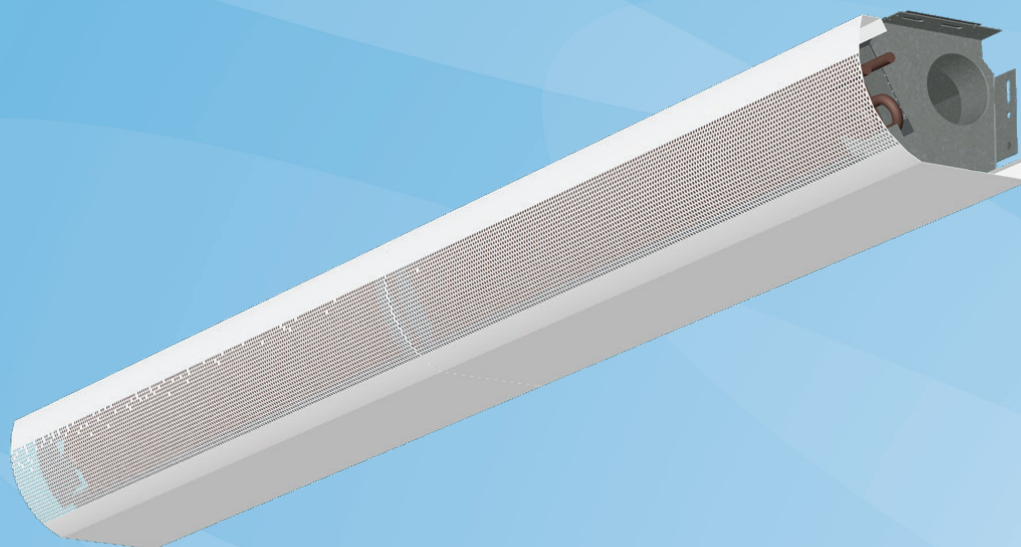


# Halton CBH

Trave fredda attiva

20/CBH/0000/1008/IT



- Unità combinata di raffreddamento, riscaldamento e mandata aria per installazioni a vista
- Si adatta bene a camere d'albergo con alti requisiti di comfort termico e acustico
- Soluzione ideale per una vasta gamma di edifici in cui sono ritenuti importanti la qualità delle condizioni ambientali e il controllo della temperatura individuale dello spazio
- Ha limitate esigenze di manutenzione grazie a un funzionamento semplice e igienico

## Modelli & Accessori

- Modello con batteria combinata di riscaldamento e raffreddamento
- Alternative per la posizione dei collettori dell'acqua calda/fredda
- Batteria con valvola di sfiato

## Materiale e finitura

Gli attacchi dei tubi dell'acqua di raffreddamento/riscaldamento sono di Cu15/Cu10 di 1.0 mm di spessore, secondo la normativa europea EN 1057:1996.

La pressione massima d'esercizio dei tubi dell'acqua calda/fredda è 1.0 MPa. L'attacco alla condotta di aria di mandata è D100 mm.

## MATERIALE E FINITURA

PARTE	MATERIALE	FINITURA	NOTA
Pannello frontale	Acciaio zincato pre-verniciato	Vernice con poliestere Bianco RAL 9010 / 20 % lucentezza	Colori speciali disponibili Vernice eposs. con poliestere
Plenum di mandata	Acciaio zincato		
Supporti	Acciaio zincato		
Staffe	Acciaio zincato		
Tubi batteria	Rame		
Alette batteria	Alluminio		

