

tub d.o.o.
za inženjering, Split, Valpovačka 6
OIB: 47952222577

Investitor:

GRAD RIJEKA
Korzo 16
RIJEKA

PROSTOR ZA OVJERU TIJELA NADLEŽNOG ZA IZDAVANJE DOZVOLE

Građevina:

**ADAPTACIJA DIJELA "H" - ZGRADE U
KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI**

Mjesto gradnje:

**Krešimirova 28, Rijeka, č.zem. 3390/1; 3390/2;
3390/5; k.o. Stari Grad, Rijeka**

Vrsta projekta (razina i struka):

**GLAVNI PROJEKT
STROJARSKI PROJEKT, PROJEKT VODOVODA I
KANALIZACIJE**

Zajednička oznaka projekta:

11/2016

Oznaka mape:

MAPA 4 od 7

Broj projekta:

TD 85-VK/16

Glavni projektant:

DINKO PERAČIĆ, dipl.ing.arh.

Projektant:

IVO ŽUVELA, dipl.ing.str.

Direktor TUB d.o.o.:

IVO ŽUVELA, dipl. ing. str.

Mjesto i datum:

Split, lipanj 2016.

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJEKI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 2

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 3

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJEKI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 4

SADRŽAJ:

A. OPĆI DIO

1. Uvjerenje o registraciji poduzeća
2. Imenovanje projektanta
3. Uvjerenje o ovlaštenju projektanta
4. Isprava o primjeni propisa zaštite od požara
5. Prikaz mjera zaštite od požara
6. Prikaz mjera zaštite na radu
7. Izjava o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa

B. TEHNIČKO-EKONOMSKI DIO

1. Projektni zadatak
2. Tehnički opis
3. Program kontrole i osiguranja kakvoće
4. Uređenje okoliša i način zbrinjavanja građevinskog otpada
5. Uvjeti održavanja građevine i projektirani vijek trajanja
6. Tehnički proračun
7. Procjena troškova gradnje

C. CRTANI DIO

- | | |
|--|---------|
| 1. Situacija | M 1:200 |
| 2. Tlocrt temelja | M 1:100 |
| 3. Tlocrt prizemlja | M 1:100 |
| 4. Tlocrt 1. kata | M 1:100 |
| 5. Shema vodovodne instalacije | |
| 6. Shema vertikalne fekalne kanalizacije | |
| 7. Detalji sanitarnih čvorova "A" i "B", "C" i "D" i "E" | M 1: 50 |
| 8. Detalj vodomjernog okna | |

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 5

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 6

IMENOVANJE br. 85-1/16

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

Iva Žuvelu, dipl. ing.str.

za projektanta: projekta vodovoda i kanalizacije
**ADAPTACIJE DIJELA "H" - ZGRADE
u kompleksu Benčić u Rijeci**

na lokaciji: **Krešimirova 28, Rijeka, č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5 k.o. Stari grad**

Investitor: **GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA**

Imenovani ima stručnu
spremu: VSS, FSB Zagreb

Ovlaštenje za izradu projekata:

Imenovani je Rješenjem Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, Ur. br. 314-01-99-1 upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva za sve stručne smjerove, pod brojem 434, s danom upisa 20.10.1999.

Split, lipanj 2016.

Direktor:

Ivo Žuvela, dipl.ing.str.

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJEKI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 7

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 8

A-5. ISPRAVA
o primjeni propisa zaštite od požara

U projektu vodovoda i kanalizacije **ADAPTACIJE DIJELA "H" - ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI**, primijenjene su mjere i normativi zaštite od požara propisane zakonom i propisima donesenim na temelju zakona, kao i mjera usvojenih pravilima tehničke prakse u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara, N.N. broj 92/10 od 24.07.2010. kao i propisima donesenim na tog zakona, te usvojenim mjerama tehničke struke također u skladu s tim zakonom.

Rješenja u projektu usuglašena su s :

1. Zakon o zaštiti od požara, N.N. broj 92/10 od 24.07.2010. kao i propisima donesenim na tog zakona, te usvojenim mjerama tehničke struke također u skladu s tim zakonom.
2. Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 08/06, od 18.01.2006. god.

Split, lipanj 2016.

Projektant:

Ivo Žuvela,dipl.ing.str.

Direktor:

Ivo Žuvela,dipl.ing.str.

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 9

A-6. PRIKAZ

mjera zaštite od požara

U projektu vodovoda kanalizacije **ADAPTACIJE DIJELA "H" - ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI**, su primijenjeni sljedeći propisi i pravila zaštite od požara:

Zakon o zaštiti od požara N.N. broj 92/10 od 15.07.2010., kao i propisima donesenim na tog zakona, te usvojenim mjerama tehničke struke također u skladu s tim zakonom
 Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 80/13 i 14/14)
 Zakon o normizaciji N.N. 80/13
 Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara N.N.56/12
 Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 08/06, od 18.01.2006. god
 Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima NN 93/08, od 29.07.2008
 Ispitivanje materijala i konstrukcija - definicija pojmova HRN DIN 3102
 Požarno opterećenje HRN U.J1.030
 Tipovi konstrukcija zgrada prema njihovoj unutrašnjoj otpornosti protiv požara HRN U.J1.230

Za zaštitu od požara predviđene su sljedeće mjere:

- **unutarnja hidrantska mreža**

Unutarnja hidrantska mreža kapacitirana je s 60 l/min za čitav objekt i min tlakom na najvišem hidrantu od 2,50 bara. Hidranti i pripadajuća oprema su prema HRN EN 671-1 i 671-2.

Na prolazu kanalizacijskih cijevi iz PP-a i PVC-a kroz strop, između dva požarna sektora, predviđa se ugradnja protupožarne obujmice R90 kao «Promastop» Promat.

Split, lipanj 2016.

Projektant:

Ivo Žuvela,dipl.ing.str.

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 10

A-7. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

U projektu vodovoda kanalizacije **ADAPTACIJE DIJELA "H" - ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI**, su primijenjeni sljedeći propisi i pravila zaštite na radu:

Zakon o zaštiti na radu NN 71/14, 118/14, 154/14

Zakon o normizaciji N.N.80/13

Zakon o zaštiti okoliša N.N. 80/13

Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)

Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksp. atmosferom (NN 39/06)

Pravilnik o općim mjerama zaštite na radu od buke u radnim prostorijama NN 30/91 (čl.5)

Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13,43/14)

Pravilnik o uvjetima koje moraju ispunjavati prostorije za proizvodnju i promet namirnica i predmeta opće uporabe N.N. 118/99 (čl.15,čl.16,čl.17,čl.18,čl.19,čl.20,čl.21,čl.38)

Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

DIN 4109 (1989) i Beiblatt zu DIN 4109 (1989) zvučna zaštita u visokogradnji

Predviđene mjere za otklanjanje opasnosti i štetnih utjecaja od instalacija

Izbor materijala za cijevi i cjevovodne elemente izabran je pravilno i adekvatno prema radnom fluidu.

Provjera kvalitete i izvođenje spojeva vrši se putem predviđenog propisanog ispitivanja instalacija.

Zaštita od korozije predviđena je izborom odgovarajućeg materijala, a preventivna zaštita čeličnih dijelova predviđena je bojenjem.

Mjere za ograničenje buke i vibracija:

postignuti nivo buke izvan objekta su u dozvoljenim granicama.

Mjere za otklanjanje opasnosti:

smještaj opreme, pristup radi održavanja osigurane su sigurnim udaljenostima i raspoloživim visinama, posebno u prolazima

Mjere zaštite od požara i eksplozije prikazane su u posebnom Prikazu mjera.

Posebne mjere zaštite na radu:

Način na koji se mogu izvoditi određeni poslovi i radne operacije u okviru rukovanja instalacijom bit će opisan u Uputstvu za rukovanje, kompletiranom shemom izvedene instalacije. Uputstvo izrađuje Izvoditelj i predaje Investitoru prilikom primopredaje. Uz uputstvo bit će isporučene i izjave o sukladnosti za ugrađeni materijal i opremu.

Split, lipanj 2016.

Projektant:

Ivo Žuvela,dipl.ing.str.

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 11

A.8. IZJAVA

o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa

Ime ovlaštenog inženjera: Ivo Žuvela, dipl. ing.str.
Tvrтка: TUB d.o.o., Split, Valpovačka 6

Ovlaštenje za izradu projekata:

Imenovani je Rješenjem Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, Klasa UP/I-310-01/99-01/434 upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod brojem 434, s danom upisa 20.10.1999.

Oznaka projekta: T.D.: 85-VK/16

kojom se izjavljuje da ovaj projekt ispunjava bitne zahtjeve za građevinu, te je usklađen sa odredbama Zakona o gradnji (NN 153/13), te propisa donesenih na temelju ovog zakona te posebnih zakona i propisa.

