

*INVESTITOR:***GRAD POREČ****Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč****OIB: 41303906494***GRAĐEVINA:***REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA****OSNOVNE ŠKOLE ŽBANDAJ***LOKACIJA:***Žbandaj, 52440 Poreč****k.č. 2104, k.o. Poreč***MAPA:***MAPA 6***VRSTA PROJEKTA:***GLAVNI PROJEKT***BROJ PROJEKTA:***31816-V***ZOP:***A-460-16**

MAPA 6

**PROJEKT HIDROINSTALACIJA***DIREKTOR:*

Dinko Sladoljev, dipl.ing.str.

*GLAVNI PROJEKTANT:*

Nikica Tabain, dia

*PROJEKTANT:*

Dinko Sladoljev, dipl.ing.str.

Zagreb, prosinac 2016.

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 1
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	------------------------

## A. POPIS MAPA

MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT KAP4 d.o.o., Zagreb
MAPA 2	GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE KAP4 d.o.o., Zagreb
MAPA 3	PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA INOVAPRO d.o.o., Zagreb
MAPA 4	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INOVAPRO d.o.o., Zagreb
MAPA 5	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT VATRODOJAVE INOVAPRO d.o.o., Zagreb
MAPA 6	PROJEKT HIDROINSTALACIJA INOVAPRO d.o.o., Zagreb
MAPA 7	GEODETSKI PROJEKT G.E.O.T.I.M d.o.o., Poreč

## POPIS ELABORATA

- GEOMEHANIČKI ELABORAT  
GEOS d.o.o., Rovinj
- ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA  
FLMAIT d.o.o., Zagreb
- ELABORAT ZAŠTITE NA RADU  
FLMAIT d.o.o., Zagreb

## SADRŽAJ

### A) TEKSTUALNI DIO

1. Registracija Društva
2. Imenovanje glavnog projektanta, rješenje projektanta, rješenje o upisu projektanta u imenik ovlaštenih inženjera i izjava o usklađenosti projekta
3. Projektni zadatak i uvjeti priključenja
4. Prikaz primijenjenih tehničkih mjera zaštite od požara i zaštite na radu
5. Tehnički opis
6. Program kontrole i osiguranja kakvoće
7. Tehnički proračun
8. Procjena troškova

### B) GRAFIČKI DIO

Crtež br. 1	- SITUACIJA VODOVODA I ODVODNJE	M 1:200
Crtež br. 2	- DISPOZICIJA ODVODNJE – TEMELJI	M 1:100
Crtež br. 3	- DISPOZICIJA ODVODNJE – PRIZEMLJE	M 1:100
Crtež br. 4	- DISPOZICIJA ODVODNJE – KROV	M 1:100
Crtež br. 5	- DISPOZICIJA VODOVODA – PRIZEMLJE	M 1:100
Crtež br. 6	- SHEMA ODOVDNJE	M –
Crtež br. 7	- SHEMA VODOVODA	M –
Crtež br. 8	- SHEMA HIDRANTSKE MREŽE	M –
Crtež br. 9	- PRESJEK ROVA (2 lista)	M –
Crtež br. 10	- SHEMA REVIZIJSKOG OKNA	M –
Crtež br. 11	- SHEMA VODOMJERNOG OKNA	M –

---

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265	BROJ PROJEKTA: MAPA:	31816-V MAPA 6
	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	3

---

## 1. REGISTRACIJA DRUŠTVA

MBS: 080879835  
Datum: 05.12.2013TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU  
Tt-13/25710-2  
PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA  
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INOVAPRO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i konzalting upisuje se:

## SUBJEKT UPISA

INOVAPRO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i konzalting

INOVAPRO d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:  
Zagreb (Grad Zagreb)  
Retkovec III 15/B

## PRAVNI OBLIK:

društvo s ograničenom odgovornošću

## PREDMET POSLOVANJA:

- \* - Stručni poslovi prostornog uređenja
- \* - Projektiranje, gradnje, uporaba i uklanjanje građevina
- \* - Nadzor nad gradnjom
- \* - Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata za sanitarnu kontrolu i kontrolu onečišćenja i projekata akustičnosti
- \* - Uređenje i održavanje zelenih površina, okućnica, vrtova i voćnjaka
- \* - Kupnja i prodaja robe
- \* - Obavljanje trovačnog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- \* - Zastupanje inozemnih tvrtki
- \* - Promidžba (reklama i propaganda)
- \* - Izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
- \* - Izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana
- \* - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
- \* - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
- \* - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog pravođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina
- \* - Izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske usluge za potrebe pružanja geodetskih usluga
- \* - Tehničko vođenje katastra vodova
- \* - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
- \* - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja

D002, 2013-12-05 13:47:09 Stranica: 1 od 4

MBS:080879835  
Tt-13/25710-2REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

## R J E Š E N J E

Trgovački sud u Zagrebu po sucu pojedincu Željki Bregeš u registarskom predmetu upisa u sudski registar upis osnivanja društva s ograničenom odgovornošću po prijedlogu predlagatelja INOVAPRO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i konzalting, Zagreb, Retkovec III 15/B, 05.12.2013. godine

## r i j e š e n j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom INOVAPRO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i konzalting, sa sjedištem u Zagrebu, Retkovec III 15/B, u registarski uložak s MBS 080879835, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

U Zagrebu, 5. prosinca 2013. godine



Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

D003, 2013-12-05 13:47:09 Stranica: 1 od 1

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU  
TT-13/25710-2

MBS: 080879835  
Datum: 05.12.2013

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA  
(prilog uz rješenje)

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA  
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INOVAPRO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i konzalting upisuje se:

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INOVAPRO društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i konzalting upisuje se:

## SUBJEKT UPISA

## PREDMET POSLOVANJA:

- \* Izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
- \* Izrada geodetskoga projekta
- \* Iskolčenja građevine i izradu elaborata
- \* Izrada geodetskog situacijskog nacrt
- \* Izradene građevine
- \* Geodetsko praćenje građevine u gradnji i izradu elaborata geodetskog praćenja
- \* Praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja
- \* Geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije,
- \* Izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
- \* Izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štice područja
- \* Stručni nadzor nad: izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga, izradom tehničkih vodenjem katastra vodova, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja, izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije, izradom geodetskoga projekta, iskolčenjem građevine i izradom elaborata situacijskog nacrt
- \* Izradene građevine, situacijskog nacrt
- \* Izradene građevine, geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja, praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja, izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štice područja
- \* Poslovi praćenja kakvoće zraka i emisija u zrak
- \* Djelatnost održavanja i/ili popravka te isključivanja iz uporabe proizvoda koji sadrže tvari koje oštećuju ozonaki sloj
- \* Stručni poslovi zaštite od buke
- \* Stručni poslovi zaštite okoliša
- \* Poslovi praćenja kakvoće zraka i emisija u zrak

## SUBJEKT UPISA

## PREDMET POSLOVANJA:

- \* Proizvodnja toplinske energije
- \* Distribucija toplinske energije
- \* Opskrba toplinskom energijom
- \* Proizvodnja biogoriva
- \* Trgovanje, posredovanje i zastupanje na tržištu energije
- \* Proizvodnja solarnih panela
- \* Ugradnja i održavanje solarnih panela
- \* Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata za sanitaru kontrolu i kontrolu onečišćenja i projekata akustičnosti

## OSNIIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Dinko Sladoljev, OIB: 73682049697  
Kopriwnica, Ulica Zvonimira Goloba 3  
- Jedini osnivač d.o.o.

## OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Dinko Sladoljev, OIB: 73682049697  
Kopriwnica, Ulica Zvonimira Goloba 3  
- direktor  
- zastupa društvo samostalno i pojedinačno

## TEMELJNI KAPITAL:

20.000,00 kuna

## PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:  
Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od dana 04. studenog 2013.

U Zagrebu, 05. prosinca 2013.



---

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 6
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	------------------------

---

**2. IMENOVANJE GLAVNOG PROJEKTANTA, RJEŠENJE PROJEKTANTA,  
RJEŠENJE O UPISU PROJEKTANTA U IMENIK  
OVLAŠTENIH INŽENJERA I IZJAVA O USKLAĐENOSTI  
PROJEKTA**

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 7
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	------------------------

INOVAPRO d.o.o.  
Retkovec III 15/b  
ZAGREB

Na temelju čl. 50. i 51. Zakona o gradnji (N.N. broj 153/2013), izdaje se:

### RJEŠENJE BROJ 31816-V

Kojim se imenuje: DINKO SLADOLJEV, dipl.ing.str.

Za projektanta: GLAVNOG PROJEKTA: PROJEKT HIDROINSTALACIJA

Za građevinu: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE ŽBANDAJ

Na lokaciji: Žbandaj, 52440 Poreč  
k.č. 2104, k.o. Žbandaj

Investitor: GRAD POREČ  
Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč

Rješenje o upisu u imenik  
ovlaštenih inženjera: KLASA: UP/I-310-01/13-01/1772

U Zagrebu, prosinac 2016.

DIREKTOR:



Dinko Sladoljev, dipl.ing.str.

**INOVAPRO**  
d.o.o. ZAGREB

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE ŽBANDAJ



2

ni inženjer strojarstva dobiva posredstvom HKIS policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu inženjera strojarstva.

ni inženjer strojarstva dužan je plaćati HKIS članarinu i ostala davanja koja tjela HKIS, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestantku članstva u HKIS i sve dospjele financijske obveze prema istima.

ni inženjer strojarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 79. do 86. Statuta ove komore inženjera strojarstva.

teiji Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS uplatio je u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIS.

### Obrazloženje

SLADOLJEV, dipl.ing.stroj., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera

HKIS proveo je na sjednici održanoj 12.11.2013. godine postupak razmatranja Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS u skladu s Pravilnikom o upisima HKIS; te je ocijenio da imenovani u skladu s člankom 105. Imenika inženjerskih poslova i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji i 152/08., 49/11. i 25/13.), i člankom 57. Statuta HKIS ("Narodne novine", broj 152/08., 49/11. i 25/13.), u skladu s člankom 57. Statuta HKIS ("Narodne novine", broj 152/08., 49/11. i 25/13.), sve u okviru uklopa u ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

ni inženjer strojarstva dužan je plaćati HKIS članarinu i ostala davanja koja tjela HKIS, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestantku članstva u HKIS i sve dospjele financijske obveze prema istima.

ni inženjer strojarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 79. do 86. Statuta ove komore inženjera strojarstva.

teiji Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS uplatio je u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIS.

ni inženjer strojarstva dužan je plaćati HKIS članarinu i ostala davanja koja tjela HKIS, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestantku članstva u HKIS i sve dospjele financijske obveze prema istima.

ni inženjer strojarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 79. do 86. Statuta ove komore inženjera strojarstva.

teiji Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS uplatio je u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIS.

3

Prava ovlaštenog inženjera strojarstva 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 sudjelovati u organiziranju obvezatnog osiguranja od odgovornosti; primanje članstva Komore; pravo na pomoć i organiziranje obvezatnog osiguranja od odgovornosti; pravo na slobodno istupanje iz članstva Komore; podnošenje zahtjeva za pokretanje steopnog 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 strojarstva jesu: poštovanje Statuta, Kodeksa strukovne etike, pravila struke, svih akata koje su donijela mjerodavna tijela Komore; savjesno obavljanje funkcije u tijelima Komore i ostalim mjerodavnim tijelima, te službi Komore o svim podacima koje određuju propisi iz područja gradnje, Statuta i ostali akti Komore u roku od petnaest dana od nastanka promjene; na zahtjev Komore javiti Komori i njezinim tijelima podatke značajne u svezi s provjerom poštovanja Kodeksa strukovne etike i ostalih akata Komore; prije svega u steopnim i ostalim postupcima koji se vode u Komori; plaćanje upisnine, redovito plaćanje članarine i ostalih naknada utvrđenih propisima, Statutom i ostalim aktima Komore, u roku dospjeća navedenima na račun; redovito uređno podmirivati troškove osiguranja od profesionalne odgovornosti, ako nije određeno drugačije; u slučaju prestantka članstva u Komori podmiriti sve dospjele obveze prema Komori; poštivati Zakon i druge propise koji uređuju poslove ovlaštenog inženjera strojarstva.

Ovlašteni inženjer strojarstva je dužan u skladu s člankom 81. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva, redovito plaćati članarinu.

