

# Decentralizirana stambena ventilacija (Lokalni rekuperatori zraka)





Vaš distributer:  
[www.termolider.hr](http://www.termolider.hr)

## Prije svega duboko udahnite i dopustite da Vas posavjetujemo u opuštenoj atmosferi.

Vi imate građevinski projekt, mi imamo uređaj za ventilaciju. Jednostavno, individualno i kompetentno, radit ćemo s Vama kako bismo pronašli rješenje za ventilaciju koje će omogućiti da opušteno odahnete. Tvrtka Termolider d.o.o. je tu za Vas od A do Ž: sa savjetima, tehničkom podrškom u planiranju i građevinskom podrškom.

## Vrste ventilacije

### Otvoreni prozor

Slobodna ventilacija odnosi se na ventilaciju isključivo kroz otvorene prozore i prodore u zidu.

#### NEDOSTACI

- Veliki gubitak topline zimi
- Prašina i pelud u životnom prostor
- Planiranje vremena
- Ovisnost o vremenu
- Propuh

### Prozorska ventilacija

Ovdje su napravljena prolazi na prozorskoj stolariji kroz koje svjež zrak može ući u životni prostor u slučaju razlike tlaka zraka.

#### PREDNOSTI

- + Jednostavna instalacija
- + Priušljivo

#### NEDOSTACI

- Trajni gubitak topline
- Česte razlike u tlaku nisu ostvarive
- Nema mogućnosti nadzora i kontrole
- Hladan propuh kroz otvore na prozorima
- Zaštita od vlage prema DIN-u nije postignuta

## Kontrolirani ventilacijski sustavi

### Centralizirano

Centralni sustav ventilacije sastoji se od velike uređaje sa sustavom zračnih kanala koji su povezani na ventilirane prostorije i koji sa centralnog mjesta vrše opskrbu i izbacivanje zraka.

#### PREDNOSTI

- + Visoki povrat topline
- + Zadovoljava zahtjeve DIN 1946-6

#### NEDOSTACI

- Potreban razvod mreže cjevovoda, visoki troškovi ugradnje
- Čišćenje moguće samo od specijalizirane tvrtke
- Manje pogodno za projekte obnove

### Decentralizirano

Decentralizirani sustavi ventilacije se sastoji od jednog ili više ventilacijskih uređaja ugrađenih u vanjske zidove omogućujući individualnu ventilaciju pojedinih prostorija ili stambenih prostora.

#### PREDNOSTI

- + Jednostavna instalacija
- + Zadovoljava zahtjeve DIN 1946-6
- + Moguće čišćenje i održavanje od strane korisnika
- + Energetska učinkovitost: mala potrošnja energije, visok povrat topline
- + Pogodno za novogradnju i obnove

#### PROIZVODI

- iV-Smart+
- iV-Light
- iV14-Zero
- iV-Twin+

(stranica broj 8)



## Svjež zrak bez neugodne buke i propuha

Spavaća soba je jedno od mjesta gdje ljudi najčešće imaju potrebu za svježim zrakom. Ovdje provodimo 6 do 8 sati dnevno, tijelo dolazi do odmora i regeneracije, ali ako otvorite svoje prozore da biste se riješili CO<sub>2</sub>, često puštate okolnu buku, pelud, sitne čestice prašine, hladnoću i propuh u sobu – međutim, ne i sa iV14-Zero ventilacijskim uređajem, tih poput šapata pruža dovod svježeg zraka.

Primjer: [iV14-Zero](#)

Bežično upravljanje

Profil ventilacije spavaće sobe sa CO<sub>2</sub> osjetnikom.



## Savršena životna klima za uživanje u dašku svježeg zraka

Puno se toga događa u dnevnoj sobi. Ovdje se ljudi smiju, čitaju, zabavljaju, opušaju i iznad svega dišu. Najviše od svega preferiramo zrak bogat kisikom koji nas održava budnima i zdravima. Zbog toga nam je potreban snažan ventilacijski sustav kao što je iV-Smart+, čija tehnologija povrata topline i senzora osiguravaju veliku udobnost i savršenu unutarnju klimu – i ljeti i zimi.

Primjer: [iV-Smart+](#)

Bežično upravljanje

Profil ventilacije dnevne sobe sa CO<sub>2</sub> osjetnikom.







