ZEFIRO H

SCHEDA TECNICA

A

CLIMATIZZAZIONE E DEUMIDIFICA



Utek

indoor air quality and energy saving

SPECIFICHE DELL'UNITÀ

DESCRIZIONE GENERALE

ZEFIRO-H è un'unità di ventilazione meccanica controllata (VMC) a doppio flusso con recupero di calore ad alta efficienza, progettata per garantire comfort ambientale e risparmio energetico. Il dispositivo è in grado di svolgere anche la funzione di deumidificazione dell'aria, sia nei volumi interni serviti dalla macchina, sia sull'aria di rinnovo.

ZEFIRO è stato sviluppato per l'integrazione con impianti di raffrescamento radiante, ma può operare anche in modalità autonoma. La sonda di umidità relativa integrata consente il funzionamento automatico della modalità deumidifica, oppure il controllo da parte di un sistema di supervisione esterno. La batteria ad acqua integrata consente all'unità di regolare la temperatura dell'aria di mandata, alleggerendo il carico sul sistema principale di riscaldamento o raffrescamento. Questa integrazione è attiva solo a compressore spento, quando la macchina non sta svolgendo la funzione di deumidificazione.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- Filtrazione aria:

.Filtro ePM1 55% (F7) sul flusso d'aria di mandata
.Filtro Coarse 65% (G4) sul flusso d'aria di estrazione
.Filtro Coarse 65% (G4) sul flusso d'aria di ricircolo

- Configurazione orizzontale, adatta per installazione a soffitto
- Alta efficienza di recupero termico
- Funzionamento silenzioso e a basso consumo energetico
- Gestione automatica della deumidificazione tramite sensore interno o controllo esterno

PRESTAZIONI

La gamma ZEFIRO è disponibile in due modelli:
- ZEFIRO H 1 – portata d'aria nominale: 150 m³/h
- ZEFIRO H 2 – portata d'aria nominale: 250 m³/h

Entrambi i modelli possono essere configurati con scambiatore di calore sensibile o entalpico.

LA STRUTTURA

- Struttura esterna realizzata in zinco magnesio con doppia pannellatura sandwich isolata mediante schiuma poliuretanica (spessore 25 mm). La parte interna è in zinco-magnesio, anch'essa isolata per garantire massima efficienza termica e resistenza alla corrosione.
- Accesso al quadro elettrico facilitato grazie al sistema di supporto su slitta estraibile, che consente l'abbassamento del quadro e agevola le operazioni di ispezione e manutenzione.
- Vasche di raccolta condensa e scarichi in zinco magnesio, posizionati nella parte inferiore dell'unità per un efficiente drenaggio.
- Configurazione base, controllo elettronico a microprocessore e quadro elettrico pre-cablato a bordo macchina (soluzione plug & play).
- Possibilità di integrazione con sonda CO_2 per la regolazione automatica della portata d'aria di rinnovo.
- Circuito frigorifero con compressore ermetico.
- Serranda interna di ricircolo per una gestione ottimale dei flussi d'aria.
- Accesso inferiore ai filtri di ripresa e ricircolo, con chiusure pratiche mediante tappi dedicati.
- Adatta per installazione in ambienti interni, con temperatura di esercizio compresa tra +0°C e +45°C

CONTROLLI

I deumidificatori ZEFIRO sono forniti in versione plug & play con terminale remoto EVO per la gestione e la supervisione delle funzioni operative. EVO consente un utilizzo semplice e flessibile, garantendo l'integrazione con impianti di climatizzazione e sistemi di domotica.
Funzioni principali:
- Regolazione ventilatori: selezione manuale o automatica della velocità tramite sonda CO_2 (opzionale).
- Comando remoto: ingresso digitale per avvio/arresto della deumidifica, gestibile da sistemi esterni
- Gestione integrazione termica: controllo estivo/invernale tramite valvola a 3 vie (opzionale).
- Protezione antigelo automatica dello scambiatore mediante sbilanciamento dei ventilatori o resistenza elettrica.
- Compatibilità domotica: interfaccia opzionale con protocollo MODBUS RS485.
- Cronotermostato settimanale integrato.
- Ingressi e uscite digitali configurabili:
  Ingressi: STOP ESTRAZIONE, ON/OFF remoto, cambio stagione, abilitazione integrazione/deumidifica, comando booster.
  Uscite: allarme generico
- Gestione aria rinnovo: possibilità di attivare ricircolo totale tramite serranda motorizzata modulante (opzionale).
- Cambio stagione: selezione manuale da pannello o automatica tramite sonda di temperatura esterna
- Visualizzazione allarmi remota sul display EVO (su richiesta).

CIRCUITO FRIGO ESTRAIBILE

Manutenzione rapida e sicura senza patentino F-Gas



MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

FUNZIONAMENTO SOLA VMC

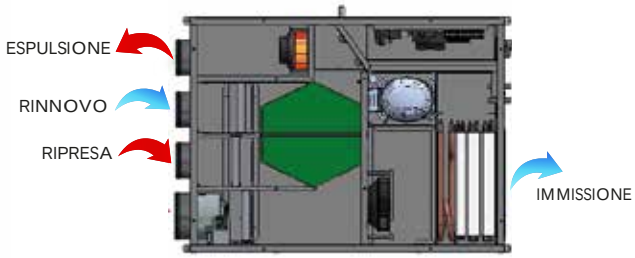
In questa modalità l'unità funziona come VMC a doppio flusso ad alta efficienza: l'aria esausta viene estratta dagli ambienti e convogliata attraverso lo scambiatore, dove scambia la propria energia termica con l'aria di rinnovo proveniente dall'esterno. L'aria pre-trattata dallo scambiatore viene immessa negli ambienti con una temperatura simile a quella estratta, con un sensibile risparmio energetico rispetto a un ricambio d'aria tradizionale. I costi di esercizio possono essere ulteriormente ottimizzati gestendo la macchina con fasce orarie, oppure in abbinamento alla sonda di qualità aria CO_2 o CO_2/VOC (opzionali), che regolano attivamente la quantità di aria di ricambio in base alle reali necessità.

