

JAM - ING D.O.O. ZA GRADITELJSTVO I TRGOVINU

ZLATAR, V. Nazora 7B, OIB: 04222973484, email: jam-ing@jam-ing.hr

PROJEKTANTSKI URED:

“JAM- ING “ d.o.o., ZLATAR, V. Nazora 7B
OIB: 04222973484

INVESTITOR:

**OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA,
FERIČANCI**
Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci
OIB: 24990581580

GRAĐEVINA:

**REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE
ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI-
DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA**

LOKACIJA:

Trg Matije Gupca 9, Feričanci
k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci

ZOP:

1407/24

RAZINA PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT

ODREDNICA PROJEKTA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I
KANALIZACIJE
teh. dokumentacija za ishodenje građevinske
dozvole

OZNAKA MAPE (T.D.)

MAPA 3, TD G-VK 1407/24

PROJEKTANT:

Ivan
Jambreković
Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.(G 1221)



Digitally signed by
Ivan Jambreković
Date: 2025.07.09
14:39:10 +02'00'

Digitally signed by Antun Fajš
DN: c=HR, o=HRVATSKA KAMENAR ARHITEKATA, 2.5.4.97=VATHR-85986018932,
ou=Identification, sn=Fajš, givenName=Antun,
serialNumber=PNIOHR 21877554272, cn=Antun Fajš
Date: 2025.07.09 11:44:52 +02'00'

GLAVNI PROJEKTANT:

Antun Fajš, mag.ing.arh.(A 3815)

PROKURIST:

Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.

Zlatar, posinac 2024.

IVAN
JAMBREKOVIĆ
Digitally signed by
IVAN JAMBREKOVIĆ
Date: 2025.07.09
14:40:12 +02'00'

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

1.1. Popis mapa i projektanata glavnog projekta

POPIS MAPA I PROJEKTANATA GLAVNOG PROJEKTA

BROJ MAPE	VRSTA PROJEKTA	PROJEKTANT/IZRAĐIVAČ	BROJ PROJEKTA
MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT KNJIGA 1 PROJEKT ZGRADE ELABORAT RACIONALE UPOTREBE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE	ANTUN FAJS mag.ing.arh. (A 3815)	A 1407/24
MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT KNJIGA 2 PRIKAZ SVIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	ŽELJKO MUŽEVIĆ univ. spec. aedif. (UB 64)	61124
MAPA 2	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT KONSTRUKCIJE	IVAN JAMBREKOVIĆ dipl.ing.građ. (G 1202)	G-K 1407/24
MAPA 3	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	IVAN JAMBREKOVIĆ dipl.ing.građ. (G 1202)	G-VK 1407/24
MAPA 4	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT UREĐENJA PROMETNIH POVRŠINA	IVAN JAMBREKOVIĆ dipl.ing.građ. (G 1202)	G-PR 1407/24
MAPA 5	STROJARSKI PROJEKT INSATALACIJE PLINA, GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE	NINA KLEPAC dipl.ing.stroj. (S 1254)	267-24
MAPA 6	STROJARSKI PROJEKT PROJEKT DIZALA	DENIS PALEKA dipl.ing.stroj. (S 1326)	DP 182/24
MAPA 7	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	DAMIR KUHARIĆ dipl.ing.el. (E 2075)	131/24-EI
MAPA 8	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT SUSTAVA DOJAVE POŽARA	DAMIR KUHARIĆ dipl.ing.el. (E 2075)	131/24-VD
MAPA 9	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT FOTONAPONSKE ELEKTRANE	DAMIR KUHARIĆ dipl.ing.el. (E 2075)	131/24-FN

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

SADRŽAJ-MAPA 3

A. PISANA DOKUMENTACIJA

0. OPĆI PRILOZI
- 0.1

Naslovna stranica
- 0.2

Popis mapa
- 0.3

Sadržaj
- 0.4

Izvod iz sudskog registra o registraciji poduzeća
- 0.5

Rješenje o imenovanju projektanta
- 0.6

Ovlaštenje projektanta
- 0.7

Izjava projektanta o usklađenosti projekta s posebnim zakonima i propisima
- 0.8

Posebni uvjeti priključenja
1. TEHNIČKI OPIS
2. HIDRAULIČKI PRORAČUN
3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
4. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM
5. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

B. CRTANA DOKUMENTACIJA

- 1.0. Situacija – vodovod i kanalizacija
- M.1:200

VODOVOD

- 1.1. Tlocrt prizemlja – vodovod
- M.1:100
- 1.2.Tlocrt kata – vodovod
- M.1:100
- 1.3.Tlocrt prizemlja –kuhinja- vodovod
- M.1:100
- 1.4.Aksonometrijski prikaz-vodovoda
-
- 1.5.Aksonometrijski prikaz-vodovoda-kuhinja
-
- 1.6.Detalj vodomjernog okna
- M.1.25
- 1.7.Detalj presjeka rova za PE vodovodne cijevi
- M.1:25

KANALIZACIJA

- 2.1. Tlocrt prizemlja – kanalizacija
- M.1:100
- 2.2. Tlocrt kata – kanalizacija
- M.1:100
- 2.3. Tlocrt krova – kanalizacija
- M.1:100
- 2.4. Tlocrt krovnih ploha– kanalizacija
- M.1:100
- 2.5. Tlocrt prizemlja-kanalizacija-kuhinja
- M.1:100
- 2.6.Podtlačna odvodnja Pluvia PV-04
-
- 2.7.Podtlačna odvodnja Pluvia PV-01
-
- 2.8.Podtlačna odvodnja Pluvia PV-02
-
- 2.9.Podtlačna odvodnja Pluvia PV-03
-
- 2.10.Separator kuhinje LIPUMAX
-
- 2.11.Separator lakih tekućina OLEOPATOR
-
- 2.12.Detalj rova za PVC kanalizacijske cijevi
-
- 2.13. detalj kontrolnog okna
-
- 2.14. detalj servisnog PE okna
-

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

0.4.Registracija poduzeća



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Pozaić Đurđica
Zlatar, Zagrebačka 15A

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA	
MBS:	080193464
OIB:	04222973484
EUID:	HRSR.080193464
TVRTKA:	1 JAM-ING društvo s ograničenom odgovornošću za graditeljstvo i trgovinu 1 JAM-ING d.o.o.
SJEDIŠTE/ADRESA:	2 Zlatar (Grad Zlatar) Vladimira Nazora 7 B
PRAVNI OBLIK:	1 društvo s ograničenom odgovornošću
PREDMET POSLOVANJA:	1 51 - Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini, osim trgovine motornim vozilima i motociklima 1 52.46 - Trg. na malo željeznom robom, bojama, staklom, ostalim građevnim materijalom 1 60.24 - Prijevoz robe (tereta) cestom 1 71.32 - Iznajmljivanje strojeva i opreme za građevin. 1 * - Uvoz-izvoz 1 * - Zastupanje inozemnih tvrtki 2 * - projektiranje i građenje građevina, te stručni nadzor građenja 2 * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi 2 * - obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje 2 * - vještačenje iz područja graditeljstva i procjene nekretnine 2 * - vještačenje iz područja strojarstva 2 * - vještačenje iz područja geodezije 2 * - računovodstveni poslovi 2 * - računalne i srodne djelatnosti 2 * - posredovanje u prometu nekretnina 2 * - poslovanje nekretninama
OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:	3 IVAN JAMBREKOVIĆ, OIB: 13339725537 Zlatar, VLADIMIRA NAZORA 7/B 1 - jedini osnivač d.o.o.
OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:	
Izrađeno: 2020-08-20 09:39:03 Podaci od: 2020-08-20	
D004 Stranica: 1 od 3	

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Pozaić Đurđica
Zlatar, Zagrebačka 15A

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 3 IVAN JAMBREKOVIĆ, OIB: 13339725537
Zlatar, VLADIMIRA NAZORA 7/B
1 - direktor
1 - zastupa samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.400,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Odluka o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću usklađena sa
odredbama ZTD 22. studenog 1995. godine i sastavljen u novom
obliku kao Izjava.
2 Odlukom člana društva od 14.05.2014. godine o izmjeni Izjave o
usklađenju društva s ograničenom odgovornošću JAM-ING d.o.o. od
22.11.1995. godine Izjave je izmijenjena na način da su u
cijelosti izmijenjene sve njezine odredbe.

Promjene temeljnog kapitala:

- 1 Povećanje svote temeljnog kapitala sa svote od 400,00 kuna za
svotu od 20.000,00 kuna na svotu od 20.400,00 kuna.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg.
brojem 1-28038.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja
eu 02.06.20 2019 01.01.19 - 31.12.19 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/5368-2	09.02.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-14/13138-2	03.06.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-19/24429-1	27.06.2019	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	24.06.2009	elektronički upis
eu /	21.06.2010	elektronički upis
eu /	16.06.2011	elektronički upis
eu /	16.03.2012	elektronički upis
eu /	27.03.2013	elektronički upis
eu /	10.06.2014	elektronički upis
eu /	29.06.2015	elektronički upis
eu /	23.03.2016	elektronički upis
eu /	16.03.2017	elektronički upis
eu /	06.04.2018	elektronički upis
eu /	10.04.2019	elektronički upis

Izrađeno: 2020-08-20 09:39:03
Podaci od: 2020-08-20

D004
Stranica: 2 od 3

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Pozaić Đurdica
Zlatar, Zagrebačka 15A

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	02.06.2020	elektronički upis

Pristojba: _____

Nagrada: _____

JAVNI BILJEŽNIK
Pozaić Đurdica
Zlatar, Zagrebačka 15A



Izrađeno: 2020-08-20 09:39:03
Podaci od: 2020-08-20

D004
Stranica: 3 od 3

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

Ja, javni bilježnik ĐURĐICA POZAIĆ, Zlatar, Zagrebačka 15a,
temeljem članka 5. Zakona o sudskom registru po uvidu u sudski registar kojeg sam današnjeg dana
izvršila elektroničkim putem,

i z d a j e m

Izvadak iz sudskog registra za:

**JAM-ING d.o.o., MBS 080193464, OIB 04222973484, Zlatar (Grad Zlatar), Vladimira Nazora 7
B**

Izvadak se sastoji od 3 stranice.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. st. 1. ZJP naplaćena u iznosu 10,00 kn.
Javnobilježnička nagrada po čl. 31. a PPJT zaračunata u iznosu od 15,00 kn uvećana za PDV u iznosu
od 3,75 kn.

Broj: OV-1958/2020
Zlatar, 20.08.2020.



INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

0.5. Rješenje o imenovanju projektanta Građevinskog projekta-projekt vodovoda i kanalizacije

Na osnovu Članka 51. "Zakona o gradnji" (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i statuta " JAM - ING " d.o.o. izdaje se:

RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Za projektanta na izradi GRAĐEVINSKOG PROJEKTA - PROJEKTA VODOVODA I KANALIZACIJE gore navedene tehničke dokumentacije imenuje se:

JAMBREKOVIĆ IVAN
dipl. inž. građ.

Imenovani u potpunosti udovoljava uvjetima propisanim člankom 51. "Zakona o gradnji".
Imenovani je odgovoran da građevinski projekt – projekt prometnih površina, za čiju je izradu imenovan, udovoljava u potpunosti zahtjevima o projektiranju iz odredbi "Zakona o gradnji" (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), te drugih posebnih zakona i propisa.



PROKURIST:

Jambreković Ivan d.i.g

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

0.6. Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-360-01/99-01/1202
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 15. rujna 1999.

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva, rješavajući po zahtjevu Ivana Jambrekovića, dipl.ing.građ. iz Zlatara, Lj. Gaja 7A/II, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, donio je sljedeće

RJEŠENJE

- U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva upisuje se IVAN JAMBREKOVIĆ (JMBG 2105955392705) dipl.ing.građ. iz Zlatara, pod rednim brojem 1202, s danom upisa 9. rujna 1999. godine.
- Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Ivan Jambreković, dipl.ing.građ. iz Zlatara, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "ovlašteni inženjer građevinarstva" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
- Ovlaštenom inženjeru građevinarstva izdaje se "inženjerska iskaznica" i stječe pravo na uporabu "pečata".

Obrazloženje

Ivan Jambreković, dipl.ing.građ. iz Zlatara, podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

2

Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), a u svezi s člankom 5. stavkom 4. i člankom 20. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "inženjerske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

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



Dostaviti:

1. Ivanu Jambrekoviću,
Zlatar, Lj. Gaja 7A/II
uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Ivan Jambreković
dipl.ing.građ.
Ovlašten inženjer građevinarstva
JAM-HR d.o.o.
Zlatar

G 1202

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

0.7. Izjava o usklađenosti Glavnog projekta

- I. Ime ovlaštenog arhitekta ili inženjera: **Ivan Jambreković d.i.g, “JAM-ING” d.o.o.,
Gajeva 7a, ZLATAR**
- II. Oznaka rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata ili inženjera: **KI. UP/I-360-01/99-01/1202,**
- III. Oznaka projekta: **G-PR-1376/23**

IZJAVA

Glavni projekt usklađen je sa zakonom o gradnji i drugim uvjetima javno komunalnih poduzeća i sl., te drugim posebnim zakonima i propisima kako slijedi:

1. "Zakon o gradnji"

NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19
2. "Zakon o prostornom uređenju"

NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23
3. "Zakon o građevinskoj inspekciji"

NN153/13
4. "Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje"

NN" 78/15,118/18, 110/19
5. "Zakon o preuzimanju zakona o standardizaciji"

NN 53/91.
6. "Zakon o komunalnom gospodarstvu"

NN 82/04, 178/04, 38/09, 79/09, 94/11, 144/12.
7. "Zakon o zaštiti na radu"

NN . 071/14, 118/14, 154/14, 98/18, 96/18
8. "Zakon o zaštiti od požara"

NN 58/93, 33/05,74/06, 107/07, 92/10.
9. "Zakon o vatrogastvu"

NN 58/93, 106/99, 117/01, 96/03, 139/04, 80/10.
10. "Zakon o vodama"

NN 107/95, 153/09, 130/11, 56/13.
11. "Zakon o zaštiti od buke"

NN 20/03, 30/09, 55/13, 153/13.
12. "Zakon o zaštiti okoliša"

NN 110/07, 80/13.
13. "Zakon o normizaciji"

NN 163/03, 80/13.
14. "Zakon o mjeriteljstvu"

NN 163/03, 194/03, 111/07.
15. "Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima"

NN 108/95, 56/10.
16. "Zakon o cestama"

NN 84/11, 22/13, 54/13.
17. "Zakon o građevinskim proizvodima"

NN 76/13
18. "Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada" JUS.U.J.6. 201/88

Sl. List 10/87. Sl. List 15/89. Sl. List 67/89.
19. "Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina"

NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17, 23/17, 118/19
20. "Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za izvođenje zidova zgrada"

Sl. List 17/70.
21. "Pravilnik o tehničkim normativimaza projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu"

Sl. gl. 21/90.
22. "Pravilnik o tehničkim normativima i uvjetima za izradu tehničke dokumentacije u zgradarstvu"

Sl. List 17/70.
23. "Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostore" (mjesta rada)

NN 6/84, 29/13.
24. "Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta"

NN 66/11, 47/13.
25. "Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće"

NN 47/08.
26. "Pravilnik o sastavu otpadnih voda koje se upuštaju u javnu kanalizaciju"

Sl. gl.24/77.
27. "Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda"

NN 80/13.
28. "Uredba o standardu kakvoće voda"

NN 89/10.
29. "Uredba o kategorizaciji vodotoka"

NN 15/81.
30. "Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu"

NN 56/03
31. "Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara"

NN 8/06.
32. "Pravilnik o mjerama zaštite od elem. nepogoda i ratnih opasnosti u prost. planu i uređenju prostora"

NN 29/83, 36/85, 42/86.
33. "Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevine osobama s invaliditrtom i smanjene pokretljivosti"

NN 151/05, 61/07, 78/13.
34. "Pravilnik o tehničkim normativima za beton i armirani beton"

Sl.gl. 11/87.
35. "Dnevno i električno osvjjetljenje prostorija u zgradama"

Sl.I. 48/62
36. "Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave"

N.N.145/04, 46/08.
37. "Tehnički propis o uštedi toplinske energije i toplinskoj zaštiti u zgradama"

N.N.79/05, 155/05, 74/06.
38. "Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama"

N.N.110//08.

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

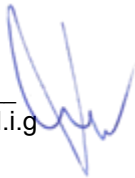
39. "Projektiranje i gradnja cesta" U.B9.010, U.B9.012, U.O4.016
40. "Pravilnik o prometnim znakovima signalizaciji i opremi na cestama" N.N. 33/05, 64/05, 155/05, 14/11

PROJEKTANT:



Jambreković Ivan d.i.g.

PROKURIST:



Jambreković Ivan d.i.g.

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

0.8. POSEBNI UVJETI PRIKLJUČENJA

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambrečković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK



NAŠIČKI VODOVOD d.o.o.

31500 NAŠICE, Braće Radića 188 ♦ p.p. 45 ♦ Centrala (031) 613-176 ♦ Telefaks 613-196 ♦ E-mail : nasicki.vodovod@os.t-com.hr ♦
IBAB: HR4223400091100144373 kod PBZ ♦ IBAN: HR5325000091102006891 kod ADDIKO banke ♦ MBPS 3127150 ♦ OIB: 89523454310 ♦
sud upisa -Trgovački sud u Osijeku, MBS:030071789 ♦ Temeljni kapital: 57.983.800,00 kn u cijelosti plaćen ulaganjem stvari ♦

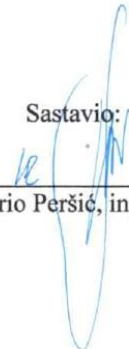
OŠ Vladimira Nazora
Trg Matije Gupca 9, Feričanci

KLASA: 325-09/24-01/86
UR. BROJ: 2158-6-5-03/05-24-02
Našice, 18.09.2024.

PREDMET: Uvjeti za projektiranje i građenje: *Rekonstrukcija i dogradnja OŠ V. Nazora Feričanci*
Mjesto gradnje: Trg Matije Gupca 9, Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci
Projektant: SO-RA ing d.o.o. Sisak
Investitor: OŠ Vladimira Nazora Feričanci (OIB:24990581580)

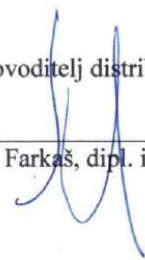
1. Za predmetnu rekonstrukciju i dogradnju OŠ Vladimira Nazora **nemamo posebnih uvjeta** građenja, predmetna građevinska čestica ima postojeći vodovodni priključak. Potrebno je ishoditi potvrdu na glavni projekt od Našičkog vodovoda d.o.o. zbog planirane rekonstrukcije vodomjernog okna.
2. Sanitarno-fekalna kanalizacija naselja Feričanci je u fazi izgradnje te će se uvjeti za priključenje na istu izdavati nakon izgradnje.

Sastavio:


Dario Peršić, ing. građ.

NAŠIČKI VODOVOD d.o.o.
NAŠICE, Braće Radića 188
(2)

Rukovoditelj distribucije:


Damir Farkaš, dipl. ing. stroj.

DOSTAVITI:

1. SO-RA ing d.o.o., A.Stračevića 40, Sisak
2. Arhiva

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

1.TEHNIČKI OPIS

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

1.2. Tehnički opis

PROJEKTNI ZADATAK

Prema Pozivu MZO za Izgradnju, rekonstrukciju i opremanje osnovnih škola za potrebe jednosmjenskog rada i cjelodnevne škole, projektni zadatak je rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci-dogradnja školskog aneksa, Trg Matije GUPCA 9, Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci.

1. VODOVOD

Ukupne potrebne količine potrošne vode u cjelosti će se osigurati priključkom na javni vodovod u prometnici .

Na parceli postoji izveden vodovodni priključak, koji će se za potrebe rekonstrukcije i dogradnje rekonstruirati, na način da će se unutar vodomjernog okna izvesti razdvajanje armatura nakon glavnog vodomjera. Tako da će unutar vodomjernog okna biti četiri(4) vodomjerne garniture . Dvije vodomjerne garniture za postojeći dio objekta (jedna za mjerenje hladne sanitarne vode i druga za potrebe unutarnje hidrantske mreže), te dvije za novi rekonstruirani dio (jedna za mjerenje hladne sanitarne vode i druga za potrebe unutarnje hidrantske mreže).

Priključak na javni vodovod će se izvesti spojnim vodom od polietilenskih cijevi DN 63, a sve prema hidrauličkom proračunu.

Priprema tople vode će biti centralna u prostoru kotlovnice etaže prizemlja.

Trase cjevovoda

Temeljni razvod vode je u zemljanom nasipu, a vertikale u zidnim usjecima. Lokalni razvod vodovodne instalacije unutar stambene jedinice do pojedinih potrošača, je predviđen u podu i zidnim usjecima.

Cijevi hladne i tople vode unutar kupaonica voditi paralelno.

Na svakom odvojk u temeljnom razvodu će se postaviti prekidni ventili. Ventili će biti kuglasti. Dimenzije ventila moraju odgovarati dimenzijama cijevi na koje se montiraju.

Svaki uređaj mora imati svoj ventil. Ovi ventili će biti podzidni sa kromiranom kapom i rozetom. Glavni ventili za pojedine grane biti će ugrađeni na pristupnom mjestu u zidu u otvor koji će se zatvoriti kromiranim vratašcima.

Vrsta materijala

Kompletna vodovodna instalacija je za radni pritisak od 10 bara.

Vanjski vodovod je predviđen od polietilenskih cijevi (PE) za radni pritisak od 10 bara.

Razvod unutar objekta izvesti će se od višeslojnih polietilenskih cijevi sa aluminijskom jezgrom (PE-X alu PE-X), za radni pritisak od 10 spajanih pres fitinzima izoliranih prema preporuci proizvođača.

Alternativno se razvod može izvesti od polipropilenskih cijevi (PP-R) za radni pritisak od 10 bara, sa pripadajućim spojnim elementima. Profili ovih cijevi se moraju uskladiti sa opisanih u nacrtima zbog razlike u debljini stjenke (povećati obično za jednu dimenziju). Spajanje se vrši polifuzijskim zavarivanjem ili pomoću elektrofuzijskih spojnica. Ove cijevi se izoliraju prema preporuci proizvođača.

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg MATIJE Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija i dogradnja Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambrečković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

2. KANALIZACIJA

Postojeće stanje

Na predmetnom području nema trenutno izgrađene javne kanalizacije.

Projektno rješenje

Za potrebe rekonstrukcije i dogradnje građevine treba osigurati odvodnju sanitarnih otpadnih voda te oborinsku odvodnju sa krovova i sa parkirnih i manipulativnih površina.

Sanitarne otpadne vode sa predmetne parcele neće sadržavati koncentracije agresivnih i štetnih tvari veće od maksimalno dozvoljenih "Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda" (N.N. br. 26/20).

