

Q-TON, ACQUA CALDA SANITARIA DA ENERGIA NATURALE GRATUITA

GWP pari a 1 e ODP pari a 0
COP stagionale 4,7: il più alto sul mercato
consuma il **78% in meno** di una caldaia a combustione
fino a 17.000 lt di ACS al giorno
fino a 480 kW di potenza erogata (16 unità da 30 kW)

Q-ton è un sistema in pompa di calore con refrigerante naturale R744 (CO₂) per la produzione di acqua calda sanitaria ad alta temperatura in applicazioni residenziali, commerciali, turistiche e industriali. Q-ton è in grado di riscaldare e produrre acqua calda sino a 90° C in presenza di una temperatura esterna di -25° C.

Per ottenere questo risultato viene impiegato il nuovo compressore a due stadi prodotto e brevettato da Mitsubishi Heavy Industries.



**THE BEST
OF
SAIE
INNOVATION
VERSO
IMPATTO
ZERO** 2016
TOWARDS
ZERO
IMPACT



index

Q-TON

Esempi d'applicazione: acqua calda sanitaria	42
Cos'è e caratteristiche principali	47
Pompa di calore a CO ₂	48
Sistema di controllo	49
Dati tecnici del sistema	50
Schemi e quote	51



ESEMPI D'APPLICAZIONE: ACQUA CALDA SANITARIA



1

GRANDI CONDOMINI



2

IMPIANTI TERMALI,
GRANDI ALBERGHI



3

STRUTTURE RICETTIVE
DI PICCOLE DIMENSIONI





APPLICAZIONI RESIDENZIALI E STRUTTURE RICETTIVE

Q-ton è l'innovativo sistema in pompa di calore a CO₂ che utilizza energia termica contenuta in atmosfera, offrendo grossi vantaggi in termini di costi e di risparmio energetico.

L'utilizzo di questa tecnologia, brevettata da Mitsubishi Heavy Industries, è particolarmente indicata per l'applicazione in strutture ricettive quali alberghi, B&B, palestre e SPA poiché consente di ottenere massime prestazioni a fronte di un risparmio energetico senza pari rispetto a un sistema tradizionale.

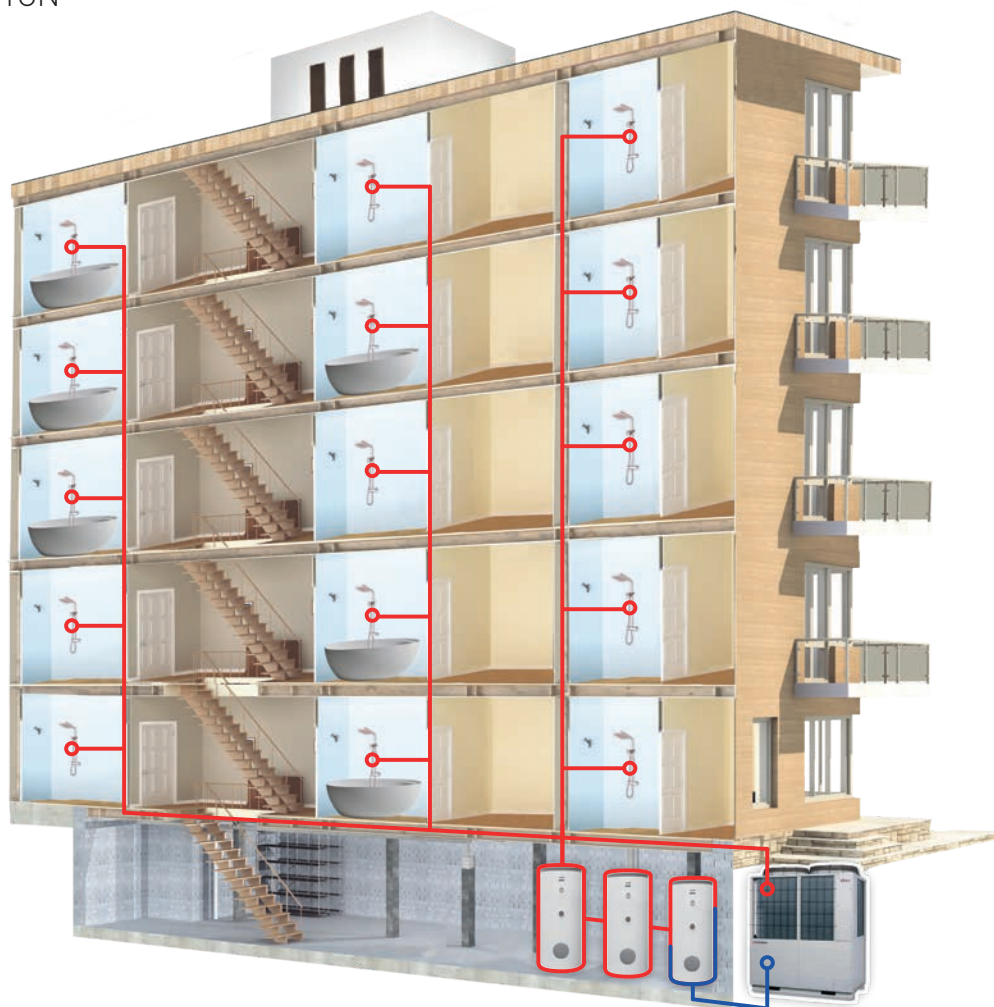
Q-ton non alimenta un circuito primario per produrre ACS ma la rende immediatamente disponibile alla temperatura desiderata.

