

INNIVO d.o.o.

za projektiranje, građenje, trgovinu i geodetske usluge
Martina Divalta 24, 31000 Osijek
OIB: 75149681626; MB: 4048440
IBAN HR1824840081106562930, SWIFT RZBHHR2X
mob.091.721.5027;099.504.1553; www.innivo.hr



Naziv investitora:	STARCO BELI MANASTIR d.o.o. Osječka br. 1A 31300 Beli Manastir OIB: 80334990436
Naziv građevine:	Izgradnja zgrade poslovne namjene
Mjesto gradnje:	Osječka br. 1A 31300 Beli Manastir, k.č.br. 3608 k.o. Beli Manastir
Zajednička oznaka projekta:	ST-2023
Broj projekta:	01/06-VO-2023



MAPA IV

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA I NAZIV PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT

Glavni projekt vodovoda i odvodnje

GLAVNI PROJEKTANT:	Robert Raff, dipl. ing. arh. A548
PROJEKTANT:	Đuro Kolarić, dipl.ing.građ. G1680
SURADNIK:	Vedran Ćulibrk

OSIJEK
lipanj 2023.g.

ODGOVORNA OSOBA:
Vedran Ćulibrk



Sadržaj

✖ POPIS MAPA

1. Opći prilozi:

- ✖ registracija firme
- ✖ rješenje o o upisu u imenik ovlaštenih arhitekata
- ✖ rješenje o imenovanju projektanta
- ✖ isprava o imenovanju gl. projektanta
- ✖ izjava o usklađenosti

2. Tekstualni prilozi

- 2.1 Tehnički opis– općenito
- 2.2 Hidraulički proračun
- 2.3 Program kontrole i osiguranje kvalitete
- 2.4 Prikaz mjera zaštite od požara
- 2.5 Prikaz mjera zaštite na radu
- 2.6 Prikaz sanacije zemljišta
- 2.7 Iskaz procijenjenih vrijednosti gradnje – vodovod i kanalizacija

3. Nacrti - grafički prilozi

- | | |
|--|----------|
| 1. Situacija | MJ 1:500 |
| 2. Tlocrt temelja | MJ 1:100 |
| 3. Tlocrt prizemlje – vodovod i odvodnja | MJ 1:100 |
| 4. Tlocrt krovnih ploha | MJ 1:100 |
| 5. Shema vertikalna kanalizacije | MJ 1:100 |
| 6. Detalj ventiliranja kanalizacije | MJ 1:25 |
| 7. Aksonometrijski prikaz sanitarne vode-vertikala | MJ 1:25 |
| 8. Reviziono okno | MJ 1:25 |
| 9. Sheme spajanja sanitarija | |
| 10. Detalj križanja cjevovoda i energetske instalacije | |
| 11. Detalj križanja cjevovoda i telefonske instalacije | |
| 12. Detalj križanja cjevovoda i plinske instalacije | |

POPIS MAPA:

1. GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT:

Robert Raff, dipl.ing.arh - ovl.arh.
br. A 548
INNIVIVO d.o.o.
Ul. Martina Divalta 24, 31000 Osijek

2. GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT:

Đuro Kolarić, dipl. ing. građ. - ovl.ing.građ.
br. G 1680
INNIVIVO d.o.o.
Ul. Martina Divalta 24, 31000 Osijek

3. GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA:

Tomislav Šimetić, mag.ing.el. - ovl.ing.el.
br. E 2573
Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike
Slaz 1, 31000 Osijek

4. GLAVNI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE:

Đuro Kolarić, dipl. ing. građ. - ovl.ing.građ.
br. G 1680
INNIVIVO d.o.o.
Ul. Martina Divalta 24, 31000 Osijek

GLAVNI PROJEKTANT:

Robert Raff, dipl.ing.arh - ovl.arh.
br. A 548
INNIVIVO d.o.o.
Ul. Martina Divalta 24, 31000 Osijek

1. OPĆI PRILOZI

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Osijeku po sucu pojedincu mr. sc. Borisu Vukoviću u registarskom predmetu upisa u sudski registar osnivanje društva s ograničenom odgovornošću po prijedlogu predlagatelja INNVIVO d.o.o. za projektiranje, građenje, trgovinu i geodetske usluge, Osijek, Martina Divalta 24, 31.svibnja 2013. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

- osnivanje društva s ograničenom odgovornošću subjekta upisa upisanog

pod tvrtkom/nazivom INNVIVO d.o.o. za projektiranje, građenje, trgovinu i geodetske usluge, sa sjedištem u Osijek, Martina Divalta 24, u registarski uložak s MBS 030133217, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

U Osijeku, 31. svibnja 2013. godine



S U D A C

mr. sc. Boris Vuković

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.

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INNVIVO d.o.o. za projektiranje,
građenje, trgovinu i geodetske usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA:

INNVIVO d.o.o. za projektiranje, građenje, trgovinu i
geodetske usluge

INNVIVO d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

Osijek (Grad Osijek)
Martina Divalta 24

PRAVNI OBLIK:

društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- * - Izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
- * - Izrada elaborata izmjere, označivanja i održavanja državne granice
- * - Izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte
- * - Izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
- * - Izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
- * - Izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
- * - Izrada elaborata katastarske izmjere
- * - Izrada elaborata tehničke reambulacije
- * - Izrada elaborata prevođenja katastarskog plana u digitalni oblik
- * - Izrada elaborata prevođenja digitalnog katastarskog plana u zadanu strukturu
- * - Izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana
- * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
- * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
- * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina
- * - Izrada elaborata katastra vodova i stručni geodetski poslovi za potrebe pružanja geodetskih usluga
- * - Tehničko vođenje katastra vodova
- * - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INNVIVO d.o.o. za projektiranje,
građenje, trgovinu i geodetske usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- * - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
- * - Izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
- * - Izrada geodetskog projekta
- * - Iskolčenje građevina i izrada elaborata iskolčenja građevine
- * - Izrada geodetskog situacijskog nacrtu izgrađene građevine
- * - Geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja
- * - Praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja
- * - Geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
- * - Izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
- * - Izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i šticićena područja
- * - Stručni nadzor nad:
 - * - izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga
 - * - tehničkim vođenjem katastra vodova
 - * - izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
 - * - izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
 - * - izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
 - * - izradom geodetskog projekta
 - * - iskolčenjem građevina i izradom elaborata iskolčenja građevine
 - * - izradom geodetskog situacijskog nacrtu izgrađene građevine
 - * - geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja
 - * - praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja
 - * - izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i šticićena područja
 - * - Kupnja i prodaja robe
 - * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INN VIVO d.o.o. za projektiranje, građenje, trgovinu i geodetske usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- * i inozemnom tržištu
- * - Zastupanje inozemnih tvrtki
- * - Stručni poslovi prostornog uređenja
- * - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- * - Nadzor nad gradnjom
- * - Obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
- * - Posredovanje u prometu nekretnina
- * - Poslovanje nekretninama
- * - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- * - Djelatnosti javnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom cestovnom prometu
- * - Prijevoz za vlastite potrebe
- * - Promidžba (reklama i propaganda)
- * - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- * - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- * - Pružanje usluga smještaja
- * - Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez posluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
- * - Turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude: seoskom, zdravstvenom, kulturnom, wellness, kongresnom, za mlade, pustolovnom, lovnom, športskom, golf-turizmu, športskom ili rekreacijskom ribolovu na moru, ronilačkom turizmu športskom ribolovu na slatkim vodama kao dodatna djelatnost u uzgoju morskih i slatkovodnih riba, rakova i školjaka i dr.
- * - Ostale turističke usluge - iznajmljivanje pribora i opreme za šport i rekreaciju, kao što su sandoline, daske za jedrenje, bicikli na vodi, suncobrani, ležaljke i sl.
- * - Turističke usluge koje uključuju športsko rekreativne ili pustolovne aktivnosti
- * - Međunarodno otpremništvo

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Vedran ČULIBRK, OIB: 96810865311
Osijek, Plješevička 58
- jedini osnivač d.o.o.

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU
Tt-13/2196-2

MBS: 030133217
Datum: 31.05.2013

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

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INNVIVO d.o.o. za projektiranje,
građenje, trgovinu i geodetske usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Vedran ČULIBRK, OIB: 96810865311
Osijek, Plješevička 58
- direktor
- zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:
20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Temeljni akt:
Izjava o osnivanju d.o.o. od 09.05.2013.godine

U Osijeku, 31. svibnja 2013.



S U D A C
mr. sc. Boris Vuković

B. Vuković



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

KLASA: UP/I-366-02/19-01/2
URBROJ: 500-03-19-2
Zagreb, 15. siječnja 2019. godine

Hrvatska komora inženjera građevinarstva na temelju članka 33. stavka 3. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (Narodne novine, broj 78/15, 114/2018) odlučujući po zahtjevu koji je podnio **Đuro Kolarić, Osijek, Sjenjak 109**, donosi sljedeće

RJEŠENJE **o prestanku mirovanja članstva** **u Hrvatskoj komori inženjera građevinarstva**

1. Ukida se Rješenje Hrvatske komore inženjera građevinarstva KLASA: UP/I-360-01/99-01/1680, Urbroj: 500-03-14-2 od 07.03.2014. godine, kojim je Đuri Kolarić, dipl.ing.građ., odobreno mirovanje članstva u HKIG s danom 01.01.2012. godine.
2. Đuro Kolarić, dipl.ing.građ., upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG-a s danom upisa 30.09.1999. godine i upisnim brojem 1680, stječe ponovo s danom 07.01.2019. godine sva prethodno stečena prava i obveze koje proizlaze iz aktivnog članstva u HKIG u skladu s Rješenjem Hrvatske komore inženjera građevinarstva koja je pravna sljednica Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, KLASA: UP/I-360-01/99-01/1680, URBROJ: 314-01-99-1 od 08.10.1999. godine.
3. Ovlaštenom inženjeru građevinarstva izdaje se pečat i inženjerska iskaznica, koji su vlasništvo HKIG-a.

Obrazloženje

Rješenjem Hrvatske komore inženjera građevinarstva koja je pravna sljednica Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, KLASA: UP/I-360-01/99-01/1680, URBROJ: 314-01-99-1 od 08.10.1999. godine, Đuro Kolarić, dipl.ing.građ., Osijek, upisan je u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva imenovani je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva ovlaštenih inženjera građevinarstva te s tim u svezi i sva pripadajuća zakonska prava, te pravo na inženjersku iskaznicu i pečat, koji su vlasništvo HKIG-a.

Rješenjem Hrvatske komore inženjera građevinarstva KLASA: UP/I-360-01/99-01/1680, Urbroj: 500-03-14-2 od 07.03.2014. godine, odobreno je mirovanje članstva Đuri Kolarić, dipl.ing.građ. s danom 01.01.2012. godine u skladu s člancima 110. i 111. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji.

Dana 14.01.2019. godine Đuro Kolarić, dipl.ing.građ. je podnio zahtjev za prestankom mirovanja članstva u Hrvatskoj komori inženjera građevinarstva jer su prestali razlozi zbog kojih je isto odobreno.

Zahtjev podnositelja je osnovan.

U postupku koji je prethodio donošenju ovog rješenja izvršen je uvid u priloženu dokumentaciju i utvrđeno je da je zahtjev podnositelja osnovan, te temeljem odredbe članka 33. stavka 3. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ukinuto rješenje KLASA: UP/I-360-01/99-01/1680, Urbroj: 500-03-14-2 od 07.03.2014. godine, kojim je Đuri Kolarić, dipl.ing.građ., odobreno mirovanje članstva u HKIG s danom 01.01.2012. godine.

Imenovanom se izdaje pečat i inženjerska iskaznica, koje su vlasništvo HKIG-a.

Upravna pristojba plaćena je upravnim biljegom emisije Republike Hrvatske koji je zalijepljen na podnesak i poništen, u vrijednosti 20,00 kn (slovima: dvadeset kuna) prema Tar.br. 1 i u vrijednosti od 50,00 kn (slovima: pedeset kuna), prema Tar.br. 2. stavak 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/2017).

Slijedom navedenog, na temelju članka 33. stavka 3. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, odlučeno je kao u izreci.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 35,00 kuna prema Tar.br. 3. stavak 1. Tarife upravnih pristojbi Uredbe o tarifi upravnih pristojbi.



Predsjednica

Hrvatske komore inženjera građevinarstva

Nina Dražin Lovrec, dipl.ing.građ.

Dostaviti:

1. **Đuro Kolarić,**
31000 Osijek, Sjenjak 109
2. U Zbirku isprava Komore

IMENOVANJE PROJEKTANTA

RJEŠENJE O IMENOVANJU

Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.

ZA PROJEKTANTA GLAVNOG PROJEKTA

temeljem čl. 51 stavak 2. Zakona o gradnji

(N.N. 153/13, 20/2017, 39/19, 125/19)

OSIJEK
lipanj 2023.g.

ODGOVORNA OSOBA:
Vedran Čulibrk

ISPRAVA O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

RJEŠENJE O IMENOVANJU

Robert Raff, dipl.ing.arh.

ZA GLAVNOG PROJEKTANTA

temeljem čl. 52 stavak 4 Zakona o gradnji

(N.N. 153/13, 20/2017, 39/19, 125/19)

OSIJEK
lipanj 2023.g.

