

K20128IT ed.2



# THAIY 105÷116

## Serie ELECTA

*Pompe di calore reversibili monoblocco con condensazione ad aria e ventilatori elicoidali. Serie a compressori ermetici rotary DC brushless Inverter e gas refrigerante R410A.*



Consultare la certificazione sostitutiva sul sito Rhoss per conoscere i modelli in pompa di calore che possono usufruire dell'agevolazione fiscale

R410A



# INDICE

## SOMMARIO

<b>1. CARATTERISTICHE GENERALI .....</b>	<b>3</b>
Condizioni di utilizzo previste .....	3
<b>2. PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>3. DATI TECNICI "ELECTA" .....</b>	<b>5</b>
<b>4. SISTEMA DI GESTIONE IMPIANTO INTEGRATO "ELECTA" .....</b>	<b>6</b>
<b>5. "INTERFACCIA UTENTE" .....</b>	<b>7</b>
<b>6. LIVELLI DI POTENZA E PRESSIONE SONORA .....</b>	<b>8</b>
<b>7. DATI PRESTAZIONALI .....</b>	<b>8</b>
Resa frigorifera ( $\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$ all'evaporatore) .....	8
Resa termica ( $\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$ al condensatore) .....	11
Prestazioni frigorifere ai sensi della norma UNI EN 14511:2011 utili al calcolo degli indici di efficienza stagionali ..	14
Prestazioni termiche ai sensi della norma UNI EN 14511:2011 utili al calcolo degli indici di efficienza stagionali....	15
<b>8. CAMPO DI FUNZIONAMENTO .....</b>	<b>16</b>
<b>9. COMPONENTI PRINCIPALI .....</b>	<b>16</b>
<b>10. LOGICHE DI FUNZIONAMENTO .....</b>	<b>17</b>
Stato ON/OFF della pompa di calore: .....	17
Attivazione circolatori .....	18
Modalita' di funzionamento (Riscaldamento/Raffrescamento) .....	18
Limitazione della frequenza "NIGHT MODE" .....	19
Attivazione SET POINT 2 .....	19
Logica delle curve climatiche .....	19
Modulazione frequenza dell'inverter .....	20
Sensore temperatura aria esterna .....	20
Riscaldamento dell'accumulo ACS .....	20
Resistenza elettrica integrativa ACS .....	21
Gestione del Deumidificatore .....	21
Uscita Room Thermostat .....	21
Fasce orarie di Comfort/Attenuazione .....	21
Gestione generatore supplementare .....	22
Valvola di miscelazione per impianto radiante .....	22
Protezione antigelo .....	22
<b>11. DIMENSIONI E INGOMBRI .....</b>	<b>23</b>
<b>12. POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI .....</b>	<b>24</b>
<b>13. SOLLEVAMENTO E PESI .....</b>	<b>24</b>
<b>14. SPAZI DI RISPETTO E POSIZIONAMENTO .....</b>	<b>25</b>
<b>15. PORTATE E PRESSIONI DISPONIBILI ALL'USCITA DELLA POMPA DI CALORE .....</b>	<b>26</b>
<b>16. COLLEGAMENTI IDRAULICI .....</b>	<b>27</b>
<b>17. CONNESSIONI SULLA TERMINAL BLOCK .....</b>	<b>28</b>

## 1. CARATTERISTICHE GENERALI

### Condizioni di utilizzo previste

Le unità THAIY sono pompe di calore monoblocco con pompa integrata reversibili sul ciclo frigorifero con evaporazione/condensazione ad aria e ventilatori elicoidali. Serie a compressori ermetici rotary DC brushless Inverter e gas refrigerante R410A

Il loro utilizzo è previsto in impianti di condizionamento in cui è necessario disporre di acqua refrigerata e riscaldata, non per uso alimentare.

L'installazione delle unità è prevista all'esterno.

Le unità sono conformi alle seguenti Direttive:

- Direttiva macchine 2006/42/CE
- Direttiva bassa tensione 2006/95/CE
- Direttiva compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE
- Regolamento n.327/2011/UE in attuazione alla Direttiva 2009/125/CE ERP
- Direttiva restrizione d'uso di talune sostanze pericolose nelle attrezzature elettriche ed elettroniche 2011/65/EU

### Guida alla lettura del codice

Codifica "SERIE"					Codifica "MODELLO"	
T	H	A	I	Y	1	05 ÷ 16
Unità produttrice d'acqua	Pompa di calore	Condensazione ad aria	Compressore ermetico azionato da inverter	Fluido frigorifero R410A	Numero di compressori	Potenza frigorifera approssimativa (in kW)

#### Esempio: THAIY 105 P0

- Unità pompa di calore;
- Condensata ad aria;
- n° 1 compressore ermetico rotativo azionato ad inverter;
- Fluido frigorifero R410A;
- Potenza frigorifera nominale di circa 5 kW;
- Con circolatore.

## 2. PREMESSA

Le pompe di calore aria-acqua a ciclo reversibile con tecnologia inverter sono state progettate per applicazioni residenziali e commerciali di entità medio-piccola. Questi apparecchi, che sono caratterizzati da eccellenti valori di efficienza energetica e da livelli sonori eccezionalmente bassi, sono in grado di soddisfare anche le più stringenti esigenze in fatto di temperature di funzionamento.

Esse prevedono l'adozione di refrigerante R-410A nonché l'uso di compressori rotativi ad inverter in CC, di ventilatori ad elevata silenziosità e di un sistema di controllo a microprocessore.

### Tecnologia avanzata

- Sistema elettronico di gestione dotato di svariati sensori posti in posizioni chiave del circuito frigorifero per rilevare elettronicamente lo stato operativo del sistema. Due microregolatori ricevono infatti gli input da tali sensori e li gestiscono utilizzando algoritmi particolarmente evoluti per ottimizzare il flusso del refrigerante ed il funzionamento dei componenti più importanti, cioè del compressore, dei motori dei ventilatori e della valvola a modulazione di impulsi.
- Valvola a modulazione di impulsi, che è un dispositivo di laminazione bidirezionale il quale ottimizza l'entità ed il surriscaldamento del refrigerante in circolo prevenendo il ritorno di liquido verso il compressore. Questo dispositivo aumenta ulteriormente le già elevate prestazioni ed affidabilità del sistema.
- Sistema di circolazione dell'aria, costituito da un ventilatore elicoidale, nonché da un orificio e da una griglia di mandata studiati e realizzati in modo da minimizzare il livello sonoro della macchina

### Caratteristiche

- Ampio campo di funzionamento sia in raffreddamento che in riscaldamento studiato per offrire le più elevate prestazioni in una vasta area di temperature.
- Compressori rotativi con azionamento ad inverter per offrire maggior affidabilità, bassi consumi di energia e funzionamento senza vibrazioni in tutte le condizioni di esercizio.
- Ventilatori a velocità variabile con giranti dotate di pale brevettate e caratterizzate da un innovativo profilo studiato per garantire una migliore distribuzione dell'aria e livelli sonori eccezionalmente contenuti.
- Scambiatore lato acqua di tipo a piastre saldobrasate in acciaio inox adeguatamente isolato.
- Scambiatore lato aria costituito da batteria in tubi di rame e alette di alluminio.
- Struttura in lamiera di acciaio zincato e verniciato completa di vaschetta raccogli-condensa e resistenza scaldante funzionante in regime invernale.
- Curva di compensazione del set-point preimpostata o personalizzata in modo da garantire in ogni condizione atmosferica un'erogazione della potenzialità stabile ed equivalente al carico imposto dalle utenze.
- Un output per il collegamento e l'integrazione dell'apparecchio con eventuali fonti di calore esterne già esistenti consente un approccio bivalente al carico invernale e quindi maggior risparmio e maggior confort in ogni condizione climatica.
- Collegamento e controllo di un eventuale deumidificatore esterno per monitorare e gestire il livello dell'umidità relativa negli ambienti climatizzati.
- Possibilità di ottenere acqua calda uscente con temperatura fino a 60°C, che consente l'uso di questi apparecchi sia in impianti a radiatori che per la produzione anche istantanea di acqua calda sanitaria.

### Allestimento Pump

Unità completa di circolatore, valvola di sicurezza 3 bar, valvola di sfiato, manometro.

### Rispetto per l'ambiente

- Refrigerante R-410A senza impatto sullo strato d'ozono
  - E' un refrigerante privo di cloro ed appartenendo alla famiglia degli HFC non ha alcun effetto negativo sullo strato atmosferico di ozono
  - Essendo ad elevata densità richiede carica di minore entità
  - Le sue caratteristiche termodinamiche consentono di ottenere elevati coefficienti di efficienza energetica.

Questa unità contiene gas fluorurati a effetto serra consentiti dal Protocollo di Kyoto. Le operazioni di manutenzione e smaltimento devono essere eseguite solo da personale qualificato.

### Accessori forniti separatamente

- **KSA**: supporti antivibranti in gomma
- **KFA**: filtro acqua
- **KRIT**: resistenza elettrica integrativa
- **KEAP**: sonda aria esterna aggiuntiva
- **KVDEV**: valvola deviatrice a tre vie per produzione di acqua calda sanitaria
- **KCTR**: terminale utente e cronotermostato

## 3. DATI TECNICI "ELECTA"

Modello		105	110	116
<b>Applicazione pannelli radianti</b>				
Potenza termica nominale (1)	kW	6,57	10,00	16,19
COP (1)		4,15	4,38	4,04
Potenza termica nominale (1) EN 14511:2011	kW	6,48	9,87	16,00
COP (1) EN 14511:2011		4,34	4,58	4,20
Potenza termica nominale (2)	kW	4,75	6,61	10,82
COP (2)		2,61	2,64	2,71
COP (2) EN 14511:2011		2,70	2,70	2,80
Potenza nominale frigorifera (3)	kW	5,09	7,20	15,92
EER (3)		3,68	3,40	3,70
Potenza nominale frigorifera (3) EN 14511:2011	kW	5,18	7,30	16,11
EER (3) EN 14511:2011		4,02	3,61	3,91

Applicazione ventilconvettore				
Potenza termica nominale (4)	kW	6,26	9,84	15,40
COP (4)		3,03	3,36	3,30
Potenza termica nominale (4) EN 14511:2011	kW	6,18	9,75	15,20
COP (4) EN 14511:2011		3,12	3,44	3,40
Potenza nominale frigorifera (5)	kW	3,75	5,45	12,40
EER (5)		2,72	2,74	2,81
Potenza frigorifera nominale (5) EN 14511:2011	kW	3,84	5,53	12,60
EER (5) EN 14511:2011		2,98	2,91	3,00
ESEER EN 14511:2011		4,00	3,35	3,90
Potenza sonora (7)	dB(A)	60	62	63
Pressione sonora (6)	dB(A)	35	37	38
Compressore		Ermetico rotativo		
Ventilatore	n°	1	1	2
Portata aria ventilatori	m³/h	3760	3600	7788
Portata nominale scambiatore lato acqua (5)	l/min	10,75	15,62	35,53
Prevalenza utile circolatore (5)	kPa	85	55	90
Carica di refrigerante R410A	kg	1,05	1,6	2,99
Carica di olio poliesteri	kg	Vedi targa compressore		
Dati elettrici				
Potenza assorbita in funzionamento invernale (1)	kW	1,59	2,28	4,01
Potenza assorbita in funzionamento invernale (2)	kW	1,82	2,51	3,99
Potenza assorbita in funzionamento invernale (4)	kW	2,07	2,93	4,67
Potenza assorbita in funzionamento estivo (3)	kW	1,38	2,12	4,30
Potenza assorbita in funzionamento estivo (5)	kW	1,38	1,99	4,41
Alimentazione elettrica di potenza	V-ph-Hz	230-1- 50		
Alimentazione elettrica ausiliaria	V-ph-Hz	230-1- 50		
Potenza assorbita circolatore	kW	0,13	0,1	0,17
Corrente nominale (1)	A	7,3	10,4	18,3
Corrente nominale (4)	A	9,5	13,4	21,4
Corrente nominale (3)	A	6,3	9,7	19,6
Corrente nominale (5)	A	6,3	9,1	20,6
Corrente massima	A	11,2	18,3	25,3
Dimensioni				
Larghezza (L)	mm	898	850	1000
Altezza (H)	mm	675	882	1418
Profondità (P)	mm	300	330	330
Attacchi acqua	Ø	3/4 "	1 "	1-1/4 "
Peso	kg	52	77	118

## Dati riferiti alle seguenti condizioni:

1. Alle seguenti condizioni: Temperatura aria ingresso evaporatore 7°C B.S., 6°C B.U.; temperatura acqua calda 35°C; differenziale di temperatura all'evaporatore 5°C.
2. Alle seguenti condizioni: Temperatura aria ingresso evaporatore -7°C B.S., 6°C B.U.; temperatura acqua calda 35°C alla stessa portata della condizione (1).
3. Alle seguenti condizioni: Temperatura aria ingresso condensatore 35°C; temperatura acqua refrigerata 18°C; differenziale di temperatura all'evaporatore 5°C.
4. Alle seguenti condizioni: Temperatura aria ingresso evaporatore 7°C B.S., 6°C B.U.; temperatura acqua calda 45°C; differenziale di temperatura all'evaporatore 5°C.
5. Alle seguenti condizioni: Temperatura aria ingresso condensatore 35°C; temperatura acqua refrigerata 7°C; differenziale di temperatura all'evaporatore 5°C.
6. Livello di pressione sonora in dB(A) riferito ad una misura alla distanza di 5 m dall'unità, con fattore di direzionalità pari a 2.
7. Livello di potenza sonora in dB(A) sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa UNI EN-ISO 9614 ed Eurovent 8/1.

ESEER (European Seasonal EER) - Efficienza media stagionale europea

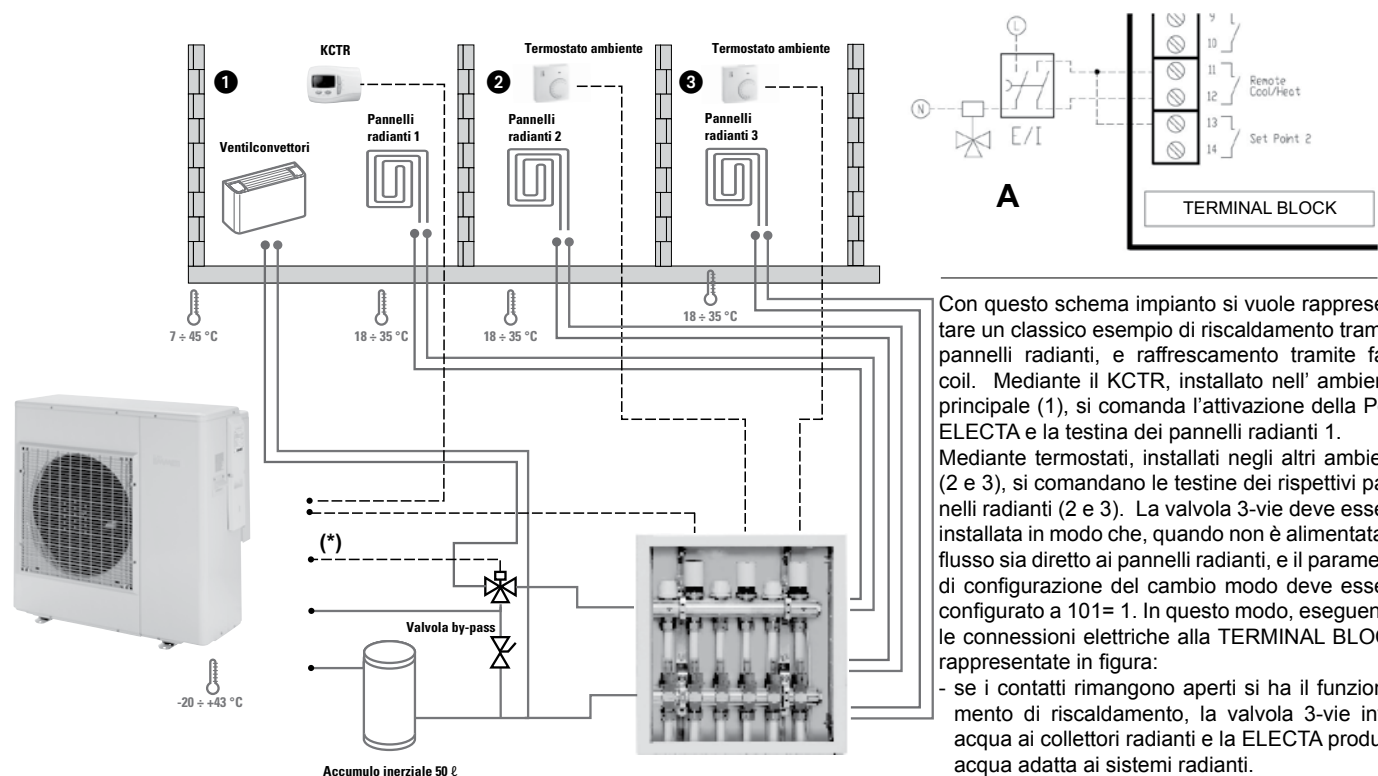
#### 4. SISTEMA DI GESTIONE IMPIANTO INTEGRATO "ELECTA"

##### Descrizione

La gestione integrata dell'impianto termico e della pompa di calore avviene tramite un regolatore integrato nella "INTERFACCIA UTENTE". Il pannello *INTERFACCIA UTENTE* è collegato agli ingressi di gestione della pompa di calore e ad un'apposita scheda di terminazione elettrica "TERMINAL BLOCK", in cui possono essere collegati i vari ingressi ed uscite degli organi che costituiscono l'impianto. La particolarità dell' *INTERFACCIA UTENTE* è costituita dalla presenza di un software parametrico che permette la personalizzazione del comfort residenziale, in base alle varie esigenze di utilizzo razionale delle fonti energetiche e delle unità terminali, per l'eco sostenibilità dell'intero sistema. Tramite i tasti dell' *INTERFACCIA UTENTE*, oltre ai normali comandi sulla modalità e stato di funzionamento della pompa di calore possono essere impostati tutti i parametri relativi agli algoritmi di gestione dell'impianto. A completamento delle funzioni presenti nell' *INTERFACCIA UTENTE*, c'è la possibilità di collegare al TERMINAL BLOCK una tastiera utente KCTR (cronotermostato, accessorio opzionale), che ha la funzione di controllo della temperatura e umidità ambiente del locale principale dell'abitazione.

