



Tvrtka d.d.
Marković Marko
Koprivnička 1
10000 Zagreb

uvjerenje o dimenzioniranju dimovodne naprave na osnovu EN 13384-2

datum 17.02.2012 10.02.2012

koncept naprave - Obiteljska kuća na kat

količina priključaka	2
... priključak 2	1 Ložište
... priključak 1	1 Ložište
dimovodna naprava	kućna dimovodna naprava
položaj/tok	U zgradi
opskrba zrakom	Raumluft (Ovisno o zraku prostorije)
dovod zraka	Od prostorije za instalaciju (A, B1, B2)
odjeljci	spojni element: 1, dimovodna naprava: 1
ušće	Otvoreno ušće zeta = 0

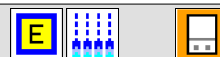
okolica

lokacija	Zagreb
geodetska visina	100 m
sigurnosni broj SE	1,5
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)

ložište 2

kategorija Plin-kondenzacijska vrijednost
proizvođač, tip Buderus Logamax plus GB 112-29 75 / 60 °C
gorivo Zemni plin

	puno opterećenje	djelomično opterećenje
nazivna toplinska snaga	27,3 kW	8,2 kW
toplinska snaga loženja	28 kW	8,4 kW
udio CO ₂	9,2 %	8,5 %
masena struja dimnih plinova	12,6 g/s	4 g/s
temperatura dimnih plinova	65 °C	35 °C
maksimalni potisni tlak	140 Pa	140 Pa
nastavak za dimne plinove	Okrugli 80 mm	
vrsta prijelaza	Redukcija konusna 60°	
potreban zrak (faktor beta)	0,9	

ložište 1

kategorija Plin-kondenzacijska vrijednost
 proizvođač, tip Buderus Logano plus GB 172-24K 40 / 30 °C
 gorivo Zemni plin

	puno opterećenje	djelomično opterećenje
nazivna toplinska snaga	24 kW	7,3 kW
toplinska snaga loženja	23 kW	6,8 kW
udio CO ₂	9,4 %	9,4 %
masena struja dimnih plinova	10,9 g/s	3,32 g/s
temperatura dimnih plinova	60 °C	32 °C
maksimalni potisni tlak	80 Pa	80 Pa
nastavak za dimne plinove	Okrugli 80 mm	
vrsta prijelaza	Redukcija konusna 60°	
potreban zrak (faktor beta)	0,9	

prostorija za instalaciju ložišta 2

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

prostorija za instalaciju ložišta 1

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

odjeljak spojnog elementa 2 - vrsta gradnje

kategorija Spojni element
 presjek Okrugli 130 mm
 otpor prolaza topline 0 m₂K/W
 debljina 1 mm
 materijal unutarnjeg zida Nehrđajući čelik
 srednja hrapavost 1 mm
 x T400 N1 W

odjeljak spojnog elementa 1 - vrsta gradnje

kategorija Spojni element
 presjek Okrugli 110 mm
 otpor prolaza topline 0 m₂K/W
 debljina 1 mm
 materijal unutarnjeg zida Nehrđajući čelik
 srednja hrapavost 1 mm
 x T400 N1 W

odjeljak spojnog elementa 2 - izmjere

otpori 2 Lukovi 90 °
 učinkovita visina 0,5 m
 razvijena dužina 1,5 m
 dužina na otvorenom 0 m
 dužina u hladnom području 0 m
 dužina u toplom području 1,5 m

odjeljak spojnog elementa 1 - izmjere

otpori	2 T-komadi 90 °
učinkovita visina	0,5 m
razvijena dužina	1,5 m
dužina na otvorenom	0 m
dužina u hladnom području	0 m
dužina u toplom području	1,5 m

odjeljci dimovodne naprave 1 i 2 - vrsta gradnje

kategoriya Dimovodna naprava u oknu
proizvođač, tip Schiedel ABSOLUT 1-zügig.