Ovlaštenom inženjeru strojarstva dodijeljeni/je/su strukovni smjerovi/ u skladu s osobnim stručnim i akademskim kompetencijama stečenima diplomskim sveučilišnim studijem strojarstva, odnosno specijalističkim diplomskim stručnim studijem strojarstva. Ukoliko ovlašteni inženjer strojarstva stekne uvjete za dodjelu dodatnih strukovnih smjerova, o istome će se izdati dopunsko rješenje.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora gradnje 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 upisnine Hrvatske komore inženjera strojarstva, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera strojarstva broj: 2360000-1102094156.

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te predsjednik HKIS u skladu s člankom 28. stavkom 1. Pravilnika o upisima Hrvatske komore inženjera strojarstva 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. DINKO SLADOLJEV, 48000 KOPRIVNICA, ZVONIMIRA GOLOBA 3
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
HRVATSKA KOMORA  
INŽENJERA STROJARSTVA

Klasa: UP/I-310-01/13-4  
503-04-13-1  
Urbroj: 12. studenog 2016.

Na temelju članka 57. Statuta Hrvatske komore inženjera strojarstva, ZVONIMIRA GOLOBA 3, Zagreb, donosi ovo rješenje:

### o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva HKIS uplatio je u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIS.

2. U skladu s točkom II. Odluke o visini upisnine Hrvatske komore inženjera strojarstva, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera strojarstva broj: 2360000-1102094156.

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

4. Ovlaštenom inženjeru strojarstva dodijeljeni/je/su strukovni smjerovi/ u skladu s osobnim stručnim i akademskim kompetencijama stečenima diplomskim sveučilišnim studijem strojarstva, odnosno specijalističkim diplomskim stručnim studijem strojarstva.

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 9
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	------------------------

Na temelju članka Zakona o gradnji (N.N. broj 153/2013), donosi se:

### IZJAVA BROJ 31816-V

#### o usklađenosti glavnog projekta prema arhitektonskim crtežima i s odredbama posebnih zakona i propisa

PROJEKTANT: DINKO SLADOLJEV, dipl.ing.str.

RJEŠENJE O UPISU U IMENIK  
OVLAŠTENIH INŽENJERA: KLASA: UP/I-310-01/13-01/1772

TVRTKA: INOVAPRO d.o.o.  
ZAGREB, RETKOVEC III 15/b

NAZIV: PROJEKT HIDROINSTALACIJA

kojom se potvrđuje da su mjere zaštite i tehnička rješenja primijenjena na ovoj građevini, u skladu sa svim propisima navedenim u poglavlju br. 4 ovog projekta te da je cjelokupna dokumentacija usklađena u svim dijelovima po sadržaju i vrstama prema izdanim Uvjetima gradnje, Zakonu o gradnji (N.N. broj 153/2013) i Prostornom planu uređenja grada Poreča.

U Zagrebu, prosinac 2016.

PROJEKTANT:

DIREKTOR:

Dinko Sladoljev, dipl.ing.str.

Dinko Sladoljev, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Dinko Sladoljev  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
S 1772



INOVAPRO  
d.o.o. ZAGREB



INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE ŽBANDAJ

---

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265	BROJ PROJEKTA: MAPA:	31816-V MAPA 6
	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	10

---

### 3. PROJEKTNI ZADATAK

Zagreb, prosinac 2016.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE ŽBANDAJ

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 11
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

## PROJEKTNI ZADATAK

Za investitora : GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč, potrebno je izraditi GLAVNI PROJEKT HIDROINSTALACIJA PREMA ARHITEKTONSKIM CRTEŽIMA glavnog projektanta NIKICA TABAIN, dipl. ing. arh. za građevinu REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE ŽBANDAJ, k.č. 2104, k.o. Žbandaj (u daljnjem tekstu Dokumentacija).

Dokumentacijom je potrebno riješiti vodovod, odvodnju i hidrantsku mrežu kako je navedeno slijedećim tekstom.

### **VODOVOD**

Opskrba vodom je iz javne vodoopskrbne mreže. Postojeći priključak se zadržava jer proračunski zadovoljava potreba sanitarne i požarne (hidrantske) vode. Projektira se novo vodomjerno okno s dva nova vodomjera, po jedan za sanitarne potreba i drugi za napajanje spremnika hidrantske vode. Priključak je izveden sa istočne strane parcele.

PTV za potrebe škole se grije preko dizalice topline. Prostor s vodomjerima predviđen je na parceli u vodomjernom oknu.

### **FEKALNA KANALIZACIJA**

Otpadne vode iz sanitarnih pribora i kuhinjskih praonika odvođe se u sustav javne kanalizacije. Odvodnja će se razdijeliti na cjeline prema stupnju onečišćenja, fekalna, zamašćena, zauljena i čista oborinska. Postojeće kontrolno okno se sanira i projektira se novo s kojega se objekt priključuje na sustav javne kanalizacije PP Ø 300 mm. Sve vode će se prije ispuštanja u javni odvod dovesti na stupanj pročišćenja sukladno zakonima i uvjetima lokalnog komunalnog poduzeća.

### **OBORINSKA KANALIZACIJA**

Sve oborinske vode s krovova i terena odvođe se u upojni bunar.

Priključci za sanitarne uređaje moraju imati zaporne prikladne ventile. Kompletan razvod instalacija treba biti vođen prema projektiranim koridorima, a prije početka radova treba provjeriti usklađenost trase u odnosu na ostale instalacije.

U Zagrebu, \_\_\_\_\_.

ZA PROJEKTANTA:

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Dinko Sladoljev  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
S 1772



ZA INVESTITORA:

\_\_\_\_\_

Datum: 12/2016

INOVAPRO d.o.o.  
Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265  
[www.inovapro.hr](http://www.inovapro.hr) [inovapro@inovapro.hr](mailto:inovapro@inovapro.hr)

BROJ PROJEKTA: 31816-V  
MAPA: MAPA 6  
BROJ STRANICE: 12



# ISTARSKI VODOVOD d.o.o.

## ZA PROIZVODNJU I DISTRIBUCIJU VODE, BUZET, SV. IVAN 8

Društvo je upisano kod Trgovačkog suda u Paznu pod MBS 040004424, transakcijski račun IBAN br. HR6024020061100080108 otvoren kod Erste & Steiermärkische Bank d.d. Rijeka. Temeljni kapital upisan i uplaćen u cjelosti u iznosu od 378.000.000, kn. OIB: 13288863589  
Uprava Društva: Mladen Hežić, dipl.ing.

Grad Poreč

p.p.

AT.AR. d.o.o.

Deželjeva 27  
10000 Zagreb

Broj: 93-10/778-16

Datum: 13. 5. 2016.

Predmet: Posebni uvjeti građenja

Sukladno članku 82. Zakona o gradnji (NN 153/13), a glede vašeg zahtjeva od 24. 6. 2015. godine, izdajemo vam

### POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

za **Rekonstrukciju i dogradnju Osnovne škole u Žbandaju na k.č. 2104 k.o.Žbandaj**, kako slijedi:

1. „Istarski vodovod“ iz postojeće vodovodne mreže nije u mogućnosti osigurati potrebnu količinu i pritisak vode za protupožarnu potrošnju već je u mogućnosti osigurati samo sanitarne količine vode.
2. Investitor može zadržati postojeći priključak građevine na vodoopskrbnu mrežu ili izvesti novi sukladno „Općim i tehničkim uvjetima isporuke vodnih usluga“ broj: 91-37/6-2013 (Istarski vodovod d.o.o. Buzet; prosinac 2013.) te važećoj „Odluci o priključenju na komunalne vodne građevine za opskrbu pitkom vodom“.
3. U slučaju izvedbe priključka na novoj lokaciji, prije priključenja građevine potrebno je izvesti priključno vodomjerno okno na granici građevinske čestice te priključni vod od postojećeg cjevovoda do vodomjernog okna.
4. Sve detalje vezane uz priključenje objekata navedenih u ovim uvjetima dogovoriti s odgovornim predstavnikom „Istarskog Vodovoda“ d.o.o. Buzet, P.J. Poreč.

S poštovanjem!

Služba distribucije i proizvodnje:

Sandra Fabris, dipl.ing.grad.

Tehnički upravitelj:

Vjekoslav Poropat, dipl.ing.grad.

Dostaviti:

1. Naslovljeniku
2. „Istarski vodovod“ - P.J. Poreč
3. „Istarski vodovod“ - arhiva

ISTARSKI VODOVOD d.o.o.,  
za proizvodnju i distribuciju vode  
Buzet, Sv. Ivan 8

SJEDIŠTE DRUŠTVA: BUZET, Sveti Ivan 8, Tel. 602-200, Fax. 602-201, e-mail: [istarski-vodovod@vb.hr](mailto:istarski-vodovod@vb.hr), <http://www.vb.hr>



POSLOVNE JEDINICE: BUJE Vodovodna 26, Tel. 602-400, Fax. 772-339; BUZET Sv. Ivan 8, Tel. 602-300, Fax. 602-305; PAZIN Poljoprivredne škole 5, Tel. 602-340, Fax. 624-357; POREČ Tina Ujevića 32, Tel. 602-450, Fax. 431-645; ROVINJ Stjepana Radića 7, Tel. 602-370, Fax. 815-221; RADNE JEDINICE: ODRŽAVANJE: Sv. Ivan 8, Tel. 602-310, Fax. 602-305; PROIZVODNJA: POSTROJENJE SV. IVAN Tel. 602-270, Fax. 602-201; POSTROJENJE GRADOLE Tel. 602-600, Fax. 455-250; POSTROJENJE BUTONIGA Tel. 602-500, Fax. 602-512

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE ŽBANDAJ

Datum: 12/2016

INOVAPRO d.o.o.  
Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265  
[www.inovapro.hr](http://www.inovapro.hr) [inovapro@inovapro.hr](mailto:inovapro@inovapro.hr)

BROJ PROJEKTA:  
MAPA:  
BROJ STRANICE:

31816-V  
MAPA 6  
13



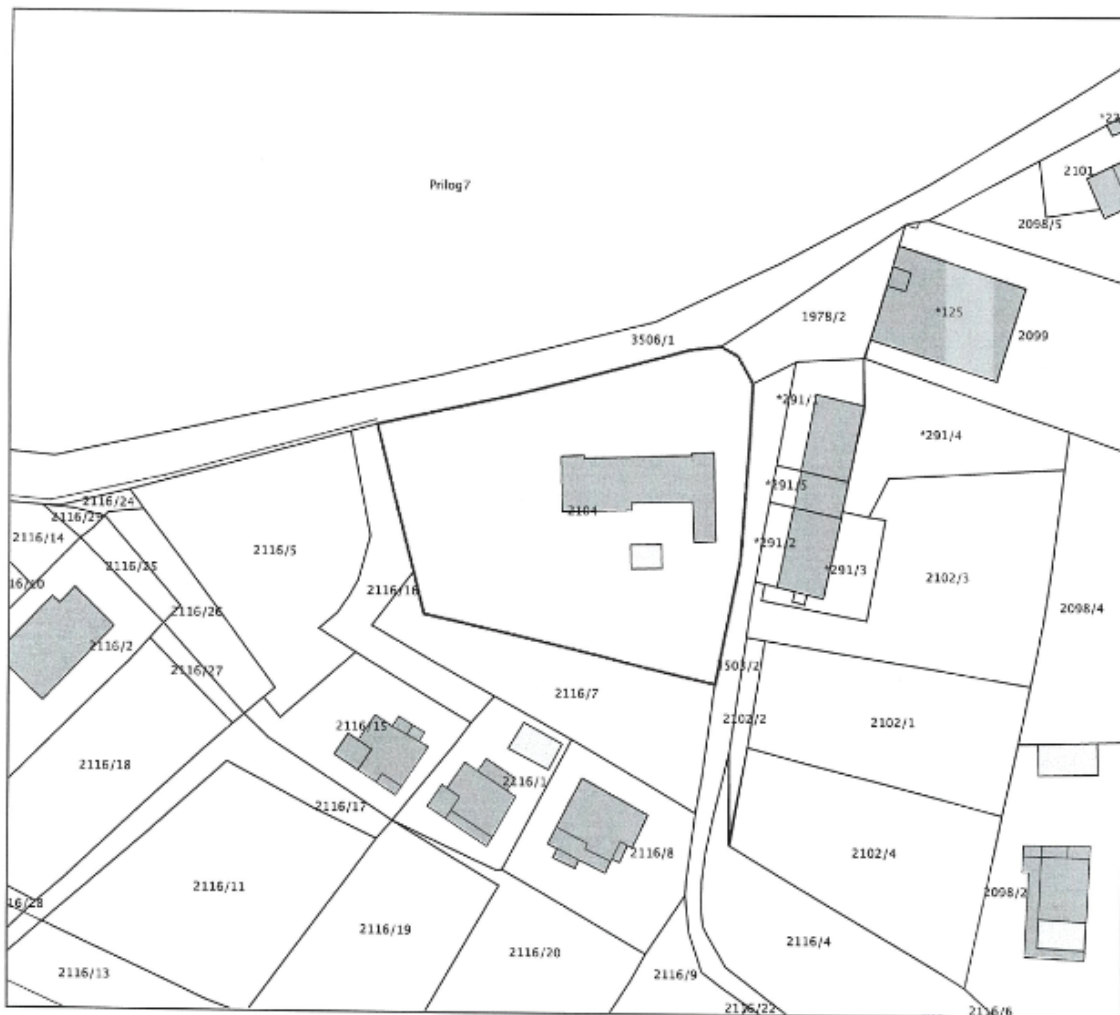
REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA  
PODRUČNI URED ZA KATASTAR PULA-POLA  
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA POREČ-PARENZO

K.o. ŽBANDAJ  
k.č.br.: 2104

KLASA: 935-06/16-01/1529  
URBROJ: 541-27-05/7-16-2  
POREČ, 14.11.2016.