## SELEZIONE RAPIDA

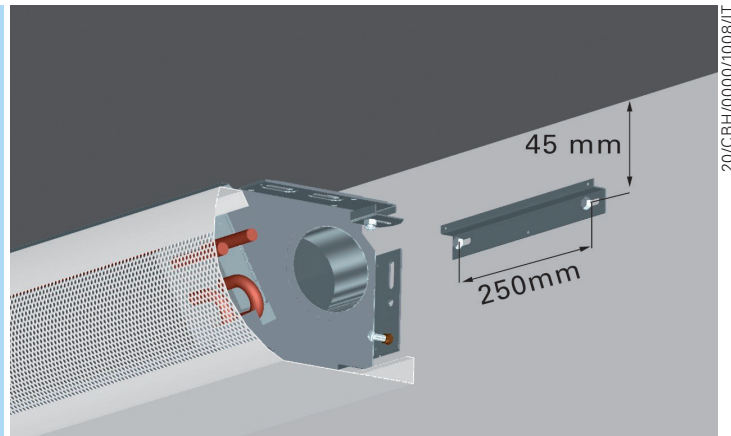
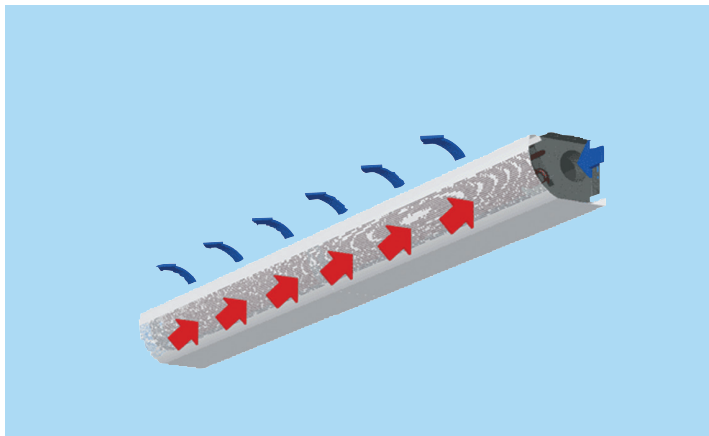
qv	Pa	50	72	108	144	180	216
	l/s	7	10	15	20	25	30
	m <sup>3</sup> /h	25,2	36	54	72	90	108
<b>Leff</b>							
1400	Pw		252	356			
	NZ/ $\Delta$ Ptot		G/46	G/104			
	Ld		2,2	3,4			
1700	Pw		326	377	478		
	NZ/ $\Delta$ Ptot		F/68	G/72	G/128		
	Ld		2	2,6	3,6		
2000	Pw		341	393	504		
	NZ/ $\Delta$ Ptot		F/49	G/53	G/94		
	Ld		1,8	2,4	3		
2300	Pw		353	406	524	632	
	NZ/ $\Delta$ Ptot		F/36	G/41	G/72	G/113	
	Ld		1,4	2	2,6	3,4	
2600	Pw		363	520	541	656	764
	NZ/ $\Delta$ Ptot		F/28	F/63	G/57	G/90	G/129
	Ld		1,2	2	2,4	3	3,6
2900	Pw			536	556	678	790
	NZ/ $\Delta$ Ptot			F/51	G/47	G/73	G/106
	Ld			2	2	2,6	3,2
3200	Pw			549	704	695	814
	NZ/ $\Delta$ Ptot			F/41	F/74	G/62	G/89
	Ld			1,6	2,2	2,4	3
3500	Pw			562	722	711	835
	NZ/ $\Delta$ Ptot			F/35	F/62	G/53	G/76
	Ld			1,4	2	2	2,6
3800	Pw			571	740	725	837
	NZ/ $\Delta$ Ptot			F/29	F/52	G/46	G/66
	Ld			1,4	2	2	2,4
4100	Pw				754		
	NZ/ $\Delta$ Ptot				F/45		
	Ld				1,6		

Leff Lunghezza reale, lunghezza batteria di raffreddamento, mm  
Pa Potenza aria di mandata, W  
Pw Potenza batteria, W  
NZ Tipo ugello  
 $\Delta$ Ptot Pressione plenum trave fredda, Pa  
Lmin Distanza minima fra linee centrali di due unità di mandata, m  
Ld Distanza dove il lancio di mandata si stacca dal soffitto, m

Temperatura della stanza (Tr) = 24 °C  
Temperatura acqua fredda mandata (Twin) = 15 °C  
Temperatura acqua fredda ritorno (Twout) = 17 °C  
Temperatura aria di mandata (Ta) = 18 °C  
Livello pressione sonora A ponderato, ridotto dalla superficie totale d'assorbimento equivalente di 10m<sup>2</sup>, dB(A) red 10m<sup>2</sup> sab < 35 dB(A)

## OPZIONI E ACCESSORI

ACCESSORIO/MODELLO	CODICE	DESCRIZIONE	NOTA
Batteria combinata di raffredd. e riscaldamento	TC = H o E	H = Batteria con circol.aria calda E = Batteria con circol. acqua calda e valvole di sfiato	Collettori acqua raffredd./riscaldamento in rame e Ø 15/10 mm
Batteria con valvole di sfiato	TC= D o E	D = Batteria con circol. acqua fredda E = Batteria con circol. acqua calda e valvole di sfiato	Collettori acqua raffredd./riscaldamento in rame e Ø 15/10 mm
Collettori acqua	WD = S o O	S = attacco dritto O = collettore dello scambiatore di calore nella parte opposta dell'attacco aria di mandata	
Mascheratura condotta	A richiesta, si prega contattare Halton per dettagli	Lunghezze: 800, 900, ...2500 mm	Acciaio zincato pre-verniciato, vernice con poliestere RAL 9010 20% lucentezza



### Caratteristiche funzionali

L'aria arriva nel plenum della trave, da dove si diffonde nel locale attraverso gli ugelli e la feritoia posta nella parte superiore della trave.

