

INVESTITOR:

SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI

OIB: 61738073226

Zagrebačka 30

52100 Pula

GRAĐEVINA:

SLOŽENA GRAĐEVINA

„STUDENSKI DOM“: PAVILJON 2

FAZA PROJEKTA:

IZVEDBENI PROJEKT

OZNAKA PROJEKTA:

TD: VK-381/17 IZV

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

STUDOM PULA

MAPA:

D.1.1.

GLAVNI STROJARSKI PROJEKT PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

GLAVNI PROJEKTANT:

Ivan Vulić, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT STROJARSKIH INSTALACIJA:

Lada Biuk, dipl.ing.stroj.

SURADNICI:

Ivan Borožan, mag.ing.industr.

DIREKTOR:

Lada Biuk, dipl.ing.stroj.

Split, lipanj 2018. godine

SADRŽAJ :

I OPĆA DOKUMENTACIJA

- 1.1. Pregled sastavnih dijelova projekta
- 1.2. Izvadak iz sudskog registra tvrtke
- 1.3. Rješenje o imenovanju projektanta
- 1.4. Potvrda komore inženjera strojarstva
- 1.5. Izjava o usklađenosti projektne dokumentacije

II TEHNIČKI PODACI

- 2.1 Projektni zadatak
- 2.2 Opći uvjeti izvođenja
- 2.3 Tehnički uvjeti izvođenja
- 2.4 Program kontrole i osiguranje kvalitete
- 2.5 Sanacija okoliša i zbrinjavanje otpada
- 2.6 Procijena troškova gradnje
- 2.7 Projektirani vijek uporabe

III TEHNIČKI OPIS

- 3.1. Opći dio
- 3.2. Vodovodna instalacija
- 3.3. Odvodnja
- 3.4. Sanitarna oprema
- 3.5. Prikaz tehničkih rješenja za zaštitu od požara
- 3.6. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu
- 3.7. Prikaz primjenjenih propisa

IV TEHNIČKI PRORAČUN

V NACRTI

- | | |
|--|---------|
| 1.a Situacija - vodovod i hidrantska mreža | M 1:250 |
| 1.b Situacija - fekalna i oborinska odvodnja | M 1:200 |
| 1.c Situacija – vodovod i odvodnja trga | M 1:100 |
| 2. Tlocrt temelja – odvodnja | M 1:100 |
| 3. Tlocrt podruma | M 1:100 |
| 4. Tlocrt prizemlja | M 1:100 |
| 5. Tlocrt 1. kata | M 1:100 |
| 6. Tlocrt 2. kata | M 1:100 |
| 7. Tlocrt 3. kata | M 1:100 |
| 8. Tlocrt krova | M 1:100 |
| 9. Detalj praonice | M 1: 25 |
| 10. Detalj glavne kuhinje | M 1: 50 |
| 11. Detalj sanitarnih čvorova restorana | M 1: 50 |
| 12. Detalj razvoda pod stropom spremišta u podrumu | M 1: 50 |
| 13. Detalj sanitarnog čvora tipa „A“ | M 1: 25 |
| 14. Detalj sanitarnog čvora tipa „B“ | M 1: 25 |
| 15. Detalj sanitarnog čvora tipa „C“ | M 1: 25 |
| 16. Detalj sanitarnog čvora „spremište“ | M 1: 25 |
| 17. Detalj pozicije „čajna kuhinja“ | M 1: 25 |
| 18. Shema cijevnog razvoda pitke i požarne vode | |
| 19. Shema vertikalna odvodnje | |

-
- | | |
|---|---------|
| 20. Detalj instalacijskog šahta u sanitarnim čvorovima tip „A“ i „C“ – vodovod, odvodnja i termotehnika | M 1: 10 |
| 21. Detalj instalacijskog šahta u sanitarnim čvorovima tip „B“ – vodovod, odvodnja i termotehnika | M 1: 10 |
| 22. Separator masti i ulja „MASTOLOV 2500“ q=6l/s | M 1: 20 |
| 23. Upojni bunar UB1 | M 1: 50 |
| 24. Detalj tipskog okna ø600 i ø800 | M 1: 20 |
| 25. Detalj tipskog kaskadnog okna | M 1: 20 |
| 26. Separator masti i ulja s koalescentnim filtrom q=3 l/s | M 1: 20 |

INVESTITOR: **SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI**
OIB: 61738073226
Zagrebačka 30
52100 Pula

GRAĐEVINA: **SLOŽENA GRAĐEVINA „STUDENTSKI DOM“: PAVILJON 2**

FAZA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **VODOVOD I KANALIZACIJA**

OZNAKA PROJEKTA: **TD: VK-381/17 IZV**

I. OPĆA DOKUMENTACIJA

GLAVNI
PROJEKTANT: **Ivan Vulić, dipl.ing.arh.**

OVLAŠTENI
PROJEKTANT: **Lada Biuk, dipl. ing.str.**

Split, lipanj 2018. godine

1.1. PREGLED SASTAVNIH DIJELOVA PROJEKTA

A) ARHITEKTONSKI PROJEKTI

mapa

A. PROJEKTI IZRAĐENI U FIRMI «V V-PROJEKT» D.O.O. SPLIT

- | | | |
|---------------|--|------------------|
| A.1.1. | PAVILJON 2, ARHITEKTONSKI PROJEKT
Projektant: Ivan Vulić, dipl. ing. arh. | T.D. 07/17 IZ-AR |
| A.2.1. | PAVILJON 3, ARHITEKTONSKI PROJEKT
Projektant: Ivan Vulić, dipl. ing. arh. | T.D. 07/17 IZ-AR |

B) GRAĐEVINSKI PROJEKTI

B. PROJEKTI IZRAĐENI U FIRMI «GROUND ZERO» D.O.O. TROGIR

- | | | |
|-------------|---|-----------------|
| B.1. | PAVILJON 2, PROJEKT KONSTRUKCIJE
Projektant: Stjepan Budić, dipl. ing. građ. | T.D. 47/17-IP-K |
| B.2. | PAVILJON 3, PROJEKT KONSTRUKCIJE
Projektant: Dalibor Bartulović, dipl. ing. građ. | T.D. 47/17-IP-K |
| B.3. | PROJEKT UKLANJANJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE
Projektant: Stjepan Budić, dipl. ing. građ. | T.D. 47/17-IP-K |

C) ELEKTROTEHNIČKI PROJEKTI

C. PROJEKTI IZRAĐENI U FIRMI «ZAŠTITA INŽENJERING KONZALTING» D.O.O. ROVINJ

- | | | |
|---------------|--|---------------------|
| C.1.1. | PAVILJON 2, GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE I SUSTAVA ZA ZAŠTITU OD MUNJE
Projektant: mr.sc. Milan Marić, dipl.ing.el. | T.D. 297/17-ZIK-IZV |
| C.1.2. | PAVILJON 2, GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE
Projektant: Milan Marić, dipl.ing.el. | T.D. 298/17-ZIK-IZV |
| C.2.1. | PAVILJON 3, GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE I SUSTAVA ZA ZAŠTITU OD MUNJE
Projektant: Milan Marić, dipl.ing.el. | T.D. 299/17-ZIK-IZV |
| C.2.2. | PAVILJON 3, GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT VATRODOJAVE
Projektant: Milan Marić, dipl.ing.el. | T.D. 300/17-ZIK-IZV |

D) STROJARSKI PROJEKTI

D. PROJEKTI IZRAĐENI U FIRMI «MARIT HOLTEN» D.O.O. SPLIT

- | | | |
|---------------|--|-----------------|
| D.1.1. | PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE
Projektant: Lada Biuk, dipl.ing.str. | T.D. 381/17 IZV |
| D.1.2. | PAVILJON 2, PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA
Projektant: Lada Biuk, dipl.ing.str. | T.D. 382/17 IZV |
| D.2.1. | PAVILJON 3, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE
Projektant: Lada Biuk, dipl.ing.str. | T.D. 381/17 IZV |
| D.2.2. | PAVILJON 3, PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA
Projektant: Lada Biuk, dipl.ing.str. | T.D. 382/17 IZV |
- D. PROJEKTI IZRAĐENI U FIRMI «PIEL» D.O.O. SPLIT**
- | | | |
|-------------|--|----------------|
| D.3. | PROJEKT DIZALA I PODIZNE PLATFORME
Projektant: Lada Biuk, dipl.ing.str. | T.D. 37/17 IZV |
|-------------|--|----------------|

1.2. IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA TVRTKE

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

060278949

OIB:

69294906130

TVRTKA:

- 1 MARIT HOLTEN d.o.o. za projektiranje, nadzor i graditeljstvo
- 1 MARIT HOLTEN d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Split (Grad Split)
Matice hrvatske 19

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 1 * - nadzor nad gradnjom
- 1 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 1 * - posredovanje u prometu nekretnina
- 1 * - poslovanje nekretninama
- 1 * - projektiranje, izvedba i održavanje vrtova i parkova
- 1 * - turističke usluge u nautičkom turizmu
- 1 * - turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
- 1 * - ostale turističke usluge
- 1 * - turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - pružanje usluga informacijskog društva
- 1 * - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- 1 * - pripremanje i posluživanje pića i napitaka
- 1 * - pružanje usluga smještaja
- 1 * - pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
- 1 * - frizerski saloni i saloni za uljepšavanje
- 1 * - djelatnosti za njegu i održavanje tijela
- 1 * - promidžba (reklama i propaganda)
- 1 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog

D004, 2015-06-02 11:33:22

Stranica: 1 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * mnijenja
- 1 * - savjetovanje u svezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - usluge prevođenja
- 1 * - odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda
- 1 * - poljoprivredna djelatnost
- 1 * - integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda
- 1 * - poljoprivredno savjetodavna djelatnost
- 1 * - ekološka proizvodnja
- 1 * - proizvodnja keramičkih proizvoda za kućanstvo i ukrasnih predmeta
- 1 * - proizvodnja metalnih konstrukcija i njihovih dijelova
- 2 * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Lada Biuk, OIB: 67310152997
Split, Matice hrvatske 19
- 1 - član društva
- 1 Marit Holten, OIB: 64565512890
Norveška, NO-3760 Neslandsvatn, Brosjo Stasjon
- 1 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Lada Biuk, OIB: 67310152997
Split, Matice hrvatske 19
- 1 - član uprave
- 1 - direktor, zastupa Društvo samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o osnivanju Društva od 20. veljače 2012.godine.
- 2 Odlukom članova društva od 8. travnja 2014. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 20. veljače 2012. godine, u uvodnim odredbama, naslovu akta, odredbi o predmetu poslovanja i odredbi o članovima društva. Društveni ugovor od 8. travnja 2014. godine, dostavljen u Zbirku isprava.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

D004, 2015-06-02 11:33:22

Stranica: 2 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	31.03.15	2014	01.01.14 - 31.12.14	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-12/688-2	24.02.2012	Trgovački sud u Splitu
0002 Tt-14/1959-2	18.04.2014	Trgovački sud u Splitu
eu /	29.03.2013	elektronički upis
eu /	01.04.2014	elektronički upis
eu /	31.03.2015	elektronički upis

U Splitu, 02. lipnja 2015.



Ovlaštena osoba

[Signature]

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

R3-468915

Ovaj izvadak istovjetan je podacima upisanim u Glavnoj knjizi
sudskog registra.
Sudska pristojba plaćana u iznosu 350 kn, po Tar.
br. 28. Zakona o sudskim pristojbama (NN 74/95, 57/96 i 137/02)
U Splitu, 02. 6. 2015.

Priznati službenik

[Signature]

1.3. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA br. VK-381/17 IZV

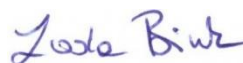
Na temelju Zakona o gradnji (153/13, 20/17) MARIT HOLTEN d.o.o. - Split, imenuje ovlaštenog inženjera za projektanta instalacija :

IZVEDBENI PROJEKT:	VODOVOD I KANALIZACIJA
OZNAKA PROJEKTA:	TD: VK-381/17 IZV
GRAĐEVINA:	SLOŽENA GRAĐEVINA „STUDENTSKI DOM“: PAVILJON 2
INVESTITOR:	SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI OIB: 61738073226 Zagrebačka 30 52100 Pula
PROJEKTANT:	Lada Biuk, dipl.ing.stroj.
OVLAŠTENJE:	Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, izdato od Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, klasa UP/I - 310 - 01/99 - 01/437 s upisom u Imenik pod br. 528, dana 09.11.1999.

Imenovani projektant ispunjava uvjete iz " Zakona o gradnji "
(NN br. 153/13, 20/17).

Ovo rješenje služi kao prilog glavnom projektu.

Direktor:



Lada Biuk, dipl.ing.stroj.

Split, lipanj 2018. godine

Marit Holten d.o.o.
Split

1.4. POTVRDA KOMORE INŽENJERA STROJARSTVA



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-01/99-01/ 528
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 9. studenog 1999.

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda inženjera strojarstva, rješavajući po zahtjevu koji je podnijela BIUK LADA, SPLIT, DOMOVINSKOG RATA 37, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, donio je sljedeće

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se **BIUK LADA**, (JMBG 2201965385005), dipl.ing.stroj., SPLIT, u stručni smjer **za grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode**; pod rednim brojem **528**, s danom upisa **20.10.1999.**
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, BIUK LADA, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlašteni inženjer strojarstva"** i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi sa člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom inženjeru strojarstva izdaje se **"inženjerska iskaznica"** i stječe pravo na uporabu **"pečata"**.

Obrazloženje

BIUK LADA, dipl.ing.stroj., podnijela je Zahtjev za upisu Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva.

Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera strojarstva proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 23. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

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

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

Pouka o pravnom lijeku

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

PREDSJEDNIK KOMORE

Ivan Franić, dipl.ing.arh.




Dostaviti:

1. BIUK LADA
SPLIT, DOMOVINSKOG RATA 37
uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

1.5. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

GLAVNI PROJEKT: **VODOVOD I KANALIZACIJA**

OZNAKA PROJEKTA: **TD: VK-381/17 IZV**

GRAĐEVINA: **SLOŽENA GRAĐEVINA „STUDENTSKI DOM“:
PAVILJON 2**

INVESTITOR: **SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI
OIB: 61738073226
Zagrebačka 30
52100 Pula**

PROJEKTANT: **Lada Biuk, dipl.ing.stroj.**

OVLAŠTENJE: **Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih
inženjera strojarstva, izdato od
Hrvatske komore arhitekata i inženjera
u graditeljstvu, klasa UP/I - 310 - 01/99 - 01/437
s upisom u Imenik pod br. 528, dana 09.11.1999.**

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) i Pravilnika o sadržaju izjava projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN 98/99), Ovom izjavom se potvrđuje da je projekt usklađen s odredbama slijedećih zakona, propisa i normi važećih u Republici Hrvatskoj za ovakav tip građevine i instalacija:

- Zakon o gradnji (NN RH br.153/13, 20/17.)
- Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Pule ("Službene novine" br. 2/17)
- Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14; 118/14 i 154/14)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN RH br.47/08)
- Zakon o vodama (NN 153/09 ; 130/11 i 56/13)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN RH br. 145/04)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (na snazi od 20.12.2014., NN 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 153/09, 49/11, 84/11, 90/11, 144/12, 94/13, 153/13, 147/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/2010)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN RH br.101/11; 74/13)
- Posebni uvjeti gradnje i priključenja, Pragrande d.o.o., uvjeti broj 902, 7.6.2017.
- Posebni uvjeti građenja i priključenja, Vodovod Pula d.o.o., uvjeti broj 3503/17-100/EB-mv, 27.5.2017.

Projektant:

Lada Biuk

Lada Biuk, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Lada Biuk
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



Split, lipanj 2018. godine

PRAGRANDE d.o.o.
za obavljanje djelatnosti javne odvodnje



Trg J. Listarske brigade 14
52100 PULA
MB: 4147359
OIB: 05117157608

Centrala: 052 638 400
Direktor: 052 638 401
Fax: 052 500 031

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
Zagrebačka 30
52100 Pula

Broj: 902
Pula, 07.06.2017.

Predmet: Izgradnja drugog dijela složene građevine „Studentski dom“, paviljoni 2 i 3, na k.č. zgr. 1261/7, k.č. zgr. 1258/2 i na dijelu k.č. 1258/1 k.o. Pula, u Puli - posebni uvjeti gradnje i priključenja, daju se

U vezi vašeg zahtjeva od 17.05.2017.g u kojem tražite posebne uvjete gradnje i priključenja na gradsku kanalizaciju studentskog doma, paviljoni 2 i 3, na k.č. zgr. 1261/7, k.č. zgr. 1258/2 i na dijelu k.č. 1258/1 k.o. Pula, u Puli, investitor: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, sukladno odredbi čl. 161. Zakona o vodama (NN br. 153/09, 130/11 i 56/13), odredbi čl. 5. Odluke o priključenju građevina na sustav odvodnje otpadnih i oborinskih voda (Službene novine Grada Pule broj:10/13,) Pragrande d.o.o., kao isporučitelj vodne usluge (u nastavku: isporučitelj) daje sljedeće:

POSEBNI UVJETI GRADNJE I PRIKLJUČENJA

Postojeća građevina koja će se rekonstruirati (Paviljon 3) i buduća građevina (Paviljon 2) nalaze se na području studentskog kampusa, koji je spojen gradsku kanalizaciju grada Pule (u privitku grafički prilog). Priključenje novih građevina izvršiti će se putem postojeće interne kanalizacijske mreže. Ne posjedujemo tehničke podatke o postojećem priključku, budući da je isti u vlasništvu investitora.

Objekti se nalaze u zoni u kojoj je planiran **razdjelni sustav odvodnje** pa je nužno projektirati i izvesti odvojeno oborinsku od fekalne kanalizacije unutar građevinske parcele. Priključak fekalnih voda treba projektirati od vodonepropusnih cijevi $\varnothing$ 160 mm odnosno sukladno hidrauličkom proračunu.

Najniža kota priključka otpadnih voda može biti tjeme odvodne cijevi.
Interna kanalizacija mora biti projektirana po ovlaštenom projektantu i izgrađena kao vodonepropusna kanalizacija. Krovne vode treba prikupiti putem tipskih slivnika ili linijskih rešetki i upustiti ih u internu kanalizaciju i odvesti u upojni bunar, smješten na parceli, odnosno prema posebnim uvjetima Upravnog odjela za prostorno uređenje – Odjel za izgradnju.

Trgovački sud u Rijeci • MBS 040316775 • Temeljni kapital 34.730.000,00 kn uplaćen u cijelosti • Direktor: Igor Stari

IBAN: HR5223600001102393085 Zagrebačka banka d.d.

Sve cijevi, spojevi i revizijska okna moraju biti od vodonepropusnog materijala, opremljena lijevano-željeznim poklopcima odgovarajuće nosivosti.

Posljednje okno interne mreže kanalizacije (okno neposredno prije priključka na kanalizaciju) mora biti izvedeno kao kontrolno okno, s mogućnošću nesmetanog uzimanja uzoraka i mjerenja količina otpadnih voda, s tipskim poklopcem koji se koristi na javnim površinama Grada Pule (Grb Grada).

Svi sanitarni uređaji moraju imati sifon za sprečavanje prodora zadaha iz kanalizacije u prostoriju. Vertikala na koju se priključuje WC školjka treba se ventilirati i izvesti na krov građevine min. profila 110 mm, kako podtlak prilikom ispunjenosti punog profila priključka ne bi izvlačio vodu iz sifona.

Na kanalizacijski sustav mogu se priključiti samo otpadne vode čije granične vrijednosti pokazatelja i dopuštene koncentracije ne prelaze vrijednosti određene čl. 3 tablica 1 – za ispuštanje u sustav javne odvodnje Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda NN 80/13.

Investitor je dužan posebno **izraditi projekt samog priključka** po ovlaštenom projektantu i isti zajedno s projektnim rješenjem odvodnje dostaviti isporučitelju radi dobivanja **potvrde o sukladnosti** s danim uvjetima priključenja. Također, sukladno uvjetima Grada Pule izraditi **Elaborat privremene regulacije prometa** i ishoditi rješenje za prekop prometnice. Izvedbu priključka stambene građevine izvodi upravitelj sustava ili njegov ugovorni izvođač. Vlasnik građevine za koju se zaključuje ugovor o priključenju, obvezan je Isporučitelju usluge predumjeti cjelokupan iznos troškova priključenja u roku od 8 dana od dostave predračuna.

Ovi posebni uvjeti važe dvije godine od dana izdavanja, a u slučaju isteka roka investitor je dužan podnijeti novi zahtjev. Isti se mogu izmijeniti ukoliko za to nastanu opravdani razlozi.

U prilogu dostavljamo prikaz-situaciju položaja postojećeg kolektora na koji se predmetne građevine trebaju priključiti. Visinske kote okna definirane su u HKDS koordinatnom sustavu. Projektant je dužan terenskom kontrolom, prilikom izrade projekta priključka, provjeriti točnost visinskih kota.

S poštovanjem,

Sastavio:

Petar Fileš



U prilogu:

1) Situacija -1x

DIREKTOR DRUŠTVA

Igor Stari



Trgovački sud u Rijeci • MBS 040316775 • Temeljni kapital 34.730.000,00 kn uplaćen u cijelosti • Direktor: Igor Stari

IBAN: HR5223600001102393085 Zagrebačka banka d.d.



VODOVOD PULA d.o.o.

za javnu vodoopskrbu
52100 Pula, Radićeva 9

ARHI d.o.o.
Rizzijeva 34
52100 PULA

☎ 052/529-900
☎ fax: 052/211-554
✉ poštanski pretinac: 188
e-mail: protokol@vodovod-pula.hr
web stranica: www.vodovod-pula.hr
OIB: 19798348108
IBAN: HR3924020061100387696



Naš broj: 3503/17-100/EB-mv

Vaš broj

Pula, 27.05.2017.

PREDMET: Posebni uvjeti građenja i priključenja
- investitor: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI

U vezi Vašeg zahtjeva od 18.05.2017. godine, po pitanju dobivanja posebnih uvjeta građenja i priključenja, k.č. zgr. 1261/1, zgr. 1258/2 i dio 1258/1, k.o. Pula, u prilogu dopisa dostavljamo Vam situaciju terena sa ucrtanim približnim položajem postojeće vodovodne mreže i obavještavamo Vas sljedeće:

UVJETI GRAĐENJA:

- Suglasni smo sa izgradnjom „Studentskog doma“, paviljon „2“ i „3“ na predmetnom području, bez posebnih uvjeta građenja.

UVJETI PRIKLJUČENJA:

- Priključak vode moći će se izvesti sa postojeće izgrađene vodovodne mreže.
- Priključak vode treba isprojektirati i izvesti u skladu sa Zakonom o vodama (N.N. br. 153/09, 63/11, 56/13).
- Vezano za Odluku o priključenju na sustav javne vodoopskrbe Grada Pule («Službene novine» br. 10/13), uz zahtjev za priključak vode obavezno je priložiti akt kojim se dozvoljava gradnja, dokaz o vlasništvu, situaciju građevine prikazanu na geodetskoj podlozi i Tehničku dokumentaciju za priključak vode, ovjerenu od strane Vodovoda Pula d.o.o.

PODACI ZA PROJEKTIRANJE:

- Postojeća ulična vodovodna mreža – DN 150 mm (N.L.).
- Predmetno područje dolazi pod utjecaj rezervoara Monte Serpo, Hst = 74 m.n.v.
- Kota piezometrije na mjestu priključenja, h = 55 m.n.v.

Na Projekt izrađen prema ovim Posebnim uvjetima, potrebno je u postupku ishoda akta kojim se odobrava građenje predmetnog zahvata ishodovati Potvrdu o sukladnosti s posebnim uvjetima od strane Vodovoda Pula d.o.o., a sukladno čl. 162. Zakona o vodama (NN 153/09).

Radove kod projektiranja i priključenja izvesti u skladu s Općim i tehničkim uvjetima Vodovoda Pula d.o.o. (www.vodovod-pula.hr).

Ovi Posebni uvjeti važe dvije godine od dana izdavanja, a u slučaju isteka roka dužni ste podnijeti novi zahtjev.

S poštovanjem VODOVOD PULA d.o.o.

za javnu vodoopskrbu
Pula, Radićeva 9

Rukovoditelj Odjela tehnike i
tehničke operativne:
HABENŠUS IGOR, dipl.ing.građ.

Sastavio: Damir Pereša, dipl.ing.građ.
Prilog: situacija x 1

Uprava:
Dean Starčić, dipl.ing. - direktor

Temeljni kapital:
143.800.000,00 kn
uplaćen u cijelosti

Trgovački
sud u Rijeci
MBS: 040004738

INVESTITOR: **SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI**
OIB: 61738073226
Zagrebačka 30
52100 Pula

GRAĐEVINA: **SLOŽENA GRAĐEVINA „STUDENTSKI DOM“:**
PAVILJON 2

FAZA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **VODOVOD I KANALIZACIJA**

OZNAKA PROJEKTA: **TD: VK-381/17 IZV**

II. TEHNIČKI PODACI

GLAVNI
PROJEKTANT: **Ivan Vulić, dipl.ing.arh.**

OVLAŠTENI
PROJEKTANT: **LADA BIUK, dipl. ing.str.**

Split, lipanj 2018. godine

2.1. PROJEKTNI ZADATAK

Pri izradi glavnog projekta instalacija vodovoda i kanalizacije predvidjeti slijedeće instalacije:

- Vodovodna instalacija
- Instalacija oborinske odvodnje
- Instalacija fekalne odvodnje
- Instalacija unutrašnje hidrantske mreže
- Instalacija vanjske hidrantske mreže

2.1.1. Vodovodna instalacija

Osigurati opskrbu građevine sa higijenski ispravnom vodom priključkom na javni vodovod. Predvidjeti slijedeće priključke sa zasebnim vodomjerima:

- priključak NO50 za potrebe paviljona 2 i 3
- priključak NO65 za potrebe unutrašnje hidrantske mreže

Pripremu potrošne tople vode izvesti centralno pomoću sustava solarnih kolektora te plinskih kotlova. Voda će se koristiti za pranje, piće i higijenske potrebe te za potrebe gašenja požara.

Potrebno je osigurati priključak potrošne vode dimenzije NO 50 za paviljone te NO 65 za požarnu vodu. Predviđeno je korištenje postojećeg vodomjernog okna za kampus. Unutar vodomjernog okna predviđeno je ugraditi vodomjer za potrošnu sanitarnu vodu za potrebe paviljona dimenzije NO50 te vodomjer dimenzije NO 65 za potrebe hidrantske mreže.

Također je potrebno dodati još jedan vanjski hidrant na postojeću vanjsku hidrantsku mrežu za zaštitu objekata od požara.

2.1.2. Odvodnja

Projektom riješiti instalaciju kanalizacije prema sanitarno tehničkim uvjetima i uvjetima odvodnje. Odvodnju sa svih krovova i svih betoniranih površina oko objekta predviđeno je odvesti u upojne bunare. Odvodnju s kolnog prilaza i garaže provesti kroz separator masti i ulja s koalescentnim filtrom prije ispuštanja u upojni bunar.

Fekalna će se odvodnja voditi do priključnog okna na internu kanalizacijsku mrežu sveučilišnog kampusa.

Sva rješenja izraditi prema važećim propisima i pravilima struke.

Projektom predvidjeti standardnu opremu, a prigodom projektiranja pridržavati se postojećih propisa za predmetne instalacije.

Rješenja trebaju biti funkcionalna, optimalna i ekonomična glede investicijskih troškova, troškova pogona i održavanja.

Projektno rješenje uskladiti sa arhitektonskim projektom, projektom termotehničkih instalacija, elektro projektom, te elaboratom zaštite od požara.

Za Investitora :

Split, lipanj 2018. godine

2.2. OPĆI UVJETI IZVOĐENJA

Investitor sklapa s izvođačem radova ugovor na osnovu važećih zakonskih propisa i odabranog projekta, proračuna i troškovnika i tehničkih uvjeta koji se nalaze u sklopu projekta.

Ponuđena suma je obvezna za izvođača. Povećanje može nastati samo kao višak rada koji pismeno naređuje i odobrava nadzorni organ Investitora.

Po ustupanju poslova izvođač je dužan pregledati gradilište i utvrditi stanje građevinskih radova

Uočene nedostatke prijaviti će investitoru te će s njim, nadzorni organ i projektant postići sporazum o radovima ili eventualnim izmjenama. Izvođenju se ne smije pristupiti bez građevinske dozvole koju pribavlja investitor.

Izvođač odgovara za uredno izvršenje poslova pridržavajući se važećih propisa za ovu granu djelatnosti i odobrenog projekta.

Garancijski rok za kvalitetu montažnih radova je najmanje 2 godine od dana prijema gotovog posla od strane komisije, odnosno naručioca. Za ugrađenu opremu vrijedi garancija proizvođača. Za vrijeme garancijskog roka izvođač je dužan o svom trošku otkloniti nedostatke uslijed loše izvedenih radova ili lošeg materijala.

Ako se ovo ne učini u određenom roku, Investitor ih otklanja sam ili preko drugog poduzeća, a troškove ili štetu zakonskim putem nadoknađuje od izvođača.

Izvođač je odgovoran za kvalitetu montažnih radova i ugrađenog materijala ako su radovi izvođeni po odobrenom projektu, odnosno odobrenim izmjenama. Ukoliko izvođač izvrši izmjene bez suglasnosti projektanta i nadzornog organa, snosi odgovornost za nepravilno funkcioniranje instalacija.

Ako se pri zidanju odnosno kod građevinskih radova upotrebljavaju materijali koji štetno djeluju na dijelove instalacije, izvođač će u sporazumu s izvođačem građevinskih radova i nadzornim organom poduzeti mjere u svezi osiguranja.

Cjevovodi i priključci za potrošna mjesta sanitarne vode, pri prolazu kroz zidove i građevinske elemente, moraju biti osigurani od oštećenja na mjestima prodora cijevnim tuljcima ili slično.

Nakon uspješno završenih proba i probnih grijanja može se pristupiti zatvaranju kanala i izolacije cijevi i uređaja.

Instalacija je tada u kvantitativnom pogledu primljena od strane Investitora te se može izvršiti i obračun.

