BIP inženjering d.o.o.

10 000 ZAGREB, Josipa Gigla 3, tel: 01 5100 629, fax: 01 3838 637; OIB: 40066172549; MB: 0185485; IBAN: HR7523600001101510844

INVESTITOR:

„METAL-TRGOVINA-FILKO“ d.o.o.
Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10 290 Zaprešić

OIB: 24235944240

GRAĐEVINA:

POSLOVNA ZGRADA
gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti
(proizvodnja metalne galanterije)
SA NADSTREŠNICOM –
rekonstrukcija i dogradnja
postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA:

k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić
Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10290 Zaprešić

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

Z.O. P: **Filko-JZ-2019**

BROJ PROJEKTA: **TD 18-04/1S**

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

STRUKOVNA ODREDNICA: **STROJARSKI PROJEKT**

SADRŽAJ: **PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA**

BROJ MAPE: **MAPA 06**

ISPRAVAK 1

GLAVNI PROJEKTANT: MARTINA CVEK, dipl.ing.arh.

MARTINA CVEK

Digitally signed by MARTINA CVEK
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA, 2.5.4.97=VATHR-85986018932, ou=Signature, sn=CVEK, givenName=MARTINA, serialNumber=PNOHR-16480398964, cn=MARTINA CVEK
Date: 2021.02.25 22:52:06 +01'00'

PROJEKTANT: ZLATKO VIDIĆ, dipl.ing.stroj.

ZLATKO VIDIĆ

Digitalno potpisao: ZLATKO VIDIĆ
Datum: 2021.02.25 13:51:03 +01'00'

PROJEKTANT SURADNIK: HRVOJE-MARIJAN BOŽIČEVIĆ, ing.stroj.

HRVOJE-MARIJAN BOŽIČEVIĆ

Digitalno potpisao: HRVOJE-MARIJAN BOŽIČEVIĆ
Datum: 2021.02.25 13:48:48 +01'00'

DIREKTOR :

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

U Zagrebu, veljača 2020./ veljača 2021. – ispravak 1

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA (ZOP: Filko-JZ-2019) :

MAPA 01 **ARHITEKTONSKI PROJEKT**

Izradio: URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE Martina Cvek dipl.ing.arh., VI.Oranički odv.2, Zagreb
Projektant: Martina Cvek dipl.ing.arh., ovlaštena arhitektica br. 3007
Broj projekta: mc-194/18-A12.GP
Kontakt: mob. 098 / 416-956, e-mail: martina_cvek@hotmail.com

MAPA 01.A **PROJEKT FIZIKE ZGRADE**

Izradio: URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE Martina Cvek dipl.ing.arh., VI.Oranički odv.2, Zagreb
Projektant: Martina Cvek dipl.ing.arh., ovlaštena arhitektica br. 3007
Broj projekta: mc-194/18-A12.GPF
Kontakt: mob. 098 / 416-956, e-mail: martina_cvek@hotmail.com

MAPA 02 **GEODETSKI PROJEKT**

Izradio: „GEOURED-KF“ d.o.o., Javorje, Pavla Belasa 27, 10291 Prigorje Brdovečko
Projektant: Mato Karaula dipl.inž.geod. , ovlašteni inženjer geodezije br. GEO 8
Broj projekta: 27/2019
Kontakt: mob. 098 / 753-384, e-mail: geoured.kf@gmail.com

MAPA 03 **GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE**

Izradio: „KONSTRUKT STUDIO“ d.o.o., Kninski trg 11, 10000 Zagreb
Projektant: Saša Jorgić mag.ing.aedif., ovlašteni inženjer građevinarstva br.G 4372
Broj projekta: S-07/19-S
Kontakt: mob. 098 / 194-3336, e-mail: sale.jorgic@gmail.com

MAPA 04 **GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE**

Izradio: „EIT – Elektroinstalacijska tehnika“ d.o.o., Ilica 431, 10000 Zagreb
Projektant: Damir Vinković dipl.ing.el., ovlašteni inženjer elektrotehnike br. E 1621
Broj projekta: 09/19
Kontakt: mob. 099 / 3239-801, e-mail: eit@eit.hr

MAPA 05 **PROJEKT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA (VODOOPSKRBA i ODVODNJA)**

Izradio: „BIP INŽENJERING“ d.o.o., Josipa Cigla 3, 10000 Zagreb
Projektant: mr.sc.Zlatko Vidić dipl.ing.stroj., ovlašteni inženjer strojarstva br.1476
Broj projekta: 19-04/1V
Kontakt: mob. 098 / 580-427, e-mail: zlavid@gmail.com

MAPA 06 **PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA**

Izradio: „BIP INŽENJERING“ d.o.o., Josipa Cigla 3, 10000 Zagreb
Projektant: mr.sc.Zlatko Vidić dipl.ing.stroj., ovlašteni inženjer strojarstva br.1476
Suradnik: Hrvoje-Marijan Božičević ing.stroj.
Broj projekta: 19-04/1S
Kontakt: mob. 098 / 580-426, e-mail: hrvoje@bip-inzenjering.hr

Prilozi :

Elaborat 01 **ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA**

Izradio: „Z.O.P“ d.o.o. Mlinarska 42, 10000 Zagreb
Direktor: Dalibor Cvek, dipl.ing.
Ovl.osoba: Željka Hitrec, dipl.ing.el., upisana pod br.: 274
Broj elaborata: 06/2019
Kontakt: mob. 098 / 350-934, e-mail: info@zop.hr

Elaborat 02 **ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

Izradio: „Z.O.P“ d.o.o., Mlinarska 42, 10000 Zagreb
Direktor: Dalibor Cvek, dipl.ing.sig.
Ovl.osoba: Zvonko Varga, dipl.ing.građ., Koordinator I. Klasa: UP/I 133-02/11-04/278
Broj projekta: 07/2019
Kontakt: mob. 098 / 350-934, e-mail: info@zop.hr

Elaborat 03 **ELABORAT PROCJENE ZONA OPASNOSTI TERMOLAKIRNICE**

Izradio: „TEHNOEKSPERT“ d.o.o., Vladimira Ruždjaka 9b, 10000 Zagreb
Projektant: Boris Antunović, dipl.ing.el.
Broj projekta: 02-19/ZOP-013
Kontakt: tel. 01 / 6116-005, e-mail: tehnoekspert@ tehnoekspert.hr

SADRŽAJ

OPĆI DIO

1. Naslovna stranica str. 1
2. Popis mapa Glavnog projekta str. 2
3. Sadržaj projekta str. 3
4. Registracija poduzeća BiP INŽENJERING-Zagreb str. 4
5. Rješenje o imenovanju projektanta str. 6
6. Potvrda o ovlaštenju projektanta str. 7
7. Izjava projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa str. 9
8. Opis uređaja i mjera s pogleda zaštite na radu i zaštite od požara str. 10

1. PLIN

2. GRIJANJE

3. PROCJENA TROŠKOVA

4. CRTEŽI

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

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. usklađen na 2[illegible].29.

Republika Hrvatska 102 Trgovački sud u Zagrebu



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

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:

Republika Hrvatska – Trgovački sud u Zagrebu

Sukladno odredbama članka 52., Zakona o gradnji (Narodne novine RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), izdaje se:

R J E Š E N J E O I M E N O V A N J U

P R O J E K T A N T A

Br. 18-04/1S

Za projektanta glavnog projekta strojarskih instalacija:

INVESTITOR:	„METAL-TRGOVINA-FILKO“ d.o.o., Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić
GRAĐEVINA :	POSLOVNA ZGRADA gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije), SA NADSTREŠNICOM – rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade
LOKACIJA :	k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić
ZOP:	Filko-JZ-2019
T.D.:	18-04/1S

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 nacrta 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 stučnog 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.

PREDSJEDNIK 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 Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), izdaje se:

I Z J A V A br. 18-04/1S

Izjavljujem da je Glavni projekt – Strojarski projekt – projekt strojarskih instalacija:

INVESTITOR: „METAL-TRGOVINA-FILKO“ d.o.o., Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

GRAĐEVINA : POSLOVNA ZGRADA gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije), SA NADSTREŠNICOM – rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA : k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

ZOP: Filko-JZ-2019

T.D.: 18-04/1S

usklađen s prostornim planom, kao i odredbama posebnih zakona i drugih propisa, te posebnih uvjeta komunalnih poduzeća:

- 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)
- Pravilnik o distribuciji plina (NN 104/02, 97/03)
- Pravilnik za izvođenje unutarnjih plinskih instalacija (GPZ P.I.600)
- Pravilnik za izvođenje plinskih kućnih priključaka i industrijskih priključaka (GPZ P 551/94)
- 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 energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju (NN br. 88/17)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04)
- Tehnički propisi za dimnjake u građevinama (NN br. 3/07)
- 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

U Zagrebu, veljača 2020. / veljača 2021. – ispravak 1

INVESTITOR: „METAL-TRGOVINA-FILKO“ d.o.o., Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

GRAĐEVINA : POSLOVNA ZGRADA gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije), SA NADSTREŠNICOM – rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA : k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

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.
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 posklizнuća,
- 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 istalirani su prijenosni protupožarni aparati.

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 spuštenom 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 dilatiranje 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 i pripremu sanitarne tople vode u uredskom dijelu projektiran je sustav s plinskim zidnim grijačem, a za proizvodni dio poseban krug sa zidnim cirkulacijskim toplovodnim grijačem, koji kao energent koriste zemni plin.

Zagrijavanje uredskih prostorija i garderoba sa sanitarijama izvodi se sustavom radijatorskog grijanja. Radijatori su opremljeni termostatskim ventilima, za regulaciju temperature u svakoj prostoriji zasebno. U proizvodnom dijelu za grijanje se instaliraju zidni toplovodni ventilokonvektori, te toplovodni izmjenjivač u sustavu ventilacije.

Do opekotina ljudi ne može doći, budući je temperatura pristupačnih dijelova instalacije grijanja, znatno ispod one koja prouzrokuje opekotine.
Razvod cijevne mreže do ogrijevnih tijela je pod stropom hale 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 više nego u mreži (1.2 bar). Prekoračenje dozvoljenog tlaka osigurano je sigurnosnim ventilom, a ekspanzija vode riješena je tlačnom ekspanzijskom posudom, koja je sastavni dio grijača.

Predviđena je primjena čeličnih navojnih cijevi i bakrenih cijevi, za koje je obvezan 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 osigurana je prirodnom ventilacijom, preko prozora.

Na vratima sanitarija izvodi se prostrujna rešetka u donjem dijelu vrata.

B. PRIKAZ PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

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

Za grijanje i pripremu sanitarne tople vode u uredskom dijelu projektiran je sustav s plinskim zidnim grijačem, a za proizvodni dio poseban krug sa zidnim cirkulacijskim toplovodnim grijačem, koji kao energent koriste zemni plin.

Zagrijavanje uredskih prostorija i garderoba sa sanitarijama izvodi se sustavom radijatorskog grijanja. Radijatori su opremljeni termostatskim ventilima, za regulaciju temperature u svakoj prostoriji zasebno. U proizvodnom dijelu za grijanje se instaliraju zidni toplovodni ventilokonvektori, te toplovodni izmjenjivač u sustavu ventilacije.

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 spuštenom stropu i pri 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 više nego u mreži (1.2 bar). Prekoračenje dozvoljenog tlaka osigurano je sigurnosnim ventilom, a ekspanzija vode riješena je tlačnom ekspanzijskom posudom, koja je sastavni dio grijača.

Predviđena je primjena čeličnih navojnih cijevi i bakrenih cijevi, za koje je obvezan 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 osigurana je djelomično prirodnim putem, u uredima. U proizvodnom dijelu ventilacija prostora osigurana je kompaktnim sustavom za dovod svježeg zraka i odsis rabljenog zraka iz prostora, sa ugrađenim ventilatorom i rekuperatorom topline.

Odsis sanitarija rješava se odsisnim ventilatorima.

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 obvezan 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.

U svrhu zaštite od požara, kraj ulaznih vrata tehičke prostorije s termogenom, postaviti će se prijenosni aparati: S-9 kom. 2.
Taster za nužno isključivanje instalira se u pokraj vratiju, s vanjske strane, u neposrednoj blizini evakuacijskih putova. Tim se tasterom isključuju svi potrošači, tj. svako se dovodi u beznaponsko stanje, osim instalacija nužne rasvjete.

Tehnička prostorija ima dvoja vrata, koja se otvaraju prema van: jedna u slobodan prostor, a druga u radionički prostor.

Plinska oprema je opskrbljena svim propisanim sigurnosnim elementima. Plinska rampa plamenika na termogenu ima na sebi sve potrebne sigurnosne elemente za siguran rad.

U prostoriji se predviđa dijagonalno provjetravanje: izvedbom dozračne rešetke u vratima prema vanjskom prostoru te odsisnog stropnog otvora na dijelu prostorije suprotno od vratiju, što osigurava poprečno provjetravanje prirodnom cirkulacijom zraka. Takova ventilacija je trajna, sigurna i učinkovita.

Produkt izgaranja termogena odvodi se u atmosferu originalnim INOX dimnjakom proizvođača peći. Isti će zadovoljavati uvjete vatrootpornosti.

Ventilacija prostora osigurana je djelomično prirodnim putem, u uredima. U proizvodnom dijelu ventilacija prostora osigurana je kompaktnim sustavom za dovod svježeg zraka i odsis rabljenog zraka iz prostora, sa ugrađenim ventilatorom i rekuperatorom topline.

Odsis sanitarija rješava se odsisnim ventilatorima.

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 i hidrantska mreža.

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.

PROJEKTANT :

ZLATKO VIDIĆ, dipl.ing.stroj.

