

tub d.o.o.

za inženjering, Split, Valpovačka 6
OIB: 47952222577

Investitor:

**SVEUČILIŠTE U SPLITU
SPLIT, LIVANJSKA 5**

PROSTOR ZA OVJERU TIJELA NADLEŽNOG ZA IZDAVANJE DOZVOLE

Građevina:

**REKONSTRUKCIJA-NADOGRADNJA I
DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA "BRUNO
BUŠIĆ"**

Mjesto gradnje:

Spinutska 37, SPLIT, k.č.z. 5226/6

Vrsta projekta (razina i struka):

**IZVEDBENI PROJEKT-STROJARSKI PROJEKT
PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE**

Zajednička oznaka projekta:

SDBB

Oznaka mape:

M 4.1

Broj projekta:

TD 106-VK/15-izv

Glavni projektant:

ANTE KUZMANIĆ, dipl. ing. arh.

Projektant:

IVO ŽUVELA, dipl. ing. str.

Direktor TUB d.o.o.:

IVO ŽUVELA, dipl. ing. str.

Mjesto i datum:

Split, listopad 2016. godine

Građevina:	REKONSTRUKCIJA – NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ	TD 106-VK/15-izv
Mjesto gradnje:	SPLIT, SPINUTSKA 37	listopad 2016.
Investitor:	SVEUČILIŠTE U SPLITU, SPLIT, LIVANJSKA 5	str. br. 2

POPIS MAPA PROJEKTA

građevina:	REKONSTRUKCIJA – NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ
lokacija:	Spinutska 37 21 000 SPLIT k.č.z. 5226/6
investitor:	SVEUČILIŠTE U SPLITU Livanjska 5 21 000 Split OIB 29845096215
projekt:	IZVEDBENI PROJEKT
ZOP:	SDBB

Izvedbeni projekt se sastoji od sljedećih mapa:

- M1.1 Arhitektonski projekt**
 TD 42 / 15 – IZV
 Projektant: Ante Kuzmanić, dipl.ing.arh.
 Suradnici projektanta:
 Darinka Kuzmanić, dipl.ing.arh.
 Kate Šarić, arh.teh.

 "Arhitektonski biro Ante Kuzmanić" d.o.o za projektiranje
 Trg M. Pavlinovića 1, Split
- M1.2 Troškovnik građevinsko zanatskih radova**
 TD 42 / 15 – IZV
 Projektant: Ante Kuzmanić, dipl.ing.arh.
 Suradnici projektanta:
 Darinka Kuzmanić, dipl.ing.arh.
 Kate Šarić, arh.teh.

 "Arhitektonski biro Ante Kuzmanić" d.o.o za projektiranje
 Trg M. Pavlinovića 1, Split

Građevina:	REKONSTRUKCIJA – NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ	TD 106-VK/15-izv
Mjesto gradnje:	SPLIT, SPINUTSKA 37	listopad 2016.
Investitor:	SVEUČILIŠTE U SPLITU, SPLIT, LIVANJSKA 5	str. br. 3

- M2.1 Izvedbeni projekt konstrukcije**
TD . 01-S154/4-1310-90-2015
Projektant: Dr.sc. Marija Smilović, dipl.ing.građ.
Sveučilište u Splitu, Fakultet Građevinarstva, Arhitekture i Geodezije
Split, Matice hrvatske 15
- M3.1 Projekt elektroinstalacija jake struje, slabe struje i sustav za zaštitu od munje**
TD E-132/15-IZV
Projektant: Mladen Žanić, dipl.ing.el.
„Volt-ing“ d.o.o.
Jadranska 7, 21000 Split
- M3.2 Projekt elektroinstalacija sustava za dojavu požara**
TD E-133/15-IZV
Projektant: Mladen Žanić, dipl.ing.el.
„Volt-ing“ d.o.o.
Jadranska 7, 21000 Split
- M3.3 Troškovnik elektroinstalacija jake struje, slabe struje i sustav za zaštitu od munje i elektroinstalacija sustava za dojavu požara**
TD E-132/15-IZV
Projektant: Mladen Žanić, dipl.ing.el.
„Volt-ing“ d.o.o.
Jadranska 7, 21000 Split
- M4.1 Projekt instalacija vodovoda i kanalizacije**
TD 106-VK/15-izv
Projektant: Ivo Žuvela, dipl.ing.stroj.
" Tub " d.o.o. za inženjering
Valpovačka 6, Split
- M4.2 Troškovnik instalacija vodovoda i kanalizacije**
TD 106-VK/15-izv
Projektant: Ivo Žuvela, dipl.ing.stroj.
" Tub " d.o.o. za inženjering
Valpovačka 6, Split
- M5.1 Projekt termotehničkih instalacija**
TD 106-T/15-izv
Projektant: Vlado Nigojević, dipl.ing.stroj.
" Tub " d.o.o. za inženjering
Valpovačka 6, Split

Građevina:	REKONSTRUKCIJA – NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ	TD 106-VK/15-izv
Mjesto gradnje:	SPLIT, SPINUTSKA 37	listopad 2016.
Investitor:	SVEUČILIŠTE U SPLITU, SPLIT, LIVANJSKA 5	str. br. 4

M5.2 **Troškovnik termotehničkih instalacija**
TD 106-T/15-izv
Projektant: Vlado Nigojević, dipl.ing.stroj.
"Tub" d.o.o. za inženjering
Valpovačka 6, Split

Glavni projektant:



Ante Kuzmanić, dipl.ing.arh

Split, 15. listopad 2016.

Građevina:	REKONSTRUKCIJA – NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ	TD 106-VK/15-izv
Mjesto gradnje:	SPLIT, SPINUTSKA 37	listopad 2016.
Investitor:	SVEUČILIŠTE U SPLITU, SPLIT, LIVANJSKA 5	str. br. 5

SADRŽAJ:

A. OPĆI DIO

1. Uvjerenje o registraciji poduzeća
2. Imenovanje projektanta
3. Uvjerenje o ovlaštenju projektanta

B. TEHNIČKO-EKONOMSKI DIO

1. Tehnički opis
2. Program kontrole i osiguranja kakvoće
3. Uređenje okoliša i način zbrinjavanja građevinskog otpada

C. CRTANI DIO

1. Situacija	1:200
2. Tlocrt temelja	1:100
3. Tlocrt podruma - vodovod	1:100
4. Tlocrt podruma - kanalizacija	1:100
5. Tlocrt prizemlja - vodovod	1:100
6. Tlocrt prizemlja - kanalizacija	1:100
7. Tlocrt 1. kata	1:100
8. Tlocrt 2. kata	1:100
9. Tlocrt 3. kata	1:100
10. Tlocrt 4. kata	1:100
11. Tlocrt krova	1:100
12. Shema vodovodne instalacije	
13. Shema vertikalne kanalizacije	
14. Detalj sanitarnih čvorova "A" i "B"	1: 50
15. Detalj sanitarnih čvorova "A' " i "B' "	1: 50
16. Detalj sanitarnog čvora "C"	1: 50
17. Detalj sanitarnog čvora "D"	1: 50
18. Detalj sanitarnog čvora "E"	1: 50
19. Detalj sanitarnog čvora "F"	1: 50
20. Detalj sanitarnog čvora "G"	1: 50
21. Detalj sanitarnih čvorova "H" i „I“	1: 50
22. Detalj sanitarnog čvora "J"	1: 50
23. Detalj sanitarnog čvora "K"	1: 50
24. Detalj sanitarnih čvorova "L" i „M“	1: 50
25. Detalj sanitarnog čvora "N"	1: 50
26. Detalj sanitarnih čvorova "O" i „P“	1: 50
27. Detalj sanitarnog čvora "R"	1: 50
28. Detalj – kantina	1: 50
29. Detalj praonice	1: 50
30. Detalji odvajača ulja	

Građevina:	REKONSTRUKCIJA – NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ	TD 106-VK/15-izv
Mjesto gradnje:	SPLIT, SPINUTSKA 37	listopad 2016.
Investitor:	SVEUČILIŠTE U SPLITU, SPLIT, LIVANJSKA 5	str. br. 6

Građevina:	REKONSTRUKCIJA – NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ	TD 106-VK/15-izv
Mjesto gradnje:	SPLIT, SPINUTSKA 37	listopad 2016.
Investitor:	SVEUČILIŠTE U SPLITU, SPLIT, LIVANJSKA 5	str. br. 7

IMENOVANJE 106-1/15-izv

Temeljem članka 51. Zakona o gradnji (NN 153/13) imenujem:

Iva Žuvelu, dipl.ing.str.

za projektanta: **REKONSTRUKCIJE – NADOGRADNJE I DOGRADNJE
STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ
PROJEKTA VODOVODA I KANALIZACIJE**

na lokaciji: **SPLIT, SPINUTSKA 37**

Investitori: **SVEUČILIŠTE U SPLITU, SPLIT, LIVANJSKA 5**

Imenovani ima stručnu
spremu: **VSS, FSB Zagreb**

Ovlaštenje za izradu projekata:

Imenovani je Rješenjem Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, Ur. br. 313-01-99-1 upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva za sve stručne smjerove, pod brojem 434, s danom upisa 20.10.1999.

Split, listopad 2016.

Direktor:

Ivo Žuvela, dipl.ing.str.

Građevina:	REKONSTRUKCIJA – NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ	TD 106-VK/15-izv
Mjesto gradnje:	SPLIT, SPINUTSKA 37	listopad 2016.
Investitor:	SVEUČILIŠTE U SPLITU, SPLIT, LIVANJSKA 5	str. br. 8

Građevina:	REKONSTRUKCIJA – NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ	TD 106-VK/15-izv
Mjesto gradnje:	SPLIT, SPINUTSKA 37	listopad 2016.
Investitor:	SVEUČILIŠTE U SPLITU, SPLIT, LIVANJSKA 5	str. br. 9

B.1. TEHNIČKI OPIS

Općenito

Izvedbeni projekt izrađen je na osnovu arh.-građevinskih podloga.

Predmet ove dokumentacije je Rekonstrukcija – nadogradnja i dogradnja Studentskog doma Bruno Bušić u Splitu.

Građevina je postojeća i spojena na instalacije vodovoda i kanalizacije.

Ovim projektom povećavaju se zahtjevi za instalacijama vodovoda i kanalizacije. Predviđaju se potpuno nove instalacije vodovoda i kanalizacije.

Vodovodna instalacija

Priključak na vodovodnu instalaciju predviđa se iz postojećeg vodomjernog okna, djelomičnom rekonstrukcijom istog i ugradnjom odgovarajućih mjerila, jedno zbog povećane potrebe za sanitarnom vodom u odnosu na postojeće stanje.

U vodomjernom oknu ne postoji vodomjer na hidrantskoj mreži pa se projektom predviđa ugradnja vodomjera na hidrantskom vodu.

Svi zahvati u vodomjernom oknu izvest će se prema zahtjevu tvrtke „Vodovod i kanalizacija“.

Vanjska hidrantska mreža koja postoji na lokaciji zadovoljava protivpožarnu zaštitu objekta. Vanjski hidranti označeni su na situaciji

Instalacija od vodomjernog okna do građevine predviđena je iz čeličnih pocinčanih cijevi s navojnim spojevima. Izolacija pocinčanih cijevi hladne vode i hidrantske mreže vođenih u zemlji je bitumenizirana "dekorodal" traka.

Bitumenizirana "dekorodal" traka nanosi se na cijevi toplim postupkom s preklapom, tako da nema direktnog kontakta površine cijevi i okolnog materijala.

Horizontalni cjevovodi opskrbe vode u podrumu predviđeni su od čeličnih pocinčanih vodovodnih cijevi, s navojnim spojevima i potrebnim pocinčanim navojnim fitinzima od temper lijeva brtvljenih teflon trakom. Cijevi u podu se izoliraju toplinskom izolacijom i vode u zaštitnoj instalacijskoj cijevi.

Ostali cjevovodi sanitarne vode (vertikalni razvod) izvode se iz višeslojnih vodovodnih cijevi PE-Al-Pex kao sustava «MEPLA» «Geberit» ili „Hertz“. Međusobno spajanje cijevi i armature vršiti originalnim fitinzima.

Cijevi potrošne vode predviđene pod stropom podruma i u instalacijskim oknima-šahtama izoliraju se nakon tlačne probe, toplinskom izolacijom s parnom branom tipa «Armaflex AC» debljine 9-13 mm.

U sanitarnim čvorovima se predviđaju polipropilenske vodovodne cijevi (PP-R system).

Razvod u sanitarnim čvorovima, predviđa se u zidnim šlicevima, a cijevi se oblažu zaštitnom "Armaflex" "Tubolit" izolacijom.

Priprema tople potrošne vode predviđena je kao centralna s pripremom TPV akumulacijskim bojlerima smještenim u strojarnici i obrađenim u termotehničkom dijelu dokumentacije. Priprema potrošne tople vode je zajednička i za susjedni objekt Hostela (postoji spoj u kotlovnici-strojarnici). Zbog rekonstrukcije građevine ovi cjevovodi moraju se demontirati, te po završetku građevinskih radova ponovo izvesti postojećom trasom, odnosno kako je prikazano na tlocrtu.

Građevina:	REKONSTRUKCIJA – NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ	TD 106-VK/15-izv
Mjesto gradnje:	SPLIT, SPINUTSKA 37	listopad 2016.
Investitor:	SVEUČILIŠTE U SPLITU, SPLIT, LIVANJSKA 5	str. br. 10

Ovi cjevovodi su od čeličnih pocinčanih cijevi s toplinskom kao tip Armaflex AC debljine 13 mm, te na dijelu gdje se vode slobodno po fasadi moraju se obložiti zaštitnom oblogom od Al lima.

Šlicevi se zatvaraju cementnim malterom, na ograncima su predviđeni ventili bez i sa rozetom i kapicom.

Projektom je predviđena tlačna proba instalacije, dezinfekcija cjevovoda, te laboratorijsko ispitivanje kvalitete vode.

Unutarnja hidrantska mreža

U građevini je predviđena ugradnja protivpožarnih zidnih hidranata u limenom ormariću, s opremom i rasporedom po Pravilniku, a na prednjoj strani ormarića je oznaka hidranta.

Unutarnja hidrantska mreža se priključuje na priključni cjevovod u vodomjernom oknu, neposredno iza vodomjera za protivpožarne potrebe.

Od mjesta priključka cijev unutrašnje hidrantske mreže se montira u zemljanom rovu do objekta.

Cjevovod unutarnje hidrantske mreže se vodi pod stropom i podom podruma.

Zidni hidranti lokacijom pokrivaju kompletan prostor, lako su uočljivi i dostupni. Hidrantska mreža je predviđena kao mokra, tj. stalno je napunjena sa vodom i pod pritiskom, tako da je u svakom momentu spremna za uporabu.

Cjevovod unutarnje hidrantske mreže u objektu predviđa se od čeličnih pocinčanih navojnih vodovodnih cijevi međusobno spajanih pocinčanim navojnim fitinzima od temper lijeva, brtvljenih teflon trakom.

Za instalaciju u plinskoj kotlovnici predviđa se toplinska izolacija debljine 18 mm.

Unutarnja hidrantska mreža sukladno Pravilniku kapacitirana je s 60 l/min za sve prostore i min tlakom na najvišem hidrantu od 2,50 bara. Duljina crijeva je 20 m.

Vertikalna kanalizacija

Vertikalna fekalna kanalizacija u sanitarnim čvorovima predviđena je iz polipropilenskih kanalizacijskih cijevi spojenih naglascima s gumenom brtvom.

Glavni razvodi vertikalne kanalizacije (D110 i veće) predviđaju se iz niskošumnih polipropilenskih kanalizacijskih cijevi.

Ventilacija vertikala predviđena je od PP kanalizacijskih cijevi.

Za skupljanje kišnice s ravnih krovova krovova predviđaju se polipropilenski slivnici s plaštom za podvlačenje ispod hidroizolacije i s rešetkama.

Cijevi kanalizacije se montiraju putem originalnih gumiranih obujmica, da se spriječi prenošenje vibracija i eventualnih šumova na konstrukciju zgrade.

Na vrhu fekalnih vertikala predviđen je odušak, 0,5m iznad krova.

U sanitarnim čvorovima se predviđa ugradnja podnih PP odvodnih sifona sa inox rešetkom, dok se pod izvodi u padu prema podnom sifonu.

Građevina:	REKONSTRUKCIJA – NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ	TD 106-VK/15-izv
Mjesto gradnje:	SPLIT, SPINUTSKA 37	listopad 2016.
Investitor:	SVEUČILIŠTE U SPLITU, SPLIT, LIVANJSKA 5	str. br. 11

Vertikale kanalizacije u objektu polažu se uz stupove ili zidove, iznimno u zidne usjeke, učvršćene za njih obujmicama kod svakog naglavka.

Horizontalni cjevovodi montirani ispod stropova učvršćuju se za stropove tipskim obujmicama na svaka 50 cm, dok se horizontalni temeljni cjevovodi ispod poda ili u zemlji van zgrade polažu na sloj pijeska u projektiranom padu.

Horizontalna kanalizacija

Sustav odvodnje je razdjelni.

Predviđena su dva spoja na javni sustav odvodnje: posebno na fekalni, a posebno na oborinski sustav.

Priključci građevina biti će spojeni na postojeće priključke odvodnje.

Projektno rješenje napravljeno je prema projektnoj dokumentaciji postojećeg stanja. U tom smislu kod rješenja odvodnje podruma zadržane su prije projektirane trase horizontalne kanalizacije iz razloga što smo pretpostavili da se koriste postojeći proboji u temeljima. **Za izradu izvedenog projekta predlažemo geodetski snimak postojeće horizontalne kanalizacije unutar i van građevine, zbog korištenja postojećih proboja kroz temelje.**

Otpadne vode s površina koje mogu biti zamašćene (parkiralište) prije upuštanja u sustav oborinske odvodnje tretiraju se u odvajaču masnoća.

Odvajač ulja objedinjuje tri stupnja prečišćavanja zauljene vode:

1. stupanj – taložnik
2. stupanj – lamelarni paket
3. stupanj – separator

U taložniku se vrši gravitacijsko odjeljivanje grubih taloživih i plivajućih čestica, tako da se talože krupnije čestice zauljenog pijeska, te isplivavaju kapi ulja veće od 150 μm . Prolaskom kroz taložnik eliminira se 70-80 % ulaznog uljnog zagađenja.

Lamelarni separator odvaja finije čestice ulja i kapi ulja veće od 60 μm u uvjetima laminarnog studenija. Prosječna koncentracija ulja na izlazu iz drugog stupnja je oko 20 mg/l.

Separator izdvaja najfinije dispergirane čestice, tako da se garantira izlazna koncentracija ulja od 10-20 mg/l. Iz odvajača ulja obrađena i odmašćena voda ispušta se u oborinsku kanalizaciju.

Za otpadne vode iz kuhinje kantine predviđa se poseban odvajač masnoća u kojem se tretiraju otpadne vode prije ispuštanja u sustav fekalne odvodnje.

Temeljni odvod kućnih otpadnih voda, profila većih od DN 110, predviđa se od PVC kanalizacijskih cijevi, tipa SN 4, a manji profili od polipropilenskih kanalizacijskih cijevi s potrebnim fazonskim komadima.

Vanjska interna kanalizacija izvedena je od cijevi i fazonskih komada od tvrde plastike za vanjsku kanalizaciju, prema DIN-u 19534 ili ONORM B5184, međusobno spajanih na naglavak, brtvljenih tipskim prstenima. Cijevi se polažu na sloj pijeska u projektiranom padu. Na trasi vanjske interne kanalizacije se izvodi potreban broj revizijskih okna.

Cijevi se polažu u zemljani rov na posteljicu pijeska ili od betona debljine min 10 cm i u padu prema oknu, te se nakon ispitivanja na nepropusnost, zaštićuje tjeme cijevi pješčanim slojem debljine 0.30 m, širine cca 0.40 m.

Građevina:	REKONSTRUKCIJA – NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ	TD 106-VK/15-izv
Mjesto gradnje:	SPLIT, SPINUTSKA 37	listopad 2016.
Investitor:	SVEUČILIŠTE U SPLITU, SPLIT, LIVANJSKA 5	str. br. 12

Revizijska okna (šahtovi) predviđeni su iz PE ili PP elemenata tvornički izrađena.

Šahtovi su predviđeni s lijevanoželjeznim ili plinonepropusnim poklopcem s okvirom za ispitno opterećenje 15 i 250 kN, zavisno o mjestu ugradnje

Po izvedbi horizontalne kanalizacije potrebno je istu ispitati na vodonepropusnost, te pribaviti o tom atest nezavisne tvrtke.

Sanitarni uređaji

Projektom se predviđa montiranje sanitarija sanitarnih uređaja bijele boje I klase u tipu prema izboru arhitekta i investitora.

Točni tipovi sanitarije bit će definirani troškovnikom, u svemu prema zahtjevima glavnog projektanta i investitora.

Svi sanitarni uređaji se spajaju na odvod preko vodenih zatvarača (sifona), a na vodovod preko zapornih ventila, ravnih ili kutnih, ovisno o uređaju.

Prateći građevinski radovi

Pripremni radovi i iskopi

Za izvođenje radova izvoditelj je dužan izvršiti sve pripremne radove, postaviti oznake na komunikacijama i sve ostalo što je potrebno prema projektu organizacije građenja i vremenskog plana koji su odobreni od investitora.

Pri izradi posteljice i polaganju kanalizacije potrebna je geodetska kontrola i izmjera da se kanali polože točno i u svemu suglasno sa nacrtima.

Način izvođenja radova na čišćenju površina izabire izvoditelj sam, pri čemu mora poštivati sve propise o sigurnosti rada, spriječiti bilo kakvu štetu na drugom vlasništvu i izbjeći svako ometanje posjeda.

Za izvođenje iskopa izvoditelj radova je dužan izvršiti sve potrebne pripreme oko postavljanja, održavanja i skidanja potrebnih instalacija i uređaja, razvoda električne energije za pogon strojeva i rasvjete, crpljenja vode, komunikacionih i signalnih linija i ostalih instalacija.

Izvoditelj radova mora strogo voditi računa o sigurnosti građenja, imovine i izbjegavati svako smetanje posjeda, vodeći računa da se u svemu radi prema projektnoj dokumentaciji i vremenskom planu.

Svi pomoćni radovi (iskop, zatrpavanja i sl.) potrebni kod prelaganja ostalih instalacija, smatraju se pripremnim radovima koje je izvoditelj dužan izvesti u svemu prema uputama nadzornog organa.

Pojavu eventualne procjedne vode izvoditelj je dužan ukloniti upotrebom crpki dovoljnog kapaciteta.

Građevina:	REKONSTRUKCIJA – NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ	TD 106-VK/15-izv
Mjesto gradnje:	SPLIT, SPINUTSKA 37	listopad 2016.
Investitor:	SVEUČILIŠTE U SPLITU, SPLIT, LIVANJSKA 5	str. br. 13

Iskopi

Iskop zemlje obuhvaća strojno i ručno iskapanje u rovu ili za betonske građevine sa pravilnim odsjecanjem stranica iskopa te odbacivanjem iskopane zemlje na jednu stranu rova, tako da druga strana rova ostane slobodna.

Sve iskope treba vršiti prema uzdužnim profilima, predviđenim visinskim kotama propisnim nagibima prema projektu, odnosno po zahtjevima nadzornog inženjera. Taj rad zahtijeva i čišćenje svih neprikladnih mjesta u zemljanom materijalu koja iziskuju posebna zaštitna rješenja, kao što je osiguranje rastrošenih zona, džepova, izvora vode i drugo.

Kod dubina većih od 1m', a po potrebi i kod manjih dubina, treba izvršiti osiguranja stranica iskopa od urušavanja razupiranjem rovova. Dno iskopa treba poravnati, u padu prema projektu.

Preostali materijal iz iskopa, a nakon zatrpavanja treba odvesti na gradsku planirku.

Raskapanje kolnika (asfalta) i tampon sloja ili betonske podloge odnosi se na odstranjivanje kompletne konstrukcije sve do zemljanog materijala. Takav ruševni materijal se treba odvesti na gradsku planirku i ne smije se upotrijebiti za zatrpavanja.

