

10020 Zagreb, Sv. Roka 10,
tel.: 385-01-66-25-720
fax.: 385-01-66-78-148
ibr-zg@zg.t-com.hr
OIB: 65951145612

INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST
EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
OIB 52113749055

GRADEVINA: ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
GRADEVINA ZA PRUŽANJE
IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG
STANOVANJA

LOKACIJA: Ilirska ulica 42, Osijek
k.č. 1668, k.o. Osijek

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 051/20

GLAVNI PROJEKT

MAPA 4

STROJARSKI PROJEKT

B.P. 202710/S

Glavni projektant:

Rikard Gelo, dipl. ing. arh.

Projektant:

Tomislav Puškarić, dipl.inž.stroj.
ovlašteni inženjer strojarstva

Direktor:

Zdravko Cirković, dipl.inž.stroj.

Zagreb, rujan 2020.

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

POPIS MAPA

- knjiga 1 ARHITEKTONSKO-GRAĐEVINSKI PROJEKT**
RG DVA SOLIS d.o.o. (oib 26293161728)
 Kirinščak 28, Zagreb
 TD 051/20, projektant: RIKARD GELO, dipl. ing. arh.
- knjiga 2 PROJEKT KONSTRUKCIJE**
IN-STRIA d.o.o. (oib 33049143378)
 Trnjanska cesta 105, Zagreb
 TD IN S_TD 11/2020, projektant: NIKŠA MARKOVIĆ, dipl. ing. građ.
- knjiga 3 PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE**
I.B.R.,INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o. (oib 65951145612)
 Sv. Roka 10, Zagreb
 TD 202710/VK, projektant: Tomislav Puškarić, dipl. ing. stroj.
- knjiga 4 PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA**
I.B.R.,INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o. (oib 65951145612)
 Sv. Roka 10, Zagreb
 TD 202710/S, projektant: Tomislav Puškarić, dipl. ing. stroj.
- knjiga 5 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**
ZIDAR I SINOVI d.o.o. (oib 85912018452)
 Novoselska 12, Zagreb
 TD 20/20, projektant: Damir Zidar, dipl. ing. el.
- knjiga 6 PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE**
PLAVO ZA PET d.o.o. (oib 55410915668)
 Braće Cvijića 30, Zagreb
 TD 74-2020-F, projektant: INES VLAHOVIĆ, dipl. ing. građ.

 I.B.R. <small>INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.</small>	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek

POPIS ELABORATA

-

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

SB Projektiranje d.o.o.

Horvatovac 84a, Zagreb, OIB: 63991738257

ovlašteni izrađivač: Tamara Lövey, dipl.ing.arh.

upisni broj: 27

broj projekta: 21/20-P

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

SB Projektiranje d.o.o.

Horvatovac 84a, Zagreb, OIB: 63991738257

projektant: Siniša Bjelica, dipl.ing.arh.

broj ovlaštenja: A172

broj projekta: 21/20-R


GEODETSKI ELABORAT

GEOINFO j.d.o.o.

oib 81446209146

Kralja Tomislava 54, Beli Manastir

Broj geodetskog elaborata 199-2020, ovlaštena osoba: Stjepan Tompić, ing. geod.

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10		
STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

SADRŽAJ

OPĆI DIO

Sadržaj glavnog projekta	str. 2÷3
Sadržaj projekta strojarskih instalacija	str. 4
Registracija firme	str. 5÷7
Isprava o primjeni pravila o zaštiti od požara	str. 8
Izjava o usklađenosti glavnog projekta	str. 9

TEKSTUALNI DIO

1. Program kontrole i osiguranja kakvoće	str. 10÷25
2. Posebni uvjeti	str. 26
3. Projektni zadatak	str. 27÷28
4. Tehnički opis	str. 29÷37
5. Tehnički proračun	str. 38÷52
6. Troškovnik	str. 53
7. Procjena troškova gradnje	str. 54÷55

GRAFIČKI DIO:

0. Izvod iz katastarskog plana	1:1000
1. Situacija – plinska instalacija	1:200
2. Tlocrt prizemlja – plinska instalacija	1:100
3. Tlocrt 1. kata – plinska instalacija	1:100
4. Tlocrt 2. kata – plinska instalacija	1:100
5. Tlocrt 3. kata – plinska instalacija	1:100
6. Shema plinske instalacije	
7. Shema dimnjaka	
8. Detalj fasadnog ormarića	1:10
9. Detalj prolaza plinske cijevi kroz zid/strop	
10. Tlocrt prizemlja – grijanje i rashlađivanje	1:50
11. Tlocrt 1. kata – grijanje i rashlađivanje	1:50
12. Tlocrt 2. kata – grijanje i rashlađivanje	1:50
13. Tlocrt 3. kata – grijanje i rashlađivanje	1:50
14. Tlocrt prizemlja – ventilacija	1:50
15. Tlocrt 1. kata – grijanje i rashlađivanje	1:50
16. Tlocrt 2. kata – grijanje i rashlađivanje	1:50
17. Tlocrt 3. kata – grijanje i rashlađivanje	1:50
18. Tlocrt krova – dispozicija strojarske opreme	1:50
19. Tlocrt pripreme ogrjevnog medija i PTV-a	1:20
20. Shema pripreme ogrjevnog i rashladnog medija	
21. Detalj protupožarnog brtvljenja odsisnih vertikalnih iz kupaonica i kuhinjskih napa	



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Jasminka Vrba
Zagreb, Ivana Šibla 13

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080085098

OIB:

65951145612

EUID:

HRSR.080085098

TVRTKA:

- 1 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ društvo s ograničenom odgovornošću za građenje, projektiranje i nadzor
- 1 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 2 Zagreb (Grad Zagreb)
Sv. Roka 10

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|-------|---|
| 1 | 60.24 | - Prijevoz robe (tereta) cestom |
| 1 | 70 | - Poslovanje nekretninama |
| 1 | 71 | - Iznajm. strojeva i opreme, bez rukovatelja |
| 1 | 72 | - Računalne i srodne aktivnosti |
| 1 | 74.13 | - Istraživanje tržišta i ispit. javnog mnijenja |
| 1 | 74.40 | - Promidžba (reklama i propaganda) |
| 1 | * | - Građenje, projektiranje i nadzor |
| 1 | * | - Završni i instalacijski radovi u građevinarstvu |
| 1 | * | - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje |
| 1 | * | - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje investicijskih radova stranoj osobi u RH |
| 2 | * | - kupnja i prodaja robe |
| 2 | * | - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 2 | * | - pružanje usluga u nautičkom, seljačkom, zdravstvenom, kongresnom, športskom, lovnom i drugim oblicima turizma |
| 2 | * | - pružanje ostalih turističkih usluga |
| 2 | * | - športska rekreacija |
| 2 | * | - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka, pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu i catering i pružanje usluga smještaja |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Zdravko Cirković, OIB: 65893137040
Zagreb, Bernarda Vukasa 27
- 1 - jedini osnivač d.o.o.



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Jasminka Vrba
Zagreb, Ivana Šibla 13

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Zdravko Cirković, OIB: 65893137040
Zagreb, Bernarda Vukasa 27
- 1 - direktor
- 1 - zastupa samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:

- 2 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Ugovor o osnivanju društva od 2.prosinca 1990.g., usklađen sa ZTD-om 16.prosinca 1995.g. i sastavljen u novom obliku kao Izjava.
- 2 Odlukom jedinog osnivača od 03. svibnja 2005. godine izmijenjena je Izjava o usklađenju od 16. prosinca 1995. godine, i to čl. 5. odredbe o sjedištu, čl. 6. odredbe o predmetu poslovanja i čl. 2. odredbe o temeljnom kapitalu, a cijela Izjava je stavljena izvan snage i zamijenjena novim tekstom Izjave o usklađenju od 03. svibnja 2005. godine koja je dostavljena sudu i uložena u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 1 Odlukom o povećanju temeljnog kapitala društva od 16.12.1995.g., osnivač je povećao temeljni kapital sa iznosa od 1.023,00 kn za iznos od 17.977,00 kn na iznos od 19.000,00 kn.
- 2 Odlukom jedinog osnivača od 03. svibnja 2005. godine povećan je temeljni kapital sa iznosa od 19.000,00 kn za iznos od 1.000,00 kn povećanjem postojećeg temeljnog uloga uplatom u novcu, na iznos od 20.000,00 kn, tako da sada temeljni kapital društva iznosi 20.000,00 kn a predstavlja jedan temeljni ulog. Uprava izjavljuje da je ulog u dosadašnjem temeljnom kapitalu uplaćen u cijelosti.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan u Trgovačkom sudu u Zagrebu pod registarskim brojem 1-10587.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	26.05.20	2019	01.01.19 - 31.12.19	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/20050-2	18.02.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-05/4201-2	10.05.2005	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	02.07.2009	elektronički upis
eu /	14.06.2010	elektronički upis
eu /	23.03.2011	elektronički upis
eu /	22.03.2012	elektronički upis



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Jasminka Vrba
Zagreb, Ivana Šibla 13

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	19.03.2013	elektronički upis
eu /	27.03.2014	elektronički upis
eu /	27.03.2015	elektronički upis
eu /	24.03.2016	elektronički upis
eu /	03.04.2017	elektronički upis
eu /	09.04.2018	elektronički upis
eu /	12.04.2019	elektronički upis
eu /	26.05.2020	elektronički upis

Pristojba: _____

Nagrada: _____

JAVNI BILJEŽNIK
Jasminka Vrba
Zagreb, Ivana Šibla 13



Za javnog bilježnika
JAVNOBILJEŽNIČKI PRISJEDNIK
Sabrina Kafedžić

Ja, javni bilježnik **Jasminka Vrba**, Zagreb, Ivana Šibla 13,
temeljem članka 5. Zakona o sudskom registru po uvidu u sudski registar kojeg sam današnjeg dana
izvršila elektroničkim putem,

iz d a j e m

Izvadak iz sudskog registra za:

I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o., MBS 080085098, OIB 65951145612, Zagreb (Grad
Zagreb), SV. ROKA 10

Izvadak se sastoji od 3 stranice.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. st. 1. ZJP naplaćena u iznosu 10,00 kn.
Javnobilježnička nagrada po čl. 31. a PPJT zaračunata u iznosu od 15,00 kn uvećana za PDV u iznosu
od 3,75 kn.

Broj: OV-10856/2020
Zagreb, 10.09.2020.

Javni bilježnik
Jasminka Vrba



Za javnog bilježnika
JAVNOBILJEŽNIČKI PRISJEDNIK
Sabrina Kafedžić

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
10020 Zagreb Sv. Roka 10	STROJARSKI PROJEKT	ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek

Na temelju Zakona o zaštiti od požara (NN RH 92/10) i internih akata poduzeća I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o. u svezi provjere glavnog projekta glede primjene mjera zaštite od požara izdaje se

IS P R A V A br. 202710/S

kojom se potvrđuje da projekt B.P. 202710/S za:

INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST
EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
OIB 52113749055

GRAĐEVINA: ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE
IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG
STANOVANJA

LOKACIJA: Ilirska ulica 42, Osijek
k.č. 1668, k.o. Osijek

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 051/20

sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara kojima projektirana instalacija ili objekt mora udovoljavati u toku izrade i kada bude u uporabi.

Projektant:

Tomislav Puškarić, dipl.inž.stroj.
ovlašteni inženjer strojarstva



Direktor:

Zdravko Cirković, dipl.inž.stroj.



Zagreb, rujan 2020.

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST
EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
OIB 52113749055

GRAĐEVINA: ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE
IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG
STANOVANJA

LOKACIJA: Ilirska ulica 42, Osijek
k.č. 1668, k.o. Osijek

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 051/20

Na temelju Zakona o prostornom uređenju i Zakona o gradnji (NN br. 153/13) i Pravilnika o sadržaju izjave o usklađenosti glavnog, odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN br. 98/99) daje se

**IZJAVA PROJEKTANTA STROJARSKIH INSTALACIJA
o usklađenosti glavnog projekta – projekt strojarских instalacija**

Glavni projekt je cjelovit i međusobno usklađen, te usklađen s općim i posebnim uvjetima zadanim generalnim urbanističkim planom grada Osijeka, (Službeni glasnik Grada Osijeka broj 5706, 12/06-ispr., 1/07-ispr., 12/10, 12/11, 12/12, 2/13-ispr., 4713-ispr., 7/14, 11/15, 2/17, 6A/18-pročišćeni tekst i 13A/20), sa prostornim planom uređenja Grada Osijeka (Službeni glasnik Grada Osijeka broj 8/05, 5/09, 17A/09-ispr., 12/10, 12/12, 20A/18 i 8A/19 – pročišćeni tekst) te usklađen i sa Zakonom o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakonom o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) te drugim propisima.

Projektant strojarских instalacija: Tomislav Puškarić, dipl.inž.stroj.

Strukovni naziv: ovlaštenu inženjer strojarstva

oznaka rješenja: br. upisa S 1206

tvrtka: I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.



Zagreb, rujan 2020.

 I.B.R. <small>INŽENJERING CIRKOVIĆ</small> <small>d.o.o.</small>	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST
EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
OIB 52113749055

GRAĐEVINA: ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE
IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG
STANOVANJA

LOKACIJA: Ilirska ulica 42, Osijek
k.č. 1668, k.o. Osijek

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 051/20

GLAVNI PROJEKT

MAPA 4

B.P. 202710/S

1. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Zagreb, rujan 2020.

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

OPĆI UVJETI ZA PLINSKU INSTALACIJU

Sastavni dio projektne dokumentacije je:

- tehnički opis
- proračun
- priloženi nacrti

OBVEZE INVESTITORA

Gradnje i nadzor nad građenjem investitor mora povjeriti osobama registriranim za obavljanje tih djelatnosti koje poznaju propise i pravila struke.

Investitor je dužan prije početka radova dostaviti Izvoditelju imena Nadzornih inženjera zaduženih za nadzor izvođenja radova.

Investitor će prema potrebi osigurati projektantski nadzor, a za sve bitne promjene tijekom izvođenja radova od Projektanta zatražiti pismenu suglasnost.

Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja predmetne građevine, odnosno stavljanja u pogon, Investitor je dužan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja tehničke ispravnosti.

U slučaju prekida radova investitor je dužan poduzeti mjere radi osiguranja građevine i susjednih površina.

OBVEZE IZVODITELJA

Graditi ili izvoditi pojedine radove na građenju, može pravna ili fizička osoba registrirana za obavljanje te djelatnosti (Izvoditelj) koja je upoznata sa pravilima struke navedenim u prikazu primijenjenih propisa i nepisanim pravilima struke, a posjeduje Licencu HEP-PLIN-a za izvođenje tih radova sukladno pravilnicima.

Izvoditelj imenuje voditelja građenja. Voditelj građenja dužan je surađivati sa nadzornim inženjerom i stručnim službama Distributera.

Izvoditelj je dužan:

- ugrađivati materijale i opremu zahtijevane kvalitete sukladno projektu;
- za vrijeme građenja na gradilištu imati svu atestnu dokumentaciju materijala i opreme koji se ugrađuju;
- osiguravati dokaze o kvaliteti radova i ugrađene opreme prema zahtjevima iz projekta;
- redovito voditi dnevnik građenja i u njega upisivati sve podatke sukladno propisima te isti redovito davati na uvid Nadzornom inženjeru.

Obavijest o završetku radova izvoditelj dostavlja Investitoru pismenim putem.

Za kvalitetu izvedenih radova Izvoditelj jamči dvije godine od datuma tehničkog pregleda ili pismene primopredaje predmetne građevine Investitoru i puštanja u rad. Minimalni garantni rok za ugrađenu opremu mora biti 6 mjeseci od dana primopredaje.

U garantnom roku Izvoditelj je dužan o svom trošku otkloniti sve nedostatke izazvane nesolidnom izvedbom ili upotrebom nekvalitetnog materijala.

OBVEZE NADZORNOG INŽENJERA

Nadzorni inženjer dužan je:

- voditi račun da se gradi u skladu s projektnim rješenjem, Zakonom o prostornom uređenju i Zakonom o gradnji;
- voditi računa o tome da je kvaliteta radova, ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima projekta te da je ta kvaliteta dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima;

 INŽENJERING CIRKOVIĆ <small>d.o.o.</small>	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

- redovito pratiti izvođenje radova i sve eventualne primjedbe upisivati u dnevnik građenja.

DOKUMENTACIJA NA GRADILIŠTU

Izvoditelj na gradilištu mora imati:

- rješenje o upisu u registar djelatnosti;
- akt o postavljenju voditelja građenja;
- izvedbene projekte sa svim izmjenama i dopunama;
- građevinski dnevnik;
- dokumentaciju o ispitivanju ugrađenog materijala, proizvoda i opreme prema programu ispitivanja iz projekta.

UREĐENJE GRADILIŠTA

Izvoditelj radova dužan je prije početka radova na privremenom radilištu urediti to radilište i osigurati da se radovi obavljaju u skladu s pravilima zaštite na radu na temelju plana o uređenju radilišta. Izgrađene privremene građevine i postavljena oprema gradilišta moraju biti stabilni i odgovarati propisanim uvjetima zaštite od požara i eksplozije, zaštite na radu i svim drugim mjerama zaštite radi sprečavanja ugrožavanja života i zdravlja ljudi. Za privremeno zauzimanje javno-prometnih površina za potrebe gradilišta Izvoditelj je dužan ishoditi odobrenje nadležnog tijela, odnosno poduzeća. Građenje kućnog priključka i unutarnje plinske instalacije izvodi se prema projektnoj dokumentaciji čiji je prilog ovaj program.

MATERIJALI I MONTAŽA PLINSKE INSTALACIJE

KVALITETA MATERIJALA I OPREME

Ugrađeni materijali moraju biti ispravni i kvalitetni. Kvaliteta ugrađenih materijala dokazuje se odgovarajućim certifikatima. Svi elementi, dijelovi i oprema cjevovoda moraju odgovarati zahtjevima navedenim u specifikaciji materijala:

- metalni elementi, dijelovi i oprema cjevovoda moraju odgovarati zahtjevima navedenim u specifikaciji materijala, odnosno zahtjevima propisa prema HEP-PLIN-a ili DIN 30690/1
- polietilenski dijelovi i oprema cjevovoda moraju odgovarati zahtjevima navedenim u specifikacijama materijala, odnosno zahtjevima prema HEP-PLIN-a (Smjernice R 4.3.1/87 izrađene po članicama "Zajednice za kvalitetu cijevi od termoplasta" - Bon).

SPAJANJE MATERIJALA I OPREME

Čelične cijevi međusobno se spajaju zavarivanjem elektrolučnim ili autogenim postupkom u skladu s normama i pravilima struke. Cijevi i fazonski komadi koji se ugrađuju zavarivanjem moraju biti od materijala s garantiranim mehaničkim osobinama, kao i garantiranim svojstvima za elektrolučno i autogeno zavarivanje.

Navojno se smiju spajati elementi cjevovoda do DN 50 izvan zemlje i zida. Kao brtveno sredstvo služi češljana lanena kudelja natopljena odgovarajućom grafitnom masti izrađenom i ispitanom prema DIN 3536 (kao npr. Staburags N 32) ili traka za brtvljenje izrađena prema DIN 30660 (kao npr. Paraliq PM 35).

Polietilenske cijevi i fitinzi međusobno se spajaju fuzijom pomoću topline odgovarajućim elektrospojnicama. Pri utvrđivanju metode spajanja treba se pridržavati uputa proizvođača.

Preporučljiva temperatura zraka prilikom spajanja polietilenskih cijevi je između 10°C i 20°C.

 INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

Kod nepovoljnih vremenskih uvjeta (npr. u vrijeme kišnih ili hladnih dana kod temperatura oko 0°C i nižih ili pri visokim temperaturama iznad 25°C), radovi zavarivanja se ne smiju izvoditi ili ih treba izvoditi samo uz primjenu posebnih mjera koje omogućavaju izvođenje besprijekornog zavora. U mjere zaštite spadaju: primjena šatora za vrijeme kiše, predgrijavanja cijevi kod niskih temperatura, hlađenje cijevi prije zatrpavanja ili spajanja sekcija kod visokih vanjskih temperatura itd. Polietilenske cijevi mogu se prilikom polaganja savijati s tim da minimalni radijus savijanja nije veći od navedenog.

Temperatura °C	Radijus savijanja
20	20 d
10	35 d
0	50 d

Polietilenske cijevi i fazonski komadi međusobno se spajaju elektrospojnicama.

ANTI-KOROZIVNA ZAŠTITA

Antikorozivna zaštita cjevovoda rješava se sukladno Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije Sl. list 32/70.

Cjevovod i oprema prije nanošenja zaštitnog sredstva trebaju biti odmašćeni i mehanički očišćeni od korozije s potpunim uklanjanjem rđe do stupnja čistoće St 3 i otprašeni.

Svi metalni dijelovi cjevovoda izvedeni van zemlje moraju biti nakon odmašćivanja i sušenja zaštićeni s dva premaza temeljnom bojom debljine 40-50 µm. i s dva završna sloja žute boje RAL 1021 prema DIN 2403 debljine svakog sloja 30 µm.

Svi metalni dijelovi cjevovoda ukopani u zemlju moraju biti izolirani odgovarajućim izolacijskim materijalima. Minimalni preklap izolacije mora biti 50%, a na prolazima plinske cijevi kroz zaštitnu cijev 100%. Zadovoljavajuća naknadna izolacija je:

- bitumenizirana plastična folija tipa APV, proizvodnja "CHEMA" - Linz;
- polietilenska traka Polyken NO 960 proizvodnje američke firme Kendall;
- neka druga odgovarajuća traka istih izolacijskih svojstava i električne otpornosti.

Otkrivene pogreške u izolaciji moraju se popraviti izolacijskim materijalom koji odgovara materijalu upotrebljenom za tu izolaciju.

Cjevovod i armatura koji se ugrađuju podzemno moraju biti odmašćeni, očišćeni od korozije i antikorozivno zaštićeni odgovarajućim izolacijskim materijalima. Osobito pažljivo treba popraviti izolaciju na mjestima oštećenim kod prespajanja. Zaštititi se moraju i sve čelične zaštitne cijevi. Antikorozivna zaštita svih vijaka u zemlji radi se zaštitnim anodama (protektor kapićama).

UVJETI MONTAŽE


Polietilenske i čelične cijevi, uključivo fazonske komade, armaturu i spojeve, potrebno je izraditi i ugraditi bez naprezanja materijala prilikom izvođenja, tako da u propisanom radu izdrže nastupajuća naprezanja. Pri tome treba uvažavati upute za montažu dobivene od proizvođača opreme.

Kod izvođenja kućnog priključka treba voditi računa o udaljenosti od ostalih komunalnih instalacija i objekata.

Tamo gdje plinska cijev prolazi uz ostale komunalne instalacije ili se križa s ostalim komunalnim instalacijama, na udaljenosti manjoj od propisane treba se izvesti odgovarajuća zaštita sa zaštitnim cijevima prema pravilima struke. Zaštitne cijevi mogu biti obična mehanička zaštita (u blizini vodovodnih ili električnih instalacija) ili zaštita od eventualnog izlaza plina i ulaska u druge komunalne instalacije (plinovod ispod kanalizacije ili uz kanalizacijsko okno).

Prodori kroz zidove izvode se u zaštitnim cijevima koje su za dva nazivna promjera veće od plinske cijevi. Zaštitna cijev sprječava dodir plinske cijevi s materijalima za površinsku obradu zida.

Međuprostor se brtvi trajno elastičnim sredstvom čime se postiže plinonepropusnost i osigurava toplinska dilatacija cijevi.

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10		
STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

Razmak oslonaca za cijevi treba biti takav da ne dođe do nedozvoljenog progiba cijevi.

Maksimalni razmak oslonaca za cijevi

DN (mm)	20	25	32	40	50	65	80	100
L (m)	2,6	2,8	3,2	3,4	3,9	5,2	5,6	6,1

ISPITIVANJE

Ispitivanje čvrstoće i nepropusnosti kućnog priključka treba izvesti zrakom ili inertnim plinom, a postupak ispitivanja je mjerenjem tlaka prema DVGW G 469. Prije ispitivanja izvedena instalacija mora biti vizualno prekontrolirana i moraju biti predloženi dokazi o kvaliteti materijala i zavarivanja. Tijekom niže navedenih ispitivanja ne smije doći do promjene tlaka. Za vrijeme ispitivanja glavni zaporni organi moraju na sebi imati blindirane krajeve i moraju biti u otvorenom položaju. Ispitni tlak je 6,0 bar, a vrijeme ispitivanja kod postupka B3 za kućni priključak iznosi 1 sat. Ispitni instrument mora biti klase 0,6 mjernog područja 30% višeg od ispitnog tlaka.

Ispitivanje čvrstoće i nepropusnosti unutarnje plinske instalacije treba izvesti zrakom ili inertnim plinom, a postupak ispitivanja je mjerenjem tlaka prema DVGW G 469. Prije ispitivanja izvedena instalacija mora biti vizualno prekontrolirana i moraju biti predloženi dokazi o kvaliteti materijala. Ispitni tlak je 1,0 bar. Nakon stabilizacije temperature ispitni tlak ne smije pasti za ispitno vrijeme od 10 minuta. Ispitni instrument mora biti klase 0,6 mjernog područja 30% višeg od ispitnog tlaka. Neposredno prije puštanja plina u instalaciju potrebno je izvršiti glavno ispitivanje zrakom ili inertnim plinom pri tlaku od 110 mbar. Tijekom ispitnog vremena od 10 minuta, nakon stabilizacije temperature, ne smije biti vidljivog pada tlaka. Instrument mora imati skalu na kojoj se može očitati razlika tlaka 0,1 mbar.

OPĆI UVJETI ZA INSTALACIJU CENTRALNOG GRIJANJA, RASHLAĐIVANJA I VENTILACIJE

1. MATERIJALI I UREĐAJI

Ugrađeni materijali moraju biti ispravni i kvalitetni. Kvaliteta ugrađenih materijala dokazuje se odgovarajućim potvrdama o sukladnosti. Svi elementi, dijelovi i oprema cjevovoda moraju odgovarati zahtjevima navedenim u specifikaciji materijala:

- metalni elementi, dijelovi i oprema cjevovoda moraju odgovarati zahtjevima navedenim u specifikaciji materijala

Bakrene cijevi moraju odgovarati prema normi DIN EN 1057, a čistoća bakra upotrebljenog u proizvodnji cijevi mora biti 99,9 %.

Čelične cijevi moraju odgovarati prema DIN 2448 materijal St 35-8/I, odnosno odgovarajuće kvalitete.

PP-R cijevi moraju odgovarati prema DIN 8077-8078 i DIN 16962 za spojne elemente

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

Bakrene cijevi međusobno se spajaju tvrdim lemljenjem na temperaturama iznad 450 °C.

PEX-Al-PEX troslojne cijevi se spajaju "press" spojnica prema normama i pravilima struke.

PP-R kompozitne cijevi se spajaju elektrofuzijskim zavarivanjem prema normama i pravilima struke.

Čelične cijevi međusobno se spajaju zavarivanjem elektrolučnim ili autogenim postupkom u skladu s normama i pravilima struke. Cijevi i fazonski komadi koji se ugrađuju zavarivanjem moraju biti od materijala s garantiranim mehaničkim osobinama, kao i garantiranim svojstvima za elektrolučno i autogeno zavarivanje.

Pri utvrđivanju metode spajanja treba se pridržavati uputa proizvođača.

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10		
STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

Maksimalni razmak oslonaca za čelične cijevi

DN (mm)	15÷20	25÷32	40÷50	65	80	100÷125	150	200
L (m)	1,5	2,4	2,7	3,0	3,6	4,2	5,2	6,0

Maksimalni razmak oslonaca za bakrene cijevi

Ø (mm)	15	18	22	28	35	42	54	64	76,1	88,9	108
L (m)	1,25	1,5	2,0	2,25	2,75	3,0	3,5	4,0	4,25	4,75	5,0

Maksimalni razmak oslonaca za PEX-Al-PEX cijevi

Ø (mm)	16	20	25÷32	40÷50
L (m)	1,0	1,2	1,5	1,8

Maksimalni razmak oslonaca za PP-R cijevi

Ø (mm)	16	20	25	32	40÷50	63	75	90	110
L (m)	0,5	0,6	0,7	0,85	0,9	1,05	1,15	1,25	1,4

Antikorozivna zaštita čeličnih cjevovoda rješava se sukladno Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije Sl. list 32/70.

Cjevovod i oprema prije nanošenja zaštitnog sredstva trebaju biti odmašćeni i mehanički očišćeni od korozije s potpunim uklanjanjem rđe do stupnja čistoće St 3 i otprašeni. Antikorozivna zaštita vrši se prije polaganja cjevovoda, a bojanje nakon uspješno izvršene tople i hladne tlačne probe.

Ventilacijski kanali niskotlačne ventilacije (do 500 Pa) izvode se iz pocinčanog lima debljine prema tlačnom opterećenju prema DIN 24190.

Ventilacijski kanali međusobno se spajaju putem fazonskih komada prirubničkim spojem ili putem C i S letvica.

Debljina pravokutnih pocinčanih ventilacijskih kanala prema tlačnom opterećenju do 500 Pa:

dužina stranice (mm)	100÷500	501÷1000	1001÷2000
debljina (mm)	0,6	0,8	1,0

Debljina okruglih pocinčanih ventilacijskih kanala prema tlačnom opterećenju do 500 Pa:

Ø (mm)	50÷224	225÷450	500÷800	900÷1250	1400÷1600	1800÷2000
debljina (mm)	0,5	0,6	0,75	1,0	1,13	1,25

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

2. IZVODITELJ

Izvoditelj instalacije i montažer trebaju biti registrirani za takvu djelatnost te imati dozvolu distributera plina kao podoban izvoditelj za slučaj da isti izvodi i plinsku instalaciju, odnosno biti kvalificiran za obavljanje predviđene djelatnosti.

Graditi ili izvoditi pojedine radove na građenju, može pravna ili fizička osoba registrirana za obavljanje te djelatnosti (Izvoditelj) koja je upoznata sa pravilima struke navedenim u prikazu primijenjenih propisa i nepisanim pravilima struke, odnosno biti kvalificiran za obavljanje predviđene djelatnosti.

Izvršitelj treba predložiti Nadzoru potvrde zavarivača koji rade na instalaciji.

Izvoditelj imenuje voditelja građenja. Voditelj građenja dužan je surađivati sa nadzornim inženjerom.

Izvoditelj je dužan:

- ugrađivati materijale i opremu zahtijevane kvalitete sukladno projektu;
- za vrijeme građenja na gradilištu imati svu atestnu dokumentaciju materijala i opreme koji se ugrađuju;
- osiguravati dokaze o kvaliteti radova i ugrađene opreme prema zahtjevima iz projekta;
- redovito voditi dnevnik građenja i u njega upisivati sve podatke sukladno propisima te isti redovito davati na uvid Nadzornom inženjeru.

Obavijest o završetku radova izvoditelj dostavlja Investitoru pismenim putem.

Za kvalitetu izvedenih radova Izvoditelj jamči dvije godine od datuma tehničkog pregleda ili pismene primopredaje predmetne građevine Investitoru i puštanja u rad. Minimalni garantni rok za ugrađenu opremu mora biti 6 mjeseci od dana primopredaje.

U garantnom roku Izvoditelj je dužan o svom trošku otkloniti sve nedostatke izazvane nesolidnom izvedbom ili upotrebom nekvalitetnog materijala.

3. NARUČITELJ

Građenje i nadzor nad građenjem investitor mora povjeriti osobama registriranim za obavljanje tih djelatnosti koje poznaju propise i pravila struke.

Investitor je dužan prije početka radova dostaviti Izvoditelju imena Nadzornih inženjera zaduženih za nadzor izvođenja radova.

Naručitelj treba osigurati nadzornu službu za nadzor na izvedbom u pogledu kvalitete i kvantitete radova. Nadzorni inženjer može biti samo osoba koja odgovara uvjetima iz Zakona o prostornom uređenju i Zakona o gradnji.

Investitor će prema potrebi osigurati projektantski nadzor, a za sve bitne promjene tijekom izvođenja radova od Projektanta zatražiti pismenu suglasnost.

Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja predmetne građevine, odnosno stavljanja u pogon, Investitor je dužan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja tehničke ispravnosti.

U slučaju prekida radova investitor je dužan poduzeti mjere radi osiguranja građevine i susjednih površina.

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

4. NADZORNI INŽENJER

Nadzorni inženjer dužan je:

- voditi račun da se gradi u skladu s projektnim rješenjem i Zakonom o gradnji i Zakonom o prostornom uređenju;
- voditi računa o tome da je kvaliteta radova, ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima projekta te da je ta kvaliteta dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima;

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
10020 Zagreb Sv. Roka 10	STROJARSKI PROJEKT	ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRADEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek

- redovito pratiti izvođenje radova i sve eventualne primjedbe upisivati u dnevnik građenja.

5. ISPITIVANJA IZVEDENIH RADOVA

Nakon izvedbe radova po ovom projektu treba:

OBVEZE INVESTITORA

1. Izdati rješenje osobi koja će primiti izvedene radove s obvezom obuke prilikom primanja
2. Ishoditi suglasnost MUP-a na projektnu dokumentaciju čiji je sastavni dio i projekt centralnog grijanja i rashlađivanja

OBVEZE IZVRŠITELJA

1. Izvršiti obuku osobe koja će upravljati uređajem
2. Izvršiti funkcionalnu probu svih instalacija te obaviti puštanje u rad svih uređaja u prisustvu stručnih i ovlaštenih serviser
3. Izvršiti hladnu tlačnu probu cjevovoda vodom na 6 bar u trajanju 24 sata, pri čemu u narednih 2 sata pad tlaka u cjevovodu ne smije pasti za više od 0,2 bara.
4. Izvršiti toplu tlačnu probu cjevovoda vodom na $1,5 \times$ radnog tlaka = 3 bar u trajanju 2 sata s ciljem provjere vodonepropusnosti pri najvišoj radnoj temperaturi, a po ohlađenju sustava potrebno ponovno vizuelno pregledati cjevovod.
5. Ispitivanje učina ventilacije od strane ovlaštene ustanove.
6. Ispitivanje buke uređaja od strane ovlaštene ustanove.
7. Ispitivanje stroja ili uređaja s povećanim opasnostima od strane ovlaštene ustanove.
8. Sva ispitivanja potkrijepiti potvrdama o sukladnosti za opremu i radove, te izdati garantne listove.

OBVEZE NADZORNOG INŽENJERA

1. Izvršiti vizualan pregled sve instalacije i ustanoviti da li su svi dijelovi izvedeni po projektu
2. Izvršiti pregled ugrađene opreme i konstatirati da su svi ugrađeni dijelovi novi i atestirani te da posjeduju proizvođačke potvrde o sukladnosti.
3. Prisustvovati tlačnim i funkcionalnim probama do njenih uspješnosti.
4. Izvršiti količinski obračun.
5. Konačnim izvješćem o gotovosti radova potvrditi gore navedeno.

6. DOKUMENTACIJA NA GRADILIŠTU

Izvoditelj na gradilištu mora imati:

- rješenje o upisu u registar djelatnosti;
- akt o postavljenju voditelja građenja;
- izvedbene projekte sa svim izmjenama i dopunama;
- građevinski dnevnik;
- dokumentaciju o ispitivanju ugrađenog materijala, proizvoda i opreme prema programu ispitivanja iz projekta.


 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ <small>d.o.o.</small>	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10	STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.

7. UREĐENJE GRADILIŠTA

Izvoditelj radova dužan je prije početka radova na privremenom radilištu urediti to radilište i osigurati da se radovi obavljaju u skladu s pravilima zaštite na radu na temelju plana o uređenju radilišta.

Izgrađene privremene građevine i postavljena oprema gradilišta moraju biti stabilni i odgovarati propisanim uvjetima zaštite od požara i eksplozije, zaštite na radu i svim drugim mjerama zaštite radi sprečavanja ugrožavanja života i zdravlja ljudi.

Za privremeno zauzimanje javno-prometnih površina za potrebe gradilišta Izvoditelj je dužan ishoditi odobrenje nadležnog tijela, odnosno poduzeća.

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
10020 Zagreb Sv. Roka 10		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA
STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek

POPIS PRIMJENJENIH PROPISA

1. Zakon o prostornom uređenju NN RH 153/13, 65/17, 39/19, 98/19.
2. Zakon o gradnji NN RH 153/13, 20/17, 39/19, 125/19.
3. Zakon o zaštiti na radu NN RH 71/14, 118/14, 154/14., 94/18, 96/18.
4. Zakon o zaštiti od buke NN RH 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18.
5. Zakon o zaštiti od požara NN RH 92/10.
6. Zakon o zaštiti okoliša NN RH 80/13, 153/13, 78/15.
7. Zakon o normizaciji NN RH 80/13.
8. Zakon o komunalnom gospodarstvu NN RH 68/18, 110/18, 32/20.
9. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima NN RH 108/95., 56/10.
10. Zakon o rudarstvu NN RH 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19.
11. Zakon o poljoprivrednom zemljištu NN RH 28/18, 115/18, 98/19.
12. Zakon o otpadu NN RH 178/04, 153/05, 111/06, 110/07, 60/08, 87/09.
13. Zakon o vodama NN RH 66/19.
14. Zakon o zaštiti zraka NN RH 127/19.
15. Pravilnik o zapaljivim tekućinama NN RH 54/99.
16. Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave NN RH 53/91, 69/97.
17. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada NN RH 03/2007.
18. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama NN RH 128/15.
19. Izmjene i dopune tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama NN RH 130/15., 70/18.
20. Pravilnik o tlačnoj opremi NN RH 58/10.
21. HRN EN 378-3 - Rashladni sustavi i dizalice topline
22. HRN.Z.B0.001 Zaštita na radu, maksimalno dopuštena koncentracija škodljivih plinova i aerosola u atmosferi radnih prostora i gradilišta
23. Tehnički propis za dimnjake u građevinama NN 3/2007
24. NORMA - HRN DIN 18160-1:2003 Dimnjaci – 1. dio: Projektiranje i izvedba (DIN 18160-1:2001)
25. Tehnička pravila za projektiranje, izvođenje, uporabu i održavanje plinskih instalacija HSUP-P 600 2
26. NORMA - Spajanje navojnim spojevima TP-N 313.011
27. Pravilnik za projektiranje, izgradnju i održavanje plinovoda i kućnih priključaka od tvrdog polietilena TP-P 531
28. Tehnička pravila POLAGANJE PRIKLJUČAKA TP-P 552
29. Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije Sl. list 32/70.
30. HRN U.J5.600 Toplinska tehnika u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada.
31. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada NN br. 29/13.
32. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave NN RH 145/04.
33. Propisi HR C.T.3.020, 40, 42, 48, 51 i HR Z.B.0.001 - 302 za zavarivanje i ispitivanje zavarenih spojeva
34. Mrežna pravila plinskog distribucijskog sustava (NN 50/18, 88/19, 36/20) ispitivanje zavarenih spojeva
35. Propisi DIN i HRN za ventilaciju, grijanje i klimatizaciju
36. Recknagel i Sprenger
37. Podaci proizvođača opreme i uređaja

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
10020 Zagreb Sv. Roka 10	STROJARSKI PROJEKT	ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek

OPIS PRIMIJENJENIH MJERA ZA PRIMJENU PROPISA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

Od strojarskih instalacija na ovom objektu mogu nastati slijedeće po zdravlje i život opasne situacije za rad i boravak ljudi:

- eksplozije i zapaljenje ili otrovanje uslijed nepravilnog rukovanja plinskom instalacijom prilikom izvedbe i prilikom eksploatacije.
- lomovi i ozljede udarom zbog nepažljivog rukovanja uređajima koji rotiraju ili se kreću
- opekline od vruće vode uslijed puknuća cjevovoda ili armatura tople ili vrele vode
- strujni udari uslijed polijevanja instalacija kod prsnuća cjevovoda ili uređaja

Da bi se ove situacije izbjegle rukovatelji se moraju upoznati sa instalacijom, i njezinom funkcijom, a instalacija je izvedena u skladu sa propisima i od materijala i uređaja koji su atestirani. U toku projektiranja radi sprečavanja opasnih situacija po zdravlje i život ljudi usvojena su slijedeća rješenja:

INSTALACIJA CENTRALNOG GRIJANJA, RASHLAĐIVANJA I VENTILACIJE

- Opis instalacije vidi Tehnički opis.
- Rotirajući dijelovi na uređajima su zaštićeni od slučajnog dodira (pumpe, ventilatori).
- U građevini se ugrađuje toplovodno radijatorsko grijanje i ventilkonvektorsko grijanje i rashlađivanje.
- Ogrjevnj medij je topla voda režima 60/50 °C za grijanje.
- Temperatura ogrjevnih tijela ne prelazi 60 °C.
- U prostorima se ostvaruju sljedeće temperature zimi: stubište, radionica 15°C, sobe, dnevni boravci, hodnici, sanitarije, uredi, kuhinje 20°C, kupaoalice 24°C.
- Priprema ogrjevnog medija za vrši se plinskim kondenzacijskim "turbo" cirko aparatom kapaciteta 45 kW.
- Sanitarna topla voda priprema se centralnim akumulacijskim spremnikom volumena 750 litara..
- Dimni plinovi plinskog aparata odvode se dimnjačom Ø 80/125 mm direktno na krov.
- Kondenzacijski aparat je klase zaštite IP X4D prema EN 60529.
- Plinski aparat je smješten u hodniku na 3. katu i radi neovisno o zraku u prostoru.
- Ekspanzija vode u sustavu je riješena zatvorenom ekspanzijskom posudom pored plinskog aparata.
- Sigurnosni ventil te osigurač plamena sastavni su dio pripreme ogrjevnog medija integrirano u plinskom aparatu.
- Distribucija ogrjevnog medija za ogrjevna tijela vrši se cirkulacijskim pumpama u primaru i sekundaru plinskog aparata, a polazna temperatura se regulira prema vanjskoj temperaturi.
- Cjevovodi centralnog grijanja izvode se iz bakrenih cijevi sa spojem na fazonske komade tvrdim lemom, položenih u podu pojedine etaže. Kompletan razvod radijatorskog grijanja izoliran je cijevnom izolacijom za tople pogone debljine 9 mm.
- Prostorije (sobe, apartman, čekaonica, radionica, uredi, dnevni boravci) rashlađuju se ljeti na temperaturu 26°C, odnosno da razlika između vanjske i unutarnje temperature ne prelazi 6°C.

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

- Ledna voda 7/12°C priprema se rashladnim agregatom voda/zrak rashladnog učina 31,5 kW pri vanjskoj temperaturi 35°C i režimu ledne vode 7/12°C. U sklopu rashladnika su cirkulacijska pumpa, kompenzacijski spremnik volumena 100 litara, sigurnosni ventil. Rashladnik je smješten na krovu objekta te proizvodi buku od 67 dB(A).
- Ekspanzija vode u sistemu hlađenja riješena je zatvorenom membranskom ekspanzijskom posudom pored rashladnika voda/zrak sa integriranim hidrauličkim modulom.
- Zaštita instalacije rashlađivanja protiv smrzavanja riješena je dodatkom glikola u sustavu volumno 40%.
- Odabrani sustav ventilokonvektora odabran je za rad pri najnižim brzinama, te unutarnje jedinice parapetne izvedbe za montažu na zid proizvode buku od 31 do 36 dB(A).
- Cjevovodi rashlađivanja izvođe se iz bakrenih cijevi sa spojem na fazonske komade tvrdim lemom, položenih u podu pojedine etaže. Kompletan razvod rashladne vode izoliran je cijevnom izolacijom za hladne pogone s parnom branom debljine 9 mm. Izvan objekta cjevovodi rashlađivanja dodatno se izoliraju mineralnom vunom debljine 5 cm zaštićene Al plaštem debljine 0,5 mm
- Distribucija rashladnog medija za ventilokonvektore vrši se cirkulacijskom pumpom u sklopu rashladnika vode.
- Cjevovodi su vođeni tako da se naprezanja poništavaju u vidu "L", "Z" i "U" kompenzatora.
- Instalacija je antikorozivno zaštićena i uzemljena prema propisima, te udaljena na dovoljnoj udaljenosti od elektro ploča.
- Odzračivanje mreže vrši se na najvišim dijelovima instalacije, preko automatskih odzračnih lončića u sklopu plinskog aparata odnosno rashladnika, te na odzračnim pipcima na ogrjevnim/rashladnim tijelima.
- Potrošna topla voda priprema se u spremniku PTV-a volumena 750 litara putem plinskog aparata odnosno ugrađenim električnim grijačem snage 6 kW. Spremnik PTV-a postavljen je u zasebnoj prostoriji u prizemlju, a distribucija ogrjevnog vode riješena je putem cirkulacijske crpke pored plinskog aparata.
- Prolaz svih cijevi kroz zidove i stropove na granicama požarnog sektora brtvi se protupožarnim kitom kao PROMASEAL vatrootpornosti EI90.
- Prostorije "radionica", "predavaonica" u prizemlju odnosno prostorija "konferencija" ventiliraju se prisilno u obimu 5,0-10 izmjena/sat, odnosno sa 50 m³/h svježeg zraka po osobi.
- Dobava svježeg zraka i odsisavanje otpadnog vrši se putem klima komore smještene na krovu objekta.
- Klimatizacijska komora ima ugrađen sustav za povrat toplinske energije (glikolni rekuperator) grijač i hladnjak spojeni na vlastitu dizalicu topline, filtere na svježem zraku klase F7 i otpadnom zraku klase G4. Komorom se svježi zrak priprema na temperaturu ubacivanja zimi 20 °C, a ljeti na 26 °C. Ventilacijska komora katne gradnje sa toplinskom izolacijom za smještaj u okolinu.
- Tlačni i limeni kanali izvođe se iz čeličnog lima debljine 0,6÷1,0 mm prema standardu za veličinu kanala te se postavljaju vidljivo ispod stropa u 1. katu odnosno unutar spušenog stropa u prizemlju. Tlačne i odsisne rešetke se spojnim komadima direktno spajaju na kanale.

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
10020 Zagreb Sv. Roka 10	STROJARSKI PROJEKT	ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek

- Tlačni i odsisni kanali od klimakomore do ulazaka u objekt postavljaju se po krovu ondosno po fasadnim zidovima. Na krovu kored klimakomore se ugrađuju prigušivači zvuka.
- Tlačni i odsisni ventilacijski kanali su izolirani gotovom izolacijom sa parnom branom klase B1, kao proizvod "Armstrong" tip AF 13 mm unutar objekta, tip AF 19 mm i dodatno mineralnom vunom debljine 5,0 cm u oblozi Al lima 0,5 mm izvan objekta.
- Ventilacijska oprema proizvodi buku od:

klimatizacijska komora	60 dB(A)
istrujne rešetke	20 dB(A)
odsisne rešetke	20 dB(A)
- Brzina strujanja zraka na usisnim te istrujnim ventilacijskim rešetkama ne prelazi 1,5 m/s, a na visini čovjekove glave 0,2 m/s.
- Svježi zrak ventilacijske komore osigurava se direktno iz okoline preko fiksne žaluzine, a otpadni zrak se izbacuje također direktno u okolinu preko fiksne žaluzine.
- Na prolazima tlačnih i odsisnih kanala iz okoline u objekt te na granicama požarnih sektora, ugrađuju se ručne protupožarne zaklopke klase EI90 sa termičkim okidačem na 72°C vatrootpornosti 90 minuta.
- Sanitarije bez vanjskih prozora ventiliraju se prisilno, odsisnom ventilacijom u obimu 6 izmjena/sat putem odsisnog kupaonskog ventilatora i cijevi PP Ø110. Na prolazu odsisnih ventilacijskih kanala kroz granicu požarnih sektora ugrađuju se protupožarne obujmice.
- Svi radovi na instalacijama trebaju se izvoditi u stanju mirovanja uređaja, a od strane radnika održavanja koji imaju odgovarajuću stručnu spremu i položen ispit zaštite na radu.

Od ugrađenih instalacija na objektu ne postoji opasnost od izbijanja požara, jer svi ti mediji i materijali od kojih se sastoje instalacije ne gore i vatrootporni su.

Mogućnost izbijanja požara postoji na električnim dijelovima uređaja, no ti proizvodi su ispitani i atestirani za siguran rad.

Mogućnost izbijanja požara postoji na instalaciji plina, no ti uređaji su ispitani i atestirani za siguran rad.

PLINSKA INSTALACIJA

PODACI O PRIRODNOM PLINU

Protočni medij je prirodni plin sa cca 98 % CH₄.

Karakteristika prirodnog plina u smislu izvora opasnosti:

- | | |
|--|---|
| - granica eksplozivnosti u zraku | 5 - 15 % vol |
| - gustoća | 0,691 |
| - relativna gustoća (zrak=1) | 0,564 |
| - donja ogrjevna vrijednost | 33.338 MJ/m ³ (9,26 kWh/m ³) |
| - klasifikacija eksplozivnosti plina prema HRN N.S.8.003 | |
| - temperaturni razred | T1 |
| - grupa plinova | A |
| - kategorija opasnosti prema HRN Z.C0.010 | |
| - zdravstvena opasnost | 1 (mala) |
| - opasnost od požara i eksplozije4 (vrlo velika) | |
| - reaktivnost | 0 (nikakva) |

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

OPĆE MJERE ZAŠTITE

Izvoditelj radova dužan je prije početka radova na privremenom radilištu urediti to radilište i osigurati da se radovi obavljaju u skladu s pravilima zaštite na radu. Prilikom izvođenja radova gradilište mora biti propisno označeno i ograđeno.

Kod izvođenja radova treba voditi računa o udaljenosti kućnog priključka od ostalih komunalnih instalacija i objekata. Kod izvođenja radova treba se držati općih uvjeta pojedinih komunalnih poduzeća kao i distributera plina.

Kućni priključak treba položiti u zaštitne cijevi na mjestima gdje se ne može ispuniti zahtjev udaljenosti od ostalih komunalnih instalacija. Zaštitne cijevi mogu biti obična mehanička zaštita (u blizini vodovodnih ili električnih instalacija) ili zaštita od eventualnog izlaza plina i ulaska u druge komunalne instalacije (plinovod ispod kanalizacije, blizu šahta ili PTT vodova).

Neposredno iznad PE cjevovoda postavlja se traka za detekciju a na dubini cca 50 cm ispod nivelete terena postavlja se polietilenska traka za obilježavanje priključka.

Cjevovod se zatrpava pijeskom i šljunkom u slojevima uz sabijanje svakog sloja u asfaltnoj i uređenoj površini, a u zelenoj površini pijeskom i materijalom od iskopa.

Čelični cjevovod i armatura u zemlji moraju biti odmašćeni, očišćeni od korozije i antikorozivno zaštićeni. Osobito pažljivo treba popraviti izolaciju na mjestima oštećenim kod prespajanja. Zaštititi se moraju i sve čelične zaštitne cijevi. Antikorozivna zaštita svih vijaka u zemlji radi se sa zaštitnim anodama (protektor kapićama).

Ispred objekta mora biti ugrađen trajno dostupni zaporni element za zatvaranje plina.

Prodori kroz zidove izvode se u zaštitnim cijevima za dva nazivna promjera većim od plinske cijevi, koja sprječava dodir plinske cijevi s materijalima za površinsku obradu zida.

Međuprostor se brtvi trajno elastičnim sredstvom radi osiguranja plinonepropusnosti i osiguranja toplinske dilatacije cijevi.

Ovješene cijevi, prodori kroz zidove i podove, te oslonci trebaju biti riješeni tako da ne dolazi do progiba cijevi i da se kompenziraju toplinske dilatacije.

Cjevovod plina unutar objekta treba voditi pod stropom, a na mjestima gdje postoji opasnost od oštećenja treba ga mehanički zaštititi.

Cjevovodi plina se prije bojenja ispituju na nepropusnost. Sve metalne dijelove treba očistiti i odmastiti te premazati sa dva sloja temeljne boje i jednim slojem završnog laka.

Plinska instalacija unutar objekta mora biti spojena na spojnice za izjednačenje potencijala.

ZAŠTITNA SREDSTVA

Radni pojas za spašavanje + karabin.

Uže dovoljne dužine.

Ljestve minimalne visine 1 m iznad rova.

Vatrogasni aparat S6.

Oplate za montažnu jamu.

Ograda minimalne visine 1,5 m (čvrsta ograda).

Tabla oznake gradilišta s prijavom inspekciji rada.

Oznake za uređenje prometnica (znakovi, ploče, čunjevi, signalizacija).

Ploča metalna za prekrivanje rova po završetku radnog dana.

Stalni monitoring štetnih plinova (detektor uz radnike).

Detaljan plan izvođenja radova za sve opasne poslove.

Upute za siguran rad kod faze puštanja plina.

POSEBNE MJERE ZAŠTITE

Kućni priključak

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
10020 Zagreb Sv. Roka 10	STROJARSKI PROJEKT	ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRADEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek

Na predmetnoj parceli postoji objekt koji se uklanja. Za postojeći objekt postoji izveden plinski priključak koji završava u fasadnom plinskom ormariću. Prije uklanjanja postojećeg objekta potrebno je demontirati postojeću plinsku instalaciju odnosno blindirati postojeći priključak na NT uličnom plinovodu. *Navedene radove izvoditi tek po dobivenoj suglasnosti distributera plina HEP-Plin d.o.o.*

Predmetni objekt spojiti će se na niskotlačnu distributivnu uličnu mrežu d63PE preko sedla za bušenje pod plinom d63/d32. Od sedla se vodi PE cijev d32 do 1 m od objekta. Na 1 m od objekta ugrađuje se prijelazni komad PE d 32 / čelik DN 25, kojim PE cijev prelazi na čeličnu cijev DN 25 koja ulazi u plinski fasadni ormarić na fasadi objekta.

Plinski fasadni ormarić je dimenzija 600×600×250 mm, DN 25, sa pripadajućim plinskim prirubničkim ventilom DN 25, te ostalim plinskim fittingom i brtvama. U fasadnom ormariću se dodatno nalazi i plinomjer G6 s korektorom po temperaturi te niskotlačni regulator tlaka ispred plinomjera. Iz fasadnog ormarića mjereni plinovod DN 25 vodi se rabcirano u zidu pod stropom prizemlja do usponskih vertikalala. Instalacija koja se vodi u zidu se premazuje primerom te zaštićuje plastizol trakom 2×.

Nakon izvođenja priključka isti se ispituje na čvrstoću, pušta plin u priključak s odzračivanjem, a spojno se mjesto ispituje pjenušavim sredstvom.

Neposredno iznad priključka polaže se detekcijska PE traka s metalnom žicom, a na 0,5 m ispod površine terena polaže se obilježavajuća žuta traka.

Plinska trošila za zagrijavanje prostora i potrošne vode

U građevini se postavlja kondenzacijski cirko aparat kapaciteta 45,0 kW. Kondenzacijski aparat izvedbe sa dimnjačom Ø 80/125 nasisne visine cca 2,0 m (krovnna provodnica).

Plinski aparat ima sigurnosne naprave: osigurač plamena, osigurač odvoda dimnih plinova, radni i granični termosta, ekspanzijsku posudu te blokadu protoka plina kod nestanka napona.

Plinska trošila za kuhanje

U kuhinjama se montiraju troplameni odnosno dvoplameni kombinirani štednjaci koji zrak uzimaju iz prostora kuhinje i ispuštaju dimne plinove u taj prostor.

Kuhinjau prizemlju ima volumen veći od 20 m³ i vanjski prozor, čime zadovoljava postavu plinskih trošila "A" tipa.

Kuhinja na 1. katu spojena je zračno sa prostorom hodnika i konferecije te tako ima volumen veći od 20 m³, čime zadovoljava postavu plinskih trošila "A" tipa.

Kuhinja na 2., odnosno 3. katu spojena je zračno sa prostorom dnevnog boravka te tako ima volumen veći od 20 m³, čime zadovoljava postavu plinskih trošila "A" tipa.

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ <small>d.o.o.</small>	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
10020 Zagreb Sv. Roka 10	STROJARSKI PROJEKT	ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek

Ispitivanja plinske instalacije

Investitor je dužan ispitati ispravnost predmetne plinske instalacije od uličnog priključka do trošila, te trošila jednom u 5 (pet) godina, gdje se instalacija ispituje na ispravnost i nepropusnost. Na plinskim trošilima potrebno je obavljati servise prema preporukama proizvođača opreme.

Projektant:

Tomislav Puškarić, dipl.inž.stroj.
ovlašteni inženjer strojarstva

Hrvatska komora inženjera strojarstva
 Tomislav Puškarić
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva

 S 1206

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ <small>d.o.o.</small>	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST
EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
OIB 52113749055

GRAĐEVINA: ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE
IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG
STANOVANJA

LOKACIJA: Ilirska ulica 42, Osijek
k.č. 1668, k.o. Osijek

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 051/20

GLAVNI PROJEKT

MAPA 4

B.P. 202710/S

2. POSEBNI UVJETI

Zagreb, rujan 2020.

Poštovani,

Na osnovu Vašeg upita od 14.10.2020. godine po pitanju izdavanja posebnih uvjeta za zahvat u prostoru: **ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJE, OSIJEK, ILIRSKA 42.k.č.br.1668,k.o. Osijek**

Dajemo sljedeće uvjete

- radove u blizini plinovoda izvoditi ručno nikako strojno, križanje i paralelna vođenja instalacija sa instalacijama plina izvesti prema važećim propisima što je potrebno prikazati u Projektu kao i sistem zaštite istih, prilikom iskapanja rova ili bilo kakvih zemljanih radova ne smije biti zatrp: armatura plinovoda, a oznake moraju biti vidljive i dostupne,
- prilikom zatrpavanja rova pozvati predstavnika HEP-plina d.o.o. da pregle zaštitu plinovoda te istu potvrdi u građevinskom dnevniku,
- dan prije početka radova obavijestiti HEP-plin Cara Hadrijana 7, Osijek
- eventualna oštećenja koja bi nastala na plinovodu idu na teret investitora,
- projekt plinske instalacije dostaviti na suglasnost

S poštovanjem!

Pripremio:
Ivica Jakić

Direktor:
Damir Pećušak, dipl.oec.

HEP - PLIN d.o.o.
OSIJEK 13
Cara Hadrijana

Pogon Osijek

Na temelju Vašeg zahtjeva broj **92-100-347** od **5.11.2020** godine za izdavanje uvjeta priključenja na plinski distribucijski sustav HEP-Plina d.o.o. kao operatora distribucijskoga sustava i Mrežnih pravila plinskog distribucijskog sustava (NN 50/18, NN 88/19) izdajemo Vam:

Uvjete za priključenje na plinski distribucijski sustav

BROJ: **92-100-347**

U **Osijeku**, **6.11.2020.** god.

1. PODACI O VLASNIKU ILI INVESTITORU I SMJEŠTAJU GRAĐEVINE			
Ime i prezime / naziv	Udruga NE-OVISNOST	OIB	52113749055
prebivalište	Osijek, Evropske avenije 8/1		
če priključiti	(Odabrati)	u mjestu	Osijek
ulica	Ilirska	broj	42
katastarska čestica	1668	katastarska općina	Osijek
2. TEHNIČKI UVJETI PRIKLJUČENJA			
1. Za građevinu za koju je podnesen Zahtjev za izdavanje uvjeta priključenja operator distribucijskog sustava propisuje slijedeće:			
a)	Mjesto priključenja: u ulici	ilirskoj	na ulični plinovod od PE-HD cijevi dimenzije 63 x 5,8 mm
b)	Priključak se izvodi prema glavnom projektu	podzemno	od PE-HD cijevi PE 100 S5 / SDR 11 promjera NO 25
c)	Glavna zaporna slavina plinska navojna kuglasta slavina	nazivnog otvora NO 25	nazivnog pritiska NP 6
smještena u zaštitni ormarić MRS-e veličine 600 x 600 x 260 mm za plinomjer G-4 i G-6			
d)	Pretlak plina na mjestu priključenja iznosi	50 - 100 mbara	
e)	Mjesto ugradnje plinomjera je	u zaštitni ormarić MRS-e	
f)	Plinomjer je vrste mijeh	veličine G - 10T maksimalnog protoka 16 m3/h	treba ugraditi iza regulatora tlaka
g)	Elektronskim korektorom protoka plina sljedećih karakteristika		
h)	Ostalom mjernom opremom		
2.	Priključni kapacitet plina iznosi	14,4 m ³ /h ; (1Sm ³ =9,2607 kWh),	odnosno 133,3 kWh/h
3.	U slučaju promjene tehničkih uvjeta priključenja obveza je kupca zatražiti nove uvjete priključenja.		
4.	Svrha potrošnje plina: grijanje, kuhanje i sanitarna voda		
5.	Kategorija priključka: II		
6.	Rok priključenja je: dvije godine		
3. EKONOMSKI UVJETI			
1.	Da bi mogao koristiti plin iz plinskog sustava krajnji kupac je sukladno Odluci o naknadi za priključenje na plinski distribucijski ili transportni sustav i za povećanje priključnog kapaciteta za regulacijsko razdoblje 2017.-2021. godina (NN 122/16) u dijelu naknade za pripremu završne radove dužan platiti naknadu za priključenje za kategoriju priključka 0,00 kn s PDV-om		
Slovima: ništakuna i 00/100 lipa			
2.	Troškove izdavanja energetske suglasnosti snosi investitor priključka prema Cjeniku nestandardnih usluga operatora distribucijskog sustava za regulacijsko razdoblje 2017.-2021. god. Trošak izdavanja energetske suglasnosti za kategoriju priključka (Odabrati) s PDV-om		
Slovima: (Odabrati)			
4. OSTALI UVJETI			
1.	Investitor ili vlasnik se obvezuje prije priključenja na plinski distribucijski sustav pribaviti sve propisane dozvole i suglasnosti nadležnih tijela.		
2.	Krajnji kupac mora omogućiti daljnji razvoj plinske mreže i dopustiti priključenje novih krajnjih kupaca sa svog priključnog voda.		
3.	Krajnji kupac priključen na distribucijski sustav dužan je omogućiti operatoru distribucijskog sustava ili po njemu ovlaštenoj pravnoj ili fizičkoj osobi pristup distribucijskom sustavu u svrhu njegovog održavanja, te pristup svojim plinskim uređajima i instalacijama priključenim na distribucijski sustav u svrhu ispitivanja na ispravnost i nepropusnost prema Zakonu o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, NN 56/10).		
4.	Uvjeti priključenja izdani u slučaju kada u skladu s propisima kojima se uređuje prostorno uređenje i gradnja, nije potrebno ishoditi akte kojima se odobrava gradnja, vrijede dvije godine od dana izdavanja. Uvjeti priključenja u skladu s kojima je izrađen idejni, odnosno glavni projekt prestaju važiti danom prestanka važenja lokacijske, odnosno građevinske dozvole.		
5. POSEBNE NAPOMENE			
1.	Prilikom podnošenja zahtjeva za izdavanje energetske suglasnosti obveza je investitora priložiti strojarski projekt plinskog priključka i plinske instalacije izrađen od strane ovlaštenog projektanta. Obvezna je ugradnja plinomjera tvrtke HEP-Plin d.o.o. čija se nabava definira sklopanjem Ugovora o priključenju za plinomjere veličine do G-25.		
6. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU			
1.	Podnositelj zahtjeva može uložiti prigovor na uvjete priključenja HEP-Plinu d.o.o., odnosno HERA-i unutar rokova propisanih Mrežnim pravilima plinskog distribucijskog sustava (NN 50/18, NN 88/19).		


izradio: **Jurica Radić, stroj. teh.**

HEP - PLIN d.o.o.
OSIJEK 13
Čara Hadrijana 7

HEP-Plin d.o.o.

Direktor
Damir Pečušak, dipl.pec.

 I.B.R. <small>INŽENJERING CIRKOVIĆ</small> <small>d.o.o.</small>	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST
EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
OIB 52113749055

GRAĐEVINA: ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE
IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG
STANOVANJA

LOKACIJA: Ilirska ulica 42, Osijek
k.č. 1668, k.o. Osijek

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 051/20

GLAVNI PROJEKT

MAPA 4

B.P. 202710/S

3. PROJEKTNI ZADATAK

Zagreb, rujan 2020.

