

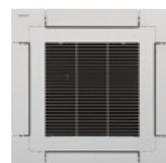
**TOSHIBA**



V R F

# VARIABLE REFRIGERANT FLOW

SOLUZIONI DI CLIMATIZZAZIONE





**bimobject<sup>®</sup>**

---

**I moduli BIM dei prodotti Toshiba sono ora disponibili.**

Grazie alla partnership con BIMobject l'offerta Toshiba, residenziale, light commercial, commerciale ed Estía, è disponibile sulla piattaforma BIMobject ([www.bimobject.com](http://www.bimobject.com)).

Il servizio è facilmente accessibile per i professionisti del settore: la registrazione e l'utilizzo della piattaforma sono gratuiti ed è possibile scaricare i sempre aggiornati oggetti BIM.





## Impegno per il futuro

Fin dalla fondazione nel 1875, la tecnologia e i prodotti Toshiba si distinguono per l'innovazione e il design, oltre a contribuire alla creazione di un ambiente domestico e lavorativo che sia sicuro, confortevole e produttivo.

Il gruppo Toshiba combina lo spirito dell'innovazione con la passione e con la convinzione di plasmare il futuro, sviluppando prodotti in grado di migliorare la vita delle persone e di proteggere l'ambiente.

Il nostro obiettivo? Contribuire a creare un mondo migliore.

Per realizzare tutto questo, partiamo dal dialogo con i nostri clienti, i nostri business partner e con le comunità in tutto il mondo, per intrecciare relazioni basate sulla fiducia e il rispetto.

### 1) Commitment to People - *Impegno verso le persone*

Il principale obiettivo aziendale è di cercare di coinvolgere tutte le persone nei processi, sviluppando strategie a lungo termine e svolgendo in modo responsabile ogni attività.

- **Verso i consulenti:** Toshiba offre una vasta gamma di prodotti in grado di rispondere a qualsiasi esigenza manifestata dai clienti. Inoltre, grazie ai software Toshiba Design Airc è semplice selezionare e progettare il proprio sistema VRF che si adatti alle caratteristiche dell'edificio.
- **Verso i clienti:** i prodotti Toshiba sono pensati per andare oltre ai tradizionali sistemi di riscaldamento e raffrescamento. Grazie alla professionalità, all'esperienza e alla continua ricerca dell'innovazione, Toshiba offre solo prodotti ad alta efficienza e affidabilità.
- **Verso gli installatori:** un solo fornitore, un unico punto di contatto, una gamma di prodotti ampia e versatile. I prodotti Toshiba sono stati pensati non solo per soddisfare le aspettative del cliente finale, ma anche quelle di chi offre, installa e si occupa della manutenzione di questi prodotti.

### 2) Commitment to the Future - *Impegno per il futuro*

La creazione di prodotti e servizi, che migliorino la vita delle persone e che contribuiscano a sviluppare una società sana e fiorente, avviene attraverso il continuo sviluppo di tecnologie innovative nei campi dell'Elettronica e dell'Energia. Fondamentale è la ricerca costante di nuovi approcci che aiutino a realizzare gli obiettivi della comunità mondiale e la ricerca di soluzioni per ridurre l'impatto ambientale.



Il gruppo Toshiba contribuisce alla salvaguardia dell'ambiente lanciando sul mercato prodotti, sia per il raffrescamento che per il riscaldamento e produzione di acqua calda, che abbiano il più basso impatto possibile. Per questo nel 2017 Toshiba ha lanciato NATUR32 proponendo prodotti in grado di soddisfare questi importanti requisiti di sostenibilità ed efficienza.

Toshiba pensa alla tutela dell'ambiente in ogni suo aspetto e cerca di imprimerlo in ogni processo della propria catena di valore: lo scopo è di realizzare prodotti ad alta efficienza, in grado di garantire i massimi livelli di comfort riducendo il consumo di energia e con basso impatto ambientale.

Tutto questo è la struttura portante del proprio piano d'azione "Obiettivo 2050", inserendo al proprio interno gli obiettivi stabiliti dall'Unione Europea per il 2030 e oltre:

**27%**  
MIGLIORAMENTO  
DELL'EFFICIENZA ENERGETICA

**-40%**  
DI EMISSIONI  
DI GAS SERRA

**27%**  
DI QUOTA  
DI ENERGIA RINNOVABILE

Toshiba, perseguendo il proprio obiettivo di diventare una delle società leader per il rispetto e la tutela dell'ambiente, contribuisce a sviluppare un mondo in cui le persone possono condurre stili di vita in armonia con il pianeta.

#### Non solo ambiente!

Toshiba Italia Multiclima ha a cuore anche la formazione dei suoi partner: il **Toshiba Total Training Center** di Milano, è il centro di formazione Toshiba, dove vengono organizzati corsi sulle nuove tecnologie e su tutta la gamma di prodotti, Residenziale, Light Commercial, VRF ed Estia.

Perché Toshiba non offre solo i migliori prodotti, ma soprattutto relazioni ed esperienze di qualità e durature nel tempo, e questo obiettivo lo si può raggiungere tramite l'insegnamento e il confronto. Da quest'anno è ancora più facile partecipare con la possibilità di iscriversi online sul sito [www.toshibaclima.it](http://www.toshibaclima.it) nella sezione Corsi.



# Toshiba: l'innovazione

## 1986

Lanciato sul mercato giapponese il primo VRF Multi Air Conditioner per grossi edifici, chiamato Super Multi.



## 2000

Dc Hybrid Inverter Compressor.



## 2000

Nuovo sistema VRF "Modular Multi System" MMS con potenza superiore ai 40 HP con refrigerante R407C - Top class nel mondo.



## 2003

Nuovo sistema VRF "Super Modular Multi System" SMMS con refrigerante R410a con tutti compressori inverter e miglior COP al mondo.



## 2015

Sviluppato nuovo sistema NFC Service Tool per nuovi sistemi VRF SMMSe



## 2015

Lancio mondiale della nuova generazione di sistemi VRF "Super Modular Multi System" SMMSe.



## 2016

Lancio mondiale della nuova generazione di sistemi VRF a Recupero di calore "Super Modular Multi System" SHRMe.



## 2017

Lancio nuova estetica unità interna a parete.



## 2016

Lancio modulo idronico a media temperatura per sistemi VRF a pompa di calore SMMSi.



## 2018

Lancio nuova estetica unità a cassetta 60x60.



# al servizio della qualità

## 2005

Nuovo sistema VRF "Super Heat Recovery Multi System" SHRM con refrigerante R410a.



## 2010

Lancio mondiale della nuova generazione di sistemi VRF "Super Modular Multi System" SMMSi con 3 compressori Twin Rotary Inverter.



## 2006

Lancio mondiale del MiNi-SMMS. Nuovo sistema VRF compatto con refrigerante R410a.



## 2015

Sviluppato nuovo compressore Twin Rotary Inverter a doppia lama rivestita di carbonio diamantato First class.



## 2011

Sviluppata la tecnologia IFT per un miglior confort e un minor consumo.



## 2012

Lancio mondiale della nuova generazione di sistemi VRF a Recupero di calore "Super Modular Multi System" SHRMi.



## 2018

Lancio modulo idronico a media e alta temperatura per sistemi VRF a recupero di calore SHRMe.



## 2019

Lancio SMMSe One a basso impatto ambientale.



## 2018

Lancio SideBlow VRF 4 - 5 HP Monoventola.



# SIDE BLOW

**MINI-SMMS** 

**SMMS**   
SUPER MODULAR MULTI SYSTEM

**SHRM**   
SUPER HEAT RECOVERY MULTI



## Excellence

Il marchio Toshiba è da sempre sinonimo di eccellenza, grazie agli elevati investimenti in Ricerca e Sviluppo e alla ricerca continua per l'innovazione. Toshiba con costanza e continuità offre prodotti dalle alte prestazioni e dall'elevata efficienza per un uso corretto dell'energia. La soddisfazione del cliente è da sempre al centro di ogni attività di Toshiba e pertanto i prodotti sono concepiti e realizzati per soddisfare i più alti standard di qualità e dalla comprovata affidabilità nel tempo. Per certificare e garantire l'attendibilità dei propri dati tecnici, Toshiba aderisce al programma di certificazione Eurovent, che sottopone a prove i prodotti per verificare la conformità tra dati dichiarati e le reali performance raggiunte.

Toshiba partecipa ai programmi di Eurovent Certificazione AC1 e AC2, e VRF. È possibile verificare la validità dei certificati online: [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)

**Attenzione:** i dati certificati Eurovent dei sistemi VRF a marchio Toshiba sono stati ottenuti con prove utilizzando unità interne presenti in questo catalogo.

## Experience

La storia del gruppo Toshiba, iniziata nel 1875, è legata al genio di due grandi inventori: Hisashige Tanaka, soprannominato il Thomas Edison giapponese e Ichisuke Fujioka, il padre giapponese dell'elettronica.

Toshiba entra nella climatizzazione negli anni '50 e da quel momento la sua storia è caratterizzata da soluzioni innovative.

**66 anni** nella costruzione dei compressori

**26 anni** nella produzione del compressore Twin Rotary

**39 anni** nella tecnologia inverter

**14 anni** nel VRF con tutti compressori inverter



## Evolution

Il controllo completo della tecnologia è uno dei pilastri di Toshiba, la continua ricerca di base permette lo sviluppo di un flusso evolutivo di materiali e tecnologie sempre più performanti e innovative.

Ne sono l'esempio il nuovo compressore A3, uno dei più grandi compressori Inverter Twin Rotary sul mercato con la sua cilindrata di ben 64 cc e il controllo inverter vettoriale che permette di modulare la velocità del compressore con gradini di solo 0,1Hz.

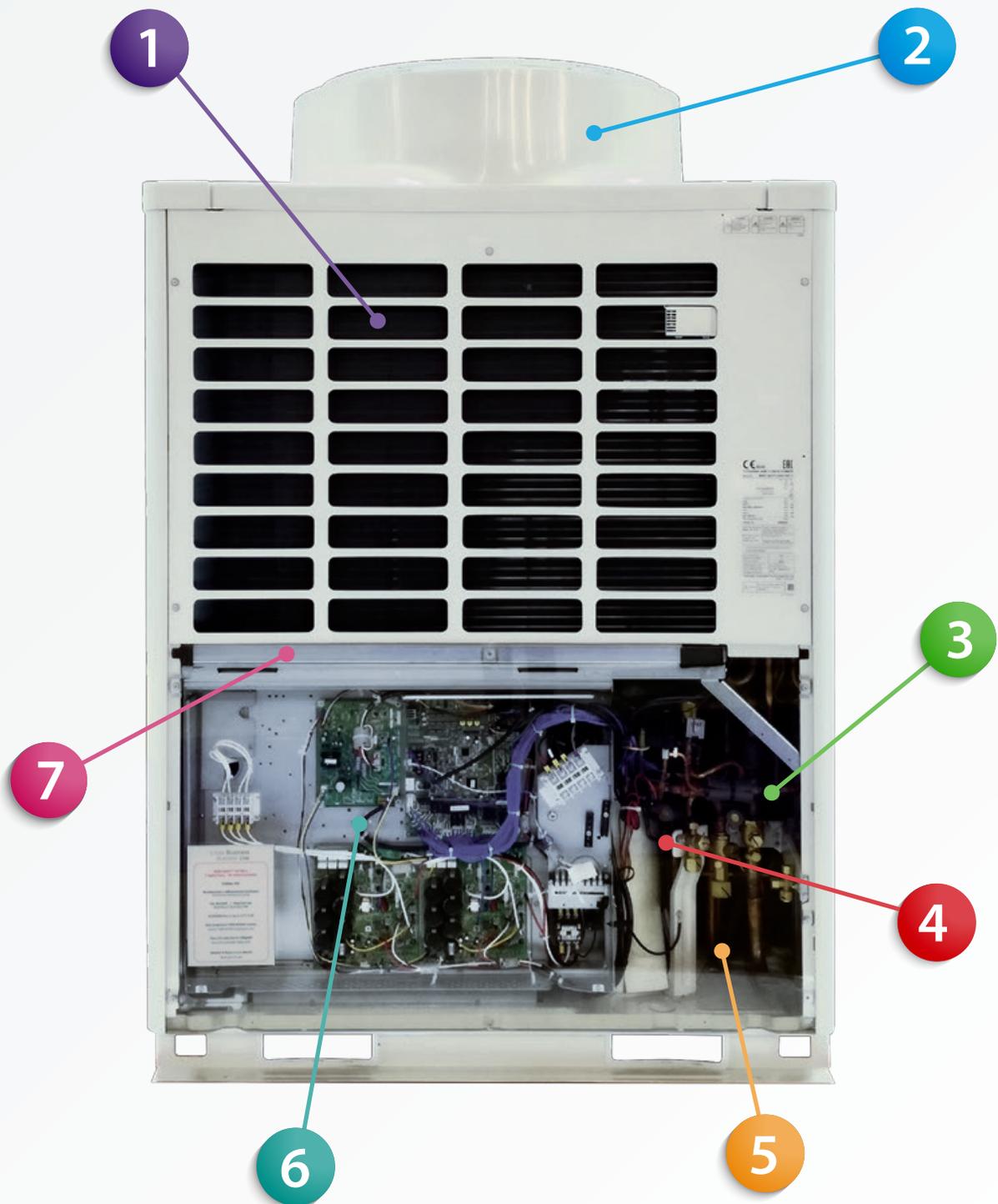
## Expansion

Le tecnologie sviluppate e migliorate nella ricerca di base diventano i pilastri portanti per il miglioramento e l'espansione dell'offerta di prodotto e delle possibili applicazioni.

L'offerta di sistemi modulari sempre più potenti, funzionanti a temperature sempre più estreme sia in inverno che in estate permette di soddisfare un numero sempre maggiore di applicazioni nei più svariati campi, quali ad esempio quello commerciale e industriale.

eline

## La filosofia costruttiva della macchina (8-60 HP)



1

Condensatore rialzato da terra di 800 mm

- Minore sporco e quindi mantenimento delle performance nel tempo, e migliore gestione degli sbrinamenti.
- Facile pulizia.
- In caso di neve minore ostruzione della batteria.
- Doppia sezione per la gestione delle basse temperature esterne in raffreddamento (pag. 15)
- Distribuzione aria uniforme su tutta la superficie della batteria.

2

- Ventilatore di nuova concezione accoppiato a motore inverter (vedi pag. 20-21).
- Prevalenza disponibile da 40 a 60 Pa (in funzione dei modelli vedi tabelle dati tecnici).
- Riduzione della pressione sonora fino a 50 dB(A) (in funzione dei modelli vedi pag. 191).

3

- Circuito frigorifero unico che permette di gestire la tecnologia Intelligent Flow Technology (vedi pag. 12).
- Scambiatore di sotto-raffreddamento liquido all'uscita del condensatore.

4

Vano tecnico/elettrico completamente separato dal flusso dell'aria

- Maggiore pulizia.
- I componenti della macchina sono protetti dagli agenti atmosferici.
- Maggiore durata nel tempo.
- Il compressore, che è una sorgente di rumore, non è a diretto contatto con l'ambiente esterno, questo permette di avere macchine più silenziose.

5

Su tutti i modelli sono inseriti n° 2 compressori 2 Twin rotary (vedi pag. 14).

6

Quadro elettrico con doppia scheda inverter (una per compressore), doppio pressostato di alta pressione, resistenze elettriche compressore e accumulatore.

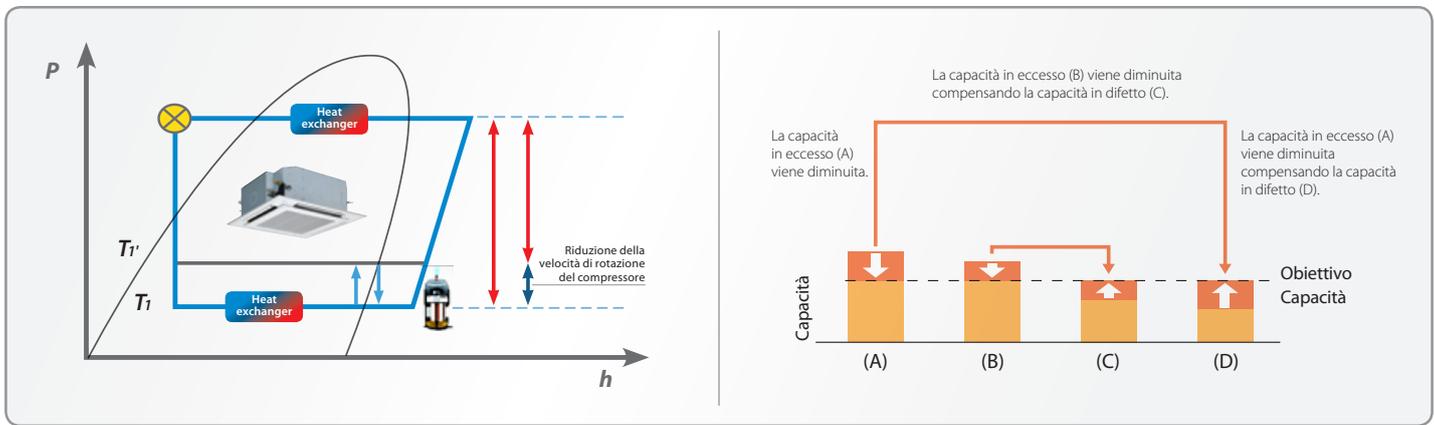
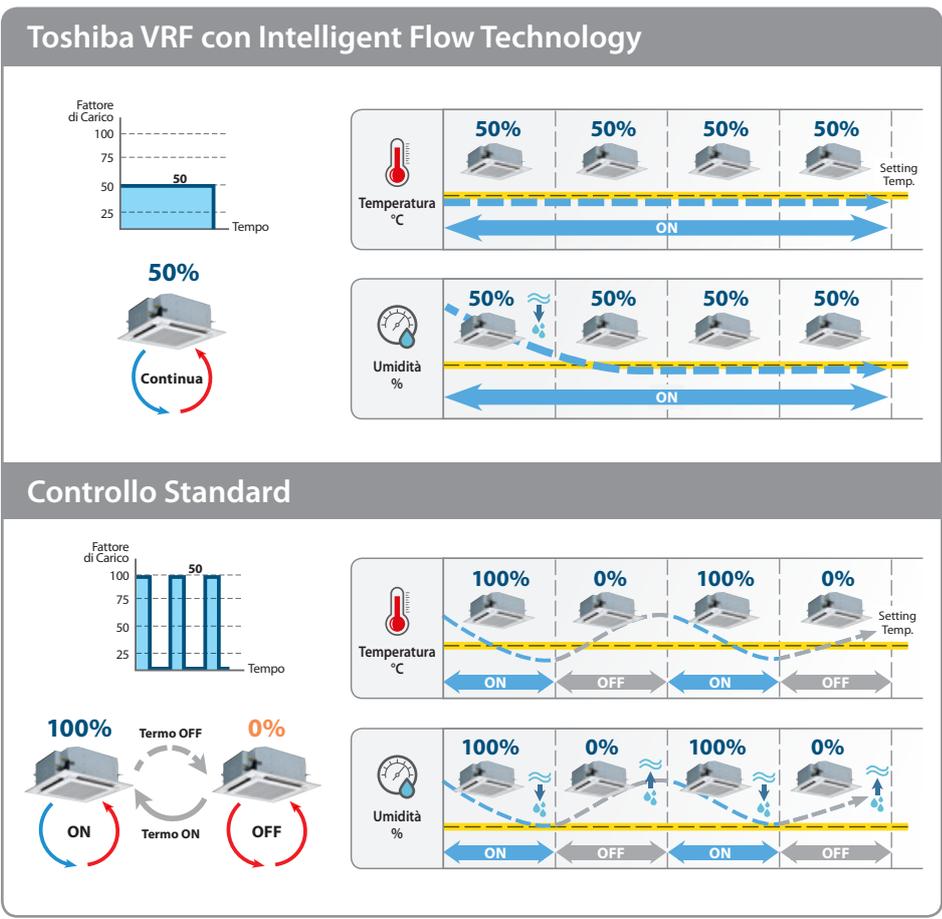
7

Vasca di raccolta condensa estesa quanto la superficie della macchina stessa.

- Separa nettamente il vano ventilazione dal vano dei componenti frigoriferi e quadro elettrico.
- Lo scarico dell'acqua di sbrinamento viene convogliato in un unico punto di raccolta.
- Minore rumorosità.

# IFT Technology

Grazie all'esclusiva tecnologia Toshiba è possibile controllare la portata di fluido refrigerante in maniera puntuale ed intelligente. Nel 2011 Toshiba implementava la prima versione dell'IFT che grazie alle continue evoluzioni è in grado di adattare la temperatura di evaporazione in funzione del carico interno. In particolare durante il funzionamento ai carichi parziali, permette di migliorare notevolmente le prestazioni del sistema ed il comfort. Tale tecnologia oltre a migliorare il confort interno degli ambienti permette un notevole risparmio economico in quanto l'unità esterna varia le condizioni di lavoro in funzione della reale richiesta del sistema.



# Gestione ottimale valvole elettroniche

Grazie al compressore Twin Rotary montato sulle unità esterne, Toshiba è in grado di chiudere completamente la valvola PMV a bordo delle unità interne. Tale possibilità comporta notevoli vantaggi, tra cui la riduzione di rumore

di trafilamento nelle unità spente, maggiore comfort e risparmio energetico in quanto le unità spente non vengono attraversate da fluido refrigerante con il vantaggio di non portare in sovratemperatura ambienti

molto piccoli in inverno, e non disperdere energia dove non richiesto. Questo permette di avere una stima più accurata durante la ripartizione dei consumi.

## Riscaldamento continuo a retroazione totale

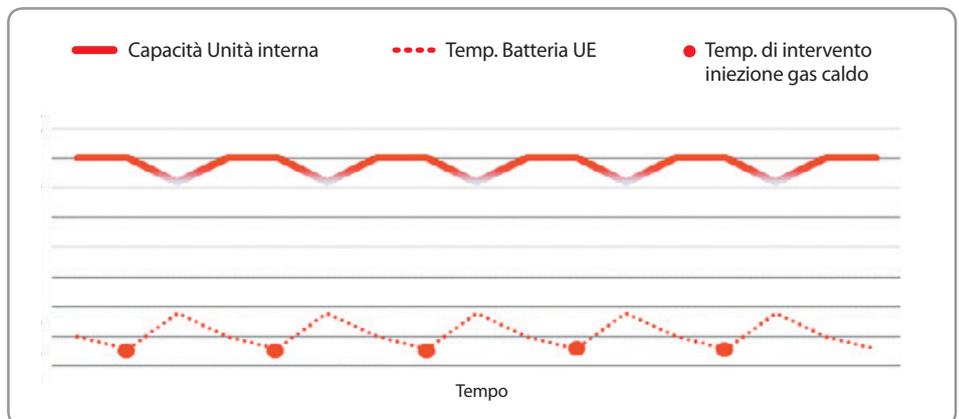
La nuova serie VRF eLine (SMMSe e SHRMe) presenta la nuova funzionalità di riscaldamento continuo a retroazione totale che consente alle unità interne di continuare a fornire potenza termica anche quando le unità esterne stanno eseguendo il cosiddetto sbrinamento.

Tale funzionamento assicura all'utente un comfort superiore a quello garantito dal prodotto che presenta lo sbrinamento classico, durante il quale le unità interne arrestano l'erogazione di aria calda fino a conclusione dello scongelamento della batteria dell'unità esterna.



La gamma eLine, grazie al riscaldamento continuo a retroazione totale, tiene costantemente monitorato lo stato della batteria dell'unità esterna.

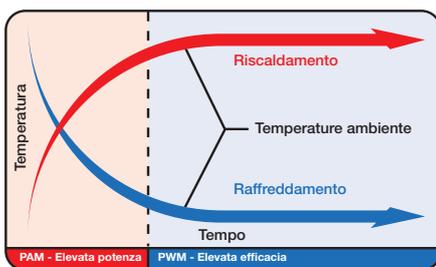
Una volta che il controllo rileva che lo scambiatore della unità esterna sta iniziando a brinare, viene eseguita un'iniezione di gas caldo, sciogliendo il ghiaccio formatosi e permettendo alle unità interne di continuare a riscaldare.



## Compressore Twin Rotary

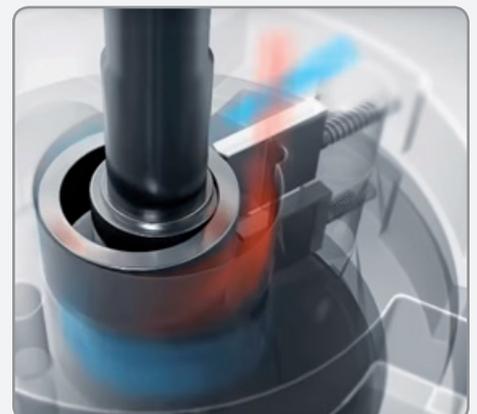
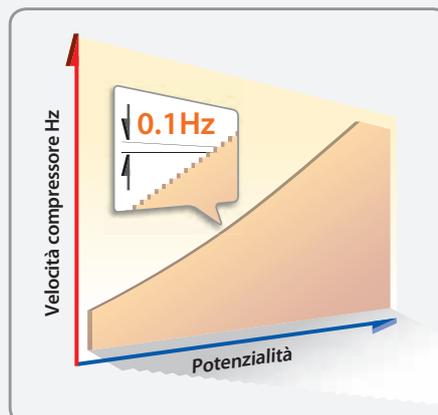
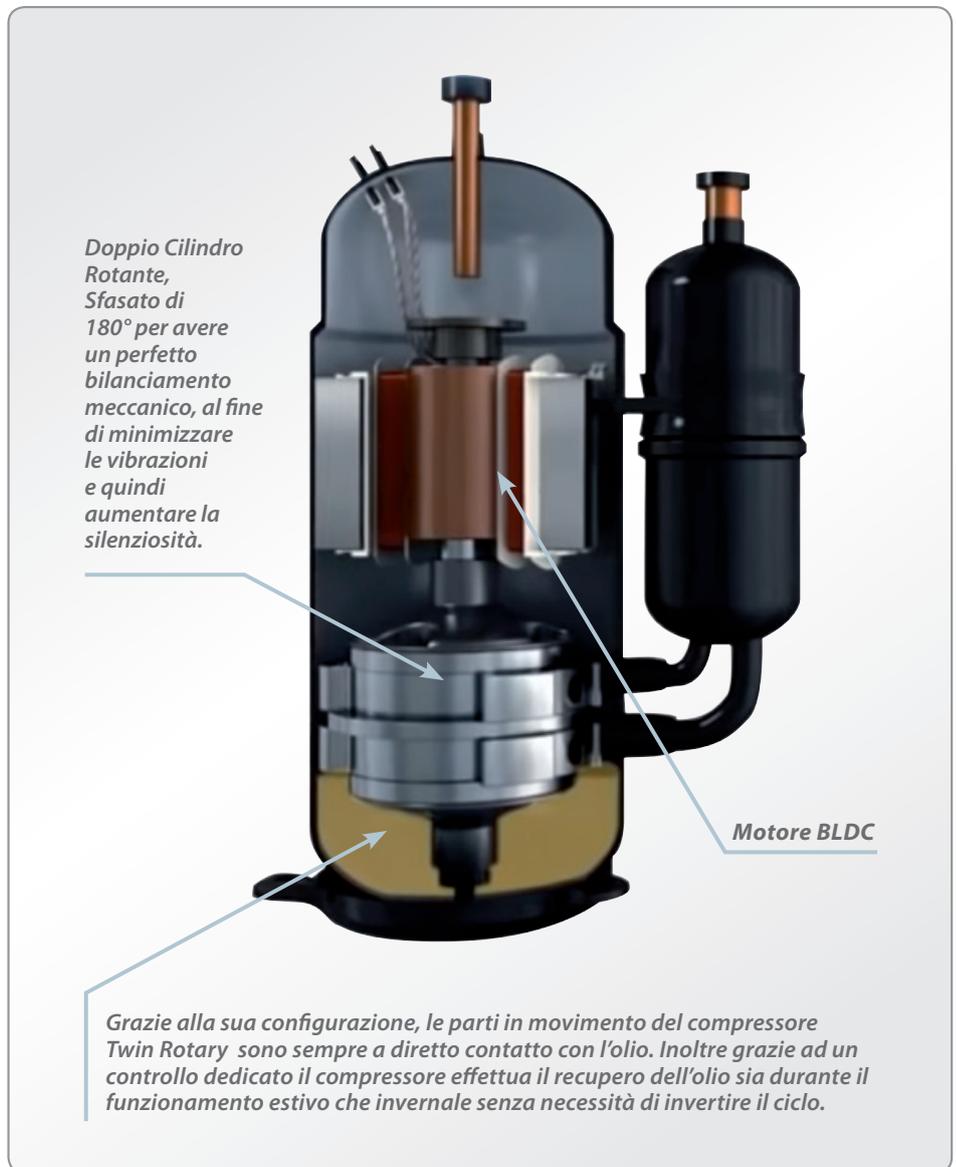
L'elemento imprescindibile di ogni sistema ad espansione diretta è il compressore, inoltre essendo il principale organo in movimento è fondamentale che sia efficiente ed affidabile.

Nel 1986 Toshiba realizza inverter dedicati alla climatizzazione sviluppando la Tecnologia PAM (Modulazione in ampiezza) e PWM (Modulazione in frequenza).



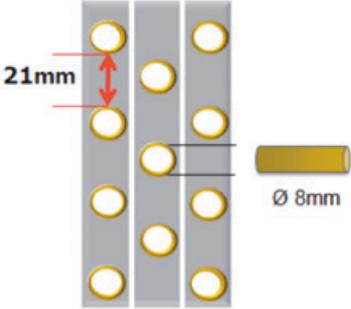
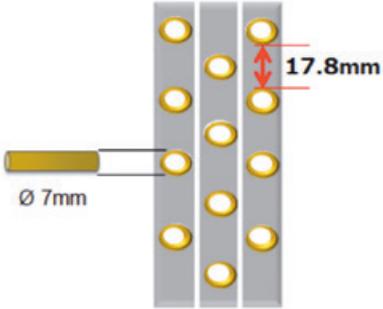
Al contrario degli inverter standard che di solito utilizzano solo una delle tecnologie, gli inverter Toshiba sono in grado di utilizzare la tecnologia PAM per portare subito a regime il Compressore ed effettuare una regolazione precisa durante la fase di Modulazione attraverso la tecnologia PWM.

Grazie alla regolazione con precisione di 0,1 Hz si riesce ad avere una regolazione precisa e continua della velocità di rotazione del compressore, in questo modo si riesce ad aumentare efficienza e comfort diminuendo consumi e rumore. Nel compressore Twin Rotary il vano di compressione è sempre in comunicazione con la valvola di espulsione, grazie a questo accorgimento il rapporto di compressione è sempre ottimale al carico di lavoro.

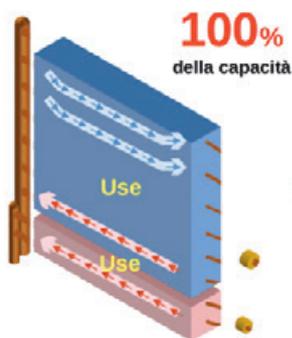


# Scambiatore a geometria variabile

Lo scambiatore di calore è stato completamente riprogettato al fine di ottenere un maggior scambio di energia termica a beneficio della prestazione e dell'efficienza del sistema. Infatti l'adozione dello scambiatore a 3 ranghi con 40 tubi su tutti i moduli base SMMSe ha consentito di incrementare la superficie di contatto tra lo scambiatore e l'aria che lo attraversa. Il nuovo scambiatore di calore è a geometria variabile e quindi il sistema può scegliere la dimensione dello scambiatore che consente ad esso di produrre esclusivamente solo la capacità richiesta dalle unità interne, ottenendo un notevole risparmio energetico.

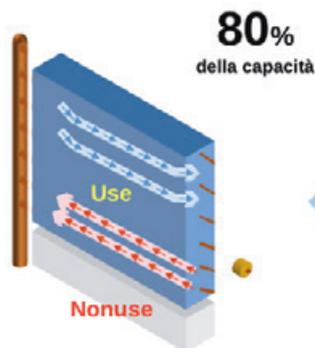
Modello precedente	SMMSe
Ø 8 mm - 34 tubi	Ø 7 mm - 40 tubi
	

Solo da 14 HP a 22 HP



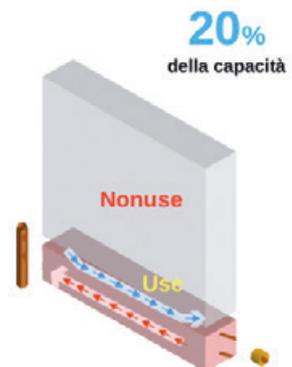
**POTENZA MASSIMA**

*Es. Funzionamento in raffreddamento con elevata temperatura esterna.*



**POTENZA MEDIA**

*Es. Funzionamento in raffreddamento con media temperatura esterna.*



**POTENZA MINIMA**

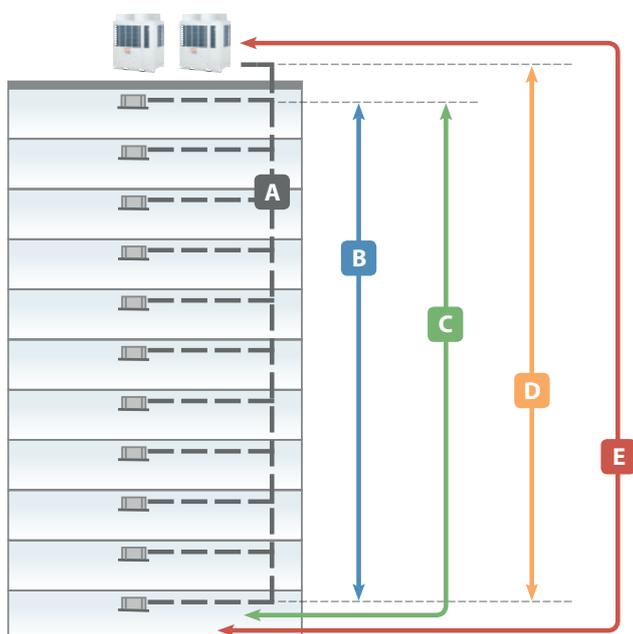
*Es. Funzionamento in raffreddamento con bassa temperatura esterna.*

## La flessibilità di interconnessione aumenta le possibilità di progetto

Le nuove tecniche di distribuzione del refrigerante e di interconnessione del sistema SMMSe Toshiba permettono di raggiungere i 1.000 metri di lunghezza totale del circuito e 235 metri di distanza tra le unità esterne e l'unità interna più lontana. Inoltre la distanza massima tra il primo giunto e l'unità interna più lontana è di 90 metri. Il dislivello verticale tra le unità interne di uno stesso impianto arriva

fino a 40 metri. L'insieme di queste caratteristiche offre ai progettisti dell'impianto una maggiore libertà di configurazione, consentendo loro di installare le unità interne in un edificio di 11 piani. Anche nel caso di ristrutturazioni, questa flessibilità permette di spostare più agevolmente le unità interne senza necessità di installare nuove unità esterne o di

variare la posizione di quelle esistenti. Per progetti particolari il dislivello può essere aumentato fino a 70 metri se l'unità esterna è posizionata più alta rispetto alle unità interne. Considerando l'altezza di un piano uguale a 3,5 metri si raggiunge l'altezza complessiva di un edificio di 20 piani. Per maggiori dettagli consultate il databook.



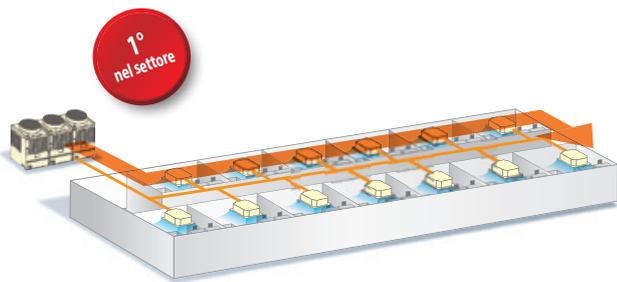
<b>A</b>	Estensione totale	<b>1.000 m*</b>
<b>B</b>	Dislivello tra le unità interne	<b>40 m</b>
<b>C</b>	Distanza massima dal 1° giunto	<b>90 m*</b>
<b>D</b>	Dislivello tra le unità interne ed esterne: - unità esterne sopra - unità esterne sotto	<b>70 m*</b> <b>40 m**</b>
<b>E</b>	Distanza massima dall'unità esterna	<b>235 m</b>

A\*: gruppo esterno con potenzialità superiore a 34 HP.

C\*: 65 m se il dislivello tra unità interne ed esterne è superiore a 3 m.

D\*: Diventa 50 m se la tubazione di collegamento tra le unità interne è superiore a 3 m.

D\*\*: Diventa 30 m se la tubazione di collegamento tra le unità interne è superiore a 3 m.



Lunghezza max. circuito  
**235 m**

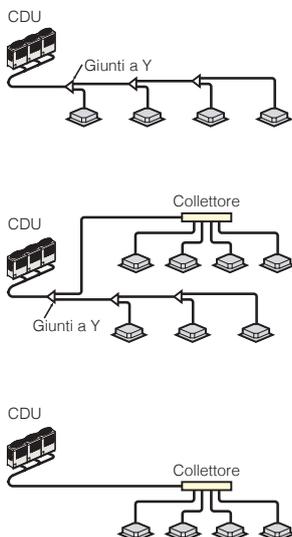
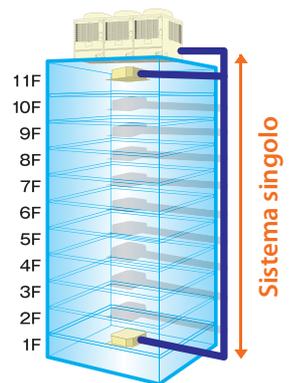
Estensione totale del circuito  
**1.000 m**

\*solo per taglie uguali o superiori a 34 HP

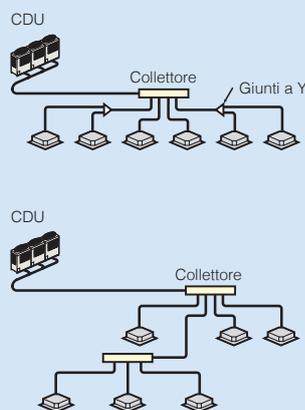


Dislivello tra le unità  
interne  
**40 m**

Calcolato considerando  
3,5 metri per piano



**Esclusiva Toshiba**



**Posizionamento  
flessibile  
delle unità esterne.**

**Qualsiasi  
combinazione  
di giunti e collettori.**

## Selettori di flusso a 4 e 6 uscite

Flessibilità e semplicità per sistemi SHRMe

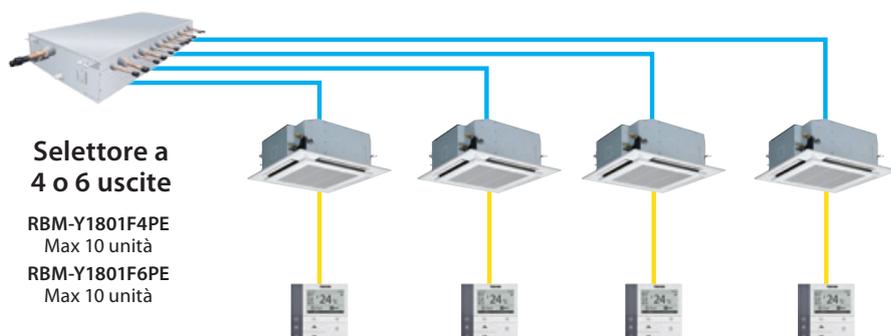
Con la nuova famiglia SHRMe Toshiba introduce anche i nuovi selettori di flusso a 4 e 6 uscite.

I vantaggi sono molteplici a partire da un'installazione più facile e rapida di tutto il sistema, permettendo la

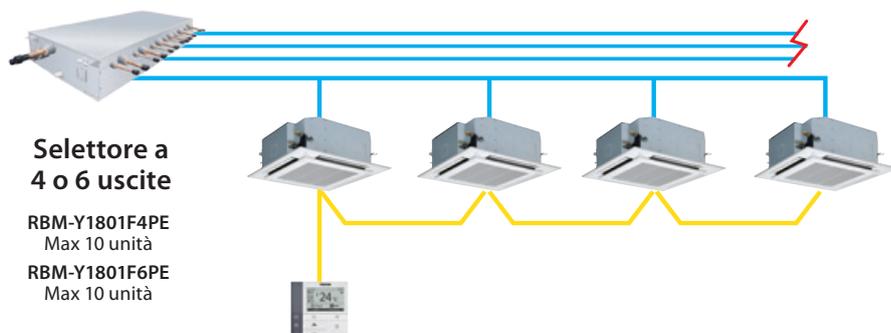
riduzione sia del numero di saldature da effettuare sia della lunghezza totale delle tubazioni da installare.

Sul lato applicativo le possibilità sono molteplici: ad ogni singola uscita si possono collegare da 1 fino

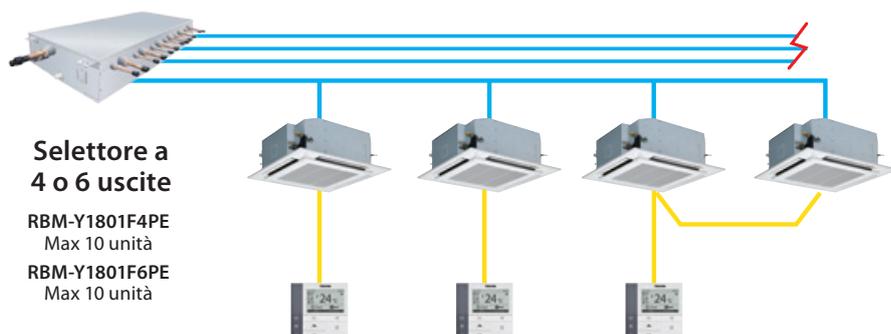
a un massimo di 10 unità interne, da un minimo di 1,7 kW fino a un massimo di 18 kW. Inoltre, la flessibilità del sistema di controllo permette di comandare le unità sia individualmente con un controllo



Fino a 10 unità interne  
o fino a 18 kW per ogni  
singola uscita



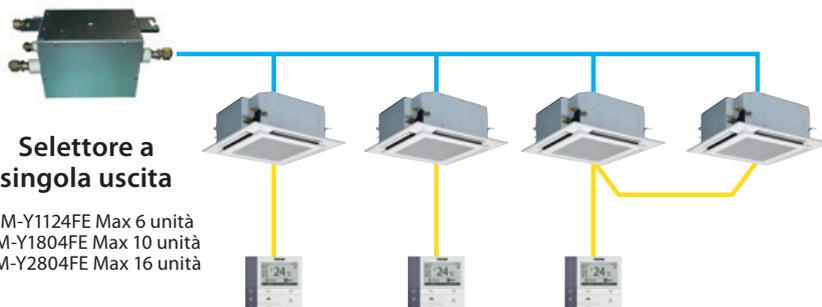
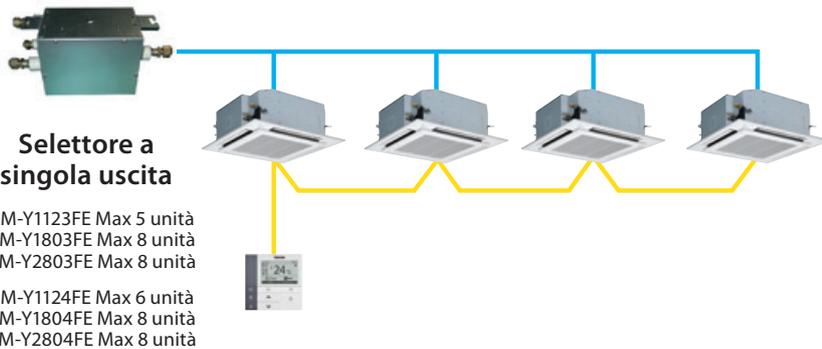
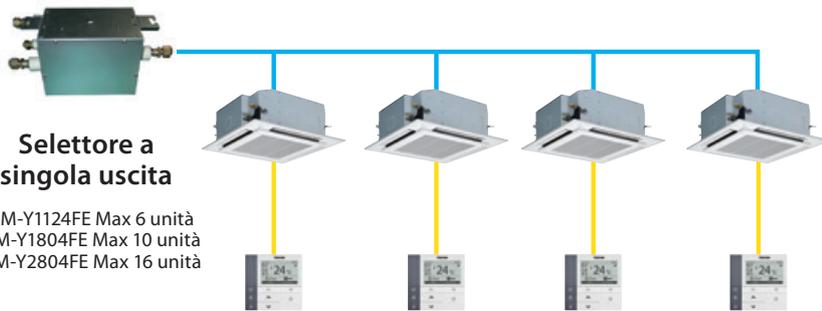
Fino a 10 unità interne  
o fino a 18 kW per ogni  
singola uscita



Fino a 10 unità interne  
o fino a 18 kW per ogni  
singola uscita

a filo per ogni unità sia a gruppi con un solo comando per più unità, ideale nel caso le unità si trovino tutte nello stesso ambiente. Questa nuova logica di controllo delle unità interne introdotta nella

serie SHRMe consente di comandare individualmente le unità interne, ciascuna mediante il proprio comando, anche quando risultano collegate dal punto di vista frigorifero al selettore a singolo attacco.



## Ventilatore

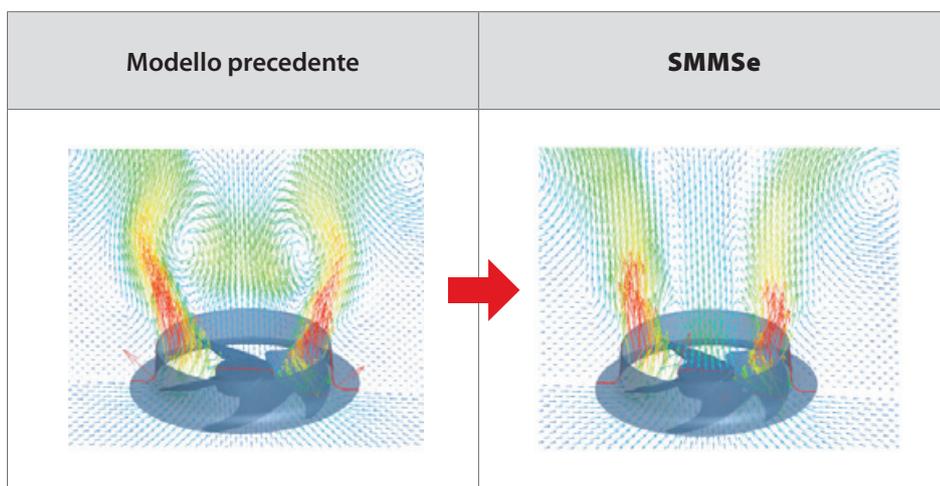
Il ventilatore dell'unità esterna è stato completamente ridisegnato per ridurre la velocità dell'aria in mandata al fine di eliminare le turbolenze, responsabili della rumorosità del flusso d'aria espulso.

A tal fine ogni pala del ventilatore presenta sulla sua superficie dei convogliatori anti-turbolenza e un profilo alare innovativo affinché il flusso d'aria in mandata sia uniforme e il ventilatore tratti la medesima portata d'aria con maggior silenziosità.

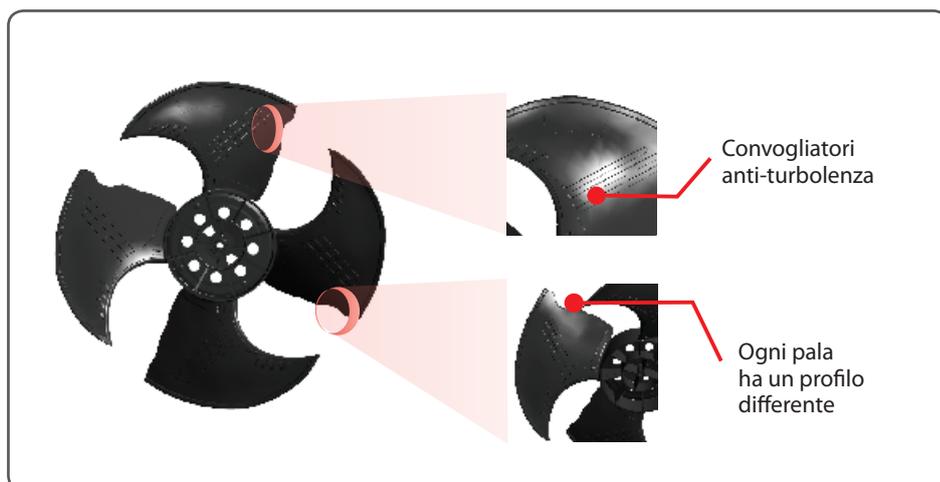
Grazie al design, è stata ottenuta una riduzione della rumorosità del ventilatore di 1,5 dB(A) rispetto al modello precedente alla medesima portata.

Il ventilatore è dotato di motore trifase progettato per migliorarne le prestazioni e l'efficienza e al tempo stesso per ridurre la massima corrente assorbita dall'unità esterna (MCA).

Tutti questi accorgimenti hanno portato ad ottenere una riduzione complessiva della potenza sonora dell'unità esterna a pieno carico di 4 db(A).



Velocità (m/s)  0 15

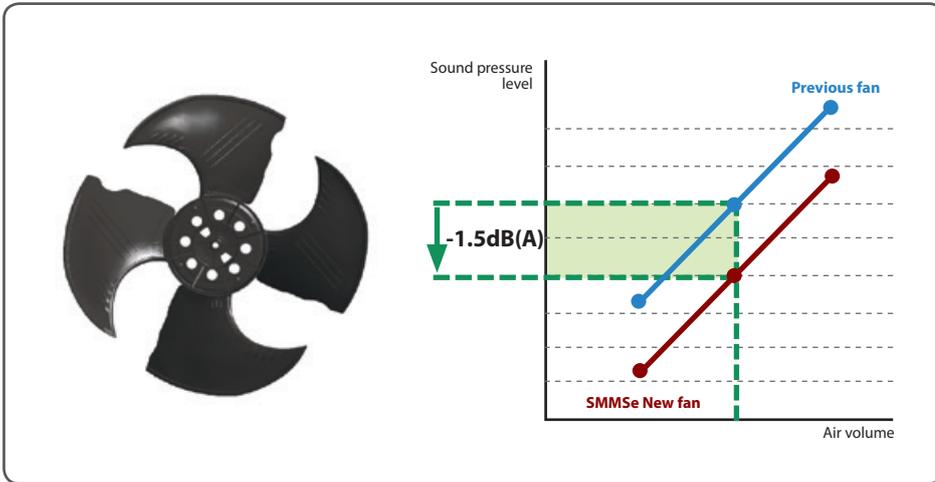


## Silenziosità

L'unità esterna SMMSe è dotata di compressori e ventilatore tutti pilotati da motori inverter e pertanto la sua rumorosità è direttamente proporzionale alla velocità di funzionamento di tali componenti e quindi alla potenza richiesta.

Inoltre l'efficace funzione di distribuzione del carico su diversi compressori e il nuovo disegno dello scambiatore di calore permettono al sistema SMMSe di operare a carico ridotto per la maggior parte del tempo, minimizzando anche il

rumore generato dall'unità. Infatti al ridursi della temperatura esterna nella stagione estiva, la potenza frigorifera richiesta diminuisce e pertanto la rumorosità prodotta dall'unità esterna può scendere fino ad una pressione sonora di 50db(A).



Serie	SMMSe	SMMSi
Alimentazione	3 phase 400 V	1 phase 220 V
Corrente assorbita	(3 A)	(6 A)
Potenza motore	1000 W	1000 W

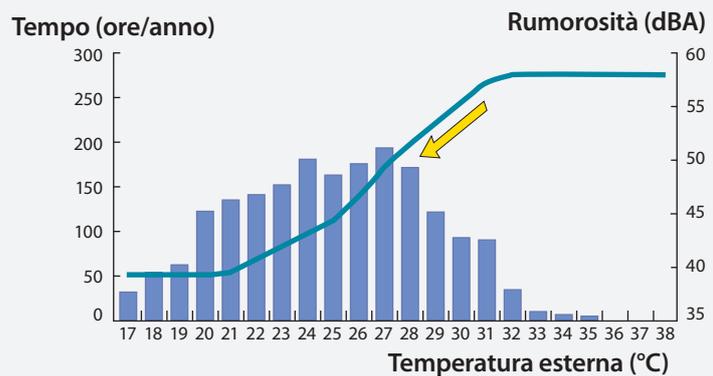
		8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP	18 HP	20 HP	22 HP
 <b>Ridotto MAX.</b> <b>4 db(A)</b>	Modello precedente dB(A)	77	78	82	82	83	-	-	-
	<b>SMMSe</b> dB(A)	74	74	80	80	81	81	82	83



-10dB(A) Riduzione rumorosità



Scheda inverter del ventilatore: numero di gradini 10 volte superiori a quelli della concorrenza



Il funzionamento di tutti i compressori alle basse velocità permette di ridurre la rumorosità dell'unità esterna.



**Località:** Balocco (VC)

**Tipo di applicazione:**  
SMMSi e SMMSe Toshiba

**Unità esterne:**

- SMMSi:
  - 1 MMY-MAP0804HT8-E
  - 2 MMY-MAP1604HT8-E
  - 2 MMY-MAP1204HT8-E
- SMMSe:
  - 1 MMY-MAP1606HT8P-E
  - 1 MMY-MAP1206HT8P-E

**Unità interne:**

- 7 MMD-AP0566BH-E (canalizzabile standard)
- 1 MML-AP0184NH-E (console)
- 3 MMK-AP0094MH-E (parete)
- 1 MMK-AP0074MH-E (parete)
- 4 MMD-AP0566BHP1-E (canalizzabile standard)

## Centro Sperimentale Balocco Circuito di Balocco

### Descrizione del progetto

Il Centro Sperimentale Balocco è un complesso di circuiti automobilistici oltre che uno dei principali centri di collaudo del gruppo FCA. Nell'area all'interno del comprensorio è stato realizzato un impianto per la climatizzazione dell'area semiaperta. La struttura edilizia è composta da due ampie aperture per consentire il passaggio delle automobili e internamente si presenta con una tribunetta e una zona tecnica per le apparecchiature utilizzate per la presentazione dei nuovi modelli. L'impianto, installato nel nuovo Polo Eventi, ha quindi la funzione di mantenere una temperatura gradevole sia per le persone presenti in tribuna e zona palco sia all'interno della zona tecnica, oltre che essere altamente efficiente, versatile e rapido da montare. Il progetto con Toshiba inizia nel 2014 con la climatizzazione delle tribune e degli uffici ed è continuato nel 2018 con ulteriori ampliamenti.

### Particolarità dell'applicazione

I primi impianti SMMSi vengono realizzati nel 2014: uno composto da un'esterna

da 16 HP con 2 canalizzabile standard; un altro da 3 esterne e 5 unità canalizzabili, posizionate ad una distanza piuttosto considerevole di oltre 170 metri.

Le canalizzate, con canali circolati d'aria microforati, sono tutte complete di griglie di ripresa. Sempre nel 2014, Toshiba ha installato un altro impianto per gli uffici, composto da un'unità esterna da 8 HP con console e split a parete.

Nel 2018, in occasione dell'ampliamento della tribuna, è stata montata un'unità SMMSe da 28 HP con 6 canalizzate standard.

L'alta silenziosità delle macchine Toshiba, la facile adattabilità, la rapidità di passaggio dal funzionamento dal caldo al freddo, le ridotte dimensioni delle unità interne, la velocità di montaggio e le prestazioni eccellenti, hanno soddisfatto appieno le esigenze del committente. Una peculiarità del sistema è di consentire l'utilizzo di tubazioni molto estese garantendo al contempo prestazioni di risparmio energetico. I 50 metri in più di tubazioni, rispetto al limite consigliato dalla fabbrica (120 metri), non hanno influito in alcun modo sulle prestazioni dell'impianto.





**Località:** Santena - TO

**Tipo di applicazione:**  
SMMSi e Sideblow Toshiba

**Unità esterne:**

- SMMSi:  
2 MMY-MAP1004HT8-E  
3 MMY-MAP1204HT8-E  
2 MMY-MAP1604HT8-E
- Sideblow:  
MCY-MAP0604HT-E

**Unità interne:**

- 17 MMU-AP0074MH-E  
(cassetta compatta 60x60)
- 5 MMD-AP0964H-E  
(canalizzabile ad alta prevalenza)
- 6 MMD-AP0566BH-E  
(canalizzabile standard)
- 4 MMC-AP0154H-E (soffitto)
- 1 VN-M1000HE  
(recuperatore di calore entalpico aria/aria)

## Centro Costruire S.r.l. Showroom

### Descrizione del progetto

Costruire S.r.l., ditta di materiali edili, è una realtà storica piemontese in continua crescita. Il loro showroom è nato non solo come spazio commerciale, ma anche come luogo di confronto. L'azienda si è rivolta a Toshiba per realizzarne l'impianto di climatizzazione, perché niente rende più piacevole la permanenza quanto un ambiente accogliente, soprattutto in una zona climatica in grado di raggiungere i -8°C. Nel progetto, lo showroom è diviso in cinque zone: zona destra, zona sinistra e zona centrale per il pianoterra; due zone per il soppalco. Gli impianti installati sono stati scelti per la flessibilità di installazione, la silenziosità e la rapidità del passaggio di funzionamento dal caldo al freddo.

### Particolarità dell'applicazione

Il progetto Toshiba realizzato si compone di 5 impianti. 4 di questi sono composti dalle unità esterne SMMSi (due da 22 HP, uno da 12 HP e un altro da 32 HP), in grado di erogare potenza continua, con una precisione di controllo di soli 0,01 Hz, con i compressori Twin Rotary che regolano la potenza fino al 30% del carico.

Tra le interne, si è optato per le cassette compatte (60x60) e canalizzabili standard e altra prevalenza, silenziose e in grado di garantire una distribuzione dell'aria uniforme. L'ultimo impianto si compone di un'esterna MiNi-SMMSi da 6 HP con unità soffitto, per climatizzare una delle due zone del soppalco.

La lunghezza massima per le tubazioni di collegamento tra le unità interne ed esterne, fino a 235 m, consente una riduzione dei costi di installazione fino al 40%.

Nell'aula per i corsi, dove si prevede un'alta concentrazione di persone, è stato installato un recuperatore d'aria, in grado di operare anche senza il collegamento a un'unità esterna, per garantire un ricircolo salubre.

Per consentire un controllo flessibile, ma anche interattivo, è stato montato un sistema ILON con scheda LonWorks, in grado di gestire fino a 64 unità interne. ILON è un comando via web, installabile su smartphone, tablet e PC, con un'interfaccia user-friendly e personalizzabile, una vera e propria centralina di domotica, creata per massimizzare l'automazione, il risparmio energetico e il comfort.





**Località:** Graglia (BI)

**Tipo di applicazione:**  
SMMSe Toshiba

**Unità esterne:**  
2 MMY-MAP-1606HT8P-E  
4 MMY-MAP2006HT8P-E

**Unità interne:**  
12 MMD-AP0966HP-E  
(canalizzabile alta prevalenza)

## Azienda Lauretana

### Descrizione del progetto

L'azienda Lauretana, nota l'acqua minerale "più leggera d'Europa", ha sede a Graglia, a 1050 metri di altitudine. L'acqua minerale Lauretana è imbottigliata a poca distanza dalla sorgente e le linee di imbottigliamento sono quattro: 2 per le bottiglie in Pet - Polietilene Tereftalato - e 2 per le bottiglie in Vetro.

Il progetto Toshiba rispetta appieno la modularità in cui sono suddivisi i reparti, così da attivare in modo differente le zone con la presenza di personale dalle zone con le sole macchine per l'imbottigliamento, permettendo di conseguenza anche di ridurre i costi energetici.

### Particolarità dell'applicazione

Toshiba ha realizzato due impianti VRF per i reparti d'imbottigliamento in Pet. Il progetto ha previsto l'installazione di due sistemi SMMSe da 56 HP, composti ognuno da due moduli da 20 HP e un modulo da 16 HP. L'impianto è in grado di garantire una capacità di raffreddamento da 157 kW e una capacità di riscaldamento da 176 kW. All'interno di ciascun reparto sono state

posizionate n. 6 unità canalizzabili ad alta prevalenza, staffate a soffitto, con potenza frigorifera fino a 28 kW e potenza termica fino a 31,5 kW e una portata d'aria fino a 5040 m<sup>3</sup>/h. Gli interventi hanno previsto la fornitura e la posa di impianti, con unità di trattamento aria ad espansione diretta, consentendo di mantenere i reparti in sovrappressione rispetto all'esterno e agli altri ambienti dello stabilimento.

Le unità sono state posizionate su un terrazzo esterno in grado di servire sia il piano terra che il primo piano con tubazioni dedicate. L'impianto è in grado di passare dal caldo al freddo con un cambio di temperatura graduale, pensato anche per le condizioni climatiche in cui si trova la sede dell'azienda: estate calda, soprattutto nei periodi dove la produzione diventa molto intensa, e inverno rigido, a 1000 metri, dove si raggiungono spesso temperature sotto lo zero, anche durante il giorno. Un'altra caratteristica di questo impianto è l'alta silenziosità delle unità esterne: un grande benefit per le abitazioni vicine





**Località:** Imola (BO)

**Tipo di applicazione:**  
SMMSe Toshiba

**Unità esterne:**

- SMMSe:
- 3 MMY-MAP0806HT8PE-
- 1 MMY-MAP1006HT8P-E
- 3 MMY-1206HT8P-E
- 3 MMY-MAP1406HT8P-E

**Unità interne:**

- 24 canalizzabile
- 52 parete
- 3 cassette 600x600
- 1 kit UTA per aria primaria da 5000 mc/h
- 1 kit UTA per aria primaria da 1000 mc/h
- 9 pavimento da incasso e console
- 3 recuperatore entalpico con batteria ad espansione diretta

## Azienda Zini Elio S.r.l.

### Descrizione del progetto

L'azienda Zini Elio nasce negli anni '60 come impresa agricola ed oggi è una realtà nazionale nell'edilizia e nelle infrastrutture.

L'azienda ha sede a Imola, all'interno di un immobile dotato di un impianto di tipo idronico con ventilconvettori installati in parte a parete ed in parte all'interno dei controsoffitti. Il fluido termovettore per la climatizzazione invernale era fornito da due gruppi termici a gas metano; la climatizzazione estiva veniva realizzata mediante un refrigeratore d'acqua.

Da qui è nato il progetto con Toshiba per l'ammodernamento degli impianti con un sistema a espansione diretta, con particolare attenzione per l'efficienza energetica, la flessibilità di adattarsi a ogni esigenze e la velocità di montaggio. Inoltre, è stato installato un impianto a pompa di calore Estia di Toshiba per la produzione di acqua calda sanitaria a servizio degli spogliatoi e dei servizi igienici.

### Particolarità dell'applicazione

Per una migliore gestione degli impianti, l'edificio è stato suddiviso in 4 zone con ognuna un sistema SMMSe. Nella prima fase sono stati effettuati gli interventi sulla palazzina di tre piani e sugli uffici dei tecnici di cantiere, nella seconda fase si è intervenuto su un fabbricato, funzionalmente connesso al precedente. Per l'impianto di aria primaria, sono state sostituite le UTA esistenti con nuove unità dotate di sezioni di recupero efficienti e con batterie ad espansione dirette; anche i canali di distribuzione di ripresa dell'aria sono stati oggetto di intervento. Grazie alla vasta gamma di interne Toshiba, gli ambienti sono stati climatizzati in base alle esigenze con attenzione all'aspetto estetico. Per la sala corsi è stato installato un sistema da 10 HP, per la sala mensa e gli uffici tecnici uno da 14 HP mentre per il piano terra, dove si trovano la reception, le sale d'attesa e gli uffici, uno da 40 HP. Per una gestione efficiente dell'intero edificio, oltre ai comandi a filo, sono stati configurati due comandi ILON, semplici da usare, anche da remoto, e personalizzabili.







## SideBlow VRF

### Un'offerta completa

Per applicazioni commerciali di media e piccola grandezza, una delle soluzioni ideali presentate da Toshiba è la gamma SideBlow, con alte prestazioni e dimensioni compatte. La famiglia SideBlow si compone di 3 taglie, da 4, 5 e 6 HP con compressori Twin Rotary.

Il campo di funzionamento dell'unità arriva fino a  $-20^{\circ}\text{C}$  in riscaldamento e fino a  $+46^{\circ}\text{C}$  in raffreddamento, garantendo così per tutto l'anno il clima ideale all'interno dell'ambiente.



## MiNi-SMMSe Monofase e Trifase: COre technology

### Flessibilità e comfort

La gamma Mini-SMMSe, in versione monofase e trifase, permette di soddisfare con un sistema VRF di piccole dimensioni tutte le applicazioni di tipo commerciale e residenziale di prestigio. Il sistema offre soluzioni applicative che si collocano tra i versatili impianti Multi-Split e la grande potenza degli altri sistemi VRF.

Il sistema piccolo e compatto offre tutti i vantaggi e la tecnologia rivoluzionaria degli attuali sistemi VRF. Si tratta di un sistema rapido e facile da installare con istruzioni per la posa dei tubi di particolare semplicità. Inoltre, la funzione di indirizzamento automatico del sistema riduce nettamente i tempi di messa in esercizio dell'impianto.



## SMMSe One

### Bassa quantità di gas refrigerante



La nuova unità SMMSe One è la soluzione ideale per chi cerca una soluzione per applicazioni commerciali di grandi dimensioni, ma allo stesso tempo cerca una soluzione a basso impatto ambientale. SMMSe One, con potenza da 8, 10 e 12 HP, si distingue per la carica

di refrigerante ridotta fino al 50% rispetto alla gamma SMMSe. La riduzione di carica non va a intaccare le prestazioni di SMMSe One: infatti, è in grado di presentare alti valori di SEER e SCOP fino a 6,24 e 3,67 con un campo operativo da  $-25^{\circ}\text{C}$  in riscaldamento a  $+46^{\circ}\text{C}$  in raffreddamento.





## SMMSe: COre technology

Un nuovo concetto di VRF

La famiglia SMMSe di sistemi VRF a due tubi racchiude l'**Esperienza** di Toshiba in questo campo. L'**Evoluzione** continua delle tecnologie e dei componenti ha permesso l'**Espansione** dell'offerta e delle possibilità applicative. Il risultato è un elevatissimo livello di **Comfort**, grazie al Riscaldamento Continuo a Retroazione Totale,

un'affidabilità ineguagliata ("**reliability**") e dei livelli notevoli di **efficienza**, dei valori di **COP e EER al 30%** del carico rispettivamente fino a 6,20 e 7,03. Questi apparecchi sono disponibili in una gamma di potenzialità frigorifere da 22 a 168 kW con potenzialità di riscaldamento da 25 a 178 kW.



## SHRMe: COre technology

Sistemi intrinsecamente efficienti

Come per la famiglia SMMSe, la nuova famiglia SHRMe di sistemi VRF a recupero di calore a tre tubi permette di avere riscaldamento e raffrescamento simultanei, racchiude tutte le innovazioni tecnologiche della eLine quali un elevatissimo livello di **Comfort**, un livello di affidabilità ("**Reliability**") da primato e un'**efficienza energetica che permette sostanziali economie senza sacrificare le prestazioni**.

Per tutta la gamma dei moduli base, presenta dei valori di **COP e EER al 30%** del carico rispettivamente fino a 5,80 e 7,76, inoltre, pensando al riscaldamento primario, questi sistemi arrivano a un COP di 3,35 con il 79% della capacità nominale a temperature esterne di -7°C. Questi apparecchi sono disponibili in una gamma di potenzialità da 22 a 151 kW.



3,73  
4,42ELEVATA EFFICIENZA  
ENERGETICACOMPRESSORI  
TWIN ROTARY INVERTER

-20°C

RISCALDAMENTO  
ASSICURATO  
TUTTO L'ANNO

UNITÀ COMPATTA

**Singolo ventilatore  
taglie 4 e 5****Fino a 10 unità interne  
per sistema (taglia 5HP)****Ampia gamma  
di unità interne****Modulazione potenza:  
gradini di 0,1 Hz  
da 15% a 100%****Solo monofase**

## SideBlow Pompa di calore VRF - unità esterna

### Descrizione

Il SideBlow VRF è il prodotto ideale per soddisfare le esigenze di applicazioni commerciali di dimensioni contenute quali negozi, bar e piccoli uffici, dove le dimensioni compatte e l'elevata efficienza sono caratteristiche importanti.

È perfetto per soddisfare qualsiasi esigenza di spazio e bisogni. Le taglie 4 e 5 HP sono unità compatte monoventola, ideali per le installazioni in spazi contenuti, senza rinunciare alla potenza di funzionamento sia in caldo che in freddo. Il campo operativo di funzionamento che arriva fino a -20°C di temperatura esterna, permette al sistema di riscaldare ad ogni latitudine durante tutto l'arco dell'anno. L'assoluta flessibilità del sistema è garantita dall'ampia gamma di unità interne collegabili: 13 famiglie per più di 100 modelli. Il SideBlow VRF può essere installato con facilità anche in spazi ridotti e perfino dove è richiesta una canalizzazione per l'espulsione dell'aria.

### Caratteristiche principali

Elevato COP (4,42 per il modello 4 HP) per assicurare il massimo risparmio energetico.

Controllo individuale per ogni unità interna con un massimo di 10 su uno stesso circuito.

Utilizzo del compressore DC Twin-Rotary per un'elevata efficienza e una completa affidabilità.

Ampio spettro di modulazione della velocità del compressore da 15% a 100% per elevate efficienze ai carichi parziali.

## PMV Kit

Il PMV kit contiene una valvola di laminazione al fine di remotizzare l'espansione del gas. Con l'utilizzo di tale componente si ottiene un funzionamento super silenzioso dell'unità interna, particolarmente adatto per camere d'albergo e applicazioni residenziali dove la silenziosità è un requisito fondamentale.

- Remotizzabile rispetto alla propria unità interna.
- Facile da installare.
- Privo di scarico condensa.

## Specifiche tecniche Pompa di calore

Unità esterna		MCY-MHP0406HT-E	MCY-MHP0506HT-E	MCY-MHP0604HT-E
		4 HP	5 HP	6 HP
Capacità di raffrescamento <sup>1</sup>	kW	12,1	14,0	15,5
Potenza assorbita	kW	3,24	3,94	4,35
EER		3,73	3,55	3,56
Corrente a regime	A	13,8	17,9	19,7
Capacità di riscaldamento <sup>2</sup>	kW	12,5	16,0	18,0
Potenza assorbita	kW	2,83	3,86	4,50
COP		4,42	4,15	4,00
Corrente a regime	A	12,8	17,5	20,4
Corrente di spunto	A	1	1	1
Corrente massima MCA <sup>3</sup>	A	26,5	28,0	28,0
Potenza massima assorbita	kW	n.d.	n.d.	6,5
Portata d'aria	m <sup>3</sup> /h - l/s	4020 - 1117	4260 - 1183	6410 - 1781
Livello di pressione sonora (raffrescamento - riscaldamento) <sup>4</sup>	dB(A)	54 - 57	54 - 58	52 - 55
Intervallo di funzionamento in condizionamento	°C	-5 ÷ 46	-5 ÷ 46	-5 ÷ 43
Intervallo di funzionamento in riscaldamento - bulbo umido	°C	-20 ÷ 15	-20 ÷ 15	-20 ÷ 15
Dimensioni (A x L x P)	mm	910 x 990 x 390	910 x 990 x 390	1235x990x390
Peso	kg	100	100	116
Compressore		DC Twin Rotary	DC Twin Rotary	DC Twin Rotary
Refrigerante - Precarica Kg - TCO <sub>2</sub> Eq - GWP <sup>5</sup>		R410 - 3,3 - 6,89 - 2088	R410 - 3,3 - 6,89 - 2088	R410 - 3,3 - 6,89 - 2088
Circuito frigorifero				
Linea del gas - diametro	Pollici - mm	A cartella - 5/8" - 15,88	A cartella - 5/8" - 15,88	A cartella - 3/4" - 19,05
Linea del liquido - diametro	Pollici - mm	A cartella - 3/8" - 9,52	A cartella - 3/8" - 9,52	A cartella - 3/8" - 9,52
Massima lunghezza equivalente del circuito più lungo <sup>6</sup>	m	60	60	60
Massima lunghezza effettiva del circuito più lungo <sup>6</sup>	m	50	50	50
Estensione totale del circuito <sup>6</sup>	m	90	90	90
Massimo dislivello (unità interne sopra - sotto)	m	15 - 15	15 - 15	15 - 15
Numero di unità interne collegabili (max)		8	10	6
Capacità totale delle unità interne collegate (min-max)	HP	3,2 - 5,2	4,0 - 6,5	4,8 - 7,8
Alimentazione <sup>7</sup>	V-ph-Hz	220/240-1-50 220-1-60	220/240-1-50 220-1-60	220/240-1-50
Detraibilità fiscale				
Conto termico				

1) Con una temperatura interna di 27°C BS/19°C BU ed una temperatura esterna di 35°C BS.

2) Con una temperatura interna di 20°C BS ed una temperatura esterna di 7°C BS/6°C BU.

3) Selezionare la dimensione del cavo di alimentazione sul valore maggiore di MCA.

MCA: Massima corrente assorbita.

4) Il livello di pressione sonora è indicato alla distanza di 1 m e all'altezza di 1,5 m dalle unità esterne.

5) La dose non considera la lunghezza extra della tubazione e il tipo di unità interna.

Il refrigerante deve essere aggiunto in loco in base alla lunghezza effettiva delle tubazioni e al tipo di unità interna.

6) Con l'utilizzo del PMV Kit: massima lunghezza equivalente del circuito più lungo (50 m); massima lunghezza effettiva del circuito più lungo (40 m); estensione totale del circuito (75 m).

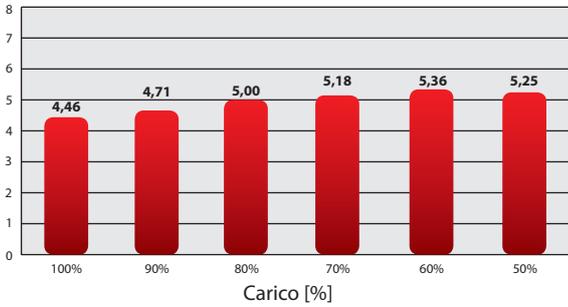
Comunque, per limiti e lunghezze verificare sempre il Databook tecnico.

7) La tensione di alimentazione non deve oscillare più del ± 10%.

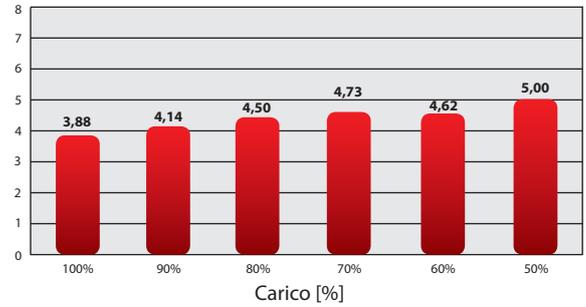
# Rendimenti a carichi parziali SideBlow

MCY-MHP0406HT-E

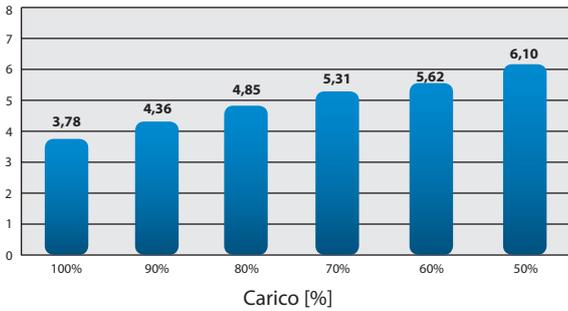
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



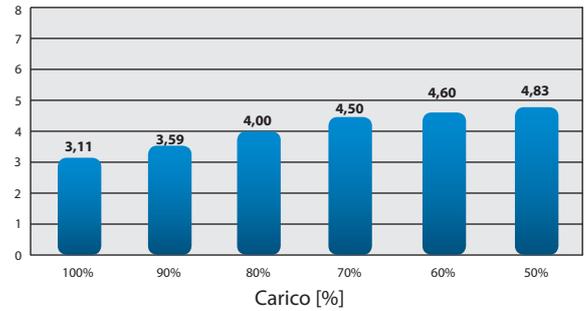
Rendimenti in riscaldamento a -5°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER

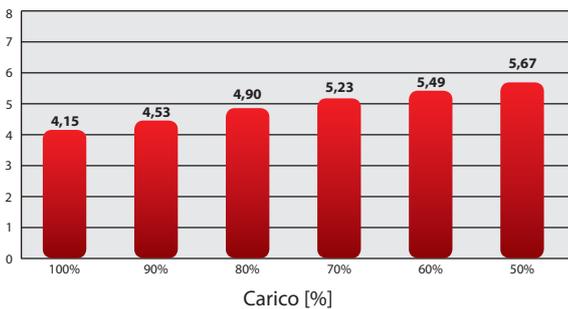


Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER

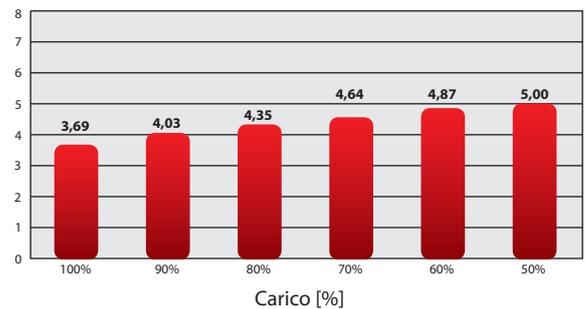


MCY-MHP0506HT-E

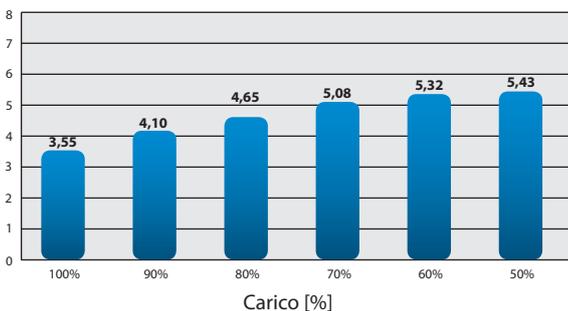
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



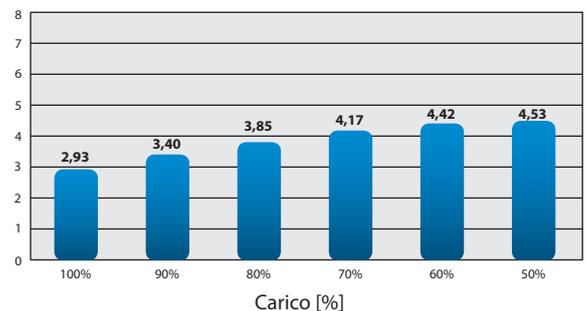
Rendimenti in riscaldamento a -5°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER



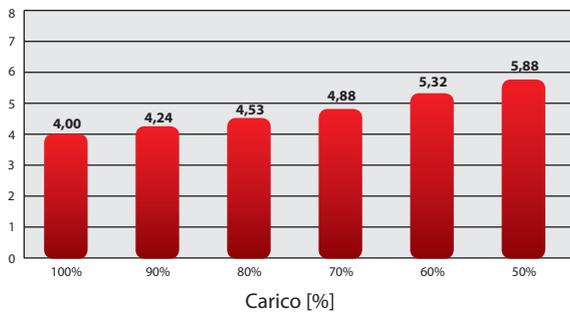
Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER



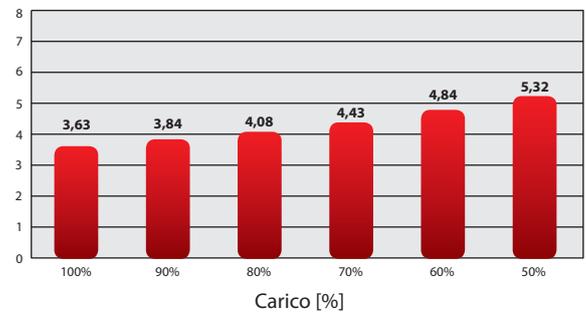
# Rendimenti a carichi parziali SideBlow

MCY-MHP0604HT-E

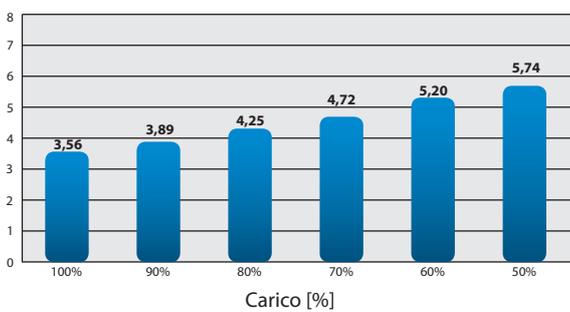
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



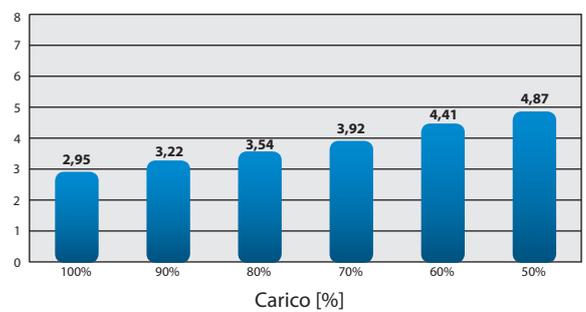
Rendimenti in riscaldamento a -5°C esterni - COP



Rendimenti in raffrescamento a 35°C esterni - EER



Rendimenti in raffrescamento a 39°C esterni - EER



## RIDUZIONE RUMOROSITÀ (Modalità notturna)

(Mediante la scheda opzionale TCB-PCMO4E).

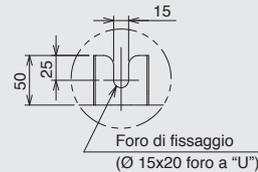
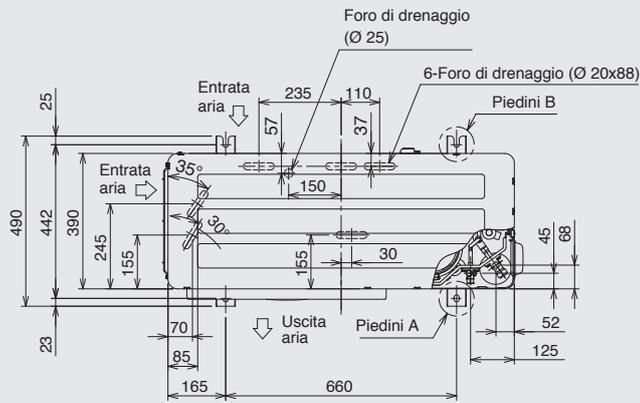
La modalità di funzionamento a bassa rumorosità può essere attivata mediante contatto esterno (comandato ad esempio da timer).

Modalità		Riduzione Rumorosità	Riduzione Capacità
4 HP	Raffrescamento	54 ➔ 50	95%
	Riscaldamento	57 ➔ 50	80%
5 HP	Raffrescamento	54 ➔ 50	85%
	Riscaldamento	58 ➔ 50	75%
6 HP	Raffrescamento	52 ➔ 50	80%
	Riscaldamento	55 ➔ 50	70%



# Dimensioni unità esterna - SideBlow

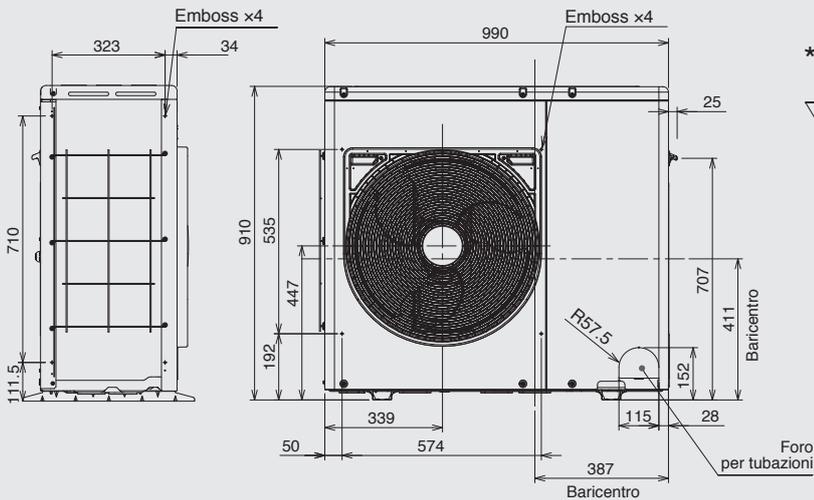
MCY-MHP0406HT(J)-E, MCY-MHP0506HT(J)-E



Dettagli dei piedini B

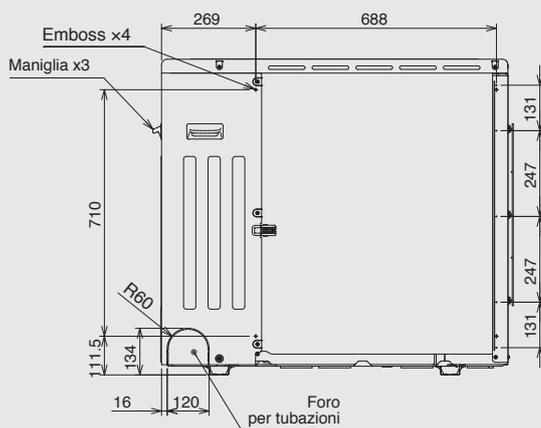
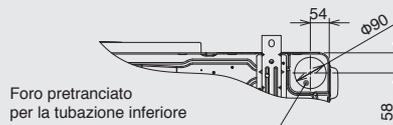
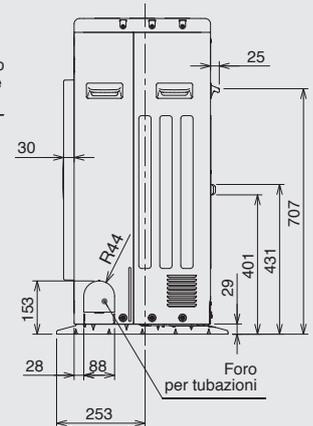
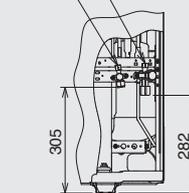


Dettagli dei piedini A



★ Attacco raccordo tubo refrigerante (lato del liquido)

Attacco raccordo tubo refrigerante (lato del gas)



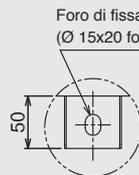
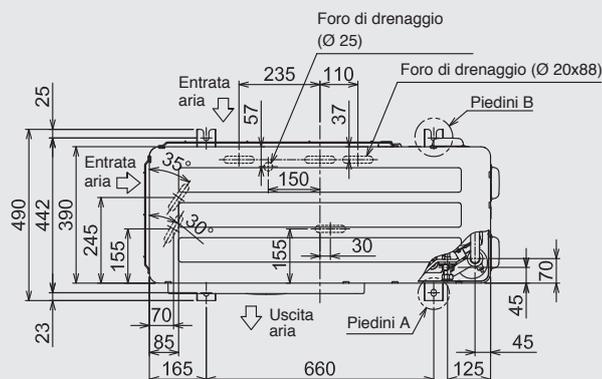
★ Diametro connessioni tubazioni

Modello	Lato liquido	Lato gas
MCY-MHP0406HT-E	Ø 9.52	Ø 15.88
MCY-MHP0506HT-E	Ø 9.52	Ø 15.88

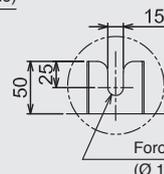
(Unità: mm)

# Dimensioni unità esterna - SideBlow

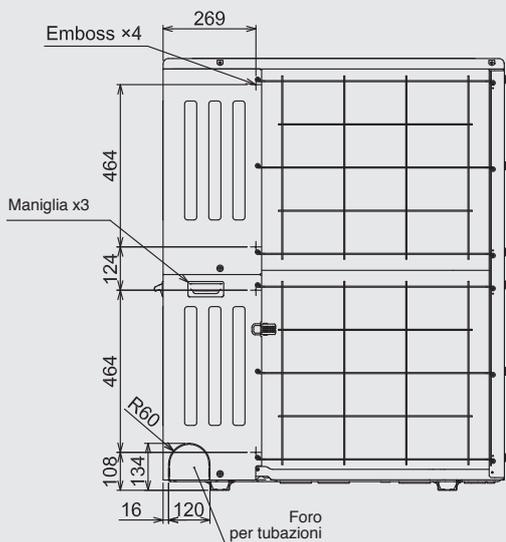
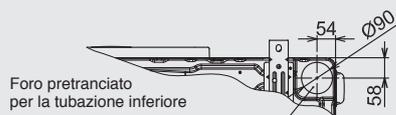
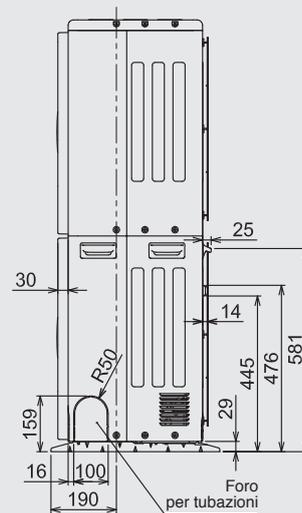
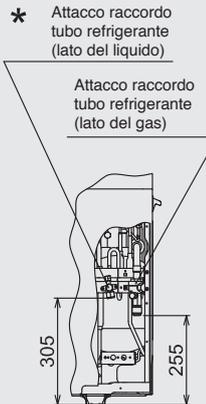
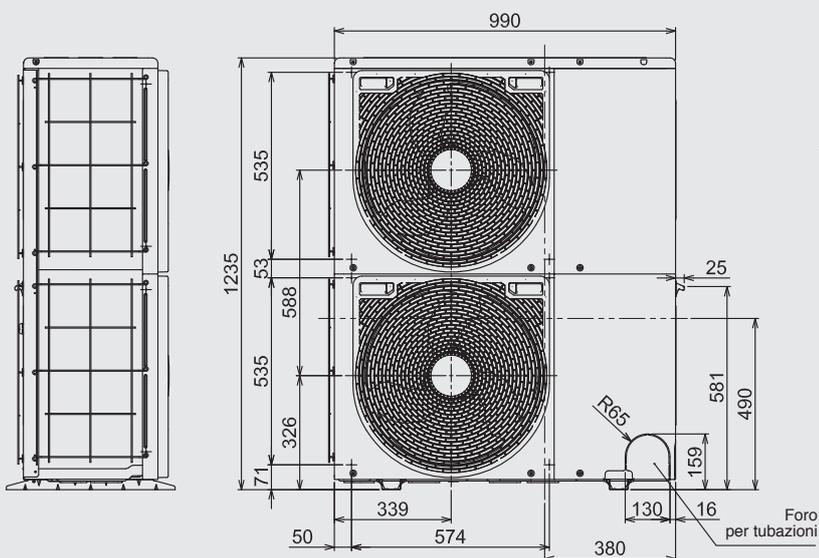
MCY-MHP0604HT(J)-E



Dettagli dei piedini A



Dettagli dei piedini B



\* Diametro connessioni tubazioni

Modello	Lato liquido	Lato gas
MCY-MHP0604HT(J)-E	Ø 9.52	Ø 15.88

(Unità: mm)

4,29  
4,86ELEVATA EFFICIENZA  
ENERGETICATUTTI COMPRESSORI  
TWIN ROTARY INVERTERLUNGHEZZA  
TUBAZIONI: 125 MALIMENTAZIONE  
MONOFASE E TRIFASE**3 taglie 12,1-15,5 kW****6 modelli:  
3 monofase e 3 trifase****Fino a 13 unità interne  
per sistema****Fino a -20°C  
in riscaldamento****Fino a +46°C  
in raffreddamento****Funzionamento  
silenzioso**

## MiNi-SMMSe monofase e trifase Pompa di calore VRF - unità esterna

### Descrizione

Il MiNi-SMMSe rappresenta il continuo impegno degli ingegneri Toshiba nel progettare unità pensate sia per applicazioni commerciali sia per applicazioni tipo negozi, uffici e grandi appartamenti, dove il funzionamento silenzioso e le dimensioni compatte sono caratteristiche importanti.

