zapisnički. Materijali koji ne odgovaraju zahtijevanim uvjetima ne smiju se preuzeti i ugraditi, nego ga treba na trošak izvođača zamijeniti. Utovar, prijevoz, istovar i spuštanje cijevi na mjesto ugradnje mora se vršiti na takav način da ne dođe do oštećenja, na što treba obratiti naročitu pažnju. Prije ugradnje treba svaku kanalsku cijev pažljivo pregledati i kontrolirati njezinu ispravnost. Prije polaganja cijevi mora se instrumentom kontrolirati izrađena posteljica, te prema potrebi izvršiti korekcije, a u skladu s kotama i padom danim u uzdužnom presjeku. Kanalske cijevi se polažu na pješčanu podlogu, ovisno o opterećenju i vrsti cijevi.

Spajanje kanalizacijskih cijevi treba vršiti točno prema uputama proizvođača, a izvedeni cjevovod treba ispitati na vodonepropusnost prema važećim propisima HRN U.N8.050. Preporuča se ispitivanje izvesti po dionicama između dva okna. Za vrijeme ispitivanja spojevi ne smiju biti zasuti, a cjevovod mora biti u suhom rovu. Punjenje vodom izvodi se postepeno počevši od najniže točke. Slijedi ispitivanje vodonepropusnosti na pritisak 0,05 bara (0,5 mVS) iznad tjemena kanala. U toku ispitivanja pritisak treba biti konstantan. dok se mjeri količina vode koja se dodaje radi održavanja konstantnog pritiska. Gubici se određuju po metru kvadratnom namočene površine kanala. Kanal je nepropustan ako gubici vode u l/m<sup>2</sup> ne prelaze vrijednosti date u standardu DIN 4033. Ispitivanje vodonepropusnosti izvesti u skladu s normom HRN EN 1610.

Nakon uspješno provedenog ispitivanja na nepropusnost treba pristupiti konačnom zatrpavanju spojeva, koje se izvodi u slojevima od 30 cm uz čvrsto nabijanje lakim ili srednjim strojevima za nabijanje (nabijanje s udarnim sredstvima nije dozvoljeno), a do potpune zbijenosti.

Također se upotrebljavaju različiti oblici pregleda cjevovoda – ogledalom, kamerama, vizualni pregledi:

- Vizualni pregled obavljati jedanput godišnje
- Ispitivanje vodonepropusnosti i ispitivanje protoka obavljati svakih 5 godina

Tehničke karakteristike cijevi moraju biti takve da cijevi budu otporne na fizikalno-kemijske utjecaje otpada i agresivne okoline unutar koje se polažu, što se rješava adekvatnim odabirom materijala i kvalitetnim brtvljenjem.


Svi elementi cijevi za prikupljanje oborinskih voda biti će izrađene od PVC-a, otpornom na koroziju i UV zračenje. Cijevi će biti spojene pomoću kolčaka.

Cijevi trebaju imati sve dimenzije (promjere, stjenke i dopuštena odstupanja) i kakvoću prema slijedećim standardima: DIN 8075 - T1, DIN 16961 T1, DIN 4266, DIN 4060.

Kanalizacijske cijevi, kape, željezne ili plastične ljestve za šahtove moraju biti proizvedene u skladu s postojećim zakonima i regulativama. Materijali koji ne zadovoljavaju tražene uvjete ne mogu se koristiti i montirati.

Cijevni fitinzi moraju odgovarati standardima prema HRN G.C6.512.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>52</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

Slijedeći standardi se koriste za sisteme cjevovoda za gravitacijsku ili tlačnu odvodnju:

HRN EN 295-10, HRN EN 588, HRN EN 681, HRN EN 877, HRN EN 12380, HRN EN 13101, HRN EN 13616, HRN EN 14396, HRN EN 1610, HRN EN 13508:2.

Ostali standardi:

HRN EN 1852, HRN EN 14758, HRN EN 14364, HRN CEN/TS 14632, HRN EN 13476, HRN EN 13598.

### 6.2.7. Izolaterski radovi

Općenito

Materijali koji se upotrebljavaju za izolacije moraju udovoljavati važećim normativima.

- HRN EN 13162:2002
- Toplinska izolacija HRN EN ISO 10456:2002
- Građevni materijali i proizvodi ISO 10456: 1999, ISO10456: 1999
- EPS: EN 13163:2001, HRN EN 13499:2004
- mineralna vuna EN 13162:2001
- poliuretan EN 13165:2001/A1:2004
- hidroizolacije ISO 9001:2000

Hidroizolacije

Prije polaganja hidroizolacije provjeriti hrapavost podloge.

U toku radova rukovoditelj treba propisati i provesti potrebne mjere zaštite kako ne bi došlo do oštećenja izvedene hidroizolacije. Za hidroizolaciju potrebno je dostaviti ateste proizvođača.

### 6.2.8. Ostalo

Za gotove konstrukcije i opremu nije potrebno davati program kontrole i kvalitete.

Izvođač je dužan za sve materijale izvan propisanih standarda pribaviti odgovarajuću dokumentaciju na osnovi koje će investitor moći dati suglasnost za njihovu ugradnju. Ukoliko za određenu vrstu radova ili materijala ne postoje hrvatske norme i standardi, korištene su DIN ili odgovarajuće druge norme.

Obračun radova vršit će se po sistemu stvarno izvedenih radova.

## 6.3. Bilježenje


Izvoditelj je dužan tijekom izvođenja radova voditi evidenciju i izvještavati o izvođenju radova.

Prije početka izvođenja Izvoditelj treba dostaviti na uvid i odobrenje Nadzornom inženjeru sve knjige u kojima će registrirati i evidentirati podatke.

Nadzor je dužan osigurati dovoljan broj osoblja za praćenje rada Izvoditelja. Po završetku radova Nadzorni inženjer treba izraditi Završni izvještaj o izvođenju radova.

Investitor će za izvođenje radova osigurati i projektantski nadzor.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>53</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

## Građevinski dnevnik

Izvoditelj je dužan voditi građevinski dnevnik o radovima. Dnevnik se vodi prema Pravilniku o načinu provedbe stručnog nadzora, građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN br. 111/14, 107/15, 20/17, 89/19, 121/19).

Izvoditelj mora omogućiti Nadzornom inženjeru uvid u građevinski dnevnik kad to Nadzorni inženjer zatraži.

Dovršene i potpisane stranice građevinskog dnevnika Izvoditelj mora dnevno dostavljati Nadzornom inženjeru na pregled i ovjeru.

## Periodički izvještaji o izvođenju radova

Izvoditelj mora povremeno na zahtjev Nadzornog inženjera izraditi izvještaj o izvođenju radova. Dinamika izvješćivanja treba se odnositi na proteklo vremensko razdoblje aktivnosti Izvoditelja od tjedan ili maksimalno mjesec dana.

Nadzorni inženjer ima pravo zahtijevati od Izvoditelja tjedno izvješćivanje, ako ocijeni da je to korisno za ispunjenje ugovorne obveze. Prije uvođenja u posao Izvoditelj s Nadzorom mora usuglasiti način vođenja tjednog ili mjesečnog izvješćivanja.

Izvještaj treba sadržavati sve relevantne podatke na osnovi kojih se može sagledati stanje radova, dinamika napredovanja, kvaliteta izgradnje reciklažnog dvorišta i osnovni tehnički problemi kod izgradnje.

Nadzorni inženjer je dužan periodično izvješćivati Naručitelja o tekućoj problematici na izgradnji tijela reciklažnog dvorišta, temeljem praćenja radova na radilištu i dobivenih podataka od Izvoditelja.

## Građevinska knjiga

Izvoditelj je obavezan voditi građevinsku knjigu u koju unosi podatke o vrstama, jediničnim cijenama i količinama izvršenih radova, na osnovi čega se, po ovjeri Nadzornog inženjera, vrši obračun, ispostavlja obračunska situacija te vrši naplata radova.

## Evidentiranje podataka i mjerenja za izradu Projekta izvedenih radova

Izvoditelj mora za vrijeme izvođenja radova brižljivo evidentirati u posebnoj knjizi sve relevantne podatke i mjerenja koji dolaze u obzir za izradu "Projekta izvedenih radova".

U sastav spomenutih podataka posebno se uvrštavaju:


- sve promjene, izmjene i dopune,
- drugi podaci koji nisu posebno navedeni, ali ih Izvoditelj i/ili Nadzorni inženjer smatraju neophodno evidentirati.

Svi pripremljeni i evidentirani podaci moraju biti u suglasnosti s ostalom dokumentacijom na gradilištu (građevinski dnevnik, građevinska knjiga itd.) i prema potrebi ovjereni od Nadzornog inženjera.

## Dinamika izvještavanja

Izvoditelj treba dnevno Nadzornom inženjeru davati na ovjeru i uvid građevinski dnevnik.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>54</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599		<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

Tjedno, odnosno mjesečno treba dostavljati Nadzornom inženjeru izvještaj o građenju i građevinsku knjigu na pregled i ovjeru.

U ugovaranim vremenskim periodima potrebno je ispostavljati obračunsku situaciju Nadzornom inženjeru na pregled i ovjeru.

### **Završni izvještaj o izvođenju radova**

Mjesec dana nakon završetka radova, a koji slijedi po nalogu upisom u građevinski dnevnik, Nadzorni inženjer je dužan izraditi Završni izvještaj o izvođenju radova. U tom elaboratu treba prikazati sve podatke koji u potpunosti i vjerodostojno ilustriraju i dokumentiraju obavljeni rad te da je postignuta kakvoća izvršenih radova u skladu s Programom iz Projekta.

Završni izvještaj se sastoji iz pismenog izvještaja, crteža, grafikona i tablica.

Pismeni dio izvještaja treba sadržavati detaljni opis načina, redoslijeda i tijeka izvođenja radova, tehničke uvjete izvođenja, način na koji su pojedine teškoće riješene te tumačenje za sve pojave koje su bile zapažene tijekom izvođenja radova.

Crteži trebaju prikazati sve dijelove reciklažnog dvorišta na način kako su izvedeni.

Grafikoni i tablice trebaju dati prikaz podataka o količini svake pojedine vrste izvedenih radova. Završni izvještaj treba sadržavati podatke i o svim izvedenim ispitivanjima (materijala i radova) s pripadajućim obrazloženjem i tumačenjem dobivenih rezultata o postignutoj kakvoći izvedenih radova.

U Završnom izvještaju treba prikazati shematski i opisno sve pojedinačne kapacitete opreme koja je angažirana na radovima te ostale organizacijske elemente koji su primijenjeni.

Posebno treba dati podatke o strukturi stručnog osoblja koje je bilo angažirano na ostvarenju ovih radova.

### **Propisi i normativi**

Za izvođenje predmetnih radova mjerodavni su svi propisi, zakoni i normativi važeći za ovu vrstu radova.

Kao mjerni sustav treba se koristiti SI sustav mjernih jedinica.


### **Završne odredbe**

Osnovni sudionici radova prema Zakonu o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) su Investitor, Projektant, Revident, Izvođač i Nadzorni inženjer.

Projektant i Nadzorni inženjer su ovlaštene fizičke osobe zaposlene kod pravne osobe. U smislu osiguranja kvalitete izvedenih radova Izvoditelj mora prvenstveno poštivati projektnu dokumentaciju. Projektant je jedini ovlašten da mijenja projektnu dokumentaciju.

Zadatak Nadzornog inženjera je kontrola izvedbe predmetnih radova u skladu s lokacijskom dozvolom, projektnom dokumentacijom, važećim zakonima i propisima, tehničkim normama te projektnim dopunama koje daje Projektant. Nadzorni inženjer ima pravo dati svoje prijedloge u vezi s tehničkim rješenjem ili načinom izvedbe pojedinih radova. Ti će se prijedlozi i rješenja smatrati važećim ako ih usvoji i odobri Projektant.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>55</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

U tijeku izvedbe mogu se uključiti i drugi sudionici građenja, odnosno konzultanti Projektanta i Naručitelja. Projektant može takve osobe, specijaliste pismeno ovlastiti da, u njegovo ime i za njegov račun, vrše projektantski nadzor i daju dokumentirane naloge Nadzornom inženjeru Izvoditelju. Konzultanti Naručitelja ne mogu davati nikakve dokumentirane naloge niti Izvoditelju niti Nadzornom inženjeru bez suglasnosti i odobrenja Projektanta.

Sve dopune i izmjene tehničkih elemenata ili postupaka rada koje donosi Projektant tijekom njene izvedbe smatraju se sastavnim dijelom projektne dokumentacije.

Prije početka radova Izvoditelj je dužan predati Nadzornom inženjeru "Projekt organizacije rada". Ovaj elaborat, bez čijeg usvajanja od strane Nadzornog inženjera ne mogu započeti radovi, mora sadržavati razradu organizacije i tehnologije svih radova koje će izvoditi Izvoditelj, posebice vrstu, broj i tipove strojeva te način njihova rada.

Vremenski plan građenja mora sadržavati rokove dovršetka pojedinih faza radova.


Tehničko vođenje radova Izvoditelj mora povjeriti stručnoj osobi, ovlaštenom Voditelju građenja, koji ima iskustvo kod izvođenja sličnih radova u istim ili geomehanički težim prilikama, koje su po obujmu radova bile iste ili veće od radova koji su obuhvaćeni ovom tehničkom dokumentacijom. Isto tako, osnovna kvalificirana radna snaga treba imati dovoljno uspješnog iskustva na sličnim radovima i u sličnim materijalima.

Radovi će biti obustavljeni u svako vrijeme kada kvaliteta radova ne može zadovoljiti, u slučaju lošeg vremena i drugih nepredviđenih okolnosti.

Izvoditelj je dužan radove izvoditi savjesno prema pravilima struke, na osnovi projektne dokumentacije, uputstva Naručitelja, odnosno Projektanta i Nadzornog inženjera. Izvoditelj je dužan, i ima pravo, putem Nadzornog inženjera dati primjedbe i sugestije o tehničkim rješenjima ili o uvjetima osiguranja kvalitete izvedenih radova, osim ako oni ne utječu na osnovnu koncepciju rješenja. Ako ih prihvati Naručitelj putem Nadzornog inženjera, smatraju se odobrenim.

Nakon dovršetka radova mora se zapisnički konstatirati primopredaja u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju i gradnji te općim uvjetima Ugovora o gradnji sklopljenog između Investitora i Izvoditelja. Troškove primopredaje snosi Investitor.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>56</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>		<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

## 7. DOKAZ ISPUNJENJA BITNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU

### Mehanička otpornost i stabilnost

Građevina je projektirana na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljni zahtjev mehaničke otpornosti i stabilnosti.

Mehanička otpornost i stabilnost betonske i asfaltirane te elemenata oborinske odvodnje (cijevi s pripadajućim slivnicima i oknima) dokazane su uvjetima zahtijevanim za nosivost podloge i materijalima kojima će se ista izvesti.

### Sigurnost u slučaju požara

Građevina je projektirana na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljni zahtjev sigurnosti u slučaju požara.

Dio prateće dokumentacije za predmetnu građevinu je Elaborat zaštite od požara koji je poslužio kao podloga za izradu Glavnog projekta reciklažnog dvorišta. Mjere zaštite od požara koje su dane u Elaboratu navedene su u vodećoj mapi Glavnog projekta.

### Higijena, zdravlje i okoliš

Građevina je projektirana na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljni zahtjev higijena, zdravlje i okoliš.

Dio prateće dokumentacije za predmetnu građevinu je Elaborat zaštite na radu koji je poslužio kao podloga za izradu Glavnog projekta reciklažnog dvorišta. Mjere zaštite na radu koje su dane u Elaboratu navedene su u vodećoj mapi Glavnog projekta.

Uz pridržavanje propisanih mjera zaštite na radu, građevina je projektirana tako da nema negativnog učinka po pitanju higijene, zaštite zdravlja i okoliša utjecajem iste.

### Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe

Građevina je projektirana na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljni zahtjev sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe. Pristupačnost građevini osobama sa smanjenom pokretljivošću osigurana je izvedbom ravnih i čvrstih prometnih površina.

### Zaštita od buke


Građevina je projektirana na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljni zahtjev zaštite od buke. Mjere zaštite od buke navedenu su u vodećoj mapi Glavnog projekta. Općim mjerama utvrđuje se najviša razina dopuštene buke i vibracije i način na koji se sprečava ili smanjuje štetno djelovanje do dozvoljene granice. Buka se očekuje povremeno od rada vozila i specijalnih vozila koja preuzimaju otpad unutar prostora reciklažnog dvorišta.

### Gospodarenje energijom i očuvanje topline

Građevina je projektirana na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljni zahtjev gospodarenje energijom i očuvanje topline. Jedini objekt unutar prostora reciklažnog dvorišta je montažni objekt - kućica kao objekt za zaposlene. U vodećoj mapi Glavnog projekta priložen je projekt zgrade u odnosu na uštedu toplinske energije i toplinsku zaštitu.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>57</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------




	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>	

### Održiva uporaba prirodnih izvora

Građevina je projektirana na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljni zahtjev održiva uporaba prirodnih izvora. U vodećoj mapi Glavnog projekta dane su mjere zaštite okoliša te projektirani vijek uporabe i uvjeti održavanja građevine.

<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>58</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599		<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>

## 8. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

U ovom pregledu procjene troškova građenja daje se procijenjeni iznos za dio projekta koji se odnosi na **Glavni građevinski projekt – Hidrotehnički projekt**.

