

Pompe di calore inverter aria/acqua con ventilatori assiali

Bollettino tecnico

Modelli

Effipac AHP 60-50

Effipac AHP 60-70



Questo manuale è stato creato per scopo informativo. La ditta declina ogni responsabilità per i risultati di una progettazione o di una installazione basata sulle spiegazioni e le specifiche tecniche riportate in questo manuale. È inoltre vietata la riproduzione anche parziale sotto qualsiasi forma dei testi e delle figure contenute in questo manuale. I dati contenuti nel presente manuale non sono impegnativi e possono venire cambiati dal costruttore senza obbligo di preavviso. Manuale in lingua originale. Riproduzione anche parziale VIETATA © Copyright - Groupe Atlantic Italia

00	06-2021	AL.B.	A.R.	First emission
Rev	Date	Compiled	Approved	Note
Code				Serie
BTE01080100001				Inverter air/water heat pumps with axial fans

Sommario

1.	DESCRIZIONE UNITA E CARATTERISTICHE TECNICHE	5
1.1	Carpenteria	5
1.2	Compressori	5
1.3	Scambiatore lato utenza	5
1.4	Scambiatori lato aria	5
1.5	Ventilatore.....	5
1.6	Circuito frigorifero.....	5
1.7	Quadro elettrico	6
1.8	Sistema di controllo.....	7
1.9	Dispositivi di controllo e protezione.....	7
1.10	Circuito idraulico	7
2.	DESCRIZIONE VERSIONI E ACCESSORI.....	7
2.1	Versioni	7
2.2	Configurazione acustica	8
2.3	Kit idronico	9
2.4	Lista accessori	9
2.5	Descrizione accessori	10
2.5.1	Accessori montati in fabbrica.....	10
2.5.2	Accessori forniti separatamente	11
3.	INSTALLAZIONE	12
3.1	Dimensioni unità, collegamenti idraulici, pesi e posizione del baricentro	12
3.1.1	Dimensioni nette e con imballo	12
3.1.1.1	Versione standard	12
3.1.1.2	Versione con kit serbatoio.....	13
3.1.2	Pesi.....	13
3.1.3	Posizionamento del baricentro e degli antivibranti	14
3.2	Spazi tecnici di servizio.....	15
3.3	Circuito idraulico	16
3.3.1	Caratteristiche dell'acqua di impianto.....	17
3.3.2	Schema idraulico all'interno dell'unità	17
3.3.3	Contenuto minimo d'acqua e volumi circuito idraulico	19
3.3.4	Carico / Scarico impianto	19
3.3.5	Valvola di sfiato aria	20
4.	DATI TECNICI.....	20
4.1	Scheda tecnica	20
4.2	Scheda tecnica unità con desurriscaldatore.....	24
4.3	Dati elettrici unità e ausiliari	25
5.	FATTORI CORRETTIVI	25
5.1	Fattori correttivi per utilizzo di miscela di acqua glicolata	25
5.2	Fattori di correzione incrostazioni	25
5.3	Tarature e protezioni controlli.....	25
5.4	Fattori di correzione in funzione dell'altitudine	25
6.	DATI DEL GRUPPO IDRONICO.....	26
6.1	Perdite di carico del circuito idronico.....	26

6.2	Perdite di carico accessorio valvola a 3 vie	26
6.3	Perdite di carico accessorio filtro a y.....	27
6.4	Prevalenze utili	27
6.4.1	Dati per kit ps/psi	27
6.4.2	Dati per kit psec	28
6.5	Curve delle pompe	29
6.5.1	Area per kit PSI.....	29
6.5.2	Area per kit PSEC.....	30
7.	EMISSIONI SONORE	31
7.1	Potenze e pressioni sonore versione standard.....	31
7.2	Potenze e pressioni sonore versione SL	32
7.3	Potenze e pressioni sonore versione SSL	33
8.	LIMITI DI FUNZIONAMENTO	33
8.1	Portata d'acqua all'evaporatore	33
8.2	Produzione acqua refrigerata (funzionamento estate)	33
8.3	Produzione acqua calda (funzionamento inverno)	34
8.4	Temperatura aria ambiente e tabella riassuntiva.....	34
9.	TABELLE DI RESA.....	37
9.1	Riscaldamento.....	37
9.2	Raffrescamento	38
9.3	Raffrescamento in modalità bt.....	40
9.4	Sanitario	41
9.5	Dati per la certificazione energetica degli edifici secondo uni/ts 11300-4 per pompe di calore	43
9.5.1	Modello Effipac AHP 60-50	43
9.5.2	Modello Effipac AHP 60-50 PS/PSI/PD	44
9.5.3	Modello Effipac AHP 60-50 PSEC.....	45
9.5.4	Modello Effipac AHP 60-70	46
9.5.5	Modello Effipac AHP 60-70 PS/PSI/PD	47
9.5.6	Modello Effipac AHP 60-70 PSEC	48
9.6	Valori di EER per il calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici secondo UNI/TS 11300-3.....	49
9.6.1	Modello Effipac AHP 60-50	49
9.6.2	Modello Effipac AHP 60-50 PS/PSI/PD	49
9.6.3	Modello Effipac AHP 60-50 PSEC.....	50
9.6.4	Modello Effipac AHP 60-70	50
9.6.5	Modello Effipac AHP 60-70 PS/PSI/PD	50
9.6.6	Modello Effipac AHP 60-70 PSEC.....	51
10.	SCHEDA DI SICUREZZA REFRIGERANTE.....	52

1. DESCRIZIONE UNITA E CARATTERISTICHE TECNICHE

1.1 CARPENTERIA

Struttura adeguata per installazione da esterno costituita da profili di consistente spessore in lamiera di acciaio zincata a caldo e verniciati a polvere di poliestere, colore RAL 7035 bucciato resistente agli agenti atmosferici (classificazione di corrosività assimilabile a C3 secondo EN ISO 12944-2:2017).

I pannelli removibili permettono la manutenzione all'interno del circuito frigo e del circuito idraulico.

1.2 COMPRESSORI

I compressori DC inverter sono del tipo ermetico scroll espressamente progettati per funzionamento con R32, dotati di protezione termica e montati su antivibranti in gomma, la spirale mobile viene mossa da un motore elettrico BLDC raffreddato dal refrigerante aspirato. Tutti i compressori sono dotati di una resistenza elettrica posizionata sul carter del compressore che si inserisce automaticamente a macchina e sono completi di carica di olio polivinilietere (PVE).

Nelle connessioni in tandem è presente una linea di equalizzazione dell'olio con valvola solenoide comandata dal controllo che assicura il bilanciamento e la lubrificazione.

1.3 SCAMBIATORE LATO UTENZA

Scambiatore a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 304, rivestito con schiuma elastomerica flessibile a celle chiuse di colore nero; spessore 9 mm, conducibilità termica $(\lambda) \leq 0,036$ W/mK (ad aria +20°C). Un flussostato installato sul lato acqua assicura la presenza del flusso d'acqua evitando, assieme alla sonda di protezione, la formazione di ghiaccio all'interno.

Gli scambiatori possono essere equipaggiati di resistenza elettrica antigelo (accessorio opzionale KA).

1.4 SCAMBIATORI LATO ARIA

Gli scambiatori d'aria sono realizzati in tubi di rame e alette in alluminio. I tubi sono mandrinati meccanicamente nelle alette di alluminio per aumentare il fattore di scambio termico. La geometria di questi scambiatori consente un basso valore di perdite di carico lato aria e quindi la possibilità di utilizzare ventilatori a basso numero di giri (con conseguente riduzione della rumorosità della macchina).

Le batterie potranno avere su richiesta trattamenti superficiali per permettere maggior resistenza alla corrosione.

1.5 VENTILATORE

Il ventilatore è di tipo assiale con pale a profilo alare. Sono bilanciati staticamente e dinamicamente, forniti completi di griglia di protezione e boccaglio di ingresso/uscita aria a doppio profilo svasato, appositamente sagomato per aumentare l'efficienza e ridurre la rumorosità. Il motore elettrico utilizzato è pilotato in modulazione con motore brushless EC, direttamente accoppiato, ed è equipaggiato di protezione termica integrata. Il motore ha un grado di protezione IP 54 secondo la CEI EN 60529

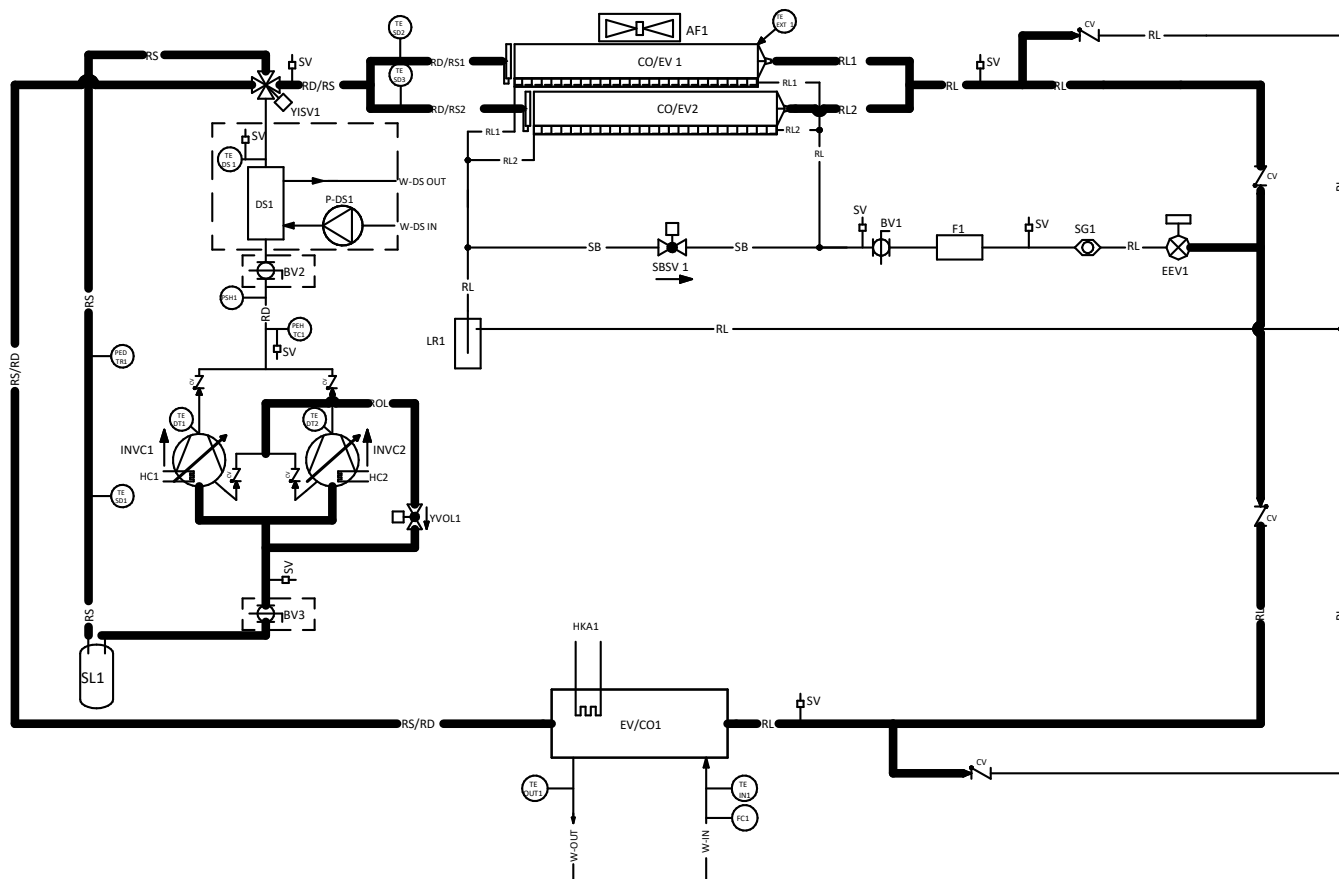
1.6 CIRCUITO FRIGORIFERO

Il circuito frigorifero è realizzato con tubazioni di rame, brasate e assemblate in fabbrica in accordo alla EN 13134. I componenti presenti sono:

- Filtro deidratatore con cartuccia a 100% di setaccio molecolare;
- Rubinetto di intercettazione sulla linea del liquido;
- Indicatore di passaggio del liquido e di umidità;
- Valvola di espansione elettronica;
- Attacchi di carica;
- Pressostati di sicurezza alta e pressione
- Trasduttori di alta e bassa pressione
- Valvola inversione di ciclo
- Ricevitore e separatore di liquido
- Valvole di non ritorno

Alcune tubazioni sono isolate termicamente con schiuma elastomerica flessibile a cellule chiuse, per capire quali sono coibentate sono isolate fare riferimento allo schema frigorifero.

Ogni unità è testata in pressione per verificare eventuali perdite ed è fornita completa della carica refrigerante ottimizzata per il funzionamento.



Legenda

INVC	1 / 2	COMPRESSORE A VELOCITÀ VARIABILE	YVOL	1	SOLENOIDE DI EQUALIZZAZIONE LINEA OLIO
CO/EV	1 / 2	CONDENSATORE/EVAPORATORE LATO SORGENTE	YISV	1	VALVOLA INVERSIONE DI CICLO
EV/CO	1	EVAPORATORE/CONDENSATORE LATO UTENZA	SBSV	1	VALVOLA SOLENOIDE DI BY-PASS
LR	1	RICEVITORE DI LIQUIDO	SG	1	INDICATORE DI LIQUIDO E UMIDITÀ
SL	1	SEPARATORE DI LIQUIDO	CV		VALVOLA DI NON RITORNO
EEV	1	VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA	PEH TC	1	TRASDUTTORE DI ALTA PRESSIONE
SV		ATTACCO DI CARICA	PED TR	1	TRASDUTTORE DI BASSA PRESSIONE
F	1	FILTRO DEIDRATORE	PSH		PRESSOSTATO DI ALTA PRESSIONE
HC	1 / 2	RESISTENZA CARTER	HKA	1	RESISTENZA ANTIGELO SCAMBIATORE
AF	1	VENTILATORE ASSIALE	TE SD	1 / 2 / 3	SONDA DI TEMPERATURA ASPIRAZIONE
RD		LINEA DI MANDATA	TE DT	1 / 2	SONDA DI TEMPERATURA SCARICO
RD/RS		LINEA DI MANDATA/ASPIRAZIONE	TE DS	1	SONDA DI TEMPERATURA (DS)
RL		LINEA DEL LIQUIDO	TE EXT	1	SONDA ARIA ESTERNA
RS		LINEA DI ASPIRAZIONE	TE PD	1	SONDA DI TEMPERATURA USCITA ACQUA DS
RS/RD		LINEA ASPIRAZIONE/MANDATA	W-DS IN		INGRESSO ACQUA DESURRISCALDATORE
ROL		LINEA DI EQUALIZZAZIONE OLIO	W-DS OUT		USCITA ACQUA DESURRISCALDATORE
SB		LINEA DI BY-PASS PER SOTTORAFFREDDAMENTO	W-IN		RITORNO UTENZA
BV	1 / 2 / 3	VALVOLA A SFERA	W-OUT		MANDATA UTENZA
DS	1	DESURRISCALDATORE	P-DS	1	CIRCOLATORE CIRCUITO DESURRISCALDATORE
---		ACCESSORIO OPZIONALE INSTALLATO A BORDO UNITÀ	---		TUBAZIONI ISOLATE

1.7 QUADRO ELETTRICO

Completamente realizzato e cablato in conformità alla norma IEC 60335-2-40.

La sezione di potenza comprende:

- Sezionatore generale con blocco porta;
- Trasformatore di isolamento per l'alimentazione del controllo;
- Fusibili di protezione termica per driver compressori, ventilatore EC ed Inverter pompa (dove presente);
- Interruttore automatico per protezione compressori (optional);

- Driver per comando compressori modulanti;
- Relè controllo sequenza fasi
- Relè controllo sequenza fasi con taratura di intervento minima/massima tensione (optional)
- Ventilazione termostata interno quadro elettrico.
- Modulo GI - gestione impianto. (optional o per le versioni che lo richiedono)

1.8 SISTEMA DI CONTROLLO

La sezione di controllo comprende:

- Terminale di interfaccia con display alfanumerico;
- Funzione di visualizzazione dei valori impostati, degli ingressi analogici, dei codici guasti, dello storico allarmi e dell'indice parametri
- Tasto on/off e reset allarmi;
- Combinazioni tasti per forzare sbrinamento e forzatura pompa a regime massimo;
- Gestione accensione unità da locale o da remoto;
- Predisposizione connettività ModBus (optional);
- Connettività BMS tramite convertitore (Predisposizione connettività BMS ModBus/Bacnet/Knx/Lonworks /Bacnet/Knx/Lonworks (optional));

1.9 DISPOSITIVI DI CONTROLLO E PROTEZIONE

Tutte le unità sono fornite di serie dei seguenti dispositivi di controllo e protezione: sonda temperatura acqua in ingresso, installata sul tubo di ritorno dell'acqua dall'impianto, sonda temperatura acqua in uscita con funzione anche di sonda antigelo installata sul tubo di mandata dell'acqua all'impianto, trasduttore di alta pressione, trasduttore di bassa pressione, sonde di temperatura aspirazione e scarico compressore, protezione termica compressori, protezione termica ventilatori, flussostato lato acqua a protezione dell'evaporatore, pressostato di alta pressione.

1.10 CIRCUITO IDRAULICO

Le unità della serie sono fornite di circuito idraulico incorporato che comprende: scambiatore a piastre, flussostato di protezione, valvola di sicurezza (6 bar) da collegare a un sistema di raccolta e valvola di sfiato manuale aria. Ulteriori layout per il circuito idronico sono disponibili e descritte nel capitolo successivo.

2. DESCRIZIONE VERSIONI E ACCESSORI

2.1 VERSIONI

Le versioni disponibili per le pompe di calore ad inversione di ciclo sono:

- Effipac AHP - Pompa di calore ad inversione di ciclo
- Effipac AHP-DS - Pompa di calore ad inversione di ciclo con desurriscaldatore
L'unità con il desurriscaldatore prevede l'aggiunta di uno scambiatore del tipo a piastre saldobrasate realizzato in acciaio inossidabile AISI 316, isolato in fabbrica utilizzando materiale a celle chiuse. Questa versione permette di recuperare circa il 20% del calore di condensazione altrimenti disperso e di utilizzarlo per alimentare le batterie d'acqua di post riscaldamento di un UTA o per un volano d'acqua sanitaria o per eventuali altri usi di processo. Questa versione è equipaggiata anche di un circolatore elettronico per il lato recuperatore. Verificare la prevalenza utile con il proprio circuito di installazione.
- Effipac AHP-BT - Pompa di calore ad inversione di ciclo per funzionamento a basse temperature dell'acqua
L'unità in versione BT consente di estendere il campo operativo dell'unità, effettuando un raffreddamento dell'acqua diretta all'utenza fino a -8°C. In questo caso è previsto l'impiego di una miscela di acqua e glicole e il campo di funzionamento viene modificato. Verificare i limiti con la propria applicazione.

Codice d'ordine	0110321#	Effipac AHP
Configurazione	09	Pompa di calore reversibile
	55	Versione BT
	30	60-50
	32	60-70
Recuperatore	0	-
	3	Desurriscaldatore (DS)
-	0	-
Configurazione idronica	0	-
	5	Versione con pompa (modulata con Inverter) (PSI)
	6	Versione con pompa (on off) (PS)
	7	Versione doppia pompa (on off) (PD)
	8	Versione con pompa EC (PSEC)
Tenuta speciale	0	-
	2	Tenuta speciale per 25%<Gly<50% (TE2) *
Serbatoio	0	-
	2	Accumulo tecnico integrato (SI) **
Kit antigelo	0	-
	5	Resistenza scambiatore e pompa (se presente) (KA1)
	6	Resistenza scambiatore, pompa e serbatoio (KA2)
Modulo di gestione e connettività	0	-
	1	Modulo di espansione (GI) ***
	2	Connettività Modbus (CM)
	3	Connettività Modbus (CM) e modulo di espansione (GI) ***
Silenziamento	0	-
	1	Silenziata (SL)
	2	Super silenziata (SSL)
	4	Canalizzabile (C)
Accessori frigo	0	-
	1	Rubinetti mandata/aspirazione compressori (RFM)
Accessori elettrici	0	-
	2	Interruttori magnetotermici (IM)
Trattamento batteria	0	-
	8	Batteria con trattamento Silverline (TR2)
Reti di protezione	0	-
	1	Reti protezione batterie (RP)
-	0	-
-	01	-

* Opzione non valida se la configurazione idronica scelta è il PSEC

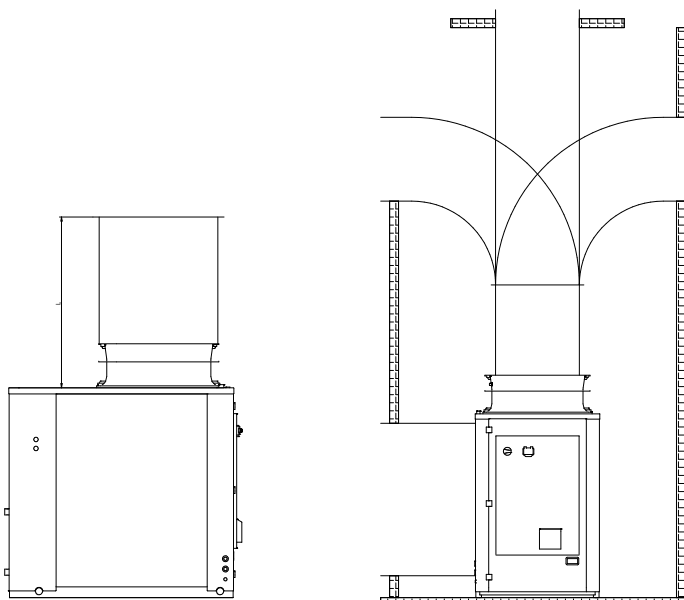
** Opzione non valida se non c'è nessuna configurazione idronica scelta (PS/PSI/PD/PSEC)

*** GI obbligatorio con la variante desurriscaldatore

2.2 CONFIGURAZIONE ACUSTICA

È possibile scegliere una configurazione acustica tra le seguenti:

- SL Versione silenziata.
L'unità silenziata (provvista di accessorio SL) prevede un innovativo cappottino termo-acustico sui compressori. Questo isolamento consente una riduzione del rumore fino al 10% a determinate frequenze di rotazione del compressore.
- SSL Versione super silenziata.
L'unità super silenziata (provvista di accessorio SSL) prevede, oltre al cappottino termo-acustico sui compressori, anche di uno speciale ventilatore con diffusore. Tale componente aumenta l'efficienza del ventilatore consentendo di ridurre la velocità, abbassando la pressione sonora e il consumo di energia. In tal modo è possibile risparmiare importi consistenti di energia elettrica per ogni ventilatore.
- C Versione canalizzabile
Con la versione canalizzabile. lo stesso diffusore usato nella versione SSL, viene impiegato per avere una maggiore prevalenza del ventilatore consentendo la canalizzazione dell'espulsione dell'aria.
In figura viene mostrato un esempio di possibile installazione canalizzata.



Si riporta un'indicazione quantitativa della prevalenza aggiuntiva ottenibile con la versione canalizzabile rispetto alla versione standard, a parità di portata e potenza assorbita.

Perdite di carico superiori non assicurano le prestazioni dichiarate.

Nella versione canalizzabile i dati acustici dichiarati perdono significato e non sono più attendibili.

Taglia	Prevalenza utile della versione canalizzabile rispetto alla versione standard	
	Pa	mmH2O
60-50	22	2
60-70	19	2

2.3 KIT IDRONICO

È possibile abbinare alla pompa di calore un kit idronico tra i seguenti:

- -PS - Pompa di calore ad inversione di ciclo con pompa a numero di giri fissi.
- -PSI - Pompa di calore ad inversione di ciclo con pompa controllata tramite inverter esterno installato nel quadro elettrico.
- -PSEC - Pompa di calore ad inversione di ciclo con pompa dotata di convertitore di frequenza integrato.
- -PD - Pompa di calore ad inversione di ciclo con pompa a numero di giri fissi e seconda pompa di riserva.
- **-SI - Pompa di calore ad inversione di ciclo con kit idronico a scelta (PS/PSI/PSEC/PD) e con serbatoio integrato. In questa versione l'unità è allungata per poter alloggiare l'accumulo e il vaso di espansione.

