

# ZAŠTO JE VAŽNA VENTILACIJA...

# GEALAN – VAŠ PARTNER ZA VENTILACIJU

GEALAN je jedan od vodećih europskih proizvođača plastičnih profila za prozore i vrata. Teme prozora i ventilacije povezane su unutarnjom logikom: prozori su okosnica između unutarnjeg i vanjskog prostora - idealna točka za implementaciju ventilacije. GEALAN je ponovno promislio o klasičnoj funkciji ventilacije prozora i tehnički je poboljšao: Rezultat su ventilacijski sustavi koji prozorima daju nove, inteligentne funkcije. GEALAN ventilacijski sustavi prozračuju bez otvaranja prozora. Za razliku od klasičnog prozorskog ventiliranja, oni ventiliraju puno učinkovitije, ugodnije i sigurnije. Lako ih je planirati jer je GEALAN razvio inteligentne alate i usluge za planiranje ventilacije. Otkrijte GEALAN-CAIRE® liniju proizvoda: od osnovne ventilacije pa sve do udobne ventilacije kompatibilne s vašim pametnim domom, GEALAN-CAIRE® nudi pravo rješenje ventilacije za prozore. Prozori bolje ventiliraju uz pomoć GEALAN-CAIRE®.

Postoji partner koji razmišlja i nudi prozore i ventilaciju kao jednu cjelinu: GEALAN. Naši proizvodi za ventilaciju su vaša mogućnost. Upoznajte ih!

- + CAIRE je kratica za CONTROLLED AIR REGULATION: kontrolirano prozračivanje životnog prostora sa zatvorenim prozorima, koje je daleko superiornije od klasičnog prozračivanja.
- + Otkrijte kako GEALAN kombinira ventilaciju s ekstremnom zvučnom izolacijom: GEALAN Hafen-City Fenster® dovodi svjež zrak u kuću ili zgradu, dok buka ostaje vani - udobno i sigurno rješenje za urbane prostore koji zahtijevaju posebnu zvučnu izolaciju.
- + Otkrijte koliko je jednostavno planiranje ventilacije uz GEALAN. Iskoristite prednosti inteligentnog GEALAN softvera koji vam pomaže u projektiranju ventilacije, odabiru proizvoda i planiranju temeljenom na BIM-u.





## PROZORI + VENTILACIJA = NOVA KVALITETA PROSTORA

Adekvatno i inteligentno prozračivanje sve ne propusnijih zgrada važna je tema moderne gradnje. GEALAN nudi ventilacijska rješenja za gotovo sve dimenzije ventilacije životnog prostora. Popraćen softverskim i servisnim rješenjima, stvoren je sveobuhvatan paket ventilacije - pomaže arhitektima, projektantima i investitorima da ostvare svoju viziju novih kvalitetnih prostora.

KORISNE INFORMACIJE .....	Stranica 04-07	
GEALAN-CAIRE® VENTILACIJSKI PROIZVODI .....	Stranica 08-17	
GEALAN HAFEN-CITY-FENSTER® .....	Stranica 18-19	
TEHNIČKI PREGLED .....	Stranica 20-21	
PAMETNA KUĆA I AUTOMATIZACIJA ZGRADA .....	Stranica 22-23	
PROJEKTIRANJE VENTILACIJE .....	Stranica 24-25	
GEALAN SERVISNE USLUGE VENTILACIJE .....	Stranica 26-27	

## BOLJA VENTILACIJA S GEALANOM

Veliki cilj - zaštita okoliša, zahtijeva očuvanje resursa, zahtijeva smanjenje emisija, zahtijeva nepropusnost zgrada, zahtijeva ventilaciju: što ne propusnije gradimo zgrade, to više moramo razmišljati o njihovoj ventilaciji. Zakonodavna vlast zahtijeva odgovarajuće mjere ventilacije kako u novogradnji tako i u projektima obnove.



Osnovni cilj je zaštita od vlage: prostorije se moraju prozračivati na način da vlaga izlazi van, a svjež zrak ulazi unutra. Samo optimalno dimenzionirana izmjena zraka osigurava dugotrajnu zaštitu zgrade i kvalitetu stanovanja - s čistim zrakom u kojem plijesan nema šanse. Neovisnost korisnika je važna. Stambene zgrade moraju biti odgovarajuće ventilirane bez obzira na svijest o ventilaciji i ponašanje njihovih stanara kako bi se izbjegli zdravstveni rizici, strukturna oštećenja i amortizacija zgrade.

Moderna ventilacija daleko nadilazi osnovnu zaštitu od vlage: Aktivni sustavi mjere razne parametre u prostoru kao što su temperatura, vlažnost, CO2 i razine HOS-a u zraku (HOS = hlapljivi organski spojevi, npr. iz namještaja, tepiha, sredstava za čišćenje), pokreću izmjenu zraka kontrolirano od strane korisnika ili potpuno automatski, postižu velike i maksimalne količine izmjene zraka s podrškom ventilatora, rade s učinkovitom tehnologijom filtera, komuniciraju s tehnologijom zgrade kao što je grijanje itd. i štede resurse jer ostvaruju povrat topline s visokom razinom učinkovitosti.



Svjež zrak, bez insekata, peludi, fine prašine i klica, podiže kvalitetu življenja i stanovanja. Alergičari mogu odahnuti.



Senzorski podržani, automatizirani, pametni kućni ventilacijski sustavi povećavaju udobnost stanovanja.



Ventilacija bez otvaranja prozora znači zaštitu od buke.



Povrat topline šteti energiju za grijanje i ostvaruje subvencije od države: Ventilacija je financijski isplativa.





Ventilacija sa zatvorenim ili djelomično otvorenim prozorima povećava zaštitu od provale i stvara sigurnost.

## SAVJETI I PODRŠKA

Arhitekti, projektanti, proizvođači prozora, monter, građevinari, investitori: svi su zainteresirani za inteligentno planiranje ventilacije i učinkovitu implementaciju. GEALAN pruža stručnost kada je riječ o ventilaciji koja vam je potrebna i podržava vas u odabiru pravih proizvoda.

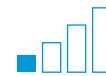
## KLJUČNI ČIMBENICI ZA ZADOVOLJENE PRAVNE ZAHTEJEVE

Onaj kome je povjereno planiranje ventilacije snosi ključnu odgovornost. Mora se moći osloniti na planiranje u skladu s važećim zakonom i ispunjavanje svih minimalnih tehničkih uvjeta - ne samo zbog poštivanja smjernica financiranja i zaštite od jamstvenih zahtjeva. GEALAN vas savjetuje o profesionalnom planiranju ventilacije kako biste bili na sigurnoj strani.