### IZVOD IZ KATASTRASKOG PLANA

Mjerilo 1:1000  
Izvorno mjerilo 1:1000



Oslobodeno naplate upravnih pristojbi sukladno odredbama čl. 6, st. 1 Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, br. 8/96, 12/00, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/13, 130/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).



Službena osoba: Andrea Pilat  
stručni referent za katastarske poslove

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE ŽBANDAJ

---

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 14
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

---

#### **4. PRIKAZ PRIMIJENJENIH TEHNIČKIH MJERA I PROPISA ZAŠTITE OD POŽARA I ZAŠTITE NA RADU**

Zagreb, prosinac 2016.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE ŽBANDAJ

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 15
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

Na osnovi Zakona o zaštiti od požara (N.N. broj 92/10) i Zakona zaštite na radu (N.N. 71/14, 118/14 i 154/14), daje se:

**PRIKAZ SVIH TEHNIČKIH MJERA I PROPISA ZA PRIMJENU  
PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA I ZAŠTITE NA RADU**

primijenjenih u glavnom projektu naziva "PROJEKT HIDROINSTALACIJA", BP 31816-V, za građevinu **REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE ŽBANDAJ**, k.č. 2104, k.o. Žbandaj.

PRIMJENJENI PROPISI:

1. Zakon o gradnji, NN 153/13;
2. Zakon o prostornom uređenju, NN 153/13;
3. Zakon o cestama, NN 84/11, 22/13, 54/13;
4. Zakon o sigurnosti prometa na cestama, NN 67/08, 74/11, 80/13;
5. Zakon o zaštiti okoliša, NN 80/13;
6. Zakon o zaštiti prirode, NN 80/13;
7. Zakon o zaštiti od buke, NN 30/09, 55/13, 153/13;
8. Zakon o zaštiti zraka, NN 130/11;
9. Zakon o zaštiti od požara, NN 92/10;
10. Zakon o vodama, NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14;
11. Zakon o održivom gospodarenju otpadom, NN 94/13;
12. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, NN 78/15.
13. Zakon o normizaciji, NN 80/13;
14. Zakon o mjernim jedinicama, NN 58/93;
15. Zakon o zaštiti na radu, NN 71/14, 118/14, 154/14;
16. Zakon o elektroničkim komunikacijama, NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13;
17. Zakon o predmetima opće uporabe NN 39/13;
18. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću, NN 78/13;
19. Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, SL 42/68, 45/68;
20. Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti predmeta koji dolaze u neposredni dodir s hranom NN 125/09, 31/11;
21. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju NN 56/13;
22. Opći i tehnički uvjeti isporuke vodnih usluga, Sl. 7/13.
23. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, NN 003/11.
24. Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju, NN 125/13, 141/13.
25. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara, NN 8/06.
26. Pravilnik o granični vrijednostima emisija otpadnih voda, NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16;
27. Državni plan za zaštitu voda, NN 08/99;
28. Pravilnik o hrvatskim normama, NN 22/96;
29. Pravilnik o mjernim jedinicama, NN 145/12;
30. Tehnički propis o građevnim proizvodima, NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 130/12, 81/13, 136/14, 119/15;
31. Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode, NN 103/08.
32. Pravilnik o uvjetima za ispitivanje stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara, NN 67/96



---

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 16
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

---

33. Pravilnik o izboru i održavanju vatrogasnih aparata, NN 35/94, 55/94, 103/96
34. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04
35. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 003/11).

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 17
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

## PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA I ZAŠTITE NA RADU

### **4.1. ZAŠTITA OD POŽARA**

Radnike na gradilištu treba upoznati sa opasnostima nastanka požara i načinom gašenja požara ručnim prijenosnim aparatima i ostalim raspoloživim sredstvima za gašenje požara.

Za početno gašenje požara na gradilištu potrebno je osigurati odgovarajući broj prijenosnih aparata za gašenje požara.

Tijekom izvođenja radova na objektu potrebno je provesti sve potrebne mjere zaštite pri korištenju i skladištenju lako zapaljivih materijala koje se mogu pojaviti na gradilištu. Skladištenje lako zapaljivih materijala provesti u skladu sa važećim propisima.

Sva radna mjesta koja koriste otvoreni plamen potrebno je udaljiti od zapaljivog materijala, a zavarivanje i slične postupke obavljati pod nadzorom osoba obučениh za tu svrhu.

Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Provjeru provedbe ovih zaštitnih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer, te ovlašteno tijelo.

#### Unutarnja hidrantska mreža

Unutarnja mreža projektira se sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06). Unutrašnja hidrantska mreža izrađuje se od čeličnih pocinčanih cijevi spajanih narezivanjem. Ormarić ugradne ili nadgradne izvedbe. Raspored hidranata je takav da je omogućeno gašenje eventualnog požara u svim prostorijama.

U objektu se unutrašnji hidranti izvede tako da se cjelokupan prostor koji se štiti moguće pokriti mlazom vode (pri čemu se vodilo računa o tome da duljina crijeva iznosi 15 (20) m, a duljina kompaktnog mlaza 5m).

Unutarnja hidrantska mreža mora zadovoljiti potrebne količine vode od 30 l/min i tlaka na najvišem priključku od 0,25 MPa.

Zidni protupožarni hidranti opremit će se ventilom NO50, s kosim vretenom, postavljenim na visini 1,5 m od gotovog poda, 15 m dugim tlačnim crijevom Ø52 s mlaznicom sa zasunom iste dimenzije. Dimenzija ormarića je 500x500x140mm. Na pojedinim mjestima, gdje navedeni hidrant ne zadovoljava, ugradit će se ormarić s bubnjem, crijevom DN25 duljine 20m, u ormariću dimenzije 700x780x250mm. Unutarnja hidrantska mreža nalazi se pod stalnim tlakom vode.

Hidrantska mreža se montira i ispituje na probni tlak, isto kao i mreža hladne sanitarne vode.

Prije početka korištenja objekta vrši se njeno funkcionalno ispitivanje od za to nadležne ustanove.

Početno gašenje požara obavlja se aparatom za suho gašenje požara S-9 kg, broj i položaj aparat za suho gašenje požara nalazi se u Elaboratu zaštite od požara.

#### Vanjska hidrantska mreža

Vanjska hidrantska mreža je planirana kao nova. Potreba za protokom prema požarnom elaboratu iznosi 10 l/s.

-Samim odabirom materijala koji se ugrađuju mogućnost izbijanja požara je smanjena na minimum polietilenske i PP-R cijevi, te lijevano željezni fazonski komadi i armature.

-Sva uzemljenja, premoštenja i slično, predviđena su pripadnim elektroprojektom.

-Prostor tehnike je opremljen unutarnjom i vanjskom hidrantskom mrežom.

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 18
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

-Nastajanje požara u prostoru tehnike minimizirano je predviđenom negorivom opremom i negorivim materijalom.

-Svi elementi cjevovoda se polažu u rovove i zatrpavaju zemljom, a služe za protjecanje pitke vode. U predmetnim instalacijama ne postoji opasnost od izbijanja požara.

Hidroinstalacije su izvedene cijevima od polimera i čelika. Cijevi su položene u kanalima u zemlji ili zidovima te ne predstavljaju opasnost za stvaranje požara.

Oborinska i fekalna voda se odvodi u okna. Fekalna se odvodi u sustav javne odvodnje a oborinska u upojne bunare.

Arhitektonskim projektom propisane su tehničke mjere protupožarne zaštite objekta kao i putevi evakuacije i protupožarne intervencije.

Većina projektiranih instalacija služi za transport medija koji ne doprinosi povećanju ugroženosti od požara (vodovodne instalacije, instalacija kanalizacije) nego je i u funkciji zaštite od požara (unutarnja hidrantska mreža).

U kanalizaciju se ne ispuštaju nikakve tvari koje bi svojim prisustvom ili u kombinaciji s ostalim tvarima tvorile zapaljive ili eksplozivne smjese.

Projektirana instalacija ne posjeduje uređaje koji bi mogli izazvati požar, a ukoliko ih ima ugrađuju se u skladu s propisima i pripadajućim atestima.

Kanalizacija se odvodi u okna i sustav javne kanalizacije u kojima se biološkim razgrađivanjem stvaraju plinovi koji bi mogli izazvati eksplozivnu koncentraciju. To je spriječeno tako da se na najvišim mjestima kanalizacijske vertikale odvede na krov objekta gdje iste završavaju ventilacionim nastavkom. Time se odvede gorivi plinovi (npr. metan) u atmosferu.

Arhitektonskim projektom propisane su tehničke mjere protupožarne zaštite objekta kao i putevi evakuacije i protupožarne intervencije.

## **MJERE ZAŠTITE OD POŽARA U FAZI KORIŠTENJA GRAĐEVINE**

Za potrebe gašenja požara u objektu predviđeni su slijedeći uređaji za gašenje požara:

- unutarnja hidrantska mreža, aparati za suho gašenje požara-sastavni dio projekta zaštite objekta od požara,
- vanjska hidrantska mreža.

Građevina je spojena na javnu vodoopskrbnu mrežu.

Cijevi su položene u zemljani rov na posteljicu od pijeska debljine  $d=10\text{cm}$ . Nakon montaže i djelomičnog zatvaranja cjevovoda treba izvršiti tlačno ispitivanje pod tlakom 15 bara. Po uspješno izvršenoj tlačnoj probi, cjevovod će se dobro isprati vodom, te dezinficirati prema uputstvu o dezinfekciji vodovodne mreže. Uspješnost dezinfekcije utvrdit će se bakteriološkom analizom uzoraka vode iz cjevovoda vanjskog vodovoda, koju će izvršiti nadležna zdravstvena ustanova. Ovlaštena tvrtka izradit će prvo ispitivanje hidrantske mreže i izdati mišljenje.

Bazen hidrantske vode zadovoljava 100% potreba prema pravilniku o hidrantskoj mreži i nadopunjava se vodom iz javnog vodovoda, nema potrebe za povećanjem tlaka. Stanica hidrantske vode opremljena je vlastitim sustavima za podizanje tlaka.

Centralno mjerenje potrošnje vode će biti na jednom mjestu za cijeli objekt, u vodomjernom oknu s dva mjerila jedno za hidrantski vod a drugo za sanitarnu potrošnu vodu. Vodovodne cijevi, radi spriječavanja pojave kondenzata ili gubitaka topline, izolirati odgovarajućom toplinskom izolacijom.

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 19
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

Ugradnjom ventila omogućiti potrebne intervencije na vodovodnoj instalaciji. Ventile predvidjeti pred svakim izljevnom mjestom, pred grupom sanitarnih elemenata i pred sanitarnim čvorom. Priprema tople potrošne vode vršiti će se lokalno prema pojedinim potrebama. Unutrašnja hidrantska mreža je projektirana na požarno opterećenje od 30 l/min.