Ovaj projekt je usklađen s:

- Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN78/15)
- Zakonom o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN78/15)
- Zakonom o normizaciji (NN 80/13)
- Pravilnikom o kontroli projekata (NN 32/14)
- Zakonom o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14)
- Zakonom o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13 i 14/14)
- Pravilnikom o tehničkim dopuštjenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
- Pravilnikom o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08, 143/12)
- Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14), odnosno sa svim mjerama, normativima i pravilima zaštite na radu prema tom Zakonu, kojima ovaj objekt mora udovoljavati kada bude u upotrebi.
- Pravilnikom o zaštiti na radu u građevinarstvu (NN 18/83 , 59/96)
- Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08)
- Pravilnikom o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN 05/84)
- Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Zakonom o zaštiti od požara N.N. broj 92/10 od 15.07.2010. kao i propisima donesenim na temelju tog zakona, te usvojenim mjerama tehničke struke također u skladu s tim zakonom.
- Zakonom o vodama (NN RH br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
- Zakonom o zaštiti okoliša (N.N. RH br. 110/07, 80/13, 80/13, 78/15)
- Pravilnikom o projektima potrebnim za osiguranje pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN RH br. 78/13)
- Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 08/06, od 18.01.2006. god
- Pravilnikom o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata N.N. RH br. 100/99
- Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/2013, 64/2015)
- Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15)
- Tehničkim propisom o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/12, 136/14, 119/15)
- Zakonom o zaštiti zraka (N.N. RH br. 130/11, 47/14)

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJEKI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 12

- Zakonom o zaštiti od buke (N.N. RH br. 30/09,55/13,153/13)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14,41/15,105/15)
- Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/2014)

Split, lipanj 2016.

Projektant:

Ivo Žuvela,dipl.ing.str.

Direktor:

Ivo Žuvela,dipl.ing.str.

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 13

B.1. PROJEKTNI ZADATAK

Za potrebe **ADAPTACIJE DIJELA "H" - ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI** potrebno je izraditi vodovoda i kanalizacije.

OPĆENITO

Predvidjeti adaptaciju dijela "H" građevine u sklopu Rikard Benčić u Rijeci u skladu s izrađenim projektom rekonstrukcije i prenamjene tvorničkog prostora u komunikacijski i galerijski prostor Muzeja moderne i suvremene umjetnosti.

Ovim projektom se adaptira dio prizemlja i kat zgrade "H".

Vodovod i kanalizacija

Izvodi se novi vodovodni sustav spajanjem na vodovodni vod u Krešimirovoj ulici. Zamjenjuje se i proširuje postojeća instalacijska mreža i izvode novi sanitarni čvorovi i priključci u baru.

Izvodi se nova hidrantska mreža.

Izvodi se novi sustav fekalne kanalizacije s predviđenim spajanjem na rješenje iz izvedbenog projekta ENG PROJEKT d.o.o. SPLIT, svibanj 2016. g. TD-VK-527/16.

Zadržava se postojeće rješenje oborinske kanalizacije uz zamjenu svih dotrajalih elemenata, što nije predmet ovog projekta.

Vodovodni priključak predvidjeti u skladu s Posebnim uvjetima izdanima od strane Vodovod i kanalizacija d.o.o. Rijeka, klasa: 612-08/13-07/21, urbroj: 2170/01-06-20-14-14 od 01.04.2013.

Split, lipanj 2016.

Projektant:

za Investitora:

Ivo Žuvela, dipl.ing.

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJEKI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 14

B.2. TEHNIČKI OPIS

Na temelju građevinskih podloga napravljen je glavni projekt **instalacija vodovoda i kanalizacije za potrebe ADAPTACIJE DIJELA "H" - ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJEKI**.

OPĆENITO

Predmet ovog projekta je rješenje vodovoda i fekalne kanalizacije, te unutarnje hidrantske mreže adaptiranog dio prizemlja i kata zgrade "H".

Oborinska odvodnja građevine nije opseg ovog projekta. Da bi se građevina zaštitila od plavljenja potrebno je sanirati postojeći sustav oborinske kanalizacije čije rješenje nije predmet ovog projekta.

Projektom se predviđaju potpuno nove instalacije vodovoda i fekalne kanalizacije.

VODOVOD

Predviđen je novi priključak na javni vodovod s južne strane parcele na javni gradski vodovod.

Prostor će se priključiti na javni vodovod prema posebnim uvjetima nadležnog komunalnog društva.

Vodomjerno okno je predviđeno van građevine. Točno mjesto priključenja na javni vodovod i način ugradnje vodomjera sa pripadajućom armaturom odredit će komunalno poduzeće u postupku odobrenja i izvedbe vodovodnog priključka.

U vodomjernom oknu predviđaju se vodomjeri:

- za sanitarne potrebe vodomjer NO 32
- za unutarnju hidrantsku mrežu, vodomjer NO 32 na cjevovodu NO 50

Projekt instalacije vodovoda daje rješenje za opskrbu prostora sanitarnom pitkom vodom, vodom za potrebe unutarnje hidrantske mreže. Od vodomjernog okna odvojeno se vode cjevovodi za opskrbnu vodu i vodu za sanitarne potrebe.

Priprema potrošne tople vode za vrši se centralno u toplinskoj stanici (što je predviđeno projektom termoinstalacija). Temperatura pripremljene tople vode je min 60°C, a cirkulacijski vodom omogućava se da voda pred izljevnom mjestom bude temp. min 55 °C, tako da se eliminira opasnost od razvoja legionelle.

Za izradu daljnjih faza projekta potrebno je definirati zahtjeve ugoditeljske opreme.

Osnovni horizontalni razvodi vode polažu se od toplinske podstanice pod podom prizemlja u sloju toplinske izolacije, a za dio neadaptiranog prizemlja po podu, gdje se predviđa i toplinska izolacija cjevovoda povećane debljine.

Cjevovodi opskrbe i vode u objektu su predviđeni PE-Al-PEX vodovodnih cijevi kao sustava «Mepla» proizvod «Geberit», ili jednakovrijednih, međusobno spajanih press spojnica i originalnim fitinzima.

Instalacija sanitarne vode po sanitarnim čvorovima dopuša se predvidjeti i od polipropilenskih vodovodnih cijevi (PP-R system) sustava "Aquatherm" «Fusiotherm», ili jednakovrijednih, s originalnim fitinzima spajanim fuzijskim i elektrofuzijskim spojevima.

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJEKI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 15

Na pojedinim ograncima cjevovoda su predviđeni ventili s kapom i rozetom za isključivanje pojedine grane iz uporabe u slučaju potrebe, a na dnu vertikala predviđaju se ventili s ispustom.

Cijevi u zidnim instalacijskim šlicevima zaštićuju se zaštitnom "Armaflex Tubolit SR-Plus" izolacijom. Razvod vodovoda pod stropom se izvodi iznad cijevi kanalizacije.

Na mjestima gdje cijevi prolaze kroz zidove i stropove, cijevi moraju biti izvedene u zaštitnoj cijevi. Izvođač je dužan uskladiti sve spojeve instalacije sa odabranim sanitarnim predmetima i opremom.

Nakon završetka montaže cjevovoda prije zatrpavanja u zidove ispitati na tlak prema važećim propisima uz obavezno prisustvo nadzornog inženjera. Ispitivanje izvedene instalacije vodovoda u objektu i izvan objekta vrši se pod tlakom od 15.00 bara u trajanju od 60 minuta i dulje koliko zahtijeva detaljni pregled ispitne instalacije. Ispitivanje je uspješno ako za vrijeme ispitivanja odnosno dok je instalacija pod tlakom, tlak nije pao. Manometar za vršenje ispitivanja mora biti u propisnom roku baždaren.

Nakon spajanja s javnim vodovodom ovlaštena ustanova uzima uzorak iz internog vodovoda radi utvrđivanja propisane kvalitete vode.

Instalacija se izvodi po sanitarno tehničkim propisima i HRN te će se ugrađena instalacija ispitati na vodonepropusnost, denzificirati klorom od strane ovlaštene tvrtke i isprati pitkom vodom.

Izvođač je dužan ishoditi potvrde o vodonepropusnosti, ispravnosti vode za piće i kakvoći materijala.

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

UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA

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

U ormarićima se nalazi sva potrebna oprema u skladu s Pravilnikom: trevira crijevo duljine 15 i 20 m promjera Φ 52mm sa spojnicama, univerzalna mlaznica te hidrantski ventil NO 50.

Horizontalni razvod instalacije hidrantskog vodovoda u građevini vodi se pod podom prizemlja.

Vertikalni spustevi cjevovoda se montiraju u zidne šliceve ili vidljivi.

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

Cijevi se učvršćuju za zidove, stupove ili za strop cijevnim pocinčanim obujmicama. Cjevovodi hidrantske mreže se bojažu primerom i dva sloja laka bez toplinske izolacije.

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.

Unutarnja hidrantska mreža sukladno Pravilniku je kapacitirana s izdašnošću prema Elaboratu zaštite od požara i min tlakom na najvišem hidrantu od 2,50 bara (0.25 MPa).

