

NAZIV I LOKACIJA GRAĐEVINE

**AKADEMIJA LIKOVNIH UMJETNOSTI U ZAGREBU -
NASTAVNIČKI ODSJEK**

k.č.br. 803/1, k.o. Centar
Jabukovac 10, 10000 Zagreb

RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA

**PROJEKT OBNOVE ZGRADE ZA CJELOVITU OBNOVU
ZGRADE**

IZVEDBENI PROJEKT

**GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA, KANALIZACIJE I
HIDRANTSKE MREŽE**

INVESTITOR

AKADEMIJA LIKOVNIH UMJETNOSTI
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
Ilica 85, 10000 Zagreb
OIB 95847257607

BROJ PROJEKTA I MAPE

020/23 - MAPA 5

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA

CO_203-2023

GLAVNI PROJEKTANT

mr.sc. Saša Randić, dipl.ing.arh., A 449

PROJEKTANT

Ante Grubišić, mag.ing.aedif., G4528

DIREKTOR

Ante Grubišić, mag.ing.aedif.

MJESTO I DATUM

Osijek, lipanj 2023.



POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI IZVEDBENOG GRAĐEVINSKOG PROJEKTA

Građevinski projekt – projekt vodovoda, kanalizacije i hidrantske mreže

| | |
|-------------------|--|
| Glavni projektant | mr.sc. Saša Randić, dipl.ing.arh., A 449 |
| Projektant | Ante Grubišić, mag.ing.aedif., G4528 |
| Suradnici | Marin Pirić, mag.ing.aedif. |

DIREKTOR

Ante Grubišić, mag.ing.aedif.

MJESTO I DATUM

Osijek, lipanj 2023.



POPIS MAPA IZVEDBENOG PROJEKTA – zop CO_203-2023

MAPA 1 - Arhitektonski projekt

| | |
|---------------|--|
| Izradio | RANDIĆ I SURADNICI d.o.o., Ulica Franje Brentinija 5, Rijeka |
| Broj projekta | CO_203-2023_A |
| Projektant | mr.sc. Saša Randić, dipl.ing.arh., A 449 |

MAPA 2 – Građevinski projekt – projekt pojačanja konstrukcije

| | |
|---------------|--|
| Izradio | TRINAS INŽENJERING d.o.o., Dubrovačka 14, Osijek |
| Broj projekta | 020/23 |
| Projektant | Ante Grubišić, mag.ing.aedif., G 4528 |

MAPA 3 – Elektrotehnički projekt

| | |
|---------------|---|
| Izradio | NOVA-LUX d.o.o., I.Gundulića 36/B, Osijek |
| Broj projekta | 031/23-E-IZV |
| Projektant | Zlatko Galić, dipl.ing.el., E 223 |

MAPA 4 – Strojarski projekt – instalacije grijanja, hlađenja i ventilacije

| | |
|---------------|--|
| Izradio | PLANINIĆ PROJEKT d.o.o., Zagrebačka cesta 132A, Zagreb |
| Broj projekta | 2023/136 |
| Projektant | Tomo Planinić, dipl.ing.stroj., S 1357 |

MAPA 5 – Građevinski projekt - Projekt vodovoda, kanalizacije i hidrantske mreže

| | |
|---------------|--|
| Izradio | TRINAS INŽENJERING d.o.o., Dubrovačka 14, Osijek |
| Broj projekta | 020/23 |
| Projektant | Ante Grubišić, mag.ing.aedif., G 4528 |



MAPA 6 – Projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite

| | |
|---------------|--|
| Izradio | RIJEKA PROJEKT ENERGETIKA d.o.o., Moše Albaharija 10/a, Rijeka |
| Broj projekta | 2023-76_T |
| Projektant | Lučijano Raspor, dipl.ing.stroj., S 186 |

MAPA 7 – Projekt vertikalnog transporta

| | |
|---------------|---|
| Izradio | URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA DENIS PALEKA, Ulica Miroslava Milića 12, Zagreb |
| Broj projekta | DP-64/23-IP |
| Projektant | Denis Paleka, dipl.ing.stroj., S 1326 |

MAPA 8 – Elektrotehnički projekt sustava za dojavu požara

| | |
|---------------|---|
| Izradio | NOVA-LUX d.o.o., I.Gundulića 36/B, Osijek |
| Broj projekta | 031/23-V-IZV |
| Projektant | Zlatko Galić, dipl.ing.el., E 223 |

MAPA 9 – Projekt ojačanja temeljnog tla

| | |
|---------------|---|
| Izradio | KREŠO GEO d.o.o, Jablanska 54, Zagreb |
| Broj projekta | 792-2/2023 |
| Projektant | mr.sc. Krešimir Bolanča, dipl.ing.građ. |



SADRŽAJ

I. OPĆI AKTI

Izvadak iz sudskog registra -

II. TEHNIČKI DIO

1. Općenito -

2. Opis postojećeg stanja -

3. Tehnički opis -

4. Program kontrole i osiguranja kvalitete -

III. GRAFIČKI PRILOZI

List 01 - Situacija 1:500

List 02 – Tlocrt suterena - vodoopskrba 1:100

List 03 – Tlocrt prizemlja - vodoopskrba 1:100

List 04 – Tlocrt kata - vodoopskrba 1:100

List 05 – Tlocrt potkrovlja - vodoopskrba 1:100

List 06 – Tlocrt suterena - odvodnja 1:100

List 07 – Tlocrt prizemlja - odvodnja 1:100

List 08 – Tlocrt kata - odvodnja 1:100

List 09 – Tlocrt potkrovlja - odvodnja 1:100

List 10 – Tlocrt krovnih ploha - odvodnja 1:100

List 11 – Vodomjerno okno 1:50

List 12 – Detalj ventiliranja kanalizacije -

List 13 – Detalj polaganja cijevi -

List 14 – Revizijsko okno 1:50



I. OPĆI AKTI

Izvadak iz sudskog registra

-



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Elektronički zapis
Datum: 26.07.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

030262879

OIB:

05774769538

EUID:

HRSR.030262879

TVRTKA:

1 TRINAS INŽENJERING društvo s ograničenom odgovornošću za
inženjering u graditeljstvu

1 TRINAS INŽENJERING d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Osijek (Grad Osijek)
Dubrovačka 14

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

1 uprava@trinas.hr

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PRETEŽITA DJELATNOST:

1 71.12 - Inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

1 ANTE GRUBIŠIĆ, OIB: 56367927237
Osijek, ULICA SV. ROKA 4C
1 - osnivač

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

1 ANTE GRUBIŠIĆ, OIB: 56367927237
Osijek, ULICA SV. ROKA 4C
1 - direktor
1 - zastupa samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:

1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

1 Izjava o osnivanju od 12.07.2022. godine

Izrađeno: 2022-07-26 11:55:15
Podaci od: 2022-07-26

D004
Stranica: 1 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Elektronički zapis
Datum: 26.07.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

NAČIN OBJAVE PRIPISANJA:

- 1 Internetska stranica sudskog registra

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- 1 * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor
građenja
1 * - djelatnost upravljanja projektom gradnje
1 * - stručni poslovi prostornog uređenja
1 * - geodetska djelatnost
1 * - vještačenje iz područja graditeljstva i procjene
nekretnina
1 * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade
i redoviti pregled sustava grijanja i sustava
hlađenja ili klimatizacije u zgradi
1 * - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
1 * - poslovanje nekretninama
1 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje
nekretnina
1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
1 * - računovodstveni poslovi
1 * - administrativne djelatnosti
1 * - kupnja i prodaja robe
1 * - pružanje usluga u trgovini
1 * - istraživanje i razvoj iz područja strojarstva,
elektrotehnike i tehnologije
1 * - računalne i srodne djelatnosti

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU Tt | Datum | Naziv suda |
|-------------------|------------|-------------------------|
| 0001 Tt-22/5901-5 | 13.07.2022 | Trgovački sud u Osijeku |

Sudska pristojba po Tar. br. 29. st. 3. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19 i 92/2021), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 5.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.

Izrađeno: 2022-07-26 11:55:15
Podaci od: 2022-07-26

D004
Stranica: 2 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Elektronički zapis
Datum: 26.07.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički
potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUDA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 002Zw-3fjq6-EJrgs-kU5mT-aRq0b
Kontrolni broj: 9yVlG-0ImEm-AXXok-I8iZT

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.

Tako možete učiniti i na web stranici

http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja
zapisa i kontrolnog broja dokumenta.

U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument
identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave
potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvarka.

Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2022-07-26 11:55:15
Podaci od: 2022-07-26

D004
Stranica: 3 od 3



II. TEHNIČKI DIO

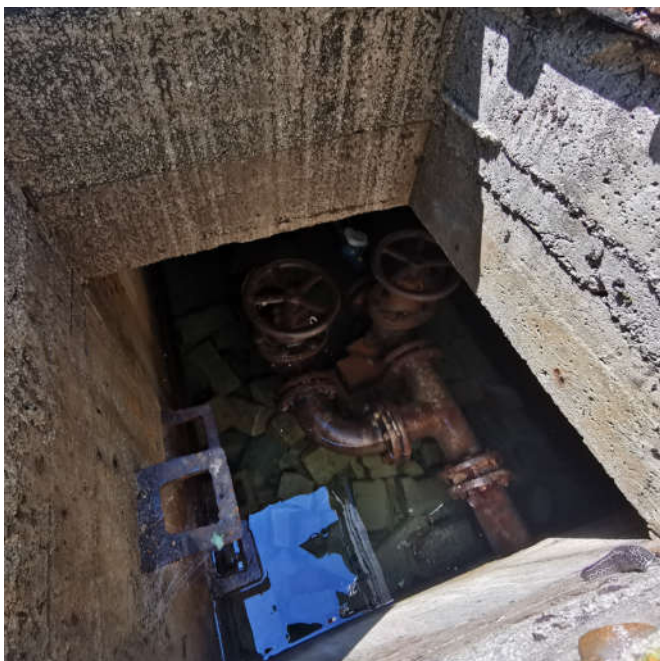
- | | |
|--|---|
| 1. Tehnički opis | - |
| 2. Program kontrole i osiguranja kvalitete | - |



1. TEHNIČKI OPIS

- OPIS POSTOJEĆEG STANJA

Građevina je spojena na sustav javne vodoopskrbe priključkom DN100mm te vodomjernim oknom pozicioniranim u sjeverozapadnom uglu parcele. U vodomjernom oknu nalazi se vodomjer manjeg promjera i obilazni vod za potrebe hidrantske mreže.



