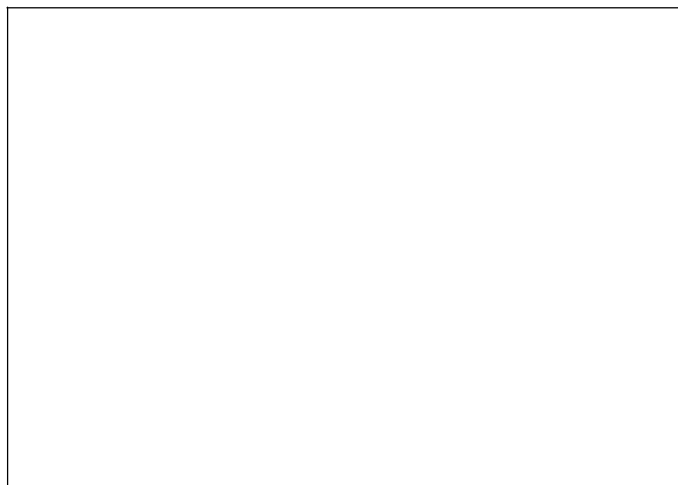


<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

### KNJIGA 3



**INVESTITOR:** OPĆINA PROMINA, OIB 79903122714, Put kroz Oklaj 144, OKLAJ

**GRAĐEVINA:** KULTURNI CENTAR MRATOVO

**LOKACIJA:** č.z. \*97. k.o. MRATOVO

**RAZINA OBRADE:** GLAVNI PROJEKT

**VRSTA PROJEKTA:** PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

**FAZA GRAĐENJA:**

**IZVRŠITELJ:** Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Dane Škarica, Prilaz tvornici 39, Šibenik

**Z.O.P.:** T.D. 09/17

**TD:** V,K-06-2017

**DATUM:** ožujak 2017

## GLAVNI PROJEKT PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE-REKONSTRUKCIJA

**PROJEKTANT:** Dane Škarica dis. br. 1194

**GLAVNI PROJEKTANT:**

Kamel Shihabi dia. Škarica  
Hrvatska komora inženjera strojarstva  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
51194

ožujak 2016

**URED OVLAŠTENOG  
INŽENJERA STROJARSTVA**  
vl. Dane Škarica  
Prilaz tvornici 39, Šibenik  
OIB: 64572882883

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

## SADRŽAJ:

Popis knjiga Glavnog projekta

<b>I. Opći dio</b>	str.3
I.1. Rješenje o registriranoj djelatnosti	
I.2. Rješenje o imenovanju projektanta	str.4
I.3. Rješenje o imenovanju glavnog projektanta	
I.4. Izjava projektanta o usklađenosti projekta	str.5
I.5. Isprava o primjeni pravila zaštite na radu	str.6
I.6. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa pravila zaštite na radu	str.7-9
I.7. Isprava prema Zakonu o zaštiti od požara	str.10
I.8. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa i pravila zaštite od požara	str.11-12

## II.Tehnički dio

Sadržaj:

II.1. Projektni zadatak	str. 14-15
II.2. Tehnički opis	str. 16-17
II.3. Program kontrole i osiguranja kakvoće	str. 18-23
II.4. Tehnički proračun i odabir opreme	str. 24-25
II.5. Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njeno održavanje	str. 26-27
II.6. Troškovnik s procjenom troškova gradnje	str. 28
II.7. Grafički dio	str. 29

## III.Grafički dio

1. Tlocrt prizemlja – instalacija vodovoda i odvodnje	mj. 1:50
2. Tlocrt kata – instalacija vodovoda i odvodnje	mj. 1:50
3. Shema fekalnih vertikala	
4. Shema vodovoda	

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

## I. Opći dio

### Sadržaj:

I.1. Rješenje o registriranoj djelatnosti	
I.2. Rješenje o imenovanju projektanta	str.4
I.3. Rješenje o imenovanju glavnog projektanta	
I.4. Izjava projektanta o usklađenosti projekta	str.5
I.5. Isprava o primjeni pravila zaštite na radu	str.6
I.6. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa pravila zaštite na radu	str.7-11
I.7. Isprava prema Zakonu o zaštiti od požara	str.12
I.8. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa i pravila zaštite od požara	str.13-14

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

## I.2. Rješenje o imenovanju projektanta

**OVLAŠTENI  
PROJEKTANT:**

**Dane Škarica**  
**Ured ovlaštenog inženjera strojarstva, Dane Škarica**  
**Prilaz tvornici 39, Šibenik**

**OZNAKA RJ. UPISA  
U IMENIK OVL. STR.: R.BR. 1194**

**INVESTITOR:** OPĆINA PROMINA, OIB 79903122714, Put kroz Oklaj 144, OKLAJ

**GRAĐEVINA:** KULTURNI CENTAR MRATOVO

**LOKACIJA:** č.z.\*97. k.o. MRATOVO

**RAZINA OBRADJE:** GLAVNI PROJEKT

**VRSTA PROJEKTA:** PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

**FAZA GRAĐENJA:**

**IZVRŠITELJ:** Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Dane Škarica, Prilaz tvornici 39, Šibenik

**Z.O.P.:** T.D. 09/17

**TD:** V,K-06-2017

**DATUM:** ožujak 2017

Ovo rješenje se prilaže u svrhu izrade glavnog projekta:

### O B R A Z L O Ž E N J E


Imenovani je položio stručni ispit i upisan je u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore inženjera strojarstva pod rednim brojem 1194 .

Imenovani **zadovoljava odredbe čl. 51.** Zakona o gradnji ( NN 153/13 ).

Šibenik, ožujak 2017.

**OVLAŠTENI PROJEKTANT :**

Dane Škarica dis.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
**Dane Škarica**  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  


Dane Škarica dis., djelatnik je Ureda ovlaštenog inženjera strojarstva Dane Škarica dis. , Šibenik

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

#### I.4. Izjava projektanta o usklađenosti projekta

**OVLAŠTENI  
PROJEKTANT:**

**Dane Škarica**  
**Ured ovlaštenog inženjera strojarstva, Dane Škarica**  
**Prilaz tvornici 39, Šibenik**

**OZNAKA R.J. UPISA  
U IMENIK OVL. STR.: R.BR. 1194**

**INVESTITOR:** OPĆINA PROMINA, OIB 79903122714, Put kroz Oklaj 144, OKLAJ

**GRAĐEVINA:** KULTURNI CENTAR MRATOVO

**LOKACIJA:** č.z.\*97. k.o. MRATOVO

**RAZINA OBRADJE:** GLAVNI PROJEKT

**VRSTA PROJEKTA:** PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

**FAZA GRAĐENJA:**

**IZVRŠITELJ:** Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Dane Škarica, Prilaz tvornici 39, Šibenik

**Z.O.P.:** T.D. 09/17

**TD:** V,K-06-2017

**DATUM:** ožujak 2017

prilaže se :

### I Z J A V A

Izjavljuje se, u skladu sa odrednicama Zakona o gradnji ( N.N. RH br. 153/13), vezano za članak 108., stavak 3., podstavak 2 da je glavni projekt izrađen u skladu sa lokacijskom dozvolom, suglasnostima, posebnim uvjetima, potvrdama, mišljenjima, drugim aktima nadležnih tijela državne uprave odnosno pravnih osoba sa javnim ovlastima i drugim propisima u skladu sa kojima mora biti izrađen

Šibenik, ožujak 2017.

OVLAŠTENI PROJEKTANT :

Dane Škarica dis.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
**Dane Škarica**  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
51194

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

Na temelju "Zakona o zaštiti na radu" (NN 71/2014 i 154/2014 ),a nakon izvršene provjere tehničke dokumentacije izdaje se:

### **I.5. Isprava o primjeni pravila zaštite na radu**

**OVLAŠTENI  
PROJEKTANT:**

**Dane Škarica**  
**Ured ovlaštenog inženjera strojarstva, Dane Škarica**  
**Prilaz tvornici 39, Šibenik**

**OZNAKA R.J. UPISA  
U IMENIK OVL. STR.: R.BR. 1194**

**INVESTITOR:** OPĆINA PROMINA, OIB 79903122714, Put kroz Oklaj 144, OKLAJ

**GRAĐEVINA:** KULTURNI CENTAR MRATOVO

**LOKACIJA:** č.z.\*97. k.o. MRATOVO

**RAZINA OBRADJE:** GLAVNI PROJEKT

**VRSTA PROJEKTA:** PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

**FAZA GRAĐENJA:**

**IZVRŠITELJ:** Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Dane Škarica,Prilaz tvornici 39,Šibenik

**Z.O.P.:** T.D. 09/17

**TD:** V,K-06-2017

**DATUM:** ožujak 2017


## **I S P R A V A**

Kojom se potvrđuje da gore navedena projektna dokumentacija sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila i propisa zaštite na radu, te da je ista izrađena sukladno s ovim Zakonom, tehničkim normativima i normama i kojima projektirani objekt mora udovoljiti kada bude u upotrebi.

Šibenik, ožujak 2017.

**OVLAŠTENI PROJEKTANT :**

Dane Škarica dis.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
**Dane Škarica**  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
 S-1194

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

## I.6. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa i pravila zaštite na radu

("Zakon o zaštiti na radu" NN 71/2014 i 154/2014 )

**OVLAŠTENI  
PROJEKTANT:**

**Dane Škarica**  
**Ured ovlaštenog inženjera strojarstva, Dane Škarica**  
**Prilaz tvornici 39, Šibenik**

**OZNAKA RJ. UPISA  
U IMENIK OVL. STR.: R.BR. 1194**

**INVESTITOR:** OPĆINA PROMINA, OIB 79903122714, Put kroz Oklaj 144, OKLAJ

**GRAĐEVINA:** KULTURNI CENTAR MRATOVO

**LOKACIJA:** č.z.\*97. k.o. MRATOVO

**RAZINA OBRADE:** GLAVNI PROJEKT

**VRSTA PROJEKTA:** PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

**FAZA GRAĐENJA:**

**IZVRŠITELJ:** Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Dane Škarica, Prilaz tvornici 39, Šibenik

**Z.O.P.:** T.D. 09/17

**TD:** V,K-06-2017

**DATUM:** ožujak 2017

### **PRIMJENJENI PROPISI I PRAVILNICI:**

- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/2014 i 154/2014 )
- Zakon o zaštiti od požara (NN92/10)
- Zakon o zaštiti od buke(NN 30/09)
- Zakon o kemikalijama (NN 150/05, 53/08, 49/11)
- Zakon o otpadu (NN 178/04, 111/06, 110/07, 60/08, 87/09)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 056/13)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima(NN 108/95, 56/10) –
- Pravilnik o izradi procjene opasnosti(NN 48/97, 114/02, 126/03, 144/09)
- Pravilnik o uvjetima i stručnim znanjima za imenovanje koordinatora za zaštitu na radu te polaganje stručnog ispita(NN 101/09, 40/10)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada ( NN 29/13)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima(NN 29/05)
- Pravilnik o sigurnosti strojeva ( NN28/11)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima(NN 51/08)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta(NN 49/86)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta(NN 42/05)
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava(NN 39/06)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme(NN 21/08)
- Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom(NN 69/05)
- Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada(NN 5/84)