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 16

VERTIKALNA KANALIZACIJA

Vertikalna fekalna kanalizacija profila D110 predviđena je iz polipropilenskih kanalizacijskih cijevi male šumnosti međusobno spojenih naglancima.

Na vrhu fekalnih vertikala predviđen je odušak na fasadu. Odušne cijevi pod stropom predviđaju se od pocinčanih spiro cijevi obojanih u tonu prema izboru autora interijera. Na fasadi su predviđene protukišne rešetke na kraju spiro cijevi.

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

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

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

HORIZONTALNA KANALIZACIJA

Javna kanalizacija kompleksa je razdjelnog sustava, te je tako predviđena i interna kanalizacija tj. odvojeno se prikupljaju i vode fekalne i oborinske otpadne vode (koje nisu predmet ovog projekta).

Priključak fekalne kanalizacije je predviđen na fekalnu kanalizaciju spajanjem na rješenje iz izvedbenog projekta ENG PROJEKT d.o.o. SPLIT, svibanj 2016. g. TD-VK-527/16..

Kompletna horizontalna kanalizacija u objektu, uključivo i odvodnju od uređaja, izvedena je od cijevi i fazonskih komada od PVC-a i PP-a međusobno spajanih na naglavak, brtvljenih tipskim prstenima.

Cijevi kanalizacije van građevine se polažu u isplaniranom zemljanom rovu na posteljici od pijeska ili betona C12/15 minimalne debljine 10 cm. Na svim izvodima horizontalne kanalizacije se ugrađuje manžeta za povezivanje s novopredviđenom horizontalnom hidroizolacijom.

Revizijska okna (šahtovi) predviđeni su iz betonska i obrađena u arh.-građ. Dijelu projekta.

Revizijska okna su predviđeni s plinonepropusnim poklopcem s okvirom.

SANITARNI UREĐAJI

Projektom se predviđa ugradnja sanitarnih uređaja bijele boje I klase u tipu prema izboru arhitekta.

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

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

Za sve sanitarne predmete koji se montiraju na nenosivim zidovima predviđa se ugradnja pocinčanih čeličnih nosača.

Split, lipanj 2016.

Projektant:

Ivo Žuvela, dipl.ing.str.

tub d.o.o

Ivo Žuvela, dipl.ing.str.

za inženjering, SPLIT, VALPOVAČKA 6, VELEBITSKA 27, tel +385 21 54 43 32; fax *385 21 54 45 47

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 17

B.3. 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.

4. Ukoliko Izvoditelj ugrađuje materijal primljen od investitora, dužan je da isti kontrolira i sav neispravan materijal odbaci.

5. Ako Izvoditelj radova utvrdi da se radi grešaka u projektu, ili uslijed pogrešnih uputstava investitora, radovi izvode 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:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJEKI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 18

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 19

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 bacati, kako ne bi došlo do oštećenja.

U cijenama dobave i montaže, sadržano je sve potrebno do potpune funkcije.

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.

Dezinfekcija 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 zapreminu cjevovoda. Voda ostaje u cijevima 24 sata.

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

Dezinfekciju mora vršiti ovlaštena tvrtka.

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJEKI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 20

Završna ispitivanja

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

Za postavljenu hidrantsku protivpožarnu mrežu potrebno je ishoditi **atest ispravnosti hidrantske mreže**, odnosno ispunjenja uvjeta prema Pravilniku, od ovlaštene organizacije.

Za izvedenu odvodnju sanitarnih otpadnih voda potrebno je izvršiti ispitivanje izvedenog sustava od strane ovlaštene pravne osobe koja udovoljava uvjetima članka 2. Pravilnika o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 1/11), a koja posjeduje Rješenje prema članku 8. Pravilnika.

GRAĐEVINSKI RADOVI

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

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.

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.

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 ugradivosti, 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.

Miješanje betona izvršiti mehanički. Ručno miješanje nije dopušteno.

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.

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJEKI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 21

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)

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)

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJEKI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 22

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: Prikadnost 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 – Duktibilne 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 – Lijeвано-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)

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, lipanj 2016.

Projektant:

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJEKI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 23

Ivo Žuvela,dipl.ing.str.

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 24

B.4. 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:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJEKI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 25

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, lipanj 2016.

Projektant:

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 26

Ivo Žuvela,dipl.ing.str.

B.5. UVJETI ODRŽAVANJA GRAĐEVINE I PROJEKTIRANI VIJEK TRAJANJA

- **Opis instalacija**

Zgrada ima nosivu konstrukciju od armiranog betona i čelika.

Vodovodna instalacija je predviđena od pocinčanih, odnosno PE-Al-PEX i PP cijevi.

Sav cjevovod vodovodne instalacije zaštićuje se propisanom izolacijom.

Cjevovodi su vani 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 tipa «S8», s povećanom debljinom stijenke.

Na mjestu skretanja predviđene su okna radi lakšeg održavanja instalacije kanalizacije.

- **Antikorozivna zaštita**

Za projektirane cjevovode nije potrebna posebna antikorozivna zaštita, osim cjevovoda komprimiranog zraka koji se boja s dva sloja temeljne boje i dva sloja zaštitnog laka..

- **Uvjeti održavanja**

Tzv. kućne instalacije vodovoda, kanalizacije, grijanja i hlađenja, te jake i slabe struje, projektirane su tako, da se lako može kontrolirati njihova ispravnost i zamjeniti oštećene dijelove.

- **Projektirani vijek trajanja**

Projektirani vijek trajanja zgrade je pedeset godina.

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

Split, lipanj 2016.

Projektant:

Ivo Žuvela,dipl.ing.str.

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 27

B.6. TEHNIČKI PRORAČUN

POTREBE ZA VODOM

Potrebna količina vode za gašenje požara unutarnjom hidrantskom mrežom (prema (prema čl. 12. Pravilnika)

- specifično požarno opterećenje do 1000 MJ/m²
- potrebna količina vode potrebne za gašenje požara 150 l/min, usvajamo 2.50 l/s

Ukupne potrebe za vodom (dimenzioniranje vodovoda izvršeno je za potrebe kompletne 1. faze realizacije):

- Za unutarnju hidrantsku mrežu Q= 2.50 l/s
 - Za sanitarne potrebe Q= 1.32 l/s
- UKUPNO: **Q= 2.82 l/s**

Hidrulički proračun vodovodne instalacije za kompletnu 1. fazu realizacije:

<u>Opskrbna hladna voda (1v)</u>									
1	priključka	vod.okna	27,75	1,32	NO 50	0,80	390	15,00	5850
							353		
2	vod.okna	a	27,75	1,32	NO 32	1,45	0	11,00	38830
							304		
3	a	b	24,75	1,24	NO 32	1,30	0	16,00	48640
							274		
4	b	c	22,75	1,19	NO 32	1,27	0	4,00	10960
							176		
5	c	d	14,50	0,95	NO 32	1,03	0	5,00	8800
							167		
6	d	e	13,50	0,92	NO 32	0,99	0	2,00	3340
							147		
7	e	f	12,00	0,87	NO 32	0,95	0	8,00	11760
							137		
8	f	g	11,00	0,83	NO 32	0,90	0	8,00	10960
							127		
9	g	h	10,00	0,79	NO 32	0,87	0	8,00	10160
10	h	i	3,00	0,43	NO 32	0,80	390	6,00	2340
							480		
11	i	j	3,00	0,43	NO 20	1,37	0	11,00	52800
							382		
12	j	izljeva	0,50	0,18	NO 15	1,08	0	3,00	11460
13	tlak na izljevju								100000

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 28

14 geodetska razlika visina 60000
potreban tlak na priključku 375900

Opskrbna topla voda (5v)

1	priključka	vod.okna	27,75	1,32	NO 50	0,80	390	15,00	5850
							182		
2	vod.okna	bojlera	18,00	1,06	NO 32	1,17	0	72,00	131040
							182		
3	bojlera	i	18,00	1,06	NO 32	1,17	0	8,00	14560
							186		
4	i	1	15,00	0,97	NO 32	1,06	0	11,00	20460
							167		
5	1	2	13,00	0,90	NO 32	0,99	0	5,00	8350
							137		
6	2	3	11,00	0,83	NO 32	0,90	0	8,00	10960
							310		
7	3	4	3,00	0,43	NO 20	1,37	0	38,00	117800
							342		
8	4	izljeva	0,50	0,18	NO 15	1,08	0	2,00	6840
9	tlak na izljevju								100000
10	geodetska razlika visina								60000
	potreban tlak na priključku								475860

Protivpožarna voda (Pv2)

							108		
1	priključka	PH		1,00	NO 50	2,50	0	70,00	75600
2	tlak na izljevju								250000
3	geodetska razlika visina								110000
	potreban tlak na priključku								435600

Minimalno potreban tlak na priključku za potrebe opskrbe sanitarnom vodom i za potrebe hidrantske mreže:

tub d.o.o

Ivo Žuvela, dipl.ing.str.

za inženjering, SPLIT, VALPOVAČKA 6, VELEBITSKA 27, tel +385 21 54 43 32; fax *385 21 54 45 47

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 29

480 000 Pa

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJEKI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 30

Fekalna kanalizacija

Količina otpadne vode izračunata je metodom Samgina

Q= 1.52 l/s

Fekalna kanalizacija

Količina otpadne vode izračunata je metodom Samgina:

Vrsta sanitarnog pribora	Broj pojedinih pribora	Ekvivalent po pojedinom priboru	Produkt faktora K i broja pribora N	Postotak istovremeno g izljevaju	Količina izljevaju po priboru	Ukupna količina izljevaju
	N	K	KxN		qo	Q
WC	9	6,00	54,00	6,30	2,00	1,13
Umivaonik	9	0,50	4,50	14,30	0,17	0,22
Pisoar	4	0,50	2,00	19,80	0,17	0,13
Sudoper	1	2,00	2,00	4,70	0,67	0,03
Kada	0	2,00	0,00	5,00	0,67	0,00
Tuš	0	0,70	0,00	14,00	0,22	0,00
Bide	0	0,50	0,00	11,50	0,15	0,00

SVEUKUPNO l/s:	1,52
-----------------------	-------------

Usvajamo profil cijevi D 200 položene uz 0.8 % pada.