Caratteristiche kit idronico		
Volume serbatoio	l	400
Volume vaso di espansione	l	24

2.4 LISTA ACCESSORI

Di seguito sono elencati gli accessori disponibili.

Versione Pompa di calore ad inversione di ciclo				
Descrizione	Accessorio	Di serie	Montato in fabbrica	Fornito sciolto/attivabile post consegna
Relè trifase per il monitoraggio di mancanza/sequenza fasi	•	•		
Contatto per gestione ACS con valvola a 3vie deviatrice con consenso per resistenza scaldante del motore della valvola (per funzionamento sotto 0°C)	•	•		
Contatto on/off da remoto	•	•		
Selezione estate/inverno	•	•		
Set point dinamico	•	•		
Indicatore di liquido	•	•		
Flussostato	•	•		
Valvola di sicurezza lato acqua	•	•		
Rubinetto di scarico	•	•		
Abilitazione Hz massimi	•		•	•

Versione Pompa di calore ad inversione di ciclo				
Descrizione	Accessorio	Di serie	Montato in fabbrica	Fornito sciolto/attivabile post consegna
DSFR - Relè trifase per il monitoraggio di massima e minima tensione + mancanza/sequenza fasi	•	•	•	
IM - Magnetotermici su compressori e ventilatori	•		•	
KA1 - Resistenza antigelo su: scambiatore e pompa (quando presente)	•		•	
KA2 - Resistenza antigelo su: scambiatore, pompa e serbatoio	•		•	
GI - Modulo di espansione software che integra: Segnalazione stagione impianto Segnalazione on/off compressori Segnalazione allarme generale/blocco macchina Segnalazione sbrinamento Gestione secondo set-point	•		•	
CM - Predisposizione connettività BMS tramite protocollo ModBus	•		•	•
TR2 - Batteria Cu/Al con trattamento Silver Line	•		•	
RFM - Rubinetto in mandata e in aspirazione dei compressori	•		•	
TE2 - Tenuta meccanica speciale per elettropompa con glicole superiore al 25% e inferiore al 50%	•		•	
RP - Rete protezione batteria	•		•	•
SAS - Sonda remota	•			•
Hi-T2 - Display Touch screen remoto	•			•
i-CR - Comando remoto	•			•
7touch - Display Touch screen da 7"	•			•
ISK - Convertitore seriale USB RS485	•			•
Gateway Modbus RTU (RS485) to BACnet / Lonworks	•			•
Gateway Modbus RTU (RS485) to BACnet / Konnex	•			•
AG - Antivibranti in gomma	•			•
VDIS3 - Valvola a tre vie deviatrice per produzione ACS	•			•
FY - Filtro a Y	•			•
Giunto connessione grooved	•			•

2.5 DESCRIZIONE ACCESSORI

2.5.1 Accessori montati in fabbrica

DSFR - Relè trifase per il monitoraggio di massima e minima tensione + mancanza/sequenza fasi

Segnala la presenza di tutte e tre le fasi nella corretta sequenza e se tutte e tre le tensioni fase-fase sono all'interno dei limiti ipostati. È possibile impostare separatamente le soglie di massima e minima tensione.

IM - Magnetotermici su compressori e ventilatori

Interruttori di sovracorrente applicati a compressori e ventilatori, proteggono i componenti dai guasti provocati da eventuali picchi di corrente.

KA1 - Resistenza antigelo su: scambiatore e pompa

Resistenza elettrica posta sulla faccia frontale dello scambiatore a piastre, che viene attivata quando la temperatura dell'acqua all'interno dello scambiatore scende sotto i +4°C. Per le unità BT questo valore andrà impostato in funzione della percentuale di glicole nell'impianto e del punto di congelamento del fluido.

In caso che il kit idronico scelto preveda la pompa, anche questo componente sarà equipaggiato di resistenza che lo protegge dalla formazione di ghiaccio.

KA2 - Resistenza antigelo su: scambiatore, pompa e serbatoio

In aggiunta a quanto sopra, anche il serbatoio viene protetto dal ghiaccio attraverso una resistenza elettrica.

GI - Modulo di espansione software

Attraverso l'aggiunta di una scheda di espansione, vengono aumentate le risorse disponibili nel sistema di modo da poter gestire dei controlli aggiuntivi. Questi sono:

- Segnalazione stagione impianto: segnalazione a distanza della modalità di funzionamento (estate/inverno).
- Segnalazione on/off compressori: segnalazione a distanza dell'attivazione dei compressori.
- Segnalazione allarme generale/blocco macchina: segnalazione a distanza di un eventuale blocco della macchina.
- Segnalazione sbrinamento: segnalazione a distanza dello sbrinamento in corso.
- Gestione secondo set-point: regolazione che permette di modificare il set-point.

CM - Predisposizione connettività BMS tramite protocollo ModBus

Accessorio che consente la connessione dell'unità a controllori esterni tramite cavo seriale con standard elettrico RS-485 e protocollo ModBus RTU.

TR2 - Batteria Cu/Al con trattamento superficiale Silver Line

Scambiatori a pacco alettato con tubi in rame e alette in alluminio, sottoposti a trattamento con una vernice speciale a base di poliuretani per la protezione della corrosione. La protezione garantisce alla batteria flessibilità per resistere a contrazioni ed espansioni termiche, resistenza ai raggi UV e la rende repellente alla sporcizia. Il trattamento garantisce la protezione delle batterie praticamente in tutte le condizioni ambientali: da ambienti marini a rurali, da zone industriali a urbane. Per le istruzioni specifiche di pulizia delle batterie così trattate si rimanda al relativo capitolo posto nel manuale utente-installatore. Il trattamento resiste a 6000 h secondo ASTM B117.

RFM - Rubinetto in mandata e in aspirazione dei compressori

Valvola di intercettazione posta in aspirazione e in mandata compressori, consente una semplificazione della manutenzione evitando di scaricare il refrigerante nell'intera unità in caso di manutenzione.

TE2 - Tenuta meccanica speciale per elettropompa con glicole superiore al 25% e inferiore al 50%

Per miscele di acqua e glicole superiore ad una percentuale in peso del 25% e fino al 50% viene utilizzata una tenuta meccanica differente per garantire il corretto funzionamento dell'elettropompa. Sotto riportiamo le coppie di valori di temperatura d'acqua e percentuale di glicole ammesse con questo accessorio; per limiti diversi si prega di contattare la sede per un opportuno dimensionamento rispetto al punto di lavoro richiesto. Questo accessorio non è necessario in caso di pompa con convertitore di frequenza integrato (PSEC) in quanto le percentuali di lavoro ammesse da questa opzione sono le stesse riportate sotto.

Temperatura acqua in mandata	% di glicole ammessa con TE2
$-8^{\circ}\text{C} < T_w < 5^{\circ}\text{C}$	35% max.
$T_w > 5^{\circ}\text{C}$	50% max.

2.5.2 Accessori forniti separatamente

RP - Rete protezione batteria

Reti poste a protezione delle batterie alettate. Le griglie servono a proteggere lo scambiatore da contatti accidentali. Sono consigliate soprattutto nei luoghi dove persone o animali potrebbero danneggiare o essere danneggiate dallo scambiatore alettato.

SAS - Sonda remota

Sonda NTC costampata con piattina IP67 in gomma termoplastica, di lunghezza 4m, operante nell'intervallo di temperature $-50^{\circ}\text{C} / + 120^{\circ}\text{C}$. L'accessorio viene utilizzato per visualizzare la temperatura all'interno di un serbatoio di accumulo, tale sonda termoregola l'unità solo durante la fase di avviamento del compressore, lo spegnimento è gestito dalla sonda presente sul ritorno dell'unità.

Hi-T2 - Display Touch screen remoto

Controllo remoto touch screen per la gestione centralizzata di una rete di chiller/pompa di calore, esso integra sensori di umidità e temperatura per l'analisi termigrometrica dell'ambiente e la gestione del doppio set point per gli impianti radianti a pavimento che utilizzano un sistema di deumidificazione.

i-CR - Comando remoto

Controllo remoto ModBus con LCD negativo e tasti capacitivi. Il dispositivo va utilizzato come tastiera remota della macchina con rilevamento di temperatura locale, replica le funzionalità del controllo a bordo macchina.

ISK - Convertitore seriale USB RS485

Dispositivo di interfaccia in grado di leggere e scrivere i registri del controllo tramite lo standard RS485 e di convertirlo in una porta USB collegabile con qualsiasi sistema di supervisione.

Gateway Modbus RTU (RS485) to BACnet / Lonworks

Dispositivo che permette la conversione tra ModBus RTU e BACnet/Lonworks, permettendo al controllo unità di essere configurato come un normale dispositivo nella rete BACnet/Lonworks.

Gateway Modbus RTU (RS485) to BACnet / Konnex

Dispositivo che permette la conversione tra ModBus RTU e BACnet/Konnex, permettendo al controllo unità di essere configurato come un normale dispositivo nella rete BACnet/Konnex.

AG - Antivibranti in gomma

Hanno lo scopo di non trasmettere vibrazioni alla struttura; sono da montare sotto l'unità, in fori appositi. Si riportano le portate ottimali raccomandate, in base alla taglia della macchina, si veda riferimento al paragrafo 3.1.3. Il kit è composto da 4 antivibranti, viti e rondelle necessari all'installazione.

VDIS3 - Valvola a tre vie deviatrice per produzione ACS

Valvola che devia il flusso dell'acqua prodotta dalla pompa di calore, tra l'impianto e un serbatoio tecnico per la produzione dell'acqua calda sanitaria. Modello a 3 vie a sfera motorizzata DN (1"1/2) Kvs 28, completa di servocomando, guscio di coibentazione e distanziale per garantirne il lavoro anche con acqua glicolata. Il cavo di alimentazione dal servomotore è lungo 1 metro.

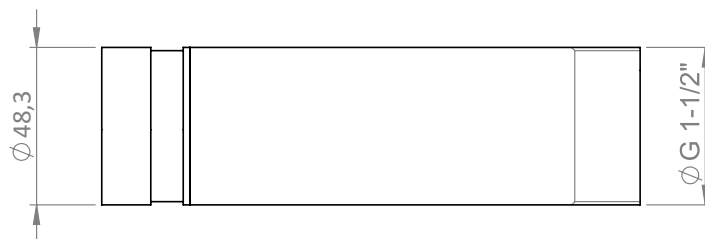
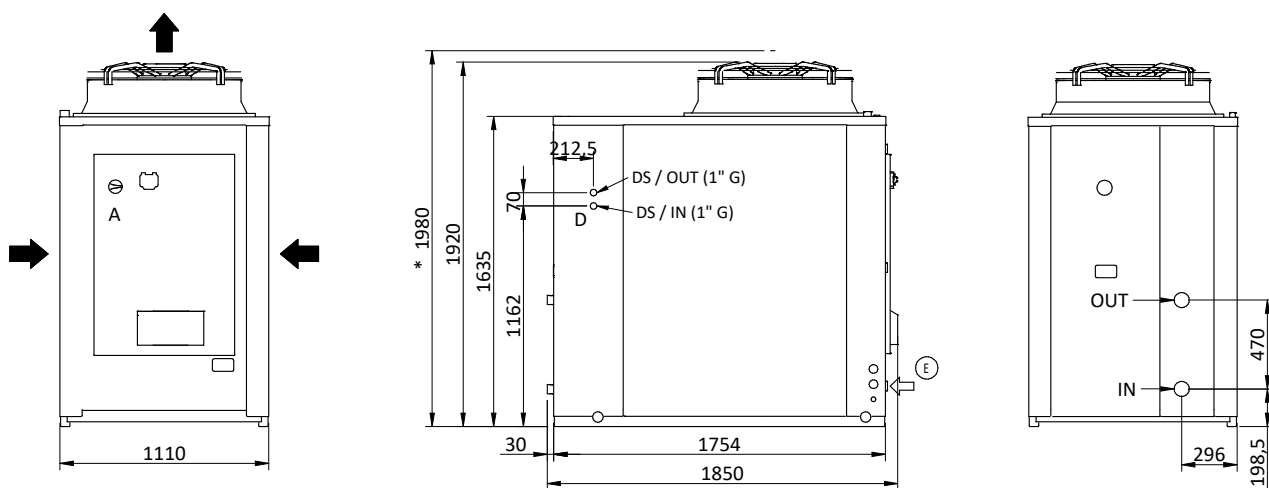
È fornibile anche un carter di protezione in lamiera per il servocomando per installazioni non protette (nel caso di necessità contattare la sede).

FY - Filtro a Y

Contiene un setaccio di maglia in acciaio inox AISI 304 (filtrazione $500\ \mu\text{m}$ - PN20) che raccoglie i materiali solidi presenti nell'acqua. La filtrazione permette di evitare l'ostruzione e/o il danneggiamento dei dispositivi installati a valle del filtro. Il kit è composto dal filtro a Y in ottone filettato femmina da 2", tronchetto adattatore tra macchina e connettore grooved.

Giunto connessione grooved

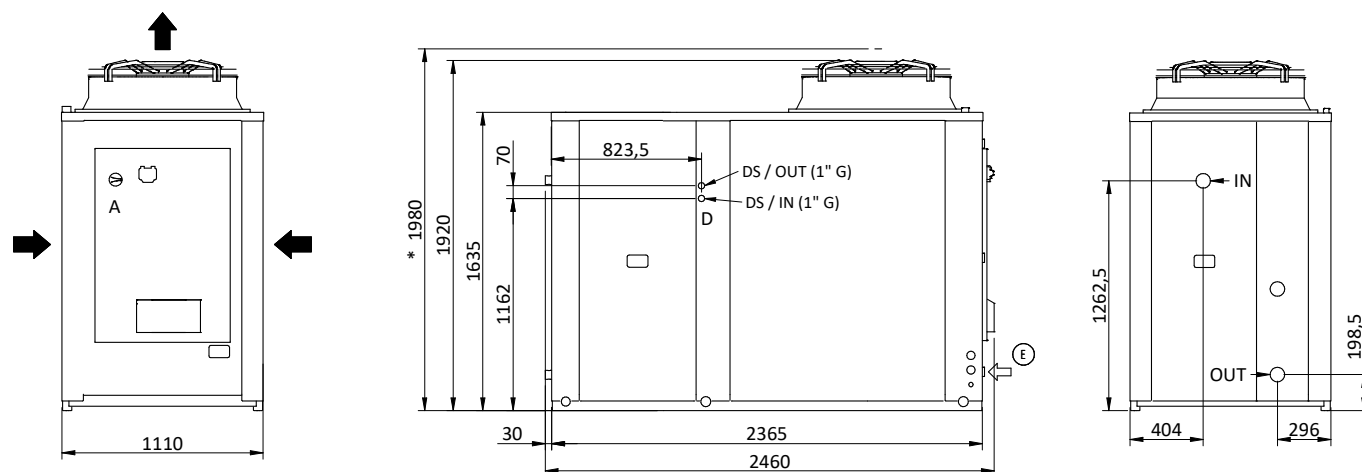
Per agevolare l'installazione all'impianto è fornibile un tronchetto di tubazione in acciaio al carbonio che presenta, da un lato la connessione grooved compatibile con quella presente sull'unità e corredato di opportuna ganascia per effettuare il collegamento, e dall'altro una connessione filettata G 1" 1/2 M. Il kit è composto da 2 tronchetti e le 2 connessioni grooved per collegare i tronchetti all'unità.


3. INSTALLAZIONE
3.1 DIMENSIONI UNITÀ, COLLEGAMENTI IDRAULICI, PESI E POSIZIONE DEL BARICENTRO
3.1.1 Dimensioni nette e con imballo
3.1.1.1 Versione standard


Dimensioni		
A - Lunghezza	mm	1850
B - Profondità	mm	1110
C - Altezza	mm	1920
C - Altezza versione SL/C	mm	1980
IN / OUT	inch	1" 1/2 Grooved
E	-	Ingresso alimentazione elettrica
D IN/OUT	inch	Connessioni idrauliche per kit desurriscaldatore 1" G

Dimensioni con imballo		
A - Lunghezza	mm	1850
B - Profondità	mm	1110
C - Altezza	mm	2015
C - Altezza versione SL/C	mm	2075

3.1.1.2 Versione con kit serbatoio



Dimensioni		
A - Lunghezza	mm	2460
B - Profondità	mm	1110
C - Altezza	mm	1920
C - Altezza versione SL/C	mm	1980
IN / OUT	inch	1" 1/2 Grooved
E	-	Ingresso alimentazione elettrica
D IN/OUT	inch	Connessioni idrauliche per kit desurriscaldatore 1" G

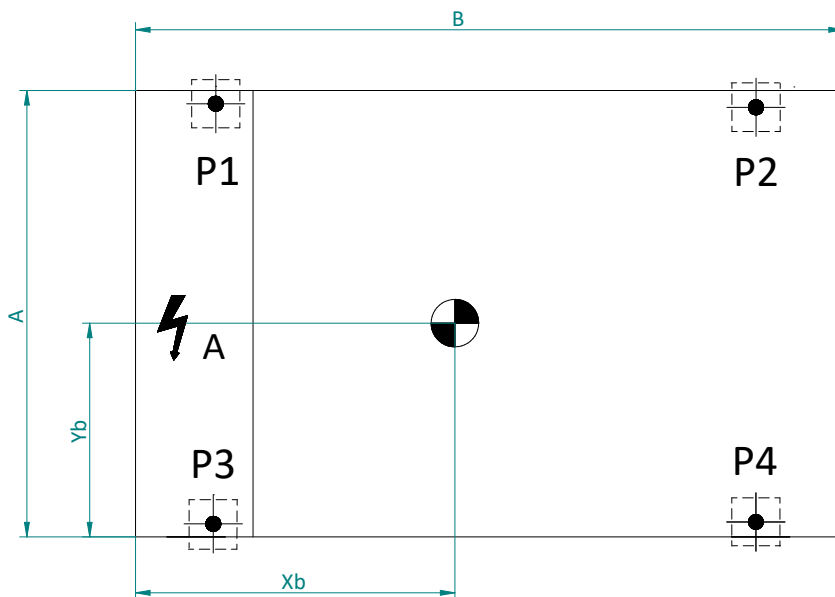
Dimensioni con imballo		
A - Lunghezza	mm	2460
B - Profondità	mm	1110
C - Altezza	mm	2015
C - Altezza versione SL/C	mm	2075

3.1.2 Pesì

Versione	Modelli	Effipac AHP 60-50	Effipac AHP 60-70
Standard	Peso di spedizione [kg]	505	575
	Peso in esercizio [kg]	500	570
Con kit pompa	Peso di spedizione [kg]	535	595
	Peso in esercizio [kg]	540	600
Con kit doppia pompa	Peso di spedizione [kg]	565	625
	Peso in esercizio [kg]	570	630
Con pompa e serbatoio	Peso di spedizione [kg]	685	745
	Peso in esercizio [kg]	1090	1150
Con doppia pompa e serbatoio	Peso di spedizione [kg]	715	775
	Peso in esercizio [kg]	1100	1160

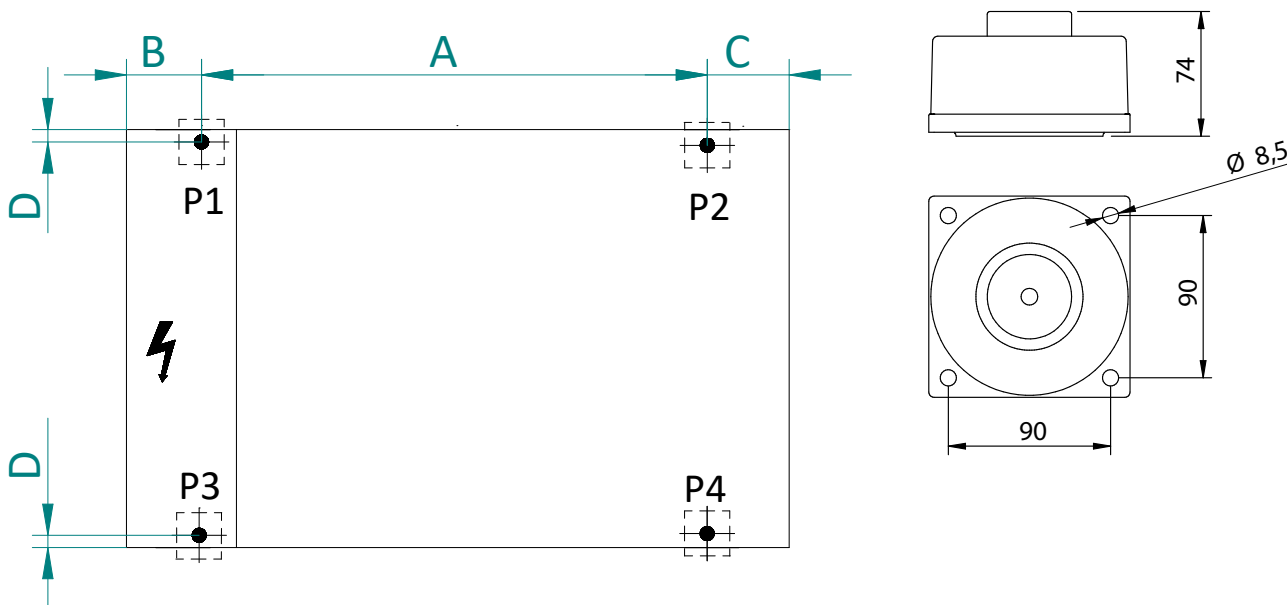
3.1.3 Posizionamento del baricentro e degli antivibranti

La posizione del baricentro di ciascuna macchina è indicata nelle tabelle, con riferimento alle dimensioni riportate nell'immagine. Si distingue tra macchina versione standard e con serbatoio (versione allungata).



Modelli	Versione	A [mm]	B [mm]	Xb [mm]	Yb [mm]
Effipac AHP 60-50	Standard	1110	1754	652	517
	Con kit serbatoio	1110	2365	970	540
Effipac AHP 60-70	Standard	1110	1754	683	511
	Con kit serbatoio	1110	2365	979	533

Le posizioni previste per l'installazione degli antivibranti per ogni tipologia di macchina sono riportate nelle immagini che seguono.








Modelli	Versione	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
Effipac AHP 60-50 60-70	Standard	1410	105	235	32
	Kit idronico con serbatoio	2180	105	80	32

3.2 SPAZI TECNICI DI SERVIZIO

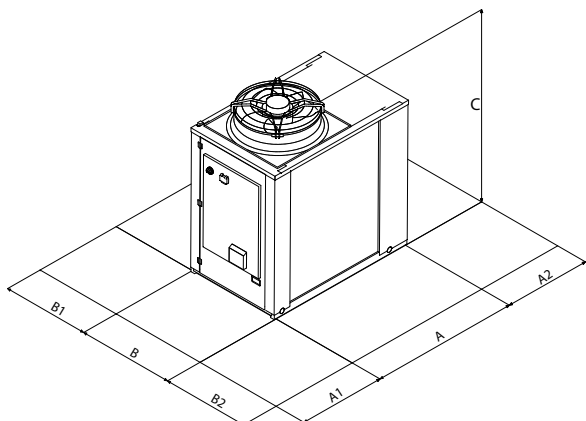
Tutti i modelli della serie sono progettati e costruiti per installazioni esterne.

È buona norma creare una soletta di supporto di dimensioni adeguate a quelle dell'unità. Le unità trasmettono al terreno un basso livello di vibrazioni: è comunque consigliabile interporre tra il telaio di base ed il piano di appoggio dei supporti antivibranti.

