

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA JOVIĆ DAMIR

Od Nuncijate 92, Dubrovnik

tel/fax: 020/418-389

mob: 098/1829-655

mail: jovic225@yahoo.com

---

## GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT: PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE

---

INVESTITOR:	GRAD DUBROVNIK, Pred Dvorom 1, 20 000 Dubrovnik (OIB: 21712494719)
GRAĐEVINA:	Sanacija i adaptacija igrališta OŠ Ivan Gundulić i izgradnja pomoćne građevine
LOKACIJA:	dio čest.zem. 362/1, k.o. Gruž (stara izmjera), dio k.č. 1093, k.o Dubrovnik (nova izmjera)
T.D.:	028/2018
Z.O.P.:	08/18
GLAVNI PROJEKTANT:	Ana Vlašić, mag.ing.arch.
PROJEKTANT:	Damir Jović, mag.ing.aedif.
SURADNIK:	Mirna Benz, mag.ing.aedif.
DIREKTOR:	Damir Jović, mag.ing.aedif.
MJESTO I DATUM:	Dubrovnik, travanj 2018.

---


# 1 SADRŽAJ

---

1	SADRŽAJ	2
2	OPĆI PRILOZI	3
	2.1 Registracija Ureda	3
	2.2 Imenovanje projektanta	4
	2.3 Rješenje o upisu u registar projekatana	5
	2.4 Prikaz primjenjenih zakona, propisa, uvjeta	6
	2.5 Isprava o primjeni mjera zaštite od požara	7
	2.6 Isprava o primjeni mjera zaštite na radu	8
3	PISANI PRILOZI	9
	3.1 Projektni zadatak	9
	3.2 Tehnički opis	9
	3.3 Program kontrole i osiguranja kvalitete	11
	3.4 Prikaz mjera zaštite na radu	15
	3.5 Prikaz mjera zaštite od požara	16
	3.6 Procjenjeni troškovi gradnje i održivi vijek korištenja zgrade	17
4	GRAFIČKI PRILOZI	18

## 2 OPĆI PRILOZI

### 2.1 REGISTRACIJA UREDA



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
HRVATSKA KOMORA  
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271  
Klasa: 102-03/14-01/17  
Urbroj: 500-00-14-2  
Zagreb, 05. svibnja 2014. godine

Hrvatska komora inženjera građevinarstva koja je pravna sljednica Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnio DAMIR JOVIĆ, mag.ing.aedif., OIB 45607504285, DUBROVNIK, OD NUNCIJATE 92, izdaje

**POTVRDU**

1. Uvidom u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja koji vodi Hrvatska komora inženjera građevinarstva razvidno je da je Rješenjem Klasa: UP/I-311-01/14-01/828, Urbroj: 500-03-14-1, od 02.04.2014. godine osnovan Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera građevinarstva DAMIR JOVIĆ, mag.ing.aedif., DUBROVNIK, pod rednim brojem **828**, s danom upisa **07.04.2014.** godine.

Skraćeni naziv Ureda je: **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA JOVIĆ DAMIR**

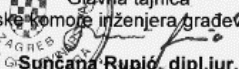
Poslovno sjedište Ureda je: **DUBROVNIK, OD NUNCIJATE 92.**


Matični broj Ureda: **80463851**

Šifra djelatnosti Ureda je: **71.12 - Inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje.**

2. Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je u upisom u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera građevinarstva DAMIR JOVIĆ stekao pravo na samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja u Uredu ovlaštenog inženjera građevinarstva.

3. Naknada za administrativne troškove u iznosu od 35,00 kn (slovima: tridesetpet kuna) po Tar. br. 6. Odluke o iznosu naknade za administrativne troškove, uplaćena je u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva broj: 2360000-1102087559.

Glavna tajnica  
Hrvatske komore inženjera građevinarstva  
  
**Sunčana Rupić, dipl.iur.**



## 2.2 IMENOVANJE PROJEKTANTA

---

Temeljem članka 51. stavka (1) članka 52. stavak (4) Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17), članak 130 stavka (1) Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 065/2017) i članaka 15 i 59 Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, 124/09, 49/11, 25/13) a u svezi s člankom 58 i 61 Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva (NN 52/09, 04/12) izdajem:

### RJEŠENJE

o imenovanju projektanta

**Damir Jović, mag.ing.aedif.**

S položenim stručnim ispitom i potrebnim radnim iskustvom na poslovima projektiranja na izradi Glavnog projekta instalacija vodovoda i odvodnje:

INVESTITOR:	GRAD DUBROVNIK, Pred Dvorom 1, 20 000 Dubrovnik (OIB: 21712494719)
GRAĐEVINA:	Sanacija i adaptacija igrališta OŠ Ivan Gundulić i izgradnja pomoćne građevine
LOKACIJA:	dio čest.zem. 362/1, k.o. Gruž (stara izmjera), dio k.č. 1093, k.o Dubrovnik (nova izmjera)
FAZA:	Glavni projekt
VRSTA PROJEKTA:	Projekt instalacija vodovoda i odvodnje
T.D.	028/2018
Z.O.P.	08/18

Projektant je ovlašten izraditi GLAVNI PROJEKT instalacija vodovoda i odvodnje te je odgovoran za ispravnost i potpunost projekta, kao i za Obvezu ispunjavanja temeljnih i drugih zahtjeva za građevinu iz članka 7 i 8 Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17). Imenovani posjeduje stručnu spremu i radno iskustvo za izradu tehničke dokumentacije prema Zakonu o gradnji i Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13, 065/2017) te je upisan u "Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva" pod rednim brojem G 4998.