Nasipavanja

Nasipavanja obuhvaćaju: nasip pijeska ispod i oko cijevi kanalizacije i vodovoda te nasipi (zatrpavanja) zemljanim materijalom rovova i oko betonskih građevina.

Nasip pijeskom se izvodi u sloju debljine 10 cm ispod cijevi, odnosno ukupne debljine od 13 - 18 cm ispod i djelomično oko cijevi.

Iznad sloja pijeska, do 30cm iznad tjemena cijevi zatrpavanja se vrše sitnim rastresitim zemljanim materijalom, sa bočnim nabijanjem ručnim nabijačima. Daljnja zatrpavanja rovova te oko betonskih građevina vrše se zemljanim materijalom u slojevima od 30cm sa propisnim nabijanjem ručnim ili mehaničkim nabijačima.

Ostali građevinski radovi

Prodori kroz zidove etaža ili stropove, te vodonepropusno zabetoniravanje nakon polaganja cjevovoda.

Prosjeci u betonskim podlogama ili u zidovima, te nakon polaganja cjevovoda zabetoniravanje ili zažbukavanje.

Svi ostali građevinski radovi potrebni za nesmetano odvijanje radova na instalacijama vodovoda i kanalizacije.

Split, listopad 2016.

Projektant:

Ivo Žuvela, dipl.ing.str.

Građevina:	REKONSTRUKCIJA – NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ	TD 106-VK/15-izv
Mjesto gradnje:	SPLIT, SPINUTSKA 37	listopad 2016.
Investitor:	SVEUČILIŠTE U SPLITU, SPLIT, LIVANJSKA 5	str. br. 14

B.2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

A. Opći uvjeti izvođenja

1. Ovaj program čini sastavni dio Ugovora o izvođenju radova.
2. Izvoditelj je odgovoran za kvalitet izvedenih radova, kao i za uredno poslovanje.
3. Izvoditelj ne smije odstupati od projekta ni u pojedinostima, bez pismene suglasnosti nadzornog inženjera investitora, a uz prethodnu suglasnost projektanta.

Sve izmjene se moraju unijeti u građevinsku knjigu i građevinski dnevnik.

Ukoliko Izvoditelj izvrši bilo kakve izmjene bez odobrenja nadzornog inženjera, snosi punu odgovornost za nastale posljedice.

3. Ukoliko Izvoditelj ugrađuje materijal primljen od investitora, dužan je isti kontrolirati i sav neispravan materijal odbaci.

5. Ako Izvoditelj radova utvrdi da se radi grešaka u projektu, ili uslijed pogrešnih uputstava investitora, radovi izvođe na štetu trajnosti, stabilnosti, funkcionalnosti i kvalitete postrojenja, snosi i sam odgovornost za nastalu štetu, a na utvrđene greške ili pogrešna uputstva, ne upozori odmah pismenim putem nadzornog inženjera investitora.

6. Izvoditelj je naročito dužan:

- a) instalacije vodovoda i kanalizacije izvoditi prema odobrenim projektima,
- b) izvoditi suglasno tehničkim propisima, uputstvima i standardima,
- c) poduzeti sve potrebne mjere za sigurnost zaposlenih radnika, prolaznika, javnog prometa, kao i susjednih objekata pored kojih se izvodi,
- d) izvršiti pravilno organizaciju poslova u sporazumu sa kooperantima, kako bi se što manje ometao rad ostalih učesnika u poslu,
- e) da korisniku da uputstvo o rukovanju instalacijama i uređajima, u dva primjerka, od kojih jedan, uramljen i zastakljen, postaviti na pogodno mjesto,
- f) prilikom nabavke alata za rad, i uređaja za mehanizirani pogon, pribaviti i predati korisniku ateste za iste.
- g) Izvoditelj instalaterskih radova, dužan je da odmah po ustupanju posla, pregleda gradilište i utvrdi da li su i kako, prema projektu izvedeni svi građevinski radovi, koji su u vezi sa postavljanjem instalacija vodovoda i kanalizacije i da li odgovaraju potrebi.

Nađene nedostatke ili izmjene, dužan je pismeno prijaviti investitoru i tražiti da se nedostaci otklone.

7. Izvoditelj radova je obavezan voditi propisani građevni dnevnik i građevnu knjigu.

Na zahtjev investitora, obavezan je podnositi izvještaje o uposlenoj radnoj snazi, ugrađenom materijalu, stanju radova i sl.

Građevni dnevnik i građevnu knjigu radova ovjerava nadzorni inženjer investitora.

Nadzorni inženjer investitora mora biti stručnjak za instalaciju vodovoda i kanalizacije.

Građevina:	REKONSTRUKCIJA – NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ	TD 106-VK/15-izv
Mjesto gradnje:	SPLIT, SPINUTSKA 37	listopad 2016.
Investitor:	SVEUČILIŠTE U SPLITU, SPLIT, LIVANJSKA 5	str. br. 15

INSTALATERSKI RADOVI

Za sav ugrađeni materijal izvoditelj mora pribaviti tvorničke ateste kojima će se garantirati deklarirane tehničke karakteristike i kvaliteta upotrebljenih materijala.

S materijalom treba rukovati pažljivo, naročito pri istovaru cijevi, fazonskih komada i armature, koji se ne smiju baciti, kako ne bi došlo do oštećenja.

U cijenama dobave i montaže, sadržano je :

- dobava cijevi, fazona i armature
- dobava brtvila i drugog spojnog i sitnog materijala
- prenos materijala od sabirnog mjesta do mjesta ugradnje
- kontrolu ispravnosti iskopa i izvedbe podloge, kao i ispravnosti materijala
- spuštanje vodovodnog materijala u jarak
- navlačenje, izravnanje i centriranje cijevi, fazonskih komada i armature, uz eventualno prethodno čišćenje cijevi
- spajanje prirubnica, fazonskih komada i armature vijcima
- zaštita vijaka od rđe, odgovarajućim kvalitetnim premazom

Nakon montaže potrebno je izvršiti ispitivanje tlačnih cjevovoda tlačnom probom.

Prije punjenja vodom, cjevovod mora biti, ne samo na krajevima dionice koja će se ispitati, nego i na svim horizontalnim i vertikalnim krivinama i račvama dovoljno uglavljen i usidren da se smanji pomicanje, a time propustljivost spojeva u toku ispitivanja i u kasnijem radu.

Cjevovod se mora napuniti čistom vodom i mora se iz njega ispustiti sav zrak.

Crpka za podizanje pritiska se mora postaviti na mjesto koje je osigurano od eventualnih nezgoda.

Za ispitivanje se upotrebljavaju manometri sa podjelom od 0.1 bar.

Manometar se obično postavlja na najnižu tačku dionice cjevovoda.

Pocinčane cijevi se ispituju na nepropusnost pritiskom od 10 bara u trajanju od min 2 sata.

Ako se na ispitnim dionicama pokažu mjesta koja propuštaju (kapljice, mlazevi), mora se ispitivanje prekinuti i dionica isprazniti.

Ispitivanje se može nastaviti poslije potpunog popravka kvara.

Rad u rovu u toku ispitivanja nije dozvoljen.

Prilikom vršenja ispitivanja potrebno je voditi zapisnik u koji se unosi : način i trajanje ispitivanja, ispitni pritisak, te rezultati ispitivanja.

Prije stavljanja cjevovoda u pogon, potrebno je cjevovod dezinficirati.

Denzifikacija se vrši sa 30 g čistog klora na 1 m³ vode.

Pri potiskivanju vode kroz cjevovod, jedan dio klorirane vode se izgubi, tako da je za dezinfekciju, potrebna količina otopine klora za dvostruku zapremninu cjevovoda.

Voda ostaje u cijevima 23 sata.

Građevina:	REKONSTRUKCIJA – NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ	TD 106-VK/15-izv
Mjesto gradnje:	SPLIT, SPINUTSKA 37	listopad 2016.
Investitor:	SVEUČILIŠTE U SPLITU, SPLIT, LIVANJSKA 5	str. br. 16

Za vrijeme kloriranja treba ventile više puta otvarati i zatvarati, kako bi se i oni efikasno dezinficirali.

Završna ispitivanja

Rezultat ispitivanja ovjerava nadzorni inženjer investitora, preko građevinskog dnevnika ili zapisnika, određenog za tu svrhu.

Nakon završetka kompletne montaže potrebno je izvršiti **laboratorijsku analizu bakteriološke kvalitete vode za piće, kao i analizu o prisustvu mineralnih ulja**, što prema uzorku radi nadležni laboratorij ustanove za javno zdravstvo.

Za izvedenu **instalaciju kanalizacije** potrebno je pribaviti **atest ovlaštene tvrtke o njenoj vodonepropusnosti**.

GRAĐEVINSKI RADOVI

Iskop zemljanog materijala može se obaviti ručno ili pomoću mehaničkog kopača.

Ukoliko se pri iskopu naiđe na tlo kategorije različite od troškovnikom predviđene ili je potrebno izvršiti iskop drugačije širine, izvoditelj radova je dužan ove promjene utvrditi upisom u građevinski dnevnik, uz potvrdu nadzornog inženjera.

Iskop se smatra izvedenim, kada se dno rova očisti od zemljanog materijala i otpadaka, a treba ga izvršiti točno prema projektu.

Vertikalne strane iskopa treba osigurati od rušenja, a ako do rušenja ili odrona zemlje dođe uslijed nepažnje, izvoditelj je dužan ovaj iskop dovesti u projektirano stanje bez posebne naknade.

Vodu koja bi se eventualno mogla pojaviti u građevnoj jami, izvoditelj radova će evakuirati i obračunati kao naknadni rad.

Niže navedeni uvjeti vrijede za izvođenje građevinskih dijelova i elemenata objekta od betona i armiranog betona.

Izvoditelj radova se treba u svemu pridržavati važećih propisa, ukoliko ovim projektom nije drugačije određeno.

Kao vezni materijal može se koristiti Portland cement ili druge vrste cementa koje odgovaraju istom standardu.

Za pripremu betona može se koristiti samo agregat u frakcijama, a mora kvalitetom odgovarati standardima.

Voda koja će biti uporabljena za pripremu betona, mora biti čista od inženjerskih sastojaka i mulja, te ne smije sadržavati kemijskih tvari.

Armatura prije ugrađivanja treba biti čista od rđe, te ne smije biti zamašćena ili uprljana blatom. Na svakom dodiru, armatura mora biti međusobno povezana paljenom žicom.

Za pripremu betona mogu se koristiti dodaci koji služe poboljšanju ugrađivosti, nepropusnosti ili otpornosti kemijskim, odnosno mehaničkim utjecajima, samo ako su oni opskrbljeni atestom, koji potvrđuje deklarirana svojstva betona i armature.

Sastavni dijelovi betona određuju se težinski, a omjer vode, cementa i agregata treba osigurati projektom predviđena marka, što se dokazuje propisanim probama.

Građevina:	REKONSTRUKCIJA – NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ	TD 106-VK/15-izv
Mjesto gradnje:	SPLIT, SPINUTSKA 37	listopad 2016.
Investitor:	SVEUČILIŠTE U SPLITU, SPLIT, LIVANJSKA 5	str. br. 17

Miješanje betona izvršiti mehanički. Ručno miješanje dopušteno je samo za nenosive elemente i to za marke betona niže od C12/15.

Pri ugrađivanju, izvoditelj je dužan voditi računa o sastavu i nosivosti tla, a o eventualnim nepovoljnim okolnostima treba odmah obavijestiti investitora.

Oplata mora prije ugrađivanja betona biti nakvašena vodom i čista od otpadaka. Ujedno, potrebna je provjera dimenzija oplata, ukrućenja i položaja skela, te pravilnog rasporeda armature.

Ugradnju betona izvršiti mehanički, pri čemu treba paziti da se armatura ne pomakne iz projektiranog položaja, te da je potpuno obavijena betonom.

Naknadno dodavanje vode nije dopušteno.

Ujedno je potrebno takve elemente zaštititi od potresanja i nepredviđenih opterećenja.

Ukoliko nisu poduzete posebne mjere zaštite, ne smije se ugrađivati beton pri temp. okolnog zraka nižoj od +5°C.

Površina betona mora biti jednolična, zatvorene strukture, po mogućnosti bez šupljine i pora.

Rubovi i bridovi ne smiju biti oštećeni.

Čelični dijelovi koji se ugrađuju u gotove betonske elemente (u kojima će se izbušiti ležajne rupe), bit će ugrađeni sa cementnom žbukom, a prije ugrađivanja potrebno ih je očistiti od rđe, masnoće i blata.

Popis normi za vodovod i kanalizaciju

HRN EN 997:2012 – WC školjke i WC garniture s ugrađenim sifonom (EN 997:2012)

HRN EN 997:2012/Ispr.1:2012 – WC školjke i WC garniture s ugrađenim sifonom (EN 997:2012/AC:2012)

HRN EN 997:2003/A1:2008 – WC školjke i WC garniture s ugrađenim sifonom (EN 997:2003/A1:2006)

HRN EN 13310:2008 – Sudoperi -- Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 13310:2003)

HRN EN 13307:2008 – Zidni pisoari -- Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 13307:2006)

HRN EN 13296:2008 – Sanitarni uređaji -- Zajednička korita za pranje (EN 13296:2005)

HRN EN 13328:2008 – Stijenke tuš kabine -- Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 13328:2003+A1:2008)

HRN EN 13528:2008 – Bidei -- Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 13528:2007)

HRN EN 13688:2008 – Sanitarni uređaji -- Umivaonici -- Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 13688:2006)

HRN EN 13055:2011 – Spremnici za ispiranje WC-a i pisoara (EN 13055:2010)

HRN EN 198:2008 – Sanitarni uređaji -- Kade izrađene od umreženoga lijevanog akrila -- Zahtjevi i ispitne metode (EN 198:2008)

Građevina:	REKONSTRUKCIJA – NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ	TD 106-VK/15-izv
Mjesto gradnje:	SPLIT, SPINUTSKA 37	listopad 2016.
Investitor:	SVEUČILIŠTE U SPLITU, SPLIT, LIVANJSKA 5	str. br. 18

HRN EN 239:2010 – Sanitarni uređaji -- Tuš kade izrađene od ploča lijevanog akrila mrežaste strukture -- Zahtjevi i ispitne metode (EN 239:2010)

HRN EN 15719:2010 – Sanitarni uređaji -- Kade izrađene udarom oblikovanih koekstrudiranih ABS/akrilnih ploča -- Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 15719:2009)

HRN EN 15720:2010 – Sanitarni uređaji -- Tuš kade izrađene udarom oblikovanih koekstrudiranih ABS/akrilnih ploča -- Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 15720:2009)

HRN EN 806-1:2005 – Specifikacije za instalacije u zgradama za dovod vode za ljudsku uporabu -- 1. dio: Općenito (EN 806-1:2000+A1:2001)

HRN EN ISO 15873-1:2003/A1:2007 – Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polipropilen (PP) -- 1. dio: Općenito (ISO 15873-1:2003/Amd 1:2007; EN ISO 15873-1:2003/A1:2007)

HRN EN ISO 15873-2:2003 – Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polipropilen (PP) -- 2. dio: Cijevi (ISO 15873-2:2003; EN ISO 15873-2:2003)

HRN EN ISO 15873-2:2003/A1:2007 – Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polipropilen (PP) -- 2. dio: Cijevi (ISO 15873-2:2003/Amd 1:2007; EN ISO 15873-2:2003/A1:2007)

HRN EN ISO 15873-3:2003 – Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polipropilen (PP) -- 3. dio: Spojnice (ISO 15873-3:2003; EN ISO 15873-3:2003)

HRN EN ISO 15873-5:2003 – Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polipropilen (PP) -- 5. dio: Prikladnost sustava za uporabu (ISO 15873-5:2003; EN ISO 15873-5:2003)

HRN EN ISO 21003-2:2008 – Višeslojni cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom u zgradama -- 2. dio: Cijevi (ISO 21003-2:2008; EN ISO 21003-2:2008)

HRN EN ISO 21003-3:2008 – Višeslojni cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom u zgradama -- 3. dio: Spojnice (ISO 21003-3:2008; EN ISO 21003-3:2008)

HRN EN 535:2010 – Duktilne željezne cijevi, spojni dijelovi, pribor i njihovi spojevi za cjevovode za vodu -- Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 535:2010)

HRN EN 877:2001/A1:2007/Ispr.1:2008 – Lijevano-željezne cijevi i spojni dijelovi, njihovi spojevi i pribor za kanalizaciju (odvodnju vode iz zgrada) -- Zahtjevi, metode ispitivanja i osiguranje kvalitete (EN 877:1999/A1:2006/AC:2008)

HRN EN 1123-1:2008 – Cijevi i spojni dijelovi od uzdužno zavarenih, vruće pocinčanih čeličnih cijevi s ravnim krajem i naglavkom za sustave otpadnih voda -- 1. dio: Zahtjevi, ispitivanje i kontrola kvalitete (EN 1123-1:1999+A1:2003)

HRN EN 1329-1:2000 – Plastični cijevni sustavi za odvodnju onečišćenih i otpadnih voda (niske i visoke temperature) unutar građevinskih konstrukcija -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 1329-1:1999)

HRN EN 1301-1:2009 – Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 1301-1:2009)

HRN EN 1351-1:2000 – Plastični cijevni sustavi za odvodnju onečišćenih i otpadnih voda (niske i visoke temperature) unutar građevinskih konstrukcija -- Polipropilen (PP) -- 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 1351-1:1998)

HRN EN 1852-1:2009 – Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Polipropilen (PP) -- 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 1852-1:2009)

Građevina:	REKONSTRUKCIJA – NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ	TD 106-VK/15-izv
Mjesto gradnje:	SPLIT, SPINUTSKA 37	listopad 2016.
Investitor:	SVEUČILIŠTE U SPLITU, SPLIT, LIVANJSKA 5	str. br. 19

HRN EN 13376-3:2009 – Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Cijevni sustavi sa strukturiranom stijenkom od neomekšanog poli(vinil-klorida) (PVC-U), polipropilena (PP) i polietilena (PE) -- 3. dio: Specifikacije za cijevi i spojnice s glatkom unutrašnjom i profiliranom vanjskom površinom i sustav, tip B (EN 13376-3:2007+A1:2009)

HRN EN 13598-2:2009/Ispr.1:2010 – Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U), polipropilen (PP) i polietilen (PE) -- 2. dio: Specifikacije za kontrolna okna i kontrolne komore u području prometnica i duboko ukopane instalacije (EN 13598-2:2009/AC:2009)

Split, listopad 2016.

Projektant:

Ivo Žuvela, dipl.ing.str.

Građevina:	REKONSTRUKCIJA – NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ	TD 106-VK/15-izv
Mjesto gradnje:	SPLIT, SPINUTSKA 37	listopad 2016.
Investitor:	SVEUČILIŠTE U SPLITU, SPLIT, LIVANJSKA 5	str. br. 20

B.3. UREĐENJE OKOLIŠA I NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA

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

Osnovni propisi iz tog područja su:

- Zakon o otpadu (NN 178/08, 153/05, 111/06, 110/07, 60/08, 87/09)
- Pravilnik o vrstama otpada (NN 27/96)
- Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97, 112/2001 i 23/2007).

Prema Zakonu o otpadu građevni otpad spada u inertni 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 je 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 sljedeće 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 i 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 sadrži otpad.

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

Taj pravilnik predviđa moguću termičku obradu za sljedeći otpad:

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

Građevina:	REKONSTRUKCIJA – NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ	TD 106-VK/15-izv
Mjesto gradnje:	SPLIT, SPINUTSKA 37	listopad 2016.
Investitor:	SVEUČILIŠTE U SPLITU, SPLIT, LIVANJSKA 5	str. br. 21

Kondicioniranjem se može obraditi sljedeći 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 građevni otpad i otpad od rušenja.

Najveći dio građevnog 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,
- cink,
- željezo i čelik,
- kositar,
- miješani metali,
- kablovi,
- zemlja i kamenje i
- ostali izolacijski materijali.

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

Nakon završetku 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.

Sve zemljane i druge površine terena koje su na bilo koji način degradirane otpadnim materijalom kao posljedica izvođenja radova, izvoditelj radova je dužan dovesti u stanje urednosti.

Ako građenje objekta traje duže od jedne sezone ili se pojedine dionice ceste u potpunosti završe potrebno je sav okoliš na potezu gdje su završeni radovi očistiti odnosno dovesti u stanje urednosti.

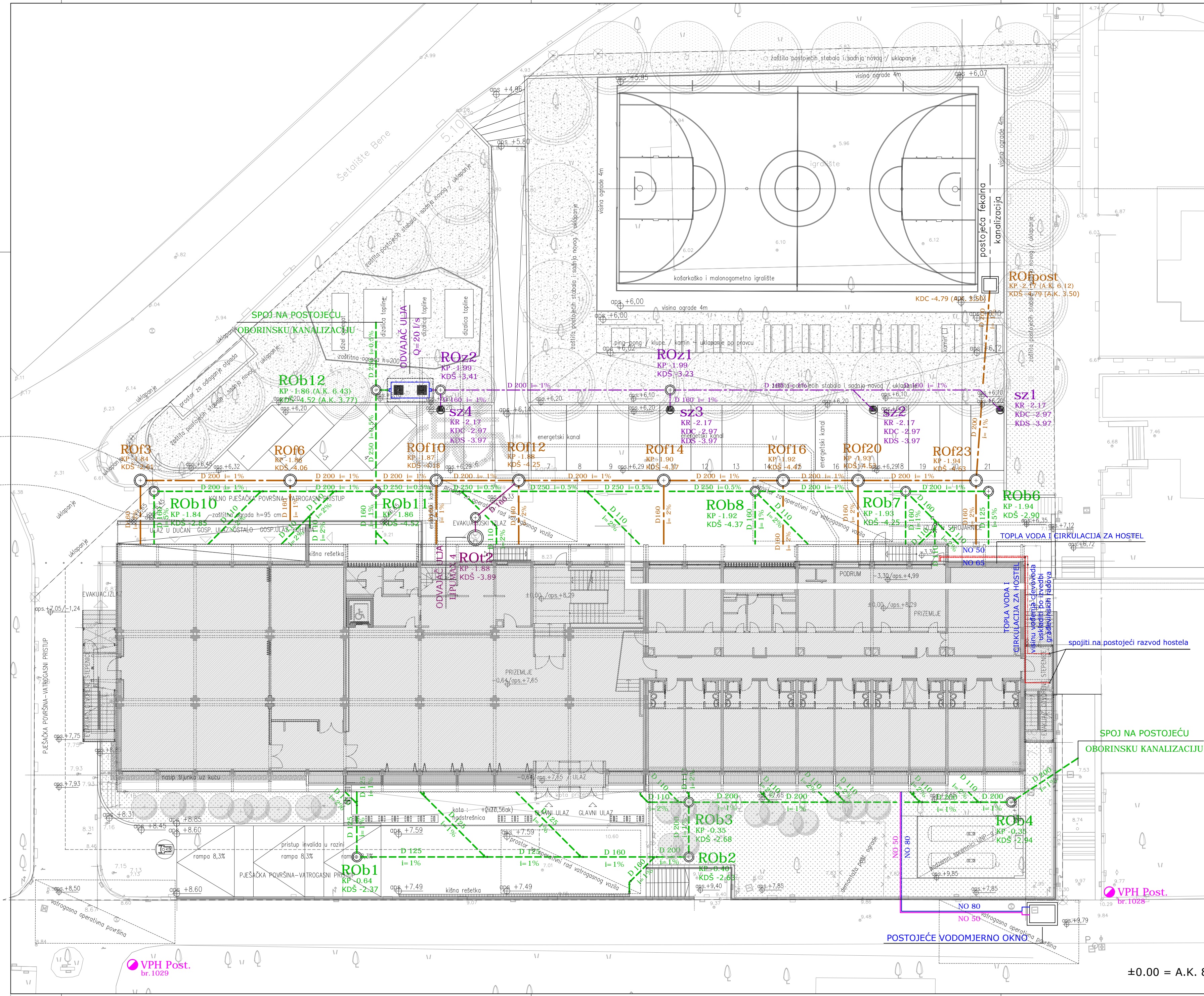
Način zbrinjavanja građevnog otpada uskladiti s propisom o postupanju s otpadom.

Sve uništeno zelenilo – travnjake, raslinje i ostalo izvoditelj radova je dužan dovesti u prvobitno stanje odnosno u stanje prema projektu uređenja okoliša.