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

- Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima(NN 47/02)
- Vidi: čl.21. st.3. Pravilnika o sigurnosti strojeva (NN 28/11) -
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu(NN 46/08)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu(NN 155/08)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom(NN 88/12)
- Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja , opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom(NN 39/06, 106/07)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika izloženosti kemijskim tvarima na radu(NN 155/08)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri preradi nemetalnih sirovina(NN 10/86)
- Vidi: čl.22. Pravilnika o zaštiti radnika od rizika zbog izlaganja azbestu (NN 40/07)
- Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu(NN 56/83)
- Pravilnik o uvjetima glede prostora, opreme i zaposlenika pravnih osoba koje obavljaju stručne poslove zaštite od buke(NN 91/07)
- Pravilnik o sadržaju plana zaštite od požara i tehnoloških eksplozija(NN 35/94, 55/94-ispravak) -
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe(NN 35/94, 55/94-ispravak, 142/03) –
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 114/2002)
- Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju ( NN 125/13, 141/13)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekataNN (100/99)



<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	   ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	---

## PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

U projektu su odabrana takova tehnička rješenja koja osiguravaju potpunu radnu sigurnost svim sudionocima u tijeku građenja i upotrebe predmetne građevine.

Tijekom građenja potrebno je provoditi zakonom i pravilnicima predviđene mjere zaštite na radu :

- ☐ organizacija i uređenje gradilišta
- ☐ organizacija skladišnog prostora
- ☐ organizacija objekata namijenjenih boravku ljudi
- ☐ organizacija transporta materijala, alata, strojeva, opreme i djelatnika
- ☐ organizacija pružanja prve pomoći
- ☐ ispravnost sredstava za rad
- ☐ ispravnost i pravilan način uporabe zaštitnih sredstava
- ☐ osposobljenost djelatnika za rad na siguran način
- ☐ zdravstvena osposobljenost djelatnika a posebno djelatnika za rad sredstvima i mjestima sa povećanom opasnošću
- ☐ dovođenje gradilišta u uredno stanje

## VODOVODNA INSTALACIJA

Priključak vodovoda će se izvesti postojećim vodomjernim šahtom .Ovaj projekt obuhvaća vodovodne instalacije od potrošača do priključka na vodomjerni šaht.

Instalacija vode predviđena je od poc. cijevi izvan i PP-R cijevi unutar objekta . Poc. cijevi koje se polažu u zemlju se štite toplinskom izolacijom i oblače u betonsku košuljicu. Poc. cijevi izvan zemlje tj. u instalacionom šahtu i zidu se omataju toplinskom izolacijom . Instalacija vode je opremljena potrebnim zapornim ventilima ispred svakog potrošača i glavnim zapornim ventilom sa ispustom u instalacionom šahtu. Priprema tople vode je predviđena centralno akumulacionim spremnikom kapaciteta 200 litara .

Prije upotrebe kompletna instalacija se tlači , ispira i vrši dezinfekcija i laboratorijsko ispitivanje vode izuzetih uzoraka sa pojedinih točjećih mjesta.Cijevi se polažu na dubinu od 1 metra u posteljicu debljine 15 cm i nakon ispitivanja se zatrpavaju pijeskom u slojevima od 20 cm iznad tjemena cijevi, a ostalo se zatrpava ostatkom materijala iz iskopa.

## ODVODNA INSTALACIJA

Ovaj projekt sadrži unutrašnje i vanjske instalacije fekalne odvodnje. Odvodna instalacija u sanitarnim čvorovima i čajnoj kuhinji je predviđena od polipropilenskih cijevi. Sve vertikale odvodnje se u vertikalnom dijelu izvode niskošumnim cijevima a u temeljenom dijelu priključuju se na horizontalni vod i odvode van objekta, cijevi se polažu od PVC-a .

Vanjska odvodna instalacija je predviđena od tvrdih PVC cijevi. Horizontalna odvodnja u objektu i van njega je položena je kontinuirano u padu 1,5 %. Sva odvodnja iz objekta se betonskim šahtima priključuje na postojeću sabirnu jamu , kapaciteta 40 m<sup>3</sup>.

Okna se izvode od betona C25/30 a armirana su mrežastom armaturom B500B. U dnu okna izvode se kinete, a u zid okna se ugrađuju umetci za PVC, otvori su pokriveni ljevanoželjeznim poklopcima .

Nakon ugradnje kompletne odvodne instalacije potrebno ju je ispitati na protok i brtvljene a prije zatrpavanja odnosno zazidavanja.

Instalacija PVC cijevi u zemlji će biti položene na posteljicu od pijeska debljine 15 cm i nakon ispitivanja će se zatrpati slojem pijeska visine iznad tjemena 20 cm a ostatak zemljom iz iskopa.

Sabirna vodonepropusna jama je predviđena kao trodijelna, izvest će se tlocrtnih dimenzija 5,0 x 3,0 x 3,5 m . Kapacitet jame je predviđen prema mogućoj potrošnji, tako da je pražnjenje predviđeno svakih cca 50 dana. Jama će biti nepropusno građevinski obrađena, a prije upotrebe se mora izvršiti testiranje jame na nepropusnost i izdavanje atesta za upotrebu jame.

Oborinske vode krovišta se upuštaju u zelenu površinu okolnog terena.

Šibenik, ožujak 2017.

OVLAŠTENI PROJEKTANT :

Dane Škarica dis

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Dane Škarica  
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



5.1196

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

Na temelju "Zakona o zaštiti od požara" (NN 91/10), a nakon izvršene provjere tehničke dokumentacije izdaje se:

### I.7. Isprava prema Zakonu o zaštiti od požara

**OVLAŠTENI  
PROJEKTANT:**

**Dane Škarica**  
**Ured ovlaštenog inženjera strojarstva, Dane Škarica**  
**Prilaz tvornici 39, Šibenik**

**OZNAKA R.J. UPISA  
U IMENIK OVL. STR.: R.BR. 1194**

**INVESTITOR:** OPĆINA PROMINA, OIB 79903122714, Put kroz Oklaj 144, OKLAJ

**GRAĐEVINA:** KULTURNI CENTAR MRATOVO

**LOKACIJA:** č.z.\*97. k.o. MRATOVO

**RAZINA OBRADJE:** GLAVNI PROJEKT

**VRSTA PROJEKTA:** PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

**FAZA GRAĐENJA:**

**IZVRŠITELJ:** Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Dane Škarica, Prilaz tvornici 39, Šibenik

**Z.O.P.:** T.D. 09/17

**TD:** V,K-06-2017

**DATUM:** ožujak 2017

## I S P R A V A

Kojom se potvrđuje da gore navedena projektna dokumentacija sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila i propisa zaštite od požara, te da je ista izrađena sukladno s ovim Zakonom, tehničkim normativima i normama i kojima projektirani objekt mora udovoljiti kada bude u upotrebi.

Šibenik, ožujak 2017.

OVLAŠTENI PROJEKTANT :

Dane Škarica dis.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
**Dane Škarica**  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
S 1194

Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

## I.8. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa i pravila zaštite od požara (Zakon o zaštiti od požara NN 91/10)

**OVLAŠTENI  
PROJEKTANT:**

**Dane Škarica**  
**Ured ovlaštenog inženjera strojarstva, Dane Škarica**  
**Prilaz tvornici 39, Šibenik**

**OZNAKA R.J. UPISA  
U IMENIK OVL. STR.: R.BR. 1194**

**INVESTITOR:** OPĆINA PROMINA, OIB 79903122714, Put kroz Oklaj 144, OKLAJ

**GRAĐEVINA:** KULTURNI CENTAR MRATOVO

**LOKACIJA:** č.z.\*97. k.o. MRATOVO

**RAZINA OBRADE:** GLAVNI PROJEKT

**VRSTA PROJEKTA:** PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

**FAZA GRAĐENJA:**

**IZVRŠITELJ:** Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Dane Škarica, Prilaz tvornici 39, Šibenik

**Z.O.P.:** T.D. 09/17

**TD:** V,K-06-2017

**DATUM:** ožujak 2017

### PRIMJENJENI PROPISI I PRAVILNICI:

zakoni

1. Zakon o gradnji ( NN 153/13)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
3. Zakon o normizaciji ( NN 55/96, 163/03)
4. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti( NN 20/10)pravidnici
  1. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94-ispravak i 142/03),
  2. Pravilnik o vatrogasnim aparatima (N.N. 101/11, 74/13)
  3. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06),
  4. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/2013)
  5. Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtijevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12)
  6. Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/12)
  7. Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99),
  8. Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskig napona (SL 45/83, preuzet NN53/91 , 05/02)
  9. Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)

Tehnički propisi, norme i priznata pravila tehničke prakse

1. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07),
2. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10),

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

3. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10),
4. Norme skupine HRN DIN 4102
5. Norme skupine HRN U.J1.
6. HRN Z.SO.001, HRN Z.SO.00
7. TRVB 126
8. NFPA 101-2009

U projektu su odabrana takova tehnička rješenja koja osiguravaju potpunu radnu sigurnost svim sudionocima u tijeku građenja i upotrebe predmetne građevine.

Tijekom građenja potrebno je provoditi zakonom i pravilnicima predviđene mjere zaštite od požara

- .
- ☐ električne instalacije, uređaji i oprema moraju odgovarati propisima i standardima
  - ☐ lako zapaljive materijale potrebno je držati u posebnim skladištima i udaljeno od toplinskih izvora i otvorenog plamena
  - ☐ po završetku građenja gradilište je potrebno očistiti od preostale opreme, građe i zapaljivih materijala.

Za izradu instalacije odabrani su nezapaljivi i teško gorivi materijali. Instalacija vode je predviđena od poc. cijevi a odvodnja od PVC i polipropilenskih cijevi. Fluid koji kroz njih prolazi također je negoriva.

Šibenik, ožujak 2017.

