

# VARICOOL TKM

Sistema ibrido in tessuto con collegamento alla massa dell'edificio



## CARATTERISTICHE SALIENTI

- Comfort termico secondo la norma EN ISO 7730
- In combinazione con CAURUS
- Elevatissima capacità di riscaldamento e raffreddamento
- Buona efficienza acustica (classe B)
- Collegamento alla massa dell'edificio
- Immissione silenziosa di aria fresca senza correnti d'aria
- Integrazione di vari dispositivi
  - Luci di varie forme
  - Sprinkler
  - Rivelatori di fumo
  - Elementi di immissione/estrazione dell'aria

Potenza (acqua)	
Raffreddamento	Riscaldamento
fino a 95 W/m <sup>2</sup> (8 K), EN 14240:2004	fino a 103 W/m <sup>2</sup> (15 K), EN 14037:2016
Acustica	
α <sub>w</sub> : fino a 0,80	

in collaborazione con

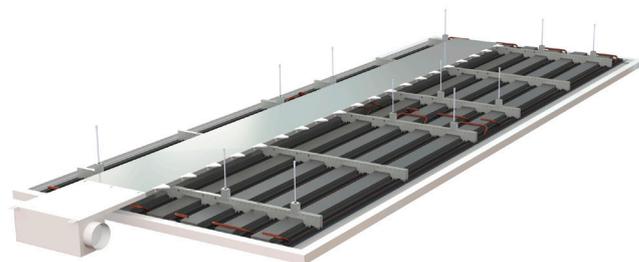
**BARCOL-AIR**  
by Swegon

**ROOSLI  
FUNKTIONS  
-DECKEN**

## Descrizione tecnica

### Generale

La vela per soffitti in tessuto senza cuciture VARICOOL TKM è un sistema radiante a soffitto a base d'acqua che garantisce, in combinazione con il sistema ibrido CAURUS, un clima interno ottimale in qualsiasi ambiente. Questa combinazione è caratterizzata da un'elevatissima capacità di riscaldamento/raffrescamento, da una confortevole immissione d'aria e da ottime proprietà acustiche. Inoltre, questo sistema integra nel concetto termico interno generale la massa accumulante per la dissipazione i carichi termici secondo il principio dei solai termoattivi. Si riducono così ulteriormente il fabbisogno energetico e i costi di esercizio.



### Attivazione

Sistema ad acqua: il soffitto radiante è un sistema di riscaldamento e raffrescamento passivo che, in regime raffrescamento, assorbe il calore dall'ambiente attraverso la superficie del soffitto e lo dissipa trasferendolo all'acqua convogliata in registri di attivazione, oppure cede calore in regime riscaldamento.

Per l'attivazione della vela a soffitto in tessuto viene utilizzata l'innovativa soluzione VARICOOL TKM.



### Funzioni

Oltre alle funzioni termiche di raffreddamento/ riscaldamento, è prevista la possibilità di ulteriori integrazioni: inserti acusticamente efficaci, combinazione con il sistema ibrido CAURUS, utilizzo di vari dispositivi (ad es. rilevatori di fumo, illuminazione).

## Descrizione del funzionamento di CAURUS

Con una portata in immissione fino a  $35 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{ml}$  per vela, l'aria immessa viene condotta nel locale orizzontalmente al di sopra della vela in tessuto su un lato della stessa. Sul lato opposto della vela, tramite gli ugelli a induzione ad alte prestazioni appositamente sviluppati viene aspirata aria calda dall'ambiente e spinta ad alta velocità nel condotto dell'aria di immissione, ottenendo così un elevato trasferimento di energia nel calcestruzzo. L'energia così accumulata durante le ore del giorno può essere dissipata di notte, se possibile con il free cooling. Grazie all'elevata efficienza di ventilazione, in brevissimo tempo si realizza nel locale una miscelazione completa dell'aria, senza correnti d'aria e con un profilo di temperatura uniforme.

## Funzionamento

### Giorno

Il flusso d'aria igienicamente necessario esce dagli ugelli a induzione ad alte prestazioni. In questo modo l'aria calda dell'ambiente viene fatta passare da dietro la vela. Mentre una parte dell'energia viene dissipata direttamente, l'altra riscalda il solaio in calcestruzzo. La temperatura dell'ambiente rimane sempre confortevole.