## VENTILACIJA U RAZLIČITIM DIMENZIJAMA

Prozor otvoren - zrak ulazi? Klasična prozorska ventilacija je nužna i važna osnova ventilacije, koja se posebno koristi za udarnu ventilaciju. Međutim, ona sama više ne zadovoljava suvremene zahtjeve zaštite zgrade i udobnosti stanovanja.

Pasivni (tlačno vođeni) ventilacijski sustavi GEALAN-a provode ventilaciju za zaštitu od vlage i, ovisno o izvedbi, postižu razinu smanjene ventilacije. Aktivni (ventilatorski) ventilacijski sustavi iz GEALAN-a mogu još više: Ovisno o dimenzioniranju, ispunjavaju zahtjeve nominalne i intenzivne ventilacije.



### VENTILACIJA ZA ZAŠTITU OD VLAGE

Minimalna izmjena zraka za zaštitu od kondenzacije i razvoj plijesni. Polazna točka je stan bez stanara – čim se nalaze u uporabnoj jedinici, i oni moraju aktivno sudjelovati u ventilaciji.



### SMANJENA VENTILACIJA

Blago povećana izmjena zraka, koja npr. uklanja vlagu iz procesa sušenja rublja. Polazna točka su privremeno prisutni stanari.



### NOMINALNA VENTILACIJA

Veća izmjena zraka, koja uklanja vlagu iz korisničke jedinice kada su stanari prisutni, ali ne i vlagu od vršnih opterećenja kao što su kuhanje i tuširanje.



### INTENZIVNA VENTILACIJA

Maksimalna izmjena zraka, koja ne samo da uklanja umjerenu vlagu kada su stanari prisutni, već i privremena vršna opterećenja od kuhanja i tuširanja.

Pasivni i aktivni sustavi iz linije proizvoda GEALAN-CAIRE® mogu se međusobno kombinirati kako bi odgovarali korištenju prostora – za razuman cjelokupni koncept.

GEALAN Hafen-City-Fenster® provodi prirodnu ventilaciju tamo gdje inače ne bi bila moguća: u urbanim područjima gdje je potrebna povećana zaštita od buke. Posebni uređaji za zaštitu od buke prigušuju čak i jaku okolnu buku tijekom ventilacije.

\*U odnosu na Njemačku. Razine ventilacije mogu biti drugačije definirane na drugim tržištima.



## PREDNOSTI DECENTRALIZIRANE VENTILACIJE



Kontrolirana ventilacija stambenog prostora može se izvesti centralno, tj. preko središnjih ventilacijskih kanala zgrade ili decentralno, tj. preko više ventilacijskih sustava vezanih za prostorije. Udio decentraliziranih sustava raste iz godine u godinu - oni nude važne prednosti u usporedbi s centralnim sustavima:

- + Nema ventilacijskih kanala: Postoji više slobode u planiranju i dizajnu.
- + Troškovi nabave su niski.
- + Instalacija nije komplicirana kako u novogradnji, tako i u projektima obnove.
- + Montaža je jednostavna.
- + Broj ventilacijskih sustava može se fleksibilno prilagoditi željenom kapacitetu ventilacije.
- + U zgradi ne nastaju fiksne razlike u tlakovima i strujanju zraka; Prijenos strujanja zraka može vući u različitim smjerovima.
- + Ventilacija se ne može kontrolirati isključivo po području, već fleksibilno, prostoriju po prostoriju.
- + Održavanje (zamjena filtera) i čišćenje su jednostavni, troškovi su niski.
- + Visokokvalitetni povrat topline, a državne se subvencije također odnose i na decentralizirane sustave.

## PREDNOSTI TRAJNE VENTILACIJE



Trajna i naizmjenična ventilacija moguća su rješenja decentralizirane ventilacije, no bitno se razlikuju po svojim svojstvima. Trajna ventilacija nudi značajne prednosti u usporedbi s naizmjeničnom ventilacijom:

- + Trajna ventilacija zahtijeva samo jednu strukturnu jedinicu (naizmjenična ventilacija najmanje dvije kako bi se smanjili neželjeni učinci negativnog tlaka).
- + Trajna ventilacija ima čisto odvajanje strujanja svježeg i odvoda zraka, tj. svježi zrak nije kontaminiran.
- + Trajna ventilacija filtrira čestice iz zraka u prostoriji i ne otpuhuje ih natrag u prostoriju - odlučujuća higijenska prednost, posebno za osobe koje pate od alergija.



## GEALAN-CAIRE® FLEX

### PASIVNO VENTILACIJSKO RJEŠENJE ZA ZAŠTITU OD VLAGE

GEALAN-CAIRE® flex je pasivni ventilacijski sustav za postojeće i nove zgrade koji se gotovo nevidljivo nalazi direktno u prozorskom falcu. U slučaju razlike u tlaku, sustav izmjenjuje zrak kada je prozor zatvoren, a koristi se posebno za osnovnu ventilaciju kod zaštite od vlage. Svježi zrak struji u prozorski falc izvana s desne i lijeve strane te ulazi u prostoriju s unutarnje strane prozora.

Čak i uz male razlike u zračnom tlaku unutra i vani, GEALAN-CAIRE® flex pouzdano dovodi svjež zrak u prostoriju. To ne utječe na nepropusnost prozora kod kišnog vremena.





GEALAN-CAIRE® flex može se koristiti u sustavima PVC prozora s falcom i središnjim brtvama različitim dubina ugradnje. Ventilacijska jedinica prozorskog falca se postavlja između krila i okvira umjesto brtve preklopa krila. Dizajn u crnoj ili sivoj boji homogeno integrira sustav u skladu s brtvom prozora.



## NEOVISNOST O KORISNIKU

GEALAN-CAIRE® flex osigurava izmjenu zraka koja je neophodna za održavanje vrijednosti građevine i sprječavanje nastanka plijesni, bez obzira na ponašanje stanara.



## FLEKSIBILNOST

Ovisno o potrebnoj izmjeni zraka, mogu se ugraditi jedna, dvije ili tri ventilacijske jedinice po prozorskom elementu.



## PERFORMANSE

GEALAN-CAIRE® Ovisno o broju ventilatora i razlici tlaka zraka, postiže protok zraka od 2 do 13 m<sup>3</sup> na sat.



## ZAŠTITA OD PROPuha

Pri jakom vjetru sustav automatski stvara željenu nepropusnost prozora i sprječava propuh.