Split, lipanj 2016.

Projektant:

Ivo Žuvela, dipl.ing.str.

Građevina:	ADAPTACIJA DIJELA "H"- ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI	TD 85-VK/16
Mjesto gradnje:	Krešimirova 28, Rijeka č.z. 3390/1, 3390/2, 3390/5; k.o. Stari Grad	lipanj 2016.
Investitor:	GRAD RIJEKA, Korzo 16, RIJEKA	str. br. 31

B.7. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

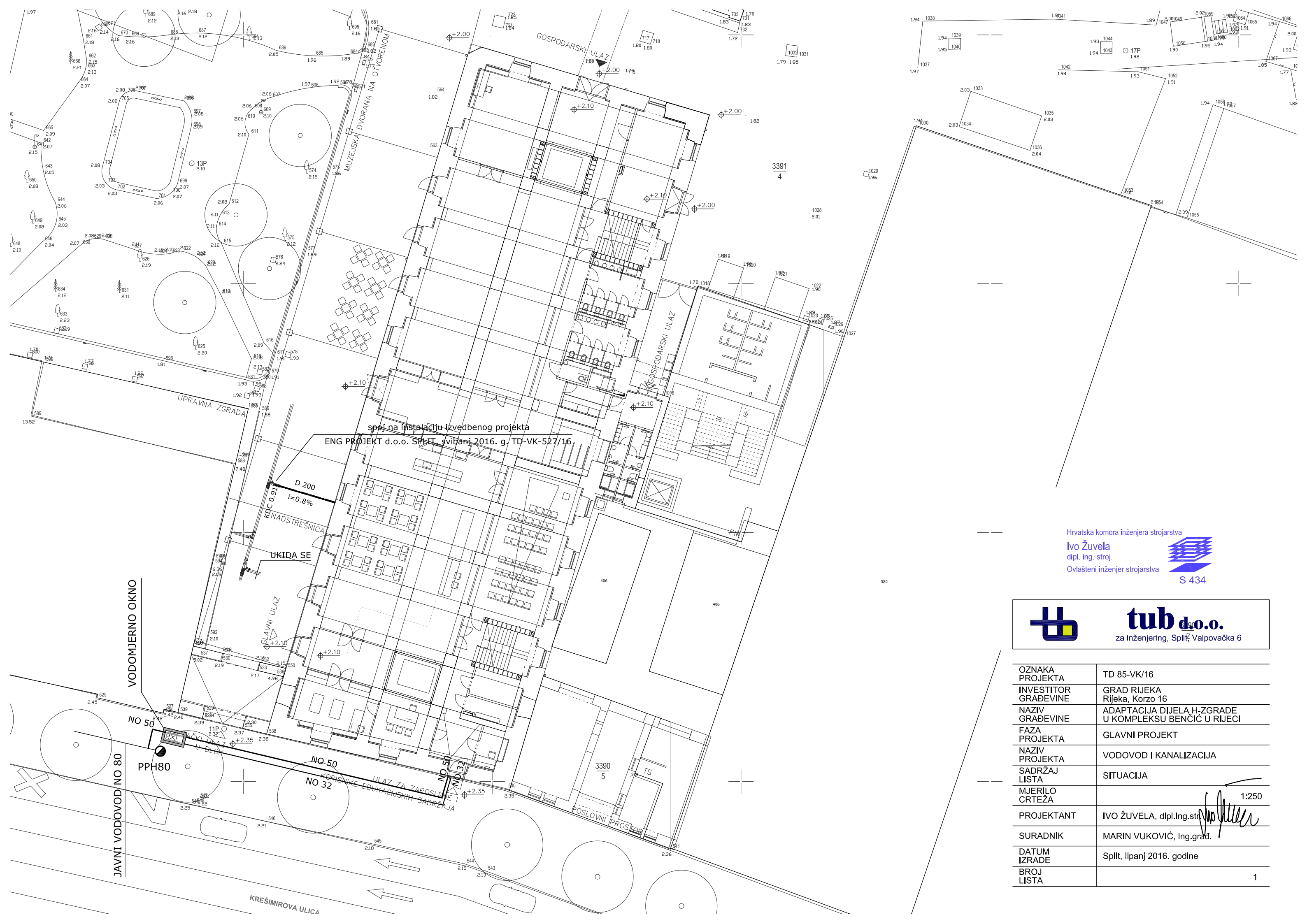
VODOVOD I KANALIZACIJA

- vodovod	158.000,00
- vertikalna kanalizacija	27.000,00
- sanitarni uređaji	62.000,00
- horizontalna kanalizacija	78.000,00
UKUPNO:	325.000,00
PDV:	81.250,00
UKUPNO:	406.250

Split, lipanj 2016.

Projektant:

Ivo Žuvela, dipl.ing.str.

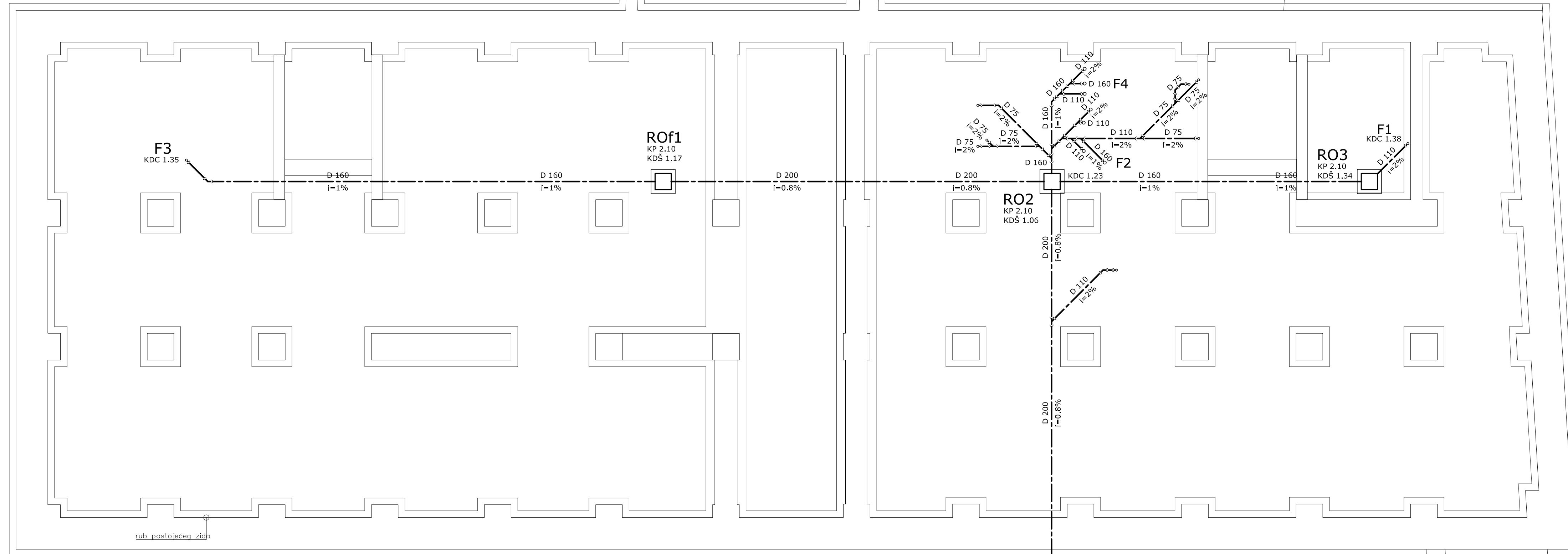


spoj na instalaciju izvedbenog projekta
 ENG PROJEKT d.o.o. SPLIT, svibanj 2016. g. TD-VK-527/16

