

ApenGroup



GO Series

Scambiatori di Calore

Sistemi per Processi Industriali Roof Top e UTA

I processi industriali spesso richiedono diversi sistemi di riscaldamento sia per il trattamento dell'aria, sia per i processi di asciugatura o essiccazione, utilizzando l'aria come convettore di calore.

Apen Group vanta quasi cinquant'anni di esperienza nella progettazione e produzione di scambiatori e generatori di calore per processi industriali.

I considerevoli investimenti in Ricerca e Sviluppo, indirizzati allo studio e alla realizzazione

di sistemi energetici efficienti, garantiscono ai nostri clienti industriali prodotti affidabili, vantaggi in termini di risparmio energetico e bassi costi di manutenzione con conseguente diminuzione dei costi di gestione dell'impianto di processo.

La sicurezza dei processi e il ciclo di vita del prodotto è garantito dall'alta qualità e resistenza dei materiali, così come dalla progettazione degli stessi. Apen Group mette a disposizione una vastissima gamma di scambiatori ed è in

grado di rispondere a tutte le richieste di customizzazione da parte dei clienti, collaborando e supportando nella ricerca delle soluzioni ottimali in tutte le fasi di pianificazione.

Campi di Applicazione:

- Impianti di verniciatura
- Impianti di essiccazione alimentare
- Impianti di essiccazione di componenti
- Impianti di essiccazione di ceramica
- Impianti di essiccazione tessili
- Impianti di asciugatura agricoli, per cereali, tabacco.

Applicazioni per UTA o ROOF TOP

Apen Group ha sviluppato le linee di moduli a condensazione ad alta efficienza con bruciatore premiscelato e gli scambiatori in acciaio inox da abbinare a bruciatori a gas e a gasolio, con l'obiettivo di soddisfare tutte le necessità di riscaldamento e di integrazione di calore all'interno delle unità di trattamento aria e dei roof top.



Impianti di asciugatura tessile



Forni alimentari



Forno di verniciatura



Impianti di essiccazione di ceramica

Sistemi per Processi Industriali Roof Top e UTA

Moduli Scambiatori PCH PRH

I moduli scambiatori PCH/PRH sono dotati della tecnologia della premiscelazione e della modulazione, che permette di raggiungere rendimenti fino al 109% sul P.C.I. (potere calorifero inferiore).

Il modulo è in grado di funzionare in modo autonomo.

Per la messa in funzione è sufficiente eseguire la connessione alla rete elettrica ed il collegamento alla rete gas. La potenza termica dei moduli varia dai 5 a 97 kW resi; per livelli di potenza superiore è necessario assemblare più moduli.

I moduli possono essere assemblati in parallelo, raggiungendo livelli di potenza elevati (fino 400 kW).

La regolazione può avvenire:

- proporzionalmente, con comando esterno in tensione 0-10 Vdc;
- con comando ON-OFF;
- con inserimento in cascata, nel caso di più unità.

Modulo Scambiatori EMS/GH

I moduli scambiatori serie EMS e GH vengono costruiti in 14 differenti potenzialità da 14kW a 1.050 kW.

Possono essere alimentati indifferentemente sia con

combustibili gassosi che con combustibili liquidi.

La differenza tra i modelli GH e i modelli EMS è legata al tipo di utilizzo per cui sono stati progettati.

Moduli EMS: progettati per essere direttamente canalizzati o posti in serie ad unità di trattamento aria; la struttura si compone di un telaio in alluminio e di pannelli sandwich, coibentati con lana di roccia, in lamiera preverniciata bianca verso l'esterno e in lamiera zincata verso l'interno. Moduli GH: progettati per esseri inseriti all'interno di unità trattamento aria, hanno un telaio leggero in lamiera

zincata che ne permette l'inserimento all'interno di strutture dedicate.

Modulo Scambiatore GO

Le camere di combustione serie GO (scambiatori di calore) vengono costruite in 12 differenti potenzialità che vanno da 14kW a 1.050 kW resi, per un totale di 48 modelli in funzione della tipologia costruttiva.



Impianti di asciugatura tessile



Industria



Roof Top



Unità Trattamento Aria

La Nostra Gamma per roof Top e UTA

SCAMBIATORI DI CALORE CON BRUCIATORI PREMIX



SERIE PCH AD ALTA EFFICIENZA MODULANTE

Modulo di riscaldamento a condensazione già dotato di bruciatore premiscelato a basse emissioni di NOx. E' disponibile con potenzialità che vanno da 5 kW a 400 kW.