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

INVESTITOR: „METAL-TRGOVINA-FILKO“ d.o.o., Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

GRAĐEVINA : POSLOVNA ZGRADA gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije), SA NADSTREŠNICOM – rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA : k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

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

METAL-TRGOVINA-FILKO d.o.o.
AVENIJA HRVATSKIH BRANITELJA 4/1
10290 ZAPREŠIĆ

Zagreb: **29.03.2019.**

Vaš znak: Klasa: **GPZ-23-19-574**
Urbroj:

Naš znak: Urbroj: **00-19-001-EU-366**

Sukladno zahtjevu od 12.03.2019. godine te dopune od 28.03.2019, a na osnovi Mrežnih pravila plinskog distribucijskog sustava, društvo GPZ d.o.o. operator distribucijskog sustava izdaje:

ENERGETSKE UVJETE

BR. 421888

za priključenje na plinski distribucijski sustav

METAL-TRGOVINA-FILKO d.o.o.
Investitor / vlasnik građevine

AVENIJA HRVATSKIH BRANITELJA 4/1, 10290 ZAPREŠIĆ
adresa investitora / vlasnika

24235944240
OIB Investitora / vlasnika

IZGRADNJA I PRIKLJUČENJE NOVE POSLOVNE ZGRADE GOSPODARSKE NAMJENE - PROIZVODNE DJELATNOSTI
građevina

AVENIJA HRVATSKIH BRANITELJA 4 /1, 10290 ZAPREŠIĆ

5866/2 k.o. ZAPREŠIĆ
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, 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.

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

Na predmetnom području izgrađen je PDS, NT plinovod d 225 PE u Aveniji Hrvatskih branitelja, od kojeg je za postojeće građevine k.br 4 i 4/1, izveden zajednički priključak d 90/63/50/32 PE, (prema situaciji u prilogu). U sklopu postojećih građevina registrirano je 3 OMM i 3 plinomjera i to 2 plinomjera G-4 i 1 plinomjer G-16, svi bez modula za daljinsko očitanje potrošnje plina

S obzirom na navedeno postojeće stanje, a budući da je predviđena izgradnja nove građevine u zoni dijela postojećeg zajedničkog priključka, investitor je dužan: - O svom trošku, najmanje 15 dana prije početka izvođenja radova, naručiti u Gradskoj plinari Zagreb, rezanje i otpajanje dijela postojećeg zajedničkog priključka građevine i rekonstrukciju i izmještanje istog iz zone izvođenja radova. - U slučaju da se investitor ne pridržava datih uputa snosit će sve troškove i odgovornost za posljedice koje mogu nastati nestankom ili oštećenjem postojećeg plinskog distribucijskog sustava, a time i nekontroliranog izlaza plina.

Novoizgrađena poslovna građevina, može se priključiti na niskotlačni distribucijski sustav prirodnog plina uz uvjet da se:
- Od postojećeg - rekonstruiranog NT zajedničkog priključka, do građevine, projektira i izvede priključak građevine kao i unutarnja plinska instalacija u skladu s važećom zakonskom regulativom i internim propisima GPZ.

Prije podnošenja zahtjeva za Energetsku suglasnost potrebno je dostaviti suglasnost suvlasnika za priključenje.

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

TEHNIČKI UVJETI PRIKLJUČENJA

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

Priključni kapacitet građevine (kWh/h)*	**140,00**
Ukupni broj obračunskih mjernih mjesta	1

RBr. OMM	SAMOSTALNA UPORABNA CJELINA	NAMJENA POTROŠNJE	PRIKLJUČNI KAPACITET (kW)**	UKUPNA GODIŠNJA POTROŠNJA (kWh)	TARIFNI MODEL
OMM 1	PP 1 PRIZ I 1KAT	Grijanje, PTV	126,00	IZRAČUN VRŠI PROJEKTANT U GLAVNOM PROJEKTU	

* svedeno na standardno stanje prirodnog plina ogrjevne vrijednosti 33.338,5 kJ/m3
** bez faktora istovremenosti
Napomena: Ostali podaci iz čl. 23 Mrežnih pravila obradit će se u sklopu Potvrde o usklađenosti tehničke dokumentacije

U slučaju potrebe za povećanjem priključnog kapaciteta obaveza je kupca zatražiti nove energetske uvjete.

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 ENERGETSKIH UVJETA

Energetski uvjeti važe dvije godine od dana izdavanja, a prestaju važiti ako se u tom roku ne izda energetska suglasnost. Energetski uvjeti se mogu produžiti za dvije godine iz opravdanih razloga ako to zatraži investitor priključka, pri čemu o opravdanosti razloga odlučuje operator distribucijskog sustava.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Podnositelj zahtjeva nezadovoljan uvjetima iz izdanih energetskih uvjeta, ima pravo u roku 15 dana od dana zaprimanja energetskih uvjeta izjaviti žalbu Hrvatskoj energetskoj regulatornoj agenciji. Odluka Agencije je izvršna, a nezadovoljna strana može protiv odluke Agencije, donesene povodom žalbe, pokrenuti upravni spor.

p.o. Direktora Društva

IZRADIO

Direktorica Sektora za ekonomske poslove

Željko Očić

Mira Morić, dipl.oec.

POTPIS

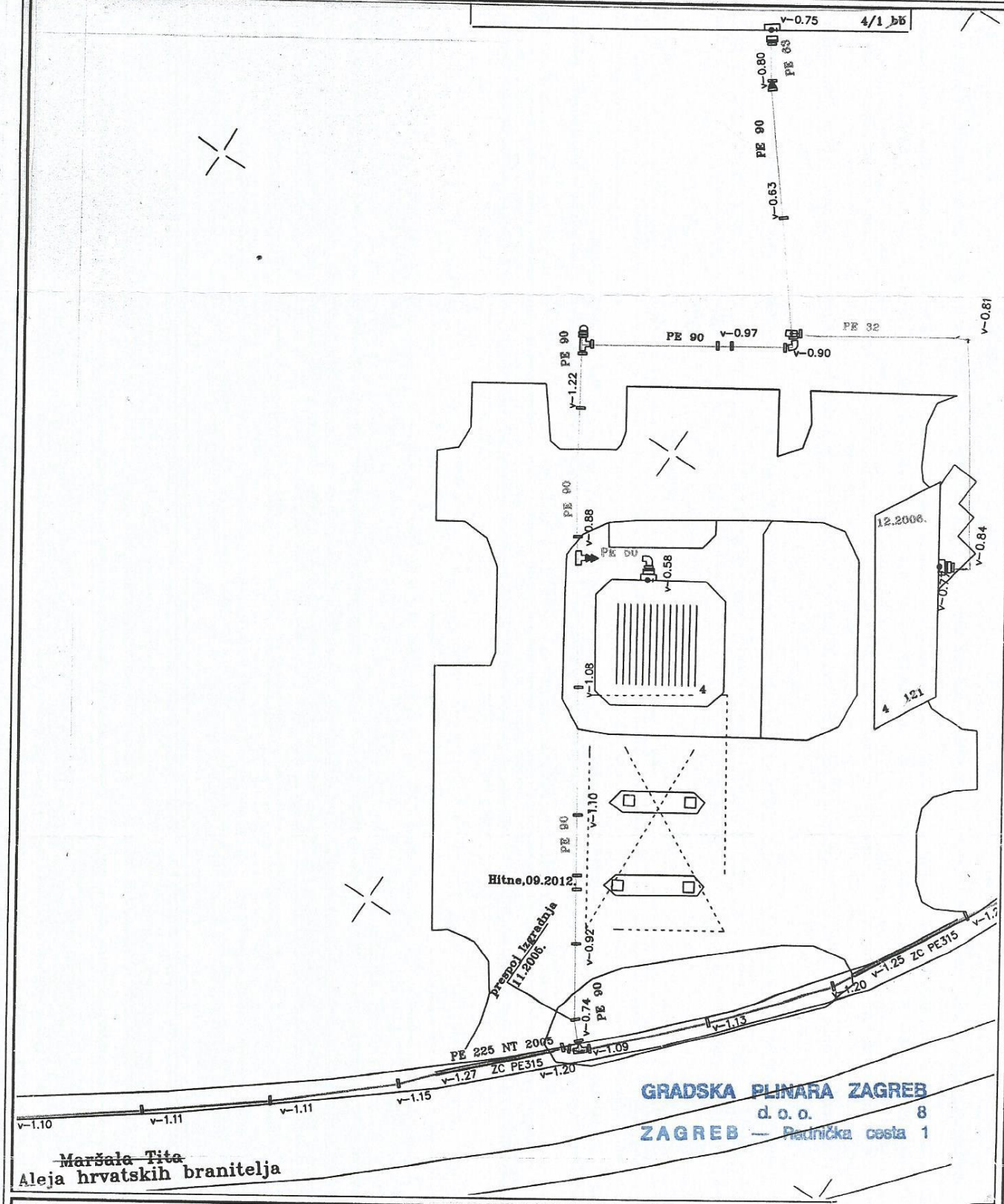
POTPIS

M.P.

GRADSKA PLINARA ZAGREB
d. o. o. 8
ZAGREB — Radnička cesta 1

SITUACIJA

VRIJEDI UZ EU BROJ 421888 DATUM 29.03.19.



VT plinovod	VT priključak	Industrijski priključak	Lokacija MRS
ST plinovod	ST kućni priključak	Granica parcele	
NT plinovod	NT kućni priključak	Ogranak priključka	
Zajednički priključak	Zajednički dio priključka		

MJERILO 1:500

POTPIS:

INVESTITOR: „METAL-TRGOVINA-FILKO“ d.o.o., Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

GRAĐEVINA : POSLOVNA ZGRADA gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije), SA NADSTREŠNICOM – rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA : k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

1. TEHNIČKI OPIS

Za predmetne građevine, izvodti će se plinofikacija za zagrijavanje prostora, pripremu PTV i tehnološke potrebe u proizvodnom procesu.

U građevini će se priključiti slijedeća plinska trošila:

OMM 1 – plinomjer G-10:

- plinski kondenzacijski grijač vode, učina 25,0 kW, priključne vrijednosti 3,00m^3/h zemnog plina,	kom	1	3,00 m^3/h
- plinski kondenzacijski grijač vode, učina 48,0 kW, priključne vrijednosti 5,30m^3/h zemnog plina,	kom	1	5,30 m^3/h
- termogen s plinskim plamenikom, učina 60,0 kW, priključne vrijednosti 6,50m^3/h zemnog plina,	kom	1	6,50 m^3/h
	UKUPNO:		14,80 m^3/h

1.1. Sustav opskrbe plinom

Za postojeće građevine na obuhvaćenim česticama izveden je postojeći zajednički NT kućni priključak d90, s ograncima priključaka d63/50/32, prema Energetskim uvjetima GPZ.
U plinovodu i priključku će se distribuirati zemni plin, prema kvaliteti garantiranoj od distributera, pretlaka distribucije 35 mbar.
Budući da se nova građevina predviđa na dijelu trase postojećeg zajedničkog kućnog priključka isti je potrebno rekonstruirati prije početka izgradnje.

1.2. Zajednički priključak i kućni priključak

Predviđa se rekonstrukcija postojećeg zajedničkog priključka na način da se od mjesta odvajanja postojećeg ogranka d32 izvede rekonstrukcija i umrtvljenje dijela zajedničkog priključka ispod buduće proizvodne hale, s prespajanjem postojećih ogranaka i kućnih priključaka na novoizvedeni dio zajedničkog priključka. Isti će se položiti uz novu građevinu, na cca 2,5 m od zida građevine te će se voditi do mjesta prespoja na postojeći priključak d90.
Na dijelu trase gdje novi zajednički priključak skreće izvesti će se prespoj postojećeg priključka d32, spajanjem sedlom d90/32.
Pokraj ulaza u poslovni dio nove građevine izvesti će se novi priključak d63/NO50, koji će završiti u uzidnom ormaru lijevo od ulaznih vratiju. Na 1 m prije zida, na priključku se ugrađuje ČE/PE prelaznik NO50/d63 od kojeg se dalje vodi čelična cijev NO 50, i u zaštitnoj cijevi uvodi u uzidni ormarić kućnog priključka. U ormariću se ugrađuje glavni zapor, prirubnička kuglasta slavina NO 50, ispred koje će se ugraditi i izolacijski komad – dielektrična prirubnica.
Rekonstruirani zajednički priključak d90 završava spajanjem na postojeći ogranak, na cca 2,5 m od nove građevine. Urtvljeni dio priključka ispod nove građevine se uklanja.

Rekonstruirani zajednički priključak izvodi se iz polietilenskih cijevi, a kućni priključak iz polietilenskih cijevi i čeličnih cijevi, oblika i mjera prema standardima. Sve se polaže na dubini 0,80 - 1,00 m.
Dio priključka iz čeličnih cijevi spaja se isključivo zavarivanjem. Čeličnu cijev u zemlji izolirati PE trakom s 50% preklopa, ili trakom prema N 262-101.
Na trasi rekonstruiranog zajedničkog priključka, u sigurnosnoj zoni koja obuhvaća 1 m lijevo i desno od cijevi, nema drugih podzemnih instalacija. Na početku i kraju priključka izvesti će se probni iskop, te će se na dijelu priključka gdje će eventualno doći do okomitih križanja i gdje su udaljenosti od drugih instalacija manje od dopuštenih postaviti zaštitna cijev.

1.3. Instalacija nemjerenog plina

Instalacija nemjerenog plina u ovom objektu sastoji se od spoja na kućni priključak i razvoda instalacije do plinomjera G-10, u građevini.
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 vidljivo izvan zida.
Na zid će se učvrstiti odgovarajućim obujmicama.
Prolaz kroz kat ili zid izvesti u zaštitnoj cijevi.