	È vietata l'installazione sospesa
	Il piano di appoggio deve avere una portata sufficiente a sostenere il peso dell'unità, consultabile sia sull'etichetta tecnica apposta sulla macchina sia nel presente manuale al capitolo dedicato. Il piano di appoggio non deve essere inclinato per assicurare un corretto funzionamento dell'unità ed evitare il possibile rovesciamento della stessa. La superficie di installazione dell'unità non deve essere liscia, per evitare il deposito di acqua/ghiaccio, potenziali fonti di pericolo.
	Il luogo di installazione dell'unità deve essere libero da foggiaie, polvere, ecc. che potrebbero intasare o coprire le batterie di scambio termico. È da evitare l'installazione in zone soggette a ristagno o a caduta d'acqua per esempio da grondaie. Evitare inoltre i punti soggetti ad accumuli di neve (come angoli di edifici con tetti spioventi). Nel caso di installazione in zone soggette a precipitazioni nevose, montare l'unità su un basamento sollevato dal suolo di 20-30 cm, così da impedire la formazione di accumuli di neve attorno alla macchina.
	È raccomandabile assicurare un sufficiente ricambio d'aria per diluire il gas R32 in caso di fuoriuscita accidentale dello stesso, evitando così il formarsi di atmosfere esplosive. Per questo motivo si deve mantenere la distanza minima di 1 metro da bocche di lupo o pozzetti, nei quali il gas potrebbe accumularsi.
	È da evitare l'installazione dell'unità sotto coperture di qualsiasi tipo, come tetti, tettoie, pensiline e simili.

È molto importante evitare fenomeni di ricircolo tra aspirazione e mandata, pena il decadimento delle prestazioni dell'unità o addirittura l'interruzione del normale funzionamento.

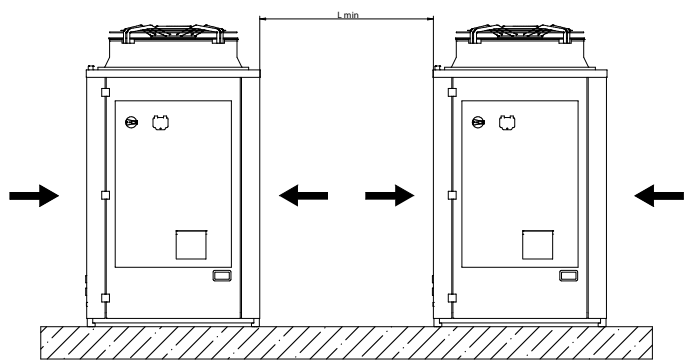
A tale riguardo è assolutamente necessario garantire gli spazi minimi di servizio sotto riportati.



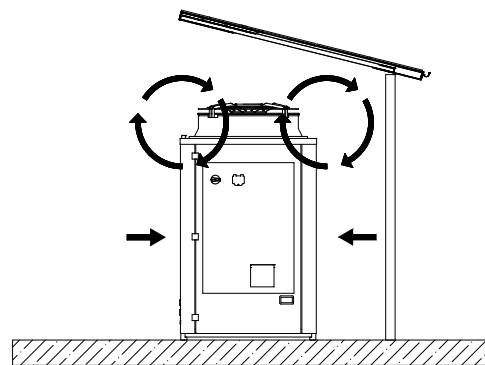
Modello		A1	A2	A3	A4
Effipac AHP 50-70 60-70	mm	1200	1000	1500	1500

	Per installazioni in luoghi caratterizzati da venti forti fare riferimento alla classificazione della zona secondo la scala Beaufort. Se il valore è ≥ 7 (vento forte, velocità media del vento = 13,9-17,1 m/s) è strettamente necessario tenere sempre alimentato il ventilatore, prevenendo così la rotazione involontaria dello stesso.
---	--

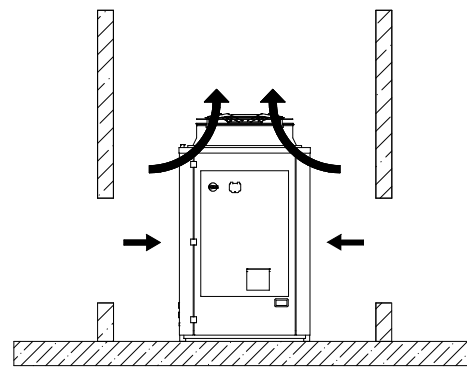
Nel caso di unità affiancate la distanza minima L_{min} da rispettare tra le stesse è di 2200 m.



È da evitare la copertura con tettoie o il posizionamento vicino a piante o pareti onde evitare il ricircolo dell'aria.



Nel caso di venti con velocità superiori ai 13,9-17,1 m/s si consiglia l'uso di barriere frangivento.



Si invita a fare sempre una valutazione di impatto ambientale in base ai dati di potenza e pressione sonora riportati nel capitolo dei dati tecnici e ai limiti di emissioni sonore in base all'area di installazione dell'unità, in riferimento al DPCM del 14/11/1997. Una valutazione deve essere fatta anche nel caso in cui l'unità sia installata in prossimità di lavoratori, secondo il D. LGS. 81/2008 Art. 189 e seguenti.

3.3 CIRCUITO IDRAULICO

Le connessioni idrauliche devono essere eseguite in conformità alle normative nazionali o locali; le tubazioni possono essere realizzate in acciaio al carbonio. Le tubazioni devono essere accuratamente dimensionate in funzione della portata d'acqua nominale dell'unità e delle perdite di carico del circuito idraulico. Tutti i collegamenti idraulici devono essere isolati utilizzando materiale a celle chiuse di adeguato spessore. Il refrigeratore deve essere collegato alle tubazioni utilizzando giunti flessibili nuovi, non riutilizzati. Si raccomanda di installare nel circuito idraulico i seguenti componenti:

- Termometri a pozzetto per la rilevazione della temperatura nel circuito.
- Saracinesche manuali per isolare il refrigeratore dal circuito idraulico.
- Filtro metallico a Y e un defangatore (installati sul tubo di ritorno dall'impianto) con maglia metallica non superiore ad 1mm (obbligatorio per mantenere la validità della garanzia).
- Gruppo di caricamento e valvola di scarico dove necessario.

	ATTENZIONE: Accertarsi, nel dimensionamento delle tubazioni, di non superare la perdita massima lato impianto riportata in tabella dati tecnici (vedere prevalenza utile).
	ATTENZIONE: collegare le tubazioni agli attacchi utilizzando sempre il sistema chiave contro chiave.
	ATTENZIONE: realizzare uno scarico idoneo per la valvola di sicurezza.
	ATTENZIONE: il vaso di espansione, se presente sull'unità (verificare schema idraulico), ha una capacità limitata. È a cura dell'installatore verificare che il vaso di espansione sia adeguato alla reale capacità dell'impianto, in caso contrario va previsto un vaso di espansione supplementare.
	ATTENZIONE: La tubazione di ritorno dall'impianto deve essere in corrispondenza dell'etichetta "INGRESSO ACQUA" altrimenti l'evaporatore potrebbe ghiacciare.
	ATTENZIONE: È obbligatorio installare un filtro metallico (con maglia non superiore ad 1mm) e un defangatore sulla tubazione di ritorno dall'impianto etichettata "INGRESSO ACQUA". Se il flussostato viene manipolato o alterato, o se il filtro metallico e il defangatore non sono presenti sull'impianto la garanzia viene a decadere immediatamente. Il filtro e il defangatore devono essere tenuti puliti, quindi bisogna assicurarsi che dopo l'installazione dell'unità siano ancora puliti e controllarli periodicamente.

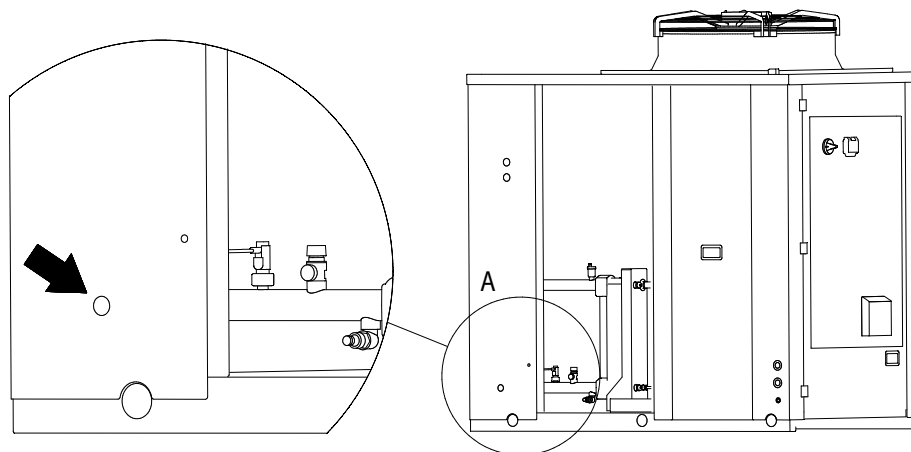


Tutte le unità escono dall'azienda fornite di flussostato (installato in fabbrica). Se il flussostato viene manomesso o rimosso o se il filtro acqua e il defangatore non dovessero essere presenti nell'unità, la garanzia non sarà ritenuta valida. Riferirsi allo schema elettrico allegato all'unità per il collegamento del flussostato. Non ponticellare mai le connessioni del flussostato nella morsettiera.



L'impianto di riscaldamento e le valvole di sicurezza devono essere conformi ai requisiti della norma EN 12828.

L'unità un pre-trancio sulla lamiera laterale di copertura al fine di prevedere un idoneo passaggio per lo scarico della valvola di sicurezza (la cui installazione è a carico dell'utente).



3.3.1 Caratteristiche dell'acqua di impianto

Per garantire il corretto funzionamento dell'unità è necessario che l'acqua sia adeguatamente filtrata (si veda quanto riportato all'inizio del presente paragrafo) e che le quantità di sostanze disciolte sia minimo. Qui di seguito riportiamo i valori massimi consentiti.

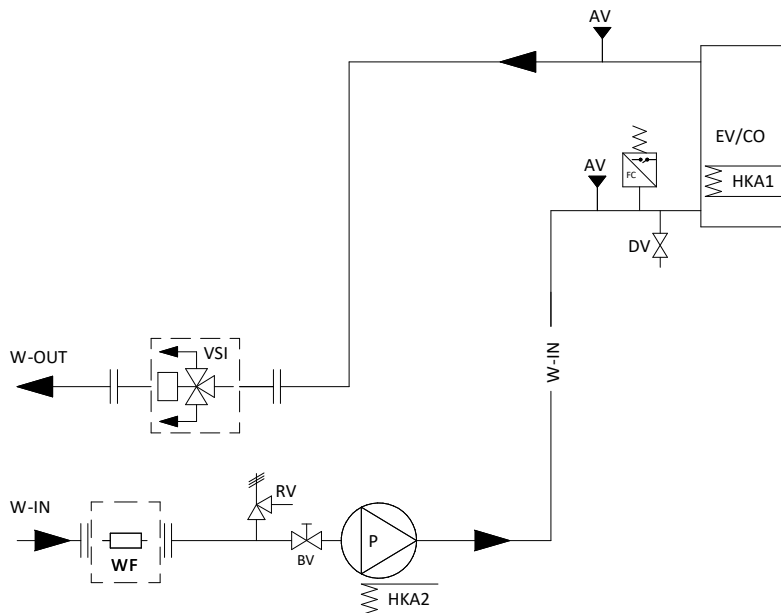
CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE MASSIME CONSENTITE PER L'ACQUA DI IMPIANTO	
PH	7,5 - 9
Conduttività elettrica	100 - 500 μ S/cm
Durezza totale	4,5 - 8,5 dH
Temperatura	☑ 65°C
Contenuto di ossigeno	☑ 0,1 ppm
Quantità max. glicole	40 %
Fosfati (PO4)	☑ 2ppm
Manganese (Mn)	< 0,05 ppm
Ferro (Fe)	< 0,3 ppm
Alcalinità (HCO3)	70 - 300 ppm
Ioni cloro (Cl-)	< 50 ppm
Ioni solfato (SO4)	< 50 ppm
Ione solfuro (S)	Nessuno
Ioni ammonio (NH4)	Nessuno
Silice (SiO2)	< 30 ppm

3.3.2 Schema idraulico all'interno dell'unità

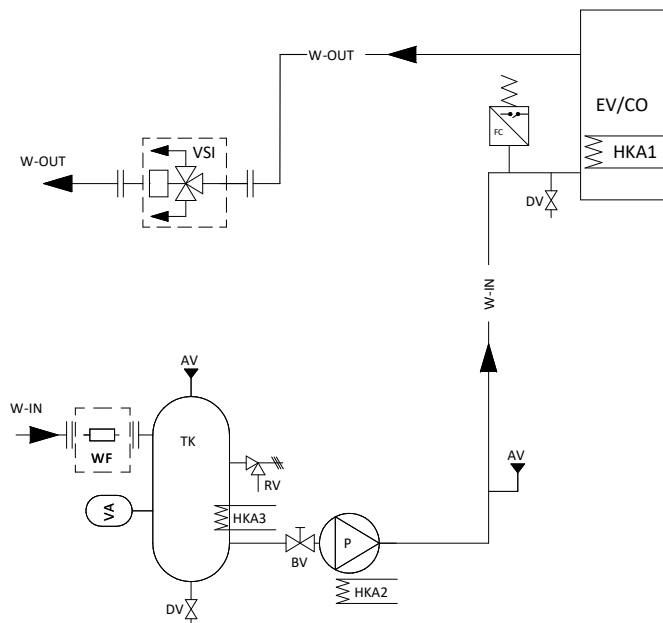
Si riportano di seguito gli schemi idraulici di collegamento all'unità per tutte le versioni disponibili e la legenda valida per tutti gli schemi. In ogni unità è sempre compresa comunque una valvola di sicurezza con pressione di apertura 6 bar, qualunque sia il kit idronico di cui è equipaggiata.

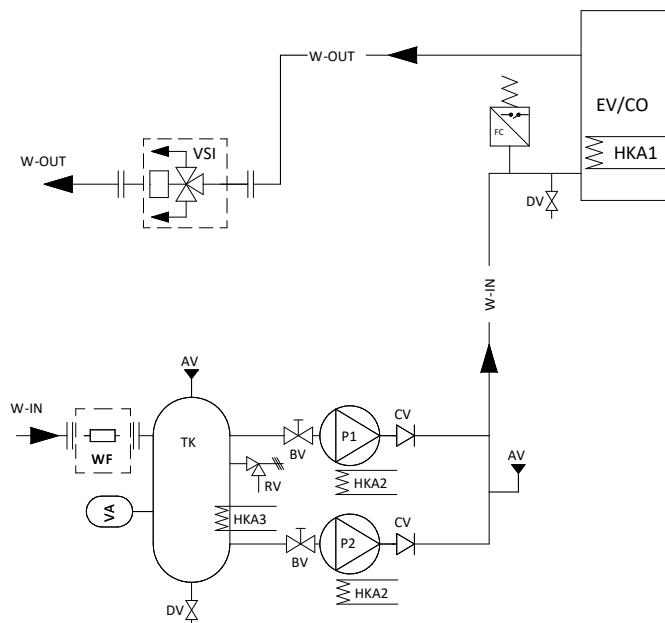
Legenda			
EV/CO	Scambiatore di calore a piastre	WF	Filtro a Y *
DV	Rubinetto scarico	FC	Flussostato
RV	Valvola di sicurezza	W-IN	Ingresso acqua
BV	Valvola di intercettazione	W-OUT	Uscita acqua
HKA1	Resistenza scambiatore *	VSI	Valvola 3vie *
HKA2	Resistenza pompa *	CV	Valvola di non ritorno
HKA3	Resistenza antigelo serbatoio *	P	Pompa *
VA	Vaso di espansione	AV	Valvola di sfiato aria automatica
*	Optional	TK	Serbatoio *
---	Accessorio fornito separatamente da installarsi al di fuori dell'unità		

CIRCUITO IDRONICO STANDARD CON ACCESSORI OPZIONALI



CIRCUITO IDRONICO VERSIONE PS (CON SERBATOIO OPZIONALE)



CIRCUITO IDRONICO VERSIONE DP (CON SERBATOIO OPZIONALE)


ATTENZIONE: È raccomandato di collegare lo sfogo della valvola di sicurezza in opportuno convogliatore/scarico. In caso contrario l'acqua scaricata potrebbe ristagnare nell'intorno della macchina e diventare fonte di pericolo per scivolamento/caduta.

3.3.3 Contenuto minimo d'acqua e volumi circuito idraulico

In tabella sono riportati il contenuto minimo d'acqua impianto raccomandato per unità. Viene indicato inoltre il volume del circuito idraulico. Se questo volume risulta inferiore al contenuto minimo d'acqua raccomandato, è necessario assicurarsi che le tubazioni di collegamento all'unità abbiano una capacità sufficiente a compensare tale differenza. Il volume integrativo necessario è riportato in tabella.

Modello Effipac AHP	60-50	60-70
Contenuto minimo d'acqua nell'impianto [l]	389,0	522,0
Volume circuito idraulico [l]	5,3	6,8
Volume circuito idraulico con kit PS/PSI/PSEC [l]	7,0	9,0
Volume circuito idraulico con kit PS/PSI/PSEC e serbatoio -SI[l]	432,0	434,0
Volume circuito idraulico con kit PD [l]	10,0	11,5
Volume circuito idraulico con kit PD e serbatoio -SI[l]	438,0	440,0

3.3.4 Carico / Scarico impianto



ATTENZIONE: supervisionare tutte le operazioni di carico/reintegro.

ATTENZIONE: prima di procedere al carico/reintegro dell'impianto, togliere l'alimentazione elettrica alle unità.

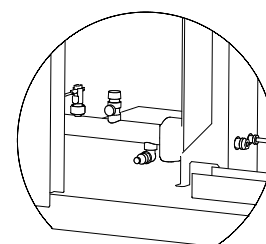
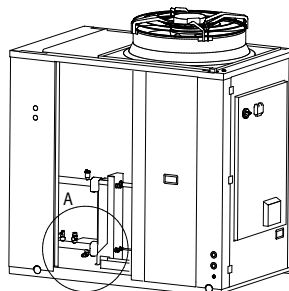
ATTENZIONE: il carico/reintegro dell'impianto deve sempre avvenire in condizioni di pressione controllata (1±3 bar). Accertarsi che sia stato installato sulla linea di carico/reintegro un riduttore di pressione e una valvola di sicurezza.

ATTENZIONE: l'acqua sulla linea di carico/reintegro deve essere opportunamente pre-filtrata da eventuali impurità e particelle in sospensione. Accertarsi che sia stato installato un filtro a cartuccia estraibile e un defangatore.

ATTENZIONE: periodicamente controllare e procedere a sfiatare l'aria che si accumula nell'impianto.

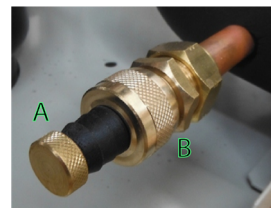
ATTENZIONE: prevedere una valvola di sfiata aria automatica nel punto più alto dell'impianto.

È raccomandabile per il caricamento dell'impianto l'utilizzo di un rubinetto esterno la cui predisposizione è a cura dell'installatore. Nell'unità è sempre presente un rubinetto di servizio da utilizzare qualora si rendesse necessario rabboccare/scaricare il quantitativo d'acqua all'interno dell'impianto o adeguare la percentuale di glicole.



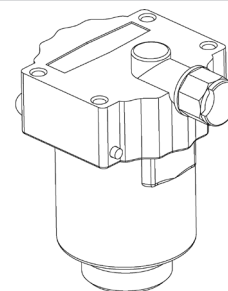
Nel caso si debba scaricare completamente l'unità, chiudere prima le saracinesche manuali di ingresso e uscita (non in dotazione) e quindi staccare i tubi predisposti esternamente su ingresso e uscita acqua in modo da far fuoriuscire il liquido contenuto nell'unità (per rendere agevole l'operazione, è consigliabile installare esternamente su ingresso e uscita acqua due rubinetti di scarico interposti tra l'unità e le saracinesche manuali).

Qualora si rendesse necessario rabboccare l'impianto o adeguare il titolo di glicole, è possibile utilizzare il rubinetto di servizio. Svitare il tappino del rubinetto di servizio (A) e collegare al portagomma un tubo da 14 o 12 mm (misure di diametro interno – verificare il modello di rubinetto installato sulla propria unità) connesso alla rete idrica, quindi caricare l'impianto svitando l'apposita ghiera (B). Ad operazione avvenuta, serrare nuovamente la ghiera (B) e riavvitare il tappino (A). E' in ogni caso raccomandabile per il caricamento dell'impianto l'utilizzo di un rubinetto esterno la cui predisposizione è a cura dell'installatore.



3.3.5 Valvola di sfiato aria

L'unità è provvista di una valvola di sfogo aria che consente di eliminare in modo automatico l'aria accumulata all'interno del circuito, evitando: effetti indesiderati quali prematura corrosione e usura, minor rendimento e resa di scambio ridotta. Il dispositivo ha anche una funzione di sicurezza in quanto, in caso di rottura dello scambiatore, permette la fuoriuscita del gas refrigerante nell'aria esterna evitandone il trasporto verso i terminali interni. È possibile lasciare la valvola in posizione chiusa chiudendo il tappino sullo scarico; allentando il tappino la valvola rimane in posizione aperta e lo scarico dell'aria avviene in modo automatico.



Nel caso in cui si noti una perdita d'acqua è obbligatorio sostituire il componente, svitandolo con una chiave, come mostrato nell'immagine sottostante.



4. DATI TECNICI

4.1 SCHEDA TECNICA

Prestazioni riferite alle seguenti condizioni, in accordo con la norma 14511:2018:

- (1) Raffreddamento: temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 12/7°C.
 - (2) Raffreddamento: temperatura aria esterna 35°C; temperatura acqua ing./usc. 23/18°C.
 - (3) Riscaldamento: temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 30/35°C.
 - (4) Riscaldamento: temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 40/45°C.
 - (5) Raffreddamento: temperatura acqua ing./usc. 7/12°C.
 - (6) Riscaldamento: condizioni climatiche medie; T_{biv}=-7°C; bassa temperatura.
 - (7) Dati indicativi e soggetti a variazione. Per il dato corretto, riferirsi sempre all'etichetta tecnica riportata sull'unità.
 - (8) Il volume indicato si riferisce al totale necessario, il progettista deve soddisfarlo considerando il quantitativo già presente all'interno dell'unità in funzione del kit idronico scelto (si invita a controllare tale valore nella scheda tecnica).
 - (9) Potenza sonora: modo riscaldamento condizione (3); valore determinato sulla base di misure effettuate in accordo con la normativa UNI EN ISO 9614-2, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione Eurovent.
 - (12) Riscaldamento: temperatura aria esterna 7°C b.s. 6°C b.u.; temp.acqua ing./usc. 47/55°C.
- (**) per kit pompa PS/PSI/PD

N.B. i dati prestazionali riportati sono indicativi e possono essere soggetti a variazione. Inoltre le rese dichiarate ai punti (1), (2), (3) e (4) sono da intendersi riferite alla potenza istantanea secondo UNI EN 14511. Il dato dichiarato al punto (5) e (6) è determinato secondo la UNI EN 14825.