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ <small>d.o.o.</small>	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
10020 Zagreb Sv. Roka 10	STROJARSKI PROJEKT	ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek

Za građevinu ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA, Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668 k.o. Osijek, potrebno je izraditi projekt sljedećih strojarskih instalacija:

- plinska instalacija
- grijanje i rashlađivanje
- ventilacija

Podloge projekta čine arhitektonsko građevinske podloge te projekt fizike zgrade izrađeni u RG2SOLIS d.o.o., Kirinščak 28, Zagreb.

Prilikom projektiranja potrebno se pridržavati važećih propisa i zakona kao i dogovora sa investitorom kao i projektantom arhitekture.

ZA INVESTITORA

 I.B.R. <small>INŽENJERING CIRKOVIĆ</small> <small>d.o.o.</small>	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST
EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
OIB 52113749055

GRAĐEVINA: ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE
IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG
STANOVANJA

LOKACIJA: Ilirska ulica 42, Osijek
k.č. 1668, k.o. Osijek

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 051/20

GLAVNI PROJEKT

MAPA 4

B.P. 202710/S

4. TEHNIČKI OPIS

Zagreb, rujan 2020.

 INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

A) PLINSKA INSTALACIJA

OPĆENITO

Predmetna stambena zgrada je na k.č.br. 1668 k.o. Osijek, Ilirska ulica br.42 u Osijeku. Projektom je obrađen kućni priključak, unutarnja plinska instalacija nemjerenog i mjerenog plina, mjerenje potrošnje plina i način priključenja plinskih trošila na plinsku instalaciju. Projektom je riješen strojarski dio instalacije prema zahtjevu iz projektnog zadatka.

Na predmetnoj čestici nalazi se postojeći objekt koji se uklanja, a za koji postoji izveden kućni priključak koji završava u fasadnom ormariću na južnoj fasadi objekta. Projektom se predviđa umrtvljenje postojećeg priključka na uličnom NT plinovodu d63, te izrada novog kućnog priključka PE d32. Prije radova na blindiranju postojećeg priključka potrebno je dobiti suglasnost distributera plina HEP-PLIN d.o.o..

Tehnički podaci:

Kućni priključak: - nazivni promjer - radni tlak - dužina priključka	d32/DN25 50-100mbar cca 9,0 m
Plinomjer: - veličina plinomjera - nazivni promjer - regulator tlaka - radni tlak - mjerno područje	ITRON (ACTARIS) G – 6 s temperaturnom kompenzacijom DN 25 niskotlačni ZR20 22 mbar max. 10,0 m ³ /h
Plinska trošila:	- plinski cirklo aparat učina 45 kW - 1 kom - plinski štednjak 9 kW - 3 kom - plinski štednjak 5 kW – 1 kom

NAČIN OPSKRBE PLINOM

Predmetni objekt spojiti će se na niskotlačnu distributivnu uličnu mrežu d63PE preko sedla za bušenje pod plinom d63/d32. Od sedla se vodi PE cijev d32 do 1 m od objekta. Na 1 m od objekta ugrađuje se prijelazni komad PE d 32 / čelik DN 25, kojim PE cijev prelazi na čeličnu cijev DN 25 koja ulazi u plinski fasadni ormarić na fasadi objekta.

Plinski fasadni ormarić je dimenzija 600×600×250 mm, DN 25, sa pripadajućim plinskim prirubničkim ventilom DN 25, te ostalim plinskim fittingom i brtvama. U ormariću se ugrađuje plinomjer G6 s temperaturnom kompenzacijom ispred kojeg se postavlja regulator tlaka ZR20.

Plinomjer treba biti u vatrootpornoj izvedbi te baždaren. Na plinomjer je ugrađen radijski modul za očitavanje plinomjera sa baterijskim napajanjem. Očitavanje plinomjera vrši se od strane predstavnika HEP-PLIN-a sa prijenosnim receiverom.

Iz fasadnog ormarića mjereni plinovod DN 25 vodi se rabcirano u zidu do usponskih vodova u etaži prizemlje.

Nakon izvođenja priključka isti se ispituje na čvrstoću, pušta plin u priključak s odzračivanjem, a spojno se mjesto ispituje pjenušavim sredstvom.

Neposredno iznad priključka polaže se detekcijska PE traka s metalnom žicom, a na 0,5 m ispod površine terena polaže se obilježavajuća žuta traka.

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
10020 Zagreb Sv. Roka 10	STROJARSKI PROJEKT	ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek

RAZVOD MJERENOG PLINA

Mjereni dio plinske instalacije izvodi se od mjernog mjesta do trošila. Ispred trošila plinska instalacija završava plinskom slavinom. Ispred slavine DN 15 plinskog štednjaka treba ugraditi T-komad za ispitivanje plinske instalacije. Plinska instalacija izvodi se čeličnim cijevima i vodi se najkraćim putem rabicirano u zidu. Plinska instalacija u zidu se zaštićuje primerom i plastizolom 2×.

PLINSKA TROŠILA

Za grijanje prostora i sanitarne vode koristi se plinski kondenzacijski cirko "turbo" aparat 45 kW sa spremnikom PTV-a kapaciteta 750 litara dislociranog od plinskog aparata. Aparat je smješten u hodniku na 3. katu.

U kuhinji se montira troplameni kombinirani štednjak koji zrak uzima iz prostora kuhinje i ispušta dimne plinove u taj prostor. Kuhinja ima volumen veći od 20 m³ i vanjski prozor, čime zadovoljava postavu plinskih trošila "A" tipa.

U kuhinjama se montiraju troplameni odnosno dvoplameni kombinirani štednjaci koji zrak uzimaju iz prostora kuhinje i ispuštaju dimne plinove u taj prostor.

Kuhinja u prizemlju ima volumen veći od 20 m³ i vanjski prozor, čime zadovoljava postavu plinskih trošila "A" tipa.

Kuhinja na 1. katu spojena je zračno sa prostorom hodnika i konferecije te tako ima volumen veći od 20 m³, čime zadovoljava postavu plinskih trošila "A" tipa.

Kuhinja na 2., odnosno 3. katu spojena je zračno sa prostorom dnevnog boravka te tako ima volumen veći od 20 m³, čime zadovoljava postavu plinskih trošila "A" tipa.

Navedeno zračno povezivanje ostvaruje se ugradnjom dviju rešetki na vrata kuhinje dimenzija 425×125 pri dnu i vrhu.

Trošila obuhvaćena projektom su dio tehnološkog procesa (zagrijavanje prostora i pripremu potrošne tople vode) za koji nema potrebe za zamjenskim energentom. Ukoliko dode do prekida opskrbe plinom proces se bez štete zaustavlja, te Investitor ne planira zamjenski energent.

DIMOVODNA INSTALACIJA

Dimovodna instalacija će se postaviti vertikalno a čini ju koaksijalna dimovodna cijev promjera Ø 80/125 mm odnosno krovna provodnica. Duljina dimnjaka iznosi cca 2,0 m.

Dimovodna instalacija izlazi direktno na krovu građevine.

Aparat ima sigurnosne naprave: osigurač plamena, osigurač odvoda dimnih plinova odnosno dovoda zraka za izgaranje, radni i granični termosta, ekspanzijsku posudu, cirkulacijsku pumpu te blokadu protoka plina kod nestanka napona.

-Sustav za dovod zraka i odvod dimnih plinova (u daljen tekstu zrakodimovod) mora se izvesti prema projektu i uputama proizvođača.

-Zrakodimovod je sastavni dio plinskog trošila i sa njime čini funkcionalnu cjelinu.

-Zrakodimovod izvodi ovlaštteni serviser (plinoinstalater proizvođača plinskog trošila prema uputama proizvođača).

-Zrakodimovod se izvodi isključivo iz originalnih dijelova proizvođača plinskog trošila.

-Ovlaštteni servisaer / plinoinstalater daje pisanu izjavu da je zrakodimovod izveden iz originalnih dijelova proizvođača plinskog trošila prema projektu i da je izveden prema

 I.B.R. <small>INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.</small>	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
10020 Zagreb Sv. Roka 10		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

uputama proizvođača. Ova izjava prilaže se atestima i ostaloj dokumentaciji prilikom prijave radova Operateru distribucijskog sustava.

- Nakon puštanja plinskog aparata u rad Ovlašteni serviser daje zapisnik o puštanju plinske naprave u rad i zapisnik o funkcionalnom ispitivanju plinske naprave u kojemu treba izričito stajati da je ispitani sustav za dovod zraka i odvod dimnih plinova i da je on ispravan.
- Sustav za dovod zraka i odvod dimnih plinova kontrolira se u vremenskim intervalima serviser i kontrole plinske naprave prema uputama proizvođača plinske naprave. Ako rok nije definiran u uputama proizvođača onda rok ponovne kontrole ne smije biti dulji od 2 godine. Sustav za dovod zraka i odvod dimnih plinova kontrolira ovlašteni serviser za što daje pisani izvještaj ili ovlašteni rajonski dimnjačar za što izdaje dimnjačarski nalaz.
- Ukoliko se zrakodimovod vodi kroz gardevinu u kanalu, onda kanal mora zadovoljavati sljedeće uvjete:

- a) Kanal se mora izvesti prema projektu.
- b) Kanal za provođenje zrakodimovoda mora se izvesti iz materijala vatrootpornosti EI90 (prema projektu).
- c) Izvođač radova (građevinska tvrtka) daje izjavu da je kanal izveden prema projektu u klasi vatrootpornosti EI90 (prema projektu) i prilaže ateste materijala. Ova izjava prilaže se atestima i ostaloj dokumentaciji prilikom prijave radova Operatoru distribucijskog sustava.

ISPITIVANJA

Priključni plinovod ispitati na čvrstoću i nepropusnost tlačanjem zraka (ili nekog inertnog plina) na ispitni pritisak koji je jednak radnom tlaku uvećanom za 2 bara.

Prije početka izvođenja tlačne probe, izvori ispitnih tlakova moraju biti isključeni, a sva plinska oprema koja ne smije biti izložena djelovanju ispitnih tlakova, demontirana.

Kontrolu nepropusnosti izvršiti baždarenim mjernim instrumentom (manometrom) do 1Mp, promjera $\phi 160$ mm, klase 0.6, nakon što se pouzdano utvrdilo da je temperatura stlačenog zraka u plinskoj instalaciji izjednačena sa temperaturom cjevovoda, armatura i okoliša. Manometar mora biti tako osjetljiv da pokazuje pad tlaka od 0.1 mbar.

Očitavanje pritiska na manometru izvršiti 30 minuta poslije tlačenja zraka. Pri tome se ne smije pojaviti nikakovo odstupanje tlaka, izuzev odstupanja koje je uzrokovano promjenom temperature.

Instalaciju plinovoda nakon završene montaže potrebno je ispitati tlačnom probom.

Plinovod mora biti nepropusan, mehanički otporan i zaštićen od atmosferilija i korozije.

U niskotlačnom području do 100 mbar plinski cjevovodi podliježu prethodnom i glavnom ispitivanju. Prethodno ispitivanje je ispitivanje na čvrstoću, a glavno na nepropusnost.

Prethodno ispitivanje vrši se pri ispitnom pritisku od 1 bar, pa se zbog toga moraju skinuti plinomjer i armature koje su predviđene za ispitni tlak od 0,5 bar. Ako se koriste armature većeg ispitnog pritiska od 1 bar, tada se one mogu uključiti u ovo ispitivanje.

Za vrijeme prethodnog ispitivanja čelični dio cjevovoda treba lagano kucati drvenim čekićem, da bi prašina ili prljavština oslobodila eventualno začepljene pore, kao i da se otkriju greške na materijalu ili varovima. Nakon završenog ispitivanja komprimirani zrak ili inertni plin treba ispuhati na najvećem promjeru cjevovoda kako bi se eventualno zaostali strani predmeti uspješno odstranili iz cjevovoda.

Prilikom tlačne probe ispitivani dio plinovoda ne smije biti spojen na plinovod koji se nalazi u pogonu.

Glavno ispitivanje provodi se pritiskom od 110mbar, a obuhvaća i zaporne uređaje ispred trošila. Ovo ispitivanje treba provoditi sa U-cijevnim manometrom, obzirom da je zahtjevana točnost očitavanja 0,1mbar. Vrijeme čekanja je najmanje 30 minuta, te ima za cilj da se dobiju točni rezultati.

Očitavanje pritiska na manometru izvršiti 30 minuta poslije tlačenja zraka. Pri tome se ne smije pojaviti nikakvo odstupanje tlaka, izuzev odstupanja koje je uzrokovano promjenom temperature.

Instalaciju plinovoda nakon završene montaže potrebno je ispitati tlačnom probom.

Prilikom tlačenja spojna mjesta premazati pjenušavim sredstvom za provjeru nepropusnosti.

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
10020 Zagreb Sv. Roka 10	STROJARSKI PROJEKT	ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek

PUŠTANJE U POGON

Radove na postojećoj plinskoj instalaciji voditi sa najvećom mjerom opreza, tek pošto se sa sigurnošću utvrdi da u cjevovodu nema plina. Radove na zavarivanju plinskog cjevovoda mogu vršiti samo atestirani zavarivači. Posebno važna sigurnosno tehnička mjera kod puštanja u rad novoizrađene plinske instalacije je da se neposredno prije puštanja plina u instalaciju utvrdi da su provedene odgovarajuće tlačne probe za predviđeni radni pritisak i da se preglada da li su svi otvori na cjevovodu zatvoreni. Nakon što se donese zaključak da se plin može pustiti u instalaciju, potrebno je cjevovode propuhati sa plinom, tako da se iz njih istjera sav inertni plin ili zrak. Propuhivanje vertikalnih vodova preko plinomjera i instalacije je nesvršishodno, jer može oštetiti plinomjer.

Nakon što je plin pušten u instalaciju, potrebno je sva spojna mjesta, koja nisu ranije ispitana, sada ispitati premazivanjem pjenušavim sredstvom. To su svakako priključci plinomjera i izlazna strana priključaka plinskih trošila, te regulator tlaka plina i ostalih dijelova plinske instalacije koji su naknadno montirani.

B) PRIPREMA OGRJEVNOG MEDIJA

Priprema ogrjevnice vode vrši se plinskim zidnim kondenzacijskim cirklo aparatom "turbo" izvedbe kao proizvod "VIESSMANN" tip VITODENS 200-W, kapaciteta 45 kW. Dislocirano od plinskog aparata postavlja se centralni spremnik za PTV volumena 750 litara, te recirkulacijska pumpa PTV-a za komfornije korištenje tople vode.

Plinski aparat je spojen koaksijalnom dimnjačom Ø 80/125 mm direktno na krov, te mu rad ne ovisi o zraku u prostoru.

Plinski aparat proizvodi ogrjevni medij nazivnog režima 60/50 °C, odnosno prema vanjskim uvjetima varira temperaturu polaza, a opskrbljen je sigurnosnim ventilom, te odzračnim lončićem i automatskom regulacijom.

Distribucija ogrjevnice vode za grijanje prostora riješena je putem cirkulacijskih crpki u primarnom i sekundarnom krugu koji su odvojeni hidrauličkom skretnicom.

Distribucija ogrjevnice vode za zagrijavanje potrošne tople vode u spremniku PTV-a riješena je zasebnom cirkulacijskom crpkom. Priprema PTV-a odvija se prema prioritetu PTV-a što znači da kada postoji potreba za zagrijavanjem PTV-a plinski aparat pali pumpu pripreme PTV-a, a gasi pumpe grijanja u primarnom i sekundarnom krugu. Navedeno se odvija putem osjetnika temperature u spremniku i sloga automatske regulacije.

Ekspanzija vode u sustavu odvija se putem zatvorene ekspanzijske posude. Gore navedena oprema smještena je pored plinskog aparata.

Plinski aparat opremljen je sigurnosnom automatikom koja osigurava zatvaranje plina u slučaju nestanka el. energije, te u slučaju kada ne gori plamen. Aparat je još opremljen i automatskom kontrolom odvoda dimnih plinova kojom se sprječava stvaranje CO u prostoru. Aparat je opskrbljen IP44 zaštitom.

Ispred aparata ugrađena je plinska kuglasta slavina za sigurno zatvaranje plina.

Odzračivanje mreže vrši se automatskim lončićima postavljenim na najvišem dijelu razvoda u sklopu plinskog aparata, te preko odzračnih pipaca na ogrjevnim tijelima.

Toplinski gubici izračunati su u skladu sa propisima pri čemu su koeficijenti prolaza topline uzeti iz projekta fizike zgrade, a vanjska projektna temperatura za Zagreb usvojena je - 15 °C.

 INŽENJERING CIRKOVIĆ <small>d.o.o.</small>	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10		
STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

Odabrane temperature po prostorijama u skladu su sa standardom za stambene prostore i uzeti su kako slijedi:

- dnevni boravak	22 °C
- soba,	20 °C
- kupaonica	24 °C
- hodnik	20 °C

C) PRIPREMA RASHLADNOG MEDIJA 7/12°C

Za pripremu rashladnog medija instalirati će se rashladnik voda/zrak kompaktne izvedbe sa integriranim hidrauličkim modulom kao proizvod "ACM KALTE KLIMA" tip MCAEY 35/1 PAC1 LN.

Rashladnik je kapaciteta 31,5 kW pri vanjskoj temperaturi 35 °C, a koristi freon R410A.

Rashladnik je smješten na krovu objekta

Rashladnik je opskrbljen cirkulacijskom pumpom protoka 6,2 m³/h i visine dizanja 220 kPa, kompenzacijskim spremnikom volumena 100 litara, te osiguračem od nestanka vode te sigurnosnim ventilom i opremom, kao i komandno upravljačkom jedinicom. Dodatno se pored rashladnik postavlja zatvorena ekspanzijska posuda volumena 12 litara.

Rashladnik proizvodi buku kojom se osigurava da unutar prostora gdje borave ljudi buka ne prijeđe 45 dB(A), odnosno u otvoreni prostor 67 dB(A) na 1 m.

Kompletni rashladni sustav radi sa mješavinom 40 % glikola.

Spoj rashladnika i sustava hlađenja izvodi se iz bakrenih cijevi koje se izoliraju gotovom izolacijom kao proizvod "Armstrong" tip AC 13 mm, klase B1 sa parnom branom, a koje se i u vanjskom prostoru dodatno zaštićuju mineralnom vunom 5,0 cm u oblozi Al lima 0,5 mm.

Vanjska instalacija ledne vode od unutarnje instalacije u prizemlju je odvojena zapornim ventilima.

D) RADIJATORSKO GRIJANJE

Kao ogrjevna tijela odabrani su aluminijski člankasti radijatori kao proizvod "Lipovica" tip SOLAR 600/80.

Svaki radijator se od mreže može odvajati radijatorskim ventilom sa termostatskom glavom i prigušnicom, a opskrbljeni su i odzračnim pipcem i ispusnom slavinom.

Radijatori se postavljaju na zidove i parapete prema mogućnostima interijera.

Cjevovod centralnog grijanja izvodi se iz bakrenih cijevi sa spojem na fazonske komade tvrdim lemom, položenih u podu. Kompletni razvod radijatorskog grijanja izoliran je cijevnom izolacijom za tople pogone debljine 9 mm.

Odzračivanje mreže se vrši preko odzračnih lončića na najvišim točkama instalacije i na radijatorima. Temperaturni režimi vode za grijanje je 60/50°C zimi.

Prolaz svih cijevi kroz zidove i stropove na granicama požarnog sektora, brtvi se protupožarnim kitom kao PROMASEAL vatrootpornosti EI90.

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
10020 Zagreb Sv. Roka 10	STROJARSKI PROJEKT	ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek

Odabrane temperature po prostorijama:

- kupaoalice 24 °C
- stubište, radionica 15 °C
- sve ostale prostorije 20 °C

E) GRIJANJE I RASHLAĐIVANJE ČETVEROCIJEVNIM VENTILOKONVEKTORIMA

U uredima, dnevnim boravcima, čekaonici, sobama i apartmanu za zagrijavanje zimi odnosno hlađenje ljeti ugrađuju se četverocijevni ventilokonvektori sa troputnim ON/OF ventilom kojim se osigurava grijanje zimi, a hlađenje ljeti.

Ventilokonvektori su kao proizvod "BINI", a izvode se kao parapetni predviđeni za ugradnju na zid.

Grijanje ili hlađenje se regulira automatskom regulacijom na proizvođačima ogrjevnje odnosno rashladne vode, a kojima osigurava režim 60/50 °C zimi, odnosno režim 7/12 °C ljeti.

Ventilokonvektori se postavljaju vidljivo na parapetne zidove. Upravljanje radom ventilokonvektora se vrši preko automatike na zidu po željenoj postavnoj vrijednosti temperature u prostoru, kojim se upravlja radom ventilatora, te troputnim ON/OF ventilom. Ventilokonvektori su birani na način da rade isključivo na najnižim brzinama i kod najviših opterećenja.

Razvod ogrjevnog medija izvodi se iz bakrenih cijevi sa spojem na fazonske komade tvrdim lemom, koje se izoliraju gotovom izolacijom za tople pogone debljine 9 mm, a izvan građevine i dodatno mineralnom vunom 5,0 cm u oblozi Al lima 0,5 mm.

Razvod rashladnog medija izvodi se iz bakrenih cijevi sa spojem na fazonske komade tvrdim lemom, koje se izoliraju gotovom izolacijom za hladne pogone kao "Armstrong" AC 13 mm, a izvan građevine i dodatno mineralnom vunom 5,0 cm u oblozi Al lima 0,5 mm.

Cijevni razvod vodi se unutar unutar slojeva poda, te u zidnim usjecima, već prema mogućnosti interijera. Cjevovodi grijanja i hlađenja su vođeni tako da se naprezanja poništavaju u vidu "L", "Z" i "U" kompenzatora.

Oslonci hladnog cjevovoda trebaju imati prekinut toplinski most pa se predviđaju originalni nosači kao tip "Armstrong" FX - PH-H. Svaki ventilokonvektor može se od mreže odvojiti preko kuglaste slavine. Svaki ventilokonvektor u sastavu treba imati motorni troputni ventil za automatsku regulaciju putem termostata, filter, tavicu kondenzata, te odzračni pipac.

Odvod kondenzata izvodi se iz PP cijevi sa spojem na fazonske komade tvrdim lemom, koji se vodi ili u padu do kućne kanalizacije gdje se spaja preko sifona na istu ili se slobodno ispušta na teren. Cjevovod kondenzata izolira se TUBOLIT SG gotovom izolacijom.

Toplinski gubici izračunati su u skladu sa propisima pri čemu su koeficijenti prolaza topline uzeti iz projekta fizike zgrade, a vanjska projektna temperatura za Osijek usvojena je -18 °C za zimu, odnosno 35 °C za ljetu.

Odabrane temperatura u prostorijama koje se hlade iznosi 26°C, odnosno razlika između vanjske i unutarnje temperature nesmiye prekoračivati 6 °C.

zima ljeto

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10		
STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

Prolaz svih cijevi kroz zidove i stropove na granicama požarnog sektora, brtvi se protupožarnim kitom kao PROMASEAL vatrootpornosti EI90.

F) VENTILACIJA

Prostorije radionica" i "predavaonica" u prizemlju te "konferencija" na 1. katu ventiliraju se prisilno u obimu 5,0÷9,6 izmjena/sat, odnosno sa 50 m³/h svježeg zraka po osobi.

Dobava svježeg zraka i odsisavanje otpadnog vrši se putem klima komore smještene na krovu objekta.

Klimatizacijska komora ima ugrađen sustav za povrat toplinske energije (glikolni rekuperator), tlačni i odsisni frekventni ventilator s EC motorom, integriranu dizalicu topline s inverterskim kompresorima, isparivačem, dogrijačem, kondenzatorom, četveroputnim ventilima, filterima zraka G4 na odsisu i tlaku, filterom F7 na svježem zraku, diferencijalnim presostatima za kontrolu zaprljanosti filtera, automatikom i drugim sigurnosnim i regulacijskim uređajima potrebnim za ispravan rad uređaja.

Klima komora se namješta na postavne vrijednosti te se svježi zrak priprema na temperaturu prostora od 24 °C u ljetnom periodu, odnosno 22 °C u zimskom periodu. Ventilacijska komora katne je gradnje sa toplinskom izolacijom.

U tlačnom i odsisnom kanalu nakon klima komore ugrađuju se prigušivači buke prema prostoru, kojima se osigurava da buka u prostoru bude manja od 45 dB(A).

Svježi zrak se dobavlja putem limenih kanala vođenih vidljivo ispod stropa i istrujnih rešetki pod stropom pojedine prostorije, a otpadni odvodi također putem limenih kanala i odsisnih rešetki pod stropom pojedine prostorije.

Svježi zrak se uzima direktno iz okoline preko fiksne žaluzine, a otpadni zrak se izbacuje također direktno u okolinu preko fiksne žaluzine.

Brzina strujanja zraka na usisnim te istrujnim ventilacijskim rešetkama ne prelazi 1,5 m/s a na visini čovjekove glave 0,2 m/s, te proizvode buku od 20 dBA.

Tlačni i odsisni kanali izvede se iz lima debljine 0,6÷1,0 mm. Kanali se izvede kvadratni u koje se ugrađuju tlačne i odsisne rešetke putem spojnih komada.

Tlačni i odsisni kanali unutar objekta se izoliraju gotovom izolacijom za hladne pogone kao proizvod "Armstrong" AC 13 mm. Izvan objekta tlačni i odsisni kanali dodatno se izoliraju mineralnom vunom 5,0 cm u oblozi Al lima 0,5 mm.

Na ulazu tlačnih i odsisnih kanala u građevinu odnosno na prolazu kroz granice požarnih sektora ugrađuju se ručne protupožarne zaklopke klase EI90 sa termičkim okidačem na 72°C vatrootpornosti 90 minuta.

Odsis sanitarnih čvorova bez vanjskih prozora predviđen je zasebno za svaki pojedini čvor putem odsisnih kupaonskih ventilatora, PP odsisnih ventilacijskih vertikalna dimenzija Ø110 mm koji odsisani zrak izbacuju na krovu građevine.

Ventilacijske vertikale završavaju ventilacijskim kapama. Na prolazu ventilacijskih vertikalna kroz granicu između dvaju požarnog sektora ugrađuju se protupožarne obujmice vatrootpornosti F90 prema HRN EN 13501-2.

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ <small>d.o.o.</small>	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
10020 Zagreb Sv. Roka 10		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA
STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek

Kupaonski ventilator je predviđen s timerom, za spoj na rasvjetu te nepovratnom zaklopkom. Odsisani zrak se nadoknađuje iz okolnih prostorija kroz prestrujne rešetke u vratima sanitarija, pri podu.

Projektant:

Tomislav Puškarić, dipl.inž.stroj.
ovlašteni inženjer strojarstva

Hrvatska komora inženjera strojarstva
 Tomislav Puškarić
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva

 S 1206

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ <small>d.o.o.</small>	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST
EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
OIB 52113749055

GRAĐEVINA: ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE
IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG
STANOVANJA

LOKACIJA: Ilirska ulica 42, Osijek
k.č. 1668, k.o. Osijek

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 051/20

GLAVNI PROJEKT

MAPA 4

B.P. 202710/S

5. TEHNIČKI PRORAČUN

Zagreb, rujan 2020.

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
10020 Zagreb Sv. Roka 10	ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek	STROJARSKI PROJEKT
Zagreb, 09.2020.	Zagreb, 09.2020.	Zagreb, 09.2020.

A) PLINSKA INSTALACIJA

PRORAČUN KUĆNOG PRIKLJUČKA

U predmetnoj građevini ugraditi će se slijedeća plinska trošila:

Novi potrošači (1 OMM G-6):

VRSTA TROŠILA	SNAGA (kW)	TROŠILA (KOM)	(m ³ /h)	UKUPNO (m ³ /h)	FAKTOR ISTOVREM.	(m ³ /h)
CIRKO APARAT	45	1	5,4	5,4	1,000	5,40
PL. ŠTEDNJAK	9	3	0,9	2,7	0,412	1,11
PL. ŠTEDNJAK	4,5	1	0,5	0,5	0,781	0,39
UKUPNO	76,5			8,6		6,90
UKUPNI VRŠNI PROTOK (m ³ /h)					6,90	

Ukupna potrošnja (maksimalno moguća) iznosi 8,6 m³/h. Stvarna potrošnja se računa s faktorom istovremenosti koji ovisi o vrsti trošila, njihovom broju, načinu korištenja, režimu rada, ugrađenoj rezervi, regulaciji itd.

Nazivna potrošnja plinskog aparata definirana je za vanjsku projektnu temperaturu i temperaturni režim ogrjevnice vode 80/60 °C.

Faktori istovremenosti:

k = 1,0	za 1 plinski turbo aparat
k = 0,412	za 3 plinska troplamena štednjaka
k = 0,781	za 1 plinski dvoplameni štednjak

Stvarna potrošnja iznosi 6,90 m³/h a priključak na niskotlačnu mrežu dimenzioniramo na osnovi jednadžbe kontinuiteta a prema formuli za protok nestlačivog fluida (prirodni plin se do tlaka 0,1 bar smatra nestlačivim fluidom).

$$\Delta p = 6,25 \cdot \lambda \cdot Q^2 \cdot L \cdot \rho \cdot \left(\frac{1}{(100 \cdot d)^5} \right) \text{ pri čemu je:}$$

uz uvjete: - maksimalni dozvoljeni pad tlaka u priključku je 1% najvišeg radnog tlaka u plinovodu (100 mbar) tj. $\Delta p_{\max} = 1 \text{ mbar}$

- maksimalna brzina u priključku smije biti 6 m/s tj. $v = \frac{4 \cdot Q}{d^2 \cdot \Pi \cdot 3600}$

d (mm)	- promjer plinovoda
Δp (mbar)	- dozvoljeni pad tlaka (1)
Q (m ³ /h)	- količina plina (6,90)
L (m)	- duljina kućnog priključka (cca 9,0 m)
r (kg/m ³)	- gustoća plina u normalnom stanju (0,7)
λ	- koeficijent trenja za PEHD cijevi (0,025)

Priključak d32/DN25 s glavnim zaporom DN25 ZADOVOLJAVA (w=3,61 m/s).

PRORAČUN PLINSKE INSTALACIJE

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
10020 Zagreb Sv. Roka 10	STROJARSKI PROJEKT	ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek

Unutarnja instalacija dimenzionira se prema formuli RENOUEARD-a za izračun pada tlaka u niskotlačnim plinskim vodovima:

$$d = k \cdot \sqrt[4]{Q^{1,82} \cdot \frac{r}{\Delta p}}$$

gdje je: - d (mm) nazivni promjer cjevovoda
 - k = 88 iskustveni koeficijent za prirodni plin
 - Q (m³/h) količina plina u normalnom stanju
 - r = 0,62 specifična relativna težina plina (za zrak r=1)
 - Δp (Pa/km) dozvoljeni pad tlaka prema Pravilniku GPZ PI-600
 Δp = 0 mbar - uzvodi
 Δp = 0,3 mbar - razvod nemjerenog plina
 Δp = 0,8 mbar - plinomjer i razvod mjerenog plina
 (0,5 mbar otpada na plinomjer)
 Δp = 0,5 mbar - vodovi za trošila

Dobivamo slijedeće dimenzije plinske instalacije:

DN 32 - razvod od glavnog zapornog ventila do račvanja za usponsku vertikalnu U1
 DN 25 – od račvanja za usponsku vertikalnu U1 do plinskog aparata
 DN 15 – usponska vertikalna U1 te svi priključci na plinske štednjake

PRORAČUN DIMNJAKA

Dimovodna instalacija provodi se direktno kroz krov objekta koaksijalnom dimnjačom Ø 125/80, ukupne duljice cca 2,0 m. Na nastavku plinskog aparata ugrađuje se revizijski T-komad.