1.4. Plinomjer - tip, smještaj i spojevi

Na osnovi priključnih vrijednosti plinskih trošila, predviđenih za postavljanje, odabran je plinomjer G-10 suhog sustava, namijenjen mjerenju protoka zemnog plina, nazivnog kapaciteta 10 m^3/h, a maksimalnog trajnog kapaciteta od 16 m^3/h.
Plinomjer će se postaviti u prostoriji za odmor u prizemlju.
Ispred plinomjera ugraditi će se stabilizator tlaka sa osiguračem od nestašice plina ZR10.
Plinomjer se oprema 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

Instalaciju mjerenog plina čine vodovi od plinomjera do trošila.
Instalacija mjerenog plina polaže se manjim dijelom vidljivo izvan zida, a većim dijelom u zidu, u varenoj izvedbi, a na 5-10 cm od stropa, s padom prema oznakama na priloženim shemama, odnosno prema trošilima.
Prije zaštite uljanim naličem ili prekrivanja Primerom i PLASTIZOL trakom, instalaciju treba ispitati na nepropusnost.
Ogranci za priključenje plinskih trošila izvode se na slijedećim visinama:
- kombinirani zidni grijač 150 cm od stropa
- kombinirani štednjak 110 cm od poda.

1.6. Odvod produkata izgaranja i dovod zraka

Za odvod produkata izgaranja i dovod zraka za sagorijevanje kondenzacijskog grijača za urede i garderobe, učina Q=25 kW služi originalni zrako-dimovod (ϕ 100/60 mm) s ispustom kroz krov, dok za cirkulacijski grijač u proizvodnom dijelu, učinan 48 kW, služi originalni zrako-dimovod (ϕ 125/0 mm), s bočnim prodorom i okomitim ispustom kroz krov. Oba završavaju završnom kapom protiv padalina.

Aparati montirani u prostorima s mogućnošću prskanja moraju biti ispitani prema metodi IEC 529 i imati atest HRN NB2.771 IPX-4D.

Prostorija s termogenom

Tehička prostorij je dimenzija 4,6 x 7,50 x 3,5 m, sa jednim vanjskim zidom prema slobodnom prostoru. Glavni ulaz su limena vrata, s otvaranjem prema van, u slobodan prostor. Drugi izlaz iz tehničke prostorije je na suprotnom zidu, s jednokrilnim vratima, koja se otvaraju prema van, u radionički prostor.
U prostoriji se instalira termogen s unutrašnjim plinskim plamenikom učina 60kW, s plinskom rampom opremljenom prema EN 676.
Odvod produkata izgaranja vrši se dimnjakom iz INOX lima ϕ 160 mm.
Ventilacija prostorije je prirodna.
Dimenzije otvora su:

A_{dov}= 5,8 x Q = 5,8 x 60 = 348 cm ^{2} – odabrana rešetka 40 x 20 cm, netto 500 cm^2 ugrađuje se u vratima prema slobodnom prostoru, na 30 cm od poda.

A_{odv}= 1/3 A_{dov} =1/3 x 500 = 167 cm ^{2} – izvodi se otvor kroz krov, netto 300 cm^2.

U svrhu zaštite od požara, kraj ulaznih vrata, postaviti će se prijenosni aparati: S-9 kom. 2.

Taster za potpuno isključivanje napona električne struje za tehnološku opremu je izveden pokraj vrata s vanjske strane.
Pričuvni energent nije predviđen jer nema potrebe za tehnologiju i grijanje.

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 ispitanu na nepropusnos 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 spojnicama, 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 inertnim 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 inertnim 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 m^3), 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 m^3, trajanje ispitivanje se povećava po 15 minuta za svakih dodatnih 0,1 m^3.
Kao mjerni uredaj koristi se manometar klase 0,6 s mjernim podrucjem 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 prirubnicama. 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 ocitava 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 tocnosti 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 ugradenom armaturom i spojevima trošila, ali bez plinskih trošila, regulacijskih i sigurnosnih uredaja (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 ocitati 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 djelovi 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 k W
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

Kućni priključak

Ispitivanja obaviti prema „Pravilima za projektiranje, izgradnju i održavanje plinovoda i kućnih priključaka od tvrdog polietilena”, DVGW po metodi B3.

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.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1476

2. DIMENZIONIRANJE VODOVA

Zajednički NT kućni priključak za zgrade 1, 2, 3, 4

TROŠILO	KOM.	POTROŠNJA	KOEFICIJENT	UKUPNO
Kombinirani grijač 24 kW (1)	1	2,90	1	2,90
Kombinirani grijač 24 kW (2)	1	2,90	1	2,90
Kombinirani grijač 25 kW (3)	1	3,00	1	3,00
Cirko grijač 48 kW (3)	1	5,30	1	5,30
Termogen 60 kW (3)	1	6,50	1	6,50
Kotao 200 kW (4)	1	23,00	1	23,00
			UKUPNO	43,60

Proračunska količina plina: Q= 43,6 m^3/h.
Zajednički priključak, obračunske dužine L_o= 30 m, d 90 mm – zadovoljava *GPZ 505.011.*

NT Kućni priključak – PE d63 (zgrada 3)
Proračunska količina plina Q= 14,8 m^3/h.
Priključak, obračunske dužine L_o= 3 m, d 63 mm – zadovoljava *GPZ 505.011.*

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

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

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 288^0K i 1012 mbara u odnosu na zrak (zrak=1), S= 0,6 - 0,7, u računu uzeto S = 0,7
Rm = dozvoljeni pad tlaka (Pa ili mbara) za razvod R_m= 1 mbar, p=22 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.

Dimnjak

Dimnjak promjer (mm)	160
toplinski učin aparata (kW)	60
Obračunska duljina (m)	5

Zrakodimovod

Sustav promjer (mm)	100/60	125/80
toplinski učin aparata (kW)	25	48
Obračunska duljina (m)	2	4

Za dimnjak je potrebno ishoditi pozitivan nalaz dimnjačara.

Dimenzije zrakodimovodnog sustava zadovoljavaju zadane parametre proizvođača.

Pričuvni energent nije predviđen jer nema potrebe za tehnologiju.

PLINSKA TROŠILA:

RB OMM	SAMOSTALNA UPORABNA CJELINA	VRSTA TROŠILA (po OMM)	PREDVIĐENA GODIŠNJA POTROŠNJA kWh/god,OMM	UK. SNAGA TROŠILA (kW)	VRŠNI PRIKLJUČNI KAPACITET (m^3/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
POSTOJEĆA POTROŠNJA													
OMM 1	Benzinska pumpa zgrada br. 1	PL. KOMBI APARAT	12241	24	2,90	/	26,85	1	1,000	2,90	1	G-4	ZR20 D
						/				0,00			
		UKUPNO (PO OMM):		24	2,90	/	26,85			2,90			
OMM 2	Praonica zgrada br.2	PL. KOMBI APARAT	12241	24	2,90	/	26,85	1	1,000	2,90	1	G-4	ZR20 D
						/				0,00			
		UKUPNO (PO OMM):		24	2,90	/	26,85			2,90			
OMM 3	Hala zgrada br.4	Kotao	180000	200	23,00	/	212,98	1	1,000	23,00	1	G-16	HR 91
						/							
		UKUPNO (PO OMM):		200	23,00	/	212,98			23,00			
NOVA POTROŠNJA													
OMM 4	HALA zgrada br.3	KOMBI ZIDNI	131292	25	3,00	/	27,78	1	1,000	3,00	1	G-10	ZR10
		CIRKO ZIDNI		48	5,30	/	49,08	1	1,000	5,30			
		TERMOGEN		60	6,50	/	60,19	1	1,000	6,50			
		UKUPNO (PO OMM):		108	14,80	/	109,27			14,80			

PRIKLJUČNE VRIJEDNOSTI ZA GRAĐEVINU:

UKUPNO (OMM):	UK.PREDVIĐENA GODIŠNJA POTROŠNJA (kW/h)	UK. SNAGA TROŠILA (kW)	UK. VRŠNI PRIKLJUČNI KAPACITET (m3/h)	UK. VRŠNO PRIKLJUČNO OPTEREĆENJE (kWh/h)	UKUPNI PRIKLJUČNI KAPACITET (m3/h)	TEHNIČKI KAPACITET PRIKLJUČKA (m3/h)
OMM 1-4	335774	356	43,60	375,96	43,60	116,3

Godišnja potrošnja toplinske energije / plina

Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje:

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

$Q_{Hnd} = 60 \times 0,7 \times 16 \times 3056 / 38 =$ **54042 kWh/god**

Godišnja potrošnja plina za grijanje:

$B_{GR} = Q_{Hnd} / (Hd \times \eta_{kot}) = 54042 / (9,26 \times 0,95) =$ ***6144 m³/a***

Godišnja potrošnja plina za PTV:

Dnevna potrošnja PTV 300 lit/dan

$Q_{aW} = 365/500 (Q_N \times \Sigma Q_{gub})$ kWh/god

$Q_N = W \times c \times dT$ u Wh

$Q_N = 300 \times 1.16 \times 35 = 12900$ Wh

$Q_{aW} = 365/1000 \times 12900 \times 1.1 =$ **5250 kWh/god**

$B_{aW} = Q_{aW} / (Hd \times \eta_{kot}) = 5250 / (9,26 \times 0,95) =$ ***596 m³/a***

TERMOGEN:

$Q_{Hnd} = Qp \times 6$ (h) $\times 200$ (dan)

$Q_{Hnd} = 60 \times 6 \times 200 =$ **72000 kWh/god**

$B_P = Q_{Hnd} / (Hd \times \eta_{kot}) = 72000 / (9,26 \times 0,90) =$ ***7 775 m³/a***

Ukupna godišnja potrošnja

$Q_{Hnd} = 54\,042 + 5\,250 + 72\,000 =$ ***131 292 kWh/god***

$B = 6144 + 596 + 7775 =$ ***14 515 m³/a***

Mjesečna potrošnja plina (kw/h)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
15000	15000	12000	10000	8500	8500	8392	8400	8500	10000	12000	15000

PROJEKTANT :
ZLATKO VIDIĆ, dipl.ing.stroj.

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

U Zagrebu, veljača 2020. / veljača 2021. – ispravak 1

INVESTITOR: „METAL-TRGOVINA-FILKO“ d.o.o., Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

GRAĐEVINA : POSLOVNA ZGRADA gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije), SA NADSTREŠNICOM – rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA : k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

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.



INVESTITOR: „METAL-TRGOVINA-FILKO“ d.o.o., Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

GRAĐEVINA : POSLOVNA ZGRADA gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije), SA NADSTREŠNICOM – rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA : k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

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 surađivari 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 predočena 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 dokumantacijskom 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 ispitiju se metodom bez razaranja materijala 100% kod montažnih zavara.

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 elastičninm sredstvom i osigurava toplinsku dilataciju cijevi.
Ovješenja 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: „METAL-TRGOVINA-FILKO“ d.o.o., Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

GRAĐEVINA : POSLOVNA ZGRADA gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije), SA NADSTREŠNICOM – rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA : k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

5. T R O Š K O V N I K

5.1. ZAJEDNIČKI PRIKLJUČAK - REKONSTRUKCIJA

GRAĐEVINSKI RADOVI

5.1.1.	Prekop asfaltne i betonske površine ručno i strojno širine oko 0,50 m, prosječne debljine 0,15 m na kolniku i hodniku, sa utovarom u prijevozno sredstvo	m^2	17,00
5.1.2.	Strojni iskop rova širine 50 cm zemlje III kategorije te profiliranje dna. Zemlju odbacivati pokraj rova.	m^3	17,00
5.1.3.	Ručni iskop rova širine 30 cm zemlje III kategorije te profiliranje dna. Zemlju odbacivati pokraj rova.	m^3	1,50
5.1.4.	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	7,00
5.1.5.	Dovođenje asfaltne konstrukcije u prvobitno stanje	m^2	17,00
5.1.6.	Zatrpavanje rova pijeskom s pažljivim ručnim zbijanjem oko cijevi	m^3	3,50
5.1.7.	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	32,00
	– PE traka žute boje, s natpisom PLIN ili POZOR PLIN. Položena iznad cijevi na dubini 50 cm.	m	32,00
5.1.8.	Zatrpavanje cjelovite trase priključka materijalom iz iskopa s nabijanjem u slojevima.	m^3	16,00
5.1.9.	Odvoz viška materijala od iskopa na gradski deponij	m^3	5,00
5.1.10.	Geodetsko i strojarsko snimanje zajedničkog priključka	paušalno	
5.1.11.	Nepredviđeni radovi koji mogu nastati tijekom izvođenja	paušalno	
		Ukupno:	

STROJARSKI RADOVI

5.1.12.	Cijev od polietilena PE 100, SDR 11, prema ISO 4437/88 kao proizvod “PIPE LIFE” tip 2 ili drugi proizvođač, za transport plina srednjeg tlaka. Isporuka u kolutima s tvorničkim atestom. Cijevi položene na isplaniranu posteljicu od pijeska dimenzije: d 90	m	30,00
5.1.13.	PE sedlo za bušenje pod plinom d 90/32	kom	1
5.1.14.	PE koljeno cijevni luk d 90	kom	4
5.1.15.	Elektrospojnica iz tlačnog ljeva od polietilena visoke gustoće kao proizvod prema ISO 3663 /plinovod 1-4 bar/ , SDR 11,		
	d 90	kom	8
	d 32	kom	1
		Ukupno:	

5.2. KUĆNI PRIKLJUČAK – nova hala

GRAĐEVINSKI RADOVI

5.2.1.	Strojni iskop rova širine 30 cm zemlje III kategorije te profiliranje dna. Zemlju odbacivati pokraj rova.	m^3	1,00
5.2.2.	Ručni iskop rova širine 30 cm zemlje III kategorije te profiliranje dna. Zemlju odbacivati pokraj rova.	m^3	0,50
5.2.3.	Zatrpavanje rova pijeskom s pažljivim ručnim zbijanjem oko cijevi	m^3	0,30
5.2.4.	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	3,00
	– PE traka žute boje, s natpisom PLIN ili POZOR PLIN. Položena iznad cijevi na dubini 50 cm.	m	3,00
5.2.5.	Zatrpavanje cjelovite trase priključka materijalom iz iskopa s nabijanjem u slojevima.	m^3	1,50
5.2.6.	Odvoz viška materijala od iskopa na gradski deponij	m^3	5,00
5.2.7.	Montaža nazidnog ormarića	kom	1
5.2.8.	Geodetsko i strojarsko snimanje priključaka	paušalno	
5.2.9.	Nepredviđeni radovi koji mogu nastati tijekom izvođenja	paušalno	
		Ukupno:	