Kompletna odvodnja sa parcele će biti riješena gravitacijski.

Sanitarne otpadne vode predmetne građevine biti će spojene preko nove neovisne interne kanalizacije na postojeću trasu oborinske kanalizacije preko kontrolnog okna, koja je dalje spojena na postojeću sabirnu jamu koja se nalazi na vlastitoj čestici pored škole.

Sanitarne otpadne vode kuhinje biti će tretirane u separatoru organske masnoće prije spoja na internu kanalizaciju. Isto tako otpadne vode parkirnih i manipulativnih površina će se spojiti na separator lakih tekućina, prije spoja na internu kanalizaciju, te dalje na kontrolno okno i oborinski kanal.

Odvodnja krova je predviđena putem podtlačnog sustava Pluvia.

Podtlačni sustav za odvodnju krovnih voda

Oborinska odvodnja krova zgrade riješena je podtlačnim sustavom tip kao "Pluvia".

Opis sustava Pluvia odvodnja oborinskih voda s krovova temelji se na principu podtlaka uzrokovanog gravitacijom i otporima tečenja vode u potpuno ispunjenom cjevovodu. Podtlačni sustav odvodnje temeljen je na standardu DIN 1986 iz 1995.g,

Opterećenje padavinama preuzeto je iz DIN propisa i iznosi min 400 l/s/ha, odnosno količina padavina intenziteta $r_{5(5)}$ prema lokalnim uvjetima ukoliko postoje obrađeni podaci (400 l/s/ha).

Zahvaljujući Pluvia uljevnim grlima, ispunjenom horizontalnom dijelu cjevovoda bez pada nastali podtlak u sistemu isisava vodu s krova i omogućava znatno efikasniju odvodnju u usporedbi s klasičnim odvodnjavanjem

Kad je horizontalni dio cjevovoda potpuno ispunjen vodom, a uslijed tečenja vode kroz cjevovod, u sistemu dolazi do pojave podtlaka koji se prenosi do vodolovnih grla gdje se postiže efekt isisavanja vode s krovne plohe i povećanje brzine tečenja vode.

Na taj način uz isti presjek cjevovoda ostvaruje se veći protok u cijelom sistemu odvodnje

Sastav uljevnih elemenata: Uljevni elementi predviđeni su s originalnom priključnom folijom za spoj na hidroizolaciju i prirubnicom za spoj na parnu granu, zaštitnom košarom i grijačem (230V/8W).

Do mjesta uljevnog elementa potrebno je predvidjeti i izvesti elektroinstalaciju napajanja grijača.

Opis sustava: Projektiranim rješenjem uljevni elementi povezani su horizontalnim cjevovodima na vertikale. Spoj na gravitacionu kanalizaciju je na nivou kote $\pm 0,00$. Vođenje horizontalnog cjevovoda predviđeno je ispod najniže kote krovne konstrukcije, po mogućnosti u pojasu spuštenog stropa. Cijevi su od polietilena, spajane varenjem ili elektrovarnim spojnica.

Cjevovod obavezno voditi unutar objekta, a dijelove koji bi prolazili kroz grijani prostor će se 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.

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambrečković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

Pričvršćenje: Horizontalni cjevovodi ovješeni su u pravilu na originalnu Pluvia ovjesnu podkonstrukciju koja osigurava brzu i pouzdanu montažu te kompenzira moguće temperaturno rastezanje/stezanje cjevovoda. Pluvia ovjesna podkonstrukcija vješa se na krovnu/stropnu konstrukciju ili bočno na nosače krovne konstrukcije, na maksimalnim razmacima 2,5 m.

Maksimalno jedinično vertikalno opterećenje na mjestu ovješnja iznosi cca 630 N.

Horizontalne cjevovode moguće je i klasično učvrstiti u masivnu stropnu konstrukciju s kliznim i fiksnim obujmicama, pri čemu treba voditi računa o razmacima obujmica, udaljenosti od stropa i silama koje kompenziraju temperaturno rastezanje/stezanje cjevovoda, u svemu prema detaljnim uputama proizvođača.

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

Na vrhovima vertikalna sanitarna kanalizacije je predviđeno odzračivanje na krovu ventilacijskim kapama. Na jednoj vertikali i udaljenim krajevima kanalizacije su predviđeni dozračni ventili.

Trase cjevovoda

Temeljna kanalizacija voditi će se djelimično u zemljanom nasipu izvan objekta, a djelimično temeljno unutar trakastih temelja, te najkraćim putem do vanjskog revizijskog okna. Vertikalna će biti u zidnim usjecima.

Spojevi pojedinih sanitarnih uređaja su predviđeni u podnim i zidnim usjecima.

Sva kanalizacija mora biti izvedena vodonepropusna i u padovima predviđenim projektom.

Revizijska okna su raspoređena na udaljenosti koja omogućuje nesmetano održavanje i čišćenje kanala.

Vrsta materijala i ostali podaci o kanalizacijskoj mreži

Lokalni razvodi kanalizacije unutar sanitarnih čvorova u zidu i podu su predviđene od polipropilenskih (PP) koje se spajaju na kolčak i brtve gumenim brtvama.

Cijevi temeljne i vanjske kanalizacije (u terenu) predviđene su od PVC-a prema EN 1401-2 SN 4, spajanih na kolčak sa brtvljenjem gumenim prstenovima i odgovarajućom masti za montažu, a polažu se na pješčanu posteljicu. Kod padova cijevi većih od 5% potrebno je cijevi obetonirati.

Na svakoj vertikali cca 0.5 m iznad poda predviđen je otvor za reviziju.

Revizijsko okno je predviđeno plastično od polipropilena, čime se osigurava trajna vodonepropusnost cijelog kanalizacijskog sustava, a prema priloženom detalju.

3. SANITARNI UREĐAJI

Sanitarni uređaji i armatura treba biti od proizvođača koji kvalitetom zadovoljava zahtjeve ovog tipa građevina, a prema odabiru investitora.

Svi sanitarni uređaji se predviđaju od sanitarne keramike prve klase.

Umivaonici se predviđaju od keramike I. klase, u kompletu sa kvalitetnim odvodnim garniturama (preljevni S-sifonom) stojećom jednoručnom dovodnom armaturom (miješalicom) za hladnu i toplu vodu te priključnim kromiranim cijevima do kutnih ventila.

WC školjke su konzolne sa podzidnim vodokotlićem i punom plastičnom daskom, a u boji po izboru investitora ili autora interijera.

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

4. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE

Vijek uporabe projektiranih dijelova obrađenih ovim projektom vezan je uz dva elementa:

- Garantirani vijek trajanja propisanih materijala i opreme od strane njegovih proizvođača
- Pridržavanje propisanih uvjeta održavanja ugrađenih materijala i opreme.

Vijek trajanja PE, PP i PEX-Alu-PEX vodovodnih cijevi: 50 godina

Vijek trajanja PE, PP i PVC kanalizacijskih cijevi: 50 godina

Vijek trajanja sanitarnih armatura: 10 godina

Vijek trajanja sanitarnih uređaja: 20 godina

Uvjete održavanja propisuju isporučitelji opreme (proizvođači) koji izdaju garancije i naputke za pravilno održavanje te ih se investitor odnosno korisnik treba u potpunosti pridržavati.

Svi nedostupni, odnosno teško dostupni elementi instalacije su projektirani od tradicionalnih i provjereno trajnih materijala i njihov vijek uporabe se poklapa s vijekom uporabe objekta.

Neki elementi, kao što su ventili, sanitarne armature, sanitarije su kraćeg vijeka trajanja, ali su dostupni i prema potrebi lako zamjenjivi.

Za primjereno održavanje potrebni su pregledi kako bi se po potrebi uočili i otklonili nedostaci

Ovisno o vrsti građevine, specifičnosti instalacije i opreme određuje se način i učestalost pregleda i kontrola koje mogu biti: redovni, periodični i izvanredni pregledi.

provjera revizijskih okana i slivnika 1 puta godišnje

provjera ventila i zasuna 1 puta mjesečno

ispitivanje protočnosti (stanja) kanalizacije 1 u 5 godina ili po potrebi

Trajnost se osigurava i redovitim i periodičnim pregledima. Redovite preglede obavlja vlasnik građevine. Radovi održavanja kod redovitih pregleda obuhvaćaju sve one radove koje može obavljati osoba općeg zvanja za održavanje objekata.

Periodične i izvanredne preglede, koji se obavljaju nakon akcidentnih situacija, obavljaju stručne osobe odgovarajuće struke odnosno ovlašteni specijalisti za pojedine uređaje.

Redovni pregledi obavljaju se s ciljem utvrđivanja stanja sustava u cjelini te otklanjanja svih uočenih nedostataka. Ovim pregledom su obično obuhvaćeni vizualni pregledi dostupnih instalacija i uređaja, provjera ventila, provjera opreme hidranata i sl.

Periodični pregledi obavljaju se u većim vremenskim intervalima na isti način kao i redovni pregledi, ali uz dodatnu provjeru složenijih sustava odnosno provjeru nedostupnijih instalacija, revizijskih okana kanalizacije, slivnika, provjera funkcionalnosti crpnih sustava i sl.

Izvanredni pregledi vrše se obvezno nakon nepogoda, poplava, požara, ili zakazivanja dijelova ili cijelih sustava, začepljenja kanalizacije, zakazivanja rada crpnih sustava, puknuća cijevi i sl.

Svi nedostaci i oštećenja koji nastanu tijekom uporabe građevine moraju se pravovremeno otkloniti i sanirati kako bi se osigurala sigurnosti i funkcionalnosti daljnje uporabe građevine.

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

5. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZA PRIMJENU PROPISA I PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

5.1. POPIS PRIMIJENJENIH PROPISA

1. Zakon o zaštiti na radu (Narodne novine RH [71/14](#))
2. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (Narodne novine RH 6/84; 14/85; [42/05](#); [113/06](#).)

5.2. POPIS OPASNOSTI I PRIMIJENJENE MJERE ZAŠTITE

Temeljem odredbi Zakona o zaštiti na radu donosi se prikaz mjera zaštite na radu koji možemo podijeliti na dva nezavisna dijela:

- zaštita na radu prilikom izvođenja
- zaštita na radu objekata u upotrebi

5.3. MJERE ZAŠTITE NA RADU KOD IZVOĐENJA

Pri izvedbi radova po ovoj projektnoj dokumentaciji izvođač je dužan pridržavati se svih osnovnih i posebnih pravila zaštite na radu, što ih propisuje zakon i zakonski propisi, sa naglaskom na one iz područja građevinarstva.

Tijekom građenja građevine za sve eventualne opasnosti izvođač je dužan svojim pravilnikom i odnosom prema poslu anulirati ili unaprijed predvidjeti iste opasnosti i ukloniti ih. Mjere zaštite na radu sastoje se od zaštite djelatnika i službenog osoblja na gradilištu, pa do zaštite ljudi i osobne imovine usputnih prolaznika i neposrednih susjeda. One su obveza svakog djelatnika da ih poznaje i primjenjuje na gradilištu, a o njihovoj primjeni i provedbi neposrednu odgovornost snosi sam djelatnik, ali i rukovodstvo gradilišta, odnosno organizacije.

Prije izvedbe treba posebnu pozornost posvetiti ispravnosti strojeva i uređaja i osobnih zaštitnih sredstava, koje treba izbaciti iz uporabe ako su neispravni.

Prilikom izrade plana organizacije gradilišta treba točno odrediti dinamiku i mjesto izvedbe pojedinih radova kako njihov međusobni utjecaj ne bi ugrozio sigurnost na radu.

Prilikom izvođenja svi sudionici na gradilištu moraju obavezno koristiti propisana zaštitna sredstva te propisno zaštićene skele i platforme za rad na visini.

Kod izvedbe zemljanih radova treba obratiti posebnu pozornost na prisustvo podzemnih instalacija (elektra, HPT) i cjevovoda (vodovod, plinovod, toplovod i sl.), kako ne bi došlo do njihovog oštećenja koje bi moglo uzrokovati nesreću na radu.

U slučaju iskopa kanala treba obratiti pozornost na mogućnost zarušavanja zemlje, (obavezno razupiranje svih iskopa) i na opasnost od pada u dubinu (obvezno ograđivanje svih prekopa).

U projektu su propisane minimalne širine rovova te minimalna udaljenost deponiranja iskopa od ruba rova. Poznavanje i ispit znanja dužni su sustavno provjeravati ovlaštene osobe organizacije ili mjesta gdje se izvodi građevina.

Prilikom izvedbe poslova osim prema specifičnim zahtjevima drugih suradnika u gradnji posebnu pozornost djelatnici građenja su dužni posvetiti:

- načinu i zaštiti ograđivanja samog gradilišta

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambrečković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

- •načinu i propisima skladištenja posebnog montažnog materijala
- •načinu i skladištenja i deponiranja samog potrebnog građevinskog alata, a naročito opasnijih strojeva
- •načinu postave, korištenja i zaštite ljudi na i oko skele, odnosno rada na visini
- •naročitu pažnju o primjeni zaštitinih mjera koje je dužan primjenjivati svaki pojedinac ovisno o vrsti poslova koje obavlja
- •Izuzetnu pažnju posvetiti radu sa strojevima, sa električnom energijom i priborom te alatima koji mogu izazvati požar.
- •Po završetku svih radova potrebno je ukloniti sve nepotrebne ili pomoćne konstrukcije

Opasnost od urušavanja cjevovoda ne postoji jer su odabrane cijevi u skladu sa opterećenjem koje će se javljati na mjestu ugradbe. Revizijska okna pokrivena su armirano-betonskim pločama, koje su dimenzionirane prema postojećim propisima u skladu sa predviđenim opterećenjima. Ulazi u okna zatvoreni su ljevano-željeznim poklopcima adekvatne klase opterećenja, koja je određena prema mjestu ugradnje i zahtjevanom nosivosti.

Opasnost od onečišćenja.

Prije puštanja u rad, revizijska okna je potrebno očistiti od prljavštine i ostataka građevinskog materijala. Zidovi okana su od betona, a otvori zatvoreni lijevano-željeznim poklopcima, tako da ne postoji mogućnost onečišćenja.

Opasnost od eksplozije i opasnih tvari

Ukoliko su u blizini revizijskih okana položeni ili će biti položeni plinovodi, pa može doći do propuštanja plina, ili ukoliko dolazi do stvaranja plinova uslijed truljenja, postoji mogućnost eksplozije ili trovanja. Zbog toga je potrebno prije ulaska u revizijsko okno izvršiti odzračenje okna, a zatim izvršiti ispitivanje eventualne opasnosti od eksplozije, odnosno trovanja indikatorom.

Mehaničke opasnosti:

Filtar, i sva armatura za kontrolu i upravljanje instalacije projektirana je vidljiva i na dohvat ruke. Do mehaničkih ozljeda krivnjom ugrađenih uređaja u filtarskoj stanici ne može doći obzirom da su svi elementi čvrsto vezani za stijene građevine ili pod i ne smetaju prolazu ljudi. Do eksplozije uređaja ne može doći budući da je ekspanzija vode u sistemu riješena putem odgovarajućih sigurnosnih ventila, a na filtrima postoje sigurnosni ventili.

Kemijska opasnost:

Predviđeni tekući kemijski dodatci pakirani su u specijalne plastične posude sa sigurnosnim čepovima i ne predstavljaju opasnost ukoliko se upotrebljavaju prema uputstvima proizvođača.

Kemikalije su propisno označene i imaju vodoprivrednu dozvolu za ispust u kanalizaciju. Predviđena automatika za doziranje potrebnih količina kemijskih dodataka osigurava sigurno doziranje. Predoziranje je spriječeno kontrolnikom protoka.

Opasnost od električne energije:

Svi rotirajući dijelovi kao i dijelovi pod električnim naponom kućišta su zaštićeni od nenamjernog dodira. Uključivanje i isključivanje uređaja izvodi se iz elektrokomandnog ormara. Vodena rasvjeta radi na priključku od 12 V i ne predstavlja opasnost od direktnog dodira. Projektom dokumentacijom predviđeni su atestirani materijali i oprema za bazene.

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambrečković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

5.4. MJERE ZAŠTITE NA RADU OBJEKTA U UPOTREBI

Instalacija vodovoda i kanalizacije, kada se izvede prema ovoj projektnoj dokumentaciji, neće štetiti za okolinu i zdravlje ljudi koji će ih koristiti odnosno ljudi koji će njima rukovati.

Svi materijali predviđeni ovim projektom sukladni su Tehničkim propisima o građevnim proizvodima (Narodne novine RH [35/18](#)) te osiguravaju propisanu kvalitetu.

Instalacija vodovoda i kanalizacije predviđena je na propisnoj udaljenosti od električne instalacije.

Za akcidentne situacije na svim potrebnim mjestima predviđeni su prekidni ventili kojima se može zaustaviti izlivanje vode u građevini.

Potrebna količina sanitarno ispravne vode osigurati će se priključenjem na gradski vodovod.

Sanitarna voda unutar građevine mora biti propisane kvalitete, što će se ostvariti na način da se u svim cjevovodima nakon uspješno izvršene tlačne probe izvrši ispiranje cjevovoda i dezinfekcija sredstvom za dezinfekciju.

Izvođač mora po izvršenom ispiranju i dezinfekciji naručiti ispitivanje kvalitete vode od strane ovlaštene institucije te na tehničkom pregledu predložiti potvrdu sa pozitivnim rezultatima.

Vodovodna instalacija će biti toplinski izolirana čime će se čuvati stabilna temperatura prilikom visokih ili niskih vanjskih temperatura.

Sanitarna kanalizacija će biti spojena na javnu kanalizaciju.

Kanalizacijske cijevi će biti od kvalitetnog materijala koji mora biti otporan na agresivni utjecaj otpadnih sanitarnih voda, a same cijevi odnosno njihovi spojevi moraju osiguravati potpunu vodonepropusnost o čemu na tehničkom pregledu treba predložiti izvještaj o ispitivanju.

Cijeli kanalizacijski sustav mora biti izveden na način da se nigdje ne mogu pojaviti neugodni plinovi što znači da sva izljevna mjesta moraju biti priključena na kanalizaciju preko vodom ispunjenih sifona, a same vertikale kanalizacije moraju završiti sa automatskim odzračnim ventilom na vrhu ili na krovu odzračnom kapom.

Kod normalnog održavanja vodovoda i kanalizacije te rada na redovitoj kontroli i održavanju treba se pridržavati sljedećih pravila:

1. Svi poklopci na silazima u revizijska okna moraju u normalnom pogonu kanala biti zatvoreni.
2. Poklopci moraju tijesno nalijegati na plohu okvira. Ukoliko ne naliježu tijesno, treba ih podložiti olovnim pločicama ili gumom ili na neki drugi način spriječiti pomicanje poklopca.
3. Poklopci na silazima u revizijska okna moraju biti ugrađeni tako da im gornja površina bude u ravnini nivelete površine u kojoj se nalaze. Ukoliko se niveleta iz bilo kojeg razloga mijenja (popravci, rekonstrukcija i sl.) mora se bezuvjetno poklopac podesiti na kotu nivelete uređene površine.
4. Otvaranje poklopca i silazak u revizijska okna dozvoljen je samo osposobljenim osobama.
5. Prije otvaranja poklopca mora se odgovarajućim rampama spriječiti dolazak vozila i pješaka na otvoreni silaz u okno. Također se moraju postaviti odgovarajući prometni znakovi, a ako se radovi vrše noću, moraju se postaviti i odgovarajući svjetlosni znakovi u skladu sa Pravilnikom o prometnim znakovima na cestama (48/81).
6. Prije ulaska u revizijska okna i kanal, kanal se treba najmanje 15 minuta, a po potrebi i dulje, odzračiti ventilatorima. Na nizvodnom oknu treba postaviti tlačni ventilator, a na uzvodnom oknu usisni. Nakon odzračivanja mora se atmosfera kanala ispitati eksplozimetrom i detektorom otrovnih i štetnih plinova, te se tek nakon odobrenja odgovorne osobe smije prići ulasku u revizijsko okno i kanal.

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

7. Sve osobe koje ulaze u revizijska okna i kanal moraju imati zaštitnu odjeću i čizme , te zaštitni šljem i rukavice. Osobe koje ulaze u revizijska okna i kanal moraju biti vezane konopcem kako bi ih se moglo u slučaju nezgode ili nesreće izvući iz kanala, odnosno revizijskog okna.
8. Prije ulaska u kanal moraju se dogovoriti signali javljanja konopcem za razne slučajeve, ukoliko takvi znaci nisu već ustanovljeni prilikom zaštite na radu poduzeća.
9. Nakon radova na kontroli i održavanju kanala i revizijskih okana moraju se osobe koje su bile u doticaju sa otpadnim vodama i fekalijama podvrgći pranju i čišćenju, a njihova zaštitna odjeća i obuća mora se očistiti, oprati i dezinficirati.

6. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

U području koje obrađuje ovaj projekt predviđaju se sljedeće mjere zaštite od požara:

- Građevina je pokrivena sa postojećom vanjskom javnom hidrantskom mrežom.
- Do građevine moguć je prilaz vatrogasnoj tehnici postojećim prometnicama. Prometnice zadovoljavaju uvjete Pravilnika o uvjetima za vatrogasne propise.
- Svi predviđeni materijali su takve kvalitete, da osiguravaju zakonom traženu vatrootpornost.
- Zaključak:

Opasnost od požara izbjegnuta je predviđenim mjerama protupožarne zaštite same građevine, samim izborom materijala za instalacije koji su vatrootporni te predviđenim mjerama protupožarne zaštite. Sva oprema, filtri, crpke i elektromotori opremljeni su zaštitnim elementima koji sprečavaju nastanak požara.