L'ACS prodotta viene raccolta in serbatoi stratificati e senza ulteriori scambiatori di calore, migliorando così l'efficienza del sistema.

Il controllo di Q-ton stabilisce quanta ACS produrre e accumulare sulla base del programma dei prelievi abituali, riducendo così anche le perdite di energia dovute alle dispersioni d'accumulo.

Produzione di ACS centralizzata con Q-ton

ACS CON Q-TON



DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

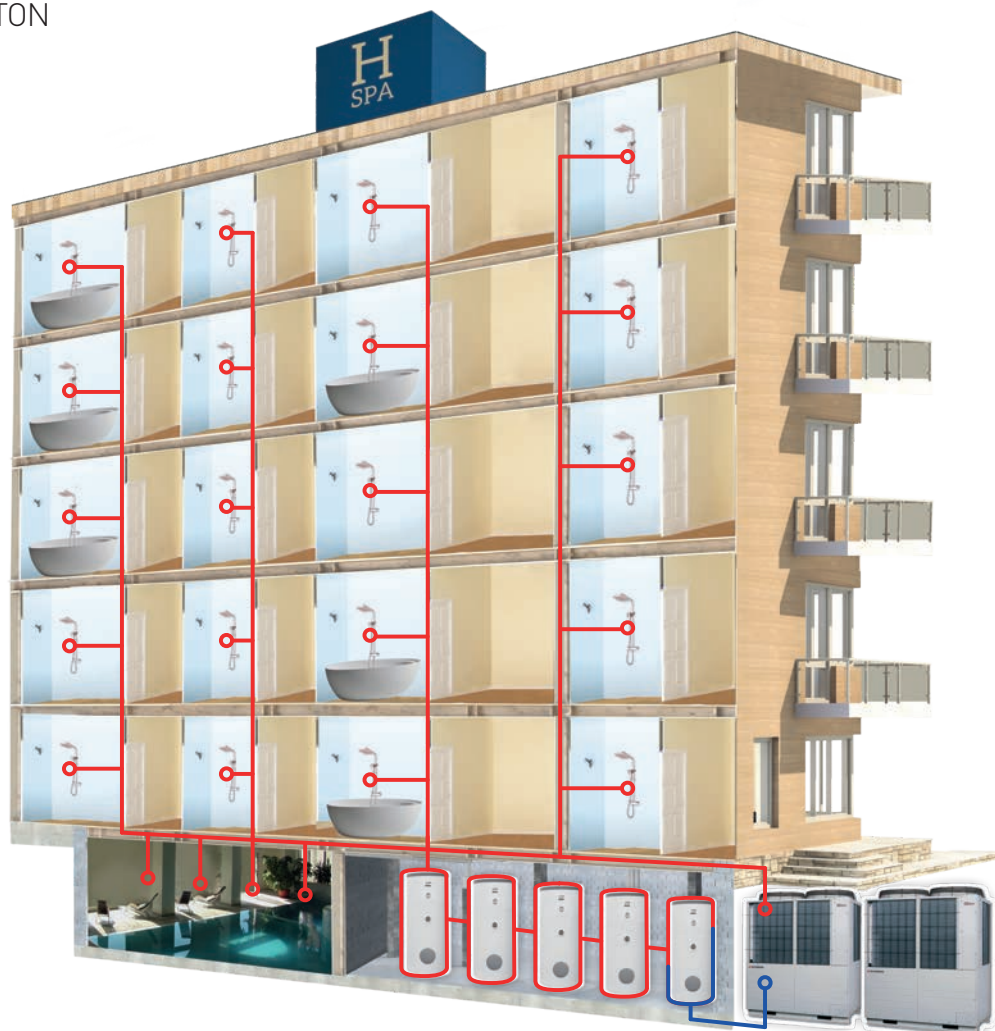
La tipologia applicativa esemplificata nella figura in alto descrive l'impianto di un grande condominio in cui la produzione di acqua calda sanitaria è demandata al sistema Q-ton, pompa di calore a CO₂: il sistema è abbinato a 3 serbatoi stratificatori il cui volume d'accumulo può variare dai 500 sino ai 1800 litri.