STROJARSKI RADOVI

5.2.11.	PE sedlo za bušenje pod plinom d 90/63	kom	1
5.2.11.	Elektrospojnica iz tlačnog ljeva od polietilena visoke gustoće kao proizvod prema ISO 3663 /plinovod 1-4 bar/ , SDR 11, d 63	kom	2
5.2.12.	Cijev od polietilena PE 100, SDR 11, prema ISO 4437/88 kao proizvod “PIPE LIFE” tip 2 ili drugi proizvođač, za transport plina srednjeg tlaka. Isporuka u kolutima s tvorničkim atestom. Cijevi položene na isplaniranu posteljicu od pijeska dimenzije: d 63	m	1,00
5.2.13.	Prelazni komad polietilen-čelik, d 63/NO 50	kom	1
5.2.14.	Zaštitna čelična cijev prema DIN 2440, NO 80	kom	1
5.2.15.	Izolirajući komad – dielektrična prirubnica, NO 50	kom	1
5.2.16.	Bešavne čelične cijevi izrađene prema standardu DIN 2448 iz čelika kvalitete Č.1212, antikorozivno zaštićene izolirajućom trakom s preklopom od najmanje 50%. NO 50	m	2,50
5.2.17.	Čelični hamburški luk izrađen prema DIN 2605 R=1,5 Da=90^0 od materijala Č.1212 uz atest,NO 50	kom	1
5.2.18.	Antikorozivna zaštita svih čeličnih zavarenih spojeva cijevi i spojeva lukova.	paušal	
5.2.19	Komplet zaporne armature kućnog priključka, koji se sastoji od: - kuglaste slavine NP 16 prirubnička uz atest za zemni plin, NO 50 kom 1 - čelična prirubnica s grlom, NO 50 kom 2 - brtve, vijci, matice, podloške paušalno	kompl.	3
5.2.20.	Limena fazadna vratašca s bravicom, za fasadnu ugradnju te natpisom “PLIN”, 400x500mm (oličeno temeljnom i žutom bojom)	kom	1
5.2.21.	Puštanje plina u izvedenu plinsku mrežu, izvode ovlašteni predstavnici GPZ. Tlačna proba priključka. Ispitivanja obaviti prema “Pravilima za projektiranje, izgradnju i održavanje plinovoda i kućnih priključaka od tvrdog polietilena” po metodi B3, odnosno prema uputama iz ovoga projekta /vidi završna ispitivanja/	paušal	
		Ukupno:	

5.3. INSTALACIJA NEMJERENOG PLINA

5.3.1. Bešavna čelična 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 50	m	3,50
5.3.2. Čelični hamburški luk izrađen prema DIN 2605 R=1,5 Da=90^0 od materijala Č.1212 uz prilog atesta		
NO 50	kom	3
5.3.3. Spoj instalacije na kućni priključak, prirubnički		
NO 50	kom	1
5.3.4. Kuglasta slavina - navojna		
NO 50 - R 1”	kom	1
5.3.5. Prolaz kroz kat i zid u zaštitnoj cijevi, za cijev:		
NO 50	kom	1
Ukupno:		

5.4. PLINOMJER

5.4.1. Membranski plinomjer G-10 kapaciteta 10m^3/h, max.kapaciteta 16m^3/h, vatrootporan s razmakom spojeva 280 mm, opremljen radijskim sustavom za daljinsko radijsko očitavanje	kom	1
5.4.2. Regulator tlaka ZR 10 s ugradnjom	kom	1
5.4.3. Izrada spoja plinomjera NO 40	kom	1
5.4.4. Montaža plinomjera uključujući i montažni pribor	kom	1
Ukupno:		

5.5. INSTALACIJA MJERENOG PLINA

5.5.1. Polaganje plinske poluteške navojne cijevi prema DIN 2440 izvan zida ili pod žbukom, ispitane na nepropusnost, uključivo sav pomoćni materijal za spajanje i pričvršćivanje, a bez građevinskih radova oko bušenja i uspostave zida:		
NO 65	m	28,00
NO 50	m	16,50
NO 25	m	4,50
NO 20	m	1,50
5.5.2. Čelični hamburški luk izrađen prema DIN 2605 R=1,5 Da=90^0 od materijala Č.1212 uz prilog atesta		
NO 65	kom	7
NO 50	kom	6
NO 25.....	kom	4
5.5.3. Kuglasta slavina – navojna,		
NO 50 - R 2” - glavni zapor kotlovnice	kom	1
NO 25 - R 1” - zapor na spoju plamenika	kom	1

5.5.3. Prolaz kroz kat ili zid u zaštitnoj cijevi, za cijev:

NO 65	kom	1
NO 50	kom	2
NO 20	kom	1
	Ukupno:	

5.6. OPREMA I MONTAŽA

5.6.1. Spajanje kombiniranog grijača Q=25,0 kW, na instalaciju zemnog plina, s pripadajućom plinskom slavinom za nadžbuknu montažu, te ugradnjom zrako-dimovoda s ispustom kroz kosi krov.	kom	1
5.6.2. Spajanje cirkulacijskog grijača Q=48,0 kW, na instalaciju zemnog plina, s pripadajućom plinskom slavinom za nadžbuknu montažu, te ugradnjom zrako-dimovoda s bočnim prodorom i okomitim ispustom kroz kosi krov.	kom	1
5.6.3. Spajanje rampe plinskog plamenika za termogen (sadrži sve sigurnosne elemente prema EN 676), na instalaciju mjerenog plina, s regulacijom.	kom	1
5.6.4. Ispitivanje plinske instalacije i preuzimanje po distributeru	paušal	
5.6.5. Sitan materijal i pribor za spajanje i pričvršćivanje instalacije i opreme.	paušal	
5.6.6. Doprema alata i materijala na gradilište.	paušal	
	Ukupno:	

PROJEKTANT :
ZLATKO VIDIĆ, dipl.ing.stroj.

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

R E K A P I T U L A C I J A

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 :_____

INVESTITOR: „METAL-TRGOVINA-FILKO“ d.o.o., Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

GRAĐEVINA : POSLOVNA ZGRADA gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije), SA NADSTREŠNICOM – rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA : k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

2. GRIJANJE, HLAĐENJE, VENTILACIJA

INVESTITOR: „METAL-TRGOVINA-FILKO“ d.o.o., Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

GRAĐEVINA : POSLOVNA ZGRADA gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije), SA NADSTREŠNICOM – rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA : k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

OPIS UREĐAJA I SIGURNOSNIH MJERA S POGLEDA ZAŠTITE NA RADU

Da bi se osigurali potrebni mikroklimatski uvjeti u prostorijama, a obzirom na njihovu namjenu izvršen je toplinski proračun prema HRN EN 12831.
U prostorima su projektirane temperature naznačene ucrtežima.
Sustav grijanja je toplovodni 55/45°C. Priprema tople vode vrši se kombiniranim grijačem smještenim u sanitarijama i predprostroima stanova. Energent je zemni plin.

Do opekotina ljudi ne može doći, budući je temperatura pristupačnih dijelova instalacije radijatorskog grijanja, znatno ispod one koja prouzrokuje opekotine.
Razvod cijevne mreže do prostorija je pod žbukom i u podu.
Odzračivanje toplovodnog sustava vrši se na najvišim točkama pomoću odzračnih pipaca.
Instalacija se ispituje na hladnu i toplu probu.

Za grijanje i pripremu sanitarne tople vode projektiran je sustav s plinskim zidnim grijačem, po jedan za svaki stan, koji kao energent koristi zemni plin.

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

Ogrjevna tijela su aluminijski radijatori, pričvršćeni na konzole i pričvrsnice i osigurani od nekontroliranog pomicanja, te sustav niskotemperaturnog podnog grijanja.
Na svaki radijator ugrađuje se radijatorski ventil s mogućnošću dvostruke regulacije i regulatorske prigušnice, te ispusni pipac.

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, koja je sastavni dio grijača.
Produkt izgaranja odvodi se zrako-dimovodom kroz vanjski zid u atmosferu.

Čitavu instalaciju potrebno je propisno uzemljiti.

Ventilacija prostora je prirodna, preko prozora

INVESTITOR: „METAL-TRGOVINA-FILKO“ d.o.o., Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

GRAĐEVINA : POSLOVNA ZGRADA gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije), SA NADSTREŠNICOM – rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA : k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

1. TEHNIČKI OPIS

Za novu stambenu građevinu, koja će biti izgrađena na lokaciji, Kostanjevec br. 55, na k.č.br. 3285/45, k.o. Remete, predviđeno je plinsko etažno centralno grijanje, plinskim zidnim grijačem vode, po jedan za svaki stan.
Proračun gubitka topline izveden je prema postupku normiranim u HRN EN 12831 i zasniva se na slijedećim izrazima:

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

gdje su:

Q_n	(W)	- ukupna potrebna toplina koju treba konstantno unositi u prostoriju radi održavanja temperature ti
Q_r	(W)	- transmisijski gubitak topline
Q_I	(W)	- potrebna toplina radi infiltracije vanjskog zraka
k	(W/m²,K)	- potrebna toplina radi infiltracije vanjskog zraka
F	(m²)	- površina kroz koju se gubi toplina
t_i		- temperatura zraka u prostoriji
t_a		- proračunska temperatura zraka okoline
V	(m³/h)	- količina infiltriranog zraka
ρ		- gustoća zraka
c	(J/kg, K)	- specifična toplina 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 vjetra.
- 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.

PARAMETRI ZA PRORAČUN TRANSMISIJSKIH GUBITAKA

- minimalna vanjska temperatura	tv = -18°C
- karakteristika objekta	Hk = 1,8
- karakteristika prostorije	Rp = 0,9
- dodatak na prekid loženja	Zp = 16%
- propusnost raspora prozora	a = 0,2 m³/m,h
- propusnost raspora vrata	a = 1,0 m³/m,h

Za grijanje prostora i pripremu PTV u uredskom dijela, predviđa se zidni kondenzacijski plinski grijač kao ***Vaillant, eco TEC, VUW 256/5-5***, toplinskog učina 25 kW, s radijatorima kao ogrijevnim tijelima.

Zagrijavanje prostorija izvodi se sustavom radijatorskog grijanja.

Radijatori su opremljeni termostatskim ventilima, za regulaciju temperature u svakoj prostoriji zasebno.
Odabrana su ogrijevna tijela aluminijski radijatori tip LIPOVICA i kupaonski radijator – sušilo ručnika.

Svaki radijator ima ugrađenu radijatorsku slavinu sa dvostrukom regulacijom, u povratnom vodu prigušnicu, te pipce za odzračivanje i pražnjenje.
Ogrijevna tijela se montiraju na parapetima ili slobodnim zidnim površinama, pričvršćena konzolama i pričvrsnicama.
Za normalno funkcioniranje radijatora potrebno je osigurati slijedeće razmake (zračnosti):
- 4 cm između radijatora i zida
- 8 12 cm slobodne visine između radijatora i poda
- 15 cm slobodnog prostora iznad radijatora.

Montaža radijatora na nosive zidove će se izvesti pomoću konzola, odstojnika i nosača, uključujući potrebne konzolne vijke i plastične tiple.

U proizvodnom prostoru grijanje se predviđa toplovodnim zidnim ventilokonvektorima kao SONNIGER, mod. R1, Q gr = 12-19 kW, Pel= 250 W, te ugrađenim toplovodnim izmjenjivačem u rekuperatorski ventilacijski uređaj. Za pripremu ogrijevnog medija predviđa se ugradnja cirkulacijskog grijača kao ***Vaillant, eco TEC VU 486/5-5,*** toplinskog učina 48 kW.

Cijevna mreža u uredskom prostoru je u podu, odakle se razvodi i diže/spušta do radijatora. Podni razvod izvodi se ispd cementne glazure PE-X cijevima.

U proizvodnom dijelu cijevna mreža je pod stropom hale, ovješena na konzole, toplinski izolirana paronepropusnom i negorivom toplinskom izolacijom.

Odzračivanje sustava vrši se u najvišim točkama odzračnim pipcima, ispuštanje vode se vrši na radijatorima te na najnižim dostupnim točkama instalacije.

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

Hladnu tlačnu probu cijevne mreže s radijatorima izvršiti na pritisak 3 bar u trajanju minimalno 8 sati. Dobru protočnost instalacije provjeriti prije polaganja završnog sloja poda (estriha). Poslije tople probe izvršiti pražnjenje i ispiranje instalacije.

Za hlađenje uredskih prostora i grijanje u prijelaznom periodu, projektiran je multisplit sustav (dizalicom topline zrak/zrak) koja za postizanje projektiranih parametara preko kompresora koristi toplinsku energiju okolnog zraka.

Odabrana je oprema proizvod kao: ***SAMSUNG***.

Ugrađuje se multisplit sustav s jednom vanjskom jedinicom i dvije unutarnje.

Unutarnje jedinice su odabrane s obzirom na mogućnost smještaja tako da se ugrađuju zidni uređaji.

Vanjska jedinica

- ***tip AJ052MCJ3EH:*** Q_{hl}= 5.2 kW, Q_{gr}=6.3 kW

Unutarnje jedinice

- **tip AR12NXWXBWKN:** Q_{hl}=3.5 kW, Q_{gr}=3.5 kW
- **tip AR07KSWNAWKN:** Q_{hl}=2.0 kW, Q_{gr}=2.2 kW

Prije spajanja unutrašnjih i vanjskih jedinica cijevi se ispituju na nepropusnost, a neposredno prije puštanja freona i vakuumiraju sa ciljem odstranjivanja zraka iz instalacije.

Ventilacija prostora u proizvodnom predviđa dijelu se sustavom za odsis rabljenog zraka iz prostora i dovod svježeg zraka, sa ugrađenim ventilatorom i rekuperacijskim uređajem.