Glavni projektant:

## 2.3 RJEŠENJE O UPISU U REGISTAR PROJEKTANATA

---



REPUBLIKA HRVATSKA  
HRVATSKA KOMORA  
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

Klasa: 102-02/14-01/ 317  
Urbroj: 500-00-14-2  
Zagreb, 05. svibnja 2014.

Hrvatska komora inženjera građevinarstva na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnio DAMIR JOVIĆ, mag.ing.aedif., DUBROVNIK, OD NUNCIJATE 92, izdaje

### POTVRDU

1. Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera građevinarstva razvidno je da je **DAMIR JOVIĆ**, mag.ing.aedif., DUBROVNIK, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, s danom upisa **11.02.2014.** godine, pod rednim brojem **4998**, te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer građevinarstva**".
2. Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovani član Hrvatske komore inženjera građevinarstva.
3. Naknada za administrativne troškove u iznosu od 35,00 kn ( slovima: trideset pet kuna) po Tar. br. 6. Odluke o iznosu naknade za administrativne troškove, uplaćena je u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva broj: 2360000-1102087559



Glavna tajnica  
Hrvatske komore inženjera građevinarstva  
Suncana Rupiće, dipl.iur.

## 2.4 PRIKAZ PRIMJENJENIH ZAKONA, PROPISA, UVJETA

---

1. Zakon o gradnji - NN RH 153/13, 20/17
2. o prostornom uređenju – NN RH 153/13, m065/2017
3. Zakon o komunalnom gospodarstvu – NN RH 26/03 proč. Tekst, 82/04, 178/04, 38/09, 79/09, 49/11
4. Zakon o vodama NN RH 153/09 i 56/13
5. Zakon o zaštiti okoliša – NN RH 110/07
6. Zakon o zaštiti prirode – NN RH 70/05, 139/08
7. Zakon o zaštiti od požara - NN RH 92/10
8. Zakon o zaštiti na radu - NN RH 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08, 75/09
9. Zakon o otpadu (NN RH 178/04, 111/06, 60/08 i 87/09)
10. Zakon o prostornom planiranju i uređivanju prostora (NN RH 30/94, 68/98, 35/99, 61/00, 32/02, 100/04)
11. Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN RH 113/08)
12. Zakon o preuzimanju zakona o standardizaciji koji se u Republici hrvatskoj primjenjuje kao Republički zakon (NN RH 53/91, 26/93, 44/95)
13. Zakon o mjernim jedinicama i mjerilima (NN RH 58/93)
14. Zakon o zaštiti od buke – NN RH 30/09
15. Zakon o građevinskim proizvodima – NN RH 86/08
16. Zakon o normizaciji – NN RH 163/03
17. Zakon o mjeriteljstvu – NN RH 163/03, 194/03, 111/07
18. Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji – NN RH 152/08, 49/11
19. Zakon o javnim cestama – NN RH 180/04, 138/06, 146/08, 38/09, 124/09, 153/09, 73/10, 92/10
20. Zakon o sigurnosti prometa na cestama – NN RH 67/08
21. Zakon o katastru voda – NN RH 71/08
22. Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina – NN RH 16/07
23. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (NN RH 6/84, 42/05 i 113/06)
24. Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (S.L.1. 21/90)
25. Pravilnik o prostornim standardima, urbanističko tehničkim normativima za sprječavanje stvaranja arhitektonsko-urbanističkih barijera (NN RH 47/82)
26. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN RH 35/94, 55/94, 142/03)
27. Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN RH 47/08)
28. Pravilnik za hidrantsku mrežu za gašenje požara (NN RH 08/06)
29. Pravilnik o procjeni utjecaja na okoliš (NN RH 59/2000, 136/04 i 85/06)
30. Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN RH 139/09, 14/10 i 125/10)
31. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN RH 110/08 i 89/09)
32. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN RH 33/10 i 87/10)
33. Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN RH 103/08)
34. Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN RH 103/08, 147/09 i 87/10)

## 2.5 ISPRAVA O PRIMJENI MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

---

Temeljem članka 14. stavka 3. Zakona o zaštiti od požara (NN 58/93, 33/05, 107/07, 38/09, 92/10) izdaje se:

### ISPRAVA

o primjeni mjera zaštite od požara

INVESTITOR:	GRAD DUBROVNIK, Pred Dvorom 1, 20 000 Dubrovnik (OIB: 21712494719)
GRAĐEVINA:	Sanacija i adaptacija igrališta OŠ Ivan Gundulić i izgradnja pomoćne građevine
LOKACIJA:	dio čest.zem. 362/1, k.o. Gruž (stara izmjera), dio k.č. 1093, k.o Dubrovnik (nova izmjera)
FAZA:	Glavni projekt
VRSTA PROJEKTA:	Projekt instalacija vodovoda i odvodnje
T.D.	028/2018
Z.O.P.	08/18

kojom se potvrđuje, temeljem članka 14. stavka 3. i 4. Zakona o zaštiti od požara (N.N. Broj: 58/93, 33/05, 107/07, 38/09, 92/10) da su u GLAVNOM PROJEKTU, primijenjene mjere zaštite od požara (N.N. Broj: 58/93, 33/05, 107/07, 38/09, 92/10) te da je isti (projekt) u skladu sa uvjetima uređenja prostora i zadovoljava tehničke normative, norme i standarde.