## 4.2. ZAŠTITA NA RADU

Kod iskopa rova dubine preko 1 m potrebno je osigurati rovove od zarušavanja razupiranjem. Nadzorni organ predlaže način razupiranja u suglasnosti s izvođačem radova. Materijal od iskopa deponira se na 0,5m od ruba rova ukoliko postoji zaštita razupiranjem, a u suprotnom na 1m od ruba rova. Sva razbijanja i rezanja betonske ploče i prodora moraju se izvesti tako da se onemogućuje ozljede koje bi mogli izazvati razbijeni komadi betona. Radnici moraju biti osigurani i opremljeni u skladu s propisima zaštite na radu. Tijekom izvedbe cjevovoda pristup mora biti omogućen samo ovlaštenim osobama koje moraju imati na gradilištu projektnu dokumentaciju te dokumentaciju o eventualnim dopunama u projektu.

Instalacija razvoda vodovoda ( hladna voda)

Razvod vodovoda u građevini projektiran je PEHD cijevima i pocinčanim čeličnim cijevima, a dimenzioniran prema protoku i predviđen za trajan rad na radnom pritisku. Sva instalacija vođena je podzemno. Izljevna mjesta imaju ugrađene predventile. Sama instalacija ne predstavlja poseban izvor opasnosti čak i ukoliko dođe do oštećenja .

Instalacija vanjske hidrantske mreže.

Služi isključivo za zaštitu od požara te ne predstavlja poseban izvor opasnosti. Projektirana je tako da se iz cjevovoda napajaju hidranti.

Unutarnja hidrantska mreža

Služi isključivo za zaštitu od požara te ne predstavlja poseban izvor opasnosti. Projektirana je tako da se iz pocinčanih čeličnih cjevovoda napajaju zidni hidranti. Smješteni su na pristupačna mjesta a prostor ispred mora stalno biti prohodan i pregledan.

Potreban broj radnika

Projektirane instalacije zahtijevaju stalni nadzor, te ih održava postojeće osoblje.

Izvođač radova dužan je izraditi elaborat zaštite na radu u skladu sa tehnologijom koju primjenjuje. Elaborat zaštite na radu mora sadržavati sve opasnosti koje se mogu pojaviti tijekom izvođenja radova i mjere za njihovo sprječavanje.

Mjere iz elaborata zaštite na radu moraju sadržavati svu opremu i radove koje treba provesti u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu za ovakve vrste radova.

Oprema gradilišta, osiguranje pojedinih strojeva i uređaja na njemu, te radnika za vrijeme građenja, mora se provesti u skladu sa važećim propisima.

Tijekom izvođenja radova treba se pridržavati slijedećih mjera:

- Gradilište mora biti vidljivo označeno i osvijetljeno.
- Pristup gradilištu onemogućiti osobama koje nisu zaposlene na gradilištu.
- Sva opasna mjesta moraju biti vidljivo označena i osigurana.
- Na svim prijelazima višim od 1,0 metra postaviti ogradu.
- Iskope dublje od 1,0 metra kopati pod kontrolom rukovoditelja, razupiranje prema potrebi pod nadzorom ovlaštene osobe.
- Ljestve za silazak u rov ili za penjanje na viši nivo moraju biti sigurne od prijeloma i klizanja.
- Svi alati i strojevi moraju imati zakonom propisanu zaštitu od udara električne energije.

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 20
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

- Tijekom ugradnje potrebno je kontrolirati kvalitetu ugrađenih instalacija vodovoda, unutarnje hidrantske mreže i odvodnje što je potrebno dokazati atestima valjanostima i garancijam.
- Instalacije vodovoda, hidrantske mreže i odvodnje prije zatrpavanja ili zazidavanja potrebno je tlačno i funkcionalano ispitati.
- Na gradilištu je potrebno osigurati uvjete za održavanje osobne higijene, osobna zaštitna sredstva i sredstva za pružanje prve pomoći.
- U tijeku izvođenja radova treba osigurati redovni stručni nadzor nad izvođačem te osigurati primjenu svih propisa u građevinarstvu.

Za provedbu navedenih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Provjeru provedbe ovih zaštitnih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer, te ovlašteno tijelo.

## **MJERE ZAŠTITE NA RADU U FAZI KORIŠTENJA GRAĐEVINE**

Prema Zakonu o zaštiti na radu predviđena su određena tehnička rješenja i zaštita osoblja, kako bi se u cijelosti primjenila osnovna pravila zaštite na radu te izbjegle sve one opasnosti koje bi u ovom slučaju mogle nastupiti.

Tijekom korištenja građevine obavezno se mora vršiti nadzor od službe kvalificirane i ovlaštene za obujam poslova koje izvršuju a dužni su primjenjivati sve propise u građevinarstvu koje se odnose na ovu vrstu građevina. Radovi moraju biti izvršeni prema svim važećim propisima koji moraju biti usklađeni sa Zakonom o zaštiti na radu.

S ovim pravilnicima ovlaštena osoba mora biti upoznata prije davanja ponude za održavanje građevine i oni predstavljaju sastavni dio ponude i ugovora.

Za ispravno korištenje građevine treba, tijekom rada, obavezno kontrolirati isparavnost ugrađenog materijala, sve prema važećim propisima.

Korištenje građevinskih strojeva i upravljanje njima povjeriti osposobljenim radnicima koji su upoznati sa opasnostima. Rad strojeva može započeti kada se nitko ne nalazi u djelokrugu stroja.

Prilikom naknadnih iskopa obratiti pozornost na postojeće podzemne instalacije, a ukoliko dođe do njihovog otkrivanja, radove prekinuti dok se ne osigura prisustvo predstavnika poduzeća koje je vlasnik otkrivene instalacije. U svakom slučaju prije početka izvođenja radova sve podzemne instalacije moraju biti odgovarajući označene na terenu od strane ovlaštenih osoba u nadležnim službama, te su njihove trase zapisnički predane izvoditelju.

Održavatelj instalacija dužan je radove izvoditi kvalitetno, uz uporabu materijala za koje posjeduje atest ne stariji od 12 mjeseci te se pridržavati podataka u projektu i zamijeniti materijale istima ili kvalitetnijima.

Oborinska odvodnja prometnice i drugih predviđenih prometnih površina biti će u načelu riješena izvedbom vodonepropusnih betonskih slivnika, montažnih PEHD revizijskih okana te kanala od PEHD cijevi promjera Ø 100-300mm sa nagibom nivelete kanala od 0,20-1,0%.

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 21
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

Odvodnja sanitarnih otpadnih voda u dijelu predmetnog zahvata vršiti će se putem fekalne kanalizacije koja se u načelu sastoji od montažnih PEHD revizijskih okana i betonskih okana, kanala od PEHD cijevi promjera do Ø 300mm sa nagibom nivelete kanala od 0,33-2,0% za slučaj gravitacijskog tečenja, odnosno od PEHD cijevi promjera Ø 90mm sa nagibom nivelete kanala od 0,93% za slučaj tlačjenja otpadnih voda te crpnih stanica.

Vodoopskrba građevine za potrebe sanitarne i protupožarne potrošnje sastoji se od vodoopskrbnih cjevovoda, nadzemnih hidranata i zasunskih okana (komora) kao glavnih elemenata vodoopskrbnog sustava.

U svim do sada navedenim slučajevima cijevi se polažu na prethodno pripremljenu posteljicu prema ovom projektu, a spajanje cijevi će se vršiti prema uputama proizvođača cijevnog materijala. Projektom je predviđena izgradnja tipskih PEHD okana kao i posebnih monolitnih AB okana, no alternativno se mogu ugraditi i druga gotova okna istih karakteristika i kvalitete.

Imajući u vidu projektirane karakteristike objekata i cjevovoda, karakteristike tla i sve moguće uobičajene pogonske uvjete pri korištenju, projektirani vijek uporabe uz redovito održavanje iznosi cca 30 godina od puštanja ovakvih sustava u pogon.

U svrhu osiguranja stalnog korištenja objekta te njegovu ispravnost u pogledu sigurnosti i funkcionalnosti, potrebno je vršiti opću kontrolu stanja građevine i održavanje iste.

To se treba obavljati u određenim vremenskim intervalima, koji ovise o vrsti konstrukcije i građevine. Rezultat predviđenih pregleda je otklanjanje nedostataka i oštećenja nakon čega se građevina dovodi u predviđeno stanje.

Prema potrebama i karakteristikama građevine, odnosno konstrukcije određuje se tip i redovitost pregleda i prema tome se obavljaju: redovni, glavni i izvanredni pregledi.

**Redovni pregledi** obavljaju se u svrhu utvrđivanja stanja instalacija i građevine u cijelosti i otklanjanja svih postojećih nedostataka. Obim pregleda se može proširiti ili smanjiti prema odluci nadležne osobe koja rukovodi pregledom.

**Glavni pregledi** vrše se u vremenskim intervalima na istu način kao i redovni pregledi. Obvezno se kontroliraju oblici pojedinih dijelova instalacija kao i oštećenja prouzročena zamaranjem materijala.

**Izvanredni pregledi** vrše se obvezno nakon elementarnih nepogoda, poplave, vjetra, požara poslije značajnih promjena na konstrukciji ili promjeni opterećenja. Pregled je obično isti kao i redovni pregled i prema procjeni stručne nadležne osobe može se smanjiti ili povećati.

Nakon svih pregleda svi nastali nedostaci i oštećenja moraju se pravovremeno otkloniti i sanirati zbog sigurnosti i funkcionalnosti i daljnje upotrebe građevine.

Od vrsta održavanja, u pravilu imamo redovno i izvanredno održavanje.

**Redovno održavanje** na građevini čini skup mjera i radnji koje se obavljaju tijekom većeg dijela ili cijele godine na instalacijama uključujući i sve građevine i instalacije, sa svrhom održavanja prohodnosti i tehničke ispravnosti kanala i cjevovoda.

Tu spadaju:

- čišćenje (kolnika, sustava za odvodnju, cestovnog zemljišta, opreme i dr.),
- košnja trave i uklanjanje granja,
- obnova i izrada oznaka na kolniku,
- ličenje instalacija radi zaštite od propadanja,
- popravak antikorozivne zaštite zaštitnih i drugih ograda,

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 22
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

- popravak i zamjena uređaja, opreme i dijelova instalacija,
- uređenje sustava za odvodnju (jaraka, rigola, drenaža i drugo),
- uređenje bankina (planiranje i poravnavanje),
- mjestimični popravci nastali korištenjem građevine,
- mjestimični popravci betonskih pasica, rubnjaka i samog kolnika
- hitni popravci i intervencije u svrhu osiguravanja neprekinutog rada,
- osiguranje protočnosti svih odvodnih kanala, a naročito odvodnih kanala kuhinja,
- redoviti nadzor i kontrola svih separatora, mastolova, prema uputama proizvođača opreme i prema intenzitetu korištenja,
- ostali radovi.

Na sustavima kanalizacije ovo se održavanje odnosi na sve radove pri sistematskim pregledima sustava i na manjim popravcima, a da pri tome ne dolazi do prekida rada pojedinih dionica odnosno dijelova kanalizacijskog sustava, a to bi bili slijedeći radovi:

- sistematski pregled cjevovoda,
- utvrđivanje i popravak pukotina na revizijskim oknima odnosno drugim objektima,
- ispiranje cjevovoda u slučaju začepjenja, zamuljenja i sl. te uklanjanja otpada u drugim objektima.

Sistematskim pregledom obavlja se vizualni pregled obilaskom trase cjevovoda i uočavanjem svih nepravilnosti uz otvaranje poklopaca revizijskih okana i ostalih objekata, utvrđivanje uleknuća na cesti i okolnome terenu, uočavanje izbijanja tekućine na površinu, utvrđivanje bujanja zelenila u blizini kanala/cjevovoda, utvrđivanje i zamjenu polomljenih poklopaca i dr.

Kod redovnog održavanja vodoopskrbnih sustava podrazumijevaju se svi radovi na sistematskom pregledu i na manjim popravcima vodovodne mreže i uređaja na njoj, pri čemu ne dolazi do prekida u opskrbi vodom. Osnovni cilj ovakvog održavanja je pravovremeno otklanjanje uočenih nedostataka, a sve iz razloga sprječavanja većih oštećenja te zadržavanje tehnički ispravnog vodoopskrbnog sustava.