Predviđen je uređaji proizvod kao LENNOX, rekuperator zraka tip *HRH 30:*

Kapacitet zraka: max 2300 m³/h, (200 Pa)
Priključna snaga: N ukupno = 2 kW / 400 V, 3F, 50 Hz
Ugrađen toplovodni izmjenjivač za grijanje - Qgr= 25 kW

Rekuperator se instalira pod stropom. Ovaj sustav je energetski visokoučinkovit sa zadržavanjem min. 75% toplinske energije zraka koji se odvodi iz prostora.

Zrak se horizontalnim i vetrikalnim kanalima (spiro cijevi) kroz građevinu razvodi do istrujnih i odsisnih rešetki pod stropom prostorija.
Uzimanje svježeg zraka i ispuštanje rabljenog vrši se preko rešetki na vanjskim otvorima građevine.

Za sanitarije u prizemlju i katu odsis rabljenog se rješava odsisnim ventilatorom kao:

Sodeca, tip: CA/LINE-15, 270 m³/h, 150 Pa.

Nadoknada svježeg zraka će biti preko prestrujnih rešetki u vratima, (otvor od 150 cm2) s dobavom zraka iz hodnika i garderoba.

PROJEKTANT :
ZLATKO VIDIĆ, dipl.ing.stroj.

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

INVESTITOR: „METAL-TRGOVINA-FILKO“ d.o.o., Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

GRAĐEVINA : POSLOVNA ZGRADA gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije), SA NADSTREŠNICOM – rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA : k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

2. PRORAČUN

2.1. PRORAČUN TRANSMISIJSKIH GUBITAKA

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

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

gdje su:

Q_n	(W)	- ukupna potrebna toplina koju treba konstantno unositi u prostoriju radi održavanja temperature ti
Q_r	(W)	- transmisijski gubitak topline
Q_I	(W)	- potrebna toplina radi infiltracije vanjskog zraka
k	(W/m²,K)	- potrebna toplina radi infiltracije vanjskog zraka
F	(m²)	- površina kroz koju se gubi toplina
t_i		- temperatura zraka u prostoriji
t_a		- proračunska temperatura zraka okoline
V	(m³/h)	- količina infiltriranog zraka
ρ		- gustoća zraka
c	(J/kg, K)	- specifična toplina 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 vjetra.
- 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	tv = -18°C
- karakteristika objekta	Hk = 1,8
- karakteristika prostorije	Rp = 0,9
- dodatak na prekid loženja	Zp = 16%
- propusnost raspora prozora	a = 0,2 m³/m,h
- propusnost raspora vrata	a = 1,0 m³/m,h

2.3. KOEFICIJENTI PROLAZA TOPLINE

- vanjski zid	k = 0,35 W/m²,K
- unutarnji zid	k = 2,20 W/m²,K
- međukonstrukcija (pod-strop)	k = 1,35 W/m²,K
- pod prema tlu	k = 0,40 W/m²,K
- strop prema otvorenim prostorima	k = 0,25 W/m²,K
- vanjski prozor	k = 1,30 W/m²,K
- vanjska vrata	k = 1,30 W/m²,K

2.4. PRORAČUN TRANSMISIJSKIH GUBITAKA TOPLINE

Proračun transmisijskih gubitaka topline izveden je računalom pomoću programa INTEGRA.
Temperature za prostore su projektirane:

- uredi 22 °C
- radni prostori 16-20 °C
- WC i hodnici 18 °C
- garderobe 24 °C

Za grijanje prostora i pripremu PTV u uredskom dijela, predviđa se zidni kondenzacijski plinski grijač kao ***Vaillant, eco TEC, VUW 256/5-5***, toplinskog učina 25 kW, s radijatorima kao ogrijevnim tijelima.

U proizvodnom prostoru grijanje se predviđa toplovodnim zidnim ventilokonvektorima kao SONNIGER, mod. R1, Q gr = 12-19 kW, Pel= 250 W, te ugrađenim toplovodnim izmjenjivačem u rekuperatorski ventilacijski uređaj. Za pripremu ogrijevnog medija predviđa se ugradnja cirkulacijskog grijača kao ***Vaillant, eco TEC VU 486/5-5,*** toplinskog učina 48 kW.

Za hlađenje uredskih prostora i grijanje u prijelaznom periodu, projektiran je multisplit sustav (dizalicom topline zrak/zrak) koja za postizanje projektiranih parametara preko kompresora koristi toplinsku energiju okolnog zraka.

Odabrana je oprema proizvod kao: ***SAMSUNG***.

Ugrađuje se multisplit sustav s jednom vanjskom jedinicom i dvije unutarnje.
Unutarnje jedinice su odabrane s obzirom na mogućnost smještaja tako da se ugrađuju zidni uređaji.

Vanjska jedinica

- ***tip AJ052MCJ3EH:*** Q_{hl}= 5.2 kW, Q_{gr}=6.3 kW

Unutarnje jedinice

- **tip AR12NXWXBWKN:** Q_{hl}=3.5 kW, Q_{gr}=3.5 kW
- **tip AR07KSWNAWKN:** Q_{hl}=2.0 kW, Q_{gr}=2.2 kW

2.5. VENTILACIJA

Ventilacija proizvodnog prostora predviđa se sustavom za odsis rabljenog zraka iz prostora i dovod svježeg zraka, sa ugrađenim ventilatorom i rekuperacijskim uređajem.

Predviđen je uređaj rekuperator zraka kao proizvod LENNOX, *HRH 30:*

Kapacitet zraka: max 2300 m³/h, (200 Pa)
Priključna snaga: N ukupno = 2 kW / 400 V, 3F, 50 Hz
Ugrađen toplovodni izmjenjivač za grijanje - Qgr= 25 kW

Broj izmjena zraka: 1 izmj/h

Rekuperator se instalira pod stropom. Ovaj sustav je energetski visokoučinkovit sa zadržavanjem min. 75% toplinske energije zraka koji se odvodi iz prostora.

Za sanitarije u prizemlju i katu odsis rabljenog se rješava odsisnim ventilatorom kao:

Sodeca, tip: CA/LINE-15, 270 m³/h, 150 Pa.

PROJEKTANT :
ZLATKO VIDIĆ, dipl.ing.stroj.

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

INVESTITOR: „METAL-TRGOVINA-FILKO“ d.o.o., Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

GRAĐEVINA : POSLOVNA ZGRADA gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije), SA NADSTREŠNICOM – rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA : k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

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 teba 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 odsupanja 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 ododbrenje 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 ododbrenje 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 vlastotoj 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 projektanata.
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 ispitivania koja je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled i ishođenje 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 izvršti 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 obavit 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

INVESTITOR: „METAL-TRGOVINA-FILKO“ d.o.o., Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

GRAĐEVINA : POSLOVNA ZGRADA gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije), SA NADSTREŠNICOM – rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA : k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

3. PROCJENA INVESTICIJE

1. PLIN	122.000,00
2. GRIJANJE/HLAĐENJE	160.000,00
3. VENTILACIJA	130.000,00
UKUPNO:	**412.000,00**

Napomena:
Predviđena cijena je projektantska cijena na osnovi projektiranog rješenja, iskustva projektanta i srednjih tržišnih cijena u veljači 2020. 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

INVESTITOR: „METAL-TRGOVINA-FILKO“ d.o.o., Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

GRAĐEVINA : POSLOVNA ZGRADA gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije), SA NADSTREŠNICOM – rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom.poslovne zgrade

LOKACIJA : k.č.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, k.o. Zaprešić, Av. hrvatskih branitelja 4/I, Zaprešić

4. GRAFIČKI DIO

CRTEŽI

Situacija građevine	list	1
Situacija GPZ	list	2
Tlocrt prizemlja	list	3
Tlocrt kata	list	4
Shema plinske instalacije	list	5
Detalj kućnog priključka	list	6
Detalj montaže plinomjera G-10	list	7
Shema dimnjaka	list	8
Prolaz plinske cijevi kroz zid i strop	list	9
Vođenje plinovoda prema ostalim objektima i instalacijama	list	10
Detalj rova plinovoda za tipske površine	list	11

K.o. ZapreÜiµ MB: 335762
Za k.p.br. 5866/2, 5869/2 i 5869/3
Mjerilo 1:500

GEODETSKI SITUACIJSKI NACRT

Snimio i obradio: Mato Karaula, dipl. ing. geod.
U ZapreÜiµu, 2019. godine.

SITUACIJA

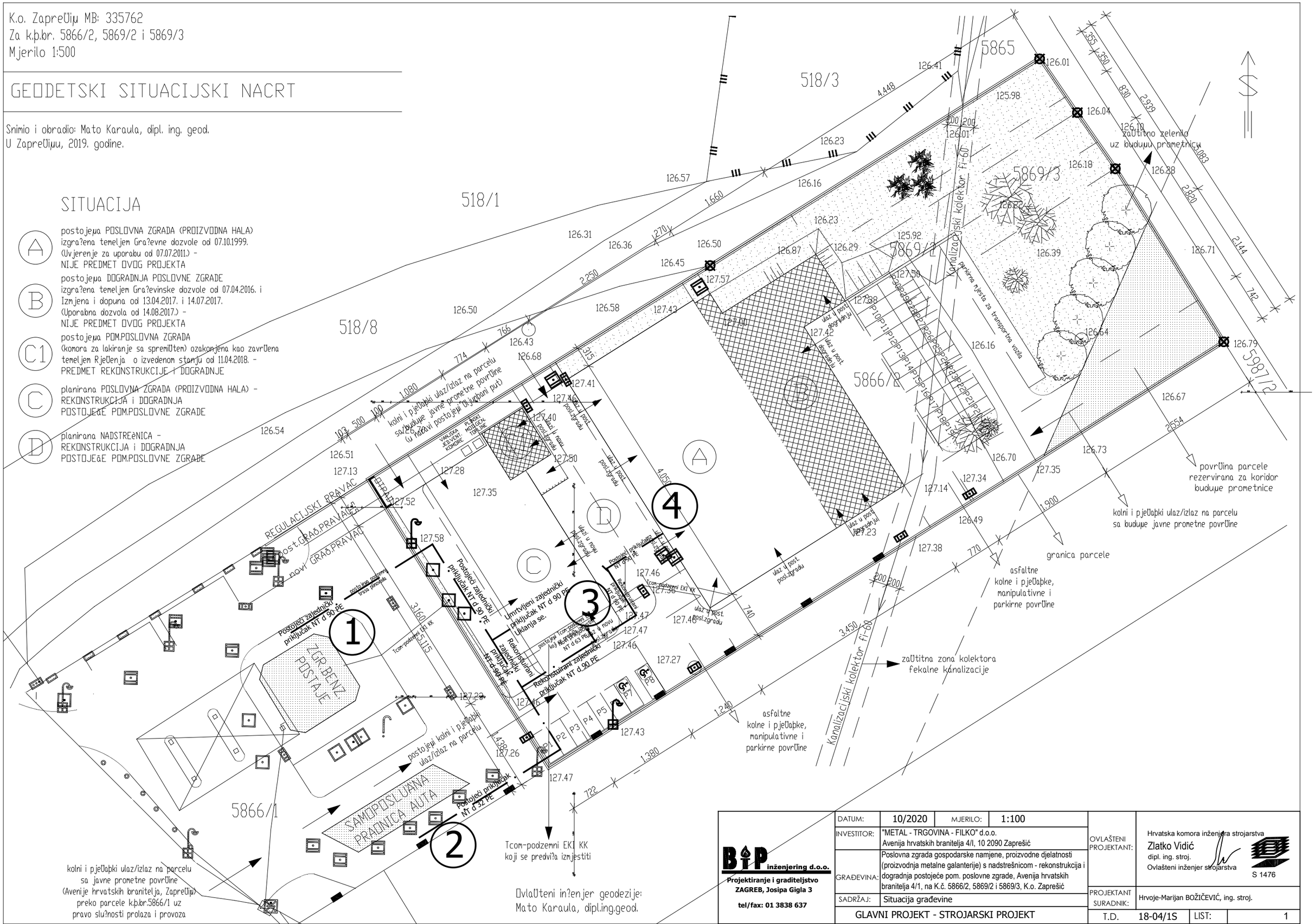
(A) postojeµa POSLOVNA ZGRADA (PROIZVODNA HALA) izgra?ena temeljem Gra?evne dozvole od 07.10.1999. (Uvjerenje za uporabu od 07.07.2011.) - NIJE PREDMET OVOG PROJEKTA

(B) postojeµa DOGRADNJA POSLOVNE ZGRADE izgra?ena temeljem Gra?evinske dozvole od 07.04.2016. i Izmjena i dopuna od 13.04.2017. i 14.07.2017. (Uporabna dozvola od 14.08.2017.) - NIJE PREDMET OVOG PROJEKTA

(C1) postojeµa POM.POSLOVNA ZGRADA (komora za lakiranje sa spremiÜtem) ozakonjena kao zavrÜena temeljem RjeÜenja o izvedenom stanju od 11.04.2018. - PREDMET REKONSTRUKCIJE i DOGRADNJE

