Duga ulica 35
42223 Varaždinske Toplice
OIB: 99825639646
mob: 098/657-004
mail: z.bahunek@gmail.com

ECO PLAN d.o.o.

INVESTITOR: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	
GRAĐEVINA: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“- Zadar	
LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno	
GLAVNI PROJEKT - MAPA 3 – ISPRAVAK 1 **STROJARSKI PROJEKT- PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE**	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: GP-061/24	**BROJ PROJEKTA:** 24/081_H
GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	**PROJEKTANT:** Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj. br.ovl.: S 1699
e-potpis: Damir Ivšić C=HR, O=HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA, OID.2.5.4.97=VATHR-85986018932, OU=Identification, SN=Ivšić, G=Damir, SERIALNUMBER=PNOHR-25140120851, CN=Damir Ivšić	**e-potpis:** Zoran Bahunek Digitally signed by Zoran Bahunek DN: c=HR, o=HKIS, 2.5.4.97=VATHR-26023027358, ou=Signature, sn=Bahunek, givenName=Zoran, serialNumber=PNOHR-34940913603, cn=Zoran Bahunek Date: 2024.11.13 14:26:43 +01'00'
SURADNIK: -	**DIREKTOR:** Nikola Zadravec mag. ing. mech.
	e-potpis: NIKOLA ZADRAVEC Digitally signed by NIKOLA ZADRAVEC DN: c=HR, o=OSOBNI, l=VARAŽDINSKE TOPLICE, sn=ZADRAVEC, givenName=NIKOLA, cn=NIKOLA ZADRAVEC, serialNumber=HR37102944328.1.32 Date: 2024.11.13 14:27:16 +01'00'
MJESTO I DATUM: Varaždinske Toplice, 06.2024., Ispravak 1_10.2024.	**REVIZIJA:** 0

1. OPĆI DIO

1.1. Popis mapa i elaborata glavnog projekta

Br.	Vrsta projekta / Knjiga / Br. T.D.	Projektant / Tvrtka / Rješenje
1.	Arhitektonski projekt, projekt hortikulturnog uređenja i uređenja okoliša MAPA 1 T.D.: 061/24	Damir Ivšić, dipl.ing.arh. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara MAPA 1 Broj elaborata: 440624	Željko Mužević, univ.spec.aedif. FLAMIT d.o.o. Tijardovićeva 1B, 10000 Zagreb
2.	Građevinski projekt - projekt građevinske konstrukcije MAPA 2 T.D.: 062/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, Varaždin
3.	Strojarski projekt – projekt vodovoda i odvodnje MAPA 3 T.D.: 24/081_H	Zoran Bahunek, dipl.ing.str. ECO PLAN d.o.o., Duga ulica 35, 42223 Varaždinske Toplice
4.	Građevinski projekt - projekt cestovnog prilaza i manipulativnih površina MAPA 4 T.D.: 063/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
5.	Elektrotehnički projekt – projekt elektroinstalacija MAPA 5 T.D.: 141/24	Goran Ribić, mag.ing.el. Tesla d.o.o. Horvatsko 18, Horvatsko 42244 Klenovnik
6.	Elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara MAPA 6 T.D.: 142/24	Goran Ribić, mag.ing.el. Tesla d.o.o. Horvatsko 18, Horvatsko 42244 Klenovnik
7.	Strojarski projekt – projekt termotehničkih instalacija MAPA 7 T.D.: 24/081_S	Zoran Bahunek, dipl.ing.str. ECO PLAN d.o.o., Duga ulica 35, 42223 Varaždinske Toplice
8.	Strojarski projekt – projekt ugradnje dizala MAPA 8 T.D.: PPN 6469/24	Rok Pietri, mag.ing.nav.arch, PPN PROJEKT d.o.o. Gustava Krkleca 14, 10000 Zagreb
9.	Građevinski projekt – projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite MAPA 9 T.D.: 064/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
10.	Projekt uklanjanja postojećih objekata MAPA 10 T.D.: 065/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin

Elaborati koji su poslužili izradi Glavnog projekta:

1.	Elaborat zaštite na radu Broj elaborata: 251124	Željko Mužević, univ.spec.aedif. FLAMIT d.o.o. Tijardovićeva 1B, 10000 Zagreb
2.	Elaborat zaštite od buke Broj elaborata: EZOB-06124	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
3.	Elaborat privremene regulacije prometa i elaborat priključenja na građevnu česticu Broj elaborata: EPRP-061/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin

1.2. Sadržaj

1. OPĆI DIO 2
1.1. **Popis mapa i elaborata glavnog projekta** 3
1.2. Sadržaj 4
1.3. Izvod iz sudskog registra 6
1.4. Rješenje o imenovanju projektanta 11
1.5. Izjava o usklađenosti projekta sa zakonima, pravilnicima i propisima 12
1.6. Projektni zadatak 13
1.7. Posebni uvjeti i uvjeti priključenja građevine 14

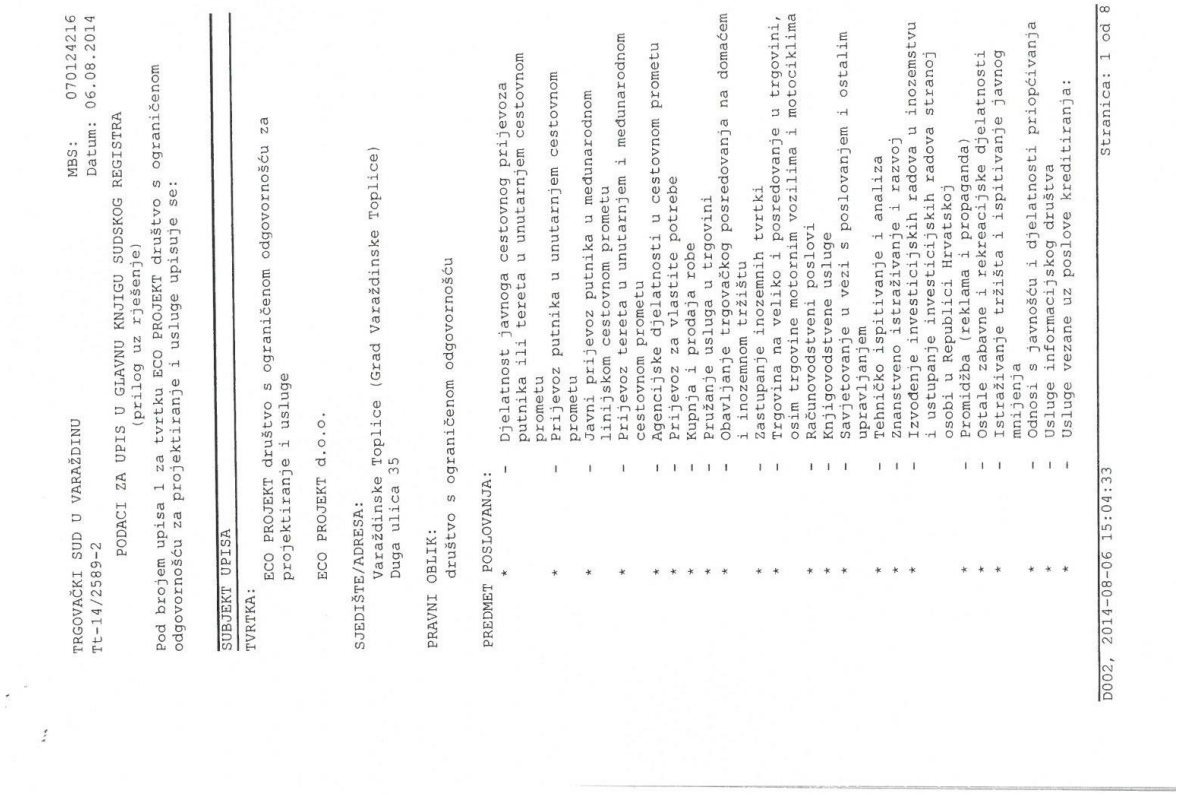
2. TEHNIČKI DIO 26
2.1. Tehnički opis 27
2.1.1. Opis projektiranog dijela građevine 27
2.1.2. Uvjeti i zahtjevi koji moraju biti ispunjeni pri izvođenju radova i koje način izvođenja radova mora ispuniti za projektirani dio građevine, a koji su bitni za ispunjavanje tehničkih svojstava projektiranog dijela građevine te temeljnih zahtjeva za građeinu 36
2.1.3. Opis utjecaja namjene i načina uporabe projektiranog dijela građevine te utjecaja okoliša na svojstva ugrađenih građevnih i drugih proizvoda, tehničkih svojstava projektiranog dijela građevine te građevine u cjelini 36
2.1.4. Opis ispunjenja uvjeta gradnje na određenoj lokaciji za projektirani dio građevine 36
2.1.5. Opis ispunjenja temeljnih zahtjeva za projektirani dio građevine 37
2.1.6. Podatci iz elaborata o prethodnim istraživanjima i drugih elaborata, koji su od utjecaja na tehnička svojstva projektiranog dijela građevine i građevine u cjelini 38
2.1.7. Podatci bitni za provedbu pokusnog rada s obrazloženjem potrebe za pokusnim radom i vremenom trajanja, ako u svrhu izdavanja uporabne dozvole postoji potreba ispitivanja ispunjenih temeljnih zahtjeva za građvinu pokusnim radom 38
2.1.8. Mogućnost i uvjeti uporabe projektiranog dijela građevine prije dovršetka građenja cijele građevine, ako postoji potreba da se dio građevine počne rabiti prije dovršetka cjelokupne građevine 38
2.1.9. Projektirani vijek građevine i uvjeti za njeno održavanje 38
2.2. Hidraulički proračun 39
2.2.1. Sanitarna voda 39
2.2.1. Dimenzioniranje hidrantske mreže 40
2.2.1. Vodovod – priključak na ulični vod 41
2.2.2. Odvodnja 42

Odvodnja otpadnih voda kuhinje (izbor mastolova) 43
2.3. Prikaz mjera zaštite od požara 47
2.4. Prikaz mjera zaštite na radu 49
2.5. Program kontrole i osiguranja kvalitete 51
2.6. Posebni tehnički uvjeti građenja i gospodarenje otpadom 57
2.7. Procjena troškova gradnje 59

3. GRAFIČKI DIO 60

List br.	Naziv
001	Situacija – vodovod, odvodnja i hidrantska mreža
002	Tlocrt temelja-odvodnja
003	Tlocrt prizemlja– odvodnja
004	Tlocrt kata-odvodnja
005	Tlocrt krova-odvodnja
006	Tlocrt prizemlja-vodovod
007	Tlocrt kata- vodovod
008	Tlocrt prizemlja- unutarnja hidrantska mreža
009	Tlocrt kata- unutarnja hidrantska mreža
010	Shema unutarnjih hidranata
011	Shema vodomjernog okna
012	Normalni poprečni profil rova- vodovod i odvodnja
013	Detalj prodora vodovodne cijevi kroz zid
014	Revizijsko okno
015	Protupožarno brtvljenje prodora
016	Linijska odvodnja-kanalica
017	Upojni bunar
	Prazna stranica za ovjeru javnopravnog tijela

1.3. Izvod iz sudskog registra



TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU MBS: 070124216
Tt-14/2589-2 Datum: 06.08.2014

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA:
ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge

ECO PROJEKT d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
Varaždinske Toplice (Grad Varaždinske Toplice)
Duga ulica 35

PRAVNI OBLIK:
društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:
* - Djelatnost javnoga cestovnog prijevoza putnika ili tereta u unutarnjem cestovnom prometu
* - Prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu
* - Javni prijevoz putnika u međunarodnom linijskom cestovnom prometu
* - Prijevoz tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu
* - Agencijske djelatnosti u cestovnom prometu
* - Prijevoz za vlastite potrebe
* - Kupnja i prodaja robe
* - Pružanje usluga u trgovini
* - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
* - Zastupanje inozemnih tvrtki
* - Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini, osim trgovine motornim vozilima i motociklima
* - Računovodstveni poslovi
* - Knjigovodstvene usluge
* - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i ostalim upravljanjem
* - Tehničko ispitivanje i analiza
* - Znanstveno istraživanje i razvoj
* - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje investicijskih radova stranoj osobi u Republici Hrvatskoj
* - Promidžba (reklama i propaganda)
* - Ostale zabavne i rekreacijske djelatnosti
* - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
* - Odnosi s javnošću i djelatnosti priopćivanja
* - Usluge informacijskog društva
* - Usluge vezane uz poslove kreditiranja:

D002, 2014-08-06 15:04:33 Stranica: 1 od 8

REPUBLIKA HRVATSKA MBS:070124216
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU Tt-14/2589-2

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Varaždinu po sucu pojedincu Ksenija Flack-Makitan u registarskom predmetu upisa u sudski registar osnivanja društva s ograničenom odgovornošću po prijedlogu predlagatelja ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge, Varaždinske Toplice, Duga ulica 35, 06.08.2014. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge, sa sjedištem u Varaždinske Toplice, Duga ulica 35, u registarski uložak s MBS 070124216, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

U Varaždinu, 6. kolovoza 2014. godine

S U D A C
Ksenija Flack-Makitan

Uputa o pravnom lijeku:

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

D003, 2014-08-06 15:04:31 Stranica: 1 od 1

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU MBS: 070124216
Tt-14/2589-2 Datum: 06.08.2014

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- prikupljanje podataka, izrada analiza i davanje informacija o kreditnoj sposobnosti pravnih i fizičkih osoba koje samostalno obavljaju djelatnost;
- Savjetovanje pravnih osoba glede strukture kapitala, poslovne strategije i sličnih pitanja te pružanje usluga koje se odnose na poslovna spajanja i stjecanje dionica i poslovnih udjela u drugim društvima
- Posredovanje pri sklapanju poslova na novčanom tržištu
- Posredovanje u prometu nekretnina
- Poslovanje nekretninama
- Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- Iznajmljivanje vlastitih nekretnina
- Kupnja i prodaja vlastitih nekretnina
- Projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- Stručni poslovi prostornog uređenja
- Obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
- Organizacija izvedbe projekata za zgrade
- Zasnivanje i izrada nacrta (projektiranje) zgrada, nadzor nad gradnjom, izrada nacrta strojeva i industrijskih postrojenja, inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- Sigurnosni inženjering, izrada i izvedba projekata iz područja građevinarstva, elektrike, elektronike, kemije, mehanike i industrije, izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor, izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole i kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti
- Uređenje i opremanje interijera
- Arhitektonske djelatnosti
- Iznajmljivanje automobila i motornih vozila lake kategorije
- Iznajmljivanje strojeva, opreme i materijalnih dobara
- Elektroinstalacijski radovi
- Instalacijski radovi

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU MBS: 070124216
Tt-14/2589-2 Datum: 06.08.2014

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- Uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacija i plina i instalacija za grijanje i klimatizaciju
- Proizvodnja, servis i održavanje elektroinstalacija, vodovodnih instalacija i instalacija za centralno grijanje
- Proizvodnja, servis i održavanje bojlera, kotlova i drugih plinskih i električnih potrošača
- Proizvodnja, ugradnja i popravak električnih rasklopnih i razdjelnih uređaja i ploča
- Proizvodnja, instaliranje, popravak i održavanje standardne i protueksplozijski zaštićene opreme i uređaja
- Proizvodnja, instaliranje, popravak i održavanje opreme instalacija centralnog grijanja, ventilacije i klimatizacije
- Ispitivanje učinkovitosti ventilacijskih sustava
- Ispitivanje plinskih instalacija
- Popravak i instaliranje industrijskih strojeva i opreme
- Popravak komunikacijske opreme
- Popravak elektroničkih uređaja za široku potrošnju
- Proizvodnja i montaža metalnih konstrukcija i njihovih dijelova
- Pregledi i ispitivanja električnih i gromobranskih instalacija te strojeva i uređaja
- Utvrđivanje kvalitete električnih i gromobranskih postrojenja i instalacija
- Proizvodnja električne opreme, opreme za distribuciju i kontrolu električne energije
- Popravak električnih aparata za kućanstvo uključujući radiopremu, televizijsku opremu i ostalu audiopremu i videopremu
- Proizvodnja energije
- Prijenos, odnosno transport energije
- Skladištenje energije
- Distribucija energije
- Upravljanje energetskim objektima
- Opskrba energijom
- Trgovina energijom
- Organiziranje tržišta energijom
- Proizvodnja naftnih derivata
- Transport nafte naftovodima
- Transport naftnih derivata produktovodima

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU MBS: 070124216
Tt-14/2589-2 Datum: 06.08.2014

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- Transport nafte, naftnih derivata i biogoriva
  - * cestovnim vozilom
  - * Transport nafte, naftnih derivata i biogoriva željeznicom
  - * Transport nafte, naftnih derivata i biogoriva plovnim putovima
  - * Trgovina na veliko naftnim derivatima
  - * Trgovina na malo naftnim derivatima
  - * Skladištenje nafte i naftnih derivata
  - * Skladištenje ukapljenog naftnog plina
  - * Trgovina na veliko ukapljenim naftnim plinom
  - * Trgovina na malo ukapljenim naftnim plinom
  - * Proizvodnja električne energije
  - * Prijenos električne energije
  - * Distribucija električne energije
  - * Organiziranje tržišta električne energije
  - * Opskrba električnom energijom
  - * Trgovina električnom energijom
  - * Proizvodnja toplinske energije
  - * Opskrba toplinskom energijom
  - * Distribucija toplinske energije
  - * Djelatnost kupca toplinske energije
  - * Transfer tehnologije iz obnovljivih izvora energije
- Proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora energije (biomasa, energija sunca, energija vjetra, geotermalna energija)
  - * Ugradnja i održavanje opreme za korištenje obnovljivih izvora energije
  - * Instaliranje postrojenja za energetsku učinkovitost
- Proizvodnja i postavljanje opreme za energetsku učinkovitost i zaštitu okoliša
  - * Organiziranje montaže i servisiranja solarnih sustava i solarne opreme i instalacija
- Proizvodnja, razvoj i servisiranje elektroničkih sklopova, uređaja i tehnoloških sistema, te stručna ispitivanja iz elektroničkih sklopova i uređaja, kao i izrada i poprava elektroničkih proizvoda
  - * Proizvodnja, projektiranje, montaža, popravak i održavanje solarne opreme i uređaja, te solarnih sistema
- Razvoj i izrada elaborata i studija energetskih sustava
  - * Gospodarsko korištenje prirodnih dobara
  - * Proizvodnja plina

D002, 2014-08-06 15:04:33 Stranica: 4 od 8

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU MBS: 070124216
Tt-14/2589-2 Datum: 06.08.2014

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- Proizvodnja prirodnog plina
  - * Transport plina
  - * Skladištenje plina
  - * Upravljanje terminalom za UPP
  - * Distribucija plina
  - * Organiziranje tržišta plina
  - * Trgovina plinom
  - * Opskrba plinom
  - * Istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina
  - * Izrada projekta građenja rudarskih objekata i postrojenja
  - * Građenje ili izvođenje pojedinih radova na rudarskim objektima i postrojenjima
  - * Djelatnost druge obrade otpada
  - * Djelatnost oporabe otpada
  - * Djelatnost posredovanja u gospodarenju otpadom
  - * Djelatnost prijevoza otpada
  - * Djelatnost sakupljanja otpada
  - * Djelatnost trgovanja otpadom
  - * Djelatnost zbrinjavanja otpada
  - * Gospodarenje otpadom
  - * Djelatnost ispitivanja i analize otpada
  - * Izrada i izdavanje softvera
  - * Računalno programiranje
  - * Savjetovanje u vezi s računalima
  - * Obrada podataka, usluge poslužitelja i djelatnosti povezane s njima
  - * Internetski portali
  - * Iznajmljivanje web stranica
  - * Upravljanje računalnom opremom i sustavom
  - * Proizvodnja i popravak računala i periferne opreme
  - * Ostale uslužne djelatnosti u vezi s informacijskom tehnologijom i računalima
  - * Usluge oporavka podataka nakon pada računalnog sustava
  - * Usluge instaliranja (postavljanja) osobnih računala
  - * Usluge instaliranja softvera
  - * Projektiranje, montaža, servisiranje i ispitivanje telekomunikacijske opreme
  - * Turističke usluge u nautičkom turizmu
  - * Turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
  - * Ostale turističke usluge
  - * Turističke usluge koje uključuju športsko-

D002, 2014-08-06 15:04:33 Stranica: 5 od 8

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU MBS: 070124216
Tt-14/2589-2 Datum: 06.08.2014

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- rekreativne ili pustolovne aktivnosti
- * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- * - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- * - Pružanje usluga smještaja
- * - Djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga
- * - Savjetovanje i procjene rizika na području industrijske, javne i osobne sigurnosti, te zaštite na radu i zaštite od požara
- * - Akustička mjerenja: mjerenje razine buke, mjerenje zvučne izolacije
- * - Projektiranje, odnosno predviđanje razine buke
- * - Izrada karata buke i akcijskih planova
- * - Izrada stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornog uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje
- * - Stručni poslovi zaštite od buke
- * - Izrada procjene utjecaja buke na okoliš
- * - Stručni poslovi planiranja u području zaštite i spašavanja: izrada procjena ugroženosti jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave; izrada planova zaštite i spašavanja jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave; izrada vanjskih planova jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave za sprječavanje velikih nesreća koje uključuju opasne tvari; izrada rašlambi o praćenju stanja i izvješća o stanju sustava zaštite i spašavanja jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave; izrade posebnih elaborata proračuna i projekcija u sustavu zaštite i spašavanja
- * - Izrada procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija
- * - Izrada planova zaštite od požara
- * - Ispitivanje ispravnosti stabilnih instalacija za dojavu i gašenje požara
- * - Ispitivanje ispravnosti sustava za detekciju zapaljivih plinova i para
- * - Razvoj, proizvodnja, montaža, održavanje i servisiranje elemenata i sustava zaštite od požara
- * - Instalacija, servisiranje i održavanje protupožarnih i alarmnih uređaja i trezorske opreme
- * - Projektiranje i servisiranje vatrodojavnih,

D002, 2014-08-06 15:04:33 Stranica: 6 od 8

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU MBS: 070124216
Tt-14/2589-2 Datum: 06.08.2014

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- protuprovalnih i CCTV sistema
- * - Projektiranje, izvođenje i nadzor nad ugradnjom sustava tehničke zaštite
- * - Instalacije protupožarnih i protuprovalnih alarmnih sustava
- * - Montaža trezorskih vrata, blagajna, trezorskih sefova i ostale trezorske opreme te opreme za tehničku i tjelesnu zaštitu
- * - Djelatnost ocjenjivanja sukladnosti električne i druge tehničke opreme koja može stvarati elektromagnetske smetnje sa zahtjevima elektromagnetske kompatibilnosti na temelju tehničkog konstrukcijskog dokumenta
- * - Osposobljavanje pučanstva za primjenu preventivnih mjera zaštite od požara i za gašenje početnih požara
- * - Osposobljavanje pučanstva i radnika za provođenje evakuacije i spašavanja
- * - Izrada elaborata o opremanju objekata i postrojenja znakovima sigurnosti
- * - Izrada dokumentacije za minimalne tehničke uvjete
- * - Pregledi i ispitivanja električnih instalacija i uređaja u protueksplozijskoj zaštiti
- * - Pregledi i ispitivanja skloništa
- * - Izrada i procjene opasnosti iz zaštite na radu
- * - Izrada procjena opasnosti pri radu s računalom
- * - Pregledi novoproizvedenih i novouvezenih strojeva te izdavanje uvjerenja o primjeni mjera zaštite na radu
- * - Mjerenje parametara radne okoline: buka, osvijetljenost, mikroklima, kemijske štetnosti
- * - Savjetodavne usluge iz područja zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša
- * - Savjetodavne usluge u području kvalitete i sigurnosti u tehničkim djelatnostima
- * - Savjetodavne usluge u području implementacije sustava upravljanja sigurnošću hrane i okoliša
- * - Osposobljavanje radnika za rad na siguran način
- * - Osposobljavanje poslodavca, ovlaštenika, povjerenika zaštite na radu

D002, 2014-08-06 15:04:33 Stranica: 7 od 8

MBS: 070124216
Datum: 06.08.2014

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU
Tt-14/2589-2

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ECO PROJEKT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:
* - Obavljanje poslova zaštite na radu
* - Osposobljavanje radnika za pružanje prve pomoći
* - Stručni poslovi zaštite okoliša
* - Izrada planova intervencija u zaštiti okoliša
* - Izrada elaborata iz zaštite okoliša
* - Izrada operativnih planova u slučaju iznenadnih zagađenja voda
* - Izrada elaborata za izdavanje vodopravne dozvole
* - Djelatnost privatne zaštite

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Ivana Šijak-Bahunek, OIB: 09658805389
Koprivnica, Čarda 60/C
- jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Ivana Šijak-Bahunek, OIB: 09658805389
Koprivnica, Čarda 60/C
- direktor
- zastupa društvo pojedinačno i samostalno

Zoran Bahunek, OIB: 34940913603
Varaždinske Toplice, Kralja Tomislava 49
- prokurist
- pojedinačna prokura, zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:
20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
Izjava o osnivanju trgovačkog društva ECO PROJEKT d.o.o. od 30.07.2014.

U Varaždinu, 06. kolovoza 2014.

S U D A C
Ksenija Klaić Makitan

REPUBLIKA HRVATSKA * TRGOVAČKI SUD *

D002, 2014-08-06 15:04:33 Stranica: 8 od 8

1.4. Rješenje o imenovanju projektanta

Na temelju "Zakona o gradnji" (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i građenja (NN br. 78/15, 118/18, 110/2019) donosim:

RJEŠENJE br. 24/081_H

o imenovanju projektanta

Kao projektant za projekt br. **24/081_H**

za građevinu: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“- Zadar

na lokaciji: k.č. 3812/13 k.o. Crno

za investitora: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar

faza projekta: GLAVNI PROJEKT - MAPA 3 - STROJARSKI PROJEKT- PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

imenuje se:

br.ovl.: S 1699 Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

Imenovani djelatnik ispunjava uvjete iz gore navedenih Zakona, a ovo rješenje služi kao prilog projektu za izdavanje građevinske dozvole.

Varaždinske Toplice, 06.2024.

Direktor:

Nikola Zadravec mag. ing. mech.

ECO PROJEKT d.o.o.
42223 Varaždinske Toplice • Duga ulica 35
OIB: 98611931145

1.5. Izjava o usklađenosti projekta sa zakonima, pravilnicima i propisima

U skladu s člankom 108. "Zakona o gradnji" (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se

IZJAVA br. 24/081_H

kojom se potvrđuje da je projekt br. **24/081_H**

za građevinu: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „CRVENE KUĆE“- Zadar

na lokaciji: k.č. 3812/13 k.o. Crno

za investitora: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar

faza projekta: GLAVNI PROJEKT - MAPA 3 - STROJARSKI PROJEKT- PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

usklađen sa

- **Prostorni plan uređenja Grada Zadra** (Glasnik Grada Zadra broj 4/04, 3/08, 4/08-ispravak, 10/08-ispravak, 21/10-pročišćeni tekst, 16/11, 2/16, 6/16-ispravak, 13/16, 4/17-pročišćeni tekst, 14/19, 14/23-pročišćeni tekst i Narodne novine broj 62/24-Presuda VUS RH)
- **DPU zone stambene izgradnje veće gustoće "Crvene kuće" - IV. ID** (Glasnik Grada Zadra broj 6/08, 4/13, 15/17, 16/20 i 5/24)

Varaždinske Toplice, 06.2024.

Projektant:
Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1699

Direktor:
Nikola Zadravec mag. ing. mech.

ECO PROJEKT d.o.o.
42223 Varaždinske Toplice • Duga ulica 35
OIB: 98611931145

1.6. Projektni zadatak

Projektom vodovoda i odvodnje potrebno je osigurati dovoljne količine pitke i sanitarne vode unutar objekta.
Potrebno je izvesti odvodnju sa sanitarnih uređaja građevine te upustiti u javnu kanalizacijsku mrežu.
U projektu će biti obuhvaćena tehnička rješenja, a koja se odnose na slijedeće instalacije:

1. Vanjskog vodovoda
   - Vodomjerna okna
   - Dovod sanitarne vode do građevine

2. Vanjske kanalizacije
   - Odvodnju sanitarno-fekalnih voda iz građevine
   - Odvodnju oborinskih voda

3. Instalacija unutar građevine
   - Razvod sanitarne hladne i tople vode unutar građevine
   - Odvodnja sanitarno-fekalnih otpadnih voda iz građevine

Priprema sanitarne tople vode je centralna putem spremnik PTV i biti će obrađena u strojarskom projektu termotehničkih instalacija, te nije predmet ovog projekta.