La batteria ad acqua del circuito frigo può essere utilizzata per l'integrazione termica dell'ambiente, fornendo un apporto sensibile di raffrescamento o di riscaldamento all'aria trattata. La batteria viene alimentata in funzione della stagione:

- Regime estivo: la batteria è alimentata con acqua fredda e fornisce un'integrazione al raffrescamento dell'aria immessa in ambiente;
- Regime invernale: la batteria è alimentata con acqua calda e fornisce un'integrazione al riscaldamento dell'aria immessa in ambiente:

In questa modalità (VMC + batteria ad acqua del circuito frigo) la regolazione gestisce la portata e la temperatura dell'acqua in funzione del set-point ambiente impostato. In regime di raffrescamento, quando non è richiesta deumidificazione, è opportuno mantenere la temperatura dell'acqua di alimentazione al di sopra del punto di rugiada dell'aria trattata, così da evitare condensazioni indesiderate sulla batteria, sui canali e sui diffusori di mandata.





FUNZIONAMENTO VMC + DEUMIDIFICA

Questa modalità viene attivata automaticamente quando il valore di umidità relativa rilevato supera il set-point impostato oppure tramite ingresso digitale. L'unità continua a gestire il ricambio d'aria (VMC) e attiva in parallelo il ciclo di deumidificazione, operando in ricircolo sull'aria interna per abbattere rapidamente il carico di umidità latente. Qui di seguito si riportano le fasi del ciclo di funzionamento:

- La serranda motorizzata si apre per attivare il 5° canale di ricircolo;
- Il ventilatore di mandata aumenta la sua velocità fino a raggiungere una portata circa doppia rispetto alla sola VMC;
- Viene dato il consenso alla pompa dell'acqua e si apre la valvola dell'acqua a 3 vie;

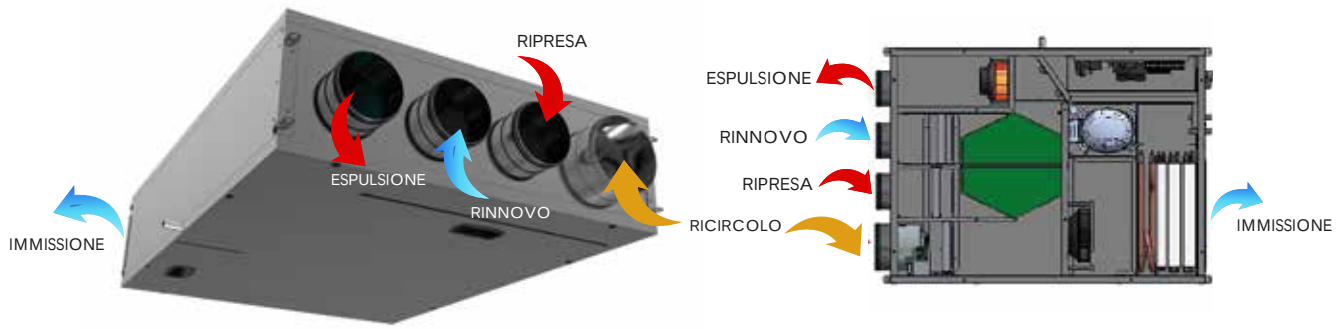
PORTATA MINIMA IN DEUMIDIFICA

	PORTATA MINIMA ARIA	PORTATA MINIMA ACQUA
ZEFIRO H 1	180 m³/h	200 l/h con Δp=7,5 kPa
ZEFIRO H 2	300 m³/h	380 l/h con Δp=13,5 kPa

Modalità di deumidifica con gruppo frigo

Nella versione con circuito frigorifero a R290, al raggiungimento del set-point di umidità, viene attivato il compressore ermetico. L'aria interna ricircolata viene trattata in sequenza dalle seguenti batterie:

- Batteria 1 (pre-raffreddamento idronico): alimentata con acqua ad una temperatura compresa tra 14 e 20 °C, collegabile in parallelo o in serie al circuito del pavimento radiante. Abbassa la temperatura dell'aria rimuovendo il calore sensibile e portando l'aria in prossimità del punto di rugiada, in modo da massimizzare l'efficienza della successiva fase di condensazione del vapore acqueo;
- Batteria 2 (evaporatore del circuito R290): l'aria, già pre-raffreddata, attraversa l'evaporatore dove il refrigerante evapora sottraendo ulteriore calore. La temperatura dell'aria scende al di sotto del punto di rugiada: il vapore acqueo condensa sulla superficie della batteria e viene raccolto nello scarico condensa dedicato. Questa fase costituisce la deumidificazione attiva;
- Batteria 3 (condensatore del circuito R290): il refrigerante, dopo aver assorbito il calore latente di condensazione del vapore acqueo, cede tale energia all'aria in uscita riscaldandola prima dell'immissione in ambiente. Questo recupero di calore interno limita il raffreddamento eccessivo dell'aria trattata, migliorando il comfort e l'efficienza complessiva del ciclo;



