



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

15. Dani Hrvatske komore inženjera građevinarstva Opatija, 2021.

# ANALIZA OŠTEĆENJA STROJARSKIH INSTALACIJA NAKON POTRESA U ZAGREBU – PROJEKTNE PREPORUKE NAČINA REKONSTRUKCIJE I OBNOVE

**Marko Jakobović**

Marko Jakobović , dipl.ing.stroj.

stalni sudski vještak iz područja strojarstva, požarnog inženjerstva, dimnjaka i kotlova

Hrvatsko društvo sudskih vještaka i procjenitelja (HDSVIP)

# 1. DIMOVODNE INSTALACIJE

1.1. Oštećenja na zidanim dimnjacima

1.2. Primjer lakomontažne konstrukcije dimovodnog okna

1.3. Primjer protupotresne konstrukcije dimovodnog okna

# 2. PLINSKE CIJEVNE INSTALACIJE

2.1. Oštećenja na nadžbuknim plinskim instalacijama

2.2. Primjer certificirane podžbukne plinske instalacije

# 3. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

3.1. Neosnovano traženje izdavanja suglasnosti

3.2. Snimak stanja energetske instalacije

3.3. Primjer strojarskog projekta rekonstrukcije dimnjaka

3.4. Primjer završnog izvješća nad radovima rekonstr. dimnjaka

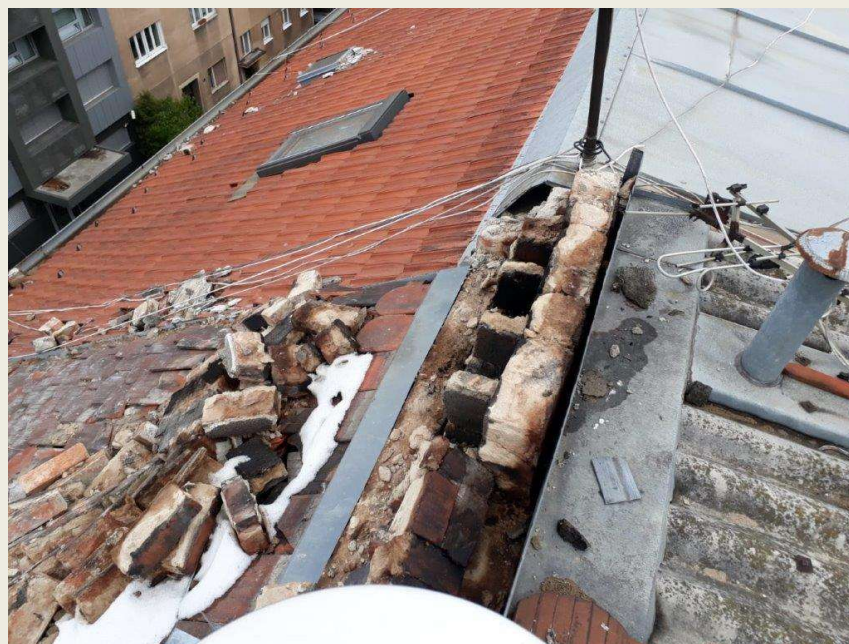


# 1. DIMOVODNE INSTALACIJE

## 1.1. Oštećenja na zidanim dimnjacima



Oštećenja na zidanim konstrukcijama dimnjaka od opeke uzrokovana horizontalnim seizmičkim silama su potpuno onemogućila siguran rad većine uređaja za loženje i pripadajućih dimnjaka u strogom centru Zagreba





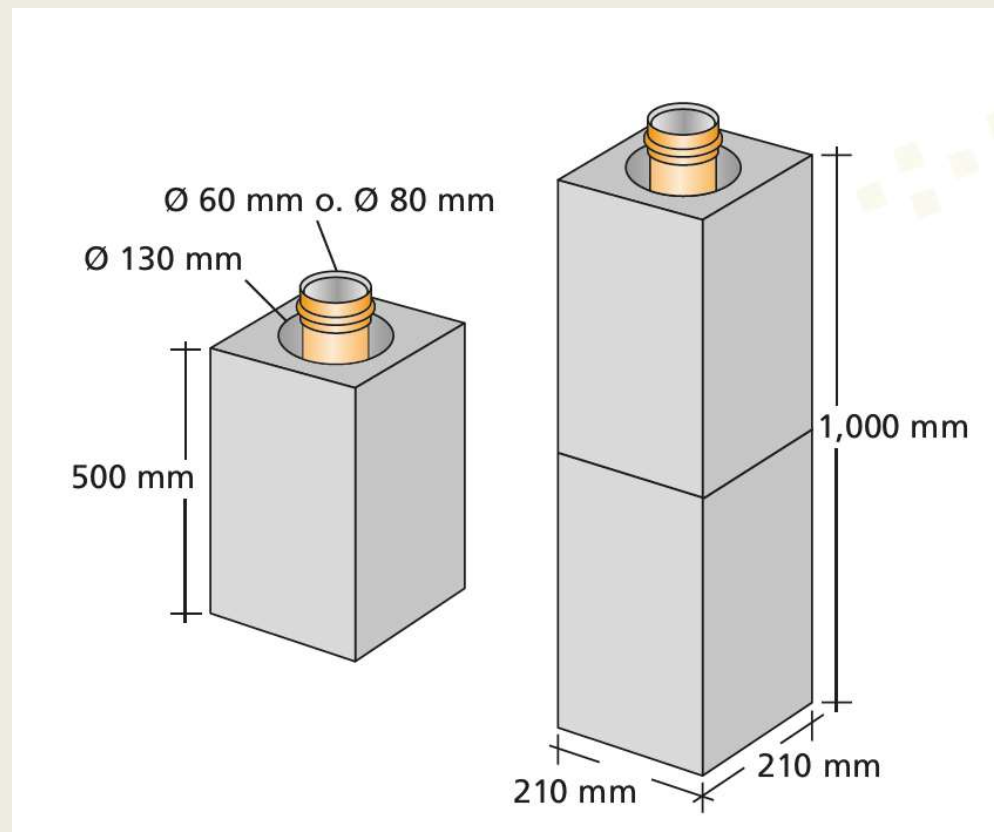


Određeni broj dimnjaka je zahtijevao snimanje unutrašnjosti kanala dimnjaka kamerom radi utvrđivanja točnih pozicija začepjenja zbog loma opeke iz stijenke dimnjaka.