## 2.6 ISPRAVA O PRIMJENI MJERA ZAŠTITE NA RADU

---

Temeljem članka 93. stavka 4. Zakona o zaštiti na radu (NN BR. 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08 i 75/09) izdaje se:

### ISPRAVA

o primjeni mjera zaštite na radu

INVESTITOR:	GRAD DUBROVNIK, Pred Dvorom 1, 20 000 Dubrovnik (OIB: 21712494719)
GRADEVINA:	Sanacija i adaptacija igrališta OŠ Ivan Gundulić i izgradnja pomoćne građevine
LOKACIJA:	dio čest.zem. 362/1, k.o. Gruž (stara izmjera), dio k.č. 1093, k.o Dubrovnik (nova izmjera)
FAZA:	Glavni projekt
VRSTA PROJEKTA:	Projekt instalacija vodovoda i odvodnje
T.D.	028/2018
Z.O.P.	08/18

kojom se potvrđuje, temeljem članka 93. stavak 1. Zakona o zaštiti na radu (N.N. Broj: 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08 i 75/09) i odredbama Pravilnika o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (NN 6/84, 42/05, 113/06) da su u GLAVNOM PROJEKTU, primijenjena tehnička pravila zaštite na radu, kojima projektirana građevina mora udovoljiti kada bude u upotrebi.



## 3 PISANI PRILOZI

---

### 3.1 PROJEKTNI ZADATAK

---

Na dijelu čest.zem. 362/1, k.o. Gruž (stara izmjera), tj. dijelu k.č. 1093, k.o Dubrovnik (nova izmjera), 20 000 Dubrovnik, planirana je sanacija i adaptacija igrališta OŠ Ivan Gundulić i izgradnja pomoćne građevine.

Pomoćna građevina je planirana kao prizemnica.

Predmet ovog projekta su kućne instalacije vodovoda i odvodnje pomoćne građevine i oborinska odvodnja igrališta.

### 3.2 TEHNIČKI OPIS

---

Na osnovu arhitektonskog projekta predviđena je sanacija i adaptacija igrališta OŠ Ivan Gundulić i izgradnja pomoćne građevine na dijelu čest.zem. 362/1, k.o. Gruž (stara izmjera), tj. dijelu k.č. 1093, k.o Dubrovnik (nova izmjera), 20 000 Dubrovnik, investitora: Grad Dubrovnik, Pred Dvorom 1, 20000 Dubrovnik .

Radovi na sanaciji i adaptaciji postojećih igrališta unutar predmetnog obuhvata i izgradnji pomoćne građevine će se izvoditi prema ovom glavnom projektu, a sukladno Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17).

Pomoćna građevina je planirana kao prizemnica, pomoćne namjene, sa otvorenom kuhinjom, spremištem i sanitarijama.

Predmet ovog projekta su kućne instalacije vodovoda i odvodnje pomoćne građevine i oborinska odvodnja igrališta.

#### VODOVOD

Instalacije hladne vode pomoćne građevine bit će spojene na postojeći vanjski vodovod. Postojeća cijev je profila DN 25 mm.

Visina hladne vode iznositi će do 110 cm od gotovog poda. Cijevi hladne vode postavljaju se u padu od 2% prema ventilu sa ispustom.

Za isključenje pojedinačnih potrošača u slučaju manjih popravaka predviđeni su ventili koji će biti postavljeni ispred svakog izljevno mjesto i svake grupe sanitarija.

Sve instalacije vode su iz PH rehau cijevi i fittinga, koje se izoliraju odgovarajućom izolacijom. Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i po važećim normativima, te opisu i nacrtima iz ovog projekta. Instalacija vode mora se prije zaziđivanja i zatrpavanja ispitati na vodonepropusnost. Ispitni tlak je 15.0 bara. O ispitivanju se vodi zapisnik kojega potpisuje izvođač i investitor i neophodan je dokument pri tehničkom pregledu.

Prije stavljanja u pogon instalacija se mora oprati i dezinficirati klorom što je najbolje povjeriti Domu zdravlja iz Dubrovnika, koji je ovlašten izdati potvrdu o ispravnosti vode u instalaciji. Voda mora zadovoljiti kvalitetu vode za piće iz javnog vodovoda.

## ODVODNJA

Prihvat fekalnih voda pomoćne građevine koja je predmet ovog projekta bit će riješen priključkom na javnu kanalizaciju. Cijev do priključka na javnu kanalizaciju je promjera DN 160 mm.

Granične vrijednosti emisije otpadnih voda koje se ispuštaju u površinske vode ili sustav javne odvodnje, utvrđuju se dozvoljenim koncentracijama onečišćujućih tvari i/ili opterećenjima u otpadnim vodama. Kod ispuštanja pročišćenih komunalnih otpadnih voda u površinske vode pored koncentracija onečišćujućih tvari i/ili opterećenja u otpadnim vodama, potrebno je utvrditi i postotak smanjenja opterećenja na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda. Granične vrijednosti emisija otpadnih voda utvrđuje se tablicama 1., 2., 2.a, 2.b priloga 1. i priložima od 2. do 17. **Pravilnika o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda NN 80/13 i NN 43/14.** Druge onečišćujuće tvari za koje nisu određene granične vrijednosti emisije dane su u Popisu I. i Propisu II. Priloga 1.B navedenog pravilnika.

