

CAURUS

Diffusore d'aria di mandata integrato con connessione termica alla massa dell'edificio



CARATTERISTICHE SALIENTI

- Comfort termico secondo EN ISO 7730, SIA 382/1
- In combinazione con A11-S, SPECTRA M-S, VARICOOL TKM-S e SOFTLINE WOOD
- Elevatissima capacità di riscaldamento e raffreddamento
- Ottima efficienza acustica (classe A)
- La massa dell'edificio può essere utilizzata come accumulo termico aggiuntivo
- Attenuazione acustica integrata per la trasmissione vocale (opzione)
- Altezza costruttiva ridotta
- Livello di potenza sonora $L_w < 30 \text{ dB(A)}$
- Immissione di aria fresca silenziosa e priva di correnti d'aria



Descrizione tecnica

Generale

In combinazione con le isole radianti A11-S, SPECTRA M-S, VARICOOL TKM-S o con il modulo ad elevate prestazioni SOFTLINE WOOD, il sistema ibrido CAURUS combina riscaldamento e raffreddamento, distribuzione dell'aria di mandata ed efficienza acustica. Il sistema offre un'elevatissima capacità di riscaldamento e raffreddamento, un'immissione di aria fresca silenziosa e priva di correnti d'aria e un'ottima efficienza acustica.

Attivazione

Sistema idrico: Il soffitto radiante è un sistema passivo che in caso di raffreddamento assorbe il calore all'ambiente attraverso la superficie del soffitto, lo cede all'acqua, che viene condotta in registri di attivazione, e lo dissipa, rispettivamente emette calore in caso di riscaldamento.

Per l'attivazione del sistema radiante a soffitto metallico sono disponibili due varianti di registri di attivazione:

Registro di attivazione A11-S

- Meandro in tubo di rame saldato con guide termoconduttore in alluminio.
- Collegato al pannello del soffitto utilizzando la tecnologia adesiva.

Registro di attivazione SPECTRA M-S

- Meandro in tubo di rame pressato in un profilo termoconduttore in alluminio con nastro magnetico.
- Collegato al pannello del soffitto utilizzando la tecnologia magnetica. Vantaggi: I registri possono essere fornite, fisse e collegate idraulicamente indipendentemente dai pannelli del soffitto. Questi possono essere montati al termine dei lavori di installazione. Ciò riduce i tempi di costruzione e il rischio di contaminazione.

Opzionalmente più prestazioni: Convector Wings

Quando si utilizza il registro di attivazione A11, è possibile ottenere un ulteriore aumento delle prestazioni utilizzando le Convector Wings sviluppate da Barcol-Air.

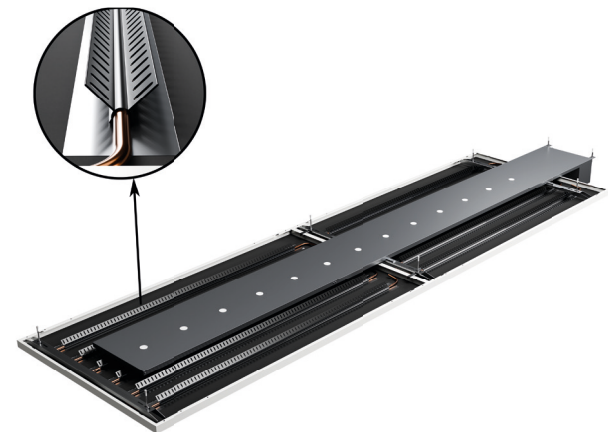
Convactor Wings sono profili in alluminio anodizzato nero opaco con «ali» scanalate su entrambi i lati. Con il profilo che si apre verso il basso, Convactor Wings può essere infilato sui tratti rettilinei di un meandro di tubo. Ciò aumenta notevolmente la superficie dello scambiatore di calore di un soffitto radiante, il che porta ad un aumento delle prestazioni idriche.

Funzioni

Oltre alle funzioni termiche di raffreddamento/riscaldamento e gestione attiva del calcestruzzo esiste la possibilità di ulteriori integrazioni: inserti acusticamente efficaci o bufalo (ARCHISONIC®), varie nei componenti (ad es. rilevatori di fumo, illuminazione).