OVLAŠTENI PROJEKTANT :

Dane Škarica dis.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Dane Škarica  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
51194

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

## II. Tehnički dio

### Sadržaj:

II.1. Projektni zadatak	str. 14-15
II.2. Tehnički opis	str. 16-17
II.3. Program kontrole i osiguranja kakvoće	str. 18-23
II.4. Tehnički proračun i odabir opreme	str. 24-25
II.5. Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njeno održavanje	str. 26-27
II.6. <b>Troškovnik s procjenom troškova gradnje</b>	str. 28
II.7. Grafički dio	str. 29

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

**OVLAŠTENI  
PROJEKTANT:**

**Dane Škarica**  
**Ured ovlaštenog inženjera strojarstva, Dane Škarica**  
**Prilaz tvornici 39, Šibenik**

**OZNAKA RJ. UPISA  
U IMENIK OVL. STR.: R.BR. 1194**

**INVESTITOR:** OPĆINA PROMINA, OIB 79903122714, Put kroz Oklaj 144, OKLAJ

**GRAĐEVINA:** KULTURNI CENTAR MRATOVO

**LOKACIJA:** č.z.\*97. k.o. MRATOVO

**RAZINA OBRADJE:** GLAVNI PROJEKT

**VRSTA PROJEKTA:** PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

**FAZA GRAĐENJA:**

**IZVRŠITELJ:** Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Dane Škarica, Prilaz tvornici 39, Šibenik

**Z.O.P.:** T.D. 09/17

**TD:** V,K-06-2017

**DATUM:** ožujak 2017

## II.1. PROJEKTNI ZADATAK


Projektnim zadatkom postavljeni su zahtjevi prema kojima treba izraditi:

- projektno tehničku dokumentaciju **GLAVNI PROJEKT za IZGRADNJU KULTURNOG CENTRA MRATOVO** za ishodovanje građevne dozvole

Šibenik, ožujak 2017.

OVLAŠTENI PROJEKTANT :

Dane Škarica dis.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
**Dane Škarica**  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  

51194

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

## PROJEKTNI ZADATAK

Proračun odvodnje i vodovodne instalacije provesti putem maksimalnog broja potrošača . Sve priključke na objekat izvesti sa infrastrukture u šahtu opremljenim vodomjernom armaturom, odnosno priključkom na sabirnu jamu.

Materijale za cijevii koristiti od atestiranog materijala pocinčane ili PP-R cijevi. Kompletanu sanitariju usuglasiti i nabaviti sa investitorom.

Za sanitarne čvorove predvidjeti pripremu tople vode akumulacionim spremnikom kapaciteta 500 litara.

Šibenik, ožujak 2017.

OVLAŠTENI PROJEKTANT :

Dane Škarica dis. Dane Škarica  
Hrvatska komora inženjera strojarstva  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
51194

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

**OVLAŠTENI  
PROJEKTANT:**

**Dane Škarica**  
**Ured ovlaštenog inženjera strojarstva, Dane Škarica**  
**Prilaz tvornici 39, Šibenik**

**OZNAKA RJ. UPISA  
U IMENIK OVL. STR.: R.BR. 1194**

**INVESTITOR:** OPĆINA PROMINA, OIB 79903122714, Put kroz Oklaj 144, OKLAJ

**GRAĐEVINA:** KULTURNI CENTAR MRATOVO

**LOKACIJA:** č.z.\*97. k.o. MRATOVO

**RAZINA OBRADJE:** GLAVNI PROJEKT

**VRSTA PROJEKTA:** PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

**FAZA GRAĐENJA:**

**IZVRŠITELJ:** Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Dane Škarica, Prilaz tvornici 39, Šibenik

**Z.O.P.:** T.D. 09/17

**TD:** V,K-06-2017

**DATUM:** ožujak 2017

## **II.2. TEHNIČKI OPIS**

Sadržaj:

1. Tehnički opis

str. 16-17



<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

## 1.Tehnički opis :

### VODOVODNA INSTALACIJA

Priključak vodovoda će se izvesti postojećim vodomjernim šahtom .Ovaj projekt obuhvaća vodovodne instalacije od potrošača do priključka na vodomjerni šaht. Instalacija vode predviđena je od poc. cijevi izvan i PP-R cijevi unutar objekta . Poc. cijevi koje se polažu u zemlju se štite toplinskom izolacijom i oblače u betonsku košuljicu. Poc. cijevi izvan zemlje tj. u instalacionom šahtu i zidu se omataju toplinskom izolacijom . Instalacija vode je opremljena potrebnim zapornim ventilima ispred svakog potrošača i glavnim zapornim ventilom sa ispustom u instalacionom šahtu. Priprema tople vode je predviđena centralno akumulacionim spremnikom kapaciteta 200 litara . Prije upotrebe kompletna instalacija se tlači , ispira i vrši dezinfekcija i laboratorijsko ispitivanje vode izuzetih uzoraka sa pojedinih točućih mjesta.Cijevi se polažu na dubinu od 1 metra u posteljicu debljine 15 cm i nakon ispitivanja se zatrpavaju pijeskom u slojevima od 20 cm iznad tjemena cijevi, a ostalo se zatrpava ostatkom materijala iz iskopa.

### ODVODNA INSTALACIJA

Ovaj projekt sadrži unutrašnje i vanjske instalacije fekalne odvodnje. Odvodna instalacija u sanitarnim čvorovima i kuhinji je predviđena od polipropilenskih cijevi. Sve vertikalne odvodnje se u vertikalnom dijelu izvode niskošumnim cijevima a u temeljenom dijelu priključuju se na horizontalni vod i odvode van objekta, cijevi se polažu od PVC-a . Vanjska odvodna instalacija je predviđena od tvrdih PVC cijevi. Horizontalna odvodnja u objektu i van njega je položena je kontinuirano u padu 1,5 %. Sva odvodnja iz objekta se betonskim šahtima priključuje na postojeću sabirnu jamu , kapaciteta 40 m<sup>3</sup>. Okna se izvode od betona C25/30 a armirana su mrežastom armaturom B500B. U dnu okna izvode se kinete, a u zid okna se ugrađuju umetci za PVC, otvori su pokriveni ljevanoželjeznim poklopcima . Nakon ugradnje kompletne odvodne instalacije potrebno ju je ispitati na protok i brtvljene a prije zatrpavanja odnosno zazidavanja. Instalacija PVC cijevi u zemlji će biti položene na posteljicu od pijeska debljine 15 cm i nakon ispitivanja će se zatrpati slojem pijeska visine iznad tjemena 20 cm a ostatak zemljom iz iskopa. Sabirna vodonepropusna jama je predviđena kao trodijelna, izvest će se tlocrtnih dimenzija 5,0 x 3,0 x 3,5 m . Kapacitet jame je predviđen prema mogućoj potrošnji, tako da je pražnjenje predviđeno svakih cca 50 dana. Jama će biti nepropusno građevinski obrađena, a prije upotrebe se mora izvršiti testiranje jame na nepropusnost i izdavanje atesta za upotrebu jame. Oborinske vode krovišta se upuštaju u zelenu površinu okolnog terena.

### SANITARNA OPREMA

Predviđena je sanitarna oprema I klase prema stavakama iz troškovnika.

Sanitarni predmeti se ugrađuju prema opisu iz troškovnika. Uz sanitarne elemente predviđena je i kompletna sanitarna galanterija. Prilikom postavljanja sanitarnog uređaja obratiti posebnu pažnju da ostavljeni priključci na dovodnoj i odvodnoj instalaciji odgovaraju otvorima na sanitarnim elementima.

### DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA

Građevina je projektirana na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu te druge zahtjeve, odnosno uvjete propisane Zakonom o gradnji (NN153/13) i posebnim propisima koji utječu na ispunjavanje temeljnog zahtjeva za građevinu ili na drugi način uvjetuju gradnju građevina ili utječu na građevne i druge proizvode koji se ugrađuju u građevinu.

Građevni i drugi proizvodi koji se ugrađuju u građevinu moraju ispunjavati zahtjeve propisane Zakonom o gradnji (NN 153/13) i posebnim propisima.

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

**Mehanička otpornost i stabilnost\_**

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

Građevina je projektirana tako da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do:  
- utjecaja i oštećenja instalacija

Građevinski projekt konstrukcij potvrđuje ispunjavanje ovog temeljnog zahtjeva. Tu su navedeni popisi propisa, zakona i pravilnika koji su primjenjeni kod projektiranja i proračuna konstrukcije građevine, dok se u točki 3 navode opterećenja koja djeluju na konstrukciju. Konstrukcija je proračunata na uporabni vijek građevine od 50 godina u skladu s tablicom 2.1 prema HRN EN 1990:2002.

### **Sigurnost u slučaju požara\_**

Građevina je projektirana tako da u slučaju izbijanja požara:  
- ugrađene instalacije su osigurane unutar građevinske konstrukcije i ne podržavaju gorenje

U *Elaboratu zaštite od požara* dan je popis propisa, normi te projekata i druge tehničke dokumentacije, literature i drugih izvora informacija koji su poslužili za utvrđivanje djelovanja i podataka o sustavnoj zaštiti od požara građevine.

### **Higijena, zdravlje i zaštita okoliša\_**

Građevina i instalacije su projektirane tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost korisnika ili susjeda te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja, :

Sve instalacije vodovoda i odvodnje su atestirane na ispitivanje kroz tlačnu probu, ispitivanje kvalitete pitke vode i zaprljane vode koja se tretira sakupljanjem u sabirne jame i zbrinjavanje.

### **Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe\_**

Građevina je projektirana tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale.

### **Gospodarenje energijom i očuvanje topline\_**

Projektom zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu, koji je dio glavnog arhitektonskog projekta, potvrđuje se ispunjavanje ovog temeljnog zahtjeva. Pod točkom 5.navedenog projekta navedeni su propisi i norme, te zakoni, pravilnici i propisi u skladu s kojima je izađen.

### **Zaštita od buke\_**

Građevina je projektirana tako da buka koju zamjećuju korisnici ili osobe koje se nalaze u blizini ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju njihovu zdravlju i koja im omogućuje odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima.

Elaboratom zaštite od buke, koji je dio glavnog arhitektonskog projekta, potvrđuje se ispunjavanje ovog temeljnog zahtjeva. Unutar njega, navedeni su primjenjeni propisi i tehnički uvjeti u skladu s kojima je izađen.

Unutarnji izvori buke u građevini proizlaze od kućanskih uređaja i ne ometaju korisnika.i

### **Održiva upotreba prirodnih izvora\_**

Građevina je projektirana tako da je uporaba prirodnih izvora održiva na način da je zajamčena: ponovna uporaba ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja trajnost građevine uporaba okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

## DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA ZA VODOVOD I ODVODNJU

Kako se radi o projektu vodovoda i kanalizacije u opisu su samo dokazi koji se odnose na higijenu, zdravlje, zaštitu okoliša i sanitarne uvjete

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

- ispuštanja opasnih tvari u podzemne vode, morske vode, površinske vode ili tlo
- ispuštanja opasnih tvari u pitku vodu ili tvari koje na drugi način negativno utječu na pitku vodu
- pogrešno ispuštanje otpadnih voda, nepropisno odlaganje tekućeg otpada

Opasnost od nečistoće je uklonjena primjenom odgovarajućih rješenja i materijala zacjevovode.