Split, listopad 2016.

Projektant:

Ivo Žuvela, dipl.ing.str.



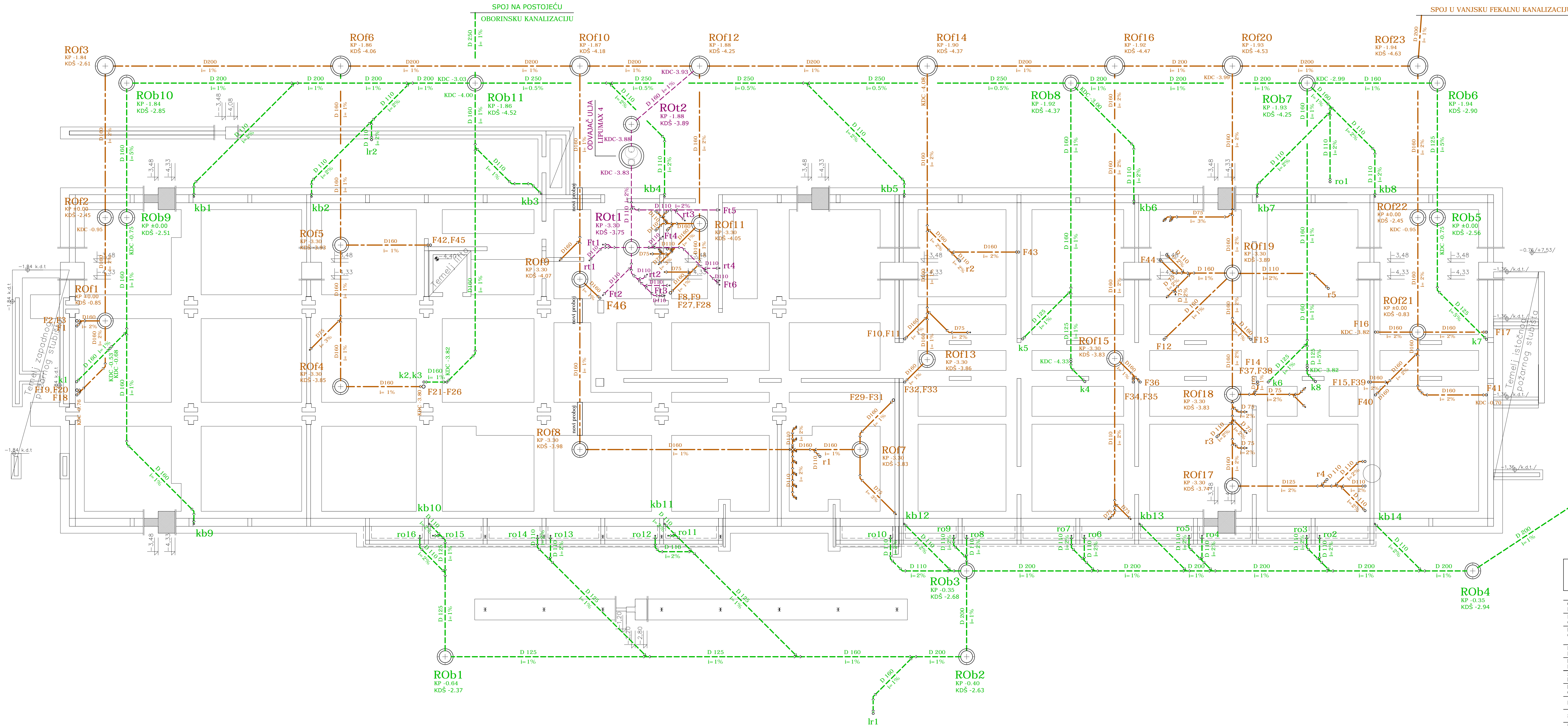
- KAZALO:
- fekalna kanalizacija
 - oborinska kanalizacija
 - moguće zauzeta kanalizacija
 - vodovod - hladna voda
 - hidrantska mreža

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 434

**tub d.o.o.**
za inženjering, Split, Valpovačka 6

OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUSIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	SITUACIJA
MJERILO CRTEŽA	1:200
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	1

±0.00 = A.K. 8.29



KAZALO:

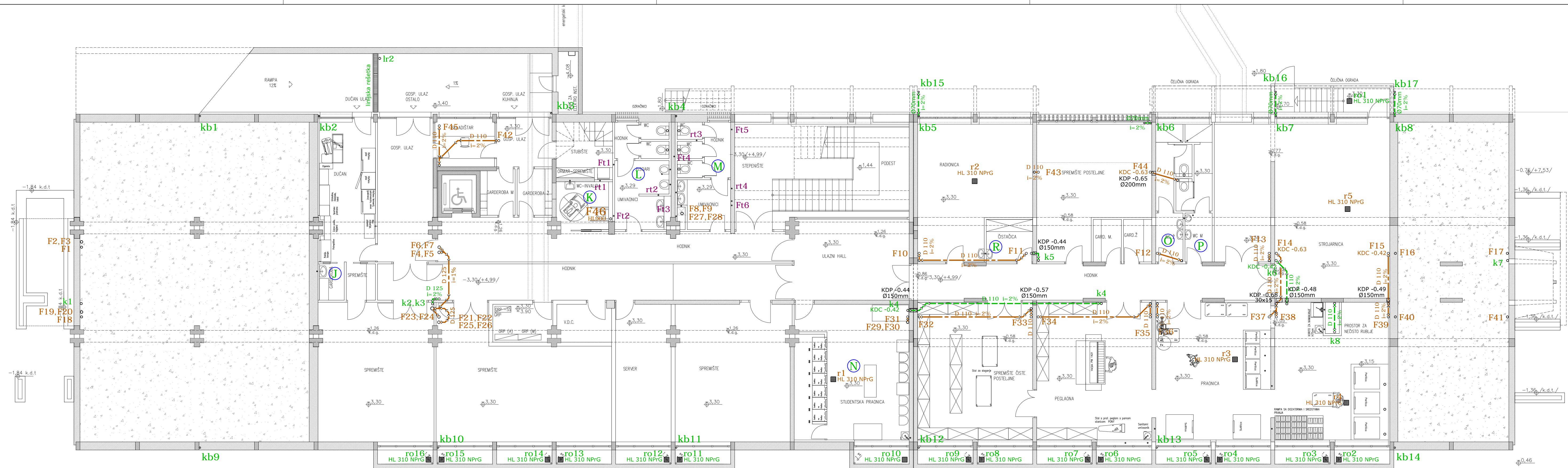
- F1 vertikalna fekalne kanalizacije
- F10 vertikalna oduška fekalne kanalizacije
- Ft1 vertikalna tehnološke kanalizacije
- k1 vertikalna oborinske kanalizacije
- fekalna kanalizacija
- tehnološka kanalizacija
- oborinska kanalizacija

SPOJ NA POSTOJEĆU
OBORINSKU KANALIZACIJU
U PROLAZU

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.
Ovlašten inženjer strojarstva
S 434

tub d.o.o.
za inženjering, Split, Valpovačka 6

OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRADEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRADEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRAĐNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUIŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	TLOCRT TEMELJA
MJERILO CRTEŽA	1:100
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.grad.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	2



KAZALO:

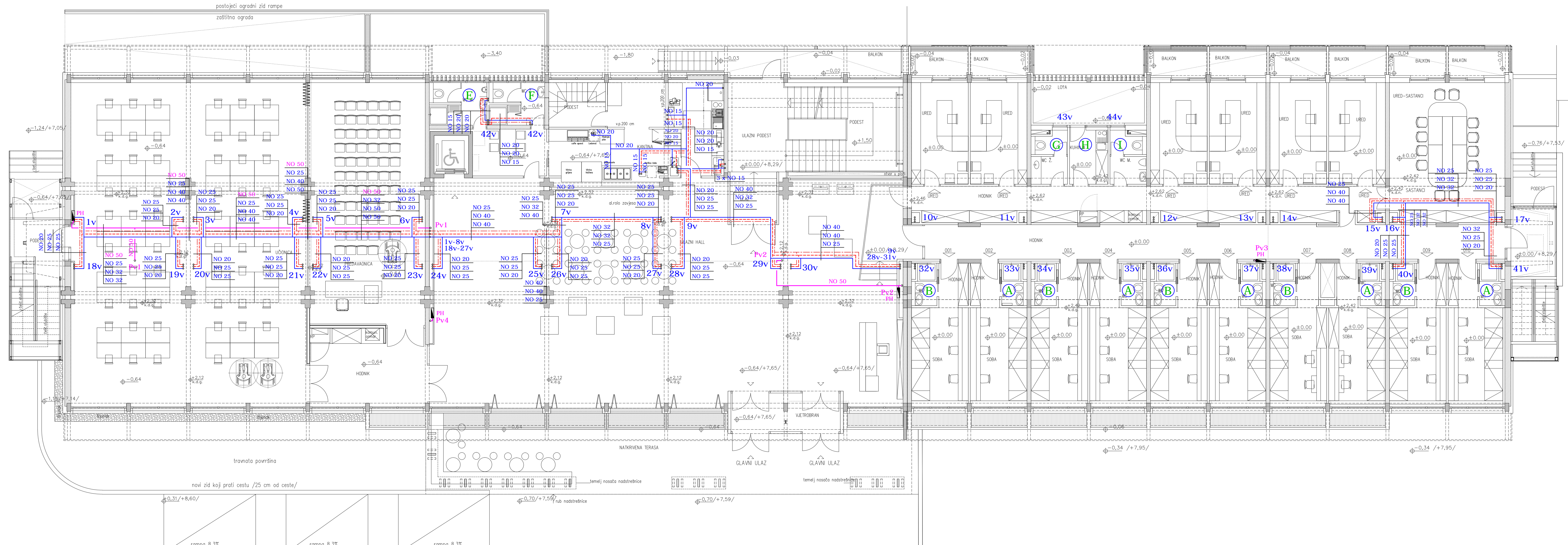
- F1 vertikalna fekalne kanalizacije
- F10 vertikalna oduška fekalne kanalizacije
- Ft1 vertikalna tehnološke kanalizacije
- k1 vertikalna oborinske kanalizacije
- fekalna kanalizacija
- tehnološka kanalizacija
- oborinska kanalizacija
- (A) oznaka sanitarnog čvora

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



tub d.o.o.
za inženjering, Split, Valpovačka 6

OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRAĐNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	TLOCRT PODRUMA kanalizacija
MJERILO CRTEŽA	1:100
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.str.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	4



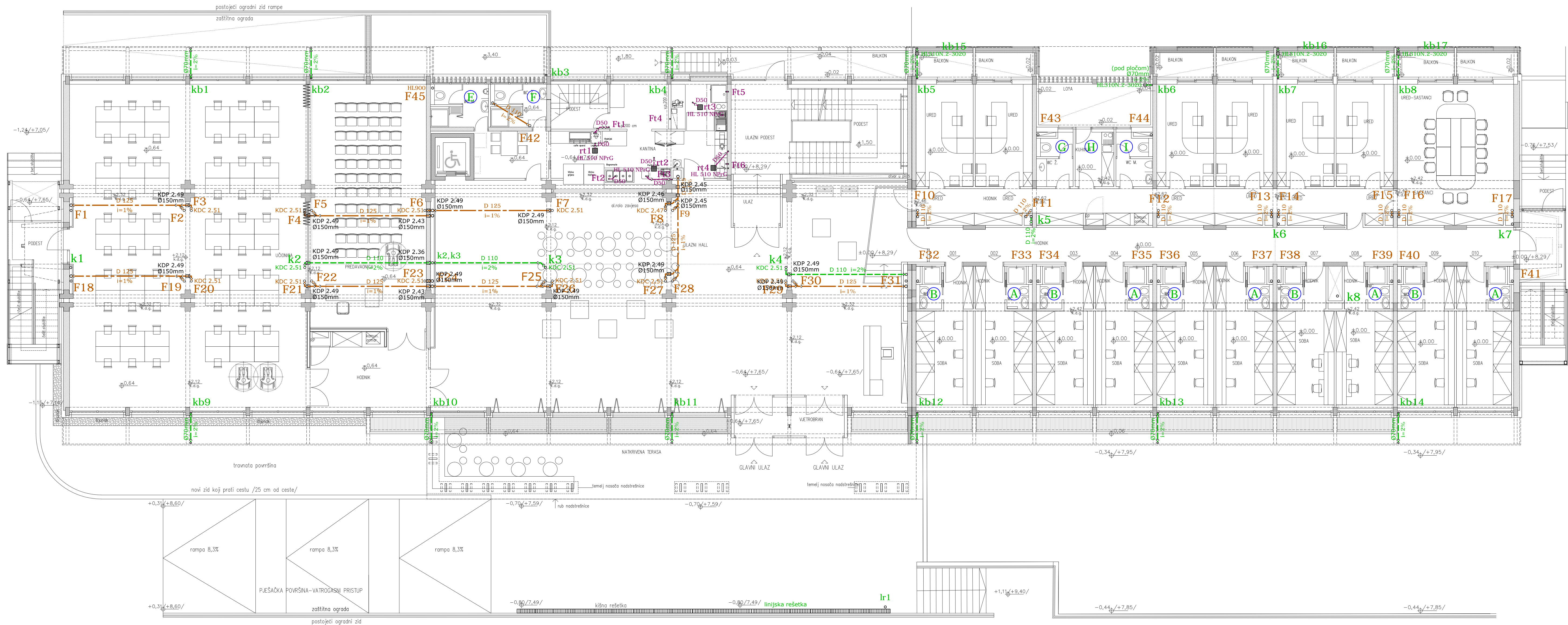
KAZALO:

- 1v vertikalna vodovoda
- Pv1 vertikalna hidrantske mreže
- vodovod - hladna voda
- - - vodovod - topla voda
- - - vodovod - cirkulacija
- hidrantska mreža
- omekšana voda
- PH protivpožarni hidrant
- A oznaka sanitarnog čvora

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 434



OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRAĐNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUIŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	TLOCRT PRIZEMLJA vodovod
MJERILO CRTEŽA	1:100
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.str.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.grad.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	5



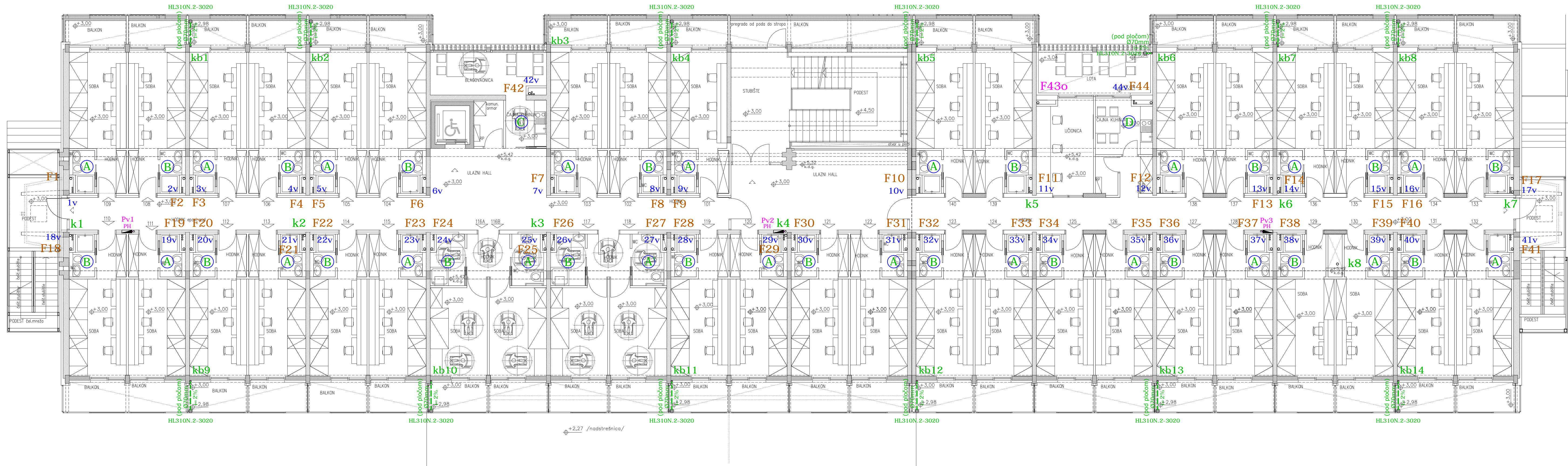
KAZALO:

- F1 vertikalna fekalne kanalizacije
- F10 vertikalna oduška fekalne kanalizacije
- Ft1 vertikalna tehnološke kanalizacije
- k1 vertikalna oborinske kanalizacije
- fekalna kanalizacija
- - - tehnološka kanalizacija
- oborinska kanalizacija
- (A) oznaka sanitarnog čvora

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 434

tub d.o.o.
za inženjering, Split, Valpovačka 6

OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	TLOCRT PRIZEMLJA kanalizacija
MJERILO CRTEŽA	1:100
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.grad.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	6



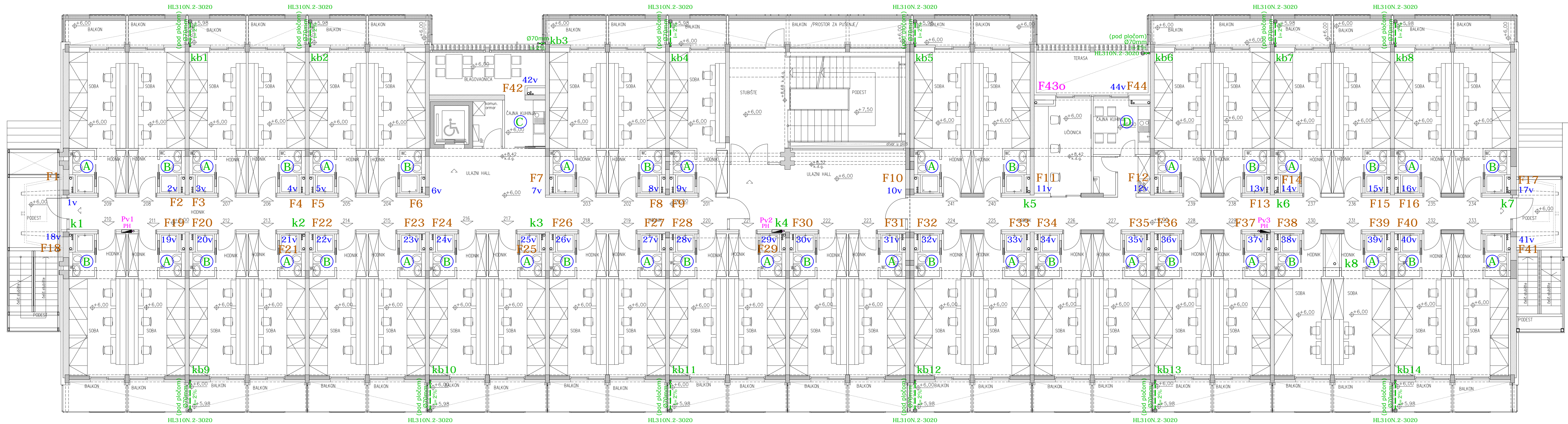
KAZALO:

- F1 vertikalna fekalne kanalizacije
- F10 vertikalna oduška fekalne kanalizacije
- k1 vertikalna oborinske kanalizacije
- 1v vertikalna vodovoda
- Pv1 vertikalna hidrantske mreže
- fekalna kanalizacija
- oborinska kanalizacija
- vodovod - hladna voda
- vodovod - topla voda
- vodovod - cirkulacija
- hidrantska mreža
- omekšana voda
- PH protivpožarni hidrant
- A oznaka sanitarnog čvora

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 434



OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUIŠĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	TLOCRT 1.KATA
MJERILO CRTEŽA	1:100
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.str.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	7



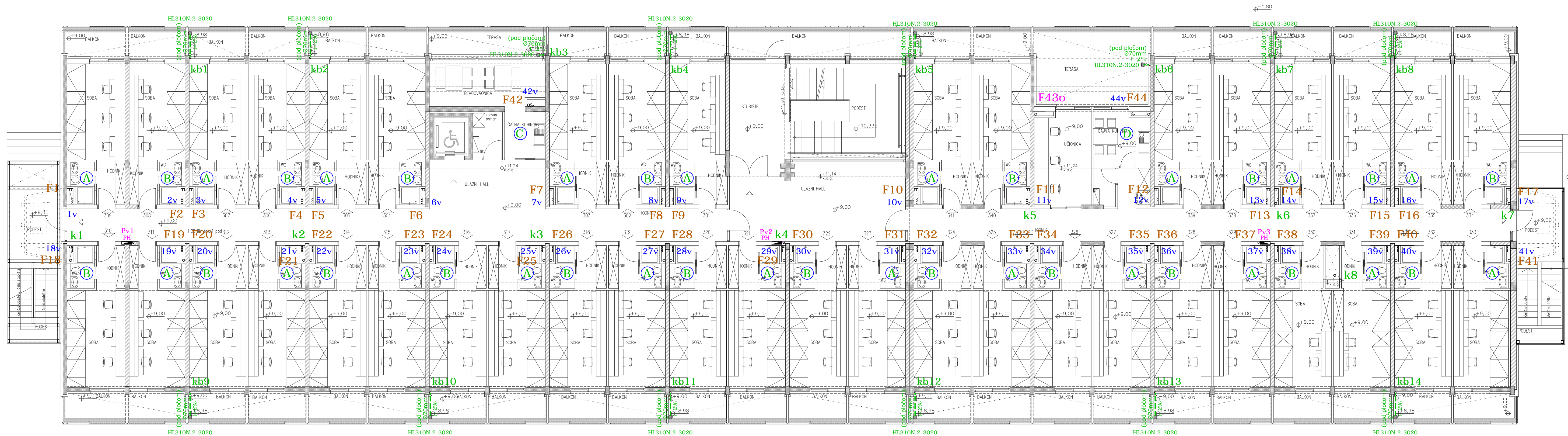
KAZALO:

- F1 vertikalna fekalne kanalizacije
- F10 vertikalna oduška fekalne kanalizacije
- k1 vertikalna oborinske kanalizacije
- 1v vertikalna vodovoda
- Pv1 vertikalna hidrantske mreže
- fekalna kanalizacija
- oborinska kanalizacija
- vodovod - hladna voda
- vodovod - topla voda
- vodovod - cirkulacija
- hidrantska mreža
- omekšana voda
- PH protivpožarni hidrant
- A oznaka sanitarnog čvora

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 434



OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	TLOCRT 2.KATA
MJERILO CRTEŽA	1:100
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.str.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	8



KAZALO:

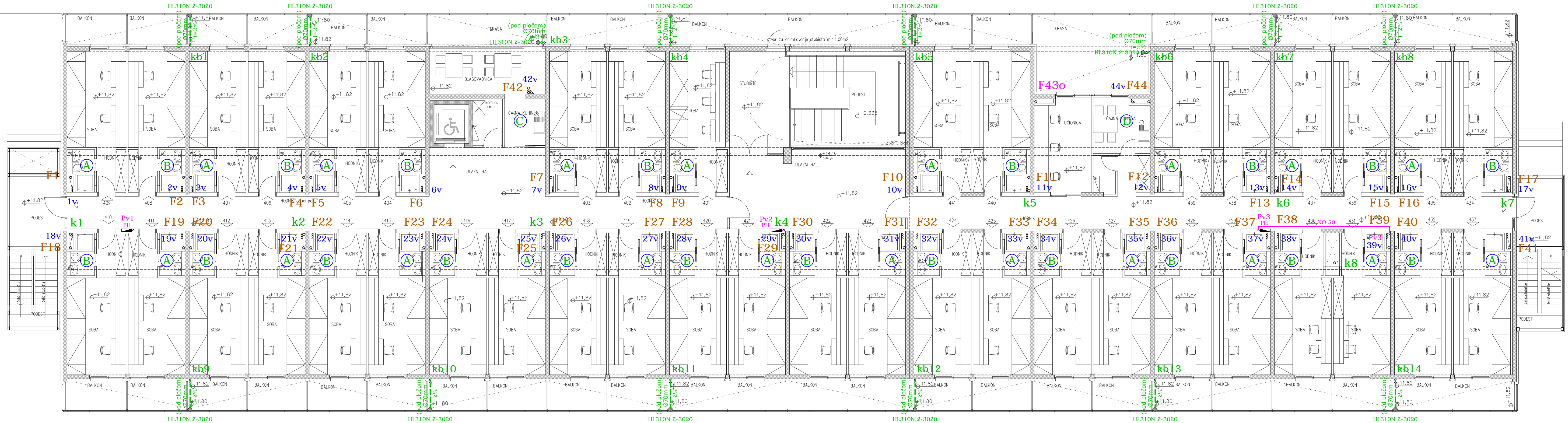
- F1 vertikalna fekalne kanalizacije
- F10 vertikalna oduška fekalne kanalizacije
- k1 vertikalna oborinske kanalizacije
- 1v vertikalna vodovoda
- Pv1 vertikalna hidrantske mreže
- fekalna kanalizacija
- oborinska kanalizacija
- vodovod - hladna voda
- vodovod - topla voda
- vodovod - cirkulacija
- hidrantska mreža
- omekšana voda
- PH protivpožarni hidrant
- A oznaka sanitarnog čvora

