



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

H5 d.o.o. Bjelovarska 23A. 10360 Sesvete
OIB 24374623263, MB 02437503
Tel: 01 2042481 fax: 01 2063771
e-mail: hpet@hpet.hr
web: www.hpet.hr

MAPA 04

ZOP: zg.FR.S.211.1.17

TD: SP1-XI/2017

PRIMJERAK BR.: **1 2 3 4**

REVIZIJA **0**

Razina razrade:

*Strukovna odrednica i naziv
projektiranog dijela građevine:*

Građevina:

Lokacija:

Investitor:

GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT INSTALACIJE PRIRODNOG PLINA

ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije

Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb
k.č.br. 9650, k.o. Dubrava

SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA
Av. Gojka Šuška 2, Zagreb

Glavni projektant: Višeslav Franić, dipl.ing.arh.

Projektant: Radoslav Kraljević, dipl.ing.stroj.

Suradnici: Petar Sirovina, dipl.ing.stroj.

Ivan Lošonc, mag.ing.mech.

Mirta Zdilar, ing.stroj.

Direktor:

Zagreb, siječanj 2018.

Janko Artuković, dipl.ing.el.

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018.

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

POPIS SURADNIKA

Suradnici:

1. Petar Sirovina, dipl.ing.stroj.
2. Ivan Lošonc, mag.ing.mech.
3. Mirta Zdilar, ing.stroj.

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

SADRŽAJ GLAVNOG PROJEKTA:

Popis mapa:

MAPA 01: Glavni arhitektonski projekt

S TROŠKOVNIKOM GRAĐEVINSKO OBRTNIČKIH RADOVA

Izrada: Radionica arhitekture Franić d.o.o. Hrgovići 33, 10 000 Zagreb
OIB 31415900819
Ovlašteni projektant: VIŠESLAV FRANIĆ d.i.a.
TD broj: 211.1/17, studeni 2017. god.

MAPA 02: Strojarski projekt - instalacije grijanja, hlađenja i ventilacije

S TROŠKOVNIKOM

Izrada: H5 d.o.o. Bjelovarska 23A, 10360 Sesvete
OIB 24374623263
Ovlašteni projektant: IVAN LOŠONC, mag.ing.mech.
TD broj: S02-XI/2017, siječanj 2018 god.

MAPA 03: Glavni projekt elektroinstalacija

S TROŠKOVNIKOM

Izrada: Tehnoekspert d.o.o. podružnica Dubrava,
Klenova 14, 10 000 Zagreb
OIB 25974671544
Ovlašteni projektant: mr. ANTE SUTON, dipl.ing.elek.
TD broj: 01-El/SFD-11/1, siječanj 2018 god.

MAPA 04: Strojarski projekt – instalacije prirodnog plina

S TROŠKOVNIKOM

Izrada: H5 d.o.o. Bjelovarska 23A, 10360 Sesvete
OIB 24374623263
Ovlašteni projektant: RADOŠLAV KRALJEVIĆ, dipl.ing.stroj.
TD broj: SP1-XI/2017, siječanj 2018 god.

OSTALA DOKUMENTACIJA KORIŠTENA PRI IZRADI GLAVNOG PROJEKTA:

Izješće o energetskom pregledu građevine

Izrada: H5 d.o.o. A.Šenoe 65A, 10363 Belovar
OIB 24374623263
Ovlašteni projektant: JANKO ARTUKOVIĆ, dipl.ing.el.
rujan 2017. god.

Izješće o provedenom termografskom snimanju građevine

Izrada: H5 d.o.o. A.Šenoe 65A, 10363 Belovar
OIB 24374623263
Ovlašteni projektant: JANKO ARTUKOVIĆ, dipl.ing.el.
prosinac 2017. god.

GLAVNI PROJEKTANT: Višeslav Franić dipl.ing.arh (Radionica arhitekture Franić d.o.o.)

SADRŽAJ:

1. OPĆI DIO:

POPIS SURADNIKA	2
Popis mapa:	3
SADRŽAJ:	4
1.1. Isprava o registraciji poduzeća	5
1.2. Rješenje o imenovanju glavnog projektanta	11
1.3. Rješenje o imenovanju projektanta strojarskog projekta	13
1.4. Potvrda o članstvu projektanta u HKIS	15
1.5. Izjava o sukladnosti	17

2. TEKSTUALNI DIO:

2.1. Projektni zadatak	19
2.2. Popis primijenjenih zakona, pravilnika, smjernica i normi.....	20
2.3. Prikaz primijenjenih mjera zaštite na radu.....	24
2.4. Prikaz mjera zaštite od požara	27
2.5. Program kontrole i osiguranja kakvoće	31
2.6. Tehnički opis.....	37
2.7. Tehnički proračun	41
2.8. Procjena troškova gradnje	51

3. NACRTI (GRAFIČKI PRILOZI):

	SADRŽAJ	FORMAT	MJERILO
Nacrt 1	SITUACIJA	A3	1:1000
Nacrt 2	DETALJ UGRADNJE PLINOMJERA G25	A3	-
Nacrt 3	TLOCRT PODRUMA – PLINSKA INSTALACIJA	A2	1:100
Nacrt 4	TLOCRT PRIZEMLJA – PLINSKA INSTALACIJA	A2	1:100
Nacrt 5	DETALJ PLINSKE KOTLOVNICE	A3	1:50
Nacrt 6	HEMA PLINSKE INSTALACIJE	A3	-
Nacrt 7	HEMA DIMNJAKA	A3	-

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

INVESTITOR: **SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA**
Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije

LOKACIJA: Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb
k.č.br. 9650, k.o. Dubrava

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

TD: SP1-XI/2017

1.1. Isprava o registraciji poduzeća

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080671986

OIB:

24374623263

TVRTKA:

1 H5 d.o.o. za usluge

1 H5 d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

3 Belovar (Grad Zagreb)
Augusta Šenoa 65/a

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - poslovanje nekretninama
- 1 * - promidžba (reklama i propaganda)
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja, pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu i opskrba tom hranom (catering)
- 1 * - zastupanje stranih tvrtki
- 1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 1 * - iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja
- 1 * - djelatnost javnog cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu
- 1 * - turističke usluge u nautičkom turizmu
- 1 * - turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
- 1 * - ostale turističke usluge
- 1 * - turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
- 1 * - organiziranje seminara, tečajeva, kongresa, priredbi, koncerata, festivala, izložbi
- 1 * - popravak i održavanje plovila
- 1 * - iznajmljivanje plovila s posadom
- 1 * - iznajmljivanje plovila bez posade
- 1 * - povremeni prijevoz putnika u običnom pomorskom prometu



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | * | - računalne i srodne djelatnosti |
| 1 | * | - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina |
| 1 | * | - nadzor nad građenjem |
| 1 | * | - fotografske djelatnosti |
| 1 | * | - tehničko ispitivanje i analiza |
| 1 | * | - djelatnosti za njegu i održavanje tijela |
| 1 | * | - frizerski saloni i saloni za uljepšavanje |
| 1 | * | - stručni poslovi prostornog uređenja |
| 1 | * | - izrada projekata i tehnološke dokumentacije za područje elektroenergetskih postrojenja |
| 3 | * | - usluge vještačenja iz područja elektrotehnike |
| 4 | * | - energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi |
| 4 | * | - stručni poslovi zaštite okoliša |
| 4 | * | - stručni poslovi zaštite od buke |
| 4 | * | - djelatnost prikupljanja, provjere propuštanja, ugradnje i održavanja ili servisiranja (servisiranje) rashladnih i klimatizacijskih uređaja i opreme, dizalica topline, nepokretnih protupožarnih sustava i aparata za gašenje požara koji sadrže kontrolirane tvari ili fluorirane stakleničke plinove ili o njima ovise |
| 4 | * | - djelatnost proizvodnje i stavljanja na tržište predmeta opće uporabe |
| 4 | * | - izrada procjene opasnosti |
| 4 | * | - osposobljavanje za rad na siguran način |
| 4 | * | - ispitivanje strojeva i uređaja s povećanim opasnostima i ispitivanja u radnom okolišu |
| 4 | * | - provjera strojeva i uređaja, osobnih zaštitnih sredstava i opreme |
| 4 | * | - poljoprivredna djelatnost |
| 4 | * | - integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda |
| 4 | * | - poljoprivredno-savjetodavna djelatnost |
| 4 | * | - obavljanje poslova stručne kontrole u ekološkoj proizvodnji |
| 4 | * | - ekološka proizvodnja, prerada, uvoz i izvoz ekoloških proizvoda |
| 4 | * | - promet sredstava za zaštitu bilja |
| 4 | * | - ispitivanje u istraživačke ili razvojne svrhe |
| 4 | * | - poslovi suzbijanja i iskorjenjivanja štetnih organizama |
| 4 | * | - proizvodnja i stavljanje u promet uređaja za primjenu sredstava za zaštitu bilja |
| 4 | * | - certificiranje uređaja za primjenu sredstava za zaštitu bilja |
| 4 | * | - zdravstvena zaštita bilja |
| 4 | * | - proizvodnja, prerada, unošenje iz trećih zemalja ili distribucija određenog bilja, |

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|---|
| 4 | * | - biljnih proizvoda i drugih nadziranih predmeta |
| | | - poslovi suzbijanja štetnih organizama ili uništavanja bilja, biljnih proizvoda i drugih nadziranih predmeta za koje su naredene mjere uništenja |
| 4 | * | - proizvodnja sjemena |
| 4 | * | - dorada sjemena |
| 4 | * | - pakiranje, plombiranje i označavanje sjemena |
| 4 | * | - stavljanje na tržište sjemena |
| 4 | * | - proizvodnja sadnog materijala |
| 4 | * | - pakiranje, plombiranje i označavanje sadnog materijala |
| 4 | * | - stavljanje na tržište sadnog materijala |
| 4 | * | - uvoz sadnog materijala |
| 4 | * | - djelatnost ovlaštenog skladištara za žitarice i industrijsko bilje |
| 4 | * | - proizvodnja gnojiva i poboljšivača tla |
| 4 | * | - promet gnojivima i poboljšivačima tla |
| 4 | * | - proizvodnja i uzgoj uzgojno valjanih životinja |
| 4 | * | - oplodivanje domaćih životinja |
| 4 | * | - ispitivanje i atestiranje elektroinstalacija |
| 4 | * | - ispitivanje plinskih trošila |
| 4 | * | - ispitivanje kotlovskih i kompresorskih postrojenja |
| 4 | * | - ispitivanje sustava zaštite od munje |
| 4 | * | - ispitivanje sigurnosne i protupanične rasvjete |
| 4 | * | - ispitivanje zaštite od statičkog elektriciteta |
| 4 | * | - ispitivanje učinkovitosti ventilacijskih i klimatizacijskih instalacija i postrojenja |
| 4 | * | - ispitivanje nepropusnosti kanalizacijskih građevina |
| 4 | * | - vještačenje s područja zaštite od požara |
| 4 | * | - ispitivanje stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara |
| 4 | * | - ispitivanje instalacija, strojeva i uređaja u protueksplozijskoj izvedbi |
| 4 | * | - termografijska ispitivanja za područje industrije, elektrotehnike, graditeljstva |
| 4 | * | - prerada drva |
| 4 | * | - proizvodnja proizvoda od drva i pluta |
| 4 | * | - proizvodnja metalnih konstrukcija |
| 4 | * | - proizvodnja metalnih cisterni, rezervara i sličnih posuda |
| 4 | * | - proizvodnja proizvoda od plastike |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 3 Janko Artuković, OIB: 94209858216
Lužan, Augusta Šenoa 65/A
3 - jedini član d.o.o.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 2 Janko Artuković, OIB: 94209858216
Lužan, Augusta Šenoae 65/A
2 - direktor
2 - zastupa pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 22. rujna 2008. g.
3 Postojeći Društveni ugovor izmijenjen je odlukom člana društva od 21.10.2010. godine u cijelosti te je u potpunom novom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
4 Odlukom jedinog člana društva od 10. studenog 2014. godine u cijelosti je zamijenjen Društveni ugovor od 21. listopada 2010. godine, te je izrađen novi potpun tekst Društvenog ugovora od 10. studenog 2014. godine, koji se dostavlja sudu u zbirku isprava.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja
eu 25.04.17 2016 01.01.16 - 31.12.16 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-08/12018-2	02.10.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-09/9481-2	02.09.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-10/14900-2	24.12.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-14/25819-2	21.11.2014	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	20.06.2011	elektronički upis
eu /	27.06.2012	elektronički upis
eu /	24.06.2013	elektronički upis
eu /	28.03.2014	elektronički upis
eu /	31.03.2015	elektronički upis
eu /	25.03.2016	elektronički upis
eu /	25.04.2017	elektronički upis

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

U Zagrebu, 10. kolovoza 2017.

Ovlaštena osoba



ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

INVESTITOR: **SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA**
Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije

LOKACIJA: Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb
k.č.br. 9650, k.o. Dubrava

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

TD: SP1-XI/2017

1.2. Rješenje o imenovanju glavnog projektanta

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

Temeljem čl. 52 ZAKONA O GRADNJI (NN 153/13)

investitor donosi

IMENOVANJE GLAVNOG PROJEKTANTA

VIŠESLAV FRANIĆ d.i.a.

imenuje se za glavnog projektanta

GLAVNOG PROJEKTA energetske obnove

SAMOSTANA BEZGRIJEŠNOG ZAČEĆA BDM (zona 01)

na k.č. 9650, k.o. Dubrava, Av.G.Šuška 2 u Zagrebu

OBRAZLOŽENJE

Višeslav Franić, dipl.ing.arh, zaposlen u poduzeću RADIONICA ARHITEKTURE FRANIĆ d.o.o., Hrgovići 33, Zagreb. Rješenjem o upisu u imenik ovlaštenih arhitekata i inženjera u graditeljstvu, Klasa: UP/I-350-07-01/06-01/3216 Urbr. 314-01-06-1, od 09.11.2006., pod rednim brojem 3216., zadovoljava uvjete imenovanja i odgovoran je da projekt zadovoljava uvjete iz Zakona o gradnji, posebnih zakona i drugih propisa.