Q-ton produce 750 litri all'ora di acqua calda post miscelata a 45° C.

Il sistema Q-ton è installabile in serie anche con serbatoi già presenti in un impianto preesistente.

Produzione di ACS centralizzata con Q-ton

ACS CON Q-TON



DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

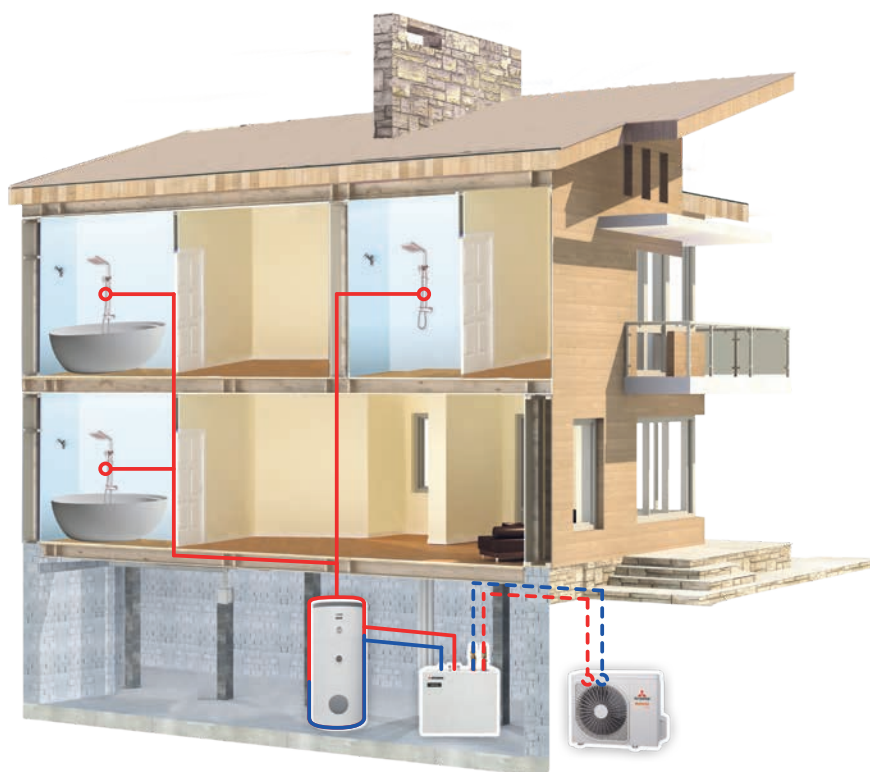
La tipologia applicativa esemplificata nella figura in alto descrive l'impianto di un albergo dotato di SPA in cui la produzione di acqua calda sanitaria è demandata al sistema Q-ton, pompa di calore a CO₂: il sistema è costituito da 2 unità Q-ton, collegate in serie, abbinata a 5 serbatoi stratificatori il cui volume d'accumulo può variare dai 500 sino ai 1800 litri.