Naknadni potresi su svakodnevno urušavali dimnjake te time onemogućili brzo sanaciju unutrašnjosti kanala (zbog istoga se moralo pribjeći alternativnim projektnim rješenjima (npr. vanjski montažni dimnjaci po dvorišnim fasadama)

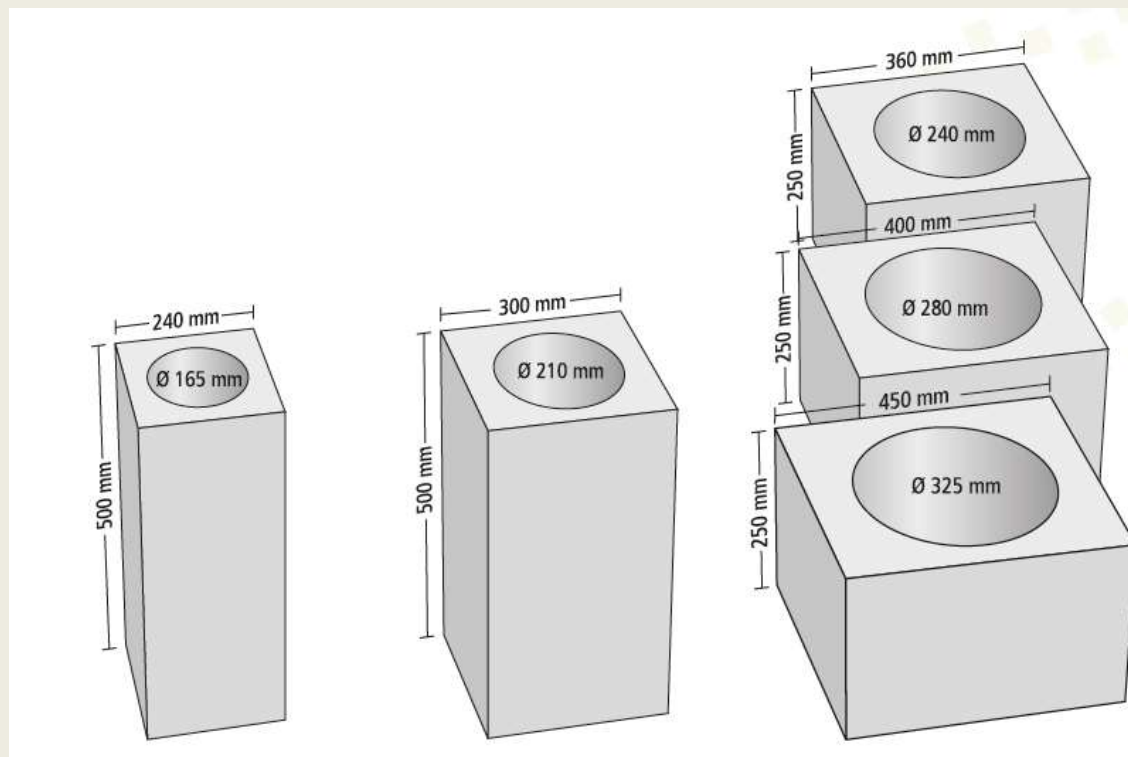
## 1.2. Primjer lakomontažne konstrukcije dimovodnog okna





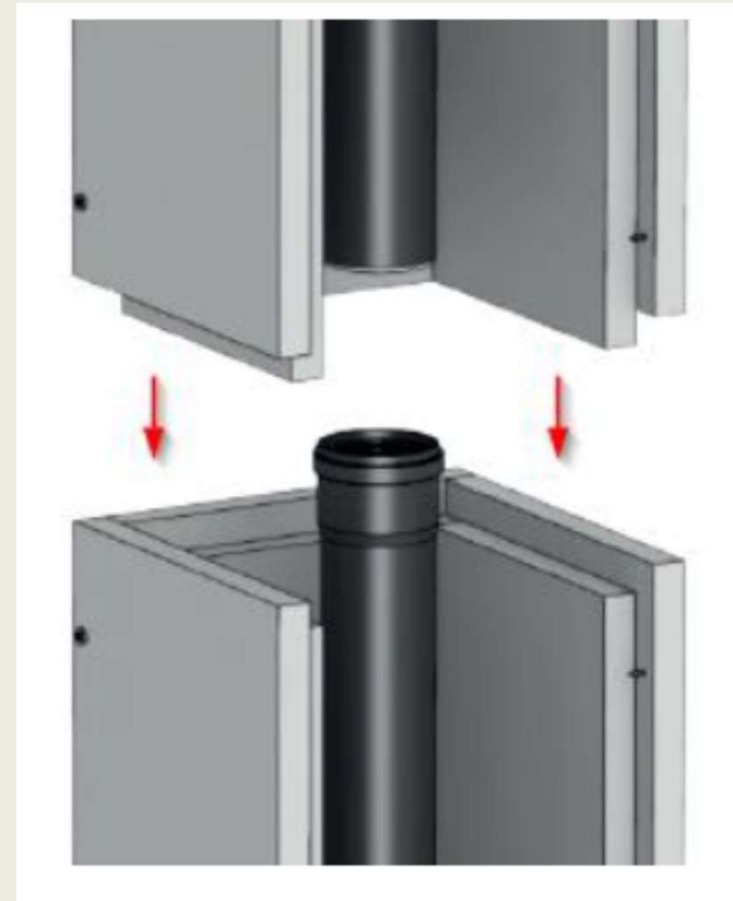
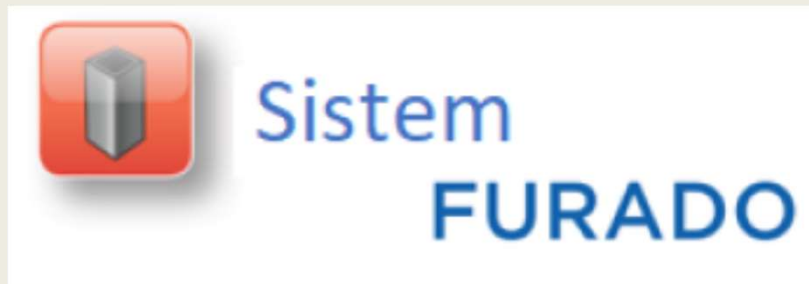
external dimensions			weight per piece (kg)	fire resistance duration (min)	test certificate/ general technical approval
length x width	height	borehole			
210 x 210	500	Ø 130	8,5	90	Z-7.4-3433; CE
210 x 210	1.000 (2 x 500)	Ø 130	17,0	90	Z-7.4-3433; CE





identification	measurements			weight per piece (kg)	fire resistance duration (min)	test certificate/ general technical approval
	length x width	height	clear cross-section			
UNIFIX 165	240 x 240	500	165	9,6	90	Z-7.4-3433
UNIFIX 210	300 x 300	500	210	14,7	90	Z-7.4-3433 Z-7.1-3048
UNIFIX 240	360 x 360	250	240	10,5	90	Z-7.4-3433 Z-7.1-3048
UNIFIX 280	400 x 400	250	280	11,5	90	Z-7.4-3433 Z-7.1-3048
UNIFIX 325	450 x 450	250	325	17,0	90	Z-7.4-3433