Instalacija vodovoda se nakon dovršene montaže ipire i dezinficira, a o kvaliteti vode je potrebno izdati odgovarajući atest.

Odvodnja sanitarnih i drugih otpadnih voda riješena je prema važećim pozitivnim propisima.

Nakon spajanja separatora obavezno ga napuniti vodom te provjeriti nepropusnost spojeva.

Standard svih ugrađenih elemenata uskladiti s normama

- Cijevi i fazonski komadi od tvrde plastike, prema DIN 19534, ONORM B5184.
- Olovne odvodne cijevi, prema HRN C.E4.041.
- Čelične pocinčane navojne vodovodne cijevi sa pripadajućim fitinzima, prema HRN C.B5.225 - Č000.
- Ljevano željezne vodovodne cijevi i fazonski komadi, prema HRN C.J1.030, ISO/R13, DIN 28513, DIN 1951
- Vodovodne i sanitarne armature, HRN M.C5.250 - 821.
- Sanitarna keramika HRN V.N5.100
  - umivaonici V.N5.110
  - WC-i V.N5.120• Kade i tuš kade, HRN V.N5.210 i 220
- Kuhinjski praonik HRN V.N5.300
- Podni sifoni HRN G.C6.520 i C.J1.460101.
- Poklopci okna HRN M.J6.210, 220 221 - 224

Nakon izvođenja atestima, mjerenjima i ispitivanjima dokazati kvalitetu radova

1. Atest o ispitivanju instalacija vodovoda ( tlačna proba )
2. Atest o kvaliteti vode
3. Atest o izvršenom funkcionalnom i vodonepropusnom ispitivanju kanalizacije i sabirne jame.

Šibenik, ožujak 2017.

OVLAŠTENI PROJEKTANT :

Dane Škarica d.i.s.  
Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Dane Škarica  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
51194

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

**OVLAŠTENI  
PROJEKTANT:**

**Dane Škarica**  
**Ured ovlaštenog inženjera strojarstva, Dane Škarica**  
**Prilaz tvornici 39, Šibenik**

**OZNAKA RJ. UPISA  
U IMENIK OVL. STR.: R.BR. 1194**

**INVESTITOR:** OPĆINA PROMINA, OIB 79903122714, Put kroz Oklaj 144, OKLAJ

**GRAĐEVINA:** KULTURNI CENTAR MRATOVO

**LOKACIJA:** č.z.\*97. k.o. MRATOVO

**RAZINA OBRADJE:** GLAVNI PROJEKT

**VRSTA PROJEKTA:** PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

**FAZA GRAĐENJA:**

**IZVRŠITELJ:** Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Dane Škarica, Prilaz tvornici 39, Šibenik

**Z.O.P.:** T.D. 09/17

**TD:** V,K-06-2017

**DATUM:** ožujak 2017

## **II.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE**

### **OPĆI UVJETI**

Ovi uvjeti reguliraju i specificiraju :

1. prava, dužnosti i obveze investitora, izvoditelja i projektanta ovim projektom tretiranog postrojenja,
1. izbor, nabavu i izradu opreme specificirane u predračunu ,
1. montažu, ispitivanje i preuzimanje projektiranog postrojenja,
1. garancija za kakvoću i funkcionalnost postrojenja.

### **UGOVARANJE**

- ☐ U skladu s postojećim zakonskim propisima investitor može na osnovu ovog projekta, kad je isti revidiran i odobren od nadležnog organa, zaključiti ugovor o isporuci i montaži opreme i materijala. Investitor može zaključiti ugovor samo s onim izvođačem koji je registriran za izvođenje radova specificiranih predračunom ovog projekta, te da ima odgovarajuće referenc
- ☐ Prije sklapanja ugovora izvođač je dužan proučiti projektnu dokumentaciju, provjeriti rokove i mogućnosti nabavke opreme i materijala, mogućnost transporta te unošenja i montaže opreme većih gabarita.
- ☐ U slučaju potrebe za promjenama u projektnoj dokumentaciji izvođač je dužan za to ishoditi pismenu suglasnost investitora.

### **GARANCIJA**

- ☐ Projektant garantira za funkcionalnost i ostvarenja projektiranih parametara postrojenja pod uvjetom da se postrojenje izvede u okviru projektne dokumentacije..
- ☐ Izvođač daje garanciju za period preciziran ugovorom .
- ☐ Izvođač daje garanciju za kvalitet radova, trajnost postrojenja te ugrađenu opremu i materijal koji nije atestiran ili nije pod garancijom proizvođača.

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	   ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	---

- ☐ Za ostlu opremu vrijede atesti i garancije proizvođača.
- ☐ Garancija ne vrijedi za djelove postrojenja kod kojih je neispravnost nastupila zbog neispravnosti rukovanja, lošeg održavanja , kao ni za djelove koji se troše u radu.
- ☐ Izvođač je dužan u garantnom roku otkloniti sve nedostatke na postrojenju odnosno njenim djelovima za koje daje garanciju. Ukoliko izvođač to ne učini, investitor može otklanjanje nedostataka povjeriti nekoj drugoj ovlaštenoj organizaciji, a na trošak izvođača.

## PRIPREMA RADOVA

- ☐ Prije početka radova izvođač je dužan proučiti i provjeriti projektnu dokumentaciju, kontrolirati kompletnost dokumentacije te predložiti eventualno potrebne izmjene i dopune i o tome obavijestiti investitora i projektanta.
- ☐ Izvođač je dužan provjeriti da li se radovi mogu izvesti prema projektu.
- ☐ Izvođač je dužan prije početka radova provjeriti stanje građevinskih i drugih radova kao i građevinske izmjene vezane za postavljanje strojarskog postrojenja.

## RADOVI

- ☐ Izvođač radova dužan je iste izvesti tako da budu funkcionalne, trajne i kvalitetne. Radovi se moraju izvoditi u skladu s postojećim tehničkim propisima, normativima i standardima.
- ☐ Ukoliko izvođač utvrdi da će uslijed eventualnih grešaka u projektnoj dokumentaciji ili pogrešnih uputa od strane investitora, odnosno njegovog nadzornog organa radovi biti izvedeni na uštrb trajnosti, kakvoće ili funkcionalnosti postrojenja, dužan je o tome izvjestiti investitora da ovaj prekine započete radove. Ako investitor to ne učini, snosi punu odgovornost za nastalu štetu.
- ☐ Ako izvođač odstupa od projektne dokumentacije bez suglasnosti projektanta ili nadzornog organa, investitor snosi punu odgovornost za funkcioniranje i trajnost postrojenja.
- ☐ Izvođač radova mora uredno voditi montažni dnevnik i montažnu knjigu, koje po završetku radova ovjerava i obostrano potpisane predaje investitoru.
- ☐ Za izvođenje naknadnih radova koji nisu obuhvaćeni ugovorom izvođač je dužan investitoru podnijeti pismeni zahtjev, uz koji prilaže odgovarajuću tehničku dokumentaciju kojom se ti radovi specificiraju.

## OPREMA

- ☐ U projektirano postrojenje izvođač je dužan ugraditi opremu specificiranu projektnom dokumentacijom ili neku drugu, ali karakteristike koje odgovaraju zahtjevima navedenim u istoj.
- ☐ Potrebno je strogo pridržavati se uputa za transport i rukovanje opremom koje daje proizvođač.
- ☐ Kod zaprimanja opreme vrši se vizuelna kontrola iste. O uočenim nedostacima sastavlja se zapisnik koji potpisuje izvođač i prijevoznik. O tome se obavještava investitor i isporučilac opreme.
- ☐ Nije dozvoljena ugradnja neispravne opreme, osim ako se popravak može izvršiti i onda kada je ista već ugrađena i ako to ne ide na uštrb održavanja roka za montažu postrojenja.
- ☐ Garanciju za trajnost i funkcionalnost opreme daje proizvođač.

## IZVEDBENA I OSTALA DOKUMENTACIJA

- ☐ Za izvedenu dokumentaciju dužan je izvođač prilagoditi ugrađenoj opremi.
- ☐ Radioničku dokumentaciju ukoliko je ista potrebna daje izvođač radova.
- ☐ Izvođač je dužan u projekt unijeti sve izmjene i dopune stvarnog stanja nastale tokom radova.

## NADZOR NAD IZVEDBOM

- ☐ Investitor je dužan angažirati stručnu osobu za nadgledanje radova.

## PREUZIMANJE POSTROJENJA

- ☐ Nakon dovršene montaže, izvršenih ispitivanja te balansiranja i reguliranja postrojenja i probnog pogona izvođač daje investitoru zahtjev za primopredaju postrojenja,
- ☐ Investitor je dužan da u roku 8 dana od dobivanja zahtjeva satavi komisiju koja će u njegovo ime od izvođača preuzeti postrojenje.

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	   ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	---

- ☐ Izvođač je dužan prilikom primopredaje uručiti investitoru upute za rukovanje postrojenjem, u 2 primjerka, od kojih jedan treba postaviti na pogodno mjesto u prostoriji iz koje se rukuje postrojenjem.
- ☐ Na zahtjev investitora izvođač 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.

## TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA VODOVODNE MREŽE

### PE-HD polietilenske cijevi za vodovode , čelične pocinčane cijevi – IZVEDBA, PROPISI, MONTAŽA, IZOLIRANJE I ISPITIVANJE CJEVOVODA

#### Vrste cijevi

PE-HD cijevi

prema DIN 8074 ; DIN 8075 , DIN 19533 ; EN 12201-2

**Čelične, bešavne, pocinčane cijevi od Č0000 prema**

HRN C.B5.225

HRN C.B5.020

HRN C.A4.024

HRN M.B0.056

HRN M.B6. (510-553)

#### Propisi za kućni vodovod

Uvjet za priključak objekta na vodovodnu instalaciju određuje služba javnog vodovoda. Instalaciju u objektu može izvoditi samo ovlašteno lice ili ovlaštena tvrtka.

Registracija i naplata potroška vode vrši se preko vodomjera. Postavljanje vodomjera vrši se prema preporukama lokalnog distributera tako da je lako pristupačno i najviše 1,5 m od regulacione linije objekta. Dozvola za upotrebu instalacije izdaje se nakon izvršene probe ispravnosti instalacije. Vlasnik instalacije je dužan da istu održava u ispravnom stanju. Organ vodovoda ima pravo da kontrolira ispravnost instalacije. Na glavnom spoju nesmiju se praviti nikakve izmjene bez prethodnog odobrenja, niti se smiju ubacivati novi priključci ispred vodomjera.