Prema odredbi čl.51. Zakona o gradnji (NN 153/13) RADIONICA ARHITEKTURE FRANIĆ d.o.o. odgovara za ispravnost tehničkih rješenja, računsku točnost i potpunost projekta.

Prema odredbi čl.52. Zakona o gradnji (NN 153/13) Glavni projektant odgovoran je za cjelovitost i međusobnu usklađenost projekta.

direktor:
Višeslav Franić dipl. ing. arh.

predstavnik investitora
Fra Svetozar Kraljević

Zagreb, studeni 2017.g.

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

INVESTITOR: **SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA**
Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije

LOKACIJA: Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb
k.č.br. 9650, k.o. Dubrava

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

TD: SP1-XI/2017

1.3. Rješenje o imenovanju projektanta strojarskog projekta

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

Na temelju odredbi ZAKONA O GRADNJI (NN 153/2013 i 20/2017) izdaje se:

RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Za projektanta glavnog strojarskog projekta instalacije prirodnog plina:

INVESTITOR: **SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA**
Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije

LOKACIJA: Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb
k.č.br. 9650, k.o. Dubrava

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

TD: SP1-XI/2017

određuje se: **Radoslav Kraljević, dipl.ing.stroj.**

zaposlen u H5 d.o.o., upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod rednim brojem 1383, rješenjem, KLASA: UP/I-310-01/04-04/1383; Ur. br: 314-04-04-1.

Poslovi i zadaci projektanta prema ovom rješenju počinju danom imenovanja i traju do završetka projektnog zadatka.

Zagreb, siječanj 2018

DIREKTOR :

Janko Artuković dipl. ing



ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

INVESTITOR: **SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA**
Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije

LOKACIJA: Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb
k.č.br. 9650, k.o. Dubrava

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

TD: SP1-XI/2017

1.4. Potvrda o članstvu projektanta u HKIS



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA STROJARSTVA

Klasa: 035-04/16-01/ 1383
Urbroj: 503-351-16-1
Zagreb, 25. svibnja 2016.

Hrvatska komora inženjera strojarstva na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnio Radoslav Kraljević, dipl.ing.stroj., Zagreb, Sopnička 9 A, izdaje

POTVRDU

1. Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera strojarstva razvidno je da je **Radoslav Kraljević**, dipl.ing.stroj., OIB 16211514583, Zagreb, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, s danom upisa **05.04.2004.** godine, pod rednim brojem **1383**, te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer strojarstva**", zaposlen u **H5 d.o.o.**, Belovar.
2. **Radoslav Kraljević**, dipl.ing.stroj., upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, pod rednim brojem **1383** nije u statusu mirovanja članstva u Hrvatskoj komori inženjera strojarstva.
3. **Radoslav Kraljević**, dipl.ing.stroj., upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, pod rednim brojem **1383** nije pod stegovnim postupkom te nema izrečenu mjeru privremenog ili trajnog oduzimanja prava na obavljanje stručnih poslova ovlaštenog inženjera strojarstva.
4. Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovani aktivni član Hrvatske komore inženjera strojarstva koja je pravna sljednica Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu - Razreda inženjera strojarstva.

Predsjednik Komore:

mr.sc. Luka Čarapović, dipl.ing.stroj.



ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

INVESTITOR: **SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA**
Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije

LOKACIJA: Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb
k.č.br. 9650, k.o. Dubrava

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

TD: SP1-XI/2017

1.5. Izjava o sukladnosti

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

Građevina: POSLOVNO - PROIZVODNA

POGON ZA PROIZVODNJU PELETA, BRIKETA I SUHE SJEČKE

Br. projekta / ugovora: SP1-XI/2017

Investitor / Naručitelj: MLADEN GOSTREC, Varaždinska 61, 10360 Sesvete - Popovec

dajem

IZJAVU SUKLADNOSTI

broj R-S01-X/2017

da je **glavni strojarski projekt instalacije prirodnog plina** usklađen sa zakonom o gradnji te s odredbama posebnih zakona i drugih propisa

Zagreb, siječanj 2018

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Radoslav Kraljević
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1383

Projektant:

Radoslav Kraljević, dipl.ing.str.

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

INVESTITOR: **SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA**
Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije

LOKACIJA: Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb
k.č.br. 9650, k.o. Dubrava

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

TD: SP1-XI/2017

2.1. Projektni zadatak

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

PROJEKTNI ZADATAK

Za potrebe energetske obnove samostana Hercegovačkih franjevac, potrebno je izraditi glavni strojarski projekt instalacije prirodnog plina, kojim je potrebno obuhvatiti:

- a) Spajanje novih kotlova centralnog grijanja
- b) Rekonstrukciju dimnjaka za spoj novih kotlova
- c) Adaptaciju postojeće instalacije prirodnog plina novim trošilima

Zagreb, siječanj 2018

PRIHVATIO ZA INVESTITORA

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

INVESTITOR: **SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA**
Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije

LOKACIJA: Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb
k.č.br. 9650, k.o. Dubrava

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

TD: SP1-XI/2017

2.2. Popis primijenjenih zakona, pravilnika, smjernica i normi

POPIS PRIMIJENJENIH ZAKONA, PRAVILNIKA, SMJERNICA I NORMI

1. Zakon o gradnji (NN sl. list RH br. 153/13, 20/17)
 2. Zakon o prostornom uređenju (NN sl. list RH br. 153/13, 65/17)
 3. Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN sl. list RH br. 78/15)
 4. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN sl. list RH br. 78/15)
 5. Zakon o zaštiti na radu (NN. sl. list RH br. 71/14, 118/14)
 6. Zakon o energiji (NN. sl. list RH br. 120/12, 14/14, 102/15)
 7. Zakon o zaštiti od požara (NN. sl. list RH br. 92/10)
 8. Zakon o vodama (NN sl. list RH br. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
 9. Zakon o normizaciji (NN sl. list RH br. 80/13)
 10. Zakon o zaštiti od buke (NN sl. list RH br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
 11. Zakon o mjeriteljstvu (NN sl. list RH br. 74/14)
 12. Zakon o zaštiti zraka (NN sl. list RH br. 130/11, 47/14, 61/17)
 13. Zakon o zaštiti okoliša (NN sl. list RH br. 80/13, 78/15)
 14. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN sl. list RH br. 108/95, 56/10)
 15. Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN sl. list RH br. 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 26/03, 82/04, 178/04, 38/09, 79/09, 49/11, 144/12, 147/14)
 16. Zakon o građevnim proizvodima (NN sl. list RH br. 76/13, 30/14)
 17. Zakon o zaštiti prirode (NN sl. list RH br. 80/13)
 18. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN sl. list RH br. 80/13, 14/14)
 19. Zakon o predmetima opće uporabe (NN sl. list RH br. 39/13, 47/14)
 20. Zakon o energetske učinkovitosti (NN sl. list RH br. 127/14)
 21. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN sl. list RH br. 94/13, 73/17)
-
1. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN sl. list RH br. 128/15)
 2. Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN sl. list RH br. 3/07)
 3. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN sl. list RH br. 110/08)
 4. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN sl. list RH br. 3/07)
 5. Mrežna pravila plinskog distribucijskog sustava (NN sl. list RH br. 155/14)
 6. Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (Sl. list br. 10/90 i 52/90)
 7. Tehnički propisi za plinske instalacije HSUP-P600, 2 izdanje (HSUP, 2015 god)
 8. Pravilnik o uvjetima postupku ispitivanja nepropusnosti i ispravnosti plinskih instalacija HSUP-P601.111 (HSUP, 2011 god)
 9. Tehnička pravila GPZ – 551/04, plinski priključci (za primjenu do 4 bara)
 10. Tehnička pravila GPZ – 552/04, polaganje plinskih priključaka, (za primjenu do 4 bara)
 11. Vanjski plinovodi. Kućni priključci, određivanje nazivnog promjera cijevi GPZ-N 505.011 (GPZ, 2002. god.)
 12. Mjerna i regulacijska tehnika GPZ-U 614 (GPZ, 2010)
 13. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN sl. list RH br. 33/10)
 14. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN sl. list RH br. 29/13)
 15. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN sl. list RH br. 51/08)
 16. Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci pri radu (NN sl. list RH br. 46/08)

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

17. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN sl. list RH br. 145/04)
18. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu sa električnom energijom (NN sl. list RH br. 88/12)
19. Pravilnikom o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u potencijalno eksplozivnim atmosferama (NN sl. list RH br. 33/16)
20. Pravilnik o mjerama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja, lemljenja i srodnih tehnika rada (NN sl. list RH br. 44/88)
21. Pravilnik o mjernim jedinicama (NN sl. list RH br. 88/15)
22. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 8/06)

Zagreb, siječanj 2018

Projektant:

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Radoslav Kraljević

dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

S 1383

Radoslav Kraljević, dipl.ing.str.

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

INVESTITOR: **SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA**
Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije

LOKACIJA: Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb
k.č.br. 9650, k.o. Dubrava

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

TD: SP1-XI/2017

2.3. Prikaz primijenjenih mjera zaštite na radu

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZAŠTITE NA RADU

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

Kod izvođenja radova treba voditi brigu o:

- Udaljenosti dvorišnog plinovoda od ostalih komunalnih instalacija i objekata.
- Općim uvjetima pojedinih poduzeća kao i distributera plina.

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

Traka upozorenja se postavlja na dubini cca 50 cm ispod razine terena a iznad priključka. Cjevovod se zatrpava pijeskom i šljunkom u slojevima uz sabijanje svakog sloja u asfaltnoj ili uređenoj površini, a u zelenoj površini pijeskom i materijalom od iskopa. Čelični cjevovod i armatura u zemlji moraju biti odmašćeni, očišćeni od korozije i antikorozivno zaštićeni. Ispred objekta mora biti ugrađen trajno dostupni zaporni element za zatvaranje plina.

Tijekom gradnje treba se pridržavati i slijedećih mjera:

1. Gradilište mora biti osigurano od pristupa neovlaštenih osoba.
2. Gradilište mora biti vidljivo označeno. Opasna mjesta moraju biti posebno označena i osigurana.
3. Svi prijelazi viši od 1.0 m moraju imati ogradu.
4. Potrebno je provesti osiguranje od udara električnom energijom. Svi alati i strojevi moraju imati zakonom propisanu zaštitu.
5. U toku gradnje potrebno je osigurati redovan stručni nadzor nad izvođačem te osigurati primjenu svih propisa u graditeljstvu.
6. Za ispravnu izvedbu treba tijekom gradnje obavezno kontrolirati kvalitetu ugrađenih materijala i atestima dokazati njihovu valjanost i kvalitetu prema HRN za dotičan materijal koji je ugrađen.
7. Na gradilištu je potrebno osigurati uvjete osobne higijene, osobnih zaštitnih sredstava, te smještaj, prehranu i prijevoz radnika.
8. Na gradilištu moraju biti osigurana sredstva za pružanje neposredne prve pomoći.

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu
Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

9. Za provedbu ovih zaštitnih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Provjeru provedbe ovih zaštitnih mjera provodi koordinator II, glavni inženjer gradilišta, nadzorni inženjer, te ovlašteno tijelo državne uprave.

Zagreb, siječanj 2018

Projektant:

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Radoslav Kraljević
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1383

Radoslav Kraljević, dipl.ing.str.

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

INVESTITOR: **SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA**
Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije

LOKACIJA: Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb
k.č.br. 9650, k.o. Dubrava

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

TD: SP1-XI/2017

2.4. Prikaz mjera zaštite od požara

MJERE PROTUPOŽARNE ZAŠTITE ZA VRIJEME IZVEDBE INSTALACIJA I ZA VRIJEME UPOTREBE GRAĐEVINE

Tehnički podaci za prirodni plin:

- donja ogrjevna vrijednost	33338.3 kJ/Sm ³ (9.26 kWh/ Sm ³)
- gustoća plina kod 15°C	0.69 kg/m ³
- maksimalni tlak plina u unutarnjoj plinskoj instalaciji	100 mbar
- granica eksplozivnosti u zraku	5 – 15% vol
- relativna gustoća (zrak=1)	0.59

Klasifikacija eksplozivnosti plina prema HRN N.S.8.003

- temperaturni razred	T1
- grupa plinova	A

Prema HRN N.S.8.003 metan može stvarati požare klase C (požar zapaljivog plina)
Kategorija opasnosti prema HRN Z.C0.010

- zdravstvena opasnost	1 (mala)
- opasnost od požara i eksplozije	4 (vrlo velika)
- reaktivnost	0 (nikakva)

Opasnost po zdravlje te opasnost od požara i eksplozije

Prirodni plin je u osnovni plinska smjesa u kojoj prevladava metan. Ostali sastojci prirodnog plina nisu otrovni ili su u tako malim koncentracijama da ne mogu štetno djelovati na zdravlje. Metan nije otrovan plin, ali se ubraja u grupu inertnih zagušljivaca. Efekt zagušivanja je izraženiji u zatvorenim prostorima, gdje se zbog nakupljanja plina (osobito u višim dijelovima tih prostora jer je prirodni plin lakši od zraka) može smanjiti koncentracija kisika u zraku.

Na otvorenom prostoru kod manjih propuštanja opasnost od zagušujućeg djelovanja prirodnog plina je manja zbog toga što zračna strujanja vrše stalno miješanje i razrjeđivanje plina, a i sam plin ima tendenciju, zbog toga jer je lakši od zraka, da se diže u visinu.

Prvi simptomi gušenja nastaju kada koncentracija kisika u zraku koji se udiše padne s normalnih 21% na 16-17%. Disanje i puls postaju ubrzani, psihička koncentracija se smanjuje a koordinacija pokreta se poremeti. Kod još niže koncentracije kisika u zraku (14-10%) nastaje umor, razdražljivost, otežano disanje, a može doći i do nesvjestice.

Kada koncentracija kisika u zraku padne na 10-6%, čovjek postaje nepokretan, nastaje mučnina i povraćanje, gubitak svijesti, duboka koma i konačno smrt. Kod lakših gušenja odvođenjem unesrećenog na svjež zrak obično simptomi gušenja brzo nestaju.