La gamma MiNi-SMMSe è disponibile nella versione monofase oltre che in quella trifase con sei modelli per ogni soluzione applicativa.

Il risultato dell'estrema attenzione alle esigenze dei clienti si evidenzia con l'elevata efficienza energetica, con un COP fino a 4,86 per un consumo limitato, e con le tubazioni fino a 180 m per una facile applicazione in ogni tipologia applicativa. L'assoluta flessibilità del sistema è completata dall'ampia gamma di unità interne collegabili (le stesse dei sistemi più potenti SMMSe e SHRMe): 12 famiglie per più di 100 modelli.

Il MiNi-SMMSe grazie alla mandata dell'aria in orizzontale ha dimensioni contenute e può essere installato con facilità anche in spazi ridotti.

### Caratteristiche principali

Gamma completa con alimentazione sia monofase che trifase per un'agevole integrazione in ogni contesto applicativo.

Elevato COP (4,86 per il modello 4 HP) per assicurare il massimo risparmio energetico.

Ampia gamma: è possibile collegare fino a 13 unità interne su uno stesso circuito.

Utilizzo del compressore DC Twin-Rotary per un'elevata efficienza e una completa affidabilità.

Il design compatto dell'unità esterna (riduzione del volume del 70% rispetto al VRF standard) permette l'installazione ovunque.

## Specifiche tecniche Pompa di calore

		MONOFASE		
Unità esterna		MCY-MHP0404HS-E	MCY-MHP0504HS-E	MCY-MHP0604HS-E
		4 HP	5 HP	6 HP
Capacità di raffrescamento <sup>1</sup>	kW	12,1	14	15,5
Potenza assorbita	kW	2,83	3,5	4,29
EER		4,28	4	3,61
Corrente a regime	A	13	15,9	19,2
Capacità di riscaldamento <sup>2</sup>	kW	12,5	16	18
Potenza assorbita	kW	2,59	3,75	4,31
COP		4,83	4,27	4,18
Corrente a regime	A	12	17	19,3
Corrente di spunto	A	1	1	1
Corrente massima <sup>3</sup>	A	23,5	26,5	28
Potenza massima assorbita	kW	5,13	5,85	6,25
Portata d'aria	m <sup>3</sup> /h-l/s	5660 - 1572	5820 - 1616	6050 - 1680
Livello di pressione sonora (raffrescamento/riscaldamento) <sup>4</sup>	dB(A)	49 - 52	50 - 53	51 - 54
Intervallo di funzionamento in condizionamento – bulbo secco	°C	-5 ÷ 46	-5 ÷ 46	-5 ÷ 46
Intervallo di funzionamento in riscaldamento – bulbo umido	°C	-20 ÷ 15,5	-20 ÷ 15,5	-20 ÷ 15,5
Dimensioni (A x L x P)	mm	1235 x 990 x 390	1235 x 990 x 390	1235 x 990 x 390
Peso	Kg	127	127	127
Compressore		1 x DC Twin Rotary	1 x DC Twin Rotary	1 x DC Twin Rotary
Refrigerante - Pre carica Kg - TCO <sub>2</sub> Eq - GWP <sup>5</sup>		R410 - 6,4 - 13,36 - 2088	R410 - 6,4 - 13,36 - 2088	R410 - 6,4 - 13,36 - 2088
Circuito frigorifero				
Linea del gas – diametro	Pollici - mm	A cartella - 5/8" - 15,88	A cartella - 5/8" - 15,88	A cartella - 3/4" - 19,05
Linea del liquido – diametro	Pollici - mm	A cartella - 3/8" - 9,52	A cartella - 3/8" - 9,52	A cartella - 3/8" - 9,52
Massima lunghezza equivalente del circuito più lungo <sup>6</sup>	m	125	125	125
Massima lunghezza effettiva del circuito più lungo <sup>6</sup>	m	100	100	100
Estensione totale del circuito <sup>6</sup>	m	180	180	180
Massimo dislivello (unità interne sopra/sotto)	m	20 - 30	20 - 30	20 - 30
Numero di unità interne collegabili (max)		8	10	13
Capacità totale delle unità interne collegate (min-max)	HP	3,2 - 5,2	4,0 - 6,5	4,8 - 7,8
Alimentazione <sup>7</sup>	V-ph-Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50
Detraibilità fiscale				
Conto termico				

1) Con una temperatura interna di 27°C BS/19°C BU ed una temperatura esterna di 35°C BS.

2) Con una temperatura interna di 20°C BS ed una temperatura esterna di 7°C BS/6°C BU.

3) Selezionare la dimensione del cavo di alimentazione sul valore maggiore di MCA.

MCA: Massima corrente assorbita.

4) Il livello di pressione sonora è indicato alla distanza di 1 m e all'altezza di 1,5 m dalle unità esterne.

5) La dose non considera la lunghezza extra della tubazione e il tipo di unità interna.

Il refrigerante deve essere aggiunto in loco in base alla lunghezza effettiva delle tubazioni e al tipo di unità interna.

6) Con l'utilizzo del PMV Kit: massima lunghezza equivalente del circuito più lungo (80 m); massima lunghezza effettiva del circuito più lungo (65 m); estensione totale del circuito (150 m).

Comunque, per limiti e lunghezze verificare sempre il Databook tecnico.

7) La tensione di alimentazione non deve oscillare più del ± 10%.

		TRIFASE		
Unità esterna		MCY-MHP0404HS8-E	MCY-MHP0504HS8-E	MCY-MHP0604HS8-E
		4 HP	5 HP	6 HP
Capacità di raffrescamento <sup>1</sup>	kW	12,1	14	15,5
Potenza assorbita	kW	2,82	3,47	4,25
EER		4,29	4,03	3,65
Corrente a regime	A	4,5	5,4	6,7
Capacità di riscaldamento <sup>2</sup>	kW	12,5	16	18
Potenza assorbita	kW	2,57	3,72	4,27
COP		4,86	4,3	4,22
Corrente a regime	A	4,2	5,8	6,6
Corrente di spunto	A	1	1	1
Corrente massima <sup>3</sup>	A	12,5	12,5	12,5
Potenza massima assorbita	kW	8,1	8,4	8,5
Portata d'aria	m <sup>3</sup> /h-l/s	5660 - 1572	5820 - 1617	6050 - 1681
Livello di pressione sonora (raffrescamento/riscaldamento) <sup>4</sup>	dB(A)	49 - 52	50 - 53	51 - 54
Intervallo di funzionamento in condizionamento – bulbo secco	°C	-5 ÷ 46	-5 ÷ 46	-5 ÷ 46
Intervallo di funzionamento in riscaldamento – bulbo umido	°C	-20 ÷ 15	-20 ÷ 15	-20 ÷ 15
Dimensioni (A x L x P)	mm	1235 x 990 x 390	1235 x 990 x 390	1235 x 990 x 390
Peso	Kg	125	125	125
Compressore		1 x DC Twin Rotary	1 x DC Twin Rotary	1 x DC Twin Rotary
Refrigerante - Pre-carica Kg - TCO <sub>2</sub> Eq - GWP <sup>5</sup>	Kg	R410 - 6,4 - 13,36 - 2088	R410 - 6,4 - 13,36 - 2088	R410 - 6,4 - 13,36 - 2088
Circuito frigorifero				
Linea del gas – diametro	Pollici - mm	A cartella - 5/8" - 15,88	A cartella - 5/8" - 15,88	A cartella - 3/4" - 19,05
Linea del liquido – diametro	Pollici - mm	A cartella - 3/8" - 9,52	A cartella - 3/8" - 9,52	A cartella - 3/8" - 9,52
Massima lunghezza equivalente del circuito più lungo <sup>6</sup>	m	125	125	125
Massima lunghezza effettiva del circuito più lungo <sup>6</sup>	m	100	100	100
Estensione totale del circuito <sup>6</sup>	m	180	180	180
Massimo dislivello (unità interne sopra/sotto)	m	20 - 30	20 - 30	20 - 30
Numero di unità interne collegabili (max)		8	10	13
Capacità totale delle unità interne collegate (min-max)	HP	3,2 - 5,2	4,0 - 6,5	4,8 - 7,8
Alimentazione <sup>7</sup>	V-ph-Hz	400-3-50	400-3-50	400-3-50
Detraibilità fiscale				
Conto termico				

1) Con una temperatura interna di 27°C BS/19°C BU ed una temperatura esterna di 35°C BS.

2) Con una temperatura interna di 20°C BS ed una temperatura esterna di 7°C BS/6°C BU.

3) Selezionare la dimensione del cavo di alimentazione sul valore maggiore di MCA.

MCA: Massima corrente assorbita.

4) Il livello di pressione sonora è indicato alla distanza di 1 m e all'altezza di 1,5 m dalle unità esterne.

5) La dose non considera la lunghezza extra della tubazione e il tipo di unità interna.

Il refrigerante deve essere aggiunto in loco in base alla lunghezza effettiva delle tubazioni e al tipo di unità interna.

6) Con l'utilizzo del PMV Kit: massima lunghezza equivalente del circuito più lungo (80 m); massima lunghezza effettiva del circuito più lungo (65 m); estensione totale del circuito (150 m).

Comunque, per limiti e lunghezze verificare sempre il Databook tecnico.

7) La tensione di alimentazione non deve oscillare più del ± 10%.

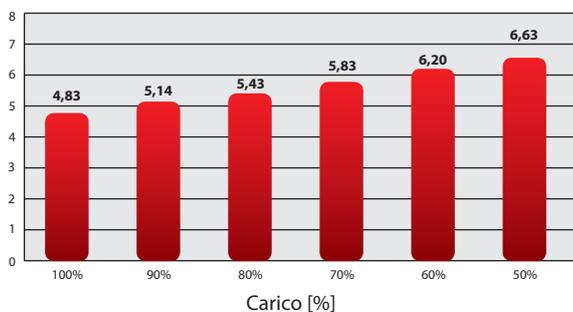
### Caratteristiche tecniche unità esterne

Modello	HP	Capacità di raffrescamento	Capacità di riscaldamento	Numero di unità interne collegabili	Capacità totale delle unità interne collegate	
				Max	Min	Max
MCY-MHP0404HS-E MCY-MHP0404HS8-E	4 HP	12,1 kW	12,5 kW	8	3,2 HP	5,2 HP
MCY-MHP0504HS-E MCY-MHP0504HS8-E	5 HP	14,0 kW	16,0 kW	10	4,0 HP	6,5 HP
MCY-MHP0604HS-E MCY-MHP0604HS8-E	6 HP	15,5 kW	18,0 kW	13	4,8 HP	7,8 HP

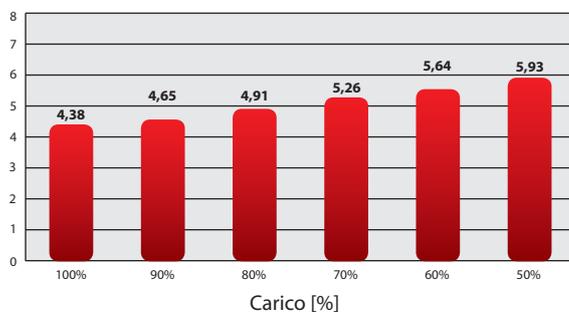
# Rendimenti a carichi parziali MiNi-SMMSe monofase

MCY-MHP0404HS-E

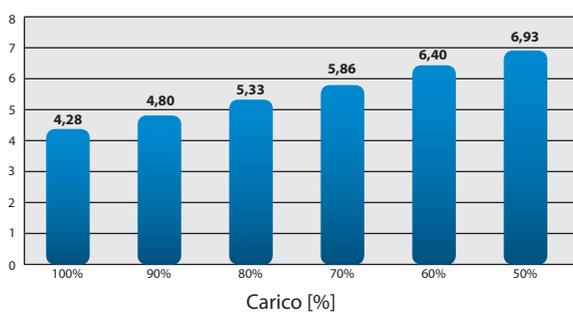
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



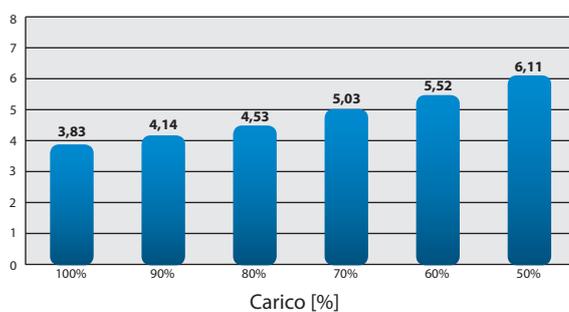
Rendimenti in riscaldamento a -5°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER

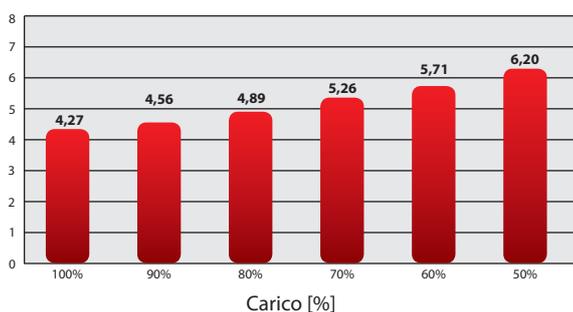


Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER

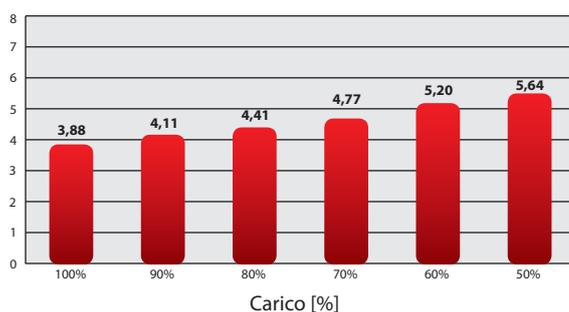


MCY-MHP0504HS-E

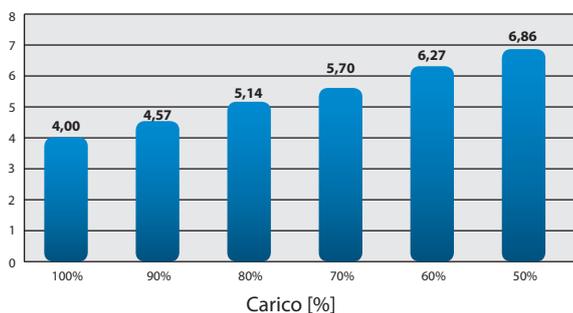
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



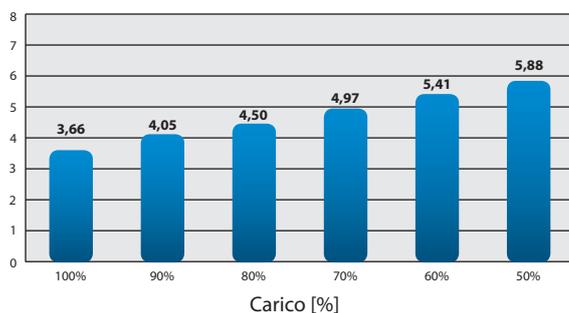
Rendimenti in riscaldamento a -5°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER



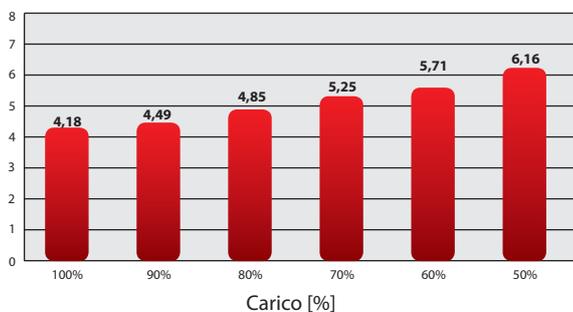
Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER



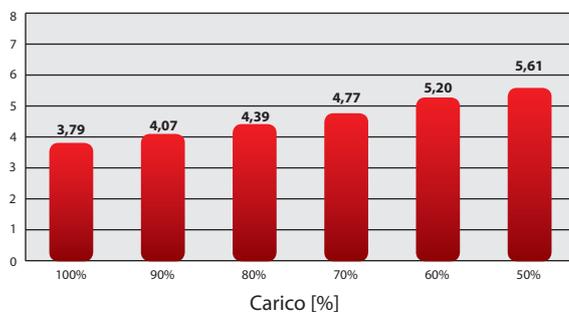
# Rendimenti a carichi parziali MiNi-SMMSe monofase

MCY-MHP0604HS-E

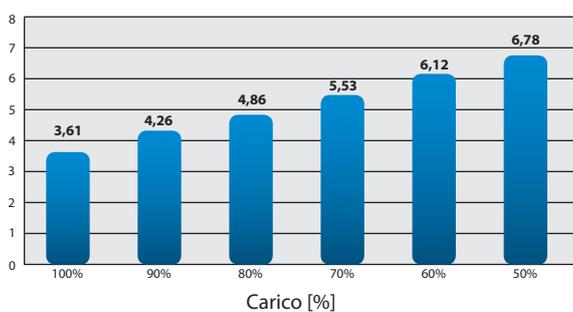
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



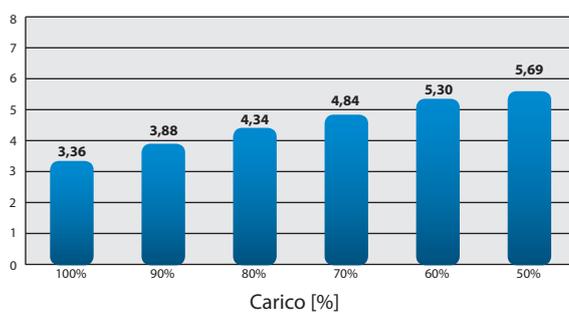
Rendimenti in riscaldamento a -5°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER



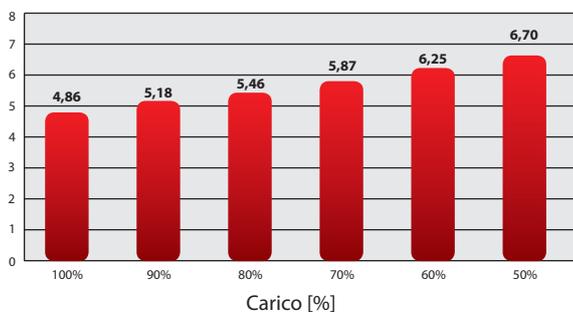
Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER



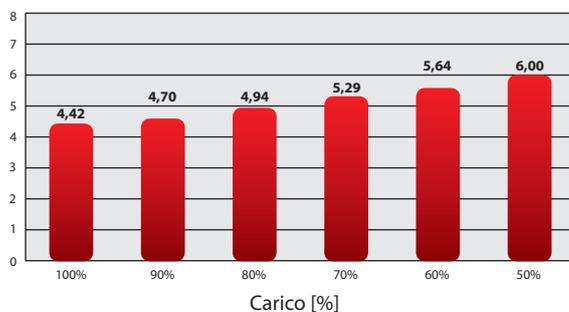
# Rendimenti a carichi parziali MiNi-SMMSe trifase

MCY-MHP0404HS8-E

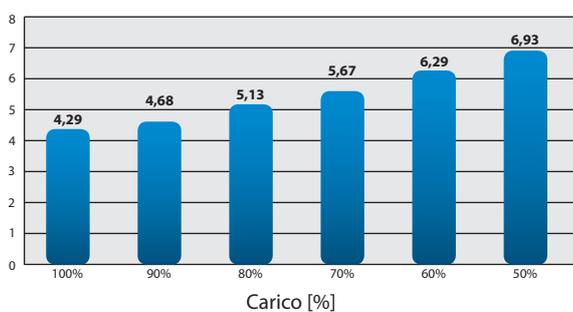
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



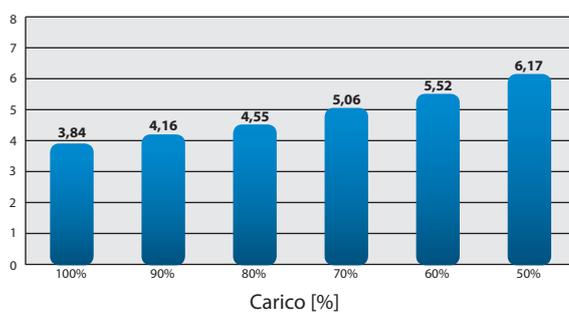
Rendimenti in riscaldamento a -5°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER

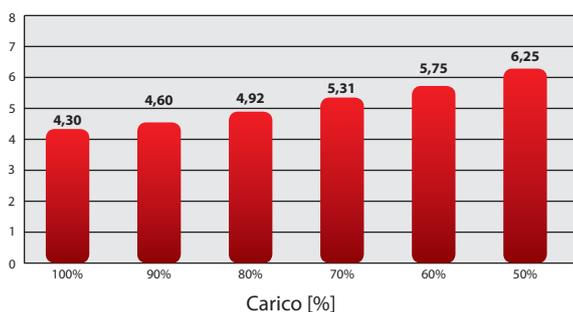


Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER

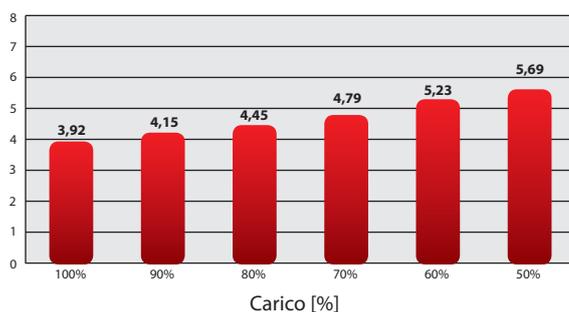


MCY-MHP0504HS8-E

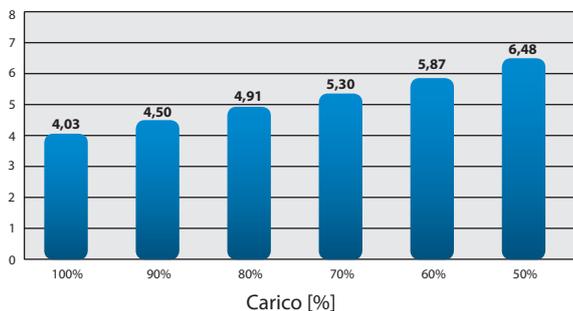
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



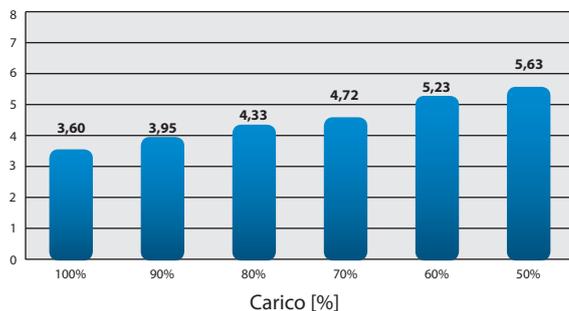
Rendimenti in riscaldamento a -5°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER



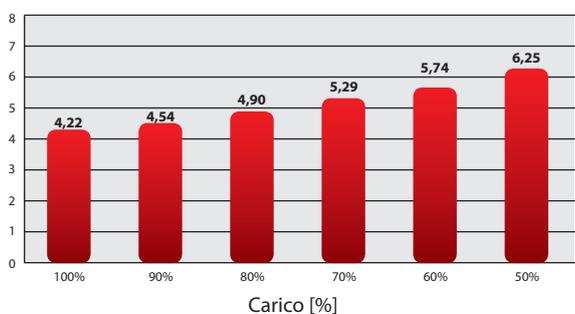
Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER



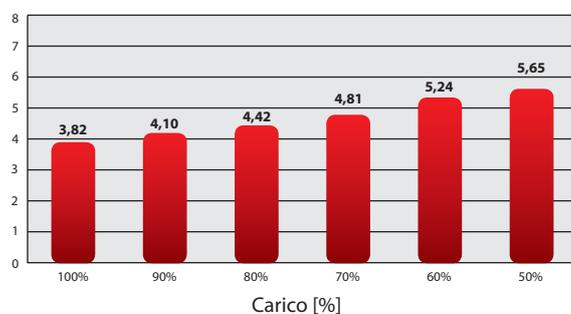
# Rendimenti a carichi parziali MiNi-SMMSe trifase

MCY-MHP0604HS8-E

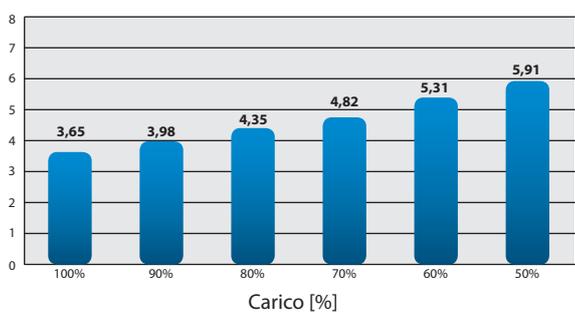
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



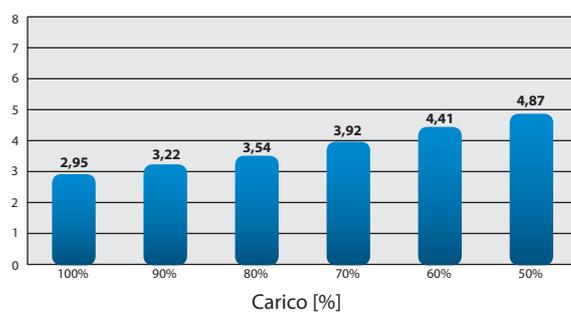
Rendimenti in riscaldamento a -5°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER



Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER



## RIDUZIONE RUMOROSITÀ (Modalità notturna)

(Mediante la scheda opzionale TCB-PCMO4E).

La modalità di funzionamento a bassa rumorosità può essere attivata mediante contatto esterno (comandato ad esempio da timer).

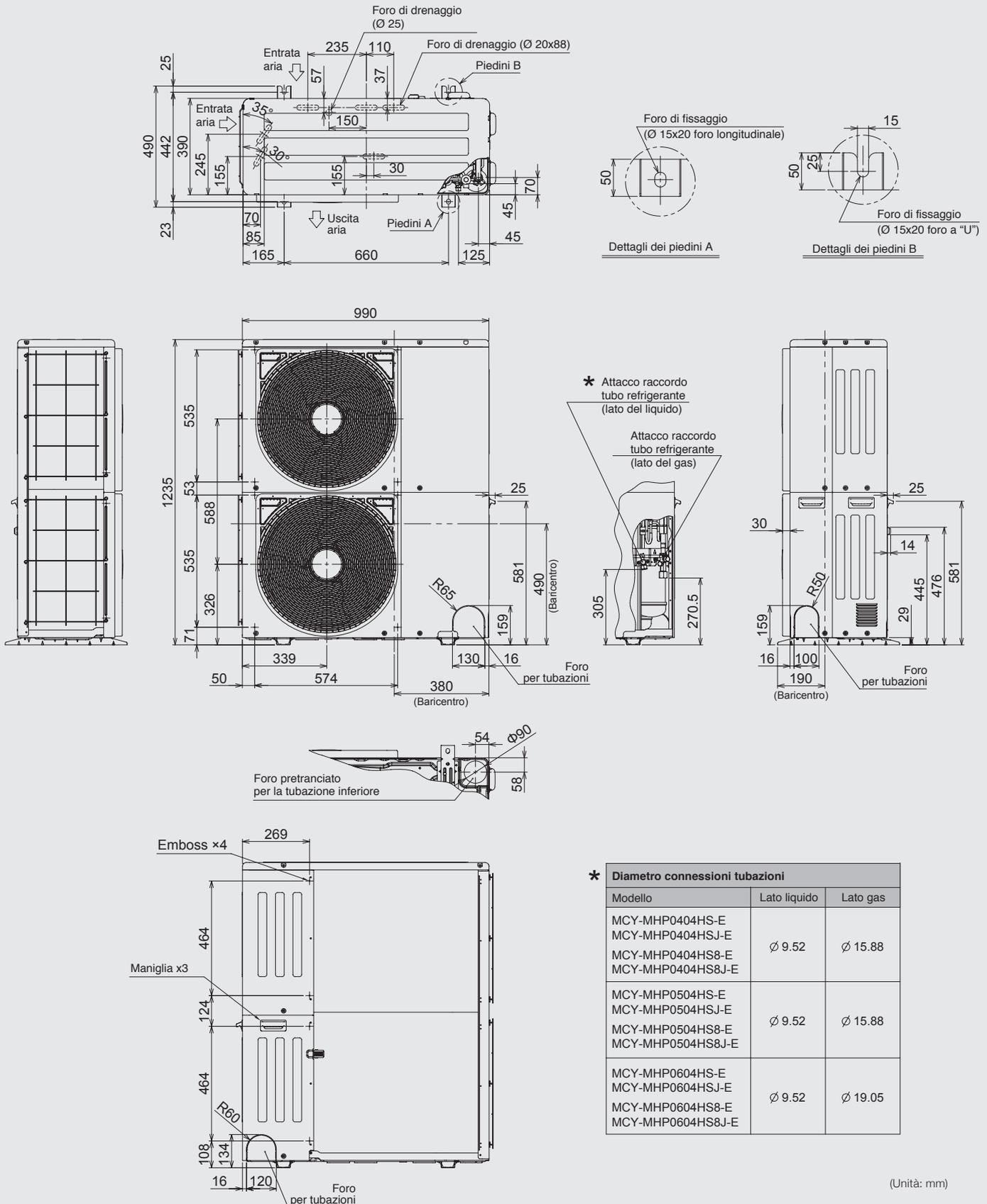
Modalità		Riduzione Rumorosità	Riduzione Capacità
4 HP	Raffrescamento	49 ➔ 46	90%
	Riscaldamento	52 ➔ 48	95%
5 HP	Raffrescamento	50 ➔ 46	80%
	Riscaldamento	53 ➔ 48	80%
6 HP	Raffrescamento	51 ➔ 47	80%
	Riscaldamento	54 ➔ 49	75%



# Dimensioni unità esterna - MiNi-SMMSe mono e trifase

MCY-MHP0404HS(J)-E, MCY-MHP0504HS(J)-E, MCY-MHP0604HS(J)-E

MCY-MHP0404HS8(J)-E, MCY-MHP0504HS8(J)-E, MCY-MHP0604HS8(J)-E



\* Diametro connessioni tubazioni

Modello	Lato liquido	Lato gas
MCY-MHP0404HS-E	Ø 9.52	Ø 15.88
MCY-MHP0404HSJ-E		
MCY-MHP0404HS8-E		
MCY-MHP0404HS8J-E		
MCY-MHP0504HS-E	Ø 9.52	Ø 15.88
MCY-MHP0504HSJ-E		
MCY-MHP0504HS8-E		
MCY-MHP0504HS8J-E		
MCY-MHP0604HS-E	Ø 9.52	Ø 19.05
MCY-MHP0604HSJ-E		
MCY-MHP0604HS8-E		
MCY-MHP0604HS8J-E		

(Unità: mm)



SOLO COMPRESSORI  
TWIN ROTARY INVERTER



ELEVATA  
EFFICIENZA ENERGETICA



RIDUZIONE FLUIDO  
REFRIGERANTE



RISCALDAMENTO  
CONTINUO  
A RETROAZIONE TOTALE



3 unità esterne  
da 8 a 12 HP

Ridotta carica di  
refrigerante rispetto  
al modello SMMSe

Fino a 27 unità interne  
collegabili

Dislivello tra unità interne  
fino a 40 m

Funzionamento fino a  
-25°C in riscaldamento  
a +46°C in raffrescamento

Diametro dei tubi gas  
solo 28,6 mm

Ventilatore con pale  
a geometria variabile  
per elevata efficienza e  
basso livello sonoro.

## SMMSe One Pompa di calore VRF - unità esterna



### Descrizione

SMMSe One è la nuova soluzione pensata dagli ingegneri Toshiba per combinare in un unico prodotto alte prestazioni in ogni condizione ambientale e basso utilizzo di carica refrigerante.

Il risultato è un'unità esterna in grado di garantire alti livelli di efficienza e un oculato uso del gas refrigerante nel rispetto dell'ambiente, uno dei temi focali per Toshiba.

Per poter ridurre la carica di gas refrigerante, si è lavorato sul ciclo del sistema di refrigerazione, riprogettando l'interno della macchina per minimizzare la quantità di refrigerante e semplificare il circuito. La quantità ridotta di refrigerante non va a intaccare le prestazioni dell'unità.

Le caratteristiche di SMMSe One soddisfano qualsiasi tipologia di applicazione commerciale, quali uffici e alberghi, in cui si prevede la climatizzazione di ampi spazi tramite numerose unità interne. Tra le 13 famiglie di unità è possibile scegliere quella più consona per il proprio progetto.

### Caratteristiche principali

Compressori DC Twin Rotary di 64 cc a doppia lama rivestita in carbonio diamantato per efficienze più elevate e affidabilità nel tempo.

Riscaldamento Continuo a Retroazione Totale per un elevato comfort in ogni ambiente.

Controllo intelligente per un comfort totale e individuale: distribuzione omogenea del refrigerante dalla prima fino all'ultima unità interna in ogni condizione operativa.

Scambiatore di calore a geometria variabile per una resa elevata in ogni condizione operativa.

Scambiatore di sotto-raffreddamento per un'ancora più elevata affidabilità e un minor costo di installazione grazie all'utilizzo di tubazioni con diametri ridotti.

Non combinabile con:

- Canalizzabile a tutta aria esterna
- Modulo idronici
- Kit Uta
- Recuperatori di calore entalpico con batteria ad espansione diretta (con umidificatore)

Non abbinabile ad altre unità esterne sullo stesso circuito frigorifero.

## Specifiche tecniche Pompa di calore

Unità esterna		MMY-SAP0806HT8P-E	MMY-SAP1006HT8P-E	MMY-SAP1206HT8P-E
Capacità di raffrescamento <sup>1</sup>	kW	22,4	28,0	33,5
Potenza assorbita in raffrescamento	kW	5,54	7,9	10,3
EER		4,04	3,54	3,25
Corrente a regime in raffrescamento	A	8,79	12,4	16,0
Capacità di riscaldamento <sup>2</sup>	kW	25,0	31,5	37,5
Potenza assorbita in riscaldamento	kW	5,65	7,59	9,76
COP		4,42	4,15	3,84
Corrente a regime in riscaldamento	A	8,96	11,9	15,1
Corrente di spunto	A	1	1	1
Corrente massima	A	20,5	21,5	26,1
Potenza massima assorbita <sup>3</sup>	kW	12,2	12,9	15,8
Prevalenza ventilatore max	Pa	60	60	50
Portata d'aria	m <sup>3</sup> /h	9700	9700	12200
Livello di potenza sonora riscaldamento <sup>4</sup>	dB(A)	74	74	82
Livello di pressione sonora riscaldamento	dB(A)	56	58	61
Livello di potenza sonora raffrescamento <sup>4</sup>	dB(A)	74	74	80
Livello di pressione sonora raffrescamento	dB(A)	55	57	59
Intervallo di funzionamento in condizionamento - bulbo secco	°C	-10 ÷ 46	-10 ÷ 46	-10 ÷ 46
Intervallo di funzionamento in riscaldamento - bulbo umido <sup>5</sup>	°C	-25 ÷ 15,5	-25 ÷ 15,5	-25 ÷ 15,5
Dimensioni (A x L x P)	mm	1830 x 990 x 780	1830 x 990 x 780	1830 x 990 x 780
Peso	Kg	227	227	227
Compressore (Inverter)	n°	2 - DC Twin Rotary	2 - DC Twin Rotary	2 - DC Twin Rotary
Refrigerante - Precarica Kg - TCO <sub>2</sub> Eq - GWP	Kg	R410 - 5,7 - 11,90 - 2088	R410 - 5,7 - 11,90 - 2088	R410 - 5,7 - 11,90 - 2088
Circuito frigorifero				
Linea aspirazione a saldare Ø	Pollici - mm	3/4" - 19,1	7/8" - 22,2	1-1/8" - 28,6
Linea del liquido a cartella Ø	Pollici - mm	1/2" - 12,7	1/2" - 12,7	1/2" - 12,7
Massima lunghezza equivalente del circuito più lungo <sup>6-7</sup>	m	235	235	235
Massima lunghezza effettiva del circuito più lungo <sup>7</sup>	m	190	190	190
Estensione totale del circuito <sup>7</sup>	m	300	300	300
Massimo dislivello tra U.E. ed U.I. <sup>7</sup>	U.E. più alta <sup>7</sup>	m	70	70
	U.E. più bassa <sup>7</sup>	m	40	40
Numero di unità interne collegabili (max)		18	22	27
Alimentazione	V-ph-Hz	400 (380-415V) -3-50	400 (380-415V) -3-50	400 (380-415V) -3-50
Detraibilità fiscale				
Conto Termico				

1) Con una temperatura interna di 27°C BS/19°C BU ed una temperatura esterna di 35°C BS.

2) Con una temperatura interna di 20°C BS ed una temperatura esterna di 7°C BS/6°C BU.

3) Consumo massimo teorico alle condizioni estreme di temperatura esterna.

4) Il livello di pressione sonora è indicato alla distanza di 1 m e all'altezza di 1,5 m dalle unità esterne.

5) L'unità funziona fino ad una temperatura esterna di -20°C, tuttavia a -15°C è possibile una considerevole diminuzione delle prestazioni. Fare riferimento al Databook per le rese e i limiti di funzionamento.

6) L'estensione massima risulta fino a 300 m nel caso in cui la potenza del gruppo esterno è inferiore a 34 HP, dai 34 HP l'estensione massima è di 1000 m.

7) Se il dislivello tra le unità interne supera i 3 m, l'elevazione massima è di 30 m. Fare riferimento al databook per eventuali aggiornamenti.

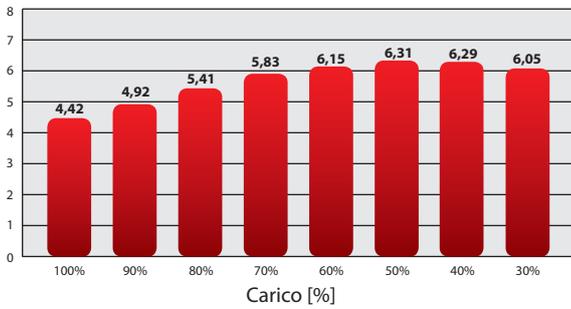
C = raffrescamento

H = riscaldamento

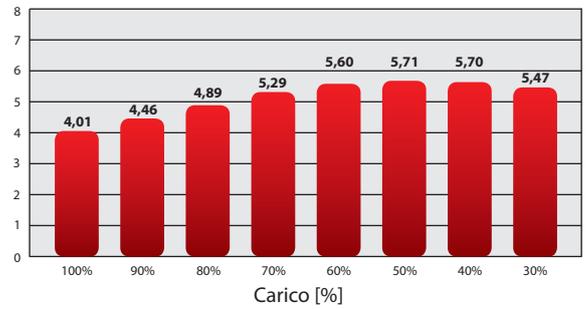
# Rendimenti a carichi parziali SMMSe One

MMY-SAP0806HT8P-E

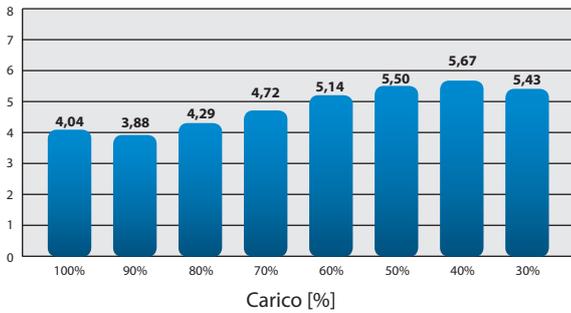
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



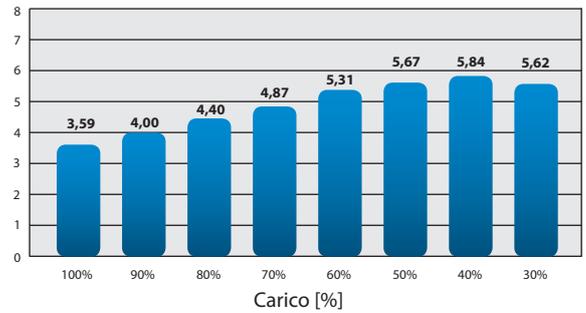
Rendimenti in riscaldamento a 0°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER

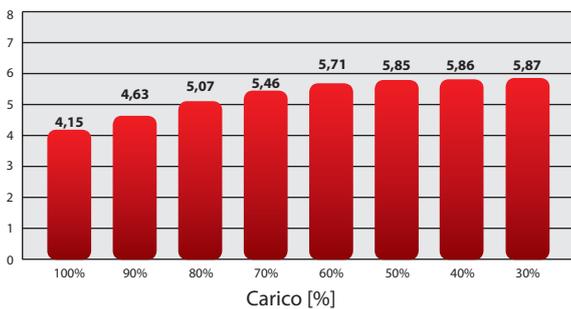


Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER

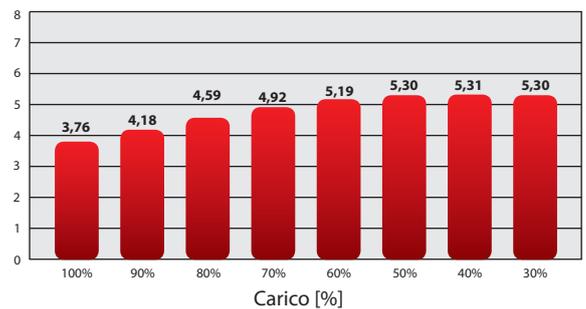


MMY-SAP1006HT8P-E

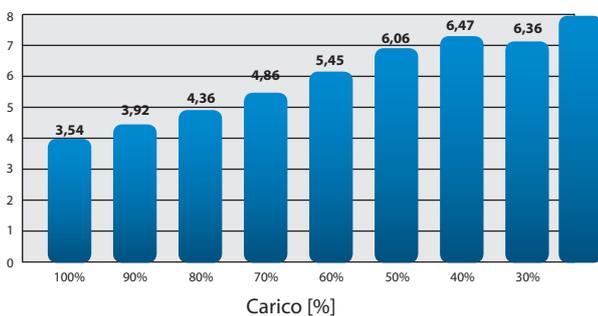
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



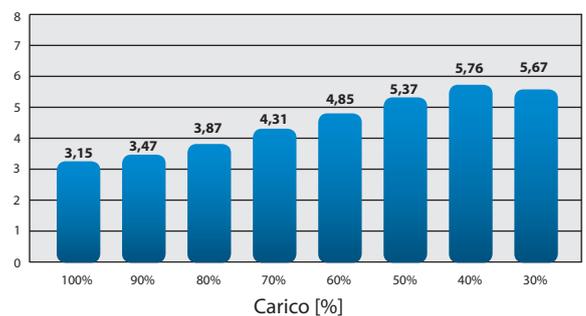
Rendimenti in riscaldamento a 0°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER



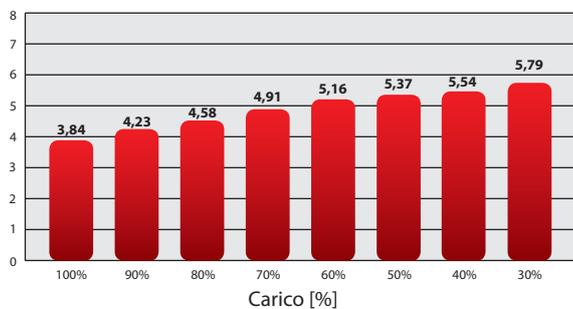
Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER



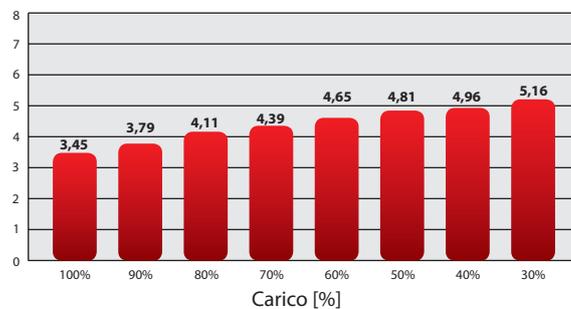
# Rendimenti a carichi parziali SMMSe One

MMY-SAP1206HT8P-E

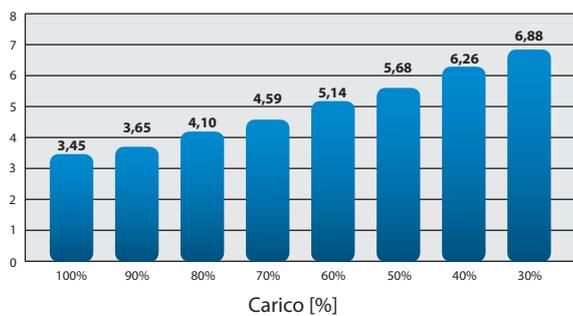
### Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



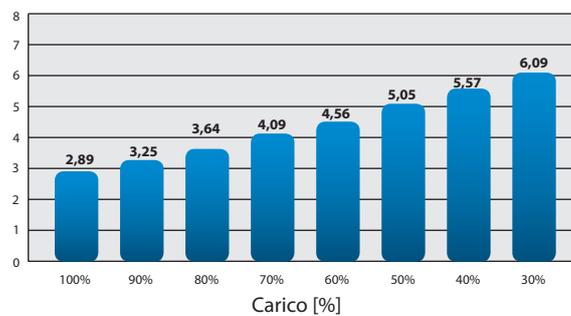
### Rendimenti in riscaldamento a 0°C esterni - COP



### Rendimenti in raffrescamento a 35°C esterni - EER



### Rendimenti in raffrescamento a 39°C esterni - EER

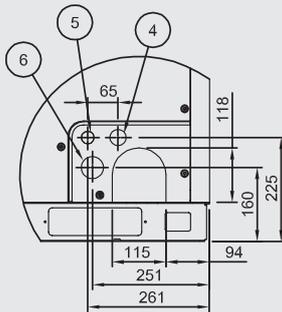
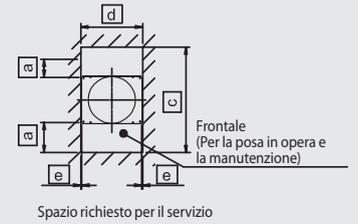
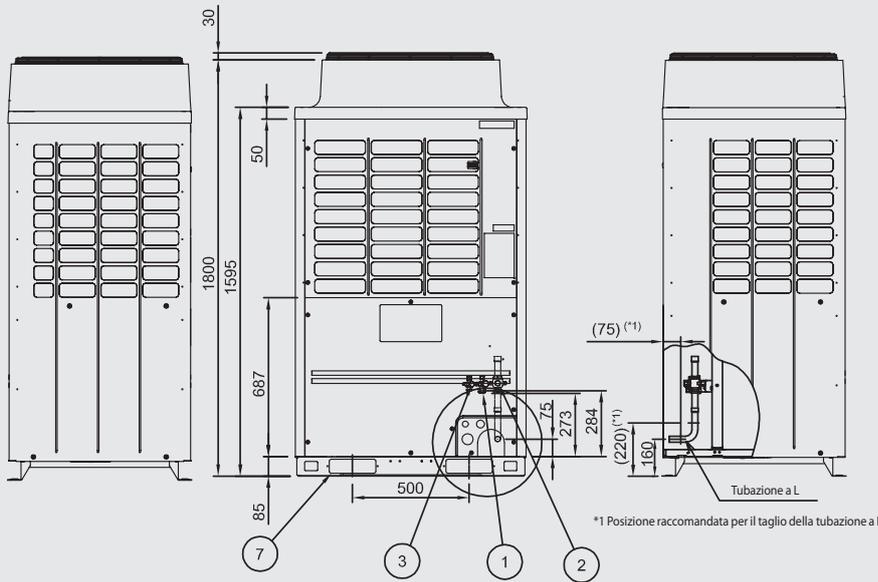
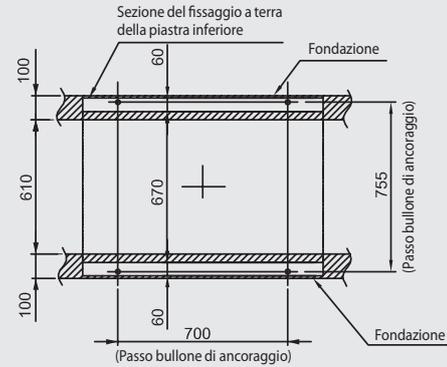
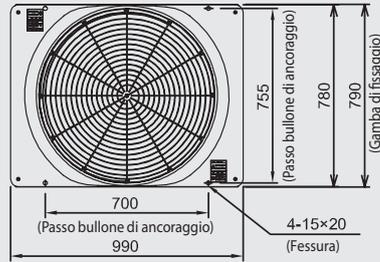


# Dimensioni unità esterna - SMMSe One

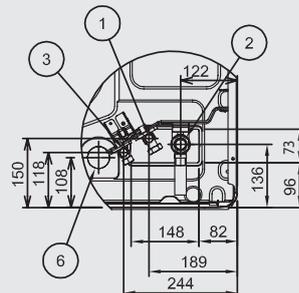
MMY-SAP0806HT8(J)P-E, MMY-SAP1006HT8(J)P-E, MMY-SAP1206HT8(J)P-E

(Note)

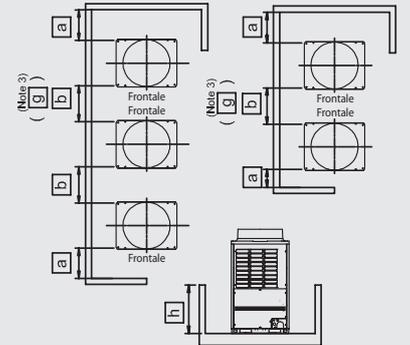
1. Se è presente un ostacolo sul lato superiore dell'unità esterna, riservare uno spazio di 2000 mm per l'estremità superiore dell'unità esterna.
2. Limitare l'altezza dell'ostacolo intorno all'unità esterna a 800 mm o meno dall'estremità inferiore dell'unità esterna.
3. Predisporre la tubazione in loco orizzontalmente in direzione della parte anteriore dell'unità esterna e mantenere una distanza di 500 mm o superiore tra l'unità esterna e la tubazione nel caso questa sia disposta trasversalmente.
4. I dimensionali delle unità heavy protection sono uguali a quelle dei modelli standard.



Dettaglio dei fori passaggio cavi e tubazioni per collegamento frontale



Dettaglio dei fori passaggio cavi e tubazioni per collegamento dal basso (vista in pianta)



a	≧ 500mm
b	≧ 600mm
c	≧ 1780mm
d	≧ 1010mm
e	≧ 10mm
g	≧ 1000mm
h	≧ 800mm

No	DESCRIZIONI	MISURE
①	Attacco del liquido	Ø 12,7
②	Attacco del gas	Ø A
③	Attacco linea di equalizzazione	Ø 9,5
④	Foro pretranciato per passaggio cavi di alimentazione	Ø 35 mm
⑤	Foro pretranciato per passaggio cavi circuito di controllo	Ø 27 mm
⑥	Foro pretranciato per passaggio cavi di alimentazione	Ø 48 mm
⑦	Due fori rettangolari per movimentazione unità	2-60X200 mm

Modello applicato	A
SAP0806	Ø 19,1
SAP1006	Ø 22,2
SAP1206	Ø 28,6

(Unità: mm)



**SOLO COMPRESSORI  
TWIN ROTARY INVERTER**



**ELEVATISSIMA  
EFFICIENZA ENERGETICA  
A CARICHI PARZIALI**



**LUNGHEZZA  
TUBAZIONI: 235 M**



**RISCALDAMENTO  
CONTINUO  
A RETROAZIONE TOTALE**



**8 unità esterne  
da 8 a 22 HP**

**Ampia gamma:  
da 25 a 178 kW**

**Fino a 64 unità  
nello stesso circuito**

**Lunghezza totale tubazioni  
fino a 1.000 m**

**Dislivello tra unità interne  
fino a 40 m**

**Funzionamento  
fino a -25°C e +46°C**

**Diametro dei tubi gas  
solo 28,6 mm**

## SMMSe Pompa di calore VRF - unità esterna

### Descrizione

La famiglia SMMSe di sistemi VRF a due tubi con COre technology è la nuova proposta di Toshiba per soddisfare le esigenze di qualsiasi tipologia di applicazione commerciale. Per gli impianti da 14 HP a 44 HP, le tubazioni lato liquido possono essere ridotte, riducendo così la quantità di refrigerante immesso all'interno dell'unità, ma mantenendo invariate l'efficienza e le performance. Il risultato è un elevatissimo livello di COMfort, un'affidabilità ineguagliata ("reliability") e dei livelli notevoli di efficienza per un oculato uso dell'energia e per il rispetto dell'ambiente. Questa famiglia di prodotti beneficia dell'Esperienza Toshiba nel campo, quale 66 anni di produzione di compressori di cui 26 per i Twin Rotary, e 39 anni della Tecnologia Inverter. Lo studio continuo nella tecnologia di base ha portato all'Evoluzione di componenti e sistemi di gestione e controllo che hanno permesso l'Espansione della gamma rispetto alle precedenti versioni sia in termini di prestazione che di ampiezza di offerta sistemica.

### Caratteristiche principali

Compressori DC Twin Rotary di 64 cc a doppia lama rivestita in carbonio diamantato per efficienze più elevate e affidabilità nel tempo.

Riscaldamento Continuo a Retroazione Totale per un elevato comfort in ogni ambiente.

Controllo intelligente per un comfort totale e individuale: distribuzione omogenea del refrigerante dalla prima fino all'ultima unità interna in ogni condizione operativa.

Scambiatore di calore a geometria variabile per una resa elevata in ogni condizione operativa.

Scambiatore di sottoraffreddamento per un'ancora più elevata affidabilità e un minor costo di installazione grazie all'utilizzo di tubazioni con diametri ridotti.

Ventilatore con pale a geometria variabile per elevata efficienza e basso livello sonoro.

## Specifiche tecniche Pompa di calore

Unità esterna		MMY-MAP0806HT8P-E	MMY-MAP1006HT8P-E	MMY-MAP1206HT8P-E	MMY-MAP1406HT8P-E
Capacità di raffreddamento <sup>1</sup>	kW	22,4	28	33,5	40
Potenza assorbita in raffreddamento	kW	5,54	7,69	10	12,3
EER		4,04	3,64	3,35	3,25
Corrente a regime in raffreddamento	A	8,8	12,1	15,5	19,5
Capacità di riscaldamento <sup>2</sup>	kW	25	31,5	37,5	45
Potenza assorbita in riscaldamento	kW	5,53	7,41	9,65	11,2
COP		4,52	4,25	3,89	4,02
Corrente a regime in riscaldamento	A	8,8	11,6	15	17,8
Corrente di spunto	A	1	1	1	1
Corrente massima	A	20,5	21,5	26,1	31
Potenza massima assorbita <sup>3</sup>	kW	12,2	12,9	15,8	19,2
Prevalenza ventilatore max	Pa	60	60	50	50
Portata d'aria	m <sup>3</sup> /h	9700	9700	12200	12200
Livello di potenza sonora riscaldamento	dB(A)	74	74	82	82
Livello di pressione sonora riscaldamento <sup>4</sup>	dB(A)	56	58	61	62
Livello di potenza sonora raffreddamento	dB(A)	74	74	80	80
Livello di pressione sonora raffreddamento <sup>4</sup>	dB(A)	55	57	59	60
Intervallo di funzionamento in condizionamento – bulbo secco	°C	-10 ÷ 46	-10 ÷ 46	-10 ÷ 46	-10 ÷ 46
Intervallo di funzionamento in riscaldamento – bulbo umido <sup>5</sup>	°C	-25 ÷ 15,5	-25 ÷ 15,5	-25 ÷ 15,5	-25 ÷ 15,5
Dimensioni (A x L x P)	mm	1830 x 990 x 780	1830 x 990 x 780	1830 x 990 x 780	1830 x 1210 x 780
Peso	Kg	242	242	242	300
Compressore (Inverter)		2 x DC Twin Rotary	2 x DC Twin Rotary	2 x DC Twin Rotary	2 x DC Twin Rotary
Refrigerante - Precarica Kg - TCO <sub>2</sub> Eq - GWP	Kg	R410 - 11,5 - 24,01 - 2088	R410 - 11,5 - 24,01 - 2088	R410 - 11,5 - 24,01 - 2088	R410 - 11,5 - 24,01 - 2088
Circuito frigorifero					
Linea aspirazione a saldare Ø	Pollici - mm	3/4" - 19,05	7/8" - 22,2	1-1/8" - 28,6	1-1/8" - 28,6
Linea del liquido a cartella Ø	Pollici - mm	1/2" - 12,7	1/2" - 12,7	1/2" - 12,7	5/8" - 15,9
Massima lunghezza equivalente del circuito più lungo <sup>6-7</sup>	m	235	235	235	235
Massima lunghezza effettiva del circuito più lungo <sup>7</sup>	m	190	190	190	190
Estensione totale del circuito <sup>7</sup>	m	300	300	300	300
Massimo dislivello tra U.E. ed U.I. <sup>7</sup>	U.E. più alta	m	70	70	70
	U.E. più bassa	m	40	40	40
Numero di unità interne collegabili (max)		18	22	27	31
Alimentazione	V-ph-Hz	400 (380-415V) -3-50	400 (380-415V) -3-50	400 (380-415V) -3-50	400 (380-415V) -3-50
Detraibilità fiscale					
Conto Termico					

1) Con una temperatura interna di 27°C BS/19°C BU ed una temperatura esterna di 35°C BS.

2) Con una temperatura interna di 20°C BS ed una temperatura esterna di 7°C BS/6°C BU.

3) Consumo massimo teorico alle condizioni estreme di temperatura esterna. La potenza massima assorbita dai trenini è la somma delle potenze massime dei singoli moduli.

4) Il livello di pressione sonora è indicato alla distanza di 1 m e all'altezza di 1,5 m dalle unità esterne.

5) L'unità funziona fino ad una temperatura esterna di -20°C, tuttavia a -15°C è possibile una considerevole diminuzione delle prestazioni. Fare riferimento al Databook per le rese e i limiti di funzionamento.

6) L'estensione massima risulta fino a 300 m nel caso in cui la potenza del gruppo esterno è inferiore a 34 HP, dai 34 HP l'estensione massima è di 1000 m.

7) Se il dislivello tra le unità interne supera i 3 m, l'elevazione massima è di 30 m. Fare riferimento al databook per eventuali aggiornamenti.

## Dispositivi di protezione

- Sensore della temperatura sull'aspirazione e la mandata.
- Relè di sovraccarico interno.
- Relè di sovracorrente sul compressore.
- Sensore di sovracorrente.
- Pressostato di alta pressione.
- Pressostato di bassa pressione.

## Specifiche tecniche Pompa di calore

Unità esterna		MMY-MAP1606HT8P-E	MMY-MAP1806HT8P-E	MMY-MAP2006HT8P-E	MMY-MAP2206HT8P-E
Capacità di raffreddamento <sup>1</sup>	kW	45	50,4	56	61,5
Potenza assorbita in raffreddamento	kW	14,3	14,6	17,3	23,2
EER		3,15	3,45	3,24	2,65
Corrente a regime in raffreddamento	A	22,4	22,9	26,8	35,6
Capacità di riscaldamento <sup>2</sup>	kW	50	56	63	64
Potenza assorbita in riscaldamento	kW	12,9	14,1	17	17,1
COP		3,88	3,97	3,71	3,74
Corrente a regime in riscaldamento	A	20,2	22,1	26,1	26,5
Corrente di spunto	A	1	1	1	1
Corrente massima	A	35,8	40,6	44,9	49,3
Potenza massima assorbita <sup>3</sup>	kW	22,3	26,5	29,3	32,2
Prevalenza ventilatore max	Pa	40	50	40	40
Portata d'aria	m <sup>3</sup> /h	12600	17300	17900	18500
Livello di potenza sonora riscaldamento	dB(A)	83	83	84	84
Livello di pressione sonora riscaldamento <sup>4</sup>	dB(A)	64	61	62	62
Livello di potenza sonora raffreddamento	dB(A)	81	81	82	83
Livello di pressione sonora raffreddamento <sup>4</sup>	dB(A)	62	60	61	61
Intervallo di funzionamento in condizionamento – bulbo secco	°C	-10 ÷ 46	-10 ÷ 46	-10 ÷ 46	-10 ÷ 46
Intervallo di funzionamento in riscaldamento – bulbo umido <sup>5</sup>	°C	-25 ÷ 15,5	-25 ÷ 15,5	-25 ÷ 15,5	-25 ÷ 15,5
Dimensioni (A x L x P)	mm	1830 x 1210 x 780	1830 x 1600 x 780	1830 x 1600 x 780	1830 x 1600 x 780
Peso	Kg	300	371	371	371
Compressore (Inverter)		2 x DC Twin Rotary	2 x DC Twin Rotary	2 x DC Twin Rotary	2 x DC Twin Rotary
Refrigerante - Precarica Kg - TCO <sub>2</sub> Eq - GWP	Kg	R410 - 11,5 - 24,01 - 2088	R410 - 11,5 - 24,01 - 2088	R410 - 11,5 - 24,01 - 2088	R410 - 11,5 - 24,01 - 2088
Circuito frigorifero					
Linea aspirazione a saldare Ø	Pollici - mm	1-1/8" - 28,6	1-1/8" - 28,6	1-1/8" - 28,6	1-1/8" - 28,6
Linea del liquido a cartella Ø	Pollici - mm	5/8" - 15,9	5/8" - 15,9	5/8" - 15,9	3/4" - 19,1
Massima lunghezza equivalente del circuito più lungo <sup>6-7</sup>	m	235	235	235	235
Massima lunghezza effettiva del circuito più lungo <sup>7</sup>	m	190	190	190	190
Estensione totale del circuito <sup>7</sup>	m	300	300	300	300
Massimo dislivello tra U.E. ed U.I. <sup>7</sup>	U.E. più alta	m	70	70	70
	U.E. più bassa	m	40	40	40
Numero di unità interne collegabili (max)		36	40	45	49
Alimentazione	V-ph-Hz	400 (380-415V) -3-50	400 (380-415V) -3-50	400 (380-415V) -3-50	400 (380-415V) -3-50
Detraibilità fiscale					
Conto Termico					

1) Con una temperatura interna di 27°C BS/19°C BU ed una temperatura esterna di 35°C BS.

2) Con una temperatura interna di 20°C BS ed una temperatura esterna di 7°C BS/6°C BU.

3) Consumo massimo teorico alle condizioni estreme di temperatura esterna. La potenza massima assorbita dai trenini è la somma delle potenze massime dei singoli moduli.

4) Il livello di pressione sonora è indicato alla distanza di 1 m e all'altezza di 1,5 m dalle unità esterne.

5) L'unità funziona fino ad una temperatura esterna di -20°C, tuttavia a -15°C è possibile una considerevole diminuzione delle prestazioni. Fare riferimento al Databook per le rese e i limiti di funzionamento.

6) L'estensione massima risulta fino a 300 m nel caso in cui la potenza del gruppo esterno è inferiore a 34 HP, dai 34 HP l'estensione massima è di 1000 m.

7) Se il dislivello tra le unità interne supera i 3 m, l'elevazione massima è di 30 m. Fare riferimento al databook per eventuali aggiornamenti.

## Unità esterne Gamma Standard

	Modello	Taglia	Numero compressori	Capacità di raffreddamento [kW]	Capacità di riscaldamento [kW]	Numero unità interne collegabili Max	EER	COP		
	MMY-MAP0806HT8P-E	8 HP	2	22,4	25	18	4,04	4,52		
	MMY-MAP1006HT8P-E	10 HP	2	28	31,5	22	3,64	4,25		
	MMY-MAP1206HT8P-E	12 HP	2	33,5	37,5	27	3,35	3,89		
	MMY-MAP1406HT8P-E	14 HP	2	40	45	31	3,25	4,02		
	MMY-MAP1606HT8P-E	16 HP	2	45	50	36	3,15	3,88		
	MMY-MAP1806HT8P-E	18 HP	2	50,4	56	40	3,45	3,97		
	MMY-MAP2006HT8P-E	20 HP	2	56	63	45	3,24	3,71		
	MMY-MAP2206HT8P-E	22 HP	2	61,5	64	49	2,65	3,74		
	MMY-AP2416HT8P-E	24 HP=12 HP+12 HP	4	67	75	54	3,35	3,89		
	MMY-AP2616HT8P-E	26 HP=14 HP+12 HP	4	73,5	82,5	58	3,30	3,96		
	MMY-AP2816HT8P-E	28 HP=16 HP+12 HP	4	78,5	87,5	63	3,23	3,88		
	MMY-AP3016HT8P-E	30 HP=16 HP+14 HP	4	85	95	64	3,20	3,94		
	MMY-AP3216HT8P-E	32 HP=16 HP+16 HP	4	90	100	64	3,15	3,88		
	MMY-AP3416HT8P-E	34 HP=18 HP+16 HP	4	95,4	106	64	3,30	3,93		
	MMY-AP3616HT8P-E	36 HP=20 HP+16 HP	4	101	113	64	3,20	3,78		
	MMY-AP3816HT8P-E	38 HP=22 HP+16 HP	4	106,5	114	64	2,84	3,80		
	MMY-AP4016HT8P-E	40 HP=20 HP+20 HP	4	112	126	64	3,24	3,71		
	MMY-AP4216HT8P-E	42 HP=22 HP+20 HP	4	117,5	127	64	2,90	3,72		
	MMY-AP4416HT8P-E	44 HP=22 HP+22 HP	4	123	128	64	2,65	3,74		
	MMY-AP4616HT8P-E	46 HP=16 HP+16 HP+14 HP	6	130	145	64	3,18	3,92		
	MMY-AP4816HT8P-E	48 HP=16 HP+16 HP+16 HP	6	135	150	64	3,15	3,88		
	MMY-AP5016HT8P-E	50 HP=18 HP+16 HP+16 HP	6	140,4	156	64	3,25	3,91		
	MMY-AP5216HT8P-E	52 HP=20 HP+16 HP+16 HP	6	146	163	64	3,18	3,81		
	MMY-AP5416HT8P-E	54 HP=22 HP+16 HP+16 HP	6	151,5	164	64	2,92	3,82		
	MMY-AP5616HT8P-E	56 HP=20 HP+20 HP+16 HP	6	157	176	64	3,21	3,75		
	MMY-AP5816HT8P-E	58 HP=22 HP+20 HP+16 HP	6	162,5	177	64	2,97	3,77		
	MMY-AP6016HT8P-E	60 HP=22 HP+22 HP+16 HP	6	168	178	64	2,77	3,78		

Alimentazione: trifase 50 Hz 400V (380 ~ 415V)

Le prestazioni sono dichiarate alla massima potenza e alle condizioni nominali:

- Raffreddamento: temperatura aria interna 27°C b.s./19°C b.u., temperatura aria esterna 35°C b.s.
- Riscaldamento: temperatura aria interna 20°C b.s., temperatura aria esterna 7°C b.s./6°C b.u.

Per tubazioni standard si intende: lunghezza tubazione principale 5 m, lunghezza tubazione di diramazione 2,5 m collegata con dislivello 0 metri. La tensione di rete non deve variare più del ±10%.

NOTA: Per i gruppi di 2 o più moduli di unità esterne prevedere i giunti di collegamento.

 Sistemi che soddisfano sia in modalità raffreddamento che riscaldamento i requisiti per la detrazione del 65%.

 Sistemi che soddisfano i requisiti per il Conto Termico.

## Unità esterne Gamma ad Alta Efficienza

	Modello	Taglia	Numero compressori	Capacità di raffreddamento [kW]	Capacità di riscaldamento [kW]	Numero unità interne collegabili Max	EER	COP		
	MMY-AP2026HT8P-E	20 HP=10 HP+10 HP	4	56	63	45	3,64	4,25		
	MMY-AP2226HT8P-E	22 HP=12 HP+10 HP	4	61,5	69	49	3,48	4,04		
	MMY-AP3626HT8P-E	36 HP=12 HP+12 HP+12 HP	6	100,5	112,5	64	3,35	3,89		
	MMY-AP3826HT8P-E	38 HP=14 HP+12 HP+12 HP	6	107	120	64	3,31	3,93		
	MMY-AP4026HT8P-E	40 HP=14 HP+14 HP+12 HP	6	113,5	127,5	64	3,28	3,98		
	MMY-AP4226HT8P-E	42 HP=14 HP+14 HP+14 HP	6	120	135	64	3,25	4,02		
	MMY-AP4426HT8P-E	44 HP=16 HP+14 HP+14 HP	6	125	140	64	3,21	3,97		
	MMY-AP5426HT8P-E	54 HP=20 HP+20 HP+14 HP	6	152	171	64	3,24	3,78		

Alimentazione: trifase 50 Hz 400V (380 ~ 415V)

Le prestazioni sono dichiarate alla massima potenza e alle condizioni nominali:

- Raffrescamento: temperatura aria interna 27°C b.s./19°C b.u., temperatura aria esterna 35°C b.s.

- Riscaldamento: temperatura aria interna 20°C b.s., temperatura aria esterna 7°C b.s./6°C b.u.

Per tubazioni standard si intende: lunghezza tubazione principale 5 m, lunghezza tubazione di diramazione 2,5 m collegata con dislivello 0 metri.

La tensione di rete non deve variare più del ±10%.

NOTA: Per i gruppi di 2 o più moduli di unità esterne prevedere i giunti di collegamento.



Sistemi che soddisfano sia in modalità raffreddamento che riscaldamento i requisiti per la detrazione del 65%.

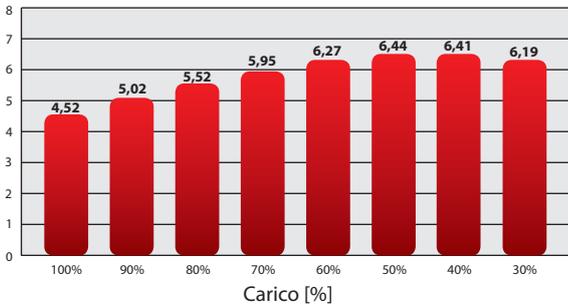


Sistemi che soddisfano i requisiti per il Conto Termico.

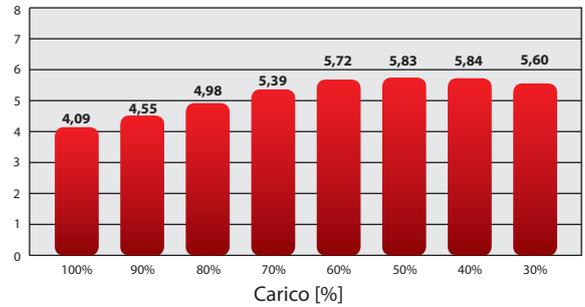
# Rendimenti a carichi parziali SMMSe

MMY-MAP0806HT8P-E

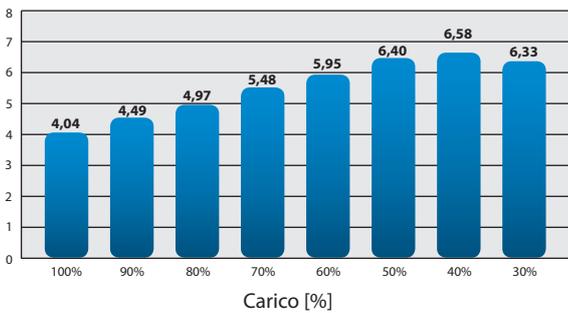
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



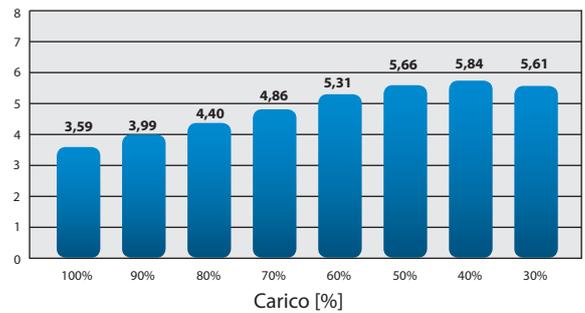
Rendimenti in riscaldamento a 0°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER

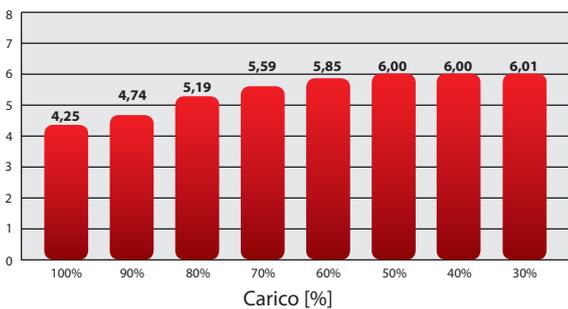


Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER

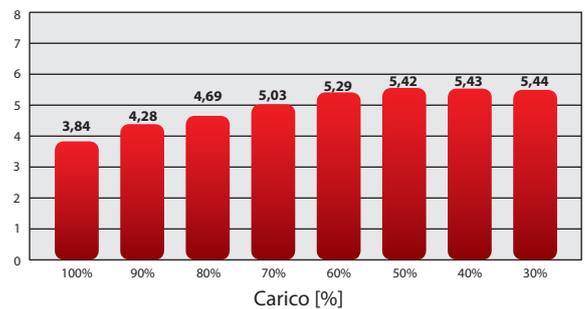


MMY-MAP1006HT8P-E

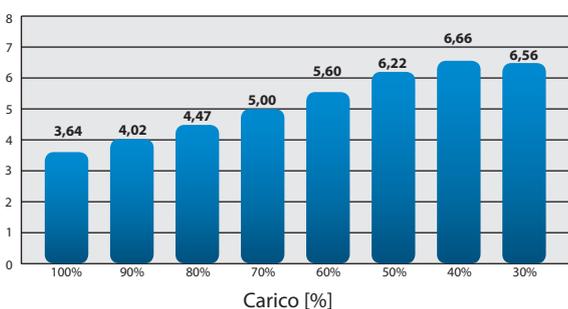
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



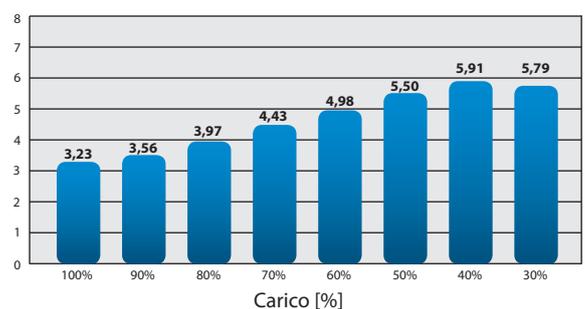
Rendimenti in riscaldamento a 0°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER



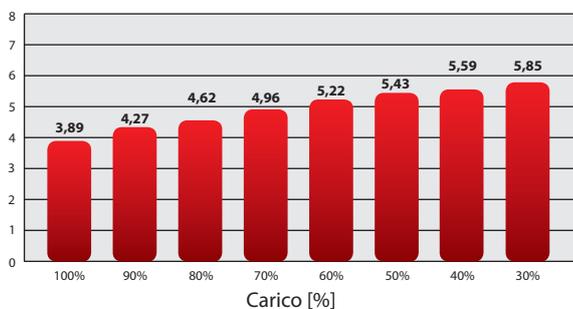
Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER



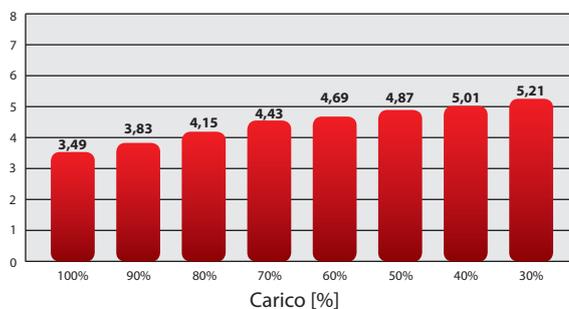
# Rendimenti a carichi parziali SMMSe

MMY-MAP1206HT8P-E

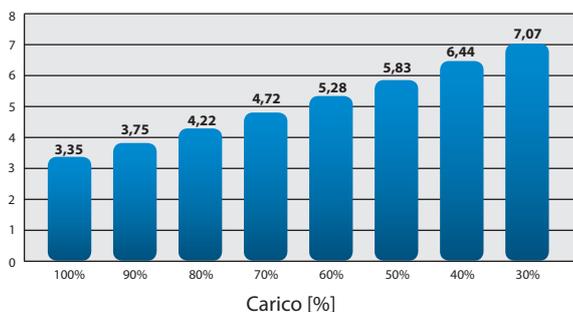
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



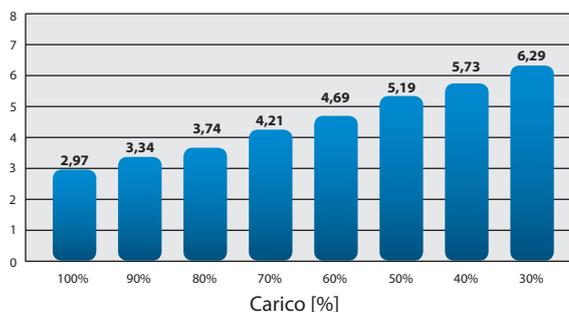
Rendimenti in riscaldamento a 0°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER

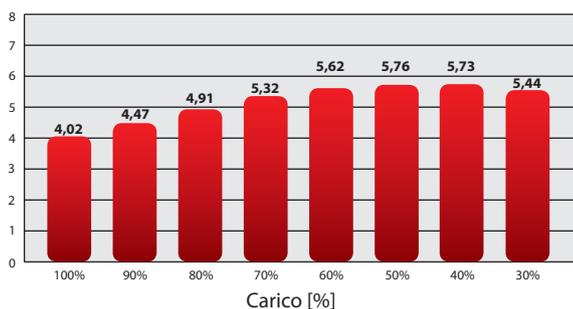


Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER

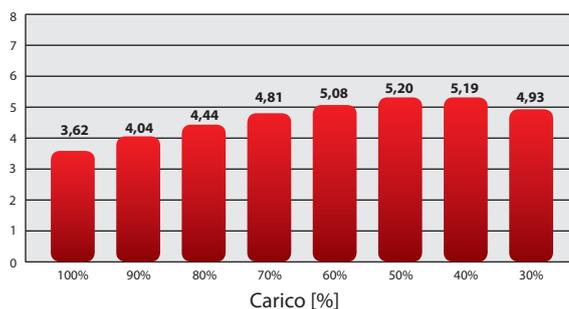


MMY-MAP1406HT8P-E

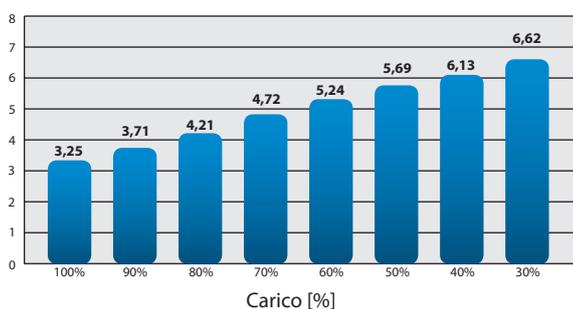
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



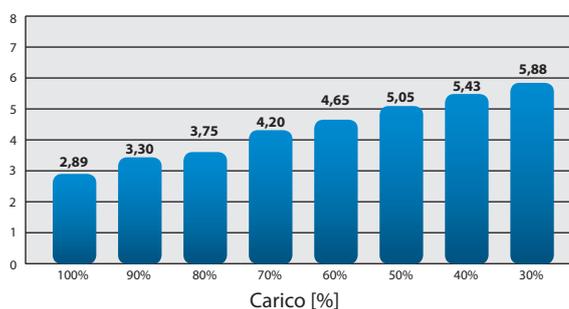
Rendimenti in riscaldamento a 0°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER



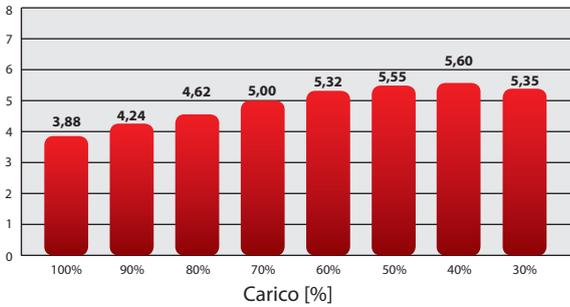
Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER



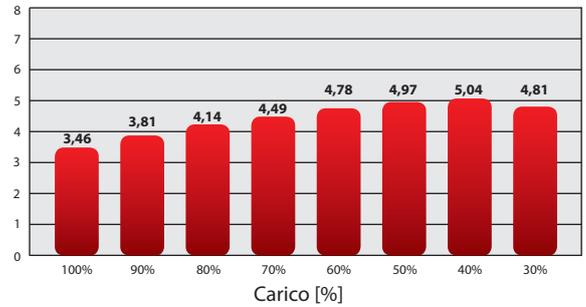
# Rendimenti a carichi parziali SMMSe

MMY-MAP1606HT8P-E

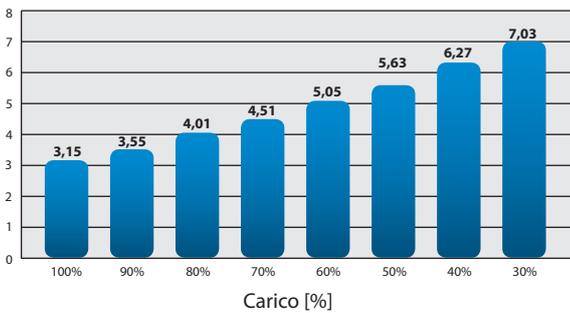
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



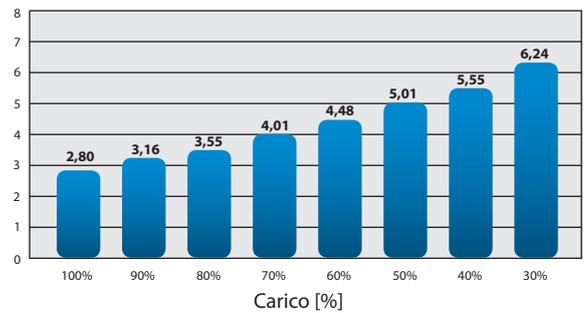
Rendimenti in riscaldamento a 0°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER

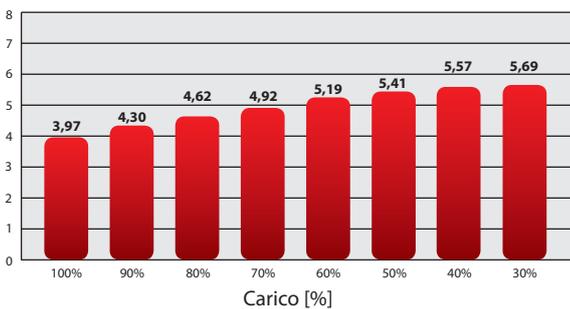


Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER

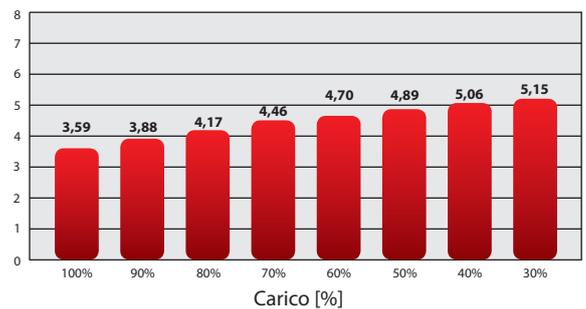


MMY-MAP1806HT8P-E

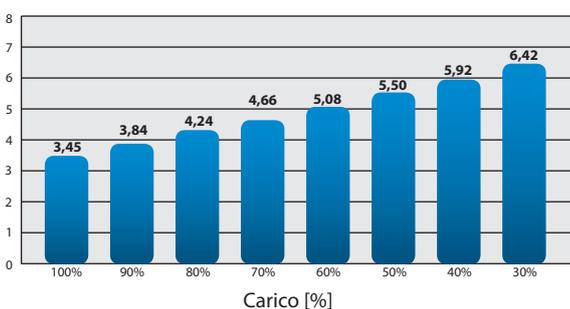
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



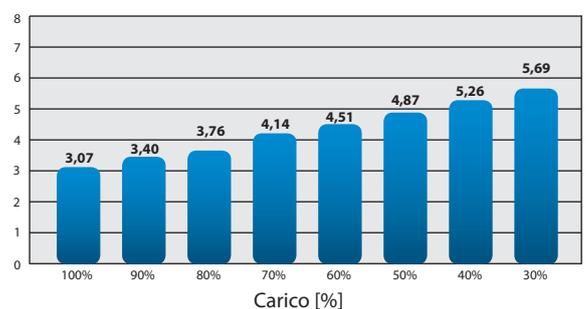
Rendimenti in riscaldamento a 0°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER



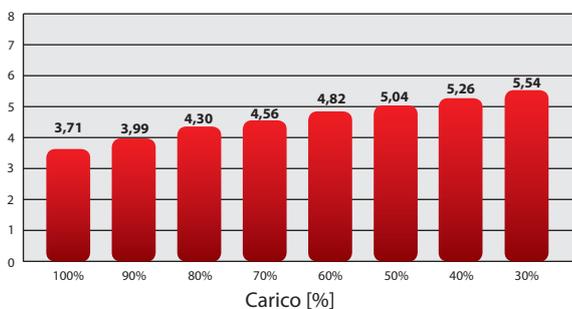
Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER



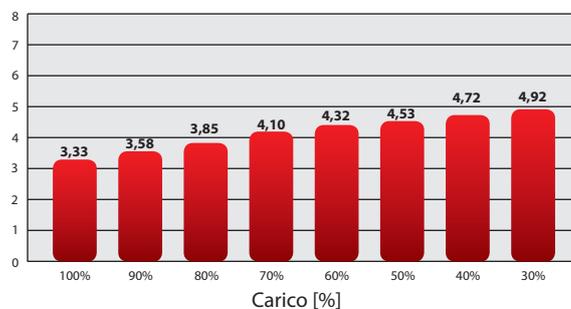
# Rendimenti a carichi parziali SMMSe

MMY-MAP2006HT8P-E

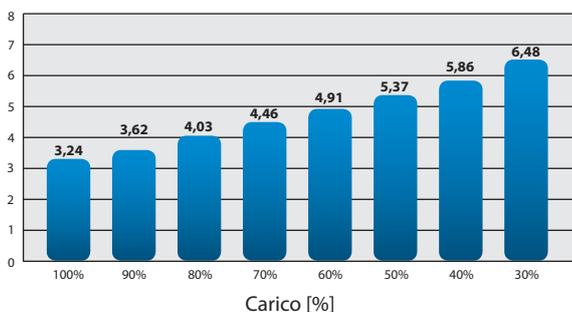
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



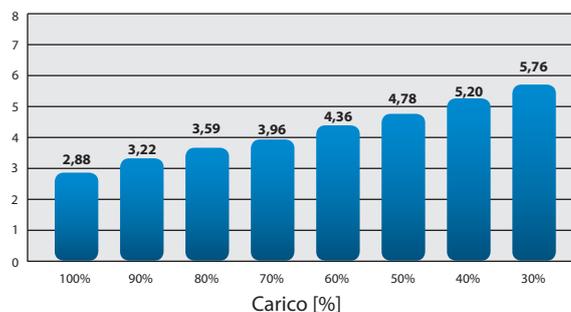
Rendimenti in riscaldamento a 0°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER

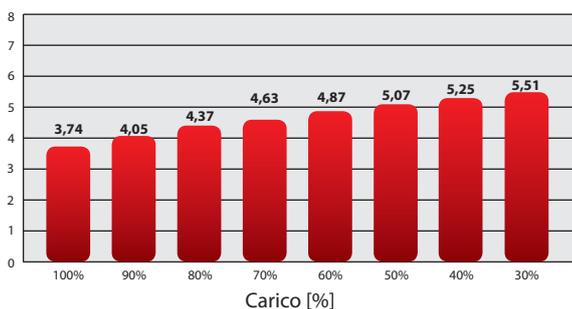


Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER

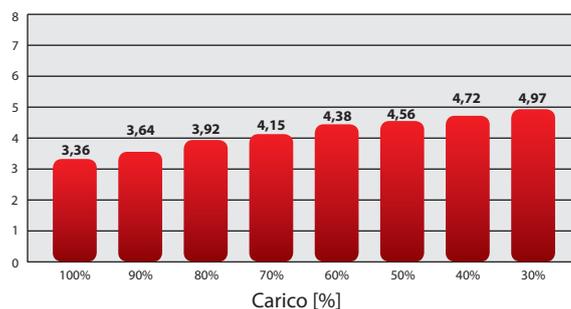


MMY-MAP2206HT8P-E

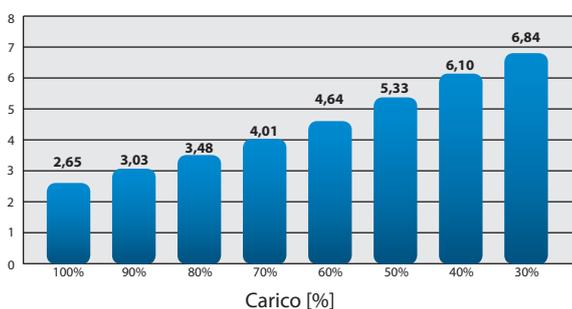
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



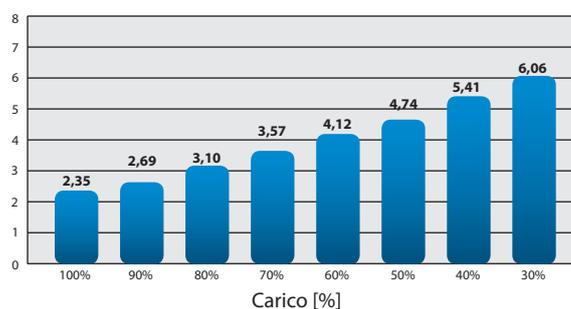
Rendimenti in riscaldamento a 0°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER



Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER

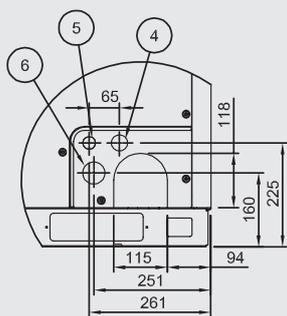
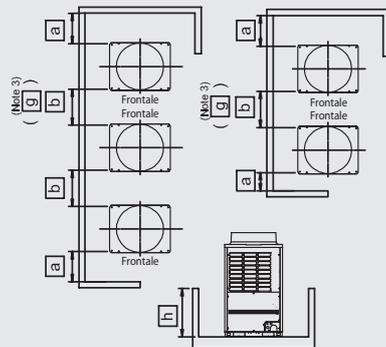
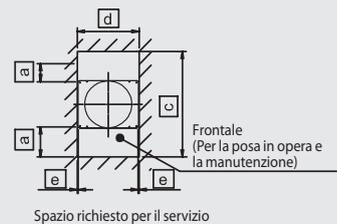
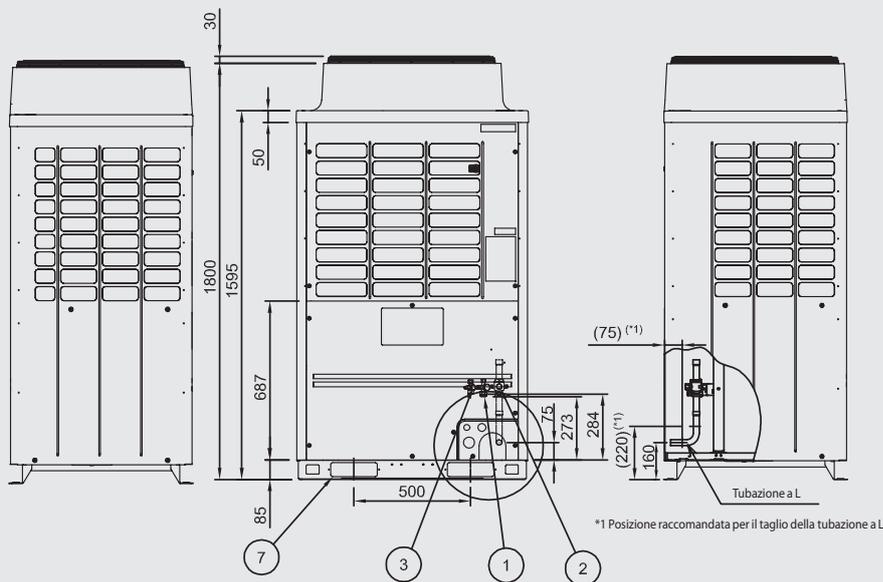
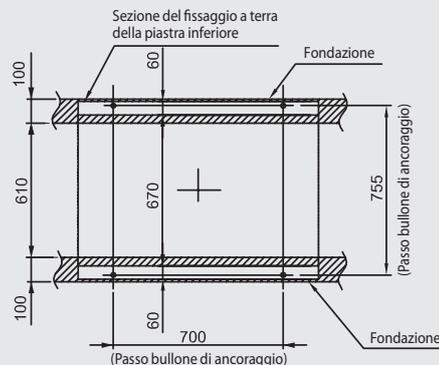
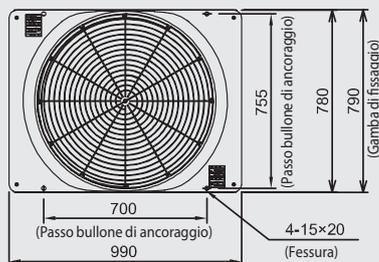


# Dimensioni unità esterna - SMMSe

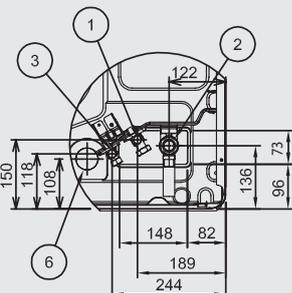
MMY-MAP0806HT8(J)P-E, MMY-MAP1006HT8(J)P-E, MMY-MAP1206HT8(J)P-E

(Note)

1. Se è presente un ostacolo sul lato superiore dell'unità esterna, riservare uno spazio di 2000 mm per l'estremità superiore dell'unità esterna.
2. Limitare l'altezza dell'ostacolo intorno all'unità esterna a 800 mm o meno dall'estremità inferiore dell'unità esterna.
3. Predisporre la tubazione in loco orizzontalmente in direzione della parte anteriore dell'unità esterna e mantenere una distanza di 500 mm o superiore tra l'unità esterna e la tubazione nel caso questa sia disposta trasversalmente.
4. I dimensionali delle unità heavy protection sono uguali a quelle dei modelli standard.



