



pure energy



# TAE<sub>evo</sub>

HAE<sub>evo</sub> TWE<sub>evo</sub> TAE<sub>evo</sub>M

**Refrigeratori di liquido condensati ad aria/acqua e pompe di calore**

(Potenza frigorifera 1,4 - 188 kW, potenza termica 12 - 87 kW, compressori scoll e alternativi)

**Air & water-cooled liquid chillers & heat pumps**

(Cooling capacity 1,4 - 188 kW, heating capacity 12 - 87 kW, scroll and reciprocating compressors)

**R407C 50Hz**

**Cooling your industry,  
optimising your process.**



Cooling, conditioning, purifying.



Cooling, conditioning, purifying.



Cooling your industry, optimising your process.

# TAE<sup>evo</sup> - HAE<sup>evo</sup> TWE<sup>evo</sup> - TAE<sup>evo</sup> M

Specifiche tecniche <i>Technical specifications</i>	2
Guida alla selezione <i>Selection guide</i>	21
Prestazioni e dati tecnici <i>Performance and technical data</i>	24
Perdite di carico e prevalenze utili <i>Pressure drops and available head pressure</i>	56
Limiti di funzionamento e coefficienti correttivi <i>Working limits and correction factors</i>	64
Disegni di ingombro <i>Overall dimensions</i>	66
Guida all'installazione <i>Installation guide</i>	87



1	Generalità
2	Versionsi
3	Sigle
4	I vantaggi derivanti dall'impiego del serbatoio inerziale
5	Collaudo
6	Configurazioni e kit disponibili
6.1	Configurazioni disponibili TAE <sup>evo</sup> M
6.2	Configurazioni disponibili TAE <sup>evo</sup>
6.3	Configurazioni disponibili TWE <sup>evo</sup>
6.4	Configurazioni disponibili HAE <sup>evo</sup>
6.5	Kit disponibili
7	Descrizione dei componenti principali
7.1	Circuito frigorifero
7.2	Componenti idraulici
7.3	Struttura e cofanatura
7.3.1	Struttura e cofanatura TAE <sup>evo</sup> serie M
7.3.2	Struttura e cofanatura TAE/TWE/HAE <sup>evo</sup>
7.4	Sezione aeraulica (TAE <sup>evo</sup> M/TAE <sup>evo</sup> /HAE <sup>evo</sup> )
7.5	Quadri elettrici
7.5.1	Il quadro elettrico serie TAE <sup>evo</sup> M
7.5.2	Il quadro elettrico serie TAE/TWE/HAE <sup>evo</sup> M
7.6	Dispositivi di sicurezza e controllo
7.6.1	Serie TAE <sup>evo</sup> M
7.6.2	Serie TAE/TWE/HAE <sup>evo</sup>
7.7	Controllo serie TAE <sup>evo</sup> M
7.8	Scheda di controllo a microprocessore serie TAE/TWE <sup>evo</sup>
7.9	Scheda di controllo a microprocessore serie HAE <sup>evo</sup>
8	Movimentazione

## 1. Generalità

Le gamme di refrigeratori d'acqua, TAE<sup>evo</sup> M (n°3 mod. M 03-10 condensati ad aria), TAE/TWE<sup>evo</sup> (n°15 mod. 015-602 condensati ad aria o ad acqua) e HAE<sup>evo</sup> (n°10 mod. 031-351 in versione pompa di calore condensati ad aria) ottimali per le applicazioni industriali, sono unità monoblocco con compressori di tipo ermetico a pistoni (mod. M 03 e 015-051) rotary (mod. M 05-10) e Scroll (i rimanenti modelli), ad un circuito refrigerante (mod. M 03-351) e due circuiti refrigerante (mod.402-602) e controllo a microprocessore.

Tutti i modelli sono dotati al loro interno di un serbatoio di accumulo d'acqua in grado di garantire un'ottima precisione nel controllo della temperatura anche con carichi altamente variabili e possono essere forniti con o senza pompa di circolazione .

Un'ampia scelta di opzioni disponibili a configuratore ed accessori disponibili come kit completa la già ricca dotazione di serie e permette a queste macchine di soddisfare la maggior parte delle esigenze nel campo industriale.

La gestione dei TAE<sup>evo</sup> M è affidata ad un termostato con bulbo immerso nel serbatoio per il mod.03 mentre i mod.05-10 sono controllati da un controllo a microprocessore parametrico mod. XR60C.

La gestione dei TAE/TWE<sup>evo</sup> e HAE<sup>evo</sup> é affidata ad un controllo a microprocessore parametrico di tipo iCHILL 121C per le unità monocircuito e di tipo iCHILL 281L per le unità bicircuito. Questi due controlli gestiscono tutte le funzioni principali, tra cui regolazioni, allarmi ed interfaccia con l'esterno.

Il grado di protezione è IP20 per i modelli TAE<sup>evo</sup> M03 e IP33 per i modelli TAE<sup>evo</sup> M05-M10, esse sono pertanto macchine non idonee per una installazione esterna. I modelli 015-020 hanno un grado di protezione IP44, mentre i modelli successivi hanno un grado di protezione IP54 e quindi sono adatti per essere installati all'esterno.

Il fluido frigorifero utilizzato è l'R407C (R134a solo TAE<sup>evo</sup> M03), le tipologie di alimentazione elettrica disponibili sono 230/1/50 per la serie M mentre per le altre serie sono disponibili 400/3/50 Hz e 460/3/60 Hz. L'utilizzo di due compressori per circuito (a partire dal mod. 201) e due circuiti frigo con due compressori ciascuno (a partire dal mod. 402-602), permette valori di COP ed EER elevati ai carichi

1	General
2	Versions
3	Nameplate
4	Advantages derived from the use of a storage tank
5	Testing
6	Available configurations and kits
6.1	Available configurations for TAE <sup>evo</sup> M
6.2	Available configurations for TAE <sup>evo</sup>
6.3	Available configurations for TWE <sup>evo</sup>
6.4	Available configurations for HAE <sup>evo</sup>
6.5	Available kits
7	Description of main components
7.1	Refrigerant circuit
7.2	Hydraulic components
7.3	Frame and outer panneling
7.3.1	Frame and outer panneling TAE <sup>evo</sup> M series
7.3.2	Frame and outer panneling (TAE/TWE/HAE <sup>evo</sup> )
7.4	Aeraulic section (TAE <sup>evo</sup> M/TAE <sup>evo</sup> /HAE <sup>evo</sup> )
7.5	Electrical panels
7.5.1	Electrical panel TAE <sup>evo</sup> M series
7.5.2	Electrical panel TAE/TWE/HAE <sup>evo</sup> M series
7.6	Control and safety devices
7.6.1	TAE <sup>evo</sup> M series
7.6.2	TAE/TWE/HAE <sup>evo</sup> series
7.7	TAE <sup>evo</sup> M series control
7.8	TAE/TWE <sup>evo</sup> series microprocessor control board
7.9	TWE <sup>evo</sup> series microprocessor control board
8	Handling

## 1. General

The TAE<sup>evo</sup> M (No. 3 mod. M 03-10 air-cooled), TAE/TWE<sup>evo</sup> (No. 15 mod. 015-602 air-cooled or water-cooled) and HAE<sup>evo</sup> (No. 10 mod. 031-351 - air-cooled heat pump version) range of water-cooled chillers, optimum for industrial applications, are packaged units with hermetic reciprocating compressors (mod. M 03 and 015-051) rotary compressors (mod. M 05-10) or Scroll compressors (the remaining models), with one refrigerant circuit (mod. M 03-351) or two refrigerant circuits (mod.402-602), and microprocessor control.

All models are equipped with an internal water storage tank to assure optimum precision in the control of water temperature even in the presence of highly variable thermal loads, and can be supplied with or without a pump.

A broad range of options available in product configuration and accessories in kit form complete the already generous standard equipment and allow these units to meet the majority of requirements of industrial applications.

The TAE<sup>evo</sup> M is controlled by a thermostat with bulb immersed in the tank for mod.03 while models 05-10 are controlled by a mod. XR60C parametric microprocessor controller.

Management of the TAE/TWE<sup>evo</sup> and HAE<sup>evo</sup> chillers is provided by a parametric microprocessor controller type iCHILL 121C for single circuit units and type iCHILL 281L for dual circuit units. These two controllers administrate all the main functions, including adjustments, alarms and external interface.

The TAE<sup>evo</sup> M03 models feature protection rating IP20 while the protection rating of the TAE<sup>evo</sup> M05-M10 models is IP33, making them unsuitable for outdoor installation. Models 015-020 feature protection rating IP44, while the protection rating of the successive models is IP54 making them suitable for outdoor installation.

The units use R407C refrigerant (R134a only TAE<sup>evo</sup> M03); the power supplies available are 230/1/50 for the M series and 400/3/50 Hz and 460/3/60 Hz for the other series.

The use of two compressors per circuit (starting from model 201) and two refrigerant circuits with two compressors each (starting from model 402-602) makes it possible to reach high COP and EER values

parziali oltre a consentire il funzionamento in unloading (vedere sezione "SCHEDE DI CONTROLLO A MICROPROCESSORE").

Questi refrigeratori sono progettati, prodotti e controllati in conformità alle norme ISO9001:2000 e garantiscono livelli di efficienza ed affidabilità ai vertici della categoria grazie all'utilizzo componenti di primaria marca, di compressori ermetici scroll e pistoni, scambiatori di calore con elevate superfici di scambio oltre che a controlli in grado di gestire in modo ottimale le macchine.

L'utilizzo di acqua come fluido di raffreddamento del condensatore nei TWE<sup>evo</sup> permette di raggiungere ottimi livelli di EER e di silenziosità. I condensatori utilizzati sono a piastre in acciaio AISI 316 saldobrasate (TWE<sup>evo</sup> 015-020), coassiali con mantello in acciaio al carbonio e tubi refrigerante in rame (TWE<sup>evo</sup> 031-161), a fascio tubiero con collegamenti per acqua di torre, mantello e testate in acciaio al carbonio e tubi del fascio in rame (TWE<sup>evo</sup> 201-602).

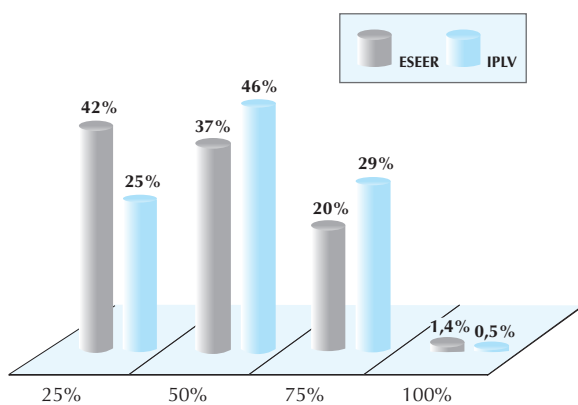
La gamma HAE<sup>evo</sup> nel funzionamento in pompa di calore permette di riscaldare il fluido di esercizio incrementando l'efficienza energetica globale del processo industriale.

Una nuova logica basata sulla differenza tra la temperatura ambiente e la temperatura manometrica di evaporazione permette, mediante un algoritmo di calcolo, di attivare i cicli di sbrinamento solo quando effettivamente necessari, consentendo così una maggiore efficienza energetica dell'impianto rispetto alle logiche di sbrinamento tradizionali.

Non essendo disponibili degli indici di prestazione specifici per le applicazioni industriali in condizione di carico parziale, per ogni macchina sono riportati gli indici di prestazione stagionale ESEER ed IPLV. Gli indici di prestazione stagionale ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) proposto e utilizzato nel contesto progettuale europeo e IPLV (Integrated Part Load Value) proposto dallo Standard ARI americano, caratterizzano l'efficienza media ponderata di un chiller. Essi esprimono, molto meglio del EER, il rapporto tra l'effetto utile (energia totale sottratta agli ambienti) e la spesa energetica (energia elettrica consumata) propri di una macchina frigorifera nel corso dell'intera stagione di funzionamento. In relazione alle differenti condizioni operative, e alla frequenza con cui esse si raggiungono, tali indicatori vengono calcolati assegnando un peso energetico differente alle corrispondenti prestazioni dell'unità.

Ad esempio ESEER = 4 significa che, nel corso di un'intera stagione di funzionamento, per ogni 4 kWh termici sottratti agli ambienti da raffreddare verrà mediamente speso 1 kWh di energia elettrica.

### Percentuali di tempo di funzionamento secondo ESEER e IPLV ESEER and IPLV operating time percentages



Carico termico Thermal load percentage

## 2. Versioni

I refrigeratori della serie TAE<sup>evo</sup> sono disponibili nelle seguenti versioni:

### Versione Base

TAE<sup>evo</sup> M: serbatoio inox e circuito idraulico completo di pompa in materiale No Ferrous dotato di kit tanica adatto solo a impianti idraulici aperti.

TAE/TWE/HAE<sup>evo</sup>: serbatoio in acciaio al carbonio e adatti a tutti i processi

at partial loads and also allows unloading operation (see "MICROPROCESSOR CONTROLLER BOARD" section).

The chillers are designed, built and checked in compliance with ISO9001:2000 and ensure the highest efficiency and reliability levels thanks to the use of components sourced from premium manufacturers, hermetic reciprocating and scroll compressors, oversized heat exchangers and controllers able to manage the units in an optimal manner.

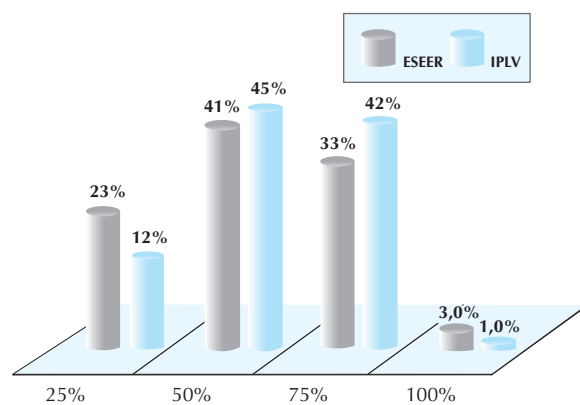
The use of water as the condenser cooling medium in TWE<sup>evo</sup> models makes it possible to achieve optimal EER levels and very low noise operation. The condensers are AISI 316 stainless steel brazed plate type (TWE<sup>evo</sup> 015-020), coaxial type with carbon steel shell and copper refrigerant tubes (TWE<sup>evo</sup> 031-161), or shell and tube type with connections for use with tower water, carbon steel shell and heads and copper tube bundle (TWE<sup>evo</sup> 201-602).

In heat pump mode the HAE<sup>evo</sup> range makes it possible to heat the working fluid thus increasing the global energy efficiency of the industrial process. Innovative logic based on the difference between ambient temperature and the isometric evaporation temperature makes it possible to activate defrost cycles by means of a calculation algorithm only when they are effectively needed, thus leading to enhanced energy efficiency of the plant with respect to conventional defrost logic.

Given that partial load energy efficiency ratings specifically for industrial applications do not exist, ER chiller efficiency ratings have been calculated using the internationally recognized ESEER and IPLV ratings, used in Air Condition applications. The indices ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) proposed and used in the European design context, and IPLV (Integrated Part Load Value) proposed by US Standard ARI, characterise the average weighted efficiency of a chiller. Both indices express, far more accurately than EER, the ratio between the useful effect (energy removed from interior spaces) and energy expenditure (electrical energy consumed) of a industrial chiller during the course of the entire operating season. In relation to the various different operating conditions and the frequency with which they occur, these indicators are calculated by assigning a different energy weight to the corresponding output values of the unit.

For example ESEER = 4 means that during an entire season of operation 1 kWh of electrical power is required on average to remove 4 kWh of heat energy from the air conditioned spaces.