Kao posljedica gušenja prirodnim plinom može ostati glavobolja, mučnina, slabost, a u težim slučajevima prolazni gubitak pamćenja ili upala pluća

Čovjek kod koga su primijećeni znakovi gušenja, bez obzira na momentalno stanje, mora se odvesti na pregled liječniku.

U slučaju oštećenja plinovoda dolazi do nekontroliranog istjecanja plina, koji se vrlo brzo miješa sa zrakom, te nastaje smjesa plina i zraka koja se može zapaliti ili eksplodirati u dodiru s otvorenim plamenom ili nekim drugim izvorom koji ima dovoljnu energiju da upali smjesu (električna iskra, iskra nastala mehaničkim djelovanjem, opušak, užareni predmet i sl.).

Postupak u slučaju nekontroliranog izlaženja prirodnog plina

Ukoliko radnik ulazi u rov ili šaht u kojem postoji opasnost pojave prirodnog plina ili je on već prisutan, radnik mora oko pasa biti vezan užetom da bi ga se u slučaju požara, nesreće ili gušenja moglo izvući iz rova. Drugi kraj užeta mora biti vezan uz čvrsti i stabilni objekt (stup, zgrada, jače drvo). Ne smije se kraj užeta vezati za vozilo, alat, bačve i slično. Radnik mora biti vezan tako da se može brzo osloboditi užeta.

Ukoliko se na gradilištu uoči nekontrolirani izlaz plina odmah treba obavijestiti gradsku plinaru i vatrogasce te istovremeno učiniti sljedeće:

- izvući sve radnike koji su ozlijeđeni, u nesvijesti ili pokazuju bilo kakve znakove gušenja plinom iz zone opasnosti, te im pružiti prvu pomoć, a prema potrebi zvat i Hitnu pomoć
- udaljiti te onemogućiti pristup svima koji ne sudjeluju izravno u spašavanju ili sanaciji oštećenja
- donijeti vatrogasne aparate na suhi prah i ukoliko je već došlo do paljenja plina početi gasiti požar
- prekinuti sve radove, ugasiti sve strojeve, iskopčati električnu energiju, iznijeti stvari koje su zapaljive ili samozapaljive iz zone opasnosti
- u slučaju obimnijeg istjecanja plina pristup mjestu propuštanja dozvoljen je samo radnicima koji imaju odgovarajuće maske za disanje
- onemogućiti pristup otvorenim plamenom, električnim napravama koje mogu izazvati iskru, upaljenom cigaretom, iskrećim alatom u slučaju popravka, vozilima na motorni pogon ili drugim izvorom opasnosti za zapaljenje plina
- u slučaju većeg istjecanja plina pristupiti i zatvaranju dotoka plina.

Navedeni redoslijed nije i redoslijed kojime se moraju obavljati pojedine radnje, već se one mogu odvijati istovremeno ili onim redoslijedom koji je uvjetovan brojem ljudi, veličinom propuštanja i stanjem na gradilištu.

Posebne mjere zaštite

Plinski priključak će biti polietilenski (SDR11) za radni tlak do 4.0 bar. Ispitivanje plinskog priključka prije puštanja u rad izvodi se stlačenim zrakom pri ispitnom tlaku 6 bar i vizualnom kontrolom A3.

Na zid objekta postavlja se fasadni ormarić gdje je ugrađen i trajno dostupan zaporni element, slavina DN50, za zatvaranje plina.

Prespajanje kućnog priključka i puštanje unutrašnje u rad izvodi se nakon ispitivanja plinske instalacije na čvrstoću i nepropusnost zrakom pri ispitnom tlaku koji je za najmanje 2.0 bar veći od radnog tlaka. Uz ispitivanje treba izvršiti očevid kompletne plinske instalacije, trošila i odvoda produkata izgaranja. Prespajanju instalacije i puštanje u rad pristupa se nakon dobivanja zapisnika o provedenoj kontroli. Nakon puštanja plina unutarnja plinska instalacija mora se odzračiti.

Prostorije za smještaj plinskih trošila i odvod produkata izgaranja

Uvjeti postavljanja i primijenjene tehničke mjere ugradnje plinskih trošila opisani su u točki 2.6. tj. u tehničkom opisu.

Evakuacija u uvjetima požara

Evakuacija u uvjetima požara iz kotlovnice predviđena je pomoću vrata vanjskom zidu. Vrata se otvaraju prema van i vode izravno u slobodan prostor.

Uređaji i sredstva za gašenje i dojavu požara

U kotlovnici su predviđena dva S-6 i jedan CO₂-5 aparat (kotlovnica do 40 m² tlocrtna površine poda). Predviđen je i jedan fiksni hidrantski ormarić sa spojem na unutarnju hidrantsku mrežu. Predviđen je i sustav detekcije plina, sukladno čl. 35 Pravilnika o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (Sl. list br. 10/90 i 52/90). Glavna elektrosklopka kotlovnice nalazi se van kotlovnice.

Zagreb, siječanj 2018

Projektant:

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Radoslav Kraljević
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva


S 1383

Radoslav Kraljević, dipl.ing.str.

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

INVESTITOR: **SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA**
Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije

LOKACIJA: Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb
k.č.br. 9650, k.o. Dubrava

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

TD: SP1-XI/2017

2.5. Program kontrole i osiguranja kakvoće

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Opći i pogodbeni uvjeti

Projektirana instalacija izvodi se prema projektnoj dokumentaciji, čiji je prilog i ovaj program.

Sastavni dio projektne dokumentacije su:

- projektni zadatak
- primijenjeni propisi
- tehnički opis
- tehnički proračun
- procjena troškova građenja
- procjenu investicije
- nacrti

Obveze investitora:

- Građenje i nadzor nad građenjem investitor mora povjeriti osobama registriranim za obavljanje tih djelatnosti koje poznaju propise i pravila struke.
- Investitor je dužan prije početka radova, dostaviti Izvođaču imena Nadzornih inženjera zaduženih za nadzor izvođenja radova kao i koordinatora II iz zaštite na radu
- Investitor se obvezuje da će osobe ovlaštene za nadzor nad izvedbom radova, osim zakonom predviđenih aktivnosti, po potrebi i na poziv Izvođača radova, obići gradilište i s predstavnikom Izvođača radova rješavati eventualno nastale probleme.
- Investitor će po potrebi osigurati projektantski nadzor, a za sve bitne promjene tijekom izvođenja radova od Projektanta zatražiti pismenu suglasnost.
- Ako Investitor bez pismene dozvole Izvođača radova upotrijebi i koristi izvedenu instalaciju prije tehničkog pregleda i prijama, smatra se da je Investitor preuzeo kvalitativno i kvantitativno izvedenu instalaciju.
- Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja, odnosno stavljanja u pogon instalacije, Investitor je dužan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja tehničke ispravnosti.
- Troškove tehničkog pregleda snosi Investitor.
- U slučaju prekida radova Investitor je dužan poduzeti mjere osiguranja građevine i susjednih površina.

Obveze izvođača:

- Graditi ili izvoditi pojedine radove u građenju, može pravna ili fizička osoba registrirana za obavljanje te djelatnosti (Izvođač) koja je upoznata sa pravilima struke navedenim u prikazu primijenjenih zakona, pravilnika, smjernica, normi i nepisanim pravilima struke.
- Izvođač imenuje voditelja građenja. Voditelj građenja odgovoran je za kvalitetu ugrađenih materijala i izvedenih radova. Voditelj građenja dužan je surađivati sa Nadzornim inženjerom i stručnom službom Distributera.
- Izvođač je dužan ugrađivati materijale i opremu zahtjevane kvalitete sukladno projektu.
- Izvođač je dužan za vrijeme građenja na gradilištu imati svu atestnu dokumentaciju materijala i opreme koji se ugrađuju.
- Izvođač je dužan osiguravati dokaze o kvaliteti radova i ugrađene opreme prema zahtjevima iz projekta.

- Redovito voditi dnevnik građenja i u njega upisivati sve podatke sukladno propisima te isti redovito davati na uvid Nadzornom inženjeru.
- Izvješće o završetku radova Izvođač je dužan pismenim putem dostaviti Investitoru.
- Primopredaja izvedenih radova vrši se između Izvođača i Investitora nakon tehničkog pregleda.
- Primopredaja radova između Izvođača i Investitora obuhvaća količinu i kvalitetu izvedenih radova, te konačni obračun izvedenih radova.
- Izvedena instalacija može se koristiti, odnosno staviti u pogon tek nakon tehničkog pregleda i otklonjenih svih manjkavosti koje utvrdi komisija za tehnički pregled.
- Za kvalitetu izvedenih radova Izvođač jamči dvije godine od datuma pismene primopredaje izvedenih radova i puštanja u rad. Jamstvo za ugrađenu opremu prema jamstvenom listu proizvođača.
- U jamstvenom roku Izvođač je dužan o svom trošku otkloniti sve nedostatke prouzročene nesolidnom izvedbom ili uporabom nekvalitetnog materijala.
- Izvođač ne odgovara za kvarove nastale nasilnim oštećenjem ili nestručnim korištenjem izvedene instalacije.

Obveze nadzornog inženjera:

- Nadzorni inženjer dužan je voditi računa da se gradi u skladu s projektnim rješenjem i Zakonom o prostornom uređenju i gradnji.
- Nadzorni inženjer dužan je voditi računa o tome da je kvaliteta radova, ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima projekta te da je ta kvaliteta dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima.
- Nadzorni inženjer dužan je redovito pratiti izvođenje radova i sve eventualne primjedbe upisivati u dnevnik građenja.

Dokumentacija na gradilištu:

Izvođač na gradilištu mora imati:

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

Uređenje gradilišta:

- Izvođač radova dužan je prije početka radova na privremenom gradilištu urediti to gradilište i osigurati da se radovi obavljaju u skladu s pravilima zaštite na radu na temelju plana uređenja gradilišta.
- Izgrađene privremene građevine i postavljena oprema gradilišta moraju biti stabilni i odgovarati propisanim uvjetima zaštite od požara i eksplozije, zaštite na radu i svim drugim mjerama zaštite radi sprječavanja ugrožavanja života i zdravlja ljudi.
- Za privremeno zauzimanje javno-prometnih površina za potrebe gradilišta Izvođač je dužan ishoditi odobrenje nadležnog tijela, odnosno poduzeća.

Materijali i montaža

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

- metalni elementi, dijelovi i oprema cjevovoda moraju odgovarati zahtjevima navedenim u specifikaciji materijala, odnosno zahtjevima propisa prema GPZ-N202.004 ili DIN 30690/1;
- polietilenski dijelovi i oprema cjevovoda moraju odgovarati zahtjevima navedenim u specifikacijama materijala, odnosno zahtjevima prema GPZ-N 203.431/94 (smjernice R 4.3.1/87 izrađene po članicama "Zajednice za kvalitetu cijevi od termoplasta"-Bon).

Spajanje materijala i opreme

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

Navojno se smiju spajati elementi cjevovoda do DN50, ali koji su smješteni izvan zemlje i zida. Kao brtveno sredstvo služi češljana kudjelja natopljena s odgovarajućom grafitnom masti izrađenom i ispitanoj prema DIN 3536 (npr. Staburgas N 32) ili traka za brtvljenje izrađena prema DIN 30660 (npr. Paraliq PM 35 Vlies). Svi navojni spojevi moraju biti van zida.

Polietilenske cijevi i fitinzi međusobno se spajaju fuzijom pomoću topline odgovarajućim elektrospojnicama. Pri utvrđivanju metode spajanja treba se držati uputa proizvođača. Preporučljiva temperatura zraka prilikom spajanja polietilenskih cijevi je između 10 i 20°C. Kod nepovoljnih vremenskih uvjeta (npr. u vrijeme kišnih ili hladnih dana kod temperature oko 0°C i nižih ili pri visokim temperaturom iznad 25°C), radovi zavarivanja se ne smiju izvoditi ili ih treba izvoditi samo uz primjenu posebnih mjera koji omogućavaju izvođenje besprijekornog zavora. U mjere zaštite spadaju: primjena šatora za vrijeme kiše, predgrijavanje cijevi kod niskih temperatura, hlađenje cijevi prije zatrpavanja ili spajanja sekcije kod visokih vanjskih temperatura.

Polietilenske cijevi mogu se prilikom polaganja savijati s tim da minimalni polumjer savijanja nije veći od navedenog.

Temperatura °C	Polumjer savijanja
20	20d
10	25d
0	50d

Polietilenske cijevi i fazonski komadi međusobno se spajaju elektrospojnicama.

Antikorozivna zaštita

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

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

Svi metalni dijelovi cjevovoda izvedeni van zemlje moraju nakon odmašćivanja i sušenja zaštićeni s dva premaza temeljnom bojom i sa završnim slojem žute RAL 1021 prema DIN 2403. Dovoljno je žutom bojom ili trakom označiti plinske cijevi na mjestima prodora kroz podove i zidove. Antikorozivna zaštita se izvodi tek nakon svih potrebnih ispitivanja.

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

- bitumenizirana plastična folija tipa APV, proizvod "CHEMA"-Linz,
- polietilanska traka Polyken NO 960, proizvod "Kendall"
- neka druga odgovarajuća traka istih izolacionih svojstava i električne otpornosti

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

Ispitivanje kućnog priključka i unutarnje instalacije

Ispitivanje čvrstoće i nepropusnosti kućnog priključka treba izvesti zrakom ili inertnim plinom, a postupak ispitivanja je mjerenjem tlaka prema DVGW G 469. Prije ispitivanja izvedena instalacija mora biti vizualno prekontrolirana i moraju biti predloženi dokazi o kvaliteti materijala i zavarivanja. Tijekom niže navedenih ispitivanja ne smije doći do promjene tlak. Za vrijeme ispitivanja glavni zaporni organi moraju na sebi imati blindirane krajeve i moraju biti u otvorenom položaju. Ispitni tlak je 6.0 bar, a vrijeme ispitivanja kod postupka B3 za kućni priključak iznosi 1 sat. Ispitni instrument mora biti klase 0.6 mjernog područja 30% višeg od ispitnog tlaka.