Dettaglio dei fori passaggio cavi e tubazioni per collegamento frontale



Dettaglio dei fori passaggio cavi e tubazioni per collegamento dal basso (vista in pianta)

a	≥ 500mm
b	≥ 600mm
c	≥ 1780mm
d	≥ 1010mm
e	≥ 10mm
g	≥ 1000mm
h	≤ 800mm

No	DESCRIZIONI	MISURE
①	Attacco del liquido	Ø 12,7
②	Attacco del gas	Ø A
③	Attacco linea di equalizzazione	Ø 9,5
④	Foro pretranciato per passaggio cavi di alimentazione	Ø 35 mm
⑤	Foro pretranciato per passaggio cavi circuito di controllo	Ø 27 mm
⑥	Foro pretranciato per passaggio cavi di alimentazione	Ø 48 mm
⑦	Due fori rettangolari per movimentazione unità	2-60X200 mm

Modello applicato	A
MAP0806	Ø 19,1
MAP1006	Ø 22,2
MAP1206	Ø 28,6

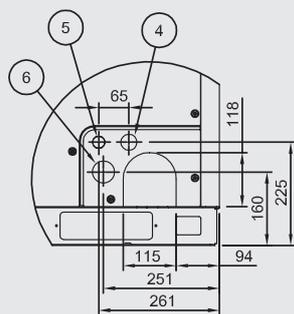
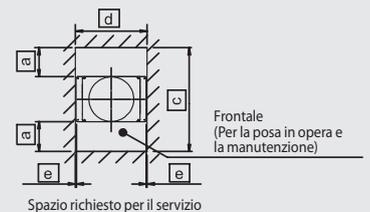
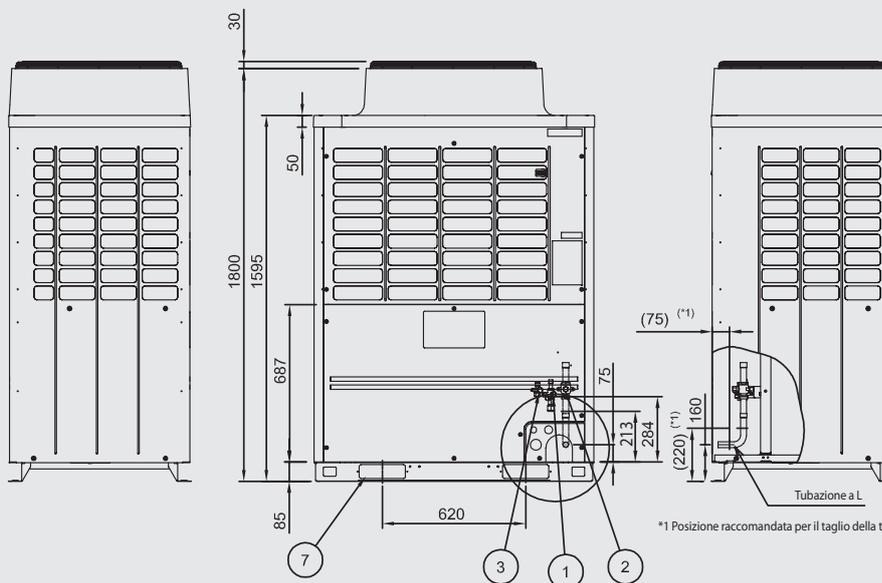
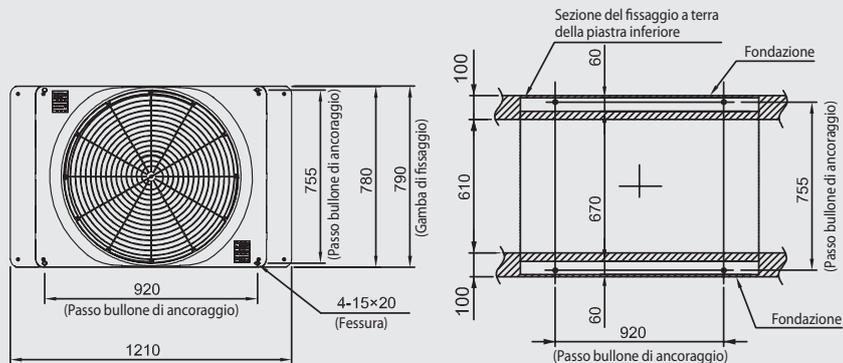
(Unità: mm)

# Dimensioni unità esterna - SMMSe

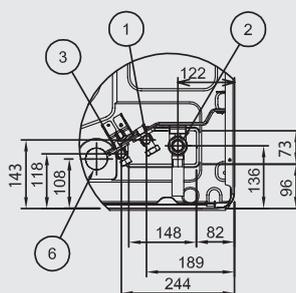
MMY-MAP1406HT8(J)P-E, MMY-MAP1606HT8(J)P-E

(Note)

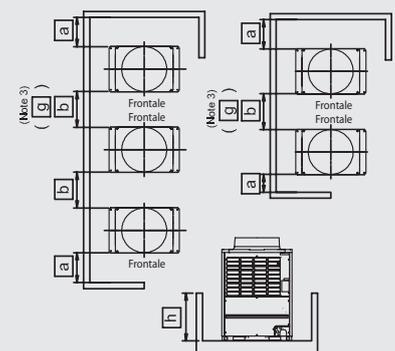
1. Se è presente un ostacolo sul lato superiore dell'unità esterna, riservare uno spazio di 2000 mm per l'estremità superiore dell'unità esterna.
2. Limitare l'altezza dell'ostacolo intorno all'unità esterna a 800 mm o meno dall'estremità inferiore dell'unità esterna.
3. Predisporre la tubazione in loco orizzontalmente in direzione della parte anteriore dell'unità esterna e mantenere una distanza di 500 mm o superiore tra l'unità esterna e la tubazione nel caso questa sia disposta trasversalmente.
4. I dimensionali delle unità heavy protection sono uguali a quelle dei modelli standard.



Dettaglio dei fori passaggio cavi e tubazioni per collegamento frontale



Dettaglio dei fori passaggio cavi e tubazioni per collegamento dal basso (vista in pianta)



a	≥ 500mm
b	≥ 600mm
c	≥ 1780mm
d	≥ 1230mm
e	≥ 10mm
g	≥ 1000mm
h	≤ 800mm

No	DESCRIZIONI	MISURE
①	Attacco del liquido	Ø 15,9 mm
②	Attacco del gas	Ø 28,6 mm
③	Attacco linea di equalizzazione	Ø 9,5 mm
④	Foro pretranciato per passaggio cavi di alimentazione	Ø 35 mm
⑤	Foro pretranciato per passaggio cavi circuito di controllo	Ø 27 mm
⑥	Foro pretranciato per passaggio cavi di alimentazione	Ø 48 mm
⑦	Due fori rettangolari per movimentazione unità	2-60X200 mm

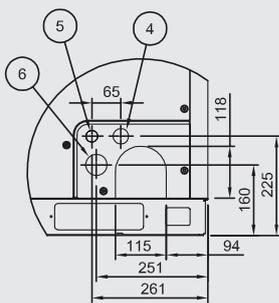
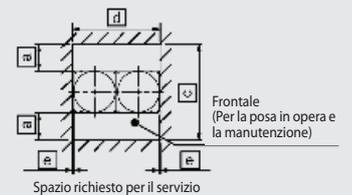
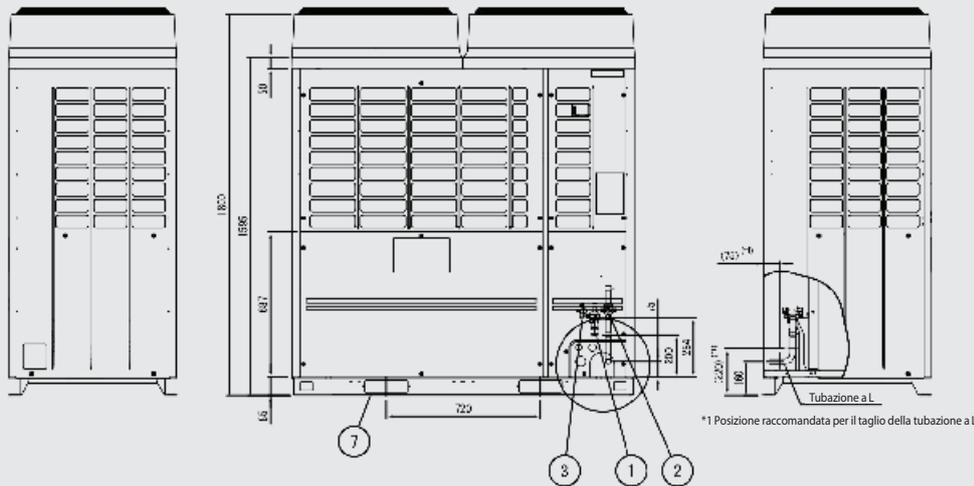
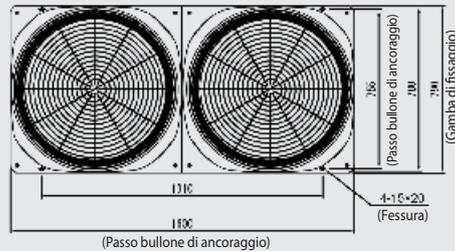
(Unità: mm)

# Dimensioni unità esterna - SMMSe

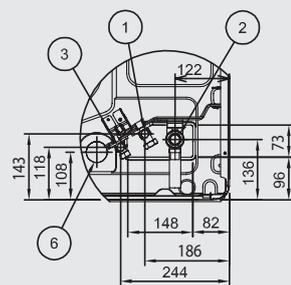
MMY-MAP1806HT8(J)P-E, MMY-MAP2006HT8(J)P-E, MMY-MAP2206HT8(J)P-E

**(Note)**

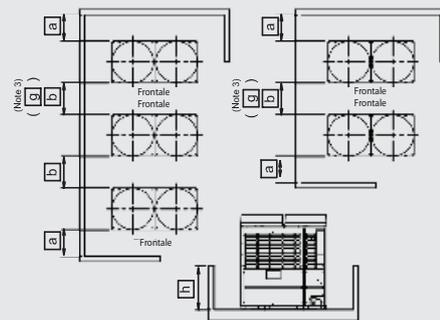
1. Se è presente un ostacolo sul lato superiore dell'unità esterna, riservare uno spazio di 2000 mm per l'estremità superiore dell'unità esterna.
2. Limitare l'altezza dell'ostacolo intorno all'unità esterna a 800 mm o meno dall'estremità inferiore dell'unità esterna.
3. Predisporre la tubazione in loco orizzontalmente in direzione della parte anteriore dell'unità esterna e mantenere una distanza di 500 mm o superiore tra l'unità esterna e la tubazione nel caso questa sia disposta trasversalmente.
4. I dimensionali delle unità heavy protection sono uguali a quelle dei modelli standard.



Dettaglio dei fori passaggio cavi e tubazioni per collegamento frontale



Dettaglio dei fori passaggio cavi e tubazioni per collegamento dal basso (vista in pianta)



a	≥ 500mm
b	≥ 600mm
c	≥ 1780mm
d	≥ 1230mm
e	≥ 10mm
g	≥ 1000mm
h	≤ 800mm

No	DESCRIZIONI	MISURE
①	Attacco del liquido	∅ A
②	Attacco del gas	∅ 28,6 mm
③	Attacco linea di equalizzazione	∅ 9,5 mm
④	Foro pretranciato per passaggio cavi di alimentazione	∅ 35 mm
⑤	Foro pretranciato per passaggio cavi circuito di controllo	∅ 27 mm
⑥	Foro pretranciato per passaggio cavi di alimentazione	∅ 48 mm
⑦	Due fori rettangolari per movimentazione unità	2-60X200 mm

Modello applicato	A
MAP1806	∅ 15,9
MAP2006	∅ 15,9
MAP2206	∅ 19,1



**SOLO COMPRESSORI  
TWIN ROTARY INVERTER**



**ELEVATISSIMA  
EFFICIENZA ENERGETICA  
A CARICHI PARZIALI**



**LUNGHEZZA  
TUBAZIONI: 200 M**



**RISCALDAMENTO  
CONTINUO  
A RETROAZIONE TOTALE**



**7 unità esterne  
da 8 a 20 HP**

**Ampia gamma:  
da 22 a 151 kW**

**Fino a 54 unità  
nello stesso circuito**

**Lunghezza totale  
tubazioni fino a 1.000 m**

**Dislivello tra unità interne  
fino a 40 m**

**Funzionamento  
fino a -25°C e +46°C**

**Sistema a 3 tubi  
per un efficiente  
Recupero di calore**

**Selettori di flusso  
a 4 e 6 uscite**

## SHRMe a recupero di calore VRF - unità esterna

### Descrizione

La famiglia SHRMe di sistemi VRF a Recupero di calore a tre tubi con CORE technology completa la gamma di sistemi VRF Toshiba per soddisfare le esigenze di qualsiasi tipologia di applicazione commerciale.

Anche SHRMe permette di beneficiare di un elevatissimo livello di COMfort, un'affidabilità ineguagliata ("reliability") e dei livelli notevoli di efficienza per un oculato uso dell'energia e per il rispetto dell'ambiente.

Lo studio continuo nella tecnologia di base ha portato all'Evoluzione di componenti e sistemi di gestione e controllo che hanno permesso l'Espansione della gamma rispetto alle precedenti versioni sia in termini di prestazione che di ampiezza di offerta sistemica.

I nuovi selettori a 4 e 6 uscite con scambiatori di sottoraffreddamento integrati e controllo individuale delle unità interne a valle massimizzano l'efficienza e permettono una gestione precisa del comfort.

### Caratteristiche principali

Compressori DC Twin Rotary di 64 cc a doppia lama rivestita in carbonio diamantato per efficienze più elevate e affidabilità nel tempo.

Riscaldamento Continuo a Retroazione Totale per un elevato comfort in ogni ambiente.

Controllo intelligente per un comfort totale e individuale: distribuzione omogenea del refrigerante dalla prima fino all'ultima unità interna in ogni condizione operativa.

Scambiatore di calore a geometria variabile per una resa elevata in ogni condizione operativa

Scambiatore di sottoraffreddamento integrato nei selettori di flusso (a 4 e 6 attacchi) per un'ancora migliore gestione dell'energia.

Ventilatore con pale a geometria variabile per elevata efficienza e basso livello sonoro.

Specifiche tecniche **Recupero di calore**

Unità esterna		MMY-MAP0806FT8P-E	MMY-MAP1006FT8P-E	MMY-MAP1206FT8P-E	MMY-MAP1406FT8P-E
Capacità di raffrescamento <sup>1</sup>	kW	22,4	28	33,5	40
Potenza assorbita in raffrescamento	kW	5,95	7,96	9,75	12,7
EER		3,76	3,51	3,43	3,14
Corrente a regime in raffrescamento	A	9,44	12,49	15,46	19,92
Capacità di riscaldamento <sup>2</sup>	kW	25	31,5	37,5	45
Potenza assorbita in riscaldamento	kW	5,4	7,05	8,7	10,5
COP		4,14	3,97	3,85	3,8
Corrente a regime in riscaldamento	A	8,57	11,06	13,8	16,47
Corrente di spunto	A	1	1	1	1
Corrente massima	A	21,5	26,1	31	35,8
Potenza massima assorbita <sup>3</sup>	kW	12,9	15,8	19,2	22,3
Prevalenza ventilatore max	Pa	60	50	50	40
Portata d'aria	m <sup>3</sup> /h	9700	9700	12200	12200
Livello di potenza sonora riscaldamento	dB(A)	80	80	80	81
Livello di pressione sonora riscaldamento <sup>4</sup>	dB(A)	59	59	60	62
Livello di potenza sonora raffrescamento	dB(A)	82	82	82	83
Livello di pressione sonora raffrescamento <sup>4</sup>	dB(A)	61	61	62	64
Intervallo di funzionamento in condizionamento – bulbo secco	°C	-5 ÷ 46	-5 ÷ 46	-5 ÷ 46	-5 ÷ 46
Intervallo di funzionamento in riscaldamento – bulbo umido <sup>5</sup>	°C	-25 ÷ 15,5	-25 ÷ 15,5	-25 ÷ 15,5	-25 ÷ 15,5
Dimensioni (A x L x P)	mm	1830 x 990 x 780	1830 x 990 x 780	1830 x 1210 x 780	1830 x 1210 x 780
Peso	Kg	263	263	316	316
Compressore (Inverter)		2 x DC Twin Rotary	2 x DC Twin Rotary	2 x DC Twin Rotary	2 x DC Twin Rotary
Refrigerante - Precarica Kg - TCO <sub>2</sub> Eq - GWP	Kg	R410 - 11,5 - 24,01 - 2088	R410 - 11,5 - 24,01 - 2088	R410 - 11,5 - 24,01 - 2088	R410 - 11,5 - 24,01 - 2088
Circuito frigorifero					
Linea del recupero a saldare Ø	Pollici - mm	7/8" - 22,2	7/8" - 22,2	1-1/8" - 28,6	1-1/8" - 28,6
Linea del gas a saldare Ø	Pollici - mm	3/4" - 19,05	3/4" - 19,05	3/4" - 19,05	7/8" - 22,2
Linea del liquido a cartella Ø	Pollici - mm	1/2" - 12,7	1/2" - 12,7	1/2" - 12,7	5/8" - 15,9
Massima lunghezza equivalente del circuito più lungo <sup>6-7</sup>	m	200	200	200	200
Massima lunghezza effettiva del circuito più lungo <sup>7</sup>	m	180	180	180	180
Estensione totale del circuito <sup>7</sup>	m	300	300	300	300
Massimo dislivello tra U.E. ed U.I. <sup>7</sup>	U.E. più alta <sup>7</sup>	m	70	70	70
	U.E. più bassa	m	30	30	30
Massima lunghezza dell'unità interna dal selettore di flusso <sup>7</sup>	Singolo attacco	m	15	15	15
	Multi attacchi	m	50	50	50
Numero di unità interne collegabili (max)		18	22	27	31
Alimentazione	V-ph-Hz	400 (380-415V) -3-50	400 (380-415V) -3-50	400 (380-415V) -3-50	400 (380-415V) -3-50
Detraibilità fiscale					-
Conto Termico					

1) Con una temperatura interna di 27°C BS/19°C BU ed una temperatura esterna di 35°C BS.

2) Con una temperatura interna di 20°C BS ed una temperatura esterna di 7°C BS/6°C BU.

3) Consumo massimo teorico alle condizioni estreme di temperatura esterna. La potenza massima assorbita dei trenini è la somma delle potenze massime dei singoli moduli.

4) Il livello di pressione sonora è indicato alla distanza di 1 m e all'altezza di 1,5 m dalle unità esterne.

5) Il riscaldamento per lunghi periodi di tempo con temperatura esterna inferiore ai -20°C non è permesso. Fare riferimento al Databook per le rese e i limiti di funzionamento.

6) La lunghezza equivalente del circuito più lungo è massimo 180 m per potenze del gruppo fino a 20HP e 195 m per le potenze del gruppo esterno comprese tra 22 HP e 40 HP.

7) L'estensione massima risulta fino a 300 m nel caso in cui la potenza del gruppo esterno è inferiore a 34 HP, dai 34 HP l'estensione massima è di 1000 m. Fare riferimento al databook per eventuali aggiornamenti.

8) Se il dislivello tra le unità interne eccede 3 m, il dislivello tra le unità esterne ed interne è limitato al massimo 50 m.

Specifiche tecniche **Recupero di calore**

Unità esterna		MMY-MAP1606FT8P-E	MMY-MAP1806FT8P-E	MMY-MAP2006FT8P-E
Capacità di raffrescamento <sup>1</sup>	kW	45	50,4	56
Potenza assorbita in raffrescamento	kW	13,9	16	18,6
EER		3,23	3,15	3,01
Corrente a regime in raffrescamento	A	21,81	25,1	29,18
Capacità di riscaldamento <sup>2</sup>	kW	50	56	63
Potenza assorbita in riscaldamento	kW	12,2	13,7	15,9
COP		3,68	3,67	3,52
Corrente a regime in riscaldamento	A	19,14	21,49	24,68
Corrente di spunto	A	1	1	1
Corrente massima	A	40,7	44,9	49,3
Potenza massima assorbita <sup>3</sup>	kW	26,5	29,3	32,2
Prevalenza ventilatore max	Pa	40	40	40
Portata d'aria	m <sup>3</sup> /h	12600	17300	17900
Livello di potenza sonora riscaldamento	dB(A)	83	83	83
Livello di pressione sonora riscaldamento <sup>4</sup>	dB(A)	61	61	61
Livello di potenza sonora raffrescamento	dB(A)	84	84	84
Livello di pressione sonora raffrescamento <sup>4</sup>	dB(A)	62	62	62
Intervallo di funzionamento in condizionamento – bulbo secco	°C	-5 ÷ 46	-5 ÷ 46	-5 ÷ 46
Intervallo di funzionamento in riscaldamento – bulbo umido <sup>5</sup>	°C	-25 ÷ 15,5	-25 ÷ 15,5	-25 ÷ 15,5
Dimensioni (A x L x P)	mm	1830 x 1600 x 780	1830 x 1600 x 780	1830 x 1600 x 780
Peso	Kg	377	377	377
Compressore (Inverter)		2 x DC Twin Rotary	2 x DC Twin Rotary	2 x DC Twin Rotary
Refrigerante - Precarica Kg - TCO <sub>2</sub> Eq - GWP	Kg	R410 - 11,5 - 24,01 - 2088	R410 - 11,5 - 24,01 - 2088	R410 - 11,5 - 24,01 - 2088
Circuito frigorifero				
Linea del recupero a saldare Ø	Pollici - mm	1-1/8" - 28,6	1-1/8" - 28,6	1-1/8" - 28,6
Linea del gas a saldare Ø	Pollici - mm	7/8" - 22,2	7/8" - 22,2	7/8" - 22,2
Linea del liquido a cartella Ø	Pollici - mm	3/4" - 19,05	3/4" - 19,05	3/4" - 19,05
Massima lunghezza equivalente del circuito più lungo <sup>6-7</sup>	m	200	200	200
Massima lunghezza effettiva del circuito più lungo <sup>7</sup>	m	180	180	180
Estensione totale del circuito <sup>7</sup>	m	300	300	300
Massimo dislivello tra U.E. ed U.I. <sup>7</sup>	U.E. più alta <sup>7</sup>	m	70	70
	U.E. più bassa	m	30	30
Massima lunghezza dell'unità interna dal selettore di flusso <sup>7</sup>	Singolo attacco	m	15	15
	Multi attacchi	m	50	50
Numero di unità interne collegabili (max)		36	40	41
Alimentazione	V-ph-Hz	400 (380-415V) -3-50	400 (380-415V) -3-50	400 (380-415V) -3-50
Detraibilità fiscale		-	-	-
Conto Termico		-	-	-

1) Con una temperatura interna di 27°C BS/19°C BU ed una temperatura esterna di 35°C BS.

2) Con una temperatura interna di 20°C BS ed una temperatura esterna di 7°C BS/6°C BU.

3) Consumo massimo teorico alle condizioni estreme di temperatura esterna. La potenza massima assorbita dei trenini è la somma delle potenze massime dei singoli moduli.

4) Il livello di pressione sonora è indicato alla distanza di 1 m e all'altezza di 1,5 m dalle unità esterne.

5) Il riscaldamento per lunghi periodi di tempo con temperatura esterna inferiore ai -20°C non è permesso. Fare riferimento al Databook per le rese e i limiti di funzionamento.

6) La lunghezza equivalente del circuito più lungo è massimo 180 m per potenze del gruppo fino a 20HP e 195 m per le potenze del gruppo esterno comprese tra 22 HP e 40 HP.

7) L'estensione massima risulta fino a 300 m nel caso in cui la potenza del gruppo esterno è inferiore a 34 HP, dai 34 HP l'estensione massima è di 1000 m. Fare riferimento al databook per eventuali aggiornamenti.

8) Se il dislivello tra le unità interne eccede 3 m, il dislivello tra le unità esterne ed interne è limitato al massimo 50 m.

	Modello	Taglia	Numero dei compressori	Capacità di raffreddamento	Capacità di riscaldamento Nom.	Capacità di riscaldamento Max.	Numero di unità interne collegabili MAX	EER	COP		
	MMY-MAP0806FT8P-E	8 HP	2	22,4	22,4	25	18	3,76	4,14		
	MMY-MAP1006FT8P-E	10 HP	2	28	28	31,5	22	3,51	3,97		
	MMY-MAP1206FT8P-E	12 HP	2	33,5	33,5	37,5	27	3,43	3,85		
	MMY-MAP1406FT8P-E	14 HP	2	40	40	45	31	3,14	3,80		
	MMY-MAP1606FT8P-E	16 HP	2	45	45	50	36	3,23	3,68		
	MMY-MAP1806FT8P-E	18 HP	2	50,4	50,4	56,5	40	3,15	3,67		
	MMY-MAP2006FT8P-E	20 HP	2	56	56	58	41	3,01	3,52		
	MMY-AP2216FT8P-E	22 HP=12 HP+10 HP	4	61,5	61,5	69	49	3,47	3,9		
	MMY-AP2616FT8P-E	24 HP=14 HP+10 HP	4	68	68	76,5	54	3,29	3,87		
	MMY-AP2616FT8P-E	26 HP=14 HP+12 HP	4	73,5	73,5	82,5	58	3,27	3,83		
	MMY-AP2816FT8P-E	28 HP=14 HP+14 HP	4	80	80	90	63	3,15	3,81		
	MMY-AP3016FT8P-E	30 HP=16 HP+14 HP	4	85	85	95	64	3,20	3,74		
	MMY-AP3216FT8P-E	32 HP=18 HP+14 HP	4	90,4	90,4	101,5	64	3,15	3,7		
	MMY-AP3416FT8P-E	34 HP=18 HP+16 HP	4	95,4	95,4	106,5	64	3,19	3,68		
	MMY-AP3616FT8P-E	36 HP=18 HP+18 HP	4	100,8	100,8	113	64	3,15	3,68		
	MMY-AP3816FT8P-E	38 HP=20 HP+18 HP	4	106,4	106,4	114,5	64	3,08	3,59		
	MMY-AP4016FT8P-E	40 HP=20 HP+20 HP	4	112	112	116	64	3,01	3,52		
	MMY-AP4216FT8P-E	42 HP=14 HP+14 HP+14 HP	6	120	120	135	64	3,15	3,81		
	MMY-AP4416FT8P-E	44 HP=16 HP+14 HP+14 HP	6	125	125	140	64	3,18	3,77		
	MMY-AP4616FT8P-E	46 HP=18 HP+14 HP+14 HP	6	130,4	130,4	146,5	64	3,15	3,76		
	MMY-AP4816FT8P-E	48 HP=18 HP+16 HP+14 HP	6	135,4	135,4	151,5	64	3,25	3,7		
	MMY-AP5016FT8P-E	50 HP=18 HP+18 HP+14 HP	6	140,8	140,8	158	64	3,15	3,7		
	MMY-AP5216FT8P-E	52 HP=18 HP+18 HP+16 HP	6	145,8	145,8	163	64	3,18	3,68		
	MMY-AP5416FT8P-E	54 HP=18 HP+18 HP+18 HP	6	151,2	151,2	169,5	64	3,15	3,68		

NOTA: per i gruppi di 2 o più moduli di unità esterne prevedere i giunti di collegamento.



Sistemi che soddisfano sia in modalità raffreddamento che riscaldamento i requisiti per la detrazione del 65%.



Sistemi che soddisfano i requisiti per il Conto Termico.

### Selettore di flusso

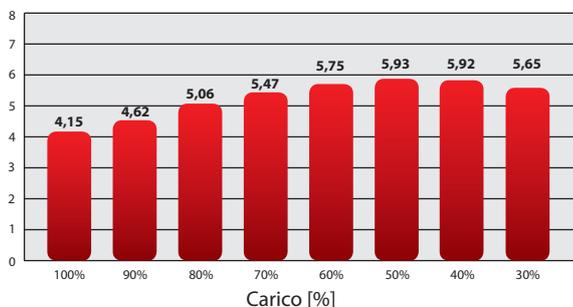
	Modello	Utilizzo	Capacità totale
	RBM-Y1123FE RBM-Y1124FE	per singola unità interna o gruppo di unità interne	inferiore a 4 HP (11,2 kW)
	RBM-Y1803FE RBM-Y1804FE	per singola unità interna o gruppo di unità interne	da 4 a 6,4 HP (da 11,2 a 18,0 kW)
	RBM-Y2803FE RBM-Y2804FE	per singola unità interna o gruppo di unità interne	da 6,4 a 10 HP (da 18,0 a 28,0 kW)
	RBM-Y1801F4PE	da 4 a 10 unità interne	inferiore a 6,4 HP (18 kW)
	RBM-Y1801F6PE	da 6 a 10 unità interne	inferiore a 6,4 HP (18 kW)

Raffreddamento e riscaldamento simultaneo di differenti unità interne per soddisfare tutti gli ambienti operativi

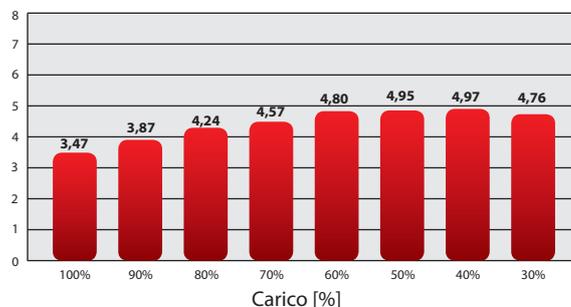
# Rendimenti a carichi parziali SHRMe

MMY-MAP0806FT8P-E

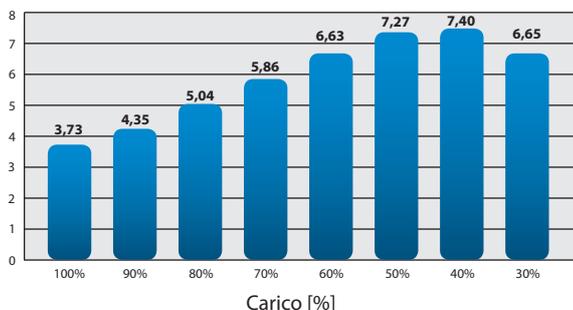
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



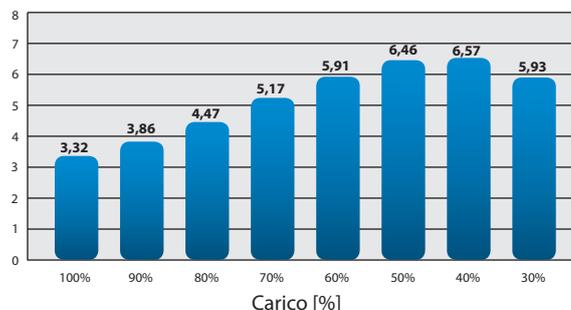
Rendimenti in riscaldamento a -5°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER

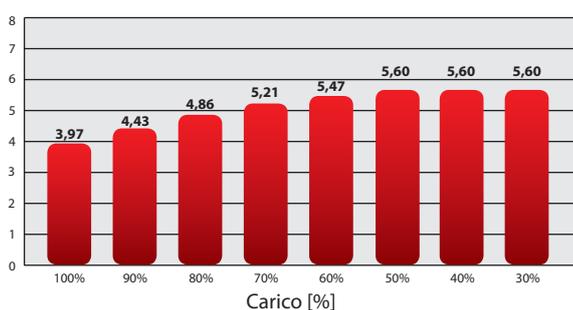


Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER

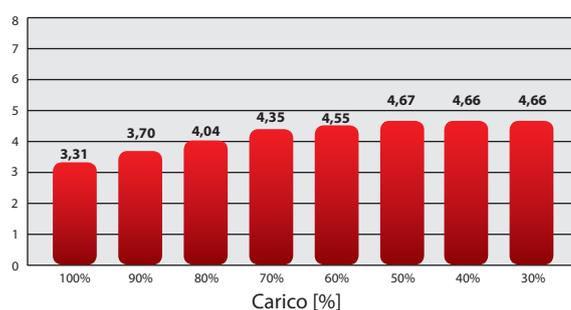


MMY-MAP1006FT8P-E

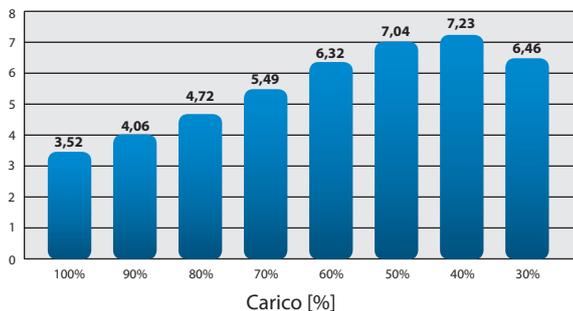
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



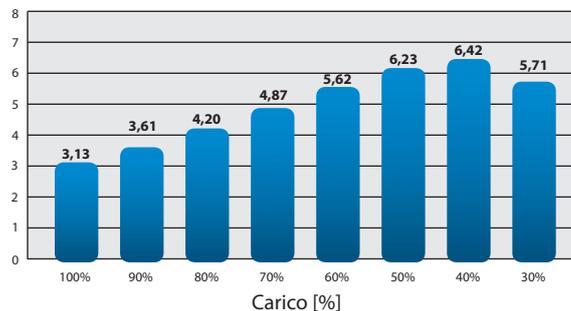
Rendimenti in riscaldamento a -5°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER



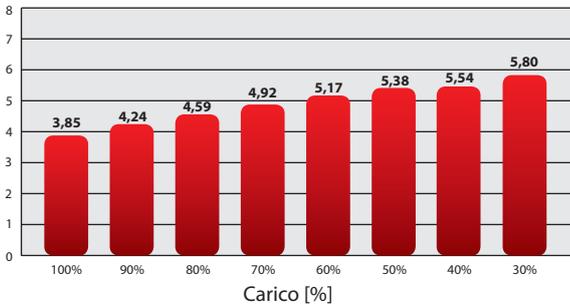
Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER



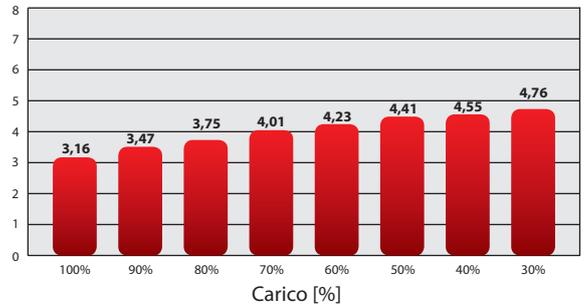
# Rendimenti a carichi parziali SHRMe

MMY-MAP1206FT8P-E

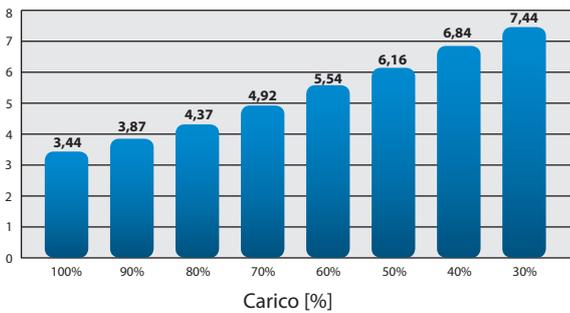
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



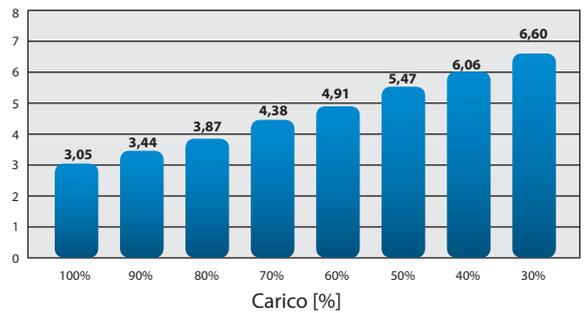
Rendimenti in riscaldamento a -5°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER

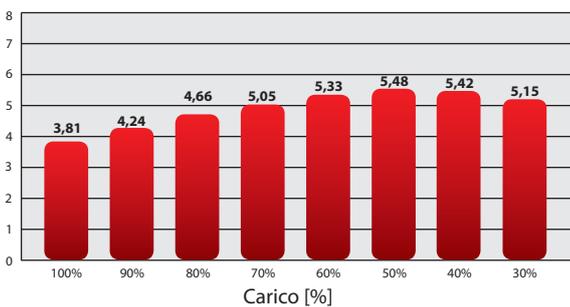


Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER

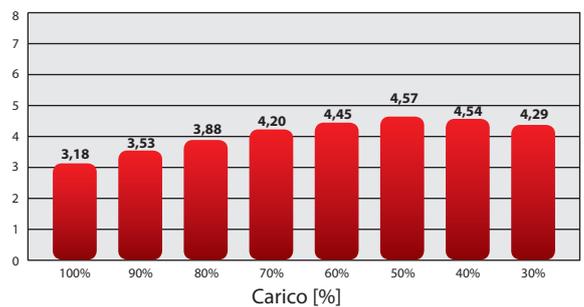


MMY-MAP1406FT8P-E

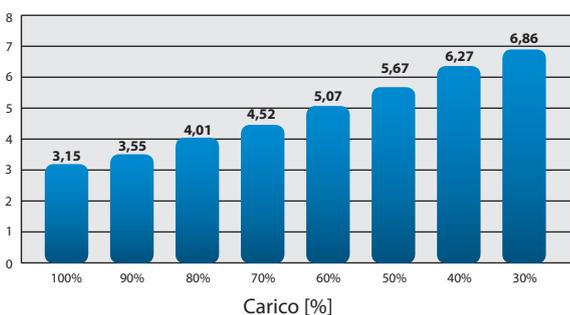
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



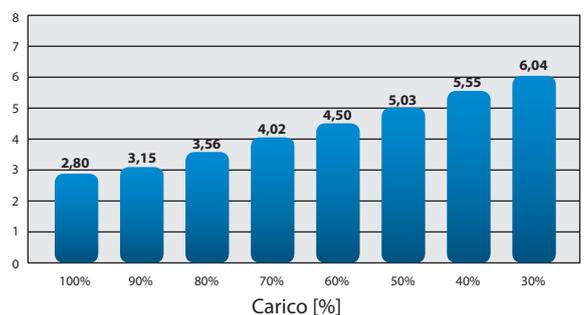
Rendimenti in riscaldamento a -5°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER



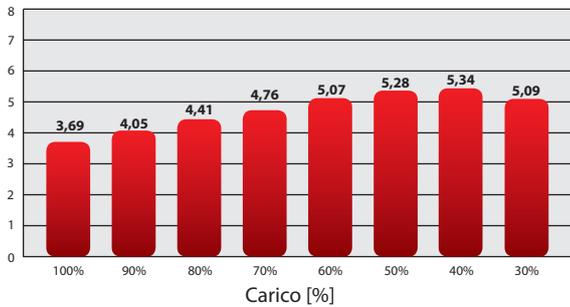
Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER



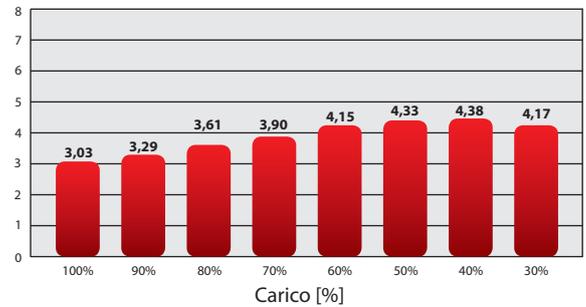
# Rendimenti a carichi parziali SHRMe

MMY-MAP1606FT8P-E

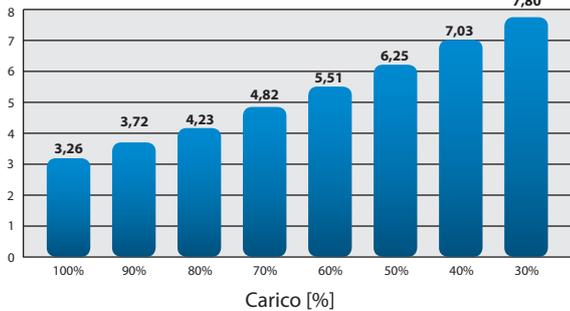
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



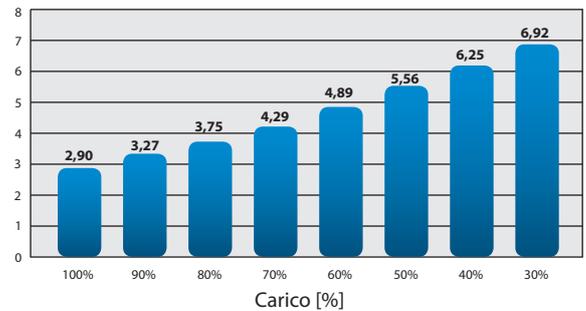
Rendimenti in riscaldamento a -5°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER

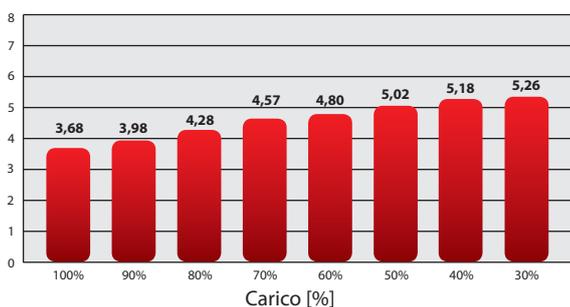


Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER

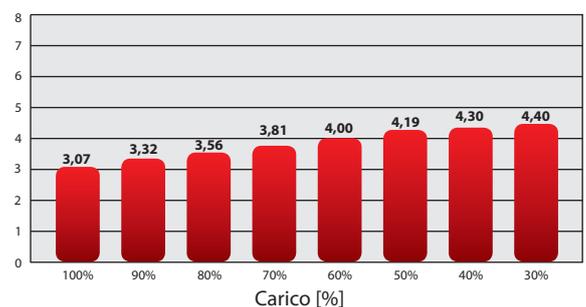


MMY-MAP1806FT8P-E

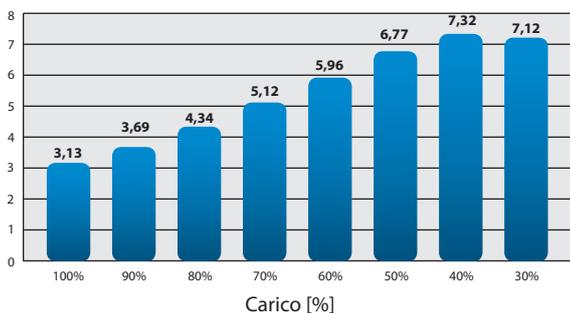
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



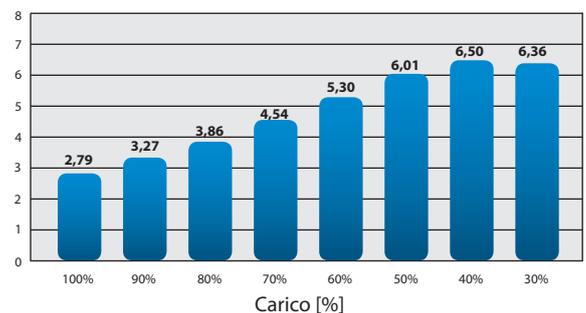
Rendimenti in riscaldamento a -5°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER



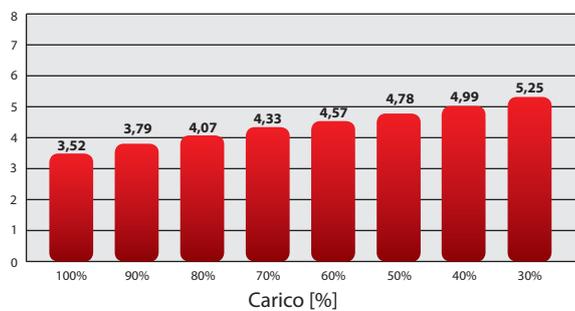
Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER



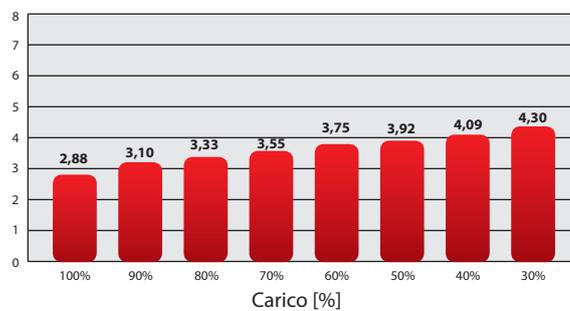
# Rendimenti a carichi parziali SHRMe

MMY-MAP2006FT8P-E

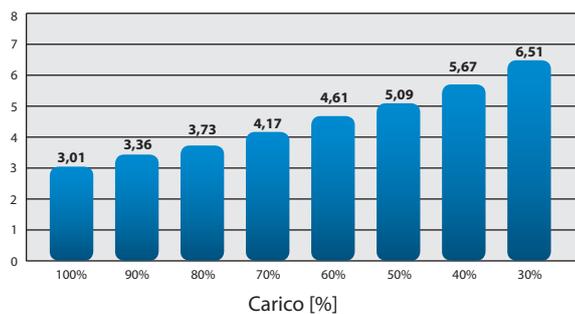
Rendimenti in riscaldamento a 7°C esterni - COP



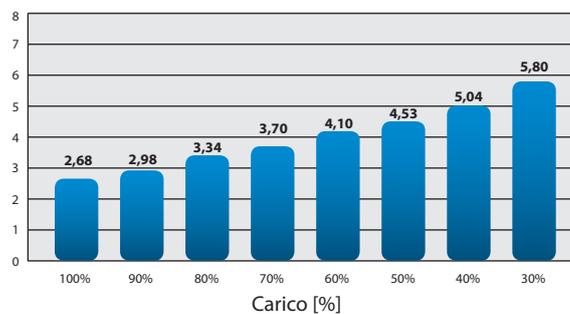
Rendimenti in riscaldamento a -5°C esterni - COP



Rendimenti in raffreddamento a 35°C esterni - EER



Rendimenti in raffreddamento a 39°C esterni - EER

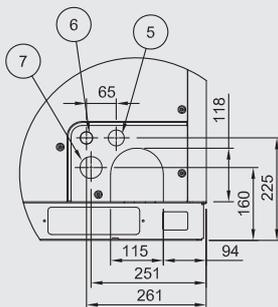
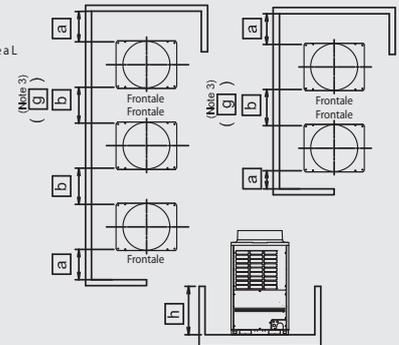
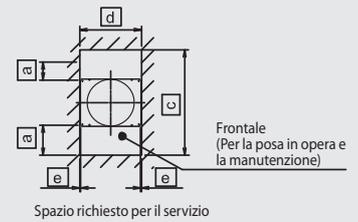
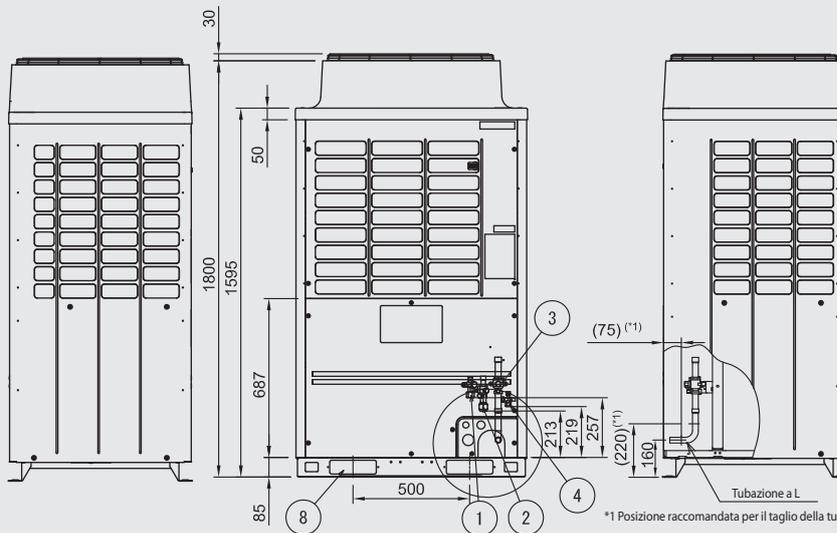
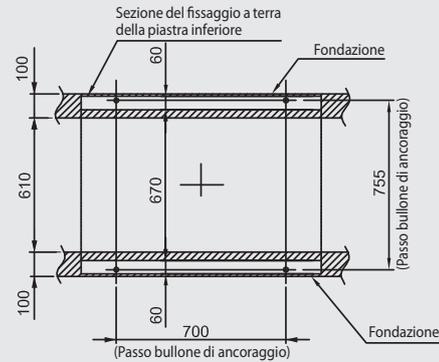
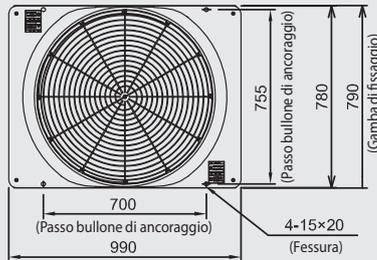


# Moduli delle unità esterne - SHRMe

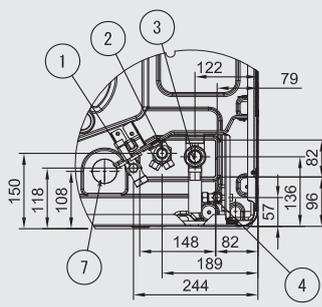
MMY-MAP0806FT8(J)P-E, MMY-MAP1006FT8(J)P-E

(Note)

1. Se è presente un ostacolo sul lato superiore dell'unità esterna, riservare uno spazio di 2000 mm per l'estremità superiore dell'unità esterna.
2. Limitare l'altezza dell'ostacolo intorno all'unità esterna a 800 mm o meno dall'estremità inferiore dell'unità esterna.
3. Predisporre la tubazione in loco orizzontalmente in direzione della parte anteriore dell'unità esterna e mantenere una distanza di 500 mm o superiore tra l'unità esterna e la tubazione nel caso questa sia disposta trasversalmente.
4. I dimensionali delle unità light protection e delle unità heavy protection sono uguali a quelle dei modelli standard.



Dettaglio dei fori passaggio cavi e tubazioni per collegamento frontale



Dettaglio dei fori passaggio cavi e tubazioni per collegamento dal basso (vista in pianta)

a	≥ 500mm
b	≥ 600mm
c	≥ 1780mm
d	≥ 1010mm
e	≥ 10mm
g	≥ 1000mm
h	≤ 800mm

No	DESCRIZIONI	MISURE
①	Attacco del liquido di scarico	Ø 12,7
②	Attacco del gas	Ø 19,7
③	Attacco del gas di aspirazione	Ø 22,2
④	Attacco linea di equalizzazione	Ø 9,5
⑤	Foro pretranciato per passaggio cavi di alimentazione	Ø 35
⑥	Foro pretranciato per passaggio cavi circuito di controllo	Ø 27
⑦	Foro pretranciato per passaggio cavi di alimentazione	Ø 48
⑧	Due fori rettangolari per movimentazione unità	2-60X200

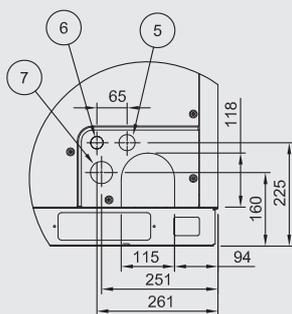
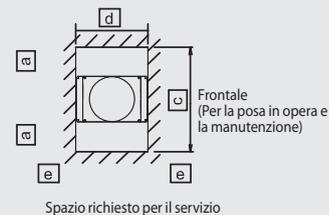
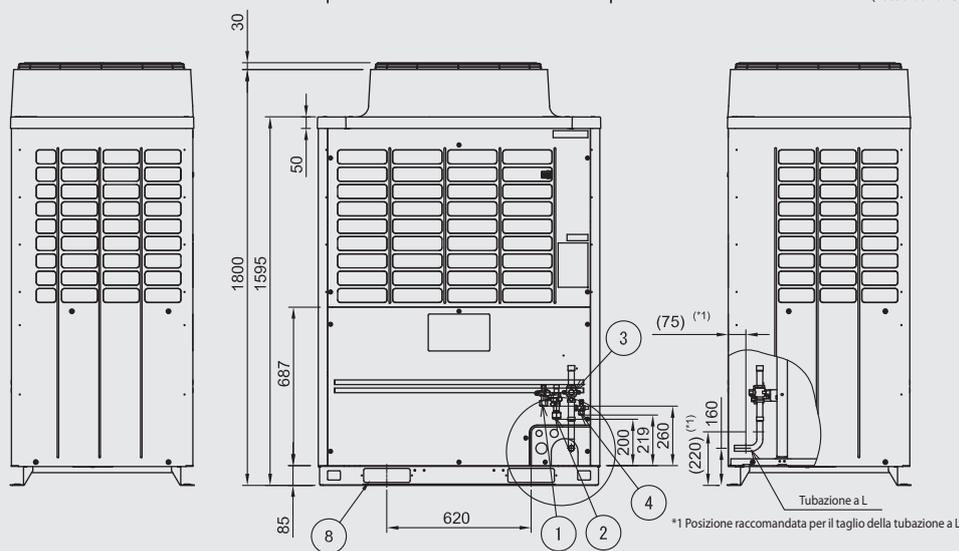
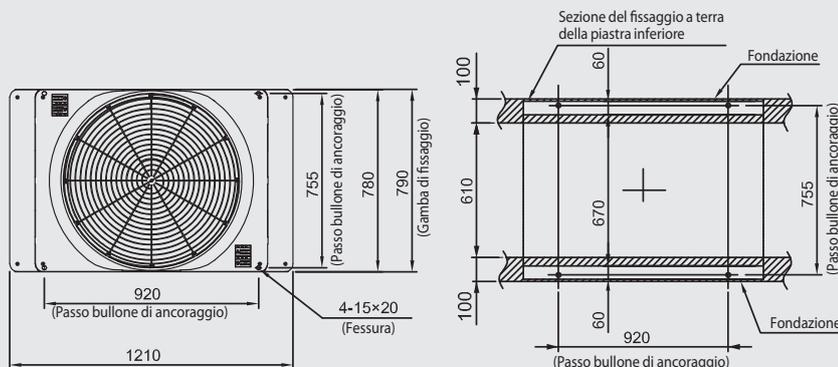
(Unità: mm)

# Moduli delle unità esterne - SHRMe

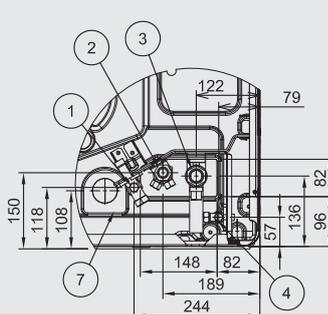
MMY-MAP1206FT8(J)P-E, MMY-MAP1406FT8(J)P-E

(Note)

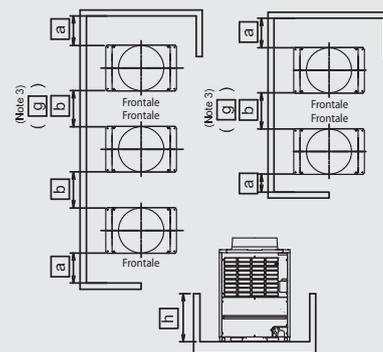
1. Se è presente un ostacolo sul lato superiore dell'unità esterna, riservare uno spazio di 2000 mm per l'estremità superiore dell'unità esterna.
2. Limitare l'altezza dell'ostacolo intorno all'unità esterna a 800 mm o meno dall'estremità inferiore dell'unità esterna.
3. Predisporre la tubazione in loco orizzontalmente in direzione della parte anteriore dell'unità esterna e mantenere una distanza di 500 mm o superiore tra l'unità esterna e la tubazione nel caso questa sia disposta trasversalmente.
4. I dimensionali delle unità light protection e delle unità heavy protection sono uguali a quelle dei modelli standard.



Dettaglio dei fori passaggio cavi e tubazioni per collegamento frontale



Dettaglio dei fori passaggio cavi e tubazioni per collegamento dal basso (vista in pianta)



a	≥ 500mm
b	≥ 600mm
c	≥ 1780mm
d	≥ 1230mm
e	≥ 10mm
g	≥ 1000mm
h	≥ 800mm

No	DESCRIZIONI	MISURE
①	Attacco del liquid di scarico	Ø A
②	Attacco del gas	Ø B
③	Attacco del gas di aspirazione	Ø 28,6
④	Attacco linea di equalizzazione	Ø 9,5
⑤	Foro pretranciato per passaggio cavi di alimentazione	Ø 35
⑥	Foro pretranciato per passaggio cavi circuito di controllo	Ø 27
⑦	Foro pretranciato per passaggio cavi di alimentazione	Ø 48
⑧	Due fori rettangolari per movimentazione unità	2-60X200

Modello applicato	A	B
MMY-MAP1204FT8-E	Ø 12,7	Ø 19,1
MMY-MAP1404FT8-E	Ø 15,9	Ø 22,2
MMY-MAP1206FT8(J)P-E	Ø 12,7	Ø 19,1
MMY-MAP1406FT8(J)P-E	Ø 15,9	Ø 22,2

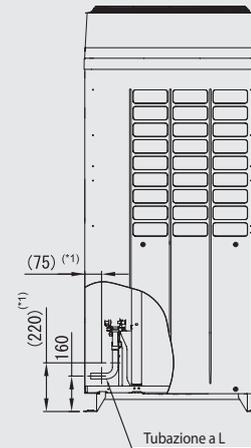
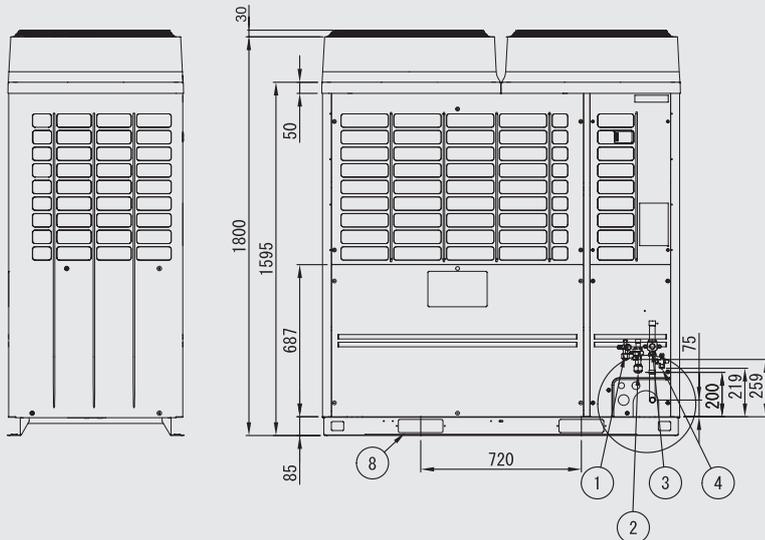
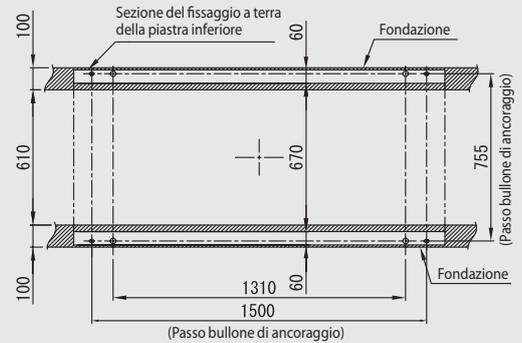
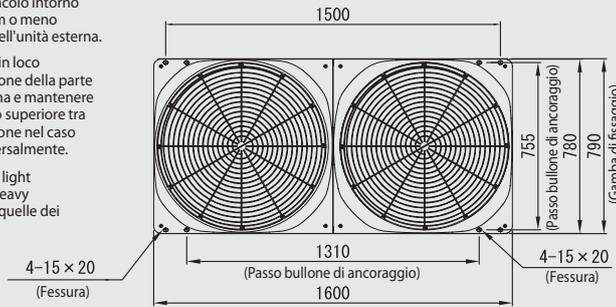
(Unità: mm)

# Moduli delle unità esterne - SHRMe

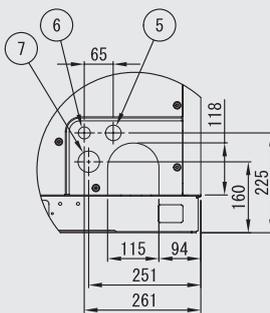
MMY-MAP1608FT8(J)P-E, MMY-MAP1806FT8(J)P-E, MMY-MAP2006FT8(J)P-E

(Note)

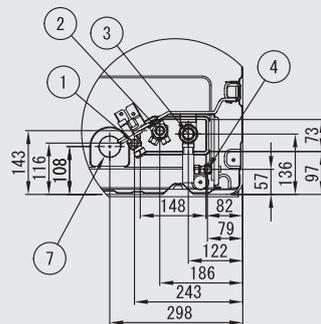
1. Se è presente un ostacolo sul lato superiore dell'unità esterna, riservare uno spazio di 2000 mm per l'estremità superiore dell'unità esterna.
2. Limitare l'altezza dell'ostacolo intorno all'unità esterna a 800 mm o meno dall'estremità inferiore dell'unità esterna.
3. Predisporre la tubazione in loco orizzontalmente in direzione della parte anteriore dell'unità esterna e mantenere una distanza di 500 mm o superiore tra l'unità esterna e la tubazione nel caso questa sia disposta trasversalmente.
4. I dimensionali delle unità light protection e delle unità heavy protection sono uguali a quelle dei modelli standard.



\*1 Posizione raccomandata per il taglio della tubazione a L

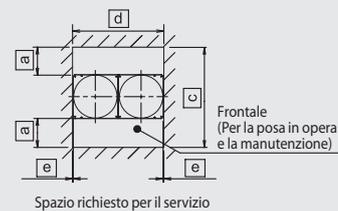


Dettaglio dei fori passaggio cavi e tubazioni per collegamento frontale

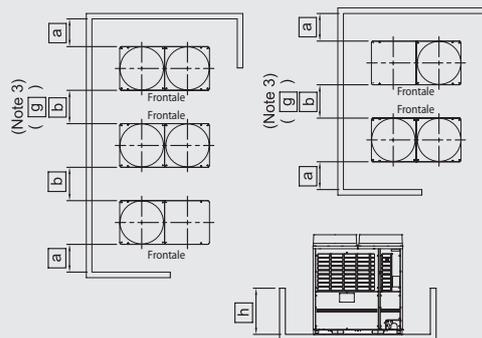


Dettaglio dei fori passaggio cavi e tubazioni per collegamento dal basso (vista in pianta)

a	IV	500mm
b	IV	600mm
c	IV	1780mm
d	IV	1620mm
e	IV	10mm
g	IV	1000mm
h	IV	800mm



No	DESCRIZIONI	MISURE
①	Attacco del liquid di scarico	Ø 19,1
②	Attacco del gas	Ø 22,2
③	Attacco del gas di aspirazione	Ø 28,6
④	Attacco linea di equalizzazione	Ø 9,5
⑤	Foro pretranciato per passaggio cavi di alimentazione	Ø 35
⑥	Foro pretranciato per passaggio cavi circuito di controllo	Ø 27
⑦	Foro pretranciato per passaggio cavi di alimentazione	Ø 48
⑧	Due fori rettangolari per movimentazione unità	2-60X200



(Unità: mm)



HEAVY PROTECTION



Trattamento anti-corrosione

Prolungata vita del prodotto

Mantenimento dell'efficienza

## Serie ambiente salmastro

I MiNi-SMMSe, SMMSe e SHRMe sono disponibili anche con lo speciale rivestimento Heavy Protection per le installazioni in zone ad elevato rischio. Il rispettivo livello di protezione incrementale rispetto alla serie standard è stato determinato mediante tests di laboratorio intensivi molto accurati rispettando la normativa JRA9002 e sottoponendo il prodotto standard e quello della serie speciale agli agenti corrosivi presenti tipicamente negli ambienti salmastri con la finalità di verificarne la durata.

Da quei test si evince che il prodotto della serie speciale "HEAVY PROTECTION" resiste alla corrosione generata dal sale presente nell'aria nelle zone limitrofe al mare per un tempo 4 volte superiore a quello del modello standard.

I test sono stati eseguiti sottoponendo le macchine a condizioni estreme in modo da ridurre il tempo necessario per far comparire i primi segni della corrosione. Pertanto il tempo di durata del prodotto speciale dipende dalla sua posizione rispetto al mare e dall'acidità dell'ambiente nel quale è installato.

## | Criterio di selezione.

Vi sono dei criteri da tenere in considerazione, durante la valutazione se è meglio installare la versione standard o la versione Heavy Protection.

### Versione "Heavy"

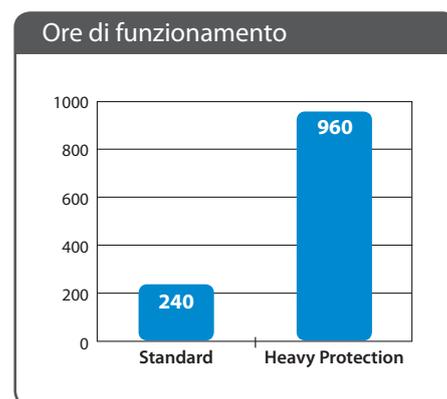
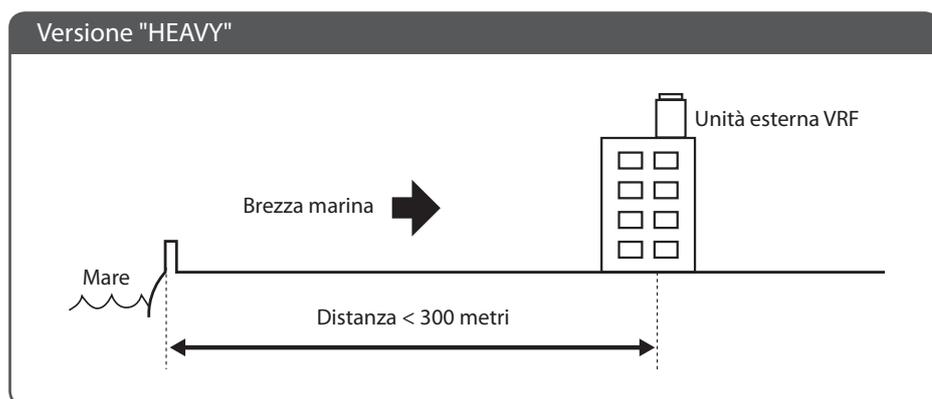
La versione "Heavy" può essere utilizzata in luoghi posti ad una

distanza dal mare inferiore a 300 m e che sono direttamente esposti alla brezza proveniente dal mare. Le unità esterne devono essere posizionate in modo tale da non essere bagnate dall'acqua salata del mare come illustrato nella figura.

## Tempi di consegna

- Serie standard: in pronta consegna salvo venduto.
- Serie ambiente salmastro: 4/5 mesi a partire dall'ordine.

Si prega di verificare sempre la disponibilità del prodotto prima di inviare l'ordine.



## Gamma Heavy Protection MiNi

	MODELLO	Taglia	Capacità di raffreddamento [kW]	Capacità di riscaldamento [kW]	65%	CT
	<b>MiNi-SMMSe trifase</b>				●	●
	MCY-MHP0404HS8J-E	4 HP	12,1	12,5		
	MCY-MHP0504HS8J-E	5 HP	14	16		
	MCY-MHP0604HS8J-E	6 HP	15,5	18		
	<b>MiNi-SMMSe monofase</b>				●	●
	MCY-MHP0404HSJ-E	4 HP	12,1	12,5		
	MCY-MHP0504HSJ-E	5 HP	14	16		
	MCY-MHP0604HSJ-E	6 HP	15,5	18		
	<b>Side Blow VRF</b>				●	●
	MCY-MHP0604HTJ-E	6 HP	15,5	18		
	<b>SMMSe One</b>				●	●
	MMY-SAP0806HT8JP-E	8HP	22,4	25		
	MMY-SAP1006HT8JP-E	10HP	28	31,5		
	MMY-SAP1206HT8JP-E	12HP	33,5	37,5		

NOTA: le prestazioni sono le stesse delle macchine della gamma standard.

	MODELLO	Taglia	Capacità di raffreddamento [kW]	Capacità di riscaldamento [kW]		
	<b>SMMSe</b>					 
	MMY-MAP0806HT8JP-E	8 HP	22,4	25		
	MMY-MAP1006HT8JP-E	10 HP	28	31,5		
	MMY-MAP1206HT8JP-E	12 HP	33,5	37,5		
	MMY-MAP1406HT8JP-E	14 HP	40	45		
	MMY-MAP1606HT8JP-E	16 HP	45	50		
	MMY-AP1806HT8JP-E	18 HP	50,4	56		
	MMY-AP2006HT8JP-E	20 HP	56	63		
	MMY-AP2206HT8JP-E	22 HP	61,5	64		
	MMY-AP2416HT8JP-E	24 HP=12 HP+12 HP	67	75		
	MMY-AP2616HT8JP-E	26 HP=14 HP+12 HP	73,5	82,5		
	MMY-AP2816HT8JP-E	28 HP=16 HP+12 HP	78,5	87,5		
	MMY-AP3016HT8JP-E	30 HP=16 HP+14 HP	85	95		
	MMY-AP3216HT8JP-E	32 HP=16 HP+16 HP	90	100		
	MMY-AP3416HT8JP-E	34 HP=18 HP+16 HP	95,4	106		
	MMY-AP3616HT8JP-E	36 HP=20 HP+16 HP	101	113		
	MMY-AP3816HT8JP-E	38 HP=22 HP+16 HP	106,5	114		
	MMY-AP4016HT8JP-E	40 HP=20 HP+20 HP	112	126		
	MMY-AP4216HT8JP-E	42 HP=22 HP+20 HP	117,5	127		
	MMY-AP4416HT8JP-E	44 HP=22 HP+22 HP	123	128		
	MMY-AP4616HT8JP-E	46 HP=16 HP+16 HP+14 HP	130	145		
	MMY-AP4816HT8JP-E	48 HP=16 HP+16 HP+16 HP	135	150		
	MMY-AP5016HT8JP-E	50 HP=18 HP+16 HP+16 HP	140,4	156		
	MMY-AP5216HT8JP-E	52 HP=20 HP+16 HP+16 HP	146	163		
	MMY-AP5416HT8JP-E	54 HP=22 HP+16 HP+16 HP	151,5	164		
	MMY-AP5616HT8JP-E	56 HP=20 HP+20 HP+16 HP	157	176		
	MMY-AP5816HT8JP-E	58 HP=22 HP+20 HP+16 HP	162,5	177		
	MMY-AP6016HT8JP-E	60 HP=22 HP+22 HP+16 HP	168	178		

	<b>SMMSe - gamma alta efficienza</b>					
					 	
	MMY-AP2026HT8JP-E	20 HP=10 HP+10 HP	56	63		
	MMY-AP2226HT8JP-E	22 HP=12 HP+10 HP	61,5	69		
	MMY-AP3626HT8JP-E	36 HP=12 HP+12 HP+12 HP	100,5	112,5		
	MMY-AP3826HT8JP-E	38 HP=14 HP+12 HP+12 HP	107	120		
	MMY-AP4026HT8JP-E	40 HP=14 HP+14 HP+12 HP	113,5	127,5		
	MMY-AP4226HT8JP-E	42 HP=14 HP+14 HP+14 HP	120	135		
	MMY-AP4426HT8JP-E	44 HP=16 HP+14 HP+14 HP	125	140		
	MMY-AP5426HT8JP-E	54 HP=20 HP+20 HP+14 HP	152	171		

NOTA: Per i gruppi di 2 o più moduli di unità esterne prevedere i giunti di collegamento vedi tabella pagina 154. Le prestazioni sono le stesse delle macchine della gamma standard.



Sistemi che soddisfano sia in modalità raffreddamento che riscaldamento i requisiti per la detrazione del 65%.



Sistemi che soddisfano i requisiti per il Conto Termico.

**Gamma Heavy Protection SHRMe**

	Modello	Taglia	Capacità di raffreddamento [kW]	Capacità di riscaldamento Nom. [kW]	Capacità di riscaldamento Max. [kW]			
	SHRMe							
	MMY-MAP0806FT8JP-E	8 HP	22,4	22,4	25			
	MMY-MAP1006FT8JP-E	10 HP	28	28	31,5			
	MMY-MAP1206FT8JP-E	12 HP	33,5	33,5	37,5			
	MMY-MAP1406FT8JP-E	14 HP	40	40	45			
	MMY-MAP1606FT8JP-E	16 HP	45	45	50			
	MMY-MAP1806FT8JP-E	18 HP	50,4	50,4	56,5			
	MMY-MAP2006FT8JP-E	20 HP	56	56	58			
	MMY-AP2216FT8JP-E	22 HP=12 HP+10 HP	61,5	61,5	69			
	MMY-AP2616FT8JP-E	24 HP=14 HP+10 HP	68	68	76,5			
	MMY-AP2616FT8JP-E	26 HP=14 HP+12 HP	73,5	73,5	82,5			
	MMY-AP2816FT8JP-E	28 HP=14 HP+14 HP	80	80	90			
	MMY-AP3016FT8JP-E	30 HP=16 HP+14 HP	85	85	95			
	MMY-AP3216FT8JP-E	32 HP=18 HP+14 HP	90,4	90,4	101,5			
	MMY-AP3416FT8JP-E	34 HP=18 HP+16 HP	95,4	95,4	106,5			
	MMY-AP3616FT8JP-E	36 HP=18 HP+18 HP	100,8	100,8	113			
	MMY-AP3816FT8JP-E	38 HP=20 HP+18 HP	106,4	106,4	114,5			
	MMY-AP4016FT8JP-E	40 HP=20 HP+20 HP	112	112	116			
	MMY-AP4216FT8JP-E	42 HP=14 HP+14 HP+14 HP	120	120	135			
	MMY-AP4416FT8JP-E	44 HP=16 HP+14 HP+14 HP	125	125	140			
	MMY-AP4616FT8JP-E	46 HP=18 HP+14 HP+14 HP	130,4	130,4	146,5			
	MMY-AP4816FT8JP-E	48 HP=18 HP+16 HP+14 HP	135,4	135,4	151,5			
	MMY-AP5016FT8JP-E	50 HP=18 HP+18 HP+14 HP	140,8	140,8	158			
	MMY-AP5216FT8JP-E	52 HP=18 HP+18 HP+16 HP	145,8	145,8	163			
	MMY-AP5416FT8JP-E	54 HP=18 HP+18 HP+18 HP	151,2	151,2	169,5			

NOTA: Per i gruppi di 2 o più moduli di unità esterne prevedere i giunti di collegamento vedi tabella pagina 154. Le prestazioni sono le stesse delle macchine della gamma standard.







## Una gamma completa di unità interne

La gamma VRF è ideale per ogni tipo di installazione grazie all'ampia possibilità di scelta in fatto di modelli e di taglie di unità interne.

Per tutti i modelli sono state ottimizzate le prestazioni, i flussi d'aria, la silenziosità ed il design, che sono così diventati elementi chiave del successo di questi apparecchi.

Gli ultimi ampliamenti della gamma, con l'introduzione di un'unica famiglia di unità a parete, ampliata nelle potenze disponibili, confermano l'impegno continuo di Toshiba nel miglioramento dell'estetica e nella creazione di un clima di benessere e di perfezione per tutti gli utenti commerciali. Toshiba, infatti, non offre solo comfort, ma anche condizioni climatiche ideali per ogni genere di applicazione.



Gamma

Tipo di modello	Modello	SMMSe SHRM	SMMSe One	MINI-SMMSe Monofase Trifase	SIDE BLOW VRF	Codice di potenza (HP)	Capacità di raffreddamento (kW)	Capacità di riscaldamento (kW)	Altezza (mm)	Larghezza (mm)	Profondità (mm)	Peso (kg)
Cassetta a 4 vie compatta* Pag. 82 	MMU-AP0057MH-E	●	●	●	●	0,6	1,7	1,9	256	575	575	12
	MMU-AP0077MH-E	●	●	●	●	0,8	2,2	2,5				
	MMU-AP0097MH-E	●	●	●	●	1	2,8	3,2				
	MMU-AP0127MH-E	●	●	●	●	1,25	3,6	4				
	MMU-AP0157MH-E	●	●	●	●	1,7	4,5	5				
	MMU-AP0187MH-E	●	●	●	●	2	5,6	6,3				
Cassetta a 4 vie standard* Pag. 85 	MMU-AP0094HP1-E	●	●	●	●	1	2,8	3,2	256	840	840	18
	MMU-AP0124HP1-E	●	●	●	●	1,25	3,6	4				
	MMU-AP0154HP1-E	●	●	●	●	1,7	4,5	5				
	MMU-AP0184HP1-E	●	●	●	●	2	5,6	6,3				
	MMU-AP0244HP1-E	●	●	●	●	2,5	7,1	8				
	MMU-AP0274HP1-E	●	●	●	●	3	8	9				
	MMU-AP0304HP1-E	●	●	●	●	3,2	9	10	319	840	840	25
	MMU-AP0364HP1-E	●	●	●	●	4	11,2	12,5				
	MMU-AP0484HP1-E	●	●	●	●	5	14	16				
	MMU-AP0564HP1-E	●	●	●	●	6	16	18				
Cassetta a 2 vie* Pag. 88 	MMU-AP0072WH1	●	●	●	●	0,8	2,2	2,5	295	815	570	10
	MMU-AP0092WH1	●	●	●	●	1	2,8	3,2				
	MMU-AP0122WH1	●	●	●	●	1,25	3,6	4				
	MMU-AP0152WH1	●	●	●	●	1,7	4,5	5				
	MMU-AP0182WH1	●	●	●	●	2	5,6	6,3				
	MMU-AP0242WH1	●	●	●	●	2,5	7,1	8	345	1180	1600	14
	MMU-AP0272WH1	●	●	●	●	3	8	9				
	MMU-AP0302WH1	●	●	●	●	3,2	9	10				
	MMU-AP0362WH1	●	●	●	●	4	11,2	12,5				
	MMU-AP0482WH1	●	●	●	●	5	14	16				
	MMU-AP0562WH1	●	●	●	●	6	16	18				
Cassetta a 1 via* Pag. 91 	MMU-AP0074YH1-E	●	●	●	●	0,8	2,2	2,5	235	850	400	22
	MMU-AP0094YH1-E	●	●	●	●	1	2,8	3,2				
	MMU-AP0124YH1-E	●	●	●	●	1,25	3,6	4				
	MMU-AP0154SH1-E	●	●	●	●	1,7	4,5	5	200	1000	710	21
	MMU-AP0184SH1-E	●	●	●	●	2	5,6	6,3				22
	MMU-AP0244SH1-E	●	●	●	●	2,5	7,1	8				
Canalizzabile ribassata Pag. 94 	MMD-AP0056SPH1-E	●	●	●	●	0,6	1,7	1,9	210	845	645	22
	MMD-AP0074SPH1-E	●	●	●	●	0,8	2,2	2,5				
	MMD-AP0094SPH1-E	●	●	●	●	1	2,8	3,2				
	MMD-AP0124SPH1-E	●	●	●	●	1,25	3,6	4				
	MMD-AP0154SPH1-E	●	●	●	●	1,7	4,5	5				
	MMD-AP0184SPH1-E	●	●	●	●	2	5,6	6,3				
	MMD-AP0244SPH1-E	●	●	●	●	2,5	7,1	8				
	MMD-AP0274SPH1-E	●	●	●	●	3	8	9	210	1140	645	29

\* Griglia per unità Cassetta fornita separatamente.

Tipo di modello	Modello	SMMSe SHRMe	SMMSe One	Mini-SMMSe Monofase Trifase	SIDEBLOW VRF	Codice di potenza (HP)	Capacità di raffreddamento (kW)	Capacità di riscaldamento (kW)	Altezza (mm)	Larghezza (mm)	Profondità (mm)	Peso (kg)	
Canalizzabile standard Pag. 100 	MMD-AP0076BHP1-E	●	●	●	●	0,8	2,2	2,5	275	700	750	23	
	MMD-AP0096BHP1-E	●	●	●	●	1	2,8	3,2					
	MMD-AP0126BHP1-E	●	●	●	●	1,25	3,6	4					
	MMD-AP0156BHP1-E	●	●	●	●	1,7	4,5	5					
	MMD-AP0186BHP1-E	●	●	●	●	2	5,6	6,3					
	MMD-AP0246BHP1-E	●	●	●	●	2,5	7,1	8		1000	750	30	
	MMD-AP0276BHP1-E	●	●	●	●	3	8	9					
	MMD-AP0306BHP1-E	●	●	●	●	3,2	9	10		1400	750	40	
	MMD-AP0366BHP1-E	●	●	●	●	4	11,2	12,5					
	MMD-AP0486BHP1-E	●	●	●	●	5	14	16					
	MMD-AP0566BHP1-E	●	●	●	●	6	16	18					
Canalizzabile ad alta prevalenza Pag. 105 	MMD-AP0186HP1-E	●	●	●	●	2	5,6	6,3	298	1000	750	34	
	MMD-AP0246HP1-E	●	●	●	●	2,5	7,1	8					
	MMD-AP0276HP1-E	●	●	●	●	3	8	9		1400	750	43	
	MMD-AP0366HP1-E	●	●	●	●	4	11,2	12,5					
	MMD-AP0486HP1-E	●	●	●	●	5	14	16		448	1400	900	97
	MMD-AP0566HP1-E	●	●	●	●	6	16	18					
	MMD-AP0726HP-E	●	●			8	22,4	25					
	MMD-AP0966HP-E	●	●			10	28	31,5					
Pensile a soffitto Pag. 115 	MMC-AP0158HP-E	●	●	●	●	1,7	4,5	5	235	950	690	23	
	MMC-AP0188HP-E	●	●	●	●	2	5,6	6,3					
	MMC-AP0248HP-E	●	●	●	●	2,5	7,1	8		1270	690	29	
	MMC-AP0278HP-E	●	●	●	●	3	8	9					
	MMC-AP0368HP-E	●	●	●	●	4	11,2	12,5		1586	690	35	
	MMC-AP0488HP-E	●	●	●	●	5	14	16					
	MMC-AP0568HP-E	●	●	●	●	6	16	18					
Unità a parete compatta Pag. 110 	MMK-AP0057HP-E	●	●	●	● <sup>(1)</sup>	0,6	1,7	1,9	293	798	230	11	
	MMK-AP0077HP-E	●	●	●	●	0,8	2,2	2,5					
	MMK-AP0097HP-E	●	●	●	●	1	2,8	3,2					
	MMK-AP0127HP-E	●	●	●	●	1,25	3,6	4		320	1050	250	16
	MMK-AP0157HP-E	●	●	●	●	1,7	4,5	5,0					
	MMK-AP0187HP-E	●	●	●	●	2,0	5,6	6,3					
	MMK-AP0247HP-E	●	●	●	●	2,5	7,1	8,0					
Unità a parete compatta senza valvola PMV Pag. 110 	MMK-AP0057HP-E1	●	●	●	● <sup>(1)</sup>	0,6	1,7	1,9	293	798	230	11	
	MMK-AP0077HP-E1	●	●	●	●	0,8	2,2	2,5					
	MMK-AP0097HP-E1	●	●	●	●	1	2,8	3,2					
	MMK-AP0127HP-E1	●	●	●	●	1,25	3,6	4		320	1050	250	16
	MMK-AP0157HP-E1	●	●	●	●	1,7	4,5	5,0					
	MMK-AP0187HP-E1	●	●	●	●	2,0	5,6	6,3					
	MMK-AP0247HP-E1	●	●	●	●	2,5	7,1	8,0					
Unità a pavimento a vista bi-flow Pag. 119 	MML-AP0074NH1-E	●	●	●	●	0,8	2,2	2,5	600	720	220	17	
	MML-AP0094NH1-E	●	●	●	●	1	2,8	3,2					
	MML-AP0124NH1-E	●	●	●	●	1,25	3,6	4					
	MML-AP0154NH1-E	●	●	●	●	1,7	4,5	5					
	MML-AP0184NH1-E	●	●	●	●	2	5,6	6,3					

(1) Non compatibile con Side Blow MCY-MHP0604HT-E

## Unità interne VRF

											Gamma	
Tipo di modello	Modello	SMMSe SHRMe	SMMSe One	Mini-SMMSe Monofase Trifase	SIDEBLOW VRF	Codice di potenza (HP)	Capacità di raffreddamento (kW)	Capacità di riscaldamento (kW)	Altezza (mm)	Larghezza (mm)	Profondità (mm)	Peso (kg)
Unità a pavimento da incasso Pag. 125 	MML-AP0074BH1-E	●	●	●	●	0,8	2,2	2,5	600	745	220	21
	MML-AP0094BH1-E	●	●	●	●	1	2,8	3,2				
	MML-AP0124BH1-E	●	●	●	●	1,25	3,6	4				
	MML-AP0154BH1-E	●	●	●	●	1,7	4,5	5				
	MML-AP0184BH1-E	●	●	●	●	2	5,6	6,3				
	MML-AP0244BH1-E	●	●	●	●	2,5	7,1	8				
Unità a colonna Pag. 127 	MMF-AP0156H1-E	●	●	●	●	1,7	4,5	5	1750	600	210	46
	MMF-AP0186H1-E	●	●	●	●	2	5,6	6,3				
	MMF-AP0246H1-E	●	●	●	●	2,5	7,1	8				
	MMF-AP0276H1-E	●	●	●	●	3	8	9				
	MMF-AP0366H1-E	●	●	●	●	4	11,2	12,5				
	MMF-AP0486H1-E	●	●	●	●	5	14	16				
	MMF-AP0566H1-E	●	●	●	●	6	16	18				
Unità idronica Pag. 129 	MMW-AP0271LQ-E	●				2,5	-	8	580	467	250	17,5
	MMW-AP0561LQ-E	●				5	-	16				19,5
	MMW-AP0481CHQ-E*	●				4,5	-	14				700
Kit UTA per il controllo della temperatura di ripresa Pag. 148 	MM-DXC010	●		●		-	-	-	400	300	150	12
	MM-DXC012	●		●		-	-	-				
	MM-DXV080	●		●	●	2	5,6	6,3	-	-	-	-
	MM-DXV080	●		●	●	2,5	7,1	8	-	-	-	-
	MM-DXV080	●		●	●	3	8	9	-	-	-	-
	MM-DXV140	●		●	●	4	11,2	12,5	-	-	-	-
	MM-DXV140	●		●	●	5	14	16	-	-	-	-
	MM-DXV140	●		●	●	6	16	18	-	-	-	-
	MM-DXV280	●		●	●	8	22,4	25	-	-	-	-
	MM-DXV280	●		●	●	10	28	31,5	-	-	-	-
Kit UTA per il controllo della temperatura di mandata Pag. 151 	RBC-DX031	●				-	-	-	400	300	150	8
	MM-DXV141	●				5	14	16				
	MM-DXV141	●				6	16	18	-	-	-	-
	MM-DXV281	●				8	22,4	25	-	-	-	-
	MM-DXV281	●				10	28	31,5	-	-	-	-

\* Modulo Alta Temperatura: dati preliminari - compatibile solo con SHRMe

## Caratteristiche tecniche del PMV kit

	Modello	Codice capacità unità interna, in HP
	RBM-PMV0363E	0,6 - 1 - 1,25
	RBM-PMV0903E	1,7 - 2 - 2,5



**GRIGLIA  
ESTREMAMENTE  
COMPATTA**



**SENSORE  
DI PRESENZA**



**RBC-AMS55E-EN**  
(Con timer settimanale)



**RBC-AX32UM(W)-E**



**TCB-SIR41UM\***

## Cassetta a 4 vie compatta 600x600 mm

### Descrizione

La cassetta compatta unisce esteticità e funzionalità in un solo prodotto: l'altezza ridotta di 12 mm rispetto alla serie precedente, il peso di 15 kg e la scatola elettrica esterna, ne agevolano l'installazione e la manutenzione in ogni ambiente.

