

AHU-DX

Trattamento dell'aria
di rinnovo
con i sistemi VRV



Daikin: il clima perfetto è nell'aria



Scrivere una storia di ampio respiro

L'aria che respiriamo è la nostra risorsa più importante.

Proteggerla e renderla migliore è sempre stato il nostro primo obiettivo, sin dal 1924.

Possiamo contare su un'esperienza di oltre novant'anni e sulla continua ricerca di **soluzioni innovative** per rispondere in modo puntuale ai bisogni dei nostri clienti e aiutarli a creare **il clima perfetto per la vita**. La nostra **passione per le nuove tecnologie** ci ha portato a superare sfide ambiziose, diventando l'azienda leader nella produzione di apparecchiature per il condizionamento dell'aria e raggiungendo importanti primati in Giappone e nel mondo.

Raggiungere la vetta per guardare al futuro

Puntiamo all'eccellenza e siamo pronti a rompere gli schemi, oltrepassando ogni confine.

A guidarci in questo percorso c'è una forte ambizione, la passione per ciò che facciamo e la tenacia di chi non si ferma davanti alle difficoltà.

Daikin è l'**unica azienda** a seguire tutte le fasi della **produzione, vendita e assistenza** di un'ampia gamma di prodotti per il condizionamento dell'aria, che racchiudono tutte le caratteristiche indispensabili per incontrare le esigenze dei clienti: massimo comfort, risparmio energetico, costi contenuti, facilità d'installazione, totale affidabilità e semplicità di utilizzo.

Indice

Introduzione	4
Flessibilità strutturale ed elevata efficienza	6
Componenti	7
Efficienza energetica e qualità dell'aria	8
Sistemi di controllo e regolazione personalizzata	10
<hr/>	
AHU-DX - Unità Trattamento Aria ad Espansione Diretta	11
Descrizione e architettura del sistema	11
Semplice, efficiente e adatta a ogni situazione	11
<hr/>	
AHU-DX-R	12
Componenti	13
Schema funzionale	13
Schemi dimensionali	14
<hr/>	
AHU-DX-P	15
Componenti	16
Schema funzionale	16
Schemi dimensionali	17
<hr/>	
AHU-DX-MF	18
<hr/>	

Introduzione

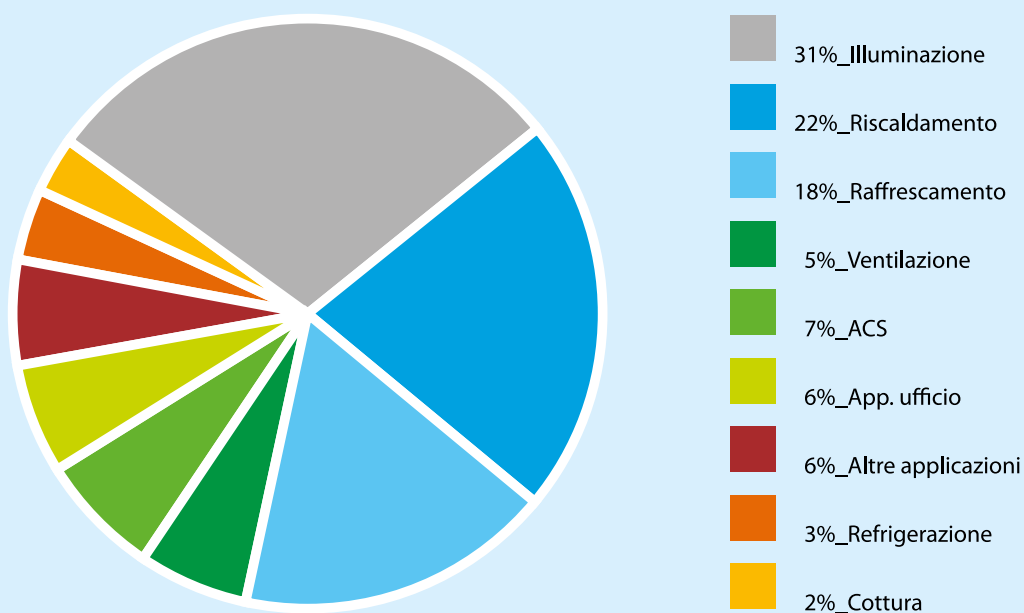
Un impianto di condizionamento deve garantire non solo le condizioni termiche e igrometriche di progetto, ma anche la **qualità dell'aria ambiente**. Le più recenti normative sono finalizzate al raggiungimento non solo del benessere, ma introducono il concetto di qualità dell'aria interna (Indoor Air Quality).

Lo studio degli effetti degli inquinanti sulla salute e sulla produttività delle persone, richiede prestazioni sempre più elevate ai sistemi di trattamento dell'aria. La crescente attenzione verso l'impiego efficiente dell'energia negli edifici, genera una maggiore richiesta di soluzioni in grado di coniugare prestazioni d'eccellenza e qualità.

La quota di energia destinata alla ventilazione, in un edificio commerciale, è tutt'altro che trascurabile e l'efficienza è la chiave per riuscire a fornire quanto atteso dal mercato.

È importante progettare il sistema edificio-impianto ponendo la massima attenzione all'efficienza del sistema di climatizzazione e di rinnovo dell'aria. La soluzione tecnica oggetto di questa pubblicazione ha l'ambizione di rappresentare una proposta concreta finalizzata al raggiungimento di questo obiettivo.

Impiego dell'energia in un edificio commerciale





Certificazione Eurovent

Le unità di trattamento aria Daikin AHU sono certificate EUROVENT: alto riconoscimento che certifica caratteristiche e prestazioni dei prodotti per il condizionamento e la refrigerazione.

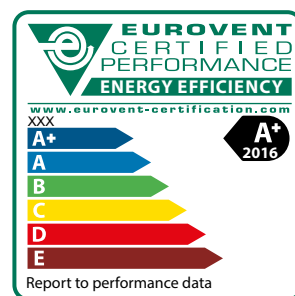
Il programma di certificazione EUROVENT per le unità di trattamento aria prevede la verifica di caratteristiche meccaniche e prestazionali, quali resistenza dell'involucro, perdite dell'involucro, perdite di bypass dei filtri, trasmittanza termica dell'involucro, ponti termici, isolamento acustico, portata d'aria e potenza sonora.