SERIE PRH, CON BRUCIATORE PREMIX

Modulo di riscaldamento già dotato di bruciatore premiscelato a basse emissioni di NOx. E' disponibile con potenzialità che vanno da 12 kW a 360 kW.

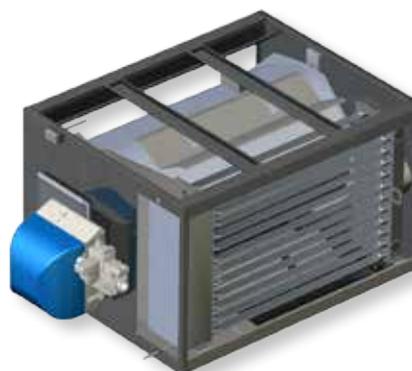
SCAMBIATORI DI CALORE SENZA BRUCIATORI CON PANNELLI COIBENTATI



SERIE EMS-R AD ALTA EFFICIENZA

Modulo scambiatore di calore, senza parte ventilante e quadro elettrico, particolarmente adatto per installazione in impianti con posizionamento a valle ed esterno alla macchina. Sono disponibili con potenzialità che vanno da 14 kW a 1.050 kW.

SCAMBIATORI DI CALORE SENZA BRUCIATORE CON TELAIO



SERIE GH-R AD ALTA EFFICIENZA

Scambiatore di calore ad alta efficienza in acciaio INOX AISI 441 o in AISI 310 già dotato di struttura portante, termostato ventilatore e di limite.

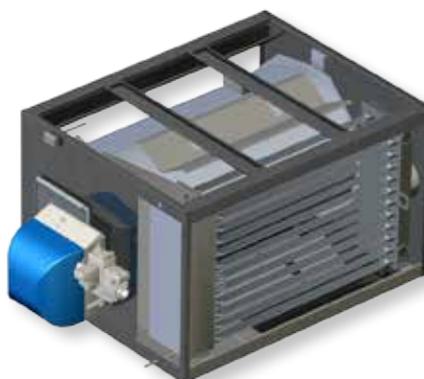
SCAMBIATORI DI CALORE SENZA BRUCIATORI CON PANNELLI COIBENTATI



SERIE EMS-N E EMS-K STANDARD

Modulo scambiatore di calore, senza parte ventilante e quadro elettrico, particolarmente adatto per installazione in impianti con posizionamento a valle ed esterno alla macchina. Sono disponibili con potenzialità che vanno da 23 kW a 1.050 kW.

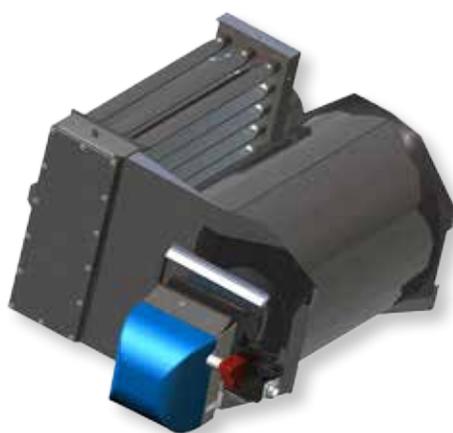
SCAMBIATORI DI CALORE SENZA BRUCIATORE CON TELAIO



SERIE GH-N E GH-K STANDARD

Scambiatore di calore in acciaio INOX AISI 441 o in AISI 310 già dotato di struttura portante, termostato ventilatore e di limite.

SCAMBIATORI DI CALORE SENZA BRUCIATORI SENZA TELAIO



SERIE GO Adatto per l'utilizzo in processi industriali

Scambiatore di calore disponibile in acciaio AISI 441 e in AISI 310. Particolarmente adatto per utilizzo in processi industriali.

Il modulo, per funzionare, deve essere posto all'interno di una struttura, adeguatamente isolata, ed accoppiato ad un bruciatore che utilizzi combustibile liquido o gassoso.