Le opzioni di settaggio regolano il flusso dell'aria in base alle proprie esigenze.

Per una gestione ottimale del comfort e un utilizzo oculato dell'energia, questa cassetta è dotata anche del sensore di presenza (opzionale): quando il sensore non rileva la presenza di persone all'interno della stanza, l'unità interna automaticamente passa alla modalità spegnimento o stand-by, così da garantire un risparmio energetico. Ideale per le sale meeting o d'attesa, dove la presenza delle persone non è costante.

### Caratteristiche principali

Flusso d'aria personalizzato: ogni singola ventola può essere impostata in modo differente nella fuoriuscita dell'aria, modulandole in base alle esigenze degli utilizzatori.

La griglia estremamente sottile e di dimensioni limitate ne favoriscono l'inserimento in ogni contesto architettonico.

Telecomando a filo RBC-AMS55E-EN: controllo temperatura e direzione aria, procedura di test di verifica del corretto funzionamento, opzioni per il risparmio energetico, backup incorporato, timer settimanale con 8 programmi giornalieri.

Sensore di presenza TCB-SIR41UM (opzionale): regola il funzionamento dell'unità in base alla presenza o meno di persone nella stanza.

Per altri comandi e sistemi di controllo centralizzati consultare la sezione controlli a pag. 179.

\* Non installabile insieme al RBC-AX32UM(W)-E.

### Specifiche tecniche

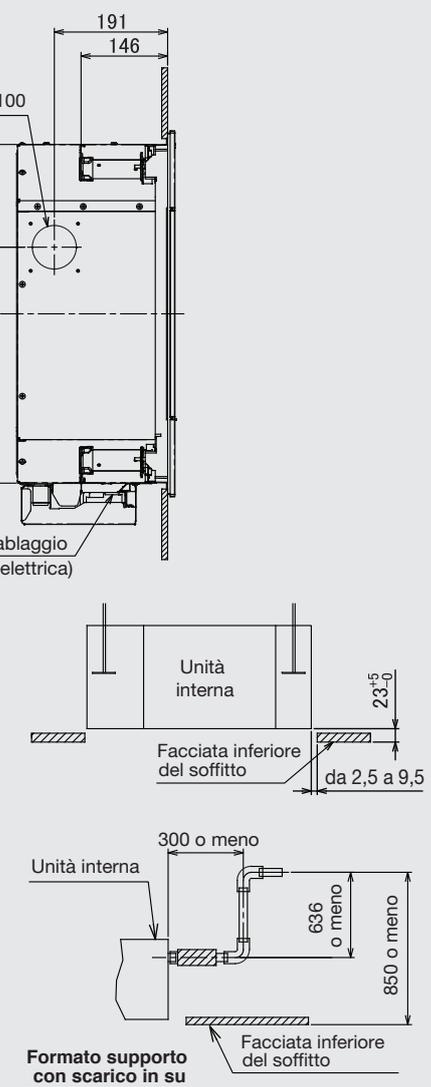
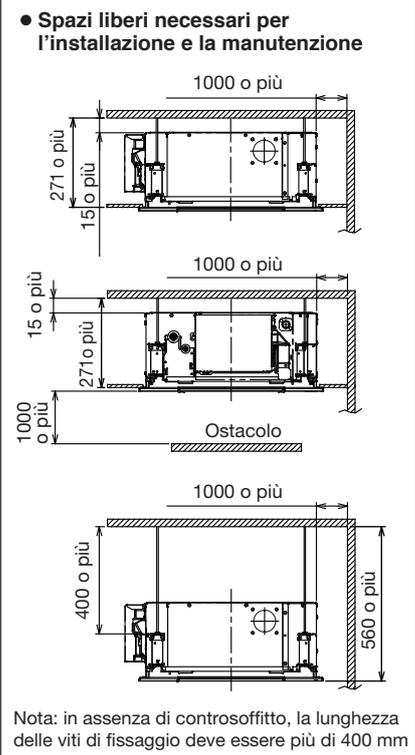
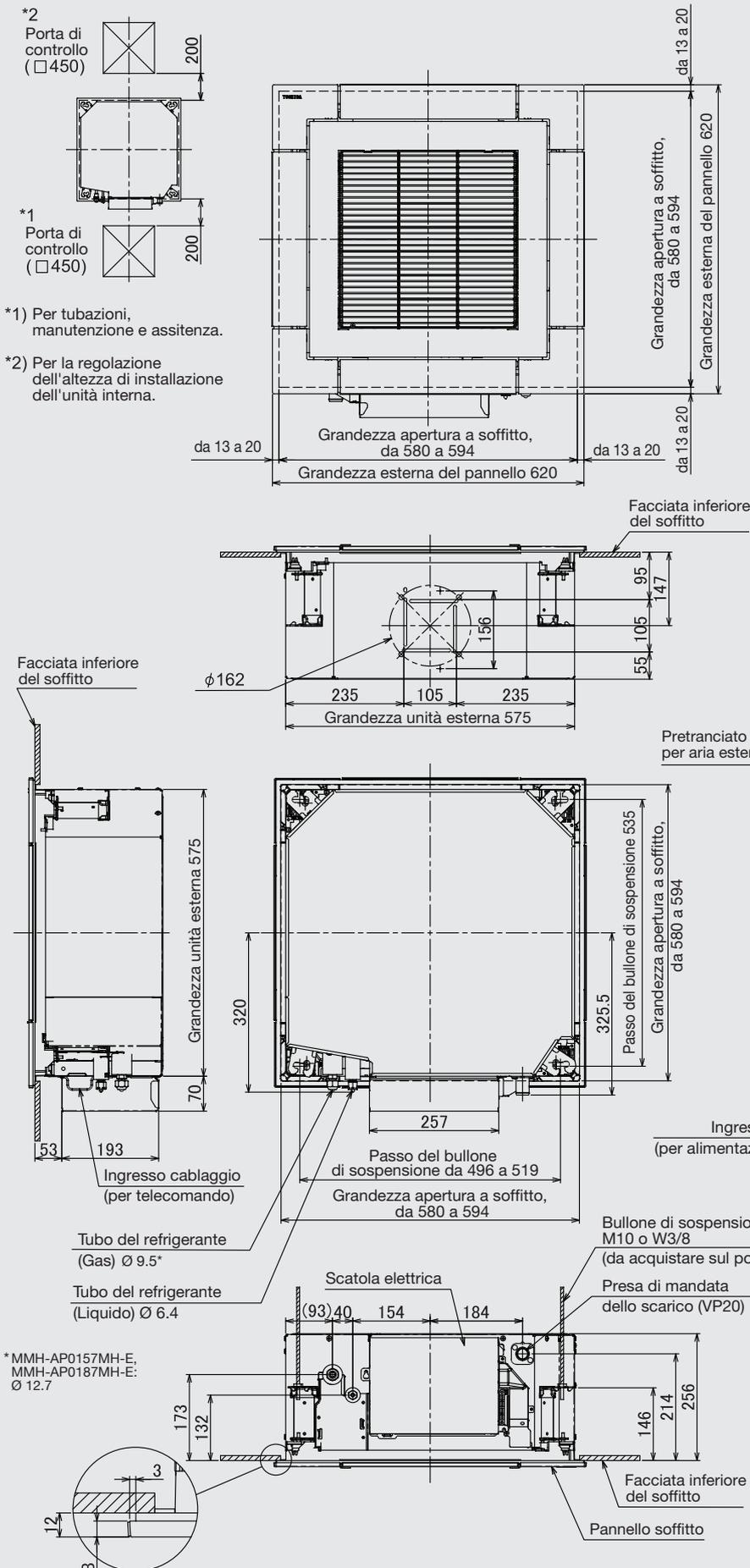
Codice Unità	MMU-	AP0057MH-E	AP0077MH-E	AP0097MH-E	AP0127MH-E	AP0157MH-E	AP0187MH-E
Codice Griglia		RBC-UM21PG(W)E					
Codice di potenza	HP	0,6	0,8	1	1,25	1,7	2
Capacità di raffreddamento	kW	1,7	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6
Capacità di riscaldamento	kW	1,9	2,5	3,2	4	5	6,3
Potenza assorbita	kW	0,016	0,023	0,024	0,027	0,03	0,052
Corrente a regime	A	0,16	0,23	0,24	0,25	0,28	0,46
Corrente di spunto	A	0,28	0,41	0,43	0,44	0,5	0,8
Portata d'aria**	m <sup>3</sup> /h	430/415/400/385/365	552/500/462/395/378	570/520/468/395/378	594/550/504/420/402	660/600/552/480/468	840/740/642/540/522
Livello di pressione sonora***	dB(A)	29/29/30/31/32	29/30/33/34/37	29/30/33/35/38	30/31/34/36/38	31/32/35/37/40	34/36/39/43/47
Dimensioni (A x L x P)	mm	256 x 575 x 575					
Peso	kg	15					
Dimensioni del pannello (A x L x P)	mm	12 x 620 x 620					
Peso del pannello	kg	2,5					
Filtro aria		Filtro standard in dotazione (filtro a lunga durata)					
Accoppiamento a cartella Lato Gas	Pollici - mm	3/8" - 9,5	3/8" - 9,5	3/8" - 9,5	3/8" - 9,5	1/2" - 12,7	1/2" - 12,7
Accoppiamento a cartella Lato Liquido	Pollici - mm	1/4" - 6,4	1/4" - 6,4	1/4" - 6,4	1/4" - 6,4	1/4" - 6,4	1/4" - 6,4
Pompa scarico condensa		Inclusa					
Prevalenza pompa****	mm	850					
Diametro scarico condensa	mm	25	25	25	25	25	25
Alimentazione	V-ph-Hz	220/240-1-50					
Altezza max di installazione in riscaldamento		2,7				3,5	

\*\* Velocità dell'aria: Alta / Media + / Media / Bassa + / Bassa.

\*\*\* Velocità dell'aria: Bassa/Bassa+/Media/Media+/Alta.

\*\*\*\* Dal profilo basso della macchina.

MMU-AP0057MH-E, MMU-AP0077MH-E, MMU-AP0097MH-E, MMU-AP0127MH-E, MMU-AP0157MH-E, MMU-AP0187MH-E

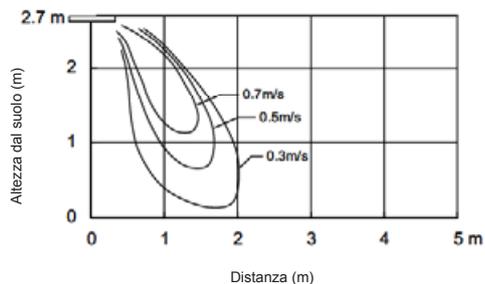


\* MMH-AP0157MH-E, MMH-AP0187MH-E: Ø 12.7

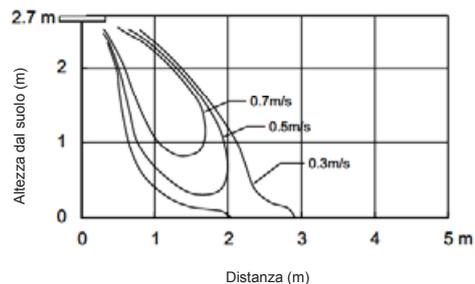
(Unità: mm)

# Caratteristiche del ventilatore

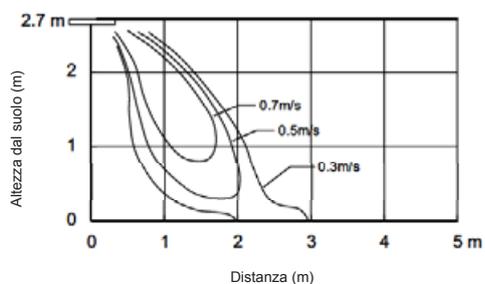
MMU-AP0057MH-E



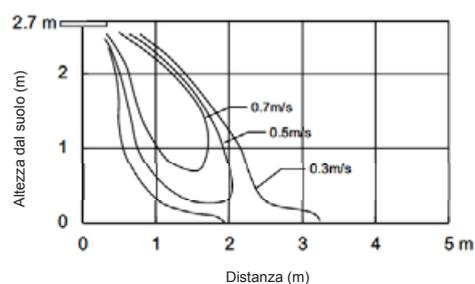
MMU-AP0077MH-E



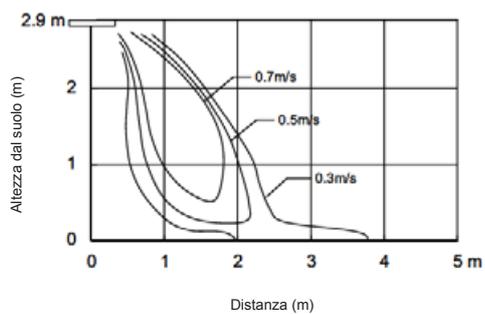
MMU-AP0097MH-E



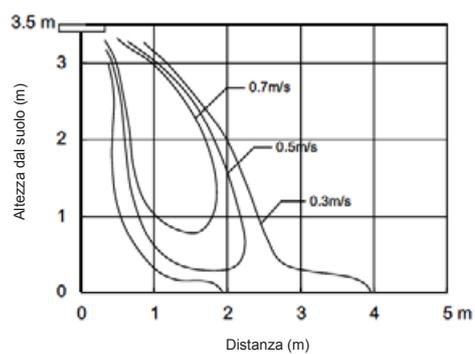
MMU-AP0127MH-E



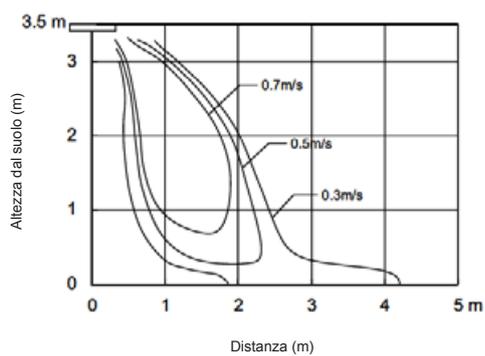
MMU-AP0157MH-E



MMU-AP0157MH-E (High ceiling mode)



MMU-AP0187MH-E



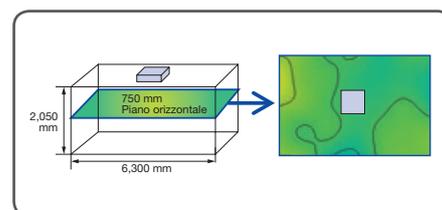
# Cassetta a 4 vie standard

## Descrizione

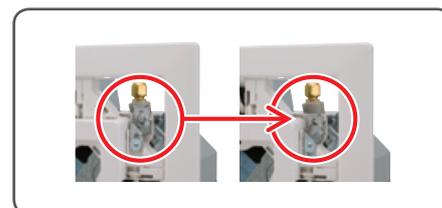
L'avanzata tecnologia di risparmio energetico Toshiba raggiunge i suoi massimi livelli con la cassetta a 4 vie. Grazie ad una pompa di scarico condensa ad alta prevalenza, che è tecnologicamente la più evoluta sul mercato, la cassetta a 4 vie è la soluzione ideale per le applicazioni commerciali di piccola entità con limiti di spazio. Compattezza e flessibilità di installazione completano il profilo di questa unità, in grado di inserirsi armoniosamente in un ambiente interno, rendendola particolarmente adatta sia per edifici nuovi che ristrutturati.

## Caratteristiche principali

Ottima distribuzione dell'aria grazie ai nuovi profili delle alette.



Facilità e Flessibilità di installazione: le viti di supporto delle griglie sono pre-installate a bordo dell'unità interna, per facilitare il montaggio.



**POMPA CONDENSA INTEGRATA**



**CONTROLLO TOTALE DISTRIBUZIONE ARIA**



RBC-AX32U(W)-E



RBC-AS41E



RBC-ASC11E



RBC-AMS41E  
(Con timer settimanale)



RBC-AMS55E-EN  
(Con timer settimanale)

Per altri comandi e sistemi di controllo centralizzati consultare la sezione controlli a pag. 179.

## Specifiche tecniche

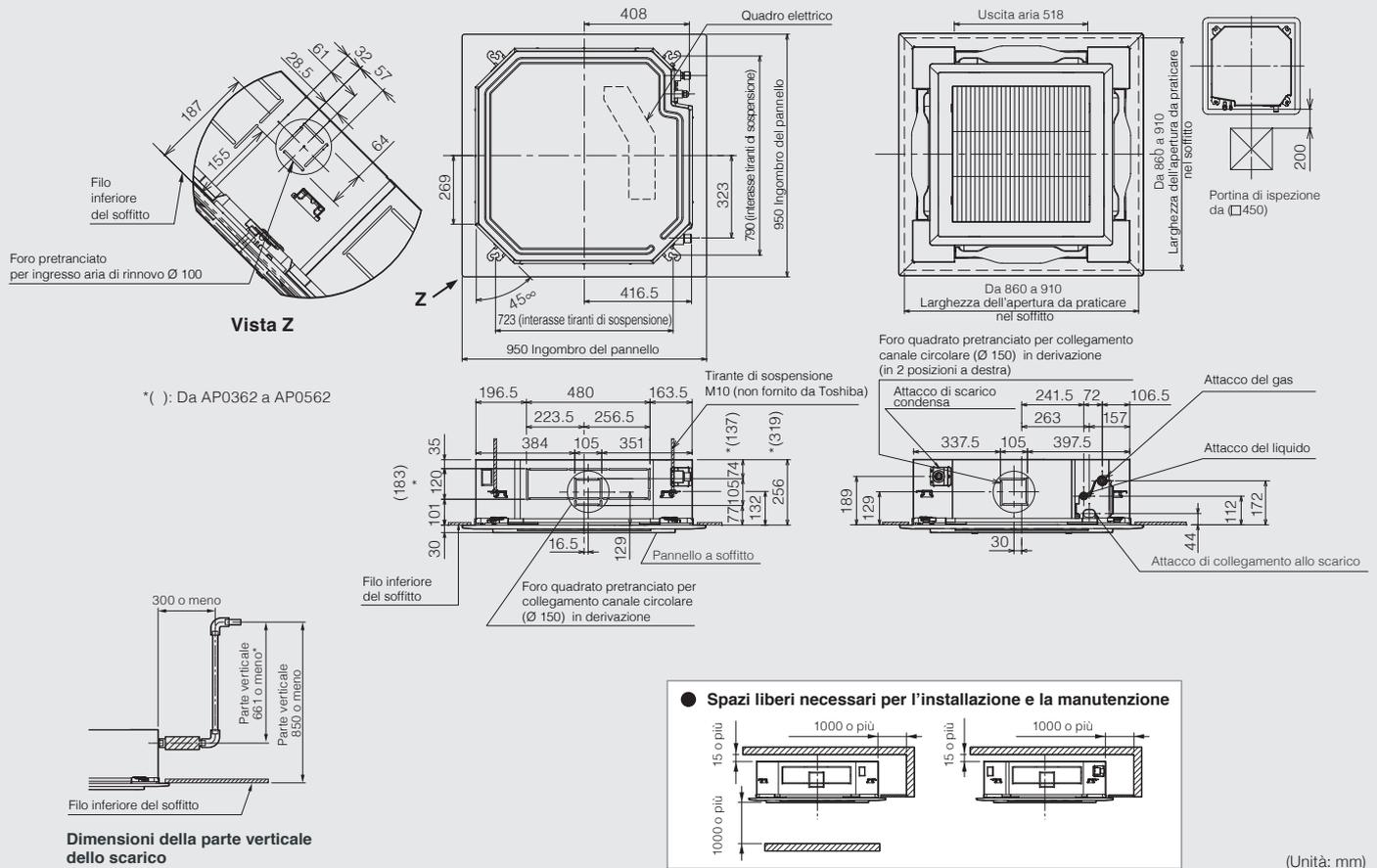
Codice Unità	MMU-	AP0094HP1-E	AP0124HP1-E	AP0154HP1-E	AP0184HP1-E	AP0244HP1-E	AP0274HP1-E	AP0304HP1-E	AP0364HP1-E	AP0484HP1-E	AP0564HP1-E						
Codice Griglia		RBC-U31PG(W)-E2															
Codice di potenza	HP	1	1,25	1,7	2	2,5	3	3,2	4	5	6						
Capacità di raffreddamento	kW	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8	9	11,2	14	16						
Capacità di riscaldamento	kW	3,2	4	5	6,3	8	9	10	12,5	16	18						
Potenza assorbita	kW	0,021	0,021	0,023	0,026	0,036	0,036	0,043	0,088	0,112	0,112						
Corrente a regime	A	0,23	0,23	0,27	0,29	0,38	0,38	0,43	0,73	0,88	0,88						
Corrente di spunto	A	0,30	0,30	0,33	0,36	0,42	0,42	0,59	0,87	1,23	1,26						
Portata d'aria**	m <sup>3</sup> /h	800/730/680		930/830/790		1050/920/800		1290/920/800		1320/1110/850		1970/1430/1070		2130/1430/1130		2130/1520/1230	
Livello di pressione sonora***	dB(A)	27/29/30		27/29/31		27/29/32		28/31/35		30/33/38		32/38/43		33/38/46		33/40/46	
Dimensioni (A x L x P)	mm	256 x 840 x 840								319 x 840 x 840							
Peso	kg	20								25							
Dimensioni del pannello (A x L x P)	mm	30 x 950 x 950															
Peso del pannello	kg	4															
Filtro aria		Filtro standard															
Accoppiamento a cartella Lato Gas	Pollici - mm	3/8" - 9,5			1/2" - 12,5			5/8" - 15,9									
Accoppiamento a cartella Lato Liquido	Pollici - mm	1/4" - 6,4						3/8" - 9,5									
Pompa di scarico condensa		Inclusa															
Prevalenza pompa*	mm	850															
Diametro scarico condensa	mm	25															
Alimentazione	V-ph-Hz	220/240-1-50 / 220/1/60															

\*Dal profilo basso della macchina.

\*\*Velocità dell'aria: Alta/Media/Bassa.

\*\*\*Velocità dell'aria: Bassa/Media/Alta.

Da MMU-AP0094HP1-E a MMU-AP0564HP1-E



### CONTROLLO INDIVIDUALE DELLE ALETTE

Le 4 alette possono essere impostate individualmente adattando il flusso dell'aria alle preferenze dell'utente.

#### Tre modalità di movimento

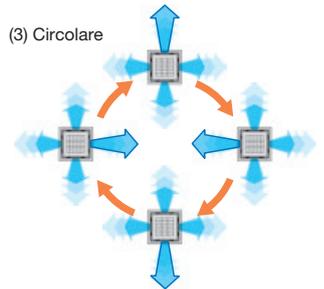
(1) Standard



(2) Diagonale opposta

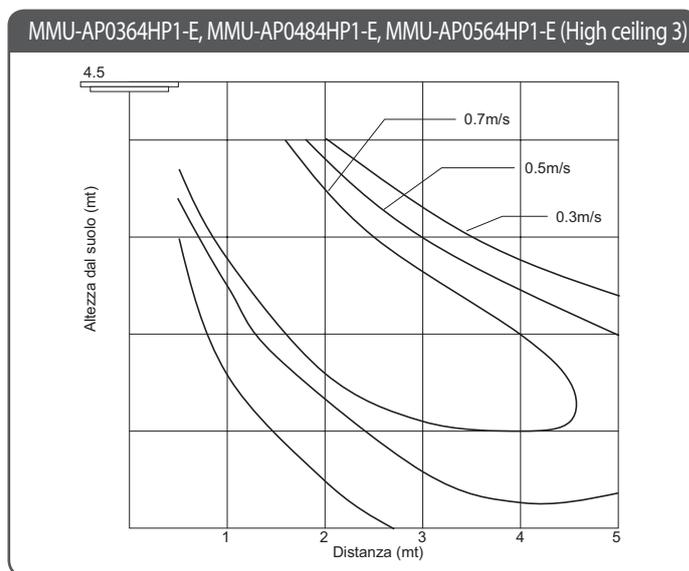
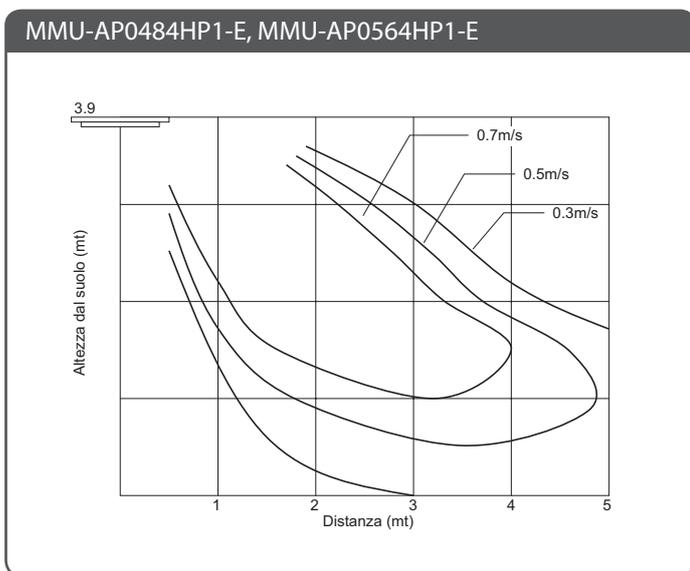
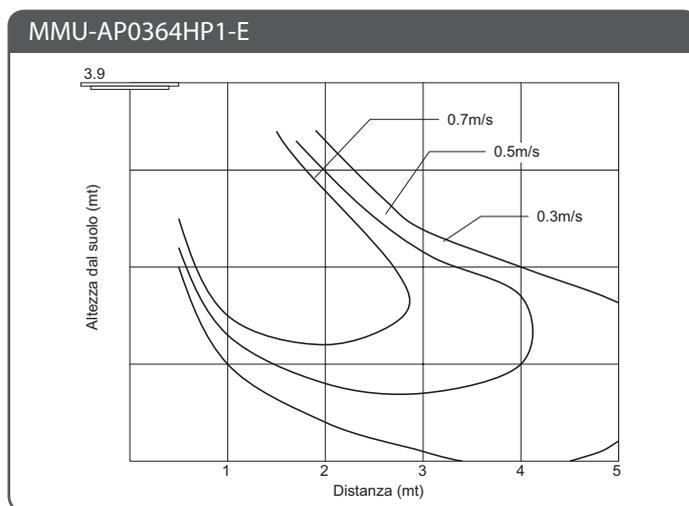
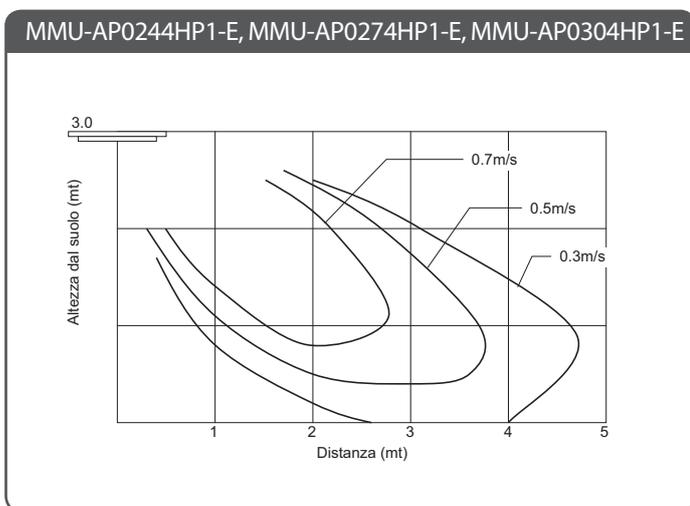
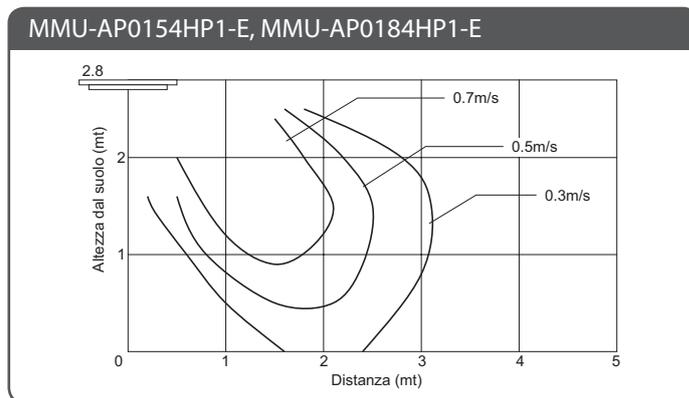
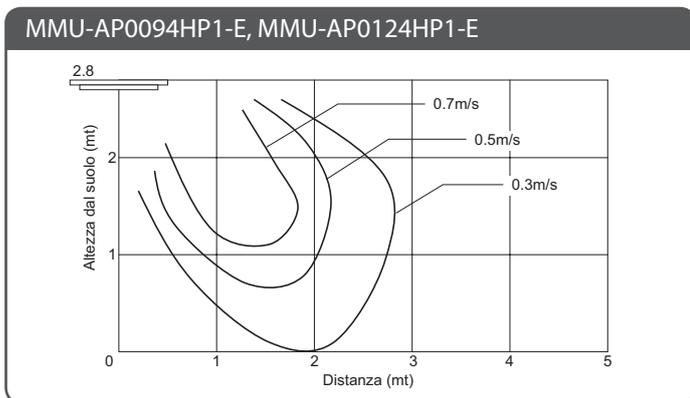


(3) Circolare



Note: per queste funzionalità sono richiesti i comandi locali RBC-AMT32E, RBC-AMS41E, RBC-AMS55E-EN.

# Caratteristiche del ventilatore



# Altezza limite per l'installazione

	Da MMU-AP0094HP1-E a MMU-AP0124HP1-E	Da MMU-AP0154HP1-E a MMU-AP0184HP1-E	Da MMU-AP0244HP1-E a MMU-AP0304HP1-E	Da MMU-AP0364HP1-E a MMU-AP0564HP1-E
Altezza standard	2,7 mt	2,8 mt	3,0 mt	3,9 mt
Altezza media (H1)*	-	3,2 mt	3,3 mt	4,2 mt
Altezza massima (H2)*	-	3,5 mt	3,6 mt	4,5 mt

\* Mediante opportuna impostazione dell'unità interna tramite comando a filo.



ALTEZZA SOLO 295 MM



POMPA CONDENZA INTEGRATA

## Cassetta a 2 vie

### Descrizione

Sottile, compatta, leggera e facile da installare, si adatta a qualsiasi stanza. Inoltre, grazie al suo funzionamento silenzioso, questo modello crea un ambiente molto piacevole, tranquillo e confortevole.

Grazie al nuovo pannello decorativo color bianco questa unità si può installare in ambienti dove sono già presenti unità a cassetta a 4 vie.

### Caratteristiche principali

Dimensioni compatte (altezza 295 mm) e peso limitato (19 kg) per le unità fino a 4,5 kW.

Unico controllo del flusso d'aria: l'aria di mandata è suddivisa in due direzioni, per il massimo comfort.

Flessibilità di installazione: la pompa di drenaggio è in grado di sollevare la condensa fino a 850 mm.

Migliorata qualità dell'aria interna: filtri standard di lunga durata.

Presenza d'aria esterna: assicura l'aria di rinnovo.

Ampia gamma di accessori, tra cui un kit telecomando a raggi infrarossi.

Per altezze ambienti fino a 3,8 mt (da 4 a 6 HP).



RBC-AX32UW(W)-E



RBC-AS41E

RBC-AMS41E  
(Con timer settimanale)RBC-AMS55E-EN  
(Con timer settimanale)

Per altri comandi e sistemi di controllo centralizzati consultare la sezione controlli a pag. 179.

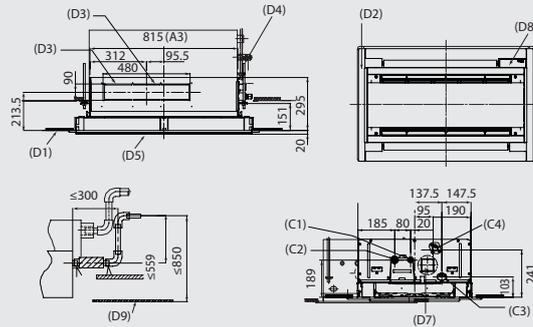
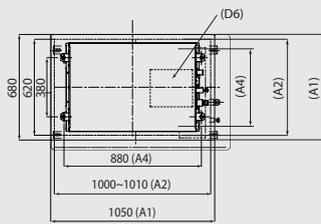
### Specifiche tecniche

Codice Unità	MMU-	AP0072WH1	AP0092WH1	AP0122WH1	AP0152WH1	AP0182WH1	AP0242WH1	AP0272WH1	AP0302WH1	AP0362WH1	AP0482WH1	AP0562WH1	
Codice Griglia		RBC-UW283PG(W)-E				RBC-UW803PG(W)-E			RBC-UW1403PG(W)-E				
Capacità di potenza	HP	0,8	1	1,25	1,7	2	2,5	3	3,2	4	5	6	
Capacità di raffreddamento	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8	9	11,2	14	16	
Capacità di riscaldamento	kW	2,5	3,2	4	5	6,3	8	9	10	12,5	16	18	
Potenza Assorbita	kW	0,029			0,030	0,044	0,054		0,064	0,073	0,088	0,117	
Corrente a regime	A	0,23			0,24	0,32	0,39		0,46	0,48	0,57	0,75	
Corrente di spunto	A	0,35			0,36	0,48	0,59		0,69	0,72	0,86	1,13	
Portata d'aria*	m <sup>3</sup> /h	558/498/450			600/534/450	900/750/618	1050/840/738		1260/900/780	1740/1434/1182	1800/1482/1230	2040/1578/1320	
Livelli di pressione sonora**	dB(A)	30/32/34			30/33/35		33/35/38		34/37/40	36/39/42	37/40/43	39/42/46	
Dimensioni (A x L x P)	mm	295 x 815 x 570				345 x 1180 x 570				345 x 1600 x 570			
Peso	Kg	19				26				36			
Filtro aria		Filtro standard in dotazione (filtro a lunga durata)											
Accoppiamento a cartella Lato Gas	Pollici - mm	3/8" - 9,5			1/2" - 12,5		5/8" - 15,9						
Accoppiamento a cartella Lato Liquido	Pollici - mm	1/4" - 6,4			1/4" - 6,4		3/8" - 9,5						
Pompa di scarico condensa		inclusa											
Diametro scarico condensa	mm	25											
Alimentazione	V-ph-Hz	220/240-1-50 / 220/1/60											

\* Velocità dell'aria: Alta/Media/Bassa.

\*\* Velocità dell'aria: Bassa/Media/Alta.

Da MMU-AP0072WH1 a MMU-AP0152WH1

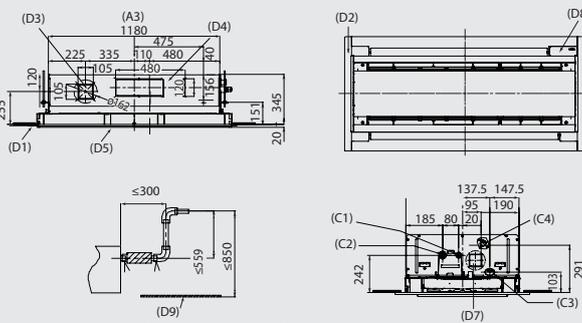
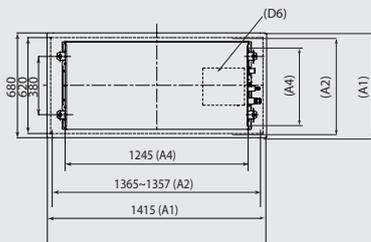


- (A1) Dimensioni pannello esterno (griglia)
- (A2) Apertura da praticare nel soffitto
- (A3) Dimensioni unità esterna
- (A4) Interasse tiranti di sospensione
- (C1) Attacco del gas
- (C2) Attacco del liquido
- (C3) Passaggio cavi di alimentazione
- (C4) Attacco di drenaggio (Ø 32, DN 25) per tubo in cloruro di vinile
- (D1) Filo inferiore del soffitto
- (D2) Regolazione cornice
- (D3) Foro pretranciato per collegamento canale di derivazione
- (D4) Tirante di sospensione M10 (non fornito da Toshiba)
- (D5) Pannello di tamponatura
- (D6) Quadro elettrico
- (D7) Foro pretranciato (su lato opposto) per collegamento canale immissione aria esterna
- (D8) Sezione per il montaggio sensore ad infrarossi
- (D9) Filo inferiore del soffitto

Dimensioni della parte verticale dello scarico

(Unità: mm)

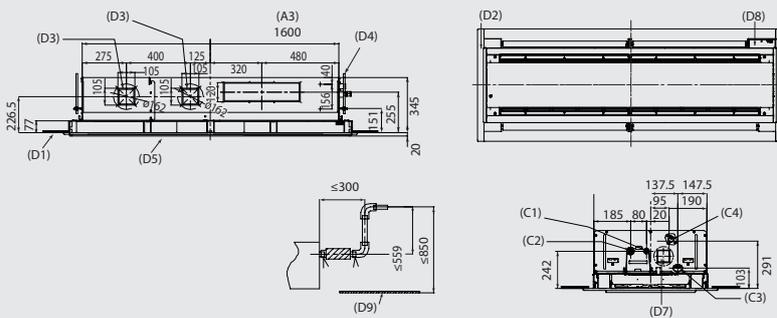
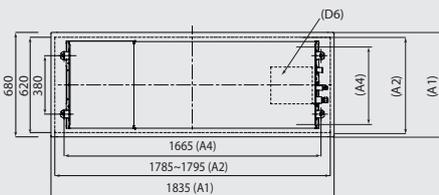
Da MMU-AP0182WH1 a MMU-AP0302WH1



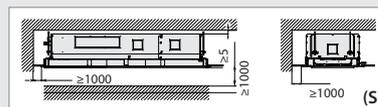
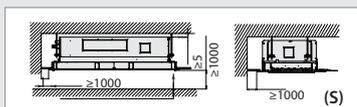
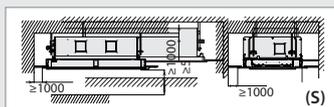
Dimensioni della parte verticale dello scarico

(Unità: mm)

Da MMU-AP0362WH1 a MMU-AP0562WH1



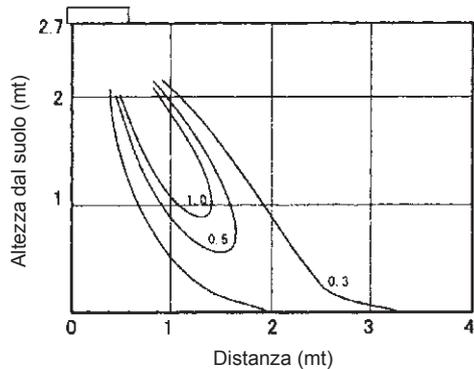
(Unità: mm)



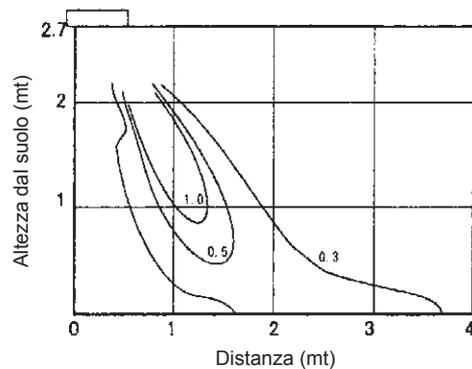
(S) Spazi richiesti per l'installazione e la manutenzione

# Caratteristiche del ventilatore

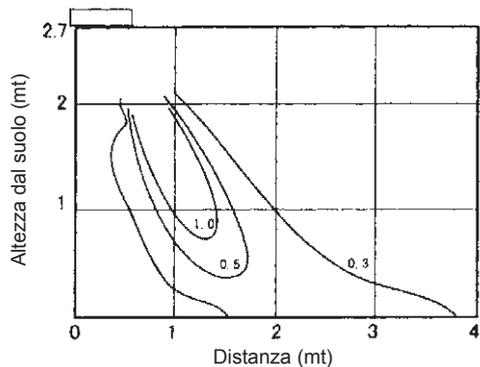
MMU-AP0072WH1, MMU-AP0092WH1, MMU-AP0122WH1, MMU-AP0152WH1



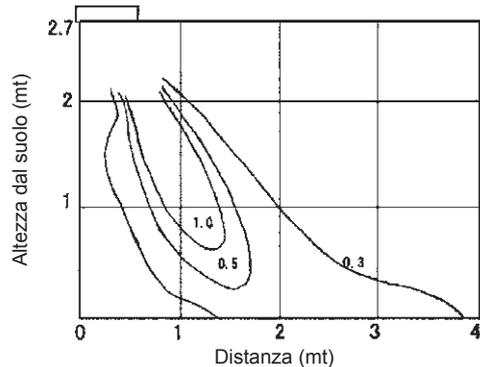
MMU-AP0182WH1



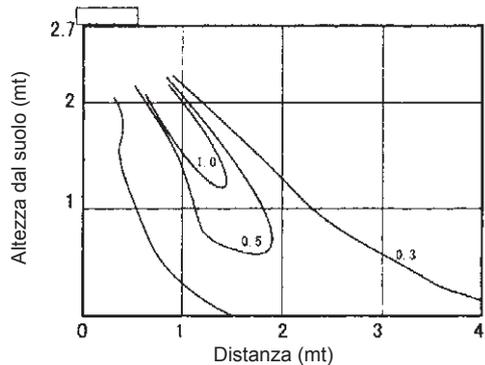
MMU-AP0242WH1, MMU-AP0272WH1



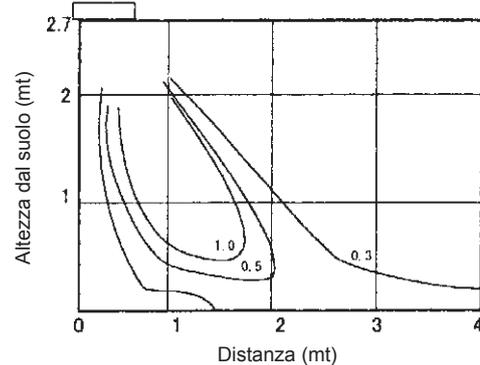
MMU-AP0302WH1



MMU-AP0362WH1, MMU-AP0482WH1



MMU-AP0562WH1



# Altezza limite per l'installazione

	Da MMU-AP0072WH1 a MMU-AP0302WH1	Da MMU-AP0362WH1 a MMU-AP0562WH1
Altezza standard	2,7 mt	2,7 mt
Altezza media (H1)*	3,2 mt	3,0 mt
Altezza massima (H2)*	3,8 mt	3,5 mt

\* Mediante opportuna impostazione dell'unità interna tramite comando a filo.

## Cassetta a 1 via

### Descrizione

Innovative e facili da installare, le cassette a 1 via a sagoma piatta sono particolarmente adatte per climatizzare locali di piccole dimensioni, quali salottini per il ricevimento clienti o le reception di alberghi ed uffici.

### Caratteristiche principali

Linea Hi-Tech ultracompatta: solo 235 x 850 x 400 mm (taglie da 2,2 a 3,6 kW).

Flessibilità di installazione: ideali per le realizzazioni con ristretti spazi disponibili sopra il livello del soffitto; questi apparecchi sono dotati di una pompa di drenaggio ad alta prevalenza in grado di sollevare la condensa di 850 mm.

Livello sonoro contenuto: solo 32 dB(A) in funzionamento (taglia 4,5 kW).



ALTEZZA SOLO 200 MM



POMPA CONDENZA INTEGRATA



TCB-AX32E2  
(Solo per le unità YH)



RBC-AX33CE  
(Solo per le unità SH)



RBC-AS41E



RBC-ASC11E



RBC-AMS41E  
(Con timer settimanale)



RBC-AMS55E-EN  
(Con timer settimanale)

Per altri comandi e sistemi di controllo centralizzati consultare la sezione controlli a pag. 179.

### Specifiche tecniche

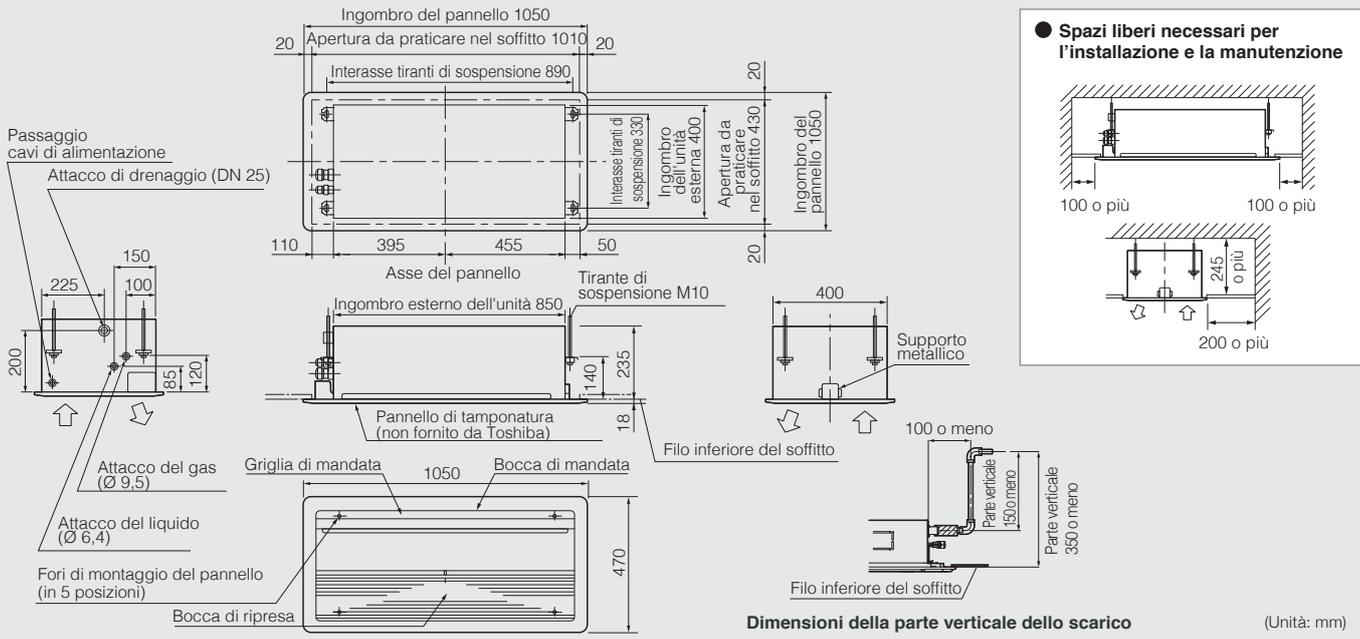
Codice Unità	MMU-	AP0074YH1-E	AP0094YH1-E	AP0124YH1-E	AP0154SH1-E	AP0184SH1-E	AP0244SH1-E
Codice Griglia		RBC-UY136PG			RBC-US21PGE		
Codice di potenza	HP	0,8	1	1,25	1,7	2	2,5
Capacità di raffrescamento	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1
Capacità di riscaldamento	kW	2,5	3,2	4	5	6,3	8
Potenza assorbita	kW	0,053			0,042	0,046	0,075
Corrente a regime	A	0,24			0,34	0,37	0,62
Corrente di spunto	A	0,60			0,51	0,54	0,80
Portata d'aria**	m <sup>3</sup> /h	540/480/420			750/690/630	780/720/660	1140/960/810
Livello di pressione sonora***	dB(A)	34/39/42			32/35/37	34/36/38	37/41/45
Dimensioni (A x L x P)	mm	235 x 850 x 400			200 x 1000 x 710		
Peso	kg	22			21	22	
Dimensioni del pannello (A x L x P)	mm	18 x 1050 x 470			20 x 1230 x 800		
Peso del pannello	kg	3,5			5,5		
Filtro aria		Filtro standard in dotazione (filtro a lunga durata)					
Accoppiamento a cartella Lato Gas	Pollici - mm	3/8" - 9,5			1/2" - 12,5	5/8" - 15,9	
Accoppiamento a cartella Lato Liquido	Pollici - mm	1/4" - 6,4			1/4" - 6,4	3/8" - 9,5	
Pompa di scarico condensa		Inclusa					
Prevalenza pompa*	mm	350			850		
Diametro scarico condensa	mm	25					
Alimentazione	V-ph-Hz	220/240-1-50					

\*Dal profilo basso della macchina.

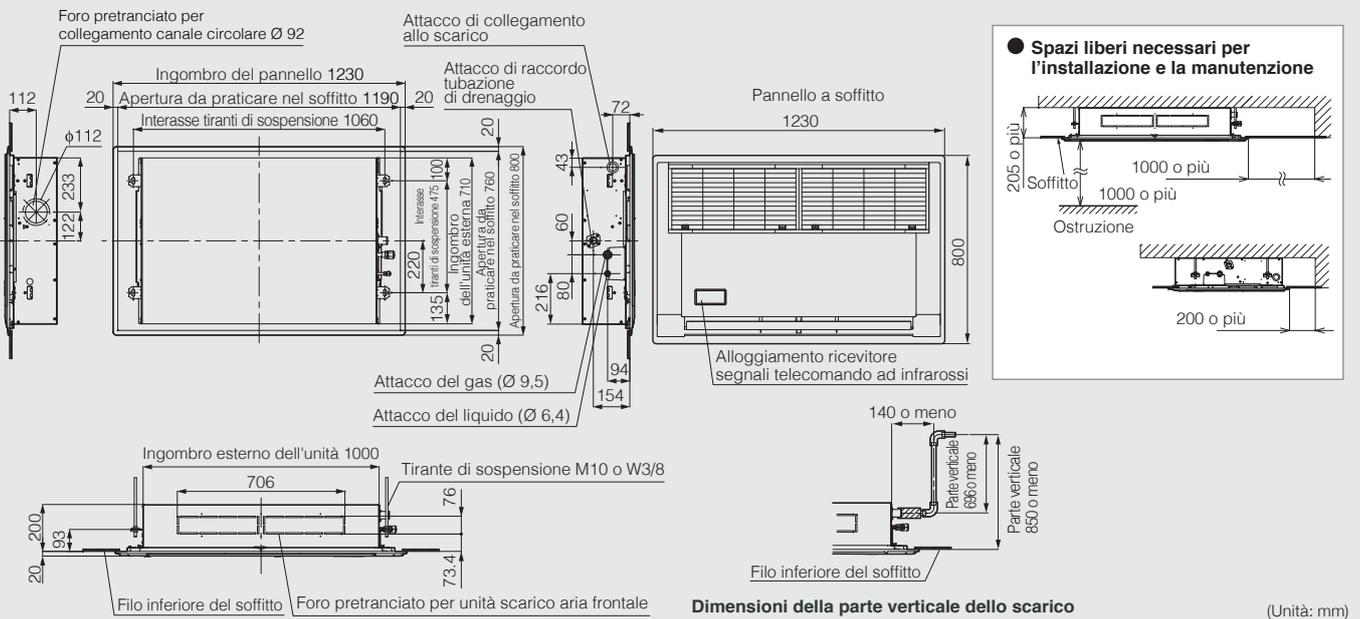
\*\*Velocità dell'aria: Alta/Media/Bassa.

\*\*\*Velocità dell'aria: Bassa/Media/Alta.

Da MMU-AP0074YH1-E a MMU-AP0124YH1-E

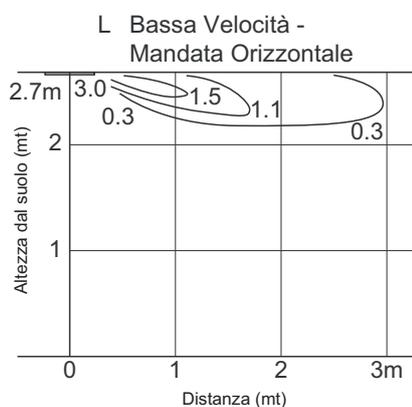
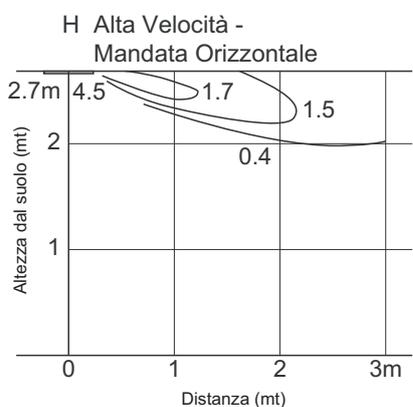
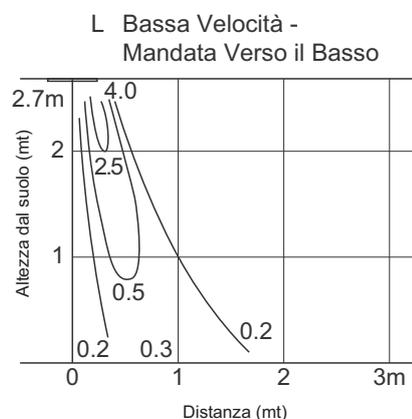
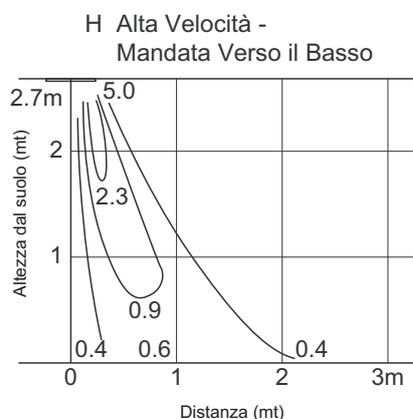


Da MMU-AP0154SH1-E a MMU-AP0244SH1-E

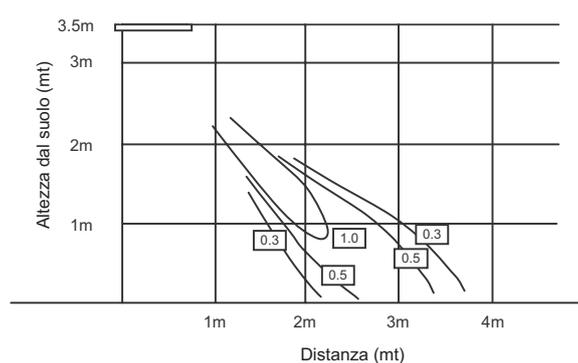


# Caratteristiche del ventilatore

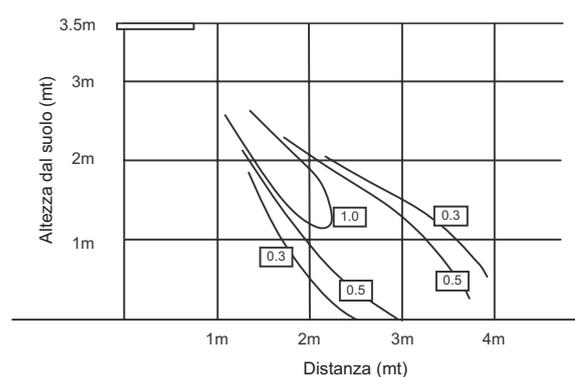
MMU-AP0074YH1-E, MMU-AP0094YH1-E, MMU-AP0124YH1-E



MMU-AP0154SH1-E, MMU-AP0184SH1-E



MMU-AP0244SH1-E



## Altezza limite per l'installazione

	Da MMU-AP0154SH1-E a MMU-AP0184SH1-E	MMU-AP0244SH1-E
Altezza standard	3,5 mt	3,8 mt
Altezza media (H1)*	4,0 mt	4,0 mt
Altezza massima (H2)*	4,2 mt	4,2 mt

\* Mediante opportuna impostazione dell'unità interna tramite comando a filo.



ALTEZZA SOLO 210 MM

POMPA SMALTIMENTO  
CONDENSA INCLUSA

## Canalizzabile ribassata

### Descrizione

La canalizzabile ribassata, invisibile nell'ambiente climatizzato, è estremamente silenziosa ed è la soluzione ideale in un'ampia gamma di applicazioni: la sua flessibilità la rende adatta per le installazioni in alberghi, uffici, negozi e nelle applicazioni commerciali più problematiche.

### Caratteristiche principali

Sagoma ribassata: un'altezza di soli 210 mm che garantisce la massima facilità e flessibilità di installazione.

Silenziosità: possibilità di funzionamento con un livello sonoro di soli 24 dB(A).

Flessibilità di installazione: ideali per tutti i casi in cui risulti limitato lo spazio disponibile nel controsoffitto, questi apparecchi sono dotati di una pompa di drenaggio ad alta prevalenza in grado di sollevare la condensa di 850 mm.

Un comfort perfetto in tutto il locale: questi apparecchi possono essere infatti accoppiati a qualsiasi tipo di diffusore.

Non ingombrante: l'installazione avviene in spazi non visibili nel controsoffitto.



TCB-AX32E2



RBC-AS41E



RBC-ASC11E

RBC-AMS41E  
(Con timer settimanale)RBC-AMS55E-EN  
(Con timer settimanale)

Per altri comandi e sistemi di controllo centralizzati consultare la sezione controlli a pag. 179.

### Specifiche tecniche

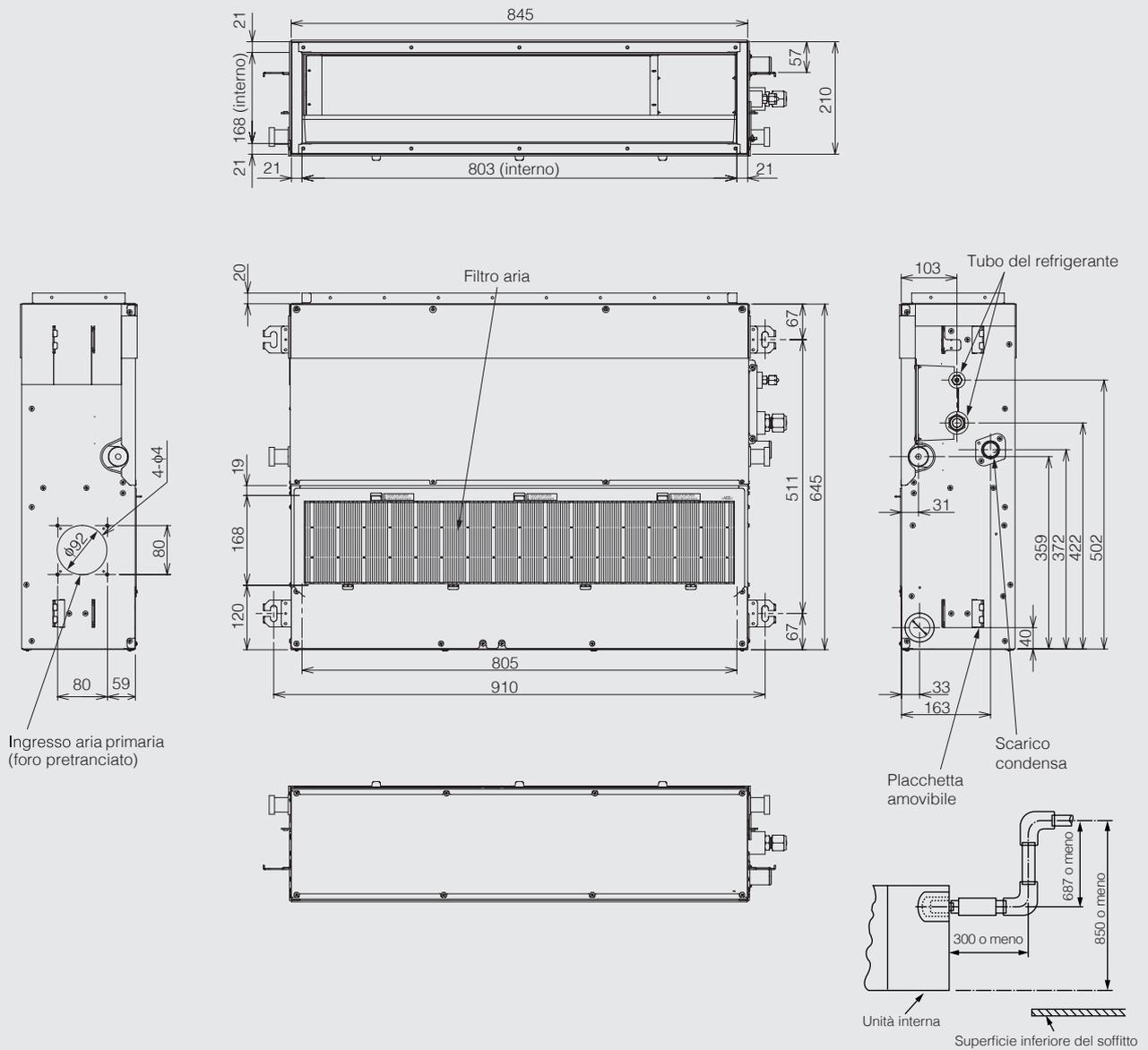
Unità interna	MMD-	AP0056SPH1-E	AP0074SPH1-E	AP0094SPH1-E	AP0124SPH1-E	AP0154SPH1-E	AP0184SPH1-E	AP0244SPH1-E	AP0274SPH1-E
Codice di potenza	HP	0,6	0,8	1	1,25	1,7	2	2,5	3
Capacità di raffreddamento	kW	1,7	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8
Capacità di riscaldamento	kW	1,9	2,5	3,2	4	5	6,3	8	9
Potenza assorbita	kW	0,04	0,039	0,039	0,043	0,045	0,054	0,105	
Corrente a regime	A	0,29	0,29	0,29	0,31	0,32	0,39	0,75	
Corrente di spunto	A	0,51	0,51	0,51	0,54	0,56	0,68	1,13	
Portata d'aria**	m <sup>3</sup> /h	490/470/400	540/470/400		600/520/450	690/600/520	780/680/580	1080/1000/900	
Livello di pressione sonora, asp. post. ***	dB(A)	24/26/27	24/26/28		25/27/29	28/30/32	29/31/33	33/36/38	
Livello di pressione sonora, asp. inf. ***	dB(A)	30/33/35	30/33/36		32/35/38	33/36/39	36/38/40	44/47/49	
Dimensioni (A x L x P)	mm	210 x 845 x 645				210 x 845 x 645		210 x 1140 x 645	
Peso	kg	22				23		29	
Filtro aria	kg	Filtro standard in dotazione (filtro a lunga durata)							
Prevalenza esterna	Pa	4 step: 10 - 20 - 35 - 50							
Perdita di carico del filtro dell'aria	Pa	4			5		6		8
Accoppiamento a cartella lato Gas	Pollici / mm	3/8" - 9,5				1/2" - 12,7		5/8" - 15,9	
Accoppiamento a cartella lato Liquido	Pollici / mm	1/4" - 6,4						3/8" - 9,5	
Pompa di scarico condensa		Inclusa							
Prevalenza pompa*	mm	850							
Diametro scarico condensa	mm	25							
Alimentazione	V-ph-Hz	220/240-1-50							

\*Dal profilo basso della macchina.

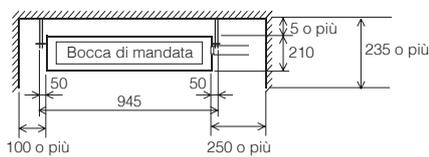
\*\*Velocità dell'aria: Alta/Media/Bassa.

\*\*\*Velocità dell'aria: Bassa/Media/Alta.

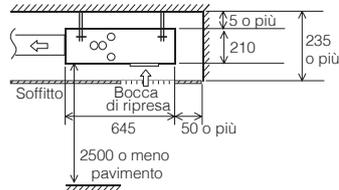
Da MMD-AP0056SPH1-E a MMD-AP0184SPH1-E



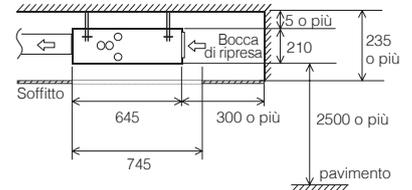
● Spazi liberi necessari per l'installazione e la manutenzione



Ripresa dal basso

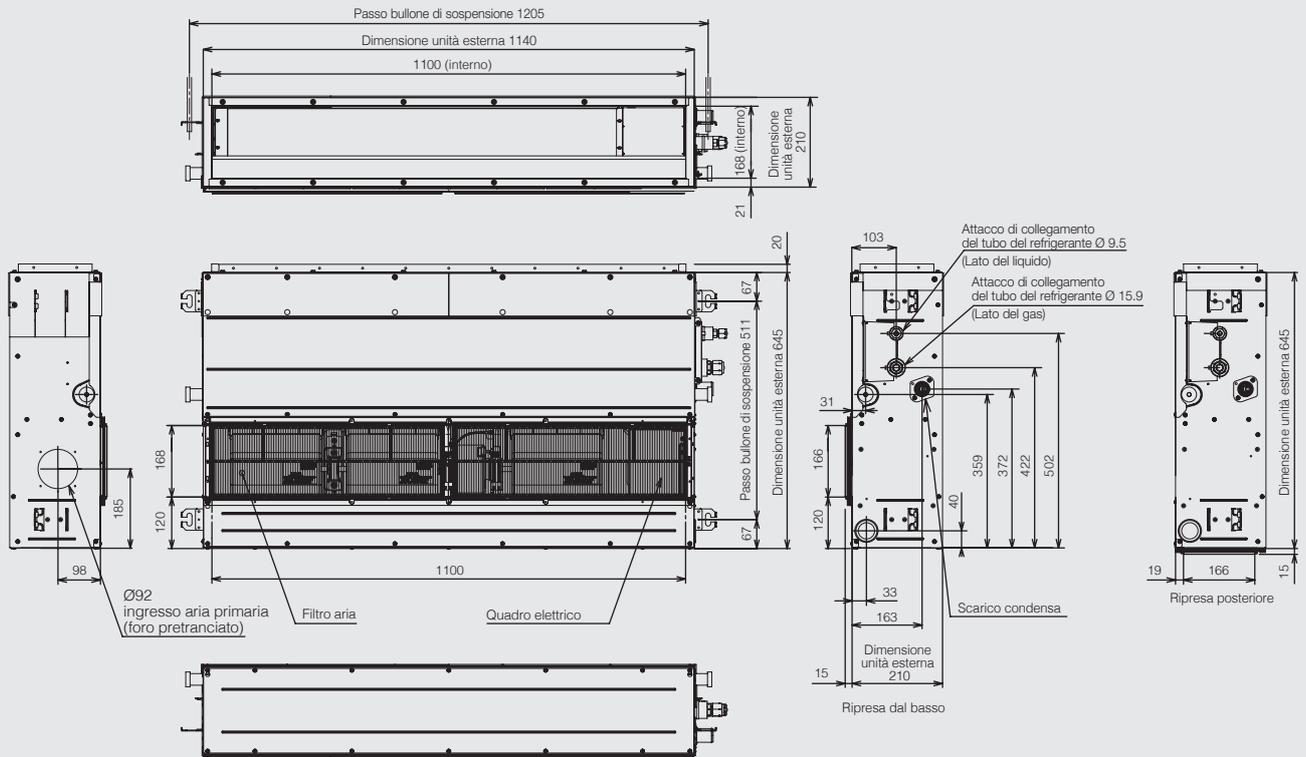


Ripresa posteriore

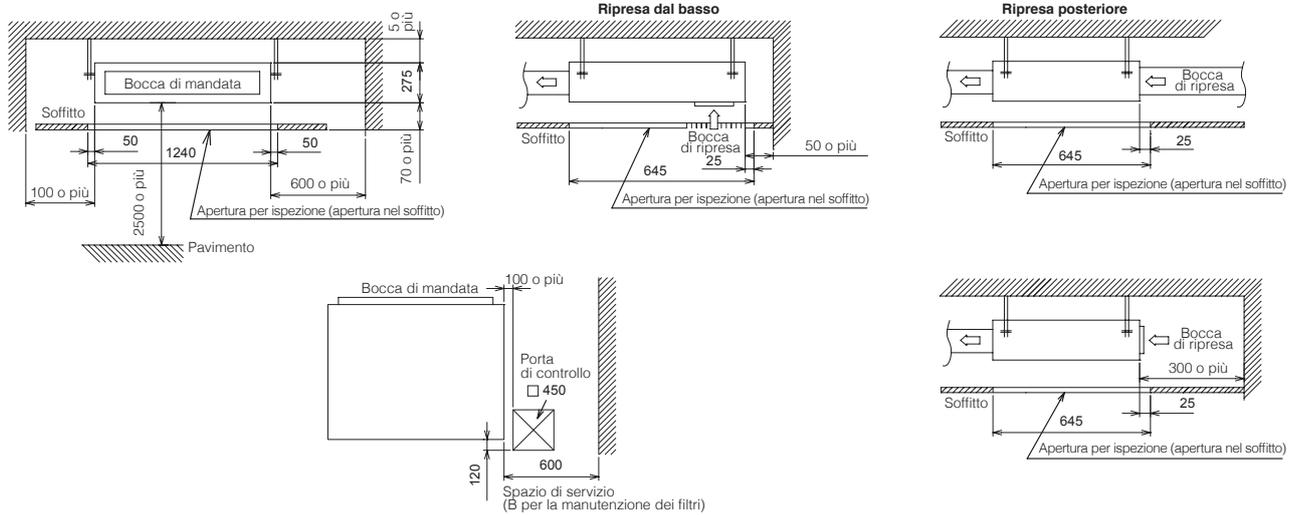


(Unità: mm)

Da MMD-AP0244SPH1-E a MMD-AP0274SPH1-E



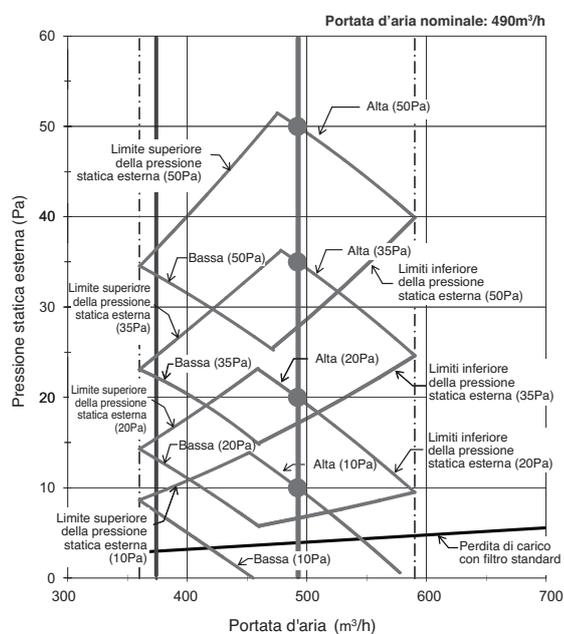
● Spazi liberi necessari per l'installazione e la manutenzione



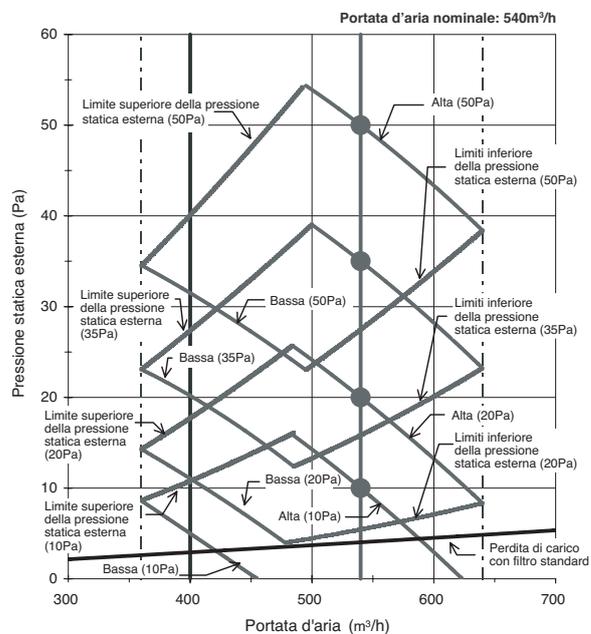
(Unità: mm)

# Caratteristiche del ventilatore e curva perdita di carico filtro

MMD-AP0054SPH1-E

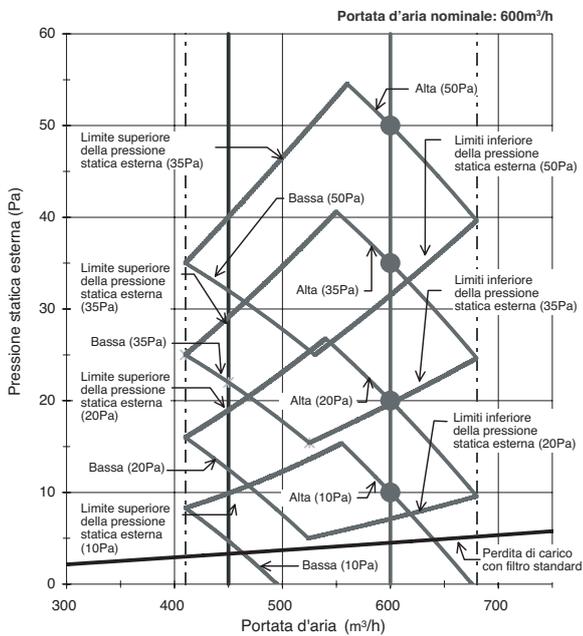


MMD-AP0074SPH1-E, MMD-AP0094SPH1-E

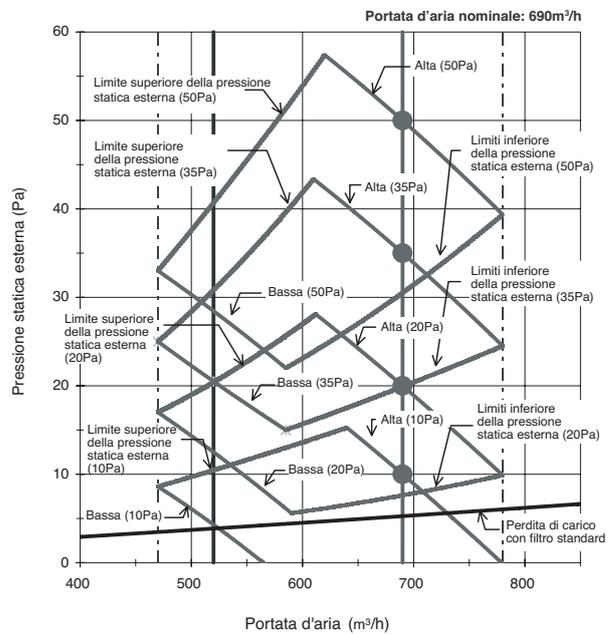


# Caratteristiche del ventilatore e perdita di carico filtro

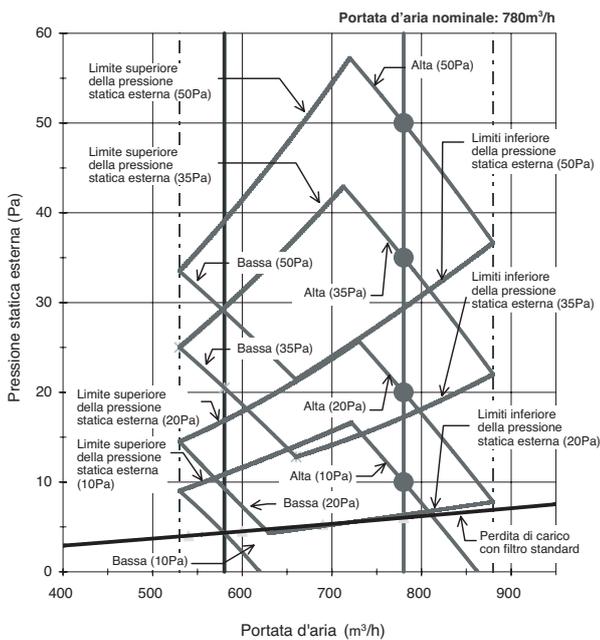
MMD-AP0124SPH1-E



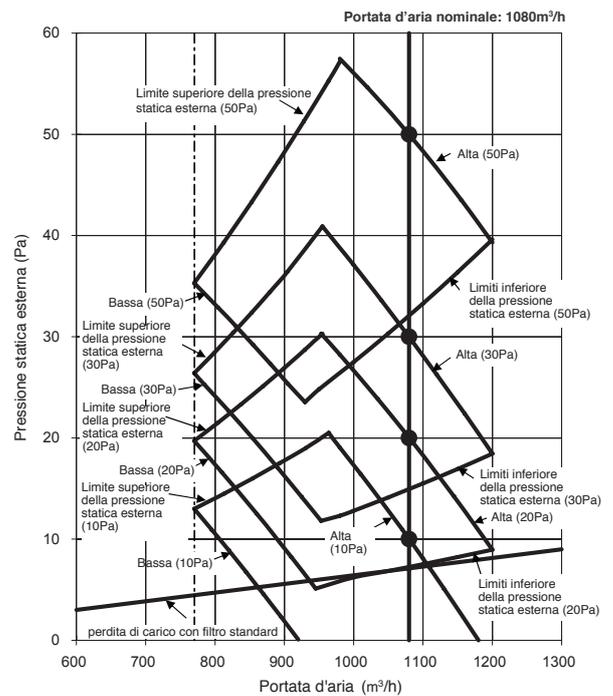
MMD-AP0154SPH1-E



MMD-AP0184SPH1-E



MMD-AP0244SPH1-E, MMD-AP0274SPH1-E







ALTEZZA SOLO 275 MM



ELEVATA PREVALENZA

## Canalizzabile standard

### Descrizione

Discreta e compatta, questa unità può essere installata con grande facilità in qualsiasi controsoffitto o intercapedine nel soffitto, con un funzionamento estremamente silenzioso. Indipendentemente dalla forma del locale, l'uniformità della distribuzione dell'aria e della temperatura del locale climatizzato sono assicurate, migliorandone la qualità e garantendo un livello di comfort ottimale per l'utente.

### Caratteristiche principali

Nuovo design più basso, solo 275 mm.

Silenziosità: il livello sonoro a bassa velocità è di soli 23 dB(A).

Flessibilità di installazione: ideali per tutti i casi in cui risulti limitato lo spazio disponibile nel controsoffitto, questi apparecchi sono dotati di una pompa di drenaggio ad alta prevalenza in grado di sollevare la condensa di 618 mm.

Nuovo motore ventilatore progettato per essere agganciato all'unità quando si disinstalla.

Miglioramento della qualità dell'aria in ambiente.

Possibilità di utilizzare un'ampia gamma di filtri.

Ingresso per l'aria esterna: assicura la ventilazione costante dell'ambiente climatizzato.



TCB-AX32E2



RBC-AS41E



RBC-ASC11E



RBC-AMS41E  
(Con timer settimanale)



RBC-AMS55E-EN  
(Con timer settimanale)

Per altri comandi e sistemi di controllo centralizzati consultare la sezione controlli a pag. 179.

### Specifiche tecniche

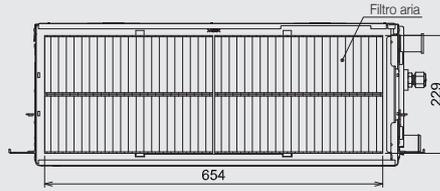
Unità interna	MMD-	AP0076BHP1-E	AP0096BHP1-E	AP0126BHP1-E	AP0156BHP1-E	AP0186BHP1-E	AP0246BHP1-E	AP0276BHP1-E	AP0306BHP1-E	AP0366BHP1-E	AP0486BHP1-E	AP0566BHP1-E
Codice di potenza	HP	0,8	1	1,25	1,7	2	2,5	3	3,2	4	5	6
Capacità di raffreddamento	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8	9	11,2	14	16
Capacità di riscaldamento	kW	2,5	3,2	4	5	6,3	8	9	10	12,5	16	18
Potenza assorbita	kW	0,04	0,04		0,06		0,08		0,09	0,17	0,2	
Corrente a regime	A	0,26	0,29		0,42		0,52		0,61	1,07	1,23	
Corrente di spunto	A	0,45	0,5		0,73		0,9		1,06	1,85	2,13	
Portata d'aria**	m³/h	540/420/330	570/450/330		800/630/480		1200/930/720		1260/960/720	1920/1500/1140	2100/1650/1260	
Livello di pressione sonora***	dB(A)	23/26/29	23/26/30		25/29/33		27/31/36			33/36/40		
Dimensioni (A x L x P)	mm	275 x 700 x 750					275 x 1000 x 750			275 x 1400 x 750		
Peso	kg	23					30			40		
Flangia di mandata aria	Codice	TCB-SF56C6BPE					TCB-SF80C6BPE			TCB-SF160C6BPE		
Numero bocchette		2					3			4		
Filtro aria		Filtro standard in dotazione (filtro a lunga durata)										
Prevalenza esterna	Pa	30 (max 120)					40 (max 120)			50 (max 120)		
Accoppiamento a cartella lato Gas	Pollici / mm	3/8" - 9,5			1/2" - 12,7		5/8" - 15,9					
Accoppiamento a cartella lato Liquido	Pollici / mm	1/4" - 6,4					3/8" - 9,5					
Pompa di scarico condensa		Inclusa										
Prevalenza pompa*	mm	850										
Diametro scarico condensa	mm	25										
Alimentazione	V-ph-Hz	220/240-1-50										

\*Dal profilo basso della macchina.

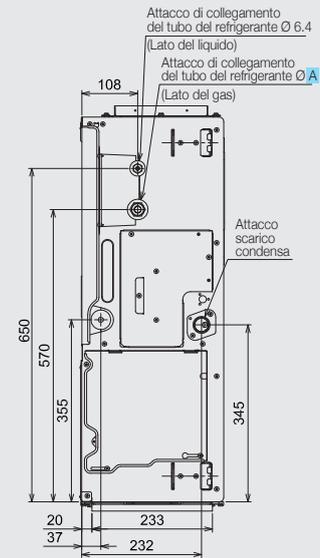
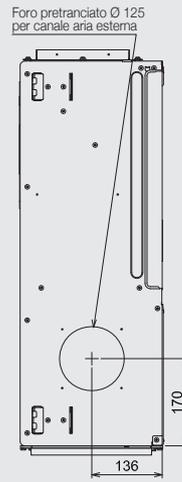
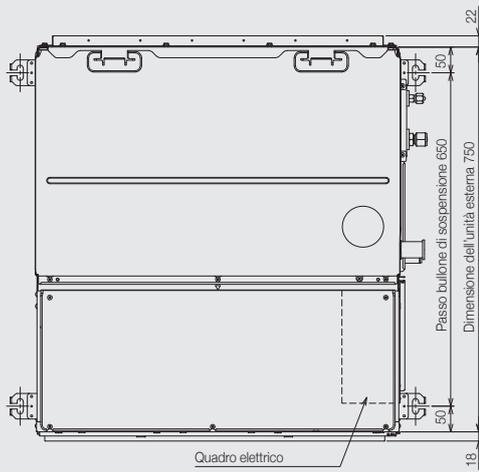
\*\*Velocità dell'aria: Alta/Media/Bassa.

\*\*\*Pressione sonora: Bassa/Media/Alta.