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 434



tub d.o.o.
za inženjering, Split, Valpovačka 6

OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	TLOCRT 3.KATA
MJERILO CRTEŽA	1:100
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.str.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	9



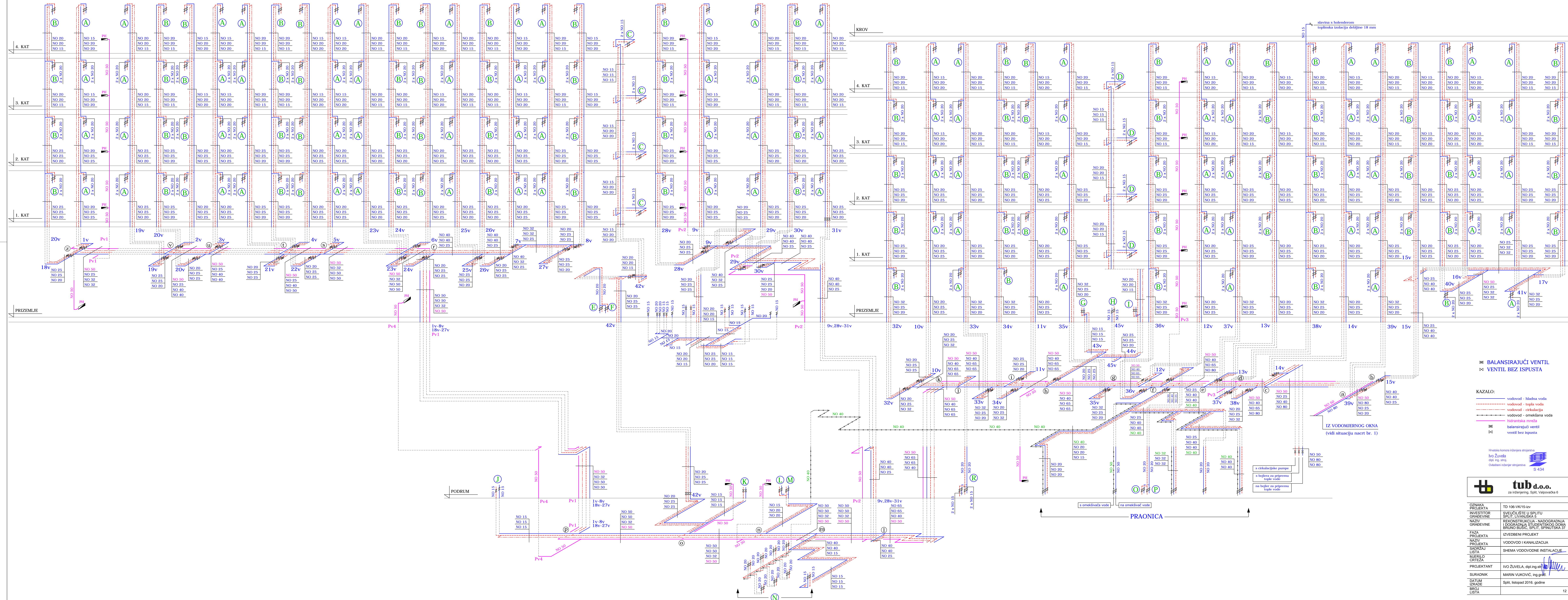
KAZALO:

- F1 vertikalna fekalne kanalizacije
- F10 vertikalna oduška fekalne kanalizacije
- k1 vertikalna oborinske kanalizacije
- 1v vertikalna vodovoda
- Pv1 vertikalna hidrantske mreže
- fekalna kanalizacija
- oborinska kanalizacija
- vodovod - hladna voda
- vodovod - topla voda
- vodovod - cirkulacija
- hidrantska mreža
- omekšana voda
- PH protivpožarni hidrant
- A oznaka sanitarnog čvora

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 434






OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	TLOCRT 4.KATA
MJERILO CRTEŽA	1:100
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.str.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	10



- ✕ BALANSIRAJUĆI VENTIL
- ✕ VENTIL BEZ ISPUSTA

KAZALO:

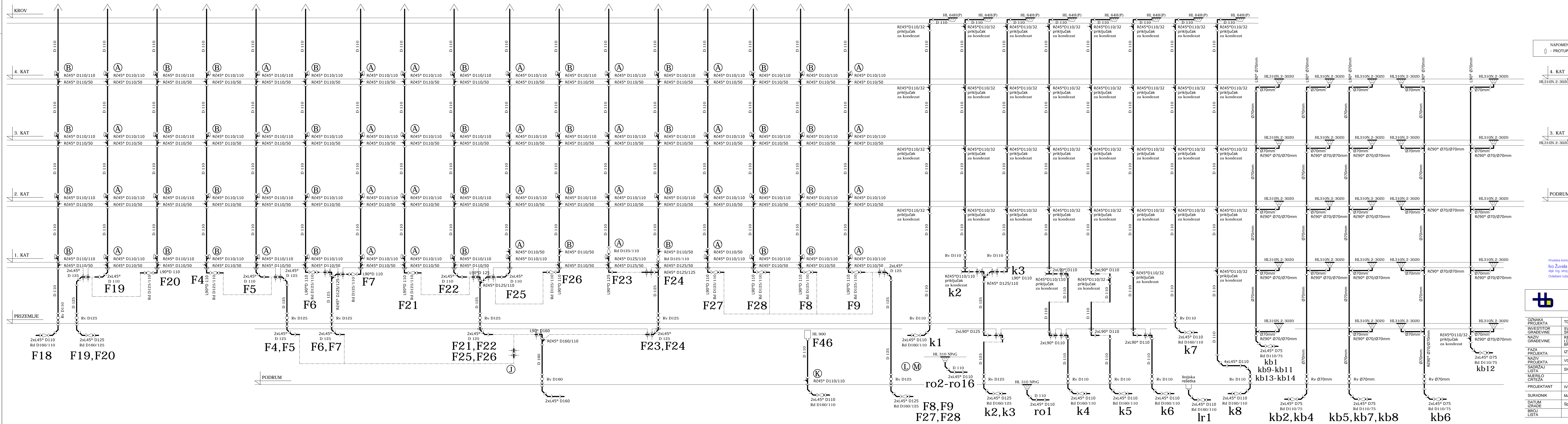
	vodovod - hladna voda
	vodovod - topla voda
	vodovod - cirkulacija
	vodovod - omekšana voda
	hidrantska mreža
	balansirajući ventil
	ventil bez ispusta

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



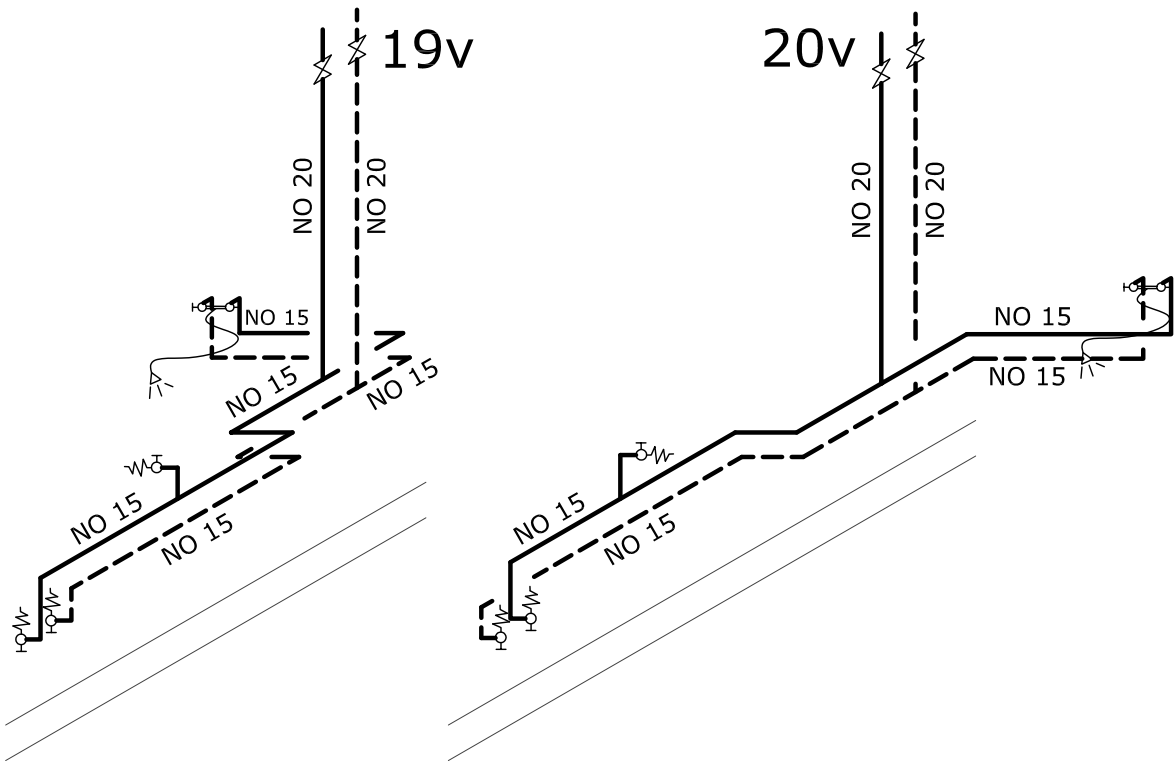
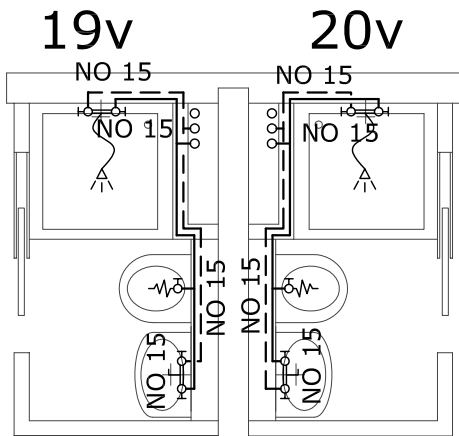
tub d.o.o.
za inženjering, Split, Valpo

OPŠNA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRADJEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LJVANJSKA 5
NAZIV PROJEKTA	REKONSTRUKCIJA - NADDOGRADNJA I DOPUNJENJE STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUIŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SURADNI LISTA	HEMA VODOVODNE INSTALACIJE
MIROSLAV CRTEZA	
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.st 
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing. grad
DATUM IZRADE	Split, listopada 2016. godine
BRIGU LISTA	

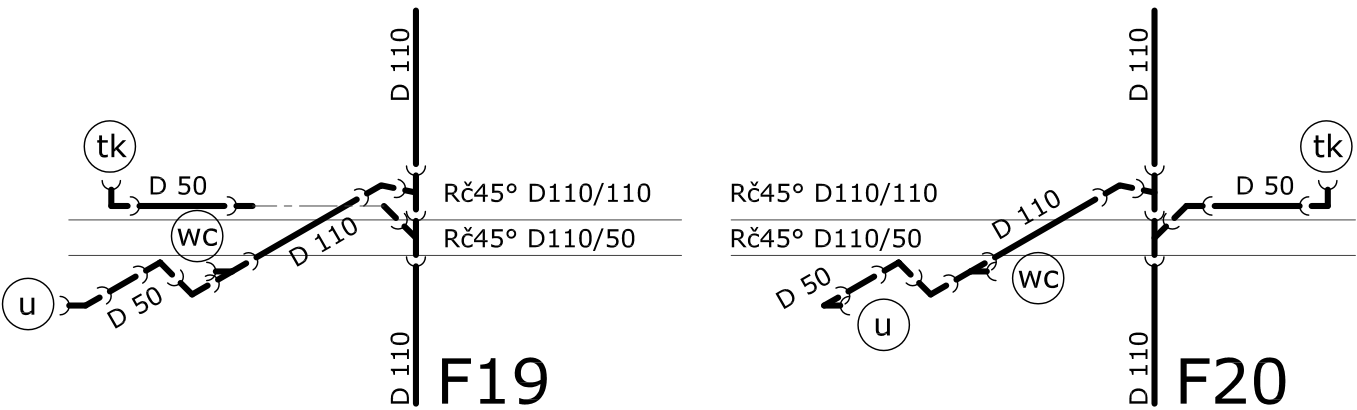
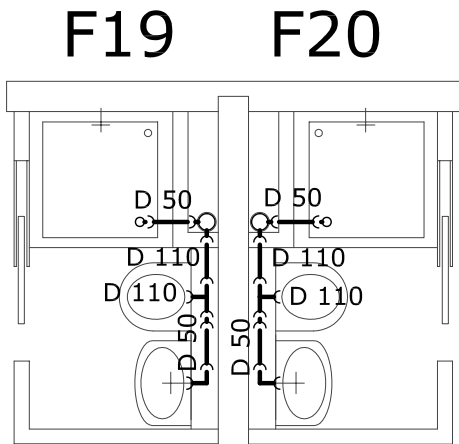


DETALJ SANITARNIH ČVOROVA "A" i "B"

vodovod



kanalizacija



Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 434

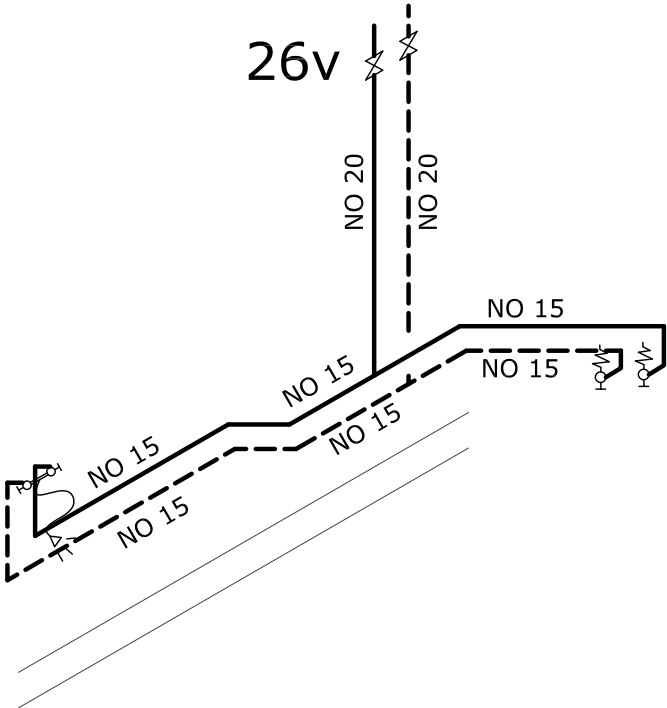
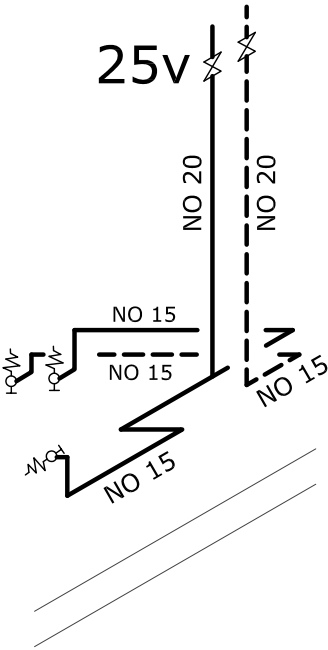
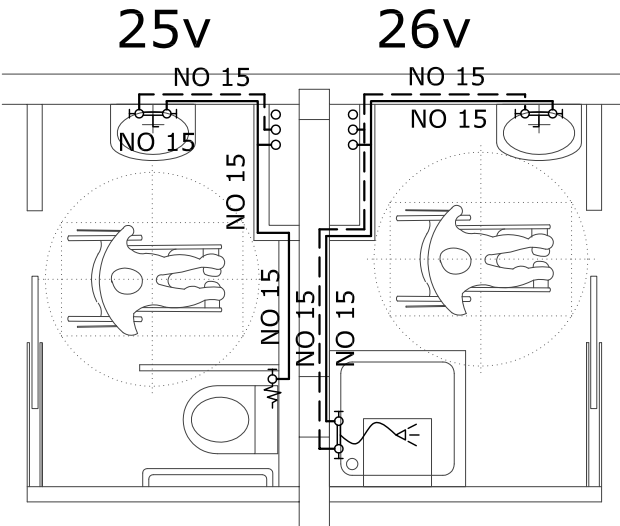


tub d.o.o.
za inženjering, Split, Valpovačka 6

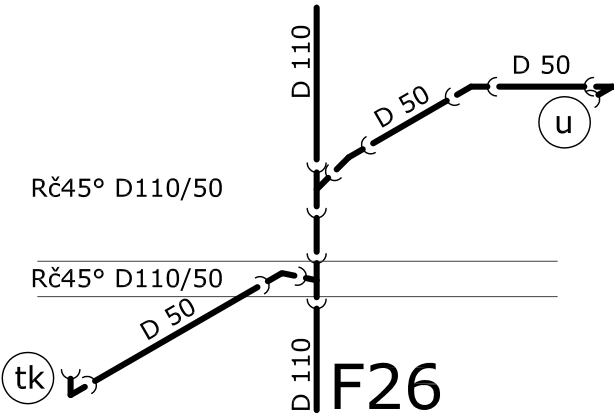
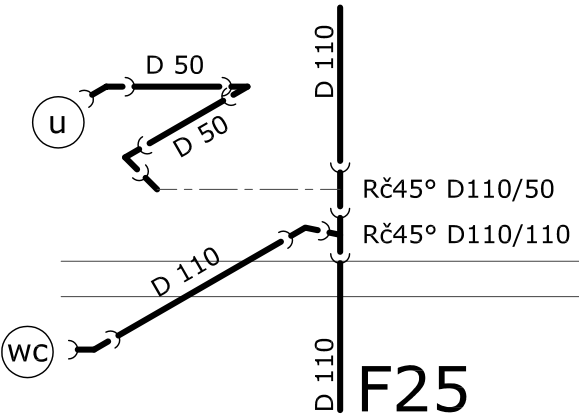
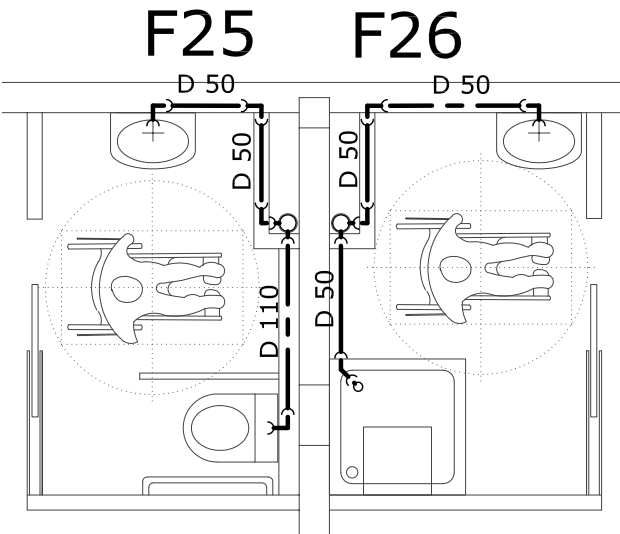
OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	DETALJ SANITARNIH ČVOROVA "A" i "B"
MJERILO CRTEŽA	1:50
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	14

DETALJ SANITARNIH ČVOROVA "A' " i "B' "

vodovod



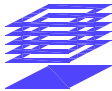
kanalizacija



Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 434



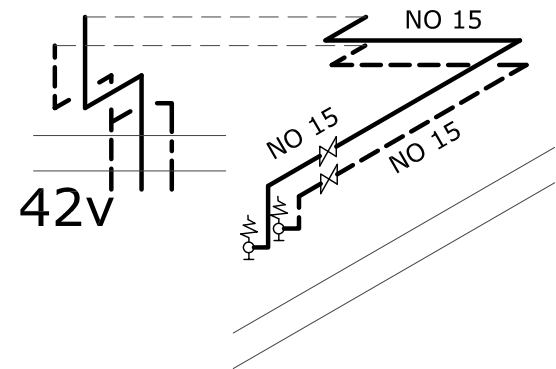
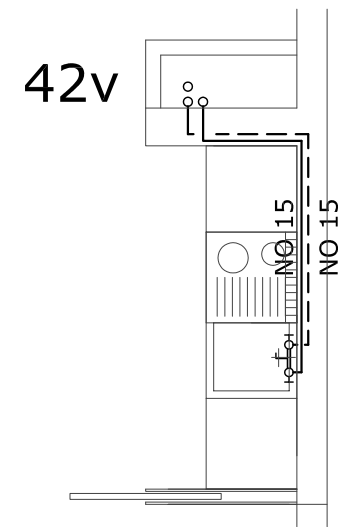
tub d.o.o.

za inženjering, Split, Valpovačka 6

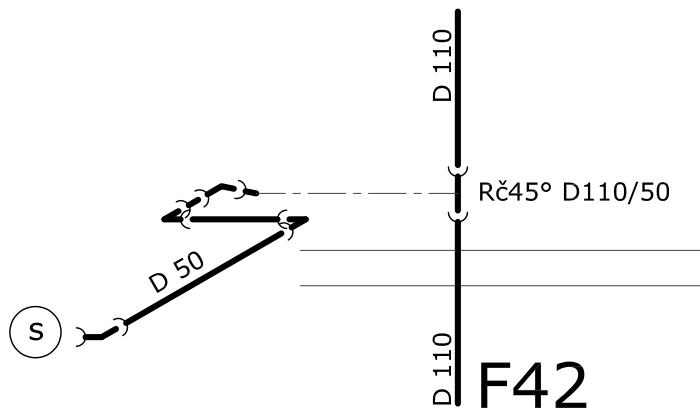
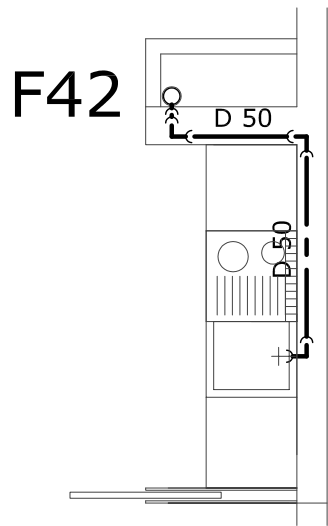
OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	DETALJ SANITARNIH ČVOROVA "A' " i "B' "
MJERILO CRTEŽA	1:50
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	15

DETALJ SANITARNOG ČVORA "C"

vodovod



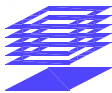
kanalizacija



Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 434



tub d.o.o.