Ispitivanje čvrstoće i nepropusnosti unutarnje plinske instalacije treba izvesti zrakom ili inertnim plinom, a postupak ispitivanja je mjerenjem tlaka prema DVGW G 469. Prije ispitivanja izvedena instalacija mora biti vizualno prekontrolirana i moraju biti predloženi dokazi o kvaliteti materijala. Ispitni tlak je 1.0 bar. Nakon stabilizacije temperature ispitni tlak ne smije pasti za ispitno vrijeme od 10 min. Ispitni instrument mora biti klase 0.6 mjernog područja 30% višeg od ispitnog tlaka.

Neposredno prije puštanja plina u instalaciju potrebno je izvršiti ispitivanje zrakom ili inertnim plinom pri tlaku od 110 mbar. Tijekom ispitnog vremena od 10 minuta, nakon stabilizacije temperature, ne smije biti vidljivog pada tlaka. Instrument mora imati skalu na kojoj se može očitati razlika tlaka 0.1 mbar.

Zagreb, siječanj 2018

Projektant:

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Radoslav Kraljević
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1383



ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

Radoslav Kraljević, dipl.ing.str.

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

INVESTITOR: **SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA**
Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije

LOKACIJA: Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb
k.č.br. 9650, k.o. Dubrava

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

TD: SP1-XI/2017

2.6. Tehnički opis

TEHNIČKI OPIS

Općenito

Građevina je smještena u ZAGREBU, Av. Gojka Šuška 2, na lokaciji: k.č. br. 9650, k.o. Dubrava. U građevini postoji izvedena plinska instalacija prema građevinskoj dozvoli (i izvedbenom projektu strojarskih instalacija) iz 1994. godine.

Ovim projektom je obrađen postojeći kućni priključak, postojeća unutarnja plinska instalacija nemjerenog i mjenog plina, postojeće mjerenje potrošnje plina i način priključenja plinskih trošila na plinsku instalaciju, te izmjena plinskih trošila s ciljem energetske obnove i energetska uštede predmetne građevine.

Dovod prirodnog plina je izveden postojećim kućnim priključkom PEHD d160, koji je priključen na postojeći niskotlačni plinovod PE d225 u ulici Av. Gojka Šuška. **Kućni priključak je potom u zelenom pojasu uveden u fasadni plinski ormarić u kojem je smješten glavni zapor. Nakon toga je plinska instalacija uvedena u podrum građevine, . Iz podruma se plinovod, nakon zaporne slavine, vertikalno vodi u prizemlje do kotlovnice gdje su smještena trošila.**

Kućni priključak

Projektom je obuhvaćen postojeći kućni priključak od spoja na postojeći plinovod u ulici Av. Gojka Šuška do glavnog zapora koji je ugrađen u fasadni plinski ormarić, smješten na vanjskom zidu objekta samostana. U plinskom ormariću je ugrađen glavni zapor DN125. **Ulazni tlak je 35 mbar.**

Dio kućnog priključka, koji je izveden od čeličnih cijevi mora se spajati isključivo zavarivanjem. Čeličnu cijev u zemlji treba antikorozivno zaštititi izolirajućom PE trakom s 50% preklopa ili dekorodal trakom prema GPZ-N 292-101. Dubina ukapanja kućnog priključka treba biti min. 0.8 m od tjemena cijevi. Na trasi priključka gdje se naiđe na neke druge instalacije (energetski kabeli, telekomunikacijski vodovi, kanalizacija...) križanja treba riješiti sa odgovarajućim zaštitama u dogovoru s vlasnikom instalacija, a sukladno važećim propisima.

Projektom je izvršena provjera kapaciteta postojećeg kućnog priključka. Utvrđeno je da postojeći kućni priključak plina zadovoljava instalirane kapacitete, te ga nije potrebno rekonstruirati.

Razvod nemjerenog plina

Instalacija nemjerenog plina je dio plinskog cjevovoda od zapornog organa u priključnom plinskom ormariću do plinskog brojila.

Instalacija nemjerenog plina je uvedena kroz zid objekta u podrumski prostor, gdje je izvedeno račvanje instalacije. Nakon račvanja je ugrađen membranski plinomjer G16 za mjerenje potrošnje kuhinje.

Drugi odvojak se vodi pod stropom hodnika u podrumskom dijelu te se u hodniku podruma, neposredno ispod plinske kotlovnice uvede kroz AB ploču u hodnik ispred kotlovnice. Na hodniku ispred kotlovnice je na vertikali na visini cca 150 cm od gotovog poda ugrađena plinska kuglasta slavina DN125, te je nakon slavine instalacija uvedena u prostor kotlovnice, te se pod stropom kotlovnice vodi do vanjskog zida, gdje se spušta na visinu cca. 1 m od gotovog poda i uz vanjski zid je smještena mjerno regulacijska stanica s turbinskim plinomjerom G160. Kako novoprojektirani kotlovi imaju potrošnju između 9.4 i 28.6 m³/h plina, a postojeći turbinski plinomjer ima mjerni raspon od 13 – 250 m³/h, ovim projektom se predviđa izmjena plinomjera.

Tlocrtna površina kotlovnice je 73,8 m², a visina 3.75 m. Na vanjskom JZ zidu kotlovnice su postavljena dvokrilna vrata dimenzija 2.15x2.75 m, a na SI (unutarnjem) zidu, vrata dimenzije 1.0x2.1 m. Kotlovnica nema prozore. Vrata moraju biti iste vatrootpornosti kao i zid na koji su ugrađeni. Na vratima je, s ulazne strane, postavljen natpis: „KOTLOVNICA – NEZAPOSLENIMA ULAZ ZABRANJEN!“.

U kotlovnici su postavljene ventilacijske rešetke, dimenzija 800x225 mm (2x) pri dnu dvokrilnih vrata (donji rub rešetke 10 cm od poda) za dovod svježeg zraka, te za odvod rešetke pod stropom prema hodniku, dimenzija 2000x250 mm, 600x250 mm i dvije rešetke 400x250 mm, te limeni kanali pod stropom hodnika, kojima se odsisani zrak izbacuje prema atriju samostana. Cijevi su vođene nadžbukno pri stropu 2-5 cm od zida, u kutovima gdje se spajaju horizontalni i vertikalni građevinski elementi. Cijevi su spajane zavarivanjem.

Pri prolasku plinske instalacije kroz:

- stropove upotrijebljene su zaštitne cijevi, koje na gornjoj strani stropa (poda) strše oko 5 cm, a na donjoj strani stropa su jasno vidljive.
- zidove upotrijebljene zaštitne cijevi koje su vidljive s obje strane zida.

Zaštitne cijevi su zaštićene od korozije.

Mjerno mjesto i instalacija mjerenog plina

Instalacijom mjerenog plina obuhvaćena je instalacija desnog spoja plinomjera do priključka trošila.

Membranski plinomjer Rombach G16 za mjerenje potrošnje plina kuhinje je smješten u podrumskoj prostoriji Pripreme kuhinje. Ispred plinomjera je ugrađen stabilizator tlaka. Potom je instalacija mjerenog plina kuhinje pod stropom pripreme kuhinje dovedena do mjesta neposredno ispod termičkog bloka kuhinje te je kroz strop provedena do samog termičkog bloka. Trošila u kuhinji (termički blok) se ne mijenjaju, te se ovim projektom ne dira kompletna instalacija nemjerenog i mjerenog plina za kuhinju.

Postojeći turbinski plinomjer Instromet SM-RI-XL, G160 ima mjerni opseg od 13 m³/h do 250 m³/h prirodnog plina, a potrošnja novoinstaliranih kotlova je od 9.4 do 28.6 m³/h, te se postojeći plinomjer mora zamijeniti novim odgovarajućem mjernog raspona. U tu svrhu se predviđa ugradnja novog rotacijskog plinomjera kao Elster IRM-1 G25 DN50, mjernog raspona od 0.8 do 40 m³/h, na mjestu postojećeg uz zadržavanje sve kompletne armature postojeće mjerno regulacijske stanice.

Pri prolasku plinske instalacije kroz zidove treba upotrijebiti zaštitne cijevi koje moraju biti vidljive s obje strane zida ili izolaciju prema zahtjevima za podzemne vanjske cjevovode. Ispred trošila plinska instalacija završava plinskim slavinama **sa temperaturnim aktiviranjem**.

Tehnički uvjeti za postavljanje plinskih trošila

Plinska trošila moraju imati zadovoljavajuću opskrbu zrakom za izgaranje i odgovarajući odvod plinova izgaranja. Mjesto za postavljanje trošila treba biti takvih dimenzija, da se trošilo može lako i pravilno postaviti, koristiti i održavati.

Za pripremu potrošne tople vode i grijanje objekta se postojeći plinski kotlovi Viessmann Paromat-Triplex PF učina 460 kW (dva kotla po 460 kW, ukupno 920 kW) mijenjaju novim kondenzacijskim kotlovima u kaskadnoj izvedbi tip: VITOCROSSAL 200; CM2, 246 kW (2 kotla po 246 kW spojeni kaskadno), nazivnog toplinskog učina $Q=246$ kW (B_{23} – vrsta trošila). Prilikom zamjene kotlova, zadržavaju se plinske rampe postojećih kotlova, te se prilagođavaju novim kotlovima – ugradnja redukcije DN50/32 i spoj na novi plamenik.

Dimni plinovi se odvođe dimnjakom Schiedel Prima Plus Ø250 u atmosferu iznad krova. Zrak za izgaranje se dovodi preko fiksnih žaluzina ugrađenih pri dnu ulaznih vrata kotlovnice.

Puštanje u pogon

Radove na postojećoj plinskoj instalaciji voditi sa najvećom mjerom opreza, tek pošto se sa sigurnošću utvrdi da u cjevovodu nema plina. Radove na zavarivanju plinskog cjevovoda mogu izvoditi samo atestirani zavarivači. Posebno važna sigurnosno tehnička mjera kod puštanja u rad novoizgrađene plinske instalacije je da se neposredno prije puštanja plina u instalaciju utvrdi da su provedene odgovarajuće tlačne probe za predviđeni radni tlak i da se pregleda da li su otvori na cjevovodu zatvoreni. Nakon što se donese zaključak da se plin može pustiti u instalaciju, potrebno je cjevovode propuhati plinom, tako da se iz njih istjera sav inertni plin ili zrak. Propuhivanje vertikalnih vodova preko plinomjera i instalacije je nesvrhsishodno jer može oštetiti plinomjer. Nakon što je plin pušten u instalaciju, potrebno je sva spojna mjesta, koja nisu ranije ispitana, sada ispitati premazivanjem pjenušavim sredstvom. To su svakako priključci plinomjera i izlazna strana priključka plinskih trošila, te regulator tlaka plina i ostali dijelovi instalacije koji su naknadno montirani.

Projektant:

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Radoslav Kraljević
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1383



[Signature]

Radoslav Kraljević, dipl.ing.str.

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

INVESTITOR: **SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA**
Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije

LOKACIJA: Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb
k.č.br. 9650, k.o. Dubrava

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

TD: SP1-XI/2017

2.7. Tehnički proračun

TEHNIČKI PRORAČUN

Proračun plinske instalacije rađen je za punu plinifikaciju objekta. Pri tome je predviđeno rješenje grijanja i pripreme potrošne tople vode.

Dimenzioniranje kućnog priključka

Prema pravilniku GPZ-N 505.011 - Dimenzioniranje kućnih priključaka za ulazni tlak 0.35 mbar (pretlak), te za dužinu kućnog priključka 50 m i cijev **PEHD d160** dozvoljeni **protok 54.2 m³/h** → to znači da za dužinu cca 35 m i protok 58.2 m³/h → **zadovoljava**.

2.7.1. Tablica potrošnje plina za pojedina plinska trošila

1	2	3	4	4	6	7
Rbr	Vrsta trošila i nazivni učin (kW)	Br.trošila (kom.)	Priključna vrijednost (m ³ /h)	Ukupna priključna vrijednost (m ³ /h)	Faktor istovremenosti	Vršni protok (m ³ /h)
1	Plinski kond. kotao (246 kW)	2	28.6	57.2	1	57.20
2	Plinski termoblok (70 kW)	1	8.2	8.2	1	8.20
UKUPNI VRŠNI PROTOK (m ³ /h)						65.40

2.7.3. Dimenzioniranje cjevovoda plina po dionicama

		6	7	8	9	10	1 1	1 2	13	1 4	15	1 6	17	
		Vrš ni pro tok	L	D N	v	R	Rx L	Σ ξ	Z	d H	dp h	dp ts	Σd pts	Kontro la
														Σdp _{ts} < dp _{zul}
			m ³ / h	m		m /s	mb ar/ m	m ba r		mb ar	m	mb ar	m ba r	m ba r
Cjevovod za plinske naprave	1 - 2	32, 51	30 ,0 0	5 0	3, 9 0	0,0 197	0, 59 1	4 , 2	0,2 570	2, 0 0	- 0,0 80	0, 76 8	0, 76 8	<0,8
														<0,8
														<0,8
Ogranci i priključni cjevovod	2 - 3	18, 60	2, 00	4 0	3, 7 2	0,0 598	0, 12 0	6 , 0	0,3 260	0, 5 0	- 0,0 20	0, 42 6	0, 42 6	<0,5
	2 - 4	18, 60	1, 00	4 0	3, 7 2	0,0 598	0, 06 0	6 , 0	0,3 260	0, 5 0	- 0,0 20	0, 36 6	0, 36 6	<0,5
														<0,5
														<0,5

Dimenzioniranje unutarnje instalacije izvršeno je prema "Tehničkim propisima za plinske instalacije HSUP-P 600, 2. izdanje" a dimenzije su prikazane u shemi plinskih instalacija.

