

INVESTITOR:

**URIHO – Ustanova za profesionalnu rehabilitaciju i zapošljavanje osoba s invaliditetom; OIB: 77931216562
Avenija Marina Držića 1, Zagreb**

GRADEVINA:

**REKONSTRUKCIJA ZGRADE
02/SKLADIŠTE I ZGRADE 04/RESTORAN**

LOKACIJA:

Novoformirana k.č.br. 197/1 (nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24), k.o. Klara

IZRADIO:

**BIP inženjering d.o.o., Zagreb,
Josipa Gigla 3, OIB 40066172549**

Z.O. P:

SP 08-21

BROJ PROJEKTA:

TD 21-03/10

RAZINA RAZRADE:

STRUKOVNA ODREDNICA:

SADRŽAJ:

BROJ MAPE:

GLAVNI

PROJEKTANT:

JOSIP BABIĆ, mag.ing.aedif (G4972)

PROJEKTANT:

ZLATKO VIDIĆ, dipl.ing.stroj. (S1476)

PROJEKTANT

SURADNIK:

HRVOJE-MARIJAN BOŽIČEVIĆ, ing.stroj.

GLAVNI PROJEKT

STROJARSKI PROJEKT

**PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA
grijanje/hlađenje/ventilacija/plinska instalacija**

MAPA 5

ISPRAVAK 1

DIREKTOR :

**Hrvoje-Marijan Božičević, ing. stroj.
OIB 62529256929**

SADRŽAJ MAPE

OPĆI DIO

1. Popis mapa glavnog projekta
2. Rješenje o imenovanju glavnog projektanta
3. Registracija poduzeća BiP INŽENJERING-Zagreb
4. Rješenje o imenovanju projektanta
5. Potvrda o ovlaštenju projektanta
6. Izjava projektanta o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa
7. Opis uređaja i mjera s pogleda zaštite na radu
8. Opis uređaja i mjera s pogleda zaštite od požara

1. PLIN

2. GRIJANJE, HLAĐENJE, VENTILACIJA

3. PROCJENA TROŠKOVA

4. CRTEŽI

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA I SVIH PROJEKTANTA I SURADNIKA

- 1) Glavni projektant:
Josip Babić, mag.ing.aedif., ovlaštenu inženjer građevinarstva, G 4972
Studio Procedo d.o.o., Novačica 31A, 10 360 Sesvete, Zagreb
- 2) Projektant arhitektonskog projekta:
Nives Štefanek, dipl.ing.arh., ovlaštena arhitektica, A 2737
Studio Procedo d.o.o., Novačica 31A, 10 360 Sesvete, Zagreb
- 3) Projektant građevinskog projekta:
(Proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti)
Karlo Klepić, mag.ing.aedif., ovlaštenu inženjer građevinarstva, G 5547
Tendor d.o.o., Kraljevec 15, Zagreb
- 4) Projektant građevinskog projekta:
(Projekt zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama)
Josip Babić, mag.ing.aedif., ovlaštenu inženjer građevinarstva, G 4972
Studio Procedo d.o.o., Novačica 31A, 10 360 Sesvete, Zagreb
- 5) Projektant građevinskog projekta:
(Projekt vodovoda, odvodnje i hidrantske mreže)
Josip Babić, mag.ing.aedif., ovlaštenu inženjer građevinarstva, G 4972
Studio Procedo d.o.o., Novačica 31A, 10 360 Sesvete, Zagreb
- 6) Projektant strojarskog projekta:
(Projekt grijanja, hlađenja i ventilacije)
Zlatko Vidić, dipl.ing.stroj., ovlaštenu inženjer strojarstva, br. upisa 1476
BIP INŽENJERING d.o.o., Josipa Gidla 3, 10 000 Zagreb
- 7) Projektant strojarskog projekta:
(Plinske instalacije)
Zlatko Vidić, dipl.ing.stroj., ovlaštenu inženjer strojarstva, br. upisa 1476
BIP INŽENJERING d.o.o., Josipa Gidla 3, 10 000 Zagreb
- 8) Projektant elektrotehničkog projekta:
Elektrotehnički projekt
Milan Hršak, dipl.ing.el., ovlaštenu inženjer elektrotehnike, E 2153
ELARH PROJEKT d.o.o., Šoljanova 1A, Zagreb
- 9) Projektant elektrotehničkog projekta:
Elektrotehnički projekt - vatrodjava
Milan Hršak, dipl.ing.el., ovlaštenu inženjer elektrotehnike, E 2153
ELARH PROJEKT d.o.o., Šoljanova 1A, Zagreb
- 10) Elaborat zaštite na radu
Projektni ured Kanceljak Marelić d.o.o., Lješnjakovec 1, Zagreb
Igor Jarašević, struč.spec.ing.mech., S2106
- 11) Mjere zaštite od požara
Projektni ured Kanceljak Marelić d.o.o., Lješnjakovec 1, Zagreb
Melita Kanceljak Marelić dipl.ing.arh.
- 12) Geotehnički elaborat
Geoekspert d.o.o., Brezovička cesta 48e, Zagreb
Željko Boroje, dipl.ing.građ.

- MAPA 1 GLAVNI PROJEKT
A/ ARHITEKTONSKI PROJEKT
STUDIO PROCEDO d.o.o., Novačica 31A, Sesvete
Nives Štefanek, mag.ing.arh., **TD 06-03/21**

B/MJERE ZAŠTITE OD POŽARA
Projektni ured Kanceljak Marelić d.o.o., Lješnjakovec 1, Zagreb
Melita Kanceljak Marelić dipl.ing.arh., **TD 2136**
- MAPA 2 GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
-PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI
TENDOR d.o.o., Kraljevec 15, Zagreb
Karlo Klepić, mag.ing.aedif., **TD 21/02**
- MAPA 3 GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
-PRORAČUN RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE U
ZGRADAMA, PRORAČUN BUKE
STUDIO PROCEDO d.o.o., Novačica 31A, Sesvete
Josip Babić, mag.ing.aedif., **TD 07-03/21**
- MAPA 4 GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT VODOVODA, ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE
STUDIO PROCEDO d.o.o., Novačica 31A, Sesvete
Josip Babić, mag.ing.aedif., **TD 08-03/21**
- MAPA 5 GLAVNI PROJEKT
STROJARSKI PROJEKT
PROJEKT GRIJANJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE, PLINSKE INSTALACIJE
BIP INŽENJERING d.o.o., Josipa Gigla 3, 10 000 Zagreb
Zlatko Vidić, dipl.ing.stroj., **TD 21-03/10**
- MAPA 6 GLAVNI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
ELARH PROJEKT d.o.o., Šoljanova 1A, Zagreb
Milan Hršak, dipl.ing.el., **TD 8/9/2020**
- MAPA 7 GLAVNI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - VATRODOJAVA
ELARH PROJEKT d.o.o., Šoljanova 1A, Zagreb
Milan Hršak, dipl.ing.el., **TD 9/9/2020**
- ELABORAT 1 ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
Projektni ured Kanceljak Marelić d.o.o., Lješnjakovec 1, Zagreb
Igor Jarašević, struč.spec.ing.mech., **TD 2136**
- ELABORAT 2 GEOTEHNIČKI ELABORAT
Geoekspert d.o.o., Brezovička cesta 48e, Zagreb
Željko Boroje, dipl.ing.grad., **GE-02-03-2021**

SUBJEKT UPISA

MBS:

080304278

OIB:

40066172549

TVRTKA/NAZIV:

- 1 BIP INŽENJERING d.o.o. za proizvodnju, inženjering i
trgovinu

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

- 1 BIP INŽENJERING d.o.o.

SJEDIŠTE:

- 1 Zagreb, Josipa Gigla 3

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- 1 36.40 - Proizvodnja sportske opreme
1 70.31 - Agencije za promet nekretninama
1 74.30 - Tehničko ispitivanje i analiza
1 * - projektiranje, građenje i nadzor nad gradnjom
1 * - kupnja i prodaja robe
1 * - obavljanje posredovanja na domaćem i inozemnom
tržištu
1 * - izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i
ustupanje investicijskih radova stranoj osobi u
Republici Hrvatskoj
1 * - zastupanje stranih tvrtki

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

- 1 Hrvoje Marijan Božićević, rođen/a 12.08.1970
Zagreb, Josipa Gigla 3
1 - direktor
1 - zastupa pojedinačno i samostalno
1 Marijan Božićević, rođen/a 30.10.1942
Zagreb, Josipa Gigla 3
1 - direktor
1 - zastupa pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 19,800.00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

Temeljni akt:

- 1 Ugovor o osnivanju od 21.12.1992. god. Sklapanje: 29.



SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

studenog 1995. god. i sastavljen u novom obliku kao
Društveni ugovor.

Promjene temeljnog kapitala:

- 1 Odlukom osnivača od 29. studenog 1995. god. povećan je temeljni kapital sa iznosa od 60,00 kuna za iznos od 19.740,00 kuna tako da je time temeljni kapital uvećan na iznos od 19.800,00 kuna.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg. ul. broj 1-33338.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/15588-5	09.09.1999	Trgovački sud u Zagrebu

U Zagrebu, 27. kolovoza 2009.

Ovlaštena osoba:



Na osnovi članka 51., Zakona o gradnji (Narodne novine RH br. 153/13, 20/17, 39/19), izdaje se:

RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA Br. 21-03/10

Za projektanta Glavnog projekta – Strojarskog projekta – Projekta strojarskih instalacija:

TD 21-03/10 Z.O.P. SP 08-21

INVESTITOR: URIHO ZAGREB, Avenija Marina Držića 1, Zagreb

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE 2- skladište I ZGRADE 04-restoran

LOKACIJA: Novoformirana k.č.br. 197/1 (nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24), k.o. Klara

određuje se: ZLATKO VIDIĆ, dipl.ing.stroj.

upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod rednim brojem **1476**, rješenjem
KLASA: UP/I-310-01/06-04/1476
Ur. br: 314-04-06-1

DIREKTOR :

Hrvoje-Marijan Božičević, ing.stroj.



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-01/06-04/ 1476
Urbroj: 314-04-06-1
Zagreb, 26. srpnja 2006. godine

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), te na temelju Odluke i nacrtu Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva od 24.07.2006. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis VIDIĆ ZLATKO, dipl.ing.stroj., ZAGREB, BRAĆE DOMANY 6, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se **VIDIĆ ZLATKO**, dipl.ing.stroj., ZAGREB, u stručni smjer za: **skladištenje i prijenos plinovitih i tekućih tvari** pod rednim brojem **1476**, s danom upisa **05.04.2005.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, **VIDIĆ ZLATKO**, dipl.ing.stroj., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer strojarstva**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1., 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer strojarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.
4. Ovlaštenom inženjeru strojarstva Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo Komore.
5. Ovlašteni inženjer strojarstva dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.
6. Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

Obrazloženje

VIDIĆ ZLATKO, dipl.ing.stroj., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva proveo je na sjednici održanoj 24.07.2006. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog, te je temeljem članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 2. i člankom 25. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku i nacrt Rješenja o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva. Nacrt Rješenja dostavljen je na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer strojarstva stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer strojarstva, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva imenovani je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog inženjera strojarstva na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

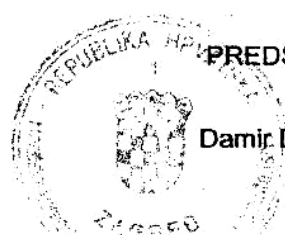
Ovlašteni inženjer strojarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer strojarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni inženjer strojarstva.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

Pouka o pravnom lijeku

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

 PREDSEDNIK KOMORE
Damir Delač, dipl.ing.geod.

Dostaviti:

1. ZLATKO VIDIĆ, 10000 ZAGREB, BRAĆE DOMANY 6
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Na osnovi članka 108. tč. 2., Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), izdaje se:

I Z J A V A

br. 21-03/10

o usklađenosti Glavnog projekta – strojarski projekt - strojarske instalacije

TD 21-03/10 Z.O.P. SP 08-21

INVESTITOR: URIHO ZAGREB, Avenija Marina Držića 1, Zagreb

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE 2- skladište I ZGRADE 04-restoran

LOKACIJA: Novoformirana k.č.br. 197/1 (nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24), k.o. Klara

Izjavljujem da je Glavni projekt - strojarski projekt usklađen s prostornim planom i odredbama posebnih zakona i drugih propisa:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17, 118/18)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14, 130/17)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18)
- Zakon o energiji (NN 68/01, 177/04)
- Zakon o tržištu plina (NN 40/07)
- Standard za proračun gubitaka topline u zgradama (HRN EN 12831)
- Pravilnik o obaveznom sadržaju i opremanju projekata (NN br. 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN br. 32/14)
- Pravilnik o energetsom pregledu zgrade i energetsom certificiranju (NN br. 88/17)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zraka (NN br. 110/08)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN br. 3/07)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN br. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18)
- Recknagel-Springer: grijanje i klimatizacija
- Hrvatskim normama i ostalom važećom regulativom

PROJEKTANT :

ZLATKO VIDIĆ, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zlatko Vidić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1476

INVESTITOR: URIHO ZAGREB, Avenija Marina Držića 1, Zagreb
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE 2- skladište I ZGRADE 04-restoran
LOKACIJA: Novoformirana k.č.br. 197/1 (*nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24*), k.o. Klara

A. PRIKAZ UREĐAJA I MJERA ZAŠTITE NA RADU

OPĆI PODACI

Strojarski projekt termotehničkih instalacija izrađen je u skladu s projektnim zadatkom. Projekt ima sve potrebne elemente, odnosno izrađen je prema ustaljenim i priznatim tehničkim pravilima i normativima, te kao takav udovoljava pravilima zaštite na radu.

Svi pokretni dijelovi kao što su ventilatori, pumpe i sl. zaštićeni su od dodira s rotirajućim dijelovima – nalaze se unutar uređaja.

Razvod iz čeličnih cijevi izvodi se prema HRN C.B5.225. iz Č.1212. Cijevi se zaštićuju od korozije temeljnom bojom i dva sloja laka.

Na prolazima cijevi kroz zidove i strop ugrađene su zaštitne cijevi.

Na prodorima ventilacije kroz granice požarnih sektora u kanale se ugrađuju protupožarne zaklopke, a za dimenzije cijevi do DN 125 ugraditi će se protupožarne ekspanzirajuće obujmice.

Svi materijali su negorivi, a plinski zidni grijači su atestirani za siguran rad.

PRIKAZ OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE PROIZLAZE IZ SPECIFIČNOSTI RADNOG PROCESA

Opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz specifičnosti radnog procesa su:

- opasnosti od ozljeda okretnim dijelovima oruđa,
- opasnosti od poskliznuća,
- opasnosti od dodira s vrućim površinama i medijima,
- opasnosti od udara električne energije,
- opasnosti od požara i eksplozije,

GRAĐEVINA

Raspored uređaja u građevini tako je izveden da površina za kretanje osoba na radu osigurava primjenu pravila zaštite na radu i zaštite od požara.

Za početno gašenje se istaliraju prijenosni protupožarni aparati, a u građevini se izvodi hidrantska mreža.

OPREMA

U građevini se montira sva potrebna oprema i cjevovodi za normalan rad uređaja. Svi pokretni dijelovi na strojevima su zaštićeni oplatnim limovima tako da ne može doći do ozljeda. Oštrih rubova na opremi, cjevovodima i kanalima nema.

Sva predviđena instalacija opremljena je potrebnom zapornom, sigurnosnom i regulacijskom armaturom koja posjeduje ateste i odgovora priznatim standardima. Dimenzioniranje cjevovoda temeljeno je između ostalog i na brzinama strujanja medija, koje ne uvjetuju stvaranje šumova pri protoku. Sigurnost protiv pucanja cjevovoda

postignuta je ugradnjom atestiranog materijala i izvedbom instalacije prema propisima i standardima. Cjevovodi su vođeni po unutarnjim i vanjskim zidovima, odnosno u slojevima ispod površine poda i u spušenom stropu, te stoga ne ometaju prolaz. Rad cjevovoda (protok) obustavlja se zapornim organima. Sva armatura i kontrolni instrumenti lako su dostupni za rukovanje i održavanje. Kompenzacija toplinskih dilatacija riješena je vođenjem cjevovoda na odgovarajući način, čime je izbjegnuta opasnost od pucanja. Na mjestima prodora cjevovoda kroz zidove ugrađene su cijevi koje omogućuju slobodno toplinsko dilataranje cjevovoda i štite pri tom zidove od pucanja.

Ličenje instalacije (čelične cijevi i oslonci) predviđeno je antikorozivnim sredstvom kao i završnim slojem laka otpornim na snižene temperature. Pri tom se kod zagrijane instalacije i njenog korištenja ne oslobađaju nikakvi štetni i neugodni mirisi.

ELEKTRIČNA INSTALACIJA ZA POGON I OSVJETLJENJE

Zaštita od slučajnog dodira dijelova pod naponom izvedena je :

- izoliranjem svih dijelova postrojenja pod naponom koji se nalaze na dohvat ruke
- postavljanjem dijelova pod naponom izvan dohvata ruke
- odgovarajućom ugradnjom dijelova postrojenja pod naponom u za to predviđene ormare
- zaštitnim ogradama od čelične mreže i pregradama

Zaštita od previsokog dodirnog napona u postrojenjima niskog napona izvedena je:

- zaštitnim uređajima za isključenje struje greške
- zaštitnim uzemljenjem
- zaštitom od direktnog dodira
- zaštitnim uređajima za isključenje u slučaju požara

Za zaštitu od atmosferskog pražnjenja izvedena je gromobranska instalacija.

Za zaštitu od statičkog elektriciteta svi metalni dijelovi oruđa za rad pravilno su uzemljeni i zatim priključeni na uzemljivač.

GRIJANJE I VENTILACIJA

Da bi se osigurali potrebni mikroklimatski uvjeti u prostorijama, a obzirom na njihovu namjenu izvršen je toplinski proračun prema HRN EN 12831.

Za grijanje zgrade 2 koristi se centralni sustavi preko toplovodne kotlovnice, a za grijanje zgrade 4 i pripremu sanitarne tople vode projektiran je sustav s plinskim zidnim grijačem, koji kao energent koristi zemni plin. Priprema PTV se rješava akumulacijskim spremnikom PTV, volumena 150 l.

Zagrijavanje prostorija izvodi se sustavom radijatorskog grijanja u uredima, garderobama i sanitarijama. Radijatori su opremljeni termostatskim ventilima, za regulaciju temperature u svakoj prostoriji zasebno.

Za restoran se grijanje i hlađenje rješava dizalicom topline zrak/zrak, s podstropnim kazetnim jedinicama.

Do opekotina ljudi ne može doći, budući je temperatura pristupačnih dijelova instalacije grijanja, znatno ispod one koja prouzrokuje opekotine.

Razvod cijevne mreže do prostorija je u spušenom stropu i u podu.

Odzračivanje sustava vrši se na najvišim točkama pomoću odzračnih pipaca.

Instalacija se ispituje na hladnu i toplu probu.

Do mehaničkih ozljeda ljudi, koji rade ili borave u prostorijama, ne može doći krivnjom uređaja predviđenih ovim projektom.

Armatura i cjevovodi u grijanju ispitani su na tlak od 3 bara, što je 50% više nego u mreži (2 bar). Prekoračenje dozvoljenog tlaka osigurano je sigurnosnim ventilom, a ekspanzija vode riješena je tlačnom ekspanzijskom posudom.

Predviđena je primjena čeličnih navojnih cijevi i bakrenih cijevi, za koje je obavezan atest proizvođača. Zaporna armatura - kvalitete NP 6

Predviđena su sva propisna ispitivanja, s izdavanjem odgovarajućih atesta. Spajanje se vrši plinskim zavarivanjem ili navojnim i prirubničkim spojevima /samo nad žbukom/.

Cjelokupnu unutašnju čeličnu i bakrenu instalaciju potrebno je priključiti na spojnice za izjednačavanje potencijala.

Sve metalne dijelove treba očistiti i premazati temeljnom bojom i s dva sloja završnog laka. Cjevovodi se prije bojenja ispituju na nepropusnost.

Ventilacija prostora restorana osigurana je sustavom za dovod svježeg zraka i odsis rabljenog zraka iz prostora, sa ugrađenim ventilatorom i rekuperatorom topline.

Ventilacija kuhinje restora rješava se odsisnim ventilatorom, $V=2600 \text{ m}^3/\text{h}$, koji preko eko nape odvodi rabljeni zrak i produkte kuhanja iznad krova u atmosferu.