Kod projektiranja potrebno je pridržavati se postojećih zakona, normi i propisa za tu vrstu gradnje.

Projektant: Investitor:

Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

1.7. Posebni uvjeti i uvjeti priključenja građevine

V O D O V O D d.o.o.

ZADAR, Špire Brusine 17 • Tel.centrala: 023 282 900 • Fax: 023 282 909 • www.vodovod-zadar.hr • vodovod1@vodovod-zadar.hr IBAN broj: HR5224020061100611241 • Porezni (matični) broj:3410153 • OIB: 89406825003 • Upisano u registru Trgovačkog suda u Zadru: MBS 060083654 Tt-09/932-2 • Temeljni kapital: 159.483.800,00 kn • Uprava društva: Tomislav Matek

Broj: 2013/1/2022-IV-E
Zadar, 17. rujna 2022. godine

REPUBLIKA HRVATSKA
ZADARSKA ŽUPANIJA
GRAD ZADAR
Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo

Narodni trg 1
23 000 Zadar

PREDMET: **VODOVODNI UVJETI**

Dana 14. rujna 2022. godine zaprimili smo Vaš zahtjev za izdavanjem posebnih uvjeta (klasa: 350-05/22-28/000396) za:

- Zahvat u prostoru: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „ CRVENE KUĆE"
- Katastarska općina: CRNO
- Katastarska čestica: 3812/13
- Investitor: GRAD ZADAR

Na temelju dokumentacije koju ste priložili uz zahtjev, izdajemo vam slijedeće

VODOVODNE UVJETE

- Vodoopskrba građevine moguća je s cjevovoda DUC DN 150 mm s južne strane i DUC DN 100 mm s istočne strane, nacrt u prilogu.
- Građevine se projektiraju i grade tako da svaki posebni dio zgrade koji predstavlja samostalnu uporabnu cjelinu u kojoj se koristi voda ima svoj vodomjer smješten izvan građevine.
- Profil i način izvedbe priključka odredit će se u skladu s projektiranim (mjerodavnim) protokom. Projektant vodovodnih instalacija dužan je u *Vodovodu d.o.o. Zadar* (ili putem interneta /www.vodovod-zadar.hr */priključak/ obrasci)* preuzeti i predati ispunjen obrazac – *proračun vodovodnih instalacija*. Mjerodavni protok deklariran putem ovog zahtjeva mora biti nedvosmislen, što znači da mora biti istovjetan s mjerodavnim računskim protokom koji će biti utvrđen u glavnom projektu. Podaci (odgovor) koje projektant dobije od Vodovoda d.o.o. Zadar moraju biti uloženi u projekt vode u glavnom projektu. Projektant je dužan od Vodovoda d.o.o. Zadar ishoditi potvrdu na glavni projekt. Vodovod d.o.o. Zadar neće izdati potvrdu na glavni projekt ako u njemu usvojeni mjerodavni protok bude različit od deklariranog mjerodavnog protoka u obrascu *proračun vodovodnih instalacija.*
- U slučaju postavljanja 1 glavnog kombiniranog vodomjera velikog profila (≥ 50 mm) na prirubnicu projektant daje građevinsko i montažno rješenje vodomjernog okna, ali Vodovod d.o.o. Zadar zadržava pravo uvjetovanja i provedbe izmjena. Svijetla visina vodomjernog okna mora biti najmanje 180 cm. Poklopac okna mora biti dimenzija 60/60 cm lakog tipa (nosivosti 5 t), s dvije upuštene uvlačno-izvlačne ručke koje se mogu uhvatiti punom šakom. Penjalice moraju biti od nehrđajućeg čelika ili lijevanoželjezne. Projektant mora u projektu predviditi sve potrebne mjere da osigura vodonepropusnost.
- Dotok površinske vode prema poklopcu okna mora biti spriječen. Poklopac ne smije biti na parkiralištu ili kolniku.
- U vodomjernom oknu treba ugraditi montažno-demontažni komad (MDK), te uz njega predvidjeti FF komad minimalne dužine. Nepovratni ventil potrebno je ugraditi iza drugog ventila (zasuna).

- Projektant sam određuje profile vodomjera. Vodomjeri moraju biti odabrani prema veličini potrošnje, što je moguće manjeg profila, tj. minimalnog profila koji zadovoljava projektirane uvjete protoka i pada tlaka.
- Vodomjer na prirubnicu mora biti kombinirani Woltmann (kvalitetni precizni turbinski s predfilterom).
- Spojni vod kojeg izvodi Vodovod d.o.o. Zadar mora biti od polietilenskih cijevi (u zaštitnoj cijevi) za profil < 60 mm, odnosno od duktilnih cijevi za profil ≥ 60 mm, što treba uzeti u obzir u hidrauličkom proračunu i prikazu u nacrtima.
- U slučaju paralelnog vođenja vodovodnog priključka s drugim instalacijama, projektant se mora pridržavati minimalnih dozvoljenih udaljenosti između instalacija. Svijetli razmak između rubnih stijenki u horizontalnoj projekciji mora iznositi :
    - od visokonaponskog kabela najmanje 1.5 m,
    - od niskonaponskog kabela najmanje 1.0 m,
    - od TK voda najmanje 1.0 m,
    - od kanalizacije, odnosno od sabirne jame, barem 3.0 m.

Služba razvoja i planiranja vodoopskrbe:
Ivica Vrkić, ing. građ.

Voditelj službe razvoja i planiranja vodoopskrbe:
Mladen Pavić, dipl. ing. građ.

Sektor tehničkih poslova:
Melita Uglešić, dipl. ing. stroj.

Direktor:
Tomislav Matek, dipl. ing. građ.

Dostaviti:
- Arhiva ORPP

MARIJE JURIĆ ZAGORKE 2
IVE MAŠINE 2
JOSIPA HATZEA 12 A
FRANE KRŠINIĆA 20
Vodovod d.o.o. Zadar
11/2/2022
https://protok.com/zadar5

V O D O V O D d.o.o.

ZADAR, Špire Brusine 17 • Tel.centrala: 023 282 900 • Fax: 023 282 909 • www.vodovod-zadar.hr • vodovod1@vodovod-zadar.hr
IBAN broj: HR5224020061100611241 • Porezni (matični) broj:3410153 • OIB: 89406825003 • Upisano u registru Trgovačkog suda u Zadru: MBS 060083654 Tt-09/932-2 • Temeljni kapital: 21.167.050,00 EUR • Uprava društva: Tomislav Matek

Broj: 3801/1/2024-MK
Zadar, 24. srpnja 2024. godine

ECO PLAN d.o.o.
Duga ulica 35
42223 Varaždinske Toplice

PREDMET: Dostava podataka za osnovnu školu
Investitor: Grad Zadar
na k.č. 3812/13, k.o. Zadar

Na temelju vašeg zahtjeva, dostavljamo vam tražene podatke.

Uz sadašnji način funkcioniranja i za sadašnju izgrađenost vodoopskrbnog podsustava, za traženi mjerodavni protok od 4.70 l/s, na mjestu spoja priključnog voda na postojeći cjevovod DUC. Ø 125 mm koji je položen uz jugozapadni rub predmetne parcele, može se računati s kotom piezometarske linije (iznad morske razine) od 70.80 m.n.m.

S poštovanjem,

Sektor razvoja, pripreme i planiranja:
Marko Kardum, dipl.ing.građ.

Direktor:
Tomislav Matek, dipl.ing.građ.

Dostaviti:
- naslov
- SRPiP
- pisarnica

Odvodnja d.o.o.
Hrvatskog sabora 2D
23000 Zadar - Hrvatska
OIB: 67946095697

Tel: +385(023)212198 fax: +385(23)211426
odvodnja@odvodnja.hr - www.odvodnja.hr
IBAN HR45 2485 0031 1002 0665 2

JERKO BOŠKOVIĆ
Jerovec 212
42240 JEROVEC

Vaš znak: 350-05/22-28/000396
Naš znak: 1740 / 2022
Zadar, 19. 10. 2022.

Investitor: GRAD ZADAR

Predmet: Izgradnja građevine javne i društvene namjene
- posebni uvjeti odvodnje

U postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja prema Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/2019. i 98/19), uvidom u dostavljenu situaciju zahvata u prostoru; kojeg je izradila tvrtka "BUILDING" d.o.o. iz Ivanec, T.D. 075/22, srpanj 2022. godine, izdajemo uvjete odvodnje za izgradnju građevine javne i društvene namjene na k.č. 3812/13 k.o. Crno

UVJETI ODVODNJE

- Na okolnom području izgrađen je sustav odvodnje otpadnih voda - mješoviti kolektor. Internu kanalizacijsku mrežu u zoni obuhvata izgradnje predmetne zgrade projektirati kao razdjelni sustav odvodnje.
- Odvodnju sanitarnih otpadnih voda riješiti spajanjem na mješoviti kolektor Ø315 mm javnog sustava odvodnje (situacijski nacrt u privitku).
- "Čiste" oborinske vode upustiti u teren (ili upojni bunar) bez ugrožavanja okolnih objekata ili površina.
- Oborinske vode s otvorenih površina, parkirališta i prometnica pripadajućih predmetnom zahvatu potrebno je provesti preko slivnika s taložnikom.
- Sustav interne odvodnje projektirati i koristiti u skladu s Odlukom o odvodnji otpadnih voda na području grada Zadra (Glasnik Grada Zadra 16/2020) i Općim tehničkim uvjetima isporuke vodne usluge javne odvodnje, te drugim zakonskim i podzakonskim aktima.

Sastavila:
Jadranka Bajlo, ing.građ.

v.d. direktora:
Grgo Peronja, mag.ing.aedif.

Čuvajte svoj okoliš, poslujte s Odvodnjom d.o.o. Zadar!

SITUACIJSKI PRIKAZ

HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SLIVOVE JUŽNOG JADRANA
21000 Split, Vukovarska 35

Telefon: 021 / 309 400
Telefax: 021 / 309 491

KLASA: 325-09/22-03/0011254
URBROJ: 374-24-3-22-2
Datum: 26.10.2022

Zadarska županija
Grad Zadar
Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo

Predmet: Vodopravni uvjeti za izgradnju Osnovne škole na području "Crvene kuće" na k.č. 3812/13 k.o. Crno
VEZA: Vaša KLASA: 350-05/22-28/000396, URBROJ: 2198/01-5-22-0003 od 13.10.2022.god.

Zadarska županija, Grad Zadar, Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo, podnio je zahtjev KLASA: 350-05/22-28/000396, URBROJ: 2198/01-5-22-0003 od 13.10.2022.god., zaprimljen 14.10.2022. god., putem elektroničkog sustava eKonferencija, za investitora **Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar, OIB: 09933651854,** za izdavanje vodopravnih uvjeta za izgradnju Osnovne škole na području "Crvene kuće" na k.č. 3812/13 k.o. Crno. Dostavljenom dokumentacijom predviđa se fazna izgradnja, i to:

1. FAZA – Osnovna škola
2. FAZA – Sportska dvorana.

uz zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta dostavljena je sljedeća dokumentacija:

- Idejno rješenje, TD: 075/22, izradio Building d.o.o.., Ivanec, srpanj 2022. god.

Prema Tar. br. 2. Uredbe o Tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine" broj 92/21, 93/21 i 95/21) na ove vodopravne uvjete se ne plaća upravna pristojba.

Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da planirani zahvat utječe na ciljeve iz članka 5. stavak 2. i članka 46. Zakona o vodama (NN broj 66/2019 i NN broj 84/2021), te temeljem članka 158. Zakona o vodama, Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove južnoga Jadrana, Split, izdaju

VODOPRAVNE UVJETE
za izgradnju Osnovne škole na području "Crvene kuće" na k.č. 3812/13 k.o. Crno

Vodopravni uvjeti su:

1) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je riješiti odvodnju otpadnih voda (sanitarnih i oborinskih) razdjelnim sustavom.
2) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je odvodnju sanitarnih otpadnih voda riješiti priključkom na sustav javne odvodnje, prema uvjetima nadležnog komunalnog poduzeća.
3) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je sanitarne otpadne vode građevine spojiti na kanalizacijsko kontrolno okno sustava javne odvodnje.
4) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je prije spoja na sustav javne odvodnje otpadne vode dovesti najmanje na nivo kvalitete komunalnih otpadnih voda.
5) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je otpadne vode iz prostora za pripremu hrane propustiti kroz separator masnoća prije konačne dispozicije u interni sustav sanitarne odvodnje.
6) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je glavnim projektom dati rješenje odvodnje oborinskih otpadnih voda na način da se ne ugroze nizvodna i okolna zemljišta i objekti.
7) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je "čiste" krovne oborinske otpadne vode upustiti u teren (može kroz upojnu građevinu) bez ugrožavanja okolnih objekata ili površina.

077984861

8) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je oborinske otpadne vode sa svih površina koje bi mogle biti zamašćene (interna prometnica, parkirališta, manipulativne površine) propustiti kroz separator lakih tekućina prije konačne dispozicije (oborinska kanalizacija ili tlo putem upojne građevine).
9) U slučaju upuštanja pročišćenih oborinskih voda u tlo putem upojne građevine, projektnom dokumentacijom potrebno je hidrauličkim proračunom dokazati kapacitet upojnosti upojnih bunara kako uslijed neodgovarajućeg kapaciteta ne bi došlo do štetnih djelovanja po predmetni objekt i okolno zemljište i objekte.
10) U slučaju upuštanja pročišćenih oborinskih voda u javnu oborinsku kanalizaciju iste je potrebno spojiti prema uvjetima nadležnog operatera oborinske kanalizacije.
11) Ukoliko se projektno rješenje pokaže kao neodgovarajuće ili nedovoljno po pitanju štetnog djelovanja na okolinu, investitor, odnosno projektant je dužan napraviti izmjenu ili dopunu projektnog rješenje i istu izvesti.
12) Ukoliko će se koristiti kotlovnica sa tekućim energentom, investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je projektirati dvostijene čelične spremnike ili jednostijene čelične spremnike u vodonepropusnoj tankvani volumena dostatnog za prijem ukupne količine goriva iz spremnika.
13) Investitor je dužan izvesti sve objekte i uređaje predmetnog sustava odvodnje na način da se zadovolje svojstva vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti prema *Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 03/2011)* te o tome priložiti odgovarajuća uvjerenja prilikom tehničkog prijema.
14) Investitor, odnosno korisnik građevine dužan je otpad odlagati u kontejnere i s nadležnim komunalnim poduzećem sklopiti ugovor o odvozu na odlagalište određeno od strane nadležnog tijela.
15) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je za višak iskopa projektom odrediti mjesto, način deponiranja i konačno uređenje deponija. Teren devastiran radovima, dovesti u prvobitno stanje.
16) Projektnom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere da izgradnjom građevine za koju se izdaju ovi vodopravni uvjeti ne dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese.
17) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je projektnu dokumentaciju za predmetni zahvat u prostoru izraditi sukladno ovim vodopravnim uvjetima te ishoditi stručno mišljenje na istu.

Ovi se vodopravni uvjeti mogu izmijeniti sukladno članku 158. Zakona o vodama.

Ovlaštenik:

HRVATSKE VODE 9 ZAGREB

Ivana Marasović, mag.ing.aedif.

Dostava:
1. Naslovu (putem elektroničkog sustava eKonferencija na adresi https://dozvola.mgipu.hr);
2. Služba 24-3 (u spis);
3. Pismohrana;
4. Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja, Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora - Zagreb (PDF);
5. VGI Zadar (PDF).

077984861

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI INSPEKTORAT
PODRUČNI SPLIT
ISPOSTAVA U ZADRU
SANITARNA INSPEKCIJA
Ulica Ivana Mažuranića 30
23000 Zadar

KLASA: 540-02/22-03/11428
URBROJ: 443-02-03-22-22-2
Zadar, 21.10.2022.

Viši sanitarni inspektor Državnog inspektorata, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta za izgradnju građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova) 2. b skupine, putem elektroničkog sustava eKonferencija i temeljem Poziva Upravnog odjela za prostorno uređenje i graditeljstvo Grada Zadra KLASA: 350-05/22-28/000396, URBROJ: 2198/01-5-22-0003 od 13.10.2022. godine, zaprimljenog u ovu Inspekciju dana 14.10.2022. godine, na temelju članka 6. stavak 3. Zakona o državnom inspektoratu („Narodne novine“, broj 115/18), te uvidom u idejni projekt oznake TD: 075/22 izrađen u BUILDING d.o.o., Ulica Đure Arnolda 8, Ivanec, utvrđuje

SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za izgradnju građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova) 2. b skupine u Zadru na k.č. 3812/13 k.o. Crno,

INVESTITOR: GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar, OIB: 09933651854

1. u objektu osigurati dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju u skladu sa Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju (“Narodne novine”, br. 56/13, 64/15, 104/17 i 115/18) i Pravilnikom o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (“Narodne novine”, br 125/17).

2. vodovodnu instalaciju izvesti od neškodljivih i inertnih materijala radi osiguranja zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju i njene sukladnosti s odredbama Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (“Narodne novine”, br. 56/13, 64/15, 104/17 i 115/18) i Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (“Narodne novine”, broj 125/17), te po ugradnji izvršiti ispiranje iste

3. pri projektiranju i izgradnji predvidjeti mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke iz građevine u okoliš, ali isto tako i iz okoliša u predmetnu građevinu, kao i mjere za

sprečavanje širenja prekomjerne buke u susjedne boravišne i radne prostore, primjenjujući odredbe:

- Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13 i 153/13, 41/16 i 114/18)
- Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ br. 143/21),
- HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu („Narodne novine“ br. 53/91 i 55/96).
- U tehničkoj dokumentaciji je potrebno priložiti proračun iz kojeg mora biti vidljivo da su zadovoljene važeće norme za minimalne vrijednosti indeksa zvučne izolacije (Rw) i maksimalne vrijednosti razine zvuka udara (Lw)

4. izgradnju, uređenje i opremanje škole uskladiti sa odredbama Državnog pedagoškog standarda osnovnoškolskog sustava odgoja i obrazovanja („Narodne novine“, br. 63/08 i 90/10)

5. izgradnju i uređenje školske kuhinje uskladiti sa odredbama Uredbe (EZ) br. 852/2004 o higijeni hrane

6. prilikom tehničkog pregleda investitor je dužan predočiti izvješća o ispitivanju zdravstvene ispravnosti vode za piće, izjave o sukladnosti svih ugrađenih dijelova vodovodne instalacije od strane ovlaštenog laboratorija, tlačne probe za vodovodnu instalaciju, te ateste buke i zvučne izolacije.

Viši sanitarni inspektor

Ivan Babin, dipl.ing.

REPUBLIKA HRVATSKA 131 ZAGREB DRŽAVNI INSPEKTORAT

DOSTAVITI:

1. **GRAD ZADAR,**
   Upravni odjel za prostorno
   uređenje i graditeljstvo
   Pod bedemom 1a, 23000 Zadar
2. Evidencija, ovdje,
3. Pismohrana, ovdje.

P / 4535252

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE SPLIT
SLUŽBA CIVILNE ZAŠTITE ZADAR
ODJEL INSPEKCIJE

KLASA: 245-02/22-03/10070
URBROJ: 511-01-371-22-2
Zadar, 14. listopada 2022.

Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split, Služba civilne zaštite Zadar, Odjel inspekcije, povodom zahtjeva Upravnog odjela za prostorno uređenje i graditeljstvo Grada Zadra, za investitora: Grad Zadar, Zadar, Narodni trg 1, za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara, na temelju članka 24. stavka 2. Zakona o zaštiti od požara ("Narodne novine" br. 92/10), a u svezi s člankom 82. stavkom 3. Zakona o gradnji („Narodne novine“ br.: 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), izdaje:

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara za građenja građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova), 2.b skupine Osnovna škola na području Crvene kuće – Zadar, na k.č.br. 3812/13 k.o. Crno:

1. Sve mjere zaštite od požara moraju se projektirati i izvesti u skladu s pozitivnim hrvatskim propisima koji reguliraju ovu problematiku.

2. Izraditi Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara, koji minimalno mora sadržavati odredbe kao Elaborat zaštite od požara, s pozivom na Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara ("Narodne novine" 56/12).

O b r a z l o ž e n j e

Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo Grada Zadra podnio je dana 14. listopada 2022. godine, za investitora: Grad Zadar, Zadar, Narodni trg 1, zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara za građenja građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova), 2.b skupine Osnovna škola na području Crvene kuće – Zadar, na predmetnoj lokaciji.

Provedenim postupkom i uvidom u priloženu dokumentaciju:

- Idejno rješenje, TD: 075/22, od srpnja 2022. godine, izrađeno u tvrtki „BUILDING“ d.o.o. Ivanec, Ulica dr. Đure Arnolda 8, projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif., broj ovlaštenja: G 5416,

utvrđeno je da su sve mjere zaštite od požara određene važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku, te ih treba sukladno tome i primijeniti, a za svaku primijenjenu mjeru treba navesti odredbu primijenjenog propisa ili norme.

Budući da građevina pripada skupini 2 (zahtjevne građevine) sukladno Pravilniku o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara ("Narodne novine" br. 56/12), za istu je potrebno izraditi Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara, koji minimalno mora sadržavati odredbe kao Elaborat zaštite od požara, s pozivom na Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara („Narodne novine“ br.: 56/12).

Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara mora biti izrađen od strane ovlaštenog projektanta sukladno članku 28. stavcima 2. i 3. Zakona o zaštiti od požara, te sukladno članku 17. stavak 3. i članku 28. Pravilnika o obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina („Narodne novine“ br.: 118/19).

Temeljem članaka 82. stavka 2. Zakona o gradnji („Narodne novine“ br.: 153/13, 20/17 i 39/19), na ovaj akt se ne naplaćuje upravna pristojba.

VODITELJ ODJELA

Igor Gulan, dipl.ing.

Dostaviti:

1. Grad Zadar,
   Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo
   (putem elektroničkog sustava eKonferencija
   na adresi https://dozvola.mgipu.hr)
2. Služba civilne zaštite Zadar, Odjel inspekcije, ovdje
3. U spis predmeta, ovdje

2. TEHNIČKI DIO

2.1. Tehnički opis

2.1.1. Opis projektiranog dijela građevine

Na zahtjev investitora, Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar, izrađen je ovaj glavni projekt Osnovne škole na području „Crvene kuće“ u Zadaru, na lokaciji k.č. 3812/13 k.o. Crno

Ovim projektom izrađeno je rješenje načina opskrbe sanitarnom vodom, te odvodnja sanitarno-fekalnih i oborinskih voda za predmetnu građevinu.
Napajanje objekta sanitarnom vodom predviđeno je preko priključka na javnu vodovodnu mrežu. Odvodnja sanitarno – fekalnih izvest će se spojem na javni sustav kanalizacije.
Oborinske vode ispuštati će se na teren na parceli u zelenu površinu, a dio oborinske vode odvodi se u upojne bunare.

2.1.1.1. *Sanitarni vodovod*

VANJSKA VODOVODNA MREŽA

U koridoru ulice Josipa Hatzea u kojoj se nalazi predmetna parcela izrađen je javni vodoopskrbni cjevovod PVC DN90 mm, sve sukladno vodovodnim uvjetima broj 2013/1/2022-IV-E, izdani od strane „Vodovod d.o.o.“ Zadar.

Glavni vodomjer s pripadajućom armaturom i fazonskim komadima biti će smješteni u vodomjernom oknu, smještenom na parceli prema Ulici Josipa Hatzea, čiji je položaj prikazan na situaciji u grafičkom dijelu projekta.
Svijetle dimenzije vodomjernog okna iznose 390x160x180 cm. Poklopac okna biti će izveden od lijevanog željeza, četverokutni dimenzija 60x60 cm klase nosivosti C250 maksimalnog uzdignuća od razine terena radi sprječavanja površinske vode u okno. Ulaz u vodomjerno okno mora biti mora biti slobodan i u svakom trenutku dostupan kako bi se moglo neometano ući radi manipulacije ventilima i očitanja vodomjera od strane nadležnih službi vodoopskrbnog distributera.
Predmetna građevina će se opskrbljivati vodom putem novog priključka, a priključak / spojni vod će se izvesti iz Lijevano željezne cijevi DUCTIL Ø50 mm.
Točan položaj i veličinu vodomjernog okna te sve elemente koji se nalaze u vodomjernom oknu potrebno je usuglasiti sa predstavnikom poduzeća za vodoopskrbu.

Za prolaz cijevi kroz zidove vodomjernog okna ugrađuju se PVC zaštitne cijevi, uvodnice odgovarajućih profila, s brtvama radi sprječavanja prodora vode.
Vodomjerno okno i sve elemente koji se nalaze u vodomjernom oknu u konačnici određuje komunalno poduzeće nadležno za vodovod.
Priključni cjevovod na dionici od uličnog vodovoda do vodomjernog okna predviđen je iz PEHD vodovodnih cijevi predviđenih za radni tlak do 10 bara, te adekvatnih spojnih komada i armatura.

Vodovodne instalacije polagati će se u zemljanom rovu na pješčanu posteljicu debljine 10 cm, a do visine 30 cm iznad tjemena zatrpavati će se pijeskom. Ostatak rova zatrpava se materijalom od iskopa u slojevima po 30 cm uz istovremeno nabijanje.
Na horizontalnim i vertikalnim lomovima trase cjevovoda, isti će se sidriti o dno i stjenke rova betonskim ukrućenjima, izvedenim u betonu C12/15.

Nakon montaže, priključni će se cjevovod tlačno ispitati pod tlakom vode od 15 bara. Prije puštanja priključnog cjevovoda u funkciju, isti će se isprati vodom te dezinficirati prema opisu u nastavku ovog teksta. Nakon dezinfekcije i ponovnog ispiranja cjevovoda vodom iz vodovoda uzet će se uzorci vode za bakteriološku analizu iste.

UNUTARNJA VODOVODNA MREŽA

Priključak unutrašnje vodovodne mreže građevine na vanjski vodovod izvesti će se u gore spomenutom vodomjernom oknu.
Iz vodomjernog okna se zasebnim cjevovodom dovodi sanitarna voda do objekta.
Unutar objekta se putem vertikale vodi cjevovod do sanitarnih uređaja na svakoj etaži.

Razvod vode u objektu predviđen je do pune gotovosti.

Vodovodne instalacije od vertikala prema sanitarnim uređajima predvidjeti iz PP-R ili AL-PEX za vruću i hladnu vodu, do 67°C ili sličnog i odgovarajućih fazonskih komada, sve za radni tlak do 20 bara. Glavne distributivne vertikale i razvode predvidjeti iz inox ili bakrenih vodovodnih cijevi sa press fitinzima dok ukopani razvod vode izvan građevine predvidjeti iz PEHD vodovodnih cijevi i odgovarajućih fazonskih komada, sve za radni tlak do 10 bara.

Vodovodne cijevi izvan građevine montirati će se u zemljanom rovu na podlogu od pijeska, d=10 cm, dok će se do visine 30 cm iznad tjemena cijevi također zatrpati pijeskom. Ostatak rova zatrpava se materijalom od iskopa po slojevima uz nabijanje svakog sloja ručnim nabijačima. Iste se polažu na dubinu od 120 cm.
Cijevi projektirane vodovodne mreže polagati će se u zemljanom rovu, u podu građevine, u šlicevima zida, zidnim usjecima i probojima.
Na razvodima mreže, ispred sanitarno-tehničkih uređaja, montirati će se ravni propusni podžbukni ventili HRN M.C5.262 s kromiranom kapom i rozetom ili kutni ventili HRN M.C5.260.

Kod vođenja cijevi u instalacijskim sahtovima potrebno je pridržavati se minimalnih razmaka:

Horizontalni ogranci u sanitarnim čvorovima izvode se u podu i zidnim usjecima. Usjek u zidu od opeke ili bloketa izvodi izvođač instalacije, dok sve usjeke ili proboje kroz betonske zidove izvodi izvođač građevinskih radova, ukoliko već ranije nisu izvedeni.
Kompletan ukopani cjevovod predviđen je od PEHD cijevi klase PE 100 S 8/SDR 17, nazivnog tlaka PN 10, prema normi HRN EN 12201-1:2011, te adekvatnih PEHD i čeličnih vodovodnih spojnih komada i armatura.
Nakon montaže, priključni će se cjevovod tlačno ispitati pod tlakom vode od 6 i 15 bara (probno i glavno ispitivanje). Prije puštanja priključnog cjevovoda u funkciju isti će se isprati vodom te dezinficirati prema opisu u nastavku ovog teksta. Nakon dezinfekcije i ponovnog ispiranja cjevovoda vodom iz vodovoda, uzeti će se uzorci vode za bakteriološku analizu iste.