L'aria sospinta attraverso gli ugelli induce aria intorno a sé e crea un richiamo d'aria ambiente attraverso lo scambiatore di calore, dove l'aria miscelata si riscalda o si raffredda.

Il getto d'aria di mandata si dirige orizzontalmente verso la superficie del soffitto.

Sono a disposizione due diverse misure di ugello, per consentire portate d'aria primaria diverse.

Il controllo delle capacità di raffreddamento e riscaldamento si ottiene regolando la portata d'acqua secondo il segnale proveniente dal sensore ambiente.

La trave fredda attiva CBH è progettata per un'installazione a vista attigua a pareti.

### Istallazione

Fissare la trave al muro mediante le due staffe di fissaggio incluse nella fornitura.

Regolare la trave orizzontalmente e verticalmente nella posizione desiderata mediante le due viti di regolazione. La trave viene poi fissata inserendo delle viti nei fori già predisposti.

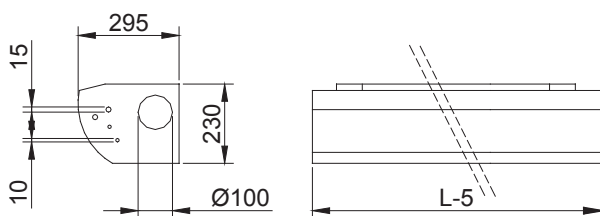
Installare i collettori principali dei circuiti d'acqua di raffreddamento e riscaldamento al di sopra della trave, per evitare la formazione di bolle d'aria.

Il posizionamento dell'ingresso aria mandata e dei collettori va specificato nell'ordine.

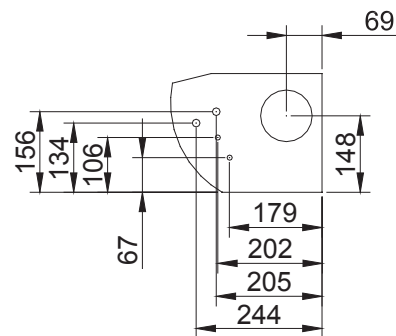
Comunque, grazie alla struttura simmetrica della trave si può facilmente cambiare in loco sia la posizione ingresso aria mandata che quella dei collettori acqua:

- togliere il tappo sull'ingresso aria e spostarlo sull'altro lato
- allentare le quattro viti di fissaggio, ruotare e rimontare lo scambiatore di calore, quindi riavvitare le viti.

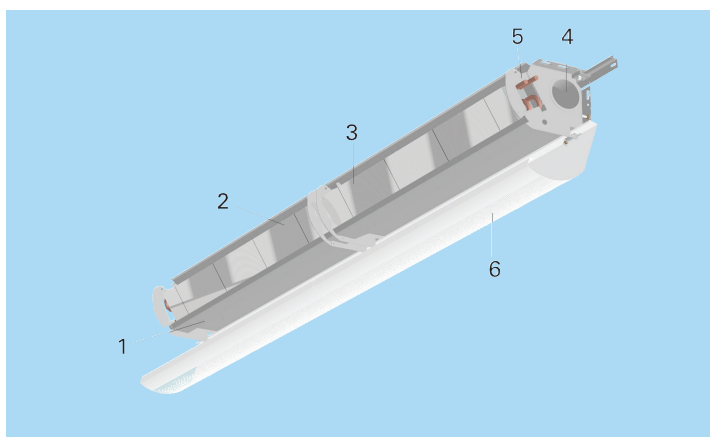
### DIMENSIONI E PESO



Lunghezza batteria	1500,1600...4700
L-5	1795,1895...4995
kg/m	10



Posizione dei collettori

**CODICE****DESCRIZIONE**

1	Pannello frontale
2	Plenum di mandata
3	Scambiatore di calore
4	Connessione femmina mandata aria
5	Collettori
6	Mascheratura della condotta

**Manutenzione**

La struttura apribile di CBH facilita una pulizia veloce e facile del plenum di mandata e dello scambiatore di calore. Per le travi lunghe più di 2500 mm il pannello frontale è apribile in due sezioni.