Najmanje 15 dana prije završetka instalacije investitor, sporazumno s izvođačem radova, podnosi nadležnoj građevinskoj inspekciji zahtjev za obrazovanje komisije za tehnički pregled i prijem instalacije. Konačna primopredaja između izvođača radova i investitora naručioca izvršava se nakon rješenja o prijemu od strane komisije.

Kod ugradbe i testiranja instalacije treba se pridržavati odgovarajućih propisa, kao i odgovarajućih lokalnih propisa.

Izvođač radova mora obaviti ispitivanje instalacije na nepropusnost.

2.3. TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA

Na osnovu odobrenog projekta investitor može pristupiti raspisivanju licitacije i prikupljanju pismenih ponuda, u cilju zaključivanja ugovora za izradu instalacije.

Kao baza za podnošenje ponuda, odnosno za sklapanje ugovora služi ovaj projekt. Svi ponuđači moraju dobiti projekt na uvid, kao i prepisanu specifikaciju u koju će ponuđači unositi svoje cijene. Svi primjerci specifikacija koji se daju ponuđačima moraju biti identične kako bi svi ponudili iste radove u istim količinama i iste kvalitete.

U ponudi mora biti obuhvaćen sav potreban materijal odgovarajuće kvalitete, sav transport materijala, kako vanjski tako i unutrašnji na samom gradilištu, te svi putni i transportni troškovi za radnu snagu i cjelokupni rad na izvođenju instalacija uključujući prethodne i završne radove. Ponuda treba obuhvatiti sve troškove oko realizacije projekta, do puštanja instalacija u radni pogon i do preuzimanja istih od strane komisije za tehnički prijem, odnosno do kolaudacije.

Pogođena suma je obavezna za izvoditelja.

Povećanje pogodbene cijene može nastupiti samo u slučaju da se pojavi potreba za više izvedbenih radova ili naknadnim radovima i to samo uz prethodno odobrenje nadzornog organa, koji se u svemu treba pridržavati propisa koji reguliraju ovu materiju.

Rok za izradu instalacija daje ponuđač u svojoj ponudi, pošto je to jedan od elemenata koji utječu na odabir najpovoljnijeg ponuđača, a kasnije se taj rok precizira ugovorom. Ugovorom se preciziraju i penali koje izvođač plaća investitoru u slučaju prekoračenja ugovorenog roka.

Izvođač radova je dužan prije početka radova detaljno pregledati projektni elaborat i staviti na njega primjedbe. Ukoliko pronađe nepravilnosti mora ih, kao i svoje prijedloge za bolja rješenja dati investitoru na vrijeme, kako ne bi trpio ugovoreni rok završetka radova.

Izvoditelj radova je dužan prije narudžbe materijala i prije početka radova izaći na gradilište, pregledati ga i utvrditi stanje građevinskih radova, te na licu mjesta prekontrolirati projekt, sve mjere, kote i količine iznesene u ovom projektu, a naročito u odnosu na već izvedeni građevinski objekt, te o svim neusklađenostima izvijestiti investitora.

U slučaju nekih izmjena na terenu ili na objektu, ili ako to doprinosi racionalnijem radu instalacije odnosno smanjenju investicije, može izvoditelj s dovoljno obrazloženja tražiti da se projekt upotpuni ili prilagodi postojećem stanju. Projekt može izmijeniti samo ako od investitora ishodi odobrenje izmjene.

U slučaju navedenih izmjena izvoditelj preuzima odgovornost za prerađeni projekt, a u slučaju da se predložene izmjene ne usvoje, izvoditelj je dužan izvesti instalacije prema projektu. Radovi ne smiju početi bez građevinske dozvole koju pribavlja investitor.

Garancijski rok za kvalitetu montažnih radova treba utanačiti prema zakonskim propisima, a za ugrađenu opremu garancijski rok se određuje prema garanciji proizvođača opreme, računajući od dana tehničkog prijema instalacije.

Svaki kvar koji se dogodi na instalaciji u garancijskom roku, a prouzročen je isporukom lošeg materijala ili nesolidnom izradom, dužan je izvoditelj na zahtjev investitora otkloniti o svom trošku.

Ukoliko tako ne postupi, investitor ima pravo pozvati drugog izvođača da otkloni kvar i da mu isplati, a naplatu svojih troškova izvrši iz cjelokupne imovine prvog izvođača.

Sav upotrijebljeni materijal mora biti nov, propisane kvalitete s odgovarajućim atestima. Sav materijal i opremu, ukoliko nisu ispitani kod proizvođača ili o tome ne postoji dokumentacija, mora ispitati izvoditelj radova prije nego ih ugradi i o tome sastaviti dokumentaciju.

Ukoliko investitor bude raspolagao nekim materijalom i bude li ga dao izvoditelju za tu instalaciju, izvoditelj je dužan sav taj materijal pregledati i neispravan odbaciti.

Ugraditi se može samo ispravan materijal, bilo da ga daje investitor ili izvoditelj. Za ugrađivanje ispravnog materijala izvoditelj snosi punu odgovornost i snositi će sve eventualne troškove oko demontaže neispravnog i ponovne montaže ispravnog materijala.

Izvoditelj izvodi instalaciju u svemu prema odobrenom projektu i s materijalom predviđenim ovim projektom te odgovara za ispravno funkcioniranje instalacije.

Samovoljno mijenjanje projekta od strane izvoditelja je zabranjeno.

Za manje izmjene u odnosu na usvojeni projekt, tj. takve izmjene koje ga funkcionalno ne mijenjaju ili ne zahtijevaju znatnije povećanje investicije, dovoljna je samo suglasnost projektanta.

Ukoliko se ukaže potreba za većim izmjenama projekta, onda se projekt mora uputiti na ponovno odobrenje.

Radovi montaže predviđeni ovim projektom se mogu povjeriti samo izvoditelju registriranom za tu vrstu poslova i koji raspolaže kvalificiranom radnom snagom za obavljanje montažno-instalacijskih poslova na instalaciji vodovoda i kanalizacije.

Projektant:

Lada Biuk

Lada Biuk, dipl.ing.stroj.

Split, lipanj 2018. godine

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Lada Biuk
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

S 528 / 1

2.4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

2.4.1. MATERIJALI I UREĐAJI

Svi materijali, uređaji i strojevi koji se ugrađuju u sklopu instalacije moraju imati ateste proizvođača.

Ukoliko se ugrađuje postojeća oprema ona se mora ispitati po ovlaštenoj organizaciji koja je registrirana za ispitivanje kontrole i kvalitete uz priloženi ispitni protokol.

2.4.2. IZVODITELJ

Izvoditelj instalacije i montažer trebaju biti registrirani za takvu djelatnost, odnosno biti kvalificiran za obavljanje predviđene djelatnosti.

Izvršitelj treba predložiti Nadzoru ateste zavarivača koji rade na instalaciji.

2.4.3. NARUČITELJ

Naručitelj radova, radove treba povjeriti registriranim firmama za obavljanje djelatnosti koja se odnose na radove. Naručitelj treba osigurati nadzornu službu za nadzor na izvedbom u pogledu kvalitete i kvantitete radova. Nadzorni inženjer može biti samo osoba koja odgovara uvjetima iz Zakona o gradnji.

Naručitelj treba odrediti osobu kojoj će se izvedeni radovi predati na uporabu. Osoba mora biti dovoljno stručna da prihvati izvedene radove.

2.4.4. ISPITIVANJA IZVEDENIH RADOVA

Nakon izvedbe radova po ovom projektu treba ispitati izvedene radove i ugrađenu opremu. Opremu pušta u rad isključivo za to ovlaštena osoba uz obavezno potpisivanje Zapisnika o puštanju u rad.

2.4.5. OBVEZE INVESTITORA

Investitor je obavezan izdati rješenje osobi koja će primiti izvedene radove s obvezom obuke prilikom primanja.

2.4.6. OBVEZE IZVRŠITELJA

1. Izvršiti obuku osobe koja će upravljati uređajima.
2. Izvršiti ispitivanje cjevovoda instalacije klima uređaja na tlak od 6 bar u trajanju 2 sata dušikom ili vodom, s time da se nakon uspješne tlačne probe cjevovod ispuše dušikom ili zrakom.
3. Izvršiti funkcionalnu probu svih instalacija te obaviti puštanje u rad svih uređaja u prisustvu stručnih i ovlaštenih servisera
4. Izvršiti ispitivanje učina ventilacije od strane ovlaštenih ustanova
5. Sva ispitivanja potkrijepiti atestima a za opremu i radove izdati garantne listove

2.4.7. OBVEZE NADZORNOG INŽENJERA

1. Izvršiti vizualan pregled sve instalacije i ustanoviti da li su svi dijelovi izvedeni po projektu
2. Izvršiti pregled ugrađene opreme i konstatirati da su svi ugrađeni dijelovi novi i atestirani te da posjeduju proizvođačke ateste.
3. Prisustvovati tlačnim i funkcionalnim probama do njenih uspješnosti.
4. Izvršiti količinski obračun.
5. Konačnim izvješćem o gotovosti radova potvrditi gore navedeno, shodno Pravilniku o tehničkom pregledu, a u dijelu koji se odnosi na obveze nadzornog inženjera.

Da bi se osigurala stalna kakvoća sastavnih materijala za proizvodnju, te da bi se imao odgovarajući uvid u kakvoću sastavnih materijala potrebno je:

- kontrolirati kakvoću materijala
- osigurati odgovarajuću dokumentaciju o kakvoći materijala
- za ispitivanje materijala primjenjivati metode ispitivanja, standarde i propise dane u Tehničkim uvjetima izvođenja

2.4.8. KONTROLA KAKVOĆE

Kontrola kakvoće sastoji se od:

- ispitivanja pogodnosti
- tekuće kontrole
- kontrolnog ispitivanja
- provjere kvalitete uskladištenih materijala

Pogodnost materijala s obzirom na njegovu namjenu utvrđuje se prethodnim laboratorijskim ispitivanjima. Svojstva materijala moraju zadovoljiti zahtjeve Tehničkih uvjeta. Uzorkovanje i ispitivanje obavlja organizacija za kontrolu kakvoće.

Tekuća kontrola obavlja se radi kontrole tehnološkog procesa. Tekuća ispitivanja obavlja proizvođač u vlastitom laboratoriju ili ih o njegovom trošku obavlja organizacija za kontrolu kvalitete. Učestalost i vrste tekućih ispitivanja propisani su Tehničkim uvjetima, ovisno o vrsti i namjeni materijala.

Kontrolno ispitivanje obavlja se radi provjere usklađenosti kvalitete proizvoda sa svojstvima i karakteristikama propisanim Tehničkim uvjetima. Kontrolna ispitivanja može obavljati jedino organizacija za kontrolu kvalitete, koja obavlja i uzorkovanje materijala. Učestalost i vrste ispitivanja propisani su Tehničkim uvjetima, ovisno o vrsti i namjeni materijala. Za materijale koji podliježu obveznom atestiranju zavoda za normizaciju, uzorkovanje i ispitivanje radi izdavanja atesta obavlja isključivo ovlaštena organizacija.

Provjera kakvoće uskladištenog materijala. Ispitivanjem se utvrđuje kakvoće materijala uskladištenog na deponijama, silosima, cisternama i sl. u ovim slučajevima:

- kada svojstva i karakteristike nisu praćeni u toku proizvodnje
- radi provjere svojstava i karakteristika a prema posebnom zahtjevu ili potrebi

Uzorkovanje i ispitivanje obavlja organizacija za kontrolu kakvoće.

2.4.9. DOKUMENTACIJA

Izvešće o pogodnosti materijala mora sadržavati ove podatke:

- opći dio; naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručitelju ili proizvođaču, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, namjenu materijala i laboratorijsku oznaku uzorka
- rezultate svih laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uvjetima za tu vrstu materijala
- ocjenu kakvoće materijala s obzirom na vrstu i namjenu
- mišljenje o pogodnosti materijala s obzirom na namjenu

2.4.10. IZVJEŠĆE O TEKUĆOJ KONTROLI

Rezultati tekućih ispitivanja moraju se redovito upisivati u dokumentaciju (laboratorijski dnevnik, knjigu i slično). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine.

2.4.11. IZVJEŠĆE O KONTROLNOM ISPITIVANJU

Izvešće o kontrolnom ispitivanju mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv proizvoda, podatke o proizvođaču i naručiocu, mjesto, način i datum uzorkovanja, količinu uzorka, završetak ispitivanja, laboratorijsku oznaku uzorka
- rezultate laboratorijskih ispitivanja
- ocjenu kakvoće materijala obzirom na vrstu i namjenu

2.4.12. ATEST

Za materijale koji podliježu obveznom atestiranju zavoda za normizaciju izdaje se atestna dokumentacija.

2.4.13. UVJERENJE O KAKVOĆI PROIZVODA

Uvjerenje o kakvoći proizvoda izdaje se poslije najmanje tri uzastopna kontrolna ispitivanja proizvoda, kojima je ustanovljena propisana kakvoća. Uvjet za izdavanje uvjerenja o kvaliteti je redovita evidencija rezultata tekuće kontrole. Rok važenja uvjerenja o kakvoći proizvoda može biti najviše jedna godina.

Uvjerenje o kakvoći proizvoda mora sadržavati ove podatke:

- opći dio : naziv proizvoda, deklaraciju, mjesto, podatke o proizvođaču i naručitelju, datum uzorkovanja te laboratorijske oznake uzoraka
- pregledni prikaz rezultata kontrolnih ispitivanja na osnovi kojih se izdaje uvjerenje
- ocjenu kakvoće i mišljenje o upotrebljivosti s obzirom na stalnost kakvoće proizvoda, namjenu materijala i svojstva primarne sirovine
- rok važenja uvjerenja

Stalnost kakvoće proizvoda do isteka roka važenja uvjerenja o kakvoći prati se kontrolnim ispitivanjima.

2.4.14. UVJERENJE O KAKVOĆI SIROVINE

Kakvoća i svojstva sirovine koja se koristi za proizvodnju pojedinih vrsta sastavnih materijala utvrđuju se laboratorijskim ispitivanjem.

Po završenim ispitivanjima izdaje se uvjerenje o kakvoći upotrebljivosti sirovine s obzirom na namjenu.

Uvjerenje o kakvoći primarne sirovine mora sadržavati ove podatke :

- opći dio: naziv materijala, mjesto, podatke o naručiocu, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja te laboratorijsku oznaku uzorka
- rezultate laboratorijskih ispitivanja
- ocjenu kakvoće i mišljenje o upotrebljivosti sirovine s obzirom na vrstu i namjenu
- rok važenja uvjerenja

2.4.15. IZVJEŠĆE O PROVJERI KAKVOĆE USKLADIŠTENOG MATERIJALA

Izvešće o provjeri kakvoće materijala deponiranog na deponijama ili uskladištenog u silose, cisterne i sl., izdaje se na osnovi laboratorijskih ispitivanja i mora sadržavati ove podatke:

- opći dio : naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručiocu i proizvođaču, datum uzorkovanja i završetak ispitivanja, laboratorijsku oznaku uzorka
- približnu količinu uskladištenog materijala
- način uzorkovanja i približnu količinu skupnog uzorka
- rezultate laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uvjetima za tu vrstu materijala
- ocjenu kakvoće
- mišljenje o kakvoći i upotrebljivosti uskladištenog materijala s obzirom na namjenu

2.4.16. PRIPREMNI RADOVI

Izvođač je dužan obavljati pripremu prodora i otvora za postavljanje instalacija te osiguravati tekuću kontrolu mjera i nagiba postavljenih cijevi, a dokaze o ispravnosti treba podnesti nadzornom organu.

Sve gotove pripremljene površine i otvori moraju biti prema projektu ili zahtjevu nadzornog organa u zahtjevanim uzdužnim padovima i zadovoljavajućim ravnostima. Nisu dopuštene bilo kakove neravnine koje bi spriječile polaganje cjevovoda prema projektiranoj niveleti.

Ako radovi nisu kvalitetni, nadzorni će organ obustaviti radove i zahtjevati da se nedostaci poprave o trošku izvođača.

2.4.17. ZAVRŠNI RADOVI

Vodovodnu instalaciju ispitati na tlak 1,5 puta veći od radnog tlaka u trajanju od 24 sata. O uspješno izvršenom ispitivanju sačiniti zapisnik koji potpisuju izvođač i nadzorni inženjer.

Tlačnu bazensku instalaciju ispitati na probni pritisak od 2,5 bara u trajanju od 4 sata u prisustvu izvođača i nadzornog organa.

Po završetku montaže a prije korištenja građevine potrebno je izvršiti dezinfekciju, ispiranje i laboratorijsko ispitivanje kvalitete vode sa 1/3 uporabnih mjesta.

Preljevna cijevna mreža je gravitacijska i istu je potrebno ispitati na propusnost uz prisustvo izvođača i nadzornog organa o čemu se sastavlja zapisnik. Ispitivanje mreže kanalizacije na propusnost vrši se tako da se ulazi zatvore balonima ili mjehovima a voda se ulijeva na izlazu. Nakon toga se izlaz zatvori i preko njega vrši ispitivanje na nepropusnost u trajanju od dva sata. Ukoliko tlak ne padne preljevna mreža bazena je nepropusna.

Na isti je način potrebno ispitati i fekalni gravitacijski cjevovod, te cjevovod odvodnje oborinskih voda.

ATESTI I ISPITIVANJA KOJE JE POTREBNO PRILOŽITI UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED I UPORABNU DOZVOLU

1. Dokaz kvalitete ugrađenih proizvoda
2. Dokaz ispitivanja ispravnosti i sigurnosti
3. Zapisnik o izvršenim funkcionalnim ispitivanjima
4. Analizu higijenske ispravnosti vode (bakteriološki i parametar min.ulja)
5. Zapisnik o ispitivanju kanalizacije
6. Dokaz kvalitete radova, stručnost djelatnika koji su obavili ugradnju

Projektant:



Lada Biuk, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Lada Biuk
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



S 528 / 1

Split, lipanj 2018. godine

2.5. SANACIJA OKOLIŠA I ZBRINJAVANJE OTPADA

Zaštita zraka

- Instalacija vodovoda i odvodnje nema utjecaj na sastav okolnog zraka. Kao medij za instalaciju koristi se voda iz javnog vodovoda.

Zaštita voda i okolnog zemljišta

Zauljene vode iz kuhinje pročišćavaju se prolaskom kroz separator masti i ulja prije ispuštanja u kanalizaciju. Vode s kolnog prilaza i iz garaže odmašćuju se u separatoru masti i ulja s koalescentnim filtrom i nakon tretmana zadovoljavaju propise o maksimalnim emisijama štetnih tvari, prema **Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (N.N. br. 153/09., 63/11., 130/11., 56/13. 43/14, 27/15, 3/16)** te se mogu ispustiti u upojni bunar.

Sve fekalne vode zasebnim se cjevovodom odvođe do priključnog okna na internu kanalizacijsku mrežu sveučilišnog kampusa, koja je zatim priključena na javnu gradsku kanalizaciju, prema uvjetima nadležnog komunalnog poduzeća. Sve oborinske vode s krovova i betonskih površina odvođe se zasebnim cjevovodom u upojne bunare.

Sanacija okoliša gradilišta

Nakon dovršenja gradnje, Izvođač radova je dužan:

- ukloniti ambalažu i otpad nastao tijekom montaže
- ambalažu i otpad pogodan za reciklažu odložiti na za to određena mjesta
- ukloniti preostalu opremu i materijal s gradilišta
- odvesti – ukloniti alat s gradilišta
- očistiti montirane uređaje i opremu
- okoliš dovesti u prvobitno stanje
- Strojarski radovi koji se vrše unutar građevinskog objekta ne utječu na onečišćenje okoliša.
- Sav otpadni materijal uključivo otpadni materijal nakon izvršenih montažnih radova predmetne instalacije, kruti otpad, ostatke ambalaže ugrađene opreme i sl. potrebno je brižno prikupiti i odvesti na za to predviđenu deponiju.

Način zbrinjavanja građevinskog otpada mora biti u skladu s propisima o otpadu.

Odnovni propisi iz tog područja su:

- **Zakon o otpadu (NN 153/05, 111/06, 110/07, 60/08, 178/08, 87/09)**
- **Pravilnik o vrstama otpada (NN 27/96)**
- **Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (NN123/97, 112/01, 23/07)**

Prema zakonu o otpadu građevni otpad spada u interni otpad jer uopće ne sadrži ili sadrži malo tvari koje podliježu fizikalnoj, kemijskoj i biološkoj razgradnji pa ne ugrožavaju okoliš.

Pravilnikom o vrstama otpada određeno je da proizvođač otpada čija se vrijedna sredstva mogu iskoristiti dužan otpad razvrstati na mjestu nastanka, odvojeno skupljati po vrstama i osigurati uvjete skladištenja za očuvanje kakvoće u svrhu ponovne obrade.

Taj pravilnik predviđa slijedeće moguće postupke s otpadom:

- **kemijsko-fizikalna obrada,**
- **biološka obrada,**
- **termička obrada,**
- **kondicioniranje otpada i**
- **odlaganje otpada**

Kemijsko-fizikalna obrada otpada je obrada kemijsko-fizikalnim metodama s ciljem mijenjanja njegovih kemijsko-fizikalnih, odnosno bioloških svojstava, a može biti: neutralizacija, taloženje, ekstrakcija, redukcija, oksidacija, dezinfekcija, centrifugiranje, filtracija, sedimentacija, rezervna osmoza.

Biološka obrada je obrada biološkim metodama s ciljem mijenjanja kemijskih, fizikalnih, odnosno bioloških svojstava, a može biti: aerobna, anaerobna razgradnja.

Termička obrada je obrada termičkim postupkom. Provodi se s ciljem mijenjanja kemijskih, fizikalnih, odnosno bioloških svojstava, a može biti: spaljivanje, piroliza, isparavanje, destilacija, sinteriranje, žarenje, taljenje, zataljivanje u staklo.

Kondicioniranje otpada je priprema za određeni način obrade ili odlaganja, a može biti: usitnjavanje, ovlaživanje, pakiranje, odvodnjavanje, otprašivanje, očvršćivanje te postupci kojima se smanjuje utjecaj štetnih tvari koje sadrže otpad.

S građevnim otpadom treba postupati u skladu s Pravilnikom o uvjetima za postupanje s otpadom.

Taj pravilnik predviđa moguću termičku obradu za slijedeći otpad:

- **drvo,**
- **plastiku,**
- **asfalt koji sadrži katran i**
- **katran i proizvodi koji sadrže katran**

Kondicioniranjem se može obraditi slijedeći otpad:

- **građevinski materijali na bazi azbesta,**
- **asfalt koji sadrži katran,**
- **asfalt (bez katrana),**
- **katran i proizvodi koji sadrže katran,**
- **izolacijski materijal koji sadrži azbest i**
- **miješani građevinski otpad i otpad od rušenja**

Najveći dio građevinskog otpada (prethodno obrađen ili neobrađen) može se odvesti u najbliže javno odlagalište otpada:

- **beton,**
- **cigle,**
- **pločice i keramika,**
- **građevinski materijali na bazi gipsa,**
- **drvo,**
- **staklo,**
- **plastika,**
- **bakar, bronca, mjed,**
- **aluminij,**
- **olovo,**
- **čink,**
- **željezo i čelik,**
- **kositar,**
- **miješani metali,**
- **kablovi,**
- **zemlja i kamenje i**
- **ostali izolacijski materijali**

Ostatci poliesterskih materijala prilikom obrade cijevi moguće je mehanički reciklirati. Paljenje nije dozvoljeno.

Nakon završetka radova gradilište treba očistiti od otpadaka i suvišnog materijala, postupiti prema iznesenom, a okolni dio terena dovesti u prvobitno stanje najkasnije u roku od mjesec dana nakon izdavanja uporabne dozvole.

Sve privremene zgrade, postrojenja i slično koje je izvoditelj radova postavio-izgradio u cilju izgradnje predmetnog objekta dužan je ukloniti.

Ako građenje objekta traje duže od jedne sezone ili se pojedine dionice ceste u potpunosti završe
porebno je sav okoliš na potezu gdje su završeni radovi očistiti, odnosno dovesti u stanje urednosti.
Način zbrinjavanja građevinskog otpada uskladiti s propisom o postupanju s otpadom.
Sve uništeno zelenilo-travnjake, raslinje i ostalo izvoditelj radova dužan je dovesti u prvobitno stanje,
odnosno u stanje prema projektu uređenja okoliša.

Projektant:

Lada Biuk

Lada Biuk, dipl.ing.stroj.

Split, lipanj 2018. godine

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Lada Biuk
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 528 / 1

2.6. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

PROCJENJENA VRIJEDNOST TROŠKOVA VODOVODA I ODVODNJE IZNOSI:

2.850.000.000,00 + PDV
(dvamilijunaosamstopedesettisućakuna)

Projektant:

Lada Biuk, dipl.ing.stroj.

Split, lipanj 2018. godine

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Lada Biuk

dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



2.7. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJENO ODRŽAVANJE

Na osnovu članka 19. "Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina" (NN RH br.64/14):

Opis instalacija:

Sav cjevovod vodovodne instalacije zaštićuje se propisanom izolacijom. Vanjski cjevovodi su ukopani na propisanoj dubini radi zaštite od smrzavanja i zaštićeni. Svi spojevi na vodovodnoj instalaciji su predviđeni originalnim spojevima i odgovarajuće zaštićeni od utjecaja okoline.

Instalacija kanalizacije predviđena je od plastičnih cijevi s povećanom debljinom stijenke. Na mjestu skretanja predviđena su okna radi lakšeg održavanja instalacije kanalizacije.

Antikorozivna zaštita:

Za projektirane cjevovode nije potrebna posebna antikorozivna zaštita.

Uvjeti održavanja:

Unutarnje instalacije vodovoda i kanalizacije projektirane su tako da se lako može kontrolirati njihova ispravnost i zamijeniti oštećene dijelove.

Projektirani vijek trajanja:

Ova instalacija je predviđena da uz standardno servisiranje i održavanje traje 50 godina.

U ovom opisu nisu uključeni radovi redovitog tekućeg održavanja i zamjene oštećenih dijelova, koji bi se mogli oštetiti zbog nepažljivog rukovanja ili mehanički.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Lada Biuk
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 528 / 1



Projektant:

Lada Biuk, dipl.ing.stroj.

Split, lipanj 2018. godine

INVESTITOR: **SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI**
OIB: 61738073226
Zagrebačka 30
52100 Pula

GRAĐEVINA: **SLOŽENA GRAĐEVINA „STUDENTSKI DOM“: PAVILJON 2**

FAZA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **VODOVOD I KANALIZACIJA**

OZNAKA PROJEKTA: **TD: VK-381/17 IZV**

III TEHNIČKI OPIS

GLAVNI
PROJEKTANT: **Ivan Vulić, dipl.ing.arh.**

OVLAŠTENI
PROJEKTANT: **LADA BIUK, dipl.ing.stroj.**

Split, lipanj 2018. godine

3. TEHNIČKI OPIS

3.1. Opći dio

3.1.1. Uvod

Plan dugoročnog razvoja Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli na lokaciji stare Opće Bolnice Pula je razvijati studentski kampus i u sklopu kampusa realizirati Studentski dom.

Unutar kompleksa složene građevine "STUDENSKI DOM" nalaze se već izgrađeni PAVILJON "1" na k.č. 621, te STUDENSKI RESTORAN na k.č. *1261/6, obje k.o.Pula koji su u funkciji od listopada 2015.godine.

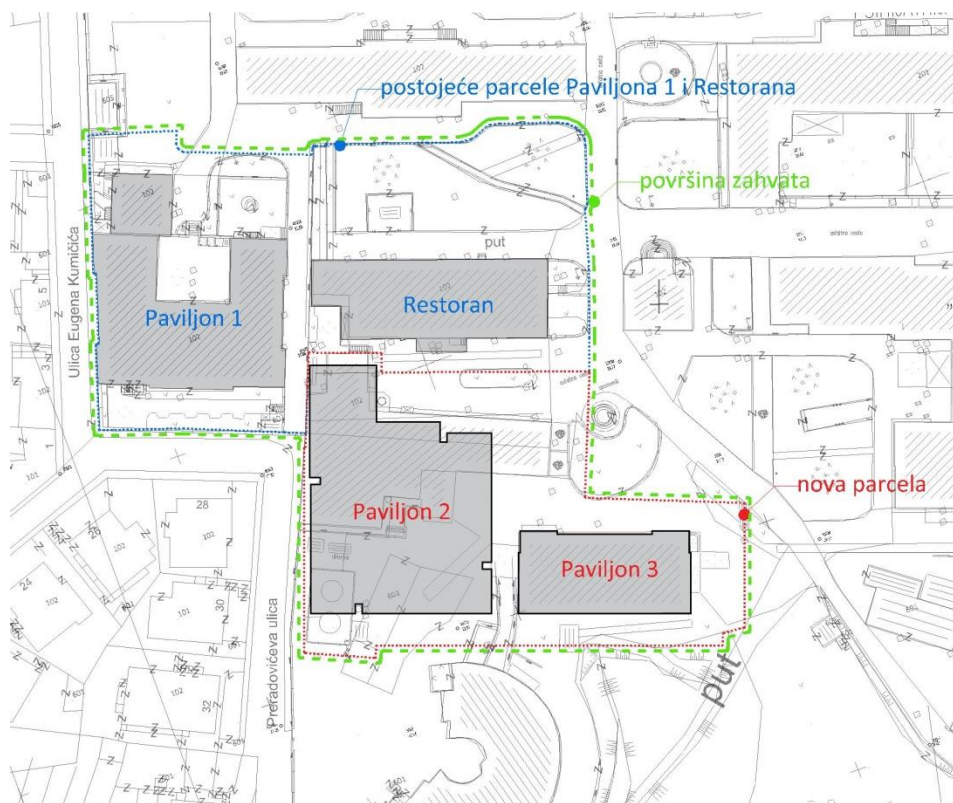
Investitor SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula, u skladu s važećom prostorno – planskom dokumentacijom, namjerava izgraditi drugi dio složene građevine "STUDENTSKI DOM", PAVILJON "2" i PAVILJON "3" na novoj građevnoj čestici koja će se formirati iz: dijela k.č. *1261/7, k.č. *1258/2 i dijelu k.č. *1258/1, dijela k.č. *1261/6, sve k.o.Pula, u Puli.