FUNZIONAMENTO VERSIONE IDRONICA

Nella versione idronica la macchina non è equipaggiata con il circuito frigorifero a R290: la deumidifica viene realizzata mediante la sola batteria ad acqua. Al raggiungimento del set-point di umidità l'unità attiva il ciclo di deumidifica, operando in ricircolo sull'aria interna. L'aria attraversa la batteria, alimentata con acqua sufficientemente fredda da portare la temperatura superficiale della stessa al di sotto del punto di rugiada dell'aria trattata. In queste condizioni il vapore acqueo condensa sulle alette della batteria e viene raccolto nello scarico condensa dedicato, abbattendo il carico di umidità latente dell'ambiente. Qui di seguito si riportano le fasi del ciclo di funzionamento:

- La serranda motorizzata si apre per attivare il 5° canale di ricircolo;
- Viene dato il consenso alla pompa dell'acqua e si apre la valvola dell'acqua a 3 vie;
- La batteria ad acqua viene alimentata con acqua refrigerata, a una temperatura tale da mantenere la superficie di scambio al di sotto del punto di rugiada dell'aria trattata (tipicamente compresa tra 7 e 12 °C, in funzione delle condizioni dell'aria e del progetto dell'impianto);
- Il vapore acqueo contenuto nell'aria condensa sulla superficie della batteria e viene drenato attraverso lo scarico condensa; l'aria deumidificata, ormai raffreddata, viene quindi immessa in ambiente.

Nella versione idronica la deumidificazione è affidata alla sola batteria ad acqua fredda e non è presente alcuna batteria di post-riscaldamento. Durante il ciclo di deumidifica la temperatura dell'aria di immissione può quindi risultare molto bassa.

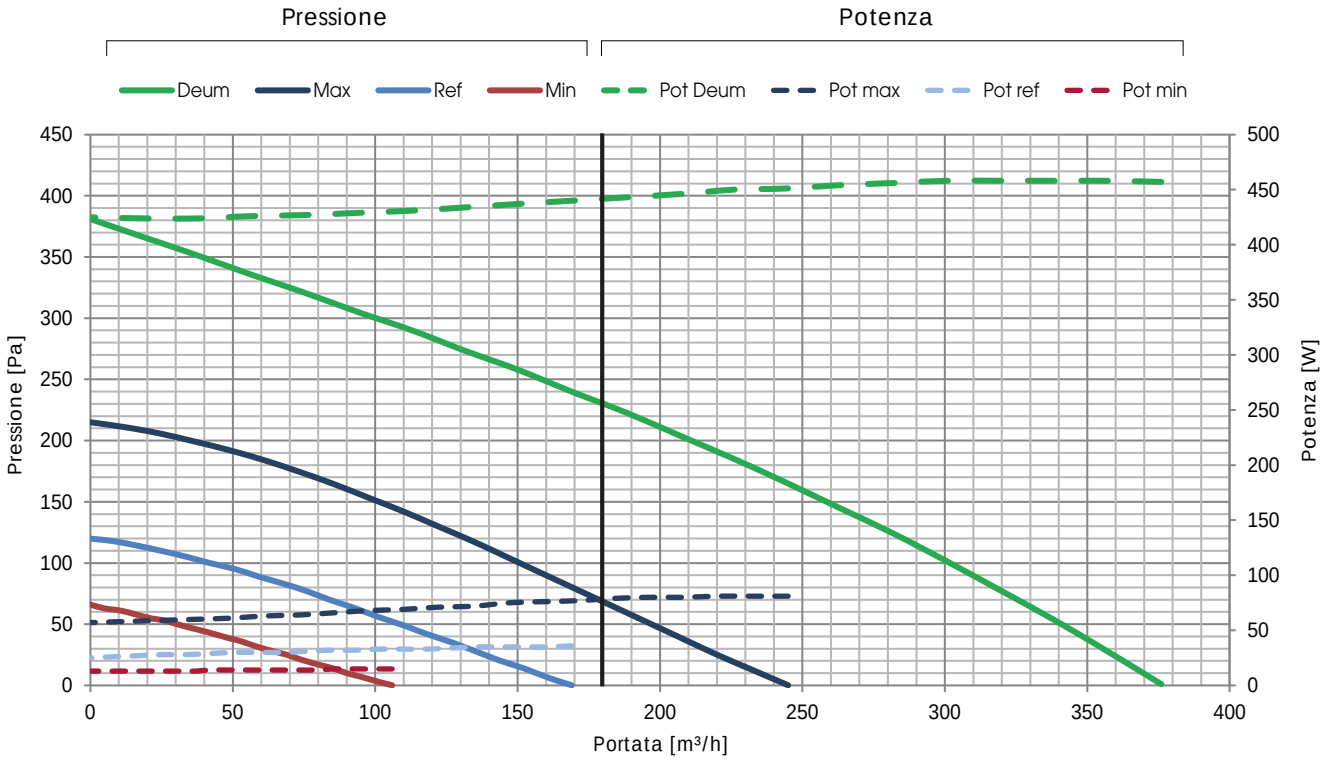


PRESTAZIONI AERAULICHE UNI EN 13141-7

L'unità deve essere canalizzata: se ne autorizza l'utilizzo solo all'interno della curva rappresentata.