Odsis kupaonica i WC-a bez vanjskih otvora s mogućnošću otvaranja, izveden je pomoću odsisnih ventilatora koji se uključuju zajedno sa rasvjetom, te isto tako isključuju, s time da ventilator preko vremenskog releja još 50 sek radi. Ventilator je komplet sa potlačnom žaluzijom (kada ventilator ne radi, žaluzija je zatvorena, što onemogućuje eventualni povrat zraka-mirisa, iz vertikalnog odvodnog cjevovoda), te na usisnoj strani fiksna žaluzija.

Na dnu vrata sanitarija izvedeni su otvori od 150 cm^2 ili se vrata podrezuju.

Uredski prostori ventiliraju se preko prozora.

Ventilacija kuhinje rješava se preko nape, dozračnih i odsisnih kanala.

Čitavu instalaciju potrebno je propisno uzemljiti.

B. PRIKAZ PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Za grijanje zgrade 2 koristi se centralni sustavi preko toplovodne kotlovnice, a za grijanje zgrede 4 i pripremu sanitarne tople vode projektiran je sustav s plinskim zidnim grijačem, koji kao energent koristi zemni plin. Priprema PTV se rješava akumulacijskim spremnikom PTV, volumena 150 l.

Zagrijavanje prostorija izvodi se sustavom radijatorskog grijanja u uredima, garderobama i sanitarijama. Radijatori su opremljeni termostatskim ventilima, za regulaciju temperature u svakoj prostoriji zasebno.

Za restoran se grijanje i hlađenje rješava dizalicom topline zrak/zrak, s podstropnim kazetnim jedinicama.

Do opekotina ljudi ne može doći, budući je temperatura pristupačnih dijelova instalacije grijanja, znatno ispod one koja prouzrokuje opekotine.

Razvod cijevne mreže do prostorija je u spušenom stropu i u podu.

Odzračivanje sustava vrši se na najvišim točkama pomoću odzračnih pipaca.

Instalacija se ispituje na hladnu i toplu probu.

Do mehaničkih ozljeda ljudi, koji rade ili borave u prostorijama, ne može doći krivnjom uređaja predviđenih ovim projektom.

Armatura i cjevovodi u grijanju ispitani su na tlak od 3 bara, što je 50% više nego u mreži (2 bar). Prekoračenje dozvoljenog tlaka osigurano je sigurnosnim ventilom, a ekspanzija vode riješena je tlačnom ekspanzijskom posudom.

Predviđena je primjena čeličnih navojnih cijevi i bakrenih cijevi, za koje je obavezan atest proizvođača. Zaporna armatura - kvalitete NP 6

Predviđena su sva propisna ispitivanja, s izdavanjem odgovarajućih atesta. Spajanje se vrši plinskim zavarivanjem ili navojnim i priрубničkim spojevima /samo nad žbukom/.

Cjelokupnu unutašnju čeličnu i bakrenu instalaciju potrebno je priključiti na spojnice za izjednačavanje potencijala.

Sve metalne dijelove treba očistiti i premazati temeljnom bojom i s dva sloja završnog laka. Cjevovodi se prije bojenja ispituju na nepropusnost.

Ventilacija prostora restorana osigurana je sustavom za dovod svježeg zraka i odsis rabljenog zraka iz prostora, sa ugrađenim ventilatorom i rekuperatorom topline.

Ventilacija kuhinje restora rješava se odsisnim ventilatorom, $V=2600 \text{ m}^3/\text{h}$, koji preko eko nape odvodi rabljeni zrak i produkte kuhanja iznad krova u atmosferu.

Odsis kupaonica i WC-a bez vanjskih otvora s mogućnošću otvaranja, izveden je pomoću odsisnih ventilatora koji se uključuju zajedno sa rasvjetom, te isto tako isključuju, s time da ventilator preko vremenskog releja još 50 sek radi. Ventilator je komplet sa potlačnom žaluzijom (kada ventilator ne radi, žaluzija je zatvorena, što onemogućuje eventualni povrat zraka-mirisa, iz vertikalnog odvodnog cjevovoda), te na usisnoj strani fiksna žaluzija.

Na dnu vrata sanitarija izvedeni su otvori od 150 cm^2 ili se vrata podrezuju.

Uredski prostori ventiliraju se preko prozora.

Ventilacija kuhinje rješava se preko nape, dozračnih i odsisnih kanala.

Čitavu instalaciju potrebno je propisno uzemljiti.

OPIS IZVORA OPASNOSTI OD POŽARA I EKSPLOZIJE

Osnovni izvor opasnosti od požara je plin.

MJERE ZAŠTITE

1. Održavati opremu u ispravnom stanju
2. Stalna kontrola ispravnosti sistema kao cjeline
3. Svi materijali za ugradnju su negorivi, a grijač i peći su atestirani za siguran rad.

Predviđena je primjena čeličnih navojnih cijevi, za koje je obavezan atest proizvođača.

Zaporna armatura - kvalitete NP 16

Predviđena su sva propisna ispitivanja, s izdavanjem odgovarajućih atesta. Spajanje se vrši plinskim zavarivanjem ili navojnim spojevima /samo nad žbukom/.

Za brtvljenje navojnih spojeva služi specijalna traka prema DIN 30660 (npr. Paraliq MP 35 Vlies).

Plinska trošila biti će opremljena termoelektričnim osiguračima od nekontroliranog izlaska plina, koji onemogućuju izlazak plina iz bilo kojeg plamenika potrošača, dok ovaj nije upaljen. U slučaju privremenog nestanka plina ili gašenja plamenika na neki drugi način, izlaz plina iz dotičnog plamenika automatski se zatvara u dovoljno kratkom vremenu.

U svrhu isključivanja objekta od napajanja plina u ormariću kućnog priključka, na zidu objekta, kao i ispred svakog trošila, ugrađene su plinske zaporne armature.

Također je moguće isključivanje od napajanja plinskog voda prema mogućnostima i potrebama, a da je zaporna armatura dostupna distributeru odnosno protupožarnoj službi.

Trošila se spajaju s plinskom instalacijom primjenom krutih i fleksibilnih navojnih spojeva i plinskom slavinom ispred istih.

Na instalaciji mjerenog plina, koja se izvodi za kuhinjska trošila, će se prije prodora u kuhinju, ugraditi elektromagnetni ventil (EMV), koji se uključuje putem krilne sklopke u kanalu ventilacije nape i omogućava protok prema kuhinjskim trošilima samo dok je napa u funkciji (krilna sklopka u EX izvedbi).

Čitavu instalaciju potrebno je propisno uzemljiti.

GRAĐEVINA

Raspored uređaja u građevini tako je izveden da površina za kretanje osoba na radu osigurava primjenu pravila zaštite na radu i zaštite od požara.

Za početno gašenje se istaliraju prijenosni protupožarni aparati.

ELEKTRIČNA INSTALACIJA ZA POGON I OSVJETLJENJE

Zaštita od slučajnog dodira dijelova pod naponom izvedena je :

- izoliranjem svih dijelova postrojenja pod naponom koji se nalaze na dohvat ruke
- postavljanjem dijelova pod naponom izvan dohvata ruke
- odgovarajućom ugradnjom dijelova postrojenja pod naponom u za to predviđene ormare
- zaštitnim ogradama od čelične mreže i pregradama

Zaštita od previsokog dodirnog napona u postrojenjima niskog napona izvedena je:

- zaštitnim uređajima za isključenje struje greške
- zaštitnim uzemljenjem
- zaštitom od direktnog dodira
- zaštitnim uređajima za isključenje u slučaju požara

Za zaštitu od atmosferskog pražnjenja izvedena je gromobranska instalacija.

Za zaštitu od statičkog elektriciteta svi metalni dijelovi oruđa za rad pravilno su uzemljeni i zatim priključeni na uzemljivač.

TD 21-03/10

INVESTITOR: URIHO ZAGREB, Avenija Marina Držića 1, Zagreb
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE 2- skladište I ZGRADE 04-restoran
LOKACIJA: Novoformirana k.č.br. 197/1 (*nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24*), k.o. Klara

1. PLINSKI DIO



GRADSKA PLINARA ZAGREB d.o.o.
RADNIČKA CESTA 1, ZAGREB OIB 20985255037
www.plinara-zagreb.hr, e-pošta: info-gpz@plinara-zagreb.hr,
Tel.: +385 01 6437-598, +385 01 6437-570

**URIHO - ZAGREB
AVENIJA MARINA DRŽIČA 1
10000 ZAGREB**

Zagreb: 26.03.2021.

Vaš znak: Klasa: 350-05/21-028/514
Urbroj: 251-13-21-1/022-21-2
Naš znak: Klasa: GPZ-23-21-770
Urbroj: 00-21-001-PUUP-540

Sukladno zahtjevu zaprimljenom putem sučelja eKonferencija od 10.03.2021. godine, a na osnovi Mrežnih pravila plinskog distribucijskog sustava, Gradska Plinara Zagreb d.o.o. kao operator distribucijskog sustava izdaje:

**POSEBNE UVJETE I UVJETE PRIKLJUČENJA
BR. 426277
za priključenje na plinski distribucijski sustav**

URIHO - ZAGREB

Investitor / vlasnik građevine

AVENIJA MARINA DRŽIČA 1, 10000 ZAGREB

adresa investitora / vlasnika

77931216562

OIB investitora / vlasnika

REKONSTRUKCIJA I PRIKLJUČENJE POSLOVNE GRAĐEVINE (ZGRADA 04) U SKLOPU KOMPLEKSA URIHO

građevina

AVENIJA DUBROVNIK 5, 10000 ZAGREB

198/1 k.o. KLARA, 197/5 k.o. KLARA, 198/2 k.o. KLARA, 197/3 k.o. KLARA, 197/6 k.o. KLARA, 197/8 k.o. KLARA, 198/6 k.o. KLARA, 197/1 k.o.

k.č.br. / k.o.

OPĆI UVJETI KORIŠTENJA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA

Prava i obaveze GPZ-a i krajnjeg kupca distribucijskog sustava (dalje: kupac) propisani su Zakonom o energiji, Zakonom o tržištu plina, Zakonom o prostornom uređenju, Zakonom o gradnji, Općim uvjetima opskrbe plinom, Mrežnim pravilima plinskog distribucijskog sustava i odgovarajućim metodologijama utvrđivanja iznosa tarifnih stavki, naknada i cijena, Zakonom o zapaljivim tekućinama i plinovima, Zakonom o zaštiti od požara, Zakonom o obveznim odnosima, Odlukom o donošenju Plana intervencije o mjerama zaštite sigurnosti opskrbe plinom Republike Hrvatske te internim propisima GPZ-a.

PODACI O DISTRIBUCIJSKOM SUSTAVU, POSEBNI UVJETI, NAČIN I MJESTO PRIKLJUČKA GRAĐEVINE

Na predmetnom području izgrađen je PDS, ST plinovod d 90 PE u Ulici Mate Parlova, od kojeg je za postojeću građevinu k.br 5, izveden priključak d 63 PE (prema situaciji u prilogu). U sklopu postojeće građevine su registrirana 2 OMM i 2 plinomjer G-65 s radijskim modulom za daljinsko očitavanje potrošnje plina

S obzirom na navedeno postojeće stanje, a budući da je lokacija rekonstrukcije zgrade 04 predviđena izvan zone postojećeg distribucijskog sustava, nemamo primjedbi niti posebnih uvjeta na lokaciju rekonstrukcije predmetne građevine, kako je prikazano dostavljenim nam idejnim projektom izrađenim po projektantu "STUDIO PROCEDO" d.o.o., Novačica 31A, Sesvete, oznake projekta broj T.D. 02-01/21, od siječanj 2021. godine.

Rekonstruirana poslovna građevina, može se priključiti na srednjotlačni distribucijski sustav prirodnog plina uz uvjet da se:

- Od postojećeg ST ZKP d 63 PE, u sklopu kompleksa URIHO, do građevine, projektira i izvede priključak građevine kao i unutarnja plinska instalacija u skladu s važećom zakonskom regulativom i internim propisima GPZ

-Potrebno je napraviti provjeru priključnog kapaciteta postojećeg ZKP te ukoliko isti ne zadovoljava potrebno ga je rekonstruirati.

Prije podnošenja zahtjeva za Energetsku suglasnost potrebno je dostaviti, rješenje o kućnom broju i dokaz legalnosti rekonstruirane građevine

Zajamčeni su parametri standardne kvalitete plina sukladno Mrežnim pravilima plinskog distribucijskog sustava, te tlak plina na mjestu priključenja $p = 35$ mbar.

Gradska plinara Zagreb d.o.o. Radnička cesta 1, 10001 Zagreb, p.p. 132
Upisano kod: Trgovački sud u Zagrebu - MBS: 080083993 • OIB: 20985255037 •
ZABA IBAN: HR0623600001101273818, SWIFT(BIC): ZABAHK2X; PBZ IBAN: HR922340009110109932, SWIFT(BIC): PBZGHR2X;
ERSTE IBAN: HR9124020061101003971, SWIFT(BIC): ESBCHR22X;
Upisani temeljni kapital: 269.724.500,00 kn • Direktor Društva: Tomislav Mazal •
tel.: centrala 64 37 777, e-mail: info-gpz@plinara-zagreb.hr, web: www.plinara-zagreb.hr

TEHNIČKI UVJETI PRIKLJUČENJA

Za priključenje građevine na PDS investitor priključka je dužan, uz zahtjev za izdavanje energetske suglasnosti, priložiti potvrđeni glavni projekt plinske instalacije, koji mora biti usklađen s ovim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja.

Priključni kapacitet građevine (kW/h)*	74,87
Ukupni broj obračunskih mjernih mjesta	2

RBr. OMM	SAMOSTALNA UPORABNA CJELINA	NAMJENA POTROŠNJE	PRIKLJUČNI KAPACITET (kW)**	UKUPNA GODIŠNJA POTROŠNJA (kWh)	TARIFNI MODEL
OMM 1	ZGRADA 4 - RESTORAN PRIZEMLJE	Grijanje, kuhanje, PTV	88,00	IZRAČUN VRŠI PROJEKTANT U GLAVNOM PROJEKTU	

* svedeno na standardno stanje prirodnog plina ogrjevnje vrijednosti 33.338,5 kJ/m³

** bez faktora istovremenosti

Napomena: Ostali podaci iz čl. 23 Mrežnih pravila obraditi će se u sklopu Potvrde glavnog projekta plinskih instalacija.

U slučaju potrebe za povećanjem priključnog kapaciteta obaveza je kupca zatražiti nove posebne uvjete i uvjete priključenja.

EKONOMSKI UVJETI PRIKLJUČENJA

Investitor priključka je dužan, po sklapanju ugovora o opskrbi s opskrbljivačem, zaključiti ugovor o priključenju s GPZ, kojim će se urediti uvjeti priključenja na distribucijski sustav, odrediti naknada za priključenje, dinamika plaćanja te rokovi priključenja.

Ako je za priključenje građevine potrebno izvanredno stvaranje tehničkih uvjeta u distribucijskom sustavu, investitor priključka će sklopiti ugovor s GPZ.

VAŽENJE POSEBNIH UVJETA I UVJETA PRIKLJUČENJA

Posebni uvjeti i uvjeti priključenja u skladu s kojima je izgrađen glavni projekt koji je sastavni dio građevinske dozvole, prestaju važiti danom prestanka važenja građevinske dozvole.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Podnositelj zahtjeva za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja ima pravo prigovora protiv utvrđenih uvjeta. Prigovor se podnosi operatoru distribucijskog sustava, u roku 15 dana od dana zaprimanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja. Operator distribucijskog sustava dužan je o prigovoru odlučiti u roku od 15 dana od dana podnošenja prigovora. Protiv odluke operatora distribucijskog sustava o prigovoru, podnositelj zahtjeva za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja ima pravo podnijeti prigovor Hrvatskoj energetske regulatornoj agenciji u skladu sa zakonom kojim se uređuje tržište plina.

p.o. Direktora Društva

IZRADIO

Voditeljica Odjela prodaje

Mate Ćurić, dipl.ing.

Mira Vuruna

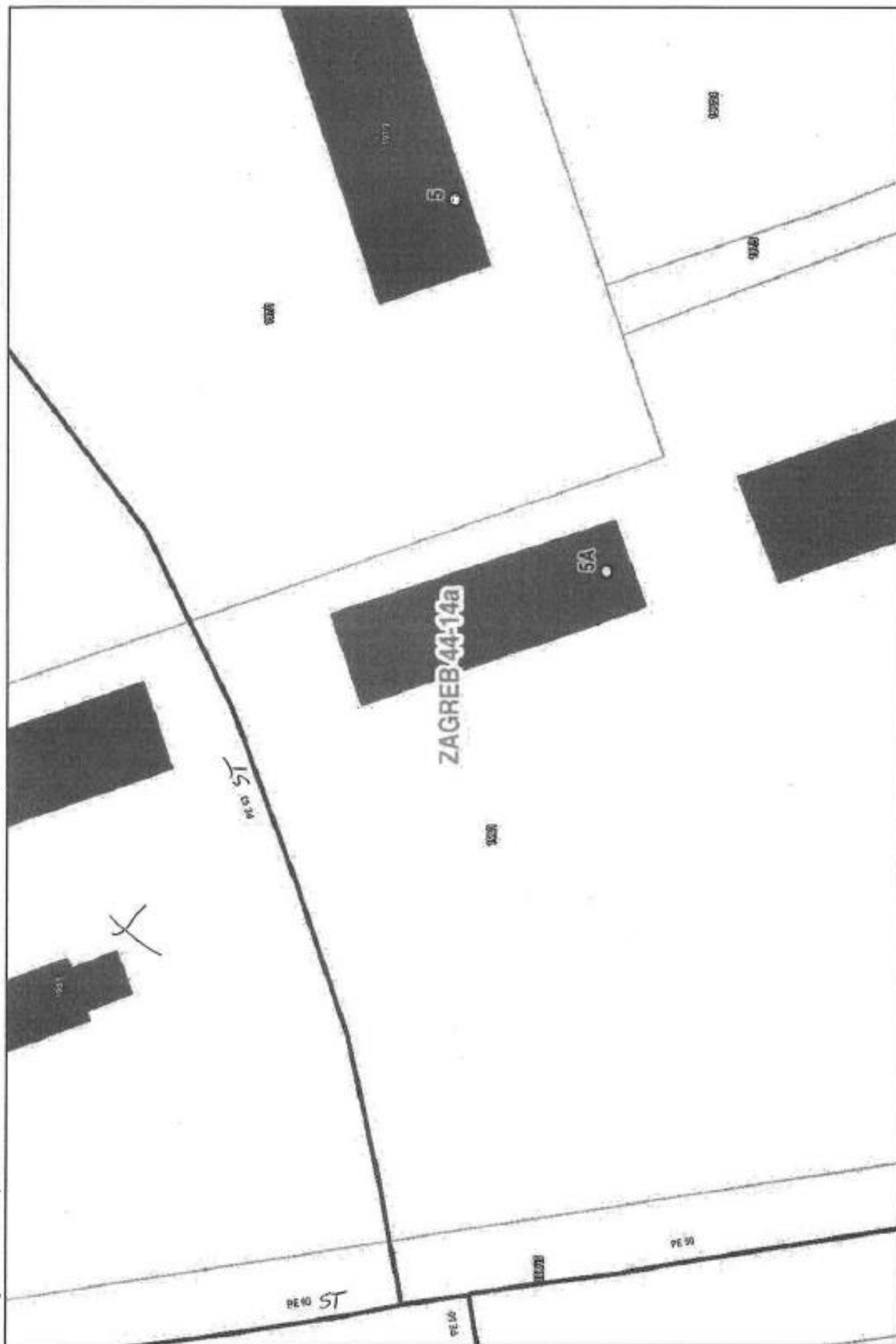


GRADSKA PLINARNA ZAGREB
d. o. o.
ZAGREB – Radnička cesta 1



POTPIS

POTPIS



INVESTITOR: URIHO ZAGREB, Avenija Marina Držića 1, Zagreb
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE 2- skladište I ZGRADE 04-restoran
LOKACIJA: Novoformirana k.č.br. 197/1 (nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24), k.o. Klara

Glavni projekt plinske instalacije

Datum 03/2020

OPIS UREĐAJA I SIGURNOSNIH MJERA S POGLEDA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

1. Materijal i spajanje

Predviđena je primjena čeličnih navojnih cijevi, za koje je obavezan atest proizvođača.

Zaporna armatura - kvalitete NP 16

Predviđena su sva propisna ispitivanja, s izdavanjem odgovarajućih atesta. Spajanje se vrši plinskim zavarivanjem ili navojnim spojevima /samo nad žbukom/.

Za brtvljenje navojnih spojeva služi specijalna traka prema DIN 30660 (kao npr. Paraliq MP 35 Vlies).