ODGOVORNA OSOBA:
Vedran Čulibrk

INVESTITOR: STARCO BELI MANASTIR d.o.o. Osječka br. 1A Beli Manastir BR.PR: 01/06-VO-2023
MJESTO GRADNJE: Osječka br. 1A, 31300 Beli Manastir, k.č.br. 3608 k.o. Beli Manastir

Na temelju članka 108. Zakona o gradnji (N.N. 153/13, 20/17) i Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta o odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN br. 98/99) izdaje se:

**IZJAVA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM I
DRUGIM ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I PROPISA**

INVESTITOR: STARCO BELI MANASTIR d.o.o. Osječka br. 1A
31300 Beli Manastir, OIB: 80334990436

GRAĐEVINA: Izgradnja zgrade poslovne namjene

MJESTO GRADNJE: Osječka br. 1A 31300 Beli Manastir, k.č.br. 3608 k.o. Beli Manastir

VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

**ZAJEDNIČKA OZNAKA
PROJEKTA:** ST-2023

FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

**Glavni projektant: Robert Raff, dipl.ing.arh.
ZOP: ST-2023**

KNJIGA IV

IV Glavni projekt vodovoda i odvodnje
Glavni projektant: Robert Raff, dipl. ing. arh.
Projektant: Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.
Zajednička oznaka projekta / broj projekta: ST-2023 / 01/06-VO-2023
Datum: lipanj 2023.g.
INNIVIVO d.o.o. Osijek

usklađen s

- Ovaj projekt je usklađen s odredbama „Prostorni plan uređenja Grada Belog Manastira ("Službeni glasnik" Grada Belog Manastira broj 5/06., 7/07., 5/12., 3/21. i 5/21.-pročišćeni tekst)“
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zdravstvenom osiguranju zaštite zdravlja na radu (NN 85/16, 67/08, 139/10)
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/09, 43/09, 79/09)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br.8/06)
- Pravilnik uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11,47/13)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14)
- Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13, 141/13)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN 125/09, 31/11)
- Opći pravilnik o higijensko-tehničkim zaštitnim mjerama pri radu
- Pravilnik o najviše dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Iskustvima u projektiranju, izvođenju i eksploataciji sličnih instalacija i objekata.

OSIJEK
lipanj 2023.g.

PROJEKTANT:
Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.

INVESTITOR: STARCO BELI MANASTIR d.o.o. Osječka br. 1A Beli Manastir BR.PR: 01/06-VO-2023
MJESTO GRADNJE: Osječka br. 1A, 31300 Beli Manastir, k.č.br. 3608 k.o. Beli Manastir

POSEBNI UVJETI JAVNOPRAVNIH TIJELA

2. TEKSTUALNI PRILOZI

2.1 TEHNIČKI OPIS

Za investitora STARCO BELI MANASTIR d.o.o.. potrebno je izraditi glavni projekt vodovoda i odvodnje za zgradu poslovne namjene u Belom Manastiru, Osječka ul. br 1a, kč.br. 3608, k.o. Beli manastir

Za predmetnu građevinu ovim projektom obuhvaćeno je :

Instalacija vodoopskrbe

- Instalacija sanitarne potrošne vode (hladne)

Instalacija odvodnje

- Odvodnja otpadne sanitarne vode
- Odvodnja vode s krova
- Izbor materijala, način spajanja i učvršćivanja, te zaštita i ispitivanje cijevne mreže

Predmetni sustav opskrbe vodom projektiran je tako da se osigura isporuka svim potrošačima u neophodnoj količini.

2.1.1. OPĆENITO

Glavnim projektom vodovoda i kanalizacije za predmetnu građevinu obuhvaćeno je:

- vodoopskrba građevine
- vodovod
- kanalizacija

Svi radovi i sav materijal upotrijebljeni u ovom projektu, biti će u skladu sa postojećim zakonima i propisima, kao i normativima i standardima.

2.1.2. VODOOPSKRBA

Snabdijevanje vodom predmetne građevine, riješeno je priključkom na postojeću vodoopskrbnu mrežu.

Priključna cijev koja prolazi kroz temelje i ispod prometnica postavlja se kroz zaštitnu cijev!

Neposredno prije tehničkog pregleda potrebno je višestrukim ispuštanjem vode na mjestima budućeg korištenja isprati vodovodnu instalaciju, te ju dezinficirati, putem ovlaštene pravne osobe za ispitivanje vode za ljudsku potrošnju. Istu ispitati na krajnjim točkama korištenja u skladu s odredbama Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15) i Pravilnika o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13, 141/13).

Voda se prije uporabe mora provjeriti je li je pitka i higijenski ispravna.

Vodovodna mreža je izvedena od plastičnih cijevi i fittinga.

ZEMLJANI RADOVI

Vanjski radovi vodovodne mreže polažu se u pripremljene rovove u zemlju. Rovovi se kopaju ručno u zemlji III kategorije na dubinu 1,00 m, a širine 0,40 m. Dno i stijenke rova moraju biti ravne, pravilno odsijecane. Ukoliko se prilikom iskopa ustanovi dio rahle zemlje (nekoheretne), mora se izvršiti širi iskop, da ne dođe do zarušavanja rova ili jame. Zemlja od iskopa odbacuje se na udaljenost 1,0 m od rova.

Nakon uspješno izvedene tlačne probe rov i jama se zatrpavaju zemljom od iskopa. Prije zatrpavanja zemljom, potrebno je vodovodne cijevi obložiti u pijesak kako bi se zaštitila cijev od oštećenja. Zemlja kojom se zatrpava mora biti bez primjesa kamenja i sl. materijala. Zemlja se ubacuje i razastire u rov slojevito, debljine cca 30 cm, te se nabija ručnim nabijačem.

Nadvišenje zatrpanog treba biti 15 cm radi eventualnog naknadnog slijeganja. Višak zemlje od iskopa i otpadnog materijala od razbijanja, odvozi se motornim vozilom na deponiju.

MONTAŽNI RADOVI

Instalacija pitke i sanitarne vode izvodi se od plastičnih cijevi i fittinga. Spajanje cijevi izvodi se varenjem. Prolaz cijevi kroz stropove, temelje i zidove mora biti od jednog komada, a rupe od cijevi zapunjene elastičnim materijalom (staklena vuna, bitumen i sl.).

Zaštita cijevi vodovoda položenih u zemlju mora biti od plastične cijevi većeg promjera (proturna cijev), kako bi se zaštitila od oštećenja. Prolaz cijevi kroz stambenu zgradu izvodi se sa zaštitnom izolacijom (tubolit).

Ispred svakog izljevno mjesto ugrađen je podžbukni slobodno protočni ventil s kapom i rozetom. Svaki ugrađeni ventil mora besprijekorno brtviti i biti vodonepropustan.

2.1.3. UNUTARNJI VODOVOD

Razvod vodovodne mreže

Kompletan unutarnji cjevovod tople i hladne sanitarne vode, izvodi se od plastičnih vodovodnih cijevi PP-R 80 S5-SDR11 (PN20) u podu stambenog objekta kao i u zidu.

Izvode vertikalnih i horizontalnih vodova treba voditi tako, da se oni ne mogu oštetiti kod fiksiranja raznih inventarskih predmeta (npr. ogledala, ograda itd.), bušenjem ili zabijanjem.

Potrošači su odvojeni zapornim ventilom za ugradbu u zid, kako bi se u slučaju kvara na instalaciji ili opremi ogranak mogao zatvoriti, a ostali nesmetano raditi.

Instalacija ima predviđene ventile za zatvaranje pojedinih grana mreže. Mreža se izvodi u padu prema ispusnim ventilima.

2.1.4. ODVODNJA

Sanitarno fekalna kanalizacija

Unutarnja sanitarno fekalna kanalizacija prihvaća svu otpadnu vodu te odvodi u postojeću kanalizacijsku mrežu.

ZEMLJANI RADOVI

Vanjska kanalizacijska mreža polaže se u pripremljene rovove, u zemlji III kategorije. Rov je u padu prema sabirnoj jami 1 - 2 %, s pravilno odsječnim stjenkama i dnom predviđenim s padom i točnošću +/- 2 cm.

Za izradu revizijskih okana se iskopa i proširi rov. U dno rova polaže se sloj pijeska 10 cm, u padu 1 - 2 % prema sabirnoj jami, s točnošću +/- 1 cm. Nakon montaže i zadovoljavajuće tlačne probe, kanalizacijske cijevi se zatrpavaju pijeskom min 5 cm sa svih strana cijevi, kako bi se spriječilo njezino oštećenje. Zemlja se nanosi u slojevima od 30 cm, te ručno nabija. Nadsloj zatrpanog rova mora biti 15 cm iznad okolnog terena za slučaj naknadnog slijeganja.

Otkopavanje jama za revizijska okna, vrši se ručnim proširenjem rova, te poravnavanjem stranice i dna. Ukoliko prilikom iskopavanja rova i jama dođe do nekoherentnog tla ili dubine veće od 1,20 m, potrebno je u dogovoru s nadzornim organom izvesti razupiranje i osiguranje od zarušavanja zemlje.

Višak zemlje i šute odvesti motornim vozilom na deponiju.

MONTAŽNI RADOVI

Vanjska kanalizacijska mreža izvedena je priključkom na sabirnu jamu. Spajanje cijevi izvodi se cijev u cijev, a brtvi gumenim brtvama. Na svim lomovima i spojevima kanalizacijskih cijevi izvodi se betonsko revizijsko okno s lijevano-željeznim poklopcem 60x60 cm.

Unutarnja kanalizacijska mreža izvedena je od PVC kanalizacijskih cijevi i fazonskih komada. Spajanje cijevi izvodi se cijev u cijev, a brtvljenje gumenim brtvama. Horizontalni dijelovi cijevne kanalizacijske mreže rade se u padu od 2 % prema vanjskoj kanalizaciji. Cijevi se polažu u pripremljene zidne i podne žljebove, a učvršćuju obujmicama. Prolaz cijevi kroz temelje, zidove i stropove, moraju biti od komada, cijev omotana izolacijom, a rupa zapunjena elastičnim materijalom (katran, staklena vuna). Svaka vertikalna kanalizacija završava s ventilacijskom kapom u tavanu ili izvan krova.

U radu s plastičnim kanalizacijskim cijevima, držati se svih uputa proizvođača pri polaganju i montaži. Nakon montaže kompletne kanalizacijske mreže i sanitarija izvodi se proba vodonepropusnosti vodom.

Komunalni otpad:

Komunalni otpad nastao u građevini deponirati će se u zasebnom prostoru na dijelu parcele s hortikulturnom zaštitom na koji će se smjestiti odgovarajuće tipske posude za higijensko postupanje sa krutim otpadom, uz mogućnost selektivnog odlaganja i postupanja s istim, a prema Zakonu o otpadu (NN 178/04, 111/06, 111/07, 60/08, 87/09).

Zbrinjavanje i odvoženja komunalnog otpada na najbližu uređenu deponiju osigurati će se preko nadležnog komunalnog poduzeća.

Na tehničkom pregledu predmetne građevine nadležnom sanitarnom inspektoru potrebno je na uvid predočiti odgovarajuće dokaze o provedenim propisanim mjerama sanitarno-tehničkih uvjeta i uvjeta zaštite od buke.

Odgovarajuće dokaze o izvedenosti i opremanju prostora u skladu sa posebnim uvjetima, predočiti na uvid nadležnom sanitarnom inspektoru na tehničkom pregledu.

2.1.5. OBORINSKA KANALIZACIJA

Oborinske vode s („čiste“ oborinske vode) s krovnih ploha građevine, parkirališta i manipulativnih površina zadržavaju se na vlastitoj parceli bez ugrožavanja susjednih parcela i građevina.

Ovim projektom je predviđena gravitacijska oborinska odvodnja krova. Oborinska odvodnja krova mora osigurati povoljnu odvodnju za vrijeme intenzivne kiše. Odvođenje atmosferskih voda s krova vrši se posebnim vertikalama na zidu na koje se ne smije priključivati nikakav drugi kanalizacijski ogranak. Oborinske vertikale se raspoređuju na način da svaka odvodi vodu s približno iste površine. Oborinske vertikale se izrađuju iz pocinčanog ili bakrenog lima Ø120 (2kom.) i postavljaju se na fasadi.

Kišne vertikale treba izvoditi bez skretnica za ublažavanje udara vode.

2.1.6. Ispitivanje kanalizacijske mreže

Nakon postavljanja kanalizacijskih cijevi izvršit će se ispitivanje ispravnosti mreže. Ispitivanje se vrši u dvije faze. O ispitivanju se izradi zapisnik koji ovjerava ispitivač instalacije i nadzorni inženjer.

2.1.7. Sanitarni uređaji

U građevini će se postaviti sanitarni uređaji koji odgovaraju svojoj namjeni i važećim normama da su I klase i domaće izradbe.

Ovim projektom je određena samo vrsta sanitarnog uređaja, sanitarne galanterije ili armatura, dok tipove određuje investitor ili projektant arhitektonskog dijela projekta.

Sva sanitarna i vodovodna armatura je izrađena od nehrđajućeg materijala. Svi uređaji se spajaju na odvod preko vodenih zatvarača (sifona), a na vodovod preko mjedenih ventila, ravnih ili kutnih,

OSIJEK
lipanj2023.g.

PROJEKTANT:
Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.

2.2 HIDRAULIČKI PRORAČUN

VRSTA VODA	Brzina vode u [m/s]
Kućni priključci	1.0 – 2.5
Razvodni vodovi	1.0 – 2.0
Vertikale	1.0 – 2.0
Grane i ogranci	1.0 – 2.5
Vertikale i grane u bolnicama, hotelima i sl.	0.5 – 0.7
Topla voda-cirkulacijski vodovi	0.2 – 0.4

A) UKUKPNA PLANIRANA KOLIČINA SANITARNE VODE

Hidraulički proračun u nastavku i dimenzioniranje vodovodne instalacije provodi se prema metodi "Bricks" koja se temelji na broju jedinica opterećenja. Dimenzioniranje sanitarnog voda provedeno je za najudaljenije priključno mjesto s minimalnim izljevnom tlakom od 0,5 bara

Proračunska dotičuća količina vode prema hidrauličkom proračunu za pitku vodu:

SANITARNI PREDMETI	N (kom)	J.O.	ΣJ.O.
UMIVAONIK	1	0,50	0,50
		Σ J.O. =	0,50

UKUPNI PROTOK $Q_{uk} = 0,18 \text{ l/s}$

UKUPNI PROTOK $Q_{uk} = 0,65 \text{ m}^3/\text{h}$

Proračunska dotičuća količina vode prema hidrauličkom proračunu za pitku vodu:

$$Q_{\max} = 0,18 \text{ l/s}$$

1. Dimenzioniranje priključka vode:

- Maksimalni protok vode: $Q_{\max} = 0,18 \text{ l/s} = 0,00018 \text{ (m}^3/\text{s)}$
- Preporučena brzina vode u priključnom cjevovodu: $w = 1,2 \text{ m/s}$

$$D = (4 \times Q_{\max})^{1/2} / (w \times \pi \times 1000)^{1/2}$$

$$D = (4 \times 0,95)^{1/2} / (1,2 \times 3,14 \times 1000)^{1/2}$$

$$D = 0,0001382 \text{ m}$$

$$\mathbf{D = 13,82 \text{ mm}}$$

usvaja se PEHD cijev DN 20

2 PRORAČUN PADA TLAKA U INSTALACIJI VODOOPSKRBNNE MREŽE

Dimenzioniranje cijevi se vrši prema broju jedinica opterećenja za pojedinu dionicu, odnosno cijelu mrežu, prema vjerojatnom protoku q (L/s) i izabranoj brzini vode.