Pulire il pannello frontale con un panno umido.

Pulire lo scambiatore di calore con un aspirapolvere, stando attenti a non danneggiare le alette di alluminio. Per la pulizia, il plenum di mandata aria ha un pannello di accesso nella parte posteriore della trave.

**Regolazione****Raffreddamento**

Si consiglia una portata d'acqua di raffreddamento di 0,03 – 0,10 kg/s, che produce un aumento di temperatura di 1 – 3° C nello scambiatore di calore. Per evitare che si crei condensa la temperatura raccomandata dell'acqua di mandata dello scambiatore di calore è di 14 – 16° C.

**Riscaldamento**

Si consiglia una portata d'acqua di riscaldamento di 0.01 - 0.04 kg/s, che produce una diminuzione della temperatura di 5 – 15 °C nello scambiatore di calore. La temperatura consigliata dell'acqua di mandata dello scambiatore di calore è 35 ... 45 °C.

**Bilanciamento e regolazione delle portate d'acqua**

Le portate d'acqua della trave si bilanciano con valvole poste nei tubi dell'acqua di ritorno dei circuiti d'acqua di raffreddamento e riscaldamento.

Il raffreddamento e il riscaldamento della trave si regolano variando la portata dell'acqua. La portata può essere regolata con valvole ON-OFF oppure proporzionalmente con valvole modulanti a 2 o 3 vie.

**Regolazione della portata d'aria di mandata**

La trave è dotata di un tubicino di misurazione per la pressione statica, che consente una misurazione veloce e precisa della portata d'aria di mandata.

La portata si calcola con la formula seguente.

$$q_v = k * I_{\text{eff}} * \sqrt{\Delta p_m}$$

MODELLO	UGELLO	k
CBH/F, CBH/K	3	0,73
CBH/G, CBH/M	4	1,04

**CBH tabelle di selezione****Raffreddamento: ugello F**

qv	l/s	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Leff	m <sup>3</sup> /h	50	54	58	61	65	68	72	76	79	83	86
3500	ΔPtot	30	35	39	44	50	56	62	68	75	81	89
	Pw	527	562	595	628	661	691	722	753	783	813	837
	Pt	627	670	710	750	790	828	866	904	941	978	1009
	LpA	12	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24
	Ld	1,4	1,4	1,4	1,8	1,8	2	2	2	2,2	2,4	2,4
3900	ΔPtot			32	36	40	45	50	55	60	66	
	Pw			610	644	679	712	745	777	808	837	
	Pt			725	766	808	848	889	928	966	1002	
	LpA			16	16	17	17	18	19	19	20	
	Ld			1,4	1,4	1,6	1,6	1,8	2	2	2	
4300	ΔPtot				30	33	37	41	45	50	54	
	Pw				658	695	729	764	798	830	837	
	Pt				780	824	865	907	948	988	1002	
	LpA				16	17	17	18	18	19	19	
	Ld				1,4	1,4	1,4	1,6	1,6	1,8	2	
4700	ΔPtot						31	35	38	42		
	Pw						744	780	815	837		
	Pt						880	923	966	994		
	LpA						17	17	18	18		
	Ld						1,4	1,4	1,4	1,6		

**Riscaldamento: ugello F**

La potenza termica massima consigliata per metro lineare con perdita di pressione di 80-120 Pa è 180 W/m.

**Raffreddamento: ugello G**

qv	l/s	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Leff	m <sup>3</sup> /h	83	86	90	94	97	101	104	108	112
3500	ΔPtot	45	48	53	57	61	66	71	76	81
	Pw	658	685	711	736	761	786	810	835	837
	Pt	823	857	890	922	955	987	1018	1050	1059
	LpA	20	20	21	21	22	22	22	23	23
	Ld	2	2	2	2,2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,6
3900	ΔPtot			44	47	51	55	59	63	
	Pw			728	754	782	807	833	837	
	Pt			907	941	975	1008	1041	1052	
	LpA			21	22	22	22	23	23	
	Ld			2	2	2	2	2,2	2,4	
4300	ΔPtot						46	50		
	Pw						825	837		
	Pt						1026	1045		
	LpA						22	22		
	Ld						2	2		
4700	ΔPtot									
	Pw									
	Pt									
	LpA									
	Ld									

**Riscaldamento: ugello G**

La potenza termica massima consigliata per metro lineare con perdita di pressione di 80-120 Pa è 210 W/m.