Paviljon "2" će se izgraditi na lokaciji postojeće kotlovnice (koja se ruši), odnosno jednog njezinog dijela, dok će se rekonstrukcijom i nadogradnjom postojeće praonice rublja urediti Paviljon "3". Obje postojeće građevine su dio kompleksa Opće Bolnice Pula.

Prema Zakonu o gradnji (NN153/13, 20/17) , čl.4 “Razvrstavanje građevina” ova građevina spada u 2. Skupinu – građevina.

Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12)

Predmetna građevina svrstana je u skupinu 2:



3.1.2. Opis građevine

Lokacija, oblik, veličina i namjena građevinske parcele

Planirana novoformirana građevna čestica koja se sastoji od dijela k.č. *1261/7, k.č. 1258/2, dijela k.č. *1258/1, dijela k.č. *1261/6, sve k.o.Pula (na kojima investitor ima pravo građenja) ima površinu od 3.631 m². Zajedno sa parcelama već izvedenih objekata: Paviljon 1 na k.č. 621, i Restoran na k.č. *1261/6 (koje su u vlasništvu investitora), i parcele k.č. *1261/5, površina zahvata iznosi 8.100 m². Sa zapadne strane je omeđena ulicom Eugena Kumičića i Preradovićevom ulicom, dok je sa ostalih strana prostor omeđen internim prometnicama i susjednim građevnim česticama na kojima se nalaze postojeće građevine kompleksa Opće Bolnice Pula.

Složena građevina "STUDENTSKI DOM", odnosno PAVILJONI "1", "2" i "3", te STUDENTSKI RESTORAN nalaze se na površini koja je javne i društvene namjene (D2-socijalna, D3-zdravstvena, D4-predškolska, D5-osnovnoškolska, D6-visoko učilište, D7-kultura, D9-srednjoškolska), a obzirom da je složena građevina Studentski dom namjene visokog učilišta (D6) unutar koje se mogu realizirati studentski centri i domovi, namjena je u skladu sa uvjetima iz GUP-a.

Na sjeverozapadnom dijelu zahvata se nalazi postojeća zgrada etažnosti S+P+2, tlocrtne bruto površine cca 972 m², odnosno Paviljon "1". Na sjevernom dijelu zahvata nalazi se postojeća zgrada etažnosti P+1 (+S na jednom manjem dijelu), tlocrtne bruto površine cca 645 m², odnosno Studentski restoran.

U naravi teren pada u smjeru istok-zapad, dok u smjeru sjever-jug raste.

Predviđa se gradnja:

1. Paviljona 2 (djelomično na mjestu postojeće kotlovnice koja se ruši)

- Katnost: **Po+P+3**
- Tlocrtna dimenzija građevine (pravokutnik koji je opisuje): **34,10m x 46,90m.**
- Visina građevine: **max 18,00 m od najniže kote uređenog terena uz objekt do vrha vijenca**

2. Paviljona 3 (rekonstrukcija postojeće zgrade praonice)

- Katnost: **P+2**
- Tlocrtna dimenzija građevine (pravokutnik koji je opisuje): **32,56 x 15,55 m. (tlocrtna dimenzija objekta se ne mijenja)**
- Visina građevine: **max 12,95 m od najniže kote uređenog terena uz objekt do vrha vijenca**

3. ogradnih (dijelom potpornih) zidova po rubu parcele

4. vanjskog stubišta ispred Paviljona 2

5. pristupnog trga ispred Paviljona 2 i 3.

Ispunjenje uvjeta gradnje:

Ispunjeni su slijedeći uvjeti gradnje iz planske dokumentacije:

- namjena: javna i društvena namjena, D6-namjena visokog učilišta
- oznaka zone: G
- **veličina zahvata: cca 8.100 m²**
- **površina pod građevinama: 3472,5 m²,**
- **izgrađenost: 3472,5 m² / 8100m² = kig= 0,43, <max 0,50**

3.1.3. Opis smještaja građevina na građevinskoj čestici

Paviljoni "2" i "3" složene građevine će biti smješteni u južnom dijelu zahvata, jugoistočno od postojećeg Paviljona "1", te južno od postojećeg Studentskog restorana. Obzirom da se Paviljoni smještaju unutar izgrađene strukture, udaljenost zgrade Paviljona "2" od regulacijskog pravca će biti manja od 3,0 m, dok će udaljenost od postojećih izgrađenih susjednih građevina unutar zahvata (Paviljona "1" i Studentskog restorana) biti min. 4,6 m.

Udaljenost od južne granice novoformirane građevinske čestice će biti min. 6,0 m. Zgrada Paviljona "3" je postojeća, te su udaljenosti od svih granica građevne čestice postojeći osim od južne koja će biti minimalno 6,0 m.

Međusobna udaljenost novih Paviljona će biti min. 5,0 m.

3.1.4. Opis namjene građevine

Namjena građevine

Postojeći Paviljon "1" je dio složene građevine kapaciteta od 136 ležaja u 70 smještajnih jedinica. Sve su smještajne jedinice na visokoj razini opremljenosti, a prevladavaju dvokrevetne sobe. U svakoj se nalazi kupaonica i wc. Unutar zgrade su na raspolaganju studentima i informatička učionica, multifunkcionalna dvorana za sastanke, prezentacije i konferencije, ali i sportske aktivnosti, te praonica i sušionica rublja. Četiri su sobe u potpunosti prilagođene za korištenje osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti. Na najvišem, trećem katu smještena su četiri apartmana namijenjena za boravak gostujućih profesora, a raspolažu sa osam postelja. Ukupno u Paviljon "1" se mogu smjestiti 144 osobe.

Paviljon "2" je nova građevina koja će se nalaziti na lokaciji postojeće kotlovnice koja ima tlocrtnu bruto površinu cca 850 m² i na dijelu sadašnje neuređene parkirne površine južno od kotlovnice. Paviljon ima kapacitet od 194 ležaja za studente u 97 smještajnih jedinica. Sve smještajne jedinice su organizirane po principu dvokrevetnih soba sa vlastitom kupaonicom. U zgradi će 4 sobe biti u potpunosti prilagođene za osobe s invaliditetom i smanjene pokretljivosti. Osim smještajnih jedinica u zgradi će se osim horizontalnih i vertikalnih komunikacija nalaziti i pomoćni sadržaji kao što su dnevni boravak, čajne kuhinje i učionice na svakoj etaži. Restoran i studentska služba su u prizemlju, dok se praonica, prostor za druženje, fitness-teretana i garaža za 22 automobila nalaze u suterenu.

Paviljon "3" je u naravi rekonstruirana građevina praonice rublja kompleksa Opće Bolnice Pula, koja ima tlocrtnu bruto površinu od cca 493 m² i nalazi se na jugoistočnom dijelu građevne čestice. Paviljon ima kapacitet od 54 ležaja za studente u 27 smještajnih jedinica. Sve sobe su također organizirane po principu dvokrevetnih soba sa vlastitom kupaonicom. Osim smještajnih jedinica u zgradi će se osim komunikacija nalaziti i dvije učionice, čajne kuhinje i spremišta na svakoj etaži. Studentski restoran je postojeća građevina, rekonstruirana prije godinu dana, a također je dio složene građevine "Studentskog doma".

3.1.5. Opis načina priključenja na prometnu površinu

Koristiti će se postojeći kolni i pješački pristup na zapadnoj strani građevne čestice, no omogućit će se dodatni kolni i pješački pristup sa južne, i istočne strane građevne čestice, sa interne prometnice. Prema čl. 123 GUP-a grada Pule potreban broj parkirališnih mjesta mora se osigurati na građevnoj čestici. Parkirališni normativi za studentske domove određeni su tako da se na 10 smještajnih jedinica treba osigurati 1 parkirno mjesto. Parkirna mjesta predviđena su u garaži podruma „Paviljona 2“; sa ulazom u garažu smještenim na zapadnoj strani, sa postojećeg kolnog i pješačkog pristupa. U upotrebi ostaju i postojeća parkirna mjesta smještena sa sjeverne strane Paviljona 1, ispred zgrade.

3.1.6. Opis načina priključenja na komunalnu infrastrukturu

Vodovodna instalacija:

- Sanitarna voda: sa javnog vodovoda (prema posebnim uvjetima).
- Hidrantska mreža: sa javnog vodovoda (prema posebnim uvjetima)

Kanalizacijska instalacija:

- Fekalna kanalizacija: priključak na komunalnu fekalnu mrežu putem postojeće interne mreže (prema posebnim uvjetima). Tehnološke vode iz kuhinje se predviđaju tretirati odvajačem masti i tek nakon odvajanja upustiti u internu fekalnu mrežu.
 - Oborinska kanalizacija: vode sa krovova se upuštaju u internu kanalizaciju i odvede u upojne bunare. Električne instalacije jake struje: sa javne mreže – iz TS (prema posebnim uvjetima).
- Grijanje i hlađenje: priprema tople vode (PTV + radijatorsko grijanje kupaonica) je u plinskoj kotlovnici, smještenoj u zgradi restorana. Vanjske jedinice toplinskih pumpi nalaze se na krovu Paviljona 2.

3.1.7. Opis uređenja građevne čestice

Građevna čestica će se urediti popločenim i zelenim površinama.

Između zgrade Paviljona "2 i 3" i zgrade Studentskog restorana će se urediti manji trg, dok će se sjeverno od zgrade Paviljona "3" uz pristupnu internu prometnicu formirati uređena zelena površina sa visokim zelenilom u kombinaciji sa popločenim dijelom na kojemu je već smješten postojeći spomenik. Južni dio građevne čestice će se zazeleniti.

Građevna čestica je samo na određenim dijelovima ograđena postojećim ogradnim zidom (uz Paviljon "1"). Ostali dio građevne čestice neće imati ogradu iz razloga formiranja studentskog kampusa u budućnosti.

3.1.8. Vanjski projektni uvjeti

Proračunska kiša za Pulu se usvaja cca 310 l/(s ha).

3.2. Vodovodna instalacija

3.2.1. Priključak vode

Potrebno je osigurati priključak potrošne vode dimenzije NO50 za potrošnu vodu te priključak dimenzije NO65 za unutrašnju hidrantsku mrežu. Predviđeno je korištenje postojećeg vodomjernog okna za sveučilišni kampus. Unutar vodomjernog okna predviđeno je ugraditi vodomjer za potrošnu sanitarnu vodu za potrebe paviljona P2 i P3 dimenzije NO50 te vodomjer dimenzije NO 65 za gašenje požara. Voda će se koristiti za piće, pranje, higijenske potrebe i za gašenje požara.

S obzirom na veličinu građevine, namjenu iste, požarno opterećenje, otpornost konstrukcije na požar, a sukladno "Pravilniku o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara", potrebno je ugraditi unutarnju i vanjsku hidrantsku mrežu.

Postojećoj mreži vanjskih hidranata će se dodati još jedan vanjski hidrant (PH-3 na nacrtu 1.a - SITUACIJA VODOVODA I HIDRANTSKE MREŽE)

3.2.2. Ispitivanje cjevovoda

Prije završnih građevinskih radova mora se izvršiti ispitivanje ispravnosti vodovodne mreže na nepropusnost. Ovo se vrši prije zatrpavanja vanjskog cjevovoda, odnosno prije postavljanja izolacije i estriha iznad unutarnjeg cjevovoda u podovima, odnosno zatvaranja šliceva i zatvaranja instalacijskih šahtova. Ispitivanje na nepropusnost vrši se vodenim pritiskom u trajanju od 24 sata, pri tlaku 1,5 puta većim od radnog.

Za postizanje pritiska koristi se posebna klipna pumpa sa ugrađenom armaturom i manometrom.

Na kućištu pumpe je ugrađen ventil za regulaciju pritiska i ispuštanje vode, te manometar. Pumpa je pomoću kutnog profilnog željeza pričvršćena na posudu za vodu. Ako kazaljka na manometru u tijeku 24 sata ne pokazuje tendenciju opadanja znači da su cijevi i spojevi ispravni. U slučaju propuštanja traži se mjesto neispravnosti, i po dovođenju vodovodne instalacije u ispravno stanje vrši se naknadna proba.

Dozvola za uporabu izvedene instalacije izdaje se nakon izvršenih svih proba ispravnosti instalacije, te po ishođenju potvrde o bakteriološkoj i kemijskoj ispravnosti vode uzorkovane na zakonom predviđenom broju potrošnih mjesta od strane ovlaštene ustanove. Vlasnik je dužan instalaciju održavati u ispravnom stanju.

Ovlašteni djelatnik vodovoda ima pravo kontrolirati ispravnost instalacije.

Na glavnom spoju ne smije se vršiti izmjene bez prethodnog odobrenja, niti se smiju ubacivati novi priključci ispred vodomjera.

Propusnim ventilom ispred vodomjera smije rukovati samo djelatnik vodovoda i može ga u određenim slučajevima zatvoriti i plombirati.

3.3. Odvodnja

3.3.1. Opći dio

Oborinske vode s okolnih betonskih površina i s krova zasebnim se cjevovodom vode u upojni bunar. Oborinske vode koje mogu dospjeti u garažu i oborine s asfaltiranog pristupnog puta prolaze kroz separator ulja i masti s koalescentnim filtrom te su vode koje izlaze iz filtera u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (N.N. br. 153/09., 63/11., 130/11. i 56/13.) i mogu se ispustiti u upojni bunar.

Fekalna će se odvodnja voditi do priključnog okna na internu kanalizacijsku mrežu sveučilišnog kampusa.

Vanjsku instalaciju odvodnje je predviđeno izvesti od tvrdih PVC cijevi. Horizontalna odvodnja u objektu i van njega je položena je kontinuirano u padu 1,5-2,0 % za fekalnu odvodnju, te 0,5-2,5% za oborinsku odvodnju. Otvori šaftova su pokriveni ljevanoželjeznim poklopcima.

U dnu okna izvode se kinete, a u zid okna se ugrađuju umetci za PVC cijevi.

Nakon ugradnje kompletne odvodne instalacije potrebno ju je ispitati na protok i brtvljenje prije zatrpavanja odnosno zazidavanja.

Tvrde PVC cijevi u zemlji će biti položene na posteljicu od pijeska debljine 15 cm i nakon ispitivanja će se zatrpati slojem pijeska visine iznad tjemena 20 cm a ostatak zemljom iz iskopa.

Oborinske vode sa betonskih pješačkih površina oko građevine putem cjevovoda oborinske odvodnje se odovode u upojni bunar.

Instalacija kanalizacije u objektu se izvodi od polipropilenskih (PP) niskošumnih kanalizacijskih cijevi sa pripadajućim fazonskim komadima od istog materijala za spoj na naglavak sa gumenom prstenastom brtvom.

Sve sanitarne predmete spajamo na kanalizaciju opreko zatvarača zadaha-sifona. Sifon može biti izveden od ljevanoželjezne cijevi, olova ili poniklovanog mesinga. Visina stupca vode u sifonu iznosi min. 50 mm. Pravilno izvedena i ventilirana instalacija osigurava nesmetan rad sifona.

Kontrola i održavanje instalacije vrši se preko revizijskih okana. Revizijska okna se izvode od PEHD cijevi pokrivena sa ljevanoželjeznim okvirom i poklopcem.

3.3.2. Ispitivanje instalacije odvodnje

Kanalizacijsku mrežu poslije završene montaže obavezno treba ispitati i provjeriti ispravnost upotrebljenog materijala, brtvljenje spojeva i ravnomjernost otjecanja vode.

O rezultatima ispitivanja sastaviti zapisnik u prisustvu nadzornog inženjera, i priložiti ga uz ostalu dokumentaciju za tehnički pregled i prijem izvedene instalacije.

3.3.3. Montaža- ugradnja

Ugradnju treba izvršiti prema uputstvu za ukopavanje koje daje isporučitelj.

3.4. Sanitarna oprema

Predviđena je sanitarna oprema I klase prema stavakama iz troškovnika.

Sanitarni predmeti se ugrađuju prema opisu iz troškovnika. Uz sanitarne elemente predviđena je i kompletna sanitarna galanterija. Prilikom postavljanja sanitarnog uređaja obratiti posebnu pažnju da ostavljeni priključci na dovodnoj i odvodnoj instalaciji odgovaraju otvorima na sanitarnim elementima.

3.5. Prikaz tehničkih rješenja za zaštitu od požara

U svrhu zaštite života djelatnika i korisnika građevine, te zaštite imovine od požara poduzimaju se mjere i radnje za uklanjanje uzroka požara, za otklanjanje i gašenje požara, za spriječavanje nastajanja i širenja požara, te utvrđivanje uzroka požara, kao i pružanje pomoći kod otklanjanja posljedica prouzrokovanih požarom.

Zaštita od požara se kontinuirano organizira i provodi u svim prostorima gdje postoji mogućnost nastajanja požara.

Temeljem gornjih općih odredbi donosimo prikaz primijenjenih mjera zaštite od požara. Tehnička rješenja, koja sadrži ovaj projekt, u skladu su sa tehničkim propisima i standardima navedenim u "Popisu primijenjenih pravilnika i tehničkih propisa".

Primjenjena tehnička rješenja :

- Građevina će biti opremljena s potrebnim brojem aparata za gašenje požara.
- Oprema i materijali u instalaciji su od materijala koji su negorivi ili ne podržavaju gorenje. Izolacija cjevovoda je klase gorivosti B1.
- Cjelokupna građevina izvedena iz atestiranog materijala i sklopova i moraju udovoljavati svim propisanim tehničkim zahtjevima.
- Da bi se izbjegle opasne situacije rukovatelji se moraju upoznati s instalacijom i njezinom funkcijom, a instalacija mora biti izvedena u skladu s propisima i od materijala i uređaja koji su atestirani.
- Od strojarskih instalacija na objektu ne postoji opasnost od izbijanja požara, jer svi mediji i materijali od kojih se sastoji instalacija ne gore i vatrootporni su.
- Instalacije se trebaju izvesti prema tehničkim uvjetima datim u projektu i prema propisima za takvu vrstu instalacija.
- Vanjska hidrantska mreža nije predmet ovog projekta.

3.6. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu

Na osnovu Zakona o zaštiti na radu Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14; 118/14 i 154/14) ovim prikazom mjera se obuhvaća i razrađuje način primjene propisa zaštite u Glavnom projektu.

3.6.1. Opis tehničkih rješenja kojima se u projektu osigurava primjena pravila zaštite na radu

Izgradnja građevine - oprema na gradilištu, osiguranje pojedinih uređaja tijekom izvođenja radova, zaštita radnika moraju u potpunosti odgovarati svim važećim hrvatskim propisima i normama. Tijekom

građenja treba kontrolirati kvalitetu ugrađenih materijala i odgovarajućim atestima dokazati njihovu valjanost i kvalitetu. Izvođač radova dužan je prije početka radova na gradilištu isto i osigurati, na način da se radovi odvijaju u skladu sa pravilima zaštite na radu temeljem plana o uređenju gradilišta. Prilikom izvođenja radova gradilište mora biti propisno označeno i ograđeno radi sprečavanja nekontroliranog pristupa ljudi na njega, a ako se ne može ograditi mora biti zaštićeno određenim prometnim znakovima ili označeno na drugi način. Izgrađene privremene građevine i postavljena oprema gradilišta moraju biti stabilni i odgovarati propisanim uvjetima zaštite na radu sa svim drugim mjerama zaštite radi sprečavanja ugrožavanja života i zdravlja ljudi.

Ovim projektom su predviđena osnovna i posebna pravila zaštite na radu koja se odnose na:

- projektiranje i izgradnju objekata namijenjenih za stanovanje,
- osiguranje potrebnih mikroklimatskih uvjeta u prostorima za koje je projektirana instalacija predviđena,
- sigurnost i funkcionalnost projektirane instalacije i njoj pripadajućih uređaja,
- osiguranje potrebnih mjera za nesmetano i sigurno rukovanje opremom projektirane instalacije,
- Svi uređaji i oprema sustava moraju biti atestirani od strane ovlaštene organizacije.
- Mjere zaštite od požara rješavaju se u sklopu protupožarnih mjera (vidi „PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA“)
- Svi metalni dijelovi instalacije podložni koroziji antikorozivno su zaštićeni sa dva premaza temeljne boje.
- Boje i lakovi korišteni za bojanje dijelova instalacije otporni su na povišenu temperaturu i ekološkog sastava.
- Ugradnja cijevne armature (ventili i sl.) je predviđena na pristupačnim mjestima.
- Razmještaj opreme i uređaja u građevini je takav da omogućava nesmetan pristup i kretanje radnika po građevini kada je potrebno izvršavanje radnih operacija na instalacijama i na uređajima tijekom servisiranja
- Sve cijevi i oprema koji odaju toplinu odgovarajuće su toplinski izolirani u cilju sprječavanja opekotina pri slučajnom dodiru.
- Prilikom montaže i probnog pogona potrebno je obučiti kućnog majstora ili drugu odgovornu osobu investitora, sa rukovanjem instalacijom i manjim popravcima. Način na koji se moraju izvoditi određeni poslovi i radne operacije u okviru rukovanja opremom izrađuje izvođač radova i predaje investitoru prilikom primopredaje objekta.
- Svi radovi na opremi sa rotirajućim elementima se mogu obavljati isključivo u fazi garantiranog mirovanja opreme (prekid el. napajanja) i od strane ovlaštenog, stručnog serviser.
- Sve instalacije i uređaji imaju ugrađenu svu propisanu sigurnosnu i regulacionu armaturu potrebnu za siguran i nesmetan rad bez nadzora
- Zaštita cjevovoda sustava ogrjevnog vode od utjecaja toplinskih dilatacija riješena je samokompensacijom cjevovoda.
- Pri rukovanju s kemikalijama za tretman otpadne tehnološke vode koristiti rukavice.

3.6.2. Zaštita od buke i vibracija

Nakon instaliranja i puštanja u rad svih sustava strojarskih instalacija, potrebno je izmjeriti nivoe buke kako u objektu tako i izvan objekta. Najviše dopuštene ocjenjske razine imisije buke na na otvorenom (vanjskom) prostoru za dan ne smiju prijeći $LRA_{eq} = 50 \text{ dB(A)}$ a za noć $LRA_{eq} = 40 \text{ dB(A)}$

3.6.3. Zaštita voda i okolnog zemljišta

Zauljene vode iz kuhinje pročišćavaju se prolaskom kroz separator masti i ulja prije ispuštanja u kanalizaciju. Vode s kolnog prilaza i iz garaže odmašćuju se u separatoru masti i ulja s koalescentnim filtrom i nakon tretmana zadovoljavaju propise o maksimalnim emisijama štetnih tvari te se mogu ispustiti u upojni bunar.

3.6.4. Sanacija okoliša gradilišta

Nakon dovršenja gradnje, Izvođač radova je dužan:

- ukloniti ambalažu i otpad nastao tijekom montaže
- ambalažu i otpad pogodan za reciklažu odložiti na za to određena mjesta
- ukloniti preostalu opremu i materijal s gradilišta
- odvesti –ukloniti alat s gradilišta
- očistiti montirane uređaje i opremu
- očistiti okoliš u onoj mjeri u kojoj je to sam prouzročio
- okoliš dovesti u prvobitno stanje

3.6.5. Ostalo

- Prekoračenje dopuštenog tlaka u sustavima grijanja i hlađenja onemogućeno je ugradnjom sigurnosnih ventila podešenih na odgovarajući tlak ispuštanja.
- Instalacija i oprema izvedeni su od materijala propisanih obzirom na maksimalno moguće pogonske tlakove.
- Svi rotirajući dijelovi opreme kao i dijelovi pod električnim naponom su zaštićeni i nepristupačni u normalnom rukovanju. Kompletne elektroinstalacije mora biti propisno zaštićene od dodirnog napona i izvedene kvalitetnim materijalom i opremom sa popratnom atestnom dokumentacijom. Sva strojarstva oprema, cijevna i kanalska instalacija trebaju biti zaštitno uzemljene. Utičnice elektroinstalacija moraju se postaviti na udaljenosti od najmanje 600 mm od ogrjevnog tijela ili cijevi. Kompletne instalacije i potrošači su zaštićeni od kratkog spoja odgovarajućim osiguračima a istu izvesti sa sigurnosnim zaštitnim vodičima. Prikaz mjera zaštite na radu uslijed opasnosti od električnog udara dat je detaljno u projektu elektroinstalacija.
- Nakon montaže vrši se hladna proba (proba propuštanja) svih cijevnih razvoda, a po obavljanoj cjelokupnoj montaži opreme proba funkcionalnosti uz potrebna balansiranja. Tlačnom probom provedenom po završetku montaže cijevnog razvoda, osigurava se apsolutna nepropusnost sustava.

3.6.6. Tehničke mjere zaštite na radu za vrijeme izvedbe objekta

Izvođač radova dužan je izraditi elaborat zaštite na radu u skladu s tehnologijom koju primjenjuje. Elaborat zaštite na radu mora sadržavati sve opasnosti koje se mogu pojaviti tijekom izvođenja radova i mjere za njihovo sprječavanje.

Mjere iz elaborata zaštite na radu moraju sadržavati svu opremu i radove koje treba provesti u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu za ovakve vrste radova. Oprema gradilišta, osiguranje pojedinih strojeva i uređaja na njemu, te radnika za vrijeme građenja, mora se provesti u skladu sa važećim HTZ propisima.

Tijekom izvođenja radova treba se pridržavati slijedećih mjera:

- Gradilište mora biti vidljivo označeno.
- Pristup gradilištu onemogućiti osobama koje tamo nisu zaposlene.
- Sva opasna mjesta moraju biti vidljivo označena i osigurana.
- Na svim prijelazima višim od 1,0 metra postaviti ogradu.

- Iskope dublje od 1,0 metra kopati pod kontrolom rukovoditelja, razupiranje prema potrebi pod nadzorom ovlaštene osobe.
- Ljestve za silazak u rov ili za penjanje na viši nivo moraju biti sigurne od prijeloma i klizanja.
- Svi alati i strojevi moraju imati zakonom propisanu zaštitu od udara električne energije.
- Tijekom ugradnje potrebno je kontrolirati kvalitetu ugrađenih instalacija klimatizacije, grijanja i ventilacije što je potrebno dokazati atestima valjanostima i garancijam.
- Na gradilištu je potrebno osigurati uvjete za održavanje osobne higijene, osobna zaštitna sredstva i sredstva za pružanje prve pomoći.
- U tijeku izvođenja radova treba osigurati redovni stručni nadzor nad izvođačem te osigurati primjenu svih propisa u građevinarstvu.

Za provedbu navedenih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Provjeru provedbe ovih zaštitnih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer, te ovlašteno tijelo općine.

- Sva ostala tehnička rješenja vidljiva su iz ostalog tekstualnog i grafičkog dijela projekta.

3.7. Prikaz primjenjenih propisa

1. Zakon gradnji (NN 153/13, 20/17)
2. Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14; 118/14 i 154/14)
3. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09 i NN 153/13)
4. Zakon o preuzimanju Zakona o standardizaciji (NN br. 53/91)
5. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (NN 6/84; Izmene i dopune NN br. 42/05)
6. Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN br. 42/05)
7. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 37/90 i 145/04)
8. Zakon o zaštiti zraka (NN br. 48/95 i 128/99)
9. Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad i uređajima koji je preuzet Zakonom o preuzimanju Zakona o normizaciji koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuje kao republički Zakon NN Sl. list RH br.55/96.
10. Propisi iz slijedećih Pravilnika:
 - Opći pravilnik o higijensko-tehničkim zaštitnim mjerama pri radu (Sl.list br. 14/47, 18/47, 36/50, 56/51, 18/67 i 28/67)
 - Odredba o učinkovitom provjesranju - HRN UC2.201 i HRN U.C2. 202 (NN RH br. 53/91)
 - Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (Sl.list br. 38/89 i NN 69/97)
 - Posebni uvjeti za ventilacijske i klimatizacijske uređaje u zgradama (br. 05/1-12157/2-1972)
 - Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada - temeljem članka 16. „Zakona o gradnji“ (NN br.3/07)
 - Tehnički propis o uštedi toplinske energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN br. 79/2005) temeljem „Zakona o gradnji“ (NN 153/13, 20/17)
11. Tehnički propisi o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada:
 - HRN CR 1752/2004: Ventilacija u zgradama - projektni kriteriji za unutrašnjost (CR 1752/1998)

-
- HRN EN 12831/2004: Sustavi grijanja u građevinama – postupak proračuna normiranoga toplinskog opterećenja (EN 12831/2003)
12. Ostalo:
Smjernice VDI 2082: („Raumluftechnische Anlagen für Verkaufsstätten“, izdanje 07/2000. godine)
13. Zakon o zaštiti od požara («Narodne novine» br. 92/10),
14. Zakon o normizaciji («Narodne novine» br. 163/03)
15. Pravilnik o mjerama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja, lemljenja i srodnih tehnika rada («Narodne novine» br. 44/88)
16. Pravilnik o sustavima za dojavu i gašenje požara («Narodne novine» br. 56/99),
17. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenu sukladnosti («Narodne novine» br. 158/03)
18. Tehnički propis o građevinskim proizvodima (NN br. 33/10, 87/10, 146/10, 81/11)

PROPISI I STANDARDI KOJI SE U REPUBLICI HRVATSKOJ PRIMJENJUJU TEMELJEM ČLANKA 2. ZAKONA O ZAŠTITI OD POŽARA I ČLANKA 20. Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenu sukladnosti

19. Pravilnik o tehničkim normativima za sisteme za odvod dima i topline nastalih u požaru (Sl. list 45/83 , »Narodne novine» br. 53/91).
20. Zakon o vodama - R. Hrvatska (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
21. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda R. Hrvatska (NN, broj 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)
22. Zakon o zaštiti okoliša - R. Hrvatska (NN 80/13, 153/13, 78/15)

Projektant:

Lada Biuk

Lada Biuk, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Lada Biuk
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



Split, lipanj 2018. godine

INVESTITOR: **SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI**
OIB: 61738073226
Zagrebačka 30
52100 Pula

GRAĐEVINA: **SLOŽENA GRAĐEVINA „STUDENTSKI DOM“:**
PAVILJON 2

FAZA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **VODOVOD I KANALIZACIJA**

OZNAKA PROJEKTA: **TD: VK-381/17 IZV**

IV TEHNIČKI PRORAČUN

GLAVNI
PROJEKTANT: **Ivan Vulić, dipl.ing.arh.**

OVLAŠTENI
PROJEKTANT: **LADA BIUK, dipl.ing.stroj.**

Split, lipanj 2018. godine

VODOVODNA INSTALACIJA

Vodovodna mreža je proračunata i dimenzionirana na osnovu jedinica opterećenja (JO) prema "Brix-u".