Energy termiC° S2	Classificazione Eurovent secondo lo standard EN1886					
D1	Classe di resistenza del rivestimento Flessione relativa massima mm x m ⁻¹	D1 4,00	D2 10,00	D3 SUPERIORE A 10		
L1	Classe perdita d'aria nel rivestimento a -400 Pa Max. tasso di perdita (f ₄₀₀) l x s ⁻¹ x m ⁻²	L1 0,15	L2 0,44	L3 1,32		
L1	Classe perdita d'aria dal rivestimento Max. tasso di perdita (f ₇₀₀) l x s ⁻¹ x m ⁻²	L1 0,22	L2 0,63	L3 1,90		
F9	Classe perdite di bypass filtro Tasso di perdita di bypass filtro max. k in % del flusso volumetrico	F9 0,50	F8 1	F7 2	F6 4	DA G1 A F5 6
T2	Trasmittanza termica (U) W/m ² x K	T1 U <= 0,5	T2 0,5 < U <= 1	T3 1 < U <= 1,4	T4 1,4 < U <= 2	T5 Nessun requisito
TB2	Fattore di ponte termico (kb) W x m ⁻² x K ⁻¹	TB1 0,75 < K _p <= 1	TB2 0,6 < K _p <= 0,75	TB3 0,45 < K _p <= 0,6	TB4 0,3 < K _p <= 0,45	TB5 Nessun requisito

Classificazione energetica

Le unità di trattamento aria vengono testate volontariamente, in ottemperanza alla EN1886, che prescrive le modalità di prova delle caratteristiche meccaniche e termiche.

Le caratteristiche che determinano la classificazione energetica sono la velocità dell'aria, l'efficienza e la perdita di carico del recuperatore di calore e l'assorbimento elettrico dei ventilatori.



CLASS	To be used in the calculations			Final check of class
	All subgroups	Subgroup 1		
	Velocity	Heat recovery system		
	v _{class} m/s	η _{class} %	Δp _{class} Pa	f _{class-Pref} -
A / AC	1.8	75	280	0.90
B / BC	2.0	67	230	0.95
C / CC	2.2	57	170	1.00
D / DC	2.5	47	125	1.06
E / EC	2.8	37	100	1.12
F / FC	No calculation required			No requirements

Tabella per il calcolo dell'efficienza energetica Fonte: Eurovent

Flessibilità strutturale ed elevata efficienza

Design plug-and-play e flessibilità strutturale sono le carte vincenti delle unità di trattamento aria Daikin, che consentono la realizzazione di configurazioni e combinazioni specifiche per le esigenze di qualsiasi edificio indipendentemente dalla destinazione d'uso.

Un risparmio che dura una vita

La serie **Modular** è caratterizzata da un'elevata efficienza e punta a ridurre i costi energetici annuali durante l'intera vita utile delle macchine. L'investimento iniziale e i costi di installazione possono, quindi, essere recuperati grazie ai minori costi operativi. Inoltre le caratteristiche quali la portata d'aria costante (CAV) e la programmazione oraria concorrono tutte all'ottenimento di un notevole risparmio, che garantisce un rapido rientro dell'investimento.

Norme e standard

Le unità di trattamento dell'aria **Daikin Modular** sono realizzate in conformità agli standard più rigidi del settore:

EN 1886:2007
EN 13053:2011
EN 13779:2007
VDI 6022-1:2011
EN 15251:2007
EN 308:1997

Punti di Forza

- › Controllo della portata con misurazione in corrispondenza dell'ugello di aspirazione
- › Avviamento semplificato
- › Portata d'aria nominale preimpostata in fabbrica
- › Funzionamento silenzioso
- › Motori con livelli di efficienza premium e classificazione IE4
- › Certificazione Eurovent.



Componenti

Pompa di calore

L'Unità di Trattamento Aria è abbinata all'unità esterna VRV IV+, che fornisce la potenza termica e frigorifera necessaria alla batteria ad espansione diretta. Grazie alle prestazioni che lo contraddistinguono, permette d'avere globalmente un sistema di fornitura di aria di rinnovo ad elevata efficienza.

Di notevole importanza è anche la **gestione centralizzata**, attraverso la quale si può monitorare l'impianto di condizionamento e aria di rinnovo (opzionale).



Valvola di Espansione EKE XV

La valvola di laminazione agisce direttamente sulla potenza della batteria ad espansione diretta, regolando la portata del fluido refrigerante in funzione delle condizioni dell'aria trattata.

La taglia di ciascuna valvola è dimensionata per soddisfare la potenza termica e frigorifera massima richiesta dalla batteria ad espansione diretta.



Interfaccia di regolazione EKEQ

Il regolatore DDC, posto internamente all'unità, controlla le condizioni di immissione dell'aria a punto fisso, in funzione della temperatura dell'aria di mandata. La differenza di temperatura tra il valore di set point e quello di mandata, viene tradotta dal DDC in una tensione di riferimento (0-10V) che viene trasferita al quadro elettrico Daikin (EKEQ). Questa tensione di riferimento viene usata come valore di input principale per il controllo dell'apertura della valvola e della frequenza del compressore.



Efficienza energetica e qualità dell'aria



Ventilazione

Il **ventilatore** assorbe il 90% dell'energia necessaria al funzionamento delle AHU. La nostra gamma di AHU utilizza **ventilatori EC plug fan**.

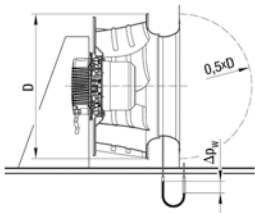
Il sistema AHU prevede l'impiego di ventilatori del tipo EC e del sistema di misurazione e controllo della portata d'aria.

È così possibile regolare automaticamente la portata d'aria richiesta, indipendentemente dalla perdita di carico della rete aeraulica a cui è collegato il sistema AHU. Le giranti ad alto rendimento utilizzate sono giranti libere a pala rovescia, progettate per l'utilizzo senza coclea e adatte al trattamento d'aria in applicazioni quali commerciale/terziario.

La girante è impernata direttamente sull'albero motore, affinché non sia necessaria alcuna cinghia di trasmissione. I vantaggi sono: nessuna perdita per trasmissione meccanica, ridotta lunghezza costruttiva assiale, basso impegno per la manutenzione.

I ventilatori sono azionati mediante un motore a commutazione elettronica senza spazzole, in modo da poter regolare la velocità e la portata.

$$\dot{V} = K \sqrt{\frac{2}{\rho} \cdot (\Delta p)}$$



Portata	\dot{V}°	[m³/h]
Fattore di calibrazione dipendente dalla grandezza della girante	K	
Densità dell'aria	ρ	[kg/m³]
Differenza di pressione	Δp	[Pa]

Misurazione e controllo della portata

Le giranti utilizzate **sono dotate di un dispositivo di misurazione e controllo della portata d'aria**.

Il sistema consiste in una presa statica di pressione realizzata sul bocaglio di aspirazione e dotata di un apposito attacco per il tubo di misura. La differenza di pressione misurata è tra l'aspirazione e la presa anulare predisposta sul bocaglio.

La differenza di pressione statica così ottenuta permette di calcolare la portata d'aria trattata dal ventilatore.

I misuratori di portata permettono la visualizzazione del valore di portata direttamente sul lettore montato sull'unità di trattamento aria.