L'utente, tramite il KCTR, oltre ad impostare i set point d'umidità e temperatura ambiente, può definire i periodi di attenuazione del comfort ambientale. Inoltre, ha la possibilità di attivare i principali stati e modalità di funzionamento della pompa di calore e visualizzazioni disponibili sull' *INTERFACCIA UTENTE*.

##### ESEMPIO DI SCHEMA IMPIANTO CON ELECTA E KCTR: riscaldamento con pannelli radianti e raffrescamento con fan coil



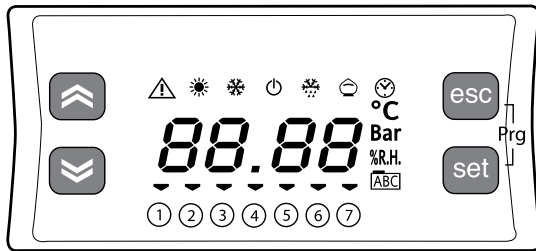
Con questo schema impianto si vuole rappresentare un classico esempio di riscaldamento tramite pannelli radianti, e raffrescamento tramite fan-coil. Mediante il KCTR, installato nell' ambiente principale (1), si comanda l'attivazione della PdC ELECTA e la testina dei pannelli radianti 1.

Mediante termostati, installati negli altri ambienti (2 e 3), si comandano le testine dei rispettivi pannelli radianti (2 e 3). La valvola 3-vie deve essere installata in modo che, quando non è alimentata, il flusso sia diretto ai pannelli radianti, e il parametro di configurazione del cambio modo deve essere configurato a 101= 1. In questo modo, eseguendo le connessioni elettriche alla TERMINAL BLOCK rappresentate in figura:

- se i contatti rimangono aperti si ha il funzionamento di riscaldamento, la valvola 3-vie invia acqua ai collettori radianti e la ELECTA produce acqua adatta ai sistemi radianti.
- se i contatti vengono chiusi si passa al funzionamento di raffrescamento, la valvola 3-vie, alimentata, invia acqua al fancoil e la ELECTA produce acqua adatta ai sistemi a fancoil ( Set Point 2).

(\*) Vedi dettaglio "A"

## 5. "INTERFACCIA UTENTE"



La tastiera con display presente a bordo macchina consente la gestione integrata della pompa di calore e dell'impianto termico. Di seguito sono riportate le principali funzionalità dello stesso, e le modalità di accesso ai singoli parametri che permettono la personalizzazione di funzionamento con diverse tipologie impiantistiche, e/o di utilizzo dell'impianto.

La tastiera è posizionata nella pompa di calore, sotto il coperchio laterale di accesso alle connessioni elettriche della stessa.

### Visualizzazione sulla schermata principale

	Accensione fissa	Accensione intermittente
<b>88.88</b>	Temperatura Uscita Acqua o Orologio. La scritta Off, se il controllo è disabilitato (Remote On/Off chiuso).	-
	Stato di warning attivo (allarme)	-
	Funzionamento di riscaldamento (impostato)	Funzionamento di riscaldamento forzato dal controllo (ACS)
	Funzionamento di raffrescamento (impostato)	-
	Pompa di calore in OFF	-
	Sbrinamento	-
	Stato di attenuazione del confort ambientale	Limitazione frequenza massima attiva (Night mode)
<b>N° 1</b>	Pompa 1 (PdC)	Pompa 2 (Impianto)
<b>N° 2</b>	Deumidificatore in funzione	-
<b>N° 3</b>	Produzione di acqua calda sanitaria (ACS)	-
<b>N° 4</b>	Riscaldatore elettrico in funzione come integrazione ACS	Riscaldatore elettrico in funzione come antilegionella
<b>N° 5</b>	Generatore ausiliario in funzione	-
<b>N° 6</b>	Protezione antigelo 1 in funzione	Protezione antigelo 2 in funzione
<b>N° 7</b>	Funzionamento di acqua al set point2 (per fancoil)	-
	Impostazione orologio	-

### Accessorio KCTR

Cronotermostato da installare all'interno dell'abitazione per gestire temperature e orari di funzionamento, garantendo il massimo comfort ed un minimo consumo di energia elettrica. Consente inoltre di attivare i principali stati e modalità di funzionamento della pompa di calore e di riportare le principali visualizzazioni del controllo a bordo macchina.



## 6. LIVELLI DI POTENZA E PRESSIONE SONORA

Modello		Livello di potenza sonora in dB per bande d'ottava							Lw dB(A)	Lp dB(A)
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
THAIY	105	63	60	58	56	51	43	36	60	35
	110	65	63	60	58	54	45	38	62	37
	116	66	64	61	58	54	46	39	63	38

**Lw** Livello di potenza sonora in dB(A) sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa UNI EN-ISO9614 ed Eurovent 8/1.

**Lp** Livello di pressione sonora in dB(A) riferito ad una misura alla distanza di 5 m dall'unità, con fattore di direzionalità pari a 2.

## 7. DATI PRESTAZIONALI

- I valori di resa nominali ricadono all'interno del campo di escursione tra la minima e la massima frequenza di lavoro del compressore.
- I valori di potenza elettrica assorbita (compressore + ventilatore + circolatore) alle diverse condizioni di lavoro possono essere calcolati come rapporto tra la potenzialità frigorifera o termica della macchina e il corrispondente valore di EER e COP alle diverse frequenze di lavoro.

**Resa frigorifera ( $\Delta T = 5^\circ\text{C}$  all'evaporatore)**

			% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE					% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE				
			100%	90%	77%	64%	38%	100%	90%	77%	64%	38%
Modello	T uscita acqua	T aria	Potenza frigorifera (kW)					EER				
THAIY 105	7	20	-	-	-	3,02	1,67	-	-	-	5,05	6,36
		25	-	-	3,21	2,67	1,53	-	-	3,61	3,92	4,51
		30	4,01	3,63	3,14	2,63	1,55	2,95	3,13	3,37	3,61	3,90
		35	3,75	3,40	2,95	2,49	1,50	2,72	2,87	3,06	3,24	3,35
		38	3,53	3,20	2,79	2,35	1,44	2,53	2,67	2,83	2,97	3,01
		42	3,01	2,74	2,39	2,03	1,27	2,04	2,14	2,26	2,36	2,34
	10	20	-	-	-	3,21	1,76	-	-	-	5,39	6,76
		25	-	-	3,44	2,85	1,62	-	-	3,87	4,21	4,81
		30	4,34	3,93	3,39	2,83	1,65	3,20	3,39	3,65	3,90	4,20
		35	4,11	3,73	3,23	2,71	1,63	2,98	3,14	3,35	3,54	3,64
		38	3,90	3,54	3,08	2,60	1,58	2,80	2,95	3,13	3,28	3,31
		42	3,40	3,09	2,69	2,28	1,41	2,30	2,41	2,54	2,65	2,62
	13	20	-	-	-	3,40	1,84	-	-	-	5,73	7,15
		25	-	-	3,67	3,04	1,70	-	-	4,14	4,49	5,11
		30	4,68	4,23	3,64	3,04	1,75	3,44	3,65	3,93	4,20	4,48
		35	4,48	4,05	3,51	2,94	1,75	3,24	3,42	3,64	3,84	3,93
		38	4,28	3,89	3,37	2,84	1,71	3,07	3,23	3,43	3,59	3,60
		42	3,79	3,44	2,99	2,53	1,55	2,56	2,69	2,83	2,94	2,89
	15	20	-	-	-	3,53	1,89	-	-	-	5,96	7,42
		25	-	-	3,83	3,16	1,76	-	-	4,32	4,68	5,30
		30	4,91	4,43	3,81	3,17	1,82	3,61	3,83	4,11	4,39	4,67
		35	4,72	4,27	3,69	3,09	1,82	3,42	3,60	3,83	4,04	4,12
		38	4,54	4,12	3,57	3,00	1,80	3,26	3,43	3,63	3,80	3,80
		42	3,96	3,60	3,13	2,64	1,61	2,56	2,68	2,82	2,94	2,87
	18	20	-	-	-	3,72	1,97	-	-	-	6,30	7,80
		25	-	-	4,06	3,35	1,84	-	-	4,59	4,97	5,60
		30	5,25	4,74	4,07	3,38	1,92	3,86	4,10	4,40	4,69	4,96
		35	5,09	4,60	3,97	3,32	1,94	3,68	3,88	4,13	4,35	4,40
		38	4,93	4,46	3,86	3,24	1,92	3,54	3,72	3,93	4,11	4,08
		42	4,35	3,95	3,43	2,89	1,75	2,81	2,94	3,10	3,21	3,12



Resa frigorifera ( $\Delta T = 5^\circ\text{C}$  all'evaporatore)

			% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE					% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE				
			141%	111%	100%	93%	65%	141%	111%	100%	93%	65%
Modello	T uscita acqua	T aria	Potenza frigorifera (kW)					EER				
THAIY 110	7	25	-	7,92	7,06	6,37	4,62	-	4,15	4,25	4,49	5,57
		30	8,97	6,81	6,24	5,30	3,46	2,46	3,26	3,42	3,37	3,59
		35	7,57	5,73	5,45	4,24	2,33	1,90	2,53	2,74	2,46	2,13
		38	6,86	5,09	4,97	3,62	1,67	1,65	2,15	2,38	2,00	1,41
		42	4,88	4,11	4,27	2,69	0,64	1,10	1,64	1,92	1,39	0,50
	10	25	-	8,03	7,77	6,71	5,21	-	4,27	4,18	4,65	6,26
		30	9,64	7,12	6,91	5,80	4,08	3,34	3,39	3,48	3,62	4,20
		35	8,09	6,22	6,07	4,90	2,99	2,61	2,69	2,88	2,78	2,69
		38	7,28	5,70	5,59	4,37	2,35	2,26	2,33	2,54	2,35	1,97
		42	5,18	4,89	4,79	3,58	1,35	1,53	1,86	2,11	1,81	1,03
	13	25	-	8,32	8,18	7,05	5,60	-	4,39	4,27	4,87	6,66
		30	10,04	7,46	7,30	6,20	4,50	3,45	3,53	3,60	3,85	4,61
		35	8,42	6,61	6,45	5,36	3,42	2,69	2,84	3,01	3,03	3,08
		38	7,57	6,13	5,96	4,87	2,80	2,33	2,49	2,68	2,60	2,35
		42	5,46	5,36	5,13	4,14	1,81	1,60	2,03	2,25	2,07	1,39
	15	25	-	8,90	8,66	7,61	6,11	-	4,51	4,47	5,22	7,31
		30	10,48	8,06	7,78	6,82	5,07	3,47	3,71	3,78	4,19	5,19
		35	8,81	7,24	6,93	6,05	4,05	2,75	3,06	3,18	3,36	3,63
		38	7,91	6,76	6,45	5,59	3,45	2,39	2,72	2,85	2,94	2,87
		42	5,90	5,98	5,60	4,91	2,51	1,72	2,27	2,41	2,41	1,92
	18	25	-	9,57	8,83	8,12	6,48	-	4,52	4,85	5,65	8,01
		30	10,55	8,67	8,00	7,38	5,53	3,46	3,88	4,06	4,58	5,79
		35	8,94	7,80	7,20	6,65	4,60	2,81	3,30	3,40	3,72	4,18
		38	8,03	7,30	6,73	6,22	4,06	2,45	2,99	3,04	3,29	3,42
		42	6,32	6,44	5,96	5,58	3,22	1,89	2,56	2,57	2,74	2,46

Resa frigorifera ( $\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$  all'evaporatore)

			% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE							% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE						
			107%	103%	100%	86%	83%	69%	26%	107%	103%	100%	86%	83%	69%	26%
Modello	T uscita acqua	T aria	Potenza frigorifera (kW)							EER						
THAIY 116	7	20	-	-	-	13,22	12,66	9,45	3,33	-	-	-	4,75	4,84	4,89	5,27
		25	-	-	-	13,25	12,73	9,72	3,00	-	-	-	4,56	4,64	4,73	4,11
		30	13,79	13,54	13,48	12,44	11,98	9,33	2,90	3,47	3,55	3,68	4,13	4,20	4,30	3,41
		35	12,68	12,45	12,40	11,50	11,10	8,78	1,89	2,66	2,71	2,81	3,15	3,21	3,30	2,02
		38	-	11,74	11,69	10,87	10,50	8,39	1,59	-	2,53	2,63	2,93	2,99	3,08	1,60
		42	-	-	-	-	9,64	7,79	1,20	-	-	-	-	2,70	2,79	1,13
	10	20	-	-	-	14,69	14,07	10,49	3,53	-	-	-	5,29	5,39	5,44	6,09
		25	-	-	-	14,08	13,53	10,32	3,48	-	-	-	4,13	4,21	4,28	5,90
		30	14,91	14,50	14,44	13,32	12,83	9,98	3,36	3,21	3,24	3,37	3,77	3,84	3,93	5,42
		35	13,84	13,46	13,41	12,43	11,99	9,49	1,91	2,92	2,95	3,06	3,42	3,49	3,58	2,10
		38	-	12,78	12,73	11,83	11,43	9,13	1,60	-	2,78	2,88	3,21	3,27	3,37	1,64
		42	-	-	-	-	10,60	8,56	1,24	-	-	-	-	2,99	3,09	1,16
	13	20	-	-	-	15,45	14,79	11,02	3,77	-	-	-	5,57	5,67	5,72	6,90
		25	-	-	-	14,89	14,30	10,90	3,73	-	-	-	4,38	4,46	4,53	5,47
		30	15,40	15,43	15,36	14,18	13,65	10,62	3,63	3,33	3,47	3,60	4,03	4,11	4,20	5,06
		35	-	14,44	14,38	13,32	12,86	10,17	2,04	-	3,19	3,31	3,69	3,76	3,86	2,32
		38	-	-	13,72	12,75	12,32	9,84	1,73	-	-	3,13	3,49	3,56	3,66	1,80
		42	-	-	-	-	11,53	9,31	1,36	-	-	-	-	3,29	3,39	1,27
	15	20	-	-	-	15,93	15,26	11,36	4,28	-	-	-	5,97	6,07	6,12	8,62
		25	-	-	-	15,41	14,79	11,28	4,25	-	-	-	4,54	4,63	4,70	6,62
		30	16,32	16,03	15,96	14,73	14,18	11,02	4,16	3,54	3,62	3,76	4,20	4,28	4,37	6,16
		35	-	15,07	15,00	13,91	13,42	10,61	2,46	-	3,34	3,47	3,87	3,94	4,04	2,90
		38	-	-	14,37	13,35	12,90	10,30	2,11	-	-	3,29	3,67	3,74	3,85	2,26
		42	-	-	-	-	12,14	9,80	1,69	-	-	-	-	3,45	3,56	1,61
	18	20	-	-	-	16,64	15,93	11,86	4,98	-	-	-	6,25	6,36	6,40	11,08
		25	-	-	-	16,16	15,52	11,82	4,96	-	-	-	4,79	4,87	4,94	8,56
		30	-	16,90	16,83	15,53	14,95	11,62	4,87	-	3,84	3,98	4,46	4,54	4,63	8,02
		35	-	15,98	15,92	14,75	14,23	11,25	3,10	-	3,57	3,70	4,14	4,21	4,32	3,86
		38	-	-	15,31	14,22	13,74	10,96	2,71	-	-	3,54	3,95	4,02	4,13	3,02
		42	-	-	-	-	13,01	10,50	2,20	-	-	-	-	3,77	3,88	2,15

Resa termica ( $\Delta T = 5^\circ\text{C}$  al condensatore)

			% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE								% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE								
			121%	105%	100%	91%	71%	61%	51%	30%	121%	105%	100%	91%	71%	61%	51%	30%	
Modello	T uscita acqua	T aria B.S.	Potenza termica (kW)								COP								
THAIY 105	25	-20	3,43	3,80	3,69	3,46	2,75	2,31	1,80	-	2,05	2,59	2,64	2,70	2,74	2,67	2,50	-	
		-15	4,82	4,53	4,41	4,13	3,31	2,79	2,20	-	2,75	2,97	3,02	3,11	3,20	3,15	3,00	-	
		-10	5,60	5,28	5,13	4,82	3,88	3,29	2,61	-	3,08	3,33	3,40	3,51	3,65	3,64	3,53	-	
		-7	6,08	5,73	5,57	5,24	4,23	3,60	2,87	-	3,26	3,54	3,61	3,74	3,93	3,94	3,86	-	
		0	-	6,79	6,61	6,23	5,07	4,33	3,50	1,74	-	4,01	4,11	4,28	4,57	4,66	4,68	3,88	
		2	-	7,10	6,91	6,51	5,31	4,55	3,68	1,87	-	4,15	4,25	4,43	4,76	4,88	4,93	4,26	
		7	-	7,87	7,67	7,23	5,92	5,10	4,15	2,21	-	4,47	4,60	4,81	5,24	5,43	5,59	5,38	
		12	-	-	8,43	7,95	6,55	5,66	4,64	2,57	-	-	4,94	5,19	5,74	6,02	6,32	6,83	
		15	-	-	-	-	6,92	6,00	4,94	2,79	-	-	-	-	6,04	6,39	6,79	7,91	
		18	-	-	-	-	7,31	6,34	5,24	3,03	-	-	-	-	6,36	6,78	7,29	9,21	
	20	-	-	-	-	7,56	6,57	5,44	3,18	-	-	-	-	6,57	7,04	7,64	10,24		
	30	-20	3,72	3,50	3,40	3,18	2,53	2,12	1,65	-	2,11	2,26	2,30	2,35	2,36	2,28	2,11	-	
		-15	4,49	4,22	4,10	3,84	3,08	2,59	2,03	-	2,44	2,62	2,66	2,73	2,78	2,72	2,56	-	
		-10	5,26	4,95	4,82	4,52	3,64	3,08	2,44	-	2,75	2,96	3,02	3,10	3,20	3,16	3,03	-	
		-7	5,73	5,40	5,25	4,93	3,98	3,38	2,69	-	2,93	3,16	3,22	3,32	3,45	3,43	3,32	-	
		0	-	6,44	6,27	5,90	4,80	4,10	3,30	1,63	-	3,61	3,69	3,83	4,04	4,08	4,04	3,11	
		2	-	6,74	6,57	6,18	5,04	4,31	3,48	1,75	-	3,74	3,82	3,97	4,22	4,28	4,26	3,41	
		7	-	7,50	7,31	6,89	5,64	4,85	3,95	2,08	-	4,05	4,15	4,32	4,65	4,77	4,83	4,26	
		12	-	-	8,05	7,60	6,25	5,40	4,42	2,43	-	-	4,47	4,67	5,10	5,29	5,46	5,31	
		15	-	-	-	-	6,62	5,73	4,71	2,65	-	-	-	-	5,38	5,62	5,86	6,08	
		18	-	-	-	-	7,00	6,07	5,01	2,87	-	-	-	-	5,66	5,96	6,28	6,97	
	20	-	-	-	-	7,25	6,29	5,21	3,03	-	-	-	-	5,85	6,19	6,58	7,65		
	35	-20	3,41	3,20	3,11	2,91	2,31	1,93	1,50	-	1,84	1,96	1,99	2,03	2,02	1,94	1,78	-	
		-15	4,16	3,91	3,80	3,56	2,85	2,39	1,88	-	2,15	2,30	2,34	2,39	2,41	2,34	2,18	-	
		-10	4,92	4,63	4,50	4,23	3,40	2,87	2,27	-	2,45	2,63	2,68	2,75	2,80	2,75	2,60	-	
		-7	5,38	5,07	4,93	4,75	3,73	3,17	2,52	-	2,62	2,82	2,87	2,93	3,03	2,99	2,86	-	
		0	-	6,10	5,94	5,59	4,54	3,87	3,12	1,65	-	3,25	3,31	3,42	3,58	3,58	3,50	2,79	
		2	-	6,40	6,23	5,86	4,77	4,08	3,29	1,78	-	3,36	3,44	3,56	3,74	3,76	3,69	3,06	
		7	-	7,14	6,96	6,57	5,36	4,61	3,74	2,12	-	3,66	3,74	4,15	4,13	4,20	4,19	3,79	
		12	-	-	7,69	7,26	5,96	5,14	4,21	2,49	-	-	4,04	4,21	4,54	4,66	4,73	4,69	
		15	-	-	-	7,68	6,33	5,47	4,49	2,72	-	-	-	4,41	4,79	4,95	5,08	5,32	
		18	-	-	-	-	6,69	5,80	4,78	2,96	-	-	-	-	5,05	5,25	5,44	6,03	
	20	-	-	-	-	6,94	6,02	4,98	3,12	-	-	-	-	5,22	5,46	5,69	6,57		
	45	-20	2,80	2,63	2,55	2,38	1,89	1,58	1,22	-	1,38	1,46	1,47	1,49	1,46	1,39	1,25	-	
		-15	3,53	3,32	3,22	3,02	2,40	2,02	1,58	-	1,66	1,77	1,79	1,82	1,80	1,73	1,58	-	
		-10	4,26	4,01	3,90	3,66	2,93	2,47	1,95	-	1,93	2,06	2,09	2,13	2,14	2,07	1,91	-	
		-7	4,71	4,44	4,31	4,05	3,26	2,76	2,19	-	2,09	2,23	2,27	2,32	2,34	2,27	2,12	-	
		0	-	5,43	5,29	4,97	4,03	3,43	2,75	1,43	-	2,62	2,66	2,73	2,80	2,76	2,64	1,90	
		2	-	5,72	5,57	5,24	4,26	3,63	2,92	1,55	-	2,72	2,77	2,85	2,94	2,90	2,79	2,07	
		7	-	6,44	6,26	5,91	4,83	4,14	3,35	1,87	-	2,99	3,03	3,14	3,27	3,27	3,18	2,56	
		12	-	-	6,99	6,59	5,40	4,65	3,80	2,21	-	-	3,31	3,43	3,61	3,64	3,60	3,13	
		15	-	-	-	7,00	5,76	4,97	4,07	2,43	-	-	-	3,60	3,82	3,88	3,86	3,52	
		18	-	-	-	-	6,11	5,29	4,35	2,65	-	-	-	-	4,03	4,11	4,14	3,95	
	20	-	-	-	-	6,35	5,50	4,53	2,80	-	-	-	-	4,17	4,28	4,33	4,27		
	50	35	-	-	-	-	8,16	7,14	5,98	4,05	-	-	-	-	5,30	5,60	5,96	7,63	
		40	-	-	-	-	8,77	7,70	6,48	4,51	-	-	-	-	5,70	6,10	6,61	9,41	
		-20	2,50	2,35	2,28	2,13	1,69	1,41	1,08	-	1,18	1,24	1,25	1,27	1,23	1,16	1,03	-	
		-15	3,22	3,03	2,94	2,75	2,19	1,84	1,43	-	1,45	1,54	1,55	1,58	1,55	1,47	1,33	-	
		-10	3,95	3,71	3,61	3,39	2,71	2,28	1,80	-	1,71	1,82	1,84	1,87	1,86	1,79	1,64	-	
		-7	4,39	4,13	4,02	3,77	3,03	2,56	2,03	-	1,86	1,98	2,01	2,05	2,05	1,98	1,83	-	
0		-	5,11	4,97	4,68	3,79	3,22	2,58	1,32	-	2,35	2,38	2,44	2,48	2,43	2,29	1,58		
2		-	5,39	5,25	4,94	4,01	3,42	2,74	1,44	-	2,45	2,49	2,55	2,60	2,56	2,43	1,73		
7		-	6,11	5,95	5,60	4,57	3,91	3,17	1,75	-	2,69	2,75	2,82	2,91	2,89	2,78	2,14		
12		-	-	6,65	6,27	5,13	4,42	3,60	2,08	-	-	3,00	3,09	3,23	3,23	3,15	2,61		
55	15	-	-	-	6,67	5,48	4,73	3,87	2,29	-	-	-	-	3,42	3,44	3,39	2,92		
	18	-	-	-	-	5,83	5,04	4,14	2,50	-	-	-	-	3,61	3,65	3,63	3,27		
	20	-	-	-	-	6,06	5,25	4,32	2,65	-	-	-	-	3,74	3,80	3,80	3,52		
	35	-	-	-	-	7,84	6,86	5,74	3,87	-	-	-	-	4,76	4,98	5,21	6,09		
	40	-	-	-	-	8,44	7,41	6,23	4,31	-	-	-	-	5,12	5,42	5,76	7,37		
	-20	-	-	-	1,89	1,49	1,24	0,95	-	-	-	-	1,07	1,03	0,96	0,85	-		
	-15	-	-	-	2,50	1,99	1,66	1,29	-	-	-	-	1,36	1,32	1,25	1,12	-		
	-10	-	-	-	3,12	2,49	2,10	1,65	-	-	-	-	1,64	1,62	1,54	1,40	-		
	-7	-	-	-	3,49	2,81	2,37	1,87	-	-	-	-	1,80	1,79	1,72	1,58	-		
	0	-	-	-	4,39	3,55	3,02	2,41	0,95	-	-	-	2,18	2,19	2,13	1,99	1,02		
60	2	-	-	-	4,65	3,76	3,21	2,57	1,03	-	-	-	2,28	2,30	2,25	2,12	1,12		
	7	-	-	-	5,30	4,31	3,69	2,98	1,26	-	-	-	2,54	2,59	2,55	2,43	1,39		
	12	-	-	-	5,95	4,87	4,19	3,41	1,51	-	-	-	2,79	2,88	2,86	2,77	1,70		
	15	-	-	-	-	5,21	4,49	3,67	1,67	-	-	-	-	3,06	3,05	2,97	1,90		
	18	-	-	-	-	5,55	4,79	3,93	1,83	-	-	-	-	3,23	3,25	3,19	2,12		
	20	-	-	-	-	5,78	5,00	4,11	1,95	-	-	-	-	3,35	3,38	3,34	2,28		
	35	-	-	-	-	7,52	6,58	5,50	2,86	-	-	-	-	4,28	4,44	4,57	3,86		
	40	-	-	-	-	8,11	7,12	5,98	3,19	-	-	-	-	4,61	4,82	5,05	4,60		
	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
60	-10	-	-	-	3,09	2,47	2,08	1,63	-	-	-	-	1,61	1,59	1,51	1,38	-		
	-7	-	-	-	3,46	2,78	2,35	1,85	-	-	-	-	1,77	1,76	1,69	1,55	-		
	0	-	-	-	4,35	3,52	2,99	2,39	0,94	-	-	-	2,13	2,15	2,09	1,96	1,00		
	2	-	-	-	4,60	3,73	3,18	2,55	1,02	-	-	-	2,24	2,26	2,21	2,08	1,10		
	7	-	-	-	5,24	4,27	3,66	2,95	1,25	-	-	-	2,49	2,54	2,50	2,39	1,36		
	12	-																	

Resa termica ( $\Delta T = 5^\circ\text{C}$  al condensatore)

			% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE							% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE						
			143%	114%	100%	71%	57%	43%	29%	143%	114%	100%	71%	57%	43%	29%
Modello	T uscita acqua	T aria B.S.	Potenza termica (kW)							COP						
THAIY 110	30	-20	6,06	5,88	5,29	3,57	-	-	-	2,10	2,41	2,43	2,29	-	-	-
		-15	7,55	6,83	6,18	4,27	-	-	-	2,59	2,77	2,81	2,71	-	-	-
		-10	8,64	7,85	7,12	5,02	-	-	-	2,94	3,16	3,22	3,16	-	-	-
		-7	9,32	8,48	7,72	5,50	-	-	-	3,16	3,40	3,47	3,44	-	-	-
		0	10,99	10,05	9,19	6,70	5,06	3,16	1,00	3,68	3,98	4,08	4,14	4,03	3,65	2,25
		2	11,49	10,52	9,64	7,06	5,37	3,41	1,18	3,83	4,15	4,26	4,35	4,26	3,93	2,64
		7	-	-	10,78	8,01	6,19	4,08	1,69	-	-	4,73	4,89	4,86	4,65	3,71
		12	-	-	11,99	9,02	7,07	4,81	2,25	-	-	5,21	5,45	5,50	5,42	4,86
		15	-	-	-	9,65	7,63	5,28	2,61	-	-	-	5,81	5,89	5,90	5,60
		18	-	-	-	10,31	8,20	5,77	3,00	-	-	-	6,16	6,30	6,40	6,37
		20	-	-	-	10,75	8,60	6,11	3,27	-	-	-	6,41	6,58	6,74	6,89
		-20	6,24	5,47	4,44	3,37	-	-	-	2,05	2,12	1,82	1,99	-	-	-
	35	-15	7,29	6,42	5,23	4,06	-	-	-	2,38	2,46	2,12	2,38	-	-	-
		-10	8,40	7,43	6,08	4,80	-	-	-	2,72	2,82	2,44	2,79	-	-	-
		-7	9,10	8,06	6,61	5,27	-	-	-	2,93	3,05	2,64	3,05	-	-	-
		0	10,81	9,61	8,48	6,46	4,92	3,13	1,10	3,44	3,60	3,35	3,68	3,55	3,16	1,95
		2	11,32	10,08	8,90	6,82	5,23	3,38	1,29	3,59	3,76	3,51	3,88	3,76	3,40	2,26
		7	-	-	10,00	7,76	6,04	4,05	1,78	-	-	4,38	4,37	4,30	4,02	3,09
		12	-	-	11,15	8,76	6,91	4,77	2,33	-	-	4,84	4,89	4,87	4,69	3,99
		15	-	-	-	9,39	7,46	5,23	2,69	-	-	-	5,21	5,23	5,11	4,57
		18	-	-	-	10,04	8,04	5,71	3,07	-	-	-	5,54	5,60	5,54	5,17
		20	-	-	-	10,48	8,43	6,05	3,34	-	-	-	5,77	5,85	5,84	5,58
	45	-20	5,07	4,60	4,17	2,90	-	-	-	1,51	1,59	1,49	1,48	-	-	-
		-15	6,08	5,53	5,03	3,57	-	-	-	1,80	1,90	1,78	1,80	-	-	-
		-10	7,14	6,52	5,95	4,30	-	-	-	2,10	2,22	2,09	2,15	-	-	-
		-7	7,81	7,14	6,53	4,76	-	-	-	2,28	2,42	2,28	2,37	-	-	-
		0	9,44	8,67	7,97	5,92	4,58	3,02	1,29	2,73	2,91	2,75	2,91	2,76	2,41	1,59
		2	9,93	9,13	8,40	6,28	4,88	3,26	1,47	2,86	3,06	2,89	3,08	2,93	2,60	1,80
		7	-	-	9,84	7,20	5,68	3,91	1,97	-	-	3,36	3,50	3,38	3,08	2,37
		12	-	-	10,70	8,18	6,53	4,62	2,52	-	-	3,62	3,94	3,85	3,60	3,00
		15	-	-	-	8,80	7,07	5,07	2,88	-	-	-	4,22	4,15	3,93	3,41
		18	-	-	-	9,44	7,63	5,54	3,27	-	-	-	4,50	4,46	4,27	3,84
		20	-	-	-	9,88	8,02	5,87	3,53	-	-	-	4,69	4,67	4,50	4,13
		35	-	-	-	13,46	11,21	8,62	5,85	-	-	-	6,24	6,35	6,42	6,60
		40	-	-	-	14,77	12,40	9,65	6,74	-	-	-	6,79	6,96	7,12	7,52
	50	-20	4,55	4,13	3,75	2,64	-	-	-	1,30	1,36	1,36	1,25	-	-	-
		-15	5,55	5,05	4,60	3,30	-	-	-	1,57	1,65	1,66	1,55	-	-	-
		-10	6,60	6,03	5,52	4,01	-	-	-	1,85	1,96	1,97	1,87	-	-	-
		-7	7,26	6,65	6,09	4,47	-	-	-	2,03	2,15	2,16	2,08	-	-	-
		0	8,88	8,17	7,52	5,62	4,38	2,93	1,34	2,45	2,61	2,64	2,58	2,43	2,12	1,41
		2	9,37	8,63	7,95	5,97	4,68	3,17	1,51	2,58	2,74	2,78	2,73	2,59	2,28	1,59
		7	-	-	9,06	6,89	5,46	3,81	2,00	-	-	3,15	3,12	3,00	2,71	2,08
		12	-	-	10,23	7,86	6,31	4,51	2,54	-	-	3,53	3,54	3,44	3,18	2,62
		15	-	-	-	8,48	6,84	4,96	2,90	-	-	-	3,79	3,71	3,47	2,97
		18	-	-	-	9,11	7,40	5,42	3,28	-	-	-	4,06	3,99	3,78	3,33
		20	-	-	-	9,54	7,78	5,75	3,54	-	-	-	4,24	4,18	3,99	3,58
		35	-	-	-	13,10	10,95	8,47	5,83	-	-	-	5,67	5,73	5,71	5,71
		40	-	-	-	14,40	12,13	9,49	6,71	-	-	-	6,19	6,29	6,34	6,50
	55	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-15	4,99	4,56	4,16	3,00	-	-	-	1,35	1,42	1,42	1,32	-	-	-
		-10	6,04	5,53	5,06	3,71	2,54	-	-	1,62	1,70	1,71	1,62	1,33	-	-
		-7	6,69	6,14	5,63	4,16	2,88	-	-	1,79	1,88	1,90	1,81	1,50	-	-
		0	8,30	7,65	7,05	5,30	3,74	-	-	2,19	2,32	2,35	2,28	1,93	-	-
		2	8,78	8,10	7,47	5,65	4,00	-	-	2,31	2,45	2,48	2,42	2,06	-	-
		7	-	-	8,57	6,55	4,71	-	-	-	-	2,82	2,79	2,39	-	-
		12	-	-	9,74	7,52	5,46	-	-	-	-	3,18	3,17	2,75	-	-
		15	-	-	-	8,13	5,94	-	-	-	-	-	3,41	2,98	-	-
		18	-	-	-	8,76	6,43	-	-	-	-	-	3,66	3,21	-	-
		20	-	-	-	9,19	6,77	-	-	-	-	-	3,82	3,37	-	-
		35	-	-	-	12,72	9,60	-	-	-	-	-	5,17	4,66	-	-
		40	-	-	-	14,01	10,65	-	-	-	-	-	5,65	5,13	-	-
	60	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0	-	-	6,44	4,84	-	-	-	-	-	2,15	2,08	-	-	-
		2	-	-	6,86	5,18	-	-	-	-	-	2,28	2,22	-	-	-
		7	-	-	7,94	6,07	4,36	-	-	-	-	2,61	2,58	2,22	-	-
		12	-	-	9,08	7,01	5,09	-	-	-	-	2,97	2,96	2,57	-	-
		15	-	-	9,79	7,60	5,55	-	-	-	-	3,19	3,19	2,79	-	-
		18	-	-	-	-	6,04	-	-	-	-	-	-	3,02	-	-
		20	-	-	-	-	6,37	-	-	-	-	-	-	3,17	-	-
		35	-	-	-	-	9,14	-	-	-	-	-	-	4,44	-	-
		40	-	-	-	-	10,17	-	-	-	-	-	-	4,89	-	-