Radovi redovnog održavanja na vodovodima uključuju:

- sistematski pregled vodovodne mreže
- popravak pukotina i zatvaranje otvora na zidovima cijevi
- popravak spojeva (sa naglavkom ili prirubnicom)
- zaptivanje (brtvljenje) i zamjena pojedinih dijelova zatvarača i hidranata
- zamjena kapa na zasunima, hidrantima i kućnim priključcima
- popravak kućnih priključaka
- čišćenje armatura od korozije i zaštita bojenjem
- zamjena korodiranih vijaka
- ispiranje mreže i manji popravci na sustavu katodne zaštite i dr.
- redoviti pregled strujnih grijača cjevovoda koji su izloženi vanjskoj temperaturi.

**Izvanredno održavanje** instalacija povremeni su radovi za koje je potrebna tehnička dokumentacija, a obavljaju se i radi mjestimičnog poboljšanja sustava, osiguranja sigurnosti, stabilnosti i trajnosti instalacije i elemenata koji čine cjelinu hidroinstalacija.

Izvanredno održavanje posebno obuhvaća:

- poboljšanje sustava odvodnje,
- zamjenu, ugrađivanje nove i poboljšanje vertikalne prometne signalizacije i opreme ceste (kilometerski i smjerokazni stupići, zaštitne ograde i slično) na većim dijelovima ceste,
- korekcija nagiba cjevovoda ukoliko se pokaže potreba,
- sanaciju potpornih i obložnih zidova,

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 23
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

- radove na uređenju zelenila u svrhu biološke zaštite ceste, ukrašavanja okoliša i zaštite od sniježnih zapuha,
- poboljšanje na vodoopskrbnom sustavu
- obnovu i postavu instalacija,

Na sustavima kanalizacije pod ovim održavanjem podrazumijevaju se svi veći popravci na gravitacijskim kanalima, tlačnim cjevovodima kao i drugim kanalizacijskim sustavima (kabelska kanalizacija), gdje se vrši izmjena jedne ili više cijevi (do 50 m), poklopci i sl., odnosno zamjenjuju se dotrajali dijelovi prema vijeku trajanja opreme, saniraju ili zamjenjuju nepredvidivo uništeni elementi, itd.. Tu spadaju i hitne intervencije u radnom i izvan radnog vremena da se omogući rad sustava nakon utvrđenog kvara. Jedna od takvih intervencija je i omogućavanje rada sustava odvodnje tijekom zamjene oštećenih cijevi. U tom periodu odvodnja otpadnih voda mora se osigurati komunalnim vozilima i sl. U slučaju planiranih intervencija treba obavijestiti pučanstvo sredstvima javnog priopćavanja o privremenoj obustavi rada odvodnog sustava.

Kod vodoopskrbnih sustava ovakvo održavanje obuhvaća se svi veće popravke na mreži, kao što su zamjena jedne ili više cijevi, zamjena armatura, pojedinih objekata, uređaja i dr.

U smislu izvanrednog održavanja mogu se zamijeniti (uslijed dotrajalosti) i kompletne dionice cjevovoda.

Manji popravci na armaturama spadaju u okvire redovnog održavanja, dok se pod ovim održavanjem podrazumijevaju poslovi na zamjeni (dotrajalih) kompletnih elemenata kao što su zasuni, hidranti, zračni ventili, ispusti kućnih priključaka, vodomjeri i dr., kao i veći popravci zasunskih okana za smještaj armatura.

## **OPIS PENJALICA/LJESTVI ZA PRISTUP ŠAHTOVIMA I OKNIMA**

Ljestve za ulazak u okna, šahtove i sl. gdje se poslovi obavljaju povremeno koriste se vertikalni prilazi izvedeni u obliku čvrstih metalnih ljestava postavljenih vertikalno

Prečke ljestava moraju biti od okruglog željeza promjera najmanje 2 cm i dobro učvršćene odnosno zavarene za stranice ljestava na vertikalnom razmaku od najviše 30 cm.

Duljina prečki između stranica ljestava ne smije biti manja od 40 cm.

Ljestve, čija je visina veća od 3,0 m moraju počevši od sedme prečke (oko dva metra od poda) imati čvrstu leđnu zaštitu.

Leđna zaštita mora biti izrađena u obliku kaveza načinjenog od lukova od plosnatog željeza, s unutrašnjim radijusom ne manjim od 70 cm niti većim od 80 cm, koji moraju biti pričvršćeni za stranice ljestava na međusobnom razmaku ne većem od 1,4 m.

Lukovi moraju biti povezani vertikalama od plosnatog željeza na razmaku ne većem od 25 cm.

Lukovi i vertikale od plosnatog željeza koji međusobno zatvaraju kavez, moraju biti tako dimenzionirani i učvršćeni za ljestve da pružaju sigurnu zaštitu osobama od pada s visine.

Ljestve moraju biti kruto vezane sa zgradom, objektom ili konstrukcijom u razmacima ne većim od 3,0 m.

Ljestve moraju biti postavljene paralelno sa zgradom ili nekom drugom konstrukcijom.

Ako ljestve nemaju leđobran, nego je predviđeno da se osobe penju između ljestava i zida, razmak između prečke ljestava i zgrade mora iznositi 70 do 80 cm.

Ako su ljestve pričvršćene za zid ili stup moraju od površine zida odnosno stupa biti udaljene najmanje 16 cm.

Na ljestvama čija je visina veća od 20,0 m moraju se na udaljenostima od 6,0 do 8,0 m ugraditi odmorišta (platforme ili podesti).

Rukohvati (stranice) ugrađenih ljestava za prilaženje platformama, galerijama, krovovima objekata i sl. moraju biti najmanje 0,75 m iznad prilazne površine.



Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 24
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

Leđna zaštita mora biti produžena najmanje 1,0 m iznad prilazne površine.

Mjesta rada na otvorenom prostoru moraju biti uređena tako da omogućavaju sigurno kretanje radnika i drugih osoba i prometnih sredstava bez opasnosti za život i zdravlje.

Sastavio:

Dinko Sladoljev, dipl.ing.str.



Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Dinko Sladoljev  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1772

---

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 25
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

---

## 5. TEHNIČKI OPIS

Zagreb, prosinac 2016.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE ŽBANDAJ

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 26
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

## TEHNIČKI OPIS

### UVOD

Temeljem zahtjeva investitora (Grad Poreč, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč) za promjenama na projektu rekonstrukcije i dogradnje osnovne škole Žbandaj, za koju je izdana Građevinska dozvola (Klasa: UP/I-361-03/16-01/000051, Ur.Broj: 2167/01-10/01-16-0005, od 31.08.2016.) prema kojoj je gradnja započela, pristupilo se izradi izmjena / dopuna glavnog projekta.

Lokacija je u naselju Žbandaj, u zoni javne i društvene namjene (školska – osnovna škola) oznake D5 prema UPU dijela naselja Žbandaj, na čestici k.č. 2104, k.o. Žbandaj.

### POSTOJEĆE STANJE

Na čestici se nalazi zgrada postojeće škole, izgrađena početkom 20. stoljeća visine P+1 i cisterna. Okoliš je većim dijelom zatravnjen, a na sjevernom dijelu je stazama formiran trg sa spomenikom. Visoko zelenilo nalazi se uglavnom po rubovima čestice.

Osnovnim projektom i izdanom dozvolom predviđa se uklanjanje cisterne, dječjeg igrališta, opločenja na terenu, šahtova, stepenica uz ulaze, rampe za invalide, klupa i sl. Također, predviđeno je kompletno uklanjanje naknadno dograđenih dijelova školske zgrade sa južne strane, svih pregradnih zidova, unutrašnjih stubišta, međukatnih konstrukcija, krovništa, pokrova i stolarije.

Investitor je započeo proces uklanjanja temeljem izdane dozvole, tako da će ostatak vanjskih zidova postojeće školske zgrade biti uklonjen zasebnim projektom uklanjanja, a zadržani dio sjevernog zida / temelja je prikazan na nacrtima iz ovog projekta.

Zadržava se rješenje priključka na komunalnu infrastrukturu prema postojećem projektu.

### OBLIKOVANJE GRAĐEVINE, NAMJENA I VELIČINA GRAĐEVINE

Sukladno sveobuhvatnosti promjena, građevina ima potpuno novo oblikovanje, prilagođeno mogućnostima čestice, poziciji postojeće zgrade i terenu.

Respektirajući južnu orijentaciju učionica i položaj postojeće zgrade pravokutnik osnovnih sadržaja suprotstavljen je kubusu sportske dvorane koji se visinom izdvaja, a čija stranica prati trasu sjevernog zida fasade postojeće zgrade te je zakrenut u tlocrtu u odnosu na ostatak zgrade.

Niži i širi volumen definiran je vertikalnim pomakom od 1,7 m od istoka do zapada, sukladno nagibu terena, a kubus dvorane oblikovanjem krovnog nadozida suprotnog nagiba, uravnotežuje čitavu kompoziciju. Visine zgrade uz pročelje su 3,5 - 4,5 m do vijenca nižeg volumena te 7,5 – 8,0 m do vijenca kubusa dvorane.

Pročelja su razigrana elementima istaknutih prozorskih okvira i „izrezanih“ polja na mjestima ulaza / izlaza u sklop. Različite boje ovih elemenata doprinose razigranošću ukupno, dosta smirenoj volumenskoj formi.

Krovovi su neprohodni, glavni, niži blagog nagiba cca 3% sukladno inklinaciji osnovnog volumena, a gornji krov dvorane je ravni, minimalnog nagiba.

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 27
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

## SMJEŠTAJ GRAĐEVINA NA PARCELI

Položaj građevine na čestici prikazan je u situaciji na kopiji katastarskog plana. Građevina je smještena gotovo potpuno centralno unutar čestice. Istočno pročelje prati rub čestice i kontaktnu prometnicu na toj strani nadovezujući sa na paralelna pročelja kuća preko puta. Tu je građevina udaljena 6,5 m od međe, a na ostalim stranama, pročelja ne prate rubove čestice pa je udaljenost od 2,7 do 19 m od rubova čestice.

## INSTALACIJA VODOVODA

Sa istočne strane parcele se nalazi vodoopskrbni cjevovod na koji je spojen postojeći priključak koji će se sanirati te se projektira novi Čvor priključka izvodi se prema pravilima komunalnog poduzeća od strane Istarski vodovod d.o.o. Priključak se izvodi na cijevi uličnog cjevovoda. Na mjestu izvede priključka postavlja se zaporni uređaj. Zaporni uređaj je EV zasun, s prirubicama prema DIN 2501. Na zaporni uređaj postavlja se ugradbena garnitura za zatvaranje vode u priključku, s okruglom škrinjom. Spojni vod vodoopskrbnog priključka izvodi se cijevi PEHD svjetle dimenzije Ø25mm (d32). Priključak vodovoda d32 na građevinu dimenzioniran je na bazi ukupne najviše, dok se hidrantski sustav opskrbljuje iz rezervoara sa 100% količinom požarne vode. Cjevovod se uvodi u vodomjerno okno smješteno uz istočnu liniju međe. Ugrađuje se okomito na ulični vodovod.

Prolaz cijevi kroz temeljni zid rješava se ugradbom odgovarajućeg FF komada od nodularnog lijeva.

Duljina FF komada iznosi 60cm dulje od ukupne debljine zida uključivo sa zaštitnom hidroizolacijom. Spojni vod polaže se na posteljicu od pijeska te se zatrpava sa slojem pijeska 20cm iznad tjemena cijevi. Iznad cijevi postavlja se i traka za detekciju i označavanje cijevi. Sav unutarnji hidrantski razvod izvodi se čeličnim pocinčanim cijevima.

Kompletna unutarnja sanitarna vodovodna mreža građevine predviđena je od tlačnih vodovodnih cijevi kao tip troslojna Geberit Mepla ili jednakovrijedna, ili alternativno od čelično-pocinčanih vodovodnih cijevi toplinski izolirane s parnom branom. Dimenzije iznad DN50 izvode se iz polietilena visoke gustoće (PEHD) radnog tlaka PN16 bar. Sve cijevi moraju biti izolirane radi sprječavanja rošenja. Na svim izljevnim mjestima postaviti ravne ili kutne ventile, kao i na svim glavnim ograncima i vertikalama. Sve horizontalne vodovode potrebno je polagati u padu prema vertikalama. Vodovodne cijevi u građevini vođene su pod stropovima, u podovima, zidnim šlicevima i vertikalnim šahtovima. Križanje cijevi vođene kroz slojeve poda, potrebno je izvoditi odgovarajućim zaobilaznicama. Cijevi ne smiju biti izgažene prilikom izvedbe slojeva podova. Na svim prodorima kroz požarni sektor predviđena je ugradnja odgovarajuće protupožarne obujmice.