2. Osiguranje od nekontroliranog izlaska plina

Plinska trošila biti će opremljena termoelektričnim osiguračima od nekontroliranog izlaska plina, koji onemogućuju izlazak plina iz bilo kojeg plamenika potrošača, dok ovaj nije upaljen. U slučaju privremenog nestanka plina ili gašenja plamenika na neki drugi način, izlaz plina iz dotičnog plamenika automatski se zatvara u dovoljno kratkom vremenu.

U svrhu isključivanja objekta od napajanja plina, u prostoriji plinomjera i redukcije tlaka, kao i ispred objekta ugrađene su plinske zaporne armature.

Također je moguće isključivanje od napajanja plinskog voda prema mogućnostima i potrebama, a da je zaporna armatura dostupna distributeru odnosno protupožarnoj službi.

Trošila se spajaju s plinskom instalacijom primjenom krutih i fleksibilnih navojnih spojeva i plinskom slavinom ispred istih.

Na instalaciji mjerenog plina, koja se izvodi za kuhinjska trošila, će se prije prodora u kuhinju, ugraditi elektromagnetni ventil (EMV), koji se uključuje putem krilne sklopke u kanalu ventilacije nape i omogućava protok prema kuhinjskim trošilima samo dok je napa u funkciji (krilna sklopka u EX izvedbi).

PROJEKTANT :
ZLATKO VIDIĆ, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zlatko Vidić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1476

INVESTITOR: URIHO ZAGREB, Avenija Marina Držića 1, Zagreb
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE 2- skladište I ZGRADE 04-restoran
LOKACIJA: Novoformirana k.č.br. 197/1 (nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24), k.o. Klara

1. TEHNIČKI OPIS

U predmetnoj građevini, Zgrada 4, koja se sastoji od prizemlja, vršiti će se plinifikacija za potrebe grijanja građevine, pripremu PTV i kuhanje, za što će se ugraditi zidni kondenzacijski grijač vode za grijanje i pripremu PTV, te kuhinjska plinska trošila

Predviđena je ugradnja slijedećih plinskih trošila:

- plinski zidni kondenzacijski grijač, učina 48,0 kW, priključne vrijednosti 5,10m ³ /h zemnog plina,	kom	1	5,10 m ³ /h
- roštilj, dvostruki, 9 kW, 1.0 m ³ /h	kom	1	1,00 m ³ /h
- friteza, 9 kW, 1.0 m ³ /h	kom	1	1,00 m ³ /h
- štednjak sa šest plamena, 22 kW, 2,60 m ³ /h	kom	1	2,60 m ³ /h
UKUPNO:			9,70 m ³ /h

1.1. Sustav opskrbe plinom

Građevina će biti spojena na postojeći zajednički ST priključak d63, izveden za poslovni kompleks od uličnog ST plinovoda d 110 PE. Novi ST priključak, d 32 PE, spaja se na zajednički priključak PE sedlom d63/32.

U plinovodu i priključku će se distribuirati zemni plin, prema kvaliteti garantiranoj od distributera, pretlaka distribucije 1-3 bar.

1.2. Zajednički kućni priključak i kućni priključci

Kućni priključak za građevinu izvesti će se od zajedničkog ST priključka, d63 PE, u zelenom pojasu poslovnog kompleksa, na koji će se spojiti putem PE sedla d63/32. Priključak se uvodi u nazidni ormarić, gdje će se ugraditi glavni zapor NO 25 i regulator tlaka **ELSTER M2R 25**. Ispred slavine ugraditi će se izolirajući komad – dielektrična priрубnica.

Kućni priključak izvodi se iz polietilenskih i čeličnih cijevi d32/NO25 oblika i mjera prema standardima.

Dio kućnih priključaka iz čeličnih cijevi spaja se isključivo zavarivanjem.

Čeličnu cijev u zemlji izolirati PE trakom s 50% preklopa, ili plastizolom prema N 262-101.

Na trasi kućnog priključka, u sigurnosnoj zoni koja obuhvaća 1 m lijevo i desno od cijevi, nema drugih podzemnih instalacija, što je usklađeno s ostalim projektima podzemnih instalacija (vodovod, kanalizacija, elektro). Na dijelu prolaska pokraj revizionog okna odvodnje, gdje je udaljenost manja od 1 m, postaviti će se zaštitna cijev u duljini 3 m, koja će prelaziti po 1 m krajeve šahta.

1.3. Instalacija nemjerenog plina

Instalacija nemjerenog plina u ovom objektu sastoji se od spoja na kućni priključak, s regulatorom **Elster M2R 25, NO 25** (DN 25, PN 16, ureguliran na p_{iz}= 22 mbar), i razvoda do plinomjera u spremištu.

Novu instalaciju nemjerenoga plina izvesti iz čeličnih cijevi u varenoj izvedbi, sa spojem na kućni priključak, a na način kao što je prikazano u priloženim crtežima.

Instalacija nemjerenog plina polaže se dijelom vidljivo izvan zida, a većim dijelom ispod žbuke, izolirana Primerom i Plastizolom. Na zid će se učvrstiti odgovarajućim obujmicama. Prolaz kroz kat ili zid izvesti u zaštitnoj cijevi. Spoj za plinomjere se izvodi u toplinskoj prostoriji.

1.4. Plinomjer - tip, smještaj i spojevi

Na osnovi priključnih vrijednosti plinskih trošila, predviđenih za postavljanje, odabran je plinomjer G-6 suhog sustava, namijenjen mjerenju protoka zemnog plina, nazivnog kapaciteta 6 m³/h, a maksimalnog trajnog kapaciteta od 10 m³/h.

Plinomjeri će se postaviti u toplinskoj prostoriji.

Budući da se u nazidnom ormariću ugrađuje regulator tlaka Elster M2R 25, s osiguračem od nestašice plina, ne ugrađuje se stabilizator tlaka ispred plinomjera.

Plinomjeri se opremaju sustavom za radijsko daljinsko očitavanje u skladu s odlukom o primjeni sustava daljinskog očitavanja plinomjera na distribucijskom području Gradske plinare Zagreb.

1.5. Instalacija mjerenog plina

Nova instalacija mjerenog plina za buduća trošila izvesti će se vidljivo izvan zida, na 5-10 cm od stropa, a dio instalacije koji se polaže između trošila u kuhinji vodi se na 5-10 cm iznad poda. Dio instalacije u duljini 1 m (od zida do spusta za plinska trošila po sredini kuhinje) učvrstiti će se za strop, a pri podu za cijevni oslonac izveden iz poda.

Prije zaštite uljanim naličjem ili zaštite dekorodal trakom, instalaciju treba ispitati na nepropusnost.

Na instalaciji mjerenog plina, koja se izvodi za kuhinjska trošila, će se prije prodora u kuhinju, ugraditi elektromagnetni ventil (EMV), koji se uključuje putem krilne sklopke u kanalu ventilacije nape i omogućava protok prema kuhinjskim trošilima samo dok je napa u funkciji (krilna sklopka u EX izvedbi).

Na vertikalnom dijelu instalacije za kuhinjska trošila, na visini 1,80 m, ugraditi će se kuglasta slavina za prekid opskrbe plinom cijele kuhinjske linije.

Plinska trošila u kuhinji spajaju se na instalaciju primjenom krutog spoja, R 3/4". Ispred svih spojeva ugrađuju se kuglaste slavine, trajno dostupne, radi mogućnosti brzog zatvaranja.

Ogranci za priključenje plinskih trošila izvode se na sljedećim visinama:

- kuhinjska trošila – 10 cm od poda
- zidni cirkulacijski grijač – 150 cm od stopa.

1.5. Postavljanje trošila, odvod produkata izgaranja i dovod zraka

Kuhinja:

Odvod produkata izgaranja rješava se napom, koja je u vezi s EMV za prekid dovoda plina u slučaju zastoja rada nape ili nestanka el. enegije (krilna sklopka u EX izvedbi).

Potrebno je pribaviti:

- Zapisnik o ispitivanju plinskih trošila kao radne opreme
- Zapisnik o ispitivanju EMV
- Zapisnik o funkcionalnom ispitivanju ventilacije kuhinje

Dovoljna količina zraka za sagorijevanje plina na kuhinjskim trošilima osigurana je izmjenom zraka u kuhinji preko nape – 2800 m³/h, odnosno volumenom kuhinje, **110 m³**.

Potreban volumen – prema GPZ – PI 634:

$$V_{pr} = \frac{Q \times 3 \times f}{1,2} = \frac{40 \times 3 \times 0,5}{1,2} = 50 \text{ m}^3 < 110 \text{ m}^3 \Rightarrow \text{zadovoljen uvjet}$$

Q = instalirani toplinski učin svih trošila

f = faktor istovremenosti za više od 6 plinskih plamenika

Ventilacija kuhinje rješava se preko nape, dozračnih i odsisnih kanala.

Cirkulacijski grijač:

Cirkulacijski zidni grijač, kondenzacijske tehnike, toplinskog učina: 48 kW, vrste C ugraditi će se u spremištu u prizemlju. Odvod produkata izgaranja i dovod zraka rješava se originalnim zrako-dimovodom $\phi 125/80$, s izvodom kroz vanjski zid, vođenjem po fasadi do iznad razine krova i okomiti ispuštom. Uz ugrađenu cijev ukupne duljine 2,5 m i dva koljena zrakodimovodnog sustava, sustav zadovoljava. Zrakodimovod će se učvrstiti obujmicama na zid (uzvod po fasadi).

1.7. Materijal i spajanje

Za ovim projektom projektiranu plinsku instalaciju treba upotrijebiti ispravan i kvalitetan materijal:

- čelične cijevi izrađene prema DIN-u.
- spojnice od temper ljeva
- odgovarajuću plinsku armaturu ispitivanu na nepropusnost i predviđenu za ugradnju u metanske spojeve.

Sve cijevi, armaturu i spojnice treba prije ugradnje u cjevovod iznutra očistiti od svih nečistoća.

Međusobno se cijevi moraju spajati autogenim varenjem, dok se plinomjer, plinska trošila i armatura priključuju na cijevi odgovarajućim spojnica, odnosno cijevnim navojima.

Spojevi cijevnim navojem se izvode isključivo izvan zida.

Ovi spojevi, bilo da se izvode kod međusobnog spajanja cijevi, bilo da se ugrađuje armatura, ili priključuju plinska trošila, trebaju se brtviti atestiranom plinskom trakom, kvalitete kao **Paraliq PM35**.

Cjelokupnu unutašnju čeličnu instalaciju potrebno je priključiti na spojnice za izjednačavanje potencijala.

Cijevi predviđene za ličenje treba na vanjskim površinama očistiti od svih nečistoća, a samo ličenje izvesti u tri sloja i to uz osnovni premaz temeljnom bojom i dva sloja uljene boje.

1.8. Ispitivanje plinske instalacije, rokovi, pogonske upute

Ispitivanje čvrstoće plinskog cjevovoda i ispitivanje nepropusnosti plinske instalacije obavlja se ovisno o radnom tlaku jednim od 3 postupka tlačne probe (probe na tlak):

Tlačna proba - instalacija za radni tlak do 100 mbar

Instalacija za radni tlak do 100 mbar se provjerava prije nego li je instalacija ožbukana ili prekrivena i prije izoliranja spojeva. Dopušta se ispitivanje provesti po sekcijama - dionicama.

Ispitivanje čvrstoće se obavlja na novo postavljenoj instalaciji bez armature pri tlaku od 1,0 bar, zrakom ili inernim plinom. Nakon izjednačenja temperature cjevovoda i okoline, ne smije doći do zamjetnog pada ispitnog tlaka u vremenu ispitivanja od 10 minuta.

Ispitivanje nepropusnosti se provodi ispitivanjem instalacije sa pripadajućom armaturom, ali bez trošila, regulacijskih i sigurnosnih elemenata. Plinomjer može biti uključen u glavno ispitivanje.

Glavno ispitivanje se obavlja pri ispitnom tlaku 110 mbar (11 kPa), zrakom ili inernim plinom.

Nakon izjednačenja temperature ne smije doći do zamjetnog pada ispitnog tlaka u vremenu ispitivanja od 10 minuta. Na mjernom instrumentu mora se pouzdano očitati pad tlaka od 0,1 mbar (10 Pa). Rezultate mjerenja potrebno je dokumentirati.

Tlačna proba - instalacija za radni tlak preko 100 mbar do 1 bar

Instalacija radnog tlaka preko 100 mbar do 1 bar se provjerava kombiniranom provjerom na čvrstoću i nepropusnost. Izvodi se na instalaciji koja nije prekrivena i spojevi nisu izolirani.

Provjera se izvodi ispitnim tlakom 3,0 bar. Nakon postizanja ispitnog tlaka s brzinom porasta od najviše 2,0 bar u minuti, te izjednačenja temperature (oko 3 sata za instalaciju do obujma 2 m³), ispitni tlak uz nadzor i praćenje promjena temperature ne smije pasti u daljnjem tijeku ispitivanja unutar perioda od 2 sata. Za obujam instalacije iznad 2 m³, trajanje ispitivanje se povećava po 15 minuta za svakih dodatnih 0,1 m³.

Kao mjerni uređaj koristi se manometar klase 0,6 s mjernim područjem koje zadovoljava 1,5 puta ispitni tlak. Rezultate mjerenja je potrebno dokumentirati.

Tlačna proba - instalacija za radni tlak preko 1,0 bar do 5,0 bar

Instalacija za radni tlak od 1,0 bar do 5,0 bar se prethodnim ispitivanjem podvrgava istovremenoj provjeri čvrstoće i nepropusnosti tlakom zraka ili inertnog plina pri ispitnom tlaku 1,5 puta većem od nazivnog radnog tlaka, a koji nije manji od 6,0 bar.

Za vrijeme prethodnog ispitivanja moraju svi ispusti biti nepropusno zatvoreni metalnim čepovima, kapama ili slijepim priрубnicama. Pri ovom ispitivanju, bilo kakav spoj s dijelovima instalacije, koji su pod plinom, nije dozvoljen.

Trajanje prethodnog ispitivanja ovisno je o obujmu (volumenu) ispitivane plinske instalacije.

Nakon postizanja razine ispitnog tlaka koji se smije podizati brzinom od najviše 2,0 bar u minuti, te izjednačenja temperature u trajanju od narednih 3 sata, ne smije doći do zamjetnog pada tlaka u vremenu ispitivanja od daljnja 2 sata. U tom se razdoblju tlak očitava svakih 10 minuta, a očitane se vrijednosti bilježe i unose u ispitni dokument – izvještaj o ispitivanju. Mjerenja se obavljaju manometrom čija preciznost mora biti najmanje razreda točnosti 0,6 i mjernog područja većeg najmanje 50% iznad ispitnog tlaka.

Glavnim ispitivanjem se obavlja istovremena provjera čvrstoće i nepropusnosti instalacije – plinskog sustava sa pripadajućom i ugrađenom armaturom i spojevima trošila, ali bez plinskih trošila, regulacijskih i sigurnosnih uređaja (elemenata) pri ispitnom tlaku koji odgovara iznosu radnog tlaka uvećanog za najmanje 2,0 bar.

Nakon stabiliziranja stanja i postizanja izjednačenja temperature ispitne instalacije s okolinom, ne smije doći do zamjetnog pada ispitnog tlaka u daljnjem vremenu ispitivanja od najmanje 1,0 sat.

Mjerni instrument mora imati skalu na kojoj se može pouzdano očitati razlika tlaka od 1 mbar. Rezultate mjerenja je potrebno dokumentirati.

Periodički rokovi ispitivanja

1. Najmanje jedan puta u 8 (osam) godina ispituje se ispravnost i nepropusnost plinske instalacije
 - za stambenu građevinu do 400 m²,
 - za pojedinačni stan sa instaliranom snagom trošila do 50 kW,
 - za višestambene građevine (zajednički dijelovi i pojedinačni stanovi) koje u svojem sastavu mogu imati i posebne kućne plinske uređaje za centralna grijanja ukupne instalirane snage do 50 kW.
2. Najmanje jednom u 5 (pet) godina ispituje se ispravnost i nepropusnost plinske instalacije za :
 - pravne osobe (ustanove, obrti i mala gospodarstva) s trošilima pojedinačne snage do 50 kW i ukupne instalirane snage do 100 kW
3. Najmanje jednom u 2 (dvije) godine ispituje se ispravnost i nepropusnost plinske instalacije za :
 - tehnološka postrojenja i obrte kod kojih se plinska instalacija smatra oruđem za rad, a pojedinačne snage trošila veće od 50 kW
 - tehnološka postrojenja i obrte s instaliranim trošilima ukupne snage veće od 100 kW
 - Industrijske kuhinje ukupne snage trošila do 50 kW s prirodnom ventilacijom
 - plinske kotlovnice ukupne instalirane snage od 50 do 350 kW
 - plinske instalacije sa radnim tlakom od 0,1 do 1 bar
4. Najmanje jedan (1) puta godišnje ispituje se ispravnost i nepropusnost plinske instalacije za:
 - plinske kotlovnice ukupne instalirane snage iznad 350 kW
 - plinske instalacije s radnim tlakom većim od 1 bar.
 - industrijske kuhinje s prisilnom ventilacijom bez obzira na ukupno instaliranu snagu trošila

Pogonske upute

Ispitivači plinske instalacije, te instalateri i serviseri plinskih uređaja i opreme obvezni su potrošača, vlasnika, odnosno korisnika, plinske instalacije upoznati sa postupkom pravilne uporabe plinske instalacije i mjerama sigurnosti. Mora biti upoznat i sa mjerama kojima se ostvaruje ispravnost dovoda zraka za izgaranje i odvoda produkata izgaranja njegove plinske instalacije, te upozoren da se te mjere ne smiju naknadno narušavati ili mijenjati.

Potrošač, vlasnik, odnosno korisnik, obvezan je pridržavati se tehničkih uputa za rad i održavanje plinskih instalacija i pojedinih plinskih trošila.

PROJEKTANT :

ZLATKO VIDIĆ, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zlatko Vidić
dipl. ing. stroj.
Ovlaštenj. inženjer strojarstva

S 1476

INVESTITOR: URIHO ZAGREB, Avenija Marina Držića 1, Zagreb
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE 2- skladište I ZGRADE 04-restoran
LOKACIJA: Novoformirana k.č.br. 197/1 (nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24), k.o. Klara

2. DIMENZIONIRANJE VODOVA

Kućni priključak ST d32/NO25

Proračunska količina plina $Q = 9,7 \text{ m}^3/\text{h}$.

Kućni priključak, obračunske dužine $L_o = 35 \text{ m}$, PE d 32 – zadovoljava prema GPZ 505.011.

Unutrašnja instalacija

Dimenzioniranje plinskih vodova vršimo pomoću Reonard-ovog izraza koji je namijenjen proračunu niskotlačnih plinskih vodova:

$$d = k \sqrt[4,82]{\frac{Q^{1,82} \times S}{R_m}}$$

gdje je:

d = svjetli promjer cijevi (mm)

k = iskustveni koeficijent ($k=88,3$)

Q = protočna količina plina u m^3/h

S = relativna specifična težina plina pri 288°K i 1012 mbara u odnosu na zrak ($\text{zrak}=1$), $S=0,6 - 0,7$, u računu uzeto $S=0,7$

R_m = dozvoljeni pad tlaka (Pa ili mbara)
za razvod $R_m = 1 \text{ mbar}$, $p=22 \text{ mbar}$.

Vodovi su dimenzionirani za trošila navedena u tehničkom opisu koja će se opskrbljivati plinom, a izvedeno prema tehničkom opisu ovog projekta i priloženim nacrtima.

Dimenzije cijevi, dobivene ovdje iznesenim postupkom dimenzioniranja, unesene su u prostornu shemu plinske instalacije, priloženu ovom projektu, kao njegov sastavni dio.

Zrakodimovodni sustav

	1
toplinski učin aparata (kW)	48
Obračunska duljina (m)	5
promjer sustava (mm)	125/80

Dimenzije sustava zadovoljavaju zadane parametre proizvođača.