Slika 1 – Vodomjerno okno s obilaznim vodom



U vodomjernom oknu je stalno prisutna povišena razina vode, uzrokovana dotrajalošću instalacije i potresnim djelovanjem. Iz vodomjernog okna, prema zgradi, izlazi jedan kombinirani glavni vod za sanitarnu mrežu, te vanjsku i unutarnju mrežu.

Sustav odvodnje na navedenoj lokaciji je mješovit, tlačni. Sva oborinska i sanitarno-fekalna prikuplja se preko slivnika i kontrolnih okana i odvodi u prepumpno okno (prikazano na situaciji), dubine cca. 5,50 m. Iz navedenog okna se voda prepumpava u priključno okno, odakle je izveden kanalizacijski priključak duljine cca. 35 m, sa spojem na sustav javne odvodnje u ulici Jabukovac u Zagrebu.



Slika 2 – Prepumpno i kontrolno okno



Slika 3 – Prepumpno okno



Slika 6 – Priključno kanalizacijsko okno

Uslijed potresa nastala su brojna oštećenja na instalacijama vodovoda i kanalizacije. Pregledom na terenu utvrđeno je više pozicija na kojima je došlo do puknuća vodovodne, odnosno kanalizacijske cijevi. Puknuće cijevi manifestiralo se kroz propadanje temeljnog tla, vlaženje unutarnjih površina te punjenje okana vodom.

- **OPIS ZAHVATA**

Ovim zahvatom predviđena je temeljita rekonstrukcija instalacija vodovoda i kanalizacije. Planirana je izmjena svih oborinskih vertikalna, većine horizontalnih oluka, glavnog razvoda vodoopskrbe i odvodnje, unutarnjeg razvoda, postojećih sanitarija te rekonstrukcija vodomjernog okna. Također, planirano je dodati manji broj novih izljevniha mjesta, u vidu dodatnih sanitarnih čvorova i umivaonika koji ne utječu na ukupno opterećenje na sustav vodoopskrbe i odvodnje.

- **INSTALACIJA VODOOPSKRBE**

Planirana je izvedba zasebnog hidrantskog i sanitarnog voda, čije razdvajanje kreće u vodomjernom oknu. U vodomjernom oknu planirana je ugradnja kombiniranog vodomjera 50/100 te rekonstrukcija svih fazonskih komada, uz zadržavanje postojećeg priključnog voda. Rekonstrukciju



vodomjernog okna potrebno je izvesti u dogovoru s javnim isporučiteljem vodne usluge vodoopskrbe VIO d.o.o., Zagreb.

Glavni razvod vodovodne mreže vodi se u zemlji, u rovu na minimalnoj dubini od 60 cm, i to na posteljici od pijeska debljine 10 cm, te zatrpava sitnim pijeskom do visine 20-30 cm iznad tjemena.

Instalaciju vodoopskrbe u objektu planirano je voditi u estrihu poda, te dijelom u zidovima. Unutarnja instalacija predviđena je od PP-R cijevi sa svim potrebnim spojnim i fazonskim komadima. Spajanje cijevi izvesti fuzijom, odnosno zavarivanjem. Montažu cjevovoda izvesti prema preporukama proizvođača, a ispitivanje u svemu prema GN-810. Za instalacije koje se polažu u žlijeb zida izolaciju izvesti omotom pustene vrpce. Svi vodovi položeni u prostoru oblažu se termoizolacijom sistem "Plamaflex" ili slično. Kada cijevi idu po zidu pričvršćuju se na zid držačima cijevi na svakih 2,0 - 2,5 m, što ovisi o profilu cijevi.

Opskrba potrošnom toplom vodom vršiti će se centralno, pomoću spremnika za pripremu PTV smještenim u suterenu te lokalno električnim protočnim i akumulacijskim bojlerima.

Vertikalni vodovi sanitarne vode bit će smješteni u vertikalnim instalacijskim šlicevima predviđenim građevinskim projektom. Na svakoj vertikali ugradit će se zaporni ventil.

Zaporni ventili predviđeni su također na mjestima priključka pojedinih grupa sanitarnih uređaja na vertikalu. Svi odabrani materijali za instalacije odgovaraju važećim Hrvatskim standardima ili DIN-u. Cijevna mreža se izolira potrebnom izolacijom.

Proba se vrši po postavljanju instalacija, a prije nego što se izvrši izolacija i premazivanje kao i zatvaranje šliceva i zatrpavanje. Ispitivanje se vrši ručnim tlačnim pumpama i to tako da se mreža ispuní vodom i pod pritiskom od 6 bara predtlaka u vremenskom trajanju od oko 30 min, te se na taj način utvrdi ispravnost mreže. Ukoliko ispitivanje pokaže da je instalacija ispravna može se prići premazivanju, izolaciji, zatvaranju žljebova i zatrpavanju.

Završena i ispitana instalacija se dezinficira, ispire te uzorak vode daje na analizu. Ispitivanje zdravstvene ispravnosti izvedenog cjevovoda se vrši putem uzorkovanja i analize vode po akreditiranom i ovlaštenom laboratoriju, sukladno Zakonu o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 115/18) i Pravilniku o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17).

• INSTALACIJA ODVODNJE

Sustav odvodnje na lokaciji je izveden kao mješoviti, tlačni. Sanitarно-fekalna i oborinska voda se gravitacijski vodi do prepumpnog okna te se preko priključnog okna vodi u sustav javne odvodnje, priključkom duljine cca. 35 m u ulici Jabukovac u Zagrebu.

Zahvatom je predviđena rekonstrukcija kompletnog kanalizacijskog razvoda

Temeljni i vanjski kanalizacijski razvod izvesti UKC PVC kanalskim cijevima za vanjsku kanalizaciju. Montaža i ispitivanje u svemu prema GN – 820. Spajanje cijevi vrši se brtvenim prstenima, DIN 4060 prema postojećim tehničkim normativima.



U građevini je predviđena ugradnja niskošumnog sustava za odvodnju otpadne vode (vertikale i razvod po sanitarnim čvorovima).

Dvorišne kanalizacijske cijevi vode se u zemlji u rovu, na posteljici od pijeska, debljine sloja 10 cm, prema projektiranim padovima. Cijevi za vanjski razvod su postavljene na dubini potrebnoj da se ostvari potreban pad priključka na glavni kanalizacijski cjevovod.

Kontrolno okno predviđeno je od armiranog betona razreda tlačne čvrstoće C30/37, s dodatkom aditiva za postizanje vodonepropusnosti, debljina dna i stijenki okna je 20 cm, s kinetom izvedenom na dnu okna od betona razreda tlačne čvrstoće C30/37 prilagođena profilu prolaznih cjevovoda. Otvor za silazak u okno pokriven je lijevano-željeznim poklopcem veličine 60x60 cm, a za silazak su predviđene penjalice od betonskog željeza. Ukoliko se utvrdi da postojeća kontrolna okna ne zadovoljavaju moderne standarde, pristupit će se rekonstrukciji istih.

Nakon postavljanja kanalizacijskih cijevi, a prije zatvaranja rova i šliceva potrebno je izvršiti ispitivanje ispravnosti mreže. Ako je mreža vodonepropusna i propisno izvedena pristupa se izolaciji i zatrpavanju. Svi odabrani materijali za instalacije odgovaraju važećim Hrvatskim standardima ili DIN-u.

• INSTALACIJA OBORINSKE ODVODNJE

Oborinska voda s krovova i okolnih površina odvodi se preko oborinskih vertikala i slivnika u mješoviti sustav odvodnje. U južnom dijelu parcele predviđena je izvedba akumulacijskog sabirnika oborinske vode zapremnine cca. 60 m³ za potrebe navodnjavanja, sa sigurnosnim preljevom na sustav odvodnje.

• SANITARNI UREĐAJI

Svi sanitarni predmeti su I klase. Položaj pojedinih predmeta predviđen je na mjestima određenim arhitektonskim rješenjem projekta. Umivaonici i WC školjke predviđeni su iz sanitarne keramike I klase u bijeloj boji, a kade od visoko kvalitetnog lijevanog akrila.

Dimenzije pojedinih uređaja usklađene su sa predviđenim arhitektonskim rješenjem. Za svaki sanitarni uređaj predviđena je ugradnja izljevne baterije. Vodokotliči su ugradbeni, podžbukni.

Svi sanitarni uređaji se trebaju dobiti prema opisu u troškovniku. Svako izljevno mjesto mora imati svoj zaporni ventil radi isključenja prilikom sitnih popravaka. Kod davanja ponude izvođač mora navesti tvornicu iz koje će se nabaviti pojedini predmeti i armature, u koliko to nije u troškovniku određeno. Prije početka montaže potrebno je da nadzorni inženjer pregleda sve nabavljene predmete, a izvođač ih tek nakon dobivene suglasnosti može montirati. Prije početka montaže priključaka za sanitarni uređaj potrebno je da izvođač s rukovoditeljem gradnje utvrdi točna mjesta pojedinih predmeta, a tek nakon toga se može prići montaži priključaka. Prema "Tehničkim propisima o izvođenju elektroenergetskih instalacija u zgradama" potrebno je solidno galvanski povezati svu vodovodnu instalaciju do priključka na ulični vod. Uzemljenje izvesti prema opisu u troškovniku električne instalacije.

PROJEKTANT

Ante Grubišić, mag.ing.aedif., G4528

MJESTO I DATUM

Osijek, lipanj 2023.



2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Na temelju Zakona gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izrađen je program kontrole i osiguranja kakvoće za tijek projektiranja, izvođenja, te potrebni dokazi za kvalitetu izvedenih, odnosno završnih radova.

Prilikom izrade tehničkih rješenja i odabira materijala i uređaja u ovoj dokumentaciji primijenjeni su zakoni i propisi o standardizaciji, koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuju kao republički zakon (NN br. 53/91).

Zahtijevana kvaliteta građevinskih proizvoda, materijala i opreme predviđenih ovom dokumentacijom mora biti prije ugradnje dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom sukladno važećem zakonu. Dokaze o kvaliteti mora izvođač imati u svakom trenutku na gradilištu te prezentirati komisiji pri tehničkom pregledu objekta.