Sva instalacija odvodnje je iz PVC cijevi i fazonskih komada za otpadnu vodu. PVC cijevi i fazonski komadi su na naglavak a brtve se gumenim brtvama. Polažu se u nagibu 2,0 % i u iskopanom jarku zaštićuju pijeskom 10 cm ispod cijevi i 15 cm iznad cijevi.

Sav materijal mora odgovarati važećim normativima, a radovi moraju biti izvedeni stručno i savjesno po opisu i nacrtima iz ovog projekta. Nakon montaže, cijevi se ispituju na vodonepropusnost o čemu se vodi zapisnik supotpisan od izvođača i investitora.

Oborinska odvodnja igrališta bit će riješena izvedbom kanala promjera DN 200 mm kako je prikazano u nacrtima.

## SANITARNI PREDMETI I PRIBOR

Sanitarni predmeti se ugrađuju na mjestima predviđenim arhitektonskim projektom. Sve je iz fajansa I klase, a tip i boju biraju vlasnici objekta. Uz sanitarne se predmete ugrađuje predviđeni sanitarni pribor, također iz fajansa ili iz nehrđajućeg materijala. Visina ugradnje je standardna.

## **MJERE ZAŠTITE OD POŽARA**

Predmet zaštite od požara je pomoćna građevina koja se sastoji od etaže prizemlja. Mjere zaštite od požara se provode na temelju Zakona o zaštiti od požara i Pravilnika za unutrašnju i vanjsku hidrantsku mrežu.

Zaštita od požara se ostvaruje ručnim vatrogasnim aparatima na prah uz intervenciju najbliže Vatrogasne jedinice.

## **3.3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE**

---

Tehnički uvjeti izvođenja instalacija vodovoda i odvodnje, atest mjerenja i ispitivanje instalacije

### **OPĆI UVJETI**

1. Ovi tehnički uvjeti su dopuna i detaljnije objašnjenje za ovu vrstu instalacija i kao takvi su sastavni dio projekta, pa prema tome obvezni za izvođače.
2. Instalacija se mora izvesti prema nacrtima i tehničkom opisu u projektu važećim hrvatskim propisima i pravilima struke. Projekt za izvođenje mora biti ovjeren od nadležnih ustanova.
3. Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera odnosno projektanta.
4. Izvođač je dužan prije izvođenja proučiti projekt, te provjeriti postojeće stanje. Za sva eventualna odstupanja potrebno je konsultirati projektanta ili nadzornog inženjera. Samovoljna izmjena projekta izvršena po izvođaču isključuje odgovornost projektanta i tehničku ispravnost projekta odnosno određene cjeline.

### **TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA**

1. Materijal i oprema ugrađeni u instalaciju moraju biti solidne kvalitete i posjedovati ateste o ispitivanju, te odgovoriti standardima važećim u Republici Hrvatskoj. Ako izvođač upotrijebi materijal za koji se ustanovi da ne odgovara po kvaliteti ili traženim tehničkim karakteristikama, na zahtjev nadzornog inženjera mora se demontirati i postaviti onaj koji odgovara traženim uvjetima.
2. Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada kasnije pokazalo nekvalitetno izvođač je dužan o svom trošku otkloniti.
3. Sva armatura mjerni instrumenti, a naročito sigurnosni uređaji moraju besprijekorno funkcionirati i u djelovanju biti sigurni.

4. Po završetku montaže vrši se tlačna proba, odnosno ispit na protoku prema opisu stavke IV.
5. Ispitivanje treba zapisnički ustanoviti:
  - a. radi li instalacija bez šumova i udaraca
  - b. da li je instalacija i kod radnih temperatura nepropusna
  - c. da li je protok cirkulacije tople vode ispravno funkcionira
  - d. rade li zaporni organi i regulacijski sklopovi ispravno i mogu li se lako podešavati
  - e. rade li regulacijski sklopovi prema traženim projektnim parametrima (kod hidrostanice i prepumpnih jama)
  - f. pokazuju li svi kontrolni instrumenti ispravne podatke
  - g. da li se instalacija pravilno odzračuje
  - h. postoje li natpisne pločice na svim osnovnim elementima postrojenja kojima poslužitelj mora rukovati
6. Nakon uspješno obavljenih ispitivanja vrši se čišćenje, postavljanje izolacija i ličenje instalacije.
7. Tehnička primopredaja instalacije nakon završetka svih radova vrši se u prisustvu nadzornog inženjera i predstavnika investitora. Ukoliko se prilikom predaje instalacije vrši i tehnički pregled u svrhu dobivanja uporabne dozvole, **prisutni** su i predstavnici organa nadležnog za izdavanje uporabne dozvole.
8. Garantni rok za ispravnost uređaja i postrojenja teče od dana tehničkog prijema, odnosno predaje instalacije investitoru na korištenje.
9. Garanti rok na kvalitetu izvršenog posla daje izvođač na rok od dvije godine, odnosno prema odredbi ugovora, a garantni rok na opremu daje proizvođač prema svojim uvjetima.
10. Izvođač se prilikom izvedbe osim projektne dokumentacije mora držati i uputa proizvođača materijala i opreme.
11. Izvođač u ponudbenoj dokumentaciji mora pribaviti sve prospekte materijala koje će ugraditi ili dati precizne podatke o istim kako bi se u toku izvedbe mogla pratiti kontrola ugrađenih materijala i ostale opreme.
12. Instalacije smije izvoditi samo ovlašteni izvođač. U protivnom svu nastalu štetu snosi onaj tko je angažirao nestručnog izvođača.
13. Izvođač je dužan voditi montažni dnevnik kojeg ovjerava nadzorni inženjer.
14. Jedinične cijene pojedinih stavki troškovnika moraju sadržavati svu odštetu i pripomoć za obavljeni rad, osnovni i pomoćni materijal, tj. dobavu i ugradnju, uključivo horizontalni i vertikalni prijenos u objektu, te pomoćne skele i zaštitu tako da se na pogođenu stavku troškovnika ne može tražiti nikakva daljnja odšteta, osim pogođene cijene.