KANALIZACIJA

Sva kanalizacijska mreža proračunata je i dimenzionirana na osnovu njemačkih normi sa propisanim minimalnim dimenzijama unutrašnjih promjera cijevi i padovima.

PRORAČUN FEKALNE ODVODNJE

1 BR.	3 SANITARNI OBJEKAT	4 KOM	5 Aws (l/s)	6 4 x 5	7 UKUPNO OPTEREĆENJ E	8 USVOJENI PROFIL
1.	WC	106	2,5	265,0	265,0	NO 110
2.	UM	119	0,5	59,5	59,5	NO 50
3.	SU	7	1,5	10,5	10,5	NO 50
4.	TK	95	2,0	190,0	190,0	NO 50
5.	PR	8	1,5	12,0	12,0	NO 50
9.	PS	1	1,5	1,5	1,5	NO 50
10.	KONV.	1	0,5	0,5	0,5	NO 50
11.	caffe a.	1	0,5	0,5	0,5	NO 50
UKUPNO:				539,5		

$$q_s = 0,7 (\sum A W s) ^ { 0,5 } (l/s)$$

$$q_s = 0,7 (539,5) ^ { 0,5 } = 16,26 l/s$$

Uz pad 1,0 % i protok od 16,26 l/s te visinu punjenja 0,5 D zadovoljava cjevovod NO 250 koji ima protočnost od 25,6 l/s.

HIDRAULIČKI PRORAČUN INSTALACIJE VODE

PRORAČUN CJEVOVODA POTROŠNE VODE

Ukupan broj jedinica opterećenja iznosi za sanitarne uređaje:

Sanitarni uređaj	JO HV	JO TV	kom	JO ukupno
WC	0,25	0,0	110	$0,25 \times 10,00 = 27,5$
UM	0,25	0,25	123	$0,5 \times 119,00 = 61,5$
SU	0,5	0,5	6	$1,0 \times 6,00 = 6,0$
TK	0,5	0,5	95	$1,0 \times 95,00 = 95,0$
PR	0,625	0,625	8	$1,25 \times 8,00 = 10,0$
PS	1,0	1,0	1	$2,00 \times 1,00 = 2,0$
KONV.	0,25	0,0	1	$0,25 \times 1,00 = 0,25$
caffe a.	0,25	0,0	1	$0,25 \times 1,00 = 0,25$
UKUPNO:				202,5

$$q_s = 0,25 (\sum JO)^{0,5} \text{ (l/s)}$$
$$q_s = 0,25 (202,5)^{0,5} = 3,56 \text{ l/s}$$

Ukupan broj jedinica opterećenja iznosi $JO = 202,5$; $q = 3,56 \text{ l/s}$ što odgovara priključnom cjevovodu NO 50 pri brzini $1,6 \text{ m/s}$ što je manje od maksimalno dozvoljene brzine ($2,5 \text{ m/s}$).

PRORAČUN UPOJNOG BUNARA

Kišne upojnice zbog čestog nesklada između velike količine kiše i relativno male moći upijanja vode u tlo, moraju imati dovoljan akumulacijski prostor koji služi za usklađivanje dovoda i odvoda vode .

Za izračunavanje nepoznate količine kišnice upotrebljavaju se klimatološki podaci o padalinama.

Dimenzioniranje se može izvršiti na temelju obrazaca prema Pönningeru.

Količina upijanja vode

$$q_u = \frac{1}{n} * \frac{f}{F} * v_u \text{ (l/m}^2 \text{ min)}$$

akumulacijski prostor upojnice

$$S = \frac{\Delta 0 * F}{1000} \text{ (m}^3 \text{)}$$

gdje je:

q_u – količina upijanja vode u $\text{l/m}^2 \text{ min}$

n – faktor sigurnosti (za krovove $n=5$,
za tlo $n=10 \dots 15$)

f – horizontalna upojna površina upojnice u m^2

F – slivna površina u m^2

v_u – izmjerena brzina upijanja u mm/min

S – akumulacijski prostor upojnice (l ili m^3)

$\Delta 0$ – parametar za izračunavanje akumulacijskog prostora.

Dubina upojnice:

$$d = \frac{S}{f} \text{ (m).}$$

Upojni bunar 1

Upojni bunar_1	n	F (m ²)	n*F (m ²)	Σ (n*F)	Σ F
Krov	5	400	800	800	400
Zeleni krov	5	45	225	1025	445
Mali krov	5	140	700	1725	585
Dvorište	10	300	3000	4725	885

	Σ (n*F) (m ²)	f (m ²)	v _u (mm/min)	q _u (l/m ² min)	Δ0 (l/m ²)	Σ F (m ²)	S (m ³)	d (m)
Upojni bunar_1	4725	12,57	60	0,16	9,3	885	8,23	0,65

Upojni bunar je tlocrtne dimenzije ø4,0 m, usvaja se visina 2,0 m i korisnog volumena 25,14 m³. Kontaktna površina upojnog bunara je autohtoni stijenski materijal obzidan sa betonskim elementima sve skupa natkriveno AB-pločom sa revizionim otvorom.

Upojno polje (glavno) 2 x 15 x 1,5m

Upojno polje	n	F (m ²)	n*F (m ²)	Σ (n*F)	Σ F
Krov	5	780	3900	3900	780

	Σ (n*F) (m ²)	f (m ²)	v _u (mm/min)	q _u (l/m ² min)	Δ0 (l/m ²)	Σ F (m ²)	S (m ³)	d (m)
Upojni bunar_2	3900	30,0	60	0,46	4,5	780	3,51	0,117

Upojni bunar je tlocrtne dimenzije 30,0 m², usvaja se visina 1,0 m i korisnog volumena 30,0 m³. Kontaktna površina upojnog bunara je autohtoni stijenski materijal obzidan sa betonskim elementima sve skupa natkriveno geotekstilom i zatrpano zemljom – slijepa izvedba – uklopljeno u okoliš.

Upojno polje – garaža (parking)

Upojno polje garaža	n	F (m ²)	n*F (m ²)	Σ (n*F)	Σ F
Pristupni put	5	91	455	455	91

	Σ (n*F) (m ²)	f (m ²)	v _u (mm/min)	q _u (l/m ² min)	Δ0 (l/m ²)	Σ F (m ²)	S (m ³)	d (m)
Upojno polje garaža	455	7,2	60	0,95	1,5	455	0,68	0,1

Upojno polje je tlocrtne dimenzije 0,8 x 9 m, usvaja se visina 1,0 m i korisnog volumena 7,2 m³. Kontaktna površina upojnog bunara je autohtoni stijenski materijal obzidan sa betonskim elementima sve skupa natkriveno AB-pločom sa revizionim otvorom.

Proračun separatora ulja i masti - parking

Separator ulja nalazi se na zelenoj površini uz zapadni rub parcele, prije upojnog bunara. Preko njega se oduljuju vode sakupljene na asfaltiranom pristupnom putu i garaži, koji se nalazi SI od predmetne građevine.

Proračunski protok zaupljene vode kroz separator ulja računa se prema formuli:

$$Q_v = \varphi \cdot i \cdot A \text{ (l/s)},$$

gdje je:

φ – koeficijent odljeva (za asfaltirane površine iznosi 0,9)

i – intenzitet oborinske vode (za Pulu iznosi 310 l/(s·ha)=0,031 l/(s·m²)

A – površina s koje se prikupljene vode vode na separator ulja (m²) – u našem slučaju 91 m²

$$Q_v = 0,9 \cdot 0,0310 \cdot 160 = 2,54 \text{ (l/s)}$$

Odabire se separator ulja i masti s koalescentnim filtrom kao RoSep NS3, protočnosti 3l/s. Uz predviđene ulazne parametre, količina ulja nakon pročišćavanja otpadne vode je do 5 mg/l, u skladu s **Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (N.N. br. 153/09., 63/11., 130/11., 56/13. 43/14, 27/15, 3/16)**

Proračun separatora ulja i masti - kuhinja

Separator ulja i masti nalazi se ispod kuhinje i preko njega se odmašćuju vode iz kuhinje.

Proračunski protok zauhljene vode kroz separator ulja računa se prema formuli:

1 BR.	3 SANITARNI OBJEKAT	4 KOM	5 Aws (l/s)	6 4 x 5	7 UKUPNO OPTEREĆE NJE	8 USVOJENI PROFIL
1.	SU	4	1,5	6,0	3,0	NO 50
2.	posl. linija	3	0,25	0,75	0,5	NO 50
3.	TO	1	0,25	0,25	0,5	NO 50
4.	PS	2	1,5	3,0	1,5	NO 50
5.	UM	1	0,5	0,5	1,0	NO 50
6.	caffe a.	1	0,25	0,25	0,25	NO 50
7.	konvektomat	1	0,25	0,25	0,25	NO 50
UKUPNO:				11,0		

$$q_s = 0,7 (\sum A W s)^{0,5} (l/s)$$

$$q_s = 0,7 (7,5)^{0,5} = 2,32 l/s$$

Odabire se separator ulja proizvod kao Tehnix TX-MAS2500-01, $q=6,0 l/s$, volumena 2500 l. Gravitacijski separatori zadovoljavaju granične vrijednosti za ispuštanje u sustav javne odvodnje u skladu s **Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (N.N. br. 153/09., 63/11., 130/11., 56/13. 43/14, 27/15, 3/16).**

PRORAČUN PADA TLAKA U CJEVOVODU ZA UNUTARNJE HIDRANTE

TRASA	Broj J.O.	Protok Q(l/s)	Profil NO	Dužina L (m)	Otpor (dbar/m)	Gubici h (bar)
Pad tlaka na vodomjeru	11,0	0,83	NO 65			0,01
Vodomj.okno-podrum	11,0	0,83	NO65	35,5	/	0,0
Vertikale	11,0	0,83	NO50	13,5	1	1,35
razvod NO65		0,83	NO 65	22,0	/	0,0
	11,0					
razvod NO50	11,0	0,83	NO50	20,0	/	0,0
UKUPNI GUBICI					h (bar)	1,36

$$p = p_{min} + p_{vd} + h + \Delta h$$

$$p = 2,5 + 0,01 + 0 + 1,35 = 3,86$$

$$p = 3,86 \text{ bara}$$

p_{min} - Minimalni tlak na mlaznici, definiran požarnim elaboratom (0,25Mpa)

p_{vd} - Pad tlaka na vodomjeru

h - Pad tlaka u cjevovodu

Δh - Pad tlaka uslijed visinske razlike

Uzima se protok od 0,83 l/s, koji je definiran požarnim elaboratom.

Dakle za potrebe funkcioniranja unutarnje hidrantske mreže potrebno je na poziciji vodomjernog okna ostvariti raspoloživi tlak od najmanje 3,86 bar.

Predmetna lokacija pripada vodoopskrbnom sustavu Monte Serpo (kota dna vodospreme na 74,0 m.n.m.), a kota piezometrije na mjestu priključenja 55,0 m.n.m., dakle raspoloživi tlak na lokaciji iznosi približno 5,5 bar, što znači da je zadovoljen uvjet za potreban tlak na vodomjeru ($5,5 \geq 3,86$).

PRORAČUN PADA TLAKA U CJEVOVODU ZA VANJSKI HIDRANT

TRASA	Broj J.O.	Protok Q(l/s)	Profil NO	Dužina L (m)	Otpor (dbar/m)	Gubici h (bar)
Pad tlaka na vodomjeru	100 ²	25	NO100	-	-	0,53
Vodomj.okno - odvojak NO80	100 ²	25	NO100	130	0,11	1,49
Koljena (4x90)	100 ²	25	NO100	-	0,08x4	0,32
Odvojak za hidrant	100 ²	25	NO80	3,1	0,35	0,11
UKUPNI GUBICI					h (bar)	2,45

$$p = p_{\min} + p_{vd} + h + \Delta h$$

$$p = 2,5 + 0,53 + 1,92 + 0,5 = 5,45 \text{ bar}$$

$$p = 5,45 \text{ bar}$$

$p_{\min}$ - Minimalni tlak na mlaznici, definiran požarnim elaboratom (0,25Mpa)

p_{vd} - Pad tlaka na vodomjeru

h - Pad tlaka u cjevovodu

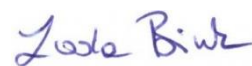
Δh - Pad tlaka uslijed visinske razlike

Uzima se protok od 25,0 l/s, koji je definiran požarnim elaboratom.

Dakle za potrebe funkcioniranja unutarnje hidrantske mreže potrebno je na poziciji vodomjernog okna ostvariti raspoloživi tlak od najmanje 5,45 bar.

Predmetna lokacija pripada vodoopskrbnom sustavu Monte Serpo (kota dna vodospreme na 74,0 m.n.m.), a kota piezometrije na mjestu priključenja 55,0 m.n.m., dakle raspoloživi tlak na lokaciji iznosi približno 5,5 bar, što znači da je zadovoljen uvjet za potreban tlak na vodomjeru ($5,5 \geq 5,45$).

Projektant:



Lada Biuk, dipl.ing.stroj.

INVESTITOR: **SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI**
OIB: 61738073226
Zagrebačka 30
52100 Pula

GRAĐEVINA: **SLOŽENA GRAĐEVINA „STUDENTSKI DOM“:**
PAVILJON 2

FAZA: **IZVEDBENI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **VODOVOD I KANALIZACIJA**

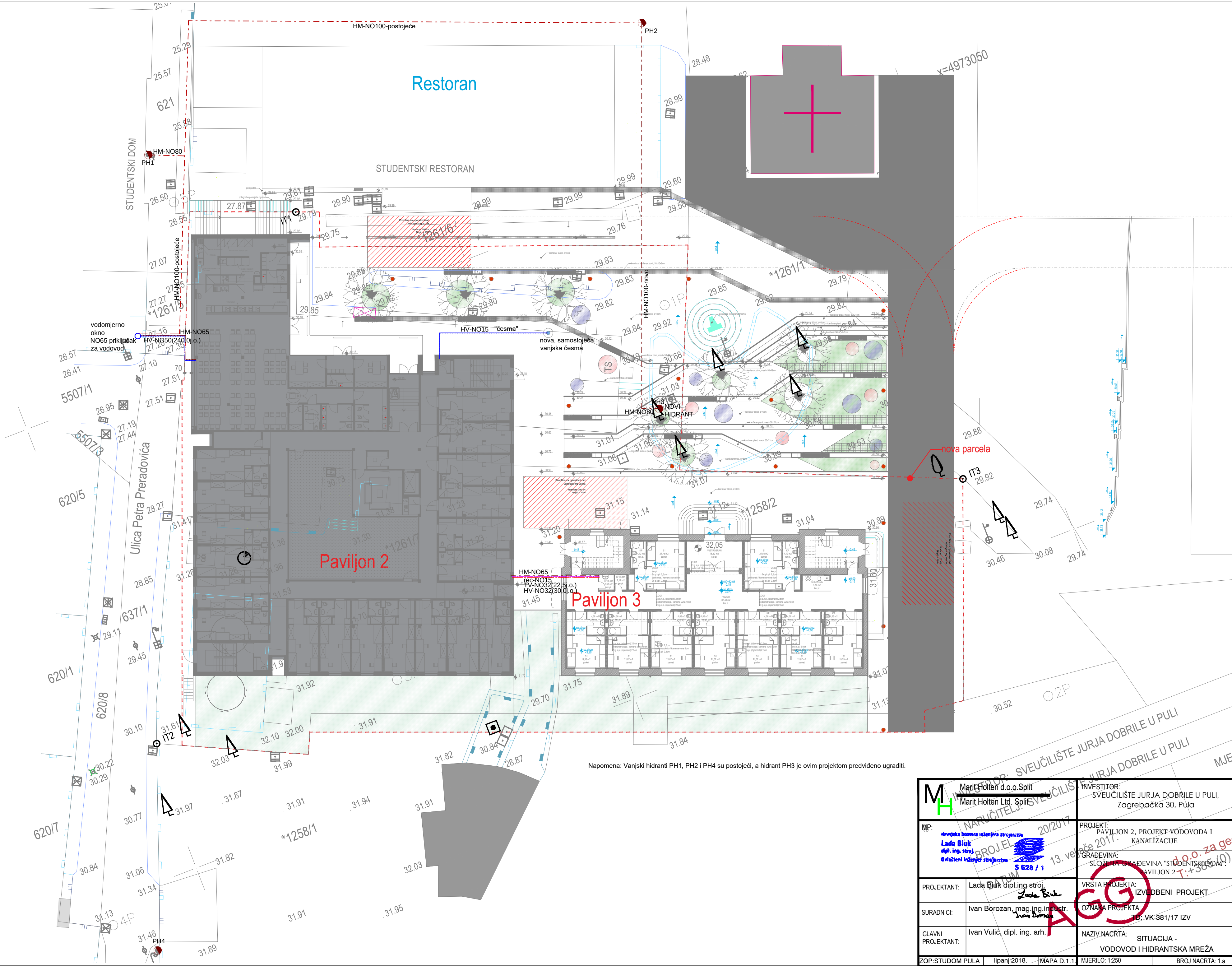
OZNAKA PROJEKTA: **TD: VK-381/17 IZV**

V. NACRTI

GLAVNI
PROJEKTANT: **Ivan Vulić, dipl.ing.arh.**

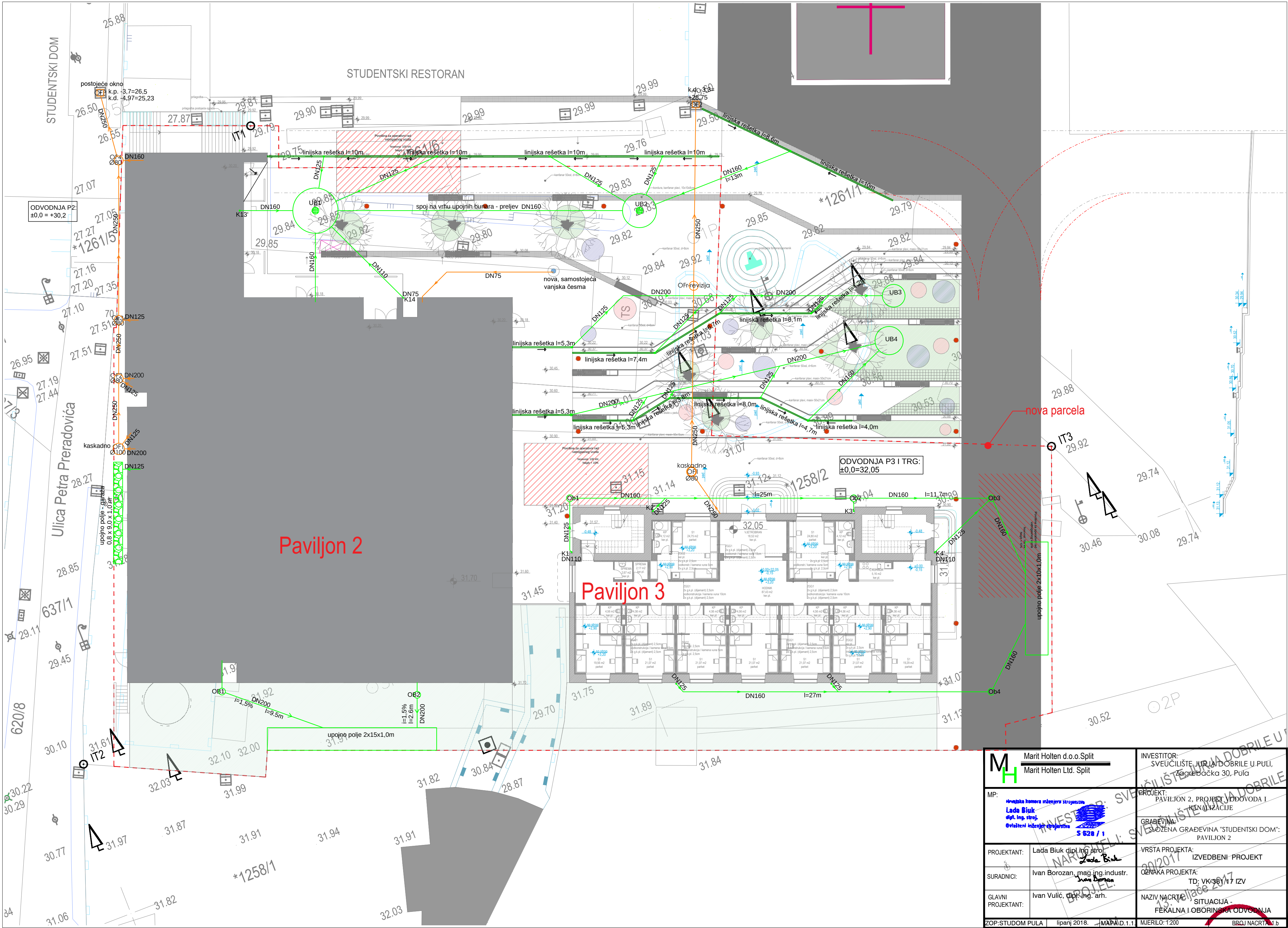
OVLAŠTENI
PROJEKTANT: **LADA BIUK, dipl.ing.stroj.**

Split, lipanj 2018. godine



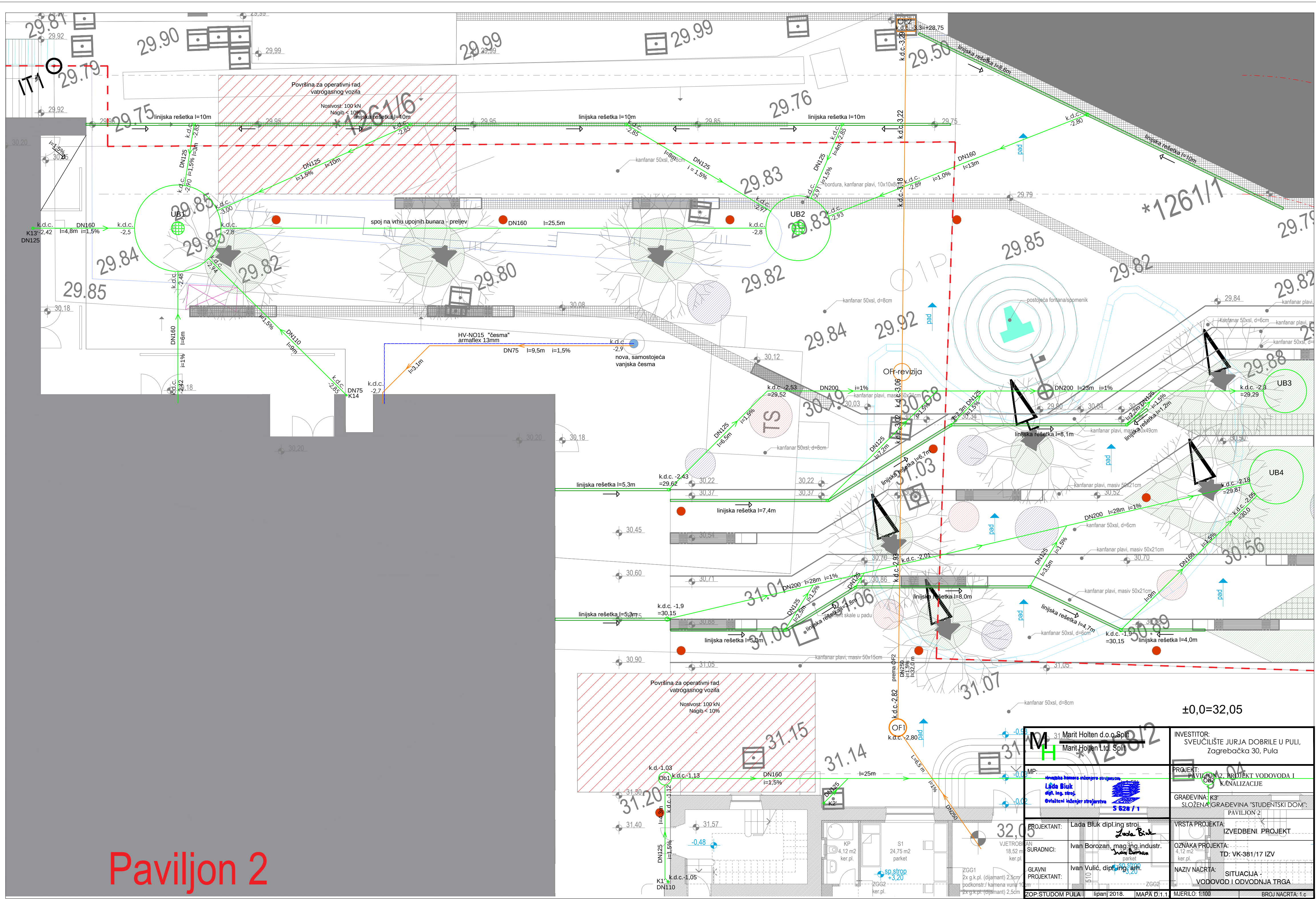
Napomena: Vanjski hidranti PH1, PH2 i PH4 su postojeći, a hidrant PH3 je ovim projektom predviđeno ugraditi.

M H Marit Holten d.o.o. Split Marit Holten Ltd. Split		INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula	
MP: Hrvatska kremler inženjera strojarstva Lada Bluk dipl. ing. stroj. Ovlašten inženjer strojarstva		PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT-VODOVODA I KANALIZACIJE IZVEDBENA SLOŽENA GRAĐEVINA "STUDENTSKI DOM" PAVILJON 2	
PROJEKTANT: Lada Bluk dipl.ing.stroj.		VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT	
SURADNICI: Ivan Borozan, mag.ing.industr.		OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-381/17 IZV	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl. ing. arh.		NAZIV NACRTA: SITUACIJA - VODOVOD I HIDRANTSKA MREŽA	
ZOP:STUDOM PULA		lipanj 2018.	BROJ NACRTA: 1.a



M H Marit Holten d.o.o. Split Marit Holten Ltd. Split		INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURAJ DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula
MP: Hrvatska komora inženjera strojarstva Lada Biuk dipl. ing. stroj. Ovlašten inženjer strojarstva		PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE
PROJEKTANT: Lada Biuk		VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT
SURADNICI: Ivan Borozan, mag.ing.industr. Ivan Borozan		OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-38/17 IZV
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl.ing. arh.		NAZIV NACRTA: SITUACIJA - FEKALNA I OBORINSKA ODVODNJA
ZOP:STUDOM PULA lipanj 2018. MAPA D.1.1		MJERILO: 1:200 BROJ NACRTA: 1.5

Paviljon 2



Architectural floor plan showing the sewerage system layout. The plan includes various rooms, corridors, and structural elements. The sewerage system is highlighted in orange, showing the flow from various fixtures (sinks, toilets, showers, etc.) through a network of pipes (DN100, DN125, DN150, DN200) to a main sewer line and an external connection. Key fixtures include a kitchen sink (f-kuh), a bathroom sink (f-pra), a toilet (f1), a shower (f2), and a bathtub (f3). The plan also shows a staircase and a central corridor. Elevation markers are provided for various points along the sewerage system, such as -4.89, -4.75, -4.67, -4.55, -4.49, -4.42, -4.30, -3.29, -3.11, -3.08, -3.00, -2.94, -2.87, -2.80, -2.30, -1.80, and -1.40. The plan is titled 'PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE' and includes a scale of 1:100. The drawing is dated 2024.05.24 and is the property of Marit Holten d.o.o. Split.

 Marit Holten d.o.o. Split Marit Holten Ltd. Split	INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula
	PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE
	GRADEVINA:

MP: *Marit Holten d.o.o. Split*
Lada Bluk
slj. ing. stov.