Etaža	Dionica		Izljevno mjesto	L (m')		J.O (L/s)		q (L/s)	v (m/s)	Dnusrv (mm)	Pad tlaka (m/m')	Δh_i (m)
	od	do		poje.	uk.	poje.	uk.					
prizemlje	U	2	Umivaonik - mješalica $\phi 15$	0,50+0,45	0,95	0,50		0,177	0,90	15,00	0,28	0,27
	2	1	Vertikala + horizontalni vod	1,00+2,12	3,12		0,50	0,177	0,50	20,00	0,05	0,16
ukupni pad tlaka (m')											0,42	
ukupni pad tlaka											0,42 (m')	
geodetska visina											1,50 (m')	
pad tlaka na vodomjeru											2,00 (m')	
potreban tlak na izljevnom mjestu											5,00 (m')	
											8,92 (m')	
Ukupan pad tlaka u razgranatoj mreži iznosi 8,92m, odnosno 0,89 bara												

OSIJEK
lipanj 2023.g.

PROJEKTANT:
Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.

KANALIZACIJA

a) GRANE

Dimenzioniranje fekalne kanalizacije unutar objekta vrši se prema DIN standardu (1986. god.) koje se zasniva na priključnim vrijednostima A_{ws} pojedinih sanitarnih uređaja izraženim u l/s.

prizemlj	Umivaonik	0,50	50
	$\Sigma A_{ws} =$	0,50	
	$q = 0,5 \times \sqrt{\Sigma A_{ws}}$ (l/s)		0,35

b) VERTIKALE

VERTIKALA	GRANA	A_{ws} (l/s)	ODABRANI PROMJER DN (mm)
F1	umivaonik	0,50	75

c) PRIKLJUČAK OTPADNE VODE

Dimenzioniranje fekalne kanalizacije na priključku vrši se Samingovom jednadžbom, uzimajući u obzir broj sanitarnih predmeta, količinu izljeva iz pojedinog predmeta i istovremenosti rada sanitarnih predmeta. Proračun je napravljen za cijelu zgradu zajedno s dogradnjom.

VRSTA SANITARNIH UREĐAJA	UKUPAN BROJ (n)	EKVIVALENT (K)	n*K	POSTOTAK ISTOVREMEN. P (%)	PROTOK q (m/s)	UKUPNA KOLIČINA Q (l/s)
Umivaonik	1	0,50	0,50	18,00	0,17	0,03
UKUPNO OTPADNE SANITARNE VODE Q (l/s):						0,03

Odabrana min. priključna cijev **PVC110mm; l_{min}=1 %**

OSIJEK
lipanj 2023.g.

PROJEKTANT:
Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.

2.3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURNJA KVALITETE

Pri izradi glavnog projekta primijenjeni su sljedeći zakoni, pravilnici, standardi i normativi:

- ✘ Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- ✘ Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- ✘ Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13),
- ✘ Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- ✘ Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 145/12)
- ✘ Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- ✘ Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14)
- ✘ Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- ✘ Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)
- ✘ Zakon o vodama (NN 153/09,130/11, 56/13, 14/14),
- ✘ Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13),
- ✘ Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 26/03, 82/04, 178/04, 38/09, 79/09, 49/11, 144/12),
- ✘ Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10, 136/12)
- ✘ Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13)
- ✘ Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06),
- ✘ Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11)
- ✘ Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 145/12)
- ✘ Pravila tehničke struke
- ✘ Hrvatske norme

Radovi na izvođenju instalacija obavljaju se samo prema odobrenoj projektnoj dokumentaciji. Izvedba svih radova treba u potpunosti odgovarati projektnoj dokumentaciji i propisima o tehničkim normama.

Izmjena projekta instalacija može se izvršiti samo uz prethodno odobrenje projektanta i nadzornog inženjera kojeg je odredio investitor.

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

Dužnost izvođača je da prije početka radova na montaži vodova upozna projekt i građevinu, provjeriti sve visinske kote u projektu s visinama i trasom vodova u objektu i van objekta, te da izvrši obilježavanje izljevni i točeh mješta i obilježavanje vodova.

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

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

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

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

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

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

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

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

U svrhu osiguranja kvalitete instalaterskih radova obuhvaćenih ovim projektom potrebno je priložiti slijedeće dokaze proizvođača i izvođača radova:

- registracija izvođača radova
- imenovanje ovlaštenih stručnih osoba izvođača
- izjava o sukladnosti za sav ugrađeni materijal i opremu
- certifikat o kvaliteti - čistoći vode iz novih instalacija
- zapisnik o izvršenoj tlačnoj probi za instalacije

MONTAŽA VODOVA

Prolazak vodovodnih ili kanalizacijskih cijevi kroz konstrukciju građevine voditi okomito, iznimno se drugačije vodi samo po posebnom rješenju i detalju u projektu. Isto tako u konstrukciji građevine (zid, greda, temelj, stup) nije dozvoljeno spajanje cijevi. Promjena vođenja cijevi izvodi se samo u lukovima, savijanje cijevi u hladnom ili toplom stanju nije dozvoljena.

Izolaciju cijevi, zatvaranje instalacijskih žljebova i kanala ili zatrpavanje cijevi u rovovima može se izvršiti tek nakon uspješno izvršene tlačne probe.

Vodovodne cijevi ne smiju se ugrađivati u kanalizacijska okna, u ventilacijske i dimovodne kanale, kao ni na mješta gdje bi bile izložene utjecaju visoke ili niske temperature.

Križanje vodovodne i kanalizacijske cijevi u zemlji izvesti tako da je vodovodna cijev iznad kanalizacijske, najmanje 20 cm visine. U slučaju da je razmak manji ili da vodovodna cijev mora biti položena ispod kanalizacijske, vodovodnu cijev mora se postaviti u zaštitnu cijev.

Trase vodovodnog i kanalizacijskog cjevovoda potrebno je prilagoditi kako bi se zadovoljili posebni uvjeti glede paralelnog vođenja i križanja s plinovodom (minimalno 0,5 m vertikalnog razmaka ispod plinovoda), odnosno s elektro instalacijama (minimalni vodoravni razmak pri paralelnom polaganju vodovodne cijevi i energetskog kabela iznosi 0,5 m, na mjestima križanja energetski kabel može biti položen iznad i ispod cijevi vodovoda ovisno o visinskom položaju cijevi. Okomiti svijetli razmak između kabela i cjevovoda mora biti najmanje 0,5 m, ukoliko je razmak manji, potrebno je energetski kabel zaštititi od mehaničkih oštećenja postavljanjem u zaštitnu cijev).

U žljebovima i kanalima vodovodnih i kanalizacijskih cijevi ne smiju se voditi instalacije elektrike i plina.

VODOVODNA MREŽA

Cijevi u zemlji

Vodovodni priključak i mrežu sanitarne vode na lokaciji sve do ulaza u objekte izraditi od polietilenskih cijevi visoke gustoće PE-100, nazivnog tlaka 1,0 MPa, klase SDR 17 prema normi HRN EN 12201, ISO 4437, DIN 8074/75. Spajanje cijevi izvesti fuzijom, odnosno zavarivanjem na ravnim dijelovima trase (nerastavljiv spoj) odnosno tipskim spojcnicama.

Cjevovodi se vode u zemlji, u rovu na minimalnoj dubini od 120 cm, i to na posteljici od pijeska debljine 10 cm, te zatrpava sitnim pijeskom do visine 20-30 cm iznad tjemena. Humus, otpaci građevinskog materijala i kamenje ne smiju se upotrijebiti za zatrpavanje cijevi. Postavljanje cijevi u rov može otpočeti kada nadzorni inženjer pregleda isti i ustanovi da je pravilno i po projektu izveden. Zatrpavanje rova zemljom iz iskopa može se izvršiti tek nakon uspješno izvršene tlačne probe i to po dobivenom odobrenju nadzornog inženjera.

Cijevi u konstrukcijama

Cjevovod do objekta polaže se u zemlji, te se ulaskom u objekt vodi vertikalno u zidu do visine priključenja na cijevni razvod za opskrbu objekta.

Vodovi sanitarne potrošne vode se izvode od PP-R 80 faserkompozitnih SDR 7,4 vodovodnih cijevi sa svim potrebnim spojnim i fazonskim komadima od PP-R-a. Spajanje cijevi izvesti fuzijom, odnosno zavarivanjem. Cijevi od polipropilena po kakvoći i dimenzijama u skladu s DIN 8077/88, a spojevi cijevi i dijelovi za cjevovode od polipropilena pod pritiskom prema DIN 16962.

Kada cijevi idu po zidu pričvršćuju se na zid držačima cijevi na propisanim razmacima, što ovisi o profilu cijev.

Za vješanje cijevi o strop ili stropne grede upotrebljavaju se držači u obliku vješaljki također postavljene na propisanim razmacima, u ovisnosti o profilu cijev.

Čvrsto uziđavanje cijevi u zidove i druge konstrukcije nije dozvoljeno. Otvori za prolaz cijevi kroz zidove trebaju biti dovoljno veliki, a prostor između cijevi i zida ispunjen plastičnim materijalom, kako bi se spriječilo oštećenje cijevi. Pri prolazu cijevi kroz stjenke zidova vodovodne cijevi zaštititi pomoću zaštitne cijevi promjera za 40 mm većeg od vanjskog promjera vodovodne cijevi, a međuprostor zapuniti kudeljom u bitumenu ili trajno elastičnim kitom.

Na mjestima izloženim smrzavanju, ugrađene cijevi potrebno je toplinski izolirati - izolacija tip "Plamaflex" debljine 13 mm.

KANALIZACIJSKA MREŽA

Kanalizacijsku mrežu izvesti PVC kanalizacijskim cijevima klase SN4, SDR 41 prema normi EN 1401 i EN ISO 9969. U cilju postizanja najboljih rezultata, pri postavljanju PVC kanalizacijskih cijevi, nužno je:

- položiti kanalizacijske cijevi u iskopani iskop;
- upotrijebiti najbolje materijale za temelj, bočne popune i gornju popunu;
- izbjeći dodir cijevi sa otpadnim materijalima (npr. kamenjem);
- obložiti cijelu cijev sa pijeskom.

Rov treba trasirati i iskopati, tako da su svi položeni dijelovi cjevovoda budu na projektiranoj dubini. Na obje strane rova između ivice rova i zemlje iz iskopa, mora ostati dovoljno širok pojas koji ne smije biti opterećen i čija širina odgovara propisima zaštite. Dno rova mora biti nivelirano, da u cjevovodu ne bi došlo do pojave zračnih čepova. Potom se na dno stavlja posteljica od pijeska, lagano nabije te izradi produbljenje na mjestima spajanja cjevovoda.

Na mjestima gdje je na cjevovodu predviđeno spajanje, ugrađivanje armatura ili fazonskih komada, rov mora biti tako iskopan, da se bez smetnje može izvesti montaža i tlačna proba cjevovoda.

Prije polaganja cijevi trasa rova mora biti pregledana od strane nadzornog inženjera te ako je u skladu s projektom može se pristupiti montaži cjevovoda. Ako se konstatiraju odstupanja u dubini, preusko i neravno dno, nedovoljna nosivost tla i slično, zahtijevat će od izvođača zemljanih radova da ispravi nepravilnosti. Cijevi se polažu u posteljicu od pijeska 10 cm - ne dozvoljava se kanalizacijsku cijev polagati izravno na dno iskopa, a spajaju na kolčak, brtvljenje spojeva vrši se gumenim brtvama.

Postavljen cjevovod zasipava se slojem pijeska u visini 20 cm iznad kalote cijevi, te zatrpavanje materijalom iz iskopa do punog profila rova po obavljenoj vodenoj probi.

U zoni cjevovoda od dna kanala do najmanje 30 cm iznad tjemena cijevi treba postići zbijenosti materijala zasipa 85-94% zbijenosti po Proctoru.

Vrijednost sabijanja treba dokazati u toku rada.

Cijevna mreža kanalizacijske instalacije u objektu izvodi se iz PVC kanalizacijskih cijevi i fazonskih komada, prema normi DIN 8061 i DIN 19531.

Pri prolazu odvodnih cijevi kroz zidove ne smije ih se čvrsto ugraditi. U svrhu sprečavanja ulaska vode u objekt međuprostor između stijene cijevi i zida ispuniti vlažnom glinom, odnosno kudeljom ili asfaltnim ili drugim trajno elastičnim kitom.

ISPITIVANJE INSTALACIJA

Izvedena instalacija vodovoda i kanalizacije ispituje se na vodonepropusnost i na funkcionalnost.

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

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

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

VODOVODNA MREŽA

Cijevi u zemlji

Zatrpavanje rova vršiti tako da se na položeni cjevovod izvrši zasipavanje ručno u sloju od 30 cm iznad gornje stjenke. Dalje zasipavanje vršiti u slojevima od 30 cm, zbijenost zemlje u rovu mora biti min. 15 N/cm².

Po završenoj tlačnoj probi završiti zatrpavanje istom tehnologijom. U cilju kontrole izvođenja gore navedene tehnologije zatrpavanja cjevovoda i zbijenosti tla, ovlašćuje se nadzorni inženjer da upisom u građevinski dnevnik konstatira obim i kvalitetu izvršenih radova.

Ispitni tlak za mrežu sanitarne vode treba biti 1,0 MPa u trajanju 6 sati.

Tlačna proba hidrantskih instalacija izvodi se min. tlakom 16 bar u trajanju od min. 24 h (voditi računa o promjeni vanjske temperature).

Nakon svakog ispitivanja upisati u montažni dnevnik rezultate, te na temelju istih izdati potvrde – izjave sukladnosti o opisanim aktivnostima.

Na potvrdama treba biti pored ostalog i ovjera nadležnog nadzornog inženjera.

Cijevi u konstrukcijama

Sve vodovodne cijevi se moraju podvrgnuti provjeri tlaka, dok je još vidljivo, pri čemu ispitni tlak mora iznositi 1,5 puta pogonskog tlaka.