Combinazione

- CAURUS + A11-S + ARCHISONIC®
- CAURUS + SPECTRA M-S
- CAURUS + VARICOOL TKM-S
- CAURUS + SOFTLINE WOOD



Opzionalmente più prestazioni: Convector Wings

Descrizione funzionale del canale dell'ugello

Con una quantità dell'aria di alimentazione fino a $70 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{mc}$ per isola, l'aria di alimentazione viene introdotta orizzontalmente nella stanza sopra i pannelli del soffitto su un lato della isola. Per mezzo di ugelli ad induzione ad alte prestazioni appositamente sviluppati, l'aria calda della stanza viene aspirata sul lato opposto della isola, accelerata attraverso il condotto dell'aria di alimentazione ottenendo così un alto livello di trasferimento di energia nel calcestruzzo. L'energia immagazzinata in questo modo può essere dissipata di notte, se possibile con il free cooling. Grazie all'elevata efficacia della ventilazione, in un tempo molto breve viene creato un ambiente completo privo di correnti d'aria con un profilo di temperatura omogeneo.

Funzionale

Giorno

Il flusso d'aria igienicamente necessario fuoriesce dagli ugelli ad induzione ad alte prestazioni. Ciò induce l'aria calda della stanza da dietro l'isola. Una parte dell'energia viene dissipata direttamente, mentre un'altra riscalda il calcestruzzo. La temperatura della stanza è sempre confortevole.

Notte

Nessuna aria di alimentazione è richiesta nell'edificio durante la notte. L'acqua può essere raffreddata mediante free cooling (senza utilizzare la macchina frigorifera). Attraverso lo scambio di radiazioni tra il calcestruzzo caldo e i profili conduttori freddo, l'energia viene prelevata dal calcestruzzo e preparata ad assorbire l'energia in eccesso il giorno successivo.

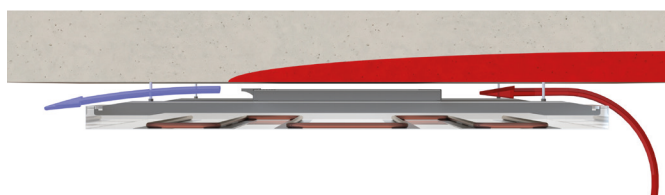
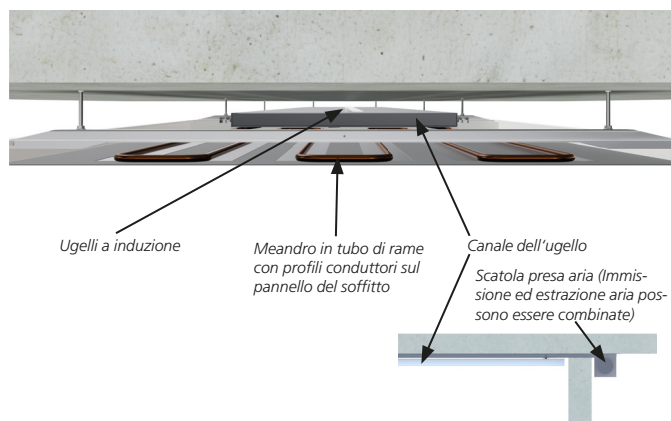
Aria di alimentazione

Portata massima d'aria di alimentazione per metro lineare di canale dell'ugello a bassa temperatura:

	con 8 ugelli / ml	con 14 ugelli / ml
6 K	$40 \text{ m}^3/\text{h}$	$70 \text{ m}^3/\text{h}$
8 K	$37 \text{ m}^3/\text{h}$	$64 \text{ m}^3/\text{h}$
10 K	$34 \text{ m}^3/\text{h}$	$58 \text{ m}^3/\text{h}$

CAURUS come assorbitore di bassi

Il CAURUS può essere progettato come assorbitore di bassi. A tal fine, il condotto dell'aria è dotato di uno speciale isolamento interno. L'assorbitore di basse frequenze mostra i suoi punti di forza soprattutto nelle gamme di frequenza comprese tra 100 Hz e 250 Hz.