Projektant:

Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatař, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

2. HIDRAULIČKI PRORAČUN

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

2. HIDRAULIČKI PRORAČUN

2.1. HIDRAULIČKI PRORAČUN VODOVODA

Proračun sanitarne potrošnje je izvršen prema EN 806-3 normi za priključne vrijednosti pojedinih sanitarnih uređaja i izrazu:

$$Q = 0.25 \sqrt{\sum J.O.}$$

novi dio građevine						
Potrošač	Kol.		Jed.potr. (J.O.)	Ukupno (J.O.)		
etaža prizemlje						
Umivaonik	10		0,50	5,00		
WC	13		0,25	3,25		
Pisoar	6		0,25	1,50		
kuhinja						
Sudoper	5		1,00	5,00		
Umivaonik	5		0,50	2,50		
priključci tehnologija	7		0,50	3,50		
Perilica za posuđe	4		1,00	4,00		
Sveukupno:				24,75	J.O.	1,24 l/s
Dovodni cjevovod je PPR DN	32	1,55	m/s	0,32	mVS/m	

Potrošač	Kol.	Jed.potr. (J.O.)	Ukupno (J.O.)			
<u>etaža kata</u>						
Umivaonik	4	0,50	2,00			
Pisoar	2	0,25	0,50			
WC	4	0,25	1,00			
Sveukupno:			3,50	J.O.	0,47	l/s
Priključak stana je PPR DN	26	0,88 m/s	0,14	mVS/m		

postojeća građevina			
Potrošač	Kol.	Jed.potr. (J.O.)	Ukupno (J.O.)
<u>etaža prizemlje</u>			
Umivaonik	5	0,50	2,50
WC	6	0,25	1,50
Pisoar	10	0,25	2,50
Tuš	2	0,50	1,00
Sveukupno:			7,50
Dovodni cjevovod je PPR DN	26	1,29 m/s	0,30
			J.O. 0,68 l/s mVS/m

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambrečković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

Potrošač	Kol.	Jed.potr. (J.O.)	Ukupno (J.O.)
etaža prizemlje	1	24,75	24,75
etaža kata	1	3,50	3,50
etaža prizemlja-postojeće	1	7,50	7,50
Ukupno:			35,75 J.O.
Ukupna potrošnja sanitarni uređaji:			1,49 l/s
	du	v	ht
Priključak parcele PE DN50	40,0	1,19 m/s	0,14 mVS/m

2.1.2. Količina protupožarne vode

2.1.2.1 Unutrašnja hidrantska mreža

Hidrantska mreža dimenzionirana je prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (Narodne novine RH br. 08/2006.).

Za unutarnju hidrantsku mrežu prema Pravilniku, tablica 1. treba osigurati 0,50 l/s (30 l/min), uz minimalni tlak od 2,5 bara (0.25 MPa) na najnepovoljnijem mjestu požarnog sektora u trajanju od 60 min. Za ove parametre je odabran tipski zidni hidrant sa trevira crijevom ø52 mm i univerzalnom mlaznicom. Prema tome prostori unutar projektiranog požarnog opterećenja biti će štice sa mlazom iz jednog tipskog zidnog hidranta.

2.1.2.2. Proračun tlakova

Čvor	Potrošač	Kom.	Spec.opt.	Faktor istov.	Uk.opt. J.O.	Uk.opt. l/s	Sveuk. opt. l/s	Profil mm	Brzina v m/s	Pad tl. dp mVS/m	Dužina voda m	Pad tlaka mVS/m	Uk.pad tlaka u čvoru mVS
	Unutrašnja hidrantska mreža												
	gubici u hydr. crijevu	1	0,50	l/s	1,0	0,00	0,50	TR	52	0,24	0,04	15,00	0,56
	A-Hidrant H-2		0,50	l/s	1,0	0,00	0,50	PC	50	0,23	0,00	14,00	0,05
	VO-točka A		0,50	l/s	1,0	0,00	0,50	PE100	65	0,13	0,00	30,00	0,02
	Vodovodna armatura			l/s	1,0	0,00	0,50	PC	65	0,13	0,00		0,50
	Sanitarna voda	1	1,49	l/s	1,0	0,00	1,99	PE100	65	0,54	0,01	2,00	0,03
	Priključak na javni vodovod						1,99	Ukupni pad tlaka:					1,15 mVS
								Geodetska visinska razlika:					5,00 mVS
								Nadpritisak na najnepovoljnijem hidrantu:					25,00 mVS
								Ukupno potrebni tlak:					31,15 mVS
													3,2 bar

- VODOMJERNE GARNITURE SPOJNI VOD

Predviđene su ukupno dvije vodomjerne garniture, jedna vodomjerna garnitura za mjerenje potrošnje sanitarne vode, a druga za mjerenje potrošnje unutarnje hidrantske mreže.

$Q_{san} = 1,49 \text{ l/s}$ - potrebe sanitarne vode

$Q_{ppv} = 0,50 \text{ l/s}$ – unutarnja hidrantska mreža

Spojni vod od vanjske vodovodne mreže do vodomjernih garnitura je profila PE HV DN 63 mm.

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambrečković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

2.2. HIDRAULIČKI PRORAČUN KANALIZACIJE

2.2.1. Sanitarna otpadna voda

Proračun sanitarne vršne potrošnje je izvršen prema normi HRN EN 12056-2 2002, sistem I za pojedinačne sisteme odvodnje sa djelomično ispunjenim priključnim vodovima stupnja ispunjenosti od 0,5 (50%).

Potrošač	Kol.	Jed.potr. Du (l/s)	Ukupno (l/s)
Umivaonik	14	0,50	7,00
WC	13	2,00	26,00
Pisoar	8	0,50	4,00
Sudoper	5	0,80	4,00
Perilica suđa	4	0,80	3,20
teh.priključci	7	0,50	3,50
Σ Du	51		47,70 l/s
Ukupno sanitarne otpadne vode Qs =			3,45 l/s
Sanitarne otpadne vode Qs =			3,45 l/s
Sveukupno u sabirnu jamu Q =			3,45 l/s
Profil cjevovoda u terenu DN 150 pad 1%			

Iz priloženog se vidi da temeljna kanalizacija ima dotok sanitarnih otpadnih voda 3,45 l/s. Profil odabranog temeljnog voda je $\phi 160$ mm koji uz 1% pada propušta 7,71 l/s, pa daljnji proračun nije potrebno vršiti.

2.2.3. Oborinske otpadne vode

Za krovne površine odabran je sustav podtlačne odvodnje Pluvia.

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

1. ULAZNI PODACI-biološki uređaj

Uređaj mora zadovoljiti europske norme, raditi bez neugodnih mirisa, a izlazna voda treba zadovoljavati uvjete za ispuštanje vode prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 080/13, 43/14, 27/15, 03/16, 26/20).

Zahtijevani izlazni parametri

Izlazni parametri iz uređaja za biološko pročišćavanje komunalnih voda su propisani Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 03/16, 26/20).

Glavni parametri:

- BPK₅ manje od 25 mg O₂/l
- KPK manje od 125 mg O₂/l
- Suspendirana tvar manje od 35 mg/l

2. TEHNOLOŠKI PRORAČUN

ULAZNI PODACI

- Broj učenika		60
- Broj zaposlenog osoblja	10	
- Broj obroka		200
- Specifično biološko opterećenje, g BPK ₅ /učenik, d	12	
- Specifično biološko opterećenje, g BPK ₅ /zaposleni, d	20	
- Specifično biološko opterećenje, g BPK ₅ /obrok, d	12	
- Specifična količina otpadne vode, l/učenik, d	30	
- Specifična količina otpadne vode, l/ES, d	50	
- Specifična količina otpadne vode, l/ES, d	30	
- Ukupno biološko opterećenje, kg BPK ₅ /d		3,3
- Dnevno hidrauličko opterećenje m ³ /d		8,30
- UKUPAN BROJ ES		55

Za proračun biološkog uređaja do 500 ES vrijede njemački propisi “ Grundsätze für Bemessung, Bau und Betrieb von kleinen Kläranlagen für Anschlusswerte zwischen 50 und 500 Einwohnerwerten ” – ATV A-122 (1991.) koji propisuje opterećenje aeracijskog bazena od 0,15-0,25 kg(BPK₅)/m³,d i unošenje kisika od 3,0 kg/kg (BPK₅) i DWA-A 221, DWA-A 222

- Dozv. spec. max. opterećenje aeracijskog bazena kg (BPK ₅)/m ³ , d	0,2
- Minimalno zadržavanje vode u sekundarnom taložniku, sati	4
- Dozvoljeno opterećenje površine sekundarnog taložnika, (dijagram), m/h	1,0

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambrečković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

3. IZBOR UREĐAJA

Kod izbora uređaja za biološko pročišćavanje osnovni kriteriji su sljedeći:

- postizanje zahtijevane kvalitete efluenta uz minimalne troškove rada i održavanja
- automatski rad bez potrebe stalnog nadzora
- prilagodljivost promjenljivom ulaznom opterećenju
- jednostavna oprema bez pokretnih dijelova u agresivnoj atmosferi
- dugovječnost ugrađene opreme sa minimalnim troškovima održavanja

Navedenim uvjetima odgovaraju načelno uređaji sa recirkulacijom aktivnog mulja i unošenjem kisika kroz fine mjehuriće zraka.

Iz tih razloga izabiremo uređaj komercijalnog naziva **BIOTIP pp-2** sljedećih karakteristika:

Ukupna visina, mm	Ovisi o dubini ulazne cijev i u uređaj
Vanjski promjer, mm	2 x 2400
Visina ulazne cijevi, mm	2500
Visina izlazne cijevi, mm	2300
Težina, kg	520

4. OPIS UREĐAJA

BIOTIP pp-2 je uređaj za pročišćavanje svojom veličinom, konstrukcijom i tehnologijom spada u tzv. "predizvedene mehaničko-biološki vođene uređaje". **BIOTIP pp-2** je uređaj koji prihvaća sve sanitarno fekalne otpadne vode, te ih obrađuje do najmanje 95% pročišćenosti. **BIOTIP pp** služi za pročišćavanje otpadnih voda iz kućanstva, vikendica, apartmana, graničnih prijelaza, manjih kampova, škola i sl. U slučaju ugradnje takvog uređaja više nije potrebno njegovo pražnjenje, kao što je slučaj sa septičkim jamama. Ovo su plastični uređaji sa aeracijskim sistemom tipa "lagani balon", sa načinom rada sa biomasom malog opterećenja, prednitrifikacijom (uklanjanje dušika), nitrifikacijom i aerobnom stabilizacijom viška vode. Nakon dugogodišnjeg iskustva naši uređaji sadrže niz patenata koji povećavaju efekte pročišćavanja. Standardna linija uređaja predviđena je za 30 do 200 ES a projektirana je u skladu sa europskim normama ATV A-122.

Bazen je izrađen od ekstrudiranih od polipropilena koje su međusobno spojene zavarivanjem. Konstrukcija bazena napravljena je tako da on može podnijeti okolni pritisak tla bez dodatnih konstrukcijskih ili statičkih mjera. Za postavljanje uređaja potrebno je imati prethodno iskopanu jamu odgovarajućih dimenzija ovisno o veličini uređaja. Osim toga potrebno je predvidjeti mjesto za postavljanje puhala. Za testiranje i početni rad uređaja potrebno je osigurati dovoljnu količinu vode za prvo punjenje.

Uređaj je izveden kao dva plastična vodonepropusna bazena podijeljena na dijelove prema zasebnim mehaničko-biološkim cjelinama u kojima se odvijaju faze pročišćavanja otpadnih voda. U bazenima se nalazi sustav aeracije koji se sastoji od razvoda zraka, aeratora i zračne pumpe (puhala). Bazeni su cilindričnog oblika. Hidraulički i zračni sustav su strojno izrađeni sustavi uređaja. Hidraulički sustav je izrađen od polipropilenskih cijevi i nalazi se na okviru bazena. Ovaj sustav omogućuje automatsku cirkulaciju vode i mulja. Zračni sustav se sastoji od puhala, razvoda zraka i aeratora. Puhalo je smješteno izvan samog uređaja, obično na suhom mjestu u objektu (podzemni ili nadzemni šaht, garaža, kotlovnica, podrum i sl.). Puhalo radi bez podmazivanja uljem, sa malom potrošnjom el. energije i minimalnim nivoom buke. Puhalo je jedini električno pogonjeni uređaj na uređaju za pročišćavanje.

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambrečković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK



INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambrečković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK



5. TEHNOLOŠKI OPIS

Svježa voda slobodnim padom dolazi u prvi aeracijski spremnik.

U otpadnu vodu se intenzivno upuhuje komprimirani zrak kroz membranske aeratore koji stvaraju fine mjehuriće. Svježa otpadna voda se miješa sa finim mjehurićima zraka, a kisik iz zraka se otapa u vodi

Tako izmješana voda putem predviđenih spojnih cijevi prelazi u sekundarni taložnik.

Iz sekundarnog taložnika se mamut crpkom povremeno u aeracijski bazen prebacuje i "aktivni" mulj kojega čine flokule mikroorganizama (bakterije, alge, protozoe).

Mikroorganizmi za svoj život trebaju hranu i kisik. Hranu uzimaju iz otpadne vode (organske tvari) i na taj način je pročišćavaju, a kisik dobivaju iz zraka koji se upuhuje u vodu. Mješavina otpadne vode, mjehurića zraka i mikroorganizama prelazi u sekundarni taložnik gdje se aktivni mulj odvaja od izbistrene vode koja odlazi u preljev. Aktivni mulj se ponovo vraća u bazen za aeraciju i time se proces kontinuirano obnavlja.

Izbistrena i biološki pročišćena voda ispušta se gravitacijskim cjevovodom u recipijent.

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

Međutim, proces je tako dimenzioniran da se ta biomasa dodatno oksidira i mineralizira (extended aeration) i proces se vodi do faze endogene respiracije.

Karakteristika bioloških uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u sistemu BIOTIP jeste da NEMA primarnog mulja. Sirova otpadna voda nakon odvajanja krutih tvari ulazi direktno u aeracijski bazen gdje se obavlja takozvana „produžena aeracija“ (extended aeration). Na taj način višak mulja koji se stvori nakon aerobne razgradnje organske tvari se dodatno aerira (oksidira) pa se preostala organska tvar mineralizira i maksimalno joj se smanjuje zapremina. Time se smanjuje volumen viška mulja, a s time se i potreba izvlačenja viška mulja produžuje na duži period.

Izlazna voda zadovoljava uvjete za ispuštanje u prirodni prijemnik II kategorije prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 080/2013, 043/14, 027/15, 03/16, 26/20).

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambrečković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

6. RAD UREĐAJA

Otpadna voda iz objekta se preko kanalizacijskog sustava dovodi do prvog bioaeracijskog bazena. Nakon toga otpadna voda putem spojne cijevi prolazi u drugi bazen gdje se nalazi dio za aeraciju i sekundarni taložnik, a aerirana voda odlazi u sekundarni taložnik. U taložniku se pročišćena voda odvaja od bioaktivnog mulja. Pročišćena voda preko izlazne cijevi odlazi iz uređaja. Pročišćena voda može odlaziti u teren, more, rijeku, potok, kanal i sl. ili se može sakupljati u dodatnom spremniku kako bi služila zalijevanju raslinja i sl.

7. MONTAŽA UREĐAJA

Za postavljanje uređaja potrebno je imati prethodno iskopanu jamu odgovarajućih dimenzija prema skici. Dno jame, a ovisi o terenu trebalo bi biti betonirano mršavim betonom debljine 25 cm. Osim toga potrebno je predvidjeti mjesto za postavljanje puhala. Za testiranje i početni rad uređaja potrebno je osigurati dovoljnu količinu vode za prvo punjenje.

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambrečković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

PREDLOŽAK ZA HIDRAULIČKE PRORAČUNE v1.99

RADNI LIST: DIMENZIONIRANJE SEPARATORA LAKIH TEKUĆINA ZA OBORINSKE VODE

za "OBORINSKE VODE" a prema HRN EN 858-2:2003



za objekt/poziciju: OŠ Vladimira Nazora Feričanci

Odljev kišnice Q je matematička relacija koeficijenta otjecanja Ψ , slivne površine A i kišnog prinosa r.

1. DEFINIRANJE PADALINA

r = 213 l/(s ha) T = 10 min pov. per: 5 god. za područje: Osiijek

2. IZRAČUN EFEKTIVNE SLIVNE POVRŠINE ZA ZAULJENE VODE [$\Psi \times A$]

VRSTA POVRŠINE	Ψ	A [m ²]	m ²
VODONEPROPUSNE POVRŠINE			
1 Krovne površine > 15°	1		0
2 Betonske površine	1		0
3 Učvršćene površine sa fugama	1		0
4 Crni pokrovni sloj	1		0
5 Asfalt	0,9	600	540
6 Ravna krovista i krovista ≤ 15°	0,8		0
DJELOMIČNO PROPUSNE POVRŠINE			
7 Kamenobetonski sloj u pijesku	0,7		0
8 Nogostupi (pločnici)	0,7		0
9 Nogostupi (pločnici) sa većim sadržajem fuga (preko 15%)	0,6		0
10 Dvorišta	0,5		0
11 Igrališta i sportska igrališta sa djelomično učvršćenim objektima	0,3		0
12 Vrtovi i dvorišta	0,2		0
13 Veći vrtovi i parkirališta	0,1		0
VODOPROPUSNE POVRŠINE			
14 Pijesak, kamen, zemlja...	0,1		0
OSTALE POVRŠINE			
15 ostale površine	0,90		0
$\Sigma (\Psi \times A)$			540

3. PRORAČUN DOTOKA S SLIVNE POVRŠINE [Q_r]

Q_r = $\Psi \times A \times r / 10000$ [l/s] Q_r = 11,502

4. ODABIR FAKTORA GUSTOĆE [f_d]

SPECIFICNA GUSTOĆA LAKE TEKUCINE [g / cm³]
- do 0,85
- od 0,85 do 0,90
- od 0,91 do 0,95

f _d	ODABIR
1	1
1,5	
2	

5. PRORAČUN NOMINALNE VELIČINE [NS]

NS = Q_r × f_d NS = 11,502

7. ODABIR VOLUMENA TALOŽNICE [ST]

VRSTA OTPADNE VODE (SVRHA UGRADNJE SEPARATORA)

- kondenzat
- sve površine s malom količinom mulja (prometnice i sl.)
- nenatkrivene benzinske postaje, ručne autopraone, pranje zamašćenih
dijelova, pranje autobusa, proizvodni pogoni...
- pranje poljoprivrednih i građevinskih strojeva, autom. (portalne) autopraone,
pranje kamiona

faktor	ODABIR
0	100
100	
200	
300	

ST = NS × faktor [litara] ST = 1150,2

potreban unos podataka u zeleno obojena polja (u ostala polja zabranjen/onemogućen unos)

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambrečković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

PREDLOŽAK ZA HIDRAULIČKE PRORAČUNE v1.99

RADNI LIST: DIMENZIONIRANJE SEPARATORA MASTI PREMA
INSTALIRANOJ KUHINJSKOJ OPREMI



za "KOMERCIJALNE KUHINJE" a prema HRN EN 1825-2:2002

za objekt/poziciju: oš ferečanci

VRSTA UREĐAJA	kol.	jedinični protok q_i	proračunski koeficijent istovremenosti					PROTOK Q_s
TIPSKA PROFESIONALNA KUHINJSKA OPREMA (za nestandardne izvedbe probaviti točne podatke)								
kotao sa ispustom 25 mm	1	1	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,45
kotao sa ispustom 50 mm		2	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00
kotao sa nagibnim izljevom 70 mm	1	1	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,45
kotao sa nagibnim izljevom 100 mm		3	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00
sudoper sa sifonom 40 mm	2	0,8	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,50
sudoper sa sifonom 50 mm	4	1,5	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	1,26
sudoper bez sifona 40 mm		2,5	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00
sudoper bez sifona 50 mm		4	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00
stroj za pranje suđa	1	2	0,60	0,45	0,40	0,34	0,30	1,20
grill ploča sa nagibnim izljevom		1	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00
grill ploča		0,1	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00
visokotlačni ili parni uređaj za čišćenje		2	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00
stroj za guljenje (ne za krumpir)		1,5	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00
stroj za pranje povrća		2	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00
OSTALA IZLJEVNA MJESTA (uljevine slavine - prema vodovodnom priključku)								
DN15 (R 1/2")	1	0,5	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,23
DN20 (R 3/4")		1	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00
DN25 (R 1")		1,7	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00

$Q = 4,08$

VRIJEDNOSTI FAKTORA OMETANJA

ODABIR

GUSTOĆA OTPADNE VODE [f_d]	GUSTOĆA OTPADNE VODE [g/cm ³]				f	1,0
	< 0,94				1,00	
	> 0,94				1,50	
	UKOLIKO JE PRECIZNO POZNATA GUSTOĆA					
	0,87	=	0,50	0,92	=	0,75
	0,9	=	0,63	0,93	=	0,87
	0,91	=	0,68			
TEMP. OTPADNE VODE [f_t]	ulazna temperatura otpadne vode do 60°C				1,00	1,0
	ulazna temperatura otpadne vode preko 60°C				1,30	
SREDSTVO ZA ČIŠĆENJE [f_r]	sredstvo za čišćenje se NE koristi				1,00	1,3
	sredstvo za čišćenje se koristi (DA)				1,30	
	bolnice				1,50	

$NS = Q_s \times f_d \times f_t \times f_r = NS = 5,31$

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

PREDLOŽAK ZA HIDRAULIČKE PRORAČUNE v1.99

ODABIR VOLUMENA TALOŽNICE [ST]

VRSTA OTPADNE VODE (SVRHA UGRADNJE SEPARATORA)	faktor	ODABIR
- priprema hrane (restorani i sl.)	100	100
- obrada mesa (klaonice, prerada mesa i sl.)	200	

ST = NS × faktor [litara]

ST = 531

potreban unos podataka u zeleno obojena polja (u ostala polja zabranjen/onemogućen unos)

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Prilikom izrade tehničkih rješenja i odabira materijala i uređaja u ovoj dokumentaciji (građevni proizvodi) primijenjeni su: Zakon o normizaciji (Narodne novine RH 80/13), Tehnički propis o građevnim proizvodima (Narodne novine RH [35/18](#)).

Građevni proizvodi se označavaju na otpremnici i na proizvodu prema odredbama hrvatske norme donesene prihvaćanjem usklađene europske norme u okviru Direktive 89/106/EEZ i njezinih dopuna. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na tu normu, a u skladu s posebnim propisom. građevni proizvod proizveden u tvornici izvan gradilišta smije se ugraditi u građevinu ako ispunjava zahtjeve propisane normom i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti s istom prema Pravilniku o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11).

Ako je građevni proizvod namijenjen uporabi koja podrazumijeva kontakt toga proizvoda s pitkom vodom, tada se za taj proizvod osim potvrđivanja sukladnosti u skladu sa važećim normama mora provesti i postupak utvrđivanja podobnosti za tu namjenu koja se dokazuje analitičkim izvješćem ovlaštenog laboratorija o zdravstvenoj ispravnosti, ne starijim od 6 mjeseci, sukladno Zakonu o predmetima opće uporabe (NN br. 39/13, 47/14), Zakona o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN 25/13), a u svezi s uredbom EZ br. 1935/2004

Zahtijevana kvaliteta građevinskih proizvoda, materijala i opreme predviđenih ovom dokumentacijom mora biti prije ugradnje dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom sukladno važećem zakonu.

Dokaze o kvaliteti mora izvođač imati u svakom trenutku na gradilištu te prezentirati komisiji pri tehničkom pregledu objekta.

Posebnu pozornost kod instalacije kanalizacije obratiti na ispitivanje vodonepropusnosti kanalizacije prema. Atesti o tlačnim probama instalacija i kanalizacije te o sanitarnoj ispravnosti vode ishoditi i na gradilištu pripremiti za tehnički pregled objekta.

U smislu osiguranja potrebne kvalitete izvođač se mora u svemu pridržavati dolje navedenih naputaka za pojedine vrste radova.