### Pesi energetici secondo ESEER e IPLV ESEER and IPLV energy weights



Carico termico Thermal load percentage

## 2. Versions

TAE<sup>evo</sup> chillers are available in the following versions:

### Basic Version

TAE<sup>evo</sup> M: stainless steel tank and hydraulic circuit complete with pump made of Non Ferrous material, with container kit suitable only for open hydraulic circuits.

TAE/TWE/HAE<sup>evo</sup>: tank made of carbon steel and suitable for all



industriali con circuito idraulico chiuso, ed atmosferico se presente il kit tanica. I materiali a contatto con l'acqua di processo sono:

- acciaio al Carbonio, rame, alluminio, ottone, gomme (tubazioni).

#### Versione No Ferrous (TAE/TWE/HAE<sup>evo</sup>)

Adatta al funzionamento con fluidi di processo aggressivi nei confronti dell'acciaio al carbonio.

- I materiali a contatto con l'acqua di processo in acciaio AISI304, rame, ottone, gomme (tubazioni).

**Versione con serbatoio prismatico ed evaporatore a piastre (TAE<sup>evo</sup> 015-351).** Alternativa alla configurazione No Ferrous tradizionale è adatta solo a circuiti idraulici aperti, essa è caratterizzata da:

- serbatoio prismatico in AISI (adatto solo a circuiti "aperti");
- evaporatore a piastre in AISI316 saldobrasato con rame e rivestito esternamente da uno strato isolante ed anticondensa;
- raccorderia in materiale non ferroso (acciaio inox e/o ottone e/o materiale plastico).

#### Versione Regolazione fine della temperatura - LASER (TAE<sup>evo</sup> 015-351)

Un'elettrovalvola di gas caldo controllata da un controllo PID mantiene costante e precisa la temperatura dell'acqua di processo in uscita macchina (precisione  $\pm 0,3 \text{ }^\circ\text{C} \div \pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$ ), iniettando gas caldo nell'evaporatore.

#### Versione per bassa temperatura ambiente -20 °C (solo TAE<sup>evo</sup>)

Questa opzione prevede sempre: la resistenza carter compressori, una resistenza scaldante nel Q.E. con un ventilatore comandata da un termostato e la regolazione elettronica della velocità dei ventilatori. Nel caso non sia presente glicole nell'impianto si consiglia di associare a questa l'opzione "Protezione Antigelo Evaporatore".

#### Versione con carpenteria inox (solo HAE<sup>evo</sup>)

La gamma HAE<sup>evo</sup> è disponibile con cofanatura esterna in acciaio inox particolarmente adatta al settore enologico, farmaceutico e chimico (massima igiene e durata nel tempo).

*industrial processes with closed hydraulic circuit and atmospheric if the kit tank is present. The materials in contact with process water are:*

- carbon Steel, copper, aluminium, brass, rubber (piping).

#### Non Ferrous Version (TAE/TWE/HAE<sup>evo</sup>)

*Suitable for operation with process fluids that react with carbon steel.*

- *The materials in contact with process water are the stainless steel AISI304, copper, brass, rubber (piping).*

#### Version with prismatic tank and plate evaporator (TAE<sup>evo</sup> 015-351)

*An alternative to the traditional Non Ferrous configuration, it is suitable only for open hydraulic circuits, and is characterized by:*

- *prismatic tank made of AISI (suitable only for "open" circuits);*
- *plate evaporator made of AISI 316 stainless steel brazed with copper and external insulating and anti-condensation cladding;*
- *fittings made of non ferrous materials (stainless steel and/or brass and/or plastic material).*

#### Version with fine regulation of temperature - LASER (TAE<sup>evo</sup> 015-351)

*A hot gas solenoid valve controlled by a PID controller keeps the outlet temperature of the process water at the machine outlet constant and accurate (precision  $\pm 0.3 \text{ }^\circ\text{C} \div \pm 0.5 \text{ }^\circ\text{C}$ ), injecting hot gas into the evaporator.*

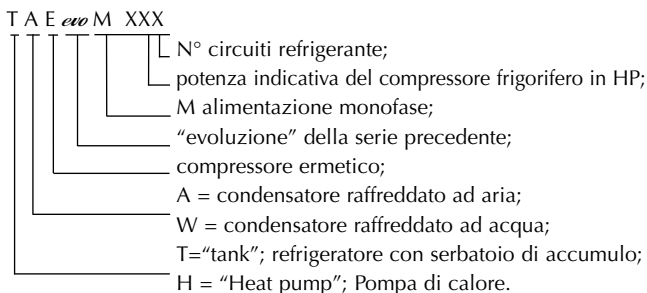
#### Version for low environmental temperature -20 °C (only TAE<sup>evo</sup>)

*This option always provides for: compressors crankcasing resistance, a heating element in the EP with a fan controlled by a thermostat and electronic fans speed control. If glycol is not present in the plant, it is advisable to associate this with the "Evaporator Anti-freeze Protection" option.*

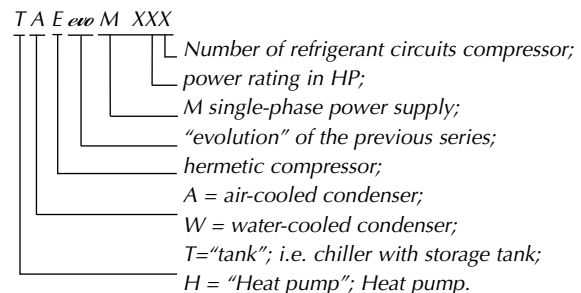
#### Version with stainless steel frame (HAE<sup>evo</sup> only)

*The HAE<sup>evo</sup> range is available in a stainless steel external frame version that is particularly suitable for the winemaking, pharmaceutical, and chemicals sectors (maximum hygiene and durability).*

### 3. Sigle



### 3. Nameplate



### 4. I vantaggi derivanti dall'impiego del serbatoio inerziale

In un impianto di raffreddamento dedicato ad un processo industriale, il carico dell'utenza può subire grandi e repentine variazioni, oppure mantenersi per lunghi periodi prossimo a condizioni molto distanti da quelle nominali. Di conseguenza, il chiller che alimenta tale impianto si trova ad operare a volte alla massima capacità e vicino ai limiti operativi, a volte invece con frequenti cicli di ON e OFF. Tali cicli risultano essere sempre dannosi per la vita dei compressori e spesso insufficienti ad evitare rilevanti fluttuazioni della temperatura dell'acqua, cosa tra l'altro assolutamente sconsigliata sia dal punto di vista energetico che del processo stesso.

I vantaggi derivanti dall'utilizzo del serbatoio inerziale installato in tutti i refrigeratori TAE/HAE/TWE<sup>evo</sup> come standard, possono essere così riassunti:

- Disponibilità di una riserva di acqua ad una temperatura determinata per il processo che si deve controllare: in questo modo "l'energia stoccata" nel serbatoio riesce a compensare gli squilibri dovuti alle variazioni repentine di carico all'utenza.
- Operatività dei compressori in condizioni particolarmente stabili: in

### 4. Advantages derived from the use of a storage tank

In a refrigeration system designed for use in an industrial process the user load may present significant and sudden variations, or conditions that are very different from nominal conditions for long periods. Consequently the chiller supplying the plant is frequently required to operate at maximum capacity (in the proximity of its operating limits) alternated with periods subject to frequent ON OFF cycles. Cycles of this type are detrimental to the lifetime of compressors and often result in significant fluctuations of the chilled water temperature - clearly undesirable both from the energy efficiency standpoint and also in relation to the requirements of the process.

The benefits deriving from the use of the storage tank present on all chillers TAE/HAE/TWE<sup>evo</sup> can be summarised as follows:

- The units offer a reservoir of water at the preset temperature for the process to be controlled; this allows the cooling energy stored in the tank to compensate for imbalances caused by continuous and sudden changes in load demand from the user.
- Operation of compressors in highly stable conditions: in this



questa maniera l'unità frigorifera può lavorare a temperatura in ingresso praticamente costante, indipendentemente dalle condizioni al contorno. Unitamente alla costanza della portata d'acqua questa è una delle condizioni indispensabili alla garanzia di massima durata dei compressori.

- Riduzione della frequenza degli spunti e garanzia di una sufficiente durata di ciascun periodo di marcia e di ciascun periodo di sosta dei compressori.

## 5. Collaudo

Tutti i refrigeratori vengono collaudati in cabine di collaudo di ampie dimensioni ed ogni macchina viene fatta lavorare a pieno carico in modo tale da poter valutare il corretto funzionamento di tutti i componenti. In particolare vengono verificati:

- il corretto montaggio di tutti i componenti e la mancanza di fughe di refrigerante;
- i test di sicurezza elettrici come prescritto dalla EN60204-1;
- il corretto funzionamento della centralina di controllo e il valore di tutti i parametri di funzionamento;
- le sonde di temperatura e i trasduttori di pressione;
- in funzionamento alle condizioni nominali si verificano: la corretta carica di refrigerante, la taratura della valvola termostatica, le temperature di evaporazione e di condensazione, il surriscaldamento e il sottoraffreddamento, la potenza frigorifera resa.

All'installazione le macchine richiedono solo le connessioni elettriche ed idrauliche assicurando un alto livello di affidabilità. E' sempre consigliabile installare all'ingresso della macchina un filtro.

## 6. Configurazioni e kit disponibili

Combinando opportunamente le configurazioni descritte di seguito con gli accessori disponibili come kit di vendita è possibile rispondere alle più disparate esigenze impiantistiche.

**ATTENZIONE:** nel configurare l'unità è importante ricordare che non tutte le combinazioni sono possibili, si raccomanda di consultare la sezione PRESTAZIONI E DATI TECNICI di ogni modello o di contattare la sede.

### 6.1 Configurazioni disponibili TAE<sub>evo</sub> M

#### PERSONALIZZAZIONE:

- STANDARD
- TAE<sub>evo</sub> M10: versione con pompa centrifuga inox.

### 6.2 Configurazioni disponibili TAE<sub>evo</sub>

#### ALIMENTAZIONE ELETTRICA:

- 400V-3-50Hz: standard
- 460V-3-60Hz
- 460V-3-60Hz certificazione UL (vedere documentazione dedicata)

#### TEMPERATURA ARIA ESTERNA:

- STANDARD (-5 °C)
- VERSIONE PER BASSA TEMP. AMBIENTE (-20 °C)

#### REGOLAZIONE FINE DELLA TEMPERATURA - LASER:

- ASSENTE
- PRESENTE (mod. 015-351)

#### POMPA:

- SP: (senza pompa)
- P3
- P5
- P3+P3 (mod.201-602)
- P5+P5 (mod.201-602)

#### MATERIALE SERBATOIO E CIRCUITO IDRAULICO:

- standard
- versione No Ferrous (mod. 015-351)
- versione No Ferrous con serbatoio prismatico INOX + evaporatore a piastre (mod. 015-351)

#### VENTILATORI:

- assiali (standard)
- centrifughi (mod. 031-602)

case the chiller can run with almost unvarying inlet temperature irrespective of surrounding conditions. Together with a constant water flow rate, this is a primary condition in order to ensure the maximum lifetime of the compressors.

- Reduction of the frequency of peak starting loads and guarantee of sufficient duration of compressor run and stopped times.

## 5. Testing

All chillers are tested in large size test booths where they are run in full load conditions so that the correct operation of all components can be assessed. The main checks performed are as follows:

- correct installation of all components and the absence of refrigerant leaks;
- electrical safety tests as prescribed by EN60204-1;
- correct operation of the control unit and correct values of all operating parameters;
- temperature probes and pressure transducers;
- with the unit running in nominal conditions the following checks are performed: correct refrigerant charge, thermostatic valve calibration, evaporation and condensing temperatures, superheating and subcooling, cooling duty.

At the time of installation the units require exclusively electrical and hydraulic connections, thus maximising reliability levels. It is always advisable to install a filter on the unit inlet.

## 6. Available configurations and kits

By combining the configurations described below with the accessories available as sales kits the units can be customised to meet a very broad range of plant requirements.

**WARNING:** when configuring the unit it should be remembered that not all combinations are possible. Always consult the PERFORMANCE AND TECHNICAL DATA section for the model in question or contact us.

### 6.1 Available configurations for TAE<sub>evo</sub> M

#### CUSTOMIZATION:

- STANDARD
- TAE<sub>evo</sub> M10: fitted with stainless steel centrifugal pump.

### 6.2 Available configurations for TAE<sub>evo</sub>

#### POWER SUPPLY:

- 400V-3-50Hz: standard
- 460V-3-60Hz
- 460V-3-60Hz UL certification (see relative documentation)

#### EXTERNAL AIR TEMPERATURE:

- STANDARD (-5 °C)
- VERSION FOR LOW AMBIENT TEMP. (-20 °C)

#### FINE ADJUSTMENT OF TEMPERATURE - LASER:

- ABSENT
- PRESENT (mod. 015-351)

#### PUMP:

- SP: (without pump)
- P3
- P5
- P3+P3 (mod.201-602)
- P5+P5 (mod.201-602)

#### TANK AND HYDRAULIC CIRCUIT MATERIAL:

- standard
- Non Ferrous version (mod. 015-351)
- Non Ferrous version with STAINLESS steel prismatic tank + plate evaporator (mod. 015-351)

#### FANS:

- axial (standard)
- centrifugal (mod. 031-602)

**MANDATA VENTILATORI CENTRIFUGHI:**

- superiore (standard)
- laterale (disponibile per i mod. 201-351)

**REGOLAZIONE VENTILATORI:**

- ON/OFF (standard)
- Regolazione elettronica (mod. 031-602)

**PROTEZIONE BATTERIE CONDENSANTI:**

- ASSENTE: (standard)
- Alette pre-verniciate

**PROTEZIONE ANTIGELO EVAPORATORE:**

- ASSENTE: (standard)
- PRESENTE

**RESISTENZA CARTER COMPRESSORE:**

- ASSENTE: (standard)
- PRESENTE

**KIT TANICA DI CARICAMENTO MANUALE DEL CIRCUITO IDRAULICO:**

- ASSENTE: (standard)
- PRESENTE

Di seguito una tabella riassuntiva sulla compatibilità delle opzioni disponibili:

**CENTRIFUGAL FANS DELIVERY:**

- top (standard)
- lateral (available for mod. 201-351)

**FANS CONTROL:**

- ON/OFF (standard)
- Electronic control (mod. 031-602)

**CONDENSING COILS PROTECTION:**

- ABSENT: (standard)
- Pre-painted fins

**EVAPORATOR FROST PROTECTION:**

- ABSENT: (standard)
- PRESENT

**COMPRESSOR CRANKCASE HEATER:**

- ABSENT: (standard)
- PRESENT

**HYDRAULIC CIRCUIT MANUAL FILLING CONTAINER KIT:**

- ABSENT: (standard)
- PRESENT

Here below a data sheet wich reasume the compatibility of the available options:

