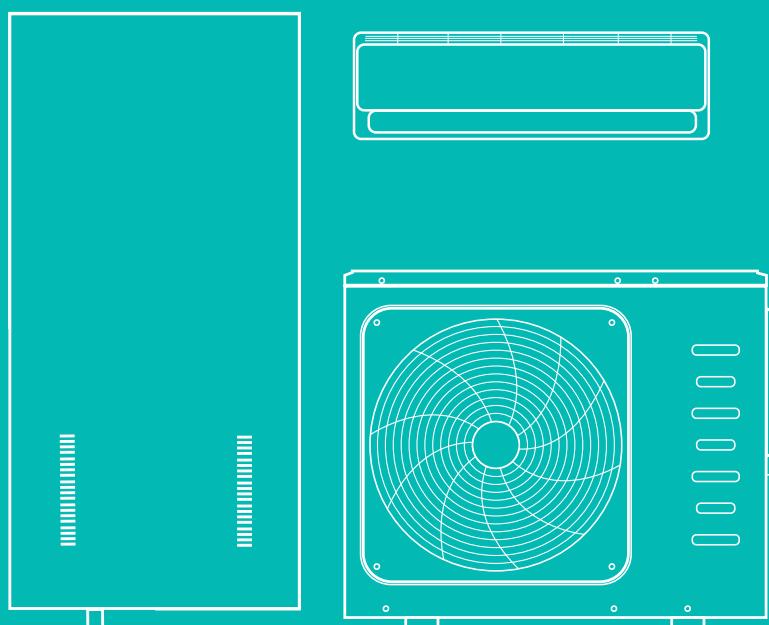


# Top Hybrid Top Hybrid Box

SCHEDA TECNICA



# Indice

Descrizione di prodotto Top Hybrid/Top Hybrid Box .....	3
Descrizione di capitolato .....	4
Installazione del modello TOP HYBRID (murale) .....	9
Kit controtelaio per sostituzione (opzionale) .....	11
Installazione del modello TOP HYBRID BOX (incasso) .....	12
Posizionamento del box da incasso e predisposizione degli attacchi .....	13
Smontaggio valvola di non ritorno su circuito refrigerante .....	15
Componenti interni unità ibrida .....	16
Resistenze elettriche circuito sanitario .....	17
Componenti interni modulo termico .....	18
Curve di prevalenza e di portata del circolatore .....	19
Schemi idraulici .....	21
Schema fluidodinamico .....	21
Schema di principio .....	22
Dati tecnici .....	23
Dati tecnici unità esterna .....	23
Dati tecnici unità ibrida .....	24
Dati tecnici sezione Aria/Acqua (A/W) .....	25
Dati ErP del Sistema (UNI EN 14511 e 14825) .....	26
Dati tecnici secondo UNI TS 11300 parte 3 e 4 .....	32
Potenza termica e COP resi all'aria (espansione diretta) .....	34
Potenza frigorifera e EER resi all'aria (espansione diretta) .....	38
Etichettatura energetica .....	42
Collegamenti elettrici .....	44
Schema di alimentazione elettrica .....	44
Tabella dimensionamento cavi .....	45
Connessioni elettriche del sistema .....	45
Collegamento alle unità interne e all'unità ibrida - unità T6, Q8, P10 .....	46
Dimensioni, ingombri e distanze di rispetto-unità esterna .....	47
Distanze di rispetto per installazione e manutenzione .....	47
Schema di collegamento delle tubazioni frigorifere .....	48
Distanze massime e dislivelli tra unità esterne e unità interne / idronica .....	49
Aggiunta refrigerante .....	50
Consigli di installazione in caso di differenti altezze tra unità esterna e unità interne .....	50
Spazi di installazione all'interno - EN378 .....	51
Unità interne .....	52
Combinazioni con unità interne .....	56
Logiche di funzionamento .....	58
Dimensionamento dei sistemi di fumisteria .....	60
Contenuto mimino d'acqua e portata minima .....	63
Caratteristiche acqua di alimentazione dell'impianto .....	63
Note .....	64

# Descrizione di prodotto

## Top Hybrid / Top Hybrid Box

### SISTEMI PROGETTATI IN CASA ITALTHERM

Top Hybrid e Top Hybrid Box sono la soluzione completa e innovativa per la la riqualificazione di un impianto esistente con un sistema ibrido, quando l'installazione del prodotto deve essere fatta esternamente all'edificio o in un box da incasso. I principali punti di forza del prodotto sono i seguenti:

- unità esterna multisplit per il riscaldamento idronico, il riscaldamento e il raffrescamento ad espansione diretta fino a 4 unità interne ad espansione diretta con gas R32 (split, canalizzati, cassette o console);
- modulo termico ibrido a condensazione per esterno (o box da incasso nella versione BOX) con altissimo rapporto di modulazione (fino a 1:21) e completo di resistenze elettriche antigelo per la parte sanitaria, sistema di riempimento impianto intelligente. Integra l'impianto termico in abbinamento alla pompa di calore e riscalda l'acqua sanitaria solo in caso di prelievo, mantenendo una temperatura costante;
- la gestione del sistema è affidata a HEM (Hybrid Energy Management): l'elettronica evoluta e progettata al nostro interno per sfruttare al meglio le fonti energetiche (pdc e caldaia) sulla base del costo dell'energia elettrica e del gas, dell'eventuale produzione di energia rinnovabile (fotovoltaico), della temperatura esterna e della temperatura di mandata impostata, sfruttando l'altissima modulazione della caldaia quando è necessario.

Un sistema ibrido che riscalda, produce acqua sanitaria e raffresca gli ambienti con unità interne ad espansione diretta, per una posa in opera semplice e poco invasiva.

Una soluzione molto efficiente per il massimo comfort degli utenti finali e che permette di riqualificare l'abitazione, migliorando la classe energetica, aumentando il risparmio e il valore dell'unità immobiliare.

# Descrizione di capitolato

**TOP HYBRID 35K** è un sistema ibrido factory-made con unità esterna in pompa di calore multisplit (T6, Q8 o P10) per la produzione di acqua calda sanitaria istantanea (da caldaia a condensazione) e per il riscaldamento idronico, con la possibilità di raffrescare e riscaldare gli ambienti con unità interne ad espansione diretta con gas R32 (split, cassette, canalizzati, console) . È stato pensato per la riqualificazione di un impianto esistente e con installazione all'esterno (nell'armadio ad incasso la versione BOX senza mantello). È costituito da:

## UNITÀ IDRONICA DA ESTERNO CON MODULO TERMICO (CALDAIA) INTEGRATO

Unità idronica completamente costruita e collaudata in fabbrica per una posa in opera estremamente veloce, prevista per l'installazione all'esterno, con i seguenti componenti:

- Unità predisposta per i collegamenti frigoriferi verso l'unità esterna, i collegamenti idraulici, gas, collegamenti elettrici nella parte inferiore, lo scarico dei prodotti di combustione e l'aspirazione dell'aria comburente nella parte superiore, tramite apposito accessorio;
- modulo termico a gas a condensazione per riscaldamento e produzione di acqua calda istantanea, a camera stagna e tiraggio forzato (C13 - C33 - C43 - C53 - C63 - C83 - C93) o camera aperta e tiraggio forzato (B23 - B23P) in classe A
- Omologazione per funzionamento con miscela di gas metano e idrogeno fino al 20%
- Sistema di auto-calibrazione della combustione attivo anche durante il normale funzionamento
- Basse emissioni di NOx (classe 6 secondo EN 15502) e CO
- Protezione elettrica IP X5D
- Resistenze elettriche con termostato di regolazione per la protezione antigelo del circuito sanitario e del sifone di scarico condensa fino a -10°C
- Gruppo idraulico realizzato in materiale composito
- Accensione elettronica di fiamma con controllo di sicurezza a ionizzazione
- Modulazione elettronica continua di fiamma (mod. 35 K: > 1:20) sul riscaldamento e sul sanitario
- Bruciatore a premiscelazione totale
- Doppio controllo di temperatura fluido primario mediante sonde NTC collegate su mandata e ritorno
- Scambiatore sanitario a 20 piastre in acciaio inox
- Scambiatore primario in acciaio inox a spirale singola con passaggi maggiorati attacchi: 28 mm
- Certificazione RANGE RATED: la portata termica massima della caldaia si può adeguare all'effettivo fabbisogno termico dell'impianto
- Pompa di circolazione con degasatore incorporato, modulazione controllata elettronicamente, con post-circolazione (eventualmente escludibile) e cicli antibloccaggio
- Valvola tre vie elettrica incorporata in caldaia
- Funzionamento con pressione min. dell'acqua a 0,2 bar con portate min. di 2,8 l/min
- Protezione anti disturbi radio
- Predisposizione per collegamento a sonda esterna e/o impianti a zone
- Doppia modalità spegnimento automatico sanitario istantaneo: alla temperatura massima di 75°C (primario) oppure 3°C oltre il set-point impostato dall'utente
- Ritardo di riaccensione riscaldamento impostabile da 0 a 15 minuti
- Termostato di sicurezza contro le sovratemperature dello scambiatore primario
- Fusibile termico sul gruppo di combustione

- Fusibile termico sulla temperatura di scarico fumi
- Trasduttore di pressione impianto
- Valvola di sicurezza 3 bar;
- Gruppo gas refrigerante R32/acqua: costituito da scambiatore a piastre saldobrasato ad elevata superficie installato all'interno di un guscio di contenimento metallico dotato di asole di ventilazione ed opportunamente distanziato dall'unità a condensazione. Gli attacchi del gas refrigerante sono da  $\frac{1}{2}$ " e  $\frac{1}{4}$ ". Sul circuito idraulico è presente un flussimetro ed un filtro anti impurità integrato a protezione dello stesso;
- Separatore idraulico e circolatore impianto: il separatore idraulico disconnette il modulo termico dall'impianto. La circolazione d'acqua verso l'impianto viene effettuata tramite un circolatore elettronico modulante a basso consumo energetico. Il caricamento dell'acqua ed il controllo della corretta pressione di esercizio, avviene tramite un'elettrovalvola controllata dall'elettronica del sistema. Come optional è possibile collegare esternamente un defangatore magnetico compatto per la protezione ulteriore dei componenti interni;
- Vaso di espansione circuito riscaldamento da 11 litri;
- Sonda esterna da collegare alla scheda elettronica principale

Dimensioni: Larghezza - Altezza - Profondità (LxHxP) mm 540 x 1160 x 275

## ELETTRONICA E COMANDO REMOTO

Display touch screen 4,3" a colori con interfaccia utente semplice ed immediata per installazione a parete su scatola elettrica tipo 503 con collegamento a filo (nr. 4), protocollo di comunicazione Modbus RTU e alimentazione 12Vcc. Controllo remoto con funzione di termostato ambiente evoluto (classe V), impostazioni parametri di funzionamento utente e tecnico, modulo wi-fi e sonda ambiente integrati. Possibilità di impostare orari di funzionamento giornalieri/settimanali per riscaldamento e sanitario.

L'elettronica evoluta sviluppata da Italtherm è in grado di gestire in maniera puntuale e dinamica le fonti di calore (modulo termico e unità esterna) con logiche di funzionamento bivalente parallelo e alternato, calcolando la convenienza economica in funzione del costo del gas, dell'energia elettrica, dell'efficienza della pompa di calore e della caldaia; permette di impostare svariate curve di termoregolazione climatica in funzione dell'edificio e dei terminali installati, ha una funzione per favorire l'utilizzo dell'unità esterna con apporto di energia da impianto fotovoltaico (FV).

Campo di regolazione temperatura acqua sanitaria: 30°C÷55°C • Campo di regolazione temperatura acqua riscaldamento Alta Temperatura: 35°C/80°C - Bassa Temperatura: 20°C/45°C.

## UNITÀ ESTERNA TRIAL T6, QUADRI Q8 o PENTA P10

### UNITÀ ESTERNA T6

L'unità esterna T6 è dotata di 3 coppie di attacchi per il collegamento all'unità idronica e fino a 2 unità interne ad espansione diretta. La pompa di calore provvede a soddisfare le richieste di acqua sanitaria e fornisce energia per la climatizzazione invernale (lato idronico e/o espansione diretta) ed estiva (espansione diretta).

Unità esterna con compressore GMCC TOSHIBA ad alta efficienza di tipo Twin Rotary DC inverter a giri variabili, struttura in lamiera di acciaio zincato verniciata di colore bianco con resina sintetica per esterno per la protezione dagli agenti atmosferici, scambiatore di calore con trattamento anti-corrosione Gold fin, ventilatore modulante. Limiti operativi estesi (funzionamento da -15°C a + 50°C – aria/aria). Un cavo elettrico scaldante con protezione antigelo è posto sulla bacinella di raccolta condensa. La componentistica dei circuiti elettrico, frigorifero e idraulico è installata in un vano separato dal flusso dell'aria della batteria.

Dimensioni: L x H x P (mm): 890 x 673 x 342, peso (kg) 51

## DATI TECNICI

- Gas refrigerante R32
- Gas precaricato :1,8 kg
- Tubazioni di collegamento dislivello max: 10 m
- Tubazioni di collegamento L max: 60 m
- Attacco liquido per unità idronica: 1/4"
- Attacco gas per unità idronica: 1/2"
- Attacco liquido per unità interna: 1/4" x 2
- Attacco gas per unità interna: 3/8" x 2
- Tipo compressore: Twin Rotary DC inverter
- Numero ventilatori: 1
- Portata aria totale: 3000 m<sup>3</sup>/h
- Potenza frigorifera 7,9 kW (aria/aria)
- Potenza termica nominale 7,9 kW (in combinazione con 3 split da 12)
- Potenza termica aria/acqua (modulo idronico): 6,6 kW (A7/W35)
- Classe di efficienza A+ in riscaldamento (aria/aria)
- Classe di efficienza A++ in raffrescamento (aria/aria)

## CLASSI DI EFFICIENZA ENERGETICA APPARECCHIO IBRIDO (circuito idronico)

Classi di efficienza di riscaldamento A++ a 55°C

Classi di efficienza di riscaldamento A+++ a 35°C

Classe e profilo per produzione ACS: A – XXL

Dati secondo EN 14825 – 55°C (average)

- PdesignH: 6 kW
- ns 128 %
- SCOP: 3,27

Dati secondo EN 14825 – 35°C (average)

- PdesignH: 6,3 kW
- ns 177 %
- SCOP: 4,5

## UNITÀ ESTERNA Q8

L'unità esterna Q8 è dotata di 4 coppie di attacchi per il collegamento all'unità idronica e fino a 3 unità interne ad espansione diretta tipo split. La pompa di calore provvede a soddisfare le richieste di acqua sanitaria e fornisce energia per la climatizzazione invernale (lato idronico e/o espansione diretta) ed estiva (espansione diretta).

Unità esterna con compressore GMCC TOSHIBA ad alta efficienza di tipo Twin Rotary DC inverter a giri variabili, struttura in lamiera di acciaio zincato verniciata di colore bianco con resina sintetica per esterno per la protezione dagli agenti

atmosferici, scambiatore di calore con trattamento anti-corrosione Gold fin, ventilatore modulante. Limiti operativi estesi (funzionamento da -15°C a + 50°C – aria/aria). Un cavo elettrico scaldante con protezione antigelo è posto sulla bacinella di raccolta condensa. La componentistica dei circuiti elettrico, frigorifero e idraulico è installata in un vano separato dal flusso dell'aria della batteria. Dimensioni: L x H x P (mm): 946 x 810 x 410, peso (kg) 68,8

## DATI TECNICI

- Gas refrigerante R32
- gas precaricato :2,1 kg
- Tubazioni di collegamento dislivello max: 10 m
- Tubazioni di collegamento L max: 80 m
- Attacco liquido per unità idronica: 1/4”
- Attacco gas per unità idronica: 1/2”
- Attacco liquido per unità split: 1/4” x 3
- Attacco gas per unità split: 3/8” x 3
- Tipo compressore: Twin Rotary DC inverter
- Numero ventilatori: 1
- Portata aria totale: 4000 m<sup>3</sup>/h
- Potenza frigorifera 10 kW (aria/aria)
- Potenza termica nominale 10,7 kW (in combinazione con 3 split da 12)
- Potenza termica aria/acqua (modulo idronico): 8,26 kW (A7/W35)
- Classe di efficienza A+ in riscaldamento (aria/aria)
- Classe di efficienza A++ in raffrescamento (aria/aria)

## CLASSI DI EFFICIENZA ENERGETICA APPARECCHIO IBRIDO (circuito idronico)

Classi di efficienza di riscaldamento A++ a 55°C

Classi di efficienza di riscaldamento A+++ a 35°C

Classe e profilo per produzione ACS: A – XXL

Dati secondo EN 14825 – 55°C (average)

- PdesignH: 8 kW
- $\eta_s$  126 %
- SCOP: 3,23

Dati secondo EN 14825 – 35°C (average)

- PdesignH: 8,5 kW
- $\eta_s$  175 %
- SCOP: 4,45

## UNITÀ ESTERNA P10

L'unità esterna P10 è dotata di 5 coppie di attacchi per il collegamento all'unità idronica e fino a 4 unità interne ad espansione diretta. La pompa di calore provvede a soddisfare le richieste di acqua sanitaria e fornisce energia per la climatizzazione invernale (lato idronico e/o espansione diretta) ed estiva (espansione diretta).

Unità esterna con compressore GMCC TOSHIBA ad alta efficienza di tipo Twin Rotary DC inverter a giri variabili, struttura in lamiera di acciaio zincato verniciata di colore bianco con resina sintetica per esterno per la protezione dagli agenti atmosferici, scambiatore di calore con trattamento anti-corrosione Gold fin, ventilatore modulante. Limiti operativi estesi (funzionamento da -15°C a + 50°C – aria/aria). Un cavo elettrico scaldante con protezione antigelo è posto sulla bacinella di raccolta condensa. La componentistica dei circuiti elettrico, frigorifero e idraulico è installata in un vano separato dal flusso dell'aria della batteria.

Dimensioni: L x H x P (mm): 946 x 810 x 410, peso (kg) 73,3

## DATI TECNICI

- Gas refrigerante R32
- Gas precaricato :2,9 kg
- Tubazioni di collegamento dislivello max: 10 m
- Tubazioni di collegamento L max: 80 m
- Attacco liquido per unità idronica: 1/4"
- Attacco gas per unità idronica: 1/2"
- Attacco liquido per unità interna: 1/4" x 4
- Attacco gas per unità interna: 3/8" x 4
- Tipo compressore: Twin Rotary DC inverter
- Numero ventilatori: 1
- Portata aria totale: 3850 m<sup>3</sup>/h
- Potenza frigorifera 12,3 kW (aria/aria)
- Potenza termica nominale 11,8 kW (in combinazione con 3 split da 12)
- Potenza termica aria/acqua (modulo idronico): 8,7 kW (A7/W35)
- Classe di efficienza A in riscaldamento (aria/aria)
- Classe di efficienza A++ in raffrescamento (aria/aria)

## CLASSI DI EFFICIENZA ENERGETICA APPARECCHIO IBRIDO (circuito idronico)

Classi di efficienza di riscaldamento A++ a 55°C

Classi di efficienza di riscaldamento A+++ a 35°C

Classe e profilo per produzione ACS: A – XL

Dati secondo EN 14825 – 55°C (average)

- PdesignH: 8,5 kW
- ns 129 %
- SCOP: 3,31

Dati secondo EN 14825 – 35°C (average)

- PdesignH: 9 kW
- ns 180 %
- SCOP: 4,58

# Installazione del modello Top Hybrid (murale)

## Posizionamento dell'apparecchio e predisposizione degli attacchi

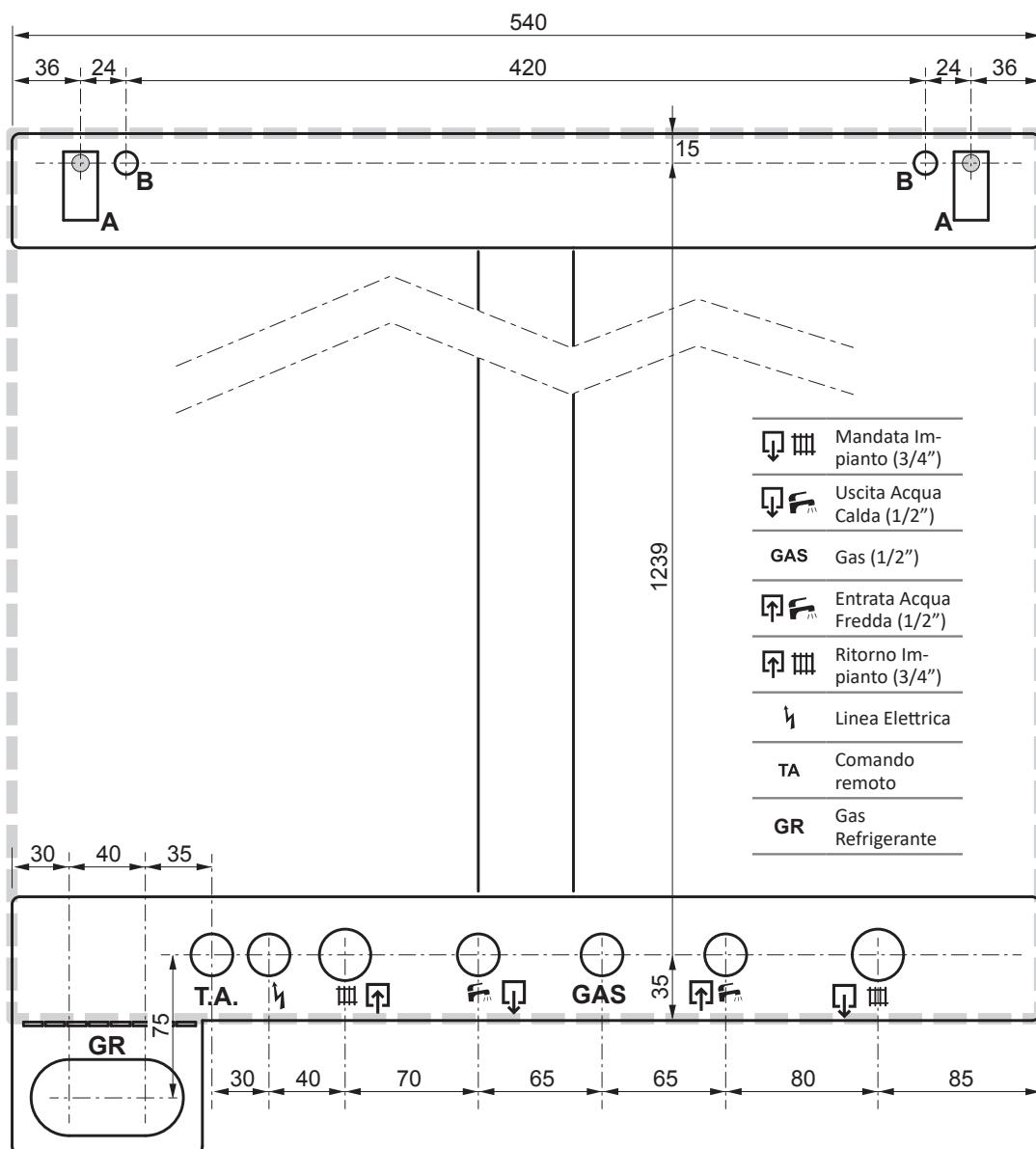
Per posizionare con precisione i raccordi idraulici in opera a muro, è disponibile la dima in lamiera, opzionale.

- Individuate la posizione esatta dell'apparecchio considerando i necessari spazi aggiuntivi: almeno 50mm lateralmente, 50mm frontalmente e 300mm inferiormente;
- Scegliete i punti di fissaggio/aggancio dell'apparecchio tra le possibilità A (asole rettangolari adatte a ganci aperti) o B (fori adatti ad ancoraggi o tasselli a vite oppure "prigionieri" con dadi) in funzione degli elementi di ancoraggio utilizzati.

- Applicate la dima in metallo a parete, usando gli stessi elementi di ancoraggio e le asole A o B destinati all'apparecchio.

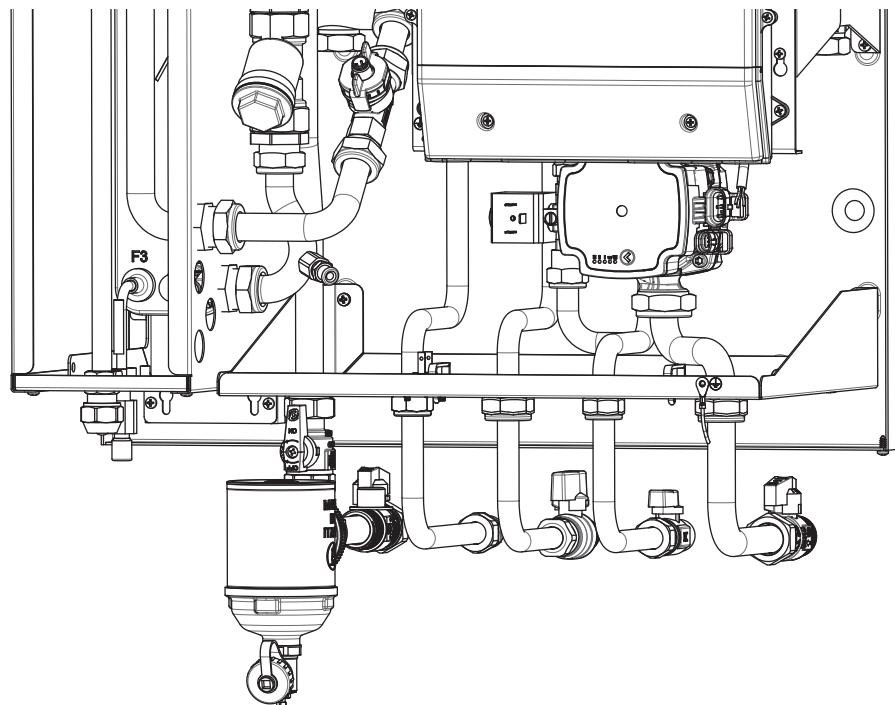
Ciascuna posizione degli attacchi è identificata da simboli e/o sigle impressi direttamente sulle dime.

Per informazione, seguono in figura le quote degli attacchi, dei punti di ancoraggio e l'ingombro dell'apparecchio.

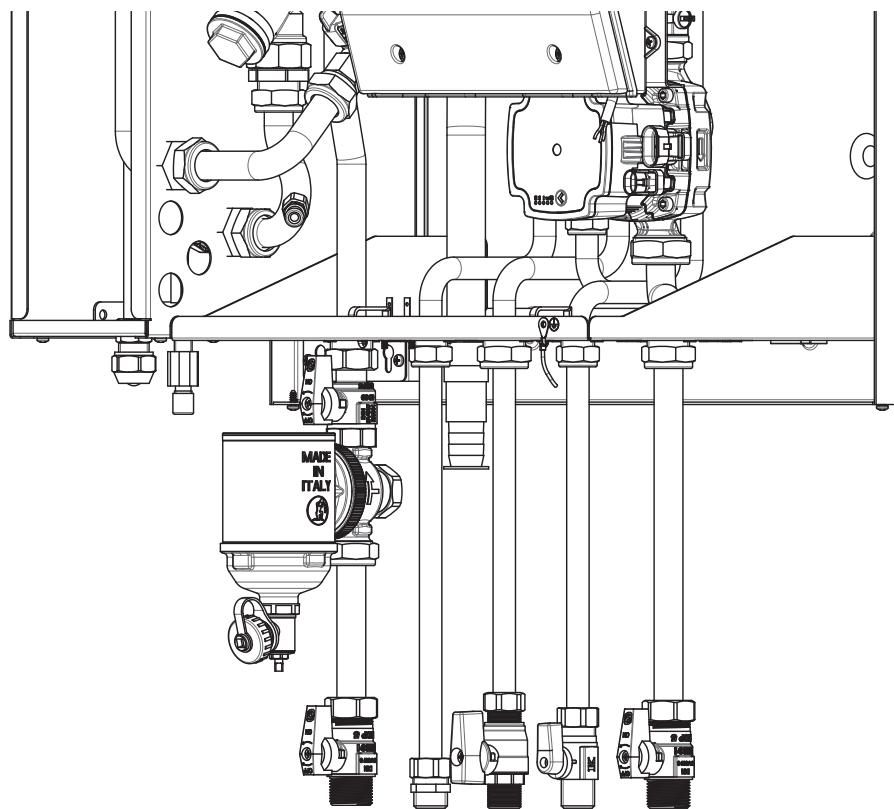


## Attacchi idraulici del mod. Top Hybrid

Attacchi a parete



Attacchi in verticale



# Kit Controtelaio per sostituzione (opzionale)

 Questo Kit Controtelaio, opzionale ed acquistabile separatamente, consente l'installazione dell'Unità Ibrida in sostituzione di una caldaia a gas per esterni (non da incasso) senza la necessità di spostare verso il basso gli attacchi a dima, evitando o riducendo la necessità di eseguire lavori murali ed idraulici sottottraccia.

## Descrizione del kit

Il kit è costituito dal solo controtelaio.

 L'esecuzione dei collegamenti idraulici (compresi i materiali) ed i dispositivi di ancoraggio a muro (tasselli ad espansione o simili) sono a cura dell'installatore.

## Installazione

1. Individuare la posizione corretta che occuperà il controtelaio, considerando la posizione della fumisteria che, quando si installerà l'Unità Ibrida, dovrà corrispondere. Vedere la figura seguente per le dimensioni principali;

*nota: gli attacchi idraulici a dima esistenti si troveranno all'interno dell'area del controtelaio.*

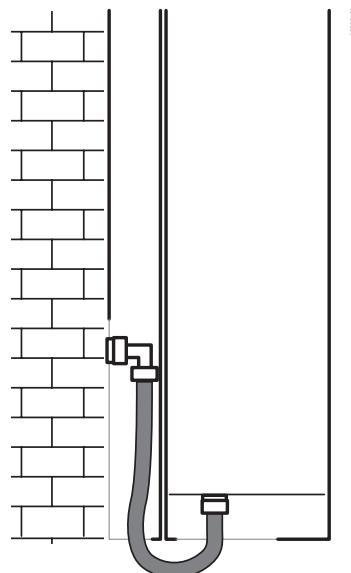
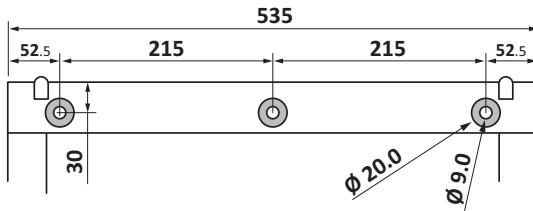
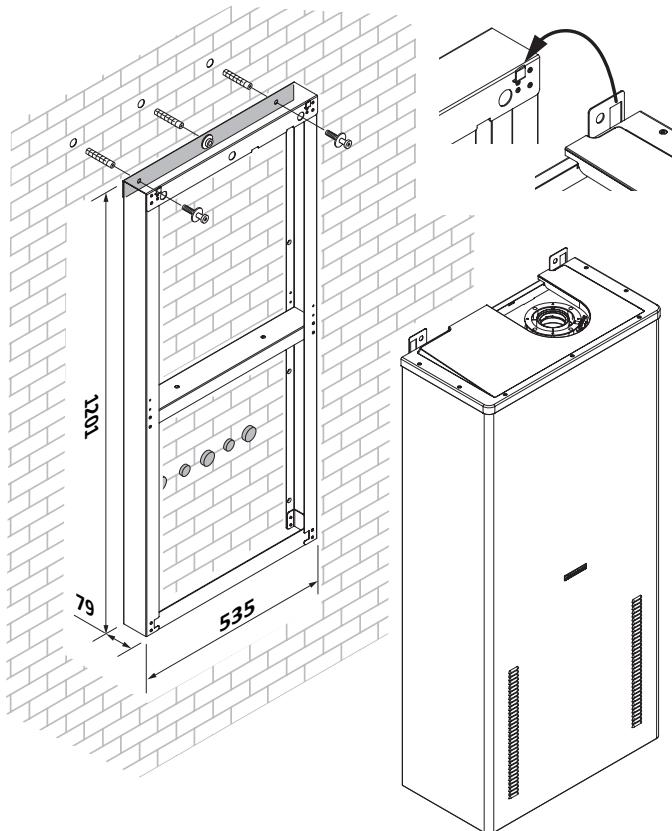
2. forare il muro in corrispondenza dei fori di fissaggio (si raccomanda di utilizzare tutti e 3 i fori); predisporre tasselli ad espansione adatti al peso dell'Unità Ibrida ed al diametro dei fori;

3. Installare i raccordi sagomabili (o flessibili) agli attacchi a dima.

**Nota:** scegliere la lunghezza dei raccordi sagomabili in funzione della posizione degli attacchi a dima preesistenti e della necessità di effettuare eventuali incroci (a causa di diverse sequenze degli attacchi).

-  conviene collegare gli attacchi idraulici a dima **prima** di fissare il controtelaio alla parete.

- Gli attacchi a dima devono essere diretti verso il basso vicino alla parete e non devono sporgere dalla sagoma del controtelaio (79mm)
  - Si consiglia di utilizzare pertanto raccordi già dotati di un'estremità a 90° o installare gomiti a 90°
  - Si consiglia l'installazione del **rubinetto del gas** e delle altre eventuali valvole di intercettazione, a valle dei raccordi sagomabili, per una migliore accessibilità
4. Fissare il controtelaio alla parete, per mezzo dei tasselli;
  5. Agganciare l'unità ibrida ai ganci predisposti sul controtelaio;
  6. Effettuare i collegamenti idraulici;
  7. Terminare i collegamenti dell'unità (elettrici, fumisteria ecc.).



# Installazione del modello Top Hybrid Box (incasso)

## Installazione del box da incasso

### Avvertenze generali



Dopo aver tolto l'imballo, assicurarsi della completezza e dell'integrità del contenuto. In caso di non conformità rivolgersi al rivenditore da cui è stato acquistato il prodotto.

L'installazione deve essere fatta in ottemperanza dalle vigenti norme nazionali e locali da personale professionalmente qualificato e secondo le istruzioni del costruttore.

Il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati da errata installazione.

Non lasciare alla portata di bambini tutto il materiale tolto dall'imballo: cartone, graffette, sacchetti.



Smaltire i materiali dell'imballaggio differenziandoli in funzione della tipologia (generalmente indicata tramite appositi simboli unificati) ed in conformità con le direttive in vigore nel territorio di riferimento.

I rifiuti devono essere smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti e metodi che potrebbero recare danni all'ambiente.