OF4
Ø80

TX-MAS2500-01

f-kuh

UB1

OF3
Ø80

OF2
Ø80

OF1
Ø100

kaskadno okno

linijska rešetka
unjačanje
Ø80
Ø100

Ročil NS3
separator m. i u.
s koalesc. filterom
12 PM

u podu HV-NO50(255,0,0.)
u podu HM-NO65
pod stropom
rec-NO15
TV-NO32(1,0,0.)
pod stropom
pod stropom HV-NO40 x2 - ulaz iz omešivača
pod stropom
HM-NO50
pod stropom
HM-NO50
pod stropom
K12
DN110
F14
DN110
K11
DN110
F13
DN110
Ø80
F14
DN110
K11
DN110
F13
DN110
Ø80

HM-NO65
HV-NO50(141,75,0.)
pod stropom
SB-37
slivnik
lj.z. reš.
PH1-STROJ
VODA ZA "P3"
rec-NO15
TV-NO32(22,5,0.)
HV-NO32(30,0,0.)
HM-NO65
DN110
F1
VODA ZA "P2"
rec-NO20
TV-NO40(83,75,0.)
HV-NO40(115,75,0.)
DN110
K1
V1
PH1-GAR

PH1-GAR

PH1-GAR

PH1-GAR

PH1-GAR

PH1-GAR

F1
DN160
K11
DN110
F13
DN110
Ø80

F2
DN160
K12
DN110
F14
DN110
K11
DN110
F13
DN110
Ø80

F3
DN160
K13
DN110
F15
DN160
K15
F17
DN110
K13
DN125

F4
DN160
K14
DN110
F16
DN160
K16
DN125
F18
DN110
K14
DN110
F16
DN160
K16
DN125

F5
DN125
K5
DN110
F6
DN110
K6
DN110
F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F6
DN110
K6
DN110
F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F8
DN110
K7
DN125

F9
DN110
K8
DN110
F9
DN110
K8
DN110

F10
DN110
K9
DN110
F10
DN110
K9
DN110

F11
DN110
K10
DN110
F11
DN110
K10
DN110

F12
DN110
K11
DN110
F12
DN110
K11
DN110

F1
DN160
K11
DN110
F13
DN110
Ø80

F2
DN160
K12
DN110
F14
DN110
K11
DN110
F13
DN110
Ø80

F3
DN160
K13
DN110
F15
DN160
K15
F17
DN110
K13
DN125

F4
DN160
K14
DN110
F16
DN160
K16
DN125
F18
DN110
K14
DN110
F16
DN160
K16
DN125

F5
DN125
K5
DN110
F6
DN110
K6
DN110
F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F6
DN110
K6
DN110
F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F8
DN110
K7
DN125

F9
DN110
K8
DN110
F9
DN110
K8
DN110

F10
DN110
K9
DN110
F10
DN110
K9
DN110

F11
DN110
K10
DN110
F11
DN110
K10
DN110

F12
DN110
K11
DN110
F12
DN110
K11
DN110

F1
DN160
K11
DN110
F13
DN110
Ø80

F2
DN160
K12
DN110
F14
DN110
K11
DN110
F13
DN110
Ø80

F3
DN160
K13
DN110
F15
DN160
K15
F17
DN110
K13
DN125

F4
DN160
K14
DN110
F16
DN160
K16
DN125
F18
DN110
K14
DN110
F16
DN160
K16
DN125

F5
DN125
K5
DN110
F6
DN110
K6
DN110
F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F6
DN110
K6
DN110
F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F8
DN110
K7
DN125

F9
DN110
K8
DN110
F9
DN110
K8
DN110

F10
DN110
K9
DN110
F10
DN110
K9
DN110

F11
DN110
K10
DN110
F11
DN110
K10
DN110

F12
DN110
K11
DN110
F12
DN110
K11
DN110

F1
DN160
K11
DN110
F13
DN110
Ø80

F2
DN160
K12
DN110
F14
DN110
K11
DN110
F13
DN110
Ø80

F3
DN160
K13
DN110
F15
DN160
K15
F17
DN110
K13
DN125

F4
DN160
K14
DN110
F16
DN160
K16
DN125
F18
DN110
K14
DN110
F16
DN160
K16
DN125

F5
DN125
K5
DN110
F6
DN110
K6
DN110
F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F6
DN110
K6
DN110
F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F8
DN110
K7
DN125

F9
DN110
K8
DN110
F9
DN110
K8
DN110

F10
DN110
K9
DN110
F10
DN110
K9
DN110

F11
DN110
K10
DN110
F11
DN110
K10
DN110

F12
DN110
K11
DN110
F12
DN110
K11
DN110

F1
DN160
K11
DN110
F13
DN110
Ø80

F2
DN160
K12
DN110
F14
DN110
K11
DN110
F13
DN110
Ø80

F3
DN160
K13
DN110
F15
DN160
K15
F17
DN110
K13
DN125

F4
DN160
K14
DN110
F16
DN160
K16
DN125
F18
DN110
K14
DN110
F16
DN160
K16
DN125

F5
DN125
K5
DN110
F6
DN110
K6
DN110
F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F6
DN110
K6
DN110
F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F8
DN110
K7
DN125

F9
DN110
K8
DN110
F9
DN110
K8
DN110

F10
DN110
K9
DN110
F10
DN110
K9
DN110

F11
DN110
K10
DN110
F11
DN110
K10
DN110

F12
DN110
K11
DN110
F12
DN110
K11
DN110

F1
DN160
K11
DN110
F13
DN110
Ø80

F2
DN160
K12
DN110
F14
DN110
K11
DN110
F13
DN110
Ø80

F3
DN160
K13
DN110
F15
DN160
K15
F17
DN110
K13
DN125

F4
DN160
K14
DN110
F16
DN160
K16
DN125
F18
DN110
K14
DN110
F16
DN160
K16
DN125

F5
DN125
K5
DN110
F6
DN110
K6
DN110
F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F6
DN110
K6
DN110
F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F8
DN110
K7
DN125

F9
DN110
K8
DN110
F9
DN110
K8
DN110

F10
DN110
K9
DN110
F10
DN110
K9
DN110

F11
DN110
K10
DN110
F11
DN110
K10
DN110

F12
DN110
K11
DN110
F12
DN110
K11
DN110

F1
DN160
K11
DN110
F13
DN110
Ø80

F2
DN160
K12
DN110
F14
DN110
K11
DN110
F13
DN110
Ø80

F3
DN160
K13
DN110
F15
DN160
K15
F17
DN110
K13
DN125

F4
DN160
K14
DN110
F16
DN160
K16
DN125
F18
DN110
K14
DN110
F16
DN160
K16
DN125

F5
DN125
K5
DN110
F6
DN110
K6
DN110
F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F6
DN110
K6
DN110
F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F8
DN110
K7
DN125

F9
DN110
K8
DN110
F9
DN110
K8
DN110

F10
DN110
K9
DN110
F10
DN110
K9
DN110

F11
DN110
K10
DN110
F11
DN110
K10
DN110

F12
DN110
K11
DN110
F12
DN110
K11
DN110

F1
DN160
K11
DN110
F13
DN110
Ø80

F2
DN160
K12
DN110
F14
DN110
K11
DN110
F13
DN110
Ø80

F3
DN160
K13
DN110
F15
DN160
K15
F17
DN110
K13
DN125

F4
DN160
K14
DN110
F16
DN160
K16
DN125
F18
DN110
K14
DN110
F16
DN160
K16
DN125

F5
DN125
K5
DN110
F6
DN110
K6
DN110
F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F6
DN110
K6
DN110
F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F8
DN110
K7
DN125

F9
DN110
K8
DN110
F9
DN110
K8
DN110

F10
DN110
K9
DN110
F10
DN110
K9
DN110

F11
DN110
K10
DN110
F11
DN110
K10
DN110

F12
DN110
K11
DN110
F12
DN110
K11
DN110

F1
DN160
K11
DN110
F13
DN110
Ø80

F2
DN160
K12
DN110
F14
DN110
K11
DN110
F13
DN110
Ø80

F3
DN160
K13
DN110
F15
DN160
K15
F17
DN110
K13
DN125

F4
DN160
K14
DN110
F16
DN160
K16
DN125
F18
DN110
K14
DN110
F16
DN160
K16
DN125

F5
DN125
K5
DN110
F6
DN110
K6
DN110
F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F6
DN110
K6
DN110
F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F7
DN125
K7
DN125
F8
DN110
K7
DN125

F8
DN110
K7
DN125

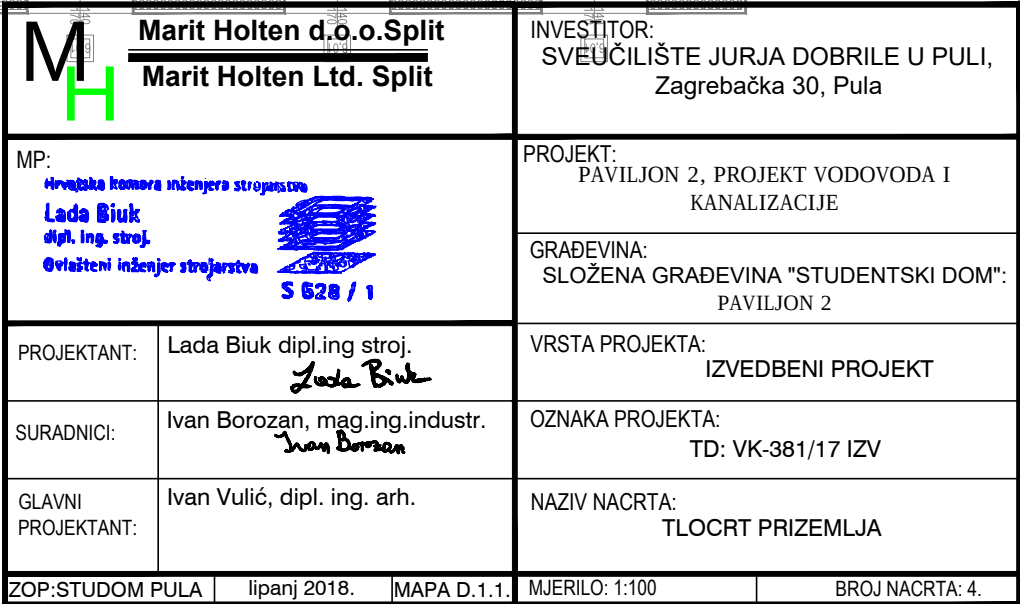
F9
DN110
K8
DN110
F9
DN110
K8
DN110

F10
DN110
K9
DN110
F10
DN110
K9
DN110

F11
DN110
K10
DN110
F11
DN110
K10
DN110

F12
DN110
K11
DN110
F12
DN110
K11
DN110

M Marit Holten d.o.o.Split Marit Holten Ltd. Split		INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula
MP: Izvođača radova: inženjera strojeva Lada Biuk dipl.ing.stroj Ovlašteni inženjer strojarstva S 628 / 1		PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE
PROJEKTANT: Lada Biuk dipl.ing.stroj		GRAĐEVINA: SLOŽENA GRAĐEVINA "STUDENTSKI DOM": PAVILJON 2
SURADNICI: Ivan Borožan, mag.ing.industr. Ivan Borožan		VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl. ing. arh.		OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-381/17 IZV
ZOP:STUDOM PULA	lipanj 2018.	MAPA D.1.1.
MJEŠKO: 1:100		BROJ NACRTA: 3.



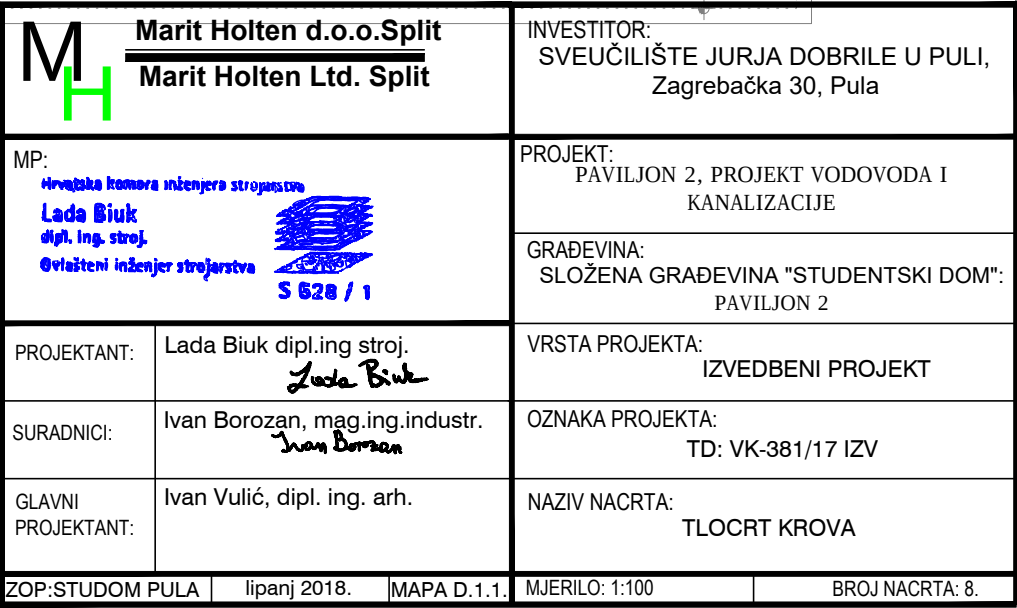


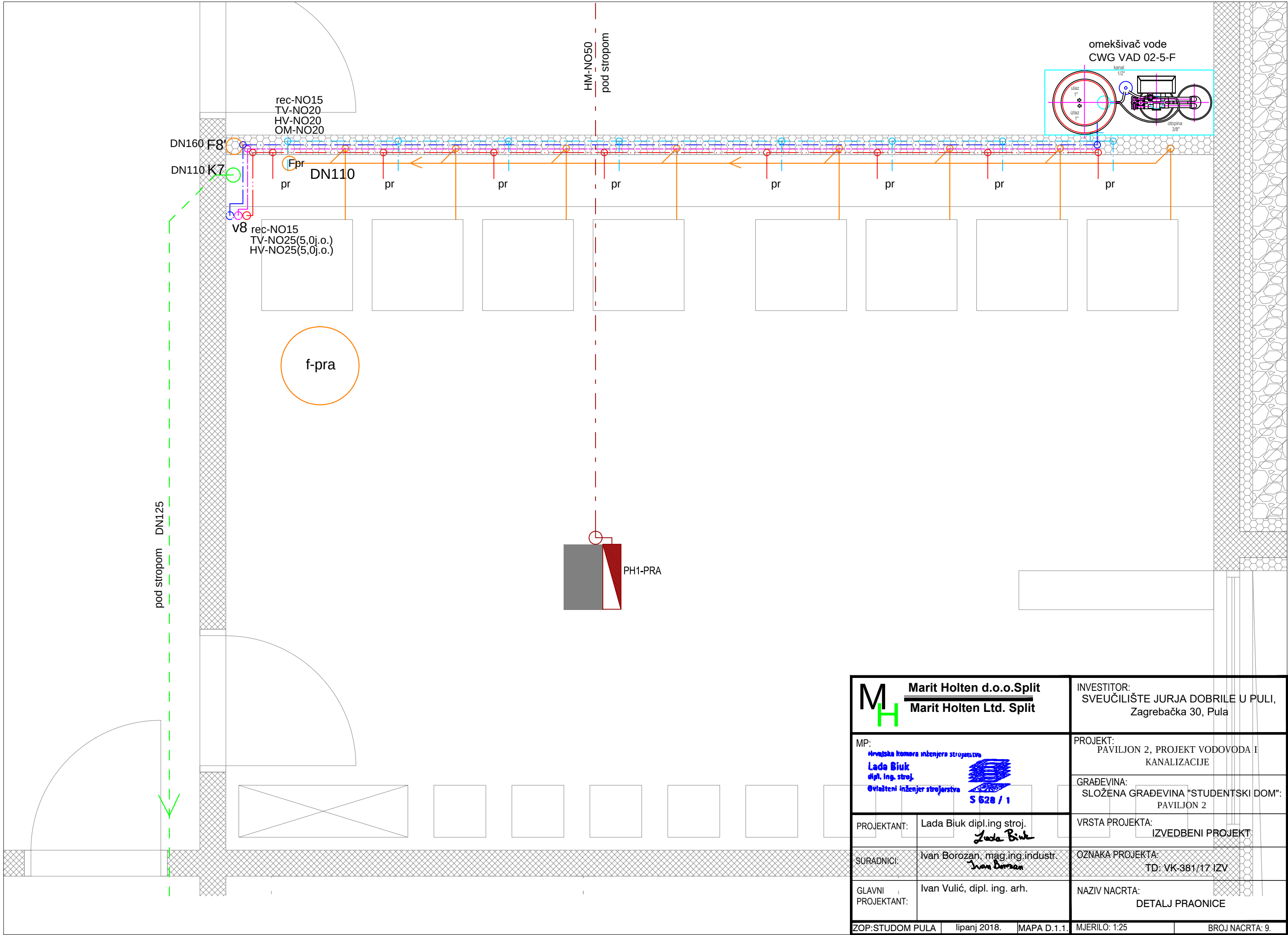
M H Marit Holten d.o.o.Split Marit Holten Ltd. Split		INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula	
MP: Hrvatska komora inženjera strojarstva Lada Biuk dipl. ing. stroj. Ovlašten inženjer strojarstva 5 628 / 1		PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	
PROJEKTANT: Lada Biuk dipl.ing stroj.		GRADEVINA: SLOŽENA GRADEVINA "STUDENTSKI DOM": PAVILJON 2	
SURADNICI: Ivan Borozan, mag.ing.industr.		VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl. ing. arh.		OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-381/17 IZV	
ZOP:STUDOM PULA		NAZIV NACRTA: TLOCRT 1. KATA	
lipanj 2018.		MJERILO: 1:100	
MAPA D.1.1.		BROJ NACRTA: 5.	



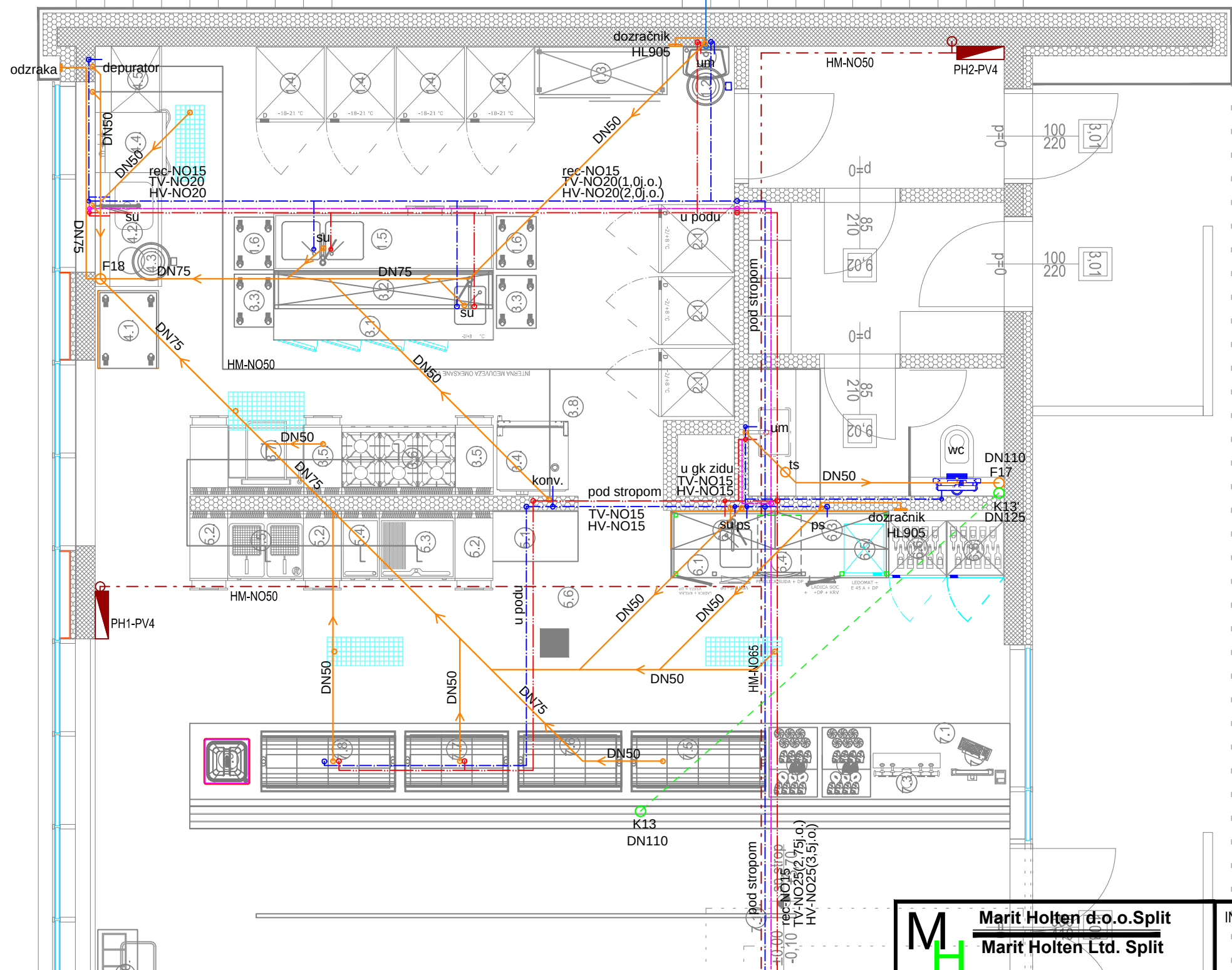
MH Marit Holten d.o.o.Split Marit Holten Ltd. Split		INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula		
MP: Hrvatska komora inženjera strojarstva Lada Biuk dipl. ing. stroj. Ovlašten inženjer strojarstva  S 628 / 1		PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE		
PROJEKTANT: Lada Biuk dipl.ing stroj. <i>Lada Biuk</i>		GRAĐEVINA: SLOŽENA GRAĐEVINA "STUDENTSKI DOM": PAVILJON 2		
SURADNICI: Ivan Borozan, mag.ing.industr. <i>Ivan Borozan</i>		VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl. ing. arh.		OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-381/17 IZV		
NAZIV NACRTA: TLOCRT 2. KATA				
ZOP:STUDOM PULA	lipanj 2018.	MAPA D.1.1.	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 6.



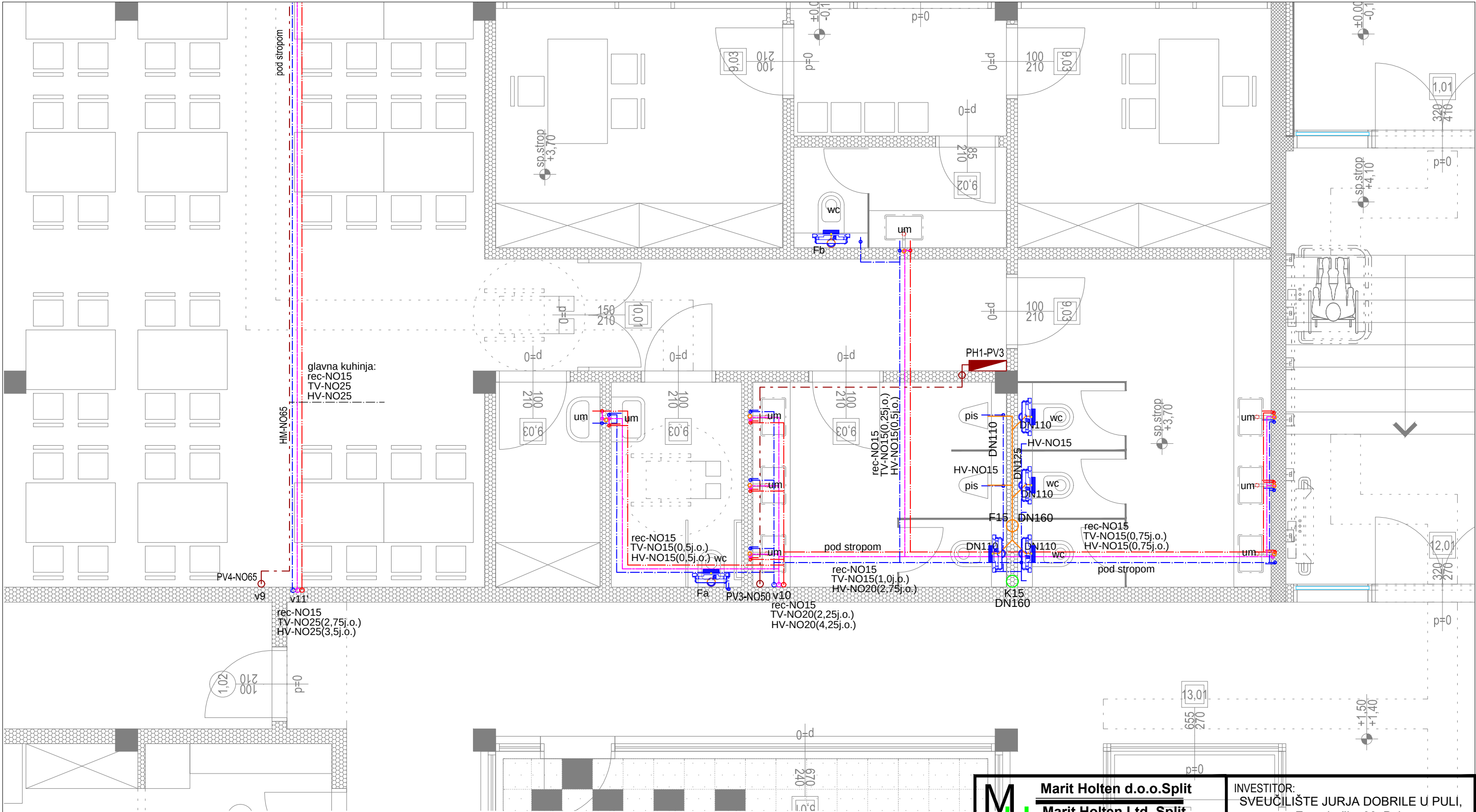




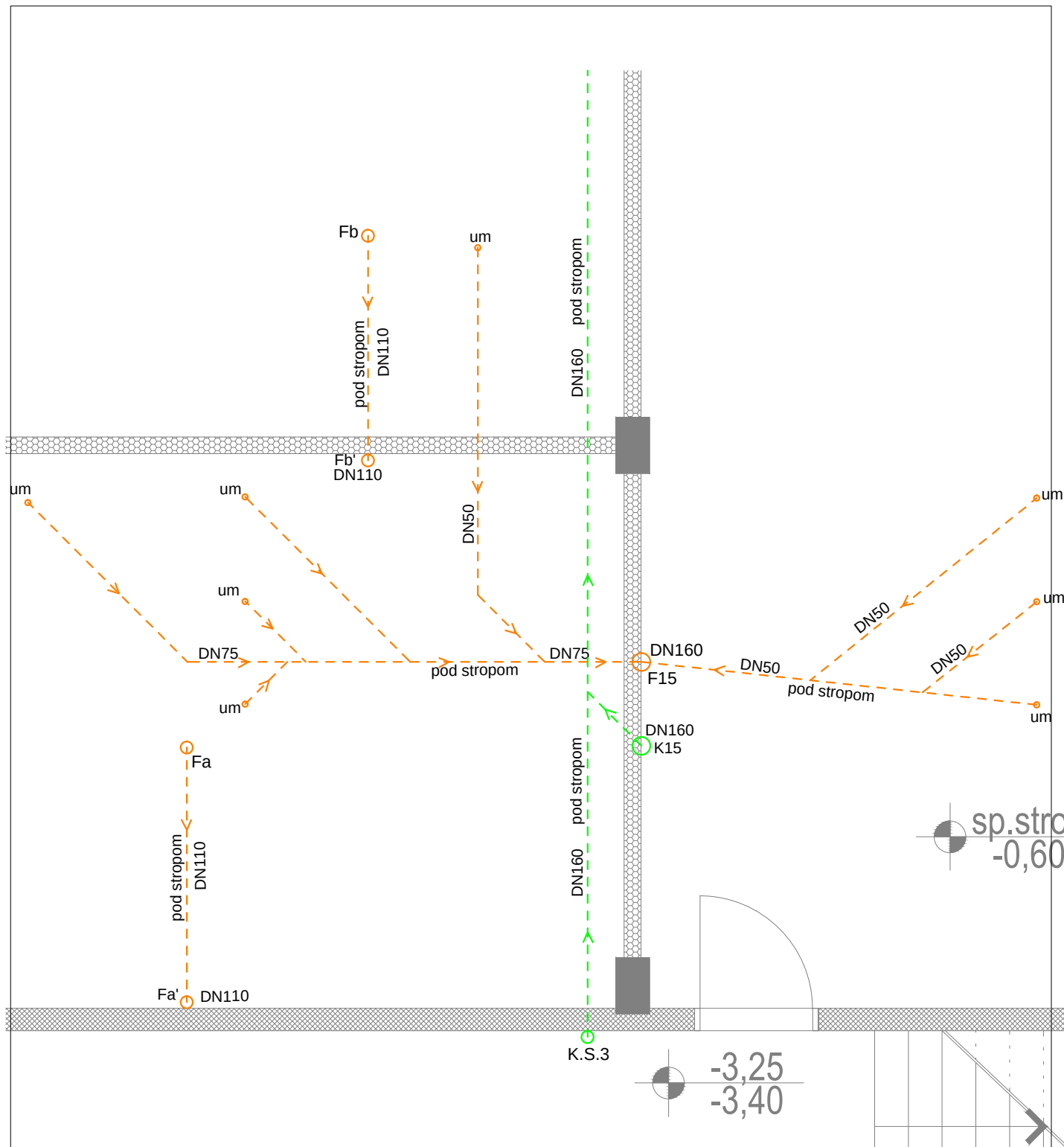
MH Marit Holten d.o.o.Split Marit Holten Ltd. Split		INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula
MP: Hrvatska komora inženjera strojarstva Lada Biuk dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 628 / 1		PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE
PROJEKTANT: Lada Biuk dipl.ing stroj. Lada Biuk		GRADEVINA: SLOŽENA GRADEVINA "STUDENTSKI DOM": PAVILJON 2
SURADNICI: Ivan Borožan, mag.ing.industr. Ivan Borožan		VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl. ing. arh.		OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-381/17 IZV
ZOP:STUDOM PULA		NAZIV NACRTA: DETALJ PRAONICE
lipanj 2018.	MAPA D.1.1.	MJERILO: 1:25
BROJ NACRTA: 9.		