Resa termica ( $\Delta T = 5^\circ\text{C}$  al condensatore)

			% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE										% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE									
			135%	127%	119%	111%	100%	87%	79%	63%	57%	24%	135%	127%	119%	111%	100%	87%	79%	63%	57%	24%
Modello	T uscita acqua	T aria B.S.	Potenza termica (kW)										COP									
THAIY 116	25	-20	9,96	9,46	8,93	8,38	7,58	6,61	5,97	-	-	-	2,55	2,62	2,68	2,73	2,81	2,88	2,91	-	-	-
		-15	11,03	10,48	9,91	9,31	8,44	7,39	6,70	-	-	-	2,68	2,75	2,82	2,89	2,98	3,08	3,13	-	-	-
		-10	13,15	12,51	11,85	11,15	10,13	8,90	8,09	6,40	-	-	3,05	3,13	3,22	3,30	3,42	3,55	3,63	3,75	-	-
		-7	14,51	13,81	13,08	12,33	11,21	9,87	8,99	7,14	-	-	3,26	3,36	3,46	3,55	3,69	3,85	3,94	4,11	-	-
		-2	16,90	16,10	15,27	14,41	13,14	11,60	10,60	8,49	-	-	3,63	3,74	3,86	3,98	4,15	4,35	4,47	4,73	-	-
		0	17,91	17,07	16,19	15,28	13,95	12,34	11,28	9,06	8,13	-	3,78	3,90	4,02	4,15	4,33	4,55	4,70	4,99	5,11	-
		2	-	18,06	17,14	16,19	14,79	13,09	11,98	9,65	8,68	-	-	4,05	4,18	4,32	4,45	4,76	4,92	5,26	5,41	-
		7	-	-	19,63	18,56	16,99	15,09	13,84	11,23	10,13	-	-	-	4,59	4,75	4,99	5,29	5,50	5,96	6,18	-
		12	-	-	22,29	21,10	19,35	17,23	15,85	12,94	11,73	4,83	-	-	5,01	5,20	5,48	5,85	6,10	6,71	7,01	6,50
		15	-	-	-	-	20,84	18,60	17,13	14,04	12,75	5,42	-	-	-	5,78	6,19	6,48	7,18	7,53	7,66	-
	18	-	-	-	-	22,40	20,02	18,46	15,19	13,82	6,05	-	-	-	6,09	6,54	6,86	7,67	8,09	9,04	-	
	20	-	-	-	-	23,47	21,00	19,38	15,98	14,56	6,50	-	-	-	6,29	6,77	7,12	8,01	8,47	10,12	-	
	30	-20	9,56	9,08	8,57	8,04	7,26	6,32	5,71	-	-	-	2,24	2,29	2,34	2,39	2,45	2,50	2,52	-	-	-
		-15	10,64	10,11	9,56	8,98	8,13	7,11	6,44	-	-	-	2,37	2,43	2,49	2,55	2,62	2,70	2,73	-	-	-
		-10	12,75	12,13	11,48	10,80	9,80	8,60	7,82	6,16	-	-	2,71	2,79	2,86	2,93	3,03	3,13	3,19	3,27	-	-
		-7	14,09	13,41	12,70	11,96	10,88	9,56	8,70	6,90	-	-	2,92	3,00	3,08	3,16	3,28	3,40	3,48	3,59	-	-
		-2	16,46	15,68	14,87	14,02	12,78	11,27	10,29	8,22	-	-	3,26	3,36	3,46	3,56	3,70	3,87	3,97	4,16	-	-
		0	17,46	16,64	15,78	14,89	13,58	12,00	10,96	8,78	7,87	-	3,40	3,50	3,61	3,72	3,87	4,06	4,17	4,40	4,49	-
		2	-	17,62	16,72	15,78	14,41	12,75	11,66	9,37	8,41	-	-	3,64	3,76	3,88	4,05	4,25	4,38	4,64	4,75	-
		7	-	-	19,19	18,13	16,59	14,72	13,50	10,93	9,85	-	-	-	4,14	4,28	4,49	4,74	4,91	5,28	5,45	-
		12	-	-	21,82	20,65	18,93	16,84	15,48	12,62	11,42	4,63	-	-	4,54	4,70	4,95	5,26	5,47	5,96	6,20	5,23
		15	-	-	-	-	20,41	18,20	16,75	13,70	12,43	5,21	-	-	-	5,23	5,57	5,81	6,39	6,67	6,13	-
	18	-	-	-	-	21,95	19,60	18,07	14,84	13,48	5,83	-	-	-	5,51	5,90	6,17	6,84	7,17	7,19	-	
	20	-	-	-	-	23,02	20,58	18,98	15,62	14,22	6,26	-	-	-	5,70	6,12	6,41	7,15	7,52	8,00	-	
	35	-20	9,17	8,70	8,21	7,70	6,95	6,04	5,45	-	-	-	1,97	2,01	2,05	2,09	2,14	2,18	2,19	-	-	-
		-15	10,26	9,75	9,21	8,65	7,83	6,83	6,18	-	-	-	2,10	2,15	2,20	2,25	2,31	2,37	2,39	-	-	-
		-10	12,35	11,74	11,11	10,45	9,48	8,31	7,54	5,93	-	-	2,42	2,48	2,54	2,61	2,69	2,77	2,81	2,86	-	-
		-7	-	13,01	12,32	11,60	10,82	9,26	8,42	6,65	-	-	-	2,68	2,75	2,82	2,71	3,02	3,07	3,16	-	-
		-2	-	15,26	14,47	13,64	12,42	10,95	9,98	7,96	-	-	-	3,02	3,10	3,19	3,31	3,45	3,53	3,67	-	-
		0	-	16,21	15,37	14,50	13,21	11,66	10,65	8,51	7,62	-	-	3,15	3,24	3,34	3,47	3,62	3,71	3,89	3,95	-
		2	-	17,18	16,30	15,38	14,03	12,40	11,33	9,09	8,15	-	-	3,29	3,39	3,49	3,63	3,80	3,90	4,11	4,19	-
		7	-	-	18,74	17,71	16,19	14,35	13,15	10,62	9,57	-	-	-	3,75	3,87	4,04	4,26	4,40	4,69	4,81	-
		12	-	-	21,36	20,20	18,51	16,46	15,12	12,30	11,12	4,43	-	-	4,12	4,26	4,47	4,73	4,91	5,31	5,49	4,26
		15	-	-	-	-	19,97	17,79	16,37	13,37	12,11	5,00	-	-	-	4,73	5,03	5,23	5,70	5,93	4,97	-
	18	-	-	-	-	21,50	19,19	17,67	14,49	13,15	5,60	-	-	-	5,00	5,33	5,56	6,11	6,38	5,80	-	
	20	-	-	-	-	22,56	20,15	18,58	15,26	13,88	6,03	-	-	-	5,18	5,54	5,79	6,39	6,70	6,44	-	
	45	-20	-	7,94	7,48	7,01	6,32	5,48	4,93	-	-	-	-	1,56	1,59	1,61	1,64	1,66	1,66	-	-	-
		-15	-	9,02	8,51	7,99	7,22	6,29	5,68	-	-	-	-	1,70	1,73	1,76	1,80	1,84	1,84	-	-	-
		-10	-	-	10,37	9,75	8,83	7,72	7,00	5,47	-	-	-	-	2,03	2,07	2,13	2,18	2,20	2,20	-	-
		-7	-	-	11,56	10,87	9,86	8,65	7,85	6,17	-	-	-	-	2,21	2,26	2,32	2,39	2,42	2,45	-	-
		-2	-	-	-	12,87	11,70	10,30	9,37	7,44	-	-	-	-	-	2,58	2,66	2,75	2,80	2,88	-	-
		0	-	-	-	13,71	12,48	10,99	10,02	7,98	7,12	-	-	-	-	2,71	2,80	2,91	2,96	3,06	3,08	-
		2	-	-	-	14,58	13,28	11,72	10,69	8,54	7,63	-	-	-	2,84	2,94	3,06	3,13	3,24	3,27	-	
		7	-	-	-	16,86	15,40	13,62	12,47	10,03	9,01	-	-	-	3,17	3,30	3,45	3,55	3,73	3,79	-	
		12	-	-	-	-	17,67	15,68	14,39	11,66	10,51	4,05	-	-	-	3,67	3,86	3,99	4,24	4,35	2,90	-
		15	-	-	-	-	19,11	16,99	15,61	12,70	11,48	4,58	-	-	-	3,90	4,12	4,26	4,57	4,71	3,37	-
	18	-	-	-	-	20,61	18,36	16,89	13,79	12,50	5,16	-	-	-	4,14	4,38	4,55	4,92	5,09	3,92	-	
	20	-	-	-	-	-	19,30	17,77	14,55	13,20	5,57	-	-	-	-	4,56	4,74	5,15	5,35	4,32	-	
	35	-	-	-	-	-	27,24	25,24	21,02	19,25	9,26	-	-	-	-	6,00	6,32	7,14	7,58	9,12	-	
	40	-	-	-	-	-	28,07	23,49	21,58	10,74	-	-	-	-	-	-	6,90	7,90	8,45	11,91	-	
	50	-20	-	-	7,09	6,64	5,98	5,18	4,65	-	-	-	-	-	1,42	1,44	1,46	1,48	1,47	-	-	-
		-15	-	-	8,13	7,62	6,88	5,99	5,40	-	-	-	-	-	1,56	1,59	1,62	1,65	1,65	-	-	-
		-10	-	-	-	9,35	8,47	7,40	6,70	5,22	-	-	-	-	1,88	1,93	1,97	1,98	1,97	-	-	-
		-7	-	-	-	10,46	9,48	8,30	7,53	5,91	-	-	-	-	2,06	2,11	2,17	2,19	2,20	-	-	-
		-2	-	-	-	12,43	11,30	9,93	9,03	7,15	-	-	-	-	2,36	2,44	2,51	2,55	2,60	-	-	-
		0	-	-	-	13,26	12,06	10,61	9,67	7,68	6,84	-	-	-	2,48	2,57	2,65	2,70	2,76	2,77	-	-
		2	-	-	-	-	12,85	11,33	10,33	8,23	7,35	-	-	-	-	2,70	2,80	2,85	2,93	2,95	-	-
		7	-	-	-	-	14,94	13,21	12,07	9,69	8,70	-	-	-	-	3,04	3,17	3,25	3,38	3,43	-	-
		12	-	-	-	-	17,18	15,23	13,96	11,29	10,17	3,84	-	-	-	3,39	3,56	3,66	3,87	3,95	2,46	-
		15	-	-	-	-	18,60	16,53	15,17	12,32	11,12	4,36	-	-	-	3,61	3,80	3,92	4,17	4,28	2,86	-
	18	-	-	-	-	20,08	17,88	16,43	13,39	12,12	4,93	-	-	-	3,83	4,04	4,18	4,49	4,63	3,31	-	
	20	-	-	-	-	-	18,81	17,30	14,14	12,82	5,33	-	-	-	-	4,21	4,37	4,71	4,87	3,65	-	
	35	-	-	-	-	-	26,65	24,67	20,52	18,78	8,93	-	-	-	-	5,57	5,86	6,56	6,93	7,52	-	
40	-	-	-	-	-	29,61	27,42															

## Prestazioni frigorifere ai sensi della norma UNI EN 14511:2011 utili al calcolo degli indici di efficienza stagionali

			% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE					% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE				
			100%	90%	77%	64%	38%	100%	90%	77%	64%	38%
Modello	T uscita acqua	T aria	Potenza frigorifera (kW)					EER				
THAIY 105	7	20	-	-	-	3,11	1,76	-	-	-	6,12	10,19
		25	-	-	3,30	2,76	1,62	-	-	4,12	4,67	6,50
		30	4,10	3,72	3,23	2,72	1,64	3,23	3,48	3,84	4,27	5,35
		35	3,84	3,49	3,04	2,58	1,59	2,98	3,19	3,48	3,80	4,44
	18	20	-	-	-	3,82	2,06	-	-	-	7,65	12,85
		25	-	-	4,15	3,44	1,93	-	-	5,24	5,91	8,16
		30	5,35	4,83	4,16	3,47	2,01	4,22	4,54	4,99	5,52	6,82
		35	5,18	4,70	4,07	3,41	2,03	4,02	4,29	4,67	5,08	5,83

			% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE					% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE				
			141%	111%	100%	93%	65%	141%	111%	100%	93%	65%
Modello	T uscita acqua	T aria	Potenza frigorifera (kW)					EER				
THAIY 110	7	25	-	8,01	7,15	6,46	4,71	-	4,40	4,56	4,86	6,37
		30	9,06	6,90	6,33	5,39	3,55	2,55	3,45	3,65	3,64	4,07
		35	7,66	5,82	5,54	4,33	2,42	1,97	2,67	2,91	2,65	2,40
	18	25	-	9,67	8,93	8,22	6,58	-	4,80	5,20	6,14	9,29
		30	10,65	8,77	8,10	7,48	5,63	3,61	4,10	4,34	4,94	6,58
		35	9,04	7,90	7,30	6,75	4,70	2,93	3,49	3,62	4,00	4,69

			% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE							% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE						
			107%	103%	100%	86%	83%	69%	26%	107%	103%	100%	86%	83%	69%	26%
Modello	T uscita acqua	T aria	Potenza frigorifera (kW)							EER						
THAIY 116	7	20	-	-	-	13,42	12,86	9,65	3,53	-	-	-	5,20	5,32	5,57	8,18
		25	-	-	-	13,45	12,93	9,92	3,20	-	-	-	4,97	5,09	5,34	6,04
		30	13,99	13,74	13,68	12,64	12,18	9,53	3,10	3,71	3,80	3,95	4,49	4,60	4,84	4,77
		35	12,88	12,65	12,60	11,70	11,30	8,98	2,09	2,82	2,88	3,00	3,39	3,46	3,64	2,84
	18	20	-	-	-	16,83	16,12	12,05	5,17	-	-	-	6,83	6,99	7,29	20,73
		25	-	-	-	16,35	15,71	12,01	5,15	-	-	-	5,15	5,26	5,48	13,57
		30	-	17,09	17,02	15,72	15,14	11,81	5,06	-	4,06	4,23	4,79	4,89	5,11	12,42
		35	-	16,17	16,11	14,94	14,42	11,44	3,29	-	3,78	3,91	4,44	4,54	4,76	5,45

## Prestazioni termiche ai sensi della norma UNI EN 14511:2011 utili al calcolo degli indici di efficienza stagionali

			% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE								% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE							
			121%	105%	100%	91%	71%	61%	51%	30%	121%	105%	100%	91%	71%	61%	51%	30%
Modello	T uscita acqua	T aria B.S.	Potenza termica (kW)								COP							
THAIY 105	35	-7	5,28	4,97	4,83	4,65	3,63	3,07	2,42	-	2,70	2,93	2,99	2,70	3,21	3,20	3,09	-
		2	-	6,31	6,14	5,77	4,68	3,99	3,20	1,69	-	3,50	3,59	3,73	3,98	4,05	4,04	3,51
		7	-	7,05	6,87	6,48	5,27	4,52	3,66	2,04	-	3,78	3,88	4,34	4,36	4,48	4,54	4,31
		12	-	-	7,60	7,17	5,88	5,06	4,12	2,40	-	-	4,19	4,39	4,79	4,98	5,14	5,41
	45	-7	4,62	4,35	4,23	3,96	3,17	2,67	2,10	-	2,13	2,29	2,33	2,39	2,43	2,37	2,23	-
		2	-	5,63	5,48	5,15	4,17	3,55	2,83	1,46	-	2,80	2,85	2,94	3,06	3,05	2,95	2,22
		7	-	6,36	6,18	5,82	4,74	4,05	3,27	1,78	-	3,07	3,12	3,25	3,41	3,44	3,38	2,78
		12	-	-	6,90	6,50	5,32	4,57	3,71	2,12	-	-	3,41	3,54	3,77	3,84	3,84	3,44
	55	-7	-	-	-	3,41	2,72	2,28	1,78	-	-	-	-	1,82	1,82	1,75	1,61	-
		2	-	-	-	4,56	3,68	3,12	2,48	0,95	-	-	-	2,31	2,36	2,31	2,18	1,12
		7	-	-	-	5,21	4,23	3,60	2,90	1,18	-	-	-	2,58	2,65	2,63	2,52	1,42
		12	-	-	-	5,86	4,78	4,10	3,32	1,43	-	-	-	2,84	2,95	2,95	2,87	1,75