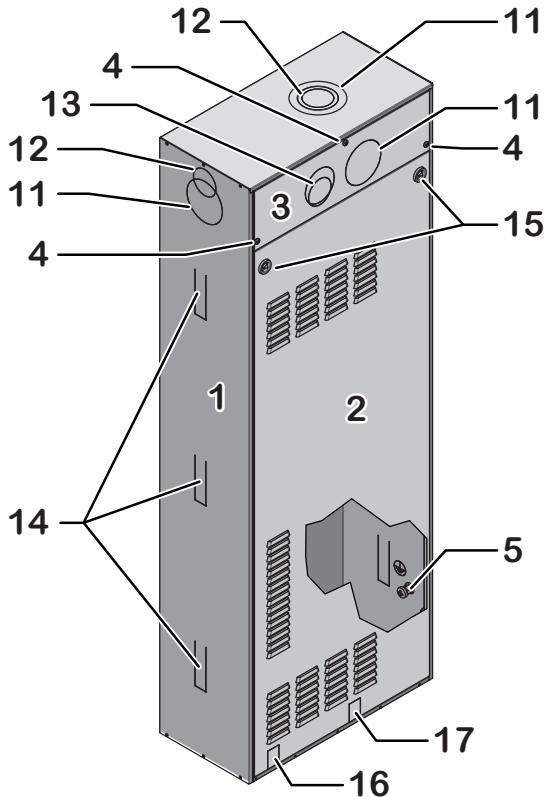
Conservare con cura il presente manuale assieme agli altri documenti in dotazione all'Unità Ibrida (ed agli altri prodotti che compongono il Sistema) per ulteriori consultazioni.

### Descrizione del kit

Il kit è costituito da:

pos.	q.tà	Descrizione
<b>Parti fornite nel kit</b>		
1	1	Unità da incasso
2	1	Pannello anteriore principale
3	1	Pannello superiore
4	3	Viti di fissaggio pannello superiore 3
5	1	Terminale a vite per cavo di terra
—	1	Chiave per serrature 15
<b>Particolari e dettagli del kit</b>		
11	—	Fumisteria coassiale (foro pretagliato)
12	—	Scarico sistema separato (fori pretagliati*)
13	—	Aspirazione sistema separato (fori pretagliati*)
14	6	Alette di sostegno (piegare verso l'esterno)
15	—	Serrature pannello principale 2
16	—	Connessione gas refrigerante (solo in caso di tubazione esterna - asola pretagliata)
17	—	Connessione gas combustibile (solo in caso di tubazione esterna - asola pretagliata)

\* sono previsti fori pre-tagliati differenti, per diametro e posizione, per le configurazioni Ø50-60mm oppure Ø80mm.



### Installazione

- Predisporre le opere murarie creando un'apertura nella parete dove verrà installata l'unità da incasso, facendo attenzione a prevedere delle nicchie per alloggiare le alette di sostegno 14.

**(i)** L'installazione dell'unità da incasso all'interno della parete deve garantire un sostegno stabile ed efficace. Il kit assicura un adeguato sostegno solo se inserito correttamente (secondo le regole della buona tecnica) e posizionato in squadra rispetto al muro, seguendo le istruzioni di seguito riportate. Solo così è garantita la corretta funzionalità dei portelli anteriori. **L'unità da incasso non può sostituire il muro portante** è quindi necessario verificare il suo posizionamento all'interno della parete. Controllare con una livella a bolla la corretta posizione dell'unità da incasso.

L'unità da incasso è studiata per essere installata in posizione sollevata rispetto il pavimento, ma è comunque possibile l'installazione a filo pavimentazione, in funzione di come sono disponibili gli attacchi idraulici.

**(i)** L'installazione a filo pavimentazione deve comunque essere realizzata in modo da evitare i deflussi d'acqua verso l'interno.

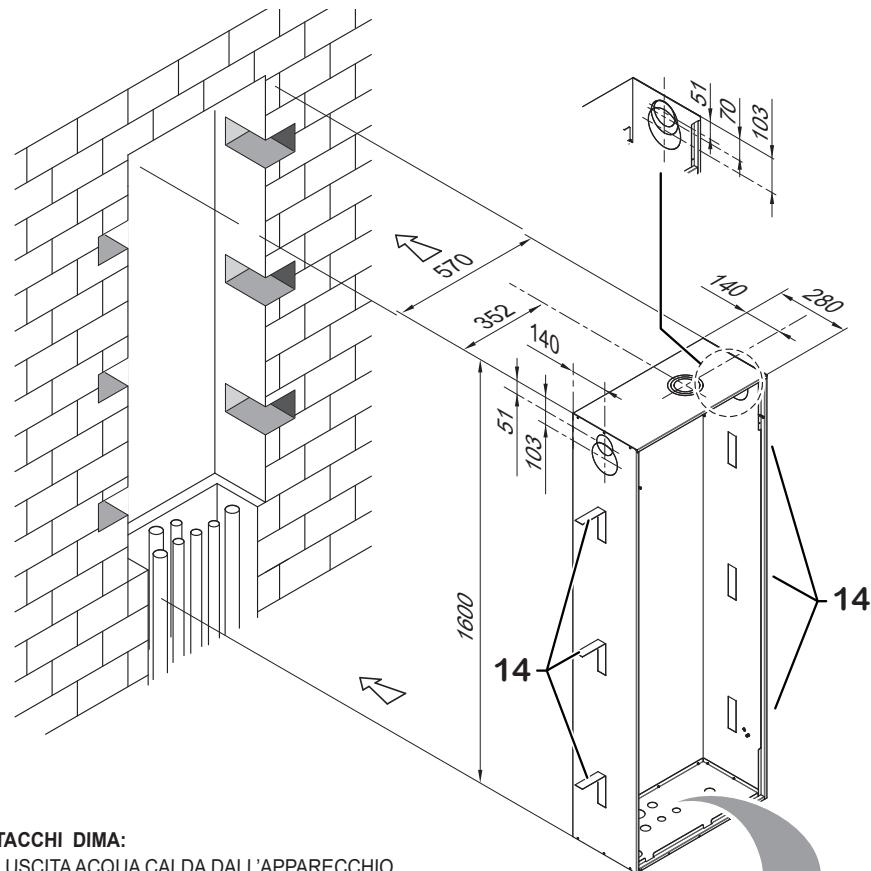
- Rimuovere le pretranciature per gli scarichi fumi in funzione della tipologia di scarico ed aspirazione che si intende fare, e quelle per i collegamenti idraulici in corrispondenza del percorso tubi previsto.
- Provvedere alla muratura dell'unità da incasso.

**Nota:** Possibilmente, installare le pannellature anteriori per evitare deformazioni di squadra durante la muratura e l'indurimento del cemento, e quindi assicurare una corretta funzionalità delle stesse.

### Attacchi idraulici

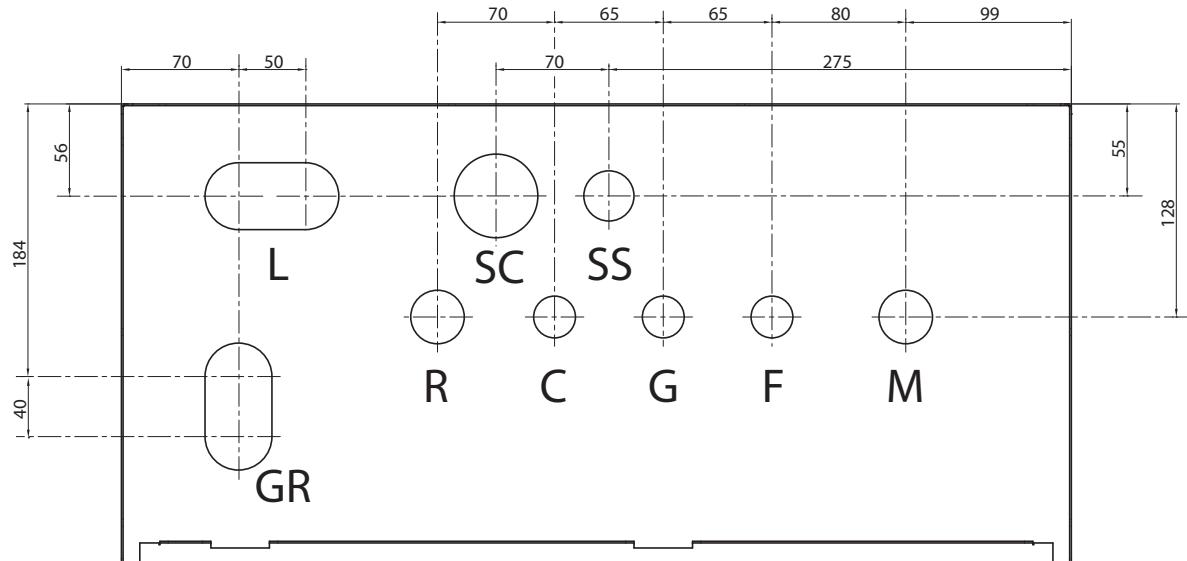
Gli attacchi idraulici possono essere allestiti con precisione utilizzando fori dell'unità da incasso. Vedere anche "Posizionamento del box ad incasso e predisposizione degli attacchi" a pagina 17.

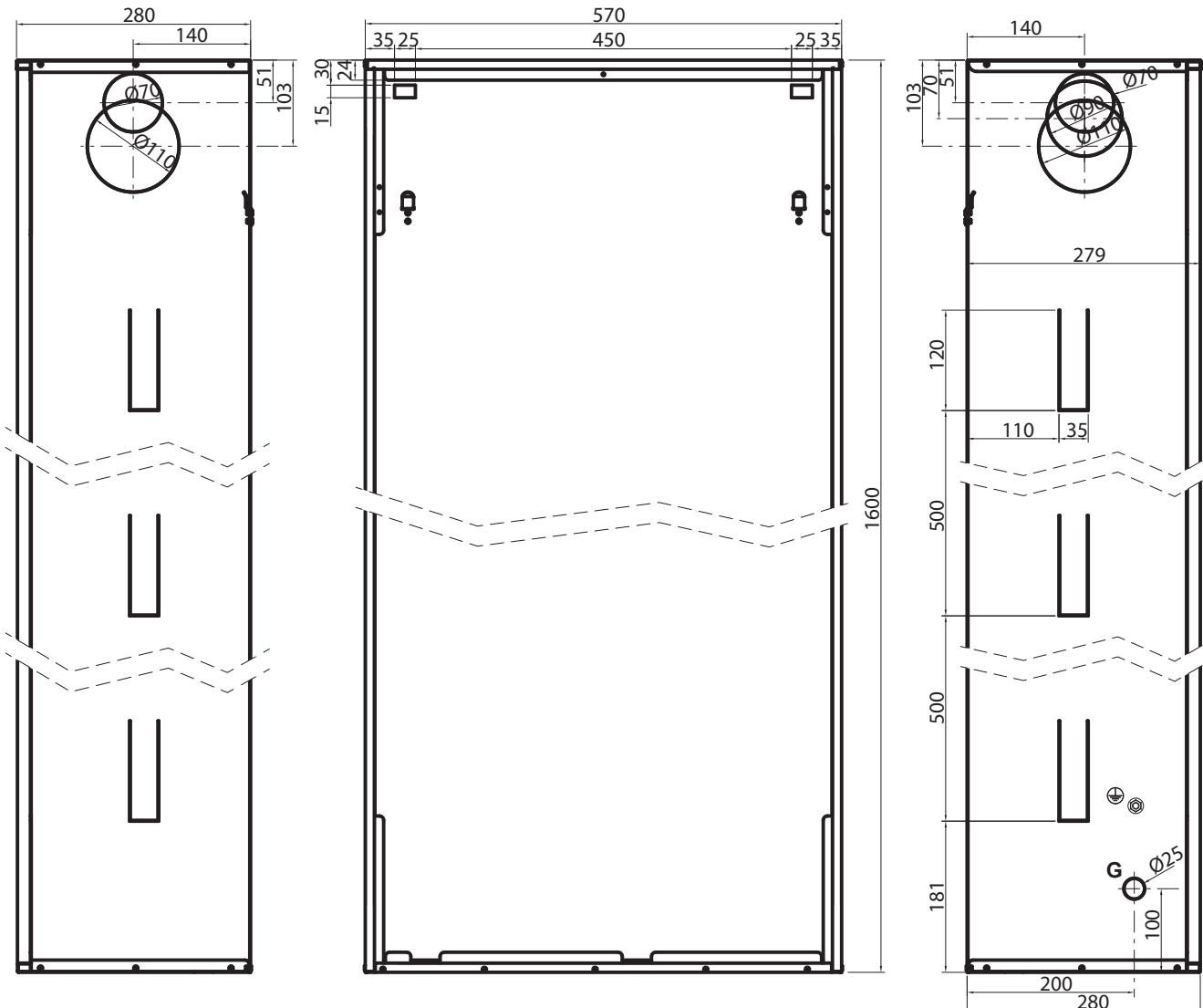
## Posizionamento del box incasso e predisposizione degli attacchi



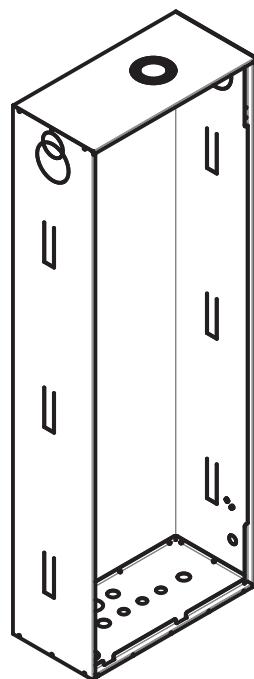
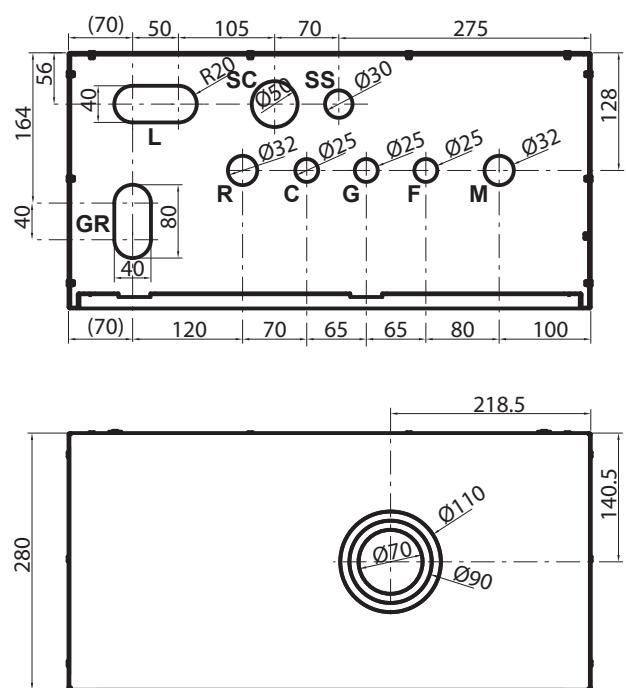
### ATTACCHI DIMA:

C = USCITA ACQUA CALDA DALL'APPARECCHIO  
 F = INGRESSO ACQUA FREDDA NELL'APPARECCHIO  
 G = INGRESSO GAS COMBUSTIBILE  
 L = COLLEGAMENTI ELETTRICI  
 M = MANDATA IMPIANTO RISCALDAMENTO  
 R = RITORNO IMPIANTO RISCALDAMENTO  
 SC = SCARICO CONDENSA  
 SS = SCARICO VALVOLA SICUREZZA  
 GR = GAS REFRIGERANTE (MANDATA / RITORNO)

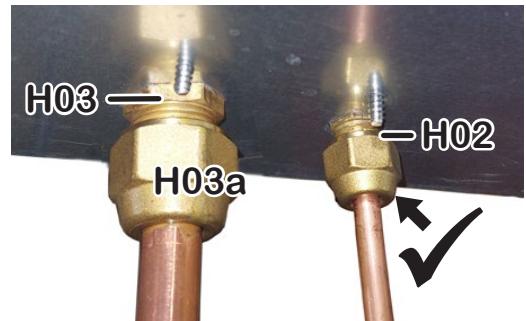
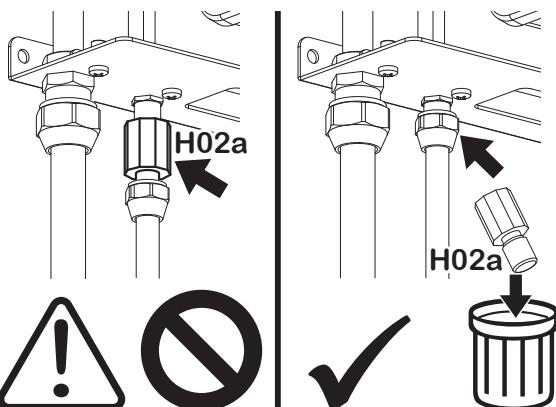




- GR** Gas refrigerante (mandata/ritorno)
- L** Collegamenti elettrici
- SC** Scarico condensa
- SS** Scarico valvola di sicurezza
- F** Ingresso acqua fredda nell'apparecchio
- M** Mandata verso impianto riscaldamento (zona 1\* o unica)
- C** Uscita acqua calda dall'apparecchio
- R** Ritorno da impianto riscaldamento (zona 1\* o unica)
- G** Ingresso gas combustibile



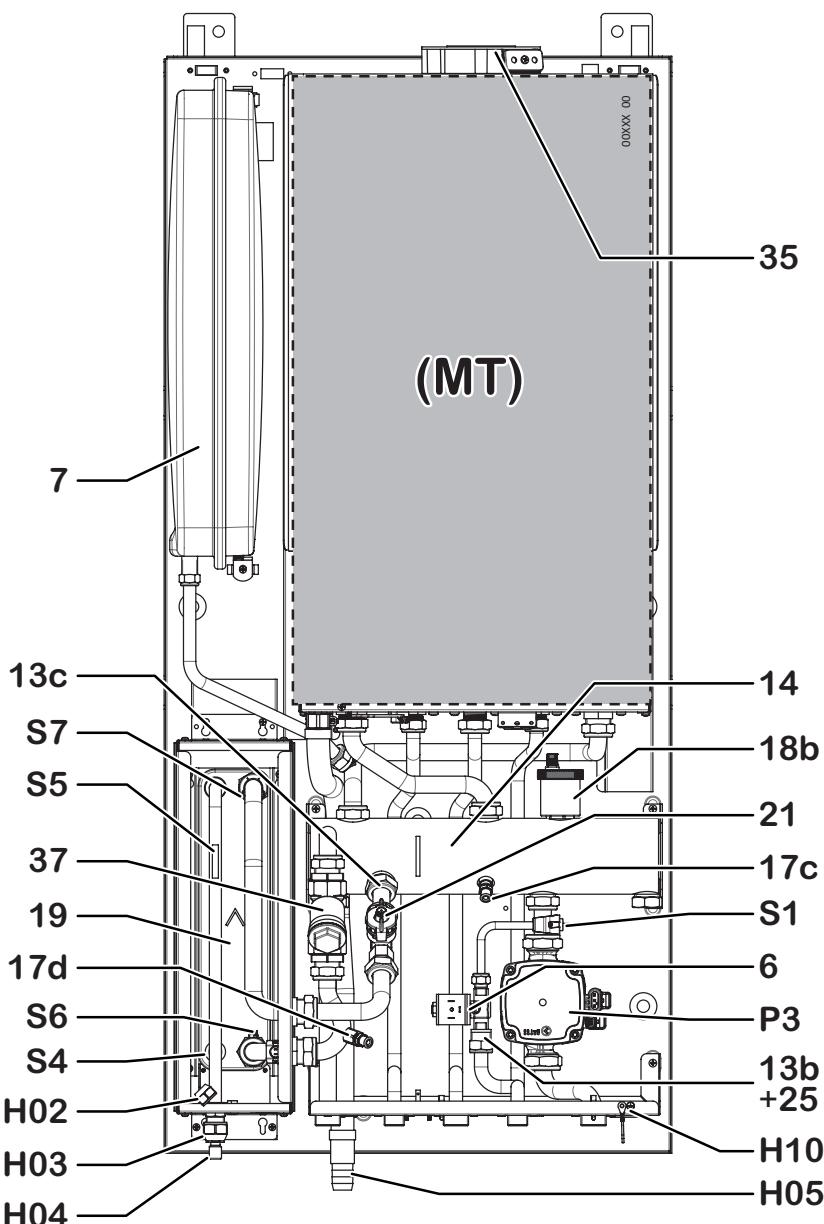
## Smontaggio valvola di non ritorno su circuito refrigerante



**(i)** ATTENZIONE!! si ricorda che la valvola H02a deve essere RI-MOSSA ed eliminata!  
NON collegate il tubo da 1/4" all'attacco della valvola H02a, altrimenti l'impianto gas refrigerante NON FUNZIONERÀ!!  
Il tubo da 1/4" deve essere connesso direttamente all'attacco H02, come mostrato nella foto seguente:

# Componenti interne unità ibrida

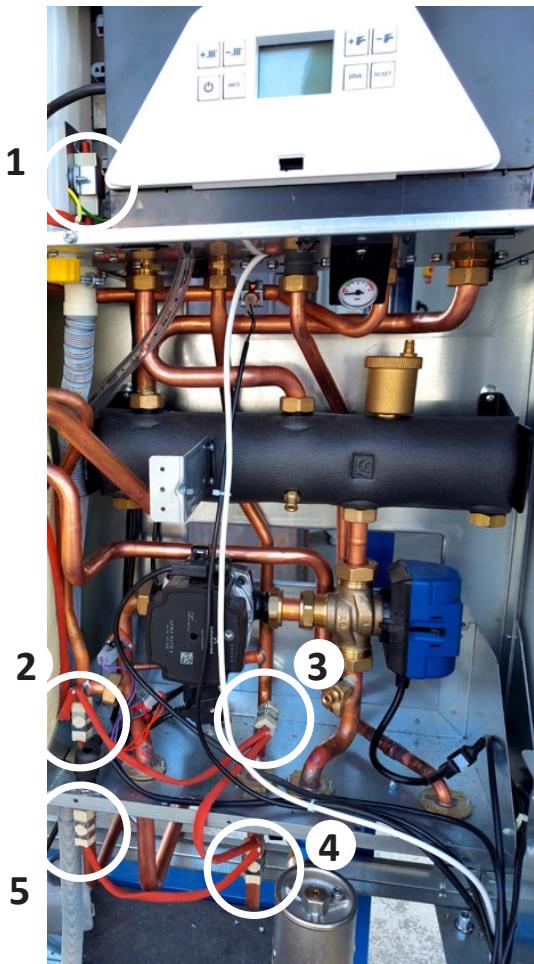
- 6 Elettrovalvola caricamento automatico impianto zona miscelata
- 7 Vaso espansione impianto
- 13b Valvola ritegno su caricamento automatico impianto
- 13c Valvola ritegno su circuito acqua PdC
- 17c Rubinetteria manuale di spurgo Equilibratore idraulico Modulo Termico
- 17d Rubinetteria manuale di spurgo impianto
- 18b Valvola automatica sfogo aria da separatore/ equilibratore idraulico Modulo Termico
- 14 Separatore/Equilibratore idraulico Modulo Termico
- 19 Scambiatore a piastre Gas R32/Acqua
- 21 Trasduttore di flusso circuito acqua PdC
- 25 Filtro acqua su elettrovalvola caricamento impianto
- 35 Scarico fumi
- 37 Filtro a Y su circuito acqua PdC
- H02 Calotta sfusa da 1/4" per collegamento gas refrigerante
- H03 Raccordo da 1/2" ingresso gas refrigerante scambiatore gas/acqua
- H04 Tappo valvola sfiato azoto scambiatore gas/acqua
- H05 Tubo scarico condensa (estensibile e flessibile)
- H10 Vite di messa a terra apparecchio con rondelle a norma
- P3 Circolatore circuito acqua PDC
- S1 Sonda mandata impianto
- S4 Sensore temperatura gas refr. in ingresso all'unità esterna in PdC (liq.)
- S5 Sensore temperatura gas refr. in uscita dall'unità esterna in PdC (gas)
- S6 Sensore su Ritorno circuito acqua PdC
- S7 Sensore su Mandata circuito acqua PdC
- (MT) Modulo Termico (vedere disegno componenti interni specifico)



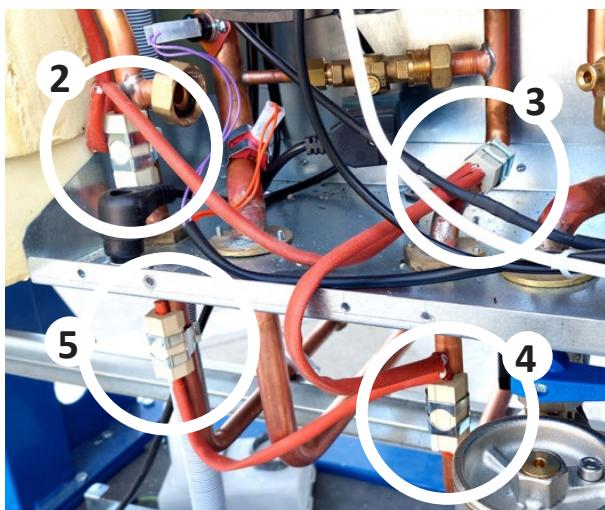
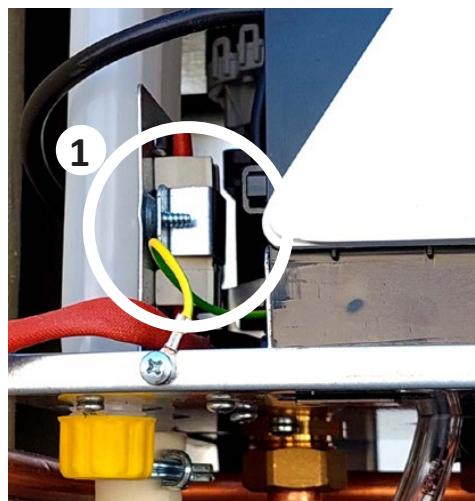
## RESISTENZE ELETTRICHE CIRCUITO SANITARIO

Il grappolo delle resistenze antigelo sanitario (identificato con 23 negli schemi) è costituito da 5 resistenze collegate in serie (controllate da un termostato M11).

Il termostato e le prime 3 resistenze della serie (1, 2 e 3 nelle figure) sono pre-installate in fabbrica, le ultime 2 (4 e 5 nelle figure) si agganciano ai tubi del kit raccordi (ingresso e uscita acqua sanitaria) dopo avere installato l'apparecchio:



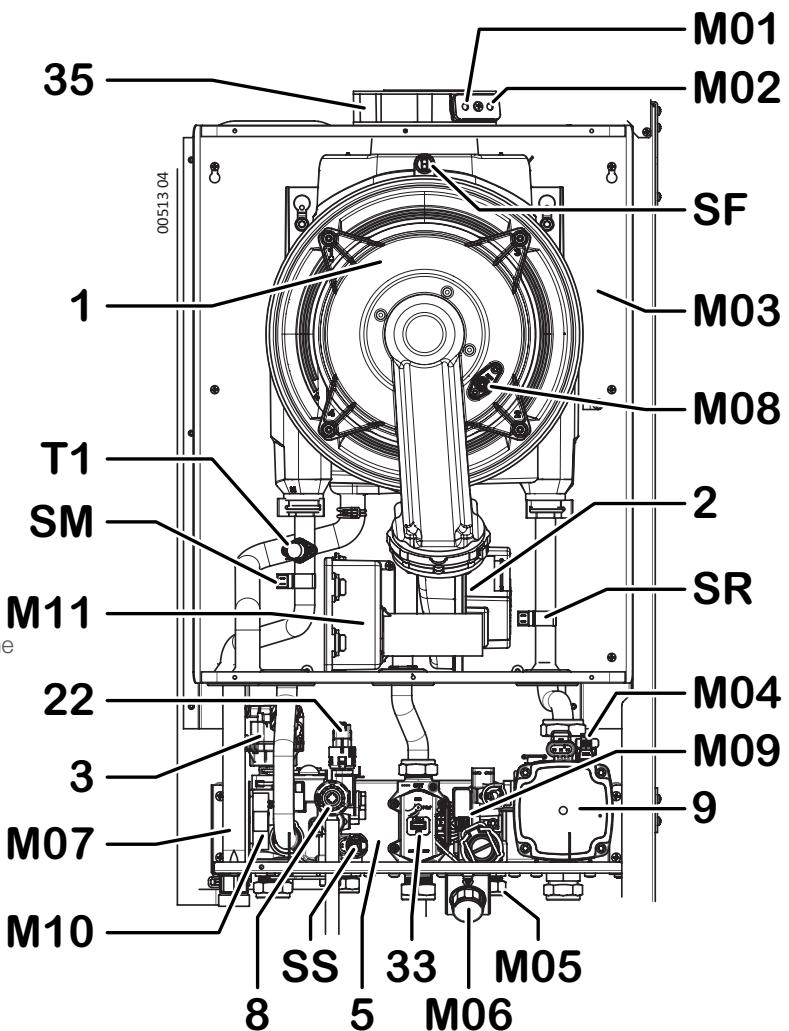
Resistenze antigelo a grappolo (5 elementi) nell'Unità Ibrida: **1** sul sifone condensa del modulo termico, **2-3** preinstallati di serie sui tubi acqua sanitaria interni dell'Unità, **4-5** da agganciare ai raccordi di collegamento idraulico acqua sanitaria.



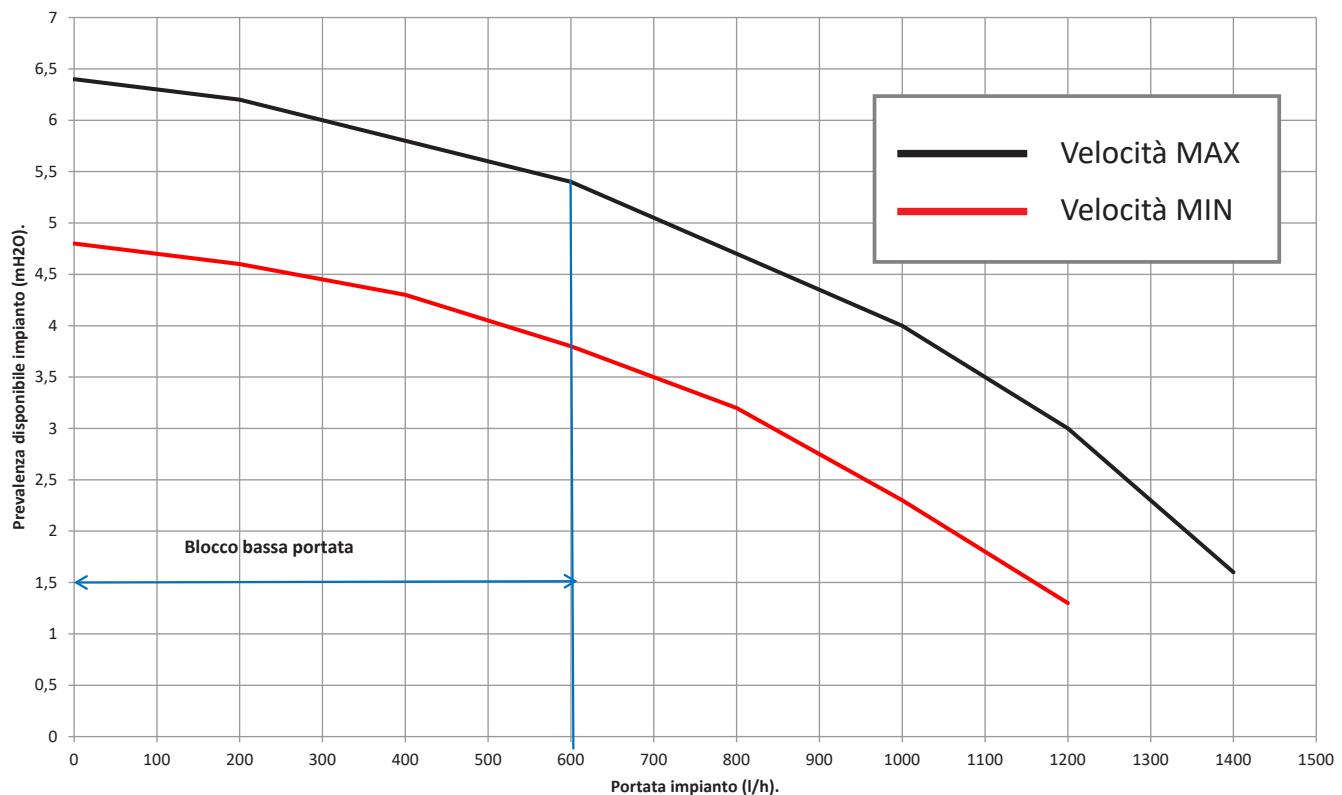
**Nota:** In funzione della presenza o meno di kit opzionali, l'ubicazione delle resistenze antigelo può essere differente.