Nakon montaže kompletan cjevovod vodovodne mreže tlačno će se ispitati pod tlakom (probno i glavno ispitivanje). Za predispitivanje se koristi pritisak koji odgovara dozvoljenom radnom max. pritisku (10 bara) uz dodatnih 5 bar. Taj pritisak treba uspostaviti unutar 30 min. u razmacima od po 10 min. 2 puta. Pritisak ni nakon ispitivanja od daljnjih 30 min. ne smije pasti za više od 0,6 bara, te nigdje ne smije doći do popuštanja vodova ili spojeva. Glavno ispitivanje se vrši neposredno nakon predispitivanja. Ispitivanje traje 2 sata. Pri tom pritisak očitan nakon predispitivanja, u narednih dva sata ne smije pasti više od 0,2 bara. Također ni na jednom dijelu postrojenja ne smije doći do popuštanja vode.
Važno je kod ispitivanja pregledom provjeriti sve spojeve, jer aparat koji bilježi jačinu pritiska nije u stanju zabilježiti mjesta na kojima dolazi do manjeg istjecanja vode.

Uspješnost dezinfekcije utvrditi će se bakteriološkom analizom uzoraka vode iz mreže, koju će izvršiti nadležna zdravstvena ustanova te o tome izdati nalaz.
Potrebno je ugrađivati materijale (cijevi, fazonske komade i pomoćni materijal za ugradnju) sukladno Zakonu o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN RH 25/13, 41/14, 114/18), u vezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od. 27.10. 2004. o materijalima i predmetima namjenjenim neposrednom dodiru s hranom, (SL L 338,13.11.2004.)

DEZINFEKCIJA VODOVODNE MREŽE

Postupak dezinfekcije je slijedeći:
a/ Ispiranje mreže
Ispiranje mreže vrši se vodom iz mjesne vodovodne mreže, odnosno vodom iz bunara ili drugih izvora vode, ako voda zadovoljava uvjetne kvalitete vode za piće.
Kod ispiranja sva točeća mjesta trebaju biti otvorena, a brzina kretanja vode kroz cjevovod ne smije biti manja od 0.75 m/sek. Ispiranje mreže vrši se tako dugo dok na točećim mjestima ne počne teći bistra voda.
b/ Dezinfekcija
Dezinfekcija mreže vrši se nakon ispiranja dodavanjem vodi otopine sredstva za dezinfekciju (hipoklorit, kaporit, kloramin, klorno vapno).
Koncentracija aktivnog klora podešava se prema dužini trajanja procesa dezinfekcije. Ako proces dezinfekcije traje 24 h koncentracija aktivnog klora podešava se na cca 25 mg/l odnosno na 100-200 mg/l ako proces traje 5-6 sati. Proces dezinfekcije mora trajati najmanje 2 sata.
Nakon završene dezinfekcije sredstvo za dezinfekciju će se ispustiti iz mreže, a mreža će se isprati vodom (vodovodna voda). Tek nakon ispiranja mogu se uzeti uzorci vode za bakteriološko ispitivanje.

ZAŠTITA OD LEGIONELE

Potrebno je izbjeći stagnaciju sanitarne vode redovnim, ručnim ispiranjem sustava, odgovornost za ovo preuzima krajnji korisnik sustava. Ispiranje sustava sanitarne vode treba uslijediti nakon max. 72 sata obustave pogona (ne korištenja) prema VDI 6023, tako da je na taj način osigurana higijena pitke vode. Potrebno je voditi kontinuiranu evidenciju i kontrolu plan ispiranja. Pogon i održavanje sustava potrebno voditi prema DIN EN 8065-5. Uzimanje uzoraka i kontrola higijene pitke vode prema DIN EN ISO 19458, DIN 1988-200 i DVGW W 551.
Potrebno je osigurati cjelogodišnji pogon s temperaturama +60°C (topla sanitarna voda) u spremnicima i min. +55 °C u cirkulacijskom vodu (VDI 6023, DIN 1988, DVGW). Za termičku dezinfekciju potrebno je temperaturu u spremniku privremeno podignuti na +70 °C, ručno ili preko automatskog pogona sve u dogovoru s korisnikom sustava.
Izvođačka firma mora osigurati da uslijed skladištenja, montaže ne dođe do kontaminacije cijevi, fazonskih komada i sanitarnih elemenata.

Temperaturni nivoi i životni ciklus legionele:
- Na temperaturama < 20°C legionela može preživjeti, ali nije aktivna niti opasna
- 20 do 50°C bakterija legionela raste i razvija se
- 35 do 46°C idealni uvjeti za razvoj i razmnožavanje legionele
- 50 do 55°C bakterija preživljava, ima slabiji rast i razmnožavanje
- 55°C bakterija umire nakon 5 do 6 sati
- 60°C bakterija umire nakon 32 minute
- 66°C legionela umire nakon 2 minute
- 70 do 80°C legionela trenutno umire - zona dezinfekcije

Slojevi kamenca su također idealno okruženje za razvoj i razmnožavanje legionele. Metode za uništavanje legionele su:
- termička obrada na temperaturama višim od 70°C
- termička obrada na temperaturama prema DVGW-u >60°C
- UV zračenje
- tretman klorom, odnosno otopinom natrium hipohlorida
- tretman ozonom
- tretman klordioksidom

2.1.1.1. *Hidrantska mreža*

VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

Građevina će se štititi **postojećom vanjskom hidrantskom mrežom**.
Nadzemni hidranti nalaze se na udaljenosti manjoj od 80 m te većoj od 5 m od objekta.
Potrebna količina vode prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara iznosi 600 l/min. pri tlaku ne manjem od 0,25 MPa (sukladno tablici 2 Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje za požarno opterećenje do 500 MJ/m2 i površinu požarnog sektora do 1000 m2). Navedena količina vode mora biti osigurana za 120 minuta gašenja.

UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA

Hidrantska mreža će se **priključiti na javnu vodoopskrbnu mrežu preko vodomjernog okna** prema prikazanom u grafičkom dijelu projekta. Za napajanje hidrantske mreže kao siguran izvor vode koristiti će se javna vodoopskrbna mreža.

Cjevovod do predmetne građevine izvest će se od PEHD cijevi položenim u zemljani rov, dimenzija PEHD DN63 (d63x3,8 mm).
Priključci do unutarnjih hidranata izvest će se od metalnih cijevi izrađenih izvana i iznutra od pocinčanog C-čelika sa spajanjem odgovarajućim spojnim komadima iz galvanski pocinčanog C-čelika (materijal EN 1.0034 / AISI 1009).
Razvod hidrantskog cjevovoda je dimenzija Ø2“ (DN50), kao i priključci hidranta Ø2" (DN50).

Prema elaboratu zaštite od požara, predmetnu građevinu štitimo unutarnjom hidrantskom mrežom.

Projektirana je unutarnja hidrantska mreža sa zidnim protupožarnim hidrantima kojima će se pokriti svi prostori građevine, a raspored zidnih hidranata određen je prema veličinama i namjenama prostora, a u skladu sa prikazom mjera zaštite od požara.
Potrebna količina vode pri tlaku ne manjem od 0,25 MPa (sukladno tablici 1 Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara) iznosi:

Specifično požarno opterećenje u MJ/m^2, do	300	400	500	600	700	800	1000	2000	>2000
Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice l/min	25	30	40	50	60	100	150	300	450

Građevina se štiti od požara sa **17 unutarnjih zidnih protupožarnih hidranata**.

Hidrantima je omogućena prekrivenost čitave površine objekta - doseg mlaza vode. Protupožarni hidrant postavljen je tako da se mlazom može pokriti cijeli prostor (**duljina crijeva 20 m + domet kompaktnog mlaza vode 5 m**). Hidrantski ormarić postavljen je na visini cca. 140 cm od poda. U sastavu zidnog hidranta nalazi se ventil sa kosim vretenom NO 50, 20 m trevira crijeva (sa “storz” spojnicama) i mlaznicom, sve je smješteno u metalnom ormariću. Unutarnja mreža izrađena je od čeličnih pocinčanih cijevi i odgovarajućih fazonskih komada.

Instalacije unutarnje hidrantske vode predviđene su od čeličnih pocinčanih cijevi i fitinga.
Zidni protupožarni hidranti predviđeni su prema članku 11. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN br. 8/06 i sukladni su normi HRN EN 671-2.

Potrebna protočna količina vode u požarnim odjeljcima:

Požarni odjeljak	*Naziv požarnog odjeljka*	*Ukupno specifično požarno opterećenje (MJ/m^2)*	*Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice (l/min)*
DV	Dvorana	500	40
SK01	Osnovna škola	500	40
SK02	Osnovna škola	500	40
SK11	Osnovna škola	500	40
SK12	Osnovna škola	500	40
STRSK	Tehnička prostorija	400	30
OTP	Otpad	500	40
KM	Kućni majstor	500	40
STRDV	Tehnička prostorija	400	30
PBSK1	Plinski bojler - škola	400	30
PBSK2	Plinski bojler - škola	400	30
PBSK3	Plinski bojler - škola	400	30
PBDV1	Plinski bojler - dvorana	400	30
PBDV2	Plinski bojler - dvorana	400	30

Standardni zidni hidrantski ventil NO 50 mm će se montirati u inox hidrantskom ormariću vel. 500x500x150 mm, predviđenom za montažu na zid.

U zidni hidrantski ormarić smjestiti će se vatrogasni pribor i to:
- vatrogasno tlačno crijevo - trevira tip "C" NO 52 mm, HRN M.B6.653 dužine 20 m
- mlaznica sa zasunom tip "C", HRN Z.C1.065
- kutni vatrogasni ventil sa stabilnom spojkom tip "C" NO 52 mm, HRN Z.C1.673

Dimenzioniranje, razvod i izvedba unutarnje protupožarne hidrantske mreže u svemu je kao kod hladne vode sa čeličnim pocinčanim cijevima.

Cijevi za unutarnju hidrantsku mrežu postavljaju se tako da su zaštićene od mehaničkog oštećenja.
Zidni hidrantski ormarići označit će se simbolom prema normi HRN ISO 6309.
Ukoliko je ormarić s prozirnim pokrovom ne mora se izvršiti posebno označavanje prema normi HRN ISO 6309.
Prije tehničkog pregleda građevine izvršiti će se prvo ispitivanje hidrantske mreže od strane ovlaštene ustanove koja će o tome sastaviti zapisnik koji se prilaže uz dokumentaciju za tehnički pregled građevine.

Na svim granicama požarnih sektora unutar objekta će se postaviti požarne obujmice.

2.1.1.2. *Odvodnja*

ODVODNJA SANITARNO-FEKALNIH VODA IZ GRAĐEVINE

Projektiranom kanalizacijskom mrežom unutar građevine riješen je odvod sanitarno-fekalnih voda iz iste, a izvesti će se:

-kanalizacijske vertikale sanitarne i fekalne kanalizacije PP niskošumnim cijevima za kućnu kanalizaciju,
-kanalizacijski razvod od sanitarnih uređaja, PP cijevima za kućnu kanalizaciju
-temeljni razvod unutar objekta, PVC cijevima klase SN4
-vanjski razvod po prometnim površinama, PVC cijevima klase SN8

Uz odgovarajuće cijevi predviđeni su i fazonski komadi.

Spajanje PVC i PP cijevi vrši se pomoću natičnih naglavaka te standardiziranih gumenih brtvi koje se montiraju u utor naglavka, radi brtvljenja spojeva.

Na horizontalnim i vertikalnim lomovima trase vanjske sanitarno fekalne kanalizacije izvest će se armiranobetonska vodonepropusna reviziona okna, minimalne tlocrtne svijetle dimenzije 80x80 cm.

Kod spoja plastičnih kanalizacijskih cijevi sa revizionim oknom u stjenke istih ugraditi će se odgovarajući fazonski komad proizveden za priključak cijevi na betonska okna tipa SN4 S12,5/SDR26, prema ISO 8772 i DIN 19537 koji su obrađeni da se postiže vodonepropusna veza između betona i priključnog komada, a ujedno svojom čvrstošću osiguravaju cijev od deformacije.

Odvodi vode od sanitarnih uređaja do kanalizacijskih vertikala izvode se iz bešumnih PVC kanalizacijskih cijevi sa svim potrebnim fazonskim komadima. Svaki sanitarni uređaj ima svoj sifon kako bi se spriječio prodor neugodnih mirisa iz kanalizacije u prostoriju.

Vertikalna i horizontalna fekalna kanalizacija predviđena je iz PVC kanalizacijskih cijevi sa povoljnim protušumnim svojstvima. Međusobno spajanje PVC kanalizacijskih cijevi i fazonskih komada vrši se u fazonskim glavama. Spoj se brtvi originalnim gumenim brtvama.

Temeljna kanalizacija bit će izvedena iz tvrdih PVC kanalizacijskih cijevi.

Slika 1. Vanjska i ulična odvodnja

Temeljna i vanjska odvodnja predviđena je od PVC SN4 i SN8 cijevi (SN8 cijevi potrebno predvidjeti ispod kolnih površina te kod većih opterećenja na stjenku cijevi). Spajanje PVC cijevi vrši se pomoću natičnih naglavaka te standardizirani gumenih brtvi koje se montiraju u utor naglavka, radi brtvljenja spojeva.

Cijevi horizontalne kanalizacije položiti u rovu na posteljicu pijeska debljine 10 cm, te ih zaštititi slojem pijeska iste debljine iznad tjemena cijevi. Cijevi se polažu u padu od 2% - 3%. Unutar objekta iste spojiti na postojeća kanalizacijska okna, a gdje to nije moguće na skretanjima i križanjima kanalizacije ugraditi nova revizijska okna.

Unutarnja fekalna odvodnja predviđena je od debelostijenih niskošumnih PP cijevi, vertikale i podstropni razvod dodatno izolirani sa zvučnom izolacijom. Spajanje PP cijevi vrši se pomoću natičnih naglavaka te standardizirani gumenih brtvi koje se montiraju u utor naglavka, radi brtvljenja spojeva.

Slika 2. Unutarnja kućna odvodnja

Na svim oknima predvidjeti zrakotjesne lijevanoželjezne poklopce sa uljnim sifonom protiv mogućeg širenja zadaha.
Na dnu fekalnih vertikala ugraditi revizijske komade kroz koje se vrši kontrola funkcioniranja i eventualnog čišćenje kanalizacije.
Odušak svih vertikala kanalizacije potrebno je ukoliko je to građevinski moguće izvesti na krov objekta i završiti ga s odzračnom kućicom uz završetak odzračne cijevi sa zaštitnom čeličnom mrežicom.

Odvodnu instalaciju je potrebno ispitati na propusnost.

Nakon završene kompletne montaže instalacije kanalizacije, izvršiti će se kontrola spojeva na način kojeg odredi nadzorni inženjer.

Pri izvođenju radova, izvođač je dužan poštivati sve mjere zaštite na radu predviđene Zakonom i vrijedećim pravilnicima. Za sve vrste radova i primijenjene materijale izvođač je dužan pribaviti potrebne dokaze o kvaliteti i ateste, koji u svemu moraju odgovarati postojećim propisima i standardima. Nadzorni inženjer i predstavnik izvođača unositi će u građevinski dnevnik količine radova po fazama s potrebnim skicama i izmjenama, te će svojim potpisom jamčiti njihovu točnost.

Kanalizacijske cijevi temeljnog i vanjskog razvoda sanitarno-fekalne kanalizacije unutar i izvan građevine, polagat će se u zemljani rov na podlogu od pijeska, debljine 10 cm, isplaniranu u projektiranom padu kanalizacije. Do visine 15 cm iznad tjemena cijevi, iste će se zatrpavati pijeskom. Ostatak rova zatrpava se materijalom od iskopa u slojevima po 30 cm.

Građevine na kanalizacijskoj mreži - reviziona okna moraju biti izvedene u vodonepropusnom betonu i prema tehničkom opisu i detaljima danim u grafičkom dijelu projekta.
Kompletna kanalizacija sanitarno-fekalnih voda mora biti izvedena tako da zadovoljava uvjet vodonepropusnosti, što će se utvrditi ispitivanjem iste na vodonepropusnost. Sve sanitarno fekalne vode vodit će se gravitacijski najkraćim putem preko revizijskih okna interne odvodnje.

Kanalizacijske vertikale odzračuju se iznad krova. Neposredno prije priključka vertikala na temeljnu kanalizaciju građevine ugraditi će se fazonski komadi – revizijski otvori za čišćenje istih. Prelazak s vertikale na horizontalu potrebno je izvesti pomoću 2 komada koljena od 45°.
Sanitarno fekalne vode predmetne građevine potrebno je priključiti na postojeću uličnu kanalizaciju.
Na horizontalnim i vertikalnim lomovima trase vanjske sanitarno fekalne kanalizacije izvest će se armiranobetonska vodonepropusna reviziona okna, minimalne tlocrtne svijetle dimenzije 80x80 cm.

Kod spoja plastičnih kanalizacijskih cijevi sa revizionim oknom u stjenke istih ugraditi će se odgovarajući fazonski komad proizveden za priključak cijevi na betonska okna tipa SN4 S12,5/SDR26, prema ISO 8772 i DIN 19537 koji su obrađeni da se postiže vodonepropusna veza između betona i priključnog komada, a ujedno svojom čvrstošću osiguravaju cijev od deformacije.

Kanalizacijske cijevi temeljnog i vanjskog razvoda sanitarno-fekalne kanalizacije unutar i izvan građevine, polagat će se u zemljani rov na podlogu od pijeska, debljine 10 cm, isplaniranu u projektiranom padu kanalizacije. Do visine 15 cm iznad tjemena cijevi, iste će se zatrpavati pijeskom. Ostatak rova zatrpava se materijalom od iskopa u slojevima po 30 cm.

Građevine na kanalizacijskoj mreži - reviziona okna moraju biti izvedene u vodonepropusnom betonu i prema tehničkom opisu i detaljima danim u grafičkom dijelu projekta.
Kompletna kanalizacija sanitarno-fekalnih voda mora biti izvedena tako da zadovoljava uvjet vodonepropusnosti, što će se utvrditi ispitivanjem iste na vodonepropusnost.Sve sanitarno fekalne vode vodit će se gravitacijski najkraćim putem preko revizijskih okna interne odvodnje.

ODVODNJA OBORINSKIH VODA

Odvodnja oborinskih voda ovim projektom obuhvaća odvodnju krovnih voda i oborinskih voda s igrališta.

Oborinske vode sa krova prikupljaju se krovnim slivnicima i vode oborinskim vertikalama do nivoa terena gdje se ispuštaju u upojni bunar ili na zelenu površinu na predmetnoj parceli.

Temeljna oborinska kanalizacija izvest će se PVC cijevima, klasa SN 4. Na horizontalnim i vertikalnim lomovima trase vanjske kanalizacije izvest će se betonsko vodonepropusno reviziono okno. Kanalizacijske cijevi temeljne oborinske kanalizacije položene su u tampon šljunka ispod betonskih podloga građevine, odnosno u zemljani rov na priređenu pješčanu posteljicu debljine 10 cm, zatrpane pijeskom iznad tjemena cijevi debljine 15 cm, ostatak rova nasut materijalom od iskopa koji se zbija ručnim nabijačem.

DRENAŽA

Oko predmetnog objekta će biti potrebno napraviti efikasnu drenažu.
Drenažu izvesti na način da se uz donju kotu temelja postavi perforirana drenažna cijev zatrpana kamenim materijalom granulacije 30-60 mm, omotanog filtrirajućom folijom protiv zamuljivanja (geotekstil). Na vrhu rova potrebno je izvesti glineni čep kao zaštitu od prolaska oborinske vode u drenažni sustav.
Temeljna oborinska kanalizacija izvest će se PVC cijevima, klasa SN 4, prema EN 1401-1.
Na horizontalnim i vertikalnim lomovima trase vanjske kanalizacije izvest će se betonsko vodonepropusno reviziono okno. Kanalizacijske cijevi temeljne oborinske kanalizacije položene su u tampon šljunka ispod betonskih podloga građevine, odnosno u zemljani rov na priređenu pješčanu posteljicu debljine 10 cm, zatrpane pijeskom iznad tjemena cijevi debljine 15 cm, ostatak rova nasut materijalom od iskopa koji se zbija ručnim nabijačem.

BUKA

Buka od instalacija vodovoda i kanalizacije ne smije prelaziti dopušteni nivo prema važećim propisima.

A-nivo zvučnog tlaka dB(A) prema DIN 1946

Naziv prostora	Zvučni tlak dB(A)	Srednje vrijeme odjeka (sek)	NR kriterijska krivulja
Hodnici i sl.	40-45	2	30-35
Sanitarije	40-45	2	30-35

SANITARNI UREĐAJI

Predviđeni su sanitarni uređaji, armature i sanitarna galanterija od prvoklasne kvalitete.
Umivaonici i WC školjke predviđeni su iz prvoklasne sanitarne keramike,a tuš kada je iz sanitarnog akrila ili emajliranog lima, sve prema odabiru investitora.

VISINE UGRADNJE SANITARNIH PREDMETA						
sanitarni predmet		visina (gornji rub)	dovod vode		odvod vode	
		cm	visina	DN	visina	d
B	bide	40	15	15	12	40
K	kada	60	80	15	-	40
T	tuš kada	do 30	130	15	-	40
P	pisoar	65	130	15	40	50
U	umivaonik	85	55	15	50	50
S	sudoper	85	55	15	50	50
WC	WC školjka	40	105	15	23	110

Standardne visine ugradnje sanitarne opreme

Sanitarne armature su jednoručne izvedbe, a vodokotlić je nisko montažni.
Za sudoper u kuhinji predviđeni su dovod i odvod, a sudoper sa pripadajućom armaturom je dio opreme kuhinje.
Za stroj za pranje rublja predviđena je dovodna i odvodna armatura.
Za stroj za pranje suđa predviđena je dovodna armatura, a odvod je predviđen u nastavku sudopera.

Projektant:
Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

2.1.1.3. *PROTUPOŽARNA ZAŠTITA INSTALACIJA CIJEVI*

Klase zapaljivosti materijala u prostorima stubišta i evakuacije te svih ostalih građevinskih materijala koji će se upotrijebiti za izgradnju predmetne građevine, definirane su prema HRN EN 13501-1 sukladno odredbama Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (N.N. 29/13).
Zaštitu od požara potrebno je izvesti u skladu sa požarnim elaboratom. Prodore cijevi vodovodne i kanalizacijske instalacije, kao i ostalih instalacija na prolazu kroz različite požarne sektore treba zabrtviti protupožarnim mortom ili protupožarnim kitom. Na prijelazu plastičnih cijevi kroz različite požarne sektore potrebno je izolirati cijev mineralnom vunom (npr. cijevne čahure), zapuniti rupu cementom i zatim ugraditi protupožarnu manžetu. Na prijelazu čeličnih cijevi kroz različite požarne sektore potrebno je izolirati cijev mineralnom vunom (npr. cijevne čahure) i zapuniti rupu protupožarnom pjenom. Protupožarnu manžetu potrebno je ugraditi prema preporuci proizvođača, u skladu s normom HR EN 4102 i smjernicama za cijevne uređaje.
Materijali izolacije cijevi u stubištu ili evakuacijskoj zoni moraju biti klase gorivosti A1 (negorivi materijal) odnosno moraju biti postavljene iznad vatrootpornog stropa. Cijevi na evakuacijskim putevima izvesti u negorivoj izolaciji klase A1, filc s ojačanom aluminijskom folijom.
Sve cijevi za transport tople vode izvan prostora stubišta ili prostora tampon zone izolirat će se izolacijom tipa kao Armacell Ultima klasa vatrootpornosti BL-s1, d0 do debljine izolacije od 25 mm, a iznad toga sa izolacijom od mineralne vune klase negorivosti A1.
Sve cijevi za transport hladne vode izvan prostora stubišta ili prostora tampon zone izolirat će se izolacijom tipa kao Armacell Ultima. Klasa vatrootpornosti BL-s1, d0 (za cijevi), samogasiv i nekapajući materijal sukladno EN13823.

2.1.2. Uvjeti i zahtjevi koji moraju biti ispunjeni pri izvođenju radova i koje način izvođenja radova mora ispuniti za projektirani dio građevine, a koji su bitni za ispunjavanje tehničkih svojstava projektiranog dijela građevine te temeljnih zahtjeva za građevinu

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

2.1.3. Opis utjecaja namjene i načina uporabe projektiranog dijela građevine te utjecaja okoliša na svojstva ugrađenih građevnih i drugih proizvoda, tehničkih svojstava projektiranog dijela građevine te građevine u cjelini

Nema posebnog utjecaja namjena i načina uporabne zgrade ili okoliša na svojstva građevnih i drugih proizvoda i tehničkih svojstava zgrade.

2.1.4. Opis ispunjenja uvjeta gradnje na određenoj lokaciji za projektirani dio građevine

Prema prostornom planu uređenja Grada Zadra, (Službeni glasnik Grada Zadra, broj 4/04, 3/08, 4/08, 10/08, 21/10, 16/11, 2/16, 6/16, 13/16, 4/17, 14/19)) i detaljnom planu uređenja centralne zone Vidikovac (Službeni glasnik Grada Zadra, broj 4/00, 6/08, 4/13).

Uvjet:	
Članak 294. Stambene ili stambeno-poslovne građevine s više od 10 jedinica moguće je graditi samo ukoliko se priključuju na javni sustav odvodnje.	Ispunjeno; sanitarno fekalne vode priključuju se na sustav ulične odvodnje
*Članak 64.f: Teren oko zgrada, potporni zidovi, terase i slično moraju se izvesti tako da se max prilagode zatečenom prostoru i ne narušavaju mikro ambijent, a **oborinske vode treba riješiti na vlastitoj parceli.***	Ispunjeno; oborinske vode riješene u okviri vlastite čestice putem upojnih građevina

2.1.5. Opis ispunjenja temeljnih zahtjeva za projektirani dio građevine

MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Instalacije projektirane u ovoj mapi, projektirane su tako da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do:

- rušenja cijele građevine ili nekog njezina dijela
- velikih deformacija u stupnju koji nije prihvatljiv
- oštećenja na drugim dijelovima građevine, instalacijama ili ugrađenoj opremi kao rezultat velike deformacije nosive konstrukcije
- oštećenja kao rezultat nekog događaja, u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku.

SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Građevina je projektirana tako da u slučaju izbijanja požara:

- postoji mogućnost korištenja unutarnje hidrantske mreže
- sigurnost spasilačkog tima je uzeta u obzir.

HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ

Građevina je projektirana 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 bilo čega od dolje navedenog:

- istjecanja otrovnog plina
- emisije opasnih tvari, hlapljivih organskih spojeva (VOC), stakleničkih plinova ili opasnih čestica u zatvoreni i otvoreni prostor
- emisije opasnog zračenja
- ispuštanja opasnih tvari u podzemne vode, morske vode, površinske vode ili tlo
- ispuštanja opasnih tvari u pitku vodu ili tvari koje na drugi način negativno utječu na pitku vodu
- pogrešno ispuštanje otpadnih voda, emisije dimnih plinova ili nepropisno odlaganje krutog ili tekućeg otpada
- prisutnost vlage u dijelovima građevine ili na površini unutar građevine.

SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE

Građevina je projektirana tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale. Posebno, građevina je projektirana vodeći računa o pristupačnosti i uporabi od strane osoba smanjene pokretljivosti.

ZAŠTITA OD BUKE

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

GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE

Građevina i njezine instalacije za grijanje, hlađenje, osvjetljenje i provjetravanje su projektirane tako da količina energije koju zahtijevaju ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine. Građevina je također projektirana energetski učinkovito, tako da koristi što je moguće manje energije tijekom građenja i razgradnje.

ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA

Građevina je projektirana tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno moraju zajamčiti sljedeće:

- ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja
- trajnost građevine
- uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama.

2.1.6. Podatci iz elaborata o prethodnim istraživanjima i drugih elaborata, koji su od utjecaja na tehnička svojstva projektiranog dijela građevine i građevine u cjelini

Prije izrade glavnog projekta izrađen je geodetski elaborat u svrhu formiranje nove građevinske čestice sukladno Detaljnom planu uređenja centralne zone Vidikovac. U sklopu glavnog projekta izrađen je Elaborat zaštite od požara.

2.1.7. Podatci bitni za provedbu pokusnog rada s obrazloženjem potrebe za pokusnim radom i vremenom trajanja, ako u svrhu izdavanja uporabne dozvole postoji potreba ispitivanja ispunjenih temeljnih zahtjeva za građvinu pokusnim radom

Pokusni rad nije predviđen.