Propusnim ventilom ispred vodomjera smije rukovati samo organ vodovoda i može ga u predviđenim slučajevima zatvoriti i plombirati.

#### Polaganje cijevi

Izvođač je dužan provjeriti sve visinske kote u projektu, uskladiti ih sa stvarnim visinama na gradilištu. Nakon vodomjera razvodna mreža može biti položena ispod poda na dubini od 30 cm, u kanalu ili se vodi vidljivo po zidovima ispod plafona podruma.

Usponski vertikalni vodovi sa svojim ograncima po katovima mogu se voditi vidljivo ili uvlačiti u šliceve.

Cijevi se pričvršćuju na svakih 2 m obujmicama na zid. Cijevi pri tome ne treba priljubiti uz sam zid, već ih odmaknuti za 2-3 cm, na taj način neće doći do vlaženja zida.

Vertikale moraju biti postavljene točno pod visak, a horizontalni ogranci sa usponom prema izljevu kako bi se instalacija mogla potpuno odzračiti i isprazniti.

Cijevi ne smiju biti uzidane u zidnu masu, već uvijek sa slobodnim prolazom. Na prolazima cijevi kroz zidove i tavanice ne smiju doći nikakvi nastavci ili spojevi cijevi.

Zbog zaštite od uticaja mraza izbjegavati vođenje cijevi po hladnim vanjskim zidovima. Cijevi se ne smiju savijati u hladnom niti u zagrijanom stanju.

Spajanje se vrši pomoću fazonskih komada od temper lijeva, koji sa unutrašnje strane imaju tvornički izrađen narez. Sa vanjske strane cijevi izrađuje se narez-loza. Narez se obavlja tankim pramenom kućine i natopi lanenim uljem. Broj nareza zavisi od promjera cijevi.

Ispred svakog izljevog mjesta predvidjeti odgovarajući ventil za uzidavanje sa poniklovanom kapom i rozetom. Na vertikalama također predvidjeti propusne ventile sa poniklovanim vratašcima i okvirom.

Van objekta cjevne vodove voditi na min. dubini 0,9 m. Na mjestu križanja sa kanalizacijom cjevni vod inst. vode mora biti iznad kanalizacionog voda.

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

## Izoliranje cjevovoda

Izolacija cjevovoda mora biti kvalitetna za dugotrajan i siguran rad. Prije nanošenja izolacije vrši se mehaničko čišćenje cijevi, a nakon toga se odstranjuje masnoća i vlaga. Na dobro očišćenu i suhu podlogu nanose se polietilenske trake kao POLYKEN, PLASTIZOL ili DEKORODAL koje trajno zadržavaju elastična svojstva. Na ovaj način se izoliraju cijevi vođene u podu-zemlji. Cijevi vođene u šlicevima ili oknima izoliraju se filcom koji se hvata pocinčanom žicom ili filcom u crijevu koji se navlači na cijev. Cjevovod tople vode, recirkulacije i na mjestima gdje može doći do zamrzavanja potrebno je zaštititi toplinskom izolacijom.

## Zaštita cijevi

Vodovodne cijevi ne smiju prolaziti kroz kanalska okna, ispod poda zahoda ili pisoara i drugdje gdje postoji opasnost od zagađivanja, zamrzavanja ili korozije.

Na mjestima križanja vodovodne cijevi s kanalizacijom, vodovodna cijev mora biti iznad, a međuprostor nabijen glinom debljine min 20 cm. Ako taj razmak nije moguće postići, vodovodna cijev se treba zaštititi umetanjem u cijev većeg profila.

Na eventualnim mjestima gdje može doći do zamrzavanja vodovodne cijevi, mora se cijev toplinski izolirati.

Izolaciju je potrebno izvesti pažljivo.

Pri obustavi rada vodovodne cijevi se privremeno zatvaraju, da ne bi došlo do kasnijeg začepljenja cijevi i mogućeg zagađenja.

## Ispitivanje cjevovoda

Prije završnih građevinskih radova u objektu mora se izvršiti ispitivanje ispravnosti vodovodne mreže tj. da li instalacija propušta vodu. Ovo se vrši prije zatrpavanja cijevi u rovove, odnosno prije zatvaranja šliceva, sa vodenim tlakom. Za postizanje tlaka ispitivanja koristi se specijalna klipna crpka sa ugrađenom armaturom i manometrom. Na kućištu crpke je ugrađen ventil za regulaciju tlaka i ispuštanje vode, te manometar.

Probni tlak se uzima dvostruko veći od radnog tlaka u instalaciji tj. 12 bara. Ako kazaljka na manometru u roku od 6-8 sati ne pokazuje tendenciju opadanja, znači da su cijevi i spojevi ispravni. U protivnom se traži mjesto neispravnosti, a po dovođenju u ispravno stanje vrši se naknadna proba.

## Dezinfekcija

Tehnički ispravna i ispitana instalacija ne može se koristiti dok se ne izvrši dezinfekcija. Pod dezinfekcijom podrazumijeva se postupak uništenja patogenih mikroorganizama, a obvezatna je za novo izgrađene sustave prije stavljanja u uporabu. Postupak se provodi tako da se nakon grubog ispiranja mreže ista ispunji 0,5 % otopinom klora. Klorna voda treba ostati u instalaciji 6-12 sati nakon čega se ispušta i ponovo vrši ispiranje instalacije prije prelaza na normalnu uporabu.

Dezinfekcija je obvezna i nakon svakog popravka instalacije. Uspješnost provedenog postupka potrebno je potvrditi laboratorijskom analizom uzorka vode.

## TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE INSTALACIJA ODVODNJE – IZVEDBA, MONTAŽA I ISPITIVANJE

### Vrste cijevi:

Materijal koji se koristi mora biti kvalitetan i da traje koliko i sam objekat. Za upotrebu su predviđene slijedeće cijevi:

- ☐ Tvrde PVC cijevi i fazonski komadi:
  - HRD G.C6.510 do 521
  - HRD G.C6.513 do 520

### Propisi za kućnu instalaciju

Jedinstveni propisi za kanalizaciju ne postoje već svako mjesto propisuje svojim pravilnicima način izvođenja i korištenja kanalizacionih uređaja te zaštite mreže. Kanalizacija se ne smije izvoditi-spajati bez

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

odobrenja nadležne tvrtke. Zabranjeno je u kanalizaciju ispuštati materijale koji mogu izazvati požar ili eksploziju kao i kiseline, lužine i soli.

U pravcu toka vode ne smije se vršiti prelaz sa većeg na manji promjer cijevi. Prolaz horizontala kroz temelje treba vršiti prema detaljima usklađenim sa statičkim proračunom i armaturom. Na takvim mjestima potrebno je osigurati kanale od utjecanja slijeganja objekta.

Osigurati dovoljan broj revizionih šahti zbog lakše kontrole i održavanja instalacije.

Kanalizacije vertikalne postavljaju se na unutrašnje zidove i šliceve ili vertikalne instalacione šahte. Ako se postavljaju u vanjske zidove potrebno je postaviti odgovarajuću toplinsku izolaciju. Pričvršćenje vertikala na zid vrši se cijevnim obujmicama i gumenim podmetačima ispod naglavka. Na mjestima skretanja vertikale treba podzidati. Raspored sanitarne opreme po katovima izvršiti tako da se osigura minimalno horizontalno pomicanje vertikala. Pri određivanju vertikala ne dozvoljava se njihovo postavljanje kroz trafostanice, skloništa, telefonske centrale i sl. Pri vođenju vertikala kroz stambene i administrativne prostore potrebno ih je sakriti u šliceve, zvučni izolirati i na takvim mjestima ne postavljati revizije. Za pravilno funkcioniranje instalacije predvidjeti odzračak koja se vodi na krov objekta i završava ventilacionom kapom.

### Spajanje cijevi

Materijal za spajanje cijevi mora biti plastičan i nepropusan za vodu.

Plastične cijevi spajaju se pomoću utičnog kolčaka sa gumenom brtvom.

### Upustvo za polaganje cijevi u rove

Dno rova se mora iskopati prema propisanoj kosini. Cijev mora dobro naliježati na 10 cm debljine nasuti sloj od finog materijala. Cijev se zatrpava finim materijalom do 30 cm iznad tjemena cijevi. Nabijanje ovog sloja vrši se ručno ili strojno kod visine veće od 30 cm.

### Reviziona okna

Reviziona okna izvode se u veličinama prema tehničkoj dokumentaciji od armiranog betona sa dodatkom za vodonepropusnost. Betonski i AB radovi izvode se u svemu prema posebnim tehničkim uvjetima. Unutrašnje površine okna ožbukati cementnim mortom i zagladiti do crnog sjaja. Na dnu šahta izraditi kinete veličine 1/2 promjera cijevi. Reviziona okna se pokrivaju AB ili lijevanoželjeznim poklopcem sa okvirom odgovarajuće nosivosti. Za reviziona okna unutar objekta izvesti poklopce sa sifonskim okvirom.

### Vodeni zatvarači zadaha ( sifoni )

Sva sanitarne predmete spojimo na kanalizaciju preko zatvarača zadaha-sifona. Sifon može biti izveden od lijevanoželjezne cijevi, olova ili poniklovanog mesinga. Visina stupca vode u sifonu iznosi min. 50 mm. Pravilno izvedena i ventilirana instalacija osigurava nesmetan rad sifona.

### Ispitivanje kanalizacije

Kanalizacionu mrežu poslije završene montaže obavezno treba ispitati i provjeriti ispravnost materijala, brtvljenje spojeva i ravnomjernost otjecanja vode u kanalima.

Ispitivanje vršiti u tri faze po dionicama:

- ☐ prva faza se odnosi na ispitivanje horizontalne odvodne mreže prije zatrpavanja rovova. Vršiti se kontrola nagiba, hermetičnost spojeva i kontrola materijala ( ispravne cijevi daju jasan ton za razliku od napuklih ). Nakon izvršene kontrole i eventualne intervencije je pristupiti zatrpavanju rovova.
- ☐ druga faza se obavlja po završenoj montaži vertikalne mreže prije zatvaranja šliceva. Ispitivanje vršiti pod tlakom vode ili zraka.
- ☐ treća faza obuhvaća kontrolu sanitarnih uređaja ispiranjem, pa ako nema promjena na mreži ( svi sifoni drže vodu ) instalacija je ispravna. Cjelokupnu kanalizaciju regulirati na način da se max. otvore sva izljevna mjesta i pustiti vodu. Tom prilikom se vrši ispiranje kanalizacione mreže, kontrola funkcioniranja ispirača WC-a i drugih sanitarnih pribora te pravilnost njihove montaže. Ovu regulaciju iskoristiti za još jednu provjeru ispravnosti kanalizacije, kontrolom oticanja vode u revizionim oknima. O rezultatima sastaviti zapisnik zajedno sa nadzornim inženjerom i priložiti ga uz ostalu dokumentaciju za tehnički pregled i prijem instalacije kanalizacije.