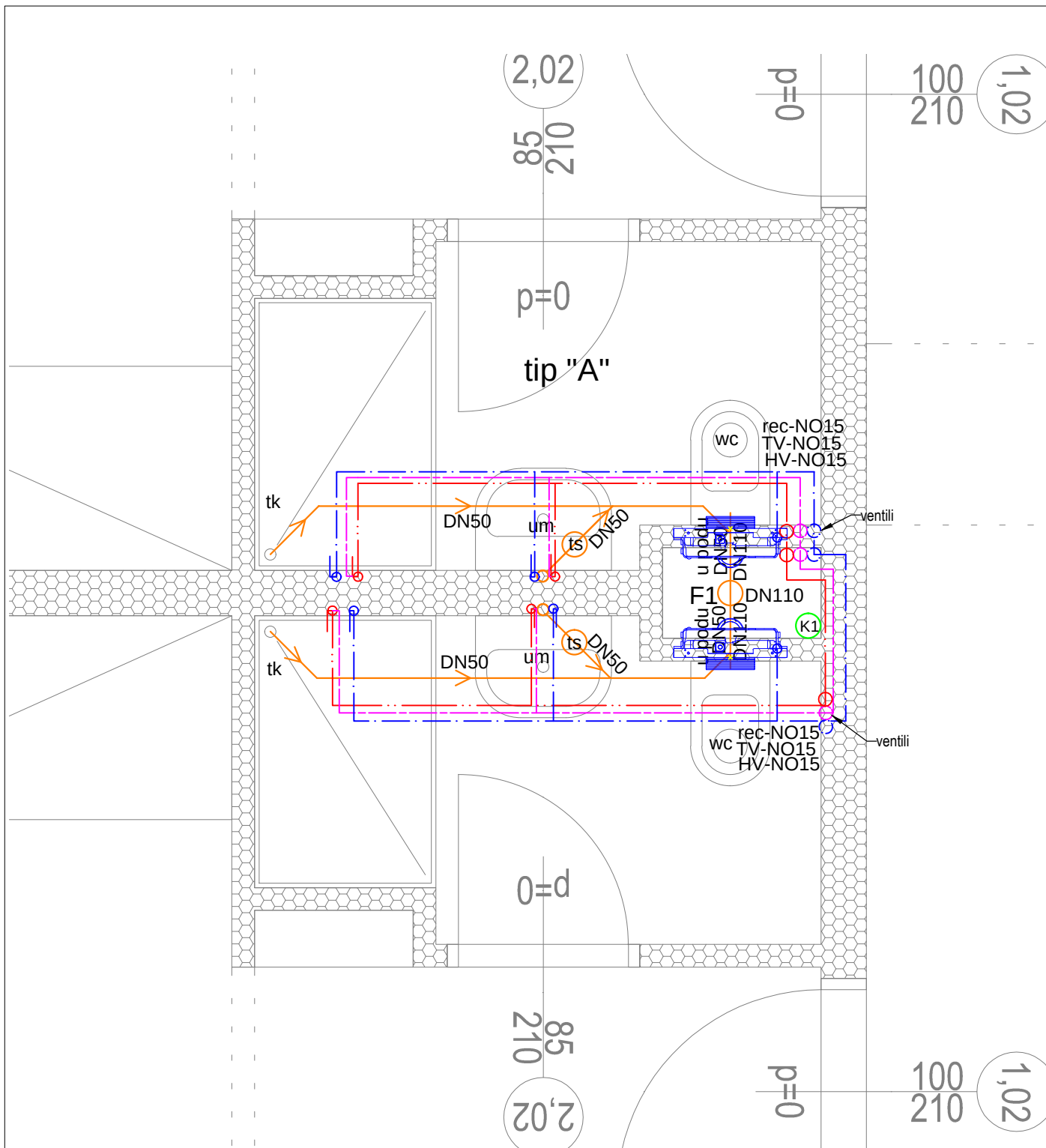
MH Marit Holten d.o.o.Split Marit Holten Ltd. Split		INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula
MP: Hrvatska komora inženjera strojarstva Lada Biuk dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 628 / 1		PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE
PROJEKTANT: Lada Biuk dipl.ing stroj. Lada Biuk		VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT
SURADNICI: Ivan Borozan, mag.ing.industr. Ivan Borozan		OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-381/17 IZV
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl. ing. arh.		NAZIV NACRTA: DETALJ GLAVNE KUHINJE
ZOP:STUDOM PULA	lipanj 2018.	MAPA D.1.1.
MJERILO: 1:50	BROJ NACRTA: 10.	

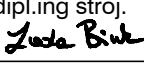
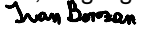


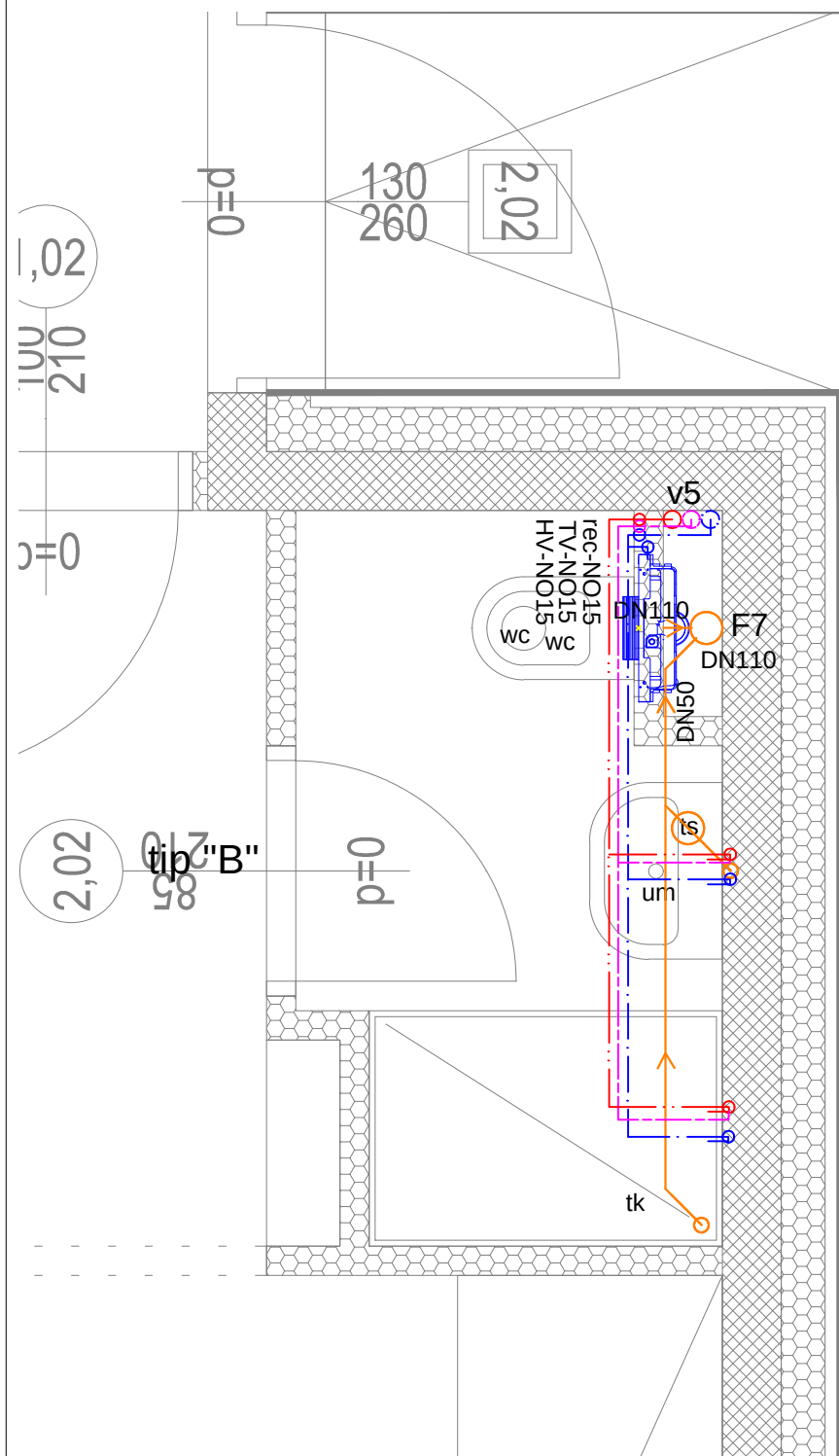
M H Marit Holten d.o.o.Split Marit Holten Ltd. Split			INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula	
MP: Hrvatska komora inženjera strojarstva Lada Biuk dipl. ing. stroj. ovlašten inženjer strojarstva  S 628 / 1			PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	
PROJEKTANT: Lada Biuk dipl.ing stroj.			VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT	
SURADNICI: Ivan Borozan, mag.ing.industr.			OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-381/17 IZV	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl. ing. arh.			NAZIV NACRTA: DETALJ SANITARNIH ČVOROVA RESTORANA	
ZOP:STUDOM PULA	lipanj 2018.	MAPA D.1.1.	MJERILO: 1:50	BROJ NACRTA: 11.

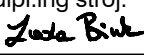
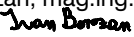


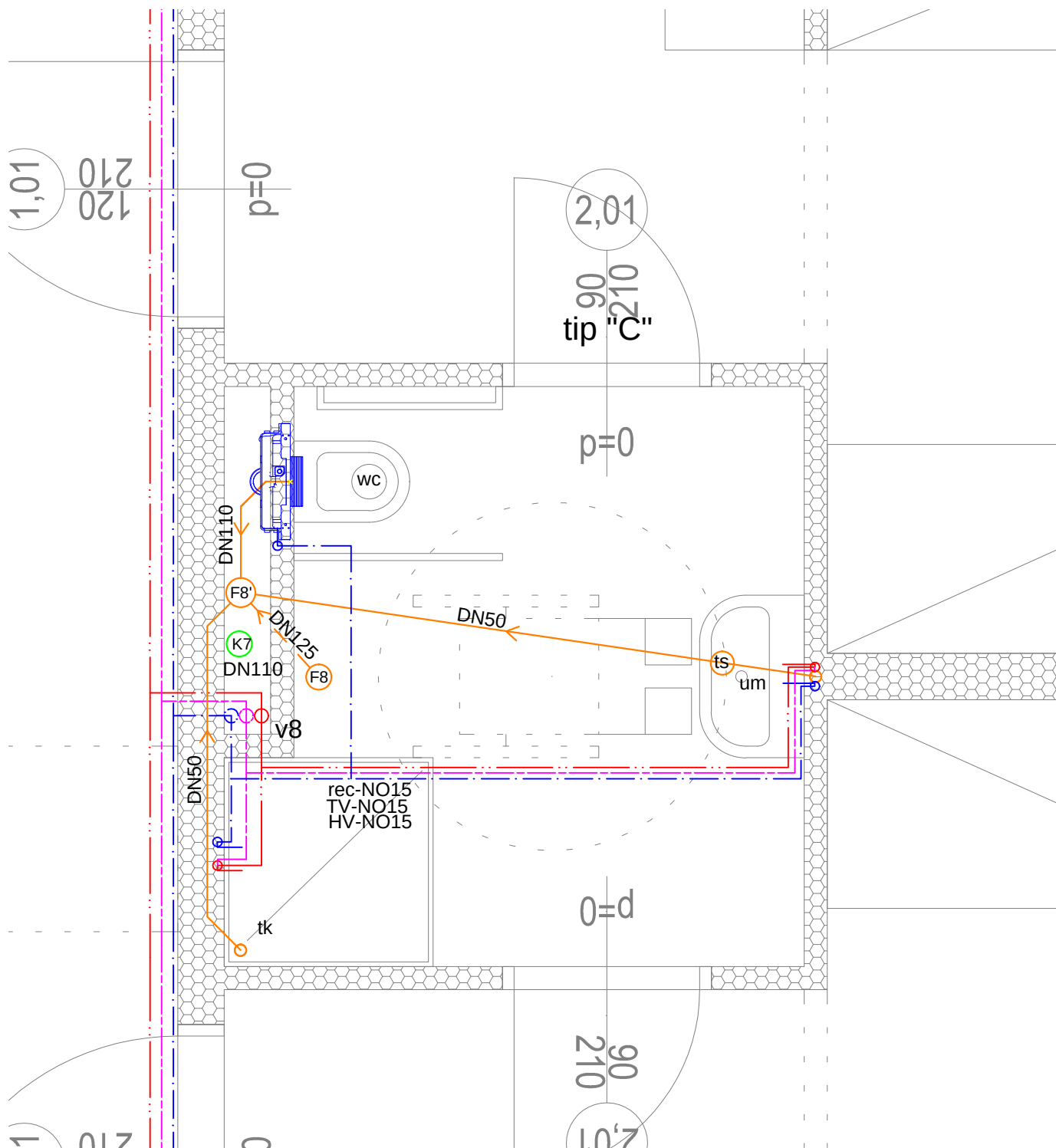
M Marit Holten d.o.o.Split Marit Holten Ltd. Split		INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula	
MP: Hrvatska komora inženjera strojarstva Lada Biuk dipl. ing. stroj. ovlašten inženjer strojarstva		PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	
PROJEKTANT: Lada Biuk dipl.ing stroj. <i>Lada Biuk</i>		GRAĐEVINA: SLOŽENA GRAĐEVINA "STUDENTSKI DOM": PAVILJON 2	
SURADNICI: Ivan Borozan, mag.ing.industr. <i>Ivan Borozan</i>		VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl. ing. arh.		OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-381/17 IZV	
ZOP:STUDOM PULA		NAZIV NACRTA: DETALJ RAZVODA POD STROPOM SPREMIŠTA U PODRUMU	
lipanj 2018.		BROJ NACRTA: 12.	



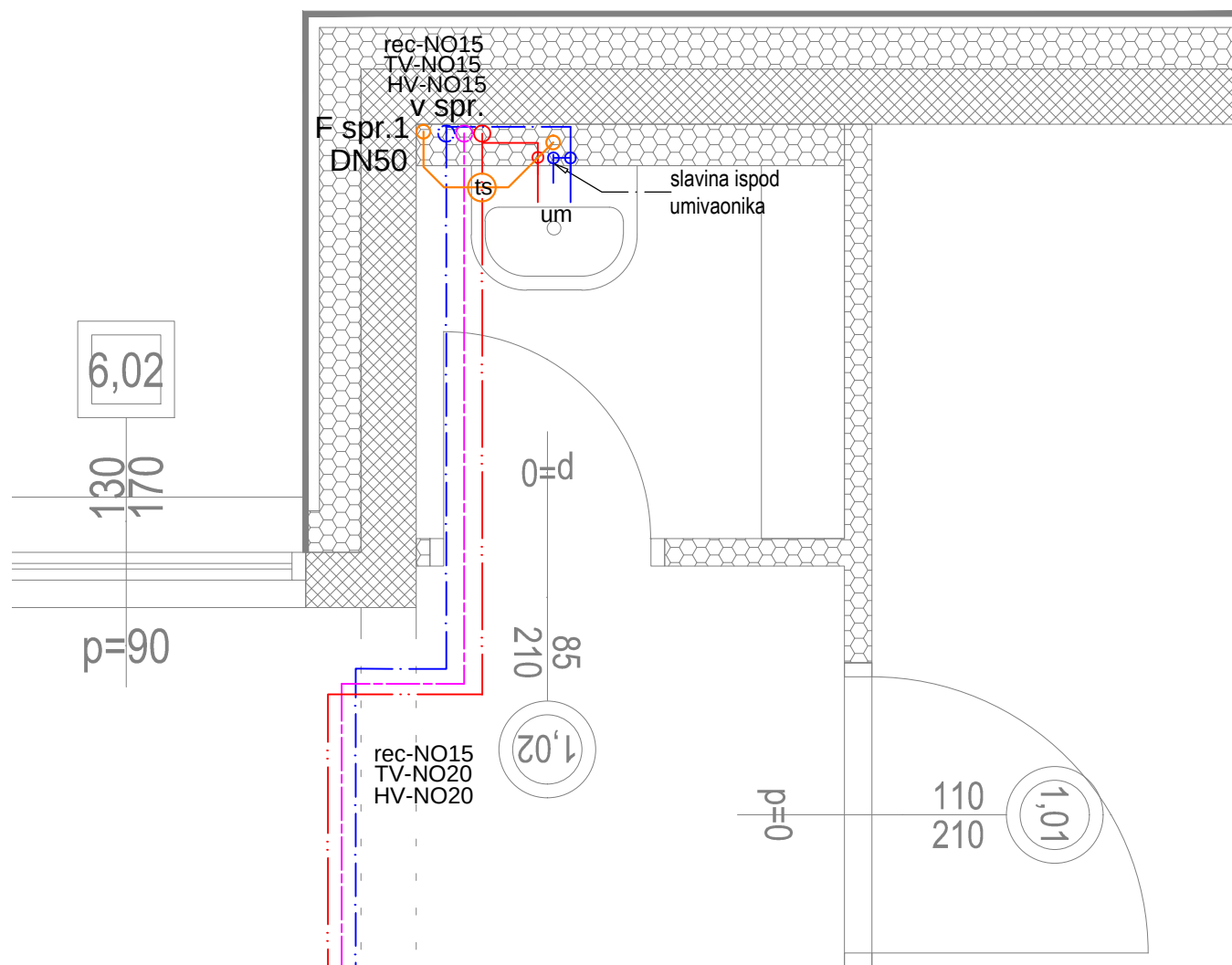
MH Marit Holten d.o.o.Split Marit Holten Ltd. Split		INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula	
MP: Hrvatska komora inženjera strojarstva Lada Biuk dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva  S 628 / 1		PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	
PROJEKTANT: Lada Biuk dipl.ing stroj. 		GRAĐEVINA: SLOŽENA GRAĐEVINA "STUDENTSKI DOM": PAVILJON 2	
SURADNICI: Ivan Borozan, mag.ing.industr. 		VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl. ing. arh.		OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-381/17 IZV	
NAZIV NACRTA: DETALJ SANITARNOG ČVORA TIPA "A"		ZOP:STUDOM PULA lipanj 2018. MAPA D.1.1. MJERILO: 1:25 BROJ NACRTA: 13.	

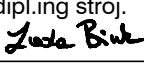
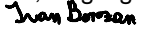


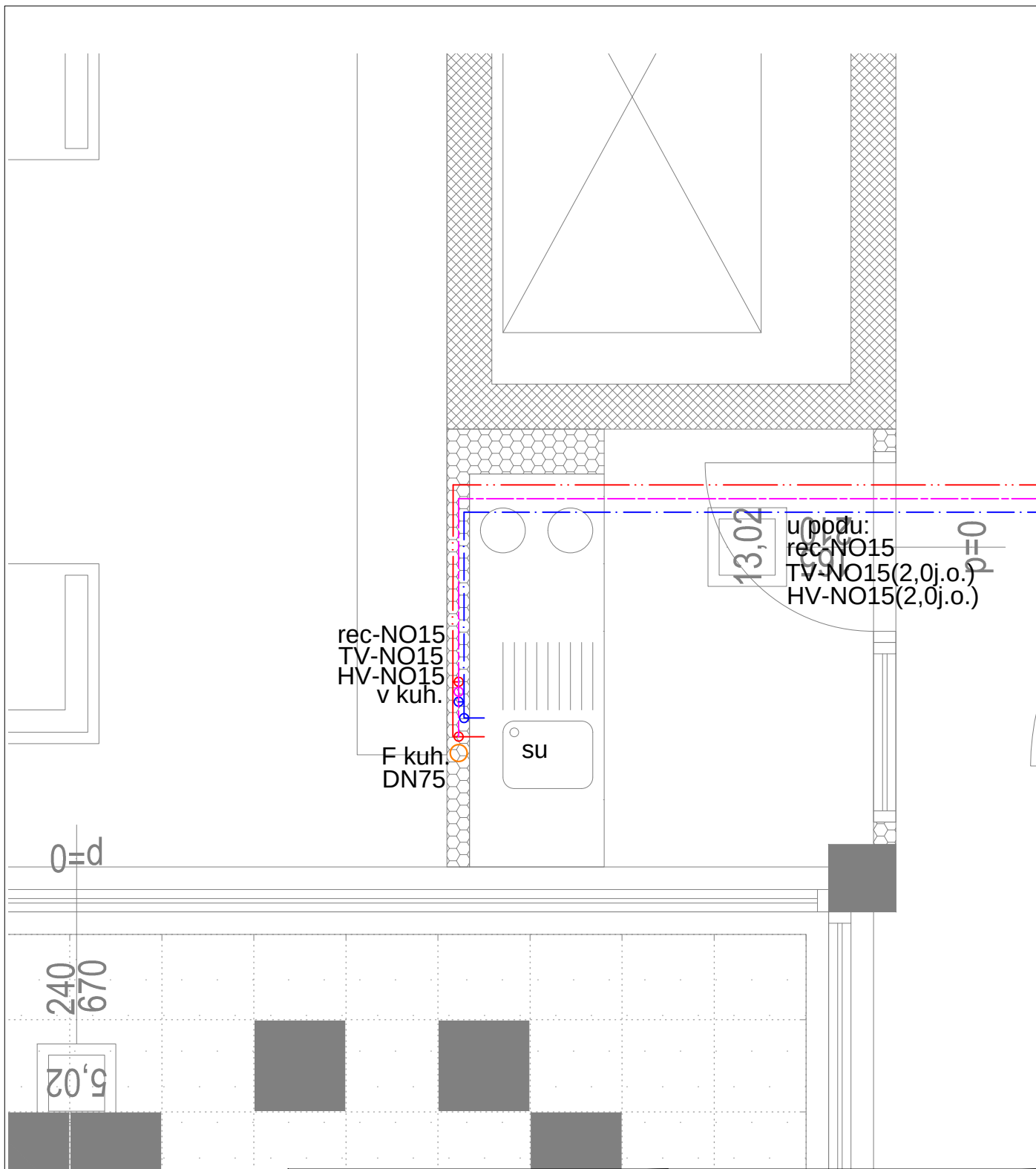
M_H Marit Holten d.o.o.Split Marit Holten Ltd. Split		INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula	
MP: Hrvatska komora inženjera strojarstva Lada Biuk dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva  S 628 / 1		PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	
PROJEKTANT: Lada Biuk dipl.ing stroj. 		GRAĐEVINA: SLOŽENA GRAĐEVINA "STUDENTSKI DOM": PAVILJON 2	
SURADNICI: Ivan Borozan, mag.ing.industr. 		VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl. ing. arh.		OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-381/17 IZV	
NAZIV NACRTA: DETALJ SANITARNOG ČVORA TIPA "B"		ZOP:STUDOM PULA	
lipanj 2018.		MAPA D.1.1.	
MJERILO: 1:25		BROJ NACRTA: 14.	



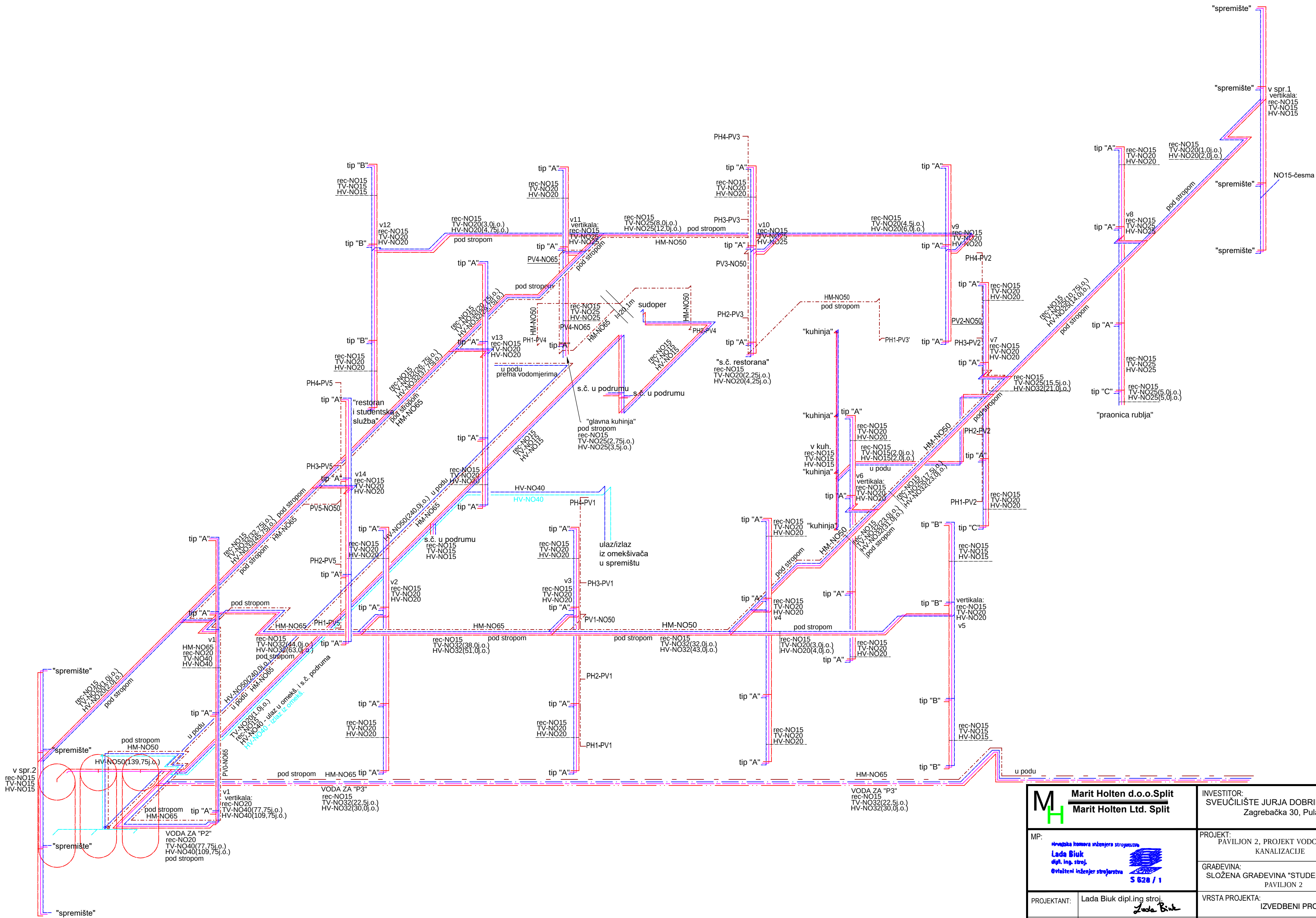
MH Marit Holten d.o.o.Split Marit Holten Ltd. Split		INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula	
MP: Hrvatska komora inženjera strojarstva Lada Biuk dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva  S 628 / 1		PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	
PROJEKTANT: Lada Biuk dipl.ing stroj. <i>Lada Biuk</i>		GRAĐEVINA: SLOŽENA GRAĐEVINA "STUDENTSKI DOM": PAVILJON 2	
SURADNICI: Ivan Borozan, mag.ing.industr. <i>Ivan Borozan</i>		VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl. ing. arh.		OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-381/17 IZV	
NAZIV NACRTA: DETALJ SANITARNOG ČVORA TIPA "C"			
ZOP:STUDOM PULA	lipanj 2018.	MAPA D.1.1.	MJERILO: 1:25 BROJ NACRTA: 15.



MH Marit Holten d.o.o.Split Marit Holten Ltd. Split		INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula	
MP: Hrvatska komora inženjera strojarstva Lada Biuk dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva  S 628 / 1		PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	
PROJEKTANT: Lada Biuk dipl.ing stroj. 		GRAĐEVINA: SLOŽENA GRAĐEVINA "STUDENTSKI DOM": PAVILJON 2	
SURADNICI: Ivan Borozan, mag.ing.industr. 		VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl. ing. arh.		OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-381/17 IZV	
NAZIV NACRTA: DETALJ SANITARNOG ČVORA "SPREMIŠTE"			
ZOP:STUDOM PULA	lipanj 2018.	MAPA D.1.1.	MJERILO: 1:25 BROJ NACRTA: 16.

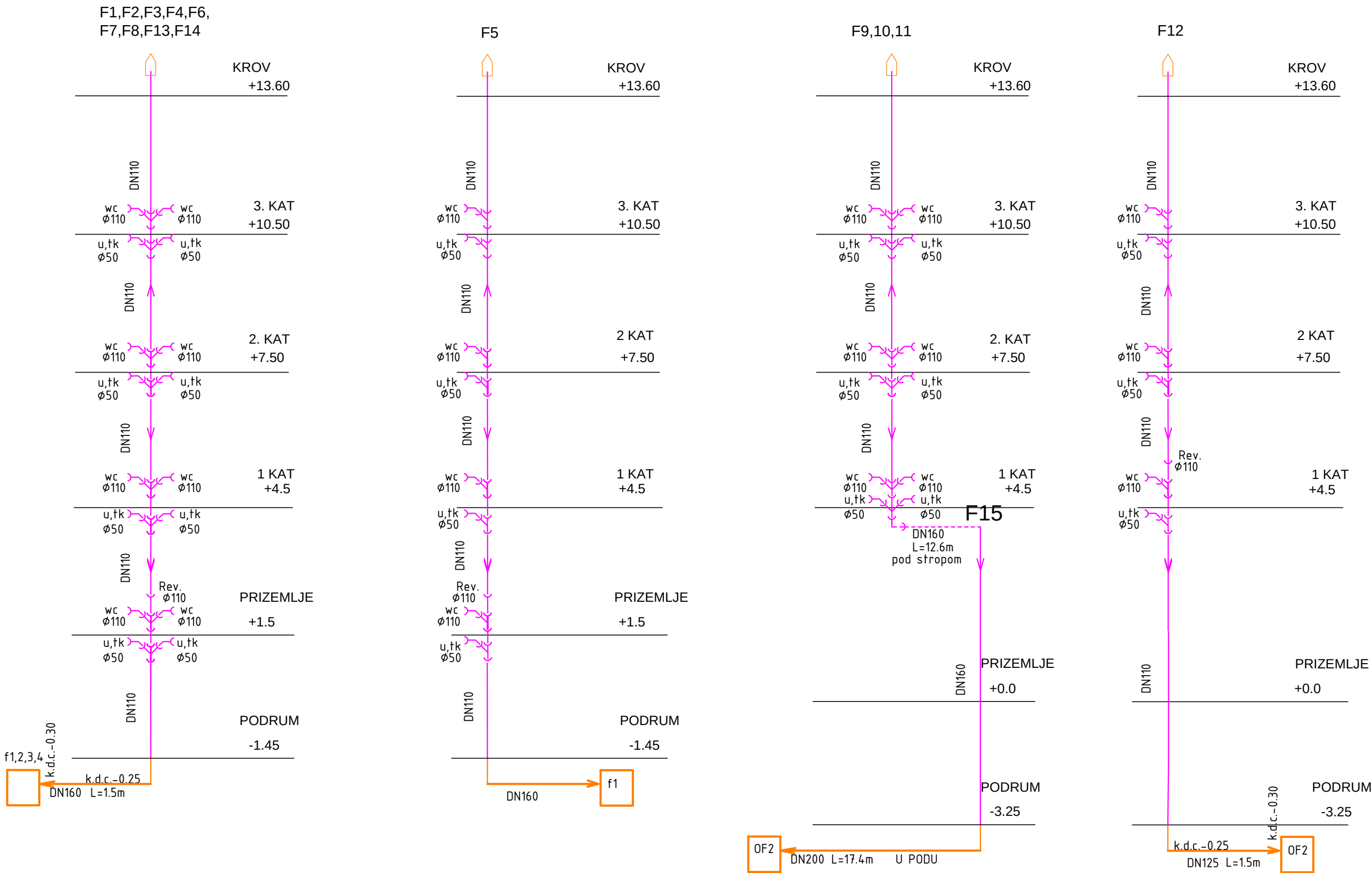


MH Marit Holten d.o.o.Split Marit Holten Ltd. Split		INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula	
MP: Hrvatska komora inženjera strojarstva Lada Biuk dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 628 / 1		PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	
PROJEKTANT: Lada Biuk dipl.ing stroj. <i>Lada Biuk</i>		GRAĐEVINA: SLOŽENA GRAĐEVINA "STUDENTSKI DOM": PAVILJON 2	
SURADNICI: Ivan Borozan, mag.ing.industr. <i>Ivan Borozan</i>		VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl. ing. arh.		OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-381/17 IZV	
ZOP:STUDOM PULA		NAZIV NACRTA: DETALJ POZICIJE "ČAJNA KUHINJA"	
lipanj 2018.		MJERILO: 1:25	
MAPA D.1.1.		BROJ NACRTA: 17.	