Qualità dell'aria

L'opzione CO₂ offre la possibilità di variazione della portata d'aria tramite il sensore di CO₂.

Le applicazioni per questa soluzione sono tutte quelle in cui la portata d'aria deve variare in base alla presenza di persone, quali sale riunioni, aule scolastiche...

La portata d'aria è regolabile da un minimo del 70% a un massimo del 100%.



Sensore di CO₂

Filtrazione

L'unità è dotata di 3 filtri, per rispondere alle normative sempre più restrittive in materia di filtrazione.

Due sono piani sintetici di classe G4 (mandata) e M6 (ripresa), montati su telai commerciali dotati di guarnizione di tenuta.

Il terzo, a tasche rigide, è di classe F9.

Le unità sono progettate per permettere l'estrazione dal lato sporco in modo da evitare eventuali contaminazioni con il circuito aeraulico durante le operazioni di manutenzione.



Struttura

Telaio

Struttura con telaio portante realizzata con profili d'alluminio anodizzato di sezione 40x40 mm, del tipo a doppia camera, che permette la totale scomparsa delle viti di fissaggio evitando sporgenze all'interno dell'AHU. La struttura è completata con giunti di raccordo a tre vie in nylon rinforzato in fibra di vetro posizionati sugli angoli, mentre il basamento, indipendente per ogni sezione, è in alluminio estruso con angolari in alluminio pressofuso dotati di predisposizione per il sollevamento.



Pannellatura

I pannelli di chiusura delle pareti sono in doppia lamiera, piegati a scatola del tipo a gradino, con **spessore di 42 mm**. Questo tipo di pannello permette di ottenere una superficie piana all'interno dell'unità, ovvero garantire continuità tra pannello e profilo.

L'isolamento è in poliuretano espanso (40-50 kg/m³).

I fissaggi dei pannelli sono con viti autofilettanti inossidabili, alloggiati in bussole di nylon incassate nel pannello con tappo esterno di chiusura. Le porte per l'ispezione e la manutenzione interna sono disponibili con cerniere in grado di permettere aperture Dx, oppure Sx, oppure rimozione totale della porta.

È possibile inoltre richiedere l'apertura su un lato oppure sull'altro dell'AHU.

Sistemi di controllo e regolazione personalizzata



Compatibilità senza rivali

Le unità Daikin della **serie Modular** presentano taglie predefinite e sono disponibili sia in versione interna che esterna. Ciò significa che è possibile utilizzare più moduli per coprire svariate applicazioni. Il campo di funzionamento va da -25°C (-40°C con riscaldatore elettrico) a +43°C: ciò rende queste unità adatte per tutti i climi europei.

Le unità di trattamento dell'aria Daikin vengono cablate in fabbrica e predisposte con il software configurato e i setpoint già impostati.

Sul luogo di installazione basta connettere il sistema all'alimentazione, collegare tubi e cavi e accendere l'unità. Come tutte le unità di trattamento dell'aria Daikin, le unità della serie Modular sono compatibili con tutti i sistemi di raffreddamento e riscaldamento più comuni. Sono estremamente facili da usare, poiché sono completamente compatibili con l'ITM e tutti gli altri dispositivi di controllo Daikin. In combinazione con i refrigeratori Daikin e le unità condensanti VRV, la serie Modular realizza un pacchetto unico che garantisce un ottimo recupero di calore ed elevata qualità dell'aria interna, oltre a elevati standard qualitativi e di affidabilità.

Installazione semplice e rapida

Il design plug-and-play è più di una pratica funzione per gli installatori. Offre la possibilità di risparmiare in quanto non richiede costose regolazioni prima della messa in funzione. Il sistema plug-and-play semplifica la vita e rende l'installazione più sicura ed economica.

Controllo e monitoraggio intelligente

Intelligent Touch Manager II



Mini BMS con integrazione completa di tutti i tipi di prodotti

- > Interfaccia intuitiva.
- > Accesso diretto a tutte le funzioni dell'unità tramite touch-screen o interfaccia Web.



Descrizione e architettura del sistema

Le unità di trattamento dell'aria permettono di integrare la climatizzazione degli ambienti con il ricambio di aria esterna.

Per il trattamento di grandi volumi di aria di rinnovo, Daikin propone le **AHU a espansione diretta**.

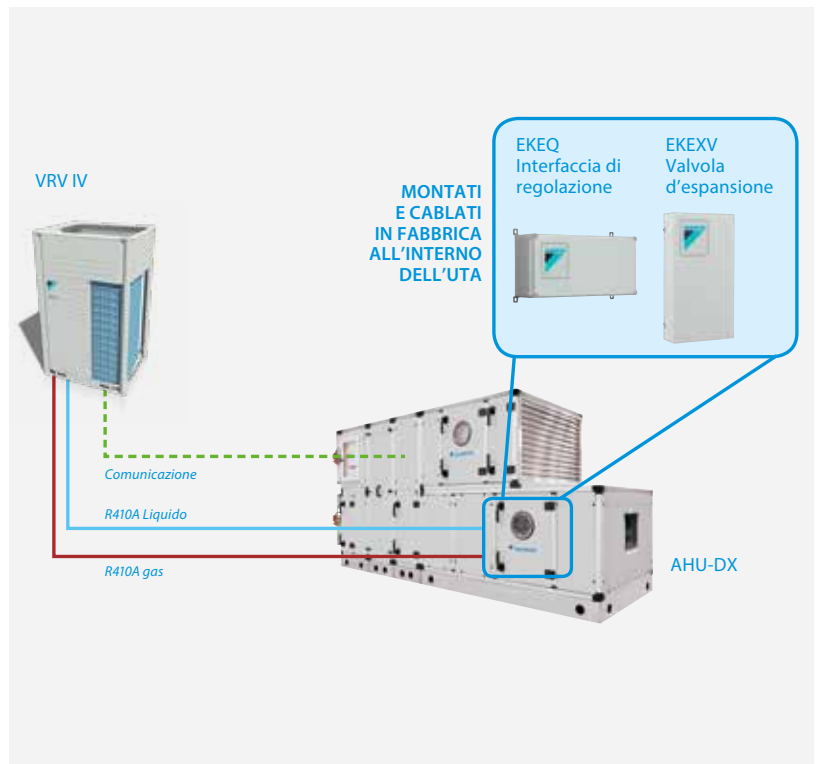
Grazie al semplice **collegamento alle unità esterne VRV IV+** (sistema one-to-one) e alla **componentistica pre-assemblata in fabbrica** (quadro di regolazione e valvola di laminazione), le AHU DX offrono una soluzione completa, plug & play. Il sistema è facile da progettare e installare: non sono necessari impianti idraulici aggiuntivi (caldaie, serbatoi, collegamenti gas, ecc.)