# Componenti interni modulo termico

- 1 Scambiatore/Bruciatore (MT)
  - 2 Ventilatore + Mixer + Clapet (MT)
  - 3 Valvola 3 vie sanitario / riscaldamento (MT)
  - 5 Scambiatore a piastre per Integrazione ACS (MT)
  - 8 Valvola sicurezza 3 Bar (MT)
  - 9 Circolatore Modulo Termico
  - 22 Trasduttore di pressione (MT)
  - 33 Valvola Gas Metano / GPL (MT)
  - 35 Scarico fumi
  - M01** Presa per prova combustione (scarico)
  - M02** Presa per prova combustione (aspirazione)
  - M03** Camera stagna
  - M04** Valvola sfogo aria automatica (riscaldamento, incorporata nel circolatore)
  - M05** Filtro acqua in ingresso
  - M06** Manometro
  - M07** Sifone raccoglicondensa
  - M08** Elettrodo accensione+rilevazione
  - M09** Trasduttore di flusso acqua sanitaria
  - M10** Resistenze antigelo a grappolo (elemento su sifone condensa)
  - M11** Silenziatore aspirazione
  - SF** Fusibile termico fumi (MT)
  - SM** Sonda mandata (MT)
  - SR** Sonda ritorno (MT)
  - SS** Sonda ACS (MT)
  - T1** Termostato sicurezza (MT)
- sifone

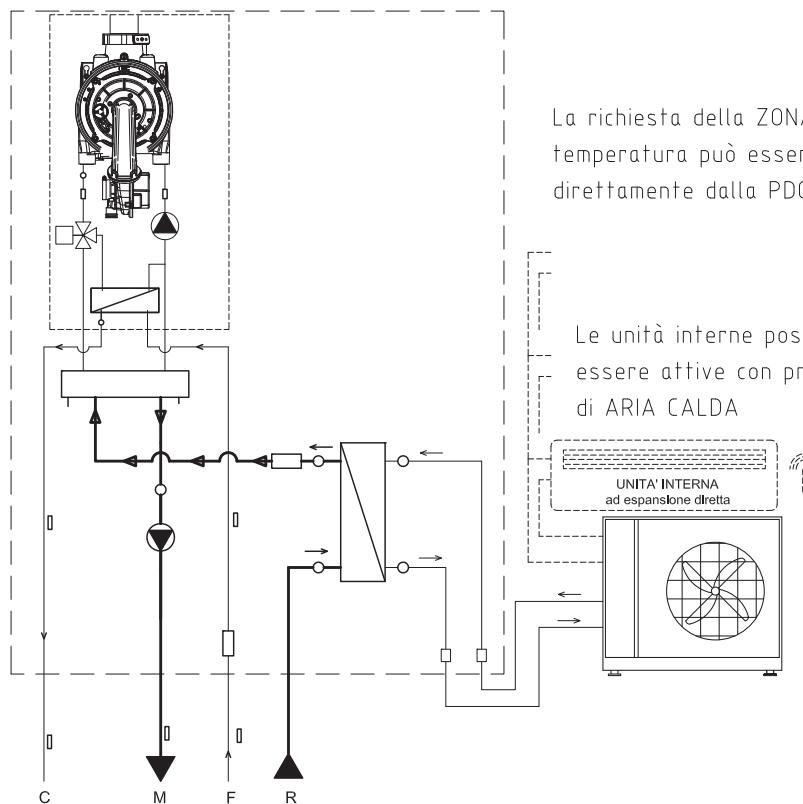


# Curve di prevalenza e portata del circolatore

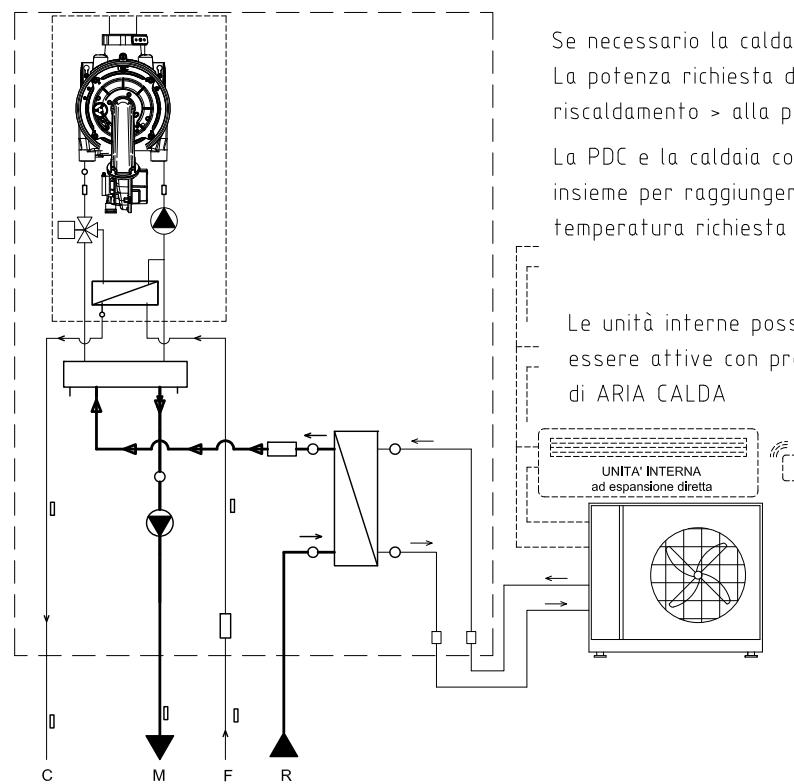


## SCHEMI IDRAULICI

### RICHIESTA DI RISCALDAMENTO ZONA IN MEDIA BASSA TEMPERATURA



## RICHIESTA RISCALDAMENTO ZONA IN MEDIA ALTA TEMPERATURA

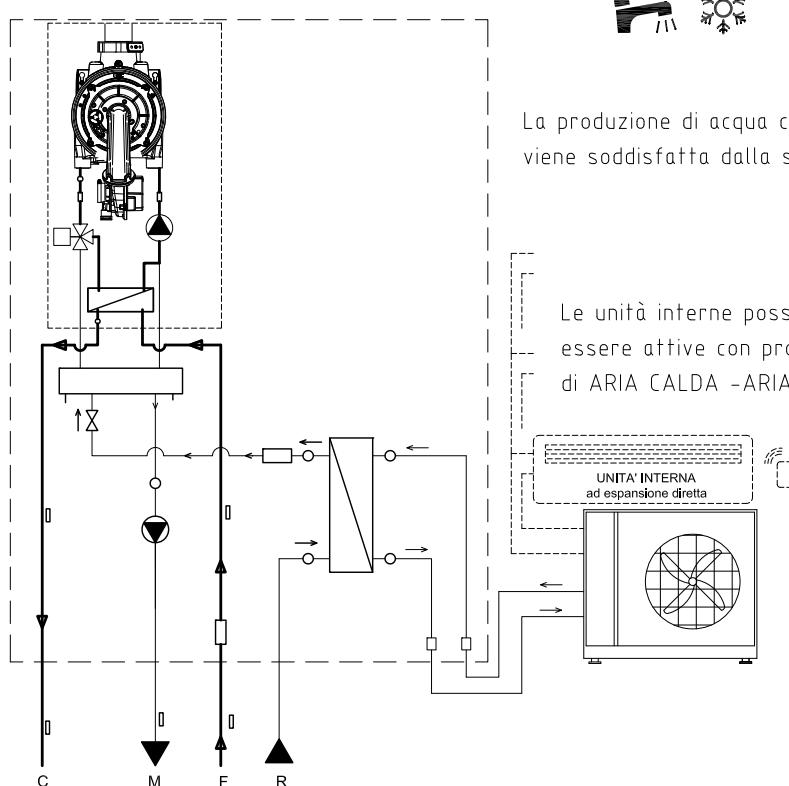


Se necessario la caldaia viene regolata quando:  
La potenza richiesta dell'impianto di riscaldamento > alla potenza della PDC  
La PDC e la caldaia cooperano insieme per raggiungere la temperatura richiesta

Le unità interne possono essere attive con produzione di ARIA CALDA

UNITA' INTERNA ad espansione diretta

## ACS PRELIEVO SANITARIO



La produzione di acqua calda sanitaria viene soddisfatta dalla sola caldaia

Le unità interne possono essere attive con produzione di ARIA CALDA - ARIA FREDDA

UNITA' INTERNA ad espansione diretta

Con l'utilizzo di questo soluzione ibrida, la richiesta di ACS viene sempre gestita dalla SOLA caldaia, la richiesta di RISCALDAMENTO può essere gestita dalla PDC anche con prelievo in corso.

La logica del calcolo di convenienza andrà a definire la TMB pari alla massima temperatura di mandata H2O della PDC in funzione della T.ext. di

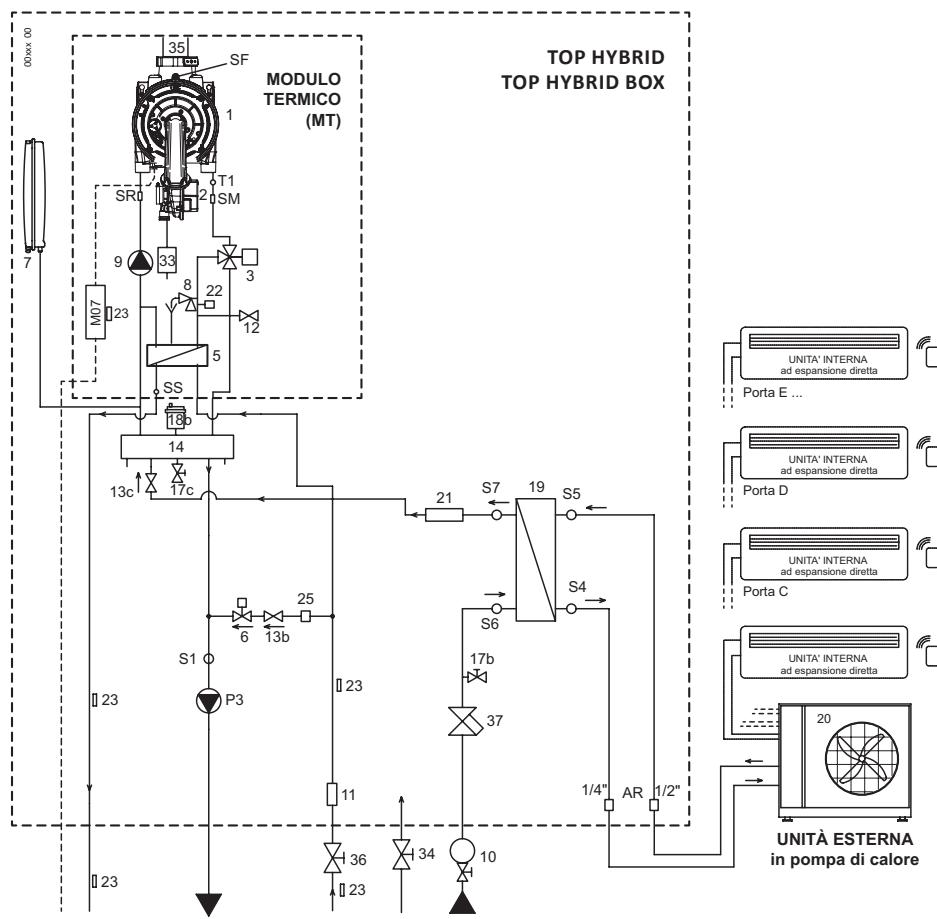
conseguenza la temperatura massima della mandata PDC sarà quella che consente un valore COP tale da essere > del rapporto R, diversamente la PDC resta in OFF.

La gestione della RISCHIESTA RISC può venire soddisfatta dalla PDC anche se in corso un prelievo ACS.

# Schemi idraulici

## Schema fluidodinamico

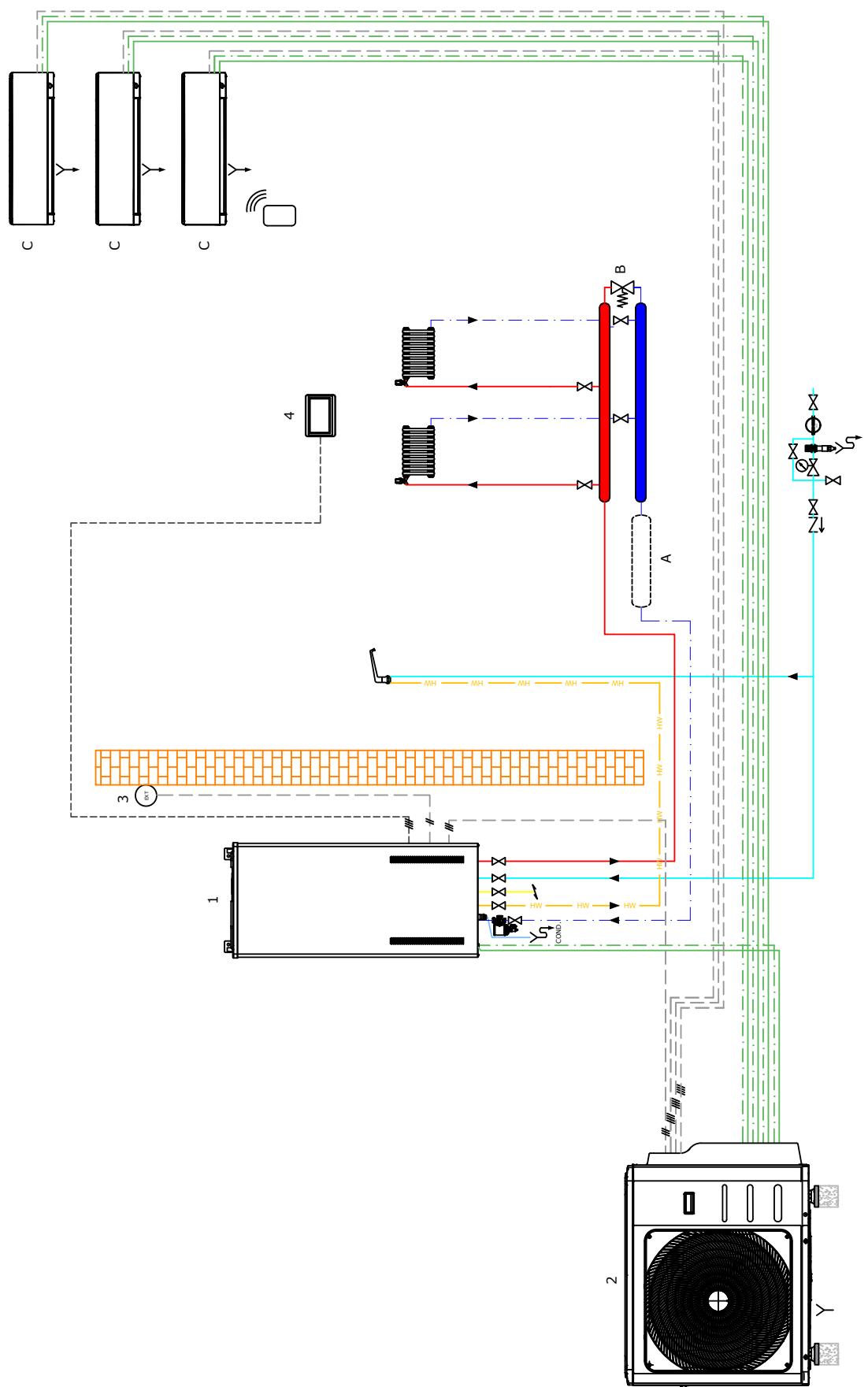
<b>S5</b>	Sonda ACS (MT)
<b>S1</b>	Sonda mandata
<b>SM</b>	Sonda mandata (MT)
<b>SR</b>	Sonda ritorno (MT)
<b>SF</b>	Fusibile termico fumi (MT)
<b>T1</b>	Termostato sicurezza (MT)
<b>AR</b>	Attacchi gas refrigerante Liquido 1/4 - Gas 1/2
<b>S4</b>	Sensore R32 LIQUIDO
<b>S5</b>	Sensore R32 Gas
<b>S6</b>	Sensore Ritorno Gas/Acqua
<b>S7</b>	Sensore Mandata Gas/Acqua
<b>1</b>	Scambiatore/Bruciatore (MT)
<b>2</b>	Ventilatore + Mixer + Clapet (MT)
<b>3</b>	Valvola 3 vie sanitario / riscaldamento (MT)
<b>5</b>	Scambiatore a piastre per Integrazione ACS (MT)
<b>6</b>	Elettrovalvola caricamento automatico impianto
<b>7</b>	Vaso espansione
<b>8</b>	Valvola sicurezza 3 Bar (MT)
<b>9</b>	Circolatore Modulo Termico
<b>10</b>	Filtro defangatore
<b>11</b>	Filtro ingresso acqua fredda
<b>12</b>	Rubinetto carico impianto manuale
<b>13(bc)</b>	Valvola ritegno
<b>14</b>	Separatore/Equilibratore idraulico
<b>17(bc)</b>	Rubinetto manuale di spurgo
<b>18(b)</b>	Valvola sfogo aria
<b>19</b>	Scambiatore a piastre Gas R32/ Acqua
<b>20</b>	Unità motocondensante esterna
<b>21</b>	Trasduttore di flusso
<b>22</b>	Trasduttore di pressione (MT)
<b>23</b>	Dispositivi antigelo sanitario (Resistenze elettriche + termostato)
<b>25</b>	Filtro acqua su elettrovalvola imp. bassa temp.
<b>33</b>	Valvola Gas Metano / GPL (MT)
<b>34</b>	Rubinetto Gas



- 35** Scarico fumi  
**36** Rubinetto ingresso acqua fredda  
**37** Filtro a Y circuito acqua PdC  
**M07** Sifone raccoglicondensa  
**P3** Circolatore impianto

- GAS** Ingresso gas combustibile  
**F** Ingresso acqua fredda nell'apparecchio  
**M** Mandata verso impianto riscaldamento  
**R** Ritorno da impianto riscaldamento  
**C** Uscita acqua calda dall'apparecchio  
**SC** Scarico condensa  
**AR** Attacchi gas refrigerante

# Schema di principio



Componenti di TOP HYBRID: 1. Modulo termico ibrido da esterno - 2. Unità esterna multi-split - 3. Sonda esterna - 4. Comando remoto

A. Accumulo inerziale da valutare in funzione del contenuto dell'impianto  
 B. Valvola di by-pass differenziale  
 C. Unità interne ad espansione diretta tipo split a parete

Lo schema è di principio da verificare con un professionista abilitato.

# Dati tecnici

## Dati tecnici unità esterna

modello		T6	Q8	P10
Dimensioni (LxHxP)	mm	890 x 673 x 342	946 x 810 x 410	946 x 810 x 410
Dimensioni imballo (LxHxP)	mm	1030 x 750 x 438	1090 x 875 x 500	1090 x 875 x 500
Peso Netto/Lordo	kg	51.1 / 55.8	68.8 / 75.6	73.3 / 79.5
<b>GAS REFRIGERANTE</b>				
Tipo		R32	R32	R32
GWP		675	675	675
Quantità Precaricata	kg	1.8	2.1	2.4
Massima carica	kg	2.2	2.8	3.0
Pressione limite gas	MPa	4.3	4.3	4.3
Pressione limite liquido	MPa	1.7	1.7	1.7
Alimentazione elettrica e numero di fasi	V/Hz/~	220 - 240 / 50 / 1	220 - 240 / 50 / 1	220 - 240 / 50 / 1
Potenza massima assorbita (di picco)	W	4100	4600	4700
Corrente assorbita (di picco)	A	18.0	21.5	22.0
Resistenza olio compressore	W	25	25	25
Resistenza antigelo fondo unità esterna	W	150	150	150
Portata d'aria unità esterna	m <sup>3</sup> /h	3000	4000	4000
Pressione sonora unità esterna	dB (A)	58.0	63.0	63.0
Potenza sonora massima unità esterna	dB (A)	68.0	68.0	69.0
<b>LINEE FRIGORIFERE</b>				
Attacchi liquido	mm / (inch)	3x Ø6.35 (1/4")	4x Ø6.35 (1/4")	5x Ø6.35 (1/4")
Attacco gas	mm / (inch)	3x Ø9.52 (3/8") 1x Ø12.7 (1/2")	3x Ø9.52 (3/8") 1x Ø12.7 (1/2")	4x Ø9.52 (3/8") 1x Ø12.7 (1/2")
Max lunghezza totale	m	60	80	80
Max lunghezza con gas precaricato	m	15	20	20
Max lunghezza singola tubazione unità aria/aria	m	30	35	35
Max lunghezza singola tubazione unità aria/Acqua	m	25	30	30
Dislivello max tra unità esterna ed interna	m	15	15	15
Dislivello max tra unità interne	m	10	10	10
<b>TEMPERATURA ESTERNA: UNITÀ ARIA/ARIA</b>				
Raffrescamento	°C	15 ÷ 50	15 ÷ 50	15 ÷ 50
Riscaldamento	°C	-15 ÷ 24	-15 ÷ 24	-15 ÷ 24
<b>TEMPERATURA ESTERNA: UNITÀ ARIA/ACQUA</b>				
Riscaldamento	°C	-15 ÷ 24	-15 ÷ 24	-15 ÷ 24
Acqua calda sanitaria	°C	-15 ÷ 43	-15 ÷ 43	-15 ÷ 43
<b>RAFFRESCAMENTO EN14511</b>				
Capacità Nominale	kW	7.91 (2.98 ~ 8.49)	11.35 (2.05 ~ 11.72)	12.30 (2.05 ~ 12.6)
	Btu/h	27000 (10200 ~ 29000)	38700 (7000 ~ 40000)	42000 (7000 ~ 43000)
Potenza assorbita	W	2450 (230 ~ 3220)	3517 (1250 ~ 3632)	3800 (680 ~ 3891)
Corrente Assorbita	A	11.2 (2.0 ~ 14.3)	16.1 (5.4 ~ 16.5)	17.3 (3.0 ~ 17.7)
EER	W/W	3.23	3.23	3.24
<b>RISCALDAMENTO EN14511</b>				
Capacità Nominale	kW	8.20 (2.19 ~ 8.49)	10.70 (2.34 ~ 11.13)	12.32 (2.34 ~ 12.6)
	Btu/h	28000 (7500 ~ 29000)	36500 (8000 ~ 38000)	42000 (8000 ~ 43000)
Potenza assorbita	W	2210 (330 ~ 2840)	2880 (1375 ~ 3360)	3300 (680 ~ 3570)
Corrente Assorbita	A	10.1 (2.6 ~ 12.6)	13.18 (5.9 ~ 14.6)	15.0 (3.0 ~ 15.8)
COP	W/W	3.73	3.72	3.73
<b>RAFFRESCAMENTO EN14825</b>				
Pdesignc	kW	7.9	10.5	12.3
SEER	W/W	6.1	6.5	6.6
Classe d'efficienza energetica		A++	A++	A++
<b>RISCALDAMENTO EN14825</b>				
Pdesignh	kW	5.7	9.2	9.5
SCOP	W/W	4	4	3.8
Classe d'efficienza energetica		A+	A+	A
Tbiv	°C	-7	-7	-7
Pdesignh	kW	6.0	10.4	9.5
SCOP	W/W	5.1	5.0	5.1
Classe d'efficienza energetica		A+++	A++	A+++
Tbiv	°C	2	2	2

# Dati tecnici unità ibrida

Modello	U.M.	TOP HYBRID 35K (/T6-Q8-P10) TOP HYBRID BOX 35K (/T6-Q8-P10)
Certificazione CE		
<b>CARATTERISTICHE DIMENSIONALI</b> unità a pavimento TOP HYBRID		
Larghezza - Altezza - Profondità (HxLxP)	mm	1160 x 540 x 275
Larghezza - Altezza - Profondità imballo (HxLxP) (ved. Nota 1)	mm	1300 x 430 x 680
Peso unità vuota senza imballo / con imballo	kg	64.8 / 79.0
<b>CARATTERISTICHE DIMENSIONALI</b> unità ad incasso TOP HYBRID BOX		
Larghezza - Altezza - Profondità (HxLxP)	mm	1160 x 540 x 275
Larghezza - Altezza - Profondità imballo (HxLxP) (ved. Nota 1)	mm	1300 x 430 x 680
Peso unità vuota senza imballo / con imballo	kg	55.8 / 70.0
Peso Box Incasso senza imballo / con imballo	kg	26.4 / 28.2
<i>Nota 1: l'apparecchio è fornito coricato su bancale, pertanto le misure sono quelle effettive in queste condizioni e comprendono il bancale.</i>		
<b>COLLEGAMENTI</b>		
Collegamenti idraulici e gas		3/4" gas, M e R - 1/2" afs - acs
Fumisteria: tipi, lunghezze e diametri		vedere "Fumisteria"
<b>Linee frigorifere (da collegare alla porta A unità esterna)</b>		
Attacchi liquido	mm / (inch)	Ø6.35(1/4")
Attacco gas	mm / (inch)	Ø12.7(1/2")
<b>CARATTERISTICHE ELETTRICHE</b>		
Tensione/Frequenza (tensione nominale)	V/Hz/~/	220÷240 / 50 (230V - 1ph)
Grado di protezione		IP X5D
<b>TEMPERATURE</b>		
Temp Ambiente di Funzionamento min - max	°C	-10 ÷ 50
Temperatura selezionabile		
Ambiente	°C	5 ÷ 30
Campo di selezione temperatura (min÷max) zona miscelata	°C	20 ÷ 45
Campo di selezione temperatura (min÷max) ACS	°C	35 ÷ 55
Temperatura massima di esercizio acqua impianto	°C	90
Pressione massima: impianto (PMS) / sanitario (PMS)	MPa/(bar)	0,3 - (3) / 0,6 - (6)
Pressione di precarica del vaso espansione	bar	1
Pressione impianto per ON / OFF caricamento automatico	bar	0.5 / 1.0 (±0.2)
<i>Per consentire il corretto caricamento impianto, la pressione dell'acqua sanitaria dovrebbe essere superiore al valore ON.</i>		
Pressione impianto per ON / OFF allarme sovrappressione impianto	bar	3.0 / 2.6 (±0.2)
Vaso espansione	l	10
Caratteristiche acqua (o liquido termovettore) impianto di riscaldamento ( * = se presenti parti in alluminio lungo l'impianto riscald.)	°f - pH	5 ÷ 15 °f pH 7.5 ÷ 9.5 (7.5 ÷ 8.5 *)
Potenza sonora	dB (A)	54

# Dati tecnici sezione Aria/Acqua (A/W)

In abbinamento a Unità Esterna	U.M.	T6	Q8	P10
Potenza elettrica	W	130	130	130
Potenza elettrica accessorio zona diretta	W	30	30	30
Temperatura ON / OFF resistenze antigelo (termostato)	°C	6 / 16	6 / 16	6 / 16
Refrigerante		A2L - R32	A2L - R32	A2L - R32
Scambiatore a Piastre		44 piastre (R32/Acqua)	44 piastre (R32/Acqua)	44 piastre (R32/Acqua)
Quantità refrigerante di fabbrica	kg	Vedi targa dati unità esterna		
Pressione massima refrigerante (PS)	PS	Vedi targa dati unità esterna		
Fgas		Vedi targa dati unità esterna		
Dati nominali per applicazioni a bassa temperatura (A7/W35)				
Riscaldamento EN14511				
Capacità Nominale	kW	6.6	8.264	8.7
Potenza assorbita	KW	1.5	1.883	2.0
COP	KW/KW	4.31	4.40	4.34
Dati nominali per applicazioni a bassa temperatura (A7/W55)				
Riscaldamento EN14511				
Capacità Nominale	kW	6.1	8.107	8.6
Potenza assorbita	KW	2.02	3.209	3.36
COP	KW/KW	3.03	2.53	2.56
Dati ErP EN 14825 per applicazioni a bassa temperatura				
condizioni climatiche medie				
Pdesignh	kW	6.3	8.5	9.0
SCOP	W/W	4.5	4.45	4.58
Efficienza energetica stagionale per il riscaldamento (ns)	%	177	175	180
Classe d'efficienza energetica		A+++	A+++	A+++
Dati ErP EN 14825 per applicazioni a media temperatura				
condizioni climatiche medie				
Pdesignh	kW	6.0	8.0	8.5
SCOP	W/W	3.27	3.23	3.31
Efficienza energetica stagionale per il riscaldamento (ns)	%	128	126	129
Classe d'efficienza energetica		A++	A++	A++
Altri dati				
Fare riferimento alla documentazione o alle targhe dati presenti sui singoli dispositivi				

# Dati ErP del sistema (UNI EN 14511 e 14825)

## Top Hybrid (-Box) 35K / T6 — EN14825 55°C zona climatica media (A)

Fonte di calore:	Aria						
Dissipatore di calore:	Acqua						
Tipo di combustibile fossile:	Gas						
Pompa di calore a bassa temperatura:	NO						
Riscaldatore combinato a pompa di calore:	SI						
I parametri devono essere dichiarati per condizioni climatiche medie e per condizioni climatiche più calde e o più fredde, ove applicabile							
Potenza termica nominale *	Prated	6	kW				
Efficienza energetica stagionale per il riscaldamento del posto (paese)	ns	128	%				
Capacità dichiarata per il riscaldamento a condizioni interne 20°C e temperatura esterna $T_j$		T <sub>j</sub> = -7°C T <sub>j</sub> = 2°C T <sub>j</sub> = 7°C T <sub>j</sub> = 12°C T <sub>j</sub> = THP,off T <sub>j</sub> = Tfb,off T <sub>i</sub> = -15°C (se TOL < -20°C) (per pompe di calore aria-acqua (salamoia))	Pdh Pompa di calore Pdh Pompa di calore Pdh Pompa di calore Pdh Pompa di calore Pdh Pompa di calore	5.26 3.34 2.13 1.24 6.11 4.83 - kW			
Spegnere la pompa di calore per la temperatura		THP,off	-10	°C			
Coefficiente di degradazione **		Cdh	0.9	-			
Coefficiente di prestazione dichiarato per il riscaldamento alle condizioni interne 20°C e temperatura esterna $T_j$		T <sub>j</sub> = -7°C T <sub>j</sub> = 2°C T <sub>j</sub> = 7°C T <sub>j</sub> = 12°C T <sub>j</sub> = THP,off T <sub>j</sub> = Tfb,off T <sub>i</sub> = -15°C (se TOL < -20°C) (per pompe di calore aria-acqua (salamoia))	COPd COPd COPd COPd COPd COPd COPd	2.07 3.38 4.08 4.97 1.75 2.36 - -			
Spegnere la caldaia a temperatura ambiente		Tfb,off	-5	°C			
Per la pompa di calore: Potenza assorbita in modalità diversa da quella attiva							
Ingresso di potenza in modi diversi da modalità attiva		Modalità spento Modalità termostato-off Modalità standby Modalità del riscaldatore del carter (macchina)	Poff PTO PSB Pck	0.015 0.01 0.015 0 W			
Per le pompe di calore acqua-acqua da acqua (salamoia)		Portata d'acqua nominale (salamoia), scambiatore di calore esterno		- m3/h			
Per le pompe di calore aria-acqua		Portata d'aria nominale, all'aperto	3000	m3/h			
Per la caldaia: potenza termica utile, efficienza utile, consumo elettrico ausiliario							
Potenza termica utile		Alla potenza termica nominale e all'alto regime di temperatura Al 30 % della potenza termica nominale e a basso regime di temperatura	P4 P1	32.2 10.6 kW			
Efficienza utile		Alla potenza termica nominale e all'alto regime di temperatura Al 30% della potenza termica nominale e al regime di bassa	n4 n1	87.4 95.1 %			
Ingresso di potenza degli ausiliari elettrici		A pieno carico A carico parziale In modalità standby	elmax elmin PSB	50 22 5 W			
Altri articoli (elementi)		Perdite in standby Potenza assorbita dal bruciatore a combustibile fossile	Pstby Pign	64 - W			
Altri articoli (elementi)		Controllo della capacità della pompa di calore Consumo annuale di energia	variabile QHE	Fisso /Variabile kWh			
Dettagli del contatto		Italtherm, via S.Acquisto,10 Pontenure (PC) Italy					
* Per le pompe di calore per il riscaldamento degli ambienti e le pompe di calore combinate, la potenza termica nominale Prated è uguale al carico di progetto per il riscaldamento Pdesignh, e la potenza termica nominale della caldaia Psup è uguale alla capacità supplementare di riscaldamento sup (T <sub>i</sub> )							
** Il Cdh deve essere determinato per ogni rapporto di carico parziale, se è il caso, mediante misurazione. In caso contrario, il coefficiente di degradazione predefinito è Cdh = 0,9.							

## Top Hybrid (-Box) 35K / T6 — EN14825 35°C zona climatica media (A)

Fonte di calore:	Aria									
Dissipatore di calore:	Acqua									
Tipo di combustibile fossile:	Gas									
Pompa di calore a bassa temperatura:	NO									
Riscaldatore combinato a pompa di calore:	SI									
I parametri devono essere dichiarati per condizioni climatiche medie e per condizioni climatiche più calde e o più fredde, ove applicabile										
Potenza termica nominale *	Prated	6.3	kW							
Efficienza energetica stagionale per il riscaldamento del posto (paese)	ns	177	%							
Capacità dichiarata per il riscaldamento a condizioni interne 20°C e temperatura esterna $T_j$	Clima (medio, più caldo, più freddo)	$T_j = -7^\circ\text{C}$	Pdh Pompa di calore	5.37	kW					
		$T_j = 2^\circ\text{C}$	Pdh Pompa di calore	3.31	kW					
		$T_j = 7^\circ\text{C}$	Pdh Pompa di calore	2.17	kW					
		$T_j = 12^\circ\text{C}$	Pdh Pompa di calore	0.94	kW					
		$T_j = \text{THP,off}$	Pdh Pompa di calore	6.16	kW					
		$T_j = \text{Tfb,off}$	Pdh Pompa di calore	3.54	kW					
		$T_l = -15^\circ\text{C}$ (se $TOL < -20^\circ\text{C}$ ) (per pompe di calore aria-acqua (salamoia))	Pdh Pompa di calore	-	kW					
Spegnere la pompa di calore per la temperatura	THP,off		-10	°C						
Coefficiente di degradazione **	Cdh		0.9	-						
Coefficiente di prestazione dichiarato per il riscaldamento alle condizioni interne 20°C e temperatura esterna $T_j$		$T_j = -7^\circ\text{C}$	COPd	3.12	-					
		$T_j = 2^\circ\text{C}$	COPd	4.61	-					
		$T_j = 7^\circ\text{C}$	COPd	5.7	-					
		$T_j = 12^\circ\text{C}$	COPd	7.07	-					
		$T_j = \text{THP,off}$	COPd	2.77	-					
		$T_j = \text{Tfb,off}$	COPd	4.44	-					
		$T_l = -15^\circ\text{C}$ (se $TOL < -20^\circ\text{C}$ ) (per pompe di calore aria-acqua (salamoia))	COPd	-	-					
Spegnere la caldaia a temperatura ambiente	Tfb,off		1	°C						
Per la pompa di calore: Potenza assorbita in modalità diversa da quella attiva										
Ingresso di potenza in modi diversi da modalità attiva	Modalità spento	POFF	15	w						
	Modalità termostato-off	PTO	10	w						
	Modalità standby	PSB	15	w						
	Modalità del riscaldatore del carter (macchina)	Pck	0	w						
Per le pompe di calore acqua-acqua da acqua (salamoia)	Portata d'acqua nominale (salamoia), scambiatore di calore esterno		-	m³/h						
Per le pompe di calore aria-acqua	Portata d'aria nominale, all'aperto		3000	m³/h						
Per la caldaia: potenza termica utile, efficienza utile, consumo elettrico ausiliario										
Potenza termica utile	Alla potenza termica nominale e all'alto regime di temperatura	P4	32.2	kW						
	Al 30 % della potenza termica nominale e a basso regime di temperatura	P1	10.6	kW						
Efficienza utile	Alla potenza termica nominale e all'alto regime di temperatura	n4	87.4	%						
	Al 30 % della potenza termica nominale e al regime di bassa temperatura	n1	95.1	%						
Ingresso di potenza degli ausiliari elettrici	A pieno carico	elmax	50	w						
	A carico parziale	elmin	22	w						
	In modalità standby	PSB	5	w						
Altri articoli (elementi)	Perdite in standby	Pstby	64	w						
	Potenza assorbita dal bruciatore a combustibile fossile	Pign	-	w						
Altri articoli (elementi)	Controllo della capacità della pompa di calore		variabile	Fisso /Variabile						
	Consumo annuale di energia	QHE	2892	kWh						
Dettagli del contatto	Italtetherm, via S.Acquisto,10 Pontenure (PC) Italy									
* Per le pompe di calore per il riscaldamento degli ambienti e le pompe di calore combinate, la potenza termica nominale Prated è uguale al carico di progetto per il riscaldamento Pdesignh, e la potenza termica nominale della caldaia Psup è uguale alla capacità supplementare di riscaldamento sup (T <sub>j</sub> )										
** Il Cdh deve essere determinato per ogni rapporto di carico parziale, se è il caso, mediante misurazione. In caso contrario, il coefficiente di degradazione predefinito è Cdh = 0,9.										