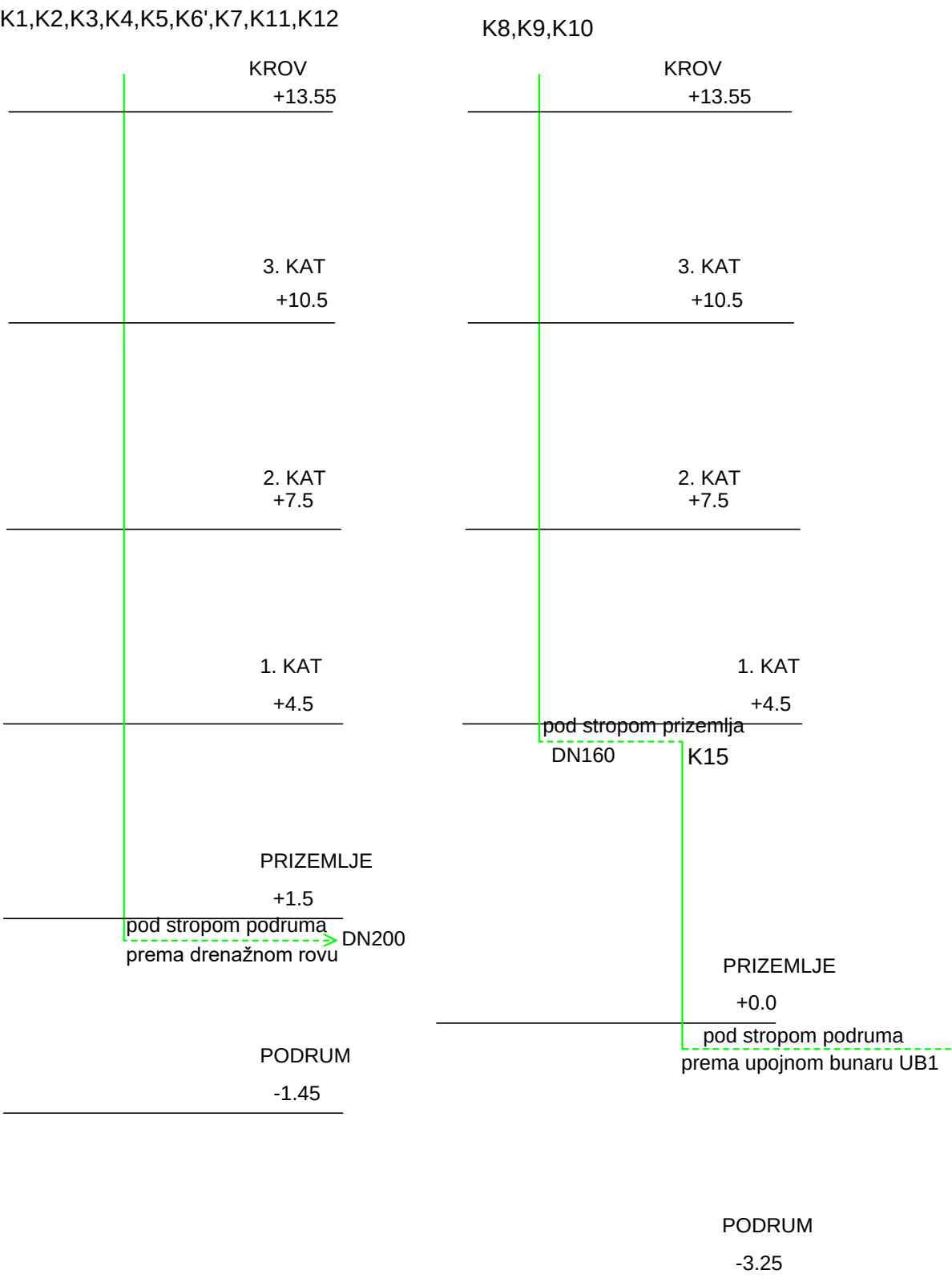


MH Marit Holten d.o.o.Split Marit Holten Ltd. Split		INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula	
MP: Mrzajka Imrova inženjera strojarstva Lada Biuk dipl. ing. stroj. ovlašten inženjer strojarstva S 628 / 1		PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	
PROJEKTANT: Lada Biuk dipl.ing.stroj.		VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT	
SURADNICI: Ivan Borozan, mag.ing.industr.		OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-381/17 IZV	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl. ing. arh.		NAZIV NACRTA: HEMA CIJEVNOG RAZVODA PITKE I POŽARNE VODE	
ZOP:STUDOM PULA		lipanj 2018.	MJERILO: BROJ NACRTA: 18.

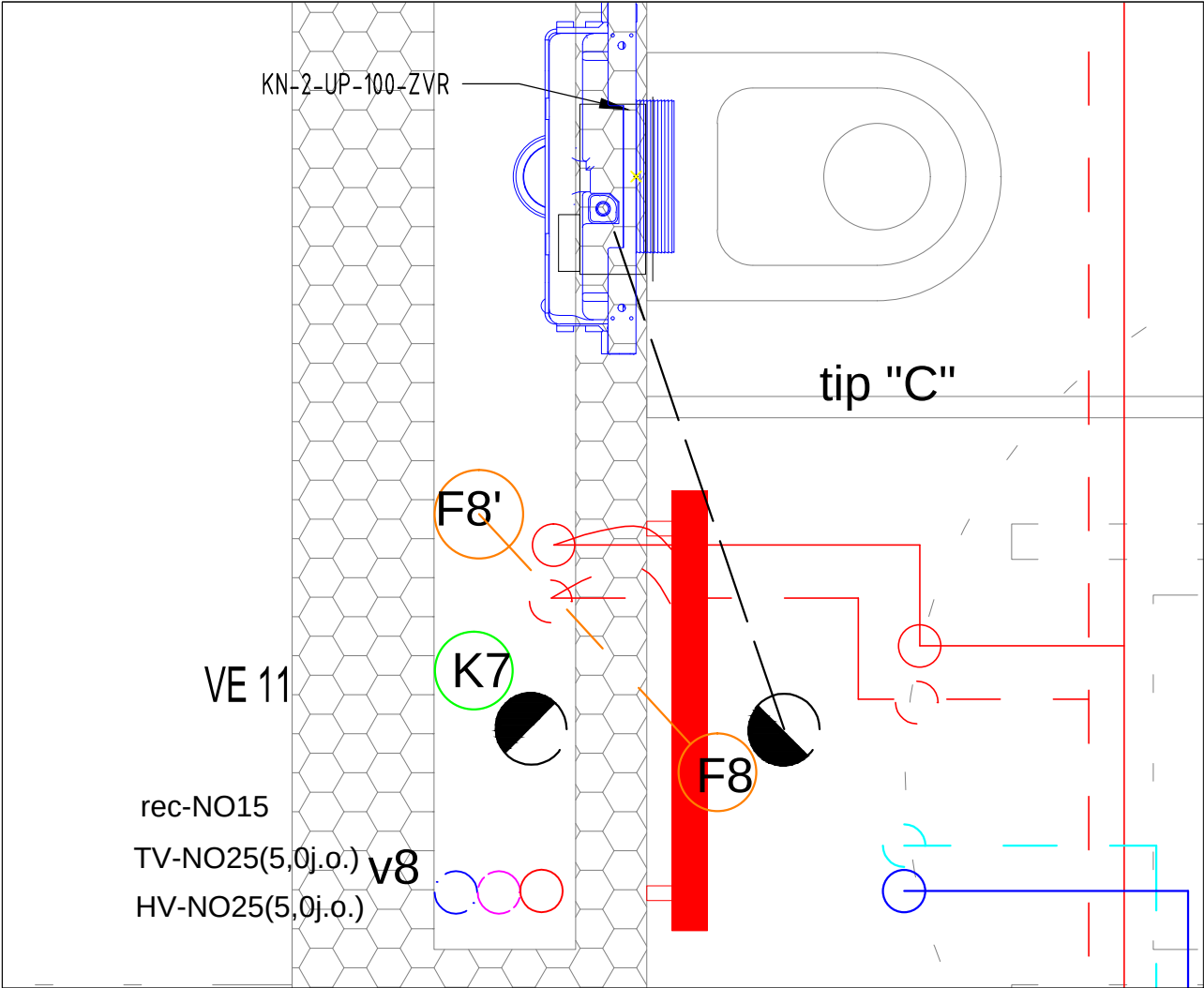
SHEMA VERTIKALA FEKALNE ODVODNJE



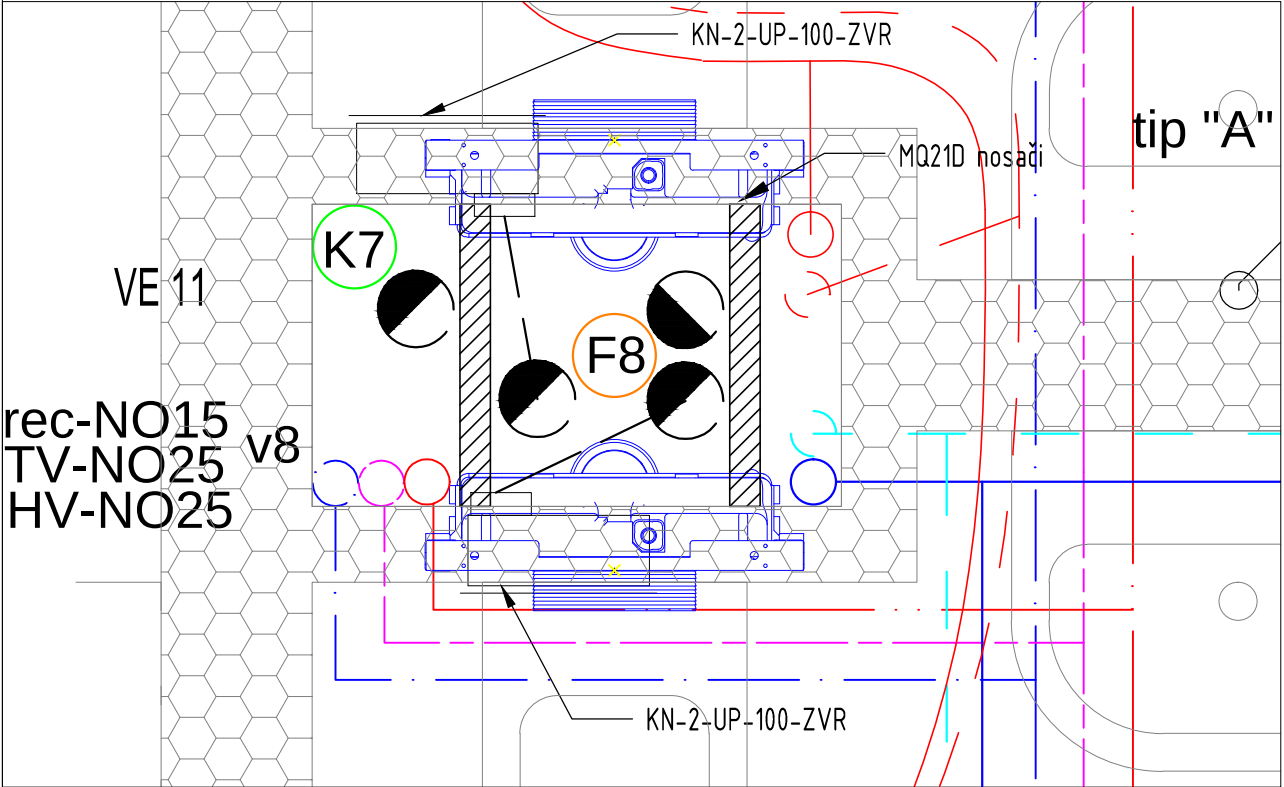
SHEMA VERTIKALA KIŠNICE



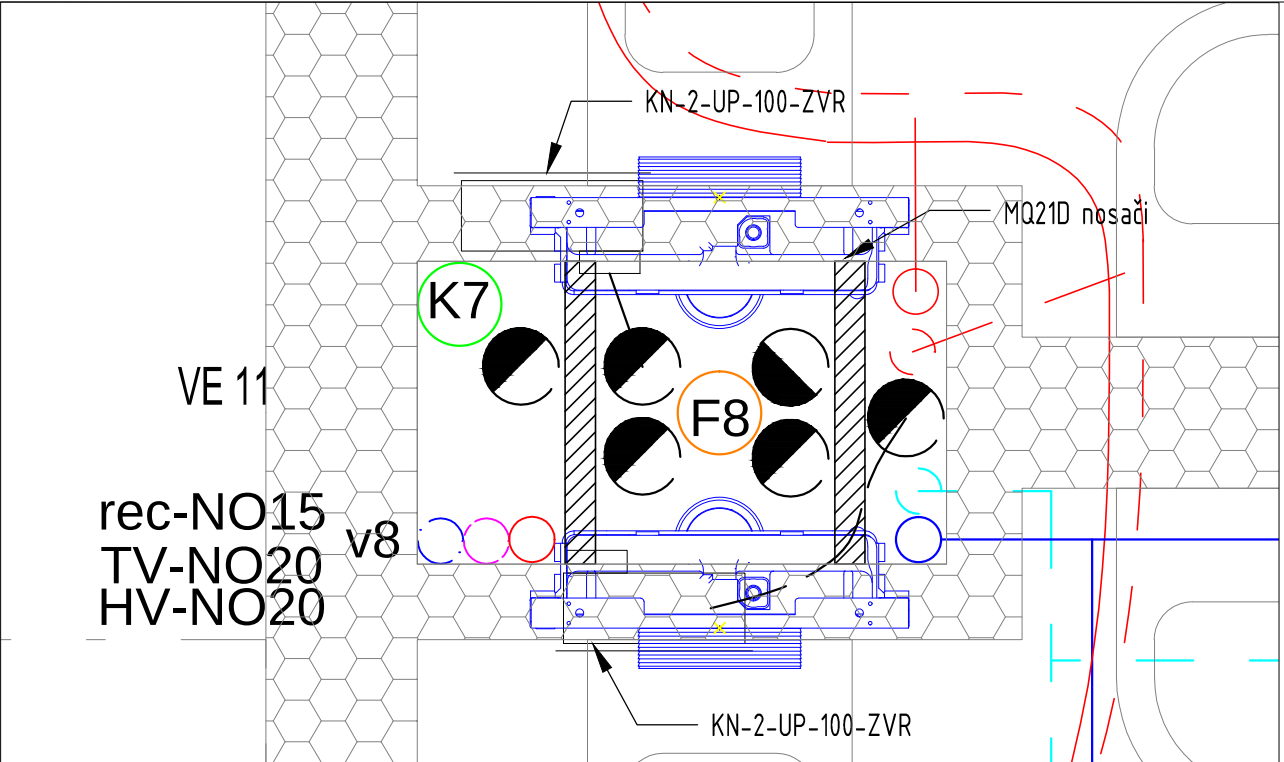
M H Marit Holten d.o.o.Split Marit Holten Ltd. Split		INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula	
MP: Hrvatska Inženjerska Stručna Komora Lada Biuk dipl. ing. stroj. ovlašten inženjer strojarstva 5 628 / 1		PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	
PROJEKTANT: Lada Biuk dipl.ing.stroj.		VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT	
SURADNICI: Ivan Borozan, mag.ing.industr.		OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-381/17 IZV	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl. ing. arh.		NAZIV NACRTA: SHEMA VERTIKALA ODVODNJE	
ZOP:STUDOM PULA	lipanj 2018.	MAPA D.1.1.	BROJ NACRTA: 19.



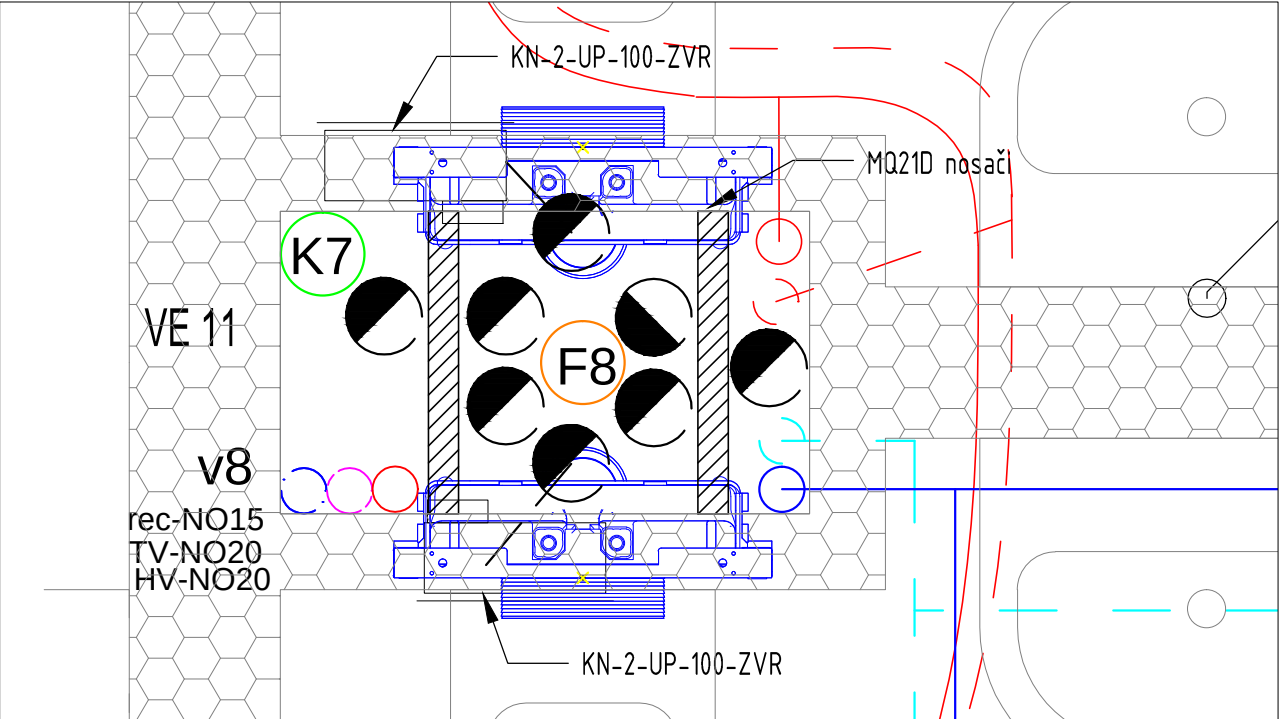
TLOCRT U PRIZEMLJU



TLOCRT NA 1. KATU

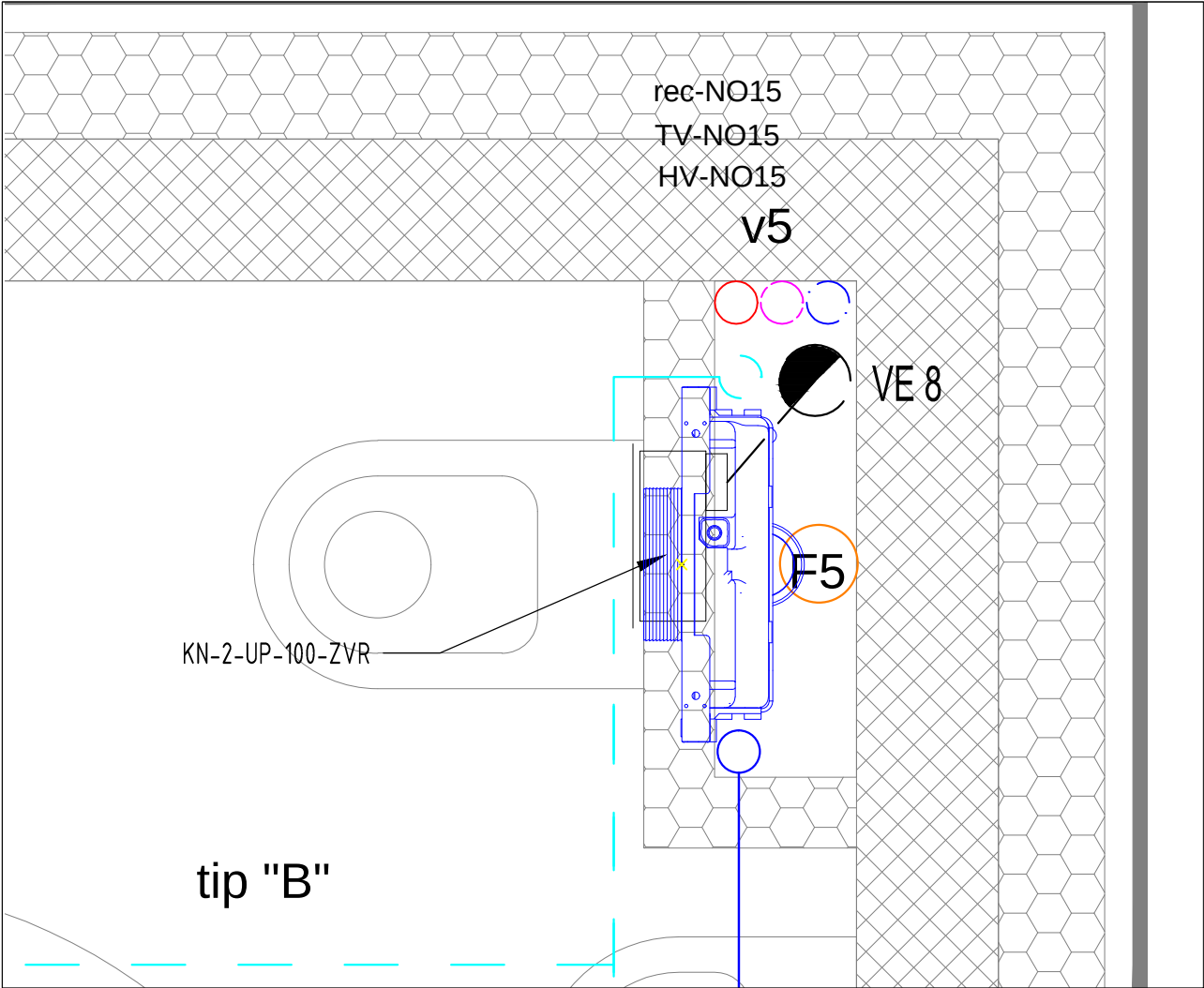


TLOCRT NA 2. KATU

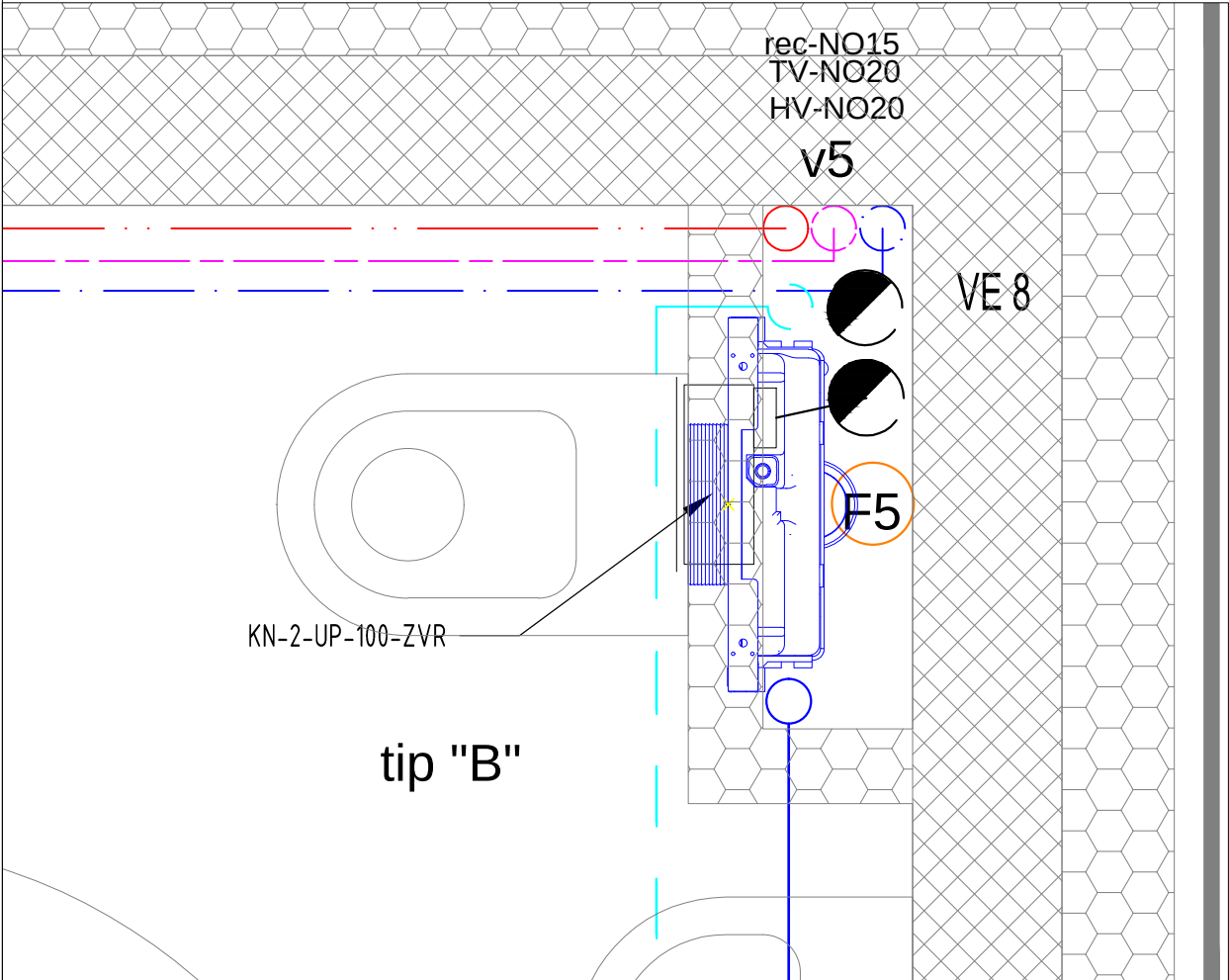


TLOCRT NA 3. KATU

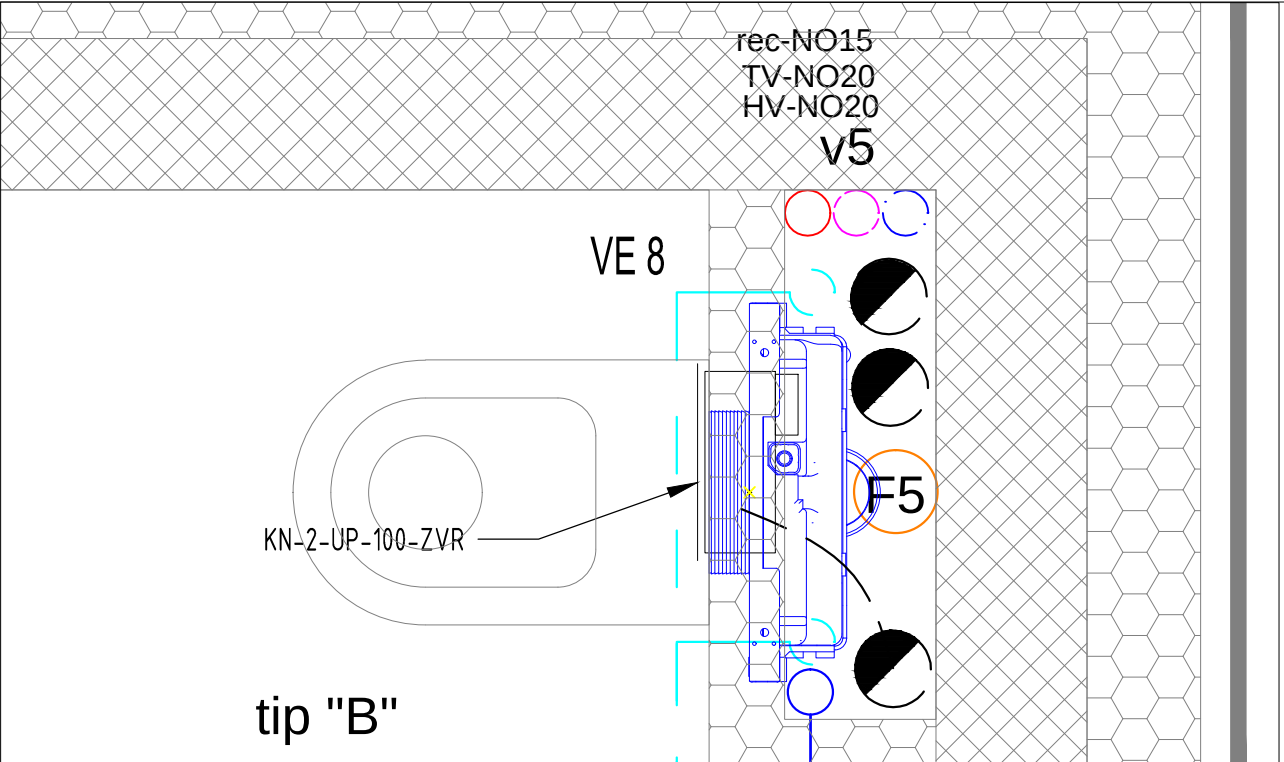
M_H Marit Holten d.o.o.Split Marit Holten Ltd. Split		INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula	
MP: <i>Hrvatska komora inženjera strojarstva</i> Lada Biuk dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva  S 628 / 1		PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	
PROJEKTANT:		Lada Biuk dipl.ing stroj. <i>Lada Biuk</i>	
SURADNICI:		Ivan Borozan, mag.ing.industr. <i>Ivan Borozan</i>	
GLAVNI PROJEKTANT:		Ivan Vulić, dipl. ing. arh.	
ZOP:STUDOM PULA		lipanj 2018. MAPA D.1.1.	
MJEILO: 1:10		BROJ NACRTA: 20.	