	CARATTERISTICHE TECNICHE	Unità	Effipac AHP	
			60-50	60-70
Raffreddamento	Potenza frigorifera (1)	kW	36,2	52,7
	Potenza assorbita (1)	kW	11,8	17,8
	E.E.R. (1)	W/W	3,07	2,96
	Potenza frigorifera (2)	kW	55,1	65,6
	Potenza assorbita (2)	kW	13,3	16,9
	E.E.R. (2)	W/W	4,14	3,88
	SEER (5)	W/W	4,63	4,68
	Portata acqua (1)	L/s	1,73	2,52
	Perdite di carico lato circuito idronico (1)	kPa	26	36
Riscaldamento	Potenza termica (3)	kW	50,4	66,8
	Potenza assorbita (3)	kW	12,5	16,6
	C.O.P. (3)	W/W	4,03	4,02
	Potenza termica (4)	kW	49,9	66,7
	Potenza assorbita (4)	kW	15,6	20,7
	C.O.P. (4)	W/W	3,20	3,22
	Potenza termica (12)	kW	48,3	61,9
	Potenza assorbita (12)	kW	18,1	23,9
	C.O.P. 12)		2,67	2,59
	SCOP (6)	W/W	4,01	3,72
	Portata acqua (4)	L/s	2,39	3,19
	Perdite di carico lato circuito idronico (4)	kPa	49	56
	Efficienza energetica - acqua 35°C / 55°C	Classe	A++ / A+	A+ / A+
Compressore	Tipo			
	Numero		2	2
	Olio refrigerante (tipo)		FW68S	FW68S
	Olio refrigerante (quantità)	mL	3800	3800
	Circuiti refrigeranti		1	1
Refrigerante	Tipo			
	Q.tà refrigerante (7)	kg	9,5	12,0
	Q.tà refrigerante in ton. di CO2 equivalente (7)	ton	6,4	8,1
	Pressione di progetto (alta/bassa) mod. heat pump	bar		
	Pressione di progetto (alta/bassa) mod. chiller	bar		
Ventilatori zona esterna	Tipo			
	Numero			
	Potenza nominale (1)	kW	1,95	3,1
	Potenza massima assorbita	kW	1,95	3,1
	Corrente massima assorbita	A	4,8	4,8
	Portata d'aria nominale	L/s	5431	5547
Scambiatore interno	Tipo scambiatore interno			
	N° scambiatori interni		1	1
	Contenuto d'acqua	L	3,54	5,12
Circuito idraulico	Contenuto d'acqua del circuito idronico	L	5	7
	Massima pressione kit idronico (taratura valvola di sicurezza)	bar	6	6
	Attacchi idraulici tipo grooved	inch	1" 1/2 (DN 40)	1" 1/2 (DN 40)
	Minimo volume d'acqua (8)	L	389	522
	Potenza nominale pompa (1)	kW	-	-
	Potenza massima assorbita pompa	kW	-	-
	Corrente massima assorbita pompa	A	-	-
Rumorosità	Potenza sonora Lw (9)	dB(A)	83	84
	Potenza sonora Lw configurazione SL (9)	dB(A)	82	83
	Potenza sonora Lw configurazione SSL (9)	dB(A)	81	82
Dati elettrici	Alimentazione			
	Potenza massima assorbita	kW	31	41
	Corrente massima assorbita	A	48	63
	Potenza massima assorbita con kit antigelo	kW	31	41
Corrente massima assorbita con kit antigelo	A	50	65	

CARATTERISTICHE TECNICHE		Unità	Effipac AHP -PS/PSI/PD	
			60-50	60-70
Raffreddamento	Potenza frigorifera (1)	kW	36,3	53,2
	Potenza assorbita (1)	kW	11,7	17,7
	E.E.R. (1)	W/W	3,10	3,01
	Potenza frigorifera (2)	kW	55,3	66,0
	Potenza assorbita (2)	kW	13,0	16,6
	E.E.R. (2)	W/W	4,25	3,98
	SEER (5)	W/W	4,72	4,85
	Portata acqua (1)	L/s	1,74	2,55
Riscaldamento	Potenza termica (3)	kW	50,2	66,8
	Potenza assorbita (3)	kW	12,2	16,3
	C.O.P. (3)	W/W	4,11	4,10
	Potenza termica (4)	kW	49,7	66,6
	Potenza assorbita (4)	kW	15,4	20,4
	C.O.P. (4)	W/W	3,23	3,26
	Potenza termica (12)	kW	48,3	62,0
	Potenza assorbita (12)	kW	18,0	23,8
	C.O.P. 12)		2,68	2,61
	SCOP (6)	W/W	4,16	3,94
	Portata acqua (4)	L/s	2,38	3,19
	Efficienza energetica - acqua 35°C / 55°C	Classe	A++ / A+	A++ / A+
	Compressore	Tipo		
Numero			2	2
Olio refrigerante (tipo)			FW68S	FW68S
Olio refrigerante (quantità)		mL	3800	3800
Circuiti refrigeranti			1	1
Refrigerante	Tipo			
	Q.tà refrigerante (7)	kg	9,5	12,0
	Q.tà refrigerante in ton. di CO2 equivalente (7)	ton	6,4	8,1
	Pressione di progetto (alta/bassa) mod. heat pump	bar		
Pressione di progetto (alta/bassa) mod. chiller	bar			
Ventilatori zona esterna	Tipo			
	Numero			
	Potenza nominale (1)	kW	1,95	3,1
	Potenza massima assorbita	kW	1,95	3,1
	Corrente massima assorbita	A	4,8	4,8
Portata d'aria nominale	L/s	5431	5547	
Scambiatore interno	Tipo scambiatore interno			
	N° scambiatori interni		1	1
	Contenuto d'acqua	L	3,54	5,12
Circuito idraulico	Prevalenza utile (1) (**)	kPa	138	151
	Prevalenza utile (4) (**)	kPa	109	122
	Contenuto d'acqua del circuito idronico	L	7/10(PD)	9/11,5(PD)
	Massima pressione kit idronico (taratura valvola di sicurezza)	bar	6	6
	Attacchi idraulici tipo grooved	inch	1" 1/2 (DN 40)	1" 1/2 (DN 40)
	Minimo volume d'acqua (8)	L	389	522
	Potenza nominale pompa (1)	kW	0,75	1,10
	Potenza massima assorbita pompa	kW	1,04	1,35
Corrente massima assorbita pompa	A	1,86	2,45	
Rumorosità	Potenza sonora Lw (9)	dB(A)	83	84
	Potenza sonora Lw configurazione SL (9)	dB(A)	82	83
	Potenza sonora Lw configurazione SSL (9)	dB(A)	81	82
Dati elettrici	Alimentazione			
	Potenza massima assorbita	kW	33	43
	Corrente massima assorbita	A	52	68
	Potenza massima assorbita con kit antigelo	kW	34	43
Corrente massima assorbita con kit antigelo	A	54	70	

CARATTERISTICHE TECNICHE		Unità	Effipac AHP -PSEC	
			60-50	60-70
Raffreddamento	Potenza frigorifera (1)	kW	35,7	53,1
	Potenza assorbita (1)	kW	12,2	18,1
	E.E.R. (1)	W/W	2,93	2,93
	Potenza frigorifera (2)	kW	54,2	66,5
	Potenza assorbita (2)	kW	13,5	17,0
	E.E.R. (2)	W/W	4,01	3,91
	SEER (5)	W/W	4,20	4,49
	Portata acqua (1)	L/s	1,71	2,54
Riscaldamento	Potenza termica (3)	kW	49,8	67,1
	Potenza assorbita (3)	kW	12,7	16,8
	C.O.P. (3)	W/W	3,92	3,99
	Potenza termica (4)	kW	50,1	66,8
	Potenza assorbita (4)	kW	15,9	20,8
	C.O.P. (4)	W/W	3,15	3,21
	Potenza termica (12)	kW	48,8	62,8
	Potenza assorbita (12)	kW	18,6	24,3
	C.O.P. 12)		2,62	2,58
	SCOP (6)	W/W	3,89	3,69
	Portata acqua (4)	L/s	2,40	3,20
	Efficienza energetica - acqua 35°C / 55°C	Classe	A++ / A+	A+ / A+
	Compressore	Tipo		
Numero			2	2
Olio refrigerante (tipo)			FW68S	FW68S
Olio refrigerante (quantità)		mL	3800	3800
Circuiti refrigeranti			1	1
Refrigerante	Tipo			
	Q.tà refrigerante (7)	kg	9,5	12,0
	Q.tà refrigerante in ton. di CO2 equivalente (7)	ton	6,4	8,1
	Pressione di progetto (alta/bassa) mod. heat pump	bar		
Pressione di progetto (alta/bassa) mod. chiller	bar			
Ventilatori zona esterna	Tipo			
	Numero			
	Potenza nominale (1)	kW	1,95	3,1
	Potenza massima assorbita	kW	1,95	3,1
	Corrente massima assorbita	A	4,8	4,8
	Portata d'aria nominale	L/s	5431	5547
Scambiatore interno	Tipo scambiatore interno			
	N° scambiatori interni		1	1
	Contenuto d'acqua	L	3,54	5,12
Circuito idraulico	Prevalenza utile (1) (**)	kPa	429	394
	Prevalenza utile (4) (**)	kPa	387	341
	Contenuto d'acqua del circuito idronico	L	7	9
	Massima pressione kit idronico (taratura valvola di sicurezza)	bar	6	6
	Attacchi idraulici tipo grooved	inch	1" 1/2 (DN 40)	1" 1/2 (DN 40)
	Minimo volume d'acqua (8)	L	389	522
	Potenza nominale pompa (1)	kW	2,20	2,20
	Potenza massima assorbita pompa	kW	2,20	2,20
	Corrente massima assorbita pompa	A	4,15	4,15
Rumorosità	Potenza sonora Lw (9)	dB(A)	83	84
	Potenza sonora Lw configurazione SL (9)	dB(A)	82	83
	Potenza sonora Lw configurazione SSL (9)	dB(A)	81	82
Dati elettrici	Alimentazione			
	Potenza massima assorbita	kW	33	43
	Corrente massima assorbita	A	52	68
	Potenza massima assorbita con kit antigelo	kW	34	43
Corrente massima assorbita con kit antigelo	A	54	70	

4.2 SCHEDA TECNICA UNITÀ CON DESURRISCALDATORE

Si riportano le prestazioni con desurriscaldatore, alle condizioni (1) della tabella dati tecnici, per temperatura di uscita dell'acqua dal desurriscaldatore di 45°C e 55°C.

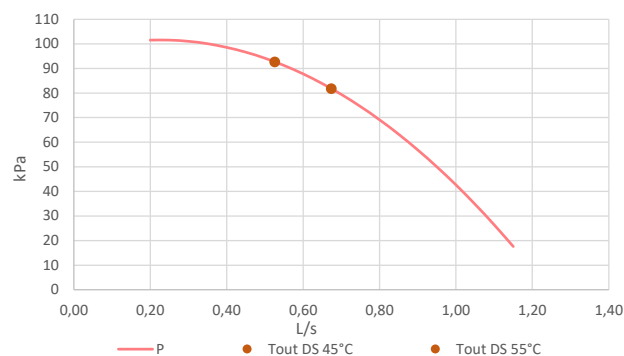
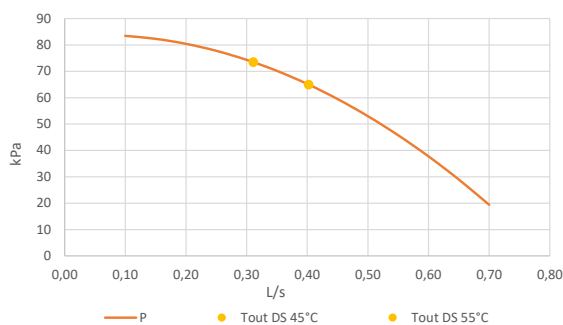
Effipac AHP	ToutDS=45°C				ToutDS=55°C			
	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza termica DS [kW]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza termica DS [kW]
60-50	36,3	11,7	3,10	8,42	36,5	11,7	3,12	6,51
60-70	54,1	17,6	3,07	14,1	54,0	17,7	3,05	11,0

Effipac AHP -PS/PSI/PD	ToutDS=45°C				ToutDS=55°C			
	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza termica DS [kW]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza termica DS [kW]
60-50	36,5	11,5	3,17	8,46	36,3	11,6	3,13	6,55
60-70	53,1	17,4	3,05	13,9	53,2	17,5	3,04	10,9

Effipac AHP -PSEC	ToutDS=45°C				ToutDS=55°C			
	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza termica DS [kW]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza termica DS [kW]
60-50	35,8	12,1	2,96	8,40	35,9	12,2	2,94	6,52
60-70	53,6	17,9	2,99	14,0	53,5	18,0	2,97	11,0

Si riportano di seguito le prevalenze utili del circolatore associato al desurriscaldatore. Sono rappresentati anche i punti di funzionamento indicati nella tabella precedente.

Effipac AHP 60-50		Effipac AHP 60-70	
Portata [l/s]	Prevalenza utile circolatore associato al DS [kPa]	Portata [l/s]	Prevalenza utile circolatore associato al DS [kPa]
0,10	83	0,20	102
0,15	82	0,25	102
0,20	80	0,30	101
0,25	78	0,35	100
0,30	74	0,40	99
0,35	70	0,45	97
0,40	65	0,50	94
0,45	60	0,55	91
0,50	53	0,60	88
0,55	46	0,65	84
0,60	38	0,70	79
0,65	29	0,75	75
0,70	19	0,80	69
		0,85	63
		0,90	57
		0,95	50
		1,00	43
		1,05	35
		1,10	26
		1,15	18



4.3 DATI ELETTRICI UNITÀ E AUSILIARI

Alimentazione unità	V/~ /Hz	400/3PH+PE/50
Circuito controllo a bordo	V/~ /Hz	12/1/50
Circuito controllo remoto	V/~ /Hz	12/1/50
Alimentazione ventilatori	V/~ /Hz	400/3PH+PE/50

NOTA: I dati elettrici sono soggetti a cambiamento per aggiornamento. È quindi sempre necessario riferirsi all'etichetta delle caratteristiche tecniche applicata sull'unità.

5. FATTORI CORRETTIVI

5.1 FATTORI CORRETTIVI PER UTILIZZO DI MISCELA DI ACQUA GLICOLATA

I fattori di correzione della portata d'acqua e delle perdite di carico devono essere applicati ai valori ottenuti senza l'utilizzo del glicole. Il fattore di correzione della portata d'acqua è calcolato in modo da mantenere la stessa differenza di temperatura che si otterrebbe senza l'utilizzo di glicole. Il fattore di correzione delle perdite di carico è applicato al valore di portata d'acqua corretto del fattore di correzione della portata d'acqua.

Percentuale di glicole	Punto di congelamento [°C]	Fattore di correzione della resa	Fattore di correzione della potenza assorbita	Fattore di correzione della portata d'acqua	Fattore di correzione delle perdite di carico
10%	-3,2	0,985	1	1,02	1,08
20%	-7,8	0,98	0,99	1,05	1,12
30%	-14,1	0,97	0,98	1,10	1,22
40%	-22,3	0,965	0,97	1,14	1,25
50%	-33,8	0,955	0,965	1,2	1,33

5.2 FATTORI DI CORREZIONE INCROSTAZIONI

Riportiamo i fattori di correzione dovuti allo sporcamento dello scambiatore interno gas/acqua.

$m^2 \text{ °C/kW}$	Fattore di correzione della potenza resa	Fattore di correzione della potenza assorbita
$0,44 \times 10^{-1}$	1,00	1,00
$0,88 \times 10^{-1}$	0,99	1,00
$1,76 \times 10^{-1}$	0,98	1,00

5.3 TARATURE E PROTEZIONI CONTROLLI

Descrizione	Valore
Pressostato di alta pressione	41,5 bar
Allarme di alta pressione	40 bar
Allarme di bassa pressione	1,3 bar heating / 3,5 bar cooling
Numero massimo di ripartenze/ora dopo allarme di alta/bassa pressione (reset manuale)	3
Protezione antigelo (versione standard/versione BT)	+3 / -10 °C
Valvola di sicurezza del circuito idronico	6 bar

* Verificare che la concentrazione di miscela anticongelante sia adeguata alla temperatura di congelamento.

5.4 FATTORI DI CORREZIONE IN FUNZIONE DELL'ALTITUDINE

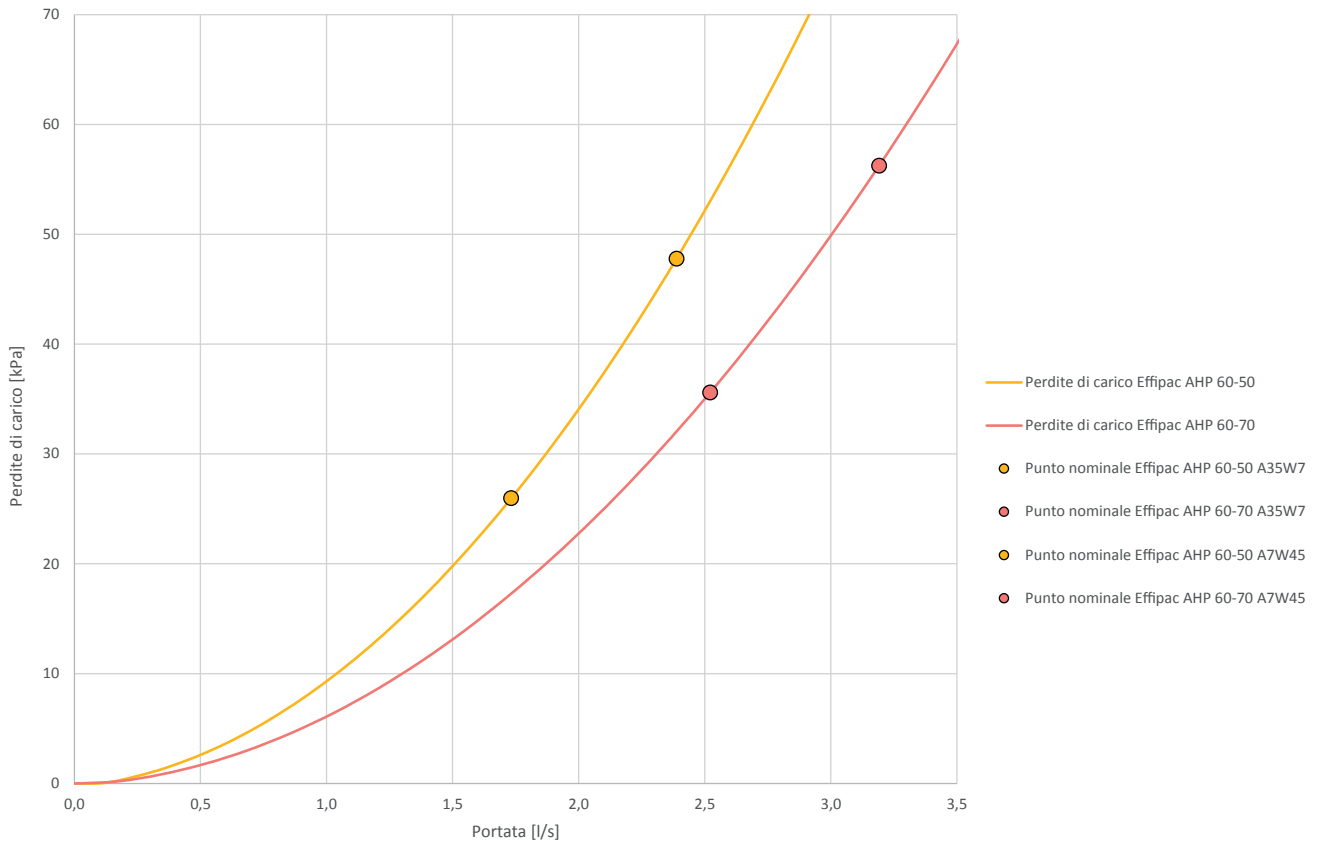
I fattori di correzione delle prestazioni in funzione dell'altitudine sono calcolati per raffreddamento alle condizioni (1) e per riscaldamento alle condizioni (3) delle precedenti tabelle dati tecnici e sono forniti per altitudini di 500, 1000, 1500 e 2000 m.

Altitudine [m]	500	1000	1500	2000
Fattore correttivo resa termica	0,9964	0,9941	0,9888	0,9869
Fattore correttivo potenza assorbita in riscaldamento	0,9931	0,9841	0,9853	0,9755
Fattore correttivo resa frigorifera	0,9888	0,9762	0,9618	0,9466
Fattore correttivo potenza assorbita in raffreddamento	1,0106	1,0235	1,0386	1,0560

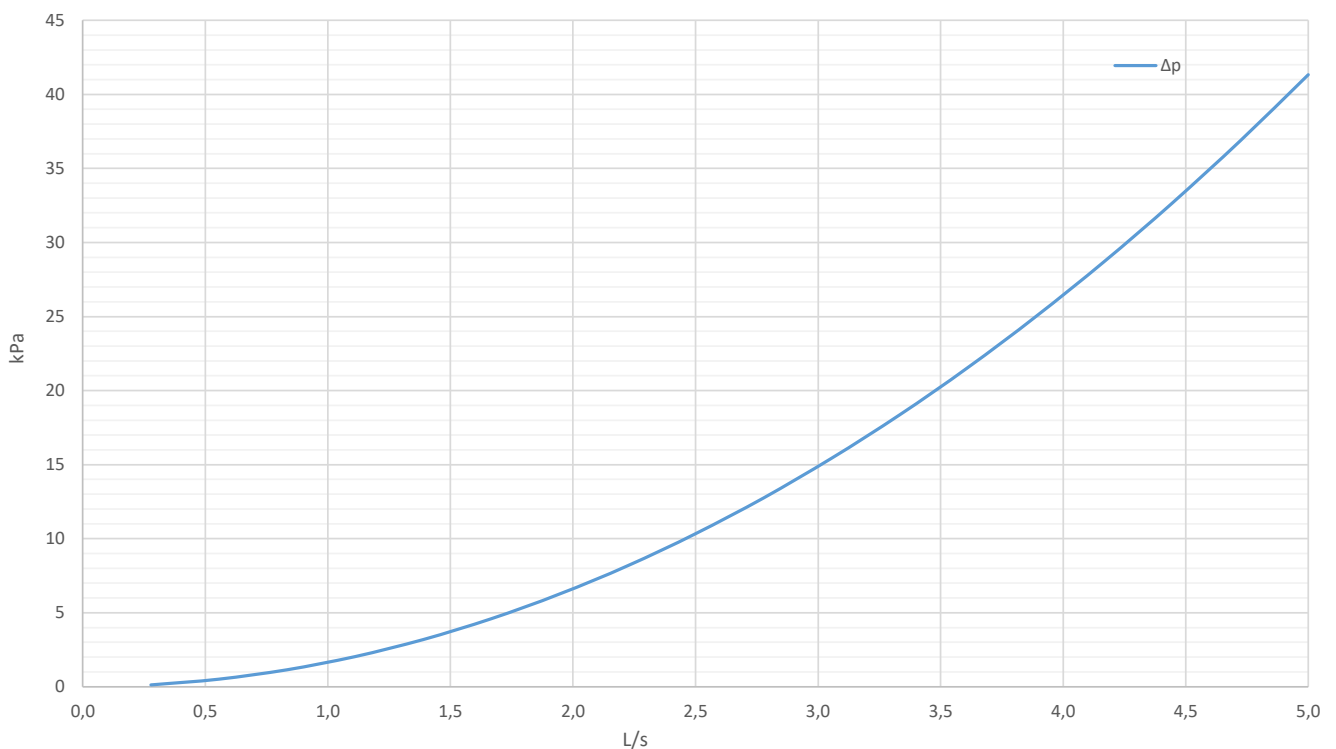
6. DATI DEL GRUPPO IDRONICO

6.1 PERDITE DI CARICO DEL CIRCUITO IDRONICO

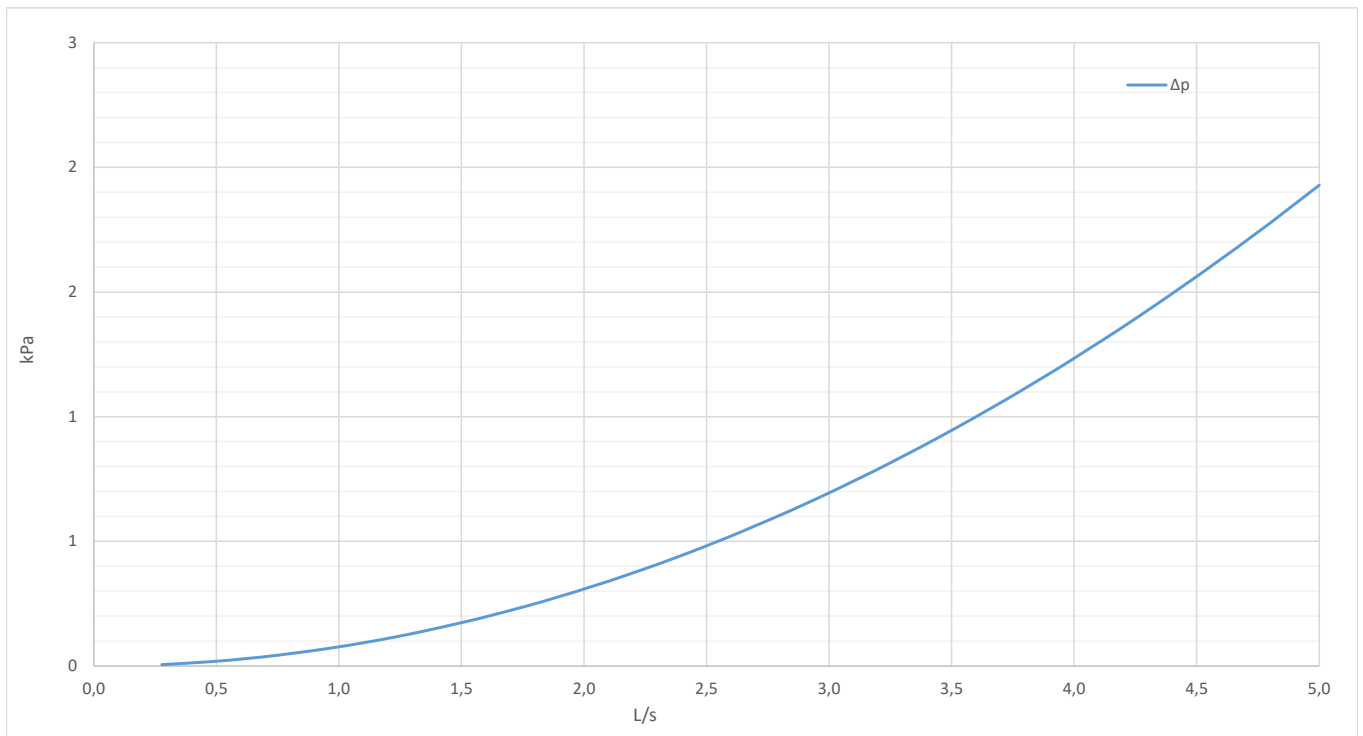
Di seguito si riportano le curve caratteristiche delle perdite di carico. Su ciascuna curva è evidenziato il punto di lavoro ottimale alle condizioni specificate all'apice (1) e (4) riportate nella tabella dei dati tecnici.