Configurazione <i>Configuration</i>	Configurazione non disponibile con le seguenti opzioni:	Configuration not available with the following options:
-20 °C aria esterna -20 °C external air	Regolazione fine di temperatura (laser)	Fine adjustement of temperature (laser)
	Alimentazione 460/3/60 Hz	Power supply 460/3/60 Hz
	TAE <sub>evo</sub> 015 - 020	TAE <sub>evo</sub> 015 - 020
	Ventilatori centrifughi	Centrifugal fans
Protezione antigelo evaporatore <i>Evaporator frost protection</i>	Aisi+NoFe con serbatoio prismatico + evaporatore a piastre	AISI+NoFe with prismatic tank + plate
	Ventilatori centrifughi	Centrifugal fans
Regolazione fine di temperatura (laser) <i>Fine adjustement of temperature (laser)</i>	Ventilatori con regolazione elettronica	Electronic speed fans regulation
	Ventilatori centrifughi	Centrifugal fans
460 / 3 /60 Hz	Ventilatori con regolazione elettronica	Electronic speed fans regulation
	-20 °C aria esterna	-20 °C external air temperature
	Aisi+NoFe con serbatoio prismatico + evaporatore a piastre	AISI+NoFe with prismatic tank + plate
Doppia pompa: P3+P3 / P5+P5 <i>Double pump: P3+P3 / P5+P5</i>	Dal TAE <sub>evo</sub> 015 al TAE <sub>evo</sub> 161	From TAE <sub>evo</sub> 015 to TAE <sub>evo</sub> 161
	TAE <sub>evo</sub> 015 - 020	TAE <sub>evo</sub> 015 - 020
Ventilatore Centrifugo <i>Centrifugal fan</i>	Ventilatori con regolazione elettronica	Electronic speed fans regulation
	-20 °C aria esterna	-20 °C external air temperature
	Alimentazione 460/3/60 Hz	Power supply 460/3/60 Hz
	Regolazione fine temperatura (laser)	Fine adjustement of temperature (laser)
	Aisi + NoFe con serbatoio prismatico + piastre	Ainsi + NoFe with prismatic tank + plate
	TAE <sub>evo</sub> 015 - 020	TAE <sub>evo</sub> 015 - 020
Regolazione elettronica ventilatori <i>Fine adjustement of temperature</i>	Ventilatori con regolazione elettronica	Electronic speed fans regulation
	-20 °C aria esterna	-20 °C external air temperature
	Alimentazione 460/3/60 Hz	Power supply 460/3/60 Hz
	TAE <sub>evo</sub> 015-020	TAE <sub>evo</sub> 015 - 020
Aisi+NoFe: serb.prismatico inox+piastre <i>Aisi+NoFe with prismatic tank+plate</i>	Doppia pompa	Double pump
	Ventilatori con regolazione elettronica	Eletronic speed fans regulation
	Ventilatori centrifughi	Centrifugal fans
	-20 °C aria esterna	-20 °C external air temperature
	TAE <sub>evo</sub> 402 - 602	TAE <sub>evo</sub> 402 -602
	Resistenze antigelo	Frost protection

**6.3 Configurazioni disponibili TWE<sub>evo</sub>**

**ALIMENTAZIONE ELETTRICA:**

- 400V-3-50Hz: standard
- 460V-3-60Hz
- 460V-3-60Hz certificazione UL (vedere documentazione dedicata)

**VALVOLA PRESSOSTATICA:**

- ASSENTE: (standard)
- PRESENTE: (opzione dispon. per tutti i modelli; solo per i mod. 201-602 è disponibile la scelta "collegamento torre" o "collegamento pozzo")

**POMPA:**

- SP: (senza pompa)
- P3
- P5
- P3+P3 (mod.201-602)
- P5+P5 (mod.201-602)

**MATERIALE SERBATOIO E CIRCUITO IDRAULICO:**

- standard
- versione No Ferrous (mod. 015-351)

**PROTEZIONE ANTIGELO EVAPORATORE:**

- ASSENTE: (standard)

**6.3 Available configurations for TWE<sub>evo</sub>**

**POWER SUPPLY:**

- 400V-3-50Hz: standard
- 460V-3-60Hz
- 460V-3-60Hz UL certification (see relative documentation)

**PRESSURE CONTROL VALVE:**

- ABSENT: (standard)
- PRESENT: (option available for all models; "tower connection" or "well connection" selection is available exclusively for models 201-602)

**PUMP:**

- SP: (without pump)
- P3
- P5
- P3+P3 (mod.201-602)
- P5+P5 (mod.201-602)

**TANK AND HYDRAULIC CIRCUIT MATERIAL:**

- standard
- Non-ferrous version (mod. 015-351)

**EVAPORATOR FROST PROTECTION:**

- ABSENT: (standard)





- PRESENTE

**RESISTENZA CARTER COMPRESSORE:**

- ASSENTE: (standard)

- PRESENTE

**KIT TANICA DI CARICAMENTO MANUALE DEL CIRCUITO IDRAULICO:**

- ASSENTE: (standard)

- PRESENTE

## 6.4 Configurazioni disponibili HAE<sub>evo</sub>

**ALIMENTAZIONE ELETTRICA:**

- 400V-3-50Hz: standard

- 460V-3-60Hz:

**COFANATURA:**

- STANDARD

- INOX

**POMPA:**

- SP: (senza pompa)

- P3

- P5

- P3+P3 (mod.201-351)

- P5+P5 (mod.201-351)

**REGOLAZIONE VENTILATORI:**

- Regolazione ON/OFF : (standard)

- Regolazione con controllo elettronico

**PROTEZIONE BATTERIE CONDENSANTI:**

- ASSENTE: (standard)

- Alette pre-verniciate

**MATERIALE SERBATOIO E CIRCUITO IDRAULICO:**

- Fe + Fe: (standard)

- Aisi + NoF: (versione No Ferrous)

**PROTEZIONE ANTIGELO EVAPORATORE:**

- ASSENTE: (standard)

- PRESENTE

**KIT TANICA DI CARICAMENTO MANUALE DEL CIRCUITO IDRAULICO:**

- ASSENTE: (standard)

- PRESENTE

## 6.5 Kit disponibili

Per completare la configurazione dei refrigeratori della serie TAE/TWE/HAE<sub>evo</sub>, oltre alla già citata opzione "kit tanica", sono disponibili alcuni "kit di vendita" che possono essere forniti separatamente nei loro imballi o accompagnati alle macchine stesse.

Kit disponibili:

- kit filtri metallici protezione batteria condensante;
- kit tanica di caricamento manuale del circuito idraulico;
- kit caricamento automatico;
- kit carica glicole;
- kit reg. elettronica ventilatori;
- kit ventilatori centrifughi (solo serie TAE<sub>evo</sub>);
- kit ON/OFF remoto;
- kit controllo remoto;
- kit supervisione;
- kit pressostatica torre/pozzo (TWE<sub>evo</sub>);
- kit ruote e maniglie (HAE<sub>evo</sub> fino 161);
- kit riduzioni BSP/NPT.

**NOTA:** per la serie TAE<sub>evo</sub> M non sono disponibili kit di vendita.

## 7. Descrizione dei componenti principali

### 7.1 Circuito frigorifero

#### COMPRESSORI

Nei refrigeratori TAE<sub>evo</sub> M03 i compressori sono di tipo ermetico a pistoncini funzionanti con fluido refrigerante R134a; essi sono equipaggiati con dispositivo di avviamento HST e montati su antivibranti sopra il serbatoio di accumulo.

Nei TAE<sub>evo</sub> M05-M10 i compressori sono di tipo rotativo (Rotary) funzionanti con fluido refrigerante R407C; essi sono equipaggiati con

- PRESENT

**COMPRESSOR CRANKCASE HEATER:**

- ABSENT: (standard)

- PRESENT

**HYDRAULIC CIRCUIT MANUAL FILLING CONTAINER KIT:**

- ABSENT: (standard)

- PRESENT

## 6.4 Available configurations for HAE<sub>evo</sub>

**POWER SUPPLY:**

- 400V-3-50Hz: standard

- 460V-3-60Hz:

**CABINET:**

- STANDARD

- STAINLESS STEEL

**PUMP:**

- SP: (without pump)

- P3

- P5

- P3+P3 (mod.201-351)

- P5+P5 (mod.201-351)

**FANS ELECTRONIC SPEED CONTROL:**

- ON/OFF control : (standard)

- Electronic speed control

**CONDENSING COILS PROTECTION:**

- ABSENT: (standard)

- Prepainted fins

**TANK AND HYDRAULIC CIRCUIT MATERIAL:**

- Fe + Fe: (standard)

- Aisi + NoF: (Non ferrous version)

**EVAPORATOR FROST PROTECTION:**

- ABSENT: (standard)

- PRESENT

**HYDRAULIC CIRCUIT MANUAL FILLING CONTAINER KIT:**

- ABSENT: (standard)

- PRESENT

## 6.5 Available kits

To complete the configuration of the units of the TAE/TWE/HAE<sub>evo</sub> series in addition to the above mentioned "container kit" option, "sales kits" can be supplied separately and independently packed or packed together with the unit.

Available kits:

- condensing coil protection metal filters kit;
- hydraulic circuit manual filling kit;
- automatic filling kit;
- glycol filling kit;
- fans electronic speed control kit;
- centrifugal fans kit (only TAE<sub>evo</sub> range);
- remote ON/OFF kit;
- remote control kit;
- supervision kit;
- pressure switch kit (tower and well) (TWE<sub>evo</sub>);
- wheels and handles Kit (HAE<sub>evo</sub> up to 161);
- BSP/NPT reducer kit.

**NOTE:** no sales kits are available for the TAE<sub>evo</sub> M series.

## 7. Description of main components

### 7.1 Refrigerant circuit

#### COMPRESSORS

TAE<sub>evo</sub> M03 chillers are equipped with hermetic reciprocating compressors operating with R134a refrigerant; they are equipped with starter device HST and fitted on antivibration mounts on top of the storage tank.

In TAE<sub>evo</sub> M05-M10 the compressors are of the rotary type, operating with R407C refrigerant; they are equipped with operation condensers

condensatore di marcia e montati su antivibranti sopra il basamento. In tutti i refrigeratori TAE/TWE/HAE<sup>evo</sup> montano i compressori di tipo ermetico a pistoni dal mod. 015-051 e scroll dal mod. 081-602.

I compressori scroll, grazie alla limitata massa dei componenti in rotazione ed all'assenza di valvole di aspirazione e mandata, presentano una serie di vantaggi:

- una maggiore efficienza energetica;
- ridotte perdite di carico in aspirazione grazie all'assenza di valvole;
- una sensibile riduzione del livello di pressione sonora;
- ridotte vibrazioni sulla mandata;
- grande resistenza agli eventuali colpi di liquido.

Il motore elettrico è a 2 poli ed è protetto o da una protezione da sovraccarico di corrente interna o da un termostato interno al compressore contro l'eccessiva temperatura degli avvolgimenti dovuta ad un funzionamento anomalo. Esternamente sono protetti da interruttori magnetotermici. Nei compressori scroll è presente una valvola di non ritorno sulla mandata per prevenire rotazioni contrarie quando lo stesso si ferma.

Essi sono montati su antivibranti in gomma e installati in un vano chiuso da pannelli di facile rimozione per qualsiasi intervento di manutenzione.

Nei modelli 201 - 351 (mono-circuito) e nei mod. 402 - 602 (bi-circuito) due compressori sono collegati in parallelo (tandem) per ogni circuito refrigerante.

I compressori della gamma HAE<sup>evo</sup> sono corredati, di serie, della resistenza carter (opzionale per i TAE/TWE<sup>evo</sup>). Tale resistenza viene alimentata automaticamente alla sosta dell'unità, purché il refrigeratore venga mantenuto sotto tensione.

#### Opzioni a configuratore:

- resistenza carter: tale dispositivo è standard per le unità della serie HAE<sup>evo</sup>, opzionale per le serie TAE/TWE<sup>evo</sup>.

### EVAPORATORI

Nei refrigeratori della serie TAE<sup>evo</sup> M l'evaporatore è del tipo tubo in tubo (coassiale) in rame immerso nel serbatoio; l'acqua scorre all'interno del mantello, a contatto con i tubi del circuito refrigerante ed in controcorrenza con quest'ultimo. In tutti i refrigeratori TAE/TWE/HAE<sup>evo</sup> gli evaporatori sono del tipo a pacco alettato con tubi in rame ed alette in alluminio ed installati all'interno del serbatoio di accumulo dell'acqua; l'acqua scorrendo a contatto con la superficie alettata scambia calore con il fluido refrigerante che evapora (nel funzionamento chiller) o condensa (nel funzionamento pompa di calore) all'interno dei tubi. Tale configurazione degli evaporatori permette di:

- funzionare con elevate portate;
- garantire ridotte perdite di carico lato acqua.

La funzione antigelo della centralina elettronica che controlla la temperatura di uscita dell'acqua protegge l'evaporatore dal pericolo di ghiacciamento causato da basse temperature di evaporazione; un sensore di livello posto all'interno del serbatoio segnala la mancanza di acqua di processo. Tutti gli evaporatori impiegati nei refrigeratori TAE<sup>evo</sup> possono trattare anche soluzioni anticongelanti e, in generale, altri liquidi che però siano compatibili con i materiali costituenti il circuito idraulico (vedere materiali a contatto con il fluido di processo). Tutti gli evaporatori rispettano la normativa "CE" riguardante i recipienti in pressione.

#### Opzioni a configuratore:

- **Configurazione NoFerrous standard:** l'evaporatore è realizzato completamente in rame il serbatoio in acciaio inossidabile e la raccorderia in acciaio inox e/o ottone e/o materiale plastico; essa è particolarmente adatta quando si impieghi acqua aggressiva.
- **Configurazione NoFerrous con serbatoio prismatico inox + evaporatore a piastre inox:** versione derivata dalla gamma TAE<sup>evo</sup> laser è un'alternativa più economica (ma adatta solo a circuiti aperti) alla configurazione NO FERROUS tradizionale. Opzione disponibile per i modelli TAE<sup>evo</sup> 015-351 è costituita da un serbatoio prismatico in AISI (adatto a circuiti "aperti") e da un evaporatore a piastre in AISI316 saldobrasato con rame e rivestito esternamente da uno strato isolante ed anticondensa. La funzione antigelo della centralina elettronica protegge l'evaporatore dal pericolo

and are fitted on antivibration mounts above the base. All TAE/TWE/HAE<sup>evo</sup> chillers are equipped with reciprocating hermetic compressors from mod. 015-051 and scroll compressors from model 081 to 602.

The scroll compressors, thanks to the low weight of rotating components and the absence of suction and discharge valves, bring a series of benefits:

- higher energy efficiency;
- reduced pressure drops on the suction side thanks to the absence of valves;
- appreciable reduction of sound pressure level;
- reduced vibration on the discharge side;
- high resistance to possible liquid pressure shocks.

The 2 pole electric motor is protected from overloads by means of an internal protection device or a thermostat installed inside the compressor to protect against overheating of windings due to anomalous operation. External protection is provided in the form of thermal-magnetic circuit breakers. Scroll compressors are equipped with a check valve on the discharge side in order to prevent backward rotation when the compressor stops.

The compressors are installed on rubber antivibration mounts and housed in a compartment enclosed by easily removable panels for maintenance operations.

In models 201 - 351 (single circuit) and in models 402 - 602 (dual circuit) two compressors are connected in parallel (tandem) for each refrigerant circuit.

The compressors on the HAE<sup>evo</sup> range are equipped as standard with a crankcase heater (optional for TAE/TWE<sup>evo</sup> models). The heater is powered automatically when the unit is shut down (as long as the chiller is not disconnected from the power supply).

#### Product configuration options:

- crankcase heater: the heater is standard for HAE<sup>evo</sup> series units and optional for TAE/TWE<sup>evo</sup> series units.

### EVAPORATORS

In TAE<sup>evo</sup> M chillers, the evaporator is of the coaxial type and is made of copper inserted in the tank; the water flows through the jacket, in contact with the cooling circuit pipes, in counter-current to the latter. All TAE/TWE/HAE<sup>evo</sup> chillers are equipped with finned core type evaporators, with copper tubes and aluminium fins installed inside the water storage tank; the water flows over the finned surface and exchanges heat with the refrigerant fluid, which evaporates (in chiller mode) or condenses (in heat pump mode) inside the tubes. This evaporator configuration allows to:

- operate with high flow rates;
- guarantee low pressure drops on the water side.

The antifreeze function incorporated in the electronic controller involving supervision of the water outlet temperature protects the evaporator from the risk of freezing potentially caused by low evaporation temperatures; a level sensor located inside the tank signals low process water level conditions.