## Note delle tabelle di selezione

Valori LpA con attenuazione rumore della stanza di 4 dB  
(red 10m<sup>2</sup> - sab). Con attenuazione stanza di 8 dB  
(red 25m<sup>2</sup> - sab): LpA - 4dB.

L <sub>eff</sub>	Lunghezza reale, lunghezza batteria di raffreddamento, mm
ΔP <sub>tot</sub>	Pressione plenum trave fredda, Pa
P <sub>w</sub>	Potenza batteria W
P <sub>t</sub>	Potenza totale, W

LpA	Livello pressione sonora A ponderato, ridotto dalla superficie totale d'assorbimento equivalente di 10m <sup>2</sup> , dB(A) red 10m <sup>2</sup> - sab	
Ld	Distanza dall'unità di mandata, dove il lancio di mandata si stacca dal soffitto, m	

Temperatura della stanza (Tr)	= 24 °C
Temperatura acqua fredda mandata (T <sub>win</sub> )	= 15 °C
Temperatura acqua fredda ritorno (T <sub>wout</sub> )	= 18 °C
Temperatura aria di mandata (Ta)	= 18 °C

## Perdita di pressione lato acqua

$$\Delta p_w = k_{coil} * q_{mw} z$$

$$k_{coil} = a + b * L_{eff}$$

Fattore	Unità	Descrizione
Δp <sub>w</sub>	[kPa]	Perdita di pressione lato acqua
q <sub>mw</sub>	[kg/s]	Portata acqua
L <sub>eff</sub>	[mm]	Lunghezza reale della trave fredda
k <sub>coil</sub>	[ ]	Valore k
a,b	[ ]	Parametri della trave selezionata

Trave	Raffreddamento b	Raffreddamento a	Z	Riscaldamento b	Riscaldamento a	Z
CBH	0.2293	87.07	1.87	0.7464	275.21	1.87

## Range di portata acqua

Trave	Raffreddamento	Riscaldamento
CBH	0.030 – 0.100 kg/s	0.010 – 0.040 kg/s

## Specifiche consigliate

La trave fredda attiva deve avere una mandata d'aria monodirezionale.

Il plenum deve essere costituito da un unico pezzo senza giunzioni. Per manutenzione e pulizia, il pannello frontale si deve poter aprire e smontare senza bisogno di attrezzi speciali.

La trave fredda attiva deve essere larga 295mm e alta 230mm, con un diametro della condotta di mandata di D100mm.

Il pannello anteriore deve essere di lamiera di acciaio zincato con uno spessore di 0,75 mm.

Tutte le parti visibili devono essere verniciate di bianco RAL 9010, con lucentezza del 20%.

Lo scambiatore di calore è composto da una batteria con alette di alluminio e sei tubi da 15 mm collegati in serie.

Tutti i giunti sono saldati e con pressione collaudata in fabbrica.

I collettori devono essere di rame e di 1.0 mm di spessore.

Il sistema di riscaldamento è composto da due tubi da 10mm collegati in serie e incorporati all'interno dello scambiatore di calore.

La pressione massima di esercizio delle tubature deve essere di 1,0 Mpa.

Ogni trave deve essere protetta da un rivestimento di plastica.

Gli attacchi per le condotte e le estremità dei tubi devono essere sigillati durante il trasporto.

Ogni trave deve essere identificabile da un numero di serie stampato su una targa.

## Codice prodotto

CBH/S-E-L-C

S = Direzione lancio di mandata e tipo di ugello

F	Mono-direzionale / Destra / Ugello 3
K	Mono-direzionale / Sinistra / Ugello 3
G	Mono-direzionale / Destra / Ugello 4
M	Mono-direzionale / Sinistra / Ugello 4

E = Attacco condotta/Misura condotta/Serranda

S1N	Dritto / 100 / Senza serranda
-----	-------------------------------

L = Lunghezza totale

1800, +100, ..., 5000

C = Lunghezza reale (Lunghezza batteria di raffreddamento)

L<3000: 1500, +100, ..., L-300

L>=3100: L-1500, +100, ..., L-300

Particolari e accessori

WD = Posizione dei collettori

S	Diretta
O	Opposta

TC = Funzione raffreddamento / riscaldamento (tipo batteria)

C	Raffreddamento
H	Raffreddamento e riscaldamento
D	Solo raffreddamento, valvole di sfiato
F	Raffreddamento + riscaldamento, valvole di sfiato

CO = Colore

W	Bianco
X	Colore speciale

FP = Tipo pannello anteriore

C	Standard
---	----------

Esempio di codice

CBH/F-S1N-1800-1500, WD=S, TC=C, CO=W, FP=C