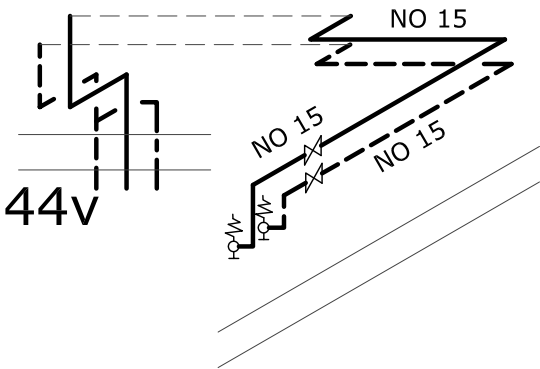
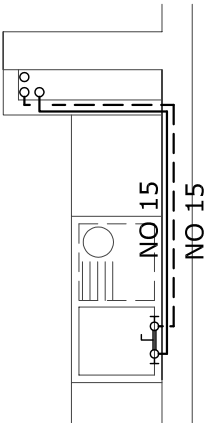
za inženjering, Split, Valpovačka 6

OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	DETALJ SANITARNOG ČVORA "C"
MJERILO CRTEŽA	1:50
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	16

DETALJ SANITARNOG ČVORA "D"

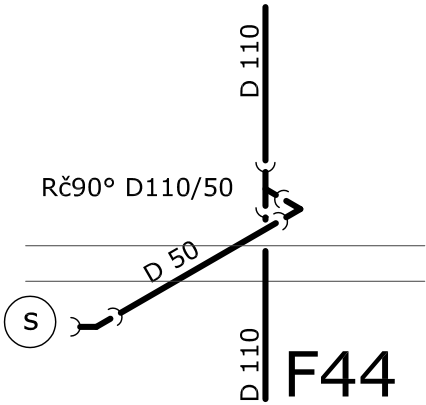
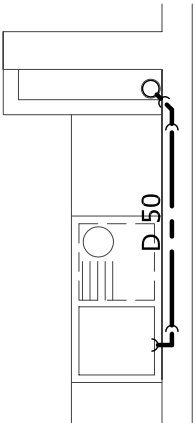
vodovod

44v



kanalizacija

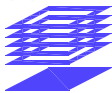
F44



Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 434



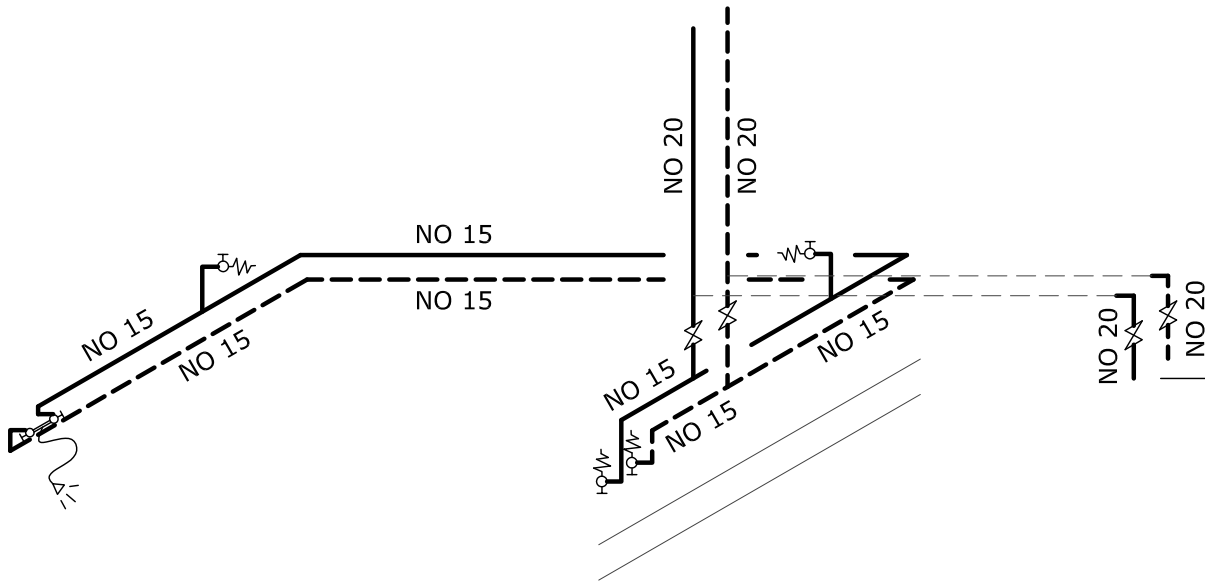
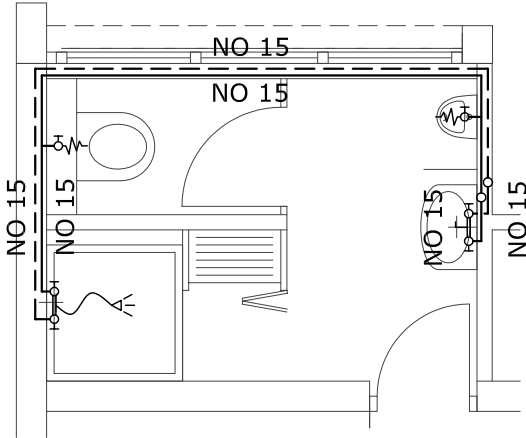
tub d.o.o.

za inženjering, Split, Valpovačka 6

OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	DETALJ SANITARNOG ČVORA "D"
MJERILO CRTEŽA	1:50
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	17

DETALJ SANITARNOG ČVORA "E"

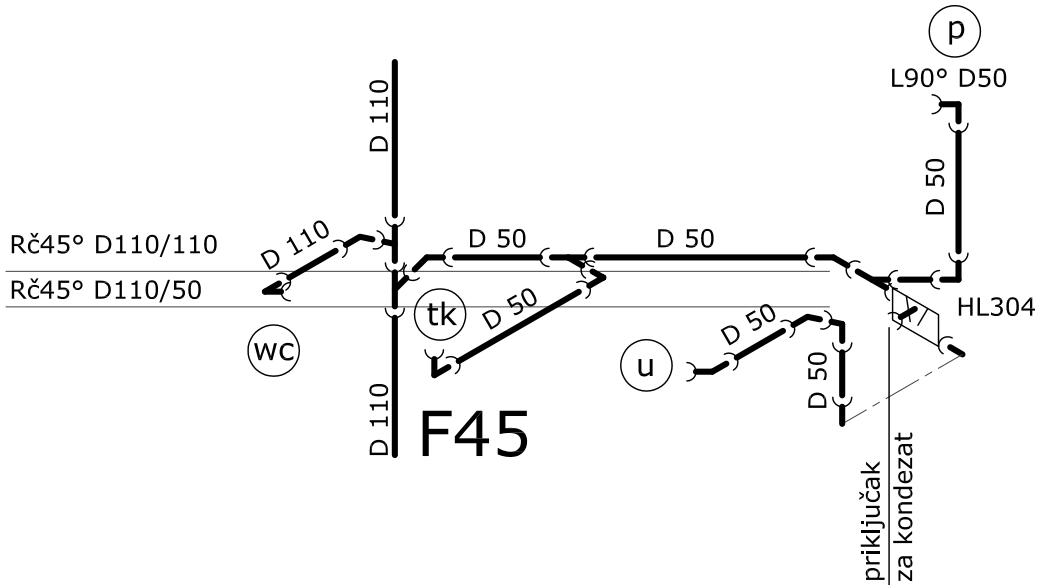
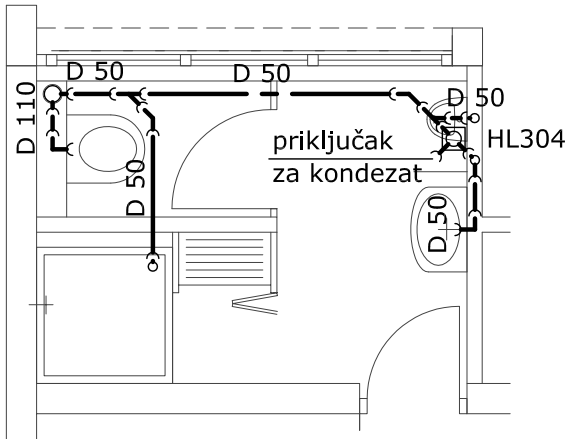
vodovod



vidi DETALJ SANITARNOG ČVORA "F" nacrt br. 19

kanalizacija

F45



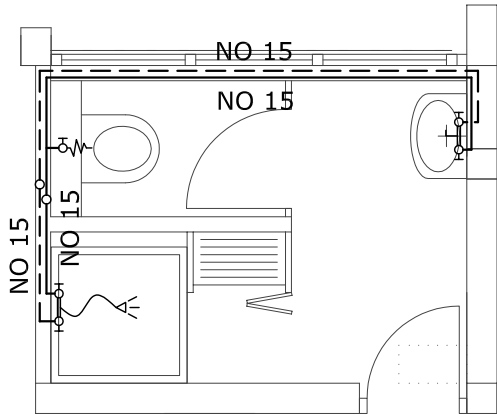
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 434

tub d.o.o.
za inženjering, Split, Valpovačka 6

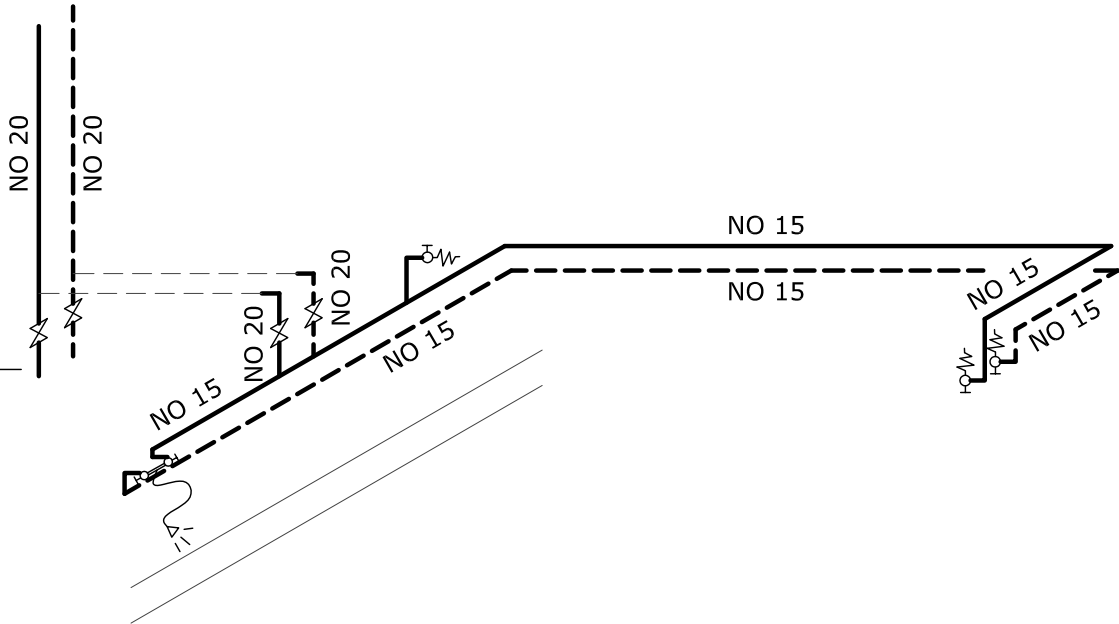
OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	DETALJ SANITARNOG ČVORA "E"
MJERILO CRTEŽA	1:50
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	18

DETALJ SANITARNOG ČVORA "F"

vodovod

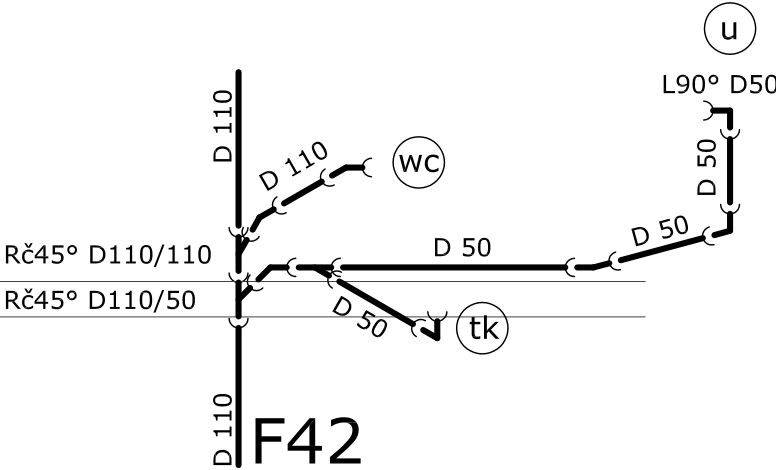
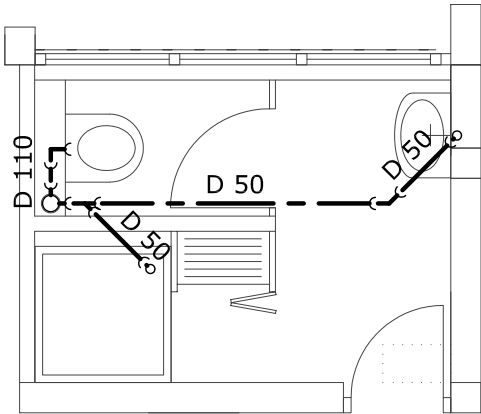


vidi DETALJ SANITARNOG ČVORA "E" nacrt br. 18



kanalizacija

F42



Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 434

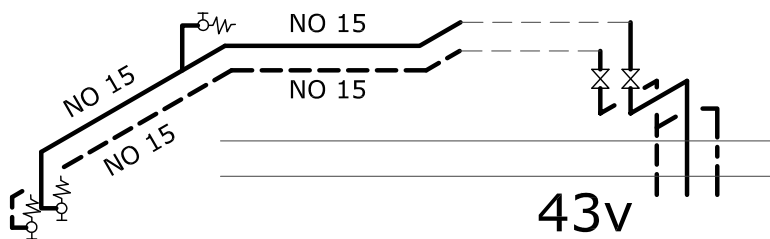
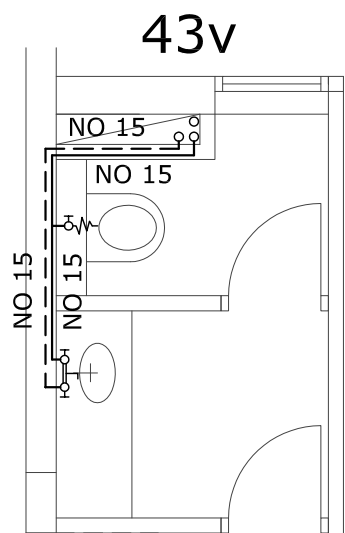


tub d.o.o.
za inženjering, Split, Valpovačka 6

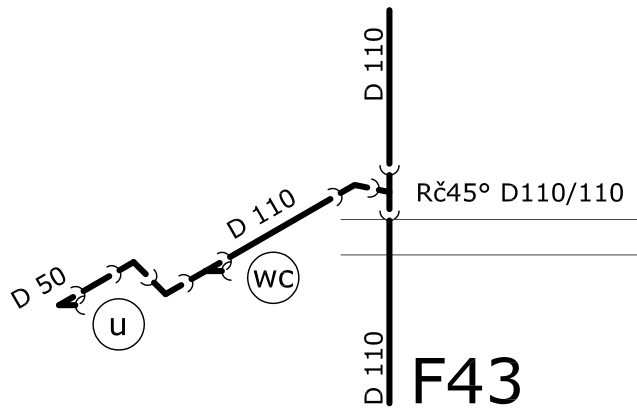
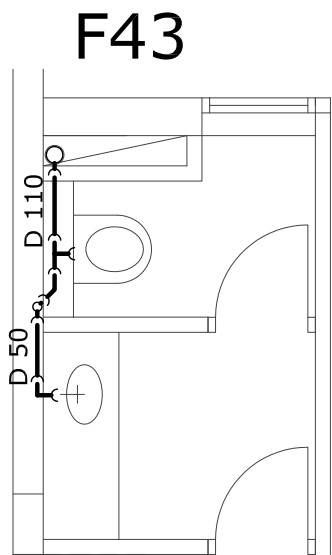
OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	DETALJ SANITARNOG ČVORA "F"
MJERILO CRTEŽA	1:50
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	19

DETALJ SANITARNOG ČVORA "G"

vodovod



kanalizacija



Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



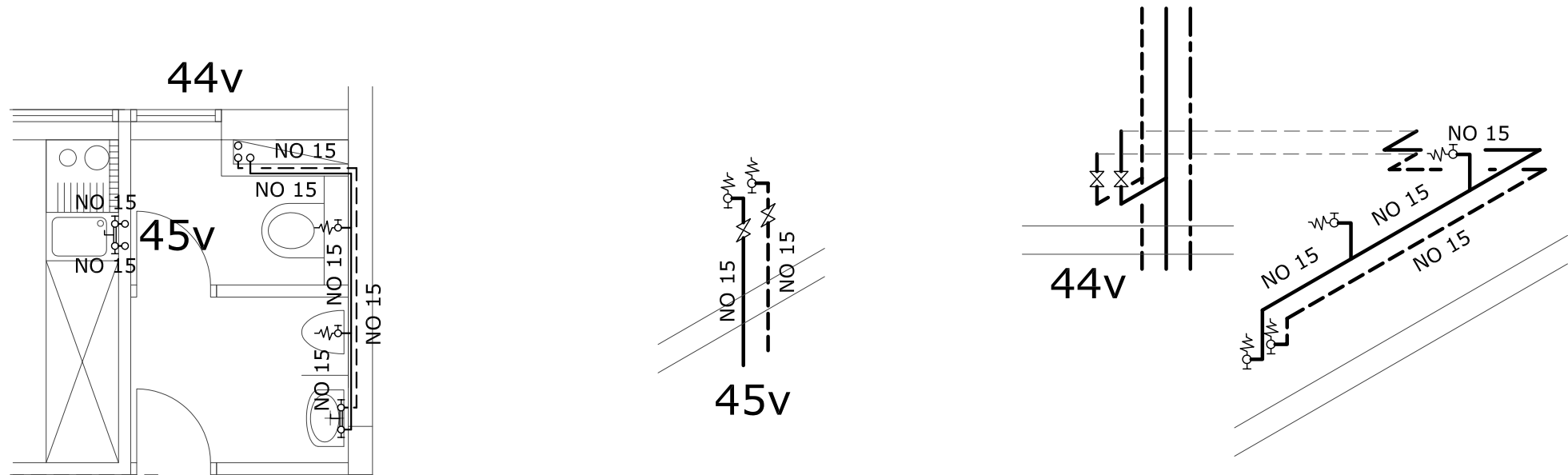
tub d.o.o.

za inženjering, Split, Valpovačka 6

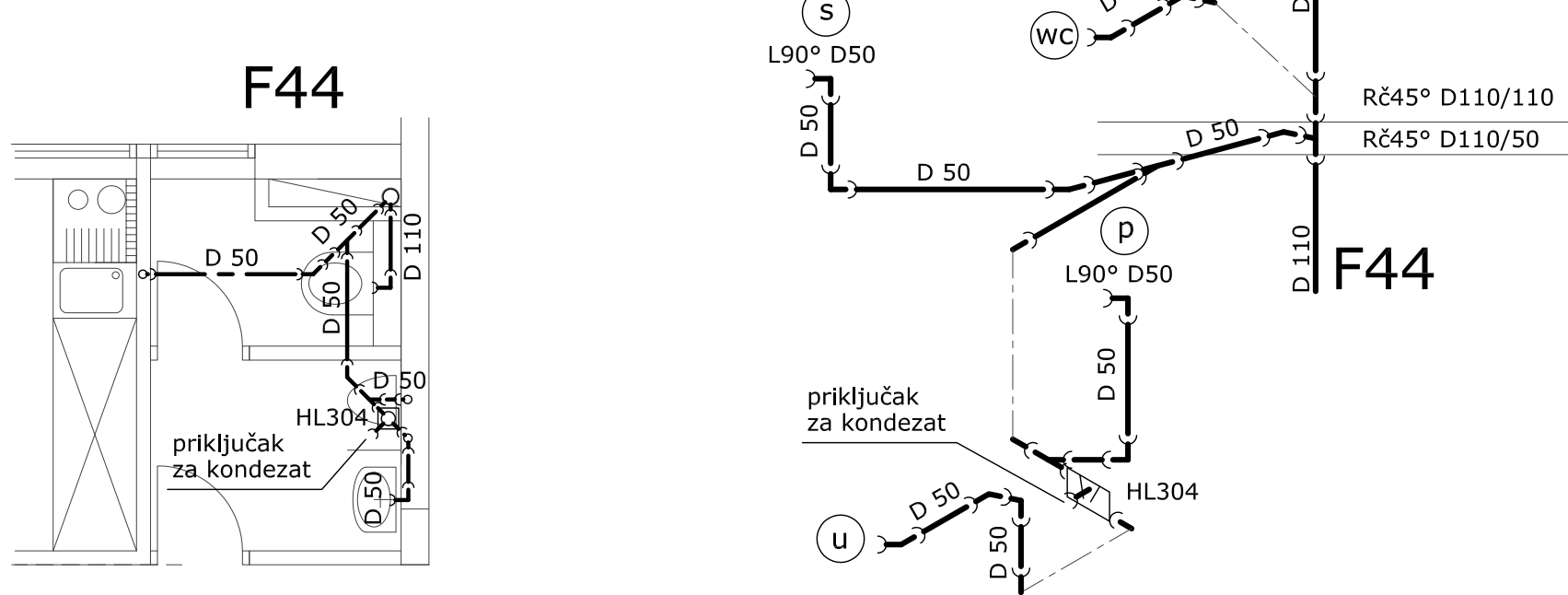
OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	DETALJ SANITARNOG ČVORA "G"
MJERILO CRTEŽA	1:50
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	20

DETALJ SANITARNIH ČVOROVA "H" i "I"

vodovod



kanalizacija



Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

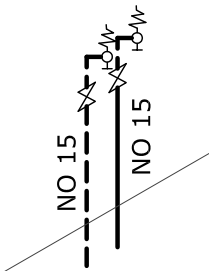
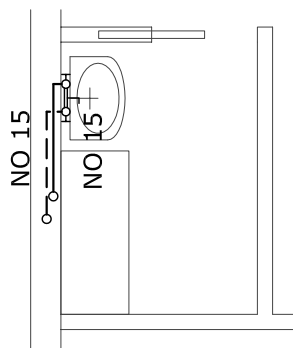


tub d.o.o.
za inženjering, Split, Valpovačka 6

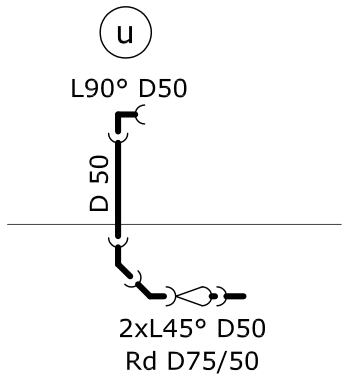
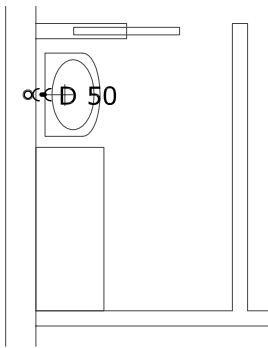
OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	DETALJ SANITARNIH ČVOROVA "H" i "I"
MJERILO CRTEŽA	1:50
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	21

DETALJ SANITARNOG ČVORA "J"

vodovod



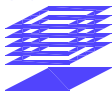
kanalizacija



Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 434



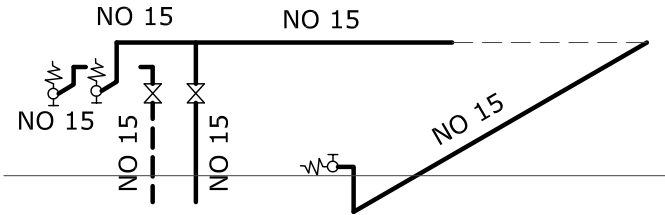
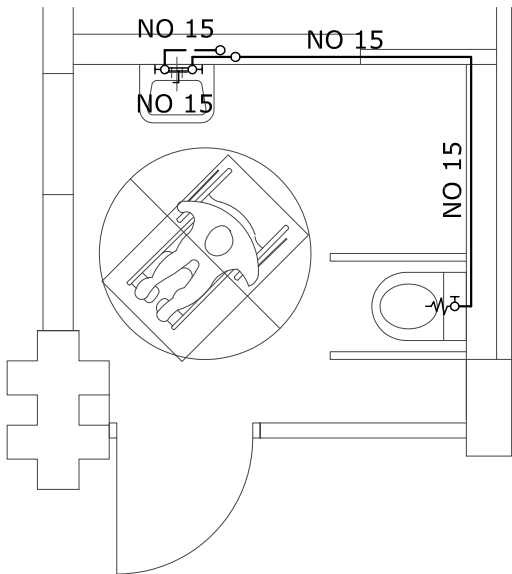
tub d.o.o.