REKAPITULACIJA				
Red. broj	Opis radova	jedinična mjera	cijena bez PDVa	cijena s PDVom
1.	PRIPREMNI RADOVI	EUR	9.490,00	11.860,25
2.	OBJEKTI	EUR	160.900,00	201.099,98
3.	OGRADA	EUR	33.400,00	41.748,39
4.	PROMETNO - MANIPULATIVNE POVRŠINE	EUR	146.500,00	183.045,38
5.	<b>HIDROTEHNIČKI RADOVI</b>	<b>EUR</b>	<b>87.500,00</b>	<b>109.376,48</b>
6.	TEHNOLOŠKA OPREMA	EUR	77.900,00	97.337,50
7.	KRAJOBRAZNO UREĐENJE	EUR	24.400,00	30.515,89
8.	ELEKTROINSTALACIJE	EUR	33.200,00	41.503,29
	<b>UKUPNO:</b>	<b>EUR</b>	<b>573.290,00</b>	<b>716.612,50</b>

Na temelju pregleda procjene potrebnih ulaganja, za radove na izgradnji hidrotehničkih građevina predmetnog zahvata treba utrošiti cca. 87.500,00 EUR (bez PDV-a, izraženo u nominalnim iznosima na temelju trenutno važećih cijena):

### GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT – HIDROTEHNIČKI PROJEKT


– procijenjeni iznos cca. **87.500,00 EUR**

Zagreb, ožujak 2023.

Projektant: Vedran Franolić, mag.ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
 Vedran Franolić  
 mag. ing. aedif.  
 Ovlašteni inženjer građevinarstva  
  
 G 4911

PROJEKTANT: <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	ZOP: <b>TD 05/22</b>	BROJ MAPE: <b>3</b>	<b>59</b>
---	-------------------------	------------------------	-----------

	<b>TVRTKA:</b> IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. VOĆARSKA CESTA 68, ZAGREB, OIB: 55474899192	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	
<b>INVESTITOR:</b> Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, 33 520 Slatina OIB: 68254459599	<b>SADRŽAJ:</b> <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT,</b> <b>HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	<b>ZOP: TD 05/22</b> <b>DATUM: Ožujak 2023.</b>	

## 9. POPIS NACRTA

1. ŠIRA SITUACIJA
2. GEODETSKA SITUACIJA STVARNOG STANJA
3. SITUACIJA VODOOPSKRBE, HIDRANTSKE MREŽE I ODVODNJE
4. UZDUŽNI PRESJEK SUSTAVA OBORINSKE ODVODNJE
5. UZDUŽNI PRESJEK SUSTAVA SANITARNE ODVODNJE
6. DETALJI REVIZIJSKIH OKANA I SLIVNIKA
7. TALOŽNIK I SEPARATOR ULJA I MASTI
8. DETALJ ISPUSTA U KANAL OBORINSKE ODVODNJE
9. VODOMJERNO OKNO
  - 9.1 VODOMJERNO OKNO – TLOCRT I PRESJECI
  - 9.2 VODOMJERNO OKNO – ARMATURNI NACRT
10. DETALJ ROVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE
11. DETALJ SLAVINE
12. MONTAŽNI NACRT TIPSKOG NADZEMNOG HIDRANTA
13. HIDRANTSKI ORMARIĆ

Zagreb, ožujak 2023.

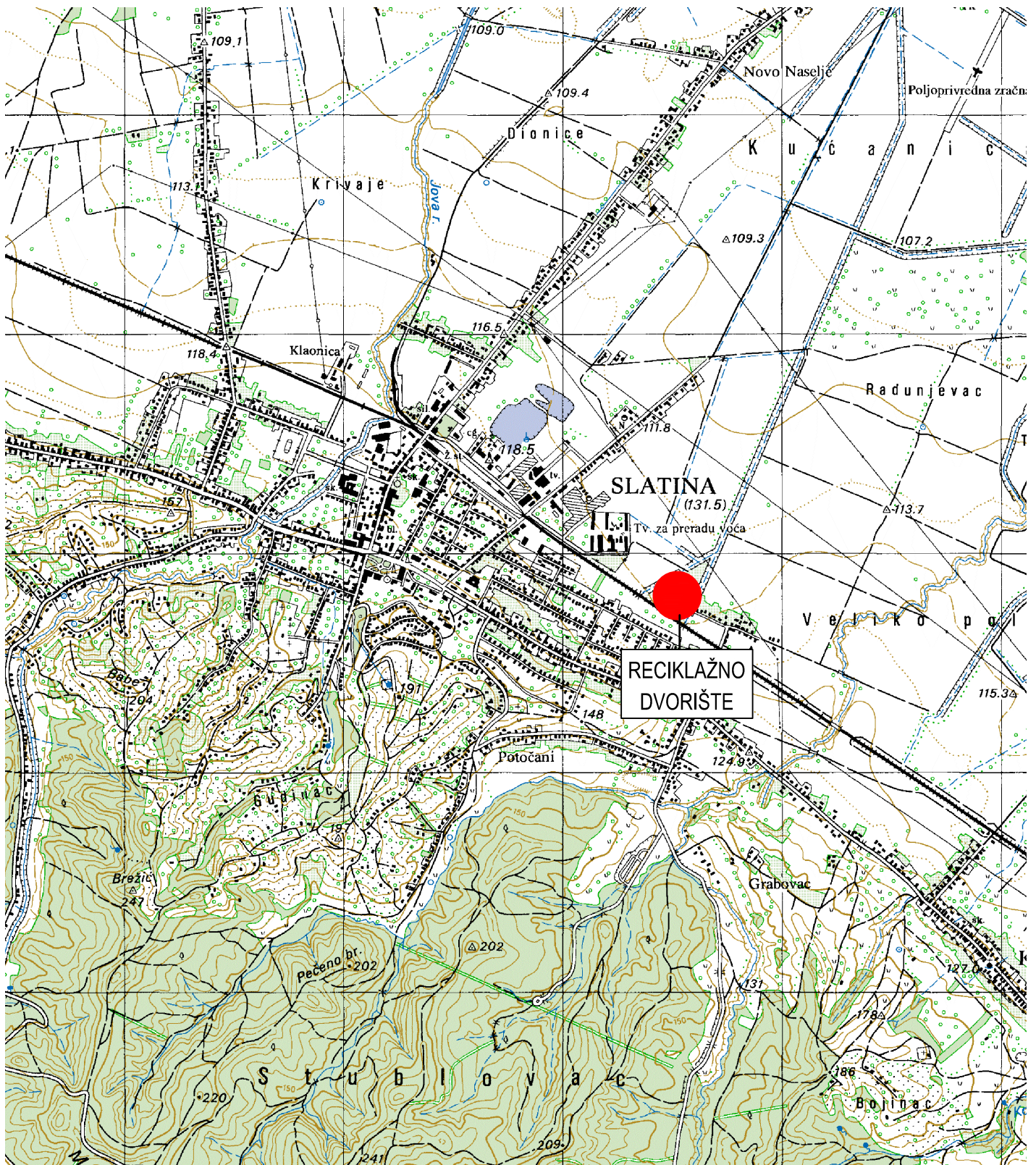
Projektant: Vedran Franolić, mag.ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
**Vedran Franolić**  
 mag. ing. aedif.  
 Ovlašten inženjer građevinarstva  



<b>PROJEKTANT:</b> <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	<b>ZOP:</b> <b>TD 05/22</b>	<b>BROJ MAPE:</b> <b>3</b>	<b>60</b>
--	--------------------------------	-------------------------------	-----------

ŠIRA SITUACIJA  
M 1:25 000



 <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</b> Voćarska cesta 68, Zagreb	INVESTITOR: <b>Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, Slatina</b>	BR. MAPE: <b>3</b>	ZOP: <b>TD 05/22</b>
	SURADNIK: <b>VJERA PRANJIĆ, mag.ing.aedif.</b>	GRAĐEVINA: <b>RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA</b>	DATUM: <b>03.2023.</b>
	PROJEKTANT: <b>VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.</b>	PROJEKT: <b>GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROTEHNIČKI PROJEKT</b>	MJERILO: <b>1:25000</b>
	GLAVNI PROJEKTANT: <b>ELIZABETA PERKOVIĆ, mag.ing.aedif.</b>	SADRŽAJ: <b>ŠIRA SITUACIJA</b>	BROJ NACRTA: <b>1.</b>



URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GEODEZIJE

Luka Prosenica, mag. ing. geod. et geoinf.

OIB: 72057471159

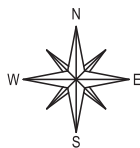
Zadar, Put Vukića 15C

mob: 091/2525-636

e-mail: geodet.prosenica@gmail.com

KATASTARSKA OPĆINA: Podravska Slatina, MB: 323446

BROJ DETALJNOG LISTA: 23



3806/1

3806/5

3808/1

GEODETSKA  
SITUACIJA  
STVARNOG STANJA

MJERILO 1:250

LEGENDA



- betonski stup kao nosač voda elektroenergetske mreže i javne rasvjete



- okomiti potporni zid



- kosi potporni zid



- slivnik



- okno kanalizacijske mreže



- okno vodovodne mreže



- hidrant



- hidrant u oknu

- rubnjak

- međa preuzeta iz službenog DKP-a

- međa rekonstruirana iz RN-ova

- vrh odvodnog kanala

- dno odvodnog kanala

- os cijevi odvodnog kanala ispod prometnice

- nadzemni vod elektroenergetske i telekomunikacijske mreže



- detaljna točka i njena visina snimljena na terenu



- detaljna točka i njena visina snimljena vrhu okomitog ili kosog potpornog zida



- detaljna točka i njena visina snimljena na dnu usušenog voda

NAPOMENA

- snimanje je izvršeno u Hrvatskom terestričkom referentnom sustavu ( HTRS96 )

- visine su izražene u Hrvatskom visinskom referentnom sustavu ( HVR571 )

Luka Prosenica  
mag.ing.geod. et geoinf.  
Ovlašteni inženjer geodezije  
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA  
GEODEZIJE LUKA PROSENICA  
Zadar



Digitally signed by

Luka Prosenica

Date: 2022.04.26

Geo 1324

17:48:39 +02'00'

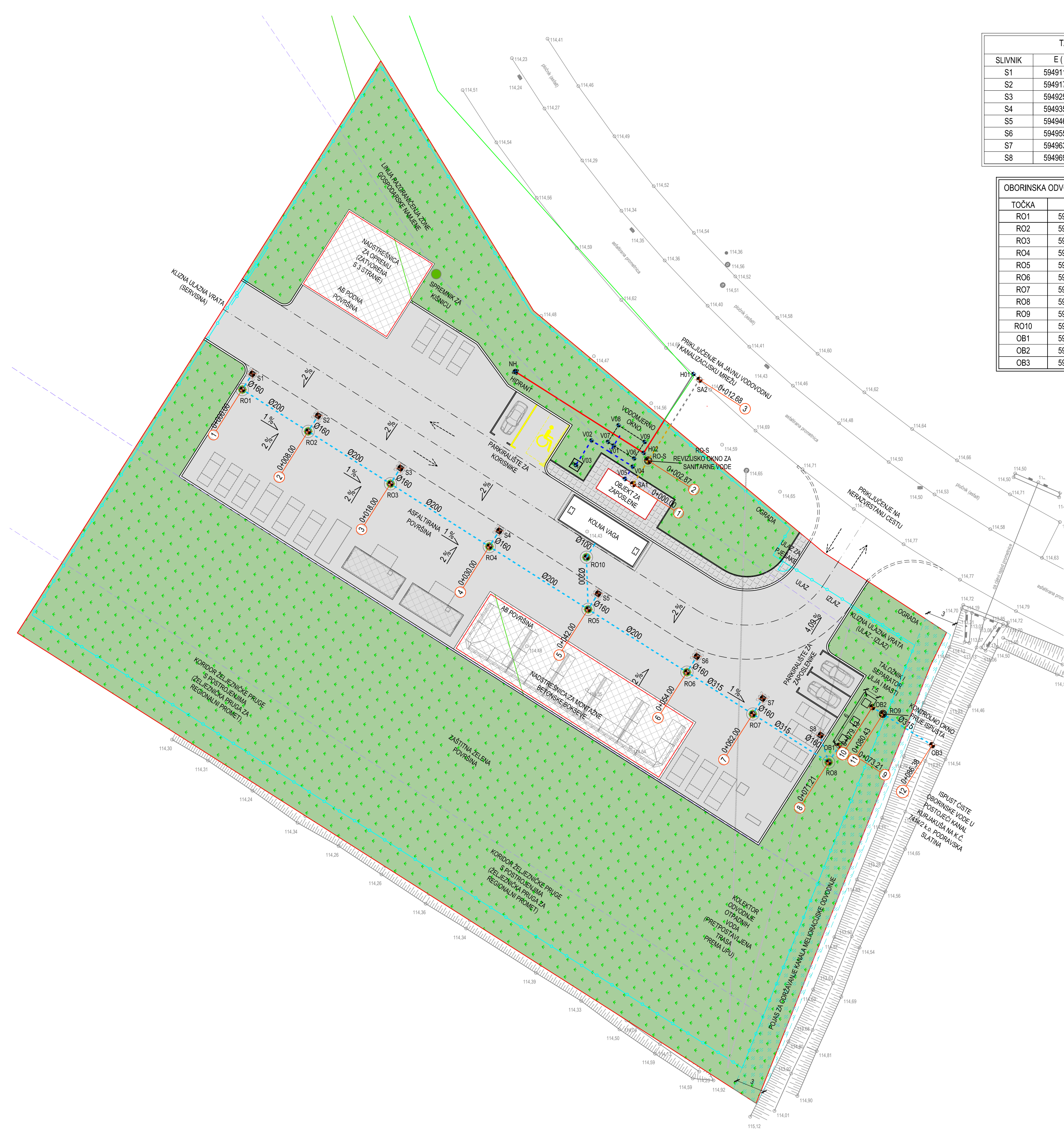
Izradio u Zadru, 26. travnja 2022.

Luka Prosenica, mag. ing. geod. et geoinf.

Odgovorna osoba za obavljanje stručnih geodetskih poslova:

Ovlašteni inženjer geodezije Luka Prosenica, mag. ing. geod. et geoinf.





TABLICA SLIVNIKA			
SLIVNIK	E ( X )	N ( Y )	Z
S1	594911.3259	5062940.7143	115.55
S2	594917.0582	5062934.8189	115.45
S3	594925.4981	5062929.4560	115.34
S4	594935.6263	5062923.0218	115.22
S5	594946.7736	5062918.1873	115.19
S6	594955.8834	5062910.1469	115.19
S7	594963.6534	5062907.4602	115.15
S8	594969.5879	5062903.6889	115.08

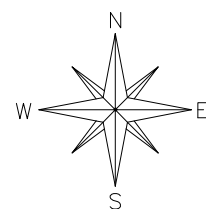
HIDRANTSKA MREŽA - TOČKE ISKOLČENJA		
TOČKA	E ( X )	N ( Y )
H01	594956.5347	5062940.7037
H02	594951.4474	5062932.6144
NH	594938.2959	5062940.9561

OBORINSKA ODVODNJA - TOČKE ISKOLČENJA		
TOČKA	E ( X )	N ( Y )
RO1	594910.3063	5062939.1104
RO2	594917.0582	5062934.8189
RO3	594925.4994	5062929.4568
RO4	594935.6258	5062923.0199
RO5	594945.7538	5062916.5836
RO6	594955.8845	5062910.1486
RO7	594962.6338	5062905.8553
RO8	594970.4094	5062900.9153
RO9	594975.9826	5062905.8634
RO10	594945.5852	5062921.9187
OB1	594971.4819	5062902.6047
OB2	594974.8846	5062906.5607
OB3	594981.0109	5062902.6680

VODOOPSKRBA - TOČKE ISKOLČENJA		
TOČKA	E ( X )	N ( Y )
V01	594948.3739	5062933.3688
V02	594946.1004	5062933.8987
V03	594944.5032	5062931.3838
V04	594950.3266	5062931.2144
V05	594949.5201	5062929.9492
V06	594950.4598	5062932.0439
V07	594947.7873	5062933.7436
V08	594948.8699	5062935.4479
V09	594951.5448	5062933.7466

SANITARNA ODVODNJA - TOČKE ISKOLČENJA		
TOČKA	E ( X )	N ( Y )
SA1	594950.3658	5062929.4117
RO-S	594951.9043	5062931.8340
SA2	594957.1669	5062940.1189