## MOGUĆNOST NAKNADNE UGRADNJE

GEALAN-CAIRE® flex može se naknadno ugraditi u bilo kojem trenutku.



## JEDNOSTAVNOST

GEALAN-CAIRE® flex je jednostavan za ugradnju i održavanja.



## ZAŠTITA OD BUKE

GEALAN-CAIRE® flex gotovo da ne utječe na zvučnu izolaciju prozora. U dodatnoj akustičnoj varijanti, GEALAN-CAIRE® flex postiže posebno visoke vrijednosti zvučne izolacije.



## GEALAN-CAIRE® AERECO

### PASIVNO VENTILACIJSKO RJEŠENJE S KONTROLOM VLAGE

GEALAN-CAIRE® AERECO je pasivni ventilacijski sustav za postojeće i nove zgrade, koji je integriran u prozorski element kao vanjska komponenta za izlaz zraka (ALD). GEALAN preporuča ugradnju u proširenje okvira ili visoki vanjski okvir tj. korištenje u krilu (isključivo za sustave brtvljenja utora). Ukoliko postoji razlika u tlaku između unutarnjeg i vanjskog prostora, sustav ostvaruje izmjenu zraka sa zatvorenim prozorom i služi za osnovnu ventilaciju radi zaštite od vlage, ali ispunjava i zahtjeve smanjene ventilacije. Svježi zrak struji s vanjske strane kroz otvor zrak u prostoriju s unutarnje strane prozora. Kut dotoka je dizajniran na takav način da u prostoriji nema efekta propuha. Ako ugrađeni senzor vlage mjeri relativnu vlažnost od 35 do 65%, GEALAN-CAIRE® AERECO automatski reagira postupnim otvaranjem sustava – za trajnu optimizaciju vlažnosti zraka u prostoriji. Zrak se dovodi tamo gdje je potreban, npr. gdje su ljudi u prostoriji. Sustav radi samo kada je potreban svjež zrak - to je plus u smislu energetske učinkovitosti. GEALAN-CAIRE® AERECO dostupan je u šest različitih izvedbi.



Sustav osigurava izmjenu zraka koja je neophodna za održavanje vrijednosti građevinske konstrukcije i sprječavanje nastanka plijesni – bez obzira na ponašanje stanara.



Ovisno o razlici tlaka zraka, vlažnosti zraka i vrsti proizvoda GEALAN-CAIRE® AERECO postiže strujanje zraka od 3 do 32 m<sup>3</sup> na sat.



Sustav je dostupan s polugom za zaključavanje koja omogućuje tri postavke: **zatvoreno** (osnovna ventilacija), **automatsko** (higrometrijska kontrola) i **maksimalni protok zraka**.





S akustičnim dodacima (akustična osnovna ploča, akustična navlaka za zaštitu od vremenskih uvjeta), GEALAN-CAIRE® AERECO postiže akustično prigušenje do 47 dB ( $D_{n,e,w}$ ).

Sustav reagira na povećanu razinu vlažnosti otvarajući se i dopuštajući izmjenu zraka.

GEALAN-CAIRE® AERECO je jednostavan za ugradnju i zahtjeva minimalno održavanje.

GEALAN-CAIRE® AERECO može se integrirati u bilo koji sustav profila.



Varijanta ugradnje kroz falc prozora postiže optički posebno usku vidljivu širinu.



Rješenje ugradnje u okvir sjenila nudi elegantno uske vidljive širine bez ometanja područja brtvljenja prozora.



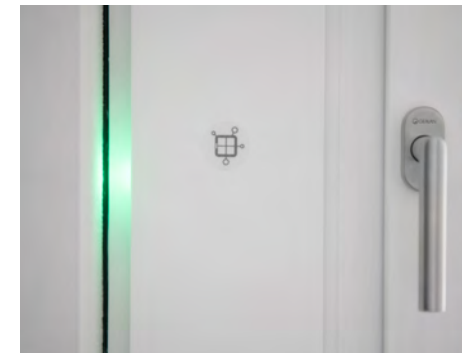
Fleksibilno ugradbeno rješenje u proširenje okvira; također ostavlja netaknutim učinak brtvljenja prozora.



## GEALAN-CAIRE® SMART

### PAMETAN, AKTIVAN SUSTAV VENTILACIJE ZA NAJVIŠE ZAHTJEVE

GEALAN-CAIRE® smart je aktivni ventilacijski sustav s visokoučinkovitim povratom topline za postojeće i nove zgrade. Ispunjava najviše zahtjeve za ventilacijom, energetskom učinkovitošću i udobnošću te je prilagođen pametnoj kući. GEALAN-CAIRE® smart može se integrirati u različite sustave profila i postaviti s izolacijom ili žbukom; ostaju vidljive samo uske rešetke za ulaz i izlaz zraka. S vidljivom ugradnjom, GEALAN-CAIRE® smart savršeno se prilagođava prozorskom elementu izvana i iznutra: Dostupna je tehnologija bojenja površina s GEALAN-acrylcolor® u svim svojim nijansama boja, kao i brojnim dekorativnim folijama.

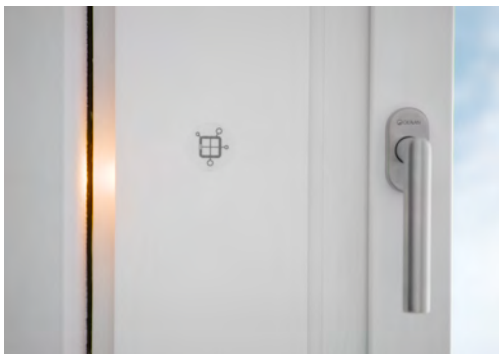


Prikaz razine ventilacije  
i automatski način rada

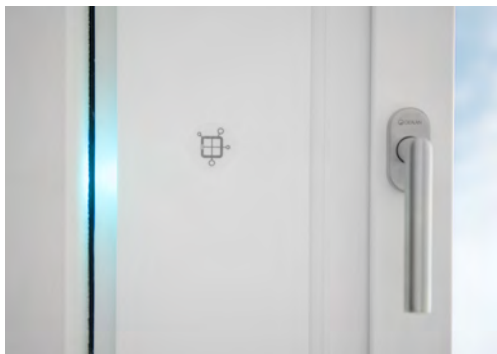


## UPRAVLJAČKE VARIJANTE

Njime se upravlja pomoću lako razumljivog upravljačkog sučelja koje sadrži samo jedan gumb. Pritiskom gumba na 3 sekunde aktivira se automatski način rada: Ovdje se razina ventilacije može regulirati ovisno o vlažnosti zraka. Pritiskom gumba na 5 sekundi aktivira se servisni izbornik: Ovdje se uključuje i isključuje ili resetira WiFi veza ventilacijskog sustava; osim toga, uređaj može izvršiti i dijagnostiku. LED diode pokazuju trenutni status dotičnog GEALAN-CAIRE® pametnog ventilacijskog sustava. Automatsko gašenje LED dioda nakon 2 minute sprječava blještanje.