za inženjering, Split, Valpovačka 6

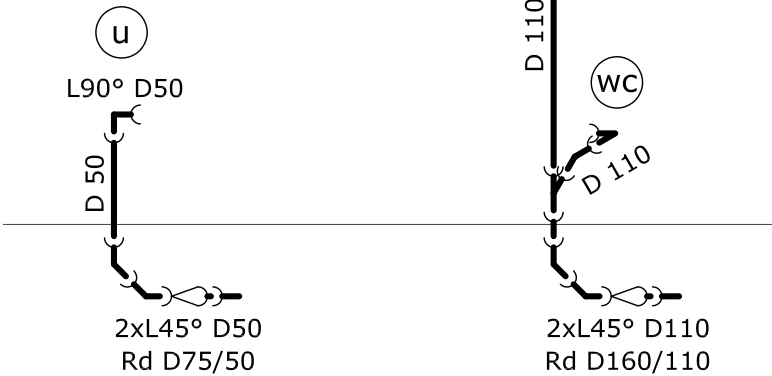
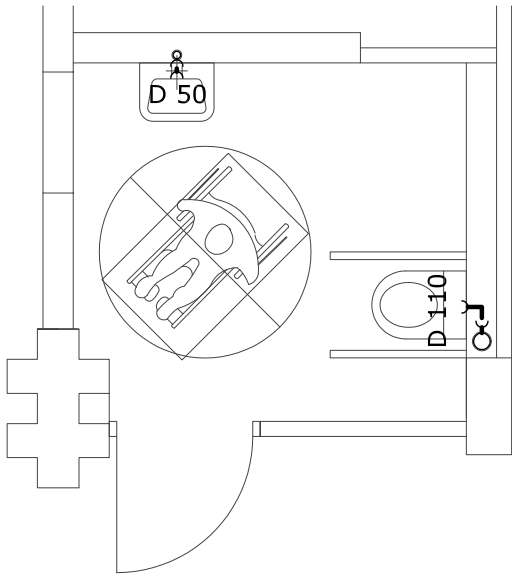
OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	DETALJ SANITARNOG ČVORA "J"
MJERILO CRTEŽA	1:50
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	22

DETALJ SANITARNOG ČVORA "K"

vodovod



kanalizacija



F46

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 434

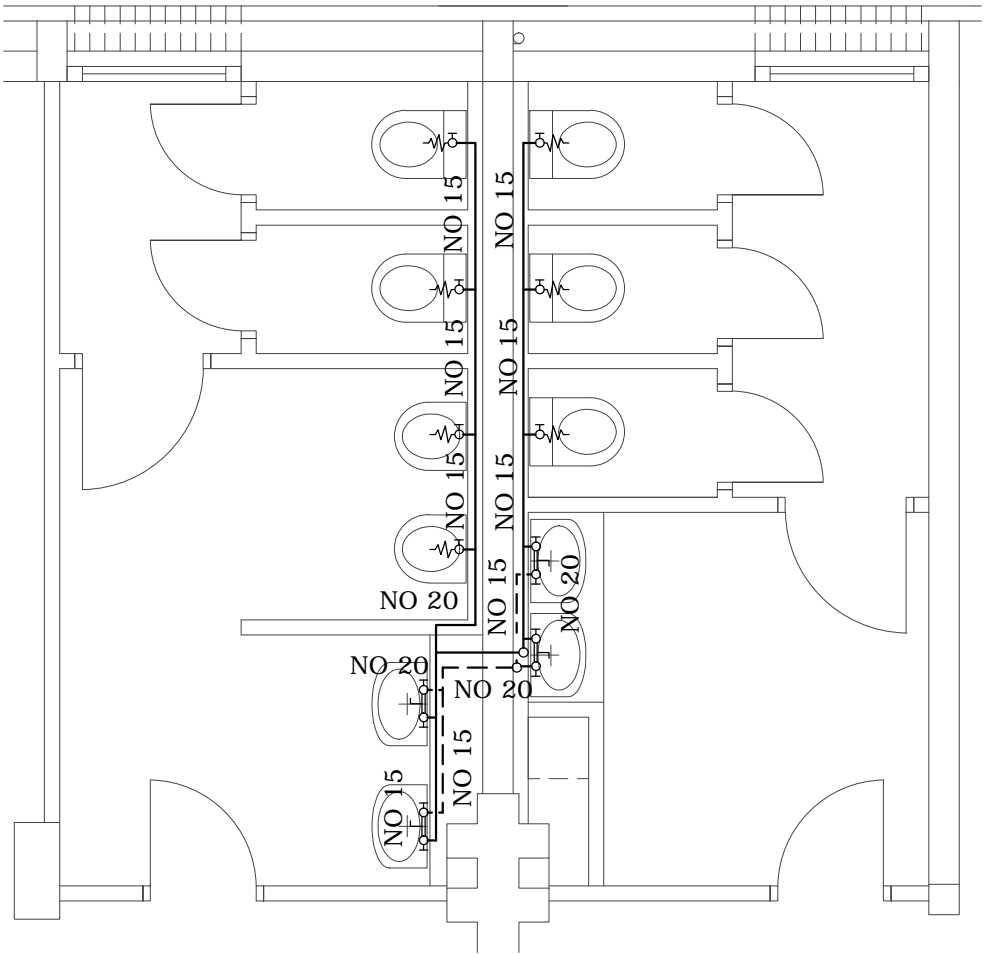


tub d.o.o.
za inženjering, Split, Valpovačka 6

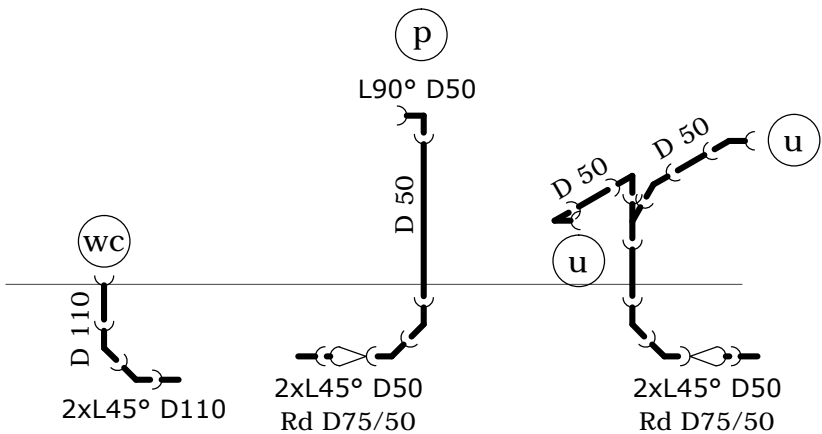
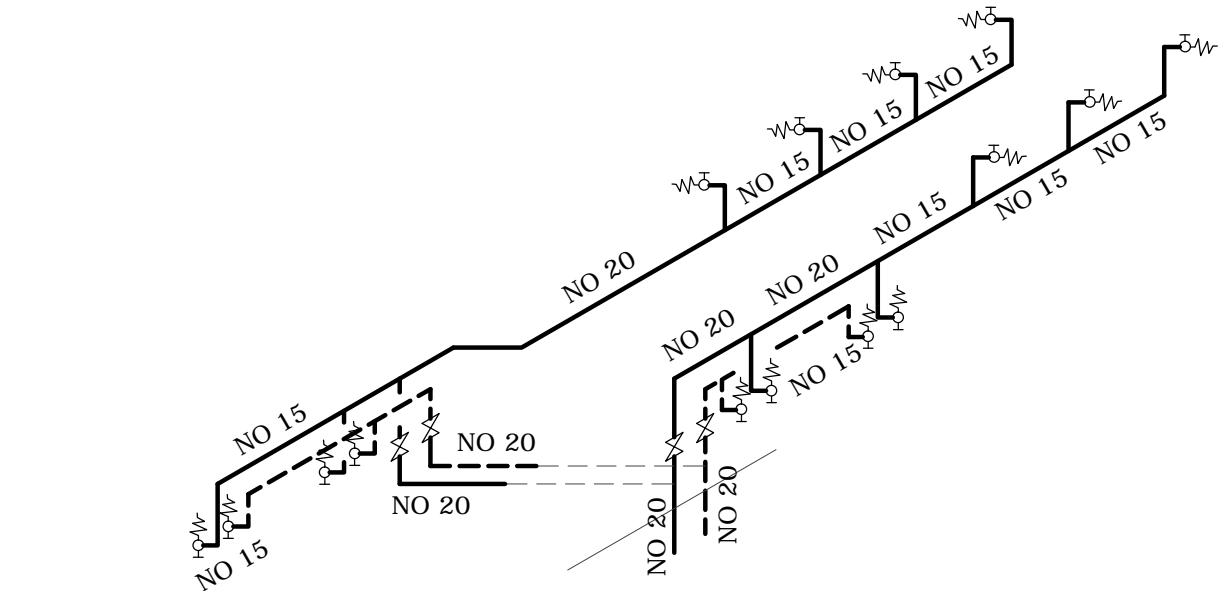
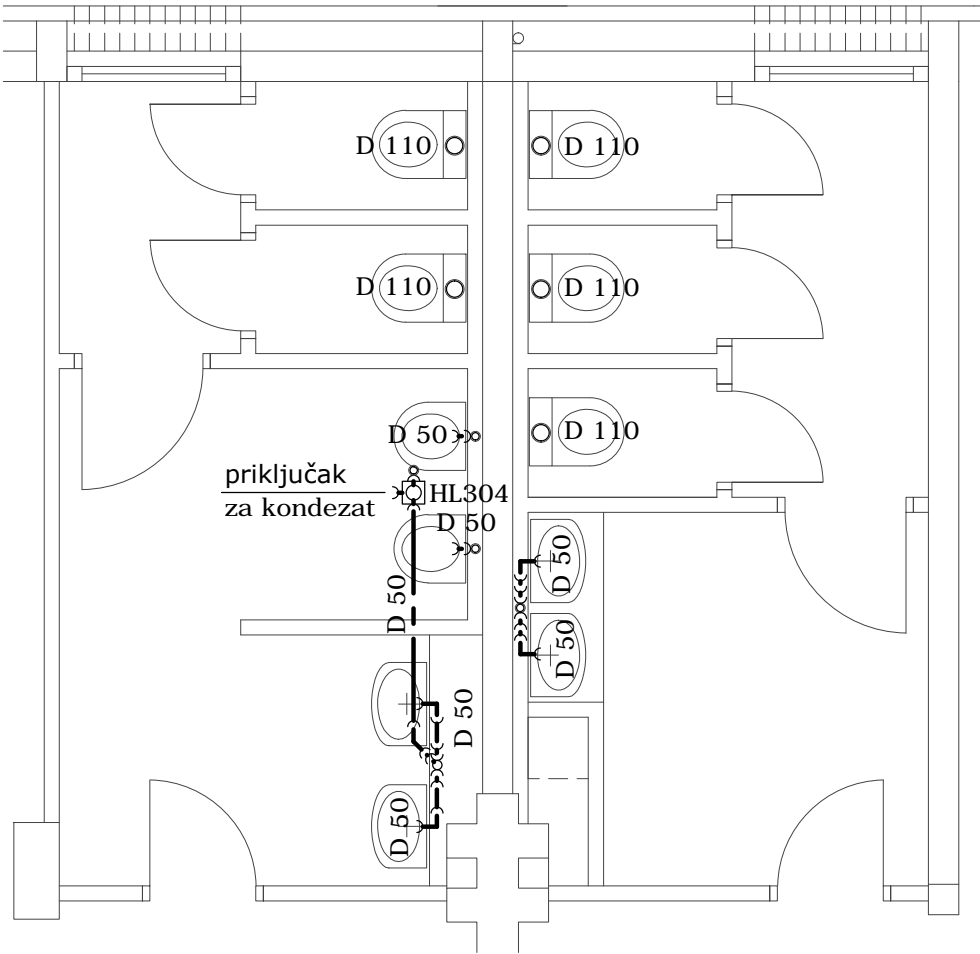
OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	DETALJ SANITARNOG ČVORA "K"
MJERILO CRTEŽA	1:50
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	23

DETALJ SANITARNIH ČVOROVA "L" i "M"

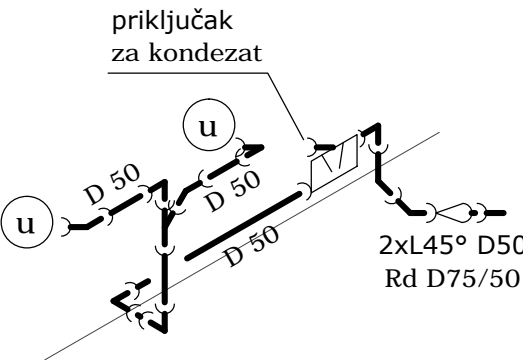
vodovod



kanalizacija



X5 X2



Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 434

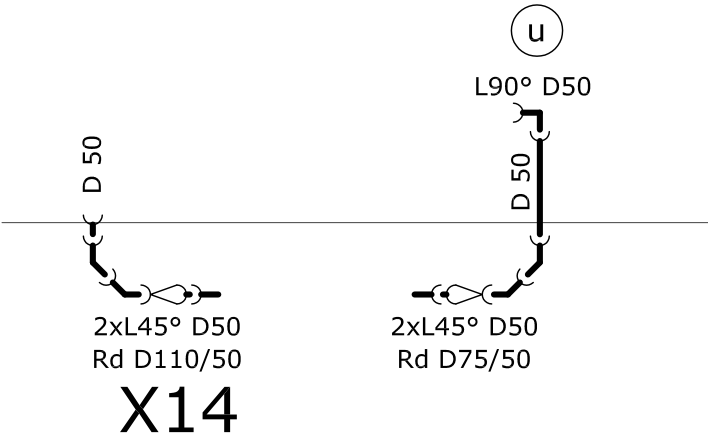
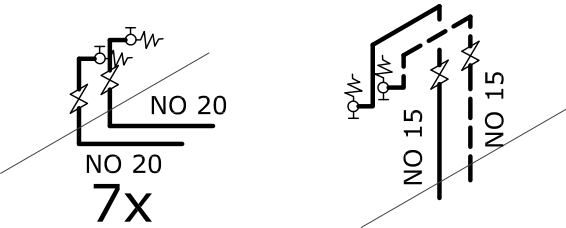
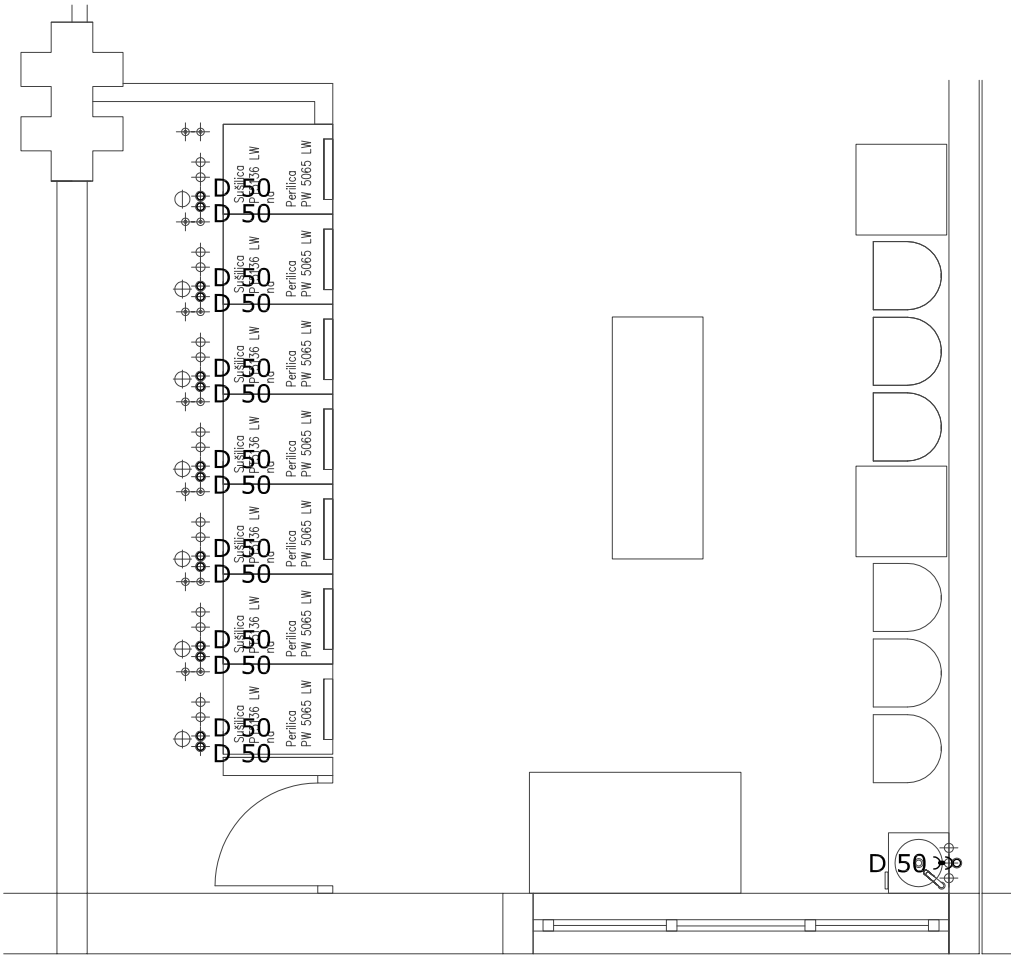
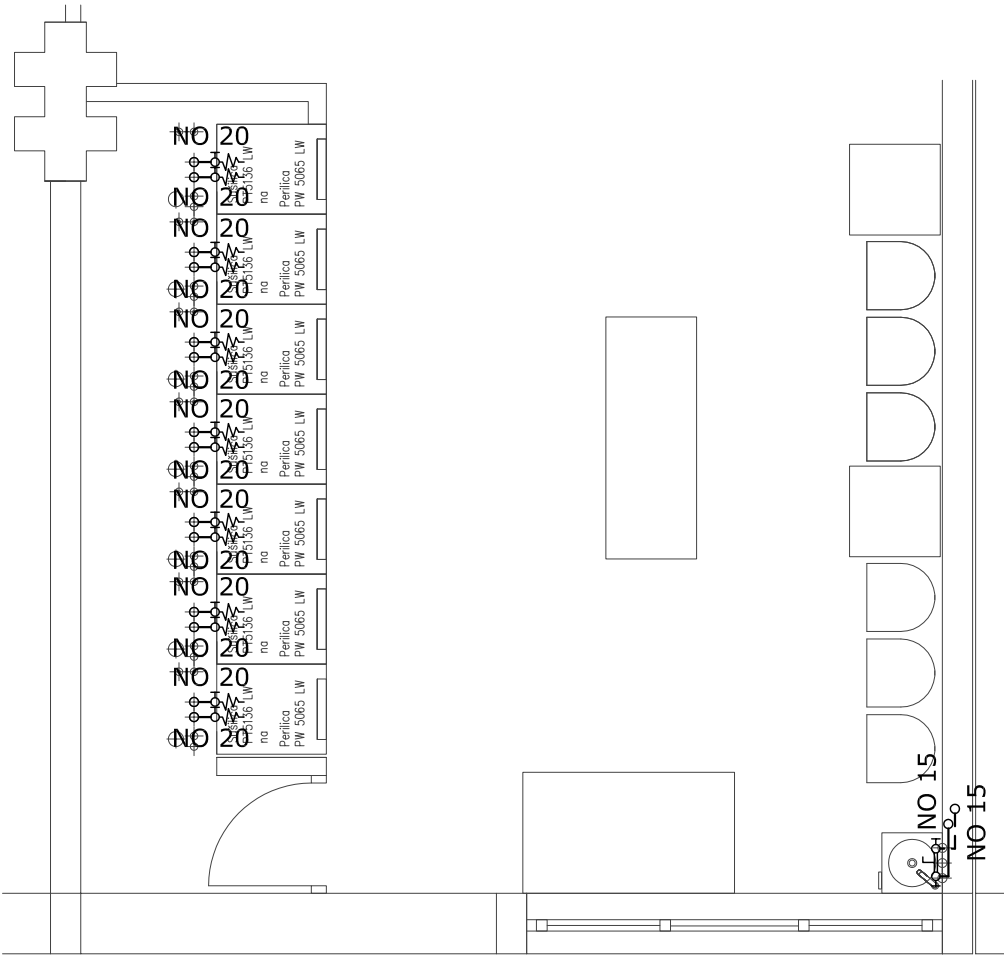
tub d.o.o.
za inženjering, Split, Valpovačka 6

OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	DETALJ SANITARNIH ČVOROVA "L" i "M"
MJERILO CRTEŽA	1:50
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.str.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	24

DETALJ SANITARNOG ČVORA "N"