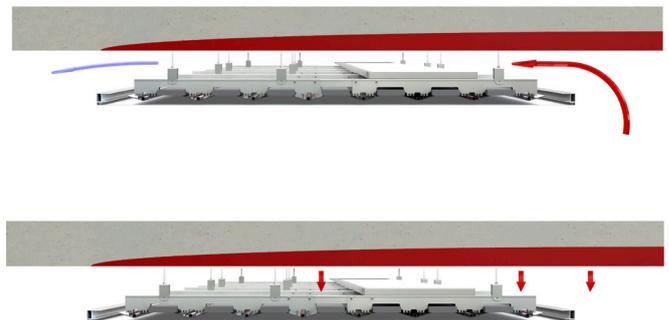
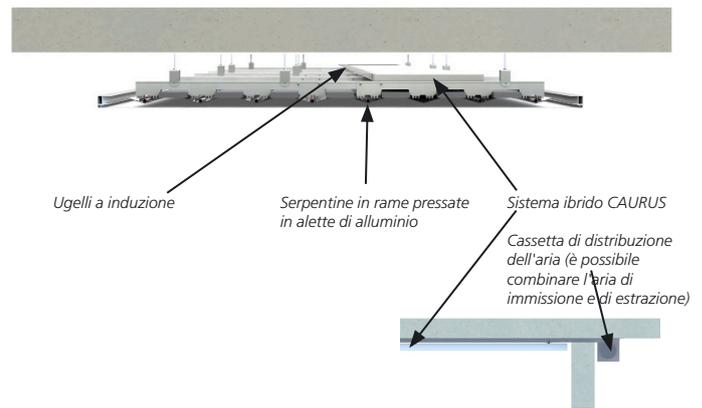
### Notte

Durante le ore notturne non è necessario immettere aria nell'edificio. L'acqua può essere raffreddata in free cooling (senza utilizzare il gruppo frigorifero). Grazie allo scambio termico per radiazione tra il calcestruzzo caldo e i binari termoconduttori, l'energia viene estratta dal calcestruzzo e preparata per assorbire l'energia in eccesso il giorno successivo.

## Portata dell'aria immessa

Portata massima dell'aria immessa per metro lineare del canale di diffusione a ugelli in condizioni di sottotemperatura:

6 K	$35 \text{ m}^3/\text{h}$
8 K	$33 \text{ m}^3/\text{h}$
10 K	$30 \text{ m}^3/\text{h}$



# Dati tecnici

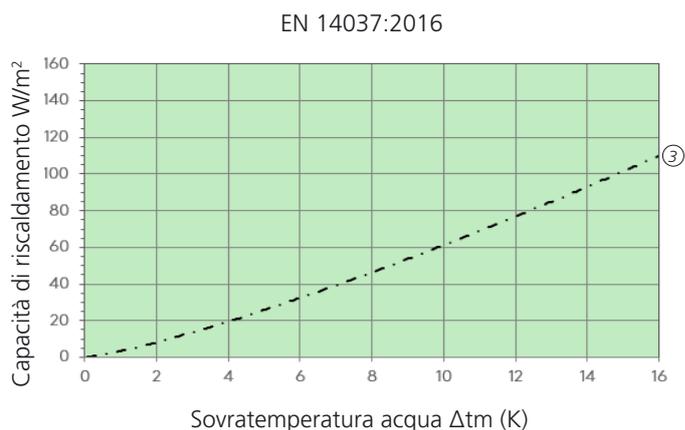
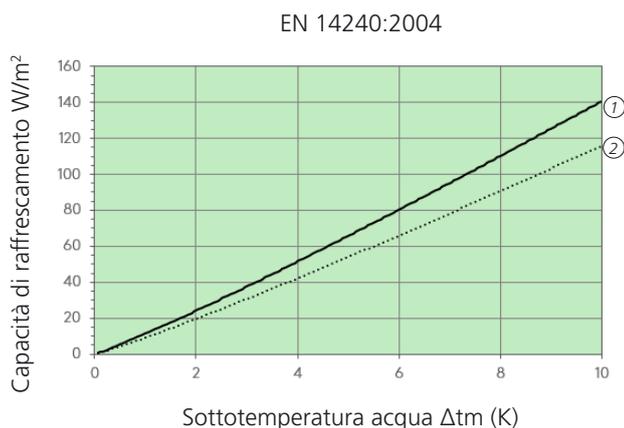
## Potenze

### Acqua

Dati di partenza a titolo esemplificativo:

Materiale pannello per soffitto	Pannello in tessuto
Microforatura	non necessaria
Attivazione	VARICOOL TKM

(Dati prestazionali senza fattori che influenzano le prestazioni specifiche. A seconda della configurazione, è possibile ottenere un'ulteriore potenza di 20 W per m<sup>2</sup> di superficie dei pannelli sfruttando le caratteristiche del calcestruzzo.)



Attivazione	Versione	Raffrescamento 8 K	Raffrescamento 10 K	Riscaldamento 15 K <sup>(1)</sup> senza aria immessa
VARICOOL TKM	Ⓞ con CAURUS	fino a 91 W/m <sup>2</sup>	fino a 116 W/m <sup>2</sup>	Ⓞ fino a 117 W/m <sup>2</sup>
VARICOOL TKM	Ⓛ con CAURUS incl. accumulatore di massa	fino a 111 W/m <sup>2</sup>	fino a 140 W/m <sup>2</sup>	—

<sup>1)</sup> Con l'immissione di aria in funzione si ottiene un aumento della capacità di riscaldamento pari al 20-40%.