SITUACIJA VODOOPSKRBE,  
HIDRANTSKE MREŽE I ODVODNJE  
M 1:250

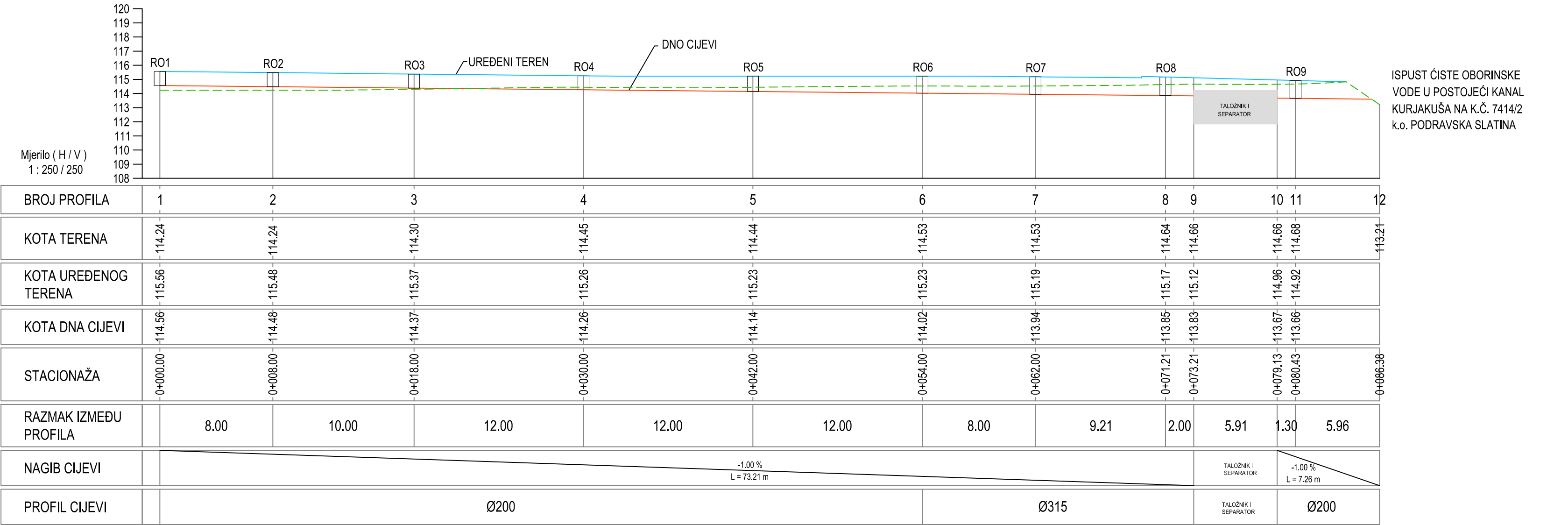


LEGENDA:		Točke iskolčenja
	Katastarske čestice	
	Obuhvat zahvata (prijedlog parcelacije)	
	Postojeće stanje	
	Ograda	
	Smjer kretanja vozila	
	Sanitarnja odvodnja PP SN8, SDR17, DN 200	
	Oborinska odvodnja PP SN8, SDR 17, DN 100, 160, 200, 31	
	Hidrantska mreža DN 90, PN 16, SDR17	
	Vodoopskrbni cjevovod DN 25, PN 10, SDR 17	
	Revizijsko okno	
	Nadzemni hidrant	
	Interni priključak vode	
	Zelena površina	
	Asfaltirana površina	
	Armirano - betonska površina	
	Kulir ploče	

	IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, Slatina	BR. MAPE: 3	ZOP: TD 05/22
SURADNIK: VJERA PRANIĆ, mag.ing.aedif.	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	DATUM: 03.2023.	MJERLO: 1:250	BROJ NACRTA: 3.
PROJEKTANT: SUZANA MRKOČI, dipl.ing.arh.	PROJEKT: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROTEHNIČKI PROJEKT			
GLAVNI PROJEKTANT: ELIZABETA PERKOVIĆ, mag.ing.aedif.	SAĐRAJ: SITUACIJA VODOOPSKRBE, HIDRANTSKE MREŽE I ODVODNJE			

UZDUŽNI PRESJEK SUSTAVA OBORINSKE ODVODNJE

MJ 1:250

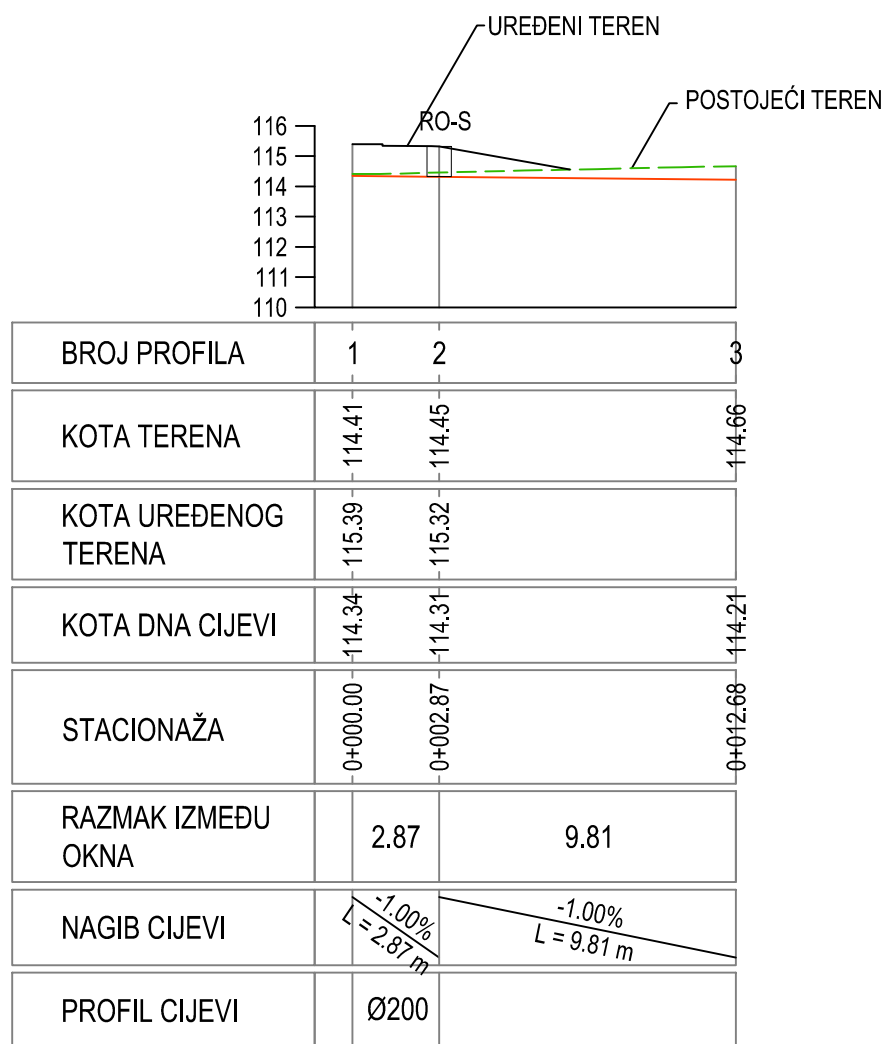



<div><div></div><div>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb</div></div>	INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, Slatina	BR. MAPE: 3	ZOP: TD 05/22
SURADNIK: VJERA PRANJIĆ, mag.ing.aedif.	GRADEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	DATUM: 03.2023.	
PROJEKTANT: SUZANA MRKOČI, dipl.ing.arh.	PROJEKT: GLAVNI GRADEVINSKI PROJEKT HIDROTEHNIČKI PROJEKT	MJERILO: 1:250	
GLAVNI PROJEKTANT: ELIZABETA PERKOVIĆ, mag.ing.aedif.	SADRŽAJ: UZDUŽNI PRESJEK SUSTAVA OBORINSKE ODVODNJE	BROJ NACRTA: 4.	



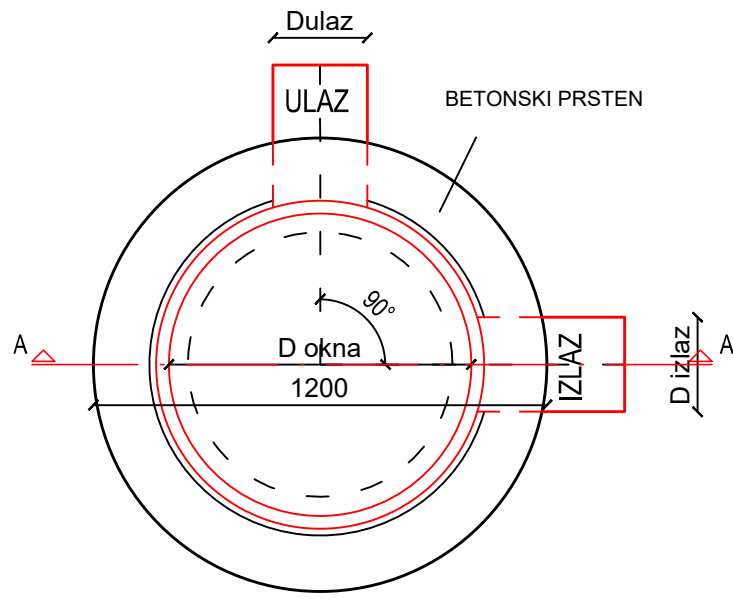
# UZDUŽNI PRESJEK SUSTAVA SANITARNE ODVODNJE

## MJ 1:250

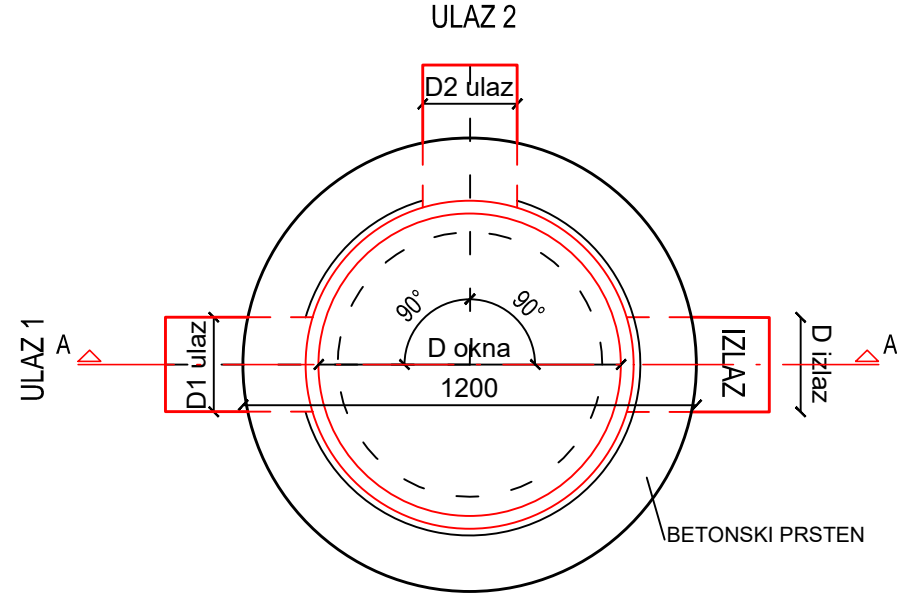


	IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, Slatina	BR. MAPE: 3	ZOP: TD 05/22
	SURADNIK: VJERA PRANJIĆ, mag.ing.aedif.	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	DATUM: 03.2023.	
	PROJEKTANT: SUZANA MRKOČI, dipl.ing.arh.	PROJEKT: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROTEHNIČKI PROJEKT	MJERILO: 1:250	
	GLAVNI PROJEKTANT: ELIZABETA PERKOVIĆ, mag.ing.aedif.	SADRŽAJ: UZDUŽNI PRESJEK SUSTAVA SANITARNE ODVODNJE	BROJ NACRTA: 5.	