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



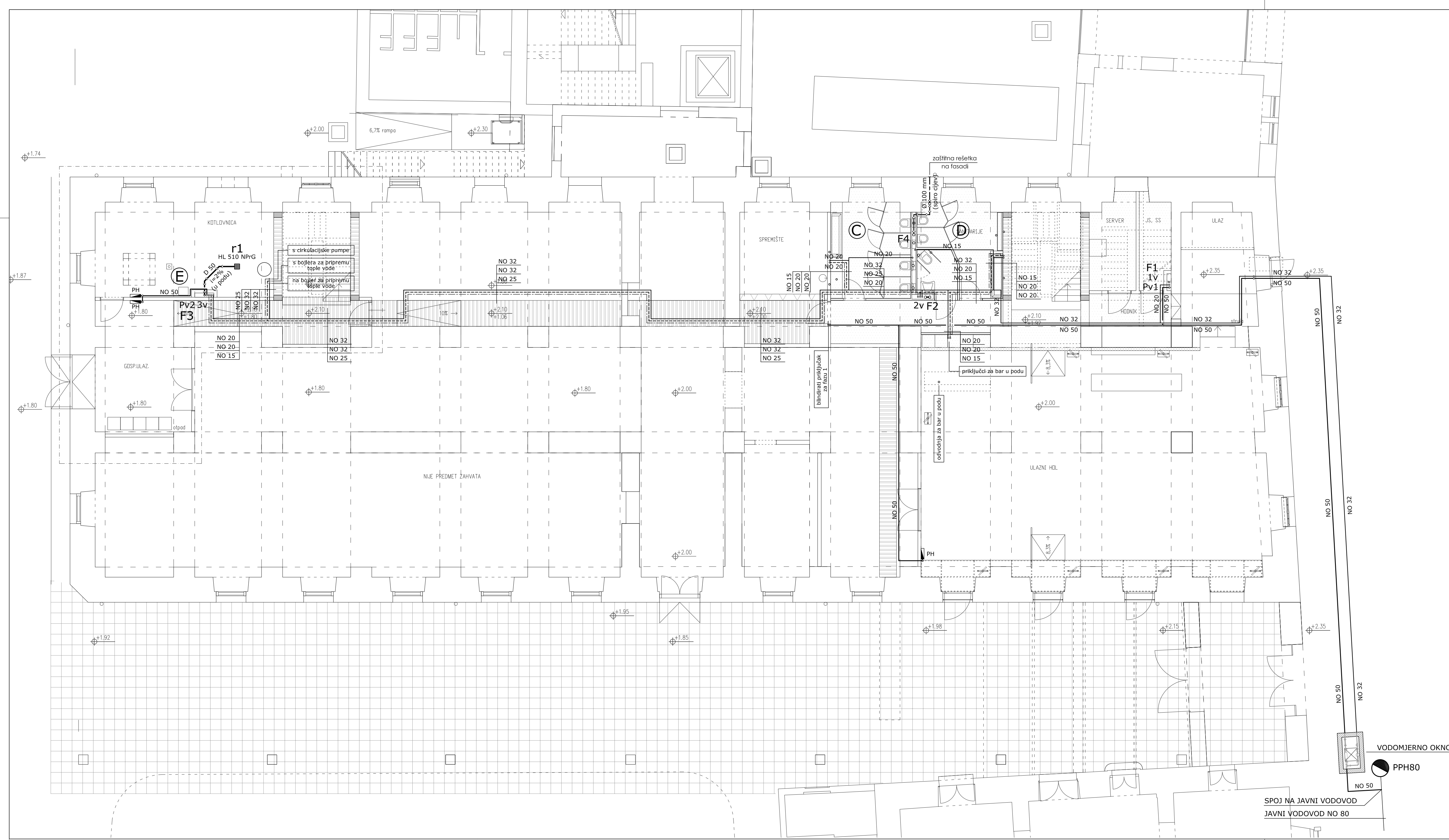
OZNAKA PROJEKTA	TD 85-VK/16
INVESTITOR GRAĐEVINE	GRAD RIJEKA Rijeka, Korzo 16
NAZIV GRAĐEVINE	ADAPTACIJA DIJELA H-ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJEKI
FAZA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	SITUACIJA
MJERILO CRTEŽA	1:250
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.str.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.grad.
DATUM IZRADE	Split, lipanj 2016. godine
BROJ LISTA	1



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



OZNAKA PROJEKTA	TD 85-VK/16
INVESTITOR GRAĐEVINE	GRAD RIJEKA Rijeka, Korzo 16
NAZIV GRAĐEVINE	ADAPTACIJA DIJELA H-ZGRADE U KOMPLEKSU BENCICI U RIJEKI
FAZA PROJEKTA	GLAVNI 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, lipanj 2016. godine
BROJ LISTA	2

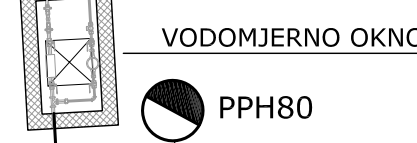


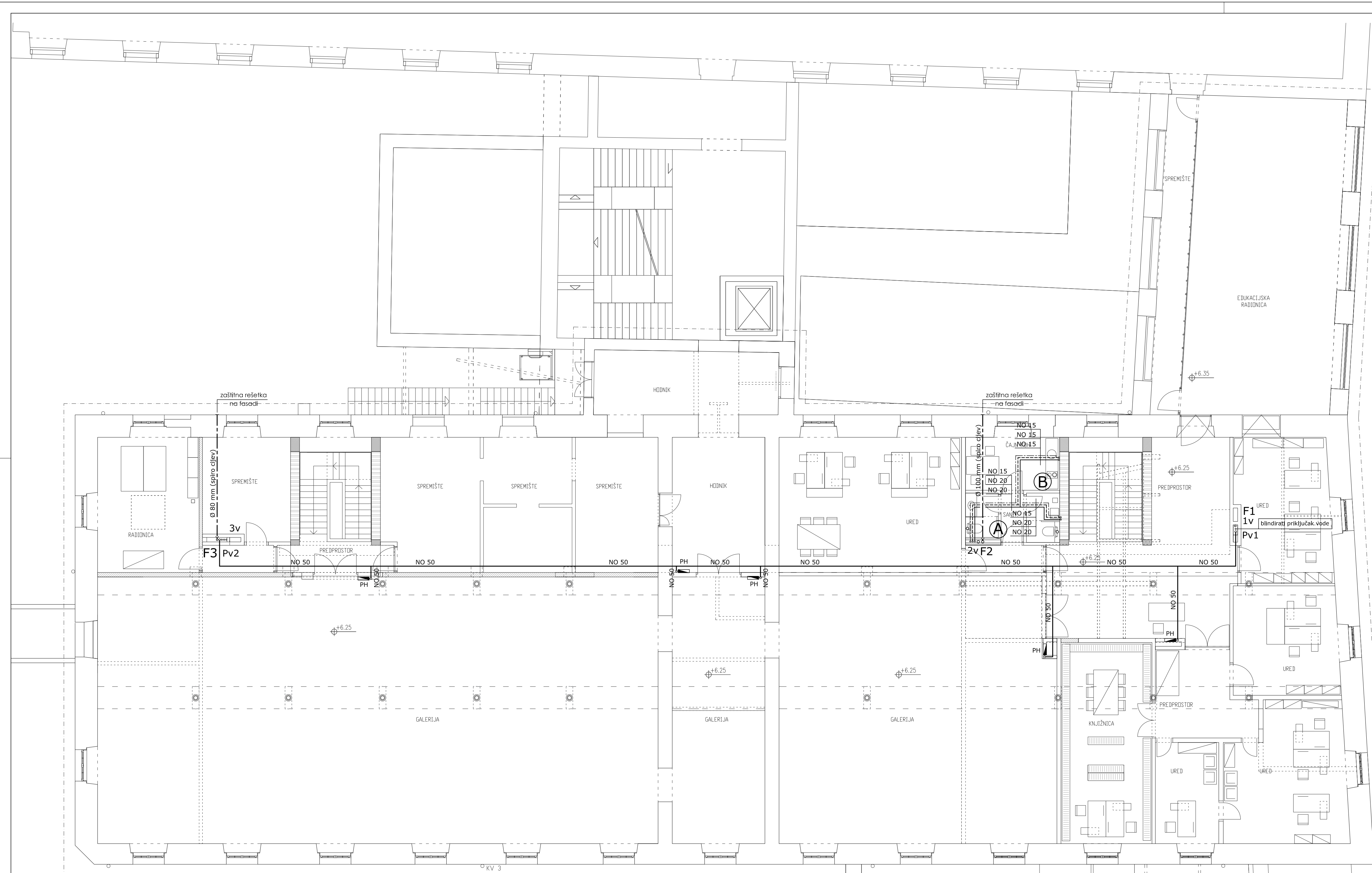
Hrvatska komora inženjera strojarstva
 Ivo Žuvela
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva
 S 434