All evaporators installed on TAE<sup>evo</sup> chillers can work with antifreeze solutions and, more generally, all other liquids that are compatible with the materials utilised in the hydraulic circuit (refer to the list of materials in contact with process fluids). All evaporators comply with the European Council pressure vessels directive.

#### Product configuration options:

- **Standard Non Ferrous Configuration:** the evaporator is entirely made of copper, the tank is made of stainless steel while the fittings are made of stainless steel and/or brass and/or plastic material; it is particularly suitable when aggressive water is used.
- **Non Ferrous configuration with stainless steel prismatic tank + stainless steel plate evaporator:** version derived from the TAE<sup>evo</sup> laser range, it is a more economical alternative (but is suitable only with open circuits) to the traditional NON FERROUS version. Option available for models TAE<sup>evo</sup> 015-351 it consists of a prismatic tank made of AISI (suitable for "open" circuits) and a plate evaporator made of AISI 316 stainless steel brazed with copper and external insulating and anti-condensation cladding. The antifreeze function of the electronic control unit protects the evaporator from risk of

di ghiacciamento mentre un pressostato differenziale protegge l'evaporatore dalla mancanza di flusso d'acqua.

- **Protezione antigelo evaporatore:** per temperature ambiente inferiori a 0 °C è necessario proteggere l'evaporatore dal pericolo di ghiacciamento prevedendo delle resistenze a filo avvolte attorno al serbatoio ed alla pompa (quando presente). Tali resistenze sono attivate dal controllo a microprocessore per mezzo di una sonda di temperatura ambiente. Nel caso, comunque, vi fosse la necessità di raggiungere temperature ambiente/acqua negative, è necessario utilizzare una miscela di acqua e glicole (MTA suggerisce di utilizzare soluzioni anticongelanti già con temperature dell'acqua in uscita inferiori a +5 °C).

Tale protezione non è disponibile per la configurazione "NoFerrous con serbatoio prismatico inox + evaporatore a piastre" (si consiglia di utilizzare additivi antigelo).

#### Esecuzioni speciali:

- flussostato acqua: dispositivo che protegge l'evaporatore dalla mancanza di flusso dell'acqua.

#### BATTERIA CONDENSANTE (serie TAE<sub>evo</sub> M, TAE/HAE<sub>evo</sub>)

La batteria condensante del TAE<sub>evo</sub> M03 è in acciaio ed è di tipo "senza tubo" in quanto le alette stesse formano il tubo a mezzo di collari inseriti gli uni negli altri e brasati con rame. Ogni condensatore è protetto da un trattamento superficiale di fosfatazione e doppia verniciatura per immersione ed essiccazione a forno. Nei TAE<sub>evo</sub> M05-M10 sono utilizzate batterie condensanti del tipo a pacco alettato costituiti da tubi e collettori in rame, alette in alluminio, spalle e plenum in lamiera zincata. La condensazione nei TAE/HAE<sub>evo</sub> avviene per mezzo di batterie condensanti a pacco alettato, costituite da tubi e collettori in rame, alette corrugate in alluminio, e spalle in lamiera zincata. Esse sono state progettate e disegnate utilizzando moderne tecniche di progettazione al computer, che hanno consentito di raggiungere elevati valori di EER e COP finali. Per la gamma HAE<sub>evo</sub> tali scambiatori sono stati appositamente studiati per funzionare anche come evaporatori in pompa di calore e quindi dotati del ragno distributore per una corretta alimentazione dei circuiti refrigeranti. Sia per i TAE<sub>evo</sub> che per gli HAE<sub>evo</sub> le batterie sono protette (come standard dal mod.031) da filtri metallici asportabili per facilitarne la loro pulizia (per i mod. 015-020 la protezione è costituita invece da un pannello grigliato).

#### Vantaggi:

- batterie condensanti posizionate su un solo lato della macchina: permettono l'installazione anche quando gli spazi a disposizione sono ridotti (esempio: vicino ad un muro);
- filtri metallici di protezione forniti come standard.

#### Opzioni a configuratore:

- batterie con alette pre-verniciate per l'impiego in località marine: tale trattamento consiste nell'applicazione sulle alette di un primer a base epossidica-acrilica e di una vernice a base poliuretana o poliesteri; esso consente una resistenza alla corrosione in nebbia salina di almeno 1500 ore (ASTM B 117). Le spalle delle batterie sono in lamiera zincata o in alluminio, i collettori e le curvette sono verniciati.

#### Esecuzioni speciali:

- batterie rame-rame: con tubi e alette in rame e spalle in ottone;
- trattamento finguard (tipo blygold): consistente in un primer passivante più uno strato di copertura a base poliuretana.

#### CONDENSATORI AD ACQUA (TWE<sub>evo</sub>)

Nei chiller TWE<sub>evo</sub> la condensazione avviene per mezzo di scambiatori ad acqua del tipo a piastre in acciaio AISI 316 saldobrasate (TWE<sub>evo</sub> 015-020), coassiali con mantello in acciaio al carbonio e tubi refrigerante in rame (TWE<sub>evo</sub> 031-161), a fascio tubiero con collegamenti per acqua di torre, mantello e testate in acciaio al carbonio e tubi del fascio in rame (TWE<sub>evo</sub> 201-602).

Il circuito idraulico di condensazione prevede come opzione a configuratore, una valvola pressostatica per il controllo della temperatura di condensazione installata all'interno della macchina.

Solo per i mod. TWE<sub>evo</sub> 201-602, equipaggiati con condensatori a fascio tubero, è disponibile a configuratore la doppia scelta: a) funzionamento con "acqua di torre" e b) funzionamento con "acqua

freezing, while a differential pressure switch protects the evaporator from lack of water flow.

- **Evaporator frost protection:** for ambient temperatures below 0 °C the evaporator must be protected from freezing by wrapping a wire type heater around the tank and the pump (if present). These heaters are powered on and off by the microprocessor controller on the basis of the reading of an ambient temperature probe. However, if negative ambient water temperatures are to be reached, a water+glycol mixture must be used (MTA suggest the use of antifreeze solutions already with output water temperatures below +5 °C).

This protection is not available for the "Non Ferrous configuration with prismatic stainless steel tank + plate evaporator" (use of antifreeze additives is recommended).

#### Special designs:

- water flow switch: device to protect the evaporator from the absence of water flow.

#### CONDENSING COILS (TAE<sub>evo</sub> M, TAE/HAE<sub>evo</sub> series)

The condensing coil of the TAE<sub>evo</sub> M03 is made of steel and is of the "tubeless" type, since the fins form the tube with collars insert one into the other and copper brazing. Each condenser is protected by phosphatization and double painting of the surface by immersion and kiln-drying. In TAE<sub>evo</sub> M05-M10 the fin-pack condensing coils used consist of copper tubes and headers, aluminium fins, and galvanized sheet metal shoulders and plenum. In TAE/HAE<sub>evo</sub>, condensation occurs by means of finned core condensing coils, consisting of copper tubes and headers, corrugated aluminium fins, and galvanized sheet metal shoulders. These coils are sized and designed utilising the latest computerised design technology, making it possible to achieve very high final COP and EER values. In the HAE<sub>evo</sub> range, these heat exchangers are specially designed for operating also as evaporators in heat pump and are therefore equipped with a "distributor device" to ensure correct distribution to the refrigerant circuits.

In both TAE<sub>evo</sub> and HAE<sub>evo</sub>, the coils are protected (as standard from mod.031) by removable metal filters to facilitate cleaning procedures (in mod. 015-020 a screen is provided for protection).

#### Benefits:

- condensing coils positioned on just one side of the unit: make it possible to install the units also in confined spaces (e.g. next to a wall);
- metal mesh protection filters provided as standard.

#### Product configuration options:

- coils with prepainted fins suitable for use in marine ambients: the prepainting treatment consists of an epoxy primer and a polyurethane top coat that together provide corrosion resistance in salt spray of at least 1500 hours (ASTM B 117). The shoulders are made of galvanised sheet steel or aluminium, the headers and curved pipes are painted.

#### Special designs:

- copper-copper coils: with copper tubes and fins and brass shoulders;
- finguard treatment (blygold type): consisting of a passivating primer and a polyurethane-based top coat.

#### WATER-COOLED CONDENSERS (TWE<sub>evo</sub>)

In TWE<sub>evo</sub> chillers the condensing process is performed by AISI 316 stainless steel brazed plate water-cooled exchangers (TWE<sub>evo</sub> 015-020), coaxial exchangers with carbon steel shell and copper refrigerant tubes (TWE<sub>evo</sub> 031-161), and shell and tube exchangers with connections for use with tower water, carbon steel shell and heads and copper tube bundle (TWE<sub>evo</sub> 201-602).

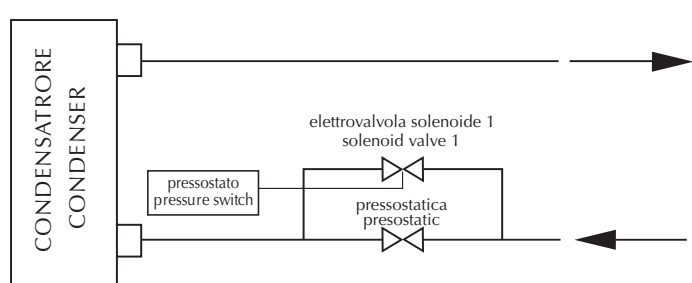
The hydraulic condensing circuit features the product configuration options of a pressure control valve for condensing temperature control installed inside the unit.

Exclusively for models TWE<sub>evo</sub> 201-602, equipped with shell and tube condensers, the following choice is available in product configuration: a) operation with "tower water" and b) operation



di pozzo”, queste configurazioni sono rispettivamente adatte a salti termici dell’acqua tra ingresso ed uscita dal condensatore di 5 °C (torre) 10 °C (pozzo), ovvero “alte” portate di acqua di condensazione (torre) e “basse” portate di acqua di condensazione (pozzo).

Nella configurazione “acqua di torre” in parallelo alla pressostatica è abbinata una elettrovalvola comandata da un pressostato, la sua funzione è quella di aumentare ulteriormente la portata d’acqua in entrata al condensatore in funzione della pressione di condensazione quando sono richiesti bassi salti termici e quindi alte portate di acqua. Lo schema di collegamento è riportato di seguito:



#### Opzioni a configuratore:

- solo per i mod. 201-602 dotati di condensatore a fascio tubiero è disponibile la doppia scelta:
  - **collegamento torre:** consistente in una valvola pressostatica + elettrovalvola in parallelo, è adatto a trattare portate “elevate” con salti termici ridotti tra temperatura di ingresso e uscita acqua di raffreddamento (circa 5°C) e temperature dell’acqua ingresso condensatore relativamente calde. In ogni caso dal software commerciale è possibile verificare le perdite di carico dell’insieme condensatore, condensatore+pressostatica, condensatore+presso statica+elettrovalvola e fare le scelte più convenienti.
  - **collegamento pozzo:** costituito dalla sola valvola pressostatica, è adatto a portate “ridotte” con salti termici elevati tra temperatura di ingresso e uscita acqua di raffreddamento (circa 10 °C).

#### Kit disponibili: (vendita)

kit valvola pressostatica: disponibile per tutti i modelli; solo per i mod. 201-602 in configurazione torre comprende un’ elettrovalvola da collegare in parallelo alla pressostatica.

#### ORGANI DI LAMINAZIONE

I modelli TAE<sup>evo</sup> 015-020 standard sono dotati di capillare di laminazione, mentre nella versione “Regolazione fine della temperatura-laser” e in quella “NoFerrous con serbatoio prismatico inox + evaporatore a piastre inox” utilizzano una valvola di espansione termostatica.

Le valvole di espansione termostatiche con equalizzazione esterna (due per i mod. HAE<sup>evo</sup> 201-351) sono utilizzate per tutti i restanti modelli dal 031 al 602 e sono poste all’ingresso dell’evaporatore regolando il flusso di gas in funzione del carico termico. Queste valvole ottimizzano il funzionamento del compressore assicurando un sufficiente grado di surriscaldamento al gas aspirazione in ogni condizione di funzionamento.

#### VALVOLA A 4 VIE DI INVERSIONE CICLO (HAE<sup>evo</sup>)

Inverte il flusso di refrigerante al variare del funzionamento estivo / invernale e durante i cicli di sbrinamento nelle pompe di calore.

#### VALVOLA UNIDIREZIONALE

Consente il passaggio del refrigerante in una sola direzione.

#### FILTRO DEIDRATATORE

Posto sulla linea del liquido è di tipo meccanico e realizzato con setacci molecolari igroscopici. Esso ha lo scopo di trattenere le impurità e le eventuali tracce di umidità presenti nel circuito frigorifero.

#### SPIA DI FLUSSO

Posta sulla linea del liquido permette di verificare la corretta carica di gas frigorifero (presenza di bolle) e l’eventuale presenza di umidità nel circuito frigorifero. Essa è disponibile per modelli TAE<sup>evo</sup> 015-020

with “well water”; these configurations are suitable, respectively, for temperature gradients between the condenser inlet and outlet of 5 °C (tower) or 10 °C (well), or “high” condensing water flow rates (tower) and “low” condensing water flow rates (well).

In the “tower water” configuration, in parallel with the pressure control valve there is a solenoid valve controlled by a pressure switch with the function of further increasing the flow rate of water at the compressor inlet in accordance with the condensing pressure when low temperature gradients and therefore high water flow rates are required. The connection diagram is shown below:

#### Product configuration options:

- the following dual option is available exclusively for models 201-602 equipped with shell and tube condensers:
  - **tower connection:** consisting of a pressure control valve + solenoid valve in parallel and suitable for “high” flow rates with low temperature gradients between cooling water inlet and outlet temperature (approx. 5 °C) and relatively high condenser inlet water temperatures. In any event, using our sales network software it is possible to check the pressure drops of the condenser, condenser + pressure control valve, and condenser + pressure control valve + solenoid valve, in order to make the most rational choices.
  - **well connection:** consisting exclusively of the pressure control valve, this option is suitable for “low” flow rates with high temperature gradients between cooling water inlet and outlet temperatures (approx. 10 °C).

#### Available kits: (sales)

pressure control valve kit: available for all models; the kit features a solenoid valve to be connected in parallel with the pressure control valve exclusively for models 201-602 in tower configuration.

#### LAMINATION DEVICES

The TAE<sup>evo</sup> 015-020 standard models are provided with laminar capillary flow, while a thermostatic expansion valve is used in the “Fine adjustment of temperature-laser” and “Non Ferrous with stainless steel prismatic tank + stainless steel plate evaporator” versions.

Thermostatic expansion valves with external equalisation (two for models HAE<sup>evo</sup> 201-351) are used for all the remaining models from mod. 031 to mod. 602 and are installed on the evaporator inlet where they regulate the gas flow in accordance with the thermal load. These valves optimise compressor performance, ensuring sufficient superheating of the gas on the suction side in all operating conditions.

#### 4-WAY CYCLE REVERSING VALVE (HAE<sup>evo</sup>)

This valve reverses the refrigerant flow direction for summer/winter operation and during defrost cycles for the heat pumps.

#### ONE-WAY VALVE

This valve allows refrigerant to flow in just one direction.

#### FILTER-DRYER

The filter-dryer is installed on the liquid line and is of the mechanical type with hygroscopic molecular sieves. This component is designed to intercept foreign material and any moisture in the refrigerant circuit.

#### LIQUID FLOW SIGHT GLASS

Installed on the liquid line, the sight glass serves to check the correct charge of refrigerant (presence or absence of bubbles) and for any moisture in the refrigerant circuit. It is available also for TAE<sup>evo</sup>

nella versione “Regolazione fine della temperatura-laser” e in quella “NoFerrous con serbatoio prismatico inox + evaporatore a piastre inox” e in tutte le versioni dal mod. 031 al 602.