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

VODOVOD

POSTAVLJANJE VODOVA

Izvođač je dužan provjeriti sve visinske kote u projektu i ispraviti ih sa stvarnim visinama na gradilištu. Svi horizontalni vodovi vodovoda postavljaju se s padom prema mjestu na kojem je predviđen ispust odnosno prema odvoju za sanitarni uređaj smješten niže od cjevovoda koji može poslužiti istoj svrsi.

CIJEVI U KONSTRUKCIJI

Čvrsto uzidavanje cijevi u zidove i druge konstrukcije nije dozvoljeno. Vodovodne cijevi pri prolazu kroz konstruktivne zidove, dilatacije ili grede treba zaštititi zaštitnom cijevi čiji je promjer za 40 mm veći od vanjskog promjera vodovodne cijevi, a međuprostor treba ispuniti kudeljom u bitumenu ili trajno elastičnim kitom. Zaštitna cijev se polaže nakon stavljanja armature i vari za istu kod nekih konstruktivnih elemenata odnosno nakon probijanja otvora dovoljno velikog za istu operaciju kod postojećih. Eventualno nepredviđeno bušenje u zidovima i drugim konstrukcijama može se vršiti samo uz prethodnu dozvolu nadzornog inženjera.

ZAŠTITA CIJEVI

Vodovodne cijevi ne smiju prolaziti kroz zidove dimnjaka i ventilacijskih kanala, kroz kanalska okna, ispod poda WC-a ili pisoara i svuda gdje mogu biti izložene zagađenju, zamrzavanju, zagrijavanju i koroziji. Na mjestima gdje se vodovodne cijevi križaju ili vode paralelno sa odvodnim (kanalizacijskim) cijevima vodovodna cijev mora biti viša.

Cijevi se moraju toplinski izolirati. Izolacija se mora postaviti brižljivo i vodovi se ne smiju zatvarati prije nego što ih pregleda nadzorni inženjer. Isto vrijedi i za zvučnu izolaciju. Cijevi hladne i tople vode u prostoru će se toplinski izolirati izolacijom tipa armafleks, cijevi hladne vode u zidu jednostrukim, a tople vode dvostrukim slojem tehničkog filca.

SPOJEVI

Spojevi cijevi, fazonski komadi i armatura moraju se izvesti pažljivo. Pri spajanju unutrašnji promjeri cijevi ne smiju biti suženi okrajcima, dijelovima armature, kudeljom, niti deformirani savijanjem cijevi. Spojevi cijevi u nosivim zidovima, stropovima i drugim konstrukcijama moraju se izbjeći gdje je god to moguće.

VRSTE CIJEVI

Vanjski cjevovod će se izvesti od cijevi iz polietilena visoke gustoće (PEHD) za radni pritisak od 10 bara. Spajanje cijevi se vrši varenjem na ravnim dijelovima cijevne trase (nerastavljivi spoj) odnosno sa tipskim spojnica.

Višeslojne cijevi tipa PEx-Alu-PEx za radni pritisak od 10 bara upotrebljavaju se za sve vodovodne instalacije (hladna, topla, cirkulacija i tehnička voda) unutar građevine. Spajaju se pripadajućim pres fitinzima. Cijev se sastoji iz unutrašnje i vanjske plastične cijevi izrađene od PE-x (umreženi polietilen) sloja različitih karakteristika i aluminijske cijevi u sredini koja služi kao brana od prodora kisika. Ove tri

cijevi su pomoću vezivnog sredstva međusobno homogeno spojene. Vrlo su otporne i sveobuhvatno primjenljive.

Polipropilenske kompozitne cijevi (PP-R) i spojni elementi za radni pritisak od 10 bara upotrebljavaju se za vodovodne instalacije (hladna, topla, cirkulacija i tehnička voda) unutar građevine. Spajanje se vrši polifuzijskim zavarivanjem ili pomoću elektrofuzijskih spojnica.

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

TLAČNA PROBA VODOVODA

Svaki ventil će tokom probe biti otvoren i zatvoren nekoliko puta. Za vrijeme probe paziti će se i pregledati izložene cijevi, spojevi, fitinzi i ventili. Na krajevima ispitnog poteza mora se izvesti propisno razupiranje. Svaka proba trajati će najmanje jedan sat, a za vrijeme probe glavni vod će biti podvrgnut tlaku od 15 bara. O tlačnoj probi mora se obavezno sastaviti zapisnik. Ukoliko neka proba pokaže da je propusnost veća nego što je gore navedeno, neispravni spojevi će biti naznačeni i zamijenjeni dok popustljivost ne bude unutar specificiranog. Tek poslije uspješno završenog ispitivanja može se vršiti izoliranje vodovoda, zatvaranje žljebova i kanala.

DEZINFEKCIJA VODOVODNIH CIJEVI

Prije nego se dozvoli rad u objektima, svaki uređaj dovodnog voda i razvoda biti će dezinficiran kako slijedi. Vodovi će se temeljito isprati od svih nečistoća i stranih tijela, a zatim dezinficirati pomoću otopine klora. Sustavi će se polagano ispuniti s otopinom koja će sadržavati ne manje od 50 ppm klora. Za vrijeme punjenja nekoliko puta će se otvoriti ventili slavine, da se omogući dezinfekcija čitavog voda. Taj rastvor treba ostati u vodovodu barem 8 sati nakon čega se može nekoliko puta isprati, ukoliko preostali klor nije manji od 10 ppm. Ako je preostali klor manji od 10 ppm ponoviti će se dezinfekcija. Nakon dezinfekcije, vodovod će se temeljito isprati s čistom vodom dok sadržaj nije veći od 0.1 ppm.

Nakon dezinfekcije i ispiranja, potrebno je uzeti uzorke vode i dobiti od ovlaštene ustanove atest o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće.

KANALIZACIJA

POSTAVLJANJE VODOVA

Izvođač je dužan provjeriti sve visinske kote u projektu i ispraviti ih sa stvarnim visinama na gradilištu. Pri izradi kanalizacijske mreže prvo treba izvesti priključak na ulični kanal, zatim temeljnu mrežu, a na kraju vertikalne vodove. Kroz zidove cijevi se moraju voditi okomito na površinu zida, a ne u koso.

Ukoliko u projektu nije drugačije navedeno, potrebno je cijevi polagati pod slijedećim padovima:

PADOVI CJEVOVODA KOD KANALIZACIJE		
PROMJER CIJEVI	NORMALNI PAD	MAKSIMALNI PAD
50mm	3.5%	15%
75mm	2.5%	
110mm	2.0%	
125mm	1.5%	
160mm	1.0%	
200 mm	0.8%	

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambrečković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

CIJEVI U ZEMLJI

Sve cijevi u zemlji polažu se na pješčanu posteljicu debljine 10 cm i dobro nabijenu (M_s 20 MPa) u sloju pijeska koji obuhvaća cijev sa svih strana i sa nadslojem od najmanje 10 cm. Postavljanje cijevi u rovovima može otpočeti tek pošto je nadzorni inženjer ustanovio da je rov pravilno i po projektu iskopan i pripremljen za montažu što znači da je propisno nabijen i visinski usklađen sa projektom (obavezna geodetska kontrola). Rov se ne smije zatrpati prije nego što je nadzorni inženjer pregledao položenu instalaciju odnosno tek pošto je instalacija ispitana. Planum zatrpanog rova također se mora propisno nabiti (M_s 30 MP) i pripremiti za betoniranje podložnog betona poda ispod kojeg se polaže kanalizacija.

CIJEVI U KONSTRUKCIJI

Čvrsto uzidavanje cijevi u zidove i druge konstrukcije nije dozvoljeno. Kanalizacijske se cijevi pri prolazu kroz konstruktivne i dilatacijske zidove ne smiju čvrsto ugraditi. Na mjestu prolaska treba ugraditi zaštitnu cijev cca 40 mm većeg promjera od vanjskog promjera kanalizacijske cijevi. Međuprostor će se zapuniti plastičnim kitom. Eventualno nepredviđeno bušenje u zidovima i drugim konstrukcijama može se vršiti samo u prethodnoj dozvoli nadzornog inženjera.

SPOJEVI

Spojevi cijevi, fazonski komadi i armatura moraju se izvesti pažljivo. Pri spajanju unutrašnji promjeri cijevi ne smiju biti suženi okrajcima, dijelovima armature niti deformirani. Spojevi cijevi u zidovima, stropovima i drugim konstrukcijama moraju se izbjeći.

VRSTE CIJEVI

Polipropilenske plastične kanalizacijske cijevi (PP)

Upotrebljavaju se za sve vrste vanjske i kućne kanalizacije. Spajaju se na naglavak, a brtve gumenim brtvenim prstenima.

Polietilenske plastične kanalizacijske cijevi (PE)

PE plastične kanalske kanalizacijske i spojni dijelovi proizvedeni su od polietilena visoke gustoće.

Kanalizacijske cijevi se isporučuju se prema nazivnom promjeru koji je jednak vanjskom promjeru cijevi. Cijevi i fazonski komadi se izrađuju sa utičnim kolčacima za gumene brtve dok je na drugom kraju cijevi izvedeno je zakošenje cca 15° koje omogućuje lakše utiskivanje cijevi u kolčak. Ove cijevi se mogu variti elektrofuzijski sa tipskim prstenima i sučeono, a lijepljenje nije dozvoljeno. Ove cijevi su elastične, relativno su otporne na udarce i imaju veliki koeficijent linearnog rastezanja.(0,2).

PVC plastične kanalizacijske cijevi

PVC plastične kanalizacijske cijevi i spojni dijelovi proizvedeni su od tvrdog polivinilklorida. Kanalizacijske cijevi se isporučuju se prema nazivnom promjeru koji je jednak vanjskom promjeru cijevi. Cijevi i fazonski komadi se izrađuju sa utičnim kolčacima za gumene brtve dok je na drugom kraju cijevi izvedeno je zakošenje cca 15° koje omogućuje lakše utiskivanje cijevi u kolčak. Ove cijevi se mogu i lijepiti. Cijevi za vanjsku i temeljnu kanalizaciju moraju biti prema pr EN 1401-2 SN 4.

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambrečković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

PRIČVRŠĆENJE CIJEVI

Vodovi se pričvršćuju na zidove i stropove obujmicama, odnosno ovjesima, na razmacima zavisno od promjera i vrste cijevi, a obavezno uz mjesto spojeva. Sva učvršćenja i ovješena treba izvesti sa gumenim podlošcima.

ISPITIVANJA I KONTROLE

Za vrijeme izvođenja radova, ovisno o gotovosti pojedine vrste rada, potrebno je izvršiti određena ispitivanja i kontrole kvalitete izvršenog rada, pogotovo, kada je određena kvaliteta preduvjet da se i ostali radovi mogu kvalitetno izvršiti, a naknadno ispravljanje nepravilnosti u građenju ili loše kvalitete radova nije moguće zbog slijeda izvođenja pojedinih vrsta radova.

Ispitivanja i kontrole kvalitete pojedinih vrsta radova potrebno je izvršiti kako bi se u potpunosti osigurala projektom predviđena kvaliteta radova i ugrađenih materijala, te ispravnost i sigurnost objekta, kako u pogledu njegove tehničke ispravnosti, tako i u pogledu njegove funkcionalne ispravnosti.

O svim izvršenim ispitivanjima i kontrolama potrebno je voditi dokumentaciju koju je izvođač dužan dati na uvid komisiji za tehnički pregled.

Sve kontrole i ispitivanja koje je potrebno provesti navedeni su u prethodnim poglavljima za svaku vrstu rada posebno.

OPĆE NAPOMENE

Izvedba svih radova treba u potpunosti odgovarati projektnoj dokumentaciji, propisima o tehničkim normativima i standardima.

Ukoliko u toku građenja dođe do izmjena u odnosu na projekt, izvođač je dužan za svaku izmjenu izraditi potrebnu dokumentaciju iz koje je vidljiva promjena projekta. Na takove izmjene ili dopune izvođač je dužan prije početka izvođenja radova ishoditi suglasnost investitora, odnosno nadzornog inženjera kojeg je odredio investitor.

Za sve promjene koje traže dobivanje novih mišljenja ili suglasnosti od nadležnih inženjera i institucija, odnosno ishodenje nove građevinske dozvole, izvođač će ishoditi o svom trošku.

Prilikom izvođenja radova izvođač je dužan provoditi kontrolu kvalitete radova i ugrađenih materijala, te ih je dužan dokumentirati obrađenim rezultatima ispitivanja ili ispravama izdanim u skladu sa zakonima ili propisima o tehničkim normativima i standardima, ili ispitivanjima predviđenim u tehničkoj dokumentaciji.

Ugrađeni materijali moraju odgovarati propisima o standardizaciji i drugim propisima. Izvođač je dužan za sve materijale izvan propisanih standarda pribaviti odgovarajuću dokumentaciju na osnovi koje će investitor moći dati suglasnost za njihovu ugradnju.

U tehničkoj dokumentaciji su, ukoliko za određenu vrstu radova ili materijala ne postoje domaći propisi ili standardi, korištene DIN norme, što je posebno naznačeno.

Obračun radova izvršiti će se prema stvarno izvršenom radu i jediničnim cijenama prihvaćene ponude izvođača, osim ako ugovorom nije drugačije određeno.

Količina izvršenog rada ne smije prijeći količinu predviđenu stavkama troškovnika, ako to nadzorni inženjer investitora ne odobri.

Svi dodatni radovi koji nisu obuhvaćeni projektom ili troškovnikom obračunati će se naknadno prema stvarno izvršenom radu i za njih je izvođač dužan izraditi dokaznicu mjera sa analizom cijena.

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambrečković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

SANITARNI UREĐAJI

Svi sanitarni uređaji moraju biti proizvedeni od prvoklasnog materijala i odgovarati važećim standardima.

Sanitarni uređaji moraju biti opskrbljeni kompletnom dodatnom opremom potrebnim za montažu kao što su sifoni, konzole, rozete, spojnice i sl.

Visina postavljanja sanitarnih uređaja i priključaka u odnosu na gotov pod u standardnoj izvedbi:

- umivaonik
 - prednji rub 85 cm
 - stojeća miješalica (kutni ventil) 50 cm
 - odvod 45 cm
- tuš kada
 - miješalica 110 cm
- WC
 - podžbukni vodokotlić (ovisno o proizvođaču)
 - odvod (konzolni WC) 22 cm
- sudoper
 - prednji rub 85 cm
 - stojeća miješalica (kutni ventil) 50 cm
 - odvod 45 cm

Točne visine priključaka treba prilagoditi odabranom tipu sanitarnog uređaja. Sve priključne armature moraju odgovarati važećim standardima. Sve armature, rozete kao i poklopci podnih sifona moraju biti kromirani.

Montažu sanitarnih uređaja treba vršiti pažljivo s odgovarajućim alatom, da ne dođe do oštećenja kromiranih dijelova.

Ugrađeni sanitarni uređaji moraju zadovoljiti sljedeće norme:

HRN EN 997:2004

– WC školjke i WC garniture s ugrađenim sifonom (EN 997:2003)

HRN EN 997:2004/A1:2008

– WC školjke i WC garniture s ugrađenim sifonom (EN 997:2003/A1:2006)

HRN EN 12764:2008

– Sanitarni uređaji -- Specifikacija za vrtložne kade (EN 12764:2004+A1:2008)

HRN EN 13310:2008

– Sudoperi -- Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 13310:2003)

HRN EN 14428:2008

– Stijenke tuš kabine -- Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 14428:2004+A1:2008)

HRN EN 14688:2008

– Sanitarni uređaji -- Umivaonici -- Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 14688:2006)

Zidni umivaonici za pranje ruku -- Priključne dimenzije (EN 111:2003)

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

Kontrole

- Predocjenje uzoraka sanitarnih uređaja i armatura i davanje suglasnosti nadzornog inženjera za ugradbu uz prethodnu suglasnost projektanta interijera
- Provjera čvrstoće ugradbe konzolno postavljenih sanitarnih uređaja
- Provjera funkcionalnosti sanitarnih uređaja

TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA VODOVODA I KANALIZACIJE, ATEST MJERENJA I ISPITIVANJA INSTALACIJA

OPĆI UVJETI

- Ovi tehnički uvjeti su dopuna i detaljnije objašnjenje za ovu vrstu instalacija i kao takovi su sastavni dio projekta, pa prema tome i obavezni za izvođača.
- Instalacije treba izvesti prema nacrtima, tehničkom opisu i troškovniku iz projekta, važećim hrvatskim propisima, tehničkim propisima i pravilima struke.
- Glavni projekt treba biti ovjeren od nadležnih ustanova.
- Za sve promjene i odstupanja od svog projekta, mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera odnosno projektanta.
- Izvođač je dužan prije izvođenja proučiti projekt te provjeriti postojeće stanje. Za sva eventualna odstupanja, potrebno je konzultirati nadzornog inženjera ili projektanta. Samovoljna izmjena izvršena po izvođaču, isključuje odgovornost projektanta za tehničku ispravnost projekta odnosno određene cjeline.

TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA

- Materijal i oprema ugrađeni u instalaciju moraju biti solidne kvalitete i posjedovati atest o ispitivanju, te odgovarati standardima važećim u R. Hrvatskoj. Ako izvođač upotrijebi materijal za koji se ustanovi da ne odgovara po kvaliteti ili traženim tehničkim karakteristikama, na zahtjev nadzornog inženjera mora se demontirati i postaviti onaj koji odgovara traženim uvjetima.
- Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se tokom rada, a i kasnije pokazalo nekvalitetno, izvođač je dužan o svome trošku otkloniti.
- Sva armatura, mjerni instrumenti, a naročito sigurnosni uređaji moraju besprijeckorno funkcionirati i u djelovanju biti sigurni.
- Po završetku montaže vrši se tlačna proba, odnosno ispitivanje funkcionalnosti kanalizacije.
- Ispitivanjem treba zapisnički ustanoviti :
 - radi li instalacija bez udaraca i šumova
 - da li je instalacija i kod radnih temperatura nepropusna
 - da li protok cirkulacije tople vode ispravno funkcionira
 - rade li zaporni organi i regulacijski sklopovi i mogu li se lako podešavati
 - da li se instalacija pravilno odzračuje
- Tehnička primopredaja instalacija nakon završetka svih radova vrši se u prisustvu nadzornog inženjera i predstavnika investitora.
- Ukoliko se prilikom predaje instalacije vrši i tehnički pregled u svrhu dobivanja uporabne dozvole, prisutni su i predstavnici organa nadležnog za izdavanje uporabne dozvole.

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

8. Garantni rok za ispravnost uređaja i postrojenja teče od dana tehničkoga prijema, odnosno predaje instalacije investitoru na korištenje.
9. Garantni rok za kvalitetu izvršenog posla daje izvođač na rok od dvije godine, odnosno prema odredbi Ugovora, a garantni rok na opremu daje proizvođač prema svojim uvjetima.
10. Izvođač se prilikom izvedbe osim projektne dokumentacije mora držati uputa proizvođača opreme i materijala.
11. Izvođač u ponudbenoj dokumentaciji mora pribaviti sve prospekte materijala koje će ugraditi ili dati precizne podatke o istima, kako bi se u tijeku izvedbe mogla pratiti kontrola ugrađenih materijala i ostale opreme.
12. Instalacije smije izvoditi samo ovlašteni izvođač. U protivnom svu eventualnu nastalu štetu snosi onaj tko je angažirao nestručnoga izvođača.
13. Izvođač je dužan voditi montažni dnevnik, kojega ovjerava nadzorni inženjer.
14. Jedinične cijene pojedinih stavaka troškovnika moraju sadržavati svu odštetu i pripomoć za obavljeni rad, osnovni i pomoćni materijal, tj. dobavu i ugradnju, horizontalni i vertikalni transport u objektu, te pomoćne skele i zaštitu, tako da se na pogođenu stavku troškovnika ne može tražiti nikakva daljnja odšteta osim pogođene cijene.
U jediničnim cijenama moraju biti sadržani i svi sporedni radovi koji se posebno ne zaračunavaju:
 - a) izmjere ugrađenog materijala potrebne za konačni obračun
 - b) sav potreban alat kao i zaštitne naprave kao skele, ograde i sl.
 - c) troškovi ispitivanja materijala
 - d) čišćenje gradilišta od otpadaka i smeća nastalog radovima na instalacijama vode i kanalizacije
 - e) predočenje uzoraka sanitarnih uređaja i pribora te ostale opreme, a na zahtjev nadzornog inženjera.
 - f) popravak šteta počinjenih nepažnjom na tuđim ili vlastitim radovima.
15. Izvođač je dužan voditi brigu da se sav rad kao i gotovi ugrađeni predmeti odnosno cjevovodi, a naročito sanitarni uređaji i hidranti zaštite do primopredaje građevine. Izvođač je dužan čuvati kompletan ugrađeni materijal od krađe.
16. Različite vrste materijala koje se uslijed elektronskih pojava međusobno zavaruju ne smiju se međusobno dodirivati, već se za spoj moraju upotrijebiti međukomadi sa neutralnim djelovanjem.
17. Sva učvršćenja i međusobna spajanja imaju biti solidno i točno izvedena.
18. Zatvaranju prosjeka ili zatrpavanju rovova pristupiti nakon uspješno provedenih proba.
19. Sanitarne predmete i uređaje dobiti i montirati prema opisu iz troškovnika odnosno odabiru ili investitora, što treba biti određeno već prilikom sklapanja ugovora o izvedbi. Svako izljevno mjesto mora imati svoj zaporni ventil i svoj sifon odnosno vodeni zatvarač.
20. Prije montaže sanitarnih predmeta treba dati na uvid investitoru predmete armature i tek nakon dobivene suglasnosti iste ugraditi.
21. Za sve ostalo držati se propisa i normi o izvođenju radova vodovoda i kanalizacije.
22. Skreće se pažnja izvođaču radova da za vrijeme realizacije ne ispušta u kanalizaciju nečiste otpadne vode, jer će eventualno nastale troškove popravka i sanacija snositi sam.

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

MJERENJA I ISPITIVANJA

Najmanje jednom godišnje treba obaviti kontrolu i funkcionalno ispitivanje uređaja:

- kontrola uređaja i opreme kao što su filteri, mjerni uređaji i slično, obavlja se više puta u godini, a prema potrebi i tehničkim zahtjevima.
- sve uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve treba kontrolirati i servisirati prema uputama datim uz navedene uređaje.
- preventivno održavanje, kontrolu i servis mogu izvoditi samo osobe koje su za to tehnički osposobljene i ovlaštene od strane isporučioa opreme.
- ispitivanje kvalitete vode od strane ovlaštene organizacije.