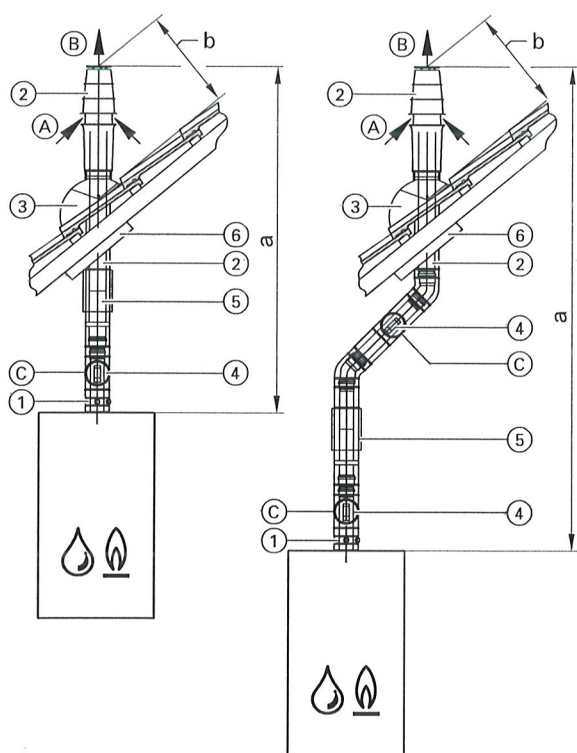
Dimovodna instalacija izlazi direktno na krovu građevine (krovnna provodnica za ravni krov).

Ukupna duljina dimovodnog sustava iznosi cca 2,0 m.

Prema tablici proizvođača datj u prilogu dimovodni sustav Ø 125/80 mm može biti maksimalne duljine 10 m za odabrani plinski aparat što predmetni dimovodni sustav zadovoljava.

Aparat ima sigurnosne naprave: osigurač plamena, osigurač odvoda dimnih plinova odnosno dovoda zraka za izgaranje, radni i granični termostat, ekspanzijsku posudu, cirkulacijsku pumpu te blokadu protoka plina kod nestanka napona.

Upute za planiranje i projektiranje za priključak sa strane dimnih plinova (nastavak)



- (A) Dovodni zrak
(B) Dimni plin
(C) Revizijski otvor

		Veličina sustava Ø mm		
①	Kotlovski nastavni dio (u opsegu isporuke kotla za grijanje)	60	80	110
②	AZ-krovno provođenje s obujmicom za pričvršćivanje Crna boja ili ciglasta boja Produljenje iznad krova s obujmicom (pritezanje od strane graditelja) Crna boja duljine 0,5 m duljine 1 m sa zateznom obujmicom ciglasta boja duljine 0,5 m duljine 1 m sa zateznom obujmicom	60	80	110 — 110 —
③	Univerzalni žljebnjak – Za pokrivanje crijepom, žljebnjakom, biber crijepom, škrljencem itd. – Boja crna ili ciglasta boja ili Obruč ravnog krova ili Cijevno provođenje za žljebnjake Klöber Boja crna ili ciglasto crvena Odgovarajući žljebnjaci Klöber trebaju biti stavljeni na raspolaganje od strane graditelja odgovarajuće pokrovu krova odabranog krovnog provođenja.	60	80	110 110 —
④	AZ-revizijski dio , ravan (1 kom.)	60	80	110
⑤	AZ-klizni kolčak	60	80	110
⑥	Univerzalni pokrovni zaslon	60	80	110
	AZ-luk (odvodni/dovodni sustav) 87° (1 kom.) 45° (2 kom.)	60	80	110
	AZ-cijev duljine 1 m duljine 0,5 m	60	80	110
	Obujmica za pričvršćivanje, bijela (1 kom.)	60	80	110
	AZ-adapter – Ø 80/125 mm na Ø 60/100 mm – Ø 60/100 mm na Ø 80/125 mm – Ø 80/125 mm na Ø 110/150 mm	60 60 —	80 80 80	— — 110

Maks. ukupna duljina dimovodne cijevi

Vitodens 100-W i 111-W

Područje nazivnog toplinskog učina	kW	19	26	30	35
maks. duljina - veličina sustava 60/100	m	10	10	8	8
maks. duljina - veličina sustava 80/125 ^{*1*2}	m	13	13	11	11

Vitodens 200-W, 222-F, 222-W i 242-F

Područje nazivnog toplinskog učina	kW	13	19	26	35
a maks. duljina - veličina sustava 60/100	m	10	10	10	10
a maks. duljina - veličina sustava 80/125 ^{*1*2}	m	13	13	13	11
b min.	mm	400	400	400	400

^{*1} Alternativne veličine sustava. AZ- adapter mora se naručiti.

^{*2} Alternativne veličine sustava. AZ- adapter mora se naručiti.

Upute za planiranje i projektiranje za priključak sa strane dimnih plinova (nastavak)

Vitodens 200-W, od 49 kW

Područje nazivnog toplinskog učina	kW	49	60	80	99	120	150
a maks. duljina - veličina sustava 80/125	m	10	6	—	—	—	—
a maks. duljina - veličina sustava 110/150	m	13*12	9*12	15	15	8	5
b min.	mm	400	1000	1000	1000	1000	1000

Kod maks. duljina dimovodne cijevi treba uzeti u obzir 2 AZ-luka od 87°.

Tomislav Puškarić
dipl. ing. stroj.
ovlašten inženjer strojarstva



Dodatni lukovi, T-komadi i uzdužni elementi trebaju se oduzeti od sljedećih vrijednosti maksimalne duljine:

- AZ-lukovi 45°: 0,5 m
- AZ-lukovi 87°: 1 m
- AZ-revizijski T-komad: 1,5 m

2.4 Sustav dimnih plinova/dovodnog zraka (AZ) od plastike (PPs) za priključak na vanjski zid (vrsta C_{13x} prema CEN/TR 1749)

Kod CE-ispitivanja za odobrenje dokazano je da kod Vitodensa kao i kod sustava dimnih plinova/dovodnog zraka (AZ) niti na jednom mjestu površine ne nastupaju temperature veće od 85 °C.

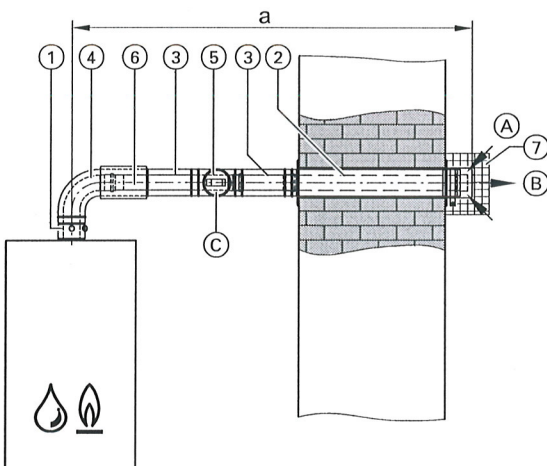
Potrebno je obratiti pozornost na upute za izvođenje prema CEN/TR 1749, a osobito na raspored/položaj uvodnice na fasadi.

Spojni vod mora se postaviti s min. 3° nagiba prema kotlu za grijanje.

U dimovodnu cijev mora se ugraditi revizijski otvor za nadgledanje i čišćenje.

Priključak na vanjski zid certificiran je kao koncentrični odvod dimnih plinova i dovod dodatnog zraka (AZ) s kondenzacijskim kotlom Vitodens.

Dokaz o funkcioniranju prema EN 13384 nije potreban.



- (A) Dovodni zrak
- (B) Dimni plin
- (C) Revizijski otvor

		Veličina sustava Ø mm		
①	Kotlovski nastavni dio (u opsegu isporuke kotla za grijanje)	60	80	110
②	AZ priključak na vanjski zid (uključ. zidne zaslonke)	60	80	110
③	AZ-cijev duljine 1 m duljine 0,5 m	60	80	110
④	AZ-luk (odvodni/dovodni sustav) 87° (1 kom.) 45° (2 kom.) ili AZ-revizijski luk, 87° (1 komad)	60	80	110
⑤	AZ-revizijski dio, ravni (1 kom.)	60	80	110
⑥	AZ-klizni kolčak	60	80	110
⑦	Zaštitna rešetka Potrebna je ako se otvor zraka za izgaranje i otvor dimnog plina nalaze na javnim ili privatnim prometnim površinama do visine od 2 m iznad razine zemlje	60	80	110
	Obujmica za pričvršćivanje, bijela (1 komad)	60	80	110
	AZ-adapter – Ø 80/125 mm na Ø 60/100 mm	60	80	—
	– Ø 60/100 mm na Ø 80/125 mm	60	80	—

Maks. ukupna duljina dimovodne cijevi

Vitodens 100-W i 111-W

Područje nazivnog toplinskog učina	kW	19	26	30	35
maks. duljina - veličina sustava 60/100	m	10	10	8	8
maks. duljina - veličina sustava 80/125*12	m	13	13	11	11

*1 Alternativne veličine sustava. AZ- adapter mora se naručiti.

*2 Alternativne veličine sustava. AZ- adapter mora se naručiti.

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

PRORAČUN GODIŠNJE POTROŠNJE PLINA

GRIJANJE OBJEKTA

- ukupni instalirani toplinski kapacitet :
 - $Q_{UKGR} = 40,760 \text{ kW}$
- ukupni broj stupanj dana za Osijek $SD = 3056 \text{ Kd/a}$
- godišnja potrebna toplinska energija za grijanje

$$Q_{Hnd} = Q_{UKGR} \cdot f \cdot \frac{16 \cdot SD}{dt_{\max}} \quad kWh/a$$

$$Q_{Hnd} = 40,760 \cdot 0,7 \cdot \frac{16 \cdot 3056}{38} = 36.713,0 \quad kWh/a$$

- godišnja potrošnja plina za grijanje

$$B_{GR} = \frac{Q_{Hnd}}{H_d \cdot \eta_{KOT}} \quad m^3/a$$

- donja ogrjevnost vrijednost plina: $H_d = 9,26 \text{ kWh/m}^3$
- koeficijent iskoristivosti kotla $\eta_{KOT} = 1,07$

$$B_{GR} = \frac{36.713}{9,26 \cdot 1,07} = 3.705,0 \quad m^3/a$$

PRIPREMA POTROŠNE TOPLE

- godišnja potreba za toplom vodom izračunata na bazi potrebe od 50 litara tople vode na dan i po osobi (predviđeno 16 osob); V_w
- godišnja potrebna toplinska energija za pripremu potrošne tople vode

$$Q_w = \rho \cdot c_p \cdot V_w \cdot (t_{tw} - t_{uw}) \quad kWh/a$$

$$Q_w = 1,163 \cdot 365 \cdot 0,800 \cdot (45 - 10) = 11.886,0 \quad kWh/a$$

- godišnji toplinski gubici sustava za pripremu potrošne tople vode

$$Q_{WHL} = (1 - \eta) \cdot Q_w \quad kWh/a$$

$$Q_{WHL} = (1 - 0,88) \cdot 11.886 = 1.426,0 \quad kWh/a$$

- godišnja potrebna toplinska energija za pripremu potrošne tople vode

$$Q_{WU} = Q_w + Q_{WHL} \quad kWh/a$$

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
10020 Zagreb Sv. Roka 10	STROJARSKI PROJEKT	ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek

$$Q_{WU} = 11.886 + 1.426 = 13.312,0 \quad kWh/a$$

- godišnja potrošnja plina za pripremu potrošne tople vode

$$B_W = \frac{Q_{WU}}{H_d} \quad m^3/a$$

$$B_W = \frac{13.312}{9,26} = 1.437,0 \quad m^3/a$$

POTROŠNJA PLINA ZA KUHANJE

- ukupni instalirani kapacitet kuhinje $Q_{KUH} = 3 \times 9 \text{ kW}$ i $1 \times 5 \text{ kW}$
- faktor istovremenosti $k = 0,412$ za 1 plinski 3-plameni štednjak
- faktor istovremenosti $k = 0,781$ za 1 plinski 3-plameni štednjak
- broj sati rada kuhinje na dan $s = 2 \text{ h}$

- godišnja potrebna toplinska energija za kuhanje

$$Q_{UK} = \sum Q_{KUH} \cdot k \cdot s \cdot 365 \quad kWh/a$$

$$Q_{UK} = (3 \cdot 9 \cdot 0,412 \cdot 2 \cdot 365) + (5 \cdot 0,781 \cdot 2 \cdot 365) = 10.971,0 \quad kWh/a$$

godišnja potrošnja plina za kuhanje

$$B_K = \frac{Q_{UK}}{H_d} \quad m^3/a$$

$$B_K = \frac{10.971}{9,26} = 1.185,0 \quad m^3/a$$

UKUPNA POTROŠNJA PLINA

$$B_{ST} = B_{GR} + B_W + B_K \quad m^3/a$$

$$B_{ST} = 36.713 + 1.437 + 1.185 = 39.335,0 \quad m^3/a$$

$$Q_{UK} = Q_{Hnd} + Q_{WU} + Q_K \quad kWh/a$$

$$Q_{UK} = 36.713 + 13.312 + 10.971 = 60.996,0$$

$$Q_{UK} = 6,96 \quad kWh/h$$

Izračun ukupne potrošnje prirodnog plina izrađen je prema projektnim parametrima (vanjski klimatski uvjeti, unutarnje temperature, broj stupanj dana, potrebe potrošne tople vode, potrebe kuhanja...). Ista predstavlja prosječnu godišnju potrošnju temeljenu na 20-godišnjem prosjeku te može odstupati

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

ukoliko se sagledava na uzorku od jedne godine. Odstupanje od godišnje potrošnje može nastati i kao posljedica korištenja sustava od strane korisnika na način da se odstupa od projektom predviđenih parametara.

B) PRIPREMA OGRJEVNOG MEDIJA

1. Izbor kotla

Potreba topline za radijatorsko grijanje :

$$Q_{RG} = 17.770,0 \text{ W}$$

Potreba topline za ventilokonvektorsko grijanje :

$$Q_{VG} = 22.990 \text{ W}$$

Potreba topline za grijanje ukupno :

$$Q_{GR} = 40.760 \text{ W}$$

Potrebna toplina za pripremu PTV (sustav radi po prioritetu PTV-a te se ova toplina ne uzima u obzir)

$$Q_{PTV} = 15.225,0 \text{ W}$$

Prema ukupnoj potrebi za toplinom odabire se plinski kondenzacijski aparat kao proizvod "VIESSMANN" tip Vitodens 200-W, max. kapaciteta 10,9-45 kW kod 80/60 °C.

2. Ekspanzijska posuda kruga grijanja

kapacitet grijanja kotla 45.000 W

količina vode pretpostavljeno 15 lit/kW

$$V = 45 \cdot 15 = 675 \text{ lit.}$$

količina vode koja dilatira

$$V = 0,025 \cdot 675 = 16,87 \text{ lit.}$$

Odabrana je zatvorena ekspanzijska posuda kao proizvod "Reflex" tip NG p max = 6,0 bar; p pretlak = 1,5 bar, dimenzije: Ø354 × 459 mm; Sigurnosni ventil DN 15; 0,0 ÷ 6,0 bar

Sigurnosni vodovi

za snagu 45 kW

$$\text{Polazni vod} \quad d_1 = 15 + 1,5 \cdot \sqrt{0,86 \cdot Q} = 15 + 1,5 \cdot \sqrt{0,86 \cdot 45} = 24,3 \text{ mm (DN25)}$$

3. Odabir spremnika PTV

Veličina spremnika odabire se prema broju korisnika objekta i pretpostavljenoj potrošnji po osobi na dan

Potreba za potrošnom toplom vodom:

- broj korisnika 16

- pretpostavljena potrošnja 50 l/dan osobi

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

Ukupna potreba potrošne tople vode u vršnom opterećenju - 800 lit., temperature 40 °C.

U spremniku PTV-a volumena 750 litara voda se priprema na 50 °C, a na izljevnom mjestu koristi se voda maksimalno 40 °C, te se topla voda miješa sa hladnom u omjeru cca 75% tople vode i 25% hladne vode, te je stoga ukupan kapacitet potrošne tople vode u vršnom opterećenju 1000 litara.

Odabire se spremnik PTV-a ukupnog kapaciteta 750 litara, kao proizvod "Viessmann". Dimenzije spremnika su - Ø960×H=2106 mm (dužina s ugrađenim elektrogrijačem 6 kW iznosi 1125 mm. Potrebna toplinska energija za zagrijavanje vode od 15 °C do 50 °C, u 2 sata prema izrazu je:

$$Q_{PTV} = \frac{V_s \cdot 35 \cdot 1,16}{2} = \frac{750 \cdot 35 \cdot 1,16}{2} = 15.225,0 \text{ W}$$

Priprema PTV-a vrši se primarno plinskim aparatom, sa potrebnim dogrijavanjem putem integriranog elektrogrijača.

Zatvorena ekspanzijska posuda sanitarne vode

- volumen sustava $V_{\text{sis}} = 1000$ lit.
 0,022 - koeficijent dilatacije vode za temperaturu PTV-a 65 °C

$$\Delta V = V_{\text{sis}} \cdot 0,022 = 1000 \cdot 0,022 = 22,0 \text{ lit.}$$

Odabire se zatvorena ekspanzijska posuda sa sanitarnu vodu kao proizvod "REFLEX" tip DD 33.

- prednatlačena na 4,0 bar, za maksimalni tlak 10,0 bar
- volumena 33 lit
- dimenzija Ø 354 × H = 468 mm

Sigurnosni ventil DN 15; 10,0 bar

4. Izbor pumpi

Cirkulacijska pumpa grijanja u primarnom krugu

$Q = 40.760 \text{ W}$; 60/50 °C

$$G = \frac{Q}{\Delta t \cdot 1,16} = \frac{40,76}{10 \cdot 1,16} = 3,51 \text{ m}^3/\text{h}$$

Odabire se pumpa "WILO" tip VI PARA 25/1-11 (u sklopu isporuke kotla)

$G = 3,51 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 10 \text{ kPa}$

$N = 140 \text{ W}$; 240V/50Hz

Cirkulacijska pumpa grijanja u sekundarnom krugu

$Q = 40.760 \text{ W}$; 60/50 °C

$$G = \frac{Q}{\Delta t \cdot 1,16} = \frac{40,76}{10 \cdot 1,16} = 3,51 \text{ m}^3/\text{h}$$

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
10020 Zagreb Sv. Roka 10	STROJARSKI PROJEKT	ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek

Odabire se pumpa "GRUNDFOS" tip MAGNA3 25-100

$G = 3,51 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 60 \text{ kPa}$

$N = 153 \text{ W} ; 240 \text{ V}/50 \text{ Hz}$

Cirkulacijska pumpa u krugu PTV-a

$Q = 15.225 \text{ W} ; 80/60 \text{ }^\circ\text{C}$

$$G = \frac{Q}{\Delta t \cdot 1,16} = \frac{45.000}{20 \cdot 1,16} = 1,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

Odabire se pumpa "WILO" tip VI PARA 25/1-11 (u sklopu isporuke kotla)

$G = 1,94 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 70 \text{ kPa}$

$N = 140 \text{ W} ; 240 \text{ V}/50 \text{ Hz}$

Recirkulacijska pumpa PTV-a

$Q = 15.225 \text{ W} ; 45/10 \text{ }^\circ\text{C}$

$$G = \frac{Q}{\Delta t \cdot 1,16} = \frac{15,225}{35 \cdot 1,16} = 0,38 \text{ m}^3/\text{h}$$

Odabire se pumpa "GRUNDFOS" tip UP 15-14 BA PM

$G = 0,4 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 10 \text{ kPa}$

$N = 7 \text{ W} ; 230 \text{ V}/50 \text{ Hz}$

C) CENTRALNO GRIJANJE

Ugrađeni radijatori: "Lipovica" tip Solar 600/80

Sistem grijanja: dvocijevni (60/50 °C) sa prisilnom cirkulacijom.

Ugrađeni četverocijevni ventilokonvektori: "BINI" tip FM

Sistem grijanja: četverocijevni (70/50 °C) sa prisilnom cirkulacijom.

Koeficijenti prolaza topline su predmet građevinskog dijela projekta:

- vanjski zid	$k = 0,25; 0,30 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$
- vanjski prozori	$k = 1,40 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$
- krov	$k = 0,20 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$
- pod iznad negrijanog	$k = 0,25 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$
- međukatna konstrukcija	$k = 0,55 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$
- vanjska vrata	$k = 2,00 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$
- unutarnji zid	$k = 1,85 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$
- unutarnja vrata	$k = 2,00 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$
- pod prema tlu	$k = 0,30 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$

-odabrane temperature prostorija:

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10		
STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

- kupaonice	24 °C
- stubište, radionica	15 °C
- sve ostale prostorije	20 °C

Vanjska proračunska temperatura zimi: Osijek -18 °C

Proračun transmisijskih gubitaka topline kao i proračun radijatora dat tabelarno u prilogu.

Gubici topline prema HRN EN 12831

K1 PRIZEMLJE											
P	Prostorija	A (m²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)	Phi RH (W) (W)	Qi(dvo) (W)	Qinst (W)	Qost (W)	Qinst/m² (W)
P1	001-radionica	35	15	2228	1457	771	0	0	0	- 2228	0
P2	002-praonica rublja	2	20	227	163	64	0	344	344	117	133
P3	003-sanitarije M+Ž	6	20	748	261	487	0	946	946	198	144
P4	004-svlačionica	1	20	281	84	197	0	344	344	63	172
P5	005- bojler+spremnik	3	20	122	35	87	0	344	344	222	97
P6	006- predavaonica	14	20	848	480	368	0	0	0	- 848	0
P7	007-hodnik	24	20	937	339	598	0	1118	1118	181	46
P12	007a-hodnik 2	10	20	1286	1015	271	0	1720	1720	434	156
P8	009-stubište	10	15	285	52	233	0	824	824	539	75
P9	010-kupaonica	3	24	459	351	108	0	546	546	87	138
P10	011-predprostor	2	20	167	99	68	0	0	0	- 167	0
P11	012-apartman	18	20	1397	940	457	0	0	0	- 1397	0
Ukupno:				8985	5276	3709	0	6186	6186	- 2799	
PRIZEMLJE											

K2 1 KAT												
P	Prostorija	A (m²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)	Phi RH (W) (W)	Qi(dvo) (W)	Qinst (W)	Qost (W)	Qinst/m² (W)	
P1	101-ured	20	20	1432	322	1110	0	0	0	- 1432	0	
P2	102-ured	12	20	896	247	649	0	0	0	- 896	0	
P3	103-ured	15	20	1417	556	861	0	0	0	- 1417	0	
P4	104-čajna kuhinja	4	20	332	115	217	0	430	430	98	106	
P5	105-hodnik i čekaonica	19	20	796	441	355	0	0	0	- 796	0	
P6	106-stubište	10	15	217	48	169	0	0	0	- 217	0	
P7	107-sanitarije M+Ž	11	20	1064	441	623	0	1290	1290	226	111	
P8	108-konferencija	57	20	2930	1899	1031	0	0	0	- 2930	0	
Ukupno: 1 KAT				9084	4069	5015	0	1720	1720	- 7364		

K3 2 KAT

Glavni projektant:	Rikard Gelo d.i.a.	Projektant:	Tomislav Puškarić, d.i.s.	str. 46
--------------------	--------------------	-------------	---------------------------	---------

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10		
STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

P	Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)	Phi RH (W) (W)	Qi(dvo) (W)	Qinst (W)	Qost (W)	Qinst/m ² (W)
P1	201-soba	14	20	538	273	265	0	0	0	- 538	0
P2	202-kupaonica	4	24	446	203	243	0	466	466	20	114
P3	203-soba	12	20	420	196	224	0	0	0	- 420	0
P4	204-kupaonica	3	24	455	226	229	0	466	466	11	121
P5	205-soba	16	20	707	406	301	0	0	0	- 707	0
P6	206-kupaonica	4	24	575	327	248	0	663	663	88	159
P7	207-soba	19	20	937	578	359	0	0	0	- 937	0
P8	208-kupaonica	3	24	520	293	227	0	663	663	143	174
P9	209-stubište	10	15	218	48	170	0	0	0	- 218	0
P10	210-hodnik	18	20	980	648	332	0	1290	1290	310	70
P11	212-sanitarije	5	20	441	170	271	0	516	516	75	102
P12	213-kuhinja	5	20	361	67	294	0	516	516	155	94
P13	214-DB+blagavaonica	27	20	1168	676	492	0	0	0	- 1168	0
Ukupno: 2 KAT				7766	4111	3655	0	4580	4580	- 3186	

K4 3 KAT											
P	Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)	Phi RH (W) (W)	Qi(dvo) (W)	Qinst (W)	Qost (W)	Qinst/m ² (W)
P1	301-soba	14	20	649	384	265	0	0	0	- 649	0
P2	302-kupaonica	4	24	471	228	243	0	466	466	- 5	114
P3	303-soba	12	20	514	290	224	0	0	0	- 514	0
P4	304-kupaonica	3	24	479	250	229	0	466	466	- 13	121
P5	305-soba	16	20	834	533	301	0	0	0	- 834	0
P6	306-kupaonica	4	24	601	353	248	0	663	663	62	159
P7	307-soba	19	20	1089	730	359	0	0	0	- 1089	0
P8	308-kupaonica	3	24	544	317	227	0	663	663	119	174
P9	309-stubište	10	15	289	119	170	0	618	618	329	56
P10	310-hodnik	18	20	1120	788	332	0	1290	1290	170	70
P11	312-sanitarije	5	20	479	208	271	0	602	602	123	119
P12	313-kuhinja	5	20	402	108	294	0	516	516	114	94
P13	314-DB+blagavaonica	27	20	1375	883	492	0	0	0	- 1375	0
Ukupno: 3 KAT				8846	5191	3655	0	5284	5284	- 3562	

Ukupno:	34681	18647	16034	0	17770	17770	- 16911
----------------	--------------	--------------	--------------	----------	--------------	--------------	----------------

Izbor radijatora

K1 PRIZEMLJE											
P	Prostorija	tu (°C)	Qn (W)	Qi (W)	R	Radijator	Br. čl.	Fa. (m)	Qi(rad) (W)		
P2	002-praonica rublja	20	227	344	2	Lipovica SOLAR 600/80	4	1,00	344	EN442	

Glavni projektant: Rikard Gelo d.i.a.

Projektant: Tomislav Puškarić, d.i.s.

str. 47

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRADEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

P3	003-sanitarije M+Ž	20	748	946	39	Lipovica SOLAR 600/80	5	1,00	430	EN442
					3	Lipovica SOLAR 600/80	6	1,00	516	EN442
P4	004-svlačionica	20	281	344	4	Lipovica SOLAR 600/80	4	1,00	344	EN442
P5	005-bojler+spremnik	20	122	344	5	Lipovica SOLAR 600/80	4	1,00	344	EN442
P7	007-hodnik	20	937	1118	7	Lipovica SOLAR 600/80	13	1,00	1118	EN442
P12	007a-hodnik 2	20	1286	1720	8	Lipovica SOLAR 600/80	20	1,00	1720	EN442
P8	009-stubište	15	285	824	9	Lipovica SOLAR 600/80	8	1,00	824	EN442
P9	010-kupaonica	24	459	546	40	Dion 1764/600		1,00	546	EN442

K2 1 KAT

P	Prostorija	tu (°C)	Qn (W)	Qi (W)	R	Radijator	Br. čl.	Fa. (m)	Qi(rad) (W)	
P4	104-čajna kuhinja	20	332	430	15	Lipovica SOLAR 600/80	5	1,00	430	EN442
P7	107-sanitarije M+Ž	20	1064	1290	41	Lipovica SOLAR 600/80	7	1,00	602	EN442
					18	Lipovica SOLAR 600/80	8	1,00	688	EN442

K3 2 KAT

P	Prostorija	tu (°C)	Qn (W)	Qi (W)	R	Radijator	Br. čl.	Fa. (m)	Qi(rad) (W)	
P2	202-kupaonica	24	446	466	43	Dion 1764/500		1,00	466	EN442
P4	204-kupaonica	24	455	466	45	Dion 1764/500		1,00	466	EN442
P6	206-kupaonica	24	575	663	47	Dion 1764/750		1,00	663	EN442
P8	208-kupaonica	24	520	663	49	Dion 1764/750		1,00	663	EN442
P10	210-hodnik	20	980	1290	26	Lipovica SOLAR 600/80	15	1,00	1290	EN442
P11	212-sanitarije	20	441	516	27	Lipovica SOLAR 600/80	6	1,00	516	EN442
P12	213-kuhinja	20	361	516	28	Lipovica SOLAR 600/80	6	1,00	516	EN442

K4 3 KAT

P	Prostorija	tu (°C)	Qn (W)	Qi (W)	R	Radijator	Br. čl.	Fa. (m)	Qi(rad) (W)	
P2	302-kupaonica	24	471	466	42	Dion 1764/500		1,00	466	EN442
P4	304-kupaonica	24	479	466	44	Dion 1764/500		1,00	466	EN442
P6	306-kupaonica	24	601	663	46	Dion 1764/750		1,00	663	EN442
P8	308-kupaonica	24	544	663	48	Dion 1764/750		1,00	663	EN442
P9	309-stubište	15	289	618	34	Lipovica SOLAR 600/80	6	1,00	618	EN442
P10	310-hodnik	20	1120	1290	35	Lipovica SOLAR 600/80	15	1,00	1290	EN442
P11	312-sanitarije	20	479	602	36	Lipovica SOLAR 600/80	7	1,00	602	EN442
P12	313-kuhinja	20	402	516	37	Lipovica SOLAR 600/80	6	1,00	516	EN442

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10		
STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

D) RASHLAĐIVANJE

- vanjski zid	$k = 0,25; 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
- vanjski prozori	$k = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
- krov	$k = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
- pod iznad negrijanog	$k = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
- međukatna konstrukcija	$k = 0,55 \text{ W/m}^2\text{K}$
- vanjska vrata	$k = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
- unutarnji zid	$k = 1,85 \text{ W/m}^2\text{K}$
- unutarnja vrata	$k = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
- pod prema tlu	$k = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

-odabrana temperatura prostorija 26°C odnosno razlika između vanjske i unutarnje temperature ne prelazi 6°C:

Vanjska proračunska temperatura ljeti: Osijek 32 °C


Proračun dobitaka topline i izbor ventilokonvektora dat tabelarno u prilogu.