## Top Hybrid (-Box) 35K / Q8 — EN14825 55°C zona climatica media (A)

Fonte di calore:	Aria							
Dissipatore di calore:	Acqua							
Tipo di combustibile fossile:	Gas							
Pompa di calore a bassa temperatura:	NO							
Riscaldatore combinato a pompa di calore:	SI							
I parametri devono essere dichiarati per condizioni climatiche medie e per condizioni climatiche più calde e o più fredde, ove applicabile								
Potenza termica nominale *	Prated	8	kW					
Efficienza energetica stagionale per il riscaldamento del posto (paese)	ns	126	%					
Capacità dichiarata per il riscaldamento a condizioni interne 20°C e temperatura esterna $T_j$	Clima (medio, più caldo, più freddo)	$T_j = -7^\circ\text{C}$	Pdh					
		$T_j = 2^\circ\text{C}$	Pdh					
		$T_j = 7^\circ\text{C}$	Pdh					
		$T_j = 12^\circ\text{C}$	Pdh					
		$T_j = \text{THP,off}$	Pdh					
		$T_j = \text{Tfb,off}$	Pdh					
		$T_l = -15^\circ\text{C}$ (se $TOL < -20^\circ\text{C}$ ) (per pompe di calore aria-acqua (salamoia))	Pdh					
			Pompa di calore					
Spegnere la pompa di calore per la temperatura	THP,off		-4	°C				
Coefficiente di degradazione **	Cdh		-	-				
Coefficiente di prestazione dichiarato per il riscaldamento alle condizioni interne 20°C e temperatura esterna $T_j$		$T_j = -7^\circ\text{C}$	COPd					
		$T_j = 2^\circ\text{C}$	COPd					
		$T_j = 7^\circ\text{C}$	COPd					
		$T_j = 12^\circ\text{C}$	COPd					
		$T_j = \text{THP,off}$	COPd					
		$T_j = \text{Tfb,off}$	COPd					
		$T_l = -15^\circ\text{C}$ (se $TOL < -20^\circ\text{C}$ ) (per pompe di calore aria-acqua (salamoia))	COPd					
			Pompa di calore					
Spegnere la caldaia a temperatura ambiente	Tfb,off		2	°C				
Per la pompa di calore: Potenza assorbita in modalità diversa da quella attiva								
Ingresso di potenza in modi diversi da modalità attiva	Modalità spento	POFF	16.4	W				
	Modalità termostato-off	PTO	16.4	W				
	Modalità standby	PSB	16.4	W				
	Modalità del riscaldatore del carter (macchina)	Pck	0	W				
Per le pompe di calore acqua-acqua da acqua (salamoia) ad acqua (salamoia)		Portata d'acqua nominale (salamoia), scambiatore di calore esterno	-	m3/h				
Per le pompe di calore aria-acqua		Portata d'aria nominale, all'aperto	4000	m3/h				
Per la caldaia: potenza termica utile, efficienza utile, consumo elettrico ausiliario								
Potenza termica utile	Alla potenza termica nominale e all'alto regime di temperatura	P4	32.2	kW				
	Al 30 % della potenza termica nominale e a basso regime di temperatura	P1	10.6	kW				
Efficienza utile	Alla potenza termica nominale e all'alto regime di temperatura	n4	87.4	%				
	Al 30% della potenza termica nominale e al regime di bassa	n1	95.1	%				
Ingresso di potenza degli ausiliari elettrici	A pieno carico	elmax	50	W				
	A carico parziale	elmin	22	W				
	In modalità standby	PSB	5	W				
	Perdite in standby	Pstby	64	W				
Altri articoli (elementi)	Potenza assorbita dal bruciatore a combustibile fossile	Pign	-	W				
Altri articoli (elementi)	Controllo della capacità della pompa di calore		variabile	Fisso /Variabile				
	Consumo annuale di energia	QHE	5113	kWh				
Dettagli del contatto	Italtetherm, via S.Acquisto,10 Pontenure (PC) Italy							
* Per le pompe di calore per il riscaldamento degli ambienti e le pompe di calore combinate, la potenza termica nominale Prated è uguale al carico di progetto per il riscaldamento Pdesignh, e la potenza termica nominale della caldaia Psup è uguale alla capacità supplementare di riscaldamento sup ( $T_j$ )								
** Il Cdh deve essere determinato per ogni rapporto di carico parziale, se è il caso, mediante misurazione. In caso contrario, il coefficiente di degradazione predefinito è Cdh = 0,9.								

## Top Hybrid (-Box) 35K / Q8 — EN14825 35°C zona climatica media (A)

Fonte di calore:	Aria							
Dissipatore di calore:	Acqua							
Tipo di combustibile fossile:	Gas							
Pompa di calore a bassa temperatura:	NO							
Riscaldatore combinato a pompa di calore:	SI							
I parametri devono essere dichiarati per condizioni climatiche medie e per condizioni climatiche più calde e o più fredde, ove applicabile								
Potenza termica nominale *	Prated	8.5	kW					
Efficienza energetica stagionale per il riscaldamento del posto (paese)	ns	175	%					
Capacità dichiarata per il riscaldamento a condizioni interne 20°C e temperatura esterna Tj	Clima (medio, più caldo, più freddo)	Tj = -7°C	Pdh Pompa di calore	7.28 kW				
		Tj = 2°C	Pdh Pompa di calore	4.42 kW				
		Tj = 7°C	Pdh Pompa di calore	4.15 kW				
		Tj = 12°C	Pdh Pompa di calore	3.75 kW				
		Tj = THP,off	Pdh Pompa di calore	7.28 kW				
		Tj = Tf <sub>b</sub> ,off	Pdh Pompa di calore	4.42 kW				
		TI = -15°C (se TOL < -20°C) (per pompe di calore aria-acqua (salamoia))	Pdh Pompa di calore	- kW				
Spegnere la pompa di calore per la temperatura	THP,off		-7	°C				
Coefficiente di degradazione **	Cdh		-	-				
Coefficiente di prestazione dichiarato per il riscaldamento alle condizioni interne 20°C e temperatura esterna Tj		Tj = -7°C	COPd	2.95 -				
		Tj = 2°C	COPd	4.58 -				
		Tj = 7°C	COPd	6.28 -				
		Tj = 12°C	COPd	6.49 -				
		Tj = THP,off	COPd	2.95 -				
		Tj = Tf <sub>b</sub> ,off	COPd	4.58 -				
		TI = -15°C (se TOL < -20°C) (per pompe di calore aria-acqua (salamoia))	COPd	- -				
Spegnere la caldaia a temperatura ambiente	Tf <sub>b</sub> ,off		2	°C				
Per la pompa di calore: Potenza assorbita in modalità diversa da quella attiva								
Ingresso di potenza in modi diversi da modalità attiva	Modalità spento	P <sub>OFF</sub>	16.4	w				
	Modalità termostato-off	P <sub>TO</sub>	16.4	w				
	Modalità standby	P <sub>SB</sub>	16.4	w				
	Modalità del riscaldatore del carter (macchina)	P <sub>c</sub>	0	w				
Per le pompe di calore acqua-acqua da acqua (salamoia) ad acqua (salamoia)	Portata d'acqua nominale (salamoia), scambiatore di calore esterno		-	m <sup>3</sup> /h				
	Portata d'aria nominale, all'aperto		4000	m <sup>3</sup> /h				
Per la caldaia: potenza termica utile, efficienza utile, consumo elettrico ausiliario								
Potenza termica utile	Alla potenza termica nominale e all'alto regime di temperatura	P <sub>4</sub>	32.2	kW				
	Al 30 % della potenza termica nominale e a basso regime di temperatura	P <sub>1</sub>	10.6	kW				
Efficienza utile	Alla potenza termica nominale e all'alto regime di temperatura	n <sub>4</sub>	87.4	%				
	Al 30% della potenza termica nominale e al regime di bassa temperatura	n <sub>1</sub>	95.1	%				
Ingresso di potenza degli ausiliari elettrici	A pieno carico	elmax	50	w				
	A carico parziale	elmin	22	w				
	In modalità standby	P <sub>SB</sub>	5	w				
	Perdite in standby	P <sub>stby</sub>	64	w				
Altri articoli (elementi)	Potenza assorbita dal bruciatore a combustibile fossile	P <sub>ign</sub>	-	w				
Altri articoli (elementi)	Controllo della capacità della pompa di calore		variabile	Fisso / Variabile				
	Consumo annuale di energia	Q <sub>HE</sub>	3942	kWh				
Dettagli del contatto	Italtetherm, via S.Acquisto,10 Pontenure (PC) Italy							
* Per le pompe di calore per il riscaldamento degli ambienti e le pompe di calore combinate, la potenza termica nominale Prated è uguale al carico di progetto per il riscaldamento Pdesignh, e la potenza termica nominale della caldaia P <sub>sup</sub> è uguale alla capacità supplementare di riscaldamento sup (Tj)								
** Il Cdh deve essere determinato per ogni rapporto di carico parziale, se è il caso, mediante misurazione. In caso contrario, il coefficiente di degradazione predefinito è Cdh = 0,9.								

## Top Hybrid (-Box) 35K / P10 — EN14825 55°C zona climatica media (A)

Fonte di calore:	Aria							
Dissipatore di calore:	Acqua							
Tipo di combustibile fossile:	Gas							
Pompa di calore a bassa temperatura:	NO							
Riscaldatore combinato a pompa di calore:	SI							
I parametri devono essere dichiarati per condizioni climatiche medie e per condizioni climatiche più calde e o più fredde, ove applicabile								
Potenza termica nominale *	Prated	8.5	kW					
Efficienza energetica stagionale per il riscaldamento del posto (paese)	ns	129	%					
Capacità dichiarata per il riscaldamento a condizioni interne 20°C e temperatura esterna Tj	Clima (medio, più caldo, più freddo)	Tj = -7°C	Pdh	-				
		Tj = 2°C	Pdh Pompa di calore	4.60				
		Tj = 7°C	Pdh Pompa di calore	4.40				
		Tj = 12°C	Pdh Pompa di calore	4.20				
		Tj = THP,off	Pdh Pompa di calore	5.96				
		Tj = Tfb,off	Pdh Pompa di calore	4.60				
		TI = -15°C (se TOL < -20°C) (per pompe di calore aria-acqua (salamoia))	Pdh Pompa di calore	-				
				kW				
Spegnere la pompa di calore per la temperatura	THP,off		-4	°C				
Coefficiente di degradazione **	Cdh		-	-				
Coefficiente di prestazione dichiarato per il riscaldamento alle condizioni interne 20°C e temperatura esterna Tj		Tj = -7°C	COPd	-				
		Tj = 2°C	COPd	3.1				
		Tj = 7°C	COPd	4.8				
		Tj = 12°C	COPd	5.9				
		Tj = THP,off	COPd	2.39				
		Tj = Tfb,off	COPd	3.1				
		TI = -15°C (se TOL < -20°C) (per pompe di calore aria-acqua (salamoia))	COPd	-				
				-				
Spegnere la caldaia a temperatura ambiente	Tfb,off		2	°C				
Per la pompa di calore: Potenza assorbita in modalità diversa da quella attiva								
Ingresso di potenza in modi diversi da modalità attiva	Modalità spento	POFF	16.4	W				
	Modalità termostato-off	PTO	16.4	W				
	Modalità standby	PSB	16.4	W				
	Modalità del riscaldatore del carter (macchina)	Pck	0	W				
Per le pompe di calore acqua-acqua (salamoia) ad acqua (salamoia)			-	m3/h				
Per le pompe di calore aria-acqua			4000	m3/h				
Per la caldaia: potenza termica utile, efficienza utile, consumo elettrico ausiliario								
Potenza termica utile	Alla potenza termica nominale e all'alto regime di temperatura	P4	32.2	kW				
	Al 30 % della potenza termica nominale e a basso regime di temperatura	P1	10.6	kW				
Efficienza utile	Alla potenza termica nominale e all'alto regime di temperatura	n4	87.4	%				
	Al 30 % della potenza termica nominale e al regime di bassa	n1	95.1	%				
Ingresso di potenza degli ausiliari elettrici	A pieno carico	elmax	50	W				
	A carico parziale	elmin	22	W				
	In modalità standby	PSB	5	W				
	Perdite in standby	Pstby	64	W				
Altri articoli (elementi)	Potenza assorbita dal bruciatore a combustibile fossile	Pign	-	W				
Altri articoli (elementi)	Controllo della capacità della pompa di calore	variabile	Fisso /Variabile					
	Consumo annuale di energia	QHE	5243	kWh				
Dettagli del contatto	Italtherm, via S.Acquisto,10 Pontenure (PC) Italy							
* Per le pompe di calore per il riscaldamento degli ambienti e le pompe di calore combinate, la potenza termica nominale Prated è uguale al carico di progetto per il riscaldamento Pdesignh, e la potenza termica nominale della caldaia Psup è uguale alla capacità supplementare di riscaldamento sup (Tj)								
** Il Cdh deve essere determinato per ogni rapporto di carico parziale, se è il caso, mediante misurazione. In caso contrario, il coefficiente di degradazione predefinito è Cdh = 0,9.								

## Top Hybrid (-Box) 35K / P10 — EN14825 35°C zona climatica media (A)

Fonte di calore:	Aria							
Dissipatore di calore:	Acqua							
Tipo di combustibile fossile:	Gas							
Pompa di calore a bassa temperatura:	NO							
Riscaldatore combinato a pompa di calore:	SI							
I parametri devono essere dichiarati per condizioni climatiche medie e per condizioni climatiche più calde e o più fredde, ove applicabile								
Potenza termica nominale *	Prated	9	kW					
Efficienza energetica stagionale per il riscaldamento del posto (paese)	ns	180	%					
Capacità dichiarata per il riscaldamento a condizioni interne 20°C e temperatura esterna Tj	Clima (medio, più caldo, più freddo)	Tj = -7°C	Pdh Pompa di calore	7.70 kW				
		Tj = 2°C	Pdh Pompa di calore	4.6 kW				
		Tj = 7°C	Pdh Pompa di calore	4.4 kW				
		Tj = 12°C	Pdh Pompa di calore	4.7 kW				
		Tj = THP,off	Pdh Pompa di calore	7.3 kW				
		Tj = Tfb,off	Pdh Pompa di calore	4.6 kW				
		TI = -15°C (se TOL < -20°C) (per pompe di calore aria-acqua (salamoia))	Pdh Pompa di calore	- kW				
Spegnere la pompa di calore per la temperatura	THP,off			-10 °C				
Coefficiente di degradazione **	Cdh			- -				
Coefficiente di prestazione dichiarato per il riscaldamento alle condizioni interne 20°C e temperatura esterna Tj		Tj = -7°C	COPd	2.95 -				
		Tj = 2°C	COPd	4.7 -				
		Tj = 7°C	COPd	6.4 -				
		Tj = 12°C	COPd	7 -				
		Tj = THP,off	COPd	2.61 -				
		Tj = Tfb,off	COPd	4.7 -				
		TI = -15°C (se TOL < -20°C) (per pompe di calore aria-acqua (salamoia))	COPd	- -				
Spegnere la caldaia a temperatura ambiente	Tfb,off			2 °C				
Per la pompa di calore: Potenza assorbita in modalità diversa da quella attiva								
Ingresso di potenza in modi diversi da modalità attiva	Modalità spento	POFF	16.4	w				
	Modalità termostato-off	PTO	16.4	w				
	Modalità standby	PSB	16.4	w				
	Modalità del riscaldatore del carter (macchina)	Pck	0	w				
Per le pompe di calore acqua-acqua da acqua (salamoia) ad acqua (salamoia)				m3/h				
Per le pompe di calore aria-acqua				4000 m3/h				
Per la caldaia: potenza termica utile, efficienza utile, consumo elettrico ausiliario								
Potenza termica utile	Alla potenza termica nominale e all'alto regime di temperatura	P4	32.2	kW				
	Al 30 % della potenza termica nominale e a basso regime di temperatura	P1	10.6	kW				
Efficienza utile	Alla potenza termica nominale e all'alto regime di temperatura	n4	87.4	%				
	Al 30% della potenza termica nominale e al regime di bassa temperatura	n1	95.1	%				
Ingresso di potenza degli ausiliari elettrici	A pieno carico	elmax	50	w				
	A carico parziale	elmin	22	w				
	In modalità standby	PSB	5	w				
Altri articoli (elementi)	Perdite in standby	Pstby	64	w				
	Potenza assorbita dal bruciatore a combustibile fossile	Pign	-	w				
Altri articoli (elementi)	Controllo della capacità della pompa di calore		variabile	Fisso /Variabile				
	Consumo annuale di energia	QHE	3966	kWh				
Dettagli del contatto	Italtherm, via S.Acquisto,10 Pontenure (PC) Italy							
* Per le pompe di calore per il riscaldamento degli ambienti e le pompe di calore combinate, la potenza termica nominale Prated è uguale al carico di progetto per il riscaldamento Pdesignh, e la potenza termica nominale della caldaia Psup è uguale alla capacità supplementare di riscaldamento sup (Tj)								
** Il Cdh deve essere determinato per ogni rapporto di carico parziale, se è il caso, mediante misurazione. In caso contrario, il coefficiente di degradazione predefinito è Cdh = 0,9.								

**Top Hybrid (-Box) 35K — Dati integrativi all'etichetta energetica di prodotto**

Media temperatura 47/55 °C		Top Hybrid 35 / T6				Top Hybrid 35 / Q8				Top Hybrid 35 / P10		
		Top Hybrid Box 35 / T6				Top Hybrid Box 35 / Q8				Top Hybrid Box 35 / P10		
	valore	Zone + fredde	Zone medie	Zone + calde	Zone + fredde	Zone medie	Zone + calde	Zone + fredde	Zone medie	Zone + calde		
Consumo annuo di energia per la funzione riscaldamento $Q_{he}$	kWh/anno	8617	3794	1168	11528	5113	1273	—	5243	1219		
Rendimento stagionale di riscaldamento di ambiente $\eta_s$	$\eta_s$ %	100	128	157	95	126	165	—	129	172		
Potenza termica nominale	kW	9	6	3.5	11.5	8	4	—	8.5	4		

Media temperatura 30/35 °C		Top Hybrid 35 / T6				Top Hybrid 35 / Q8				Top Hybrid 35 / P10		
		Top Hybrid Box 35 / T6				Top Hybrid Box 35 / Q8				Top Hybrid Box 35 / P10		
	valore	Zone + fredde	Zone medie	Zone + calde	Zone + fredde	Zone medie	Zone + calde	Zone + fredde	Zone medie	Zone + calde		
Consumo annuo di energia per la funzione riscaldamento $Q_{he}$	kWh/anno	5905	2892	888	9175	3942	1050	—	3942	1016		
Rendimento stagionale di riscaldamento di ambiente $\eta_s$	$\eta_s$ %	147	177	208	128	175	201	—	175	207		
Potenza termica nominale	kW	9	6.3	3.5	12.2	8.5	4	—	9	4		

## Dati tecnici secondo UNI TS 11300 parte 3

Condizioni per determinare l'indice EER in diverse condizioni di carico parziale - ARIA / ARIA con temperatura interna pari a 27°C (bulbo secco) / 19°C (bulbo umido)

		T6			
FATTORE DI CARICO	T. ARIA ESTERNA (bs)	Pdc	EER		
%	°C	kW	W/W		
100	35	7,9	3,13		
75	30	5,55	4,69		
50	25	3,63	7,73		
25	20	2,99	11,98		

		Q8			
FATTORE DI CARICO	T. ARIA ESTERNA (bs)	Pdc	EER		
%	°C	kW	W/W		
100	35	10,5	2,85		
75	30	7,74	4,78		
50	25	4,88	8,57		
25	20	3,13	13,03		

		P10			
FATTORE DI CARICO	T. ARIA ESTERNA (bs)	Pdc	EER		
%	°C	kW	W/W		
100	35	12,30	3,14		
75	30	8,73	5,14		
50	25	5,70	7,8		
25	20	2,93	13,76		

# Dati tecnici secondo UNI TS 11300 parte 4

Condizioni per riscaldamento o funzionamento combinato - dati di potenza termica e COP a pieno carico -  
CIRCUITO IDRONICO

		Unità esterna T6					
		T. mand 35°C		T. mand 45°C		T. mand 55°C	
		PT	COP	PT	COP	PT	COP
Temp. Esterna	u.m	kW	W/W	kW	W/W	kW	W/W
-7	°C	6,27	3,03	5,99	2,36	5,72	1,90
2	°C	6,46	3,75	6,18	2,94	5,91	2,44
7	°C	6,60	4,36	6,35	3,51	6,10	3,03
12	°C	7,06	5,79	6,84	4,07	6,62	3,16

		Unità esterna Q8					
		T. mand 35°C		T. mand 45°C		T. mand 55°C	
		PT	COP	PT	COP	PT	COP
Temp. Esterna	u.m	kW	W/W	kW	W/W	kW	W/W
-7	°C	7,28	2,95	7,05	2,46	6,80	2,11
2	°C	7,34	3,62	7,10	2,82	6,85	2,30
7	°C	8,26	4,39	8,18	3,24	8,10	2,53
12	°C	10,00	4,90	9,90	3,59	9,80	2,86

		Unità esterna P10					
		T. mand 35°C		T. mand 45°C		T. mand 55°C	
		PT	COP	PT	COP	PT	COP
Temp. Esterna	u.m	kW	W/W	kW	W/W	kW	W/W
-7	°C	7,61	2,95	7,48	2,49	7,34	2,14
2	°C	7,67	3,67	7,54	2,85	7,40	2,35
7	°C	8,71	4,34	8,65	3,21	8,59	2,56
12	°C	10,54	5,08	10,46	3,61	10,39	2,83

## Prestazioni a carico parziale - T. Mandata 35°C

Temperatura di riferimento	u.m	T designh	A T. biv.	B	C	D	Unità esterna
T. esterna	°C	-10	-7	2	7	12	
PLR (T designh = -10°C)	%	100	88	54	35	15	T6
Potenza DC a pieno carico	KW		6,25	6,44	6,59	7,05	
COP a carico parziale	W/W		3,12	4,61	5,7	7,07	
COP a pieno carico	W/W		3,00	3,70	4,31	5,68	
CR- fattore di carico		>1	1	0,71	0,45	0,18	
f COP fattore correttivo		1	1	1,24	1,32	1,24	
Potenza DC a pieno carico	KW		7,28	7,34	8,26	10,00	Q8
COP a carico parziale	W/W		2,95	4,58	6,28	6,49	
COP a pieno carico	W/W		2,95	3,62	4,39	4,9	
CR- fattore di carico		>1	1	0,63	0,36	0,13	
f COP fattore correttivo		1	1	1,27	1,43	1,32	P10
Potenza DC a pieno carico	KW		7,61	7,67	8,71	10,54	
COP a carico parziale	W/W		2,95	4,7	6,4	7	
COP a pieno carico	W/W		2,95	3,67	4,34	5,08	
CR- fattore di carico		>1	1	0,60	0,34	0,12	
f COP fattore correttivo		1	1	1,28	1,47	1,38	

# Potenza termica e COP resi all'aria - espansione diretta ARIA/ARIA (no idronico)

## DATI ARIA SPLIT

UNITÀ SPLIT	RISCALDAMENTO												RISCALDAMENTO (CLIMA CALDO)						RISCALDAMENTO (CLIMA MÉDIO)			RISCALDAMENTO (CLIMA CALDO)														
	Combinazioni (x1000 Btu/h)						Capacità nominale (kW)						Potenza elettrica in ingresso (kW)			COP Totale (A)			RISCALDAMENTO (CLIMA MÉDIO)			RISCALDAMENTO (CLIMA CALDO)														
	Unità A	Unità B	Unità C	Unità D	Unità E	Unità F	Unità A	Unità B	Unità C	Unità D	Unità E	Unità F	Min.	Nominale	Max.	Min.	Nominale	Max.	Min.	Nominale	Max.	SCOP	SCOP (W/W)	Pot. elettr.	SCOP	Consumo	Classe	Consumo	SCOP	Consumo	Classe	Consumo	SCOP	Consumo	Classe	
Unità Esterna 16	9	9	2,67	2,67	1,60	5,34	5,88	0,22	1,50	1,80	0,49	6,31	7,65	3,57	3,67	3,81	1351	A	3,65	0,02	3,85	4,78	1128	A++	3,65	0,02	3,85	4,78	1128	A++	3,65	0,02	3,85	4,78	1128	A++
Unità Esterna 16	9	12	2,71	3,61	6,33	6,96	0,27	1,81	2,17	0,59	6,61	9,23	3,50	4,33	3,91	1550	A	4,25	0,08	4,49	4,92	1279	A++	4,25	0,08	4,49	4,92	1279	A++	4,25	0,08	4,49	4,92	1279	A++	
Unità Esterna 16	9	18	2,73	5,46	8,19	9,01	0,38	2,50	3,00	0,82	10,35	12,79	3,28	5,65	3,92	2018	A	4,58	1,07	5,84	5,02	1631	A++	4,58	1,07	5,84	5,02	1631	A++	4,58	1,07	5,84	5,02	1631	A++	
Unità Esterna 16	9	12	3,62	7,24	7,97	9,03	0,37	2,60	3,15	0,71	9,15	11,09	3,34	4,98	3,91	1781	A	4,55	0,42	5,15	4,93	1462	A++	4,55	0,42	5,15	4,93	1462	A++	4,55	0,42	5,15	4,93	1462	A++	
Unità Esterna 16	12	12	3,62	7,24	8,21	9,03	0,37	2,46	2,95	0,80	10,36	12,56	3,34	5,64	3,94	2003	A	4,56	1,08	5,85	5,06	1620	A++	4,56	1,08	5,85	5,06	1620	A++	4,56	1,08	5,85	5,06	1620	A++	
Unità Esterna 16	12	18	3,28	4,93	5,30	6,03	0,37	2,46	2,95	0,80	10,36	12,56	3,34	5,64	3,94	2003	A	4,56	1,08	5,85	5,06	1620	A++	4,56	1,08	5,85	5,06	1620	A++	4,56	1,08	5,85	5,06	1620	A++	
Unità Esterna 16	12	12	1,59	2,65	5,30	5,83	0,23	1,55	1,86	0,51	6,54	7,92	3,42	4,70	3,56	1846	A	4,53	0,17	5,34	4,37	1713	A+	4,53	0,17	5,34	4,37	1713	A+	4,53	0,17	5,34	4,37	1713	A+	
Unità Esterna 16	9	12	2,68	3,57	6,24	6,87	0,27	1,78	2,14	0,58	7,52	9,12	3,50	5,54	3,72	2082	A	5,36	0,18	6,21	4,50	1390	A+	5,36	0,18	6,21	4,50	1390	A+	5,36	0,18	6,21	4,50	1390	A+	
Unità Esterna 16	9	18	2,71	3,62	7,23	7,95	0,31	2,08	2,50	0,68	8,77	10,64	3,48	6,27	3,79	2314	A	6,87	0,26	8,05	8,05	2551	A++	6,87	0,26	8,05	8,05	2551	A++	6,87	0,26	8,05	8,05	2551	A++	
Unità Esterna 16	12	18	3,58	5,36	8,94	9,83	0,38	2,52	3,02	0,82	10,61	12,86	3,55	7,88	3,95	2791	A	7,61	0,27	8,94	8,94	2582	A++	7,61	0,27	8,94	8,94	2582	A++	7,61	0,27	8,94	8,94	2582	A++	
Unità Esterna 16	9	9	2,69	2,69	8,08	8,89	0,33	2,21	2,65	0,72	9,31	11,28	3,66	7,10	3,88	2562	A	6,83	0,28	8,04	8,04	2581	A++	6,83	0,28	8,04	8,04	2581	A++	6,83	0,28	8,04	8,04	2581	A++	
Unità Esterna 16	9	9	2,71	2,71	9,02	9,92	0,38	2,50	3,00	0,82	10,56	12,80	3,60	7,89	3,93	2810	A	7,63	0,26	8,92	8,92	2581	A++	7,63	0,26	8,92	8,92	2581	A++	7,63	0,26	8,92	8,92	2581	A++	
Unità Esterna 16	9	9	3,16	10,54	11,60	14,78	0,43	2,89	3,47	0,94	12,19	14,78	3,65	9,22	4,00	3,186	A+	7,97	1,25	10,40	10,40	2883	A++	7,97	1,25	10,40	10,40	2883	A++	7,97	1,25	10,40	10,40	2883	A++	
Unità Esterna 16	9	12	3,61	3,61	9,94	10,94	0,41	2,76	3,31	0,90	11,63	14,10	3,60	8,74	4,00	3,059	A+	7,95	0,79	9,86	9,86	2801	A++	7,95	0,79	9,86	9,86	2801	A++	7,95	0,79	9,86	9,86	2801	A++	
Unità Esterna 16	9	12	3,43	3,24	4,86	5,00	0,42	2,77	3,32	0,90	11,68	14,17	3,60	8,21	4,12	3,127	A+	8,02	1,19	10,40	10,40	2831	A++	8,02	1,19	10,40	10,40	2831	A++	8,02	1,19	10,40	10,40	2831	A++	
Unità Esterna 16	12	12	3,51	3,51	7,23	7,95	0,34	2,32	2,73	0,74	8,77	10,64	3,48	6,27	3,79	2314	A	6,87	0,26	8,05	8,05	2551	A++	6,87	0,26	8,05	8,05	2551	A++	6,87	0,26	8,05	8,05	2551	A++	
Unità Esterna 16	12	12	3,16	4,52	8,09	8,89	0,30	2,08	2,50	0,68	8,77	10,64	3,48	6,27	3,79	2314	A	6,07	0,20	7,17	7,17	2818	A++	6,07	0,20	7,17	7,17	2818	A++	6,07	0,20	7,17	7,17	2818	A++	
Unità Esterna 16	9	18	3,58	3,58	8,09	8,89	0,33	2,21	2,65	0,72	9,31	11,28	3,38	6,77	3,95	2791	A	7,61	0,27	8,94	8,94	2582	A++	7,61	0,27	8,94	8,94	2582	A++	7,61	0,27	8,94	8,94	2582	A++	
Unità Esterna 16	9	12	2,70	2,70	7,18	7,90	0,30	2,29	2,75	0,72	9,02	10,98	3,38	6,77	3,95	2791	A	6,83	0,28	8,04	8,04	2581	A++	6,83	0,28	8,04	8,04	2581	A++	6,83	0,28	8,04	8,04	2581	A++	
Unità Esterna 16	12	18	3,59	3,59	7,18	7,90	0,33	2,21	2,65	0,72	9,02	10,98	3,38	6,77	3,95	2791	A	7,63	0,27	8,94	8,94	2582	A++	7,63	0,27	8,94	8,94	2582	A++	7,63	0,27	8,94	8,94	2582	A++	
Unità Esterna 16	12	18	3,61	5,42	7,21	9,03	0,44	2,91	3,49	0,95	10,34	12,80	3,38	7,48	3,95	2810	A	7,94	1,25	10,40	10,40	2883	A++	7,94	1,25	10,40	10,40	2883	A++	7,94	1,25	10,40	10,40	2883	A++	
Unità Esterna 16	9	9	2,68	2,68	7,03	7,80	0,37	2,45	2,94	0,92	10,34	12,80	3,38	7,48	3,95	2810	A	7,94	1,25	10,40	10,40	2883	A++	7,94	1,25	10,40	10,40	2883	A++	7,94	1,25	10,40	10,40	2883	A++	
Unità Esterna 16	9	9	2,70	2,70	8,09	8,89	0,42	2,82	3,38	0,92	11,89	14,41	3,39	6,92	3,72	2609	A	6,77	0,15	6,99	4,77	2052	A++	6,77	0,15	6,99	4,77	2052	A++	6,77	0,15	6,99	4,77	2052	A++	
Unità Esterna 16	9	12	3,51	3,51	7,23	7,95	0,41	2,74	3,29	0,92	11,89	14,41	3,39	6,92	3,72	2609	A	8,12	0,14	8,42	4,95	2380	A++	8,12	0,14	8,42	4,95	2380	A++	8,12	0,14	8,42	4,95	2380	A++	
Unità Esterna 16	9	12	3,16	4,52	8,09	8,89	0,41	2,74	3,29	0,92	11,89	14,41	3,39	6,92	3,72	2609	A	7,44	0,11	8,01	4,75	2434	A++	7,44	0,11	8,01	4,75	2434	A++	7,44	0,11	8,01	4,75	2434	A++	
Unità Esterna 16	9	18	3,58	3,58	8,09	8,89	0,38	2,25	2,75	0,72	10,74	13,02	3,38	6,77	3,95	2791	A	6,07	0,20	6,29	4,75	1343	A++	6,07	0,20	6,29	4,75	1343	A++	6,07	0,20	6,29	4,75	1343	A++	
Unità Esterna 16	12	12	3,58	3,58	8,09	8,89	0,38	2,25	2,75	0,72	10,74	13,02	3,38	6,77	3,95	2791	A	5,38	0,11	5,60	4,75	1343	A++	5,38	0,11	5,60	4,75	1343	A++	5,38	0,11	5,60	4,75	1343	A++	
Unità Esterna 16	12	18	3,66	7,21	9,03	9,93	0,44	2,91	3,49	0,95	10,34	12,80	3,38	7,48	3,95	2810	A	6,74	0,11	6,99	4,78	2050	A++	6,74	0,11	6,99	4,78	2050	A++	6,74	0,11	6,99	4,78	2050	A++	
Unità Esterna 16	9	9	2,68	2,68	7,03	7,80	0,37	2,45	2,94	0,92	10,34	12,80	3,38	7,48	3,95	2810	A	6,07	0,14	6,29	4,77	2052	A++	6,07	0,14	6,29	4,77	2052	A++	6,07	0,14	6,29	4,77	2052	A++	
Unità Esterna 16	9	12	3,59	3,59	7,03	7,80	0,37	2,45	2,94	0,92	10,34	12,80	3,38	7,48	3,95	2810	A	6,77	0,15	6,99	4,77	2052	A++	6,77	0,15	6,99	4,77	2052	A++	6,77	0,15	6,99	4,77	2052	A++	
Unità Esterna 16	9	12	3,66	7,21	9,03	9,93	0,44	2,91	3,49	0,95	10,3																									