6.2 PERDITE DI CARICO ACCESSORIO VALVOLA A 3 VIE



6.3 PERDITE DI CARICO ACCESSORIO FILTRO A Y



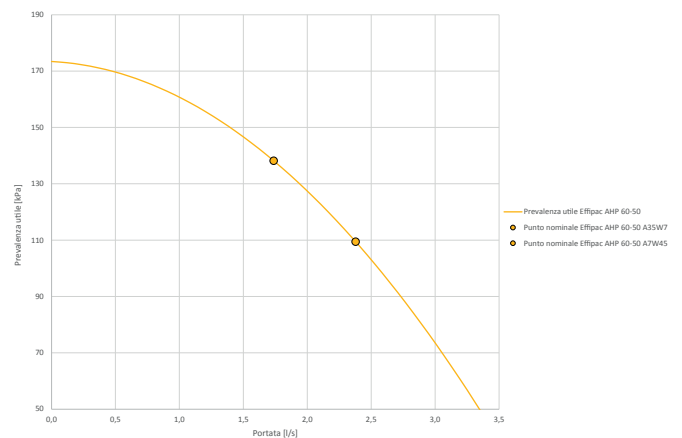
6.4 PREVALENZE UTILI

Di seguito si riportano le curve caratteristiche prevalenza-portata al netto delle perdite di carico del kit idronico. Su ciascuna curva è evidenziato il punto di lavoro ottimale alle condizioni specificate all'apice (1) e (4) riportate nella tabella dei dati tecnici.

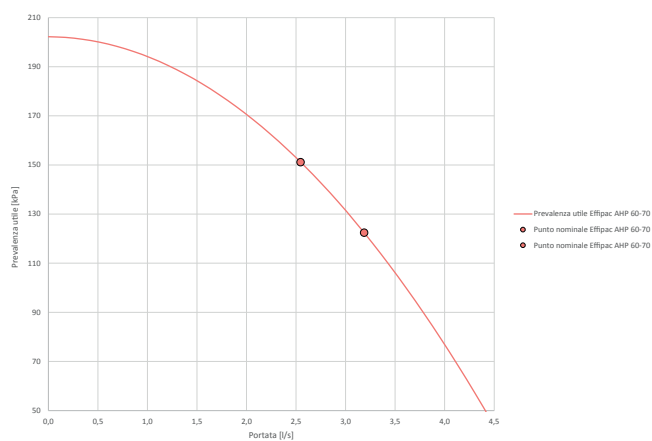
L'impianto deve essere progettato in modo da garantire la portata nominale relativa ai punti di lavoro sotto riportati.

6.4.1 Dati per kit PS/PSI

Effipac AHP 60-50 - PS/PSI/PD	
Portata [l/s]	Prevalenza utile unità [kPa]
0,5	170
0,7	167
0,8	165
1,0	161
1,1	158
1,3	153
1,4	149
1,6	143
1,8	138
1,9	131
2,1	125
2,2	117
2,4	110
2,5	101
2,7	93
2,8	83

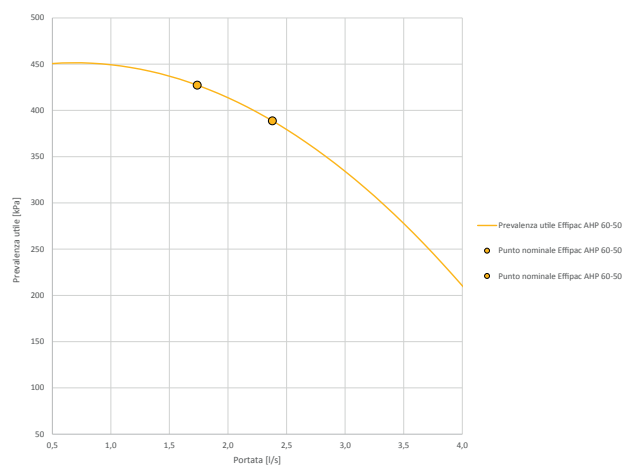


Effipac AHP 60-70 - PS/PSI/PD	
Portata [l/s]	Prevalenza utile unità [kPa]
0,5	200
0,8	197
1,1	193
1,3	188
1,6	181
1,9	173
2,2	164
2,5	154
2,8	143
3,0	130
3,3	116
3,6	101
3,9	85
4,2	67
4,4	48
4,7	28

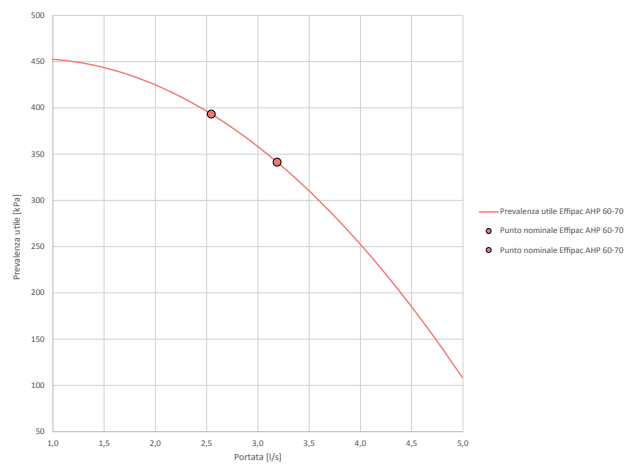


6.4.2 Dati per kit PSEC

Effipac AHP 60-50	
Portata [l/s]	Prevalenza utile unità [kPa]
0,5	451
0,7	451
1,0	450
1,2	446
1,4	440
1,7	431
1,9	420
2,1	407
2,3	392
2,6	374
2,8	354
3,0	331
3,3	306
3,5	279
3,7	250
4,0	218



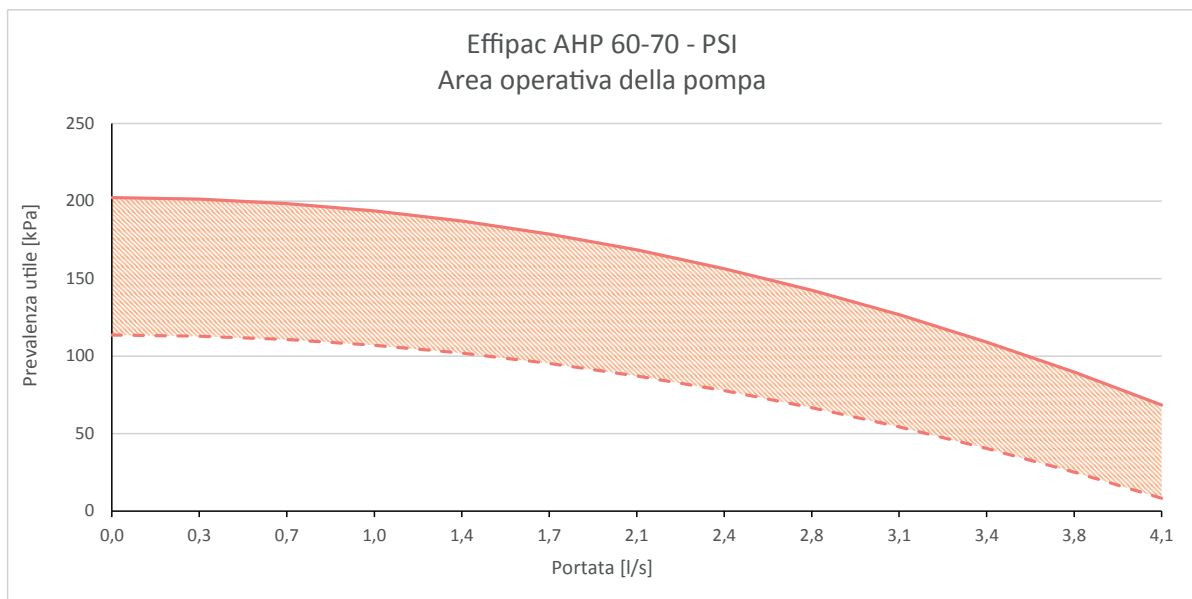
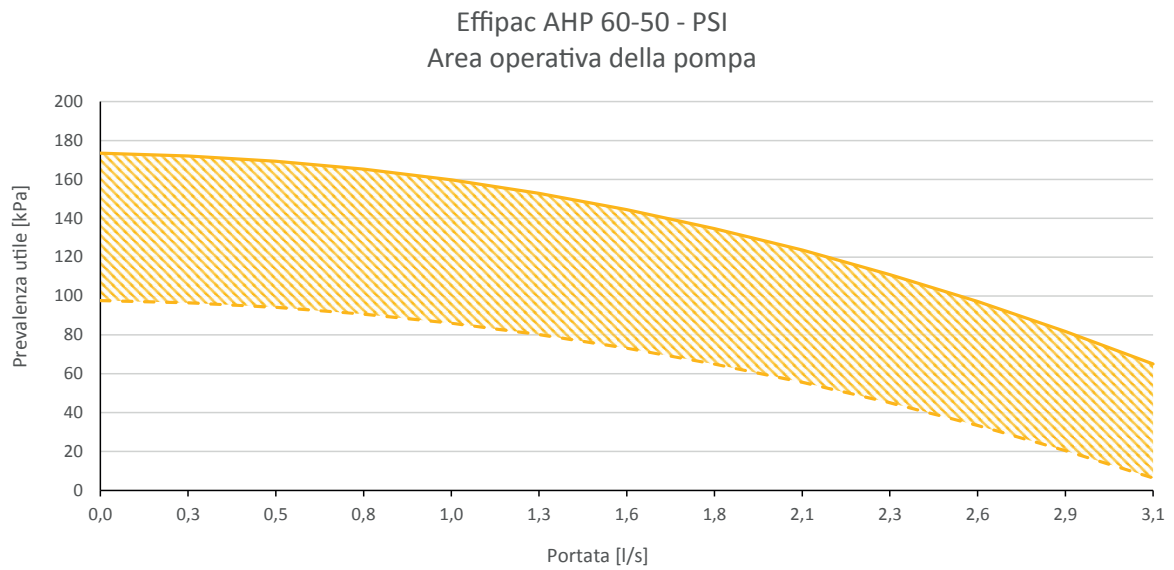
Effipac AHP 60-70	
Portata [l/s]	Prevalenza utile unità [kPa]
0,5	452
0,8	453
1,0	453
1,3	449
1,5	444
1,8	435
2,0	425
2,3	412
2,5	396
2,8	379
3,0	358
3,3	335
3,5	310
3,8	283
4,0	252
4,3	220



6.5 CURVE DELLE POMPE

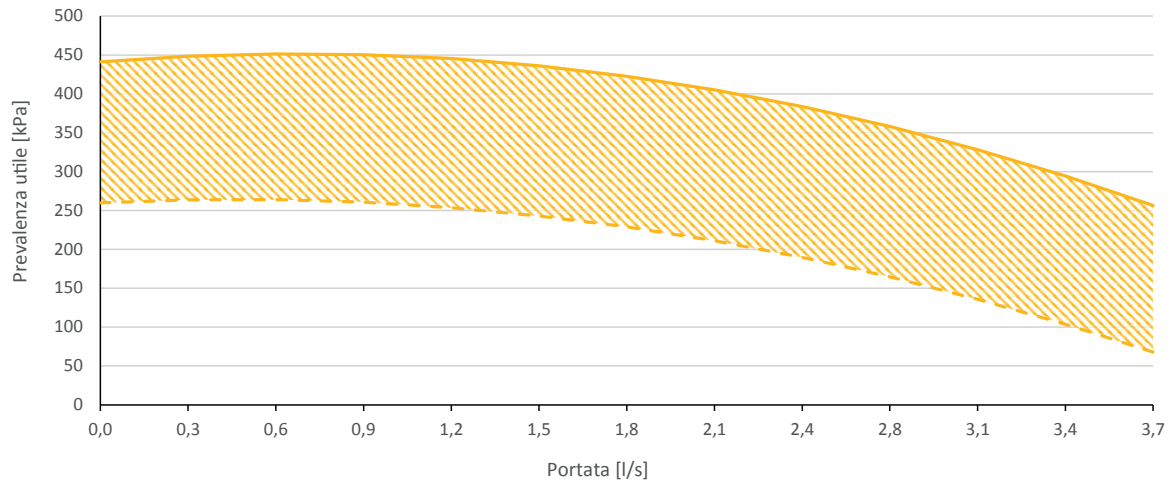
Riportiamo inoltre il range delle prevalenze utili che garantisce la macchina durante la modulazione della pompa (in caso di accessorio scelto).

6.5.1 Area per kit PSI

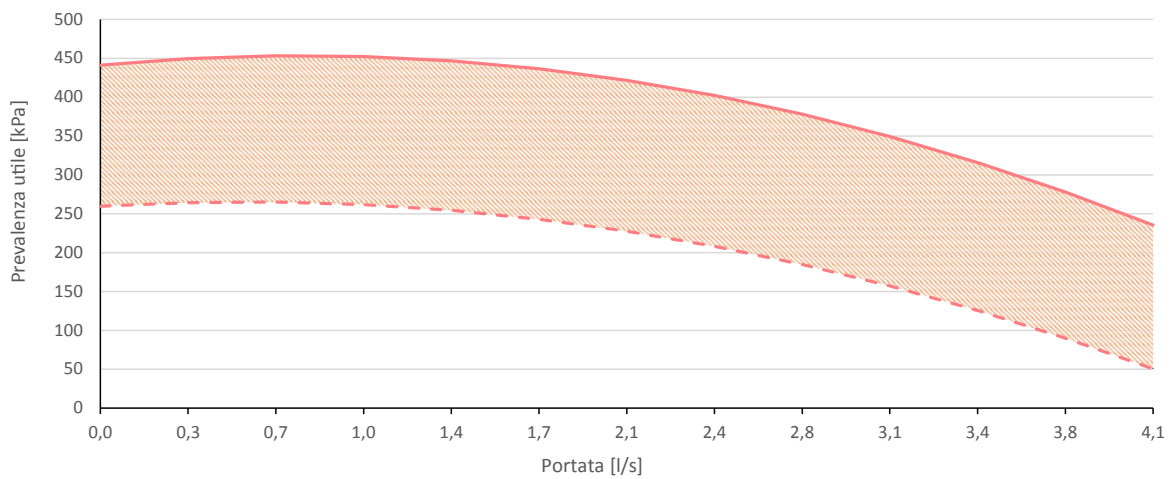


6.5.2 Area per kit PSEC

Effipac AHP 60-50 - PSEC
Area operativa della pompa



Effipac AHP 60-70 - PSEC
Area operativa della pompa



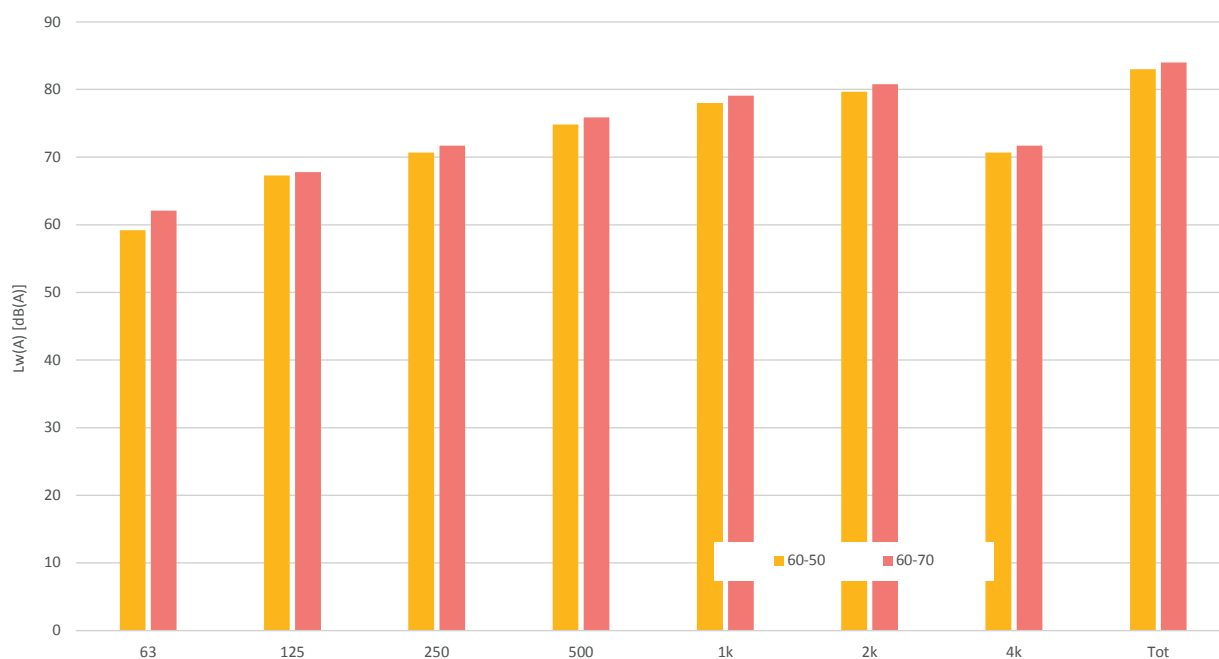
7. EMISSIONI SONORE

I livelli sonori si riferiscono ad unità a pieno carico alle condizioni normali standard secondo quanto previsto dal Regolamento UE 813/2013. La tolleranza sul valore del livello di potenza sonora totale è di 2 dB(A). Il valore è determinato in accordo con la normativa EN 12102-1:2017, usata in congiunzione con UNI EN ISO 9614-2 che descrive le modalità di prova con il metodo intensimetrico.

I valori di pressione sonora sono calcolati dal livello di potenza sonora utilizzando la ISO 3744:2010, considerando le unità funzionanti in campo aperto.

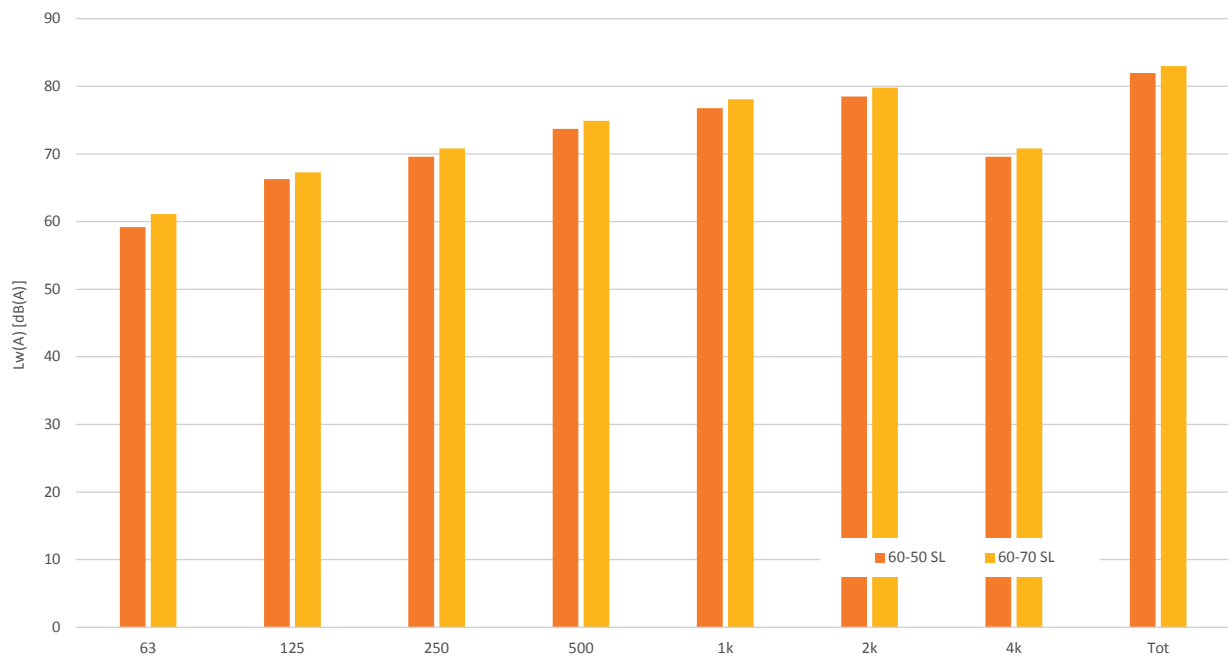
7.1 POTENZE E PRESSIONI SONORE VERSIONE STANDARD

Modello Effipac AHP	Livello di potenza sonora per bande di ottava							Livello di potenza sonora Lw(A) [dB(A)]	Livello di pressione sonora a 1m [dB(A)]	Livello di pressione sonora a 10m [dB(A)]
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	Tot	Tot	Tot
60-50	59,2	67,3	70,7	74,8	78,0	79,7	70,7	83	65,4	51,2
60-70	62,1	67,8	71,7	75,9	79,1	80,8	71,7	84	66,4	52,2



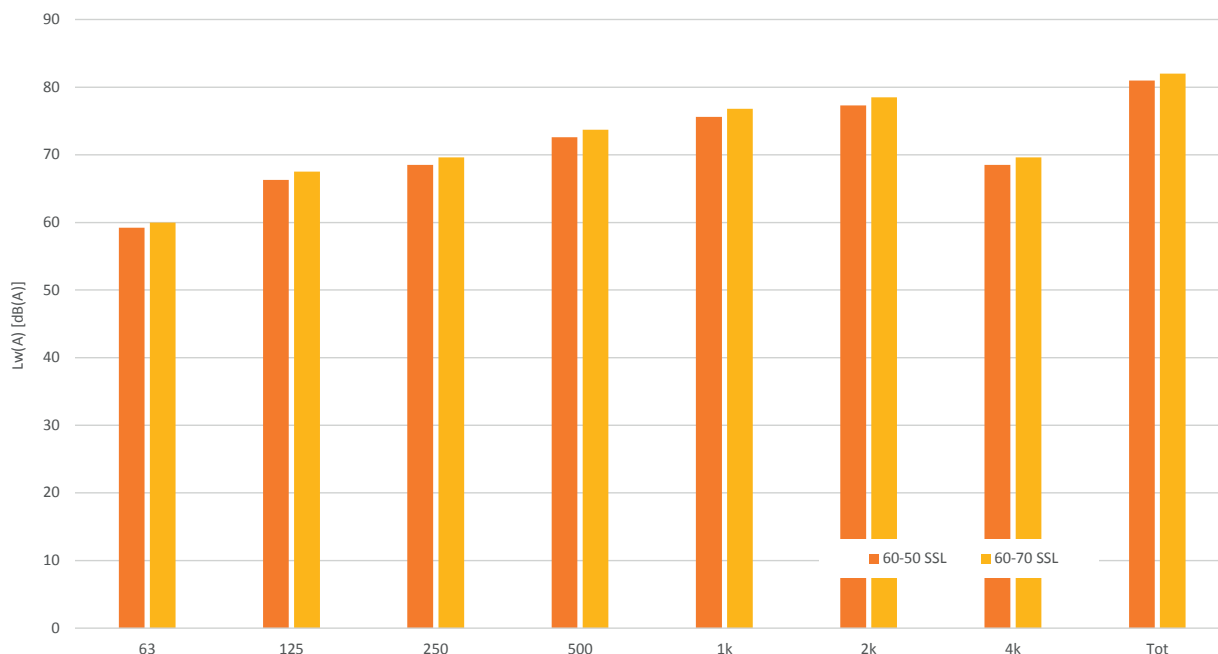
7.2 POTENZE E PRESSIONI SONORE VERSIONE SL

Modello Effipac AHP	Livello di potenza sonora per bande di ottava							Livello di potenza sonora Lw(A) [dB(A)]	Livello di pressione sonora a 1m [dB(A)]	Livello di pressione sonora a 10m [dB(A)]
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	Tot	Tot	Tot
60-50 SL	59,2	66,3	69,6	73,7	76,8	78,5	69,6	82	64,4	50,2
60-70 SL	61,1	67,3	70,8	74,9	78,1	79,8	70,8	83	65,4	51,2



7.3 POTENZE E PRESSIONI SONORE VERSIONE SSL

Modello Effipac AHP	Livello di potenza sonora per bande di ottava							Livello di potenza sonora Lw(A) [dB(A)]	Livello di pressione sonora a 1m [dB(A)]	Livello di pressione sonora a 10m [dB(A)]
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	Tot	Tot	Tot
60-50 SSL	59,2	66,3	68,5	72,6	75,6	77,3	68,5	81	63,3	49,2
60-70 SSL	60,0	67,5	69,6	73,7	76,8	78,5	69,6	82	64,3	50,2



8. LIMITI DI FUNZIONAMENTO

8.1 PORTATA D'ACQUA ALL'EVAPORATORE

La portata d'acqua nominale è riferita ad un salto termico tra ingresso e uscita dell'evaporatore di 5°C. La portata massima ammessa è quella che presenta un salto termico di 3°C mentre la minima quella con un salto termico di 8°C alle condizioni nominali come riportato nella scheda tecnica.