Proračun toplinskih dobitaka prema VDI2078

PRIZEMLJE				
	Qsuho (W)	Qvlažno (W)	Qukupno (W)	Datum i vrijeme
P1 001-radionica	2422	541	2963	23. Srpanj 16h
P6 006-predavaonica	997	270	1267	21. Svibanj 9h
P7 007-hodnik	68	0	68	23. Srpanj 20h
P12 007a-hodnik 2	314	0	314	21. Svibanj 8h
P11 012-apartman	2302	74	2376	22. Rujan 13h

1 KAT				
	Qsuho (W)	Qvlažno (W)	Qukupno (W)	Datum i vrijeme
P1 101-ured	1169	77	1246	23. Srpanj 16h
P2 102-ured	626	38	664	23. Srpanj 16h
P3 103-ured	1112	77	1189	23. Srpanj 16h
P5 105-hodnik i čekaonica	387	74	461	22. Rujan 13h
P8 108-konferencija	5937	522	6459	22. Rujan 13h

2 KAT				
	Qsuho (W)	Qvlažno (W)	Qukupno (W)	Datum i vrijeme
P1 201-soba	373	76	449	23. Srpanj 15h
P3 203-soba	337	76	413	23. Srpanj 15h
P5 205-soba	394	77	471	23. Srpanj 16h
P7 207-soba	1944	72	2016	22. Rujan 12h
P13 214-DB+blagavaonica	2821	597	3418	22. Rujan 13h

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10		
STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

3 KAT

	Qsuho (W)	Qvlažno (W)	Qukupno (W)	Datum i vrijeme
P1 301-soba	409	77	486	23. Srpanj 16h
P3 303-soba	360	77	437	23. Srpanj 16h
P5 305-soba	426	77	503	23. Srpanj 16h
P7 307-soba	1964	72	2036	22. Rujan 12h
P13 314-DB+blagavaonica	2854	597	3451	22. Rujan 13h

Odabir ventilokonvektora

K1 PRIZEMLJE Prostorija

	A (m²)	Qg (W)	Qh (W)	Qig (W)	Qih (W)	Brzina	Model	Buka (db)	QinstG (W)	QinstH (W)
P1 001-radionica	35	2228	2963	2450	2963	6	FM-04-3R-1R/P21	36,0	2450	2963
P6 006-predavaonica	14	1951	1267	935	1267	6	FM-02-3R-1R/P21	32,1	935	1267
P11 012-apartman	18	1397	2376	1540	2376	5	FM-03-3R-1R/P21	32,6	1540	2376

K2 1. KAT Prostorija

	A (m²)	Qg (W)	Qh (W)	Qig (W)	Qih (W)	Brzina	Model	Buka (db)	QinstG (W)	QinstH (W)
P1 101-ured	20	1062	1246	1575	1246	6	FM-02-3R-1R/P21	32,1	1575	1246
P2 102-ured	12	680	664	985	664	6	FM-02-3R-1R/P21	32,1	985	664
P3 103-ured	15	1130	1189	1560	1189	6	FM-02-3R-1R/P21	32,1	1560	1189
P5 105-hodnik i čekaonica	19	815	461	900	461	6	FM-02-3R-1R/P21	32,1	900	461
P8 108-konferencija	57	2930	6459	3225	6459	6	2x FM-02-3R-1R/P21	36,0	3225	6459

K3 2. KAT Prostorija

	A (m²)	Qg (W)	Qh (W)	Qig (W)	Qih (W)	Brzina	Model	Buka (db)	QinstG (W)	QinstH (W)
P1 201-soba	14	538	449	715	486	6	FM-02-3R-1R/P21	32,1	715	486
P3 203-soba	12	420	413	565	437	6	FM-02-3R-1R/P21	32,1	565	437
P5 205-soba	16	707	471	915	503	6	FM-02-3R-1R/P21	32,1	915	503
P7 207-soba	19	937	2016	1200	2036	6	FM-03-3R-1R/P21	31,4	1200	2036
P13 214-DB+blagavaonica	27	1168	3418	1515	3451	6	FM-04-3R-1R/P21	36,0	1515	3451

K4 3. KAT Prostorija

	A (m²)	Qg (W)	Qh (W)	Qig (W)	Qih (W)	Brzina	Model	Buka (db)	QinstG (W)	QinstH (W)
P1 301-soba	14	649	486	715	486	6	FM-02-3R-1R/P21	32,1	715	486

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

P3	303-soba	12	514	437	565	437	6	FM-02-3R-1R/P21	32,1	565	437
P5	305-soba	16	834	503	915	503	6	FM-02-3R-1R/P21	32,1	915	503
P7	307-soba	19	1089	2036	1200	2036	6	FM-03-3R-1R/P21	31,4	1200	2036
P13	314-DB+blagavaonica	27	1375	3451	1515	3451	6	FM-04-3R-1R/P21	36,0	1515	3451

1. Proračun rashladnika

Potreba topline za ventilokonvektorsko hlađenje:

$$Q_{VH} = 29.539 \text{ W}$$

Ukupna potreba za rashladnom energijom:

$$Q_{HL} = 29.539 \text{ W}$$

Prema potrebi za rashladnom energijom odabire se rashladnik kao proizvod "ACM" tip MCAEY 35/1 PAC1 LN s integriranim hidrauličkim modulom

$$Q_{hl} = 31,5 \text{ kW}$$

$$t_w = 7/12 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$t_z = 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$N = 9,6 \text{ kW}; 400\text{V}/50\text{Hz}$$

$$R 410\text{A}$$

$$67 \text{ dB (na 1,0 m od rashladnika)}$$

U sklopu pripreme rashladnog medija nalazi se: frekventno regulirana cirkulacijska pumpa protoka 6,17 m³/h i visine dizanja 220 kPa, kompenzacijski spremnik volumena 100 litara.

Pored rashladnika postavlja se ekspanzijska posuda volumena 18 litara proizvod kao "VAREM" tip Solarvarem dimenzija Ø270×415 mm.

E) VENTILACIJA

Prostorija	Pov. pros. (m ²)	Vol. pros. (m ³)	Dovod zraka (m ³ /h)	Odvod zraka (m ³ /h)	Broj izmjena (i/h)	Sustav
001-Radionica	35,87	100,4	500	500	5,0	KK
006-Predavaonica	14,86	41,6	400	400	9,6	KK
108-Konferencija	57,44	152,7	800	800	5,2	KK
010-Kupaonica	3,92	11,0		70	6,0	V1
107-Sanitarije M	1,85	4,9		30,0	6,0	V2
202-Kupaonica	3,97	11,0		70	6,0	V1
204-Kupaonica	3,83	10,6		70	6,0	V1
206-Kupaonica	4,16	11,6		70	6,0	V1
208-Kupaonica	3,80	10,6		70	6,0	V1
212-Sanitarije	1,63	4,53		30,0	6,0	V2

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek

Ventilacijska komora KK sastoji se od:

- tlačna komora
 - filter G4
 - filter F7
 - glikolni rekuperator
 - elektrogrijač
 - izmjenjivač topline u struji svježeg zraka
 - dogrijač u struji svježeg zraka s iskorištenjem otpadne topline rashladnog procesa
 - tlačni ventilator sa frekventnom regulacijom
 - sekcija elektroparnog ovlaživača
- odsisna komora
 - filter G4
 - glikolni rekuperator
 - izmjenjivač topline u struji otpadnog zraka
 - odsisni ventilator sa frekventnom regulacijom

sve kao proizvod "CLIVET" tip CPAN-XHE3-1:

TLAK/ODSIS: 1.700 m³/h / 1.700 m³/h

- TLAK: 1700 m³/h
- H externo = 400 Pa
- ODSIS: 1700 m³/h
- H externo = 450 Pa
- 1.895×950×h.1025 mm; 350 kg
- 60,0 dB(A) na 1,0 m
- radna tvar R410A
- N=10,5 kW, 400V/3f

Režim hlađenja:

$t_{OK} = 35/24$ °C st/vt

$t_p = 26/18$ °C st/vt

$Q_{HL} = 15,6$ kW

$t_i = 16,5$ °C

$Q_{DG} = 3,2$ kW

$t_{UZ} = 22$ °C

Režim grijanja:

$t_{OK} = -14/15$ °C st/vt

$t_p = 20/13$ °C st/vt

$Q_{GR} = 15,6$ kW

$t_i = 16,5$ °C

$Q_{GR} = 21$ kW

$t_{UZ} = 21$ °C



Projektant:

Tomislav Puškarić, dipl.inž.stroj.
ovlašteni inženjer strojarstva

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ <small>d.o.o.</small>	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10 STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	

INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST
EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
OIB 52113749055

GRAĐEVINA: ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE
IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG
STANOVANJA

LOKACIJA: Ilirska ulica 42, Osijek
k.č. 1668, k.o. Osijek

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 051/20

GLAVNI PROJEKT

MAPA 4

B.P. 202710/S

6. TROŠKOVNIK

Zagreb, rujan 2020.

TROŠKOVNIK STROJARSKIH INSTALACIJA					
		JED.	KOL	JED.CIJENA	UKUPNO
A. PLINSKA INSTALACIJA					
A1) SPECIFIKACIJA MATERIJALA KUĆNOG PRIKLJUČKA					
Građevinski dio					
1	Strojni iskop rova u tlu III kategorije prosječne širine rova 0,4 m dubine 1,0 m sa odbacivanjem zemlje uz rub rova. ručni 20% strojni 80%	m ³ m ³ m ³	4,00 0,80 3,20		
2	Doprema, transport i nasipavanje čistog suhog pijeska u rovu kućnog priključka, debljine 10 cm. Pijesak služi kao posteljica za cijevi.	m ³	0,50		
3	Doprema, transport i nasipavanje čistog suhog pijeska u rovu kućnog priključka, kao oblogu cijevi s nadslojem od tjemena cijevi debljine 10 cm.	m ³	0,50		
4	Zatrpavanje rova materijalom iz iskopa. Nasipavanje izvoditi nakon izvedbe obloge cijevi i to u slojevima od 30 cm uz pažljivo nabijanje prvog sloja, a nakon toga vrši se zatrpavanje uz razastiranje materijala u sloju od 30 cm uz nabijanje s nad slojem.	m ³	3,00		
5	Rezanje asfalta kolnika i nogostupa javne prometnice, skidanje asfaltnog zastora na mjestu izrade priključka na javni plinovod u širini 40 cm, sa odvozom otpadnog materijala na udaljenost do 15 km. U cijenu uračunati i regulaciju prometa. Sve komplet gotovo.	m ²	2,00		
6	Priprema podloge za asfaltiranje, iskop 20 cm nabijenog sloja, izrada betonske podloge, asfaltiranje. U cijeni je dobava i postava potrebnog betona i asfalta, te prometna regulacija. Radovi se izvode nakon uspješno provedene tlačne probe plinskog priključka.	m ²	2,00		
7	Priprema priključka, zaštitne cijevi DN 40 i izolacija.	kom	1		
Strojarski dio					
1	Prijava radova nadležnom distributeru plina HEP PLIN d.o.o.	komplet	1		
2	Demontaža postojećeg plinomjera i pohrana u HEP-PLIN d.o.o.	kom	1		
3	Blindiranje postojećeg priključka na NT plinovodu PE d63.	kom	1		

4	Dobava i ugradnja PE sedla za navarivanje na plinovod i bušenje POD PLINOM s ventilom i produžnom garniturom za manipulaciju s nivoa terena, te uličnom škrinjom. d 63 /d 32	kom	1		
5	Dobava i ugradnja polietilenske cijevi za radni tlak 6 bar serije ISO S 5 SDR11 kvalitete prema DIN 8075 dimenzija prema DIN 8074 ili ISO 4437. Cijev se spaja elektrospojnicama. d 32	m	8		
6	Dobava i ugradnja polietilenske elektrospojnice serije ISO S 5 PN 4 kvalitete prema DIN 8075, dimenzija prema DIN 8074 ili ISO 4437. d 32	kom	1		
7	Dobava i ugradnja PE prijelaznog komada sa slobodnom prirubnicom iz polietilena serije ISO S 5 kvalitete prema DIN 8075, dimenzija prema DIN 8074 ili ISO 4437. d 32 /DN 25	kom	1		
8	Dobava i ugradnja plinskog fasadnog ormarića dimenzija 600×600×260 mm, u kompletu sa materijalom za montažu, brtve, vijci te armatura: - prirubnička plinska slavina za prirodni plin DN25, NP 16 - čelična prirubnica sa grlom za zavarivanje DN 25, NP 16 - čelično koljeno sa kolčakom s unutarnjim navojem DN 25 - čelično koljeno uvarno DN 25 - čelično koljeno uvarno DN 32 - čelično redukcija DN 32/DN25 - čep iz temper ljeva 1/2" - izolirajući komad DN25 DIN 3889	kom kom kom kom kom kom kom kom komplet	1 2 1 1 1 1 1 1 1		
9	Dobava i ugradnja plinomjera G6-T s temperaturnom kompenzacijom. Plinomjer mora biti baždaren u vatrootpornoj izvedbi za ugradnju u fasadni plinski ormarić. - G6-T	kom	1		
10	Dobava i ugradnja niskotlačnog regulatora tlaka za ugradnju na plinomjeru u fasadnom plinskom ormariću. -ulazni tlak 50-100 mbar -izlazni tlak 22 mbar - regulator ZR20	kom	1		
11	Dobava i ugradnja čeličnih cijevi dimenzija prema DIN 2448, izrađene od materijala Č. 1212, sa izoliranjem cijevi dekoradal trakom 2x. DN 25 (Ø33,7×2,6 mm) DN 40 (zaštitna cijev)	m m	3 1		

12	Dobava i ugradnja prirubnice s glom dimenzija prema DIN 2633/75 (ISO R 2084), materijal W.Nr. 1.0570 (Č. 0562). Ovom stavkom obuhvaćeni su vijci i brtve.				
	DN 25 NP16	kom	1		
13	Dobava i ugradnja PE trake s metalnom žicom za detekciju neposredno iznad kućnog priključka.	m	10		
14	Dobava i ugradnja PE trake s natpisom PAŽNJA PLIN cca 500 mm ispod nivelete uređenog terena.	m	10		
15	Antikorozivna zaštita čeličnih cijevi, uvarnih elemenata i nosača cijevi. U sklopu ove stavke uključeno je odmašćivanje, ručno čišćenje površina i otprašivanje. Antikorozivna zaštita izvodi se s dva premaza temeljnom bojom. Plinska cijev premazuje se još sa završnim premazom žute boje RAL 1021, prema DIN 2403. Na vijčanim spojevima prirubnica sa zupčanim podloškama koje služe u svrhu premoštenja matica i vijak moraju biti obojani crvenom bojom.	komplet	1		
16	Tlačna proba kućnog priključka.	komplet	1		
17	Razni sitni pomoćni i spojni materijal.	komplet	1		
A1) SPECIFIKACIJA MATERIJALA KUĆNOG PRIKLJUČKA UKUPNO:					
A2 SPECIFIKACIJA MATERIJALA - MJERENI DIO PLINSKE INSTALACIJE					
1	Dobava i ugradnja čeličnih cijevi dimenzija prema DIN 2448, izrađene od materijala Č. 1212: DN 32 (Ø 42,4×2,6 mm) DN 25 (Ø 33,7×2,6 mm) DN 15 (Ø 21,3×2,0 mm)	m m m	18 24 24		
2	Dobava i ugradnja čeličnog koljena, izrađene od materijala Č. 1212: DN 32 (Ø 42,4×2,6 mm) DN 25 (Ø 33,7×2,6 mm) DN 15 (Ø 21,3×2,0 mm)	kom kom kom	10 10 15		
3	Dobava i ugradnja plinske kuglaste slavine kvalitete kao KOVINA. DN 25 DN 15	kom kom	1 4		
4	Dobava i ugradnja navojnog T-komada. DN 25	kom	1		
5	Dobava i ugradnja čepa. DN 25	kom	1		
6	Dobava i ugradnja dvonazuvice. DN 25	kom	1		

7	Izrada šliceva, vođenje plinske instalacije podžbukno u zidu, zaštita cijevi primerom i plastizolom 2×.	m'	66		
8	Antikorozivna zaštita čeličnih cijevi uvarnih elemenata i nosača cijevi. U sklopu ove stavke uključeno je odmašćivanje, ručno čišćenje površina i otprašivanje. Antikorozivna zaštita izvodi se s dva premaza temeljnom bojom. Plinska cijev premazuje se još sa završnim premazom žute boje RAL 1021, prema DIN 2403.	komplet	1		
9	Spajanje na plinsku instalaciju plinskog turbo cirko kondenzacijskog aparata, kao proizvod "Viessmann", te ispitivanje i puštanje u rad prema uputama proizvođača. Montaža zrakodimovoda (krovnna provodnica za ravni krov).	kom	1		
10	Spajanje plinskog štednjaka s plinskim fleksibilnim cijevima na plinsku instalaciju.	kom	4		
11	Tlačna proba instalacije.	komplet	1		
12	Razni sitni pomoćni i spojni materijal.	komplet	1		
A2) SPECIFIKACIJA MATERIJALA - MJERENI DIO PLINSKE INSTALACIJE UKUPNO:					

REKAPITULACIJA PLINSKE INSTALACIJE	
A1) SPECIFIKACIJA MATERIJALA KUĆNOG PRIKLJUČKA:	
A2) SPECIFIKACIJA MATERIJALA - MJERENI DIO PLINSKE INSTALACIJE:	
A4) NEPREDVIĐENI RADOVI (predviđeno 15% instalacije):	
A. PLINSKA INSTALACIJA UKUPNO:	

Projektant:

Tomislav Puškarić, dipl.inž.stroj.
ovlašteni inženjer strojarstva



 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ <small>d.o.o.</small>	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
10020 Zagreb Sv. Roka 10	STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.

INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST
EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
OIB 52113749055

GRAĐEVINA: ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE
IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG
STANOVANJA

LOKACIJA: Ilirska ulica 42, Osijek
k.č. 1668, k.o. Osijek

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 051/20

GLAVNI PROJEKT

MAPA 4

B.P. 202710/S

7. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Zagreb, rujan 2020.

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o. 10020 Zagreb Sv. Roka 10	B.P. 202710/S MAPA 4 ZOP: 051/20 GLAVNI PROJEKT	INVESTITOR: UDRUGA NE-OVISNOST EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
		ZGRADA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE IZVANINSTITUCIONALNE USLUGE ORGANIZIRANOG STANOVANJA Ilirska ulica 42, Osijek, k.č.br. 1668, k.o. Osijek
STROJARSKI PROJEKT	Zagreb, 09.2020.	


Na osnovi odredbi članka 17. stavka 2. točke 4. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevine (NN 64/14) i na temelju tehničko-tehnoloških elemenata ovim projektom predviđene izgradnje iskazuje se procjena troškova građenja po vrstama radova.

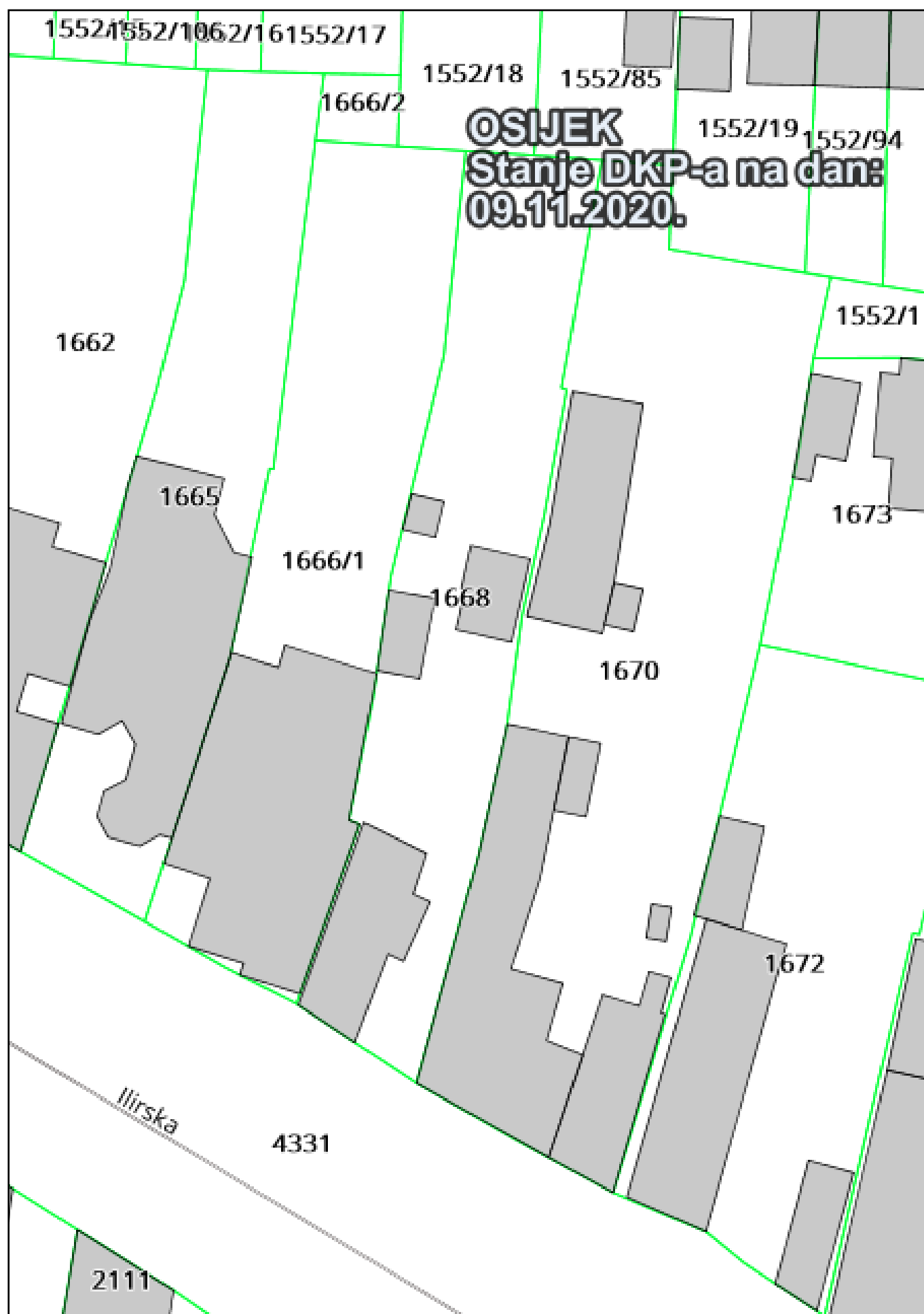
Procjena troškova građenja:

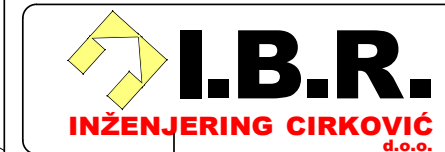
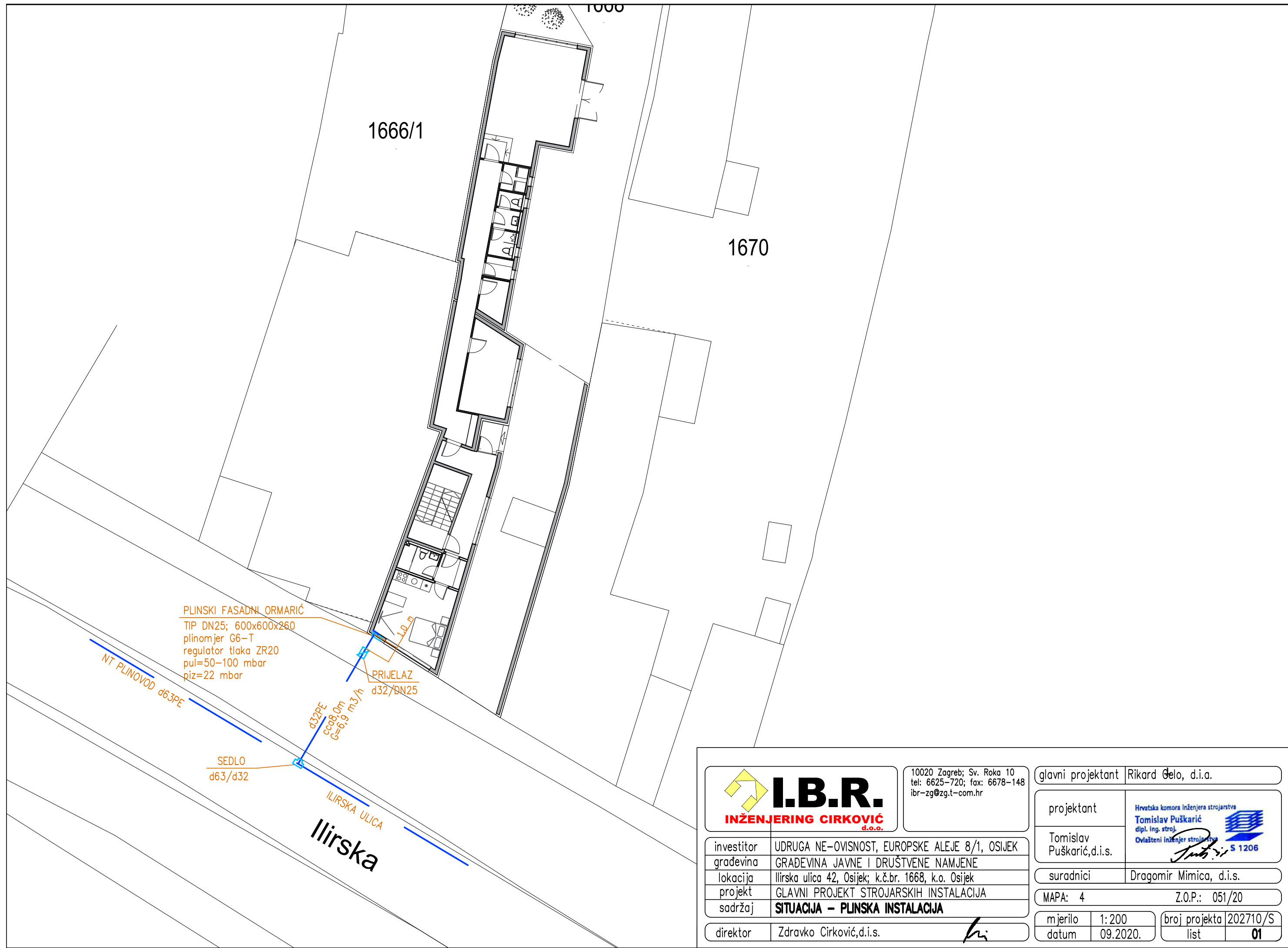
1. Oprema i radovi za strojarske instalacije825.000,00 kn
=====	
Ukupno:	825.000,00 kn

Projektant:

Tomislav Puškarić, dipl.inž.stroj.
ovlašteni inženjer strojarstva

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Tomislav Puškarić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1206





10020 Zagreb; Sv. Roka 10
tel: 6625-720; fax: 6678-148
ibr-zg@zg.t-com.hr

investitor	UDRUGA NE-OVISNOST, EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
građevina	GRAĐEVINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
lokacija	Ilirska ulica 42, Osijek; k.č.br. 1668, k.o. Osijek
projekt	GLAVNI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA
sadržaj	SITUACIJA - PLINSKA INSTALACIJA

direktor Zdravko Cirković, d.i.s.

glavni projektant Rikard Ćelo, d.i.a.

projektant

Tomislav
Puškarić, d.i.s.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Tomislav Puškarić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



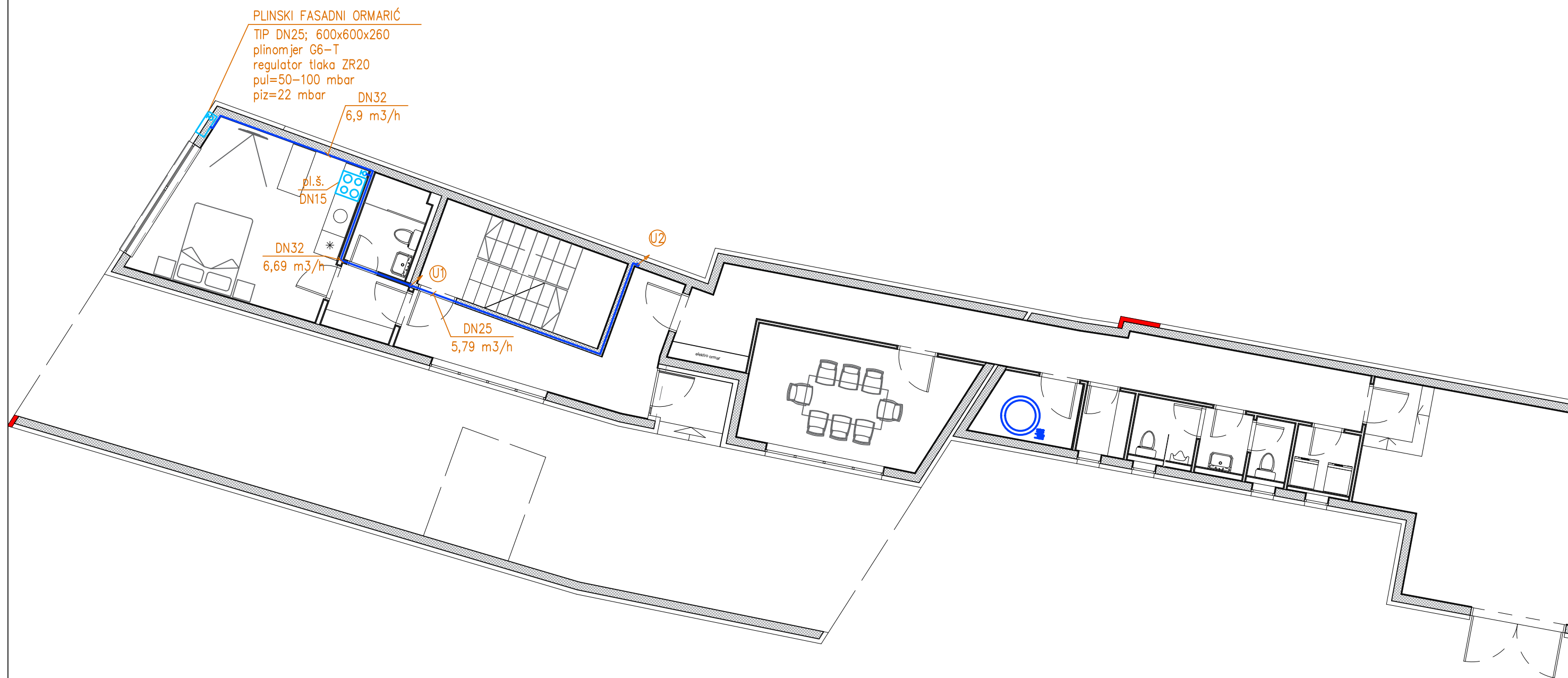
suradnici Dragomir Mimica, d.i.s.

MAPA: 4

Z.O.P.: 051/20

mjerilo 1:200
datum 09.2020.

broj projekta 202710/S
list 01




NAPOMENA: PLINSKA INSTALACIJA SE VOSI PODŽBUKNO U ZIDU TE SE
ŠTITI PRIMEROM I PLASTIZOLOM 2x

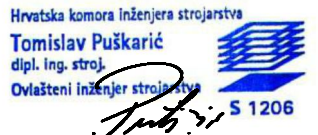
TCA – turbo cirko kondenzacijski aparat učina 45; potrošnje 5,4 m³/h
pl.š. – plinski štednjak 9 kW; potrošnje 0,62 m³/h
pl.š.1 – plinski štednjak 5 kW; potrošnje 0,39 m³/h



10020 Zagreb; Sv. Roka 10
tel: 6625-720; fax: 6678-148
ibr-zg@zg.t-com.hr

investitor	UDRUGA NE-OVISNOST, EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
građevina	GRAĐEVINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
lokacija	Ilirska ulica 42, Osijek; k.č.br. 1668, k.o. Osijek
projekt	GLAVNI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA
sadržaj	TLOCRT PRIZEMLJA – PLINSKA INSTALACIJA
direktor	Zdravko Cirković, d.i.s. 

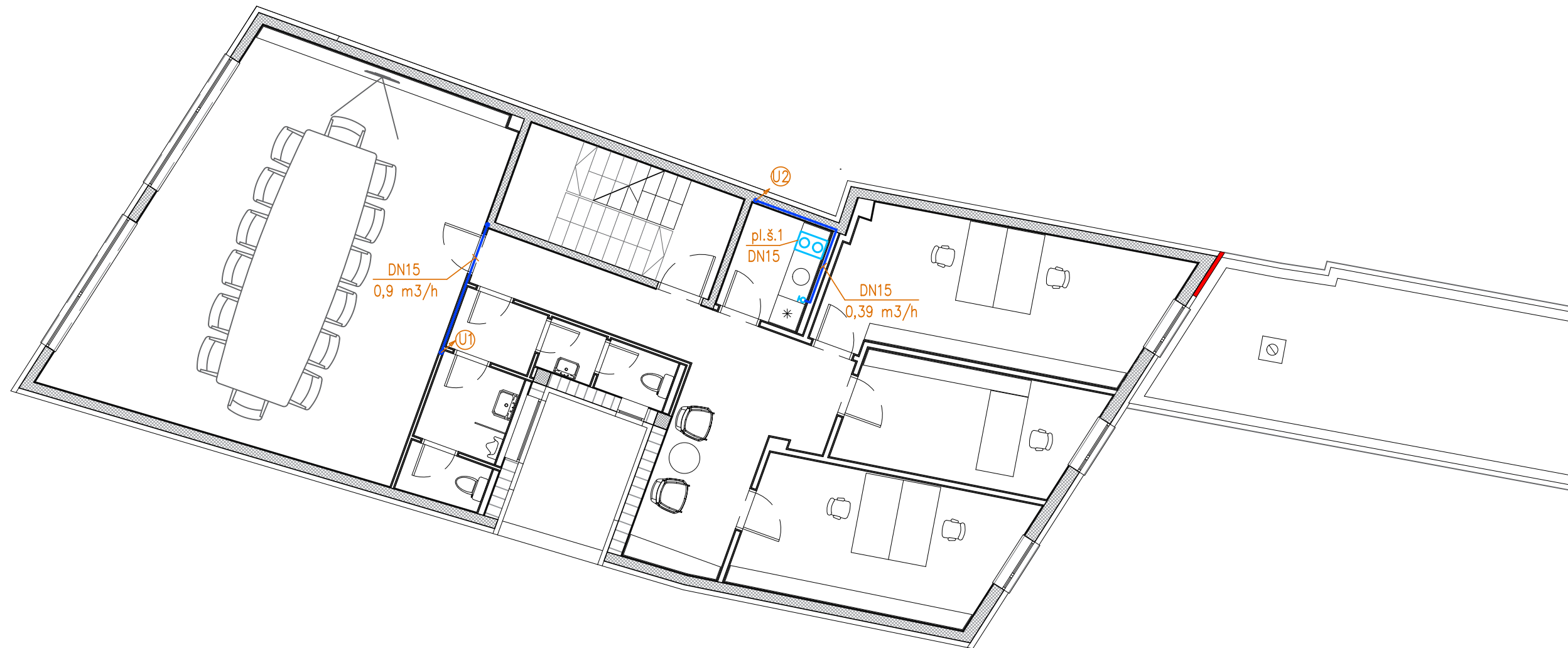
glavni projektant Rikard Ćelo, d.i.a.

projektant
Tomislav Puškarić, d.i.s.


suradnici Dragomir Mimica, d.i.s.