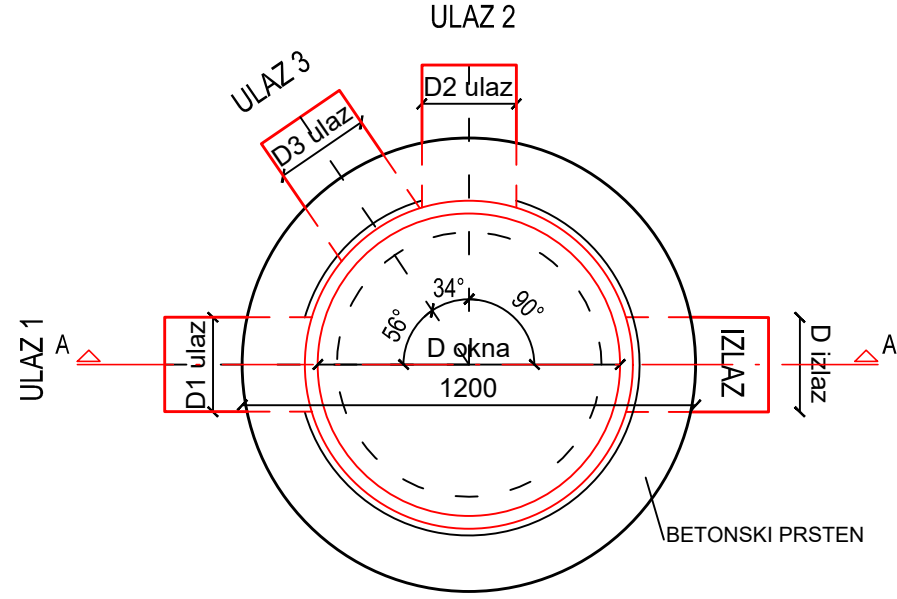
RO 1  
TLOCRT



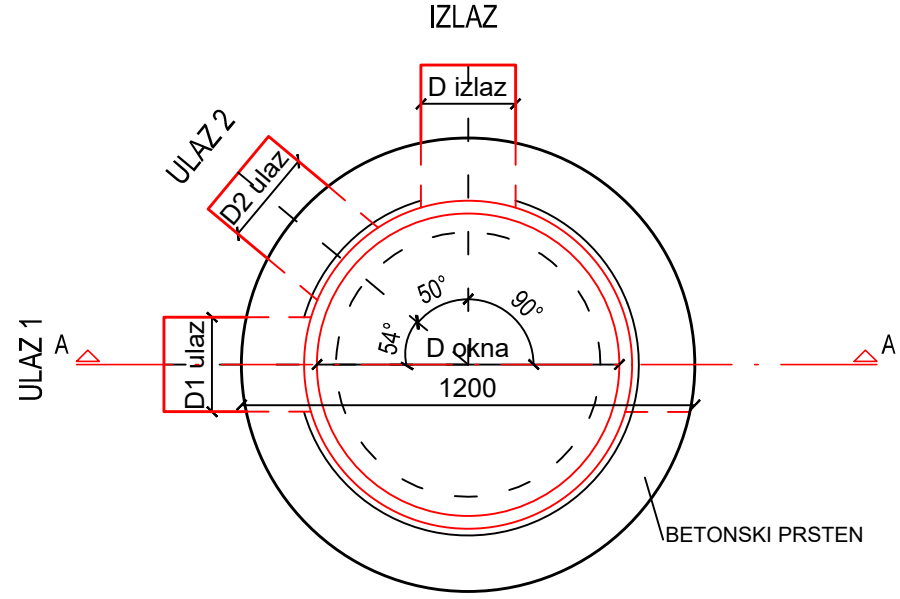
RO 2, RO 3, RO 4, RO 6, RO 7  
TLOCRT



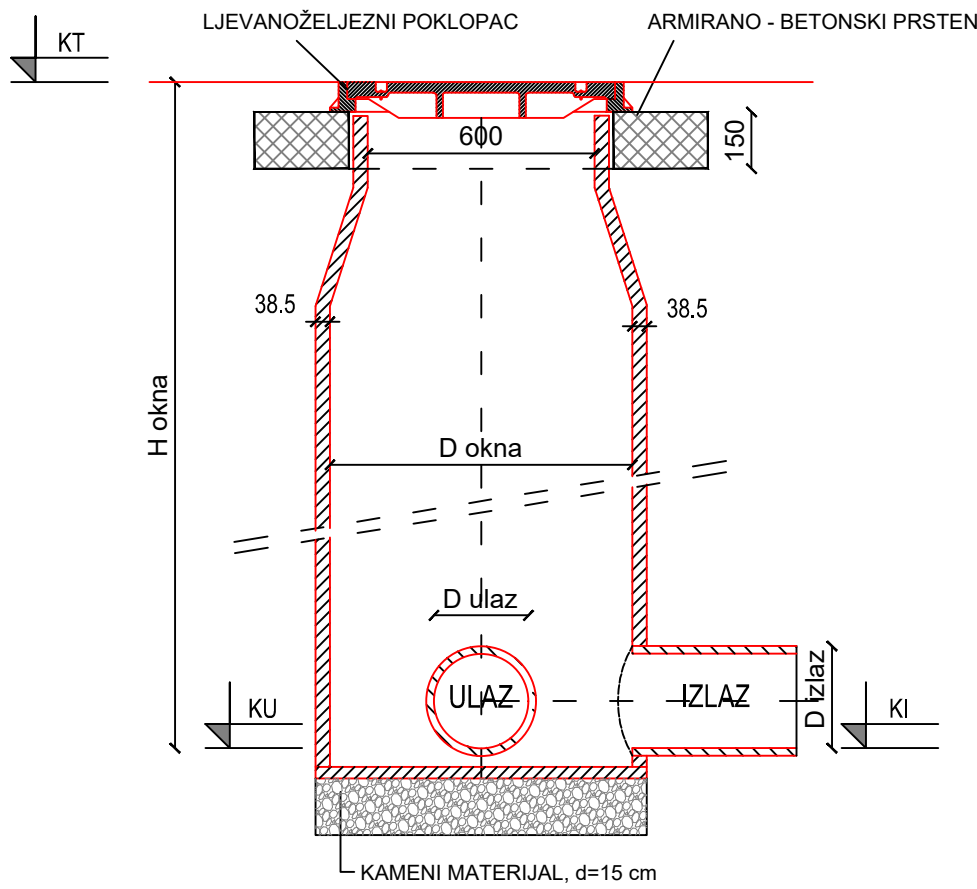
RO 5  
TLOCRT



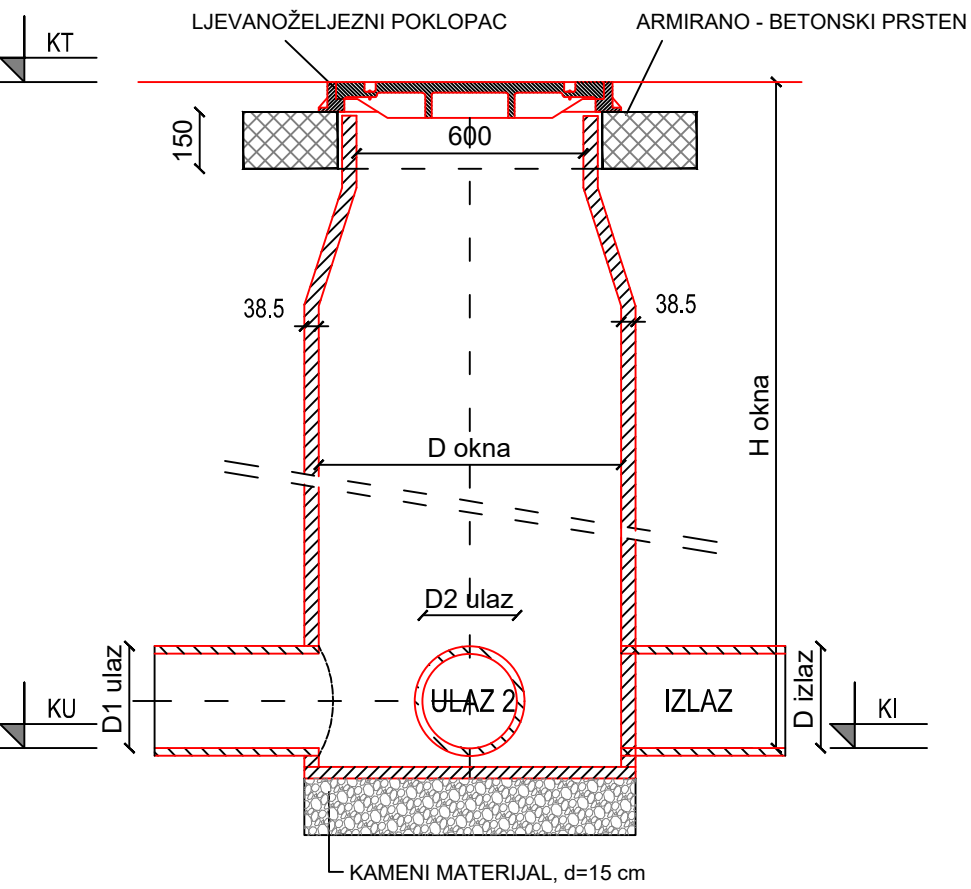
RO 8  
TLOCRT



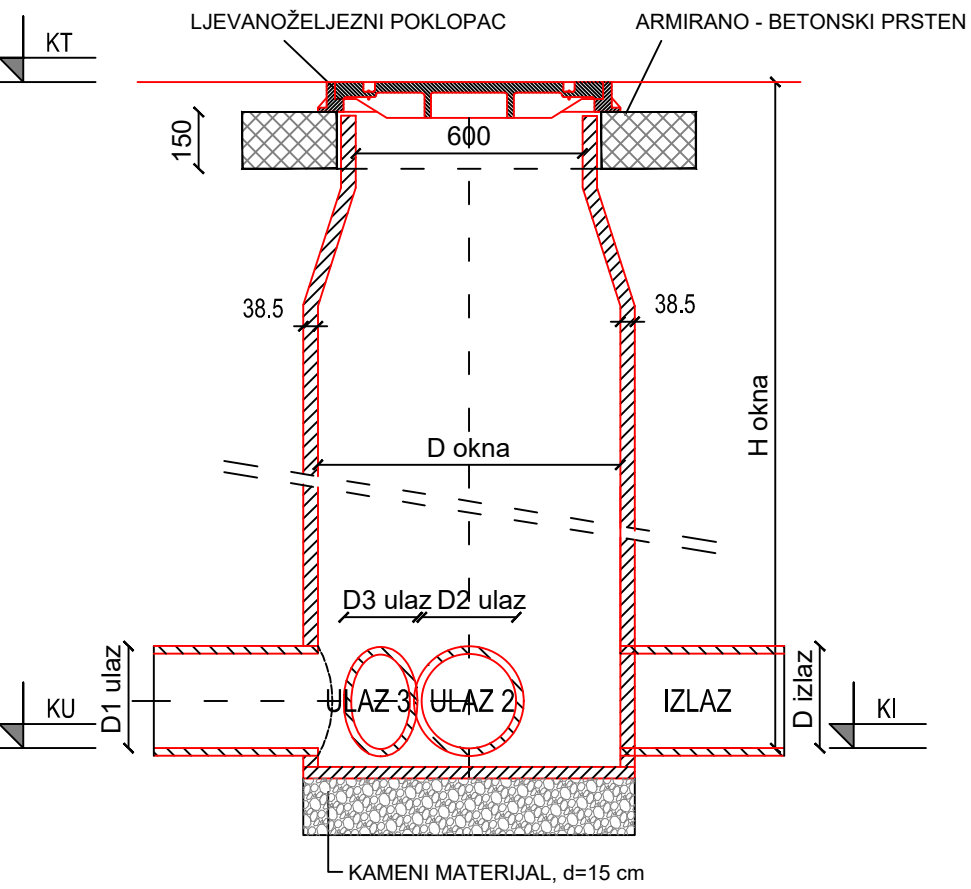
RO 4  
PRESJEK A-A



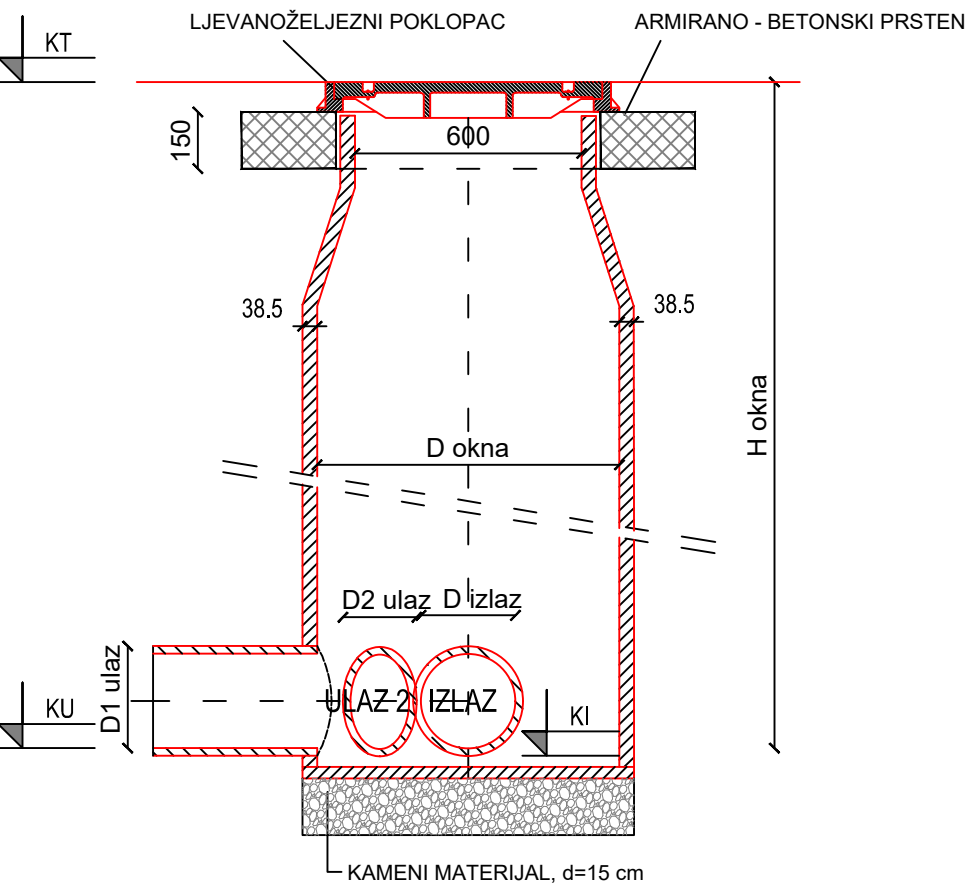
RO 2, RO 3, RO 4, RO 6, RO 7  
PRESJEK A-A