Portate d'acqua insufficienti possono causare temperature di evaporazione troppo basse con l'intervento degli organi di sicurezza e l'arresto dell'unità e, in alcuni casi limite, con formazione di ghiaccio nell'evaporatore e conseguenti gravi guasti al circuito frigorifero.

Per una maggiore precisione alleghiamo di seguito una tabella riportante le portate minime da assicurare allo scambiatore a piastre per garantirne il corretto funzionamento in funzione del modello (nota bene: il flussostato acqua serve a scongiurare il mancato intervento della sonda antigelo a causa della mancanza di flusso ma non garantisce la portata d'acqua minima richiesta per il corretto funzionamento dell'unità).

Modello	Pompa di Calore	
	60-50	60-70
Minima portata acqua da garantire in modalità refrigeratore (condizione (1) scheda tecnica) [l/s]	1,1	1,6
Massima portata acqua da garantire in modalità refrigeratore (condizione (1) scheda tecnica) [l/s]	2,9	4,2
Portata intervento flussostato – flusso decrescente* [l/s]	0,77	0,92
Portata intervento flussostato – flusso crescente* [l/s]	0,80	0,95

* Quando la portata scende al di sotto del limite indicato (portata intervento flussostato – flusso decrescente) il dispositivo segnala l'allarme, che potrà essere resettato solo al raggiungimento della portata intervento flussostato – flusso crescente.

8.2 PRODUZIONE ACQUA REFRIGERATA (FUNZIONAMENTO ESTATE)

La minima temperatura ammessa all'uscita dell'evaporatore è di 5°C per unità con configurazione standard. Nel caso di unità con configurazione BT (bassa temperatura) il limite scende a -8°C. Si ricorda che in questo caso è necessario l'utilizzo di acqua glicolata. La massima temperatura che può essere mantenuta a regime in uscita dell'evaporatore è di 20°C.

8.3 PRODUZIONE ACQUA CALDA (FUNZIONAMENTO INVERNO)

Una volta che il sistema è giunto a regime, la temperatura di ingresso acqua non deve scendere al di sotto dei 20°C: valori più bassi, non dovuti a fasi transitorie o di messa a regime, possono causare anomalie al sistema con possibilità di rotture del compressore. La massima temperatura dell'acqua in uscita non deve superare i 58°C.

Per temperature superiori a quelle indicate, specie se in concomitanza a portate d'acqua ridotte, si potrebbero verificare anomalie al regolare funzionamento dell'unità, o nei casi più critici potrebbero intervenire i dispositivi di sicurezza.

8.4 TEMPERATURA ARIA AMBIENTE E TABELLA RIASSUNTIVA

Le unità sono progettate e costruite per operare in regime estivo, con controllo di condensazione, con temperatura aria esterna compresa tra i -10°C ed i +46°C. Nel funzionamento in pompa di calore, l'intervallo consentito di temperatura dell'aria esterna varia da -19°C a +39°C in funzione della temperatura dell'acqua in uscita, come riportato nella tabella seguente.

Limiti di funzionamento

Modalità refrigeratore d'acqua		
Temperatura ambiente	Minima -10 °C	Massima +46 °C
Temperatura acqua in uscita	Minima +5°C	Massima +20°C
Temperatura ambiente versione BT	Minima -10 °C	Massima +46 °C
Temperatura acqua in uscita versione BT	Minima -8 °C	Massima +20°C

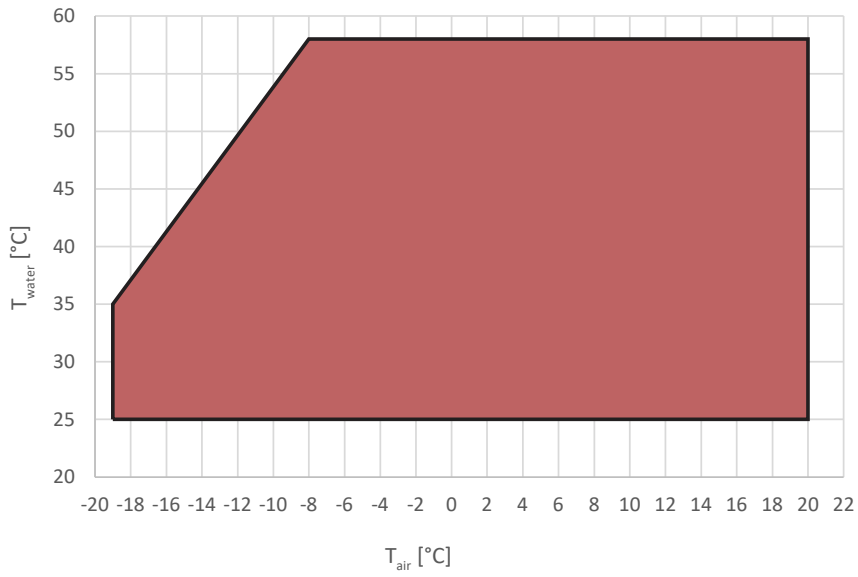
Modalità pompa di calore		
Temperatura ambiente	Minima -19 °C	Massima +20°C
Temperatura acqua in uscita	Minima +25 °C	Massima +58 °C

Modalità pompa di calore per acqua calda sanitaria 0140 / 0270		
Temperatura ambiente con acqua a +58 °C massimi	Minima -8 °C	Massima +24 °C
Temperatura ambiente con acqua a +50 °C massimi	Minima -12 °C	Massima +39 °C
Temperatura acqua in uscita	Minima +25 °C	Massima +58 °C

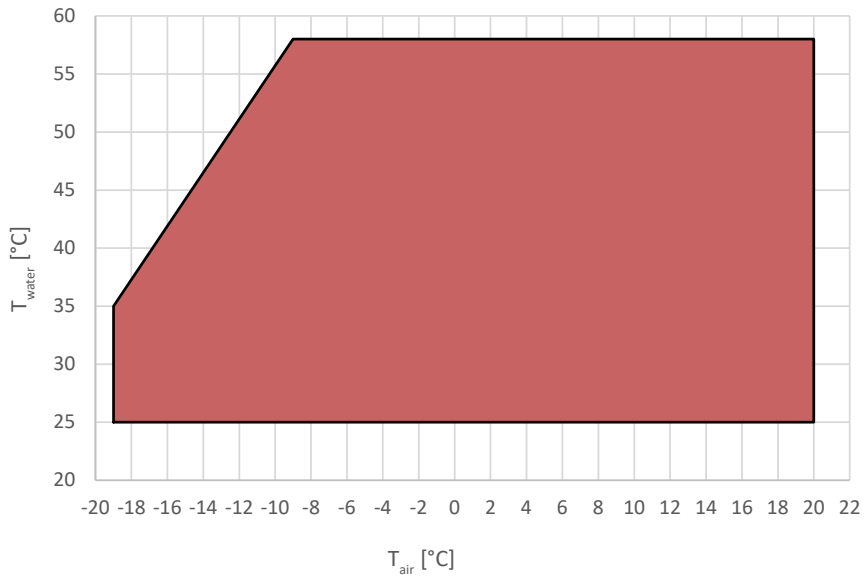
Modalità pompa di calore per acqua calda sanitaria 0250 / 0260		
Temperatura ambiente con acqua a +58 °C massimi	Minima -9 °C	Massima +24 °C
Temperatura ambiente con acqua a +50 °C massimi	Minima -12 °C	Massima +39 °C
Temperatura acqua in uscita	Minima +25 °C	Massima +58 °C

Di seguito i limiti di funzionamento graficati, nel caso di condizionamento e di produzione sanitaria.

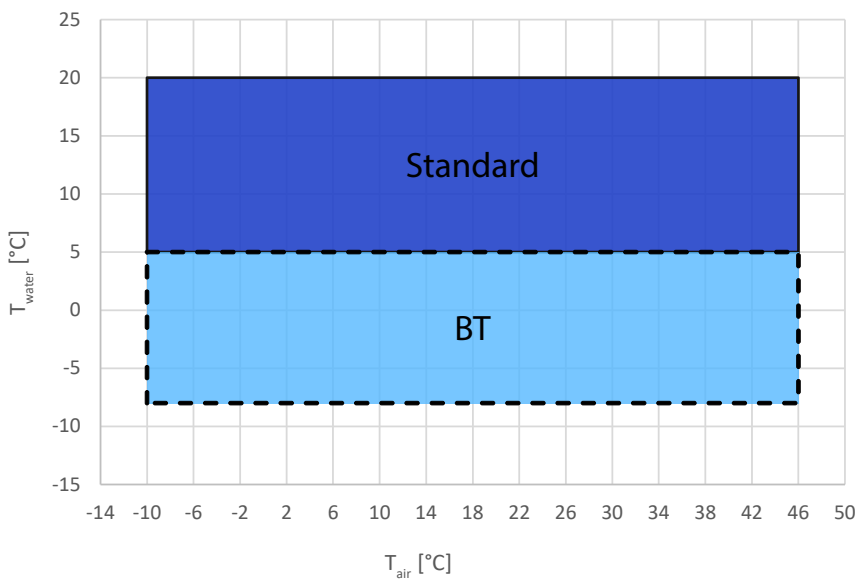
MODALITÀ POMPA DI CALORE Effipac AHP 60-70



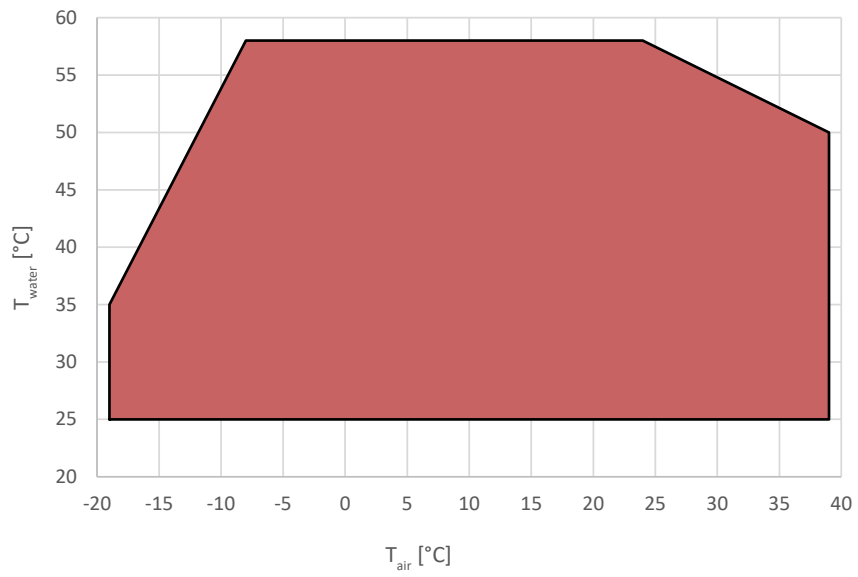
MODALITÀ POMPA DI CALORE Effipac AHP 60-50



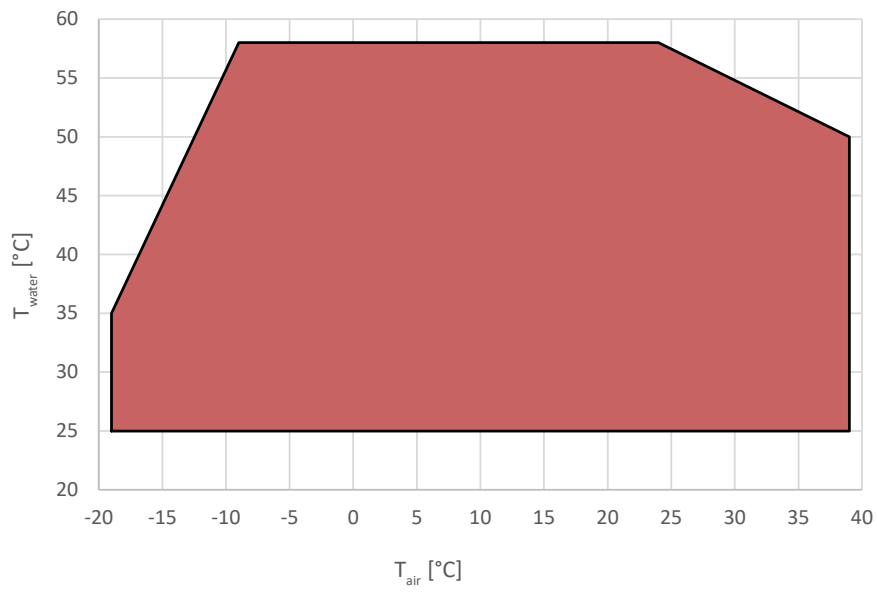
MODALITÀ REFRIGERATORE



MODALITÀ ACQUA CALDA SANITARIA Effipac AHP 60-70



MODALITÀ ACQUA CALDA SANITARIA Effipac AHP 60-50



9. TABELLE DI RESA

Le tabelle riportano i valori di capacità, potenza assorbita ed efficienza per diverse temperature dell'aria esterna. I dati riportati sono calcolati secondo EN 14511:2018. Essi sono indicativi e possono essere soggette a variazione.

9.1 RISCALDAMENTO

RISCALDAMENTO																							
Modello Effipac AHP	T aria esterna [°C]	Tout [°C]																					
		25			30			35			40			45			50			47-55			
		Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	
60-50	-15	29,6	14,4	2,06	29,2	15,9	1,84	28,8	17,5	1,65	28,4	19,4	1,46										
	-10	33,8	14,3	2,36	34,5	16,1	2,14	34,4	17,8	1,93	34,6	19,8	1,75	35,0	22,1	1,58	34,9	24,4	1,43	34,5	25,7	1,34	
	-7	39,5	14,7	2,69	39,6	16,4	2,41	39,4	18,2	2,16	39,5	20,2	1,96	38,9	22,2	1,75	39,1	24,5	1,60	39,2	26,1	1,50	
	-2	40,9	11,7	3,50	40,0	13,0	3,08	39,7	14,4	2,76	39,6	15,9	2,49	39,4	17,7	2,23	39,1	19,4	2,02	38,8	20,6	1,88	
	2	51,3	12,3	4,17	52,2	13,8	3,78	51,7	15,3	3,38	51,3	17,0	3,02	50,9	18,8	2,71	50,0	20,7	2,42	49,4	21,8	2,27	
	7	52,2	10,2	5,12	52,2	11,3	4,53	50,4	12,5	4,03	50,6	14,1	3,59	49,9	15,6	3,20	48,7	17,1	2,85	48,3	18,1	2,67	
	12	52,0	8,30	6,27	50,7	9,30	5,45	49,7	10,4	4,78	50,1	11,8	4,25	49,3	13,2	3,73	48,4	14,5	3,34	47,6	15,4	3,09	
	15	50,7	7,67	6,61	49,9	8,60	5,80	48,9	9,63	5,08	49,0	11,0	4,45	48,3	12,3	3,93	47,5	13,7	3,47	46,9	14,5	3,23	
	20	50,8	7,59	6,69	50,2	8,10	6,20	49,7	9,09	5,47	49,4	10,5	4,70	49,0	11,8	4,15	48,0	13,0	3,69	47,5	13,8	3,44	
	25	49,4	7,00	7,06	49,3	7,39	6,67	48,8	7,88	6,19	48,2	8,95	5,39	47,4	10,1	4,69	46,2	11,3	4,09	45,7	12,1	3,78	
30	51,6	7,20	7,17	51,4	7,70	6,68	51,5	8,19	6,29	51,4	8,80	5,84	50,7	10,0	5,07	49,6	11,2	4,43	48,9	12,0	4,08		
60-70	-15	38,6	18,9	2,04	38,6	20,9	1,85	38,7	23,0	1,68	39,0	25,5	1,53										
	-10	41,1	18,6	2,21	41,1	20,6	2,00	41,6	22,8	1,82	42,3	25,2	1,68	42,9	27,9	1,54	43,9	30,8	1,43	40,2	29,8	1,35	
	-7	43,0	17,3	2,49	43,4	19,1	2,27	43,2	21,1	2,05	44,7	23,4	1,91	44,8	25,9	1,73	45,4	28,5	1,59	45,0	30,4	1,48	
	-2	50,3	16,0	3,14	50,3	17,8	2,83	50,4	19,6	2,57	50,1	21,4	2,34	49,9	23,3	2,14	49,4	25,5	1,94	50,0	27,1	1,85	
	2	60,3	16,3	3,70	61,6	18,2	3,38	62,1	20,3	3,06	63,3	22,2	2,85	64,9	24,8	2,62	65,6	27,4	2,39	65,1	28,8	2,26	
	7	68,3	13,5	5,06	67,6	15,0	4,51	66,8	16,6	4,02	67,4	18,7	3,60	66,7	20,7	3,22	66,5	22,8	2,92	61,9	23,9	2,59	
	12	69,0	11,3	6,11	68,2	12,6	5,41	67,5	14,1	4,79	66,8	15,7	4,25	66,2	17,5	3,78	65,4	19,4	3,37	60,9	20,4	2,99	
	15	68,2	10,6	6,43	67,6	11,9	5,68	66,6	13,4	4,97	65,9	14,9	4,42	65,3	16,6	3,93	64,6	18,4	3,51	60,1	19,4	3,10	
	20	69,2	10,1	6,85	68,2	11,4	5,98	67,4	12,8	5,27	66,7	14,3	4,66	66,0	16,0	4,13	65,3	17,8	3,67	60,7	18,7	3,25	
	25	68,8	8,64	7,96	68,0	9,87	6,89	67,1	11,2	5,99	66,3	12,6	5,26	65,3	14,2	4,60	64,7	15,8	4,09	60,2	16,7	3,60	
30	73,8	8,43	8,75	72,7	9,70	7,49	71,6	11,0	6,51	70,2	12,5	5,62	69,6	14,0	4,97	68,5	15,7	4,36	63,8	16,6	3,84		

RISCALDAMENTO (con kit PS/PSI/PD)																							
Modello Effipac AHP	T aria esterna [°C]	Tout [°C]																					
		25			30			35			40			45			50			47-55			
		Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	
60-50	-15	29,5	14,3	2,06	29,2	15,8	1,85	28,7	17,4	1,65	28,3	19,3	1,47										
	-10	34,4	14,3	2,41	34,4	15,9	2,16	34,3	17,7	1,94	34,6	19,7	1,76	35,0	22,0	1,59	34,8	24,3	1,43	34,7	25,7	1,35	
	-7	39,4	14,5	2,72	39,5	16,2	2,44	39,4	18,0	2,19	39,4	20,0	1,97	39,5	22,3	1,77	39,8	24,6	1,62	39,2	26,0	1,51	
	-2	40,4	11,5	3,51	40,0	12,8	3,13	39,6	14,2	2,79	39,5	15,8	2,50	38,9	17,4	2,24	38,8	19,3	2,01	38,7	20,5	1,89	
	2	51,1	12,0	4,26	52,0	13,5	3,85	51,4	15,1	3,40	51,2	16,7	3,07	50,7	18,6	2,73	49,8	20,4	2,44	49,6	21,7	2,29	
	7	52,0	9,93	5,24	51,0	11,0	4,64	50,2	12,2	4,11	50,3	13,8	3,64	49,7	15,4	3,23	48,5	16,9	2,87	48,3	18,0	2,68	
	12	51,8	8,05	6,43	50,6	9,04	5,60	49,4	10,1	4,89	50,0	11,6	4,31	49,1	13,0	3,78	48,3	14,3	3,38	47,6	15,3	3,11	
	15	50,5	7,42	6,81	49,6	8,36	5,93	48,7	9,40	5,18	48,8	10,8	4,52	48,2	12,1	3,98	47,3	13,5	3,50	46,8	14,4	3,25	
	20	50,6	7,34	6,89	50,0	7,85	6,37	49,5	8,85	5,59	49,3	10,2	4,83	48,7	11,5	4,23	47,8	12,8	3,73	47,5	13,8	3,44	
	25	49,2	6,80	7,24	49,2	7,15	6,88	48,7	7,65	6,37	48,1	8,74	5,50	47,3	9,93	4,76	46,4	11,1	4,18	45,8	12,0	3,82	
30	51,4	7,00	7,34	51,2	7,40	6,92	51,3	7,93	6,47	51,3	8,54	6,01	50,5	9,75	5,18	49,4	11,0	4,49	48,9	11,9	4,11		
60-70	-15	38,6	18,8	2,05	38,6	20,7	1,86	38,7	22,9	1,69	39,0	25,3	1,54										
	-10	40,9	18,5	2,21	41,2	20,4	2,02	41,6	22,6	1,84	42,2	25,1	1,68	42,8	27,7	1,55	42,9	30,3	1,42	41,9	30,7	1,36	
	-7	43,0	17,1	2,51	43,3	18,9	2,29	43,8	21,0	2,09	44,2	23,2	1,91	44,8	25,7	1,74	45,2	28,3	1,60	46,4	30,1	1,54	
	-2	50,1	15,8	3,17	50,4	17,6	2,86	50,3	19,4	2,59	49,9	21,2	2,35	49,6	23,1	2,15	50,2	25,5	1,97	50,1	27,0	1,86	
	2	60,1	16,0	3,76	61,4	17,9	3,43	61,9	20,0	3,10	63,1	21,9	2,88	64,7	24,5	2,64	65,4	27,1	2,41	65,1	28,7	2,27	
	7	67,9	13,1	5,18	67,3	14,6	4,61	66,8	16,3	4,10	67,2	18,4	3,65	66,6	20,4	3,26	66,3	22,5	2,95	62,0	23,8	2,61	
	12	68,9	10,9	6,32	67,9	12,3	5,52	67,2	13,8	4,87	66,5	15,4	4,32	65,9	17,2	3,83	65,2	19,1	3,41	60,7	20,3	2,99	
	15	67,9	10,2	6,66	67,4	11,6	5,81	66,4	13,0	5,11	65,7	14,6	4,50	65,1	16,3	3,99	64,4	18,2	3,54	60,1	19,4	3,10	
	20	68,9	9,69	7,11	68,0	11,0	6,18	67,2	12,4	5,42	66,5	14,0	4,75	65,7	15,7	4,18	65,1	17,5	3,72	60,7	18,6	3,26	
	25	68,6	8,29	8,28	67,8	9,51	7,13	66,9	10,9	6,14	66,0	12,3	5,37	65,0	13,9	4,68	64,5	15,6	4,13	60,1	16,7	3,60	
30	73,5	7,98	9,21	72,3	9,28	7,79	71,4	10,6	6,74	70,4	12,1	5,82	69,3	13,7	5,06	68,2	15,4	4,43	63,8	16,5	3,87		