UNITÀ CANALIZZATE										RISCALDAMENTO (CLIMA CALDO)																							
Combinationi (x1000 Btu/h)										Capacità nominale (kW)			Capacità Totale (kW)			Potenza elettrica in ingresso (kW)			Corrente Totale (A)			COP (W/W)			Pdesighn			Riscaldamento (clima medio)					
Unità A	Unità B	Unità C	Unità D	Unità E	Unità A	Unità B	Unità C	Unità D	Unità E	Min	Normale	Max	Min	Normale	Max	Min	Normale	Max	SCOP	Consumo annuale (kWh)	Classe energetica	Pdesighn	Pe	Pdesighn	Pe	Pdesighn	Pe	Consumo annuale (kWh)	Classe energetica				
UNITÀ ESTERNA Q8	9	9	12	12	2,65	2,65	5,73	0,10	1,56	5,21	5,73	0,10	1,22	1,59	0,43	5,57	6,75	3,95	3,60	3,78	1335	A	4,10	4,74	3,04	4,10	4,74	3,04	3,56	A+			
UNITÀ ESTERNA Q8	9	12	12	12	2,65	3,53	5,30	0,15	1,85	6,18	6,80	0,15	1,69	2,02	0,55	6,17	8,62	3,67	3,17	3,75	1557	A	4,15	4,02	4,78	4,78	4,78	4,78	4,59	A+			
UNITÀ ESTERNA Q8	9	18	12	12	2,65	5,30	5,33	0,15	2,39	7,96	8,75	0,36	2,37	2,85	0,77	10,00	12,13	3,35	5,52	3,66	2110	A	4,60	0,92	6,21	4,74	1894	4,74	4,59	A++			
UNITÀ ESTERNA Q8	9	18	12	12	2,65	5,33	5,33	0,15	2,12	7,05	7,76	0,31	2,06	2,47	0,67	10,54	12,71	3,42	5,71	3,71	1798	A	4,59	0,17	5,46	4,66	1638	4,74	4,56	A++			
UNITÀ ESTERNA Q8	12	18	12	18	3,18	4,73	7,96	0,36	2,39	7,96	8,76	0,36	2,37	2,84	0,77	9,09	12,11	3,36	5,52	3,66	2109	A	4,60	0,92	6,21	4,74	1832	4,74	4,56	A++			
UNITÀ ESTERNA Q8	12	18	12	18	3,18	4,73	7,96	0,36	2,64	7,64	8,52	0,23	1,54	2,02	0,77	9,09	12,11	3,36	5,52	3,66	2109	A	4,60	0,92	6,21	4,74	1832	4,74	4,56	A++			
UNITÀ ESTERNA Q8	9	9	12	12	2,64	2,64	5,33	0,15	1,59	5,29	5,82	0,23	1,54	1,85	0,50	6,50	7,88	3,43	4,05	3,22	1758	B	3,93	3,99	1712	4,62	0,12	4,89	3,99	1712	4,62	0,16	A+
UNITÀ ESTERNA Q8	9	12	12	12	2,64	3,53	5,33	0,15	1,85	6,17	6,79	0,28	1,84	2,21	0,60	7,78	9,43	3,35	4,78	3,27	2049	B	4,62	0,16	5,70	5,70	2055	4,62	0,16	A+			
UNITÀ ESTERNA Q8	9	18	12	12	2,65	5,30	5,30	0,15	2,38	7,95	8,74	0,36	2,40	2,88	0,78	10,13	12,28	3,31	6,12	3,45	2487	A	5,33	0,19	7,45	4,06	2567	4,06	4,06	A++			
UNITÀ ESTERNA Q8	12	12	18	18	3,50	3,50	5,30	0,15	2,10	7,01	7,71	0,21	2,17	2,60	0,71	9,14	11,08	3,23	5,39	3,38	2233	B	5,24	0,15	6,56	3,86	2378	4,74	4,15	A+			
UNITÀ ESTERNA Q8	12	18	12	18	3,49	5,24	5,24	0,15	2,62	8,73	9,61	0,41	2,73	3,27	0,89	11,51	13,95	3,20	6,80	3,47	2742	A	6,63	0,17	8,25	4,03	2867	4,74	4,15	A+			
UNITÀ ESTERNA Q8	9	9	9	9	2,65	2,65	2,65	0,15	2,38	7,94	8,73	0,32	2,13	2,56	0,70	8,99	10,90	3,23	6,10	3,61	2377	A	5,87	0,15	7,39	4,35	2378	4,74	4,15	A+			
UNITÀ ESTERNA Q8	9	9	9	9	2,64	2,64	2,64	0,15	2,64	8,64	9,67	0,36	2,42	2,91	0,79	10,21	12,38	3,63	6,62	3,60	2640	A	6,62	0,19	8,22	4,34	2653	4,74	4,15	A+			
UNITÀ ESTERNA Q8	9	9	9	9	2,77	2,77	5,54	0,15	3,32	11,08	12,19	0,49	3,24	3,89	1,06	13,68	16,59	3,42	8,39	3,68	3193	A	7,94	0,46	10,37	4,46	2915	4,74	4,15	A+			
UNITÀ ESTERNA Q8	9	12	12	12	2,62	3,49	3,49	0,15	2,88	9,60	10,56	0,41	2,72	3,27	0,89	11,48	13,92	3,53	7,44	2,83	3193	A	7,94	0,21	9,03	4,33	2915	4,74	4,15	A+			
UNITÀ ESTERNA Q8	9	12	12	12	2,56	3,41	5,12	0,15	3,33	11,09	12,20	0,49	3,24	3,89	1,06	13,67	16,57	3,42	8,40	3,68	3193	A	7,94	0,21	9,03	4,33	2915	4,74	4,15	A+			
UNITÀ ESTERNA Q8	12	12	12	12	3,66	3,66	3,66	0,15	3,30	10,99	12,09	0,50	3,32	3,88	1,08	14,00	16,97	3,31	8,67	3,67	3191	A	7,93	0,44	10,25	4,31	3330	4,74	4,15	A+			
UNITÀ ESTERNA Q8	12	12	18	18	3,17	4,75	5,33	0,15	3,33	11,09	12,20	0,49	3,24	3,88	1,06	13,65	16,55	3,43	8,40	3,68	3193	A	7,94	0,46	10,38	4,46	3354	4,74	4,15	A+			
UNITÀ ESTERNA P10	9	9	18	18	2,68	3,58	3,58	0,15	1,88	5,26	6,89	0,27	1,83	2,20	0,60	7,72	9,36	3,42	4,74	3,45	1939	A	5,24	0,46	7,47	3,95	1885	4,74	4,15	A+			
UNITÀ ESTERNA P10	9	18	12	12	2,74	5,48	5,48	0,15	2,46	8,21	9,63	0,38	2,52	3,03	0,82	10,63	12,89	3,26	6,15	3,48	2475	A	6,07	0,49	6,80	3,98	2395	4,74	4,15	A+			
UNITÀ ESTERNA P10	12	12	12	18	3,63	3,63	3,63	0,15	2,18	7,27	7,99	0,34	2,25	2,74	0,74	9,51	11,53	3,22	5,44	2,216	2214	A	5,36	0,49	5,99	3,79	2214	4,74	4,15	A+			
UNITÀ ESTERNA P10	12	18	12	18	3,60	5,41	5,41	0,15	2,89	3,47	3,47	0,94	12,19	14,78	3,12	6,33	3,46	2867	A	6,22	0,11	7,58	3,94	2695	4,74	4,15	A+						
UNITÀ ESTERNA P10	9	9	9	9	2,73	2,73	2,73	0,15	2,21	7,01	9,03	0,33	2,21	2,66	0,77	9,33	11,32	3,71	6,15	3,67	2349	A	6,10	0,15	6,83	4,24	2253	4,74	4,15	A+			
UNITÀ ESTERNA P10	9	9	9	9	2,77	3,63	3,63	0,15	2,77	7,04	9,06	0,49	3,05	3,54	1,06	10,71	13,98	3,57	6,38	3,64	2634	A	6,78	0,06	7,54	4,24	2691	4,74	4,15	A+			
UNITÀ ESTERNA P10	9	12	12	12	2,74	2,74	5,48	0,15	3,29	10,95	11,09	0,50	3,24	3,88	1,08	13,80	16,72	3,37	6,19	3,61	3169	A	7,93	0,44	10,25	4,30	2852	4,74	4,15	A++			
UNITÀ ESTERNA P10	9	12	12	12	2,74	3,65	3,65	0,15	3,01	10,93	11,09	0,44	2,94	3,59	1,06	13,65	16,55	3,41	7,44	3,64	2910	A	7,94	0,46	10,38	4,46	3254	4,74	4,15	A+			
UNITÀ ESTERNA P10	9	12	12	12	3,63	3,63	3,63	0,15	2,34	11,09	12,27	0,55	3,06	3,66	1,09	16,45	18,73	3,22	8,25	3,60	3462	A	7,95	0,49	8,68	4,28	3235	4,74	4,15	A+			
UNITÀ ESTERNA P10	12	12	12	18	3,63	3,63	3,63	0,15	1,67	10,88	11,07	0,50	3,04	3,61	1,09	16,08	17,07	3,26	8,26	3,69	3218	A	7,94	0,46	4,21	3032	4,74	4,15	A+				
UNITÀ ESTERNA P10	12	12	18	18	3,52	3,52	3,52	0,15	1,37	12,34	13,57	0,59	3,03	3,61	1,07	16,57	20,09	3,14	9,33	3,58	3650	A	7,94	0,49	10,35	4,27	3804	4,74	4,15	A+			
UNITÀ ESTERNA P10	9	9	9	12	2,74	2,74	3,65	0,15	3,56	11,85	12,31	0,51	3,37	4,04	1,10	14,21	17,22	3,52	8,18	3,74	3114	A	7,92	0,14	4,47	3,07	3074	4,74	4,15	A+			
UNITÀ ESTERNA P10	9	9	9	12	2,74	2,74	3,65	0,15	3,56	11,85	12,31	0,51	3,37	4,04	1,10	14,21	17,22	3,52	8,18	3,74	3114	A	7,92	0,14	4,47	3,07	3074	4,74	4,15	A+			
UNITÀ ESTERNA P10	9	9	9	12	2,46	2,46	4,93	0,15	3,29	12,41	13,65	0,54	3,61	4,33	1,18	15,23	18,46	3,44	9,43	3,71	3561	A	7,64	0,12	4,51	3,2772	4,74	4,15	A+				
UNITÀ ESTERNA P10	9	9	9	12	2,66	3,55	3,55	0,15	3,72	12,41	13,65	0,54	3,61	4,33	1,18	15,23	18,46	3,44	9,43	3,71	3561	A	7,65	0,12	4,51	3,2772	4,74	4,15	A+				
UNITÀ ESTERNA P10	9	12	12	12	2,31	3,08	4,62	0,15	3,72	12,41	13,65	0,54	3,61	4,33	1,18	15,22	18,45	3,44	9,43	3,71	3561	A	7,65	0,12	4,51	3,2772	4,74	4,15	A+				
UNITÀ ESTERNA P10	9	12	12	12	2,17	2,17	2,74	0,15	3,26	10,85	11,94	0,44	3,06	3,54	0,96	12,44	15,08	3,42	7,51	3,67	3045	A	7,51	0,66	9,07	4,47	3841	4,74	4,15	A+			
UNITÀ ESTERNA P10	9	9	9	12	2,74	2,74	3,65	0,15	3,56	11,85	13,04	0,51	3,37	4,04	1,10	14																	

UNITA' CASSETTA

RISCALDAMENTO (CLIMA MEDIO)												RISCALDAMENTO (CLIMA CALDO)						
RISCALDAMENTO												RISCALDAMENTO (CLIMA CALDO)						
Combustibili (1000 Btu/h)												Potenza elettrica in ingresso (kW)						
Unità A												Capacità Totale (kW)	Corrente Totale (A)	Consumo (kWh)	SCOP	Pot. elettr. (kW)	Consumo (kWh)	
Unità A	Unità B	Unità C	Unità D	Unità E	Unità F	Unità G	Unità H	Unità I	Unità J	Unità K	Unità L	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	
9	9			2,71	2,71			1,62	5,41	5,96	0,23	1,54	1,85	0,50	6,51	7,89	3,51	3,54
2,69	3,59			1,88	6,27	6,90		0,27	1,78	2,14	0,58	7,02	9,11	3,52	4,12	1465,5	1293,5	
9	12			2,62	2,36	7,85	8,64	0,34	2,24	2,69	0,73	9,44	11,45	3,51	5,16	4,06	3,07	
9	18			3,58	3,58	7,16	8,16	0,31	2,05	2,46	0,67	8,66	10,50	3,48	4,42	1669,9	1379,5	
12	12			3,13	4,70	2,35	7,84	8,62	0,32	2,13	2,55	0,69	8,98	10,89	3,68	5,13	4,09	3,17
2,63	2,63			1,58	1,58	5,78	6,29	0,26	1,73	2,07	0,63	7,14	8,83	3,04	4,22	1754,6	1411,5	
9	9			2,63	3,50	1,84	6,13	6,74	0,29	1,93	2,32	0,63	8,14	9,87	3,18	4,91	3,51	1960,6
9	12			3,49	3,49	2,38	7,94	8,74	0,35	2,36	2,84	0,77	9,37	12,08	3,63	5,31	3,81	2318,3
9	18			2,09	2,09	6,98	7,68	0,22	2,13	2,55	0,69	8,98	10,89	3,28	5,58	3,61	2166,6	
12	12			3,55	5,33	2,67	8,89	9,78	0,39	2,61	3,14	0,85	11,02	13,37	3,40	5,54	4,04	1669,9
12	18			2,63	2,63	2,37	7,63	8,66	0,26	2,63	2,91	0,79	7,49	10,74	3,25	4,23	2575,5	2131,5
9	9			2,66	2,66	5,87	9,16	0,60	2,68	3,21	0,87	11,29	13,69	3,31	6,59	3,78	2686,9	
9	9			3,20	10,55	1,65	11,72	1,67	0,33	3,76	4,02	1,60	16,50	20,65	3,40	5,66	3,99	2065,6
9	9			2,90	5,68	10,65	10,65	0,43	3,87	4,44	0,94	12,10	16,47	3,37	7,68	3,85	1754,6	
9	12			2,45	3,52	3,18	10,61	11,67	0,45	2,99	3,59	0,98	12,61	15,29	3,55	8,41	4,04	2314,3
9	18			3,55	3,55	3,19	10,65	11,71	0,47	3,15	3,78	1,03	13,30	16,13	3,38	8,45	3,87	3053,8
12	12			3,02	4,52	3,17	10,55	11,61	0,43	3,45	4,04	1,04	12,11	14,68	3,68	8,46	4,05	2829,5
12	18			2,59	3,46	1,81	6,05	6,65	0,26	1,71	2,05	0,56	7,21	8,74	3,54	4,74	3,05	2,33
9	12			2,62	2,23	2,35	7,85	8,63	0,32	2,15	2,58	0,70	9,06	10,99	3,65	6,14	3,73	2306,6
9	18			3,52	3,52	2,11	7,03	7,74	0,30	1,97	2,36	0,64	8,31	10,07	3,57	5,40	3,65	2074,6
12	12			3,51	5,27	2,63	8,78	9,66	0,36	2,40	2,88	0,78	9,13	12,28	3,65	6,78	3,83	2481,3
9	9			2,61	2,61	2,34	7,82	8,60	0,33	2,21	2,65	0,72	9,32	11,29	3,54	6,15	3,61	2386,9
9	9			2,63	2,63	2,63	8,77	9,64	0,37	2,46	2,96	0,80	10,39	12,60	3,56	7,72	2559,5	2140,6
9	12			2,63	2,63	3,15	10,51	11,56	0,44	2,91	3,49	0,95	12,26	14,86	3,68	8,18	3,86	2166,6
9	18			2,64	2,64	2,91	5,69	6,59	0,41	2,72	3,26	1,11	11,46	13,89	3,26	7,49	2,95	1754,6
12	12			2,64	3,52	2,43	11,45	12,59	0,48	3,20	3,84	1,04	13,49	16,28	3,58	8,83	3,87	2324,3
12	18			2,64	3,52	3,43	10,55	11,59	0,44	3,20	3,84	1,04	13,49	16,28	3,58	8,83	3,87	2324,3
12	12			3,50	3,50	3,15	10,50	11,55	0,44	3,59	4,24	1,04	12,44	17,51	3,57	8,16	3,81	3002,6
12	18			3,67	3,67	3,24	12,23	13,45	0,51	3,42	4,11	1,12	17,51	22,81	3,65	9,55	3,90	2829,5
9	9			3,67	4,64	3,17	10,56	11,62	0,46	3,04	3,64	1,04	12,81	15,53	3,48	8,12	3,74	3046,6
9	12			2,62	2,62	3,41	12,37	12,50	0,49	3,26	3,91	1,06	13,76	16,68	3,87	9,55	3,78	3284,3
9	18			3,68	4,90	3,45	11,10	11,50	0,51	3,37	4,10	1,10	14,23	17,26	3,63	9,35	3,90	2481,6
12	12			2,63	2,63	3,69	12,29	13,52	0,53	4,26	4,96	1,16	14,96	18,44	3,66	9,50	3,80	3251,3
12	18			2,64	2,62	3,70	12,22	13,56	0,50	3,31	3,97	1,08	13,96	16,93	3,72	9,58	3,95	3400,6
9	12			2,45	3,26	2,45	11,24	13,46	0,51	3,41	4,09	1,11	14,38	17,43	3,76	9,54	3,73	3553,8
9	12			2,16	2,88	2,16	11,27	13,47	0,48	3,20	3,84	1,04	13,51	16,37	3,83	9,52	3,98	3351,5
12	12			3,08	3,08	2,73	12,03	13,54	0,46	3,34	4,01	1,09	14,10	17,16	3,68	9,54	3,80	3324,6
12	12			2,73	3,08	2,73	12,03	13,54	0,47	3,34	4,01	1,09	13,31	16,14	3,68	9,54	3,97	3365,8

## UNITÀ CONSOLE

Combinationi (x1000 Btu/h)	RISCALDAMENTO										RISCALDAMENTO (CLIMA CALDO)										RISCALDAMENTO (CLIMA CALDO)										
	Unità A	Unità B	Unità C	Unità D	Unità E	Unità A	Unità B	Unità C	Unità D	Unità E	Capacità nominale (kW)	Capacità Totale (kW)	Min. Nominales	Max. Nominales	Min. Potenza elettrica ingresso (kW)	Max. Potenza elettrica ingresso (kW)	Corrente Totale (A)	Corrente Noninduttiva (A)	SCOP	SCOP	Consumo annuale	Consumo annuale energetica	Pe	Pe	Pe	Pe	SCOP	SCOP	Consumo annuale	Consumo annuale energetica	Classe
UNITA' ESTERNA A16	9	9	9	9	9	2,62	2,62	5,23	5,23	5,23	5,76	0,22	1,45	1,74	0,47	6,11	7,40	3,01	3,01	3,94	3,94	1364	A	3,68	3,68	0,05	4,82	1146	A++		
UNITA' ESTERNA B16	9	12	9	12	9	2,63	3,51	6,13	6,13	6,13	6,73	0,28	1,84	2,00	0,60	7,40	9,38	3,04	3,04	4,35	4,35	1864	A	4,35	4,35	0,01	4,37	4,81	A++		
UNITA' ESTERNA C16	9	18	9	18	9	2,67	5,34	5,34	5,34	5,34	8,81	0,42	2,78	3,34	0,91	11,74	14,23	2,88	2,88	5,62	5,62	2118	A	4,91	4,91	0,71	5,98	4,70	A++		
UNITA' ESTERNA D16	9	12	12	12	12	3,52	3,52	7,04	7,04	7,04	7,75	0,34	2,26	2,71	0,74	9,54	11,56	3,11	3,11	4,96	4,96	1828	A	4,91	4,91	0,71	5,25	4,70	A++		
UNITA' ESTERNA E16	12	12	12	12	12	3,20	4,80	5,20	5,20	5,20	8,81	0,42	2,78	3,34	0,91	11,74	14,23	2,88	2,88	5,62	5,62	2118	A	4,91	4,91	0,71	5,98	4,70	A++		
UNITA' ESTERNA A16	9	9	9	9	9	2,60	5,20	5,20	5,20	5,20	9,79	0,22	1,49	1,79	0,49	6,29	7,62	3,49	3,49	4,14	4,14	1661	A	4,08	4,08	0,06	4,43	4,61	A++		
UNITA' ESTERNA B16	9	12	9	12	9	2,60	5,20	5,20	5,20	5,20	1,82	0,22	1,68	6,69	0,27	1,78	2,13	0,58	0,58	7,49	9,08	4,32	4,32	0,06	4,78	0,04	A++				
UNITA' ESTERNA C16	9	18	9	12	9	2,60	5,20	5,20	5,20	5,20	1,82	0,22	1,68	6,69	0,27	1,78	2,13	0,58	0,58	7,49	9,08	4,32	4,32	0,06	4,78	0,04	A++				
UNITA' ESTERNA D16	9	12	12	12	9	2,60	5,20	5,20	5,20	5,20	1,82	0,22	1,68	6,69	0,27	1,78	2,13	0,58	0,58	7,49	9,08	4,32	4,32	0,06	4,78	0,04	A++				
UNITA' ESTERNA E16	9	12	12	12	12	2,60	5,20	5,20	5,20	5,20	1,82	0,22	1,68	6,69	0,27	1,78	2,13	0,58	0,58	7,49	9,08	4,32	4,32	0,06	4,78	0,04	A++				
UNITA' ESTERNA A28	9	9	9	9	9	3,46	3,46	7,84	7,84	7,84	8,63	0,37	2,44	2,93	0,80	8,74	9,33	3,21	3,21	6,73	6,73	2073	A	4,55	4,55	0,04	6,73	4,55	A++		
UNITA' ESTERNA B28	9	12	9	12	9	3,46	3,46	7,84	7,84	7,84	8,63	0,37	2,44	2,93	0,80	8,74	9,33	3,21	3,21	6,73	6,73	2073	A	4,55	4,55	0,04	6,73	4,55	A++		
UNITA' ESTERNA C28	9	18	9	12	9	3,46	3,46	7,84	7,84	7,84	8,63	0,37	2,44	2,93	0,80	8,74	9,33	3,21	3,21	6,73	6,73	2073	A	4,55	4,55	0,04	6,73	4,55	A++		
UNITA' ESTERNA D28	9	12	12	12	9	3,46	3,46	7,84	7,84	7,84	8,63	0,37	2,44	2,93	0,80	8,74	9,33	3,21	3,21	6,73	6,73	2073	A	4,55	4,55	0,04	6,73	4,55	A++		
UNITA' ESTERNA E28	9	12	12	12	9	3,46	3,46	7,84	7,84	7,84	8,63	0,37	2,44	2,93	0,80	8,74	9,33	3,21	3,21	6,73	6,73	2073	A	4,55	4,55	0,04	6,73	4,55	A++		
UNITA' ESTERNA A36	9	9	9	9	9	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,37	0,27	1,72	8,73	0,32	2,11	2,53	0,69	0,69	11,91	14,44	6,20	6,20	0,01	7,55	4,55	A++				
UNITA' ESTERNA B36	9	12	9	12	9	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,37	0,27	1,72	8,73	0,32	2,11	2,53	0,69	0,69	11,91	14,44	6,20	6,20	0,01	7,55	4,55	A++				
UNITA' ESTERNA C36	9	18	9	12	9	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,37	0,27	1,72	8,73	0,32	2,11	2,53	0,69	0,69	11,91	14,44	6,20	6,20	0,01	7,55	4,55	A++				
UNITA' ESTERNA D36	9	12	12	12	9	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,37	0,27	1,72	8,73	0,32	2,11	2,53	0,69	0,69	11,91	14,44	6,20	6,20	0,01	7,55	4,55	A++				
UNITA' ESTERNA E36	9	12	12	12	9	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,37	0,27	1,72	8,73	0,32	2,11	2,53	0,69	0,69	11,91	14,44	6,20	6,20	0,01	7,55	4,55	A++				
UNITA' ESTERNA A10	9	9	9	9	9	1,90	6,32	6,32	6,32	6,32	6,96	0,29	1,91	2,29	0,62	8,04	9,75	3,22	3,22	6,21	6,21	3,89	A	6,10	6,10	0,11	7,74	4,55	A++		
UNITA' ESTERNA B10	9	12	9	12	9	1,90	6,32	6,32	6,32	6,32	6,96	0,29	1,91	2,29	0,62	8,04	9,75	3,22	3,22	6,21	6,21	3,89	A	6,10	6,10	0,11	7,74	4,55	A++		
UNITA' ESTERNA C10	9	18	9	12	9	1,90	6,32	6,32	6,32	6,32	6,96	0,29	1,91	2,29	0,62	8,04	9,75	3,22	3,22	6,21	6,21	3,89	A	6,10	6,10	0,11	7,74	4,55	A++		
UNITA' ESTERNA D10	9	12	12	12	9	1,90	6,32	6,32	6,32	6,32	6,96	0,29	1,91	2,29	0,62	8,04	9,75	3,22	3,22	6,21	6,21	3,89	A	6,10	6,10	0,11	7,74	4,55	A++		
UNITA' ESTERNA E10	9	12	12	12	9	1,90	6,32	6,32	6,32	6,32	6,96	0,29	1,91	2,29	0,62	8,04	9,75	3,22	3,22	6,21	6,21	3,89	A	6,10	6,10	0,11	7,74	4,55	A++		
UNITA' ESTERNA A12	9	9	9	9	9	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,37	0,27	1,72	2,77	0,45	3,02	3,62	0,98	0,98	11,56	14,01	7,63	7,63	0,01	7,63	4,55	A++				
UNITA' ESTERNA B12	9	12	9	12	9	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,37	0,27	1,72	2,77	0,45	3,02	3,62	0,98	0,98	11,56	14,01	7,63	7,63	0,01	7,63	4,55	A++				
UNITA' ESTERNA C12	9	18	9	12	9	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,37	0,27	1,72	2,77	0,45	3,02	3,62	0,98	0,98	11,56	14,01	7,63	7,63	0,01	7,63	4,55	A++				
UNITA' ESTERNA D12	9	12	12	12	9	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,37	0,27	1,72	2,77	0,45	3,02	3,62	0,98	0,98	11,56	14,01	7,63	7,63	0,01	7,63	4,55	A++				
UNITA' ESTERNA E12	9	12	12	12	9	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,37	0,27	1,72	2,77	0,45	3,02	3,62	0,98	0,98	11,56	14,01	7,63	7,63	0,01	7,63	4,55	A++				
UNITA' ESTERNA A20	9	9	9	9	9	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,86	0,22	1,45	1,74	0,47	4,35	5,00	3,01	3,01	3,94	3,94	1864	A	3,68	3,68	0,05	4,82	1146	A++		
UNITA' ESTERNA B20	9	12	9	12	9	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,86	0,22	1,45	1,74	0,47	4,35	5,00	3,01	3,01	3,94	3,94	1864	A	3,68	3,68	0,05	4,82	1146	A++		
UNITA' ESTERNA C20	9	18	9	12	9	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,86	0,22	1,45	1,74	0,47	4,35	5,00	3,01	3,01	3,94	3,94	1864	A	3,68	3,68	0,05	4,82	1146	A++		
UNITA' ESTERNA D20	9	12	12	12	9	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,86	0,22	1,45	1,74	0,47	4,35	5,00	3,01	3,01	3,94	3,94	1864	A	3,68	3,68	0,05	4,82	1146	A++		
UNITA' ESTERNA E20	9	12	12	12	9	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,86	0,22	1,45	1,74	0,47	4,35	5,00	3,01	3,01	3,94	3,94	1864	A	3,68	3,68	0,05	4,82	1146	A++		
UNITA' ESTERNA A30	9	9	9	9	9	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	4,24	0,22	1,45	1,74	0,47	4,35	5,00	3,01	3,01	3,94	3,94	1864	A	3,68	3,68	0,05	4,82	1146	A++		
UNITA' ESTERNA B30	9	12	9	12	9	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	4,24	0,22	1,45	1,74	0,47	4,35	5,00	3,01	3,01	3,94	3,94	1864	A	3,68	3,68	0,05	4,82	1146	A++		
UNITA' ESTERNA C30	9	18	9	12	9	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	4,24	0,22	1,45	1,74	0,47	4,35	5,00	3,01	3,01	3,94	3,94	1864	A	3,68	3,68	0,05	4,82	1146	A++		
UNITA' ESTERNA D30	9	12	12	12	9	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	4,24	0,22	1,45	1,74	0,47	4,35	5,00	3,01	3,01	3,94	3,94	1864	A	3,68	3,68	0,05	4,82	1146	A++		
UNITA' ESTERNA E30	9	12</td																													

## Potenza frigorifera e COP resi all'aria - espansione diretta ARIA/ARIA (no idronico)

## DATI ARIA SPLIT

RAFFRESCAMENTO															Corrente totale (A)				Consumo annuo (kWh)		Classe Energetica	
UNITÀ SPLIT	Capacità Nominali (kW)							Potenza elettrica in ingresso (kW)							Corrente totale (A)				Consumo annuo (kWh)		Classe Energetica	
	Unità A	Unità B	Unità C	Unità D	Unità E	Unità A	Unità B	Unità C	Unità D	Unità E	Min.	Nome	Max.	Min.	Nome	Max.	ER (W/W)	Pdesign/C	SEER	Consumo annuo (kWh)		Classe Energetica
1 UNITÀ ESTERNA T6	9	9	2,66	2,66	1,60	5,33	5,86	0,24	1,58	1,89	0,51	6,55	8,06	3,38	5,33	6,11	305	A++				
1 UNITÀ ESTERNA T6	9	12	2,65	3,53	1,86	6,18	6,80	0,37	2,18	0,59	7,68	9,31	3,40	6,18	5,98	6,62	A++					
1 UNITÀ ESTERNA T6	9	18	2,59	5,19	2,33	7,78	8,56	0,37	2,49	2,99	0,81	10,50	12,73	3,12	7,78	5,64	483	A++				
1 UNITÀ ESTERNA T6	12	12	3,55	3,55	2,13	7,10	7,81	0,32	2,14	2,56	0,70	9,01	10,93	3,32	7,10	5,81	428	A++				
1 UNITÀ ESTERNA T6	12	18	3,14	4,70	2,35	7,84	8,62	0,36	2,42	2,90	0,79	10,20	12,36	3,24	7,84	5,73	409	A++				
1 UNITÀ ESTERNA T6	9	9	2,62	2,62	1,57	5,25	5,77	0,23	1,56	1,87	0,51	6,59	7,99	3,36	5,25	6,06	303	A++				
1 UNITÀ ESTERNA Q8	9	12	2,68	3,57	1,87	6,25	6,87	0,28	1,88	2,25	0,61	7,92	9,60	3,33	6,25	6,11	358	A++				
1 UNITÀ ESTERNA Q8	9	18	2,67	5,34	2,40	8,01	8,81	0,39	2,60	3,12	0,85	10,97	13,30	3,08	8,01	5,92	473	A++				
1 UNITÀ ESTERNA Q8	12	12	3,55	3,55	2,13	7,10	7,81	0,32	2,15	2,58	0,70	9,08	11,01	3,30	7,10	6,09	408	A++				
1 UNITÀ ESTERNA Q8	12	18	3,57	5,35	2,68	8,92	9,81	0,44	2,96	3,55	0,96	12,48	15,13	3,01	8,92	5,88	511	A++				
1 UNITÀ ESTERNA Q8	9	9	2,66	2,66	2,40	7,98	8,78	0,37	2,47	2,97	0,81	10,42	12,64	3,23	7,98	6,46	433	A++				
1 UNITÀ ESTERNA Q8	9	9	2,68	3,57	2,68	8,83	9,82	0,42	2,83	3,40	0,92	11,93	14,47	3,16	8,93	6,36	452	A++				
1 UNITÀ ESTERNA Q8	9	18	2,59	5,19	3,11	10,37	11,91	0,53	3,54	4,24	1,15	12,92	18,08	3,93	10,37	6,12	535	A++				
1 UNITÀ ESTERNA Q8	9	12	2,68	3,58	2,95	9,83	10,82	0,48	3,21	3,85	1,05	13,54	16,41	3,06	9,83	6,29	547	A++				
1 UNITÀ ESTERNA Q8	9	12	2,42	3,22	3,14	10,48	11,52	0,52	3,48	4,18	1,14	14,69	17,81	3,01	10,48	6,14	597	A++				
1 UNITÀ ESTERNA Q8	12	12	3,50	3,50	3,15	10,50	11,55	0,52	3,49	4,18	1,14	14,68	17,80	3,02	10,50	6,22	591	A++				
1 UNITÀ ESTERNA Q8	12	18	3,05	3,05	3,20	10,67	11,73	0,52	3,50	4,20	1,14	14,74	17,87	3,05	10,67	6,17	605	A++				
1 UNITÀ ESTERNA Q8	9	12	2,66	3,54	1,86	6,20	6,82	0,42	1,69	2,03	0,55	7,85	8,66	3,66	6,20	6,68	452	A++				
1 UNITÀ ESTERNA Q8	9	18	2,59	5,19	2,95	10,37	11,91	0,53	3,54	4,24	1,15	12,92	18,08	3,93	10,37	6,12	535	A++				
1 UNITÀ ESTERNA Q8	9	12	2,68	3,58	2,95	9,83	10,82	0,48	3,21	3,85	1,05	13,54	16,41	3,06	9,83	6,29	547	A++				
1 UNITÀ ESTERNA Q8	9	12	2,42	3,22	3,14	10,48	11,52	0,52	3,48	4,18	1,14	14,69	17,81	3,01	10,48	6,14	597	A++				
1 UNITÀ ESTERNA Q8	12	12	3,50	3,50	3,15	10,50	11,55	0,52	3,49	4,18	1,14	14,68	17,80	3,02	10,50	6,22	591	A++				
1 UNITÀ ESTERNA Q8	12	18	3,05	3,05	3,20	10,67	11,73	0,52	3,50	4,20	1,14	14,74	17,87	3,05	10,67	6,17	605	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	9	12	2,66	3,54	2,39	7,97	8,77	0,35	2,35	2,83	0,77	9,33	12,04	3,39	7,97	6,17	452	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	9	18	2,66	3,54	2,12	7,07	7,78	0,29	1,94	2,33	0,63	8,20	9,94	3,64	7,07	6,56	377	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,54	3,54	2,67	8,89	9,78	0,40	2,69	3,23	0,88	11,34	13,75	3,31	8,89	6,11	509	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	18	3,16	5,34	2,39	7,96	8,76	0,34	2,24	2,69	0,73	9,44	11,44	3,56	7,96	6,79	410	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	9	9	2,65	2,65	2,64	8,79	9,67	0,38	2,52	3,02	0,82	10,62	12,88	3,24	8,79	6,58	467	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	9	9	2,64	2,64	2,17	10,57	11,53	0,50	3,37	4,04	1,10	14,20	17,21	3,14	10,57	6,26	591	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	9	12	2,64	3,53	2,91	9,70	10,88	0,43	2,87	3,45	0,94	12,12	14,69	3,38	9,70	6,54	520	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	9	12	2,65	3,53	3,44	11,47	12,61	0,57	3,79	4,55	1,24	15,99	19,38	3,03	11,47	6,14	654	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,54	3,54	3,18	10,61	11,67	0,49	3,26	3,91	1,06	13,73	16,64	3,26	10,61	6,40	580	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,42	5,14	3,60	11,99	13,49	0,61	4,05	4,86	1,32	17,09	20,72	2,96	11,99	6,14	634	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	9	9	2,66	2,66	3,19	10,65	11,71	0,49	3,29	3,95	1,07	13,88	16,82	3,24	10,65	6,66	591	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	9	9	2,67	2,67	3,47	11,56	12,71	0,56	3,72	4,46	1,21	15,67	19,00	3,11	11,56	6,50	633	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	9	9	2,61	2,41	3,61	12,03	13,23	0,60	3,98	4,77	1,30	16,77	20,33	3,03	12,03	6,36	1133	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	9	12	2,59	2,59	3,44	11,47	12,61	0,57	3,79	4,55	1,30	16,77	20,33	3,03	12,06	6,39	1133	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	9	12	2,59	2,59	3,45	11,47	12,61	0,57	3,79	4,55	1,30	16,77	20,33	3,03	12,21	6,35	1153	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	9	12	2,45	2,91	3,27	12,37	13,47	0,40	4,80	5,18	1,30	16,93	20,43	3,06	12,25	6,40	1168	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	9	12	2,45	2,91	3,71	12,37	13,47	0,40	4,80	5,18	1,30	16,93	20,52	3,08	12,37	6,41	1162	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,10	3,10	3,73	12,42	13,56	0,60	4,01	4,82	1,31	16,93	20,53	3,09	12,42	6,45	1162	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,10	3,10	3,73	12,42	13,56	0,60	4,01	4,82	1,31	16,93	20,53	3,09	12,42	6,45	1162	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,10	3,10	3,73	12,42	13,56	0,60	4,01	4,82	1,31	16,93	20,53	3,09	12,42	6,45	1162	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,10	3,10	3,73	12,42	13,56	0,60	4,01	4,82	1,31	16,93	20,53	3,09	12,42	6,45	1162	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,10	3,10	3,73	12,42	13,56	0,60	4,01	4,82	1,31	16,93	20,53	3,09	12,42	6,45	1162	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,10	3,10	3,73	12,42	13,56	0,60	4,01	4,82	1,31	16,93	20,53	3,09	12,42	6,45	1162	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,10	3,10	3,73	12,42	13,56	0,60	4,01	4,82	1,31	16,93	20,53	3,09	12,42	6,45	1162	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,10	3,10	3,73	12,42	13,56	0,60	4,01	4,82	1,31	16,93	20,53	3,09	12,42	6,45	1162	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,10	3,10	3,73	12,42	13,56	0,60	4,01	4,82	1,31	16,93	20,53	3,09	12,42	6,45	1162	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,10	3,10	3,73	12,42	13,56	0,60	4,01	4,82	1,31	16,93	20,53	3,09	12,42	6,45	1162	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,10	3,10	3,73	12,42	13,56	0,60	4,01	4,82	1,31	16,93	20,53	3,09	12,42	6,45	1162	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,10	3,10	3,73	12,42	13,56	0,60	4,01	4,82	1,31	16,93	20,53	3,09	12,42	6,45	1162	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,10	3,10	3,73	12,42	13,56	0,60	4,01	4,82	1,31	16,93	20,53	3,09	12,42	6,45	1162	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,10	3,10	3,73	12,42	13,56	0,60	4,01	4,82	1,31	16,93	20,53	3,09	12,42	6,45	1162	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,10	3,10	3,73	12,42	13,56	0,60	4,01	4,82	1,31	16,93	20,53	3,09	12,42	6,45	1162	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,10	3,10	3,73	12,42	13,56	0,60	4,01	4,82	1,31	16,93	20,53	3,09	12,42	6,45	1162	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,10	3,10	3,73	12,42	13,56	0,60	4,01	4,82	1,31	16,93	20,53	3,09	12,42	6,45	1162	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,10	3,10	3,73	12,42	13,56	0,60	4,01	4,82	1,31	16,93	20,53	3,09	12,42	6,45	1162	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,10	3,10	3,73	12,42	13,56	0,60	4,01	4,82	1,31	16,93	20,53	3,09	12,42	6,45	1162	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,10	3,10	3,73	12,42	13,56	0,60	4,01	4,82	1,31	16,93	20,53	3,09	12,42	6,45	1162	A++				
1 UNITÀ ESTERNA P10	12	12	3,10	3,10	3,73	12,42	13,56	0,60	4,01	4,82	1,31	16,93	20,53	3,09	12,42	6,45	1162	A++				