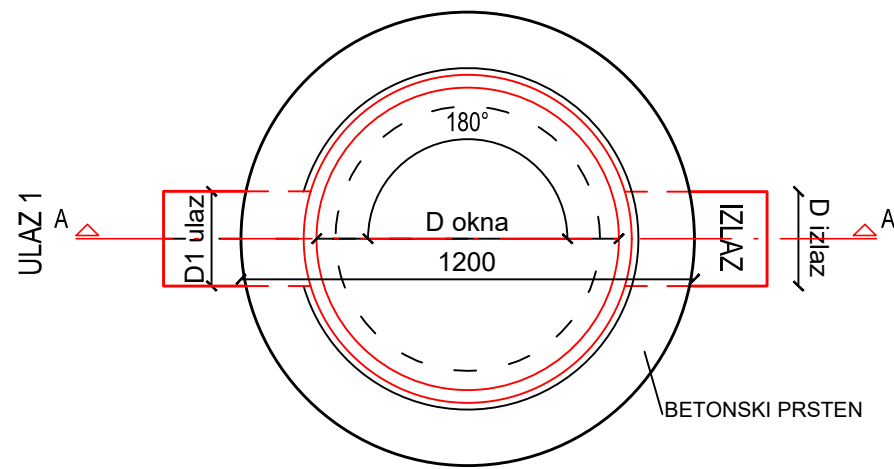
RO 5  
PRESJEK A-A



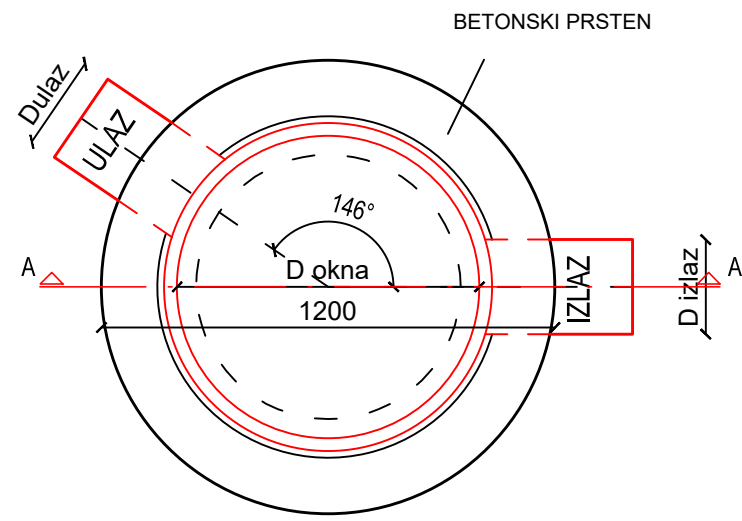
RO 8  
PRESJEK A-A



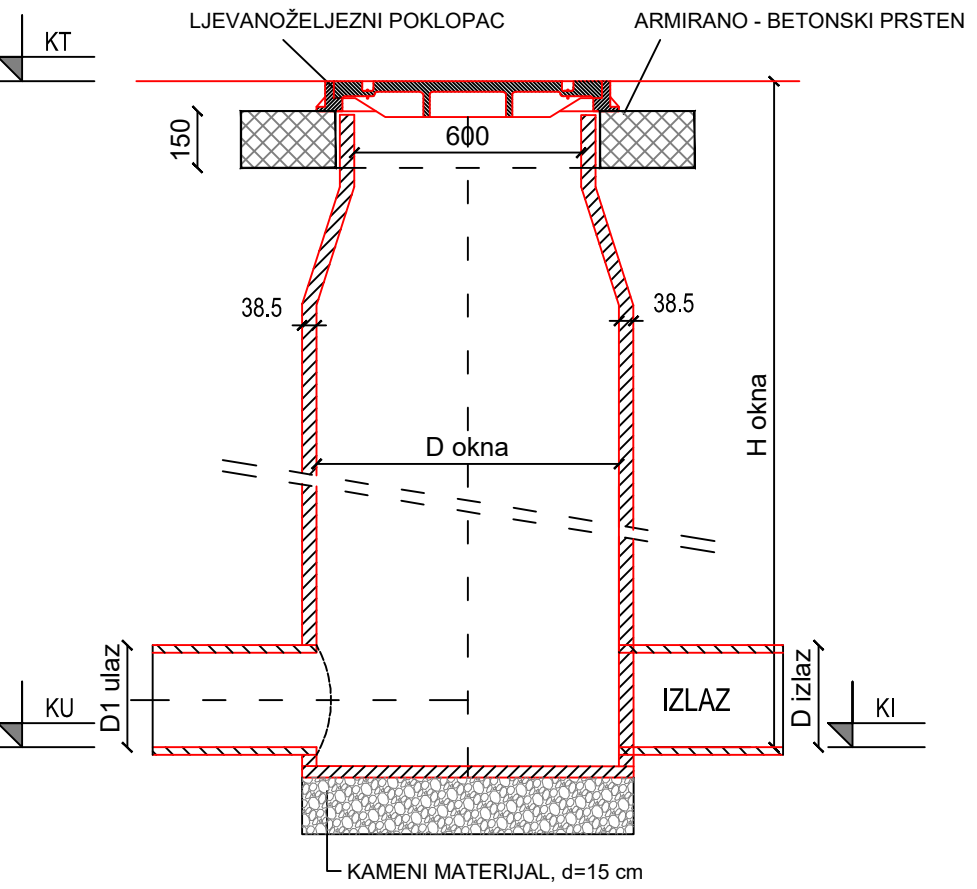
RO 9, RO-S  
TLOCRT



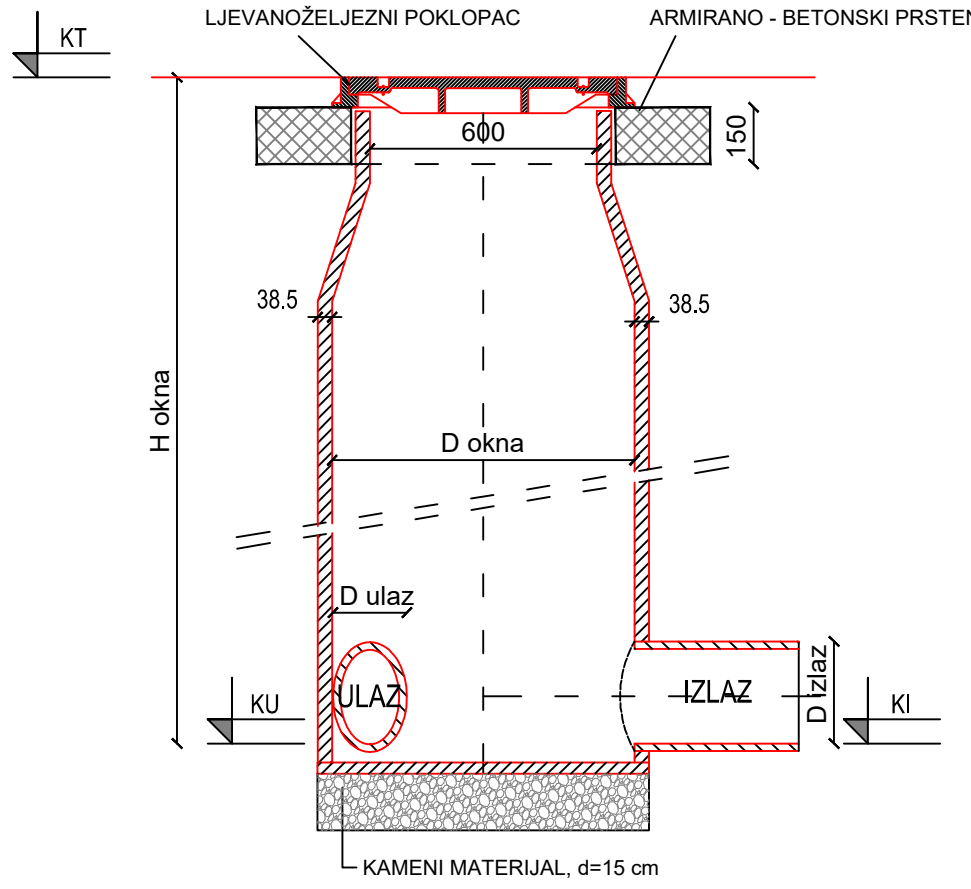
RO 10  
TLOCRT



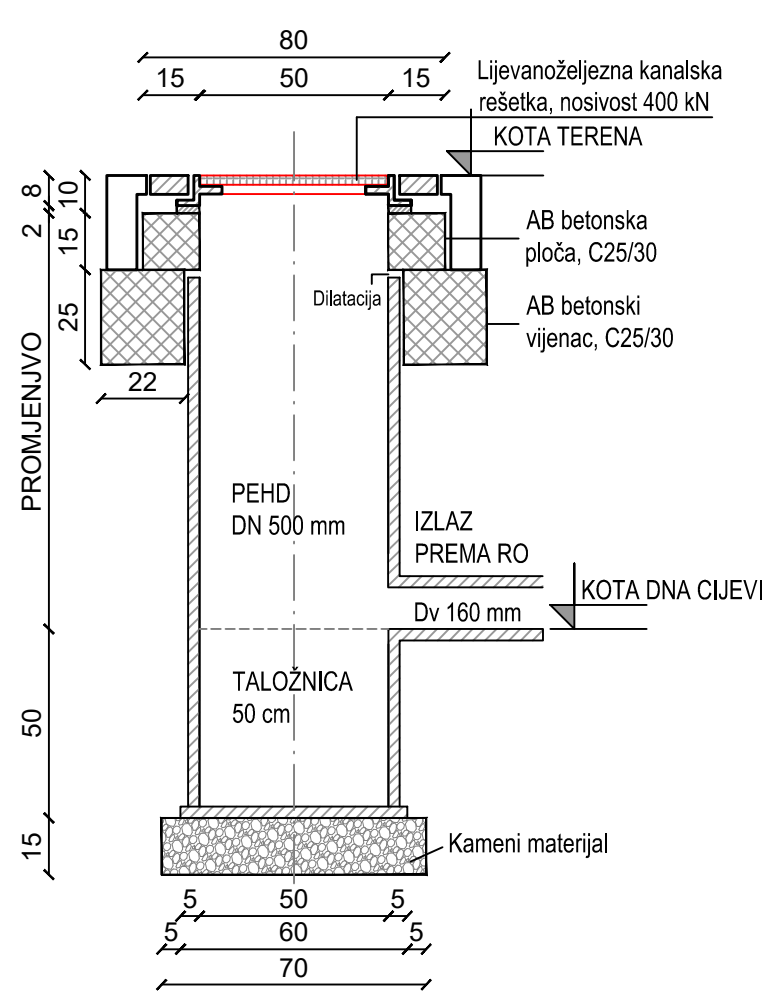
RO 9, RO S  
PRESJEK A-A



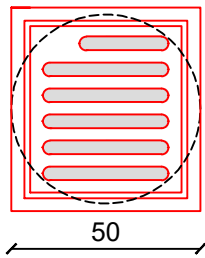
RO 10  
PRESJEK A-A



DETALJ SLIVNIKA  
PRESJEK



DETALJ - KANALSKA REŠETKA

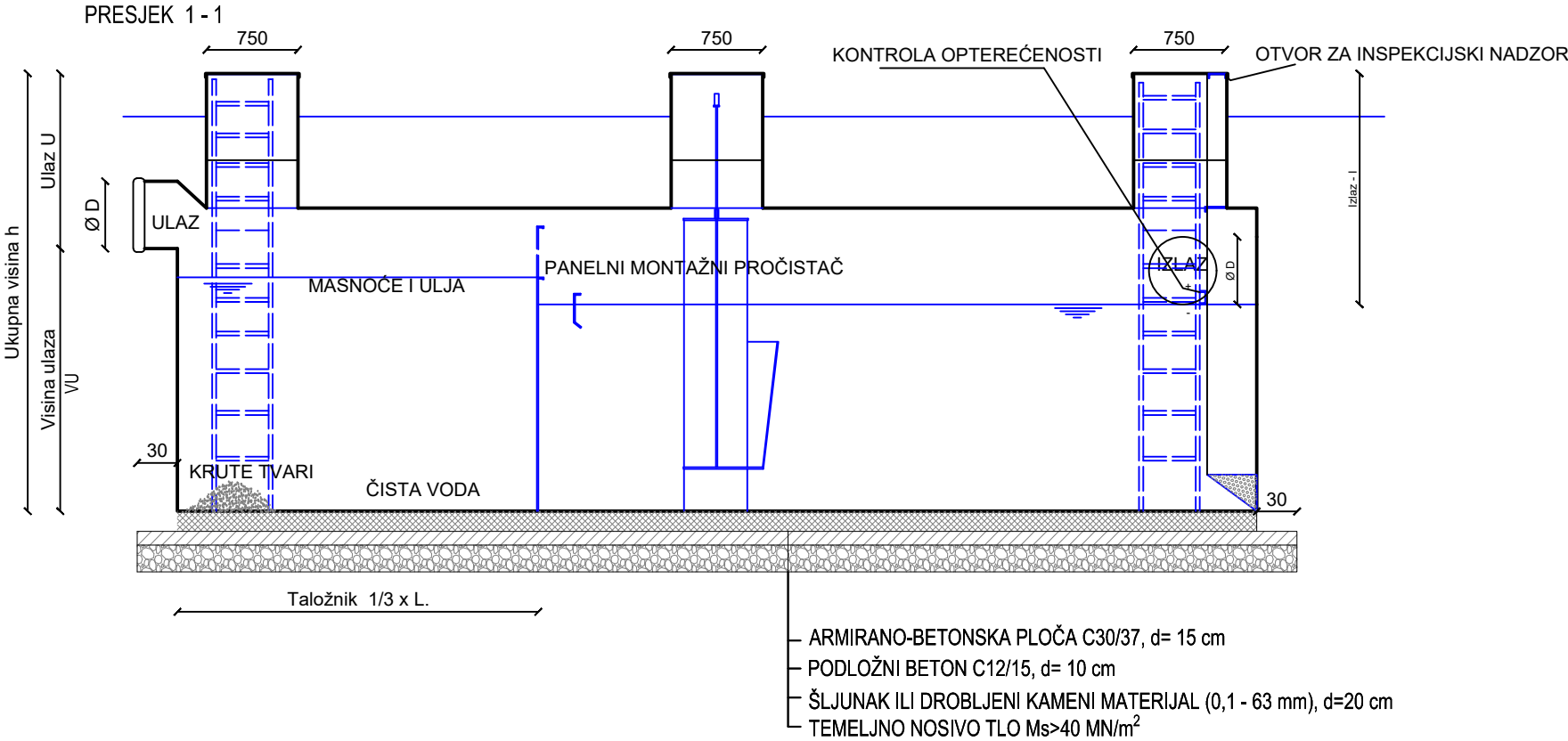
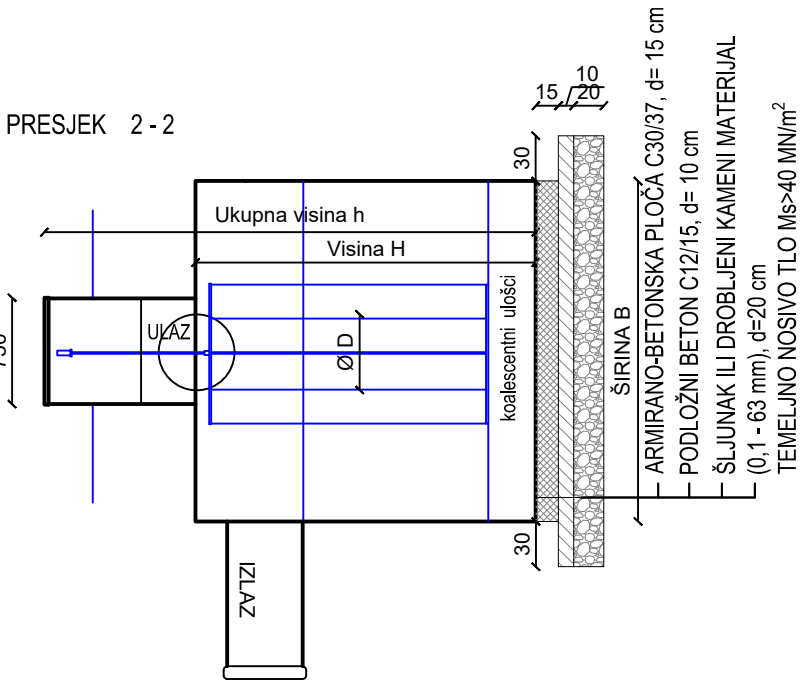
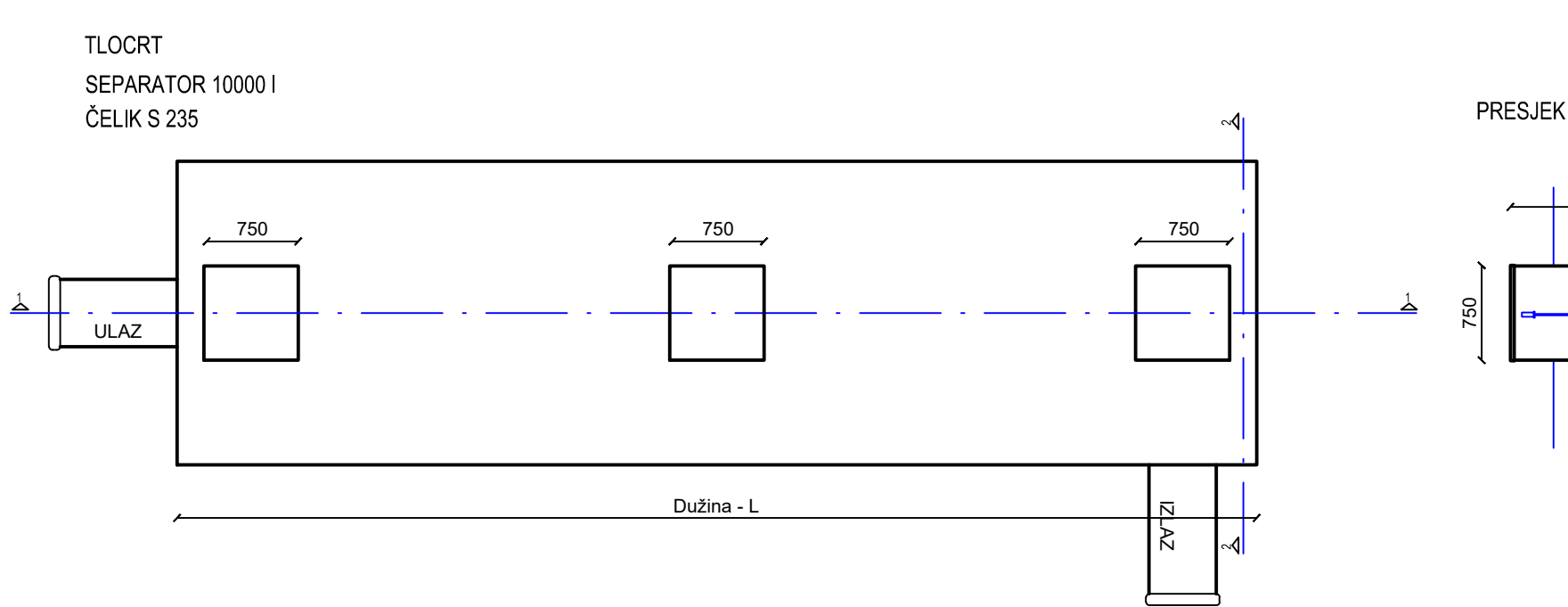


DETALJI REVIZIJSKIH  
OKANA I SLIVNIKA  
1:20

OZNAKA OKNA	D1 ULAZA (DN)	D2 ULAZA (DN)	D3 ULAZA (DN)	D IZLAZA (DN)	KOTA UREĐENOG TERENA	KOTA ULAZA (m.n.m.)	KOTA IZLAZA (m.n.m.)	DUBINA OKNA (m)	ŠIRINA OKNA (mm)	POKLOPAC
RO 1	160	-	-	200	115,56	114,56	114,56	1,00	800	D 400
RO 2	200	160	-	200	115,48	114,48	114,48	1,00	800	D 400
RO 3	200	160	-	200	115,37	114,37	114,37	1,00	800	D 400
RO 4	200	160	-	200	115,26	114,26	114,26	1,00	800	D 400
RO 5	200	160	100	200	115,23	114,14	114,14	1,09	800	D 400
RO 6	200	160	-	315	115,23	114,02	114,02	1,21	800	D 400
RO 7	200	160	-	315	115,19	113,94	113,94	1,25	800	D 400
RO 8	315	160	-	315	115,17	113,85	113,85	1,32	800	C 250
RO 9	315	-	-	315	114,92	113,66	113,66	1,26	800	C 250
RO 10	100	-	-	200	115,25	114,25	114,25	1,00	800	C 250
RO-S	200	-	-	200	115,32	114,31	114,31	1,01	800	C 250

OZNAKA SLIVNIKA	KOTA UREĐENOG TERENA	KOTA DNA CJEVI (m.n.m.)	PROMIER CJEVI (mm)
S 1	149,55	148,67	160
S 2	149,24	148,36	160
S 3	148,92	148,04	160
S 4	148,73	147,84	160
S 5	148,57	147,75	160
S 6	148,30	147,66	160
S 7	150,15	149,27	160
S 8	149,38	149,05	160

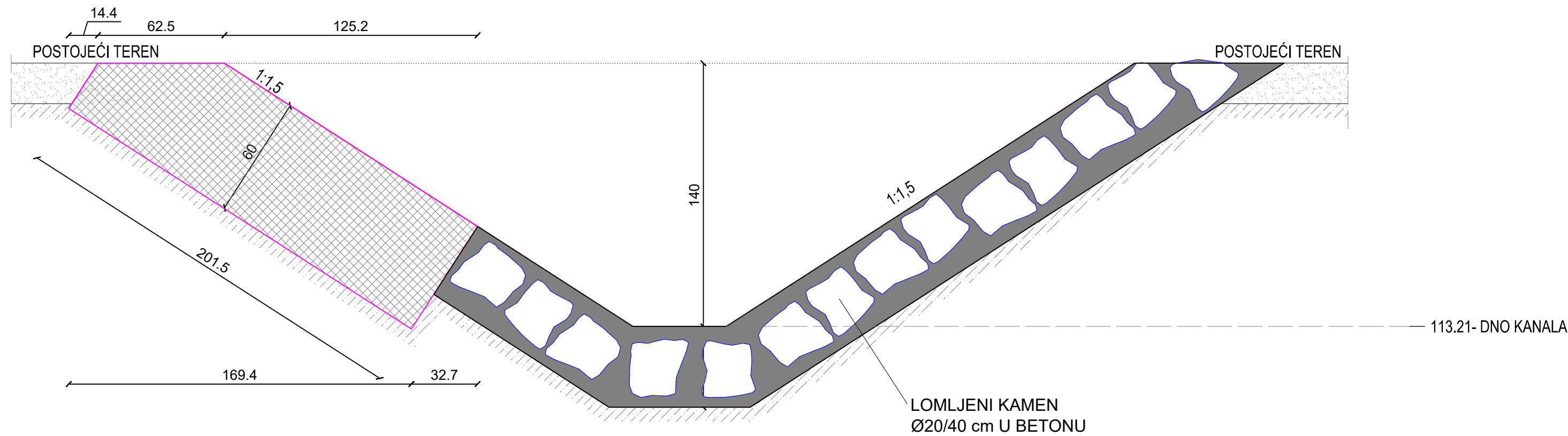
TALOŽNIK I SEPARATOR  
ULJA I MASTI



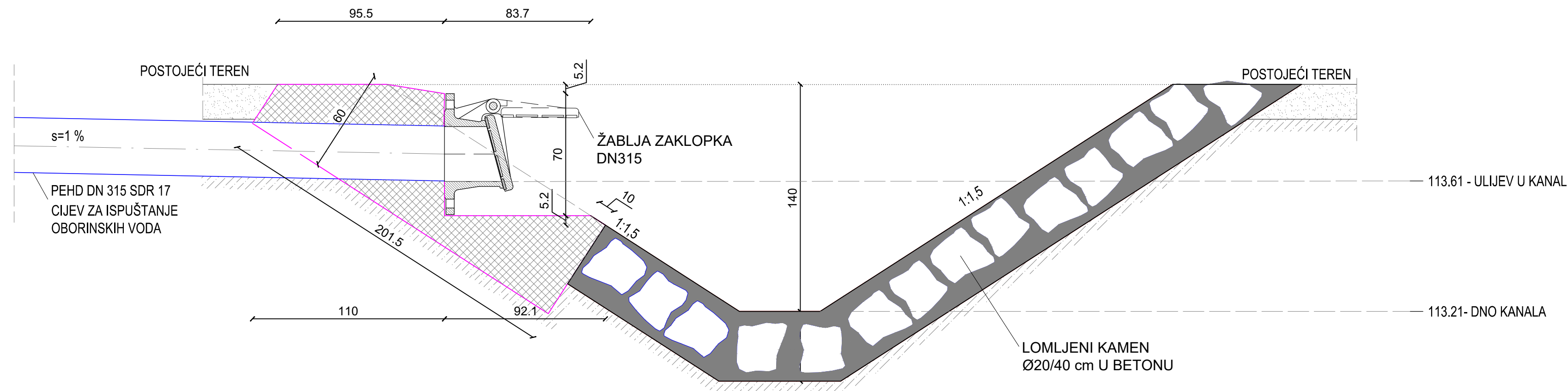
- ARMIRANO-BETONSKA PLOČA C30/37, d= 15 cm
- PODLOŽNI BETON C12/15, d= 10 cm
- ŠLJUNAK ILI DROBLJENI KAMENI MATERIJAL (0,1 - 63 mm), d=20 cm
- TEMELJNO NOSIVO TLO  $M_s > 40 \text{ MN/m}^2$

DIMENZIJE SEPARATORA									
Tip separatora	Dužina L (mm)	Širina B (mm)	Visina H (mm)	Ukupna visina h (mm)	Ulaz U (mm)	Izlaz I (mm)	VU (mm)	Cijevi Ø D	Protok Q (l/s)
10000	6000	1500	1500	2500	1325	1485	1175	Ø 315	60,0