MAPA: 4 Z.O.P.: 051/20

mjerilo 1:100 broj projekta 202710/S
datum 09.2020. list 02



NAPOMENA: PLINSKA INSTALACIJA SE VOSI PODŽBUKNO U ZIDU TE SE ŠTITI PRIMEROM I PLASTIZOLOM 2x

TCA – turbo cirko kondenzacijski aparat učina 45; potrošnje 5,4 m3/h
 pl.š. – plinski štednjak 9 kW; potrošnje 0,62 m3/h
 pl.š.1 – plinski štednjak 5 kW; potrošnje 0,39 m3/h



10020 Zagreb; Sv. Roka 10
 tel: 6625-720; fax: 6678-148
 ibr-zg@zg.t-com.hr

investitor	UDRUGA NE-OVISNOST, EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
građevina	GRAĐEVINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
lokacija	Ilirska ulica 42, Osijek; k.č.br. 1668, k.o. Osijek
projekt	GLAVNI PROJEKT STROJARSКИH INSTALACIJA
sadržaj	TLOCRT 1. KATA – PLINSKA INSTALACIJA
direktor	Zdravko Cirković,d.i.s.

glavni projektant Rikard Ćelo, d.i.a.

projektant
 Tomislav Puškarić,d.i.s.

suradnici Dragomir Mimica, d.i.s.

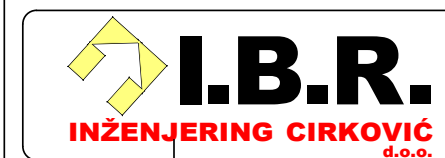
MAPA: 4 Z.O.P.: 051/20

mjerilo	1:100	broj projekta	202710/S
datum	09.2020.	list	03



NAPOMENA: PLINSKA INSTALACIJA SE VOSI PODŽBUKNO U ZIDU TE SE ŠTITI PRIMEROM I PLASTIZOLOM 2x

TCA – turbo cirko kondenzacijski aparat učina 45; potrošnje 5,4 m3/h
 pl.š. – plinski štednjak 9 kW; potrošnje 0,62 m3/h
 pl.š.1 – plinski štednjak 5 kW; potrošnje 0,39 m3/h



10020 Zagreb; Sv. Roka 10
 tel: 6625-720; fax: 6678-148
 ibr-zg@zg.t-com.hr

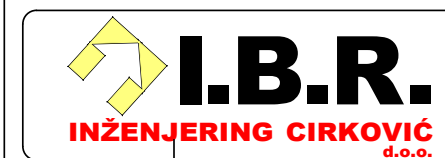
investitor	UDRUGA NE-OVISNOST, EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
građevina	GRAĐEVINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
lokacija	Ilirska ulica 42, Osijek; k.č.br. 1668, k.o. Osijek
projekt	GLAVNI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA
sadržaj	TLOCRT 2. KATA – PLINSKA INSTALACIJA
direktor	Zdravko Cirković,d.i.s. 

glavni projektant	Rikard Ćelo, d.i.a.
projektant	Tomislav Puškarić, d.i.s. 
suradnici	Dragomir Mimica, d.i.s.
MAPA: 4	Z.O.P.: 051/20
mjerilo	1:100
datum	09.2020.
broj projekta	202710/S
list	04



NAPOMENA: PLINSKA INSTALACIJA SE VOSI PODŽBUKNO U ZIDU TE SE ŠTITI PRIMEROM I PLASTIZOLOM 2x

TCA – turbo cirko kondenzacijski aparat učina 45; potrošnje 5,4 m3/h
 pl.š. – plinski štednjak 9 kW; potrošnje 0,62 m3/h
 pl.š.1 – plinski štednjak 5 kW; potrošnje 0,39 m3/h



10020 Zagreb; Sv. Roka 10
 tel: 6625-720; fax: 6678-148
 ibr-zg@zg.t-com.hr

investitor	UDRUGA NE-OVISNOST, EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
građevina	GRAĐEVINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
lokacija	Ilirska ulica 42, Osijek; k.č.br. 1668, k.o. Osijek
projekt	GLAVNI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA
sadržaj	TLOCRT 3. KATA – PLINSKA INSTALACIJA
direktor	Zdravko Cirković,d.i.s.

glavni projektant Rikard Ćelo, d.i.a.

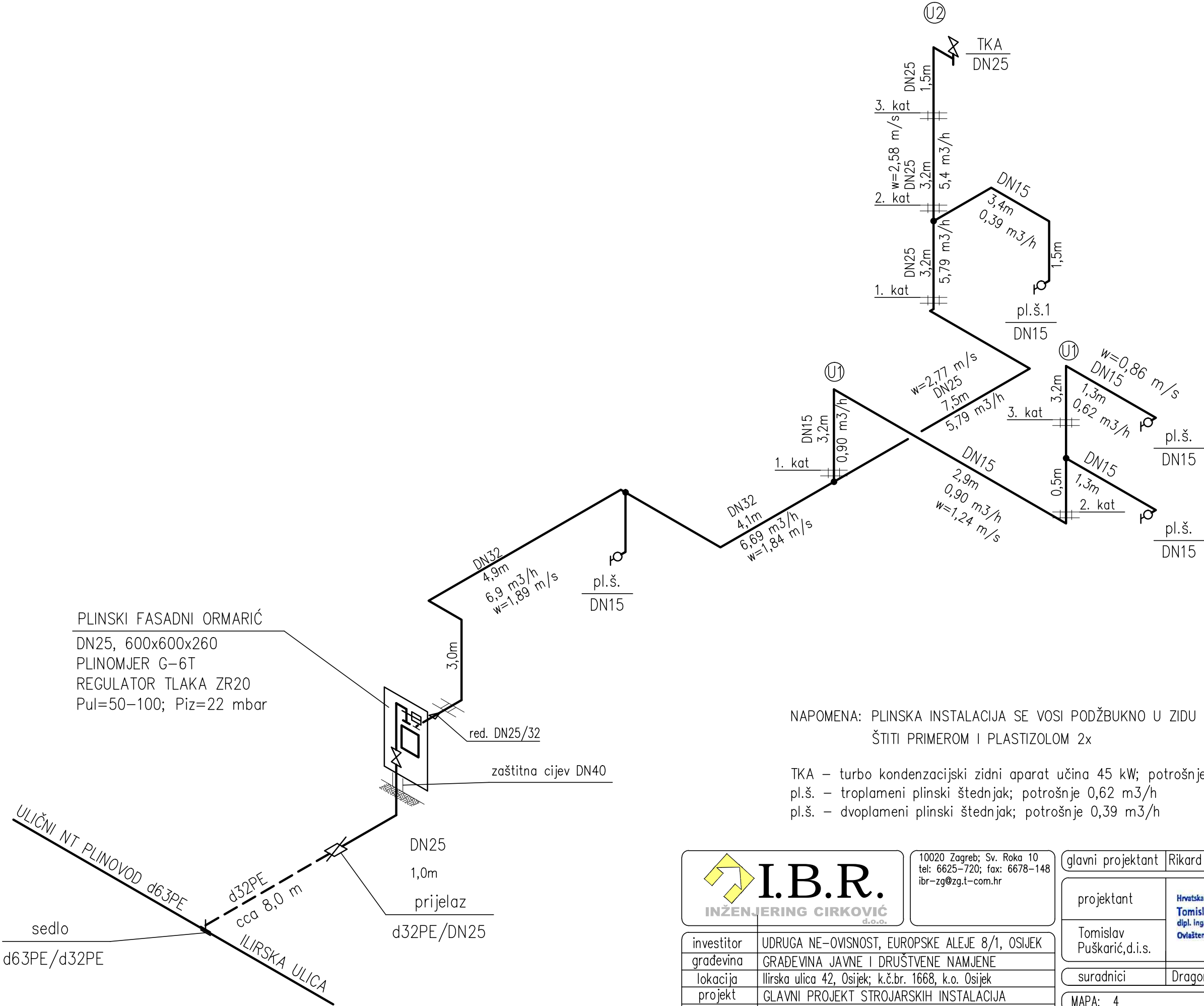
projektant	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Puškarić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva
Tomislav Puškarić,d.i.s.	

suradnici Dragomir Mimica, d.i.s.

MAPA: 4 Z.O.P.: 051/20

mjerilo	1:100	broj projekta	202710/S
datum	09.2020.	list	05

SHEMA PLINSKE INSTALCIJE

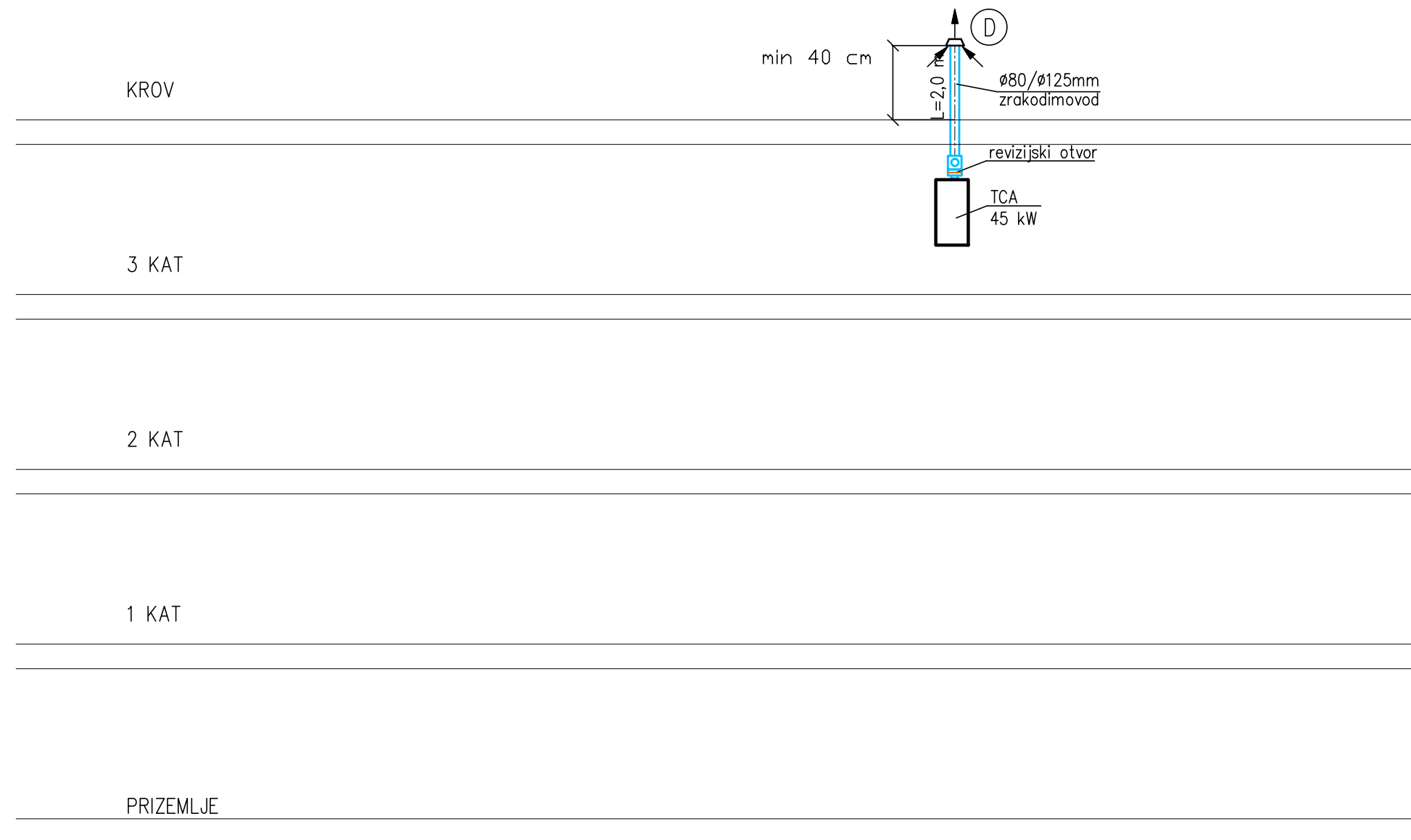


NAPOMENA: PLINSKA INSTALACIJA SE VOSI PODŽBUKNO U ZIDU TE SE ŠTITI PRIMEROM I PLASTIZOLOM 2x

TKA – turbo kondenzacijski zidni aparat učina 45 kW; potrošnje 5,4 m³/h
pl.š. – troplameni plinski štednjak; potrošnje 0,62 m³/h
pl.š. – dvoplameni plinski štednjak; potrošnje 0,39 m³/h

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.		10020 Zagreb; Sv. Roka 10 tel: 6625-720; fax: 6678-148 ibr-zg@zg.t-com.hr		glavni projektant Rikard Gelo, d.i.a.	
investitor UDRUGA NE-OVISNOST, EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK		projektant Tomislav Puškarić, d.i.s.		suradnici Dragomir Mimica, d.i.s.	
građevina GRADEVINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE		MAPA: 4		Z.O.P.: 051/20	
lokacija Ilirska ulica 42, Osijek; k.č.br. 1668, k.o. Osijek		mjerilo /		broj projekta 202710/S	
projekt GLAVNI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA		datum 09.2020.		list 06	
sadržaj SHEMA PLINSKE INSTALCIJE		direktor Zdravko Cirković, d.i.s.			

SHEMA DIMNJAKA



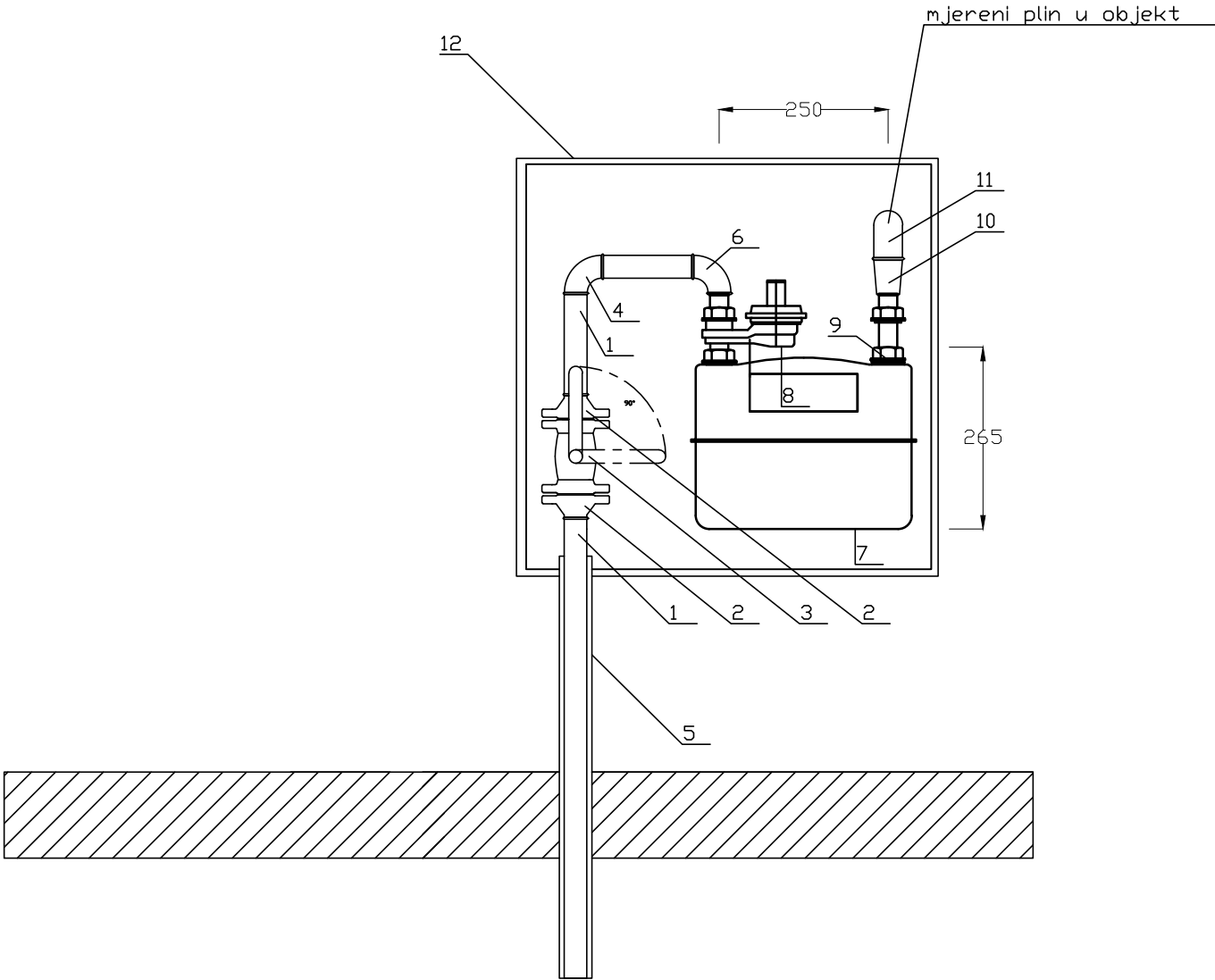
NAPOMENA:

1. Sustav za dovod zraka i odvod dimnih plinova (zrakodimovod) mora se izvesti prema projektu i uputama proizvođača.
2. Zrakodimovod je sastavni dio plinskog trošila i sa njime čini funkcionalnu cjelinu.
3. Zrakodimovod izvodi ovlašteni serviser/plinoinstalater proizvođača plinskog trošila prema uputama proizvođača.
4. Zrakodimovod se izvodi isključivo iz originalnih dijelova proizvođača plinskog trošila.
5. Ovlašteni serviser/plinoinstalater daje pisanu izjavu da je zrakodimovod izveden iz originalnih dijelova proizvođača prema projektu i da je izveden prema uputama proizvođača. Ova izjava prilaže se atestima i ostaloj dokumentaciji prilikom prijave radova Operateru distribucijskog sustava.
6. Nakon puštanja plinskog aparata u u rad Ovlašteni serviser daje zapisnik o puštanju plinske naprave u kojemu treba izričito stajati da je ispitani sustav za dovod zraka i odvod dimnih plinova i da je on ispravan.
7. Sustav za dovod zraka i odvod dimnih plinova kontrolira se u vremenskim intervalima servisa i kontrole plinske naprave prema uputama proizvođača plinske naprave. Ako rok nije definiran u uputama proizvođača onda rok ponovne kontrole ne smije biti dulji od 2 godine. Sustav za dovod zraka i odvod dimnih plinova kontrolira ovlašteni serviser za što daje pisani izvještaj ili ovlašteni područni dimnjačar za što izdaje dimnjačarski nalaz.
8. Ukoliko se zrakodimovod izvodi kroz građevinu u kanalu, onda kanal mora zadovoljavati sljedeće uvjete:
 - a. Kanal se mora izvesti prema projektu
 - b. Kanal za provođenje zrakodimovoda mora se izvesti iz materijala vatrootpornosti EI90 (prema projektu)
 - c. Izvođač radova (građevinska tvrtka) daje izjavu da je kanal izveden prema projektu u klasi vatrootpornosti EI90 (prema projektu) i prilaže ateste materijala. Ova izjava prilaže se atestima i ostaloj dokumentaciji prilikom prijave radova Operateru distribucijskog sustava.

TCA – PLINSKI CIRKO "TURBO" APARAT SNAGE 45 kW

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ <small>d.o.o.</small>	10002 Zagreb; Sv. Roka 10 tel: 6625-720; fax: 6678-148 ibr-zg@zg.t-com.hr	glavni projektant Rikard Gelo, d.i.a.
investitor UDRUGA NE-OVISNOST, EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK građevina GRAĐEVINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE lokacija Ilirska ulica 42, Osijek; k.č.br. 1668, k.o. Osijek projekt GLAVNI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA sadržaj HEMA DIMOVODNE INSTALACIJE	projektant Tomislav Puškarić Tomislav Puškarić, d.i.s.	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Puškarić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva   S 1206
direktor Zdravko Cirković, d.i.s.		suradnici Dragomir Mimica, d.i.s. MAPA: 4 Z.O.P.: 051/20 mjerilo / datum 09.2020.
		broj projekta 202710/S list 07

GLAVNI ZAPOR DN25; PLINOMJER G-6T
REGULATOR ZR20

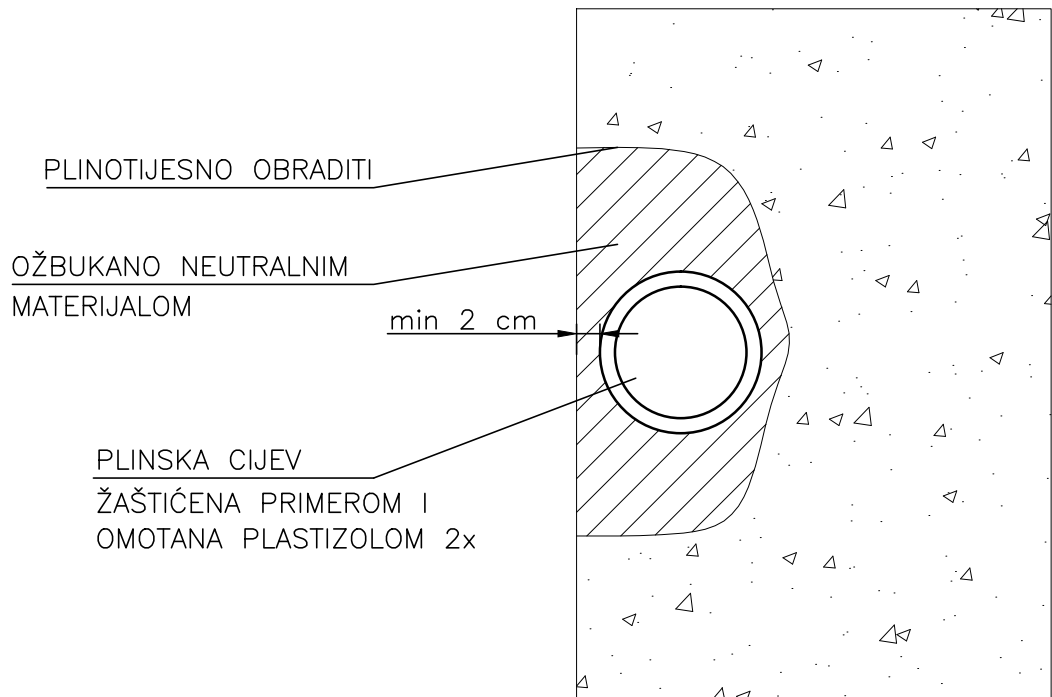


SPECIFIKACIJA DIJELOVA

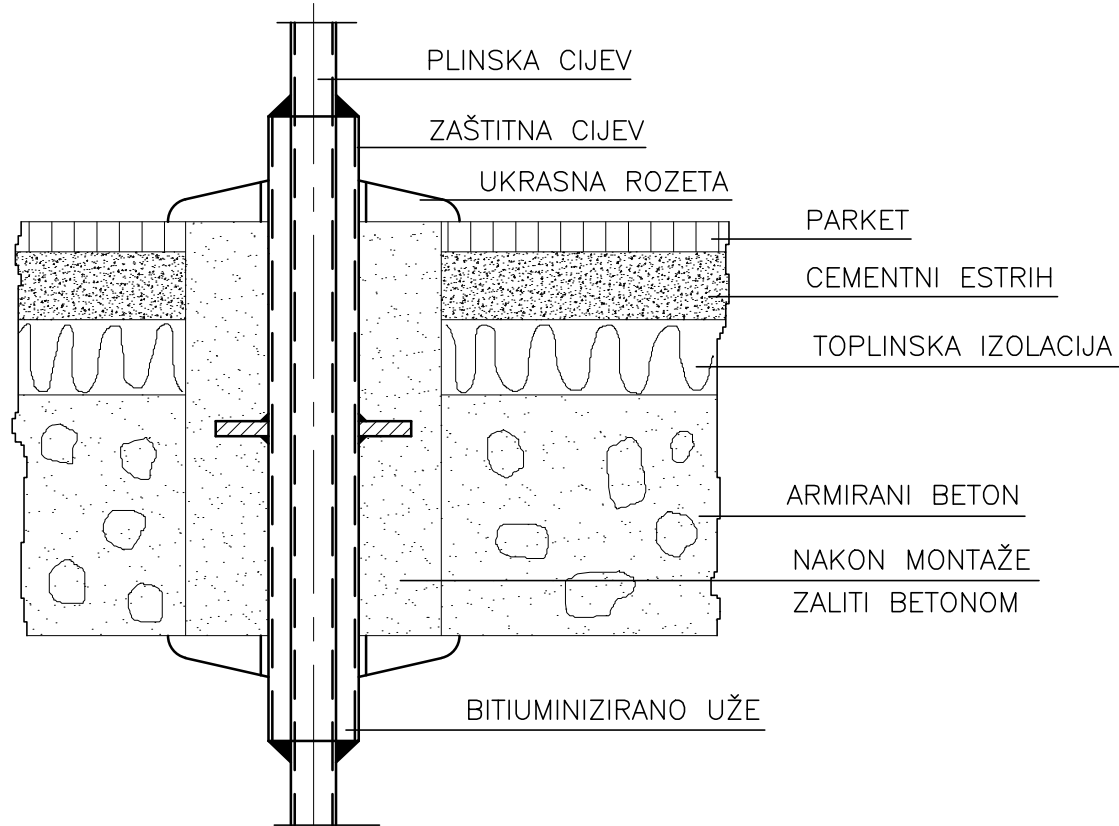
POZ.	NAZIV DIJELA	KOLIČINA
1.	Čelična cijev DN25	-
2.	Prirubnica s grlom DN25, PN16	2
3.	Prirubnička kuglasta slavina DN25, PN16	1
4.	Uvarni čelični luk DN25	1
5.	Zaštitna cijev DN40	-
6.	Navojni čelični luk DN25	1
7.	Plinomjer s temperaturim korektorom G6-T, DN25	1
8.	Regulator tlaka ZR20; DN25	1
9.	Holender DN25 (holenderske matice od plinomjera)	-
10.	Čelična redukcija DN32/DN25	1
11.	Čelično koljeno DN32	1
12.	Zidni plinski ormarić 600x600x260 mm	1

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.		10020 Zagreb; Sv. Roka 10 tel: 6625-720; fax: 6678-148 ibr-zg@zg.t-com.hr		glavni projektant Rikard Gelo, d.i.a.	
investitor UDRUGA NE-OVISNOST, EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK		projektant Tomislav Puškarić, d.i.s.		suradnici Dragomir Mimica, d.i.s.	
građevina GRADEVINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE		MAPA: 4		Z.O.P.: 051/20	
lokacija Ilirska ulica 42, Osijek; k.č.br. 1668, k.o. Osijek		mjerilo 1:10		broj projekta 202710/S	
projekt GLAVNI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA		datum 09.2020.		list 08	
sadržaj DETALJ PLINSKOG FASADNOG ORMARIĆA		direktor Zdravko Cirković, d.i.s.			