(C) planirana POSLOVNA ZGRADA (PROIZVODNA HALA) - REKONSTRUKCIJA i DOGRADNJA POSTOJEĆE POM.POSLOVNE ZGRADE

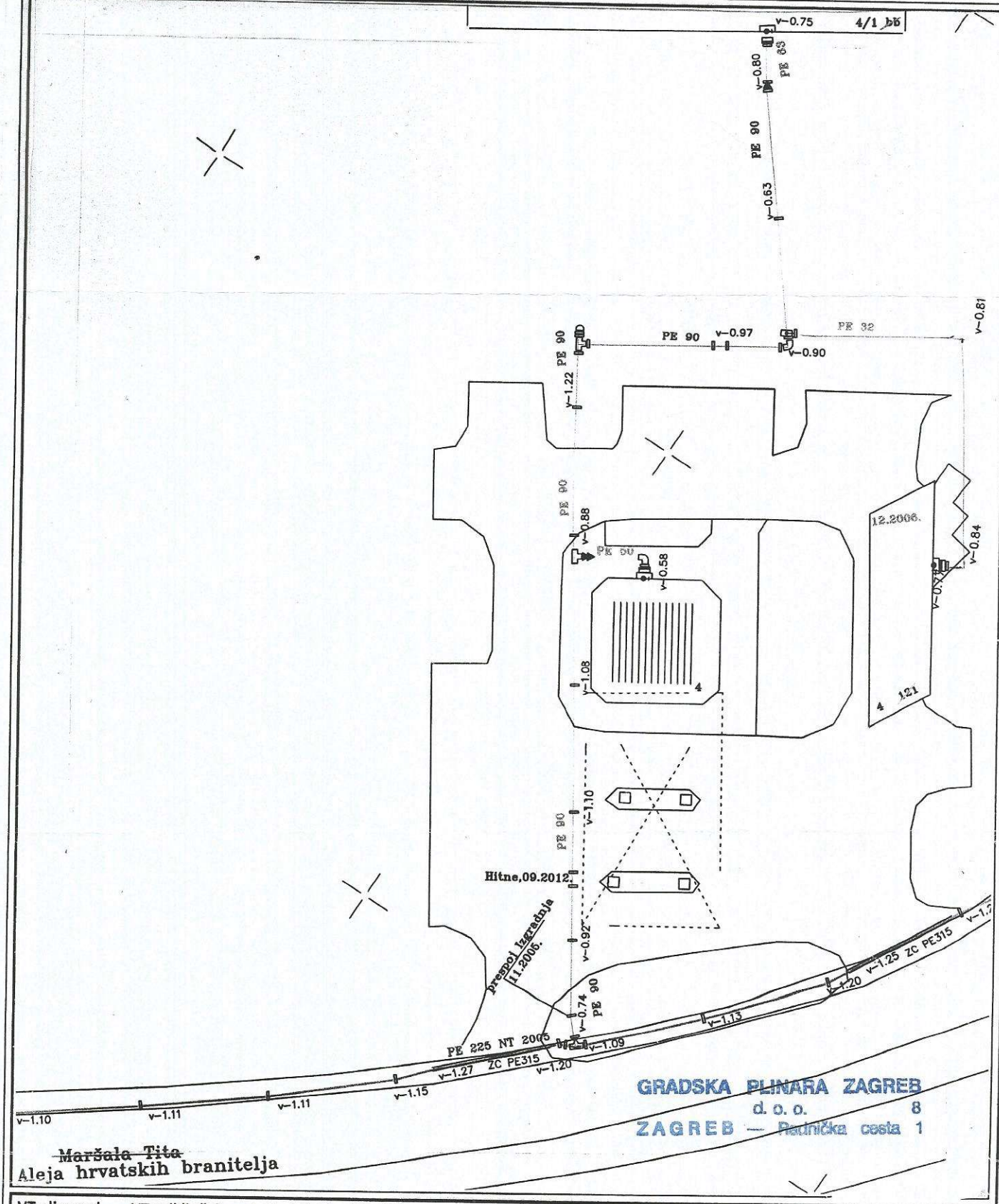
(D) planirana NADSTREŠNICA - REKONSTRUKCIJA i DOGRADNJA POSTOJEĆE POM.POSLOVNE ZGRADE



BIP inženjering d.o.o. Projektiranje i graditeljstvo ZAGREB, Josipa Gigla 3 tel/fax: 01 3838 637	DATUM:	10/2020	MJERILO:	1:100	OVLAŠTENI PROJEKTANT: Hrvatska komora inženjera strojarstva Zlatko Vidić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1476
	INVESTITOR:	"METAL - TRGOVINA - FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/1, 10 2090 ZapreÜić			
	GRAĐEVINA:	Poslovna zgrada gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije) s nadstrešnicom - rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom. poslovne zgrade, Avenija hrvatskih branitelja 4/1, na K.č. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, K.o. ZapreÜić			
	SADRŽAJ:	Situacija građevine			PROJEKTANT SURADNIK: Hrvoje-Marijan BOŽIČEVIĆ, ing. stroj.
	GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT				T.D. 18-04/1S LIST: 1

SITUACIJA

VRIJEDI UZ ___EU___ BROJ 421888 DATUM 29.03.19.



VT plinovod	VT priključak	Industrijski priključak	Lokacija MRS
ST plinovod	ST kućni priključak	Granica parcele	
NT plinovod	NT kućni priključak	Ogranak priključka	
Zajednički priključak	Zajednički dio priključka		

MJERILO 1:500

POTPIS:

Fe stup nadstrešnice HDP ⌀ 160/160/5

Fe spreg nadstrešnice HDP ⌀ 60/60/3

GLAVNI ZAPOR
PRIRUBNIČKA SLAVINA NO 50

Spoj instalacije na ampu plamenika

Dozračna rešetka 40x20 cm, netto 500 cm2, na 30 cm od poda u vratima

Tipkalo za isključivanje El.energije

Kolni i pješački ulaz na parcelu

postojeći Tcom-podzemni EKI KK koji se preveže na postojeće

predvideni, zemljšteni Tcom-podzemni EKI KK

MANIPULATIVNI PROSTOR
NATKRIVEN NADSTREŠNICOM
P= 355,50 m2
asfalt

Mjesto prespoja rekonstruiranog priključka na mjestu umrtvljenja priključka prije početka radova. Pe koljeno d90

Postojeći priključak NT d 90 PE

Rekonstruirani priključak NT d 90 PE

Umrtvljeni zajednički priključak NT d 90 PE
Uklanja se.

PP aparati:
S-9, kom. 2

postojeća komora za lakiranje
(NIJE PREDMET OVOG PROJEKTA)

TERMOGEN
60 kW
komore za lakiranje

INOX dimnjak
⌀160 mm
H=5m

Odzračni otvor u stropu 20x20 cm

NOVA komora za lakiranje
P=29,33m2

tehnička prostorija
P=30,50m2
ind.pod

PROIZVODNI PROSTOR
(LASERSKA OBRADA METALNIH PROFILA I LIMOVA)
P= 304,50 m2
industrijski pod

sustav laserskog rezanja metalnih profila i limova

Zidni toplovodni grijač
SONNIGER, mod. R1
Q gr = 12-19 kW
Pel= 250 W

ulazni prostor
sa stubištem
P=21,20m2
ker.pl.

soba za ručnu
sa pa jnom kuhinjom
P=16,74m2
ker.pl.

garderoba sa umivaonicom
P=21,33m2
ker.pl.

predprostor
P=3,20m2
ker.pl.

Ljestve 600W

Ventilator cijevni
SODECA CA/LINE-15
270 m³/h, 150 Pa

Fasadna rešetka 225x225 mm

Prelaznik d63 NO50

Kućni priključak NT d 63 PE

Spajanje novog ogranka (priključak za novu građevinu) na rekonstruirani zajednički priključak - sedlo PE d90/63

Ormar kućnog priključka:
- Limena fasadna vratašca (400x500mm):
- Kuglasta slavina, prirubnička, NO 25
- Izolirani čučkomad, NO 25

Razvod grijanja izvoditi u podu.

PeX cijevi dimenzija:
- od grijača PeX ⌀25x2,6mm
- do radijatora PeX ⌀16x2mm

Radijatori kao vaiRAD (ventilski)
i kupaonski radijator, s podnim priključcima.

NAPOMENA:
- 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.

Postojeći zajednički priključak NT d 90 PE

Rekonstruirani zajednički priključak NT d 90 PE

Mjesto prespoja rekonstruiranog priključka na mjestu umrtvljenja priključka prije početka radova

Postojeći ogranak priključka NT d 32 PE

Mjesto prespoja postojećeg ogranka priključka na rekonstruirani zajednički priključak - sedlo PE d90/32

Postojeći zajednički priključak NT d 90 PE

OTPAD

EL-SPMO

postojeći Tcom-podzemni EKI KK

(u naravi postojeći ulijevbani put sa kojeg je omogućen pristup vozilima)

planirana javna prometna površina

klasa: UP/I-361-0

BIP inženjering d.o.o.	DATUM:	10/2020	MJERILO: 1:100
Projektiranje i graditeljstvo ZAGREB, Josipa Gigla 3	INVESTITOR:	"METAL - TRGOVINA - FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10 2090 Zaprešić	
tel/fax: 01 3838 637	GRAĐEVINA:	Poslovna zgrada gospodarske namjene, proizvodnje djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije) s nadstrešnicom - rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom. poslovne zgrade, Avenija hrvatskih branitelja 4/1, na K.č. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, K.o. Zaprešić	OVLAŠTENI PROJEKTANT: Hrvatska komora inženjera strojarstva Zlatko Vidić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1476
	SADRŽAJ:	Tlocrt prizemlja - plin, grijanje, hlađenje, ventilacija	PROJEKTANT SURADNIK: Hrvoje-Marijan BOŽIČEVIĆ, ing. stroj.
	GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT		T.D. 18-04/1S LIST: 3

REKUPERATOR
Proizvod: LENNOX
Tip: HRH 30
VZ = 2300 m3/h (200 pA)
N = 2 kW - 400 V 3+Nph - 50 Hz
Priključak zraka: Ø 315 mm
Integriran toplovodni izmjenjivač
Qgr= 25 kW
m = 351 kg

Ispust zrakodimovoda okomito po fasadi, do iznad krova, ϕ 125/80, l=1,5m

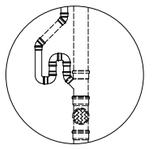
Ispust zrakodimovoda okomito kroz krov, ϕ 100/60, l=1,5m

SAMSUNG FJM AJ052MCJ3EH
Qhl= 5.2 kW,
Qgr=6.3 kW
Pel= 1.4 kW

SAMSUNG FJM AR07KSWNAWKN
Qh=2.0 kW
Qg=2.2 kW
Pel=30 W

SAMSUNG FJM AR12NXWXBWKN
Qh=3.5 kW
Qg=4.2 kW
Pel=45 W

DETALJ SIFONA KONDENZATA
- spoj na vertikalu odvodnje



Odvod kondenzata spojiti na instalaciju odvodnje preko trajno mokrog sifona, sa suhim zatvaračem povrata uzduha

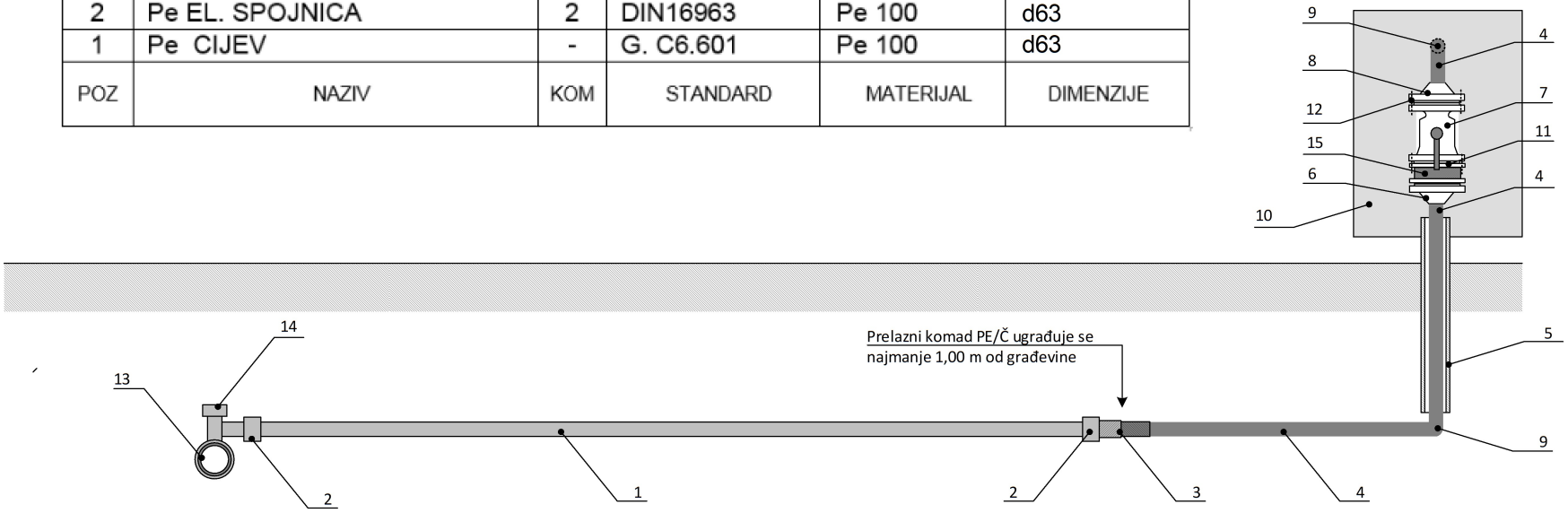
Razvod grijanja izvoditi u podu.

PeX cijevi dimenzija:
- od grijača PeX ϕ25x2,6mm
- do radijatora PeX ϕ16x2mm

Radijatori kao vaiRAD (ventilski)
i kupaonski radijator, s podnim priključcima.