La gamma si compone di due linee di prodotto:

- > senza umidificazione
- > con umidificatore

Le unità di trattamento d'aria Daikin possono essere collegate e gestite con il comando centralizzato Intelligent Touch Manager.

In questo modo si riducono sia l'investimento totale sul sistema che i costi di esercizio.



Semplice, efficiente e adatta a ogni situazione

La serie Modular

Il Gruppo Daikin ha una vasta esperienza nella progettazione e produzione di unità di trattamento dell'aria che introducono aria all'interno di edifici, con un perfetto equilibrio tra temperatura, pulizia e umidità. In questo modo viene preservata la salute delle persone che lavorano all'interno dell'edificio e ne vengono ottimizzate le prestazioni.

Le unità della nuova serie Modular vengono cablate in fabbrica, con il software dell'unità configurato e i setpoint già impostati.

Sul luogo di installazione, basta connettere l'unità all'alimentazione, collegare tubi e cavi e accendere l'unità.

Un risparmio che dura una vita

Nel costo complessivo della vita dell'impianto, l'investimento iniziale e l'installazione rappresentano i fattori minori. Le unità della serie Modular sono progettate per ridurre al minimo i costi dell'energia durante l'intero ciclo di vita del prodotto.

Risparmio che garantisce un rapido ritorno sull'investimento.

Daikin partecipa al programma di certificazione Eurovent per le unità di trattamento dell'aria.

AHU-DX-R

Unità Trattamento Aria ad Espansione Diretta con recuperatore rotativo entalpico

L'Unità di Trattamento Aria, progettata per ottimizzarne l'efficienza, provvede al raffreddamento dell'aria di rinnovo durante la stagione estiva, e al riscaldamento ed eventuale umidificazione in inverno. L'unità, tramite il sistema di regolazione, permette il **controllo a punto fisso** delle condizioni d'immissione in ambiente, al fine di garantire il rinnovo dell'aria in condizioni neutre, senza aggiungere carichi termici ulteriori a quelli ambiente. A tal scopo sono state dimensionate le batterie, per garantire le temperature di mandata di 24°C in raffreddamento con 35°C esterni, e 20°C in riscaldamento con -5°C esterni, senza l'ausilio di batterie di pre-riscaldamento. L'unità è idonea al posizionamento in esterno. I sistemi AHU-DX-H-R prevedono una sezione di umidificazione ad elettrodi immersi in grado di alzare l'umidità dell'aria di immissione, senza abbassare la temperatura. L'aria viene così immessa nell' ambiente in condizioni di temperatura e umidità neutre.

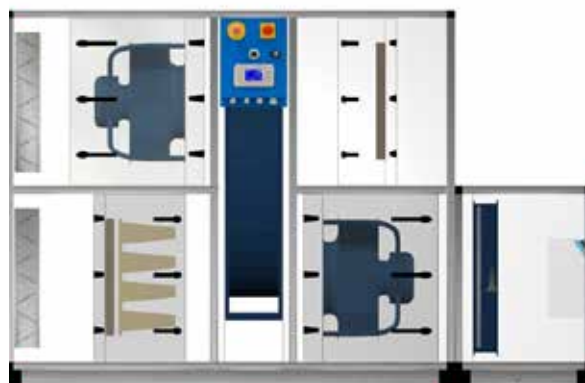


Immagine estratta dal software di selezione Astra, dedicato ai sistemi Idronici e AHU

AHU-DX-R		3.500	5.000	6.500	7.500	8.500	10.000	12.500	15.000
Portata d'aria	m ³ /h	3.500	5.000	6.500	7.500	8.500	10.000	12.500	15.000
Prevalenza statica utile	Pa	250	250	250	250	250	250	250	250
Peso	kg	667	848	1.070	1.070	1.497	1.501	1.986	1.986
Efficienza recuperatore	%	82,2	80,8	82,3	80,7	81,4	79,5	83,3	81,3
Potenza elettrica totale nominale	kW	2,34	3,23	4,18	4,84	5	6,05	7,2	8,8
Alimentazione elettrica		400V / 3PH / 50Hz							
Classe energetica		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Valvola di laminazione		1x EKEXV100	1x EKEXV125	1x EKEXV200	1x EKEXV200	1x EKEXV250	2x EKEXV200	2x EKEXV200	2x EKEXV250
Capacità totale riscaldamento**	kW	12,5	16	25		31,5	50		63
Capacità totale raffreddamento*	kW	11,2	14	22,4		28	44,8		56
Giunto				-			KHRQ22M64T		
Scheda commutazione		EKCHSC	EKCHSC	BRP2A81 + BRP2A81- WIRE	BRP2A81 + BRP2A81- WIRE	BRP2A81 + BRP2A81- WIRE	BRP2A81 + BRP2A81- WIRE	BRP2A81 + BRP2A81- WIRE	BRP2A81 + BRP2A81- WIRE
U.E. VRV IV		RXYSQ4T	RXYSQ5T	RXYQ8U	RXYQ8U	RXYQ10U	RXYQ14U	RXYQ16U	RXYQ20U

* temperatura di evaporazione = 6°C - temperatura aria ambiente 27°C DB/ 19°C WB

** temperatura di condensazione = 46°C - temperatura aria esterna 20°C DB

Potenza sonora (dB)	3.500		5.000		6.500		7.500		8.500		10.000		12.500		15.000	
	mandata	ripresa	mandata	ripresa	mandata	ripresa	mandata	ripresa	mandata	ripresa	mandata	ripresa	mandata	ripresa	mandata	ripresa
63 Hz	58	57	60	59	63	63	60	59	59	58	61	61	65	65	62	61
125 Hz	68	67	75	73	70	70	76	75	71	71	78	78	72	72	78	78
250 Hz	61	60	63	62	64	63	65	64	63	62	66	65	66	66	67	66
500 Hz	59	59	60	60	63	62	62	61	60	59	62	62	65	65	64	64
1k Hz	58	58	62	61	60	60	60	59	59	58	60	59	62	62	62	62
2k Hz	54	54	54	53	54	54	57	56	51	51	55	54	56	56	59	58
4k Hz	54	53	54	54	49	48	57	57	47	46	56	56	51	50	60	60
8k Hz	32	32	33	32	31	30	35	34	30	30	35	34	33	32	38	37
AVR	63	62	66	65	65	64	66	66	63	63	67	66	67	67	69	68

Le caratteristiche tecniche potrebbero subire modifiche in caso di aggiornamento dei componenti: fare riferimento ai valori indicati nelle selezioni d'ordine.

AHU-DX-R Componenti

Recuperatore rotativo

L'aria d'espulsione è sempre una fonte preziosa d'energia: scegliere un **recuperatore di calore rotativo entalpico** significa accedere a un recupero di calore sensibile e latente dall'aria d'espulsione.