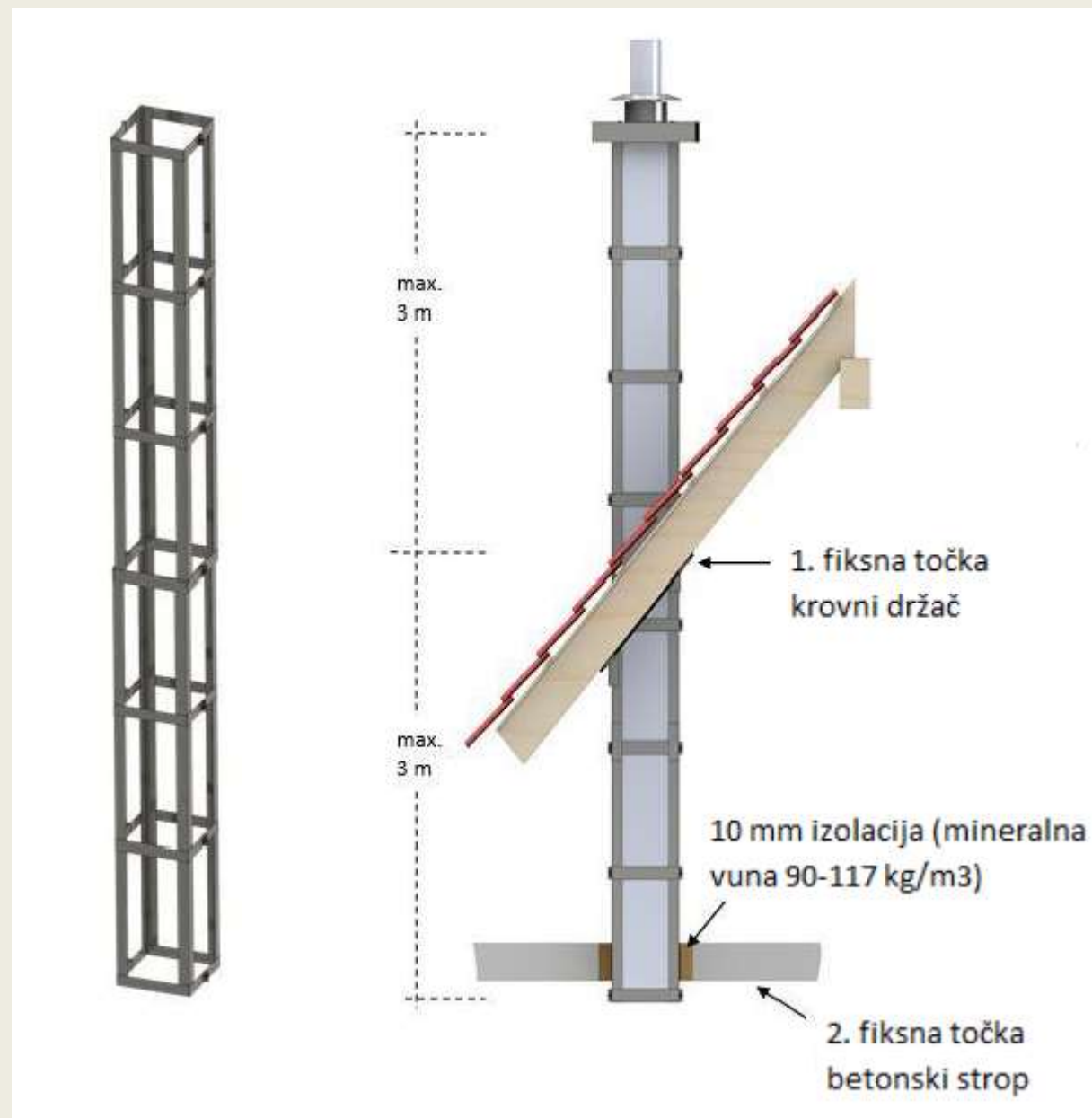
### 1.3. Primjer protupotresne konstrukcije dimovodnog okna



## Tehnički podaci - Kalcij silikatne ploče

- Dostupne debljine stijenke 50 mm i 60 mm
- Odobreno za nazivnu radnu temperaturu 600 ° C (temperatura pri ispitivanju 700 ° C, pri požaru 1.000 ° C)
- Gustoća materijala (EN 1094-4): 300 kg / m<sup>3</sup>
- Čvrstoća na hladno drobljenje (DS / EN ISO 8895\_2006): 2,8 MPa
- Čvrstoća savijanja (EN 993-6:1995) 1995): 1,7 MPa





KAMINSKA OBLOGA ŽBUKANOG IZGLEDA	
zavrtna kapa Furado 1000 mm „optika žbuke“	zavrtna kapa Furado 1500 mm „optika žbuke“
	

KAMINSKA OBLOGA KLINKER	
zavrtna kapa Furado 1000 mm „optika klinker“	zavrtna kapa Furado 1500 mm „optika klinker“
	

KAMINSKA OBLOGA RAL LAKIRANA	
zavrtna kapa Furado 1000 mm „optika lakirano“	zavrtna kapa Furado 1500 mm „optika lakirano“
	

	sahara crveno		antracit
	crveno		staro crveno
	cvijet jabuke		

## 2. PLINSKE CIJEVNE INSTALACIJE

### 2.1. Oštećenja na nadžbuknim plinskim instalacijama



Aksijalni kompenzator s lokacijom mjesta propuštanja (uzrok: dotrajalost + vibracije zbog potresa)



Utvrđeno dozvoljeno istezanje kompenzatora (nadvožnjak u Zagrebu)