Dijagnostika i prikaz  
za promjenu filtera

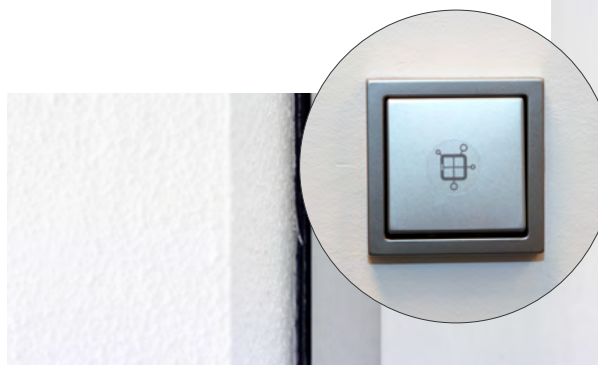
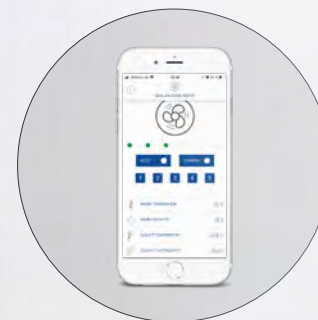


Identifikacija ventilacijskog sustava i  
prikaz načina zaštite od smrzavanja



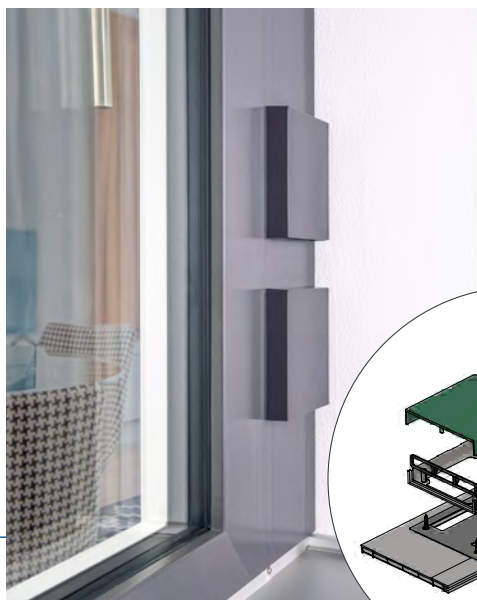
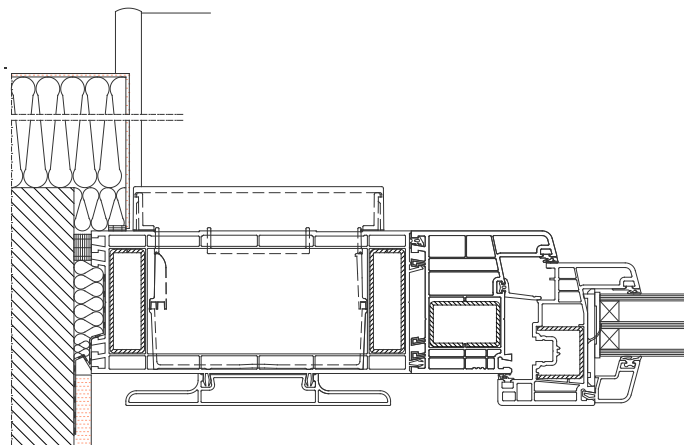
**Jednostavan za korištenje putem:**

- + Gumba izravno na uređaju
- + Vanjskog podžbuknog gumba, npr. sa strane pored prozora
- + Senzora u krilu ili okviru
- + Mobilnog uređaja

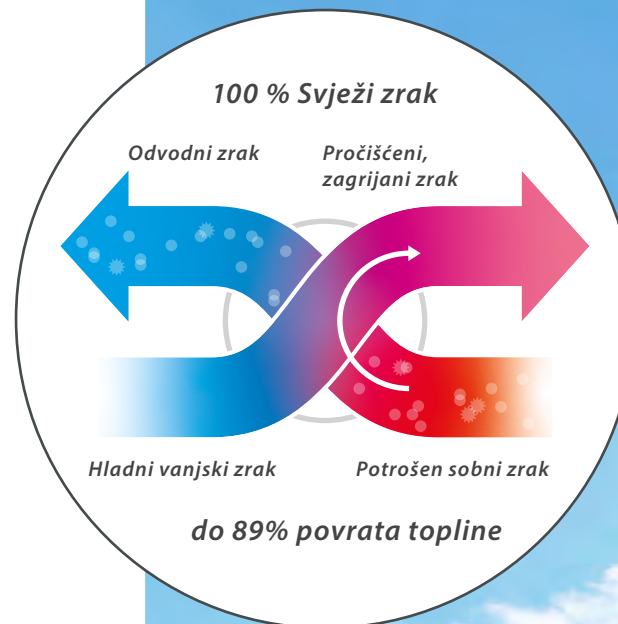
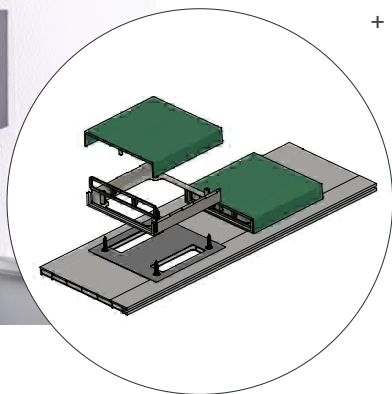