Per soddisfare la necessità di produrre grandi quantitativi di ACS, il sistema Q-ton può essere installato in combinazione modulare: è possibile collegare fino a 16 unità da 30 kW ciascuna, controllate da un solo comando,

Si consideri che un'unità da 30 kW può produrre sino a 17.000 litri di ACS al giorno.

Produzione di ACS centralizzata con HYDROLUTION Flexible

ACS CON HYDROLUTION FLEXIBLE



DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

La tipologia applicativa esemplificata nella figura in alto descrive l'impianto in una struttura ricettiva di piccole dimensioni (B&B) in cui la produzione di acqua calda sanitaria è demandata al sistema HYDROLUTION Flexible combinato con un serbatoio la cui capacità può variare dai 300 ai 500 litri.

SISTEMA DI CONTROLLO

Nell'ambito di tale tipologia d'impianto **RC-HY20/40** è il sistema di controllo abbinabile a HYDROLUTION Flexible.

Nello specifico tale controllo consente di:

- gestire i cicli antilegionella e l'attivazione della pompa di ricircolo dell'ACS;
- sospendere la produzione di ACS, tramite l'impostazione 'Vacanze';
- impostare 3 livelli di controllo (economico, normale, lusso) per la produzione di ACS;
- impostare la funzione 'Lusso temporaneo'.



unità di controllo
RC-HY20/40

Q-TON E LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA



La pompa di calore per la produzione di acqua calda sanitaria sino a 90° C con gas refrigerante R744 (CO2).

COS'È

Q-ton è un sistema in pompa di calore con refrigerante naturale R744 (CO2) per la produzione di acqua calda sanitaria ad alta temperatura in applicazioni residenziali, commerciali, turistiche e industriali. Q-ton è in grado di riscaldare e produrre acqua calda sino a 90° C in presenza di una temperatura esterna di -25° C.

Per ottenere questo risultato viene impiegato il nuovo compressore a due stadi prodotto e brevettato da Mitsubishi Heavy Industries.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- > COP record stagionale 4,7. Il COP più alto presente sul mercato
- > Massima riduzione dei costi d'esercizio e di emissioni di CO2
- > Ciclo antilegionella attivabile da remoto
- > Controllo ottimizzato ricircolo ACS
- > Serbatoio d'accumulo ad alta stratificazione progettato per ottimizzare le prestazioni della pompa di calore
- > Risparmio energetico: 78% in meno rispetto a una caldaia a combustione