#### MANOMETRI REFRIGERANTE

I manometri refrigerante di alta e bassa pressione sono disponibili a partire dal mod. 031 e sono fissati su apposito pannello frontale.

#### ELETTROVALVOLA BY-PASS GAS CALDO

Nella versione regolazione fine di temperatura- tipo LASER, al diminuire del carico termico all’evaporatore un’elettrovalvola by-passa parte del refrigerante ad alta pressione e temperatura iniettandolo all’evaporatore. Essa è controllata dal microprocessore con logica PID in modo da ridurre e modulare continuamente la potenza resa della macchina in funzione delle variazioni del carico termico.

## 7.2 Componenti idraulici

#### SERBATOIO INERZIALE

Tutti i modelli TAE<sup>evo</sup> M sono caratterizzati dal fatto di avere come standard una pompa di circolazione No-Ferrous e un serbatoio di accumulo inerziale in acciaio inossidabile di tipo atmosferico e provvisto di tanica di caricamento. Il serbatoio è corredato di un rubinetto per lo svuotamento dell’acqua di processo ed è rivestito esternamente da uno strato isolante ed anticondensa.

I refrigeratori TAE/TWE/HAE<sup>evo</sup> sono dotati come standard di un serbatoio di accumulo inerziale cilindrico (contenente l’evaporatore) isolato esternamente da uno strato isolante ed anticondensa e di una pompa di circolazione. Dimensionato per lavorare in circuiti idraulici chiusi e pressione max. pari a 6 barg tale serbatoio può essere impiegato anche con circuiti idraulici aperti previa utilizzo del kit tanica. I materiali utilizzati sono l’acciaio al carbonio nella configurazione standard mentre nella versione NO FERROUS viene utilizzato l’acciaio inox AISI 304.

Il serbatoio è corredato di un rubinetto per lo svuotamento e di un rubinetto per lo sfiato aria durante il processo di caricamento del circuito idraulico.

Un sensore di livello all’interno del serbatoio blocca il funzionamento della macchina in caso di mancanza di acqua di processo.

Per tutte le serie TAE<sup>evo</sup> M, TAE/TWE/HAE<sup>evo</sup> è previsto un by-pass interno tra mandata e ritorno acqua, che permette la lettura della sonda antigelo (in funzionamento chiller) nel caso i raccordi di ingresso ed uscita dell’acqua di processo dalla macchina siano erroneamente intercettati. In tal caso la macchina si ferma per intervento dell’allarme di antigelo ed i rubinetti di intercettazione devono essere riaperti.

**Attenzione:** il by pass ha il solo compito di preservare l’integrità della macchina nel caso di un’errata manovra di chiusura dei rubinetti di intercettazione. Esso garantisce infatti la circolazione di una piccola portata d’acqua proteggendo la pompa e permettendo l’intervento dell’allarme antigelo in funzionamento chiller. Il funzionamento in by-pass con cicli continuativi e per periodi di tempo prolungati è vivamente sconsigliato.

#### Opzioni a configuratore:

##### Versione No-Ferrous

- **Serie TAE<sup>evo</sup> M:** Standard (serbatoio in AISI 304, pompa e raccorderia No-Fe).
- **Serie TAE/TWE/HAE<sup>evo</sup>:** (mod. 015-351) serbatoio è in AISI 304, la batteria di scambio è realizzata con tubi ed alette in rame e spalle/cofanatura in ottone, la raccorderia è in materiale non ferroso (acciaio inox e/o ottone e/o materiale plastico).
- **Versione No-Ferrous con serbatoio prismatico inox + evaporatore a piastre inox:** il serbatoio prismatico inox è corredato di un rubinetto per lo svuotamento, mentre il caricamento avviene attraverso la tanica in materiale plastico semitrasparente posizionata esternamente alla macchina. Il serbatoio è rivestito da uno strato isolante ed anticondensa. (vedi sezione “EVAPORATORE”).
- **Protezione antigelo evaporatore:** (vedi sezione “EVAPORATORE”).

#### POMPE DI CIRCOLAZIONE:

Le macchine della serie TAE<sup>evo</sup> M sono dotate di pompe di tipo periferico con tutte le parti a contatto dell’acqua in acciaio inossidabile ed ottone/bronzo (No-Fe) come standard.

015-020 models in the “Fine adjustment of temperature-laser” and “Non Ferrous with stainless steel prismatic tank + stainless steel plate evaporator” versions and in all versions from mod. 031 to 602.

#### REFRIGERANT PRESSURE GAUGES

High and low pressure refrigerant pressure gauges are available starting from model 031 and are installed on a dedicated front panel.

#### HOT GAS BY-PASS SOLENOID VALVE

In the fine adjustment of temperature - LASER version, with reduction of thermal load at the evaporator it by-passes part of the coolant at high pressure and temperature injecting it into the evaporator. It is controlled by a microprocessor with PID logic in such a way as to reduce and continuously modulate the power yield of the unit according to the thermal load variations.

## 7.2 Hydraulic components

#### STORAGE TANK

All TAE<sup>evo</sup> M models are characterized by the fact that they have as standard a Non Ferrous circulation pump and a storage tank made of stainless steel of the atmospheric type and provided with filling container. The tank is provided with a cock for draining the process water and an external insulating anti-condensation cladding.

The TAE/TWE/HAE<sup>evo</sup> chillers are provided as standard with a cylindrical storage tank (with the evaporator inside) with external insulating and anti-condensation cladding and a circulation pump. Sized for operation in closed hydraulic circuits and with maximum pressure of 6 barg, the storage tank can also be used in open hydraulic circuits provided the tank kit. The storage tank is made of carbon steel in the standard configuration, while in the NON FERROUS version the tank is made of 304 AISI stainless steel.

The tank is equipped with a drain valve so that it can be emptied and a bleed valve to vent air during the process of filling the hydraulic circuit.

A level sensor inside the tank stops working of the unit in the absence of process water.

All TAE<sup>evo</sup> M, TAE/TWE/HAE<sup>evo</sup> series are equipped with an internal bypass between the water delivery and return connections, makes it possible to read the anti-freeze probe if the unit's process water inlet and outlet connections are inadvertently closed. In this case the unit stops due to tripping of the antifreeze alarm and the shut-off valves must be reopened.

**Warning:** the bypass is designed exclusively to protect the unit in the event of erroneous closing of the shut-off valves. In this context, the bypass guarantees the circulation of a reduced flow of water, protecting the pump and allowing the antifreeze alarm to trip in chiller mode operation. It is strongly recommended to avoid by-pass operation with continuous cycles and for prolonged periods.

#### Product configuration options:

##### Non Ferrous Version

- **TAE<sup>evo</sup> M Series:** Standard (tank made of AISI 304, pump and No-Fe fittings).
- **TAE/TWE/HAE<sup>evo</sup> Series:** (mod. 015-351) tank made of AISI 304, the heat exchanger coils consist of tubes and fins made of copper and shoulders/crankcase made of brass, fittings are made of non ferrous material (stainless steel and/or brass and/or plastic material).
- **Non-Ferrous Version with stainless steel prismatic tank + stainless steel plate evaporator:** the stainless steel prismatic tank is fitted with a drainage cock, while it is filled by means of a container made of semitransparent plastic material positioned on the outside of the unit. The tank has an external insulating and anti-condensation cladding. (see “EVAPORATOR” section).
- **Evaporator frost protection:** (see “EVAPORATOR” section).

#### PUMPS:

The TAE<sup>evo</sup> M series units are provided with peripheral pumps with all the parts in contact with water made of stainless steel and brass/bronze (No-Fe) as standard.

Per le serie TAE/TWE/HAE<sup>evo</sup> le pompe sono di tipo centrifugo con tenute in materiale ceramica/carbonio trattato/EPDM e sono disponibili in due diverse configurazioni: pompa P3 con prevalenza nominale di 3 barg e pompa P5 con prevalenza nominale di 5 bar; è comunque possibile configurare le macchine senza pompa a bordo o con due pompe P3+P3 o P5+P5 in parallelo (dal mod.201 al 602).

Con l'opzione doppia pompa, una delle due è in stand-by. La commutazione tra le due pompe è manuale tramite un interruttore per i modelli 201-351, mentre per i modelli 402 - 602 viene comandata dal controllo elettronico in modo da equalizzare i tempi di funzionamento. Con questa opzione sono sempre presenti le valvole di non ritorno e i rubinetti di intercettazione in mandata ed aspirazione di ogni pompa. I materiali delle pompe, a contatto con l'acqua, sono:

- pompa P3: completamente in acciaio inossidabile fino al mod. 251; per i rimanenti il corpo pompa è in ghisa;
- pompa P5: completamente in acciaio inossidabile fino al mod. 161; per i rimanenti il corpo pompa è in ghisa;
- pompa P3 e pompa P5 completamente in acciaio inossidabile per le versioni NoFe (vedi "Versioni No Ferrous") e configurazione NoFerrous con serbatoio prismatico inox + evaporatore a piastre.

#### Opzioni a configuratore:

- TAE<sup>evo</sup> M10: versione con pompa centrifuga inox;
- Opzione doppia pompa: disponibile per i mod.201-602 delle serie TAE/TWE<sup>evo</sup> e per i mod. 201-351 per la serie HAE<sup>evo</sup>.
  - P3+P3: doppia pompa P3;
  - P5+P5: doppia pompa P5.

#### RUBINETTO DI SFIATO

Montato sulla parte superiore del serbatoio cilindrico permette di scaricare eventuali sacche d'aria presenti nel medesimo.

#### MANOMETRO ACQUA

Tutti i modelli (ad eccezione del mod. M03) sono dotati di un manometro acqua posizionato sul pannello posteriore della macchina che indica la pressione dell'acqua all'uscita dell'impianto e la pressione di caricamento dell'impianto (a pompa ferma).

#### Kit disponibili (serie TAE/TWE/HAE<sup>evo</sup>):

##### • Kit tanica di caricamento manuale del circuito idraulico

Il kit tanica permette il caricamento del serbatoio e del circuito idraulico quando questo non è in pressione (circuiti aperti); esso è composto da:

- recipiente di plastica per il caricamento e la visualizzazione del livello dell'acqua;
- supporto/copertura di lamiera zincata e verniciata;
- raccorderia di collegamento con il serbatoio.

Il kit tanica può essere installato in fabbrica direttamente sulla macchine ma è disponibile anche nella versione "kit di vendita". Solo per la gamma HAE<sup>evo</sup> quando è stata scelta l'opzione "Carpenteria in acciaio inossidabile AISI 304", anche il supporto e la copertura della tanica sono in acciaio inossidabile. Per i modelli TWE<sup>evo</sup> 015-020 non è possibile scegliere il kit tanica dal configuratore ma è possibile averlo solamente come "kit di vendita".

##### • kit caricamento automatico

Il kit di caricamento automatico serve per il caricamento automatico dei circuiti che lavorano in pressione (circuiti idraulici chiusi).

Esso si compone di:

- riduttore di pressione con rubinetto;
- manometro;
- valvola di sfiato automatica;
- valvola di sicurezza;
- vaso di espansione;
- raccorderia di collegamento preassemblata.

##### • kit carica glicole

E' composto da:

- tubo per il caricamento in polietilene dotato di tappo di chiusura ermetica;
- raccorderia in ottone esso serve per caricare l'additivo antigelo e

The TAE/TWE/HAE<sup>evo</sup> have centrifugal pumps with seals made of ceramic/treated carbon/EPDM material and are available in two different configurations: pump P3 with nominal pressure head 3 barg and pump P5 with nominal pressure head 5 bar; it is, however, possible to configure the units without pumps on board or with two pumps P3+P3 or P5+P5 in parallel (mod. 201 to 602).

With the dual pump option, one of the two is in stand-by. Switching between the two pumps is done manually by means of a switch for models 201 - 351, while it is done by electronic control in models 402 - 602 in order to equalize the operating times. This option is always provided with check valves and on/off cocks at the delivery and intake of each pump.

Pump materials in contact with process water:

- pump P3: stainless steel throughout up to model 251; for the remaining models the pump body is made of cast iron;
- pump P5: stainless steel throughout up to model 161; for the remaining models the pump body is made of cast iron;
- pump P3 and pump P5 entirely made of stainless steel for versions NoFe (see "Non Ferrous Versions") and Non-Ferrous configuration with stainless steel prismatic tank + tank evaporator.

#### Product configuration options:

- TAE<sup>evo</sup> M10: fitted with stainless steel centrifugal pump;
- Dual pump option: available for TAE/TWE<sup>evo</sup> mod.201-602 and for HAE<sup>evo</sup> mod. 201-351:
  - P3+P3: dual pump P3;
  - P5+P5: dual pump P5.

#### BLEED VALVE

Installed on the top of the cylindrical tank, the bleed valve is used to vent any air pockets in the tank.

#### WATER PRESSURE GAUGE

All models (with the exception of mod. M03) are equipped with a water pressure gauge on the unit's rear panel indicating water pressure at the unit outlet and plant filling pressure (with pump stopped).

#### Available Kits (TAE/TWE/HAE<sup>evo</sup>):

##### • Hydraulic circuit manual filling kit

The container kit ensures filling of the tank and hydraulic circuit when the latter is not pressurised (open circuits) and is composed of:

- plastic container for filling the circuit and displaying the water level;
- galvanized and painted sheet steel supporting frame/casing;
- connecting fittings with tank.

The container kit may be installed directly on the unit at the factory, and is also available in "sales kit" version.

Also the container frame and casing can be supplied in stainless steel by selecting the option "304 AISI stainless steel frame" exclusively for the HAE<sup>evo</sup> range. The container kit cannot be chosen from product configuration for TWE<sup>evo</sup> models 015-020. This option is available exclusively as a "sales kit".

##### • Automatic filling kit

The automatic filling kit provides automatic filling of pressurised circuits (closed hydraulic circuits).

Kit composition:

- automatic filling unit with pressure reducer;
- pressure gauge;
- automatic bleed valve;
- pressure relief valve;
- expansion vessel;
- preassembled connecting fittings.

##### • glycol filling kit

Kit composition:

- polyethylene filling pipe with hermetic plug;
  - brass fittings. This kit is used to add antifreeze liquids, if required.
- The glycol filling kit can be purchased singly or in conjunction with the

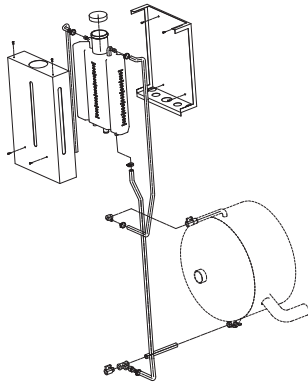


può essere acquistato singolarmente o in abbinamento al Kit di caricamento automatico.

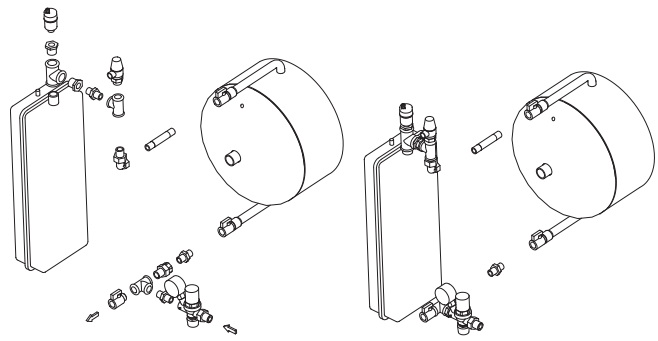
- kit raccorderia idraulica BSP-NPT: questo kit permette di convertire la filettatura dei raccordi idraulici da GAS UNI ISO 7/1 (BSP) alla filettatura NPT F ANSI B1.20.1.

automatic filling kit.

