TOMISLAV BRNAS

Elektronički potpisano: 14.07.2026T14:30:43 (UTC:2026-07-14T12:30:43Z)
ELECTRONICALLY SIGNED
Provjera: https://esign.certilia.com/provjera
VERIFICATION
Broj zapisa: 5496d776-98ad-4d90-9a31-b427f188a94e
RECORD ID
Virovitičko-podravska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i imovinsko-pravne poslove, Slatina

EPF PROJEKT
za projektiranje, nadzor
i energetsko certificiranje

Antuna Mihanovića 3, 33000 Virovitica
OIB: 44204519611
Mob:099/801-7101

INVESTITOR:	**VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,** **OIB 93362201007** **TRG LJUDEVITA PATAČIĆA 1** **33 000 VIROVITICA**
GRAĐEVINA:	**REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA** **OSNOVNE ŠKOLE EUGENA KUMIČIĆA**
LOKACIJA:	**DOBRIŠE CESARIĆA 24, 33 520 SLATINA** **k.č. br. 2541/1 k.o. SLATINA**
TEHNIČKA DOKUMENTACIJA:	**T.D.: 17/26** **Z.O.P. 02/26**
FAZA / VRSTA PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT**
STRUKOVNA ODREDNICA:	**PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE**
REDNI BROJ MAPE:	*3*
GLAVNI PROJEKTANT:	**SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh. A56** Snježana Stipeč Digitalno potpisao: Snježana Stipeč DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA, 2.5.4.97=VATHR-85986018932, ou=Signature, sn=Stipeč, givenName=Snježana, serialNumber=PNOHR-57634579736, cn=Snježana Stipeč Datum: 2026.06.01 10:02:51 +02'00'
PROJEKTANT:	**KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ. G3769** Kristijan Fujs Digitalno potpisao: Kristijan Fujs Datum: 2026.06.01 08:23:15 +02'00'
DIREKTOR:	**KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.**
MJESTO I DATUM:	**VIROVITICA, 01.06.2026.god.**

KRISTIJAN FUJS
Digitalno potpisao: KRISTIJAN FUJS
Datum: 2026.06.01 08:22:33 +02'00'

POPIS SVIH MAPA - GLAVNI PROJEKT ZOP: 02/26

MAPA 1

ARHITEKTONSKI PROJEKT TD: 02/26-GP
izrađen po "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina
OIB:33649615982, projektant: SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.

MAPA 2

GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE TD:11/2026
izrađen po "BS-con" d.o.o, Ivana Gorana Kovačića 13, 33 000 Virovitica,
OIB: 34309225304, projektant: ZORAN VLAISAVLJEVIĆ, dipl.ing.građ.

MAPA 3

GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE TD: 17/26
KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.,broj upisa: G 3769
izrađen po "EPF PROJEKT" d.o.o., Antuna Mihanovića 3, 33 000 Virovitica
OIB: 44204519611

MAPA 4

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT TD: 02-EL/26-GP
izrađen po "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina
OIB:33649615982, projektant DAVOR KNOCHL, dipl.ing.el.

MAPA 5

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – FOTONAPONSKA ELEKTRANA TD: 02-FE/26-GP
izrađen po "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina
OIB:33649615982, projektant DAVOR KNOCHL, dipl.ing.el.

MAPA 6

STROJARSKI PROJEKT TD: 52/26-ST
izrađen po "REŠETAR" d.o.o., Cvjetna I broj 3, 33 520 Slatina;
OIB:18254316188,, projektant: BRANKO REŠETAR, dipl.ing.stroj

POPIS ELABORATA:

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA TD: 02/26-ZOP
izrađen po "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina
OIB: 33649615982

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU TD: 02/26-ZNR
izrađen po "ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina
OIB:33649615982

POPIS SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA: ZOP: 02/26

GLAVNI PROJEKTANT:	"ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh. broj ovlaštenja: A 56
PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:	"ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh. broj ovlaštenja: A 56
PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG PROJEKTA KONSTRUKCIJE:	"BS-con" d.o.o, Ivana Gorana Kovačića 13, 33 000 Virovitica ZORAN VLAISAVLJEVIĆ, dipl.ing.građ. broj ovlaštenja: G 3794
PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG PROJEKTA VODOVODA I ODVODNJE:	"EPF PROJEKT" d.o.o., Antuna Mihanovića 3, 33 000 Virovitica KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ., broj upisa: G 3769
PROJEKTANT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA I FOTONAPONSKE ELEKTRANE:	"ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina DAVOR KNOCHL, dipl.ing.el. broj ovlaštenja: E 2798
PROJEKTANT STROJARSKIH INSTALACIJA:	"REŠETAR" d.o.o., Cvjetna I broj 3, 33 520 Slatina BRANKO REŠETAR, dipl.ing.stroj., broj ovlaštenja: S 1400
PROJEKTANT ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA:	"ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh., upisni broj: 137
OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU ELABORATA ZAŠTITE NA RADU:	"ARHIS" d.o.o., Trg svetog Josipa 1, 33 520 Slatina LJILJANA BESEDNIK, dipl.ing.arh. broj ovlaštenja:A 1633

MAPA 3

S A D R Ž A J

A / OPĆI DOKUMENTI

B / GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

A. OPĆI DOKUMENTI

S A D R Ž A J

- Izvod iz sudskog registra
- Rješenje o o imenovanju projektanta glavnog projekta vodovoda i kanalizacije
- Rješenje o upisu projektanta u imenik ovlaštenih inženjera
- Izjava projektanta
- Posebni uvjeti

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Nađ Bajsar Ema
Virovitica, Antuna Mihanovića 26

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
010089378

OIB:
44204519611

EUID:
HRSR.010089378

TVRTKA:
3 EPF PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje

3 EPF PROJEKT d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
1 Virovitica (Grad Virovitica)
Antuna Mihanovića 3

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:
2 kristijan.fujs@epf-projekt.hr

PRAVNI OBLIK:
3 društvo s ograničenom odgovornošću

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

1 Kristijan Fujs, OIB: 26402131022
Virovitica, Antuna Mihanovića 3
3 - član društva

3 Melita Teskera Fujs, OIB: 64592157550
Virovitica, Antuna Mihanovića 3
3 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

1 Kristijan Fujs, OIB: 26402131022
Virovitica, Antuna Mihanovića 3
3 - direktor
3 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno, imenovan 5. prosinca 2013. godine

TEMELJNI KAPITAL:
3 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
1 Izjava o osnivanju jednostavnog društva s ograničenom odgovornošću s jednim članom od 5. prosinca 2013. godine.
3 Odlukom članova društva od 1. ožujka 2021. godine o izmjeni Izjave o osnivanju jednostavnog društva s ograničenom odgovornošću s

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Nađ Bajsar Ema
Virovitica, Antuna Mihanovića 26

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
jednim članom od 5. prosinca 2013. godine usvojen je Društveni ugovor EPF PROJEKT d.o.o. od 1. ožujka 2021. godine koji u cijelosti zamjenjuje Izjavu o osnivanju jednostavnog društva s ograničenom odgovornošću s jednim članom od 5. prosinca 2013. godine. Društveni ugovor je u potpunom tekstu dostavljen trgovačkom sudu.

Promjene temeljnog kapitala:
3 Članovi društva Kristijan Fujs, OIB: 26402131022 i Melita Teskera Fujs, OIB: 64592157550 povećali su temeljni kapital društva i to svaki uplatom povećanog uloga za poslovni udio u iznosu od 9.995,00 kn, povećanjem nominalnog iznosa postojećeg poslovnog udjela. Poslovni udio Kristijana Fujsa, OIB: 26402131022 nominalnog iznosa 5,00 kn povećava se za nominalni iznos od 9.995,00 kn na nominalni iznos od 10.000,00 kn. Poslovni udio Melite Teskera Fujs, OIB: 64592157550 nominalnog iznosa 5,00 kn povećava se za nominalni iznos od 9.995,00 kn na nominalni iznos od 10.000,00 kn.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	02.02.21	2020	01.01.20 - 31.12.20	GFI-POD izvještaj

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:
3 * - Stručni poslovi prostornog uređenja
3 * - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
3 * - Nadzor nad gradnjom
3 * - Inženjering na području niskogradnje, hidrogradnje, prometa, sistemski inženjering i sigurnosni inženjering, izrada i izvedba projekata iz područja građevinarstva, elektrike, elektronike, rudarstva, kemije, mehanike i industrije
3 * - Projektiranje i inženjering, hortikulturalno uređenje i održavanje parkova, zelenih površina i sportskih terena
3 * - Energetski pregled građevina i energetsko certificiranje zgrada
3 * - Izrada elaborata zaštite od požara
3 * - Kupnja i prodaja robe
3 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
3 * - Zastupanje inozemnih tvrtki
3 * - Pružanje usluga informacijskog društva
3 * - Prijevoz za vlastite potrebe
3 * - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
3 * - Posredovanje u prometu nekretnina
3 * - Poslovanje nekretninama
3 * - Iznajmljivanje i upravljanje vlastitim nekretninama ili nekretninama uzetim u zakup (leasing)
3 * - Pravne djelatnosti
3 * - Djelatnost vještaka

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Nad Bajsar Ema
Virovitica, Antuna Mihanovića 26

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

3	*	- Vještačenje i procjena nekretnina
3	*	- Završni građevinski radovi
3	*	- Fasadni i štukaturski radovi
3	*	- Ugradnja stolarije
3	*	- Postavljanje podnih i zidnih obloga
3	*	- Soboslikarski i staklarski radovi
3	*	- Radovi na krovištu
3	*	- Elektroinstalacijski radovi
3	*	- Uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacije i plina i instalacija za grijanje i klimatizaciju
3	*	- Održavanje i servisiranje električne instalacije i opreme te instalacije za vodu, plin, grijanje i glađenje u zgradama i drugim građevinskim objektima
3	*	- Kreativne, umjetničke i zabavne djelatnosti
3	*	- Izvođačka umjetnost
3	*	- Pomoćne djelatnosti u izvođačkoj umjetnosti
3	*	- Umjetničko stvaralaštvo
3	*	- Rad umjetničkih objekata
3	*	- Proizvodnja glazbenih instrumenata
3	*	- Poljoprivredna djelatnost
3	*	- Ekološka proizvodnja, prerada, distribucija, uvoz i izvoz ekoloških proizvoda
3	*	- Proizvodnja i uzgoj uzgojno valjanih životinja
3	*	- Oplođivanje domaćih životinja
3	*	- Trgovina uzgojno valjanim životinjama i genetskim materijalom
3	*	- Uzgoj pčela, proizvodnja meda i pčelinjeg voska
3	*	- Proizvodnja hrane
3	*	- Pranje i kemijsko čišćenje tekstila i krznenih proizvoda

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-13/1431-4	10.12.2013	Trgovački sud u Bjelovaru
0002	Tt-20/3145-2	30.09.2020	Trgovački sud u Bjelovaru
0003	Tt-21/1572-2	05.03.2021	Trgovački sud u Bjelovaru
eu	/	31.03.2014	elektronički upis
eu	/	23.03.2015	elektronički upis
eu	/	31.03.2016	elektronički upis
eu	/	14.03.2017	elektronički upis
eu	/	23.02.2018	elektronički upis
eu	/	14.03.2019	elektronički upis
eu	/	18.02.2020	elektronički upis
eu	/	02.02.2021	elektronički upis

Pristojba:_____

Nagrada:_____

JAVNI BILJEŽNIK
Nad Bajsar Ema
Virovitica, Antuna Mihanovića 26

Izrađeno: 2021-03-09 16:14:20 D004
Podaci od: 2021-03-09 Stranica: 3 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Nad Bajsar Ema
Virovitica, Antuna Mihanovića 26

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Ja, javni bilježnik **EMA NAĐ BAJSAR**, Virovitica, Antuna Mihanovića 26, temeljem članka 5. Zakona o sudskom registru po uvidu u sudski registar kojeg sam današnjeg dana izvršila elektroničkim putem,

izdajem

Izvadak iz sudskog registra za:

EPF PROJEKT d.o.o., MBS 010089378, OIB 44204519611, Virovitica (Grad Virovitica), ANTUNA MIHANOVIĆA 3

Izvadak se sastoji od 4 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 20,00 kn uvećana za PDV u iznosu od 5,00 kn.

Broj: OV-2620/2021
Virovitica, 09.03.2021.

1 Javni bilježnik
EMA NAĐ BAJSAR

REPUBLIKA HRVATSKA VIROVITICA EMA NAĐ BAJSAR JAVNI BILJEŽNIK

Izrađeno: 2021-03-09 16:14:20 D004
Podaci od: 2021-03-09 Stranica: 4 od 4

Temeljem Zakona o gradnji (NN155/25) izdaje se

RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

kojim se Kristijan Fujs dipl.ing.građ. određuje za projektanta na izradi glavnog projekta vodovoda i odvodnje za :

INVESTITOR:	**VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA,** **OIB 93362201007** **TRG LJUDEVITA PATAČIĆA 1** **33 000 VIROVITICA**
GRAĐEVINA:	**REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA** **OSNOVNE ŠKOLE EUGENA KUMIČIĆA**
LOKACIJA:	**DOBRIŠE CESARIĆA 24, 33 520 SLATINA** **k.č. br. 2541/1 k.o. SLATINA**
TEHNIČKA DOKUMENTACIJA:	**T.D.: 17/26** **Z.O.P. 02/26**

Projektant je odgovoran da projekt koji izrađuje zadovoljavaju propisane uvjete, a naročito da projektirana građevina ispunjava bitne zahtjeve i druge uvjete za građevinu, te da je projektirana u skladu s lokacijskim uvjetima određenim prema posebnom Zakonu.

O B R A Z L O Ž E N J E

Imenovani Projektant upisan je u Komoru ovlaštenih inženjera, te je ispunio uvjete predviđene člankom 51. Zakona o gradnji (NN 155/25) , te je odlučeno kao u izreci ovog Rješenja.

Virovitica, 01.06.2026.

Direktor :

KRISTIJAN FUJS dipl.ing.građ.

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-360-01/06-01/3769
Urbroj: 314-02-06-1
Zagreb, 17. srpnja 2006. godine

Na temelju članka 24. i članka 28. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/96), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), te na temelju Odluke i nacrta Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva od 12.07.2006. godine, koji je ријешавао po Zahtjevu za upis FUJS KRISTIJAN, dipl.ing.građ., VIROVITICA, ANTUNA MIHANOVIĆA 3, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva upisuje se FUJS KRISTIJAN, dipl.ing.građ., VIROVITICA, pod rednim brojem 3769, s danom upisa 12.07.2006. godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, FUJS KRISTIJAN, dipl.ing.građ., stječe pravo na uporabu stručnog naziva "ovlašteni inženjer građevinarstva" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1, 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer građevinarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer građevinarstva.
4. Ovlaštenom inženjeru građevinarstva Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "inženjerski iskaznicu" i "pečat", koji su trajno vlasništvo Komore.
5. Ovlašteni inženjer građevinarstva dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.
6. Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrdi tijela Komore i Razreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

Obrazloženje

FUJS KRISTIJAN, dipl.ing.građ., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva proveo je na sjednici održanoj 12.07.2006. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 28. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/96), a u svezi s člankom 5. stavkom 2. i člankom 22. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku i nacrt Rješenja o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva. Nacrt Rješenja dostavljen je na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer građevinarstva stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja (ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/96), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

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

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva imenovani je stekao pravo na "pečat" i "inženjerski iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog inženjera građevinarstva na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer građevinarstva može poslove projektiranja (ili stučnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je u obavljanju postova projektiranja (ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja (ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni inženjer građevinarstva.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

Pouka o pravnom lijeku

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

PREDSJEDNIK KOMORE
Dražen Dolać, dipl. ing.geod.