Efficienze di recupero fino all'**85%** comportano una significativa riduzione dell'energia da fornire all'aria per completare il trattamento richiesto.

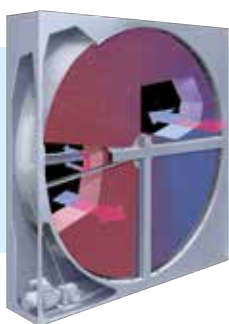
Minore energia significa minore superficie di scambio e possibilità di utilizzare fluidi a **temperature ottimali per la produzione con pompe di calore.**

Settore di pulizia

Per ridurre la possibilità di contaminazione tra i due flussi d'aria per trascinamento, il recuperatore di calore è dotato di un settore di pulizia ed è posizionato a valle del rotore, nel punto in cui il rotore passa dalla parte dell'espulsione a quella di immissione.

In questo modo, una piccola quantità dell'aria di immissione sarà trasferita nei canali dell'aria di espulsione permettendone la pulizia.

Evitare l'utilizzo delle unità AHU in locali sanitari, con presenza di umidità, locali con gas nocivi, alte temperature e fiamme libere!



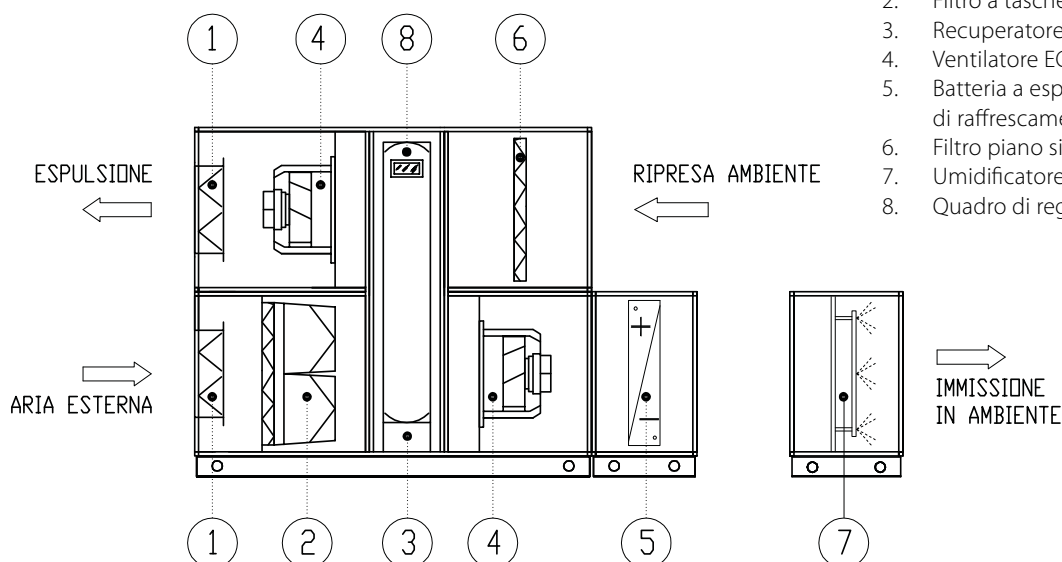
Recuperatore di calore in alluminio rivestito da materiale assorbente (es. silicagel), che permette il trasferimento di calore sensibile e latente senza fenomeni di condensazione

Funzionamento

Lo scambio termico in questi recuperatori avviene per accumulo: mentre il cilindro ruota lentamente, l'aria espulsa attraversa una metà dell'involucro e cede calore alla matrice del rotore che lo accumula. L'aria di rinnovo, che attraversa l'altra metà, assorbe il calore accumulato.

Proseguendo la rotazione, le parti che assorbono e cedono calore si invertono continuamente, e il processo può continuare in maniera indefinita. In regime estivo è l'aria esterna ad essere raffreddata e deumidificata. In regime invernale l'aria entrante, fredda e secca, assorbe calore dal rotore ed eventualmente umidità (apparecchi predisposti con superfici igroscopiche).

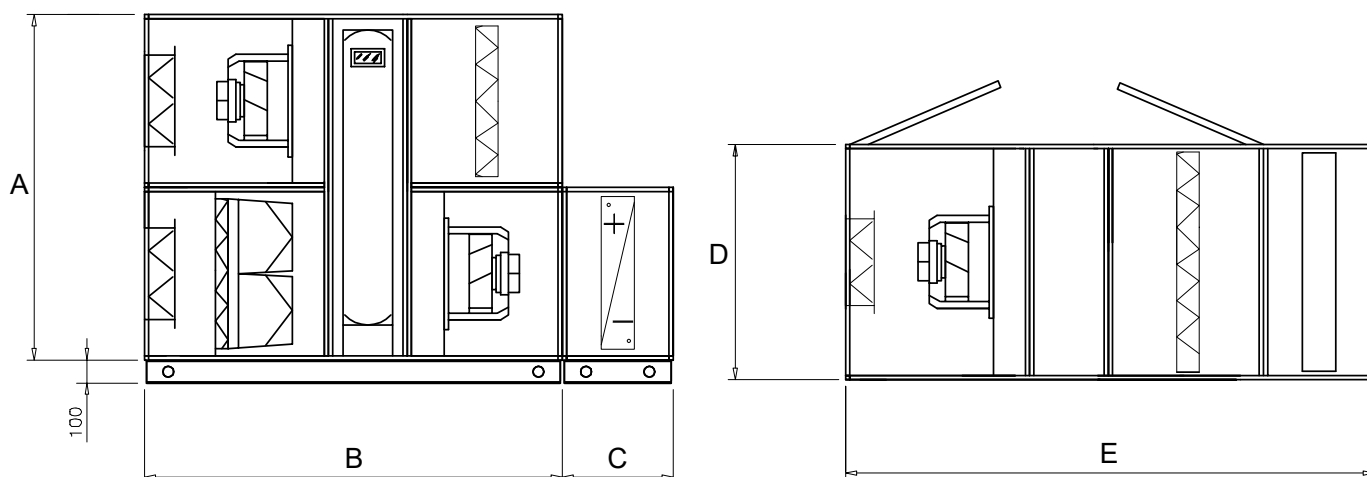
AHU-DX-R Schema funzionale



COMPONENTI AHU

1. Serranda
2. Filtro a tasche F9 + filtro piano G4
3. Recuperatore di calore
4. Ventilatore EC Plug-Fan
5. Batteria a espansione diretta di raffreddamento e riscaldamento
6. Filtro piano sintetico M6
7. Umidificatore isotermico (solo modello - H)
8. Quadro di regolazione