Posebnu pozornost kod instalacije kanalizacije obratiti na ispitivanje vodonepropusnosti kanalizacije prema normi HRN EN 1610:2002. Atest o vodonepropusnosti kanalizacije ishoditi od strane ovlaštenih osoba i na gradilištu pripremiti za tehnički pregled objekta.

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

• PRIMIJENJENI PROPISI

- Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19),
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18),
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10, 114/22),
- Zakon o vodama (NN br. 66/19, 84/21),
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13),
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 08/06),
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21).



- **GRAĐEVINSKI RADOVI**

U svrhu siguranja kvalitete građevinskih radova obuhvaćenih ovim projektom potrebno je izvršiti sljedeće:

- dokaz tražene klase betona – okna i sl.
- atesti proizvođača ugrađenog materijala – cement, armatura i sl.,
- registracija izvođača radova.

- **INSTALATERSKI RADOVI**

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

- registracija izvođača radova,
- ovlaštenja osoba, izvođača,
- atest za sav ugrađeni materijal cijevi, vodovodna armatura i sl.,
- atesti proizvođača ugrađene opreme, sanitarnu opremu armature, pumpe i sl., te upute,
- zapisnik o tlačnoj probi za instalacije,
- atesti o kvaliteti, čistoći vode iz novih instalacija.

- **VODOVODNA MREŽA**

- **VRSTA CIJEVI**

Vanjska vodovodna mreža će se izraditi od cijevi iz polietilena visoke gustoće PE-100 za radni pritisak od 10 bara. Spajanje cjevovoda elektro fuzionim zavarivanjem na ravnim dijelovima cjevne trase (nerastavljivi spoj) odnosno sa tipskim spojnica. Vodovodne cijevi, fazonski komad i spojnice trebaju biti 10 bara, kvalitete cijevi DVGW WP 600, DIN 1692, ISO S5, ISO S8 za koje izvođač treba dati atest o dokazu kvalitete.

Cijevna mreža vodovodne instalacije u objektu izvesti PP-R cijevima sa svim potrebnim spojnim i fazonskim i montažnim komadima. Spajanje cijevi fuzijom odnosno zavarivanjem.

- **TLAČNA PROBA**

Svaki ventil će tokom tlačne probe biti otvoren i zatvoren nekoliko puta. Za vrijeme probe pazit će se i pregledati izložene cijevi, spojevi, fitinzi i ventili. Na krajevima ispitanog poteza mora se izvesti propisno razupiranje. Svaka proba trajati će najmanje jedan sat, a za vrijeme probe glavni vod će biti podvrgnut tlaku od 6,0 bara.



Prilikom ispitivanja u svemu postupiti prema Pravilniku vodovoda, odredbama DIN 4279 i uputama DVGW, radni list W322.

O tlačnoj probi mora se obavezno sastaviti zapisnik. Ukoliko neka proba pokaže da je propustljivost veća nego što je gore navedeno, neispravni spojevi će biti naznačeni i zamijenjeni dok propustljivost ne bude unutar specificiranog. Tek poslije uspješno završenog ispitivanja može se vršiti izoliranje vodovoda, zatvaranje žljebova i zatrpavanju kanala.

- **DEZINFEKCIJA VODOVODNE MREŽE**

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

- **KANALIZACIJSKA MREŽA**

- **VRSTA CIJEVI**

U građevini je predviđena ugradnja niskošumnog sustava za odvodnju otpadne vode. Tip cijevi treba biti u skladu sa DIN 4102,B2; DIN 53479. Temeljni razvod kanalizacije i vanjsku kanalizaciju izvesti viniduriti UKC kanalizacijskim cijevima prema DIN 8061 i DIN 19534, a gumeni brtveni prsteni prema DIN 4060 za koje izvođač treba dati atest o dokazu kvalitete.

- **ISPITIVANJE VODONEPROPUSNOSTI CJEVOVODA**

Ispitivanje na vodonepropusnost potrebno je provesti za sve elemente kanalizacijskog kolektora; spojeve i šahtove. Svi otvori na dionici koja se ispituje moraju se 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 osigurati 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.

Za ispitivanje se koriste kanalizacijske vertikale ili prikladni aparati za mjerenje tlaka. Očitavanje pritiska mora se odnositi na najnižu točku dionice koja se ispituje. Cjevovodi se moraju ispitati prema HRN EN 1610 uz nazočnost nadzornog inženjera. Ako se kod ispitivanja pojave propusna mjesta na kojima otječe voda, onda se ispitivanje mora prekinuti, a takva mjesta sanirati. Ukoliko je potrebno, neispravne cijevi i brtve moraju se zamijeniti novima. O ispitivanju se mora voditi zapisnik koji potpisuju izvođač i nadzorni inženjer.



• ISPITIVANJE I KONTROLE

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

Ispitivanja i kontrole kvalitete pojedinih vrsta radova potrebno je izvršiti kako bi se u potpunosti osigurala projektom predviđena kvaliteta radova i ugrađenih materijala, te ispravnost i sigurnost objekta, kako u pogledu njegove tehničke ispravnosti, tako i u pogledu njegove funkcionalne ispravnosti. O svim izvršenim ispitivanjima i kontrolama potrebno je voditi dokumentaciju koju je izvođač dužan dati na uvid komisiji za tehnički pregled.

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

• OPĆE NAPOMENE

Investitor može zaključiti ugovor o isporuci opreme i montaže samo s radnom organizacijom koja je registrirana za izradu i montažu takovih objekata, a sve u skladu s važećim Zakonom o gradnji.

Uz ostale uvjete Investitor ugovara s izvođačem radova i garantne uvjete. Za sva svojstva i ispravan rad instalacija, za opremu koju sam nabavlja snosi garanciju prema investitoru.

Za vrijeme garantnog roka sve uočene nedostatke Investitor je dužan komisijski i u pismenom obliku utvrditi, te pozvati izvođače da ih otklone.

Izvedba svih radova treba u potpunosti odgovarati projektnoj dokumentaciji, propisima o tehničkim normativima i standardima. Ukoliko u toku građenja dođe do izmjena u odnosu na projekt, izvođač je dužan za svaku izmjenu izraditi potrebnu dokumentaciju iz koje je vidljiva promjena projekta. Na takve izmjene ili dopune izvođač je dužan prije početka izvođenja radova ishoditi suglasnost investitora, odnosno nadzornog inženjera kojeg je odredio Investitor.

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

Prilikom izvođenja radova izvođač je dužan provoditi kontrolu kvalitete radova i ugrađenih materijala, te ih je dužan dokumentirati obrađenim rezultatima ispitivanja ili ispravama izdanim u skladu sa zakonima ili propisima o tehničkim normativima i standardima, ili ispitivanjima predviđenim u tehničkoj dokumentaciji. Tokom građenja izvođač je dužan voditi dnevnik montaže u koji se svakodnevno upisuje i po potrebi ucrtavaju svi podaci o građenju.

Ukoliko se odstupi od odobrene dokumentacije, a to odstupanje ne iziskuje dopunu građevinske dozvole, izvođač mora nakon dovršenja dostaviti naručitelju nacрте s ucrtanim izmjenama i dopunama. Ugrađeni materijali moraju odgovarati propisima o standardizaciji i drugim propisima. Izvođač je dužan za sve materijale izvan propisanih standarda pribaviti odgovarajuću dokumentaciju na osnovi koje će investitor moći dati suglasnost za njihovu ugradnju.

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



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

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

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

PROJEKTANT

Ante Grubišić, mag.ing.aedif., G4528

MJESTO I DATUM

Osijek, lipanj 2023.



AKADEMIJA LIKOVNIH UMJETNOSTI U ZAGREBU - NASTAVNIČKI
ODSJEK
k.č.br. 803/1, k.o. Centar
Osijek, lipanj 2023.

**SVE EVENTUALNE IZMJENE ILI DOPUNE IZVESTI UZ SUGLASNOST
PROJEKTANTA OVOG PROJEKTA.**

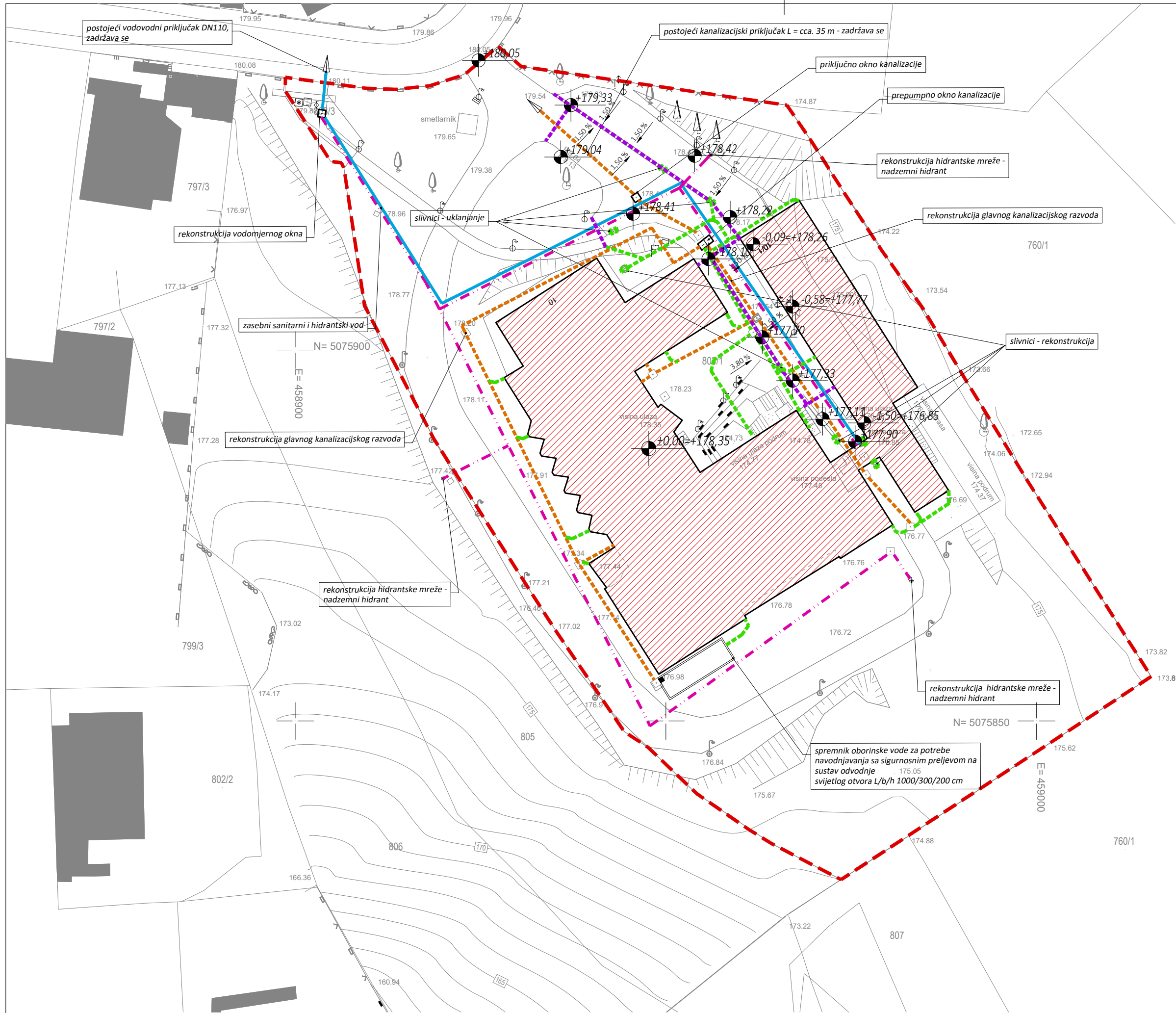
PROJEKTANT
MJESTO I DATUM

Ante Grubišić, mag.ing.aedif., G4528
Osijek, lipanj 2023.