Ispitivanje tlaka se mora provesti kao predkontrola, glavna kontrola i završna kontrola.

Za predkontrolu je potreban ispitni tlak, koji odgovara 1,5 puta od najvećeg mogućeg pogonskog tlaka.

Taj ispitni tlak se mora uspostaviti dva puta po 30 minuta u razmaku od po 10 minuta. Nakon daljnjih 30 minuta ispitivanja ispitni tlak ne smije pasti za više od 0,06 MPa. Ne smije doći do nikakvih propusnosti.

Neposredno nakon predkontrola mora se provesti glavna kontrola. Trajanje ispitivanja je 2 sata. Pritom ispitni tlak, koji je očitao nakon predkontrola, ne smije pasti za više od 0,02 MPa. Nakon završetka predkontrola i glavne kontrole zaključno se mora provesti završna kontrola.

Pri završnoj kontroli, u ritmu od najmanje 5 minuta, postiže se ispitni tlak od najmanje 1,0 i 0,1 MPa. Između svakog ispitnog ciklusa cjevovodna mreža mora biti u bestlačnom stanju.

Ne smije biti nikakvih propusnosti ni na jednom ispitivanom mjestu.

Za vrijeme probe paziti će se i pregledati izložene cijevi, spojevi, fitinzi i ventili. Na krajevima ispitivanog poteza mora se izvesti propisno razupiranje. O tlačnoj probi mora se obavezno sastaviti zapisnik. Ukoliko neka proba pokaže propustljivost, neispravni spojevi će biti naznačeni i zamijenjeni. Tek poslije uspješno završenog ispitivanja može se vršiti izoliranje vodovoda, zatvaranje žljebova i zatrpavanje kanala.

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

KANALIZACIJSKA MREŽA

Ispitivanje na vodonepropusnost potrebno je provesti za sve elemente kanalizacijske mreže – spojeve i okna.

Nakon postavljanja kanalizacijskih cijevi, a prije zatvaranja rova i šliceva potrebno je izvršiti ispitivanje ispravnosti mreže. Ispitivanje se vrši u dvije faze i to:

- prva faza obuhvaća ispitivanje horizontalnog razvoda - kontrolira se nagib kanalizacije, te nepropusnost spojeva.
- druga faza ispitivanja vrši se kad je završena cijela mreža (vertikale i ogranci). Tada se pristupa ispitivanju kao u prvoj fazi.

Svi otvori na dionici koja se ispituje moraju se vodonepropusno zatvoriti neposredno prije punjenja vodom. Ispitivanje na vodonepropusnost može se provesti na djelomično zatrpanom cjevovodu, s time da se ostave slobodni spojevi. Na taj način osigurat će se da uslijed tlačne probe ne dođe do promjene položaja cjevovoda, a time i opasnosti za nepropusnost spoja cijevi.

Dio kanalskog voda koji se ispituje na vodonepropusnost treba puniti vodom polako i to počevši od najnižeg mjesta dionice koja se ispituje, tako da zrak izađe kroz otvor ostavljen na najvišem mjestu.

Kanalizacijski cjevovod mora ostati napunjen najmanje 24 sata tako da se omogući izlazak zaostalog zraka i zasićivanje stijenki kanalizacijskih cijevi vodom.

Za ispitivanje se koriste kanalizacijske vertikale ili prikladni aparati za mjerenje tlaka. Očitavanje tlaka mora se odnositi na najnižu točku dionice koja se ispituje. Ispitani tlak mora iznositi 0,05 MPa.

Ispitivanje na vodonepropusnost mora trajati najmanje 60 minuta. Za vrijeme trajanja ispitivanja na vodonepropusnost mora se održavati ispitni tlak stalnim dopunjavanjem ili dodatnim tlačenjem vode. Za vrijeme ispitivanja mora se izvršiti pregled čitave dionice koja se ispituje.

Kanalizacijski vod koji se ispituje smatra se ispravnim, tj. vodonepropusnim, ako su spojevi vodonepropusni, a količina dodatne vode ne prekoračuje dopuštene vrijednosti.

Ako se pokažu neke nepravilnosti, tako da kanalizacijski vod nije nepropustan, ispitivanje se mora prekinuti, voda ispustiti, izvršiti popravak, a nakon toga ponoviti cijeli tijek ispitivanja na vodonepropusnost.

Ukoliko je potrebno, neispravne cijevi i brtve moraju se zamijeniti novima.

O ispitivanju na vodonepropusnost mora se sastaviti zapisnik, koji svojim potpisom potvrđuju izvođač i nadzorni inženjer. Ispitivanje na nepropusnost provodi se prema posebnom prilogu koji je sastavni dio projektne dokumentacije.

HRN EN 1610:2002 primjenjuje se za polaganje i ispitivanje cjevovoda i kanala za otpadne vode sa slobodnim vodnim licem.

OBJEKTI NA KANALIZACIJSKOJ MREŽI

KONTROLNA OKNA

Kontrolna okna sustava za odvodnju fekalne kanalizacije predviđena su kao plastična okna iz polietilena, DN 625, DN 800 i DN 1000 izrađena u skladu sa standardom EN 13598. Okna smještena u zelenoj površini pokrivaju se poklopcima za direktnu ugradnju - lijevano-željeznim poklopcem tip B125 za zelene površine, odnosno D400 asfaltirane površine.

PE okno potrebno je postaviti na pripremljenu posteljicu koja mora biti kompaktna. Ovisno o mogućnostima za posteljicu se koristi pijesak, okruglozrni materijal 0-32 mm i drobljeni kamen 0-16 mm. Ne koristi se smrznuti materijal. Posteljicu je potrebno pripremiti u debljini 10-15 cm te je zbiti do potrebne zbijenosti.

Zbog male težine okna predviđa se ručno spuštanje u rov i postavljanje okna. U slučaju veće dubine ugradnje (>4m) okno se spušta pomoću radnog stroja.

Prije postavljanja cijevi u okna potrebno je provjeriti brtve i očistiti od mogućih nečistoća.

Za lakšu montažu cijevi potrebno je koristiti mazivo (kalijev sapun).

Zasip PE okna zahtjeva uporabu zasipnog materijala istovjetnog kao za pripremu posteljice. Ukoliko se okno postavlja u prometnu površinu tada ga zasipamo okruglozrnim materijalom 0-32mm ili drobljenim kamenom 0-16mm u slojevima od 30 cm u širini 50 cm od tijela okna uz potrebno zbijanje do zbijenosti 97% po Proctoru. Posebnu pažnju treba obratiti na zbijanje oko kinete okna.

U slučaju manjih dubina ugradnje (<2 m) u zelenoj površini zasip oko okna može se izvesti usitnjanim materijalom od iskopa u slojevima od 30 cm uz konstantno ručno zbijanje.

Kontrolna okna tehnološke kanalizacije predviđena su od armiranog betona razreda tlačne čvrstoće C30/37, s dodatkom aditiva za postizanje vodonepropusnosti, debljina dna i stijenki 25 cm, s kinetom izvedenom na dnu okna od betona razreda tlačne čvrstoće C12/15 prilagođena profilu prolaznih cjevovoda. Otvor za silazak u okno pokriveno je lijevano-željeznim poklopcem veličine 60x60 cm, nosivosti 150 kN, a za silazak su predviđene penjalice od betonskog željeza.

UGRADNJA SANITARNIH UREĐAJA

Ugradnju sanitarnih uređaja izvesti uredno, čisto i precizno, vodeći računa o dobroj upotrebljivosti i estetskom izgledu cjeline.

Visinu postavljanja sanitarnih uređaja mjereno od gotovog poda izvesti:

- zidni ispusni ventil 110 cm
- umivaonik, prednji rub 50 cm
- polica nad umivaonikom 125 cm
- ogledalo, do sredine 155 cm
- držač ručnika 75 cm
- kuhinjski praonik 50-90 cm
- vodokotlić WC-a, niski, gornji rub 70-150 cm
- držač kutije toalet papira 80 cm

GRAĐEVINSKI RADOVI

U svrhu osiguranja kvalitete građevinskih radova obuhvaćenih ovim projektom potrebno je izvršiti slijedeće:

- dokaz traženog razreda tlačne čvrstoće betona – okna, sl.
- izjavu o sukladnosti, izvješće o ispitivanju, potvrdu (certifikat) ili drugi dokument o sukladnosti proizvođača ugrađenog materijala - cement, armatura i sl., te upute
- registracija izvođača radova

OSIJEK
lipanj 2023.g.

PROJEKTANT:
Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.

2.4 PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Primijenjeni zakoni i propisi

- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10) ,
- Pravilnik za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03),
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19),
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06),
- Pravila tehničke struke,
- Hrvatske norme

Prikaz mjera i tehničkih rješenja kojima se osiguravaju uvjeti zaštite od požara

Pri izvođenju radova

Kod organizacije gradilišta za izvedbu instalacija potrebno je osigurati mjere zaštite od požara,

- osigurati mjesto, tj. privremeni objekt za skladištenje materijala i opreme koja se ugrađuje,
- posebno skladištenje zapaljivog materijala s posebnim upozorenjima,
- za vrijeme izvođenja radova na gradilištu se ne smiju ostavljati materijali i uređaji koji mogu dovesti do izazivanja požara ili eksplozije, kao što su plinske boce, benzin i sl.,
- kod rada s benzinom i plinom strogo brinuti da ne dođe do približavanja otvorenog plamena ili iskrenja.

Pri korištenju objekta

Za zaštitu instalacija od požara prilikom projektiranja primijenjeni su važeći propisi i zakoni za ovu vrstu instalacija.

Vodovodna i kanalizacijska mreža je projektirana tako da je smještena u zidovima i podovima, te ne postoji opasnost od oštećenja otvorenog plamena, kod eventualnog izvođenja nekih radova na objektu.

Svi predviđeni materijali i oprema nisu zapaljivi i imaju po propisu traženu otpornost. Vodovodna i kanalizacijska mreža i oprema na njoj ne može prouzročiti požar u objektu.

OSIJEK
lipanj 2023.g.

PROJEKTANT:
Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.

2.5. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

PRIMIENJENI ZAKONI I PROPISI

- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15)

Prikaz projektom danih tehničkih rješenja kojima se osiguravaju uvjeti za siguran rad

ZAŠTITA NA RADU

Pri izvođenju radova

Prilikom izvođenja – montaže projektiranih mreža, moraju se osigurati mjere zaštite na radu i to sljedeće:

- svi materijali upotrebljeni za izradu projektiranih instalacija, kao što su cijevi, armature, sigurnosni ventili i uređaji za pripremu tople vode i sl., moraju imati uredan atest proizvođača,
- kompletnu mrežu, prije puštanja u pogon, ispitati na radni i probni tlak. Tom prilikom, a prije početka ovih radova, izvršiti pored projektiranih, dodatna osiguranja i učvršćenja mreže,
- kod izvedbe zemljanih radova treba obratiti posebnu pozornost na prisustvo podzemnih instalacija (elektra, HT, i sl.) i cjevovoda (vodovod, plinovod, toplovod i sl.), kako ne bi došlo do njihovog oštećenja i uzrokovati nesreću na radu.
- radna snaga angažirana na izradi instalacije mora imati potrebnu stručnu spremu i radno iskustvo,
- za vrijeme izvođenja radova na gradilištu ne smiju se ostaviti materijali i uređaji koji mogu dovesti do izazivanja požara ili eksplozije,
- za radove koji se obavljaju na većoj visini od 1,00 m, potrebno je izraditi skelu s platformom i zaštitnom ogradom,
- prilikom rada na probijanju otvora i dubljenju zidova, koristiti zaštitna sredstva, kao što su: rukavice, naočale i sl.
- pri izvedbi radova po ovoj projektnoj dokumentaciji izvođač je dužan pridržavati se svih osnovnih i posebnih pravila zaštite na radu, što ih propisuje zakon i zakonski propisi, s naglaskom na one iz područja građevinarstva.

Pri korištenju objekta

Instalacija vodovoda i kanalizacije, kada se izvede prema ovoj projektnoj dokumentaciji, neće štetiti okolini i zdravlju ljudi koji će se njima koristiti.

Svi materijali predviđeni ovim projektom odgovaraju prije navedenim standardima, te osiguravaju propisanu kvalitetu.

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

Na svim potrebnim mjestima predviđeni su prekidni ventili, kojima se može zaustaviti izljevanje vode u građevini.

Nakon uspješno izvršene tlačne probe potrebno je izvršiti ispiranje cjevovoda i dezinfekciju sredstvom za dezinfekciju.

Na tehničkom pregledu investitor mora predložiti potvrdu s pozitivnim rezultatima o ispitanoj kvaliteti vode.

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

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

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

1. Svi poklopci na silazima u revizijska okna moraju u normalnom pogonu kanala biti zatvoreni,
2. poklopci moraju tijesno nalijegati na plohu okvira, a ukoliko ne naliježu tijesno, treba ih podložiti olovnim pločicama ili gumom,
3. Poklopcima na silazima u revizijska okna moraju biti ugrađeni tako da im gornja površina bude u ravnini nivelete površine u kojoj se nalaze. Ukoliko se niveleta iz bilo kojeg razloga mijenja (popravci, rekonstrukcija ili sl.) mora se bezuvjetno poklopac podesiti na kotu nivelete.
4. Prije ulaska u revizijska okna i kanal, kanal se treba najmanje 15 minuta, a po potrebi i dulje, odzračiti ventilatorima, i to na način da na nizvodnom oknu treba postaviti tlačni ventilator, a na uzvodnom oknu usisni ventilator.
5. Nakon odzračivanja atmosfera kanala mora se ispitati eksplozimetrom i detektorom otrovnih i štetnih plinova, te se tek nakon odobrenja odgovorne osobe smije prići ulasku u revizijsko okno i kanal.
6. Sve osobe koje ulaze u revizijska okna i kanal moraju imati zaštitnu odjeću i čizme, te zaštitni šljem i rukavice
7. Osobe koje ulaze u revizijska okna moraju biti vezane konopcem, kako bi ih se moglo u slučaju nezgode ili nesreće izvući iz kanala, odnosno revizijsko okna.
8. Prije ulaska u kanal moraju se dogovoriti signali javljanja konopcem za razne slučajeve, ukoliko takvi znaci nisu već ustanovljeni prilikom zaštite na radu poduzeća,
9. Nakon radova na kontroli i održavanju kanala i revizijskih okna, osobe koje su bile u doticaju s otpadnim vodama i fekalijama moraju se podvrci pranju i čišćenju, a njihova zaštitna odjeća i obuća mora se očistiti, oprati i dezinficirati.