B&P inženjering d.o.o. Projektiranje i graditeljstvo ZAGREB, Josipa Gigla 3 tel/fax: 01 3838 637	DATUM:	10/2020	MJERILO:	1:100	OVLAŠTENI PROJEKTANT: Hrvatska komora inženjera strojarstva Zlatko Vidić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1476
	INVESTITOR:	"METAL - TRGOVINA - FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10 2090 Zaprešić			
	GRAĐEVINA:	Poslovna zgrada gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije) s nadstrešnicom - rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom. poslovne zgrade, Avenija hrvatskih branitelja 4/1, na K.č. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, K.o. Zaprešić			
	SADRŽAJ:	Tlocrt kata - plin, grijanje, hlađenje, ventilacija			PROJEKTANT SURADNIK: Hrvoje-Marijan BOŽIČEVIĆ, ing. stroj.
	GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT		T.D. 18-04/1S	LIST: 4	

POZ	NAZIV	KOM	STANDARD	MATERIJAL	DIMENZIJE
15	IZOLIRAJUĆI KOMAD	1			NO 50
14	PE SEDLO ZA BUŠENJE	1	DIN 16963	Pe 100	d 90/63
13	Pe CIJEV	-	G. C6.601	Pe 100	d 90
12	VIJAK I MATICA	12	HRN M.B1.050	Č. 1530	M 12
11	PLOSNATA BRTVA	3	DIN 2698	Klingerit	NO 50
10	LIMENI ORMARIĆ	1	GPZ	Č. 0000	400x500
9	HAMBURŠKI LUK 90⁰	1	HRN C.B6.821	Č. 1212	NO 50
8	OKRETNA PRIRUBNICA	1	DIN 2501	Te L	NO 50
7	KUGLASTA PRIRUB. SLAVINA	1	DIN 2501	Te L	NO 50
6	PRIRUBNICA S GRLOM NP 16	1	DIN 2501	Te L	NO 50
5	ČEL. ZAŠTITNA CIJEV	1	DIN 2440	Č. 1212	NO 80
4	ČELIČNA CIJEV	-	DIN 2448	Č. 1212	NO 50
3	PRELAZNIK Pe/Č	1	ISO 4065	Pe/Č	d63/NO50
2	Pe EL. SPOJNICA	2	DIN16963	Pe 100	d63
1	Pe CIJEV	-	G. C6.601	Pe 100	d63



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

DATUM: 10/2020
INVESTITOR: "METAL - TRGOVINA - FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10 2090 Zaprešić
GRAĐEVINA: Poslovna zgrada gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije) s nadstrešnicom - rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom. poslovne zgrade, Avenija hrvatskih branitelja 4/1, na K.č. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, K.o. Zaprešić
MJERILO: 1:100
SADRŽAJ: DETALJ KUĆNOG PRKLJUČKA

GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT

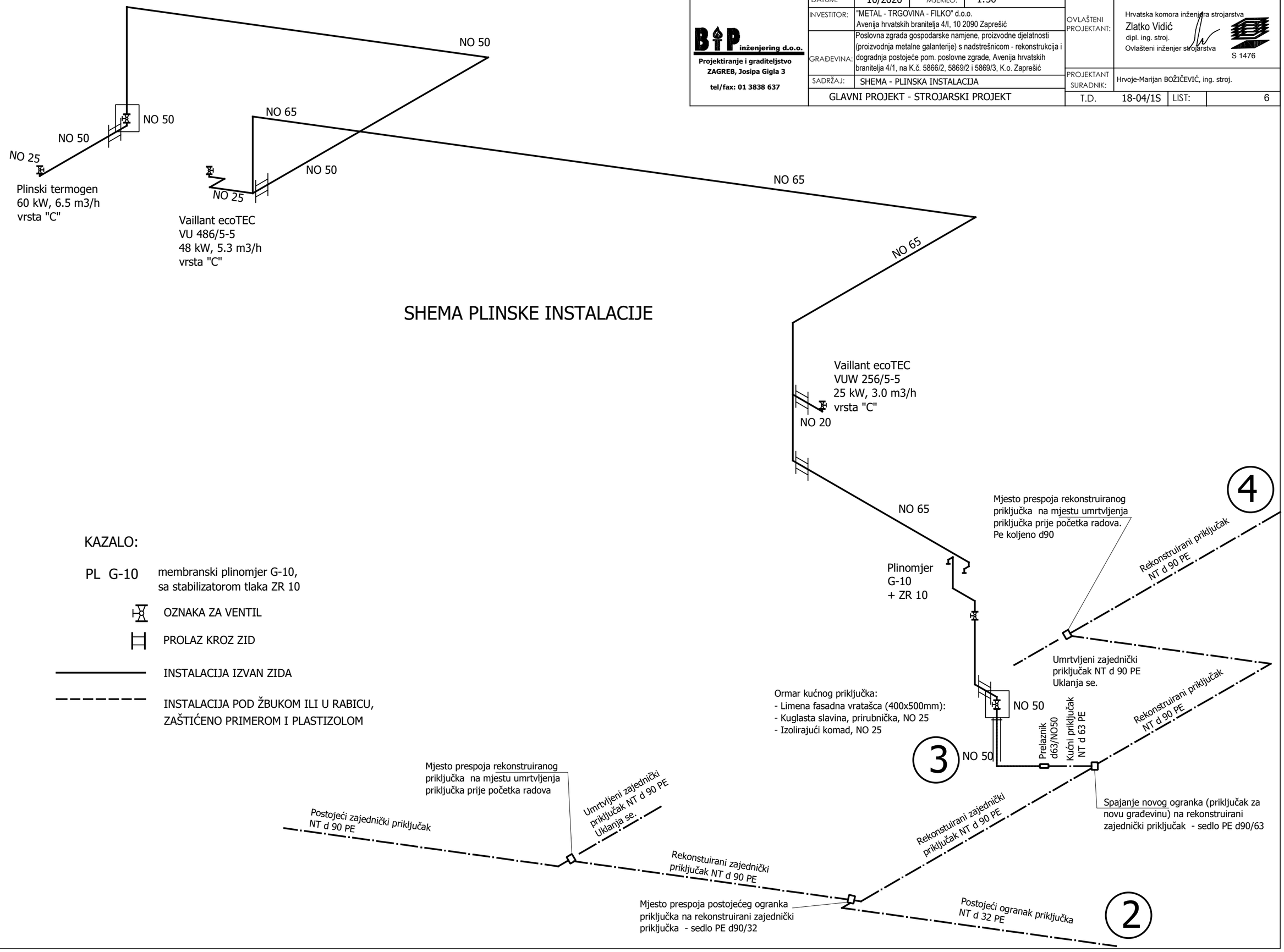
OVLAŠTENI PROJEKTANT:
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zlatko Vidić
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1476

PROJEKTANT SURADNIK:
Hrvoje-Marijan BOŽIČEVIĆ, ing. stroj.

T.D. 18-04/1S
LIST: 5

BTP inženjering d.o.o. **Projektiranje i graditeljstvo** **ZAGREB, Josipa Gigla 3** **tel/fax: 01 3838 637**	DATUM:	10/2020	MJERILO: 1:50	OVLAŠTENI PROJEKTANT:	Hrvatska komora inženjera strojarstva Zlatko Vidić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1476
	INVESTITOR:	"METAL - TRGOVINA - FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10 2090 Zaprešić			
	GRAĐEVINA:	Poslovna zgrada gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije) s nadstrešnicom - rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom. poslovne zgrade, Avenija hrvatskih branitelja 4/1, na K.č. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, K.o. Zaprešić			
	SADRŽAJ:	SHEMA - PLINSKA INSTALACIJA		PROJEKTANT SURADNIK:	Hrvoje-Marijan BOŽIČEVIĆ, ing. stroj.
	GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT			T.D. 18-04/1S	LIST: 6

SHEMA PLINSKE INSTALACIJE



KAZALO:

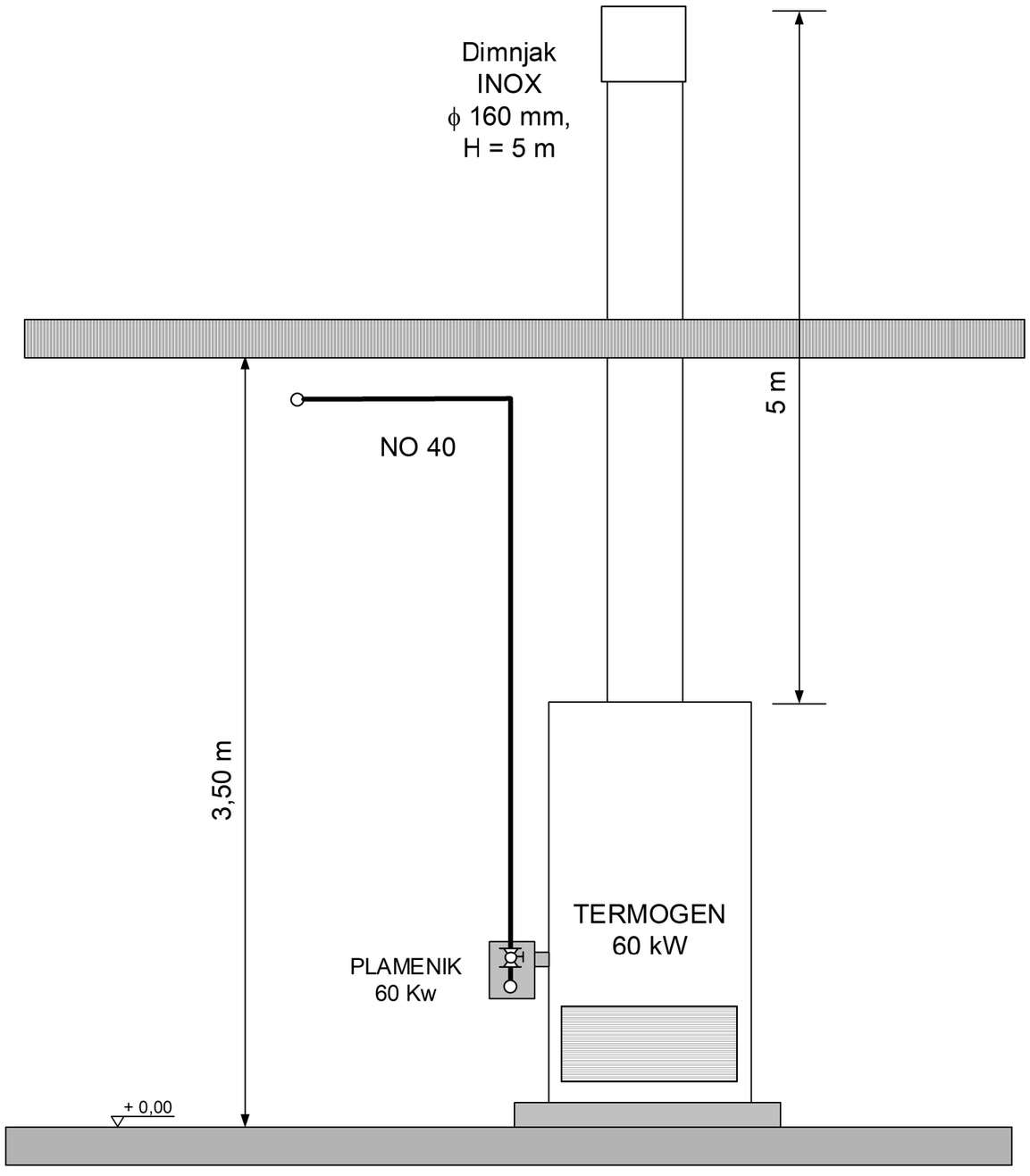
PL G-10 membranski plinomjer G-10, sa stabilizatorom tlaka ZR 10