U jediničnim cijenama moraju biti sadržani i svi sporedni radovi, koje se posebno ne zaračunava.

1. izmjere ugrađenog materijala potrebne za konačni obračun

2. sav potrebni alat kao i zaštitne naprave, pod kojim se podrazumijeva postavljanje skele, ograde i sl.
3. troškovi ispitivanja materijala, ali samo u slučaju ako je ovim ispitivanjem dokazano da izvođač nije upotrijebio odgovarajući materijal.
4. odstranjenje svih otpadaka i smeća od instalacija vodovoda i odvodnje sa gradilišta.
15. Izvođač se ima brinuti da se sav rad kao i gotovi i ugrađeni predmeti, odnosno cjevovodi, a naročito sanitarni uređaji, te hidranti zaštite do primopredaje objekta. Izvođač je dužan čuvati kompletni ugrađeni materijal od krađe.
16. Različite vrste materijal koje se uslijed elektrolitskih pojava međusobno zavaruju ne smije se direktno dodirivati, već se za spoj moraju upotrijebiti među komadi sa neutralnim djelovanjem.
17. Sva učvršćenja i međusobna spajanja imaju biti solidno i točno izvedena.
18. Zatvaranju rovova usjeka i izradi izolacije pristupiti nakon uspješno izvršene tlačne probe.
19. Pumpe, mlaznice i ostale uređaje dobiti i montirati prema opisu u troškovniku, odnosno odabiru projektanta što treba biti određeno već prilikom sklapanja ugovora o izvedbi.
20. Prije montaže pumpe, mlaznice i ostale uređaje, izvođač treba dati na uvid investitoru i tek nakon dobivene suglasnosti iste ugraditi.
21. Za sve ostalo držati se propisa i normi o izvođenju radova vodovoda i odvodnje.
22. Skreće se pažnja izvođaču radova da za vrijeme realizacije objekta ne pušta otpadne vode od pranja u odvodnju (kao što su pranje četki, cem. mlijeko, boje i sl.) jer će troškove sanacije i popravka snositi sam.
23. Izvođač je dužan izraditi nacrt izvedenog stanja instalacija vodovoda i odvodnje i predati uputstvo za rad i održavanje svih uređaja.

#### **ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA KOJA JE POTREBNO PRILOŽITI UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED I UPORABNU DOZVOLU**

- Atesti o ispitivanju instalacije vodovoda na vodonepropusnost (tlačna proba)
- Atest o ispravnosti vode za piće u vodovodnoj instalaciji
- Atesti o izvršenom ispitivanju i vodonepropusnosti odvodnje
- Atest o funkcionalnom ispitivanju hidrantske instalacije i opreme
- Atest ugrađene opreme i materijala.

## **MJERENJA I KONTROLNI PREGLEDI**

1. Najmanje jedanput godišnje treba izvršiti kontrolu i funkcionalno ispitivanje svih uređaja.
2. Kontrola uređaja i opreme, kao što su mjerni uređaji i slično, vrši se više puta u godini prema potrebi i tehničkim zahtjevima.
3. Sve uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve treba kontrolirati i servisirati prema posebnim tehničkim uputama koje su dane za navedene uređaje.
4. Preventivno održavanje, kontrolu i servis mogu vršiti samo osobe koje su za to tehnički osposobljene i ovlaštene od strane odgovorne osobe.
5. Ispitivanje instalacije odvodnje na vodonepropusnost. Ispitivanje odvodnje vrši se prema DIN-u 4033.
6. Ispitivanje instalacije vodovoda na vodonepropusnost (tlačna proba). Ispituje se na tlak 15.00 bara u trajanju od 12 sati.
7. Ispiranje i dezinfekciju instalacije i sanitarnih predmeta treba obavljati pod nadzorom ovlaštene ustanove, koja može izdati potvrdu (atest) da voda u instalaciji zadovoljava važeći Pravilnik o ispravnosti vode za piće.
8. Hidrantska instalacija se ispituje na funkcionalnost u svemu prema pravilniku za vanjsku i unutarnju hidrantsku mrežu za zaštitu od požara, a sukladno parametrima iz ovog projekta. Ispitivanje na funkcionalnost je pod nadzorom ovlaštene ustanove koja može izdati potvrdu o ispravnosti hidrantske instalacije i pripadajuće opreme.
9. Izvođač instalacije mora nadzornom inženjeru prijaviti dovršenje instalacije zbog ispitivanja. Ispitivanje obavlja izvođač. Zazidiivanje i zatvaranje instalacija može početi tek nakon što je ispitivanje uspješno završeno.
10. Ispitivanju je nazočan nadzorni inženjer, koji supotpisuje zapisnik o ispitivanju, te ima pravo staviti primjedbe i zahtjeve. Dozvoljava se ispitivanje pojedinih dijelova izvedene instalacije prema rasporedu koji odredi nadzorni inženjer.