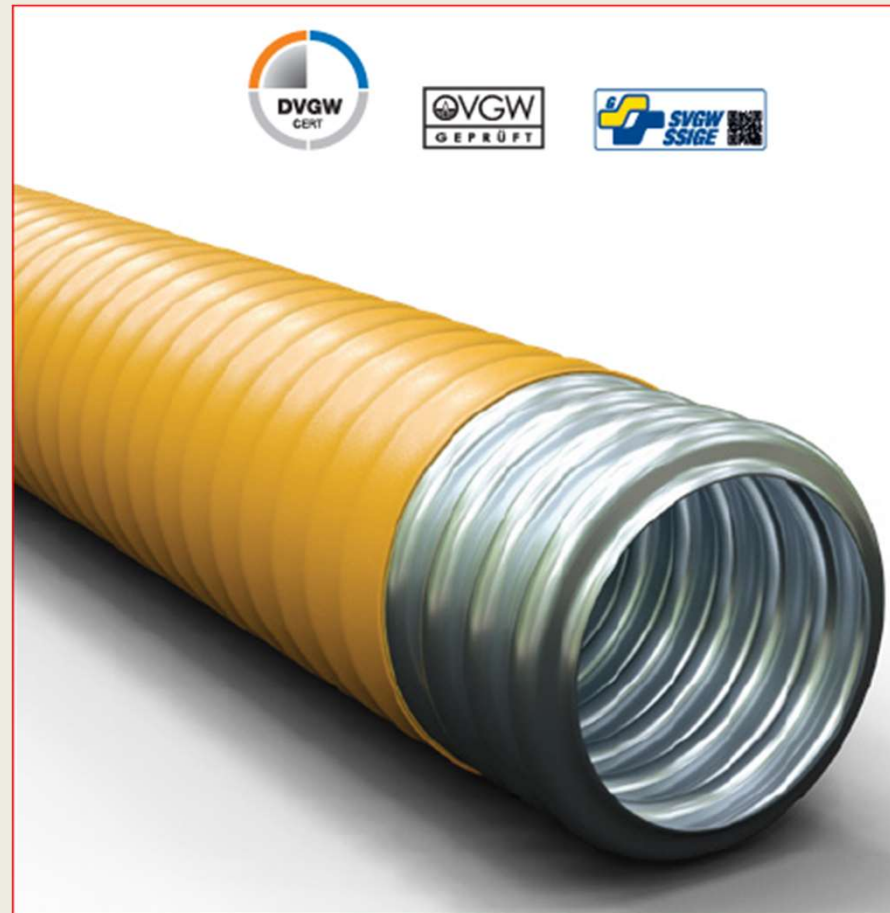


Fasadni ispust plinskog zidnog aparata koji je uzrokovao pucanje vanjskog zida od opeke (nedozvoljeno bušenje zida)

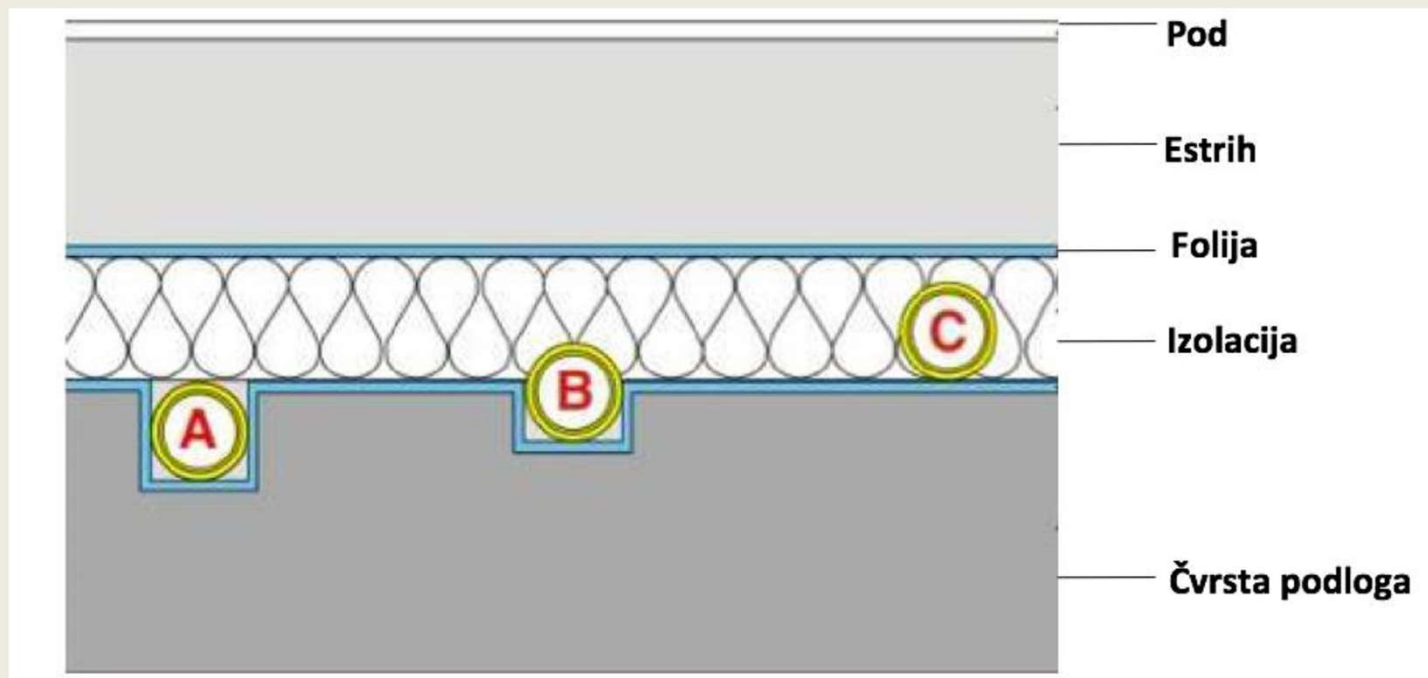


Mjerilo potrošnje plina montirano na dotrajali zid od opeke (nepropisno učvršćenje – neadekvatna nosivost)

## 2.2. Primjer certificirane podžbukne plinske instalacije







Cijev	Preporučeni radijus	Min. radijus koljena
DN15	85 mm	25 mm
DN20	100 mm	30 mm
DN25	125 mm	45 mm
DN32	150 mm	60 mm
DN40	175 mm	80 mm
DN50	200 mm	100 mm





**DVGW certifikat o ispitivanju prototipa**  
**DVGW type examination certificate**

**DG-4602CL0446**  
Registrarski broj  
registration number

<b>Područje primjene</b> <i>field of application</i>	Proizvodi za opskrbu plinom <i>products of gas supply</i>
<b>Vlasnik certifikata</b> <i>owner of certificate</i>	Ward Manufacturing, Inc. 117 Gulick Street, USA- Blossburg PA 16912-0009
<b>Distributer</b> <i>distributor</i>	BOAGAZ Management GmbH Heinrich-Schneidmahl-Str. 15, A-3100 St. Pölten
<b>Kategorija proizvoda</b> <i>product category</i>	Građevinska komponenta za plinske instalacije: crijevo od plemenitog čelika (4602)
<b>Oznaka proizvoda</b> <i>product description</i>	Instalacijski sustav rebrastih cijevi od plemenitog čelika
<b>Model</b> <i>model</i>	System BOAGAZ®
<b>Izvešće o tehničkom pregledu</b> <i>test reports</i>	Dopunsko ispitivanje: B 18/01/2554 od 09.01.2018. (DBI) Dopunsko ispitivanje: B 18/09/2775 od 15.10.2018. (DBI)
<b>Osnove ispitivanja</b> <i>test basis</i>	DVGW G 5816 (01.04.2012) DIN EN 15266 (01.08.2007)

**Datum isteka / poslovni broj**  
*date of expiry / file no.* 03.12.2023 / 18-0480-GNV

08.11.2018 Rie A-1/2

Datum, referent, list, upravitelj službe za certificiranje  
*date, issued by, sheet, head of certificate body*

DVGW CERT GmbH je od strane DAkks u skladu sa DIN EN ISO/IEC 17065:2013 akreditirano mjesto za certificiranje proizvoda za opskrbu energijom i vodom.