PLINSKA TROŠILA:													
RB OMM	SAMOSTALNA UPORABNA CJELINA	VRSTA TROŠILA (po OMM)	PREDVIĐENA GODIŠNJA POTROŠNJA kWh/god,OMM	UK. SNAGA TROŠILA (kW)	VRŠNI PRIKLJUČNI KAPACITET (m³/h)	MIN.POTR. APARATA - za OMM veće od G-16(m³/h)	VRŠNO PRIKLJUČNO OPTEREĆENJE (kWh/h)	TROŠILA (KOM)	FAKTOR ISTOVREM.	PRIKLJUČNI KAPACITET S FAK. IST. (m3/h)	BROJ OMM	PLINO-MJER	REGULATOR
OMM 1	KOTLOVNICA	PLINSKI GRIJAČI	600000	600	70,00	/	648,20	1	1,000	70,00	1	G-4	HR 90
					/	0,00		0,00					
		UKUPNO (PO OMM):		600	70,00	/	648,20		70,00				
OMM 2	POSLOVNI	PL. KOMBI APARAT	14029	24	2,90	/	26,85	1	1,000	2,90	1	G-4	ZR 20-D
		PL. ŠTEDNJAK		4,5	0,50	/	4,63	1	0,398	0,20			
		UKUPNO (PO OMM):		28,5	3,40	/	31,48		3,10				
	NOVO	ZIDNI GRIJAČ		48	5,10	/	47,23	1	1,000	5,10			
		ROŠTILJ		9	1,00	-	9,26	1	0,500	0,50			
OMM 3	ZGRADA 4	ŠTEDNJAK	66200	22	2,60	-	24,08	1	0,500	1,30	1	G-6	M2R25
		FRITEZA		9	1,00	-	9,26	1	0,500	0,50			
		UKUPNO (PO OMM):		88	9,70	/	89,82		7,40				
PRIKLJUČNE VRIJEDNOSTI ZA GRAĐEVINU:													
UKUPNO (OMM):		UK.PREDVIĐENA GODIŠNJA POTROŠNJA		UK. SNAGA TROŠILA (kW)		UK. VRŠNI PRIKLJUČNI KAPACITET (m3/h)		UK. VRŠNO PRIKLJUČNO OPTEREĆENJE (kWh/h)		UKUPNI PRIKLJUČNI KAPACITET (m3/h), s koeficijentom istovremenosti		TEHNIČKI KAPACITET PRIKLJUČKA (m3/h)	
OMM 1 - 3		680.229		716.5		83.10		769.51		80.50		110	

Godišnja potrošnja

Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje:

$$Q_{Hnd} = Q_g \times f \times 10 \times SD / dt_{max}$$

$$Q_{Hnd} = 10 \times 0,7 \times 16 \times 3056 / 38 = \mathbf{9007 \text{ kWh/god}}$$

Godišnja potrošnja plina za grijanje:

$$B_{GR} = Q_{Hnd} / (H_d \times \eta_{kot}) = 9007 / (9,26 \times 0,95) = \mathbf{1024 \text{ m}^3/a}$$

Godišnja potrošnja plina za PTV:

Dnevna potrošnja PTV 500 lit/dan

$$Q_{aw} = 365/500 (Q_N \times \square Q_{gub}) \text{ kWh/god}$$

$$Q_N = W \times c \times dT \quad u \text{ Wh}$$

$$Q_N = 500 \times 1.16 \times 35 = 10150 \text{ Wh}$$

$$Q_{aw} = 365/1000 \times 10150 \times 1.1 = 8 \text{ 150 kWh/god}$$

$$B_{aw} = Q_{aw} / (H_d \times \eta_{kot}) = 8 \text{ 150} / (9,26 \times 0,95) = \mathbf{926 \text{ m}^3/a}$$

Potrošnja plina za kuhanje:

Ukupni instalirani kapacitet kuhinje

$$Q_{KUH} = 40 \text{ kW}$$

Faktor istovremenosti za industrijska kuhala

$$K = 0.5$$

Broj sati rada kuhinje je

8 sati na dan

$$B_K = Q_{UK} / H_d = 45 \text{ 360} / 9,26 = \mathbf{4 \text{ 899 m}^3/a}$$

Ukupna godišnja potrošnja za OMM 1

$$B = B_{GR} + B_w + B_K = 1024 + 926 + 4899 = \mathbf{7 \text{ 149 m}^3/a}$$

PROJEKTANT :
ZLATKO VIDIĆ, dipl.ing.stroj.

INVESTITOR: URIHO ZAGREB, Avenija Marina Držića 1, Zagreb
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE 2- skladište I ZGRADE 04-restoran
LOKACIJA: Novoformirana k.č.br. 197/1 (*nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24*), k.o. Klara

3. VAŽNIJI PROPISI ZA IZVOĐENJE I ISIPITIVANJE **PLINSKE INSTALACIJE**

Plinska instalacija smije se izvoditi samo po projektima na osnovu kojih je distributer izdao konačnu suglasnost za upotrebu plina na objektu i koje je ovaj projekt sastavni dio.

Obzirom da češće dolazi do izvjesnih manjih izmjena u građevinskom projektu, a često nije moguće pri projektiranju predvidjeti sve građevinske detalje, to je ponekad potrebno izvršiti manje korekture na projektu plinske instalacije i to najčešće prilikom njena izvođenja. Ove korekture pozvan je i ovlašten vršiti isključivo projektant plinske instalacije, a nikako izvođač ili investitor.

Ako su korekture znatnije, bilo bi potrebno iste ispraviti na svim postojećim primjercima ovog projekta, a bezuvjetno na primjerku pohranjenom u arhivi distributera.

Polaganje kućnog priključka do uključivo zapornog organa, izvođenje plinske instalacije do plinomjera (nemjereni plin), te montažu samih plinomjera, smije izvoditi samo distributer kao isključivi vlasnik i distributer plina.

Instalaciju iz plinomjera, te montažu i regulaciju plinskih trošila, smiju izvoditi sva ovlaštena poduzeća i privatnici koji posjeduju propisno ovlaštenje za vršenje plinoinstalaterskih radova.

Svaki izvođač dužan je distributeru prije početka radova na plinskoj instalaciji podnijeti odgovarajuću prijavu, a u kojoj obavezno treba navesti broj i datum konačne suglasnosti i evidencije projekta kod distributera, po kojem će izvoditi plinsku instalaciju.

Tehnički prijem radova kod radnog tlaka instalacije do 100 mbara, uključivo tlačnu probu na čvrstoću i nepropusnost, vrše predstavnici distributera, koji ovom ispitivanju prisustvuju na osnovu pismenog traženja izvođača radova.

Ispitivanje se sastoji od:

- a) prethodnog - ispitivanje na čvrstoću koje se vrši sa stlačenim zrakom ili dušikom od 1 Bar sa zabrtvenim krajevima instalacije, s ugrađenom armaturom, ako je nazivni tlak iste, isti ili veći od ispitnog tlaka, koji je za NT 1 Bar.

Nakon izjednačenja temperature cjevovoda i okoline, ispitni tlak ne smije pasti za ispitno vrijeme od min. 10 minuta.

- b) glavno - ispitivanje na nepropusnost koje se vrši s armaturom, bez trošila, regulacijskih i sigurnosnih elemenata, pod tlakom od 110 mbar, sa zrakom ili inertnim plinom.

Nakon izjednačenja temperature, ispitni tlak ne smije pasti za ispitno vrijeme od 10 min.

Mjerni instrument mora imati skalu na kojoj se može očitati razlika tlaka od 0,1 mbar.

Ispitivanje na nepropusnost vrši se obvezno prije prekrivanja izvedene instalacije žbukom, odnosno prije nanošenja uljenog naliča.

Eventualni uočeni nedostaci na plinskoj instalaciji za vrijeme ispitivanja na nepropusnost imaju se otkloniti, a tlačnu probu ponoviti i to po potrebi i nekoliko puta, dok instalacija ne bude u potpunosti nepropusna.

Po uspješno izvedenoj tlačnoj probi distributera, izdaje se pismeni atest o ispravnosti instalacije, bez koje se opet ne smije pristupiti izvođenju kućnog priključka dotičnog objekta.

Neposredno prije puštanja plina prvi puta u novu instalaciju, ima se izvršiti i druga tlačna proba na nepropusnost.

Ova se proba vrši s tlačnim zrakom od 11 kPa, a izvodi je također ovlašteni predstavnik distributera.

Montaža plinomjera vrši se po izvršenom spajanju trošila i obavljenom ispitivanju.

PROJEKTANT :
ZLATKO VIDIĆ, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zlatko Vidić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1476

INVESTITOR: URIHO ZAGREB, Avenija Marina Držića 1, Zagreb
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE 2- skladište I ZGRADE 04-restoran
LOKACIJA: Novoformirana k.č.br. 197/1 (*nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24*), k.o. Klara

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Projektirana instalacija izvodi se prema projektnoj dokumentaciji čiji je prilog ovaj program. Sastavni dio projektne dokumentacije je:

- tehnički opis
- tehnički proračun
- priloženi crteži
- program kontrole i osiguranja kvalitete

Sve radove izvode ovlašteni izvođači prema pravilnicima GPZ-P 112 (kadrovska i tehnička opremljenost, poznavanje propisa i pravila struke itd.), tako da se svi radovi, od projektiranja do puštanja plina izvode pod nadzorom stručnih službi distributera.

Tokom izvođenja izvođač je dužan imenovati voditelja građenja koji je dužan surađivati sa stručnim službama distributera i nadzorom investitora.

Izvođač radova je dužan pozvati tehničku kontrolu distributera da izvrši završno ispitivanje (tlačnu probu) izvedene instalacije tek kad se sam uvjeri da je ona nepropusna i funkcionalna.

Tokom izvođenja, na gradilištu treba biti sva atestna dokumentacija materijala i opreme koja se ugrađuje. Ista mora biti predložena Komisiji za tehnički prijem objekta.

Sve promjene u tehničkoj dokumentaciji, kao i u odabiru opreme i materijala, moraju se dogovoriti s projektantom i stručnim službama GPZ.

Istodobno s izvođenjem onog dijela plinskog sustava koji prelazi u osnovna sredstva distributera (kućni priključak) izvođač radova mora izraditi strojarsku i geodetsku snimku i ti se podaci pohranjuju u dokumentacijskom centru distributera.

Za kvalitetu izvedenih radova izvođač jamči dvije godine od dana izvršenog tehničkog prijema, a za ugrađenu opremu prema garantnom listu proizvođača.

Minimalni garantni rok za ugrađenu opremu mora biti 6 mjeseci od dana izvršenog tehničkog prijema.

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

Izvođač ne odgovara za kvarove nastale nasilnim oštećenjem ili nestručnim korištenjem izvedene instalacije.

Ako naručilac bez posebne pismene dozvole izvođača upotrebi i koristi izvedenu instalaciju prije tehničkog pregleda i prijema, smatra se da je time naručilac preuzeo kvalitativno i kvantitativno u punom opsegu cjelokupnu izvedenu instalaciju.

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

Kućni priključak

Kod izvođenja treba voditi računa o udaljenosti kućnih priključaka od ostalih komunalnih instalacija i objekata.

Treba se držati uvjeta pojedinih komunalnih poduzeća kao i distributera plina.

Kućni priključak postavlja se u zaštitne cijevi ako se ne može ispuniti zahtjev iz prethodnog stavka. 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).

Kućni priključak zatrpava se iskopanim materijalom u zelenoj površini, ili šljunkom i pijeskom u slojevima uz sabijanje svakog sloja u uređenoj površini.

Na tehničkom prijemu objekta izvođač mora posjedovati elaborat o zbijenosti materijala u rovu.

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.

Zavari čeličnih cijevi na kućnom priključku ispituju se metodom bez razaranja materijala 100% kod montažnih zavora.

PE cijevi i fitinzi spajaju se PE elektrospojnicama, uređajem koji bilježi parametre postupaka. Zapisani podaci su dokaz kvalitete izvedenog spoja i prilog su atestnoj dokumentaciji tehničkog pregleda.

Najmanje 1 m od objekta PE plinovod prelazi na čelik, te u zaštitnoj cijevi ulazi u fasadni ormarić na zidu građevine. Ispred slavine ugrađuje se izolirajući komad – dielektrična prirubnica.

Nemjereni i mjereni plin

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

Međuprostor se brtvi trajno elastičnim sredstvom i osigurava toplinsku dilataciju cijevi.

Ovješnja 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 iznad kanalizacije i vodovoda, a na mjestima gdje postoji opasnost od oštećenja treba ga mehanički zaštititi.

Cjelokupnu unutašnju čeličnu instalaciju potrebno je priključiti na spojnice za izjednačavanje potencijala.

Cjevovodi plina se prije bojenja ispituju na nepropusnost. Sve metalne dijelove treba očistiti i premazati temeljnom bojom i s dva sloja završnog laka.

Boja je žuta.

PROJEKTANT :

ZLATKO VIDIĆ, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zlatko Vidić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1476

INVESTITOR: URIHO ZAGREB, Avenija Marina Držića 1, Zagreb
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE 2- skladište I ZGRADE 04-restoran
LOKACIJA: Novoformirana k.č.br. 197/1 (nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24), k.o. Klara

5. TROŠKOVNIK

5.1. KUĆNI PRIKLJUČAK - GRAĐEVINSKI RADOVI

5.1.1. Strojni iskop rova širine 30 cm zemlje III kategorije te profiliranje dna. Zemlju odbacivati pokraj rova.	m ³	11,50
5.1.2. Ručni iskop rova širine 30 cm zemlje III kategorije te profiliranje dna. Zemlju odbacivati pokraj rova.	m ³	0,50
5.1.3. Ručni iskop zemlje III kategorije za montažnu jamu na spojnome mjestu kućnog priključka na plinovod, dubine 1,5m, dužine 1,5m i širine 1,5m. Zemlju odbacivati pokraj rova.	m ³	3,50
5.1.4. Zatrpavanje rova pijeskom s pažljivim ručnim zbijanjem oko cijevi	m ³	3,00
5.1.5. Dobava i polaganje traka za upozorenje i otkrivanje PE plinovoda:		
– PE traka s dvije žice od nehrđajućeg čelika (valovito ugrađene), širine 6 - 8 cm, žute boje s natpisom PLIN ili POZOR PLIN. Traka položena na cijev, s natpisom prema gore. Žice spojiti tako da se ostvari trajna i kvalitetna električna veza. Krajevi žice moraju biti dostupni za priključenje detektora. Nakon ugradnje izvršiti kontrolu električne veze i o tome dati pismeni nalaz.	m	35,00
– PE traka žute boje, s natpisom PLIN ili POZOR PLIN. Položena iznad cijevi na dubini 50 cm.	m	35,00
5.1.6. Zatrpavanje cjelovite trase priključka materijalom iz iskopa s nabijanjem u slojevima.	m ³	11,00
5.1.7. Odvoz viška materijala od iskopa na gradski deponij	m ³	4,00
5.1.8. Montaža fasadnog ormarića	kom	1
5.1.9. Geodetsko i strojarsko snimanje kućnog priključka i ucrtavanje u karte instalacija.	paušalno	
5.1.10. Nepredviđeni radovi koji mogu nastati tijekom izvođenja	paušalno	
5.1.12. Puštanje plina u izvedenu plinsku mrežu, izvode ovlašteni predstavnici GPZ	paušalno	
	<u>paušalno</u>	
	Ukupno:	

5.2. KUĆNI PRIKLJUČAK - SPECIFIKACIJA MATERIJALA ZA MONTAŽU

- 5.2.1. Cijev od polietilena PE 100, SDR 11, prema ISO 4437/88 kao proizvod "PIPE LIFE" tip 2, ili drugi proizvođač, za transport plina niskog pritiska.

Isporuka u kolutima s tvorničkim atestom i kompatibilnosti proizvodnje kao "GEORG FISCHER". Obavezna ultrazvučna kontrola varova, završne plinovode ispitati prethodnim ispitivanjem čvrstoće spojeva sa ispitnim tlakom zraka od 3bara. Glavno ispitivanje na nepropusnost izvršiti prije puštanja plina u plinovod tlakom zraka od 3 bara.

Cijevi položene na posteljicu od pijeska: d 32 m 33,00

- 5.2.2. PE sedlo za bušenje pod plinom d 63/32 kom 1

- 5.2.3. Elektrospojnica iz tlačnog ljeva od polietilena visoke gustoće kao proizvod prema ISO 3663 , SDR 11,

d 32 kom 2

- 5.2.4. Prelazni komad polietilen-čelik, d 32/NO 25 kom 1

- 5.2.5. Izolirajući komad – dielektrična prirubnica, NO 25 kom 1

- 5.2.6. Zaštitna čelična cijev prema DIN 2440, NO 40 kom 1

- 5.2.7. Bešavne čelične cijevi izrađene prema standardu DIN 2448 iz čelika kvalitete Č.1212, antikorozivno zaštićene izolirajućom trakom s preklopom od najmanje 50%. NO 25

m 2,50

- 5.2.8. Čelični hamburški luk izrađen prema DIN 2605 R=1,5 Da=90° od materijala Č.1212 uz prilog atesta NO 25

kom 1

- 5.2.9. Antikorozivna zaštita svih čeličnih zavarenih spojeva cijevi i spojeva lukova.

paušal

- 5.2.10. Komplet zaporne armature kućnog priključka, koji se sastoji od:

- kuglaste slavine NP 16 prirubnička uz atest za zemni plin, NO 25

kom 1

- čelična prirubnica s grlom, NO 25

kom 2

- brtve, vijci, matice, podloške

paušalno

kompl. 1

- 5.2.11. Limeni ormarić s bravicom za nazidnu ugradnju te natpisom "PLIN", 400x600x250 mm (ormarić je oličen temeljnom i žutom bojom)

kom 1

- 5.2.12. Tlačna proba priključka. Ispitivanja obaviti prema „Pravilima za projektiranje, izgradnju i održavanje plinovoda i kućnih priključaka od tvrdog polietilena“, DVGW po metodi B3.

m 36,00

Ukupno:

5.3. INSTALACIJA NEMJERENOG PLINA

5.3.1. Regulator tlaka Elster M2R 25, NO25 (DN 25, PN 16, ureguliran na $p_{iz}= 22$ mbar), komplet s prirubnicama, vijcima i brtvama. NO 25	kom	1
5.3.2. Plinska čelična bešavna cijev prema DIN 2440 ispitana na nepropusnost, položena slobodno na zid, ili pod žbuku, sa svim pomoćnim materijalom za spajanje, brtvljenje, pričvršćivanje i izoliranje bez građevinskih radova oko uspostave zida:		
NO 32	m	6,00
NO 25	m	1,00
5.3.3. Spoj instalacije na kućni priključak, prirubnički NO 32/25	kom	1
5.3.4. Čelični hamburški luk izrađen prema DIN 2605 $R=1,5$ $Da=90^{\circ}$ od materijala Č.1212 uz prilog atesta NO 32	kom	6
5.3.5. Kuglasta slavina - navojna R 1" - NO 25	kom	2
5.3.6. Prolaz kroz kat i zid u zaštitnoj cijevi, za cijev: NO 32	kom	1
	Ukupno:	

5.4. PLINOMJER

5.4.1. Membranski plinomjer G-6 kapaciteta $6\text{m}^3/\text{h}$, max.kapaciteta $10\text{m}^3/\text{h}$, vatrootporan s razmakom spojeva 250 mm, i priključkom NO 25, opremljen radijskim sustavom za daljinsko očitavanje	kom	1
5.4.2. Izrada spoja plinomjera NO 25	kom	1
5.4.3. Montaža plinomjera uključujući i montažni pribor	kom	1
	Ukupno:	

5.5. INSTALACIJA MJERENOG PLINA

5.5.1. Polaganje plinske čelične bešavne cijevi prema DIN 2440 izvan zida, ispitane na nepropusnost, uključivo sav pomoćni materijal za spajanje i pričvršćivanje, a bez građevinskih radova oko bušenja i uspostave zida:		
NO 25	m	12,50
NO 20	m	2,00
5.5.2. Čelični hamburški luk izrađen prema DIN 2605 $R=1,5$ $Da=90^{\circ}$ od materijala Č.1212 uz prilog atesta NO 25	kom	6
5.5.3. Kuglasta slavina – navojna, R 1" (kuhinja i EMV)	kom	3

5.5.4. Kuglasta slavina s termičkom zaštitom, R 3/4" (kuhinja - trošila)	kom	3
5.5.5. Elektromagnetski ventil, navojni, u kompletu sa holandskom maticom, NO 25 - R 1"	kom	1
5.5.6. Prolaz kroz kat i zid u zaštitnoj cijevi, za cijev: NO 25	kom	2
	Ukupno:	

5.6. OPREMA I MONTAŽA

5.6.1. Montaža zidnog grijača na plinski vod, s plinskom slavinom ispred grijača, s regulacijom. Izrada vertikalnog krovnog ispusta zrakodimovoda, montaža i spajanje grijača.	kom	1
5.6.2. Izrada spojeva s kuglastom slavinom 3/4" i spajanje kuhinjskih trošila primjenom krutog spoja, s priborom i odgovarajućom armaturom, ispitanom na nepropusnost za ugradnju u metanske vodove te reguliranje istog	kom	3
5.6.3. Ispitivanje plinske instalacije i preuzimanje po GPZ	paušal	
5.6.4. Sitan materijal i pribor za spajanje i pričvršćivanje instalacije i opreme.	paušal	
5.6.5. Doprema alata i materijala na gradilište.	paušal	
	Ukupno:	

REKAPITULACIJA

5.1. i 5.2. Kućni priključak	
5.3. Instalacija nemjerenog plina	
5.4. Plinomjer	
5.5. Instalacija mjerenog plina	
5.6. Oprema i montaža	

SVEUKUPNO : _____

PROJEKTANT :

ZLATKO VIDIĆ, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zlatko Vidić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1476

TD 21-03/10

INVESTITOR: URIHO ZAGREB, Avenija Marina Držića 1, Zagreb
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE 2- skladište I ZGRADE 04-restoran
LOKACIJA: Novoformirana k.č.br. 197/1 (*nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24*), k.o. Klara

2. GRIJANJE/HLAĐENJE/VENTILACIJA

INVESTITOR: URIHO ZAGREB, Avenija Marina Držića 1, Zagreb
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE 2- skladište I ZGRADE 04-restoran
LOKACIJA: Novoformirana k.č.br. 197/1 (nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24), k.o. Klara

1. TEHNIČKI OPIS

1.1. Grijanje/hlađenje

Proračun gubitka topline izveden je prema postupku normiranim u HRN EN 12831 i zasniva se na slijedećim izrazima:

$$Q_n = Q_r + Q_l$$
$$Q_r = k \times F \times (t_i - t_a)$$
$$Q_l = V \times \rho \times c \times (t_i - t_a)$$

gdje su:

Q_n (W)	- ukupna potrebna topline koju treba konstantno unositi u prostoriju radi održavanja temperature t_i
Q_r (W)	- transmisijski gubitak topline
Q_l (W)	- potrebna topline radi infiltracije vanjskog zraka
k (W/m ² ,K)	- potrebna topline radi infiltracije vanjskog zraka
F (m ²)	- površina kroz koju se gubi topline
t_i	- temperatura zraka u prostoriji
t_a	- proračunska temperatura zraka okoline
V (m ³ /h)	- količina infiltriranog zraka
ρ	- gustoća zraka
c (J/kg, K)	- specifična topline zraka

Temperature zraka grijanih prostorija odabrane su prema standardu HRN U.J6.600 u ovisnosti od namjene prostorije.