Dostaviti:
1. KRISTIJAN FUJS, 33000 VIROVITICA, ANTUNA MIHANOVIĆA 3
2. U Zbirku Isprava Komore
3. Pismohrana Komore

PROJEKTANT: **KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.**
Ovlašteni inženjer građevine
Klasa rješenja: UP/I-360-01/06-01/3769
Urbroj: 314-02-06-1

Temeljem Zakona o gradnji (NN 155/25) izdaje se

IZJAVA

kojom potvrđujem da je glavni projekt vodovoda i odvodnje izrađen u skladu s Prostornim planom uređenja grada Slatine (Službeni glasnik Grada Slatine br. 06/06), Izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja grada Slatine (Službeni glasnik Grada Slatine br. 1/15, 11/21, 13/21), Urbanističkim planom uređenja grada Slatine (Službeni glasnik Grada Slatine br. 02/07), Izmjenom i dopunom Urbanističkog plana uređenja grada Slatine (Službeni glasnik Grada Slatine br. 1 /12, 1/15, 2/22, 3/22), te s posebnim uvjetima, te s odredbama slijedećih zakona, pravilnika, propisa i normi:

1. Zakon o gradnji (NN 155/25)
2. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/2019, 65/20)
3. Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14, 72/20)
4. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20)
5. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
6. Zakon o vodama (NN 66/19)
7. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10).
8. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18).
9. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17, 115/18)
10. Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, 88/10)
11. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 08/06)
12. Pravilnik o graničnim vrijednostima opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN 94/08).
13. Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08).
14. Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13, 141/13, 128/15).
15. Opći i tehnički uvjeti isporuke vodnih usluga

Ovaj glavni projekt je izrađen u skladu s načelom DNSH (Do no significant harm).

Virovitica, 01.06.2026.

PROJEKTANT:

KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.

Virkom

Društvo s ograničenom odgovornošću za javnu vodoopskrbu, odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda
Virkom d.o.o.

Upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Bjelovaru pod MBS: 010029013, OIB: 55802054231
Račun kod Zagrebačke banke d.d. IBAN broj: HR9423600001503654945

Temeljni kapital: 18.637.370,00 EUR
Uprava-direktor: Damir Marenić dipl. ing. geol.

33000 VIROVITICA
Kralja Petra Krešimira IV 30

Tel.: 033/722-714
Fax: 033/725-400

Internet: www.virkom.hr
E-mail: virkom@virkom.hr

MB: 3435709; OIB: 55802054231

Ur. broj:01/03-26-2002

U Virovitici,02.04.2026.

VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA

Trg Ljudevita Patačića 1,

33000 Virovitica,

OIB: 93362201007

PREDMET: Posebni uvjeti

Temeljem Vašeg zahtjeva P20260226-4497943-Z05 od 04.03.2026. dostavljamo Vam posebne uvjete za – **rekonstrukciju zgrade javne i društvene namjene**

– **građenje zgrade neodređene namjene, manje složene.**

Prema Idejnom rješenju izrađenom po ARHIS d.o.o., T.D. 02/26-IR, na kčbr. 2541/1, K.O. PODRAVSKA SLATINA (Slatina), lokacija; Slatina, Dobriše Cesarića 24 , **investitor** VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA, Virovitica,Trg Ljudevita Patačića 1.

Uvjeti su:

A/ VODOVOD

1. Iskop zemlje na mjestima mogućeg dodira sa izvedenom vodnom infrastrukturom izvoditi isključivo ručno.
2. Kod paralelne montaže nove vodne infrastrukture s izgrađenom poštivati min. razmak od 0,5 m, a također i na mjestima križanja s izgrađenom vodnom infrastrukturom min. razmak mora biti 0,5 m uz postavljanje zaštitne cijevi. Ukoliko to nije moguću u dogovoru s predstavnikom Virkom d.o.o. Podružnice Slatina naći zadovoljavajuće rješenje.
3. Kod izvođenja radova u slučaju oštećenja vodnih objekata, potrebno je sanirati oštećene objekte, te ih dovesti u prvobitno stanje i snositi troškove zbog gubitaka na vodnoj infrastrukturi.
4. Tijekom izvođenja radova postojeća vodna infrastruktura mora ostati u upotrebi osim u vremenu samog spajanja na vodnu infrastrukturu. Spajanje na vodnu infrastrukturu treba odraditi vodoopskrbna služba, no moguće je da to izvede i druga ovlaštena osoba uz prethodnu dozvolu i nadzor od strane Virkoma Podružnice Slatina. Virkoma Podružnica Slatina naplaćuje troškove nadzora i pripreme kao i radove samog spajanja.

Vodomjerno okno - za priključne vodove manje od DN 50 izvodi se okno (min. svijetli otvor 1 x 1 x 1 m, poklopac min. 0,6 x 0,6 m ili kružni poklopac promjera 0,6 m), ako je priključni vod DN 50 ili veći (min. svijetli otvori 1,5 x 1,5 x 1,8 m, poklopac min. 0,6 x 0,6 m ili kružni poklopac

Virkom

Društvo s ograničenom odgovornošću za javnu vodoopskrbu, odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda Virkom d.o.o.

Upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Bjelovaru pod MBS: 010029013, OIB: 55802054231 Temeljni kapital: 18.637.370,00 EUR
Račun kod Zagrebačke banke d.d. IBAN broj: HR9423600001503654945 Uprava-direktor: Damir Marenić dipl. ing. geol.

promjera 0,6m), mora biti izgrađeno na lako dostupnom mjestu, u pravilu 1,0 m iza regulacijske linije građevinske čestice, te u dogovoru sa predstavnikom isporučiteljem vodnih usluga

5. U slučaju potrebite prepravke ili izmjene vodnih objekata potrebno je da budu usklađene s Općim i Tehničkim uvjetima isporuke vodnih usluga, http://www.komrad.hr/vodovod/

6. Prilikom izrade projektne dokumentacije (glavni projekt) i prije početka izvođenja radova potrebno je obavijestiti vlasnika (komrad@vt.t-com.hr i leon@komrad.hr) i tražiti lociranje, obilježavanje izgrađenih trasa vodne infrastrukture te mjesta priključka na vodnu infrastrukturu.

7. Prilikom izvođenja radova pozvati u nadzor djelatnike Virkom, Podružnicu Slatina jer se instalacije izvode u uskom pojasu. Izlazak na teren će se naplaćivati prema stvarnom trošku istoga.

8. Prilikom izvođenja instalacija potrebno je obratiti pažnju na ugradbene garniture priključnih vodova koje se nalaze na površini kao i ventila (sekcijskih ili od hidranta) te same hidrante. Ugradbena garnitura zaštićena je zaštitnom cijevi te se ista ne smije iskriviti ili zapuniti kamenjem. Prije izvođenja radova zatražiti od Virkom, Podružnicu Slatina obilježavanje istih koji će kasnije biti predmet kontrole. Svaka ugradbena garnitura ima ugrađenu kapu na površini te ako se ista ošteti ili izgubi potrebno je ugraditi novu.



Slika 1. Prikaz vodovodne mreže uz građevnu česticu.

Virkom

Društvo s ograničenom odgovornošću za javnu vodoopskrbu, odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda
Virkom d.o.o.

Upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Bjelovaru pod MBS: 010029013, OIB: 55802054231 Temeljni kapital: 18.637.370,00 EUR
Račun kod Zagrebačke banke d.d. IBAN broj: HR9423600001503654945 Uprava-direktor: Damir Marenić dipl. ing. geol.

B/ KANALIZACIJA

1. Kanalizacijski priključak izvesti u skladu sa Općim i Tehničkim uvjetima isporuke vodnih usluga (http://www.komrad.hr).
2. Potrebna potvrda o nepropusnosti.

3. Oborinska odvodnja ne smije biti spojena na sanitarno-fekalnu.
4. Sva vertikalna i horizontalna kanalizacija mora biti vodonepropusna.
5. Tehnološka otpadna voda ne smije se miješati sa sanitarno-fekalnom ako nije u skladu s Općim i tehničkim uvjetima isporuke vodnih usluga (http://www.komrad.hr).



Slika 2. Prikaz kanalizacijske mreže uz građevnu česticu.

Za sva dodatna pitanja i dodatne materijala obratiti se u Virkom, Podružnicu Slatina ili na mail adresu: leon@komrad.hr.

S poštovanjem !

Tehnički direktor

Dražen Golub, dipl.ing.građ

Dražen Golub

Digitally signed by Dražen Golub
DN: C=HR, O=HKIG, OID.2.5.4.97=VATHR-65080653676, OU=Signature, SN=Golub, G=Dražen, SERIALNUMBER=PNOHR-79165881386, CN=Dražen Golub
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2026.04.09 11:07:08+02'00'
Foxit PDF Reader Version: 2024.2.0

B.PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

S A D R Ž A J

1. Tehnički opis
2. Program kontrole i osiguranja kvalitete
3. Posebni tehnički uvjeti građenja
4. Iskaz procijenjenih troškova građenja
5. Dokaz o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva za građevinu
6. Grafički prikaz:

6.1.	Situacija – vodovod i kanalizacija	1:500
6.2.	Tlocrt krova - kanalizacija	1:100
6.3.	Tlocrt prizemlja - vodovod	1:100
6.4.	Tlocrt prizemlja - kanalizacija	1:100
6.5.	Tlocrt temelja – vodovod i kanalizacija	1:100
6.6.	Tlocrt prizemlja (kuhinja) - vodovod	1:50
6.7.	Tlocrt prizemlja (kuhinja) - kanalizacija	1:50
6.8.	Tlocrt temelja (kuhinja)– vodovod i kanalizacija	1:50
6.9.	Normalni poprečni presjek rova za polaganje kanalizacijskih cijevi	
6.10.	Detalj vodomjernog okna	1:20
6.11.	Detalj revizijskog okna	1:20
6.12.	Skica ugradnje mastolova	

1. TEHNIČKI OPIS

TEHNIČKI OPIS

OPĆENITO

Na k.č.br. 2541/1 k.o. Podravska Slatina investitor planira izvesti rekonstrukciju i dogradnju OŠ Eugena Kumičića.

U građevini se neće odvijati tehnološki proces tijekom kojeg može doći do stvaranja i ispuštanja opasnih tvari, pa stoga nema opasnosti od zagađenja zraka, vode i zemlje.

Na predmetnoj građevinskoj čestici postoje priključci vodovoda i kanalizacije.

VODOVOD

Ovim dijelom projekta obuhvaćena je vanjska i unutarnja instalacija sanitarne i hidrantske vodovodne mreže.

Novoprojektirani sanitarni vod dogradnje i rekonstrukcije OŠ Eugena Kumičića priključiti će se na postojeći interni razvod vodovoda i rekonstruirani sanitarni vod unutar vodomjernog okna.

Postojeća zgrada škole je priključena na javni sstav odvodnje preko postojećeg AB vodomjernog okna u kojem su ugrađeni vodomjeri posebno za sanitarnu potrošnju posebno za hidrantsku mrežu.

AB vodomjerno okno smješteno istočno od građevine u asfaltnoj površini (parkiralište i kolni prilaz) i ono se zadržava.



Slika 1. – postojeće vodomjerno okno

U skladu sa Glavnim projektom vodovoda i kanalizacije izrađenim od „AS arhitektonski studio“, Zagreb, od 12.1981.g. Broj tehničkog dnevnika: 81/56 i stvarnim stanjem na terenu postojeći profil sanitarnog voda je DN40, a hidrantskog voda DN100.

S obzirom na novoprojektirano rješenje i povećanje izljevnih mjesta unutar vodomjernog okna izvesti će se rekonstrukcija sanitarnog voda koja obuhvaća povećanje profila i zamjenu vodovodnih armatura. Povećanje profila sanitarnog voda izvesti će se do mjesta spajanja novoprojektiranog priključnog voda sanitarnog čvora dograđenog dijela škole.

Novoprojektirana vanjska hidrantska mreža spojiti će se na postojeću hidrantsku mrežu unutar predmetne građevne čestice iz vodomjernog okna.

Kompletna unutarnja instalacija sanitarnog vodovoda izvesti će se od PP cijevi. Cijevi se spajaju elektro zavarivanjem prema uputama proizvođača. Cijevi se montiraju u podu, te u zidnim usjecima (pod žbuku) i u ploči. Cijevi u zidnim usjecima pričvršćuju se uz konstrukciju obujmicama. Nakon kompletne montaže cjevovoda (prije izolacije) treba izvesti tlačnu probu vodovodne instalacije po dionicama koje odredi nadzorni inženjer. Isti organ određuje i tlak na koji se vrši proba, koji treba biti barem za 5,0 bara veći od radnog tlaka. Prije početka prave probe obavezno se vrši pretproba na taj način da se instalacije drže pod tlakom od 2 do 3 bara u trajanju od 24 do 36 sati, a da bi se između ostalog spojevi zasitili vodom. Tlačnu probu treba ponavljati (nakon otklona eventualnih kvarova) dok ne zadovolji.

Priprema tople vode novoprojektirane dogradnje biti će putem elektročnog bojlera 80L i niskotlačnih EB 5l. Projektom se predviđa dogradnja mreže hladne i tople vode, te cirkulacijskog voda u kuhinji.

Unutarnje hidrantske mreže predviđa se izvesti od čeličnih pocinčanih cijevi po HRN C.B5.225 sa vodovodnom armaturom prema HRN M.C5.250-301, te HRN M.C5.800-816 ili DIN-u. Cijevi vođene slobodno u prostoru se izoliraju kamenom vunom debljine d=4,0cm i aluminijskim plaštem debljine d=0,5mm. Cijevi vođene u podnim i zidnim usjecima izolirati filc trakom u jednom sloju. Instalacije unutarnje hidrantske mreže objekta vodit će se u podnim i zidnim usjecima. Ormarići unutarnje hidranstke mreže smješteni su tako da se ostvaruje potpuno prekrivanje prostora koji se štiti najmanje s jednim mlazom vode s tim da se dužini cijevi s mlaznicom dodaje najviše 5m vodenog mlaza.

Unutar novoprojektirane dogradnje projektom se predviđa ugradnja dodatna 3 ormarića unutarnje hidranstke mreže dim 500x500x140mm opremljeni sa:

- tlačna cijev ø50 x 15m sa spojnicama
- ventil kutni Ms 2” sa stabilnom spojnicom (Al) ø52
- mlaznica ø52 Al sa zasunom (izlaz 12mm)
- okretni nastavak Ms 2“

Unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara biti će izvedena na takav način da će se ostvariti potpuno prekrivanje prostora koji se štiti.