## Zauvijek bez plijesni

Kuhinja i kupaonica – to su prostorije u kojima se u najkraćem mogućem vremenu stvara najveća vlažnost zraka – tijekom kuhanja, kupanja, tuširanja, a oni su i najosjetljiviji na plijesan. Snažan način rada ispuha zraka bitan je za sustav ventilacije koji se ovdje koristi, a to je upravo ono što iV-Twin+ nudi. Sa svojom dvostrukom snagom Xenion i povratom topline od 94%, savršeno se uklapa ovdje.

Primjer: [iV-Twin+](#)

Ventilacija jedne prostorije sa sMove kontrolerom



## Ventilacija podruma

Pada mrak, ali ne mora biti sparno! Podrumi se već dugo koriste ne samo za skladištenje zaliha, već i kao hobi, sportski ili čak životni prostor. Dobra ventilacija je važna, uvijek treba imati kontrolu točke rosišta. Samo tako možete učinkovito regulirati vlagu i spriječiti pojavu plijesni.



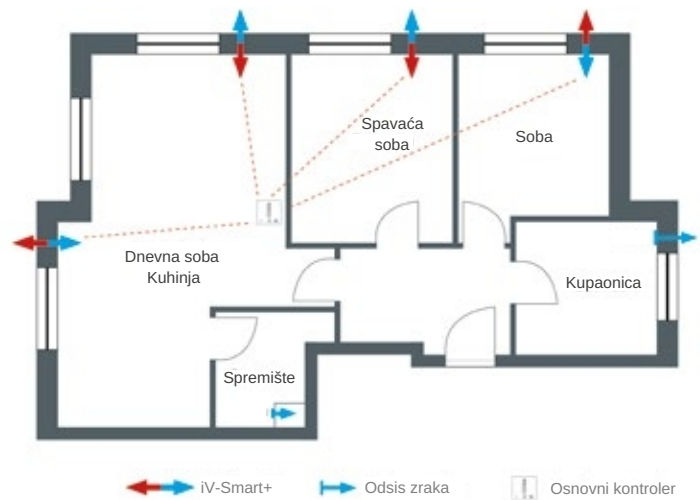
Primjer: [iV-Smart+ Sytl](#)  
Bežično upravljanje  
Profil ventilacije podruma sa CO<sub>2</sub> osjetnikom.



# Energetski učinkovito

## Stan / višestambeni objekt, 3-sobni stan

Decentralizirana ventilacija također je prikladna za veće projekte u sektoru obnove i novogradnje. Montaža je jednostavna pomoću zidne bušilice. U ovom primjeru, kompaktni sustav ventilacije iV-Smart+ bio je kombiniran s jedinicama za odvod zraka u kupaonici i spremištu. Za upravljanje se koristi sMove kontroler.



### Primjeri vrijednosti

VOLUMEN PROTOK ZRAKA PO OSOBI: 42.4 m<sup>3</sup>/h

RAZINA POVRATA TOPLINE: 0.86

DODATNA ENERGIJA  $p_{el,Vent}$ : 0.15 W/m<sup>3</sup>/h

ELEKTRIČNA ENERGIJA: 157 kWh godišnje.

Preporučujemo 30 m<sup>3</sup>/h kao referentnu vrijednost.

Npr. 86% topline se vraća, štedite energiju koju biste u protivnom ponovno trebali za zagrijavanje svježeg zraka.

Vrlo niska potrošnja energije po kubnom metru prenesenog zraka.

Za usporedbu: hladnjak-zamrzivač troši cca. 250 kWh godišnje.

## Obiteljska kuća od 120 m<sup>2</sup>

Svatko tko gradi ili obnavlja obiteljsku kuću na energetski učinkovit način pridaje veliku važnost maksimalnoj udobnosti življenja i dugoročnom zadržavanju vrijednosti. U ovom primjeru, to je osigurano decentraliziranim sustavom ventilacije s vrlo tihim uređajem iV14-Zero u kombinaciji s uređajem za odsis zraka, bežičnom kontrolom zonama, povezivanjem putem mobilne aplikacije.