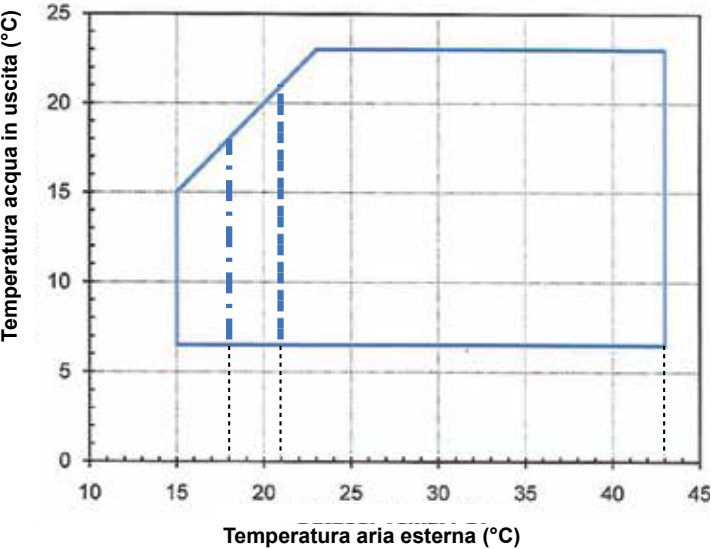
			% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE							% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE						
			143%	114%	100%	71%	57%	43%	29%	143%	114%	100%	71%	57%	43%	29%
Modello	T uscita acqua	T aria B.S.	Potenza termica (kW)							COP						
THAIY 110	35	-7	8,97	7,93	6,52	5,14	-	-	-	2,98	3,11	2,71	3,21	-	-	-
		2	11,19	9,95	8,77	6,69	5,10	3,25	1,15	-	3,90	3,64	4,11	4,04	3,77	2,64
		7	-	-	9,87	7,63	5,91	3,92	1,65	-	-	4,58	4,64	4,64	4,48	3,71
		12	-	-	11,02	8,63	6,78	4,64	2,20	-	-	5,07	5,20	5,27	5,24	4,86
	45	-7	7,71	7,05	6,44	4,67	-	-	-	2,19	2,47	2,32	2,44	-	-	-
		2	9,83	9,04	8,31	6,18	4,79	3,17	1,38	2,64	3,12	2,95	3,17	3,05	2,73	1,90
		7	-	-	9,74	7,11	5,58	3,82	1,87	-	-	3,44	3,62	3,52	3,25	2,55
		12	-	-	10,61	8,09	6,44	4,52	2,43	-	-	3,71	4,08	4,02	3,81	3,26
	55	-7	6,56	6,01	5,50	4,03	2,74	-	-	1,82	1,92	1,94	1,86	1,54	-	-
		2	8,69	8,00	7,38	5,55	3,91	-	-	2,35	2,49	2,53	2,48	2,11	-	-
		7	-	-	8,44	6,42	4,57	-	-	-	-	2,91	2,89	2,50	-	-
		12	-	-	9,60	7,39	5,33	-	-	-	-	3,28	3,30	2,88	-	-

			% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE										% DELLA FREQUENZA RISPETTO AL NOMINALE									
			135%	127%	119%	111%	100%	87%	79%	63%	57%	24%	135%	127%	119%	111%	100%	87%	79%	63%	57%	24%
Modello	T uscita acqua	T aria B.S.	Potenza termica (kW)										COP									
THAIY 116	35	-7	-	12,81	12,12	11,40	10,62	9,06	8,22	6,45	-	-	-	2,75	2,83	2,91	2,80	3,16	3,24	3,38	-	-
		2	-	16,98	16,10	15,18	13,83	12,20	11,13	8,89	7,95	-	-	3,38	3,49	3,61	3,78	3,98	4,12	4,42	4,55	-
		7	-	-	18,54	17,51	15,99	14,15	12,95	10,42	9,37	-	-	-	3,86	4,00	4,21	4,46	4,64	5,05	5,24	-
		12	-	-	21,16	20,00	18,31	16,26	14,92	12,10	10,92	4,23	-	-	4,24	4,40	4,65	4,96	5,18	5,72	5,99	5,03
	45	-7	-	-	11,36	10,67	9,66	8,45	7,65	5,97	-	-	-	-	2,26	2,31	2,39	2,47	2,51	2,57	-	-
		2	-	-	-	14,38	13,08	11,52	10,49	8,34	7,43	-	-	-	-	2,91	3,03	3,17	3,26	3,42	3,49	-
		7	-	-	-	16,66	15,20	13,42	12,27	9,83	8,81	-	-	-	-	3,26	3,41	3,58	3,70	3,94	4,05	-
		12	-	-	-	-	17,47	15,48	14,19	11,46	10,31	3,85	-	-	-	-	3,79	4,01	4,16	4,50	4,65	3,22
	55	-7	-	-	-	-	8,99	7,84	7,09	5,50	-	-	-	-	-	-	1,90	1,95	1,97	1,98	-	-
		2	-	-	-	-	12,34	10,84	9,86	7,79	6,93	-	-	-	-	-	2,46	2,55	2,60	2,68	2,70	-
		7	-	-	-	-	-	12,70	11,59	9,24	8,26	-	-	-	-	-	-	2,90	2,98	3,12	3,16	-
		12	-	-	-	-	-	14,72	13,46	10,82	9,72	-	-	-	-	-	-	3,27	3,37	3,58	3,66	-



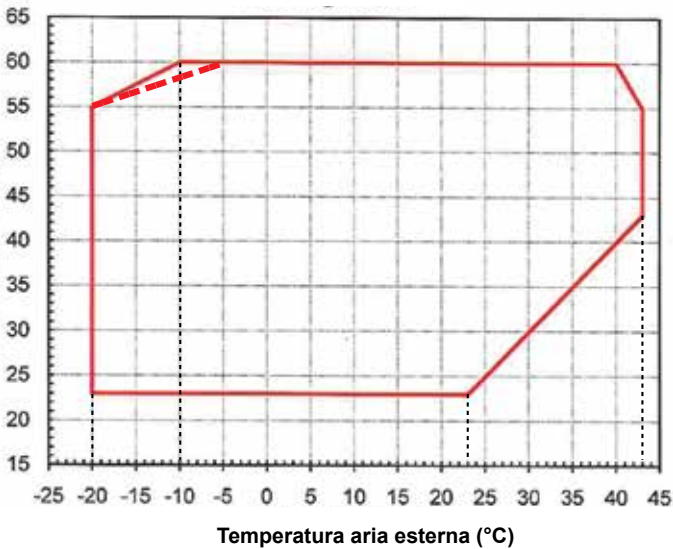
8. CAMPO DI FUNZIONAMENTO

Raffrescamento



—	116
----	110
- - - -	105

Riscaldamento

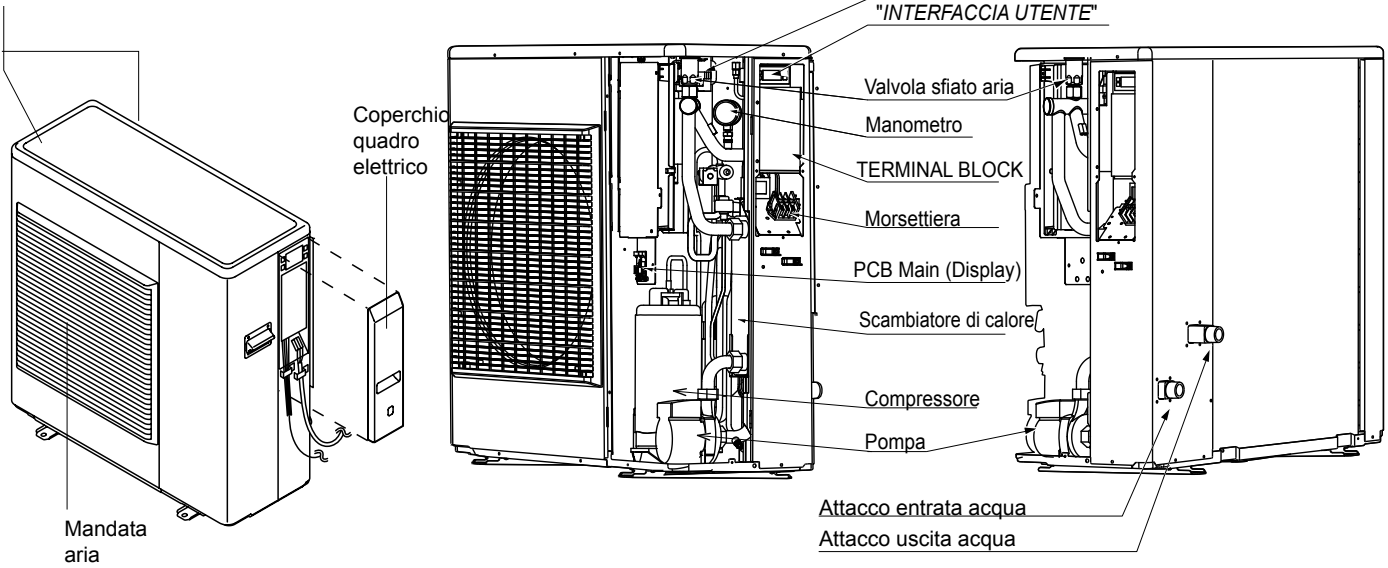


—	105-116
----	110

Salto termico dell'acqua da 5K a 10K.  
Temperatura massima dell'acqua in ingresso in riscaldamento 55°C.  
Temperatura massima dell'acqua prodotta in riscaldamento 60°C.  
Temperatura massima dell'acqua prodotta in condizionamento 23°C.

9. COMPONENTI PRINCIPALI

Aspirazione aria,  
si trova nella sinistra e nella parte posteriore



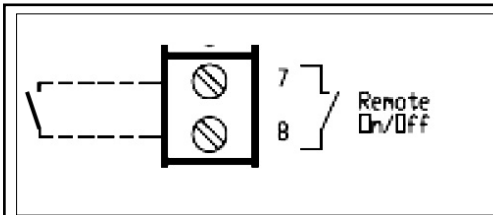
La pompa di calore è dotata dei vari organi di sicurezza e di un circolatore interno (Pompa1), per una rapida installazione con l'ausilio di pochi componenti esterni.  
Il vaso di espansione è a carico dell'installatore.



## 10. LOGICHE DI FUNZIONAMENTO

### Stato ON/OFF della pompa di calore:

L'attivazione del comando di ON/OFF della PDC, presente sull' *INTERFACCIA UTENTE* e sul KCTR, è subordinato alla chiusura del contatto esterno "Remote On/Off" (morsetti 7-8 della TERMINAL BLOCK).



Contatto esterno "Remote On/Off"

CIRCUITO APERTO (morsetti 7-8 della TERMINAL BLOCK)

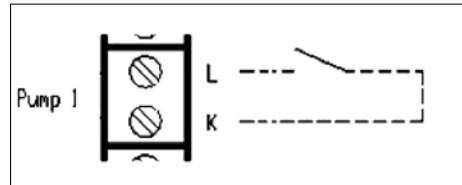


Alimentando elettronicamente la Pompa di calore, sul display dell' *INTERFACCIA UTENTE* viene visualizzata la scritta "OFF" e la pompa di calore non può ancora essere accesa.

In tale stato è attiva solo la funzione "Protezione Antigelo"

### NOTA:

- A seguito di uno spegnimento di ELECTA, per apertura del contatto esterno "Remote On/Off" o per mancanza di alimentazione elettrica, alla successiva riaccensione viene ripristinato lo stato di funzionamento precedentemente memorizzato nell' *INTERFACCIA UTENTE*.
- Il comando di OFF alla pompa di calore implica la disattivazione completa di tutte le funzioni di produzione di acqua fredda, acqua calda e acqua calda sanitaria.
- Il consenso all'avvio del compressore si ottiene solo se il circolatore dell'acqua (Pompa 1) è attivo, quindi, nel caso di richiesta di produzione d'acqua per il riscaldamento o raffreddamento degli ambienti non controllati dal KCTR (accessorio fornito separatamente), dovrà essere collegato il relativo termostato ambiente al contatto "Pump 1" (morsetti L – K della TERMINAL BLOCK) per l'attivazione della Pompa 1



### TIMER di ON/OFF pompa di calore (PDC):

Una volta che la pompa di calore è stata accesa è possibile impostarne l'accensione e lo spegnimento, in modo automatico attraverso il timer di On/Off disponibile nello *INTERFACCIA UTENTE*.

Tale funzione viene abilitata impostando il parametro **100=On**, all'interno del menù label **HP**

E' possibile associare a ciascun giorno della settimana quattro differenti profili di timer On/Off, in particolare :

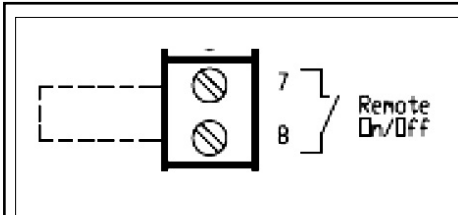
- Profilo 1: Quattro fasce orarie, due di On e due di Off
- Profilo 2: Due fasce orarie, una di On e una di Off
- Profilo 3: Una unica fascia oraria di sempre On
- Profilo 4: Una unica fascia oraria di sempre Off

L'impostazione delle fasce orarie dei profili **1** e **2** viene effettuata all'interno dei menù label **P1** e **P2**.

L'associazione dei vari profili a ciascun giorno della settimana, viene effettuata all'interno del menù label **DAYS**.

### NOTA:

Se è attivo il timer di On/Off e viene premuto a lungo il tasto **set** sull' *INTERFACCIA UTENTE* o KCTR, la pompa di calore si spegne, sia nella fascia oraria di On, che in quella di Off. Ripremendo poi a lungo il tasto **set** viene riattivato il timer di On/Off. Quindi, nella fascia oraria di On viene accesa la PdC, e nella fascia di Off resta spenta finché non si passa a quella di On.

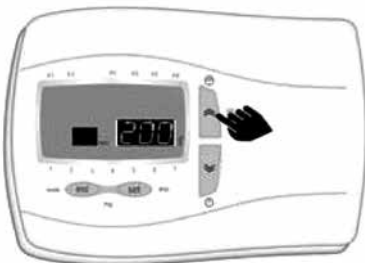


Contatto esterno "Remote On/Off"

CIRCUITO CHIUSO (morsetti 7-8 della TERMINAL BLOCK)



Al posto della scritta "OFF" viene visualizzata l'ora o la temperatura dell'acqua di mandata. E' possibile accendere/spegnere la PdC mediante la pressione prolungata del tasto **set**



Con il KCTR installato (par. 103 = ON) è inoltre possibile accendere/spegnere la PdC mediante la pressione prolungata del tasto **giù**

## Attivazione circolatori

### Circolatore a bordo della PDC (POMPA 1)

L'attivazione di Pump1 dà il consenso all'avviamento del compressore.

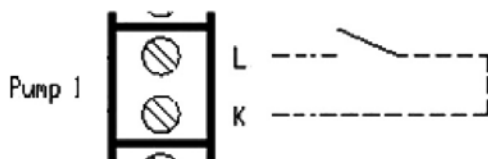
La Pompa1 viene attivata automaticamente dallo *INTERFACCIA UTENTE* nei seguenti casi:

- 1) Richiesta produzione ACS
- 2) Richiesta KCTR (se installato) per temperatura ambiente non soddisfatta.

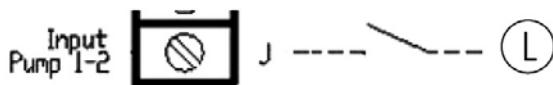
Nel passaggio da ACS a climatizzazione e viceversa è previsto un tempo di ritardo sulla partenza di Pump1 (parametro **130**) per consentire l'apertura/chiusura della valvola 3-vie.

Si può attivare la Pompa 1 anche tramite dei comandi esterni (es. termostati ambiente) nei seguenti due modi:

**Chiudendo il circuito del contatto "Pump 1" (morsetti L e K della TERMINAL BLOCK).** ①



**Portando la fase "L" 230 V al morsetto J della TERMINAL BLOCK. In questo modo viene alimentata la Pompa P1 interna alla macchina e contemporaneamente la Pompa P2 (attraverso il morsetto I).** ②



### NOTA

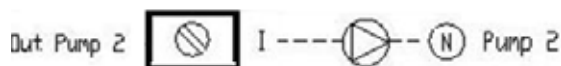
Se Pump1 viene attivata tramite i comandi esterni, essa rimane attiva anche se la ELECTA viene spenta attraverso il contatto esterno "Remote On/Off"

### Pompa 2 (impianto):

La Pompa2 deve essere utilizzata esclusivamente negli impianti provvisti di circuito di "ALTA" temperatura (fancoil) e di "BASSA" temperatura (radiante).

La pompa P2 è usata nel circuito di "BASSA" temperatura (radiante). In caso di chiamata della zona radiante attraverso l'ingresso J si comanda alla macchina di attivare la pompa P2 collegata all'uscita I, contemporaneamente ELECTA attiva la pompa P1.

Per l'utilizzo di impianti provvisti di circuito di "ALTA" temperatura (fancoil) e di "BASSA" temperatura (radiante) contattare il centro assistenza autorizzato.



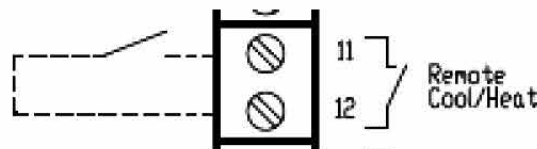
## Modalità di funzionamento (Riscaldamento/Raffrescamento)

Sono disponibili tre modi per effettuare il cambio della modalità di funzionamento della PDC. In funzione dell'impostazione del parametro **101**, all'interno del menù label HP, si ha:

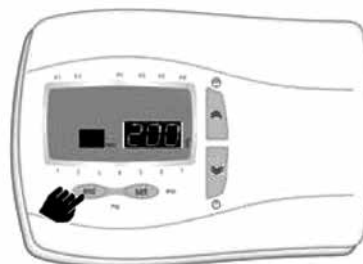
- **101=0**: Cambio tramite *INTERFACCIA UTENTE* (e KCTR se installato)
- **101=1**: Cambio tramite contatto esterno "Remote Cool/Heat", modalità riscaldamento = contatto aperto
- **101=2**: Cambio tramite contatto esterno "Remote Cool/Heat", modalità riscaldamento = contatto chiuso (valore di default)

Cambio modalità tramite contatto esterno "Remote Cool/Heat" (morsetti 11- 12 della TERMINAL BLOCK) Par 101 = 1 o 2 ①

**Impostazione di fabbrica : Par 101=2**



Cambio modalità tramite *INTERFACCIA UTENTE*. Mediante la pressione prolungata del tasto **esc** viene invertito il modo di funzionamento.