# GEALAN-CAIRE® SMART

## VIDLJIVA UGRADNJA

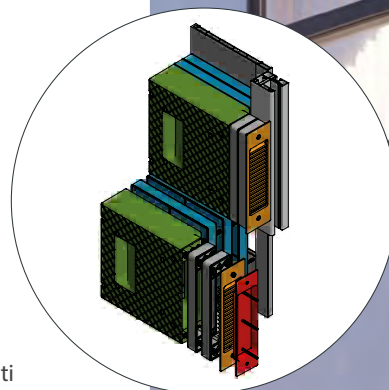
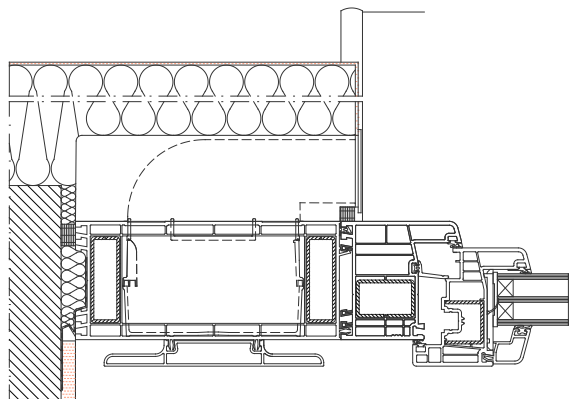


- + GEALAN-CAIRE® smart montira se gore ili bočno uz prozorski element.
- + GEALAN-CAIRE® smart savršeno se prilagođava dizajnu prozorskog elementa: Površina je dostupna u bijeloj boji, u foliji ili GEALAN-acrylcolor®.
- + Poklopci štite ventilacijske otvore od vanjskih utjecaja kao što su kiša i snijeg.
  - + Zamjenjiva mreža protiv insekata sprječava ulazak insekata.





## PODŽBUKNA UGRADNJA



- + Vidljiva su samo dva uska ventilacijska otvora na prozorskom otvoru.
- + Izolirana instalacija može doprinijeti još većem stupnju povrata topline.
- + Adapteri ostvaruju različite dubine ugradnje. Na taj način se može podesiti položaj na vodilicama za rolete – kombinacija ventilacije i zaštite privatnosti po mjeri.
- + Svi adapteri imaju integrirane elemente za brtvljenje i mogu se koristiti modularno u rešetki od 20 mm.
- + Nadžbukni poklopac olakšava žbukanje prozorskog otvora: poklopac se umeće u ventilacijske otvore i jednostavno se uklanja nakon žbukanja pomoću drške.







## OPTIKA

GEALAN-CAIRE® smart savršeno se uklapa u prozorski element iznutra i izvana.



## ZAŠTITA OD BUKE

Ovisno o situaciji ugradnje, vrijednost zvučne izolacije GEALAN-CAIRE® smarta je do 49 dB (Dn,e,w).



## AUTONOMIJA

Sustav je neovisan o razlici tlaka unutarnjeg i vanjskog zraka i može ventilirati neovisno o korisniku.



## UDOBNOST

Precizna senzorska tehnologija kontinuirano mjeri temperaturu i vlažnost zraka i kontrolira dovod svježeg zraka potpuno automatski ili pojedinačno. Postoji izbor od pet razina ventilacije kao i automatski način rada.

GEALAN-CAIRE® smart mjeri parametre zraka u prostoriji (temperaturu, vlažnost) i prilagođava svoj rad ventilacije tako da uvijek ostane optimalna. Potaknuta modernom tehnologijom ventilatora, svjež zrak ulazi na bočnoj strani prozora, a odvodni zrak izlazi na bočnom spoju prozora i zida - dva su kanala jasno odvojena jedan od drugog. Njime se upravlja izravno na uređaju, putem daljinskih gumba na zidu ili krilu ili jednostavno putem aplikacije.



## PROČIŠĆAVANJE ZRAKA

Dva filtera klase ISO Coarse 50% filtriraju prašinu, pelud i druge štetne čestice. Opcijski su dostupni filtri klase ISO ePM25 70%, koji filtriraju finu prašinu: GEALAN-CAIRE® smart se stoga preporučuje kao ventilacijski sustav za zgrade u urbanim sredinama. LED diode pokazuju kada je potrebna promjena filtera.



## MOGUĆNOST PROŠIRIVANJA

Osim temperature i vlažnosti zraka, GEALAN-CAIRE® smart može se bežično povezati s drugim sensorima (npr. CO2, HOS) i reagirati na njihov unos.



## ENERGETSKA UČINKOVITOST

Križni izmjenjivač topline postiže povrat topline do 89%. Ovako se smanjuje gubitak topline.



## IZVEDBA

Ovisno o odabranoj razini ventilacije, GEALAN-CAIRE® smart postiže protok zraka od 4 do 40 m<sup>3</sup> na sat.



## PAMETNA KUĆA

GEALAN-CAIRE® smart može se integrirati u mrežu zgrade i praktično kontrolirati putem GEALAN HOME aplikacije na pametnom telefonu ili tabletu. Besplatna aplikacija GEALAN HOME dostupan je za iOS i Android sustave. GEALAN-CAIRE® smart kompatibilan je s pametnim kućnim sustavima i uređajima različitih proizvođača putem Mediola platforme.







## MOGUĆNOST AŽURIRANJA

Nakon instalacije, GEALAN-CAIRE® smart se može prilagoditi individualnim zahtjevima korisnika u bilo kojem trenutku uz pomoć ažuriranja funkcija. Za to nisu potrebne dodatne komponente pametne kuće.

Tehnički izbornik pametnog ventilacijskog sustava GEALAN-CAIRE® nudi tehničarima jednostavnu opciju konfiguracije. Za to nije potrebna nikakva aplikacija. Pristup je izravan putem internet preglednika.

## NOĆNO HLAĐENJE



Program za noćno hlađenje u ljetnim noćima, primjerice, dostupan je kao ažurirana funkcija. Da bi se to postiglo, funkcija izmjene topline je isključena i dva GEALAN-CAIRE® pametna ventilacijska sustava su povezana jedan s drugim na takav način da tijekom hladnijih noćnih sati jedan samo izvlači topli zrak, a drugi samo dovodi hladan svjež zrak. U određeno vrijeme ili kada se postigne željena temperatura, ventilacijski sustavi se automatski vraćaju na normalan rad. Sustavi su povezani preko internog WLAN rutera. Rezultat je energetski učinkovito noćno hlađenje zgrade i ugodna unutarnja klima, npr. u spavaćim sobama, dnevnim boravcima ili uredima.

## PRILAGODBA OBJEKTA



GEALAN-CAIRE® pametni sustavi ventilacije mogu se individualno programirati. Uz pomoć ovog individualiziranog programiranja korisnika, npr. po želji, nekoliko ventilacijskih jedinica može se kontrolirati centralno u području objekta i ažuriranje se može izvesti centralno. Mogućnosti rada također se mogu prilagoditi, npr. nema rada izravno na uređaju u ustanovama kao što su škole ili domovi za umirovljenike.