2.1.8. Mogućnost i uvjeti uporabe projektiranog dijela građevine prije dovršetka građenja cijele građevine, ako postoji potreba da se dio građevine počne rabiti prije dovršetka cjelokupne građevine

Uporaba dijela građevine prije dovršetka građenja cijele građevine nije predviđena.

2.1.9. Projektirani vijek građevine i uvjeti za njeno održavanje

Obzirom da se vodovodni distribucijski sustav i kanalizacija izgrađuje iz umjetnih materijala, za isti je predviđen vijek uporabe od 50 godina. U praksi je trajnost u pravilu neograničena uz redovito održavanje i ispitivanje sustava.

Instalacije su projektirane tako da tijekom njezina korištenja, različita djelovanja ne prouzroče nedopuštene deformacije te oštećenja opreme. Kvalitetna izvedba završnih instalaterskih radova, uvjet su za pravilno funkcioniranje građevine, a ujedno se olakšavaju postupci održavanja. Na građevini je potrebno redovito vršiti kontrole nepropusnosti te otkloniti propuštanja u slučaju pojavljivanja istih. Isto tako potrebno je redovito servisirati i umjeravati sve strojeve i uređaje te sigurnosne elemente prema važećim zakonima i pravilnicima, kao i pregledati sve spojne i ovjesne elemente. Građevina se smije upotrebljavati samo na način sukladan njezinoj namjeni. Vlasnik građevine dužan je osigurati održavanje građevine tako da se tijekom godina njezinog trajanja očuvaju bitni zahtjevi za građevinu. Omočene stjenke predviđenih kanalizacijskih cijevi su vrlo glatke i osiguravaju kvalitetno tečenje u cjevovodima.

Projektant:
Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

2.2. Hidraulički proračun

2.2.1. Sanitarna voda

Analogno broju i vrsti sanitarno-tehničkih uređaja koji će se montirati unutar projektirane građevine, a uzimajući u obzir njenu namjenu, ukupna količina hladne vode koju je potrebno osigurati za sanitarne potrebe iznosi:

KOLIČINA SANITARNE VODE

R. Br.	Sanitarni uređaj	J.O.	N	ukupno
1	Umivaonik	0,5	55	27,5
2	Kada	1,5	0	0
3	Tuš	1,5	16	24
4	Sudoper	1	9	9
5	Bide	0,25	0	0
6	Perilica rublja	1	0	0
7	Perilica suđa	1	3	3
8	WC	0,25	44	11
9	Pisoar	0,25	13	3,25

HV	J.O.	77,75
TV	J.O.	60,5

$q_{uk,HV}$=	**2,200**	**lit/s**
$q_{uk,TV}$=	1,945	lit/s

Ukupna potrebna količina **sanitarne vode** za školu iznosi **q=2,20 l/s**.

UKUPNA POTREBNA KOLIČINA VODE:

$Q_{UK.}=Q_{SAN} + Q_{HIDRANTSKA}$ = 2,20 l/s + 2,50 l/s =4,70 l/s.

2.2.1. Dimenzioniranje hidrantske mreže

2.2.1.1. *Vodovod – unutarnja hidrantska mreža*

PAD TLAKA

Izračun pada tlaka do najudaljenijeg hidranta na kojem je potrebno osigurati protok **Qp=2,5 l/s**

PRORAČUN GUBITAKA TLAKA U CIJEVIMA								
CIJEVNA DIONICA		JEDINICA OPTEREĆ.	KOLIČINA VODE	PROMJER CIJEVI (NO)	BRZINA VODE	JEDINIČNI GUBITAK	DULJINA CIJEVI	UKUPNI GUBITAK
OD	DO	J.O. (l.J.)	[l/s]	[mm]	[m/s]	[MPa/m]	[m]	[m]
VO	PH	100	2,5	50	0,5	0,0100	125,9	1,2585
hidr. crijevo			2,5	50	2,4	0,18	25	4,5000
					UKUPNI GUBICI U CIJEVIMA		Sum. =	5,7585
					GUBITAK U VODOMJERU			5,0000
					GEODETSKA VISINA			3,6000
					MINIMALNI TLAK NA MLAZNICI			25,0000
					SVEUKUPNI GUBICI		Sum. =	38,3500
NA PRIKLJUČNOM MJESTU JE POTREBAN MINIMALNI TLAK					*p =*		**3,840**	bar - a
I KOLIČINA VODE		*q =*	**150,0**	l/min				

Za potrebe ovog proračuna korišten je unutarnji hidrant PH9 požarnog sektora stambenih jedinica kao najnepovoljniji sa minimalnom potrebnom količinom vode za gašenje u iznosu 150 l/min pri tlaku koji ne smije biti manji od **2,5 bara** (0,25 MPa) prema čl. 12. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara.

Za pravilan rad unutarnje hidrantske mreže, na priključnom mjestu je potreban minimalni tlak
p = **3,84** bar-a.

2.2.1. Vodovod – priključak na ulični vod

Potrošnja sanitarne vode objekata iznosi 2,20 l/s.
Potrošnja požarne vode 2,5 l/s→ ukupno: **4,70 l/s**

Za dimenzioniranje priključka uzima se u obzir zbroj protoka sanitarne mreže i unutarnje hidrantske mreže.

		dužina dionice		Protok	Tip cijevi		Vanjski promjer	Unutarnji promjer	Stvarna brzina	Koef. trenja	Linijski otpor	Pad tlaka u dionici
Dionica		L	J.O.	ms	V		D	d	w	**l**	**R**	**dp**
od - do		m		lit/s	m3/h		mm	mm	m/s		*Pa/m*	*bar*
ul cjevovod	**okno**	1	353,50	4,7	16,92	PE	**90**	73,6	1,10	0,01809	156,6	0,0016
okno	**sanitarna**	1	77,45	2,2	7,92	PE	**63**	51,4	1,06	0,01971	224,9	0,0023
okno	**UHM**	1	100,00	2,5	9	PE	**63**	51,4	1,20	0,01924	283,5	0,0029

PROTOK NA PRIKLJUČKU IZNOSI: 4,70 l/s

Za priključak odabrana je spojna vodovodna cijev DUCTIL Ø50 mm.

2.2.2. Odvodnja

2.2.2.1. *Sanitarno-fekalna odvodnja*

Odvodnja sanitarne kanalizacije izvedena je prema normi HRN EN 12056

Q= protok kanalizacije (l/s)
K= faktor učestalosti protoka
ΣDU= Zbroj priključnih vrijednosti
Faktori učestalosti protoka
K= 0,5 neredovita upotreba (kuće za stanovanje, pansioni, biroi, ...)
K= 0,7 redovita upotreba (bolnice, škole, restorani, hoteli, ...)
K=1,0 (česta upotreba (javni WC i/ili tuševi)
K= 1,20 (specijalna upotreba (labaratoriji, ...)

$Q_{SAN.OTP.} = K \circ \sqrt{\sum DU}$ (l/s)

Red. br.	Sanitarni uređaj	N	DU l/s	ΣDU l/s
1.	Umivaonik	55	0,50	27,500
2.	WC	44	2,50	110,000
3.	Kada	0	1,00	0,000
4.	Tuš	16	1,00	16,000
5.	Sudoper	9	1,00	9,000
6.	Perilica rublja	0	1,00	0,000
7.	Perilica posuđa	3	1,00	3,000
8.	Pisoar	13	0,50	6,500
9.		0	0,05	0,000
10.		0	0,43	0,000
		Q=0,5x(ΣAws)^2		**6,56**

Ukupni protok sanitarno fekalnih otpadnih voda iznosi 6,56 l/s.

Za količinu otpadne vode od **6,56 l/s** usvaja se cijev **ϕ 200** koja uz pad od **1,5 %** može propustiti 10,1 l/s.

Otpadne vode kuhinje propuštaju se kroz Separator masti - Mastolov prije uvođenja u javni kanalizacijski kolektor.

Odvodnja otpadnih voda kuhinje (izbor Mastolova)

SANITARNI PREDMETI	kom	AWS	UKUPNO
RUKOPER	3	1,0	3,0
SUDOPER	6	1,0	6,0
PERILICA	2	1,0	2,0

Σ AWS : 11,0

$$\mathbf{Q_f = 0,5\ \sqrt{\sum AW_s} = 1,65\ l/s}$$

Ukupna količina otpadnih voda je 1,65 l/s.

Za količinu otpadne vode od 1,65 l/s usvaja se separator masti - Mastolov koji može propustiti **2,0 l/s**.

2.2.2.1. *Oborinska odvodnja*

KROVNA OBORINSKA ODVODNJA

KROV GRAĐEVINE

Količina oborinskih voda se izračunava prema izrazu:

Qk = (F · rs · Ψ) : 10.000 (l/s)

F1 = 0 m^2 - slivna površina kosog krova

F2 = 1880 m^2 - slivna površina ravnog krova

F3 = 0 m^2 - slivna površina parkinga i ceste

rs = 315 - proračunska kiša za Zadar

Ψ = 1 - koef.oticanja za kosi krov

Ψ = 0,8 - koef.oticanja za ravni krov

Ψ = 0,9 - koef.oticanja za betonske površine

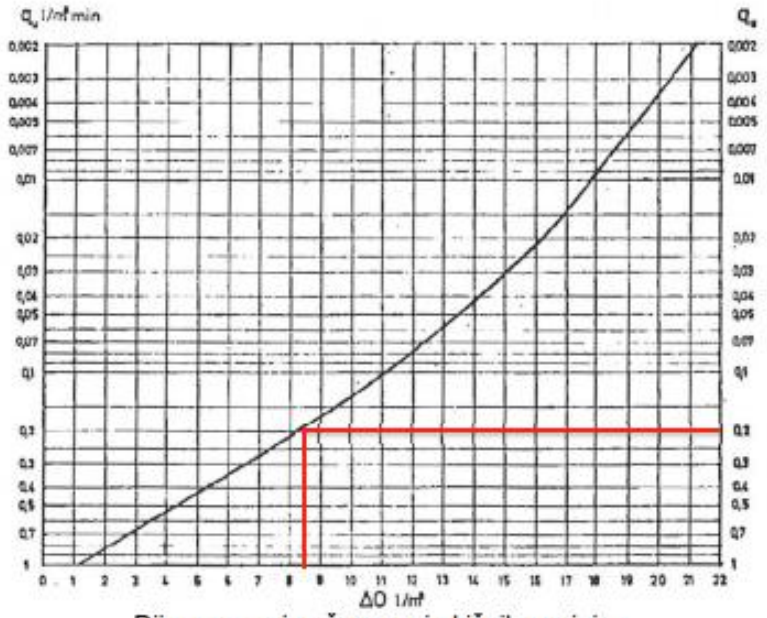
Qk = 47,37 l/s

Za količinu oborinske vode od **47,37 l/s** usvaja se cijev oborinske odvodnje **ϕ 250** uz minimalan pad od 1,5 %.

PRORAČUN UPOJNOG BUNARA 1

-ODVODNJA VANJSKOG IGRALIŠTA

q_u	količina upijanja vode		
n	faktor sigurnosti		
	krovovi	**5**	
	tlo (10…15)	10	
f	horizontalna upojna površina	0,79	m^2
F	slivna površina	1198,37	m^2
v_u	brzina upijanja tla**	1000	mm/min
q_u	**Količina upijanja vode u tlo**	**0,196**	**$l/m^2/min$**
0	parametar akumulacijskog prostora	8,50	l/m^2
	** s dijagrama se očita vrijednost*		
S	**Potreban akumulacijski prostor upojnice**	**10,01**	**m^3**
p	promjer cjevovoda	0,20	m
l	dužina cjevovoda	14,50	m
	volumen cjevovoda	**0,68**	**m^3**
p	Promjer upojnice	2,00	m
d	Dubina upojnice	3,20	m
	volumen upojnice	**9,54**	**m^3**
	VOLUMEN PRIVREMENE AKUMULACIJE	**10,05**	**m^3**



Dijagram za izračunavanje kišnih upojnica

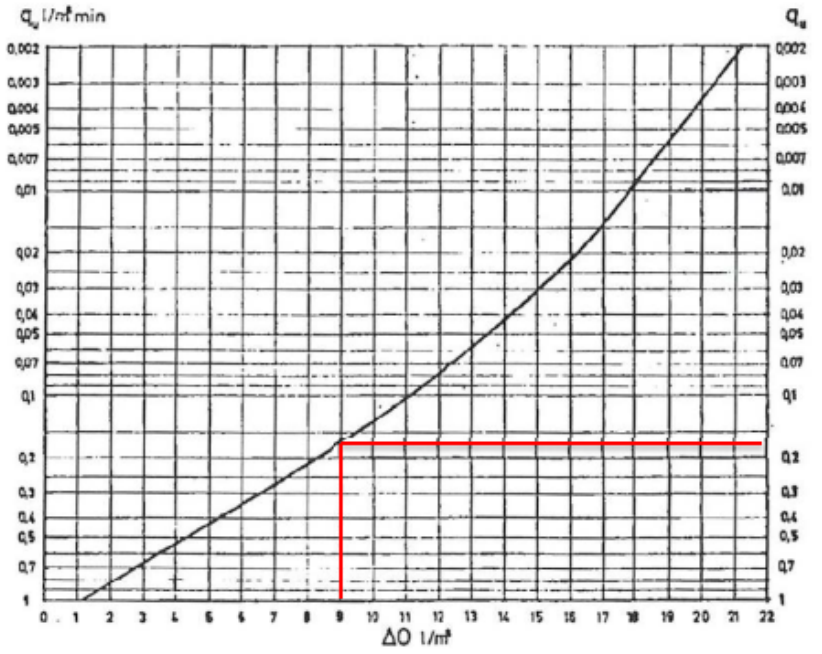
Usvaja se upojnica **dimenzija ∅ 2,00 m x 3,20 m.**

U trenutku izrade ovog projekta nisu rađeni geomehanički istražni radovi provjere vodoupojnosti, te je kod proračuna usvojena prosječna upojnost za navedenu lokaciju.
Prije montaže bunara potrebno je provjeriti upojnost tla na predviđenoj lokaciji.

PRORAČUN UPOJNOG BUNARA 2

-DRENAŽA GRAĐEVINE

q_u	količina upijanja vode		
n	faktor sigurnosti / krovovi	5	
f	horizontalna upojna površina	1,23	m²
F	slivna površina	355,97	m²
v_u	brzina upijanja tla**	250	mm/min
q_u	**Količina upijanja vode u tlo**	**0,172**	**l/m²/min**
0	parametar akumulacijskog prostora ** s dijagrama se očita vrijednost*	9,00	l/m²
S	**Potreban akumulacijski prostor upojnice**	**3,20**	**m³**
p	promjer cjevovoda	0,11	m
l	dužina cjevovoda	59,20	m
	volumen cjevovoda	**0,56**	**m³**
p	Promjer upojnice	1,25	m
d	Dubina upojnice	2,20	m
	volumen upojnice	**2,70**	**m³**
	VOLUMEN PRIVREMENE AKUMULACIJE	**3,26**	**m³**



Dijagram za izračunavanje kišnih upojnica

Usvaja se upojnica **dimenzija ∅ 1,25 m x 2,20 m.**

U trenutku izrade ovog projekta nisu rađeni geomehanički istražni radovi provjere vodoupojnosti, te je kod proračuna usvojena prosječna upojnost za navedenu lokaciju.
Prije montaže bunara potrebno je provjeriti upojnost tla na predviđenoj lokaciji.

2.3. Prikaz mjera zaštite od požara

Projektirane instalacije

Projekt vodovoda I kanalizacije sastoji se od sljedećih dijelova koje je potrebno obraditi:

1. Vanjskog vodovoda
   - vodomjerno okno
   - dovod sanitarne vode do građevine

2. Vanjske kanalizacije
   - Odvodnju sanitarno-fekalnih voda iz građevine
   - Odvodnju oborinskih voda

3. Instalacija unutar građevine
   - razvod sanitarne hladne i tople te požarne vode unutar građevine
   - odvodnja sanitarno-fekalnih otpadnih voda iz građevine

2.3.1.1. *ANALIZA TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE*

Analizirajući mogućnosti nastanka požara, vezano za projektirane instalacije može doći do stvaranja metana u fekalnoj kanalizaciji usljed truljenja fekalija, te je zbog sprečavanja te mogućnosti potrebno izvesti ventilaciju fekalne kanalizacije.
Navedene instalacije transportiraju medije ili energente koji ne ugrožavaju niti povećavaju požarno opterećenje građevine. Sva instalacija hladne vode i tople vode izvedena je polipropilenskim i čeličnim cijevima vođena vertikalno i horizontalno /podžbukno/. Kanalizacija unutar objekta izvodi se sa ventilacionim vertikalama pa tako otpadne vode ne ispuštaju tvari koje bi mogle tvoriti zapaljive ili eksplozivne smjese.

PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA ZA VRIJEME IZVOĐENJA RADOVA

U svrhu zaštite života radnika i imovine od požara poduzimaju se mjere i radnje za uklanjanje uzroka požara, za otklanjanje i gašenje požara, za sprječavanje nastajanja i širenja požara, te utvrđivanje uzroka požara, kao i pružanje pomoći kod otklanjanja posljedica prouzrokovanih požarom.
Zaštita od požara se kontinuirano organizira i provodi u svim prostorima gdje postoji mogućnost nastajanja požara.
Mjere zaštite od požara dijele se na mjere za vrijeme izvedbe objekta i mjere za vrijeme korištenja objekta.
Radnike na gradilištu treba upoznati sa opasnostima nastanka požara i načinom gašenja požara ručnim prijenosnim aparatima i ostalim raspoloživim sredstvima za gašenje požara.
Za početno gašenje požara na gradilištu potrebno je osigurati odgovarajući broj prijenosnih aparata za gašenje požara.
Sva radna mjesta koja koriste otvoreni plamen potrebno je udaljiti od zapaljivog materijala, a zavarivanje i slične postupke obavljati pod nadzorom osoba obučenih za tu svrhu.
Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.
Za vrijeme izvođenja građevine potrebno je provesti sve potrebne zaštitne mjere sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar (daske, grede, letve itd.). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora.

Električne instalacije, uređaji, kao i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima.
Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara, potrebno je stalno provoditi zaštitne mjere u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara.
Zapaljive tekućine (benzin, nafta, ulja i sl.) potrebno je čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara u skladu sa važećim propisima. Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna Uprava gradilišta.
Kontrolu provedbe mjera provodi voditelj građenja, nadzorni inženjer kao i mjerodavni predstavnici investitora.
Nakon završetka radova potrebno je urediti gradilište i ukloniti sve ostatke građe i materijala.

MJERE ZAŠTITE OD POŽARA ZA VRIJEME KORIŠTENJA GRAĐEVINE

U toku eksploatacije građevine potrebno je provoditi mjere protupožarne zaštite, na način i u skladu sa važećim PRAVILNICIMA, dok će kontrolu tih mjera provoditi mjerodavni organi.

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

1. Početno gašenje požara obavlja se aparatom za suho gašenje požara
2. Korištenje unutarnje hidrantske mreže

U slučaju izbijanja požara taktika za gašenje je slijedeća:

- isključiti elektroinstalaciju
- pristupiti početnom gašenju požara pomoću ručnih aparata
- obavjestiti najbližu vatrogasnu brigadu
- nakon lokalizacije požara osigurati mjesto izbijanja požara

Na svim granicama požarnih sektora unutar objekta će se postaviti požarne obujmice.

Projektant:
Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

2.4. **Prikaz mjera zaštite na radu**

TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU ZA VRIJEME UPORABE OBJEKTA

- Instalacije vodovoda i odvodnje su dimenzionirane tako da se spriječi mogući izvor nastajanja buke uslijed protoka u instalacijama.
- Instalacije vodovoda i odvodnje se za nosivu konstrukciju pričvršćuju nosačima sa gumenim obujmicama čime se sprječava prijenos vibracija.
- Sve instalacije izvode se kao vodonepropusne čime je spriječeno onečišćenje prostora u objektu od izlijevanja.
- Na svim sanitarnim elementima predviđena je ugradnja sifona kako bi se spriječio prolazak neugodnih mirisa i plinova iz javnog sustava odvodnje u objekt.
- Instalacija vodovoda ispituje se tlačnom probom, ispire i dezinficira a pušta se u pogon po dobivenom atestu Zavoda za javno zdravstvo o ispravnosti vode za piće.
- Ispred svakog lokala ili sanitarnog čvora ugradit će se zaporna armatura kako bi se omogućilo parcijalno zatvaranje dotoka vode u slučaju nekontroliranog izlijevanja, kvara ili zamjene dijela instalacije.
- Regulacija temperature na izljevnim mjestima omogućena je miješalicama tople i hladne vode.
- Instalacije hladne i tople vode zaštićuje se toplinskom izolacijom.
- Svi metalni dijelovi u instalacijama vodovoda ili kanalizacije moraju se vezati na sabirnicu za izjednačenje potencijala, što se obrađuje elektro projektom
- Svi poklopci na kontrolnim i zasunskim oknima moraju u normalnom pogonu biti zatvoreni i moraju tijesno nalijegati na okvir kako ne bi došlo do klopotanja prilikom prijelaza vozila. Gornja površina poklopca mora biti u ravnini terena.
- Otvaranje poklopaca kontrolnih okana dozvoljeno je samo ovlaštenim osobama, oko poklopca potrebno je postaviti ogradu i potrebne prometne znakove a ako se posao obavlja noću nužna je i svjetlosna signalizacija.
- Prije silaska u kontrolna okna kanal se mora odzračiti najmanje 15 minuta a prema potreba i više nakon čega je potrebno provesti ispitivanje eksplozimetrom i detektorom otrovnih i štetnih plinova.
- Sve osobe koje silaze u kontrolna okna moraju imati zaštitnu odjeću, čizme, zaštitni šljem i rukavice te biti vezane užetom kako bi ih se moglo izvući u slučaju nezgode.
- Nakon izlaska iz kontrolnih okana moraju se osobe koje su bile u doticaju sa otpadnim vodama podvrći pranju i čišćenju a njihova odjeća i obuća se mora očistiti, oprati i dezinficirati.
- Osobe koje rade na sustavu odvodnje moraju obavezno proći tečaj o primjeni pravila zaštite na radu.

Prema zakonu o zaštiti na radu Republike Hrvatske u projektu su predviđena određena tehnička rješenja, kako bi bila poštivana osnovna pravila zaštite pri radu, te izbjegnute sve one opasnosti koje bi u ovom slučaju mogle nastupiti, i to:
- opasnost od urušavanja
- opasnost od buke
- opasnost od nečistoće
- opasnost od izlijevanja vode

Opasnost od urušavanja u instalaciji vodovoda i kanalizacije, nakon dovršene izvedbe, ne bi mogla postojati, jer su predviđena takva tehnička rješenja i primijenjeni odgovarajući materijali, koji zadovoljavaju izvedbu instalacije bez opasnosti od urušavanja.

Opasnost od buke ne postoji, jer tok vode kroz cijevi, koje su tako dimenzionirane, izolirane i ugrađene u podove i zidove, stvara minimalnu buku.

Opasnost od nečistoće uklonjena je primjenom odgovarajućih rješenja i materijala za instalaciju kanalizacije. Instalacija vodovoda se, nakon dovršene montaže i cjelovite izvedbe, dezinficira. Sanitarne otpadne vode odvode se preko postojeće interne kanalizacije u uličnu kanalizaciju .
Opasnost od izlijevanja vode eliminirana je obaveznom tlačnom probom, koja se mora izvršiti nakon montaže cjevovoda.

ODABRANI MATERIJAL I PRIBOR

1. PPR cijevi za vodu HRN EN ISO 3126 i HRN EN ISO 15874-2, -3, HRN EN ISO 15874-2, -3, HRN EN ISO 1167-1,-2
2. Vodovodne cijevi od PE-Xc/Al/PE-Xc, u skladu sa DVGW
3. Čelično pocinčane navojne cijevi HRN C.B5.225, DIN 2440
4. PVC kanalizacijske cijevi SN4 EN 1401-1, EN 13476, EN 476, EN ISO 9967 i EN 9969
5. PP kanalizacijske cijevi HRN EN 1451-1

Projektant:
Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

2.5. Program kontrole i osiguranja kvalitete

Projektirana instalacija izvodi se prema projektnoj dokumentaciji čiji je prilog ovaj program.
Sastavni dio projektne dokumentacije su :

- tehnički opis
- tehnički proračun
- program kontrole i osiguranja kvalitete
- priloženi nacrti

Sav materijal za izvođenje radova se nabavlja prema specifikaciji materijala danoj u projektnoj dokumentaciji, a u skladu sa važećim zakonskim propisima.

- Za sav ugrađeni materijal i opremu moraju se dostaviti odgovarajući atesti i certifikati kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenog materijala i opreme.
- Naručitelj je dužan osigurati stalni nadzor nad izvedbom ugovorenih radova.
- Naručitelj je dužan prije početka radova dostaviti Izvoditelju imena osoba ovlaštenih za obavljanje nadzora nad izvedbom.
- Izvoditelj je dužan svog ovlaštenog predstavnika - Rukovoditelja radova - imenovati prije početka radova i o tome pismeno izvjestiti Naručitelja.
- Naručitelj se obvezuje da će osobe ovlaštene za nadzor nad izvedbom radova, osim zakonom predviđenih aktivnosti, po potrebi kao i na poziv Izvoditelja radova, obilaziti radilište i s rukovoditeljem radova zajednički rješavati nastale probleme.
- Sve probleme u pogledu ugovorenih radova Naručitelj će rješavati sa Izvoditeljem preko osoba ovlaštenih za vršenje nadzora.
- Izvoditelj se obvezuje da će redovito upisivati u Građevinski dnevnik sve potrebne podatke koje je dužan upisivati i da će osobi ovlaštenoj za vršenje nadzora omogućiti svakodnevni uvid u Građevinski dnevnik.
- Osobe ovlaštene za vršenje nadzora dužne su redovito potpisivati dnevnik o izvršenim radovima.
- Obavijest o završetku radova Izvoditelj je dužan Naručitelju dostaviti pismeno.
- Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja, odnosno stavljanja u pogon instalacije, Naručitelj je dužan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja njihove tehničke ispravnosti.
- Troškove tehničkog pregleda snosi Naručitelj.
- Sve garantne listove, ateste i certifikate ugrađenog materijala i opreme, zajedno sa svim potrebnim uputstvima za uporabu i održavanje izvedene instalacije dužan je Izvoditelj dostaviti Naručitelju prije izvršenja tehničkog pregleda.
- Poslije tehničkog pregleda izvršiti će se primopredaja izvedenih radova između Izvoditelja i Naručitelja i to u najkraćem mogućem roku.
- Izvedena instalacija može se koristiti, odnosno stavljati u pogon tek pošto nadležne službe dadu odobrenje za njihovu uporabu.
- Primopredaja radova između Izvoditelja i Naručitelja obuhvaća utvrđivanje opsega izvedenih radova te konačni obračun radova.
- Za kvalitetu izvedenih radova Izvoditelj jamči dvije godine od izvršenog tehničkog prijema, a za ugrađenu opremu prema garantnom listu proizvođača. Minimalni garantni rok iznosi za ugrađenu opremu 6 mjeseci od dana izvršenog tehničkog prijema.
- U garantnom roku Izvoditelj je dužan o svom trošku otkloniti sve nedostatke izazvane nesolidnom izvedbom ili upotrebom nekvalitetnog materijala.
- Izvoditelj ne odgovara za kvarove nastale nasilnim oštećenjem ili nestručnim korištenjem izvedene instalacije.
- Ako Naručitelj bez posebne pismene dozvole Izvoditelja upotrebi i koristi izvedenu instalaciju prije tehničkog pregleda i prijema, smatra se da je time Naručitelj preuzeo kvalitativno i kvantitativno u punom opsegu cjelokupnu izvedenu instalaciju.

- U slučaju odstupanja od projekta, bez pismene suglasnosti projektanta, projektant ne snosi odgovornost za eventualne posljedice i neispravno funkcioniranje projektiranog sistema.