Dati tecnici

Potenze

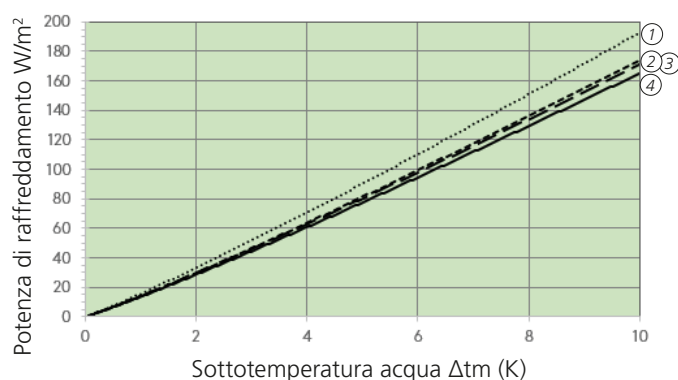
Acqua

Dati in uscita dell'esempio mostrato:

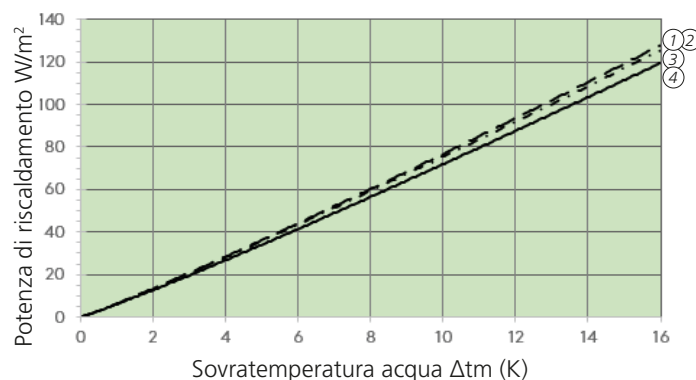
Materiale del pannello	Alluminio	Acciaio
Perforazione	Rg 1,5 – 11 %	Rg 1,5 – 11 %
Attivazione (Distanza dei profili conduttori pc: 100 mm)	A11 ----②	A11 + Convector Wings.....① A11 ———③ Spectra M - - - ④
Metodo di attivazione	su vello	su vello

(Informazioni sulla potenza senza fattori specifici del progetto e di aumento delle prestazioni. A seconda della configurazione, la gestione del calcestruzzo raggiunge una potenza in più di 20 W/m² per area del pannello.)

EN 14240:2004



EN 14037:2016



Aktivierung	Versione	Raffrescamento 8 K	Raffrescamento 10 K	Riscaldamento 15 K ⁽¹⁾
A11-S	① Acciaio + Convector Wings	fino a 151 W/m ²	fino a 193 W/m ²	fino a 117 W/m ² (---·---)
A11-S	② Alluminio	fino a 137 W/m ²	fino a 175 W/m ²	fino a 117 W/m ² (---·---)
A11-S	④ Acciaio	fino a 129 W/m ²	fino a 165 W/m ²	fino a 112 W/m ²
Spectra M-S	③ Acciaio	fino a 134 W/m ²	fino a 171 W/m ²	fino a 119 W/m ²

¹⁾ Quando l'aria di alimentazione è in funzione, la potenza termica è dal 20 al 40 % superiore.

Nota

- SN EN 14240: La capacità di raffreddamento è riferita all'area attiva secondo SN EN 14240:2004. L'area attiva è calcolata secondo la SN EN 14240 dal numero di rotaie termoconduttrici x lunghezza delle rotaie termoconduttrici x distanza tra le rotaie termoconduttrici.
- SN EN 14037: La capacità di riscaldamento è riferita all'area attiva secondo SN EN 14037:2016. L'area attiva è calcolata secondo SN EN 14037 dalla lunghezza del pannello del soffitto x la larghezza del pannello del soffitto.

Aria

Volume d'aria	2 K	4 K	6 K	8 K	10 K
50 m ³ /h	32 W	64 W	96 W	128 W	160 W
75 m ³ /h	48 W	96 W	145 W	192 W	240 W
100 m ³ /h	64 W	128 W	192 W	256 W	320 W
200 m ³ /h	128 W	256 W	384 W	512 W	640 W

Base: $\rho_L = 1,15 \text{ kg/m}^3$ / $c_L = 1,006 \text{ kJ/kgK}$

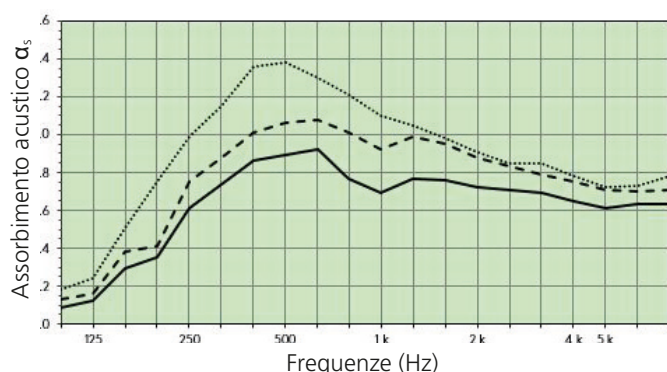
Area di applicazione consigliata per EN ISO 7730, Kl. A / B. Ulteriori aree di applicazione sono possibili in base alla valutazione specifica del progetto.