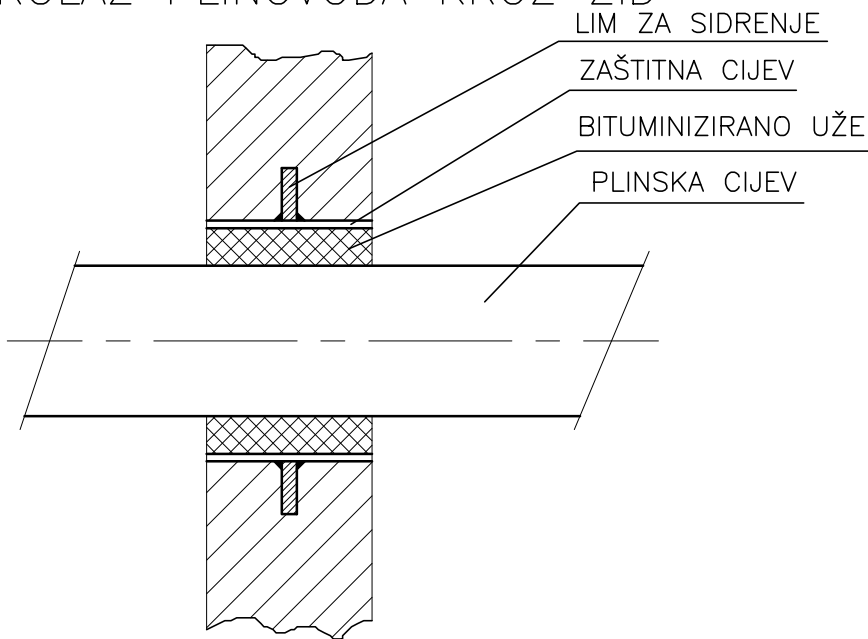
DETALJ PLINSKE CIJEVI VODENE
PODŽBUKNO U ZIDU



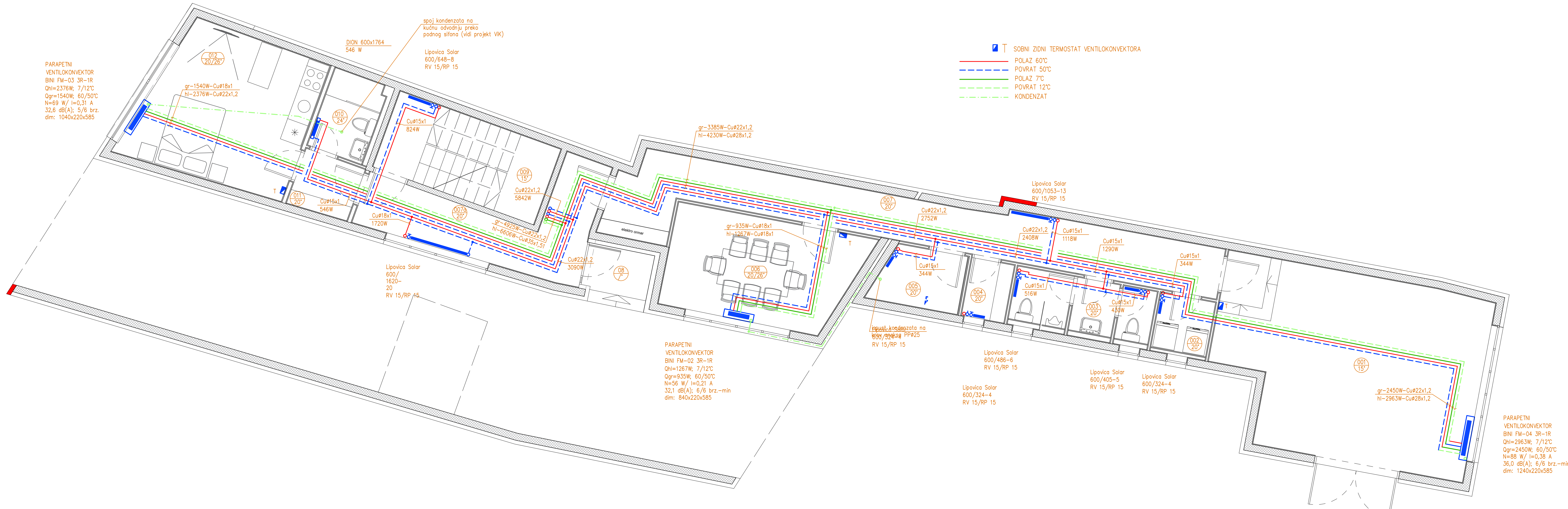
PROLAZ PLINOVODA KROZ STROP



PROLAZ PLINOVODA KROZ ZID



<div><div>I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.</div></div>		10020 Zagreb; Sv. Roka 10 tel: 6625-720; fax: 6678-148 ibr-zg@zg.t-com.hr		glavni projektant		Rikard Gelo, d.i.a.			
				projektant		<div>Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Puškarić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva</div> <div>S 1206</div>			
investitor		UDRUGA NE-OVISNOST, EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK		Tomislav Puškarić, d.i.s.					
građevina		GRAĐEVINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE							
lokacija		Ilirska ulica 42, Osijek; k.č.br. 1668, k.o. Osijek		suradnici		Dragomir Mimica, d.i.s.			
projekt		GLAVNI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA							
sadržaj		DETALJ PROLAZA PLINOVODA KROZ STROP I ZID		MAPA: 4		Z.O.P.: 051/20			
direktor		Zdravko Cirković, d.i.s.		mjerilo		/			
				datum		09.2020.			
						broj projekta		202710/S	
						list		09	



NAPOMENA:

- RAZVOD RADIJATORA IZVESTI IZ BAKRENIH CIJEVI SA SPOJEM NA FAZONSKE KOMADE TVRDIM LEMLJENJEM, TE VODITI U SLOJU PODA
- RAZVOD IZ BAKRENIH CIJEVI IZOLIRA SE TOPLINSKOM IZOLACIJOM 9 mm
- RADIJATORI OPSKRBLJENI TERMOSTATSKIM VENTILOM I PRIGUŠNICOM
- TE ODZRAČNIM PIPCEM I ISPUŠNOM SLAVINOM, PRIKLJUČI SE IZVODE IZ ZIDA


VENTILOKONVEKTORI:

SVI HLADNI I TOPLI RAZVODI IZVODE SE IZ BAKRENIH CIJEVI A CJEVOVOD SE VODI U SLOJU PODA

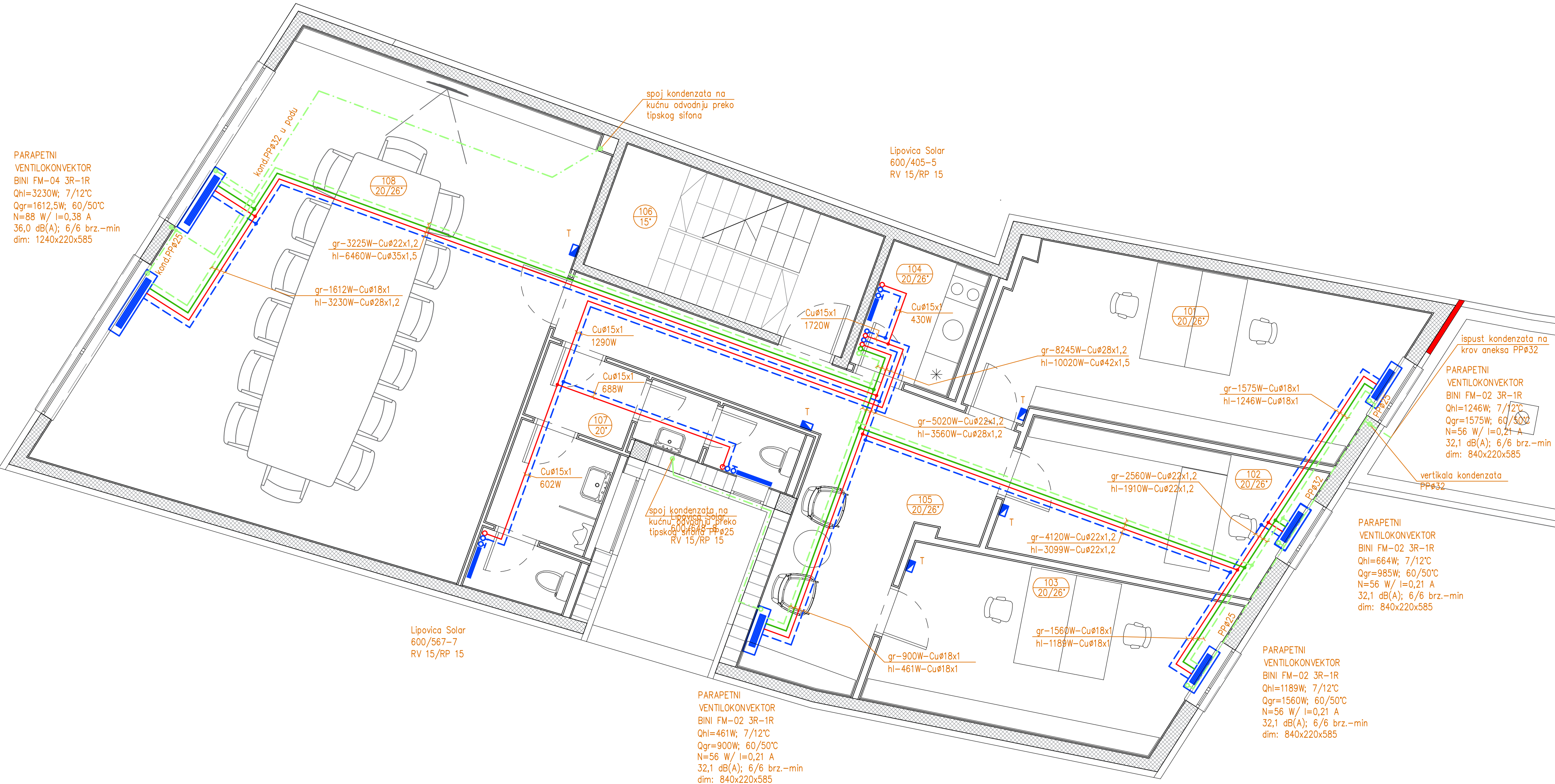
PRIKLJUČAK POJEDINOG VENTILOKONVEKTORA OPSKRBLJEN KUGLASTOM SLAVINOM TE ODZRAČNIM PIPCEM, A SOBNI TERMOSTAT MONTIRAN NA ZIDU U PROSTORU

KOMPLETAN HLADNI I TOPLI RAZVOD IZOLIRA SE GOTOVOM IZOLACIJOM SA PARNOM BRANOM ZA HLADNE CJEVOVODE KAO PROIZVOD "ARMSTRONG" AC 13 mm

ODVOD KONDENZATA IZVESTI IZ PP CIJEVI KOMPLETAN RAZVOD KONDENZATA IZOLIRA SE GOTOVOM IZOLACIJOM KAO PROIZVOD "WAVIN" TUBOLIT SG

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.		10020 Zagreb; Sv. Roka 10 tel: 6625-720; fax: 6678-148 ibr-zg@zg.t-com.hr		glavni projektant Rikard Delo, d.i.a.	
investitor UDRUGA NE-OVISNOST, EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK		projektant Tomislav Puškarić		suradnici Dragomir Mimica, d.i.s.	
građevina GRAĐEVINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE		lokalizacija Ilirska ulica 42, Osijek; k.č.br. 1668, k.o. Osijek		MAPA: 4 Z.O.P.: 051/20	
projekat GLAVNI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA		mjerilo 1:50		broj projekta 202710/S	
sadržaj TLOCRT PRIZEMLJA – GRIJANJE I RASHLADIVANJE		datum 09.2020.		list 10	
direktor Zdravko Cirković, d.i.s.					

PARAPETNI
VENTILOKONVEKTOR
BINI FM-04 3R-1R
Qhl=3230W; 7/12°C
Qgr=1612,5W; 60/50°C
N=88 W/ I=0,38 A
36,0 dB(A); 6/6 brz.-min
dim: 1240x220x585



NAPOMENA:

- RAZVOD RADIJATORA IZVESTI IZ BAKRENIH CIJEVI SA SPOJEM NA FAZONSKE KOMADE TVRDIM LEMLJENJEM, TE VODITI U SLOJU PODA
- RAZVOD IZ BAKRENIH CIJEVI IZOLIRA SE TOPLINSKOM IZOLACIJOM 9 mm
- RADIJATORI OPSKRBLJENI TERMOSTATSKIM VENTILOM I PRIGUŠNICOM TE ODZRAČNIM PIPCEM I ISPUSNOM SLAVINOM, PRIKLJUČI SE IZVODE IZ ZIDA

VENTILOKONVEKTORI:

SVI HLADNI I TOPLI RAZVODI IZVODE SE IZ BAKRENIH CIJEVI
A CJEVOVOD SE VODI U SLOJU PODA

PRIKLJUČAK POJEDINOG VENTILOKONVEKTORA OPSKRBLJEN KUGLASTOM SLAVINOM
TE ODZRAČNIM PIPCEM, A SOBNI TERMOSTAT MONTIRAN NA ZIDU U PROSTORU

KOMPLETAN HLADNI I TOPLI RAZVOD IZOLIRA SE GOTOVOM IZOLACIJOM
SA PARNOM BRANOM ZA HLADNE CJEVOVODE KAO PROIZVOD
"ARMSTRONG" AC 13 mm

ODVOD KONDENZATA IZVESTI IZ PP CIJEVI
KOMPLETAN RAZVOD KONDENZATA IZOLIRA SE GOTOVOM IZOLACIJOM
KAO PROIZVOD "WAVIN" TUBOLIT SG

SOBNI ZIDNI TERMOSTAT VENTILOKONVEKTORA

- POLAZ 60°C
- POVRAT 50°C
- POLAZ 7°C
- POVRAT 12°C
- KONDENZAT



10020 Zagreb; Sv. Roka 10
tel: 6625-720; fax: 6678-148
ibr-zg@zg.t-com.hr

investitor	UDRUGA NE-OVISNOST, EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
gradevina	GRADEVINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
lokacija	Ilirska ulica 42, Osijek; k.č.br. 1668, k.o. Osijek
projekt	GLAVNI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA
sadržaj	TLOCRT 1. KATA – GRIJANJE I RASHLADIVANJE
direktor	Zdravko Cirković,d.i.s.

glavni projektant Rikard Delo, d.i.a.

projektant

Tomislav
Puškarić,d.i.s.

suradnici

Dragomir Mimica, d.i.s.

MAPA: 4

Z.O.P.: 051/20

mjerilo

1:50

datum

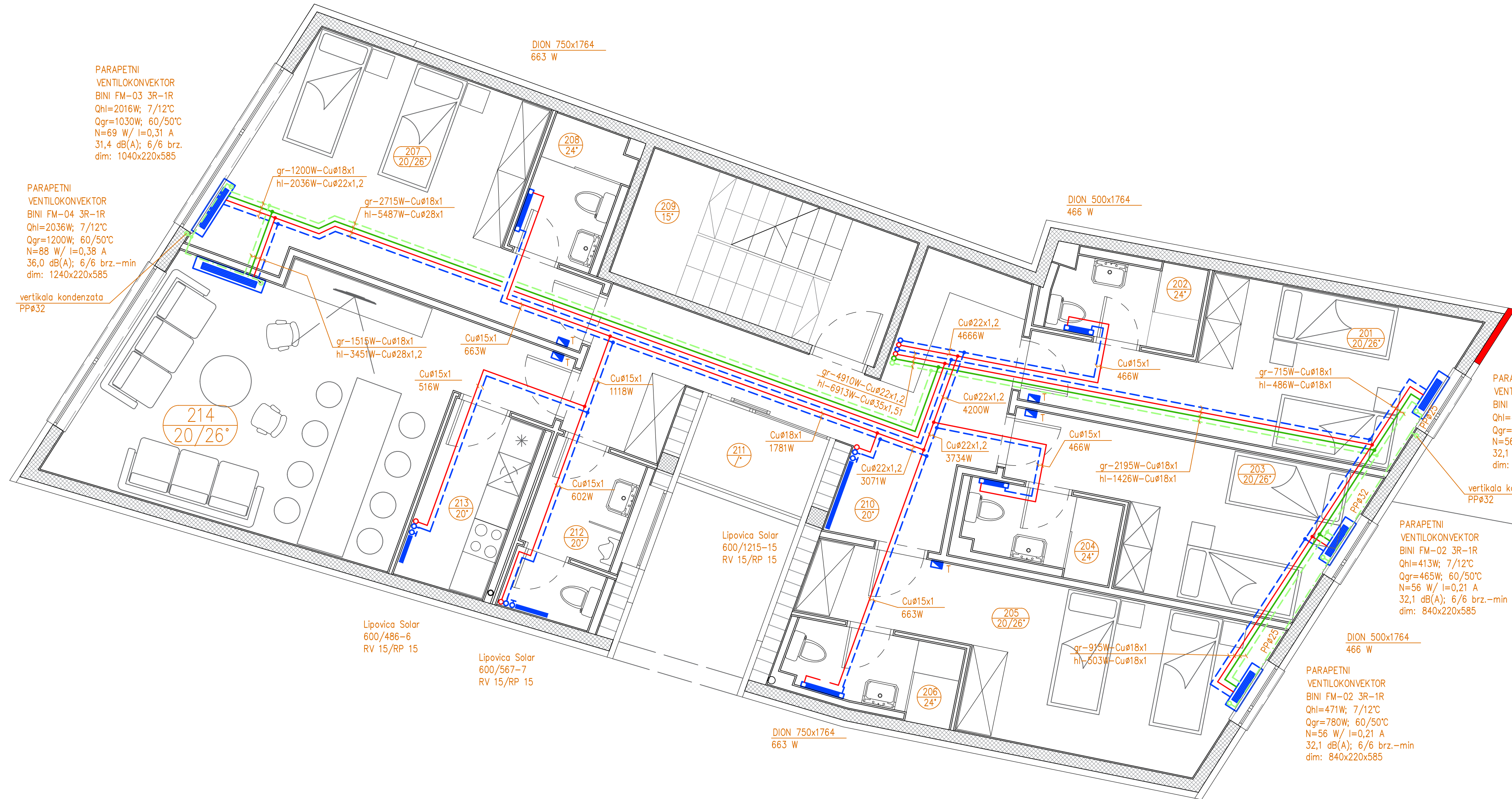
09.2020.

broj projekta

202710/S

list

11



NAPOMENA:

- RAZVOD RADIJATORA IZVESTI IZ BAKRENIH CIJEVI SA SPOJEM NA FAZONSKE KOMADE TVRDIM LEMLJENJEM, TE VODITI U SLOJU PODA
- RAZVOD IZ BAKRENIH CIJEVI IZOLIRA SE TOPLINSKOM IZOLACIJOM 9 mm
- RADIJATORI OPSKRBLJENI TERMOSTATSKIM VENTILOM I PRIGUŠNICOM TE ODZRAČNIM PIPCEM I ISPUSNOM SLAVINOM, PRIKLJUČCI SE IZVODE IZ ZIDA

VENTILOKONVEKTORI:

SVI HLADNI I TOPLI RAZVODI IZVODE SE IZ BAKRENIH CIJEVI
A CJEVOVOD SE VODI U SLOJU PODA

PRIKLJUČAK POJEDINOG VENTILOKONVEKTORA OPSKRBLJEN KUGLASTOM SLAVINOM
TE ODZRAČNIM PIPCEM, A SOBNI TERMOSTAT MONTIRAN NA ZIDU U PROSTORU

KOMPLETAN HLADNI I TOPLI RAZVOD IZOLIRA SE GOTOVOM IZOLACIJOM
SA PARNOM BRANOM ZA HLADNE CJEVOVODE KAO PROIZVOD
"ARMSTRONG" AC 13 mm

ODVOD KONDENZATA IZVESTI IZ PP CIJEVI
KOMPLETAN RAZVOD KONDENZATA IZOLIRA SE GOTOVOM IZOLACIJOM
KAO PROIZVOD "WAVIN" TUBOLIT SG

SOBNI ZIDNI TERMOSTAT VENTILOKONVEKTORA

- POLAZ 60°C
- POVRAT 50°C
- POLAZ 7°C
- POVRAT 12°C
- KONDENZAT



10020 Zagreb; Sv. Roka 10
tel: 6625-720; fax: 6678-148
ibr-zg@zg.t-com.hr

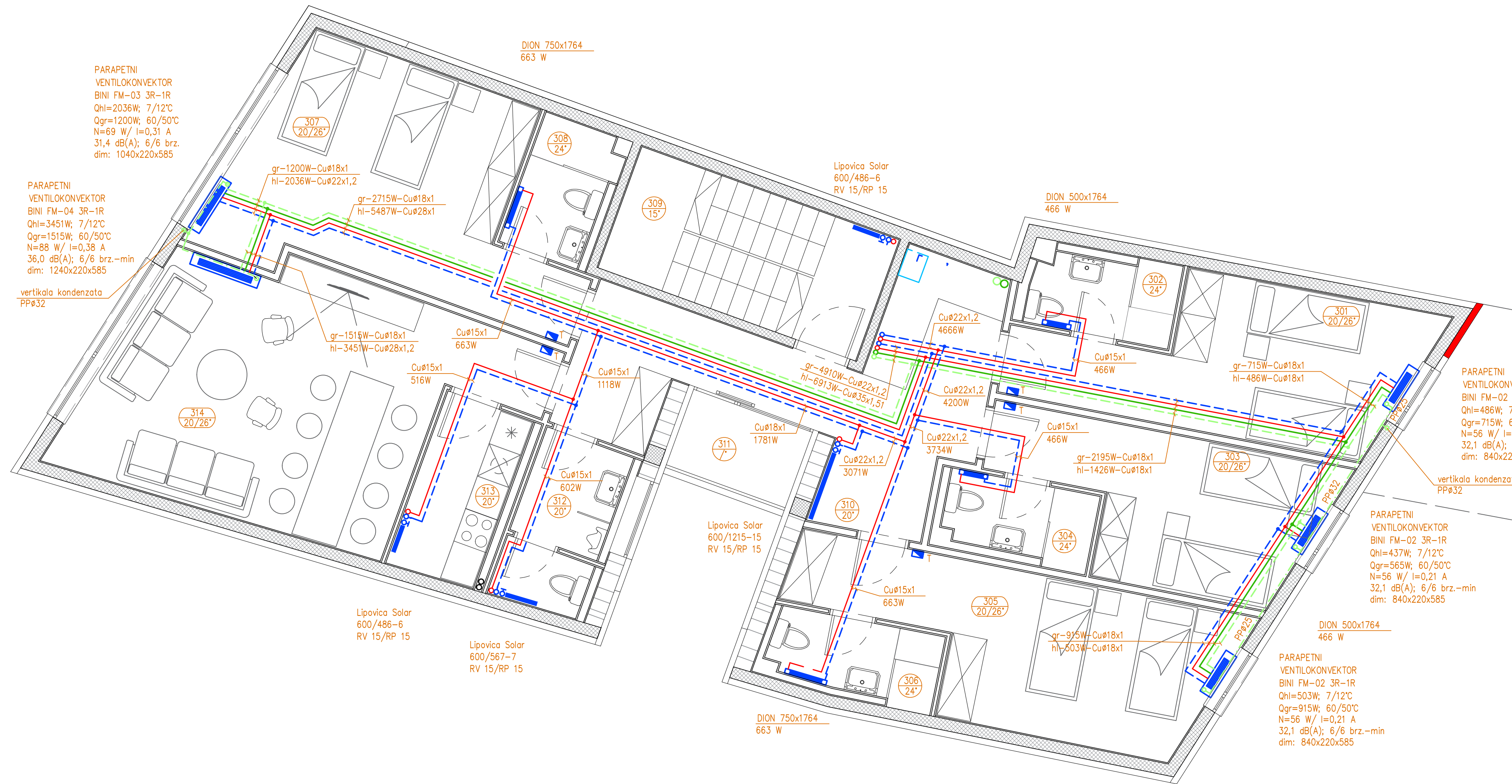
investitor	UDRUGA NE-OVISNOST, EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
građevina	GRAĐEVINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
lokacija	Ilirska ulica 42, Osijek; k.č.br. 1668, k.o. Osijek
projekt	GLAVNI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA
sadržaj	TLOCRT 2. KATA – GRIJANJE I RASHLADIVANJE
direktor	Zdravko Cirković,d.i.s.

glavni projektant Rikard Delo, d.i.a.

projektant	Tomislav Puškarić d.i.s.
suradnici	Dragomir Mimica, d.i.s.

MAPA: 4 Z.O.P.: 051/20

mjerilo	1:50	broj projekta	202710/S
datum	09.2020.	list	12



NAPOMENA:

- RAZVOD RADIJATORA IZVESTI IZ BAKRENIH CIJEVI SA SPOJEM NA FAZONSKJE KOMADE TVRDIM LEMLJENJEM, TE VODITI U SLOJU PODA
- RAZVOD IZ BAKRENIH CIJEVI IZOLIRA SE TOPLINSKOM IZOLACIJOM 9 mm
- RADIJATORI OPSKRBLJENI TERMOSTATSKIM VENTILOM I PRIGUŠNICOM
- TE ODZRAČNIM PIPCEM I ISPUSNOM SLAVINOM, PRIKLJUČI SE IZVODE IZ ZIDA

VENTILOKONVEKTORI:

SVI HLADNI I TOPLI RAZVODI IZVODE SE IZ BAKRENIH CIJEVI
A CJEVOVOD SE VODI U SLOJU PODA

PRIKLJUČAK POJEDINOG VENTILOKONVEKTORA OPSKRBLJEN KUGLASTOM SLAVINOM
TE ODZRAČNIM PIPCEM, A SOBNI TERMOSTAT MONTIRAN NA ZIDU U PROSTORU

KOMPLETAN HLADNI I TOPLI RAZVOD IZOLIRA SE GOTOVOM IZOLACIJOM
SA PARNOM BRANOM ZA HLADNE CJEVOVODE KAO PROIZVOD
"ARMSTRONG" AC 13 mm

ODVOD KONDENZATA IZVESTI IZ PP CIJEVI
KOMPLETAN RAZVOD KONDENZATA IZOLIRA SE GOTOVOM IZOLACIJOM
KAO PROIZVOD "WAVIN" TUBOLIT SG

SOBNI ZIDNI TERMOSTAT VENTILOKONVEKTORA

- POLAZ 60°C
- POVRAT 50°C
- POLAZ 7°C
- POVRAT 12°C
- KONDENZAT

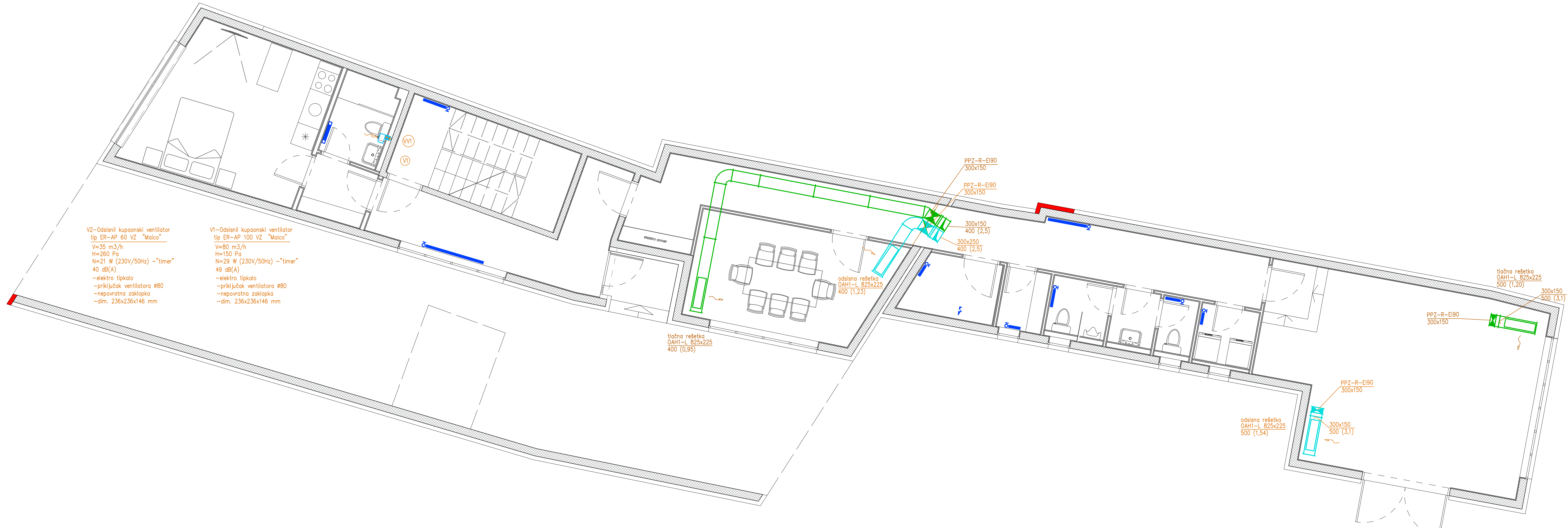


10020 Zagreb; Sv. Roka 10
tel: 6625-720; fax: 6678-148
ibr-zg@zg.t-com.hr

investitor	UDRUGA NE-OVISNOST, EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
građevina	GRAĐEVINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
lokacija	Ilirska ulica 42, Osijek; k.č.br. 1668, k.o. Osijek
projekt	GLAVNI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA
sadržaj	TLOCRT 3. KATA – GRIJANJE I RASHLADIVANJE
direktor	Zdravko Cirković,d.i.s.

glavni projektant Rikard Delo, d.i.a.

projektant	Tomislav Puškarić, d.i.s.	Hrvatska komora inženjera strojarstva Tomislav Puškarić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva
suradnici	Dragomir Mimica, d.i.s.	
MAPA: 4	Z.O.P.: 051/20	
mjerilo	1:50	broj projekta 202710/S
datum	09.2020.	list 13



NAPOMENA:

SVI TLAČNI I ODSISNI KANALI IZVODE SE IZ LIMA 0,6–1,0 mm

TLAČNI I ODSISNI VENTILACIJSKI KANALI SPOJENI NA KLIMAKOMORE IZOLIRAJU SE IZOLACIJOM ZA HLADNE POGONE "ARMSTRONG" AC 13 mm UNUTAR GRAĐEVINE

A DODATNO IZVAN GRAĐEVINE MINERALNOM VUNOM 50mm

U OBLOZI AI LIMA 0,5 mm

VENTILACIJSKI KANALI OTPADNOG ZRAKA IZ KUPAONICA I KUHNJSKIH NAPA IZVODE SE IZ PP CIJEVI.


OZNAKE KANALA:

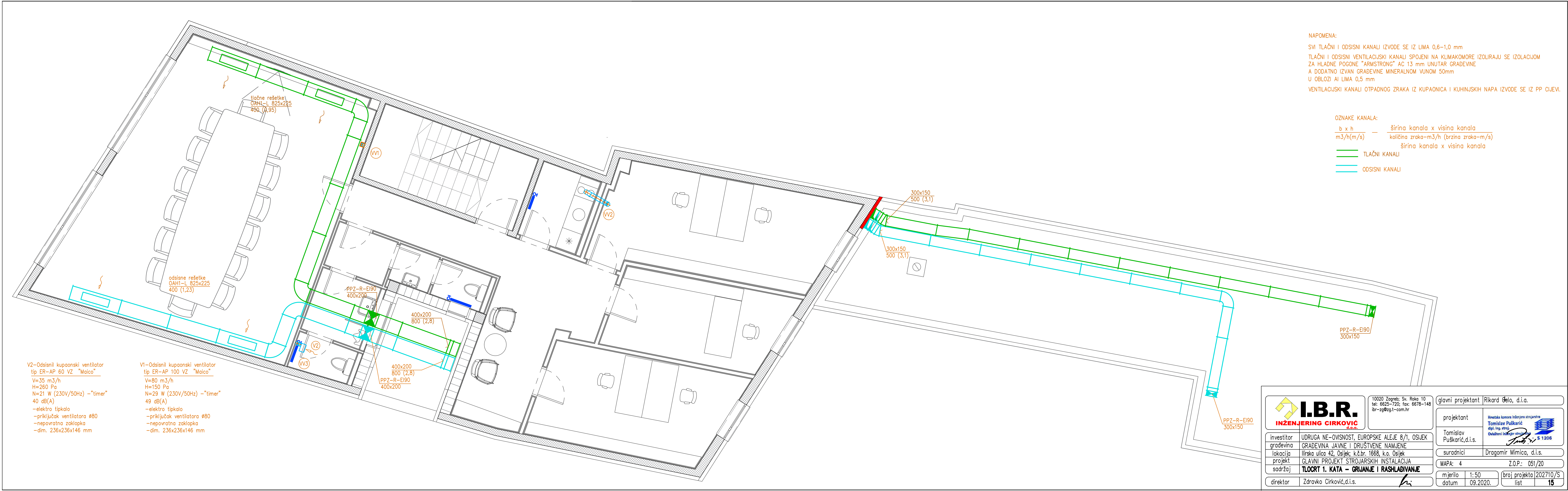
$\frac{b \times h}{m^3/h(m/s)}$ — $\frac{\text{širina kanala} \times \text{visina kanala}}{\text{količina zraka}-m^3/h \text{ (brzina zraka}-m/s)}$

širina kanala x visina kanala

TLAČNI KANALI

ODSISNI KANALI

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.		10020 Zagreb; Sv. Roka 10 tel: 6625-720; fax: 6678-148 ibr-zg@zg.t-com.hr		glavni projektant Rikard Delo, d.i.a.			
investitor	UDRUGA NE-OVISNOST, EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK	projektant	<div>Hrvatska komora inženjera strojarstva</div> <div>Tomislav Puškarić</div> <div>dip. ing. stroj.</div> <div>Ovlašten inženjer strojarstva</div> <div></div> <div>S 1206</div> <div></div>				
građevina	GRAĐEVINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE	Tomislav Puškarić, d.i.s.					
lokacija	Ilirska ulica 42, Osijek; k.č.br. 1668, k.o. Osijek	suradnici				Dragomir Mimica, d.i.s.	
projekt	GLAVNI PROJEKT STROJARSКИH INSTALACIJA	MAPA: 4				Z.O.P.: 051/20	
sadržaj	TLOCRT PRIZEMLJA – VENTILACIJA	mjerilo	1:50	broj projekta	202710/S		
direktor	Zdravko Cirković, d.i.s.	datum	09.2020.	list	14		



NAPOMENA:

SVI TLAČNI I ODSISNI KANALI IZVODE SE IZ LIMA 0,6–1,0 mm

TLAČNI I ODSISNI VENTILACIJSKI KANALI SPOJENI NA KLIMAKOMORE IZOLIRAJU SE IZOLACIJOM ZA HLADNE POGONE "ARMSTRONG" AC 13 mm UNUTAR GRADEVINE

A DODATNO IZVAN GRADEVINE MINERALNOM VUNOM 50mm

U OBLOZI AL LIMA 0,5 mm

VENTILACIJSKI KANALI OTPADNOG ZRAKA IZ KUPAONICA I KUHINJSKIH NAPA IZVODE SE IZ PP CIJEVI.