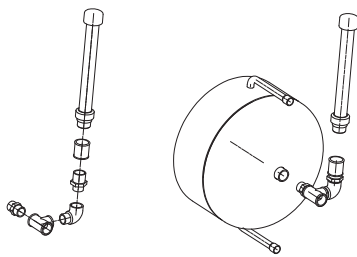
- hydraulic connections kit: this kit allows the conversion of the standard thread GAS UNI ISO 7/1 (BSP) to the NPT F ANSI B1.20.1.



Kit Tanica - Container kit



Kit caricamento automatico - Automatic filling kit

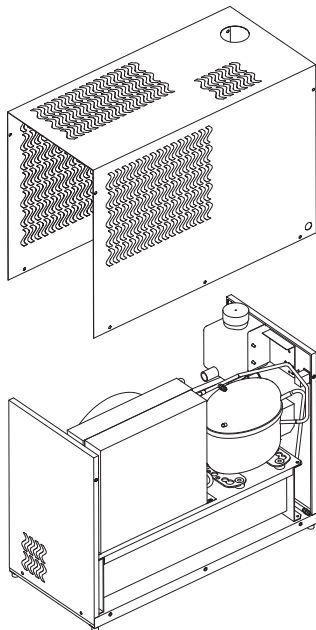


Kit carica glicole - Glycol filling kit

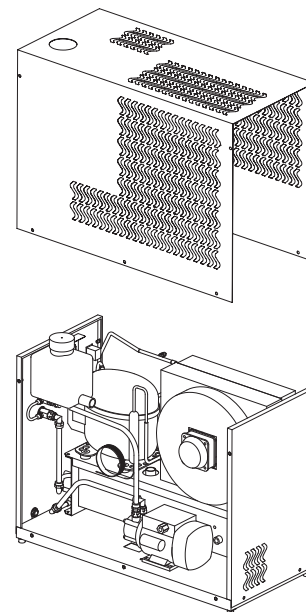
## 7.3 Struttura e cofanatura

### 7.3.1 Struttura e cofanatura - TAE<sub>evo</sub> serie M

La struttura del modello TAE<sub>evo</sub> M03 è costituita da un basamento, un pannello posteriore (con le connessioni IN/OUT acqua e una feritoia per la visualizzazione del livello dell'acqua nella tanica di caricamento), un pannello anteriore (con l'interruttore di accensione, il termostato per il controllo della temperatura dell'acqua di processo). Il tutto è poi chiuso da un pannello a "C" opportunamente grigliato per ottenere una buona ventilazione alla batteria condensante.



TAE<sub>evo</sub> M 03



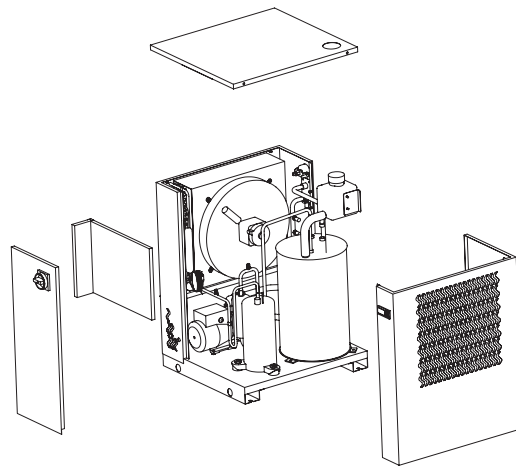
La struttura dei modelli TAE<sub>evo</sub> M05-M10 è costituita da un basamento, due pannelli laterali ad "L", un pannello per l'accesso frontale sia al QE che alla parte frigo ed un coperchio. Uno dei pannelli laterali ad "L" supporta la batteria condensante e, nella parte inferiore, è fissato a sua volta, un pannellino asportabile per l'accesso diretto alla pompa.

## 7.3 Frame and outer panelling

### 7.3.1 Frame and outer panelling - TAE<sub>evo</sub> series M

The TAE<sub>evo</sub> M03 frame consists of a base, a rear panel (with water IN/OUT connections and a slit to display the water level in the filling container), a front panel (with ignition switch, thermostat for process water temperature control). The entire assembly is enclosed by a "C" shaped panel with mesh for proper ventilation of the condensing coils.

The TAE<sub>evo</sub> M05-M10 frame consists of a base, two "L" shaped side panels, a panel for front access to the EP as well as chiller and a cover. One of the "L" shaped side panels supports the condensing coils and is fixed in the lower part to a panel removable for direct access to the pump.

TAE<sup>evo</sup> M 05 - 010

Per tutte le macchine TAE<sup>evo</sup> M la carpenteria è realizzata con pannelli in lamiera di acciaio al carbonio zincata ed uniti tra loro, o con rivetti di acciaio zincato o con viti metriche per facilitare la rimozione degli stessi. Tutte le lamiere sono sottoposte ad un trattamento di fosfosgrassaggio e verniciatura con polveri poliesteri.

For all the TAE<sup>evo</sup> M units, the frame is made up of galvanized carbon steel sheet panels assembled by means of galvanized steel rivets or metric screws to facilitate removal. All panels undergo a phosphor degreasing phase followed by epoxy polyester powder coating.

### 7.3.2 Struttura e cofanatura TAE/HAE/TWE<sup>evo</sup>

Tutti i modelli presentano la struttura con il vano compressori separato sia dal vano dove sono collocati il serbatoio e la batteria condensante, sia dal quadro elettrico. Le macchine dal modello 015 al 161 si presentano con cofanatura tutta chiusa con pannelli portanti e la pompa all'interno del vano compressori. Le macchine dal modello 201 al 602 si presentano con cofanatura tutta chiusa, con basamento costituito da longheroni e traversi, e montanti di sostegno per i pannelli di chiusura. Il basamento, i montanti e tutti i pannelli di chiusura e/o tamponamento sono realizzati con lamiera di acciaio al carbonio zincata ed uniti tra loro o con rivetti di acciaio zincato o con viti metriche in acciaio inossidabile per facilitare la rimozione degli stessi. Tutte le lamiere sono sottoposte ad un trattamento di fosfosgrassaggio e verniciatura con polveri poliesteri.

### 7.3.2 Frame and outer panelling - TAE/HAE/TWE<sup>evo</sup>

The compressor compartment on all models is separate from the tank/condensing coil compartment and from the electrical cabinet. Units from model 015 to 161 are equipped with a fully enclosed cabinet with structural panels and pump installed in the compressors compartment. Units from model 201 to 602 are equipped with a fully enclosed cabinet, plinth composed of longitudinal beams and cross-members, and uprights to support the outer panelling. The plinth, uprights and all outer panels and/or enclosure panels are made of galvanized carbon steel sheet and assembled by means of galvanized steel rivets or stainless steel metric screws to facilitate removal. All panels undergo a phosphor degreasing phase followed by epoxy polyester power coating.

#### Vantaggi:

- I pannelli smontabili permettono un agevole accesso ai componenti principali dei circuiti frigorifero ed idraulico, facilitando le operazioni di manutenzione
- I compressori sono sempre separati dal vano condensatori/idraulico per cui la manutenzione della serie TAE/HAE/TWE<sup>evo</sup> può essere eseguita anche con macchina in ON.

#### Benefits:

- Removable panels assure easy access to the main components of the refrigerant and hydraulic circuits, thus facilitating maintenance operations;
- The compressors are always separate from the condensers/hydraulic compartment so maintenance of the TAE/HAE/TWE<sup>evo</sup> series can be carried out even when the unit is ON.

#### Opzioni a configuratore:

- Carpenteria inox (HAE<sup>evo</sup>).

La gamma HAE<sup>evo</sup> è disponibile con cofanatura inox AISI 304 (escluso supporti e paratie interne) particolarmente adatta ai settori alimentare, farmaceutico e chimico (massima igiene e durata nel tempo).

#### Product configuration options:

- Stainless steel structural frame (HAE<sup>evo</sup>).

The HAE<sup>evo</sup> range is available in a 304 AISI stainless steel cabinet version (except for supports and internal partitions) that is particularly suitable for the food, pharmaceutical, and chemicals sectors (maximum hygiene and durability).

#### Kit disponibili:

- Kit ruote e maniglie (HAE<sup>evo</sup>)

Disponibile per i mod.031-161 in abbinamento alla sola configurazione con carpenteria inox, questo kit permette una agevole movimentazione delle macchine e comprende quattro ruote e due maniglie. Le ruote sono costruite in Nylon con cuscinetti e struttura di supporto in acciaio inossidabile (le due anteriori sono pivotanti e dotate di freno di stazionamento). Le maniglie sono fissate con viti metriche sul pannello frontale porta manometri, due delle quali fissano anche il pannellino stesso

#### Available kits:

- Wheels and handles kit (HAE<sup>evo</sup>)

Available for the HAE<sup>evo</sup> series models 031-161 in conjunction exclusively with the configuration with stainless steel frame, this kit, composed of four wheels and two handles, enables easy handling of the unit. The wheels are made of nylon with bearings and stainless steel supports (the two front wheels are swivel type and equipped with brakes). The handles are secured with metric screws to the front pressure gauge panel; two of the handle screws are also utilised to fasten the pressure gauge panel.

### 7.4 Sezione Aerulica (TAE<sup>evo</sup> M/TAE<sup>evo</sup>/HAE<sup>evo</sup>)

I modelli della serie TAE<sup>evo</sup> M sono dotati di ventilatori assiali monofase prementati protetti da un termoprotettore.

I modelli TAE<sup>evo</sup> 015-020 montano elettroventilatori assiali aspiranti con grado di protezione IP44, pale in lamiera zincata mentre i ventilatori dei mod. 031-602 sono di tipo assiale con ventola di alluminio pressofuso

### 7.4 Aerulic section (TAE<sup>evo</sup> M/TAE<sup>evo</sup>/HAE<sup>evo</sup>)

The TAE<sup>evo</sup> M models are provided with single-phase forced draught axial fans with thermal protection.

The TAE<sup>evo</sup> 015-020 models are equipped with axial exhauster electric fans with IP44 protection rating, and galvanized steel sheet blades, while the fans of mod. 031-602 are of the axial

con profilo a falce e motore elettrico a rotore esterno a lubrificazione permanente con grado di protezione IP54 e classe d'isolamento F.

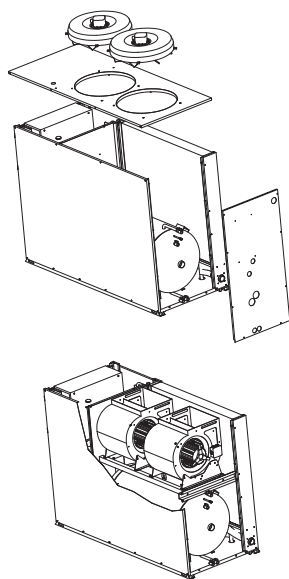
Essi sono bilanciati staticamente e dinamicamente, dotati di griglia di protezione antifurtonistica esterna e montati con interposizione di gommini antivibranti per ridurre la propagazione di vibrazioni durante le fasi di modulazione di velocità (opzionale).

I motori impiegati sono a 4 o 6 poli e del tipo a rotore esterno per massimizzarne l'efficienza energetica e ridurre la rumorosità magnetica nel caso in cui essi siano regolati con dispositivo a taglio di fase (opzionale) e sono protetti con una catena di termistori.

La regolazione standard è di tipo ON/OFF gestita da pressostati ma è disponibile come optional la regolazione continua della velocità di rotazione (a taglio di fase) in funzione della pressione di condensazione.

#### Opzioni a configurare:

- **Opzione ventilatori centrifughi (TAE<sub>evo</sub>):** permettono ampie possibilità di canalizzazione dell'aria di raffreddamento del condensatore e sono disponibili per la serie TAE<sub>evo</sub> dal mod. 031 in poi. Essi sono ventilatori a doppia aspirazione con girante direttamente calettata sull'albero del motore elettrico mod. 031-351, e con motore esterno per i mod. 402-602. La bocca di mandata è posizionata sulla parte superiore della macchina ma è disponibile come opzione anche la mandata laterale (solo per i mod. TAE<sub>evo</sub> 201-351). Questi ventilatori sono controllati tramite pressostati con una regolazione di tipo ON/OFF quando è presente un solo ventilatore o a STEP quando sono presenti 2 o 3 ventilatori.
- **Regolazione con controllo elettronico:** nel funzionamento in chiller i ventilatori assiali con regolazione elettronica sono gestiti dal controllo elettronico in base alla pressione di condensazione rilevata da un trasduttore di pressione. I ventilatori assiali sono forzati alla loro massima velocità durante il funzionamento in pompa di calore.
- **Kit ventilatori centrifughi:** permette la sostituzione dei ventilatori assiali con i corrispondenti ventilatori centrifughi (solo serie TAE<sub>evo</sub>).



TAE<sub>evo</sub> 081-161

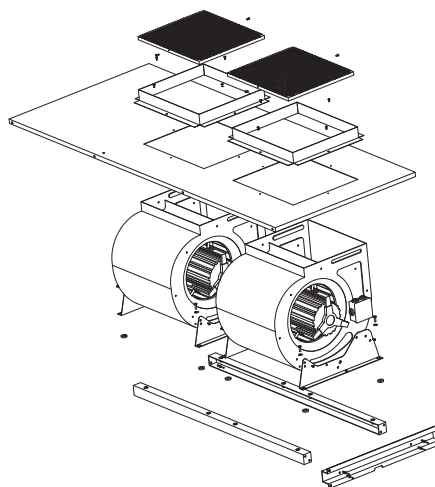
*type, featuring die-cast aluminium fan wheel with sickle-shaped blades, an external rotor electric motor with life lubrication, IP54 protection rating and insulation class F.*

*The fans are statically and dynamically balanced, equipped with external safety grilles, and installed on antivibration mounts to reduce vibration propagation during speed modulation phases (optional). The motors used have 4 or 6-poles, external rotor to maximize the energy efficiency and reduce the magnetic noise if they are regulated by means of a phase cut-off system (optional), and are protected with a chain of thermistors.*

*Standard fan control is of the ON/OFF type managed by pressure switches, although continuous speed control (phase cut-off system) in relation to condensing pressure is available as an option.*

#### Product configuration options:

- **Centrifugal fans option (TAE<sub>evo</sub>):** allow vast possibilities of ducting of the condenser cooling air and are available for the TAE<sub>evo</sub> series from mod. 031 onwards. These are double intake fans with the rotor shrink-fitted directly on the electric motor shaft, mod. 031-051, and with external motor for mod. 402-602. The outlet opening is positioned on the top of the unit but a side outlet is also available as option (only for mod. TAE<sub>evo</sub> 201-351). These fans are controlled by means of pressure switches with ON/OFF type regulation when a single fan is present or in STEP when 2 or 3 fans are present.
- **Electronic fan speed controller:** In chiller mode, axial fans with electronic speed control are managed on the basis of the condensing pressure values detected by a pressure transducer. During heat pump mode operation the fans operate at maximum speed.
- **Centrifugal fans kit:** this kit allows the axial fans replacement with centrifugal fans (only TAE<sub>evo</sub> range).



## 7.5 Quadri elettrici

### 7.5.1 Quadro elettrico TAE<sub>evo</sub> M

Il refrigeratore TAE<sub>evo</sub> M03 è dotato di un interruttore a bascula, all'accensione sia il compressore e la pompa iniziano a funzionare simultaneamente.

Nei TAE<sub>evo</sub> M05-M10 il quadro elettrico è costituito da una cassetta elettrica dove trovano alloggiamento i componenti fissati sul fondo della stessa. L'accesso al quadro elettrico avviene rimuovendo il pannello frontale, che da accesso anche alla parte frigo. Sul pannello frontale è fissato l'interruttore generale che funge da blocco porta, per accedere al quadro elettrico, è pertanto necessario spegnere la macchina. Il controllo elettronico XR60C è posizionato sul montante a lato del quadro elettrico, all'accensione sia il compressore e la pompa iniziano a funzionare simultaneamente. Il quadro elettrico è realizzato in conformità alle norme EN 60204-1.