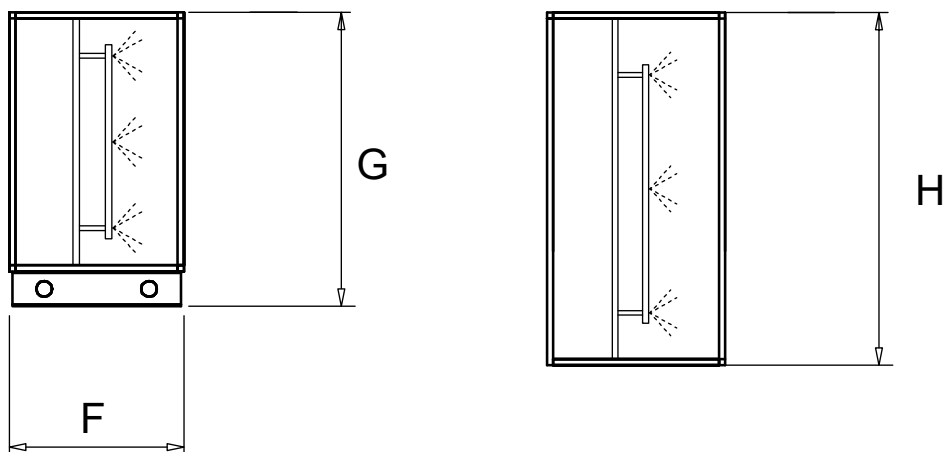
AHU-DX-R Schemi dimensionali



Sul lato delle aperture e del quadro elettrico prevedere 20 cm circa per l'ingombro delle maniglie e del pulsante di arresto di sicurezza.

AHU-DX-R		3.500	5.000	6.500	7.500	8.500	10.000	12.500	15.000
A	(mm)	1.740	1.740	1.920	1.920	2.180	2.180	2.570	2.570
B	(mm)	1.920	2.080	2.400	2.400	2.450	2.450	2.400	2.400
C	(mm)	700	700	700	700	700	700	700	700
D	(mm)	1.200	1.400	1.600	1.600	1.940	1.940	2.300	2.300
E	(mm)	2.620	2.780	3.100	3.100	3.150	3.150	3.100	3.100
F	(mm)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
G	(mm)	960	960	1.020	1.020	1.140	1.140	1.380	1.380
H	(mm)	1.200	1.400	1.600	1.600	1.940	1.940	2.300	2.300

Sezione di umidificazione



UMIDIFICATORE AHU-DX-H-R		3.500	5.000	6.500	7.500	8.500	10.000	12.500	15.000
Tipo		isotermico ad elettrodi immersi							
Alimentazione elettrica		400V / 3 PH / 50Hz							
Lato connessioni		destra (rispetto al verso del flusso dell'aria di immersione visto in pianta)							
Peso	kg	166	177	191	191	214	214	245	245
Vapore	kg/h	8	10	15	18	20	25	30	35
Umidità relativa IN	%	40	40	40	40	40	40	40	40
Umidità relativa OUT	%	53	51	53	53	53	54	53	53
Potenza elettrica nom.	kW	6	8	11	14	19	19	26	26

Non utilizzabile con sonda CO₂

AHU-DX-P

Unità Trattamento Aria ad Espansione Diretta con recuperatore statico

L'Unità di Trattamento Aria è dotata di recuperatore statico, batteria DX e batteria di Post-riscaldamento, così da provvedere al raffreddamento dell'aria di rinnovo durante la stagione estiva, e al riscaldamento ed eventuale umidificazione in inverno.

L'unità permette il **controllo a punto fisso** delle condizioni d'immissione in ambiente, al fine di garantire il rinnovo dell'aria in condizioni neutre, senza aggiungere carichi termici ulteriori a quelli ambiente.

La batteria ad espansione diretta e quella elettrica di post riscaldamento permettono la deumidificazione estiva.

I sistemi AHU-DX-H-P prevedono una sezione di umidificazione.



Immagine estratta dal software di selezione Astra, dedicato ai sistemi Idronici e AHU

AHU-DX-P		3.500	5.000	7.500	10.000
Portata d'aria	m ³ /h	3.500	5.000	7.500	10.000
Prevalenza statica utile	Pa	250	250	250	250
Peso	kg	687	999	1221	1782
Efficienza recuperatore	%	82,8	83,1	83	83,7
Potenza elettrica totale nominale	kW	2,42	2,95	4,71	5,57
Alimentazione elettrica		400V / 3 PH /50Hz			
Classe energetica		A	A+	A	A+
Valvola di laminazione		2xEKEXV 200	2xEKEXV 250	2xEKEXV 400	2xEKEXV 500
Capacità totale riscaldamento**	kW	50	63	100	126
Capacità totale raffreddamento*	kW	44,8	56	89,6	112
Pot. Elettrica post-riscaldamento	kW	8	9	16	19
Giunto		KHRQ22M64T	KHRQ22M64T	KHRQ22M75T	KHRQ22M75T
Scheda commutazione		BRP2A81 + BRP2A81-WIRE			
U.E. VRV IV		RXYQ14U	RXYQ18U	RXYQ30U	RXYQ38U

* temperatura di evaporazione = 6°C - temperatura aria ambiente 27°C DB/ 19°C WB

** temperatura di condensazione = 46°C - temperatura aria esterna 20°C DB

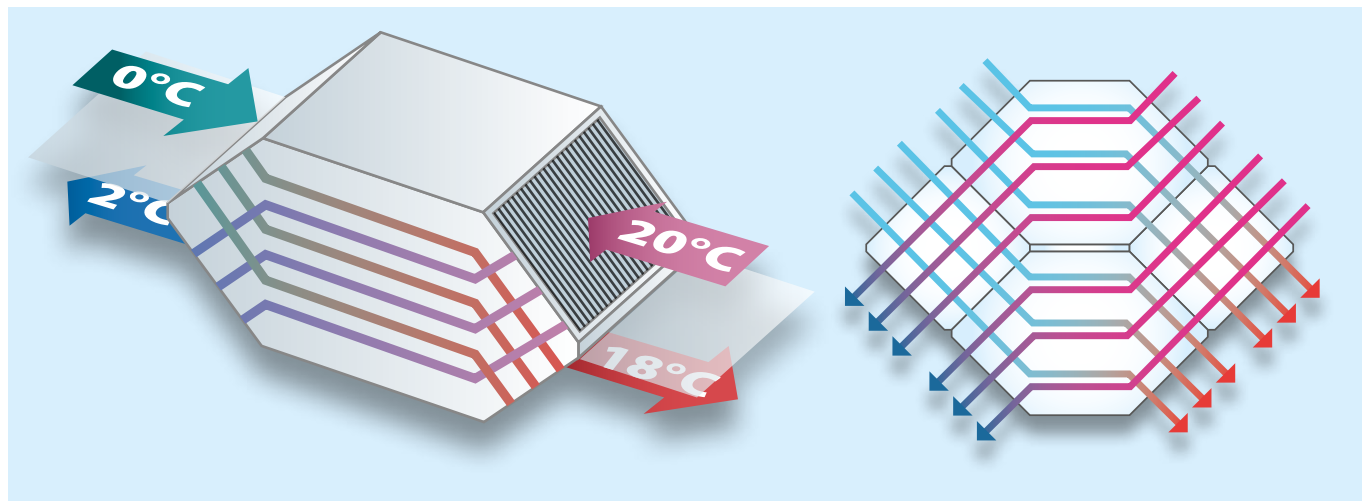
Potenza sonora (dB)	3.500		5.000		7.500		10.000	
	mandata	ripresa	mandata	ripresa	mandata	ripresa	mandata	ripresa
63 Hz	70	73	60	59	60	59	61	61
125 Hz	68	67	76	74	76	75	78	78
250 Hz	64	64	64	62	66	64	66	65
500 Hz	61	60	61	60	62	61	62	62
1k Hz	61	60	62	62	61	60	60	59
2k Hz	59	58	54	53	57	56	55	54
4k Hz	62	60	54	54	57	57	56	56
8k Hz	39	38	34	33	36	35	35	34
AVR	67	66	66	65	67	66	67	66