PRIMJENJENI PROPISI

1. - *Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17,114/18, 39/19, 98/19)*
2. - *Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)*
3. - *Zakon o normizaciji (NN 80/13, 88/19)*
4. - *Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14,111/18, 90/14,121/14)*
5. - *Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)*
6. - *Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)*
7. - *Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10, 114/22)*
8. - *Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16,114/18, 14/21)*
9. - *Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15,12/18, 118/18)*
10. - *Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, 113/08, 43/09,130/17,114/18,47/20, 134/20,143/21)*
11. - *Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima (NN 91/96, 137/99, 22/00, 73/00, 114/01, 79/06, 141/06, 146/08, 38/09, 153/09, 143/12, 152/14, 81/15, 94/17)*
12. - *Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17,39/19, 118/20)*
13. - *Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)*
14. - *Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18, 98/19)*
15. - *Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14, 72/20)*
16. - *Pravilnik o planu zaštite od požara (NN 51/12)*
17. - *Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13,87/15)*

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

18. *Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)*
19. *Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 66/18, 110/18, 32/20)*
20. *Zakon o cestama (NN 84/11,22/13,54/13,148/13, 92/14,110/19, 144/21, 114/22, 04/23)*
21. *Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20)*
22. *Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17)*
23. *Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 09/20)*
24. *Odluka o priključenju na komunalne vodne građevine*
25. *Opći tehnički uvjeti za radove u vodnom gospodarstvu*
26. *Opći i tehnički uvjeti isporuke vodnih usluga*
27. *Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda (NN 26/20)*
28. *Pravilnik o tehničkom zahtjevu za građevine odvodnje otpadnih voda (NN 3/11)*
29. *Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 138/09,14/10,125/10, 136/12)*
30. *Tehnički propisi o građevnim proizvodima, (NN br 33/10, 87/10,146/10, 81/11,100/11,-ispr.130/12, 81/13, 136/14,119/15)*
31. *PPUO Kršan VII izmjene i dopune („Službeno glasilo Općine Kršan“ br. 6/02, 1/08, 18/10, 14/12, 23/12-pročišćeni tekst i 6/14,11/14 – pročišćeni tekst, 06/17, 07/17-pročišćeni tekst, 09/22),*
32. *PP Istarske županije –izmjene i dopune (Sl novine Istarske županije 02/02, 01/05, 04/05, pročišćeni tekst-14/05, 10/08, 07/10, pročišćeni tekst-6/11, 13/12, 09/16, pročišćeni tekst-14/16),*

Sve norme iz kataloga hrvatskih normi prema popisu ICS-a u poglavljima:

- 91.140.60 Sustavi opskrbe vodom
- 91.140.70 Sanitarne instalacije
- 91.140.80 Odvodni sustavi
- 93.030 Vanjska kanalizacija

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

4. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

4. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

Posebni tehnički uvjeti gospodarenja građevnim otpadom temelje se na sljedećim zakonima i propisima:

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine RH [94/13.](#))
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (Narodne novine RH [23/14](#), [51/14](#))
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada («Narodne novine» br. [117/07](#); [111/11](#); [17/13](#); [62/13](#))
- Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (Narodne novine RH [38/08.](#))
- Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (Narodne novine RH [50/05](#), [39/09.](#))
- Uredba o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom (Narodne novine RH [32/98.](#))

Građevinski otpad spada u grupu inertnog otpada. To je otpad koji ne podliježe značajnim fizičkim, kemijskim ili biološkim promjenama. Inertni otpad nije topljiv, nije zapaljiv, na bilo koje druge načine fizikalno ili kemijski ne reagira niti je biorazgradiv.

Nastaje redovito kod radova na rušenju odnosno rekonstrukciji postojećih objekata. Kod novogradnji njegova količina je minimalna i javlja se uglavnom kod infrastrukturnih radova. Tada se kod pripremnih radova pri uređenju okoliša odnosno nakon završetka radova pri uređenju gradilišta javlja određena količina.

Temeljni zahtjev kod zbrinjavanja otpada je njegovo razvrstavanje prema propisanim vrstama i klasifikaciji propisanim Uredbom kako bi se što je u moguće većoj mjeri iskoristio kao sekundarna sirovina.

Što se ne može iskoristiti na taj način mora se zbrinuti na za to uređena odlagališta. Za građevinski otpad svaka županija i grad Zagreb ima osigurana posebna odlagališta.

PROJEKTANT:

Jambreković Ivan d.i.g



INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

5. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE

INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

5. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE

Instalacija vodovoda i kanalizacije ukupno

93.000,00 €

PROJEKTANT:

Jambreković Ivan d.i.g



INVESTITOR	OŠ VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, Feričanci	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINA	Rekonstrukcija zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora Feričanci	PROJEKTANT	Ivan Jambreković, dipl.ing.građ.
LOKACIJA	Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	Zlatar, prosinac, 2024.	T.D: 02/1407-VIK

GRAFIČKI PRILOZI

OLASKA
og vozila

Feričeva ulica

1567

zadržava se postojeća istočna lepeza kolnog prilaza

R500

R500

600

673

biciklistička staza

nogostup

PEHV DN75

vodomjer

NAPOMENA:
vodomjerno okno potrebno rekonstruirati

PEHV DN50-17m-vanjski temeljni razvod

PV DN 63mm-17m-vanjski temeljni razvod

SEPARATOR ORGANIKE

MASNOCE LUPINAK F-X NS S1 ST 500

1-11PVC Ø160mm

1-4.70m-kanalizacija

1-11PVC Ø160mm

1-4.70m-kanalizacija

1-11PVC Ø160mm

1-4.70m-kanalizacija

1-11PVC Ø160mm

1-4.70m-kanalizacija

1-11PVC Ø160mm

1-4.70m-kanalizacija

1-11PVC Ø160mm

1-4.70m-kanalizacija

1-11PVC Ø160mm

1-4.70m-kanalizacija

1-11PVC Ø160mm

1-4.70m-kanalizacija

1-11PVC Ø160mm

1-4.70m-kanalizacija

1-11PVC Ø160mm

1-4.70m-kanalizacija

1-11PVC Ø160mm

1-4.70m-kanalizacija

1-11PVC Ø160mm

1-4.70m-kanalizacija

1-11PVC Ø160mm

1-4.70m-kanalizacija

1-11PVC Ø160mm

1-4.70m-kanalizacija

1-11PVC Ø160mm

1-4.70m-kanalizacija

1-11PVC Ø160mm

1-4.70m-kanalizacija

1-11PVC Ø160mm

1-4.70m-kanalizacija

1-11PVC Ø160mm

1-4.70m-kanalizacija

1-11PVC Ø160mm

1-4.70m-kanalizacija

1-11PVC Ø160mm

1-4.70m-kanalizacija

1-11PVC Ø160mm

1-4.70m-kanalizacija

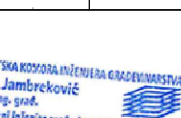
1-11PVC Ø160mm

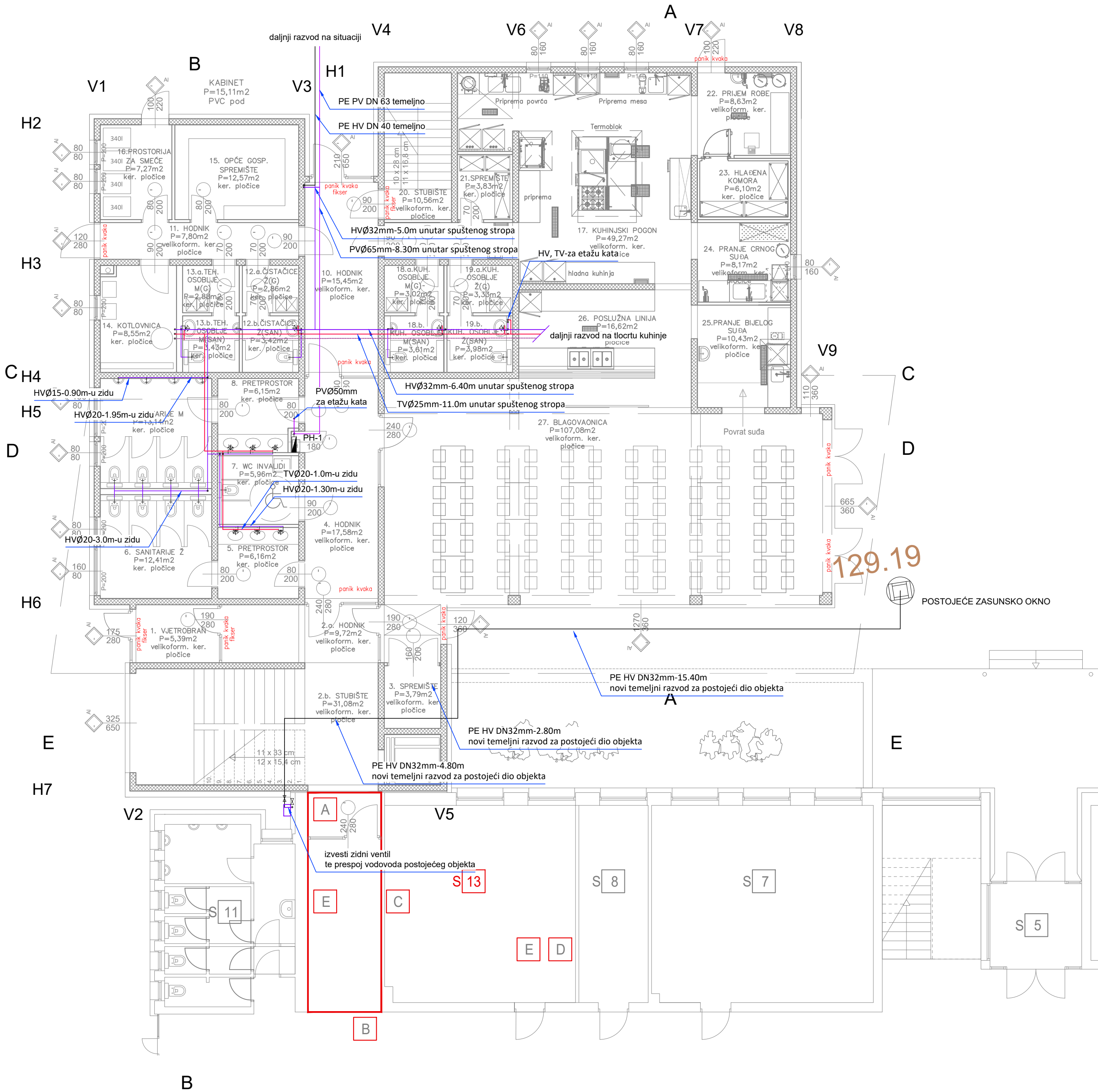
1-4.70m-kanalizacija

postojeći pomoćni objekt
vidjen za uklanjanje

Pr h=6,8m

Pr+1 h=7,7m

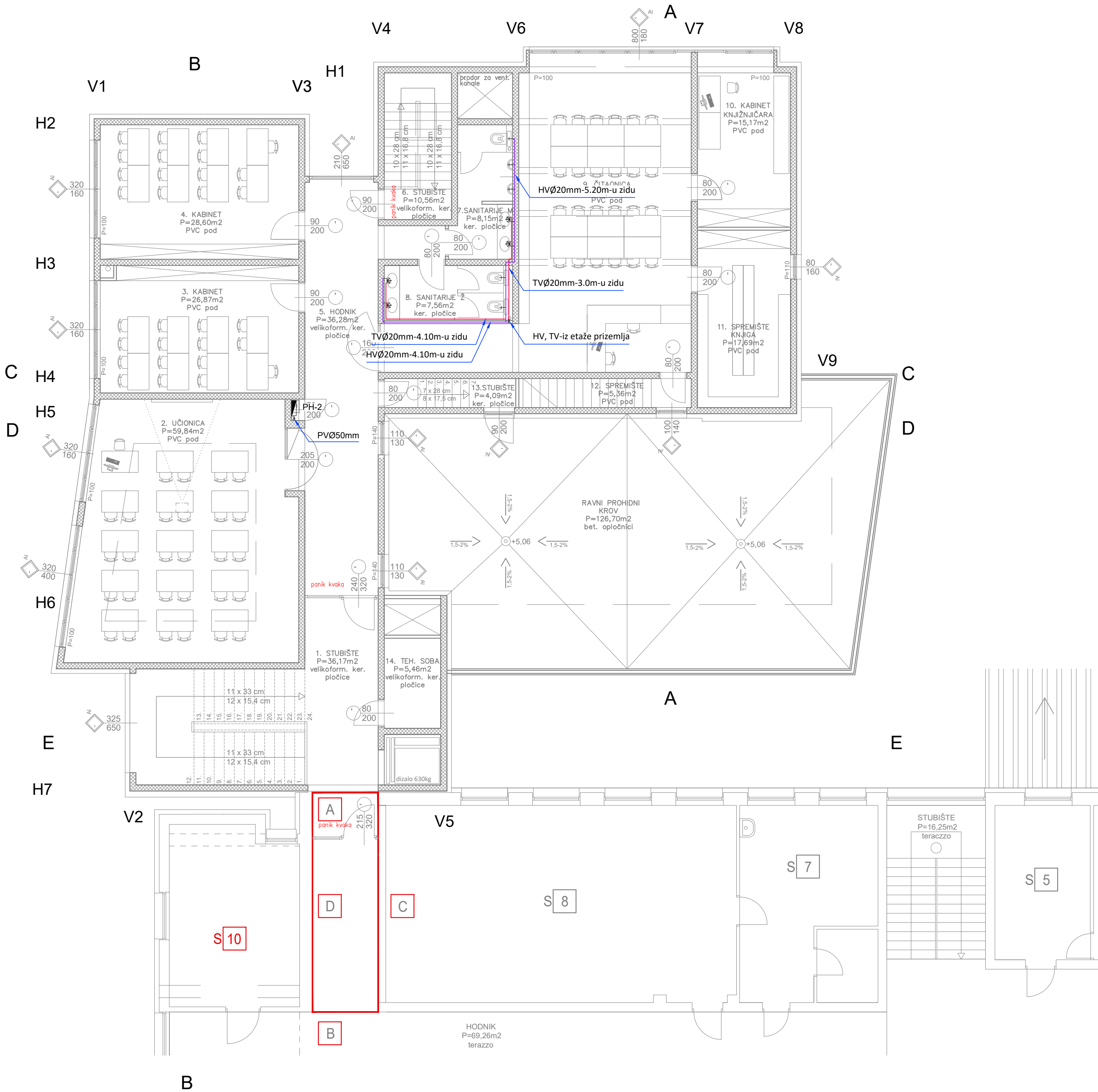
"JAM-ING" d.o.o. tvrtka za graditeljstvo i trgovinu		ZLATAR, GAJEVA 7a/III tel/fax 049/466-100	broj revizije: 9404
investitor: OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, OIB: 24990581580		projektant: Ivan Jambrečković dipl.ing.građ. 	
građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA Trg Matije Gupca 9, Feričanci, k.o. br. 3275/1, k.o. Feričanci			
naziv projekta: GLAVNI PROJEKT		sadržaj: SITUACIJA VODOVOD I KANALIZACIJA	
strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT-PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE		oznaka nacrta:	
mjerilo: 1:200 ZOP: 1407/24 TD: G-VK 1407/24		mjesto i datum: Zlatar, prosinac, 2024	
		list: 1.0	



LEGENDA:

- HLADNA VODA temeljni razvod
- HLADNA VODA
- TOPLA VODA
- HIDRANTSKA MREŽA

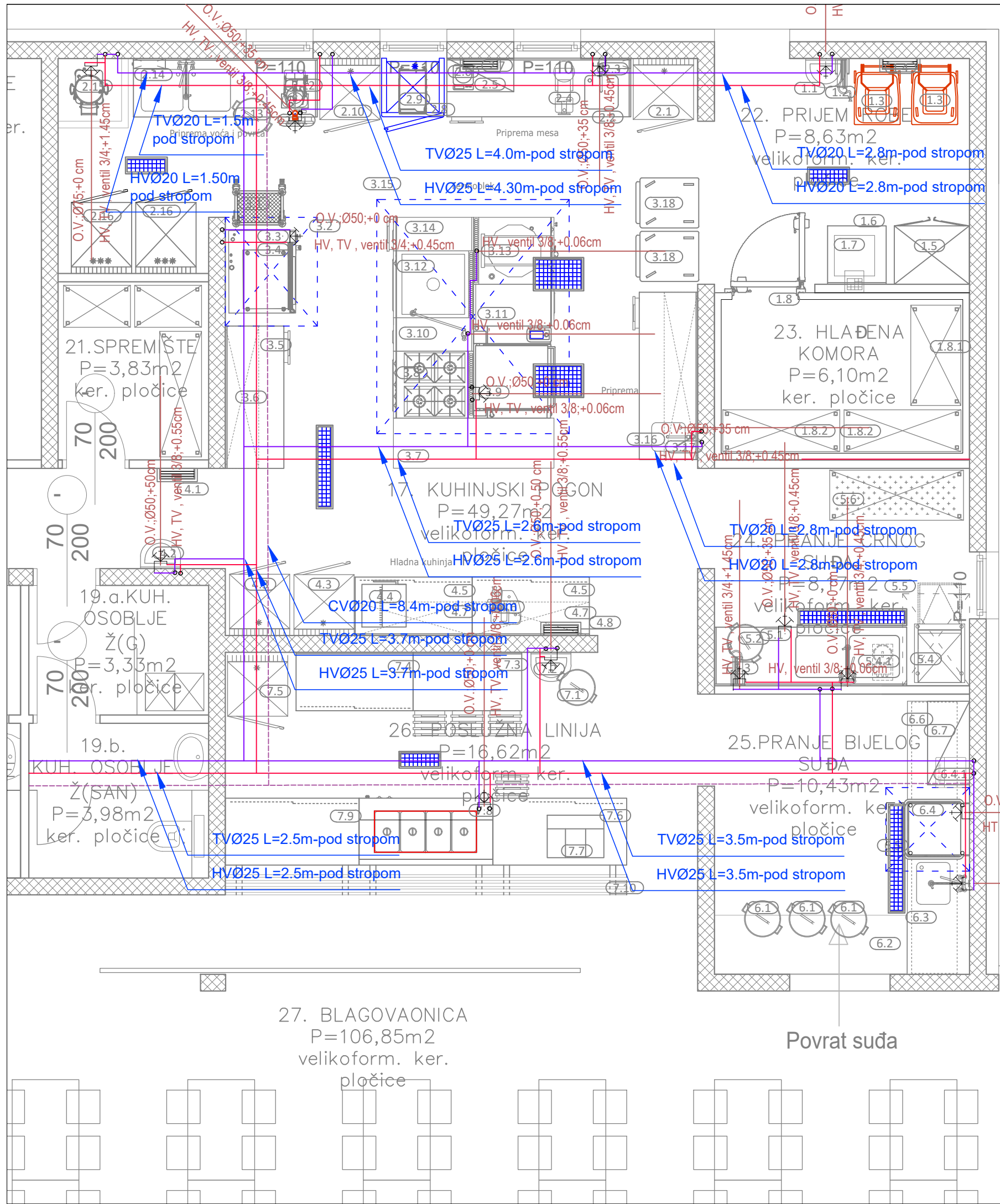
"JAM-ING" d.o.o. tvrtka za graditeljstvo i trgovinu		ZLATAR, GAJEVA 7a/III tel/fax 049/466-100	broj revizije:	
investitor: OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, OIB: 24990581580		projektant: Ivan Jambreković dipl.ing.građ.	MINISTARSTVO OBRAZOVANJA, NAUKE I ŠPORTA REPUBLIKE HRVATSKE  ivan.jambrekovic@jam-ing.hr Osobni pečat graditeljske tvrtke  G 1202	
građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI-DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA Trg Matije Gupca 9, Feričanci, k.b.r. 3275/1, k.o. Feričanci		sadržaj: TLOCRT PRIZEMLJA VODOVOD		
naziv projekta: GLAVNI PROJEKT		oznaka nacrt:		
strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT-PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE				
mjerilo: 1:100	ZOP: 1407/24	TD: G-VK 1407/24	mjesto i datum: Zlatar, prosinac, 2024	list: 1.1.



LEGENDA:

- HLADNA VODA
- TOPLA VODA

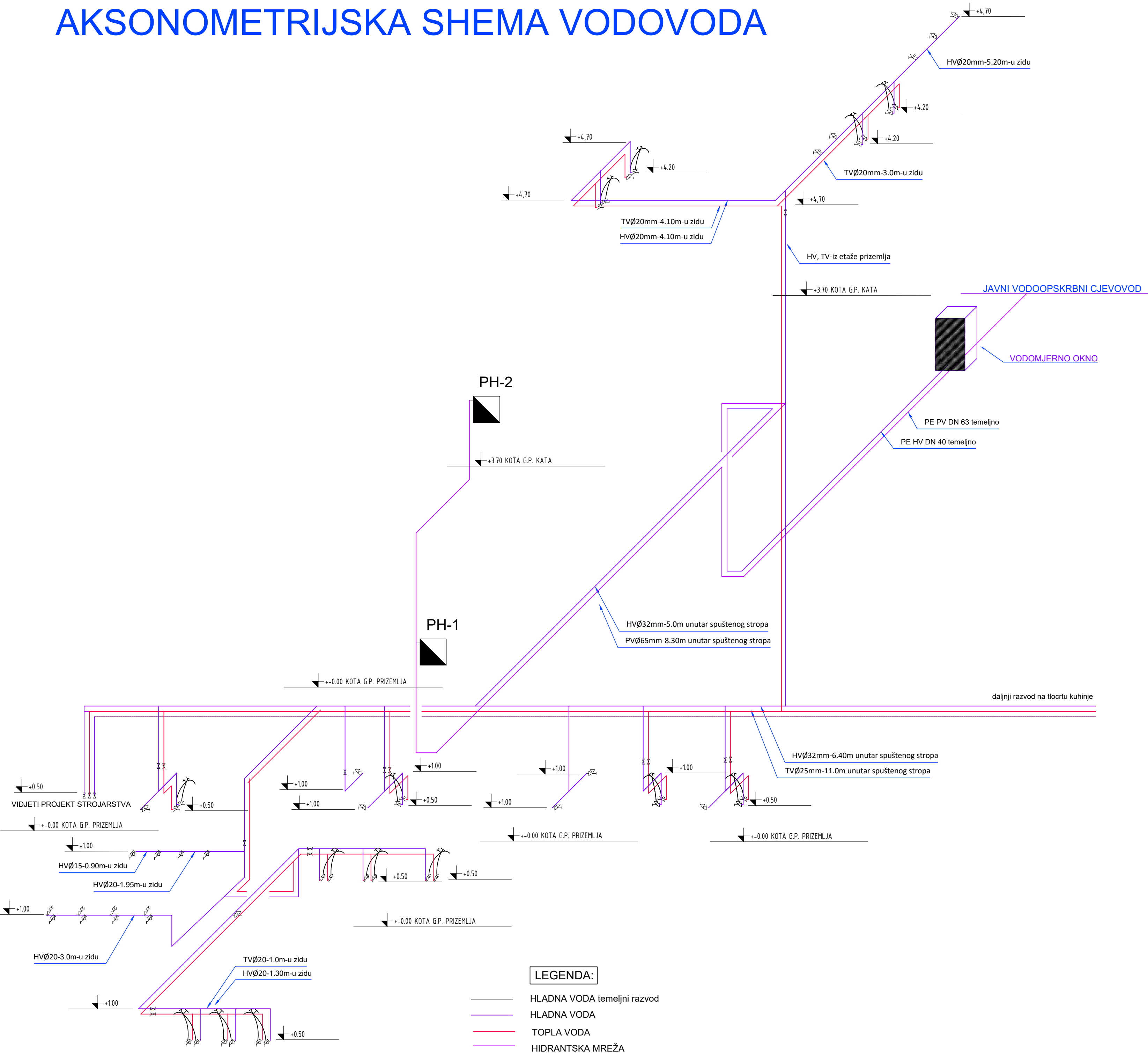
"JAM-ING" d.o.o. tvrtka za graditeljstvo i trgovinu		ZLATAR, GAJEVA 7a/III tel/fax 049/466-100	broj revizije:
investitor: OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, OIB: 24990581580		projektant: Ivan Jambrečković dipl.ing.građ. 	
građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI-DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA Trg Matije Gupca 9, Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci			
naziv projekta: GLAVNI PROJEKT		sadržaj: TLOCRT KATA VODOVOD	
strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT-PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE		oznaka nacrt:	
mjerilo: 1:100 ZOP: 1407/24 TD: G-VK 1407/24		mjesto i datum: Zlatar, prosinac, 2024	
		list: 1.2.	