DVGW CERT GmbH is an accredited body by DAkks according to DIN EN ISO/IEC 17065:2013 for certification of products for energy and water supply industry.



DVGW CERT GmbH  
Zertifizierungsstelle  
Josef-Wirmer-Str. 1-3  
53123 Bonn

Tel. +49 228 91 88 - 888  
Fax +49 228 91 88 - 993  
www.dvgw-cert.com  
info@dvgw-cert.com



**GRADSKA PLINARA ZAGREB d.o.o.** Radnička cesta 1, Zagreb



Zagreb, 4.12.2020.

**TERRAGAZ GmbH**  
Attemsgasse 39/4/23  
1220 Wien, Austria  
n/p mag. Anto Sluganović, BA  
CEO

Klasa: GPZ-05-12-1001  
Ur.broj: 05-01-01-21-24p

**Predmet:** Informacija o donošenju Odluke br. 152/2020 o izmjeni i dopuni Odluke br. 60/2018 o odstupanju od primjene određenih odredbi Tehničkih pravila za projektiranje, izvođenje, uporabu i održavanje plinskih instalacija HSUP - P 600, 2. izdanje  
**- dostavlja se**

Poštovani,

izvješćujemo Vas da je donesena Odluka br. 152/2020 o izmjeni i dopuni Odluke br. 60/2018 o odstupanju od primjene određenih odredbi Tehničkih pravila za projektiranje, izvođenje, uporabu i održavanje plinskih instalacija HSUP - P 600, 2. izdanje (<http://www.plinara-zagreb.hr/izvijestaji-i-dokumenti/interni-tehnicki-propisi-i-odluke/190>).

Sukladno istoj se povlače odredbe odstupanja od primjene poglavlja 3.2.3.2. Valoviti vodovi od nehrđajućeg čelika za radne tlakove do 100 mbar iz Tehničkih pravila za projektiranje, izvođenje, uporabu i održavanje plinskih instalacija HSUP - P 600, 2. izdanje.

Izvođenje plinskih instalacija sustavom BOAGAZ dozvoljava se plinoinstalerima koji uz ovlaštenje Gradske plinare Zagreb d.o.o. imaju i Uvjerenje o osposobljavanju za ugradnju BOAGAZ sustava izdanom od proizvođača. Prilikom izvođenja plinskih instalacija sustavom BOAGAZ isti je potrebno ugraditi prema Priručniku za instalaciju BOAGAZ (za koje Vas molimo da ažurirate sukladno normama i tehničkoj regulativi koje vrijede u RH), Tehničkim pravilima za projektiranje, izvođenje, uporabu i održavanje plinskih instalacija HSUP-P 600 (zadnje izdanje) uz poštovanje građevinskih zakona i odredbi, kao i ostalih odgovarajućih zakona, odredbi ili smjernica Gradske plinare Zagreb d.o.o. (u daljnjem tekstu GPZ).

Kao preduvjet uspješne primjene Vaših proizvoda molimo Vas da održite seminar i prezentaciju BOAGAZ sustava kojem bi prisustvovalo tehničko osoblje GPZ-a te projektanti i plinoinstaleri.

S poštovanjem,

**GRADSKA PLINARA ZAGREB**  
d. o. o.  
Z A G R E B — Radnička cesta 1

Direktor Društva

Tomislav Mazal

Dostaviti:


- naslovu
- arhiva SRRP

Gradiska plinara Zagreb d.o.o. Radnička cesta 1, 10002 Zagreb, p.p. 132 • OIB: 20985255037 •  
Upisano kod: Trgovački sud u Zagrebu – MBS: 080083983 • Kunaški žiro-računi:  
ZABA-IBAN: HR0823600001101273618, SWIFT(BIC): ZABAHR2X; PSZ-IBAN: HR022403091110109692, SWIFT(BIC): PBZGHR2X;  
Upisani temeljni kapital: 259.724.500,00 kn • Direktor Društva: Tomislav Mazal •  
tel. centrala:(01) 6437 777, e-mail: info-gpz@plinara-zagreb.hr, web: www.plinara-zagreb.hr



### 3. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

#### 3.1. Neosnovano traženje izdavanja suglasnosti

 DIMNJAČARSKA OBRTNICA ZADRUGA  
SEKTOR 11  
SARAJEVSKA 60, 10020 ZAGREB  
sektor11@doz.hr  
Mob:098/738-794

**DIMNJAČARSKI NALAZ**

PREDMET	ISPRAVNOST DIMOVODNOG OBJEKTA SA PRIKLJUČENIM LOŽIŠTIMA		
NARUČITELJ	GSKG d.o.o -za skup suvlasnika SZ Ivana Stožira 8		
ADRESA PREGLEDA	ZAGREB, Ivana Stožira 8		
BROJ ISPRAVE	1155057-2021	DATUM PREGLEDA	2.4.2021

Prema narudžbi 215-888/SEME2-2021 obavili smo stručan pregled dimnjaka te je ustanovljeno slijedeće kao na priloženoj shemi i niže napisano:

Vrste dimnjaka	Zidani+Montažni	Broj dimnovodnih kanala	Pet
Materijal izvedbe dimnjaka	Puna opeka+Šamot	Visina otvora za priključenje (od poda)	cca 2,15-2,30 m
Presjek dimnjaka	cm 14x14** f.14 cm	Visina od krova terase	cca 1,50 m
Sabirač čađe nalazi se	U podrumu	Gornja vratašca Pristup vrhu dimnjaka	Ne ***
Ukupna visina dimnjaka	cca 22,00 m	Djelotvorna visina	Vidi skicu
Propusnost dimnjaka	Da, Porozno, Propusno	Stanje unutarnje stjenke dimnjaka	Loša
Vrsta trošila	B <sub>11</sub> , Atmosfersko ložište Platmosferski bojler	Vrsta goriva	Zemni plin
Snaga trošila: -projektirana	18-24 kW	-predložena-moguća	18-24 kW
Priključna cijev ložišta-dužina	* ----- m	Broj lukova priključne cijevi	od 1x90° do 2x90°
Prostorija smještaja ložišta	Kupaona	Etaža priključenja	Pr,I,II,III,IV kat
Volumen prostorije	cca 11-15 m <sup>3</sup>	Provjetravanje prostorije smještaja	Prirodno


Temejem navedenog izdaje se .....NEGATIVAN.....NALAZ za uporabu ....PREGLEDANOG...dimnovodnog kanala [br.1,3,4 na shemi u prilogu] za korištenje/priključenje trošila grupe B<sub>11</sub>-grupe C