Infiltracija vanjskog svježeg zraka u prostoriju određuje se prema slijedećim kriterijama:

- Jedinična maksimalna propustivost (infiltracija) zraka kroz raspore na vratima i prozorima. Količina infiltriranog zraka ovisi od brtvljenja i položaju prostorije, tipu, karakteristici i visini objekta, te od pojave i jačine vjetrova.
- Minimalna količina svježeg zraka potrebnog za rad i boravak ljudi, koja iznosi izmjenu zraka od 0,6 volumena prostorije na sat.
- Broj izmjena zraka za pojedine prostorije gdje se zrak više onečisti, kao što su WC-i, kupaoonice, kuhinje, garderobe i sl., ili ako se ne može spriječiti veća infiltracija vanjskog zraka kao što su ulazna predvorja, hodnici, prolazi i sl.

PARAMETRI ZA PRORAČUN TRANSMISIJSKIH GUBITAKA

- minimalna vanjska temperatura	$t_v = -18^{\circ}\text{C}$
- karakteristika objekta	$H_k = 1,8$
- karakteristika prostorije	$R_p = 0,9$
- dodatak na prekid loženja	$Z_p = 16\%$
- propusnost raspora prozora	$a = 0,2 \text{ m}^3/\text{m},\text{h}$
- propusnost raspora vrata	$a = 1,0 \text{ m}^3/\text{m},\text{h}$

Zgrada 2

Za grijanje je projektiran je sustav koji se spaja na centralni razvod toplovoda vezan na centralnu kotlovnicu kompleksa. U građevini se izvodi cirkulacijski set na koji se preko razdjelnika radijatorskog grijanja povezuju radijatori u uredima i sanitarijama. Ogrijevna tijela su limeni čelični ventilski radijatori s podnim priključcima, kao Vaillant vaiRAD.

Prostor skladišta se ne grije

Postojeći toplovod izveden unutar građevine se prije rekonstrukcije građevine izmješta i polaže podzemno uz rekonstruiranu građevinu, do nove podstanice izmještene u novi prostor pokraj zgrade Ortopedije.

Hlađenje se rješava ugradnjom multisplit sustava s jednom vanjskom i četiri unutarnje zidne jedinice. Isti sustavi moguće je koristiti i za grijanje u prijelaznom period, kada nije u pogonu centralna kotlovnica.

Odvod kondenzata priključuje se na instalaciju oborinske odvodnje, odnosno interne kanalizacije, s obveznom ugradnjom sifona i suhog zatvarača protiv povrata neugodnih mirisa.

Ventilacija uredskih prostora i skladišta je prirodna, dok se za sanitarije i čajnu kuhinju instaliraju odsisni ventilatori s ispustom kroz vanjski zid u atmosferu.

Zgrada 4

Grijanje se sanitarija i garderobe, te priprema PTV se rješava preko plinskog zidnog grijača, na koji se veže sustav radijatorskog grijanja, kao i akumulacijski spremnik PTV, volumena 150 l.

Grijanje/hlađenje prostora restorana se rješava ugradnjom multisplit sustava s jednom vanjskom i tri unutarnje podstropne kazetne jedinice u prostoru restorana.

Odvod kondenzata priključuje se na instalaciju oborinske odvodnje, odnosno interne kanalizacije, s obveznom ugradnjom sifona i suhog zatvarača protiv povrata neugodnih mirisa.

Ventilacija restorana predviđena je sustavom za dovod svježeg zraka i odsis rabljenog zraka iz prostora, uređajem sa ugrađenim ventilatorom i rekuperatorom topline.

Za ventilaciju prostorija predviđen je uređaj proizvođača LENNOX, HRH 15.

Rekuperator se instalira pod stropom hodnika ispred sanitarija. Zrak se horizontalnim kanalima (spiro cijevi) kroz građevinu vodi do istrujnih/odsisnih rešetki, ugrađenih u spuštenu strop.

Uzimanje svježeg zraka i ispuštanje rabljenog vrši se preko rešetki na vanjskim otvorima građevine.

Ventilacija kuhinje restora rješava se odsisnim ventilatorom, $V=2600 \text{ m}^3/\text{h}$, koji preko eko nape odvodi rabljeni zrak i produkte kuhanja iznad krova u atmosferu.

Odsis sanitarija, WC-a i prostora bez vanjskih otvora s mogućnošću otvaranja, izveden je pomoću odsisnih ventilatora koji se uključuju zajedno sa rasvjetom, te isto tako isključuju, s time da ventilator preko vremenskog releja još 50 sek radi.

U slučaju potrebe dotoka zraka u ventilirane prostorije (ako su vrata dobro brtvljena) potrebno je ista ili podrezati sa 1-2cm ili na njima ostaviti otvor od 150 cm^2 .

Čitavu instalaciju potrebno je propisno uzemljiti.

Temeljna cijevna mreža je u podu i pod stropom, izolirana, odakle se razvodi i spušta do razdjelnika podnog grijanja, i priključaka na ventilokonvektore.

Proboji kroz stijene se brtve trajno plastičnim kitom otpornim na povišenu temperaturu.

Odzračivanje instalacije vršiti će se preko odzračnih pipaca postavljenih na najvišim točkama cjevovoda u gospodarskoj prostoriji, odnosno na razdjelnicima krugova grijanja, te načinom brzog punjenja sustava i istiskivanja zraka prilikom punjenja cijevne mreže.

Pražnjenje cijevne mreže. Kod postavljanja cijevne mreže potrebno je voditi horizontalni razvod s padom prema najnižim točkama instalacije odnosno od točaka ugradnje odzračnih lonaca prema krajnjim radijatorima. Na najnižim točkama cijevnog razvoda treba ugraditi ispusne slavine NO 15, s kapom na lancu.

Hidraulička proba. Nakon montaže, a prije ličenja i postavljanja izolacije potrebno je provjeriti čvrstoću i nepropusnost cijevne mreže pomoću hladne tlačne probe pod vodenim tlakom od 3 bara, uz predhodno odvajanje ekspanzione posude i ostale opreme čiji je max. radni tlak niži od probnog.

Toplinska izolacija. Cijevni razvod izvan zida ili poda toplinski se izolira.

Do mehaničkih ozljeda ljudi, koji rade ili borave u prostorijama, ne može doći krivnjom uređaja predviđenih ovim projektom.

Armatura i cjevovodi u grijanju ispitani su na tlak od 3 bara, što je više nego u mreži (1.2 bar). Prekoračenje dozvoljenog tlaka osigurano je sigurnosnim ventilom, a ekspanzija vode riješena je tlačnom ekspanzijskom posudom .u toplinskoj podstanici

Predviđena su sva propisna ispitivanja, s izdavanjem odgovarajućih atesta.

Cjelokupnu čeličnu i bakrenu instalaciju potrebno je priključiti na spojnice za izjednačavanje potencijala.

Sve metalne dijelove treba očistiti i premazati temeljnom bojom i s dva sloja završnog laka. Cjevovodi se prije bojenja ispituju na nepropusnost.

INVESTITOR: URIHO ZAGREB, Avenija Marina Držića 1, Zagreb
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE 2- skladište I ZGRADE 04-restoran
LOKACIJA: Novoformirana k.č.br. 197/1 (nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24), k.o. Klara

2. PRORAČUN

2.1. PRORAČUN TRANSMISIJSKIH GUBITAKA

Proračun gubitka topline izveden je prema postupku normiranim u HRN 12831 i zasniva se na slijedećim izrazima:

$$Q_n = Q_r + Q_l$$

$$Q_r = k \times F \times (t_i - t_a)$$

$$Q_l = V \times \rho \times c \times (t_i - t_a)$$

gdje su:

- | | |
|---------------------------|--|
| Q_n (W) | - ukupna potrebna topline koju treba konstantno unositi u prostoriju radi održavanja temperature t_i |
| Q_r (W) | - transmisijski gubitak topline |
| Q_l (W) | - potrebna topline radi infiltracije vanjskog zraka |
| k (W/m ² ,K) | - potrebna topline radi infiltracije vanjskog zraka |
| F (m ²) | - površina kroz koju se gubi topline |
| t_i | - temperatura zraka u prostoriji |
| t_a | - proračunska temperatura zraka okoline |
| V (m ³ /h) | - količina infiltriranog zraka |
| ρ | - gustoća zraka |
| c (J/kg, K) | - specifična topline zraka |

Temperature zraka grijanih prostorija odabrane su prema standardu HRN U.J6.600 u ovisnosti od namjene prostorije.

Infiltracija vanjskog svježeg zraka u prostoriju određuje se prema slijedećim kriterijama:

- Jedinična maksimalna propustivost (infiltracija) zraka kroz raspore na vratima i prozorima. Količina infiltriranog zraka ovisi od brtvljenju i položaju prostorije, tipu, karakteristici i visini objekta, te od pojave i jačine vjetera.
- Minimalna količina svježeg zraka potrebnog za rad i boravak ljudi, koja iznosi izmjenu zraka od 0,6 volumena prostorije na sat.
- Broj izmjena zraka za pojedine prostorije gdje se zrak više onečisti, kao što su WC-i, kupaonice, kuhinje, garderobe i sl., ili ako se ne može spriječiti veća infiltracija vanjskog zraka kao što su ulazna predvorja, hodnici, prolazi i sl.

2.2. PARAMETRI ZA PRORAČUN TRANSMISIJSKIH GUBITAKA

- | | |
|---------------------------------|---|
| - minimalna vanjska temperatura | $t_v = -18^{\circ}\text{C}$ |
| - karakteristika objekta | $H_k = 1,8$ |
| - karakteristika prostorije | $R_p = 0,9$ |
| - dodatak na prekid loženja | $Z_p = 16\%$ |
| - propusnost raspore prozora | $a = 0,2 \text{ m}^3/\text{m},\text{h}$ |
| - propusnost raspore vrata | $a = 1,0 \text{ m}^3/\text{m},\text{h}$ |

2.3. KOEFICIJENTI PROLAZA TOPLINE

- vanjski zid	$k = 0,35 \text{ W/m}^2, \text{K}$
- unutarnji zid	$k = 2,20 \text{ W/m}^2, \text{K}$
- međukonstrukcija (pod-strop)	$k = 1,35 \text{ W/m}^2, \text{K}$
- pod prema tlu	$k = 0,40 \text{ W/m}^2, \text{K}$
- strop prema otvorenim prostorima	$k = 0,25 \text{ W/m}^2, \text{K}$
- vanjski prozor	$k = 1,30 \text{ W/m}^2, \text{K}$
- vanjska vrata	$k = 1,30 \text{ W/m}^2, \text{K}$

2.4. PRORAČUN TRANSMISIJSKIH GUBITAKA TOPLINE

Proračun transmisijskih gubitaka topline izveden je računalom pomoću programa INTEGRA.

Proračunati transmisijski gubici i dobici topline izraženi su u priloženim crtežima.

Unutarnje temperature:

- restoran i uredi	22°C
- kuhinje, hodnici i zahodi	20°C
- kupaonice	24°C

Kao ogrijevna tijela odabrani su radijatori kao Vaillant vaiRAD, prema slijedećim uvjetima:

Polazna temperatura vode $t_f = 65^\circ\text{C}$

Povratna temperatura vode $t_r = 55^\circ\text{C}$

Zgrada 2 se zagrijava preko centralne toplovodne plinske kotlovnice, od koje je po kompleksu položen toplovod za grijanje više zgrada. S istog se izvodi ogranak za Zgradu 2, u kojoj se ispod stepenica instalira pumpni set za distribuciju grijanja prema radijatorima u uredskim prostorima i sanitarijama.

Ugrađuje se radijatori kao Vaillant vaiRAD, ventilski s podnim priključcima.

Za hlađenje uredskih prostorija se instalira multisplit uređaj – dizalica topline zrak-zrak, s jednom vanjskom jedinicom i četiri zidne jedinice.

Kao izvor topline za zagrijavanje Zgrade 4 i pripremu PTV odabran je kondenzacijski zidni plinski grijač kao Vaillant, eco TEC, VU 486/5-5, toplinskog učina 48 kW.

Za hlađenje se instalira multisplit uređaj – dizalica topline zrak-zrak, jednom vanjskom jedinicom i tri podstropne kazetne jedinice u prostoru restorana.

Vanjska jedinica – Daikin tip: 5MXS90E

Slijedećih tehničkih karakteristika:

$Q_h = 9,0 \text{ kW}$

$Q_g = 10,4 \text{ kW}$

Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 48 dBA

Nivo zvučnog tlaka: grijanje: 49 dBA

Napajanje : 220-240 V / 50 Hz ~1

INVESTITOR: URIHO ZAGREB, Avenija Marina Držića 1, Zagreb
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE 2- skladište I ZGRADE 04-restoran
LOKACIJA: Novoformirana k.č.br. 197/1 (*nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24*), k.o. Klara

3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Prije početka radova izvođač je dužan utvrditi da li stanje na objektu odgovara za ugradnju opreme i razvoda cjevovoda i ventilacionih kanala prema projektu. Posebnu pažnju treba posvetiti mogućnosti pristupa svim elementima za koje je potrebno redovito održavanje.

Izvedba instalacije treba se izvršiti prema priloženim nacrtima, proračunu, tehničkom opisu i ovim uvjetima. Izmjene se mogu vršiti jedino uz pismenu suglasnost projektanta. Izmjenama se ne smije otežati mogućnost demontaže i ponovne montaže opreme.

Izvođenje radova može se ustupiti samo poduzeću registriranom za vršenje djelatnosti u koju spadaju radovi iz ovog projekta.

Investitor i poduzeće kojem se ustupi izvođenje radova dužni su zaključiti pismeni ugovor. Kao baza za sastavljanje ugovora služi revidirana i odobrena projektna dokumentacija.

Izvođač radova dužan je, odmah po zaključenju ugovora o izvođenju radova i odobrenju projekta, izvršiti slijedeće:

- Pregledati projekt i izvršiti pripreme radi nabavke opreme i materijala
- sa Investitorom izići na objekt i utvrditi stanje na istom
- Utvrdi da li stanje na objektu dozvoljava izvođenje predviđenih instalacijskih radova.
- sa Investitorom i ostalim izvođačima dogovoriti koje radove treba prethodno izvesti da bi se mogli izvoditi instalacijski radovi
- utvrditi zajednički da li se predviđeni instalacijski radovi mogu izvoditi prema odobrenom projektu
- utvrditi da li na mjestu izvođenja već postoje neke instalacije ili drugo koji onemogućavaju izvođenje instalacijskih radova prema projektu.

Izvođač je dužan predviđenu opremu isporučiti i ugraditi, a radove izvesti u svemu prema odobrenom projektu. Izvođač mora nabaviti i ugraditi materijal koji odgovara namjeni, propisima o kvaliteti i normama za ovu vrstu radova.

Ukoliko u toku izvođenja radova dođe do odstupanja od projekta, izvođač je dužan tražiti pismenu suglasnost projektanta i Investitora. Zahtjev za izmjenom mora biti tehnički dokumentiran i detaljno obrazložen.

Izvođač je dužan da za eventualno odstupanje od projekta izradi potrebnu dokumentaciju, koja će predstavljati posebnu cjelinu, na osnovu koje se može utvrditi u čemu se odstupilo od projekta i kako su radovi izvedeni. Pored toga izvođač mora sve izmjene i odstupanja od projekta upisati u građevinsku knjigu.

Izvođač je dužan izvesti instalacije tako da budu trajne, kvalitetne i funkcionalne. Radovi se moraju izvesti u skladu s postojećim važećim tehničkim propisima, uputama i standardima.

Ukoliko izvođač radova utvrdi da se zbog grešaka u projektu ili pogrešnih uputa Investitora, odnosno njegovog nadzornog organa, radovi izvode ili će se izvesti na štetu trajnosti, kvalitete ili funkcionalnosti, dužan je o tome obavijestiti Investitora, a započete radove prekinuti. U slučaju da to ne učini snosi odgovornost za nastale neispravnosti i prouzročenu štetu.

U slučaju da izvođač radova izvrši određene izmjene, bez pismene suglasnosti i odobrenje projektanata ili nadzornog organa Investitora, snosi punu odgovornost za funkcionalnost cjelokupnog postrojenja.

Za cjelokupnu nabavljenu i ugrađenu opremu kao i materijal izvođač je dužan pribaviti odgovarajuću tehničku dokumentaciju, tehničke ateste, pogonska uputstva za rukovanje i održavanje, te garantne listove. Ovu dokumentaciju izvođač predaje u cijelosti ispravnu, pravilno obilježenu, sređenu i ovjerenu.

Izvođač je dužan da odobrene projekte, dobivene za izvođenje radova ispravne vrati Investitoru. U ove projekte izvođač unosi sve izmjene i dopune za koje ima suglasnost i odobrenje projektanta i nadzornog organa Investitora.

Izvođač radova dužan je poduzeti sve mjere osiguranja i sigurnosti zaposlenih radnika, prolaznika, objekata u kojima izvodi radove, kao i susjednih objekata. Pored toga, izvođač je dužan da sve zaposlene radnike opskrbi zakonom predviđenim i propisanim osobnim sredstvima za zaštitu. Na vidnom mjestu na gradilištu mora postojati pravilnik i uputstva za primjenu zaštitnih sredstava. Izvođač mora voditi knjigu inspekcije za zaštitu na radu.

Izvođač mora pravilno organizirati gradilište i izvođenje radova te izraditi dinamički plan radova, u skladu s izvođačima građevinskih i ostalih radova, kako bi se uskladio njihov rad te da ne bi došlo do međusobnog ometanja radova. Dinamički plan izgradnje mora biti pismeno ovjeren i odobren od strane glavnog izvođača i nadzornog organa Investitora.

Izvođač radova dužan je uredno voditi građevinski (montažni) dnevnik i građevinsku (montažnu) knjigu, koje po završenim radovima ovjerene i potpisane predaje Investitoru. Garantni rok za izvedene radove je jedna godina računajući od dana tehničkog prijema od strane investitora ili nadležne komisije, odnosno od dana završetka probnog pogona.

Garantni rok za ugrađenu opremu:

- za opremu za koju je izvođač pribavio ateste i garantne listove – prema garantnom listu proizvođača.

Za opremu i materijal za koji izvođač nije pribavio garantne listove – jedna godina.