vodovod

kanalizacija



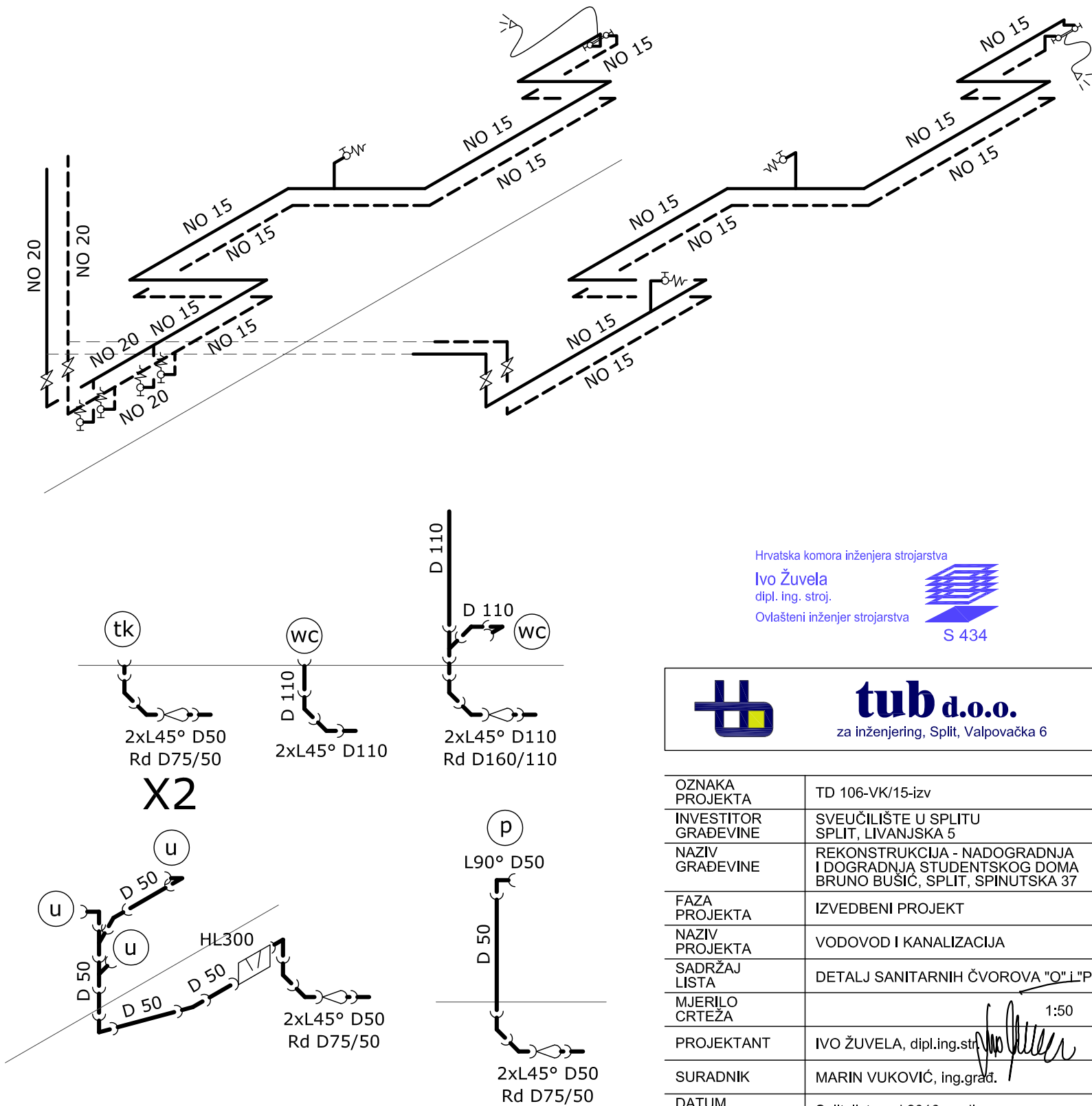
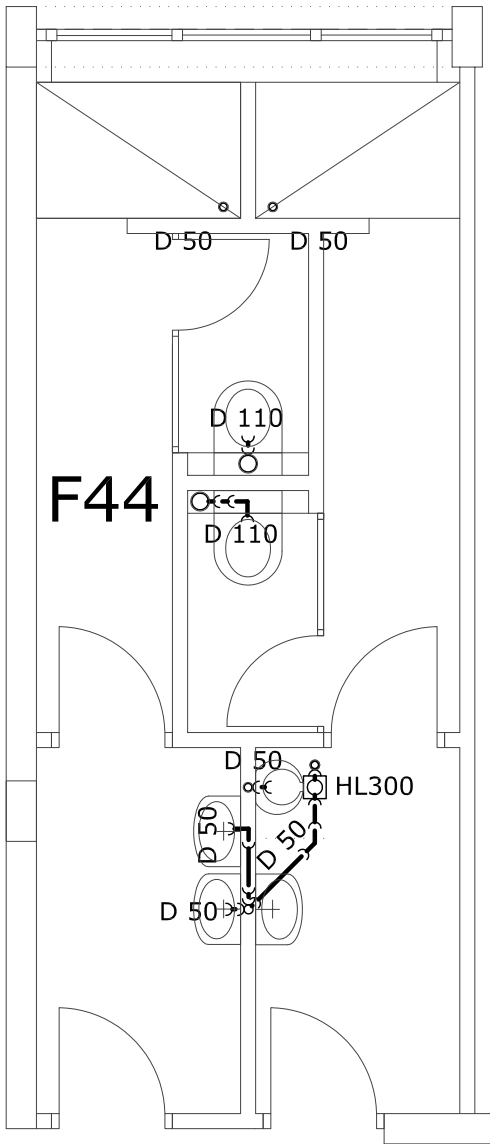
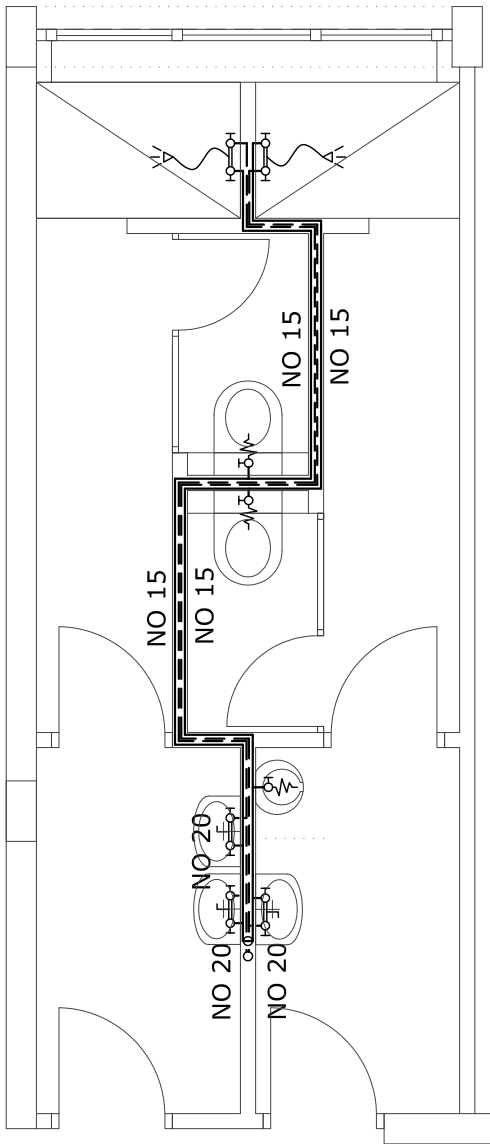
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 434

<div><div></div><div>tub d.o.o. za inženjering, Split, Valpovačka 6</div></div>	
OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	DETALJ SANITARNOG ČVORA "N"
MJERILO CRTEŽA	1:50
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	25

DETALJ SANITARNIH ČVOROVA "O" i "P"

vodovod

kanalizacija



Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 434



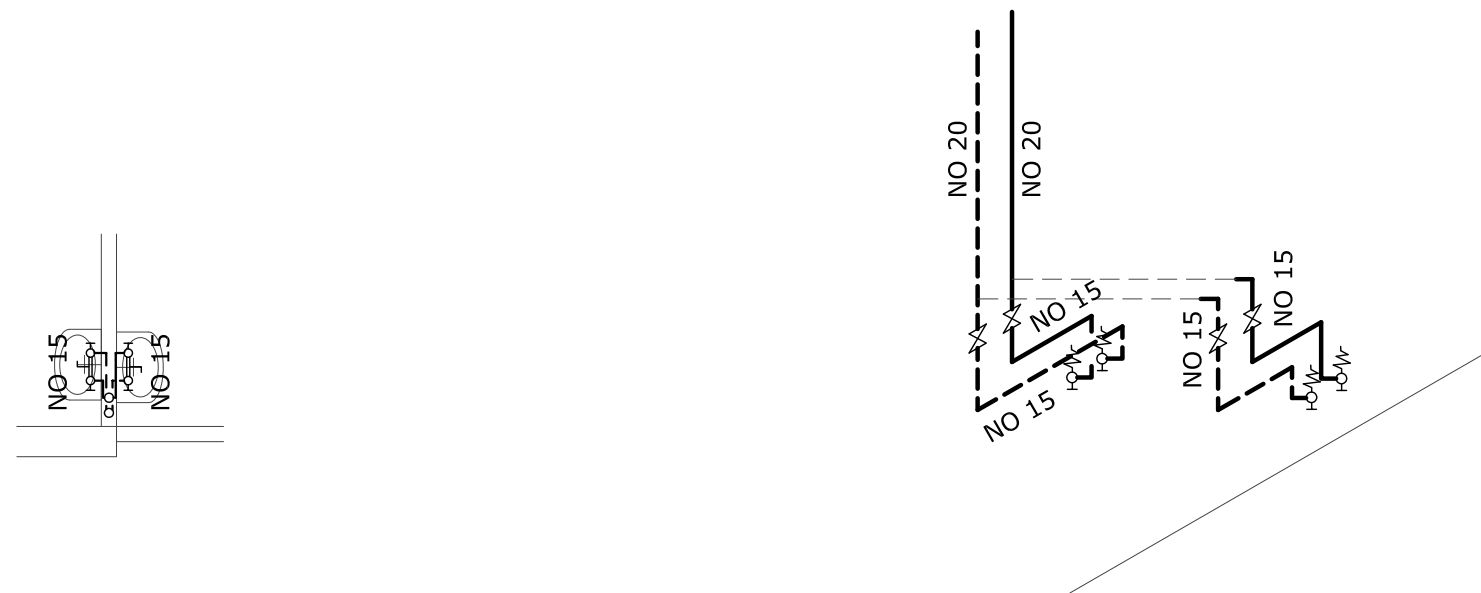
tub d.o.o.

za inženjering, Split, Valpovačka 6

OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	DETALJ SANITARNIH ČVOROVA "O" i "P"
MJERILO CRTEŽA	1:50
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	26

DETALJ SANITARNOG ČVORA "R"

vodovod



kanalizacija

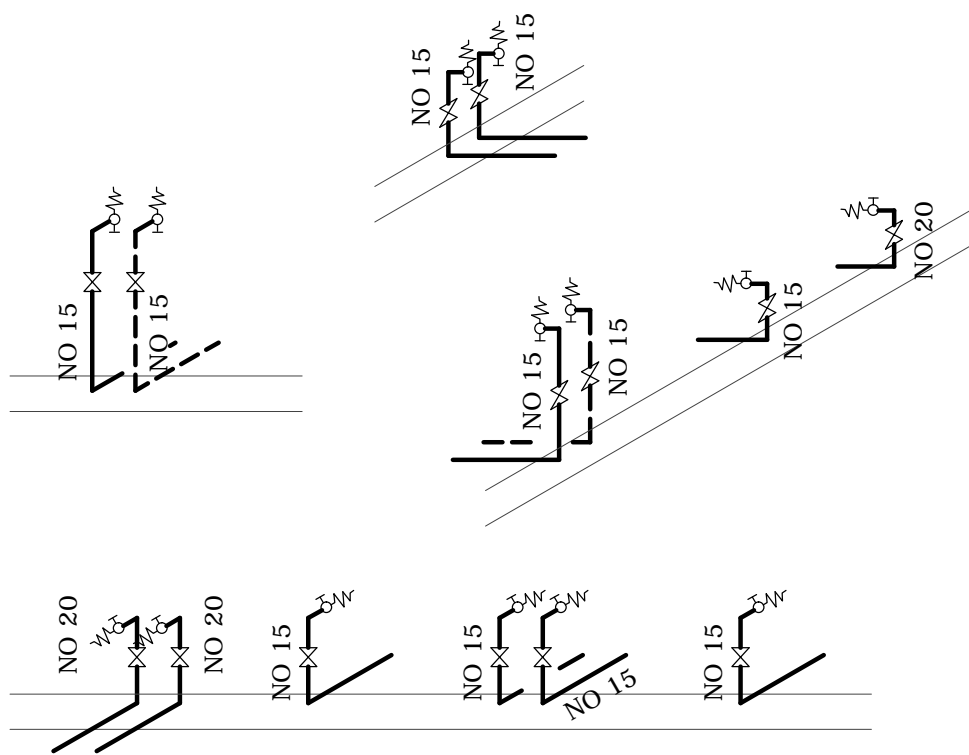
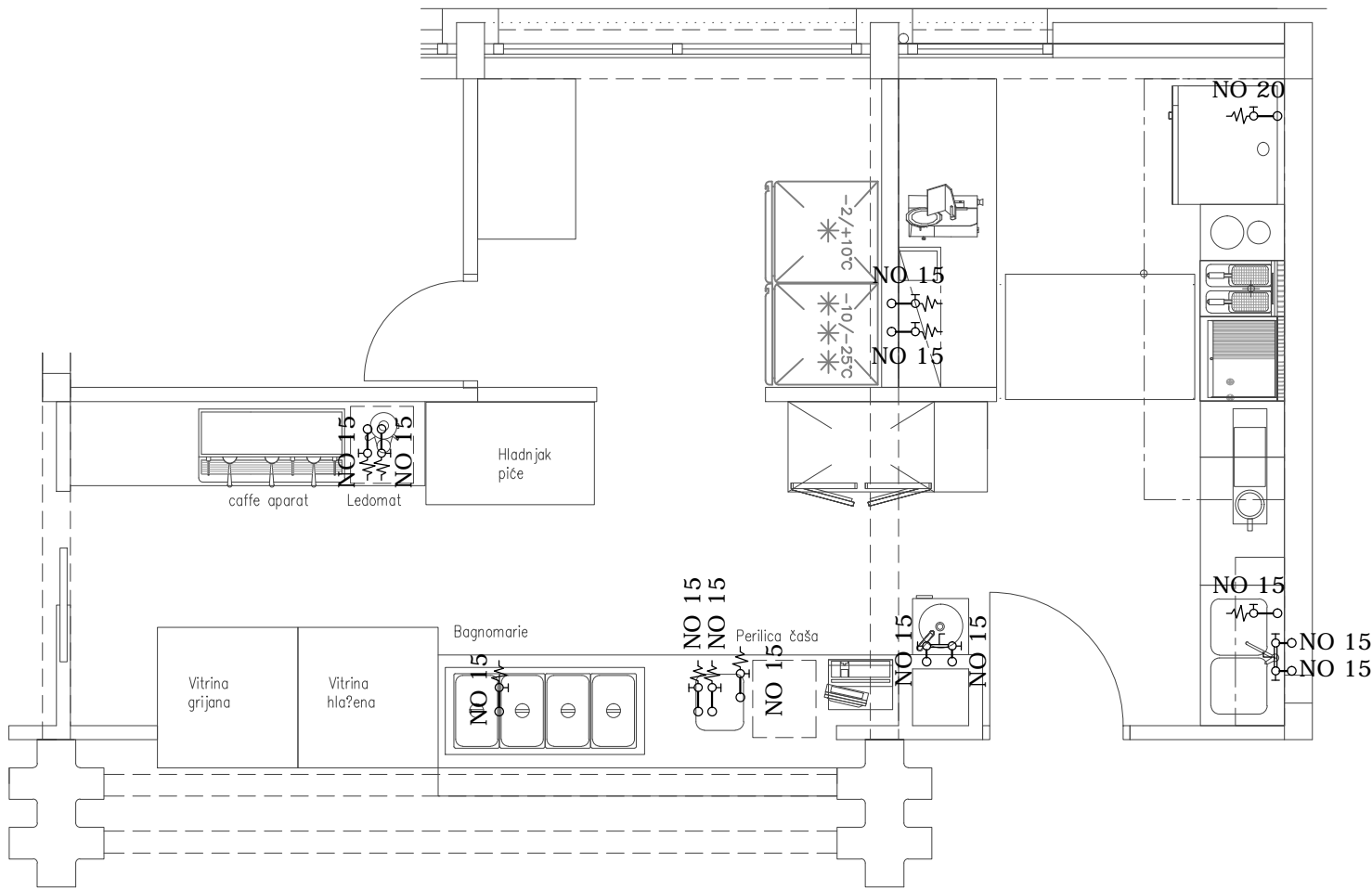


Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 434

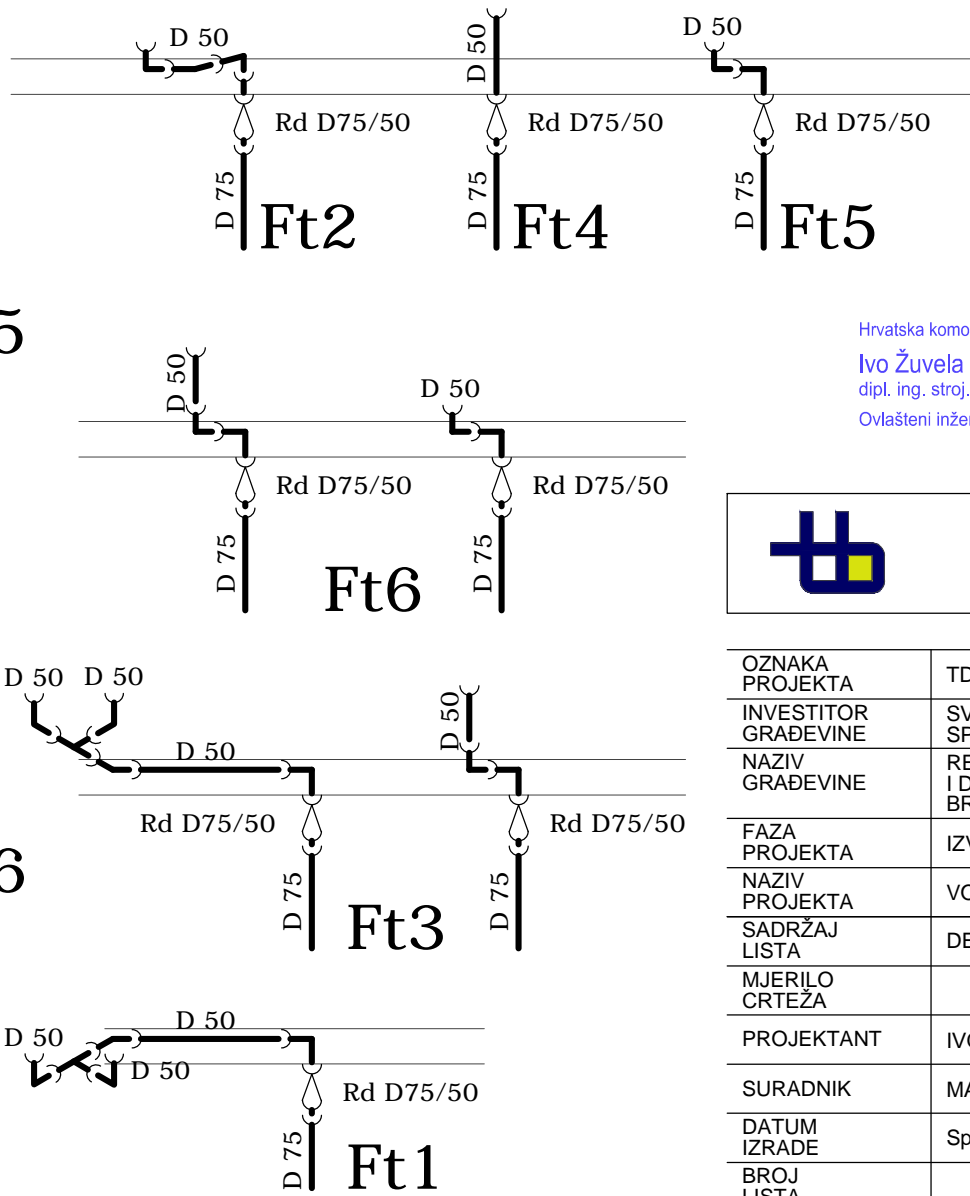
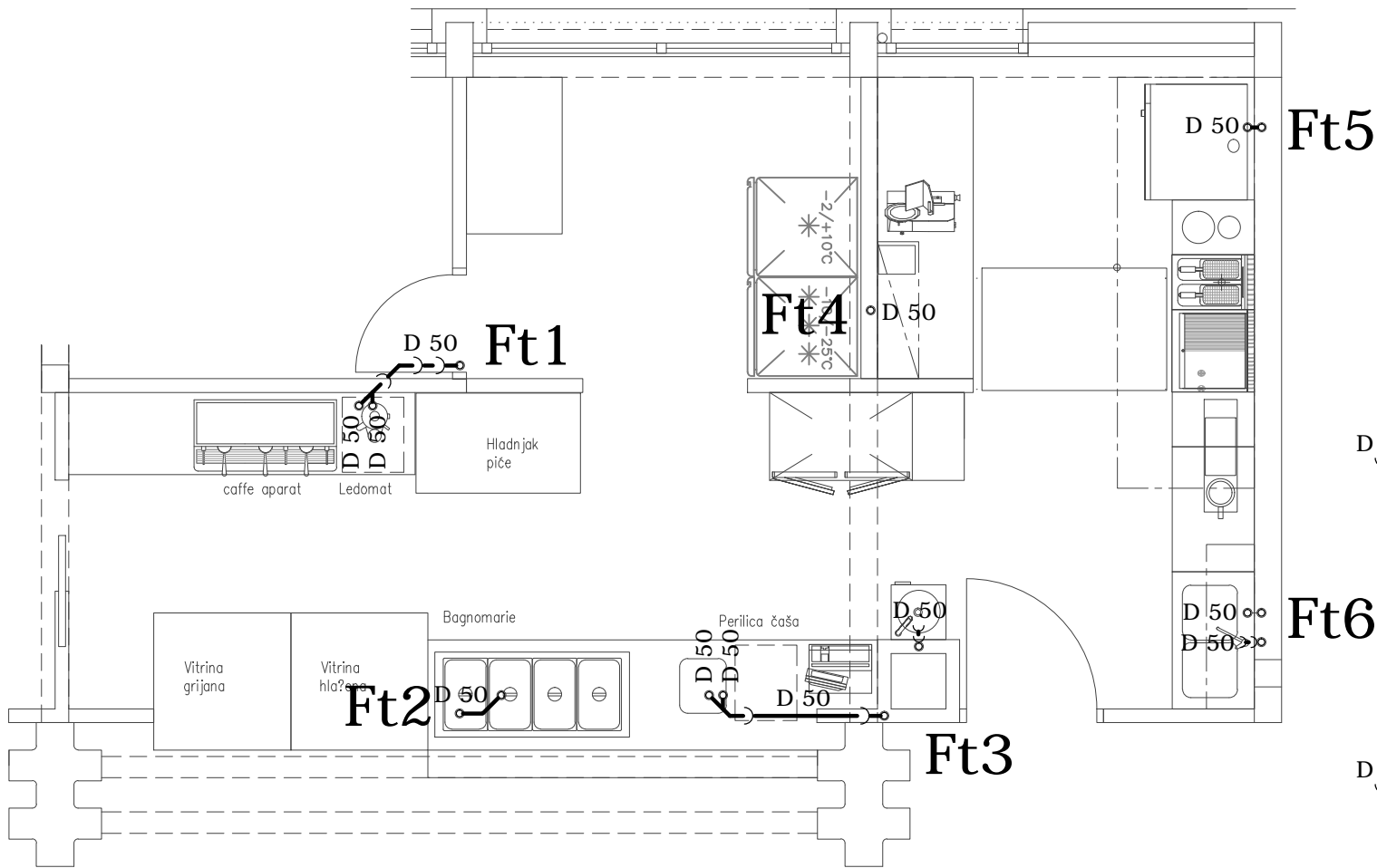
	tub d.o.o. za inženjering, Split, Valpovačka 6
OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	DETALJ SANITARNOG ČVORA "R"
MJERILO CRTEŽA	1:50
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	27

DETALJ KANTINA

vodovod



kanalizacija



Hrvatska komora inženjera strojarstva

Ivo Žuvela

dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 434



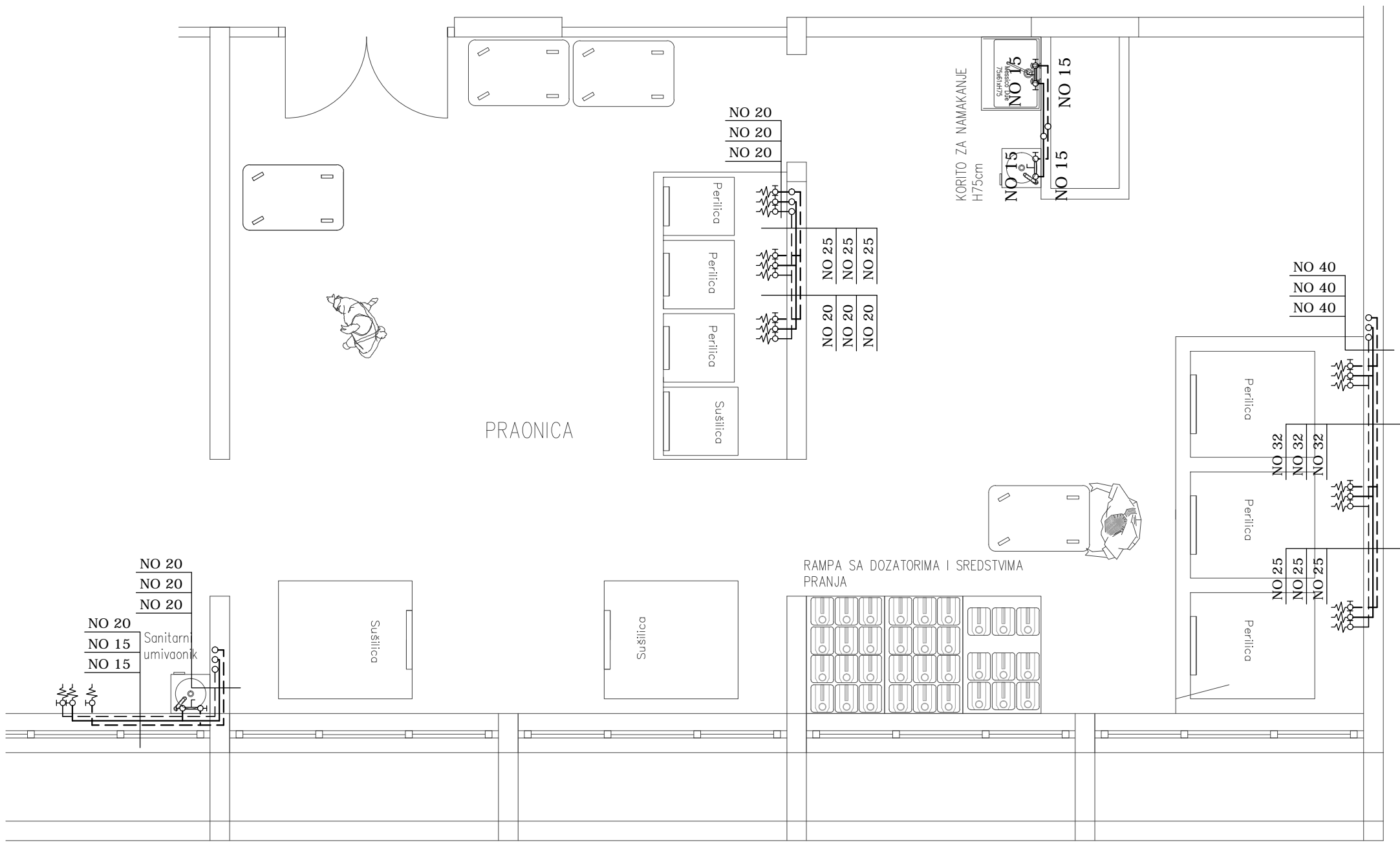
tub d.o.o.