III. GRAFIČKI PRILOZI

| | |
|--|-------|
| List 01 - Situacija | 1:500 |
| List 02 – Tlocrt suterena - vodoopskrba | 1:100 |
| List 03 – Tlocrt prizemlja - vodoopskrba | 1:100 |
| List 04 – Tlocrt kata - vodoopskrba | 1:100 |
| List 05 – Tlocrt potkrovlja - vodoopskrba | 1:100 |
| List 06 – Tlocrt suterena - odvodnja | 1:100 |
| List 07 – Tlocrt prizemlja - odvodnja | 1:100 |
| List 08 – Tlocrt kata - odvodnja | 1:100 |
| List 09 – Tlocrt potkrovlja - odvodnja | 1:100 |
| List 10 – Tlocrt krovnih ploha - odvodnja | 1:100 |
| List 11 – Vodomjerno okno | 1:50 |
| List 12 – Detalj ventiliranja kanalizacije | - |
| List 13 – Detalj polaganja cijevi | - |
| List 14 – Revizijsko okno | 1:50 |



- LEGENDA:
- SANITARNA VODA
 - HIDRANTSKA VODA
 - SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA
 - OBORINSKA ODVODNJA
 - LINIJSKA REŠETKA
 - NAGIB PREMA LINIJSKOJ REŠETKI

Situacija

M-1:500

NAZIV I LOKACIJA GRAĐEVINE

Akademija likovnih umjetnosti u Zagrebu - nastavnički odsjek
Jabukovac 10, 10000 Zagreb
k.č.br. 803/1 k.o. Centar

RAZINA RAZRADE

Izvedbeni projekt
Projekt obnove zgrade za cjelovitu obnovu zgrade

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA

Građevinski projekt
projekt vodovoda, kanalizacije i hidrantske mreže

INVESTITOR

Akademija likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu
Ilica 85, 10000 Zagreb
OIB: 95847257607

PROJEKTANT

Ante Grubišić
mag.ing.aedif., G4528

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA

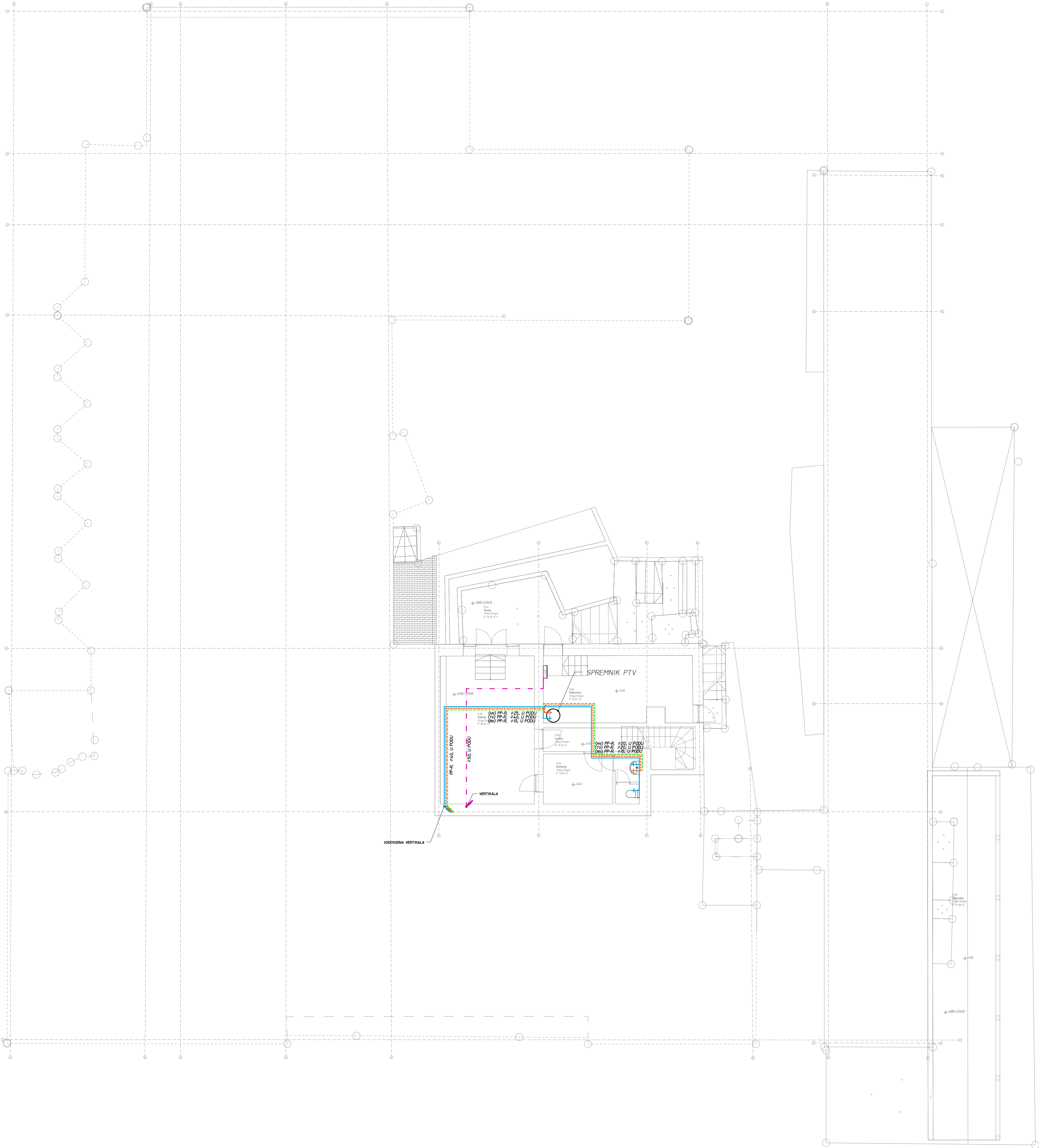
CO_203/2023

BROJ I OZNAKA MAPE

020/23 -MAPA 5

lipanj, 2023.

R-00



LEGENDA:

- HLADNA VODA
- TOPLA VODA
- RECIRKULACIJA
- HIDRANTSKI VOD

Tlocrt suterena vodoopskrba



M-1:100

NAZIV I LOKACIJA GRAĐEVINE

Akademija likovnih umjetnosti u Zagrebu - nastavnički
odsjek
Jasikovac 10, 10000 Zagreb
k.č. br. 803/1 k.o. Centar

RAZINA RAZRADE

Izvedbeni projekt
Projekt obnove zgrade za cjelovitu obnovu zgrade

STRUKOVNA ODREĐENICA PROJEKTA

Građevinski projekt
projekt vodovoda, kanalizacije i hidrantske mreže

INVESTITOR

Akademija likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu
Ilica 85, 10000 Zagreb
OIB: 95847257607