OZNAKA PROJEKTA	TD 85-VK/16
INVESTITOR GRADEVINE	GRAD RIJEKA Rijeka, Korzo 16
NAZIV GRADEVINE	ADAPTACIJA DIJELA H-ZGRADE U KOMPLEKSU BENCIC U RIJEKI
FAZA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	TLOCRT PRIZEMLJA
MJERILO CRTEŽA	1:100
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.grad.
DATUM IZRADE	Split, lipanj 2016. godine
BROJ LISTA	3

SPOJ NA JAVNI VODOVOD
 JAVNI VODOVOD NO 80

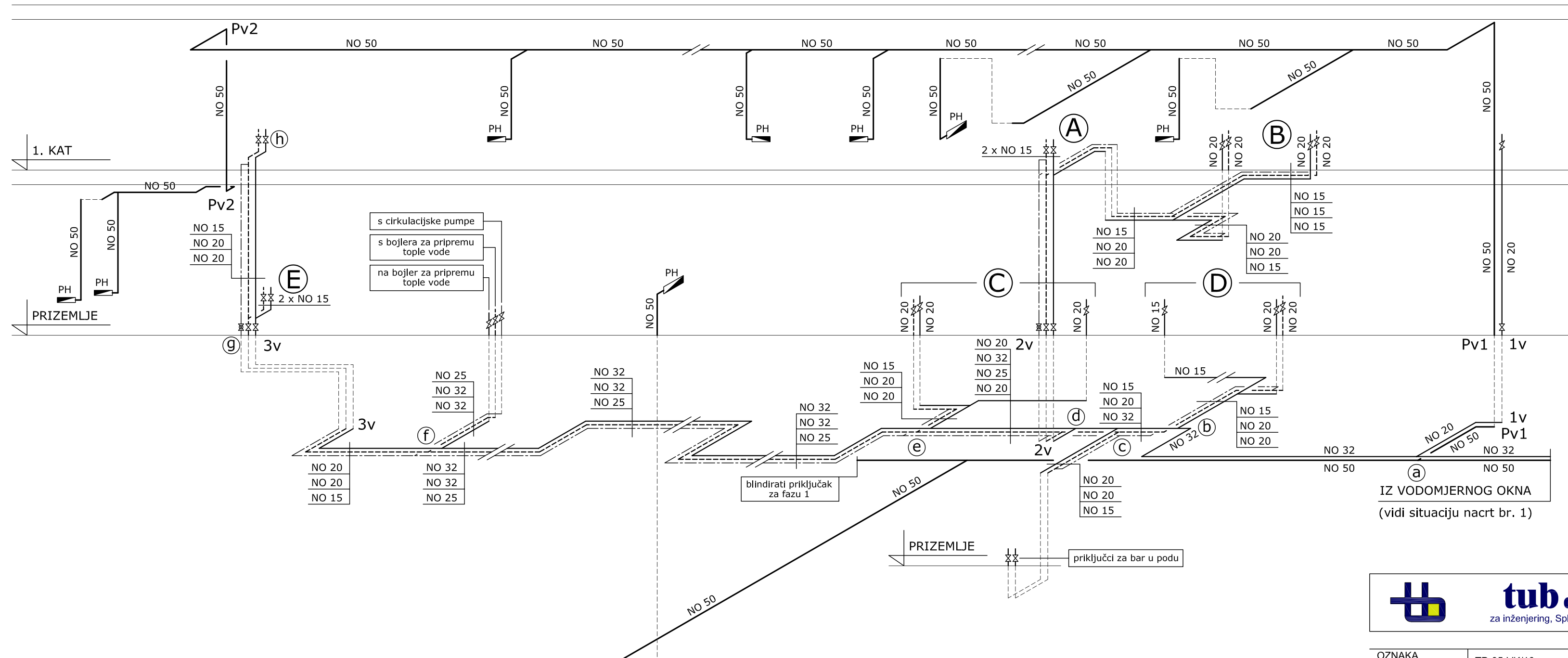




Hrvatska komora inženjera strojarstva
 Ivo Žuvela
 dipl. inž. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva
 S 434



OZNAKA PROJEKTA	TD 85-VK/16
INVESTITOR GRADEVINE	GRAD RIJEKA Riljeka, Korzo 16
NAZIV GRADEVINE	ADAPTACIJA DIJELA H-ZGRADE U KOMPLEKSU BENCIC U RIJEKI
FAZA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	TLOCRT 1. KATA
MJERILLO CRTEŽA	1:100
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.grad.
DATUM IZRADE	Split, lipanj 2016. godine
BROJ LISTA	4

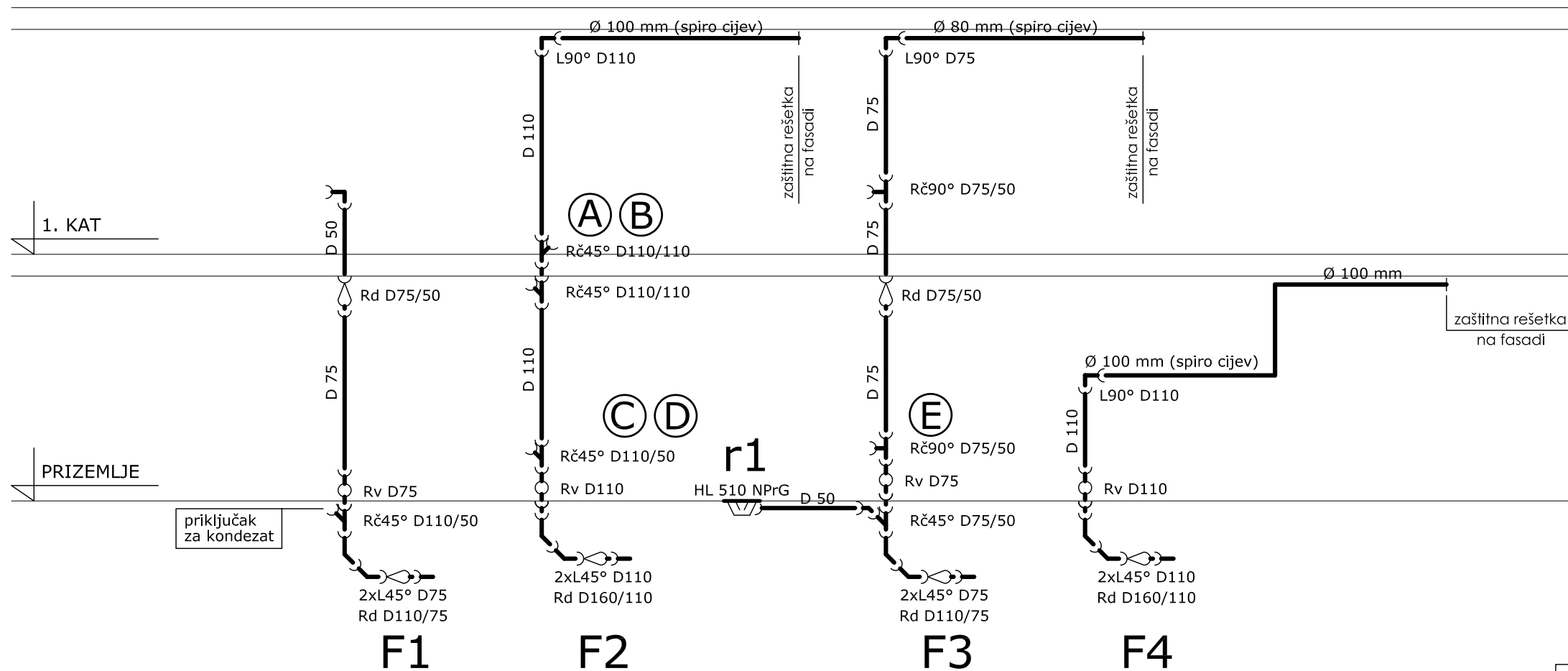


☒ BALANSIRAJUĆI VENTIL
 ☒ VENTIL BEZ ISPUSTA


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



OZNAKA PROJEKTA	TD 85-VK/16
INVESTITOR GRAĐEVINE	GRAD RIJEKA Rijeka, Korzo 16
NAZIV GRAĐEVINE	ADAPTACIJA DIJELA H-ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJEKI
FAZA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	HEMA VODOVODNE INSTALACIJE
MJERILO CRTEŽA	
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.grad.
DATUM IZRADE	Split, lipanj 2016. godine
BROJ LISTA	5