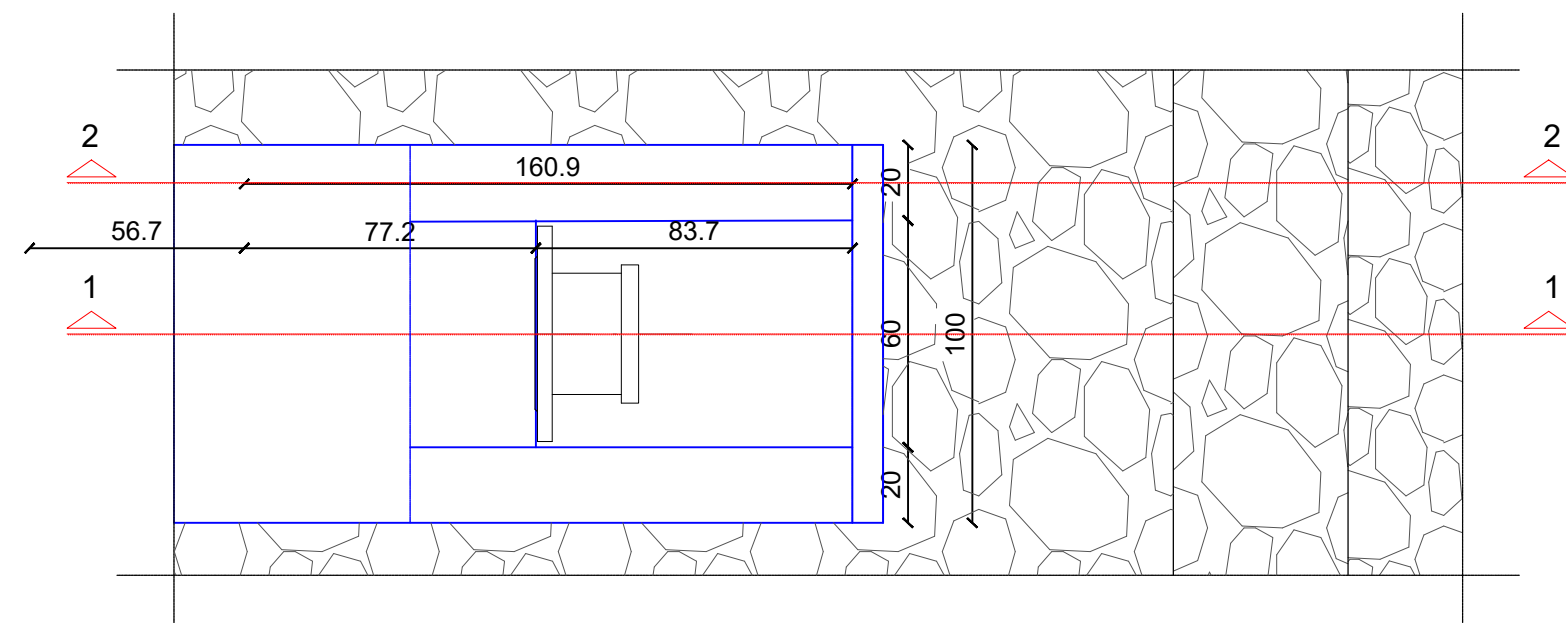
 IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, Slatina	BR. MAPE: 3	ZOP: TD 05/22
	SURADNIK: VJERA PRANJIĆ, mag.ing.aedif.	GRADEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	DATUM: 03.2023.
	PROJEKTANT: VEDRAN FRANOLIĆ, mag.ing.aedif.	PROJEKT: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROTEHNIČKI PROJEKT	MJERILO: -
	GLAVNI PROJEKTANT: ELIZABETA PERKOVIĆ, mag.ing.aedif.	SADRŽAJ: TALOŽNIK I SEPARATOR ULJA I MASTI	BROJ NACRTA: 7.



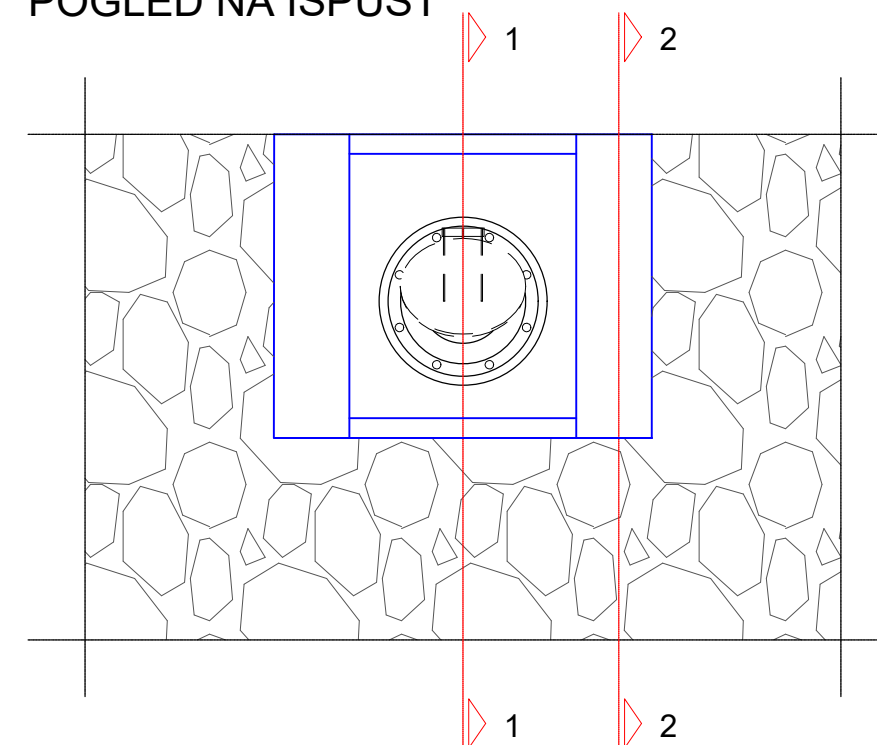
PRESJEK 1 - 1



TLOCRT



POGLED NA ISPUST

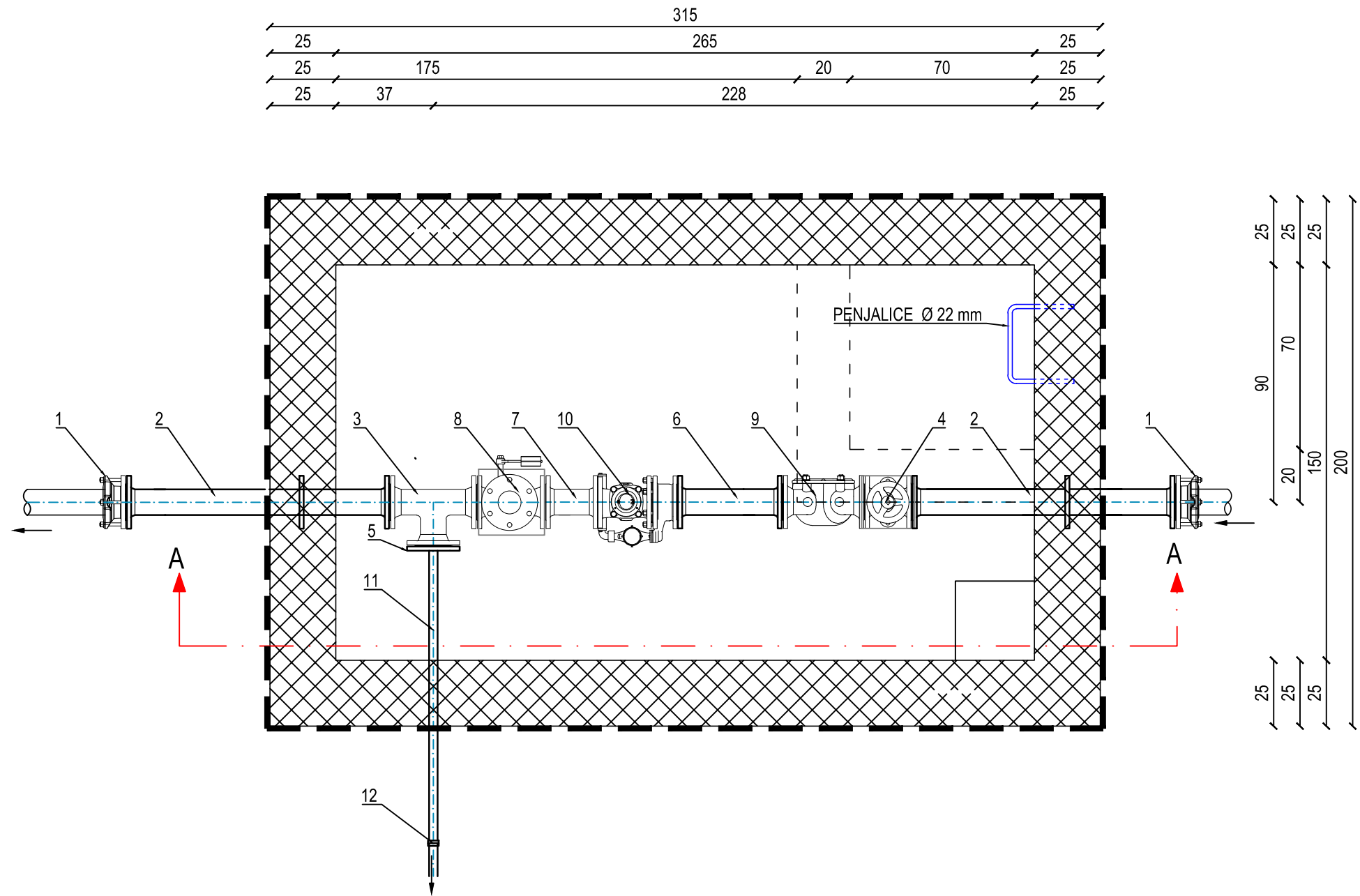


DETALJ ISPUSTA U KANAL  
OBORINSKE ODVODNJE  
M 1:20

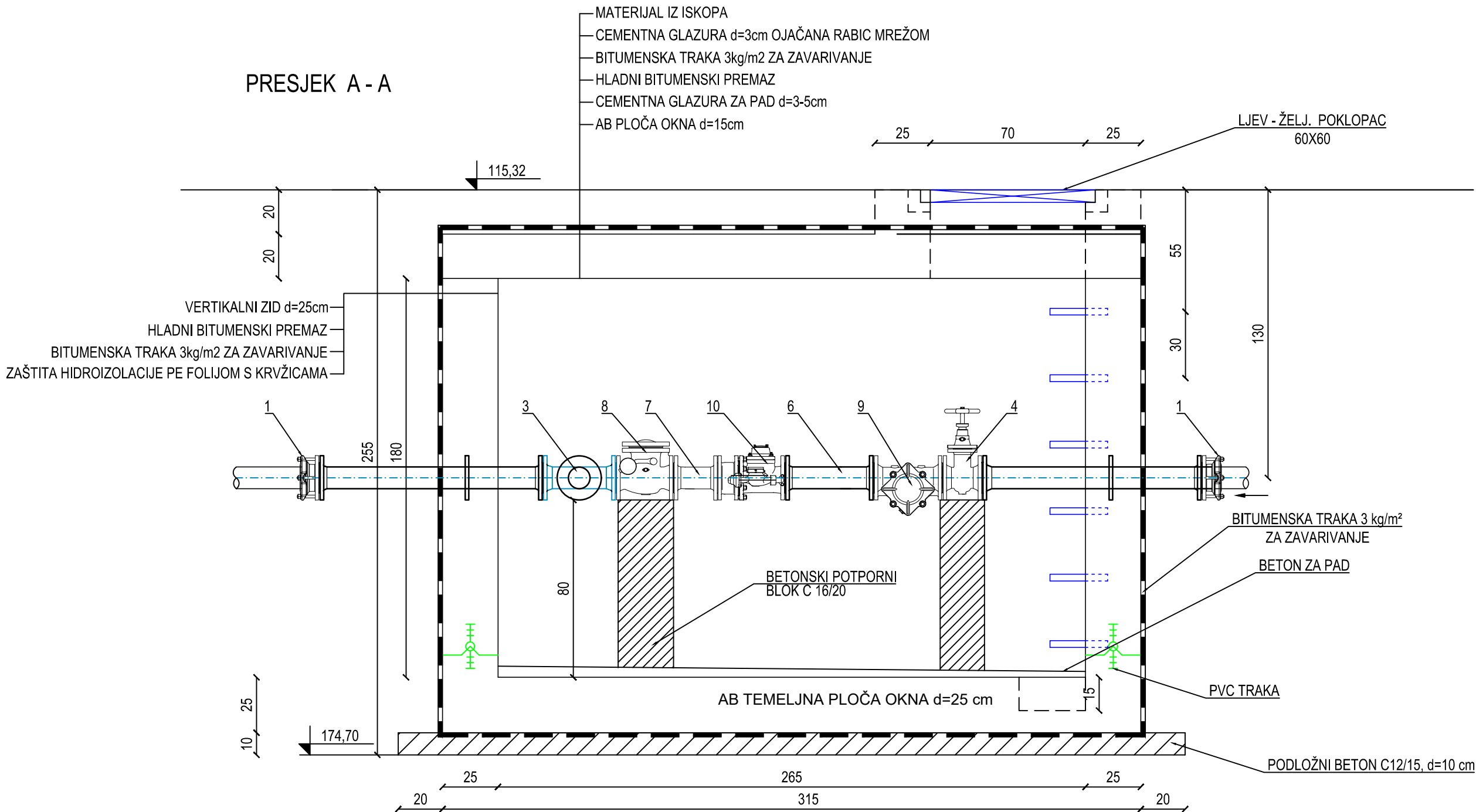
 IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, Slatina	BR. MAPE: 3	ZCP: TD 05/22
SURADNIK: VJERA PRANJIĆ, mag.ing.aedif.	GRADEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	DATUM: 03.2023.	MJERILO: 1:20
PROJEKTANT: SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.	PROJEKT: GLAVNI GRADEVINSKI PROJEKT HIDROTEHNIČKI PROJEKT	BROJ NACRTA: 8.	
GLAVNI PROJEKTANT: ELIZABETA PERKOVIĆ, mag.ing.aedif.	SADRŽAJ: DETALJ ISPUSTA U KANAL OBORINSKE ODVODNJE		