THE BEST
OF
SAIE
INNOVATION
VERSO
IMPATTO
ZERO
TOWARDS
ZERO
IMPACT



ACQUA CALDA SANITARIA

Q-TON - POMPA DI CALORE A CO2

Rispetto ambientale con il refrigerante a bassissimo valore di GWP

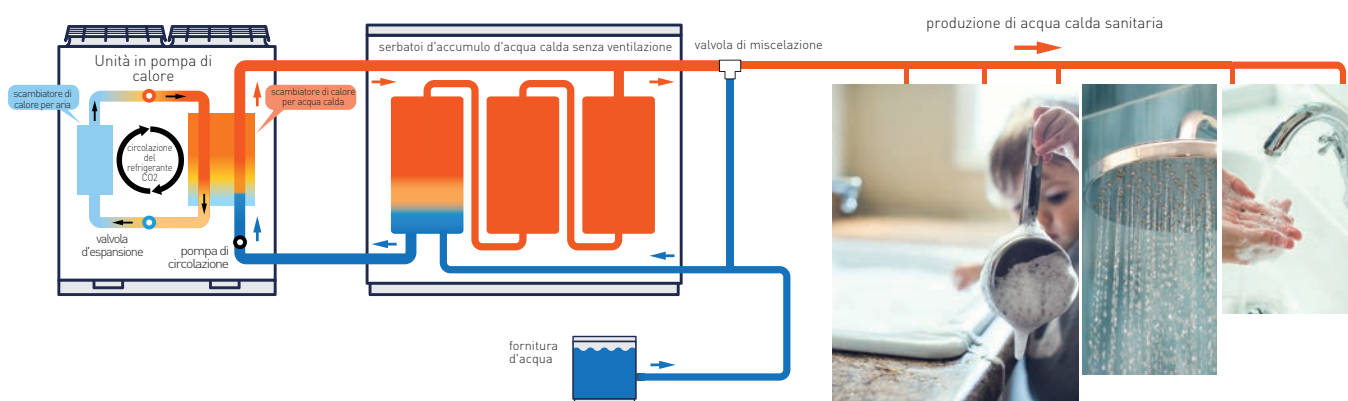
L'utilizzo del gas refrigerante R744 (CO₂) garantisce un bassissimo impatto ambientale. Ha infatti un indice di riscaldamento globale (GWP) pari a 1, e un potenziale per la distruzione dello strato di ozono (ODP) pari a 0.

	R744 (CO ₂)	R410A	R32	R290
GWP	1	2088	675	3
ODP	0	0	0	0
Infiammabilità (ISO817/2014)	A1	A1	A2L	A3

A1 = non infiammabile; A2L = poco infiammabile; A3 = altamente infiammabile

Il ciclo di funzionamento

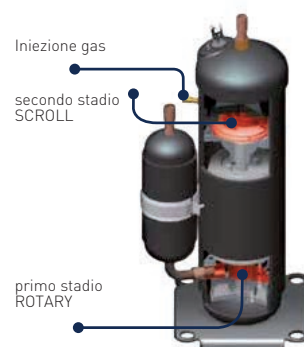
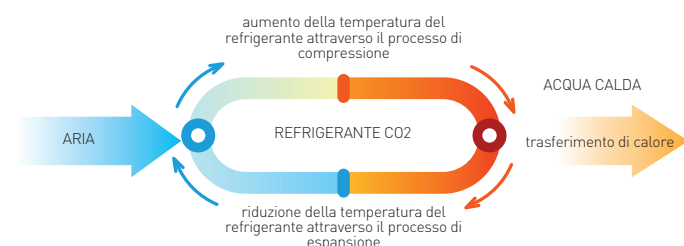
La pompa di calore Q-ton attraverso l'evaporatore (scambiatore di calore aria/gas) estrae energia termica rinnovabile contenuta in atmosfera a bassa temperatura. Tale energia, grazie all'azione del compressore a due stadi, può essere ceduta ad alta temperatura all'acqua sanitaria da riscaldare mediante il gas cooler (scambiatore di calore gas/acqua).



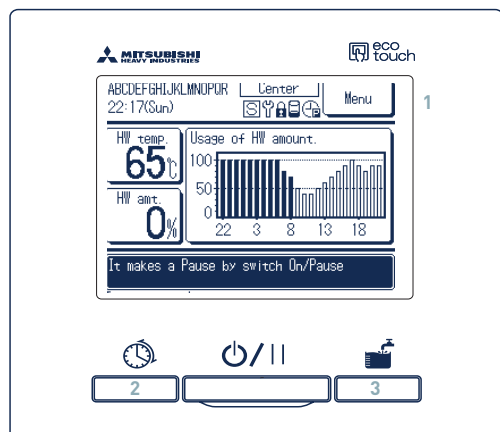
L'erogazione del calore è stabile e costante anche al diminuire della temperatura esterna. Q-ton ha una potenza termica di 30 kW che riesce a mantenere costante anche con una temperatura esterna di -7° C garantendo così, sostanzialmente, la quantità erogata di acqua calda per tutto il periodo dell'anno. Q-ton può produrre circa 750 lt di acqua calda, post miscelata a 45° C, per ogni ora di funzionamento ed è anche installabile in combinazione modulare, fino a 16 unità, consentendo di raggiungere una capacità di produzione di 480 kW (12.000 lt di acqua calda all'ora). Questa flessibilità installativa consente di affrontare le necessità del piccolo condominio, così come del grande centro termale con un sistema di controllo touch panel facile e intuitivo.