Prema Zakonu o gradnji, izvoditelj je dužan radove izvoditi tako da tehnička svojstva građevine odgovaraju zahtjevima iz Zakona, da ugrađuje materijale, opremu i proizvode u skladu s Zakonom, te da osigura dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme. Stoga, izvoditelj je dužan osigurati ateste zavarivača, svih ugrađenih materijala i opreme, te predočiti zapisnike o uspjelo provedenim tlačnim probama i probnom radu uz zapisnički potvrđene postignute parametre rada projektiranih sustava grijanja i hlađenja. Svi ugrađeni materijali moraju svojim karakteristikama odgovarati, a kvalitetom zadovoljavati ispitivanjima prema zahtjevima slijedećih propisa i smjernica:

Općenito

Svaka građevina mora biti pouzdana u cjelini kao i u svakom dijelu i elementu. Pouzdanost građevine očituje se u tome da izdrži sva predviđena djelovanja koja se javljaju pri normalnoj upotrebi te da zadrži odgovarajuća svojstva u vremenu trajanja. Da bi izvedena građevina, u ovom slučaju vodovod i kanalizacija, ispunila spomenute uvjete mora biti izvedena od proizvoda i materijala čija je kvaliteta dokazana odgovarajućim kontrolama i ispitivanjima. Za građevinske proizvode i opremu za koje nije donesen odgovarajući propis ili hrvatska norma, mogu se upotrijebiti samo ako se za njih dobije potvrda ovlaštene institucije za certifikaciju ili da se primjene norme drugih (recimo DIN norme). U svrhu osiguranja kvalitete izvedenih radova u nastavku dajemo pregled važećih propisa s osnovnim naznakama kontrole upotrijebljenih materijala i preporukama iz ovog projekta.

PPR

Cijevni razvod instalacije vode predviđen je PPR cijevima.

- Pri transportu višeslojnih cijevi potrebno je paziti da ne dođe do oštećenja prilikom uklanjanja zaštite oštrim predmetima
- Ne koristiti oštećene cijevi s naborima ili izbočenjima
- Polagati cijevi pazeći da se ne savijaju, ne deformiraju, ne prljati ih i ne oštećivati ih na bilo koji način
- Cijevi se polažu i s njima se rukuje samo korištenjem odgovarajućeg alata
- Cijevi se režu uvijek pod pravim kutom, krajevi se pažljivo izbruse i spajaju
- Izbjegavati izradu lukova na rubovima i spojenim stjenkama kako bi se izbjegla puknuća i oštećenja cijevi
- Ukoliko se na gradilištu nastavljaju radovi nakon što je izvršeno montiranje cijevi, potrebno je položene cijevi zaštititi od mogućih oštećenja
- Potrebno je držati se uputa u svrhu rastezljivosti cijevi, kao i koristiti odgovarajuću izolacijsku cijev
- Za rezanje cijevi se upotrebljavati odgovarajuće rezače cijevi kako bi se cijev okomito odrezala.
- Spojeve cijevi izvesti specijalnim alatom prema uputi proizvođača cijevi
- Savijanje cijevi izvesti prema preporučenom radijusu. Razmak zakrivljenja treba biti veći pet puta od vanjskog promjera cijevi.
- Koristiti cijevi prema EN ISO 15875-1, EN ISO 15875-2 i EN ISO 15875-3

Čelične vodovodne cijevi

Naznačene cijevi proizvode se prema HRN C.B5.225 za radni tlak od 10 bara.
Dimenzije, fizičke i mehaničke osobine cijevi moraju odgovarati standardu.
Cijevi se spajaju pomoću fazonskih komada sa vanjskim, odnosno unutarnjim navojem.
Način transporta, rukovanja, polaganja u rov i montažu cijevi treba izvršiti po uputstvima proizvođača cijevi. Nakon polaganja cijevi u rov i spajanja cijevi treba izvršiti tlačnu probu prema važećim propisima ili kako je to preporučeno u ovom projektu. Za upotrijebljenu cijev sa spojnicom izvoditelj radova od proizvođača cijevi treba osigurati dokaze (ateste) u skladu s proizvođačkom specifikacijom.

PVC kanalizacijske cijevi

PVC kanalizacijske cijevi su klase SN 4, prema EN 1401-1.
Dimenzije, fizičke i mehaničke osobine cijevi moraju odgovarati spomenutoj normi.

PVC cijevi izrađene su tako da na jednom kraju imaju naglavak (kolčak) dok se na drugom kraju nalazi nakošenje koje omogućava brže i lakše utiskivanje cijevi u naglavak. Cijevi se spajaju tako da skošeni kraj cijevi utiskujemo u naglavak koji ima prethodno umetnutu brtvu u žlijebu specijalno izrađenom kao ležište brtve.
Način transporta, rukovanja, polaganja u rov i montažu cijevi treba izvršiti po uputama proizvođača cijevi. Za upotrijebljenu cijev sa kolčakom kao i za gumene brtve izvoditelj radova od proizvođača cijevi treba osigurati dokaze (ateste) u skladu s proizvođačkom specifikacijom.

PP kanalizacijske cijevi
Kanalizacijske cijevi izrađene od polipropilena. Vrlo su pogodne za montažu, lak način spajanja pomoću pomoću natičnih naglavaka te standardizirani gumenih brtvi koje se montiraju u utor naglavka, radi brtvljenja spojeva.

Beton i armirani beton
Građevine od betona i armiranog betona trebaju biti izvedene u skladu s Pravilnikom o tehničkim normama za beton i armirani beton.
To se prvenstveno odnosi na građevine kao što su reviziona okna, separatori, septične taložnice i sl..
Materijali za spravljanje betona (agregat, cement, voda i dodaci betona) moraju odgovarati sastavu prema spomenutom pravilniku.
- HRN B.B3.100 i HRN B.B2.010 prema kojima agregat mora udovoljavati svojom kvalitetom.
Prirodni neseparirani agregat može se upotrebljavati najviše do marke betona MB 15.
- HRN B.C1.009, HRN B.C.011, HRN B.C1.013 i HRN B.C1.014 - za spravljanje betona upotrebljava se cement koji zadovoljava kvalitetu prema navedenim HRN-ama.
- HRN U.M1.058 - za spravljanje betona upotrebljava se voda koja zadovoljava navedenim HRN-ama.
- HRN U.M1.035 - za spravljanje betona upotrebljavaju se dodaci koji zadovoljavaju navedene uvijete HRN-a.

Beton
- HRN U.M1.005 i HRN U.M1.020 - ispitivanje tlačne čvrstoće betona.
- za armirani beton ne smije se upotrebljavati marka betona (MB) niža od MB 15.
- HRN U.M8.054, HRN U.M9.050, HRN U.M8.052 i HRN U.M8.056 prema ovim HRN-ama ispituje se kanalizacija betona.
- beton prve kategorije (B.I) smije biti MB-10, MB-20, MB 25 i mogu se ugrađivati samo na gradilištima na kojima se spravljaju.
- beton druge kategorije (B.II) su MB 30 i viši, spravljaju se na osnova prethodnih ispitivanja u skladu s člankom 28 spomenutog pravilnika.
- kontrolu proizvodnje betona obavlja proizvođač betona od vremena prodaje betona izvoditelju betonskih radova, a izvoditelj betonskih radova od vremena preuzimanja betona do završetka ugradnje.
- HRN B.B8.029 - sadrži ispitivanje granulometrijskog sastava agregata betona.
- HRN B.B8.036 - sadrži ispitivanje količina prašnastih i plinovitih čestica agregata betona
- HRN B.B8.035 - sadrži ispitivanje vlažnosti agregata betona.
- HRN B.C8.036 - sadrži ispitivanja standardne konzistencije, početak i kraj vezanja te stalnost opsega cementa.
- HRN U.M1.037 - sadrži ispitivanje dodatka betona.
Kontrola proizvodnje betona, ocjenu postignute marke betona te broj uzoraka za ispitivanje tlačne čvrstoće betona može se detaljno naći u spomenutom pravilniku.

Osiguranje rova i izvedba građevine

Da bi građevina (vodovod i kanalizacija) bila kvalitetno izvedena jedan od preduvjeta bio bi da se pravilno izvedu građevinski iskopi i osigura rov. Iskop rova za vodovod i kanalizaciju predviđen je da se većim dijelom izvede strojno (90%), a manjim ručno (10%).

Da ne dođe do urušavanja zemlje u rov s okomitim stjenkama, rov treba razupirati (kod kanalizacije) ako je potrebno.

Nakon polaganja cjevovoda na odgovarajuću podlogu i propisanih ispitivanja, cijevi se zatrpavaju sa slojem pijeska i zemljanim materijalom u slojevima uz nabijanja.

Čitavi posao mora biti kontroliran od nadzornog inženjera i to stalno kako bi se osigurala propisana kvaliteta radova.

Propisi za polaganje cjevovoda

Polaganje cijevi mora biti u skladu sa važećim propisima i standardima.

Pažljivo polaganje cjevovoda garantira dugi vijek trajanja mreže te na to treba obratiti posebnu pažnju i pridržavati se danih uputstva:

- širina rova se određuje prema promjeru cijevi; dubina rova veća od 0,8 m da se izbjegne zamrzavanje.
- cijev mora ležati u rovu po cijeloj dužini i to na podlozi od pijeska u sloju debljine 10 cm.

Kod zatrpavanja cjevovoda prvi sloj iznad cijevi mora biti također od pijeska. Debljina toga sloja treba biti 30 cm. Oba sloja treba nabiti prije prelaska na konačno zatrpavanje rova materijalom od iskopa ili dovezenim prosijanim materijalom.

Brtvljenje i spajanje cijevi

Spajanje čeličnih (vodovod) cijevi vrši se pomoću navojnica i čeličnih fazonskih komada. Spajaju se pomoću mesinganih fitinga.

Spajanje PVC cijevi (kanalizacija) vrši se pomoću naglavaka koji ima prethodno umetnutu brtvu u žlijebu specijalno izrađenom kao ležište brtve.

Pri spajanju i brtvljenju potrebno je posebno pripaziti na slijedeće :

- dozvoljena je upotreba samo čistih i suhih gumenih prstenova,
- površina brtvljenja na kolčaku i peru cijevi mora biti čista i suha i ni u kojem slučaju oštećena,
- preporuča se upotreba maziva (vazelin, masni sapun).

Proba na vodonepropusnost

Vodovodne cijevi se moraju tako pažljivo polagati i brtviti da njihova vodonepropusnost spojeva bude u svakom slučaju zagarantirana.

Ispitivanje se vrši na cjevovodima sa svim pripadajućim elementima (armature, fazonski komadi, spojke). Tlačnu probu dužan je izvođač izvesti na zahtjev investitora. U tom slučaju izvođač je dužan držati otvoren vodovodni rov, pripremiti potrebne aparate i uređaje, potreban pomoćni materijal, kao i potrebnu radnu snagu.

Postupak tlačne probe opisan je u tehničkom opisu građevine.

Nabava potrebne vode za provođenje tlačne probe, stvar je izvođača.

Kanalizacijske cijevi ispituju se na vodonepropusnost. Ispitivanje se vrši između 2 reviziona okna na nezatrpanom cjevovodu, u svemu prema postojećim propisima i tehničkom opisu.

Ispitivanje nepropusnosti kanalizacijskih građevina prema EN 1610

EN 1610 određuje način polaganja i kontrole cjevovoda sa slobodnim vodnim licem (kanalizacijskih građevina).

<u>Ispitivanje nepropusnosti</u>

Ispitivanje nepropusnosti kanalizacijskih građevina je terenski rad kojim se utvrđuje nepropusnost izgrađene građevine na terenu. Nepropusnost direktno utječe na kvalitetu građevine, te je ona uvjet za puštanje u funkciju građevine (kanalizacije).

Ispitivanje nepropusnosti može se obaviti pomoću dvije metode:

1. ispitivanje vodom (postupak "V");
2. ispitivanje zrakom (postupak "Z").

Ispitivanje se također može obaviti na infiltraciju podzemne vode, ako su podzemne vode iznad tjemena izgrađenog cjevovoda.

Prethodno ispitivanje može se obaviti prije zatrpavanja, ali kod "preuzimanja" cjevovod se kontrolira nakon zatrpavanja.
Kao mjerodavno uzima se ispitivanje vodom (postupak "V").

Ispitni tlak
Ispitni tlak za ispitivanje kanalizacijske građevine može biti od 0,1 do 0,5 bara (od 1 m do 5 m vodnog stupca) iznad tjemena cijevi na uzvodnom dijelu ispitne dionice. Bitno je da se osigura konstantnost ostvarenog tlaka u mjerodavnom vremenu (30± 1 min.) ispitivanja, tj u rasponu od 1 kPa. To se postiže kontroliranim dodavanjem vode kroz kontrolni otvor.
Do sada je ispitni tlak bio definiran s 5 m v.s. (0,5 bara), no praksa je pokazala da to nije nužan uvjet te je došlo do promjene (0,1 – 0,5 bara). Ispitivanje se u praksi provodi s tlakom koji dozvoljava dubina kontrolnih okana, a u navedenim granicama.

Trajanje ispitivanja
Mjerodavno vrijeme ispitivanja (duljina trajanja ispitnog opterećenja) je 30± 1 min.

Izvadak iz pr HRN EN 1610
Postupci i zahtjevi za kontrolu cjevovoda sa slobodnim vodnim licem

Općenito
Kontrola na nepropusnost cjevovoda, okana i inspekcijskih otvora mora se provoditi zrakom (postupak “Z”) ili vodom (postupak “V”), kako je prikazano na slikama 6 i 7. Može se obaviti odvojeno ispitivanje cijevi i oblikovnih komada, okana i inspekcijskih otvora, npr.: cijevi sa zrakom, a okna vodom. Kod postupka “Z” broj korekcijskih postupaka i ponavljanih kontrola kod neslaganja nije ograničen. U slučaju jednog ili ponavljanih nezadovoljavajućih kontrola sa zrakom dozvoljen je prijelaz na ispitivanje vodom, a samo rezultat kontrole vodom je tada odlučujući.
Ako se za vrijeme ispitivanja razina podzemne vode nalazi iznad tjemena cijevi, smije se obaviti ispitivanje na infiltraciju s podacima za dotični slučaj.
Prethodno ispitivanje može se provesti prije unošenja bočnog zatrpavanja. Za ispitivanje kod preuzimanja mora se cjevovod kontrolirati nakon zatrpavanja i uklanjanja razupora; izbor ispitivanja zrakom ili vodom može odrediti naručitelj.
Ispitivanje zrakom (Postupak "Z")
Treba upotrijebiti prikladne zatvarače nepropusne za zrak, kako bi se isključile pogreške mjerenja aparata za ispitivanje. Naročiti oprez je potreban za vrijeme ispitivanja velikih promjera radi sigurnosnih razloga.
Ispitivanje okna i inspekcijskih otvora zrakom u praksi je teško primjenjivo.
Oprema upotrijebljena za mjerenje pada tlaka mora garantirati mjerenje s graničnom pogreškom od 10 % Δp. Za mjerenje vremena ispitivanja granična pogreška iznosi 5 s.
Ispitivanje vodom (Postupak "V")
Ispitni tlak
Ispitni tlak je onaj koji proizlazi iz mjerenja ispunjenosti ispitne dionice do razine terena, ovisno od unaprijed zadanog, uzvodnog ili nizvodnog okna, i to najviši tlak 50 kPa, a najmanji tlak 10 kPa, mjereno na tjemenu cijevi.
Viši ispitni tlakovi mogu se unaprijed zadati za cjevovode koji su konstruirani tako da stalno ili povremeno rade pod tlakom.
Vrijeme pripreme
Nakon punjenja cjevovoda i/ili okna i postizanja potrebnog ispitnog tlaka može biti potrebno vrijeme pripreme.
NAPOMENA: Obično je dovoljno 1 sat. Duže vrijeme može biti potrebno npr. zbog suhih klimatskih uvjeta u slučaju betonskih cijevi.
Trajanje ispitivanja
Ispitivanje mora trajati (30 ± 1) min.
Zahtjevi ispitivanja
Tlak se mora održati unutar 1 kPa ispitnog tlaka određenog u točki 13.3.1. kod punjenja vodom.
Za postizanje tog zahtjeva mora se mjeriti i zapisivati ukupni volumen vode koji je dodavan za vrijeme ispitivanja i visinom vode u svakom trenu održavati ispitni tlak.
Uvjeti ispitivanja su ispunjeni, kada volumen dodavane vode nije veći od:
0,15 l/m^2 u kroz 30 min za cjevovode

0,20 l/m^2 u kroz 30 min za cjevovode uključivo kontrolna/revizijska okna
0,40 l/m^2 u kroz 30 min za kontrolna/revizijska okna i inspekcijske otvore
NAPOMENA: m^2 se odnosi na omoćenu unutarnju površinu.

Ispitivanje pojedinačnih spojeva

Za ispitivanje pojedinačnih spojeva cijevi, za ispitivanje postupkom “V”, treba uzeti kao mjerodavnu površinu jedan metar dugog odsječka cijevi, ako nije drugačije zahtijevano. Zahtjevi ispitivanja moraju odgovarati onima danim u točki 13.3.4 s ispitnim tlakom od 50 kPa na tjemenu cijevi.

Uvjeti za ispitivanje “Z” moraju odgovarati načelima danim u točki 13.2 i treba ih utvrditi za svaki pojedinačni slučaj.

Projektant:
Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

2.6. Posebni tehnički uvjeti građenja i gospodarenje otpadom

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE

Izvođač radova dužan je rabiti za gradnju i održavanje zgrade samo građevinske proizvode za koje je dokazana njihova uporabljivost prema pozitivnoj zakonskoj regulativi.

Izvođač radova je dužan pridržavati se svih važećih propisa, normativa i standarda za izvođenje radova, a posebno je dužan ugrađivati kvalitetne materijale koji su predviđeni pojedinačnim troškovničkim opisima uz svaku stavku, kao i držati se troškovničkih opisa i pravila struke kod izvođenja radova. Ako se ustanovi da kvaliteta ugrađenog materijala i izvršenih radova ne odgovara traženim uvjetima, investitor, odnosno projektant može zahtijevati dodatna ispitivanja osim ovih koja su navedena u općim uvjetima. Ako se ustanove nedostaci u kvaliteti radova i ugrađenom materijalu, svi troškovi sanacije padaju na teret izvođača radova.

Kod transporta (utovar, prijevoz i istovar) materijala i gotovih elemenata za gradnju mora se osigurati sigurnost od oštećenja. Kod skladištenja treba osigurati stabilnost, deformacije i spriječiti nalijeganje materijala i elemenata direktno na tlo.

Izvoditelj radova dužan je poduzeti mjere zaštite postojećeg i susjednih objekata, uređaja, opreme i radnika na gradilištu, te osigurati pomoćne konstrukcije, skele i druge mjere u skladu s propisima i pravilnicima.

GOSPODARENJE OTPADOM

Izgradnjom i eksploatacijom predviđene građevine ne dolazi do stvaranja opasnog otpada za koji prema važećim zakonima postoji propisana mjera odlaganja ili zbrinjavanja. U postupanju s otpadom moraju se uvažiti načela:

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15),
Pravilnik o vrstama otpada (NN 27/96),
Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13),
Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17),
Zakon o otpadu (NN 178/04, Uredba-153/05, 111/06, 60/08, 87/09),
Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, 88/10),
Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
Uredba o opasnim tvarima u vodama (NN 78/98, 137/08),
Uredba o klasifikaciji vode (NN 77/98, 137/08).

Na ovaj način uređenim okolišem zgrade, te uklapanjem u okoliš osigurava se zaštita čovjekove okoline i zaštita prirode bez bitnog oštećivanja i nagrđivanja, te poremećaja u prirodi.

NAČIN SANACIJE GRAĐEVINSKOG OTPADA

Nakon izgradnje i otklanjanja eventualnih nedostataka na predmetnoj zgradi, te nakon završenih ostalih radova na izgradnji pratećih zgrada i vanjske infrastrukture, potrebno je otkloniti otpad i izvršiti uređenje gradilišta i okoliša gradilišta:

- ukloniti sav preostali materijal
- ukloniti šutu i smeće s odvozom na gradsku deponiju
- urediti prostor koji je služio kao skladište materijala , te sve treba dovesti u sređeno stanje, prije stavljanja okućnice u uporabu
- privremene deponije za odlaganje suvišnog materijala urediti da ne ugrožavaju okoliš zgrade
- projektom je određeno hortikulturno uređivanje površina zasijavanjem trave i autohtonih biljaka
- zemljište gradilišta, treba dovesti u uredno stanje prije izdavanja uporabne dozvole, odnosno bolje najkasnije do tehničkog pregleda predmetne zgrade
- prilaznu cestu treba sanirati, popraviti oštećenja kolnika i bankine, te asfaltirati i dovesti u ispravno stanje

GOSPODARENJE OTPADOM TIJEKOM KORIŠTENJA GRAĐEVINE

Prikupljeni miješani komunalni otpad se razvrstava i odvozi prema režimu nadležnog komunalnog poduzeća. Ostale vrste otpada (baterije, akumulatori, metali, trošno ulje i ostalo) odlagati će se u za to postavljene kontejnere, odnosno spremnike raspoređene po naselju ili u sabirnim centrima.

Otpad odložen u za to predviđena mjesta odvoziti će se na deponije ili na direktnu preradu, odnosno na reciklažu prema programu komunalnih službi.

Postupanje s otpadom predviđeno je rješavati u skladu sa:

Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 26/03, 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 82/04, 178/04, 38/09, 79/09, 49/11, 144/12, 147/14)
Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)
Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)
posebnim uvjetima nadležnog tijela i ostalom važećom regulativom koja uređuje to područje.

Projektant:
Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

2.7. Procjena troškova gradnje

Procjena troškova izgradnje vodovoda i odvodnje za predmetnu građevinu iznosi:

320.000,00 EUR+25% PDV

Projektant:
Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

3. GRAFIČKI DIO

SOKIN BRIG

3810/15

3811/24

LEGENDA:

- INSTALACIJA SANITARNE VODE
- INSTALACIJA POŽARNE VODE
- MASNA ODVODNJA
- FEKALNA ODVODNJA
- OBORINSKA ODVODNJA

APOSLUTNA KOTA PRIZEMLJA ±0,00=27,00 m.n.m.

POSTOJEĆI VANJSKI NADZEMNI HIDRANT 1

VODOMJERNO OKNO
-točan položaj i sadržaj vodomjernog okna usuglasiti s distributerom prije ugradnje
- unutarnje dimenzije: 390x160x180 cm / poklopac 60x60 cm
- priključni cjevovod: Lijevano željezo DUCTIL Ø50 mm
-glavni vodomjer: Vodomjer tipa WOLTMANN kombinirani Ø 50 mm

POKLOPAC 60x60 cm smješten u zelenu površinu

Priključni krak - Lijevano željezo DUCTIL Ø50 mm
-Izvedba čvora na ulični vodovod sukladno uputama distributera
-Točnu poziciju uličnog vodovoda utvrditi na terenu

JAVNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD DUCTIL Ø 150 mm

UPOJNI BUNAR 1 / BC Ø200
plinonjesni poklopac 60x60
k_p=26,95
K_{DN}=23,75 / h=3,20 m

K.D.C. 25,81 m.n.m.

KANALIZACIJSKOM CIJEVI DN 200 mm (tlačna kanalizacija)

SANITARNA VODA - PEHD DN63 – PROTOK 2,20 l/s
POŽARNA VODA - PEHD DN63 – PROTOK 2,50 l/s

ULAZ VODE U OBJEKT DN 50 RAZVOD U PODU

RO-1
Revizijsko AB okno, h=0,80 m
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 60x60cm
k_p=26.80, k_{dk}=26.00

RO-2
Revizijsko AB okno, h= 0,80 m
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 60x60cm
k_p=26.80, k_{dk}=26.00

RO-3
Revizijsko AB okno, h=0,60 m
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 60x60cm
kp=26.80, kdk=26.20

SEPARATOR MASTI
Protok q=2,0 l/s

RO-4
Revizijsko AB okno, h=1,10 m
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 80x60cm
k_p=26.80, k_{dk}=25.70

RO-5
Revizijsko AB okno, h=1,10 m
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 80x60cm
kp=26.80, kdk=25.70

RO-6
Revizijsko AB okno, h=1,00 m
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 80x60cm
k_p=26.80, k_{dk}=25.80

RO-7
Revizijsko AB okno, h=0,80 m
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 80x60cm
k_p=26.80, k_{dk}=26.00

RO-8
Revizijsko AB okno, h=0,80 m
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 60x60cm
k_p=26.80, k_{dk}=26.00

RO-9
Revizijsko AB okno, h=0,80 m
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 60x60cm
k_p=26.80, k_{dk}=26.00

RO_10
unutarnje mjere: 80x80cm
poklopac: 60x60cm, h=1,0 m
k_p=27.00, k_{dk}=26.00

RO_11
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 60x60cm, h=1,0 m
k_p=27.00, k_{dk}=26.00

RO_12
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 60x60cm. h=1,0 m
k_p=27.00, k_{dk}=26.00

Ø200, L=16,10 m, 1,0%
Ø200, L=15,00 m
Ø200, L=28,57 m, 1,0%
Ø160, L=16,10 m, 1,5%
Ø160, L=15,00 m, 1,5%
Ø160, L=28,57 m, 1,5%
Ø200, L=20,00 m, 1,5%
Ø160, L=20,00 m, 1,5%
Ø160, L=20,00 m, 1,5%
PVC-KG DN 200 mm, 1,5%
PVC-KG DN 160 mm
PVC-KG DN 125 mm
PVC-KG DN 110 mm

Ø160, L=20,00 m, 1,5% – Lučka uboština, C250

UPOJNI BUNAR 2 / BC Ø125
poklopac 40x40, h=2,20m
k_p=27.00
k_{dk}=24,80

UPOJNI BUNAR 3 / BC Ø125
poklopac 40x40, h=2,20m
k_p=27.00
k_{dk}=24,80

Ispust na zelenu površinu Ø160

sigurnosni prelaev 10 x10 cm montirati na visini 4 cm iznad primarnog otjeva

krovni slivnik-horizontalni, DN2

ODZRAČNA KAPA
VERTIKALA 1 Ø110
VERTIKALA 2 Ø125
VERTIKALA 3 Ø110
VERTIKALA 4 Ø75
VERTIKALA 7 Ø75
VERTIKALA 8 Ø75
VERTIKALA 9 Ø110
VERTIKALA 10 Ø125
VERTIKALA 11 Ø75
VERTIKALA 12 Ø75
VERTIKALA 13 Ø125
VERTIKALA 14,15 Ø75
VERTIKALA 16 Ø75
VERTIKALA 17 Ø75
VERTIKALA 27 Ø75
VERTIKALA 36,37 Ø110

POSTOJEĆI VANJSKI NADZEMNI HIDRANT 2

POSTOJEĆI VANJSKI NADZEMNI HIDRANT 3

JAVNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD DUCTIL Ø 150 mm

PRIKLJUČNO KANALIZACIJSKO OKNO - RO
AB OKNO, h=1,40 m
K_{TERENA} =26,84 m.n.m.
K_{DN}=25,44 m.n.m.

Spoj na javni mješoviti kolektor Ø315 mm uličnе kanalizacije prema uputama distributera odvodnje

K_{TERENA} =cca 26,50 m.n.m.
K.D.C.=25,35 m.n.m.