Le prestazioni dichiarate sono con filtri PULITI, e garantite ESCLUSIVAMENTE con i filtri originali UTEK a bassa perdita di carico.

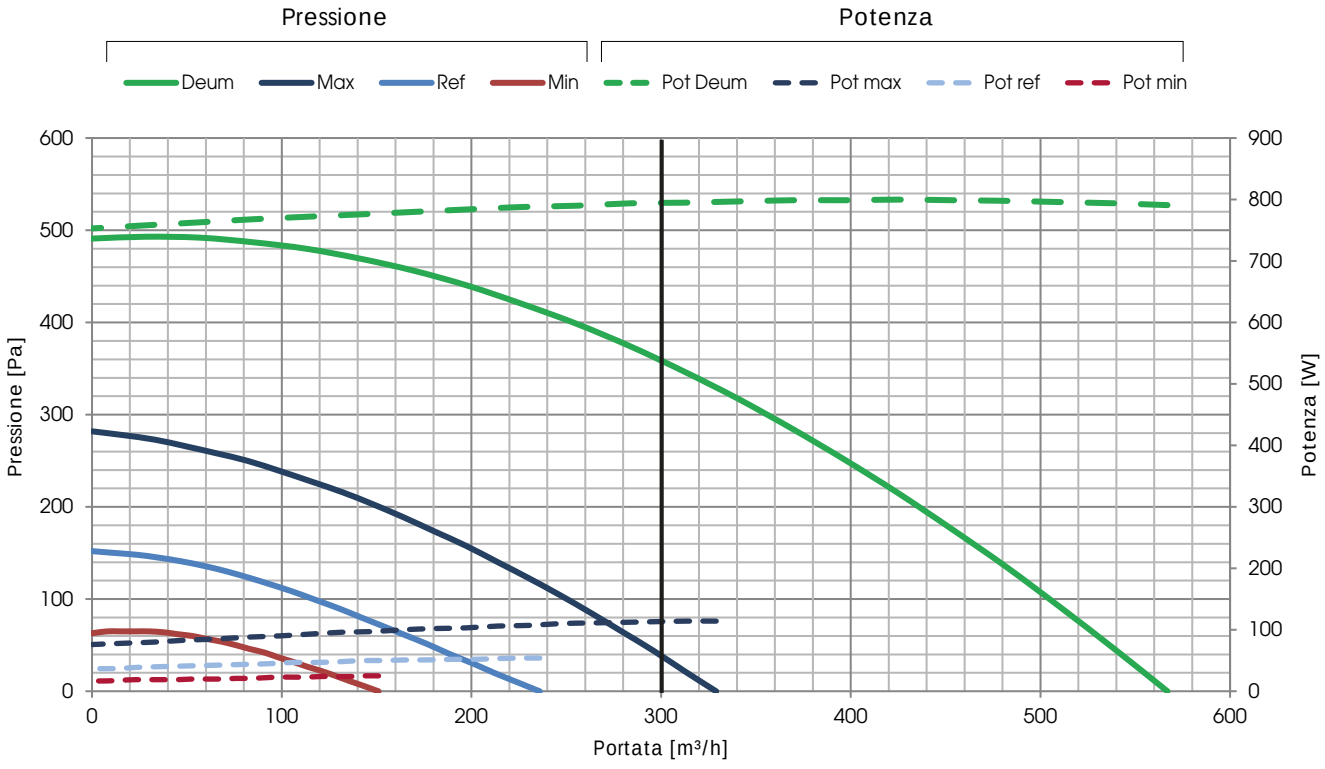
ZEFIRO H 1



*curve valide anche per versione entalpica

— portate minime in deumidifica

ZEFIRO H 2

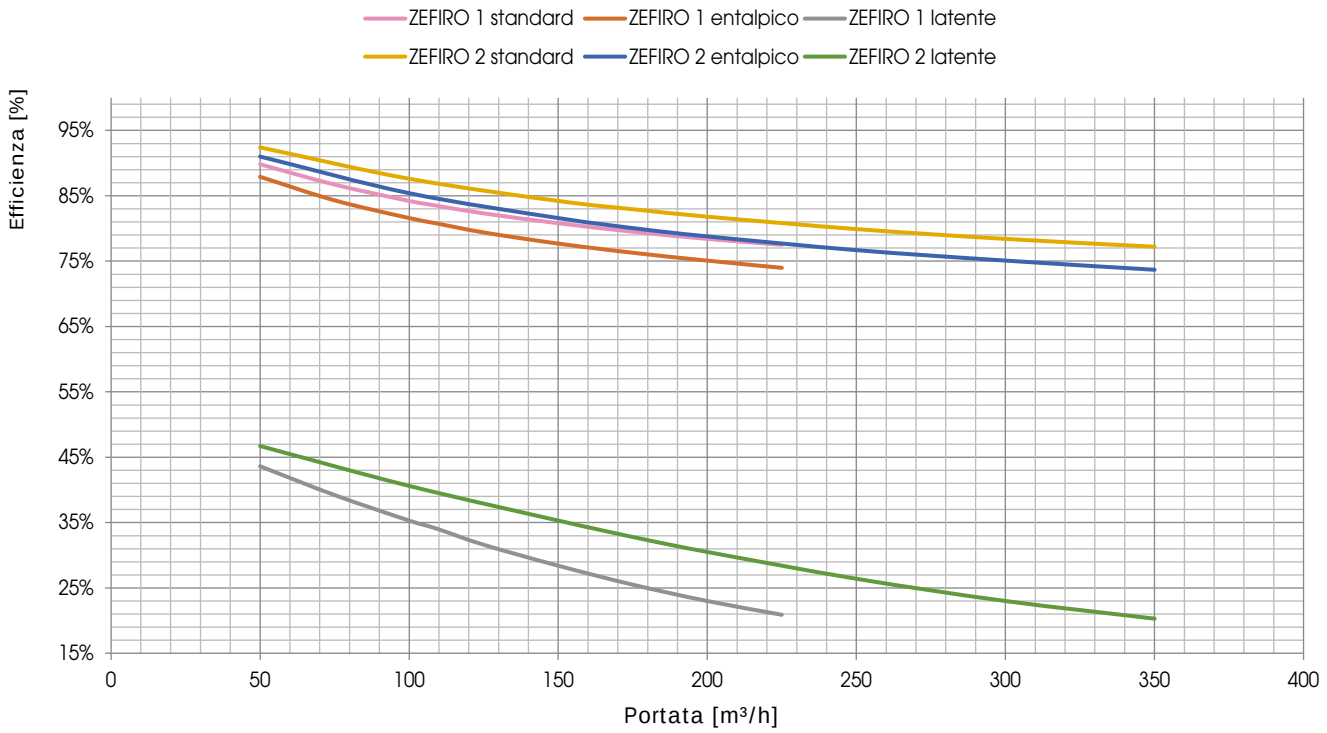


*curve valide anche per versione entalpica

— portate minime in deumidifica

EFFICIENZA DEL RECUPERO SENSIBILE E LATENTE

Valori riferiti alle seguenti condizioni (UNI EN 13141-7): Tbs aria esterna 7°C; U.R. esterna 72%; Tbs ambiente 20°C; U.R. ambiente 38%



TEST LEAKAGE secondo UNI EN 13141-7

ZEFIRO H 1

CONDIZIONI DI PROVA	Pressione test [Pa]	Portata [m3/h]	Perdite relative (MAX)	Classe [EN 13141-4-7 Tab. 1]	Perdite relative (REF)
Perdita estrena sovrapressione	250	14	5,7%	A3	12,9%
Perdita esterna depressione	-250	9	3,7%	A2	8,3%
Perdita interna	100	12	4,9%	A2	11,0%

ZEFIRO H 2

CONDIZIONI DI PROVA	Pressione test [Pa]	Portata [m3/h]	Perdite relative (MAX)	Classe [EN 13141-4-7 Tab. 1]	Perdite relative (REF)
Perdita estrena sovrapressione	250	17	6,9%	A3	15,6%
Perdita esterna depressione	-250	14	5,7%	A3	12,9%
Perdita interna	100	18	7,3%	A3	16,6%

RUMORE secondo UNI EN ISO 3747 - CLASSE 3

	RUMORE DALLA CASSA (dB)							
Unità ZEFIRO H 1	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_wdB(A)
MAX DEUMIDIFICA	60,9	63,1	58,5	50,0	46,2	39,9	34,9	59,1