## UNITÀ' CANALIZZATE

RAFFRESCAMENTO											
Combinationi (<1000 Btu/h)											
Capacità Nomina (kW)											
Unità A	Unità B	Unità C	Unità D	Unità E	Unità A	Unità B	Unità C	Unità D	Unità E	Min.	Nominale
Unità A	Unità B	Unità C	Unità D	Unità E	Unità A	Unità B	Unità C	Unità D	Unità E	Max.	Min.
UNITÀ' ESTERNA T6	9	9	2,64	2,64	1,59	5,28	5,81	0,24	1,60	0,52	6,75
UNITÀ' ESTERNA T6	9	12	2,64	3,52	1,85	6,15	6,77	0,29	1,91	0,62	8,04
UNITÀ' ESTERNA T6	9	18	2,59	5,17	2,33	7,76	8,54	0,37	2,50	3,00	10,53
UNITÀ' ESTERNA T6	12	12	3,55	3,55	2,13	7,10	7,82	0,35	2,31	2,77	9,75
UNITÀ' ESTERNA T6	12	18	3,11	4,66	2,33	7,77	8,55	0,37	2,50	3,00	10,54
UNITÀ' ESTERNA Q8	9	9	2,65	2,65	1,59	5,31	5,84	0,24	1,58	1,89	6,66
UNITÀ' ESTERNA Q8	9	12	2,65	3,54	1,86	6,19	6,81	0,29	1,93	2,32	8,15
UNITÀ' ESTERNA Q8	9	18	2,67	5,24	2,40	8,01	8,82	0,40	2,65	3,18	11,16
UNITÀ' ESTERNA Q8	12	12	3,53	3,53	2,12	7,07	7,77	0,35	2,35	2,82	9,91
UNITÀ' ESTERNA Q8	12	18	3,56	5,34	2,67	8,90	9,79	0,47	3,14	3,77	10,02
UNITÀ' ESTERNA Q8	9	9	2,67	2,67	2,41	8,02	8,82	0,37	2,47	2,97	8,81
UNITÀ' ESTERNA Q8	9	12	2,66	3,54	2,66	8,35	9,14	0,43	2,87	3,44	10,10
UNITÀ' ESTERNA Q8	9	18	2,60	5,19	3,12	10,38	11,42	0,54	3,58	4,30	11,11
UNITÀ' ESTERNA Q8	9	12	2,68	3,57	2,94	9,81	10,79	0,51	3,41	4,09	14,38
UNITÀ' ESTERNA Q8	9	18	2,40	3,20	3,12	10,39	11,43	0,54	3,58	4,30	11,17
UNITÀ' ESTERNA Q8	12	12	3,48	3,48	3,13	10,43	11,47	0,57	3,81	4,57	15,12
UNITÀ' ESTERNA Q8	12	18	2,97	4,46	3,12	10,40	11,45	0,54	3,59	4,30	16,06
UNITÀ' ESTERNA Q8	9	12	2,65	3,53	1,85	6,80	7,27	1,82	2,18	0,59	7,67
UNITÀ' ESTERNA P10	9	9	2,64	5,27	2,37	7,91	8,70	0,36	2,42	2,90	10,19
UNITÀ' ESTERNA P10	9	12	3,52	3,52	2,11	7,04	7,74	0,33	2,18	2,61	9,71
UNITÀ' ESTERNA P10	9	18	3,56	5,34	2,67	7,89	9,78	0,44	2,92	3,50	12,30
UNITÀ' ESTERNA P10	9	9	2,66	2,66	2,39	7,97	8,76	0,34	2,30	2,75	9,68
UNITÀ' ESTERNA P10	9	12	2,67	3,56	2,67	8,89	9,78	0,40	2,70	3,24	11,37
UNITÀ' ESTERNA P10	9	18	2,65	5,31	3,19	10,62	11,68	0,52	3,47	4,16	14,63
UNITÀ' ESTERNA P10	9	12	2,65	3,53	2,91	9,71	10,68	0,47	3,11	3,73	13,11
UNITÀ' ESTERNA P10	9	18	2,61	3,48	3,39	11,31	12,44	0,58	3,89	4,67	16,41
UNITÀ' ESTERNA P10	12	12	3,56	3,56	3,21	10,69	11,76	0,55	3,70	4,44	1,21
UNITÀ' ESTERNA P10	12	18	3,44	3,44	3,61	12,02	13,23	0,66	4,42	5,31	18,66
UNITÀ' ESTERNA P10	9	9	2,66	2,66	3,19	10,65	11,71	0,50	3,33	4,00	14,04
UNITÀ' ESTERNA P10	9	12	2,66	2,66	3,46	11,54	12,69	0,57	3,83	4,59	16,14
UNITÀ' ESTERNA P10	9	18	2,40	2,40	3,60	12,01	13,21	0,61	4,04	4,85	17,04
UNITÀ' ESTERNA P10	9	9	2,59	2,59	3,63	12,09	13,30	0,63	4,22	5,07	21,59
UNITÀ' ESTERNA P10	9	12	2,25	2,25	3,60	12,01	13,21	0,61	4,04	4,85	17,05
UNITÀ' ESTERNA P10	9	18	2,40	3,20	3,60	11,99	13,19	0,62	4,15	4,98	1,35
UNITÀ' ESTERNA P10	9	9	2,67	2,67	3,61	12,02	13,22	0,61	4,04	4,85	17,06
UNITÀ' ESTERNA P10	12	12	3,00	3,00	3,60	12,00	13,20	0,62	4,15	4,98	1,35
UNITÀ' ESTERNA P10	12	18	2,67	4,01	3,61	12,03	13,23	0,61	4,05	4,86	1,32
Comb. elettrica in ingresso (kW)											
Capacità totale (kW)											
Corrente totale (A)											
EER (W/W)											
SEER											
Pdesign/C											
Consumo annuo (kWh)											
Classe energetica											

I dati seguenti sono simulati solo a scopo di riferimento.

## UNITA' CASSSETTA

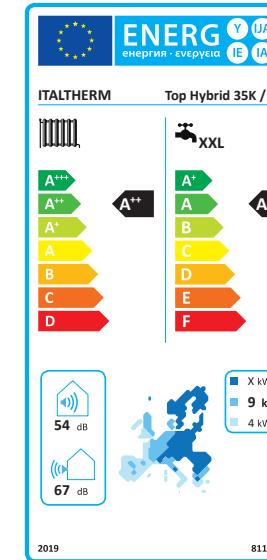
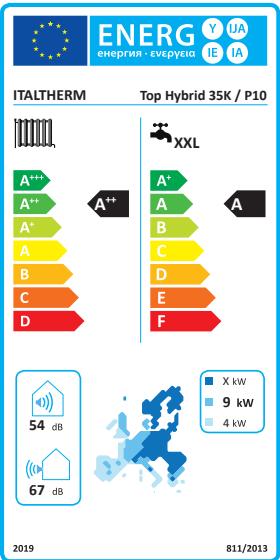
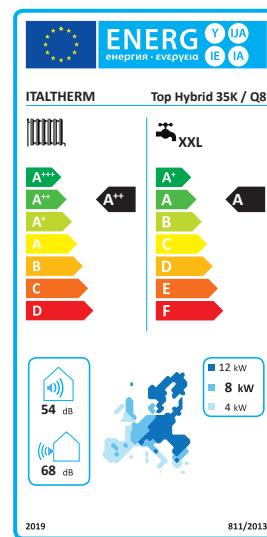
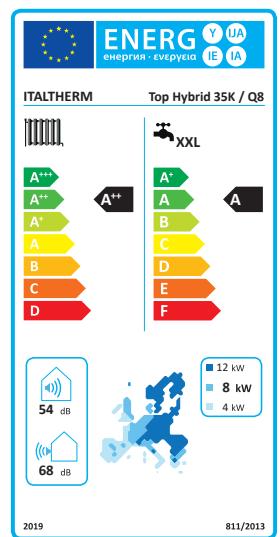
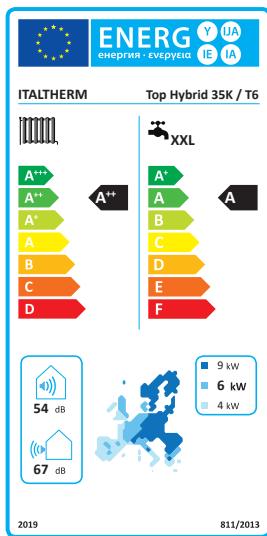
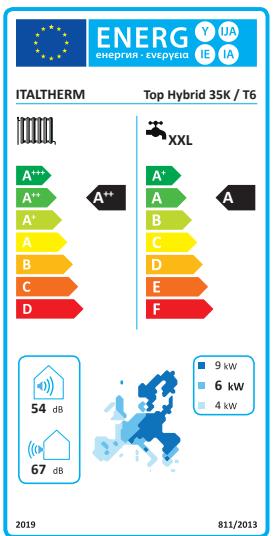
Combinazioni (x1000 Btu/h)										RAFFRESCAMENTO					
Capacità NominaLE (kW)										Capacità totale (kW)					
Unità A	Unità B	Unità C	Unità D	Unità E	Unità A	Unità B	Unità C	Unità D	Unità E	Min.	Nominale	Max.	Min.	Nominale	Max.
UNITA' ESTERNA T6	9	9	12	12	2,63	2,63	2,66	3,55	1,58	5,25	5,78	0,24	1,58	1,90	0,52
UNITA' ESTERNA T6	9	9	18	12	2,66	5,31	2,65	2,65	1,87	6,22	6,84	0,28	1,88	2,26	0,61
UNITA' ESTERNA T6	9	9	12	12	3,52	3,52	3,52	3,52	2,39	7,97	8,77	0,37	2,47	2,96	0,80
UNITA' ESTERNA T6	12	12	18	12	3,20	4,80	3,20	3,20	2,11	7,04	7,75	0,32	2,16	2,59	0,70
UNITA' ESTERNA T6	12	12	12	12	3,20	4,80	3,20	3,20	2,40	8,00	8,79	0,36	2,43	2,92	0,79
UNITA' ESTERNA Q8	9	9	9	12	2,66	2,66	2,65	2,65	1,60	5,32	5,85	0,24	1,62	1,94	0,53
UNITA' ESTERNA Q8	9	9	12	12	2,64	3,52	2,65	2,65	1,85	6,17	6,79	0,29	1,91	2,29	0,62
UNITA' ESTERNA Q8	9	9	18	12	2,65	5,31	2,65	2,65	2,39	7,96	8,75	0,38	2,54	3,05	0,83
UNITA' ESTERNA Q8	12	12	12	18	3,55	3,55	3,53	3,53	2,13	7,09	7,80	0,34	2,27	2,72	0,74
UNITA' ESTERNA Q8	12	12	18	18	3,53	5,30	3,53	3,53	2,65	8,83	9,71	0,44	2,93	3,52	0,96
UNITA' ESTERNA Q8	9	9	9	9	2,65	2,65	2,65	2,65	2,38	7,94	8,73	0,38	2,52	3,02	0,82
UNITA' ESTERNA Q8	9	9	9	12	2,65	3,53	2,65	2,65	2,65	8,83	9,71	0,44	2,91	3,49	0,95
UNITA' ESTERNA Q8	9	9	18	18	2,56	2,56	2,56	2,56	3,07	10,24	11,27	0,52	3,49	4,19	1,14
UNITA' ESTERNA Q8	9	9	12	12	2,65	3,53	2,65	2,65	2,91	9,71	10,69	0,50	3,34	4,00	1,09
UNITA' ESTERNA Q8	9	12	18	12	2,40	3,20	4,80	3,20	3,12	10,40	11,44	0,53	3,50	4,21	1,14
UNITA' ESTERNA Q8	12	12	12	12	3,37	3,37	3,37	3,37	3,03	10,10	11,11	0,52	3,48	4,17	1,13
UNITA' ESTERNA Q8	12	12	18	18	2,98	2,98	2,98	2,98	3,12	10,42	11,46	0,52	3,46	4,15	1,13
UNITA' ESTERNA P10	9	9	12	12	2,63	3,50	2,63	2,63	1,84	6,13	6,74	0,27	1,82	2,18	0,59
UNITA' ESTERNA P10	9	9	12	12	2,64	3,51	2,64	2,64	2,38	7,93	8,72	0,36	2,40	2,88	0,78
UNITA' ESTERNA P10	12	12	12	12	3,51	3,51	3,51	3,51	2,10	7,01	7,71	0,32	2,12	2,55	0,69
UNITA' ESTERNA P10	12	12	18	18	3,50	5,25	2,63	2,63	8,76	9,63	10,41	0,41	2,74	3,29	0,89
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	12	2,63	2,63	2,62	2,62	2,37	7,89	8,68	0,36	2,38	2,85	0,77
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	12	2,62	3,49	2,63	2,63	2,62	8,73	9,60	0,41	2,71	3,26	0,89
UNITA' ESTERNA P10	9	9	18	18	2,63	5,26	2,63	2,63	3,15	10,51	11,56	0,52	3,49	4,19	1,14
UNITA' ESTERNA P10	9	12	12	12	2,63	3,51	2,63	2,63	2,89	9,64	10,61	0,47	3,13	3,76	1,02
UNITA' ESTERNA P10	9	12	18	18	2,63	3,51	2,63	2,63	3,42	11,39	12,53	0,60	4,02	4,82	1,31
UNITA' ESTERNA P10	12	12	12	12	3,52	3,52	3,52	3,52	3,17	10,57	11,63	0,54	3,61	4,33	1,18
UNITA' ESTERNA P10	12	12	18	18	3,42	5,13	2,65	2,65	3,59	11,98	13,18	0,65	4,33	5,19	1,41
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	9	2,65	2,65	2,65	2,65	3,18	10,59	11,64	0,53	3,53	4,23	1,15
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	12	2,65	3,53	2,65	2,65	3,44	11,47	12,62	0,61	4,06	4,87	1,32
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	18	2,47	2,47	2,47	2,47	3,70	12,34	13,57	0,66	4,40	5,29	1,44
UNITA' ESTERNA P10	9	9	12	12	2,58	2,58	2,58	2,58	3,62	12,06	13,26	0,65	4,36	5,24	1,42
UNITA' ESTERNA P10	12	12	12	12	3,52	3,52	3,52	3,52	3,17	10,57	11,63	0,54	3,61	4,33	1,18
UNITA' ESTERNA P10	12	12	18	18	3,42	5,13	2,65	2,65	3,59	11,98	13,18	0,65	4,33	5,19	1,41
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	12	2,65	3,53	2,65	2,65	3,18	10,59	11,64	0,53	3,53	4,23	1,15
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	12	2,65	3,53	2,65	2,65	3,44	11,47	12,62	0,61	4,06	4,87	1,32
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	18	2,47	2,47	2,47	2,47	3,70	12,34	13,57	0,66	4,40	5,29	1,44
UNITA' ESTERNA P10	9	9	12	12	2,58	2,58	2,58	2,58	3,62	12,06	13,26	0,65	4,36	5,24	1,42
UNITA' ESTERNA P10	12	12	12	12	3,52	3,52	3,52	3,52	3,17	10,57	11,63	0,54	3,61	4,33	1,18
UNITA' ESTERNA P10	12	12	18	18	3,42	5,13	2,65	2,65	3,59	11,98	13,18	0,65	4,33	5,19	1,41
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	12	2,65	3,53	2,65	2,65	3,18	10,59	11,64	0,53	3,53	4,23	1,15
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	12	2,65	3,53	2,65	2,65	3,44	11,47	12,62	0,61	4,06	4,87	1,32
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	18	2,47	2,47	2,47	2,47	3,70	12,34	13,57	0,66	4,40	5,29	1,44
UNITA' ESTERNA P10	9	9	12	12	2,58	2,58	2,58	2,58	3,62	12,06	13,26	0,65	4,36	5,24	1,42
UNITA' ESTERNA P10	12	12	12	12	3,52	3,52	3,52	3,52	3,17	10,57	11,63	0,54	3,61	4,33	1,18
UNITA' ESTERNA P10	12	12	18	18	3,42	5,13	2,65	2,65	3,59	11,98	13,18	0,65	4,33	5,19	1,41
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	12	2,65	3,53	2,65	2,65	3,18	10,59	11,64	0,53	3,53	4,23	1,15
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	12	2,65	3,53	2,65	2,65	3,44	11,47	12,62	0,61	4,06	4,87	1,32
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	18	2,47	2,47	2,47	2,47	3,70	12,34	13,57	0,66	4,40	5,29	1,44
UNITA' ESTERNA P10	9	9	12	12	2,58	2,58	2,58	2,58	3,62	12,06	13,26	0,65	4,36	5,24	1,42
UNITA' ESTERNA P10	12	12	12	12	3,52	3,52	3,52	3,52	3,17	10,57	11,63	0,54	3,61	4,33	1,18
UNITA' ESTERNA P10	12	12	18	18	3,42	5,13	2,65	2,65	3,59	11,98	13,18	0,65	4,33	5,19	1,41
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	12	2,65	3,53	2,65	2,65	3,18	10,59	11,64	0,53	3,53	4,23	1,15
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	12	2,65	3,53	2,65	2,65	3,44	11,47	12,62	0,61	4,06	4,87	1,32
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	18	2,47	2,47	2,47	2,47	3,70	12,34	13,57	0,66	4,40	5,29	1,44
UNITA' ESTERNA P10	9	9	12	12	2,58	2,58	2,58	2,58	3,62	12,06	13,26	0,65	4,36	5,24	1,42
UNITA' ESTERNA P10	12	12	12	12	3,52	3,52	3,52	3,52	3,17	10,57	11,63	0,54	3,61	4,33	1,18
UNITA' ESTERNA P10	12	12	18	18	3,42	5,13	2,65	2,65	3,59	11,98	13,18	0,65	4,33	5,19	1,41
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	12	2,65	3,53	2,65	2,65	3,18	10,59	11,64	0,53	3,53	4,23	1,15
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	12	2,65	3,53	2,65	2,65	3,44	11,47	12,62	0,61	4,06	4,87	1,32
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	18	2,47	2,47	2,47	2,47	3,70	12,34	13,57	0,66	4,40	5,29	1,44
UNITA' ESTERNA P10	9	9	12	12	2,58	2,58	2,58	2,58	3,62	12,06	13,26	0,65	4,36	5,24	1,42
UNITA' ESTERNA P10	12	12	12	12	3,52	3,52	3,52	3,52	3,17	10,57	11,63	0,54	3,61	4,33	1,18
UNITA' ESTERNA P10	12	12	18	18	3,42	5,13	2,65	2,65	3,59	11,98	13,18	0,65	4,33	5,19	1,41
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	12	2,65	3,53	2,65	2,65	3,18	10,59	11,64	0,53	3,53	4,23	1,15
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	12	2,65	3,53	2,65	2,65	3,44	11,47	12,62	0,61	4,06	4,87	1,32
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	18	2,47	2,47	2,47	2,47	3,70	12,34	13,57	0,66	4,40	5,29	1,44
UNITA' ESTERNA P10	9	9	12	12	2,58	2,58	2,58	2,58	3,62	12,06	13,26	0,65	4,36	5,24	1,42
UNITA' ESTERNA P10	12	12	12	12	3,52	3,52	3,52	3,52	3,17	10,57	11,63	0,54	3,61	4,33	1,18
UNITA' ESTERNA P10	12	12	18	18	3,42	5,13	2,65	2,65	3,59	11,98	13,18	0,65	4,33	5,19	1,41
UNITA' ESTERNA P10	9	9	9	12	2,65	3,53	2,65	2,65	3,18	10,59	11,64				

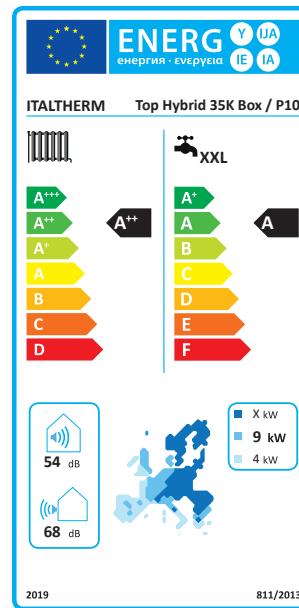
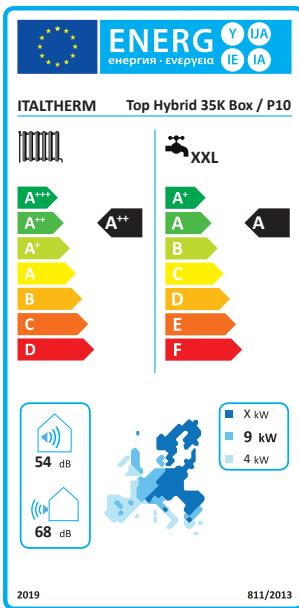
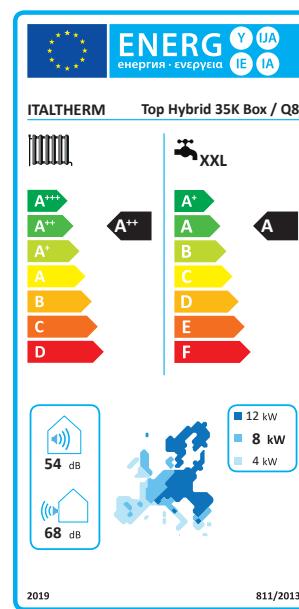
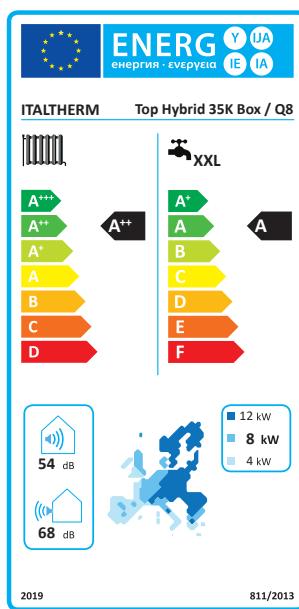
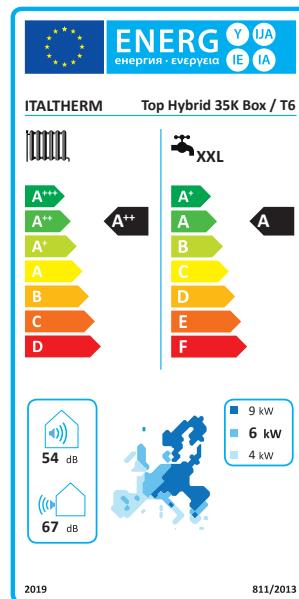
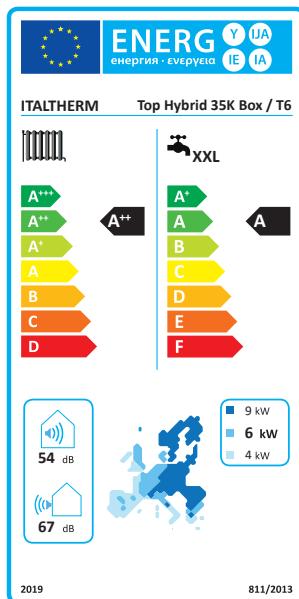
UNITA' CONSOLE

I dati seguenti sono simulati solo a Combinazioni ( $\times 1000$  Btu/h)



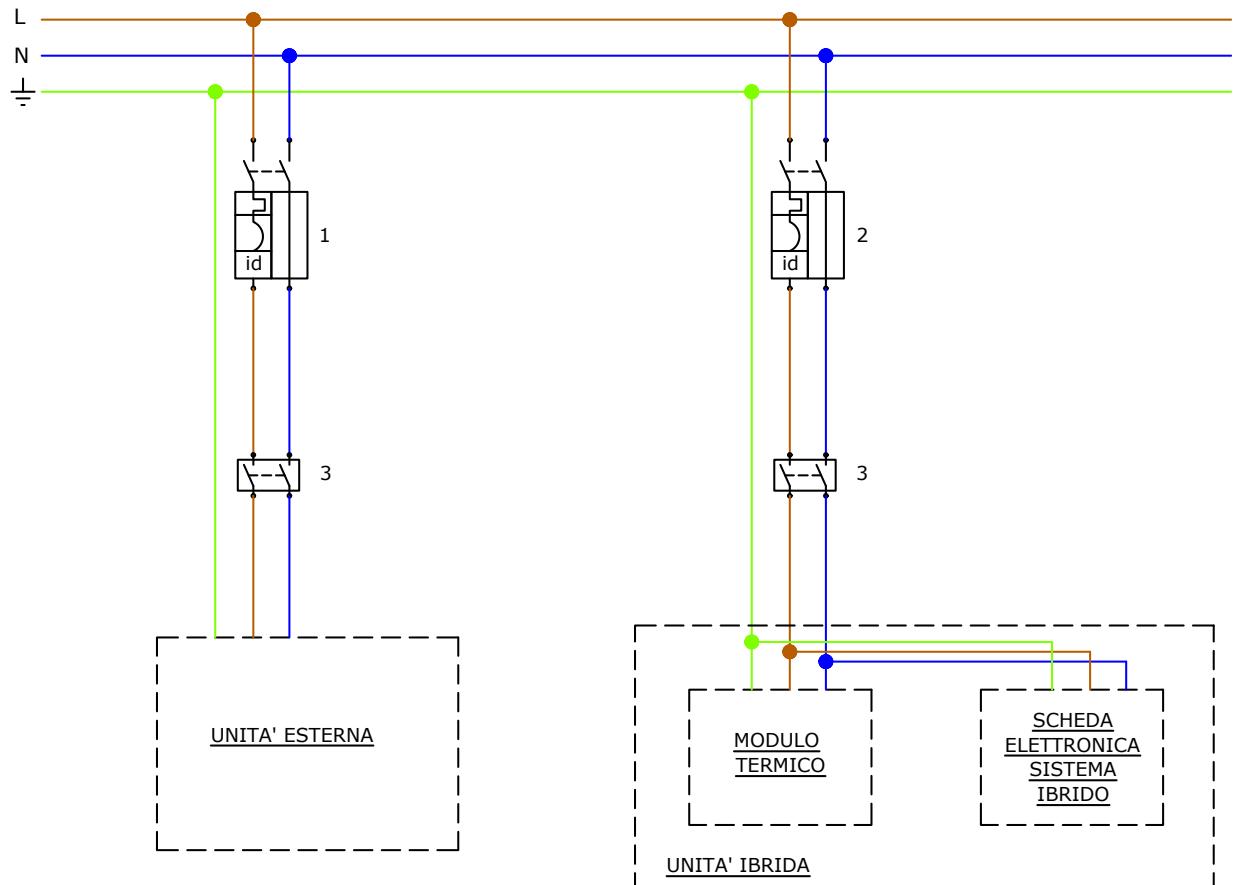
# Etichettatura energetica





# Collegamenti elettrici

## Schema di alimentazione elettrica



### Legenda:

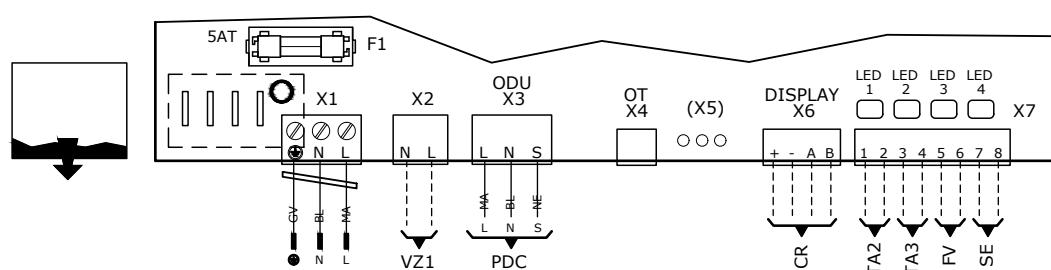
1. Interruttore differenziale magnetotermico tipo F - 25 A -  $I_{\Delta n}$  30 mA
2. Interruttore differenziale magnetotermico tipo AC - 10 A -  $I_{\Delta n}$  30 mA
3. Interruttore bipolare di servizio

NOTA: le indicazioni riportate non sono sostitutive di un progetto redatto da un tecnico abilitato.