OSIJEK
lipanj 2023.g.

PROJEKTANT:
Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.

2.6. PROJEKT SANACIJE OKOLIŠA

Obzirom na vrstu građevine, odnosno vrste radova predviđenih ovim projektom, sanacija okoliša je određena slijedećim stavkama:

- višak zemlje odvozi se na mjesnu deponiju
- višak materijala odvozi se u skladište,
- iskopane i prekopane površine dovode se u prvobitno stanje,
- sve zelene površine se zasijavaju travom, a eventualno raslinje, sadnice i sl., vraćaju se na prvobitno mjesto

Položene cijevi vodovodne i kanalizacijske mreže nemaju štetnog utjecaja na okoliš, a nalaze se ispod površine terena na prosječnoj dubini cca 80 cm.

Sprječavanje zagađenja okoliša iz kanalizacije riješeno je dokazom kvalitete spojeva, odnosno vodonepropusnosti spojeva, te redovitim i pravilnim održavanjem od strane budućeg korisnika.

OSIJEK
lipanj 2023.g.

PROJEKTANT:
Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.

2.7. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i čl. 24 Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina (NN 64/14) daje se:

ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE INSTALACIJA VODOVA I KANALIZACIJE

Naziv investitora:	STARCO BELI MANASTIR d.o.o. Osječka br. 1A 31300 Beli Manastir OIB: 80334990436
Naziv građevine:	Izgradnja zgrade poslovne namjene
Mjesto gradnje:	Osječka br. 1A 31300 Beli Manastir, k.č.br. 3608 k.o. Beli Manastir
Zajednička oznaka projekta:	ST-2023
Broj projekta:	01/06-VO-2023

Za ovu vrstu instalacija troškovi građenja iznose cca 13,27 €/m² (100 kn/m²) prema čemu procijenjeni troškovi građenja za predmetnu zgradu iznose:

10.000,00 kn + PDV

1.327,23 € + PDV

OSIJEK
lipanj 2023.g.

PROJEKTANT:
Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.

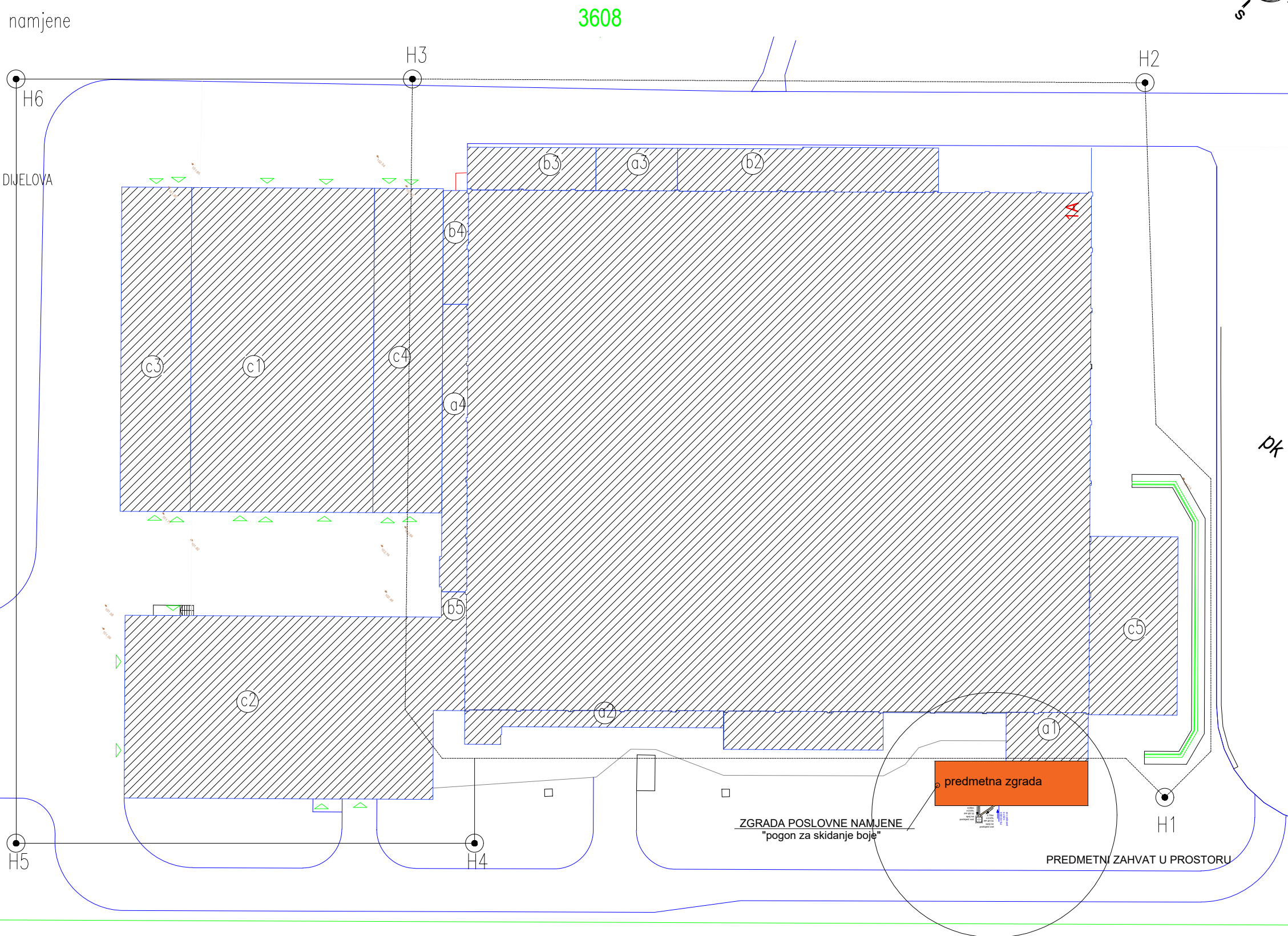
3. NACRTI – GRAFIČKI PRILOZI

1. Situacija	MJ 1:500
2. Tlocrt temelja	MJ 1:100
3. Tlocrt prizemlje – vodovod i odvodnja	MJ 1:100
4. Tlocrt krovnih ploha	MJ 1:100
5. Shema vertikala kanalizacije	MJ 1:100
6. Detalj ventiliranja kanalizacije	MJ 1:25
7. Aksonometrijski prikaz sanitarne vode-vertikala	MJ 1:25
8. Reviziono okno	MJ 1:25
9. Sheme spajanja sanitarija	
10. Detalj križanja cjevovoda i energetske instalacije	
11. Detalj križanja cjevovoda i telefonske instalacije	
12. Detalj križanja cjevovoda i plinske instalacije	

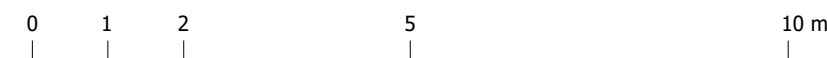


KAZALO:

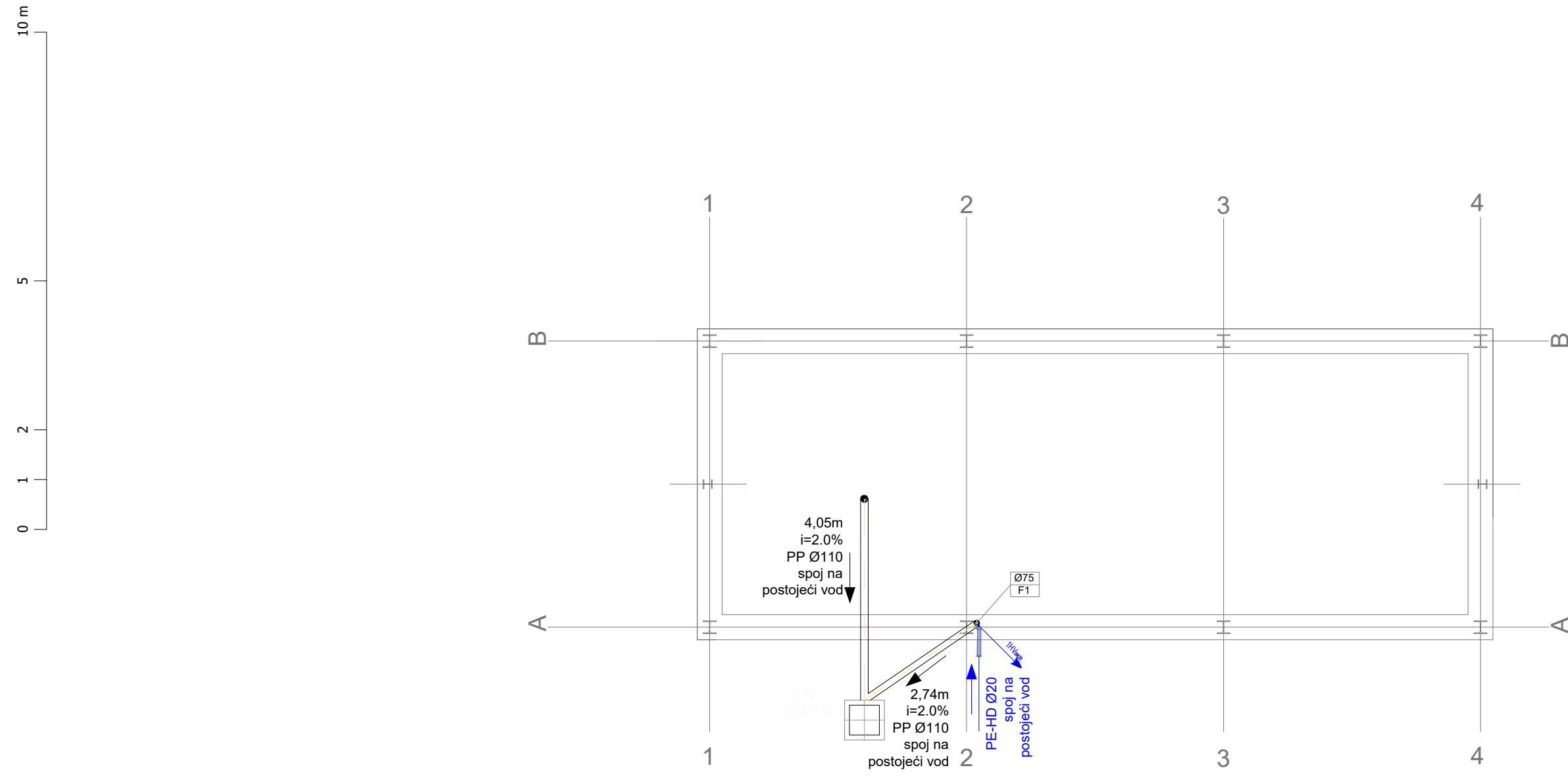
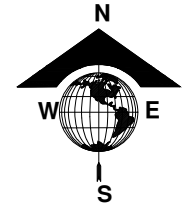
- POSTOJEĆE ZGRADE POSLOVNE NAMJENE
- predmetna zgrade poslovne namjene
- a1 PJEŠKARA
- a2 SKLADIŠTA PLINA
- a3 BLAGAVAONICA
- b2 NADSTREŠNICA, SKLADIŠTE I SPR. REZ. DIJELOVA
- b3 GARDEROBA
- b4 NADSTREŠNICA I FILTERSKE JEDINICE
- c1 PROIZVODNI PROSTOR
- c2 SKLADIŠTE GOTOVIH PROIZVODA
- c3 PROIZVODNI PROSTOR
- c4 PROIZVODNI PROSTOR
- c5 RADIONICA
- HIDRANTI – (H1,H2,H3,H4,H5,H6)



www.innvivo.hr



	INVESTITOR / NARUČITELJ: STARCO BELI MANASTIR d.o.o.		GLAVNI PROJEKTANT: ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.		ZAJEDNIČKI BROJ: ST-2023		
	GRAĐEVINA / MJESTO Zgrada poslovne namjene / B.Manastir		PROJEKTANT: ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.				
d.o.o. za projektiranje i građenje		FAZA PROJEKTA: glavni projekt instalacija vodovoda i odvodnje		PROJEKTANT: Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.		LIST 1	
Osijek, Ul. Martina Divalta br. 24 Ured.Rokova 78, mob.091-721-5027		MJ 1:500	DATUM: lipanj 2023.g.	RN 01/06-VO-2023	NACRT: situacija		



www.innvivo.hr

LEGENDA:

- ZAŠTITNA CIJEV VODOVODNOG PRIKLJUČKA
- RAZVOD HLADNE SANITARNE VODE
- RAZVOD TOPLE SANITARNE VODE

LEGENDA:

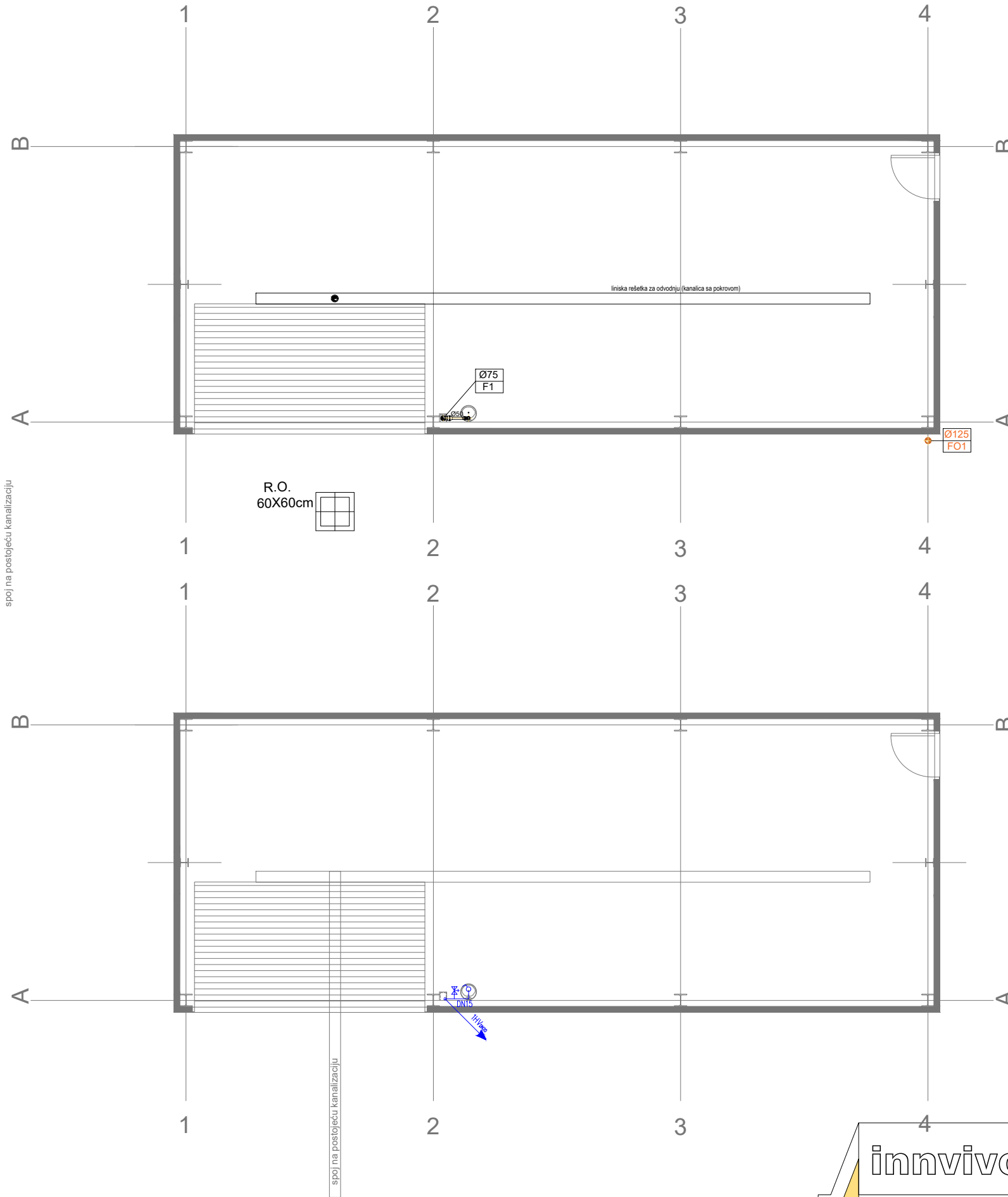
- PP CIJEV FEKALNE KANALIZACIJE
 - VERTIKALA FEKALNE KANALIZACIJE
- Ø110
F1
NISKOŠUMNA

	INVESTITOR / NARUČITELJ: STARCO BELI MANASTIR d.o.o.	GLAVNI PROJEKTANT: ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.	ZAJEDNIČKI BROJ: ST-2023
	GRAĐEVINA / MJESTO Zgrada poslovne namjene / B.Manastir	PROJEKTANT: ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.	
d.o.o. za projektiranje i građenje	FAZA PROJEKTA: glavni projekt instalacija vodovoda i odvodnje	PROJEKTANT: Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.	LIST 2
Osijek, Ul. Martina Divalta br. 24 Ured.Rokova 78, mob.091-721-5027	MJ 1:100	DATUM: lipanj 2023.g.	RN 01/06-VO-2023
NACRT: tlocrt temelja			

tlocrt prizemlja - vodovod i odvodnja 1:100

www.innvivo.hr

10 m
5
2
1
0



- ZÁŠTITNA CIJEV VODOVODNOG PRIKLJUČKA
- RAZVOD HLADNE SANITARNE VODE
- RAZVOD TOPLE SANITARNE VODE

LEGENDA:

- PP CIJEV FEKALNE KANALIZACIJE
- VERTIKALA FEKALNE KANALIZACIJE
- VERTIKALA OBORINSKE ODVODNJE

KARAKTERISTIKE PRIKLJUČAKA ODVODA SAN. UREDAJA:

- TUŠ-KADA O.V. Ø50mm iz poda
- UMIVAONIK O.V. Ø50mm + 50cm od poda
- SUDOPER O.V. Ø50mm + 50cm od poda
- PERILICA R. O.V. Ø50mm + 70 cm od poda
- WC ŠKOLJKA O.V. Ø110mm podni odvod iz poda

PROMJERI PPR CIJEVI ODGOVARAJU NAZIVNIM PROMJERIMA U NACRTU PREMA SLJEDEĆOJ TABLICI:

PROMJER ZA PPR CIJEVI HLADNE VODE (KAO TIP FUSIOTERM SDR 11)		PROMJER ZA PPR CIJEVI TOPLE VODE (KAO TIP FUSIOTERM SDR 11)	
OZNAKA U NACRTU	UNUTARNJI PROMJER d (mm)	OZNAKA U NACRTU	UNUTARNJI PROMJER d (mm)
DN15	20	DN15	25
DN20	25	DN20	32
DN25	32	DN25	40
DN32	40	DN32	50



innvivo

d.o.o. za projektiranje i građenje

Osijek, Ul. Martina Divalta br. 24
Ured.Rokova 78, mob.091-721-5027

INVESTITOR / NARUČITELJ:
STARCO BELI MANASTIR d.o.o.

GRAĐEVINA / MJESTO
Zgrada poslovne namjene / B.Manastir

FAZA PROJEKTA:
glavni projekt instalacija vodovoda i odvodnje

MJ
1:100

DATUM:
lipanj 2023.g.

RN
01/06-VO-2023

GLAVNI PROJEKTANT:
ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.

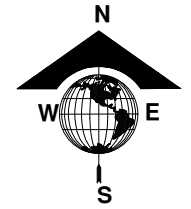
PROJEKTANT:
ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.

PROJEKTANT:
Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.

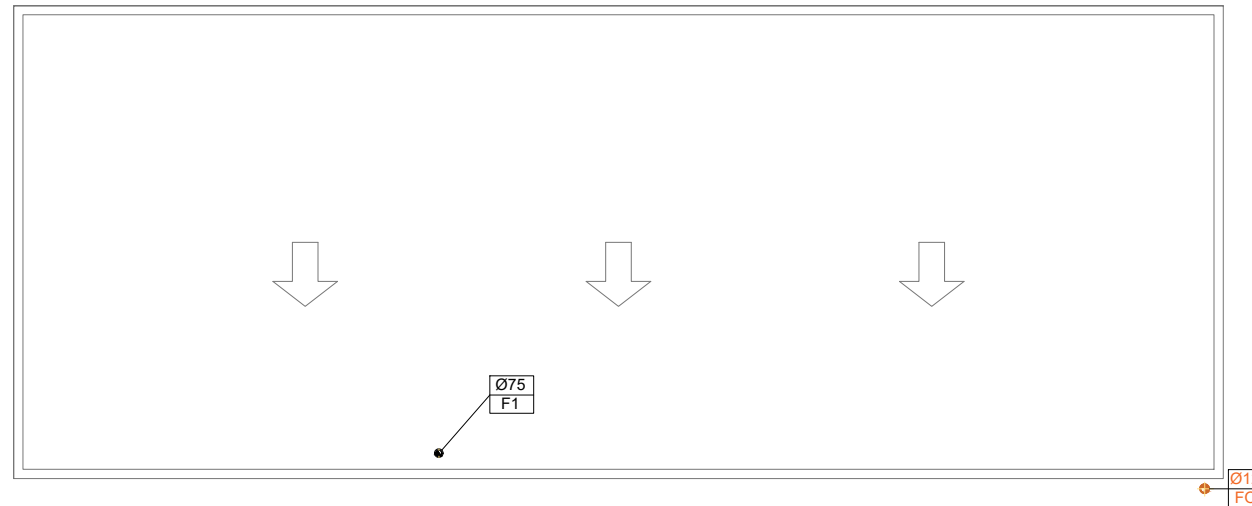
ZAJEDNIČKI BROJ:
ST-2023

LIST 3




NACRT: tlocrt prizemlja - vodovod i odvodnja




10 m
5
2
1
0



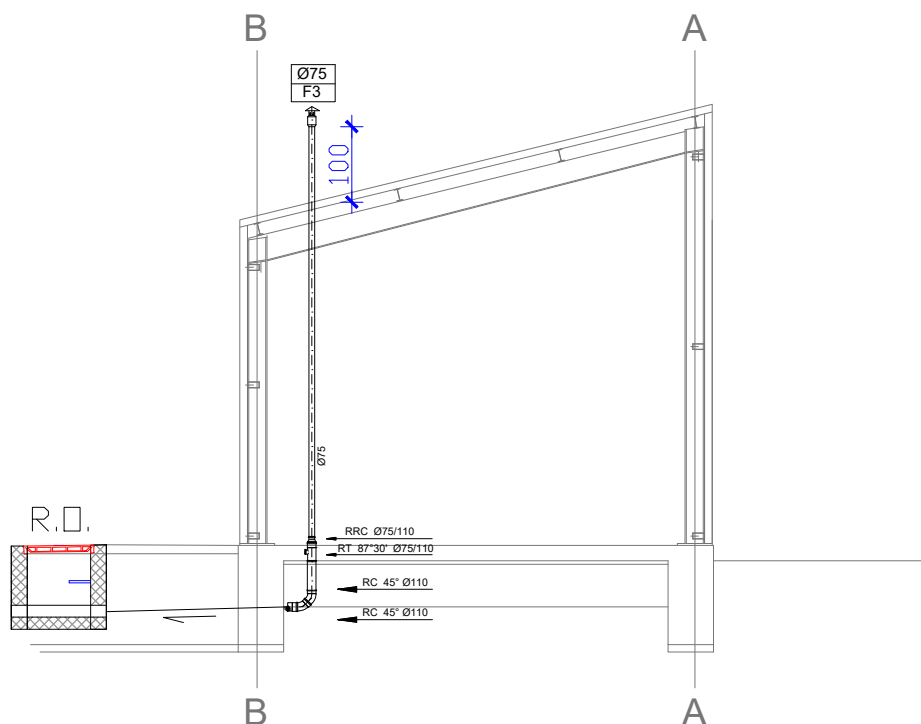
LEGENDA:

-  PP CIJEV FEKALNE KANALIZACIJE
-  VERTIKALA FEKALNE KANALIZACIJE
-  VERTIKALA OBORINSKE ODVODNJE


www.innvivo.hr

 d.o.o. za projektiranje i građenje Osijek, Ul. Martina Divalta br. 24 Ured.Rokova 78, mob.091-721-5027	INVESTITOR / NARUČITELJ: STARCO BELI MANASTIR d.o.o.	GLAVNI PROJEKTANT: ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.	ZAJEDNIČKI BROJ: ST-2023
	GRAĐEVINA / MJESTO Zgrada poslovne namjene / B.Manastir	PROJEKTANT: ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.	
	FAZA PROJEKTA: glavni projekt instalacija vodovoda i odvodnje	PROJEKTANT: Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.	LIST 4
	MJ 1:100	DATUM: lipanj 2023.g.	RN 01/06-VO-2023 NACRT: tlocrt krovnih ploha

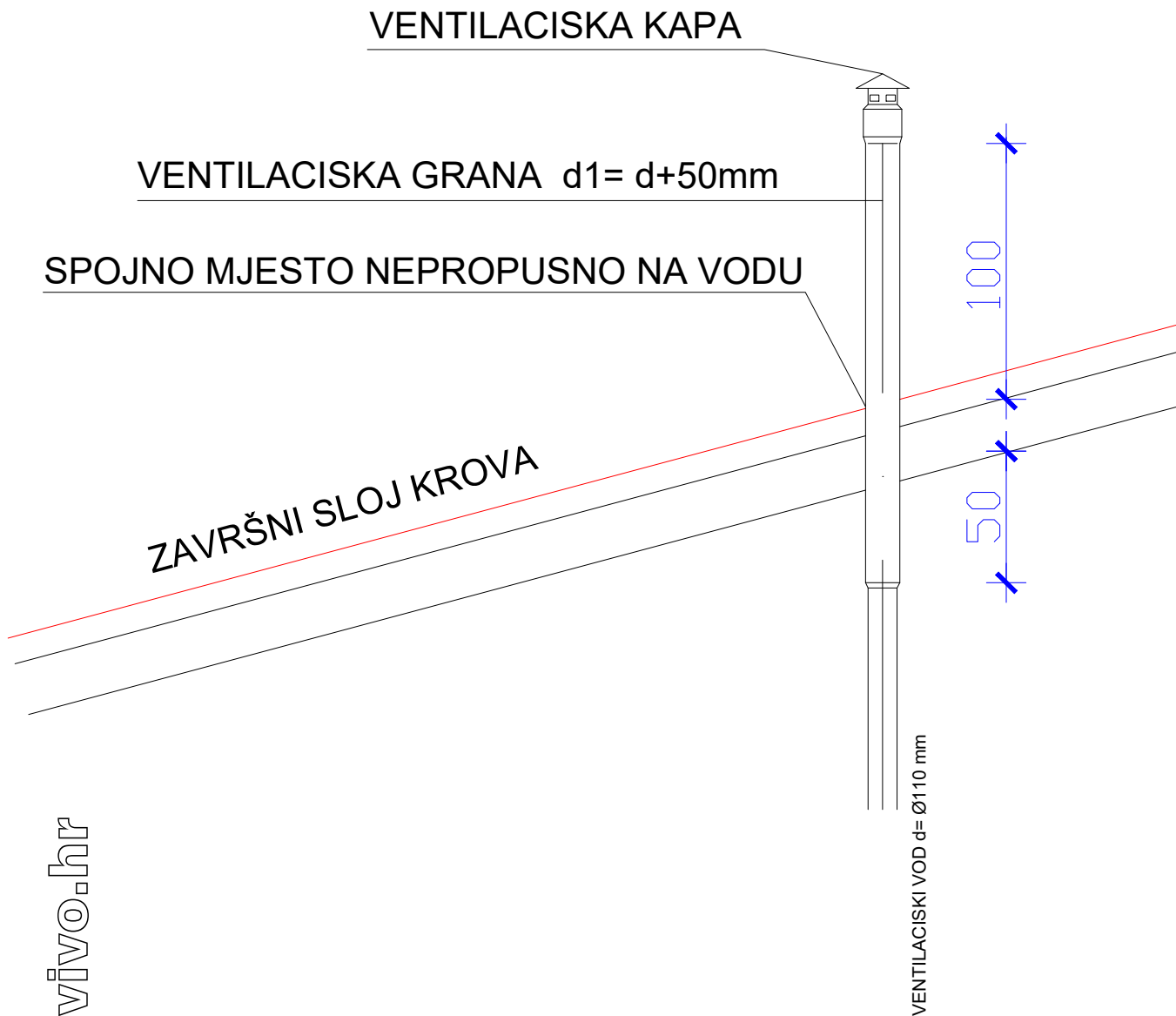
sheme vertikalna kanalizacije 1:100




www.innvivo.hr

 d.o.o. za projektiranje i građenje	INVESTITOR / NARUČITELJ: STARCO BELI MANASTIR d.o.o.		GLAVNI PROJEKTANT: ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.		ZAJEDNIČKI BROJ: ST-2023	
	GRAĐEVINA / MJESTO Zgrada poslovne namjene / B.Manastir		PROJEKTANT: ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.			
FAZA PROJEKTA: glavni projekt instalacija vodovoda i odvodnje		PROJEKTANT: Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.		LIST 5		
Osijek, Ul. Martina Divalta br. 24 Ured.Rokova 78, mob.091-721-5027		MJ 1:100	DATUM: lipanj 2023.g.	RN 01/06-VO-2023	NACRT: detalj ventiliranja kanalizacije	