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



S 434



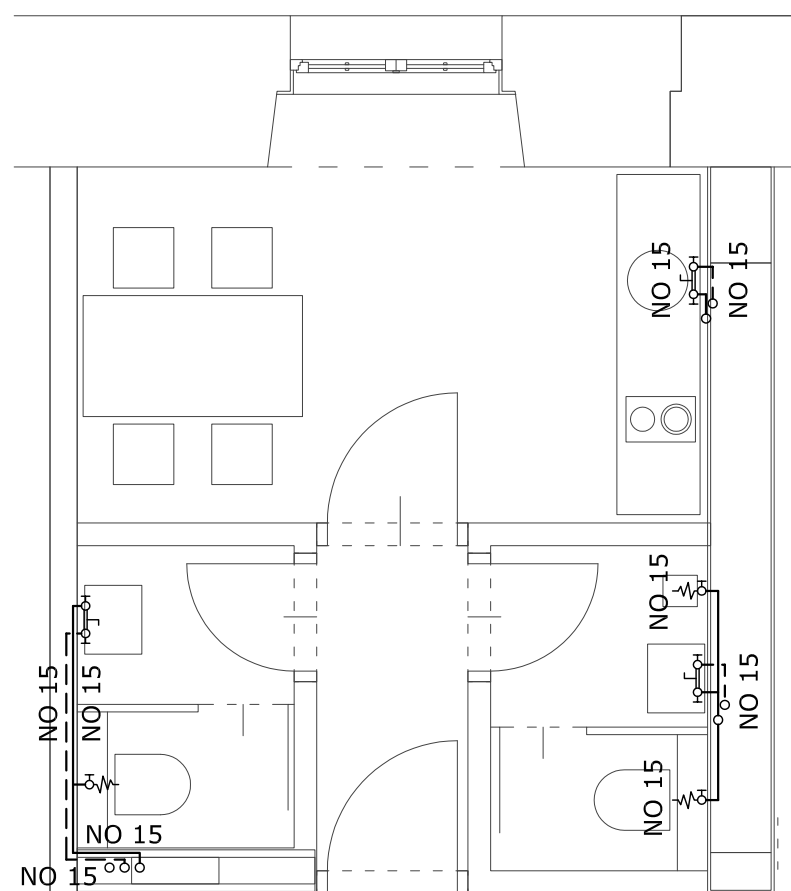
tub d.o.o.
 za inženjering, Split, Valpovačka 6

OZNAKA PROJEKTA	TD 85-VK/16
INVESTITOR GRAĐEVINE	GRAD RIJEKA Rijeka, Korzo 16
NAZIV GRAĐEVINE	ADAPTACIJA DIJELA H-ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI
FAZA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	HEMA VERTIKALNE KANALIZACIJE
MJERILO CRTEŽA	
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj. 
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, lipanj 2016. godine
BROJ LISTA	6

DETALJ SANITARNIH ČVOROVA "A" i "B", "C" i "D" i "E"