V9

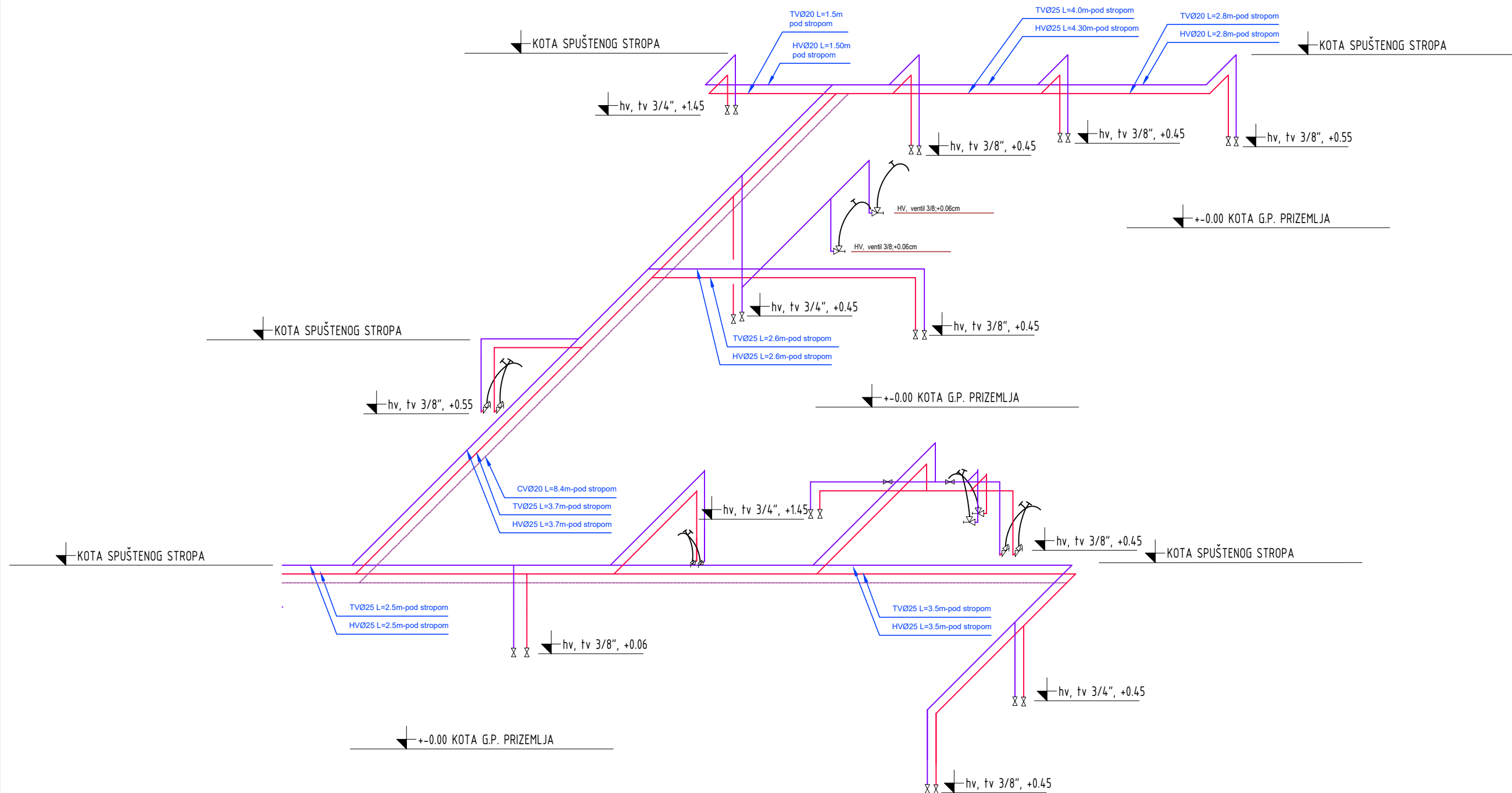
"JAM-ING" d.o.o. tvrtka za graditeljstvo i trgovinu			ZLATAR, GAJEVA 7a/III tel/fax 049/466-100	broj revizije:
investitor: OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, OIB: 24990581580			projektant: Ivan Jambrečević dipl.ing.građ.  	
građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI-DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA Trg Matije Gupca 9, Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci				
naziv projekta: GLAVNI PROJEKT			sadržaj: TLOCRT PRIZEMLJA-kuhinja VODOVOD	
strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT-PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE				oznaka nacrt:
mjerilo: 1:100	ZOP: 1407/24	TD: G-VK 1407/24	mjesto i datum: Zlatar, prosinac, 2024	list: 1.3.

AKSONOMETRIJSKA SHEMA VODOVODA

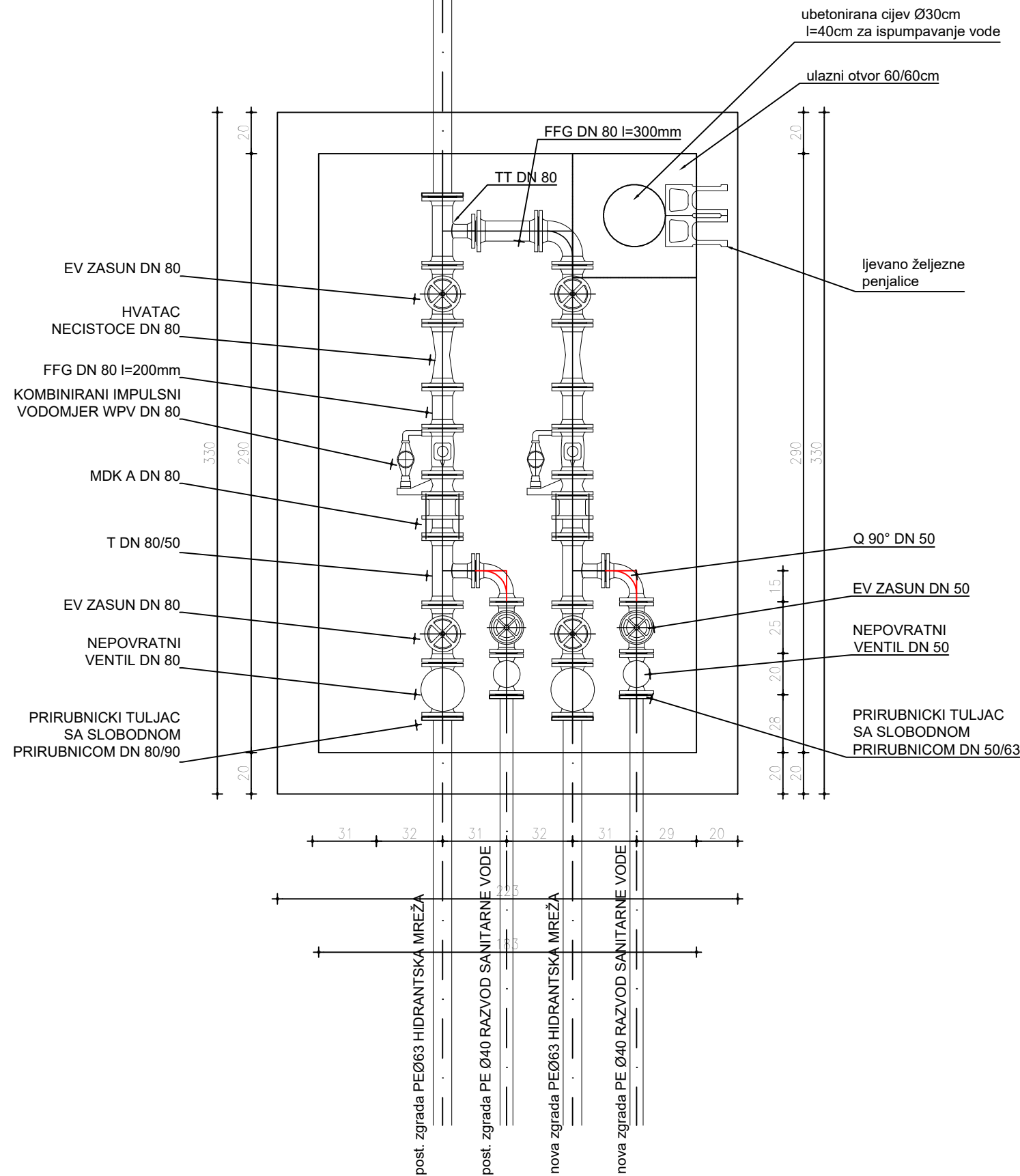


"JAM-ING" d.o.o. tvrtka za graditeljstvo i trgovinu		ZLATAR, GAJEVA 7a/III tel/fax 049/466-100	broj revizije:
investitor: OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, OIB: 24990581580		projektant: Ivan Jambrečković dipl.ing.građ.  POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI Ivan Jambrečković dipl.ing.građ. Ovlašten za posredovanje G 1202	sadržaj: AKSONOMETRIJSKI PRIKAZ VODOVOD
građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI-DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA Trg Matije Gupca 9, Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci			
naziv projekta: GLAVNI PROJEKT		oznaka nacrt:	
strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT-PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE		mjerilo:	
ZOP: 1407/24	TD: G-VK 1407/24	mjesto i datum: Zlatar, prosinac, 2024	list: 1.4.

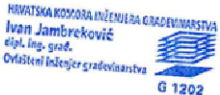
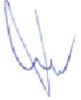
AKSONOMETRIJSKA SHEMA VODOVODA

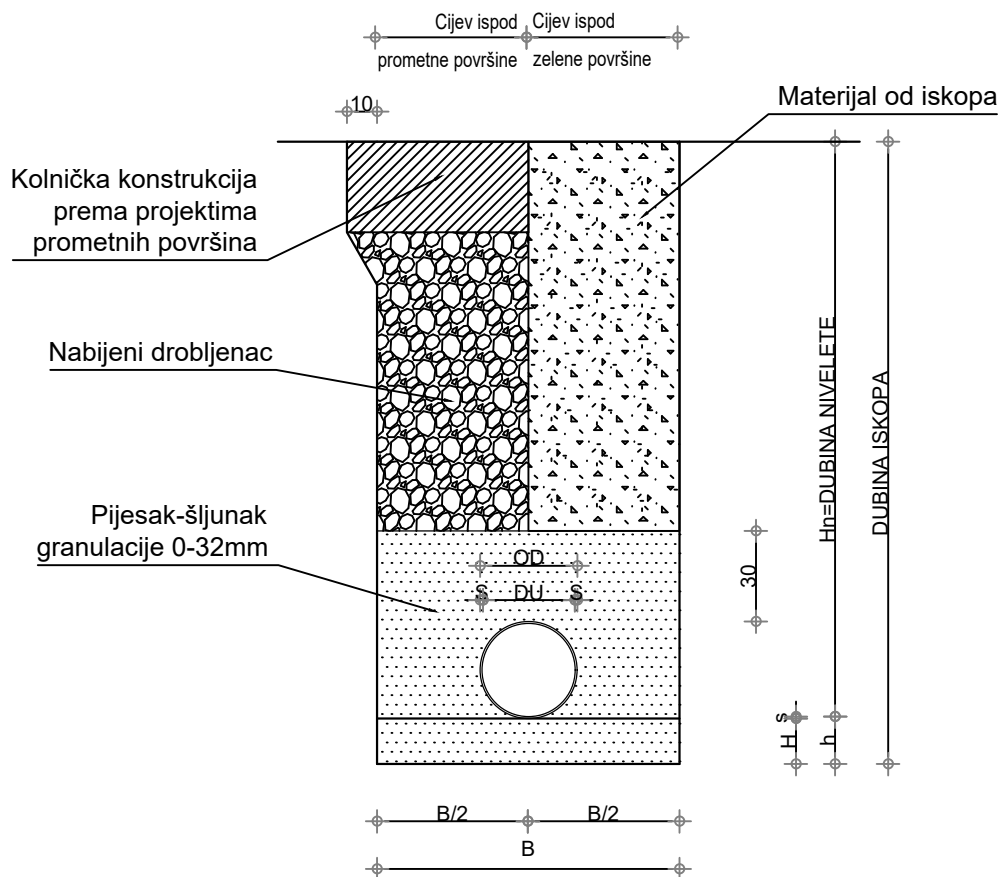


"JAM-ING" d.o.o. tvrtka za graditeljstvo i trgovinu		ZLATAR, GAJEVA 7a/III tel/fax 049/946-100		broj revizije:
investitor: OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, OIB: 24990581580		projektant: Ivan Jambrečković dipl.ing.građ.		
građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI-DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA Trg Matije Gupca 9, Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci		 HRVATSKA KOSPOVA INŽENJERSKA GRAĐEVINARSTVA Ivan Jambrečković dipl.ing.građ. Ovlašten inženjer građevinarstva 		
naziv projekta: GLAVNI PROJEKT		sadržaj: AKSONOMETRIJSKI PRIKAZ-kuhinja VODOVOD		
strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT-PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE				oznaka nacrt:
mjerilo:	ZOP: 1407/24	TD: G-VK 1407/24	mjesto i datum: Zlatar, prosinac, 2024	list: 1.5.



vodomjerno okno

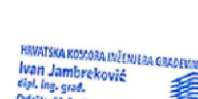
"JAM-ING" d.o.o. tvrtka za graditeljstvo i trgovinu			ZLATAR, GAJEVA 7a/III tel/fax 049/466-100		broj revizije:	
investitor: OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, OIB: 24990581580			projektant: Ivan Jambrečković dipl.ing.građ. 			
građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI-DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA Trg Matije Gupca 9, Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci						
naziv projekta: GLAVNI PROJEKT			sadržaj: DETALJ VODOMJERNOG OKNA			
strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT-PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE					oznaka nacrt:	
mjerilo: 1:25		ZOP: 1407/24	TD: G-VK 1407/24	mjesto i datum: Zlatar, prosinac, 2024		list: 1.6.



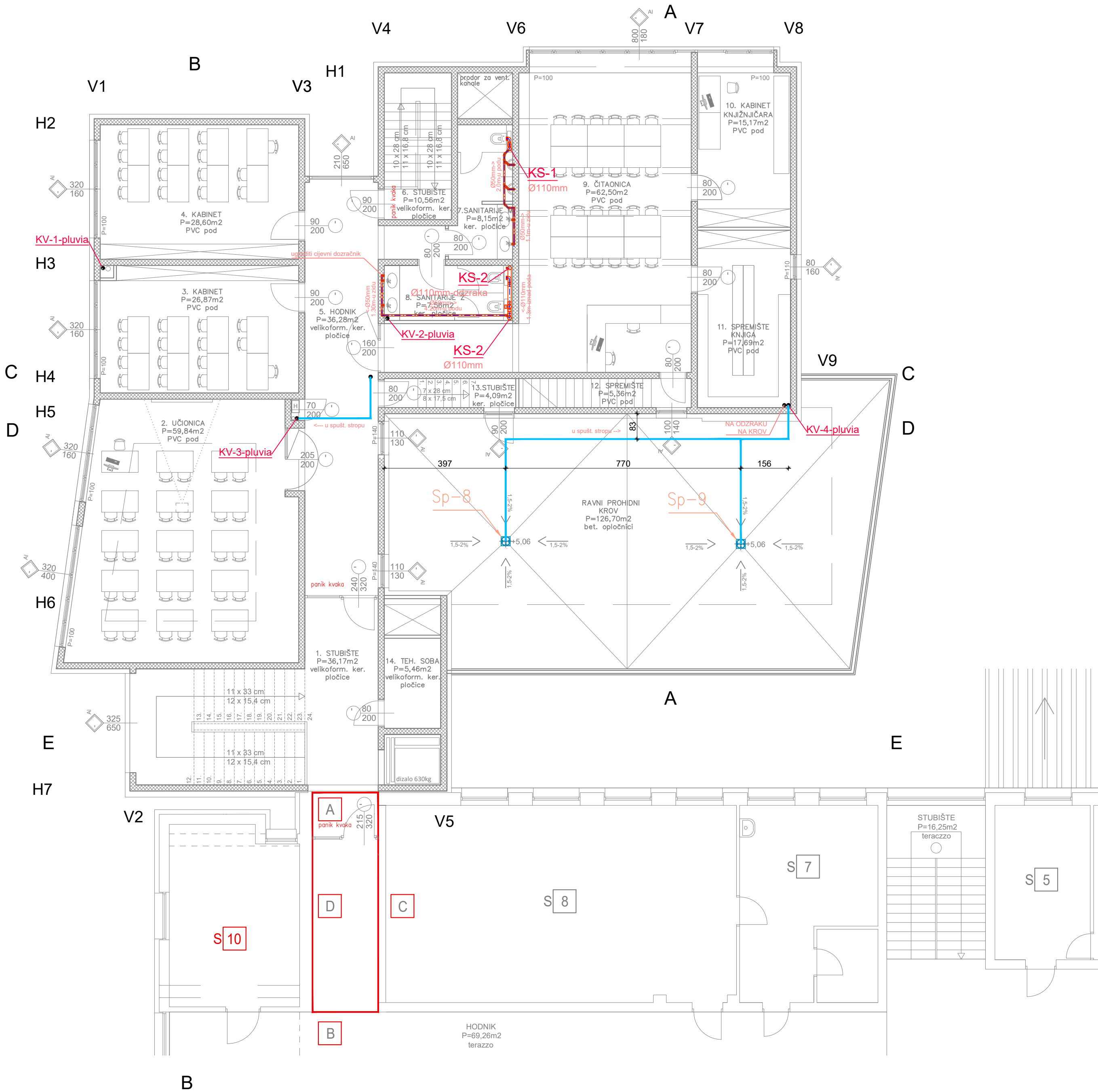
Minimalna širina rova obzirom na profil cijevi	
<Ø225mm	OD+0,40m
>Ø250mm <350mm	OD+0,50m
>Ø350mm <700mm	OD+0,70m
>Ø700mm <1200mm	OD+0,85m
>Ø1200mm	OD+1,00m

Minimalna širina rova obzirom na dubinu rova	
>1,0m<1,75	0,80m
>1,75m<4,00	0,90m
>4,0m	1,00m

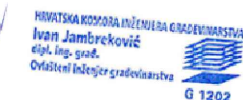
"JAM-ING" d.o.o. tvrtka za graditeljstvo i trgovinu			ZLATAR, GAJEVA 7a/III tel/fax 049/466-100		broj revizije:
investitor: OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, OIB: 24990581580			projektant: Ivan Jambrečković dipl.ing.građ.  HRVATSKA KOSOVARA INŽENJERSKA GRAĐEVINARSTVA Ivan Jambrečković dipl.ing.građ. Ovlašten inženjer građevinarstva  G 1202		
građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI-DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSIA Trg Matije Gupca 9, Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci					
naziv projekta: GLAVNI PROJEKT			sadržaj: DETALJ ROVA ZA PE VODOVODNE CIJEVI		
strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT-PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE					oznaka nacrta:
mjerilo: 1:25	ZOP: 1407/24	TD: G-VK 1407/24	mjesto i datum: Zlatar, prosinac, 2024		list: 1.7.

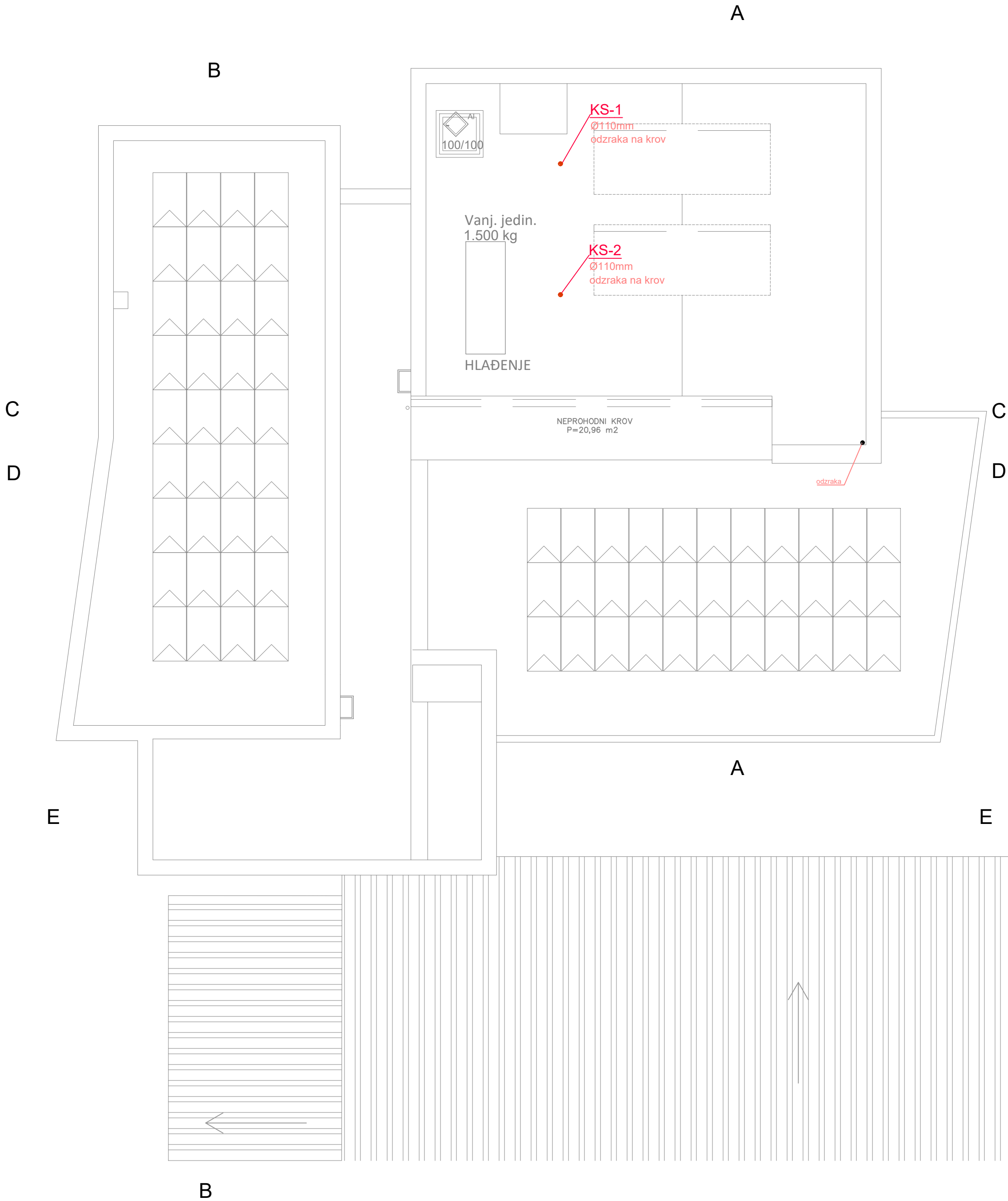
"JAM-ING" d.o.o. tvrtka za graditeljstvo i trgovinu		ZLATAR, GAJEVA 7a/III tel/fax 049/466-100		broj revizije:
investitor: OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, OIB: 24990581580		projektant:  Ivan Jambreko dipl.ing.građ.		
građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI-DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA Trg Matije Gupca 9, Feričanci, k.č.b.r. 3275/1, k.o. Feričanci		sadržaj: TLOCRT PRIZEMLJA KANALIZACIJA		
naziv projekta: GLAVNI PROJEKT		oznaka nacrt:		
strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT-PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE				
mjerilo: 1:100	ZOP: 1407/24	TD: G-VK 1407/24	mjesto i datum: Zlatar, prosinac, 2024	list: 2.1.