Le caratteristiche tecniche potrebbero subire modifiche in caso di aggiornamento dei componenti: fare riferimento ai valori indicati nelle selezioni d'ordine.

AHU-DX-P Componenti

Recuperatore a piastre

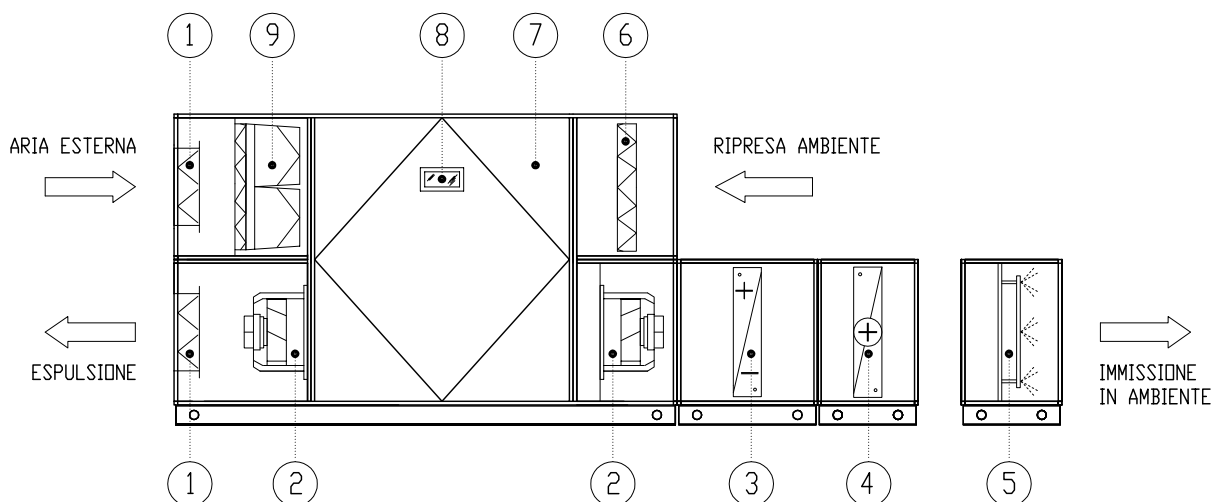
Gli scambiatori di calore a piastre sono la soluzione ottimale in tutti quei casi dove si deve evitare il ricircolo di aria. In altre parole i flussi di aria in ingresso e uscita sono completamente isolati e non c'è trasferimento di odore o di umidità, recuperando però il calore tra i due flussi sia in estate che in inverno.



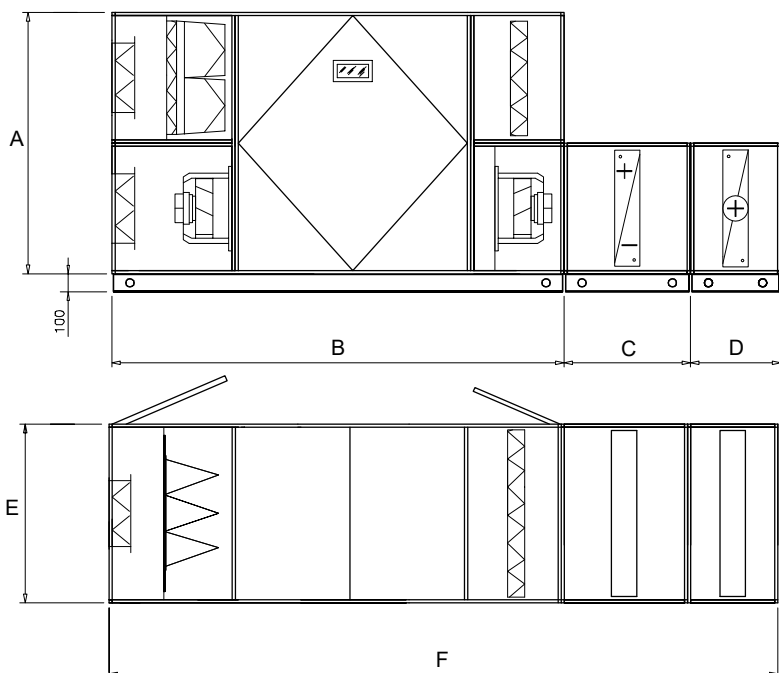
AHU-DX-P Schema funzionale

COMPONENTI AHU

1. Serranda
2. Ventilatore EC Plug-Fan
3. Batteria a espansione diretta di raffreddamento e riscaldamento
4. Batteria elettrica di post-riscaldamento
5. Umidificatore Isoterma (solo modello-H)
6. Filtro piano M6
7. Recuperatore a piastre
8. Quadro di regolazione
9. Filtro a tasche F9 + filtro piano G4



AHU-DX-P Schemi dimensionali

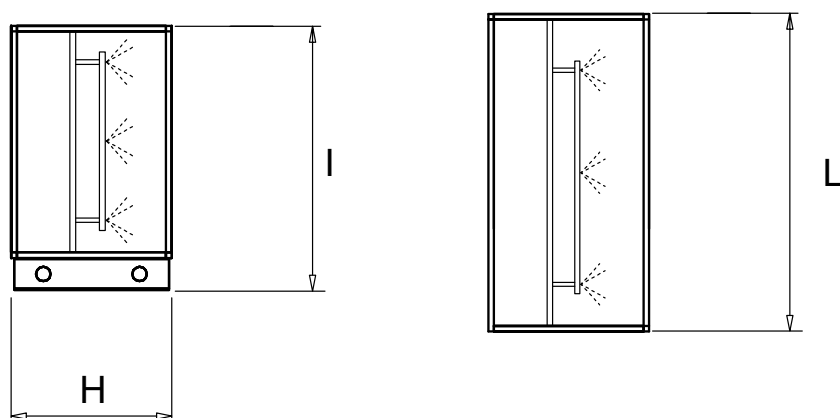


Sul lato delle aperture e del quadro elettrico prevedere 20 cm circa per l'ingombro delle maniglie e del pulsante di arresto di sicurezza.