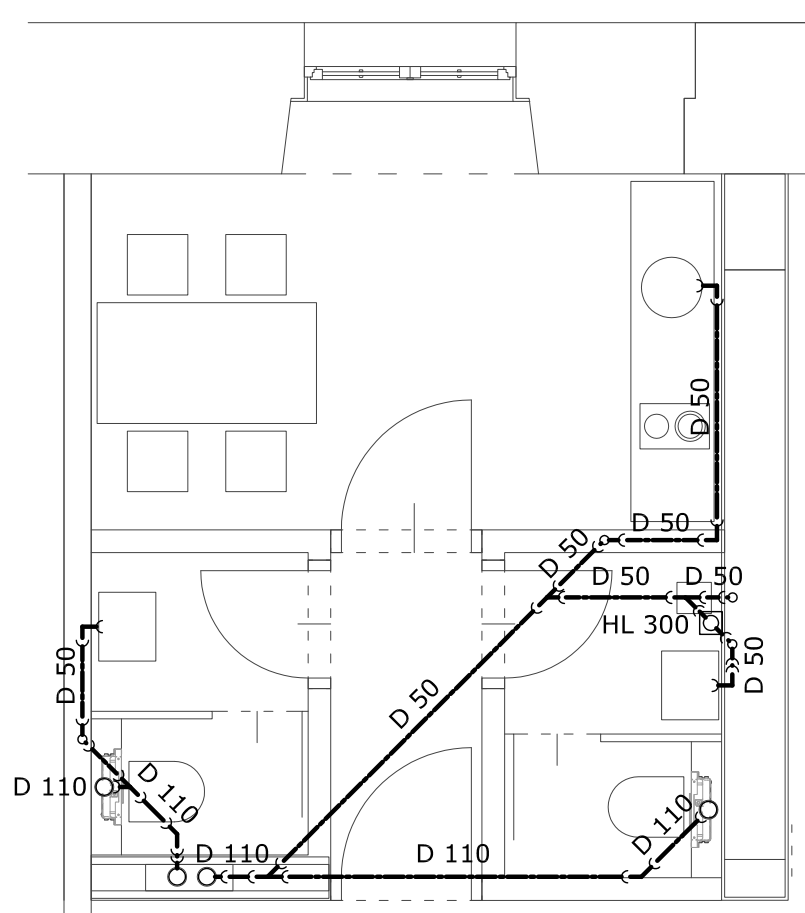
Ⓐ Ⓑ

vodovod



2v

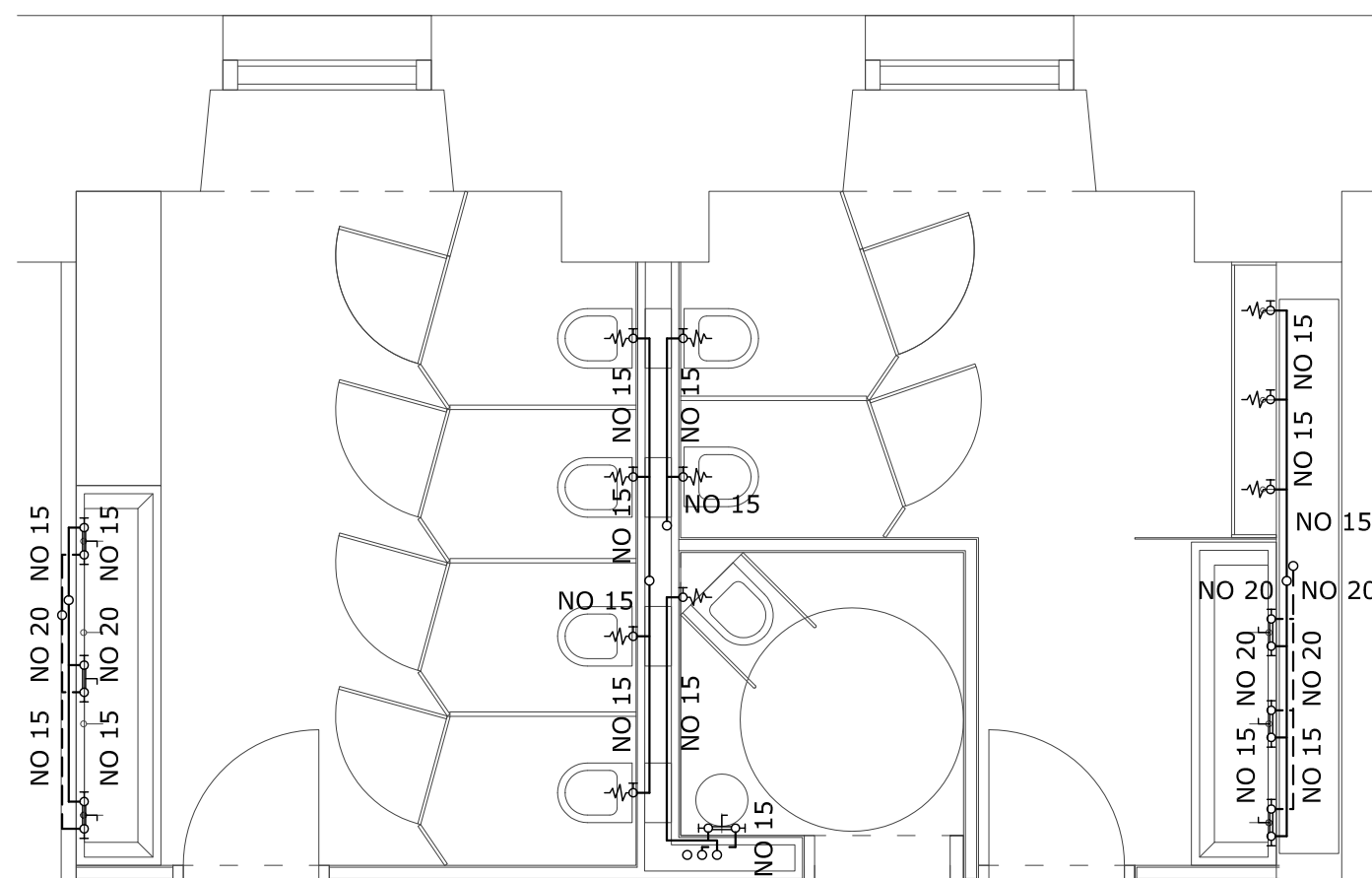
kanalizacija



F2

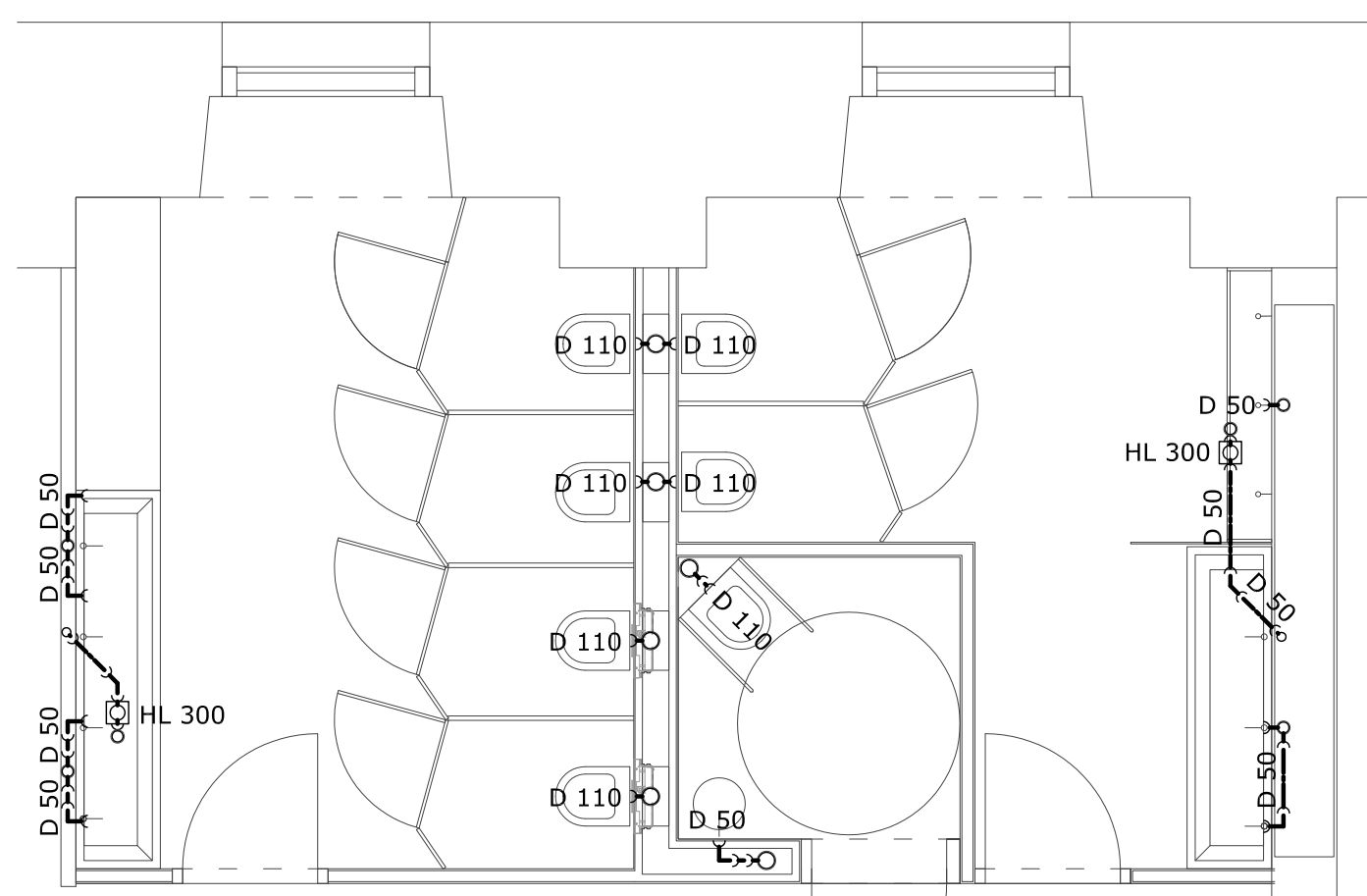
Ⓒ Ⓓ

vodovod



2v

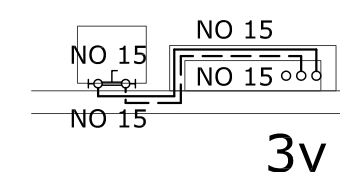
kanalizacija



F2

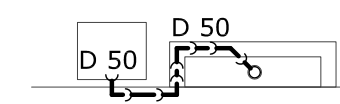
Ⓔ

vodovod



3v

kanalizacija



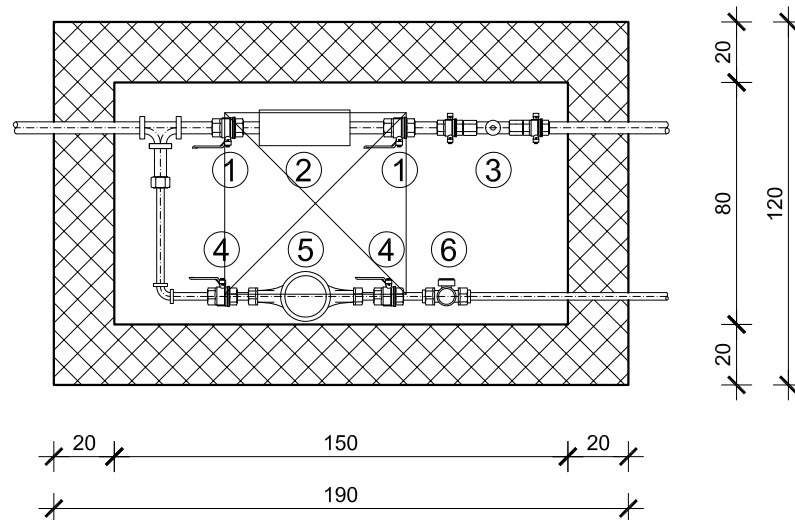
F3

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



OZNAKA PROJEKTA	TD 85-VK/16
INVESTITOR GRAĐEVINE	GRAD RIJEKA Rijeka, Korzo 16
NAZIV GRAĐEVINE	ADAPTACIJA DIJELA H-ZGRADE U KOMPLEKSU BENCICI U RIJEKI
FAZA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	DETALJ SANITARNIH ČVOROVA "A" i "B", "C" i "D" i "E"
MJERILO CRTEŽA	1:50
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj.
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.građ.
DATUM IZRADE	Split, lipanj 2016. godine
BROJ LISTA	7

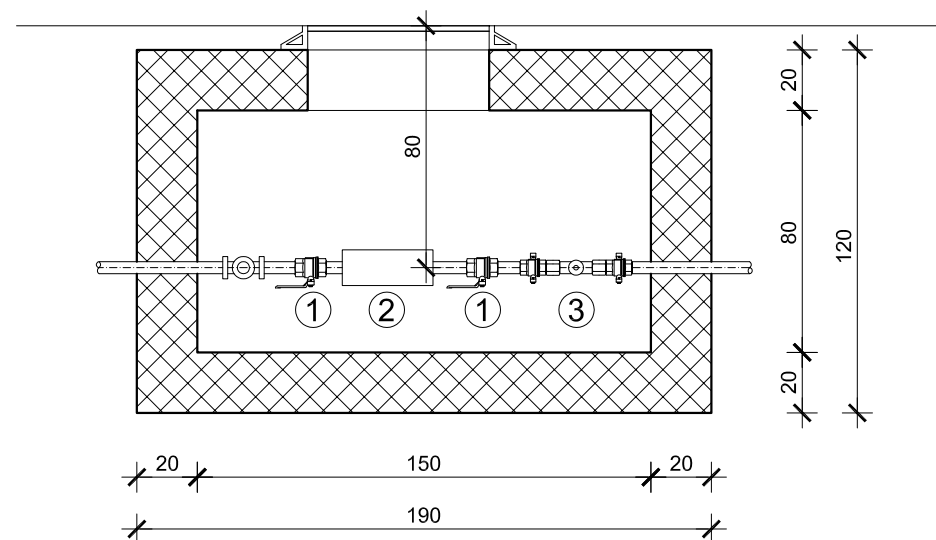
TLOCRT



KAZALO:

1	KUGLASTI VENTIL	NO 50
2	VODOVODNO MJERILO	NO 50
3	VENTIL PR. POVR. TOKA	NO 50
4	KUGLASTI VENTIL	NO 32
5	VODOVODNO MJERILO	NO 32
6	VENTIL PR. POVR. TOKA	NO 32

PRESJEK



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 85-VK/16
INVESTITOR GRAĐEVINE	GRAD RIJEKA Rijeka, Korzo 16
NAZIV GRAĐEVINE	ADAPTACIJA DIJELA H-ZGRADE U KOMPLEKSU BENČIĆ U RIJECI
FAZA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA	VODOVOD I KANALIZACIJA
SADRŽAJ LISTA	DETALJ VODOMJERNOG OKNA
MJERILO CRTEŽA	1:25
PROJEKTANT	IVO ŽUVELA, dipl.ing.stroj. 
SURADNIK	MARIN VUKOVIĆ, ing.grad. 
DATUM IZRADE	Split, lipanj 2016. godine
BROJ LISTA	8