dimovod

presjek Okrugli 140 mm

Pojedinačni slojevi	materijal	debljina	t. provodljivost
	Keramika	7 mm	1,2 W/mK

srednja hrapavost 1,5 mm
prstenasti otvor Luft Gleichstrom (31 mm)

vanjska stijenka (zračno okno)

presjek Okrugli 216 mm

otpor prolaza topline 0,4 m²K/W

debljina 60 mm

materijal unutarnjeg zida Leichtbeton

srednja hrapavost 3 mm

x T400 N1 W 3 G50

x EN 15287 - T400 N1 W 3 G50 L90 (R0,00)

dozvole Z-7.1.3185

odjeljak dimovodne naprave 2 - izmjere

otpori	nema
učinkovita visina	5 m
razvijena dužina	5 m

odjeljak dimovodne naprave 1 - izmjere

otpori	nema
učinkovita visina	3 m
razvijena dužina	3 m

dimovodna naprava - protezanje (U zgradi)

dužina na otvorenom	0,7 m
dužina u hladnom području	2,5 m
dužina u toplom području	4,8 m
visina iznad okna	0 m
veza zgrada	Svestrano

dodatna izolacija

na otvorenom	ne
u hladnom području	ne

otpor ušća

otpor ušća	Otvoreno ušće
zeta	0

ulaz 2

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

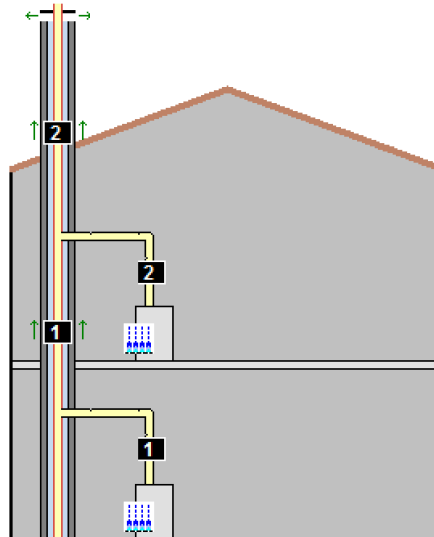
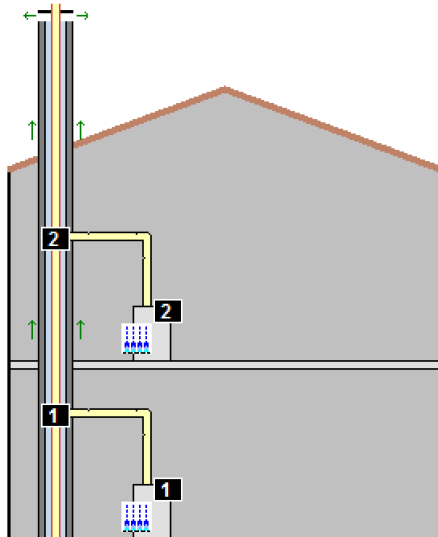
ulaz 1



otpor

T-komad 90 °

shematski prikaz dimovodne naprave



numeriranje
ložišta i ušća

numeriranje
odjeljci dimovodne naprave

ukupan rezultat



način rada Planski s podtlakom, vlažno

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

dimovodna naprava odjeljak:	1	2
temperaturni uvjeti	+	+
podtlak	+	+

Svi spomenuti uvjeti za provjeravanje funkcija dimnjaka su ispunjeni. Prema tome, dimnjak je, prema proračunima, osposobljen za rad.

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_w	$m_{wc} - m_w$	
ložište 2	12,6	12,6	0	+++
ložište 1	17,2	10,9	6,3	+

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_w	$m_{wc} - m_w$	
ložište 2	4	4	0	+++
ložište 1	5,4	3,3	2,1	+

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	12,6	12,6	0	+++
ložište 1	17,4	10,9	6,5	+

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	4	4	0	+++
ložište 1	5,4	3,3	2,1	+

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?	
lož. 2 (Ul. 2)	1,8	podtlak	ne	+
lož. 1 (Ul. 1)	2,7	podtlak	ne	+

detaljni rezultat - temperaturni uvjeti



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

temperatura (°C)	t_{iob}	t_g	$t_{iob} - t_g$	
odjeljak 2	6,3	0	6,3	+

detaljni rezultat - podtlak kod punog opterećenja



podtlak Na svim ulazima u dimnjak ne smije doći do pozitivnog pritiska.

podtlak (Pa)	P_z	P_{LU}	$P_z - P_{LU}$	
odjeljak 2	0,9	0	0,9	+
odjeljak 1	0,7	0	0,7	+

upute Dimenzioniranje dimnjaka ne odgovara standardu EN 13384-2 ako je bilo koji od sljedećih uvjeta ispunjen:

>>> Dimnjak opslužuje grijaće uređaje s otvorenom dobavom zraka kroz ventilacijske otvore ili zračne vodove koji nisu ugrađeni u istom tlačnom području opskrbe zraka (npr. istoj strani zgrade).

Dimenzioniranje se izvodi izričito prema mjerno-tehnološkom stručnom mišljenju temelju navedenog standarda uzimajući u obzir opće poznate fizikalne uvjete i relevantne tehnološke smjernice.