Prije puštanja građevine u pogon potrebno je instalaciju vodovoda ispitati na probni tlak, mrežu dezinficirati i isprati, te pribaviti atest o ispravnosti vode, te atest o ispravnosti i funkcionalnosti hidrantske požarne mreže za unutarnje i vanjske hidrante. Vodovodnu instalaciju potrebno je ispitati na probni tlak 1,5 puta veći od radnog (minimalno 10bar), u trajanju 30min., uz prisustvo izvođača radova i nadzornog organa, te zapisnički utvrditi ispravnost iste. Prije tlačnog ispitivanja potrebno je izvršiti odzračivanje vodovodne mreže, jer zrak u mreži može izazvati smetnje. Instalacija se smatra ispravnom ako kazaljka na manometru za vrijeme ispitivanja ne pokazuje tendenciju opadanja. Ukoliko se to dogodi potrebno je pronaći kvar, a ispitivanje ponoviti.

Zatim slijedi dezinfekcija instalacije s 30 grama klora po m<sup>3</sup> vode, njeno ispiranje čistom vodom, te uzimanje uzoraka na svim točecim mjestima i slanje na analizu u za to ovlaštenu zdravstvenu ustanovu.

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 28
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

Predviđena potrošnja:

Vršna potrošnja vode (bilanca):

- sanitarna voda:  $Q_s = 1,1 \text{ l/s}$

- hidrantska voda :  $Q_r = 10,5 \text{ l/s}$

(hidrantski sustav se sastoji od vlastitog bazena koji pokriva 100% opterećenja).

Ukupna vršna potrošnja vode (naj nepovoljniji slučaj) :  $Q = 11,6 \text{ l/s}$

Visina postavljanja instalacije u odnosu na gotovi pod:

umivaonik	- zidna mješalica	110 cm
	- stojeća mješalica	50 cm
	- odvod	45 cm
tuš kada	- mješalica	90 cm
WC	- niski vodokotlić	70 cm
	- odvod u zid	10 cm
sudoper	- zidna mješalica	120 cm
	- stojeća mješalica	50 cm
	- odvod	45 cm
pisoar	- priklj. vode	115 cm
	- odvod	40 cm

## INSTALACIJA VODOMJERA

Vodomjerno okno izvesti prema uputama nadležne komunalne organizacije. Prije izvođenja vodomjerne armature, mirkolokaciju u konačnoj varijanti odrediti-utvrditi sa službenim predstavnikom komunalne organizacije za vodoopskrbu na licu mjesta (na gradilištu), upisom u građevinski dnevnik.

Prostor s vodomjerima smješten je uz istočnu vanjsku među. Prostor s vodomjerima mora imati rasvjetu zaštite minimalno IP56. Trafo rasvjete mora se nalaziti izvan prostorije.

Predviđena je instalacija ukupno 2 (dva) glavna vodomjera sistem GV, svi locirani u prostoriji za vodomjere. Armatura vodomjera najvećeg promjera montira se u produžetku spojnog voda. Ispred vodomjera ugrađuje se zasun, hvatač nečistoće, MDK komad, ravni komad, a iza vodomjera ravni komad, zasun i zaštitnik od povratnog toka (ZOPT prema EN 1717) i zasun. Kompletna garnitura vodomjera istog je profila.

Vodomjeri s mogućnošću daljinskog očitavanja su predviđeni za mjerenje sljedećih cjelina:

- Vodomer DN25 za napajanje hidrantskog spremnika
- Vodomer DN25 za sanitarnu vodu

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 29
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

## UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA

Unutarnja hidrantska mreža projektirana je prema požarnom opterećenju građevine od 500 MJ/m<sup>2</sup>, što prema pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara iznosi 0,67 l/s protoka potrebnog na mlaznici unutarnjih zidnih hidranata. Uz hidrantsku mrežu predviđena je i ugradnja požarnih aparata za početno gašenje požara. Unutarnja hidrantska mreža će se u potpunosti vodom hidrantskog spremnika. Zidni protupožarni hidranti opremit će se ventilom NO50, s kosim vretenom, postavljenim na visini 1,5 m od gotovog poda, ugradit će se ormarić s bubnjem, crijevom DN25 duljine 20m, u ormariću dimenzije 700x780x250mm. U grafičkom dijelu projekta jasno su označeni pojedini tipovi ormarića.

Sva hidrantska mreža predviđena je kao tlačna. Na mjestima gdje se pojavljuje tlak iznad 7bar potrebno je ugraditi reducir ventil.

Minimalni tlak na najvišem hidrantu mora biti 2,5 bar. Hidranti moraju biti vidljivo označeni. Hidrantski ormarići će biti ugrađeni na zid ili u zid, a sve prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 08/06. Svaki hidrant pokriva radijus od 20m, odnosno 25m. Kompletno sav prostor unutar objekta je pokriven hidrantskom zaštitom. Hidrantska mreža je zasebna instalacija u odnosu na ostale instalacije. Glavne hidrantske vertikale biti će izvedene kroz ploče, zaštićene proturnim cijevima i brtvljene a razvod će se voditi ispod stropa svake etaže. Unutarnu hidrantsku mrežu predvidjeti od čeličnih pocinčanih navojnih cijevi prema DIN 2440 i DIN 2441 i zidnih protupožarnih hidranata. Cijevi izoliranjem zaštititi od korozije, a vidljivi dio cjevovoda bojati uljenom bojom.

Hidrantska mreža se montira i ispituje na probni tlak, isto kao i mreža hladne sanitarne vode. Prije početka korištenja objekta vrši se njeno funkcionalno ispitivanje od za to nadležne ustanove.

## VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

Predviđeno je požarno opterećenje građevine od 500 MJ/m<sup>2</sup>, odnosno 15 l/s. Ukupno je predviđeno postavljanje 5 vanjska hidranta s pripadajućim ormarićima s opremom.

## INSTALACIJA ODVODNJE

Odvodnja otpadnih voda građevine podjeljena je u više sustava:

- FEKALNA KANALIZACIJA
- OBORINSKA ODVODNJA S KROVOVA I TERENA

## FEKALNA KANALIZACIJA

Fekalna kanalizacija je predviđena za spajanje na sustav javne odvodnje preko novoprojektiranog kontrolnog okna na sjevero-zapadnom uglu parcele. Priključak na sustav javne odvodnje treba izvesti u osi poprečnoga presjeka javnoga kanala unutar okna. Sva fekalna kanalizacija predviđena je kao gravitacijska. Vanjska mreža polaže se na posteljicu od pijeska i štiti od oštećenja nadslojem pijeska debljine 30 cm iznad tjemena cijevi. Odvodna mreža izvodi se iz plastičnih kanalizacionih cijevi oznake PVC-U (spajanjem pomoću kolčaka), koje su izrađene iz tvrdog polivinilklorida jačih stijenki prema DIN-u 19634 te minimalne oznake čvrstoće SN-8.

Reviziona okna predviđena su kao betonska dimenzije 100x60cm s poklopcem dimenzije 60x60cm. Mogu se zamijeniti i s prefabriciranim orebrenim oknima PP ili PVC segmentnog tipa, dimenzije Ø80cm. Okno mora imati ugrađene penjalice propisanog razmaka, obrađenu kinetu na

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 30
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

dnu okna. Spoj samog priključka na cijev ili revizijsko okno, mora se izvesti putem predviđenog fazonskog komada (KGF ili RDS). Svi materijali moraju imati odobrene ateste. Nakon izvedbe svih kanala mora se ispitati funkcionalnost i vodotijesnost.

Vertikale unutar građevine izvode se iz Silent-DB20 cijevi. Horizontalni razvodi od pojedinog potrošača izrađuju se od Silent-PP cijevi preko sifonskog priključka. Na sve prodore kroz požarne sektore obavezna je ugradnja požarne obujmice. Sve cijevi u prostorima gdje može doći do smrzavanja potrebno je toplinski izolirati. Sve vertikale završavaju ventilacijskom kapom iznad krova na 1m visine. Minimalni promjer ventilacijske cijevi iznosi 100 mm a mora biti minimalno jednak vertikalni. Sva koljena izvode se od dva koljena 45°. Na svakoj etaži i svakom skretanju vertikala obavezna je ugradnja kontrolnih revizijskih okna dimenzije jednake dimenziji cijevi.

Na odvođe za sanitarnu vodu priključuju se: WC-oprema, pisoari, oprema umivaonika, izljevne posude, tuševi, podni sifoni, sudoperi iz čajnih kuhinja. Odvod kondenzata za klima uređaja predviđen je u lokalne upojne bunare izrađene od perforirane betonske cijevi  $\varnothing$ 1000mm s poklopcem.

Sva odvodna mjesta koja neće biti moguće spojiti gravitacijski na pripadajuću vertikalnu, spojit će se pomoću prepumpne crpke lokalno.

Sanitarni predmeti predviđeni su od materijala u boji i veličini po izboru investitora ili projektanta unutarnje uređenja. Sanitarna armatura je mjedena s fino poniklanim vidljivim elementima.

Pad kanalizacije mora iznositi:

PROMJER CIJEVI $\varnothing$ (mm)	NORMALNI PAD	MINIMALNI PAD	MAKSIMALNI PAD
50	3,5%	2,5%	15,0%
75	2,5%	1,5%	15,0%
110	2,0%	1,2%	15,0%
125	1,5%	1,0%	15,0%
160	1,0%	0,8%	15,0%
200	0,8%	0,6%	15,0%
250	0,45%	0,25%	15,0%
315	0,35%	0,2%	15,0%

## OBORINSKA ODVODNJA S KROVOVA

Kanalizacija čistih oborinskih voda obuhvaća odvodnju krovnih voda.

Odvodnja je potpuno nezavisna instalacija koja će se na jednome mjestu spojiti na upojnu građevinu. Obavezno je predvidjeti preliv svih upojnih građevina po terenu da se izbjegne oštećenje krova u slučaju iznimnog priljeva oborina. Prije izvedbe, potrebno je izvršiti mjerenje vodoupojnosti lokacije smještaja upojnih bunara, a što je obaveza izvođača.

Cjevovod obavezno voditi unutar objekta te po potrebi dodatno toplinski izolirati protiv orošavanja. Na prodorima cijevi kroz požarne zone ugraditi posebne protupožarne cijevne obujmice. Pri dnu vertikale u prizemlju, odnosno katovima, treba predvidjeti slobodan prostor, odnosno pristup revizijskom komadu za eventualno čišćenje cjevovoda. Ukoliko nema slobodnog pristupa, alternativno je moguće revizijske komade postaviti u posebnom revizijskom šahtu neposredno uz vertikale.

Vertikalni cjevovodi učvršćuju se klasično na armiranobetonske stupove objekta, koristeći kompenzacijske duge spojnice na razmacima 6,0 m. Vertikalne cjevovode moguće je ubetonirati u armirano-betonske stupove konstrukcije objekta.

---

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265	BROJ PROJEKTA: MAPA:	31816-V MAPA 6
	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	31

---

Odvodnja oborinskih voda dimenzionirana je za očekivane oborine. Prema važećim propisima, za odvodnju mogućih izvanrednih oborina ili za slučaj začepjenja uljevnih elemenata, odvodne instalacije i javne kanalizacije, potrebno je na krovovima predvidjeti sigurnosne preljeve kako ne bi došlo do preopterećenja krovne konstrukcije u odnosu na statički proračun i/ili neželjenog prodora vode u objekt. Proračun i dispoziciju sigurnosnih preljeva izvesti sukladno propisima. Donji rub preljeva treba biti min. 5-10 mm iznad nivoa uljavnog grla.

Detalji izvedbe i materijal krovnih slojeva trebaju spriječiti procjeđivanje i eventualno otapanje vapnenačkog sastava slojeva krova i pojavu sedimentacije u vodolovnim grlima i cijevima, što bi maglo dovesti do naknadnog začepjenja odvodnog sustava.



Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 32
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

### **Ispitivanje hidroinstalacije**

#### Vodovod

Ispitivanje na pritisak 1,2xp u trajanju 30 minuta pri čemu je p=pritisak vodovodne mreže.

O rezultatima ispitivanja dostavlja se pismeni izvještaj nadzornom inženjeru koji o tome obavještava investitora.