## Aria

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

Base: ρ<sub>l</sub> = 1,15 kg/m<sup>3</sup> / c<sub>l</sub> = 1,006 KJ/kgK

■ Ambito d'impiego consigliato per EN ISO 7730, classe A/B. Altri ambiti d'impiego possibili dopo una valutazione specifica del progetto.

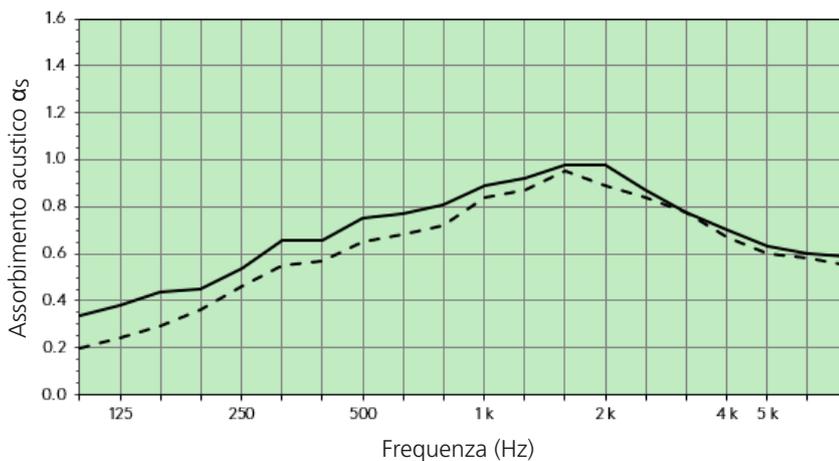
## Acustica

### Assorbimento acustico

Dati di partenza: VARICOOL TKM, altezza di installazione 200/400 mm.

Assorbitore acustico	Strisce di lana minerale 80 kg/m <sup>3</sup> tra le lamelle	Strisce di lana minerale 80 kg/m <sup>3</sup> tra le lamelle
Altezza di installazione	200 mm - - -	400 mm ———
Assorbimento acustico effettivo $\alpha_p$	250: 0,45 500: 0,65 1k: 0,80 2k: 0,90 4k: 0,70	250: 0,55 500: 0,75 1k: 0,85 2k: 0,95 4k: 0,70
Assorbimento acustico $\alpha_w$	$\alpha_w$ : 0,70	$\alpha_w$ : 0,80
Classe di assorbimento acustico (EN ISO 11654)	C	B

EN ISO 11654



È possibile ottimizzare l'assorbimento acustico in base al progetto.

### Cassetta di distribuzione dell'aria

#### Differenza del livello sonoro normalizzato (attenuazione del rumore trasmesso per via aerea)

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

#### Livello di potenza sonora $L_{WA}$

Portata aria immessa	$q_v$ Canale $q_v/m$	$m^3/h$ $m^3/m^*h$	76 25	90 30	104 35	118 40	136 45
Livello di potenza sonora	$L_{WA}$	dB	24,1	27,3	31,0	34,7	38,2

# Sistema

## Sistema di soffitto

- Vela in tessuto (realizzabile anche come soffitto in tessuto chiuso)

## Componenti del sistema

- Sistema ibrido CAURUS con ugelli a induzione
- Cassetta di distribuzione dell'aria accessibile nel corridoio

## Sistemi di montaggio

- Altezza di installazione: min. 180 mm
  - Aste filettate/staffe di montaggio

# Materiale, peso e dimensioni

## Materiale e peso

Attivazione	Materiale	Peso (compresa attivazione, acqua)
VARICOOL TKM	Alluminio, rame, acciaio zincato, lana minerale, PE e PU	9,5 kg/m <sup>2</sup>

## Dimensioni

Lunghezza della vela	Larghezza della vela	Altezza di installazione
min. 1040 mm	min. 740 mm	min. 180 mm
Specifica per il progetto fino a 50 m	max. 4940 mm	max. 500 mm

Struttura del sistema senza tolleranza del solaio in calcestruzzo.  
Dimensioni speciali su richiesta.

## Finitura

### Versioni

- Tessuto (250 g/m<sup>2</sup>)
- Stampa decorativa su richiesta

### Colori

- Standard RAL 9016
- Altri colori su richiesta
  - Stampa decorativa (stampabile in tutti i colori)
  - Gamma di colori del produttore (29 colori)

## International

### 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

**ROOSLI  
FUNKTIONS  
-DECKEN**

### Röösli AG

Buzibachstrasse 20  
6023 Rothenburg  
T +41 41 288 89 00  
info@roosliag.ch  
www.roosliag.ch

### Röösli AG

Allmendstrasse 20  
8320 Fehraltorf  
T +41 44 344 44 55

## Germania

### Swegon Klimadecken GmbH

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

## 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