Izvođač je dužan u garantnom roku otkloniti o svom trošku sve nedostatke nastale zbog loše ugradnje, zbog slabe kvalitete ugrađene opreme i materijala. U slučaju da to ne učini u utvrđenom roku, Investitor može nedostatke ukloniti u vlastitoj režiji ili povjeriti drugom izvođaču, a sve troškove i štetu naplatiti od zaostalih potraživanja izvođača ili njegove imovine.

Opći pogodbeni uvjeti su sastavni dio ugovora za izvedbu radova i obavezni su za izvođača radova i Investitora.

TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA

Tehnički uvjeti su sastavni dio projekta i isporučilac opreme i izvođač su dužni u svemu ih se pridržavati. Instalacija mora u svemu biti izvedena prema priloženim nacrtima, tehničkom opisu i proračunu, troškovniku i ovim uvjetima. Za sve izmjene izvršene bez suglasnosti projektanta izvođač na sebe preuzima odgovornost.

Shodno Pravilniku o općim mjerama i normativima zaštite na radu isporučilac opreme i izvođač radova su dužni svaki uređaj snabdjeti lako uočljivim i sigurno pričvršćenim tablicama sa podacima i proizvođaču, tipu i godini proizvodnje kao i sa svim potrebnim tehničkim podacima (snaga, brzina, broj okretaja, pritisak i si.).

Osoblje zaposleno na izgradnji objekta mora se pridržavati svih propisa i pravilnika , navedenih u popisu Pravilnika u ovom projektu.

Osoblje zaposleno na. izgradnji objekta mora se pridržavati pravilnika i propisa o zaštiti na radu u građevinarstvu, o općim mjerama i normativima zaštite na radu sa dizalicama, o zaštiti na radu prilikom utovara i istovara u teretno motorno vozilo, o sredstvima osobne zaštite na radu.

Dopunski tehnički uvjeti izvođenja

Ovi tehnički uvjeti su dopuna i detaljnije objašnjenje projekta za projektirane vrste termoinstalacija i kao takvi su sastavni dio projekta, pa prema tome su obvezatni za izvođača:

1. Instalacija se ima izvesti prema planu (tlocrtu, detaljima i shemama) i tehničkom opisu u projektu, važećim standardima, tehničkim propisima i pravilima struke.
2. Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera, odnosno projektanta.
3. Izvođač je dužan prije početka radova projekt provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta.
4. Sav materijal koji se uporabi mora odgovarati hrvatskim standardima. Po donošenju materijala na gradilište, na poziv izvođača nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ako bi izvođač uporabio materijal za koji se kasnije utvrdi da nije odgovarajući, na zahtjev nadzornog inženjera mora se isti skinuti s građevine i postaviti drugi koji odgovara propisima.
5. Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u tijeku rada i poslije pokazalo nekvalitetno izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.
6. Prije nego se priđe polaganju cjevovoda mora se izvršiti točno razmjeravanje i obilježavanje na zidu, podovima ili stropovima, te naznačiti mjesta za nosače, konzole ili ovjesnice.

Atesti, mjerenja i ispitivanja koja je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled i ishodoenje uporabne dozvole:

- Ateste ugrađene opreme i materijala Zapisnik o izvršenom funkcionalnom ispitivanju
- Mjerenje o nivou buke unutar prostora i u okolini

Mjerenja i kontrolni pregledi

- Najmanje jednom godišje treba izvršiti kontrolu i funkcionalno ispitivanje svih uređaja
- Kontrolu uređaja i opreme kao što su mjerni uređaji, filteri i si., vrši se više puta u toku godine , ovisno o potrebi i tehničkim zahtjevima
- Sve uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve, treba kontrolirati i održavati prema posebnim tehničkom uputama koje su dane uz navedene uređaje
- Preventivno održavanje , kontrolu i servis smiju vršiti samo osobe koje su tehnički osposobljene i ujedno ovlaštene od strane odgovorne osobe .

Završne odredbe

Nakon obavljene montaže obaviti će se probni pogon u kojem treba da se postignu parametri predviđeni projektnim zadatkom, odnosno proračunom i to u pogledu količine zraka , toplinskih učina i drugo.

Kod primopredaje instalacije izvođač je dužan isporučiti sve potrebne ateste, uputstvo za rukovanje i sheme instalacije prema izvedenom stanju.

Osoba koja preuzme rukovanje postrojenjem treba imati stručnu kvalifikaciju po mogućnosti VKV strojar.

PROJEKTANT :

ZLATKO VIDIĆ, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zlatko Vidić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1476

TD 21-03/10

INVESTITOR: URIHO ZAGREB, Avenija Marina Držića 1, Zagreb
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE 2- skladište I ZGRADE 04-restoran
LOKACIJA: Novoformirana k.č.br. 197/1 (nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24), k.o. Klara

3. PROCJENA INVESTICIJE

1. PLIN	35.000,00
2. GRIJANJE, HLAĐENJE	145.000,00
3. VENTILACIJA	110.000,00
UKUPNO:	290.000,00

Napomena:

Predviđena cijena je projektantska cijena na osnovi projektiranog rješenja, iskustva projektanta i srednjih tržišnih cijena u ožujku 2021. godine. Predviđena cijena može se mijenjati u ovisnosti od opreme i detalja rješenja. Projektant ne snosi neposrednu odgovornost nastalu korištenjem projektantske cijene.

PROJEKTANT :

ZLATKO VIDIĆ, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zlatko Vidić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1476

TD 21-03/10

INVESTITOR: URIHO ZAGREB, Avenija Marina Držića 1, Zagreb
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ZGRADE 2- skladište I ZGRADE 04-restoran
LOKACIJA: Novoformirana k.č.br. 197/1 (nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24), k.o. Klara

4. GRAFIČKI DIO

CRTEŽI

PLIN

Situacija	list	1
Situacija GPZ	list	2
Tlocrt prizemlja – Zgrada 4 - PLIN	list	3
Shema plinske instalacije	list	4
Detalj kućnog priključka	list	5
Detalj zrakodimovoda	list	6
Detalj montaže plinomjera G-6	list	7
Prolaz plinske cijevi kroz zid i strop	list	8
Vođenje plinovoda prema ostalim objektima i instalacijama	list	9
Detalj rova plinovoda za tipske površine	list	10

GRIJANJE/HLAĐENJE/VENTILACIJA

Tlocrt prizemlja – Zgrada 4 – grijanje/hlađenje/vntilacija	list	11
Shema spajanja multisplit sustava – Zgrada 4	list	12
Shema ožičenja multisplit sustava – Zgrada 4	list	13
Shema spajanja radijatora – Zgrada 4	list	14
Tlocrt prizemlja – Zgrada 2 – grijanje/hlađenje/vntilacija	list	15
Shema spajanja multisplit sustava – Zgrada 2	list	16
Shema ožičenja multisplit sustava – Zgrada 2	list	17

SITUACIJA M 1:500

ZGRADA 1

ZGRADA 2

ZGRADA 3

ZGRADA 4

ZGRADA 5

ZGRADA 6

ZGRADA 7

ZGRADA 8

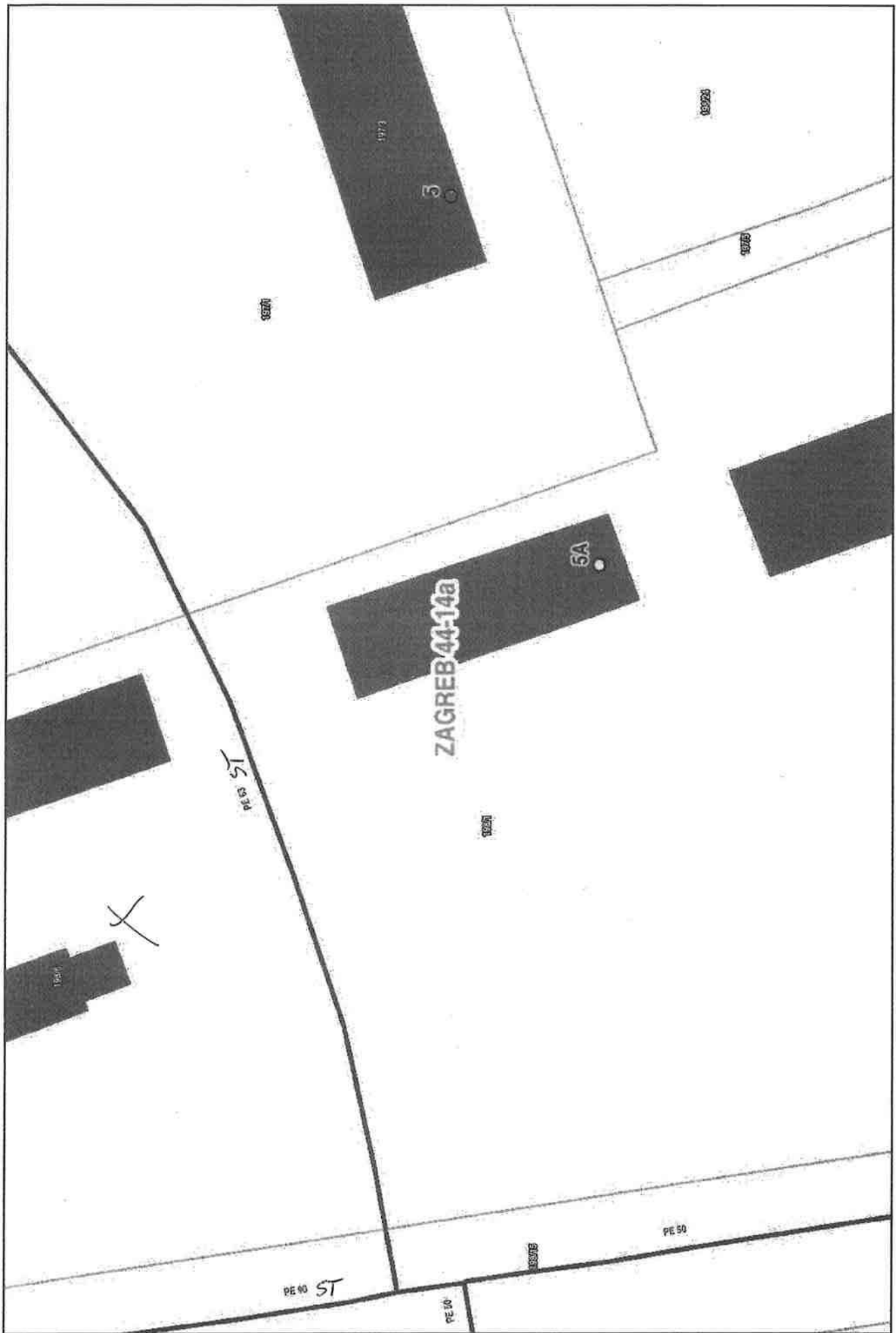
Zajednički priključak ST d 63 PE

Novi priključak d 32 PE ST

POSTOJEĆE KONTROLNO OKNO

1

2



KAZALO - PLINSKA TROŠILA U KUHINJI:

1. Štednjak 6 x plinska kola, 22 kW, 2.60 m3/h, vrsta "A"
2. Plinski roštilj, 9 kW, 1.0 m3/h, vrsta "A"
3. Plinska friteza, 9 kW, 1.0 m3/h, vrsta "A"

Ormar kućnog priključka - 400x600x250mm:

- Kuglasta slavina NO 25, prirubnička
- Regulator Actaris M2R 25F, NO 25
- Izolacijski komad - dielektrička prirubnica NO 25

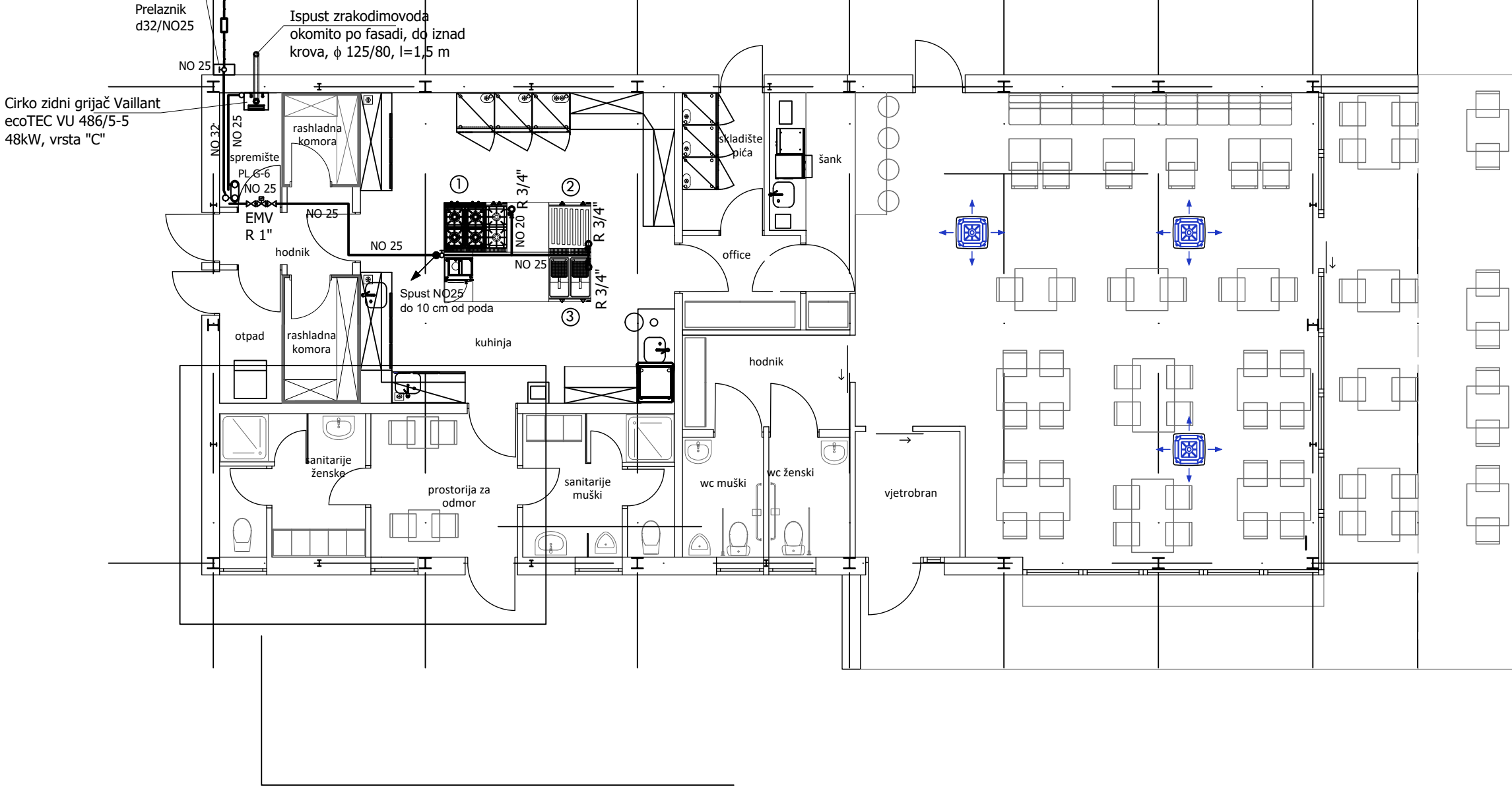
d32 PE ST

d32 PE ST

PE SEDLO
d63/d32

Novi kućni priključak
ZEMLJA

Zajednički priključak ST d 63 PE



DATUM:	03/21	MJERILO:	
INVESTITOR:	URIHO - Ustanova za profesionalnu rehabilitaciju i zapošljavanje osoba s invaliditetom, Av. Marina Držića 1, 10000 Zagreb		
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE 02/SKLADIŠTE 1 04/RESTORAN		
LOKACIJA:	novooformirana k.č.br. 197/1 (nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24), k.o. Klat		
SADRŽAJ:	DETALJ KUČNOG PRKLJUČKA		

OVLAŠTENI
PROJEKTANT:

SURADNIK:

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Zlatko Vidić

dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



Hrvoje-Marjan BOŽIČEVIĆ, ing. stroj.

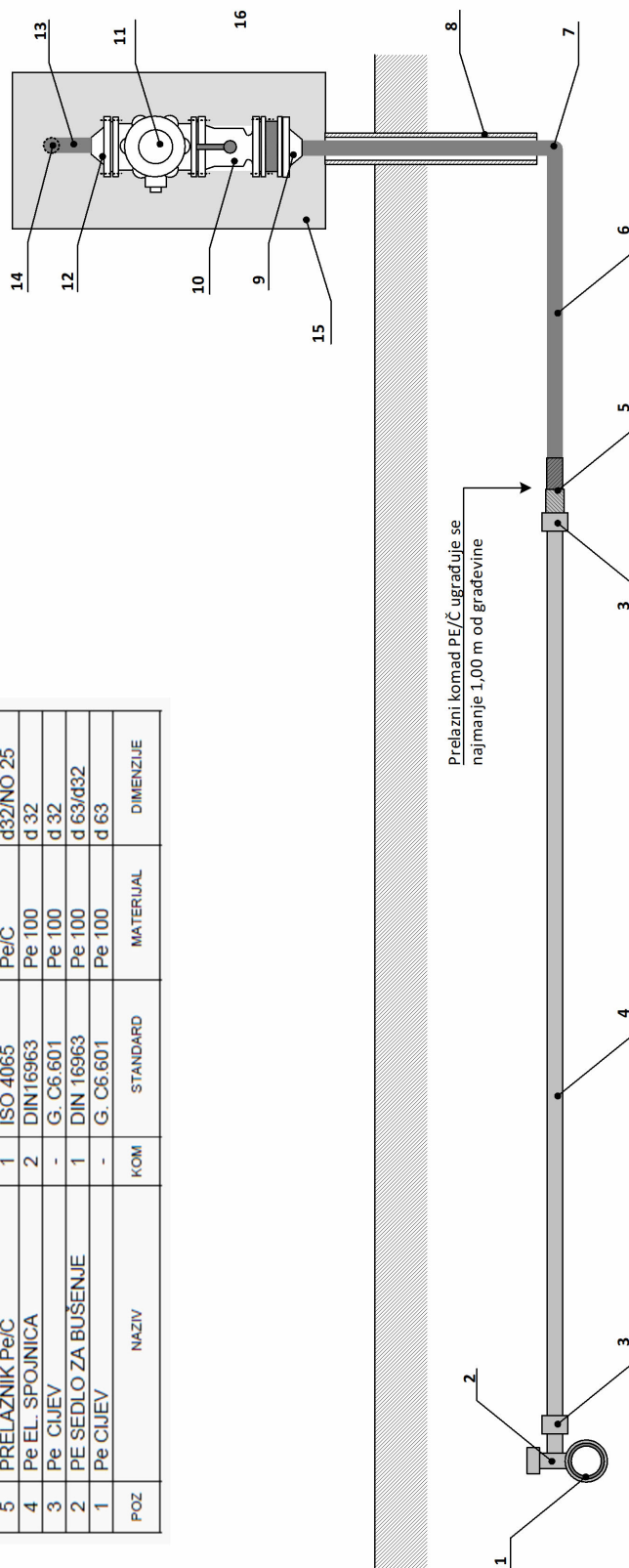
T.D.