Ispitivanje na protočnost:

Sva točeća mjesta stavljaju se u funkciju i o njihovoj protočnosti sastavlja se izvještaj koji se dostavlja nadzornom inženjeru koji o tome obavještava investitora.

Ispitivanje cjevovoda:

Cjevovod se poslije tlačne i funkcionalne probe dezinficira i ispire u trajanju od 10 minuta po ovlaštenoj ustanovi ili tvrtki. Cjevovod mora biti izveden od ovlaštenog izvođača, a cijevi sa potrebnim atestima.

#### Kanalizacija

Kanalizacioni odvodi – dokaz o protočnosti i vodonepropusnosti sustava u trajanju 30 minuta. Izvodi se po dionicama.

#### Oborinska

Mjerenje vodoupojnosti i definiranje točne dimenzije upojne građevine.

Sastavio:

Dinko Sladoljev, dipl.ing.str.



Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Dinko Sladoljev  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1772

---

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 33
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

---

## 6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Zagreb, prosinac 2016.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE ŽBANDAJ

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 34
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

## 6.1. OPĆI UVJETI

### OVI UVJETI REGULIRAJU I SPECIFICIRAJU:

- prava, dužnosti i obveze investitora, izvođača radova i projektanta ovom projektnom dokumentacijom tretiranog postrojenja ili instalacije,
- izbor, nabavu i izradu opreme specificirane u specifikaciji,
- montažu, ispitivanje i preuzimanje projektiranog postrojenja ili instalacije,
- garanciju za kvalitetu i funkcionalnost postrojenja ili instalacije.

### STAVKE IZ OVIH OPĆIH UVJETA TREBA DOSLJEDNO PRIMJENJIVATI OSIM:

- ako nije drugačije precizirano ugovorom između investitora i izvođača radova,
- ako nije drugačije regulirano Zakonom.

## **UGOVARANJE**

- Zaključivanjem ugovora o izvođenju postrojenja ili instalacije po ovoj projektnoj dokumentaciji, izvođač radova usvaja sve točke ovih općih uvjeta kao i tehničkih uvjeta koji su dio ove dokumentacije i isti se tretiraju kao dio ugovora o izvođenju radova.
- Sukladno važećim zakonskim propisima investitor može na osnovi ove projektne dokumentacije, kada je ista revidirana i odobrena od nadležne službe, zaključiti ugovor o isporuci i montaži opreme i materijala pod uobičajenim uvjetima za ovu vrstu radova.
- Investitor može zaključiti ugovor samo s onim izvođačem radova koji je registriran za izvođenje radova specificiranih specifikacijom ove projektne dokumentacije, te da ima odgovarajuće reference.
- Prije sklapanja ugovora izvođač radova je dužan proučiti projektnu dokumentaciju, provjeriti istu u kvantitativnom i kvalitativnom smislu, provjeriti rokove i mogućnosti nabavke opreme i materijala, mogućnosti transporta, unošenja i montaže opreme, naročito opreme većih gabarita i specijalnih zahtjeva.
- U slučaju bilo kakvih primjedbi ili nejasnoća u smislu prethodno navedenih, izvođač radova je dužan iste prije sklapanja ugovora razriješiti s projektantom ili investitorom i sukladno svom nahođenju o tome se pismeno izjasniti investitoru. U protivnom se smatra da nema primjedbi niti bilo kakvih naknadnih potraživanja s relevantnih naslova.
- U slučaju potrebe za bilo kakvim promjenama u projektnoj dokumentaciji izvođač radova je dužan za to ishoditi pismenu suglasnost projektanta i investitora.
- Radovi se ugovaraju po sistemu definiranom ugovorom, a sukladno tehničkim normama, propisima i standardima važećim za predmetne radove.
- Svaka izmjena ili nadopuna opsega radova iz ugovora nakon stupanja na snagu istog, sporazumno se utvrđuje u pismenom obliku u pogledu cijena i rokova, te potpisuje od strane investitora i izvođača radova.

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 35
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

## **PRIPREMA RADOVA**

- Izvođač radova je obvezan po potpisu ugovora imenovati za rukovoditelja radova na građevini osobu u skladu sa zakonskim propisima i o tome u pisanoj formi obavijestiti investitora.
- Izvođač radova je obvezan dostaviti investitoru usuglašenu dinamiku izvođenja radova od početka do završetka istih, sa popisom radnika na građevini. Usuglašena dinamika radova treba biti izrađena na način da ista ne remeti kontinuitet proizvodnje investitora.
- Investitor je dužan prije početka izvođenja radova osigurati izvođaču projektnu dokumentaciju za izvođenje istih u dva primjerka, slobodan prostor za smještaj opreme, materijala i alata, čuvarsku službu, vatrogasnu službu na mjestima gdje može doći do požara, te priključak električne energije i vode na mjestu radova, bez naknade.
- Prije početka radova izvođač radova je dužan detaljno proučiti i provjeriti projektnu dokumentaciju, kontrolirati kompletnost dokumentacije te predložiti eventualno potrebne izmjene i dopune iz naknadnih razloga, više sile ili sl. i o tome u pisanoj formi zatražiti suglasnost projektanta i investitora.
- Izvođač radova je dužan provjeriti na građevini da li se radovi mogu izvesti prema projektnoj dokumentaciji, da li na mjestu gdje je predviđeno postavljanje projektiranog postrojenja ili instalacije već postoji neko drugo postrojenje ili instalacija koje ne dopuštaju da se radovi izvedu prema projektnoj dokumentaciji.
- Također je izvođač radova dužan prije početka radova provjeriti stanje građevinskih i drugih radova (stupanj izvedenosti), kao i građevinske izmjene vezane za postavljanje strojarskog postrojenja ili instalacije. Pri tom je bitno sagledati raspoloživi prostor, kote, mogućnost unašanja opreme i sve ostale relevantne čimbenike.

## **OPREMA**

- U projektirano postrojenje ili instalaciju izvođač radova je dužan ugraditi opremu specificiranu projektnom dokumentacijom ili neku drugu, ali karakteristike koje odgovaraju zahtjevima navedenim u istoj.
- Kompletnu opremu i materijal neophodan za izvođenje predmetnih radova koji treba ugraditi, osim materijala koji je dužan nabaviti i dopremiti investitor, izvođač radova treba dopremiti na mjesto ugradnje.
- Sva oprema i materijali moraju biti kvalitetni i imati ateste, odnosno moraju odgovarati odgovarajućem standardu (HR standard, a ako nema odgovarajućeg HR standarda moraju odgovarati nekom priznatom svjetskom standardu).
- Prilikom utovara, istovara i manipulacije na građevini, opremom i materijalima treba pažljivo manipulirati kako ne bi došlo do onečišćenja i oštećenja istih. Također treba obratiti pažnju na zaštitu opreme i materijala od nepovoljnih vremenskih utjecaja. Ugrađivati se smije samo ispravna oprema.
- Kod zaprimanja opreme obavlja se vizualna kontrola iste. O uočenim nedostacima sastavlja se zapisnik koji potpisuje izvođač radova i prijevoznik. O tome se obavještava investitor i isporučitelj opreme.
- Nije dozvoljena ugradnja neispravne opreme, osim ako se popravak može obaviti i onda kada je ista već ugrađena i ako to ne ide na uštrb održavanja roka za montažu i kvalitete postrojenja ili instalacije.

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 36
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

## **RADOVI**

- Radove treba izvoditi pod stručnom kontrolom rukovoditelja gradilišta koji će zastupati izvođača radova, obavljati svu potrebnu koordinaciju s investitorom, te rješavati aktualnu tehničku problematiku na građevini.
- Izvođač radova postrojenja ili instalacije dužan je isto-u izvesti tako da bude funkcionalno-a, trajno-a i kvalitetno-a. Radovi se moraju izvoditi sukladno postojećim tehničkim propisima, normativima i standardima.
- Ukoliko izvođač radova utvrdi da će uslijed eventualno naknadno utvrđenih grešaka u projektnoj dokumentaciji ili pogrešnih uputa od strane investitora, odnosno njegove nadzorne službe radovi biti izvedeni na uštrb trajnosti, kvalitete ili funkcionalnosti postrojenja ili instalacije, dužan je o tome pismeno izvjestiti investitora, da ovaj prekine započete radove. Ako investitor to ne učini, snosi punu odgovornost za nastalu štetu.
- Ako izvođač radova odstupi od projektne dokumentacije bez pismene suglasnosti projektanta ili nadzorne službe, isti snosi punu odgovornost za funkcioniranje i trajnost postrojenja ili instalacije.
- Pri ugradnji, puštanju u pogon kao i eksploataciji pojedine tehnološke cjeline postrojenja potrebno je strogo se pridržavati uputstava proizvođača ugrađene opreme.
- Izvođač radova je dužan prilikom izvođenja radova voditi montažni dnevnik koji mora kontrolirati i potpisivati nadzorna služba investitora.
- U montažni dnevnik unosit će se svi podaci o građevini, kao: opis radova koji se izvode, broj radne snage, poteškoće u radu kao i sve izmjene koje se ukažu tijekom izvođenja radova u odnosu na tehničku dokumentaciju.
- Svi podaci uneseni u montažni dnevnik, potpisani od strane nadzorne službe investitora i rukovoditelja radova izvođača, obvezni su za obje strane.
- Izvođač radova je dužan prilikom izvođenja radova voditi i građevinsku knjigu u koju unosi sve izvedene radove, isporučenu opremu i materijal. Građevinska knjiga služi kao baza za sastavljanje situacije za isplatu, kao dokument pri tehničkom pregledu i konačnom obračunu. Ista se potpisana od njega i nadzorne službe predaje investitoru.
- U slučaju da tijekom izvođenja radova dođe do zastoja ili prekida istih zbog razloga za koje nije kriv izvođač radova, nadzorna služba investitora dužna je vrijeme prekida ili zastoja radova upisati u građevinsku knjigu ili montažni dnevnik.
- Vrijeme zastoja ili prekida obračunava se vrijednošću režijskog sata izvođača radova po prisutnom radniku. U slučaju nastupa više sile, koja se zapisnički obostrano konstatira, izvođač radova nema pravo na naknadu za vrijeme trajanja prekida radova.
- Ako do prekida izvođenja radova dođe zbog razloga za koje je odgovoran izvođač radova, ili ako isti učini materijalnu štetu na građevini ili uređajima investitora, dužan je učinjenu štetu u potpunosti nadoknaditi investitoru. Šteta se mora utvrditi zapisnički između zainteresiranih strana.
- Ako do prekida izvođenja radova dođe zbog razloga za koje je odgovoran investitor ili ako isti odustane od ugovora, investitor je dužan isplatiti do tada obavljene radove, kao i svaku započetu fazu radova kao završenu.
- Ukoliko izvođač radova ne izvodi radove solidno i sukladno uzancama struke investitor ima pravo radove prekinuti i povjeriti ih drugom izvođaču radova, a na teret izvođača radova potpisnika ugovora, neovisno o opsegu neizvedenih radova i cijeni koju će postići investitor s drugim izvođačem radova.