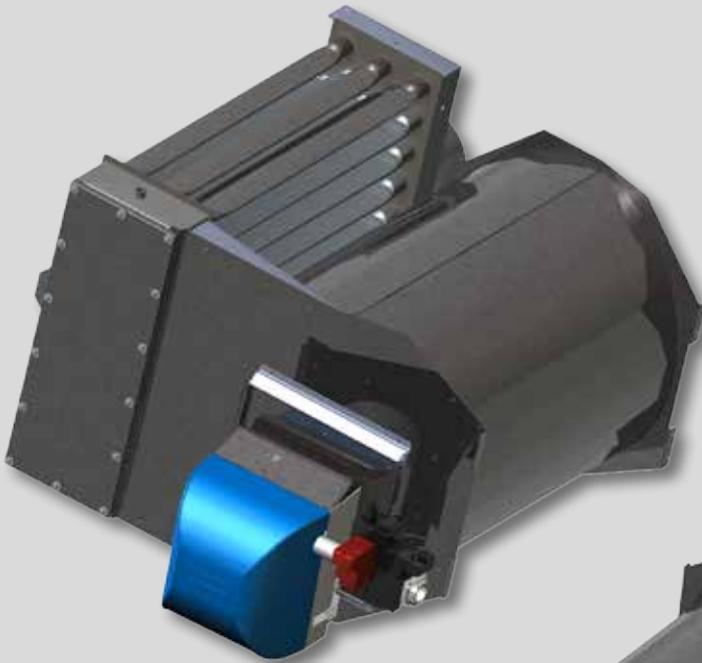
Caratteristiche Tecniche

- Camera di combustione, in acciaio inox AISI 441 o AISI 310, caratterizzata da un'elevata superficie di scambio.
- Focolare ad inversione di fiamma, con circuito di combustione a tre giri fumi, completamente saldato.
- Scambiatore di calore ad alto rendimento in acciaio inox AISI 441 a basso contenuto di carbonio, costituito da un fascio tubiero a sezione conica, con profilo aerodinamico (basse perdite di pressione lato aria e alto rendimento).
- Doppio range di potenza.
- Fascio tubiero brevettato.
- Rendimento fino a 94,6%.
- Omologazione CE in conformità a tutte le normative vigenti.

**VERIFICARE IL
CORRETTO
ACCOPPIAMENTO
DEL BRUCIATORE
PER SODDISFARE I
REQUISITI ERP 2018**

Perché Scegliere GO?

- Affidabilità
 - Qualità
 - Tecnologia
 - Ecologia
 - Sicurezza
 - Metodi di costruzione all'avanguardia
- sono solo alcune delle caratteristiche che fanno dei Moduli scambiatori ApenGroup "l'eccellenza del sistema di riscaldamento".



Scelta del Bruciatore

I bruciatori, da abbinare ai moduli GO, possono essere del tipo:

- Modulante
- Bistadio (alta - bassa fiamma)
- ON/OFF

I moduli scambiatori GO possono essere abbinati a bruciatori delle principali imprese costruttrici di mercato.

ErP Compliant

Per moduli da inserire in UTA e Roof Top verificare il corretto accoppiamento del bruciatore per soddisfare i requisiti ErP 2018.

Scambiatori di Calore GO / Caratteristiche

Il Modulo scambiatore GO, fornito senza parte ventilante e senza pannellatura, è stato appositamente studiato per essere inserito come UNITA' DI RISCALDAMENTO nei processi industriali.

I moduli GO possono essere utilizzati su tutte le macchine che nel loro processo industriale hanno il compito di riscaldare aria: essiccatoi, rinnovi d'aria, forni industriali, processi di verniciatura.

Caratteristiche Tecniche

Circuito di Combustione

- Camera di combustione, in acciaio inox AISI 441, caratterizzata da un'elevata superficie di scambio (ad alto volume rispetto al carico termico unitario). Grazie alla sua particolare forma assicura bassi carichi termici ed una distribuzione uniforme del calore.
- Focolare ad inversione di fiamma, con circuito di combustione a tre giri fumi, completamente saldato, per assicurarne una lunga durata.

- Scambiatore di calore ad alto rendimento, in acciaio inox AISI 441. Costituito da un fascio tubiero a sezione conica, con profilo aerodinamico, garantisce pochissima resistenza al passaggio aria, velocità costante del passaggio dei fumi e quindi scambio termico elevato.
- Pannelli di ispezione (un pannello frontale e quattro pannelli posteriori sullo scambiatore di calore) coibentati in fibra ceramica.
- Pannello isolante per piastra bruciatore in fibra minerale.

Scelta del Bruciatore

I bruciatori, da abbinare ai moduli GO, possono essere del tipo:

- modulante
- bistadio (alta - bassa fiamma)
- ON/OFF

I moduli scambiatori GO possono essere abbinati a bruciatori delle principali imprese costruttrici di mercato.