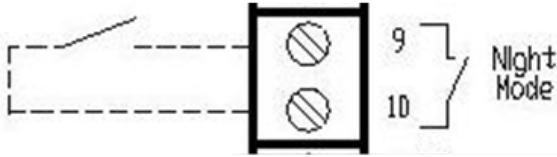


Cambio modalità tramite KCTR Mediante la pressione prolungata del tasto **esc** viene invertito il modo di funzionamento

### Limitazione della frequenza "NIGHT MODE"

Normalmente il sistema di controllo della pompa di calore DC-INVERTER modula la capacità del compressore in base alla richiesta della potenza termica. Se esistono delle esigenze nel dover ridurre il valore massimo di: capacità, assorbimento elettrico e/o rumorosità del compressore, ad esempio nel funzionamento notturno, è possibile attivare la funzione "Night Mode" tramite l'apposito contatto esterno (morsetti 9-10 della TERMINAL BLOCK). Con CIRCUITO CHIUSO la frequenza massima sarà abbassata al valore del Parametro **102**.

Limitazione attiva anche in chiamata Acqua calda sanitaria.



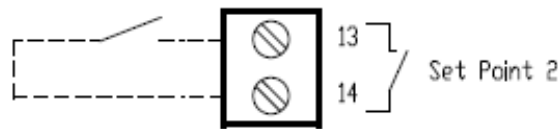
### Attivazione SET POINT 2

Normalmente la pompa di calore regola la temperatura di uscita dell'acqua in base alla modalità di funzionamento ed alla relativa curva climatica per terminali radianti (Set point 1).

In tal modo si ottiene il comfort ambientale ottimizzando l'efficienza della ELECTA e i relativi consumi di energia elettrica.

Quando si devono alimentare unità terminali ad aria è possibile attivare un secondo livello (SET POINT-2) della temperatura di mandata dell'acqua. Tale attivazione avviene tramite la chiusura del contatto "Set Point 2" (morsetti 13-14 TERMINAL BLOCK).

A contatto chiuso l'unità opererà secondo le "curve climatiche Set Point 2"



Se l'impianto ha solo terminali radianti il contatto 13-14 sempre aperto (Setpoint 1). Se l'impianto ha solo terminali fan coil il contatto 13-14 sempre chiuso (Setpoint 2). Se l'impianto ha terminali radianti e terminali fan coil il termostato della zona fan coil chiude il contatto 13-14 (Setpoint 2).

### Logica delle curve climatiche

La logica che regola la temperatura dell'acqua richiesta alla Pompa di Calore, nel normale funzionamento di riscaldamento invernale o raffrescamento estivo, si basa sulle curve climatiche. La logica di base è quella di modulare la temperatura dell'acqua richiesta, in funzione della temperatura dell'ambiente esterno.

#### Curva climatica invernale

Attraverso l'impostazione dei seguenti parametri viene costruita la Curva climatica invernale:

- **210**: Minima temperatura esterna invernale (default - 5°C)
- **211**: Massima temperatura esterna invernale (default 20°C)
- **212**: Minima temperatura acqua in uscita invernale (default 22°C)
- **213**: Massima temperatura acqua in uscita invernale (default 45°C)

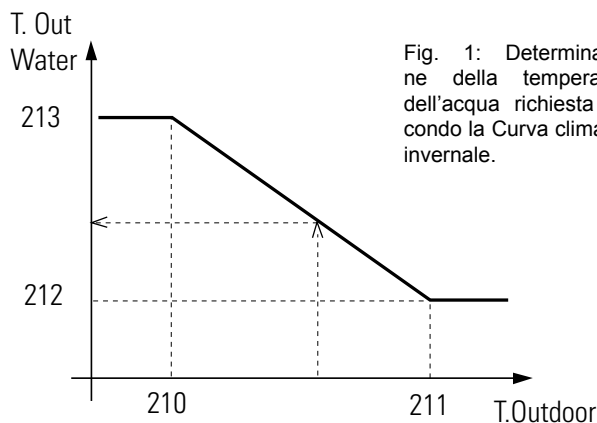


Fig. 1: Determinazione della temperatura dell'acqua richiesta secondo la Curva climatica invernale.

In funzione della temperatura dell'ambiente esterno (**Par 108**) viene calcolata la temperatura dell'acqua richiesta.

Secondo questa logica, se la temperatura esterna è molto bassa viene richiesta acqua ad una temperatura elevata, mentre se la temperatura esterna è più mite è sufficiente acqua ad una temperatura inferiore.

#### Curva climatica estiva

Attraverso l'impostazione dei seguenti parametri viene costruita la Curva climatica estiva:

- **217**: Minima temperatura esterna estiva (default 23°C)
- **218**: Massima temperatura esterna estiva (default 32°C)
- **219**: Minima temperatura acqua in uscita estiva (default 15°C)
- **220**: Massima temperatura acqua in uscita estiva (default 22°C)

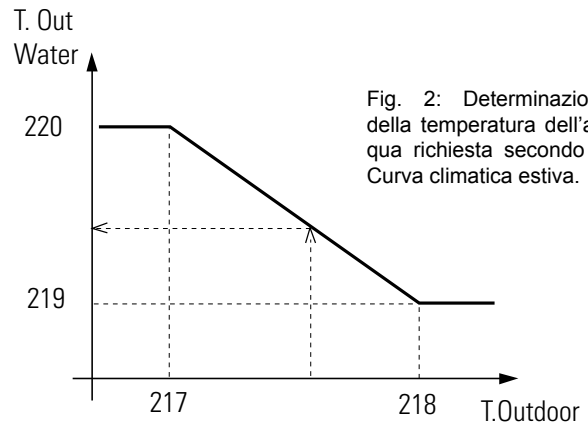


Fig. 2: Determinazione della temperatura dell'acqua richiesta secondo la Curva climatica estiva.

In funzione della temperatura dell'ambiente esterno (parametro **108**) viene calcolata la temperatura dell'acqua richiesta. Secondo questa logica, se la temperatura esterna è molto alta viene richiesta acqua ad una temperatura bassa, mentre se la temperatura esterna è più fresca è sufficiente acqua ad una temperatura superiore.

#### Curve climatiche set point 2 (per alimentare i fancoil)

Se viene attivato il secondo set point, tramite la chiusura del contatto "Set-point 2" (morsetti 13- 14 TERMINAL BLOCK, la temperatura dell'acqua richiesta alla pompa di calore viene calcolata attraverso ulteriori due curve climatiche, una invernale ed una estiva. Tali curve climatiche sono costruite sulle stesse temperature esterne, minima e massima, impostate per le curve precedenti (parametri **210, 211, 217, 218**).

Mentre le temperature dell'acqua sono impostabili sui seguenti parametri:

Per la curva climatica invernale:

- **215**: Minima temperatura acqua in uscita (default 45°C)
- **216**: Massima temperatura acqua in uscita (default 45°C)

Per la curva climatica estiva:

- **222**: Minima temperatura acqua in uscita (default 7°C)
- **223**: Massima temperatura acqua in uscita (default 7°C)

**NOTA:** Tramite i parametri 214 e 221 è possibile inoltre introdurre una compensazione dinamica sulle curve climatiche. Per questo tipo di operazione è necessario contattare il Centro Assistenza autorizzato.

## Modulazione frequenza dell'inverter

Il segnale in uscita dall' **INTERFACCIA UTENTE** che comanda la frequenza dell'inverter è funzione della differenza tra:

- temperatura dell'acqua richiesta dalla pompa di calore (parametro **231**):
  - in climatizzazione viene calcolata in base alla curva climatica attiva
  - in produzione di acqua calda sanitaria viene impostata attraverso il parametro **128**.
- temperatura dell'acqua di mandata della pompa di calore (parametro **109**).

### Nota:

Il segnale in uscita dall' **INTERFACCIA UTENTE** (parametro **235**) rappresenta la frequenza di alimentazione del compressore richiesta all'inverter (in percentuale).

Tale valore viene ulteriormente controllato dalla **TERMINAL BLOCK** della pompa di calore, in base ai limiti operativi della stessa. Il valore di frequenza istantaneo può essere letto sul display a 2 cifre sulla scheda PCB principale.

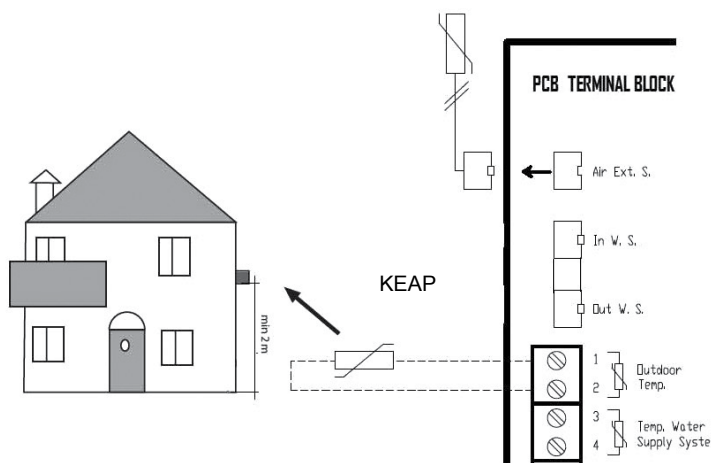
## Sensore temperatura aria esterna

Per una corretta regolazione della temperatura scorrevole dell'acqua in uscita alla pompa di calore è importante che la temperatura dell'aria esterna abbia un valore significativo, e che non sia influenzata da uno scorretto posizionamento del sensore.

La pompa di calore è dotata del sensore "Temperatura aria esterna" posizionato sulla parte opposta al ventilatore, in prossimità dello scambiatore di calore a pacco alettato.

Se tale posizionamento non fosse significativo è possibile collegare un'altra sonda remota all'unità. Tale variazione necessita delle seguenti operazioni:

- acquistare l'accessorio "KEAP" (sonda aria esterna remota)
- scollegare il connettore "Air. Ext. S." e collegare il "KEAP" nei morsetti 1 e 2 della "TERMINAL BLOCK", come riportato nella seguente figura.



### Nota:

La distanza massima di installazione della sonda aria esterna è di 30 m

## Riscaldamento dell'accumulo ACS

L'eventuale disponibilità di acqua calda sanitaria (ACS), tramite il collegamento della PDC ad un apposito accumulo d'acqua, è gestita automaticamente tramite l' **INTERFACCIA UTENTE** ed un apposito sensore di temperatura ACS, posizionato nell'accumulo dell'acqua.

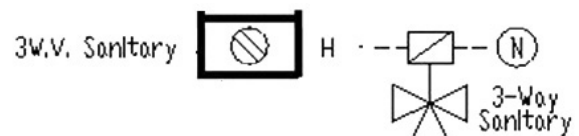
La richiesta di ACS può avvenire nei seguenti modi:

- **Par 123=0**: Collegando un sensore di temperatura 10kΩ a 25°C tra i morsetti 5-6 della **TERMINAL BLOCK**. In tal caso la produzione terminerà una volta raggiunta la temperatura di set point, definita con il parametro **126**, e riprenderà quando la temperatura dell'acqua avrà un valore inferiore a par. **126** – par. **127**

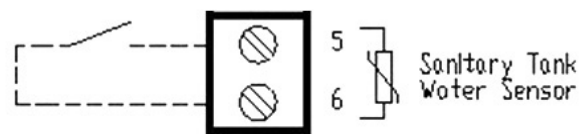
- **Par 123=1** (default): Richiesta ACS se tra i morsetti 5-6 della **TERMINAL BLOCK** si ha contatto chiuso. Con tale soluzione si dovrebbe installare un termostato, con contatto aperto a set soddisfatto, ai suddetti morsetti.

- **Par 123=2** Richiesta ACS se tra i morsetti 5-6 della **TERMINAL BLOCK** si ha contatto aperto. Con tale soluzione si dovrebbe installare un termostato, con contatto chiuso a set soddisfatto, ai suddetti morsetti.

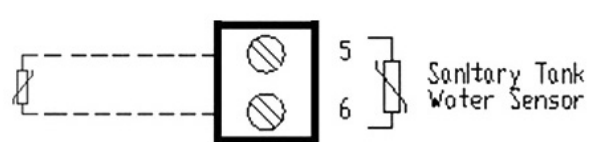
Se l'impostazione del Parametro **122=ON** (valore di default), con la richiesta di ACS si attiva un'uscita in tensione "3W.V.SANITARY" (morsetto H, **TERMINAL BLOCK**), e la Pompa 1 si attiverà quando sarà trascorso il tempo di ritardo impostato nel parametro **130**



123 = 1 o 2



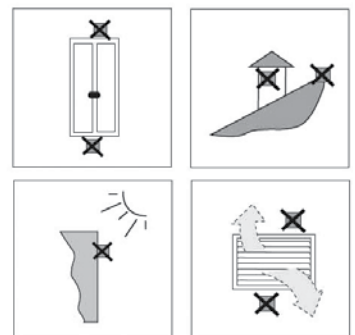
123 = 0



### Nota:

La richiesta di ACS ha la priorità sulla climatizzazione. Per limitare la priorità dell' ACS sulla climatizzazione, secondo una fascia oraria giornaliera, contattare il centro assistenza autorizzato. Inoltre, non è attivo un sistema per la disinfezione termica dell'acqua calda sanitaria (ACS) dell'accumulo.

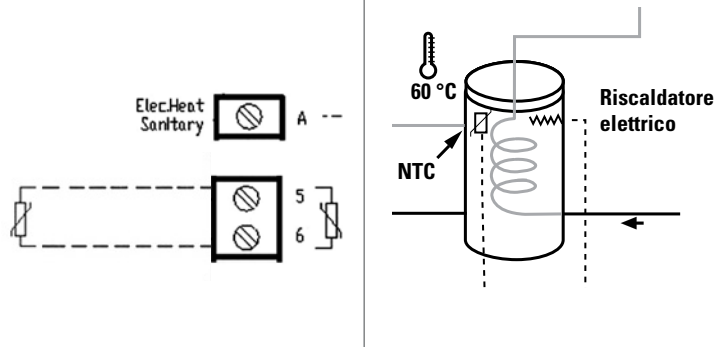
Per attivare la disinfezione termica programmata, dell' ACS dell'accumulo, contattare il centro assistenza autorizzato.



### Resistenza elettrica integrativa ACS

Per un eventuale integrazione nel riscaldamento dell'acqua calda sanitaria (ACS) è possibile gestire automaticamente, tramite l' *INTERFACCIA UTENTE* ed un apposito sensore di temperatura ACS, un riscaldatore elettrico posizionato nell'accumulo dell'acqua calda sanitaria (sonda NTC su morsetti 5-6 e parametro 123=0).

L'intervento della resistenza elettrica avviene se, trascorso il tempo di ritardo (parametro 131), non è stata ancora soddisfatta la richiesta sanitaria. La resistenza elettrica viene spenta una volta raggiunta la temperatura di set point, definito con il parametro 132



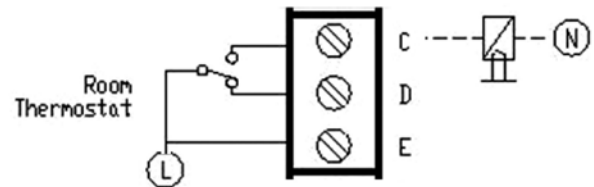
### Uscita Room Thermostat

Tale uscita è strettamente legata all'utilizzo del KCTR.

Quando la temperatura ambiente rilevata dal sensore posto al suo interno non soddisfa il Set impostato (parametri 200+203) viene resa disponibile la fase L al morsetto C della TERMINAL BLOCK, in caso contrario la fase L è disponibile al morsetto D.

In questo modo è possibile pilotare l'accensione di un terminale di climatizzazione attraverso un relay collegato tra il morsetto C della TERMINAL BLOCK e il neutro N della morsettiera.

**Note:** Al morsetto E della TERMINAL BLOCK è sempre disponibile fase L



### Gestione del Deumidificatore

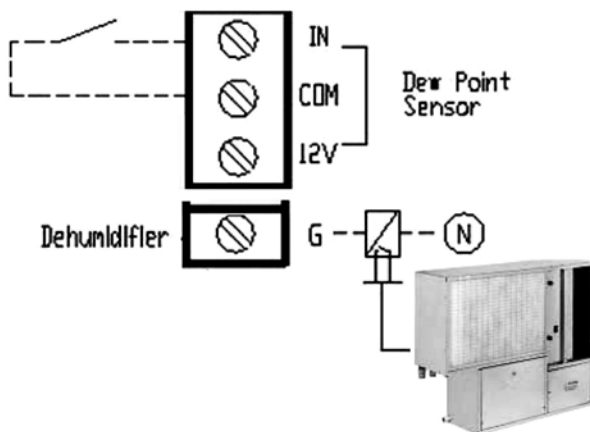
Per un eventuale controllo dell'umidità ambiente è possibile comandare l'intervento di un deumidificatore.

Alla richiesta di deumidificazione viene resa disponibile la fase L al morsetto G della TERMINAL BLOCK, quindi è possibile pilotare l'accensione del deumidificatore attraverso un relay collegato tra il morsetto G della TERMINAL BLOCK e il neutro N della morsettiera.