PROJEKTANT

Ante Grubišić
mag.ing.aedif., G4528

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA

CO_203/2023

BROJ I OZNAKA MAPE

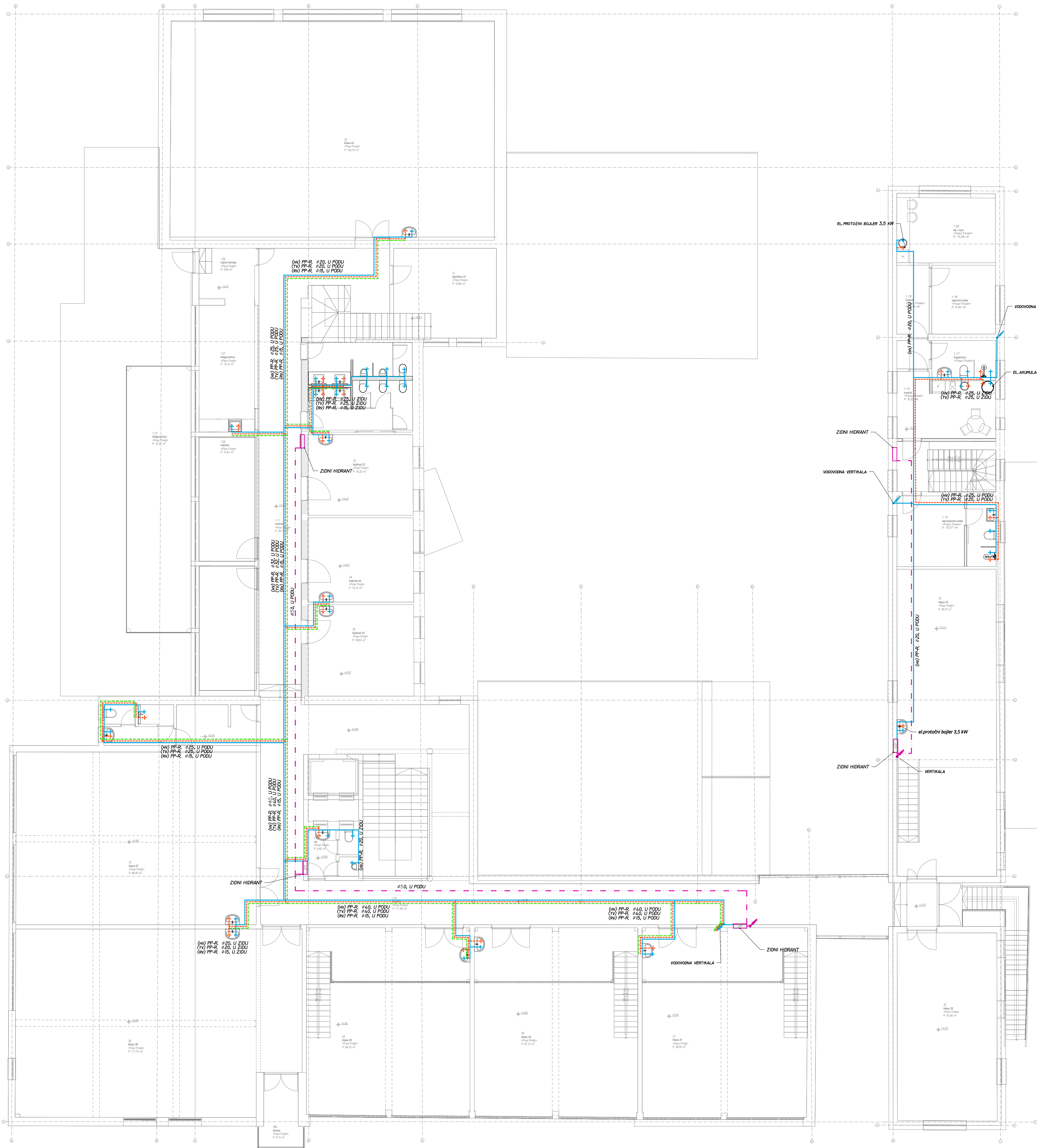
020/23 -MAPA 5

lipanj, 2023.

R-00



Trinas inženjering
Dubrovačka 14
31000 Osijek, HR
trinas.hr



LEGENDA:

- HLADNA VODA
- TOPLA VODA
- RECIRKULACIJA
- HIDRANTSKI VOD

Tlocrt 1. kata vodoopskrba



M-1:100

NAZIV I LOKACIJA GRAĐEVINE

Akademija likovnih umjetnosti u Zagrebu - nastavnički
odsjek
Jabokovac 10, 10000 Zagreb
k.č. br. 803/1 k.o. Centar

RAZINA RAZRADE

Izvedbeni projekt

Projekt obnove zgrade za cjelovitu obnovu zgrade

STRUKOVNA ODREĐENICA PROJEKTA

Gradjevinski projekt

projekt vodovoda, kanalizacije i hidrantske mreže

INVESTITOR

Akademija likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu
Ilica 85, 10000 Zagreb
OIB: 95847257607

PROJEKTANT

Ante Grubišić
mag.ing.aedif., G4528

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA

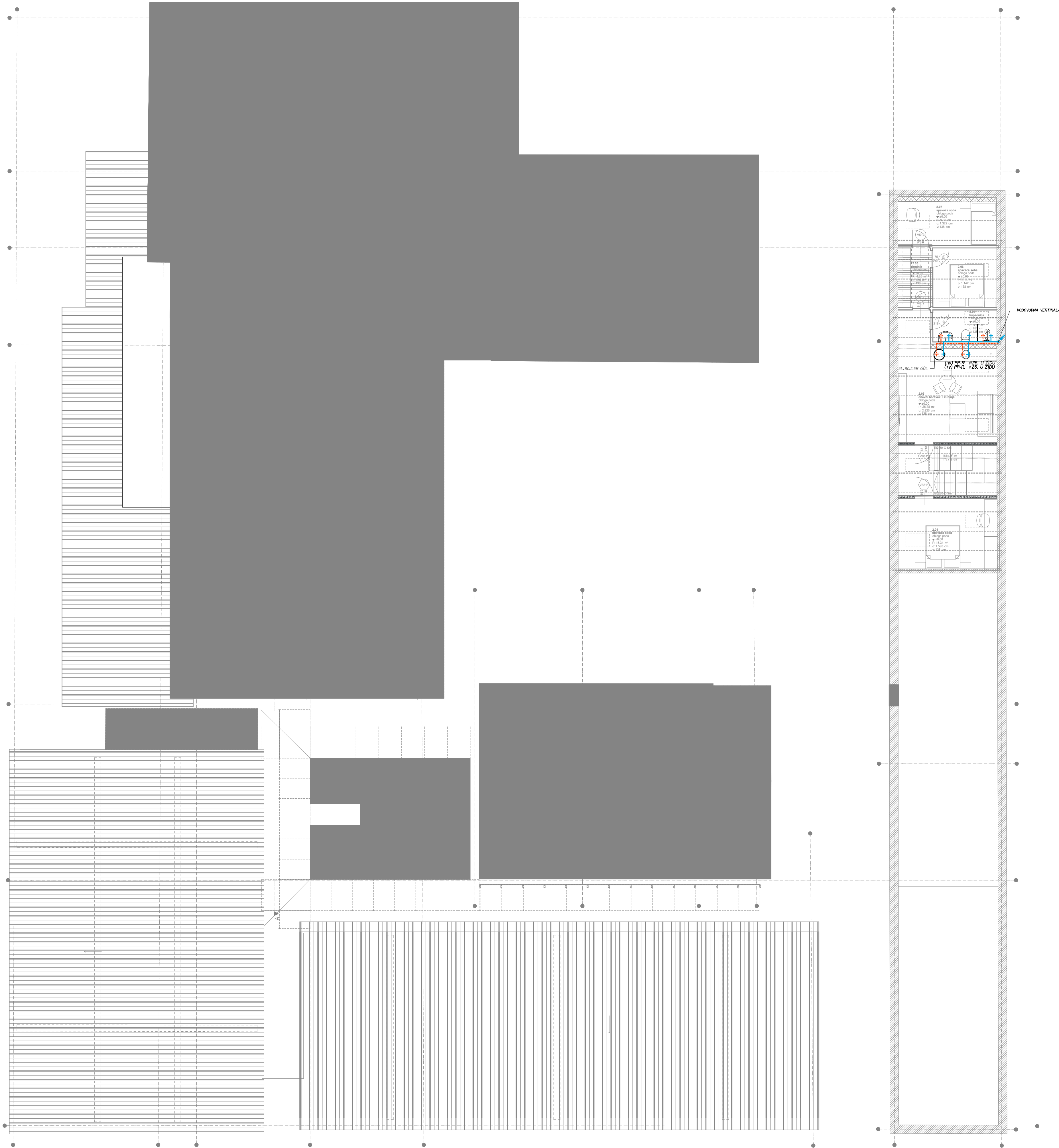
CO_203/2023

BROJ I OZNAKA MAPE

020/23 - MAPA 5

lipanj, 2023.

R-00



LEGENDA:

- HLADNA VODA
- TOPLA VODA
- RECIRKULACIJA
- HIDRANTSKI VOD

Tlocrt potkrovlja
vodoopskrba



M-1:100

NAZIV I LOKACIJA GRADEVINE

Akademija likovnih umjetnosti u Zagrebu - nastavnički odjel
Jabučkova 10, 10000 Zagreb
k.č. br. 803/1 k.o. Centar

RAZINA RAZRADE

Izvedbeni projekt
Projekt obnove zgrade za cjelovitu obnovu zgrade

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA

Građevinski projekt
projekt vodovoda, kanalizacije i hidrantske mreže

INVESTITOR

Akademija likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu
Ilica 85, 10000 Zagreb
OIB: 95847257607

PROJEKTANT

Ante Grubišić
mag.ing.aedif., G4528

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA

CO_203/2023

BROJ I OZNAKA MAPE

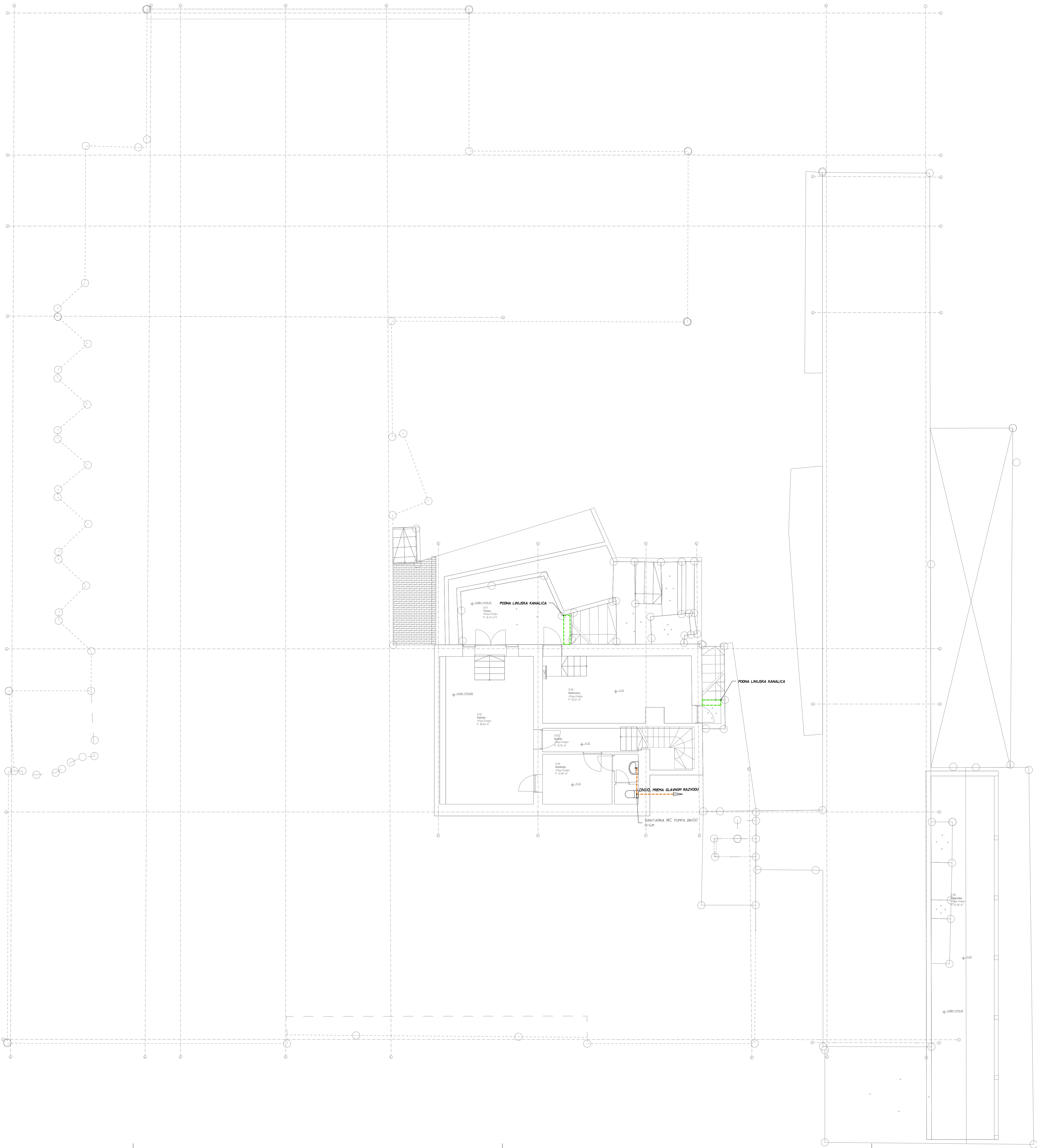
020/23 -MAPA 5

lipanj, 2023.