OZNAKE KANALA:

$\frac{b \times h}{m^3/h(m/s)}$	—	$\frac{\text{širina kanala} \times \text{visina kanala}}{\text{količina zraka}-m^3/h \text{ (brzina zraka}-m/s)}$
širina kanala x visina kanala		
— TLAČNI KANALI		
— ODSISNI KANALI		

V2—Odsisni kupaonski ventilator
tip ER-AP 60 VZ "Maico"
V=35 m³/h
H=260 Pa
N=21 W (230V/50Hz) —"timer"
40 dB(A)
—elektro tipkalo
—priključak ventilatora Ø80
—nepovratna zaklopka
—dim. 236x236x146 mm

V1—Odsisni kupaonski ventilator
tip ER-AP 100 VZ "Maico"
V=80 m³/h
H=150 Pa
N=29 W (230V/50Hz) —"timer"
49 dB(A)
—elektro tipkalo
—priključak ventilatora Ø80
—nepovratna zaklopka
—dim. 236x236x146 mm

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.		10020 Zagreb; Sv. Roka 10 tel: 6625-720; fax: 6678-148 ibr-zg@zg.t-com.hr	
investitor	UDRUGA NE-OVISNOST, EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK		
građevina	GRAĐEVINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE		
lokacija	Ilirska ulica 42, Osijek; k.č.br. 1668, k.o. Osijek		
projekt	GLAVNI PROJEKT STROJARSКИH INSTALACIJA		
sadržaj	TLOCRT 1. KATA – GRUPLANJE I RASHLADIVANJE		
direktor	Zdravko Cirković, d.i.s.		
glavni projektant		Rikard Gelo, d.i.a.	
projektant		Tomislav Puškarić, d.i.s. 	
suradnici		Dragomir Mimica, d.i.s.	
MAPA: 4		Z.O.P.: 051/20	
mjerilo		1:50	broj projekta
datum		09.2020.	list
			15

NAPOMENA:

SVI TLAČNI I ODSISNI KANALI IZVODE SE IZ LIMA 0,6–1,0 mm

TLAČNI I ODSISNI VENTILACIJSKI KANALI SPOJENI NA KLIMAKOMORE IZOLIRAJU SE IZOLACIJOM ZA HLADNE POGONE "ARMSTRONG" AC 13 mm UNUTAR GRAĐEVINE

A DODATNO IZVAN GRAĐEVINE MINERALNOM VUNOM 50mm

U OBLOZI AI LIMA 0,5 mm

VENTILACIJSKI KANALI OTPADNOG ZRAKA IZ KUPAONICA I KUHINJSKIH NAPA IZVODE SE IZ PP CIJEVI.

OZNAKE KANALA:

$\frac{b \times h}{m3/h(m/s)}$	—	$\frac{\text{širina kanala} \times \text{visina kanala}}{\text{količina zraka}-m3/h \text{ (brzina zraka}-m/s)}$
		širina kanala x visina kanala
		TLAČNI KANALI
		ODSISNI KANALI

300x250
900 (3,3)

300x250
900 (3,3)

400x200
800 (2,8)

400x200
800 (2,8)

V2—Odsisnil kupaonski ventilator
tip ER—AP 60 VZ "Maico"

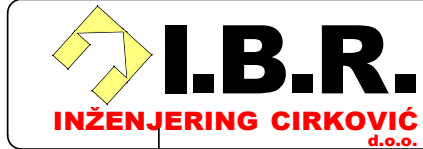
V=30 m3/h
H=260 Pa
N=21 W (230V/50Hz) —"timer"
43 dB(A)

—elektro tipkalo
—priključak ventilatora Ø80
—nepovratna zaklopka
—dim. 236x236x146 mm

V1—Odsisnil kupaonski ventilator
tip ER—AP 100 VZ "Maico"

V=70 m3/h
H=200 Pa
N=29 W (230V/50Hz) —"timer"
53 dB(A)

—elektro tipkalo
—priključak ventilatora Ø80
—nepovratna zaklopka
—dim. 236x236x146 mm



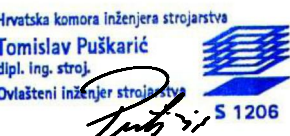
10020 Zagreb; Sv. Roka 10
tel: 6625–720; fax: 6678–148
ibr-zg@zg.t-com.hr

investitor	UDRUGA NE-OVISNOST, EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
građevina	GRAĐEVINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
lokacija	Ilirska ulica 42, Osijek; k.č.br. 1668, k.o. Osijek
projekt	GLAVNI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA
sadržaj	TLOCRT 2. KATA – GRIJANJE I RASHLADIVANJE
direktor	Zdravko Cirković,d.i.s.

glavni projektant Rikard Delo, d.i.a.

projektant

Tomislav Puškarić,d.i.s.



suradnici Dragomir Mimica, d.i.s.

MAPA: 4 Z.O.P.: 051/20

mjerilo	1:50	broj projekta	202710/S
datum	09.2020.	list	16



NAPOMENA:

SVI TLAČNI I ODSISNI KANALI IZVODE SE IZ LIMA 0,6–1,0 mm

TLAČNI I ODSISNI VENTILACIJSKI KANALI SPOJENI NA KLIMAKOMORE IZOLIRAJU SE IZOLACIJOM ZA HLADNE POGONE "ARMSTRONG" AC 13 mm UNUTAR GRAĐEVINE A DODATNO IZVAN GRAĐEVINE MINERALNOM VUNOM 50mm U OBLOZI AI LIMA 0,5 mm

VENTILACIJSKI KANALI OTPADNOG ZRAKA IZ KUPAONICA I KUHINJSKIH NAPA IZVODE SE IZ PP CIJEVI.

OZNAKE KANALA:

$\frac{b \times h}{m^3/h(m/s)}$ — $\frac{\text{širina kanala} \times \text{visina kanala}}{\text{količina zraka}-m^3/h \text{ (brzina zraka}-m/s)}$

širina kanala x visina kanala

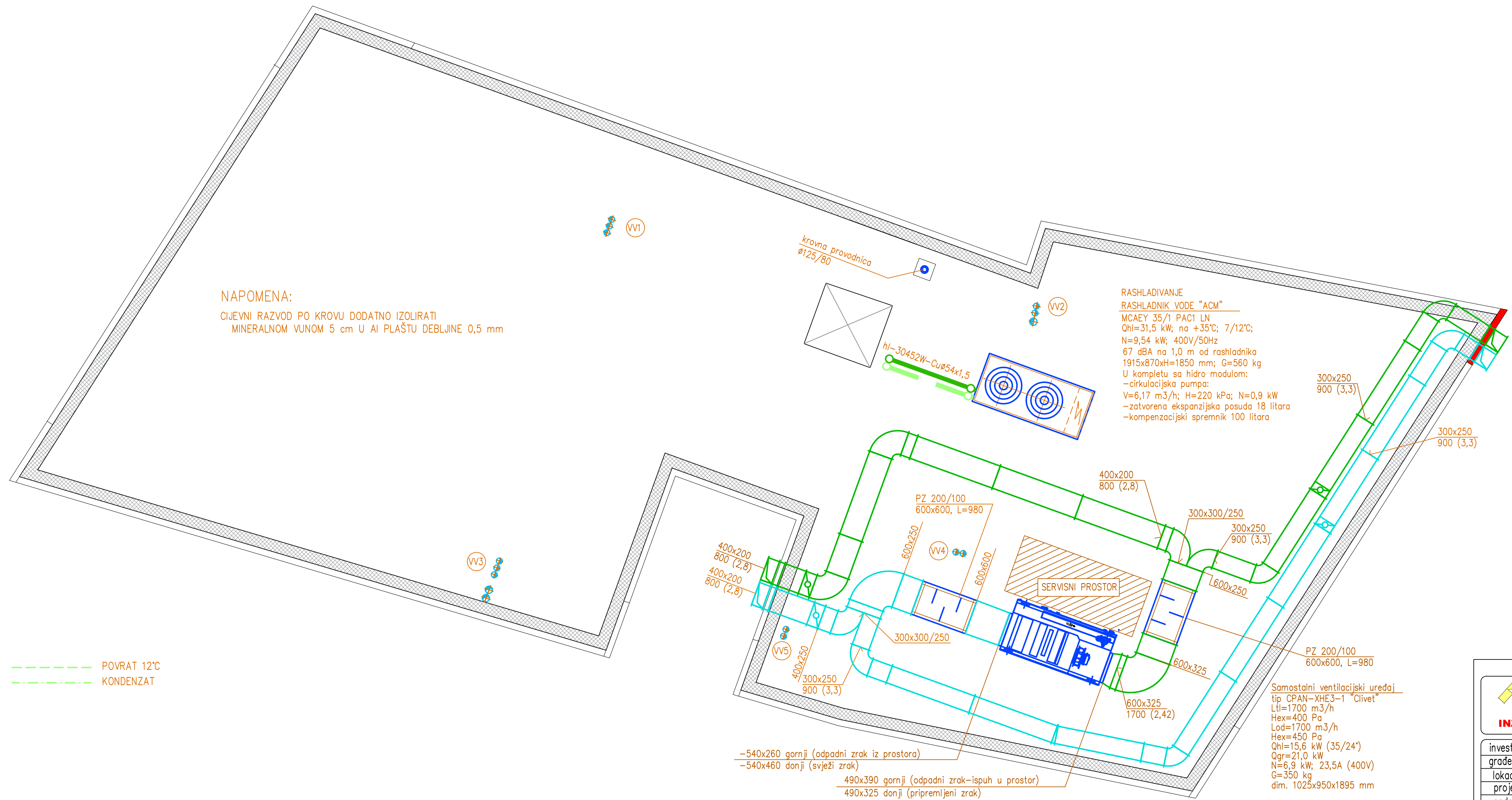
TLAČNI KANALI

ODSISNI KANALI

V2—Odsisnil kupaonski ventilator tip ER-AP 60 VZ "Maico"
V=35 m³/h
H=260 Pa
N=21 W (230V/50Hz) —"timer"
40 dB(A)
—elektro tipkalo
—priključak ventilatora Ø80
—nepovratna zaklopka
—dim. 236x236x146 mm

V1—Odsisnil kupaonski ventilator tip ER-AP 100 VZ "Maico"
V=80 m³/h
H=150 Pa
N=29 W (230V/50Hz) —"timer"
49 dB(A)
—elektro tipkalo
—priključak ventilatora Ø80
—nepovratna zaklopka
—dim. 236x236x146 mm

 I.B.R. INŽENJERING CIRKOVIĆ d.o.o.		10020 Zagreb; Sv. Roka 10 tel: 6625-720; fax: 6678-148 ibr-zg@zg.t-com.hr		glavni projektant Rikard Delo, d.i.a.	
investitor	UDRUGA NE-OVISNOST, EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK			projektant	 Tomislav Puškarić dipl. ing. stroj. Ovlašten inženjer strojarstva <i>Tomislav Puškarić</i> S 1206
gradovina	GRAĐEVINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE			Tomislav Puškarić,d.i.s.	
lokacija	Ilirska ulica 42, Osijek; k.č.br. 1668, k.o. Osijek			suradnici	Dragomir Mimica, d.i.s.
projekt	GLAVNI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA			MAPA: 4	Z.O.P.: 051/20
sadržaj	TLOCRT 3. KATA – GRIJANJE I RASHLADIVANJE			mjerilo	1:50
datum	09.2020.			broj projekta	202710/S
direktor	Zdravko Cirković,d.i.s. 			list	17



NAPOMENA:

SVI TLAČNI I ODSISNI KANALI IZVODE SE IZ LIMA 0,6–1,0 mm

TLAČNI I ODSISNI VENTILACIJSKI KANALI SPOJENI NA KLIMAKOMORE IZOLIRAJU SE IZOLACIJOM ZA HLADNE POGONE "ARMSTRONG" AC 13 mm UNUTAR GRAĐEVINE A DODATNO IZVAN GRAĐEVINE MINERALNOM VUNOM 50mm U OBLOZI AI LIMA 0,5 mm

VENTILACIJSKI KANALI OTPADNOG ZRAKA IZ KUPAONICA I KUHINJSKIH NAPA IZVODE SE IZ PP CIJEVI.

OZNAKE KANALA:

$\frac{b \times h}{m^3/h(m/s)}$ — $\frac{\text{širina kanala} \times \text{visina kanala}}{\text{količina zraka}-m^3/h \text{ (brzina zraka}-m/s)}$

širina kanala x visina kanala

TLAČNI KANALI

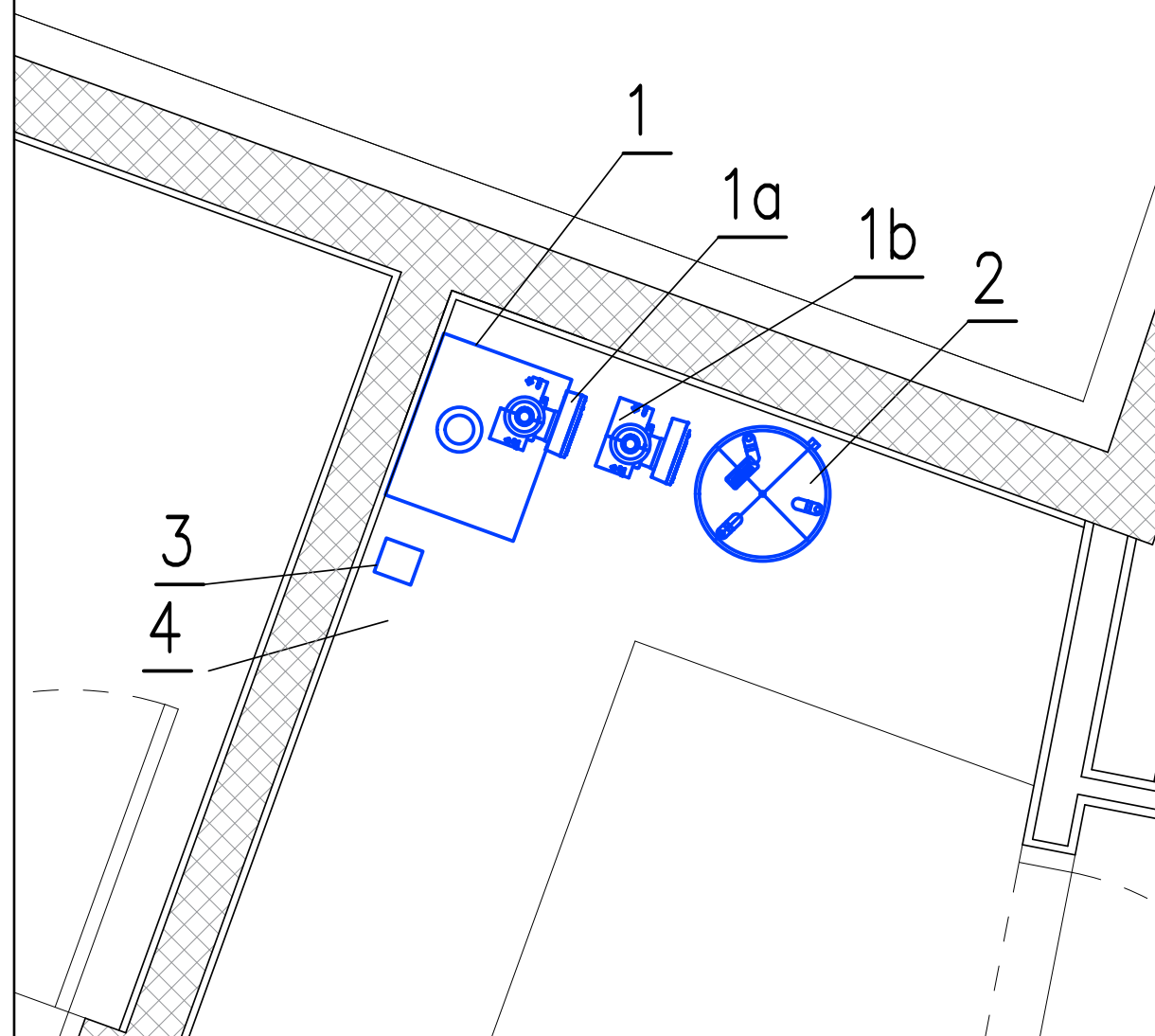
ODSISNI KANALI

POVRAT 12°C

KONDENZAT

<div><div><div><div><div></div><div>I.B.R.</div></div><div>INŽENJERING CIRKOVIĆ</div><div>d.o.o.</div></div></div><div>10020 Zagreb; Sv. Roka 10 tel: 6625-720; fax: 6678-148 ibr-zg@zg.t-com.hr</div></div>		glavni projektant Rikard Delo, d.i.a.	
investitor UDRUGA NE-OVISNOST, EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK		projektant Tomislav Puškarić, d.i.s.	<div><div>Hrvatska komora inženjera strojarstva</div><div>Tomislav Puškarić</div><div>dipl. ing. stroj.</div><div>Ovlašteni inženjer strojarstva</div><div></div><div>S 1206</div></div>
građevina GRAĐEVINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE		suradnici Dragomir Mimica, d.i.s.	
lokacija Ilirska ulica 42, Osijek; k.č.br. 1668, k.o. Osijek		MAPA: 4 Z.O.P.: 051/20	
projekt GLAVNI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA		mjerilo 1:50 broj projekta 202710/S	
sadržaj TLOCRT KROVA – STROJARSKE INSTALACIJE		datum 09.2020. list 18	
direktor Zdravko Cirković, d.i.s.			

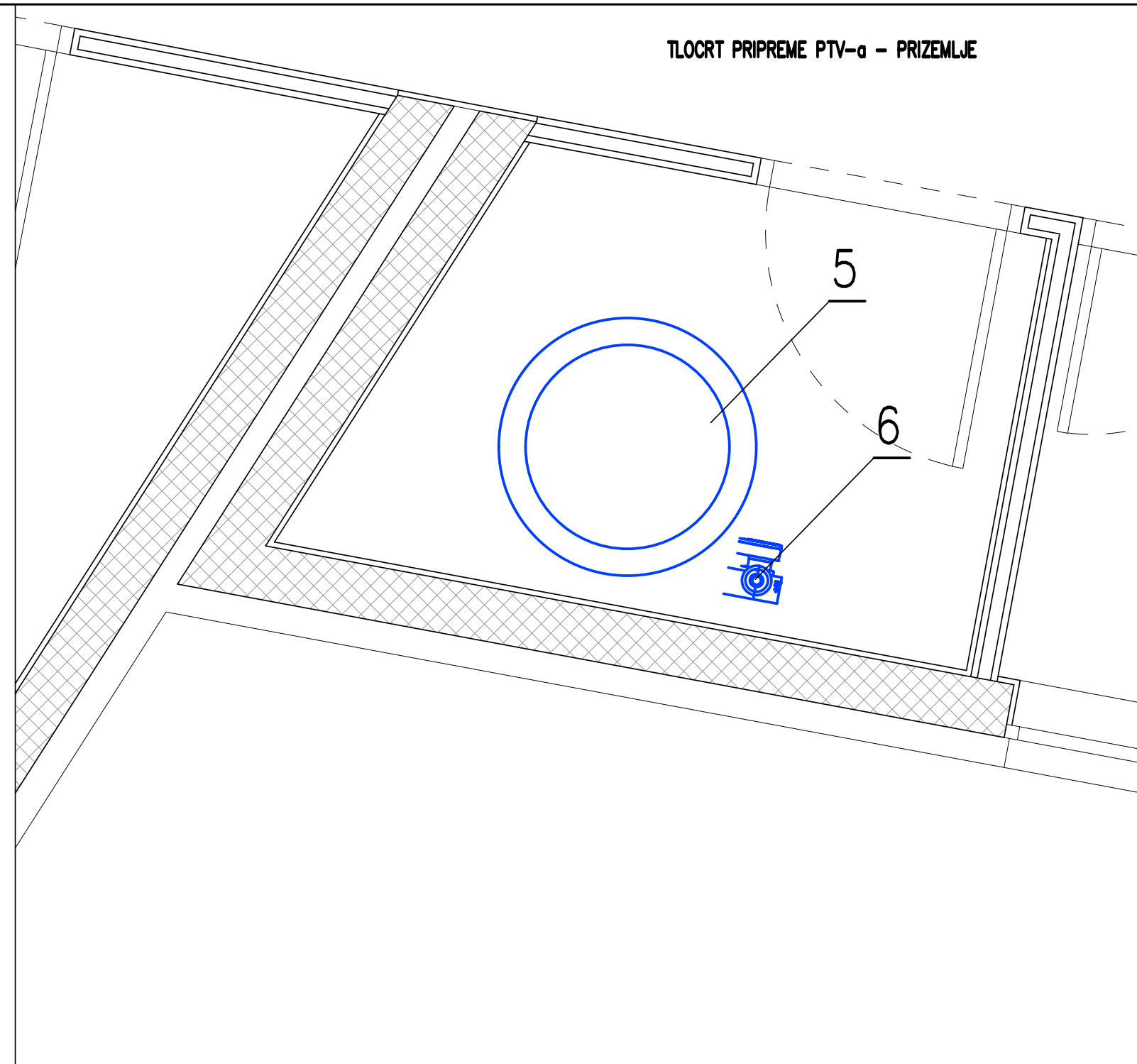
TLOCRT PRIPREME OGR.MEDIJA – 3. KAT



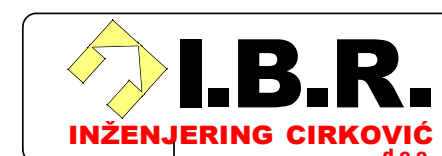
- 1 Plinski zidni kondenzacijski kotao
"Viessmann" Vitodens 200-W, Q=45 kW; N=56 W; 230V/50Hz
- 1a Cirkulacijska pumpa u POVRATU GRIJANJA
"WILLO" VI PARA 25/1-11
u sklopu isporuke plinskog aparata
G=3,51 m³/h
H=20 kPa
N=140 W; 240V/50Hz
- 1b Cirkulacijska pumpa u POVRATU SPREMNIKA PTV-a
"WILLO" VI PARA 25/1-11
G=1,94 m³/h
H=70 kPa
N=140 W; 240V/50Hz

- 2 Ekspanzijska posuda "Reflex" NG35; Ø354mm x H=459 mm
Vk=31,5 litara, H=10 m
- 3 Hidraulička skretnica "Viessmann" Qmax=3,5 m³/h
- 4 Cirkulacijska pumpa grijanja
"Grundfos" MAGNA3 25-100
G=3,51 m³/h
H=60 kPa
N=153 W; 240V/50Hz
- 6 Cirkulacijska pumpa rec. PTV-a
"Grundfos" COMFORT 15-14 BAPM
G=0,4 m³/h
H=10 kPa
N=7 W; 240V/50Hz

TLOCRT PRIPREME PTV-a – PRIZEMLJE



- 5 Spremnik PTV "VIESSMANN" VITOCCELL 100V
Volumen spremnika 750 litara
Ø750 mm bez izolacije
Ø960x1045xh.2106 mm; 295 kg
EHE električni grijač 6kW; 400V/50 Hz



10020 Zagreb; Sv. Roka 10
tel: 6625-720; fax: 6678-148
ibr-zg@zg.t-com.hr

investitor	UDRUGA NE-OVISNOST, EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
građevina	GRAĐEVINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
lokacija	Ilirska ulica 42, Osijek; k.č.br. 1668, k.o. Osijek
projekt	GLAVNI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA
sadržaj	TLOCRT PRIPREME OGR.MEDIJA I PTV-A

direktor Zdravko Cirković,d.i.s.

glavni projektant Rikard Gelo, d.i.a.

projektant

Tomislav Puškarić,d.i.s.

suradnici

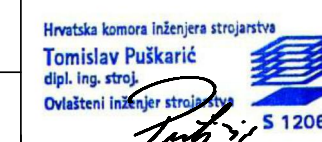
Dragomir Mimica, d.i.s.

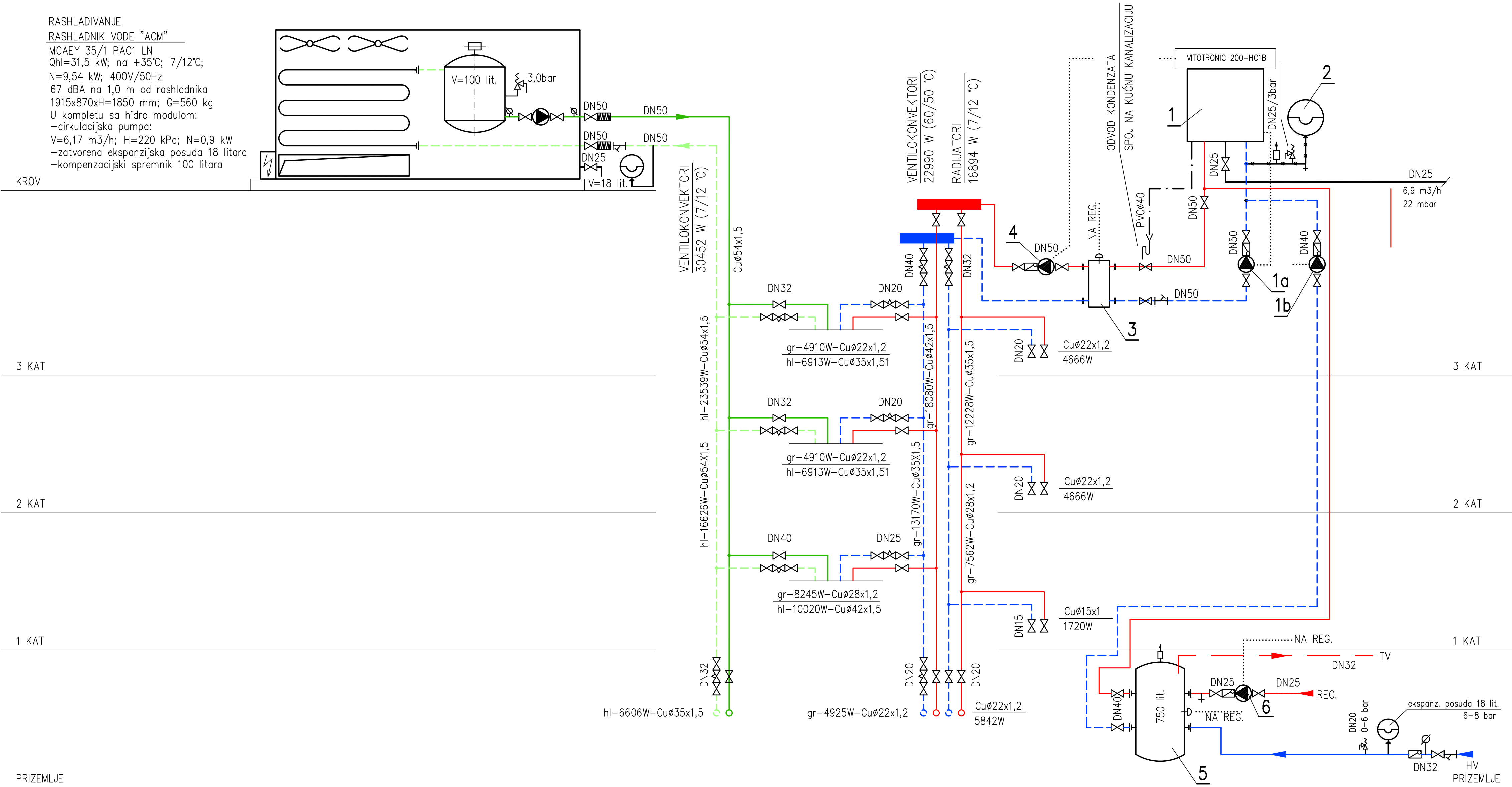
MAPA: 4

Z.O.P.: 051/20

mjerilo 1:20
datum 09.2020.

broj projekta 202710/S
list 19



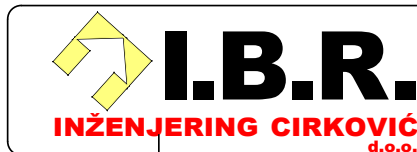


1 Plinski zidni kondenzacijski kotao
"Viessmann" Vitodens 200-W, Q=45 kW; N=56 W; 230V/50Hz
1a Cirkulacijska pumpa u POVRATU GRIJANJA
"WILO" VI PARA 25/1-11
u sklopu isporuke plinskog aparata
G=3,51 m³/h
H=20 kPa
N=140 W; 240V/50Hz

1b Cirkulacijska pumpa u POVRATU SPREMNIKA PTV-a
"WILO" VI PARA 25/1-11
G=1,94 m³/h
H=70 kPa
N=140 W; 240V/50Hz
2 Ekspanzijska posuda "Reflex" NG35; ø354mm x H=459 mm
V_k=31,5 litara, H=10 m
3 Hidraulička skretnica "Viessmann" Q_{max}=3,5 m³/h

4 Cirkulacijska pumpa grijanja
"Grundfos" MAGNA3 25-100
G=3,51 m³/h
H=60 kPa
N=153 W; 240V/50Hz
5 Spremnik PTV "VIESSMANN" VITOCCELL 100V
Volumen spremnika 750 litara
ø750 mm bez izolacije
ø960x1045xh.2106 mm; 295 kg
EHE električni grijač 6kW; 400V/50 Hz

6 Cirkulacijska pumpa rec. PTV-a
"Grundfos" COMFORT 15-14 BAPM
G=0,4 m³/h
H=10 kPa
N=7 W; 240V/50Hz



investitor	UDRUGA NE-OVISNOST, EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
građevina	GRAĐEVINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
lokacija	Ilirska ulica 42, Osijek; k.č.br. 1668, k.o. Osijek
projekt	GLAVNI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA
sadržaj	HEMA PRIPREME OGRJEVNOG I RASHLADNOG MEDIJA

direktor Zdravko Cirković,d.i.s.

10020 Zagreb; Sv. Roka 10
tel: 6625-720; fax: 6678-148
ibr-zg@zg.t-com.hr

glavni projektant Rikard Delo, d.i.a.

projektant
Tomislav Puškarić
d.i.s.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Tomislav Puškarić
dipl. ing. stroj.
Ovlašten inženjer strojarstva
S 1206

suradnici Dragomir Mimica, d.i.s.

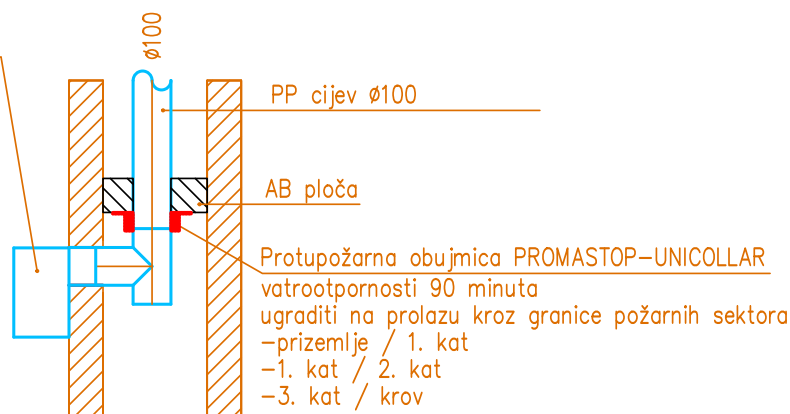
MAPA: 4 Z.O.P.: 051/20

mjerilo /
datum 09.2020.

broj projekta 202710/S
list 20

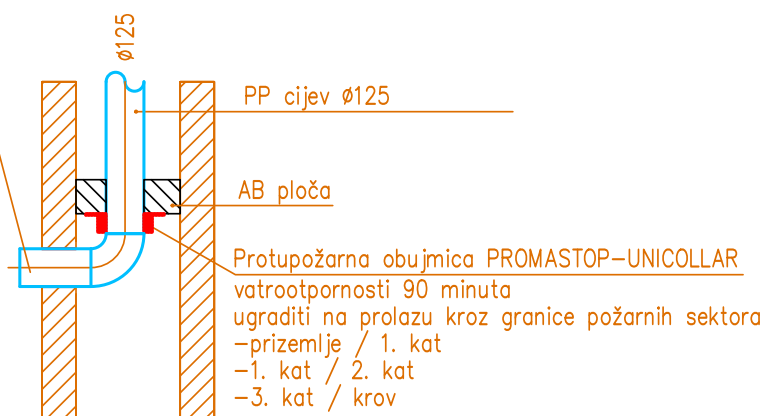
Detalj ugradnje odsisnog ventilatora

Odsisni ventilator
V1 i V2



Detalj ugradnje odsisnog kanala kuhinjske nape

kanal iz nape



10020 Zagreb; Sv. Roka 10
tel: 6625-720; fax: 6678-148
ibr-zg@zg.t-com.hr

glavni projektant Rikard Gelo, d.i.a.

projektant

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Tomislav Puškarić
dipl. ing. stroj.



Tomislav
Puškarić, d.i.s.

suradnici

Dragomir Mimica, d.i.s.

MAPA: 4

Z.O.P.: 051/20

mjerilo 1:50

datum 09.2020.

broj projekta 202710/S

list 21

investitor	UDRUGA NE-OVISNOST, EUROPSKE ALEJE 8/1, OSIJEK
građevina	GRAĐEVINA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE
lokacija	Ilirska ulica 42, Osijek; k.č.br. 1668, k.o. Osijek
projekt	GLAVNI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA
sadržaj	DETALJ PROTUPOŽARNOG BRTVLJENJA KANALA

direktor Zdravko Cirković, d.i.s.