Materiali Utilizzati

La tabella seguente mostra la corrispondenza e la composizione per la tipologia degli acciai inox utilizzati per la costruzione degli scambiatori di calore serie GO.

Non esitate a contattarci per richiedere offerte specifiche con acciai differenti.

TABELLA DEGLI ACCIAI UTILIZZATI

USA	EN	FORMULA
AISI 310	1.4845	X8 CrNi 25-21
AISI 441	1.4509	X2 CrTiNb 18
AISI 304	1.4301	X5 CrNi 18-10

APPLICAZIONI E MATERIALI DI COSTRUZIONE DELLE CAMERE DI COMBUSTIONE

Apen Group costruisce camere di combustione per lo scambio termico ARIA-GAS sin dal 1967.

Apen Group, durante questi anni, ha realizzato differenti soluzioni in relazione alle forme di scambiatori e alle camere di combustione ed ha registrato ben tre brevetti di utilità di notevole importanza, sviluppando una lunga esperienza:

- 1) in relazione al disegno dimensionale;
- 2) sulle forme per migliorare gli scambi termici;
- 3) sull'utilizzo dei materiali più appropriati in funzione dei molteplici impieghi.

Le camere di combustione (scambiatori di calore) vengono costruite in 13 differenti potenzialità che vanno da 32 kW a 1.050 kW resi e possono essere alimentate indifferentemente sia con combustibili gassosi che con combustibili liquidi.

Le camere di combustione sono state studiate per essere inserite nei generatori di aria calda funzionanti con bruciatori di gas e di gasolio (generatori serie PKA/PKE) e nelle unità di trattamento aria (serie AH).

In entrambe queste soluzioni, le camere di combustione fanno parte di prodotti certificati secondo la direttiva gas e la direttiva macchine.

Possono trovare, inoltre, notevoli impieghi anche nei processi produttivi:

ESSICCATOI

FORNI PER ALIMENTARI

FORNI DI VERNICIATURA

FORNI PER TRATTAMENTI TERMICI

ALTRI PROCESSI

In funzione dell'utilizzo è stato previsto l'impiego di differenti materiali (acciai inossidabili) avendo sempre come obiettivo il miglior scambio termico e la massima durata.

I materiali utilizzati sono:

- PER LE CAMERE DI COMBUSTIONE

AISI 441 EN-UNI1.4509/X2CrTiNb18 per le camere di combustione ed i vari raccordi per produzione di aria diretta o di ricircolo con temperatura inferiore a 120° C;

AISI 310 EN-UNI1.4845/X8CrNi25-20 per le camere di combustione ed i vari raccordi per produzione di aria con ricircolo con temperature da 120° a 280/300° C.

- PER I FASCI TUBIERI

Acciaio inox a basso contenuto di carbonio.

PRESCRIZIONI DI UTILIZZO DELLE CAMERE DI COMBUSTIONE

- a) Le camere di combustione devono essere alimentate con bruciatori che abbiano potenzialità minore o uguale a quella prescritta da Apen Group.
- b) La lunghezza del boccaglio dei bruciatori deve rispecchiare le prescrizioni fornite da Apen Group, al fine di ottenere una corretta inversione di fiamma nella camera, migliorare lo scambio termico ed evitare la rottura della parte frontale dello scambiatore.
- c) Le camere di combustione devono essere correttamente ventilate al fine di asportare tutto il carico termico in esse generato. Una corretta ventilazione si ottiene utilizzando almeno 60 m³ di aria per kW bruciate, con una velocità di almeno 4/5 metri al secondo sulla superficie dello scambiatore.
- d) La ventilazione può essere con totale aria esterna, con parziale o totale ricircolo. E' comunque sempre necessario posizionare dei convogliatori che indirizzino il flusso dell'aria sulla camera e sugli scambiatori.
- e) Il sistema (bruciatore e scambiatore) necessita di organi di regolazione al fine di controllare il corretto funzionamento (accensione o spegnimento del bruciatore / accensione o spegnimento delle ventole). E' sempre consigliabile che il bruciatore venga messo in funzione dopo l'avvio del ventilatore.
- f) Il sistema (bruciatore + scambiatore) necessita, inoltre, di organi di sicurezza (termostati di sicurezza) che spengano il bruciatore quando la temperatura, a causa di malfunzionamento di altri organi, superi certi valori limiti. Quando interviene il termostato di sicurezza, per ripristinare il regolare funzionamento della macchina è necessario il diretto intervento di una persona che deve verificarne le cause.
- g) Le camere di combustione possono essere installate nelle seguenti posizioni (pag. 58):
 - posizioni A o B con flusso dell'aria dal basso all'alto o dall'alto in basso.
 - posizioni C e D con flusso dell'aria da sinistra a destra o da destra a sinistra. Il flusso dell'aria in equicorrente migliora lo scambio termico.
- h) Quando sulla tubazione di adduzione o mandata aria vengono installati dei filtri o delle serrande, è sempre opportuno posizionare degli organi di controllo (pressostati o interruttori di posizione), al fine di garantire la regolare portata d'aria sullo scambiatore e che spengano il bruciatore nel caso di errato funzionamento.
- i) Quando le camere di combustione vengono utilizzate per temperature di aria superiori ai 180°C sino ai 280/300°C, la loro potenzialità deve essere declassata dal 20 al 25%, in relazione anche alla quantità di aria messa in circolazione.
- j) Nel caso di utilizzo di gas liquidi è assolutamente necessario accertarsi della reale quantità bruciata al fine di non superare le capacità dello scambiatore stesso in quanto possibili eccessi di combustibile possono essere dannosi.