R-00



Trinas inženjering
Dubrovačka 14
31000 Osijek, HR
trinas.hr



LEGENDA:

- SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA
--- OBORINSKA ODVODNJA

Tlocrt suterena
odvodnja



M-1:100

NAZIV I LOKACIJA GRAĐEVINE

**Akademija likovnih umjetnosti u Zagrebu - nastavnički
odsjek**
Jabučkova 10, 10000 Zagreb
k.č. br. 803/1 k.o. Centar

RAZINA RAZRADE

Izvedbeni projekt
Projekt obnove zgrade za cjelovitu obnovu zgrade

STRUKOVNA ODREĐENICA PROJEKTA

Građevinski projekt
projekt vodovoda, kanalizacije i hidrantske mreže

INVESTITOR

Akademija likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu
Ilica 85, 10000 Zagreb
OIB: 95847257607

PROJEKTANT

Ante Grubišić
mag.ing.aedif., G4528

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA

CO_203/2023

BRD I OZNAKA MAPE

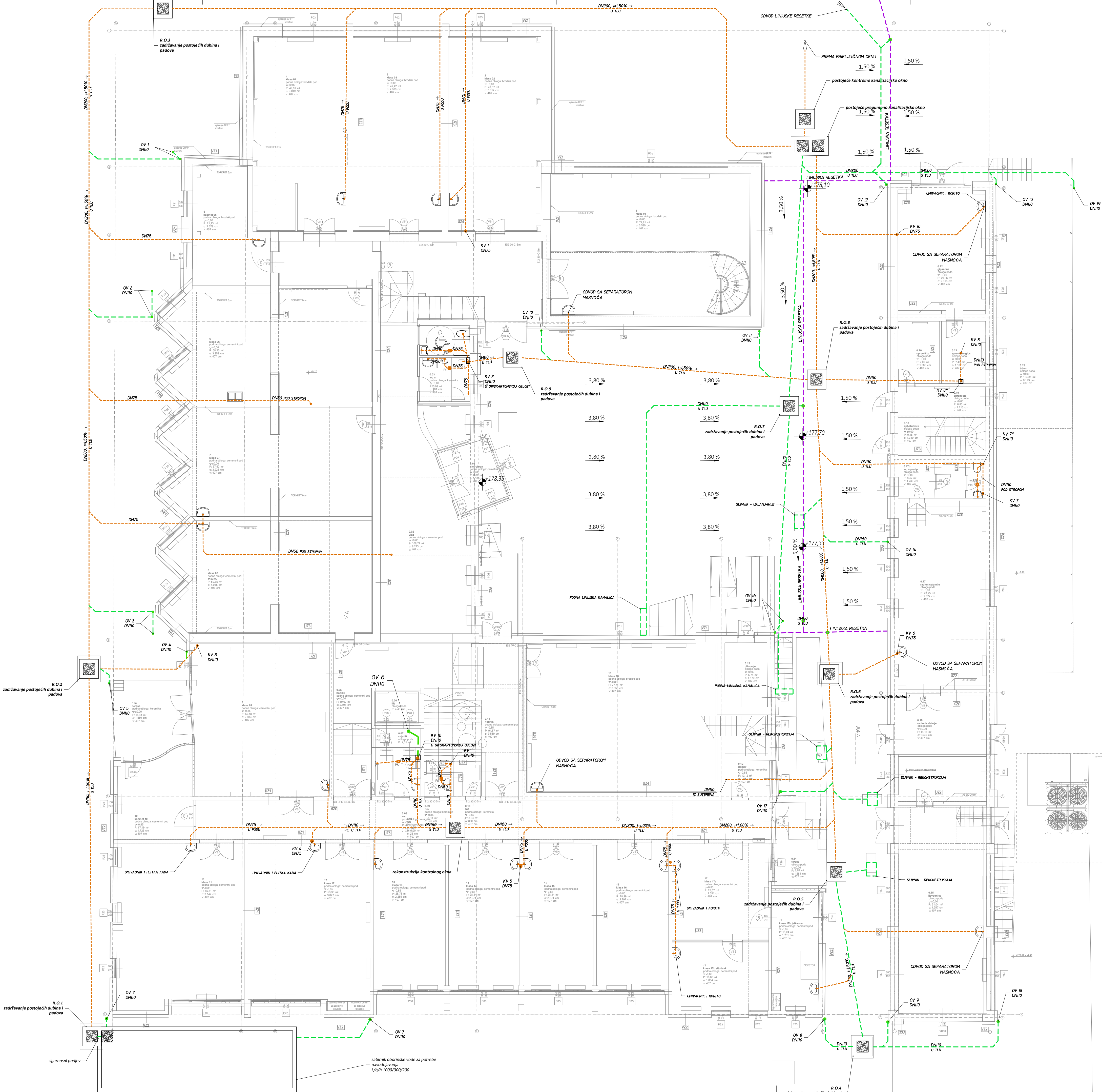
020/23 -MAPA 5

lipanj, 2023.

R-00



Trinas inženjering
Dubrovačka 34
31000 Osijek, HR
trinas.hr



napomena: oborinske vertikalne voditi uz zidove zgrade

- LEGENDA:
- SANITARNO-FEKLALNA ODVODNJA
 - OBORINSKA ODVODNJA
 - LINIJSKA REŠETKA
 - 1.00 % NAGIB PREMA LINIJSKOJ REŠETKI

Tloort prizemlja odvodnja

M-1:100

NAZIV I LOKACIJA GRAĐEVINE
Akademski likovnih umjetnosti u Zagrebu - nastavnički odsjek
Jabokovac 10, 10000 Zagreb
k.č. br. 803/1 k.o. Centar

RAZINA RAZRADE
Izvedbeni projekt
Projekt obnove zgrade za cjelovitu obnovu zgrade

STRUKOVNA CIOREDNICA PROJEKTA
Građevinski projekt
projekt vodovoda, kanalizacije i hidrantske mreže

INVESTITOR
Akademski likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu
Ilica 85, 10000 Zagreb
OIB: 95847257607

PROJEKTANT
Ante Grubišić
mag.ing.aedif., G4528

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA
CO_203/2023

BROJ I OZNAKA MAPE
020/23 - MAPA 5

lipanj, 2023. R-00



LEGENDA:

- SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA
- OBORINSKA ODVODNJA

Tlocrt 1. kata odvodnja

 M-1:100

NAZIV I LOKACIJA GRAĐEVINE
Akademija likovnih umjetnosti u Zagrebu - nastavnički odjel
Jabučkova 10, 10000 Zagreb
k.č. br. 803/1 k.o. Centar

RAZINA RAZRADE
Izvedbeni projekt
Projekt obnove zgrade za cjelovitu obnovu zgrade

STRUKOVNA ODREĐENICA PROJEKTA
Građevinski projekt
projekt vodovoda, kanalizacije i hidrantske mreže

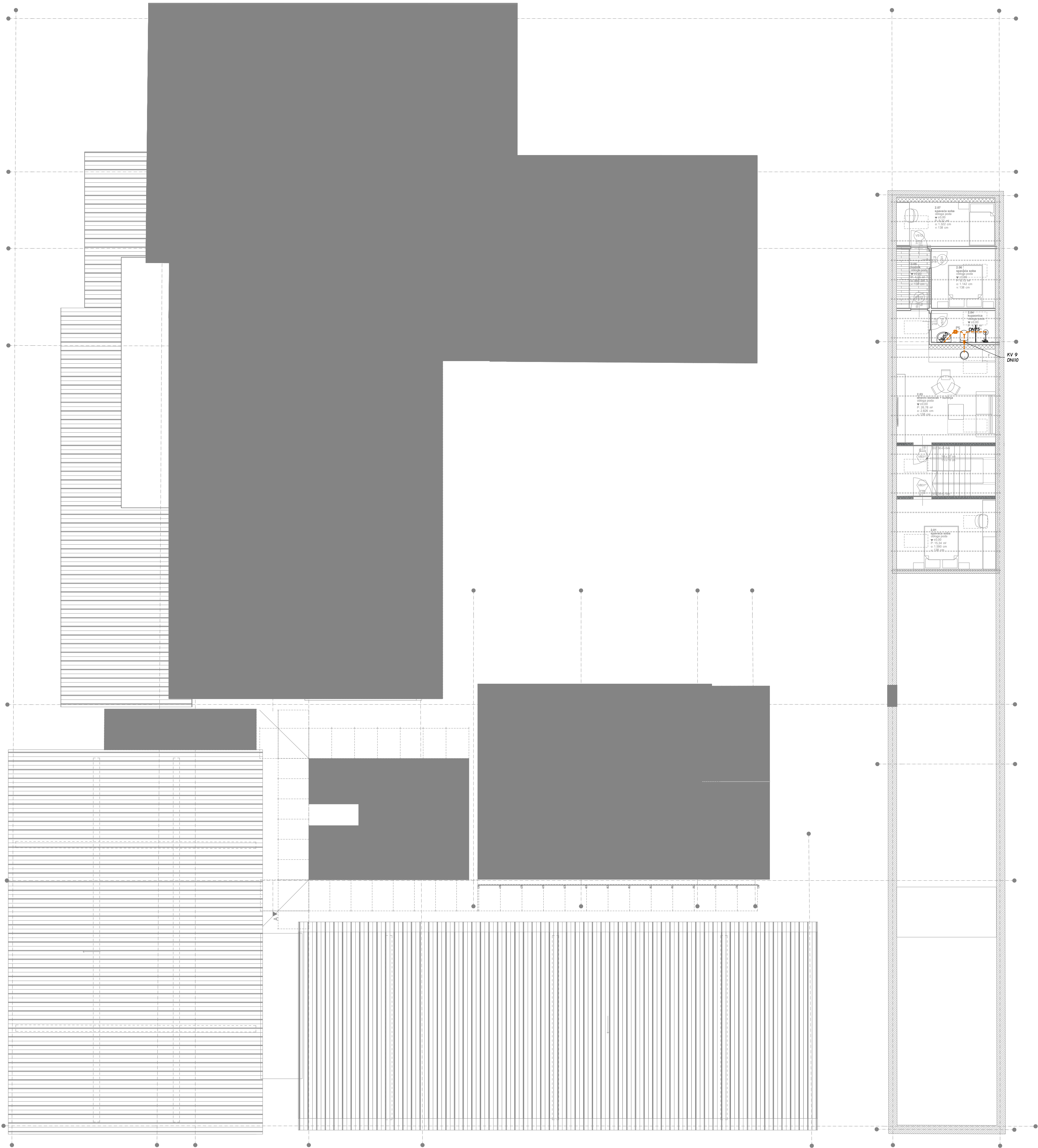
INVESTITOR
Akademija likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu
Ilica 85, 10000 Zagreb
OIB: 95847257607