<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

## Armature

Vodovodne armature moraju se prije ugradnje pregledati i tek potom ugraditi. Ugrađivanje armatura mora se izvesti precizno, vodeći računa o kvalitetnom i lakom rukovanju, te o estetskom izgledu.

## Sanitarni uređaji

Ugrađivanje sanitarnih uređaja mora se izvesti uredno, čisto i precizno, vodeći računa o kvalitetnoj upotrebljivosti i estetskom izgledu. Sanitarni se predmeti pričvršćuju za zid pomoću plastičnih ili metalnih tipli.

Konzolno postavljeni predmeti moraju izdržati opterećenje od 100 N na najnepovoljnijem mjestu. Visine postavljanja sanitarnih predmeta, ako u opisu radova nije drugačije precizirano, mjerene od gotovog poda su :

- umivaonik, prednji rub	80 cm
- etažer iznad umivaonika	125 cm
- ogledalo do sredine	155 cm
- držač ručnika	75 cm
- slavina	110 cm
- sudoper	85 ili 90 cm
- vodokotlić, vrh	75 do 90 cm

Šibenik, ožujak 2017.

OVLAŠTENI PROJEKTANT :

Dane Škarica, dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
S 1194

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

**OVLAŠTENI  
PROJEKTANT:**

**Dane Škarica**  
**Ured ovlaštenog inženjera strojarstva, Dane Škarica**  
**Prilaz tvornici 39, Šibenik**

**OZNAKA RJ. UPISA  
U IMENIK OVL. STR.: R.BR. 1194**

**INVESTITOR:** OPĆINA PROMINA, OIB 79903122714, Put kroz Oklaj 144, OKLAJ

**GRAĐEVINA:** KULTURNI CENTAR MRATOVO

**LOKACIJA:** č.z.\*97. k.o. MRATOVO

**RAZINA OBRADJE:** GLAVNI PROJEKT

**VRSTA PROJEKTA:** PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

**FAZA GRAĐENJA:**

**IZVRŠITELJ:** Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Dane Škarica, Prilaz tvornici 39, Šibenik

**Z.O.P.:** T.D. 09/17

**TD:** V,K-06-2017

**DATUM:** ožujak 2017

## **II.4. TEHNIČKI PRORAČUN I ODABIR OPREME**

Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

## PRORAČUN FEKALNE ODVODNJE GRAĐEVINE

1 BR.	2 ETAŽA	3 SANITARNI OBJEKAT	4 KOM	5 Aw <sub>s</sub> (l/s)	6 4 x 5	7 UKUPNO OPTEREĆENJE	8 USVOJENI PROFIL
FV I	Kat	WC	1	2,5	2,5		
		umivaonik	1	0,5	0,5		
		tuš	1	1,0	1,0	4,0	NO 110
FV II	Kat	WC	2	2,5	5,0		
		umivaonik	2	1,0	2,0		
		tuš	2	2,0	2,0	9,0	NO 110
FV III	Kat	WC	1	2,5	2,5		
		umivaonik	1	0,5	0,5		
		Sudoper	1	1,0	1,0	4,0	NO 110
	Prizemlje	WC	2	2,5	5,0		
		umivaonik	3	0,5	1,5		
		Pisoar	2	0,5	1,0	7,5	NO 110
UKUPNO OPTEREĆENJE :						24,5	

$$q_s = 0,5 (24,5)^{0,5} = 2,47 \text{ l/s}$$

Uz pad 1,5 % i protok od 2,47 l/s uz visinu punjenja 0,5 D zadovoljava cjevovod NO 125 koji ima protok od 4,45 l/s. Odabran je temeljni cjevovod NO 160 do priključka na postojeću sabirnu jamu .

## PRORAČUN INSTALACIJE VODOVODA

Ukupan broj jedinica opterećenja iznosi za stan-kat :

Sanitarni uređaj	Kom	JO
WC	6	x 0,25 = 1,50
UM	7	x 0,50 = 3,50
Tuš	3	x 1,00 = 3,00
Sudoper	1	x 1,00 = 1,00
Pisoar	2	x 0,50 = 1,00

<b>UKUPNO :</b>	10,0
-----------------	------

$$q_s = 0,25 ( \sum JO )^{0,5} ( \text{l/s} )$$

$$q_s = 0,25 ( 10,0 )^{0,5} = 0,79 \text{ l/s}$$

Ukupan broj jedinica opterećenja iznosi JO = 10,0 ; q = 0,79 l/s što odgovara priključnom cjevovodu NO 20 pri brzini 2,2 m/s . Odabire se cjevovod NO 20 kao priključni cjevovod .

Šibenik, ožujak 2017.

OVLAŠTENI PROJEKTANT :

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Dane Škarica d.i.s.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
S 1194

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

**OVLAŠTENI  
PROJEKTANT:**

**Dane Škarica**  
**Ured ovlaštenog inženjera strojarstva, Dane Škarica**  
**Prilaz tvornici 39, Šibenik**

**OZNAKA RJ. UPISA**  
**U IMENIK OVL. STR.: R.BR. 1194**

**INVESTITOR:** **OPĆINA PROMINA**

**GRAĐEVINA:** **KULTURNI CENTAR MRATOVO**

**LOKACIJA:** **č.z.\*97. k.o. MRATOVO**

**RAZINA OBRADE:** **GLAVNI PROJEKT**

**VRSTA PROJEKTA:** **PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE**

**FAZA GRAĐENJA:**

**IZVRŠITELJ:** Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Dane Škarica, Prilaz tvornici 39, Šibenik

**Z.O.P.:** **T.D. 09/17**

**TD:** **V,K-06-2017**

**DATUM:** **ožujak 2017**

## **II.5. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJENO ODRŽAVANJE**

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

## PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJENO ODRŽAVANJE

### Opis instalacija

Vodovodna instalacija je predviđena od pocinčanih, odnosno PP-R cijevi. Kompletan cjevovod vodovodne instalacije zaštićuje se propisanom izolacijom. Cjevovodi su vani ukopani na propisnoj dubini radi zaštite od smrzavanja i zaštićeni. Svi priključci na vodovodnoj instalaciji su predviđeni originalnim spojevima i odgovarajuće zaštićeni od utjecaja okoline. Instalacija odvodnje predviđena je od PVC cijevi tipa S4, s povećanom debljinom stijenke. Na mjestu skretanja predviđeno je okno radi lakšeg održavanja instalacije odvodnje.

### Antikorozivna zaštita

Za projektiranje cjevovode nije potrebna posebna antikorozivna zaštita.

### Uvjeti održavanja

Instalacije vodovoda, odvodnje projektirane su na način da se lako može kontrolirati njihova ispravnost i zamijeniti oštećene dijelove.

### Projektirani vijek trajanja

Projektirani vijek trajanja instalacija iznosi pedeset godina. Tu nisu uključeni radovi proistekli iz nepažljivog i nestručnog održavanja.

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

**OVLAŠTENI  
PROJEKTANT:**

**Dane Škarica**  
**Ured ovlaštenog inženjera strojarstva, Dane Škarica**  
**Prilaz tvornici 39, Šibenik**

**OZNAKA RJ. UPISA  
U IMENIK OVL. STR.: R.BR. 1194**

**INVESTITOR: OPĆINA PROMINA**

**GRAĐEVINA: KULTURNI CENTAR MRATOVO**

**LOKACIJA: č.z.\*97. k.o. MRATOVO**

**RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT**

**VRSTA PROJEKTA: PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE**

**FAZA GRAĐENJA:**

**IZVRŠITELJ:** Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Dane Škarica, Prilaz tvornici 39, Šibenik

**Z.O.P.: T.D. 09/17**

**TD: V,K-06-2017**

**DATUM: ožujak 2017**

## **II.6. TROŠKOVNIK**

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

**OVLAŠTENI  
PROJEKTANT:**

**Dane Škarica**  
**Ured ovlaštenog inženjera strojarstva, Dane Škarica**  
**Prilaz tvornici 39, Šibenik**

**OZNAKA RJ. UPISA  
U IMENIK OVL. STR.: R.BR. 1194**

**INVESTITOR: OPĆINA PROMINA**

**GRAĐEVINA: KULTURNI CENTAR MRATOVO**

**LOKACIJA: č.z.\*97. k.o. MRATOVO**

**RAZINA OBRADJE: GLAVNI PROJEKT**

**VRSTA PROJEKTA: PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE**

**FAZA GRAĐENJA:**

**IZVRŠITELJ:** Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Dane Škarica, Prilaz tvornici 39, Šibenik

**Z.O.P.: T.D. 09/17**

**TD: V,K-06-2017**

**DATUM: ožujak 2017**

## **II.7. GRAFIČKI DIO**

Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

Za pripremu tople sanitarne vode , projektom instalacija obrađene su slijedeće vrste instalacija:

- Polje solarnih krovnih kolektora
- Strojarnica za pripremu PTV-a

Uključenje u rad solara bazira se na diferenciji temperature između pipala na kolektoru i pipala na spremniku, a sve preko solarne automatike koja uključuje/isključuje cirkulacionu crpku .

Temperatura difference postavlja se za ljetni i zimski period

: ljeti  $t = 10\text{ }^{\circ}\text{C} - 15\text{ }^{\circ}\text{C}$

proljeće/jesen  $t = 5\text{ }^{\circ}\text{C}$

Akumulacija tople vode vrši se putem jednog spremnika ukupne zapremine 200 litara. Za vrijeme slabijeg inteziteta sunčevog zračenja akumulirana voda se dogrijava putem elektrokotla snage 6 kW . Instalacije je opremljena svim potrebnim zapornim, sigurnosnim i ekspanzionim elementima . Temperaturni zadani nivo  $55^{\circ}\text{C}$  na potrošačima uspostavlja se putem cirkulacione crpke .

### PRIPREMA PTV-a

Dobitak topline sunčevim zračenjem najpovoljnije je za Šibenski kraj nagibom sunčevih kolektora kroz čitavu godinu od  $30^{\circ} - 45^{\circ}$  prema jugu .

Srednje dnevno globalno sunčevo zračenje po mjesecima za područje Šibenika je prikazano tabelom, uz nagnutost kolektora pod  $45^{\circ}$  .