U hidrauličkom proračunu dokazano je da u požarnom sektoru dvorane unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara ima protočnu količinu vode najmanje 0,5 l/s uz najniži tlak na mlaznici koji nije manji od 0,25 Mpa.

Prije puštanja u pogon instalacija unutarnje hidrantske mreže mora se ispitati na tlak, isprati i dezinficirati. Predispitivanje se obavlja stavljanjem instalacije pod tlak od 2-3 bara u trajanju 24 sata kako bi se spojevi zasitili vodom. Ispitivanje se obavlja na tlak za 5 bara veći od radno tlaka u vremenu dok se cjelokupna instalacija pregleda ali ne kraće od 30 min.

Projektom se predviđa i izgradnja novoprojektirane vanjske hidrantske mreže koju čini šest nadzemnih hidranata smještenih prema priloženoj situaciji u zelenoj površini (prilog 6.1).

Udaljenost bilo koje vanjske točke građevine ili neke točke štićenog prostora i najbližeg hidranta nije veća od 80 m, niti manja od 5 m, a svaka točka pojedine građevine štiti se sa dva hidranta.

Na udaljenosti ne većoj od 10 m od svakog hidranta vanjske hidrantske mreže za gašenje požara ugraditi će se ormarić s vatrogasnim cijevima, mlaznicama i ostalim potrebnim vatrogasnim armaturama (prijelaznice, razdjelnice) koje će omogućiti efikasno gašenje požara.

Vanjska hidranstka i sanitarna mreža predviđa se izvesti od PEHD PE100 vodovodnih cijevi prema odrednicama DIN 8074 i DIN 8075 za tlak NP10 u kvaliteti ISO 9001-9002 . Spajanje sučeonim zavarivanjem ili elektrospojnicama. U vanjskoj hidrantskoj mreži za gašenje požara statički tlak ne smije biti veći od 1,2 MPa. Kod vanjske hidrantske mreže za gašenje požara ne smije doći do propuštanja vode kod ispitnog tlaka od 1,6 MPa, niti do pucanja kod tlaka od 2,4 MPa. Nakon pozitivnog rezultata probe instalacija se pušta u probni pogon do prijema, nakon čega se pristupa izoliranju mreže, zatrpavanju rovova i zatvaranju usjeka.

Nakon prijema obavezno kompletnu mrežu treba dezinficirati, isprati te izvršiti ispitivanje mreže na zdravstvenu ispravnost prema Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08) i Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti predmeta i materijala koji dolaze u neposredni dodir s hranom (NN 125/09, 31/11). Uzimanje uzorka može obavljati samo ovlaštena stručna osoba (ovlašteni laboratorij) sukladno Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13) i uzorci moraju biti prikupljeni ravnomjerno iz vodovodnih vertikala, odnosno horizontala. Nakon toga mreža se može pustiti u redovan pogon.

Sve ostalo što nije obuhvaćeno u tehničkom opisu, označeno je u nacrtima i opisano u proračunu.

KANALIZACIJA

Ovim projektom obuhvaćena je instalacija sanitarnih i oborinskih otpadnih voda krovnih površina dograđene zgrade škole.

U skladu sa Glavnim projektom vodovoda i kanalizacije izrađenim od „AS arhitektonski studio“, Zagreb, od 12.1981.g. Broj tehničkog dnevnika: 81/56 izgrađen je razdjelni sustav interne odvodnje. Projektom se predviđa izmještanje dijela sanitarne odvodnje izvan zone gradnje tehničke sobe i dodatne učionice. Projektom se zadržava razdjelni sustav odvodnje.

Za potrebe izrade projekta dobivena je geodetska situacija sa stvarnim stanjem prema kojoj su iskazane kote poklopaca.

Priključak dograđenog i rekonstruiranog dijela zgrade izvesti će se spajanjem na postojeći interni sustav odvodnje.

Unutarnji vertikalni i horizontalni razvod sanitarne kanalizacije unutar građevinina predviđen je od polipropilenskih cijevi tip kao „HT odvodni sustav“ za čiju montažu treba slijediti upute proizvođača. Uz sve cijevi obavezni su atesti proizvođača.

Vanjski razvod sanitarne i oborinske kanalizacije predviđen je od PVC kanalizacionih cijevi sa debljim stijenkama SN8 izrađenim od tvrde plastike prema standardu DIN 19534. Cijevi u zemlji polažu se na posteljicu od pijeska visine 10 cm i zasipavaju nadslojem od pijeska visine 30 cm iznad tjemena cijevi.

Projektom se predviđa kompletna rekonstrukcija postojeće kuhinje na način da će se izvesti nove instalacije, a otpadna voda kuhinje će se nakon predtretmana na novoprojektiranom mastolovu upustiti u postojeći interni sanitarni sustav odvodnje.

Radi redovitog održavanja i čišćenja kanala na trasi odvodnje projektom se predviđa ugradnja PP revizijskih okana promjera DN630 kao gotov tvornički proizvod. Investitor može izvesti i AB okna. AB okna se betoniraju u dvostranoj glatkoj oplati betonom c25/30 uz dodatak sredstava za vodonepropusnost. Okna su unutarnje tlocrtne veličine 80 x 80 cm sa stijenkama i dnom debljine 20 cm. Poklopac za okna je lijevano-željezni, tipski, razreda opterećenja D400 (kolne površine), veličine 600 x 600 mm. Ulazni otvor korigira se na veličinu 60 x 60 cm za poklopac. U dnu okna izvesti kinetu, koja zahvaća 1/2 proticajnog profila.

Oborinska otpadna voda kolnih/pješačkih površina upustiti će se u okolnu zelenu površinu.

Pojedine vertikale završavaju ventilacijskom kapom 1,0m iznad krova radi ventiliranja kanalizacije i sprečavanja isisavanja sifona.

Ispitivanje vodonopropusnosti mora se obaviti sukladno Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11), a ispitivanje mora obaviti ovlaštena pravna osoba koja ispunjava uvjete propisane čl.2. Pravilnika o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 1/11), te koja ima Rješenje sukladno čl.8. istog Pravilnika.

Sve ostalo što nije obuhvaćeno u tehničkom opisu, označeno je u nacrtima i opisano u proračunu.

UVJETI I ZAHTJEVI KOJI MORAJU BITI ISPUNJENI PRI IZVOĐENJU RADOVA

Ne propisuju se posebni uvjeti koji moraju biti ispunjen pri izvođenju radova, osim poštivanja tehničkih propisa i ostalih vaţećih zakona, normi i pravilnika, odnosno poštivanja uputa proizvođača.

OPIS UTJECAJA NAMJENE I NAČINA UPORABE PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE TE UTJECAJA OKOLIŠA NA SVOJSTVA UGRAĐENIH GRAĐEVNIH I DRUGIH PROIZVODA

U građevini se neće odvijati tehnološki proces tijekom kojeg može doći do stvaranja i ispuštanja opasnih tvari, pa stoga nema opasnosti od zagađenja zraka, vode i zemlje.

OPIS ISPUNJENJA UVJETA GRADNJE NA ODREĐENOJ LOKACIJI ZA PROJEKTIRANIO DIO GRAĐEVINE

Planirana izgradnja je usklađena s Prostornim planom uređenja grada Slatine (Službeni glasnik Grada Slatine br. 06/06), Izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja grada Slatine (Službeni glasnik Grada Slatine br. 1/15, 11/21, 13/21), Urbanističkim planom uređenja grada Slatine (Službeni glasnik Grada Slatine br. 02/07), Izmjenom i dopunom Urbanističkog plana uređenja grada Slatine (Službeni glasnik Grada Slatine br. 1 /12, 1/15, 2/22, 3/22).

OPIS ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE

Higijena, zdravlje i okoliš

Građevina je projektirana i biti će izgrađena tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika ili susjeda te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja, a posebno kao rezultat ispuštanja opasnih tvari u podzemne i površinske vode ili tlo, kao i ispuštanja opasnih tvari u pitku vodu ili tvari koje na drugi način negativno utječu na pitku vodu

PODACI IZ ELABORATA O PRETHODNIM ISTRAŽIVANJIMA I DRUGIH ELABORATA

Nisu izvođeni istražni radovi.

PODACI BITNI ZA PROVEDBU POKUSNOG RADA

Nema pokusnog rada.

MOGUĆNOST I UVJETI UPORABE PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE PRIJE DOVRŠETKA GRAĐENJA CIJELE GRAĐEVINE

Građevina će se izvoditi u cijelosti.

PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE

Uz planirano **preventivno** održavanje zgrade, što znači da se radovi održavanja ili zamjene provode u planiranim razdobljima neovisno o stanju elementa građevini se predviđa slijedeći **vijek uporabe : 25 godina.**

DOKAZ O PRIKLADNOSTI GRAĐEVINE ZA REKONSTRUKCIJU

Predmetna građevina je spojena na javni sustav odvodnje i vodoopskrbe. Postojeći vodovodni priključak se zadržava, dok će se postojeći priključak građevne čestice na javni sustav odvodnje napustiti (ukinuti) i izvesti će se novi zajednički priključak na javni sustav odvodnje za potrebe škole i novoprojektirane dvorane.

Predmetnim glavnim projektom obuhvaćena je rekonstrukcija građevine koja će nakon rekonstrukcije ispunjavati temeljne zahtjeve za građevinu u jednakoj mjeri kao i prije rekonstrukcije.

ZATEČENA TEHNIČKA SVOJSTVA

U skladu sa Glavnim projektom vodovoda i kanalizacije izrađenim od „AS arhitektonski studio“, Zagreb, od 12.1981.g. Broj tehničkog dnevnika: 81/56, te očevidom na terenu i vizualnim pregledom je utvrđeno:

- Zgrada je priključena ja javni sustav vodoopsrkbe i odvodnje
- Unutar postojećeg vodomjernog okna ugrađen je jedan vodomjer sanitarne potrošnje škole i jedan vodomjer hidrantske mreže
- Profil priključka je DN100
- Na predmetnoj građevinskoj čestici ne postoji izgrađena vanjska hidrantska mreža
- Unutar zgrade škole izvedena je unutarnja hidrantska mreža koja prema važećem pravilniku ne zadovoljava po pitanju pokrivanja prostora škole s trenutno postavljenim unutarnjim hidrantima
- Odvodnja postojeće kuhinje nije spojena je preko mastolova na interni sustav odvodnje
- Postojeći interni sustav odvodnje je razdjelni i spojen je na javni sustav odvodnje

UTJECAJ REKONSTRUKCIJE NA TEHNIČKA SVOJSTVA GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE

Očevidom i pregledom ranije navedene projektne dokumentacije utvrđeno je da tehnička svojstva postojeće građevine vezana za vodoopskrbu i odvodnju, kao i za protupožarnu zaštitu nisu zadovoljavajuća i rekonstrukcijom će se ista poboljšati.

PROJEKTANT:

KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.

2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

OPĆE NAPOMENE

Prema Zakonu o gradnji (NN 155/25)

- Građevni proizvod može se staviti u promet i rabiti za građenje samo ako je dokazana njegova uporabljivost.
- Građevni proizvod je uporabljiv ako su njegova tehnička svojstva sukladna svojstvima određenim normom na koju upućuje tehnički propis, tehničkim dopuštenjem ili tehničkim propisom, a što se dokazuje certifikatom sukladnosti građevnog proizvoda ili izjavom o sukladnosti.

Prema Zakonu o gradnji (NN 155/25) izvođač je dužan graditi u skladu s građevinskom dozvolom, potvrđenim glavnim projektom i pri tome:

- radove izvoditi tako da se ispune bitni zahtjevi i drugi uvjeti za građevinu i lokacijski uvjeti
- ugrađivati građevne proizvode i opremu u skladu sa Zakona o prostornom uređenju i gradnji
- osigurati dokaze o uporabljivosti ugrađenih građevnih proizvoda, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme po posebnom propisu
- prilikom građenja povjeriti izvođenje građevinskih radova i drugih poslova osobama koje zadovoljavaju propisane uvjete za izvođenje tih radova, odnosno obavljanja poslova
- osigurati dokaze o uporabljivosti ugrađenih građevnih proizvoda, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine bitnim zahtjevima za građevinu i od ovlaštenih tijela izdane dokaze kvalitete za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku određene Zakonom, posebnim propisom ili projektom
- propisno zbrinuti građevnski otpad nastao tijekom građenja na gradilištu
- sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine

Radovi na građevini moraju se izvoditi prema građevinskoj dozvoli i priloženim suglasnostima, izvedbenim projektima te upisima projektanata i nadzornog inženjera.
Prije davanja ponude izvođač je dužan proučiti troškovničke opise, te sve eventualne nejasnoće razjasniti s projektantom.
Prije početka radova izvođač je dužan detaljno proučiti projektnu dokumentaciju, sve nejasnoće razjasniti s projektantom, a o svim eventualnim primjedbama i uočenim nedostatcima obavijestiti investitora i nadzornog inženjera.
Ukoliko se tijekom gradnje ukaže opravdana potreba za manjim odstupanjima od projekta ili njegovim izmjenama, izvođač je dužan prethodno pribaviti suglasnost projektanta i nadzornog inženjera.
Izvođač je obvezan registrirati sve izmjene i eventualna odstupanja od projekta upisom u građevinski dnevnik, a po dovršetku gradnje obvezan je predati investitoru projekt izvedenog stanja građevine.
Projekt izvedenog stanja sastoji se od arhitektonsko-građevinskog projekta, te svih instalaterskih projekata u kojima je došlo do izmjene.
Sav materijal koji će se upotrijebiti mora odgovarati hrvatskim standardima. Za sve materijale treba pribaviti ateste i certifikate od proizvođača, te dokumente za izvedene elemente konstrukcija. Troškove ispitivanja snosi izvođač. Po donošenju materijala na gradilište na poziv izvođača nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ako izvođač upotrijebi materijal za koji se kasnije ustanovi da ne odgovara, na zahtjev nadzornog inženjera mora se skinuti s građevine i postaviti drugi koji

odgovara propisima. U cijenu materijala uključeni su transportni troškovi bez obzira na vrstu prijevoznog sredstva uključivo utovar, istovar, potrebne prijenose, te skladištenje i čuvanje na gradilištu od oštećenja.
Osim materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što se u tijeku rada i poslije pokaže kao nekvalitetno, izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.
Prije izvođenja svakog rada mora se izvršiti točno razmjeravanje i obilježavanje na zidu, podu ili stropu, pa tek onda prijeći na rad.
Tijekom izvedbe neophodno je izvršiti sva prethodna kontrolna i završna mjerenja na konstrukcijama i načiniti završna atestiranja.
U kalkulaciju treba uključiti sav rad, kako glavni tako i pomoćni, te sav unutarnji transport na gradilištu (horizontalni i vertikalni prijenosi, utovari i istovari, pretovari i uskladištenja). Također se mora uključiti sav rad oko zaštite gotovih konstrukcija i dijelova objekata od štetnih utjecaja vrućine, hladnoće, kiše, snijega, vjetra i drugih atmosferskih nepogoda, te potrebnu njegu dijelova konstrukcije tijekom izgradnje.
Sve vrste skela bez obzira na visinu ulaze u jediničnu cijenu određene stavke, odnosno rada vezanog uz tu stavku, osim onih koje su troškovnikom posebno navedene. Pod tim se podrazumijevaju skele za podupiranje konstrukcije, za pristup, radne skele i podovi, svi prilazni i pristupni mostovi, skele i ograde, te sve konstrukcije vezane uz pravila zaštite na radu. Kod zemljanih radova treba uključiti i platforme za prebacivanje ručnih iskopa kod većih dubina.
Obračun radova obavlja se prema postojećim i važećim normativima u građevinarstvu ukoliko nije u pojedinoj stavci drugačije navedeno.
Izvođač mora cijenom obuhvatiti slijedeće radove koji se neće posebno platiti, kao troškovnička stavka niti kao naknadni rad i to:

- sve troškove i režijske sate, osim one predviđene troškovnikom i ovjerene od nadzornog inženjera
- sva ispitivanja materijala
- uređivanje gradilišta po završetku rada s otklanjanjem svih otpadaka, ostataka građevinskog materijala, ambalaže, oplate i objekata gradilišta
- pomoćne objekte i sl.
- uskladištenje materijala i elemenata za obrtničke i instalaterske radove do njihove ugradnje
- skele koje se daju obrtnicima na besplatno korištenje
- osiguranje objekta i radnika
- sve radove vezane uz primjenu pravila zaštite na radu
- garancijski rok i radove vezane uz održavanje
- sve ostalo navedeno u općim uvjetima i općim uvjetima odgovarajuće grupe radova

Prije početka radova izvođač mora predložiti organizaciju gradilišta koju treba odobriti nadzorni inženjer. Tijekom građenja kretanje strojeva i vozila na gradilištu treba svesti na minimlnu površinu a naročitu obratiti pažnju da se ne ugrožavaju sigurnost i normalo odvijanje prometa na okolnim cestama. Ispravnom organizacijom gradilišta i provođenjem mjera kontrole, potrebno je spriječiti svako onečišćenje okolnog tla.
Po završetku radova izvođač treba izvesti čišćenje od šute, uklanjanje građe i alata te čišćenje od prašine, što izvođač mora uračunati u jediničnu cijenu jer se posebno neće obračunati.
Površine oko objekta koje je izvođač koristio za potrebe gradilišta moraju se prije predaje građevine dovesti u uredno stanje, počistiti od otpadaka, gradilišnih strojeva i građevina.
Ostatke građevinskog otpada od raznih rušenja i uklanjanja te čišćenja građevine i gradilišta prilikom i nakon izvedbe izvođač treba odvesti na za to predviđena odlagališta.

Po završetku radova izvođač je dužan izvršiti sva potrebna funkcionalna ispitivanja na ugrađenim instalacijama i konstrukciji te ispravnosti i kvaliteti istih
Po završetku radova na građevini investitor je dužan izvršiti tehnički pregled i ishoditi uporabnu dozvolu

PROJEKTANT:
KRISTIJAN FUJS, dipl.ing građ.

3. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA

Radove treba izvesti točno prema projektu izvoditelj je dužan pridržavati se uobičajenog načina rada, uvažavajući odredbe važećih standarda, uz obvezu izvedbe kvalitetnog proizvoda. Osim toga, izvoditelj je obvezan pridržavati se upute projektanta u svim pitanjima koja se odnose na izbor i obradu materijala i način izvedbe pojedinih detalja, a naročito u slučajevima kada se zahtjeva izvedba van propisanih standarda. Sav materijal za izgradnju mora biti kvalitetan i mora odgovarati postojećim građevinskim propisima. Ako izvoditelj sumnja u valjanost ili kvalitetu nekog propisanog materijala i drži da za takvu izvedbu ne bi mogao preuzeti odgovornost, dužan je o tome obavijestiti projektanta s obrazloženjem i dokumentacijom. Konačnu odluku donosi projektant u suglasnosti s nadzornim inženjerom, nakon proučenog prijedloga izvoditelj.

A. ZEMLJANI RADOVI

Iskop rova za izvedbu kanala vrši se po obilježenoj trasi na kote određene uzdužnim profilom, a širine rova prema normalnim profilima, zavisno od profila cijevi. Bočne strane i dno rova mora biti pravilno odsječeno. Na mjestima revizionih okana predviđeno je proširenje građevinske jame za oplatu.
Iskop rova na manjim dubinama (max 1,0 m) može se vršiti bez razupiranja ako to čvrstoća zemljišta omogućuje. Na mjestu križanja sa postojećim instalacijama treba iskop vršiti ručno i paziti da se iste ne oštete. Sav iskopani materijal izbacuje se na jednu stranu rova i to min. 1 m od rova. Humus i materijal od iskopanog kolovoza prometnice treba odijeliti od ostalog iskopanog materijala.Pješački prijelazi preko rova ili jame premošćuju se
mosnicama dovoljno jakim, a kod jama dubljih od 2 m ograđuju se sigurnosnim ogradama.
Zaštitno zatrpavanje cijevi izvesti odmah nakon montaže materijalom bez kamena, gruda od zemlje i ostalih nepodesnih komponenti s obje strane cijevi i do visine 30 cm iznad tjemena cijevi, uz pažljivo nabijanje, ali tako da spojevi ostanu vidljivi.
Nakon dovršene izvedbe kanala, uspješno izvršenog ispitivanja na vodonepropusnost i dovršenja izvedbe revizionih okana, a po odobrenju nadzornog inženjera, vrši se zatrpavanje rova za kanal i proširenja rovova na mjestu revizionih okana. Zatrpavanje se vrši kvalitetnim materijalom od iskopa ili zamjenskim šljunkovitim materijalom. Materijal se mora ugrađivati zbijanjem u slojevima do te mjere da zadovolji nosivost pojedinih slojeva kolničke konstrukcije.

D. BETONSKI I ARMIRANO-BETONSKI RADOVI

Beton:

Za izvođenje dijela građevine od betona i armiranog betona u svemu se treba pridržavati važećih pravilnika i tehničkim propisa.

Izvođenje radova treba vršiti točno prema statičkom proračunu, a betonsko željezo ugrađivati prema dimenzijama iz statičkog računa.

Beton se ugrađuje u betonsku konstrukciju prema normi HRN ENV 13670-1:2000 te normama na koje ta norma upućuje.

Dužnost izvoditelja radova je da prije ugradnje betona provjeri je li beton u skladu sa gore navedenim zahtjevima, te da pozove nadzornog inženjera radi pregleda oplate i armature.

Za beton projektiranog sastava dopremljenog iz centralne betonare nadzorni inženjer obvezno određuje neposredno prije njegove ugradnje provedbu kontrolnih postupaka utvrđivanja svojstava svježeg betona i utvrđivanje tlačne čvrstoće očvrslog betona na mjestu ugradnje betona.

Prilikom dobave betonskog čelika na gradilište, izvoditelj radova (odnosno investitor, ako je sam nabavljao čelik) dužan je dostaviti dokaz o kvaliteti (atest) proizvođača.

Prema statičkom proračunu, u predmetnu građevinu ugrađivati će se beton c 25/30 (MB-30)(ploče, grede, nadvoji, stupovi, serklaži) i c16/20(MB-20) (trakasti temelji i temelji samci)

Na temelju rezultata ispitivanja ugrađenog betona nadzorni inženjer daje konačno mišljenje za sve konstruktivne elemente, koje je sastavni dio konačnog izvješća predmetne građevine.

Agregat:

Agregat za izradu betona mora udovoljavati uvjetima kvalitete propisanim za HRN EN 12620. Prirodni i neisprani agregat može se upotrebljavati samo za nekonstruktivne betone do MB-15. Granulometrijski sastav agregata utvrđuje se ispitivanjem prema normi HRN EN 933-1 i mora zadovoljavati razrede prema HRN EN 12620.

Cement:

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti cementa, određuje se odnosno provodi, ovisno o vrsti cementa, prema Tehničkom propisu za cement za betonske konstrukcije (NN 64/07) te u skladu s odredbama posebnog propisa.

Voda:

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje prikladnosti vode određuju se odnosno provodi prema normi HRN EN 1008. Za pitku vodu iz vodovoda nije potrebno provoditi potvrđivanje prikladnosti za pripremu betona. Morska i bočata voda nisu prikladne za pripremu betona za armirane betonske konstrukcije i nearmirane betonske konstrukcije s ugrađenim metalnim dijelovima.

Armatura:

Armatura se ugrađuje u betonsku konstrukciju prema normi HRN ENV 13670-1 te normama na koje ta norma upućuje.

Dužnost izvoditelja radova je da prije ugradnje provjeri je li armatura u skladu sa gore navedenim zahtjevima, te je li tijekom rukovanja i skladištenja armature došlo do njezinog oštećivanja, deformacije ili druge promjene koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Nadzorni inženjer neposredno prije početka betoniranja mora provjeriti postoji li isprava o sukladnosti za čelik za armiranje, odnosno za armaturu i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz projekta, provjeriti je li armatura izrađena, postavljena i povezana u skladu s projektom.

Za sve ostale materijale i elemente kao i elemente montažne konstrukcije koji nisu spomenuti ovim programom, a ugraditi će se u građevinu, potrebno je pribaviti odgovarajuću atestnu dokumentaciju prije ugradnje kao dokaz standardne kvalitete.

Ostala nespomenuta svojstva betona kao što su: otpornost na mraz i sol za betone izložene mrazu i soli i otpornost na habanje za podne ploče, investitor može od izvođača zatražiti po posebnom zahtjevu.

Završnu ocjenu kvalitete betona u konstrukciji za betone obuhvaća:

- dokumentaciju o preuzimanju betona po partijama
- mišljenje o kvaliteti ugrađenog betona.

Normativi:

1. HRN EN 12620- Kameni agregat
2. HRN EN 1008- Voda za pripremanje betona

3. HRN ENV 13670-1:2000 - Beton. Izrada, ugradnja i njega
4. HRN ENV 13670-1 – Čelik za armiranje

F. CJEVOVOD OD PVC I PP CIJEVI ZA KANALIZACIJU

Za ispitivanje materijala potrebno je primjenjivati metode ispitivanja propisane važećim standardom.

Kontrola proizvodnje i garancija kvalitete

Proizvođač treba stalno kontrolirati proizvodnju cijevi u vlastitom laboratoriju ili to mora povjeriti u drugoj laboratoriji.

Metode ispitivanja

Kvalitet cijevi za kanalizaciju provjerava se na epruvetama, oblika i dimenzija propisanih daljim odredbama standarda a koje su izrađene iz prosječnog uzorka.

Izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju

Cijevi i spojne elemente prati izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju koji sadržava slijedeće podatke:

- tvrtku, odnosno naziv proizvođaća cijevi
- podatke o proizvodu (naziv proizvoda i mjere)
- datum proizvodnje
- datum i mjesto gdje su izvršena ispitivanja
- vrstu ispitivanja i oznake standarda po kojima su ispitivanja obavljena
- oznaku pojedinačnog standarda kojem proizvod odgovara

CIJEVI SE NE MOGU PRIMJENITI:

- za odvod otpadnih voda koje sadrže benzin ili benzol
- za transport vode s trajnim temperaturama većim od 70° C, isto vrijedi za utjecaje temperatura izvana, sve dok ona trajno opterećuje cijev s više od 70° C.

Pri isporuci cijevi isporučilac je dužan investitoru podnijeti ateste o izvršenim tvorničkim ispitivanjima i analizama.

RADOVI NA UGRADNJI CIJEVI

a) Spajanje cijevi

PVC i PP cijevi lako se skraćuju na gradilištu pilom sa finim zupcima (pila za željezo), skošenje na cijevi može se izvesti turpijom ili nekim alatom za struganje. PVC i PP cijev izrađena je tako da na jednom kraju ima naglavak (kolčak) dok se na drugom kraju nalazi skošenje od 15° koje omogućava brže i lakše utiskivanje cijevi u naglavak. Cijevi se spajaju tako da skošeni kraj cijevi utiskujemo u naglavak (kolčak) koji ima prethodno umetnutu brtvu u žlijebu specijalno izrađenom kao ležište brtve. Cijev se utisne u naglavak tako da do kraja naglavka ostane cca 5 do 10 mm slobodnog prostora; ovaj prostor služi da prihvati dilatacije koje mogu nastati u cjevovodu zbog koeficijenta istezanja, a koji iznosi 0.08 mm/m/oC.

b) Postavljanje gumene brtve

Prije umetanja gumene brtve u žlijeb naglavka, potrebno je očistiti žlijebi naglavak s unutarnje strane od eventualnih nečistoća, te zatim gumenu brtvu umetnuti u žlijeb.

Da bi se olakšalo utiskivanje cijevi u naglavak, potrebno je prethodno premazati skošenje na cijevi s “Vinisapom” (mast za montažu PVC i PP cjevovoda) ili kalijevim sapunom.

c) Polaganje cijevi

Brižljivo polaganje cijevnog voda garantira dugi vijek trajanja mreže, te na to treba obratiti pažnju i pridržavati se datih uputstava:

- širina rova (kanala) se određuje prema promjeru cijevi
- cijev mora ležati u rovu po cijeloj dužini i to na materijalu kao što je pijesak, ilovača ili sličan materijal koji nema primjesa krupnijeg kamenja.

Fiksiranje cjevovoda obujmicom vrši se iza svake grupe spojnih dijelova neposredno iza naglavka; razmak između obujmica iznosi kod priključnih vodova 10 x d, a kod vertikalnih vodova max. 2 metra.

Kod ubetoniranja preporuča se omotati cijevi i spojne dijelove papirom. Zaštitni sloj žbuke povrh cijevi mora biti najmanje 1,5 cm.

ISPITIVANJE VODOPROPUSNOSTI CJEVOVODA

Cjevovod se na pogodan način zatvori tj. zabrtvi. Na najnižem i najvišem dijelu postave se odgovarajući priključci za punjenje vodom i ispuštanje zraka. Kada se cjevovod napuni vodom pod tlakom 0,05 Mpa ostavi se 24 sata da miruje. Nakon 24 sata očitava se gubitak vode u razmacima od 15 minuta.

G. NISKOŠUMNE CIJEVI ZA UNUTARNJU ODVODNJU

Kontrola proizvodnje i garancija kvalitete

Proizvođač treba stalno kontrolirati proizvodnju cijevi u vlastitom laboratoriju ili to mora povjeriti u drugoj laboratoriji.

Metode ispitivanja

Kvalitet cijevi za kanalizaciju provjerava se na epruvetama, oblika i dimenzija propisanih daljim odredbama standarda a koje su izrađene iz prosječnog uzorka.

Izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju

Cijevi i spojne elemente prati izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju koji sadržava slijedeće podatke:

- tvrtku, odnosno naziv proizvođaća cijevi
- podatke o proizvodu (naziv proizvoda i mjere)
- datum proizvodnje
- datum i mjesto gdje su izvršena ispitivanja
- vrstu ispitivanja i oznake standarda po kojima su ispitivanja obavljena
- oznaku pojedinačnog standarda kojem proizvod odgovara

Pri isporuci cijevi isporučilac je dužan investitoru podnijeti ateste o izvršenim tvorničkim ispitivanjima i analizama.