za inženjering, Split, Valpovačka 6

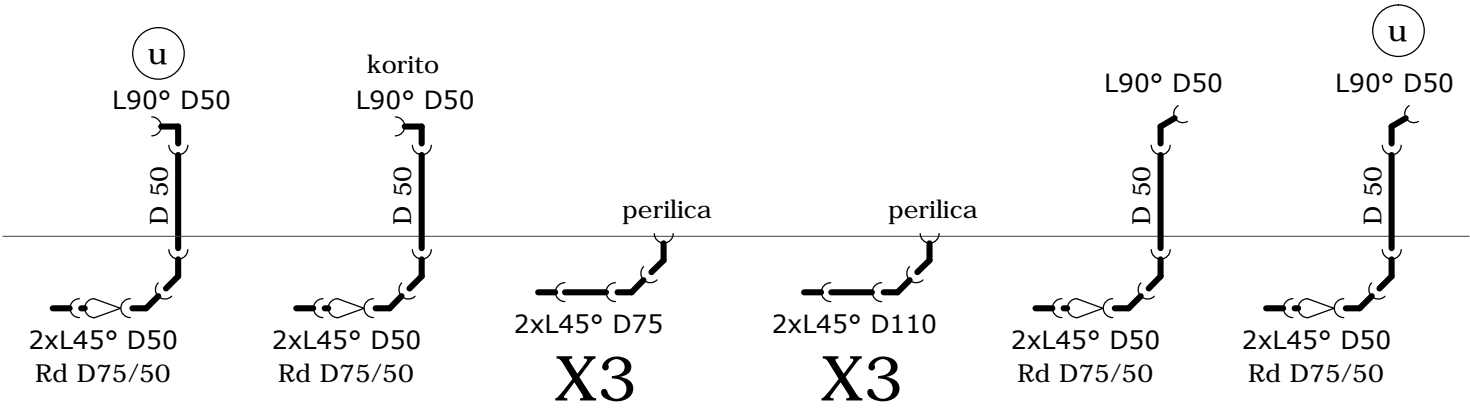
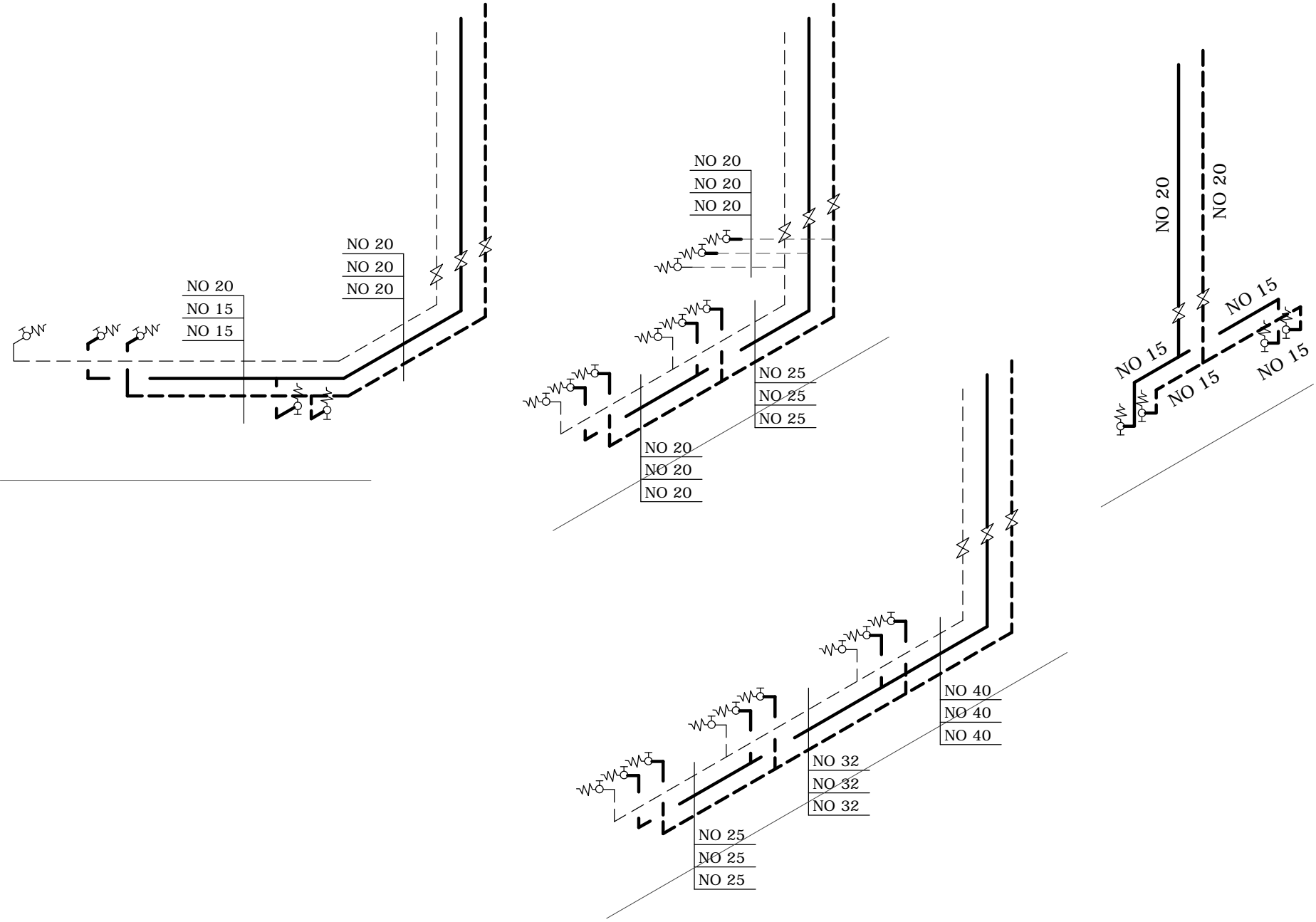
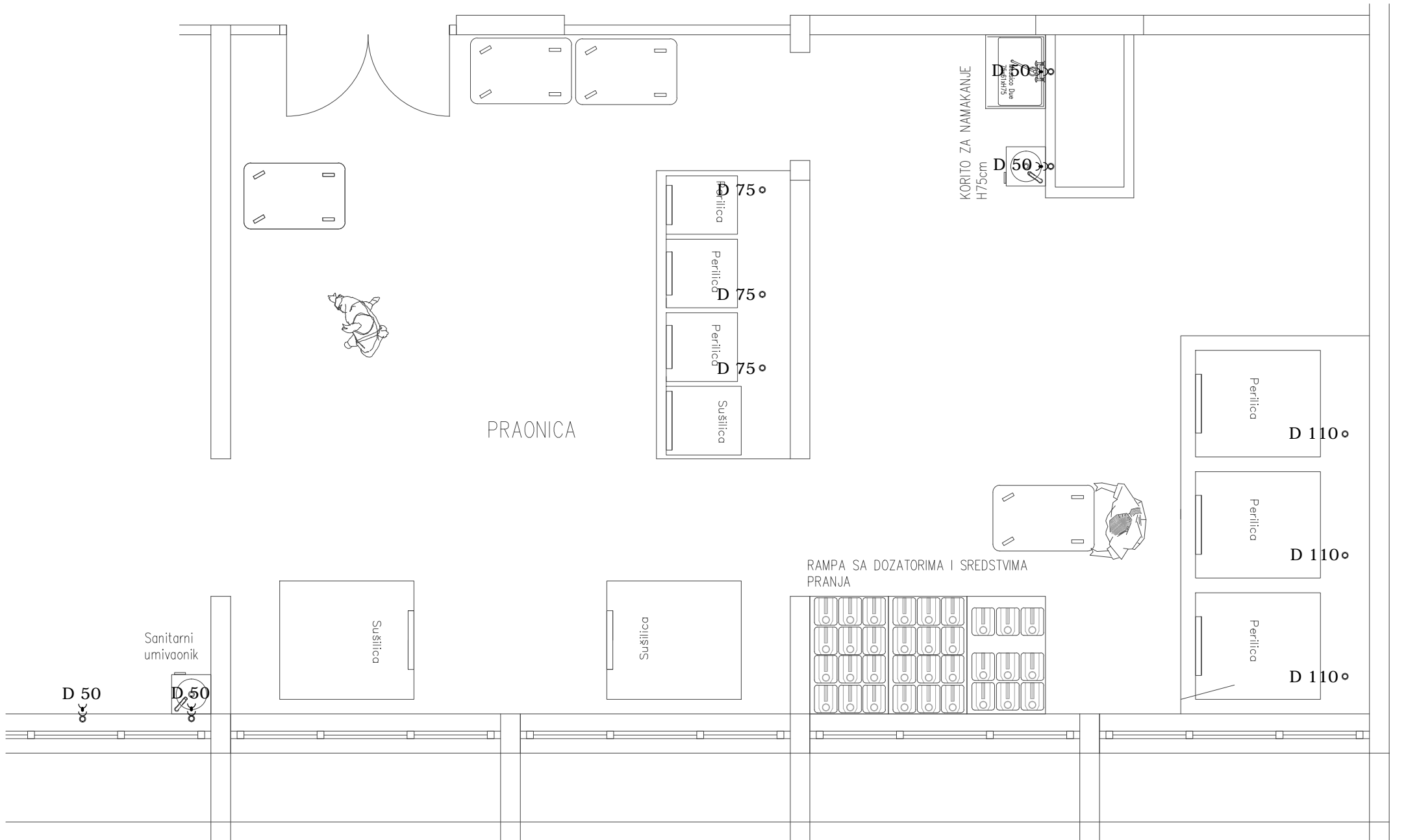
OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRADNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	DETALJ KANTINA
MJERILO CRTEŽA	1:50
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	28

DETALJ PRAONICE

vodovod



kanalizacija

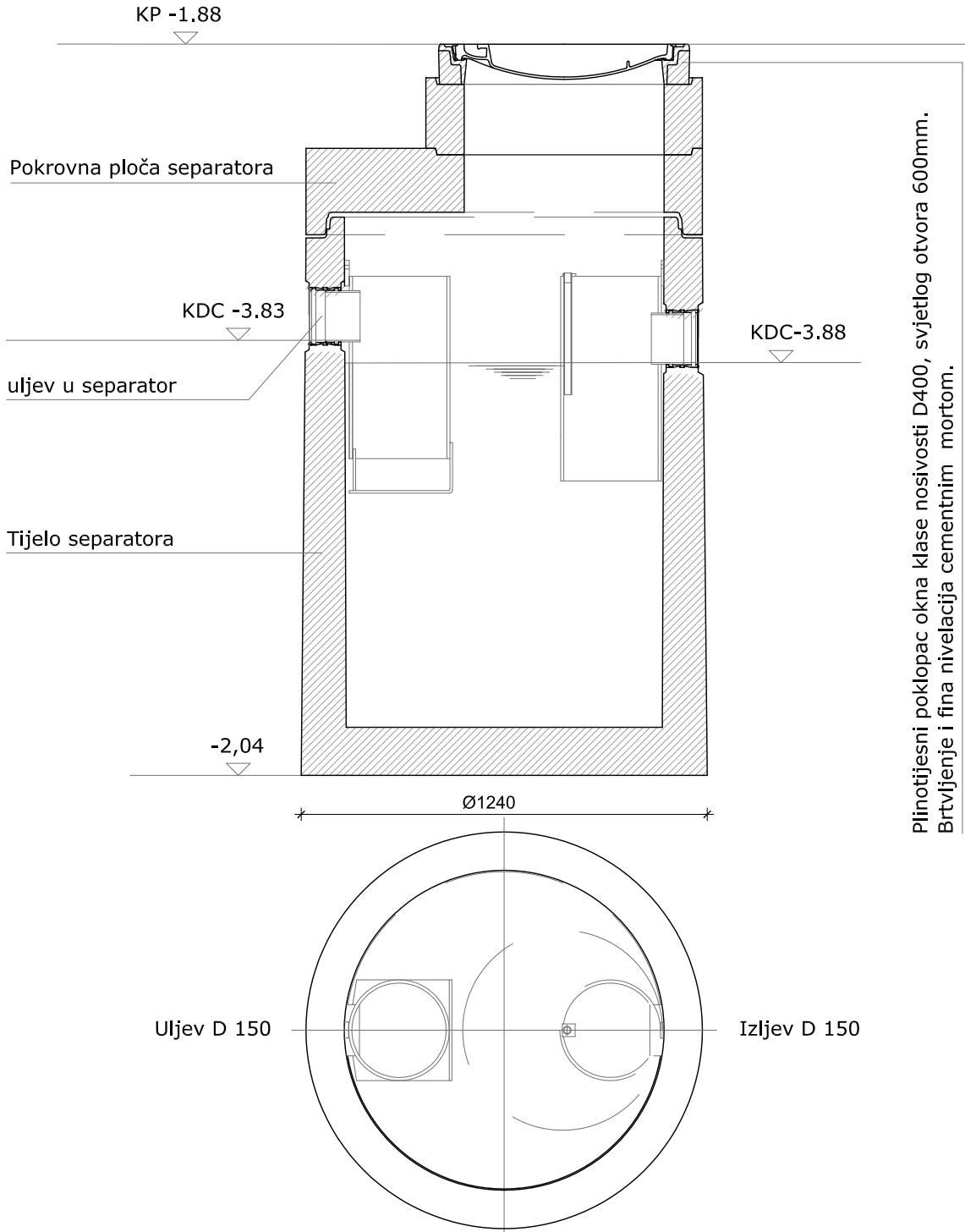


Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 434

tub d.o.o.
za inženjering, Split, Valpovačka 6

OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRAĐEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRAĐEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRAĐNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	DETALJ PRAONICE
MJERILO CRTEŽA	1:50
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.grad.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	29

SEPARATOR - LIPUMAX 4



Plinotijesni poklopac okna klase nosivosti D400, svjetlog otvora 600mm. Brtvljenje i fina nivelacija cementnim mortom.

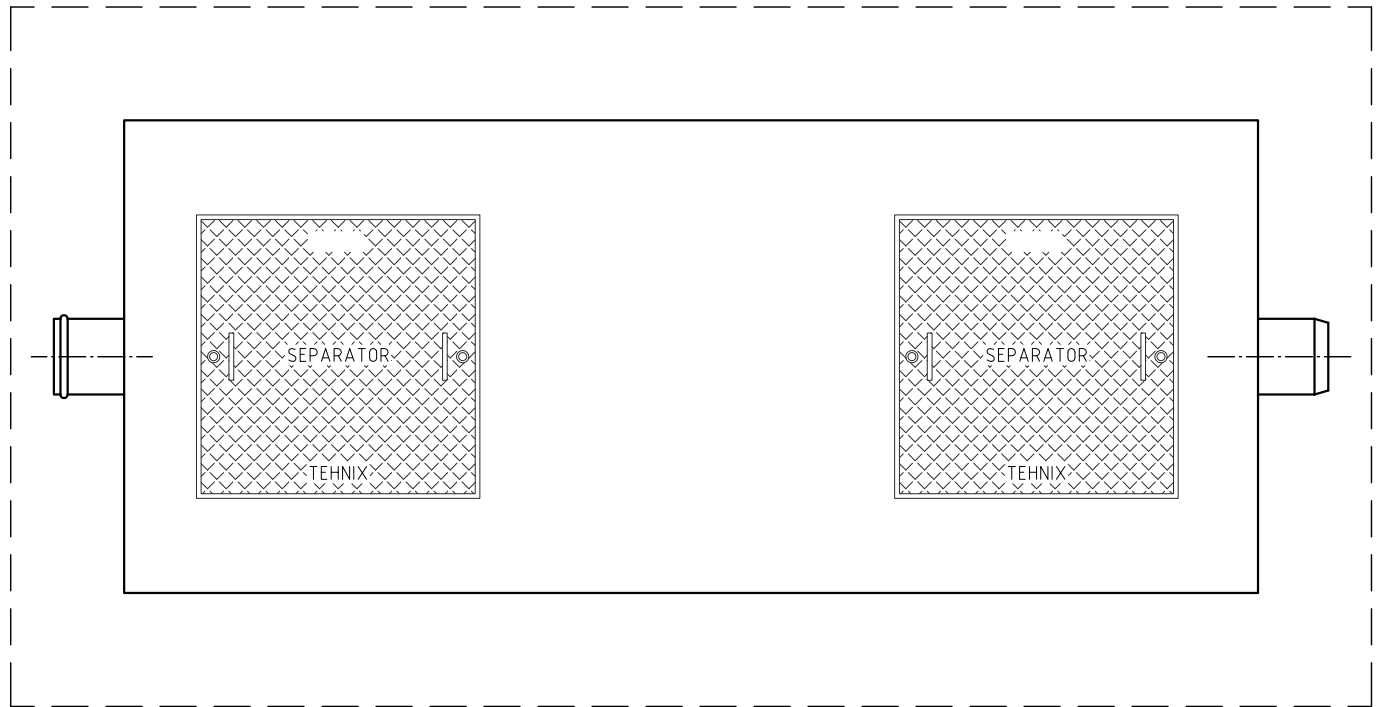
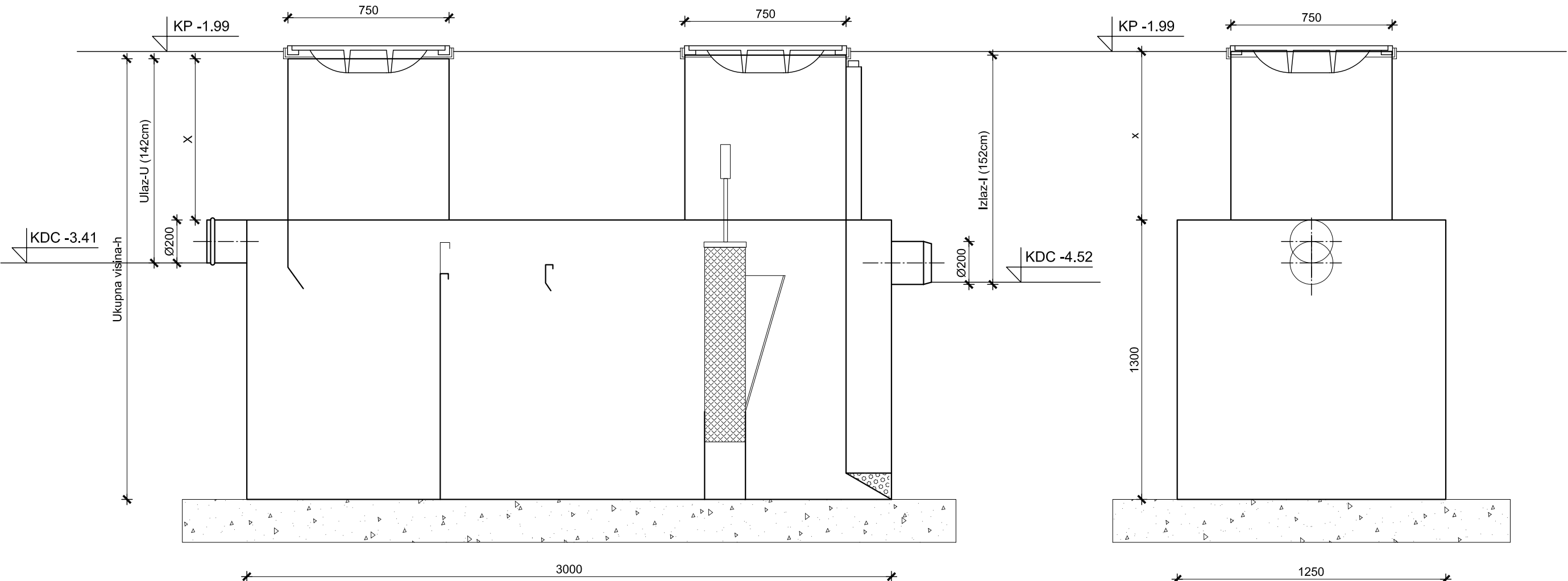
Prilikom montaže (slaganja) elemenata kontrolirati spojeve i njihovu nepropusnost. Vodonepropusno brtvljenje među betonskim elementima s ACO PUR pjenom (u isporuci). Kod brtvljenja PUR pjenom obratiti pažnju na sljedeće:

- temperatura zraka kod koje se može koristiti PUR pjena od +5°C do +35°C
- volumen razvijene pjene u jednoj dozi od 750ml iznosi cca 35 do 40l
- vrijeme od nanošenja PUR pjene do postavljanja elementa treba biti od 8 do 12min nakon nanošenja pjene (za debljinu nanešenog sloja 2cm)
- površina na koju se nanosi pjena treba biti čista kako bi se omogućilo njeno prijanjanje za podlogu
- skrutnuće pjene u periodu od 30 do 60min nakon nanošenja (potpuno skrutnuće nakon 6 do 8h)
- skrutnuta PUR pjena je postojana u temperaturnom rasponu od -40°C do +80°C
- PUR pjena nije otporna na sunčeve UV zrake = ne smije se koristiti na spojevima koji su direktno izloženi sunčevoj svjetlosti
- PUR pjena se skrutnjava u dodiru s vlagom u zraku, što znači da ju nije preporučljivo koristiti za kišnog vremena
- s dozom PUR pjene postupati kao s spremnikom pod tlakom (ne odlagati u vatru, ostavljati na suncu i sl..).

Kod montaže završnih elemenata kontrolirati postignute kote i nivelaciju te finu regulaciju i namještanje postići regulacijom debljine cementnog morta na spojevima završnih elemenata. Ukoliko s separatorom nisu isporučeni (naručeni) betonski prstenovi za nadvišenje, prilagodba poklopca separatora na visinu kolničke površine se može izvesti i betoniranjem okna prikladnih dimenzija na licu mjesta (prilikom čega posebno treba obratiti pažnju da se unutrašnjost separatora ne ošteti ili zaprtja). Preporuča se nakon montaže separatora i zaštiti od upadanja nečistoća, smeća, građevnog otpada i sl. Tokom montaže, prije puštanja u pogon i za vrijeme korištenja u separatoru se nesmiju koristiti oštri predmeti koji mogu oštetiti unutrašnji zaštitni premaz. Ulaz u separator nema penjalice kako bi se onemogućilo neovlaštenim osobama ulazak u separator - u separator (nakon što je pušten u pogon ima pravo ulaziti samo za to ovlaštena i obučena osoba u interesu očuvanja zdravlja i sigurnosti ljudi i imovine). Separator je stavljen u pogon kada se napuni čistom vodom!!

SEPARATOR - od 20.0 l/s

Odvajač taloga, ulja i masti



STANDARDNE DIMENZIJE SEPARATORA

TIP SEPARATORA	L (mm)	B (mm)	H (mm)	U (mm)	ØD (mm)	Protok l/s
SEPARATOR 5000 I	3000	1250	1300	1420	200	20.0

Volumen separatora:5000 l
Protok separatora:20 l/s
Cijevi:Ø200
Masa praznog separatora:1000 kg
Masa punog separatora: 4900

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivo Žuvela
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



tub d.o.o.
za inženjering, Split, Valpovačka 6

OZNAKA PROJEKTA	TD 106-VK/15-izv
INVESTITOR GRADEVINE	SVEUČILIŠTE U SPLITU SPLIT, LIVANJSKA 5
NAZIV GRADEVINE	REKONSTRUKCIJA - NADOGRAĐNJA I DOGRADNJA STUDENTSKOG DOMA BRUNO BUŠIĆ, SPLIT, SPINUTSKA 37
FAZA PROJEKTA	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	DETALJ ODVAJAČA MASNOĆA
MJERILO CRTEŽA	
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, listopad 2016. godine
BROJ LISTA	30