Acustica

Assorbimento acustico (panello a soffitto)

Dati in uscita: Isola radiante metallica perforato, distanza dei profili conduttori 100mm, altezza di installazione 200 mm.

Con il condotto dell'aria di alimentazione, il coefficiente di assorbimento acustico totale viene aumentato di α_w 0,05.

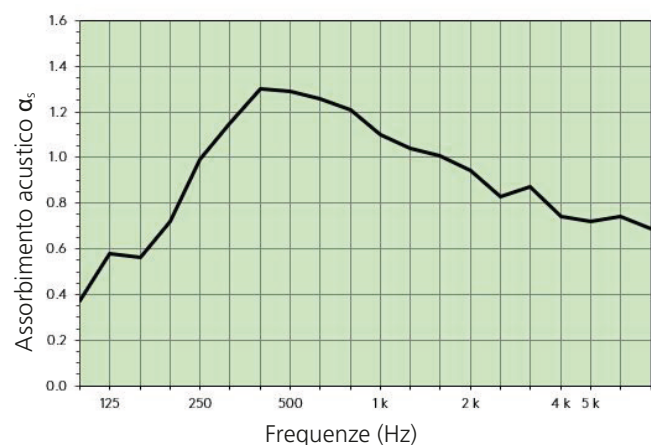


Perforazione 1,5 mm – 11 %, con vello acustico

Inserto supplementare	senza —	1 striscia su ogni lato - - - -	Strisce tra pc
Pratico assorbimento acustico α_p	250: 0,55 500: 0,90 1k: 0,75 2k: 0,75 4k: 0,65	250: 0,70 500: 1,00 1k: 0,95 2k: 0,90 4k: 0,75	250: 0,95 500: 1,00 1k: 1,00 2k: 0,90 4k: 0,80
assorbimento acustico α_w	α_w : 0,75	α_w : 0,90	α_w : 0,95
Classe di assorbimento acustico	C	A	A

Assorbitore di profondità

Dati iniziali: Vele di riscaldamento/raffreddamento in metallo perforato, distanza tra 100 mm, altezza di installazione 200 mm. Con assorbitore di profondità integrato nel sistema ibrido CAURUS.



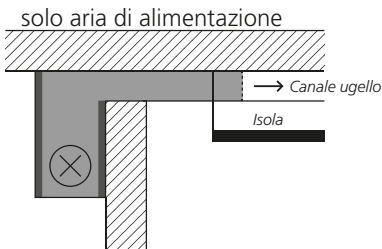
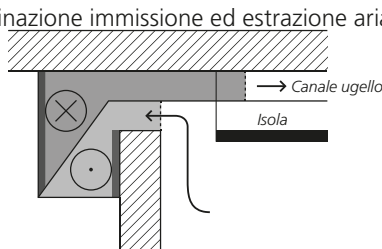
Perforazione 1,5 mm – 11 %, con vello acustico

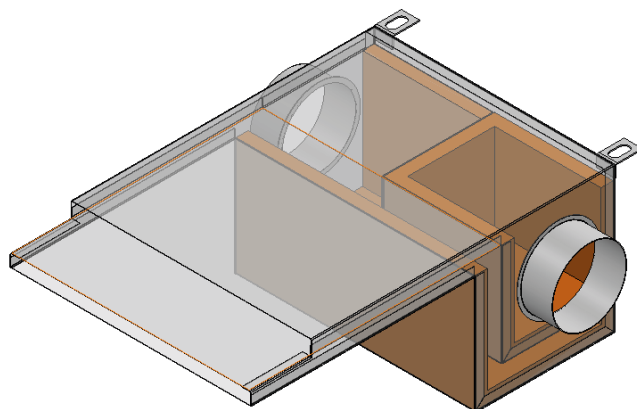
Inserto supplementare	Strisce tra pc
Pratico assorbimento acustico α_p	125: 0,50 250: 0,95 500: 1,00 1k: 1,00 2k: 0,95 4k: 0,80
assorbimento acustico α_w	α_w : 0,95
Classe di assorbimento acustico	A

Acustica

Scatola di connessione dell'aria

Differenza del livello sonoro normalizzato (Attenuazione del suono di telefonia)