## MMD-AP0076BHP1-E, MMD-AP0096BHP1-E, MMD-AP0126BHP1-E, MMD-AP0156BHP1-E, MMD-AP0186BHP1-E

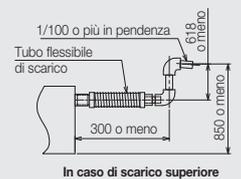
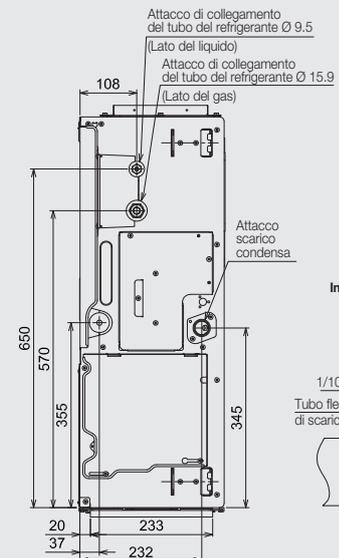
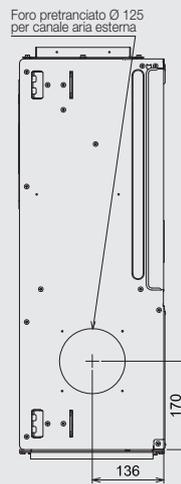
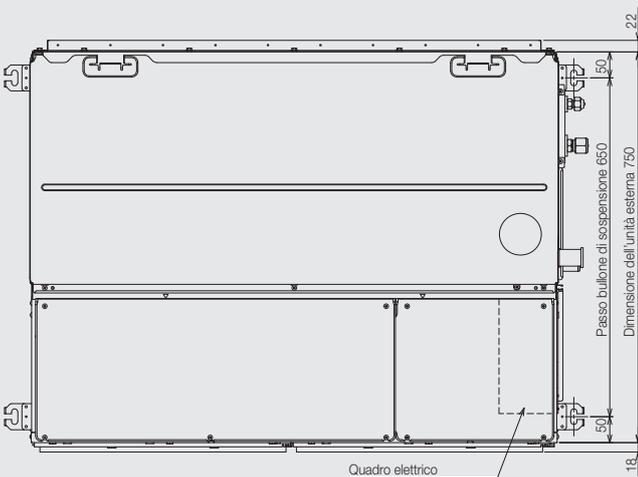
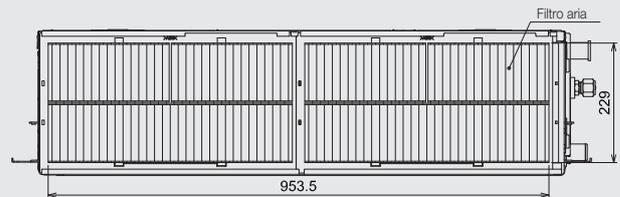
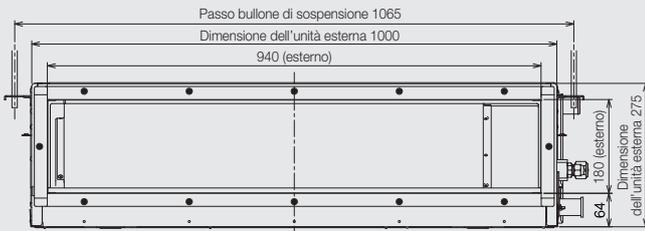


Modello	MMD-	A
AP0076BHP1-E, AP0096BHP1-E, AP0126BHP1-E		9.5
AP0156BHP1-E, AP0186BHP1-E		12.7



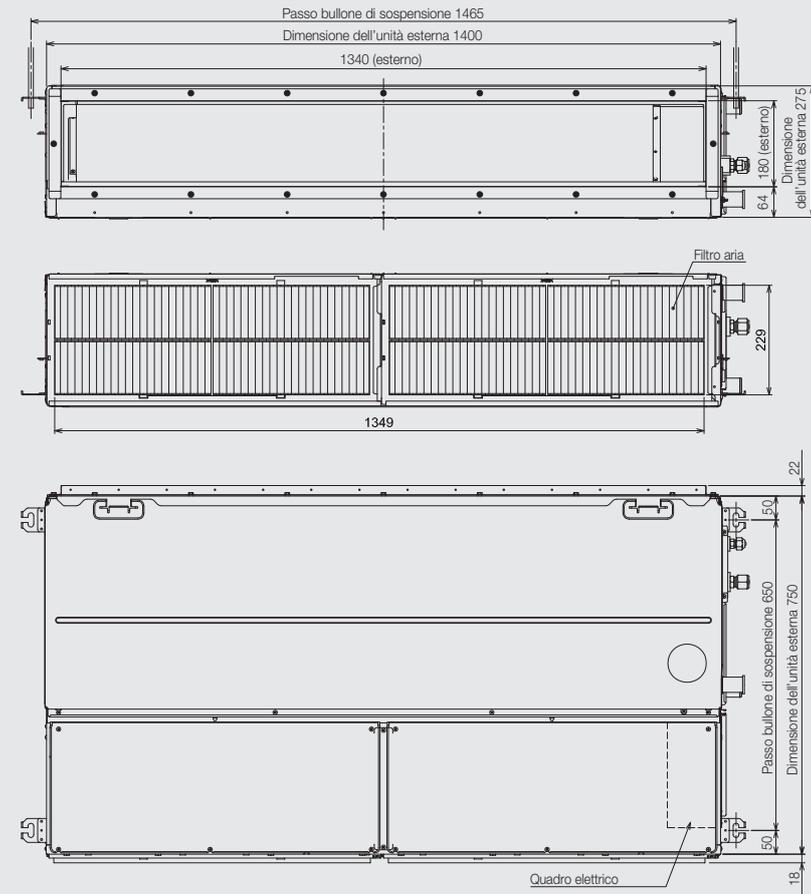
(Unità: mm)

## MMD-AP0246BHP1-E, MMD-AP0276BHP1-E, MMD-AP0306BHP1-E

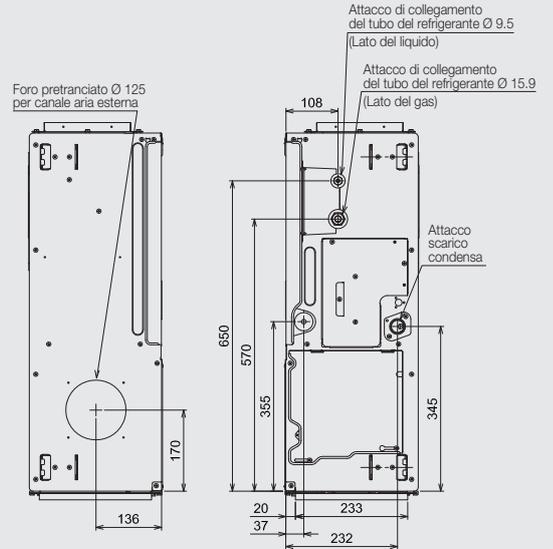
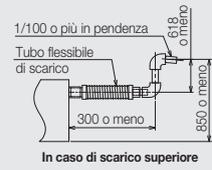


(Unità: mm)

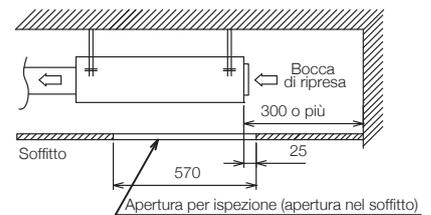
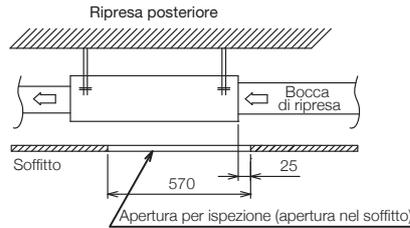
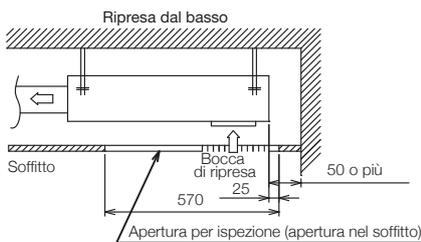
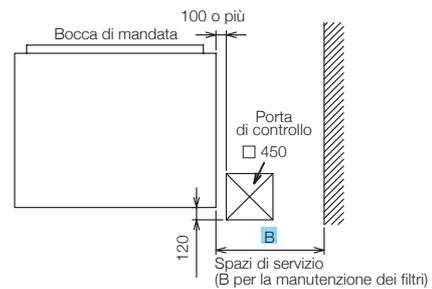
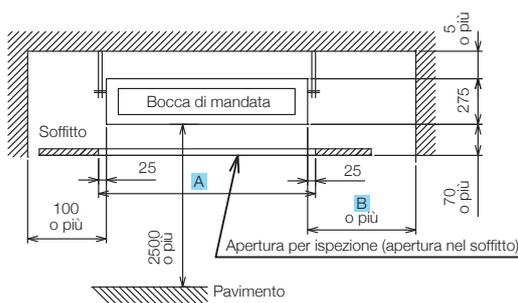
## MMD-AP0366BHP1-E, MMD-AP0486BHP1-E, MMD-AP0566BHP1-E



(Unità: mm)



### ● Spazi liberi necessari per l'installazione e la manutenzione

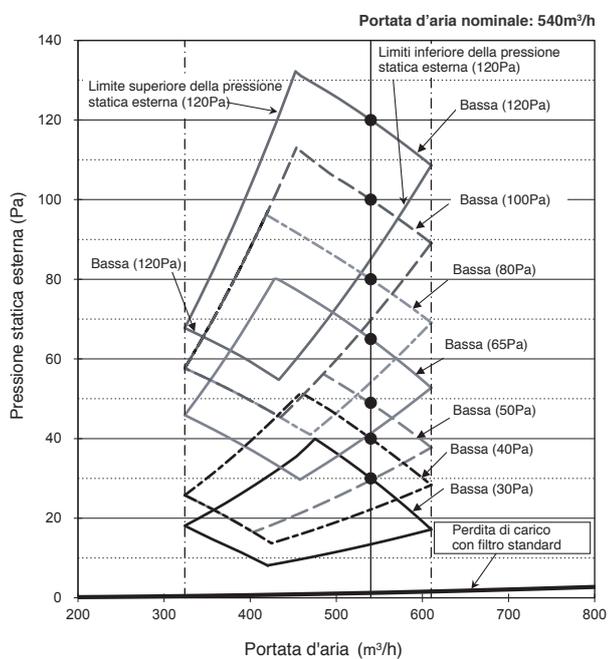


Modello	MMD-	A	B
AP0076BHP1-E, AP0096BHP1-E, AP0126BHP1-E, AP0156BHP1-E, AP0186BHP1-E		750	700
AP0246BHP1-E, AP0276BHP1-E, AP0306BHP1-E		1050	500
AP0366BHP1-E, AP0486BHP1-E, AP0566BHP1-E		1450	700

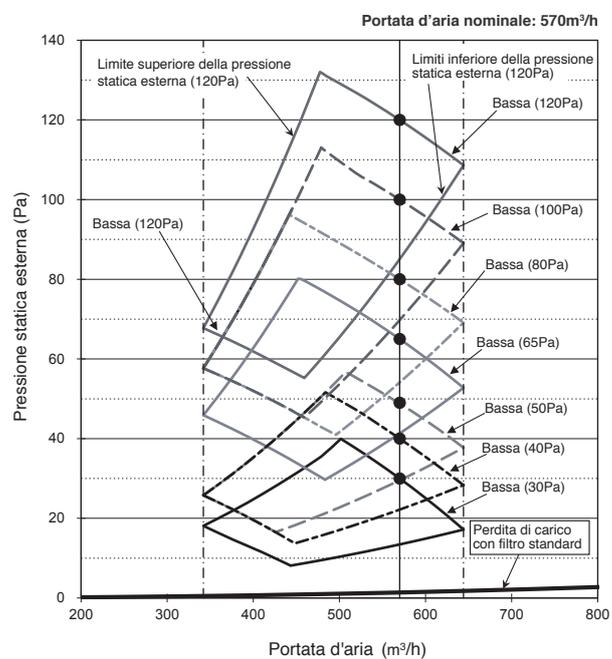
(Unità: mm)

# Caratteristiche del ventilatore

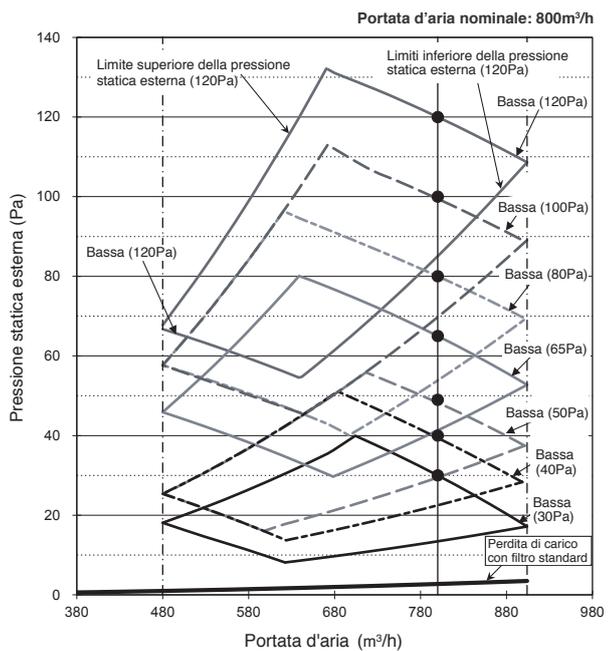
MMD-AP0076BHP1-E



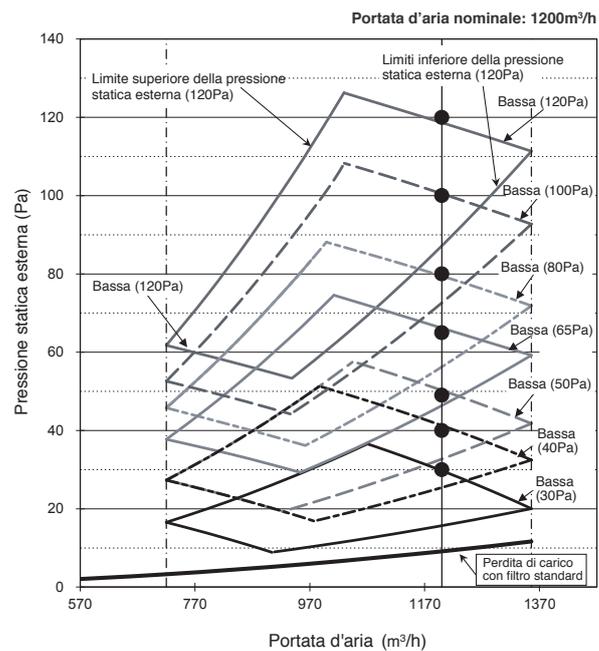
MMD-AP0096BHP1-E, MMD-AP0126BHP1-E



MMD-AP0156BHP1-E, MMD-AP0186BHP1-E

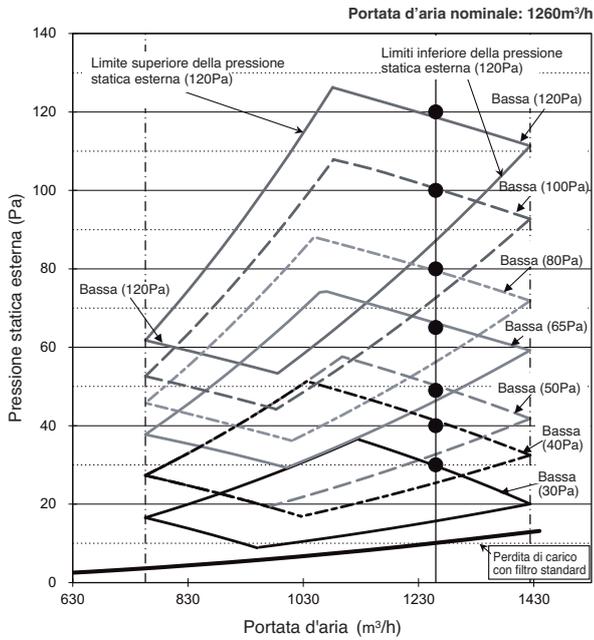


MMD-AP0246BHP1-E, MMD-AP0276BHP1-E

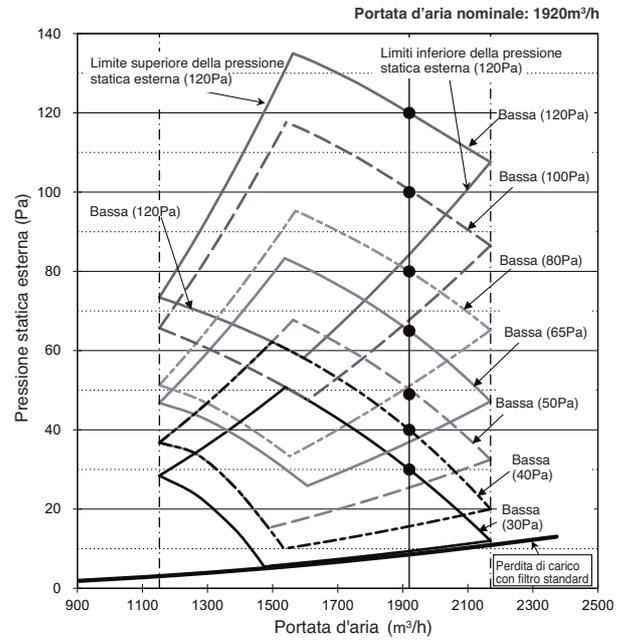


# Caratteristiche del ventilatore

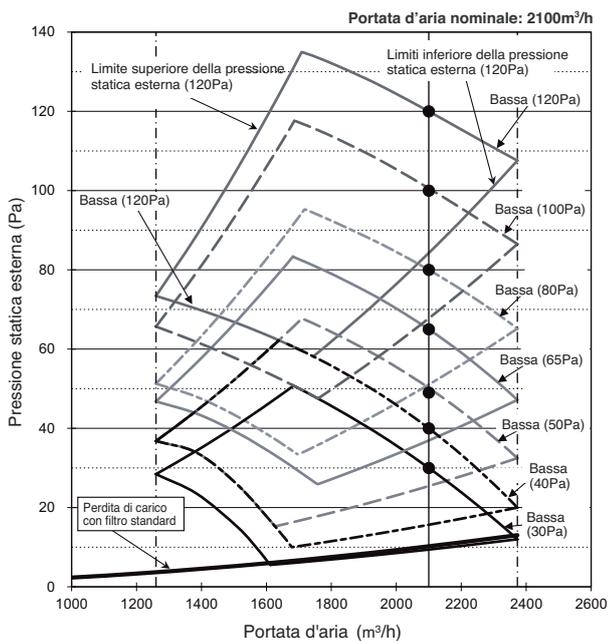
MMD-AP0306BHP1-E



MMD-AP0366BHP1-E



MMD-AP0466BHP1-E, MMD-AP0566BHP1-E





## Canalizzabile ad alta prevalenza

### Descrizione

Con una portata d'aria massima che può raggiungere circa 4.800 m<sup>3</sup>/h, l'unità canalizzabile ad alta prevalenza è la più potente della gamma Toshiba. Compatta ed adattabile, si inserisce senza problemi in ogni contesto di architettura d'interni. Questo prodotto è la soluzione ideale sia per gli edifici nuovi che in fase di ristrutturazione.

### Caratteristiche principali

Facilità di installazione.

Apertura di ispezione per facilitare le operazioni di manutenzione.

Possibilità di impostare la prevalenza su sette livelli, pari a 50, 83, 117, 150, 183, 217 e 250 Pa.



**PREVALENZA  
FINO A 250 Pa**



**PORTATA  
FINO A 4.800 m<sup>3</sup>/h**



RBC-AS41E



RBC-ASC11E



RBC-AMS41E  
(Con timer settimanale)



RBC-AMS55E-EN  
(Con timer settimanale)

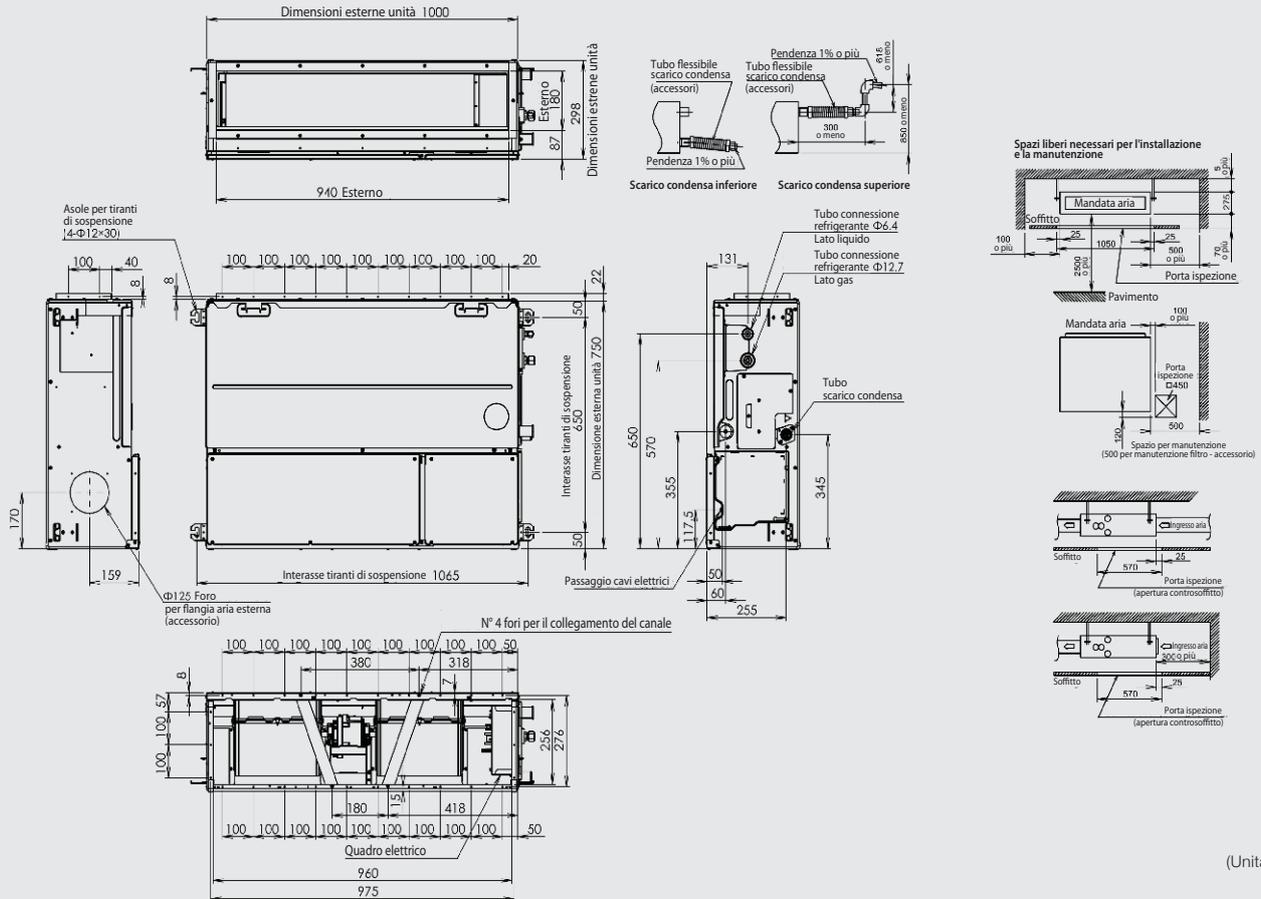
Per altri comandi e sistemi di controllo centralizzati consultare la sezione controlli a pag. 179.

### Specifiche tecniche

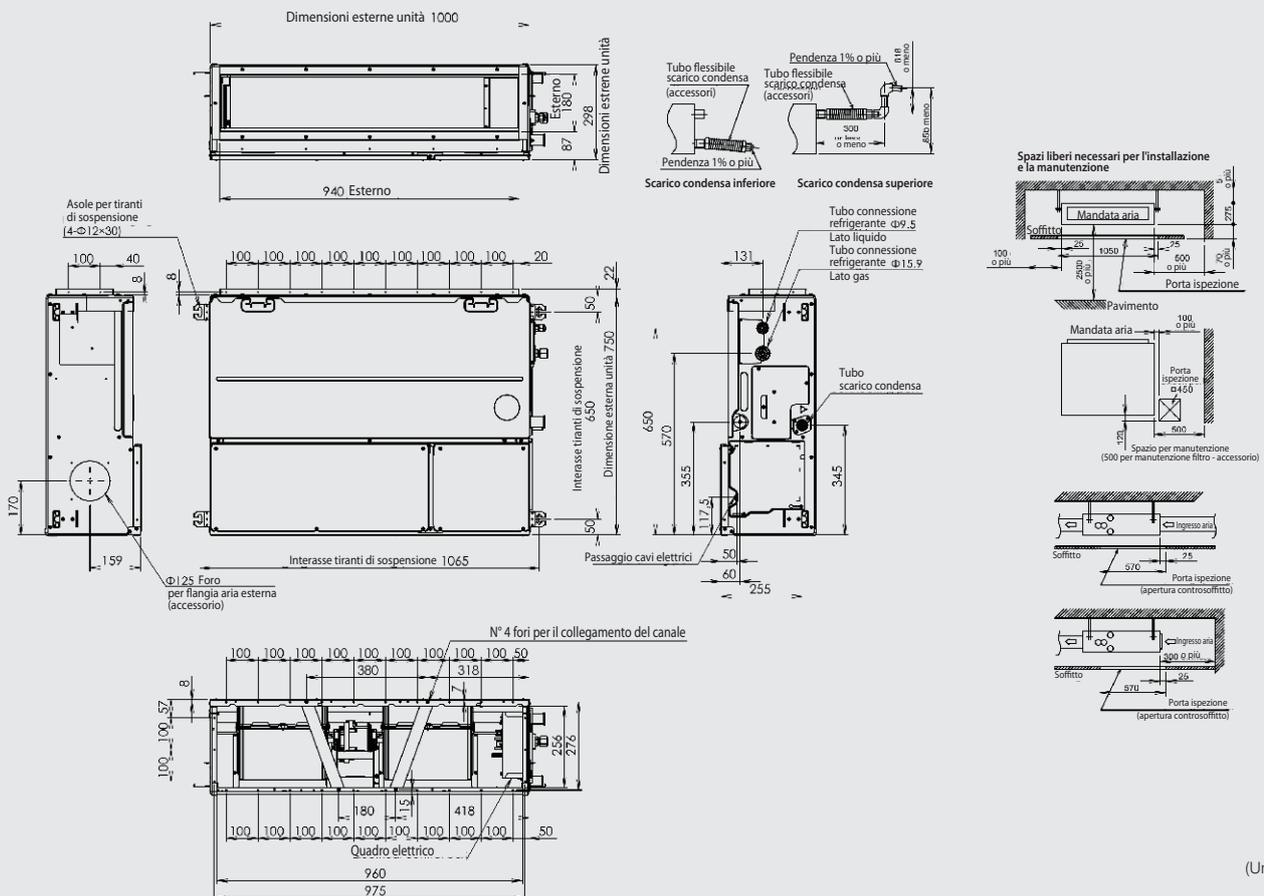
Unità interna	MMD-	AP0186HP1-E	AP0246HP1-E	AP0276HP1-E	AP0366HP1-E	AP0486HP1-E	AP0566HP1-E	AP0726HP-E	AP0966HP-E
Codice di potenza	HP	2	2,5	3	4	5	6	8	10
Capacità di raffreddamento	kW	5,6	7,1	8	11,2	14	16	22,4	28
Capacità di riscaldamento	kW	6,3	8	9	12,5	16	18	25	31,5
Potenza assorbita	kW	0,085	0,115		0,198	0,23	0,29	0,54	0,79
Corrente a regime	A	0,52	0,7		1,17	1,34	1,68	2,8	3,75
Corrente di spunto	A	0,78	1,05		1,75	2,01	2,51	7,8	7,8
Portata d'aria*	m <sup>3</sup> /h	800/660/550	1200/970/800		1920/1560/1340	2100/1740/1420	2400/2040/1660	3800/3200/2500	4800/4200/3500
Livello di pressione sonora	dB(A)	37	38		41	42	45	44	46
Dimensioni (A x L x P)	mm	298 x 1000 x 750			298 x 1400 x 750			448 x 1400 x 900	
Peso	kg	34			43			97	
Filtro aria - (Non incluso)		Kit Filtro TCB-LK801D-E			Kit Filtro TCB-LK1401D-E			Kit Filtro TCB-LK2801DP-E	
Prevalenza esterna	Pa	6 step: 50 - 75 - 125 - 150 - 183 - 200 (150 Pa è l'impostazione di fabbrica)						7 step: 50 - 83 - 117 - 150 - 183 - 217 - 250 (150 Pa è l'impostazione di fabbrica)	
Accoppiamento a cartella lato Gas	Pollici - mm	1/2" - 12,7				5/8" - 15,9	7/8" - 22,2		
Accoppiamento a cartella lato Liquido	Pollici - mm	1/4" - 6,4				3/8" - 9,5	1/2" - 12,7		
Pompa di scarico condensa		Non inclusa							
Diametro scarico condensa	mm	25							
Alimentazione	V-ph-Hz	220/240-1-50							

\*Velocità dell'aria: Alta/Media/Bassa.

MMD-AP0186HP1-E



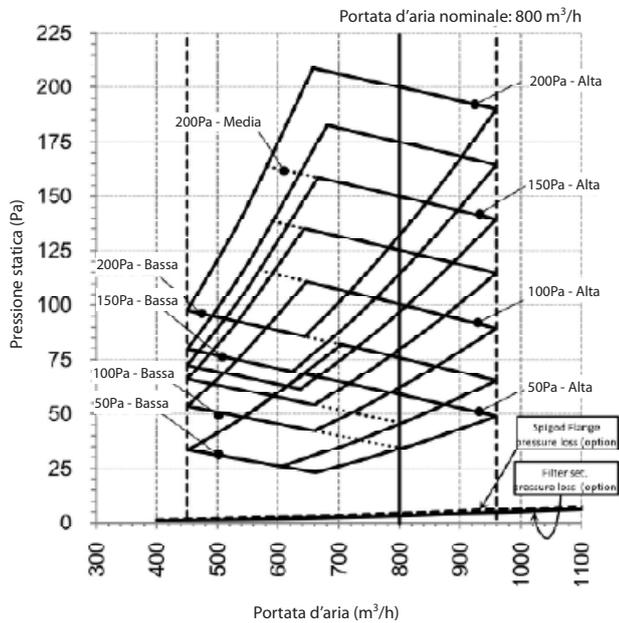
MMD-AP0246HP1-E, MMD-AP0276HP1-E



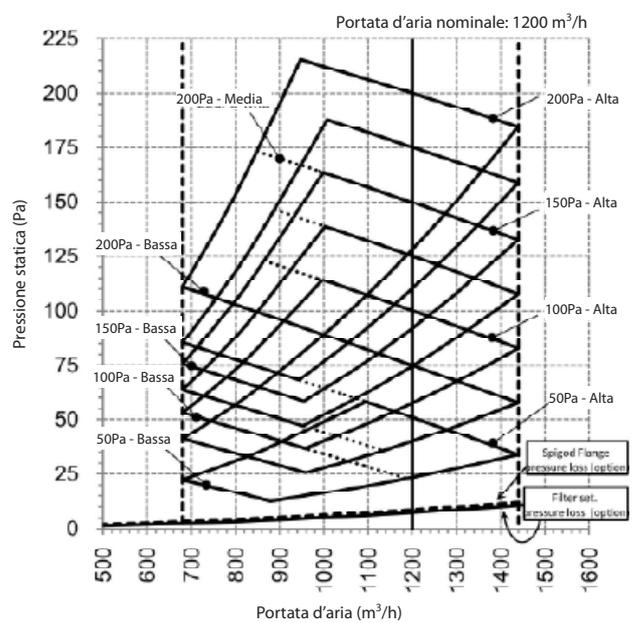


# Caratteristiche del ventilatore

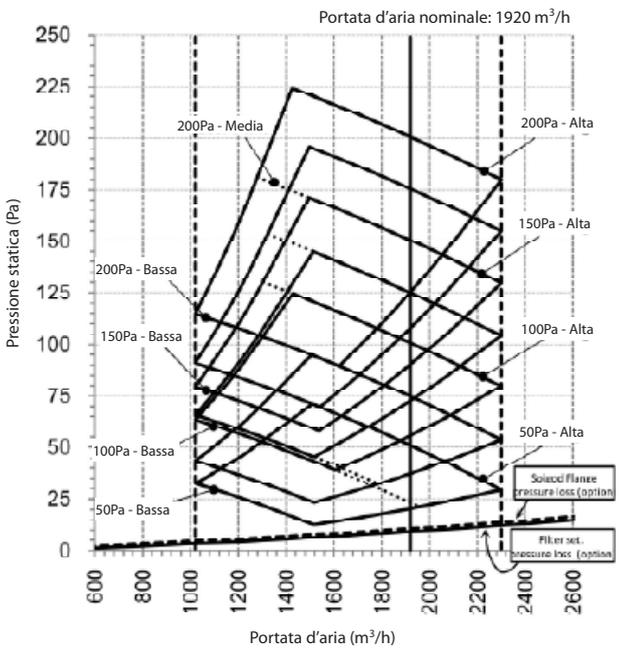
MMD-AP0186HP1-E



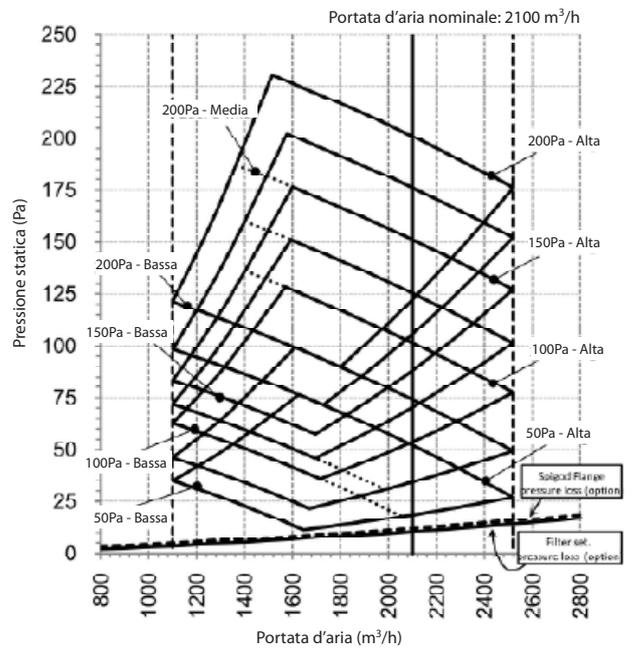
MMD-AP0246HP1-E, MMD-AP0276HP1-E



MMD-AP0366HP1-E

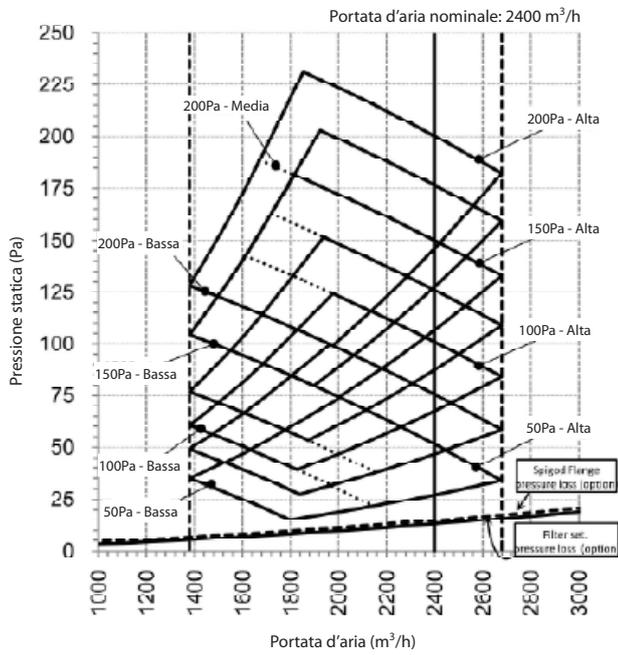


MMD-AP0486HP1-E

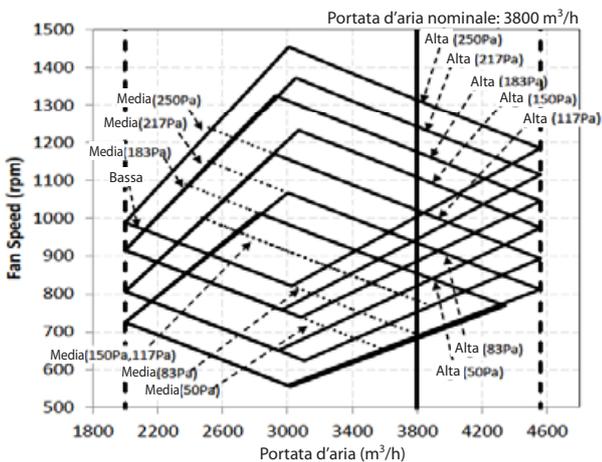
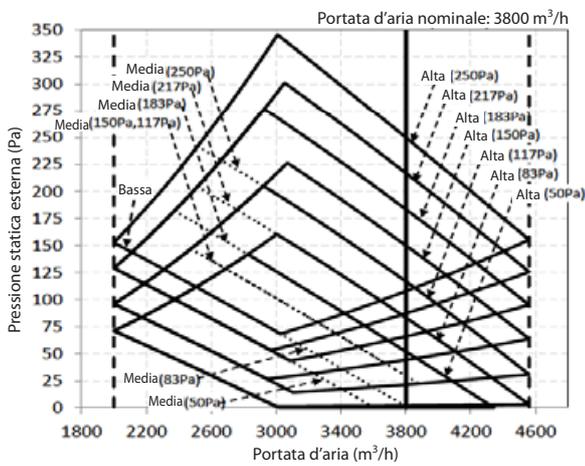


# Caratteristiche del ventilatore

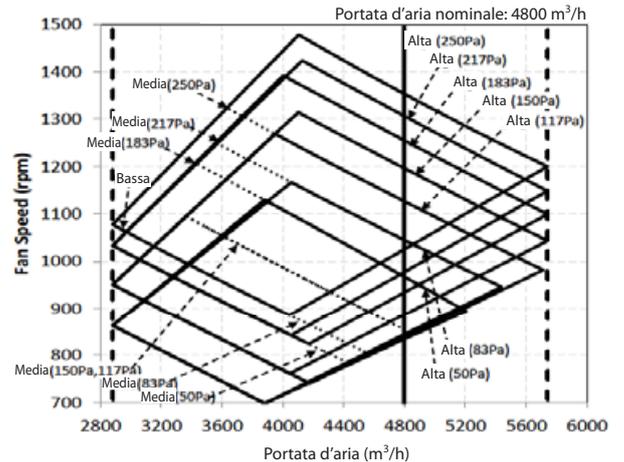
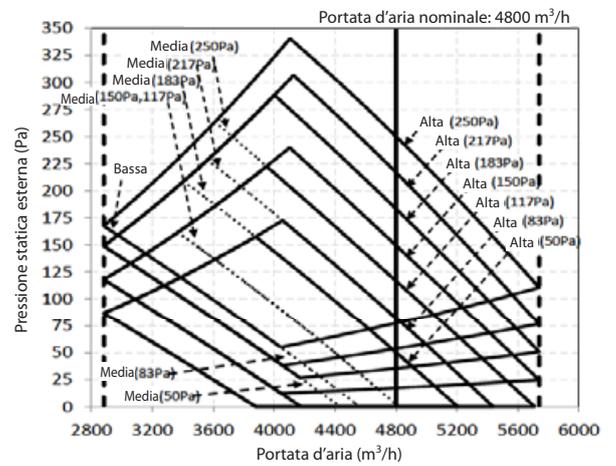
MMD-AP0566HP1-E



MMD-AP0726HP-E



MMD-AP0966HP-E



## Unità a parete



**TELECOMANDO  
INCLUSO**



**SILENZIOSITÀ**



RBC-AMT32E



RBC-AMS41E  
(Con timer settimanale)



RBC-AMS55E-EN  
(Con timer settimanale)



WH-TA09NE  
(Incluso)

### Descrizione

La nuova unità a parete presenta un nuovo design compatto e lucido, perfetto per inserirsi in contesti in cui l'estetica del prodotto deve essere gradevole, proporzionata e visivamente poco intrusiva. L'unità è disponibile sia con che senza la valvola PMV; in entrambi le versioni viene garantita la massima efficienza e le alte prestazioni che caratterizzano i prodotti Toshiba.

La circuitazione, il posizionamento della valvola PMV e la gestione elettronica sono stati progettati per garantire la massima silenziosità, arrivando fino a 25 dB(A) di pressione sonora.

La nuova circuitazione interna prevede l'aggiunta di un silenziatore prima della valvola PMV migliorando l'isolamento acustico della macchina durante il funzionamento.

### Caratteristiche principali

Nuovo design arricchito con indicatori LED.

Lo scambiatore di calore e le alette delle batterie sono ora dotate di uno speciale rivestimento.

Questo speciale rivestimento aiuta a combattere i cattivi odori e a garantire un ricircolo dell'aria fresco e salubre.

Silenziosità: funzionamento con un livello sonoro di soli 25 dB(A).

Pulizia dell'apparecchio: il pannello frontale è facilmente smontabile per consentire una rapida pulizia della griglia e dei filtri.

Possibilità di rimuovere la bacinella di scarico condensa per una facile pulizia e manutenzione.

Per altri comandi e sistemi di controllo centralizzati consultare la sezione controlli a pag. 179.

### Specifiche tecniche

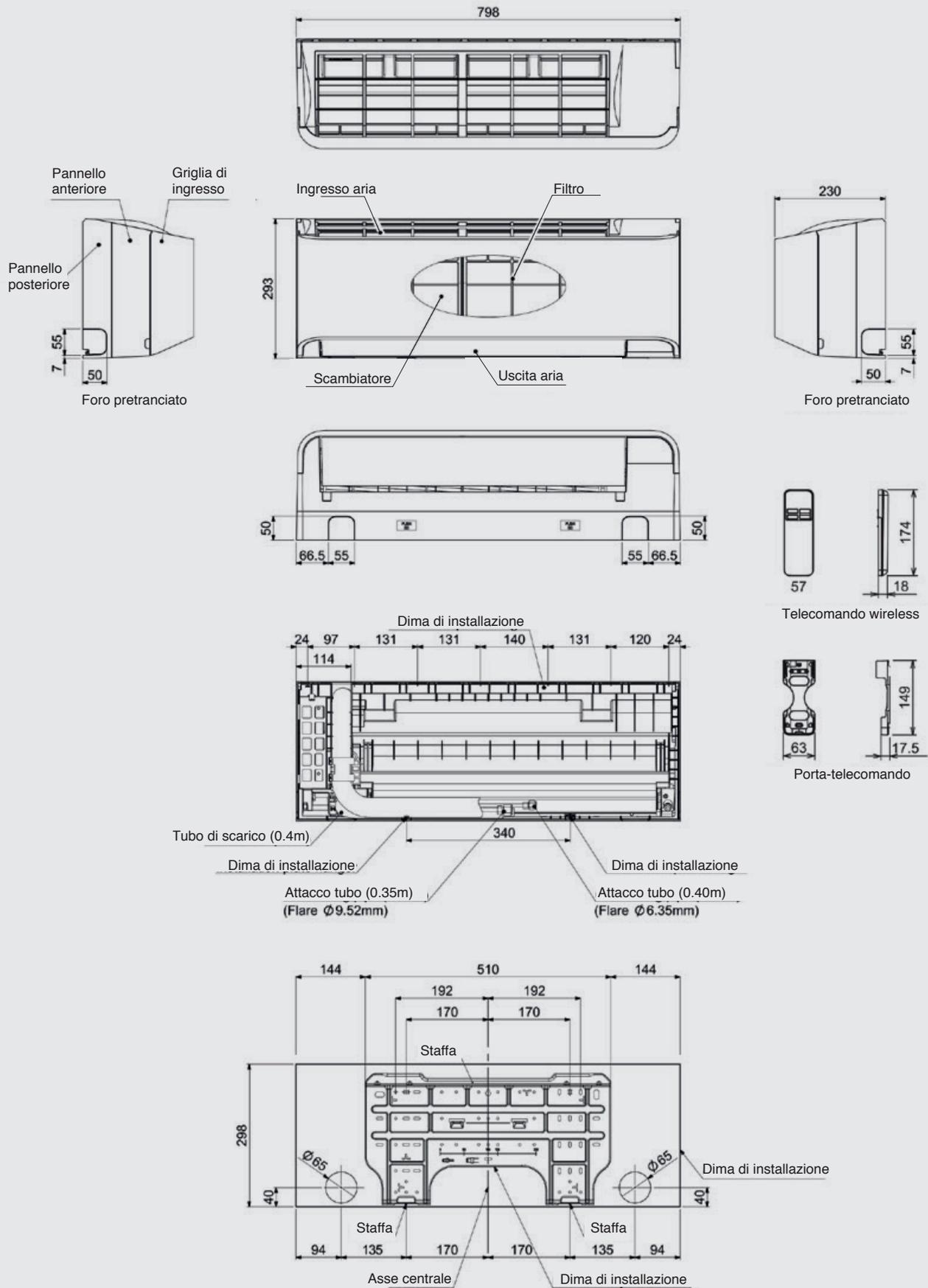
Unità interna	MMK-	AP0057HP-E	AP0077HP-E	AP0097HP-E	AP0127HP-E	AP0157HP-E	AP0187HP-E	AP0247HP-E
Unità interna <sup>1</sup>	MMK-	AP0057HP-E1	AP0077HP-E1	AP0097HP-E1	AP0127HP-E1	AP0157HP-E1	AP0187HP-E1	AP0247HP-E1
Codice di potenza	HP	0,6	0,8	1	1,25	1,7	2,0	2,5
Capacità di raffreddamento	kW	1,7	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1
Capacità di riscaldamento	kW	1,9	2,5	3,2	4	5,0	6,3	8,0
Potenza assorbita	kW	0,013	0,015	0,016	0,017	0,028	0,032	0,050
Corrente a regime	A	0,14	0,15	0,16	0,17	0,25	0,28	0,40
Corrente di spunto	A	0,19	0,2	0,21	0,22	0,35	0,38	0,50
Portata d'aria*	m <sup>3</sup> /h	455 - 270	480 - 270	510 - 270	540 - 270	840 - 550	900 - 550	1200 - 600
Livello di pressione sonora**	dB(A)	25 - 33	25 - 35	25 - 36	25 - 37	32 - 40	32 - 41	33 - 45
Dimensioni (A x L x P)	mm	293 x 798 x 230	293 x 798 x 230	293 x 798 x 230	293 x 798 x 230	320 x 1050 x 250	320 x 1050 x 250	320 x 1050 x 250
Peso	kg	11	11	11	11	16	16	16
Filtro d'aria		Filtro standard in dotazione (filtro a lunga durata)						
Accoppiamento a cartella								
Gas	Pollici - mm	3/8" - 9,5	3/8" - 9,5	3/8" - 9,5	3/8" - 9,5	1/2" - 12,7	1/2" - 12,7	5/8" - 15,9
Liquido	Pollici - mm	1/4" - 6,4	1/4" - 6,4	1/4" - 6,4	1/4" - 6,4	1/4" - 6,4	1/4" - 6,4	3/8" - 9,5
Pompa di scarico condensa		Non inclusa						
Diámetro scarico condensa	mm	16						
Alimentazione	V-ph-Hz	220/240-1-50						

<sup>1</sup> Unità senza valvole PMV

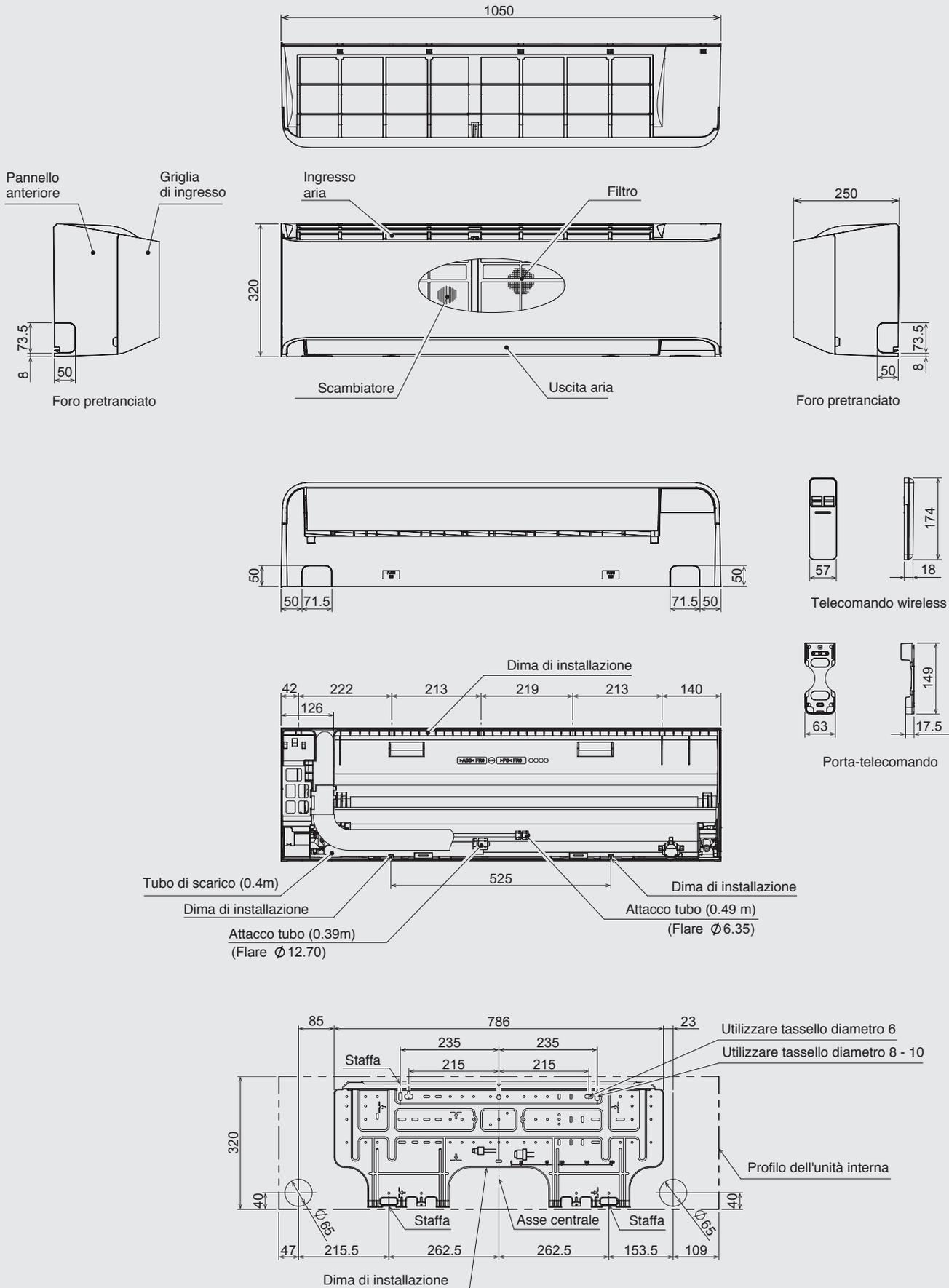
\* Velocità dell'aria: Alta-Bassa.

\*\* Velocità dell'aria: Bassa-Alta.

MMK-AP0057HP-E(1), MMK-AP0077HP-E(1), MMK-AP0097HP-E(1), MMK-AP0127HP-E(1)



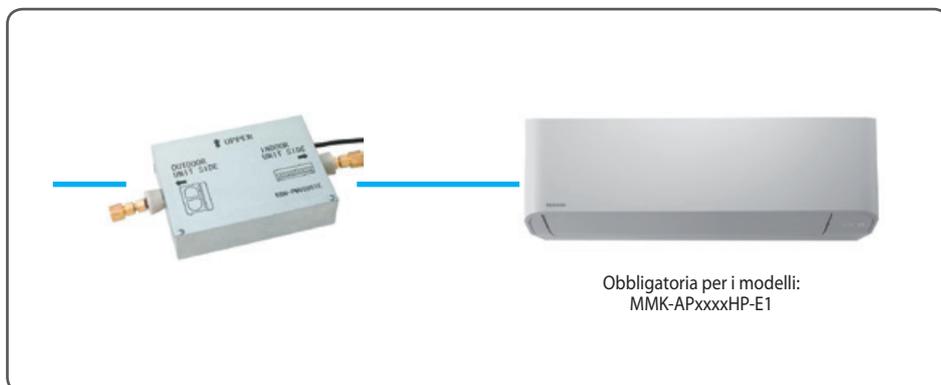
MMK-AP0157HP-E(1), MMK-AP0187HP-E(1), MMK-AP0247HP-E(1)



## PMV Kit

Il PMV kit contiene una valvola di laminazione che permette di remotizzare l'espansione del gas. Con l'utilizzo di tale componente si ottiene un funzionamento super silenzioso dell'unità interna, particolarmente adatto per camere d'albergo e applicazioni residenziali dove la silenziosità è un requisito fondamentale.

- Facile da installare.
- Privo di scarico condensa.



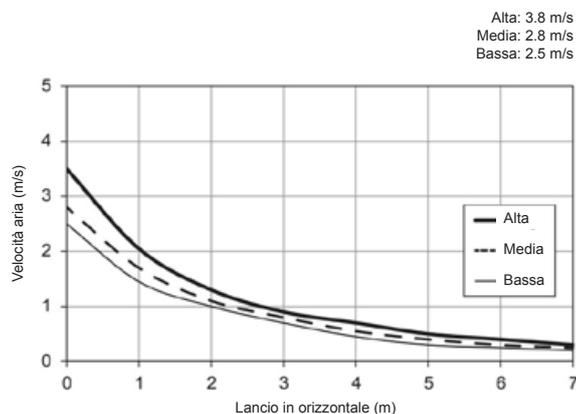
### Caratteristiche tecniche del PMV kit

	Modello	Codice capacità unità interna, in HP
	RBM-PMV0363E	0,6 - 1 - 1,25
	RBM-PMV0903E	1,7 - 2 - 2,5

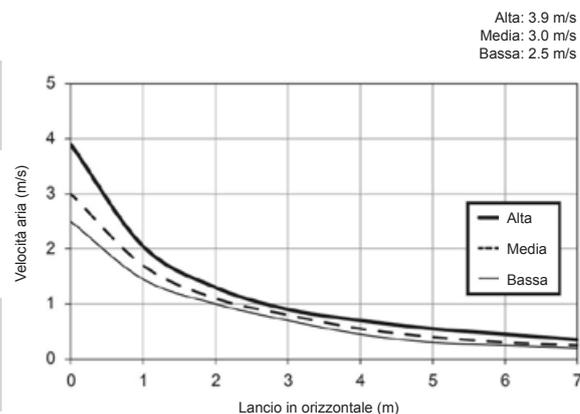
Consultare rete vendita per preventivi.

## Caratteristiche del ventilatore

MMK-AP0057HP-E(1)

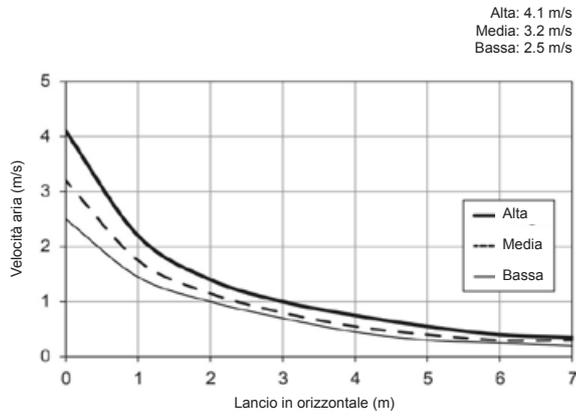


MMK-AP0077HP-E(1)

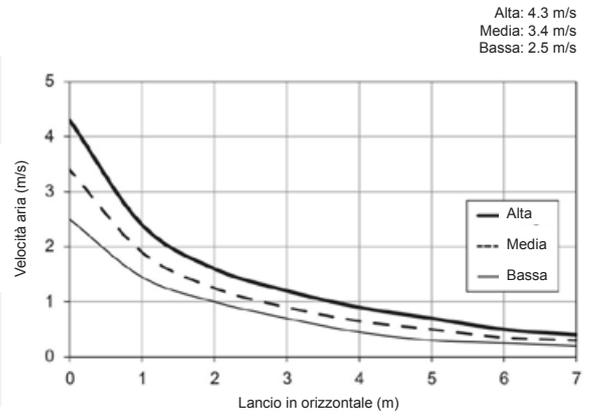


# Caratteristiche del ventilatore

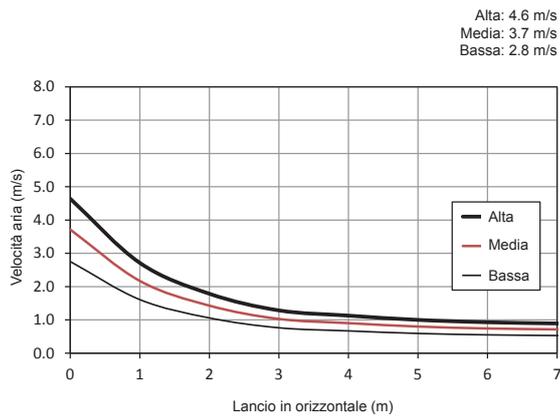
MMK-AP0097HP-E(1)



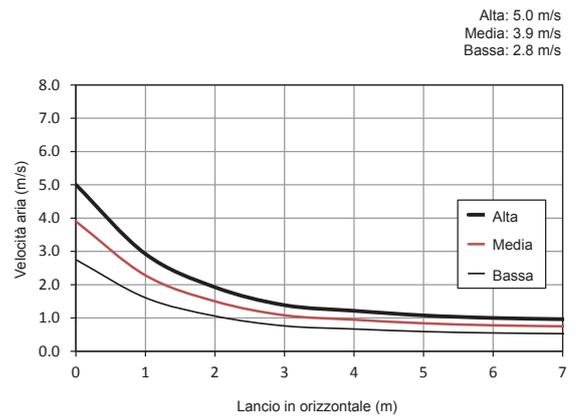
MMK-AP0127HP-E(1)



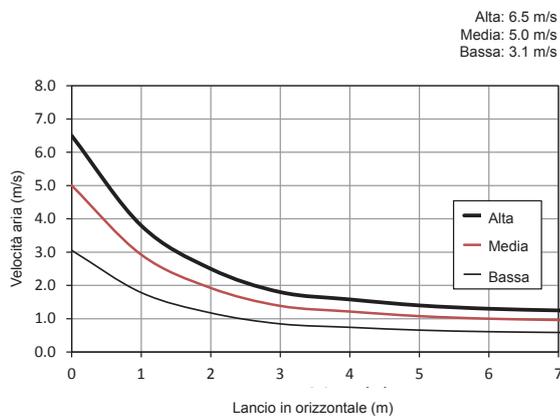
MMK-AP0157HP-E(1)



MMK-AP187HP-E(1)



MMK-AP0247HP-E(1)





## Pensile a soffitto



ALTEZZA: FINO A 4,30 M



CONSUMI MINIMI

### Descrizione

Le unità a soffitto sono soluzioni studiate per applicazioni in uffici, studi medici e locali pubblici come bar e ristoranti, per esigenze di spazio o per evitare interventi invasivi.

Il design del motoventilatore con flusso d'aria efficace e senza turbolenze, l'ampia bocchetta d'uscita dell'aria, così come le alette di dimensioni e forma ad alta efficienza consentono di installare le unità in locali con soffitti molto alti: fino a 4,3 metri. Il lancio dell'aria, molto più omogeneo, permette una temperatura uniforme in tutto l'ambiente.

Grazie ad un semplice sistema di aggancio e a posizioni ergonomiche delle tubazioni e dei collegamenti elettrici, l'installazione di questa unità pensile a soffitto risulta facilissima.

### Caratteristiche principali

Design completamente rinnovato e dalle linee moderne.

Facilità e velocità di installazione: grazie all'innovativo sistema di aggancio.

Altezza massima d'installazione 4,3 m per le taglie da 4 HP a 6 HP.

Controllo ottimale del deflettore: l'angolo di immissione dell'aria viene impostato automaticamente sul valore più corretto e la disponibilità di una movimentazione continua ed automatica fa in modo che tutto l'ambiente climatizzato possa essere lambito dal flusso d'aria.

Flessibilità di collegamento.

Linee frigorifere: da tre direzioni diverse (dal lato superiore, posteriore o destro dell'apparecchio). Linea di drenaggio: da due direzioni diverse.

Funzione Auto-cleaning: lo scambiatore di calore è rivestito da una particolare resina che permette all'acqua di condensa di ripulirlo da eventuali residui di polvere accumulatisi durante il funzionamento.



RBC-AX33CE



RBC-AS41E



RBC-ASC11E



RBC-AMS41E  
(Con timer settimanale)



RBC-AMS55E-EN  
(Con timer settimanale)

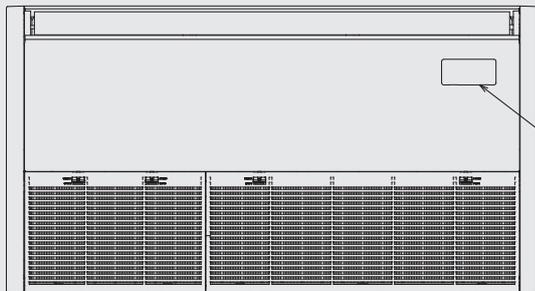
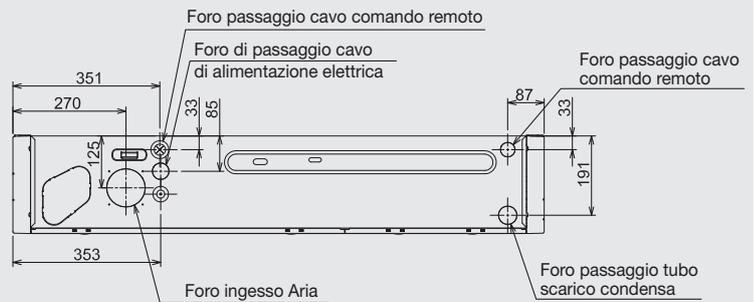
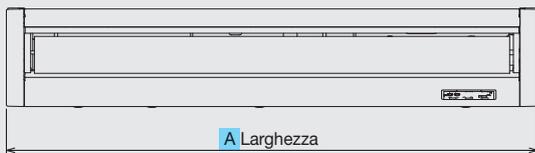
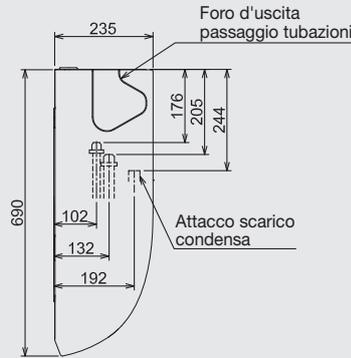
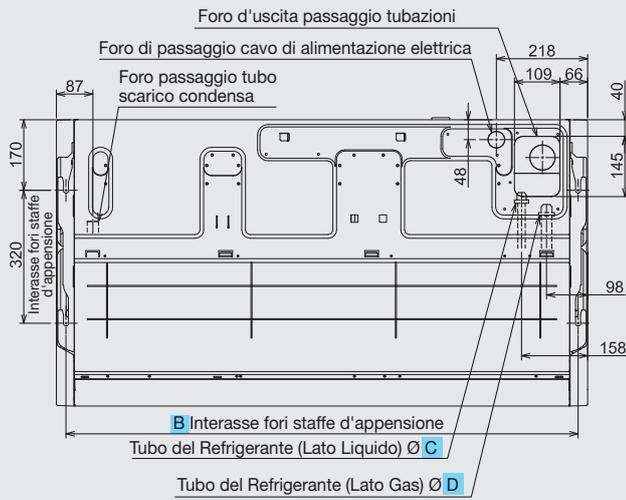
Per altri comandi e sistemi di controllo centralizzati consultare la sezione controlli a pag. 179.

### Specifiche tecniche

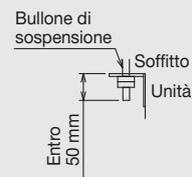
Unità interna	MMC-	AP0158HP-E	AP0188HP-E	AP0248HP-E	AP0278HP-E	AP0368HP-E	AP0488HP-E	AP0568HP-E
Capacità di potenza	HP	1,7	2	2,5	3	4	5	6
Capacità di raffrescamento	kW	4,5	5,6	7,1	8	11,2	14	16
Capacità di riscaldamento	kW	5	6,3	8	9	12,5	16	18
Potenza assorbita	kW	0,03	0,03	0,07	0,07	0,08	0,08	0,11
Corrente a regime	A	0,36	0,37	0,65	0,67	0,77	0,77	0,99
Corrente di spunto	A	0,54	0,55	0,97	0,97	1,16	1,16	1,49
Portata Aria *	m <sup>3</sup> /h	840 - 690 - 540	900 - 720 - 540	1410 - 1020 - 750	1410 - 1020 - 750	1860 - 1350 - 1020	1860 - 1530 - 1200	2040 - 1650 - 1260
Portata Aria *	l/s	233 - 191 - 150	250 - 200 - 150	391 - 283 - 208	391 - 283 - 208	516 - 375 - 283	516 - 425 - 333	566 - 458 - 350
Livello di pressione sonora **	dB(A)	28 - 34 - 36	28 - 35 - 37	29 - 36 - 41	29 - 36 - 41	32 - 38 - 44	35 - 41 - 44	36 - 42 - 46
Dimensioni (A x L x P)	mm	235 x 950 x 690	235 x 950 x 690	235 x 1270 x 690	235 x 1270 x 690	235 x 1586 x 690	235 x 1586 x 690	235 x 1586 x 690
Peso	kg	23	23	29	29	35	35	35
Filtro aria	kW	Filtro standard in dotazione (filtro a lunga durata)						
Accoppiamento a cartella								
Gas	Pollici - mm	1/2" - 12,7			5/8" - 15,9			
Liquido	Pollici - mm	1/4" - 6,4			3/8" - 9,5			
Pompa scarico condensa		Non inclusa						
Prevalenza pompa	mm	600						
Diametro scarico condensa	mm	20						
Alimentazione	V-ph-Hz	220/240-1-50						

\*Velocità dell'aria: Alta-Media-Bassa. \*\*Velocità dell'aria: Bassa-Media-Alta.

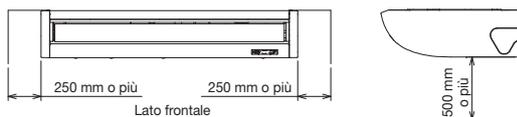
MMC-AP0158HP-E, MMC-AP0188HP-E, MMC-AP0248HP-E, MMC-AP0278HP-E, MMC-AP0368HP-E, MMC-AP0488HP-E, MMC-AP0568HP-E



Predisposizione ricevitore ad infrarossi



● Spazi minimi di installazione e di manutenzione

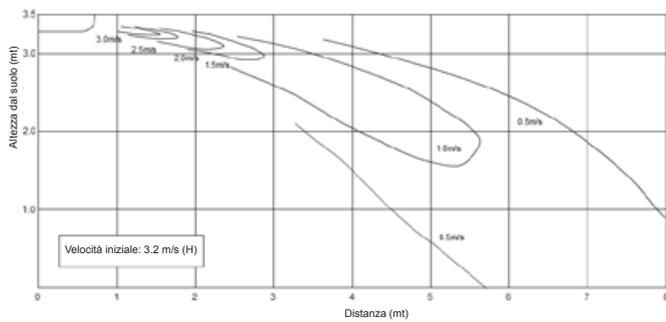


Codice	A	B	C	D
MMC-AP0158HP-E	950	906	6,4	12,7
MMC-AP0188HP-E				
MMC-AP0248HP-E	1270	1223	6,4	12,7
MMC-AP0278HP-E				
MMC-AP0368HP-E	1586	1540	9,5	15,9
MMC-AP0488HP-E				
MMC-AP0568HP-E				

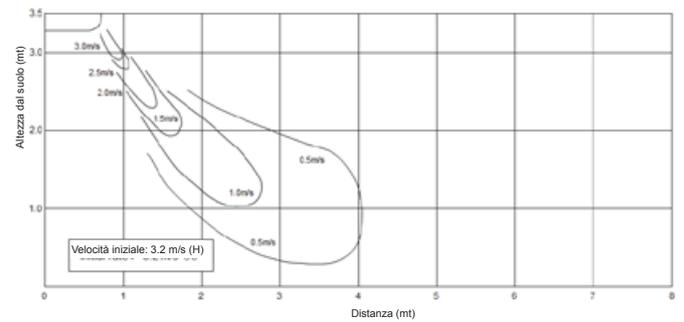
(Unità: mm)

# Caratteristiche del ventilatore

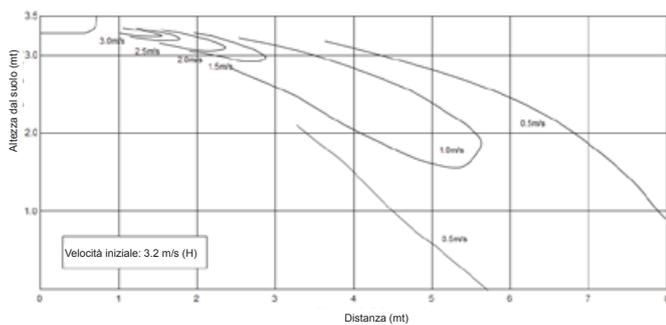
MMC-AP0158HP-E (Raffrescamento)



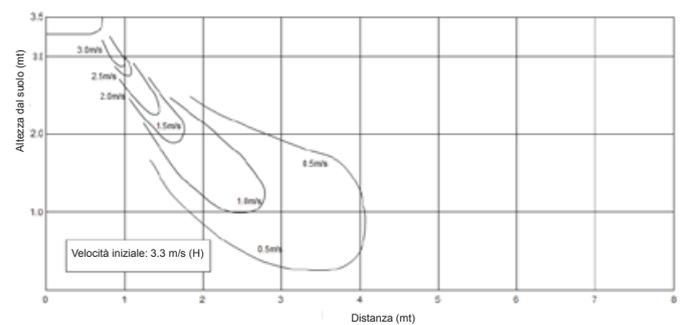
MMC-AP0158HP-E (Riscaldamento)



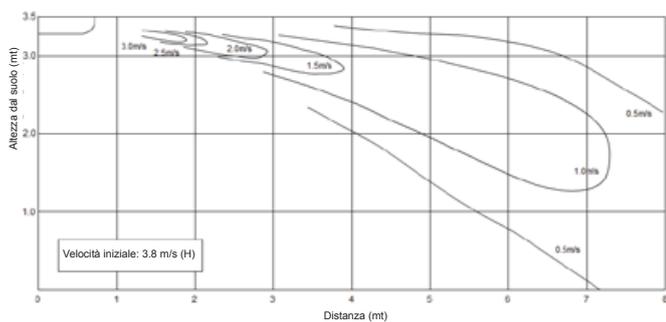
MMC-AP0188HP-E (Raffrescamento)



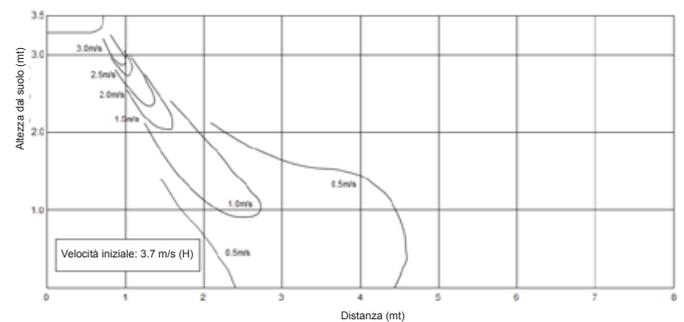
MMC-AP0188HP-E (Riscaldamento)



MMC-AP0248HP-E, MMC-AP0278HP-E (Raffrescamento)

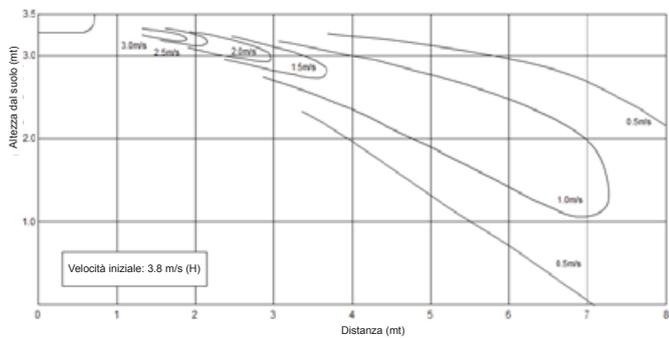


MMC-AP0248HP-E, MMC-AP0278HP-E (Riscaldamento)

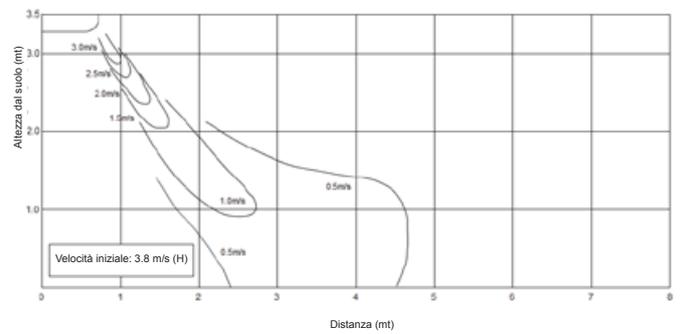


# Caratteristiche del ventilatore

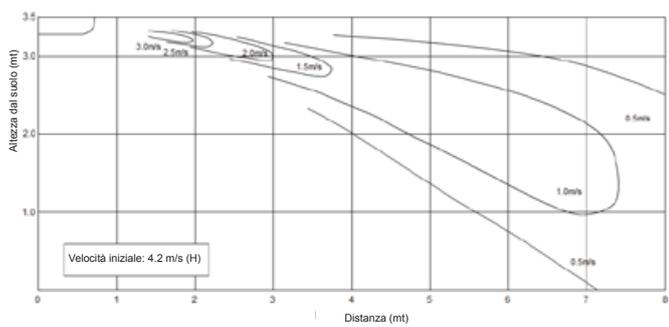
MMC-AP0368HP-E, MMC-AP0488HP-E (Raffrescamento)



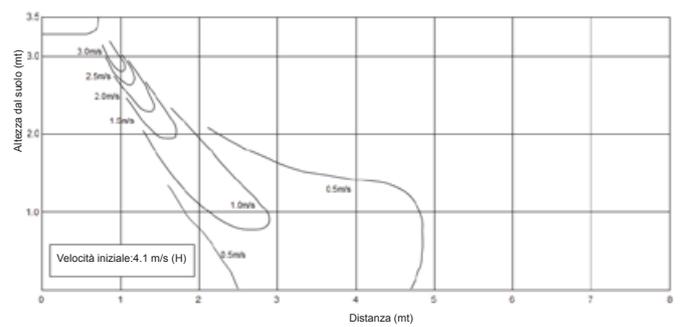
MMC-AP0368HP-E, MMC-AP0488HP-E (Riscaldamento)



MMC-AP0568HP-E (Raffrescamento)



MMC-AP0568HP-E (Riscaldamento)





**TELECOMANDO  
INCLUSO**



**SILENZIOSITÀ**

## Unità a pavimento a vista

### Descrizione

Unità innovativa e compatta, per installazioni a pavimento, si integra perfettamente negli spazi sotto le finestre e negli ambienti mansardati.

Un'esclusiva Toshiba è la funzione di Riscaldamento a livello del pavimento, per riscaldare il locale in modo uniforme e confortevole dal basso.

### Caratteristiche principali

Design compatto e moderno disponibile in cinque taglie (600 x 700 x 220 mm).

Funzione Bi-flow. Due modalità di mandata aria, con intensità e direzione regolabili, consentono una distribuzione dell'aria personalizzata.

Funzione blocco tastiera sul pannello comandi dell'unità.

Controllo del livello di luminosità del display per ridurre la luminescenza delle spie led.



Incluso  
(WH-L115E)



RBC-AS41E



RBC-ASC11E



RBC-AMS41E<sup>1</sup>  
(Con timer settimanale)

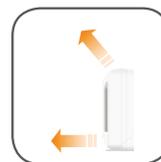


RBC-AMS55E-EN  
(Con timer settimanale)

### CONDIZIONAMENTO



### RISCALDAMENTO



\* Selezionabile solo da comando a filo  
o da comando centralizzato

Per altri comandi e sistemi di controllo centralizzati consultare la sezione controlli a pag. 179.

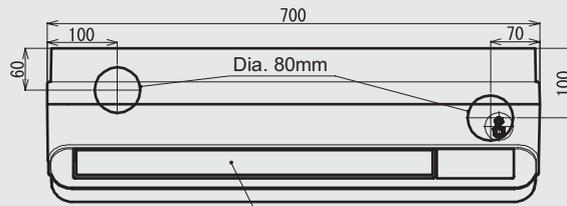
(1) Da installare a parete

### Specifiche tecniche

Unità interna	MML-	AP0074NH1-E	AP0094NH1-E	AP0124NH1-E	AP0154NH1-E	AP0184NH1-E
Capacità di potenza	HP	0,8	1	1,25	1,7	2
Capacità di raffreddamento	Kw	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6
Capacità di riscaldamento	Kw	2,5	3,2	4	5	6,3
Potenza Assorbita	Kw	0,02		0,03	0,03	0,05
Corrente a regime	A	0,2		0,23	0,29	0,42
Corrente di spunto	A	0,26		0,3	0,38	0,55
Portata d'aria*	m <sup>3</sup> /h	510 - 366 - 282		552 - 408 - 324	624 - 468 - 384	726 - 528 - 426
Portata d'aria*	l/s	142 - 102 - 78		153 - 113 - 90	173 - 130 - 107	202 - 147 - 118
Livelli di pressione sonora**	dB(A)	26 - 32 - 38		29 - 34 - 40	31 - 37 - 43	34 - 40 - 47
Dimensioni (A x L x P)	mm	600 x 700 x 220				
Peso	Kg	17				
Filtro aria		Filtro standard in dotazione (filtro a lunga durata)				
Accoppiamento a cartella						
Gas	Pollici - mm	3/8" - 9,5			1/2" - 12,7	
Liquido	Pollici - mm	1/4" - 6,4			1/4" - 6,4	
Pompa di scarico condensa		Non inclusa				
Diametro scarico condensa	mm	16				
Alimentazione	V-ph-Hz	220/240-1-50				

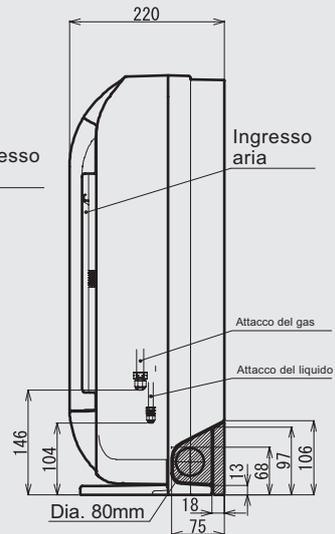
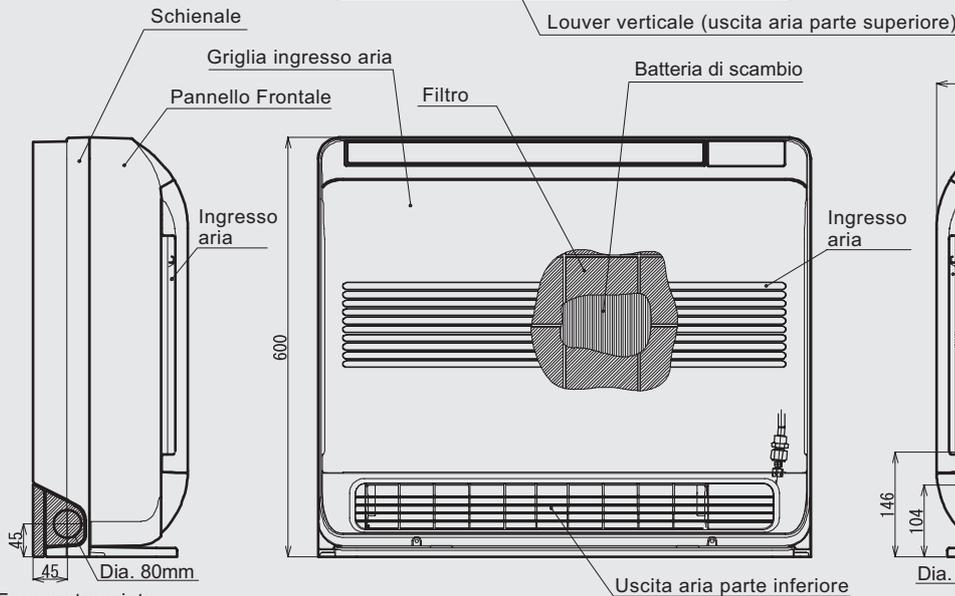
\* Velocità dell'aria: Alta-Media-Bassa. \*\* Velocità dell'aria: Bassa-Media-Alta.

MML-AP0074NH1-E, MML-AP0094NH1-E, MML-AP0124NH1-E, MML-AP0154NH1-E, MML-AP0184NH1-E



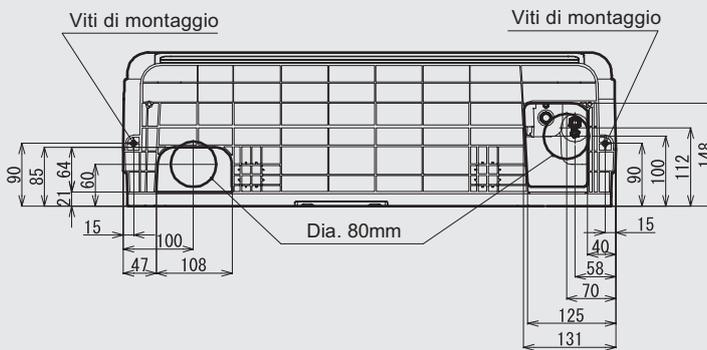
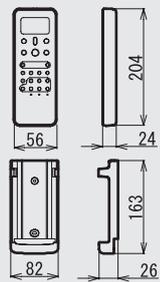
Diametri tubazioni

MML-	AP0074 AP0094 AP0124	AP0154 AP0184
Liquido	Ø 6.35	Ø 6.35
Gas	Ø 9.52	Ø 12.7

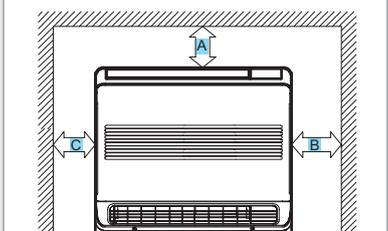


Foro pretranciato per passaggio tubazioni

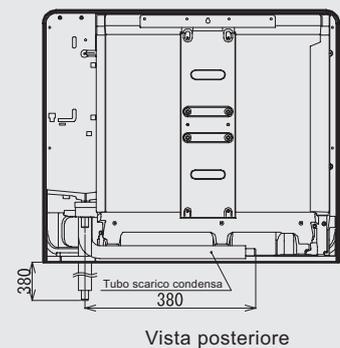
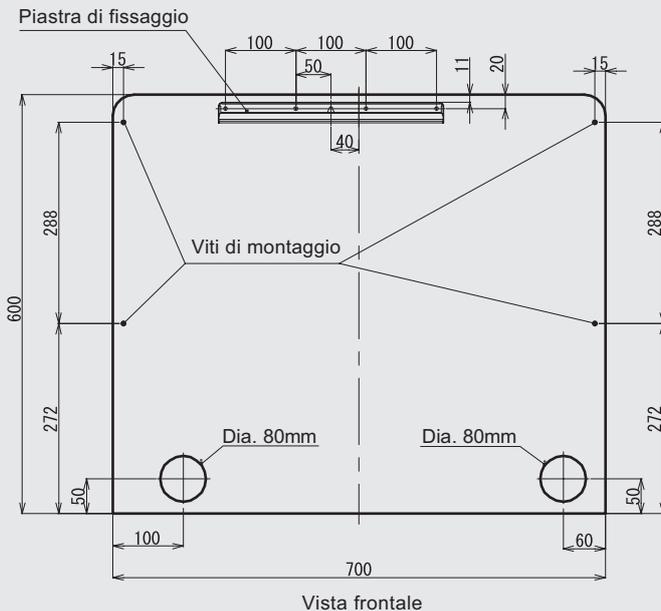
Foro pretranciato per passaggio tubazioni



● Spazi liberi necessari per l'installazione e la manutenzione



	Distanza
A	300 o più
B	300 o più
C	300 o più

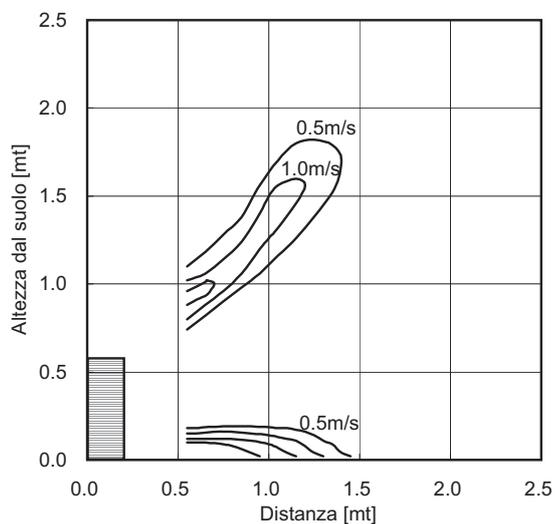


(Unità: mm)

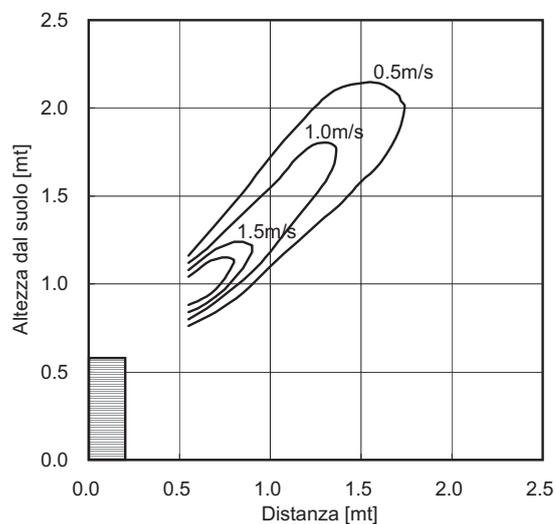
# Caratteristiche del ventilatore

MML-AP0074NH1-E / AP0094NH1-E

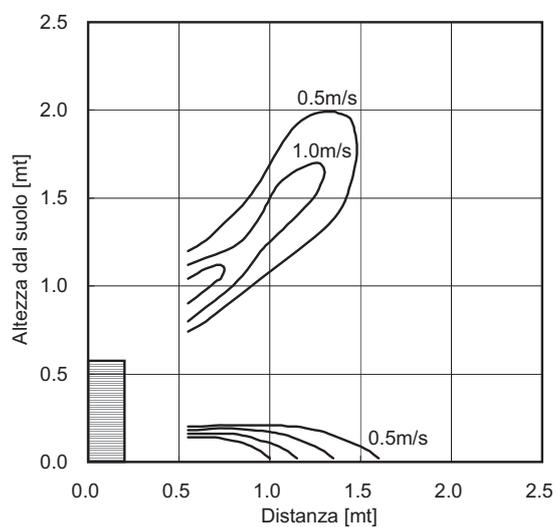
Raffrescamento - Superiore e Inferiore



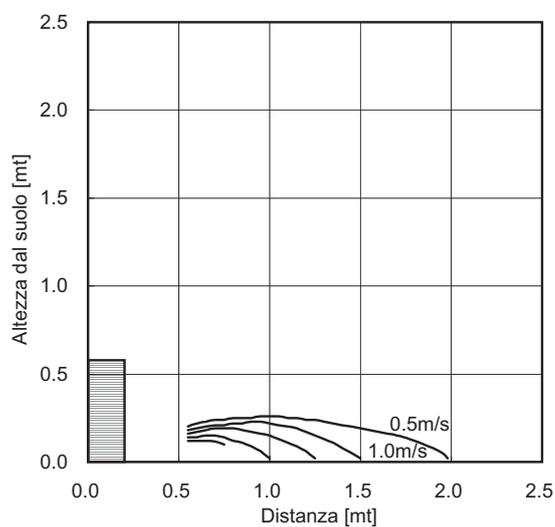
Raffrescamento - Superiore



Riscaldamento - Superiore e Inferiore



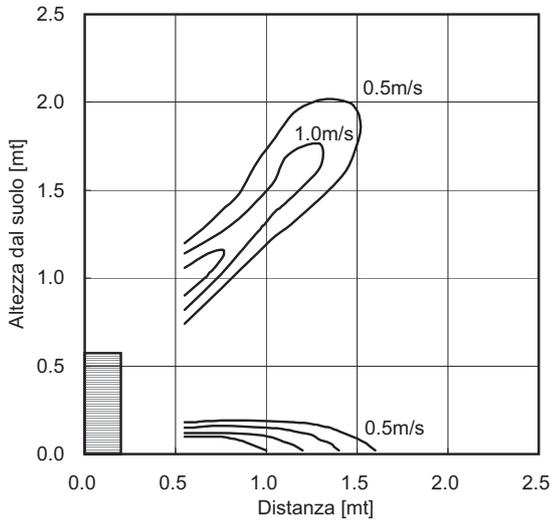
Riscaldamento - Inferiore



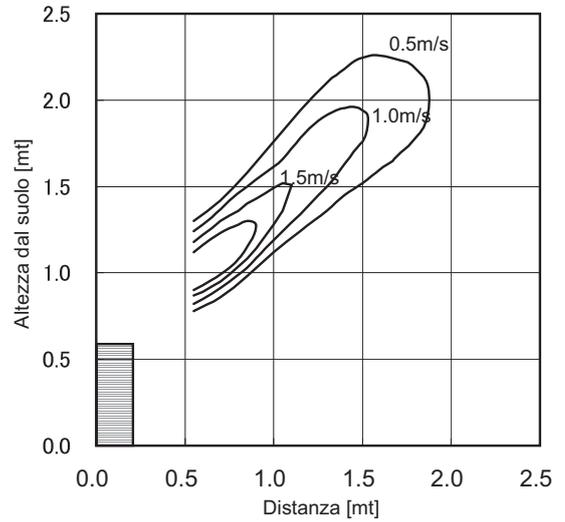
# Caratteristiche del ventilatore

MML-AP0124NH1-E

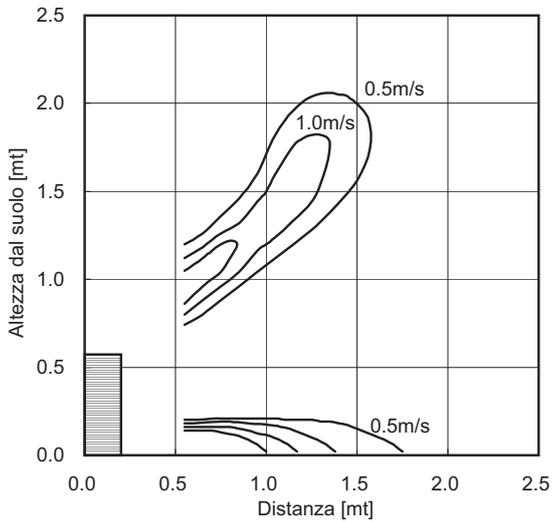
Raffrescamento - Superiore e Inferiore



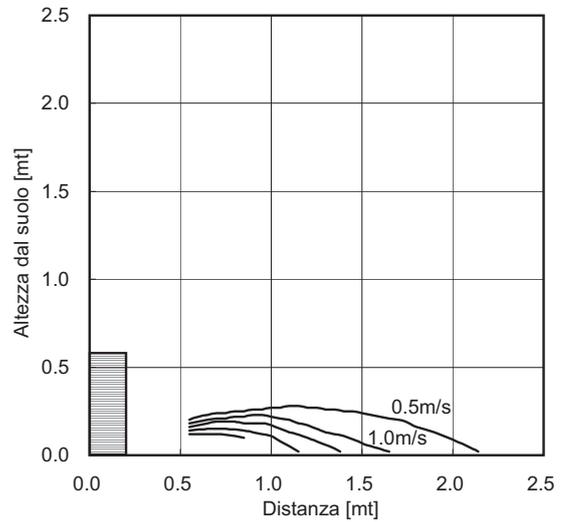
Raffrescamento - Superiore



Riscaldamento - Superiore e Inferiore



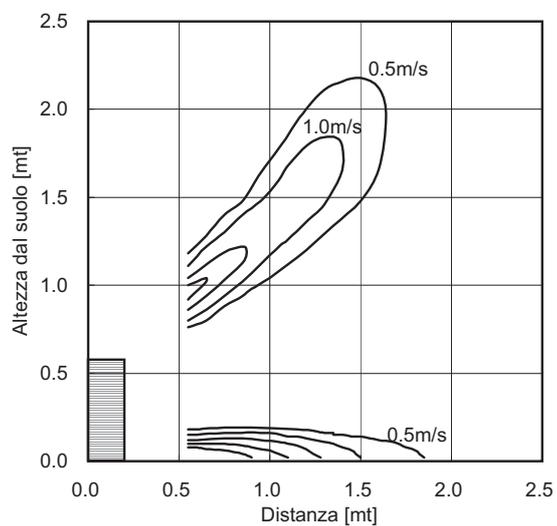
Riscaldamento - Inferiore



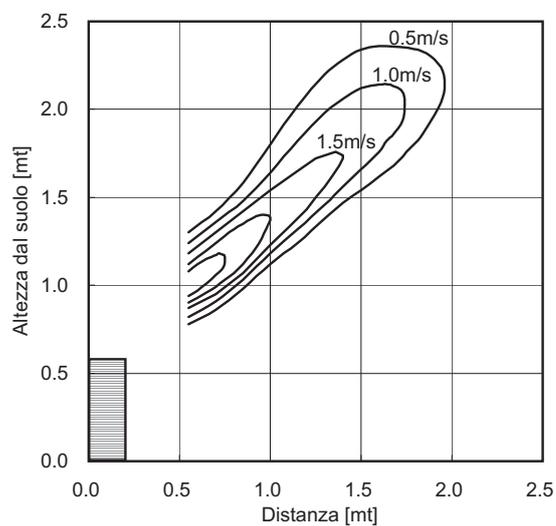
# Caratteristiche del ventilatore

MML-AP0154NH1-E

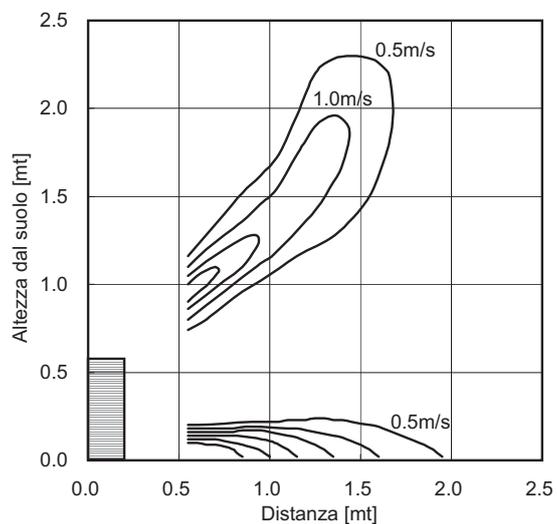
Raffrescamento - Superiore e Inferiore



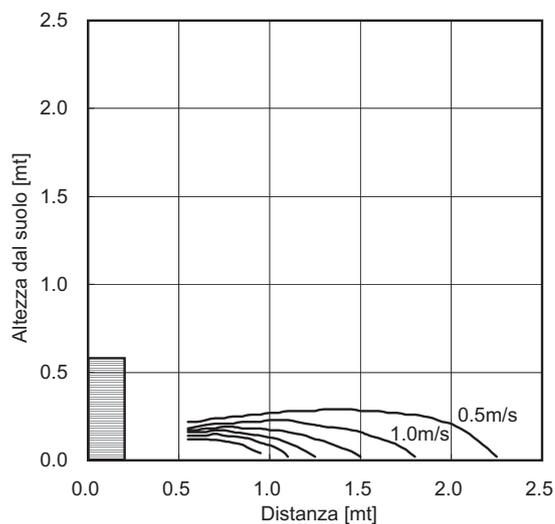
Raffrescamento - Superiore



Riscaldamento - Superiore e Inferiore



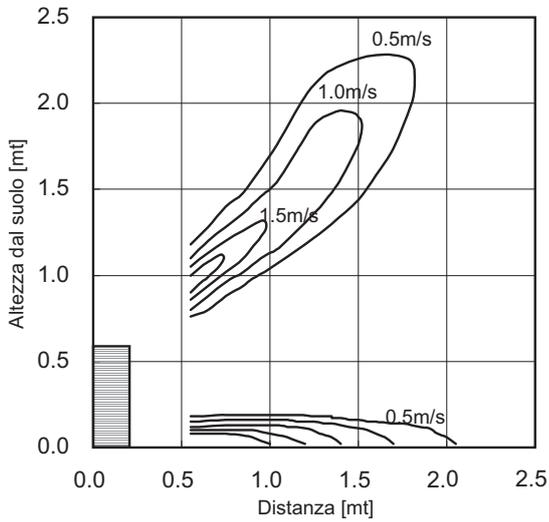
Riscaldamento - Inferiore



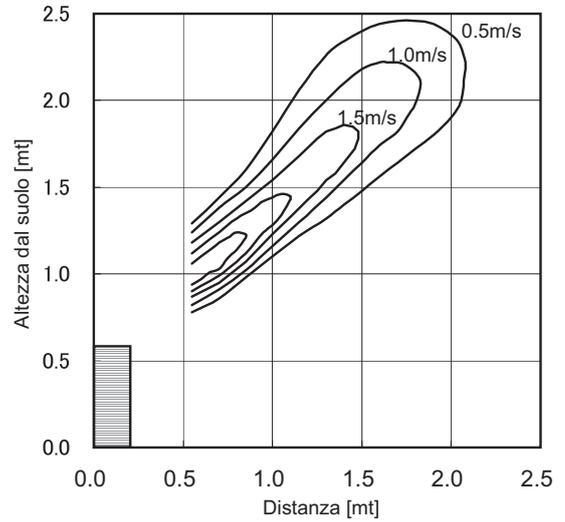
# Caratteristiche del ventilatore

MML-AP0184NH1-E

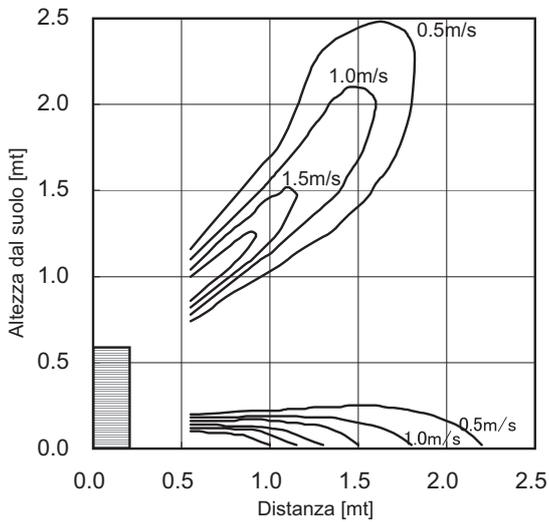
Raffrescamento - Superiore e Inferiore



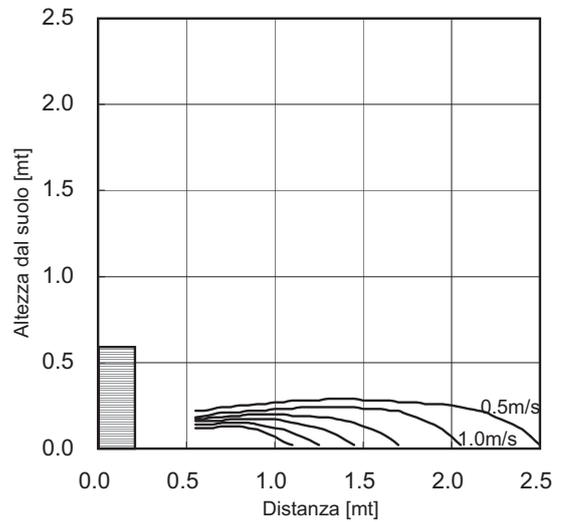
Raffrescamento - Superiore



Riscaldamento - Superiore e Inferiore



Riscaldamento - Inferiore





**SPESSORE SOLO 220 MM**



**ALTEZZA SOLO 600 MM**

## Unità a pavimento da incasso

### Descrizione

Questa unità rappresenta la soluzione perfetta per le installazioni su pareti perimetrali facilmente occultabili dietro un pannello decorativo, in modo da armonizzarle con le caratteristiche architettoniche del locale. Ideale per uffici e per altre realizzazioni commerciali, caratterizzata da forti fluttuazioni dei carichi, questa unità è particolarmente adatta per applicazioni come uffici, biblioteche, ospedali, ecc.