PROJEKTANT
Ante Grubišić
mag.ing.aedif., G4528

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA
CO_203/2023

BROJ I OZNAKA MAPE
020/23 - MAPA 5

lipanj, 2023. R-00



LEGENDA:

- SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA
- OBORINSKA ODVODNJA

Tlocrt potkrovlja odvodnja



M-1:100

NAZIV I LOKACIJA GRAĐEVINE

Akademija likovnih umjetnosti u Zagrebu - nastavnički odjel
Jabučkova 10, 10000 Zagreb
k.č. br. 803/1 k.o. Centar

RAZINA RAZRADE

Izvedbeni projekt
Projekt obnove zgrade za cjelovitu obnovu zgrade

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA

Građevinski projekt
projekt vodovoda, kanalizacije i hidrantske mreže

INVESTITOR

Akademija likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu
Ilica 85, 10000 Zagreb
OIB: 95847257607

PROJEKTANT

Ante Grubišić
mag.ing.aedif., G4528

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA

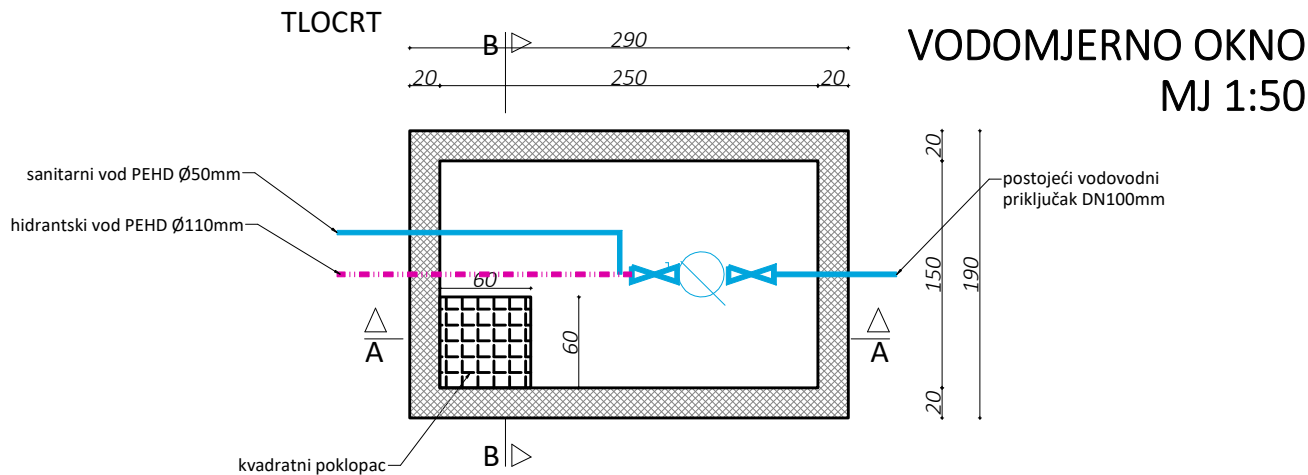
CO_203/2023

BR/D I OZNAKA MAPE

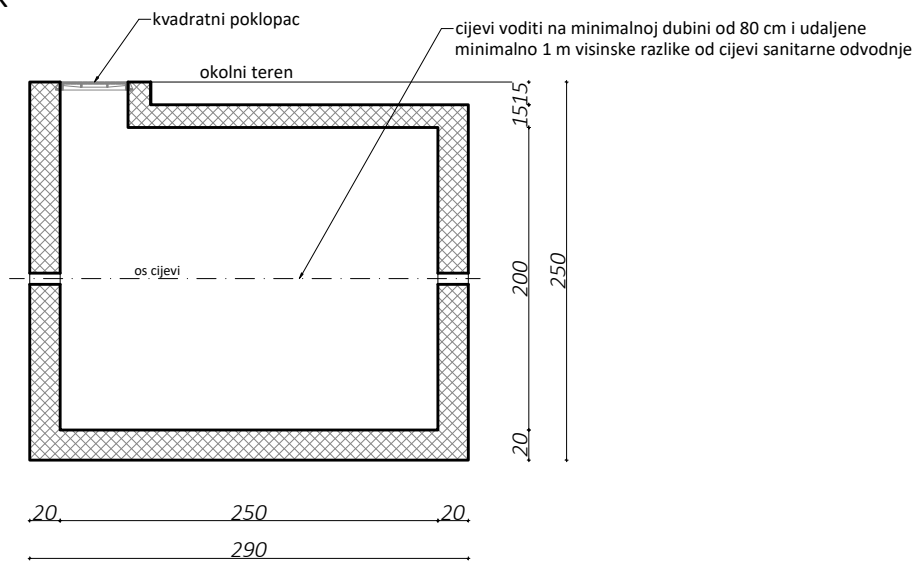
020/23 - MAPA 5

lipanj, 2023.

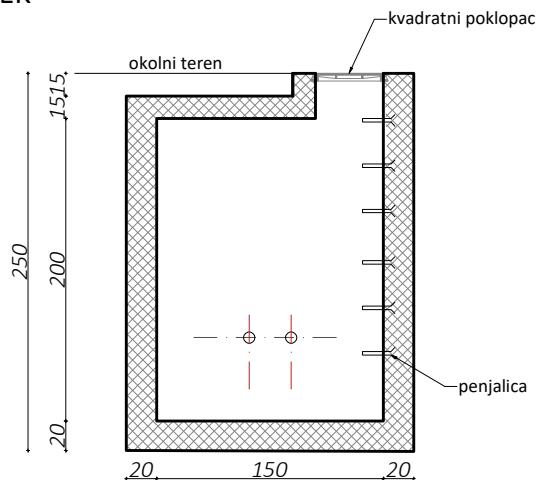
R-00



PRESJEK
"A-A"



PRESJEK
"B-B"



Vodomjerno okno

M-1:50

L-11

NAZIV I LOKACIJA GRAĐEVINE

Akademija likovnih umjetnosti u Zagrebu - Nastavnički odsjek
Jabukovac 10, 10000 Zagreb
k.č.br. 803/1 k.o. Centar

INVESTITOR

Akademija likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu
Ilica 85, 10000 Zagreb
OIB: 95847257607