RADOVI NA UGRADNJI CIJEVI

d) Spajanje cijevi

Niskošumne cijevi lako se skraćuju na gradilištu pilom sa finim zupcima (pila za željezo), skošenje na cijevi može se izvesti turpijom ili nekim alatom za struganje. Niskošumna cijev izrađena je tako da na jednom kraju ima naglavak (kolčak) dok se na drugom kraju nalazi skošenje od 15° koje omogućava brže i lakše utiskivanje cijevi u naglavak. Cijevi se spajaju tako da skošeni kraj cijevi utiskujemo u naglavak (kolčak) koji ima prethodno umetnutu brtvu u žlijebu i koji je premazan podmazivačem u tankom sloju. Cijev se utisne u naglavak tako da do kraja naglavka ostane cca 5 do 10 mm slobodnog prostora; ovaj prostor služi da prihvati dilatacije koje mogu nastati u cjevovodu zbog koeficijenta istezanja, a koji iznosi 0.08 mm/m/oC.

e) Postavljanje gumene brtve

Prije umetanja gumene brtve u žlijeb naglavka, potrebno je očistiti žlijebi naglavak s unutarnje strane od eventualnih nečistoća, te zatim gumenu brtvu umetnuti u žlijeb.

Da bi se olakšalo utiskivanje cijevi u naglavak, potrebno je prethodno premazati skošenje na cijevi s podmazivačem u tankom sloju.

f) Polaganje cijevi

U slučaju kad se niskošumne cijevi montiraju na zid postavljaju se obujmice sa umecima od naborane gume koje se učvršćuju u nosivi zid nikako u dekorativni sloj. U slučaju kad se niskošumne cijevi polažu u beton, cijevi i spojne elemente treba učvrstiti kako ne bi došlo do pomaka prilikom lijevanja betona, a kružni procjep između cijevi i kolčaka zatvoriti ljepljivom trakom radi sprječavanja utiskivanja morta u brtveni prsten. Radi zvučne izolacije promjenu smjera iz vertikale u horizontalu treba izvesti pomoću dva koljena od 45° između kojih se umetne kratki komad ravne cijevi minimalne dužine 25cm. Za protupožarnu zaštitu kod prolaza kroz zid ili strop ugraditi protupožarnu manžetu.

ISPITIVANJE VODOPROPUSNOSTI CJEVOVODA

Cjevovod se na pogodan način zatvori tj. zabrtvi. Na najnižem i najvišem dijelu postave se odgovarajući priključci za punjenje vodom i ispuštanje zraka. Kada se cjevovod napuni vodom pod tlakom 0,05 Mpa ostavi se 24 sata da miruje. Nakon 24 sata očitava se gubitak vode u razmacima od 15 minuta.

H. PE-HD CJEVOVOD ZA VODOVOD

Cjevovodi su predviđeni od PEHD cijevi prema odrednicama DIN 8074 i DIN 8075 u kvaliteti ISO 9001-9002 i fitinzi i armature prema DIN 35453, 3544.

Za ispitivanje materijala potrebno je primjenjivati metode ispitivanja propisane važećim standardom.

Kontrola proizvodnje i garancija kvalitete

Proizvođač treba stalno kontrolirati proizvodnju cijevi u vlastitom laboratoriju ili to mora povjeriti u drugoj laboratoriji.

Metode ispitivanja

Kvaliteta PEHD tlačnih cijevi provjerava se na epruvetama, oblika i dimenzija propisanih daljim odredbama standarda a koje su izrađene iz prosječnog uzorka.

Izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju

Cijevi i spojne elemente prati izjava o kvaliteti, odnosno izvješće o ispitivanju koji sadržava slijedeće podatke:

- tvrtku, odnosno naziv proizvođača cijevi
- podatke o proizvodu (naziv proizvoda i mjere)
- datum proizvodnje
- datum i mjesto gdje su izvršena ispitivanja
- vrstu ispitivanja i oznake standarda po kojima su ispitivanja obavljena
- oznaku pojedinačnog standarda kojem proizvod odgovara

Osiguranje kvalitete osigurava se na slijedeći način:

- definiranje zahtjeva kvalitete, propisivanje norme i kriterij prihvatljivosti
- propisivanje postupka zavarivanja
- propisivanje i izbor opreme za zavarivanje
- osposobljavanje i atestiranje zavarivača-operatera
- održvanje i baždarenje mjerne i ispitne opreme

UGRADNJA

POSTUPAK SPAJANJA CIJEVI

a) zavarivanje cijevi

Prije zavarivanja pripremiti opremu za zavarivanje i u slučaju loših vremenskih uvjeta pripremiti zaštite mjesta zavarivanja.

Cijevi koje se zavaruju umetnutu u čeljusti stroja i podesiti površine da budu paralelne. Očistiti vanjsku u unutarnju površinu cijevi. Provjeriti posmak cijevi koji ne smije biti veći od 10 % debljine cijevi.

Prije zavarivanja potrebno je kontrolirati temperaturu grijače ploče i podesiti parametre zavarivanja.

Nakon završenih priprema ulaže se grijača ploča u šasiju stroja za zavarivanje i primjenjuje potreban pritisak za zavarivanje.

Ploča se vadi razmicanjem čeljusti i cijevi se međusobno pritišću do željenog pritiska. Pritisak se održava dok se spoj prirodno ne ohladi. Nakon isteka vremena hlađenja čeljusti se otvaraju i cijev se oslobađa. Spoj se vizuelno pregledava.

b) Elektrofuzijske spojnice

Elektrofuzijska spojnica je tipski komad sa ugrađenim grijačim elementom koji, nakon što se priključi na automatski uređaj za zavarivanje, apsorbira toplinu potrebnu za zavarivanje.

Pritisak varenja ostvaruje se preko spojnice, koja se pod temperaturom steže. Tijekom varenja se vanjski i središnji dijelovi spojnice ne tope, kako bi se izbjeglo da omekšavanje materijala ne izazove skupljanje cijevi. stezanje je jednoliko rasodijeljeno po cijelom varu.

POLAGANJE CIJEVI U OBJEKTU

Fiksiranje cjevovoda na betonsku konstrukciju vrši se obujmicama, na udaljenost l = 1 m do dimenzije cijevi d=63 mm, te na udaljenost l = 15 x d do dimenzije cijevi d = 160 mm, te na udaljenost l = 10 x d za veće dimenzije. Kod ubetoniravanja prodora nužno je vanjsku plohu cijevi premazati ljepilom i nasipati kvarcni pjesak zrna do 1 mm te ostaviti tako pripremljenu cijev da se ljepilo osuši. Tek tada se cijev smije položiti kroz šalung prije betoniranja.

POLAGANJE CIJEVI U ROV

Dno rova u koji se polaže cijev mora biti ravno bez kamenja širine min 60cm. Temeljni sloj pjeska na koji se polaže cijev je visine 10 cm. Zatrpavanje cijevi se vrši nasipavanjem pijeska u slojevima do 10cm uz pažljivo ručno nabijanje do visine cijevi. Zaštitni sloj izvodi se iz pijeska u slojevima do 10 cm uz ručno nabijanje do visine 30cm od vrha cijevi.

Za završno zatrpavanje rova koristi se materijal od iskopa bez krupnijeg kamenja. Na visini od 40-50cm od vrha cijevi može sematerijal nabijati mehaničkim strojevima (vibrator, vibracijski valjak).

TLAČNA PROBA, ISPIRANJE I DEZINFEKCIJA

Tlačnu probu treba provesti prema tehničkim propisima (DIN 4279), propisima proizvođaća za pojedine vrste cijevi i priloženim uputama, a izvodi se na pritisak 1,5 puta veći od radnog pritiska u cjevovodu u trajanju od 12 sati.

Prilikom provođenja tlačne probe ispitne dionice potrebno je izvesti propisno usidrenje. Nikakvi ogranci i armature se ne smiju ugraditi dok ispitivanje nije završeno.

U slučaju da tlačna proba ne zadovolji, tj ako instalacija negdje propušta, izvođač je dužan o svom trošku obaviti popravak, a nakon toga se cjevovod mora ponovno ispitati. Ispitivanje treba provoditi tako dugo dok se ne zadovolje svi zahtjevi.

Nakon završetka veće dionice cjevovoda koju čine više ispitnih sektora, treba obaviti skupnu tlačnu probu da bi se ispitali spojevi između pojedinih sektora.

Tlačna proba se provodi u prisutnosti predstavnika izvođača i investitora, a o provedenoj tlačnoj probi se treba napraviti zapisnik koji potpisuju prisutni. Nakon uspješno provedene tlačne probe može se pristupiti zatrpavanju cjevovoda.

Za ugrađene materijale, montažne radove i obavljena ispitivanja, izvođač je dužan investitoru predati ateste izvješća sa rezultatima ispitivanja, vrsti. opsegu i mjestu ispitivanja.

Nakon obavljene tlačne probe treba obaviti ispiranje cjevovoda i dezinfekciju cjevovoda, te izvršiti ispitivanje mreže na zdravstvenu ispravnost prema Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08) i Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti predmeta i materijala koji dolaze u neposredni dodir s hranom (NN 125/09, 31/11). Uzimanje uzorka može obavljati samo ovlaštena stručna osoba (ovlašteni laboratorij) sukladno Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13) i uzorci moraju biti prikupljeni ravnomjerno iz vodovodnih vertikala, odnosno horizontala. Za ispiranje se smije upotrijebiti samo kvalitetna voda za piće. Za ispiranje taloga u cjevovodu potrebno je postići najmanju brzinu vode od 1,5 m/s. Najmanja količina vode za ispiranje mora biti dva puta veća od volumena cjevovoda koji se ispire.

I. PP CJEVOVOD ZA VODOVOD

Cjevovodi su izrađene od polypropilena PP-R80 prema DIN 8077 (dimenzije), DIN 8078 (zahtjevi za kakvoćom), DIN 16962ff (spojevi cijevi i dijelova cjevovoda pod tlakom), DIN 1988T2 (pogonski uvjeti), DIN 1988 (tehnička pravila za instalacije pitke vode).

Za ispitivanje materijala potrebno je primjenjivati metode ispitivanja propisane važećim standardom.

Kontrola proizvodnje i garancija kvalitete

Proizvođač treba stalno kontrolirati proizvodnju cijevi u vlastitom laboratoriju ili to mora povjeriti u drugoj laboratoriji.

Metode ispitivanja

Kvaliteta PP tlačnih cijevi provjerava se na epruvetama, oblika i dimenzija propisanih daljim odredbama standarda a koje su izrađene iz prosječnog uzorka.

Izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju

Cijevi i spojne elemente prati izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju koji sadržava slijedeće podatke:

- tvrtku, odnosno naziv proizvođača cijevi
- podatke o proizvodu (naziv proizvoda i mjere)
- datum proizvodnje
- datum i mjesto gdje su izvršena ispitivanja
- vrstu ispitivanja i oznake standarda po kojima su ispitivanja obavljena
- oznaku pojedinačnog standarda kojem proizvod odgovara

Osiguranje kvalitete osigurava se na slijedeći način:

- definiranje zahtjeva kvalitete, propisivanje norme i kriterij prihvatljivosti
- propisivanje postupka zavarivanja

- propisivanje i izbor opreme za zavarivanje
- osposobljavanje i atestiranje zavarivača-operatera
- održvanje i baždarenje mjerne i ispitne opreme

POLAGANJE CIJEVI U OBJEKTU

Uređaji za pitku vodu (hladnu) moraju prema DIN 1988, dio2 biti zaštićeni protiv orošavanja i grijanja.
Približne vrijednosti minimalnih debljina izoalcijskog sloja za hladnu vodu:

- cjevovod položen slobodno u negrijanom prostoru 4 mm
- cjevovod položen slobodno u grijanom prostoru 9 mm
- cjevovod u kanalu bez cjevovoda topple vode 4 mm
- cjevovod u kanalu uz cjevovod tople vode 13 mm
- cjevovod u zidnom kanalu, ulazni vod 4 mm
- cjevovod u zidnoj šupljini pored cjevovoda tople vode 13 mm
- cjevovod u betonskoj ploči 4 mm

a) cijevi položene pod žbuku i u ploči

Pri polaganju pod žbuku ili u ploču općenito ne dolazi do istezanja. Izolacija izvedena prema DIN 1988 nudi cijevi dovoljno slobodnog prostora za istezanje. Ako je istezanje veće od prostora za pomicanje izolacije, material će prihvatiti napetosti nastale dodatnim istezanjem.

b) cijevi položene u kanale

Pri polaganju u kanale dolazi do istezanja cijevi, te sile nastale promjenom dužine cjevovoda prihvaćaju se Fusiotherm – obujmicama. Utvrđivanjem mjesta za obujmicu na čvrstom mjestu neposredno pred svakim odvojkom voda može se zanemariti promjena dužina cjevovoda. Pri polaganju cijevi treba pripaziti da razmak između dvije čvrste točke bude max 3,0m.

c) cijevi položene otvorenom prostoru

Pri polaganju u otvorenom prostoru (npr. podrum) mora se dati mogućnost istezanja. Ako je dužina dijelova stabi-kompozitnih cijevi veća od 40m mora se predvidjeti izjednačavanje istezanja. Izjednačavanje istezanja moguće je postići izmjenom pravca ili ugradnjom rasteznog luka.

TLAČNA PROBA I ISPIRANJE CJEVOVODA

Tlačna proba se provodi u III faze:
predkontrola
glavna kontrola
završna kontrola

Za predkontrolu je potreban ispitni tlak, koji odgovara 1,5 puta od najvećeg mogućeg pogonskog tlaka. Taj ispitni tlak se mora uspostaviti dva puta unutar 30minuta u razmaku od po 10 minuta. Nakon daljnih 30 minuta ispitivanja ispitni tlak ne smije pasti za više od 0,6 bara. Ne smije doći do nikakvih propusnosti.

Neposredno nakon predkontrole mora se provesti glavna kontrola. Trajanje ispitivanja je 2 sata. Pritom ispitni tlak koji je očitan nakon predkontrole ne smije pasti za više od 0,2 bara.Nakon završetka predkontrole i glavne kontrole mora se provesti završna kontrola.

Pri završnoj kontroli se u ritmu od najmanje 5 minuta postiže ispitni tlak od naizmjence 10 i 1 bara. Između svakog ispitnog ciklusa cjevovodna mreža ne smije biti pod tlakom. Ne smije biti nikakve propusnosti ni na jednom mjestu.

Tlačna proba se provodi u prisutnosti predstavnika izvođača i investitora, a o provedenoj tlačnoj probi se treba napraviti zapisnik koji potpisuju prisutni. Nakon uspješno provedene tlačne probe može se pristupiti zatrpavanju cjevovoda.

Za ugrađene materijale, montažne radove i obavljena ispitivanja, izvođač je dužan investitoru predati ateste izvješća sa rezultatima ispitivanja, vrsti. opsegu i mjestu ispitivanja.

Nakon obavljene tlačne probe treba obaviti ispiranje cjevovoda i dezinfekciju cjevovoda.

PROJEKTANT:

KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.