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 37
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

- Za izvođenje naknadnih radova koji nisu obuhvaćeni ugovorom izvođač radova je dužan investitoru podnijeti pismeni zahtjev, uz koji prilaže odgovarajuću dokumentaciju kojom se ti radovi specificiraju.
- Investitor je dužan u roku od 15 dana od završetka radova staviti eventualne primjedbe na iste, kako bi se moglo pristupiti preuzimanju postrojenja.
- Izvođač je dužan provesti ispitivanja, tlačnu probu, po dionicama odnosno kompletnih instalacija (hladne i tople vode, recirkulacije, odnosno hidrantske mreže). Tlačnu probu potrebno je provesti prema vrsti instalacije i materijala, tehničkim propisima, propisima i uputama proizvođača. Tlačna proba vodovodnih instalacija izvodi se na 1,5 puta veći tlak od radnog tlaka u trajanju od min. 2h (voditi računa o promjeni vanjske temperature). Tlačna proba hidrantskih instalacija izvodi se min. tlakom 16 bar u trajanju od min. 24h (voditi računa o promjeni vanjske temperature). Tlačne probe provode se u prisustvu predstavnika investitora i nadzornog inženjera, s pisanim izvješćem (zapisnikom) o provedenoj tlačnoj probi s potpisom prisutnih. Nakon uspješno obavljene tlačne probe postavlja se izolacija cjevovoda, odnosno zatrpavanje i zatvaranje rovovoa, kanala ili usjeka.
- Izvođač je dužan obaviti ispitivanja instalacija odvodnje na funkcionalnost, odnosno na nepropusnost, uz predhodno čišćenje i kompletiranje novo izvedene instalacije odvodnje. Ispitivanje vrši isključivo ustanova ovlaštena za obavljanje te vrste poslova i izdavanje odgovarajućeg uvjerenja o obavljenom ispitivanju sukladno [Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda \(NN 3/2011\)](#).
- Nakon izvršene montaže i ispitivanja odnosno tlačnih probi, instalaciju vodovoda potrebno je temeljito isprati kavalitetnom vodom iz vodovoda, s minimalnom brzinom vode 1.5 m/s, i minimalnom količinom vode od dva puta volumena cijevi koja se ispiru. Nakon ispiranja potrebno je izvršiti dezinfekciju kompletne nove vodovodne mreže sredstvima namjenjenim za tu namjenu i prema uputama danim od strane proizvođača dezinfekcijskog sredstva.
- Prije stavljanja instalacije na upotrebu potrebno je dobiti pozitivni nalaz od ovlaštene ustanove prema Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN125/13). U slučaju dobijanja negativnog nalaza potrebno je otkloniti uzroke odnosno izvršiti ponovnu dezinfekciju do dobijanja pozitivnog nalaza.
- Nakon uspješno obavljenih ispitivanja vrši se čišćenje, izolacija i antikorozivna zaštita na mjestima gdje je predviđeno, odnosno na zahtjev nadzornog inženjera, uklanjanje preostalog materijala i odvoz istog.
- Tehnička primopredaja instalacije nakon završetka svih radova vrši se u prisustvu nadzornog inženjera i predstavnika investitora.
- Garantni rok za ispravnost uređaja i postrojenja teče od dana tehničkog prijema, odnosno predaje instalacije investitoru na korištenje.
- Garantni rok na kvalitetu izvršenog posla daje izvođač na rok od dvije godine, odnosno prema odredbi ugovora, a garantni rok na opremu daje proizvođač prema uvjetima dobavljača.

## **IZVEDBENA I OSTALA DOKUMENTACIJA**

- Radioničku dokumentaciju, ukoliko je ista potrebna, izrađuje i isporučuje izvođač radova.
- Izvođač radova dužan je u projektnu dokumentaciju unijeti sve izmjene i dopune na postrojenju ili instalaciji nastale tijekom izvođenja radova u odnosu na istu, te u vidu projektne dokumentacije izvedenog stanja isporučiti investitoru u dva primjerka.

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 38
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

- Izvođač radova dužan je izraditi upute za rukovanje postrojenjem ili instalacijom u dva primjerka. Upute se sastoje od tekstualnog i grafičkog dijela te zasebne ostakljene i uokvirene funkcijske sheme.

### **NADZOR NAD IZVEDBOM RADOVA**

- Investitor je obavezan po potpisu ugovora imenovati nadzornu službu koja će pratiti radove i o tome u pisanoj formi obavijestiti izvođača radova.
- Nadzorna služba ovlaštena je da zastupa investitora u svim pitanjima vezanim za izvođenje ugovorenih radova kao njegov opunomoćenik.

### **PREUZIMANJE POSTROJENJA/INSTALACIJE**

- Nakon obavljene montaže, obavljenih ispitivanja, balansiranja i reguliranja postrojenja ili instalacije, te obavljenog probnog pogona, izvođač radova daje investitoru zahtjev za primopredaju postrojenja ili instalacije.
- Investitor je dužan u roku 8 dana od dobivanja zahtjeva (s priloženim kopijama zapisnika o obavljenim ispitivanjima) imenovati komisiju koja će u njegovo ime od izvođača radova preuzeti postrojenje ili instalaciju.
- Izvođač radova je dužan prilikom primopredaje radova uručiti investitoru svu relevantnu dokumentaciju, uključivo postaviti upute za rukovanje postrojenjem ili instalacijom na pogodno mjesto u prostoriji iz koje se rukuje istima.
- Na zahtjev investitora izvođač radova je dužan obučiti osoblje koje će rukovati postrojenjem kad ga investitor preuzme, a troškovi obuke padaju na teret investitora.
- Troškove pogonskog medija i energije za potrebe ispitivanja, regulacije i probnog pogona snosi investitor.
- Troškove primopredajne komisije u cijelosti snosi investitor.

### **JAMSTVO**

- Projektant daje jamstvo za funkcionalnost i ostvarenje projektiranih parametara postrojenja ili instalacije pod uvjetom da se radovi izvode kvantitativno i kvalitativno na način kako je predviđeno projektnom dokumentacijom, odnosno uzancama struke.
- Izvođač radova daje jamstvo na izvedene radove od dana primopredaje radova za period preciziran ugovorom.
- Izvođač radova daje jamstvo za kvalitetu radova, trajnost postrojenja ili instalacije, te ugrađenu opremu i materijal koji nije atestiran ili nije pod jamstvom proizvođača.
- Za ugrađeni materijal i opremu koju ne proizvodi izvođač radova vrijede tvornička jamstva proizvođača istih. Jamstvo ne vrijedi za one dijelove opreme koja bi postala neupotrebljiva nestručnim rukovanjem ili održavanjem od strane investitora ili pak uslijed više sile.
- Izvođač radova je dužan u jamstvenom roku otkloniti o svom trošku sve nedostatke na postrojenju ili instalaciji odnosno njegovim dijelovima za koje daje jamstvo, a po pozivu investitora u zakonskom roku.

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 39
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

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

- Atesti ugrađene opreme i materijala.
- Zapisnik o tlačnoj probi cijevnih sustava.
- Atesti posuda pod tlakom.
- Atest o obavljenom funkcijskom ispitivanju postrojenja.
- Dokaznica o postignutom kapacitetu postrojenja.
- Atest zavarivača.
- Izvješće o ispitivanju zdravstvene ispravnosti vode za piće
- Izvješće o ispitivanju zdravstvene ispravnosti svih ugrađenih dijelova vodovodne instalacije
- Potvrda o izvršenoj dezinfekciji i ispiranju vodovodne instalacije
- Ateste buke i zvučne izolacije
- Atest o nepropusnosti instalacije odvodnje.

## **6.3. MJERENJA I KONTROLNI PREGLEDI**

- Najmanje jedanput godišnje treba obaviti kontrolu i funkcionalno ispitivanje svih uređaja.
- Kontrolu uređaja i opreme kao što su filteri, mjerni uređaji i slično obavlja se više puta u godini, prema potrebi i tehničkim zahtjevima.
- Sve uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve treba kontrolirati i servisirati prema posebnim tehničkim uputama koje su date uz navedene uređaje.
- Preventivno održavanje, kontrolu i servis mogu obavljati samo osobe koje su za to tehnički osposobljene i ovlaštene od strane odgovorne osobe.



---

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265	BROJ PROJEKTA: MAPA:	31816-V MAPA 6
	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	40

---

## 7. TEHNIČKI PRORAČUN

Zagreb, prosinac 2016.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE ŽBANDAJ

## TEHNIČKI PRORAČUN

### 7. PRORAČUN

#### 7.1. VODOVOD – SANITARNA VODA

Proračun i dimenzioniranje instalacije vodovoda predviđeno je na temelju jedinica opterećenja za pojedina izljevna mjesta, prema tablicam I. Brix-a

WC	¼ J.O.
Pisoar	¼ J.O.
Bide	¼ J.O.
Umivaonik	¼ J.O.
Kada	1 J.O.
Tuš kada	1 J.O.
Sudoper	1 J.O.

#### SANITARNI DIO:

Prema broju sanitarnih uređaja i sanitarnom opterećenju ukupna potrebna količina sanitarne vode za školu iznosi  $Q=1,87$  l/s. Voda je predviđena za sanitarne čvorove škole i svlačionice te kuhinju. Priprema sanitarne potrošne tople vode predviđena PTV spremnikom dok je temeljno grijanje riješeno dizalicom topline.

Sanitarni pribor	kom.	Hladn			
		IJ			
Umivaonik	20	0,25			
WC	12	0,25			
Tuš	6	0,5			
Pisoar	4	0,25			
Sudoper	3	1			
Perilica suđa	2	1,5			

Ukupna količina sanitarne vode iznosi 1,87 l/s.



#### PROSTORIJA S VODOMJERIMA:

Prostorija s vodomjerima predviđena je u oknu na parceli. U prostoriji će se instalirati dva vodomjera.

Na prvi vodomjer će se priključiti sanitarni vodovod, za registraciju potrošnje sanitarne vode  $Q=1,87 \text{ l/s}=0,00187 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Na drugi vodomjer će se priključiti napajanje spremnika vode hidrantske mreže.

#### 7.2. PRORAČUN UNUTARNJE I VANJSKE HIDRANTSKE MREŽE:

Za potrebe unutarnje protupožarne zaštite objekta, predviđena je unutarnja hidrantska mreža sa zidnim protupožarnim hidrantima dimenzije  $\Phi 52 \text{ mm}$ . Potrebna količina vode za potrebe unutarnje protupožarne zaštite iznosi  $Q_{\text{pož.}} = 30 \text{ l/min}$ .

Za potrebe vanjske požarne zaštite predviđena je vanjska hidrantska mreža  $Q_{\text{pož.}} = 600 \text{ l/min}$ .

Za potrebe unutarnje hidrantske mreže potrebno je osigurati stalni izvor u trajanju od 60min. a za vanjsku od 120min.

$$Q = 30 \times 60 + 600 \times 120 = 73800 \text{ l}$$

Odabran je spremnik volumena 75 m<sup>3</sup>.

#### 7.3. KANALIZACIJA – SANITARNA OTPADNA

Količina sanitarnih otpadnih voda:

$$Q_{\text{otp}} = N \times P \times q_0 / 100 \text{ (l/s)}$$

N = broj sanitarnih uređaja iste vrste

P = postotak istovremenosti izljevanja

q<sub>0</sub> = količina izljeva pojedinog sanitarnog uređaja

Sanitarni pribor	kom.	AW			
Umivaonik	20	0,5			
WC	12	2,5			
Tuš	6	1			
Pisoar	4	0,5			
Sudoper	3	1			
Perilica suđa	2	1			

Odabrana je glavna odvodna cijev DN160.

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 44
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

#### 7.4. KUČNI PRIKLJUČCI KANALIZACIJE

Odvodnja objekta će se spojiti na uličnu kanalizaciju cjevovodom dimenzije  $\Phi$  20 cm, preko jednog kućnog priključka.

#### 7.5. KANALIZACIJA – ČISTE OBORINSKE VODE SA KROVOVA

Količina čistih oborinskih voda:

Sve oborinske vode sa krova objekta će se preko vanjske interne čiste oborinske kanalizacije objekta odvesti u upojnu jamu.

$$Q_{ob.čisto} = F \times Y \times q_o \quad (l/s)$$

$$F = F_{krova} = 1.032,3 \text{ m}^2 \quad (\text{ukupna površina krova})$$

$$Y = 1,0 \quad (\text{koeficijent otjecanja})$$

$$Q_o = 310 \text{ l/s/ha} \quad (\text{specifična količina oborina})$$

$$Q_{ob.čisto} = 1.032,3 \times 1,0 \times 0,310 = 32 \text{ l/s} = 0,032 \text{ m}^3/\text{s}$$

---

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265	BROJ PROJEKTA: MAPA:	31816-V MAPA 6
	<a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a> <a href="mailto:inovapro@inovapro.hr">inovapro@inovapro.hr</a>	BROJ STRANICE:	45

---

## 8. PROCJENA TROŠKOVA

Zagreb, prosinac 2016.

INVESTITOR: GRAD POREČ, Obala Maršala Tita 5, 52440 Poreč  
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE ŽBANDAJ

Datum: 12/2016	INOVAPRO d.o.o. Retkovec III 15/B, Zagreb; 01/4899-265 <a href="http://www.inovapro.hr">www.inovapro.hr</a>	BROJ PROJEKTA: MAPA: BROJ STRANICE:	31816-V MAPA 6 46
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------

Predviđeni troškovi izvođenja svih instalacija predviđenih ovima projektom koji uključuju troškove nabave opreme, ugradnju opreme, troškove pripremnih i završnih radova na gradilištu, kao i troškove osiguranja gradilišta, a sve prema ovome projektu, iznose:

**650.000,00 kn**

Navedena cijena ne sadržava porez na dodanu vrijednost.