### Caratteristiche principali

Linea compatta.

Altezza: soli 600 mm; ideale per essere installata lungo le pareti perimetrali.  
Profondità: soli 220 mm; niente spreco di spazio prezioso lungo le pareti.

Silenziosità: funzionamento con un livello sonoro di soli 32 dB(A).

Facilità di manutenzione: pannello frontale amovibile.

Facile accesso alla bacinella di scarico condensa attraverso il lato destro dell'apparecchio.



TCB-AX32E2



RBC-AS41E



RBC-ASC11E



RBC-AMS41E  
(Con timer settimanale)



RBC-AMS55E-EN  
(Con timer settimanale)

Per altri comandi e sistemi di controllo centralizzati consultare la sezione controlli a pag. 179.

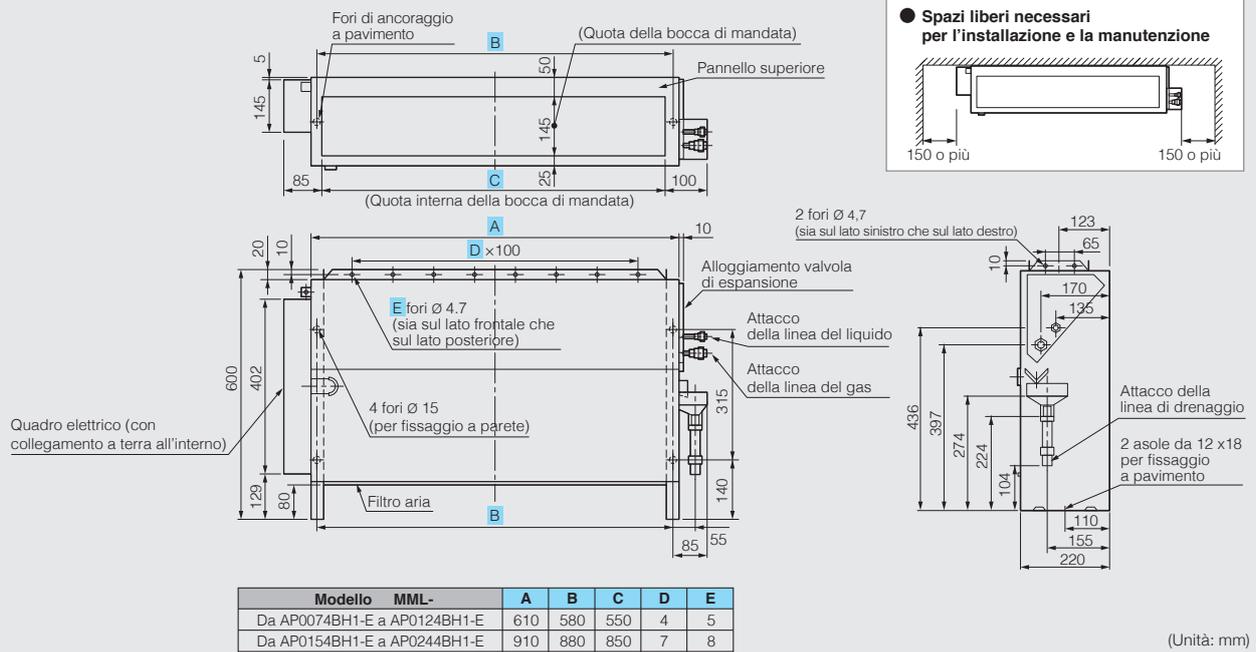
### Specifiche tecniche

Unità interna	MML-	AP0074BH1-E	AP0094BH1-E	AP0124BH1-E	AP0154BH1-E	AP0184BH1-E	AP0244BH1-E
Codice di potenza	HP	0,8	1	1,25	1,7	2	2,5
Capacità di raffreddamento	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1
Capacità di riscaldamento	kW	2,5	3,2	4	5	6,3	8
Potenza assorbita	kW	0,056			0,090		0,095
Corrente a regime	A	0,25			0,45		0,46
Corrente di spunto	A	0,6			0,8		1
Portata d'aria*	m <sup>3</sup> /h	460 - 400 - 300			740 - 600 - 490		950 - 790 - 640
Portata d'aria*	l/s	128 - 111 - 83			206 - 167 - 136		264 - 219 - 178
Livello di pressione sonora**	dB(A)	32 - 34 - 36					33 - 37 - 42
Dimensioni (A x L x P)	mm	600 x 745 x 220			600 x 1045 x 220		
Peso	kg	21			29		
Filtro aria		Filtro standard in dotazione (filtro a lunga durata)					
Gas	Pollici - mm	3/8" - 9,5			1/2" - 12,7		5/8" - 15,9
Liquido	Pollici - mm	1/4" - 6,4			1/4" - 6,4		3/8" - 9,5
Prevalenza esterna	Pa	5	5	5	20	20	20
Pompa di scarico condensa		Non inclusa					
Diametro scarico condensa	mm	20			20	20	20
Alimentazione	V-ph-Hz	220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50	

\* Velocità dell'aria Alta-Media-Bassa.

\*\* Velocità dell'aria: Bassa-Media-Alta.

Da MML-AP0074BH1-E a MML-AP0244BH1-E

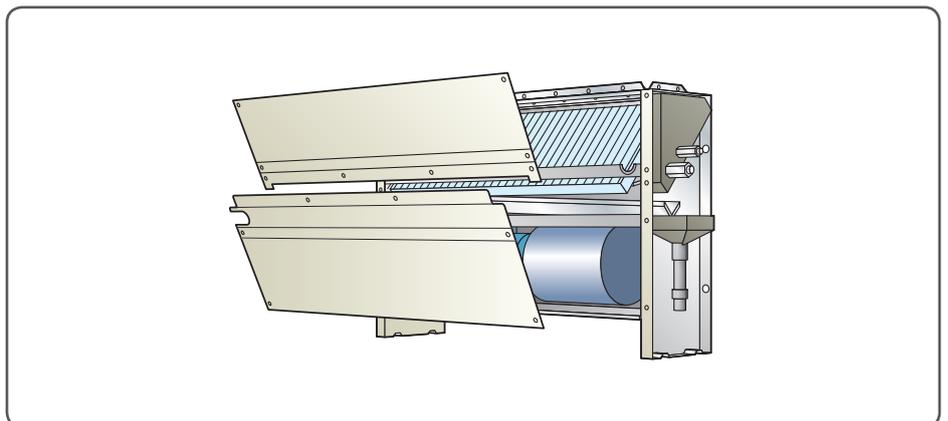


**IL CLIMA IDEALE  
PER UN AMBIENTE IDEALE**

L'unità ad incasso può essere nascosta facilmente dietro una nicchia architettonica o sotto-finestra per adattarsi ad ogni tipo di interno.

**FACILITÀ DI MANUTENZIONE**

Progettato per garantire un semplice accesso ai componenti interni.





## Unità a colonna



**AMPIO RAGGIO DI  
DISTRIBUZIONE ARIA**



**PORTATA:  
MAX 2.160 m<sup>3</sup>/h**

### Descrizione

Questa unità è particolarmente adatta per la climatizzazione di locali ampi, ma con soffitti bassi, come ristoranti o loft. L'elevata portata d'aria consente di ottenere lunghe gittate, mentre l'ampio angolo di diffusione permette una distribuzione uniforme anche nei locali più ampi.

### Caratteristiche principali

Ridotto ingombro in pianta: due carrozzerie, di ingombri rispettivamente pari a 0,128 m<sup>2</sup> fino ad 8 kW ed a 0,243 m<sup>2</sup> fino 16 kW.

Portate d'aria elevate: da 183 l/s (660 m<sup>3</sup>/h) a 600 l/s (2.160 m<sup>3</sup>/h).

Ampio angolo di diffusione: fino a 150° (verticale) 45° (orizzontale).

Vasta gamma: potenzialità frigorifera da 4,5 a 16 kW e potenzialità di riscaldamento da 5 a 18 kW.

Profilo sottile per adattarsi ad ogni desing interno.  
Snella, con risparmio di spazio.

Ampia mandata dell'aria.  
Impostazione verticale manuale del flusso d'aria. Movimento automatico orizzontale del "cono" di mandata (auto swing).



TCB-AX32E2



RBC-AS41E



RBC-ASC11E

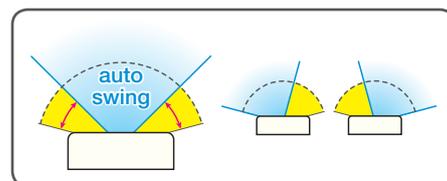


RBC-AMS41E  
(Con timer settimanale)



RBC-AMS55E-EN  
(Con timer settimanale)

Per altri comandi e sistemi di controllo centralizzati consultare la sezione controlli a pag. 179.



\* Vista dall'alto della macchina.

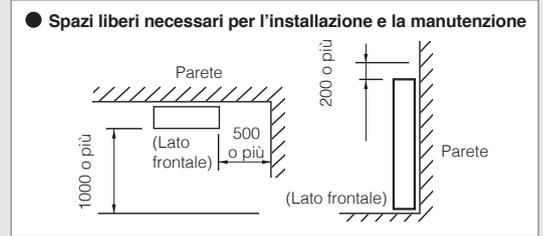
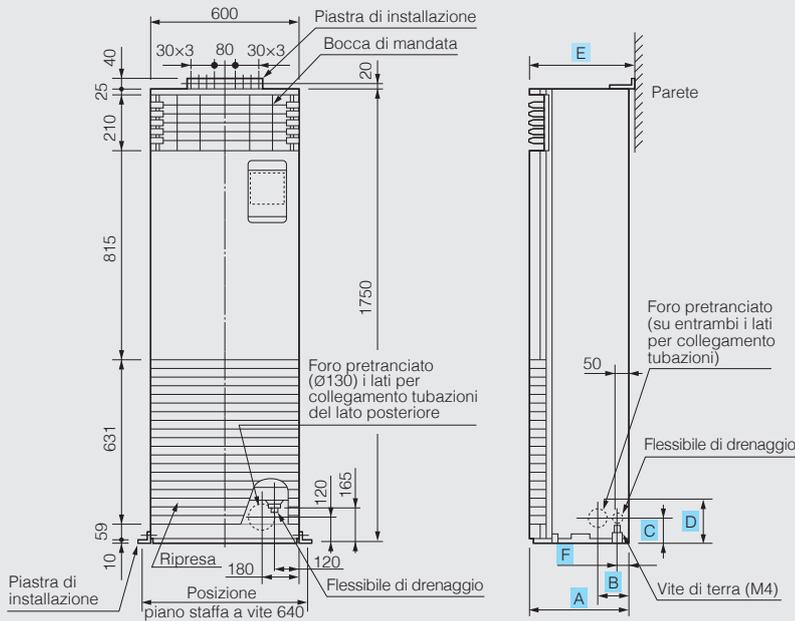
### Specifiche tecniche

Unità interna	MMF-	AP0156H1-E	AP0186H1-E	AP0246H1-E	AP0276H1-E	AP0366H1-E	AP0486H1-E	AP0566H1-E	
Codice di potenza	HP	1,7	2	2,5	3	4	5	6	
Capacità di raffreddamento	kW	4,5	5,6	7,1	8	11,2	14	16	
Capacità di riscaldamento	kW	5	6,3	8	9	12,5	16	18	
Potenza assorbita	kW	0,055		0,089		0,135	0,160		
Corrente a regime	A	0,38		0,60		0,90	1,10		
Corrente di spunto	A	0,53		0,84		1,26	1,54		
Portata d'aria*	m <sup>3</sup> /h	900 - 780 - 660		1200 - 990 - 840		1920 - 1620 - 1380		2160 - 1730 - 1560	
Portata d'aria*	l/s	250 - 217 - 183		333 - 275 - 233		533 - 450 - 383		600 - 480 - 433	
Livello di pressione sonora**	dB(A)	46 - 42 - 37		49 - 45 - 39		51 - 46 - 41		54 - 49 - 44	
Dimensioni (A x L x P)	mm	1750 x 600 x 210					1750 x 600 x 390		
Peso	kg	46		47		62			
Filtro aria		Filtro standard in dotazione (filtro a lunga durata)							
Accoppiamento a cartella									
Gas	Pollici - mm	1/2" - 12,7			5/8" - 15,9				
Liquido	Pollici - mm	1/4" - 6,4			3/8" - 9,5				
Pompa di scarico condensa		Non inclusa							
Diametro scarico condensa	mm	20							
Alimentazione	V-ph-Hz	220/240-1-50							

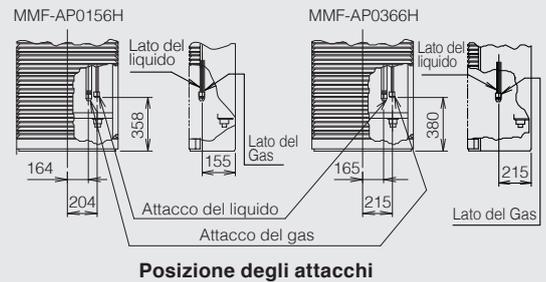
\* Velocità dell'aria: Alta-Media-Bassa.

\*\* Velocità dell'aria: Bassa-Media-Alta.

Da MMF-AP0156H1-E a MMF-AP0566H1-E



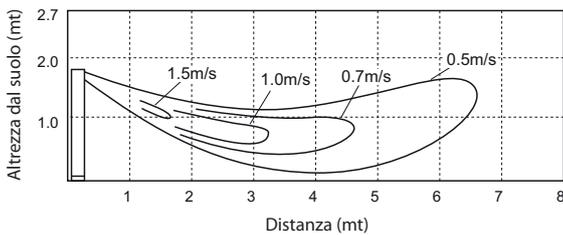
Modello	MMF-	A	B	C	D	E	F
Da AP0156H(1)-E a AP0276H(1)-E		200	107	132	157	210	50
Da AP0366H(1)-E a AP0566H(1)-E		380	125	120	160	390	40



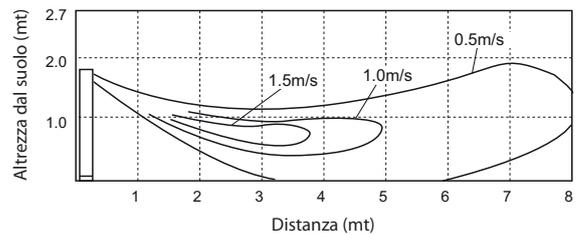
(Unità: mm)

## Caratteristiche del ventilatore

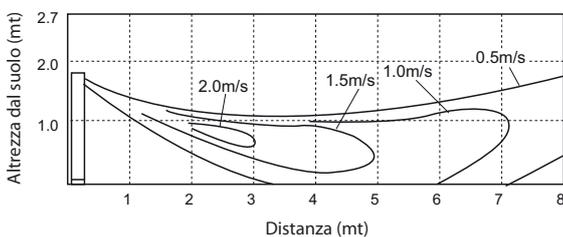
MMF-AP0156H1-E, MMF-AP0186H1-E



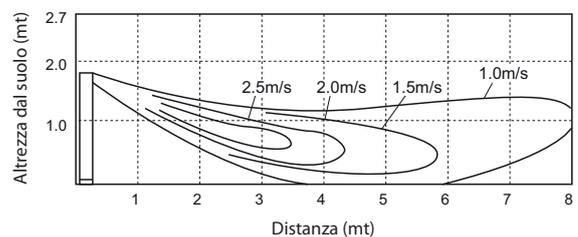
MMF-AP0246H1-E, MMF-AP0276H1-E



MMF-AP0366H1-E



MMF-AP0486H1-E, MMF-AP0566H1-E





TEMPERATURA  
MASSIMA ACQUA



PRODUZIONE ACQUA  
CALDA SANITARIA



MASSIMA PORTATA  
D'ACQUA



COMPATIBILE  
CONTROLLI VRF



## Unità idronica

### Descrizione

Il modulo idronico è un'unità interna del sistema VRF grazie alla quale è possibile produrre acqua calda fino ad una temperatura di 45°C (modulo a media temperatura) e fino a 82°C (modulo ad alta temperatura) per riscaldamento o per la generazione di acqua calda sanitaria. Mediante l'utilizzo di questo modulo, il sistema VRF si sostituisce agli impianti di riscaldamento centralizzati tradizionali, evitando la costruzione della centrale termica, della canna fumaria e i costi relativi alla fornitura del gas metano. Toshiba, sempre attenta alla salvaguardia dell'ambiente, consente con questa soluzione di annullare totalmente la produzione in loco di CO<sub>2</sub> e di produrre acqua calda con gli elevati rendimenti energetici che contraddistinguono il proprio prodotto VRF. Pertanto il sistema VRF diventa un impianto completo e ancor più flessibile adattandosi alle diverse esigenze installative.

### Caratteristiche principali

3 taglie disponibili da 8, 16 e 14 kW per coprire una vasta gamma di applicazioni.

Con il modulo a media temperatura è possibile produrre acqua calda a 45°C con temperature esterne fino a -20°C. Con il modulo ad alta temperatura è possibile produrre acqua calda fino a 82°C con temperature esterne fino a -25°C.

Elevati rendimenti energetici.

Controllo dei parametri di funzionamento del modulo idronico anche da comando centralizzato come una normale unità interna.

Dimensioni compatte e di facile installazione.

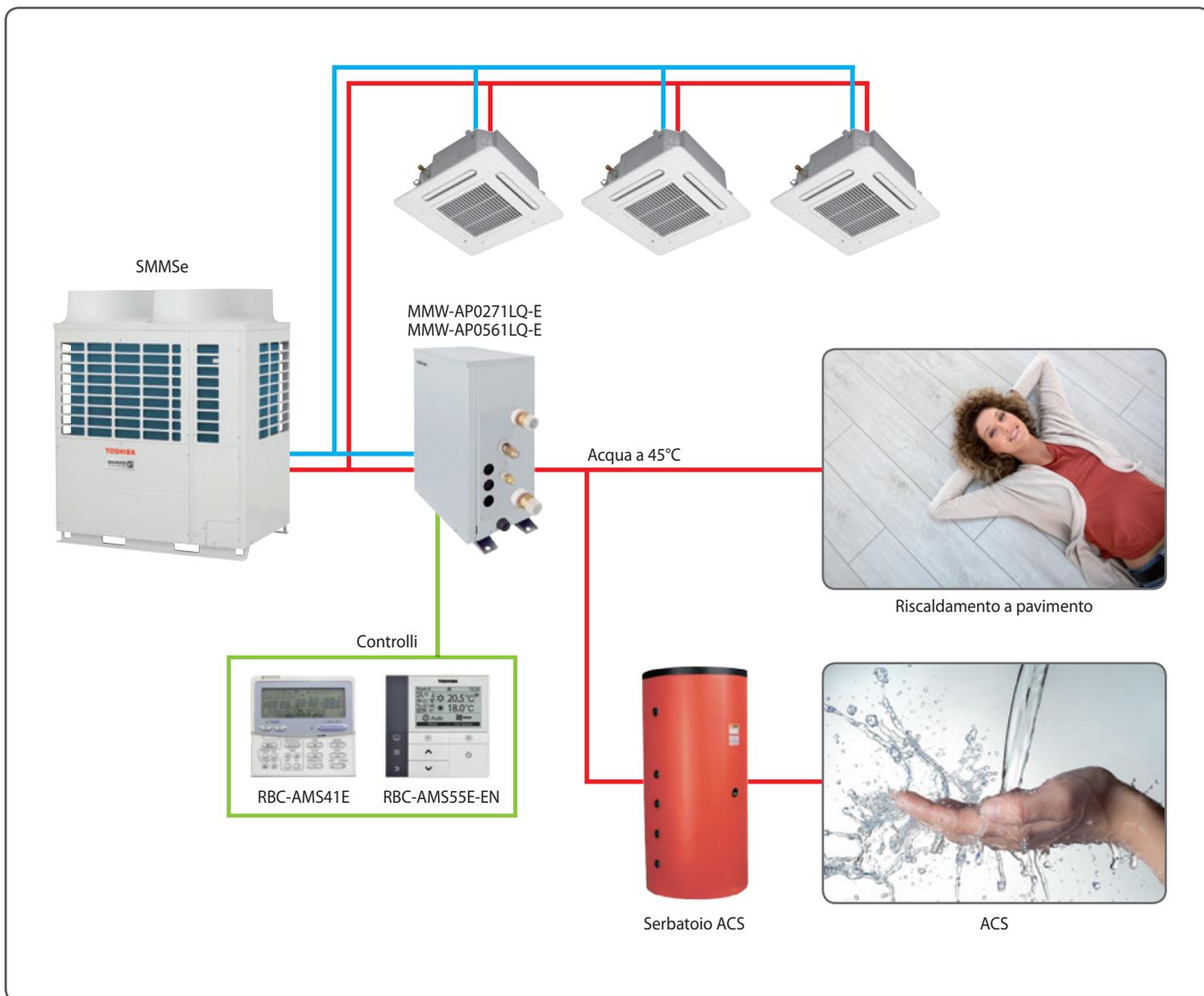
I moduli a media temperatura sono abbinabili con i sistemi SMMSe e SHRMe. Il modulo ad alta temperatura è abbinabile soltanto con il sistema SHRMe.

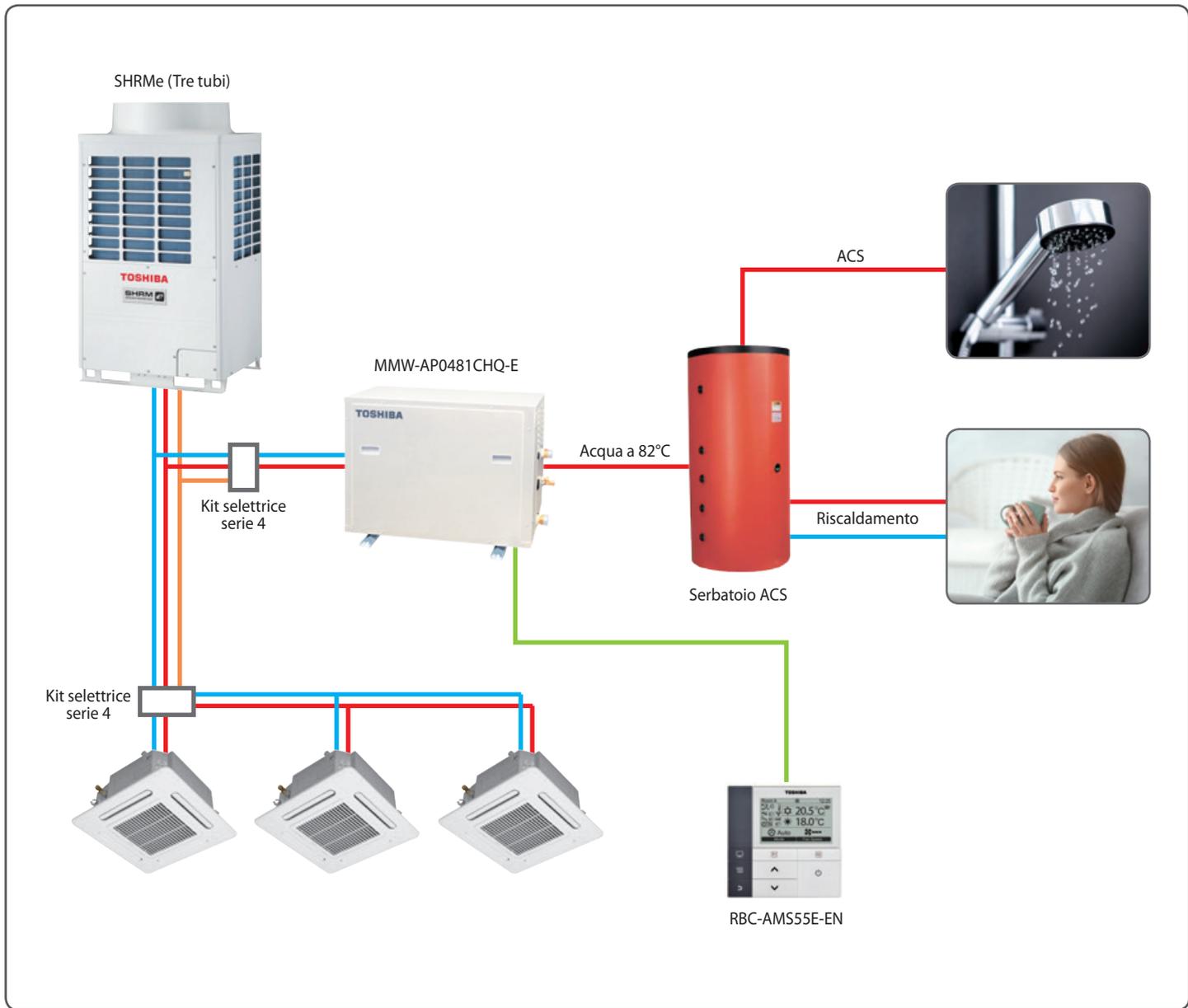


## Specifiche tecniche

Unità interna	MMW-	AP0271LQ-E	AP0561LQ-E	AP0481CHQ-E
Capacità di potenza	HP	2,7	5,6	4,8
Capacità di riscaldamento	kW	8	16	14
Potenza assorbita max	W	14	14	4150
MCA	A	0,09	0,09	17,5
MOCP	A	15	15	25
Pompa di circolazione		Non inclusa		
Livello di pressione sonora	dB(A)	25	27	44
Dimensioni (A x L x P)		580 x 467 x 250	580 x 467 x 250	700 x 900 x 320
Peso	kg	17,8	20,3	100
Accoppiamento a cartella Lato Gas	Pollici - mm	5/8" - 15,9	5/8" - 15,9	5/8" - 15,9
Accoppiamento a cartella Lato Liquido	Pollici - mm	3/8" - 9,5	3/8" - 9,5	3/8" - 9,5
Diametro scarico condensa		R1-1/4"	R1-1/4"	Con accessorio "nipplo" di scarico incluso diametro interno 16 mm
Campo temperatura esterna		-20°C	-20°C	-25°C
Temperatura acqua di mandata		25°C - 45°C	25°C - 45°C	50°C - 82°C
Tubazione acqua ingresso / uscita		R1-1/4"	R1-1/4"	R1-1/4"
Portata acqua Min. / Max.	l/min	19,5 / 22,9	38,9 / 45,8	34 / 46
Alimentazione	V - ph - Hz	220/240 - 1-50	220/240 - 1-50	220/240 - 1-50

MCA: Corrente assorbita minima.  
MOCP: Sovracorrente massima dispositivo di protezione (Amps).







## Unità di ventilazione

La ventilazione di un edificio ha la funzione di rinnovare l'aria con una fornitura di aria primaria e la rimozione della così detta "aria viziata". Per questo l'impianto deve essere dotato di unità in grado di portare, con un flusso costante, l'aria di rinnovo dall'esterno rimuovendo l'aria dall'interno. L'uso di recuperatori di calore aria-aria è necessario al fine di creare un giusto equilibrio tra l'apporto di aria di rinnovo e l'ottimizzazione dell'uso dell'energia, garantendo una minima dispersione di calore e un massimo risparmio energetico.

Toshiba risponde da anni attraverso la realizzazione di sistemi che assicurano il miglior trattamento dell'aria e il raggiungimento di un elevato comfort ambientale.

La tecnologia Toshiba oggi fornisce impianti in grado di assicurare aria ambiente, filtrata ad una temperatura confortevole e con un corretto grado di umidità.



**Gamma**

Tipo di modello	Modello	MiNi-SMMSe Monofase Trifase	Sideblow	SMMSe One	SMMSe	SHRMe	Codice di potenza (HP)	Capacità di raffreddamento (kW)	Capacità di riscaldamento (kW)	Altezza (mm)	Larghezza (mm)	Profondità (mm)	Peso (kg)			
Canalizzabile a tutta aria esterna 	MMD-AP0481HFE				●		5	14,0	8,9	492	892	1262	93			
	MMD-AP0721HFE				●		8	22,4	13,9		1392		144			
	MMD-AP0961HFE				●		10	28,0	17,4							
Recuperatore di calore entalpico/aria  	VN-M150HE	●	●	●	●	●	-	-	-	290	900	900	36			
	VN-M250HE	●	●	●	●	●	-	-	-							38
	VN-M350HE	●	●	●	●	●	-	-	-							53
	VN-M500HE	●	●	●	●	●	-	-	-	350	1140	1140	70			
	VN-M650HE	●	●	●	●	●	-	-	-							143
	VN-M800HE	●	●	●	●	●	-	-	-	400	1189	1189	143			
	VN-M1000HE1	●	●	●	●	●	-	-	-							112
	VN-M1500HE1	●	●	●	●	●	-	-	-	810	1189	1189	112			
	VN-M2000HE1	●	●	●	●	●	-	-	-							
Recuperatore di calore entalpico con Batteria ad Espansione diretta (con umidificatore) 	MMD-VN502HEX1E	●			●	●	1,0	4,1	5,53	430	1140	1690	84			
	MMD-VN802HEX1E	●			●	●	1,7	6,56	8,61		1189		1739	100		
	MMD-VN1002HEX1E	●			●	●	2,0	8,25	10,92		1140	1690	101			
	MMD-VNK502HEX1E	●			●	●	1,0	4,1	5,53		1189	1739	111			
	MMD-VNK802HEX1E	●			●	●	1,7	6,56	8,61					112		
	MMD-VNK1002HEX1E	●			●	●	2,0	8,25	10,92							

**Trattamento dell'aria - Soluzioni a confronto**

		Vantaggi	Immissione aria esterna	Gestione ricambio aria	Recupero del calore	Condizionamento e Riscaldamento	Umidificazione	Filtrazione
Ventilazione		Facilità d'installazione, espulsione di aria	-	-	-	-	-	-
Unità a tutta aria esterna	MMD-xxx1HFE	Quantità d'aria esterna trattata	✓	-	-	✓	-	✓
Recuperatore	VN-MxxxHE(1)	Risparmio energetico	✓	✓	✓	-	-	✓
Recuperatore con batteria ad espansione	MMD-VNxx2HEXE MMD-VNxx2HEX1E	Risparmio energetico e controllo temperatura	✓	✓	✓	✓	-	✓
Recuperatore con batteria ad espansione e umidificatore	MMD-VNKxx2HEXE MMD-VNKxx2HEX1E	Risparmio energetico e comfort assoluto	✓	✓	✓	✓	✓	✓



**PREVALENZA  
FINO A 230 Pa**



**100% IMMISSIONE  
ARIA ESTERNA**



**SISTEMA DI FILTRAZIONE  
AD ALTA EFFICIENZA**



**CONTROLLO AUTOMATICO  
TEMPERATURA  
DI MANDATA**



## Canalizzabile a tutta aria esterna

### Descrizione

Questa macchina è una unità interna canalizzabile a tutta aria esterna. Il canale di aspirazione dell'aria di rinnovo collega direttamente la presa d'aria esterna all'unità canalizzabile, senza l'uso di un recuperatore di calore. L'aria esterna viene così trattata dall'unità ed immessa in ambiente in condizioni neutre.

Queste unità possono essere impiegate nelle applicazioni di ventilazione meccanica controllata dove non sia possibile installare recuperatori di calore. Applicazioni tipiche sono gli impianti dove siano presenti, ad esempio, delle cappe aspiranti o sistemi simili che pongono gli ambienti trattati a pressione relativa negativa rispetto agli ambienti adiacenti. Con la canalizzabile a tutta aria esterna quindi si andrà a reintegrare la quota parte di aria estratta da altri sistemi di estrazione già presenti o da predisporre.

### Caratteristiche principali

Funzioni di pre-riscaldamento e pre-raffrescamento.

Dimensioni compatte.

Connessione di controllo TCC-Link.

Pressione statica esterna fino a 230 Pa.

### Condizioni di impiego

In modalità raffrescamento, se la temperatura dell'aria di rinnovo è inferiore alla temperatura di setpoint di +3°C, la modalità ventilazione è commutata automaticamente. Quando la temperatura dell'aria di rinnovo è inferiore a 19°C, la modalità ventilazione è commutata automaticamente indipendentemente dalla temperatura di setpoint.

In modalità riscaldamento, se la temperatura dell'aria di rinnovo è superiore alla temperatura di setpoint di -3°C, la modalità ventilazione è commutata automaticamente. Quando la temperatura dell'aria di rinnovo è superiore a 15°C, l'unità passa in modalità ventilazione indipendentemente dalla temperatura di setpoint.

**Collegamento circuito  
 frigorifero VRF**

**Compatibile sistema  
 di controlli VRF**

**Campo di funzionamento:  
 da -5°C a 43°C**



RBC-AS41E



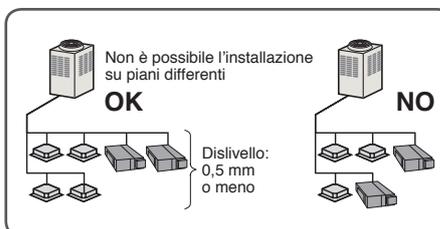
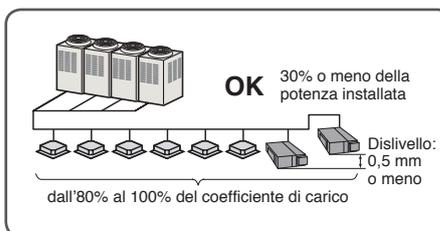
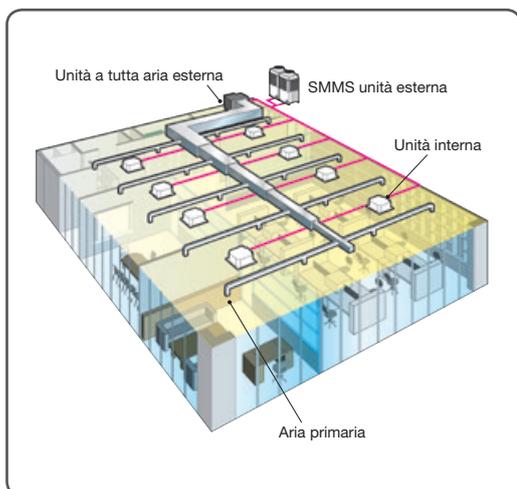
RBC-AMS41E  
(Con timer settimanale)



RBC-AMS55E-EN  
(Con timer settimanale)

Specifiche tecniche

Unità interna	MMD	AP0481HFE	AP0721HFE	AP0961HFE
Codice di potenza	HP	5	8	10
Capacità di raffrescamento <sup>1</sup>	kW	14,0	22,4	28,0
Capacità di riscaldamento <sup>1</sup>	kW	8,9	13,9	17,4
Potenza assorbita	kW	0,28	0,45	0,52
Fattore di potenza	%	85	78	83
Corrente a regime	A	1,43	2,52	2,73
Corrente di spunto	A	3,5	7,0	7,0
Portata d'aria *	m <sup>3</sup> /h	1188/756	1848/1176	2310/1470
Livello di pressione sonora **	dB(A)	41/43/45	44/45/46	44/45/46
Dimensioni (A x L x P)	mm	492 x 892 x 1262	492 x 1392 x 1262	492 x 1392 x 1262
Peso	kg	93	144	144
Filtro aria		Non incluso		
Prevalenza utile max **	Pa	170/210/230	140/165/180	160/190/205
Linee frigorifere, gas		5/8"	7/8"	7/8"
Linee frigorifere, liquido		3/8"	1/2"	1/2"
Pompa di scarico condensa		Non inclusa		
Diametro scarico condensa	in	1	1	1
Range temperature di funzionamento: <sup>2</sup>				
Raffrescamento	°C	5 ÷ 43 °C	5 ÷ 43 °C	5 ÷ 43 °C
Riscaldamento	°C	-5 ÷ 43 °C	-5 ÷ 43 °C	-5 ÷ 43 °C
Alimentazione	V-ph-Hz	220/240-1-50		



- 1) Condizioni di riferimento:
- Raffrescamento: temperatura aria esterna 33°C (DB) / 28°C (WB) temperatura impostata 18°C.
  - Riscaldamento: temperatura aria esterna 0°C (DB) / -2,9°C (WB) temperatura impostata 25°C.
  - Lunghezza Tubazioni: 7,5 m / Dislivello 0 m.

2) Fare riferimento alle "Condizioni d'uso e temperature".

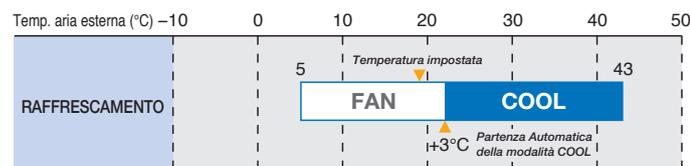
- \* Velocità dell'aria: Alta/Bassa.
- \*\* Velocità dell'aria: Bassa/Media/Alta.

- NOTE:**
- Temperatura impostabile sul comando a filo da 16°C a 27°C.
  - Dislivello tra unità a tutta aria e le normali unità interne deve essere al massimo di 30 m.
  - Dislivello tra due unità a tutta aria deve essere al massimo di 0,5 m.
  - La potenzialità della Canalizzabile a tutta aria esterna non può superare il 30% della potenza totale installata nel sistema.

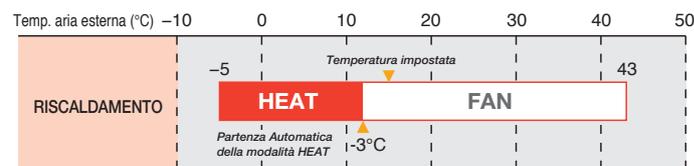
## RANGE DELLE TEMPERATURE DI FUNZIONAMENTO (in raffrescamento fino a 43°C)

### Condizioni d'uso e temperature<sup>2</sup>

- In modalità di raffrescamento (COOL), se la temperatura dell'aria esterna è minore di almeno 3°C rispetto alla temperatura impostata, l'unità passerà automaticamente in modalità di sola ventilazione (FAN). Questa modalità è comunque sempre attivata automaticamente quando la temperatura dell'aria esterna è al di sotto dei 19°C indipendentemente dalla temperatura impostata.



- In modalità di riscaldamento (HEAT), se la temperatura dell'aria esterna è maggiore di almeno 3°C rispetto alla temperatura impostata, l'unità passerà automaticamente in modalità di sola ventilazione (FAN). Questa modalità è comunque sempre attivata automaticamente quando la temperatura dell'aria esterna è al di sopra dei 15°C indipendentemente dalla temperatura impostata.



### Modalità di funzionamento e intervallo temperature di mandata

MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO	TEMP. IMPOSTATA DI FABBRICA	TEMP. IMPOSTABILI
RAFFRESCAMENTO (COOL)	18°C	da 16 a 27°C
RISCALDAMENTO (HEAT)	25°C	da 16 a 27°C

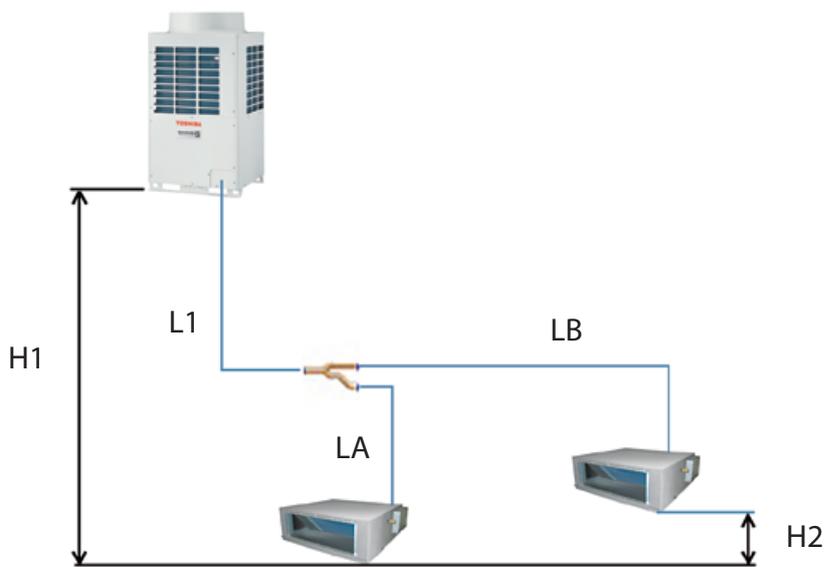
# Sistema VRF SMMSe con sole unità Canalizzabili a tutta aria esterna

È possibile creare un sistema VRF SMMSe costituito da una sola motocondensante SMMSe in abbinamento a sole unità interne canalizzabili a tutta aria rispettando le combinazioni riportate nella seguente tabella.

Taglia [HP]	8	10	12	14	16	18	20	22
Unità esterna	8	10	12	14	16	18	20	22
Unità interna canalizzabile a tutta aria esterna	8	10	-	8+5	8+8	10+8	10+10	8+8+5
	-	5+5	-	-	5+5+5	8+5+5	10+5+5	-
	-	-	-	-	-	-	5+5+5+5	-

L'abbinamento di sole canalizzabili a tutta aria esterna implica il rispetto dei limiti geometrici delle tubazioni che sono di seguito riportati:

### Limiti geometrici del circuito frigorifero



### Lunghezza e dislivelli ammessi per le tubazioni

			Valore acconsentito	Sezione tubazione
Lunghezza tubazione	Massima lunghezza della dorsale principale	Lunghezza effettiva	100 m	L1
		Lunghezza equivalente	120 m	
	Massima lunghezza reale della tubazione di collegamento dell'unità interna		30 m	LA, LB
Dislivello	Dislivello tra le unità interne ed esterne H1	Unità esterna superiore	70 m	H1
		Unità esterna inferiore	40 m	
	Dislivello tra le unità interne H2		0,5 m	H2

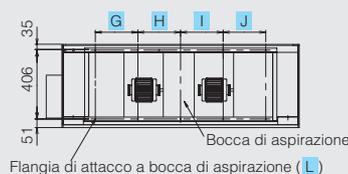
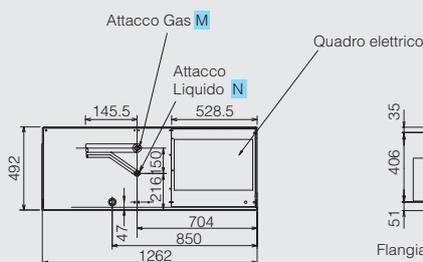
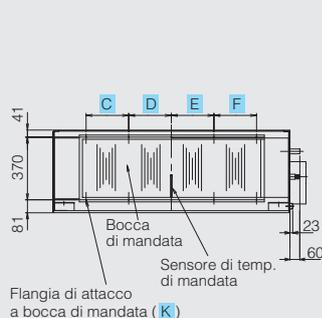
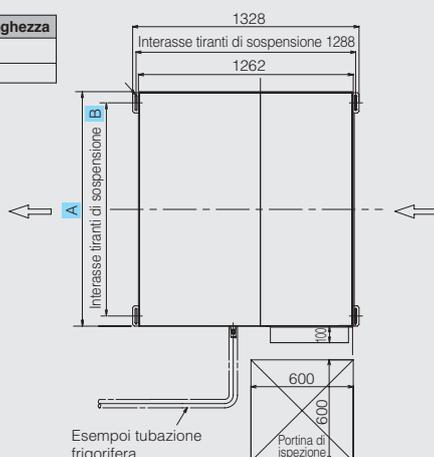
NOTE PARTICOLARI

1. L'impostazione di fabbrica prevede lo stop automatico del ventilatore durante i cicli di sbrinamento. È possibile impostare il funzionamento della ventola anche durante questa fase.
2. Quando è utilizzato un comando centralizzato, controllare separatamente le unità interne standard da quelle a tutta aria esterna.
3. Anche se il controllo della temperatura di mandata è standard, la priorità è data alla capacità di controllo per l'aria condizionata in un sistema in cui la normale aria condizionata è contemporaneamente gestita.
4. L'unità a tutta aria esterna non può essere controllata con il telecomando infrarossi.
5. In modalità di riscaldamento, se la temperatura è inferiore a -5°C, l'unità si ferma automaticamente. (FAN STOP) (Protezione del circuito frigorifero).
6. In raffreddamento, se la temperatura è inferiore a 5°C, l'unità si ferma automaticamente. (FAN STOP)

Da MMD-AP0481HFE a AP0961HFE

Asole per tiranti di sospensione da M10

Tipo	Diam. foro - larghezza x lunghezza
0481	4-φ12 x 40
0721, 0961	4-φ12 x 92



(Unità: mm)

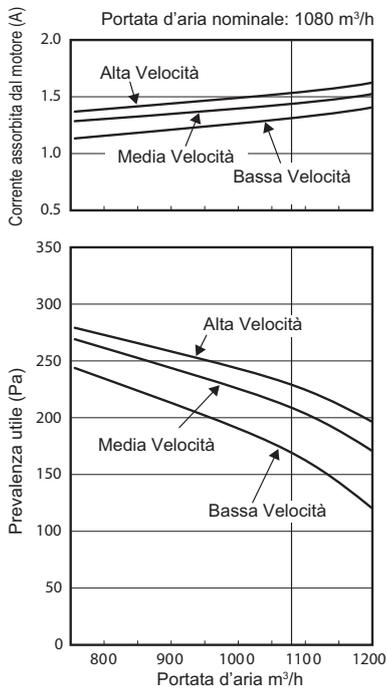
Modello MMD-	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
AP0961HFE	1392	1260	250	250	250	250	250	250	250	250	10-M6	10-M6	φ22.2 a saldare	φ12.7 a cartella
AP0721HFE	1392	1260	250	250	250	250	250	250	250	250	10-M6	10-M6	φ22.2 a saldare	φ12.7 a cartella
AP0481HFE	892	810	215	107.5	107.5	215	—	250	250	—	8-M6	6-M6	φ15.9 a cartella	φ9.5 a cartella

1. Installare sempre una porta di ispezione a destra della bocca di scarico dell'aria.
2. Mantenere sempre un pendio di 1/100 per lo scarico della condensa.
3. Controllare il drenaggio.
4. Non installare in ambiente salmastro, né in presenza di gas solforosi.
5. Pulire la vaschetta di raccolta condensa prima dell'inizio della stagione estiva.
6. Non è previsto il filtro dell'aria. Prevedere l'installazione di un filtro opzionale, prefiltro e filtro ad alta efficienza. (Se nessun filtro è installato, la polvere si accumulerà nello scambiatore di calore causando malfunzionamento o perdite di resa del sistema).
7. La posizione corretta d'installazione è orizzontale.
8. Evitare la trasmissione di vibrazione dell'unità ai canali di mandata dell'aria.
9. È opportuno installare un sifone per il flusso di scarico condensa.
10. Collegare ai cavi elettrici la scheda elettronica dell'unità. Per ulteriori informazioni, vedere manuale di installazione.
11. Fare attenzione alle differenti dimensioni delle parti elettriche tra MMD-AP0481HFE e MMD-AP0721HFE/MMD-AP0961HFE.

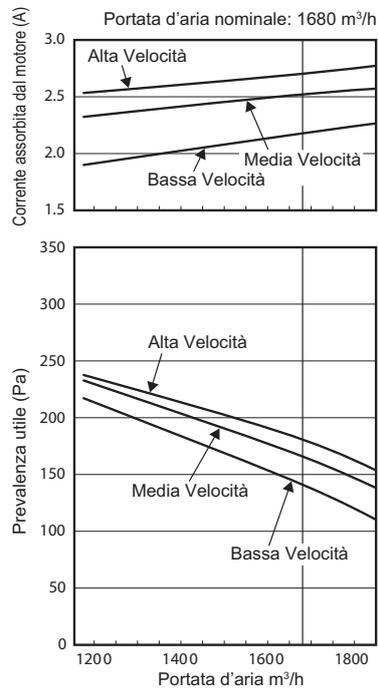
# Caratteristiche del ventilatore

230 V - 50 HZ

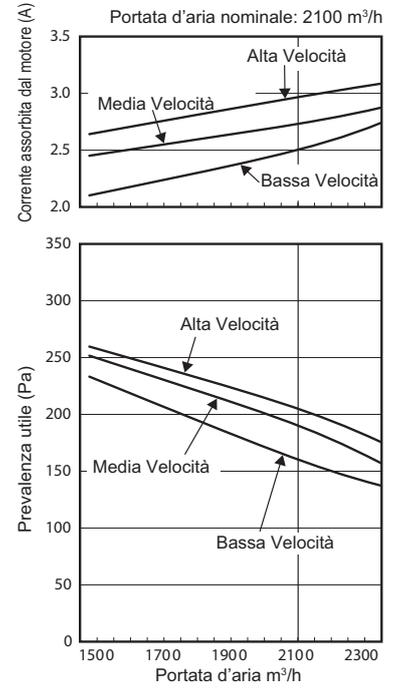
MMD-AP0481HFE (5 HP)



MMD-AP0721HFE (8 HP)



MMD-AP0961HFE (10 HP)





IMMISSIONE ESTERNA  
CON RECUPERO DI CALORE



ELEVATA EFFICIENZA  
DI SCAMBIO TERMICO



ALTA EFFICIENZA  
DI SCAMBIO ENTALPICO  
(RAFFR./RISC.)



COMANDO A FILO  
DEDICATO



Ampia gamma 9 taglie  
150-2000 m<sup>3</sup>/h

Collegabile al bus  
TCC-LINK

Compatibile  
sia con la gamma VRF  
che Light Commercial

Possono funzionare  
stand-alone

## Recuperatore di calore entalpico aria/aria

### Descrizione

Le unità ventilanti a scambio di calore Toshiba possono essere integrate nel sistema di climatizzazione.

Esse usano l'aria estratta dal locale per preriscaldare o preraffreddare l'aria esterna che viene immessa, in modo da ridurre significativamente il carico invernale o estivo gravante sul sistema di climatizzazione.

È disponibile una gamma completa di unità che, unitamente ai controlli, permettono l'integrazione con unità interne VRF.

### Caratteristiche principali

I recuperatori di calore sono controllati con lo stesso sistema bus principale (TCC-LINK) degli impianti Toshiba VRF e Light Commercial.

Commutazione automatica nella modalità di funzionamento più efficiente: l'unità stabilisce automaticamente se funzionare in Scambio termico o sola Ventilazione in funzione delle condizioni operative.

Free cooling – fornisce aria di rinnovo esterna per ridurre la temperatura dell'aria interna, quando la temperatura esterna è inferiore alla temperatura interna da climatizzare.

Facile da installare e da mantenere.

L'unità è progettata per essere installata in orizzontale o capovolta sotto-sopra.



NRC-01HE\*

\*per i modelli da 150 a 800, prevede cavi per il controllo del recuperatore per mezzo di interruttori (NRB-1HE)

## Recuperatore di calore

In modalità di Scambio o Bypass

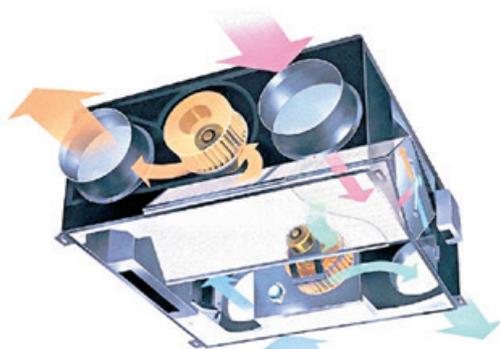
Modello		VN-M150HE	VN-M250HE	VN-M350HE	VN-M500HE	VN-M650HE	VN-M800HE	VN-M1000HE1	VN-M1500HE1	VN-M2000HE1
Portata d'aria	(eh/h/l) m <sup>3</sup> /h	150/150/110	250/250/155	350/350/210	500/500/390	650/650/520	800/800/700	1000/1000/755	1500/1500/1200	2000/2000/1400
Efficienza di scambio termico	(eh/h/l) %	81,5/81,5/83	78/78/81,5	74,5/74,5/79,5	76,5/76,5/78	75/75/76,5	76,5/76,5/77,5	73,5/73,5/77	76,5/76,5/79	73,5/73,5/77,5
Efficienza di scambio entalpico (Riscaldamento)	(eh/h/l) %	74,5/74,5/76	70/70/74	65/65/71,5	72/72/73,5	69,5/69,5/71,5	71/71/71,5	68,5/68,5/71,5	71/71/73,5	68,5/68,5/72
Efficienza di scambio entalpico (Raffrescamento)	(eh/h/l) %	69,5/69,5/71	65/65/69	60,5/60,5/67	64,5/64,5/66,5	61,5/61,5/64	64/64/65,5	60,5/60,5/64,5	64/64/67	60,5/60,5/65,5
Livello di pressione sonora <sup>1 2</sup>	eh dB(A)	26 - 28	29,5 - 30	34 - 35	32,5 - 34	34 - 36	37 - 38,5	39,5 - 40,5	38 - 39	42,5 - 43,5
Livello di pressione sonora <sup>1 2</sup>	h dB(A)	24 - 25,5	25 - 27	30 - 32	29,5 - 31	33 - 34	35,5 - 37	38,5 - 40	36,5 - 37,5	41,5 - 43
Livello di pressione sonora <sup>1 2</sup>	l dB(A)	20 - 22	21 - 22	27 - 29	26 - 29	31 - 32,5	33,5 - 35	34 - 35,5	36 - 37,5	37 - 38,5
Potenza assorbita <sup>2</sup>	eh W	68 - 78	123 - 138	165 - 182	214 - 238	262 - 290	360 - 383	532 - 569	751 - 786	1084 - 1154
Potenza assorbita <sup>2</sup>	h W	59 - 67	99 - 111	135 - 145	176 - 192	240 - 258	339 - 353	494 - 538	708 - 784	1032 - 1080
Potenza assorbita <sup>2</sup>	l W	42 - 47	52 - 59	82 - 88	128 - 142	178 - 191	286 - 300	353 - 370	570 - 607	702 - 742
Pressione statica esterna <sup>2</sup>	eh Pa	82 - 102	80 - 98	114 - 125	134 - 150	91 - 107	142 - 158	130 - 150	135 - 156	124 - 143
Pressione statica esterna <sup>2</sup>	h Pa	52 - 78	34 - 65	56 - 83	69 - 99	58 - 82	102 - 132	97 - 122	103 - 129	92 - 116
Pressione statica esterna <sup>2</sup>	l Pa	47 - 64	28 - 40	65 - 94	62 - 92	61 - 96	76 - 112	84 - 127	112 - 142	110 - 143
Dimensioni (A x L x P)	mm	290 x 900 x 900	290 x 900 x 900	290 x 900 x 900	350 x 1140 x 1140	350 x 1140 x 1140	400 x 1189 x 1189	400 x 1189 x 1189	810 x 1189 x 1189	810 x 1189 x 1189
Peso	kg	36	36	38	53	53	70	70	143	143
Diametro condotti	mm	100	150	150	200	200	250	250	250	250
Alimentazione	V-ph-Hz	220-240 - 1 - 50								
Campo temperatura di funzionamento - aria estratta		-10°C ÷ +40°C, 80% UR o inferiore								
Campo temperatura di funzionamento - aria esterna		-15°C ÷ +43°C								
Temperatura locale		+5°C ÷ +40°C, 80% UR o inferiore								

1) Livello di pressione sonora misurata ad 1,5 m dal fondo al centro dell'unità.

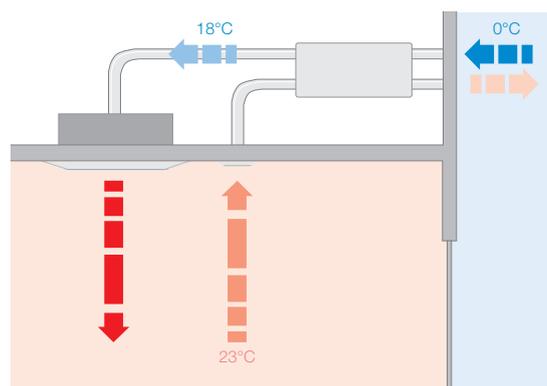
2) Livello di pressione sonora, potenza assorbita e valori di pressione statica esterna a 220 - 240 V

eh/h/l = super alta/alta/bassa

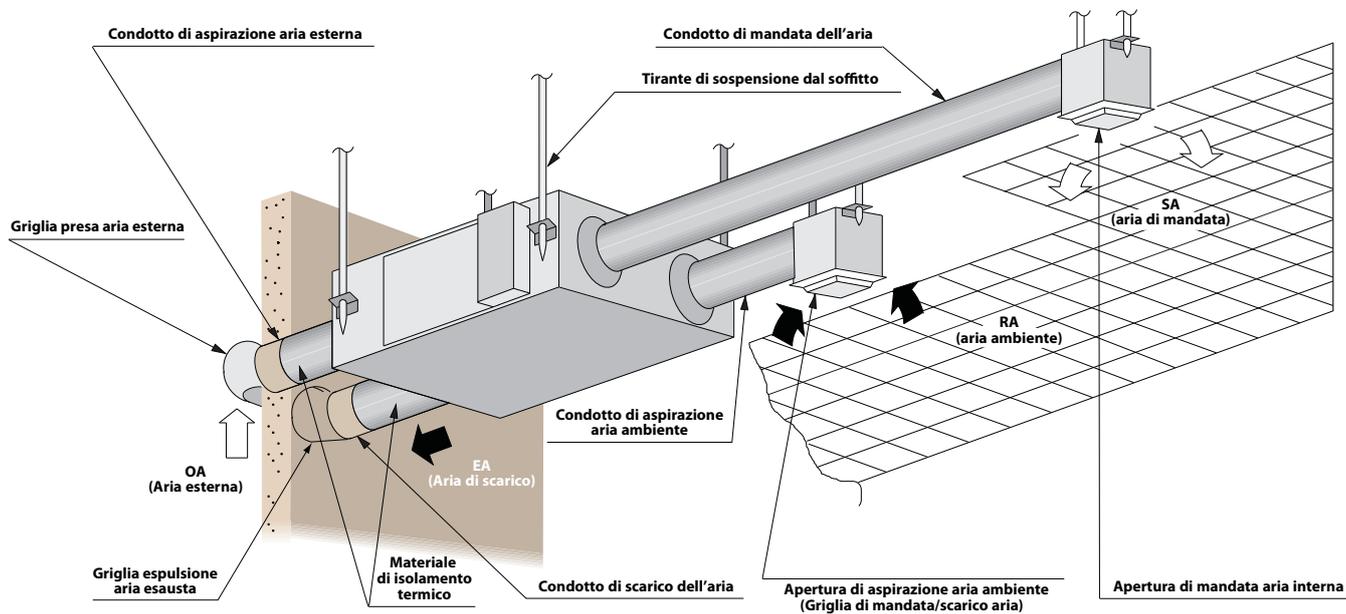
## Recuperatore di calore



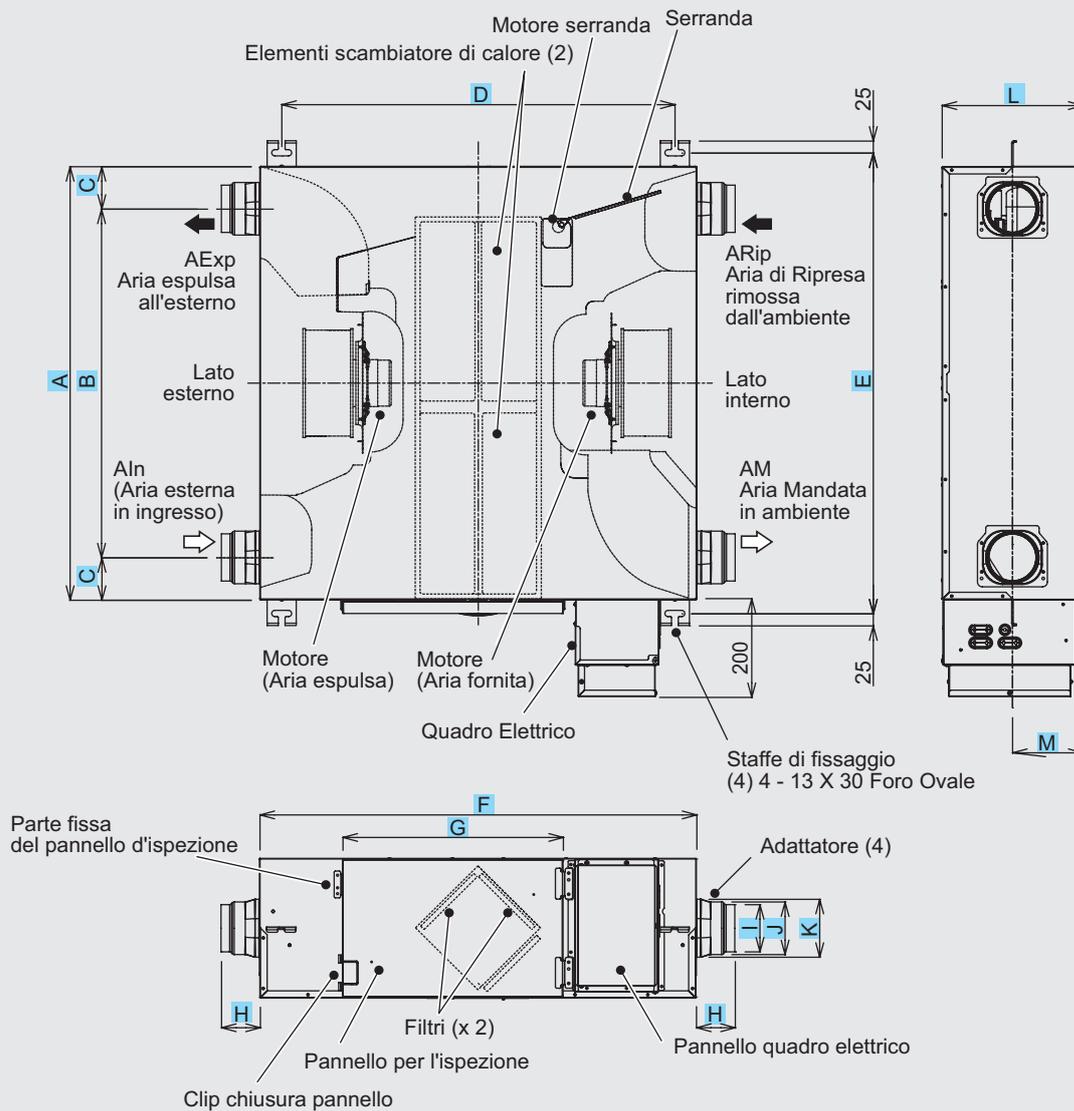
## Esempio di riscaldamento



## Esempio di installazione di una unità VN



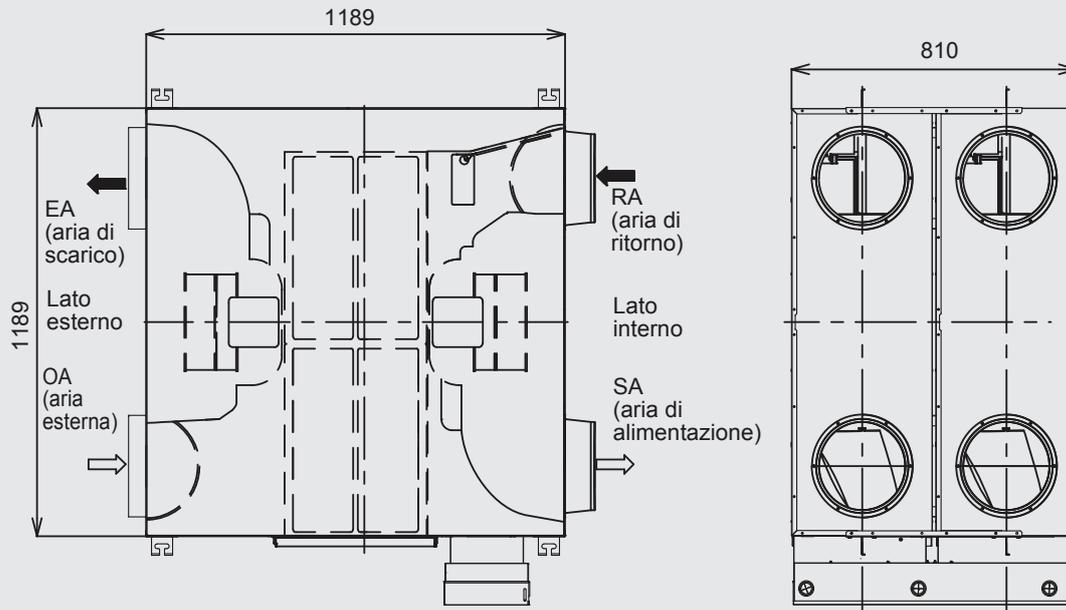
Da VN-M150HE a M1000HE1



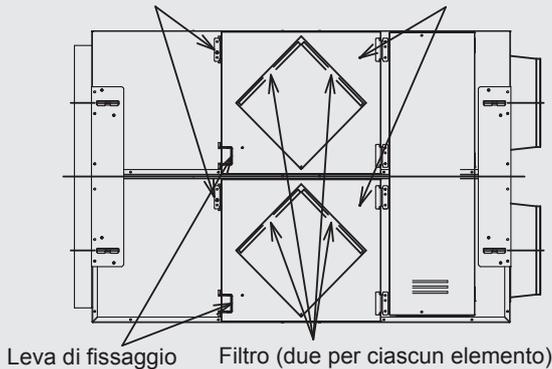
Unità: mm

Modello	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Diametri nominali canali
VN-M150HE	900	724	88	810	957	900	454	80	Ø98	Ø110	121	290	145	Ø100
VN-M250HE	900	670	115	810	957	900	454	97	Ø145	Ø158	162	290	145	Ø150
VN-M350HE	900	670	115	810	957	900	454	97	Ø145	Ø158	162	290	145	Ø150
VN-M500HE	1140	800	170	1050	1197	1140	454	80	Ø195	—	Ø212	350	175	Ø200
VN-M650HE	1140	800	170	1050	1197	1140	454	80	Ø195	—	Ø212	350	175	Ø200
VN-M800HE	1189	800	195	1099	1246	1189	454	85	Ø245	—	Ø262	400	200	Ø250
VN-M1000HE1	1189	800	195	1099	1246	1189	454	85	Ø245	—	Ø262	400	200	Ø250

VN-M1500HE1 e VN-M2000HE1



Staffa di fissaggio Coperchio di ispezione



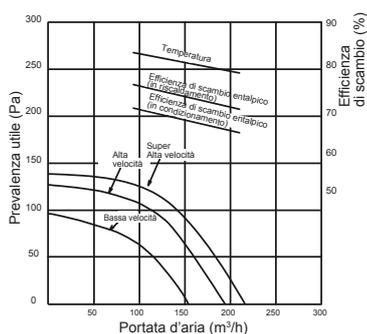
Diametro nominale condotto applicabile:  
lato interno Ø250  
lato esterno 283 x 730

Unità: mm

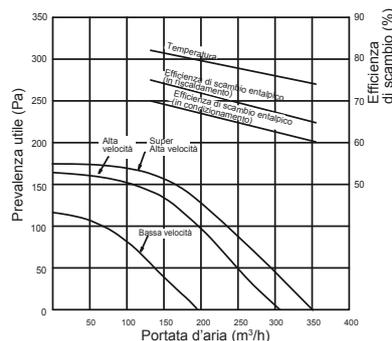
## Caratteristiche del ventilatore

220-230V~, 50HZ

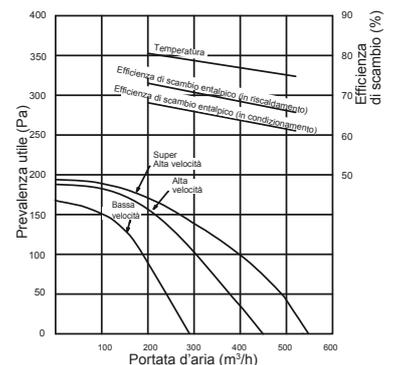
VN-M150HE



VN-M250HE



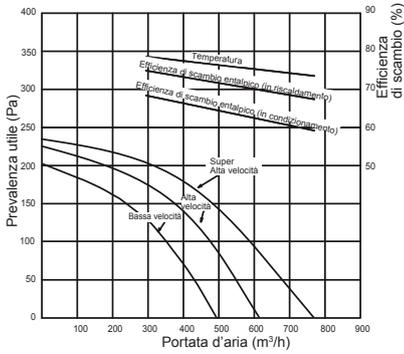
VN-M350HE



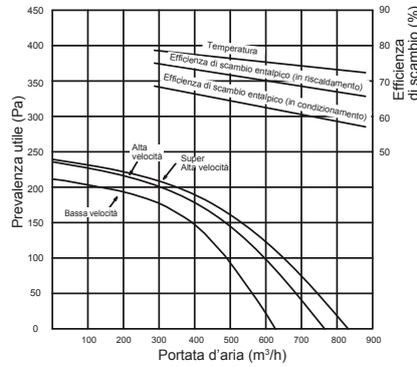
# Caratteristiche del ventilatore

220-230V~, 50HZ

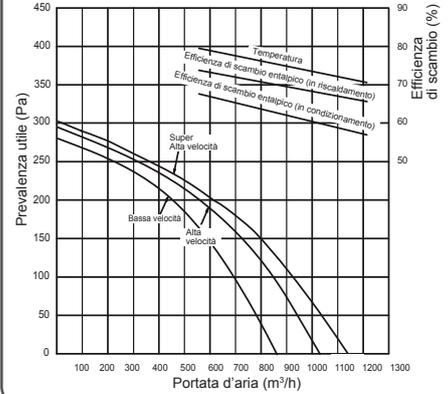
VN-M500HE



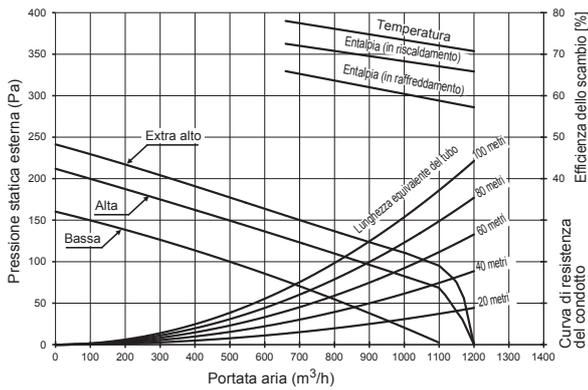
VN-M650HE



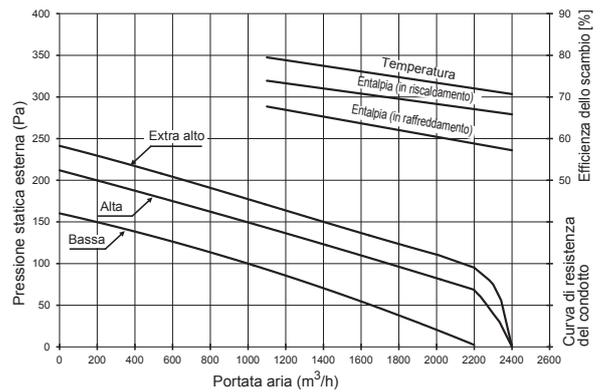
VN-M800HE



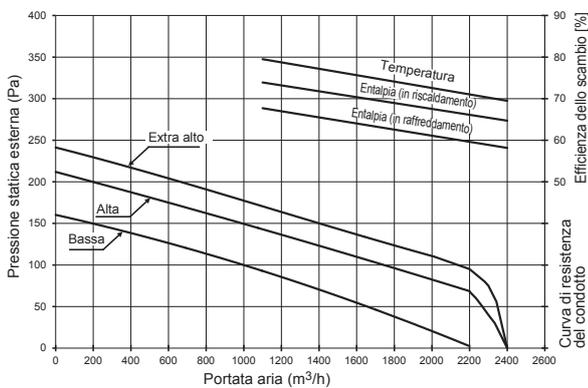
VN-M1000HE1



VN-M1500HE1



VN-M2000HE1





IMMISSIONE ESTERNA  
CON RECUPERO DI CALORE



ARIA DI RINNOVO:  
RAFFRESCAMENTO/  
RISCALDAMENTO



UMIDIFICAZIONE  
ADIABATICA  
A FILTRO PERMEABILE



COMANDO A FILO  
DEDICATO



## Recuperatore di calore entalpico con batteria ad espansione diretta (con e senza umidificatore)

Integrabile nel circuito  
frigorifero MiNi-SMMSe,  
SMMSe, SHRMe

Potenza termica  
da 4,1 a 10,92 kW

6 modelli / 3 taglie  
500-950 m<sup>3</sup>/h

Free cooling

Collegabile al bus  
TCC-LINK

### Descrizione

La gamma delle unità ventilanti è completata dal recuperatore entalpico con batteria ad espansione diretta con e senza umidificatore.

Oltre a recuperare calore dall'aria esausta prelevata dagli ambienti, ha il compito di raffreddare o riscaldare l'aria esterna, portandola ad una temperatura neutra prima di immetterla nei vari locali, evitando che gravi sui carichi termici già presenti e quindi sul funzionamento dell'impianto di climatizzazione.

L'umidificatore, ove montato, permette nel periodo invernale (fase di riscaldamento) di fornire umidità all'aria che esce dalla batteria ad espansione prima di essere immessa in ambiente.

### Caratteristiche principali

I recuperatori di calore sono controllati con lo stesso sistema bus principale (TCC-LINK) degli impianti Toshiba VRF.

Commutazione automatica nella modalità di funzionamento più efficiente: l'unità stabilisce automaticamente se funzionare in Scambio termico o sola Ventilazione in funzione delle condizioni operative.

Free cooling – fornisce aria di rinnovo esterna per ridurre la temperatura dell'aria interna, quando la temperatura esterna è inferiore alla temperatura interna da climatizzare.



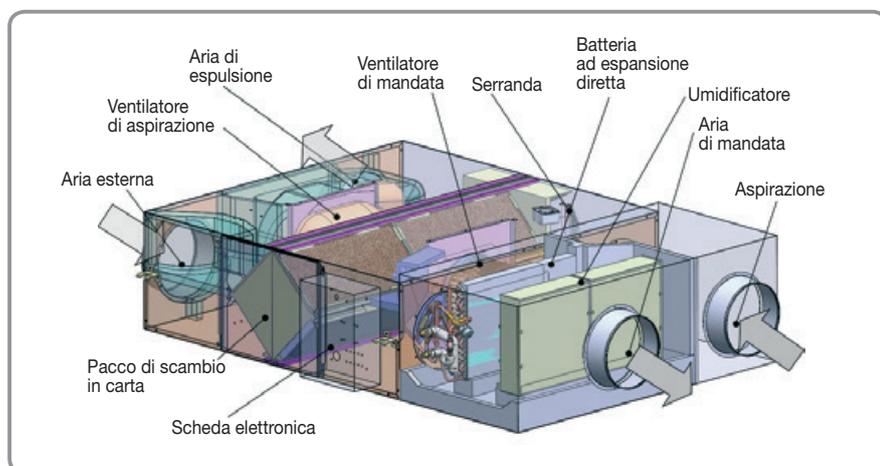
NRC-01HE

## In modalità di Scambio o Bypass

Modello		MMD-VN502HEX1E	MMD-VN802HEX1E	MMD-VN1002HEX1E	MMD-VNK502HEX1E	MMD-VNK802HEX1E	MMD-VNK1002HEX1E
		MMD-VN502HEXE	MMD-VN802HEXE	MMD-VN1002HEXE	MMD-VNK502HEXE	MMD-VNK802HEXE	MMD-VNK1002HEXE
Codice di Potenza	HP	1	1,7	2	1	1,7	2
Capacità condizionamento aria di rinnovo	C kW	4,10	6,56	8,25	4,10	6,56	8,25
Capacità condizionamento aria di rinnovo	H kW	5,53	8,61	10,92	5,53	8,61	10,92
Portata d'aria	(eh/h/l) m <sup>3</sup> /h	500/500/440	800/800/640	950/950/820	500/500/440	800/800/640	950/950/820
Efficienza di scambio di temperatura	(eh/h/l) %	70,5/70,5/71,5	70/70/72,5	65,5/65,5/67,5	70,5/70,5/71,5	70/70/72,5	65,5/65,5/67,5
Efficienza di scambio entalpico (Riscaldamento)	(eh/h/l) %	68,5/68,5/69	70/70/73	66/66/68,5	68,5/68,5/69	70/70/73	66/66/68,5
Efficienza di scambio entalpico (Raffrescamento)	(eh/h/l) %	56,5/56,5/57,5	56/56/59	52/52/54,5	56,5/56,5/57,5	56/56/59	52/52/54,5
Livello di pressione sonora <sup>1 3</sup>	(eh/h/l) dB(A)	37,5/36,5/34,5	41/40/38	43/42/40	36,5/35,5/33,5	40/39/38	42/41/39
Potenza assorbita <sup>3</sup>	(eh/h/l) W	300/280/235	505/465/335	550/545/485	305/285/240	530/485/350	575/565/520
Pressione statica utile <sup>3</sup>	(eh/h/l) Pa	120/105/115	120/100/100	135/120/105	95/85/95	105/85/90	110/90/115
Scambiatore di calore		Tubi alettati - R410A					
Diametro linea gas		3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"	1/2"
Diametro linea liquido		1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"
Diametro scarico condensa	mm	25	25	25	25	25	25
Tecnologia umidificatore <sup>2</sup>		-	-	-	Umidificatore adiabatico a film permeabile		
Pressione idrica	Mpa	-	-	-	0,02 a 0,49		
Portata acqua	kg/h	-	-	-	3,0	5,0	6,0
Diametro alimentazione acqua		-	-	-	1/2"	1/2"	1/2"
Dimensioni (A x L x P)	mm	430 x 1140 x 1690	430 x 1189 x 1739	430 x 1189 x 1739	430 x 1140 x 1690	430 x 1189 x 1739	430 x 1189 x 1739
Peso	kg	84	100	101	91	111	112
Diametro condotti	mm	200	250	250	200	250	250
Alimentazione	V-ph-Hz	220-240 - 1 - 50					
Campo temperatura di funzionamento - aria esterna	H/C	-15°C ÷ +21°C / -5°C ÷ +43°C					
Temperatura locale	H/C	+28°C o inferiore / +21°C ÷ 32°C, 80% UR o inferiore					

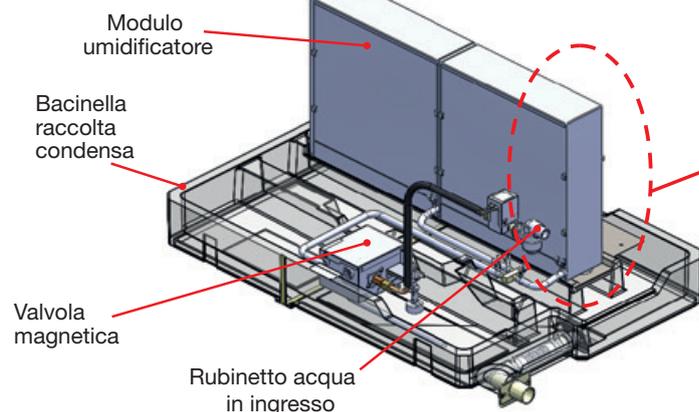
- 1) Livello di pressione sonora, misurata a 1,5 m sul fondo al centro dell'unità.  
 2) Umidificazione disponibile durante la modalità Riscaldamento.  
 La qualità dell'acqua di alimentazione dei deumidificatori deve coincidere con gli standard della rete idrica ed avere una durezza inferiore a 100mg/l (10°F). Se l'acqua di alimentazione non soddisfa questi standard, utilizzare un deionizzatore.  
 3) Livello di pressione sonora, potenza assorbita e pressione statica utile a 230 V

eh/h/l = super alta/alta/bassa  
 C = raffrescamento  
 H = riscaldamento



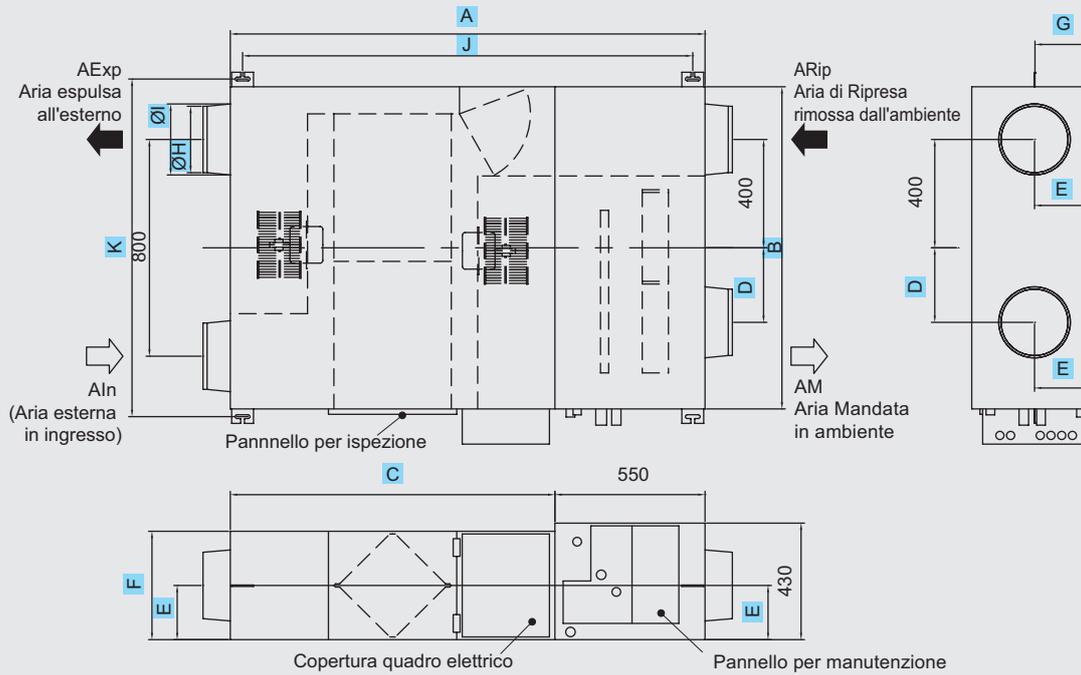
### UMIDIFICATORE

#### Struttura interna



Modulo di umidificazione

Da MMD-VN(K)50HEX1E a MMD-VN(K)1002HEX1E



Unità: mm

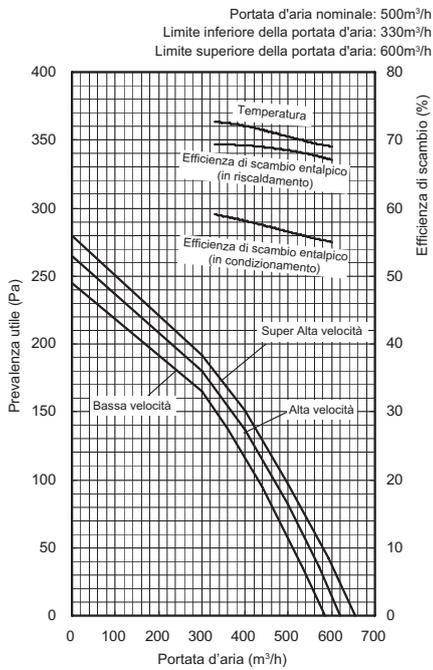
Modello	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
MMD-VNK502HEX1E, MMD-VN502HEX1E	1,690	1140	1140	250	175	350	173	Ø195	Ø212	1601	1197
MMD-VNK802HEX1E, MMD-VN802HEX1E	1,739	1189	1189	275	200	400	198	Ø245	Ø262	1650	1246
MMD-VNK1002HEX1E, MMD-VN1002HEX1E	1,739	1189	1189	275	200	400	198	Ø245	Ø262	1650	1246

Modello	Diametro canali	Diametro tubazioni del Gas	Diametro delle tubazioni del liquido
MMD-VNK502HEX1E, MMD-VN502HEX1E	Ø200	Ø9.5	Ø6.4
MMD-VNK802HEX1E, MMD-VN802HEX1E	Ø250	Ø12.7	Ø6.4
MMD-VNK1002HEX1E, MMD-VN1002HEX1E	Ø250	Ø12.7	Ø6.4

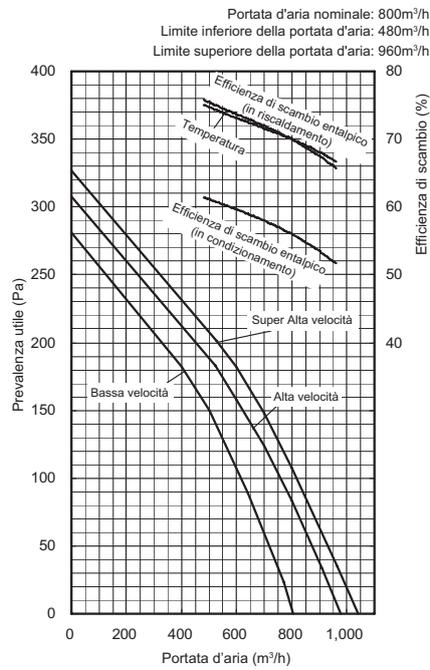
# Caratteristiche del ventilatore

230 V - 50 HZ

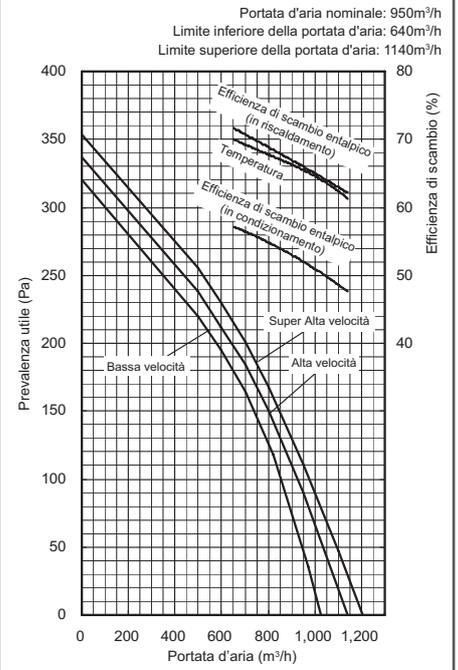
MMD-VNK502HEX1E



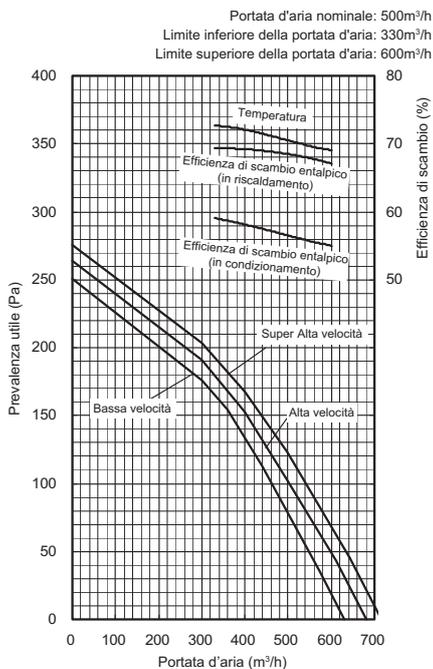
MMD-VNK802HEX1E



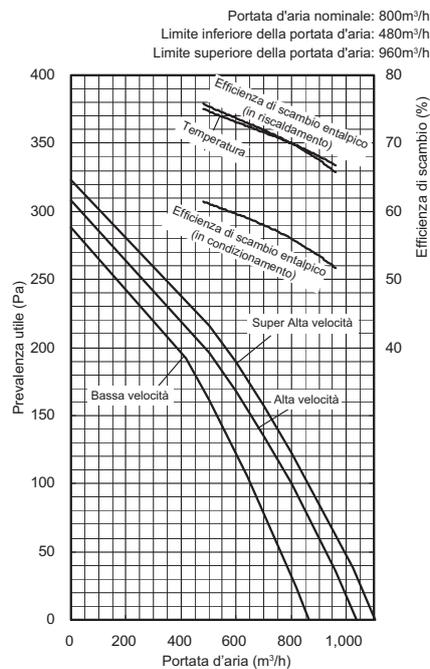
MMD-VNK1002HEX1E



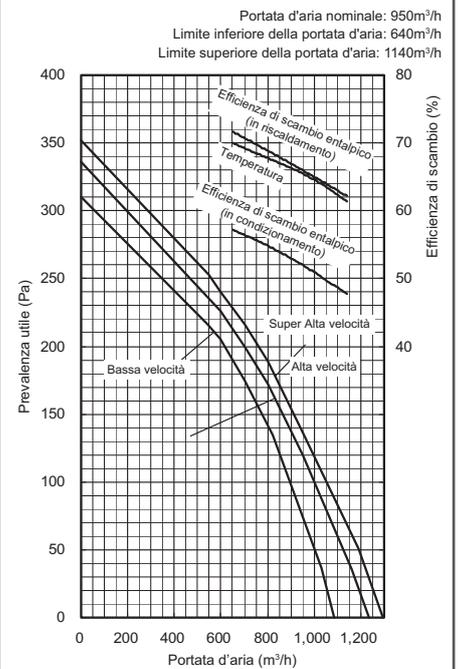
MMD-VN502HEX1E



MMD-VN802HEX1E



MMD-VN1002HEX1E





**PORTATA:**  
MAX 25.000 m<sup>3</sup>/h



**AMPIA GAMMA:**  
19 TAGLIE



**CONTROLLO**  
**TEMPERATURA ARIA**



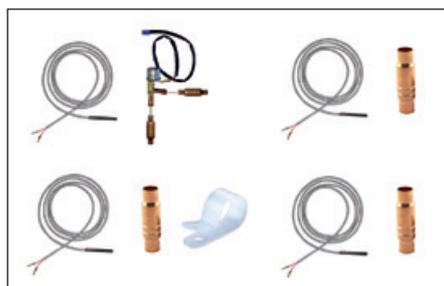
**CONTROLLO**  
**DELL'ARIA ESTERNA**



Controllore MASTER o SLAVE (chiuso)  
MM-DXC010 / MM-DXC012



Controllore MASTER (aperto)  
MM-DXC010



Kit Valvola PMV  
MM-DXV080 / MM-DXV140 / MM-DXV280

## Kit UTA per il controllo della temperatura di ripresa

### Descrizione

Questa famiglia di kits consente di collegare una Unità di trattamento Aria (UTA) ad un sistema VRF mediante il controllo di una batteria ad espansione diretta in essa installata.