ULICA JOSIPA KOZARCA

ULICA DOMOBRANSKA

ULICA DOMOBRANSKA

ULICA KRALJA ZVONIMIRA

ULICA KRALJA ZVONIMIRA

BUS

BUS

5296/9

5296/10

10876

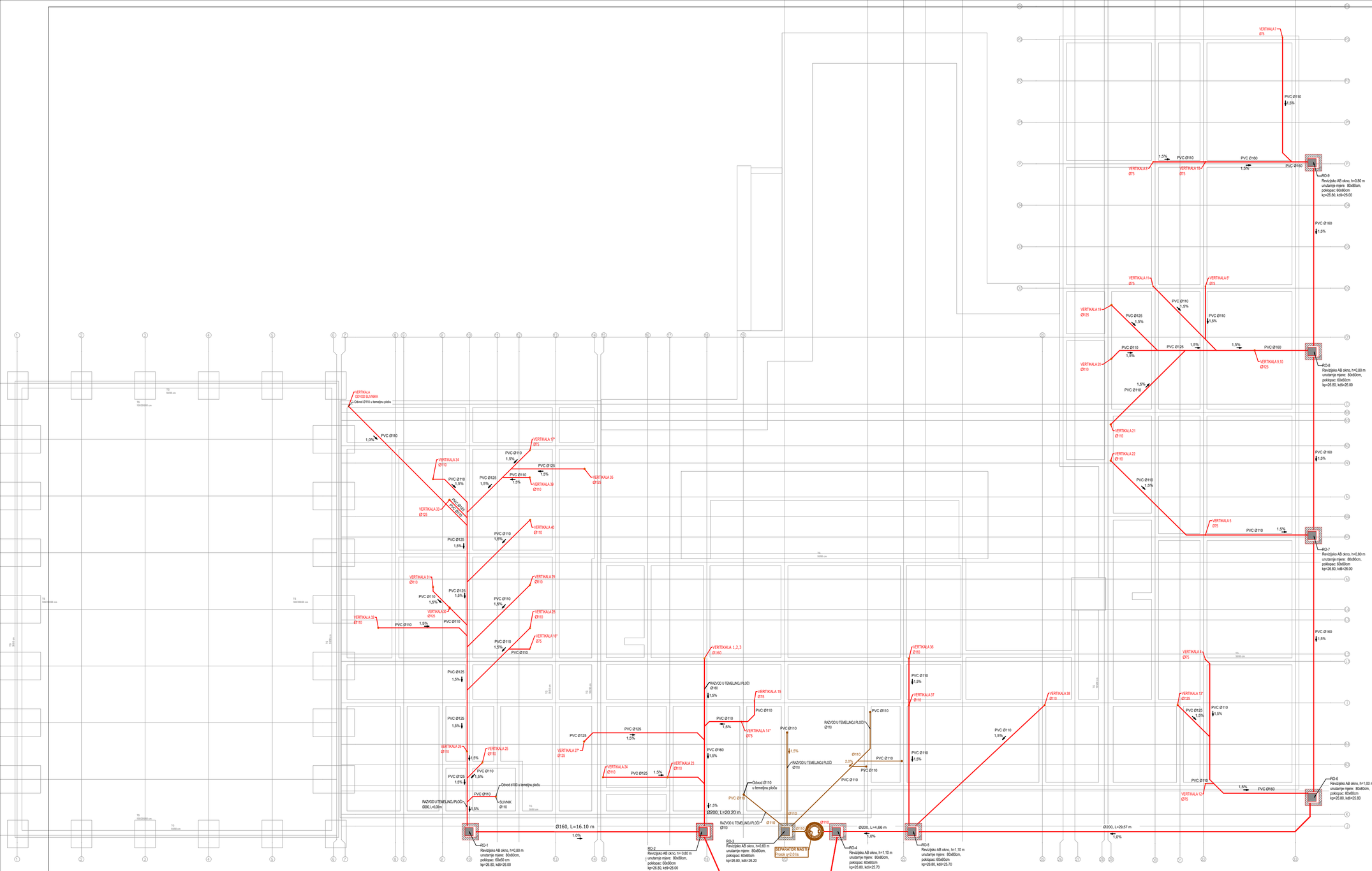
4156/6

3813/5

3813/4

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1699

Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar		ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	Damir Ivšić, dipl.ing.arh.				
Suradnik:	-				
Projekt :	Projekt vodovoda i odvodnje	Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno		Broj projekta: 24/081_H	
Faza projekta:	Glavni projekt				
Sadržaj nacrta:	Situacija -vodovod,odvodnja i hidrantska mreža	Investitor: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar		Z.O.P.: GP-061/24	Mapa/knjiga: 3
		Mjerilo: 1:250	Datum: 06.2024.	List br.: -	Nacrt br.: 001



NAPOMENE:
- DN = unutarnji profil cijevi
- Spoj na kanalizacijsku cijev izvesti preko sifona
- Sve kote i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u naravi
- Sve sanitarno fekalne i oborinske vertikale izvesti sa niskoslojnim debelostijenim kanalizacijskim cijevima
-Sve odvode od WC-a izvesti s cijevima PP DN100
-Sve odvode od ostalih sanitarnih uređaja izvesti s cijevima PP DN50
-Prije ulaska u temelj je na svaku sanitarno fekalnu vertikalu potrebno staviti revizijski komad za eventualno čišćenje vertikale ili temeljnog odvoda
-Obujmice izvesti sa gumenom brtvom. Sve razmake između obujmica izvesti prema uputstvima proizvođača, a minimalno 2m u okomitoj instalaciji.
-oborinske vertikale vodene ispod toplinske izolacije potrebno je dodatno izolirati protiv rošenja i buke

- PAD KANALIZACIJE MORA IZNOSITI			
PROMJER CIJEVI	NORMALNI PAD	MIN. PAD	MAX. PAD
50 mm	3,5 %	2,5 %	15 %
75 mm	2,5 %	1,5 %	15 %
100 mm	2,0 %	1,2 %	15 %
125 mm	1,5 %	1,0 %	15 %

LEGENDA:

- RO1...OV11 vertikale krovne odvodnje
- K1..K11 vertikale fekalne odvodnje
- krovna odvodnja
- sanitarna odvodnja
- sanitarna odvodnja -pod stropom
- masna odvodnja kuhinje

NAPOMENA: na sve vertikale oborinske i sanitarne vode ugraditi reviziju prije izlaska iz građevine

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1699

Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina:	Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar	ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	Damir Ivšić, dipl.ing.arh.				
Suradnik:					
Projekt:	Projekt vodovoda i odvodnje	Lokacija k.č. 3812/13 k.o. Crno		Broj projekta: 24/081_H	
Faza projekta:	Glavni projekt				
Sadržaj nacrta:	Tlocrt temelja -odvodnja	Investitor: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar		Z.O.P: GP-061/24	Mapa/knjiga: 3
		Mjerilo: 1:100	Datum: 06.2024.	List br.: 1	Nacrt br.: 002

KANALICA MONOBLOCK (jednodijelna lijevana konstrukcija)

RO_10
unutarnje mjere: 80x80cm
poklopac: 60x60 cm, h=1,0 m
k_p=27,00, k_{ds}=26,00

RO_11
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 60x60 cm, h=1,0 m
k_p=27,00, k_{ds}=26,00

RO_12
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 60x60cm, h=1,0 m
k_p=27,00, k_{ds}=26,00

RUKOMETNO/ MALONOGOMETNO IGRALIŠTE
45x27 m

Linijska odvodnja š=20cm / C250
KANALICA MONOBLOCK (jednodijelna lijevana konstrukcija)

PJEŠAČKI PODHODNIK

UPOJNI BUNAR 2 f 80 Ø120
poklopac 40x40, h=2,20m
k_p=27,00
k_{ds}=24,80

UPOJNI BUNAR 1 f 80 Ø200
poklopac 60x60
k_p=26,95
k_{ds}=23,75 / h=3,20 m

K.O.C. 25,81 m.n.m.

8,00 %

DRENAŽNA CIJEV, Ø160

PRIKLJUČNO KANALIZACIJSKO OKNO - RO
AB OKNO, h=1,40 m
K_{TEMELJ} =26,84 m.n.m.
K_{DK}=25,44 m.n.m.

spoj na javni mjerodavni kolektor Ø315 mm ulivne kanalizacije prema uputama distributera odvodnje
$K_{TEMELJA}$ vrca 26,50 m.n.m.
K.O.C.=25,35 m.n.m.

1,5% PVC DN 200 mm

Ø200, L=16.20 m
1,0%

Ø160, L=16.10 m
1,0%

Ø200, L=20.20 m
1,0%

Ø200, L=4.66 m
1,0%

Ø200, L=15.00 m
1,0%

Ø200, L=29.57 m
1,0%

PVC Ø160, L=12,85 m
1,5%

PVC Ø160, L=12,51 m
1,5%

PVC Ø160, L=18,14 m
1,5%

Ø110, L=11,30 m
1,5%

Ø110, L=27,60 m
1,5%

RO-1
Revizijsko AB okno, h=0,80 m
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 60x60cm
kp=26.80, kds=26.00

RO-2
Revizijsko AB okno, h= 0,80 m
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 60x60cm
kp=26.80, kds=26.00

RO-3
Revizijsko AB okno, h=0,60 m
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 60x60cm
kp=26.80, kds=26.20

RO-4
Revizijsko AB okno, h=1,10 m
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 60x60cm
kp=26.80, kds=25.70

RO-5
Revizijsko AB okno, h=1,10 m
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 60x60cm
kp=26.80, kds=25.70

RO-6
Revizijsko AB okno, h=1,00 m
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 60x60cm
kp=26.80, kds=25.80

RO-7
Revizijsko AB okno, h=0,80 m
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 60x60cm
kp=26.80, kds=26.00

RO-8
Revizijsko AB okno, h=0,80 m
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 60x60cm
kp=26.80, kds=26.00

RO-9
Revizijsko AB okno, h=0,80 m
unutarnje mjere: 80x80cm,
poklopac: 60x60cm
kp=26.80, kds=26.00

SEPARATOR MASTI
Protok q=2,0 l/s
kp=26.80
K_{DK}=25,40 m.n.m.
K.O.C. (IAA2) =26.34

UPOJNI BUNAR 3 f 80 Ø120
poklopac 40x40, h=2,20m
k_p=27,00
k_{ds}=24,80

UKUPNO 25 PARKIRNIH MJESTA
(23 ZA OSOBNA VOZILA I 2 ZA OSOBE SMANJENE POKRETLJIVOSTI)

STOP

LEGENDA:

- OV1...OV11 — vertikale krovne odvodnje
- K1..K11 — vertikale lokalne odvodnje
- krovna odvodnja
- sanitarna odvodnja
- sanitarna odvodnja -pod stropom
- masna odvodnja kuhinje

NAPOMENA: na sve vertikale-ulorinske i sanitarne vode ugraditi reviziju prije izlaska iz građevine

- PAD KANALIZACIJE MORA IZNOSITI			
PROMJER CIJEVI	NORMALNI PAD	MIN. PAD	MAX. PAD
56 mm	3,5 %	2,5 %	15 %
75 mm	2,5 %	1,5 %	15 %
100 mm	2,0 %	1,2 %	15 %
125 mm	1,5 %	1,0 %	15 %

NAPOMENE:
- DN = unutarnji profil cijevi
- Spoj na kanalizacijsku cijev izvesti preko sifona
- Sve kote i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u naravi.
- Sve sanitarno fekalne i oborinske vertikale izvesti sa nisko¬šumnim debeolstijenim kanalizacijskim cijevima
-Sve odvode od WC-a izvesti s cijevima PP DN100
-Sve odvode od ostalih sanitarnih uređaja izvesti s cijevima PP DN50
-Prije ulaska u temelj je na svaku sanitarno fekalnu vertikalu potrebno staviti revizijski komad za eventualno čišćenje vertikale ili temeljnog odvoda
-Otvojnice izvesti sa gumenom brtvom. Sve razmake između otvojnica izvesti prema uputstvima proizvođača, a minimalno 2m u okomitoj instalaciji.
-oborinske vertikale vođene ispod toplinske izolacije potrebno je dodatno izolirati protiv rošenja i buke

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1699

Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar	ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Vrsar/Orsera Poreč
Glavni projektant:	Damir Ivšić, dipl.ing.arh.		
Suradnik:			
Projekt:	Projekt vodovoda i odvodnje	Lokacija k.č. 3812/13 k.o. Crno	Broj projekta: 24/081_H
Faza projekta:	Glavni projekt		
Sadržaj nacrta:	Tlocrt prizemlja -odvodnja	Investitor: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar	Z.O.P: GP-061/24
		Mjerilo: 1:100 Datum: 06.2024.	Mapa/knjiga: 3
			List br.: 1 Nacrt br.: 003

NAPOMENE:
- DN = unutarnji profil cijevi
- Spoj na kanalizacijsku cijev izvesti preko sifona
- Sve kote i pozicije ugradnje opreme, prije iho=ta=e privjeriti u naravi
- Sve sanitarno fekalne i oborinske vertikale izvesti sa fiskolkuminim debelostijenim kanalizacijskim cijevima
-Sve odvode od WC-a izvesti s cijevima PP DN100
-Sve odvode od ostalih sanitarnih uređaja izvesti s cijevima PP DN50
-Prije ulaska u temelj je na svaku sanitarno fekalnu vertikalu potrebno staviti revizijski komad za eventualno čišćenje vertikale ili temeljnog odvoda
-Otvorenice izvesti sa gumenom brtvom. Sve razmake između otvorenice izvesti prema uputstvima proizvođača, a minimalno 2m u okomitoj instalaciji.
-oborinske vertikale vodene ispod toplinske izolacije potrebno je dodatno izolirati protiv rošenja i buke

LEGENDA:

- OV1...OV11 — vertikale krovne odvodnje
- K1..K11 — vertikale fekalne odvodnje
- krovna odvodnja
- sanitarna odvodnja
- sanitarna odvodnja -pod stropom
- masna odvodnja kuhinje

NAPOMENA: na sve vertikale oborinske i sanitarne vode ugraditi reviziju prije izlaska iz gradevine

- PAD KANALIZACIJE MORA IZNOSITI			
PROMJER CIJEVI	NORMALNI PAD	MIN. PAD	MAX. PAD
50 mm	3,5 %	2,5 %	15 %
75 mm	2,5 %	1,5 %	15 %
100 mm	2,0 %	1,2 %	15 %
125 mm	1,5 %	1,0 %	15 %

RUKOMETNO/ MALONOGOMETNO IGRALIŠTE
45x27 m

UKUPNO 25 PARKIRNIH MJESTA
(23 ZA OSOBNA VOZILA I 2 ZA OSOBE SMANJENE POKRETLJIVOSTI)

Hrvatska komora ovlaštenih stručnjaka
Zoran Bahunjek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
B 1699

Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Gradevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar	ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice
Glavni projektant:	Damir Ivšić, dipl.ing.arh.		
Suradnik:	-		
Projekt:	Projekt vodovoda i odvodnje	Lokacija k.č. 3812/13 k.o. Crno	Broj projekta: 24/081_H
Faza projekta:	Glavni projekt		
Sadržaj nacrta:	Tlocrt kata -odvodnja	Investitor: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar	Z.O.P.: GP-061/24 / Mapa/knjiga: 3
		Mjerilo: 1:100 / Datum: 06.2024.	List br.: 1 / Nacrt br.: 004

NAPOMENE:
- DN = unutarnji profil cijevi
- Spoj na kanalizacijsku cijev izvesti preko sifona
- Sve kote i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u naravi
- Sve sanitarno fekalne i oborinske vertikale izvesti sa reskolusnim debelostijenim kanalizacijskim cijevima
-Sve odvode od WC-a izvesti s cijevima PP DN100
-Sve odvode od ostalih sanitarnih uređaja izvesti s cijevima PP DN50
-Prije ulaska u temelj je na svaku sanitarno fekalnu vertikalu potrebno staviti revizijski komad za eventualno čišćenje vertikale ili temeljnog odvoda
-Obujmice izvesti sa gumenom brtvom. Sve razmake između obujmica izvesti prema uputstvima proizvođača, a minimalno 2m u okomitoj instalaciji.
-oborinske vertikale vodene ispod toplinske izolacije potrebno je dodatno izolirati protiv rošenja i buke

LEGENDA:

- OV1...OV11 — vertikale krovne odvodnje
- K1..K11 — vertikale fekalne odvodnje
- krovna odvodnja
- sanitarna odvodnja
- sanitarna odvodnja -pod stropom
- masna odvodnja kuhinje

NAPOMENA: na sve vertikale oborinske i sanitarne vode ugraditi reviziju prije izlaska iz građevine

- PAD KANALIZACIJE MORA IZNOSITI			
PROMJER CIJEVI	NORMALNI PAD	MIN. PAD	MAKS. PAD
50 mm	3,5 %	2,5 %	15 %
75 mm	2,5 %	1,5 %	15 %
100 mm	2,0 %	1,2 %	15 %
125 mm	1,5 %	1,0 %	15 %

RAVNI KROV STROJARNICE K2

RAVNI KROV ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE K3

RAVNI PROHODNI KROV - hodnik s 24 učionice

RAVNI KROV OSNOVNE ŠKOLE K2

RAVNI KROV PVN-a K2

KLIMA KOMORA ZA KUHINJU

KLIMA KOMORA ZA FISIOSALJE

SOLARNA TOPLANE ZA ŠKOLU

SOLARNA TOPLANE ZA ŠKOLU

SOLARNA TOPLANE ZA ŠKOLU

OV 1 Ø110 — krovni slivnik-horizontalni, Ø75 — SPLIT

OV 2 Ø110 — krovni slivnik-horizontalni, Ø75 — SPLIT

OV 3 Ø110 — krovni slivnik-horizontalni, Ø75 — SPLIT

OV 4 Ø110 — krovni slivnik-horizontalni, Ø75 — SPLIT

OV 5 Ø110 — krovni slivnik-horizontalni, Ø75

OV 6 Ø110 — krovni slivnik-horizontalni, Ø75

OV 7 Ø110 — krovni slivnik-horizontalni, Ø75 — SPLIT

OV 8 Ø110 — krovni slivnik-horizontalni, Ø75

OV 9 Ø110 — krovni slivnik-horizontalni, Ø75

OV 10 Ø110 — krovni slivnik-horizontalni, Ø75

OV 11 Ø110 — krovni slivnik-horizontalni, Ø75

Ø75

sigurnosni preljev, Ø75

sigurnosni preljev 10 x 10 cm montirati na visini 4 cm iznad primarnog otjeva

VERTIKALA 1 Ø110 OZDAČNA KAPA

VERTIKALA 2 Ø125 OZDAČNA KAPA

VERTIKALA 3 Ø110 OZDAČNA KAPA

VERTIKALA 4 Ø75 OZDAČNA KAPA

VERTIKALA 5 Ø75 OZDAČNA KAPA

VERTIKALA 6 Ø75 OZDAČNA KAPA

VERTIKALA 7 Ø75 OZDAČNA KAPA

VERTIKALA 8 Ø75 OZDAČNA KAPA

VERTIKALA 9 Ø75 OZDAČNA KAPA

VERTIKALA 10 Ø125 OZDAČNA KAPA

VERTIKALA 11 Ø75 OZDAČNA KAPA

VERTIKALA 12 Ø110 OZDAČNA KAPA

VERTIKALA 13 Ø125 OZDAČNA KAPA

VERTIKALA 14,15 Ø75 OZDAČNA KAPA

VERTIKALA 16 Ø75 OZDAČNA KAPA

VERTIKALA 17 Ø75 OZDAČNA KAPA

VERTIKALA 27 Ø75 OZDAČNA KAPA

VERTIKALA 37 Ø75 OZDAČNA KAPA

VERTIKALA 36,37 Ø110 OZDAČNA KAPA

K2a

1,0%

0,5–1,0%

15 x 14,5 cm

4%

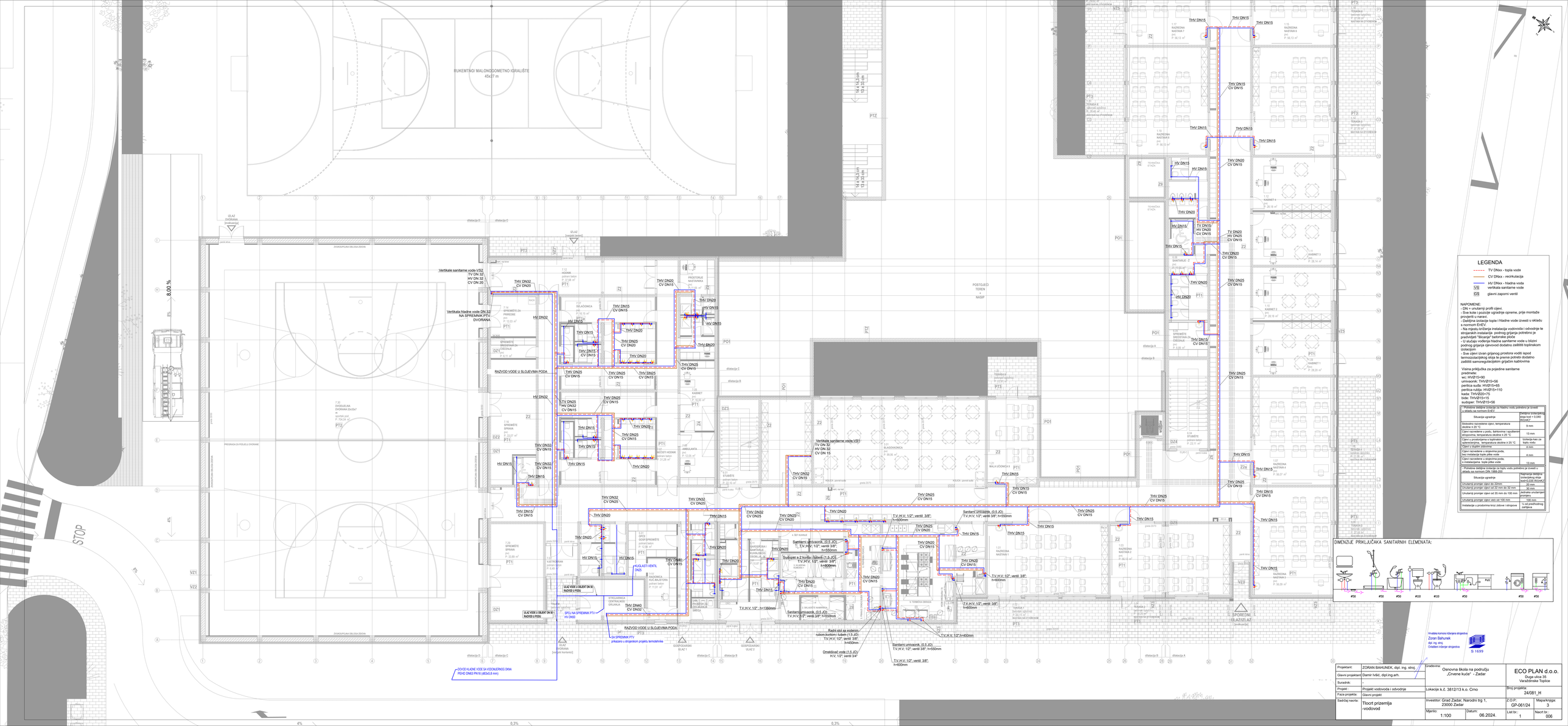
0,3%

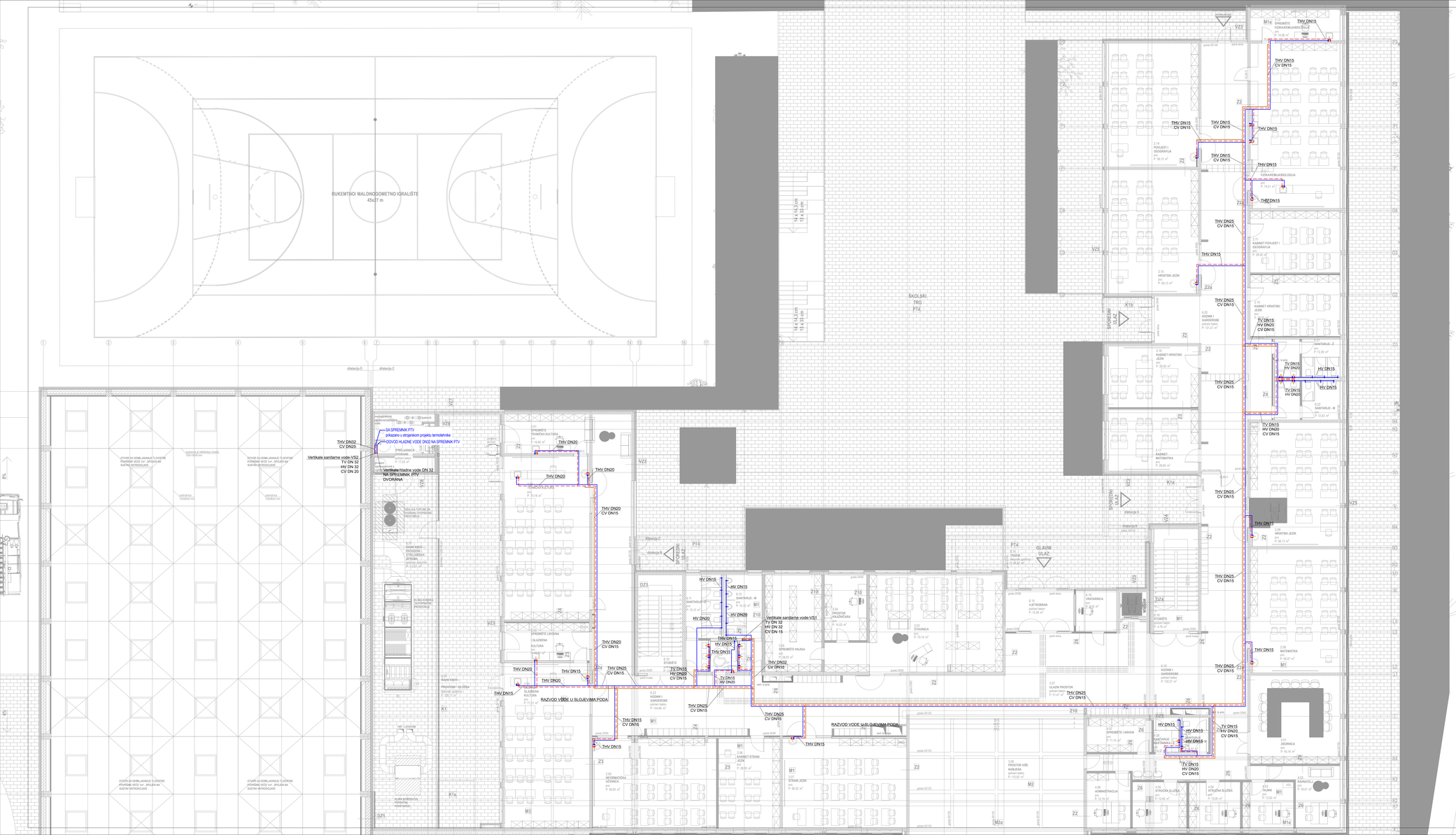
UKUPNO 25 PARKIRNIH MJESTA

BUS

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1699

Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina:	Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar	ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	Damir Ivšić, dipl.ing.arh.				
Suradnik:	-				
Projekt:	Projekt vodovoda i odvodnje	Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno		Broj projekta: 24/081_H	
Faza projekta:	Glavni projekt				
Sadržaj nacrta:	Tlocrt krova -odvodnja	Investitor: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar		Z.O.P.: GP-061/24	Mapa/knjiga: 3
		Mjerilo: 1:100	Datum: 06.2024.	List br.: 1	Naort br.: 005


RUKOMETNO/ MALONOGOMETNO IGRALIŠTE
45x27 m
LEGENDA
TV DNxx - toplа voda
CV DNxx - recirkulacija
HV DNxx - hladna voda
VS vertikala sanitarne vode
ZS glavni zaporni ventil
NAPOMENE:
- DN = unutarnji profil cijevi.
- Sve kote i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u naravi.
- Dežurna izolacija toplе i hladne vode izvesti u skladu s normom EnEV.
- Na mjestu križanja instalacija vodovoda i odvodnje te strojarskih instalacija podnog grijanja potrebno je predvidjeti "šicanje" betonske ploče
- U slučaju vođenja hladne sanitarne vode v blizini podnog grijanja cijevovod dodatno zaštititi toplinskom izolacijom
- Sve cijevi izvan grijanog prostora voditi ispod termoizolacijskog sloja te prema potrebi dodatno zaštititi samoregulacijskim grijatim kabelovima
Visina priključka za pojedine sanitarne predmete:
wc: HVDI15+90
umivaonik: THVDI15+56
perilica suda: HVDI15+65
perilica rublja: HVDI15+110
kada: THVDI20+75
bide: THVDI15+15
sudoper: THVDI15+56
DIMENZIJE PRIKLJUČAKA SANITARNIH ELEMENATA:
ECO PLAN d.o.o.
Duga ulica 35
Varaždinske Toplice
Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar
Tlocrt prizemlja -vodovod
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašten inženjer strojarstva
Hrvatska komora inženjera strojarstva
S 1699
Projektant: ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.
Glavni projektant: Damir Ivišić, dipl.ing.arh.
Suradnik:
Projekt: Projekt vodovoda i odvodnje
Faza projekta: Glavni projekt
Sadržaj nacrta:
Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno
Investitor: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar
Mjerilo: 1:100
Datum: 06.2024.
Broj projekta: 24/081_H
Z.O.P.: GP-061/24
List br.: 1
Mapa/knjiga: 3
Nacrt br.: 006


RUKOMETNOI MALONOGOMETNO IGRALIŠTE
45x27 m
ŠKOLSKI TRG
PT4
GLAVNI ULAZ
SPORTSKI ULAZ
SPORTSKI ULAZ
dilatacija A
dilatacija B
dilatacija C
14 x 14,5 cm
14 x 14,5 cm
SA SPREMNIK PTV
prikazano u strojarskom projektu tehnička
DOVOD HLADNE VODE DN32 NA SPREMNIK PTV
Vertikala sanitarne vode-VS2
TV DN 32
HV DN 32
CV DN 20
Vertikalna hladne vode DN 32
NA SPREMNIK PTV
DVORANA
THV DN32
CV DN25
THV DN20
THV DN20
THV DN20
CV DN15
THV DN20
CV DN15
THV DN20
THV DN15
THV DN5
CV DN15
THV DN15
THV DN20
THV DN15
RAZVOD VRŠE U SLOJEVIMA PODA
THV DN15
CV DN15
THV DN15
HV DN15
HV DN20
Vertikala sanitarne vode-VS1
TV DN 32
HV DN 32
CV DN 15
THV DN15
HV DN15
THV DN15
THV DN20
CV DN15
THV DN5
CV DN15
THV DN15
HV DN20
THV DN5
CV DN15
THV DN15
CV DN15
THV DN15
CV DN15
THV DN15