detalj ventiliranja kanalizacije 1:25



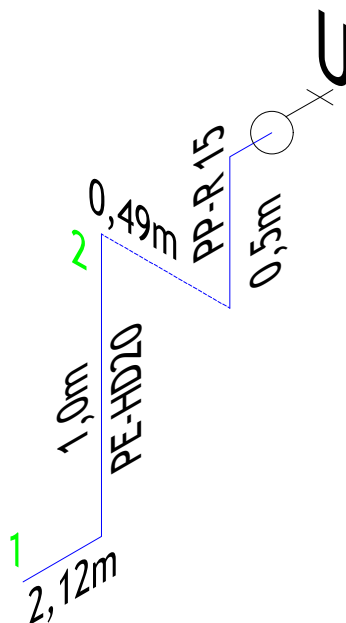
 d.o.o. za projektiranje i građenje	INVESTITOR / NARUČITELJ: STARCO BELI MANASTIR d.o.o.	GLAVNI PROJEKTANT: ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.	ZAJEDNIČKI BROJ: ST-2023
	GRAĐEVINA / MJESTO Zgrada poslovne namjene / B.Manastir	PROJEKTANT: ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.	
	FAZA PROJEKTA: glavni projekt instalacija vodovoda i odvodnje	PROJEKTANT: Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.	LIST 6
Osijek, Ul. Martina Divalta br. 24 Ured.Rokova 78, mob.091-721-5027	MJ 1:25	DATUM: lipanj 2023.g.	RN 01/06-VO-2023
NACRT: detalj ventiliranja kanalizacije			

aksinometrija vodovoda 1:25

KAZALO

K	- LEŽEĆA KADA (1,5)
T	- TUŠ KADA (0,5)
U	- UMIVAONIK (0,5)
WC	- WC ŠKOLJKA (0,25)
S	- SUDOPER (1,0)
PR	- PERILICA RUBLJA (1,5)
PP	- PERILICA POSUĐA (1,5)
Bi	- BIDE (0,25)
P	- PISOAR (0,25)
KB	- PLINSKI KOMBI BOJLER
HV	- VERTIKALA HLADNE VODE
Baz	- BAZENSKA TEHNIKA Q=1 l/s (16)
VO	- VODOMJERNO OKNO (80x120cm)

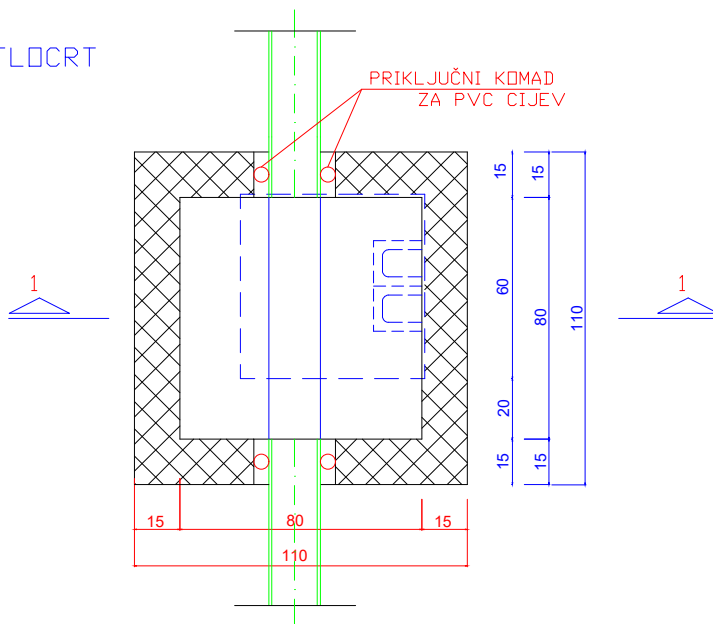
— - HLADNA VODA (PP-R 80)
— - TOPLA VODA (PP-R 80)



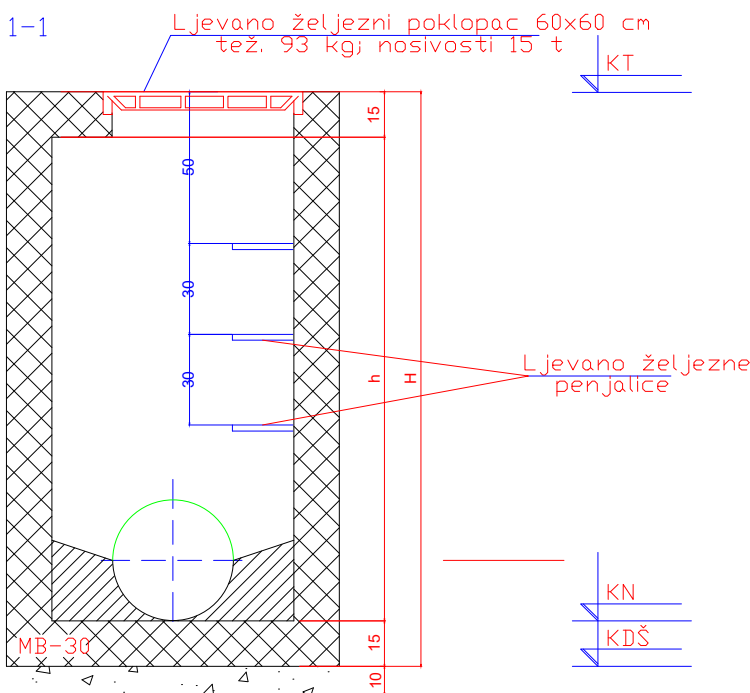
www.innvivo.hr

innvivo d.o.o. za projektiranje i građenje Osijek, Ul. Martina Divalta br. 24 Ured.Rokova 78, mob.091-721-5027	INVESTITOR / NARUČITELJ: STARCO BELI MANASTIR d.o.o.		GLAVNI PROJEKTANT: ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.		ZAJEDNIČKI BROJ: ST-2023	
	GRAĐEVINA / MJESTO Zgrada poslovne namjene / B.Manastir		PROJEKTANT: ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.			
FAZA PROJEKTA: glavni projekt instalacija vodovoda i odvodnje		PROJEKTANT: Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.		LIST 7		
MJ 1:25	DATUM: lipanj 2023.g.	RN 01/06-VO-2023	NACRT: aksinometrija vodovoda			

TLOCRT



PRESJEK 1-1

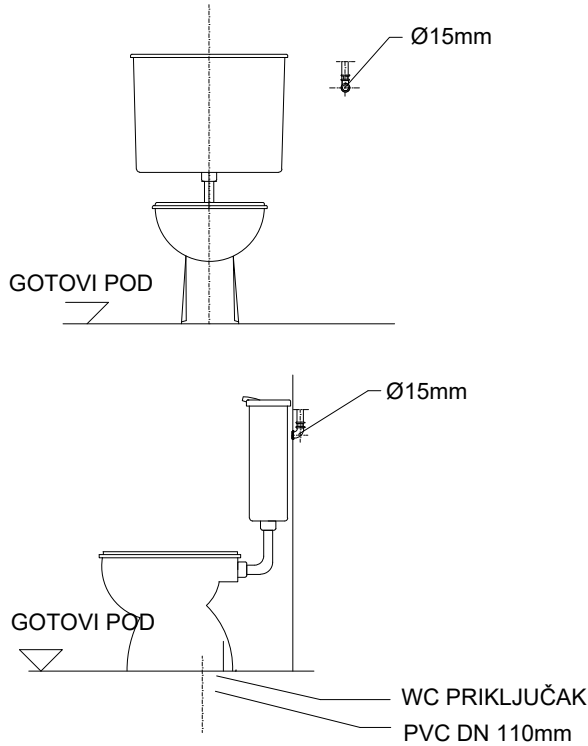


www.innvivo.hr

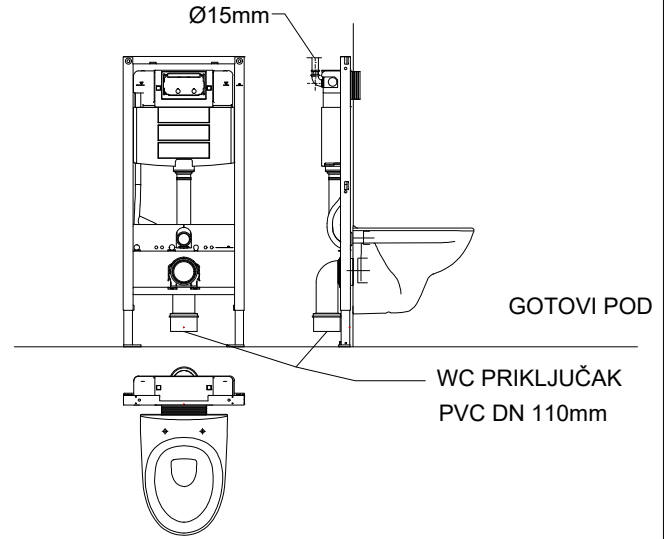
	INVESTITOR / NARUČITELJ: STARCO BELI MANASTIR d.o.o.		GLAVNI PROJEKTANT: ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.		ZAJEDNIČKI BROJ: ST-2023		
	GRAĐEVINA / MJESTO Zgrada poslovne namjene / B.Manastir		PROJEKTANT: ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.				
d.o.o. za projektiranje i građenje		FAZA PROJEKTA: glavni projekt instalacija vodovoda i odvodnje		PROJEKTANT: Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.		LIST 8	
Osijek, Ul. Martina Divalta br. 24 Ured.Rokova 78, mob.091-721-5027		MJ 1:25	DATUM: lipanj 2023.g.	RN 01/06-VO-2023	NACRT: reviziono okno		

shema spajanja sanitarija 1:50

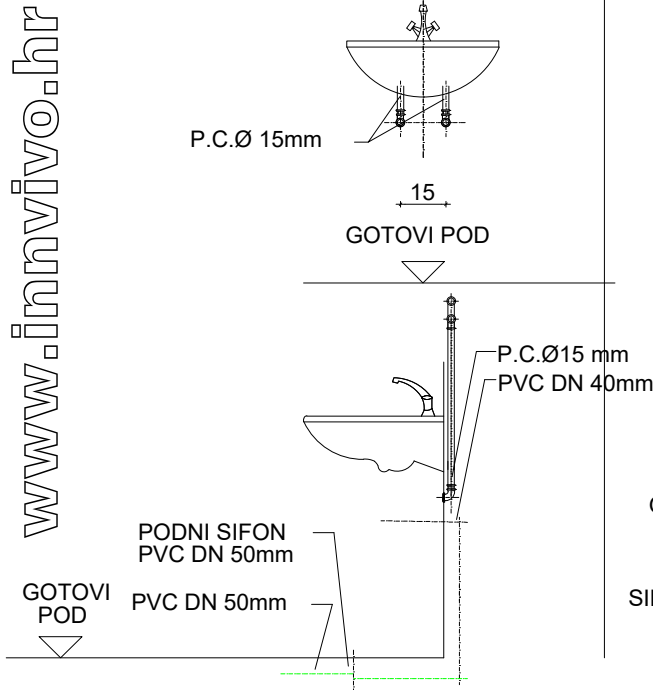
DETALJ PRIKLJUČKA WC-a S ODVODOM U PODU



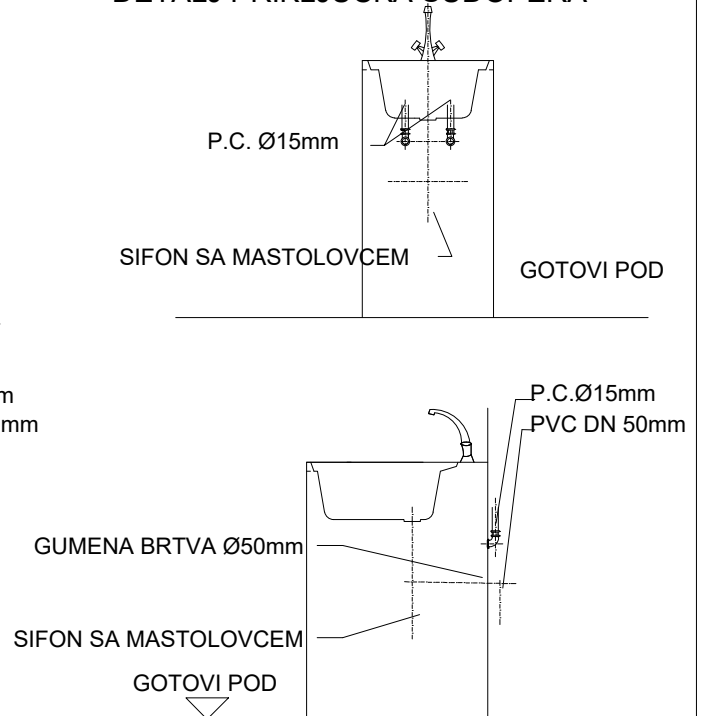
DETALJ PRIKLJUČKA PODŽBUKNOG WC-a



DETALJ PRIKLJUČKA UMIVAONIKA NA SIFON S HORIZONTALNIM ODVODOM



DETALJ PRIKLJUČKA SUDOPERA



www.innvivo.hr

innvivo

d.o.o. za projektiranje i građenje

Osijek, Ul. Martina Divalta br. 24
Ured.Rokova 78, mob.091-721-5027

INVESTITOR / NARUČITELJ:
STARCO BELI MANASTIR d.o.o.