# Tabella dimensionamento cavi

TABELLA DIMENSIONAMENTO CAVI				
DESCRIZIONE	TIPO CORRENTE	CAVI	MINIMA SEZIONE CAVI	NOTE
	DC/AC	nr.	mm <sup>2</sup>	
Alimentazione elettrica kit idronico	AC	2 + GND (230 Vac)	3 x 1,5	Kit Hybrid, Kit Hybrid Plus
Alimentazione elettrica caldaia City Top	AC	2 + GND (230 Vac)	3 x 1,5	Kit Hybrid, Kit Hybrid Plus
Alimentazione elettrica unità esterna	AC	2 + GND (230 Vac)	3 x 4	Unità esterna - tutti i modelli
Cavo segnale da unità esterna a unità ibrida / kit idronico	AC	3 (230 Vac)	3 x 1	
Alimentazione elettrica e segnale da unità esterna a unità interne (split, canalizzato, cassetta)	AC	3 + GND (230 Vac)	4 x 1	Usare gli anelli in ferrite di serie con l'unità esterna per ridurre i disturbi elettromagnetici
Controllo remoto CR	DC	4	0,75 - 1,25	Da comando remoto a kit idronico / unità ibrida. Usare cavo schermato, l. max 50 m

## Connessioni elettriche del sistema

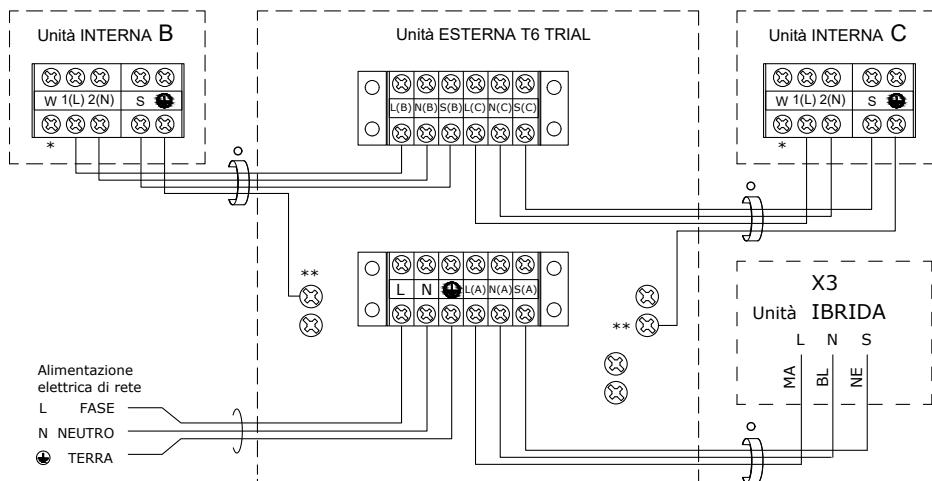


- 1: alimentazione esterna
- 2: uscita in tensione per alimentazione valvola di zona VZ1 comandata da CR
- 3: segnale in tensione da unità esterna a scheda elettronica modulo ibrido
- 4: unità esterna T6, Q8, P10
- 5: connessione per comando remoto touch screen (CR)
- 6: ingresso per secondo circuito diretto opzionale (c. pulito)
- 7: contatto pulito di richiesta da termostato ambiente o fine corsa valvole di zona/testine
- 8: contatto pulito da inverter fotovoltaico
- 9: collegamento a sonda esterna (di serie)

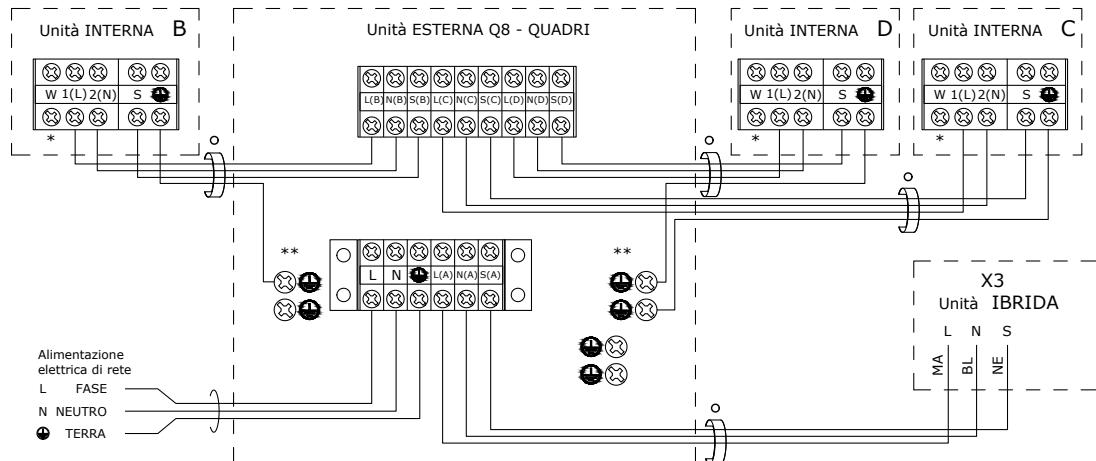
Collegamento comando remoto CR	
Connettore X6	Cavi CR
+	ROSSO
-	NERO
A	BIANCO
B	MARRONE

# Collegamento alle unità interne e all'unità ibrida

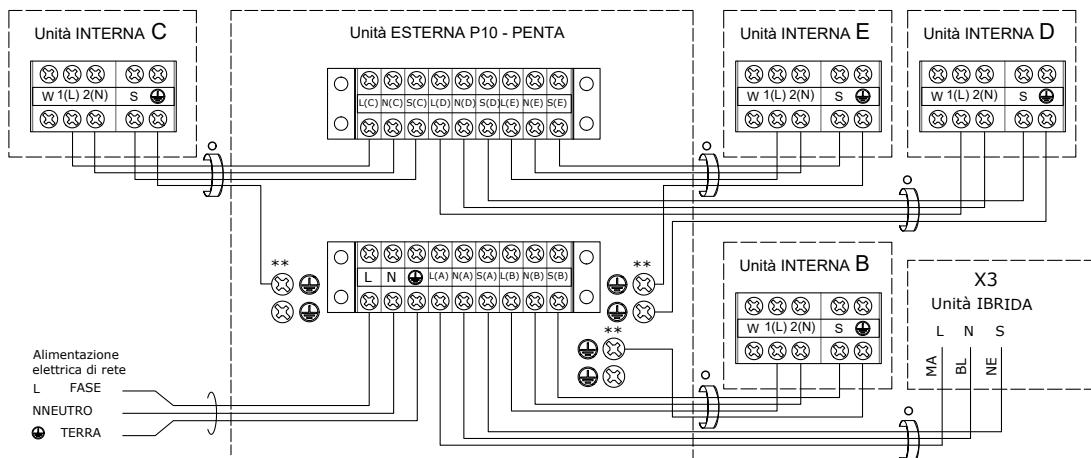
## Unità esterna T6



## Unità esterna Q8



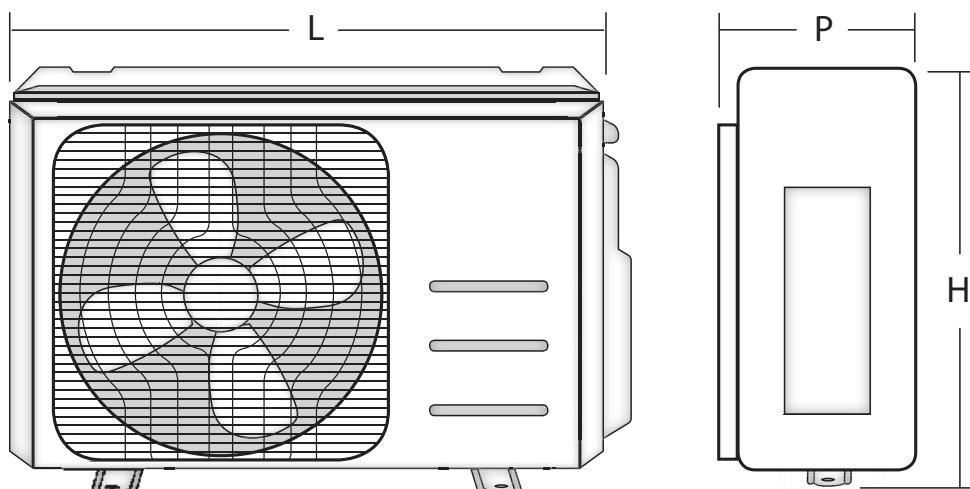
## Unità esterna P10



\* Il morsetto W NON è utilizzato. Non collegare.    \*\* Utilizzare il morsetto di terra libero più vicino. Collegare un solo conduttore di terra per ogni morsetto.

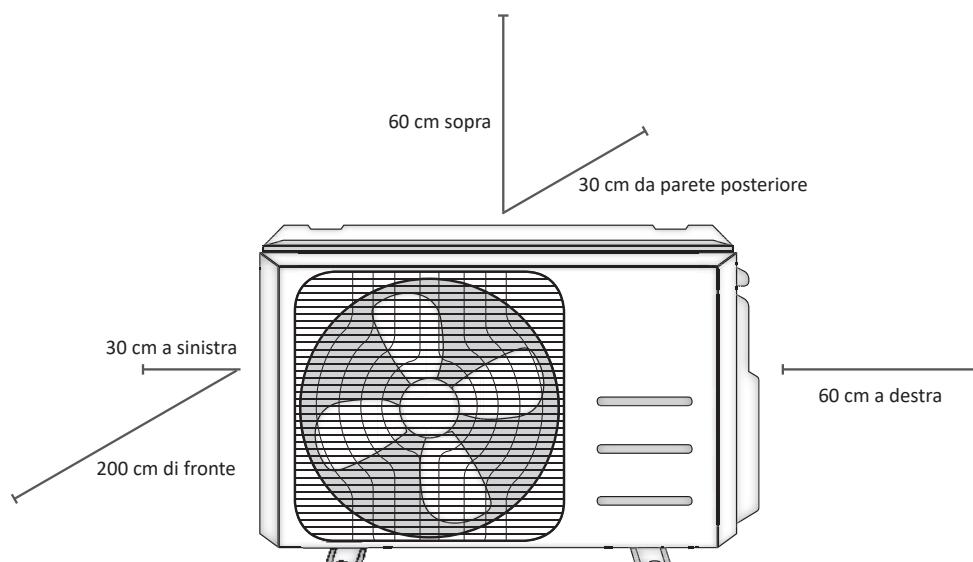
O Anello in ferrite per la riduzione dei disturbi (a cura dell'installatore)

## Dimensioni, ingombri e distanze di rispetto - unità esterna

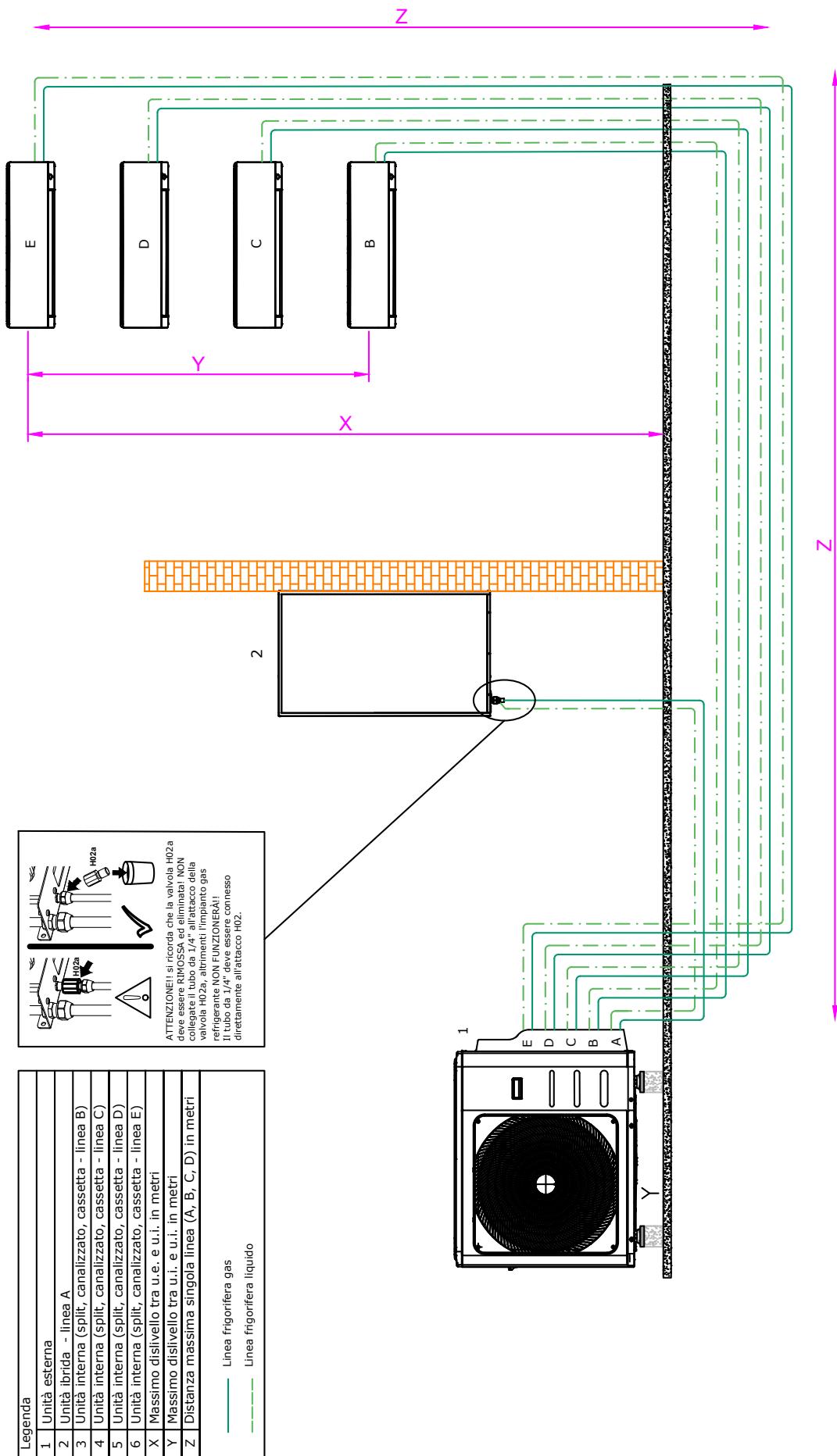


Mod.	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Peso (kg)
UNITA' T6	890	673	363	48
UNITA' Q8	946	810	410	68.8
UNITA' P10	946	810	410	73.3

## Distanze di rispetto per installazione e manutenzione



# Schema di collegamento delle tubazioni frigorifere



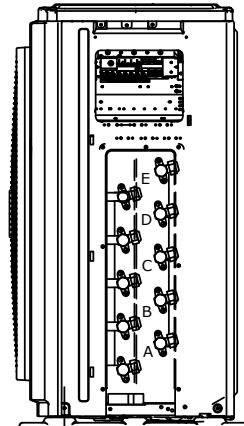
# Distanze massime e dislivelli tra unità esterne e unità interne/idronica

Distanze massime e dislivelli					
	X: dislivello massimo tra u.e. e unità interne	Y: dislivello massimo tra le unità interne	Z: distanza massima della singola linea	Distanza massima di tutte le linee	Distanza massima con gas precaricato
Unità esterna T6	15 m	10 m	30 m	60 m	15 m
Unità esterna Q8	15 m	10 m	35 m	80 m	20 m
Unità esterna P10	15 m	10 m	35 m	80 m	25 m
Note	La distanza è intesa come lunghezza di ciascun tubo di mandata liquido e ritorno gas, posati lungo lo stesso percorso. Utilizzare tubi solo del diametro prescritto. Non eccedere comunque la distanza max prescritta. Non considerare la distanza in linea d'aria. L'unità T6 dispone di 3 coppie di attacchi, la Q8 di 4 e la P10 di 5. In caso NON venissero installate unità interne, le tubazioni di mandata e di ritorno del gas tra unità esterna e unità idronica nell'armadio tecnico deve essere di almeno 3 metri.				

## Collegamenti frigoriferi

Diametri attacchi linee frigorifere			
	Unità esterna T6	Unità esterna Q8	Unità esterna P10
A (unità idronica)	3/8" - 1/4" *	1/2" - 1/4"	1/2" - 1/4"
B (unità interna)	3/8" - 1/4"	3/8" - 1/4"	3/8" - 1/4"
C (unità interna)	3/8" - 1/4"	3/8" - 1/4"	3/8" - 1/4"
D (unità interna)	- -	3/8" - 1/4"	3/8" - 1/4"
E (unità interna)	- -	- -	3/8" - 1/4"

\* Le tubazioni di collegamento tra unità esterna e unità idronica (via A) devono essere realizzate con tubazioni da  $\frac{1}{2}$ " e da  $\frac{3}{8}$ " e utilizzare un raccordo per portarsi alla misura di  $\frac{3}{8}$ " in prossimità dell'unità esterna.



L'immagine fa riferimento all'unità esterna P10 dotata di 5 attacchi

Unità interne (split, canalizzata, cassetta, console)	
Unità int. Clima 9	3/8" - 1/4"
Unità int. Clima 12	3/8" - 1/4"
Unità int. Clima 18	1/2" - 1/4"
Le tubazioni di collegamento devono avere lo stesso diametro degli attacchi delle unità interne. In caso di Clima 18, ad esempio, le tubazioni andranno realizzate con i diametri sopra riportati e andrà utilizzato un raccordo di adattamento in prossimità dell'unità esterna.	

## Aggiunta refrigerante

Nel caso la lunghezza delle tubazioni eccedesse il valore di precarica indicato nella tabella, bisogna aggiungere 12 g per ogni metro aggiuntivo, secondo la formula sotto riportata:

Gas R32 da aggiungere (Q) = ((linea A + linea B + linea C + linea D) - 30)\*12 (grammi)

Note: le linee sono espresse in metri.

Esempio:

si realizza un impianto con un sistema ibrido TOP HYBRID Q8 e 3 unità interne split Clima Top 9 (9000 btu/h). La linea A della caldaia ibrida è di 3 m, l'unità interna "B" è distante 8 m, la "C" 10 m e la "D" 14 m. Il contenuto di gas da aggiungere sarà pari a:

$$Q = ((3+8+10+14)-30)*12 = 5 * 12 = 60 \text{ g di R32 da aggiungere}$$

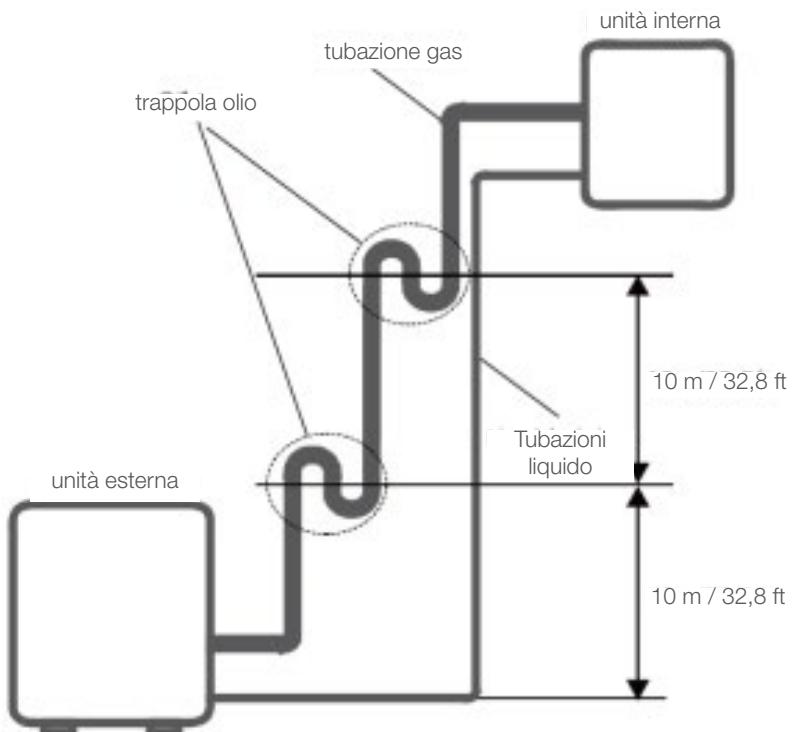
Se è stato aggiunto gas refrigerante, la riuscita completa del pump-down (richiamo nell'unità esterna di tutto il gas contenuto nell'impianto) non è garantita e quest'operazione potrebbe causare danni all'apparecchio. In questo caso, effettuare il recupero completo del gas mediante apparecchiatura professionale esterna, onde evitare assolutamente la dispersione in atmosfera del gas rimasto nei tubi.

## Consigli di installazione in caso di differenti altezze tra unità interne ed unità esterne

Nel caso di installazione a differenti altezze tra unità interne e unità esterne, potrebbe essere necessario realizzare delle trappole per l'olio secondo quanto sotto riportato:

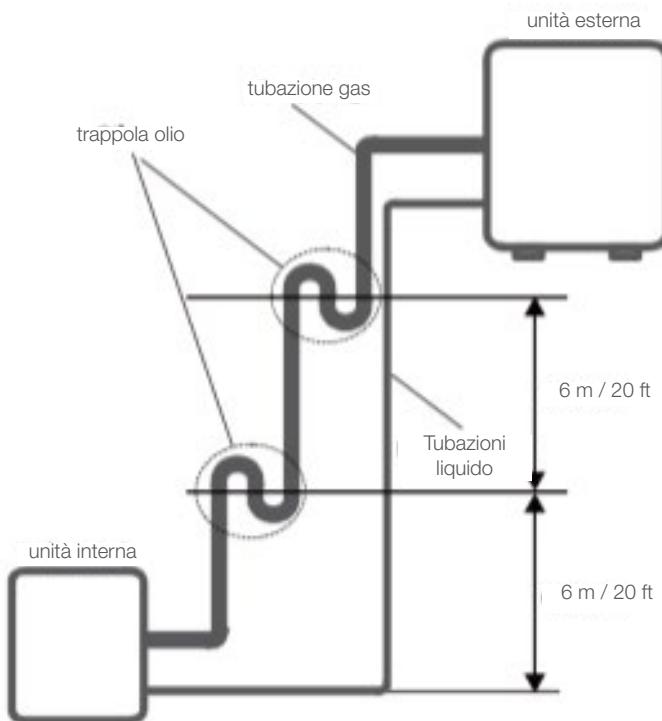
### L'unità interna è installata più in alto rispetto all'unità esterna.

Se l'olio ritorna al compressore dell'unità esterna, potrebbe causare una compressione del liquido, danneggiando in maniera irreversibile il compressore. Per prevenire questo fenomeno, si suggerisce di installare una trappola per l'olio ogni 10 m di sviluppo in verticale della linea di aspirazione montante (gas). kg. L'unità interna è installata più in basso rispetto all'unità esterna.



## L'unità interna è installata più in basso rispetto all'unità esterna.

Il corretto ritorno dell'olio al compressore dovrebbe essere mantenuto con una velocità del gas di aspirazione maggiore di 7,62 m/s; si raccomanda pertanto di non sovradimensionare le linee. Una trappola per l'olio dovrebbe essere installata ogni 6 m sulla linea di aspirazione (gas – vedi immagine sottostante).



## Spazi di installazione all'interno EN 378

Le unità esterne Q8 sono precaricate con gas R32 classificato come A2L (a bassa tossicità e leggermente infiammabile); hanno un contenuto di gas precaricato variabile a seconda del modello (T6: 1,8 kg, Q8: 2,1 kg, P10: 2,4 kg) e l'installazione degli apparecchi deve essere eseguita in conformità della EN 378, che tiene in considerazione: il quantitativo di refrigerante del circuito, l'altezza di installazione delle unità (dai dadi svasati al pavimento) e la ventilazione del locale.

Per rispettare le indicazioni di installazione della suddetta normativa tecnica, Top Energy è stata studiata per essere posizionata all'esterno dell'edificio.

Il modello T6 non ha vincoli di installazione se non viene aggiunto gas refrigerante.

Le unità interne split, a cassetta o canalizzate devono essere posizionate in un locale ariante a suolo superiore a quanto specificato nella tabella seguente. L'apparecchio deve essere installato in un locale ventilato, con una superficie superiore a quanto indicato nella tabella seguente:

### Superficie minima di installazione del locale (m<sup>2</sup>)

CONTENUTO GAS R32	ALTEZZA DI INSTALLAZIONE UNITÀ ESTERNE (SPIT,CASSETTA, CANALIZZATO)						
	m						
Kg	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,4
2,1	4	3,9	3,5	3,1	2,8	2,5	2,4
2,2	4,7	4	3,8	3,3	3	2,8	2,6
2,3	4,9	4,3	4	3,6	3,3	3	2,8
2,4	5,3	4,7	4,3	4	3,6	3,2	3
2,5	5,7	5,3	4,6	4,2	4	3,5	3,2
2,6	6,2	5,6	5	4,6	4,2	3,8	3,6
2,7	6,8	6,4	5,4	4,9	4,5	4,2	4
2,8	7,2	6,8	6	5,3	4,8	4,5	4,2

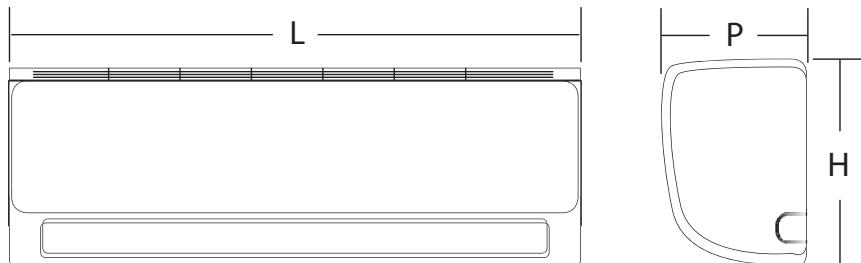
La tabella sopra riportata ha solo il fine di determinare la superficie minima del locale in relazione alla norma EN 378.

Attenzione particolare va posta installando le unità a console in abbinamento ai modelli Q8 e P10 che hanno un contenuto di gas maggiore a 1,86 Kg di gas refrigerante R32.

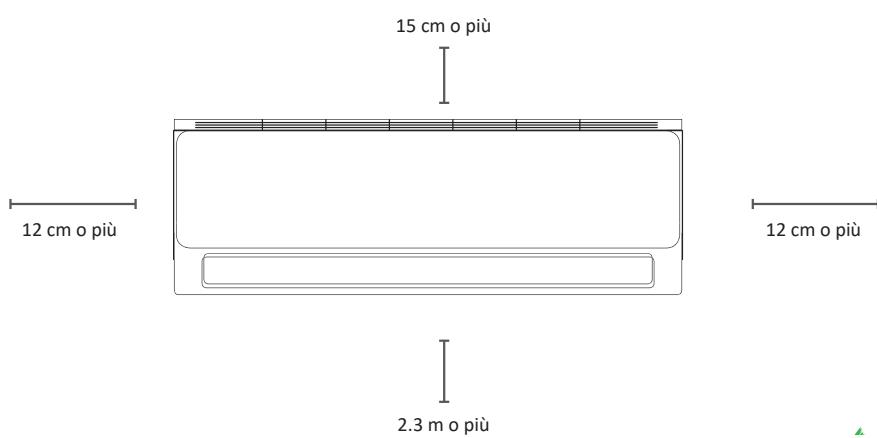
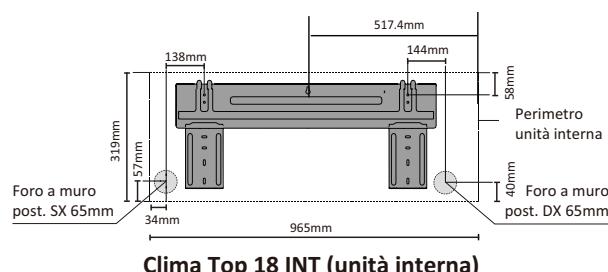
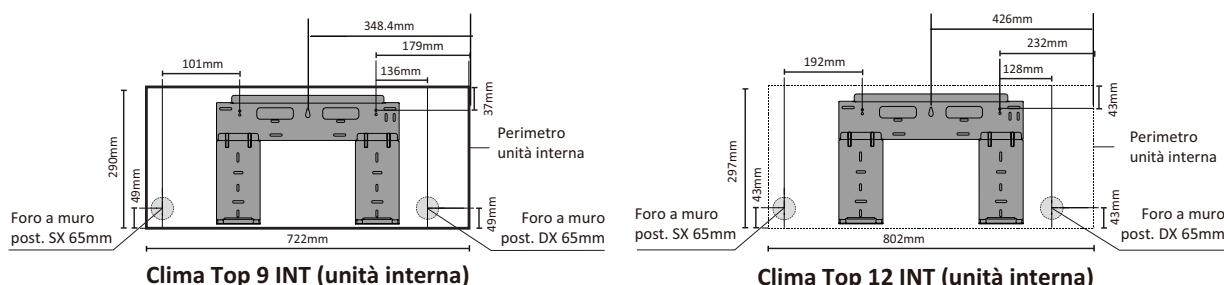
## Unità interne

### Unità interna Split

#### Clima X Top 9-12-18

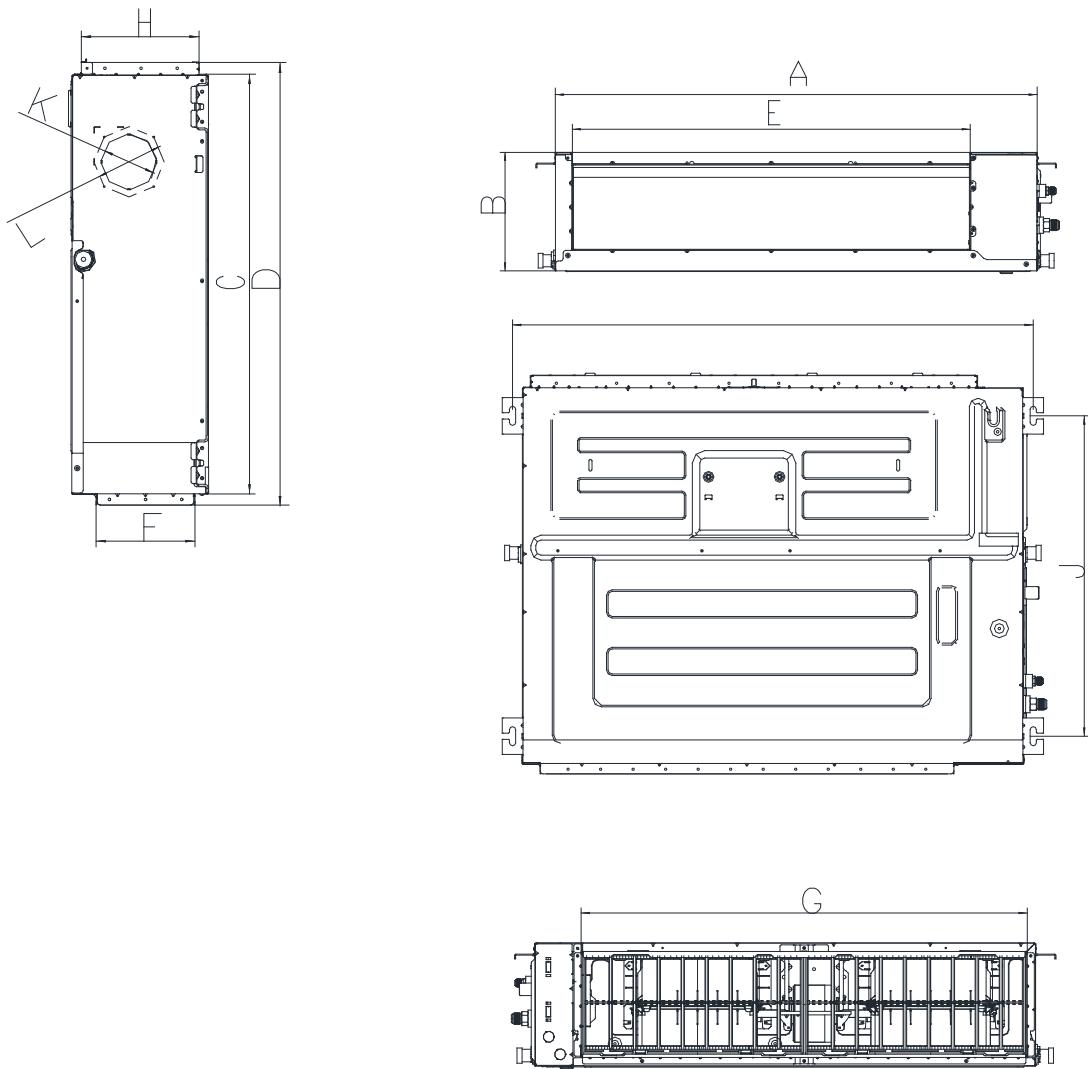


Modello	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Peso (kg)
Clima X Top 9 INT	722	290	187	7.3
Clima X Top 12 INT	802	297	189	8.2
Clima X Top 18 INT	965	319	215	10.8



*Unità interna Canalizzata*

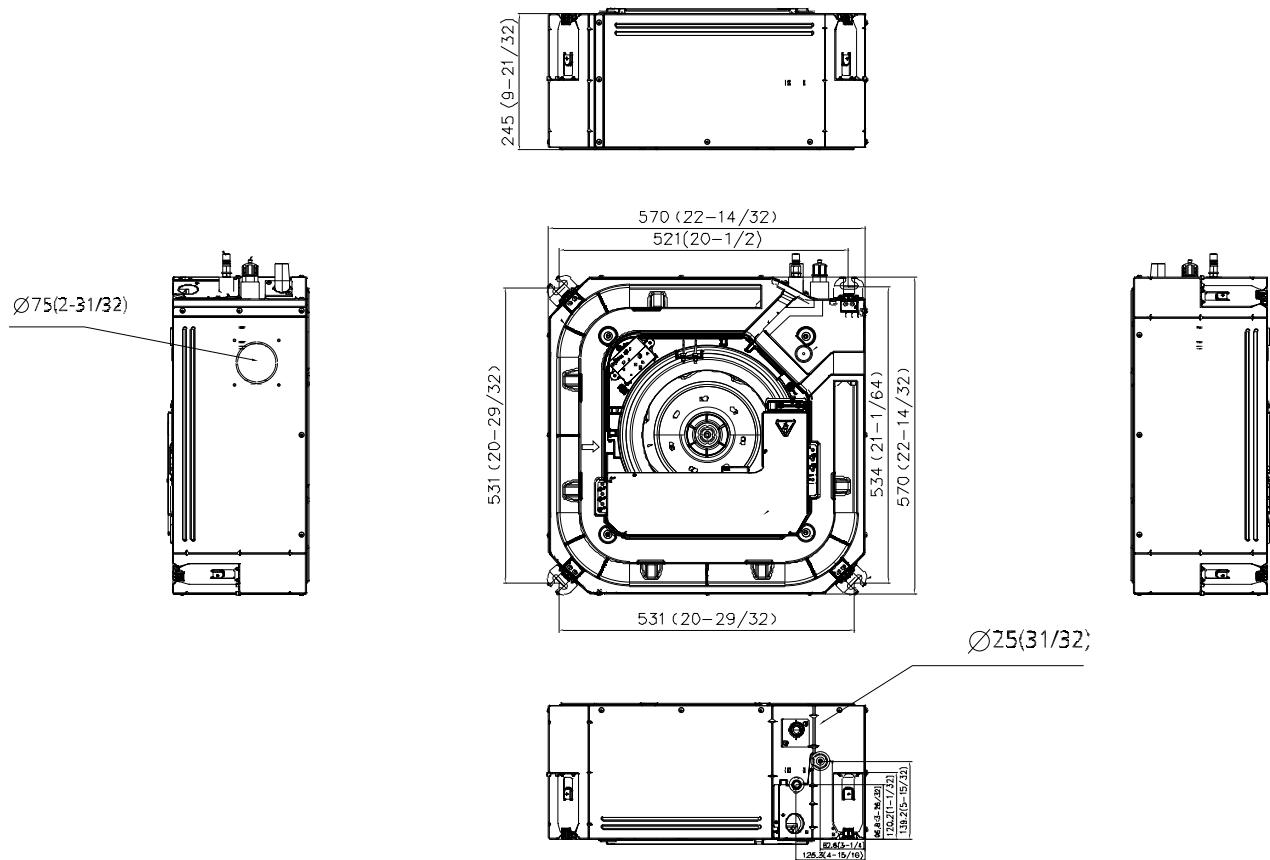
*Clima X Top 9-12-18 Canalizzato INT*



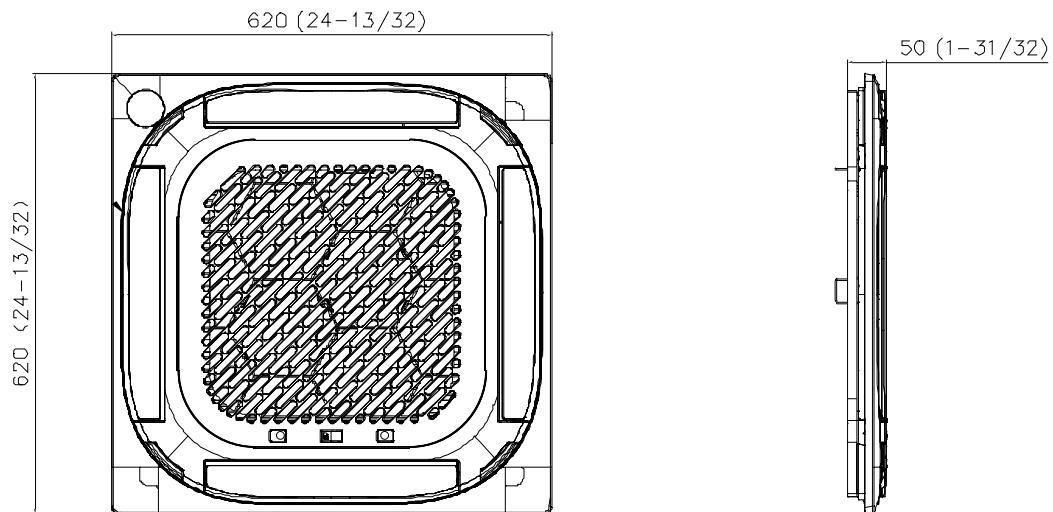
Modello (KBtu/h)	unità	Dimensioni				dimensione apertura uscita aria		dimensione apertura ritorno aria		dimensione capocorda montato		Dimensioni apertura di aspirazione aria	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	KK	L
9/12	mm	700	200	450	506	537	152	599	186	741	360	92	113
	"	27.6	7.9	17.7	19.9	21.1	6.0	23.6	7.3	29.2	14.2	3.6	4.4
18	mm	700	245	750	795	527	178	592	212	740	640	100	126
	"	27.6	9.6	29.5	31.3	20.7	7.0	23.3	8.3	29.1	25.2	3.9	5.0