Compressore a due stadi GRS

Q-ton adotta il compressore a due stadi (Rotary e Scroll) GSR di nuova concezione, che consente significativi incrementi di prestazione alle basse temperature esterne. La configurazione a due stadi ha il vantaggio di garantire un'elevata efficienza di compressione. Inoltre, l'iniezione di refrigerante nel vano a media pressione, tra i due stadi di compressione, consente un maggiore ricircolo di refrigerante sul gas cooler, aumentando la potenza di riscaldamento.



Pannello LCD con touch screen a cristalli liquidi per il controllo da remoto



Il controllo LCD con touch-panel permette di regolare con precisione il sistema per ottenere il massimo risparmio energetico

In un sistema in pompa di calore aria/acqua con refrigerante a CO2 per applicazioni commerciali e turistiche, per migliorare le prestazioni relative al risparmio energetico è necessario controllare il generatore di calore per armonizzare la funzione dell'accumulo termico con le richieste di acqua calda.

Il controllo remoto è dotato di peak-cut timer, timer settimanale, di una funzione di impostazione della temperatura dell'acqua calda accumulata, di un diagramma temporale che mostra la quantità d'acqua raccolta, e di un manuale utente a video. Inoltre, un solo controllo remoto può gestire un'unità con potenza termica di 30 kW e fino a 16 unità accoppiate (per un totale di 480 kW).



FACILITÀ DI UTILIZZO

Pannello LCD con pulsanti luminosi.
Ampio display da 2,8 pollici.
Retroilluminazione.



PROGRAMMAZIONE

È possibile effettuare programmazioni giornaliere, settimanali, annuali.



IL SERBATOIO

È sempre possibile procedere al riempimento manuale del serbatoio.



Per la produzione di acqua calda sanitaria ad alta temperatura

16 unità controllate da **un solo** comando

Sino a **480 kW di capacità collegando 16 unità da 30 kW** ciascuna. In questo modo è possibile produrre una quantità d'acqua calda in grado di rispondere a qualsiasi tipo di esigenza.

Nel caso in cui tutte le unità lavorino nella stessa modalità, il controllo può avvenire attraverso un solo comando.

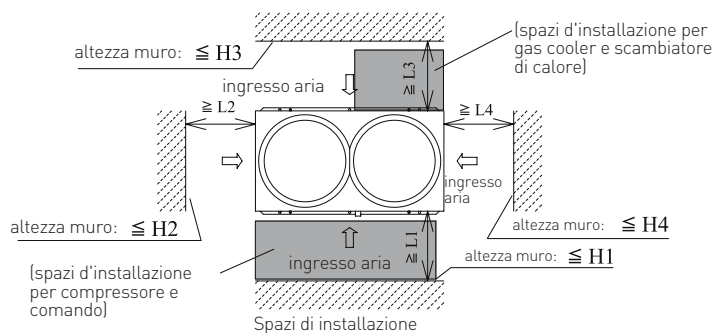


A seconda delle applicazioni e delle esigenze installative, un modulo da 30 kW può produrre 17.000 litri di ACS al giorno.

Modello		ESA30E-25	
Alimentazione elettrica		380~410V/3Ph/50Hz	
Potenza nelle stagioni intermedie*	Potenza termica resa	kW	30
Temperatura esterna 16° C BS/12° C BU	Potenza elettrica assorbita	kW	6,4
Acqua in entrata 10° C, acqua in uscita a 60° C	COP	W/W	4,7
Potenza in inverno*	Potenza termica resa	kW	30
Temperatura esterna 7° C BS/6° C BU	Potenza elettrica assorbita	kW	7,0
Acqua in entrata 5° C, acqua in uscita a 60° C	COP	W/W	4,3
Efficienza energetica ACS		114%	
Classe efficienza energetica ACS		A	
Taglia ciclo ACS (tapping size)		XXL	
Compressore	tipo	Doppio stadio Rotary/Scroll - DC Inverter	
Refrigerante	tipo/kg/GWP	R744(CO2)/8,5/1	
Ventilatore	tipo	assiale x 2	
	m ³ /h	15.600	
Circolatore	tipo	elettronico	
	-	5m Ø 17 litri/min	
Potenza sonora	dB(A)	70	
Pressione sonora (1 m)	dB(A)	58	
Collegamenti idraulici (in/out/scarico)	pollici	3/4 (rame)	
Temperatura di esercizio	Aria esterna	°C	-25~+43
	Acqua in ingresso	°C	+5~+63
	Acqua in uscita	°C	+60~+90
Dimensioni	HxLxP	mm	1690 x 1350 x 720
Peso	netto/lordo	kg	375/385