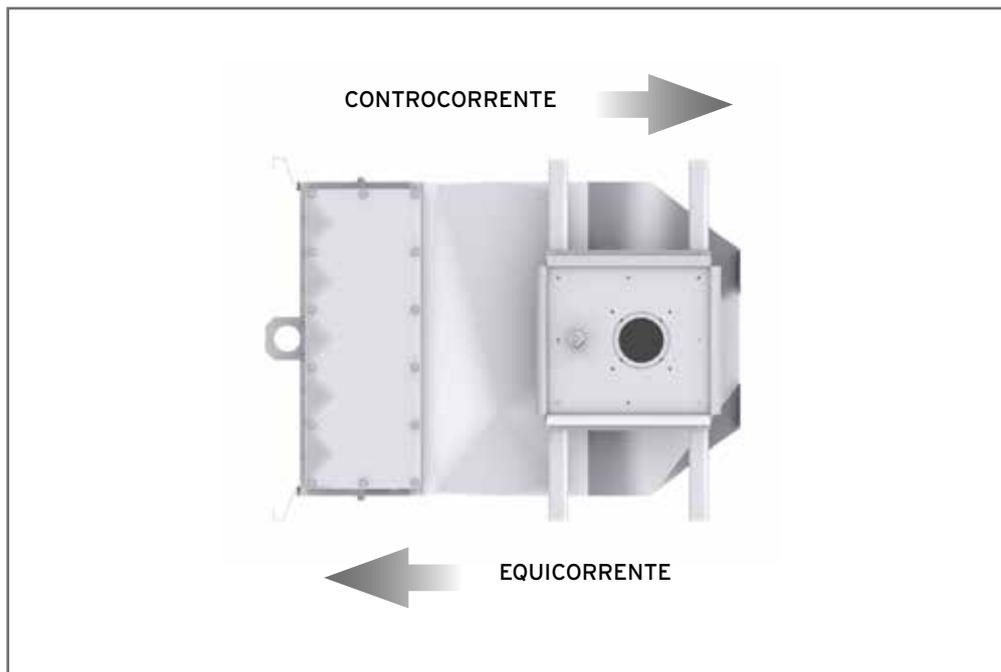
Scambiatori di Calore GO / Montaggio del modulo

Lo scambiatore di calore può essere inserito nelle unità di riscaldamento aria sia in posizione verticale, sia in posizione orizzontale.

Il flusso dell'aria può avvenire in due modi:

- **EQUICORRENTE:** l'aria fredda incontra prima la parte più calda dello scambiatore [camera di combustione].
- **CONTROCORRENTE:** l'aria fredda incontra prima la parte più fredda dello scambiatore [fascio tubiero].