MAX VMC	57,5	59,9	50,3	47,1	38,0	30,0	28,0	54,2
REF	55,3	55,9	43,8	41,9	31,7	25,6	26,0	49,7

	RUMORE NEL CANALE DI IMMISSIONE (dB)							
Unità ZEFIRO H 1	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_wdB(A)
MAX DEUMIDIFICA	61,1	64,2	60,0	53,0	46,7	45,3	41,9	60,8
MAX VMC	57,8	59,5	53,9	49,3	40,9	37,4	31,0	55,6
REF	56,8	56,3	48,7	45,0	33,9	29,5	25,3	51,6

RUMORE secondo UNI EN ISO 3747 - CLASSE 3

	RUMORE NEL CANALE DI ESPULSIONE (dB)							
Unità **ZEFIRO H 1**	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_wdB(A)
MAX DEUMIDIFICA e VMC	61,0	66,7	64,9	51,3	44,0	45,7	43,1	63,8
REF	56,2	62,1	51,0	43,6	35,0	34,8	31,5	55,1

	RUMORE DALLA CASSA (dB)							
Unità **ZEFIRO H 2**	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_wdB(A)
MAX DEUMIDIFICA	64,3	64,0	57,6	52,0	47,6	38,8	33,8	59,7
MAX VMC	61,9	62,2	54,5	46,1	40,5	34,2	32,5	56,7
REF	59,5	59,0	50,4	41,7	35,4	31,2	31,5	53,2

	RUMORE NEL CANALE DI IMMISSIONE (dB)							
Unità **ZEFIRO H 2**	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_wdB(A)
MAX DEUMIDIFICA	65,0	66,1	66,3	62,2	55,0	54,1	51,5	67,2
MAX VMC	60,4	65,2	60,7	55,3	45,5	45,8	38,9	61,7
REF	58,8	59,9	56,5	48,7	39,1	39,1	34,0	56,7

	RUMORE NEL CANALE DI ESPULSIONE (dB)							
Unità **ZEFIRO H 2**	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	L_wdB(A)
MAX DEUMIDIFICA e VMC	63,4	70,0	61,6	51,0	48,7	51,5	47,5	64,1
REF	59,6	67,5	55,2	46,1	43,2	44,4	40,2	60,3