Mjeseci	Globalno sunčevo zračenje po danu $1\text{m}^2$ na radnu površinu $\text{kW/m}^2$	Globalno sunčevo zračenje po $1\text{m}^2$ i $45^{\circ}$ nagiba $\text{kW/m}^2$	Sati osunčanja	Sunčani dani	Prosječno dobivena energija kolektora po $1\text{m}^2$ i $45^{\circ}$ nagiba uz gubitke ( $M=0,6$ )	Dobitak topline (Kw)	Dani	Dobitak topline dnevni (Kw)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I.	1,5-1,7	124	10	12	1,6	7.200	10	6.000
II.	2,0-2,5	136	10	13	2,0	9.750	12	9.000
III.	3,2-3,85	180	11	16	2,3	13.800	15	12.937
IV.	5,1-5,35	201	11	18	3,1	20.925	16	18.600
V.	5,9-6,2	227	12	20	3,5	26.250	16	21.000
VI.	6,1-6,65	229	13	17	3,6	22.950	25	33.750
VII.	6,2-6,7	267	14	19	4,2	29.925	28	44.100
VIII.	5,8-6,1	258	14	18	4,1	27.675	28	43.060
IX.	4,7-5,0	225	12	18	3,5	23.625	24	31.500
X.	3,1-3,45	194	12	16	2,8	16.800	19	19.950
XI.	2,6-2,0	133	10	13	1,9	9.262	12	8.550
XII.	1,1-1,35	110	10	11	1,1	4.537	11	4.537
srednje	3,94-4,25	2284	136	191	2,808			
$\text{kW/m}^2$	dan				x364 dan			

1434 – 1549 god.	$Q_s = 1022\text{ Kw/m}^2$	216
godišnje	godišnje	

	Ukupno :	212.700	252.985
za poluoblačne dane + 40%		297.780	354.178
Za prosjek $2,088\text{ kW/m}^2$ dan x 364 dan		$1022\text{ kW/m}^2$	
		407.680 kW/god.	



<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

Šibenik ima sunčevih sati na godinu :

SZ = 2300 – 2500 h/god.

Uzima se kao baza isijavanja od 12 sati sa kojima se mogu koristiti toplinski efekti , tako da broj sunčevih dana iznosi :

SD = 191 – 208 dana/god.

Srednja dnevna suma globalnog zračenja za područje Šibenika i na površinu nagiba 45° :

Qu = 1549,85 kWh/m<sup>2</sup> god.

Ili srednja godišnja

Qs = 4,25 kWh/m<sup>2</sup> dan

Zamučenost : T = 3,5

Maksimalno satno toplinsko opterećenje sa kojim se računa :

I = 840 W/m<sup>2</sup> ( za 12-ti sat ).

### **Toplinski efekti odabranog solarnog kolektora**

Maksimalno satno sunčevo opterećenje na površinu odabranog kolektora – ljeti :

I = 840 W/m<sup>2</sup>

- ulazna temperature vode u kolektor tu = 18 °C
- izlazna temperature vode iz kolektora ti = 60 °C
- temperatura okoline to = 30 °C

Srednja temperatura kolektora ( tsr ) :

tsr = ( tu - ti ) / 2 = 39 °C

Srednja temperaturna razlika kolektora i okoline

tsr = tsr - to = 9 °C

Trenutni stupanj korisnog djelovanja kolektora ( η ) :

η = 0,81 – 7,9 ( tsr / I ) = 0,81 – 7,9 ( 9 / 840 ) = 0,72

Stvarni toplinski efekt kolektora :

Qs = η x I = 604,8 W/m<sup>2</sup>

Stvarni dnevni toplinski efekt kolektora :

Qsd = Qe2 x s = 5237 x 0,6 = 3142,2 W/m<sup>2</sup> dan s  
= sredni dnevni stupanj iskorištenja kolektora

<b>Ured ovlaštenog inženjera strojarstva - Dane Škarica</b> Prilaz tvornici 39 Šibenik	Investitor: OPĆINA PROMINA Građevina: KULTURNI DOM MRATOVO  Glavni projektant: Kamel Shihabi dia. Projektant: Dane Škarica d.i.s.	ZOP: T.D. 09/17 TD – V,K-06-2017
--	---	-------------------------------------

Tablični prikaz efekta kolektora za neka vremena tijekom dana :

Vrijeme	8	12	17
I W/m <sup>2</sup>	480	840	290
tsr °C	39	39	39
to °C	20	30	28
tsr °C	19	9	11
tsr / 1	0,0395	0,0107	0,0379
Qs = $\eta \times I$ ( W )	239	609,8	147,9
m ( kg/h , m <sup>2</sup> )	5,28	13,5	3,27
	0,498	0,726	0,51

### Zagrijavanje sanitarne vode

Godišnja potrošnja vode

Za sanitarne potrebe ( tuširanje, kuhinja ), potrošnja tople vode za sobe s tušem i umivaonicima iznosi :

g = 30 – 50 l/dan , osoba  
odabire se : g = 40 l/dan po  
osobi broj osoba : n = 8

Zagrijavanje sanitarne vode sa  
: t2 = 15 °C na t1 = 55 °C

Potrebna količina vode za grijanje :  
Gd = 8 x 40 = 320 l/dan

Odabran je spremnika : akumulacioni kapaciteta 500 litara

### Potrebna toplina za zagrijavanje vode

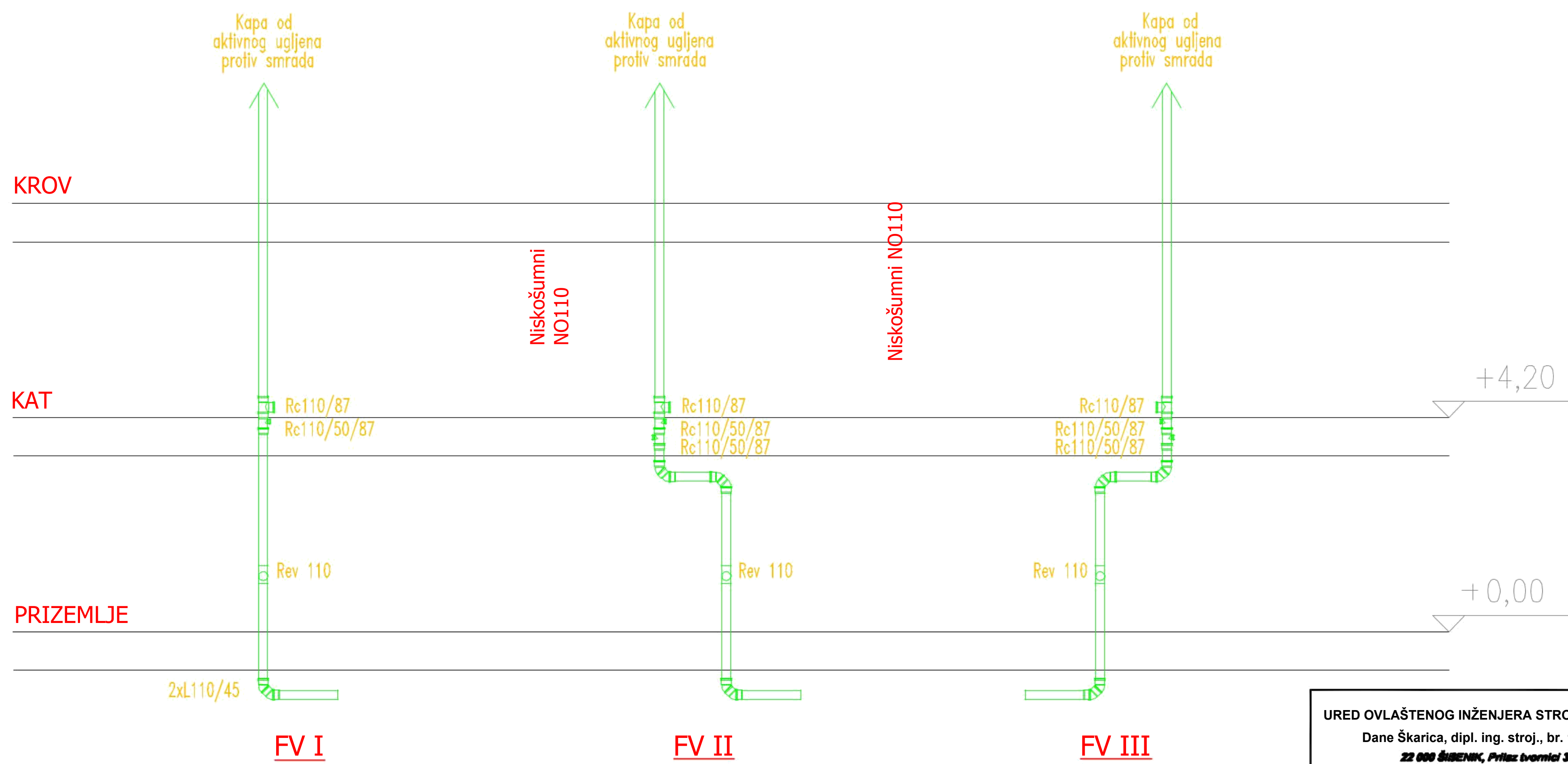
Q = Gd x Cp x t x 1,2 W/dan  
1,2 = faktor gubitaka razvoda  
Q = 320 x 1,16 ( 55 – 15 ) x 1,2 = 17.817 W/dan

### Izbor površine kolektora

Q' = fk x Qsd ( W )  
Qsd = stvarna dobivena toplina kolektora ( W/m<sup>2</sup> , dan )  
Qsd = 3142 W/m<sup>2</sup>  
fk = površina kolektora m<sup>2</sup>  
Q' = stvarna potrebna toplina ( W/dan )