*Unità interna Cassetta*

*Clima X Top 9-12-18 Cassetta INT*

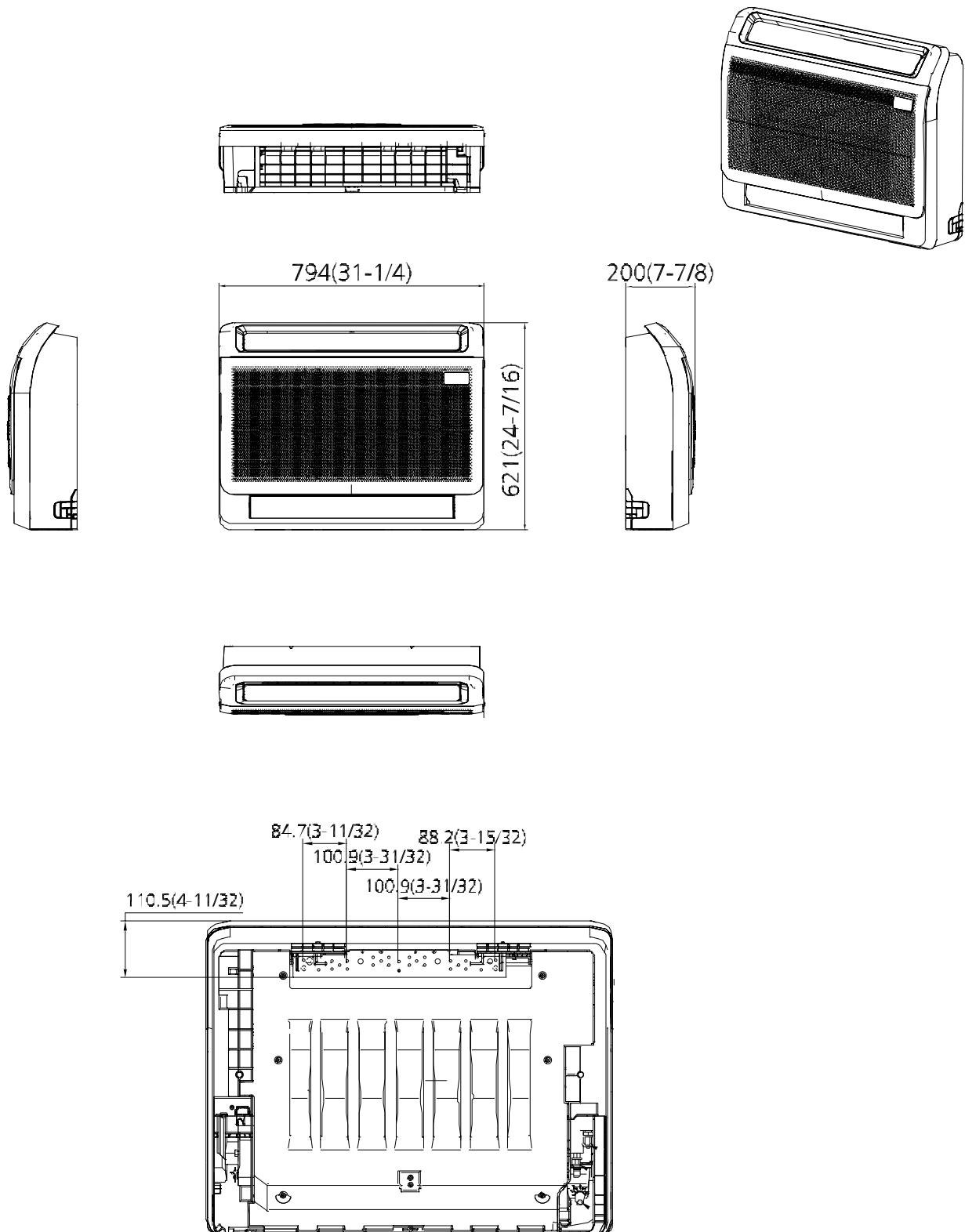


*Griglia cassetta Clima TOP*



*Unità interna Console*

*Clima X Top 9-12-18 Console INT*



# Combinazioni con unità interne

## Unità esterna T6

Tabella di combinazioni delle unità interne (solo espansione diretta)		
N° unità interne	Tipi	Modelli unità interne
1	Split / cassetta / canalizzato / console	9 12 18
2	Split / cassetta / canalizzato / console	9+9 9+12 9+18 12+12 12+18*

## Unità esterna Q8

Tabella di combinazioni delle unità interne (solo espansione diretta)		
N° unità interne	Tipi	Modelli unità interne
1	Split / cassetta / canalizzato / console	9 12 18
2	Split / cassetta / canalizzato / console	9+9 9+12 9+18 12+12 12+18
3	Split / cassetta / canalizzato / console	9+9+9 9+9+12 9+9+18 9+12+12 9+12+18* 12+12+12 12+12+18*

## Unità esterna P10

Tabella di combinazioni delle unità interne (solo espansione diretta)		
N° unità interne	Tipi	Modelli unità interne
1	Split / cassetta / canalizzato / console	9
		12
		18
2	Split / cassetta / canalizzato / console	9+9
		9+12
		9+18
		12+12
		12+18
3	Split / cassetta / canalizzato / console	9+9+9
		9+9+12
		9+9+18
		9+12+12
		9+12+18
		12+12+12
		12+12+18
4	Split / cassetta / canalizzato / console	9+9+9+9
		9+9+9+12
		9+9+9+18*
		9+9+12+12
		9+9+12+18*
		9+12+12+12*
		9+12+12+18*
		12+12+12+12*
		12+12+12+18*

\* la combinazione si basa sull'assunto che le macchine interne non vengano accese tutte contemporaneamente

# Logiche di funzionamento

## Logiche funzionali calcolo R e TMB

R Calcolo rapporto di convenienza tra **Pompa di Calore (PDC)** e **caldaia o Modulo Termico**

**TMB** massima temperatura di mandata H2O della PDC

Il calcolo del rapporto di convenienza (R) mira a definire i campi di lavoro dinamici della PDC nei quali l'energia termica prodotta dalla PDC risulta essere effettivamente più conveniente rispetto alla stessa energia termica prodotta con la caldaia o modulo termico.

La pompa di calore sarà più conveniente rispetto ad una caldaia a gas solo quando il  $COP > R$

Il calcolo del rapporto di convenienza viene eseguito sulla base di :

- Dati costi energia elettrica e gas dell'UTENZA. Vengono previsti 2 Parametri specifici impostabili in UTENZA che tengano conto del costo reale dell'energia:

- **UT-2** : costo energia elettrica €/kWh
- **UT-3** : Costo gas €/Smc (vedi nota 1)
- Dati rendimento modulo termico generatore a gas

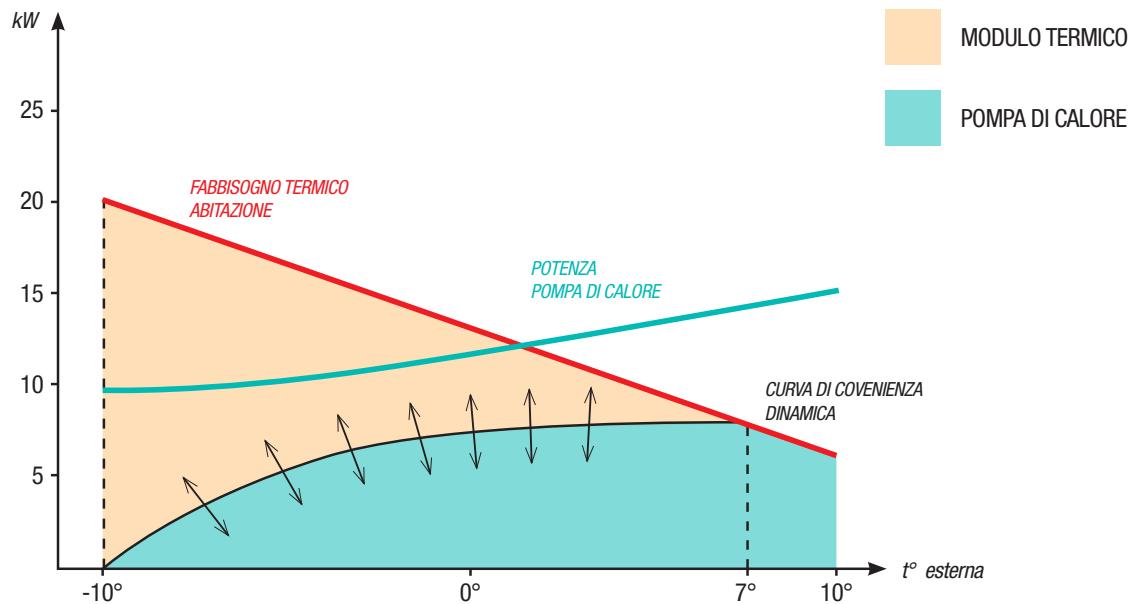
- Dati efficienza della Pompa di calore, valori di COP, che variano in funzione di Temperatura di mandata di lavoro della pompa di calore e Temperatura esterna.

**Nota 1:** in caso di utilizzo di gas G31 è necessario impostare il parametro F-P-02, nel Menù configurazione, in funzione di come viene espressa l'**unità di misura del gas G31**

- 2: kWh/Sm3
- 3: kWh/Kg
- Un litro di G31 pesa circa 0,5 kg

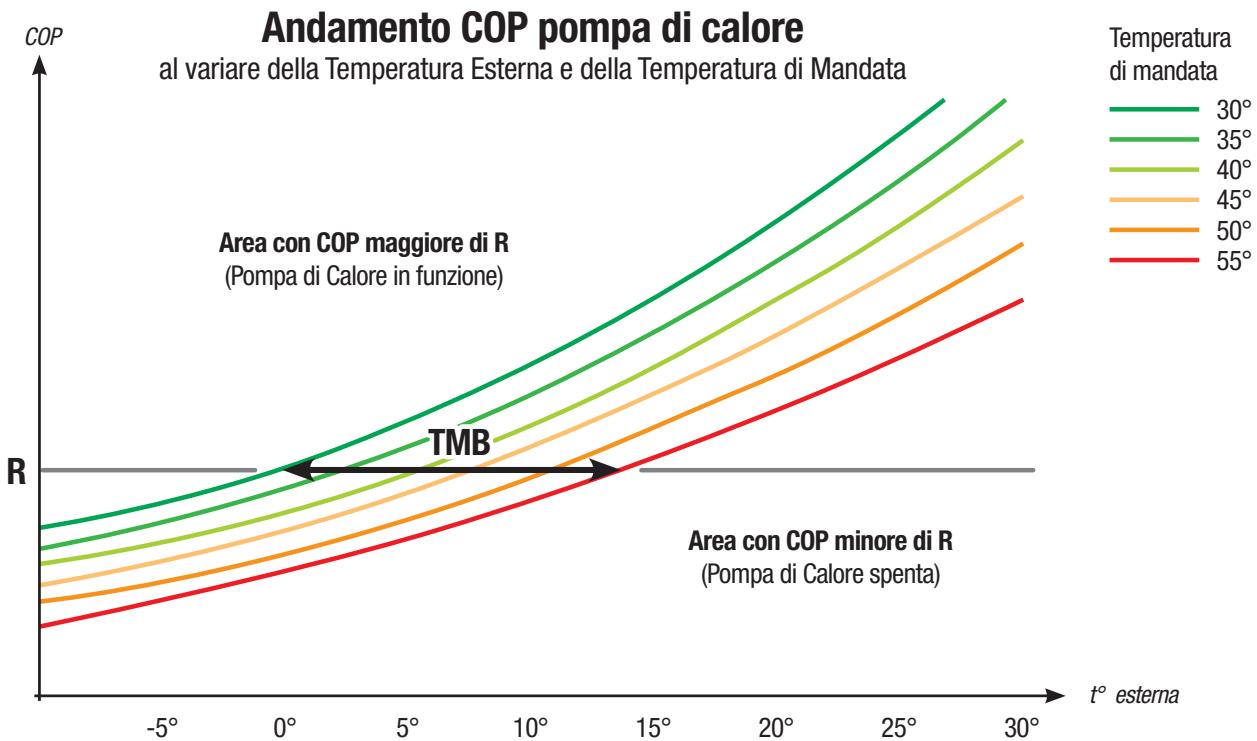
Come per l'esempio del grafico, è evidente che richiedere l'attivazione della PDC per temperature esterne o temperature di mandata che ricadano nella zona con  $COP < R$  diventa NON economicamente vantaggioso per l'utente.

Dalla base della temperatura esterna, che è nota al sistema grazie alla presenza della sonda esterna, viene ad essere calcolata la temperatura di mandata massima a cui far lavorare la PDC per permettere di mantenere la propria efficienza sopra al limite definito.



## ITALTHERM HYBRID EVOLUTION

La logica innovativa Italtherm, abbinata alle soluzioni idroniche sviluppate, sta nella capacità dell'algoritmo del software HeM di analizzare, oltre alla temperatura esterna, anche la temperatura di mandata in funzione dei costi del gas e dell'elettricità, modificando continuamente la curva di convenienza della pompa di calore mantenendo il COP sempre al valore ottimale. Il modulo termico a gas viene utilizzato per integrare la pompa di calore solo per la quota parte necessaria, grazie alla modulazione 1:20. Con questa logica vi è la massima efficienza di funzionamento combinato pompa di calore elettrica e modulo termico a gas.



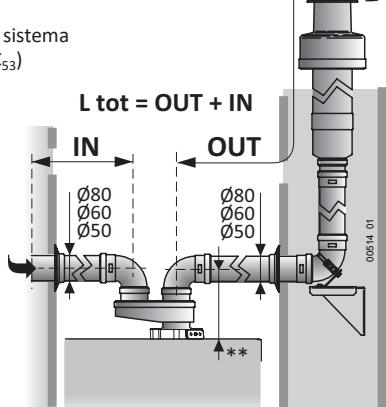
# Dimensionamento dei sistemi di fumisteria

**(i)** Vedere "Tabelle lunghezze sistemi" per dimensionare i condotti in funzione di: tipo di gas combustibile; distanza da coprire; diametro dei sistemi.

In casi particolari (intubamento con diametri ridotti e/o lunghezze notevoli) è possibile intervenire sulle impostazioni del Modulo Termico (da parte di un Tecnico). **Un dimensionamento errato porterebbe ad inconvenienti** quali: combustione incorrecta; emissioni e rendimenti fuori specifica; allarmi per blocco del Modulo Termico; sporcamento o usura precoce del sistema combustione.

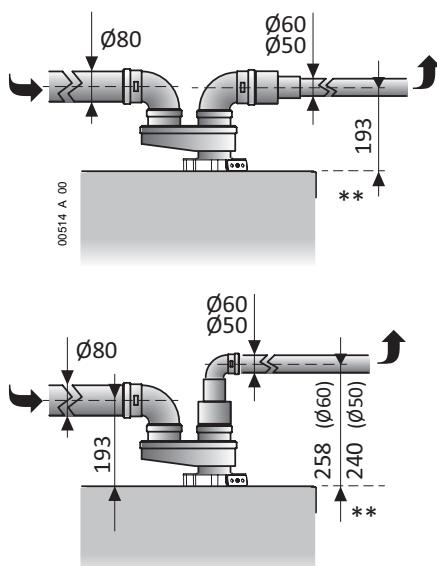
**Sistema separato (C<sub>43</sub>, C<sub>53</sub>, C<sub>83</sub>, C<sub>93</sub> \*)**

Esempio di sistema separato (C<sub>53</sub>)



\* Nota: Con il sistema separato è possibile realizzare anche sistemi di tipo C<sub>13</sub> e C<sub>33</sub>.

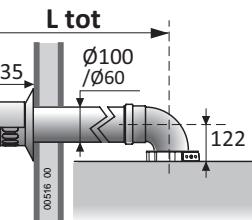
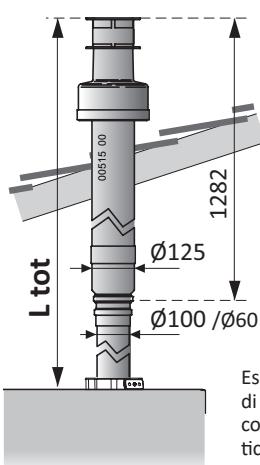
\*\* Le misure dell'asse dei condotti sono riferite al filo superiore apparecchio ed immediatamente all'imbozzo della prima curva ad angolo retto. Non sono considerati i dislivelli dovuti alle pendenze.



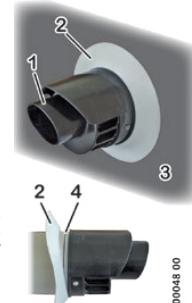
L'altezza dell'asse del condotto orizzontale\*\* dipende dalla presenza del riduttore (da Ø80mm a 60 o 50mm) e dal suo posizionamento:

- riduttore in orizzontale dopo la prima curva a 90° da Ø80mm
- riduttore in verticale, tra lo sdoppiatore e la prima curva a 90° del diametro scelto.

**Sistema coassiale (C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>)**



Esempio di sistema coassiale orizzontale (C<sub>13</sub>)



**(i)** Montare il terminale di scarico coassiale orizzontale con la testina di scarico 1 IN ALTO, come mostrato nella figura, rispettando le misure nel disegno. Controllare che il rosone elastico 2 sia alloggiato nella scanalatura 4 e che aderisca alla superficie del muro 3.

## Lunghezza sistemi

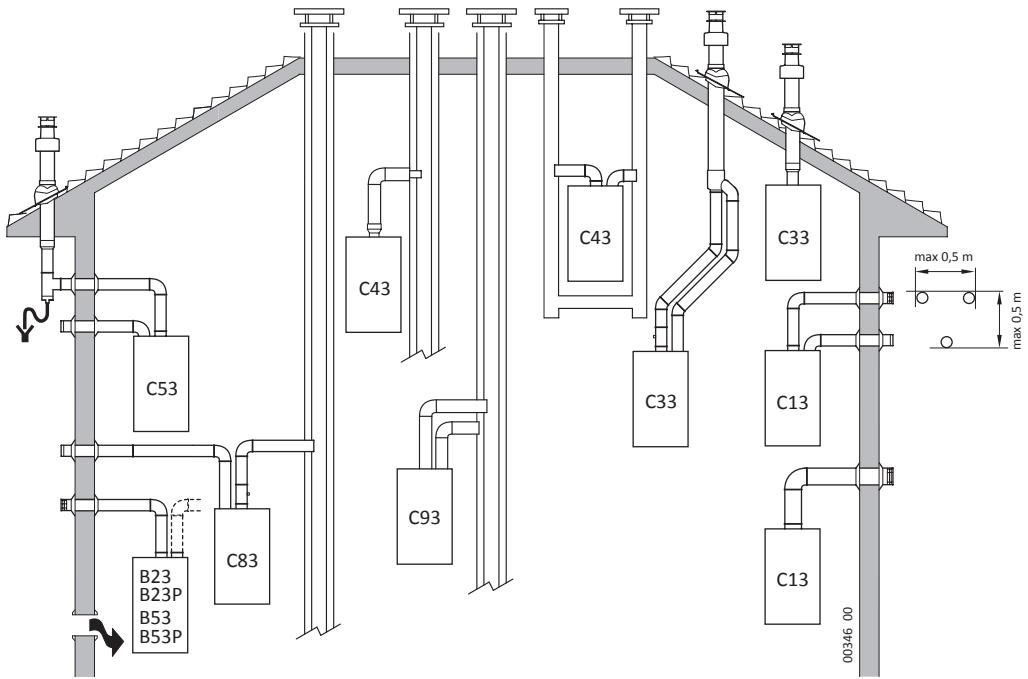
### Come leggere le tabelle

- Ogni tabella è relativa ad un solo modello ed è valida per i tipi di gas indicati
- I dati differiscono in funzione del diametro del sistema di aspirazione e scarico e del tipo di condotti utilizzati: rigido (liscio) o con tubo flessibile (corrugato). Non sono contemplati sistemi costituiti da tipi di condotto misti
- **L tot** è la massima lunghezza (fisica del condotto tubolare + equivalente delle curve) del sistema:
  - in caso di sistemi separati, è la somma delle lunghezze totali dei trattati di aspirazione (IN) + scarico (OUT). Nel sistema orizzontale sono comprese le 2 curve necessarie per rendere orizzontali i condotti, cioè quella a 90° sull'attacco aspirazione aria e quella a 90° sull'attacco scarico fumi
  - in caso di sistemi coassiali, è la lunghezza fisica di tale sistema. Nel sistema orizzontale è compresa la prima curva coassiale a 90° sull'attacco fumi, per rendere orizzontale il condotto
- Curva a 90° o a 45°
  - Sono sempre intese come curve **aggiuntive**, vale a dire che nei sistemi orizzontali sono quelle eventualmente installate **oltre** a quelle già previste per tali sistemi. Devono essere incluse nel calcolo della **L tot** in base alla loro lunghezza equivalente riportata in tabella.

### Tabelle lunghezze sistemi

Modulo Termico 35 kW	gas: G20 - G31 - G230		con impostazioni di fabbrica		
	Diametro	tipo	L tot min: max (m)	Curva 90° (m)	Curva 45° (m)
Ø 80mm	rigido oriz.	1 ÷ 43	1.5	0.9	
	rigido vert.	1 ÷ 45	1.5	0.9	
	flessibile	1 ÷ 45			
Ø 60mm	rigido oriz.	1 ÷ 14	1.8	1.4	
	rigido vert.	1 ÷ 16	1.8	1.4	
	flessibile	1 ÷ 16			
Ø 50mm	rigido oriz.	1 ÷ 5	2.0	1.4	
	rigido vert.	1 ÷ 7	2.0	1.4	
	flessibile	1 ÷ 7			
Ø 100/60	coassiale oriz.	1 ÷ 10	2.0	1.0	
	coassiale vert.	1 ÷ 12	2.0	1.0	

## Tipologie di scarico ammesse



Il condotto di scarico ed il raccordo alla canna fumaria devono essere realizzati in conformità alle Norme e alla Legislazione nazionale e locale in vigore. – È obbligatorio l'uso di condotti resistenti alla temperatura, alla condensa, alle sollecitazioni meccaniche e a tenuta. – Condotti di scarico non isolati sono potenziali fonti di pericolo.

Aspirazione aria comburente in ambiente e scarico fumi all'esterno.

B23      **NOTA: apertura per aria comburente (6 cm<sup>2</sup> x kW).**  
 B23P     ...P: sistema di scaricofumi progettato per funzionare a pressione positiva.

B53  
 B53P     Come B23 - B23P ma con propri condotti di scarico.

C13      Scarico fumi a parete concentrico. I tubi possono partire indipendenti dall'apparecchio, ma le uscite devono essere concentriche o abbastanza vicine (entro 50 cm) da essere sottoposte a condizioni di vento simili.

C33      Scarico fumi a tetto concentrico. I tubi possono partire indipendenti dall'apparecchio, ma le uscite devono essere concentriche o abbastanza vicine (entro 50 cm) da essere sottoposte a condizioni di vento simili.

C43      Scarico e aspirazione in canne fumarie comuni separate ma sottoposte a simili condizioni di vento (camino a tiraggio naturale). **Non è consentito il flusso della condensa verso l'apparecchio.**

C53      Scarico e aspirazione separati a parete o a tetto e comunque in zone a pressioni diverse.

**NOTA: lo scarico e l'aspirazione non devono mai essere posizionati su pareti opposte.**

C63      Alcune tipologie di scarico e aspirazione (per quali, vedere "Tipo" in "Dati tecnici Modulo Termico" a pagina 78) realizzabili utilizzando tubi commercializzati e certificati separatamente.

C83      Scarico in canna fumaria singola o comune e aspirazione a parete. **Non è consentito il flusso della condensa verso l'apparecchio.**

C93      Scarico e aspirazione separati in canna fumaria comune. Le dimensioni dei cavedi devono garantire un interspazio minimo tra la parete esterna del condotto fumario e la parete interna del cavedio:

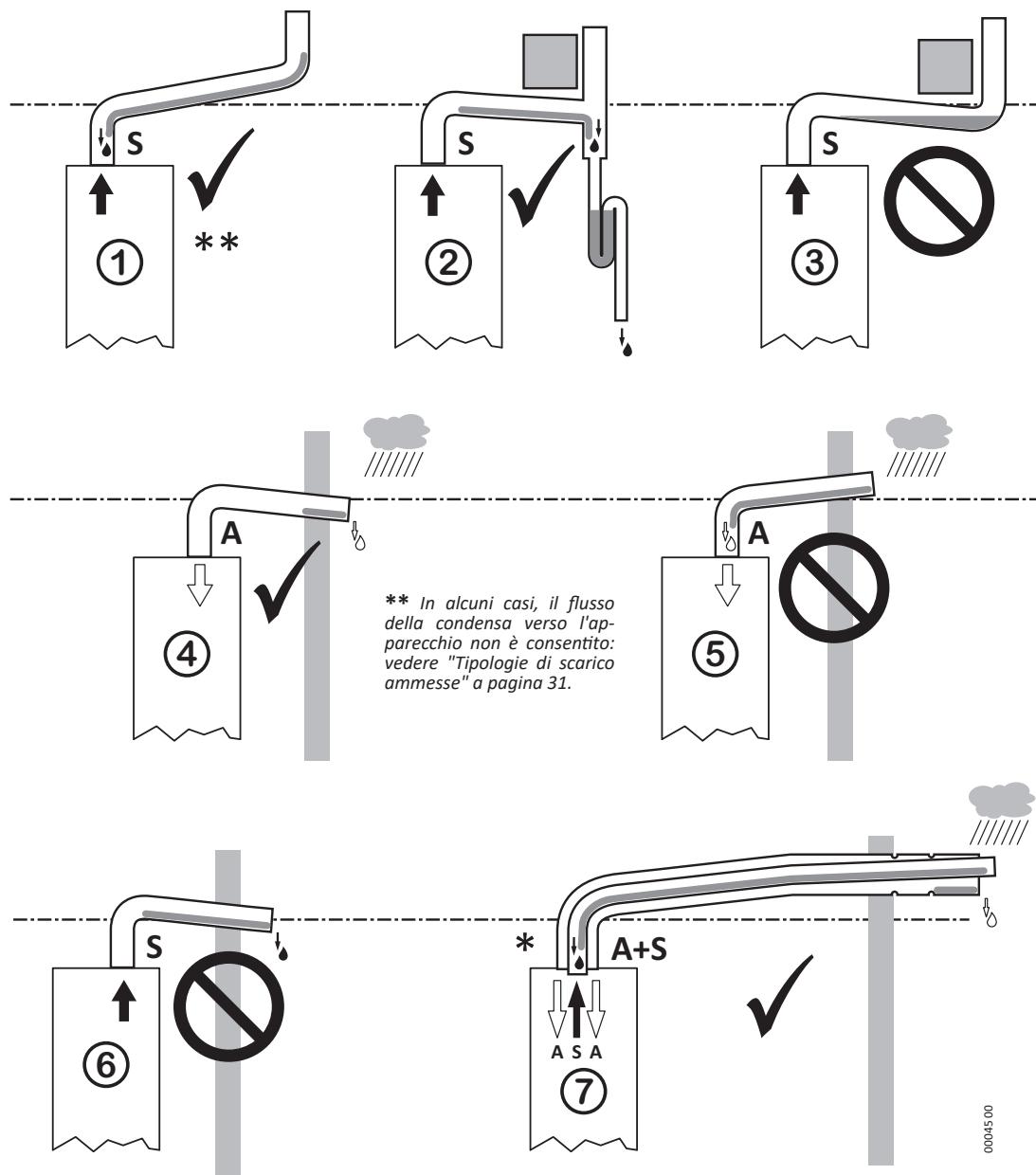
- 30 mm per cavedi a sezione circolare
- 20 mm per cavedi a sezione quadrata

## Esempi di installazione dei condotti di scarico

Forniamo alcuni esempi corretti ed errati di installazione di condotti di scarico ed aspirazione per caldaie a condensazione (le pendenze sono volutamente rappresentate in modo esagerato).

**A** = Aspirazione; **S** = Scarico. **1:** la soluzione più funzionale ed economica è fare tornare la condensa verso l'apparecchio \*\*. **2-3:** se un ostacolo impedisce di installare i condotti in salita, occorre installare i raccogli condensa, per evitare assolutamente i ristagni. **4:** se (relativamente al flusso dell'aria) la pendenza dei condotti di aspi-

razione è in salita per tutta la lunghezza o eventualmente solo il tratto più esterno, questo è sufficiente per impedire all'acqua piovana di raggiungere il ventilatore del bruciatore\*. **5:** quindi l'aspirazione non deve essere in discesa\*. **6:** non fare colare la condensa fuori dal terminale di scarico fumi. **7:** il condotto coassiale di aspirazione/scarico va installato in modo che i fumi siano in salita, così la condensa si scarica verso l'apparecchio. Il tratto terminale con testina di aspirazione e con scarico fuori asse va posizionato orizzontalmente ed è dotato di nervature che impediscono l'ingresso di acqua\* nel condotto esterno di aspirazione. Il condotto di scarico interno è in salita ed incanala la condensa nella direzione corretta.



## Scarico della condensa

### (i) Prescrizioni per il sistema di evacuazione della condensa:

- deve essere realizzato in conformità con la Normativa Nazionale e Locale vigente;
- deve essere a tenuta, avere dimensioni adeguate a quelle del sifone, non deve presentare restrinimenti ed essere in pendenza discendente su tutta la lunghezza (non devono formarsi ristagni e sifoni lungo il tubo);
- deve essere realizzato in modo da evitare il congelamento della condensa o altre ostruzioni e da non permettere modifiche o occlusioni;

- prima della messa in servizio dell'apparecchio, riempire il sifone con acqua ed assicurarsi che la condensa possa essere evacuata correttamente;
- se la destinazione d'uso dell'immobile prevedesse l'installazione di un sistema di neutralizzazione della condensa, assicurarsi che siano disponibili le relative istruzioni per l'uso, la pulizia e la manutenzione.

# Contenuto minimo di acqua e portata minima

Al fine di garantire un corretto funzionamento degli apparecchi vanno tenuti in debita considerazione il contenuto di acqua disponibile alla pompa di calore, quando questa viene utilizzata per il riscaldamento invernale e va garantita la corretta circolazione di acqua.

Si riepilogano nello specchietto sottostante le principali caratteristiche.

Modello	Accumulo inerziale / separatore idraulico	Filtro a Y	Defangatore magnetico
Top Hybrid	-	di serie	opzionale
Top Hybrid Box	-	di serie	opzionale

Sugli impianti esistenti, specialmente con radiatori in acciaio o in ghisa, è fatto obbligo di installare un defangatore magnetico a protezione dello scambiatore a piastre R32/acqua (condensatore); è possibile montare l'accessorio specifico per i modelli che non lo prevedono di serie.

Gli accumuli tecnici montati di serie fungono anche da separatore idraulico e garantiscono la circolazione d'acqua allo scambiatore. I modelli Top Hybrid, Top Hybrid Box vanno installati su impianti che devono garantire una circolazione minima, al fine di evitare problemi di blocco (portata minima 600 l/h). In caso di suddivisione in zone (eletrovalvole o testine) o montaggio di valvole termostatiche è necessario garantire la portata corretta avendo un circuito aperto o montando una valvola di by-pass differenziale.

Si suggerisce un contenuto di acqua di almeno 5 litri x kW termico della pompa di calore (potenza resa all'acqua); l'installazione di un accumulo tecnico, quando già non previsto, contribuisce a migliorare i rendimenti degli apparecchi, riducendo le fasi di accensione e spegnimento del compressore e rendendo più veloce la fase di sbrinamento dell'apparecchio.

## Caratteristiche acqua di alimentazione dell'impianto

Per un corretto funzionamento dell'impianto è necessario accettare che:

- l'impianto sia esente da perdite;
- se è presente un sistema di riempimento automatico, deve essere stato installato un conta litri allo scopo di conoscere con precisione l'entità delle eventuali perdite;
- il riempimento dell'impianto e i rabbocchi siano effettuati con acqua addolcita per ridurre la durezza totale. L'acqua deve essere anche condizionata al fine di mantenere il pH all'interno della soglia prevista onde evitare fenomeni di corrosione (vedere la tabella sottostante);
- sia sugli impianti nuovi sia nelle sostituzioni l'impianto deve essere dotato di sistemi efficienti che provvedano all'eliminazione dell'aria e delle impurità: filtri a Y, defangatori magnetici e separatori di micro bolle d'aria;
- evitare di scaricare acqua dell'impianto durante le manutenzioni ordinarie anche se si tratta di quantità apparentemente insignificanti: ad esempio per la pulizia dei filtri dotare l'impianto delle apposite valvole di intercettazione;

L'acqua di reintegro deve essere di aspetto limpido, privo di corpi in sospensione, con un valore di pH compreso tra 7,5 e 9,5 (7,5 e 8,5 in caso di terminali in alluminio)-

Attenersi alle indicazioni previste dalla normativa in vigore UNI 8065/2019 per le caratteristiche complete dell'acqua di reintegro, per quella contenuta nell'impianto termico e per l'acqua sanitaria.



[www.italtherm.it](http://www.italtherm.it)

 **ITALTHERM**  
HEAT PUMP SOLUTIONS