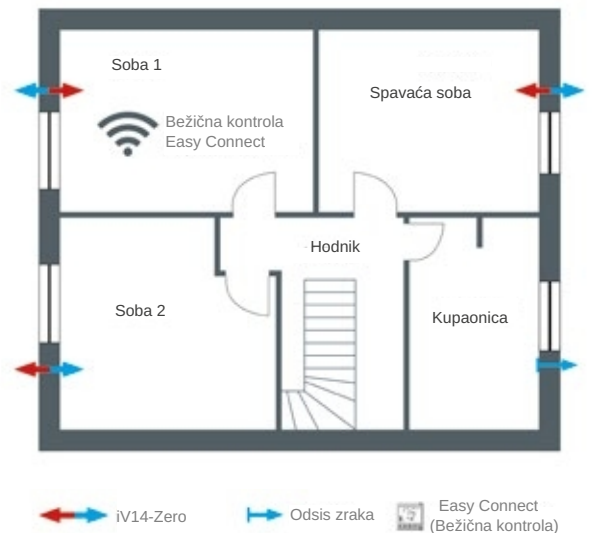
### Primjeri vrijednosti

VOLUMEN PROTOK ZRAKA PO OSOBI: 48.44 m<sup>3</sup>/h

RAZINA POVRATA TOPLINE: 0.85 (85% heat recovery)

DODATNA ENERGIJA  $p_{el,Vent}$ : 0.15 W/m<sup>3</sup>/h

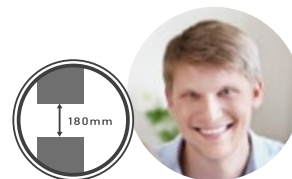
ELEKTRIČNA ENERGIJA: 233 kWh godišnje



### Vaš doprinos očuvanju klime:

Lokalni rekuperatori zraka smanjuju emisiju CO<sub>2</sub>. U našim primjerima to je 510 ili 720 kilograma godišnje! Od nas možete dobiti besplatan koncept ventilacije za vlastiti građevinski projekt: [info@termolider.hr](mailto:info@termolider.hr)

# Odlučujem se za lokalni rekuperator zraka



## ... jer se može jednostavno ugraditi.

Jednostavan za ugradnju u vanjski zid, bežično upravljanje i jednostavno čišćenje - održavanje nije komplicirano. Bonus: planiranje ventilacije je besplatno.



## ... jer imam zdravstvene tegobe i alergije.

Otvaranje prozora ljeti često je mučenje za alergičare. S lokalnim rekuperatorom zraka se ostvaruje san o svježem, zdravom i iznad svega zraku bez peludi u dnevnoj sobi - zahvaljujući učinkovitim filterima za pelud za naše ventilacijske sustave.



## ... jer mogu bolje spavati.

Noću je prehladno s otvorenim prozorima i postoji mogućnost propuha, sa zatvorenim prozorima zrak brzo postaje zagušljiv.

Tko se još nije suočio s ovim problemima?

Za nas kontrolirana ventilacija stambenog prostora je rješenje – uklanja ambijentalnu buku, vrlo tih rad i puno kisika za miran noćni san.

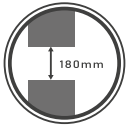


## ... jer mogu puno uštedjeti.

Zapravo, nepropusni prozori i dobra izolacija trebali bi uštedjeti puno energije za grijanje, ali mnogo energije bi bilo izgubljeno kada bi prozori bili otvoreni cijelo vrijeme. Otvorite prozor gubite toplinu - najmanje 7 puta dnevno! Naš ventilacijski sustav to samostalno radi pametnije. Ventilira kontinuirano i potpuno automatski u pozadini, čuva dragocjenu toplinu i štedi dragocjenu energiju.



# Brza i jednostavna instalacija



## Izrada provrta

Za ugradnju rekuperatora zraka, potrebno je napraviti okrugli zidni otvor - na vanjskom zidu prostora za kojega je namijenjena ventilacija. Kod kompaktnih ventilacijskih sustava serije iV-Smart+ dovoljan je provrt promjera 180 [mm].



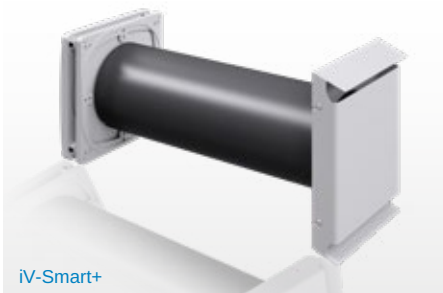
## Bežično upravljanje

Sa Easy Connect bežičnom kontrolom ožičenje između upravljača i rekuperatora zraka nije potrebno. Upravljanje je putem radio frekvencije (868 MHz), potpuno automatski s različitim radnim profilima ovisno o vrsti ventilacije (npr. dnevna soba, spavaća soba, kuhinja i sl.). Mobilna aplikacija nudi pregled umreženog sustava ventilacije. Dodatni bežični senzori objedinjuju cjelokupni sustav ventilacije.