## GEALAN HAFEN-CITY-FENSTER®

### PRIRODNA VENTILACIJA UZ MAKSIMALNU ZVUČNU IZOLACIJU

GEALAN Hafen-City-Fenster® omogućuje otvaranje novih urbanih prostora s povećanom emisijom buke za stambenu izgradnju: kombinira prirodnu ventilaciju prozora s jakom zvučnom izolacijom.

GEALAN-Hafen-City-Fenster® sastoji se od vanjskog prozorskog elementa s nagibno-okretnim okovom i integriranim gornjim svjetlarnikom, kao i unutarnjeg prozorskog elementa s nagibno-okretnim okovom i integriranim donjim svjetlarnikom. Ventilacija se odvija preko zračnog koridora koji se stvara nagibom gornjeg i donjeg svjetlarnika. Zvuk se provodi kroz ovaj koridor, prikuplja i smanjuje apsorbirajućim komponentama.



Izvor zvuka vani  
**70 dB**

Izvor zvuka unutra  
**< 36 dB**

Indeks zvučne izolacije  
**34 dB**  
djelomično otvoreno

Izvor zvuka vani  
**70 dB**

Izvor zvuka unutra  
**< 7 dB**

Indeks zvučne izolacije  
**63 dB**  
zatvoreno





Kada je pod nagibom, GEALAN Hafen-City-Fenster® postiže zvučnu izolaciju do 34 dB - to odgovara najvišoj vrijednosti u certifikaciji ift Rosenheim. Sa zatvorenim prozorom zvučna izolacija je do 63 dB.



Korištenjem GEALAN premium sustava GEALAN-KUBUS® i GEALAN S 9000 kreiraju se kutijasta prozorska rješenja u modernoj arhitekturi prozora s minimalnim profilima i maksimalnom statikom.



GEALAN Hafen City Fenster® se lako čisti s unutarnje strane.





<b>Vrsta ventilacije</b>	pasivna	pasivno / kontrolirano vlagom	aktivno	prirodno / slobodna ventilacija
<b>Vrsta protoka</b>	dovodni ili odvodni zrak	dovodni ili odvodni zrak	dovodni ili odvodni zrak	dovodni ili odvodni zrak
<b>Količina zraka po satu</b>	2 - 13 m <sup>3</sup>	3 - 32 m <sup>3</sup>	4 - 40 m <sup>3</sup>	ovisno o veličini prozora
<b>Povrat topline</b>	-	-	✓	-
<b>Filtriranje dovodnog zraka</b>	-	-	✓	-
<b>Zaštita od insekata</b>	✓	✓	✓	-
<b>Zvučna izolacija</b>	R <sub>w</sub> do 43 dB	D <sub>n,e,w</sub> do 47 dB	D <sub>n,e,w</sub> do 49 dB	R <sub>w</sub> djelomično otvoreno do 34 dB R <sub>w</sub> zatvoreno do 63 dB
<b>Intrinzična buka*</b>	nečujno	nečujno	22-53 dB	nečujno
<b>Fleksibilnost pri ugradnji</b>	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
<b>Neovisno o sustavu prozora</b>	✓	✓	✓	✓
<b>Opcije postavki (u radu)</b>	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
<b>Prikladno za prijenos dovodnog zraka za sustave ispušnog zraka</b>	✓	✓	✓	-

\*Standardna razina zvučnog tlaka prema VDI 4100:2012-10, L<sub>AFmax,1</sub> in dB(A) bei 62,5 m<sup>3</sup> volumena prostorije



GEALAN-CAIRE® flex

GEALAN-CAIRE® AERECO

GEALAN-CAIRE® smart

GEALAN Hafen-City-Fenster®



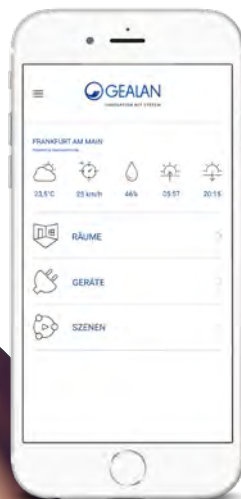
<b>Cijena</b>	€€€	€€€	€€€	€€€
<b>Učinkovitost</b>	●●●	●●●	●●●	●●●
<b>Namjena (vrsta građevine)</b>	izgradnja socijalnih stanova	izgradnja stanova za najam	izgradnja visokokvalitetnih stanova za najam i prodaju kao i kuća	područja s povećanom emisijom buke, visokokvalitetni stanovi za najam, višestambena naselja i kuće
<b>Stupanj ventilacije kod primjene</b>	uglavnom ventilacija za zaštitu od vlage	uglavnom smanjena ventilacija	nominalna i intenzivna ventilacija	-
<b>Optimalna područja primjene</b>	tehnička prostorija, ostava, spremište, podrum	radna soba, garderoba, WC za goste, sauna, soba za goste	dnevni boravak, blagovaonica, kuhinja, spavaća soba, dječja soba, ured i sobe za sastanke	dnevni boravak, blagovaonica, kuhinja, spavaća soba, dječja soba, ured i sobe za sastanke
<b>Napajanje</b>	nije obvezno	nije obvezno	obvezno	ovisno o opremi
<b>Prikladno za sustave pametne kuće</b>	-	-	✓	ovisno o opremi
<b>Očuvanje građevne strukture</b>	✓	✓	✓	-
<b>Povećanje udobnosti stanovanja</b>	●●●	●●●	●●●	●●●
<b>Povećanje energetske učinkovitosti / uštedaCO<sub>2</sub></b>	●●●	●●●	●●●	●●●
<b>Održavanje</b>	nije obvezno	nije obvezno	zamjena svakih 13 mjeseci	nije obvezno

## PAMETNA VENTILACIJSKA RJEŠENJA

### KLJUČ INTELIGENTNE VENTILACIJE

GEALAN-CAIRE® smart otvara svijetove pametnih kuća. Ventilacijskim sustavom se može upravljati izravno s mobilnih uređaja kao što su pametni telefoni i tableti (Android ili iOS) putem aplikacije GEALAN Home. To čini upravljanje ventilacijom posebno praktičnim.

- + Podaci o vremenu, sobama, prikaz statusa ventilacijskog sustava, temperatura i vlaga sve na jednom mjestu
- + kontrola s bilo kojeg mjesta u kući; daljinski pristup putem Mediole, npr. kontrola ventilacije dok su stanari na odmoru
- + Jednostavan, intuitivan rad
- + Prikladan odabir načina rada, npr. način mirovanja, noćno hlađenje, maksimalna ventilacija
- + Stvaranje scena pametne sobe







Philips Hue, amazon Alexa ...  
 GEALAN-CAIRE® smart  
 Sonos®, Google Home...