## 7.5 Electrical panels

### 7.5.1 The TAE<sub>evo</sub> M electrical panel

*The TAE<sub>evo</sub> M03 chiller is equipped with a toggle switch; when the chiller is switched on, the compressor and pump start operating simultaneously.*

*In TAE<sub>evo</sub> M05-M10 the electrical cabinet consists of an enclosure housing all the components secured to its base. The electrical cabinet is accessed by removing the front panel, which also allows access to the chiller section. A main switch is fixed on the front panel acting as door lock, so the electrical cabinet can be accessed only after switching the off. The XR60C electronic control is positioned on the column on the side of the electrical cabinet; when switched on, the compressor and pump start operating simultaneously. The electrical cabinet is constructed in compliance with standard EN 60204-1.*



## 7.5.2 Quadro elettrico TAE/HAE/TWE<sup>evo</sup>

Il quadro elettrico è realizzato e cablato in accordo alla direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE, alle norme EN 60204-1 ed alla direttiva 89/336 (e successive modifiche) sulla compatibilità elettromagnetica. Esso è costituito da una cassetta elettrica dove trovano alloggiamento i componenti fissati su un pannello di fondo, e da una porta che si apre su cerniere e che chiude su una guarnizione di tenuta fissata sulla cassetta elettrica stessa. Per i mod.015-020 esso consiste in un coperchio superiore e una guarnizione. Sulla porta trova alloggio il controllo protetto da uno sportello apribile trasparente in policarbonato e il sezionatore generale provvisto di bloccaporta di sicurezza (la porta non può essere aperta senza aver tolto tensione al quadro elettrico). Il quadro elettrico realizzato con componentistica di primaria marca, garantisce la protezione contro gli agenti atmosferici necessaria per l'installazione del refrigeratore all'esterno (grado di protezione IP54). La sezione di potenza comprende interruttori automatici magnetotermici contro il cortocircuito e una serie di contattori; la sezione di controllo comprende il trasformatore per l'alimentazione degli ausiliari e le schede a microprocessore.

### Opzioni a configuratore:

- alimentazione elettrica 460/3/60;
- 460V-3-60 Hz certificazione UL (vedere documentazione dedicata).

## 7.6 Dispositivi di sicurezza e controllo

### 7.6.1 Serie TAE<sup>evo</sup> M

#### SONDE DI TEMPERATURA

Nei TAE<sup>evo</sup> M03 il controllo della temperatura è delegato ad un termostato a bulbo immerso nel serbatoio.

Nei mod. TAE<sup>evo</sup> M05-10 una sonda NTC immersa nel serbatoio misura la temperatura di uscita acqua: (funzione di termostatazione e antigelo).

#### PRESSOSTATO DI ALTA PRESSIONE (M05-M10)

Il pressostato a riarmo manuale posto sul lato ad alta pressione del circuito frigorifero arresta il funzionamento del compressore in caso di pressioni di lavoro anomale.

### 7.6.2 Serie TAE/HAE/TWE<sup>evo</sup>

#### TRASDUTTORI DI PRESSIONE

I mod. TAE/TWE<sup>evo</sup> 402-602 i mod.031-351 con regolazione elettronica dei ventilatori e tutti i modelli HAE<sup>evo</sup> sono dotati di un trasduttore di alta pressione per ogni circuito frigorifero.

Rilevando la pressione di mandata dei compressori essi vengono impiegati dal controllo elettronico per le seguenti funzioni:

- misura e allarme di alta pressione;
- unloading per alta pressione (mod. TAE/TWE<sup>evo</sup> 402-602 i mod.031-351 con regolazione elettronica dei ventilatori);
- controllo della pressione di condensazione tramite regolazione elettronica dei ventilatori (mod.TAE<sup>evo</sup> 201-351 e serie HAE<sup>evo</sup>);
- gestione dello sbrinamento (solo serie HAE<sup>evo</sup>).

#### SONDE DI TEMPERATURA

Posizionate sul circuito idraulico esse rilevano le temperature di:

- uscita acqua all'evaporatore: (funzione antigelo);
- uscita acqua dal serbatoio di accumulo: (funzione di termostatazione);
- temperatura aria esterna: gestione dello sbrinamento serie HAE<sup>evo</sup> e funzione antigelo per TAE/HAE<sup>evo</sup> e TWE<sup>evo</sup>.

#### PRESSOSTATI DI ALTA E BASSA PRESSIONE

I pressostati di alta e di bassa pressione a riarmo automatico sono posti rispettivamente sul lato ad alta e di bassa pressione del circuito frigorifero, arrestano il funzionamento del compressore in caso di pressioni di lavoro anomale.

#### PRESSOSTATO VENTILATORI

Il pressostato ventilatori è utilizzato per la regolazione ON/OFF o a STEP sia dei ventilatori assiali che centrifughi (mod. 015-031).

## 7.5.2 The TAE/HAE/TWE<sup>evo</sup> series electrical panel

The electrical cabinet is designed and wired in compliance with the Low Voltage Directive 2006/95/CE, standard EN 60204-1 and electromagnetic compatibility directive 89/336/EEC (and next modifications).

The electrical cabinet is composed of an enclosure accommodating all the components secured to a mounting plate, with a hinged door having a perimeter seal mounted to the cabinet structure. For the mod. 015-020 it is composed by a perimeter seal and a cover.

The unit's controller is mounted on the door, where it is protected by an openable transparent polycarbonate cover; the door is also equipped with the main disconnect switch with safety door lock (door cannot be opened until the electrical cabinet power has been disconnected). The electrical cabinet utilises components sourced from premium manufacturers and ensures a level of weather protection that is commensurate with outdoor installation of the chiller (protection rating IP54). The power section includes automatic thermal-magnetic cut-outs for short-circuit protection and a series of contactors; the control section includes the transformer feeding the control circuits and microprocessor circuit boards.

### Product configuration options:

- 460/3/60 power supply;
- 460V-3-60 Hz UL certification (see relative documentation).

## 7.6 Control and safety devices

### 7.6.1 TAE<sup>evo</sup> M Series

#### TEMPERATURE PROBES

In TAE<sup>evo</sup> M03 temperature control is managed by a thermostat with bulb immersed in the tank.

In mod. TAE<sup>evo</sup> M05-10 a NTC probe immersed in the storage tank measures the outlet temperature of the water: (temperature and antifreezing function).

#### HIGH PRESSURE SWITCH (M05-M10)

The pressure switch with manual reset positioned on the high pressure side of the refrigerant circuit stops the working of the compressor in case of anomalous operating pressures.

### 7.6.2 TAE/HAE/TWE<sup>evo</sup> Series

#### PRESSURE TRANSDUCERS

TAE/TWE<sup>evo</sup> 402-602 and mod.031-351 are equipped with fans electronic control and all HAE<sup>evo</sup> models are equipped with a high pressure transducer for each refrigerant circuit. The pressure transducers read the compressor discharge pressure with the resulting signal utilised by the electronic controller for the following functions:

- high pressure measurement and alarms;
- unloading for high pressure (mod.TAE/TWE<sup>evo</sup> 402-602 the mod.031-351 with fans electronic control);
- condensing pressure regulation through the fans electronic speed control(mod.TAE<sup>evo</sup> 201-351 and HAE<sup>evo</sup> series);
- defrost management (HAE<sup>evo</sup> series only).

#### TEMPERATURE PROBES

The probes are installed on the hydraulic circuit where they measure the temperature values of:

- evaporator outlet water: (antifreeze function);
- storage tank outlet water: (temperature control function);
- external air temperature: defrosting control in HAE<sup>evo</sup> series and antifreeze function for TAE/HAE<sup>evo</sup> and TWE<sup>evo</sup>.

#### HIGH AND LOW PRESSURE SWITCHES

The high and low pressure switches with automatic reset are installed on the refrigerant circuit high/low pressure side, respectively; they stop the compressor if anomalous working pressures are detected.

#### FANS PRESSURE SWITCH

The fans pressure switch is used in the HAE<sup>evo</sup> series for ON/OFF or STEP control of the fans (mod. 015-031).

## SENSORE DI LIVELLO

Il sensore di livello è installato all'interno del serbatoio ed ha il compito di bloccare il funzionamento in caso di mancanza d'acqua. In caso di funzionamento con miscele anticongelanti è necessario modificarne la taratura agendo sull'apposita scheda all'interno del quadro elettrico.

## DISPOSITIVO DI REGOLAZIONE ELETTRONICA DEI VENTILATORI ASSIALI

Disponibile per la serie TAE<sup>evo</sup> 031-602 e HAE<sup>evo</sup> tale dispositivo è costituito da una scheda elettronica di regolazione che varia il numero di giri dei ventilatori assiali in base alla pressione di condensazione rilevata dal trasduttore di alta pressione. Tale logica consente un corretto funzionamento in raffreddamento anche con temperature esterne inferiori a -5 °C.

## RESISTENZE ELETTRICHE ANTIGELO

Sono resistenze a filo avvolte attorno al serbatoio cilindrico ed alle pompe (non sono disponibili nella configurazione con serbatoio prismatico), il loro funzionamento viene comandato dal controllo elettronico tramite una sonda ambiente.

### 7.7 Controllo serie TAE<sup>evo</sup> M

Nei TAE<sup>evo</sup> M03 il controllo della temperatura è delegato ad un termostato Prodigy con elemento sensibile a bulbo immerso nel serbatoio, la regolazione del set avviene ruotando la manopola graduata ed il differenziale è fisso di 2 °C. Il compressore si ferma quando la temperatura dell'acqua di processo raggiunge il valore del set point impostato. Nei TAE<sup>evo</sup> M05-M10 è utilizzato un controllo elettronico a microprocessore modello XR60C con display a tre cifre per la visualizzazione continua della temperatura dell'acqua all'interno del serbatoio, dei parametri di configurazione e dei led di visualizzazione dello stato della macchina.

Il controllo XR60C gestisce in totale autonomia le seguenti funzioni:

- le tempistiche di attacco/stacco del compressore;
- la misura e la visualizzazione della temperatura di uscita dell'acqua refrigerata dal serbatoio per la termostatazione;
- gestione di messaggi d'allarme tra i quali:
  - allarme alta pressione condensazione connesso con l'intervento del pressostato HP a riarmo manuale;
  - allarme di alta temperatura uscita acqua;
  - allarme antigelo.

### 7.8 Scheda di controllo a microprocessore TAE/TWE<sup>evo</sup>

Il controllo e la gestione delle serie TAE/TWE<sup>evo</sup> sono affidati a centraline elettroniche IC121 (mod.015-351) e IC281 (mod.402-602) con visualizzazione dei parametri su doppio display e identificazione delle funzioni tramite icone. La semplicità di utilizzo di questo microprocessore permette a qualsiasi utente di visualizzare e modificare i principali parametri di funzionamento del sistema.



Controllo IC121 (TAE/TWE<sup>evo</sup> 015-351)  
IC121 controller (TAE/TWE<sup>evo</sup> 015-351)

La centralina gestisce le seguenti funzioni:

- cicli di accensione dei compressori e nelle unità a due compressori per circuito (mod. 201 - 602) viene gestita la rotazione automatica della sequenza di avviamento dei compressori/circuiti per l'equalizzazione dei tempi di funzionamento di ciascun compressore;
- la misura e la visualizzazione delle temperature di uscita dell'acqua refrigerata dall'evaporatore (funzione antigelo) e di uscita dal

## LEVEL SENSOR

The level sensor is installed in the tank where it serves to shut down the unit if an insufficient water level is detected. When using antifreeze solutions sensor calibration must be altered by adjusting the relevant circuit board in the electrical cabinet environmental probe.

## AXIAL FANS ELECTRONIC SPEED CONTROL DEVICE

Available for TAE<sup>evo</sup> 031-602 and HAE<sup>evo</sup>, this device consists of an electronic controller board which changes the fans rpm on the basis of the condensation pressure reading by the high pressure transducer. This logic allows correct operation in cooling also with outside main operating parameters of the system. temperatures below -5 °C.

## ANTI-FROST HEATING ELEMENTS

These are heating wire elements wound around the cylindrical tank and pumps (they are not available in the configuration with prismatic tank); their working is controlled electronically by means of an environmental probe.

### 7.7 TAE<sup>evo</sup> M series control

In TAE<sup>evo</sup> M03 temperature control is managed by a Prodigy thermostat with a sensitive bulb element immersed in the tank: the set is regulated by turning the graduated knob and the differential is fixed at 2 °C. The compressor stops when the temperature of the process water reaches the set point value.

In TAE<sup>evo</sup> M05-M10 a XR60C electronic microprocessor controller is used with 3 digit display for continuous display of the water temperature inside of the tank, the configuration parameters and the machine status display LEDs.

The XR60C control handles the following functions independently:

- the compressor connect/disconnect time;
- measurement and display of the outlet temperature of the cooled water from the tank for temperature control;
- management of alarm messages including:
  - condensation high pressure alarm connected to activation of HP pressure switch with manual reset;
  - water outlet high temperature alarm;
  - antifreeze alarm.

### 7.8 TAE/TWE<sup>evo</sup> series microprocessor control board

TAE/TWE<sup>evo</sup> units are controlled and managed by the IC121 (mod.015-351) and IC281 (mod.402-602) electronic controller with presentation of parameters on a dual display and icon-based identification of functions. The ease of use of this microprocessor controller allows even inexperienced users to display and modify the main operating parameters of the system.



Controllo IC281 (TAE/TWE<sup>evo</sup> 402-602)  
IC281 controller (TAE/TWE<sup>evo</sup> 402-602)

The controller manages the following functions:

- compressor start cycles and, in two-compressor per circuit units (models 201 - 602), automatic rotation of compressors/circuit start sequence to achieve equalisation of run times;
- measurement and read-out on the display of the evaporator water outlet temperature values (antifreeze function) and the tank outlet value for temperature control;
- measurement and display of the condensation pressure (mod. 402-

serbatoio per la termostatazione;

- la misura e la visualizzazione della pressione di condensazione (mod. 402-602 e mod. 031-351 con regolazione elettronica dei ventilatori);
- la misura e la visualizzazione della temperatura ambiente per la gestione delle resistenze antigelo;
- funzione di unloading nelle unità a due circuiti (mod. 402-602 e modelli monocircuito con due compressori mod.201-351 e con regolazione elettronica dei ventilatori). Permette l'avviamento ed il funzionamento della macchina anche a condizioni molto più gravose di quelle nominali;
- visualizzazione dello storico allarmi;
- interfaccia seriale di tipo TTL (necessario KIT per la conversione a RS485);
- gestione dei messaggi d'allarme:
  - allarme alta pressione condensazione;
  - allarme bassa pressione evaporazione;
  - allarme antigelo sull'acqua in uscita dall'evaporatore;
  - allarme per guasto compressore (solo IC121 mod. dal 101 al 161 e dal 251 al 351);
  - allarme protezione termica pompa;
  - allarme livello serbatoio;
  - allarme pressostato differenziale acqua (versione con serbatoio prismatico inox + evaporatore a piastre;
  - conteggio delle ore di funzionamento della macchina e dei singoli compressori.

#### Opzioni a configuratore

##### Versione Regolazione fine della temperatura - LASER (TAE<sub>evo</sub> 015-351)

Il controllo elettronico gestisce l'elettrovalvola gas caldo con logica PID, mantenendo costante la temperatura di uscita dell'acqua di processo (precisione  $\pm 0,3 \text{ }^\circ\text{C} \div \pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$ ) tramite l'iniezione di gas caldo nell'evaporatore.