RAZINA RAZRADE

Izvedbeni projekt
Projekt obnove zgrade za cjelovitu obnovu zgrade

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA

Građevinski projekt
projekt vodovoda, kanalizacije i hidrantske mreže

PROJEKTANT

Ante Grubišić
mag.ing.aedif. G4528

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA

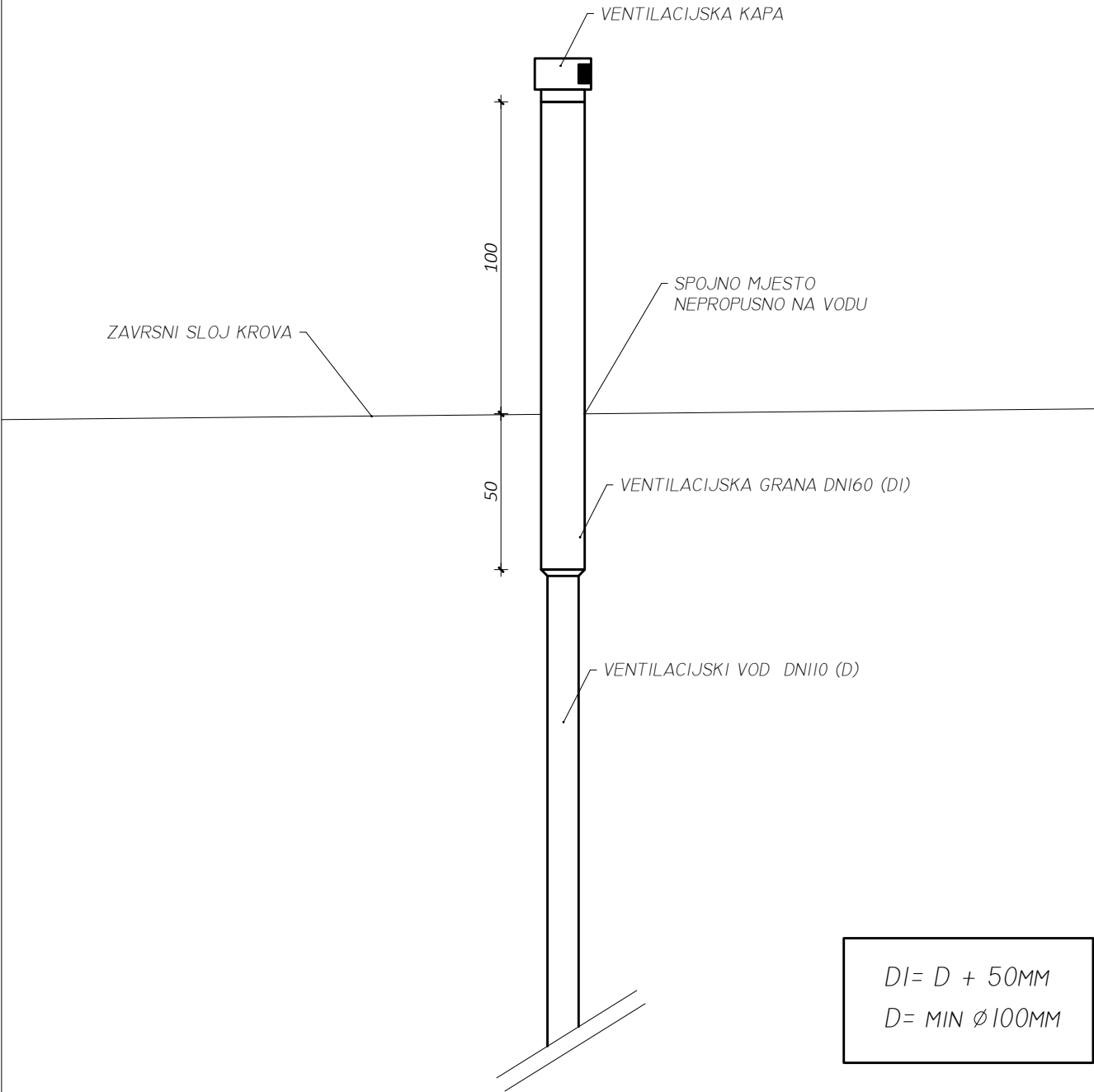
CO_203/2023

BROJ I OZNAKA MAPE

020/23 -MAPA 5

lipanj, 2023

DETALJ VENTILIRANJA KANALIZACIJE



Detalj ventiliranja
kanalizacije

L-12

NAZIV I LOKACIJA GRAĐEVINE

Akademija likovnih umjetnosti u Zagrebu - Nastavnički odsjek
Jabukovac 10, 10000 Zagreb
k.č.br. 803/1 k.o. Centar

INVESTITOR

Akademija likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu
Ilica 85, 10000 Zagreb
OIB: 95847257607

RAZINA RAZRADE

Izvedbeni projekt
Projekt obnove zgrade za cjelovitu obnovu zgrade

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA

Građevinski projekt
projekt vodovoda, kanalizacije i hidrantske mreže

PROJEKTANT

Ante Grubišić
mag.ing.aedif. G4528

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA

CO_203/2023

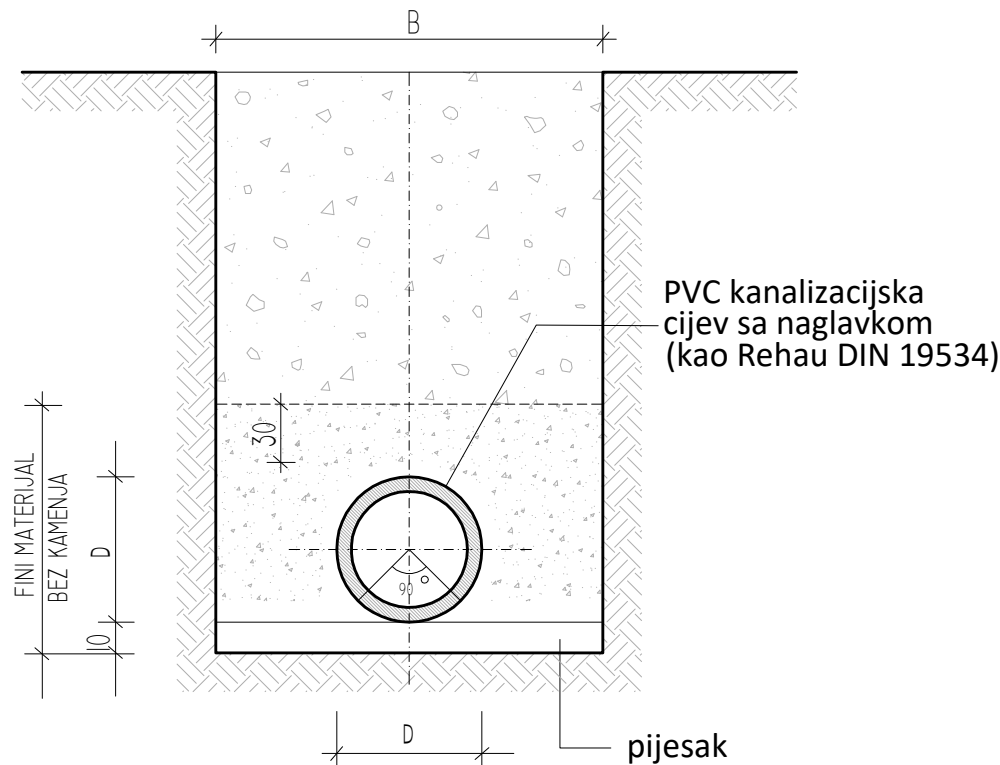
BROJ I OZNAKA MAPE

020/23 -MAPA 5

lipanj, 2023



PRESJEK ROVA KANALSKJE CIJEVI



| | | | | | | | | |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| DN - profil cijevi (mm) | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 |
| d - profil cijevi (mm) | 110 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 |
| s - debljina stijenke (mm) | 3,0 | 3,0 | 3,6 | 4,5 | 6,1 | 7,7 | 9,8 | 12,2 |
| B - širina jarka (m) | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| podloga | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |

Detalj polaganja
cijevi

L-13

NAZIV I LOKACIJA GRAĐEVINE
Akademija likovnih umjetnosti u Zagrebu - Nastavnički odsjek
Jabukovac 10, 10000 Zagreb
k.č.br. 803/1 k.o. Centar

INVESTITOR
Akademija likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu
Ilica 85, 10000 Zagreb
OIB: 95847257607

RAZINA RAZRADE
Izvedbeni projekt
Projekt obnove zgrade za cjelovitu obnovu zgrade
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA
Građevinski projekt
projekt vodovoda, kanalizacije i hidrantske mreže

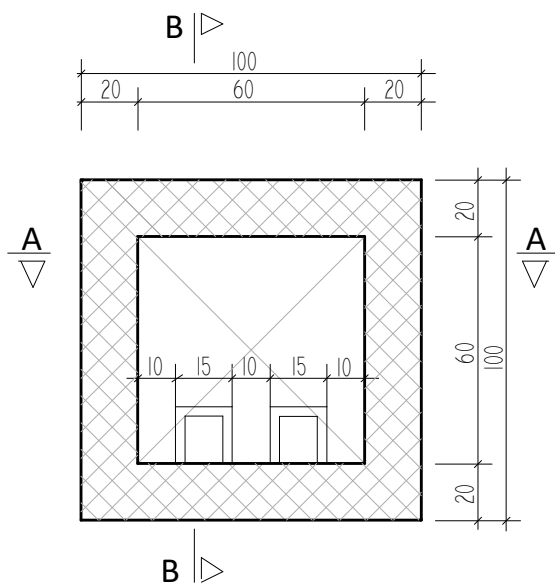
PROJEKTANT
Ante Grubišić
mag.ing.aedif. G4528

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA
CO_203/2023

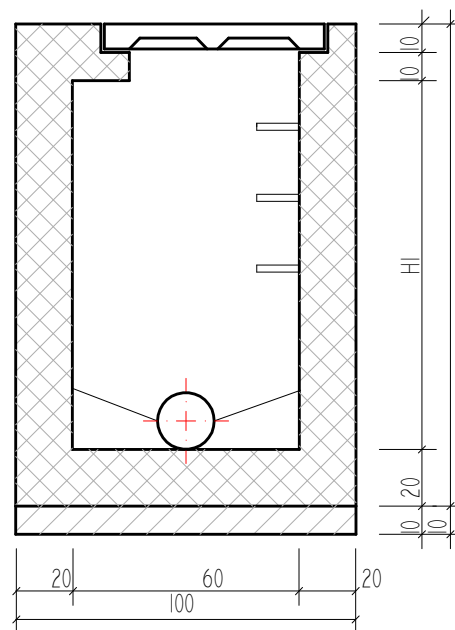
BROJ I OZNAKA MAPE
020/23 -MAPA 5

lipanj, 2023

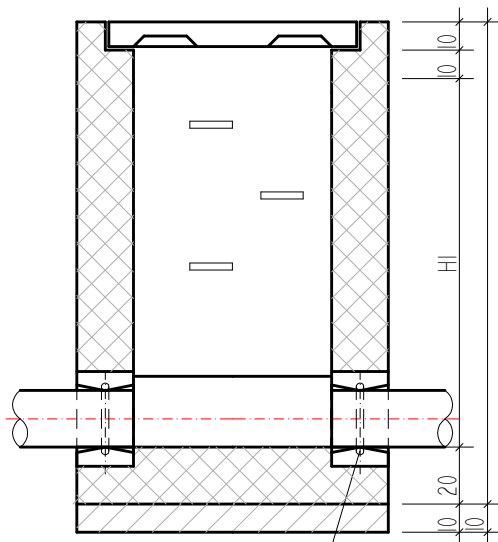
TLOCRT



PRESJEK
"B-B"



PRESJEK
"A-A"



SPOJNICA KGF-REHAU

Revizijsko okno

M-1:50

L-14

NAZIV I LOKACIJA GRAĐEVINE

Akademija likovnih umjetnosti u Zagrebu - Nastavnički odsjek
Jabukovac 10, 10000 Zagreb
k.č.br. 803/1 k.o. Centar

INVESTITOR

Akademija likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu
Ilica 85, 10000 Zagreb
OIB: 95847257607

RAZINA RAZRADE

Izvedbeni projekt
Projekt obnove zgrade za cjelovitu obnovu zgrade
STRUKOVA ODREDNICA PROJEKTA

Građevinski projekt
projekt vodovoda, kanalizacije i hidrantske mreže

PROJEKTANT

Ante Grubišić
mag.ing.aedif. G4528

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA

CO_203/2023

BROJ I OZNAKA MAPE

020/23 -MAPA 5

lipanj, 2023