Il sistema così costituito permette il controllo della temperatura dell'aria di mandata tramite la misurazione della temperatura dell'aria in ingresso all'UTA

Ogni kit è composto da una o più schede elettroniche di controllo e valvole di laminazione PWM (Pulse With Modulation) da installarsi sulla batteria ad espansione diretta posta nell'UTA.

I vantaggi di questa applicazione risiedono nel fatto che si conserva la personalizzazione dell'UTA sia essa nuova che esistente, secondo le esigenze del cliente, l'efficienza energetica aumenta e l'UTA può essere controllata con tutti i sistemi di controllo avanzati del mondo Toshiba.

L'offerta è modulare e può essere adattata in funzione della taglia dell'unità di trattamento aria fino ad una portata massima di 25.000 m<sup>3</sup>/h.

### Caratteristiche principali

Comando a bordo e possibilità di remotizzazione tramite comando accessorio.

Compatibile con l'intera gamma sistemi VRF.

Compatibile con gamma controlli VRF.

Ingresso ON/OFF esterno.

Ingresso per segnalazione anomalie ventilatore.

Specifiche tecniche **Prestazioni Totali Individuali**

	HP	2	2,5	3	4	5	6	8	10
Capacità di raffreddamento	kW	5,6	7,1	8,0	11,2	14,0	16,0	22,4	28,0
Capacità di riscaldamento	kW	6,3	8,0	9,0	12,5	16,0	18,0	25,0	31,5
Portata d'aria minima	m <sup>3</sup> /h	720	1060	1060	1280	1680	1850	2880	3360
Portata d'aria standard	m <sup>3</sup> /h	900	1320	1320	1600	2100	2800	3600	4200
Portata d'aria massima	m <sup>3</sup> /h	1080	1580	1580	1920	2520	3740	4320	5040

	HP	2	2,5	3	4	5	6	8	10
MM-DXC010 (Controllore MASTER)	-	1	1	1	1	1	1	1	1
MM-DXC012 (Controllore SLAVE)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM-DXV080 (Kit Valvola PMV)	2 2,5 3	1	1	1					
MM-DXV140 (Kit Valvola PMV)	4 5 6				1	1	1		
MM-DXV280 (Kit Valvola PMV)	8 10							1	1

Specifiche tecniche **Prestazioni Totali (12 ÷ 30 HP)**

	HP	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Capacità di raffreddamento	kW	32,0	38,4	44,8	50,4	56,0	60,8	67,2	72,8	78,4	84,0
Capacità di riscaldamento	kW	36,0	43,0	50,0	56,5	63,0	68,0	75,0	81,1	88,0	94,5
Portata d'aria minima	m <sup>3</sup> /h	3700	4730	5760	6240	6720	7610	8640	9120	9600	10080
Portata d'aria standard	m <sup>3</sup> /h	5600	6400	7200	7800	8400	10000	10800	11400	12000	12600
Portata d'aria massima	m <sup>3</sup> /h	7480	8060	8640	9360	10080	12380	12962	13680	14400	15120

	HP	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
MM-DXC010 (Controllore MASTER)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MM-DXC012 (Controllore SLAVE)	-	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
MM-DXV140 (Kit Valvola PMV)	4 5 6										
MM-DXV280 (Kit Valvola PMV)	8 10	2	1	2	1	2	2	3	2	1	3

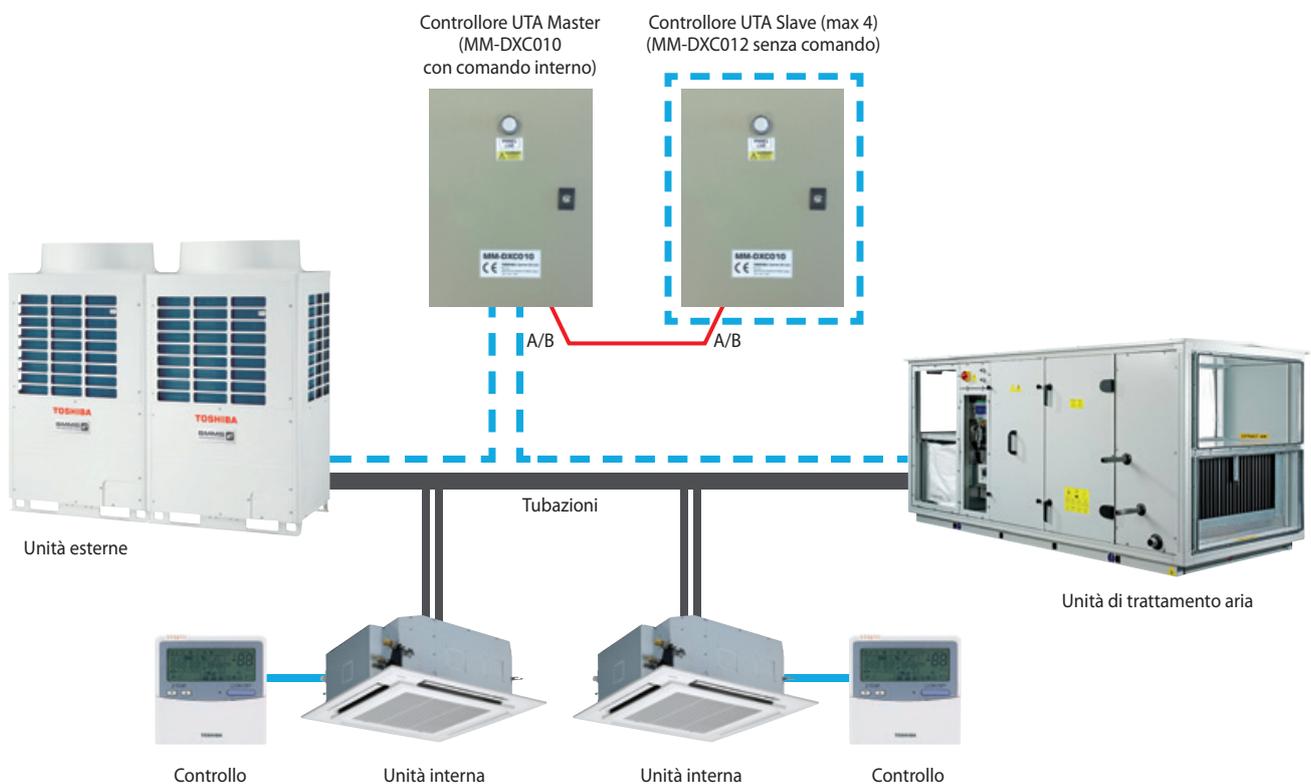
Specifiche tecniche **Prestazioni Totali (32 ÷ 48HP)**

	HP	32	34	36	38	40	42	44	46	48
Capacità di raffreddamento	kW	86,6	95,2	100,8	106,4	112,0	117,6	123,2	128,8	134,4
Capacità di riscaldamento	kW	100,0	106,5	113,0	119,5	126,0	131,5	138,0	144,5	151,0
Portata d'aria minima	m <sup>3</sup> /h	11520	12000	12480	12960	13440	14880	15360	15840	16320
Portata d'aria standard	m <sup>3</sup> /h	14000	15000	15600	16200	16800	18600	19200	19800	20400
Portata d'aria massima	m <sup>3</sup> /h	17280	18000	18720	19440	20160	22320	23040	23760	24480

	HP	32	34	36	38	40	42	44	46	48
MM-DXC010 (Controllore MASTER)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MM-DXC012 (Controllore SLAVE)	-	3	3	3	3	3	4	4	4	4
MM-DXV280 (Kit Valvola PMV)	8 10	4	3	2	1		4	3	2	1
			1	2	3	4	1	2	3	4

Unità DX Controller	MM	DXC010
	MM	DXC012
Dimensioni (A x L x P)	mm	400 x 300 x 150
Peso	kg	12
Campo temperatura dell'aria in aspirazione		
in Riscaldamento	°C	15°CWB=24°CWB
in Condizionamento	°C	15°CDB=28°CDB
Alimentazione	V-ph-Hz	220/240-1-50

NOTE:  
 Le potenzialità in raffreddamento e in riscaldamento sono teoriche: la conformazione dello scambiatore di calore dell'UTA, scelta dal cliente, può avere un impatto sulle prestazioni del sistema.  
 Range temperature di funzionamento:  
 - in Riscaldamento alla portata d'aria nominale - temperatura interna 27°C BS/19°C BU e temperatura esterna 35°C BS  
 - in Condizionamento alla portata d'aria nominale - temperatura interna 20°C BS e temperatura esterna 7°C BS/6°C BU





**PORTATA:**  
MAX 4.200 m<sup>3</sup>/h



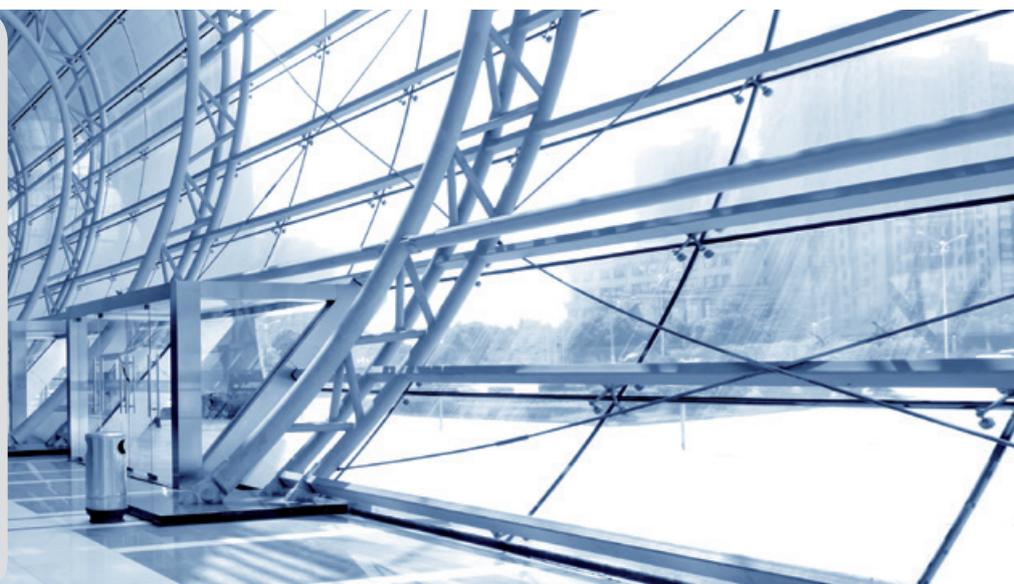
**CONTROLLO**  
DELLA POTENZA



**CONTROLLO**  
TEMPERATURA ARIA



**CONTROLLO**  
DELL'ARIA ESTERNA



## Kit UTA per il controllo della temperatura di mandata

### Descrizione

Questo KIT permette il collegamento 1:1 (monosplit) di unità esterne VRF da 8 e 10 HP ad una batteria ad espansione diretta, per l'installazione all'interno di unità di trattamento aria (UTA), e di controllarne la potenza con un segnale analogico 0-10 volt.

Il sistema così costituito permette il controllo della temperatura dell'aria di mandata dell'UTA.

Installando due batterie ad espansione diretta all'interno di una UTA dotata di stadio di umidificazione, è possibile creare un sistema di controllo della temperatura e dell'umidità dell'aria.

Ogni kit è composto da una scheda elettronica di controllo e una valvola di laminazione PMV (Pulse Motor Valve) da installarsi sulla batteria ad espansione diretta posta nell'UTA.

Con questo KIT è possibile creare sistemi UTA anche molto complessi, che garantiscono le elevate prestazioni energetiche dei sistemi VRF.

Richiede un sistema di regolazione e controllo 0-10 volt esterno.

Si possono dimensionare sistemi UTA da 5, 6, 8 e 10 HP di potenza termica, con volumi dell'aria da 2.100 a 4.200 m<sup>3</sup>/h. È possibile superare tali limiti installando più di un KIT 0-10 volt, e collegandoli a batterie ad espansione diretta poste in parallelo.

### Caratteristiche principali

Permette il controllo della temperatura dell'aria di mandata.

Compatibile con i sistemi VRF SMMSe da 8 e 10 HP.

Richiede un sistema di controllo esterno.

Ingressi esterni di ON/OFF e di selezione modalità.

Ingresso per segnalazione anomalie ventilatore.



Box di controllo 0-10 volt (chiuso)  
RBC-DXC031



Box di controllo 0-10 volt (aperto)  
RBC-DXC031



Kit Valvola PMV e sensori  
MM-DXV141 / MM-DXV281

## Specifiche tecniche Preliminari

	HP	5	6	8	10
Capacità di raffreddamento	Kw	14,0	16,0	22,4	28,0
Capacità di riscaldamento	Kw	16,0	18,0	25,0	31,5
Portata d'aria minima	m³/h	2000	2750	3580	4166
Portata d'aria standard	m³/h	2500	3300	4300	5000
Portata d'aria massima	m³/h	2750	3630	4730	5500
Campo temperatura dell'aria in aspirazione					
in Riscaldamento	°C	12°C BS ~ 28°C BS			
in Condizionamento	°C	15°C BU ~ 24°C BU / 18°C BS ~ 32°C BS			

	HP	5	6	8	10
RBC-DXC031 (Controllore)	-	1	1	1	1
MM-DXV141 (Kit Valvola PMV e sensori)		1	1		
MM-DXV281 (Kit Valvola PMV e sensori)				1	1

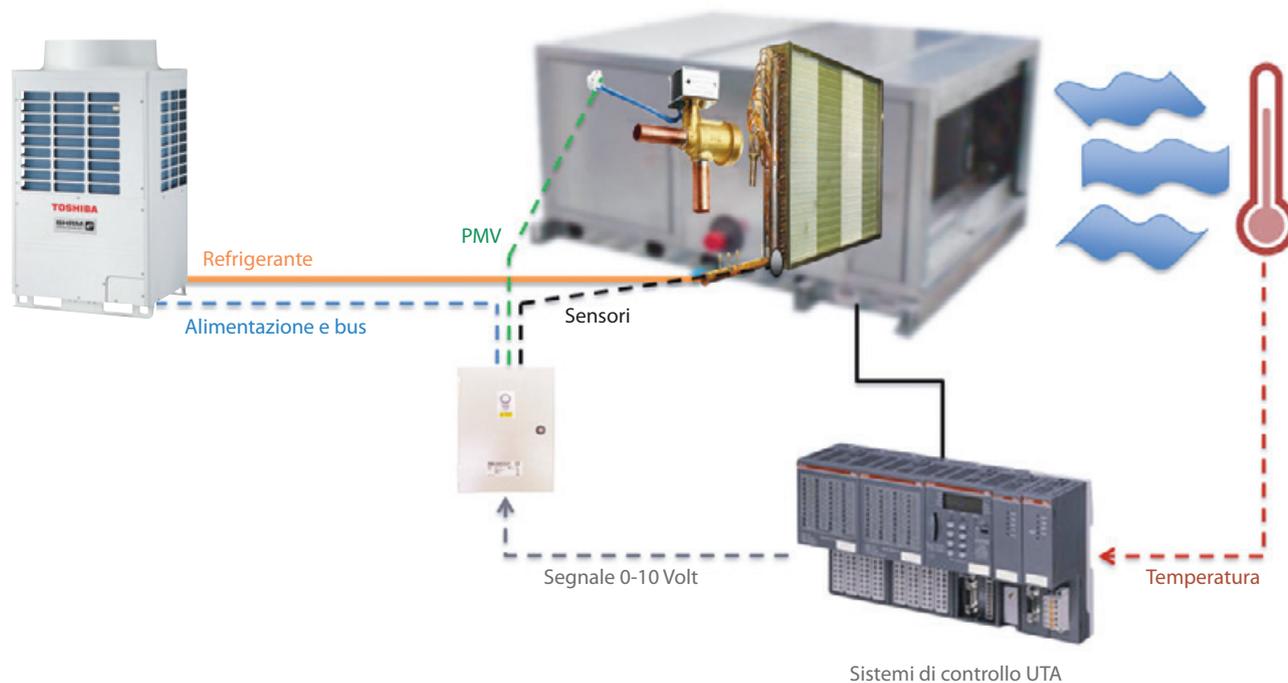
## Caratteristiche tecniche

Unità DX Controller	RBC	DXC031
Dimensioni (A x L x P)	mm	400 x 300 x 150
Peso	kg	8
Alimentazione	V-ph-Hz	220/240-1-50

NOTE:  
Le potenzialità in raffreddamento e in riscaldamento sono teoriche: la conformazione dello scambiatore di calore dell'UTA, scelta dal cliente, può avere un impatto sulle prestazioni del sistema.

Condizioni operative nominali:

- in Riscaldamento alla portata d'aria nominale - temperatura interna 27°C BS/19°C BU e temperatura esterna 35°C BS
- in Condizionamento alla portata d'aria nominale - temperatura interna 20°C BS e temperatura esterna 7°C BS/6°C BU





Accessori e note d'installazione

	MODELLO	DESCRIZIONE	CAPACITÀ
	<b>Coppia di giunti 2 tubi</b>		
	RBM-BY55E	Coppia di giunti 2 tubi	< 6,4 HP
	RBM-BY105E	Coppia di giunti 2 tubi	da 6,4 a 20,2 HP
	RBM-BY205E	Coppia di giunti 2 tubi	da 20,2 a 25,2 HP
	RBM-BY305E	Coppia di giunti 2 tubi	> 25,2 HP
	<b>Coppia di collettori 2 tubi</b>		
	RBM-HY1043E	Collettori 2 tubi a 4 attacchi	< 14,2 HP
	RBM-HY2043E	Collettori 2 tubi a 4 attacchi	da 14,2 a 25,2 HP
	RBM-HY1083E	Collettori 2 tubi a 8 attacchi	< 14,2 HP
	RBM-HY2083E	Collettori 2 tubi a 8 attacchi	da 14,2 a 25,2 HP
	<b>PMV BOX (Accessorio obbligatorio per unità interne a parete serie MMK-AP_-E1 ) per riduzione rumorosità unità interna</b>		
	RBM-PMV0363E	PMV Box	da 0,6 a 1,25 HP
	RBM-PMV0903E	PMV Box	da 1,7 a 2,5 HP
	<b>Terna giunti 3 tubi</b>		
	RBM-BY55FE	Terna di giunti 3 tubi	< 6,4 HP
	RBM-BY105FE	Terna di giunti 3 tubi	da 6,4 a 14,2 HP
	RBM-BY205FE	Terna di giunti 3 tubi	da 14,2 a 25,2 HP
	RBM-BY305FE	Terna di giunti 3 tubi	oltre 25,2 HP
	<b>Terna di collettori 3 tubi</b>		
	RBM-HY1043FE	Collettori 3 tubi a 4 attacchi	< 14,2 HP
	RBM-HY2043FE	Collettori 3 tubi a 4 attacchi	da 14,2 a 25,2 HP
	RBM-HY1083FE	Collettori 3 tubi a 8 attacchi	< 14,2 HP
	RBM-HY2083FE	Collettori 3 tubi a 8 attacchi	da 14,2 a 25,2 HP
	<b>Selettore di flusso per 3 tubi</b>		
	RBM-Y1123FE - RBM1124FE	Selettrice di flusso fino a 11,2 kW	< 4 HP
	RBM-Y1803FE - RBM1804FE	Selettrice di flusso tra 11,2 e 18 kW	da 4 a 6,4 HP
	RBM-Y2803FE - RBM2804FE	Selettrice di flusso tra 18 e 28 kW	da 6,4 a 10 HP
	RBC-CBK15FE	Prolunga per selettore da 15 m	
	RBM-Y1801F4PE	Selettrice di flusso fino a 18 kW	< 6,4 HP
		RBM-Y1801F6PE	Selettrice di flusso fino a 18 kW
		<b>Giunto a Y per unità esterne</b>	
	RBM-BT14E	Giunto a "Y" per motocondensanti SMMSi	< 26 HP
	RBM-BT24E	Giunto a "Y" per motocondensanti SMMSi	≥ 26 HP
	RBM-BT14FE	Giunto a "Y" per motocondensanti SHRMi	< 26 HP
RBM-BT24FE	Giunto a "Y" per motocondensanti SHRMi	≥ 26 HP	

NOTA: La scelta del giunto di collegamento per le unità esterne va fatta in base alla somma delle potenze delle macchine a valle del giunto.

	MODELLO	DESCRIZIONE
	<b>Sistema di rilevazione, segnalazione e isolamento perdite di gas refrigerante</b>	
	TCB-LDS1	Placchetta di rilevazione e segnalazione in plastica
	TCB-LDS2	Placchetta di rilevazione e segnalazione in metallo
	TCB-LDSBB1	Scatola da incasso in plastica per placchetta
	TCB-LDSBB2	Scatola da incasso in metallo per placchetta
	TCB-LD1-PE	Modulo di controllo valvole
	TCB-AW17861	Valvola di isolamento 12,7 mm (1/2")
	TCB-AW17862	Valvola di isolamento 15,9 mm (5/8")

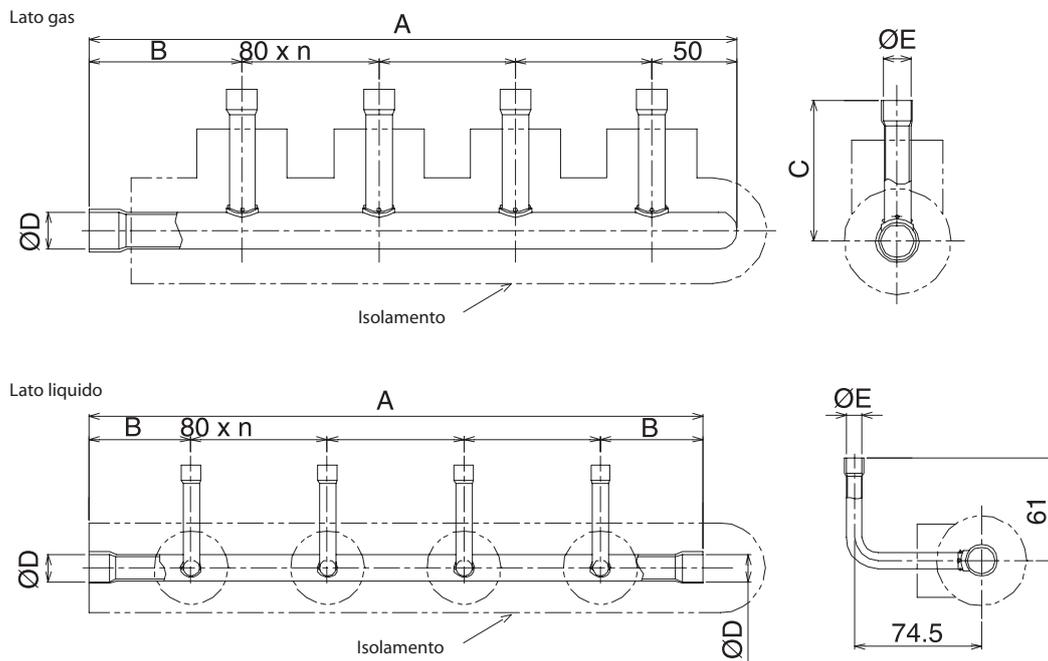
## Dimensioni giunti RBM-BY55E, BY105E, BY205E, BY305E

<p><b>RBM-BY55E</b> <b>RBM-BY55FE</b> (Gas)</p> <p><b>Fino a 18 kW</b></p>	<p><b>RBM-BY55FE</b> (Gas Alta Pressione) (Solo Recupero di calore)</p>	<p><b>RBM-BY55E</b> <b>RBM-BY55FE</b> (Liquido)</p>
<p><b>RBM-BY105E</b> <b>RBM-BY105FE</b> (Gas)</p> <p><b>Tra 18 e 40 kW</b></p>	<p><b>RBM-BY105FE</b> (Gas Alta Pressione) (Solo Recupero di calore)</p>	<p><b>RBM-BY105E</b> <b>RBM-BY105FE</b> (Liquido)</p>
<p><b>RBM-BY205E</b> <b>RBM-BY205FE</b> (Gas)</p> <p><b>Tra 40 e 70.5 kW</b></p>	<p><b>RBM-BY205FE</b> (Gas Alta Pressione) (Solo Recupero di calore)</p>	<p><b>RBM-BY205E</b> <b>RBM-BY205FE</b> (Liquido)</p>
<p><b>RBM-BY305E</b> <b>RBM-BY305FE</b> (Gas)</p> <p><b>Da 70.2 kW</b></p>	<p><b>RBM-BY305FE</b> (Gas Alta Pressione) (Solo Recupero di calore)</p>	<p><b>RBM-BY305E</b> <b>RBM-BY305FE</b> (Liquido)</p>

\* Dimensioni in mm.

\* Fare riferimento alle note d'installazione per il posizionamento e le saldature.

Dimensioni Collettori a Saldare

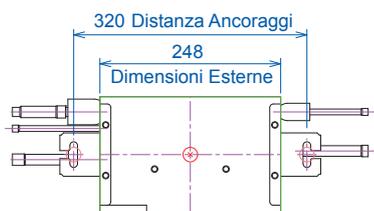
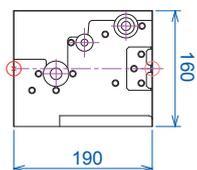


Coppia di Collettori per 2 Tubi		A	B	C	ØD	ØE	n
RBM-HY1043E	Gas	380	90	83,6	22,2	15,9	3
	Liquido	360	60	-	15,9	9,5	3
RBM-HY1083E	Gas	700	90	83,6	22,2	15,9	7
	Liquido	680	60	-	15,9	9,5	7
RBM-HY2043E	Gas	385,5	95,5	89,3	31,8	15,9	3
	Liquido	360	60	-	15,9	9,5	3
RBM-HY2083E	Gas	705,5	95,5	89,3	31,8	15,9	7
	Liquido	680	60	-	15,9	9,5	7
Terna di Collettori per 3 Tubi		A	B	C	ØD	ØE	n
RBM-HY1043FE	Gas	380	90	83,6	22,2	15,9	3
	Gas di scarico	380	90	83,6	22,2	15,9	3
	Liquido	330	45	-	15,9	9,5	3
RBM-HY1083FE	Gas	700	90	83,6	22,2	15,9	7
	Gas di scarico	700	90	83,6	22,2	15,9	7
	Liquido	650	45	-	15,9	9,5	7
RBM-HY2043FE	Gas	385,5	95,5	89,3	31,8	15,9	3
	Gas di scarico	380	90	83,6	22,2	15,9	3
	Liquido	330	45	-	15,9	9,5	3
RBM-HY2083FE	Gas	705,5	95,5	89,3	31,8	15,9	7
	Gas di scarico	700	90	83,6	22,2	15,9	7
	Liquido	650	45	-	15,9	9,5	7

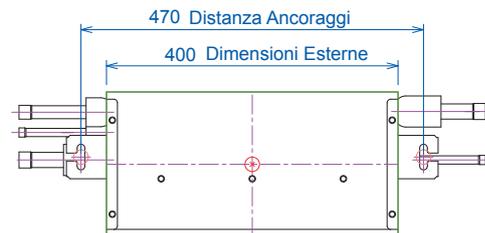
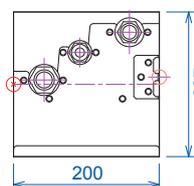
\* Dimensioni in mm.  
 \* Fare riferimento alle note d'installazione per il posizionamento e le saldature.

Dimensioni Valvole selettrici

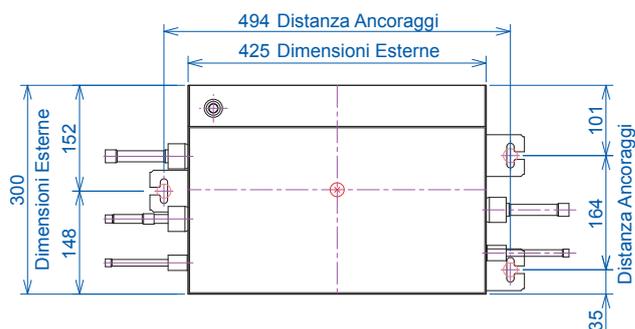
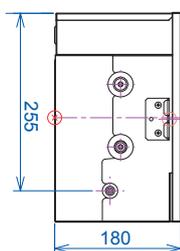
RBM-Y1123FE  
RBM-Y1803FE



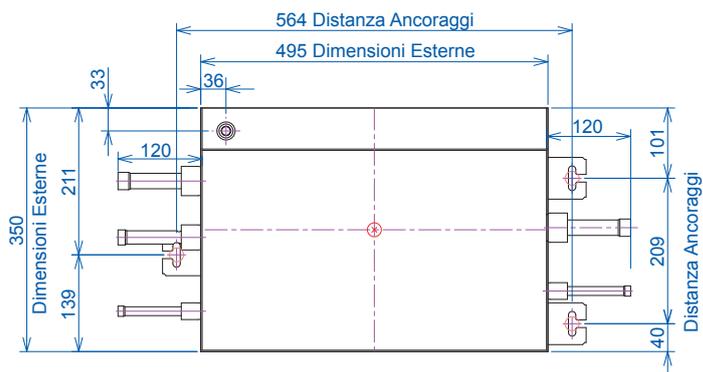
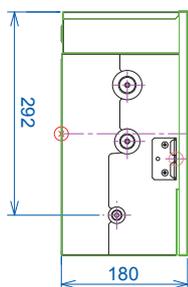
RBM-Y2803FE



RBM-Y1124FE  
RBM-Y1804FE



RBM-Y2804FE



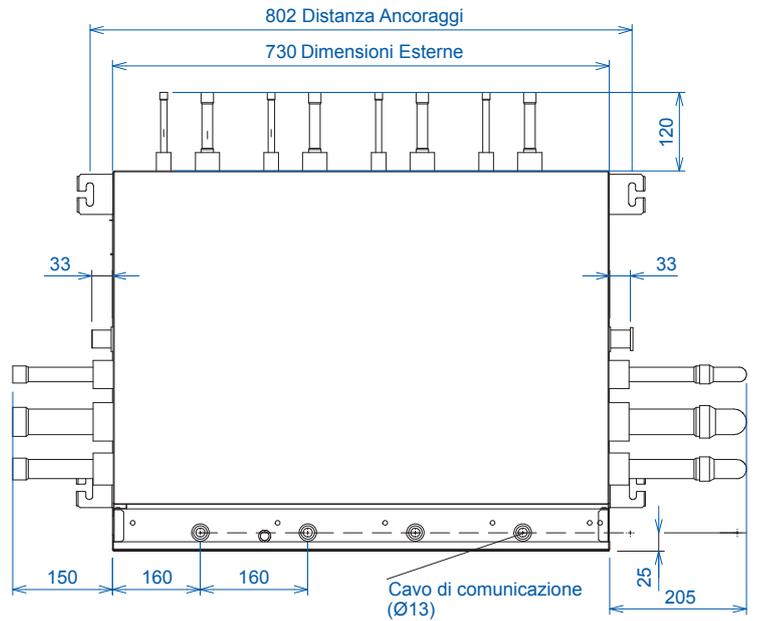
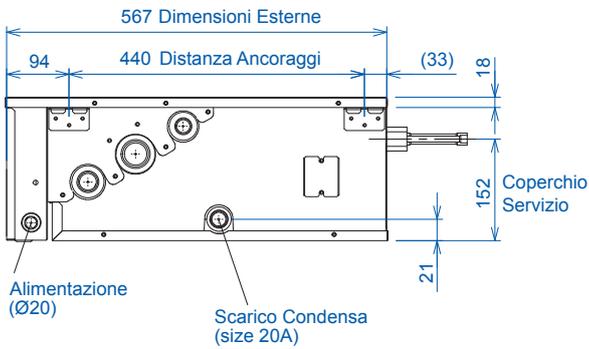
Modello	RBM-Y1123FE	RBM-Y1803FE	RBM-Y2803FE	RBM-Y1124FE	RBM-Y1804FE	RBM-Y2804FE	RBM-Y1801F4PE	RBM-Y1801F6PE
Alimentazione	220-240V /1ph /50Hz							
Numero Uscite	1	1	1	1	1	1	4	6
Capacità totale Unità Interne per Uscita	Minore 11,2 kW	Tra 11,2 kW e 18 kW	Tra 18 kW e 28 kW	Minore 11,2 kW	Tra 11,2 kW e 18 kW	Tra 18 kW e 28 kW	Minore di 18 kW	Minore di 18 kW
Numero Unità Interne collegabili per Uscita	5	8	8	5	8	8	10	10
Altezza (mm)	190	190	200	180	180	180	215	215
Lunghezza (mm)	250	250	400	425	425	495	730	1050
Profondità (mm)	160	160	200	300	300	350	567	567
Peso (Kg)	5	5	8	11	11	16	38	53
Lato unità interna	Liquido	Ø 9,52	Ø 9,52	Ø 12,7	Ø 9,52	Ø 9,52	Ø 12,7	Ø 9,52
	Gas	Ø 15,9	Ø 15,9	Ø 22,2	Ø 15,9	Ø 15,9	Ø 22,2	Ø 15,9
Lato unità esterna	Liquido	Ø 9,52	Ø 9,52	Ø 12,7	Ø 9,52	Ø 9,52	Ø 12,7	Ø 22,2
	Gas AP	Ø 12,7	Ø 12,7	Ø 9,52	Ø 12,7	Ø 12,7	Ø 9,52	Ø 28,6
	Gas	Ø 15,9	Ø 15,9	Ø 22,2	Ø 15,9	Ø 15,9	Ø 22,2	Ø 38,1

\* Dimensioni in mm.

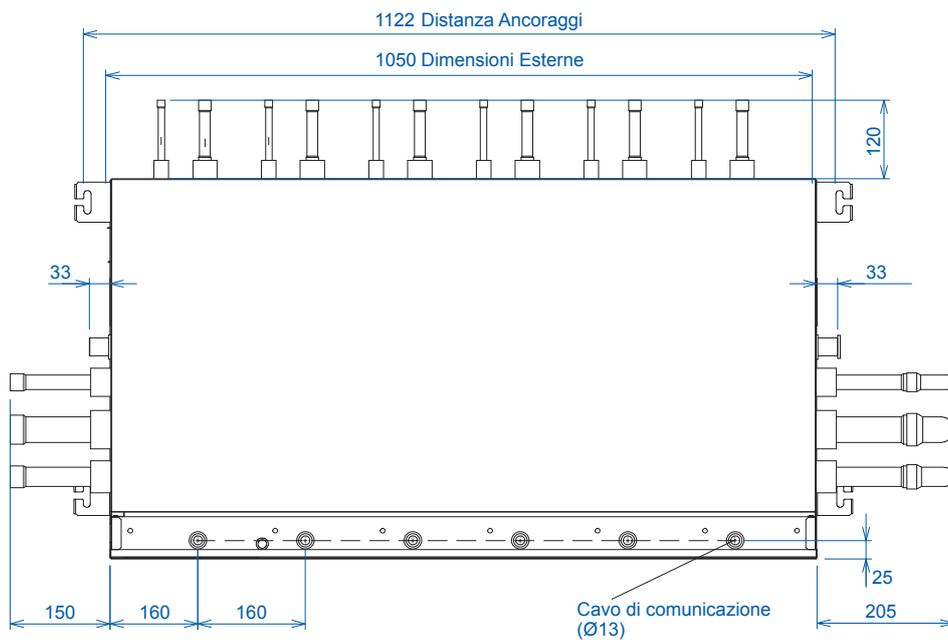
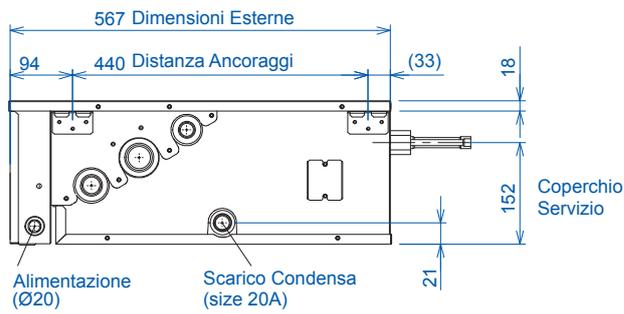
\* Fare riferimento alle note d'installazione per il posizionamento e le saldature.

Dimensioni Valvole selettive

RBM-Y1801F4PE



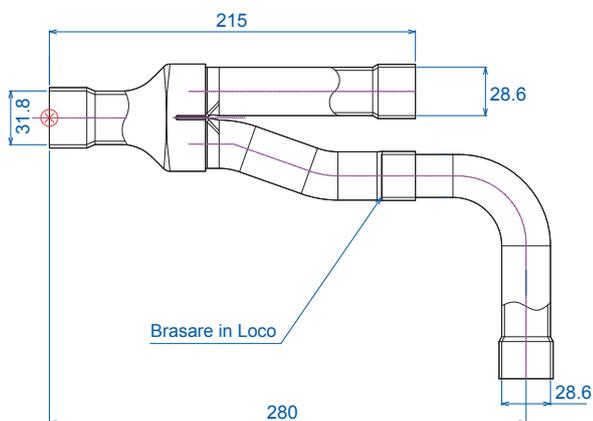
RBM-Y1801F6PE



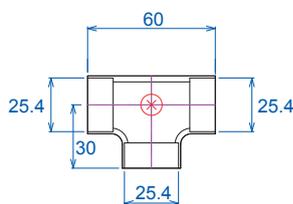
\* Dimensioni in mm.  
 \* Fare riferimento alle note d'installazione per il posizionamento e le saldature.

Dimensioni Giunti per unità esterne

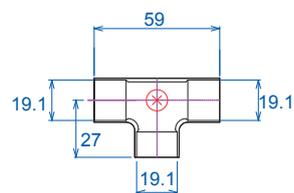
RBM-BT14E  
RBM-BT14FE  
(Gas)



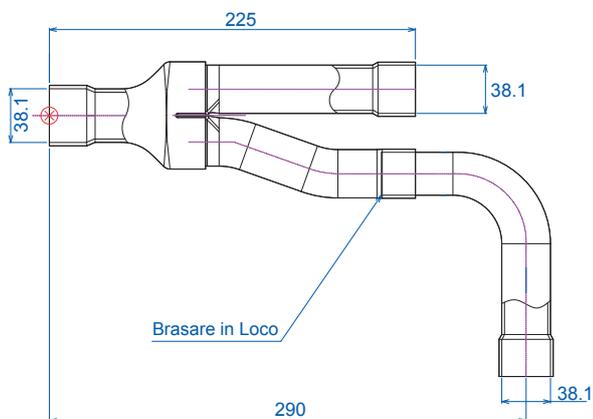
RBM-BT14FE  
(Gas Alta Pressione)  
(Solo Recupero di calore)



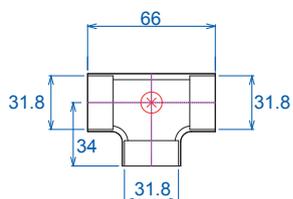
RBM-BT14E  
RBM-BT14FE  
(Liquido)



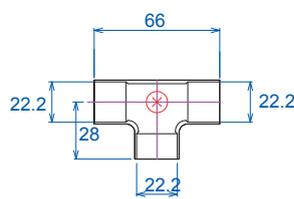
RBM-BT24E  
RBM-BT24FE  
(Gas)



RBM-BT24FE  
(Gas Alta Pressione)  
(Solo Recupero di calore)



RBM-BT24E  
RBM-BT24FE  
(Liquido)



\* Dimensioni in mm.

\* Fare riferimento alle note d'installazione per il posizionamento e le saldature.

# Rilevatore di perdite di gas refrigerante

## Descrizione

Una perdita di gas refrigerante determina una riduzione delle prestazioni e dell'efficienza dell'impianto, causando l'incremento dei costi di esercizio.

Il gas R410a non è tossico né infiammabile; tuttavia una elevata concentrazione in un ambiente chiuso potrebbe causare problemi respiratori.

Allo scopo di preservare l'energia e di aumentare la sicurezza degli ambienti l'Europa ha emanato la norma UNI EN 378. Questa impone, in caso di una perdita, di non superare la concentrazione di 0,44 kg/m<sup>3</sup>. Nei locali molto piccoli, in cui questa concentrazione potrebbe essere

superata, è necessario installare un sistema di rilevazione delle perdite di gas.

Il rilevatore di perdite di gas è costituito da un sensore che misura la concentrazione di refrigerante nell'aria, collegato direttamente all'unità interna. In caso di perdita, questo creerà un allarme sull'unità interna e avviserà gli occupanti con un allarme sia visivo che sonoro.

In aggiunta è possibile installare delle valvole di intercettazione, a monte delle tubazioni di refrigerante, che isolano l'unità interna causa della perdita. Ciò permette di isolare la fuoruscita di gas e consente all'impianto di continuare a funzionare.

## Caratteristiche principali

Sono disponibili 3 soluzioni:

- 1) Sola rilevazione e segnalazione della perdita: **A**.
- 2) Rilevazione, segnalazione e isolamento della perdita localizzata: **A+B**.
- 3) Rilevazione, segnalazione, pompaggio del gas dall'unità interna all'unità esterna ed isolamento di tutto il sistema frigorifero tramite valvole: **A+C**.

Compatibile con l'intera gamma di sistemi VRF.

Produce un avviso sia visivo che sonoro.

Consente di rispettare la normativa UNI EN 378.

## A Placchetta di rilevazione e segnalazione perdita



Placchetta di rilevazione e segnalazione perdita Cover in plastica: TCB-LDS1



Placchetta di rilevazione e segnalazione perdita Cover in metallo: TCB-LDS2

È previsto un sensore (disponibile in due versioni esteticamente differenti) per ogni ambiente in cui viene superata la soglia di 0,44 kg/m<sup>3</sup>.

Modello		TCB-LDS1	TCB-LDS2
Compatibilità		VRF (SMMSse/SHRMe)	VRF (SMMSse/SHRMe)
Funzione		Rivelatore di perdite di refrigerante	Rivelatore di perdite di refrigerante
Altezza	mm	85	85
Lunghezza	mm	85	85
Profondità	mm	32	32
Distanza viti di montaggio	mm	60	60
Peso	kg	0,085	0,085
Materiale cover		Plastica	Acciaio inossidabile
Colore		Bianco	Acciaio inossidabile
Tipo di installazione		da incasso	da incasso
Allarme sonoro		Sì	Sì
Livello sonoro dell'allarme	dB	85 (2300Hz ±300)	85 (2300Hz ±300)
Indicatore visivo (Neon)		3 x LED colorati	3 x LED colorati
Codice di errore generato sul telecomando		SI (L30)	SI (L30)
Lunghezza massima cavo (da sensore a unità interna)	m	10	10
Tipologia cavo di connessione (da sensore all'unità interna)	mm <sup>2</sup>	0.75 mm <sup>2</sup> Multi Core	0.75 mm <sup>2</sup> Multi Core
Lunghezza massima cavo (da sensore a modulo LD1)	m	50	50
Tipologia cavo di connessione (da sensore al modulo LD1)	mm <sup>2</sup>	0.75 mm <sup>2</sup> Multi Core	0.75 mm <sup>2</sup> Multi Core
Alimentazione		12-24V AC/DC	12-24V AC/DC
Altezza di montaggio raccomandata	mm	150	150

**A** Placchetta di rilevazione e segnalazione perdita



Scatola da incasso in plastica  
TCB-LDSBB1



Scatola da incasso in metallo  
TCB-LDSBB2

Scatole da incasso per rilevatore perdite (accessorio richiesto per TCB-LDS1 e TCB-LDS2)		TCB-LDSBB1	TCB-LDSBB2
Codice			
Profondità montaggio	mm	46	47
Altezza	mm	86	68,3
Larghezza	mm	86	68,3
Metodo di montaggio		a filo - isolamento a cartongesso (cartongesso profondo 4-20 mm)	a filo - muro (calcestruzzo)
Materiale		Plastica	Metallo

**B** Modulo di controllo valvole

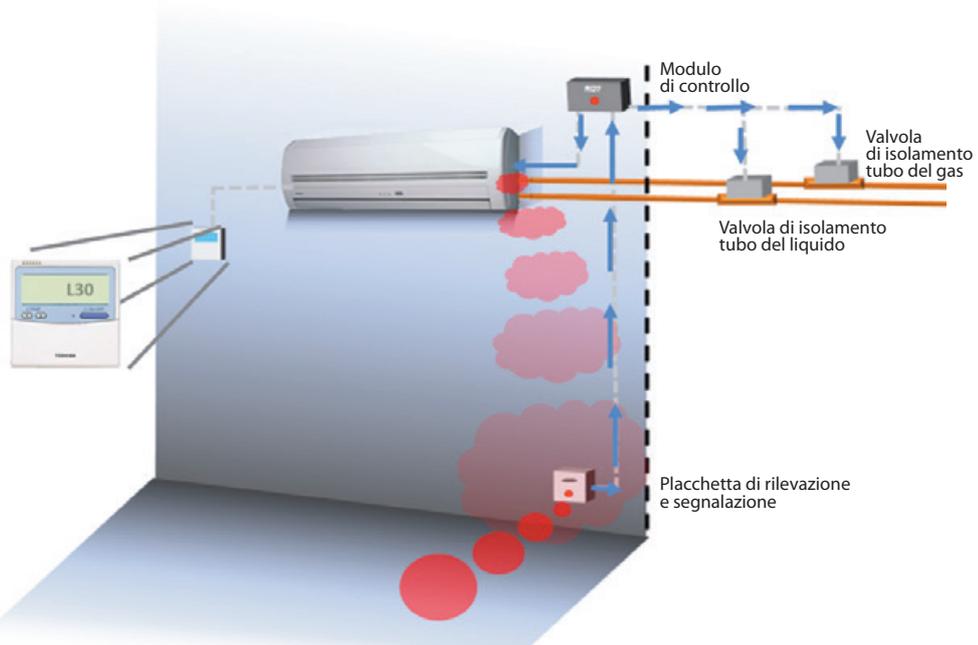


Modulo di controllo valvole  
TCB-LD1-PE

È previsto un modulo di controllo valvole + due valvole per ogni sensore.

Modulo di controllo valvole		TCB-LD1-PE
Dimensioni (A x L x P)	mm	114 x 194 x 62
Peso	kg	0,7
Larghezza	mm	86
Materiale		Plastica (UL 94 V-0)
Colore		Nero
Protezione	Standard IP	IP 50
Indicatore visivo perdita		Si
Lunghezza massima cavo valvole	m	24
Tipologia cavo	mm <sup>2</sup>	1
Alimentazione (V-ph-Hz)		AC 220/240-1-50
Rilevatore richiesto		TCB-LDS1 oppure TCB-LDS2

**A+B** Rilevazione, segnalazione e isolamento della perdita localizzata



C Modulo di Rilevamento Perdite, Isolamento e Pompa di Ritorno



Modulo di Rilevamento Perdite, Isolamento e Pompa di Ritorno TCB-LD2-PE

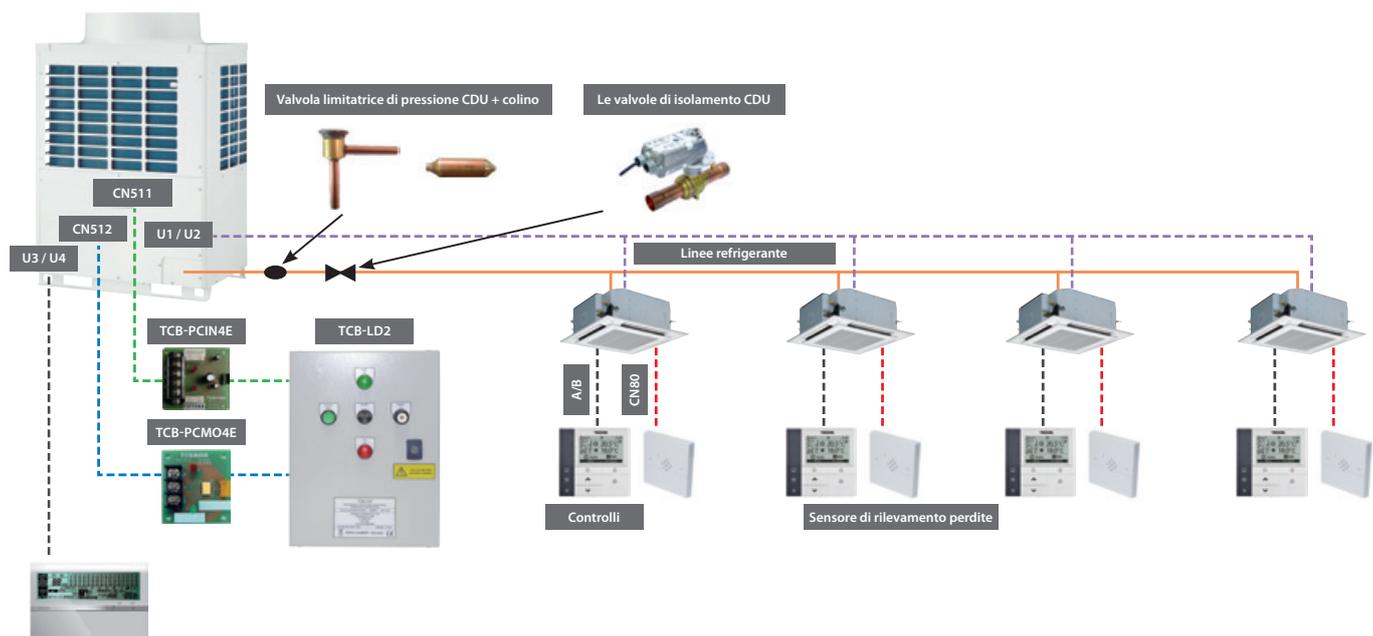
Modello		TCB-LD2-PE	
Compatibilità		VRF (SMMSe / SHRMe / MiNi-SMMSe)	
Funzione		Modulo di Rilevamento Perdite, Isolamento e Pompa di Ritorno	
Descrizione		In maniera automatica pompa il refrigerante dal circuito interno verso l'esterno, in base al rilevamento di un codice di guasto L30 (attivato tramite il sensore esterno di rilevamento perdite - LDS1 e LDS2) o tramite un algoritmo interno di controllo del circuito frigorifero che monitora continuamente i parametri chiave dell'impianto.	
Applicazione		Per tutti gli impianti VRF (SMMSe / SHRMe / MiNi-SMMSe), in cui il livello di concentrazione di refrigerante può essere superiore a 0.44 kg/m <sup>3</sup> (EN378)	
Altezza	mm	400	
Lunghezza	mm	300	
Profondità	mm	155	
Peso	kg	10	
Grado di protezione	IP	65	
Allarme sonoro		Sì	
Livello sonoro dell'allarme	dB	80	
Alarm Mute - Allarme visivo (Neon)		Sì (Rilevamento perdite - esterne e interne)	
Codice di errore generato al telecomando locale		Sì (L30 o P15 dipende dalle impostazioni del sistema e della posizione del guasto)	
Codice di guasto generato sul display della unità esterna		Sì (L30 o P15 dipende dalle impostazioni del sistema)	
Alimentazione	V-ph-Ht	230-1-50	
Numero di ingressi		6	
Numero di uscite		8	

C Sistema quadro elettrico + valvole

Sistema costituito da un quadro elettrico + 2 (3) valvole per ogni circuito frigorifero a 2 (3) tubi.

Con questo sistema, nel momento in cui viene rilevata una perdita da uno dei sensori installati negli ambienti, o viene rilevata una perdita di fluido refrigerante attraverso una logica di programmazione interna, il sistema pompa il fluido refrigerante nel presente nel circuito verso la unità esterna, successivamente chiude le due (tre valvole per sistemi a tre tubi) al fine di confinarlo sulla unità stessa.

Per dettagli e modalità di intervento vedere Databook.



## Valvole di isolamento

Valvole di isolamento  
Serie IValvole di isolamento  
Serie II

Modello		AW17861	AW17862	AW17863	AW17864	AW17865	AW17866	AW17867
Serie		I	I	I	I	II	II	II
Connessione tubo refrigerazione (In/Out)	mm	12,7	15,9	19,0	22,2	28,6	34,9	41,3
A	mm	102	102	107	107	116	128	136
B	mm	94,23	94,23	60	60	60	60	60
C	mm	94	94	94	94	94	150	150
D	mm	70	70	70	70	70	81	81
Peso	Kg	1,00	1,08	1,09	1,10	1,41	2,51	3,15
Tempo di esecuzione (Aperto - Chiuso)	Sec	90 @ 60 Hz 125 @ 50 Hz	90 @ 60 Hz 125 @ 50 Hz	90 @ 60 Hz 125 @ 50 Hz	90 @ 60 Hz 125 @ 50 Hz	125 @ 60 Hz 150 @ 50Hz	125 @ 60 Hz 150 @ 50Hz	125 @ 60 Hz 150 @ 50Hz
Intervallo di funzionamento	°C	-32 to 55	-32 to 55	-32 to 55	-32 to 55	-32 to 55	-32 to 55	-32 to 55
Limiti di umidità ambientale	rh %	95	95	95	95	95	95	95
Potenza assorbita	VA	2,3	2,3	2,3	2,3	3	3	3
Alimentazione	Vac	24 +20%, -15%	24 +20%, -15%	24 +20%, -15%	24 +20%, -15%	24 ±20%	24 ±20%	24 ±20%
Frequenza di funzionamento	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
IP Rating	IP	54	54	54	54	54	54	54
Marca		Cyclemaster Actuated Ball Valves						
Funzione		Valvole di isolamento (Gas & Liquido)						

## Valvola di sovrappressione



Valvola di sovrappressione

Modello	Valvola di sovrappressione	
Marca	Saginomiya	
Funzione	Valvola di sicurezza (Dal liquido all'aspirazione)	
Connessione tubo refrigerazione (In/Out)	mm	6,35
Pressione di regolazione	Mpa	4,15
Pressione massima di esercizio	MPa	4,3

## Valvola di sovrappressione - Filtro



Valvola di sovrappressione - Filtro

Modello	Valvola di sovrappressione - Filtro	
Marca	Mueller Refrigeration Line Filters	
Funzione	Protegge la valvola di sicurezza	
Connessione tubo refrigerante (In/Out)	mm	9,4
Protezione	Acciaio inox 100 mesh	

# Note d'installazione per gli impianti VRF

## TUBAZIONI

Le tubazioni di rame devono essere **idonee per fluido refrigerante R410a** come da normativa UNI EN 12735.

La norma **UNI EN 12735** impone una presenza di residui solidi al di sotto dei  $< 38 \text{ mg/m}^2$  nella fare di produzione.

Sarà quindi necessario mantenere tale grado di pulizia anche in fase di installazione delle stesse.

## SALDATURA E CARTELLE

Le tubazioni devono essere tutte saldate fatta eccezione per gli attacchi alle unità interne dove invece si effettua la chiusura a cartella mediante chiave dinamometrica. Le operazioni di saldatura devono sempre essere eseguite in ambiente inerte, ovvero, insufflando azoto a bassissima pressione all'interno delle tubazioni.

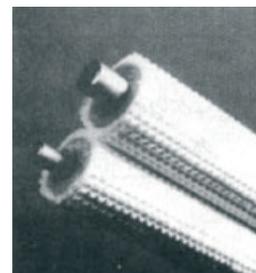
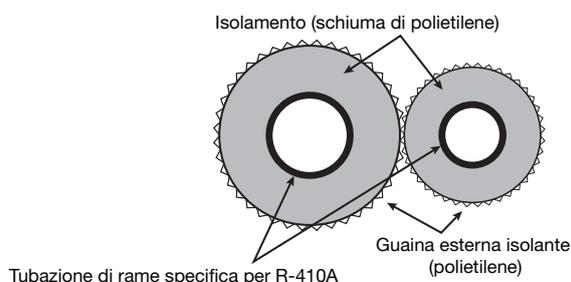
Questo permette di rimuovere l'ossigeno presente al loro interno e quindi evita la formazione di ossidi che distaccandosi possono provocare malfunzionamenti e rotture.

## PER L'ISOLAMENTO DELLE TUBAZIONI FARE RIFERIMENTO ALLA NORMA UNI EN 14114:2006

L'isolamento delle tubazioni deve essere effettuato in maniera corretta al fine di **evitare dispersioni** di energia e **condense** indesiderate che influiscono sulle performance e la durabilità dell'impianto.

Accanto è riportata una tabella esempio con gli spessori minimi dell'isolante (lato gas) in funzione di uno specifico materiale ( $\lambda=0,038 \text{ W/m}^*\text{K}$ ).

Si è considerato inoltre che le tubazioni installate esternamente siano solo quelle tra l'unità esterna ed il primo giunto (Test  $35^\circ\text{C}$  UR 80%).



	Tubazione rame			Spessore min. consigliato ( $\lambda=0,038 \text{ W/m}^*\text{K}$ )		
	Ø in	Ø mm	Spessore tubazione	Tubazioni interne (C)	Tubazioni in pareti esterne (B)	Tubazioni esterne (A)
Tubo ricotto (in rotoli)	1/4"	6,35	0,8	6	9	18
	3/8"	9,52	1	6	9	18
	1/2"	12,7	1	6	9	18
	5/8"	15,88	1	6	9	18
Rame crudo (in verghe)	3/4"	19,05	1	6	9	28
	7/8"	22,2	1,2	9	14	28
	1.1/8"	28,58	1,2	9	14	28
	1.3/8"	34,92	1,2	9	14	28
	1.5/8"	41,28	1,2	11	19	37

## MESSA IN PRESSIONE

La **prova di tenuta** con azoto si effettua pressurizzando progressivamente il sistema a:

- 41 BAR (per il sistema a 2 tubi)
- 38 BAR (per sistema a 3 tubi)

per un minimo di 48 ore.

In questo modo è possibile verificare eventuali perdite di pressione e/o cedimenti nelle tubazioni.

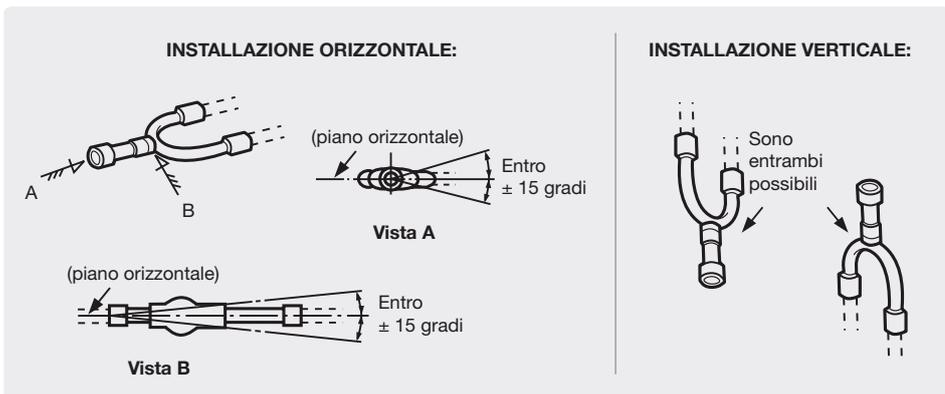
## VUOTO

Deve sempre essere eseguita un'operazione di vuoto per rimuovere dal circuito i residui di azoto utilizzato per la prova di tenuta, l'aria atmosferica e l'umidità in essa contenuta.

Il grado di vuoto necessario da raggiungere alla bocca di aspirazione della pompa è compreso tra 500 e 700 mTorr.

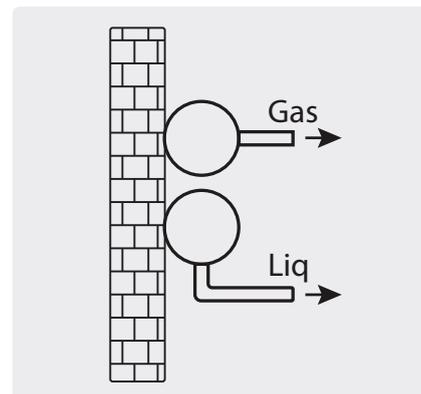
### GIUNTI PER LE UNITÀ INTERNE

Andranno posizionati **sempre orizzontalmente o verticalmente** come se vi fosse una Y verso l'alto o verso il basso, evitando, cioè, che vi sia una direzione preferenziale di passaggio del fluido e quindi una distribuzione non ottimale nell'impianto.



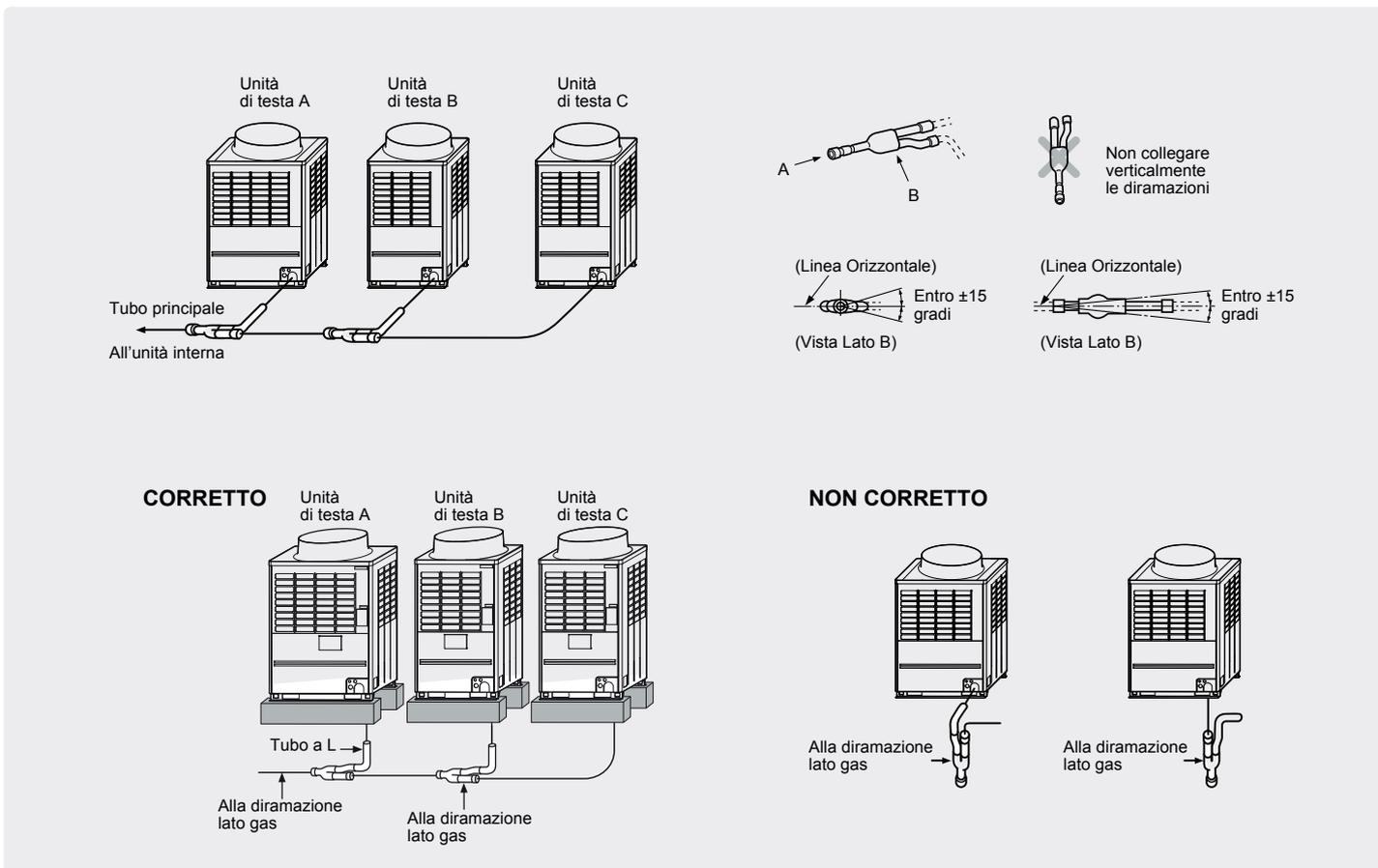
### COLLETTORI

Il collettore dovrà sempre avere posizione orizzontale con uscite dal corpo frontali come descritto nella figura sotto.

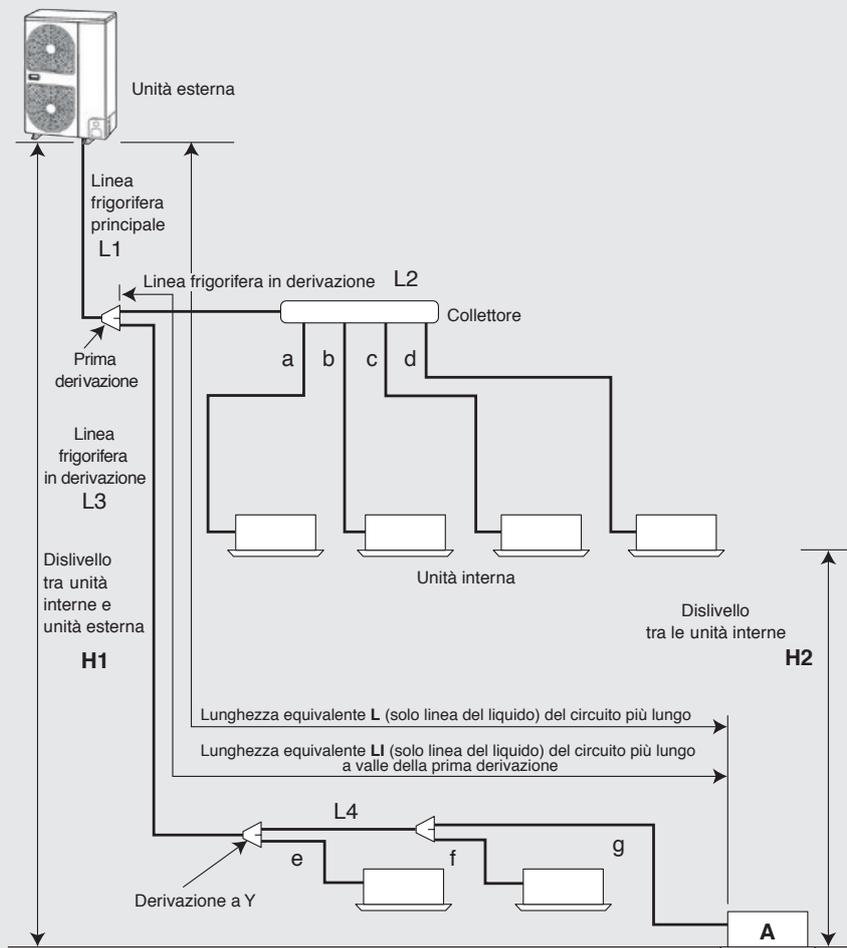


### GIUNTI A Y PER LE UNITÀ ESTERNE

I giunti di collegamento delle unità esterne andranno posizionati **sempre orizzontalmente o NON verticalmente** come dalle figure sottostanti:



# Limiti geometrici delle linee frigorifere MiNi-SMMSe trifase e monofase

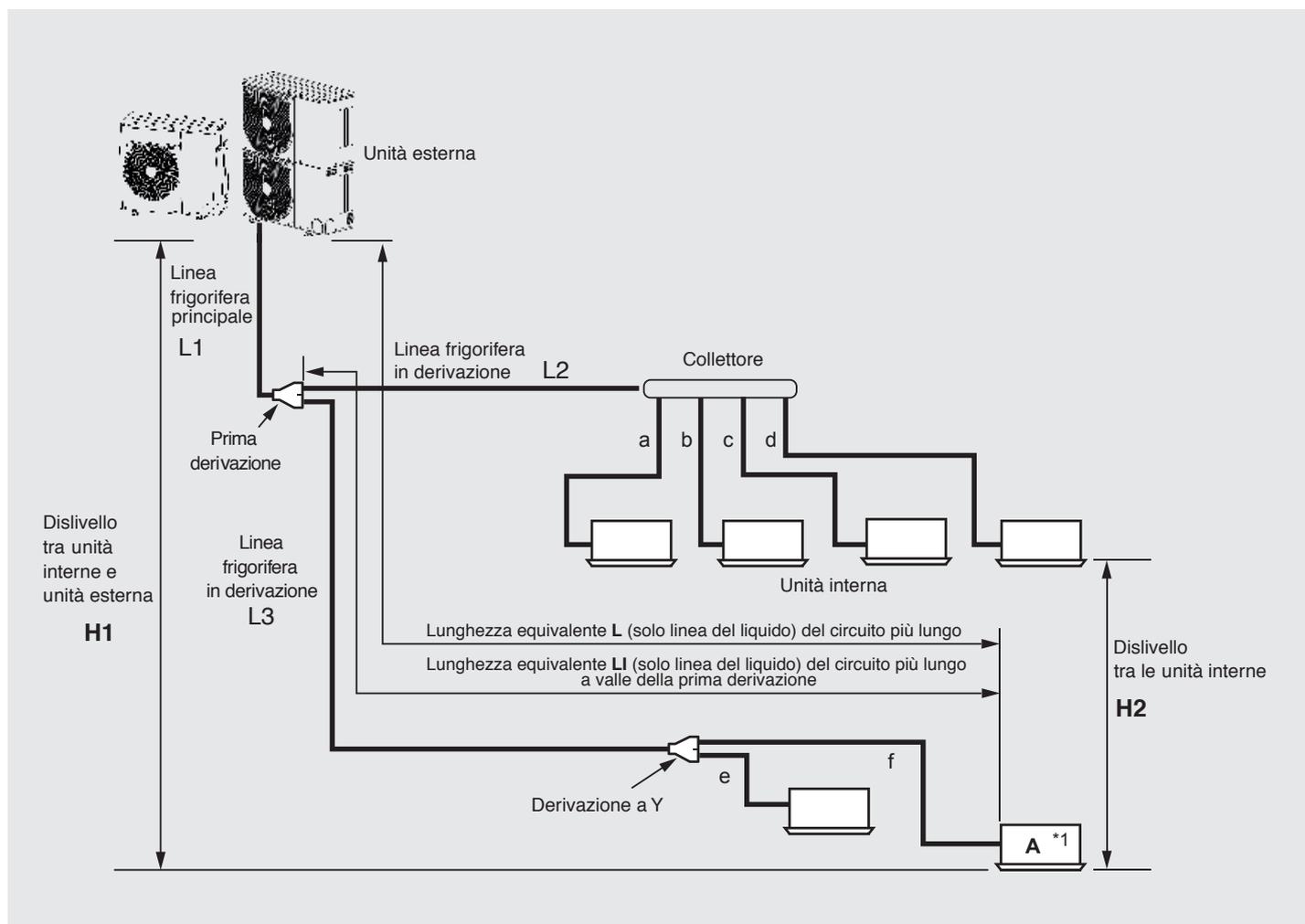


Limiti geometrici delle linee frigorifere

		Valore max	Tronchi di tubazione	
Lunghezza delle tubazioni	Lunghezza effettiva delle tubazioni (considerando solo la linea del liquido)		180 m	
	Lunghezza L (*1) del circuito più lungo	Effettiva	100 m	
		Equivalente	125 m	
	Lunghezza effettiva della linea principale		65 m	L1
	Lunghezza equivalente Li (*1) del circuito più lungo a valle della prima derivazione		35 m	L3 + L4 + g
Lunghezza effettiva delle linee di collegamento tra le unità interne		15 m	a, b, c, d, e, f, g	
Dislivelli	Dislivello H1 tra unità interne ed unità esterne	Unità esterne in posizione superiore	--	
		Unità esterne in posizione inferiore	--	
	Dislivello H2 tra le unità interne		15 m	--

\* La "A" è l'unità interna in posizione più lontana dalla prima derivazione.

# Limiti geometrici delle linee frigorifere Side Blow

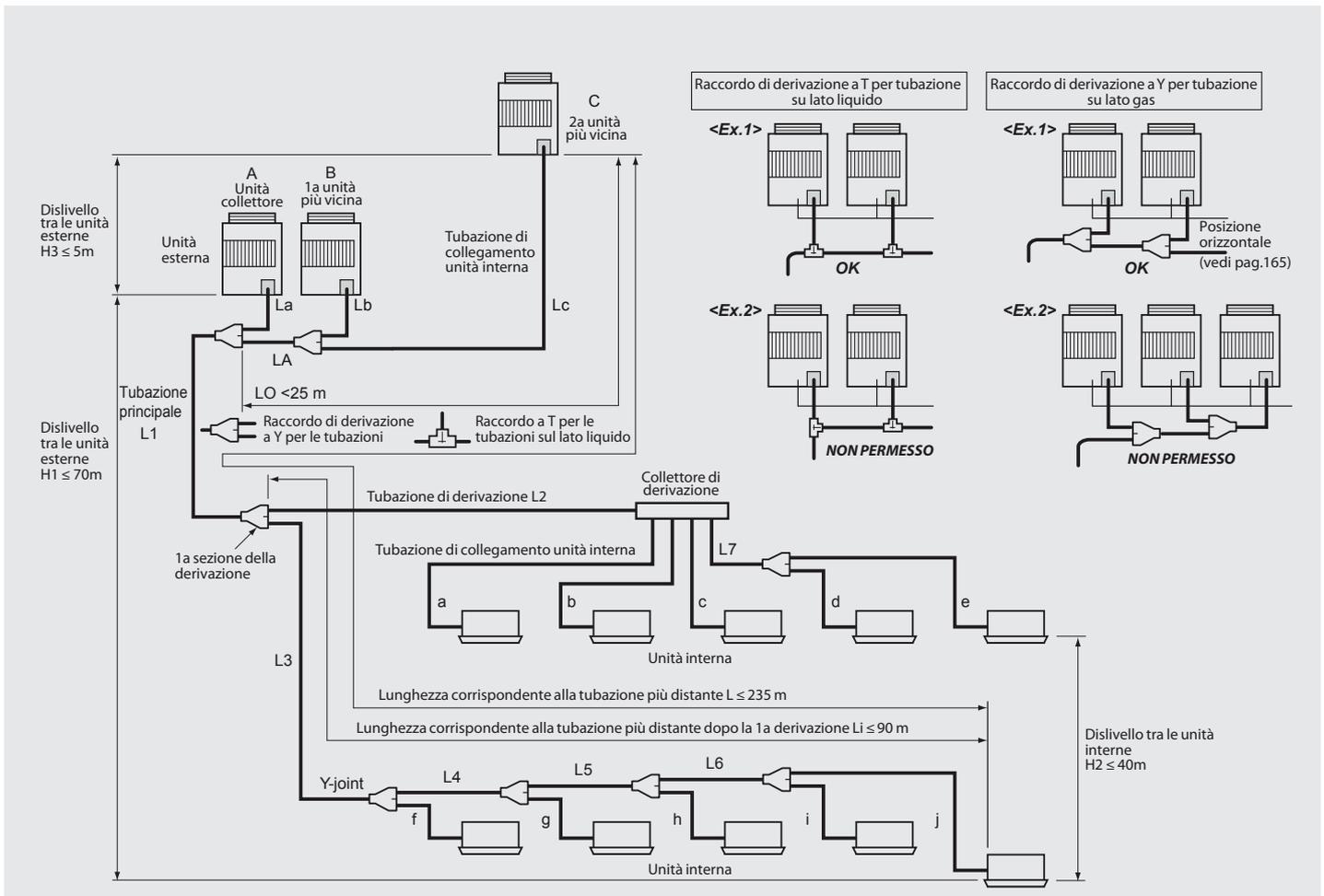


## Limiti geometrici delle linee frigorifere

		Valore max	Tronchi di tubazione
Lunghezza delle tubazioni	Lunghezza effettiva delle tubazioni (considerando solo la linea del liquido)		90 m
	Lunghezza L (*1) del circuito più lungo	Effettiva	50 m
		Equivalente	60 m
	Lunghezza effettiva della linea principale		30 m
	Lunghezza equivalente Li (*1) del circuito più lungo a valle della prima derivazione		20 m
	Lunghezza effettiva delle linee di collegamento tra le unità interne		10 m
Dislivelli	Dislivello H1 tra unità interne ed unità esterne H1	Unità esterne in posizione superiore	--
		Unità esterne in posizione inferiore	--
	Dislivello H2 tra le unità interne		10 m

\*1 La "A" è l'unità interna in posizione più lontana dalla prima derivazione.

# Limiti geometrici delle linee frigorifere SMMSe - SMMSe One



- Nota 1)** Combinazione di unità esterne: unità principale (1 unità) + unità secondarie (da 0 a 2 unità). L'unità principale è l'unità esterna più vicina alle unità interne collegate.
- Nota 2)** Installare le unità esterne in ordine di capacità. (unità principale ≥ 1a unità secondaria ≥ 2a unità secondaria)
- Nota 3)** Utilizzare i raccordi di derivazione ad Y per collegare le tubazioni lato gas delle unità esterne e installarli in orizzontale.
- Nota 4)** La tubazione verso le unità interne deve essere perpendicolare alla tubazione verso l'unità esterna principale, come nell'esempio 1. Non collegare la tubazione verso le unità interne nella stessa direzione della tubazione verso l'unità esterna principale tramite raccordo di derivazione a T per le tubazioni lato liquido, come nell'esempio 2.

## Limitazioni d'impianto

	Gamma Standard	Gamma SMMSe One
N. max di unità esterne combinate	3 unità	1 unità
Capacità max delle unità esterne combinate	60 HP	12 HP
N. max. di unità interne collegate	64 unità	27 unità
Capacità max delle unità interne combinate	H2 ≤ 15	135%
	H2 > 15	105%

### Lunghezza tubazione più distante L (\*1) in base alla taglia dell'unità esterna

Taglia (HP)	Gamma Standard, Gamma SMMSe One				Gamma ad Alta Efficienza		
	8 ~ 22	24 ~ 44	46 ~ 52	54 ~ 60	20 ~ 22	36 ~ 44	54
Lunghezza equivalente (m)	210	220	185	185	220	235	185
Lunghezza reale (m)	170	180	145	145	180	190	145

Nota: i valori di questa tabella devono essere ridotti di 25m se il dislivello H1 eccede i 3 m.

## Lunghezza e dislivello ammessi nelle tubazioni del refrigerante

			Valore consentito	Sezione tubazione
Lunghezza tubazione	Estensione totale tubazione (tubazione liquido, lunghezza effettiva)	Inferiore a 34HP	300 m	LA + LB + La + Lb + Lc + L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j
		34 HP o superiore	1000 m (*6)	
	Lunghezza tubazione più distante L (*1)	Lunghezza tubazione effettiva	190 m	LA + L1 + L3 + L4 + L5 + L6 + j
		Lunghezza equivalente	235 m	
	Lunghezza equivalente della tubazione più distante dopo la 1a derivazione Li (*1)		90 m (*2)	L3 + L4 + L5 + L6 + j
	Lunghezza equivalente della tubazione più distante tra unità esterne LO (*1)		25 m	LA + Lc + (LA + Lb)
	Massima lunghezza equivalente delle tubazioni	Lunghezza tubazione effettiva	100 m (*3)	L1
		Lunghezza equivalente	120 m (*3)	
	Lunghezza equivalente massima della tubazione di collegamento tra unità esterne		10 m	Lc (La, Lb)
	Massima lunghezza reale della tubazione di collegamento tra unità interne		30 m	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j
Massima lunghezza equivalente tra le derivazioni		50 m	L2, L3, L4, L5, L6, L7	
Dislivello	Dislivello tra le unità interne ed esterne H1	Unità esterna superiore	70 m (*4) (*7)	-
		Unità esterna inferiore	40 m (*5)	-
	Dislivello tra le unità interne H2		40 m	-
	Dislivello tra le unità esterne H3		5 m	-

(\*1): (D) è l'unità esterna più distante dal punto di derivazione e (j) è l'unità interna più distante dalla 1a derivazione.

(\*2): Se il dislivello (H1) tra le unità interne ed esterne supera i 3 m, installare al di sotto dei 65 m.

(\*3): Se la capacità massima delle unità esterne combinate è maggiore o uguale a 54HP, allora la lunghezza equivalente massima è minore o uguale di 70 m (la lunghezza reale corrisponde ad un valore minore o uguale di 50 m).

(\*4): Se il dislivello (H2) tra le unità interne supera i 3 m, installare al di sotto dei 50 m.

(\*5): Se il dislivello (H2) tra le unità interne supera i 3 m, installare al di sotto dei 30 m.

(\*6): La quantità totale di refrigerante non deve superare i 140 kg.

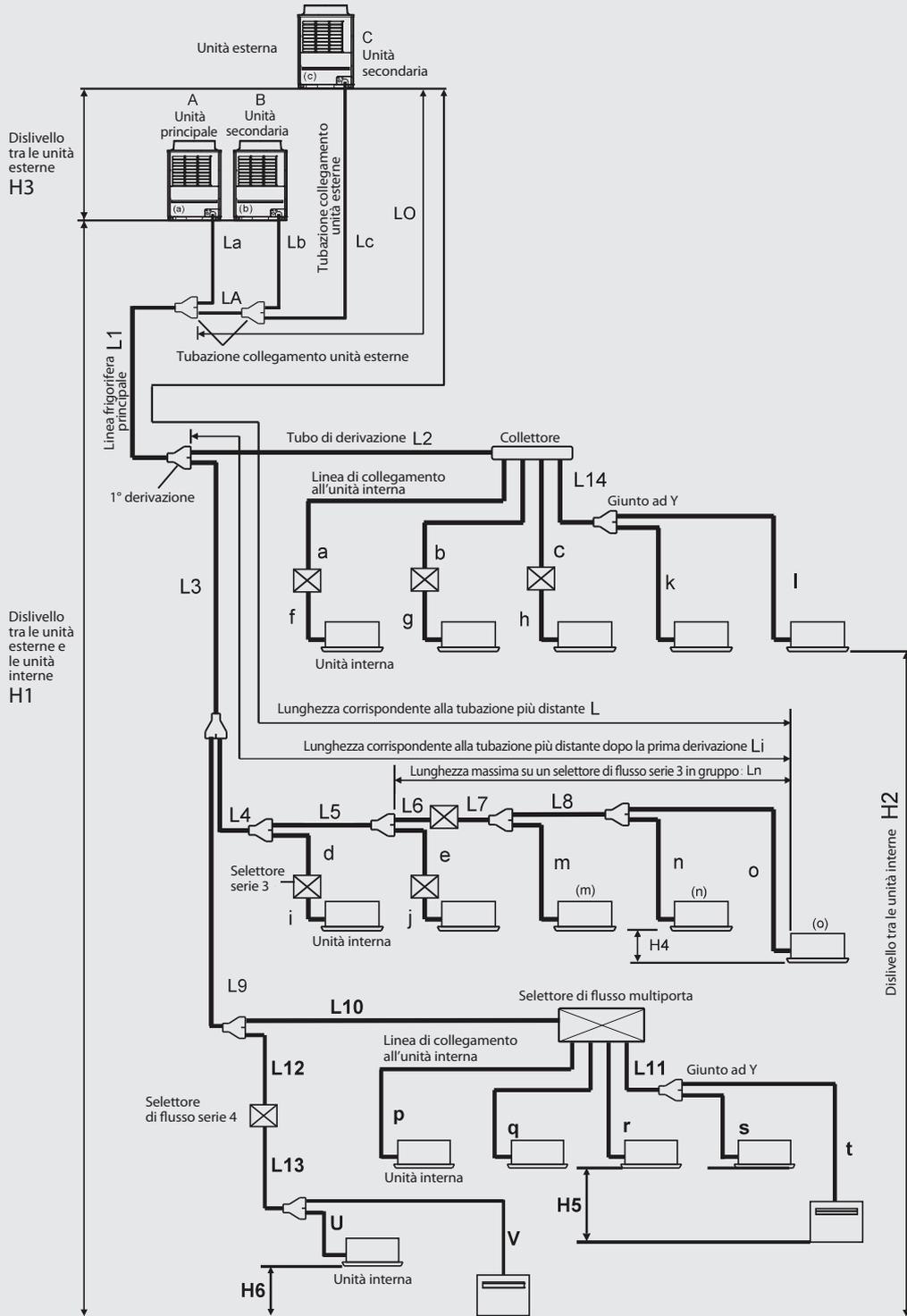
(\*7): L'estensione fino a 90m è possibile se rispettate le seguenti condizioni:

- Temperatura esterna:
  - Raffrescamento: 10°C – 46°C (BS).
  - Riscaldamento: -5°C – 15,5°C (BU).
- Lunghezza equivalente Li del circuito più lungo a valle della prima derivazione < 50 m.
- Lunghezza reale della dorsale principale L1 < 100 m.
- Dislivello tra le unità interne H2 < 3M.
- Capacità totale delle unità interne collegate: 90% - 105%.
- Unità esterne singole e fino a 20 HP.
- La capacità minima delle unità interne collegate sia almeno di 4 HP.

**N.B.:** Riduzione del diametro del tubo del liquido può essere adottata se rispettate le seguenti condizioni:

- lunghezza equivalente della tubazione principale ≤ 50m
- dislivello unità esterna/unità interna ≤ 30m
- la capacità totale delle unità esterne è 14 HP fino a 46 HP (per maggiori dettagli consultare il databook)

# Limiti geometrici delle linee frigorifere SHRMe



## Restrizioni del sistema

Max. N° di unità esterne combinabili		Fino a 3 unità
Max. capacità delle unità combinate		Fino a 42 HP
Max. N° di unità interne combinabili		Fino a 64 unità
Max. capacità delle unità interne	H2 ≤ 15 m	135% della capacità della unità esterna (*1)
	H2 > 15 m	105% della capacità della unità esterna

(1\*): MAP200\*: 125%, AP381: 130%, AP401\*: 125%

## Estensione massima del circuito

			Valore max	Tronchi di tubazione	
Lunghezza delle tubazioni	Estensione totale tubazione (tubazione liquido, lunghezza effettiva)	Inferiore a 34 HP	300 m	LA + La + Lb + Lc + L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + L8 + L9 + L10 + L11 + L12 + L13 + L14 + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j + k + l + m + n + o + p + q + r + s + t + u + v	
		34 HP o superiore	1000 m		
	Lunghezza L (*1) (*2) del circuito più lungo	Lunghezza Effettiva	200 m	LA + Lc + L1 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + L8 + o (LA + Lc + L1 + L3 + L9 + L10 + L11 + t) (LA + Lc + L1 + L3 + L9 + L12 + L13 + v)	
		Lunghezza Equivalente	180 m		
	Massima lunghezza equivalente della dorsale principale (*12)	H2 > 3 m	Lunghezza equivalente	100 m	L1
			Lunghezza effettiva	85 m	
		H2 ≤ 3 m	Lunghezza equivalente	120 m	
			Lunghezza effettiva	100 m	
	Lunghezza equivalente Li (*1) del circuito più lungo a valle della prima derivazione	H1 > 3 m	50 m	L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + L8 + o (L3 + L9 + L10 + L11 + t) (L3 + L9 + L12 + L13 + t)	
		H1 ≤ 3 m	65 m		
	Massima lunghezza equivalente della linea di collegamento delle unità esterne LO (*1)		15 m	LA + Lc (LA + Lb)	
	Massima lunghezza reale delle linee delle unità esterne		10 m	Lc (La, Lb)	
	Massima lunghezza reale delle tubazioni di collegamento delle unità interne		30 m	a + f, b + g, c + h, d + i, e + j, k, l, L6 + L7 + L8 + o (Ln)	
Massima lunghezza reale fra la selettore di flusso e l'unità interna	Singolo attacco serie 3	15 m	f, g, h, i, j, L7 + L8 + o		
	Multi + singolo attacco serie 4	50 m (*8) (*9)	p, q, r, L11 + s, L11 + t, L13 + u, L13 + v		
Massima lunghezza equivalente fra i giunti di derivazione		50 m	L2, L3, L4, L5, L9, L10, L12		
Dislivelli	Dislivello H1 tra unità interne ed unità esterne (*7)	Unità esterne in posizione superiore	70 m (*6) (*10)	--	
		Unità esterne in posizione inferiore	30 m (*5)	--	
	Dislivello H2 tra le unità interne (*7)	Unità esterne in posizione superiore	40 m	--	
		Unità esterne in posizione inferiore (*3)	15 m	--	
	Dislivello tra le unità esterne H3 (*4)		5 m	--	
	Dislivello tra unità interne sotto lo stesso selettore di flusso	Singolo attacco H4	0,5 m	--	
		Singolo attacco tubazioni lunghe H6	3 m	--	
Multi-attacco H5		3 m	--		

(\*1) L'unità esterna più lontana dal primo giunto viene chiamata (C), l'unità interna più lontana (o).

(\*2) La lunghezza equivalente del circuito più lungo varia a seconda della potenzialità del gruppo esterno:

- da 22,4 a 56,0 kW: 180 m
- da 61,5 a 112 kW: 195 m
- oltre 120 kW: 200 m

(\*3) Se la potenzialità del gruppo esterno è superiore a 28HP, il dislivello tra le unità interne è limitato a 3m. se il dislivello tra le unità interne supera 3m, si potrebbe verificare una riduzione della potenzialità frigorifera.

(\*4) Assicurarsi che l'unità esterna master sia posizionata più bassa rispetto alle unità esterne slave. Qualora l'unità esterna master fosse installata più alta rispetto alle unità esterne slave, si potrebbe verificare un possibile problema di funzionamento.

(\*5) 40 m sono possibili per un sistema che utilizza solo selettori multi-attacco le cui unità interne hanno potenzialità superiore a 3 HP e la temperatura esterna di esercizio è superiore a 0°C.

(\*6) Se il dislivello (H2) tra le unità interne eccede 3m, il dislivello tra le unità esterne ed interne è limitato al massimo 50 m.

(\*7) La quantità totale di refrigerante deve essere al massimo di 140 kg.

(\*8) L'estensione del circuito a valle di un selettore multi attacco deve essere al massimo di:

- 120 m (p+q+r+s+t+u) in caso di selettore a multi-attacco a 4 uscite
- 180 m in caso di selettore a multi-attacco a 6 uscite

(\*9) L'estensione massima del circuito a valle della singola uscita del selettore multi attacco è di 50 m.

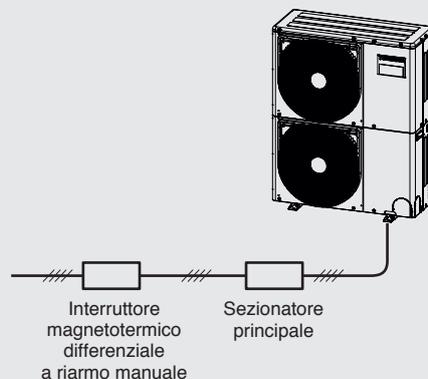
(\*10) Il dislivello tra le unità esterne e le unità interne può essere incrementato a condizione che:

- Temperatura esterna
  - In Raffrescamento: 10°C - 46°C (BS)
  - In Riscaldamento: -5°C - 15,5°C (BU)
- Lunghezza equivalente Li del circuito più lungo a valle della prima derivazione < 50 m.
- La lunghezza reale della dorsale principale L1 < 1000 m.
- Il dislivello tra le unità interne H2 < 3m.
- Il dislivello tra i selettori di flusso < 0,5 m.
- La capacità totale delle unità interne collegate: 90% - 100%.
- Il gruppo esterno sia costituito da un singolo modulo e abbia una potenzialità inferiore a 18 HP.
- La capacità minima delle unità interne collegate sia di almeno 4 HP.