### 3.4 PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

---

Opskrba objekta sanitarnom vodom predviđena je iz javnog vodovoda. Svi materijali predviđeni projektom odgovaraju standardima. Instalacije vodovoda i odvodnje projektirane su na propisnoj udaljenosti od električnih. Sanitarni čvorovi imaju odgovarajuću odvodnju i potrebnu zaštitnu galanteriju. Odvodnja fekalnih voda objekta bit će riješena priključkom na javnu kanalizaciju.

Sve cijevi vodovoda vođene u hladnom dijelu moraju se toplinski izolirati i zaštititi.

Opasnosti koje mogu nastupiti u toku realizacije objekta izvođač radova dužan je riješiti sam u sklopu organizacije gradilišta i tehnologije gradnje. U tu svrhu potrebno je osigurati sva potrebna razupiranja i podupiranja rovova, te osigurati zaštitne ograde, prijelaze i sl. Za primjenu zaštite na radu i građevinskih propisa investitor je dužan osigurati redoviti i stručni nadzor nad izvođenjem instalacija vodovoda i odvodnje. Tokom gradnje potrebno je kontrolirati kvalitetu ugrađenih materijala i atestima dokazati odgovarajuću valjanost. Prije zatvaranja rovova potrebno je ispitati na propusnost i funkcionalnost izvršiti ispiranje cjevovoda, te isto zapisnički utvrditi.

Atest o ispravnosti je obavezan. U eksploataciji vodovode i mreže odvodnje objekta, potrebno je sve poklopce na komorama i šahtovima držati zatvorene. Poklopci moraju fino nalijegati u okvir, ne smiju se pod opterećenjem pomicati, a gornja površina mora biti u niveleti saobraćajnice pješačke plohe ili zelene površine. Otvaranje poklopca potrebno je osigurati zaštitu za vozila i pješake, ogradama, prometnim znakovima, svjetlosnim signalima i sl. osobe koje ulaze u šahtove moraju imat propisnu zaštitnu odjeću.

Kompletna vodovodna instalacija mora biti uzemljena kao i metalni dijelovi sanitarija.

### 3.5 PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

---

Prikaz mjera zaštite od požara u ovoj dokumentaciji su u skladu sa Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara, NN RH 08/06, Zakona o zaštiti od požara NN RH br. 92/10 i Zakona o normizaciji NN RH 55/96, 95/96, 5/02, 163/03.

U svrhu zaštite radnika i imovine od požara poduzimaju se mjere i radnje za uklanjanje uzroka požara, za sprečavanje nastajanja i širenja požara, za gašenje požara, te utvrđivanje uzroka požara, kao i pružanje pomoći kod otklanjanja posljedica prouzrokovanih požarom. Zaštita od požara obuhvaća skup mjera i radnji, normative, upravne, organizacijske, tehničke, obrazovne i promotivne naravi. Zaštita od požara se kontinuirano organizira i provodi u svim prostorijama gdje postoji mogućnost nastajanja požara. Temeljem gore navedenih općih odredbi dan je prikaz primjenjenih mjera zaštite od požara.

Građevina se štiti ručnim vatrogasnim aparatima za početno gašenje te brzom intervencijom Vatrogasne postrojbe.

Tip, broj i razmještaj vatrogasnih aparata odrediti prema Pravilniku o održavanju i izboru vatrogasnih aparata (NN RH br. 35/94).

Primjenjene mjere zaštite od požara:

opremu i cjevovod izvesti od nezapaljivog i teško gorivog materijala

izolaciju izvesti od teško gorivog materijala i priložiti atest.

Na prolazu cjevovoda kroz vertikalne i horizontalne pregrade požarnih sektora ugrađuju se proturane cijevi ili ostavljaju prodori dovoljnih dimenzija. Međuprostor oko cijevi ispunjava se odgovarajućim protupožarnim mortom ili protupožarnim kitom. To je materijal koji kod gorenja ekspandira i zatvara prodor u protupožarnom zidu. Materijal je izrađen prema HRN DIN 4102 i treba imati hrvatski atest. Cjevovod premazati protupožarnom masom – bojom u dužini od 0,25 metara sa svake strane protupožarnog zida. Time se između protupožarnih zona dobiva potrebna vatro-otpornost, a omogućene su slobodne toplinske dilatacije.

Prolazi cijevi kroz protupožarni zid, brtve se protupožarnim manžetnama prema HRN DIN 4102 (s hrvatskim atestom) koje su ispunjenje protupožarnom ekspandirajućom masom, koja ekspandira kod povišene temperature (topljenje plastičnih cijevi) i zatvara otvor u protupožarnom zidu.

Cjelokupno postrojenje i instalacije zaštićeni su gromobranskom instalacijom.

Zaštita od udara električne energije te požara na elektro-instalacijama riješeni su pripadajućim elektrotehničkim projektom. Položaj opreme, uređaja i cjevovoda određen je tako da nisu zapriječeni nužni izlazi iz građevine. Svi elementi za upravljanje moraju biti zaštićeni od upravljanja neovlaštenih lica.

Znakovi upozorenja i opasnosti moraju biti vidljivo istaknuti na svim potrebnim mjestima.