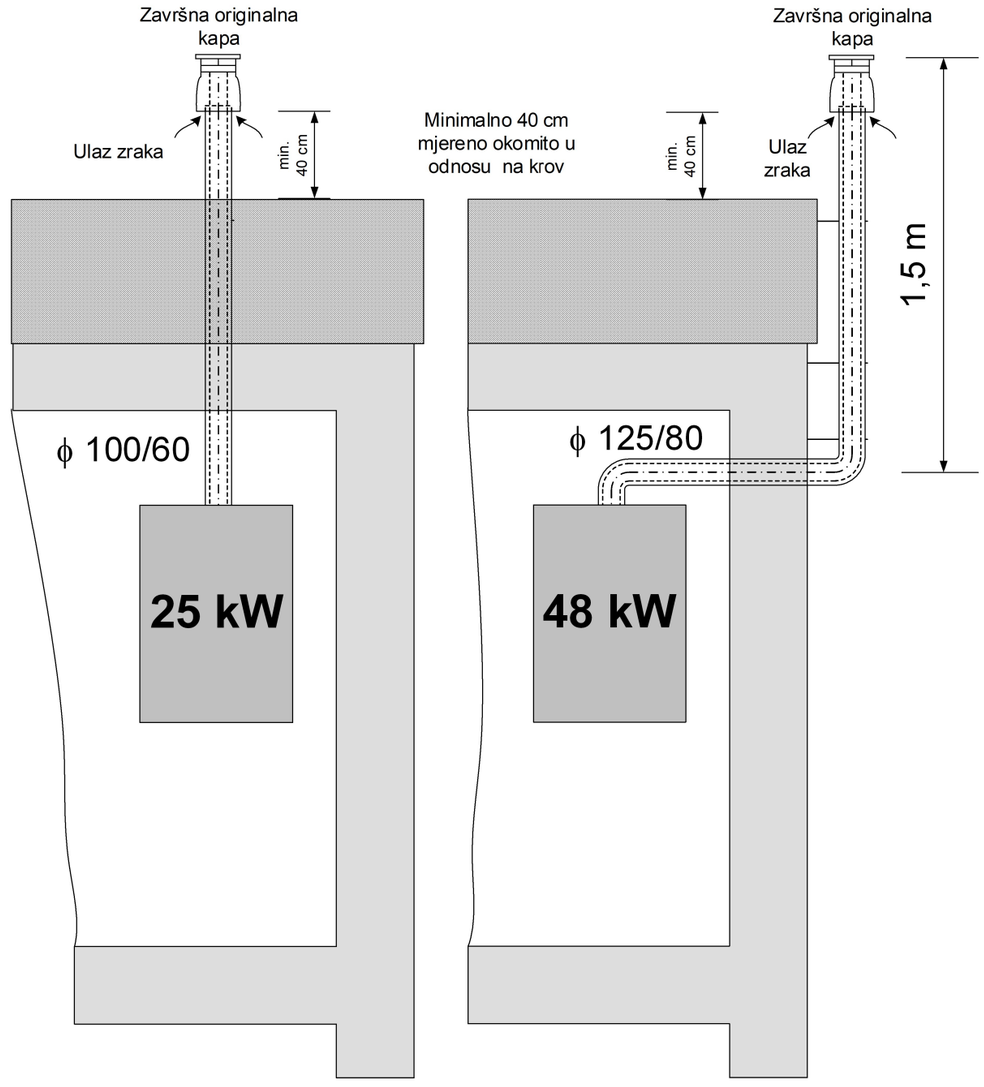
OZNAKA ZA VENTIL

PROLAZ KROZ ZID

INSTALACIJA IZVAN ZIDA

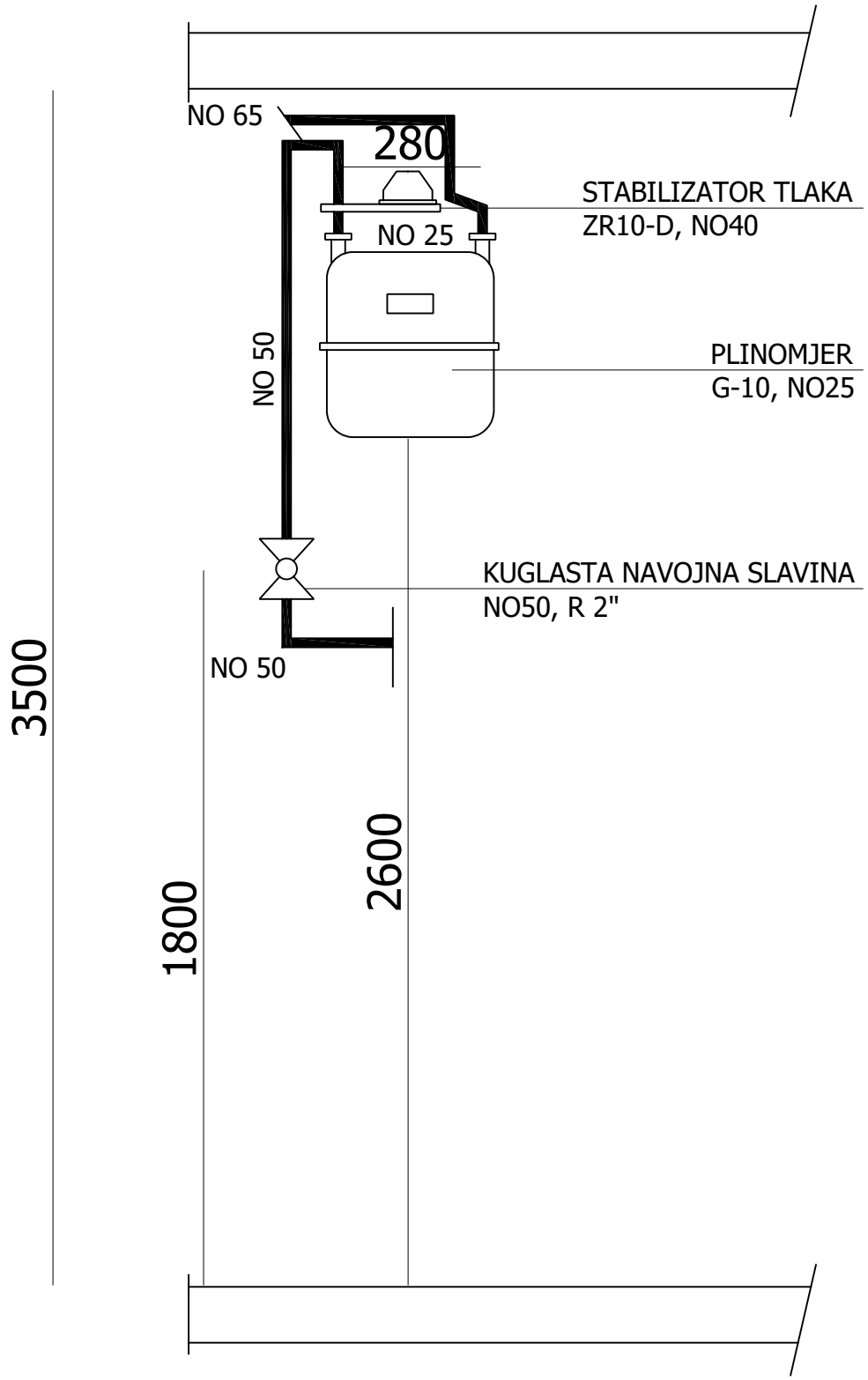
INSTALACIJA POD ŽBUKOM ILI U RABICU, ZAŠTIĆENO PRIMEROM I PLASTIZOLOM





BIP inženjering d.o.o. **Projektiranje i graditeljstvo** **ZAGREB, Josipa Gigla 3** **tel/fax: 01 3838 637**	DATUM:	10/2020	MJERILO: 1: 25	OVLAŠTENI PROJEKTANT:	Hrvatska komora inženjera strojarstva Zlatko Vidić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1476
	INVESTITOR:	"METAL - TRGOVINA - FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10 2090 Zaprešić			
	GRAĐEVINA:	Poslovna zgrada gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije) s nadstrešnicom - rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom. poslovne zgrade, Avenija hrvatskih branitelja 4/1, na K.č. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, K.o. Zaprešić		PROJEKTANT SURADNIK:	Hrvoje-Marijan BOŽIČEVIĆ, ing. stroj.
	SADRŽAJ:	DETALJ ZRAKODIMOVODA			
	GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT			T.D. 18-04/1S	LIST: 7

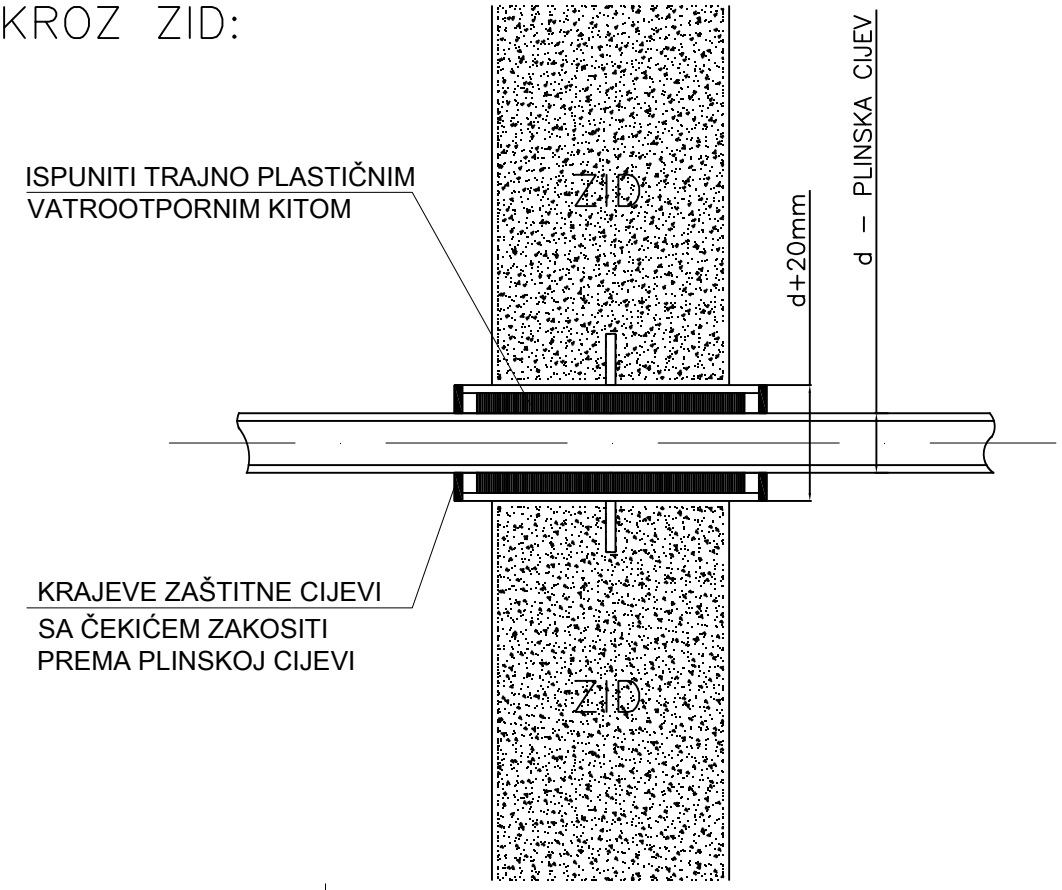
DETALJ SPOJA PLINOMJERA G-10



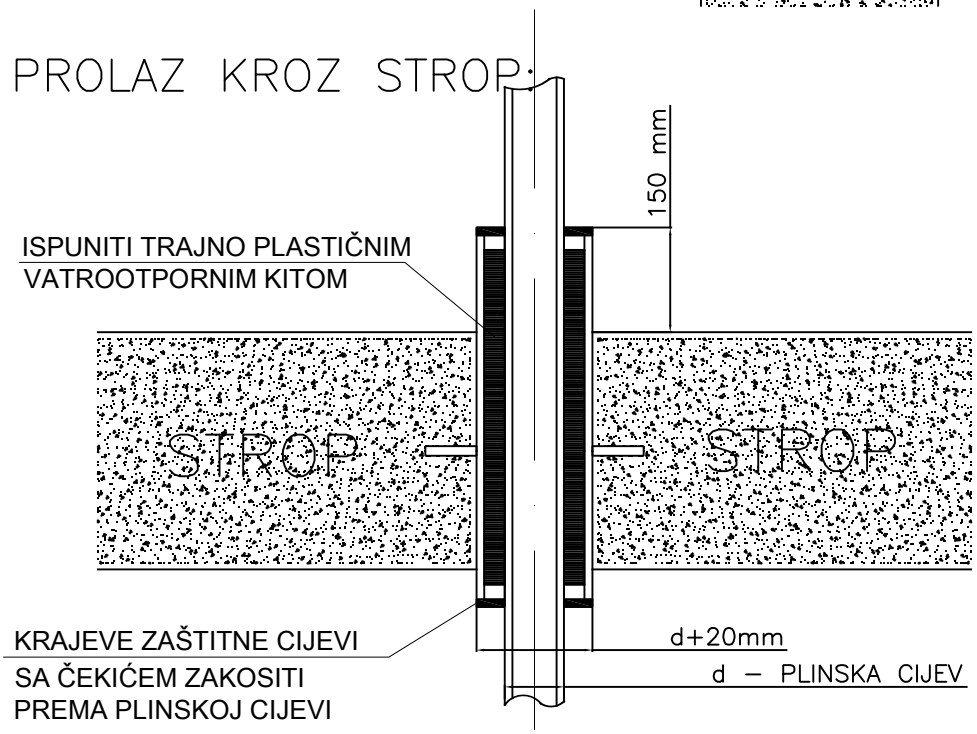
BTP inženjering d.o.o. **Projektiranje i graditeljstvo** **ZAGREB, Josipa Gigla 3** **tel/fax: 01 3838 637**	DATUM:	10/2020	MJERILO:	1:100	OVLAŠTENI PROJEKTANT: Hrvatska komora inženjera strojarstva Zlatko Vidić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1476
	INVESTITOR:	"METAL - TRGOVINA - FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10 2090 Zaprešić			
	GRAĐEVINA:	Poslovna zgrada gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije) s nadstrešnicom - rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom. poslovne zgrade, Avenija hrvatskih branitelja 4/1, na K.č. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, K.o. Zaprešić			
	SADRŽAJ:	DETALJ UGRADNJE PLINOMJERA			PROJEKTANT SURADNIK: Hrvoje-Marijan BOŽIČEVIĆ, ing. stroj.
	GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT				T.D. 18-04/1S LIST: 8

DETALJ PROLAZA PLINSKE CIJEVI KROZ ZID I STROP

PROLAZ KROZ ZID:



PROLAZ KROZ STROP:



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

DATUM:	10/2020	MJERILO:	1:5	OVLAŠTENI PROJEKTANT:	Hrvatska komora inženjera strojarstva Zlatko Vidić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1476
INVESTITOR:	"METAL - TRGOVINA - FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10 2090 Zaprešić				
GRAĐEVINA:	Poslovna zgrada gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije) s nadstrešnicom - rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom. poslovne zgrade, Avenija hrvatskih branitelja 4/1, na K.č. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, K.o. Zaprešić			PROJEKTANT SURADNIK:	Hrvoje-Marijan BOŽIČEVIĆ, ing. stroj.
SADRŽAJ:	DETALJ PROLAZA PLINSKE CIJEVI KROZ ZID ILI STROP				
GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT				T.D. 18-04/1S	LIST: 9

BIP inženjering d.o.o. **Projektiranje i graditeljstvo** **ZAGREB, Josipa Gigla 3** **tel/fax: 01 3838 637**	DATUM:	10/2020	MJERILO:	1:5	OVLAŠTENI PROJEKTANT: Hrvatska komora inženjera strojarstva Zlatko Vidić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1476
	INVESTITOR:	"METAL - TRGOVINA - FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10 2090 Zaprešić			
	GRAĐEVINA:	Poslovna zgrada gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije) s nadstrešnicom - rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom. poslovne zgrade, Avenija hrvatskih branitelja 4/1, na K.č. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, K.o. Zaprešić			PROJEKTANT SURADNIK: Hrvoje-Marijan BOŽIČEVIĆ, ing. stroj.
	SADRŽAJ:	DETALJ VOĐENJA PLINOVODA			
	GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT				T.D. 18-04/1S LIST: 10

DETALJ ROVA

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

DATUM:	10/2020	MJERILO:	1:5
INVESTITOR:	"METAL - TRGOVINA - FILKO" d.o.o. Avenija hrvatskih branitelja 4/I, 10 2090 Zaprešić		
GRAĐEVINA:	Poslovna zgrada gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti (proizvodnja metalne galanterije) s nadstrešnicom - rekonstrukcija i dogradnja postojeće pom. poslovne zgrade, Avenija hrvatskih branitelja 4/1, na K.č. 5866/2, 5869/2 i 5869/3, K.o. Zaprešić		
SADRŽAJ:	DETALJI ROVA - ZA TIPSKE POVRŠINE		
GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT			

OVLAŠTENI PROJEKTANT:	Hrvatska komora inženjera strojarstva Zlatko Vidić dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1476
PROJEKTANT SURADNIK:	Hrvoje-Marijan BOŽIČEVIĆ, ing. stroj.
T.D. 18-04/1S	LIST: 11