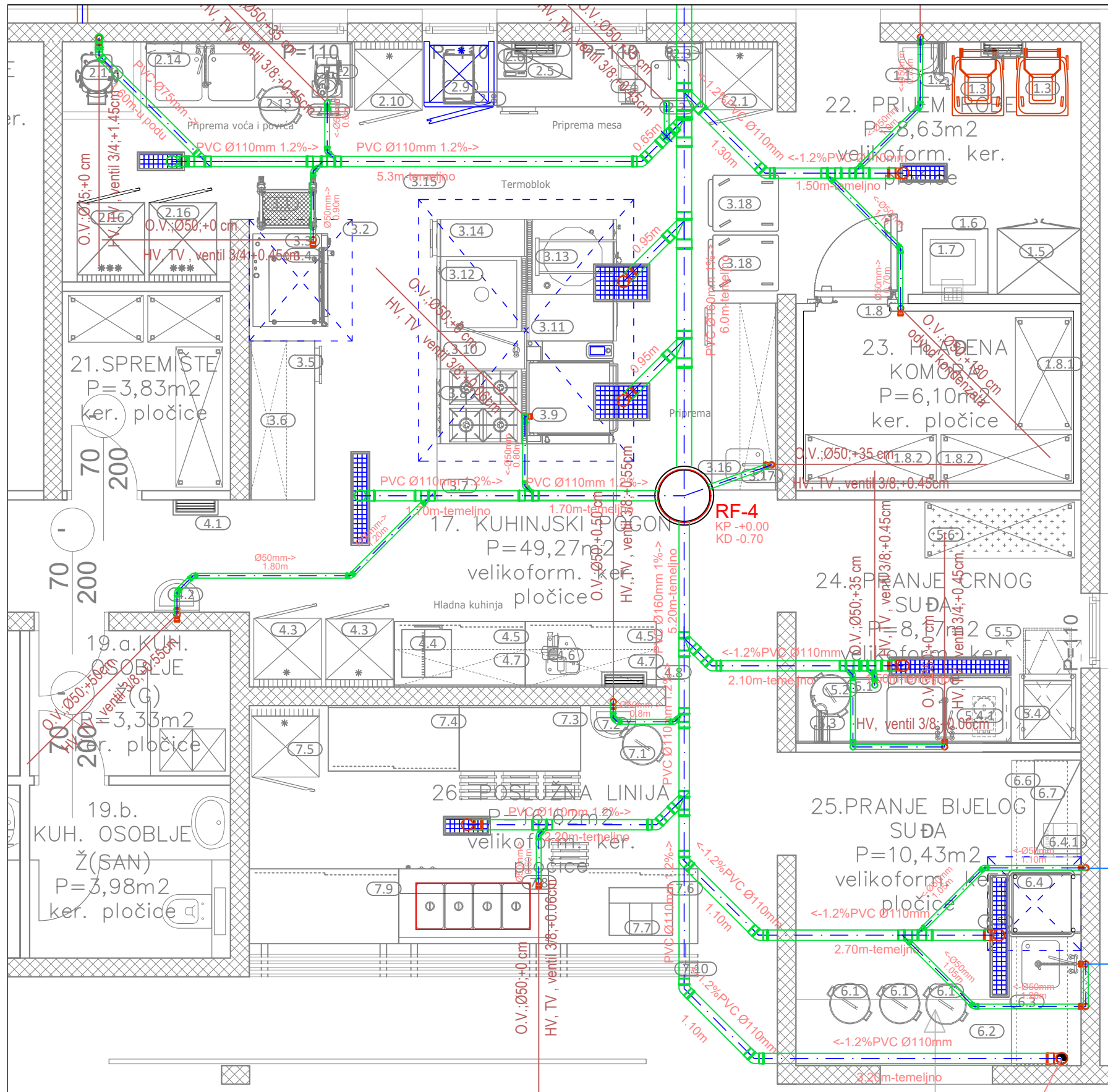


FEKALNA ODVODNJA-razvod u objektu-u podu i zidu

"JAM-ING" d.o.o. tvrtka za graditeljstvo i trgovinu		ZLATAR, GAJEVA 7a/III tel/fax 049/466-100		broj revizije:	
investitor: OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, OIB: 24990581580		projektant: Ivan Jambrečković dipl.ing.građ.		 G 1202	
građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI-DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA Trg Matije Gupca 9, Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci		sadržaj: TLOCRT KATA KANALIZACIJA			
naziv projekta: GLAVNI PROJEKT					
strukovna odrednica projekta:					
GRAĐEVINSKI PROJEKT-PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE				oznaka nacrt:	
mjerilo: 1:100		ZOP: 1407/24		TD: G-VK 1407/24	
mjesto i datum: Zlatar, prosinac, 2024.		list: 2.2.			



"JAM-ING" d.o.o. tvrtka za graditeljstvo i trgovinu		ZLATAR, GAJEVA 7a/III tel/fax 049/466-100		broj revizije:	
investitor: OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, OIB: 24990581580		projektant: Ivan Jambreković dipl.ing.građ.		OVLAŠTEN INŽENJER ZA OČISTU VODOVODA Ivan Jambreković dipl.ing.građ. Ovlašten inženjer građevinarstva  G 1202	
građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI-DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA Trg Matije Gupca 9, Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci		sadržaj: TLOCRT KROVNIH PLOHA KANALIZACIJA			
naziv projekta: GLAVNI PROJEKT				oznaka nacrt:	
strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT-PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE					
mjerilo: 1:100		ZOP: 1407/24		TD: G-VK 1407/24	
mjesto i datum: Zlatar, prosinac, 2024		list: 2.4.			



V9
O.V.; Ø50; +0 cm
HT, ventil 3/4; +0.45 cm
O.V.; Ø50; +0.35 cm
HV, TV, ventil 3/8; +0.45 cm

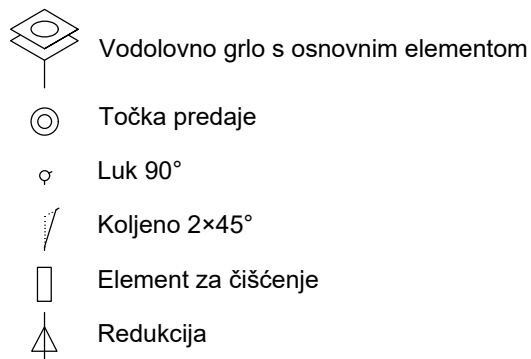
NA ODZRAKU
NA KROV
Povrat suđa

FEKALNA ODVODNJA-razvod u objektu-u podu i zidu
TEHNOLOŠKA ODVODNJA-razvod u objektu-u podu i zidu

"JAM-ING" d.o.o. tvrtka za graditeljstvo i trgovinu	ZLATAR, GAJEVA 7a/III tel/fax 049/466-100	broj revizije:
investitor: OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, OIB: 24990581580	projektant: Ivan Jambrečević dipl.ing.grad.	
građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI-DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA Trg Matije Gupca 9, Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	sadržaj: TLOCRT PRIZEMLJA-kuhinja KANALIZACIJA	
naziv projekta: GLAVNI PROJEKT	strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT-PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	oznaka nacrt:
mjerilo: 1:100	ZOP: 1407/24	TD: G-VK 1407/24
mjesto i datum: Zlatar, prosinac, 2024	list: 2.5.	

Tip krova: koeficijent 1,0
Priključak na recipijent iznad kote usporne vode

Legenda simbola



Legenda boja za vrstu pričvršćenja

- Neposredna montaža (duga spojnica)
- Bez učvrščenja
- Nosiva šina (fiksna)

Šine svaka 2,5 m ovjesiti na nosivu konstrukciju pomoću navojne šipke M10.

Položaj čvrstih točka:

- na početku i kraju noseće šine
- kod svake račve
- 1x na priključnom dijelu

Kod svake duge spojnice postaviti čvrstu točku

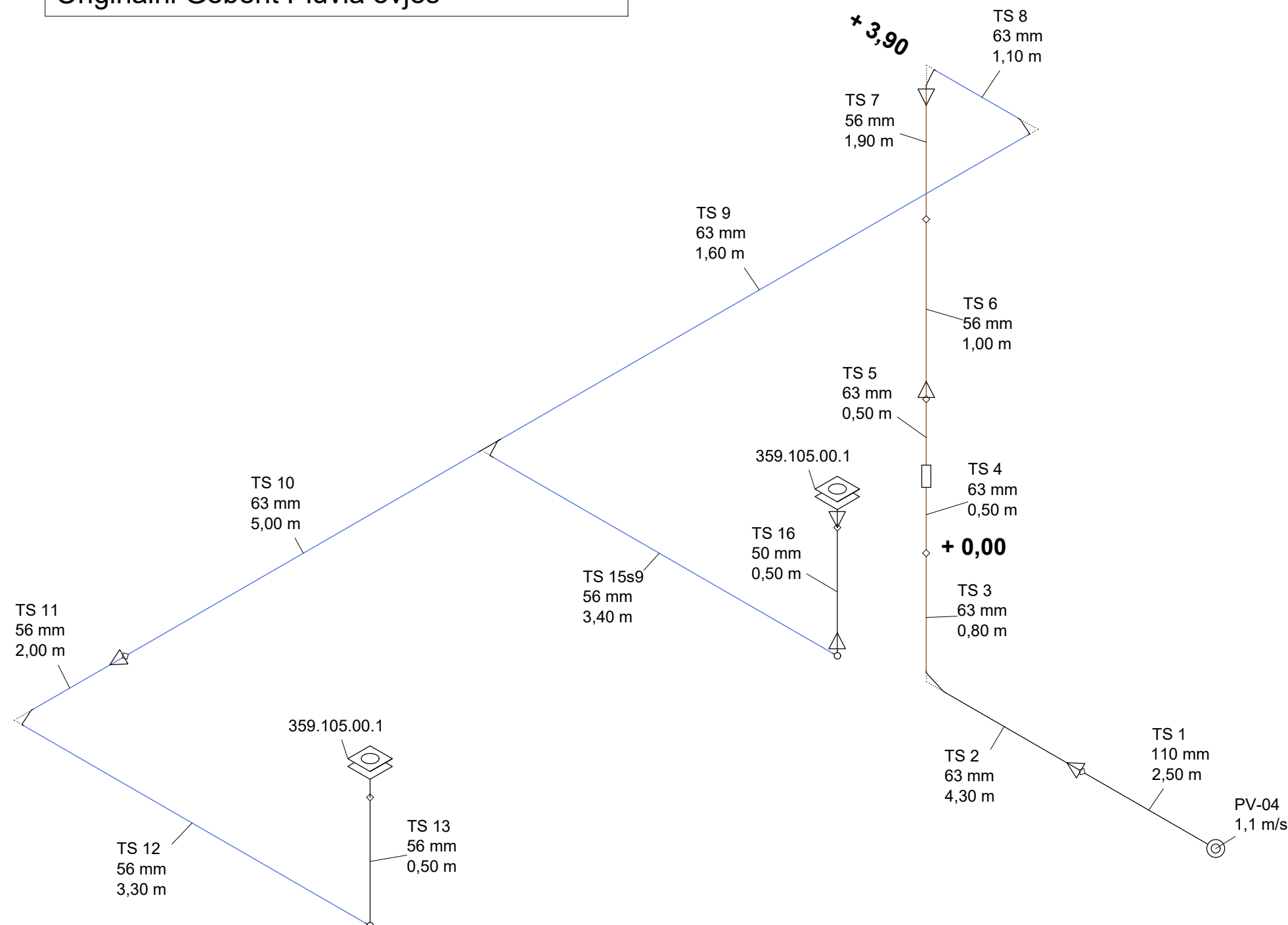
- 1x na izlaznom dijelu
- na svakih 5 m

Razmak kliznih obujmica po horizontali:

- d40-d75mm: 0,8m
- d90- d315mm: 10x promjer cijevi

Razmak kliznih obujmica po vertikali:

- d40-d63mm: 1,0m
- d75-d315mm: 15x promjer cijevi



Hidraulički izračun podtlačne odvodnje krovnih oborinskih voda napravljen je s originalnim programom Geberit ProPlanner na osnovu dostupnih ulaznih podataka. Preporučamo provjeru ulaznih podataka prije nuđenja ili naručivanja materijala, a naročito prije početka izvedbe radova.

Prema Zakonu o autorskom pravu i srodnim pravima (NN 127/2014 Poglavlje 1., čl. 5.) ovaj proračun se smatra autorskim djelom.

Geberit se odriče naknade, no u slučaju distribucije trećim licima bez pismene suglasnosti, Geberit zadržava pravo traženja naknade troškova, u skladu s Poglavljem 4, čl. 53 istog Zakona

"JAM-ING" d.o.o. tvrtka za graditeljstvo i trgovinu		ZLATAR, GAJEVA 7a/III tel/fax 049/466-100		broj revizije:	
investitor: OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERİČANCI, Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, OIB: 24990581580		projektant: Ivan Jambreković dipl.ing. građ.		 	
građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI-DUGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSAA Trg Matije Gupca 9, Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci		sadržaj: PODTLAČNA ODVODNJA PLUVIA PV-04			
naziv projekta: GLAVNI PROJEKT		oznaka nacrt:			
strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT-PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE					
mjerilo: 1:100	ZOP: 1407/24	TD: G-VK 1407/24	mjesto i datum: Zlatar, prosinac, 2024	list: 2.6.	

PV-01
130 m2

Tip krova: koeficijent 1,0
Priključak na recipijent iznad kote usporne vode

Legenda simbola

-  Vodolovno grlo s osnovnim elementom
-  Točka predaje
-  Luk 90°
-  Koljeno 2x45°
-  Element za čišćenje
-  Redukcija

Legenda boja za vrstu pričvršćenja

-  Neposredna montaža (duga spojnica)
-  Bez učvršćenja
-  Nosiva šina (fiksna)

Šine svaka 2,5 m ovjesiti na nosivu konstrukciju pomoću navojne šipke M10.

Položaj čvrstih točaka:

- na početku i kraju noseće šine
- kod svake račve
- 1x na priključnom dijelu

Kod svake duge spojnice postaviti čvrstu točku

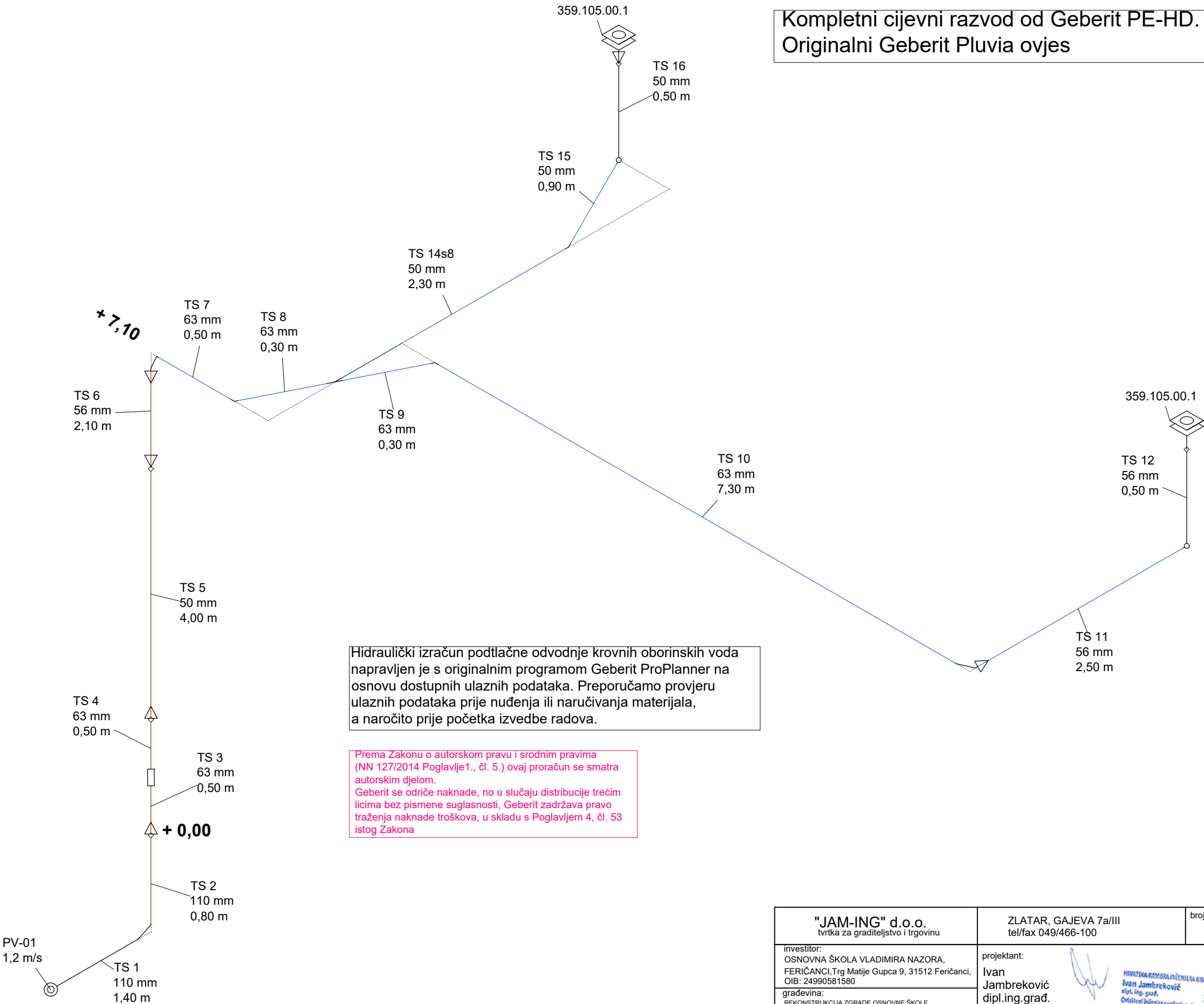
- 1x na izlaznom dijelu
- na svakih 5 m

Razmak kliznih obujmica po horizontali:

- d40-d75mm: 0,8m
- d90- d315mm: 10x promjer cijevi

Razmak kliznih obujmica po vertikali:

- d40-d63mm: 1,0m
- d75-d315mm: 15x promjer cijevi



Kompletni cijevni razvod od Geberit PE-HD.
Originalni Geberit Pluvia ovjes

"JAM-ING" d.o.o. tvrtka za graditeljstvo i trgovinu	ZLATAR, GAJEVA 7a/III tel/fax 049/466-100	broj revizije:
investitor: OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, OIB: 24990581580	projektant: Ivan Jambrečević dipl.ing.građ.	 HIVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ivan Jambrečević dipl.ing.građ. Ovlašten inženjer građevinarstva G 1202
građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI-DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA Trg Matije Gupca 9, Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci	sadržaj: PODTLAČNA ODVODNJA PLUVIA PV-01	
naziv projekta: GLAVNI PROJEKT		oznaka nacrt:
strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT-VODOVODA I KANALIZACIJE		
mjerilo: 1:100	ZOP: 1407/24	TD: G-VK 1407/24
mjesto i datum: Zlatar, prosinac, 2024		list: 2.7.

PV-02
155 m2

Tip krova: koeficijent 1,0
Priključak na recipijent iznad kote usporne vode

Legenda simbola

-  Vodolovno grlo
 Točka predaje
 Koljeno 2x45°
 Element za čišćenje
 Redukcija

Legenda boja za vrstu pričvršćenja

-  Neposredna montaža (duga spojnica)
 Bez učvršćenja
 Nosiva šina (fiksna)
 Direktna montaža (fiksna) u toplinskoj izolaciji

Šine svaka 2,5 m ovjesiti na nosivu konstrukciju pomoću navojne šipke M10.