Sva predviđena oprema mora posjedovati ateste i odgovarati priznatim protupožarnim standardima.



### 3.6 PROCJENJENI TROŠKOVI GRADNJE I ODRŽIVI VIJEK KORIŠTENJA ZGRADE

---

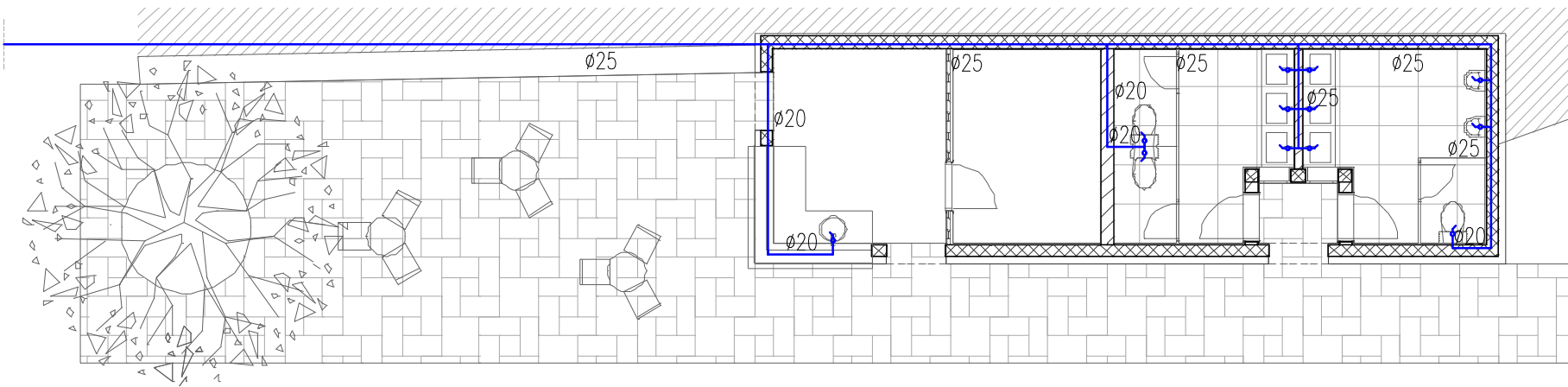
Procijenjeni troškovi izvedbe instalacija vodovoda i odvodnje iznose bruto 75.000 kn. Održivi vijek korištenja zgrade iznosi 70 godina.

NAPOMENA: Procjena troškova gradnje daje se isključivo u svrhe procjene gradnje građevine, odnosno kao orijentacijski iznos vrijednosti radova.