Viene inoltre attivata Pump 1, quindi la PdC parte il raffrescamento.

La richiesta di deumidificazione si ha solo nelle modalità di raffrescamento nei seguenti casi:

- Collegare un apposito umidostato ai morsetti IN e COM.
- Se il KCTR è installato, quando l'umidità relativa rilevata dal sensore posto al suo interno è superiore al Set impostato (parametro 119) + il differenziale (parametro 120)



Se il contatto IN e COM viene chiuso si attiva l'allarme formazione condensa, quindi si apre l'uscita I (cioè P2 si spegne se installata) e si attiva l'uscita G (se la modalità attiva è raffrescamento) accendendo così il deumidificatore.

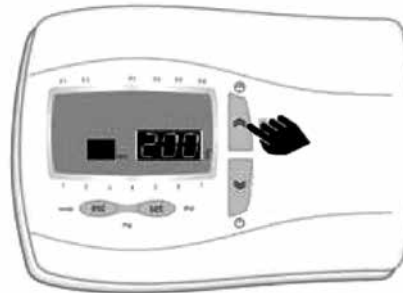
### Fasce orarie di Comfort/Attenuazione

Nel caso in cui venga utilizzato il KCTR è possibile impostare i Set ambiente, definiti di "Comfort" (par. 200 in riscaldamento, par. 202 in raffreddamento).

Se in alcuni momenti della giornata non si ha l'esigenza del comfort, perché ad esempio si è fuori casa o nelle ore notturne, è possibile attenuare tali Set, che diventano di "Attenuazione" (par. 201 in riscaldamento, par. 203 in raffreddamento).

Attraverso i parametri 205 e 206 è possibile impostare l'ora della giornata in cui forzare, rispettivamente, il passaggio al Set di comfort e a quello di Attenuazione.

Attraverso il parametro 204, o mediante la pressione breve del tasto "freccia in alto" del KCTR, è inoltre possibile forzare manualmente il cambio di Set, se in comfort passo all'attenuazione, e viceversa. Questo può essere utile se ad esempio sto uscendo di casa e voglio passare rapidamente in attenuazione.

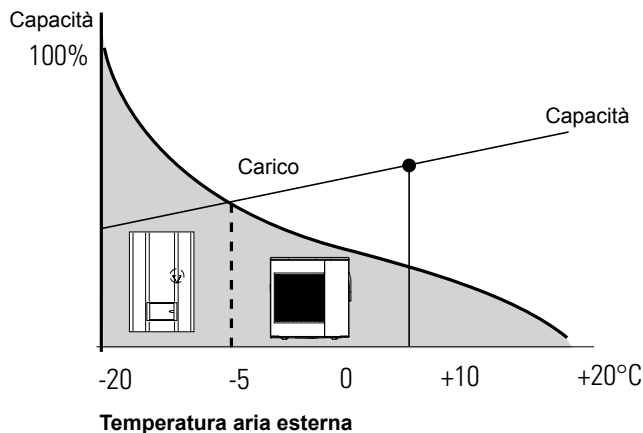


#### NOTA:

Di default è sempre attivo il Set di comfort, e nel caso in cui si forzi manualmente il passaggio al Set di attenuazione, a fine giornata (ore 00:00), si torna automaticamente al comfort.

## Gestione generatore supplementare

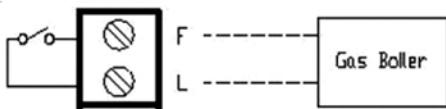
Tramite l'**INTERFACCIA UTENTE** si ha la possibilità di una gestione di calore con **SISTEMA BIVALENTE**: attivazione di un generatore ausiliario (es. resistenza elettrica, caldaia), per la produzione di acqua calda, con lo scopo di integrare, o sostituire, il funzionamento della pompa di calore, nei periodi in cui la temperatura esterna è molto bassa.



Tale uscita contatto pulito (morsetto F – L, TERMINAL BLOCK) è attiva se la temperatura dell'aria esterna ha un valore inferiore a quello impostato nel parametro **138** (default=5) per un tempo continuativo impostabile tramite il parametro **139** (default=30 min). Tramite il parametro **137** si impostano le seguenti modalità di funzionamento:

- Par 137=0 : generatore supplementare disabilitato
- Par 137=1 generatore supplementare abilitato, con la PdC che si disattiva in caso di attivazione del generatore supplementare
- Par 137=2 generatore supplementare abilitato, con la PdC che rimane accesa in caso di attivazione del generatore supplementare.

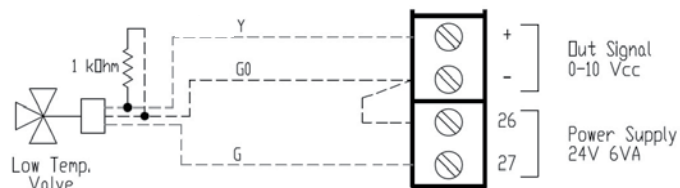
Il generatore Supplementare viene attivato solo se vi è richiesta di produzione d'acqua calda per il riscaldamento o ACS, solo se la frequenza dell'inverter richiesta alla pompa di calore (parametro **235**) è diversa da zero.



**Attenzione** il Generatore Supplementare (qualsiasi fonte di calore esterna) dovrà essere dotata di apposite sicurezze di sovratemperatura e pressione posizionate nelle immediate vicinanze dello stesso che proteggano adeguatamente l'impianto da picchi di temperatura e pressione evitando così danni a cose e/o persone.

## Valvola di miscelazione per impianto radiante

La valvola 3 vie di miscelazione deve essere utilizzata esclusivamente negli impianti provvisti di circuito di "ALTA" temperatura (fancoil) e di "BASSA" temperatura (radiante).



**Nota.** Le connessioni elettriche sopra riportate si riferiscono all'utilizzo della valvola di miscelazione 0-10 V alimentata a 24V in cui deve essere posta una resistenza da 1kΩ, per convertire il seg 0-20 mA ai morsetti + e -, nel segnale 0-10V utile alla valvola.

## Protezione antigelo

La funzione di protezione antigelo prevede l'attivazione del circolatore Pump1 e/o l'avviamento della pompa di calore in riscaldamento secondo molteplici soglie di intervento, funzione di: temperatura esterna, temperatura dell'acqua e stato di attivazione della stessa.



## ATTENZIONE

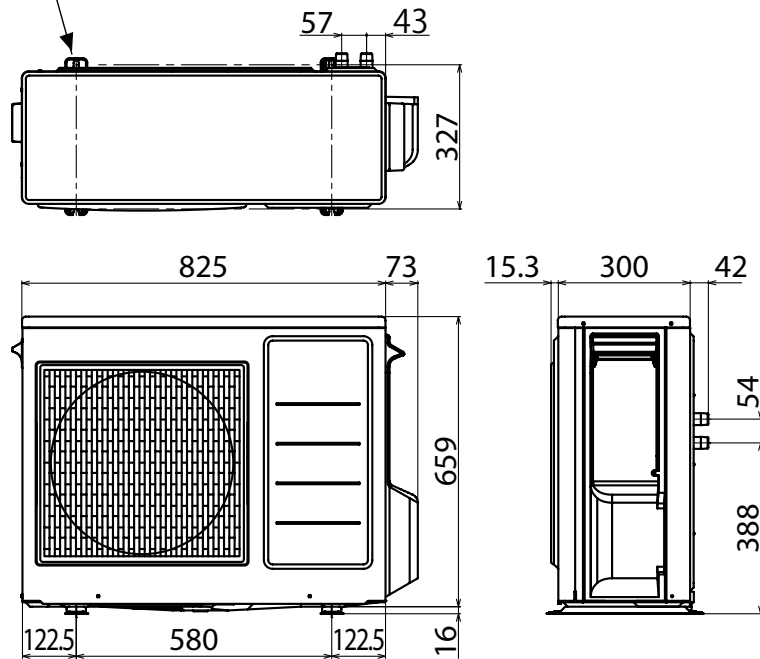
Per garantire l'attivazione della funzione di protezione antigelo è sufficiente che la pompa di calore sia alimentata elettricamente. In ogni caso, con installazioni in ambienti particolarmente rigidi è sempre consigliabile miscelare l'acqua dell'impianto con apposita soluzione antigelo.

### Nota:

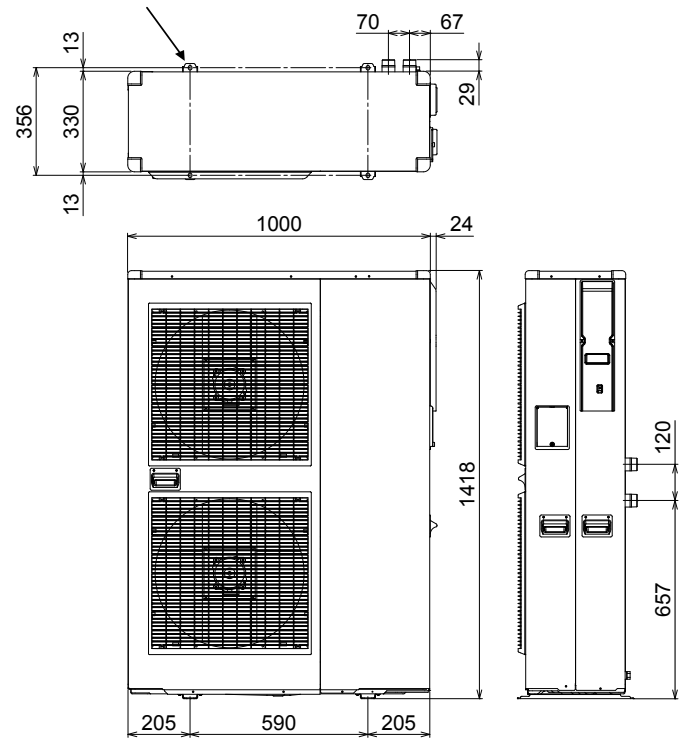
Per modificare le soglie di intervento della protezione antigelo, contattare il centro assistenza autorizzato.

## 11. DIMENSIONI E INGOMBRI

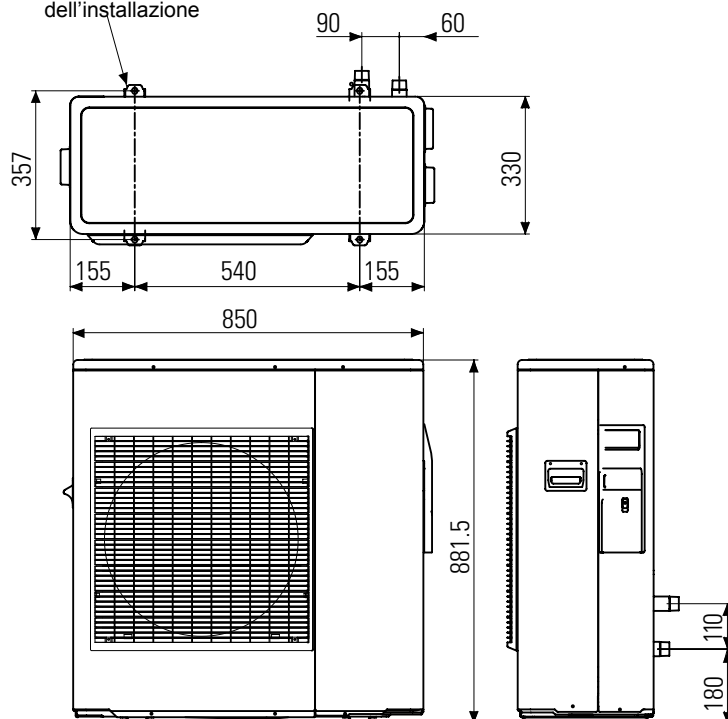
THAIY 105

Gamba di fissaggio  
dell'installazione

THAIY 116

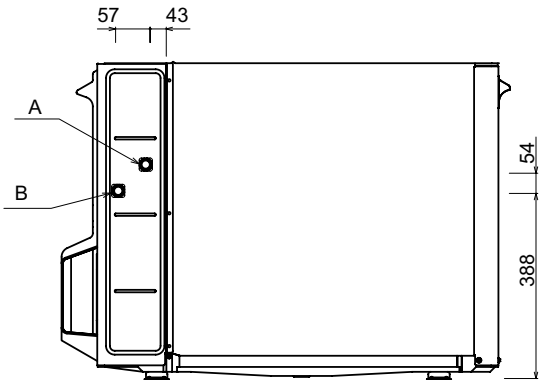
Gamba di fissaggio  
dell'installazione

THAIY 110

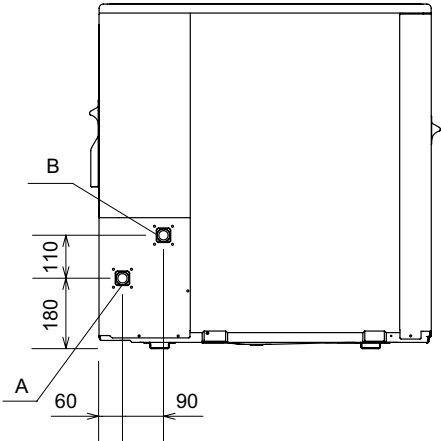
Gamba di fissaggio  
dell'installazione

12. POSIZIONE ATTACCHI IDRAULICI

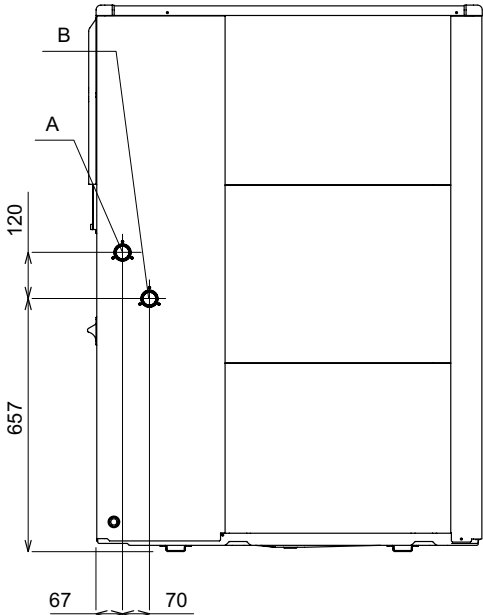
THAIY 105



THAIY 110

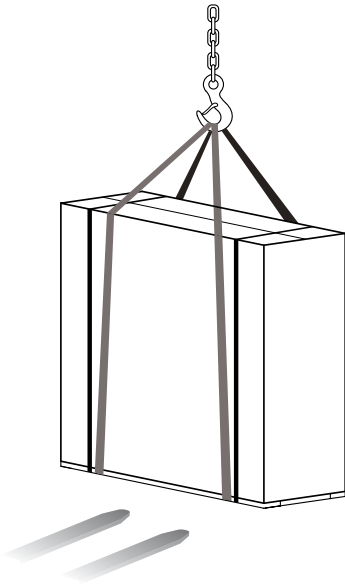


THAIY 116



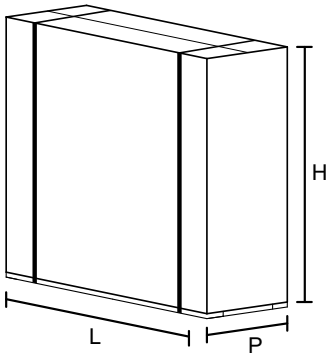
Modello	A ingresso acqua ø	B uscita acqua ø
105	3/4" M	3/4" M
110	1" M	1" M
116	1 1/4" M	1 1/4" M

13. SOLLEVAMENTO E PESI



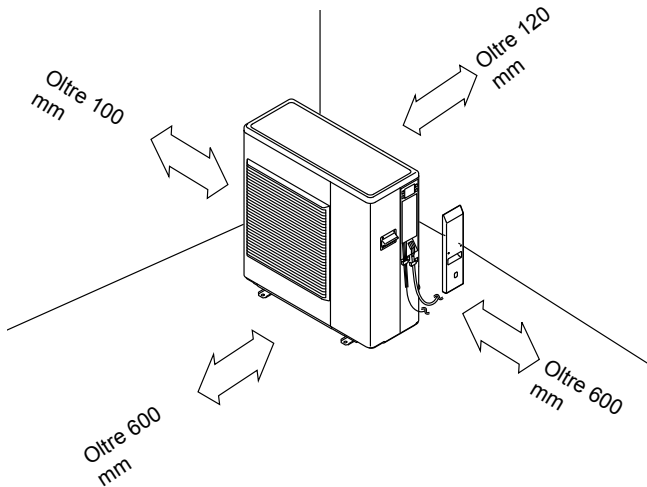
Modello	Peso con imballo (Kg)	Peso senza imballo (Kg)	Ingombri (mm) LxPxH
105	62	52	980x425x840
110	88	77	1020x480x1050
116	131	118	1120x470x1610

Il peso si riferisce alle unità senza il contenuto d'acqua





## 14. SPAZI DI RISPETTO E POSIZIONAMENTO



**Fissare l'unità orizzontalmente al basamento con bulloni (ø10 mm) e dadi in maniera sicura.**

### Scelta del luogo d'installazione

- Considerare un luogo dove il rumore e l'aria scaricata non infastidiscano i vicini.
- Considerare una posizione protetta dal vento.
- Considerare un'area che rispetti gli spazi minimi consigliati.
- Considerare un luogo che non ostruisca l'accesso a porte o corridoi.
- La superficie del pavimento deve essere sufficientemente resistente da sostenere il peso dell'unità e minimizzare la trasmissione delle vibrazioni.



### PERICOLO

- Non installare in luoghi dove sussiste il pericolo di perdite di gas combustibile.
- Se è possibile che i bambini si avvicinino all'unità, prendere provvedimenti in modo che non possano raggiungerla.
- Installare l'unità in un luogo in cui non verrà inclinata di oltre 5°.
- Se si installa l'unità in un luogo dove è possibile che venga esposta a vento forte, assicurarsi di fissarla saldamente.