**Dimnjaci ne zadovoljavaju uvjete klasifikacije propisane normom HRN EN 1443 i HRN EN 13384-1**

Tehničko rješenje sanacije (strojarski projekt) kojom se omogućava korištenje dimnjaka potrebno je uskladiti sa normom HRN EN 1443, HRN EN 18160-1, HRN EN 13384-1, HRN EN 18160-5. Pristupanje sanaciji moguće je pristupiti nakon što je izrađeno te dostavljeno područnoj dimnjačarskoj službi tehničko rješenje sanacije sukladno normi HRN EN 1443, HRN EN 18160-1, HRN EN 13384-1, HRN EN 18160-5 i dostavljenim izjavama o sukladnosti proizvođača. Preporuka je sanirati dimnjak certificiranim dimnovodnim elementima prema vazećim tehničkim propisima i pravilima struke u dogovoru i pod nadzorom područne dimnjačarske službe. Tehnički, dimnjak zidan opekom ima svijetli presjek 14x14 cm što u ovom slučaju nije točno zbog neadekvatne izvedbe te presjek varira kroz vertikalu (12x12 cm, 13x12 cm, 14x13 cm), dimnjak nema vertikalnost. Po završetku sanacije prije puštanja bojlera u pogon od stane ovlaštenog servisa potrebno je izvršiti kontrolu ispravnosti dimnjaka za prihvata ložišta i o tome ishodovati pozitivnan nalaz od strane područne dimnjačarske službe sve prema HRN EN 15287. Priključne cijevi dimnovodno-dozračnog sustava trošila unutar stana trebaju biti originalne/certificirane, sa revizijskim otvorom na koljenu, T-komadu ili horizontalnom djelu dimnovodne cijevi od dimnovodnog nastavka trošila do uoboda u dimnjak. U slučaju iznalaženja drugih tehničkih rješenja iste je potrebno dostaviti na suglasnost područnoj dimnjačarskoj službi. Prema vazećoj tehničkoj regulativi kombinirana plinska ložišta grupe C<sub>120</sub>, C<sub>130</sub> (tzv. fasaderi) su nepropisni te je produkt izgaranja potrebno odvesti na vrh objekta.

\*\*\* potrebno izvesti pristup vrhu dimnjaka sukladno normi HRN EN 18160-5.

Valjanost nalaza je 6 mjeseci od dana pregleda.  
PRILOG: Shema rasporeda priključaka na pregledanoj grupi dimnjaka

 Sektor 11 -Voditelj  
Miroslav Dvojak  
stranica 1 od 2

*„dostaviti područnoj dimnjačarskoj službi tehničko rješenje sanacije”*

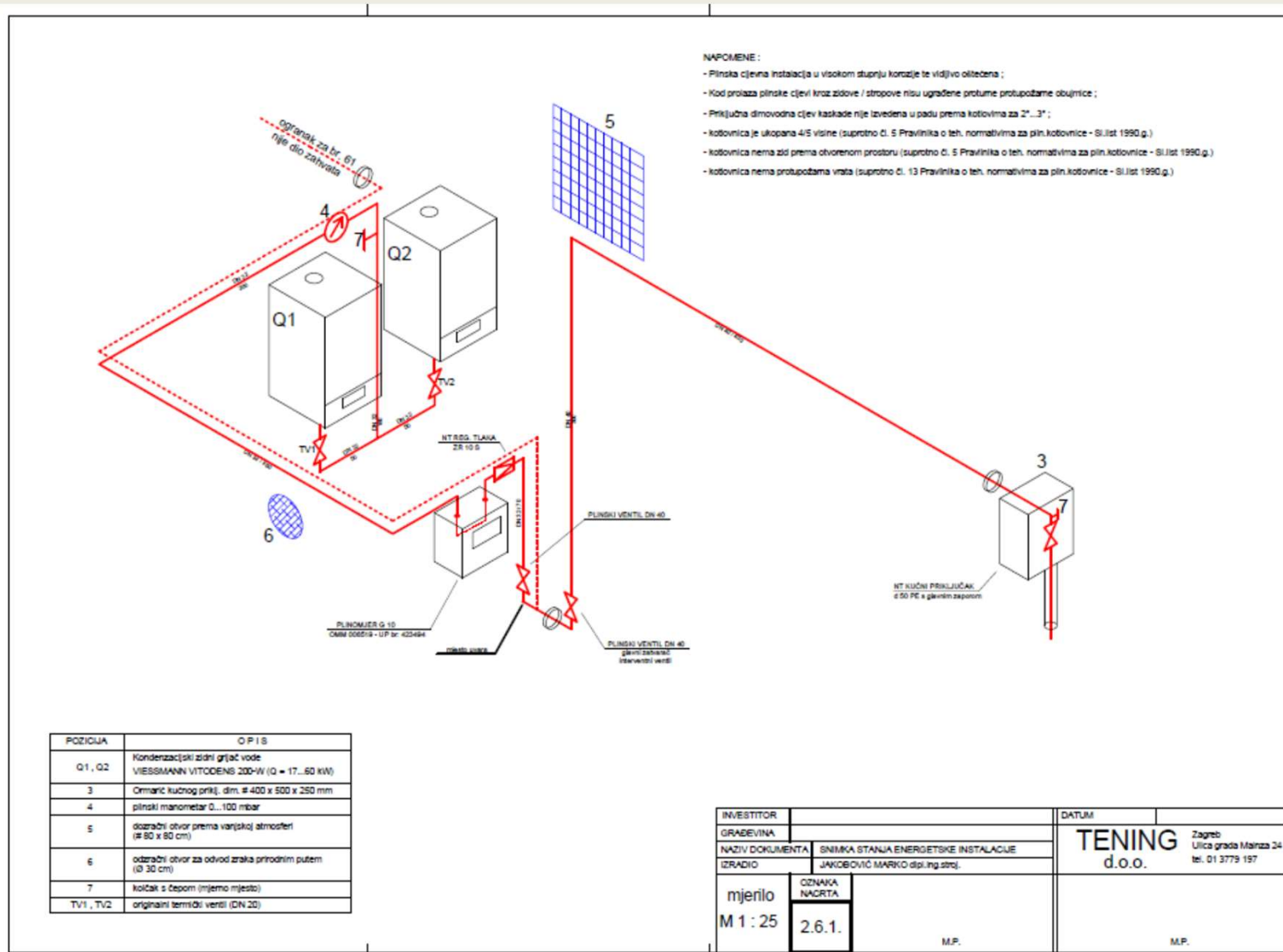
*„nadzor područne dimnjačarske službe”*

*„potrebno dostaviti na suglasnost područnoj dimnjačarskoj službi”*

**Dimnjačar ne izdaje suglasnost na tehnička rješenja / projekte sanacije i/ili rekonstrukcije dimnjaka (revident da) !**