RISCALDAMENTO (con kit PSEC)																						
Modello Effipac AHP	T aria esterna [°C]	Tout [°C]																				
		25			30			35			40			45			50			47-55		
		Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]
60-50	-15	29,9	14,8	2,02	29,4	16,3	1,80	29,0	18,0	1,61	28,6	19,8	1,44									
	-10	34,5	14,8	2,33	34,6	16,4	2,11	34,7	18,2	1,91	34,9	20,2	1,73	35,0	22,5	1,56	35,0	24,8	1,41	35,0	26,4	1,33
	-7	39,6	15,0	2,64	39,9	16,8	2,38	39,7	18,5	2,15	39,9	20,6	1,94	40,0	22,8	1,75	39,6	25,0	1,58	39,6	26,6	1,49
	-2	40,6	12,0	3,38	40,3	13,3	3,03	40,0	14,7	2,72	39,9	16,3	2,45	39,5	18,0	2,19	39,2	19,8	1,98	39,1	21,1	1,85
	2	51,9	12,6	4,12	52,8	14,1	3,74	52,1	15,6	3,34	51,5	17,2	2,99	51,1	19,1	2,68	50,3	20,9	2,41	49,7	22,2	2,24
	7	52,2	10,40	5,02	51,5	11,5	4,48	49,8	12,7	3,92	50,7	14,3	3,55	50,1	15,9	3,15	49,2	17,4	2,83	48,8	18,6	2,62
	12	52,0	8,53	6,10	51,0	9,53	5,35	50,0	10,6	4,72	50,0	12,1	4,13	49,3	13,4	3,68	48,2	14,8	3,26	48,2	15,9	3,03
	15	50,9	7,91	6,43	50,0	8,85	5,65	49,2	9,89	4,97	49,1	11,3	4,35	48,5	12,6	3,85	47,7	13,9	3,43	47,2	15,0	3,15
	20	51,3	7,41	6,92	50,6	8,33	6,07	49,4	9,37	5,27	49,0	10,8	4,54	49,3	12,0	4,11	48,2	13,3	3,62	48,3	14,3	3,38
	25	50,8	6,32	8,04	49,8	7,19	6,93	48,9	8,15	6,00	48,3	9,23	5,23	47,6	10,40	4,58	46,7	11,6	4,03	46,3	12,6	3,67
30	53,1	6,11	8,69	53,0	6,96	7,61	52,1	7,93	6,57	51,4	9,03	5,69	50,8	10,20	4,98	49,7	11,5	4,32	49,1	12,4	3,96	
60-70	-15	38,7	19,2	2,02	38,7	21,2	1,83	38,9	23,4	1,66	39,1	25,7	1,52									
	-10	41,2	18,9	2,18	41,4	20,9	1,98	42,0	23,1	1,82	42,4	25,5	1,66	42,7	28,1	1,52	43,3	30,8	1,41	42,7	31,5	1,36
	-7	43,4	17,5	2,48	43,4	19,4	2,24	43,4	21,3	2,04	44,3	23,7	1,87	45,1	26,1	1,73	45,3	28,8	1,57	46,0	30,7	1,50
	-2	50,5	16,3	3,10	50,5	18,0	2,81	50,6	19,9	2,54	50,0	21,6	2,31	49,9	23,5	2,12	50,2	25,9	1,94	50,0	27,6	1,81
	2	61,3	16,6	3,69	62,3	18,5	3,37	62,7	20,5	3,06	62,6	22,3	2,81	65,4	25,0	2,62	66,0	27,6	2,39	66,6	29,4	2,27
	7	68,2	13,6	5,01	67,6	15,1	4,48	67,1	16,8	3,99	67,3	18,9	3,56	66,8	20,8	3,21	66,6	22,9	2,91	62,8	24,3	2,58
	12	68,4	11,4	6,00	67,6	12,8	5,28	66,7	14,3	4,66	66,1	15,9	4,16	65,5	17,6	3,72	64,6	19,5	3,31	61,0	20,8	2,93
	15	67,9	10,7	6,35	66,9	12,0	5,58	66,3	13,5	4,91	65,6	15,1	4,34	64,2	16,8	3,82	64,2	18,6	3,45	60,3	19,8	3,05
	20	68,5	10,20	6,72	67,7	11,5	5,89	67,0	12,9	5,19	66,3	14,5	4,57	65,6	16,1	4,07	64,8	17,9	3,62	61,1	19,1	3,20
	25	68,7	8,72	7,88	67,7	9,96	6,80	66,8	11,3	5,91	65,7	12,8	5,13	65,0	14,3	4,55	64,2	16,0	4,01	60,3	17,1	3,53
30	73,0	8,47	8,62	71,9	9,72	7,40	70,8	11,1	6,38	69,6	12,6	5,52	68,9	14,1	4,89	68,2	15,8	4,32	63,6	17,0	3,74	

9.2 RAFFRESCAMENTO

RAFFRESCAMENTO																				
Modello Effipac AHP	T aria esterna [°C]	Tout [°C]																		
		5			7			10			12			15			18			
		Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	
60-50	20	34,2	7,17	4,77	35,1	7,22	4,86	39,8	7,33	5,43	44,1	7,66	5,76	50,1	7,85	6,38	55,1	7,97	6,91	
	25	34,8	8,56	4,07	37,0	8,62	4,29	40,7	8,80	4,63	44,9	9,20	4,88	50,8	9,46	5,37	55,2	9,58	5,76	
	30	34,0	9,75	3,49	35,8	9,84	3,64	39,7	10,00	3,97	44,3	10,5	4,22	50,0	10,9	4,59	54,3	11,1	4,89	
	35	33,4	11,6	2,88	36,2	11,8	3,07	39,4	12,0	3,28	44,4	12,7	3,50	50,1	13,0	3,85	55,1	13,3	4,14	
	40	32,0	13,1	2,44	34,5	13,3	2,59	37,2	13,5	2,76	41,6	14,1	2,95	48,5	14,6	3,32	52,8	14,9	3,54	
	45	30,3	14,7	2,06	32,4	14,9	2,17	35,5	15,1	2,35	40,2	15,8	2,54	45,9	16,4	2,80	50,1	16,6	3,02	
60-70	20	49,1	10,8	4,55	51,8	10,9	4,75	57,3	11,1	5,16	58,7	10,8	5,44	60,7	10,20	5,95	65,8	10,4	6,33	
	25	50,7	13,3	3,81	54,8	13,7	4,00	59,5	14,0	4,25	60,0	13,1	4,58	62,4	12,3	5,07	67,9	12,6	5,39	
	30	50,4	15,2	3,32	53,7	15,5	3,46	58,0	15,7	3,69	58,9	14,9	3,95	61,1	14,1	4,33	66,3	14,4	4,60	
	35	50,2	17,6	2,85	52,7	17,8	2,96	58,5	18,3	3,20	58,2	17,4	3,34	61,2	16,5	3,71	65,6	16,9	3,88	
	40	48,4	19,8	2,44	50,9	20,0	2,55	56,4	20,6	2,74	56,5	19,7	2,87	57,7	18,5	3,12	63,3	19,0	3,33	
	45	45,7	22,0	2,08	47,6	22,1	2,15	53,7	22,7	2,37	53,7	21,6	2,49	55,8	20,7	2,70	60,9	21,0	2,90	

RAFFRESCAMENTO (con kit PS/PSI/PD)																			
Modello Effipac AHP	T aria esterna [°C]	Tout [°C]																	
		5			7			10			12			15			18		
		Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]
60-50	20	34,2	7,07	4,84	36,5	7,12	5,13	39,4	7,16	5,50	44,2	7,50	5,89	50,6	7,64	6,62	54,3	7,71	7,04
	25	35,0	8,46	4,14	37,0	8,50	4,35	40,7	8,61	4,73	45,3	9,04	5,01	51,2	9,31	5,50	55,7	9,40	5,93
	30	33,9	9,64	3,52	35,8	9,73	3,68	40,0	9,91	4,04	43,9	10,3	4,26	50,2	10,7	4,69	54,3	10,8	5,03
	35	33,4	11,5	2,90	36,3	11,7	3,10	39,4	11,9	3,31	44,5	12,4	3,59	50,0	12,8	3,91	55,3	13,0	4,25
	40	31,9	13,0	2,45	34,5	13,2	2,61	38,1	13,4	2,84	41,7	14,0	2,98	48,4	14,5	3,34	53,0	14,7	3,61
	45	30,3	14,7	2,06	32,2	14,8	2,18	36,2	15,1	2,40	40,1	15,7	2,55	44,5	16,0	2,78	50,2	16,4	3,06
60-70	20	48,9	10,6	4,61	52,3	10,7	4,89	56,7	10,9	5,20	59,2	10,7	5,53	60,8	9,88	6,15	66,2	10,0	6,62
	25	51,1	13,3	3,84	54,7	13,5	4,05	59,7	13,7	4,36	60,6	12,9	4,70	61,7	12,0	5,14	68,0	12,3	5,53
	30	50,8	15,1	3,36	52,8	15,3	3,45	59,2	15,6	3,79	58,9	14,6	4,03	61,6	13,9	4,43	66,6	14,1	4,72
	35	50,4	17,5	2,88	53,2	17,7	3,01	58,3	18,1	3,22	59,4	17,1	3,47	60,6	16,3	3,72	66,0	16,6	3,98
	40	47,5	19,5	2,44	51,0	19,8	2,58	56,6	20,3	2,79	57,0	19,4	2,94	59,0	18,5	3,19	63,5	18,7	3,40
45	45,8	21,9	2,09	48,9	22,2	2,20	54,0	22,6	2,39	53,5	21,5	2,49	56,0	20,5	2,73	60,5	20,7	2,92	

RAFFRESCAMENTO (con kit PSEC)																			
Modello Effipac AHP	T aria esterna [°C]	Tout [°C]																	
		5			7			10			12			15			18		
		Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]
60-50	20	33,6	7,63	4,40	35,5	7,66	4,63	39,4	7,71	5,11	44,1	8,01	5,51	50,0	8,18	6,11	54,5	8,20	6,65
	25	34,4	9,01	3,82	36,6	9,08	4,03	39,9	9,15	4,36	44,9	9,53	4,71	51,6	9,81	5,26	55,0	9,87	5,57
	30	33,7	10,20	3,30	35,0	10,30	3,40	39,3	10,40	3,78	44,2	10,8	4,09	50,5	11,2	4,51	53,7	11,2	4,79
	35	33,1	12,1	2,74	35,7	12,2	2,93	39,1	12,4	3,15	43,2	12,9	3,35	49,6	13,3	3,73	54,2	13,5	4,01
	40	31,7	13,6	2,33	34,1	13,7	2,49	37,1	13,9	2,67	42,3	14,5	2,92	48,0	14,9	3,22	51,6	15,1	3,42
	45	29,5	15,2	1,94	31,6	15,4	2,05	35,5	15,6	2,28	39,3	16,1	2,44	45,2	16,7	2,71	50,1	16,9	2,96
60-70	20	49,0	11,0	4,45	51,8	11,1	4,67	56,5	11,3	5,00	59,0	11,0	5,36	60,8	10,30	5,90	66,0	10,4	6,35
	25	50,3	13,6	3,70	55,1	13,9	3,96	59,1	14,1	4,19	60,6	13,2	4,59	59,5	11,8	5,04	65,6	12,0	5,47
	30	50,7	15,5	3,27	53,1	15,8	3,36	57,6	15,9	3,62	59,4	15,0	3,96	60,1	13,8	4,36	65,4	14,1	4,64
	35	49,5	17,8	2,78	53,1	18,1	2,93	57,7	18,4	3,14	58,4	17,5	3,34	60,4	16,6	3,64	66,5	17,0	3,91
	40	47,4	20,0	2,37	51,1	20,3	2,52	56,3	20,8	2,71	56,8	19,7	2,88	58,5	18,8	3,11	64,2	19,2	3,34
45	46,1	22,3	2,07	48,7	22,5	2,16	53,3	22,9	2,33	53,3	21,8	2,44	54,9	20,8	2,64	61,2	21,2	2,89	

9.3 RAFFRESCAMENTO IN MODALITÀ BT

Le tabelle di resa si riferiscono ad acqua con l'aggiunta di glicole etilenico in percentuale in volume fissa del 35%.

Modello Effipac AHP BT		RAFFRESCAMENTO															
		T aria esterna [°C]	Tout [°C]														
			4			1			-2			-5			-8		
Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]			
60-50	20	31,5	7,09	4,44	29,3	6,99	4,19	26,7	6,88	3,88	24,0	6,73	3,57	21,6	6,58	3,28	
	25	32,5	8,52	3,81	29,7	8,36	3,55	27,0	8,20	3,29	23,7	7,97	2,97	22,0	7,84	2,81	
	30	32,2	9,70	3,32	28,9	9,49	3,05	26,0	9,28	2,80	23,3	9,08	2,57	21,0	8,89	2,36	
	35	32,2	11,6	2,78	29,0	11,3	2,57	26,5	11,1	2,39	23,4	10,8	2,17	20,6	10,6	1,94	
	40	30,9	13,1	2,36	27,6	12,8	2,16	24,1	12,5	1,93	21,8	12,2	1,79	18,9	11,9	1,59	
	45	29,0	14,7	1,97	25,3	14,3	1,77	22,6	14,1	1,60	19,1	13,7	1,39	17,3	13,4	1,29	
60-70	20	46,6	10,7	4,36	42,3	10,5	4,03	38,9	10,3	3,78	34,7	10,1	3,44	31,2	9,88	3,16	
	25	49,9	13,4	3,72	44,2	13,1	3,37	40,9	12,8	3,20	36,0	12,4	2,90	33,3	12,2	2,73	
	30	48,3	15,2	3,18	44,3	14,8	2,99	39,9	14,5	2,75	36,2	14,2	2,55	32,5	13,8	2,36	
	35	47,4	17,3	2,74	43,1	17,1	2,52	40,0	16,8	2,38	35,9	16,4	2,19	32,3	16,0	2,02	
	40	46,4	19,7	2,36	41,7	19,2	2,17	38,2	18,9	2,02	34,2	18,4	1,86	30,9	18,1	1,71	
	45	44,0	21,9	2,01	40,2	21,6	1,86	36,6	21,3	1,72	32,4	20,8	1,56	29,4	20,4	1,44	

Modello Effipac AHP BT		RAFFRESCAMENTO (con kit PS/PSI/PD)															
		T aria esterna [°C]	Tout [°C]														
			4			1			-2			-5			-8		
Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]			
60-50	20	30,8	8,05	3,83	28,8	7,98	3,61	25,8	7,87	3,28	23,0	7,73	2,98	20,9	7,60	2,75	
	25	32,5	9,49	3,42	29,1	9,34	3,12	26,0	9,17	2,84	24,0	9,05	2,65	20,6	8,81	2,34	
	30	31,5	10,7	2,94	28,2	10,5	2,69	25,7	10,3	2,50	22,9	10,10	2,27	20,4	9,94	2,05	
	35	31,7	12,5	2,54	28,3	12,3	2,30	25,4	12,1	2,10	22,2	11,8	1,88	19,6	11,6	1,69	
	40	29,8	13,9	2,14	27,0	13,8	1,96	23,7	13,5	1,76	21,2	13,2	1,61	18,6	13,0	1,43	
	45	28,1	15,6	1,80	25,0	15,3	1,63	22,0	15,1	1,46	19,7	14,9	1,32	17,0	14,5	1,17	
60-70	20	46,0	11,6	3,97	42,2	11,4	3,70	37,9	11,3	3,35	34,2	11,1	3,08	30,9	10,9	2,83	
	25	49,0	14,3	3,43	43,5	13,9	3,13	40,3	13,7	2,94	35,7	13,4	2,66	32,0	13,2	2,42	
	30	47,3	16,0	2,96	43,6	15,7	2,78	39,4	15,4	2,56	35,4	15,1	2,34	30,8	14,8	2,08	
	35	47,5	18,4	2,58	41,4	17,9	2,31	38,9	17,7	2,20	34,9	17,4	2,01	31,3	17,0	1,84	
	40	45,5	20,6	2,21	40,7	20,1	2,02	37,6	19,8	1,90	33,8	19,5	1,73	30,3	19,1	1,59	
	45	43,7	22,8	1,92	38,4	22,4	1,71	34,8	22,1	1,57	32,2	21,8	1,48	28,8	21,5	1,34	

		RAFFRESCAMENTO (con kit PSEC)														
Modello Effipac AHP BT	T aria esterna [°C]	Tout [°C]														
		4			1			-2			-5			-8		
		Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]	Potenza frigorifera [kW]	Potenza assorbita [kW]	EER [W/W]
60-50	20	31,7	7,68	4,13	28,9	7,62	3,79	26,1	7,57	3,45	23,3	7,54	3,09	20,6	7,41	2,78
	25	32,4	9,04	3,58	29,3	8,96	3,27	26,2	8,86	2,96	23,3	8,74	2,67	21,2	8,67	2,45
	30	32,0	10,2	3,14	28,6	10,1	2,83	25,4	10,0	2,55	22,8	9,85	2,31	20,0	9,68	2,07
	35	31,5	12,1	2,60	28,5	11,9	2,39	25,1	11,7	2,15	22,9	11,6	1,97	19,9	11,4	1,75
	40	30,4	13,6	2,24	27,3	13,4	2,04	23,6	13,1	1,80	20,8	13,0	1,60	17,8	12,7	1,40
60-70	20	46,7	11,1	4,21	42,0	11,0	3,82	37,4	10,8	3,46	34,2	10,7	3,20	30,6	10,6	2,89
	25	49,1	13,6	3,61	44,1	13,4	3,29	40,6	13,3	3,05	36,1	13,1	2,76	32,8	12,9	2,54
	30	47,5	15,4	3,08	43,8	15,2	2,88	38,9	15,0	2,59	35,1	14,7	2,39	31,4	14,5	2,17
	35	48,1	17,9	2,69	43,6	17,5	2,49	39,4	17,3	2,28	35,4	17,0	2,08	30,7	16,7	1,84
	40	46,1	20,0	2,31	42,0	19,7	2,13	37,6	19,4	1,94	34,1	19,1	1,79	30,1	18,8	1,60
	45	42,9	22,2	1,93	38,4	22,0	1,75	36,1	21,8	1,66	32,4	21,5	1,51	28,8	21,2	1,36

9.4 SANITARIO

Le tabelle riportano i valori di potenza termica, potenza assorbita e COP per diverse temperature dell'aria esterna durante la stagione estiva per acqua tecnica a 45 / 50 / 55°C ai fini della produzione dell'acqua calda sanitaria. I dati riportati sono indicativi e possono essere soggette a variazione.

		RISCALDAMENTO								
Modello Effipac AHP	T aria esterna [°C]	Tout [°C]								
		45			50			55		
		Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]
60-50	20	48,9	11,8	4,14	48,1	13,0	3,70	47,6	14,4	3,31
	25	47,5	10,1	4,70	46,6	11,3	4,12	45,3	12,6	3,60
	30	50,7	10,0	5,07	49,6	11,2	4,43	48,5	12,5	3,88
	35	53,3	9,89	5,39	52,3	11,1	4,71			
60-70	20	62,4	15,0	4,16	61,6	16,7	3,69	57,8	18,4	3,14
	25	61,3	13,2	4,64	60,6	14,8	4,09	56,5	16,4	3,45
	30	65,4	13,0	5,03	65,2	14,6	4,47	58,3	16,3	3,58
	35	68,8	12,9	5,33	67,8	14,5	4,68			

RISCALDAMENTO (con kit PS/PSI/PD)										
Modello Effipac AHP	T aria esterna [°C]	Tout [°C]								
		45			50			55		
		Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]
60-50	20	48,9	11,5	4,25	47,9	12,8	3,74	47,4	14,2	3,34
	25	47,4	9,93	4,77	46,4	11,1	4,18	45,2	12,4	3,65
	30	50,5	9,76	5,17	49,4	11,0	4,49	48,3	12,3	3,93
	35	53,1	9,61	5,53	52,1	10,9	4,78			
60-70	20	62,2	14,7	4,23	61,4	16,4	3,74	57,8	18,1	3,19
	25	61,4	12,9	4,76	60,4	14,5	4,17	56,3	16,2	3,48
	30	65,5	12,7	5,16	64,9	14,3	4,54	60,4	16,0	3,78
	35	68,5	12,5	5,48	67,5	14,2	4,75			

RISCALDAMENTO (con kit PSEC)										
Modello Effipac AHP	T aria esterna [°C]	Tout [°C]								
		45			50			55		
		Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]	Potenza termica [kW]	Potenza assorbita [kW]	COP [W/W]
60-50	20	49,3	12,0	4,11	48,2	13,3	3,62	47,7	14,7	3,24
	25	47,6	10,40	4,58	46,7	11,6	4,03	45,6	12,9	3,53
	30	50,8	10,20	4,98	49,7	11,5	4,32	48,7	12,8	3,80
	35	53,4	10,10	5,29	52,4	11,3	4,64			
60-70	20	62,4	15,1	4,13	61,7	16,8	3,67	58,0	18,6	3,12
	25	61,3	13,4	4,57	60,7	15,0	4,05	56,6	16,6	3,41
	30	66,0	13,2	5,00	65,0	14,8	4,39	60,5	16,4	3,69
	35	68,8	13,0	5,29	67,8	14,6	4,64			

9.5 DATI PER LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI SECONDO UNI/TS 11300-4 PER POMPE DI CALORE

Si riportano i dati integrativi delle pompe di calore per il calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici, secondo UNI/TS 11300 parte 4. Di seguito sono illustrate le grandezze caratteristiche che verranno fornite per ogni modello.