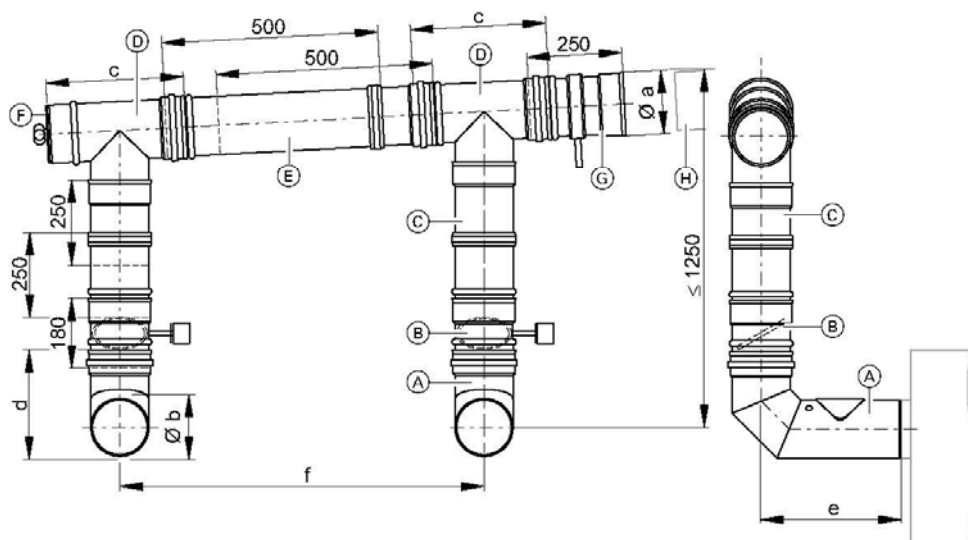
ODABIR DIMNJAKA

Prema Informacijskom listu br. 5418 086 HR proizvođača Viessmann, proizvođač preporučuje zbirni vod prema skici u nastavku, te dimnjak do visine 30 m za 2x 246 kW instalirane snage kotlova prema tablici u nastavku.

Pribor za kotao za grijanje

Zbirni vod dimnih plinova od plemenitog čelika za instalaciju s dva kotla

Priključak na sustav za odvod dimnih plinova, po odabiru za odvojak s lijeve ili desne strane.



Primjer: odvojak s desne strane

- | | |
|---|--|
| (A) Kotlovski nastavni dio s mjernim otvorima i revizijskim otvorom | (E) Klizni element 500 mm |
| (B) Motorna dimovodna zaklopka | (F) Revizijski poklopac |
| (C) Klizni element 250 mm | (G) Dimovodna cijev s odvodom kondenzata |
| (D) Priključni T-komad | (H) Sustav za odvod dimnih plinova |

8 **VISSMANN**

VITOCROSSAL 200

5418 086 HR

Pribor za kotao za grijanje (nastavak)

Tablica mjera

Nazivni promjer	mm	200	250	300
a	mm	200	250	300
b	mm	150	200	200
c	mm	350	400	400
d	mm	279	328	328
e	mm	333	368	368
f	mm	820	860	860
f maks.	mm	1130	1220	1220

Izborna tablica za maks. uzgon 70 Pa

Nazivni toplinski učin (kW)	Promjer učinkovite okomite dimovodne cijevi do 30 metara (u mm)
2x87, 2x115, 2x142	200
2x186, 2x246	250
2x311	300

Dimovodna cijev treba se izvesti s istim promjerom kao i zbirni vod dimnih plinova.

PRORAČUN DIMNJAKA

Za odabrani dimnjak je izvršen proračun dimnjaka u softverskom paketu Kesa Aladin v. 2.19.5 i daje se u nastavku:

OBJEKT: SANACIJA DIMNJAKA-FRANJEVAČKOG SAMOSTANA HERCEGOVAČKE PROVINCIJE

LOKACIJA: Avenija Gojka Šuška 2, Zagreb

ložišno-tehničko mjerenje ložišta prema EN 13384-2

datum 23.1.2018.

koncept naprave - VITOCROSSAL 200 CM2 - SCHIEDEL PRIMA PLUS 250

količina priključaka 1
... priključak 1 2 Ložišta
Dimovodna naprava kućna dimovodna naprava
položaj/tok U zgradi
opskrba zrakom Ovisno o zraku prostorije
dovod zraka Od prostorije za instalaciju
odjeljci spojni element: 1, dimovodna naprava: 1
ušće Otvoreno ušće zeta = 0

okolica

lokacija Zagreb
geodetska visina 123 m
sigurnosni broj SE 1,2
korekcijski faktor SH 0,5

temperature okolnog zraka (standardne vrijednosti)

na ušću	0 °C	(temperaturni uvjeti)
na otvorenom	15 °C	(temperaturni uvjeti)
u hladnom području	15 °C	(temperaturni uvjeti)
u toplom području	20 °C	(temperaturni uvjeti)
okolni zrak	15 °C	(tlačni uvjet)

ložišta 1 i 2

kategorija Plin-kondenzacijska vrijednost
proizvođač, tip Viessmann Vitocrossal 200 (Typ CM20209) / 246 kW 50 / 30 °C
gorivo Zemni plin

	puno opterećenje	djelomično opterećenje
nazivna toplinska snaga	246 kW	82 kW
toplinska snaga loženja	245,02 kW	81,67 kW
udio CO2	10 %	10 %
masena struja dimnih plinova	98,88 g/s	33,05 g/s
temperatura dimnih plinova	45 °C	35 °C
maksimalni potisni tlak	70 Pa	28 Pa
nastavak za dimne plinove	Okrugli 200 mm	
potreban zrak (faktor beta)	0,9	
osigurač povratne struje	integriran u ložište	

prostorija za instalaciju ložišta 1 i 2



kategorija	Prostorija za instalaciju
svježi zrak	prozori, Otvor od otvorenog
izlazni zrak	nema

odjeljak spojnog elementa 4 - vrsta gradnje



kategorija	Spojni element (DS)
proizvođač, tip	Schiedel ICS 25 model 3
presjek	Okrugli 250 mm
otpor prolaza topline	0,37 m ² K/W
debljina	26 mm
materijal unutarnjeg zida	Nehrđajući čelik 316L
srednja hrapavost	1 mm
klasifikacija proizvoda	EN 1856-1 - T200 P1 W V2 L50060 O00
upotrebljivo u skladu s	Technical specifications AUT-DE-006-DOP

odjeljak spojnog elementa 3 - vrsta gradnje



kategorija	Spojni element (DS)
proizvođač, tip	Schiedel ICS 25 model 3
presjek	Okrugli 200 mm
otpor prolaza topline	0,37 m ² K/W
debljina	26 mm
materijal unutarnjeg zida	Nehrđajući čelik 316L
srednja hrapavost	1 mm
klasifikacija proizvoda	EN 1856-1 - T200 P1 W V2 L50060 O00
upotrebljivo u skladu s	Technical specifications AUT-DE-006-DOP

odjeljci spojnog elementa 1 i 2 - vrsta gradnje



kategorija	Spojni element (DS)
proizvođač, tip	Schiedel ICS 25 model 3
presjek	Okrugli 200 mm
otpor prolaza topline	0,37 m ² K/W
debljina	26 mm
materijal unutarnjeg zida	Nehrđajući čelik 316L
srednja hrapavost	1 mm
klasifikacija proizvoda	EN 1856-1 - T200 P1 W V2 L50060 O00
upotrebljivo u skladu s	Technical specifications AUT-DE-006-DOP

odjeljak spojnog elementa 4 - izmjere



otpori	3 Lukovi 90 °
učinkovita visina	0,9 m
razvijena dužina	1,5 m
udio u otvorenom prostoru	0 %
udio u hladnom području	0 %
udio u toplom području	100 %

odjeljak spojnog elementa 3 - izmjere



otpori	nema
učinkovita visina	0 m
razvijena dužina	0,9 m
udio u otvorenom prostoru	0 %
udio u hladnom području	0 %
udio u toplom području	100 %

odjeljci spojnog elementa 1 i 2 - izmjere



otpori	nema
učinkovita visina	0 m
razvijena dužina	0,4 m
udio u otvorenom prostoru	0 %
udio u hladnom području	0 %
udio u toplom području	100 %

Dimovodna naprava - vrsta gradnje



kategorija	Dimovodna naprava u oknu		
proizvođač, tip	Schiedel Prima Plus model 6		
presjek	Okrugli 250 mm		
Pojedinačni slojevi	materijal	debljina	t. provodljivost
	Nehrđajući čelik 316	0,6 mm	17 W/mK
srednja hrapavost	1 mm		
prstenasti otvor	Istosmjerni tok zraka (49,4 mm)		
presjek	Okrugli 350 mm		
otpor prolaza topline	0,12 m ² K/W		
debljina	115 mm		
materijal unutarnjeg zida	Šamotni posebno oblikovani dijelovi		
srednja hrapavost	1,5 mm		
klasifikacija proizvoda	EN 1856-1 - T200 P1 W/V2 O		
Klasifikacija dimnjaka	EN 15287 - T200 P1 W 2 O00 L90 (R0,00)		
upotrebljivo u skladu s	Technical specifications AUT-DE-010-DOP		
i	Technical specifications AUT-DE-011-DOP		

Dimovodna naprava - izmjere



otpori	nema
učinkovita visina	12 m
razvijena dužina	12 m

Dimovodna naprava - protezanje (U zgradi)



dužina na otvorenom	1 m
dužina u hladnom području	0 m
dužina u toplom području	11 m
visina iznad okna	0 m
veza zgrada	Svestrano
dodatna izolacija	
na otvorenom	da (obzidano debljine 11.5 cm)
u hladnom području	otpada

otpor ušća



otpor ušća	Otvoreno ušće
zeta	0

ulazi 2 i 3



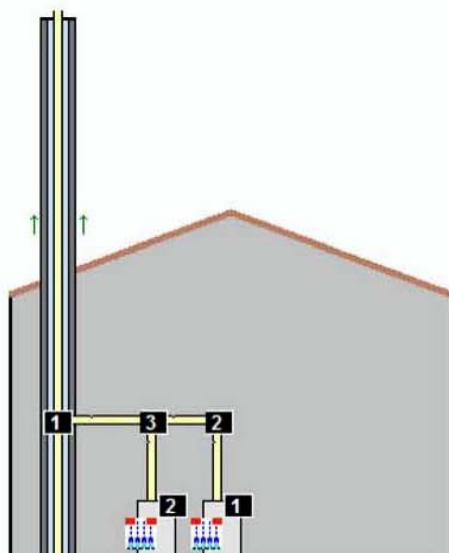
otpor	T-komad 90 °
-------	--------------

ulaz 1

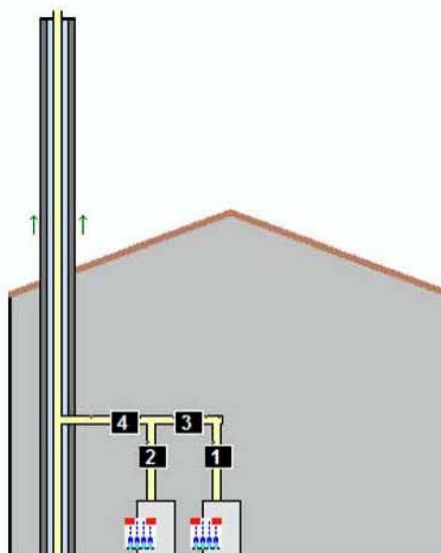


otpor	T-komad 90 °
-------	--------------

shematski prikaz dimovodne naprave



numeriranje
ložišta i ušća



numeriranje
odjeljci dimovodne naprave

ukupan rezultat

način rada Planski s nadtlakom, vlažno

ložište:	1	2
sva ložišta s punim optereć. (a)	+++	+++
sva ložišta s djelom.optereć. (b)	+++	+++
samo ložište s pun. optereć. (c)	+++	
samo ložište s djelom. optereć. (d)	+++	
povratna struja kod punog opterećenja	+	

Dimovodna naprava:

temperaturni uvjeti +

Postrojenje se slaže sa svim uvjetima standarda EN 13384-2.

detaljni rezultat - tlačni uvjeti (masene struje)

tlačni uvjet (a) Svi grijaći aparati su u pogonu istovremeno s maksimalnim toplinskim ulazom (naz. izlaz).

masena struja dimnih plinova (g/s)	m_{Wc}	m_{Wf}	$m_{Wc} - m_{Wf}$	
ložište 2	98,9	98,9	0	+++
ložište 1	98,9	98,9	0	+++

tlačni uvjet (b) Svi grijaći aparati su u pogonu istovremeno s najnižim nepomičnim toplinskim ulazom (min. izlaz).

masena struja dimnih plinova (g/s)	m_{Wc}	m_{Wf}	$m_{Wc} - m_{Wf}$	
ložište 2	33,1	33,1	0	+++
ložište 1	33,1	33,1	0	+++

tlačni uvjet (c) Samo jedan grijaći aparat je u pogonu s maksimalnim toplinskim ulazom (min. izlaz).
Svi ostali su izvan pogona.

masena struja dimnih plinova (g/s)	m_{Wc}	m_W	$m_{Wc} - m_W$	
ložište 2	98,9	98,9	0	+++
ložište 1	98,9	98,9	0	+++

tlačni uvjet (d) Samo grijaći aparat s najnižim nepomičnim nazivnim izlazom (min. izlaz) je u pogonu.
Svi ostali su izvan pogona.

masena struja dimnih plinova (g/s)	m_{Wc}	m_W	$m_{Wc} - m_W$	
ložište 2	33,1	33,1	0	+++
ložište 1	33,1	33,1	0	+++

detaljni rezultat - povratna struja kod punog opterećenja



povratna struja kod punog opterećenja Svi grijaći aparati osim jednog su u pogonu s maksimalnim toplinskim ulazom (naz. izlazom). Na ulazu iza ovog grijaćeg aparata ne smije doći do pozitivnog pritiska ukoliko niti jedan nepovratni ventil nije dostupan.