**Dimnjačar ne vrši nadzor nad radovima definiranim strojarskim / građevinskim projektom (nadzorni inženjer da) !**

## 3.2. Snimak stanja energetske instalacije



## 3.3. Primjer strojarskog projekta rekonstrukcije dimnjaka

### SADRŽAJ

#### POGLAVLJE

#### 1. OPĆI DIO PROJEKTA

- 1.1. Izvadak iz sudskog registra za ovlaštenu tvrtku *TENING d.o.o.*
- 1.2. Uvjerenje *Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja* o položenom stručnom ispitu
- 1.3. Rješenje *Hrvatske komore inženjera strojarstva* o upisu u imenik ovlaštenih inženjera
- 1.4. EU certifikat za primjenu software-skog računalnog programa *Kesa Aladin* prema EN 13384-1-2
- 1.5. Projektni zadatak investitora
- 1.6. Snimak postojećeg stanja - fotoeleborat

#### 2. TEHNIČKI DIO PROJEKTA

##### 2.1. Tehnički opis

- 2.1.1. Primijenjeni propisi i prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu i zaštite od požara
- 2.1.2. Opis radova
- 2.1.3. Karakteristike uređaja za zagrijavanje kruga grijanja i PTV

##### 2.2. Program kontrole i osiguranja kvalitete

- 2.2.1. Upute za montažu koncentričnih cijevi (dimovodnih elemenata)
- 2.2.2. Preuzimanje dimovodne instalacije i periodički rokovi održavanja
- 2.2.3. Pogonske upute uređaja za zagrijavanje kruga grijanja i PTV

##### 2.3. Hidraulički proračun dimovodne instalacije prema HRN EN 13384-2

##### 2.4. Specifikacija radova i materijala (troškovnik)

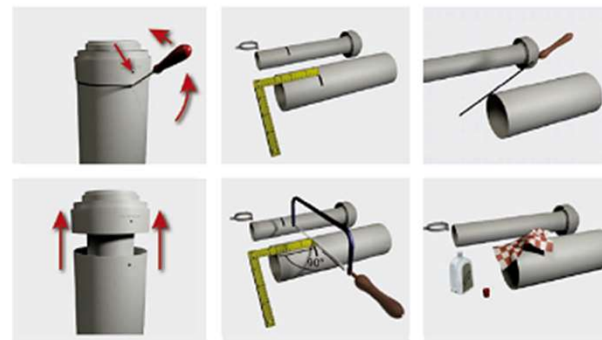
#### 3. NACRTI

- 3.1. Vertikalna shema dimovodne instalacije
- 3.2. Tlocrtna dispozicija – I. kat
- 3.3. Tlocrtna dispozicija – II. kat

#### 2.2. Program kontrole i osiguranja kvalitete

##### 2.2.1. Upute za montažu koncentričnih cijevi (dimovodno-dozračnih elemenata)

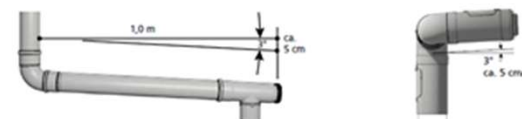
Prije skraćivanja cijevi vijčane spojeve pažljivo demontirati te nakon mjerenja izvršiti ručno rezanje te ručnu obradu rubova (uklanjanje srhova) :



Utične spojeve dimovodnih (unutarnjih) i dozračnih (vanjskih) cijevi brtviti propisanim gumenim labirint brtvama te propisanom mašču (npr. *SKOBERNE*). :



Horizontalne priključne cijevi (presjeka 80/125 mm) izvesti u padu od cca. 3.° prema aparatima zbog odvođenja kondenzata (cca. 5 cm/m) :