4. ISKAZ PROCIJENJENH TROŠKOVA GRAĐENJA

Troškovi izvođenja radova instalacije vodovoda i kanalizacije iznose

170.000,00 EUR bez PDV-a

PROJEKTANT:
KRISTIJAN FUJS, dipl.ing građ.

5. DOKAZ O ISPUNJAVANJU TEMELJNIM I DRUGIH ZAHTJEVIA ZA GRAĐEVINU

HIDRAULIČKI PRORAČUN

Primjenjeni zakoni i propisi:

1. Zakon o gradnji (NN 155/25)
2. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/2019, 65/20)
3. Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14, 72/20)
4. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20)
5. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
6. Zakon o vodama (NN 66/19)
7. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10).
8. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18).
9. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17, 115/18)
10. Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, 88/10)
11. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 08/06)
12. Pravilnik o graničnim vrijednostima opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN 94/08).
13. Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08).
14. Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13, 141/13, 128/15).
15. Opći i tehnički uvjeti isporuke vodnih usluga

HIDRAULIČKI PRORAČUN

Sanitarni vod – dogradnja

ELEMENT	*komada*	*Vr*	*sum(Vr)*			
wc	5	0,13	0,65			
umivaonik	12	0,15	1,80			
pisoar	2	0,30	0,60			
			3,05	...Vs=	1,00	l/s

q(l/s)=1,00 l/s

Odabran je profil priključka dogradnje škole d40 (DN32)

Sanitarni vod – kuhinje

ELEMENT	*komada*	*Vr*	*sum(Vr)*
wc	1	0,13	0,13
izljev	1	0,15	0,15
umivaonik	2	0,15	0,30
kotao	1	0,07	0,07
perilica suđa	1	0,40	0,40
sudoper	7	0,15	1,05
			2,10 ...Vs= 0,81 l/s

q(l/s) =0,81 l/s

Odabran je profil priključka sanitarnog voda kuhinje d40 (DN32)

Hidrantska mreža

- Požarne količine vode

Prema Elaboratu zaštite od požara, izrađenom od ARHIS d.o.o. T.D. 10/23-P projektan Snježana Stipeč dipl.ing.arh., za najveće specifično požarno opterećenje 400MJ/m2 (požarni sektor dogradnje škole P=450m^2) potrebna količina vode u l/min iznosi Qpož = 30 l/min = 0,50 l/s, minimalni tlak na hidrantu je 2,5 bara.

Zahtjevana minimalna protoka na vanjskom hidrantu prema *Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)* čl.19. stavak 3 (tablica 2) za specifično opterećenje 400MJ/m^2 i za površinu sektora 3000 m^2 iznosi $Q_{pož}$ = 900 l/min = 15 l/s, minimalni tlak na hidrantu je 2,5 bara.

Unutarnja hidrantska mreža

$Q_{požar}$=2,50 l/s – protoka na odabranom hidrantu pri tlaku od 2,50 bara

D=$(4Q/v\pi)^{0,5}$= 0,046m ... usvojeno d63 (DN50)

v=$(4Q/D^2\pi)$=1,27 m/s < 1,50 m/s

Odabran je profil unutarnje hidrantske mreže DN50.

Vanjska hidrantska mreža

Projektom se predviđa izgradnja vanjske hidrantske mreže. Vanjsku hidrantsku mrežu čini **pet nadzemnih hidranata**, smješteni tako da se svaka točka zgrade štititi s dva hidranta.

Protupožarne količine vode $Q_{pož}$ = 15,00 l/s

- Dimenzioniranje cjevovoda

Pretpostavke: - maksimalna brzina u cjevovodu 2,5m/s
- koeficijent viskoznosti za temperaturu vode T=10° u=1,31 x 10^{-6} m^2/s

D=$(4Q/\pi\upsilon)^{0,5}$=0,087m ... ***usvojeno DN100 (PEHD d110)***

$v=4Q/D^2\pi= 1,91$ m/s < 2,5 m/s

Provjera vodovodnog priključka postojeće škole i novoprojektirane dogradnje i rekonstrukcije

Protupožarne količine vode $Q_{pož} = 15,00$ l/s
Sanitarna potrošnja škole $Q_{san,š} = 2,57$ l/s

- Dimenzioniranje cjevovoda

Pretpostavke: - maksimalna brzina u cjevovodu 2,5m/s
- koeficijent viskoznosti za temperaturu vode T=10° u=1,31 x 10^{-6} m^2/s

$D=(4Q/\pi\upsilon)^{0,5}=0,094$m ... ***postojeći priključak DN100 (PEHD d110) ZADOVOLJAVA***

$v=4Q/D^2\pi= 2,24$m/s < 2,5 m/s

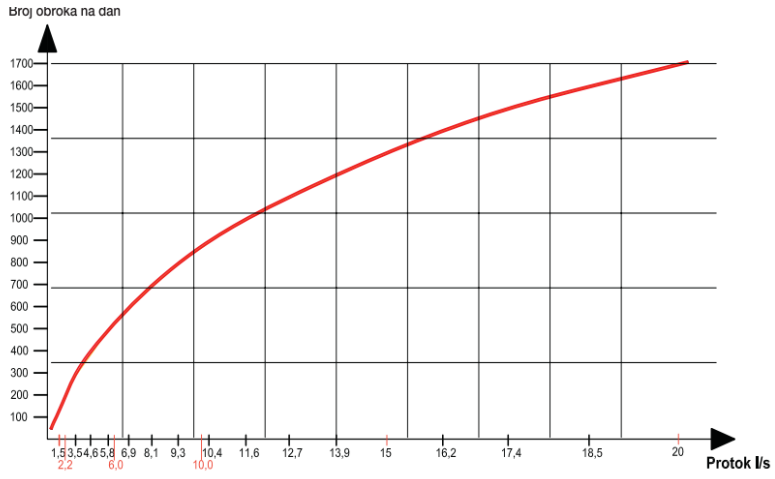
Dimenzioniranje priključka odvodnje – dogradnja škole

Vrsta sanitarnog elementa	N	E(K)	N*E(K)	P(%)	q(l/s)	Q(l/s)	
wc	5	6,00	30,00	11,50	2,00	1,15	
tuš	0	0,70	0,00	19,80	0,22	0,00	
kada	0	2,00	0,00	19,80	0,67	0,00	
umivaonik	12	0,50	6,00	19,80	0,17	0,40	
sudoper	0	2,00	0,00	19,80	0,67	0,00	
pisoar	2	0,50	1,00	19,80	2,00	0,79	
bide	0	0,50	0,00	19,80	0,17	0,00	
perilica rublja	0	2,71	0,00	19,80	0,89	0,00	
perilica suđa	0	2,62	0,00	19,80	0,86	0,00	
					ukupno	**2,35**	**l/s**

1. ULAZNI PODACI						
Q=	8,00	l/s				
μ=	0,00000131	m2/s				
g=	9,81	m/s				
DN=	250					
J=	10,00	‰				
k=	0,25	mm				
n=	0,01					
2. PRORAČUN PROTOKA PUNOG PROFILA						
Qp=	77,20	l/s				
Q / Qp =	0,10		→	krivulja		→
3. PRORAČUN BRZINE PUNOG PROFILA						
vp=	1,5427	m/s				
v / vp =	0,62			iz krivulje		
v=	0,96	m/s	>	vmin=	0,5	m/s
4. VISINA ISPUNJENOSTI CIJEVI						
h/d=	0,2			iz krivulje		
h=	0,05	m	<	h=0,6D=	0,15	

Potojeći profil sanitarnog priključka PVC DN250; J=1,0 % - zadovoljava.

Dimenzioniranje mastolova



Dijagram protoka mastolova u ovisnosti o broju obroka

Na bazi ~900 obroka/dan odabire se mastolov tip kao TEHIX 3500l q=10,00l/s.

PROJEKTANT
KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.

6. GRAFIČKI PRIKAZ

vježbalište sa spravama 27x15 m

PEHD d110

NH DN100

R.O. 6 DN630
POKLOPAC 122,80 m.n.m.
KDK 122,24 m.n.m.

R.O. 5 DN630
POKLOPAC 122,80 m.n.m.
KDK 122,22 m.n.m.

MASTOLOV
POKLOPAC 122,80 m.n.m
KOTA ULAZA 122,20 m.n.m.
KOTA IZLAZA 122,12m.n.m.

R.O. 4 DN630
POKLOPAC 122,70 m.n.m.
KDK 122,10m.n.m.

d125
d160
d160
d160

POSTOJEĆE RO
POKLOPAC 122,67 m.n.m.
KDK 122,00m.n.m

POSTOJEĆE
VODOMJERNO OKNO

R.O. 3 DN630
POKLOPAC 122,93 m.n.m.
KDK 121,75 m.n.m.
KP 121,30 m.n.m.

POSTOJEĆE RO
POKLOPAC 122,95 m.n.m.
KDK 121,37 m.n.m.
KDK 121,50 m.n.m.

POSTOJEĆA K.C. d200 J=1%

POSTOJEĆA K.C. d200 J=1%

POSTOJEĆA K.C. d250 J=1%

PEHD d40

PEHD d110

PVC d125

PVC d160 J=1%

PVC d160 J=1%

PVC d125

PEHD d110

PEHD d110

NH DN100

R.O. 2 DN630
POKLOPAC 123,25 m.n.m.
KDK 121,89 m.n.m.

R.O. 1 DN630
POKLOPAC 123,25 m.n.m.
KDK 121,67 m.n.m.

parkirna
podizna rampa

stajalište za
školski autobus

glazbeni paviljon

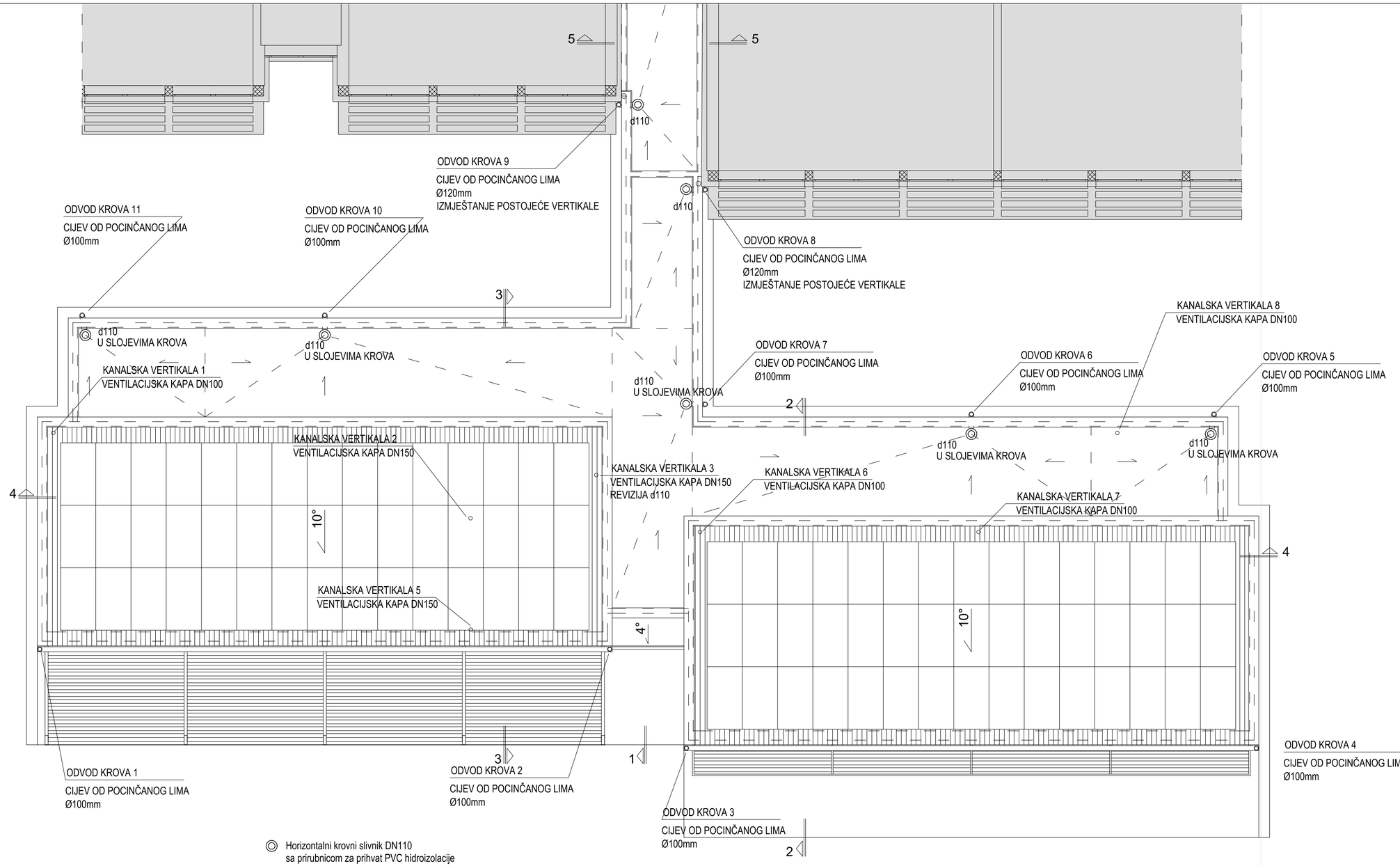
2518/29
2522/26
2524
2528/27
2532/20
2601/13/11
2601/14/32
2601/15/12
2601/16/17
2601/17/13
2601/18/18
2601/19/33
2601/20/14
2601/21/19
2601/22/15
2601/23
2540/20
2535/2/20
2542/1/20
2542/2/28
2542/3/20
2541/1/1
2541/2/28

SITUACIJA
- vodovod i kanalizacija -
mj 1:500

S

EPF PROJEKT d.o.o.
za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje
A. Mihanovića 3, 33000 Virovitica

INVESTITOR: VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA	Z.O.P.: 02/26	T.D.: 17/26	DATUM: 06/2026	MAPA: 3
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE EUGENA KUMIČIĆA	PROJEKTANT: KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.			
LOKACIJA: SLATINA	DIREKTOR: KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.			
FAZA PROJEKTA / STRUKOVNA ODREDNICA: GLAVNI PROJEKT / GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE				LIST: 6.1
SADRŽAJ NACRTA: SITUACIJA				MJERILO: 1:500



EPF PROJEKT d.o.o.
za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje
A. Mihanovića 3, 33000 Virovitica

INVESTITOR:	Z.O.P.:	T.D.:	DATUM:	MAPA:
VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA	02/26	17/26	06/2026	3

PROJEKTANT: KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.grad.

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE EUGENA KUMIČIĆA

LOKACIJA: SLATINA

DIREKTOR: KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.grad.