GRAĐEVINA / MJESTO
Zgrada poslovne namjene / B.Manastir

FAZA PROJEKTA:
glavni projekt instalacija vodovoda i odvodnje

MJ
1:50

DATUM:
lipanj 2023.g.

RN
01/06-VO-2023

GLAVNI PROJEKTANT:
ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.

PROJEKTANT:
ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.

PROJEKTANT:
Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.

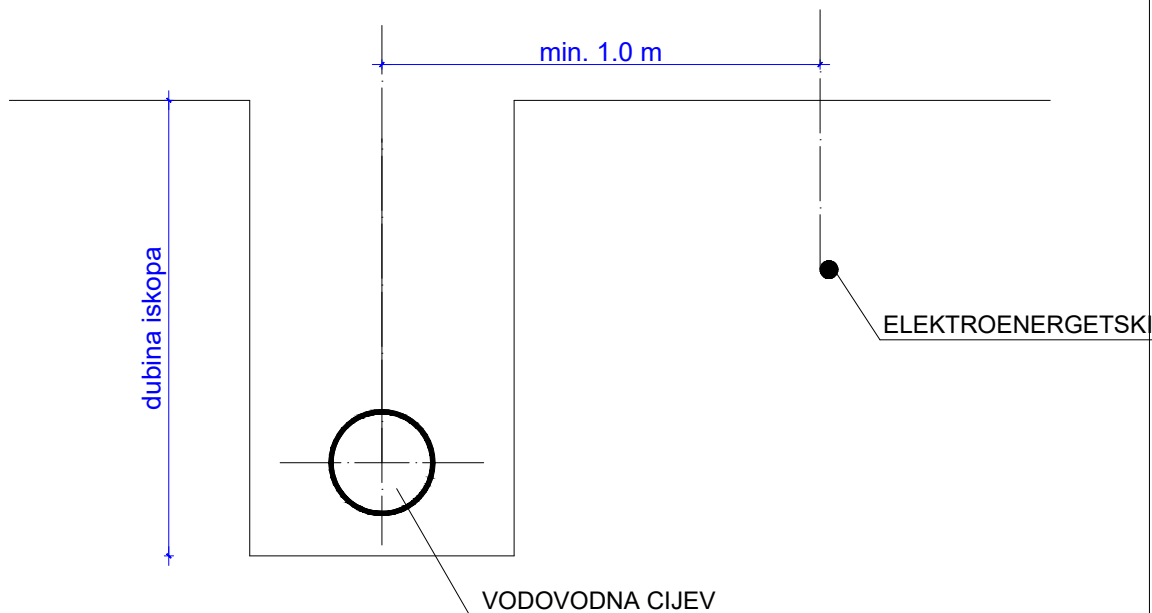
NACRT: shema spajanja sanitarija

ZAJEDNIČKI BROJ:
ST-2023

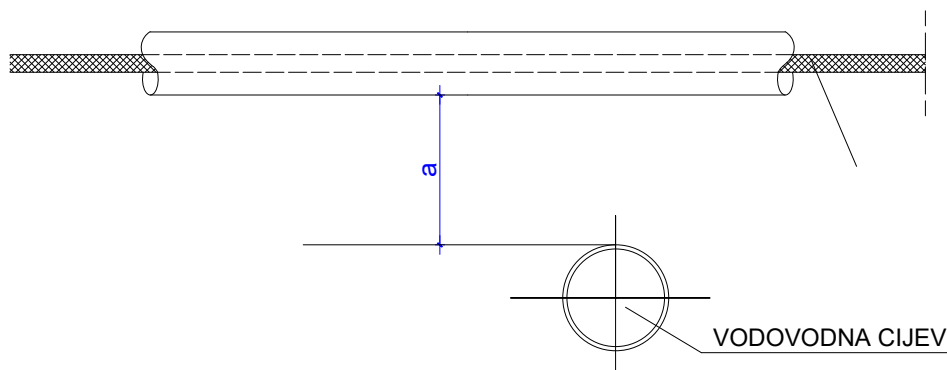
LIST 9

detalj križanja cijevovoda i energetske instalacije

PARALELNO VOĐENJE



KRIŽANJE INSTALACIJA



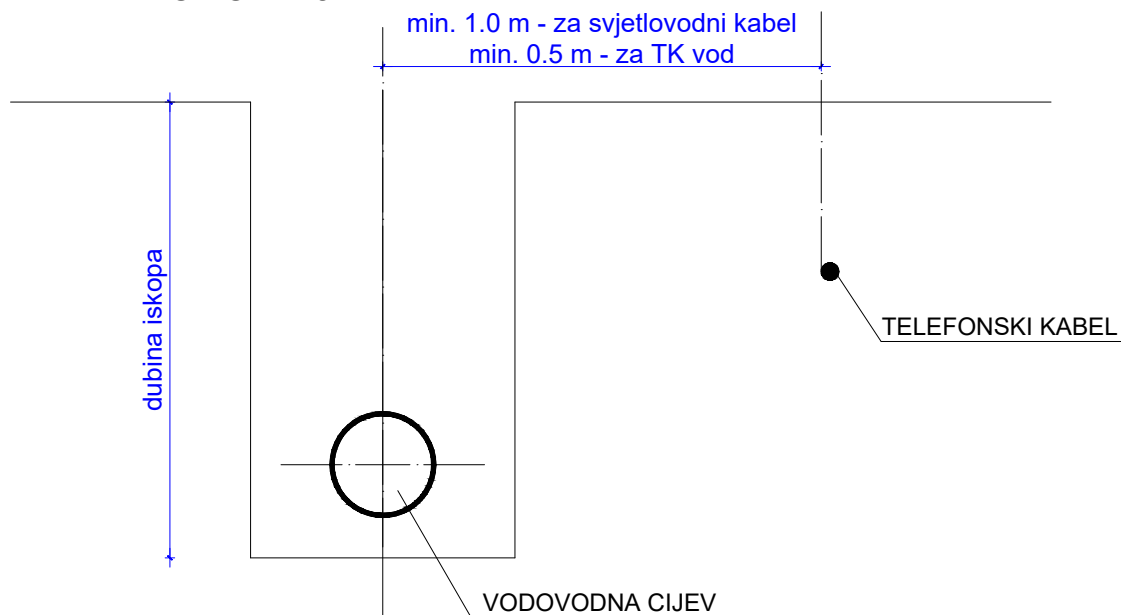
NAJMANJE VRIJEDNOSTI KOTE "a" - 0.5 m za TK vod; kut križanja između 30° i 90°

www.innvivo.hr

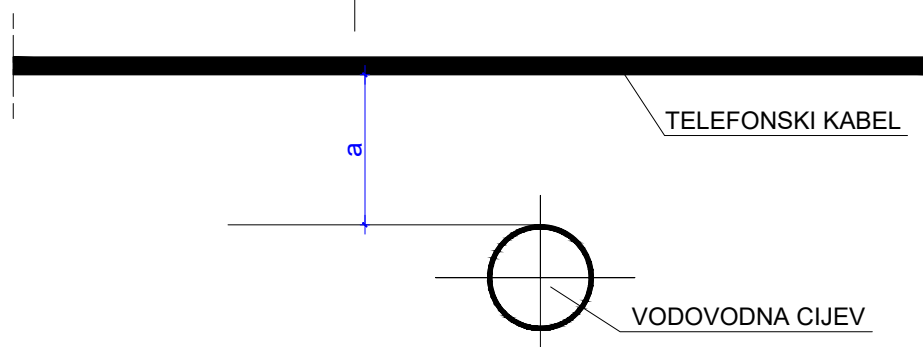
innvivo	INVESTITOR / NARUČITELJ: STARCO BELI MANASTIR d.o.o.		GLAVNI PROJEKTANT: ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.	ZAJEDNIČKI BROJ: ST-2023
	d.o.o. za projektiranje i građenje		GRAĐEVINA / MJESTO Zgrada poslovne namjene / B.Manastir	PROJEKTANT: ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.
	FAZA PROJEKTA: glavni projekt instalacija vodovoda i odvodnje		PROJEKTANT: Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.	LIST 10
Osijek, Ul. Martina Divalta br. 24 Ured.Rokova 78, mob.091-721-5027	MJ 1:25	DATUM: lipanj 2023.g.	RN 01/06-VO-2023	NACRT: detalj križanja cjevovoda i energetske instalacije

detalj križanja cijevovoda i telefonske instalacije

PARALELNO VOĐENJE



KRIŽANJE INSTALACIJA



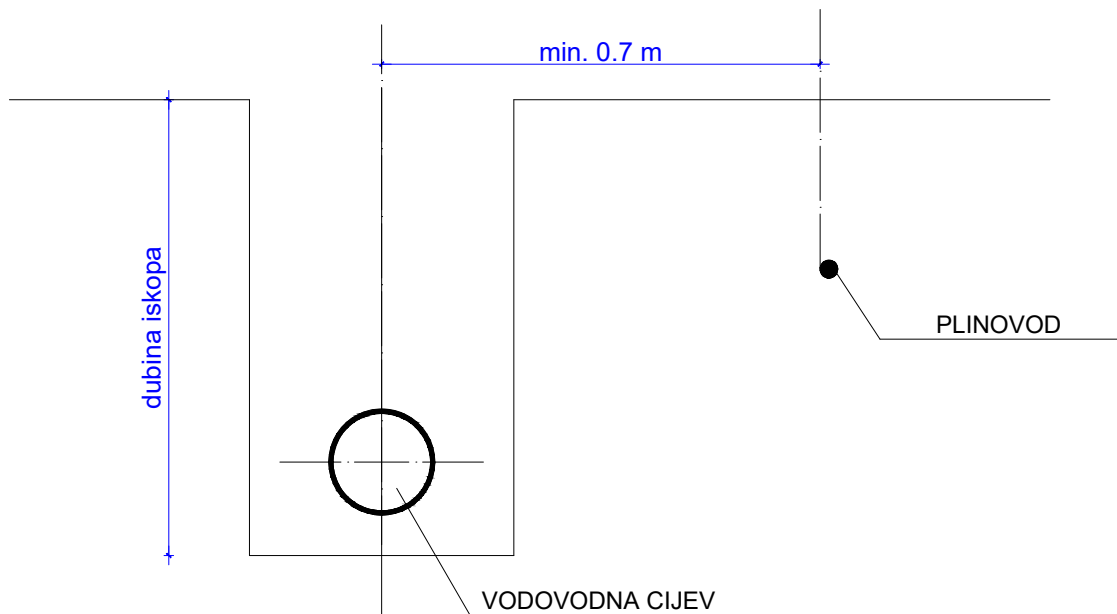
NAJMANJE VRIJEDNOSTI KOTE "a" - 0.5 m za TK vod
- 1.0 m za svjetlovodni kabel

www.innvivo.hr

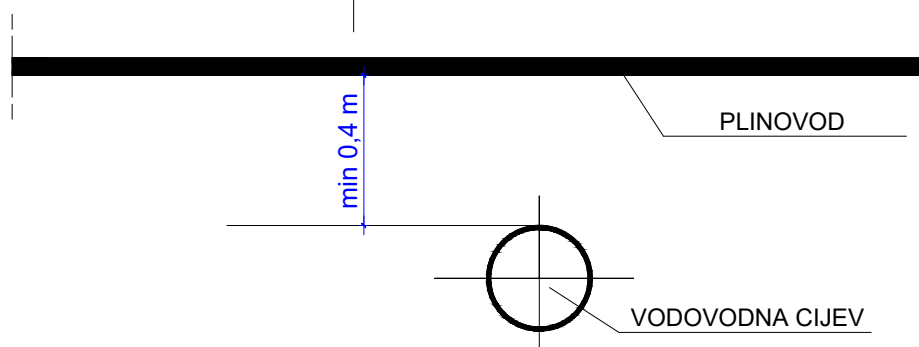
innvivo	INVESTITOR / NARUČITELJ: STARCO BELI MANASTIR d.o.o.	GLAVNI PROJEKTANT: ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.	ZAJEDNIČKI BROJ: ST-2023
	GRAĐEVINA / MJESTO Zgrada poslovne namjene / B.Manastir	PROJEKTANT: ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.	
d.o.o. za projektiranje i građenje	FAZA PROJEKTA: glavni projekt instalacija vodovoda i odvodnje	PROJEKTANT: Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.	LIST 11
Osijek, Ul. Martina Divalta br. 24 Ured.Rokova 78, mob.091-721-5027	MJ 1:25	DATUM: lipanj 2023.g.	RN 01/06-VO-2023
NACRT:detalj križanja cjevovoda i telefonske instalacije			

detalj križanja cijevovoda i plinske instalacije

PARALELNO VOĐENJE



KRIŽANJE INSTALACIJA



- RADOVE U BLIZINI PLINOVODA IZVODIT RUČNO, NIKAKO STROJNO
- PRILIKOM ZATRPAVANJA ROVA POZVAT PREDSTAVNIKE HEP PLIN d.o.o.

www.innvivo.hr

innvivo d.o.o. za projektiranje i građenje Osijek, Ul. Martina Divalta br. 24 Ured.Rokova 78, mob.091-721-5027	INVESTITOR / NARUČITELJ: STARCO BELI MANASTIR d.o.o.		GLAVNI PROJEKTANT: ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.	ZAJEDNIČKI BROJ: ST-2023
	GRAĐEVINA / MJESTO Zgrada poslovne namjene / B.Manastir		PROJEKTANT: ovl.arh. Robert Raff, dipl.ing.	
	FAZA PROJEKTA: glavni projekt instalacija vodovoda i odvodnje		PROJEKTANT: Đuro Kolarić, dipl.ing.građ.	LIST 12
	MJ 1:25	DATUM: lipanj 2023.g.	RN 01/06-VO-2023	NACRT: detalj križanja cjevovoda i plinske instalacije

ZADNJA STRANICA PROJEKTA