DATI ELETTRICI

	VENTILATORE					COMPRESSORE		UNITÀ	
		Potenza [W]	Alimentazione	Corrente max [A]	Classe di isolamento	Alimentazione	Corrente max [A]	Alimentazione	Corrente max [A]
ZEFIRO H 1	Estrazione Immissione	43 85	230 V, 50/60 Hz 1F	0,32 0,75	IP 44 IP 54	230 V, 50/60 Hz 1F	3,20	230 V, 50/60 Hz 1F	4,3
ZEFIRO H 2	Estrazione Immissione	85 170	230 V, 50/60 Hz 1F	0,75 1,65	IP 54 IP 54	230 V, 50/60 Hz 1F	4,90	230 V, 50/60 Hz 1F	7,3

DATI DELL'UNITÀ IN DEUMIDIFICA e TIPO DI GAS

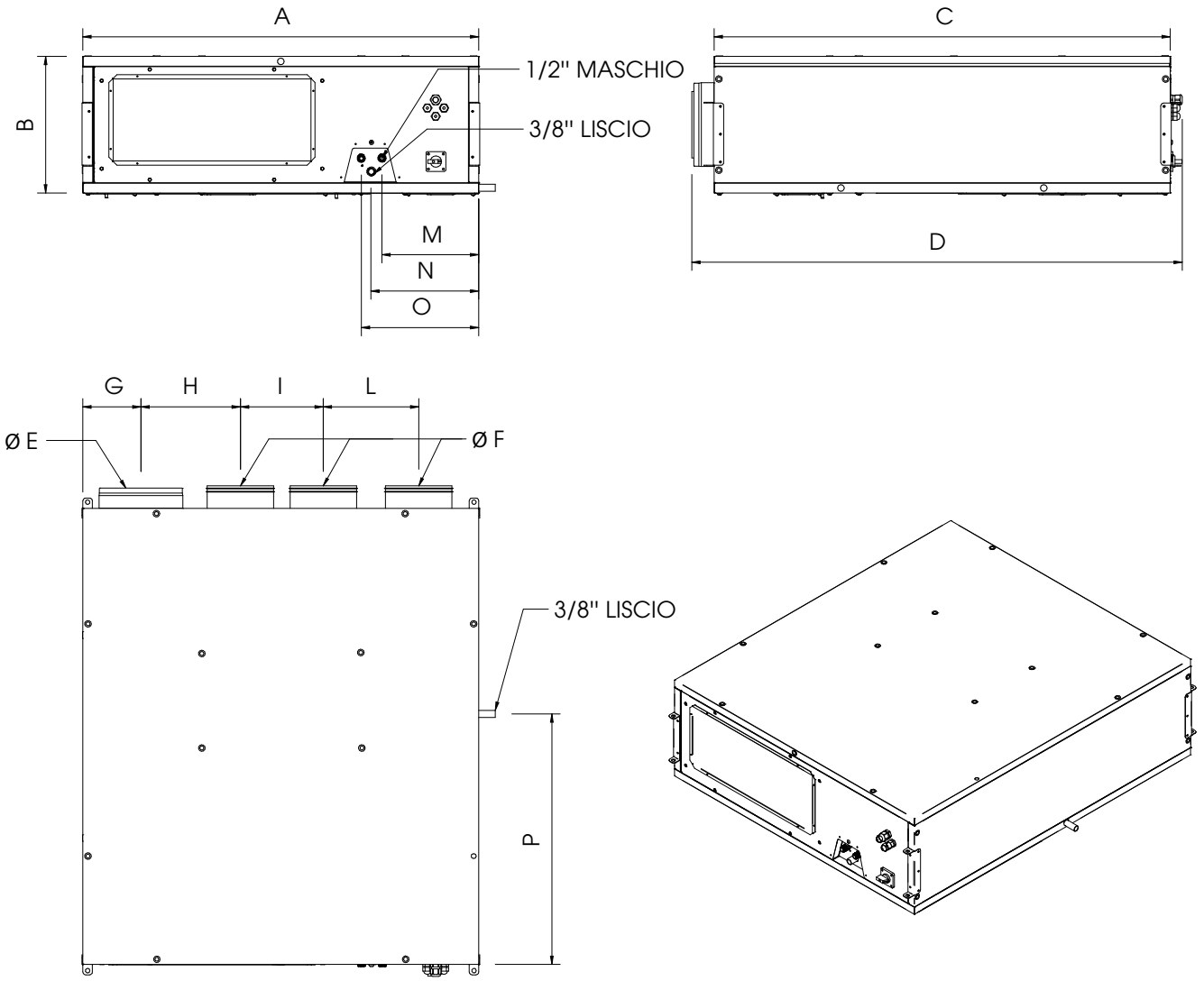
UNITÀ	Aria miscelata			Acqua					Potenza frigorifera					
	Portata [m³/h]	Temperatura[°C]	Umidità [°C]	Portata [l/h]	ΔP [kPa]	Ingresso [°C]	Uscita [°C]	ΔT [°C]	Batterie H_2O [W]	Compressore [W]	Tot. [W]	Condensa l/giorno	Tipo Gas	Kg di Gas
ZEFIRO H 1	300	26,5	65	260	13	15,0 18,0 21,0	19,0 21,5 24,0	4,0 3,5 3,0	620 410 270	1.260 1.200 1.180	1.880 1.610 1.450	27,0 24,0 21,0	R290	0,11
ZEFIRO H 2		26,5	65	500	24	15,0 18,0 21,0	18,5 21,0 24,0	3,5 3,0 3,0	1.230 790 490	1.790 1.745 1.700	3.020 2.535 2.190	45,0 38,5 33,0	R290	0,149