FAZA PROJEKTA / STRUKOVNA ODREDNICA: GLAVNI PROJEKT / GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE — LIST: 6.2

SADRŽAJ NACRTA: TLOCRT KROVNIH PLOHA - KANALIZACIJA — MJERILO: 1:100

TLOCRT PRIZEMLJA
- vodovod -
mj 1:100

S

hodnik
keramika
P=29,79 m2

PROTUPOŽARNA VERTIKALA
POC.C Ø50

HY

±0,00
(+123,26)

DOVOD VODE
d32
VENTIL d32

PROTUPOŽARNA VERTIKALA
POC.C Ø50

DOVOD VODE
d25
VENTIL d25

U PODU

NB 5l

DOVOD VODE
d20
VENTIL d20

PROTUPOŽARNA VERTIKALA
POC.C Ø50

DOVOD VODE
d20
VENTIL d20

DOVOD VODE
d20
VENTIL d20

el.bojler 5L

terasa za nastavu na otvorenom
antistres podloga
P=13,95 m2
(55,80 m2x0,25)

±0,02
(+123,24)

DIZALICA TOPLINE

±0,00=123,26 m.n.m.

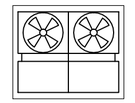
EPF PROJEKT d.o.o.
za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje
A. Mihanovića 3, 33000 Virovitica

INVESTITOR:	Z.O.P.:	T.D.:	DATUM:	MAPA:
VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA	02/26	17/26	06/2026	3
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE EUGENA KUMIČIĆA	PROJEKTANT: KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.grad.			
LOKACIJA: SLATINA	DIREKTOR: KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.grad.			
FAZA PROJEKTA / STRUKOVNA ODREDNICA: GLAVNI PROJEKT / GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	LIST: 6.3			
SADRŽAJ NACRTA: TLOCRT PRIZEMLJA - VODOVOD	MJERILO: 1:100			

TLOCRT PRIZEMLJA
- kanalizacija -
mj 1:100

S

DIZALICA TOPLINE



±0,00=123,26 m.n.m.

P=29,79 m2

ODVOD KROVA 9
CIJEV OD POCINČANOG LIMA
Ø120mm

ODVOD KROVA 11
CIJEV OD POCINČANOG LIMA
Ø100mm

ODVOD KROVA 10
CIJEV OD POCINČANOG LIMA
Ø100mm

ODVOD KROVA 8
CIJEV OD POCINČANOG LIMA
Ø120mm

ODVOD KROVA 7
CIJEV OD POCINČANOG LIMA
Ø100mm

ODVOD KROVA 6
CIJEV OD POCINČANOG LIMA
Ø100mm

ODVOD KROVA 5
CIJEV OD POCINČANOG LIMA
Ø100mm

KANALSKA VERTIKALA 8
PP d75
REVIZIJA d75

KANALSKA VERTIKALA 1
PP d75
REVIZIJA d75
RAČVA 87 ° d75/50

KANALSKA VERTIKALA 2
PP d110
REVIZIJA d110
RAČVA 87 ° d110/110
RAČVA 87 ° d110/50

KANALSKA VERTIKALA 3
PP d110
REVIZIJA d110
RAČVA 87 ° d110/110
RAČVA 87 ° d110/50

KANALSKA VERTIKALA 4
PP d110
AUTOMATSKI DOZRAČNI VENTIL DN100
REVIZIJA d110
RAČVA 87 ° d110/110
RAČVA 87 ° d110/50

KANALSKA VERTIKALA 5
PP d110
REVIZIJA d110
RAČVA 87 ° d110/110

KANALSKA VERTIKALA 6
PP d75
REVIZIJA d75
RAČVA 87 ° d75/50

KANALSKA VERTIKALA 7
PP d75
REVIZIJA d75

ODVOD KROVA 1
CIJEV OD POCINČANOG LIMA
Ø100mm

ODVOD KROVA 2
CIJEV OD POCINČANOG LIMA
Ø100mm

ODVOD KROVA 3
CIJEV OD POCINČANOG LIMA
Ø100mm

ODVOD KROVA 4
CIJEV OD POCINČANOG LIMA
Ø100mm

terasa za nastavu na otvorenom
antistres podloga
P=13,95 m2
(55,80 m2x0,25)

ODVOD KONDENZATA

U SPUŠTENOM STROPU

U PODU

U ZIDU

P.S.

OKP

EPF PROJEKT d.o.o.
za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje
A. Mihanovića 3, 33000 Virovitica

INVESTITOR:	Z.O.P.:	T.D.:	DATUM:	MAPA:
VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA	02/26	17/26	06/2026	3

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE EUGENA KUMIČIĆA

PROJEKTANT: KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.grad.

LOKACIJA: SLATINA

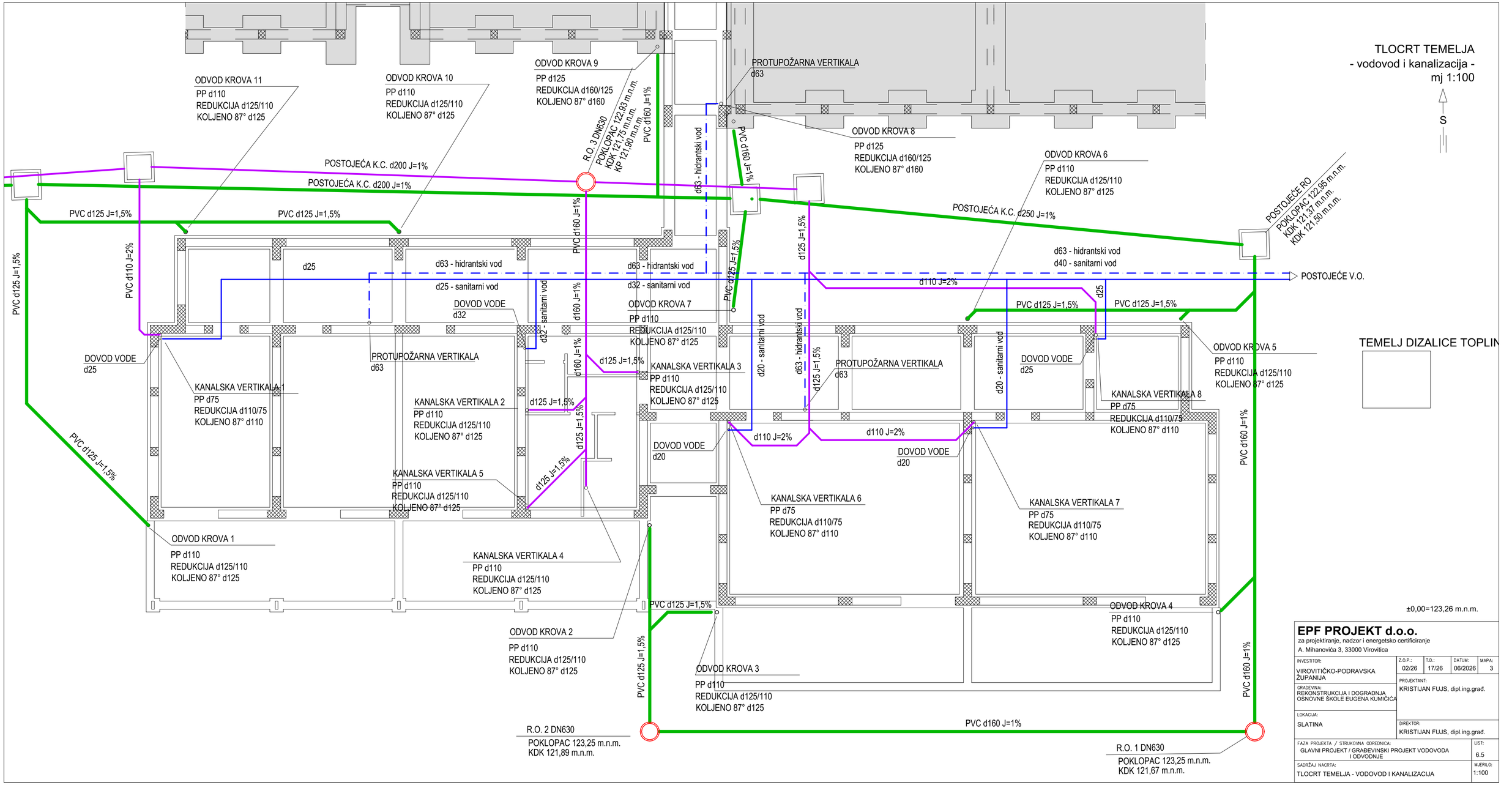
DIREKTOR: KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.grad.

FAZA PROJEKTA / STRUKOVNA ODREDNICA: GLAVNI PROJEKT / GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

LIST: 6.4

SADRŽAJ NACRTA: TLOCRT PRIZEMLJA - KANALIZACIJA

MJERILO: 1:100



EPF PROJEKT d.o.o.
za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje
A. Mihanovića 3, 33000 Virovitica

INVESTITOR:	Z.O.P.:	T.D.:	DATUM:	MAPA:
VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA	02/26	17/26	06/2026	3

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE EUGENA KUMIČIĆA

PROJEKTANT: KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.grad.

LOKACIJA: SLATINA

DIREKTOR: KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.grad.

FAZA PROJEKTA / STRUKOVNA ODREDNICA: GLAVNI PROJEKT / GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

LIST: 6.5

SADRŽAJ NACRTA: TLOCRT TEMELJA - VODOVOD I KANALIZACIJA

MJERILO: 1:100

TLOCRT PRIZEMLJA - KUHINJA
- vodovod -
mj 1:100

S

HV
VENTIL NA 40cm OD PODA
VENTIL 3/4 "

HV
VENTIL PRI PODU
VENTIL 1/2 "

HV
VENTIL PRI PODU
VENTIL 1/2 "

IZDAVANJE

HV
VENTIL NA 40cm OD PODA
VENTIL 1/2 COLA

HV
VENTIL NA 40cm OD PODA
VENTIL 3/4 "

TERMIČKA OBRADA HRANE

SPREMIŠTE

HV + TV
VENTIL NA 40cm OD PODA
2 x VENTIL 1/2 "

HV + TV
VENTIL NA 40cm OD PODA
2 x VENTIL 1/2 "

HV + TV
VENTIL NA 40cm OD PODA
2 x VENTIL 1/2 "

HV + TV
VENTIL NA 40cm OD PODA
2 x VENTIL 1/2 "

HV + TV
VENTIL NA 40cm OD PODA
2 x VENTIL 1/2 "

HV + TV
VENTIL NA 40cm OD PODA
2 x VENTIL 1/2 "

CRNO POSUĐE

PRANJE BIJELO POSUĐE

POST. HY

NB 10l

POSTOJEĆA PROTUPOŽARNA VERTIKALA POC.C Ø50

PTV

H.V. d40

POSTOJEĆE V.O.

±0,00=123,26 m.n.m.

EPF PROJEKT d.o.o.

za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje

A. Mihanovića 3, 33000 Virovitica

INVESTITOR:	Z.O.P.:	T.D.:	DATUM:	MAPA:
VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA	02/26	17/26	06/2026	3

PROJEKTANT: KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE EUGENA KUMIČIĆA

LOKACIJA: SLATINA

DIREKTOR: KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.

FAZA PROJEKTA / STRUKOVNA ODREDNICA: GLAVNI PROJEKT / GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

LIST: 6.6

SADRŽAJ NACRTA: TLOCRT PRIZEMLJA - KUHINJA - VODOVOD

MJERILO: 1.50

TLOCRT PRIZEMLJA - KUHINJA
- kanalizacija -
mj 1:100

S

ODVOD LJUŠTILICE KRUMPIRA
PP d75
U RAZINI PODA

SPREMIŠTE

PRIPREMA

IZDAVANJE

ODVOD
PP d75
U PODU

P.S. d50 u podu

ODVOD SUDOPERA
PP d50
NA 40 CM OD GOTOVOG PODA

ODVOD KUPKE
PP d50
ODVOD U NIVOU
GOTOVOG PODA

ODVOD UMIVAONIKA
PP d50
NA 50 CM OD GOTOVOG PODA

TERMIČKA OBRADA HRANE

ODVOD HIGIJENSKOG KANALA

ODVOD U POD
KANAL 1530x200x60mm

ODVOD SUDOPERA
PP d50
NA 40 CM OD GOTOVOG PODA

CRNO
POSUĐE

P.S. d50 u podu

ODVOD SUDOPERA
PP d50
NA 40 CM OD GOTOVOG PODA

PRANJE BIJELO
POSUĐE

P.S. d50 u podu

ODVOD SUDOPERA
PP d50
NA 40 CM OD GOTOVOG PODA

ODVOD SUDOPERA
PP d50
NA 40 CM OD GOTOVOG PODA

p=10 p=10 p=10

p=120 p=120 p=120

p=100 p=100 p=210

±0,00=123,26 m.n.m.

EPF PROJEKT d.o.o.
za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje
A. Mihanovića 3, 33000 Virovitica

INVESTITOR:	Z.O.P.:	T.D.:	DATUM:	MAPA:
VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA	02/26	17/26	06/2026	3

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE EUGENA KUMIČIĆA

PROJEKTANT:
KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.

LOKACIJA:
SLATINA

DIREKTOR:
KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.

FAZA PROJEKTA / STRUKOVNA ODREDNICA:
GLAVNI PROJEKT / GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

LIST: 6.7

SADRŽAJ NACRTA:
TLOCRT PRIZEMLJA - KUHINJA - KANALIZACIJA

MJERILO: 1.50

R.O. 6 DN630
POKLOPAC 122,80 m.n.m.
KDK 122,24 m.n.m.

R.O. 5 DN630
POKLOPAC 122,80 m.n.m.
KDK 122,22 m.n.m.

MASTOLOV
POKLOPAC 122,80 m.n.m
KOTA ULAZA 122,20 m.n.m.
KOTA IZLAZA 122,12m.n.m.

R.O. 4 DN630
POKLOPAC 122,70 m.n.m.
KDK 122,10m.n.m.

d160

d160

d160

PVC d125 J=1,5%

PVC d160, J=1%

d160, J=1,0%

d160, J=1,0% L=11m

d125 J=1,5%

d110 J=2%

ODVOD KUPKE
PP d50
REDUKCIJA d110/50
KOLJENO 87° d110

d110 J=2%

ODVOD SUDOPERA
PP d50
REDUKCIJA d110/50
KOLJENO 87° d110

d110 J=2%

d110 J=2%

p=100

d160 J=1%

ODVOD
PP d75
REDUKCIJA d110/75
KOLJENO 87° d110

d160 J=1%

d160 J=1%

d110 J=2%

d160 J=1%

d160 J=1%

ODVOD HIGIJENSKOG KANALA
P d110
REDUKCIJA d160/110
KOLJENO 87° d160

ODVOD SUDOPERA
PP d50
REDUKCIJA d110/50
KOLJENO 87° d110

d110 J=2%

d110 J=2%

ODVOD SUDOPERA
PP d50
REDUKCIJA d110/50
KOLJENO 87° d110

d110 J=2%

ODVOD LJUŠTILICE KRUMPIRA
PP d75
REDUKCIJA d110/75
KOLJENO 87° d110

d110 J=2%

d110 J=2%

ODVOD SUDOPERA
PP d50
REDUKCIJA d110/50
KOLJENO 87° d110

ODVOD UMIVAONIKA
PP d50
REDUKCIJA d110/50
KOLJENO 87° d110

d110 J=2%

ODVOD SUDOPERA
PP d50
REDUKCIJA d110/50
KOLJENO 87° d110

POSTOJEĆE RO
POKLOPAC 122,67 m.n.m.
KDK 122,00m.n.m

H.V. d40

POSTOJEĆE V.O.