Versioni		
senza isolamento interno	$D_{n,e,w} = 58 \text{ dB}$	$D_{n,e,w} = 50 \text{ dB}$
con isolamento interno	$D_{n,e,w} = 62 \text{ dB}$	$D_{n,e,w} = 55 \text{ dB}$

Livello di potenza sonora L_{WA}

Volume d'aria	$q_v/\text{ml canale}$	$\text{m}^3/\text{ml} \cdot \text{h}$	25	30	35	40	45
Livello potenza sonora	L_{WA}	dB	24,1	27,3	31,0	34,7	38,2

Perdita di carico

Volume d'aria	$q_v/\text{ml canale}$	$\text{m}^3/\text{ml} \cdot \text{h}$	24,1	27,3	31,0	34,7	38,2
Perdita di carico dal raccordo	Δp	Pa	23,0	29,9	39,0	49,7	62,4

Sistema

Sistema di soffitto

- Isola
 - Pannelli rettangolari

Componenti del sistema

- Canale dell'ugello con ugelli a induzione
- Scatola di connessione aria per accesso in corridoio

Sistemi di montaggio

- Altezza di installazione: 80 – 200 mm
 - Sistemi ad aggancio
 - Barre filettate o cavi

Materiale, peso e dimensioni

Materiale e peso

Attivazione	Materiale	Peso (incl. l'attivazione, l'acqua)	Classe di reazione al fuoco ⁽¹⁾ (EN 13501-1)
A11	Alluminio 1,00 mm	3,8 – 6,5 kg/m ²	A2-s1, d0
A11	Acciaio 0,70 mm	6,5 – 9,0 kg/m ²	A2-s1, d0
Spectra M	Acciaio 0,70 mm	10,0 – 13,3 kg/m ²	B-s2, d0

¹⁾ Dipende anche dagli inserti acustici.

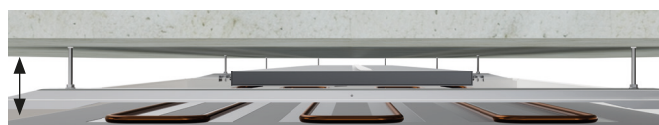
Dimensioni

Lunghezza isola	Larghezza isola	Altezza isola
min. 800 mm	min. 400 mm	min. 30 mm ⁽¹⁾
specifico progetto	max. 1200 mm	max. 50 mm

¹⁾ Costruzione del sistema senza tolleranza del soffitto in calcestruzzo.

Cambio degli ugelli

Se gli ugelli devono essere facilmente sostituiti in un secondo momento (ad esempio per gli ugelli ciechi), il bordo superiore del condotto deve essere min. 50 mm dal soffitto in calcestruzzo.



80 mm Altezza di costruzione ⁽¹⁾
 30 mm pannello di soffitto metallo perforato
 15 mm Sottostruttura
 25 mm Condotto dell'aria di alimentazione
 10 mm Vuoto d'aria

Superficie

Versioni

- Verniciatura a polvere
- Stampa digitale su richiesta

Colori

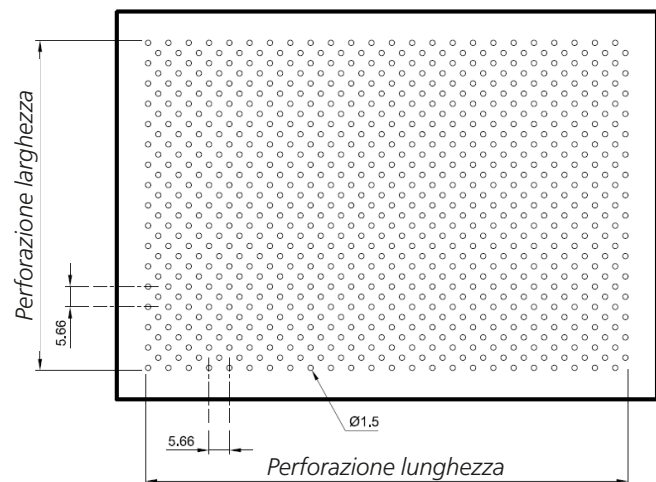
- Standard RAL 9010
- Altri colori RAL o NCS su richiesta