	$P_z - P_{LU}$ (Pa)		osig. povr. struje?	ok?
lož. 2 (Ul. 3)	0,6	(podtlak)	da	+
lož. 1 (Ul. 2)	-3,3	(nadtlak)	da	+

detaljni rezultat - temperaturni uvjeti



temperaturni uvjeti Test nakupljanja leda: Temperatura % % unutrašnjeg gornjeg zida ne smije pasti ispod točke leđišta % %.

temperatura (°C)	t_{iob}	t_g	$t_{iob} - t_g$	
odjeljak 1	8,4	0	8,4	+

PRORAČUN PRIRODNE VENTILACIJE KOTLOVNICE

Za plinsku kotlovnicu nazivnog toplinskog učina 492 kW potreban dovodni svijetli otvor, prema Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica, mora iznositi:

$$A_0 = 5.8 \times Q = 5.8 \times 492 = 2.853,6 \text{ cm}^2$$

Ugrađene su po dvije rešetke za dobavu zraka (pri dnu vrata) dimenzija 800x225, te 350x400 (kod mjerno-regulacijske stanice), što ukupno daje efektivnu površinu površinu dozračnih otvora od 3.840 cm². Postojeće dobavne rešetke su zadovoljavajućeg kapaciteta.

Najmanja efektivna površina za odvod zraka prema van:

$$A_1 = \frac{1}{3} \cdot A_0 = 951,2 \text{ cm}^2$$

Postojeće odsisne rešetke, ugrađene pri stropu su kanalima spojene s vanjskim prostorom. Dimenzije odsisnih rešetki su: 2000x250, 600x250, 400x250 i 400x250 mm, što ukupno daje površinu odsisnih rešetki od 8.500 cm², odnosno efektivnu u površinu od 5.100 cm². Postojeće odsisne rešetke zadovoljavaju potrebe za odsisom zraka.

Prema Informacijskom listu br. 5418 086 HR od 04/2014 proizvođača kotla Viessmann, u poglavlju **Postavljanje kod pogona ovisnog o zraku u prostoru**, str. 10:

„Za ložišta ovisna o zraku u prostoru s ukupnim nazivnim toplinskim učinkom većim od 50 kW dokazano je dovoljno snabdijevanje sa svježim zrakom za izgaranje ako u prostoru postavljanja postoji otvor ili vod koji vodi prema van.

Presjek otvora mora iznositi min. 150 cm² i za svaki kW preko 50 kW nazivnog toplinskog učina, dodatna 2 cm².

Vodovi moraju biti dimenzionirani ekvivalentno prema protočno tehničkim parametrima. Potreban presjek smije biti podijeljen na najviše 2 otvora ili voda.“

Sukladno gore citiranom, površina dovodnog otvora svježeg zraka za izgaranje bi trebala iznositi minimalno:

$$A_0 = 150 + (Q_n - 50) \cdot 2 = 150 + (492 - 50) \cdot 2 = 1034 \text{ cm}^2.$$

Postojeće rešetke zadovoljavaju potrebe za svježim zrakom definirane od proizvođača kotlova.

Projektant:

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Radoslav Kraljević

dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



Radoslav Kraljević, dipl.ing.str.

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

INVESTITOR: **SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA**
Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije

LOKACIJA: Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb
k.č.br. 9650, k.o. Dubrava

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

TD: SP1-XI/2017

2.8. Procjena troškova gradnje

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

77.000,00 kn (bez PDV-a)

Projektant:

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Radoslav Kraljević

dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



Radoslav Kraljević, dipl.ing.str.

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

INVESTITOR: **SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA**
Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije

LOKACIJA: Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb
k.č.br. 9650, k.o. Dubrava

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

TD: SP1-XI/2017

2.9. Troškovnik strojarskih radova, materijala i opreme

Redni broj	OPIS	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
1) UNUTARNJA INSTALACIJA MJERENOG PLINA					
1.	Demontaža i odvoz na mjesto po izboru investitora, sljedeće opreme:				
	plinomjer G160 DN65	kom.	1	400,00	400,00
	redukcija DN125/65	kom.	2	185,00	370,00
	toplovodni kotlovi Viessmann Paromat	kom.	2	3.000,00	6.000,00
2.	Dobava i ugradnja čeličnih cijevi dimenzija prema EN 10220-1 (DIN 2448), izrađene od materijala St37.2				
	fi 42.4 x 2.6 mm (DN 32)	m	1	150,00	150,00
	fi 60.3 x 2.9 mm (DN 50)	m	1	300,00	300,00
3.	Dobava i ugradnja čeličnih uvarnih redukcija dimenzija prema DIN 2605 (ISO), izrađene od materijala St37.2				
	DN50 / DN32	kom.	2	200,00	400,00
	DN65 / DN50	kom.	2	300,00	600,00
	DN125 / DN65	kom.	2	500,00	1.000,00
4.	Dobava i ugradnja grlate uvarne prirubnice				
	DN 32;PN16	kom.	2	110,00	220,00
	DN 50;PN16	kom.	4	215,00	860,00
	DN 125;PN16	kom.	2	500,00	1.000,00
5.	Prekrojanje plinske instalacije radi prilagodbe instalacije novim kotlovima. Stavkom je potrebno predvidjeti:				
	- rezanje čelične cijevi DN125, 4 reza				
	- rezanje čelične cijevi DN80, 4 rezova				
	- zavarivanje čelične cijevi DN125, 2 zavora				
	- zavarivanje čelične cijevi DN80, 2 zavora				
	- radiografsko ispitivanje svih zavora	paušal	1	8.000,00	8.000,00
6.	Dobava i ugradnja rotacijskog plinomjera kao Elster IRM-1 G25 DN50, u kompletu s modulom za radijsko daljinsko očitavanje potrošnje plina. DN50	kom.	1	17.500,00	17.500,00
7.	Spajanje plinskog kondenzacijskog kotla (plamenik Viessmann tip Matrix VMA III-3, s prilagodbom postojeće plinske rampe DN65) na plinsku instalaciju proizvod kao Viessmann, tip VITOCROSSAL 200, nazivnog učina 246 kW ispitivanje i odzračivanje plinske instalacije. Spajanje aparata na dimovodnu cijev. Puštanje aparata izvodi ovlašteni serviser.	kom.	2	3.500,00	7.000,00
8.	Antikorozivna zaštita čeličnih cijevi, uvarnih elemenata i nosača cijevi. U sklopu ove stavke uključeno je odmašćivanje, ručno čišćenje površina i otprašivanje. Antikorozivna zaštita izvodi se s dva premaza temeljnom bojom. Plinska cijev premazuje se još sa završnim premazom žute boje RAL 1021, prema DIN 2403.	paušal	1	1.000,00	1.000,00

Redni broj	OPIS	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	UKUPNO
9.	Dobava i ugradnja jednostijenog sustava dimnjaka od nehrđajućeg čelika oznake 1.4404 (1.4301) unutarnjeg promjera Ø250 mm. Spoj dimovodnih cijevi omogućava termičke dilatacije, sadrži utor protiv kapilanog istjecanja, silikonsko brtvilo te obujmice za pričvršćivanje. Namjena dimnjaka je priključenje ložišta na ulje ili plin u nadtlačnom ili podtlačnom režimu rada, sukladno svojstvima: HRN EN 1856-1, HRN EN 1856-2: T200 P1 W V2 L50060 O00 U cijenu uključeni svi potrebni elementi prema uputama proizvođača SCHIEDEL d.o.o.: Elementi dimnjaka: Postolje posude, kom 1 Posuda za kondenzat, kom 1 Priključak za ložište i vrata s ušicom, kom 2 Zatvarač kontrolnog otvora, kom 2 Vratašca 19x30, kom 2 Priključak za ložište T-90°, kom 1 Dimovodna cijev za upuštanje, kom 1 Dimovodna cijev 950mm, kom 13 Dimovodna cijev 450mm, kom 2 Dimovodna cijev 200mm, kom 1 Poklopac otvora 40x40, 1 Obruč protiv padalina, kom 1 Obujmica, kom 20 Brtvilo Silikon, kom 20 Odstojnik, kom 6 Obračun prema kompletu	komplet	1	17.500,00	17.500,00
10.	Tlačne probe instalacije te izrada zapisnika o ispitivanju.	paušal	1	3.500,00	3.500,00
11.	Razni sitni pomoćni i spojni materijal	paušal	1	700,00	700,00
12.	Ispitivanje ispravnosti i nepropusnosti plinske instalacije te izdavanje ispitnog izvještaja od za to ovlaštenog poslovnog subjekta a sve sukladno Zakonu o zapaljivim plinovima i tekućinama	paušal	1	3.000,00	3.000,00
13.	Izrada izvedbenog projekta za kompletnu plinsku instalaciju (u tri primjerka u digitalnom i printanom obliku)	paušal	1	7.500,00	7.500,00
1) Unutarnja instalacija mjerenog plina		UKUPNO:		77.000,00	

REKAPITULACIJA:

1) UNUTARNJA INSTALACIJA MJERENOG PLINA	77.000,00
SVEUKUPNO (bez PDV-a):	77.000,00

ZOP: zg.FR.S.211.1.17
TD: SP1-XI/2017
Zagreb, siječanj 2018

Građevina: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije
Lokacija: k.č. br.9650, k.o. Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb



projektiranje i nadzor
u graditeljstvu

Bjelovarska 23A
10360 Sesvete

INVESTITOR: **SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA**
Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb

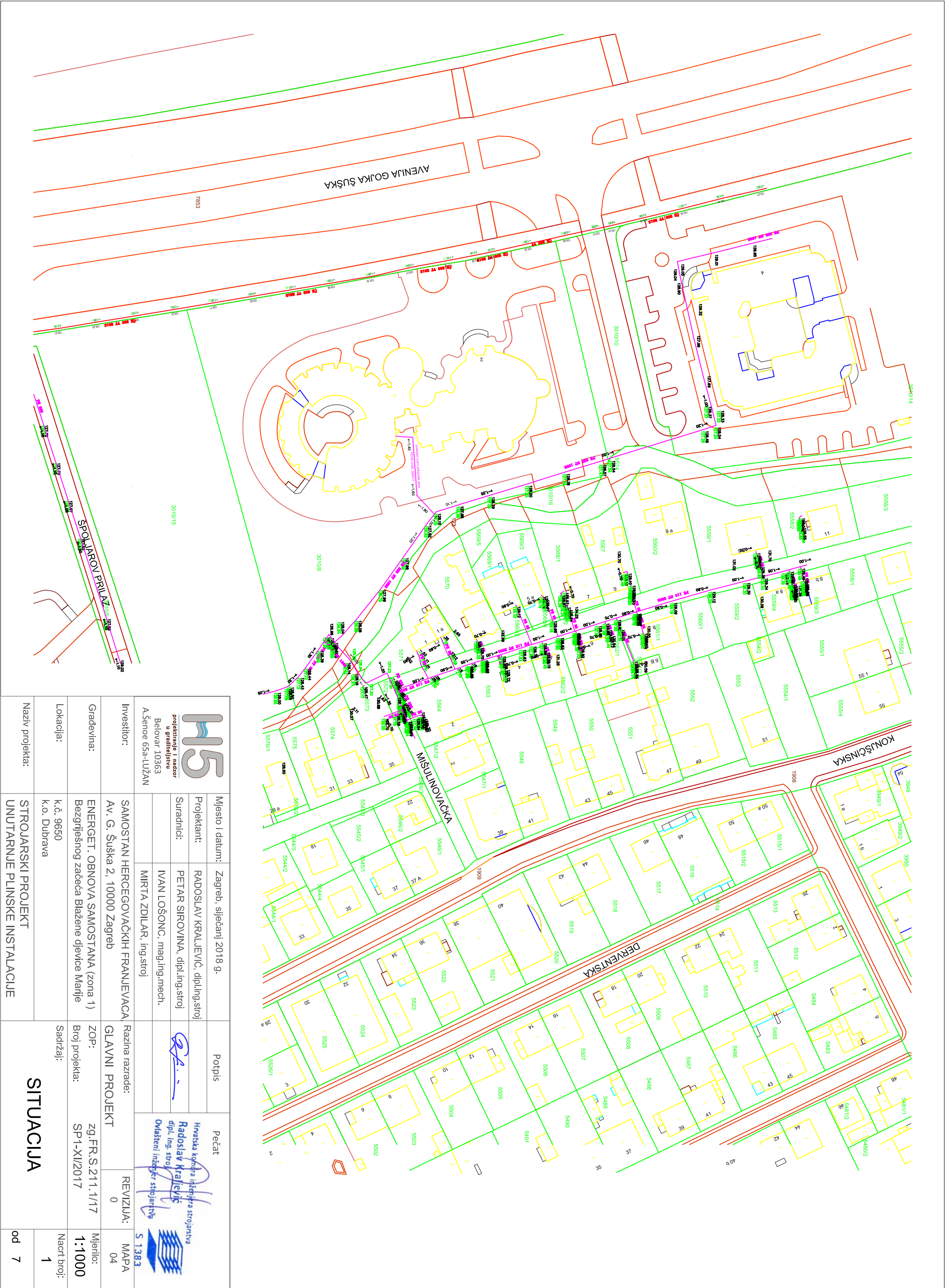
GRAĐEVINA: ENERGETSKA OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)
Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije

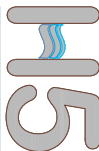
LOKACIJA: Av. Gojka Šuška 2, 10000 Zagreb
k.č.br. 9650, k.o. Dubrava