TLOCRT TEMELJA - KUHINJA
- vodovod i kanalizacija -
mj 1:100

S

±0,00=123,26 m.n.m.

EPF PROJEKT d.o.o.
za projektiranje, nadzor i energetsko certificiranje
A. Mihanovića 3, 33000 Virovitica

INVESTITOR:	Z.O.P.:	T.D.:	DATUM:	MAPA:
VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA	02/26	17/26	06/2026	3

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA OSNOVNE ŠKOLE EUGENA KUMIČIĆA

PROJEKTANT: KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.

LOKACIJA: SLATINA

DIREKTOR: KRISTIJAN FUJS, dipl.ing.građ.

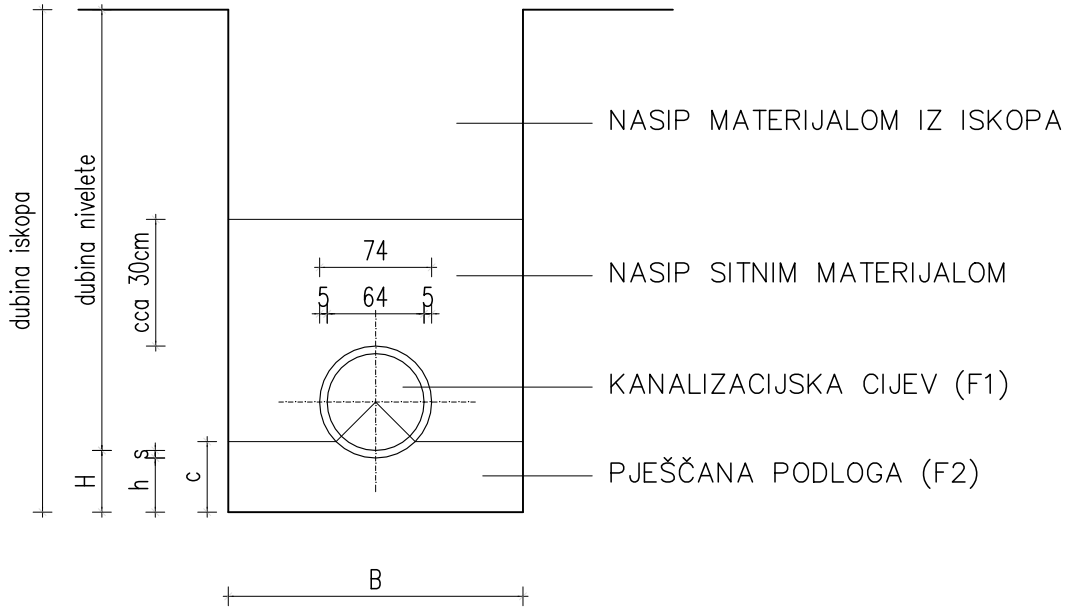
FAZA PROJEKTA / STRUKOVNA ODREDNICA: GLAVNI PROJEKT / GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

LIST: 6.8

SADRŽAJ NACRTA: TLOCRT TEMELJA - KUHINJA - VODOVOD I KANALIZACIJA

MJERILO: 1.50

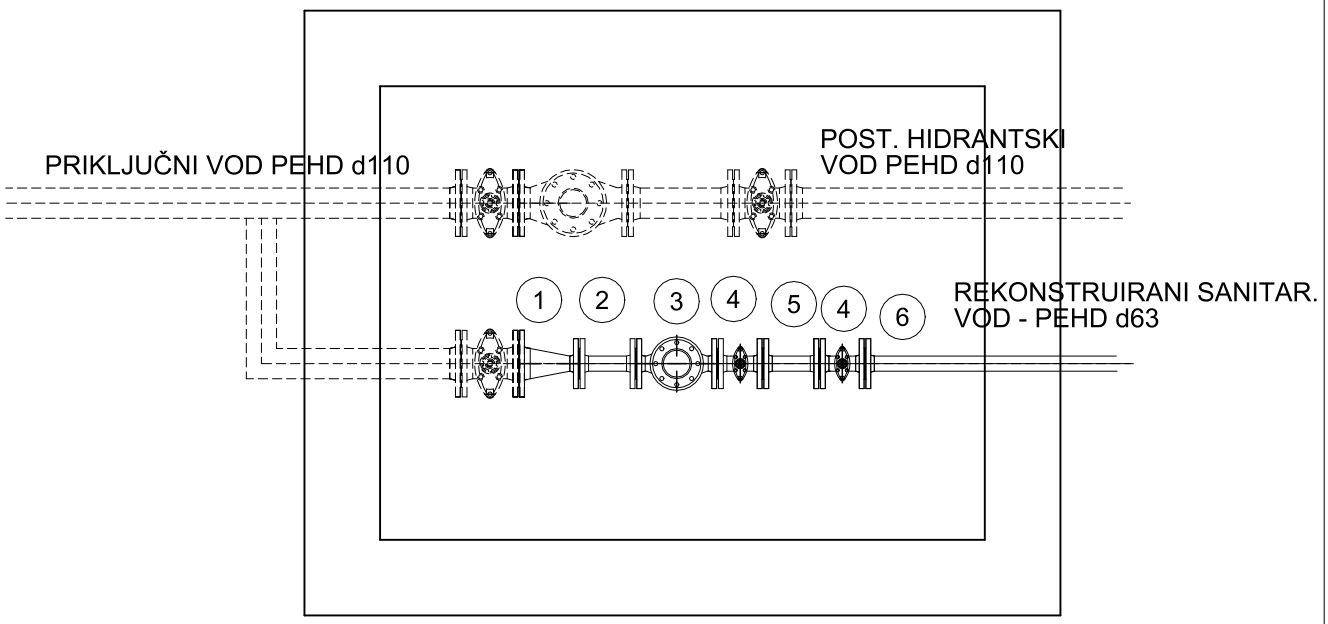
NORMALNI POPREČNI PRESJEK
ZA POLAGANJE KANALIZACIJSKIH CIJEVI



Dv (mm)	s (mm)	B (cm)	H (cm)	h (cm)	c (cm)	F1 (m^2)	F2 (m^2)
110	3,0	80	10,30	10,00	11,61	0,0095	0,0944
160	3,6	80	10,36	10,00	12,34	0,0200	0,1013
200	4,5	80	10,45	10,00	12,93	0,0314	0,0988
250	6,1	90	10,61	10,00	13,66	0,0491	0,1179
315	7,7	95	10,77	10,00	14,62	0,0779	0,1299

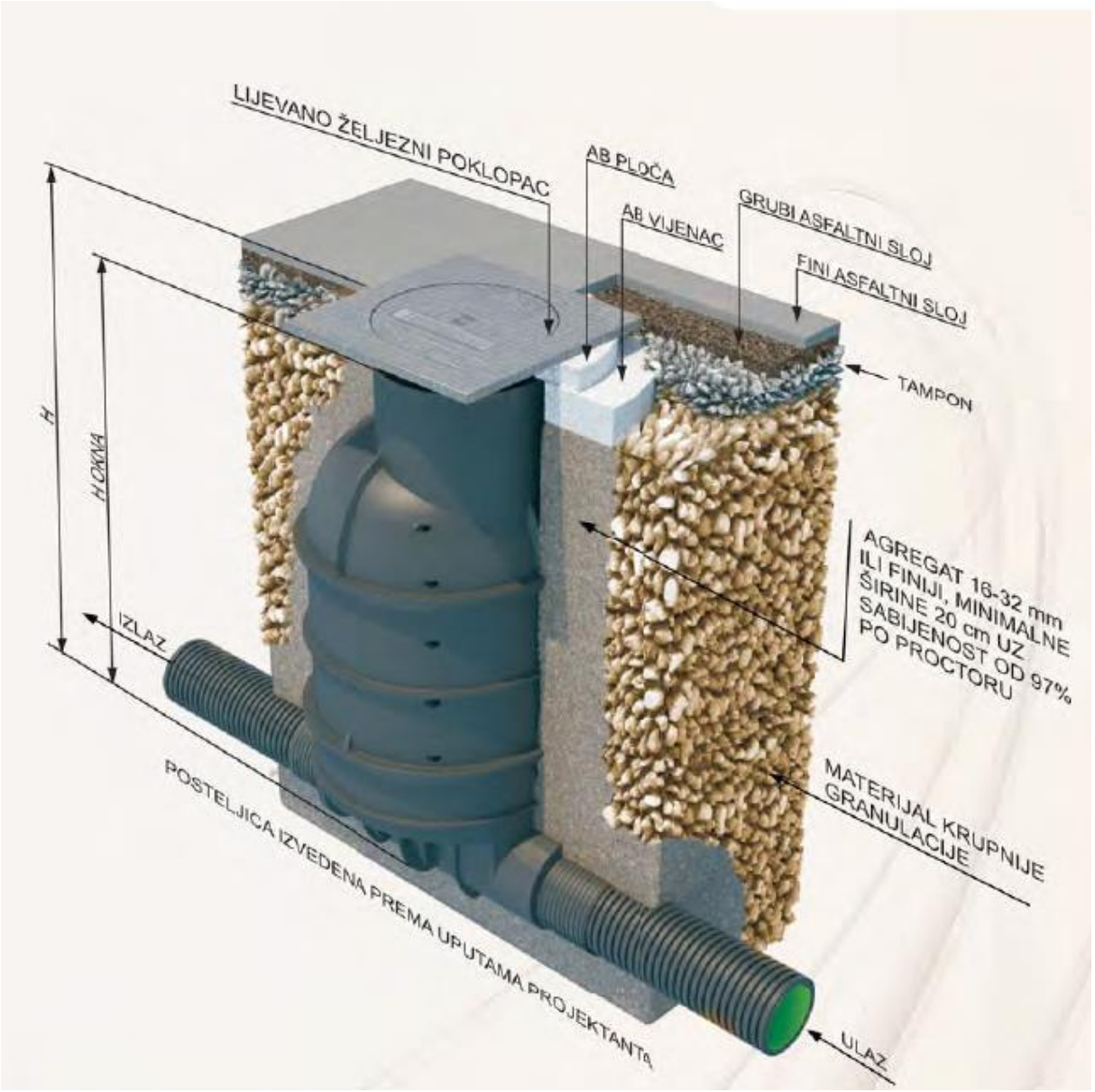
DETALJ REKONSTRUKCIJE VODOMJERNOG OKNA

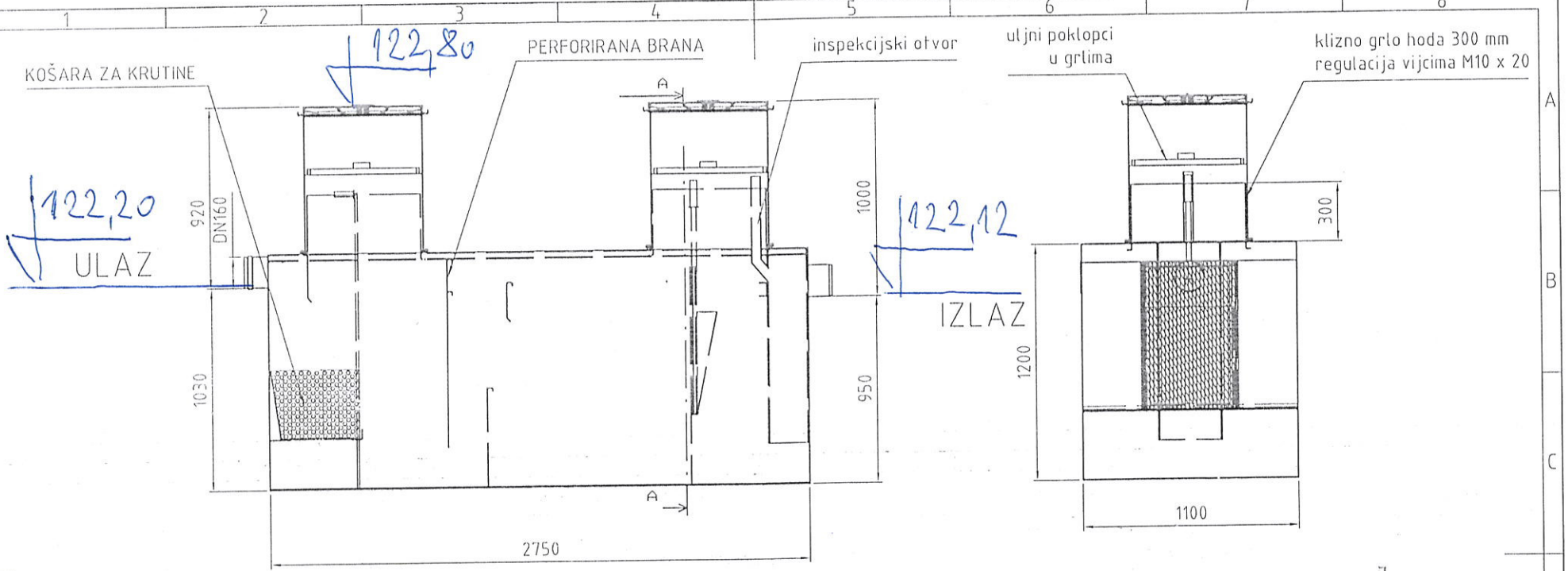
Mj 1:40

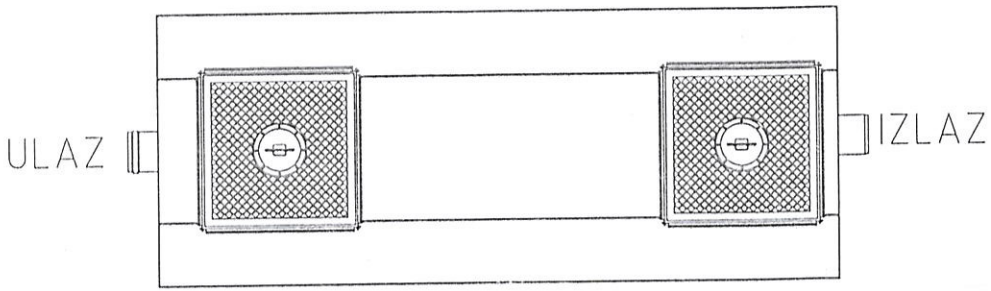


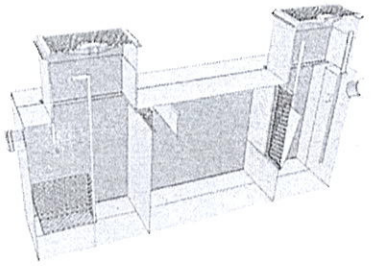
1. FFR 100/50
2. MDK SPOJNI KOMAD DN50
3. VODOMJER WPH DN50
4. EV ZASUN DN50
5. ZOPT DN50
6. E PEHD SPOJNICA DN50/d63

SHEMATSKI PRIKAZ UGRADNJE PE-HD REVIZIJSKOG OKNA











aluminijska mrežica

Volumen mastolova:3500 l
Protok mastolova:10 l/s
Cijevi:ϕ160
Masa praznog mastolova:780 kg
Masa punog s mastolova: 4000 kg