GEALAN-CAIRE® smart može se integrirati u automatizaciju zgrade više razine – na primjer, kako bi se provela ventilacija unutar sustava upravljanja zgradom koji je neovisan o korisniku i može se kontrolirati centralno.

GEALAN Hafen-City-Fenster® također se može integrirati u automatizaciju zgrade. Zajedno sa standardnim motorima prozora i statusnim sensorima, prirodna, zvučno izolirana ventilacija može se po želji automatizirati i povezati sa sustavima pametne kuće. Na ovaj način se mogu implementirati razumne kombinacije ventilacije potpomognute ventilatorom i prirodne ventilacije u kombinaciji s GEALAN-CAIRE® smart.

GEALAN-CAIRE® smart je WORKSWITH partner Mediola, jedne od najvećih cross-brand platformi za pametne kuće. GEALAN-CAIRE® smart može se integrirati u pejzaž pametnog doma putem Mediola. Ventilacija se tako može kombinirati s drugim funkcionalnim razinama kao što su sigurnost, grijanje, rasvjeta, audio i video tehnologija. Potpuni rad putem aplikacije znači maksimalnu pogodnost. Rezultat su individualno dizajnirane scene u prostoru.



Mediola  
 IQCONTROL NEO



*U kombinaciji s bežičnim sensorima za CO2 i/ili VOC, GEALAN-CAIRE® smart pokreće proces ventilacije na ciljani način prije nego što se prekorače ograničenja. Rezultat: brzo i energetski učinkovito smanjenje koncentracije CO2 ili VOC-a, kontinuirana optimizacija kvalitete unutarnjeg zraka u učionicama, sobama za sastanke, dnevnim boravcima itd.*



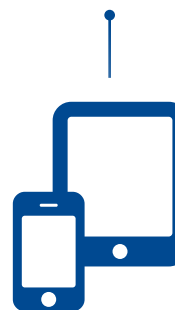
*Nakon tuširanja ili kuhanja s intenzivnom vlagom GEALAN-CAIRE® smart automatski smanjuje vlažnost uz maksimalnu učinkovitost. Rezultat: učinkovita zaštita od vlage u kupaonici i kuhinji.*



*U kombinaciji sa sensorom CO2 i programiranjem vremena, GEALAN-CAIRE® smart stvara ugodnu klimu za spavanje. Dovod svježeg zraka može se ograničiti na najtišu brzinu ventilatora tijekom noćnih sati - za miran san na svježem zraku i u miru.*



*Komunikacija između prozora, ventilacije i grijanja: tijekom prozračivanja prostora, grijanje i ventilacija se isključuju kako bi se spriječio gubitak topline, npr. u dnevnim boravcima i učionicama.*

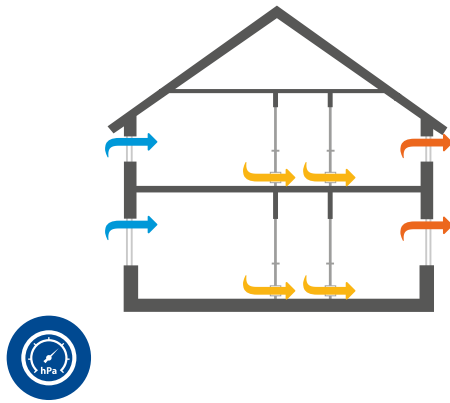


*U kombinaciji sa sustavima čistog odvodnog zraka (npr. kupaonica bez prozora), GEALAN-CAIRE® smart osigurava dovoljno jak protok zraka. Sustav prekida vlastitu funkciju odvodnog zraka i prenosi samo dovodni zrak sve dok radi sustav odvodnog zraka u kupaonici. Rezultat: optimalna automatizirana ravnoteža zraka, zaštita od vlage u hotelima, stanovima za studente i starije osobe itd.*



### Mogućnost ažuriranja

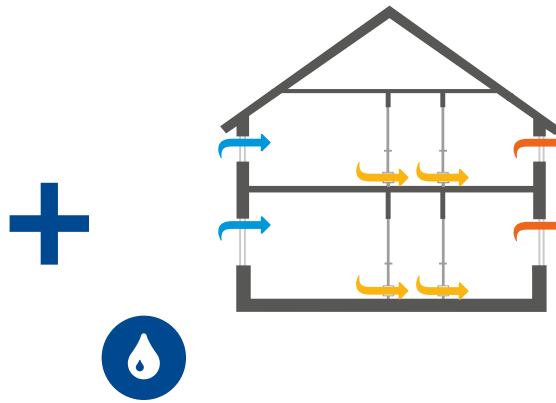
*GEALAN-CAIRE® smart ažurira se putem interneta, putem integriranog WLAN sučelja i OTA (over the air) funkcije. Sustav prima sigurnosna i funkcionalna ažuriranja tako da je aplikacija uvijek sigurno ažurirana.*



### KRIŽNA VENTILACIJA S GEALAN-CAIRE® FLEX

Ventilatori su smješteni u nasuprotnim prozorskim elementima u ovojnici zgrade, tako da se zgrada prirodno ventilira i pri malim razlikama u tlaku zraka između unutarnjeg i vanjskog prostora. Svježi zrak ulazi, teče kroz zgradu i izlazi.

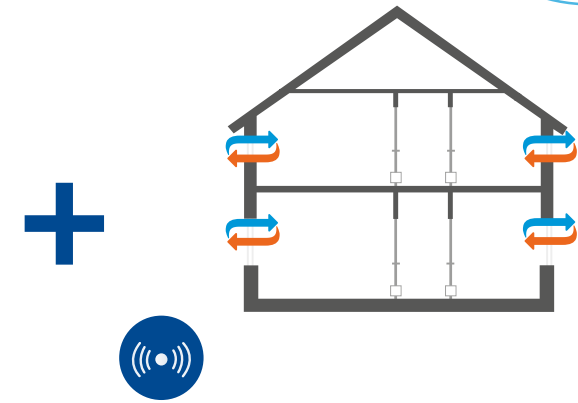
**Prednost:** Križna ventilacija s GEALAN-CAIRE® flex posebno je isplativo rješenje za osnovnu ventilaciju za zaštitu od vlage.



### KRIŽNA VENTILACIJA S GEALAN-CAIRE® AERECO

GEALAN-CAIRE® AERECO kombinira križnu ventilaciju s upravljanjem vlagom. Sustav se otvara u rasponu između 35 i 65% relativne vlažnosti - što je veća vrijednost vlažnosti, to se više otvara. GEALAN-CAIRE® AERECO uklanja vlagu i dovodi svjež zrak.