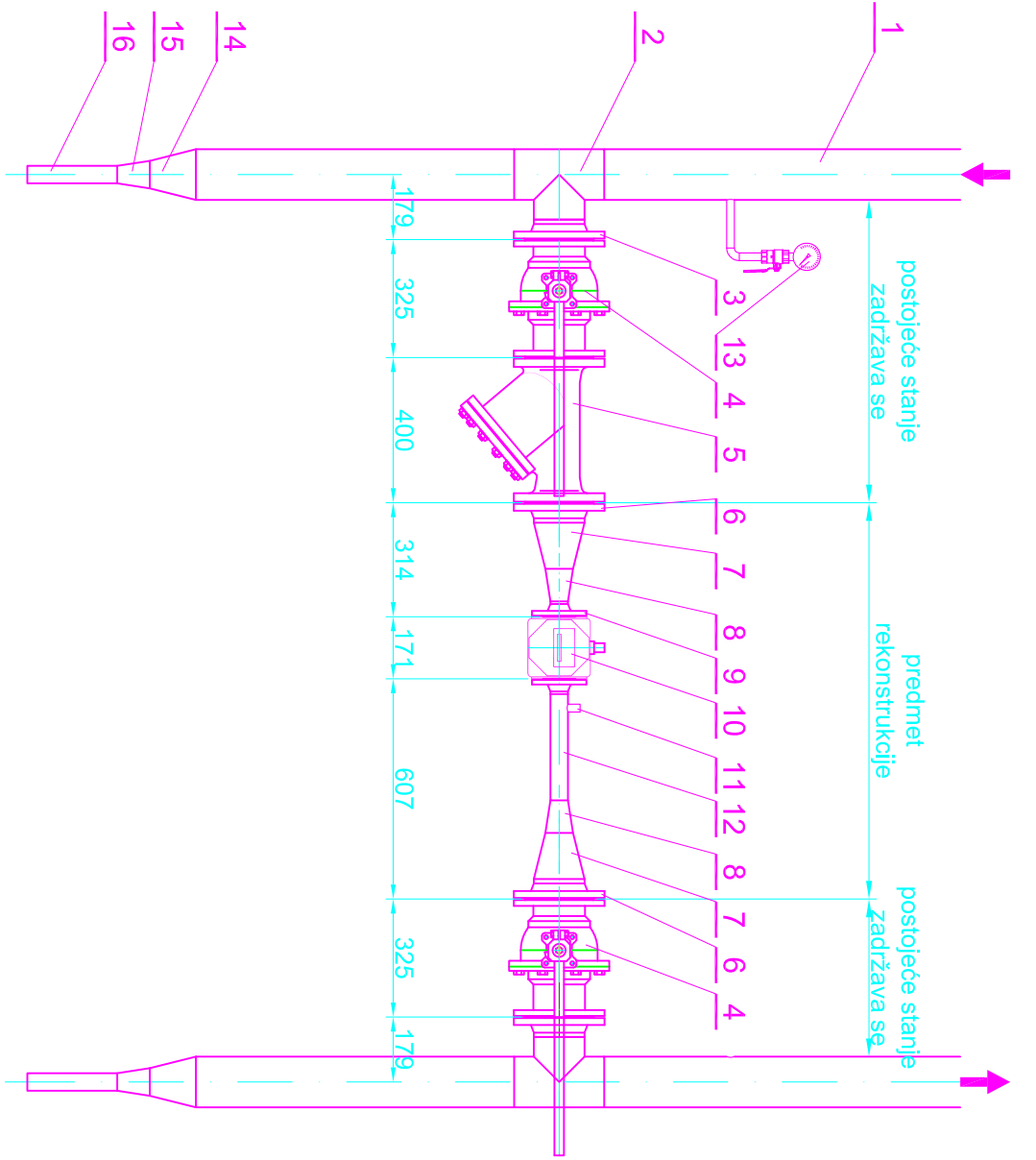
RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

TD: SP1-XI/2017

3. Nacrti (grafički prilozi)



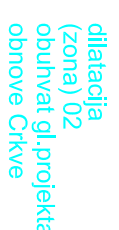
 projekiranje i nadzor u građevinstvu Belovar 10363 A.Šenoe 65a-LUŽAN	Mjesto i datum:		Zagreb, siječanj 2018. g.		 Hrvatska komora inženjera strojarstva Radoslav Kraljević dipl. ing. stroj Ovlašteni inženjer strojarstva  S 1383		
	Projektant:	RADOSLAV KRALJEVIĆ, dipl.ing.stroj					
	Suradnici:	PETAR SIROVINA, dipl.ing.stroj					
		IVAN LOŠONC, mag.ing.mech.					
		MIRTA ZDILAR, ing.stroj					
Investitor:	SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA, Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb				Razina razrade:	REVIZIJA: 0	MAPA 04
Građevina:	ENERGET. OBNOVA SAMOSTANA (zona 1) Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije				ZOP:	zg.FR.S.211.1/17	Mjerilo: 1:1000
Lokacija:	k.č. 9650 k.o. Dubrava				Broj projekta:	SP1-XI/2017	Nacrtn broj: 1
Naziv projekta:	STROJARSKI PROJEKT UNUTARNJE PLINSKE INSTALACIJE				SITUACIJA		
					od 7		

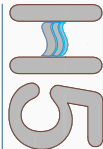


DN 125 (5")
PREMA KOTLOVNIMA
U KOTLOVNICI

- 1 - Čelična cijev Ø139,7 x 4,0 mm (DN125) - postojeće - zadržava se
- 2 - T-komad DN125, 2 kom. - postojeće - zadržava se
- 3 - Pritrubnica s grlom, DN125, NP16, 2 kom. - postojeće - zadržava se
- 4 - Pritrubnica kuglasta slavina IKOM DN125, PN16, 2 kom - postojeće, zadržava se
- 5 - Pritrubnički plinski ravni filter DN125 PN16, 1 kom. - postojeće, zadržava se
- 6 - Pritrubnica s grlom, DN125, NP16, 2 kom.
- 7 - Uvarna čelična redukcija DN125/DN65, 2 kom.
- 8 - Uvarna čelična redukcija DN65/DN50, 2 kom.
- 9 - Pritrubnica s grlom, DN50, NP16, 2 kom.
- 10 - Rotacijski plinometer G25, DN50, proizvod kao Elster, tip IRM-1
- 11 - Čelični kolčak DN20 s unutarnjim navojem Rp 3/4" i čep iz temper lijeva 3/4"
- 12 - Čelična cijev Ø60,3 x 2,9 mm (DN50)
- 13 - Manometar Ø100, 0-160 mbar, klasa 1,6
- 14 - Uvarna čelična redukcija DN125/DN65, 2 kom. - postojeće, zadržava se
- 15 - Uvarna čelična redukcija DN65/DN32, 2 kom. - postojeće, zadržava se
- 16 - Čelična cijev Ø42,4 x 2,9 mm (DN32) - postojeće, zadržava se
- 17 - Čep iz temper lijeva 1 1/4", 2kom. - postojeće, zadržava se

 H5 projektiranje i nadzor u građevinstvu Belovar 10363 A.Šenoe 65a-LUŽAN	Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2018. g.	Potpis	Pečat	 S 1383 Hrvatska komora inženjera strojarstva Radoslav Kraljević dipl. ing. stroj Ovlašteni inženjer strojarstva	
	Projektant:	RADOSLAV KRALJEVIĆ, dipl.ing.stroj				
	Suradnici:	PETAR SIROVINA, dipl.ing.stroj				
		IVAN LOŠONC, mag.ing.mech.				
		MIRTA ZDILAR, ing.stroj				
Investitor:	SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb		Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT	REVIZIJA: 0	MAPA 04
Građevina:	ENERGET. OBNOVA SAMOSTANA (zona 1) Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije		ZOP: Broj projekta:	zg.FR.S.211.1/17 SP1-XI/2017	Mjerilo: 1:-	Nacrtni broj: 2
Lokacija:	k.č. 9650 k.o. Dubrava		Sadržaj:	DETALJ UGRADNJE PLINOMJERA G25		
Naziv projekta:	STROJARSKI PROJEKT UNUTARNJE PLINSKE INSTALACIJE		od 7			



 projektna i inženjerska Brdarova 10363 A.Šenke 053-LUŽAN	Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2018 g.	
	Projektant:	RADOSLAV KRALJEVIĆ, diplomirani stroj	
	Sudradnici:	 PETAR SIROVINA, diplomirani stroj IVAN LOŠONJC, magist.ing.mech. MIRTA ŽDILAR, ing.stroj	
	Investitor:	SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb	
Gradjevinar:	ENERGET. OBNOVA SAMOSTANA (zona 1) Bezgrješnog začeca Blažene djevice Marije	ZOP: Broj projekta:	Zg.FR.S.2.11.1/17 SP-1-XI/2017
Lokacija:	k.č. 9650 k.o. Dubrava	Sadržaj:	TLOCRT PODRUMA POSTOJEĆA UNUTARNJA INSTALACIJA PLINA
Naziv projekta:	STROJARSKI PROJEKT UNUTARNJE PLINSKE INSTALACIJE	Revizija:	MAPA 04 5 1383
		Mjerno:	1:100
		Nacrtn broj:	3
		od	7

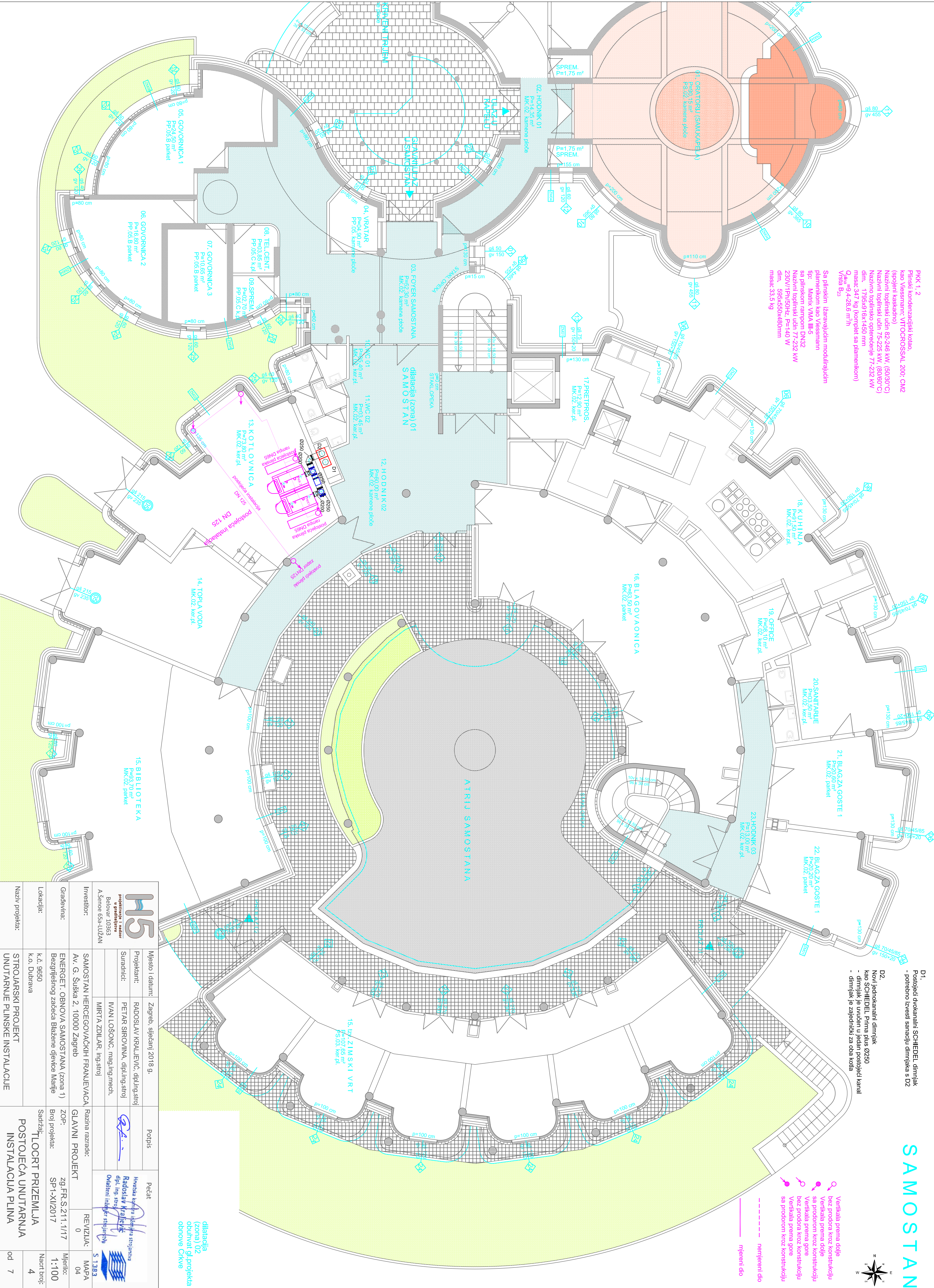
- D1.
Postojeći dvokanalni SCHIEDEL dimnjak
- potrebno izvesti sanaciju dimnjaka s D2
- D2.
Novi jedнокanalni dimnjak
kao SCHIEDEL. Prma plus 0250
- dimnjak je uvršten u jedan postojeći kanal
- dimnjak je zajednički za oba koda

- Vertikalna prema dolje
bez prodora kroz konstrukciju
- Vertikalna prema dolje
sa podomom kroz konstrukciju
- Vertikalna prema gore
bez prodora kroz konstrukciju
- Vertikalna prema gore
sa podomom kroz konstrukciju

--- nepromenjeni dio
— mjereni dio

dilatacija
(zona) 02
obduvati ga. projekta
obnove Crkve

Mjesto i datum: Zagreb, siječanj 2018. g.		Potpis		Pečat	
Projektant:	RADOŠLAV KRALJEVIĆ, dipl.ing.stroj			Hrvatska komisija za obnove strogostima	
Suradnici:	PETAR SIROVINA, dipl.ing.stroj			Radoslav Kraljević	
	IVAN LOŠONČIĆ, mag.ing.mech.			dipr. ing. stroj.	
	MIRTA ZDILAR, ing.stroj			Ovlaštenik Inženjer stajanje	
Investitor:	SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANEVACA	Razina razrade:		REVIZIJA: 0	
	AV. G. Šuška 2, 10000 Zagreb	GLAVNI PROJEKT		MAPA 04	
Gradjevina:	ENERGET. OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)	ZGP: zg:FR.S.211.1/17		Mjerno: 1:100	
	Bezgrješnog zateca Blažene cijevce Marje	Broj projekta: SP1-XU2017		Nacrt broj: 4	
Lokacija:	k.o. Dubrava	Sadržaj: TLOCRT PRIZEMLJA		od 7	
Naziv projekta:	STROJARSKI PROJEKT	UNUTARNJE PLINSKE INSTALACIJE		POSTOJEĆA UNUTARNJA INSTALACIJA PLINA	