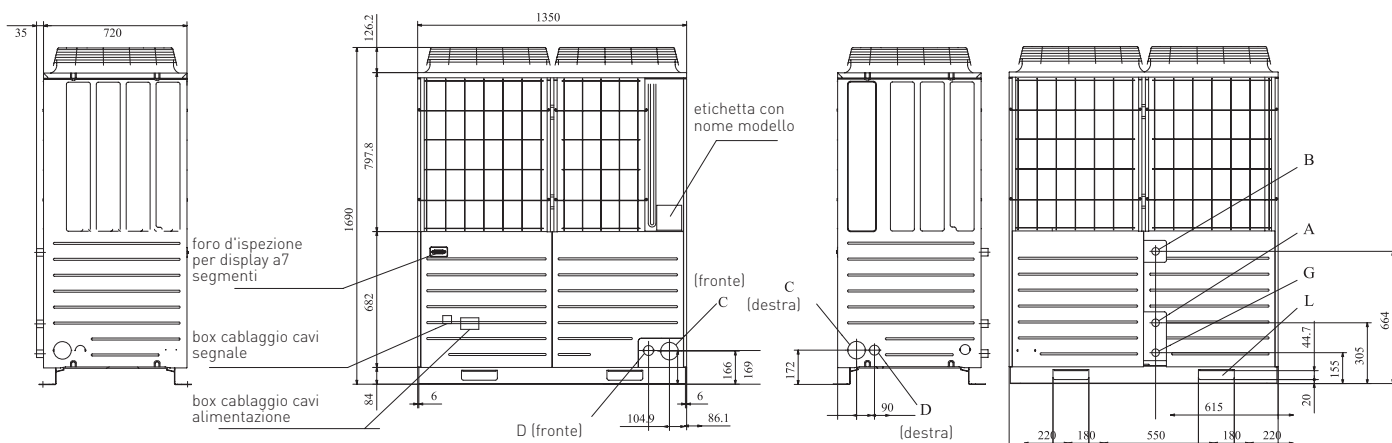
* Le condizioni di misura relative alla potenza di riscaldamento, consumo di energia elettrica e COP sono conformi a alle direttive JRA4060 dell'Associazione dell'Industria Giapponese del settore Refrigerazione e Aria Condizionata, relative alle prestazioni di sistemi in pompa di calore per il riscaldamento dell'acqua con potenza di 30 kW. I dati sopra riportati riferiti ai seguenti standard: EN16147:2011; EN50564:2011; (EU)No:812:2013; (EU) No:813:2014; OJ 2014/C 207/02:2014

Spazi di installazione e servizio ESA30E-25



Dimensioni	1	2
L1	800	800
L2	10	10
L3	800	800
L4	100	500
H1	500	1500
H2	Nessun limite	Nessun limite
H3	1000	1000
H4	Nessun limite	Nessun limite

Schemi e quote ESA30E-25



Voce	Descrizione
A	Porta d'ingresso acqua RC 3/4 (tubo in rame 20A)
B	Porta d'uscita acqua calda RC 3/4 (tubo in rame 20A)
C	Uscita linee di collegamento tra la pompa di calore e il serbatoio 0 88 (o 0 100)
D	Ingresso cavi di alimentazione 0 50 (destra, fronte) foro inferiore 40x80
G	Uscita tubazioni acqua di scarico RC 3/4 (tubo in rame 20A)
L	Apertura per movimentazione 180x44,7