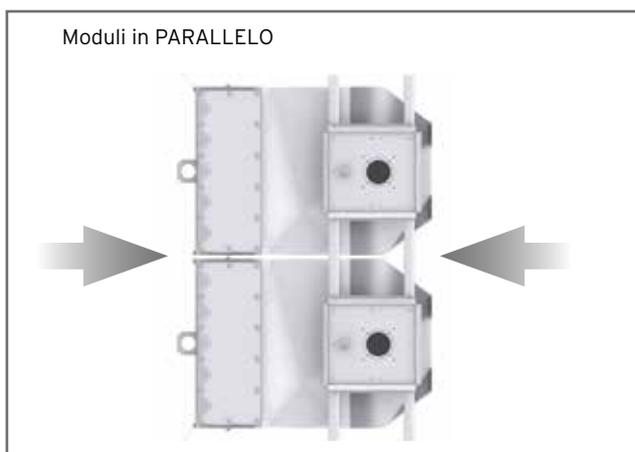
In funzione dell'applicazione potrebbe risultare più conveniente l'una o l'altra installazione.

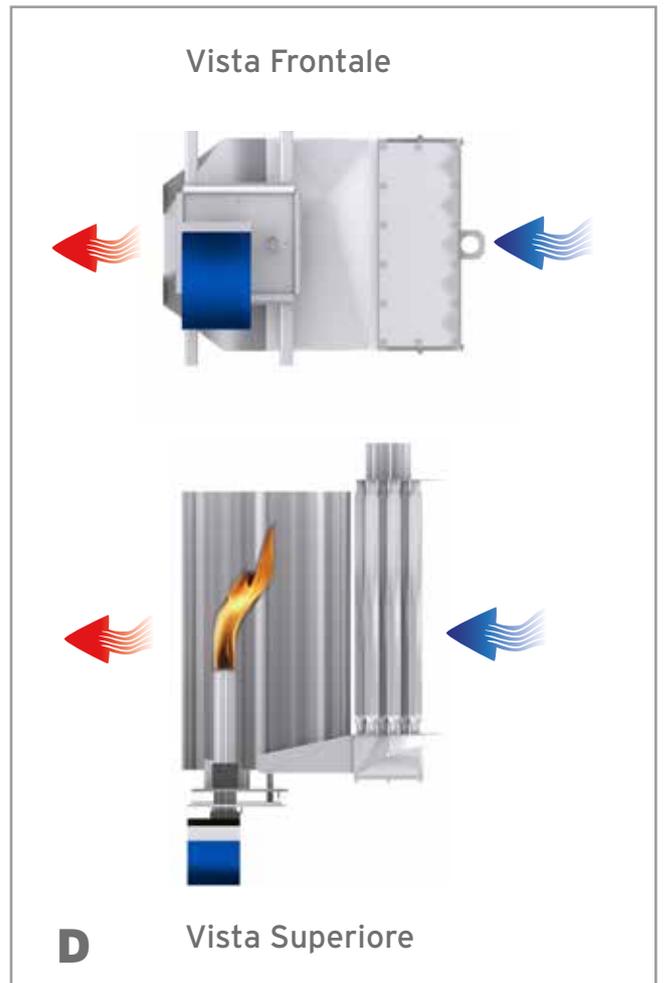
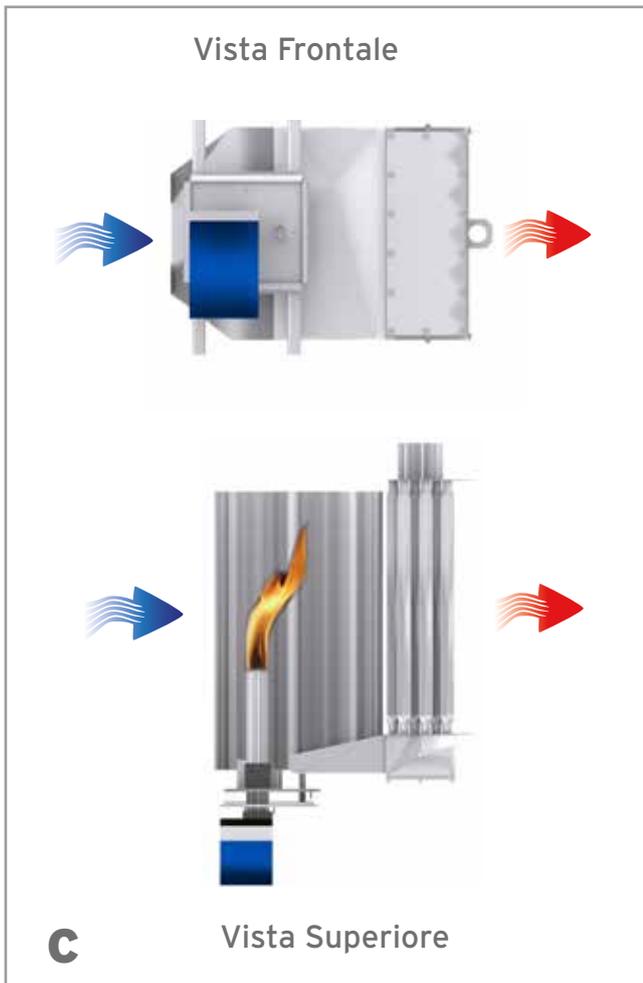
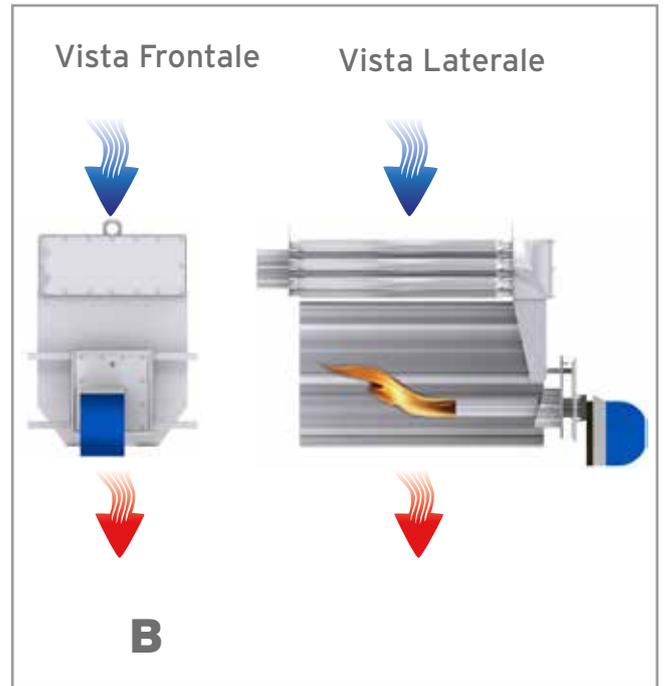
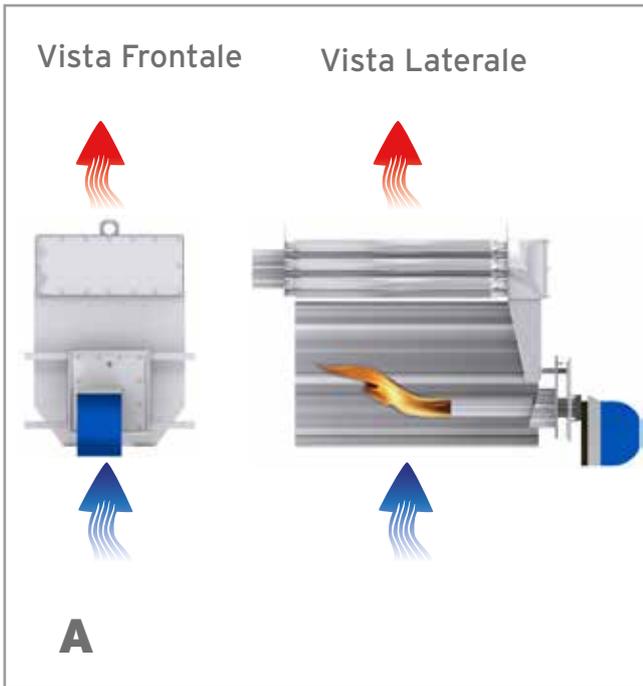


Montaggio di Uno o Più Moduli

Nelle applicazioni dove la potenza termica richiesta supera la potenza massima disponibile, o dove si voglia parzializzare la potenza termica minima al di sotto del valore minimo di un solo scambiatore, è possibile assemblare più moduli GO in

un'unica unità di trattamento aria, Roof Top o impianto di processo raggiungendo elevati livelli di potenza termica. I moduli possono essere assemblati, con le opportune precauzioni, sia in serie sia in parallelo; la ventilazione può essere, con le opportune precauzioni, sia equicorrente che controcorrente.





Apengroup[®]
aermaxline

APEN GROUP S.p.A.
Via Isonzo, 1 - Pessano con Bornago
20060 (Milano) - Italy
Tel +39 02 95 96 931 Fax +39 02 95 74 27 58
www.apengroup.com apen@apengroup.com

Cod. X01498IT ed. 1807
I contenuti di questo catalogo possono essere modificati senza preavviso