PJEŠAČKI PODHODNIK

RUKOMETNO/ MALONOGOMETNO IGRALIŠTE
45x27 m

PJEŠAČKI PODHODNIK

POSTOJEĆI TEREN + NASIP

ULAZ DVORANA [sveučilišni]

ULAZ [vanjski bočni]

ULAZ DVORANA [vanjski kontaktni]

GOSPODARSKI ULAZ 1

GOSPODARSKI ULAZ 2

SPOREDNI ULAZ [sveučilišni]

STOP

ZVUKOPOKLOPNA OBLOGA ZIDOVA

PREGRADA ZA PODJELU DVORANE

protupožarna oblaganja

pokrivenost (20.0+5.0 m), 25.00 m

pokrivenost (20.0+5.0 m), 24.00 m

pokrivenost (20.0+5.0 m), 20.10 m

pokrivenost (20.0+5.0 m), 19.00 m

pokrivenost (20.0+5.0 m), 19.50 m

pokrivenost (20.0+5.0 m), 22.00 m

pokrivenost (20.0+5.0 m), 25.00 m

pokrivenost (20.0+5.0 m), 26.00 m

pokrivenost (20.0+5.0 m), 22.00 m

pokrivenost (20.0+5.0 m), 15.00 m

PH-1 PV NO 50

PH-2 PV NO 50

PH-3 PV NO 50

PH-4 PV NO 50

PH-5 PV NO 50

PH-6 PV NO 50

PH-7 PV NO 50

PH-8 PV NO 50

VPV-1 NO 50

VPV-2 NO 50

VPV-3 NO 50

VPV-4 NO 50

VPV-5 NO 50

VPV-5* NO 50

VPV-6 NO 50

VPV-7 NO 50

PV NO 50 POD STROPOM

PV NO 50 U PODU

PV NO 50 I POD STROPOM

DOVOD POŽARNE VODE SA VODOMJERNOG OKNA PEHD DN63 PN16 (d5x3.6 mm) -VIDI SITUACIJSKI NACRT

14 x 14.5 cm
13 x 13 cm

-0.80 bottom level

-0.40 top level

8% bottom level

4%

0,3%

LEGENDA

NAPOMENE:
- DN = unutarnji profil cijevi.
- Sve kote i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u naravi.
- Požarno brtvljenje i oblaganje cijevi na evakuacijskim putevima izvesti u skladu s požarnim elaboratom.
- Debljina izolacije topле i hladne vode izvesti u skladu s normom EnEV.
- Sve cijevi izvan grijanog prostora voditi ispod termoizolacijskog sloja te prema potrebi dodatno zaštititi samoregulacijskim grijačim kabelovima

PV DNxx - požarna voda

gumirano vatrogasno crijevo

PV vertikala požarne vode

unutarnji zidni hidrant sa 20 m 2" crijevom + 5 m mlaz sukladno normi HRN EN 671-2

unutarnji zidni eurohidrant na bubanj sa 30m 1" crijevom sukladno normi HRN EN 671-1

Potrebna debljina izolacije za hladnu vodu potrebno je izvesti u skladu sa normom EnEV	
Situacija ugradnje	Debljina izolacijskog sloja kod $\lambda = 0,040$ W/(mK)*
Slobodno razvedene cijevi, temperatura okoline ≤ 20 °C	9 mm
Cijevi razvedene u podu, šahtovima i spuštenim stropovima, temperatura okoline ≤ 25 °C	13 mm
Cijevi u prostorijama s kupkama i opterećenjima, temperatura okoline ≤ 25 °C	izolacija kao za toplu vodu
Cijevi u duplim zidovima	4 mm
Cijevi razvedene u slojevima poda, bez instalacija topле plitke vode	4 mm
Cijevi razvedene u slojevima poda, s instalacijama topле plitke vode	13 mm

Potrebne debljine izolacije za toplu vodu potrebno je izvesti u skladu sa normom DIN 1988-200	
Situacija ugradnje	Najmanja debljina izolacijskog sloja kod $\lambda = 0,035$ W/(mK)
Unutarnji promjer cijevi do 22mm	20 mm
Unutarnji promjer cijevi od 22 mm do 32 mm	30 mm
Unutarnji promjer cijevi od 35 mm do 100 mm	jednaka unutarnjem promjeru
Unutarnji promjer cijevi veći od 100 mm	100 mm
Instalacije u prodornima kroz zidove i stropove	¼ od predhodnog zahtjeva

Legenda:
PV - POŽARNA VODA
PH - POŽARNI HIDRANT
VPV - VERTIKALA POŽARNE VODE

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
B 1699

Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar	ECO PLAN d.o.o. Šuga ulica 35 Varaždinske Toplice
Glavni projektant:	Damir Ivšić, dipl.ing.arh.		
Suradnik:	-		
Projekt:	Projekt vodovoda i odvodnje	Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno	Broj projekta: 24/081_H
Faza projekta:	Glavni projekt		
Sadržaj nacrta:	Tlocrt prizemlja -unutarnja hidrantska mreža	Investitor: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar	Z.O.P.: GP-061/24 / Mapa/knjiga: 3
		Mjerilo: 1:100 / Datum: 06.2024.	List br.: 1 / Nacrt br.: 008

RUKOMETNO/ MALONOGOMETNO IGRALIŠTE
45x27 m

ŠKOLSKI TRG PT4

BUS

LEGENDA

NAPOMENE:
- DN = unutarnji profil cijevi.
- Sve kote i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u naravi.
- Požarno brtvljenje i obilaganje cijevi na evakuacijskim putevima izvesti u skladu s požarnim elaboratom.
- Debljina izolacije tople i hladne vode izvesti u skladu s normom EnEV.
- Sve cijevi izvan grijanog prostora voditi ispod termoizolacijskog sloja te prema potrebi dodatno zaštititi samoregulacijskim grijačim kabelovima

- PV DNxx - požarna voda
- gumirano vatrogasno crijevo
- PV vertikala požarne vode
- unutarnji zidni hidrant sa 20 m 2" crijevom + 5 m mlaz sukladno normi HRN EN 671-2
- unutarnji zidni eurohidrant na bubanj sa 30m 1" crijevom sukladno normi HRN EN 671-1

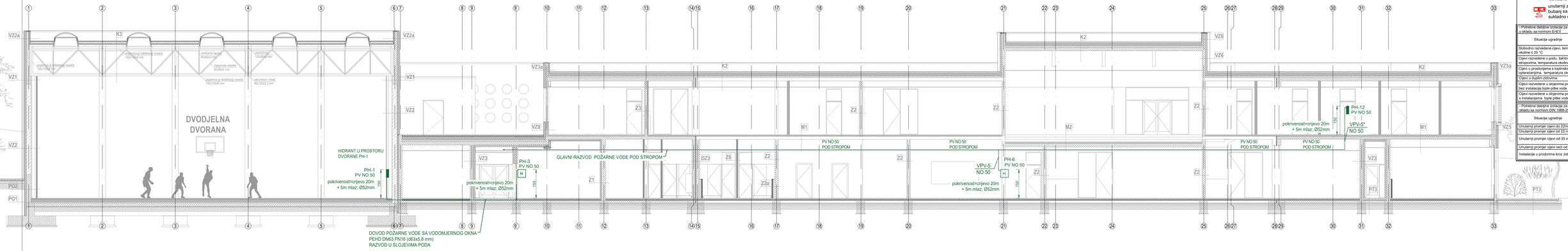
* Potrebne debljine izolacije za hladnu vodu potrebno je izvesti u skladu sa normom EnEV	
Situacija ugradnje	Debljina izolacijskog sloja koeficijenta toplinske vodljivosti λ=0,040 W/(mK)*
Slobodno razvedene cijevi, temperatura okoline iz 20 °C	9 mm
Cijevi razvedene u podu, zatvorenima i spuštenim stropovima, temperatura okoline iz 25 °C	13 mm
Cijevi u prostorijama s toplinskim opterećenjima, temperatura okoline iz 25 °C	Izolacija kao za toplu vodu
Cijevi u duplim oblogama	4 mm
Cijevi razvedene u stojećoj podu, bez instalacija tople pitke vode	4 mm
Cijevi razvedene u stojećoj podu, s instalacijama tople pitke vode	13 mm

* Potrebne debljine izolacije za toplu vodu potrebno je izvesti u skladu sa normom DIN 1988-200	
Situacija ugradnje	Najmanji debljina izolacijskog sloja koeficijent (035 W/(mK)*
Unutarnji promjer cijevi do 22mm	20 mm
Unutarnji promjer cijevi od 22 mm do 32 mm	30 mm
Unutarnji promjer cijevi od 35 mm do 100 mm	Jednaka unutarnjem promjeru
Unutarnji promjer cijevi veći od 100 mm	100 mm
Instalacije u produžima kroz zidove i stropove	½ od predhodnog zahtjeva

PV - POŽARNA VODA
PH – POŽARNI HIDRANT
VPV - VERTIKALA POŽARNE VODE

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1699

Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar		ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	Damir Ivšić, dipl.ing.arh.				
Suradnik:					
Projekt:	Projekt vodovoda i odvodnje	Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno		Broj projekta: 24/081_H	
Faza projekta:	Glavni projekt				
Sadržaj nacrta:	Tlocrt kata -unutarnja hidrantska mreža	Investitor: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar		Z.O.P: GP-061/24	Mapa/knjiga: 3
		Mjerilo: 1:100	Datum: 06.2024.	List br.: 1	Nacrt br.: 009



Legenda:

PV - POŽARNA VODA

PH - POŽARNI HIDRANT

VPV - VERTIKALA POŽARNE VODE

LEGENDA

NAPOMENE:
- DN = unutarnji profil cijevi.
- Sve kote i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u naravi.
- Požarno brtvljenje i obilježavanje cijevi na evakuacijskim putevima izvesti u skladu s požarnim elaboratom.
- Debljina izolacije tople i hladne vode izvesti u skladu s normom EnEV.
- Sve cijevi izvan grijanog prostora voditi ispod termoizolacijskog sloja te prema potrebi dodatno zaštititi samoregulacijskim grijačim kabelovima

PV DNxx - požarna voda

gumirano vatrogasno crijevo

PV vertikala požarne vode

unutarnji zidni hidrant sa 20 m 2" crijevom + 5 m mlaz sukladno normi HRN EN 671-2

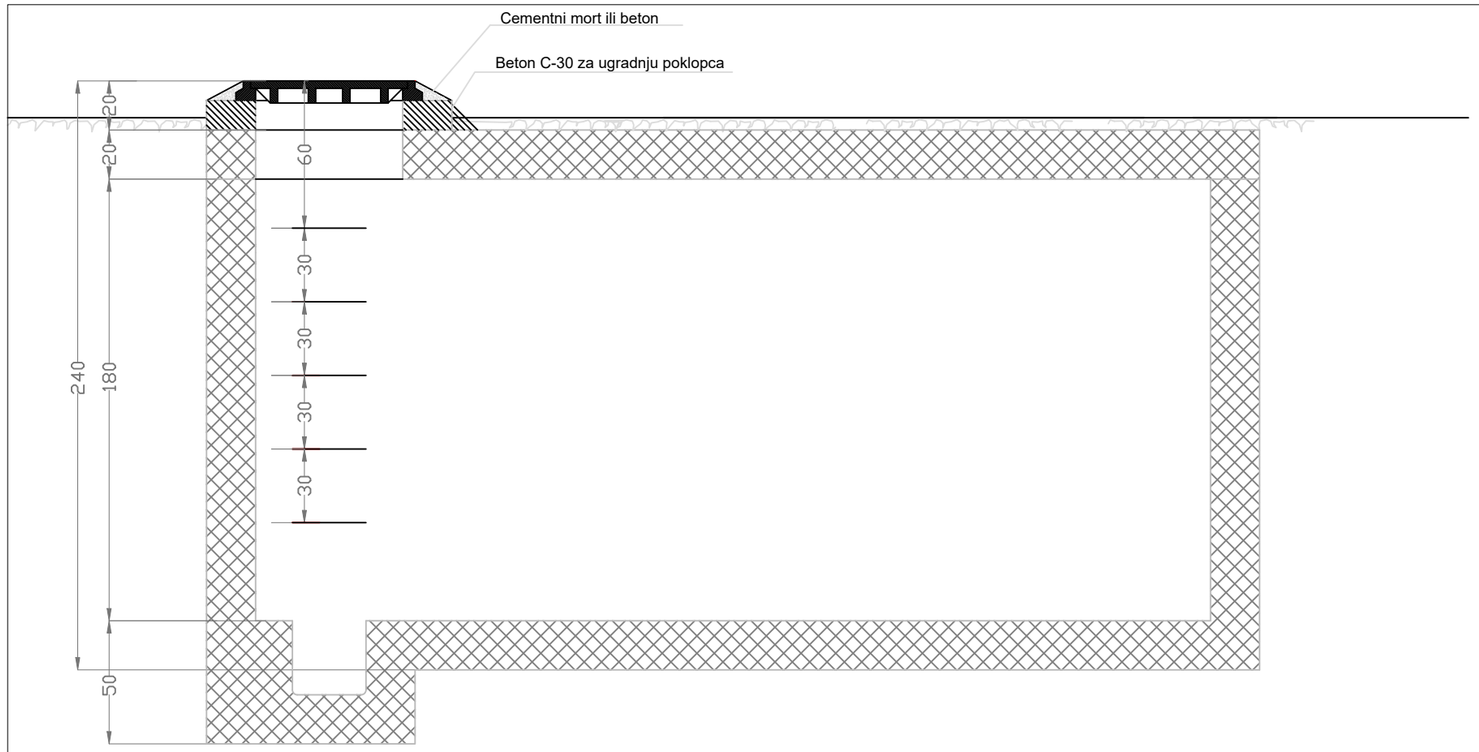
unutarnji zidni eurohidrant na bubanj sa 30m 1" crijevom sukladno normi HRN EN 671-1

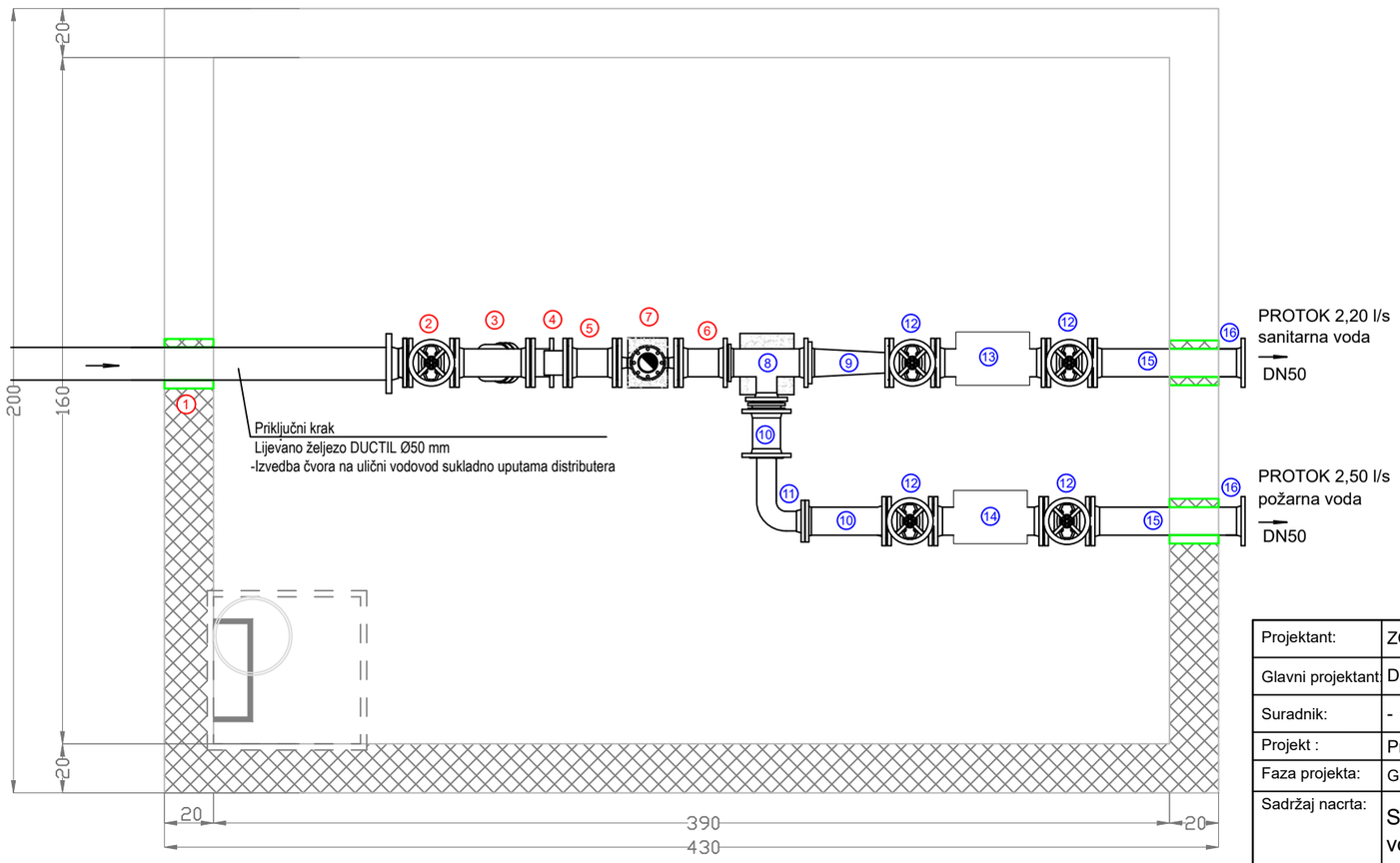
* Potrebne debljine izolacije za hladnu vodu potrebno je izvesti u skladu sa normom EnEV	
Situacija ugradnje	Debljina izolacijskog sloja kod = 0,040 W/(mK)
Slobodno razvedene cijevi, temperatura okoline ≥ 20 °C	9 mm
Cijevi razvedene u podu, šahtovima i spuštenim stropovima, temperatura okoline ≤ 20 °C	13 mm
Cijevi u prostorijama s toplinskim opterećenjima , temperatura okoline ≥ 25 °C	izolacija kao za toplu vodu
Cijevi u duplim zidovima	4 mm
Cijevi razvedene u slojevima poda, bez instalacija tople pitke vode	4 mm
Cijevi razvedene u slojevima poda, s instalacijama tople pitke vode	13 mm

* Potrebne debljine izolacije za toplu vodu potrebno je izvesti u skladu sa normom DIN 1988-200	
Situacija ugradnje	Najmanja debljina izolacijskog sloja kod=0,035 W/(mK)
Unutarnji promjer cijevi do 22mm	20 mm
Unutarnji promjer cijevi od 22 mm do 32 mm	30 mm
Unutarnji promjer cijevi od 35 mm do 100 mm	Jednaka unutarnjem promjeru
Unutarnji promjer cijevi veći od 100 mm	100 mm
Instalacije u produmima kroz zidove i stropove	½ od predhodnog zahtjeva

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1699

Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar	ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice
Glavni projektant:	Damir Ivšić, dipl.ing.arh.		
Suradnik:			
Projekt:	Projekt vodovoda i odvodnje	Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno	Broj projekta: 24/081_H
Faza projekta:	Glavni projekt		
Sadržaj nacrta:	Shema unutarnjih hidranata	Investitor: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar	Z.O.P.: GP-061/24 / Mapa/knjiga: 3
		Mjerilo: 1:100 / Datum: 06.2024.	List br.: - / Nacrt br.: 010





NAPOMENA:

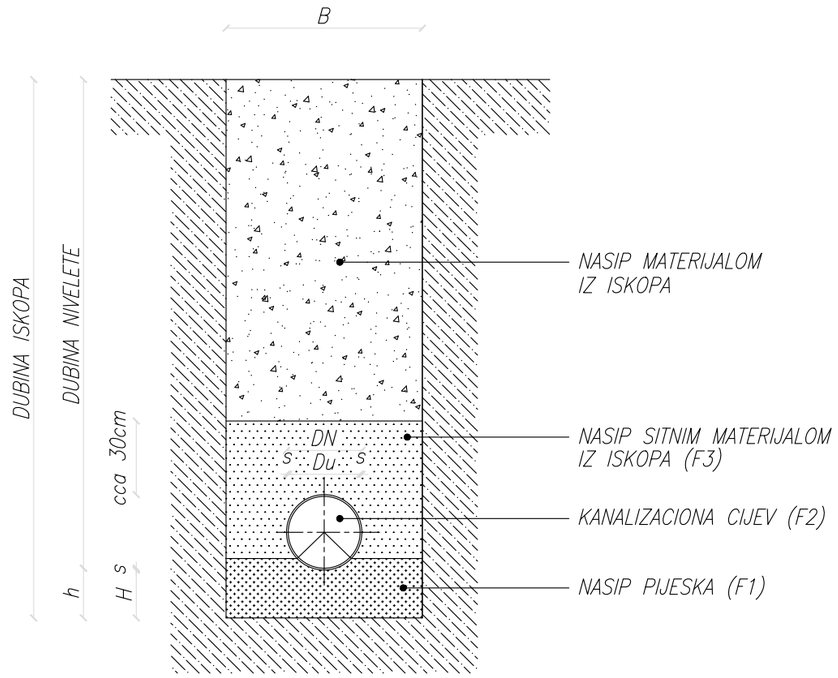
1. SPECIFICIRANA OPREMA UGRAĐUJE SE U AB VODOMJERNO OKNO PREMA UVJETIMA DISTRIBUTERA VODOVOD D.O.O. ZADAR
   - odgovarajući vodomjeri (dobiveni prema proračunu potrošnje)
   - sadržaj i opremu vodomjernog okna usaglasiti sa Vodovod d.o.o. Zadar
   - zaštitnici od povratnog toka hidrantske i sanitarne instalacije ugrađuju se "ZOPT EC"
2. ARMIRANOBETONSKU KONSTRUKCIJU OKNA (UKLJUČIVO SPOJ PLOČE I ZIDA KAO I SPOJ PLOČE I POKLOPCA) IZVESTI NA NAČIN DA SE POSTIGNE VODONEPROPUSNOST
3. ISPOD ARMATURA UGRAĐUJU SE PODUPORE OD ANTIKOROZIVNO ZAŠTIĆENOG ČELIKA, ČVRSTE I UČVRŠĆENE ZA POD VODOMJERNOG OKNA
4. Za prolaz cijevi kroz zidove vodomjernog okna ugrađuju se PVC zaštitne cijevi, DOYMA ili RDS uvodnice odgovarajućih profila, s brtvama radi sprječavanja prodora vode.
5. Poklopac ulaza u vodomjerno okno je lijevano željezni četverokutni, vodonepropusni, veličine 60x60 cm. Poklopac treba biti uzdignut iznad razine terena.

1. FF komad Ø 50 mm sa zidnom prirubnicom kom 1
2. EVX zasun Ø 50 mm kom 1
3. Hvatač nečistoća Ø 50 mm kom 1; L=310 mm
4. MDK Ø 50 mm kom 1; L=170-220 mm
5. FF Ø 50 mm l= 200 mm kom 1
6. FF Ø 50 mm l= 200 mm kom 1
7. Vodomjer tipa WOLTMANN kombinirani Ø 50 mm, kom 1
8. T komad Ø 50/50 mm kom 1
9. FFR komad Ø 50/50 mm kom 1
10. FF komad l=200 mm Ø 50 mm kom 2
11. FFQ 90° komad Ø 50 mm kom 1
12. EVX zasun Ø 50 mm kom 4
13. ZOPT EA Ø 50 mm kom 1 (Zaštitnik od povratnog toka) L=450mm 1 kom
14. ZOPT EC Ø 50 mm kom 1 (Zaštitnik od povratnog toka) L=450mm 1 kom
15. FF komad Ø 50 mm sa zidnom prirubnicom kom 2
16. Spojni E-BS komad sa prirubnicom Ø 50 mm na PEHD 63 mm kom 2

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1699

Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar		ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	Damir Ivšić, dipl.ing.arh.				
Suradnik:	-				
Projekt :	Projekt vodovoda i odvodnje	Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno		Broj projekta: 24/081_H	
Faza projekta:	Glavni projekt				
Sadržaj nacrta:	Shema vodomjernog okna	Investitor: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar		Z.O.P.: GP-061/24	Mapa/knjiga: 3
		Mjerilo:	Datum: 06.2024.	List br.: -	Nacrt br.: 011

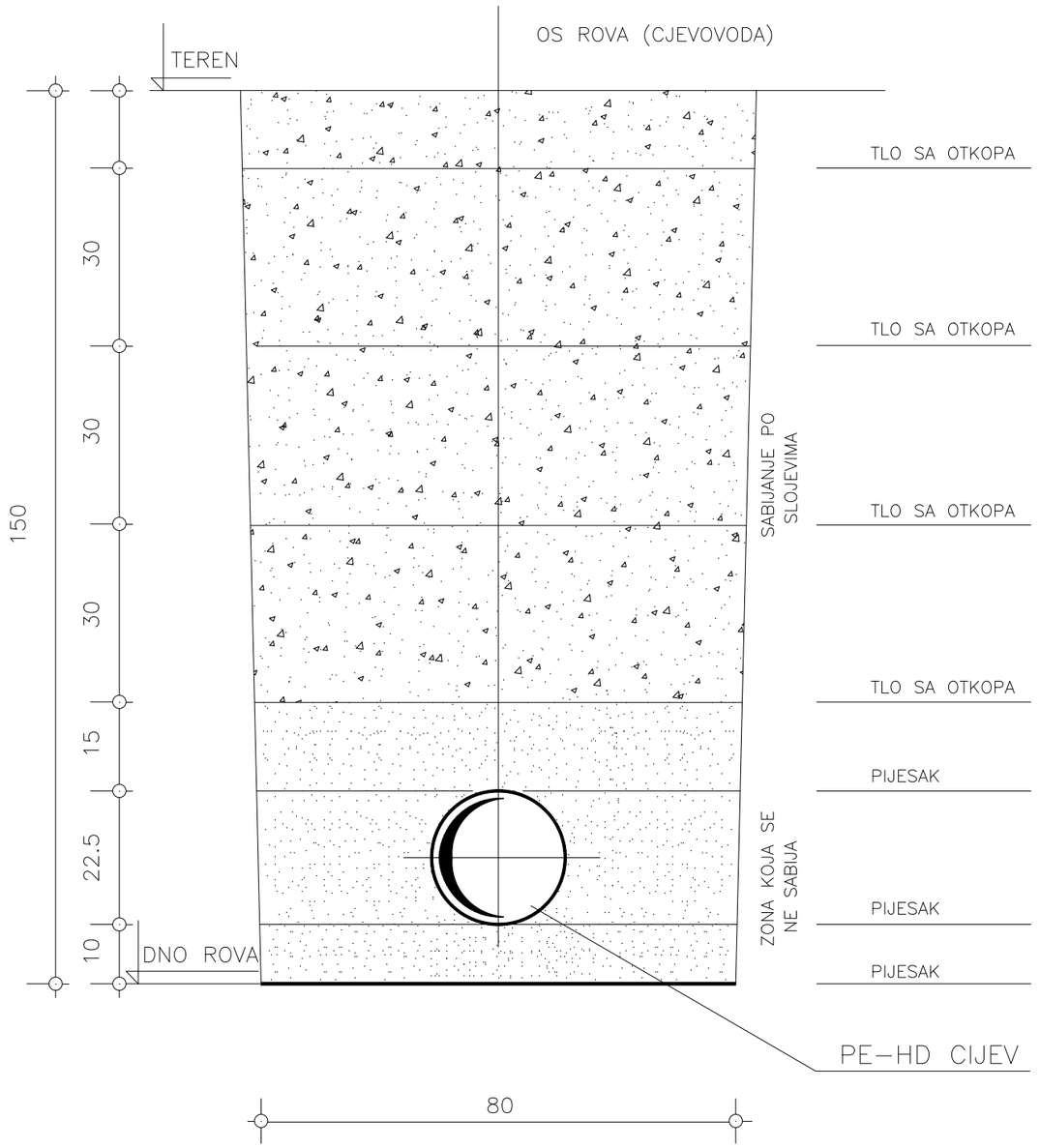
NORMALNI POPREČNI PROFIL ROVA ZA KANALIZACIJSKE CIJEVI



DN mm	s mm	Du mm	B cm	h cm	H cm	F1 m^2	F2 m^2	F3 m^2
110	3,2	103,6	60,0	13,2	10,0	0,0688	0,0095	0,2277
160	4,0	152,0	80,0	14,0	10,0	0,0969	0,0201	0,3310
200	4,9	190,2	80,0	14,9	10,0	0,1006	0,0314	0,3480
250	6,2	237,6	90,0	16,2	10,0	0,1185	0,0491	0,4174
315	7,7	299,6	95,0	17,7	10,0	0,1317	0,0779	0,4696
400	9,8	380,4	110,0	19,8	10,0	0,1630	0,1257	0,5913
500	12,3	475,4	120,0	22,3	10,0	0,1900	0,1963	0,6936
630	15,4	599,2	130,0	25,4	10,0	0,2216	0,3177	0,8057