21-03/10

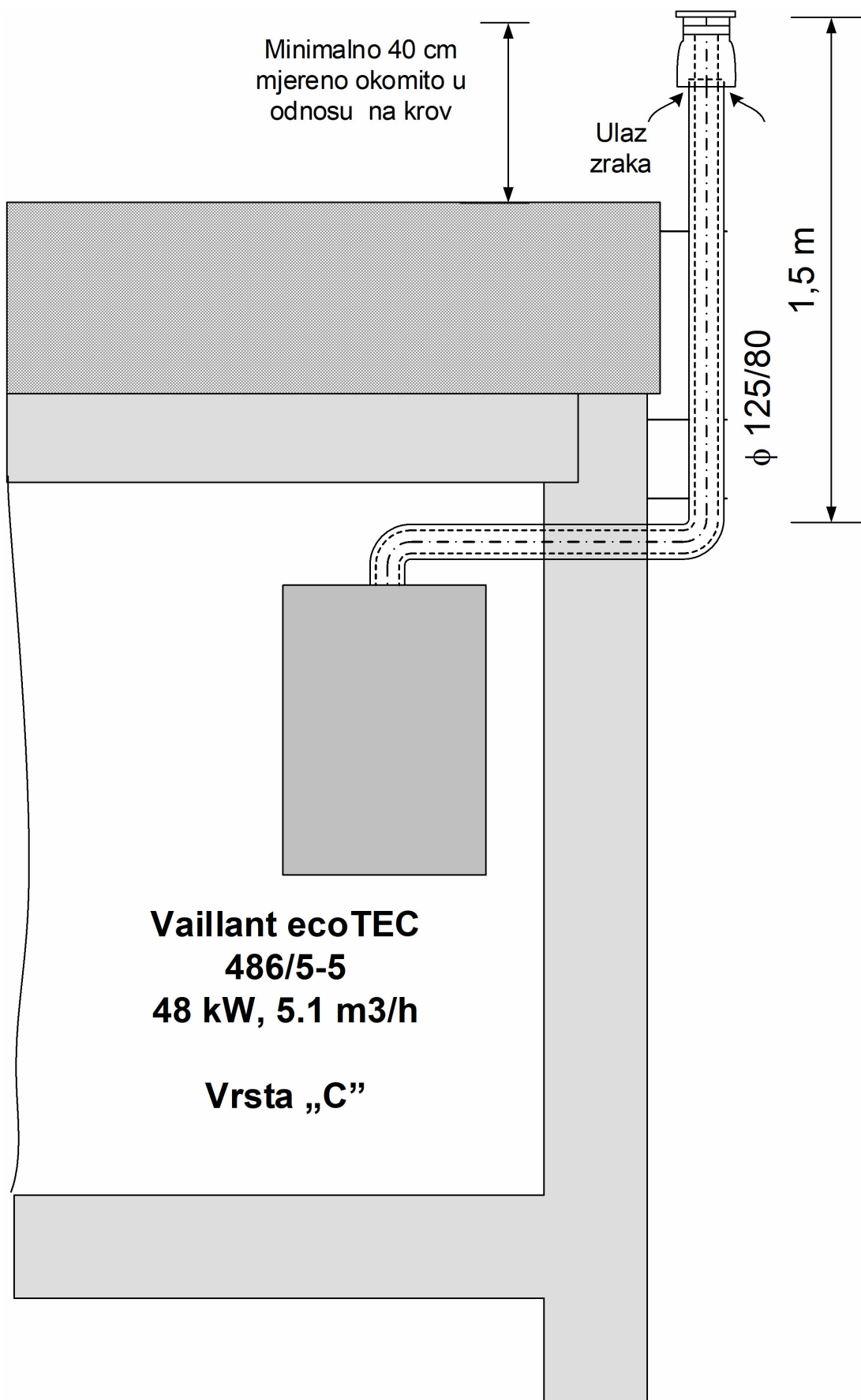
LIST:

5

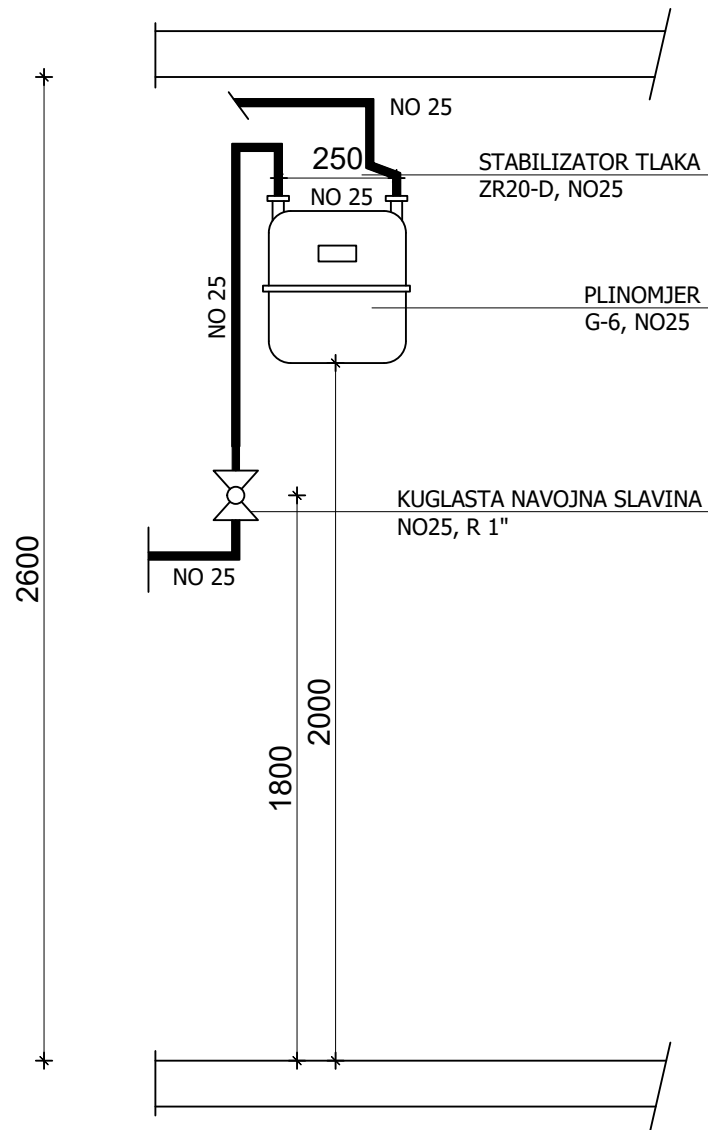
POZ	NAZIV	KOM	STANDARD	MATERIJAL	DIMENZJE
16	IZOLACIJSKI KOMAD	1	GPZ	Č. 0000	NO 25
15	NAZIDNI ORMARIĆ	1	HRN C.B6.821	Č. 1212	400x600x250
14	HAMBURŠKI LUK 90°	1	HRN C.B6.821	Č. 1212	NO 40
13	ČELIČNA CIJEV	-	DIN 2448	Č. 1212	NO 40
12	OKRETNJA PRIRUBNICA	1	DIN 2501	TeL	NO 25
11	REGULATOR TLAKA ELSTER	1	M2R 40 F	TeL	NO 25
10	KUGLASTA PRIRUB. SLAVINA	1	DIN 2501	TeL	NO 25
9	PRIRUBNICA S GRLOM NP 16	1	DIN 2501	TeL	NO 25
8	ČEL. ZAŠTITNA CIJEV	1	DIN 2440	Č. 1212	NO 40
7	HAMBURŠKI LUK 90°	1	HRN C.B6.821	Č. 1212	NO 25
6	ČELIČNA CIJEV	-	DIN 2448	Č. 1212	NO 25
5	PRELAZNIK PE/Č	1	ISO 4065	Pe/Č	d32/NO 25
4	PE EL. SPOJNICA	2	DIN16963	Pe 100	d 32
3	PE CIJEV	-	G. C6.601	Pe 100	d 32
2	PE SEDLO ZA BUŠENJE	1	DIN 16963	Pe 100	d 63/d32
1	PE CIJEV	-	G. C6.601	Pe 100	d 63



Prelazni komad PE/Č ugrađuje se najmanje 1,00 m od građevine



DETALJ SPOJA PLINOMJERA G-6



BIP inženjering d.o.o.
Projektiranje i graditeljstvo
ZAGREB, Josipa Gliga 3
tel/fax: 01 3838 637

DATUM:	03/21	MJERILO:	
INVESTITOR:	URIHO - Ustanova za profesionalnu rehabilitaciju i zapošljavanje osoba s invaliditetom, Av. Marina Držića 1, 10000 Zagreb		
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE 02/SKLADISTE I 04/RESTORAN		
LOKACIJA:	novoformirana k.č.br. 197/1 (nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24), k.o. Klat		
SADRŽAJ:	DETALJ MONTAŽE PLINOMJERA G-4		
GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT			

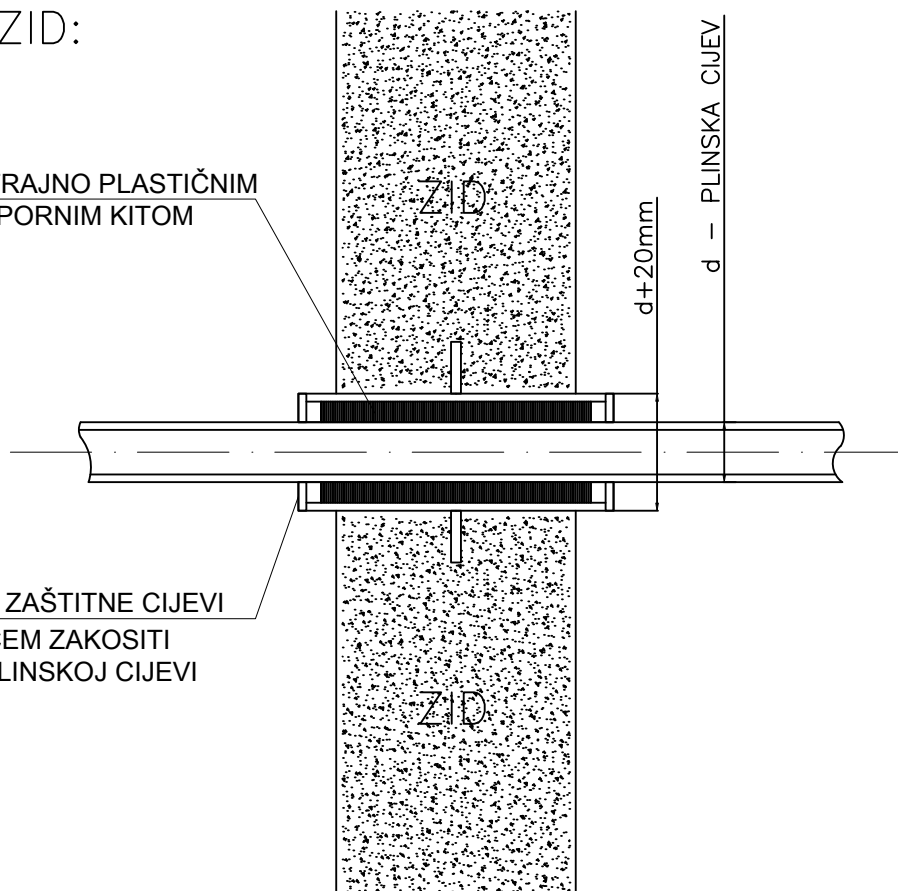
OVLAŠTENI PROJEKTANT:	Hrvatska komora inženjera strojarstva Zlatko Vidić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1476		
SURADNIK:	Hrvoje-Marijan BOŽIČEVIĆ, ing. stroj.		
T.D.	21-03/10	LIST:	7

DETALJ PROLAZA PLINSKE CIJEVI KROZ ZID I STROP

PROLAZ KROZ ZID:

ISPUNITI TRAJNO PLASTIČNIM
VATROOTPORNIM KITOM

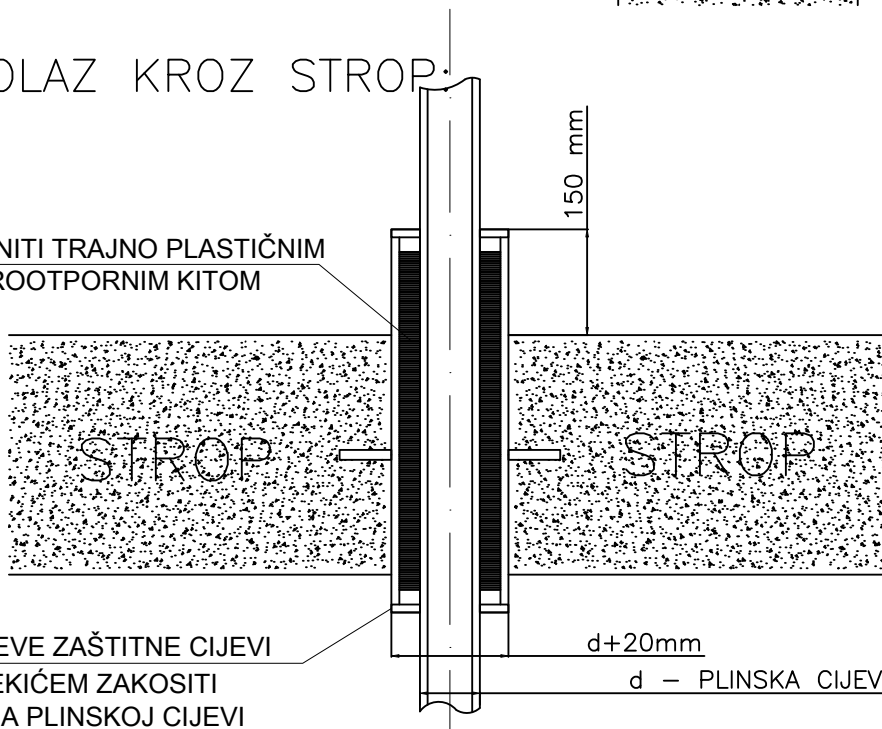
KRAJEVE ZAŠTITNE CIJEVI
SA ČEKIČEM ZAKOSITI
PREMA PLINSKOJ CIJEVI



PROLAZ KROZ STROP:

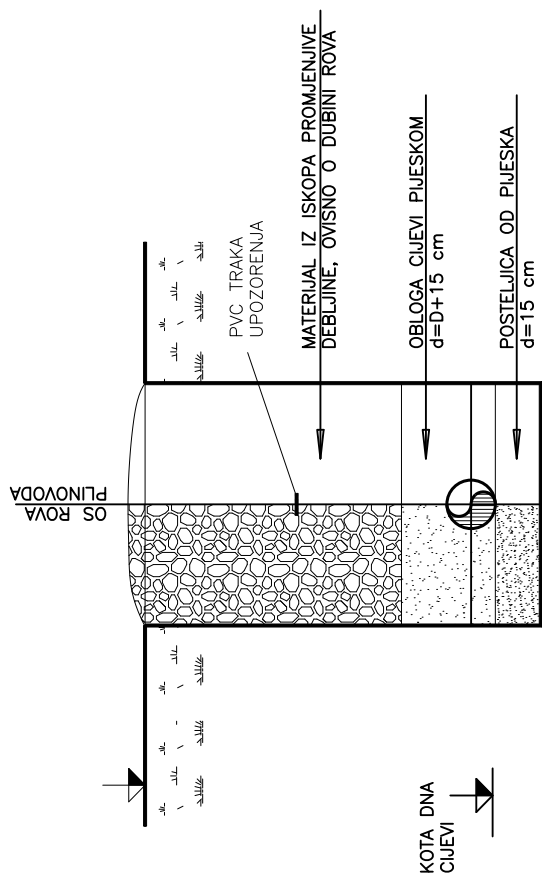
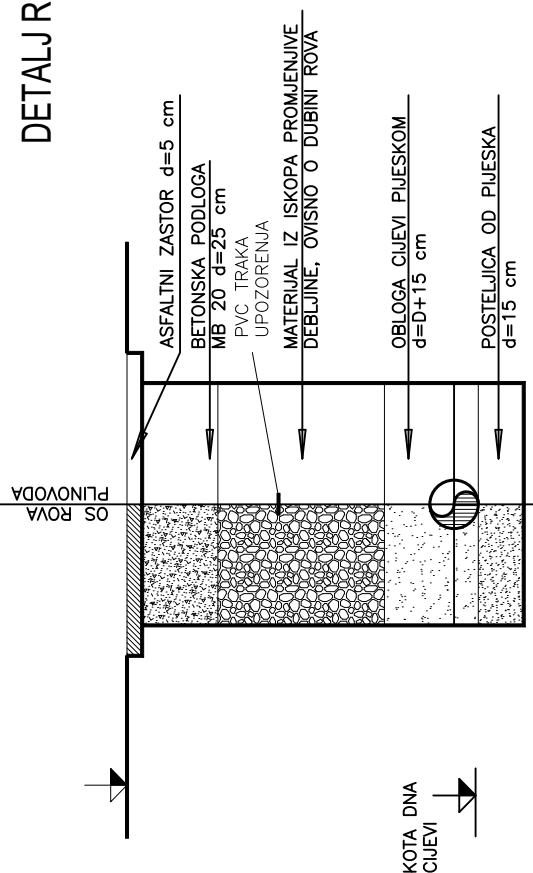
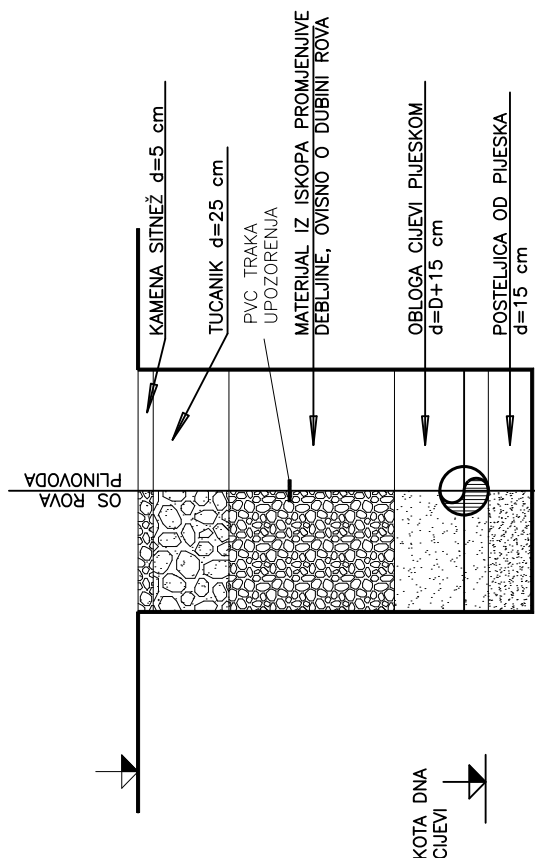
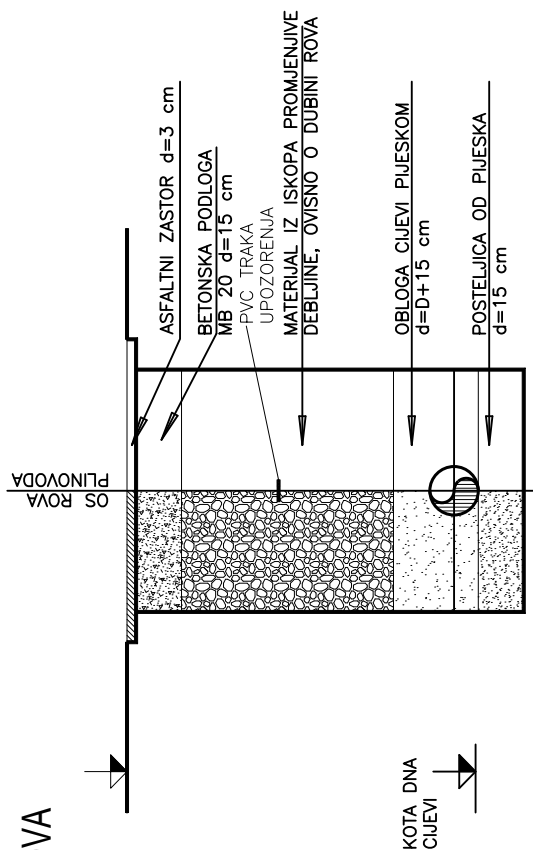
ISPUNITI TRAJNO PLASTIČNIM
VATROOTPORNIM KITOM

KRAJEVE ZAŠTITNE CIJEVI
SA ČEKIČEM ZAKOSITI
PREMA PLINSKOJ CIJEVI



inženjering d.o.o. Projektiranje i graditeljstvo ZAGREB, Josipa Giga 3 tel/fax: 01 3838 637	DATUM:	03/21	MJERILO:		OVLAŠTENI PROJEKTANT:	Hrvatska komora inženjera strojarstva		S 1476
	INVESTITOR:	URIHO - Ustanova za profesionalnu rehabilitaciju i zapošljavanje osoba s invaliditetom, Av. Marina Držića 1, 10000 Zagreb				Zlatko Vidić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva		
	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE 02/SKLADIŠTE I 04/RESTORAN						
	LOKACIJA:	novoformirana k.č.br. 197/1 (nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24), k.o. Klatva						
	SADRŽAJ:	PROLAZ PLINSKE CIJEVI KROZ ZID ILI STROP						
GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT					T.D.	21-03/10	LIST:	8

DETALJ ROVA



BIP

inženjering d.o.o.

Projektiranje i graditeljstvo
ZAGREB, Josipa Gigla 3

tel/fax: 01 3838 637

DATUM:	03/21	MJERILO:
INVESTITOR:	URIHO - Ustanova za profesionalnu rehabilitaciju i zapošljavanje osoba s invaliditetom, Av. Marina Držića 1, 10000 Zagreb	
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE 02/SKLADIŠTE I 04/RESTORAN	
LOKACIJA:	novooformirana k.č.br. 197/1 (nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24), k.o. Klapa	
SADRŽAJ:	DETALJI ROVA - ZA TIPSKE POVRŠINE	

GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT

OVLAŠTENI
PROJEKTANT:

SURADNIK:

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Zlatko Vidić

dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1476

Hrvoje-Marijan BOŽIČEVIĆ, ing. stroj.

T.D.