N.B. – minima portata d'aria totale in modalità deumidifica

- Taglia 1: aria 180 mc/h garantendo sempre una portata acqua di 260 l/h
- Taglia 2: aria 300 mc/h garantendo sempre una portata acqua di 500 l/h

NOTA: le prestazioni nella tabella sono con i valori nominali di portata dell'aria

DIMENSIONI E PESO ZEFIRO-H



DIMENSIONI [mm] e PESO [kg]															
Unità	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**L**	**M**	**N**	**O**	**P**	**Peso [kg]**
ZEFIRO-H 1	820	258	1100	1183	160	120	125	195	180	180	240	265	290	578	75
ZEFIRO-H 2	955	330	1100	1183	200	160	140	240	200	230	235	260	285	613	87

BATTERIE per versioni IDRONICHE

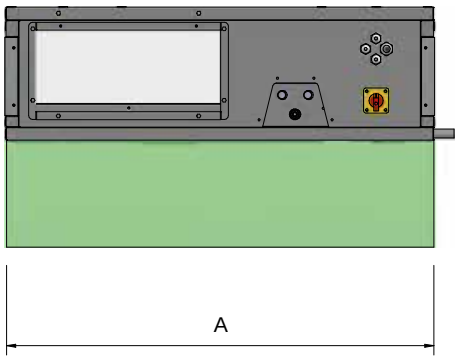
BATTERIE BA-AF 2 RANGHI (Aria esterna 34°C 40% - Aria interna 26°C 50%)

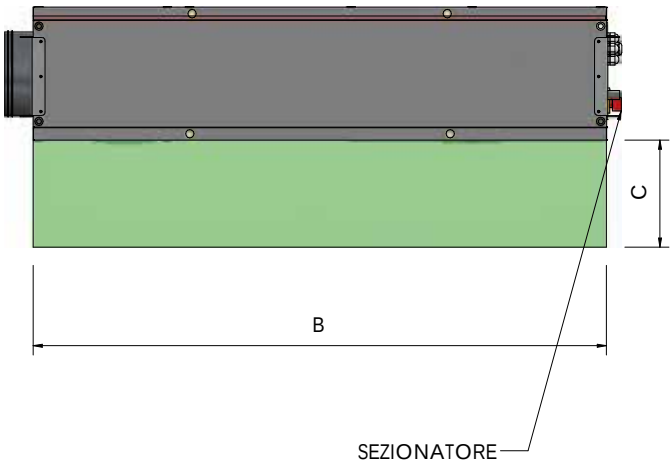
Acqua 7-12°C

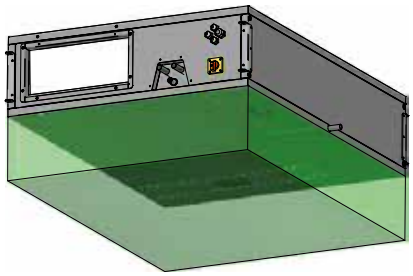
Modello	Portata aria (m^3/h)	Aria IN	Potenza (kW)	Temp out (°C)	DP aria (Pa)	Portata acqua (l/h)	DP acqua (kPa)	Ø connessioni	Vol (l)
ZEFIRO-H 1	300	28°C/57%	2,4	14	29	408	14	1/2"	1
ZEFIRO-H 2	500	28°C/57%	4,3	13	24	760	15	1/2"	1,8

INSTALLAZIONE ZEFIRO H - MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Spazi minimi di manutenzione ordinaria [mm]