NORMALNI POPREČNI PROFIL ROVA ZA PE–HD CJEVOVOD – VODOVOD

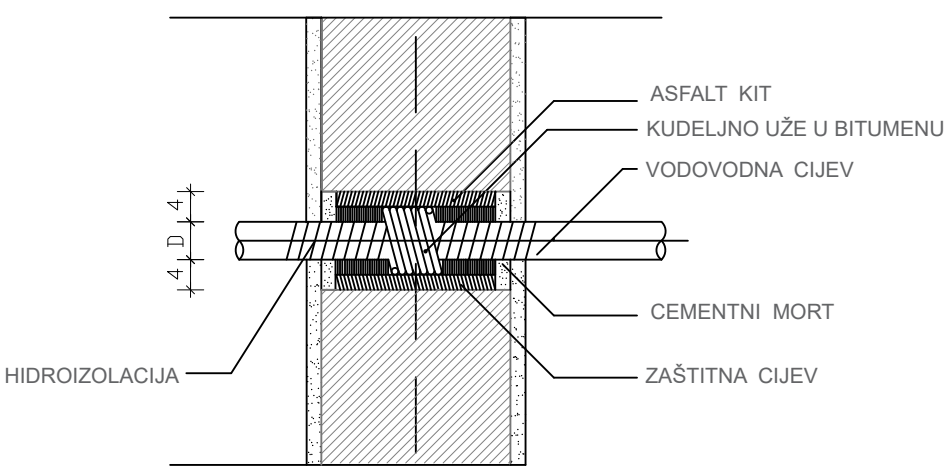
M 1:10



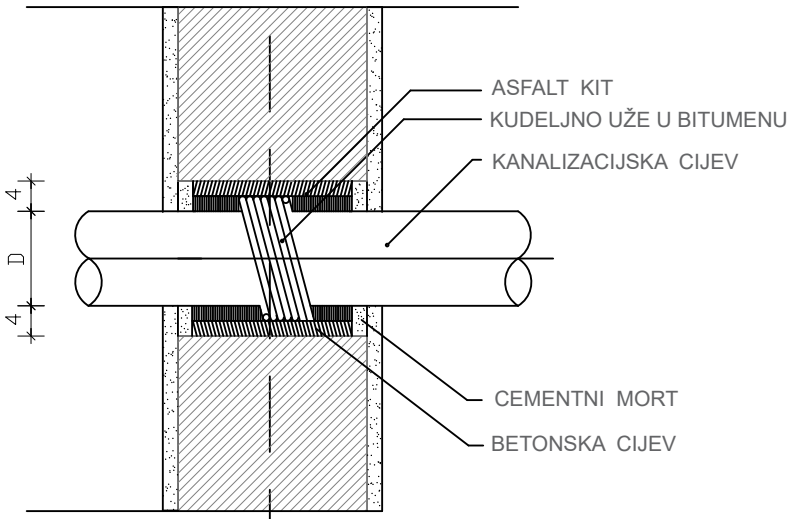
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1699

Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar		ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	Damir Ivšić, dipl.ing.arh.				
Suradnik:	-				
Projekt :	Projekt vodovoda i odvodnje	Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno		Broj projekta: 24/081_H	
Faza projekta:	Glavni projekt				
Sadržaj nacrta:	Normalni poprečni profil rova -vodovod i odvodnja	Investitor: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar		Z.O.P.: GP-061/24	Mapa/knjiga: 3
		Mjerilo:	Datum: 06.2024.	List br.: -	Nacrt br.: 012

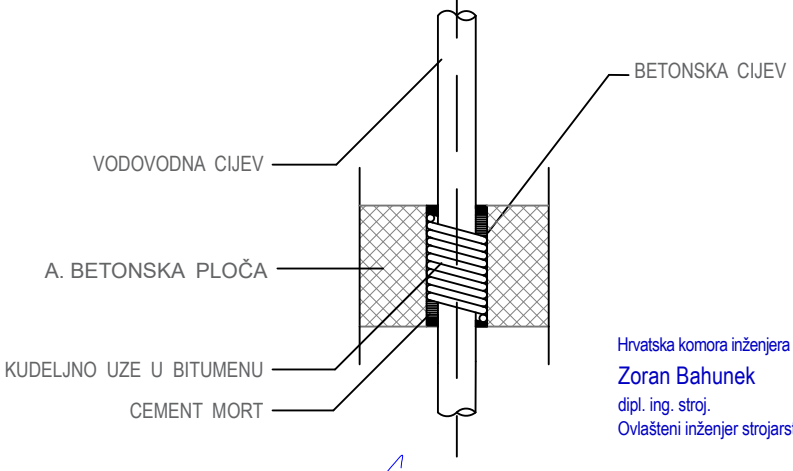
DETALJ PRODORA VODOVODNE CIJEVI KROZ ZID



DETALJ PRODORA KANALIZACIJSKE CIJEVI KROZ ZID



DETALJ PRODORA VODOVODNE CIJEVI KROZ STROP



Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1699

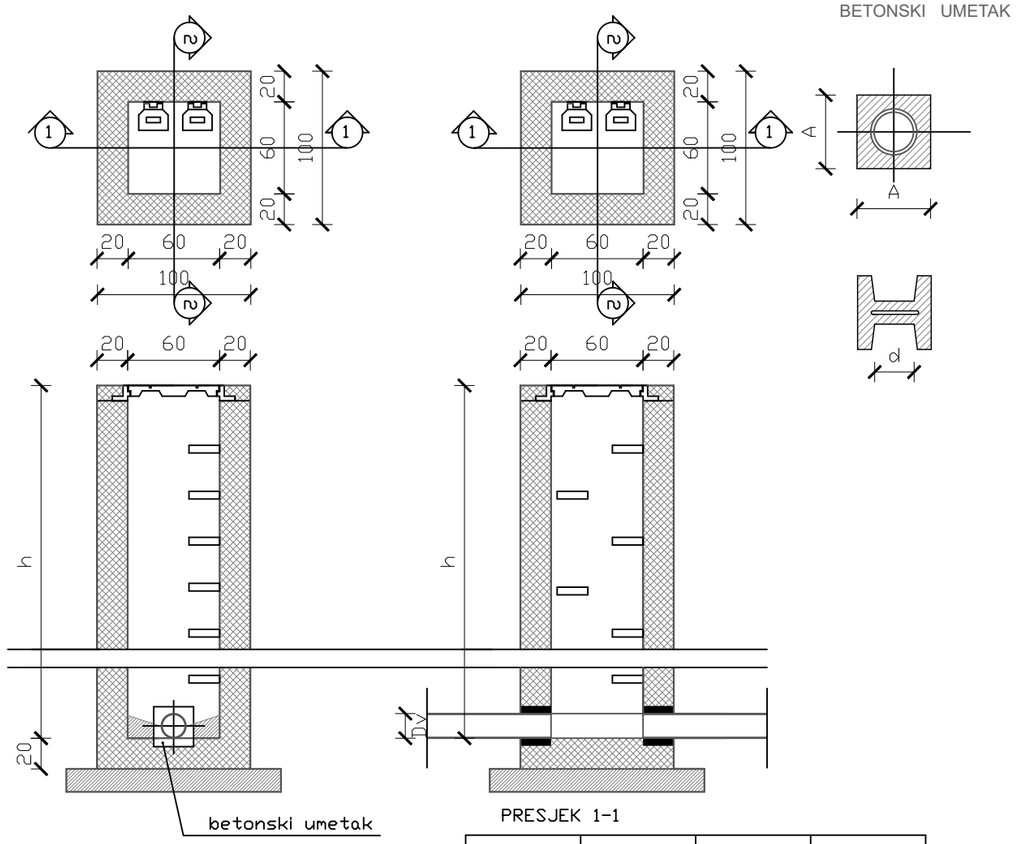
Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar		ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant	Damir Ivšić, dipl.ing.arh.				
Suradnik:	-				
Projekt :	Projekt vodovoda i odvodnje	Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno		Broj projekta: 24/081_H	
Faza projekta:	Glavni projekt				
Sadržaj nacrta:	Detalj prodora vodovodne cijevi kroz zid	Investitor: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar		Z.O.P.: GP-061/24	Mapa/knjiga: 3
		Mjerilo:	Datum: 06.2024.	List br.: -	Nacrt br.: 013

REVIZIONO OKNO

TLOCRT GORNJI

TLOCRT DONJI

BETONSKI UMETAK



PRESJEK 1-1

Dn	d	d	A
110	110	200	195
160	160	200	240
200	200	200	280
250	250	200	340
315	315	200	395
400	400	200	480

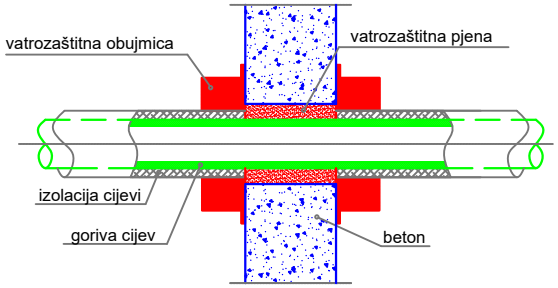
PRESJEK 2-2

h	a
1,1 - 2,2	20 cm
2,3 -	25 cm

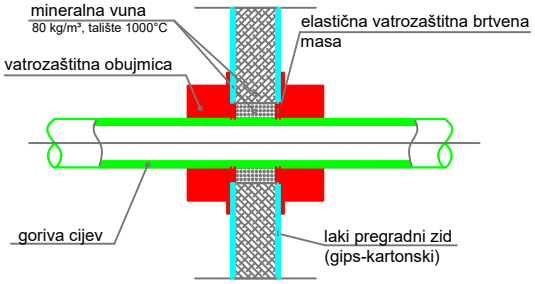
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1699

Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar		ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	Damir Ivšić, dipl.ing.arh.				
Suradnik:	-				
Projekt :	Projekt vodovoda i odvodnje	Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno		Broj projekta: 24/081_H	
Faza projekta:	Glavni projekt				
Sadržaj nacrta:	Reviziono okno	Investitor: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar		Z.O.P.: GP-061/24	Mapa/knjiga: 3
		Mjerilo:	Datum: 06.2024.	List br.: -	Nacrt br.: 014

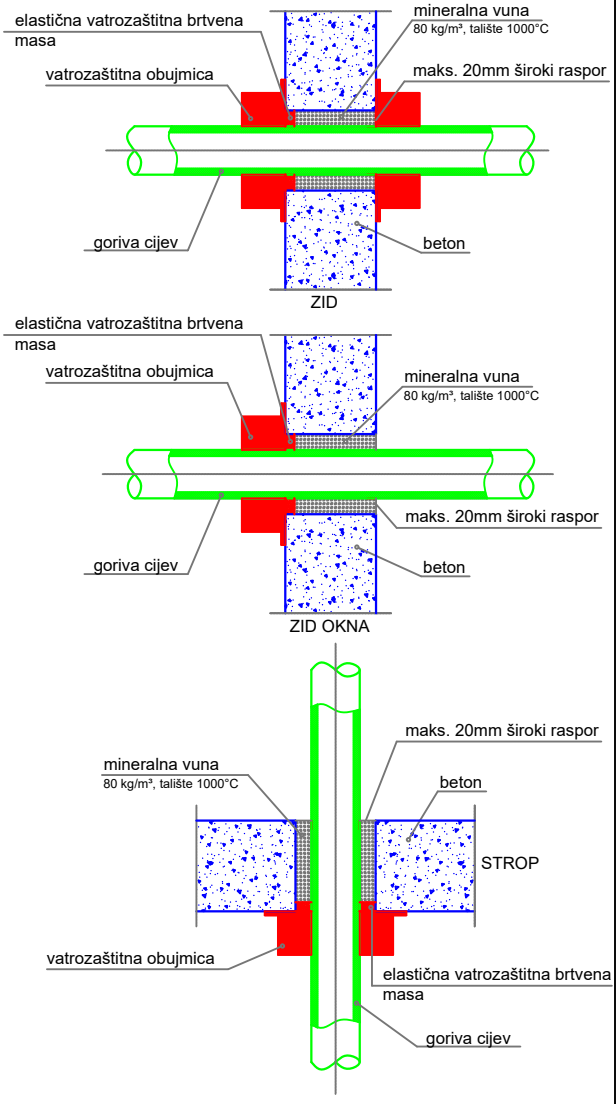
prodor gorive cijevi (do Ø160mm) kroz betonsku PP granicu zone



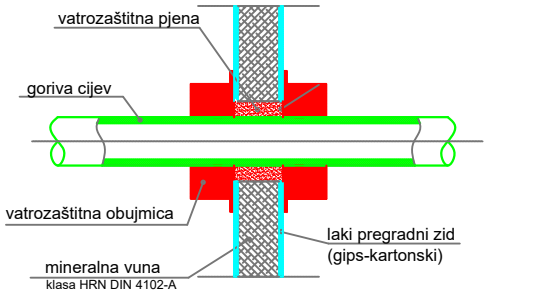
prodor gorive cijevi (do Ø160mm) kroz gips-kartonsku PP granicu zone



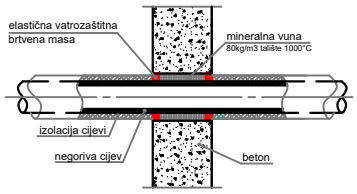
prodor gorive cijevi (do Ø250mm) kroz betonsku PP granicu zone



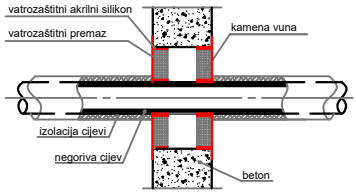
prodor gorive cijevi (do Ø160mm) kroz gips-kartonsku PP granicu zone

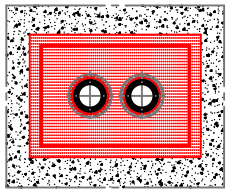


prodor negorive cijevi kroz betonsku PP granicu zone

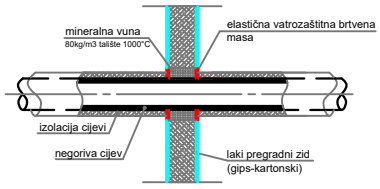


prodor negorivih cijevi kroz betonsku PP granicu zone





prodor negorive cijevi kroz gips-kartonsku PP granicu zone

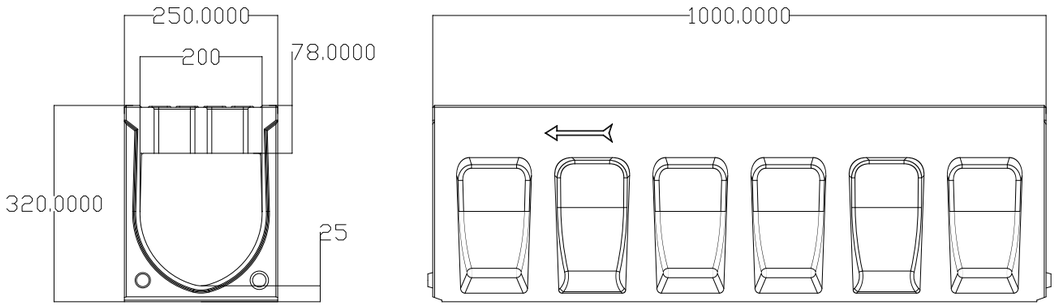


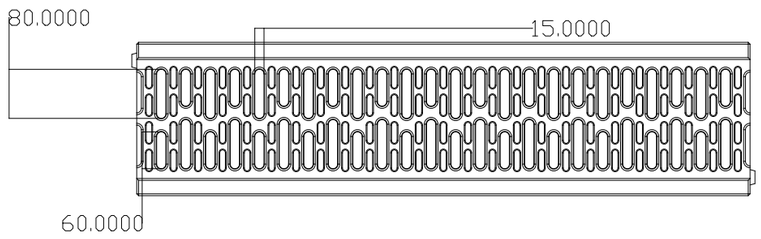
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1699

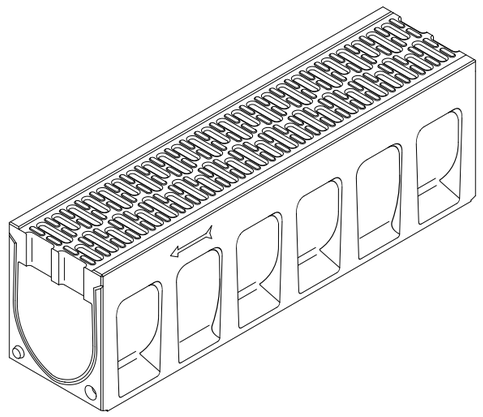
Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar		ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant	Damir Ivšić, dipl.ing.arh.				
Suradnik:	-				
Projekt :	Projekt vodovoda i odvodnje	Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno		Broj projekta: 24/081_H	
Faza projekta:	Glavni projekt				
Sadržaj nacrta:	Protupožarno brtvljenje prodora	Investitor: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar		Z.O.P.: GP-061/24	Mapa/knjiga: 3
		Mjerilo:	Datum: 06.2024.	List br.: -	Nacrt br.: 015

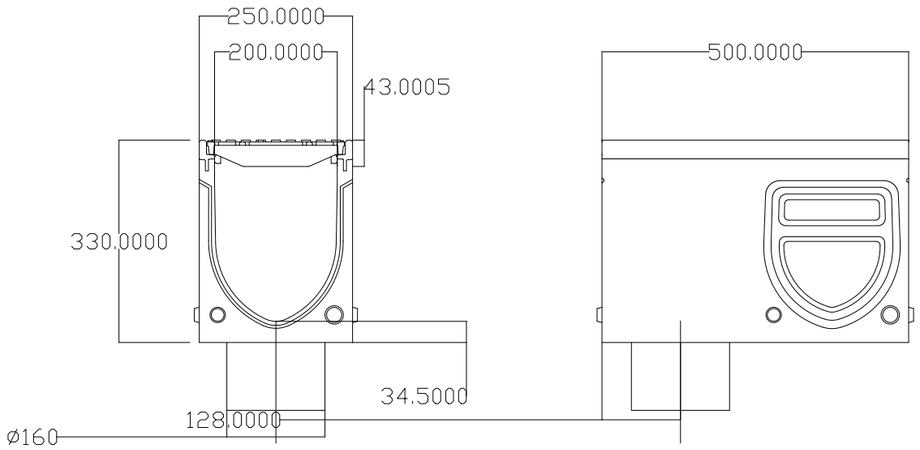
LINIJSKA ODVODNJA

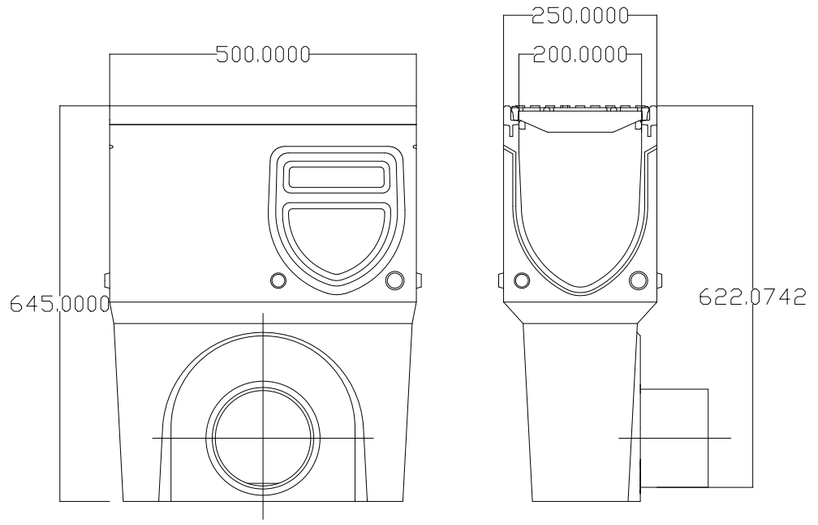
KANALICA MONOBLOCK
(jednodijelna lijevana konstrukcija)

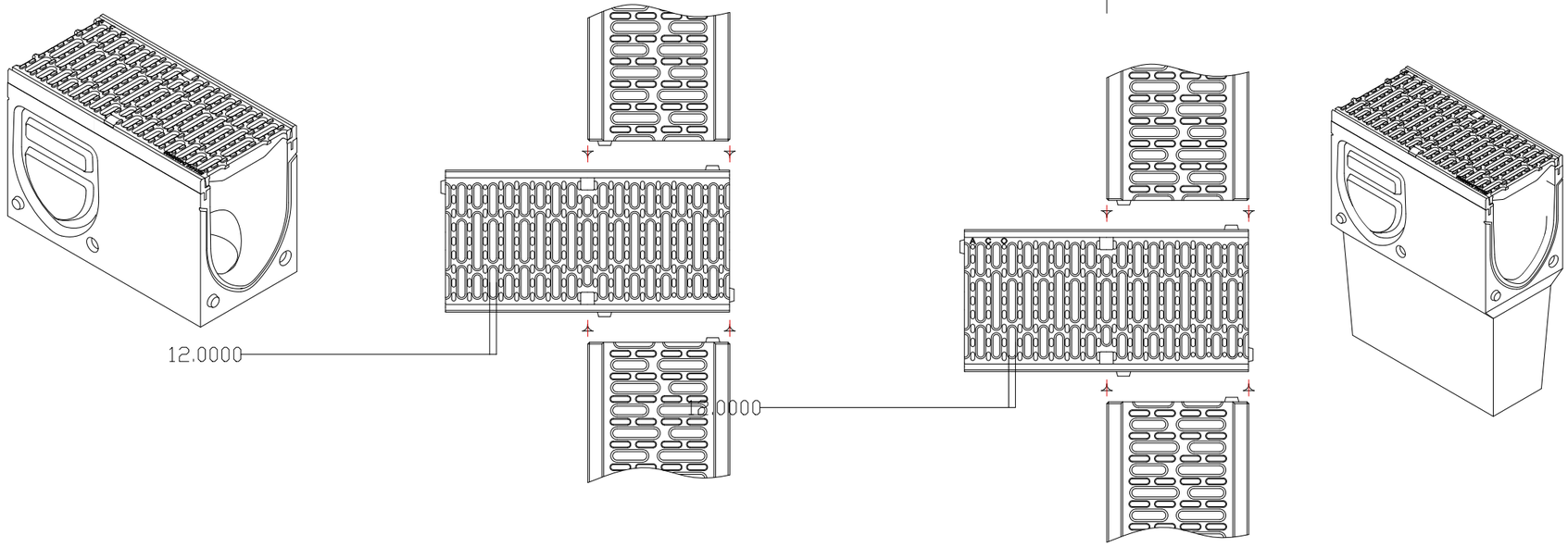


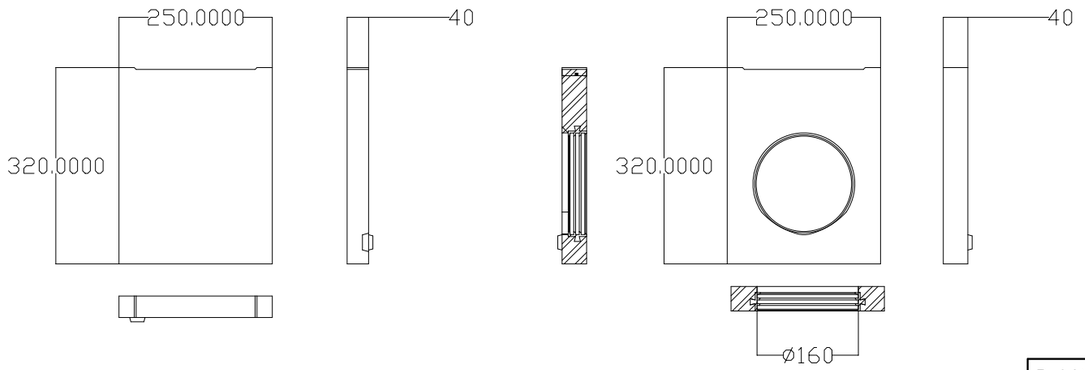








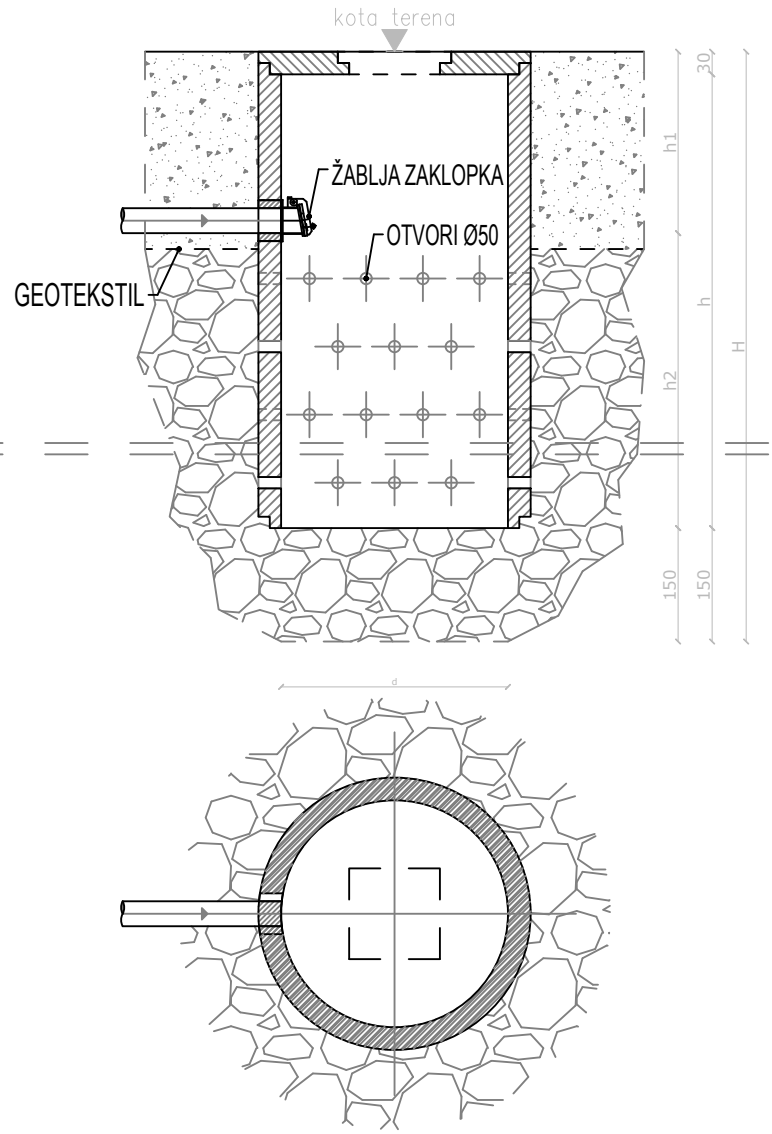




Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1699

Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar		ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	Damir Ivšić, dipl.ing.arh.				
Suradnik:	-				
Projekt :	Projekt vodovoda i odvodnje	Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno		Broj projekta: 24/081_H	
Faza projekta:	Glavni projekt				
Sadržaj nacrta:	Linijska odvodnja -kanalica	Investitor: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar		Z.O.P.: GP-061/24	Mapa/knjiga: 3
		Mjerilo:	Datum: 06.2024.	List br.: -	Nacrt br.: 016

UPOJNI BUNAR



Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1699

Projektant:	ZORAN BAHUNEK, dipl. ing. stroj.	Građevina: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar		ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant	Damir Ivšić, dipl.ing.arh.				
Suradnik:	-				
Projekt :	Projekt vodovoda i odvodnje	Lokacija: k.č. 3812/13 k.o. Crno		Broj projekta: 24/081_H	
Faza projekta:	Glavni projekt				
Sadržaj nacrta:	Upojni bunar	Investitor: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar		Z.O.P.: GP-061/24	Mapa/knjiga: 3
		Mjerilo:	Datum: 06.2024.	List br.: -	Nacrt br.: 017

Stranica za ovjeru javnopravnog tijela