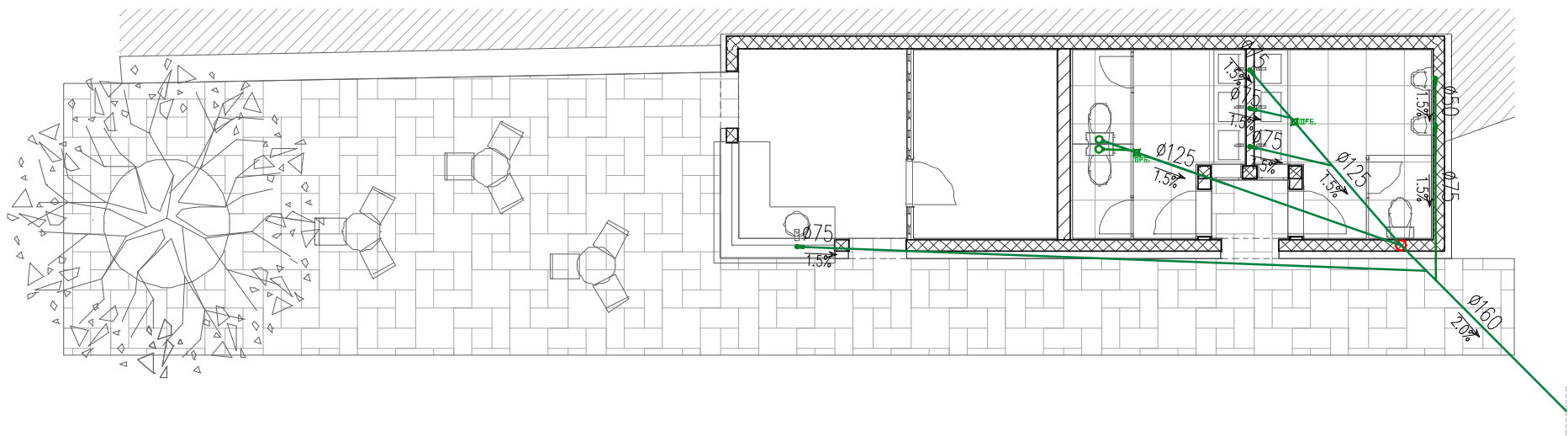
## 4 GRAFIČKI PRILOZI

---



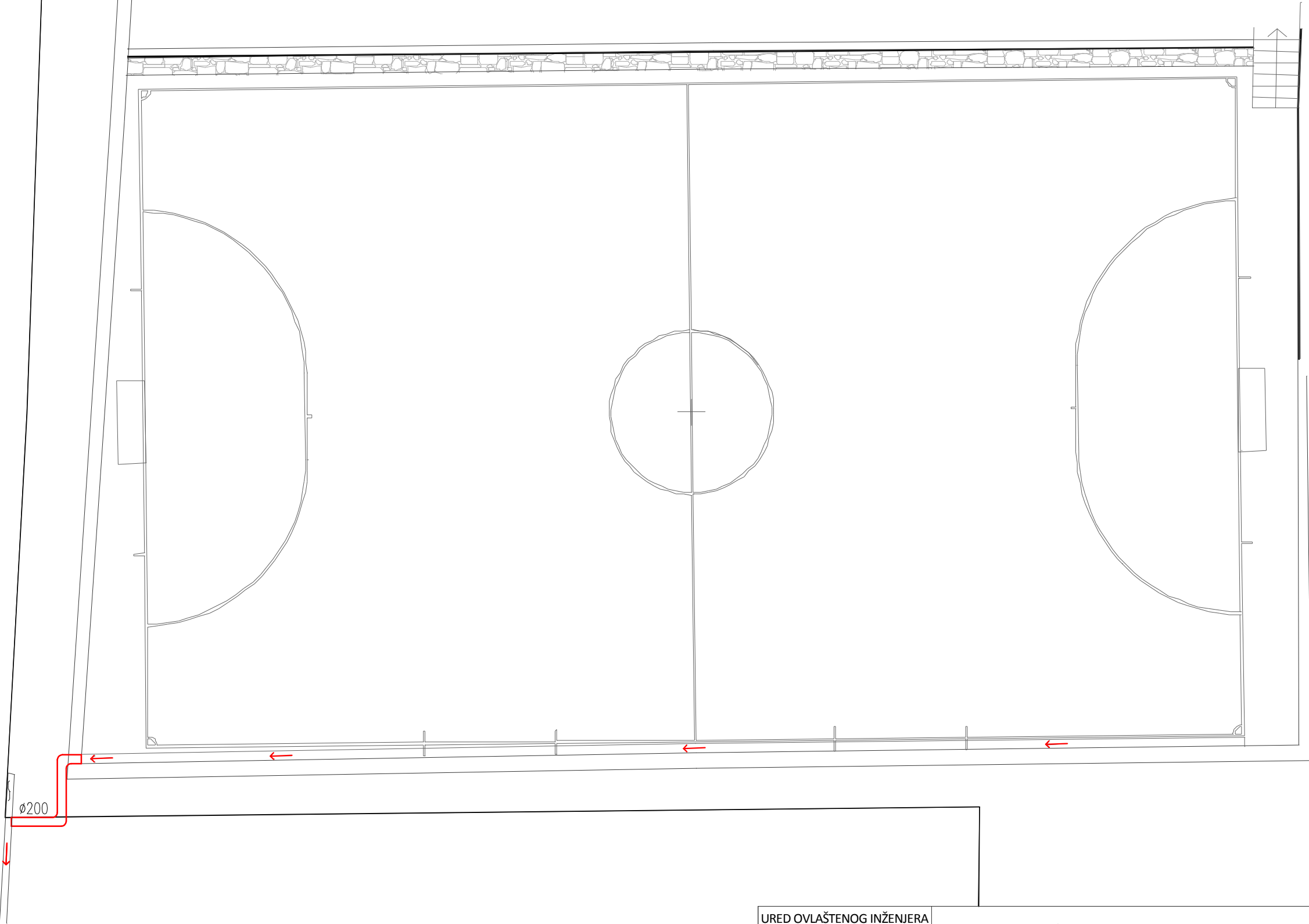


URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA JOVIĆ DAMIR Dubrovnik, Od Nuncijate 92	GLAVNI PROJEKT   PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE		1:100	LIST 2
INVESTITOR	GRAD DUBROVNIK			
PREDMET	Sanacija i adaptacija igrališta OŠ Ivan Gundulić i izgradnja pomoćne građevine, Dubrovnik	TD	028/2018	
SADRŽAJ	INSTALACIJE VODOVODA / Pomoćni objekt	ZOP	08/18	
GLAVNI PROJEKTANT	Ana Vlašić, mag.ing.arch.	Travanj, 2018.		
PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.			



URED OVLAŠTENOG INŽENERA GRAĐEVINARSTVA JOVIĆ DAMIR Dubrovnik, Od Nuncijate 92	GLAVNI PROJEKT   PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE		1:100	LIST 3
	INVESTITOR	GRAD DUBROVNIK		
	PREDMET	Sanacija i adaptacija igrališta OŠ Ivan Gundulić i izgradnja pomoćne građevine, Dubrovnik	TD	028/2018
	SADRŽAJ	INSTALACIJE ODVODNJE / Pomoćni objekt	ZOP	08/18
	GLAVNI PROJEKTANT	Ana Vlašić, mag.ing.arch.	Travanj, 2018.	
PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.			

PJEŠAČKA ULICA - SKALINI



URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA JOVIĆ DAMIR Dubrovnik, Od Nuncijate 92	GLAVNI PROJEKT   PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE		1:100	LIST 4
INVESTITOR	GRAD DUBROVNIK		TD	028/2018
PREDMET	Sanacija i adaptacija igrališta OŠ Ivan Gundulić i izgradnja pomoćne građevine, Dubrovnik			
SADRŽAJ	OBORINSKA ODVODNJA / Igralište		ZOP	08/18
GLAVNI PROJEKTANT	Ana Vlašić, mag.ing.arch.		Travanj, 2018.	
PROJEKTANT	Damir Jović, mag.ing.aedif.			