TLOCRT



PRESJEK A - A

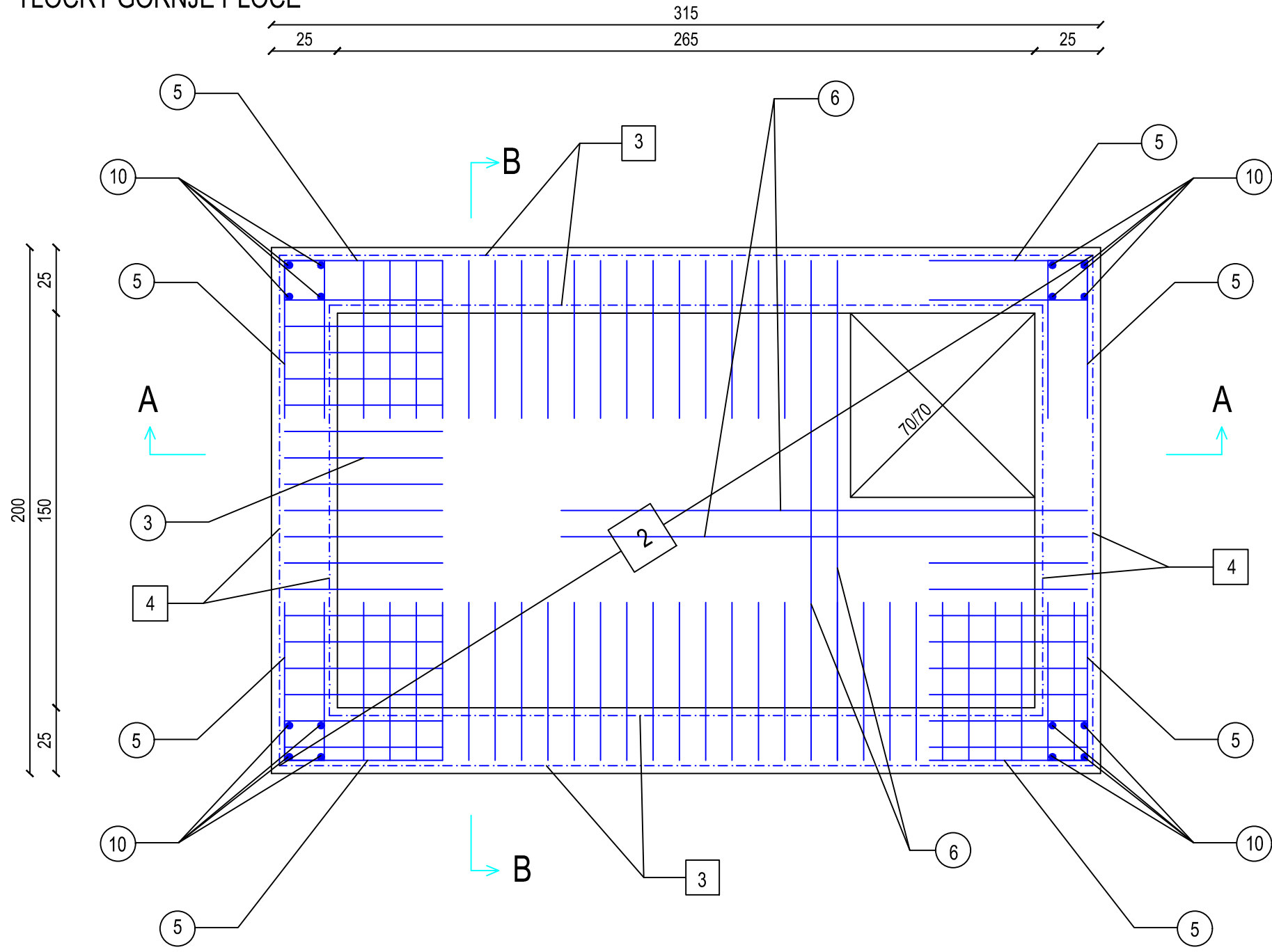


VODOMJERNO OKNO - TLOCRT I PRESJECI  
M 1:20

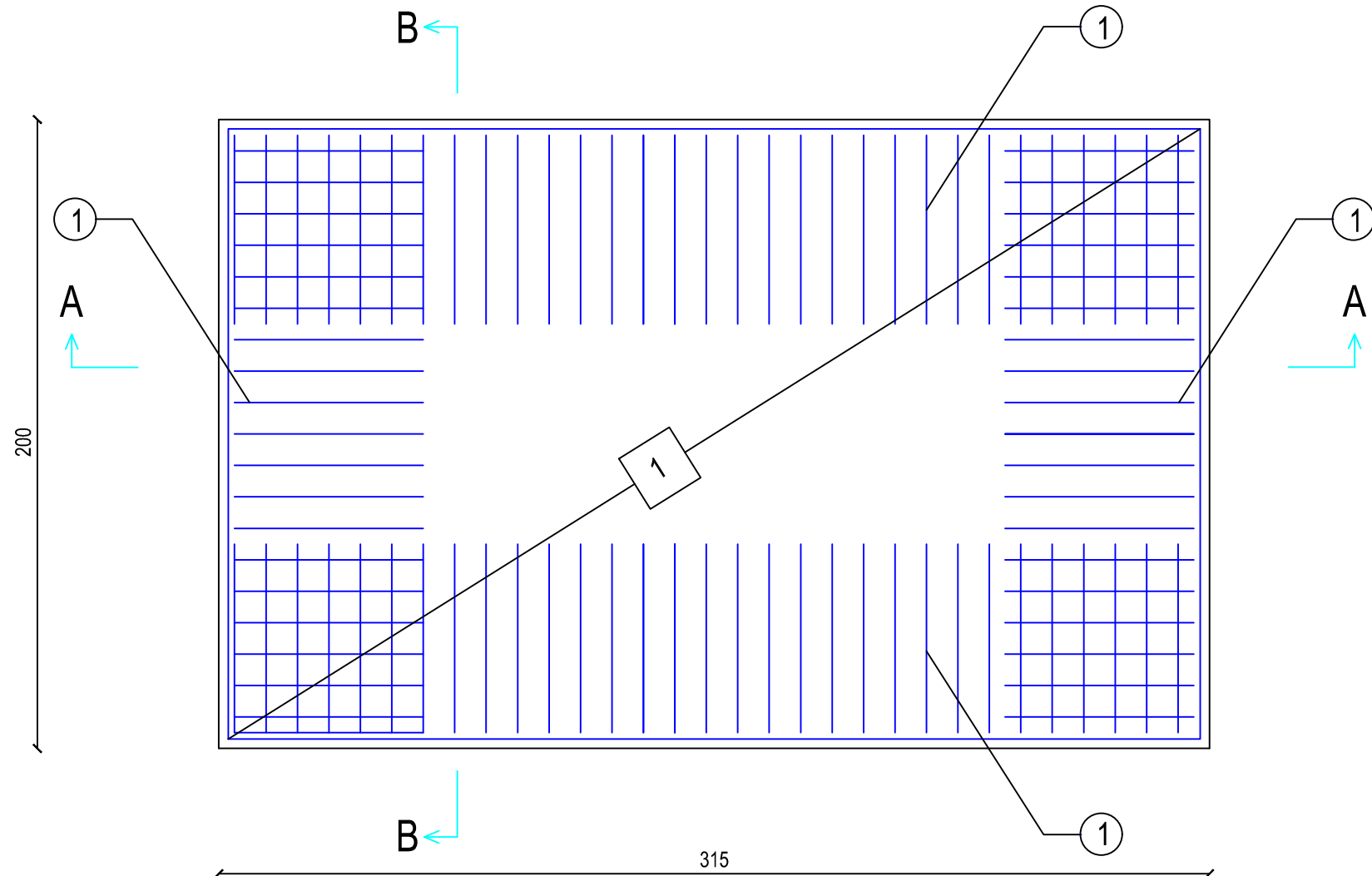
Poz.	Naziv	Kol
1	E-BS DN 80 PN16	2
2	FF DN 80x1000 PN 16 SA ZIDNOM PRIRUBNICOM	2
3	T DN 80x80 PN16	1
4	PLOSNATI ZASUN DN80 PN16	1
5	X DN80 GGG PN16 S RUPOM 1"	1
6	FF DN 80x400 PN 16	1
7	FF DN 80x200 PN 16	1
8	POVRATNI VENTIL DN80 PN16	1
9	HVATAČ NEČISTOČA DN 80 PN 16	1
10	WALTMANN KOMBINIRANI VODOMJER DN 80 PN 16	1
11	CIJEV ZN 1"	1
12	MS SSPOJNICA ZA PEDH 1"	1

SURADNIK: VJERA PRANJIC, mag.ing.aedif.	INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, Slatina	BR. MAPE: 3	ZOP: TD 05/22
PROJEKTANT: SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.	GRADEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	DATUM: 03.2023.	MJERILO: 1:20
GLAVNI PROJEKTANT: ELIZABETA PERKOVIĆ, mag.ing.aedif.	SADRŽAJ: VODOMJERNO OKNO - TLOCRT I PRESJECI	BROJ NACRTA: 9.1.	

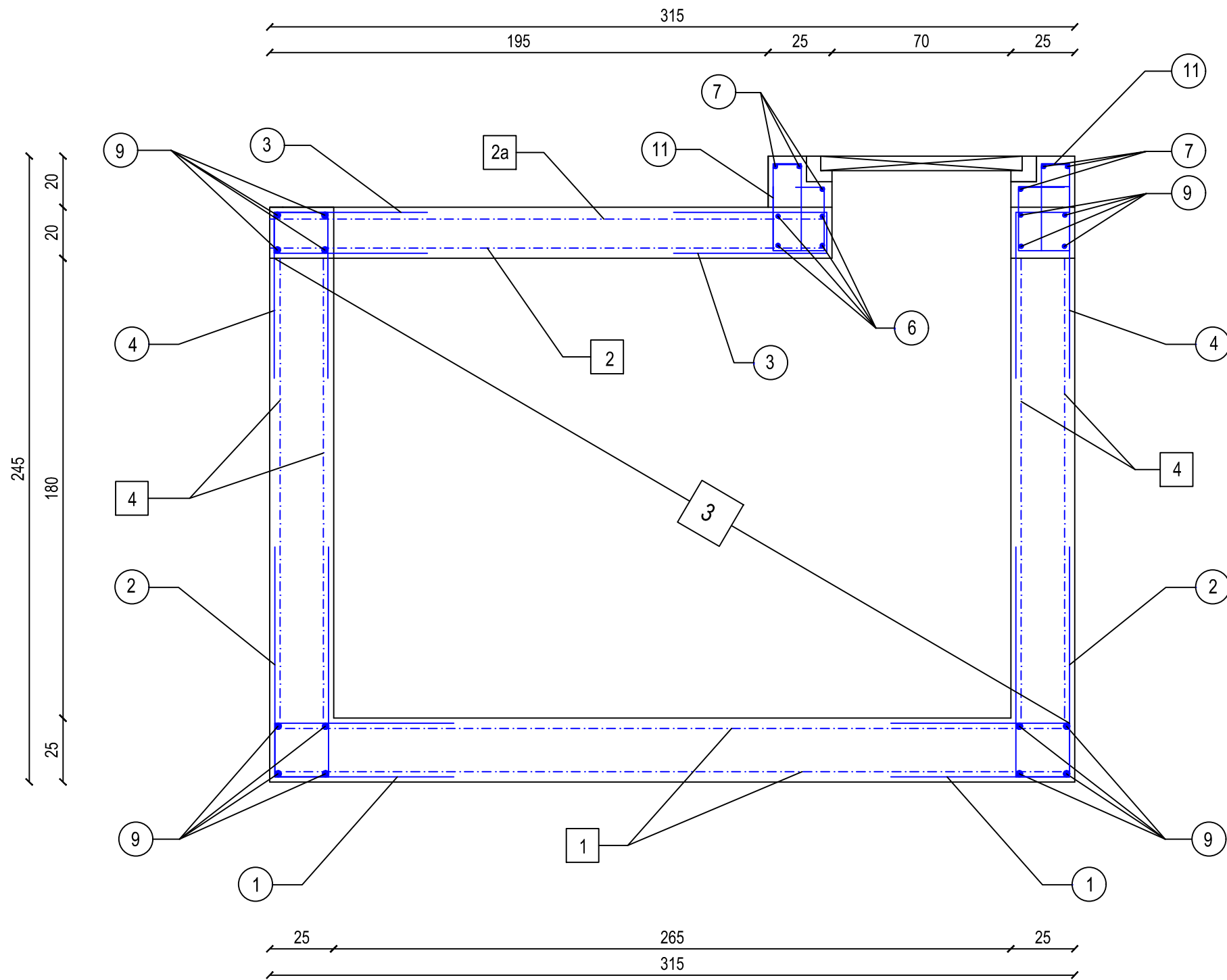
TLOCRT GORNJE PLOČE



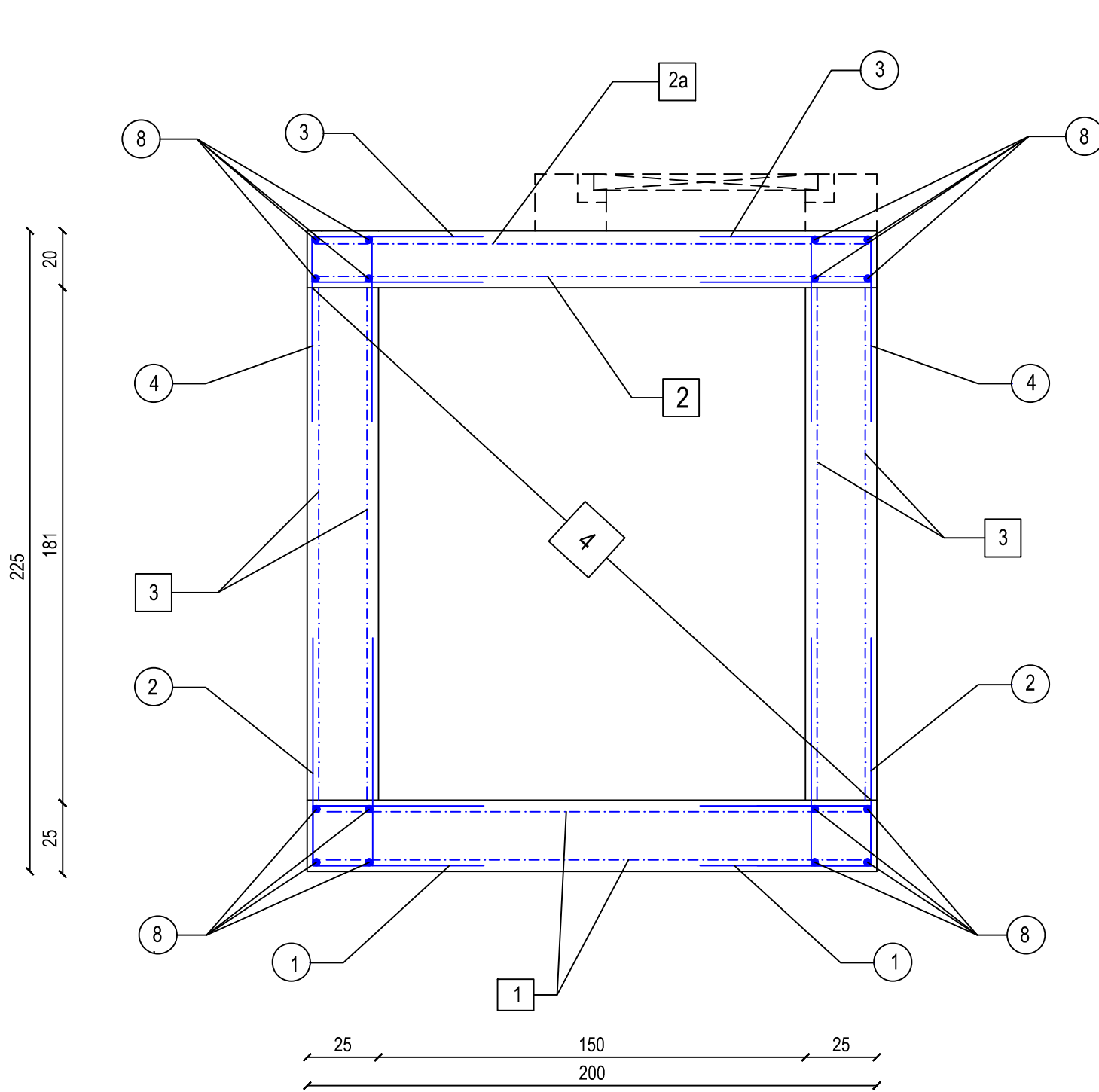
TLOCRT TEMELJNE PLOČE



PRESJEK A-A



PRESJEK B-B



VODOMJERNO OKNO  
- ARMATURNI NACRT  
M 1:20

1	Q 335	305x190 cm	kom 2
2	Q 257	305x190 cm	kom 1
2a	Q 196	305x190 cm	kom 1
3	Q 257	305x180 cm	kom 4
4	Q 257	190x180 cm	kom 4

1	Ø 8/15	d=140 cm	kom 66
2	Ø 8/15	d=180 cm	kom 66
3	Ø 8/15	d=140 cm	kom 66

4	Ø 8/15	d=180 cm	kom 66
---	--------	----------	--------

5	Ø 8/15	d=140 cm	kom 96
---	--------	----------	--------

7	3Ø8	d=85 cm	kom 12
---	-----	---------	--------

11	Ø 8/20	d=155 cm	kom 20
----	--------	----------	--------

### NAPOMENA

C30/37 XC2, VDP2  
B - 500 - B (MAG 500/560)  
B - 500 - B (RA 400/500 - 2)

Na mjestu otvora u ploči armaturu prilagoditi na licu mjesta.

Poz.	PROFIL (mm)	DUŽINA (m)	TEŽINA (kg/m)	kom	DUŽINA - UKUPNO (m)	TEŽINA - UKUPNO (kg)
1	8	1,40	0,405	66	92,4	37,4
2	8	1,80	0,405	66	118,8	48,1
3	8	1,40	0,405	66	92,4	37,4
4	8	1,80	0,405	66	118,8	48,1
5	8	1,40	0,405	96	134,4	54,4
6	12	2,20	0,911	8	17,6	16
7	8	0,85	0,405	12	10,2	4,1
8	12	3,45	0,911	16	55,2	50,3
9	12	2,30	0,911	16	36,8	33,5
10	12	2,20	0,911	16	35,2	32,1
11	8	1,55	0,405	20	35,0	12,55
UKUPNO:						373,95

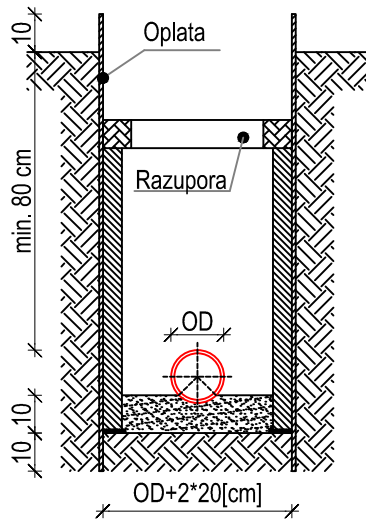
MREŽA	POVRŠINA (m²)	TEŽINA (kg/m²)	TEŽINA - UKUPNO (kg)
Q335	11,6	5,45	63,2
Q257	41,4	4,16	172,2
Q196	5,8	3,07	17,8
UKUPNO:			253,2

IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, Slatina	BR. NAPE: 3	ZOP: TD 05/22
SURADNIK: VJERA PRANIĆ, mag.ing.aedif.	GRAĐEVINA: RECICLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	DATUM: 03.2023.	MJERLO: 1:20
PROJEKTANT: SUZANA MRKOČIĆ, dipl.ing.arh.	PROJEKT: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT	BROJ NACRTA: 9.2.	
GLAVNI PROJEKTANT: ELIZABETA PERKOVIĆ, mag.ing.aedif.	SADRŽAJ: VODOMJERNO OKNO - ARMATURNI NACRT		

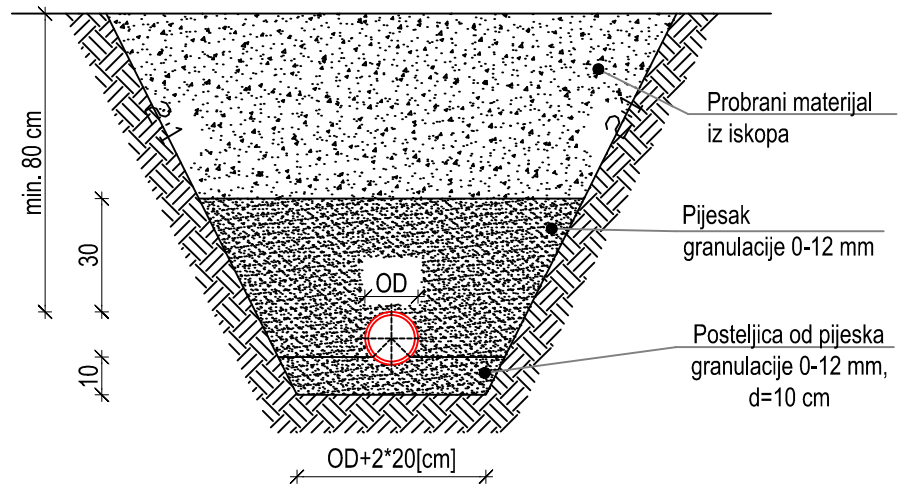
# DETALJ ROVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE

M 1:50

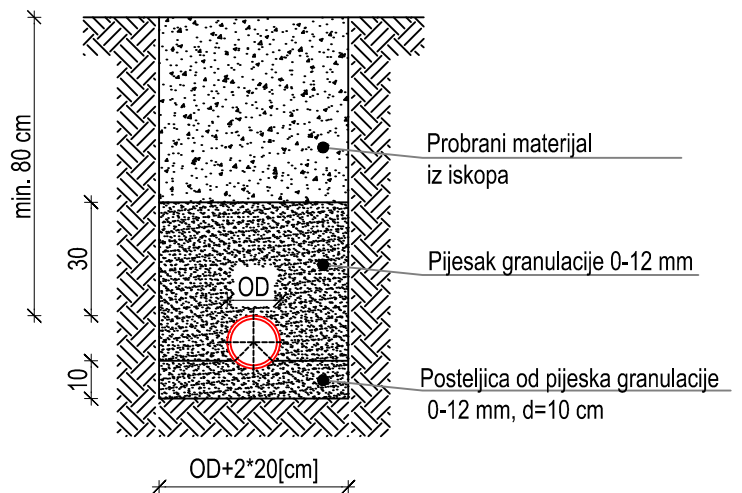
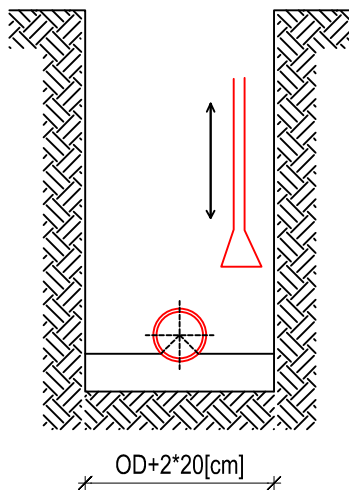
PRESJEK RAZUPRTOG ROVA




PRESJEK NERAZUPRTOG ROVA



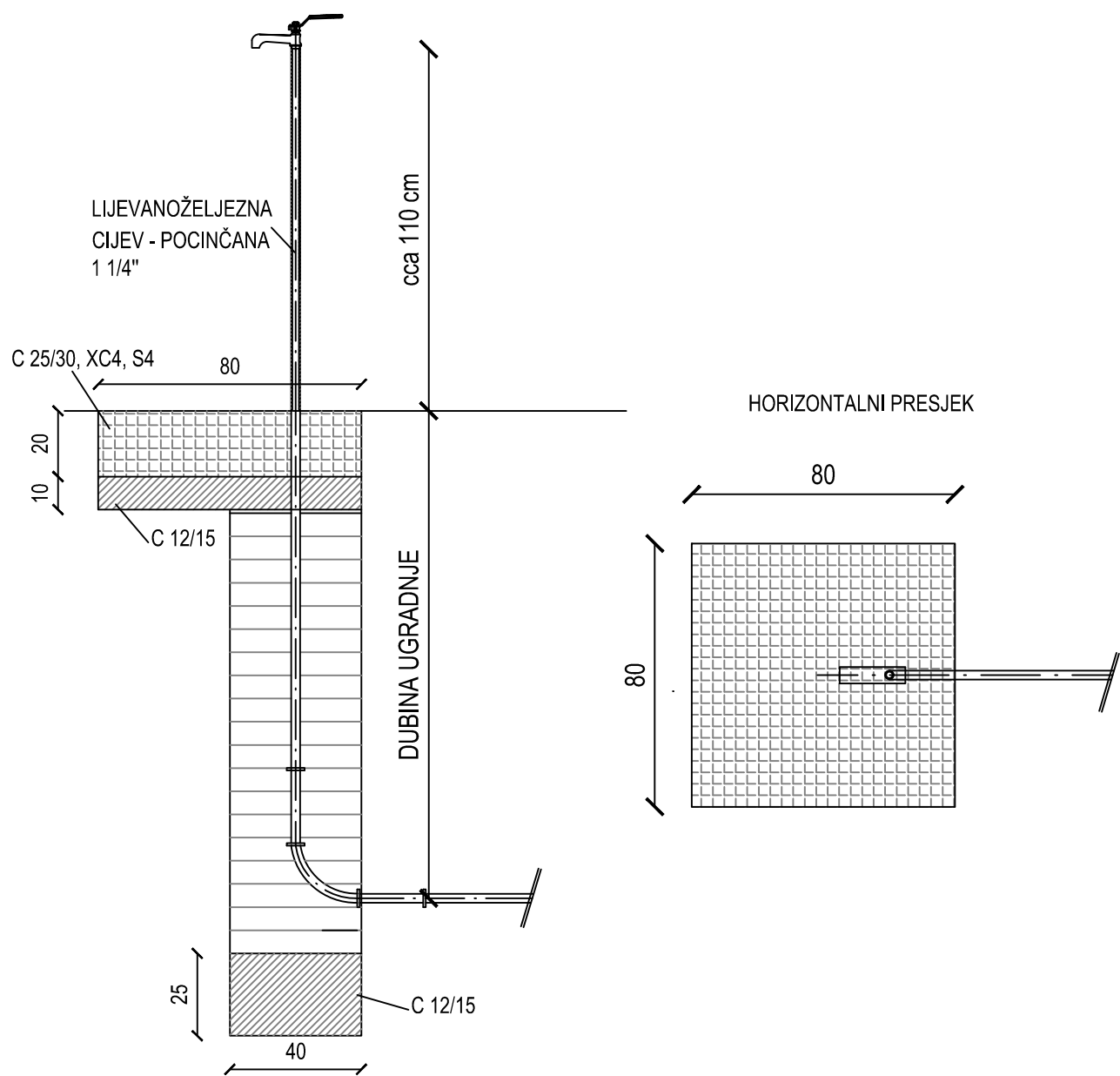
NAČIN ZATRPAVANJA ROVA



 IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, Slatina	BR. MAPE: 3	ZOP: TD 05/22
SURADNIK: VJERA PRANJIĆ, mag.ing.aedif.	GRADEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	DATUM: 03.2023.	
PROJEKTANT: SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.	PROJEKT: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROTEHNIČKI PROJEKT	MJERILO: 1:50	
GLAVNI PROJEKTANT: ELIZABETA PERKOVIĆ, mag.ing.aedif.	SADRŽAJ: DETALJ ROVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE	BROJ NACRTA: 10.	



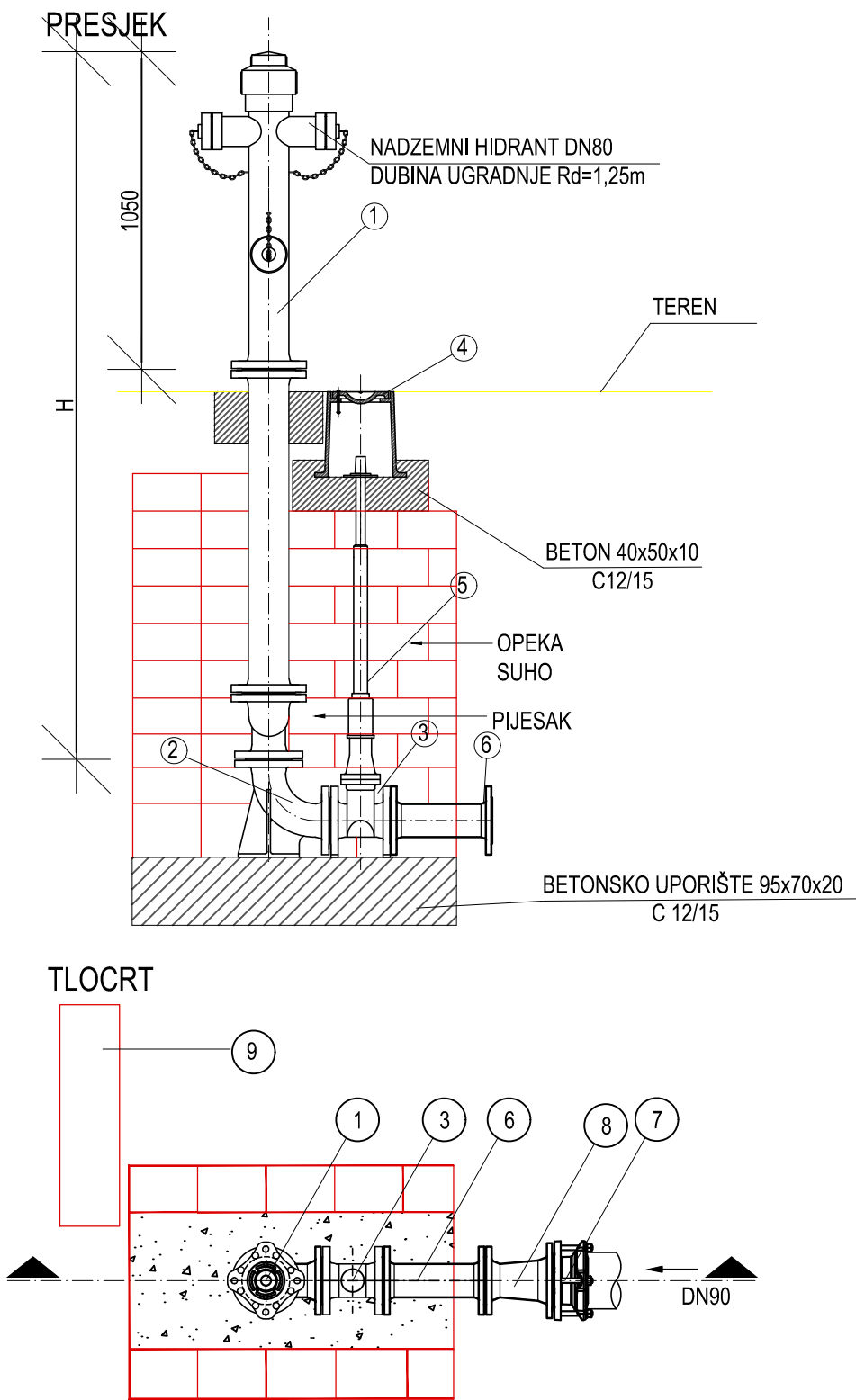
DETALJ SLAVINE (PRIKLJUČAK VODE)



 IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, Slatina	BR. MAPE: 3	ZOP: TD 05/22
SURADNIK: VJERA PRANJIĆ, mag.ing.aedif.	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	DATUM: 03.2023.	
PROJEKTANT: SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.	PROJEKT: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROTEHNIČKI PROJEKT	MJERILO: 1:20	
GLAVNI PROJEKTANT: ELIZABETA PERKOVIĆ, mag.ing.aedif.	SADRŽAJ: DETALJ SLAVINE	BROJ NACRTA: 11.	

MONTAŽNA SHEMA TIPSKOG  
NADZEMNOG HIDRANTA

1:20

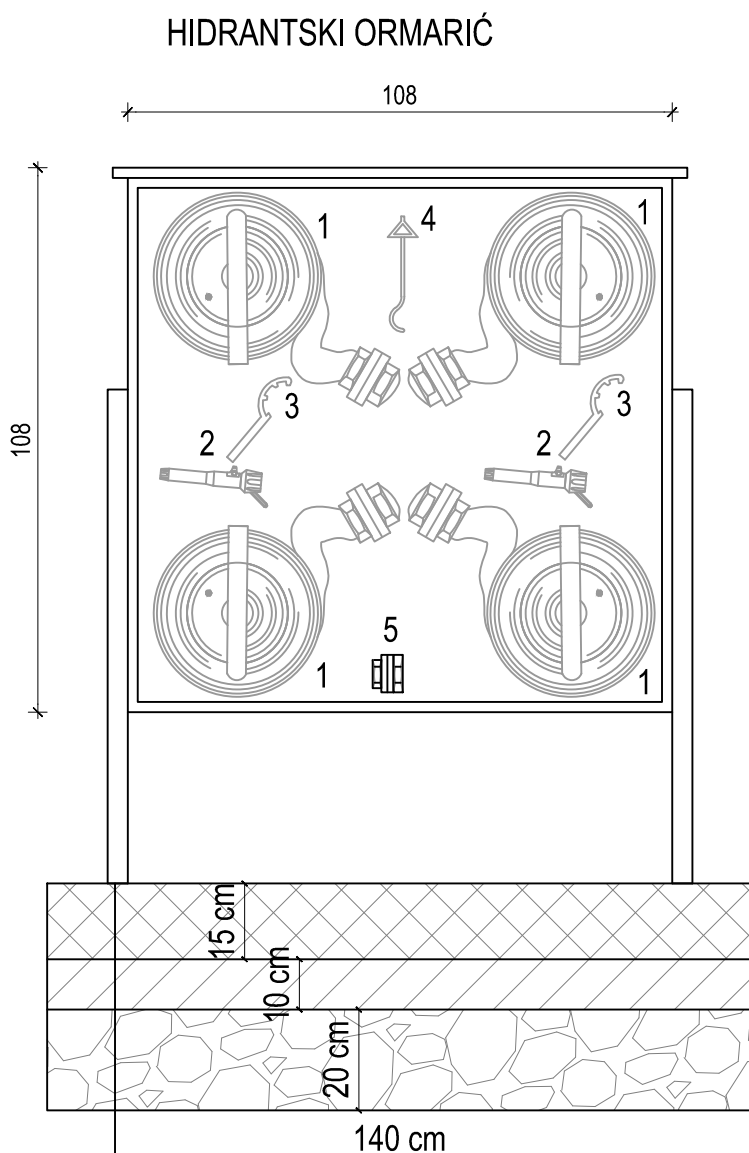


Red. broj	OPIS KOMADA	Ukupno komada
1	NADZEMNI HIDRANT DN80 H=1940mm, DUBINA UGRADNJE Rd=1,25m	1
2	N komad DN80	1
3	EVX ZASUN DN80	1
4	CESTOVNA KAPA 200	1
5	UGRADBENA GARNITURA za dubinu ugradnje 1,25 m SA NATAKNICOM	1
6	FF komad DN80, L=0,3m	1
7	E - PEHD DN90	1
8	FFR KOMAD 100X80X200, PN10	1
9	ORMARIĆ SA OPREMOM ZA NADZEMNI HIDRANT	1

 IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. Voćarska cesta 68, Zagreb	INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog Josipa 10, Slatina	BR. MAPE: 3	ZOP: TD 05/22
	SURADNIK: VJERA PRANJIĆ, mag.ing.aedif.	GRAĐEVINA: RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA	DATUM: 03.2023.
	PROJEKTANT: SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.	PROJEKT: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROTEHNIČKI PROJEKT	MJERILO: 1:20
	GLAVNI PROJEKTANT: ELIZABETA PERKOVIĆ, mag.ing.aedif.	SADRŽAJ: MONTAŽNA SHEMA TIPSKOG NADZEMNOG HIDRANTA	BROJ NACRTA: 12.

# HIDRATSKI ORMARIĆ

## 1:15

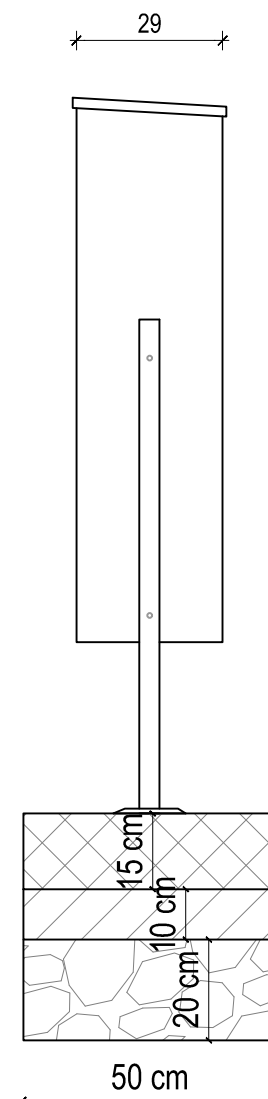
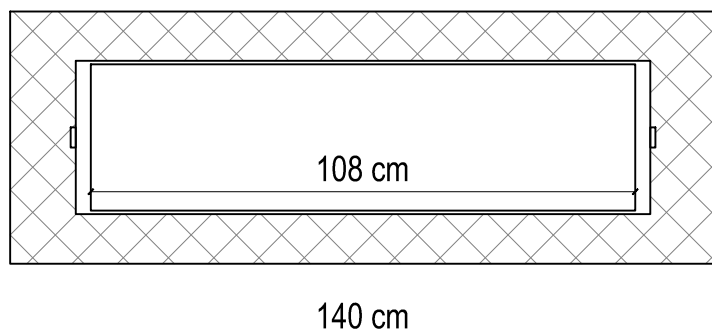


ARMIRANI BETON C 30/37, XC4, S4, d= 15 cm

PODLOŽNI BETON C12/15, d= 10 cm

ŠLJUNAK ILI DROBLJENI KAMENI MATERIJAL (0,1 - 63 mm), d=20 cm

TEMELJNO NOSIVO TLO  $M_s > 40 \text{ MN/m}^2$



1. Tlačna cijev  $\varnothing 75$  l=20m l=20m
2. Mlaznica  $\varnothing 75$  Al, izlaz  $\varnothing 16$ , sa zasunom
3. ključ za spojnice ABC /
4. ključ za nadzemni hidrant
5. Reducirna spojka B-C



IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.  
Voćarska cesta 68, Zagreb

INVESTITOR: Grad Slatina, Trg Svetog  
Josipa 10, Slatina

BR. MAPE:  
3

ZOP:  
TD 05/22

SURADNIK:  
VJERA PRANJIĆ, mag.ing.aedif.

GRAĐEVINA:  
RECIKLAŽNO DVORIŠTE U GRADU SLATINA

DATUM:  
03.2023.

PROJEKTANT:  
SUZANA MRKOCI, dipl.ing.arh.

PROJEKT: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT  
HIDROTEHNIČKI PROJEKT

MJERILO:  
1:15

GLAVNI PROJEKTANT:  
ELIZABETA PERKOVIĆ, mag.ing.aedif.

SADRŽAJ: HIDRATSKI ORMARIĆ

BROJ NACRTA:  
13.