Legenda:	
T_{design}	Temperatura di progetto (per il clima A - average, definita dalla UNI EN 14825 pari a -10°C)
A, B, C, D	Condizioni di esercizio di riferimento per la valutazione delle prestazioni secondo UNI EN 14825
T_{aria}	Temperatura aria esterna di riferimento
T_{acqua}	Temperatura di mandata acqua di riscaldamento
PLR	<i>Partial Load Ratio</i> - fattore di carico climatico
DC	<i>Declared Capacity</i> - potenza della pompa di calore nelle condizioni di esercizio A, B, C, D
COP_{DC}	COP della pompa di calore riferito nelle condizioni nominali DC
COP_{PL}	COP della pompa di calore nelle condizioni di parzializzazione definite dalla norma UNI EN 14825

9.5.1 Modello Effipac AHP 60-50

Limiti di funzionamento

Sorgente FREDDA:	ARIA ESTERNA	
Temperatura di funzionamento (cut-off)	min	-19 °C
	max	20 °C

Sorgente CALDA:	ACQUA	
Temperatura di funzionamento (cut-off)	min	20 °C
	max	58 °C

Potenza termica utile / COP in condizioni nominali con contributo sbrinamento

Potenza termica utile [kW]				COPDC			
Taria (sorgente fredda)	Tacqua (sorgente calda)			Taria (sorgente fredda)	Tacqua (sorgente calda)		
	35	45	55		35	45	55
-7	39,4	38,9	39,2	-7	2,16	1,75	1,50
2	51,7	50,9	49,4	2	3,38	2,71	2,27
7	50,4	49,9	48,3	7	4,03	3,20	2,67
12	49,7	49,3	47,6	12	4,78	3,73	3,09

Dati di resa misurati in condizioni di carico parziale, secondo UNI EN 14825

Condizioni di esercizio		F	A (E)	B	C	D
Taria	[°C]	-10	-7	2	7	12
PLR	[%]	100	88	54	35	15
Potenza DC (Declared Capacity)	[kW]	34,5	39,7	24,3	24,9	28,7
COPPL		1,89	2,21	4,06	5,31	6,83
COPDC		1,89	2,21	4,06	5,33	6,93

Prestazioni

35°C		
SCOP	η_s	Classe energetica
4,01	157%	A++

9.5.2 Modello Effipac AHP 60-50 PS/PSI/PD

Limiti di funzionamento

Sorgente FREDDA:		ARIA ESTERNA	
Temperatura di funzionamento (cut-off)		min	-19 °C
		max	20 °C

Sorgente CALDA:		ACQUA	
Temperatura di funzionamento (cut-off)		min	20 °C
		max	58 °C

Potenza termica utile / COP in condizioni nominali con contributo sbrinamento

Potenza termica utile [kW]				COPDC			
Taria (sorgente fredda)	Tacqua (sorgente calda)			Taria (sorgente fredda)	Tacqua (sorgente calda)		
	35	45	55		35	45	55
-7	39,4	39,5	39,2	-7	2,19	1,77	1,51
2	51,4	50,7	49,6	2	3,40	2,73	2,29
7	50,2	49,7	48,3	7	4,11	3,23	2,68
12	49,4	49,1	47,6	12	4,89	3,78	3,11

Dati di resa misurati in condizioni di carico parziale, secondo UNI EN 14825

Condizioni di esercizio		F	A (E)	B	C	D
Taria	[°C]	-10	-7	2	7	12
PLR	[%]	100	88	54	35	15
Potenza DC (Declared Capacity)	[kW]	34,3	39,3	24,9	24,7	28,5
COPPL		1,91	2,22	4,25	5,55	7,22
COPDC		1,91	2,22	4,25	5,57	7,33

Prestazioni

35°C		
SCOP	η_s	Classe energetica
4,16	163%	A++

9.5.3 Modello Effipac AHP 60-50 PSEC

Limiti di funzionamento

Sorgente FREDDA:		ARIA ESTERNA	
Temperatura di funzionamento (cut-off)		min	-19 °C
		max	20 °C

Sorgente CALDA:		ACQUA	
Temperatura di funzionamento (cut-off)		min	20 °C
		max	58 °C

Potenza termica utile / COP in condizioni nominali con contributo sbrinamento

Potenza termica utile [kW]				COPDC			
Taria (sorgente fredda)	Tacqua (sorgente calda)			Taria (sorgente fredda)	Tacqua (sorgente calda)		
	35	45	55		35	45	55
-7	39,7	40,0	39,6	-7	2,15	1,75	1,49
2	52,1	51,1	49,7	2	3,34	2,68	2,24
7	49,8	50,1	48,8	7	3,92	3,15	2,62
12	50,0	49,3	48,2	12	4,72	3,68	3,03

Dati di resa misurati in condizioni di carico parziale, secondo UNI EN 14825

Condizioni di esercizio		F	A (E)	B	C	D
Taria	[°C]	-10	-7	2	7	12
PLR	[%]	100	88	54	35	15
Potenza DC (Declared Capacity)	[kW]	34,9	39,6	25,2	24,8	28,6
COPPL		1,89	2,18	3,97	5,02	6,40
COPDC		1,89	2,18	3,97	5,03	6,49

Prestazioni

35°C		
SCOP	η_s	Classe energetica
3,89	152%	A++

9.5.4 Modello Effipac AHP 60-70

Limiti di funzionamento

Sorgente FREDDA:		ARIA ESTERNA	
Temperatura di funzionamento (cut-off)		min	-19 °C
		max	20 °C

Sorgente CALDA:		ACQUA	
Temperatura di funzionamento (cut-off)		min	20 °C
		max	58 °C

Potenza termica utile / COP in condizioni nominali con contributo sbrinamento

Potenza termica utile [kW]				COPDC			
Taria (sorgente fredda)	Tacqua (sorgente calda)			Taria (sorgente fredda)	Tacqua (sorgente calda)		
	35	45	55		35	45	55
-7	43,2	44,8	45,0	-7	2,05	1,73	1,48
2	62,1	64,9	65,1	2	3,06	2,62	2,26
7	66,8	66,7	61,9	7	4,02	3,22	2,59
12	67,5	66,2	60,9	12	4,79	3,78	2,99

Dati di resa misurati in condizioni di carico parziale, secondo UNI EN 14825

Condizioni di esercizio		F	A (E)	B	C	D
Taria	[°C]	-10	-7	2	7	12
PLR	[%]	100	88	54	35	15
Potenza DC (Declared Capacity)	[kW]	41,9	43,8	27,5	33,3	37,1
COPPL		1,77	2,05	3,58	5,41	6,62
COPDC		1,77	2,05	3,58	5,42	6,71

Prestazioni

35°C		
SCOP	η_s	Classe energetica
3,72	146%	A+

9.5.5 Modello Effipac AHP 60-70 PS/PSI/PD

Limiti di funzionamento

Sorgente FREDDA:		ARIA ESTERNA	
Temperatura di funzionamento (cut-off)		min	-19 °C
		max	20 °C

Sorgente CALDA:		ACQUA	
Temperatura di funzionamento (cut-off)		min	20 °C
		max	58 °C

Potenza termica utile / COP in condizioni nominali con contributo sbrinamento

Potenza termica utile [kW]				COPDC			
Taria (sorgente fredda)	Tacqua (sorgente calda)			Taria (sorgente fredda)	Tacqua (sorgente calda)		
	35	45	55		35	45	55
-7	43,8	44,8	46,4	-7	2,09	1,74	1,54
2	61,9	64,7	65,1	2	3,10	2,64	2,27
7	66,8	66,6	62,0	7	4,10	3,26	2,61
12	67,2	65,9	60,7	12	4,87	3,83	2,99

Dati di resa misurati in condizioni di carico parziale, secondo UNI EN 14825

Condizioni di esercizio		F	A (E)	B	C	D
Taria	[°C]	-10	-7	2	7	12
PLR	[%]	100	88	54	35	15
Potenza DC (Declared Capacity)	[kW]	41,7	43,6	28,8	33,1	36,9
COPPL		1,79	2,09	3,89	5,67	7,01
COPDC		1,79	2,09	3,89	5,68	7,11

Prestazioni

35°C		
SCOP	η_s	Classe energetica
3,94	155%	A++

9.5.6 Modello Effipac AHP 60-70 PSEC

Limiti di funzionamento

Sorgente FREDDA:		ARIA ESTERNA	
Temperatura di funzionamento (cut-off)		min	-19 °C
		max	20 °C

Sorgente CALDA:		ACQUA	
Temperatura di funzionamento (cut-off)		min	20 °C
		max	58 °C

Potenza termica utile / COP in condizioni nominali con contributo sbrinamento

Potenza termica utile [kW]				COPDC			
Taria (sorgente fredda)	Tacqua (sorgente calda)			Taria (sorgente fredda)	Tacqua (sorgente calda)		
	35	45	55		35	45	55
-7	43,4	45,1	46,0	-7	2,04	1,73	1,50
2	62,7	65,4	66,6	2	3,06	2,62	2,27
7	67,1	66,8	62,8	7	3,99	3,21	2,58
12	66,7	65,5	61,0	12	4,66	3,72	2,93

Dati di resa misurati in condizioni di carico parziale, secondo UNI EN 14825

Condizioni di esercizio		F	A (E)	B	C	D
Taria	[°C]	-10	-7	2	7	12
PLR	[%]	100	88	54	35	15
Potenza DC (Declared Capacity)	[kW]	41,9	43,8	29,1	33,3	37,2
COPPL		1,76	2,04	3,57	5,29	6,48
COPDC		1,76	2,04	3,57	5,31	6,56

Prestazioni

35°C		
SCOP	η_s	Classe energetica
3,69	144%	A+

9.6 VALORI DI EER PER IL CALCOLO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI SECONDO UNI/TS 11300-3

Si riportano i valori dei coefficienti EER in condizioni di carico parziale.

Di seguito sono illustrate le condizioni di riferimento a carico parziale specificate dalla normativa UNI/TS 11300-3.

Vengono forniti gli EER anche per fattori di carico inferiori al 25%.

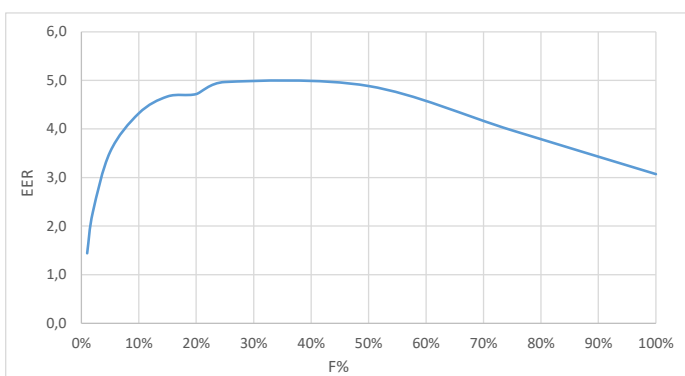
Prova	Fattore di carico F%	Temperatura a bulbo secco aria esterna [°C]	Temperatura acqua refrigerata in ingresso/uscita dei ventilconvettori [°C]
1	100%	35	12/7
2	75%	30	*)/7
3	50%	25	*)/7
4	25%	20	*)/7

*) temperatura determinata dalla portata d'acqua a pieno carico.

9.6.1 Modello Effipac AHP 60-50

Temperatura bulbo secco aria esterna [°C]	Fattore di carico F%	EER	Capacità frigorifera [kW]
35	100%	3,07	36,2
30	75%	3,97	27,1
25	50%	4,89	22,6
20	25%	4,97	23,5

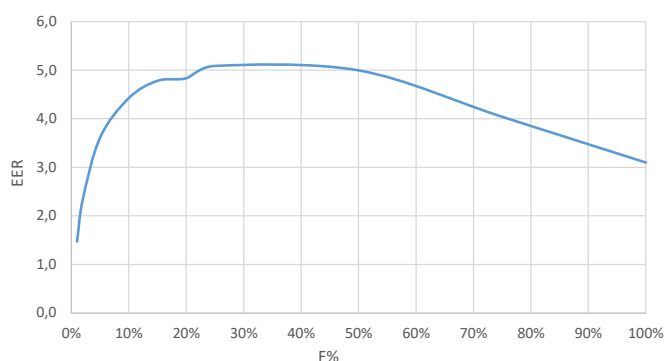
C	Fattore di carico F%	EER @20°C x C
0,95	20%	4,72
0,94	15%	4,67
0,87	10%	4,32
0,71	5%	3,53
0,46	2%	2,28
0,29	1%	1,44



9.6.2 Modello Effipac AHP 60-50 PS/PSI/PD

Temperatura bulbo secco aria esterna [°C]	Fattore di carico F%	EER	Capacità frigorifera [kW]
35	100%	3,10	36,3
30	75%	4,04	27,2
25	50%	4,99	22,5
20	25%	5,09	23,4

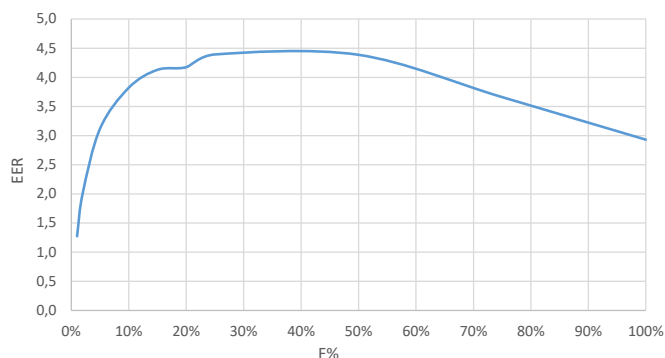
C	Fattore di carico F%	EER @20°C x C
0,95	20%	4,83
0,94	15%	4,78
0,87	10%	4,43
0,71	5%	3,61
0,46	2%	2,34
0,29	1%	1,48



9.6.3 Modello Effipac AHP 60-50 PSEC

Temperatura bulbo secco aria esterna [°C]	Fattore di carico F%	EER	Capacità frigorifera [kW]
35	100%	2,93	35,7
30	75%	3,66	26,8
25	50%	4,39	22,3
20	25%	4,39	23,1

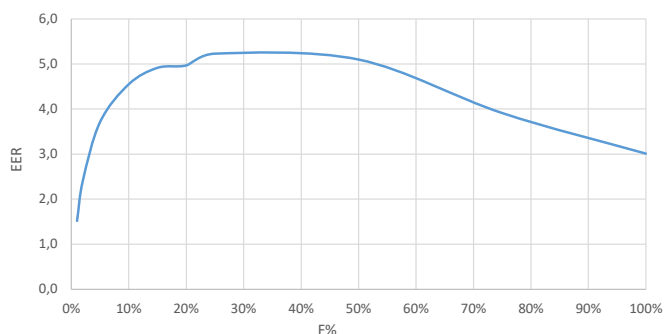
C	Fattore di carico F%	EER @20°C x C
0,95	20%	4,17
0,94	15%	4,13
0,87	10%	3,82
0,71	5%	3,12
0,46	2%	2,02
0,29	1%	1,27



9.6.4 Modello Effipac AHP 60-70

Temperatura bulbo secco aria esterna [°C]	Fattore di carico F%	EER	Capacità frigorifera [kW]
35	100%	2,96	52,7
30	75%	3,90	39,4
25	50%	4,92	29,9
20	25%	4,97	30,0

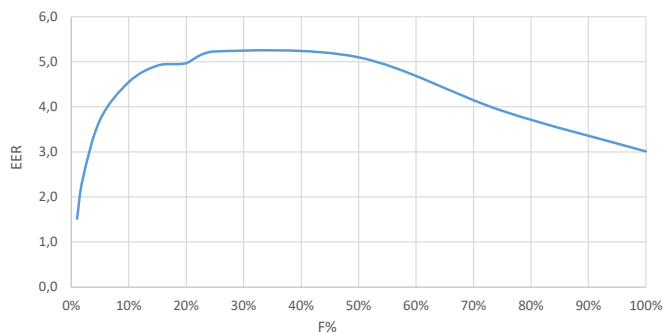
C	Fattore di carico F%	EER @20°C x C
0,95	20%	4,73
0,94	15%	4,68
0,87	10%	4,33
0,71	5%	3,53
0,46	2%	2,29
0,29	1%	1,44



9.6.5 Modello Effipac AHP 60-70 PS/PSI/PD

Temperatura bulbo secco aria esterna [°C]	Fattore di carico F%	EER	Capacità frigorifera [kW]
35	100%	3,01	53,2
30	75%	3,91	39,9
25	50%	5,10	30,1
20	25%	5,23	30,6

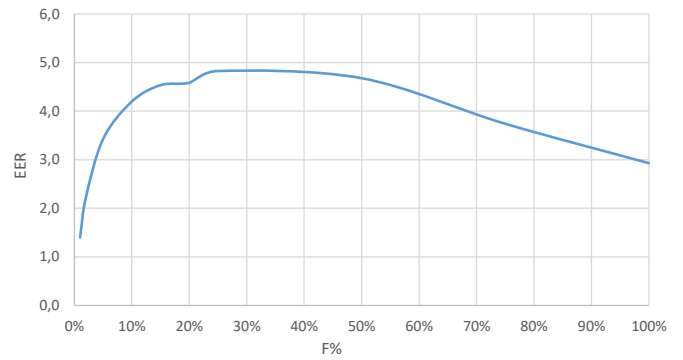
C	Fattore di carico F%	EER @20°C x C
0,95	20%	4,97
0,94	15%	4,92
0,87	10%	4,55
0,71	5%	3,71
0,46	2%	2,41
0,29	1%	1,52



9.6.6 Modello Effipac AHP 60-70 PSEC

Temperatura bulbo secco aria esterna [°C]	Fattore di carico F%	EER	Capacità frigorifera [kW]
35	100%	2,93	53,1
30	75%	3,74	39,6
25	50%	4,68	29,7
20	25%	4,83	30,7

C	Fattore di carico F%	EER @20°C x C
0,95	20%	4,59
0,94	15%	4,54
0,87	10%	4,20
0,71	5%	3,43
0,46	2%	2,22
0,29	1%	1,40

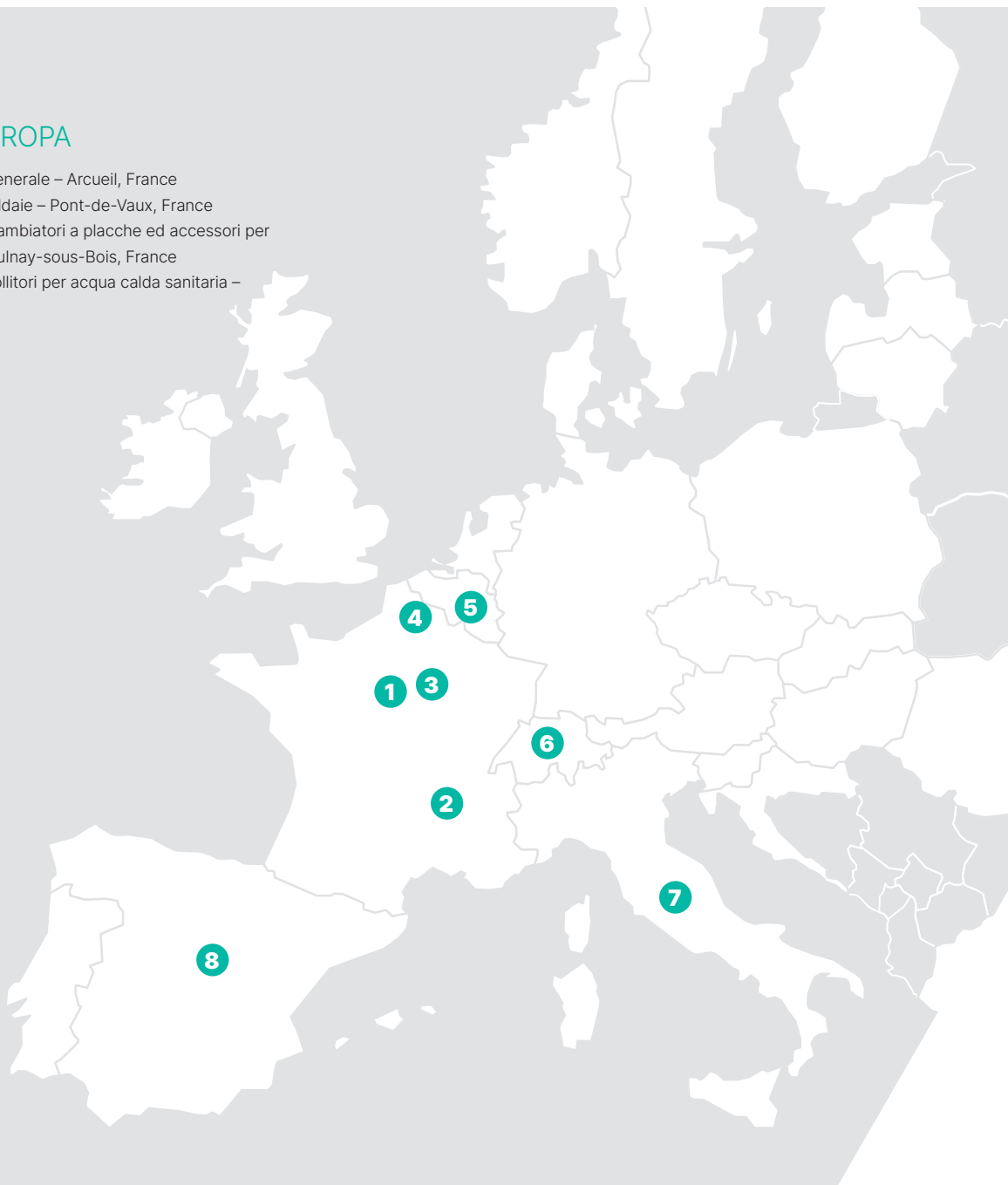


10. SCHEDA DI SICUREZZA REFRIGERANTE

Denominazione:	R32
INDICAZIONE DEI PERICOLI	
Maggiori pericoli:	Asfissia.
Pericoli specifici:	La rapida evaporazione può causare congelamento.
MISURE DI PRONTO SOCCORSO	
Informazione generale:	Non somministrare alcunché a persone svenute.
Inalazione:	Trasportare all'aria aperta. Ricorrere all'ossigeno o alla respirazione artificiale se necessario. Non somministrare adrenalina o sostanze similari.
Contatto con gli occhi:	Sciacquare accuratamente con acqua abbondante per almeno 15 minuti e rivolgersi ad un medico.
Contatto con la pelle:	Lavare subito abbondantemente con acqua per almeno 15 minuti. Applicare una garza sterile. Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.
MISURE ANTINCENDIO	
Mezzi di estinzione:	Acqua nebulizzata, polvere secca.
Pericoli specifici:	Rottura o esplosione del recipiente.
Metodi specifici:	Raffreddare i contenitori con spruzzi d'acqua da una posizione protetta. Se possibile arrestare la fuoriuscita di prodotto. Se possibile usare acqua nebulizzata per abbattere i fumi. Spostare i recipienti lontano dall'area dell'incendio se questo può essere fatto senza rischi.
MISURE IN CASO DI FUORIUSCITA ACCIDENTALE	
Precauzioni individuali:	Tentare di arrestare la fuoriuscita. Evacuare il personale in aree di sicurezza. Eliminare le fonti di ignizione. Prevedere una ventilazione adeguata. Usare mezzi di protezione personali.
Precauzioni ambientali:	Tentare di arrestare la fuoriuscita.
Metodi di pulizia:	Ventilare la zona.
MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO	
Manipolazione: misure/precauzioni tecniche:	Assicurare un sufficiente ricambio di aria e/o un'aspirazione negli ambienti di lavoro.
Consigli per l'utilizzo sicuro:	Non respirare vapori o aerosol.
Stoccaggio:	Chiudere accuratamente e conservare in un luogo fresco, asciutto e ben ventilato. Conservare nei contenitori originali. Prodotti incompatibili: esplosivo, materiali infiammabili, Organic peroxide
CONTROLLO DELLA ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE	
Parametri di controllo:	OEL – dati non disponibili. DNEL: Livello derivato senza effetto (lavoratori) a lungo termine – effetti sistemici, inalazione = 7035 mg/m3. PNEC: Prevedibile concentrazione priva di effetti acqua (acqua dolce) = 0,142 mg/l acquatico, rilasci intermittenti = 1,42 mg/l sedimento, acqua dolce = 0,534 mg/kg peso secco
Protezione respiratoria:	Nessuna necessaria.
Protezione degli occhi:	Occhiali di sicurezza.
Protezione delle mani:	Guanti di gomma.
Misure di igiene:	Non fumare.
PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE	
Colore:	Incolore.
Odore:	Etereo. Poco avvertibile a basse concentrazioni.
Punto di ebollizione:	-51,7 °C a press. atm.
Punto di accensione:	648 °C
Densità relativa gas (aria=1)	1,8
Densità relativa liquido (acqua=1)	1,1
Solubilità nell'acqua:	280000 mg/l.
STABILITÀ E REATTIVITÀ	
Stabilità:	Stabile in condizioni normali.
Materie da evitare: Prodotti di decomposizione pericolosi:	Aria, agenti ossidanti, umidità. In condizioni normali di stoccaggio e utilizzo, non dovrebbero generarsi prodotti di decomposizione pericolosi.
INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE	
Tossicità acuta: Effetti locali: Tossicità a lungo termine:	LD/LC50/inalazione/4 ore/su ratto = 1107000 mg/m3. Nessun effetto conosciuto. Nessun effetto conosciuto.
INFORMAZIONI ECOLOGICHE	
Potenziale di riscaldamento globale GWP (R744=1):	675
Potenziale di depauperamento dell'ozono ODP (R11=1):	0
Considerazioni sullo smaltimento:	Riferirsi al programma di recupero gas del fornitore. Evitare lo scarico diretto in atmosfera.

YGNIS IN EUROPA

- 1 Ygnis Direzione Generale – Arcueil, France
- 2 Ygnis Industria Caldaie – Pont-de-Vaux, France
- 3 Ygnis Industria Scambiatori a placche ed accessori per riscaldamento – Aulnay-sous-Bois, France
- 4 Ygnis Caldaie e Bollitori per acqua calda sanitaria – Cauroir, France
- 5 Ygnis Belgium
- 6 Ygnis Switzerland
- 7 Ygnis Italy
- 8 Ygnis Spain



GRUPE ATLANTIC ITALIA SPA

SEDE OPERATIVA

VIA LOMBARDIA, 56
21040 CASTRONNO (VA)
TEL. 0332.895240 R.A.
EMAIL: INFO@YGNIS.IT

SEDE LEGALE E AMMINISTRATIVA

VIA MAGGIORE PIOVESANA, 105
31015 CONEGLIANO (TV)

ygnis.it

Il fabbricante si riserva la possibilità di modificare le caratteristiche dei suoi apparecchi in qualsiasi momento senza preavviso - 06/2021

A BRAND OF  **GRUPE ATLANTIC**
ITALIA