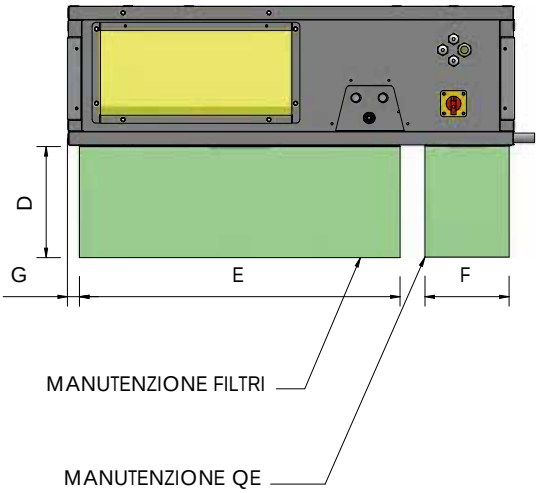


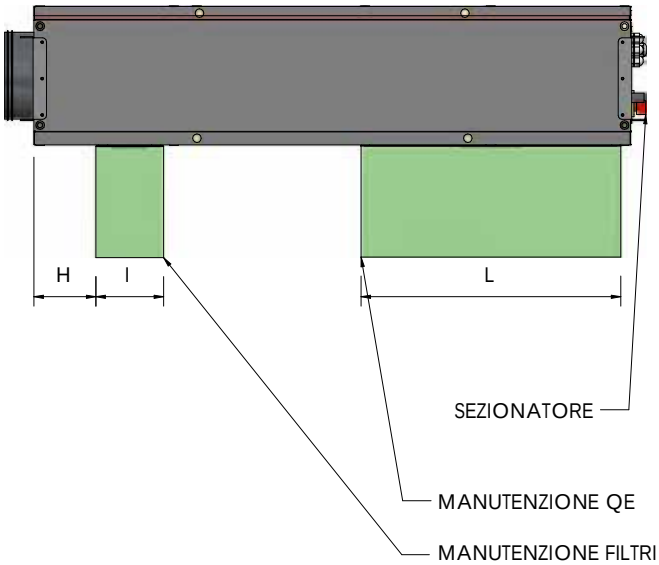


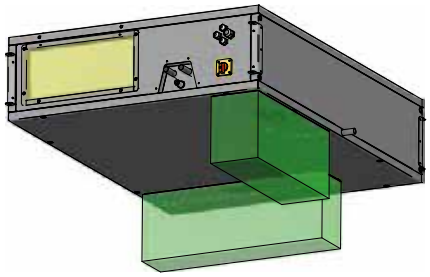
SPAZI DI MANUTENZIONE			
Unità	A [mm]	B [mm]	C [mm]
ZEFIRO-H 1	820	1100	205
ZEFIRO-H 2	955	1100	280

INSTALLAZIONE ZEFIRO H - MANUTENZIONE ORDINARIA

Spazi minimi di manutenzione ordinaria [mm]







SPAZI DI MANUTENZIONE							
Unità	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G[mm]	H[mm]	I [mm]	L[mm]
ZEFIRO-H 1	205	591	155	20	113	125	480
ZEFIRO-H 2	280	675	182	16	142	120	500

A	Nome fornitore C.L.A. S.r.l.					
B	Identificativo modello		ZEFIRO H 1	ZEFIRO H 2	ZEFIRO H 1 ENTALPICO	ZEFIRO H 2 ENTALPICO
C	Consumo specifico di Energia SEC [kWh/m².a]	FREDDO	-71,7	-71,8	-70,1	-70,0
		TEMPERATO	-35,0	-35,2	-34,2	-34,4
		CALDO	-11,3	-11,7	-11,0	-11,3
	Classe SEC		A	A	A	A
D	Tipologia dichiarata		UVR - UVB	UVR - UVB	UVR - UVB	UVR - UVB
E	Tipo di azionamento installato		Velocità variabile	Velocità variabile	Velocità variabile	Velocità variabile
F	Tipo di sistema di recupero		A recupero	A recupero	A recupero	A recupero
G	Efficienza termica del recupero di calore [%]		83,5	82,8	80,8	79,9
H	Portata massima [m³/s]		0,042	0,070	0,042	0,070
I	Potenza elettrica assorbita alla portata massima [W]		76	111	76	111
I	Livello di potenza sonora [Lwa][dB(A)]		50	50	50	50
K	Portata di riferimento [m³/s]		0,030	0,049	0,030	0,049
L	Differenza di pressione di riferimento [Pa]		50	50	50	50
M	SPI [W/m³/h]		0,304	0,287	0,304	0,287
N	Fattore di controllo CTRL		0,95	0,95	0,95	0,95
	Tipologia di controllo		Comando a temporizzatore (senza DCV)	Comando a temporizzatore (senza DCV)	Comando a temporizzatore (senza DCV)	Comando a temporizzatore (senza DCV)
O	Percentuali massime di trafilamento interno/esterno [%]		11 / 12.9	6.7 / 7.9	11 / 12.9	6.7 / 7.9
P	Tasso di miscela delle unità di ventilazione non da canale [%]		-	-	-	-
Q	Posizione e descrizione del segnale visivo di avvertimento relativo al filtro per le uvr destinate ad essere usate con filtri, compreso un testo che ponga in rilievo l'importanza della sostituzione del filtro a intervalli regolari per salvaguardare la prestazione e l'efficienza energetica dell'unità		L'allarme filtri è segnalato sul display del Sistema di controllo: apparirà la scritta intermittente "Filtri Sporchi". "Per mantenere l'efficienza energetica dell'UVNR, si raccomanda di sostituire I filtri quando segnalato". La scritta è posizionata vicino all'ispezione filtri.			
R	Per i sistemi di ventilazione unidirezionali, istruzioni per l'installazione sulla facciata di griglie regolabili per l'immissione o espulsione naturale dell'aria		-			
S	Indirizzo internet con le istruzioni di preassemblaggio e disassemblaggio		www.utek-air.it			
T	Unicamente per le unità non da canale: sensibilità del flusso d'aria allevariazioni di pressione a + 20 Pa e – 20 Pa		-			
U	Unicamente per le unità non da canale: tenuta all'aria interna/esterna		-			
V	Consumo annuo di elettricità (aec) [kWh/a]		338	369	388	369
W	Risparmio di riscaldamento annuo (ahs) per ogni tipo di clima [kWh/a]		1990 (CALDO)	1981 (CALDO)	1953 (CALDO)	1941 (CALDO)
			8610 (FREDDO)	8568 (FREDDO)	8450 (FREDDO)	8397 (FREDDO)
			4401 (TEMPERATO)	4380 (TEMPERATO)	4319 (TEMPERATO)	4292 (TEMPERATO)



CLA & UTEK si riserva di apportare in qualsiasi momento le modifiche necessarie per migliorare i prodotti, senza obbligo di preavviso.

il Concessionario

C.L.A. S.r.l. Via Strada Artigianale Angelo Lapsus 310, 23036 San Giacomo di Teglio (So) Italy Tel.+39 0342 786116 | utek-air.it | cla-air.it