Perforazioni

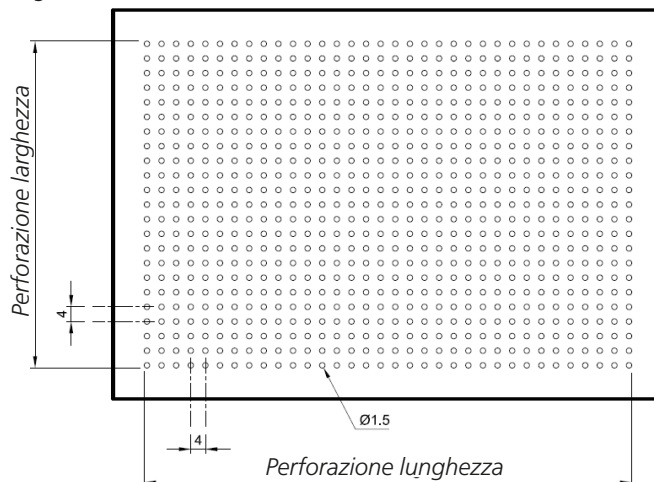
- Perforazioni standard
- Ulteriori perforazioni su richiesta

Perforazioni standard:

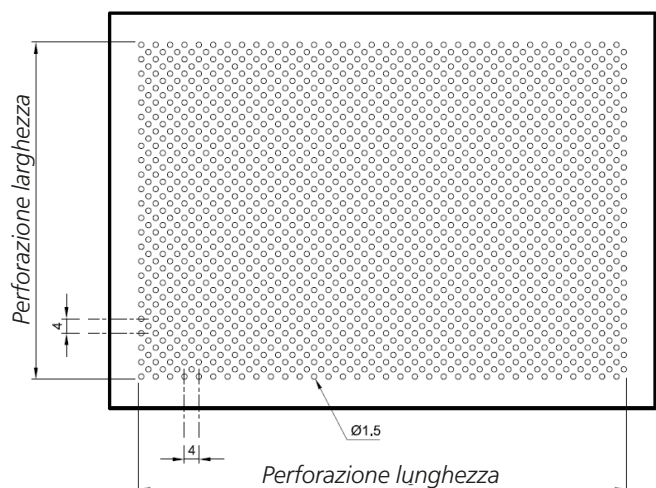
Rd 1,5 – 11 %



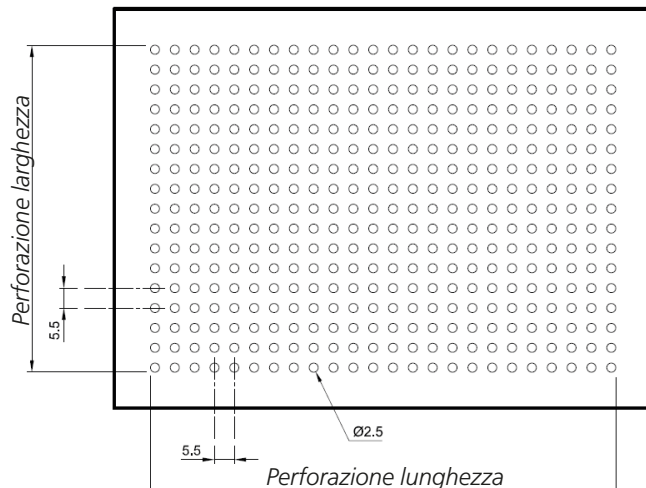
Rg 1,5 – 11 %



Rd 1,5 – 22 %



Rg 2,5 – 16 %



Internazionale

Barcol-Air Group AG

Wiesenstrasse 5
8603 Schwerzenbach
T +41 58 219 40 00
F +41 58 218 40 01
info@barcolair.com

Svizzera



Barcol-Air AG

Wiesenstrasse 5
8603 Schwerzenbach
T +41 58 219 40 00
F +41 58 218 40 01
info@barcolair.com

Barcol-Air AG

Via Bagutti 14
6900 Lugano
T +41 58 219 45 00
F +41 58 219 45 01
ticino@barcolair.com

Germania

Swegon Klimadecken GmbH

Schwarzwaldstrasse 2
64646 Heppenheim
T: +49 6252 7907-0
F: +49 6252 7907-31
vertrieb.klimadecken@swegon.de
swegon.de/klimadeckensysteme

Francia

Barcol-Air France SAS

Parc Saint Christophe
10, avenue de l'Entreprise
95861 Cergy-Pontoise Cedex
T +33 134 24 35 26
F +33 134 24 35 21
france@barcolair.com

Italia

Barcol-Air Italia S.r.l.

Via Leone XIII n. 14
20145 Milano
T +41 58 219 45 40
F +41 58 219 45 01
italia@barcolair.com