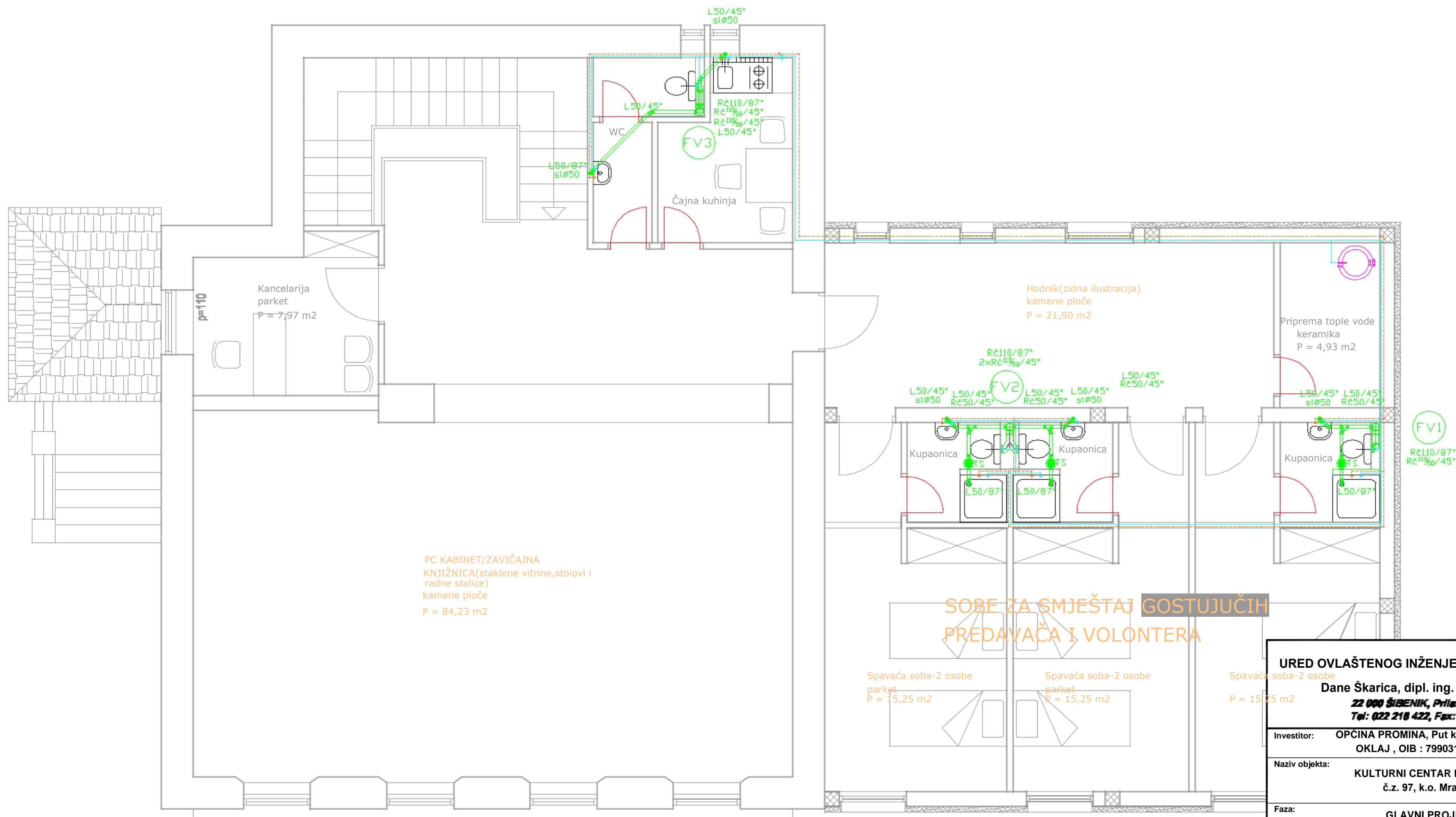
fk = Q' / Qsd = 17900 / 3142 = 5,7 m<sup>2</sup>

Što odgovara **kolektoru** pločastom , kom 3 .



Napomena : Sve vertikale se izvode kao niskošumne osim horizontalne odvodnje koja je polipropilenskih elemenata

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA		
Dane Škarica, dipl. ing. stroj., br. 1194		
22 000 ŠIBENIK, Prilaz tvornici 30		
Tel: 022 218 422, Fax: 022 218 433		
Investitor:	OPCINA PROMINA, Put kroz Oklaj 144	
	OKLAJ , OIB : 79903122714	
Naziv objekta:	KULTURNI CENTAR MRATOVO	
	č.z. 97, k.o. Mratovo	
Faza:	GLAVNI PROJEKT	
Glavni projektant:	Hrvatska komora inženjera strojarstva	
Kamel Shihabi, dia.	Dane Škarica, dipl. ing. stroj.	
Projektant:	Ovlašteni inženjer strojarstva	
Dane Škarica, d.i.s.	5.1194	
Suradnici:		
Sadržaj nacrt/priloga:	Shema vertikala odvodnje	
Datum:	veljača 2017	mjerilo:
T.D.:	V,K-06/17	1 : 50
ZOP:	T.D.: 09/17	br. priloga:
		7.5



URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA

Dane Škarica, dipl. ing. stroj., br. 1194

22 000 ŠIBENIK, Prilaz tvornici 39

Tel: 022 218 422, Fax: 022 218 423

Investitor: OPĆINA PROMINA, Put kroz Oklaj 144  
OKLAJ, OIB : 79903122714

Naziv objekta: KULTURNI CENTAR MRATOVO  
č.z. 97, k.o. Mratovo

Faza: GLAVNI PROJEKT

Glavni projektant:

Kamel Shihabi, dia.

Projektant:

Dane Škarica, d.i.s.

Suradnici:

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Dane Škarica  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
5.1194

Sadržaj nacrt/priloga:

Tlocrt kata - instalacije vodovoda i odvodnja

Datum: veljača 2017

T.D.: V,K-06/17

mjerilo: 1 : 50

T.D.: 09/17

br. priloga: 7.1

S2-3/4"  
Vodomjerni  
šaht

POSTOJEĆA SABIRNA JAMA



FŠ1

FŠ2

FŠ3

ND 160  
I=1,5%

ND 110  
I=1,5%

ND 110  
I=1,5%

PRIKLJUČITI NA FŠ2

PRIKLJUČITI NA FŠ3

IZLOŽBENI PROSTOR (ilustracije i  
fotografije na zidovima)  
kamene ploče  
P = 20,50 m<sup>2</sup>

RADNA PROSTORIJA ZA LOKALNE  
UDRUGE (vitrine s izlošcima  
nošnje, tkalački stan, ormari za  
instrumente, radni materijal i sl.)  
kamene ploče  
P = 59,30 m<sup>2</sup>

POLIVALENTNA MULTIMEDIJALNA  
DVORANA (sklopive stolice, katedra na  
kotačićima, projektor, razglas i  
multimedija).  
kamene ploče  
P = 78,52 m<sup>2</sup>

## Legenda:

- Armirani beton
- Blok opeka/kamen

## URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA

Dane Škarica, dipl. ing. stroj., br. 1194

22 000 ŠIBENIK, Prilaz tvornici 30

Tel: 022 218 422, Fax: 022 218 423

Investitor: OPĆINA PROMINA, Put kroz Oklaj 144  
OKLAJ, OIB : 79903122714

Naziv objekta: KULTURNI CENTAR MRATOVO  
č.z. 97, k.o. Mratovo

Faza: GLAVNI PROJEKT

Glavni projektant:

Kamel Shihabi, dia.

Projektant:

Dane Škarica, d.i.s.

Suradnici:

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Dane Škarica  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva  
51194

Sadržaj nacrtu/priloga:

Tlocrt prizemlja - instalacije vodovoda i odvodnje

Datum: veljača 2017

T.D.: V,K 06/17

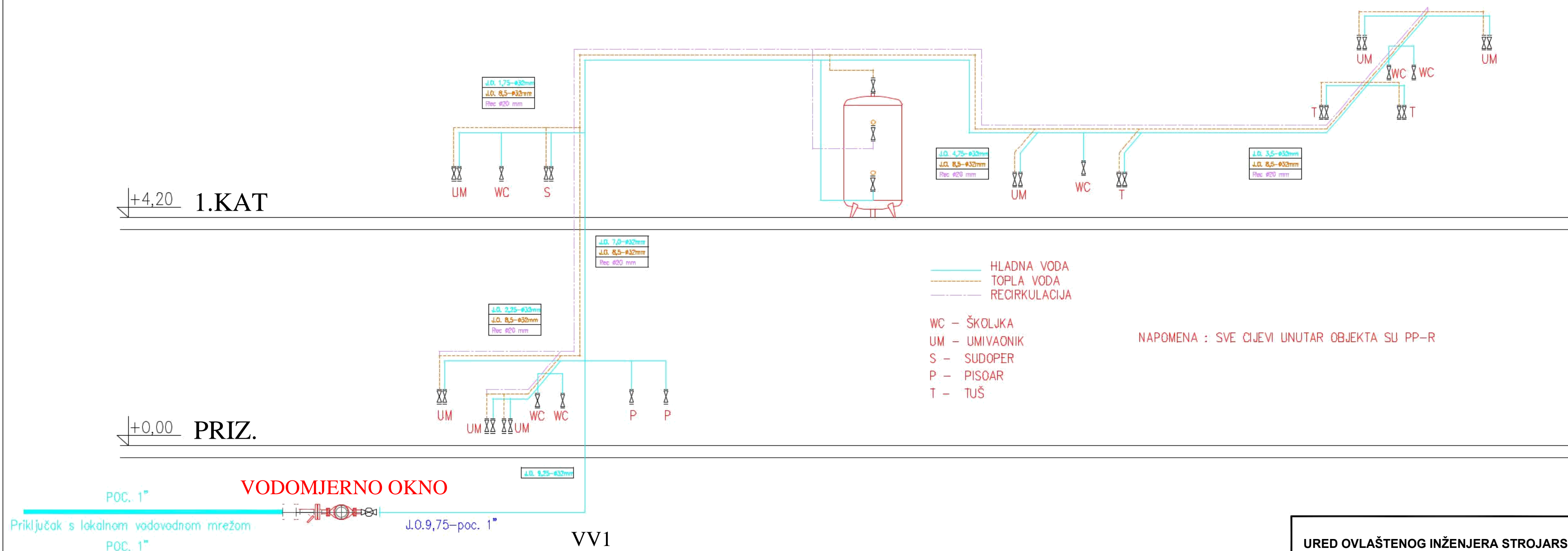
ZOP: T.D.: 09/17

mjerilo: 1 : 50

br. priloga: 7.1



## KROV



<p align="center"><b>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA</b>  <b>Dane Škarica, dipl. ing. stroj., br. 1194</b>  <b>22 000 ŠIBENIK, Prilaz tvornici 39</b>  <b>Tel: 022 218 422, Fax: 022 218 423</b></p>		
Investitor:	OPĆINA PROMINA, Put kroz Oklaj 144 OKLAJ , OIB : 79903122714	
Naziv objekta:	KULTURNI CENTAR MRATOVO č.z. 97, k.o. Mratovo	
Faza:	GLAVNI PROJEKT	
Glavni projektant:	<div> <div>Hrvatska komora inženjera strojarstva</div> <div>Dane Škarica</div> <div>dipl. ing. stroj.</div> <div>Ovlašteni inženjer strojarstva</div> <div>5.1194</div> </div>	
Kamel Shihabi, dia.		
Projektant:		
Dane Škarica, d.i.s.		
Suradnici:		
Sadržaj nacрта/priloga:		
<p align="center"><b>Shema vodovodne instalacije</b></p>		
Datum:	mjerilo:	br. priloga:
<b>veljača 2017</b>	<b>1 : 50</b>	<b>7.4</b>
T.D.: <b>V,K 06/17</b>	ZOP: <b>T.D.: 09/17</b>	