Scegliere la posizione di montaggio insieme al cliente come di seguito:

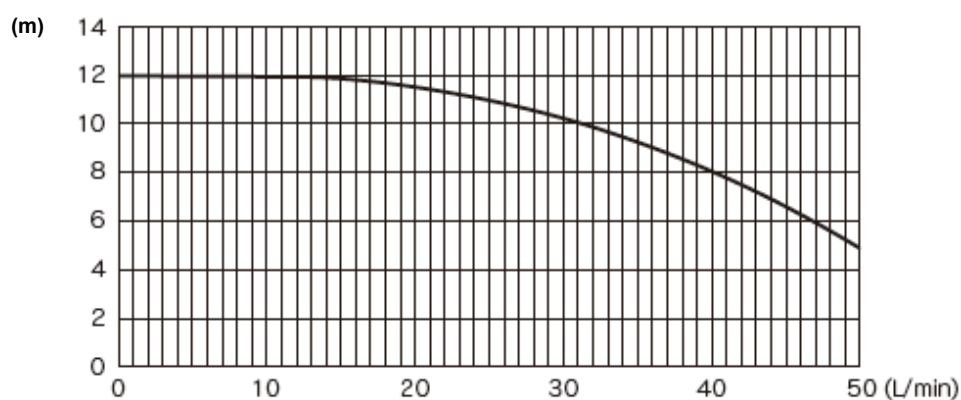
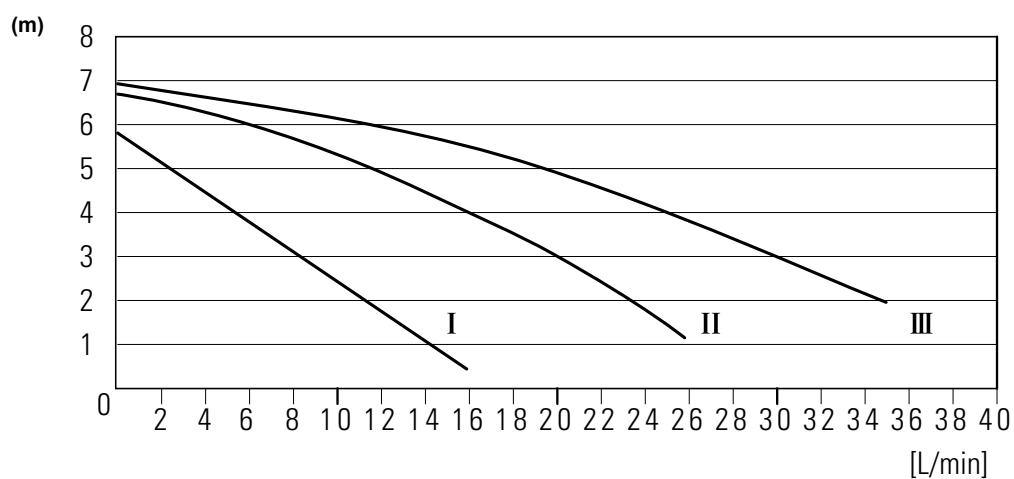
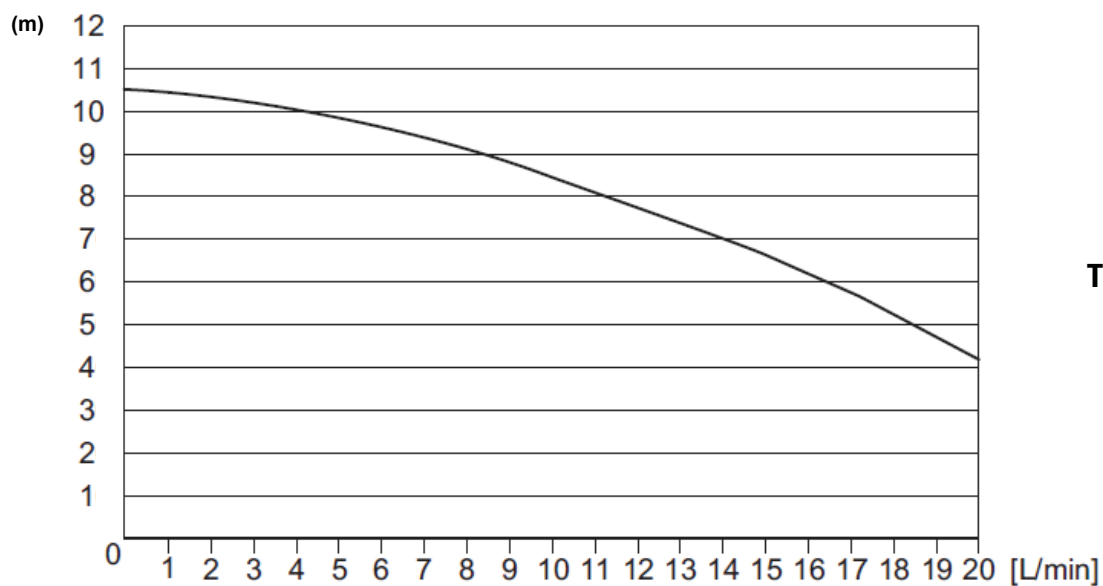
- (1) Installare l'unità in un luogo che sia in grado di sostenerne il peso e le vibrazioni, e dove sia possibile installarla in orizzontale.
- (2) Fornire lo spazio necessario a garantire un buon flusso dell'aria.
- (3) Se possibile, non installare l'unità in un luogo dove verrà esposta alla luce solare diretta. Se necessario, installare una tendina che non interferisca con il flusso dell'aria.
- (4) Non installare l'unità vicino a una fonte di calore, vapore o gas infiammabile.
- (5) Durante l'operazione di riscaldamento, far defluire i flussi d'acqua dall'unità. Pertanto, installare l'unità in un luogo dove lo scolo del flusso dell'acqua non sia ostruito.
- (6) Non installare l'unità in un luogo esposto a vento forte o molto polveroso.
- (7) Non installare l'unità in un luogo di passaggio delle persone.
- (8) Installare l'unità in un luogo dove sia il più possibile protetta da sporco o pioggia.



### ATTENZIONE

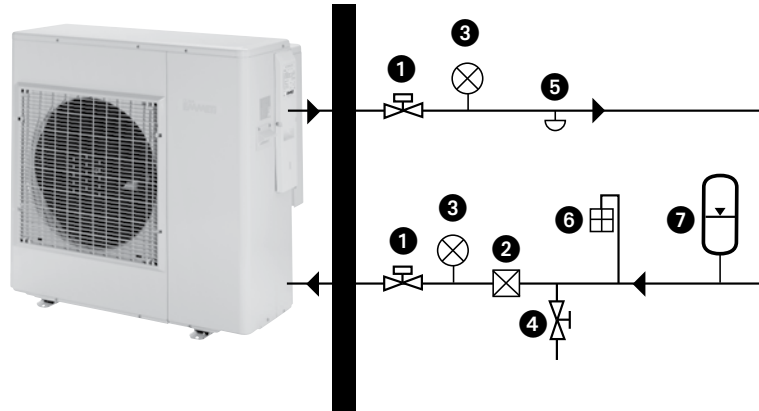
- Quando la temperatura esterna è di 0°C o inferiore, non utilizzare il tubo di scarico. Se viene utilizzato il tubo di scarico, è possibile che l'acqua di scarico nel tubo si congeli a temperature estremamente fredde.
- In zone con notevoli nevicate, se l'entrata e l'uscita dell'unità vengono ostruite dalla presenza di neve, il riscaldamento potrebbe risultare difficoltoso ed è probabile che si verifichino rotture. Costruire una calotta e un piedistallo o posizionare l'unità su un supporto elevato.

## 15. PORTATE E PRESSIONI DISPONIBILI ALL'USCITA DELLA POMPA DI CALORE


**ATTENZIONE**

- La portata non deve essere inferiore a 5 l/m (mod. 105), 6 l/m (mod. 110), 15 l/m (mod. 116)

## 16. COLLEGAMENTI IDRAULICI



- 1 valvole di intercettazione
- 2 filtro di linea per acqua (0,8 maglie/cm<sup>2</sup>)
- 3 manometro
- 4 valvola di riempimento
- 5 valvola di scarico impianto (nei punti più bassi del circuito)
- 6 valvola di sfiato aria (nei punti più alti del circuito)
- 7 vaso espansione

Modello	Contenuto minimo (l)	Pressione massima (Bar)
105	30	3
110	40	3
116	60	3

### ⚠ ATTENZIONE

- La quantità d'acqua nell'impianto (tubazioni+terminali+accumulo) non deve essere inferiore ai valori indicati in tabella.
- Il vaso di espansione è a carico dell'installatore



**Non utilizzare la pompa di calore per trattare acqua di processo industriale, acqua di piscine o acqua sanitaria. In tutti questi casi predisporre uno scambiatore di calore intermedio.**

### Circuito idraulico

I collegamenti idraulici della pompa di calore devono essere eseguiti usando tutta la componentistica che è necessaria, e realizzati con materiali che siano in grado di garantire la tenuta d'acqua dei giunti filettati. La figura dello schema consigliato di circuito idraulico riporta il caso di applicazioni nel campo della climatizzazione.

Il circuito idraulico deve comunque essere realizzato seguendo le seguenti raccomandazioni:

1. E' consigliabile prevedere delle valvole d'intercettazione che consentano di isolare i componenti più importanti dell'impianto.  
Tali valvole, che possono essere a sfera, a globo o a farfalla, devono essere dimensionate in modo da dar luogo alla minima perdita di carico possibile quando sono in posizione di apertura.
2. L'impianto deve essere dotato di drenaggi nei punti più bassi.
3. Nei punti più alti dell'impianto devono essere previsti degli sfoghi d'aria.
4. A monte ed a valle della pompa è necessario installare attacchi di presa di pressione e manometri.
5. Tutte le tubazioni devono essere isolate e supportate in modo adeguato.
6. La presenza di particelle solide nell'acqua può provocare l'ostruzione dello scambiatore. Occorre quindi proteggere l'ingresso dello scambiatore mediante un filtro a rete estraibile. Il calibro della foratura della rete del filtro deve essere a maglia quadrata di 0,8 maglie/cm<sup>2</sup>.
7. Dopo il montaggio dell'impianto, e dopo ogni sua riparazione, è indispensabile pulire accuratamente l'intero sistema, prestando particolare attenzione allo stato del filtro.
8. Se l'apparecchio è installato in aree soggette a temperature inferiori a 0° C, è indispensabile miscelare l'acqua con una adeguata quantità di glicole monoetilenico inibito.
9. In caso di nuova installazione, o svuotamento del circuito, è necessario effettuare una pulizia preventiva dell'impianto. Al fine di garantire il buon funzionamento del prodotto, dopo ogni operazione di pulizia, sostituzione acqua o aggiunta glicole, verificare che l'aspetto del liquido sia limpido, senza impurità visibili e che la durezza sia inferiore a 20° f.

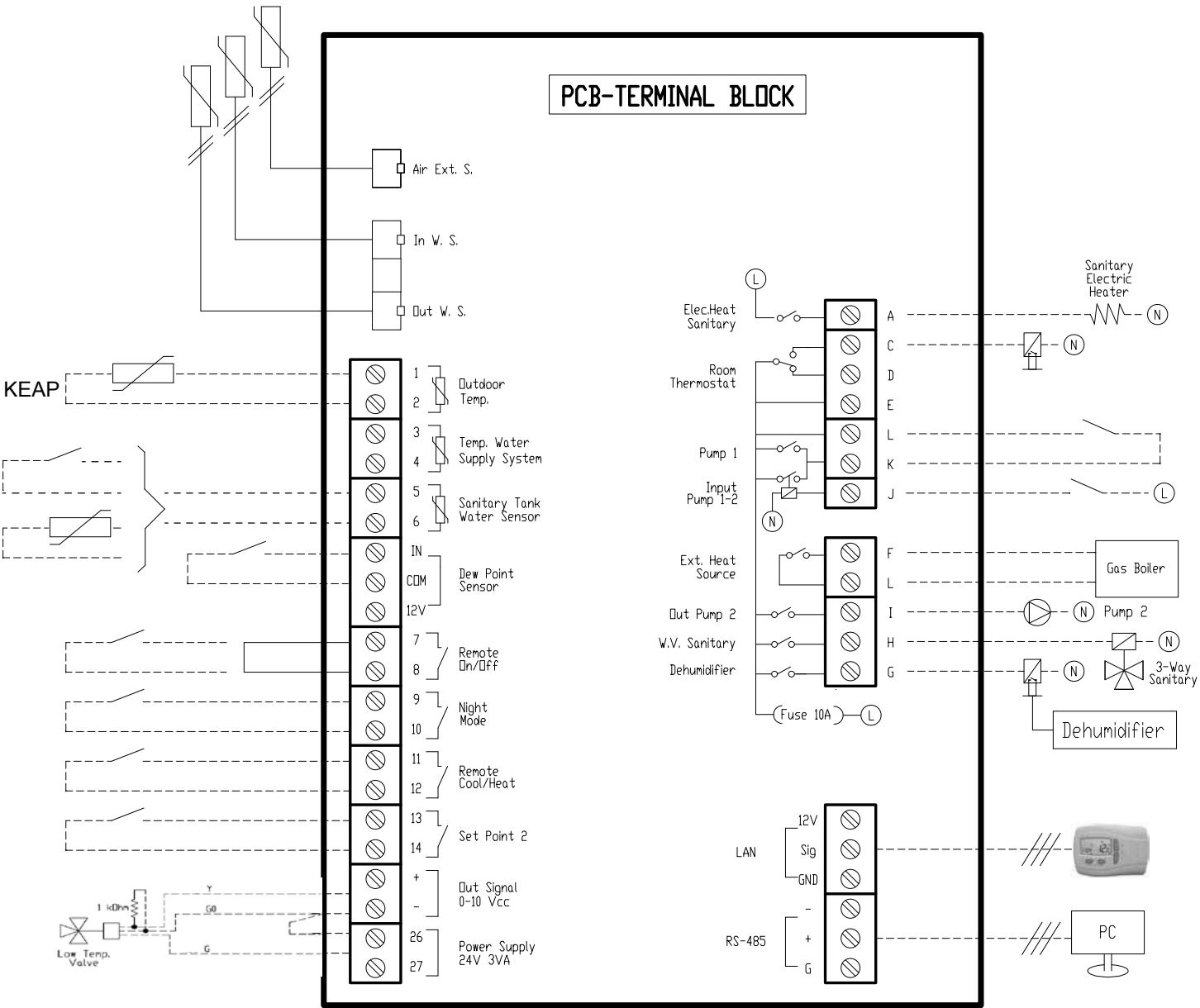
### Concentrazione di antigelo nell'impianto

	% Glicole Monoetilenico inibito	10%	20%	30%	40%
	Temp. di Congelamento *	-4 °C	-9°C	-15 °C	-23 °C
	Capacità	0,996	0,991	0,983	0,974
Fattori di Correzione	Pot. Assorbita	0,990	0,978	0,964	1,008
	Perdita di carico	1,003	1,010	1,020	1,033

(\*) Nota: i valori di temperatura sono indicativi - Fare sempre riferimento alle temperature indicate per il prodotto specifico utilizzato.

Massima percentuale di glicole 40%

17. CONNESSIONI SULLA TERMINAL BLOCK



Assicurarsi di utilizzare un alimentazione dedicata con interruttore differenziale e magnetotermico.  
Rispettando le seguenti designazioni, utilizzare cavi i cui fili abbiano dimensioni pari a quelle delineate nella tabella di seguito.

THAIY	Cavo di alimentazione (mm <sup>2</sup> )	Capacità dell'interruttore magneto termico (A)
105	2,5	16/C
110	4	25/C
116	4	32/C

Il cavo di alimentazione deve essere approvato conformemente alla norma IEC. (60245 IEC57(H05RN-F))  
Per il metodo di disconnessione di tutti i poli, il prodotto si appoggia a un dispositivo di protezione da sovracorrente nel cablaggio fisso, conformemente alle regole di cablaggio e ai relativi requisiti nazionali. Il dispositivo deve avere una classificazione sufficiente per le specifiche del prodotto.









K201281T ed.2 07.14-000 - Stampa:



# THAIY 105÷116

## Serie ELECTA



### RHOSS S.P.A.

Via Oltre Ferrovia, 32 - 33033 Codroipo (UD) - Italy  
tel. +39 0432 911611 - fax +39 0432 911600  
rhooss@rhooss.it - www.rhooss.it - www.rhooss.com

### IR GROUP S.A.S.U.

19, chemin de la Plaine - 69390 Vourles - France  
tél. +33 (0)4 72 31 86 31 - fax +33 (0)4 72 31 86 30  
exportsales@rhooss.it

### RHOSS Deutschland GmbH

Hölzlestraße 23, D-72336 Balingen, OT Engstlatt - Germany  
tel. +49 (0)7433 260270 - fax +49 (0)7433 260270  
info@rhooss.de - www.rhooss.de

### RHOSS GULF JLT

Suite No: 3004, Platinum Tower  
Jumeirah Lakes Towers, Dubai - UAE  
ph. +971 4 44 12 154 - fax +971 4 44 10 581  
e-mail: info@rhoossgulf.com

### Uffici commerciali Italia: / Italy branch offices:

Codroipo (UD)  
33033 Via Oltre Ferrovia, 32  
tel. +39 0432 911611 - fax +39 0432 911600

### Nova Milanese (MB)

20834 Via Venezia, 2 - p. 2  
tel. +39 039 6898394 - fax +39 039 6898395