21-03/10

LIST:

10



Odvod kondenzata spoji na instalaciju odvodnje preko trajno mokrog sifona, odnosno na vertikalni oborinske odvodnje

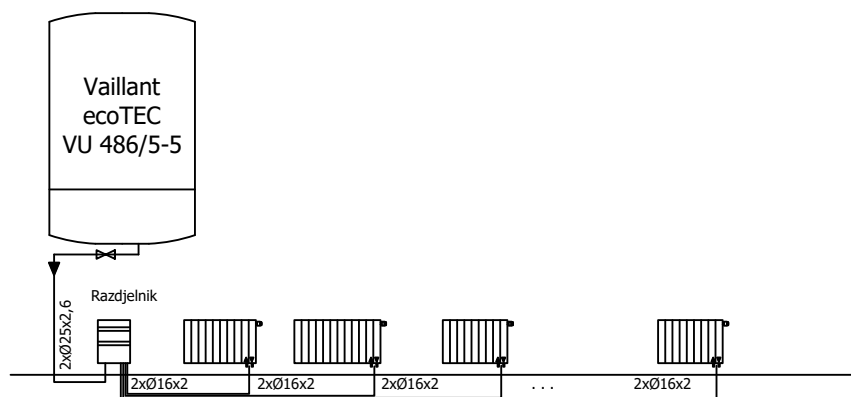
ST  Sobni termostat

Razvod grijanja izvoditi u podu.

PeX cijevi dimenzija:
- od grijača do razdjelnika PeX $\varnothing$ 25x2,6mm
- od razdjelnika do radijatora PeX $\varnothing$ 16x2mm

Radijatori kao Vaillant VaiRad, ventilski, s podnim priključcima.

BIP inženjering d.o.o. Projektiranje i graditeljstvo ZAGREB, Josipa Gigla 3 tel/fax: 01 3838 637	DATUM:	03/21	MJERILO:	1:100	OVLAŠTENI PROJEKTANT:	Hrvatska komora inženjerske strojarstva		
	INVESTITOR:	URIHO - Ustanova za profesionalnu rehabilitaciju i zapošljavanje osoba s invaliditetom, Av. Marina Držića 1, 10000 Zagreb				 dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva  S 1476		
	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE 02/SKLADIŠTE I 04/RESTORAN						
	LOKACIJA:	novostrojirana k.č.br. 197/1 (nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24), k.o. Klat						
	SADRŽAJ:	ZGRADA 4 - TLOCRT PRIZEMLJA - grijanje/hlađenje/ventilacija						
GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT					SURADNIK:	Hrvoje-Marijan BOŽIČEVIĆ, ing. stroj.		
					T.D.	21-03/10	LIST:	11



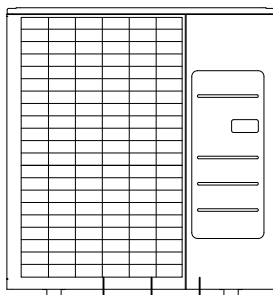
Razvod grijanja izvoditi u podu.

PeX cijevi dimenzija:

- od grijača do razdjelnika PeX Ø25x2,6mm
- od razdjelnika do radijatora PeX Ø16x2mm

Radijatori Vaillant vaiRAD, ventilski, s podnim priključcima.

BIP inženjering d.o.o. Projektiranje i graditeljstvo ZAGREB, Josipa Giga 3 tel/fax: 01 3838 637	DATUM:	03/21	MJERILO:	1:100	OVLASȚENI PROJEKTANT:	Hrvatska komora inženjera strojarstva				
	INVESTITOR:	URIHO - Ustanova za profesionalnu rehabilitaciju i zapošljavanje osoba s invaliditetom, Av. Marina Držića 1, 10000 Zagreb				Zlatko Vidić				
	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE 02/SKLADIŠTE I 04/RESTORAN				dipl. ing. stroj.				
	LOKACIJA:	novoformirana k.č.br. 197/1 (nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24), k.o. Klapa				Ovlašteni inženjer strojarstva				
	SADRŽAJ:	SHEMA SPAJANJA RADIJATORA				S 1476				
GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT					SURADNIK:	Hrvoje-Marijan BOŽIČEVIĆ, ing. stroj.				
					T.D.	21-03/10	LIST:	12		



VANJSKA JEDINICA

Daikin tip: 5MXS90E

$Q_{hl}= 9.0 \text{ kW}$,

$Q_{gr}=10.4 \text{ kW}$

$P_{el}= 2.2 \text{ kW}$

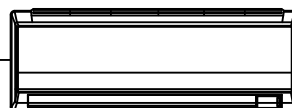
DAIKIN tip FFQ35C+WR
 $Q_{hl}=3,4 \text{ kW}$,
 $Q_{gr}=4.2 \text{ kW}$

Pipe Size : 6.35 / 9.52



DAIKIN tip FFQ35C+WR
 $Q_{hl}=3,4 \text{ kW}$,
 $Q_{gr}=4.2 \text{ kW}$

Pipe Size : 6.35 / 9.52



DAIKIN tip FFQ35C+WR
 $Q_{hl}=3,4 \text{ kW}$,
 $Q_{gr}=4.2 \text{ kW}$

Pipe Size : 6.35 / 9.52



BIP inženjering d.o.o.

Projektiranje i graditeljstvo
ZAGREB, Josipa Gigla 3

tel/fax: 01 3838 637

DATUM:	03/21	MJERILO:	
INVESTITOR:	URIHO - Ustanova za profesionalnu rehabilitaciju i zapošljavanje osoba s invaliditetom, Av. Marina Držića 1, 10000 Zagreb		
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE 02/SKLADIŠTE I 04/RESTORAN		
LOKACIJA:	novoformirana k.č.br. 197/1 (nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24), k.o. Klapa		
SADRŽAJ:	HEMA SPAJANJA MULTI SPLIT I SPLIT SUSTAVA		

GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT

OVLAŠTENI
PROJEKTANT:

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Zlatko Vidić
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1476

SURADNIK:

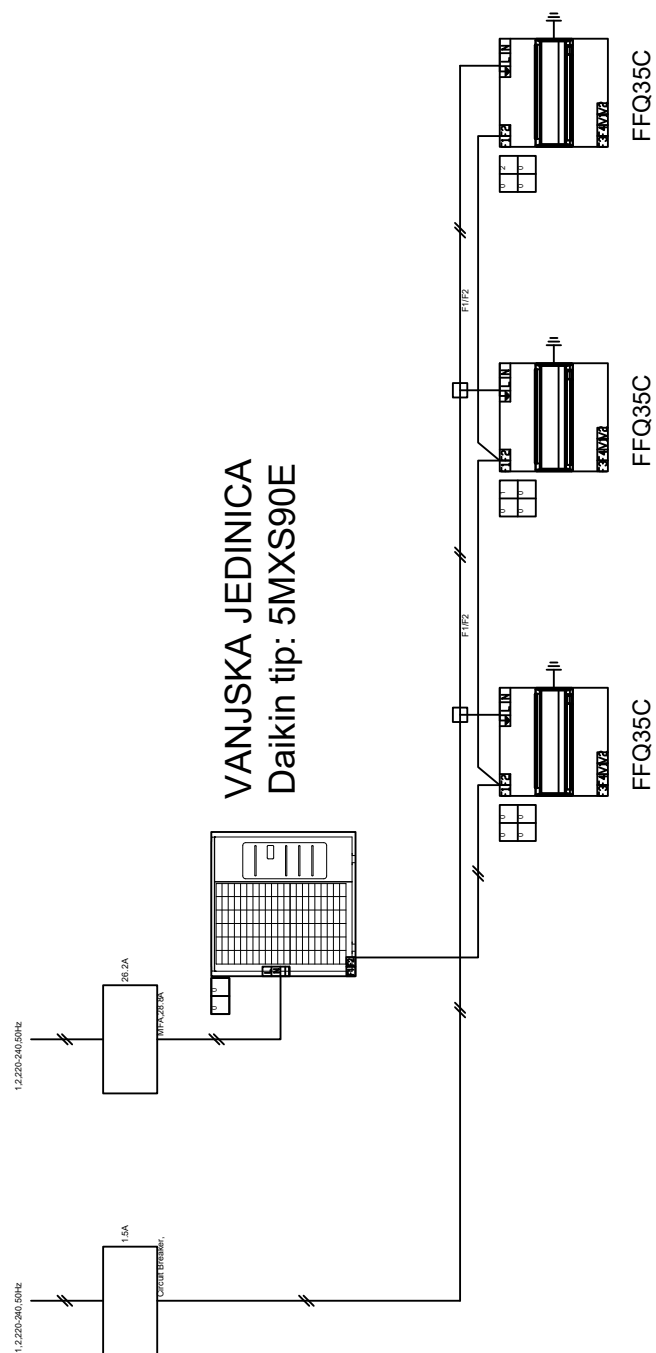
Hrvoje-Marijan BOŽIČEVIĆ, ing. stroj.

T.D.

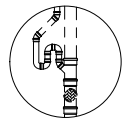
21-03/10

LIST:

13



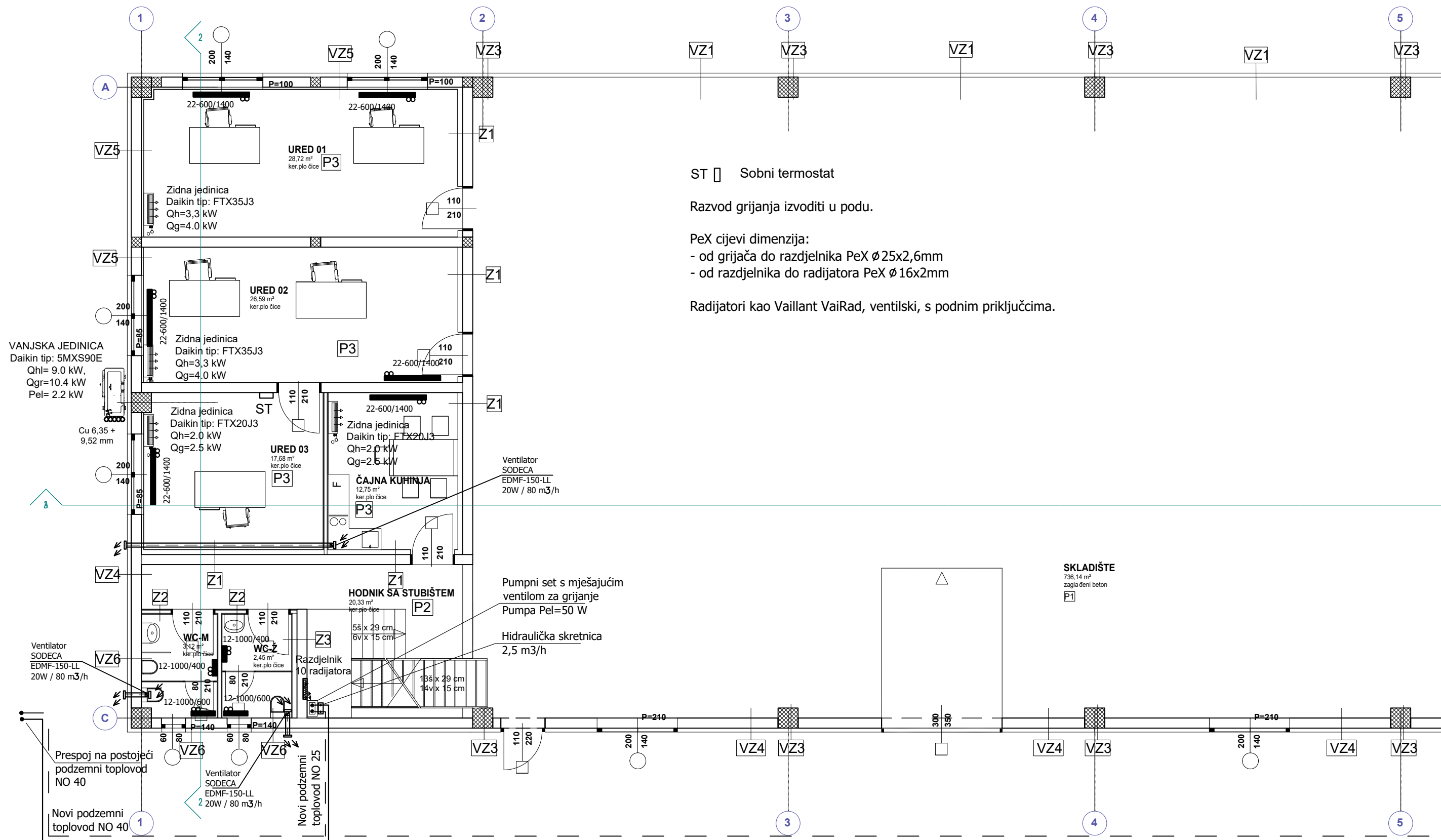
DETALJ SIFONA
KONDENZATA - spoj na
vertikalu odvodnje



Odvod kondenzata spoji na instalaciju
odvodnje preko trajno mokrog sifona, odnosno
na vertikalni oborinske odvodnje

TLOCRT PRIZEMLJA

ZGRADA 2



ST □ Sobni termostat

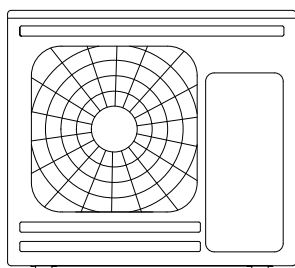
Razvod grijanja izvoditi u podu.

PeX cijevi dimenzija:

- od grijača do razdjelnika PeX Ø25x2,6mm
- od razdjelnika do radijatora PeX Ø16x2mm

Radijatori kao Vaillant VaiRad, ventilski, s podnim priključcima.

BIP inženjering d.o.o. Projektiranje i graditeljstvo ZAGREB, Josipa Gigla 3 tel/fax: 01 3838 637	DATUM:	03/21	MJERILO:	1:100	OVLAŠTENI PROJEKTANT:	Hrvatska komora inženjera strojarstva			
	INVESTITOR:	URIHO - Ustanova za profesionalnu rehabilitaciju i zapošljavanje osoba s invaliditetom, Av. Marina Držića 1, 10000 Zagreb				Zlatko Vidić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva		S 1476	
	GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE 02/SKLADIŠTE I 04/RESTORAN							
	LOKACIJA:	novosformirana k.č.br. 197/1 (nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24), k.o. Klat				SURADNIK:	Hrvoje-Marijan BOŽIČEVIĆ, ing. stroj.		
	SADRŽAJ:	ZGRADA 2 - TLOCRT PRIZEMLJA - Grijanje/hlađenje/ventilacija					T.D.	21-03/10	LIST:
	GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT								



VANJSKA JEDINICA

Daikin tip: 5MXS90E

Q_hl= 9.0 kW,

Q_{gr}=10.4 kW

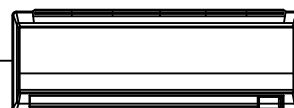
P_{el}= 2.2 kW

Daikin tip: FTX20J3,

Q_{gr}=2.0 kW

Q_g=2.5 kW

Pipe Size : 6.35 / 9.52



Daikin tip: FTX20J3,

Q_{gr}=2.0 kW

Q_g=2.5 kW

Pipe Size : 6.35 / 9.52

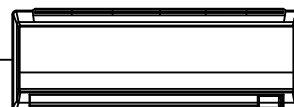


Daikin tip: FTX35J3

Q_h=3.3 kW

Q_g=4.0 kW

Pipe Size : 6.35 / 9.52

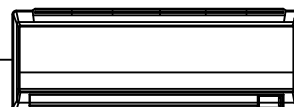


Daikin tip: FTX35J3

Q_h=3.3 kW

Q_g=4.0 kW

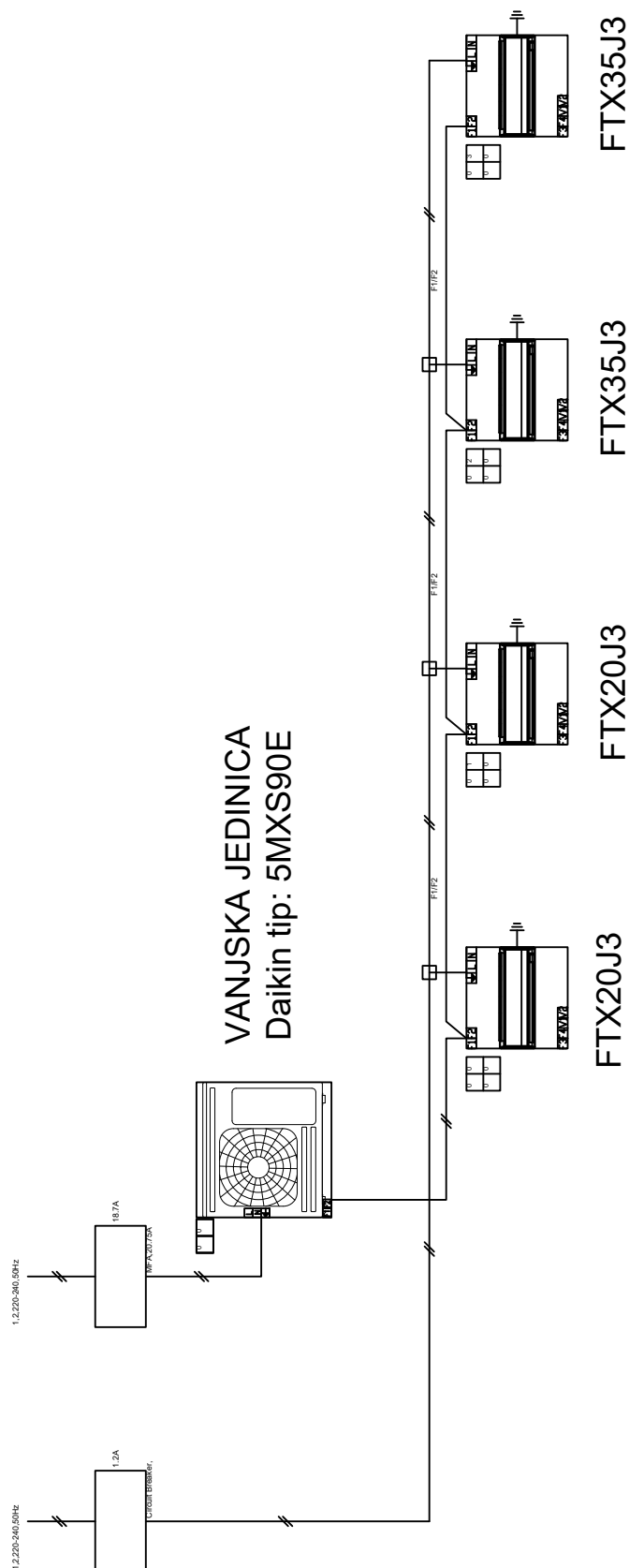
Pipe Size : 6.35 / 9.52



BIP inženjering d.o.o.
Projektiranje i graditeljstvo
ZAGREB, Josipa Gliga 3
tel/fax: 01 3838 637

DATUM:	03/21	MJERILO:	1:100
INVESTITOR:	URIHO - Ustanova za profesionalnu rehabilitaciju i zapošljavanje osoba s invaliditetom, Av. Marina Držića 1, 10000 Zagreb		
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE 02/SKLADIŠTE I 04/RESTORAN		
LOKACIJA:	novoformirana k.č.br. 197/1 (nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24), k.o. Klatava		
SADRŽAJ:	HEMA SPAJANJA MULTI SPLIT I SPLIT SUSTAVA		

OVLAŠTENI PROJEKTANT:	Hrvatska komora inženjera strojarstva		
	Zlatko Vidić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1476		
SURADNIK:	Hrvoje-Marijan BOŽIČEVIĆ, ing. stroj.		
T.D.	21-03/10	LIST:	16



BIP inženjering d.o.o.
Projektiranje i graditeljstvo
ZAGREB, Josipa Gigla 3
tel/fax: 01 3838 637

DATUM:	03/21	MJERILO:	1:100
INVESTITOR:	URIHO - Ustanova za profesionalnu rehabilitaciju i zapošljavanje osoba s invaliditetom, Av. Marina Držića 1, 10000 Zagreb		
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE 02/SKLADISTE I 04/RESTORAN		
LOKACIJA:	novoformirana k.č.br. 197/1 (nastala od: dio 198/1, 198/6, 197/8, 197/2, 197/4, 197/7, dio 197/1, 197/3, 197/6, dio 198/24), k.o. Klara		
SADRŽAJ:	HEMA OŽIČENJA MULTI SPLIT SUSTAVA		

GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT

OVLAŠTENI
PROJEKTANT:

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zlatko Vidić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1476

SURADNIK: Hrvoje-Marijan BOŽIČEVIĆ, ing. stroj.

T.D.

21-03/10

LIST:

17