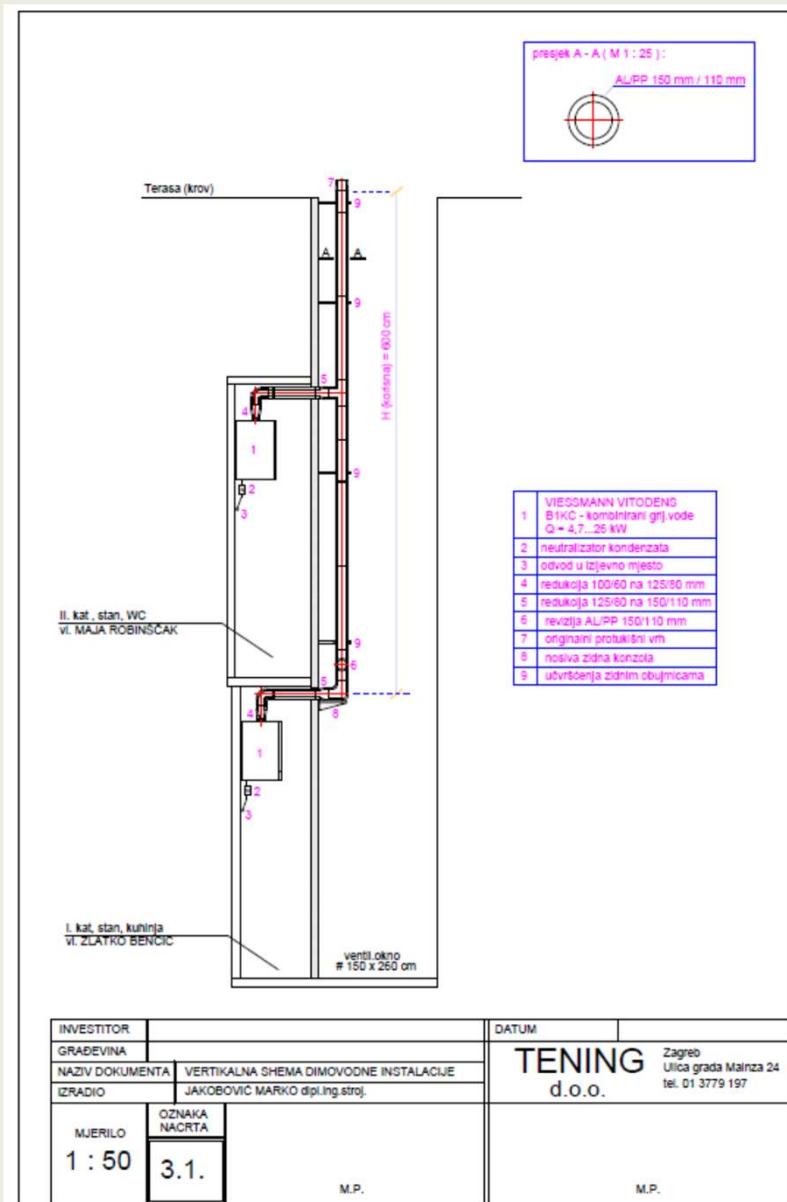


#### 2.4. Specifikacija radova i materijala (troškovnik)

Red.Br.	Stavka	Jedin. mjera	Količina	Cijena	Iznos
1.	Plinski kondenzacijski kombi zidni aparat VISSMANN VITODENS 100-W B1KC	kom	2		
2.	VISSMANN plinski termo. ventil 3/4"	kom	2		
3.	VISSMANN set 4 vent. i filterom grijanja	kom	2		
4.	VISSMANN sobni termostat	kom	2		
5.	Neutralizator kondenz. s crijevom 1,0 m	kom	2		
6.	AL/PP razdjelnik s 100/60 na 125/80 mm	kom	2		
7.	Luk s revizijom, 87°, AL/PP, Ø 80/125 mm	kom	2		
8.	AL/PP cijev, Ø 80/125 mm, L=0,5m	kom	2		
9.	AL/PP cijev, Ø 80/125 mm, L=0,25m	kom	2		
10.	AL/PP razdjelnik s 125/80 na 150/110 mm	kom	2		
11.	L – komad, Ø150/110mm, početni 87°	kom	2		
12.	Nosiva konzola za Ø150/110mm	kom	2		
13.	T – komad, Ø150/110mm, priključni 87°	kom	2		
14.	Unutarnja zidna rozeta Ø125mm	kom	2		
15.	Vanjska zidna rozeta Ø125mm	kom	2		
16.	AL/PP cijev, Ø 150/110 mm, L=1m	kom	10		
17.	AL/PP cijev, Ø 150/110 mm, L=0,5m	kom	2		
18.	AL/PP revizioni element, Ø 150/110 mm	kom	2		
19.	Nosive zidne obujm. Ø150, 134...186 mm	kom	8		
20.	Produljenje obujmica za 132 mm	kom	8		
21.	Originalni protukišni vrh Ø 150/110mm	kom	2		
22.	Stropno pričvršćenje obujmicom Ø125mm	kom	2		
<b>Radovi</b>					
23.	Dobava i montaža plinskog aparata			paušal	
24.	Dobava i montaža dimnjaka, izvođenje prodora kroz zidove			paušal	
25.	Završno izvješće nadzornog inženjera			Paušal	
<b>SVEUKUPNO:</b>					

Smatra se da je Izvođač prije davanja ponude: obišao i detaljno pregledao stambeni objekt te postojeće građevinsko stanje vanjskih i unutarnjih zidova, da se upoznao s postojećim instalacijama plina i vode te odvodnje i kanalizacije, da je upoznao sve bitne elemente koji imaju utjecaj na organizaciju rada, ispitao i provjerio postojeće izvore za snabdjevanje materijalom, alatom i električnom energijom, kao i sve ostale okolnosti koje utječu na izvođenje radova, proučio tehničku i projektnu dokumentaciju za izvođenje radova, te da je na osnovi svega toga podnio svoju ponudu.

Izvođač nema pravo zahtijevati povećanje cijene ili drugu naknadu, pozivajući se da u vrijeme davanja ponude nije bio upoznat s prikazima na mjestu izvođenja radova.



### 3.4. Primjer završnog izvješća nad radovima rekonstrukcije dimnjaka

INVESTITORI:

GRAĐEVINA:

Na temelju *Zakona o gradnji* (NN 125/19, NN 39/19, NN 20/17, NN 153/13), *Pravilniku o načinu provedbe stručnog nadzora građenja* (NN 20/17, NN 107/15, NN 111/14) te *Tehničkog propisa za dimnjake u građevinama* (NN 03/2007) izdaje se :

#### ZAVRŠNO IZVJEŠĆE NADZORNOG INŽENJERA ZA RADOVE MONTAŽE DIMNJAKA

OZNAKA IZVJEŠĆA:

VRSTA USLUGE:           **STRUČNI NADZOR NAD MONTAŽOM DIMNJAKA**

IZVRŠITELJ  
USLUGE:

IZRADIO:                   **Nadzorni inženjer za strojarske / građevinske radove**

1. Naziv građevine
2. Podaci o imenovanju nadzornog inženjera i glavnog nadzornog inženjera, te podaci o nadziranim radovima i odgovarajućem glavnom projektu sanacije
3. Izjava o usklađenosti izvođenja sanacije dimnjaka s glavnim projektom, Zakonom o gradnji i posebnim propisima
4. Tehnički podaci o izvedenoj sanaciji dimnjaka (tlocrtna dispozicija, broj dimovodnog kanala u grupi, certifikati ugrađenih cijevi, broj korisnika novog dimnjaka)
5. Izvješće o provedbi kontrolnih ispitivanja i drugih kontrolnih postupaka u pogledu ocjenjivanja sukladnosti odnosno dokazivanja kvalitete određenih dijelova dimnjaka (po potrebi prema ocjeni nadzornog inženjera)
6. Očitovanje o nepravilnostima uočenim tijekom sanacije dimnjaka kao i o nedostacima prilikom izvođenja i otklanjanja istih te o njihovom utjecaju na uporabljivost dimnjaka
7. Podaci o vođenju, objedinjavanju i pohrani građevinskog dnevnika
8. Izvješće o izmjenama tijekom izvođenja radova sanacije u odnosu na glavni projekt, te o eventualnim dopunama istoga
9. Izvješće o provedenom pokusnom (probnom) radu ako je provedeno (uz uvjet da su plinski aparati priključeni na dimnjak i plin pušten u instalaciju)
10. Izvješće o pokusnom opterećenju ako je provedeno (po potrebi prema ocjeni nadzornog inženjera)
11. Očitovanje o eventualno neizvedenim radovima koji su predviđeni glavnim projektom, a koji nemaju utjecaja na uporabljivost dimnjaka
12. Drugi podaci u svezi s nadzorom ovisno o vrsti sanacije dimnjaka i izvedenim radovima (uvođenje u posao, primopredaja radova i dokumentacije)

#### z a k l j u č n o :

Izvođenje montaže dimnjaka bilo je u skladu s *Glavnim projektom*, *Zakonom o gradnji* i posebnim propisima.

Nisu uočene manjkavosti tijekom izvođenja radova montaže dimnjaka te nema neizvedenih radova i opreme koji bi utjecali na uporabljivost dimnjaka.

**Dimovodna instalacija se je funkcionalno ispravna te ispunjava sve zahtjeve utvrđene Glavnim projektom te Tehničkim propisima.**

nadzorni inženjer za strojarske radove  
(br.uzp. S 1961)

tvrtka izvoditelj





OVLAŠTENI INŽENJER STROJARSTVA  
ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR



STALNI SUDSKI VJEŠTAK IZ PODRUČJA  
POŽARNO INŽENJERSTVO, DIMNJACI I KOTLOVI

**JAKOBOVIĆ MARKO**, dipl. ing. stroj.

091/515 43 22 

tening.projekt@gmail.com 

**HVALA  
NA  
PAŽNJI**