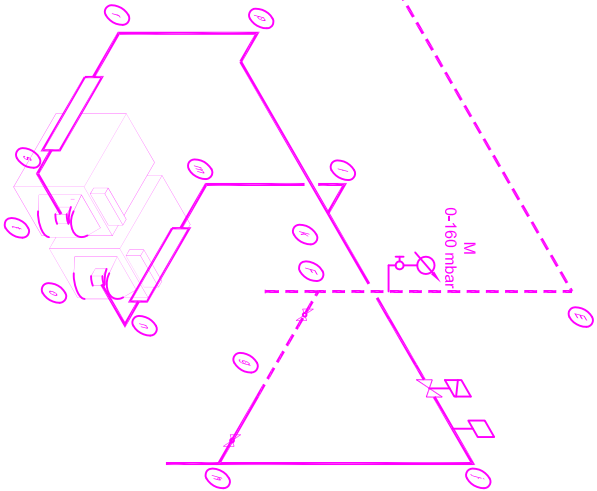


Plinski kondenzacijski kotao,
kao Viessmann: VITOCROSSAL 200i CM2
(spojeni kaskadno)
Nazivni toplinski učin 82-246 kW, (50/30°C)
Nazivni toplinski učin 75-225 kW, (60/60°C)
Nazivno toplinsko opterećenje 77-232 kW
dim. 1795x916x1450 mm
masa: 347 kg (komplet sa plamenikom)
Vista B₂
Sa plinskim izgarališnim modulirajućim
plamenikom kao Viessmann
tip: Matix VMA III-S
sa plinskom rampom DN22
Nazivni toplinski učin 77-232 kW
230V/1P/50Hz, P=140 W
dim. 595x550x480mm
masa: 33,5 kg

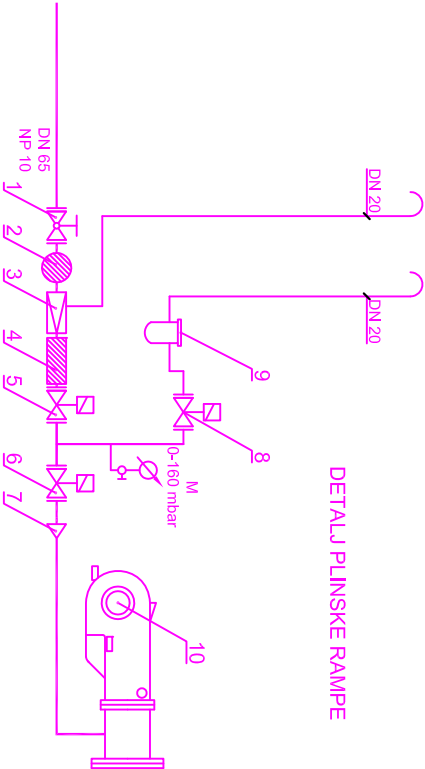
Mesto i datum: Zagreb, siječanj 2018. g.		Potpis		Pečat	
Projektant:	RADOŠLAV KRALJEVIĆ, dipl.ing.stroj			Hrvatska komisija za obnove strogostima	
Suradnici:	PETAR SIROVINA, dipl.ing.stroj			Radoslav Kraljević	
	IVAN LOŠONČIĆ, mag.ing.mech.			dipr. ing. stroj.	
	MIRTA ZDILAR, ing.stroj			Ovlaštenik Inženjer stajanje	
Investitor:	SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANEVACA	Razina razrade:		REVIZIJA: 0	
	AV. G. Šuška 2, 10000 Zagreb	GLAVNI PROJEKT		MAPA 04	
Gradjevina:	ENERGET. OBNOVA SAMOSTANA (zona 1)	ZGP: zg:FR.S.211.1/17		Mjerno: 1:100	
	Bezgrješnog zateca Blažene cijevce Marje	Broj projekta: SP1-XU2017		Nacrt broj: 4	
Lokacija:	k.o. Dubrava	Sadržaj: TLOCRT PRIZEMLJA		od 7	
Naziv projekta:	STROJARSKI PROJEKT	UNUTARNJE PLINSKE INSTALACIJE		POSTOJEĆA UNUTARNJA INSTALACIJA PLINA	

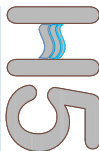
PKK 1, 2
Plinski kondenzacijski kotao,
kao Viessmann, VITOCROSSAL 200: CM2
(spojeni kaskadno)
Nazivni toplinski učin 82-246 kW, (50/30°C)
Nazivni toplinski učin 75-225 kW, (80/60°C)
Nazivno toplinsko opterećenje 77-232 kW
dim. 1795x916x1450 mm
masa: 347 kg (komplet sa plamenikom)
 $Q_{\text{plina}} = 9,4-28,6 \text{ m}^3/\text{h}$
Vrsta B₂₃

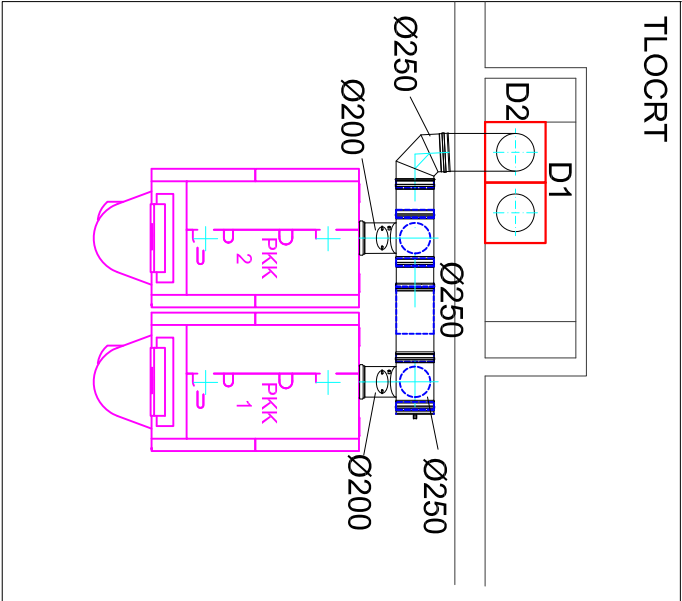
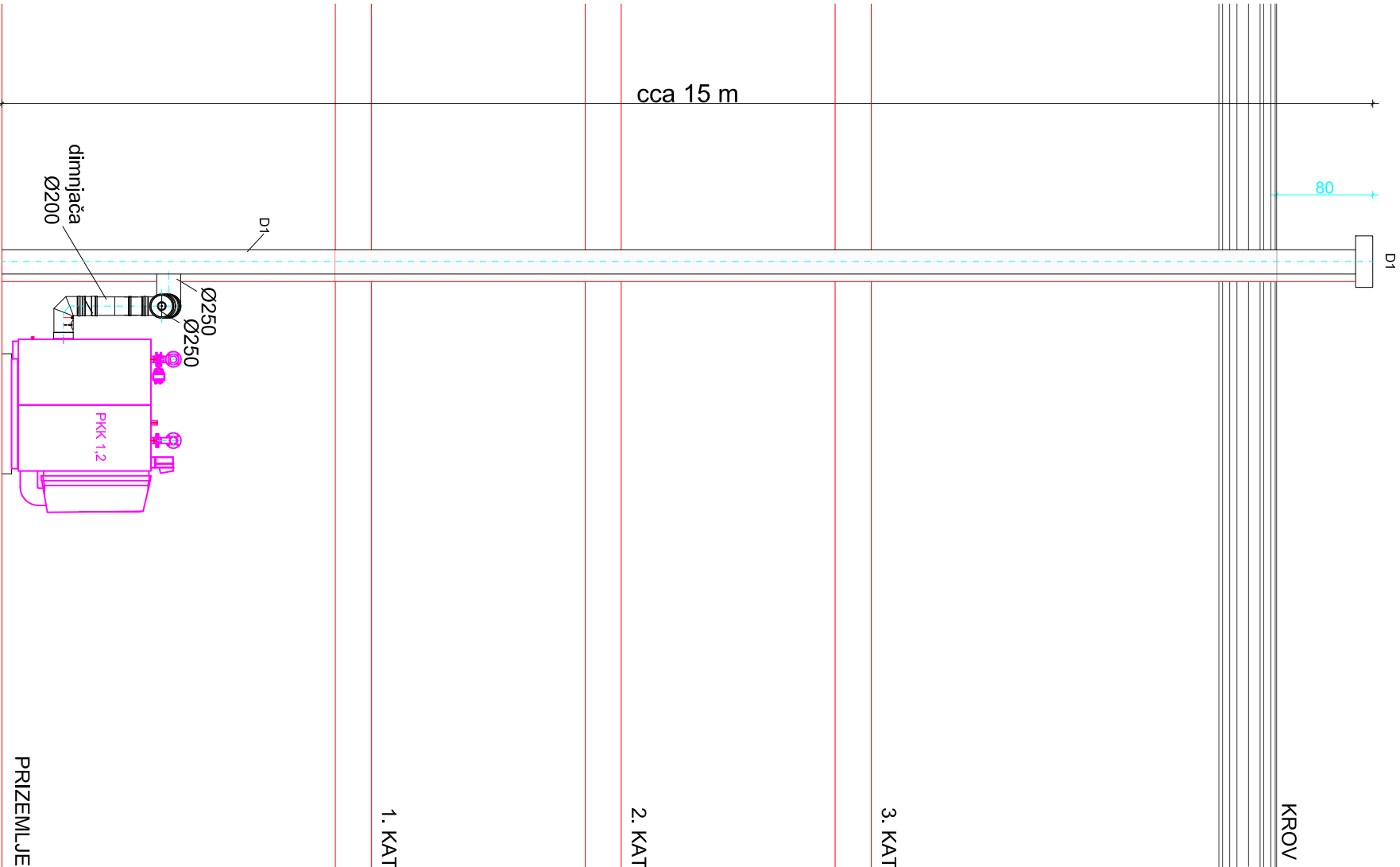
Sa plinskim izgarajućim modulirajućim
plamenikom kao Viessmann
tip: Matrix VMA III-5
sa plinskom rampom DN32
Nazivni toplinski učin 77-232 kW
230V/1Ph/50Hz, P=140 W
dim. 595x550x480mm
masa: 33,5 kg



DETALJ PLINSKE RAMPE



 projektno i nadzor u građevinstvu Belovar 10363 A.Šenoe 65a-LUŽAN	Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2018. g.	Potpis	Pečat	 Hrvatska komora inženjera strojarstva Radoslav Kraljević dip. ing. stroj Ovlašteni inženjer strojarstva  S 1383	
	Projektant:	RADOSLAV KRALJEVIĆ, dipl.ing.stroj				
	Suradnici:	PETAR SIROVINA, dipl.ing.stroj				
		IVAN LOŠONC, mag.ing.mech.				
		MIRTA ZDILAR, ing.stroj				
Investitor:	SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA, Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb		Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT	REVIZIJA: 0	MAPA 04
Građevina:	ENERGET. OBNOVA SAMOSTANA (zona 1) Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije		ZOP:	zg.FR.S.211.1/17	Mjerilo:	1:50
Lokacija:	k.č. 9650 k.o. Dubrava		Broj projekta:	SP1-XI/2017	Nacrtn broj:	6
Naziv projekta:	STROJARSKI PROJEKT UNUTARNJE PLINSKE INSTALACIJE		SHEMA PLINSKE INSTALACIJE			
			od 7			



PKK 1, 2

Plinski kondenzacijski kotao,
kao Viessmann: VITOCROSSAL 200; CM2
(spojeni kaskadno)

Nazivni toplinski učin 82-246 kW, (50/30°C)

Nazivni toplinski učin 75-225 kW, (80/60°C)

Nazivno toplinsko opterećenje 77-232 kW

dim. 1795x916x1450 mm

masa: 347 kg (komplet sa plamenikom)

$\dot{Q}_{polina}$ = 9,4-28,6 m³/h

Vrsta B₂₃

Sa plinskim izgaravajućim modulirajućim
plamenikom kao Viessmann

tip: Matrix VMA III-5

sa plinskom rampom DN32

Nazivni toplinski učin 77-232 kW

230V/1Ph/50Hz, P=140 W

dim. 595x550x480mm

masa: 33,5 kg

D1,

Postojeći dvokanalni SCHIEDEL dimnjak

- potrebno izvesti sanaciju dimnjaka s D2

- dimnjak je zajednički za oba kotla

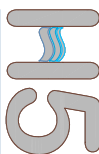
D2,

Novi jednobanalni dimnjak

kao SCHIEDEL Prima plus Ø250

- dimnjak je uvučen u jedan postojeći kanal

- dimnjak je zajednički za oba kotla

 projektiranje i nadzor u građevinstvu Belovar 10363 A.Šenoe 65a-LUŽAN	Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2018. g.	Potpis	Pečat	 Radoslav Kraljević dipł. ing. stroj Ovlašten inženjer strojarstva S 1383
	Projektant:	RADOSLAV KRALJEVIĆ, dipl.ing.stroj			
	Suradnici:	PETAR SIROVINA, dipl.ing.stroj IVAN LOŠONC, mag.ing.mech. MIRTA ZDILAR, ing.stroj			
	Investitor:	SAMOSTAN HERCEGOVAČKIH FRANJEVACA, Av. G. Šuška 2, 10000 Zagreb	Razina razrade:	REVIZIJA: 0	
Građevina:	ENERGET. OBNOVA SAMOSTANA (zona 1) Bezgriješnog začeca Blažene djevice Marije	ZOP: Broj projekta:	zg.FR.S.211.1/17 SP1-XII/2017	Mjerilo: 1:-	
Lokacija:	k.č. 9650 k.o. Dubrava	Sadržaji:	Nacr. broj: 7		
Naziv projekta:	STROJARSKI PROJEKT UNUTARNJE PLINSKE INSTALACIJE	SHEMA DIMNJAKA od 7			