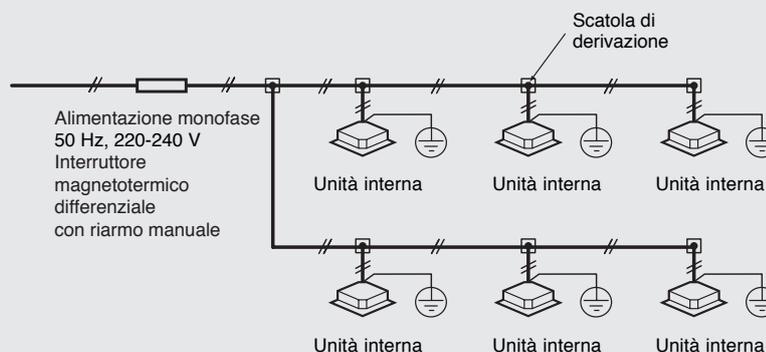
# Collegamenti elettrici Mini SMMSe e Side Blow

Alimentazione: il cavo è monofase o trifase in funzione dei modelli

## Alimentazione dell'unità esterna



## Alimentazione delle unità interne



### Side Blow compatto

Modello	Alimentazione	Voltage Range		Dispositivo di protezione	
	(V-Ph-Hz)	Min	Max	MCA	MOCP
MCY-MHP0406HT-E	220 - 1 - 50	198	242	26,5	32,0
MCY-MHP0506HT-E	220 - 1 - 50	198	242	28,0	32,0

### Side Blow bivoltola

Modello	Alimentazione	Voltage Range		Dispositivo di protezione	
	(V-Ph-Hz)	Min	Max	MCA	MOCP
MCY-MHP0604HT-E	230 - 1 - 50	198	264	28,0	32,0

### MiNi-SMMSe monofase

Modello	Alimentazione	Voltage Range		Dispositivo di protezione	
	(V-Ph-Hz)	Min	Max	MCA	MOCP
MCY-MHP0404HS-E	220 - 240 - 1 - 50	198	264	23,5	32,0
MCY-MHP0504HS-E	220 - 240 - 1 - 50	198	264	26,5	32,0
MCY-MHP0604HS-E	220 - 240 - 1 - 50	198	264	28,0	32,0

### MiNi-SMMSe trifase

Modello	Alimentazione	Voltage Range		Dispositivo di protezione	
	(V-Ph-Hz)	Min	Max	MCA	MOCP
MCY-MHP0404HS8-E	380 - 415 - 3N - 50	342	456	12,5	16,0
MCY-MHP0504HS8-E	380 - 415 - 3N - 50	342	456	12,5	16,0
MCY-MHP0604HS8-E	380 - 415 - 3N - 50	342	456	12,5	16,0

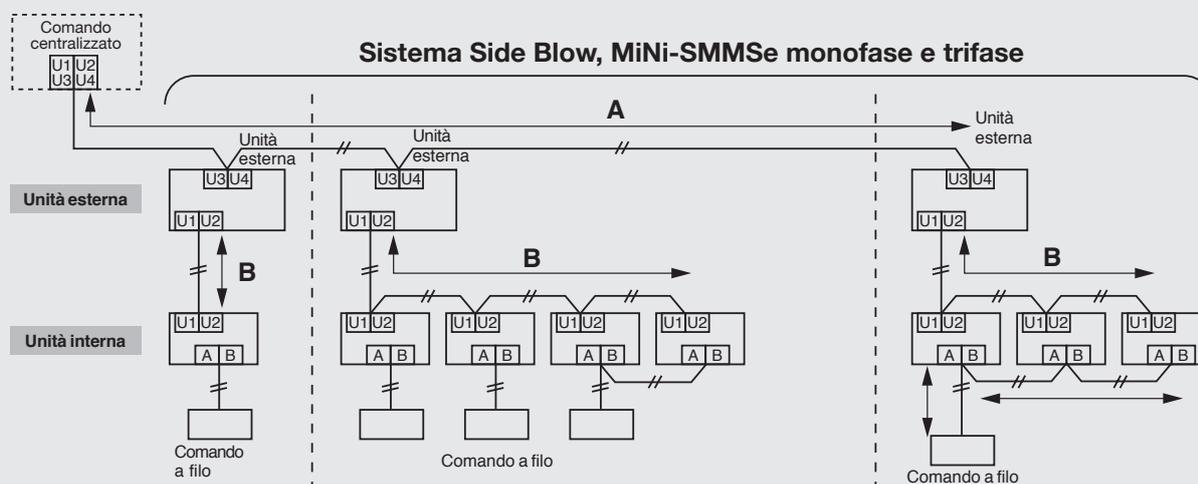
MCA: Massima corrente assorbita

MOCP: Massima sovracorrente permessa dalla protezione

# Collegamenti elettrici

## Side Blow, MiNi-SMMSe monofase e trifase

### Schema di collegamento del circuito di controllo



- Specifica e quantità del cavo, diametro del cavo inter-unità e cavo del comando a filo.

Nome	Q.tà	Sezione dei conduttori			Specifiche
		Fino a 500 m	Fino a 1000 m	Da 1.000 a 2.000 m	
Collegamento (A + B) (interna-interna/interna-esterna/linee di controllo, linee di controllo centrale) *Lunghezza totale delle linee di controllo	2 conduttori	1,5 mm <sup>2</sup>		2,0 mm <sup>2</sup>	Cavo schermato
Tra comandi remoti	2 conduttori	da 0,5 a 2,0 mm <sup>2</sup>	-	-	-
Tra unità interne e PMV kit	Accertarsi di usare il cavo a corredo. MIN 2 m - MAX 10 m				

1. I collegamenti del circuito di controllo (compreso quello d'eventuale comando centralizzato) devono essere realizzati mediante un doppino non polarizzato e schermato per evitare interferenze elettromagnetiche. La schermatura deve essere unita in ogni punto di giunzione e messa a terra ad una sola estremità mediante l'apposito morsetto sull'unità esterna. Qualora il cavo schermato sia collegato tra un comando centralizzato e un'unità esterna, collegare la schermatura del cavo a terra ad una sola estremità del cavo di controllo.
2. I collegamenti dei cavi remoti devono essere eseguiti tramite un doppino non polarizzato e collegato ai morsetti A e B.  
I collegamenti dei cavi remoti di gruppo devono essere eseguiti tramite un doppino non polarizzato e collegato ai morsetti A e B.

#### Nota Schermature:

La schermatura del cavo di comunicazione deve essere unita e deve essere isolata da terra in ogni punto di giunzione e messa a terra ad una sola estremità tramite l'apposito morsetto sull'unità esterna.

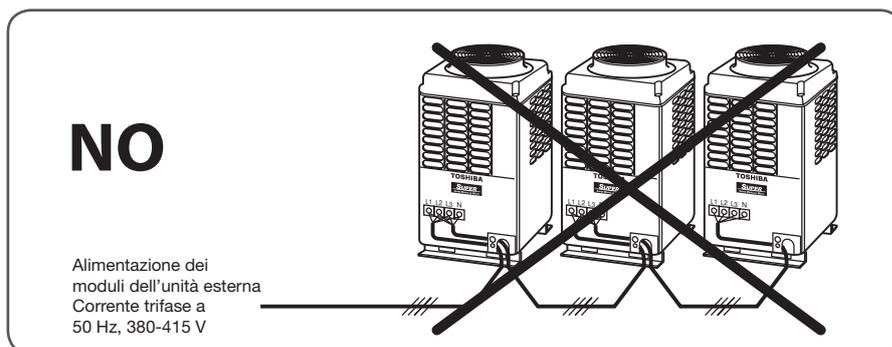
# Collegamenti elettrici SHRMe

## Generalità

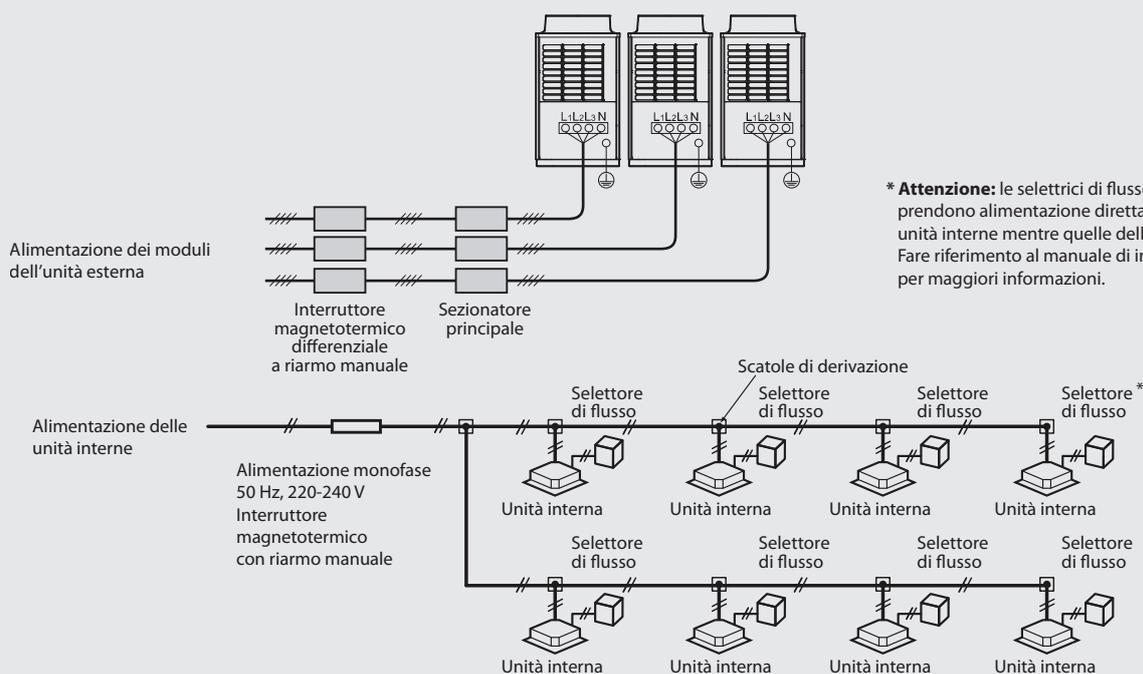
1. Tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti rispettando la normativa vigente nel luogo di installazione.
2. Per prevenire disturbi di comunicazione tra le unità interne e i gruppi esterni è necessario realizzare il bus di comunicazione tra le unità con un cavo bipolare  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$  schermato fino a 1000 m e  $2 \times 2 \text{ mm}^2$  schermato fino a 2000 m (twistatura opzionale).
3. La linea di alimentazione delle unità interne deve essere dotata di interruttore magnetotermico differenziale e sezionatore.
4. La linea di alimentazione di ogni unità esterna deve essere dotata di interruttore magnetotermico differenziale e di sezionatore manuale, secondo quanto richiesto dalla normativa tecnica vigente.
5. Non collegare mai la linea di alimentazione a 220 – 240 V ai morsetti U1, U2, U3, U4, U5 e/o U6 della morsettiera del circuito di controllo.
6. I cavi del bus di comunicazione devono essere posati in canaline dedicate a debita distanza dai cavi di potenza.
7. Disporre i cavi in modo che non possano mai venire a contatto con parti di tubazioni ad alta temperatura in quanto in caso contrario l'isolamento potrebbe fondere.
8. Non dare mai tensione ad alcuna unità interna prima che il circuito frigorifero sia stato posto in vuoto.

## Alimentazione dell'unità esterna

- I cavi e gli interruttori magnetotermici differenziali della linea di alimentazione devono essere a cinque conduttori e selezionati secondo i criteri stabiliti dalla normativa tecnica vigente.
- I moduli dell'unità esterna devono venire alimentati separatamente sui morsetti L1, L2, L3 ed N e non in serie.



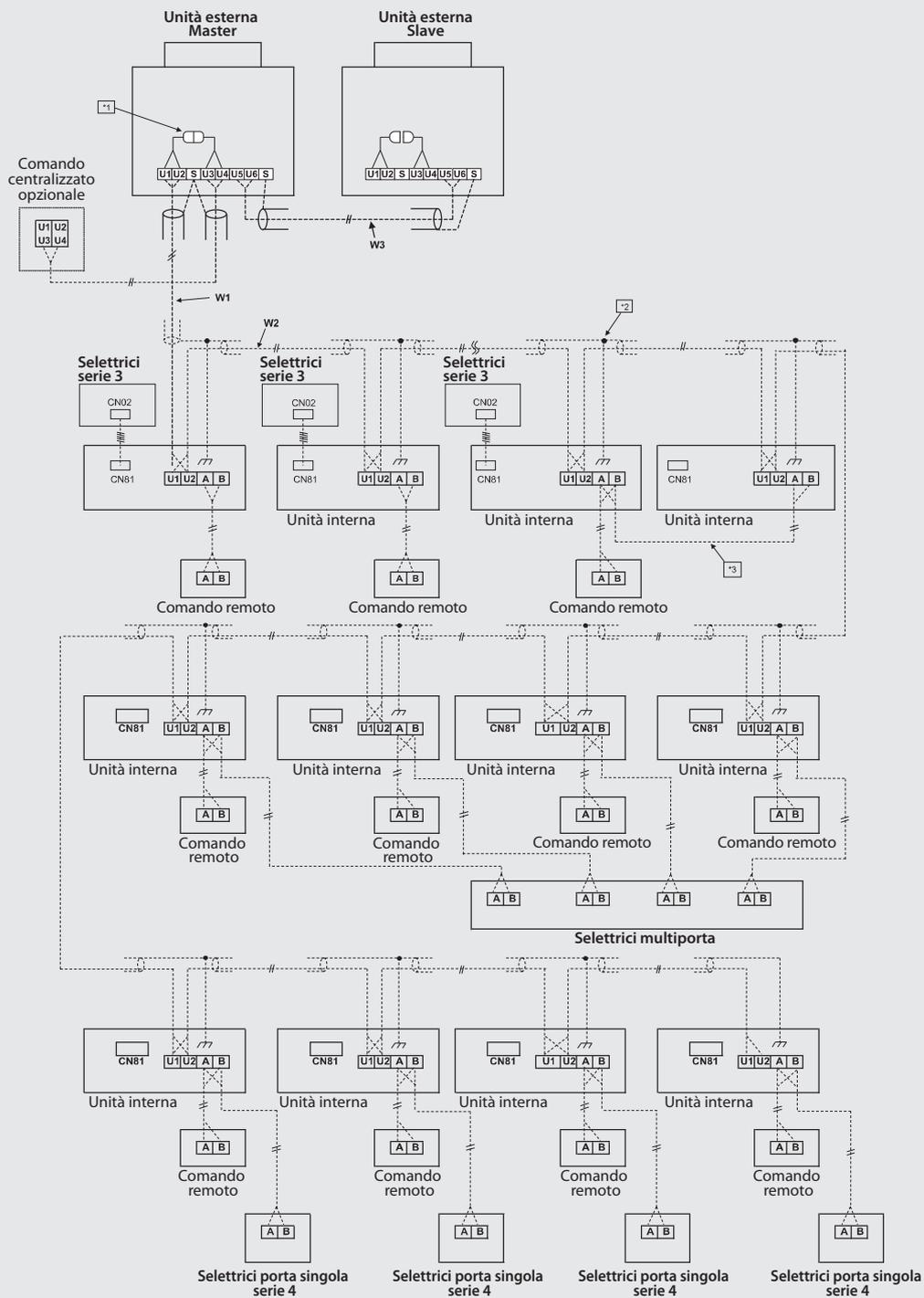
## Linee di alimentazione



\* **Attenzione:** le selettrici di flusso della serie 3 prendono alimentazione direttamente dalle unità interne mentre quelle della serie 4 no. Fare riferimento al manuale di installazione per maggiori informazioni.

- Le sezioni dei cavi di alimentazione delle unità interne dipendono dalla quantità delle unità interne che sono collegate a valle.
- I cavi devono comunque venire dimensionati ed installati rispettando le prescrizioni della Normativa Locale.

Schema di collegamento del bus di comunicazione



Modello	Power Supply		MCA (A)	MOCP (A)
	Phase and frequency	Nominal Voltage		
MMY-MAP0806*	3N~50Hz	380 - 400 - 415 V	21,5	25
MMY-MAP1006*			26,1	32
MMY-MAP1206*			31,0	40
MMY-MAP1406*			35,8	50
MMY-MAP1606*			40,6	50
MMY-MAP1806*			44,9	50
MMY-MAP2006*			49,3	63

Nota Schermature:  
La schermatura del cavo di comunicazione deve essere unita e deve essere isolata da terra in ogni punto di giunzione e messa a terra ad una sola estremità tramite l'apposito morsetto sull'unità esterna.

# Collegamenti elettrici SMMSe

## Generalità

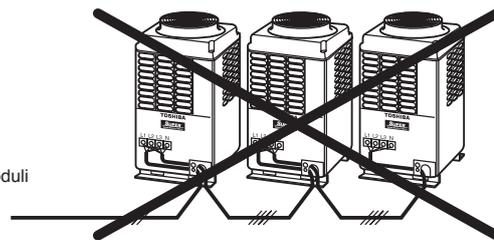
1. Tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti rispettando la normativa vigente nel luogo di installazione.
2. Per prevenire disturbi di comunicazione tra le unità interne e i gruppi esterni è necessario realizzare il bus di comunicazione tra le unità con un cavo bipolare  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$  schermato fino a 1000 m e  $2 \times 2 \text{ mm}^2$  schermato fino a 2000 m (twistatura opzionale).
3. La linea di alimentazione delle unità interne deve essere dotata di interruttore magnetotermico differenziale.
4. La linea di alimentazione di ogni unità esterna deve essere dotata di interruttore magnetotermico differenziale, secondo quanto richiesto dalla normativa tecnica vigente.
5. Non collegare mai la linea di alimentazione a 220 – 240 V ai morsetti U1, U2, U3, U4, U5 e/o U6 della morsetteria del circuito di controllo.
6. I cavi del bus di comunicazione devono essere posati in canaline dedicate a debita distanza dai cavi di potenza.
7. Disporre i cavi in modo che non possano mai venire a contatto con parti di tubazioni ad alta temperatura in quanto in caso contrario l'isolamento potrebbe fondere.
8. Non dare mai tensione ad alcuna unità interna prima che sia stato realizzato il vuoto nel circuito frigorifero.

## Alimentazione dell'unità esterna

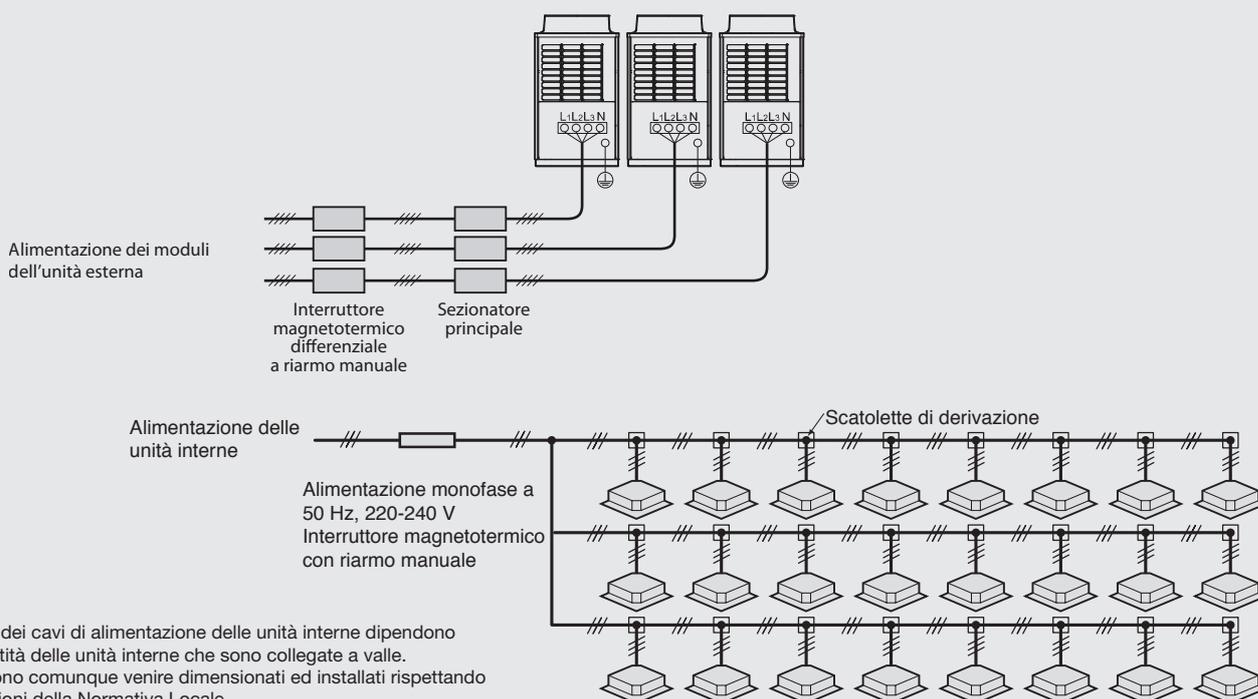
- I cavi e gli interruttori magnetotermici differenziali della linea di alimentazione devono essere a cinque conduttori e selezionati secondo i criteri stabiliti dalla normativa tecnica vigente.
- I moduli dell'unità esterna devono venire alimentati separatamente sui morsetti L1, L2, L3 ed N e non in serie.

# NO

Alimentazione dei moduli dell'unità esterna.  
Corrente trifase  
a 380-415 V, 50 Hz



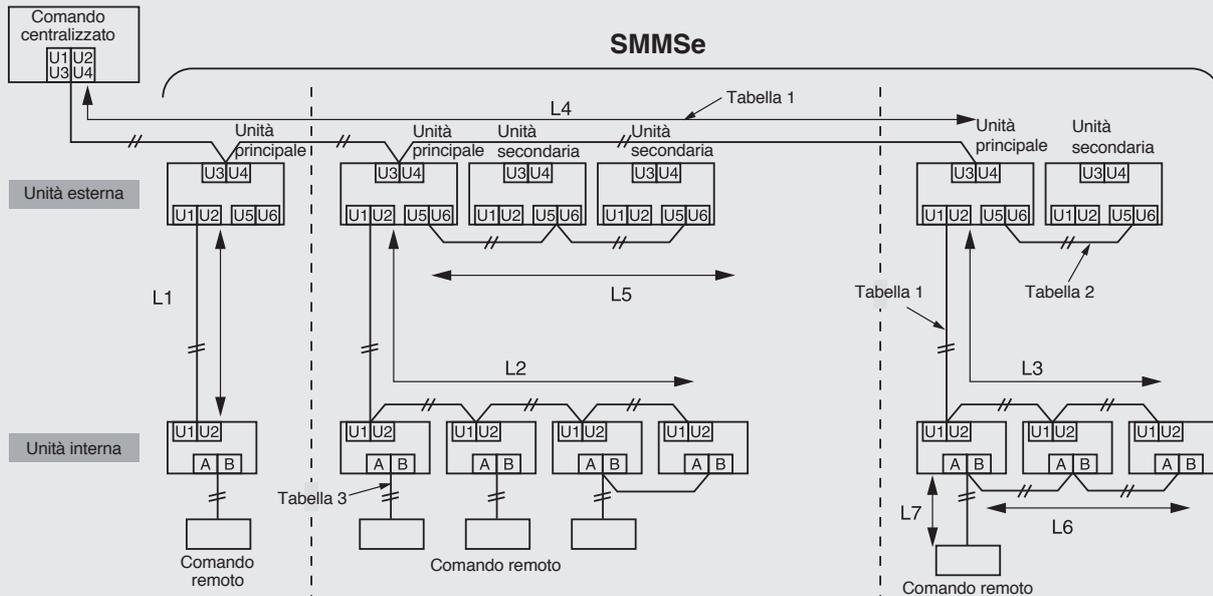
## Linee di alimentazione



# Collegamenti elettrici SMMSe

## Schema di collegamento del bus di comunicazione

1. Tutti i collegamenti del bus di comunicazione devono essere realizzati mediante un doppino non polarizzato twistato.
2. Per prevenire l'acquisizione di disturbi elettromagnetici i doppini da usare per i seguenti collegamenti devono essere schermati.
  - Tra i moduli dell'unità esterna/tra le unità interne/tra l'unità esterna e le unità interne/al comando centralizzato.



**Tabella 1 - Collegamenti tra l'unità esterna e l'unità interna (L1, L2, L3)  
Collegamento con il comando centralizzato (L4)**

<b>Tipo di collegamento</b>	Doppino non polarizzato
<b>Tipo di cavo</b>	Schermato (twistatura opzionale)
<b>Sezione e lunghezza dei conduttori</b>	1,5 mm <sup>2</sup> : 1000 m max. 2,0 mm <sup>2</sup> : 2000 m max. (*1)

(\*1): Lunghezza totale dei collegamenti di tutti i circuiti frigoriferi ( L1 + L2 + L3 + L4 )

**Tabella 2 - Collegamenti tra i moduli dell'unità esterna (L5)**

<b>Tipo di collegamento</b>	Doppino non polarizzato
<b>Tipo di cavo</b>	Schermato (twistatura opzionale)
<b>Sezione e lunghezza dei conduttori</b>	Da 1,5 mm <sup>2</sup> a 2,0 mm <sup>2</sup> 100 m max. (L5)

**Tabella 3 - Collegamenti dei comandi remoti (L6, L7)**

<b>Tipo di collegamento</b>	Doppino non polarizzato
<b>Sezione dei conduttori</b>	Da 0,5 mm <sup>2</sup> a 2,0 mm <sup>2</sup>
<b>Lunghezza dei conduttori</b>	• 500 m max. (L6 + L7). • 400 m max. per comando ad infrarossi inserito in un controllo di gruppo. • 200 m totali max. tra le unità interne (L6).

### Nota Schermature:

La schermatura del cavo di comunicazione deve essere unita e deve essere isolata da terra in ogni punto di giunzione e messa a terra ad una sola estremità tramite l'apposito morsetto sull'unità esterna.



## Controlli

Comandi locali a filo	182
Comandi a infrarosso	183
Controllo remoto	184
Comandi centralizzati	184
Comandi centralizzati avanzati	185
Schede per conversione di protocollo	190
Schede per unità esterne VRF	191
Schede per unità interne	193
Controlli opzionali per sistemi RAV e VRF	194



## La tecnologia è nulla senza controllo

Una gamma completa e rivoluzionaria di controlli per sistemi MiNi-SMMSe, SideBlow, SMMSe, SHRMe e RAV assicura il massimo comfort e prestazioni straordinarie per ogni tipo di esigenza. I controlli Toshiba, grazie al bus di comunicazione TCC-Link,

consentono un'estrema facilità e flessibilità d'installazione e il controllo completo, in locale ed in remoto, su impianti di qualsiasi dimensione. La famiglia di controlli si compone di tre tipologie: locale, centralizzato e BMS.

Design compatto e spazi di installazione ridotti

Indicazioni grafiche semplificate dall'uso di icone

Indirizzamento di rete automatico

Connessioni TCC-link non polarizzate

### Sistemi di controllo locale

I comandi locali permettono il controllo completo e diretto di singole unità o di gruppi di unità, come fossero una sola macchina.

Il design compatto, la possibilità di installazione fino a 500 m di distanza e l'utilizzo di comandi senza filo garantiscono un ulteriore comfort.

### Comandi centralizzati

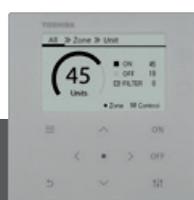
I comandi centralizzati Toshiba sono studiati per supervisionare e intervenire sullo stato di tutte le unità di climatizzazione, e sono particolarmente adatti per essere installati in ambienti di controllo centrale come reception di alberghi, grandi uffici e locali tecnici. Possono essere di tipo semplice o avanzato, in modo da adattarsi alle funzionalità richieste dal cliente.



Comandi locali a infrarossi



Comandi a filo locali



Comandi centralizzati semplici



Comandi centralizzati avanzati

## Sistemi BMS Toshiba

Toshiba propone una gamma di controlli avanzati abbinabili ai sistemi RAV e VRF per garantire un controllo accurato dell'impianto di climatizzazione. Le schede di conversione protocollo consentono l'integrazione dei sistemi Toshiba con piattaforme di controllo dell'edificio

che comprendono sistemi di gestione di altre utenze come ascensori, sistemi antincendio, impianti di illuminazione. Tali soluzioni sono state concepite per favorire la gestione dell'impianto con sistemi BMS (Building Management System).



Interfaccia WiFi

Interfaccia LonWorks®

Comando touch-screen

## Sistema di controllo ILON

Il sistema di controllo web ILON consente di gestire l'impianto tramite pagine grafiche, compatibili sia con dispositivi fissi (computer) che mobili (smartphone o tablet). Le grafiche possono essere personalizzate con l'inserimento delle planimetrie dell'edificio,

la disposizione delle unità interne, nomi dei locali e logo del cliente. Questo controllore consente la gestione dell'impianto sia in locale che da remoto, con possibilità di creare più utenze con nome utente, password e funzionalità differenti.



Grafica tablet



Comando ILON

# Comandi locali a filo

## COMPLETO CON DUAL SET POINT



- Per unità RAV e VRF.
- Display retroilluminato.
- Timer settimanale con 8 programmi giornalieri.
- Controlla fino a 8 unità interne in modalità di gruppo.
- Sensore di temperatura a bordo.
- Gestione indipendente dei deflettori delle cassette a 4 vie.
- Impostazione modalità soft cooling per alcune tipologie di unità interne.
- Impostazione del dual set point in modalità automatica per i sistemi SHRMe.
- Monitoraggio energetico (disponibile solo con i sistemi RAV in R32).
- Possibilità di impostare blocchi e limitare il range di set-point impostabile per ogni modalità.

**RBC-AMS55E-EN**

## COMPLETO CON TIMER



- Per unità RAV e VRF.
- Controlla fino a 8 unità interne in modalità di gruppo.
- Timer settimanale.
- Gestione indipendente dei deflettori delle cassette a 4 vie.
- Sensore temperatura a bordo.
- Funzione antigelo 8°C (solo con RAV).

**RBC-AMS41E**

## COMPLETO



- Per unità RAV e VRF.
- Controlla fino a 8 unità interne in modalità di gruppo.
- Timer contaore spegnimento.
- Gestione indipendente dei deflettori delle cassette a 4 vie.
- Sensore temperatura a bordo.
- Funzione antigelo 8°C (solo con RAV).

**RBC-AMT32E**

## SEMPLIFICATO RETROILLUMINATO



- Per unità RAV e VRF.
- Controlla fino a 8 unità interne in modalità di gruppo.
- Sensore di temperatura a bordo
- Timer contaore spegnimento.

**RBC-ASC11E**

**NEW  
2019**

## SEMPLIFICATO



- Per unità RAV e VRF.
- Controlla fino a 8 unità interne in modalità di gruppo.
- Sensore di temperatura a bordo

\* Disponibile fino a esaurimento scorte

**RBC-AS41E**

## SENSORE DI TEMPERATURA



- Per unità RAV e VRF.
- Sensore di temperatura ambiente remoto (esclude sensore unità o comando a filo).

**TCB-TC41LE**

## COMPLETO PER RECUPERATORI



- Controlla fino a 8 unità interne in modalità di gruppo.
- Per Recuperatori di calore con e senza batteria.
- Timer contaore spegnimento.
- Gestione del free cooling e dello sbilanciamento tra portata d'aria immessa ed espulsa.

**NRC-01HE**

# Comandi a infrarosso

## CASSETTA A 4 VIE STANDARD



- Gestisce l'ON/OFF.
- Gestisce modalità e velocità del ventilatore.
- Impostazione della temperatura.
- Controlla fino a 8 unità in modalità di gruppo.

**RBC-AX32U(W)-E**

## CASSETTA A 2 VIE



- Gestisce l'ON/OFF.
- Gestisce modalità e velocità del ventilatore.
- Impostazione della temperatura.
- Controlla fino a 8 unità in modalità di gruppo.

**RBC-AX32UW(W)-E**

## PENSILE A SOFFITTO E CASSETTA A 1 VIA (serie SH)



- Gestisce l'ON/OFF.
- Gestisce modalità e velocità del ventilatore.
- Impostazione della temperatura.
- Controlla fino a 8 unità in modalità di gruppo.

**RBC-AX33CE**

## PER LE ALTRE TIPOLOGIE



- Gestisce l'ON/OFF.
- Gestisce modalità e velocità del ventilatore.
- Impostazione della temperatura.
- Controlla fino a 8 unità in modalità di gruppo.

**TCB-AX32E2**

## CASSETTA A 4 VIE COMPATTA 60x60\*



- Gestisce l'ON/OFF.
- Gestisce modalità e velocità ventilatore.
- Impostazione della temperatura.
- Controlla fino a 8 unità in modalità di gruppo.
- \* Compatibile con le cassette 60x60 RAS, RAV e VRF.
- \* Non installabile se già presente il sensore TCB-SIR41UM-E.

**RBC-AX32UM(W)-E**

## SENSORE DI PRESENZA CASSETTA A 4 VIE COMPATTA 60x60\*



- Regola il funzionamento dell'unità interna in base alla presenza o meno di persone nella stanza.
- Prevederne uno per ogni unità in caso di controllo di gruppo.
- \* Compatibile solo con il comando a filo RBC-AMS55E-EN.
- \* Compatibile con le cassette 60x60 RAS, RAV e VRF.
- \* Non installabile se già presente il ricevitore RBC-AX32UM(W)-E

**TCB-SIR41UM-E**

## Controllo remoto

### CONTROLLO WiFi TRAMITE INFRAROSSO



- Per unità RAS
  - Comando locale via Wi-Fi
  - Applicazione per tablet/smartphone Apple e Android
- Possibilità di comandare varie funzioni tra cui:
- accensione e spegnimento
  - modo operativo
  - temperatura impostata
  - velocità del ventilatore
  - Timer settimanale
  - Creazione di scenari

**IS-IR-WIFI-1**

### CONTROLLO WiFi A FILO



- Per unità RAV e VRF
  - Comando locale via WiFi
  - Applicazione per tablet/smartphone Apple e Android
- Possibilità di comandare varie funzioni tra cui:
- accensione e spegnimento
  - modo operativo
  - temperatura impostata
  - velocità del ventilatore
  - Timer settimanale
  - Creazione di scenari

**TO-RC-WIFI-1**

### CONTROLLO A INFRAROSSO VIA SMS



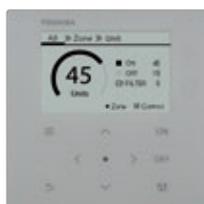
- Comando locale via SMS
- Applicazione per tablet/smartphone Apple e Android

- Possibilità di comandare varie funzioni tra cui:
- accensione e spegnimento
  - modo operativo
  - temperatura impostata
  - velocità del ventilatore

**COMBICONTROL**

## Comandi centralizzati

### CENTRALIZZATO BASE



- Controllo completo di sistemi fino a 64 unità interne
- Pulsanti touch
- Possibilità di limitare le funzioni dei comandi locali
- Suddivisione comoda in zone e gruppi
- Schermo retroilluminato
- Abbinabile al timer settimanale

**TCB-SC643TLE**

**NEW  
2019**

### COMPLIANT MANAGER



- Controllo completo di sistemi fino a 128 unità interne.
- Possibilità di limitare le funzioni dei comandi locali.
- Suddivisione comoda in zone e gruppi.
- Abbinabile al timer settimanale.

**BMS-CM1280TLE**

### TIMER SETTIMANALE



- Controlla fino a 64 unità interne suddivise in 8 zone.
- Fino a 6 programmi ON/OFF giornalieri.

**TCB-EXS21TLE**

# Comandi centralizzati avanzati: Touch Smart manager



Vincitore del premio internazionale IF DESIGN AWARD 2019 per l'eccellente interfaccia utente, completezza e semplicità di utilizzo di tutte le sue funzioni.

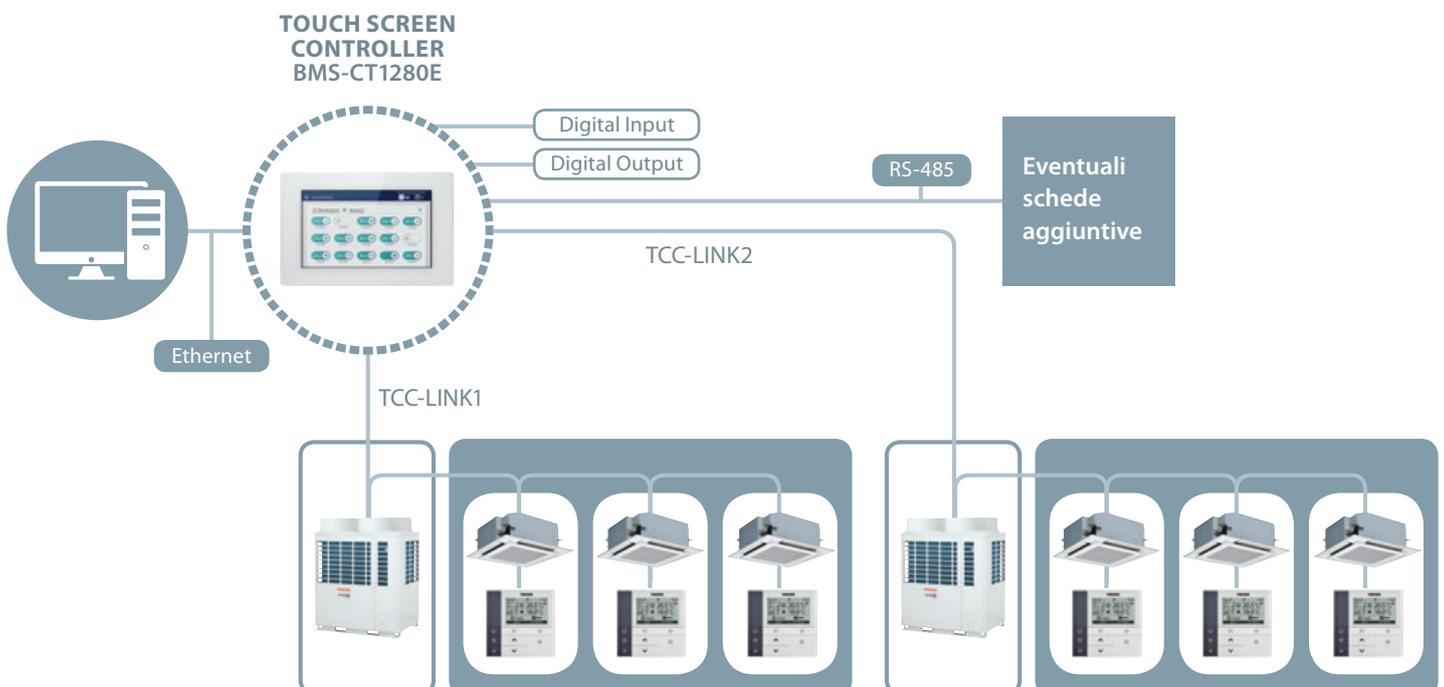


BMS-CT1280E

## Caratteristiche:

- Dimensioni compatte e design elegante per una perfetta integrazione in ogni ambiente.
- Esperienza di controllo eccezionale con touch screen capacitivo da 7".
- Sviluppato per ogni tipo di sistema fino a 128 unità interne.
- Facile installazione con connessione diretta al protocollo TCC link Toshiba.
- 8 ingressi e 4 uscite integrati per la gestione ON/OFF di apparecchiature non Toshiba.

## Schema di collegamento:

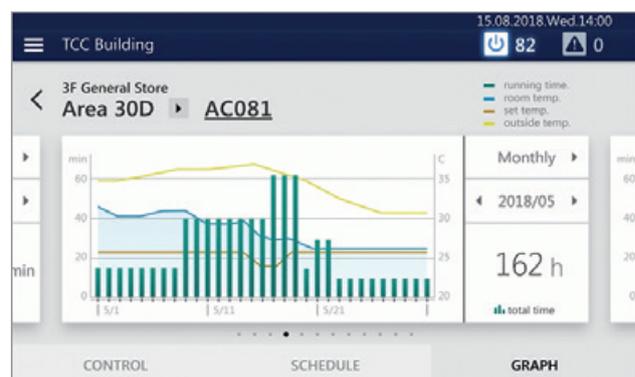
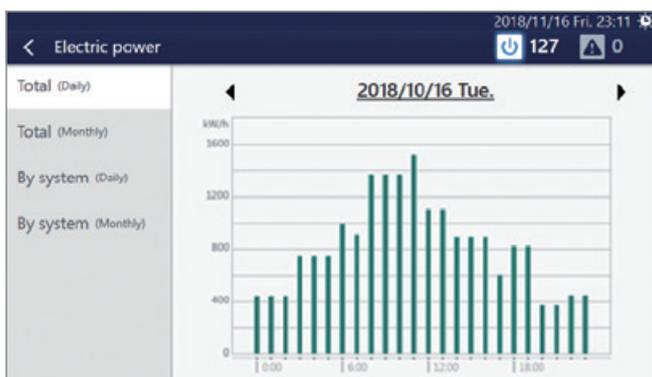


## Funzionalità:

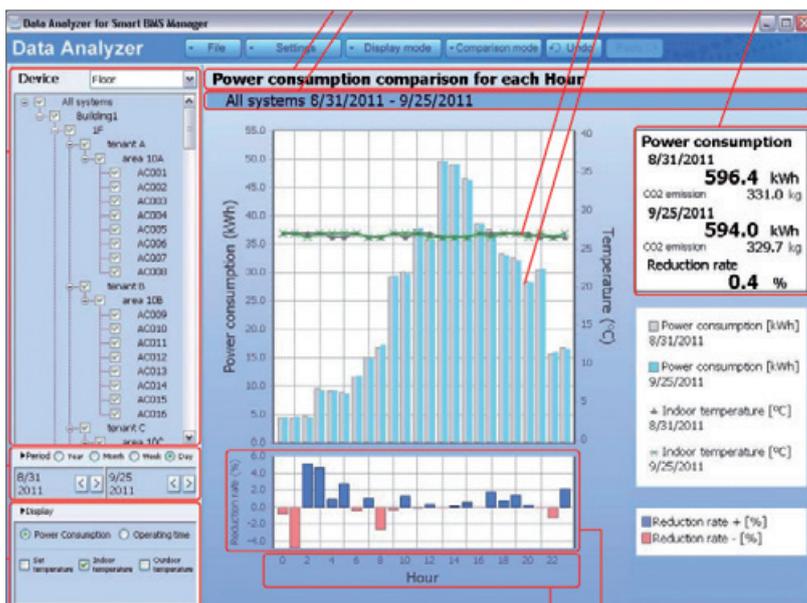
- Gestione totale di tutte le unità interne compresi moduli idronici, canalizzate a tutt'aria esterna e scambiatori di calore A2A con e senza batteria ad espansione.
- Impostazioni dei blocchi sui comandi locali.
- Impostazione Timer settimanale.
- Impostazione Soft cooling.
- Attivare la funzione Return Back.
- Monitorare il controllo della domanda dell'unità esterna (Power peak cut).
- Passare alla temperatura di risparmio energetico (Eco Temperature Shift).
- Limitare il range di setpoint impostabile per ogni modalità operativa.
- Possibilità di gestire 3 livelli di utenza (Amministratore, Utente, Ospite) con privilegi differenti.

## Monitoraggio dei consumi

Grazie alla scheda di ripartizione consumi integrata, il nuovo Smart Manager consente il monitoraggio dei consumi di ogni singola unità interna direttamente sul display del comando.



O tramite PC previa installazione del software gratuito Data Analyzer.



# Comandi centralizzati avanzati: Comando web ILON

Permette il controllo di massimo 64 unità interne.  
È sempre necessario prevedere la scheda LonWorks® - TCB-IFLN642TLE

## Dispositivi compatibili:

- Computer
- Tablet
- Smartphone



## Funzioni base:

- Gestisce l'ON/OFF, modalità e velocità ventilatore.
- Impostazione della temperatura.
- Posizione del deflettore dell'unità interna.
- Permette l'inibizione dei comandi locali.
- Accesso alla modalità di servizio per modifica indirizzo IP.
- Programmazione oraria illimitata per massimo 39 gruppi di unità.
- Interfaccia grafica di supervisione via LAN/Internet.
- Possibilità di creare diversi livelli di utenti con credenziali di accesso distinte.



Personalizzazione con logo cliente.

(Schermo PC)

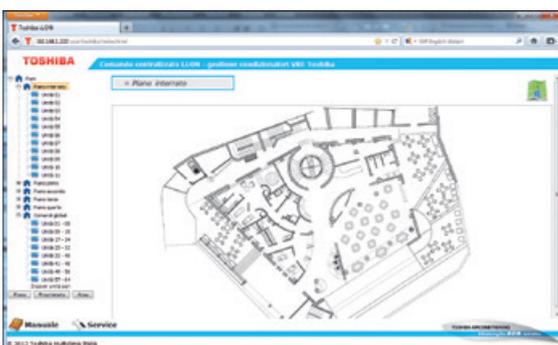


Tutte le impostazioni locali, più le inibizioni il timer e gli allarmi.

(Schermo PC)

## Funzioni opzionali:

- Personalizzazione della pagine HTML con planimetrie, immagini e loghi del cliente.
- Notifiche allarmi via e-mail personalizzabili.
- Creazioni di pagine HTML per il controllo di dispositivi esterni per mezzodi 2 ingressi e 2 uscite digitali. **(Prevedere il codice ILON-DOMO).**



Planimetrie importate.

(Schermo PC)



(Schermo PC)

## VERSIONE SMARTPHONE fino a 9 unità interne

### Funzioni:

- Personalizzazione della pagine HTML per dispositivi Smartphone.

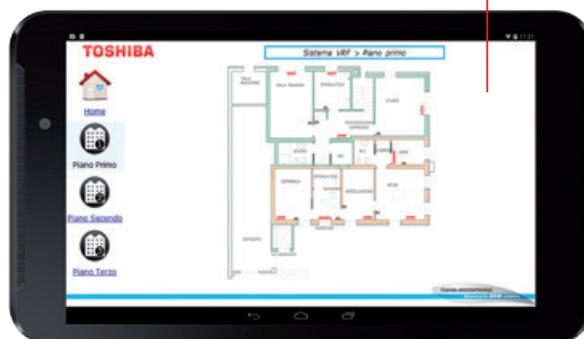


## VERSIONE TABLET

### Funzioni:

- Personalizzazione della pagine HTML per dispositivi Tablet senza alcun limite di dimensioni, marca o modello.

Mappe dei locali  
con collocazione delle unità interne



## Tabella Codici ILON

	Fino a 13UI	Fino a 13UI + Tablet	Fino a 32UI STD	Fino a 32UI + Tablet	Fino a 32UI con personalizzazione (Mappe)	Fino a 32UI con personalizzazione (Mappe) + Tablet	Fino a 64UI STD	Fino a 64UI + Tablet	Fino a 64UI con personalizzazione (Mappe)	Fino a 64UI con personalizzazione (Mappe) + Tablet
SCHEDA BASE ILON	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TCB-IFLN642TLE (Gateway)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ILON-STD32			X		X					
ILON-PERS32					X					
ILON-STD64							X		X	
ILON-PERS64									X	
TOUCH-STD32				X		X				
TOUCH-PERS32						X				
TOUCH-STD64								X		X
TOUCH-PERS64										X

N.B. Per la personalizzazione di un ILON fino a 13UI va comunque incluso il codice ILON-PERS32 o TOUCH-PERS32 a seconda della versione richiesta (PC o Tablet).

## Comandi centralizzati avanzati: WiFi Control Interface

### Caratteristiche:

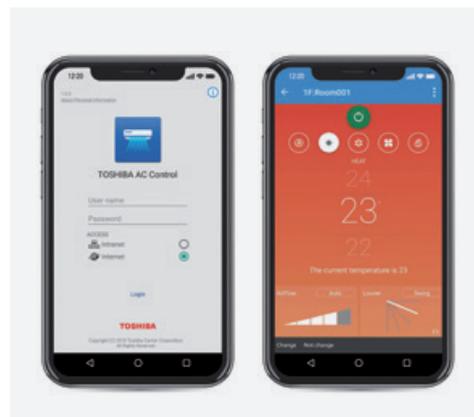
- Gestisce fino a 32 unità interne sia in modalità intranet che internet, tramite App dedicata **Toshiba AC Control**.
- Gestione di tutte le unità interne compreso il modulo idronico a media temperatura, kit uta, canalizzate a tutt'aria esterna e scambiatori di calore A2A con e senza batteria ad espansione.

### Funzionalità:

- Impostazioni dei blocchi.
- Impostazione Timer settimanale.
- Abilitazione delle modalità operative impostabili.
- Impostazione Soft cooling.
- Attivare la funzione Return Back.
- Attivare la funzione di risparmio energetico.
- Limitare il range di setpoint impostabile per ogni modalità operativa
- Possibilità di gestire 2 livelli di utenza (Amministratore, Utente) con privilegi differenti.
- Invio di e-mail in caso di allarme.



**BMS-IWF0320E**



**Toshiba AC Control**

## Comandi centralizzati avanzati

### SMART MANAGER con Data Analyzer



- Controllo completo di sistemi fino a 128 unità interne.
- Permette l'inibizione dei comandi locali.
- Programmazione settimanale per ciascuna unità interna con 10 eventi giornalieri.
- Interfaccia di controllo visualizzabile attraverso Web Browser.
- Funzione ripartizione dei consumi (aggiungendo la relativa scheda).
- Generazione di grafici 2D e 3D con informazione sui consumi energetici e le temperature tramite il software gratuito Data Analyzer.
- Impostazione modalità soft cooling per alcune tipologie di unità interne.
- Impostazione del dual set point in modalità automatica per i sistemi SHRMe.
- Informazione sulla presenza della scheda multi tenant.

**BMS-SM1281ETLE**

### TOUCH -SCREEN CONTROLLER



- Controllo completo di sistemi fino a 512 unità interne.
- Possibilità di limitare le funzioni dei comandi locali.
- Raggruppamento in proprietari, piani e aree.
- Controllo via PC.
- Remotizzabile via Internet.
- Funzione di ripartizione dei consumi elettrici.
- Funzione di analisi dei dati.
- Personalizzazione dell'interfaccia con disegni in pianta dei locali.

**BMS-CT5121E**

\* Necessaria 1 scheda BMS-IFLSV4E ogni 64 unità interne.

### TOUCH-SCREEN 64



- Gestisce fino a max. 64 unità interne.
- Display 7" LCD e interfaccia facile da usare.
- Progettato con la funzione di pianificazione avanzata che permette di impostare fino a 32 programmi per livello, area, unità o stagione.
- Blocco comando a filo locale per impedire modifiche non autorizzate.
- Integrazione allarme antincendio con riavvio automatico del sistema.
- Timer settimanale incluso.

**TCB-TSC640-PY**

# Schede per conversione di protocollo

## INTERFACCIA LONWORKS®



- Permette di interfacciarsi con sistemi BMS che utilizzano il protocollo di comunicazione LonWorks®
- Gestisce fino a 64 unità interne.

**TCB-IFLN642TLE**

## INTERFACCIA MODBUS



- Permette di interfacciarsi con sistemi BMS che utilizzano il protocollo di comunicazione ModBus.
- Gestisce fino a 64 unità interne.

**TCB-IFMB641TLE**

## INTERFACCIA KONNEX



- Permette di interfacciarsi con sistemi BMS che utilizzano il protocollo di comunicazione Konnex.

**TO-AC-KNX-16 (Gestisce fino a 16 unità interne)**

**TO-AC-KNX-64 (Gestisce fino a 64 unità interne)**

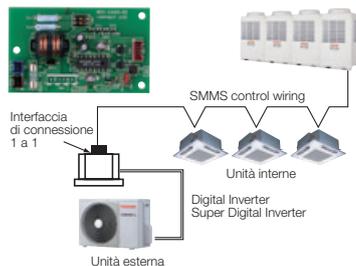
## INTERFACCIA BACnet



- Permette di interfacciarsi con sistemi BMS che utilizzano il protocollo di comunicazione BACnet.
- Scheda BACnet IP in grado di gestire fino a 64 unità interne.

**BMS-IFBN640TLE**

## INTERFACCIA 1:1 PER RAV



- Permette di gestire l'unità RAV attraverso i sistemi di supervisione VRF.
- Prevedere una scheda per ogni gruppo di unità interne.
- Prevedere il kit TCB-PX40MUME per l'unità cassetta compatta serie 7.

**TCB-PCNT30TLE2**

# CONTROLLI OPZIONALI

## Schede per unità esterne

### External Master - TCB-PCMO4E

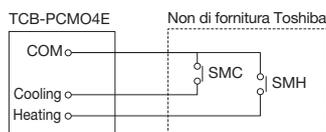


- Funzioni:
- ON/OFF delle unità interne.
  - Commutatore Stagionale estate/inverno.
  - Riduzione rumorosità Unità Esterna.
  - Prevenzione accumulo neve.

Scheda elettronica da montare all'interno della unità esterna.  
Utilizzarne 1 per ogni funzione voluta.

#### [1] PER ON/OFF DELLE UNITÀ INTERNE

- Tramite connettore CN512



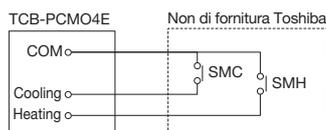
Contatto	Segnale	Funzione
SMC	ON OFF	ON di tutte le unità
SMH	ON OFF	OFF di tutte le unità

• Minimo 100 m/sec per l'attivazione.

Questa scheda elettronica può essere utilizzata per programmare l'accensione e lo spegnimento delle unità interne (abbinata ad un timer) o per mantenere una temperatura interna (abbinata ad un termostato). (Funzione antifrost).

#### [2] COMMUTATORE STAGIONALE ESTATE/INVERNO

- Tramite connettore CN510



SMC	SMH	Funzione impostata
ON	OFF	Solo Raffrescamento
OFF	ON	Solo Riscaldamento

#### [3] RIDUZIONE RUMOROSITÀ UNITÀ ESTERNA

- Tramite connettore CN508

Contatto	Segnale	Funzione
SMC	ON OFF	Modalità Notturna
	ON OFF	Funzionamento Normale

• Minimo 100 m/sec per l'attivazione.

Valori di Riduzione rumorosità Unità Esterna MiNi-SMMSe mono e 3 ph:

Modello	4 HP		5 HP		6 HP	
	Raffr.	Risc.	Raffr.	Risc.	Raffr.	Risc.
Rumorosità dB(A)	49	52	50	53	51	54
Rumorosità dB(A) notturna	46	48	46	48	47	49
Riduzione dB(A)	-3	-4	-4	-5	-4	-5
Potenzialità %	90%	95%	80%	80%	80%	75%

Valori di Riduzione rumorosità Unità Esterna Side Blow:

Modello doppia ventola	4 HP		5 HP		6 HP	
	Raffr.	Risc.	Raffr.	Risc.	Raffr.	Risc.
Rumorosità dB(A)	50	52	51	54	52	55
Rumorosità dB(A) notturna	47	50	47	50	50	50
Riduzione dB(A)	-3	-2	-4	-4	-2	-5
Potenzialità %	85%	95%	80%	80%	80%	70%

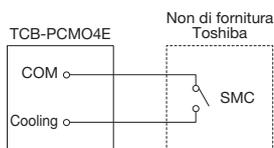
Modello mono ventola	4 HP		5 HP	
	Raffr.	Risc.	Raffr.	Risc.
Rumorosità dB(A)	54	57	54	58
Rumorosità dB(A) notturna	50	50	50	50
Riduzione dB(A)	-4	-7	-4	-8
Potenzialità %	95%	80%	85%	75%

Valori di Riduzione rumorosità Unità Esterna SMMSe:

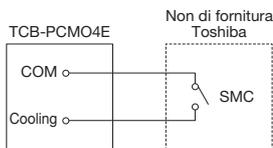
Modello	8 HP		10 HP		12 HP		14 HP		16 HP		18 HP		20 HP		22 HP	
	Raffr.	Risc.														
Rumorosità dB(A)	55	56	57	58	59	61	60	62	62	64	60	61	61	62	61	62
Rumorosità dB(A) notturna	54	54	54	54	54	54	53	53	53	54	54	54	54	54	54	54
Riduzione dB(A)	-1	-2	-3	-4	-5	-7	-7	-9	-9	-11	-10	-11	-11	-12	-11	-12
Potenzialità %	55%	55%	60%	60%	65%	65%	70%	70%	80%	80%	60%	55%	70%	65%	70%	65%

Valori di Riduzione rumorosità Unità Esterna SHRMe:

Modello	8 HP		10 HP		12 HP		14 HP		16 HP		18 HP		20 HP	
	Raffr.	Risc.												
Rumorosità dB(A)	59	61	59	61	60	62	62	64	61	62	61	62	61	62
Rumorosità dB(A) notturna	50	50	50	50	53	53	53	53	54	54	54	54	54	54
Riduzione dB(A)	-9	-11	-9	-11	-7	-9	-9	-11	-7	-12	-7	-12	-7	-12
Potenzialità %	85%	85%	70%	70%	80%	80%	70%	70%	65%	65%	60%	60%	55%	55%



**External Master - TCB-PCMO4E**



**[4] PREVENZIONE ACCUMULO NEVE**

- Tramite connettore CN509

Contatto	Segnale	Funzione
SMC		Accensione ventilatore Unità Esterna
		Funzionamento Normale

• Minimo 100 m/sec per l'attivazione.

**Scheda Limitazione dei consumi energetici - TCB-PCDM4E**



Funzioni:

- Limitazione dei consumi energetici.
- Tramite connettore CN513.

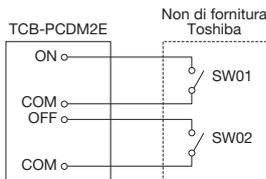
Settaggi:

- SW07-2 OFF funzioni standard:

Input		SW07-1	
SW01	SW02	OFF	ON
ON	OFF	0%(stop)	fino a 60%
OFF	ON	100%(Normale)	100%(Normale)

- SW07-2 ON funzioni aggiuntive:

Input		SW07-1	
SW01	SW02	OFF	ON
OFF	OFF	100%(Normale)	100%(Normale)
ON	OFF	fino a 80%	fino a 85%
OFF	ON	fino a 60%	fino a 75%
ON	ON	0%(stop)	fino a 60%



**Scheda Segnalazione anomalia - TCB-PCIN4E**



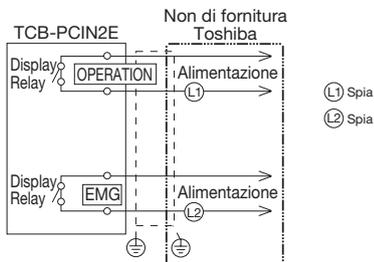
Funzioni:

- Segnalazione anomalia per blocco precauzionale nell'unità.
- Tramite connettore CN511.

Il contatto "OPERATION" si chiude quando c'è più di un'unità interna funzionante.

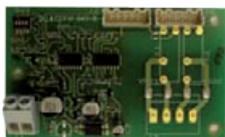
Il contatto "EMG" si chiude quando si verifica un'anomalia.

Abbinata all'unità esterna SMMSi, la scheda TCB-PCIN4E consente di segnalare lo stato ON/OFF dei compressori.



## Schede per unità interne

### SCHEDA ON/OFF contatto finestra



- Scheda per controllo ON/OFF unità interna.
- Contenitori opzionali:
  - TCB-PX100-PE Contenitore in plastica per montaggio esterno all'unità Hi-wall.

**TCB-IFCB5-PE**

### SCHEDA MODBUS PER RAV E VRF



- Controllo fino a 8 unità interne in modalità gruppo.
- Scheda cablata per sistemi di controllo ModBus.

**BMS-IFMB0TLR-E**

### SCHEDA KONNEX PER RAV E VRF



- Controllo fino a 8 unità interne in modalità gruppo.
- Scheda cablata per sistemi di controllo Konnex.

**BMS-IFKX0TLR-E**

### SCHEDA BACNET PER RAV E VRF



- Scheda cablata per sistemi di controllo BACnet.
- Controllo fino a 8 unità interne in modalità gruppo.

**TO-RC-BAC-1**

### SCHEDA I/O per unità interne



Scheda di input/output analogici/digitali per unità interne:

- Pensili a soffitto.
- Cassette 60x60.
- Canalizzate alta prevalenza serie 4 RAV.
- Canalizzate alta prevalenza VRF taglie 726-966.
- Colonna serie 6.

**TCB-PCUC1E-1**

### SCHEDA MULTI TENANT



- Garantisce l'alimentazione alla valvola PMV dell'unità interna anche quando l'unità interna è disalimentata.
- Prevedere una scheda per ciascuna unità interna (anche nel caso di controllo di gruppo).

**TCB-PSMT1E**

### SCHEDA MODBUS per Estía



- Compatibile con la gamma Estía 4 e 5 (HWS-(P)\_H(R)(8)-E).
- Permette di gestire l'unità Estía tramite sistema esterno.
- Possibilità di impostare diversi programmi (modalità di funzionamento, gestione zone, modalità notturna...)

**BMS-IFMB0AWR-E**

### SCHEDA KONNEX per Estía



- Compatibile con la gamma Estía 4 e 5 (HWS-(P)\_H(R)(8)-E).
- Permette di gestire l'unità Estía tramite il proprio computer.
- Possibilità di impostare i diversi programmi (modalità di funzionamento, gestione zone, modalità notturna...).

**BMS-IFKX0AWR-E**

# Controlli opzionali per sistemi RAV e VRF

## Connettori CN

### Caratteristiche:

- Contatti elettrici che offrono funzionalità di controllo aggiuntive;
- Si trovano a bordo della scheda elettronica (PCB) di tutte le unità interne VRF e RAV;
- Sono presenti 8 connettori con funzioni avanzate di input o output;
- Per il collegamento richiedono gli appositi connettori a 2, 3 o 6 pin.

### CONNETTORE CN 32 - Uscita segnale stato ON/OFF unità interna (TCB-KBCN32VEE)



#### Caratteristiche:

- Uscita 12VDC quando l'unità interna è accesa.
- Uscita 0VDC quando l'unità interna è spenta.

### CONNETTORE CN 60 - Uscita segnale stato modalità (TCB-KBCN60OPE)\*



#### Caratteristiche:

- **(Rosso-Blu):**  
Uscita 12VDC quando l'unità esterna sta effettuando le operazioni di sbrinamento.
- **(Rosso-Arancione):**  
Uscita 12VDC quando l'unità interna richiede potenza frigo.
- **(Rosso-Giallo):**  
Uscita 12VDC quando l'unità interna è accesa e funziona in raffreddamento o deumidificazione;  
Acceso anche in thermo-OFF (setpoint soddisfatto);  
Uscita 0VDC in caso di allarme, riscaldamento e sola ventilazione.
- **(Rosso-Marrone):**  
Uscita 12VDC quando l'unità interna è accesa e funziona in riscaldamento;  
Acceso anche in thermo-OFF (setpoint soddisfatto);  
Uscita 0VDC in caso di allarme, raffreddamento, deumidificazione e sola ventilazione
- **(Rosso-Nero):**  
Uscita 12VDC quando il ventilatore dell'unità interna è in funzione.

\*Non disponibile sulle unità console Bi-flow

### CONNETTORE CN 61 - ON/OFF esterno, uscita allarme, uscita operazioni (TCB-KBCN61HAE)



#### Caratteristiche:

- **(Blu-Bianco):**  
Tramite un contatto pulito esterno si può gestire l'on/off dell'unità interna, è necessario tagliare il ponticello metallico J01 sulla scheda dell'unità interna. Non viene però inibita la possibilità di accensione/spengimento dal comando dell'unità.
- **(Bianco-Arancione):**  
Tramite un contatto pulito esterno è possibile inibire la funzione di on/off dal comando dell'unità interna.
- **(Giallo-Rosso):**  
Uscita 12VDC quando l'unità interna è accesa e non sono presenti allarmi.
- **(Rosso-Marrone):**  
Uscita 12VDC quando l'unità interna o esterna presenta allarmi.

### CONNETTORE CN 70 - Visualizzazione allarme esterno (TCB-KBCN70OAE)



#### Caratteristiche:

- Impostando il DN code 2A = 0001 (Ingresso errore esterno):  
In presenza di un contatto pulito esterno, appare un simbolo di errore sul comando a filo ma l'unità continua a funzionare. Tale simbolo non viene visualizzato sul comando centralizzato.

### CONNETTORE CN 73 - Thermo-off forzato (TCB-KBCN73DEE)



#### Caratteristiche:

- Chiudendo il contatto pulito, l'unità interna viene forzata in thermo-OFF (setpoint soddisfatto); l'unità chiude la valvola di refrigerante e la velocità di ventilazione rimane quella in essere. Alla riapertura del contatto l'unità riprenderà il normale funzionamento.

### CONNETTORE CN 80 - Ingresso allarme (L30) e stop forzato (TCB-KBCN80EXE)



#### Caratteristiche:

- Chiudendo il contatto pulito ininterrottamente per:
  - 3 secondi: l'unità interna viene forzata in thermo-OFF (setpoint soddisfatto);
  - 1 minuto: Stop forzato dell'unità interna e visualizzazione errore L30 sul comando dell'unità.
- Alla riapertura del contatto l'unità rimane spenta.



## Supporto alla progettazione

VRF EXPRESS 48h	196
Toshiba Selection Tool Europe	197
Software diagnostico - Dyna Doctor	198

## Con Toshiba tutto è più semplice

La dedizione di Toshiba allo sviluppo di prodotti tecnologicamente innovativi e con maggiori prestazioni si affianca al desiderio di voler fornire

servizi e strumenti maggiormente evoluti per la progettazione ed il controllo di questi sistemi.



## VRF EXPRESS 48h

Toshiba ti offre il nuovo servizio di supporto tecnico per la progettazione degli impianti VRF.

Il servizio gratuito di supporto tecnico per la progettazione di impianti VRF Toshiba, da sempre fornito, si propone con una nuova formula: VRF EXPRESS 48h, il servizio che garantisce la consegna del progetto entro 48 ore\* dall'invio della richiesta.

I progettisti si potranno rivolgere a Toshiba e, fornendo le planimetrie dell'edificio e i carichi termici estivi / invernali, riceveranno tutta la documentazione tecnica necessaria a redigere il progetto (quali schemi frigoriferi, schemi elettrici e capitolato).

A tale scopo è stato istituito un indirizzo e-mail [vrf@toshiba-hvac.it](mailto:vrf@toshiba-hvac.it) al quale inviare le richieste di supporto e il materiale necessario alla redazione del progetto. La risposta sarà data entro 48 ore\*.

\*In base al carico di lavoro e alla complessità dei progetti.

## Programma di selezione: tutto a portata di un click

Toshiba ha sviluppato uno strumento evoluto per la progettazione dei sistemi delle gamme eLine (MiNi-SMMSe, SMMSe, SHRMe), uno strumento utilissimo per ingegneri, architetti, installatori e in generale per chiunque voglia progettare con apparecchiature Toshiba. Attraverso questo strumento l'utente può

configurare un sistema completo semplicemente trascinando le icone dei vari componenti del circuito nelle rispettive posizioni.

È anche possibile specificare in anticipo i principali parametri di funzionamento come temperature di lavoro, velocità dei ventilatori, lunghezza delle tubazioni.

Il software gestisce automaticamente tutti i parametri di lavoro e restituisce istantaneamente la resa effettiva del sistema. In questo modo è possibile progettare correttamente l'impianto sulla base degli effettivi parametri di progetto. Nel caso in cui l'utente commetta imprecisioni o errori il sistema lo avvisa prontamente.

Rappresentazione grafica delle diramazioni necessarie e dei diametri delle tubazioni.

È possibile visualizzare dettagli e dati molto specifici, come le rese in caldo e freddo (totali e sensibili), la resa effettiva a date condizioni, la carica di refrigerante aggiuntivo e molto altro.

Gestione di più circuiti all'interno dello stesso progetto.

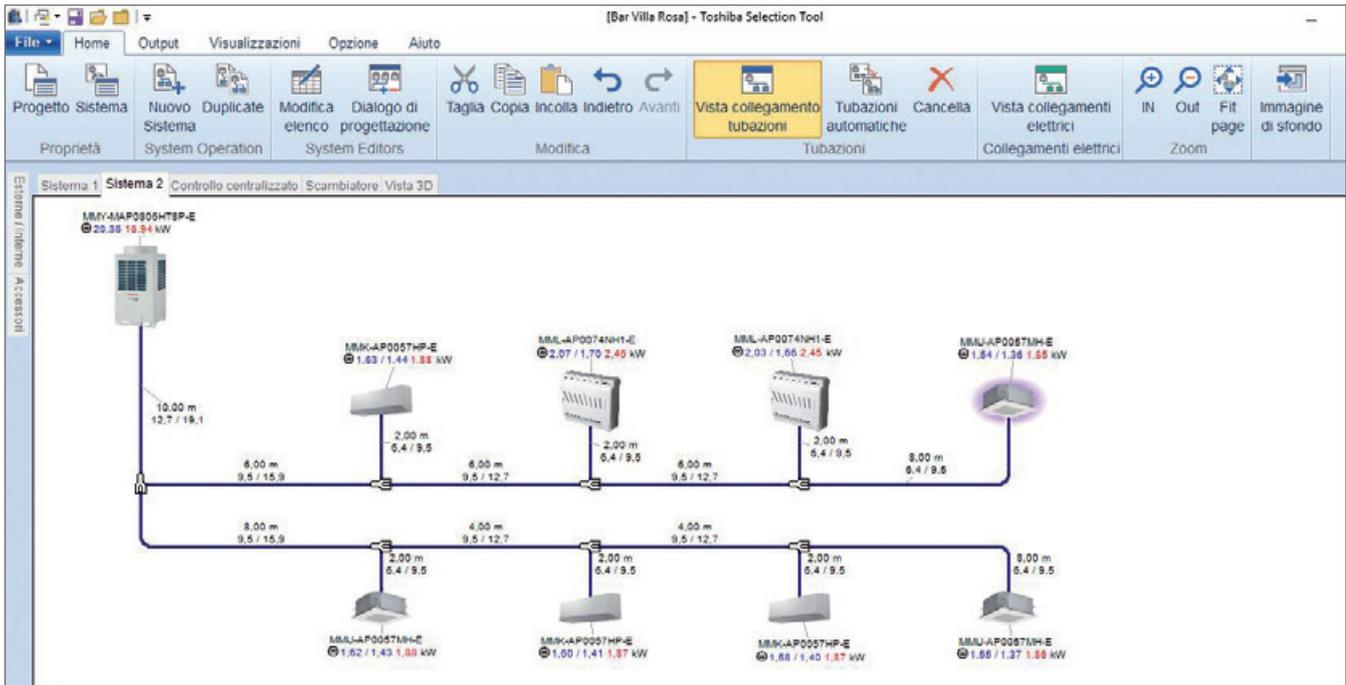
Funzioni di esportazione dei dati in Microsoft® Excel® e Adobe® Acrobat® (PDF).

È anche possibile esportare gli schemi frigoriferi ed elettrici in file AutoCAD® (DXF).

Aggiornamento automatico ed istantaneo alle modifiche apportate.

Visualizzazione delle velocità di lavoro del ventilatore delle unità interne nelle reportistiche.

# Toshiba Selection Tool Europe



Impostazioni unità interne (Manual Sizing)

Luogo: Stanza: - nessuno -

Unità interna: Tipo: Compact 4-way Cassette

Modello: MMU-AP0187MH-E (5,6kW)

Name: Velocità ventilatore: Alta

Controlli: Individuale / Collettore / Slave

Group: 1

Comando master: RBC-AMS41E

Comando slave: - nessuno -

PMV kit: Collega

Altezza (relative to Indoor Unit): 0.00 m

Lunghezza (from Indoor Unit): 0.00 m

Capacità richiesta: Require Cooling: 0.00 kW, Require Sensible: 0.00 kW, Require Heating: 0.00 kW

Condizioni di progetto: Cooling DB: 27.0 °C, Cooling WB: 19.0 °C, Relative Humidity: 47 %, Heating DB: 20.0 °C

Lunghezza tubi: 4.00 m

Lunghezza tubo equivalente: Rapporto lunghezza equivalente: Auto (1.2)

Numero di curve: 90°, Long radius

lunghezza equivalente: 4.80 m

Griglia: Panel Model: RBC-UM21PG(W)-E

Elevation (relative to Outdoor unit): Above Outdoor Unit: Auto (0.00 m)

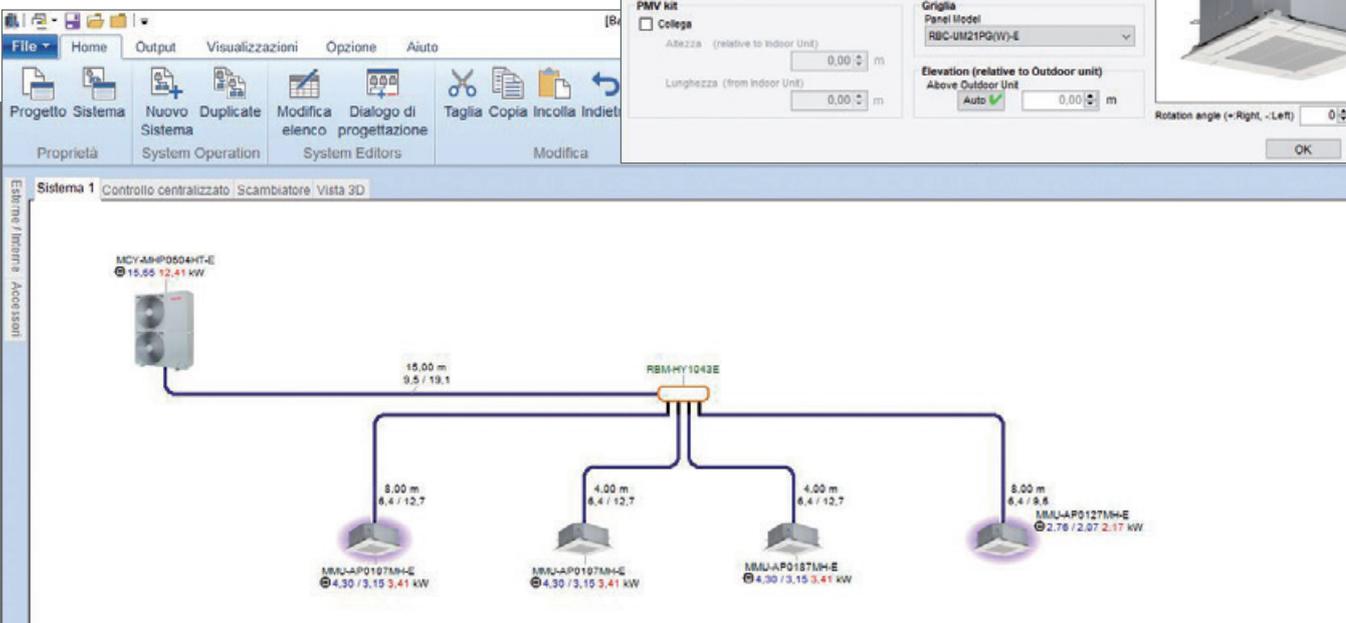
Informazioni capacità: Codice capacità: 2, Raffreddamento climat: 5.60 kW, Valore Sensibile: 4.10 kW, Riscaldamento stimato: 6.30 kW, Capacità di raffreddamento: 5.39 kW, Capacità sensibile: 3.95 kW, Capacità di riscaldamento: 6.19 kW, Raffreddamento corretto: 4.30 kW, Corrected Sensible: 3.15 kW, Riscaldamento corretto: 3.41 kW

Modello	Descrizione	Qty
Accessories		

Rotation angle (+Right, -Left): 0°

OK Cancell

Schermate dal programma Selection Tool Europe





## Wave Tool

Wave Tool è un'applicazione per smartphone che consente di semplificare il primo avviamento e verificare in quell'istante il funzionamento del sistema senza

aprire l'unità esterna della serie SMMS.

Toshiba è stata la prima ad introdurre uno strumento per il monitoraggio dell'unità esterna

che utilizza la tecnologia NFC (Near Field Communications) grazie alla quale i dati vengono trasferiti allo smartphone appoggiandolo alla motocondensante.



Esecuzione del primo avviamento con indirizzamento automatico delle unità interne

Registrazione nell'unità esterna delle informazioni relative al nome del sito, della località, ecc.

Visualizzazione delle informazioni (Modello, Capacità e Serial Number) relative all'unità esterna

Visualizzazione della composizione dell'impianto (numero unità interne e tipologia)

Esecuzione del test di funzionamento in riscaldamento o in raffreddamento con relativo report finale

Attivazione della modalità di risparmio energetico

Analisi dello storico allarmi

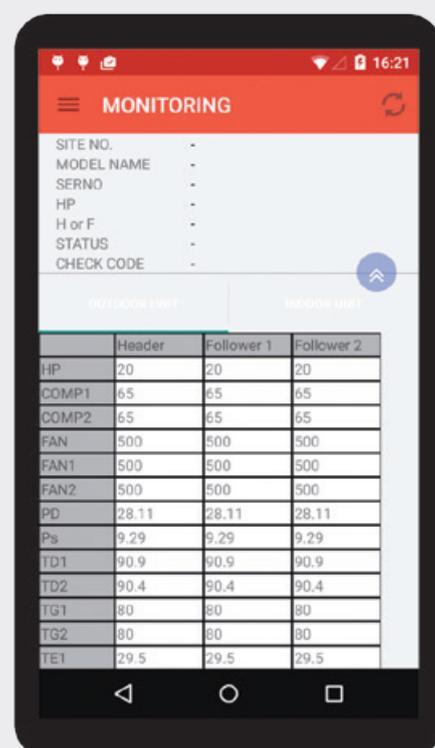
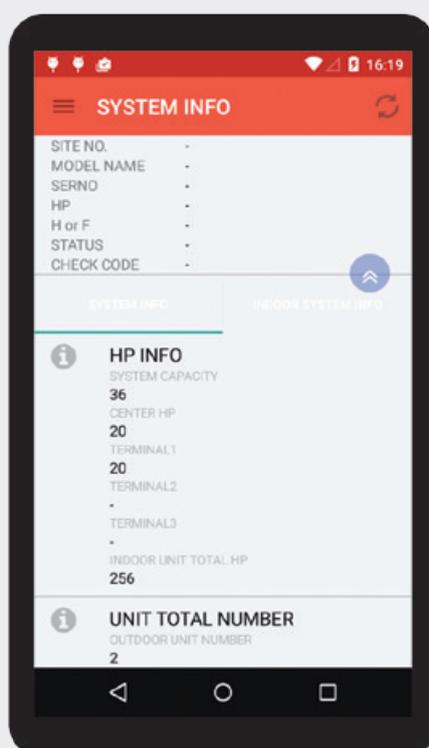
L'applicazione Wave tool è stata sviluppata per gli smartphone dotati della tecnologia NFC e del sistema operativo Android v. 5.0 (Lollipop)



Wave tool consente di inviare i dati acquisiti a qualsiasi indirizzo e-mail. Questo permette l'accesso alle stesse informazioni sia al tecnico in cantiere che al supporto tecnico collegato da remoto, riducendo il tempo di risoluzione della problematica.

Il Wave Tool è uno strumento utile:

- Per il CAT per una verifica veloce del funzionamento del sistema.
- Per il Manutentore o Committente in caso di contratto di manutenzione per:
  - Visualizzazione immediata dello stato dell'impianto
  - Comunicazione veloce con CAT Toshiba (a cui è stato affidato il contratto di manutenzione) dello stato del sistema, per verifica dello stesso e risoluzione più rapida di eventuali problematiche



## Servizi Post-Vendita Toshiba

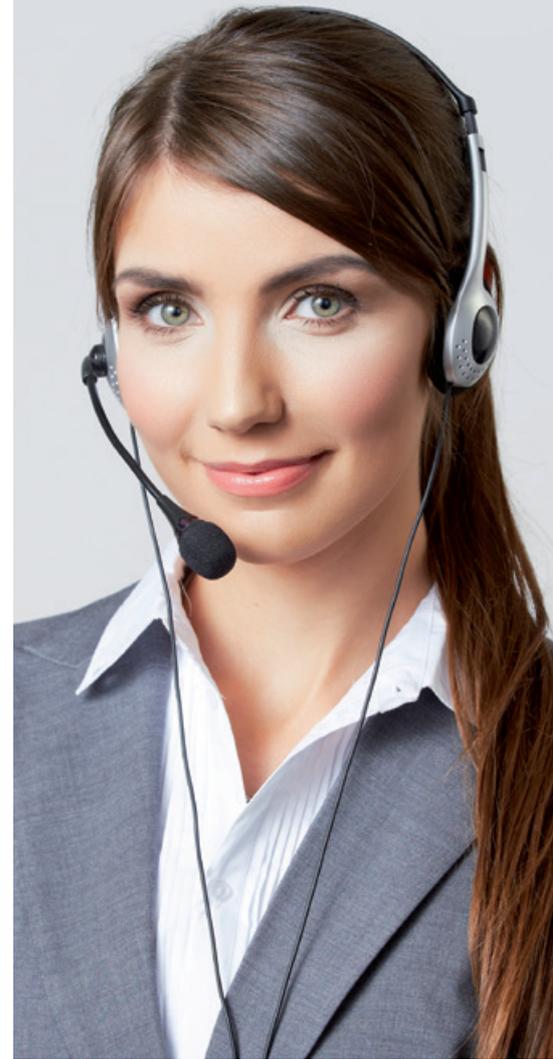
### SERVIZIO CLIENTI

Il Servizio Clienti Toshiba si basa su valori fondamentali quali l'ascolto e l'attenzione, la velocità di risposta e la chiarezza nel fornire informazioni.

Il Servizio Clienti Toshiba nasce infatti con lo scopo di soddisfare ogni richiesta di informazioni ed esigenza dei clienti e dei professionisti che lavorano con Toshiba. In caso di segnalazione di problematiche di funzionamento di un impianto di climatizzazione Toshiba durante il suo periodo di garanzia, il Servizio Clienti affida l'intervento al Centro di Assistenza

Tecnica più vicino al quale fornisce il supporto tecnico necessario per garantire un servizio di assistenza rapido ed efficiente.

Il Servizio Clienti Toshiba costituisce per i clienti finali e gli installatori il modo più semplice e veloce per mettersi in contatto direttamente con Toshiba in quanto il servizio è svolto completamente all'interno dell'Azienda. Solo in questo modo è possibile ascoltare la voce dei clienti, senza intermediari, e fornire una risposta nel più breve tempo possibile.



Il servizio risponde tempestivamente mediante due canali:

- tramite telefono, al numero **02.25.200.850**
- all'indirizzo e-mail **servizioclienti@toshiba-hvac.it**

*Il servizio è disponibile dal lunedì al venerdì, dalle 8.30 alle 13.00 e dalle 14.00 alle 18.00, esclusi i giorni festivi.*

Il customer care gestisce gli interventi su tutto il territorio italiano mediante una piattaforma che consente di monitorare l'attività e i tempi di intervento dei Centri di Assistenza Tecnica, al fine di tenere sotto controllo la qualità del servizio offerto. Al termine dell'installazione di un impianto VRF o Estia, l'installatore

può richiedere, contattando il Servizio Clienti, il cosiddetto "Primo Avviamento": tramite l'intervento del Centro Assistenza Tecnica, viene eseguita la messa in servizio del nuovo impianto. Questo servizio è fondamentale in quanto vengono eseguiti tutti i controlli e le prove necessarie a verificare la corretta installazione

dell'impianto, con il fine di garantirne un funzionamento duraturo.

La missione di Toshiba è garantire ai propri clienti un'assistenza completa e immediata per costruire e mantenere nel tempo un rapporto di fiducia solido e continuativo.

## GARANZIA ED ESTENSIONE DI GARANZIA

La garanzia definita dalla Direttiva Europea 1999/44/CE, D.lgs n.24 febbraio 2002 e dal Codice del Consumo ha una durata di 24 mesi per l'acquirente non professionale e 12 mesi per l'acquirente professionale.

Toshiba riconosce su tutti i suoi prodotti, sia residenziale sia commerciale, una garanzia di 24 mesi dalla data riportata sulla prova d'acquisto indifferentemente

dalla tipologia dell'acquirente. In particolare per i prodotti VRF ed Estia la garanzia ha durata di 24 mesi dalla data di "Primo Avviamento", effettuato da un Centro di Assistenza Tecnica Autorizzato, e di massimo 30 mesi dalla data di consegna, dando pertanto la possibilità all'installatore di completare l'installazione entro 6 mesi dalla consegna.

Le condizioni di garanzia sono disponibili sul sito Toshiba [www.toshibaclima.it](http://www.toshibaclima.it). Inoltre per sottolineare la qualità e l'affidabilità dei suoi prodotti, Toshiba offre una garanzia di 5 anni sul compressore dei prodotti della gamma residenziale (RAS ed Estia) i cui dettagli sono riportati sul sito [www.toshibaclima.it](http://www.toshibaclima.it)

*È possibile ricevere un preventivo dell'estensione di garanzia, contattando il Servizio Clienti Toshiba.*

## MANUTENZIONE PROGRAMMATA PER SISTEMI VRF

Solo un impianto sottoposto ad interventi periodici di manutenzione, può preservare nel tempo la sua piena funzionalità, continuando a garantire il desiderato livello di comfort ed un'elevata efficienza energetica e a mantenere alto il valore dell'investimento effettuato.

Il programma di manutenzione Toshiba "Full Protection Program" per sistemi VRF è stato studiato per mantenere elevata l'affidabilità dell'impianto e per limitare i guasti inattesi che interrompono il riscaldamento o il condizionamento, privando gli occupanti dell'edificio del comfort atteso.

Il contratto di manutenzione Toshiba viene svolto da un servizio di assistenza qualificato e di consolidata esperienza che è in grado di effettuare una manutenzione corretta e in caso di problematiche di funzionamento di identificare in breve tempo la vera causa e di risolverla.

Toshiba riconosce agli impianti VRF che aderiscono al programma di manutenzione Toshiba, un prolungamento della garanzia per tutta la durata del contratto. Qualunque problematica riconducibile alla difettosità del prodotto Toshiba acquistato viene risolta senza aggravio di costo per il committente per quanto riguarda il pezzo di ricambio e la manodopera.

Per la manutenzione ordinaria tipicamente vengono previsti n.2 interventi effettuati prima dei cambi stagionali in occasione dei quali vengono eseguite le seguenti operazioni:

- pulizia dei filtri delle unità interne
- pulizia e sanificazione delle batterie delle unità interne
- pulizia dello scambiatore di calore dell'unità esterna

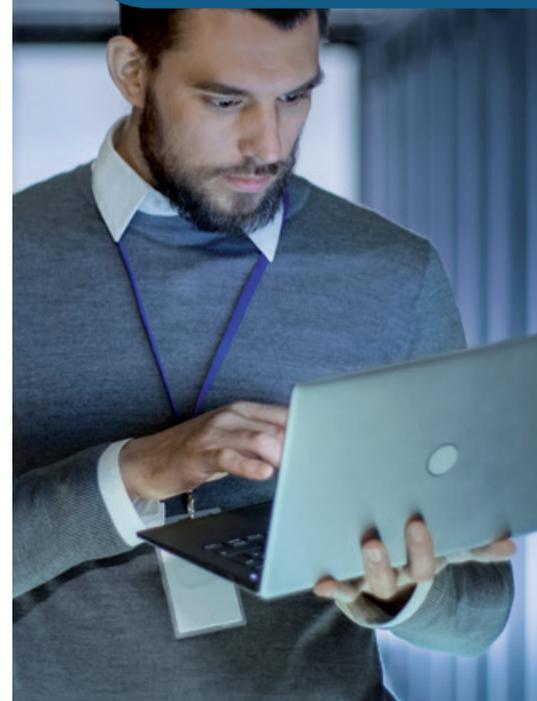


L'estensione di garanzia consente di prolungare i benefici della garanzia convenzionale oltre i 24 mesi. Per i prodotti VRF ed ESTIA tale estensione può avere una durata massima di 36 mesi.



Di seguito una tabella riepilogativa dei servizi offerti durante il periodo di garanzia e di estensione di garanzia:

TIPOLOGIA	SERVIZI INCLUSI
Garanzia 24 mesi	Manodopera gratuita
Estensione di garanzia fino a 36 mesi	Ricambi gratuiti



Durante l'intervento il Centro Assistenza Tecnica (CAT) si collegherà al/i gruppo/i esterno/i con un computer dotato dell'esclusivo software di diagnostica Toshiba per verificare il regolare funzionamento dell'impianto.

Il CAT tenendo in considerazione la velocità dei compressori e la potenza richiesta da ciascuna unità interna verificherà che i valori di pressione e temperatura del refrigerante nei vari punti dell'impianto rientrino nei normali range di funzionamento e che la carica di refrigerante dell'impianto sia ottimale e non si siano verificate perdite (metodo indiretto).

Inoltre il CAT controllerà che le unità interne comunichino correttamente con l'unità esterna e che eventuali comandi centralizzati installati funzionino senza anomalie. Verrà eseguita per ciascun circuito frigorifero una registrazione del funzionamento dell'impianto mediante software di diagnostica Toshiba della durata di almeno 30 minuti. Le registrazioni verranno caricate dal CAT sul portale Service Toshiba. La sottoscrizione di un contratto di manutenzione Toshiba garantisce inoltre al cliente, in caso di problematica di funzionamento dell'impianto, un primo intervento entro 2 giorni lavorativi dalla segnalazione.

È tuttavia possibile ridefinire i tempi di intervento in base alle particolari esigenze del cliente.

Inoltre a seguito di ciascun intervento di manutenzione Toshiba provvederà a rilasciare il rapporto F-gas come previsto dal Regolamento europeo sui gas fluorurati ad effetto serra (F-gas) n. 517/2014 e a redigere il registro F-gas d'apparecchiatura qualora non disponibile.

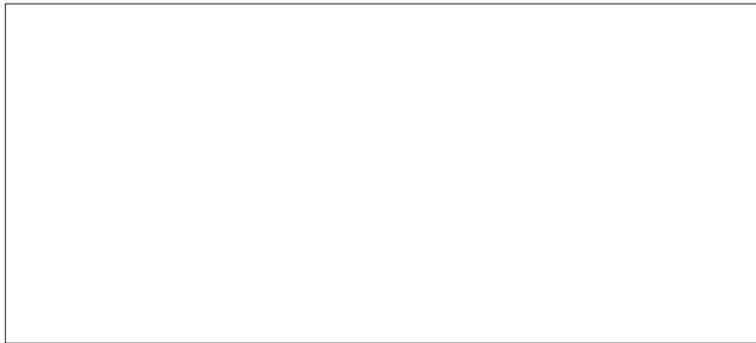
Toshiba verificherà la presenza sull'impianto del "Libretto impianto" e il "Rapporto di efficienza energetica" come richiesto dal D.P.R. 74/2013 e si impegnerà a produrre tali documenti in caso di loro assenza.

#### Il CAT provvederà ad effettuare le seguenti operazioni sulle unità esterne:

- verifica funzionalità compressori;
- verifica funzionalità ventilatore;
- verifica funzionalità valvole solenoidi;
- controllo funzionalità della valvola di inversione di ciclo;
- controllo dell'attendibilità delle letture eseguite dai sensori di temperatura;
- verifica funzionalità delle valvole ad espansive elettronica PMV;
- controllo dello stato delle schede elettroniche;
- controllo dell'integrità strutturale delle unità esterne;
- controllo serraggio dei morsetti del circuito di potenza e del bus di comunicazione;
- verifica della presenza di eventuali dispersioni verso terra.

# TOSHIBA

T0074\_MAG19 - Maggio 2019 - Il produttore si riserva il diritto di variare specifiche, dati e immagini relative ai prodotti senza preavviso.



SERVIZIO CLIENTI  
02 25 200 850

**Toshiba Italia Multiclina**  
Div. di Beijer Ref Italy S.r.l.  
Viale Monza, 338 - 20128 Milano (Mi)  
Tel. 02 2529421  
info.toshiba@toshiba-hvac.it - www.toshibaclima.it

Società con socio unico e soggetta all'attività di direzione e coordinamento della Beijer Ref AB - Stortorget 8 211 34 Malmö - Sweden



**Better Air Solutions**