## Predinstalacija

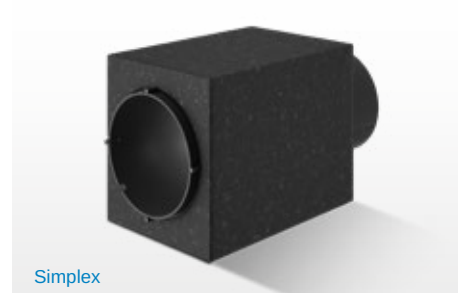
Zvuči jednostavno kao što i je: Tamo gdje je potrebno ugraditi uređaj za ventilaciju u novogradnji, bilo tko vlasnik ili upravitelj zgrade mogu jednostavno zamijeniti ciglu Simplex zidnim instalacijskim sustavom. Otvor u zidu je sada potpuno pripremljen i cijev s odgovarajućim nagibom je već integrirana.



iV-Smart+



Mobilna aplikacija



Simplex

## Način rada



Decentralizirani sustav ventilacije sustav se sastoji od više uređaja raspoređenih u parove. Integrirani ventilatori dovode svježi zrak unutra i uklanjaju ustajali zrak iz prostora na koordiniran način. Uređaji automatski mijenjaju smjer vrtnje ventilatora svakih 70 sekundi. Otpadnu toplinu apsorbira keramički izmjenjivač i ponovno je indirektno predaje za povrat u prostor posredstvom ulaza svježeg zraka. Na taj način velik dio topline se zadržava u prostoru čime se štedi dragocjena energiju za ponovno zagrijavanje svježeg zraka. Najbolji primjer je kada je temperatura vanjskog zraka u minus vrijednosti, a postoji potreba za ubacivanjem svježeg zraka u prostor koji je grijan na temperaturne vrijednosti iznad 20°C.

## Ventilacijski uređaji - na što moramo obratiti pozornost?

Prije nego se odlučite za ventilacijske uređaje, trebali biste provjeriti da li isti ispunjavaju zahtjeve Vašeg građevinskog projekta. Također obratiti pozornost na tehničke specifikacije.

### STANDARDNA RAZLIKA U RAZINI BUKE

Što je veća vrijednost, to je veća zvučna izolacija i niža vanjska buka. Zvučna izolacija može se poboljšati dodatnim mjerama. Patentirani koncept zvučne izolacije iV14-Zero već omogućuje visoku vrijednosti zvučne izolacije u standardnom uređaju bez potrebe za dodatnim izolacijskim mjerama.

### RAZINA ZVUČNOG TLAKA

Ovo je prirodna buka uređaja. Što je niža vrijednost, to je buka ventilatora tiša. Važno: Razina prirodne buke ovisi o podešenoj količini protoka zraka i udaljenosti do uređaja. Buka na uređajima je od strane vanjskih testnih laboratorija, a vrijednosti su izmjerene na udaljenosti od 2 [m] i na svim razinama snage.

### VOLUMENSKI PROTOK ZRAKA

Koliko se zraka može izmijeniti u jednom satu rada? Ova vrijednost je prikazana pri radu s povratom topline i odnosi se na rad jednog uređaja. Volumen protoka otpadnog zraka odnosi se na ventilaciju bez povrata topline.

### POVRAT TOPLINE

Koliko se topline može pohraniti pomoću keramičkog izmjenjivača? Zahtjevi postaju sve stroži zbog novih metoda mjerenja i korekcije. Novi uređaji visokih performansi mogu vratiti i više od 85% topline ovim metodama:

- iV-Smart+ i iV14-Zero: 87%
- iV-Twin+: 94%



## Kompaktna ventilacija

	iV-Smart+	iV-Smart+ Corner	iV-Smart+ Sylt	iV-Light
	Moćni kompaktni ventilator	Skriveni vanjski pokrov	Podrumski prostori	Osnovna ventilacija
PROTOK SVJEŽEG ZRAKA [m³/h]	8.5 – 29	8.5 – 29	8.5 – 29	5 – 21
PROTOK OTPADNOG ZRAKA [m³/h]	17 – 58	17 – 58	17 – 58	10 – 42
RAZINA ZVUČNOG TLAKA [dB(A)], 2 [m]	14 – 37	14 – 37	14 – 37	14 – 37
POVRAT TOPLINE [%]	87	87	87	84
STANDARDNA RAZLIKA U RAZINI ZVUKA [dB]	38 – 49	53 – 59	--	34 – 47
RAZRED ENERGETSKE UČINKOVITOSTI	A+ / A	A+ / A	A+ / A	A+ / A

Kompaktni uređaji za ventilaciju stambenih objekata s visokim stupnjem povrata topline odlikuju se iznimnim značajkama i tehničkim karakteristikama u svrhu zadovoljavanja potreba modernog načina gradnje i života.