AHU-DX-P		3.500	5.000	7.500	10.000
A	(mm)	1440	1640	1820	2080
B	(mm)	2610	2800	3340	3840
C	(mm)	700	700	700	700
D	(mm)	500	500	500	500
E	(mm)	990	1400	1600	1940
F	(mm)	3810	4000	4540	5040
L	(mm)	990	1.400	1.600	1.940
H	(mm)	1.000	1.000	1.000	1.000
I	(mm)	840	960	1.020	1.140

Non prevista l'opzione sonda CO₂

Sezione di umidificazione



UMIDIFICATORE AHU-DX-H-P		3.500	5.000	7.500	10.000
Tipo		isotermico ad elettrodi immersi			
Alimentazione elettrica		400V / 3 PH / 50Hz			
Peso	kg	150	177	189	214
Vapore	kg/h	25	35	45	65
Umidità relativa IN	%	14	14	14	14
Umidità relativa OUT	%	54	53	48	50
Potenza elettrica nom.	kW	19	8	34	49

Non utilizzabile con sonda CO₂

AHU-DX-MF

Unità Trattamento Aria ad Espansione Diretta per sola immissione

Unità specifica per il trattamento dell'aria di rinnovo con immissione del 100% di aria esterna. La batteria ad espansione diretta permette di immettere l'aria in condizioni di temperatura neutra nella stagione invernale ed estiva.

Nelle stagioni intermedie è previsto il funzionamento in sola ventilazione.



Immagine estratta dal software di selezione Astra, dedicato ai sistemi Idronici e AHU

AHU-DX-MF		1.100	2.000
Portata d'aria	m ³ /h	1100	2000
Prevalenza statica utile	Pa	250	250
Peso	kg	278	290
Potenza elettrica totale nominale	kW	0,23	0,48
Alimentazione elettrica		400V / 3 PH /50Hz	
Valvola di laminazione		1x EKEXV100	1x EKEXV200
Capacità totale riscaldamento**	kW	12,5	25
Capacità totale raffreddamento*	kW	11,2	22,4
Scheda commutazione		EKCHSC	BRP2A81 + BRP2A81- WIRE
U.E. VRV IV		RXYSQ4T	RXYQ8U

* temperatura di evaporazione = 6°C - temperatura aria ambiente 27°C DB/ 19°C WB

** temperatura di condensazione = 46°C - temperatura aria esterna 20°C DB

Potenza sonora (dB)	1.100	2.000
	mandata	mandata
63 Hz	56	62
125 Hz	62	66
250 Hz	56	63
500 Hz	50	58
1k Hz	50	58
2k Hz	47	53
4k Hz	42	49
8k Hz	20	29
AVR	55	62

Le caratteristiche tecniche potrebbero subire modifiche in caso di aggiornamento dei componenti: fare riferimento ai valori indicati nelle sezioni d'ordine.



ISO 9001: Daikin Air Conditioning Italy S.p.A. ha ottenuto la certificazione LRQA per il Sistema di Gestione della Qualità in conformità allo standard ISO 9001:2008.

Il Sistema di Gestione della Qualità riguarda i processi di vendita e postvendita, la consulenza specialistica, L'assistenza postvendita e i corsi di formazione alla rete.



ISO 14001: Daikin Air Conditioning Italy S.p.A. ha ottenuto la certificazione LRQA per il Sistema di Gestione Ambientale in conformità allo standard ISO 14001:2004.

La certificazione ISO 14001 garantisce l'applicazione di un efficace Sistema di Gestione Ambientale da parte di Daikin Italy in grado di tutelare persone e ambiente dall'impatto potenziale prodotto dalle attività aziendali.



SA 8000: Daikin Air Conditioning Italy S.p.A. ha ottenuto la certificazione da Bureau Veritas secondo lo schema SA 8000:2008.

Tale norma garantisce il comportamento eticamente corretto da parte dell'azienda nei confronti dei lavoratori lungo tutta la filiera.



CE: garantisce che i prodotti Daikin siano conformi alle norme europee relative alla sicurezza del prodotto.



Daikin Europe N.V. ha aderito al Programma di Certificazione EUROVENT per climatizzatori (AC), gruppi refrigeratori d'acqua (LCP), unità trattamento aria (AHU) e ventilconvettori (FC); i dati dei modelli certificati sono indicati nell'elenco dei prodotti Eurovent: www.eurovent-certification.com oppure www.certiflash.com



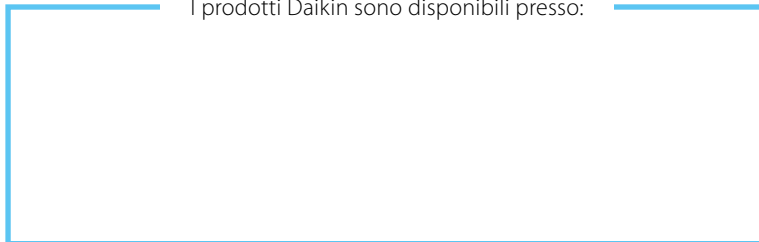
Il particolare ruolo di Daikin come costruttore di impianti di condizionamento, compressori e refrigeranti, ha coinvolto in prima persona l'azienda in questioni ambientali.

Da molti anni Daikin si propone come leader nella fornitura di prodotti che rispettano l'ambiente. Questa sfida implica la progettazione e lo sviluppo "a misura di ambiente" di una vasta gamma di prodotti e sistemi di gestione attenti al risparmio energetico e alle problematiche legate alla produzione di rifiuti.



Daikin Italy aderisce al Consorzio Re.Media per adempiere agli obblighi operativi e finanziari previsti dal D.Lgs. 151/05, relativi al trasporto, reimpiego, trattamento, recupero, riciclaggio e smaltimento dei rifiuti RAEE domestici.

I prodotti Daikin sono disponibili presso:



Daikin Air Conditioning Italy S.p.A. non si assume responsabilità per eventuali errori o inesattezze nel contenuto di questo prospetto e si riserva il diritto di apportare ai suoi prodotti, in qualunque momento e senza preavviso, eventuali modifiche ritenute opportune per qualsiasi esigenza di carattere tecnico o commerciale.

DAIKIN AIR CONDITIONING ITALY S.p.A.

Via Ripamonti, 85 - 20141 Milano - Tel. (02) 51619.1 R.A. - Fax (02) 51619222 - www.daikin.it