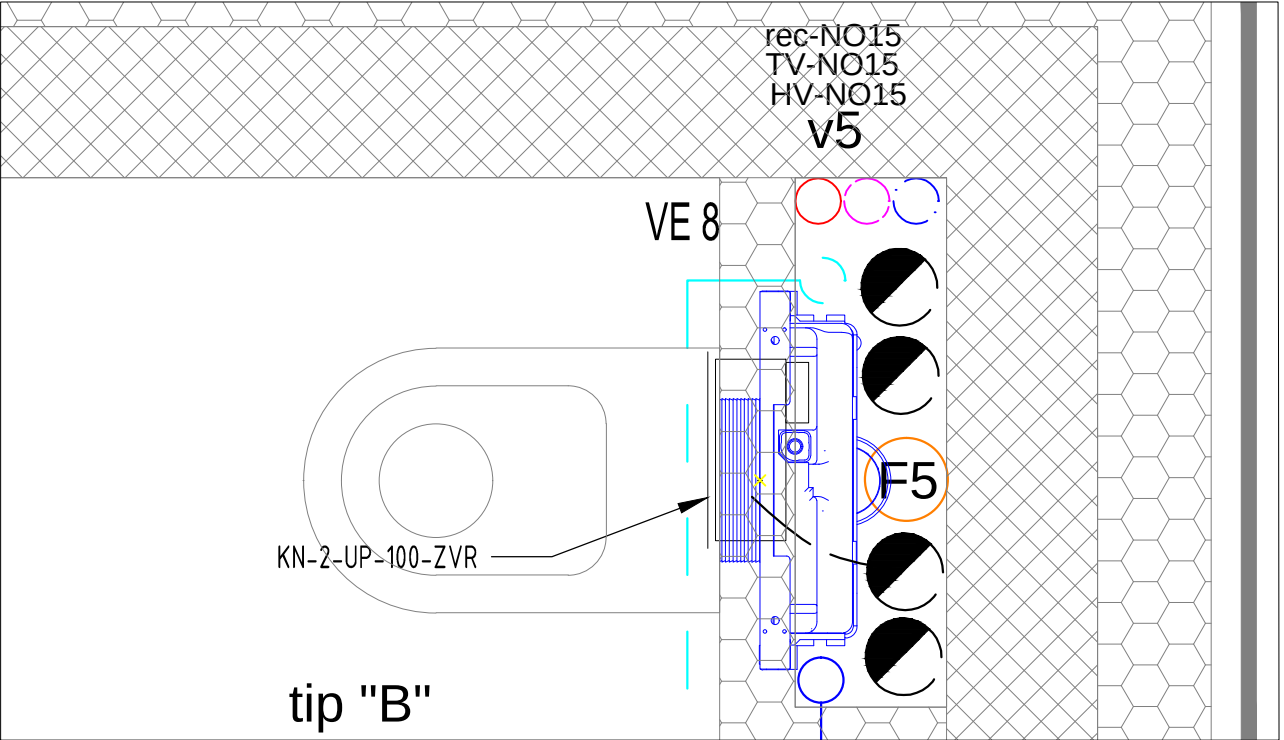
TLOCRT U PRIZEMLJU



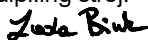
TLOCRT NA 1. KATU

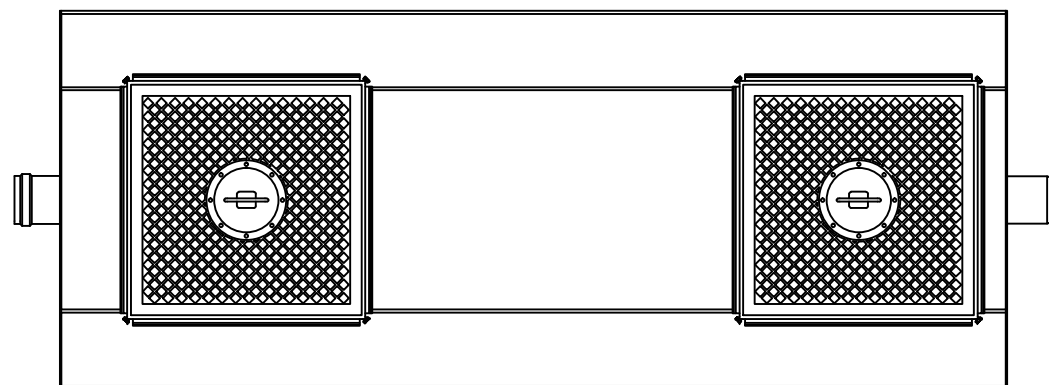
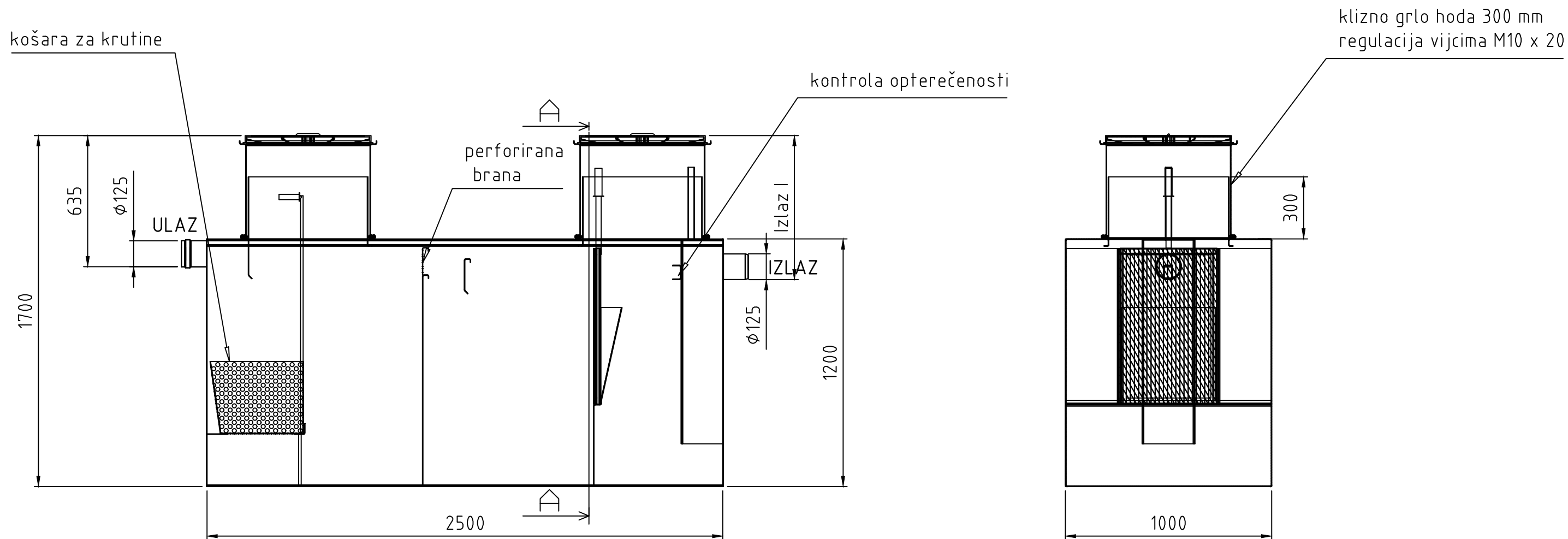


TLOCRT NA 2. KATU



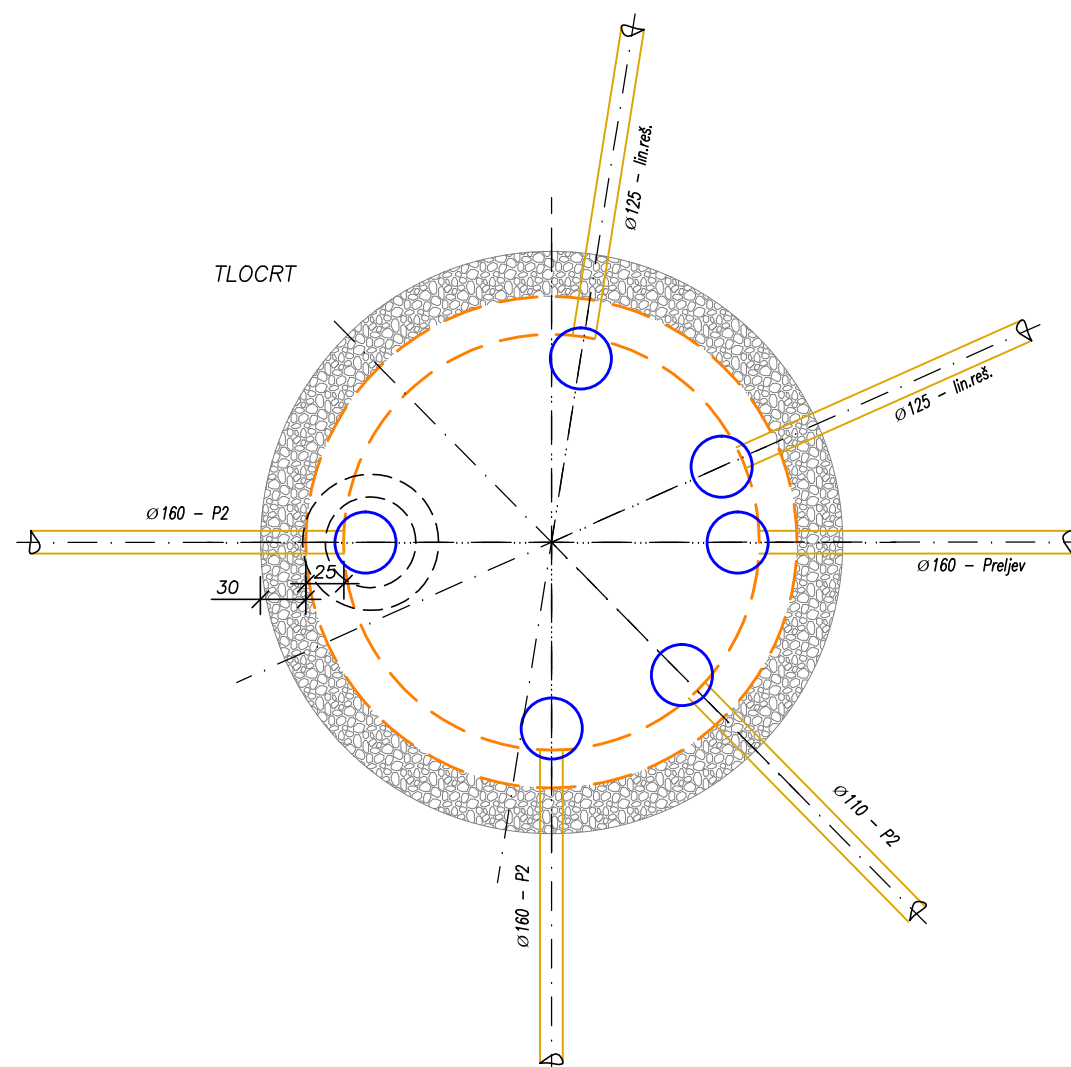
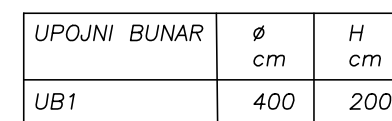
TLOCRT NA 3. KATU

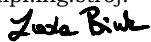
M_H Marit Holten d.o.o.Split Marit Holten Ltd. Split			INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula		
MP: Hrvatska komora inženjera strojarstva Lada Biuk dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva  S 628 / 1			PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE		
PROJEKTANT: Lada Biuk dipl.ing stroj. 			GRAĐEVINA: SLOŽENA GRAĐEVINA "STUDENTSKI DOM": PAVILJON 2		
SURADNICI: Ivan Borozan, mag.ing.industr. 			VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT		
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl. ing. arh.			OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-381/17 IZV		
NAZIV NACRTA: DETALJ INST. ŠAHTA U S.Č. TIP "B" - VODOVOD, ODVODNJA I TERMOTEHNIKA			MAJSTOR: PROJEKTOVANJE		
ZOP:STUDOM PULA		lipanj 2018.	MAPA D.1.1.	MJERILO: 1:10	BROJ NACRTA: 21.



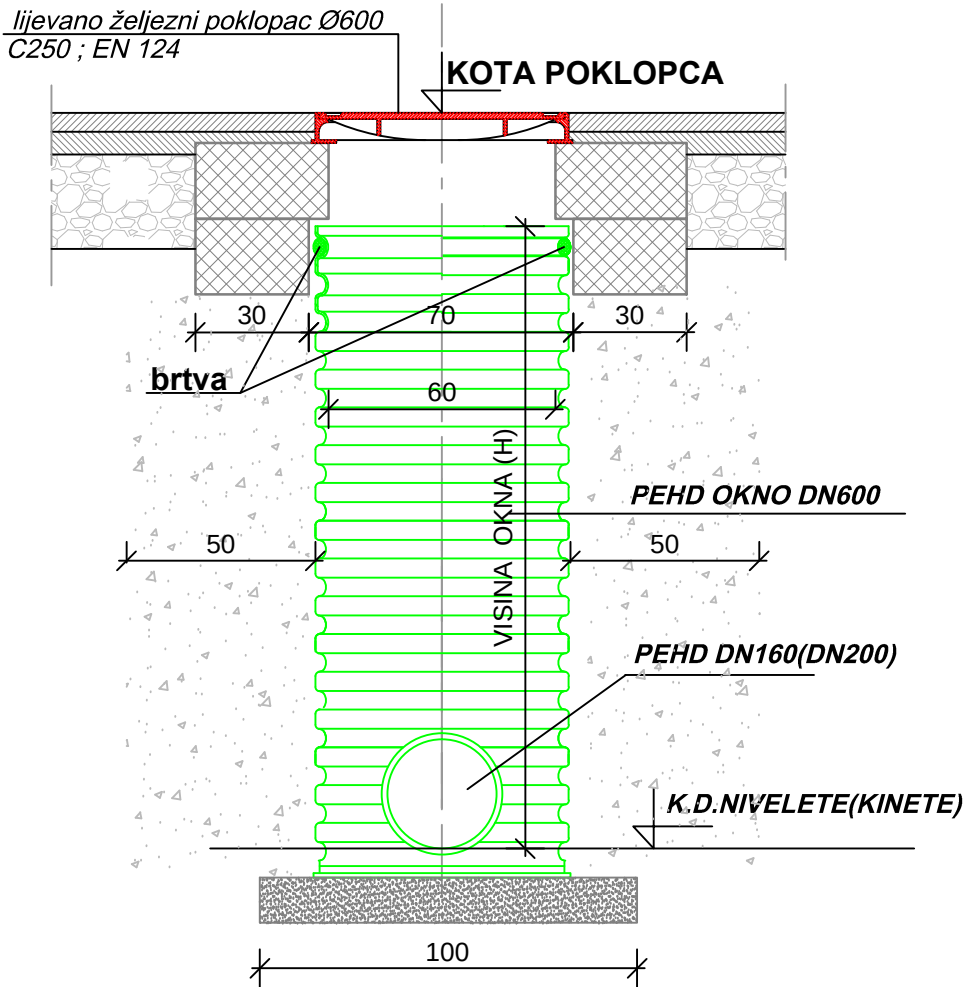
Volumen mastolova: 2500l
 Protok mastolova: 6 l/s
 Cijevi: $\phi 125$
 Masa praznog mastolova: 500 kg
 Masa punog mastolova: 3000kg

MH Marit Holten d.o.o. Split Marit Holten Ltd. Split		INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula	
M.P. : Hrvatska komora inženjera strojarstva Lada Biuk dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva		PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	
PROJEKTANT: Lada Biuk dipl.ing.stroj. Lada Biuk		GRAĐEVINA: SLOŽENA GRAĐEVINA "STUDENTSKI DOM": PAVILJON 2	
SURADNIK: Ivan Borožan mag.ing.industr. Ivan Borožan		VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl. ing. arh.		OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-381/17 IZV	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl. ing. arh.		NAZIV NACRTA: SEPARATOR ULJA I MASTI "MASTOLOV 2500" q= 6,0 l/s	
ZOP:STUDOM PULA	lipanj 2018.	MAPA D.1.1.	MJERILO : 1:20 BROJ NACRTA : 22.



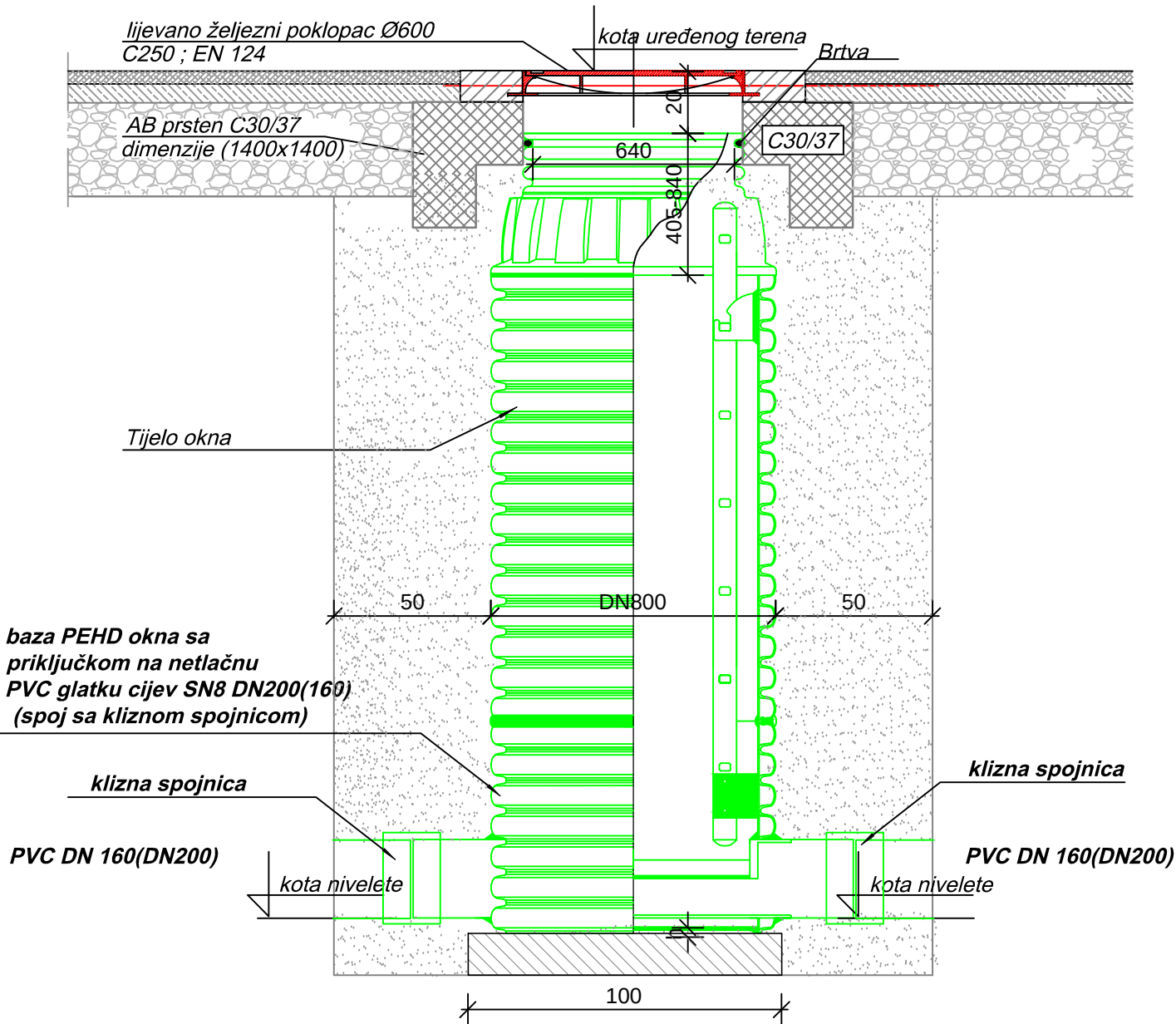
 Marit Holten d.o.o. Split Marit Holten Ltd. Split		INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula	
M.P. : Hrvatska komora inženjera strojarstva Lada Biuk dipl. ing. stroj. ovlaštteni inženjer strojarstva  S 628 / 1		PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	
PROJEKTANT: Lada Biuk dipl.ing.stroj. 		GRAĐEVINA: SLOŽENA GRAĐEVINA "STUDENTSKI DOM": PAVILJON 2	
SURADNIK: Ivan Borožan mag.ing.industr. 		VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl. ing. arh.		OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-381/17 IZV	
ZOP:STUDOM PULA		NAZIV NACRTA: UPOJNI BUNAR UB1	
lipanj 2018.	MAPA D.1.1.	MJERILO : 1:50	BROJ NACRTA : 23.

DN 600-priključak na PVC cijevi

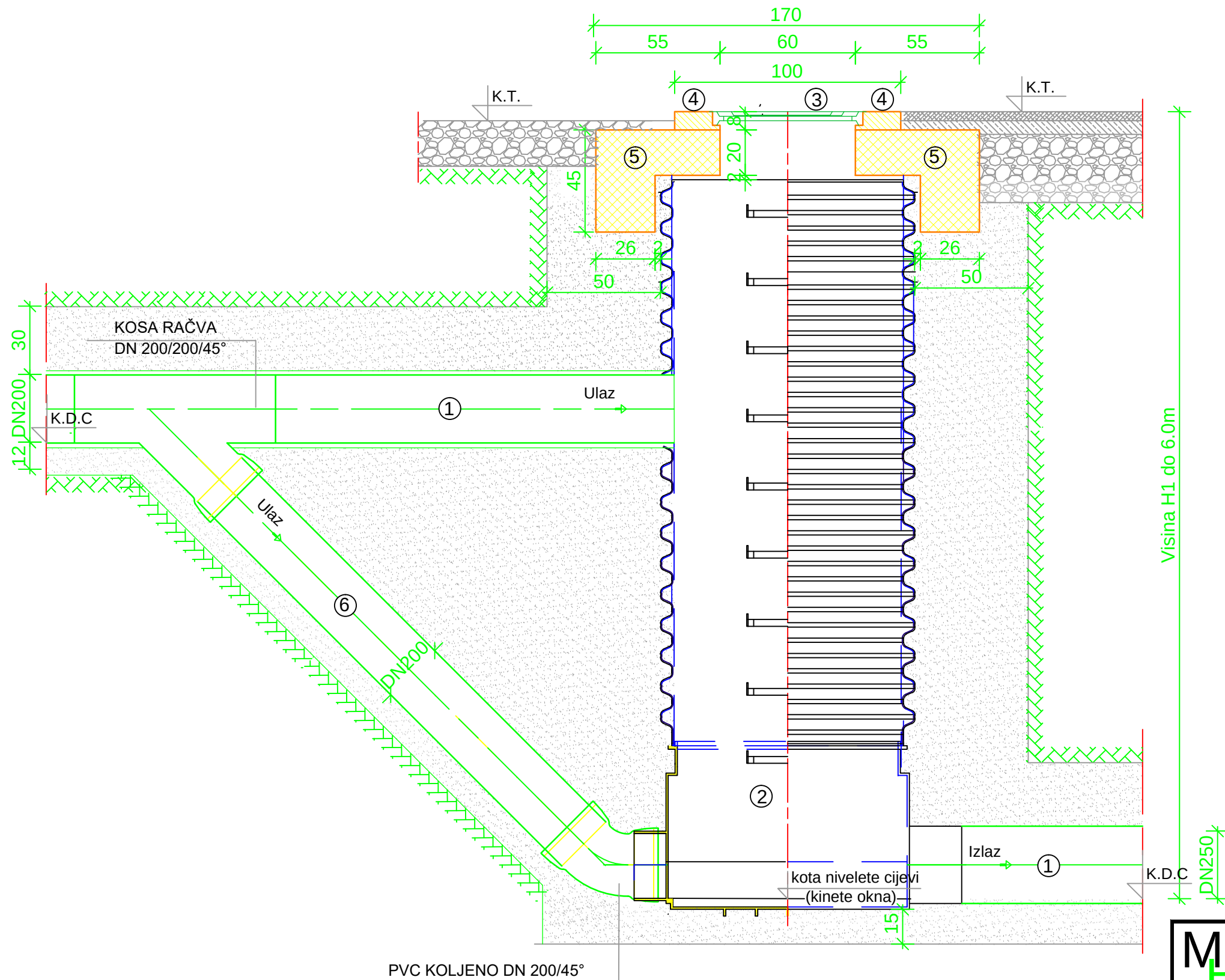


Tipski PEHD slivnik
DN/ID600 za cijev PEHD DN/ID160
s taložnicom

Tipsko PEHD okno -prolazno
DN 800-priključak na PVC cijevi



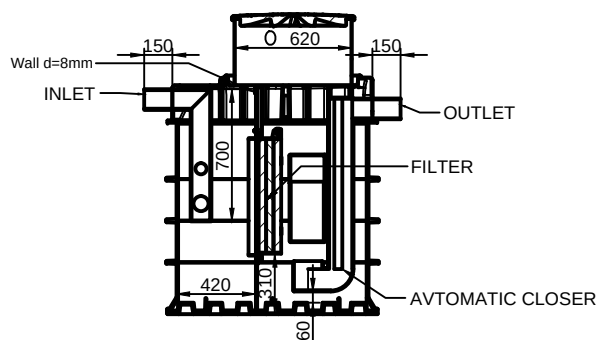
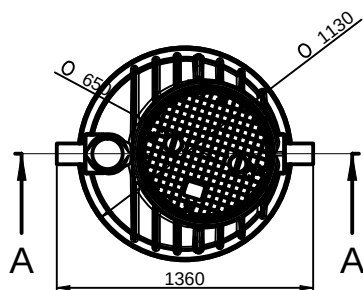
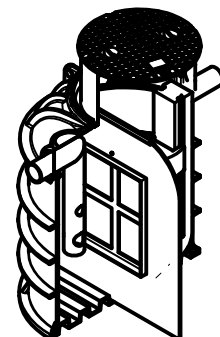
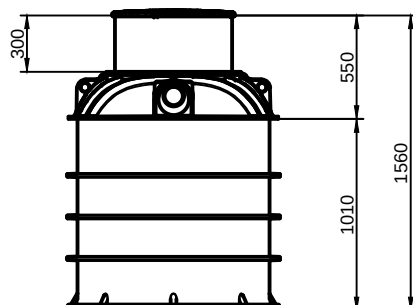
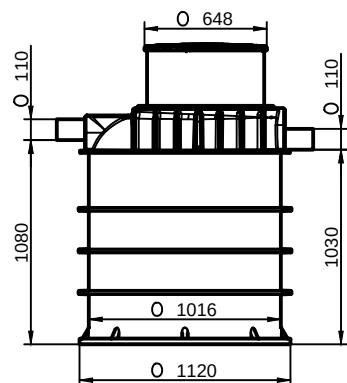
M_H Marit Holten d.o.o.Split Marit Holten Ltd. Split		INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula	
M.P. : Hrvatska komora inženjera strojarstva Lada Biuk dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 528 / 1		PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	
PROJEKTANT: Lada Biuk dipl.ing.stroj. Lada Biuk		GRADEVINA: SLOŽENA GRADEVINA "STUDENTSKI DOM": PAVILJON 2	
SURADNIK: Ivan Borozan mag.ing.industr. Ivan Borozan		VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl. ing. arh.		OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-381/17 IZV	
ZOP:STUDOM PULA		NAZIV NACRTA: DETALJ TIPSKEG OKNA Ø600 I Ø800	
lipanj 2018.		MJERILO : 1:20	
MAPA D.1.1.		BROJ NACRTA : 24.	



- ① PVC CIJEV DN 200
② PEHD REVIZIJSKO OKNO
③ KANALSKI POKLOPAC OD LIJEVANOG ŽELJEZA Ø600
④ AB PRSTEN
⑤ AB PLOČA
⑥ OBILAZNI VOD DN200

Visina H1 do 6.0m
DN250

M_H Marit Holten d.o.o.Split Marit Holten Ltd. Split		INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula	
MP: Hrvatska komora inženjera strojarstva Lada Biuk dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 628 / 1		PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	
PROJEKTANT: Lada Biuk dipl.ing stroj. Lada Biuk		GRAĐEVINA: SLOŽENA GRAĐEVINA "STUDENTSKI DOM": PAVILJON 2	
SURADNICI: Ivan Borozan, mag.ing.industr. Ivan Borozan		VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivan Vulić, dipl.ing.arh		OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-381/17 IZV	
ZOP:STUDOM PULA		NAZIV NACRTA: DETALJ TIPSKEG KASKADNOG OKNA	
svibanj 2018.		MJESECILO: 1:20	
MAPA D.1.1.		BROJ NACRTA:25.	



MH Marit Holten d.o.o.Split Marit Holten Ltd. Split		INVESTITOR: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI, Zagrebačka 30, Pula	
MP: Hrvatska komora inženjera strojarstva Lada Biuk dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 628 / 1		PROJEKT: PAVILJON 2, PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE GRAĐEVINA: SLOŽENA GRAĐEVINA "STUDENTSKI DOM": PAVILJON 2	
PROJEKTANT:	Lada Biuk dipl.ing stroj. <i>Lada Biuk</i>	VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT	
SURADNICI:	Ivan Borozan, mag.ing.industr. <i>Ivan Borozan</i>	OZNAKA PROJEKTA: TD: VK-381/17 IZV	
GLAVNI PROJEKTANT:	Ivan Vulić, dipl. ing. arh.	NAZIV NACRTA: SEPARATOR MASTI I ULJA S KOALESCENTNIM FILTROM q=3 l/s	
ZOP:STUDOM PULA		lipanj 2018.	MAPA D.1.1.
		MJERILO: 1:20	BROJ NACRTA: 26.