Volumen protoka zraka iV-Smart+ uređaja je podignut na razinu i puno većih uređaja na tržištu zahvaljujući integriranoj tehnologiji novog Xenion ventilatora. Zahvaljujući malom promjeru od svega 160 [mm], to zahtijeva provrt na vanjskom zidu od 180 [mm]. Patentirana dvostruka jedinica za kontrolu zraka osigurava optimalno i ciljano strujanje zraka kroz keramički izmjenjivač topline – s povratom topline od 87%. Integrirani sustav senzora štiti od snažne tlačne struje vanjskog vjetra i hlađenja zimi.



## Individualna ventilacija prostorija

Dovodni i povratni zrak u jednom uređaju: iV-Twin+ idealan je za ventilaciju jedne sobe. Dva zračna kanala, prilagođena Xenion ventilatoru, odvojeni okomitim elementima u unutarnjem kućištu, zidnom cijevi za ugradnju i poklopcem za zaštitu od vanjskih vremenskih uvjeta. Klasični primjeri primjene iV-Twin+ uređaja uključuju kupaonice, kuhinje i pomoćne prostorije. iV-Twin+ može se brzo i jednostavno ugraditi u pripremljeni zid otvora 225 [mm] ili uz Simplex zidni instalacijski sustav. Postiže visok povrat topline od 94% s jednom od najvećih keramičkih izmjenjivača topline na tržištu.



iV-Twin+

PROTOK SVJEŽEG ZRAKA [m³/h]	5 – 23
PROTOK OTPADNOG ZRAKA [m³/h]	10 – 45
RAZINA ZVUČNOG TLAKA [dB(A)], 2 [m]	14 – 38
POVRAT TOPLINE [%]	94
STANDARDNA RAZLIKA U RAZINI ZVUKA [dB]	45 – 56
RAZRED ENERGETSKE UČINKOVITOSTI	A+ / A



iV14-Zero



iV14-Zero  
Corner

## Zvučna izolacija ventilacije

	Zvučna izolacija	Skriveni vanjski završetak
PROTOK SVJEŽEG ZRAKA [m³/h]	8.5 – 29	8.5 – 29
PROTOK OTPADNOG ZRAKA [m³/h]	17 – 58	17 – 58
RAZINA ZVUČNOG TLAKA [dB(A)], 2 [m]	10 – 31	10 – 31
POVRAT TOPLINE [%]	87	87
STANDARDNA RAZLIKA U RAZINI ZVUKA [dB]	48 – 56	55 – 60
RAZRED ENERGETSKE UČINKOVITOSTI	A+ / A	A+ / A

Kada govorimo o zvučno izoliranoj ventilaciji, mislimo na iV14-Zero. Patentirani koncept zvučne izolacije s visokoučinkovitim izolacijskim materijalom smanjuje vanjsku i inherentnu razinu buke na minimum. Njegova standardna razlika razine zvuka je do 56 dB(A). Uz pomoć Xenion ventilatora i patentirane tehnologije, keramički izmjenjivač topline je učinkovit i postiže se povrat topline do 87%; integrirani sustav senzora štiti od snažne tlačne struje vanjskog vjetra i hlađenja zimi. Simplex zidni predinstalacijski sustav olakšava i ubrzava postupak ugradnje kod novogradnje.

## Mali stanovi

PAX je ventilacijsko rješenje za hotelske sobe, studentske stanove, zdravstveni smještaj i domove za umirovljenike. Jedinica je instalirana u prostoriji za izlaz zraka (npr. u kupaonici) i s tog mjesta može ventilirati nekoliko soba istovremeno. PAX je posebno tihi uređaj koji je također prikladan za projekte s povećanim zahtjevom za zvučnu izolaciju. Mogu se podesiti različiti načini rada ručno ili putem daljinskog upravljača, uključujući dodatnu zavojnicu za predgrijanje zraka koja sprečava hlađenje prostora zimi kada su vanjske temperature ekstremno niske.