**Prednost:** Uz osnovnu ventilaciju, kontinuirano se regulira vlažnost zraka u prostoriji - za optimalnu zaštitu od vlage i visoku učinkovitost.



### KONTROLA DOVODA I ODVODA ZRAKA IZ SOBE U SOBU OMOGUĆUJE GEALAN-CAIRE® SMART

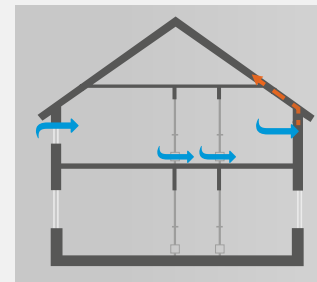
Bez obzira na razlike u tlaku zraka, GEALAN-CAIRE® smart ventilira svaku pojedinačnu prostoriju potpuno automatski, na temelju senzora ili prema individualno kreiranim scenarijima prostorija.

**Prednost:** Sustav nudi sve mogućnosti pametne kućne udobne ventilacije. Moćan je i energetski učinkovit.

#### I kupaonice bez prozora smo uzeli u obzir:

Ako se zrak aktivno izvlači iz kupaonica bez prozora, GEALAN-CAIRE® flex / GEALAN-CAIRE® AERECO provodi potreban naknadni protok svježeg zraka u zgradu.

**Prednost:** GEALAN-CAIRE® flex / GEALAN-CAIRE® AERECO može se jednostavno kombinirati sa sustavom odvoda zraka u kupaonicama.



#### I kupaonice bez prozora smo uzeli u obzir:

Ako se zrak aktivno izvlači iz kupaonica bez prozora, GEALAN-CAIRE® smart provodi potreban naknadni protok svježeg zraka u zgradu.



# GEALAN-CAIRE®

## VENTILACIJA PO MJERI

Linija proizvoda GEALAN-CAIRE® nudi širok raspon ventilacijskih rješenja. Arhitekti, projektanti i stručnjaci za ventilaciju dizajniraju ventilaciju na temelju proračuna ventilacijskih zahtjeva i individualnih zahtjeva za performansama ventilacije (osim zaštite od vlage: smanjena ventilacija, nominalna ventilacija, intenzivna ventilacija).

### Primjer izračuna uštede energije u obiteljskoj kući korištenjem GEALAN-CAIRE®:

	Prozorska ventilacija	GEALAN-CAIRE®
Potrebna konačna energija $q_e$	21,00 kWh/(m <sup>2</sup> a)	20,41 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Gubitak energije kroz prozore	3.903 kWh	4.094 kWh
Gubitak energije kroz ventilaciju	11.032 kWh	9.709 kWh
<b>Efektivna ušteta</b>		<b>1.132 kWh</b>
Gubici kroz ventilaciju	133,20 W/K (n=0,6 h <sup>-1</sup> )	66,60 W/K (n=0,3 h <sup>-1</sup> )
Godišnja potreba za grijanjem	9.411 kWh/a	5.724 kWh/a
Broj grijanih dana	184,9 d/a	165,1 d/a
Konačna energija $Q_{E,0}$	5.009 kWh/a	3.831 kWh/a

- **Stambena površina:** oko 225 m<sup>2</sup> podrum (75 m<sup>2</sup>), EG (74,5 m<sup>2</sup>) + OG (75 m<sup>2</sup>)
- **Korištena površina zgrade:** 274,93 m<sup>2</sup>
- **Grijani volumen zraka:** 652,96 m<sup>3</sup>
- Upotreba GEALAN-CAIRE® smart u stambenim prostorima u kombinaciji s GEALAN-CAIRE® AERECO u pomoćnim prostorijama kao što su toaleti za goste i podrumске prostorije

## KOMBINIRANA VENTILACIJA



Zahtjevi za ventilacijom i isplativost u središtu su ispravnog planiranja ventilacije. Dobro promišljena kombinacija različitih GEALAN-CAIRE® proizvoda ispunjava oba faktora.

**Primjer:** GEALAN-CAIRE® flex osigurava osnovnu ventilaciju u korištenim prostorima, GEALAN-CAIRE® AERECO uklanja vlagu iz vlažnih prostora, GEALAN-CAIRE® smart nudi potpunu udobnost ventilacije u stambenim prostorima. Moguće kombinacije su brojne i u potpunosti ovise o namjeni zgrade.



**Primjer:** GEALAN-CAIRE® mogu se koristiti kao podrška drugoj tehnologiji ventilacije i kao dopuna prirodnoj ventilaciji prozora u jako korištenim prostorijama kao što su učionice, uredi i sobe za sastanke.

Prednost: sustavi se mogu naknadno ugraditi u prozorski element (GEALAN-CAIRE® flex) ili se ugrađuju u prozorski element prilikom zamjene prozora - nisu potrebne opsežne preinake.



## SAVJETI GEALAN STRUČNJAKA

Kao alternativu softveru za planiranje ventilacije, GEALAN vam nudi planiranje ventilacije kao inženjersku uslugu. To uključuje stvaranje koncepta ventilacije koji se temelji na planiranju količine zraka u prostoriji za sve razine ventilacije. Osim toga, dobit ćete individualne preporuke za proizvode od naših stručnjaka, uzimajući u obzir, na primjer, zahtjeve za zaštitu od buke i količinu zraka. Sve što je potrebno u prvom koraku su tlocrti i kratak telefonski poziv.

## IMPLEMENTACIJA S GEALANOM

Naši GEALAN stručnjaci za ventilaciju savjetovat će vas pri planiranju, provjeriti izvedivost koncepta ventilacije i podržati vas u realizaciji. Arhitekti, projektanti, građevinari i investitori mogu na zahtjev dobiti individualne i detaljne prezentacije proizvoda. Osim toga, GEALAN vas podržava u pronalaženju pouzdanih dobavljača za vaš pojedinačni građevinski projekt.

## GEALANA OBUKA

Iskoristite prednosti seminara o ventilaciji koje nudi GEALAN ACADEMY. Naši treneri će vas upoznati sa zahtjevima DIN 1946-6, dizajnom i planiranjem ventilacijskih projekata i svijetom GEALAN ventilacijskih rješenja. Također, možete koristiti naše online tečajeve za dobar uvid u naša rješenja, praktično od kuće ili iz ureda.







... ZATO JE VAŽNA VENTILACIJA

[www.gealan.hr](http://www.gealan.hr)