Položaj čvrstih točaka:

- na početku i kraju noseće šine
- kod svake račve
- 1x na priključnom dijelu

Kod svake duge spojnice postaviti čvrstu točku

- 1x na izlaznom dijelu
- na svakih 5 m

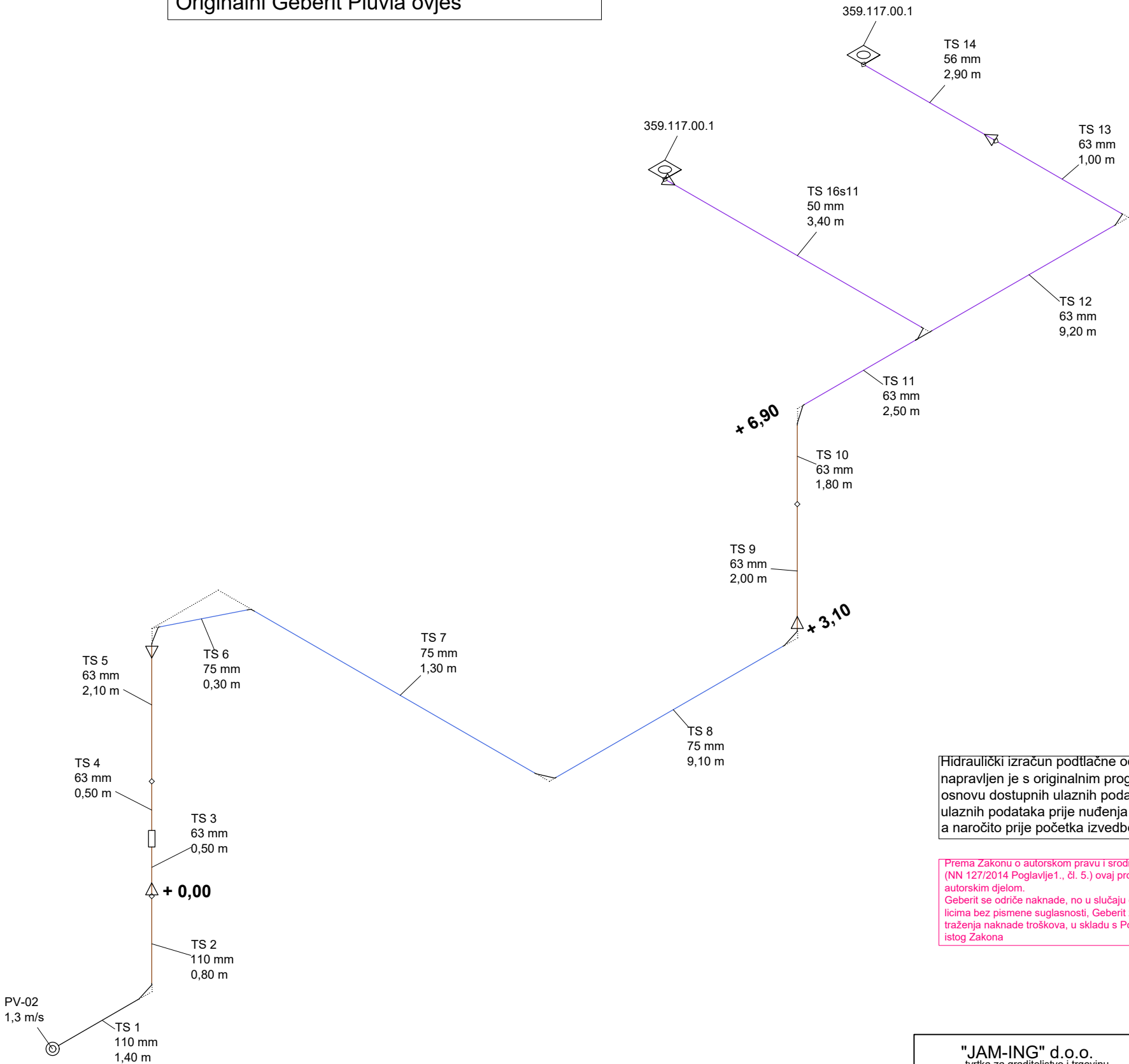
Razmak kliznih objumica po horizontali:

- d40-d75mm: 0,8m
- d90- d315mm: 10x promjer cijevi

Razmak kliznih objumica po vertikali:

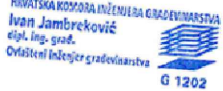
- d40-d63mm: 1,0m
- d75-d315mm: 15x promjer cijevi

Kompletni cijevni razvod od Geberit PE-HD.
Originalni Geberit Pluvia ovjes



Hidraulički izračun podtlačne odvodnje krovnih oborinskih voda napravljen je s originalnim programom Geberit ProPlanner na osnovu dostupnih ulaznih podataka. Preporučamo provjeru ulaznih podataka prije nuđenja ili naručivanja materijala, a naročito prije početka izvedbe radova.

Prema Zakonu o autorskom pravu i srodnim pravima (NN 127/2014 Poglavlje1., čl. 5.) ovaj proračun se smatra autorskim djelom.
Geberit se odriče naknade, no u slučaju distribucije trećim licima bez pismene suglasnosti, Geberit zadržava pravo traženja naknade troškova, u skladu s Poglavljem 4, čl. 53 istog Zakona

"JAM-ING" d.o.o. tvrtka za graditeljstvo i trgovinu	ZLATAR, GAJEVA 7a/III tel/fax 049/466-100	broj revizije:
investitor: OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, OIB: 24990581580	projektant: Ivan Jambreko dipl.ing.građ.	 
građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI-DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA Trg Matije Gupca 9, Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci		
naziv projekta: GLAVNI PROJEKT	sadržaj: PODTLAČNA ODVODNJA PLUVIA PV-02	oznaka nacrt:
strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT-PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE		
mjerilo: 1:100	ZOP: 1407/24	TD: G-VK 1407/24
mjesto i datum: Zlatar, prosinac, 2024	list: 2.8.	

Tip krova: koeficijent 1,0
Priključak na recipient iznad kote usporne vode

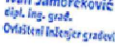
	Vodolovno grlo
	Točka predaje
	Koljeno 2×45°
	Element za čišćenje
	Redukcija

- Neposredna montaža (duga spojnica)
- Bez učvršćenja
- Nosiva šina (fiksna)
- Direktna montaža (fiksna) u toplinskoj izolaciji

Razmak kliznih obujmica po vertikali:
- d40-d63mm: 1,0m
- d75-d315mm: 15x promjer cijevi

Prema Zakonu o autorskom pravu i srodnim pravima (NN 127/2014 Poglavlje 1., čl. 5.) ovaj proračun se smatra autorskim djelom.

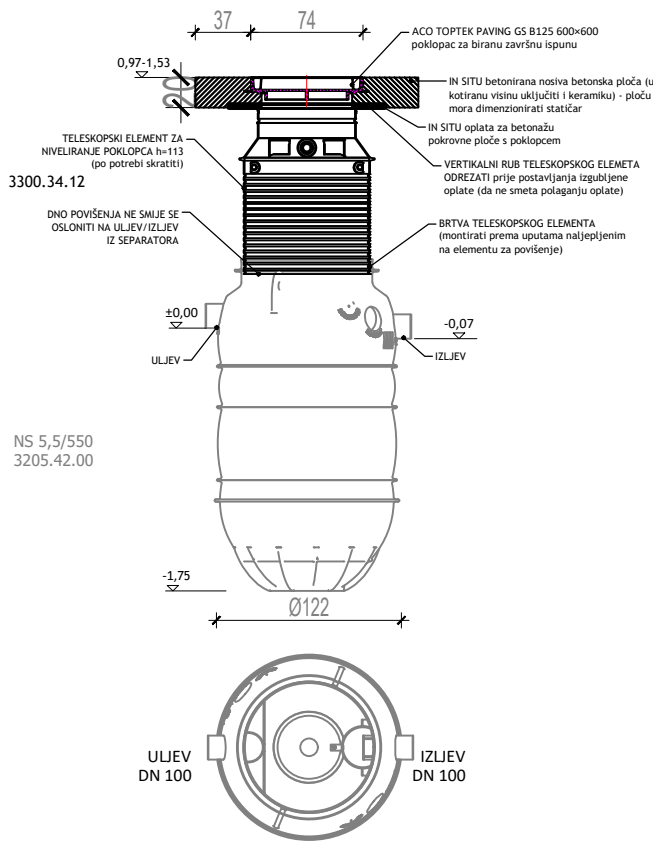
Geberit se odriče naknade, no u slučaju distribucije trećim licima bez pismene suglasnosti, Geberit zadržava pravo traženja naknade troškova, u skladu s Poglavljem 4, čl. 53 istog Zakona

"JAM-ING" d.o.o. tvrtka za graditeljstvo i trgovinu			broj revizije:	
investitor: OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERİĆANCI, Trg Matije Gupca 9, 31512 Ferićanci, OIB: 24990581580			projektant: Ivan Jambrečević dipl.ing.građ.	
građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERİĆANCI-DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSIA Trg Matije Gupca 9, Ferićanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Ferićanci			 Hrvatska Republika Ivan Jambrečević dipl. ing. građ. Ovlašten inženjer građevinarstva 	
naziv projekta: GLAVNI PROJEKT			sadržaj: PODTLAČNA ODVODNJA PLUVIA PV-03	
strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT-PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE				oznaka nacrt
mjerilo: 1:100	ZOP: 1407/24	TD: G-VK 1407/24	mjesto i datum: Zlatar, prosinac, 2024	list: 2.9.

ACO LIPUMAX P-X NS5,5 ST550 A15
(s kratkim nastavkom za povišenje
poklopca)

ZA DUBINU ULJEVNE CIJEVI: 0,97 - 1,53m

ORIENTACIONE VISINE PRILIKOM MONTAŽE:
(sve mjere prekontrolirati prije montaže)



Prilikom montaže (slaganja) elemenata kontrolirati spojeve i njihovu nepropusnost.

Brtvljenje između elemenata s brtvenim elementima u isporuci.

Preporuča se nakon montaže separatora i zaštiti od upadanja nečistoća, smeća, građevnog otpada i sl.

Tokom montaže, prije puštanja u pogon i za vrijeme korištenja u separatoru se nesmiju koristiti oštri predmeti koji mogu oštetiti unutrašnjost separatora.

Ulaz u separator nema penjalice kako bi se onemogućio neovlaštenim osobama ulazak u separator - u separator (nakon što je pušten u pogon ima pravo ulaziti samo za to ovlaštena i obučena osoba u interesu očuvanja zdravlja i sigurnosti ljudi i imovine).

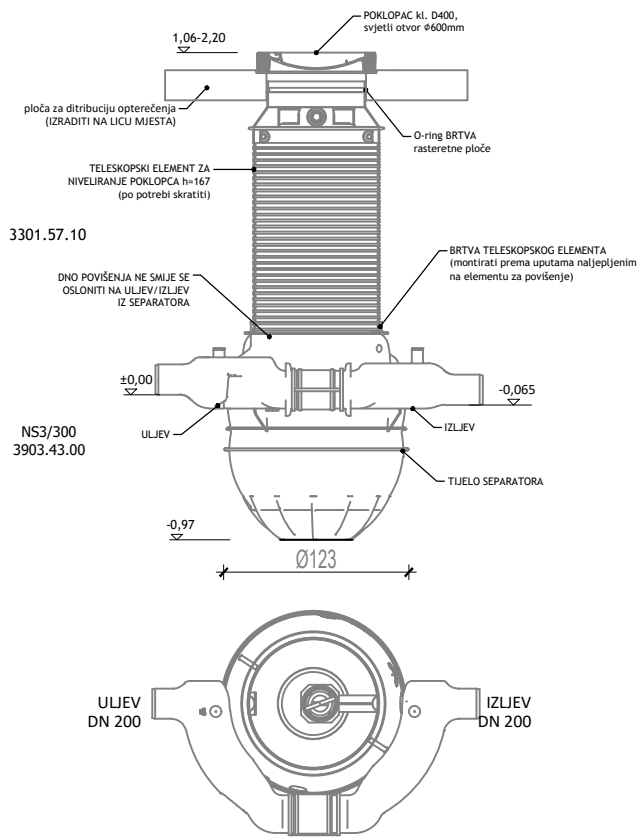
Separator je stavljen u pogon kada se napuni čistom vodom!!

"JAM-ING" d.o.o. tvrtka za graditeljstvo i trgovinu	ZLATAR, GAJEVA 7a/III tel/fax 049/466-100	broj revizije:
investitor: OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, OIB: 24990581580	projektant: Ivan Jambrečković dipl.ing.grad.	 
građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI-DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA Trg Matije Gupca 9, Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci		
naziv projekta: GLAVNI PROJEKT		sadržaj: SEPARATOR KUHINJE LIPUMAX
strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT-VODOVODA I KANALIZACIJE		oznaka nacrt:
mjerilo: 1:50	ZOP: 1407/24	TD: G-VK 1407/24
mjesto i datum: Zlatar, prosinac, 2024		list: 2.10.

ACO OLEOPASS P-X NS3-15 ST300 D400
(betoniranje ploče za distribuciju
optrećenja na licu mjesta)

ZA DUBINU ULJEVNE CIJEVI: 1,06 - 2,20m

ORIENTACIONE VISINE PRILIKOM MONTAŽE:
(sve mjere prekontrolirati prije montaže)



Prilikom montaže (slaganja) elemenata kontrolirati spojeve i njihovu nepropusnost.

Brtvljenje između elemenata s brtvenim elementima u isporuci.

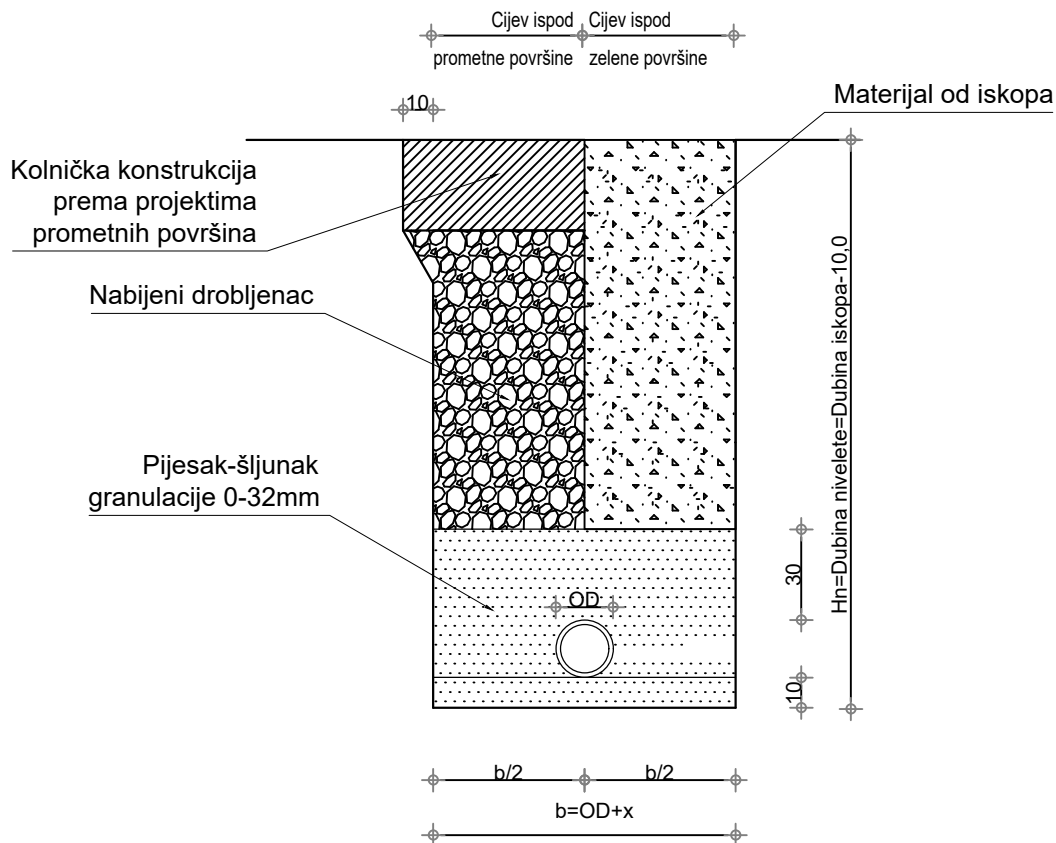
Preporuča se nakon montaže separatora i zaštititi od upadanja nečistoća, smeća, građevnog otpada i sl. te iz istog razloga izvaditi koalescentni element i sigurnosni plovak.

Tokom montaže, prije puštanja u pogon i za vrijeme korištenja u separatoru se nesmiju koristiti oštri predmeti koji mogu oštetiti unutrašnjost separatora.

Ulaz u separator nema penjalice kako bi se onemogućio neovlaštenim osobama ulazak u separator - u separator (nakon što je pušten u pogon ima pravo ulaziti samo za to ovlaštena i obučena osoba u interesu očuvanja zdravlja i sigurnosti ljudi i imovine).

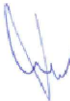
Separator je stavljen u pogon kada se napuni čistom vodom!!
Koalescentni element i sigurnosni plovak treba u separator vratiti tek kad se separator napuni vodom. Ukoliko je sigurnosni plovak već u separatoru, tokom punjenja treba pripaziti da plovak ne začepi izljev (treba ga izvući na površinu vode).

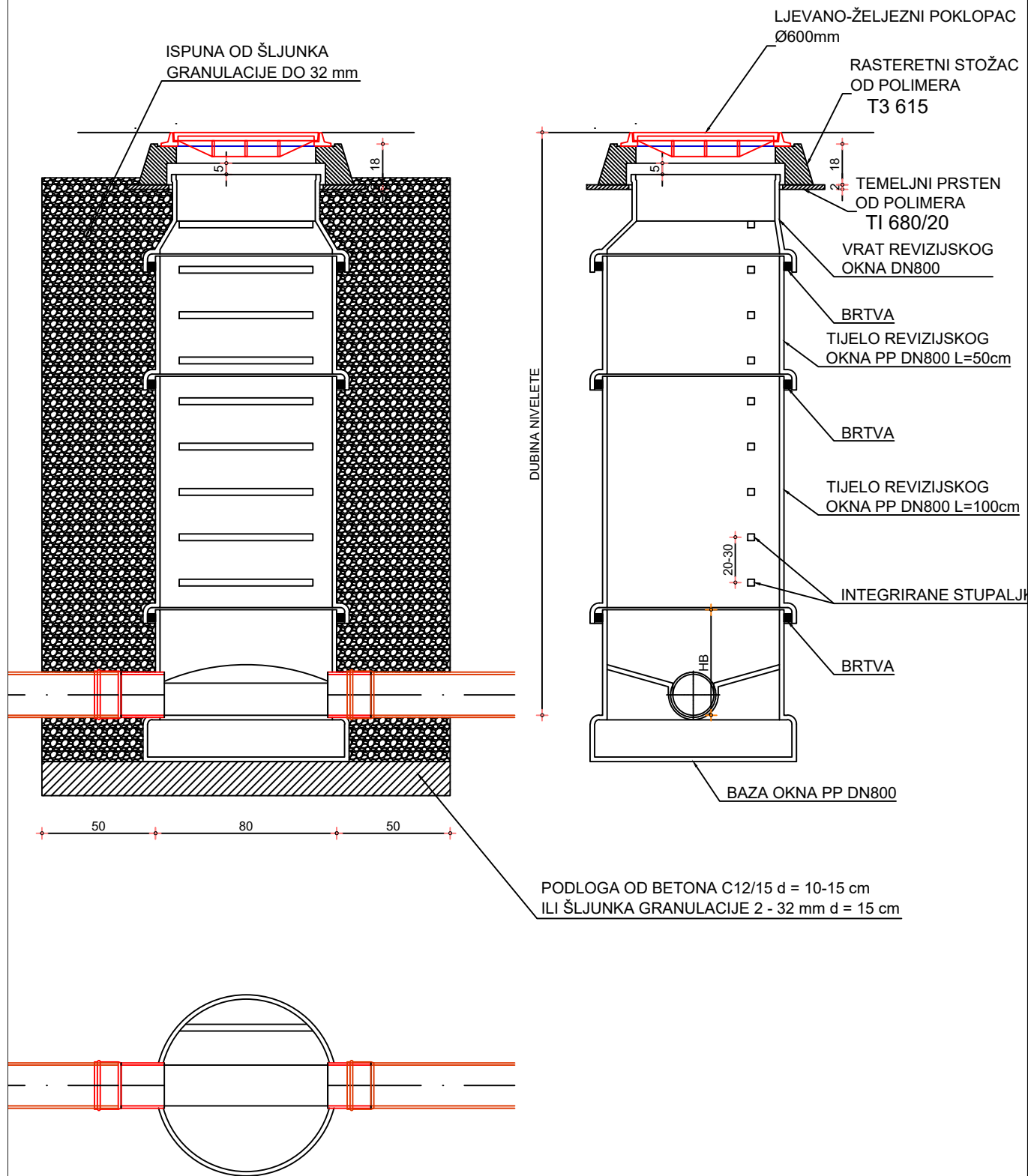
"JAM-ING" d.o.o. tvrtka za graditeljstvo i trgovinu	ZLATAR, GAJEVA 7a/III tel/fax 049/466-100	broj revizije:
investitor: OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, OIB: 24990581580	projektant: Ivan Jambrečković dipl.ing.grad.	 
građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI-DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA Trg Matije Gupca 9, Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci		
naziv projekta: GLAVNI PROJEKT	sadržaj: SEPARATOR LAKIH TEKUĆINA OLEOPATOR	
strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	oznaka nacrt:	
mjerilo: 1:50	ZOP: 1407/24	TD: G-VK 1407/24
mjesto i datum: Zlatar, prosinac, 2024	list: 2.11.	

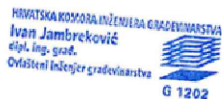


Minimalna širina rova obzirom na profil cijevi	
<Ø225mm	OD+0,40m
>Ø250mm <350mm	OD+0,50m
>Ø350mm <700mm	OD+0,70m
>Ø700mm <1200mm	OD+0,85m
>Ø1200mm	OD+1,00m

Minimalna širina rova obzirom na dubinu rova	
>1,0m<1,75	0,80m
>1,75m<4,00	0,90m
>4,0m	1,00m

"JAM-ING" d.o.o. tvrtka za graditeljstvo i trgovinu			ZLATAR, GAJEVA 7a/III tel/fax 049/466-100		broj revizije:
investitor: OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, OIB: 24990581580			projektant: Ivan Jambreković dipl.ing.građ.  HRVATSKA KOSODRA INŽENJERSKA GRAĐEVINARSTVA Ivan Jambreković dipl.ing.građ. Ovlašten inženjer građevinarstva  G 1202		
građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI-DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA Trg Matije Gupca 9, Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci					
naziv projekta: GLAVNI PROJEKT			sadržaj: DETALJ ROVA ZA PVC KANALIZACIJSKE CIJEVI		
strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT-PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE					oznaka nacrta:
mjerilo: 1:25	ZOP: 1407/24	TD: G-VK 1407/24	mjesto i datum: Zlatar, prosinac, 2024		list: 2.12.



"JAM-ING" d.o.o. tvrtka za graditeljstvo i trgovinu			ZLATAR, GAJEVA 7a/III tel/fax 049/466-100		broj revizije:
investitor: OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI, Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci, OIB: 24990581580			projektant: Ivan Jambrečković dipl.ing.građ.  		
građevina: REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI-DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA Trg Matije Gupca 9, Feričanci, k.č.br. 3275/1, k.o. Feričanci					
naziv projekta: GLAVNI PROJEKT			sadržaj: DETALJ PE OKNA DN800		
strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT-PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE					oznaka nacrta:
mjerilo: 1:25	ZOP: 1407/24	TD: G-VK 1407/24	mjesto i datum: Zlatar, prosinac, 2024		list: 2.14.