PAX

PROTOK ZRAKA [m³/h]	30 – 78 (90 otpadni zrak)
POVRAT TOPLINE [%]	Ø 77 / maks. 80
RAZINA ZVUČNOG TLAKA [dB(A)]	19 – 29 (35 otpadni zrak)
STANDARDNA RAZLIKA U RAZINI ZVUKA [dB]	47 otpadni zrak 77 ulazni zrak
RAZRED ENERGETSKE UČINKOVITOSTI	A



## Upravljanje

	sMove s4/s8 kontroler	Easy Connect e16 kontroler	Connect unutarnja maska
UPRAVLJIVI IV UREĐAJI [kom.]	s4: 4 / s8: 8	16	1
MREŽNI NAPON [V AC], [Hz]	230, 50	230, 50	230, 50
ULAZNI NAPON [V DC]	24	5	24
SNAGA [W]	s4: maks. 11 / s8: maks. 20	0,6	5
PRIPRAVNOST [W]	0,5	0,4	0,8
KLASA ZAŠTITE	II	II	II
RADIO FREKVENCIJA [MHz]	--	868	868
DOMET RADIO MREŽE [m]	--	unutra: 15, slobodno: 90	unutra: 15, slobodno: 90

Ventilacijskim sustavima upravlja se pojedinačno s odgovarajućim upravljačima. Ovisno o vrsti namjene, postavke uključuju intenzitet ventilacije, različite načine rada kao i funkcije pauze te razdoblja odmora. Pomoću senzora, sustav može raditi u pozadini prema potrebi. Odaberite između sMove osnovnog upravljača ili bežičnog upravljanja putem mobilne aplikacije.



## Sustavi za odsis zraka

	Aviant	Pulsar Basic / Pulsar	Aventus
PROTOK OTPADNOG ZRAKA [m <sup>3</sup> /h]	95	110	max. 100
SNAGA [W]	2 – 5	4	7 – 24
RAZINA ZVUČNOG TLAKA [dB(A)]	17 – 20	17 – 20	30 – 46
UNUTARNJA MASKA [mm]	Š 185 x V 160 x D 40	Ø 177	260 x 260
ZAŠTITNI POKLOPAC OD VREMENSKIH UVJETA [mm]	154 x 157 (aV100)	154 x 157 (aV100)	154 x 157 (aV100)
VRSTA/KLASA ZAŠTITE	IP44 / II	IP44 / II	IPX5 / II

Idealno za prostorije u kojima se stvara puno vlage u kratkom vremenu: automatska ventilacija s našim tihim i snažnim sustavom ispuha (odsis) zraka, dostupno kao osnovna izvedba, s kontrolom putem mobilne aplikacije ili za ventilaciju unutarnjih prostorija, ovisno o Vašim zahtjevima.



# ŽIVOTNA SVJEŽINA

## VRIJEDNO ISKUSTVO

Proizvodimo uređaje za decentraliziranu ventilaciju u našoj tvornici u srcu Njemačke od 1999. godine te smo bili prvi na tržištu s keramičkom jezgrom za izmjenu topline - posjedujemo vrijedno znanje i iskustvo.



## KONTINUIRANI NAPREDAK

Naši uređaji opremljeni su s inovativnom tehnologijom: jedinstveni Xenion® ventilatori, patentirana zvučna izolacija, bežično upravljanje, pouzdani senzori.

## NADLEŽAN SERVIS

Predstavnici naše tvornice i servisni odjel su tu za Vas. Mi vas opskrbljujemo uz odgovarajuće prijedloge sukladno Vašim potrebama za ventilaciju prema DIN-u, imamo partnere za ugradnju i znamo odgovore na Vaša pitanja vezana za ventilaciju.



## JEDNOSTAVNA INSTALACIJA

Ventilacijski sustav se jednostavno postavlja na vanjski zid bez potrebe za dodatnim razvodom cjevovoda. To je mjesto gdje možete lako izvesti čišćenje i održavanje sami bez potrebe za dodatnim troškovima.



## PROVJERENA KVALITETA

Vjerujemo našim testiranim proizvodima "Proizvedenim u Njemačkoj". Zato Vam osiguravamo 5 godišnje jamstvo proizvođača.

## Uvijek odgovarajuća ventilacija

Bilo da se radi o novogradnji, rekonstrukciji, modernizaciji, jednog ili više stanova, hotela ili poslovnih zgrada – bit ćemo sretni da Vam pomognemo.



Termolider d.o.o.  
Napredna termotehnička rješenja  
Lastovska ulica 2A  
10 000 Zagreb  
Republika Hrvatska

Telefon: +385 (0)1 55 73 585  
E-mail: [info@termolider.hr](mailto:info@termolider.hr)  
Web: [www.termolider.hr](http://www.termolider.hr)