### 7.9 Scheda di controllo a microprocessore serie HAE<sub>evo</sub>

Il controllo e la gestione degli HAE<sub>evo</sub> sono affidati alla centralina elettronica "IC121" con visualizzazione dei parametri su doppio display e identificazione delle funzioni tramite icone. La semplicità di utilizzo di questo microprocessore permette a qualsiasi utente di modificare i principali parametri di funzionamento del sistema.

Controllo IC121 (HAE<sub>evo</sub>)  
IC121 controller (HAE<sub>evo</sub>)



La centralina gestisce le seguenti funzioni:

- cicli di accensione dei compressori, e nelle unità a due compressori (mod.201-351) viene gestita la rotazione automatica della sequenza di avviamento per l'equalizzazione dei tempi di funzionamento;
- la misura e la visualizzazione delle temperature di uscita dell'acqua refrigerata dall'evaporatore (funzione antigelo) e di uscita dal serbatoio per la termostatazione;
- la misura e la visualizzazione della temperatura ambiente per la gestione dello sbrinamento;
- funzione di unloading nelle unità a due compressori (mod.201-351). Permette l'avviamento ed il funzionamento della macchina in modalità Chiller anche a condizioni molto più gravose di quelle nominali;
- regolazione della velocità dei ventilatori in funzione della pressione di condensazione: per migliorare le prestazioni acustiche nelle condizioni di funzionamento meno gravose e mantenere la pressione di condensazione entro i limiti richiesti dal compressore;
- protezione antigelo in funzione della temperatura di uscita acqua dall'evaporatore;

602 and mod. 031-351 with fans electronic control);

- measurement and display of the environment temperature for handling the anti-freezing heating elements;
- unloading function in dual-circuit units (mod. 402-602 and models with single-circuit and two compressors mod. 201-351 and with fans electronic control). This function makes it possible to start and operate the unit even in conditions that are far more adverse than the nominal conditions;
- alarms history display;
- TTL type serial interface (RS485 conversion KIT required);
- management of alarm messages, including:
  - high condensing pressure alarm;
  - low evaporation pressure alarm;
  - freeze alarm on water at evaporator outlet;
  - compressor fault alarm (IC121 only mod. from 101 to 161 and from mod. 251 to 351);
  - pump thermal trip alarm;
  - tank level alarm;
  - water differential pressure switch alarm (version with stainless steel prismatic tank + plate evaporator);
  - count of operating hours of the chiller and individual compressors.

#### Product configuration options

##### Version with Fine adjustment of temperature - LASER (TAE<sub>evo</sub> 015-351)

The electronic control handles the hot gas solenoid valve with PID logic, keeping the output temperature of the process water constant (precision  $\pm 0.3 \text{ }^\circ\text{C} \div \pm 0.5 \text{ }^\circ\text{C}$ ) by injecting hot gas into the evaporator.

### 7.9 HAE<sub>evo</sub> series microprocessor control board

HAE<sub>evo</sub> units are controlled and managed by the "IC121" electronic controller with presentation of parameters on a dual display and icon-based identification of functions. The ease of use of this microprocessor controller allows even inexperienced users to display and modify the main operating parameters of the system.

The controller manages the following functions:

- compressor start cycles and, in two-compressor units (models 201-351), automatic rotation of compressors start sequence to achieve equalisation of run times;
- measurement and read-out on the display of the evaporator water outlet temperature values (antifreeze function) and the tank outlet value for temperature control;
- measurement and read-out on the display of the ambient temperature value for defrost management;
- unloading function in dual-compressor units (mod. 201-351). This function makes it possible to start and operate the unit in chiller mode even in conditions that are far more adverse than the nominal conditions;
- control of fan speed in relation to condensing pressure: to reduce noise emissions in less demanding operating conditions and maintain condensing pressure within the limits required by the compressor;
- antifreeze control in accordance with the water temperature at the evaporator outlet;



- funzione FDS (Frost Detecting System): grazie al monitoraggio continuo della differenza tra la temperatura di evaporazione (controllata dalla sonda di pressione) e la temperatura ambiente, attiva i cicli di sbrinamento solo quando effettivamente necessari (algoritmo di calcolo messo a punto da MTA). Questa funzione consente una maggiore efficienza energetica rispetto alle logiche di sbrinamento tradizionali;
- visualizzazione dello storico allarmi;
- interfaccia seriale di tipo TTL (necessario KIT per la conversione a RS485);
- gestione di messaggi d'allarme:
  - allarme alta pressione condensazione;
  - allarme bassa pressione evaporazione;
  - allarme antigelo sull'acqua in uscita dall'evaporatore;
  - allarme per guasto compressore (mod. dal 101 al 161 e dal 251 al 351);
  - allarme protezione termica pompa, sonda livello;
  - il conteggio delle ore di funzionamento dei chiller e dei singoli compressori.

E' disponibile un contatto pulito per portare a distanza la segnalazione di un allarme generale.

### KIT DISPONIBILI (TAE/TWE/HAE<sub>ev</sub>):

#### - KIT ON/OFF REMOTO

Tale kit permette di remotare l'ON/OFF della macchina ad una distanza massima di 150m ed costituito da una scatola in materiale plastico con coperchio trasparente. Sono presenti un interruttore per l'ON/OFF e due led, uno verde per segnalare impianto in ON ed uno rosso per segnalare impianto in OFF.

#### - KIT CONTROLLO REMOTO (TAE/TWE/HAE<sub>ev</sub>)

Tale kit permette di remotare ad una distanza massima di 150m (necessario un cavo schermato non fornito) tutte le funzionalità del controllo elettronico a bordo macchina. I mod.015-351 possono essere controllati a distanza tramite il terminale mod. VI610 mentre per i mod. 402-602 è disponibile il mod. VI820. Questi display svolgono anche la funzione di ON/OFF remoto.



Terminale remoto VI610  
VI610 remote terminal

#### - KIT PER SISTEMI DI SUPERVISIONE BMS

##### KIT SUPERVISIONE XWEB300

L'XWEB 300 rappresenta uno dei sistemi di monitoraggio, controllo e supervisione più evoluti oggi presenti sul mercato ed utilizza le più moderne tecnologie applicabili al mondo "Internet".

Il kit è composto da:

- XWEB 300 server.
- guida di collegamento rapida.
- CD ROM con i manuali e del software a corredo.

L'XWEB 300 è un piccolo server dotato di un sistema operativo µ-Linux in grado di trasmettere informazioni a un PC-client dotato dei seguenti requisiti minimi:

- Windows 98® o superiore;
- Pentium II 300MHz con almeno 64 Mb-ram;
- Java Virtual Machine;
- Explorer 5.5 o superiore/ Netscape®.

Il server legge, archivia e controlla tutte le informazioni provenienti dai controlli ad esso collegati e connessi alla linea seriale tramite protocollo di comunicazione Modbus-Rtu.

Esso rende disponibili sia in connessione locale (tramite cavo seriale non fornito) che in connessione remota (in questo caso è necessario un modem da confermare a parte) nel formato di una pagina Web le seguenti funzioni:

- frost Detecting System (FDS) function: through constant monitoring of the difference between evaporation temperature (controlled by the pressure probe) and ambient temperature, defrost cycles are started only when they are effectively necessary (calculation algorithm developed by MTA). This function makes it possible to achieve the maximum energy efficiency of the system compared to the use of conventional defrost logic;
- alarms history display;
- TTL type serial interface (RS485 conversion KIT required);
- management of alarm messages:
  - high condensing pressure alarm;
  - low evaporation pressure alarm;
  - freeze alarm on water at evaporator outlet;
  - compressor fault alarm (mod. from 101 to 161 and from mod. 251 to 351);
  - pump thermal protection, level probe alarm;
  - count of operating hours of the chillers and individual compressors.

A voltage-free contact is provided for remotisation of a general alarm signal.

### AVAILABLE KITS (TAE/TWE/HAE<sub>ev</sub>):

#### - REMOTE ON/OFF KIT

This kit makes it possible to remotise the unit's ON/OFF up to a maximum distance of 150 m and consists of a plastic box with a transparent lid. It contains an ON/OFF switch and two LEDs, a green one to indicate plant ON and red one to indicate plant OFF status.

#### - REMOTE CONTROL KIT (TAE/TWE/HAE<sub>ev</sub>)

This kit makes it possible to remotise all functions of the unit's on-board electronic controller up to a maximum distance of 150 m (shielded cable required - not supplied). Models 015-351 can be remote controlled by means of terminal model VI610 while model VI820 is utilised for 402-602 units. These display terminals also perform the remote ON/OFF function.



Terminale remoto VI820  
VI820 remote terminal

#### - KITS FOR BMS SUPERVISION SYSTEMS

##### XWEB300 SUPERVISION KIT

XWEB 300 is one of the most advanced monitoring, control and supervision systems currently available on the market, utilising cutting-edge technology compatible with the world of the Internet.

Kit composition:

- XWEB 300 server.
- quick connection guide.
- CD ROM with manuals and software.

XWEB 300 is a small server with a µ-Linux operating system, capable of transmitting information to a client PC complying with the following minimum specification:

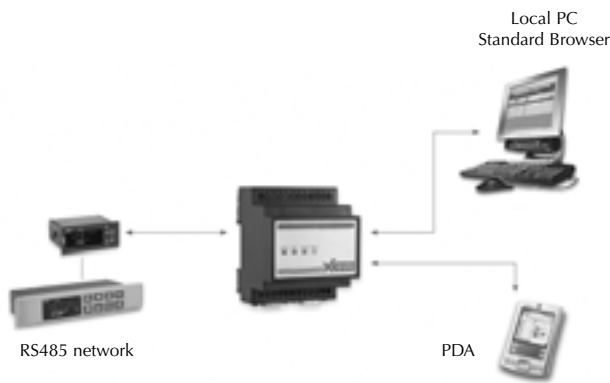
- Windows 98® or higher;
- Pentium II 300MHz with at least 64 Mb RAM;
- Java Virtual Machine;
- Explorer 5.5 or higher / Netscape®.

The server reads, stores, and checks all the information arriving from the controllers connected to it and connected to the serial line by means of the Modbus-Rtu communication protocol.

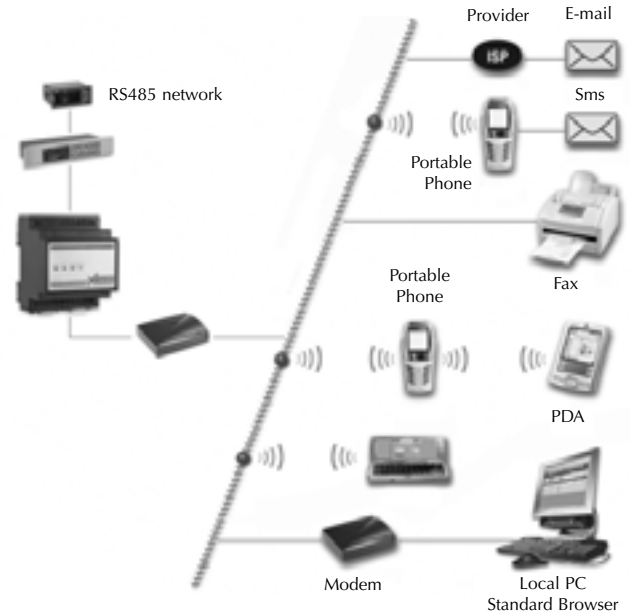
The server provides access to the following functions both by means of a local connection (by means of a serial cable - not supplied) and using a remote connection (in this case a modem must be ordered separately) in Web page format:

- gestione grafica e tabellare delle grandezze registrate durante il funzionamento;
- monitoraggio, archiviazione e gestione degli allarmi;
- gestione da remoto dei comandi (reset di allarmi o modifica parametri).

- *graphic and table management of the parameters recorded during operation;*
- *monitoring, filing and management of alarms;*
- *remote management of commands (alarms reset or parameter editing).*



Connessione locale - Local connection



Connessione remota - Remote connection

**- KIT SUPERVISIONE XWEB300 + MODEM GSM**

Questo accessorio tramite un modem GSM permette l'invio di messaggi SMS a telefoni cellulari per la segnalazione di allarmi e la ricezione di SMS da telefoni cellulari per la modifica di variabili. Esso permette la connessione remota al server XWEB300 quando non sia disponibile una linea telefonica tradizionale e comprende: l'XWEB300, il modem GSM, l'alimentatore, l'antenna con relativo cavo e il cavo di connessione modem GSM - XWEB300.

**- XWEB300 SUPERVISION KIT + GMS MODEM:**

*this accessory uses a GSM modem to send SMS text messages to mobile phones for the notification of alarms, and to receive mobile network SMS text messages for modification of variables. The kit, which allows remote connection to the XWEB300 server when there is no telephone landline available, includes: XWEB300, GSM modem, power supply unit, antenna with relative cable and GSM modem - XWEB300 interface cable.*



modem GSM per supervisione XWEB300  
GSM modem for XWEB300 supervision

**- KIT SUPERVISIONE RS 485**

Questo accessorio consente il collegamento dell'unità con sistemi di supervisione BMS con standard elettrico RS485 e protocollo di tipo MODBUS. Esso è composto da un cavetto seriale e da una interfaccia seriale optoisolata necessaria a convertire il segnale TTL a 5 fili (in uscita dai controllori elettronici IC121 e IC281) in un segnale RS485.

**- RS 485 SUPERVISION KIT**

*This accessory allows the unit to be connected to BMS supervision systems with RS485 electrical standard and MODBUS protocol. It is composed of a serial cable and an optically coupled serial interface, which is necessary in order to convert the 5-wire TTL signal (at the output of electronic controllers IC121 and IC281) into an RS485 signal.*



interfaccia seriale optoisolata RS485  
optically coupled interface RS485

## 8. Movimentazione

Tutte le macchine sono posizionate e fissate su pallet per mezzo del quale è possibile movimentare le macchine con muletti e transpallet, esse possono essere comunque movimentate anche se prive di pallet grazie alla predisposizione sul basamento (ad eccezione dei TAE<sup>evo</sup> M).

I modelli 201-602 sono inoltre movimentabili anche per mezzo di tubi inseribili nel basamento e fasce di sollevamento.

## 8. Handling

All units are shipped anchored to pallets, on which they can be handled by means of forklift trucks and pallet trucks. The units can also be moved even when not standing on a pallet thanks to the fork channels in the plinth (with the exception of TAE<sup>evo</sup> M).

Models 201-602 can be handled also by inserting lifting bars into the plinth and utilising lifting straps.

## GUIDA ALLA SELEZIONE - SELECTION GUIDE

La selezione di un refrigeratore viene eseguita tramite le tabelle presenti nella "Guida alla selezione" e tramite le Tabelle Dati relative a ciascuna singola macchina.

Per una corretta selezione di un refrigeratore è necessario, inoltre:

- 1) Verificare che siano rispettati i limiti di funzionamento indicati nella tabella "Limiti di funzionamento";
- 2) Verificare che la portata d'acqua da raffreddare sia compresa tra i valori di portata indicati nella tabella "Dati generali" di ciascuna macchina; valori di portata troppo bassa comportano un flusso laminare e di conseguenza, pericolo di ghiacciamento ed una cattiva regolazione; al contrario valori di portata troppo elevati comportano eccessive perdite di carico e possibilità di rottura dei tubi dell'evaporatore;
- 3) Prevedere l'aggiunta di glicole etilenico o di altri liquidi anticongelanti per utilizzi del refrigeratore al di sotto di 5 °C della temperatura di uscita acqua; consultare la tabella "Soluzioni di acqua e glicole etilenico" per determinare la quantità di glicole etilenico necessaria e per valutare la riduzione di resa frigorifera, l'aumento di potenza assorbita dai compressori, l'aumento delle perdite di carico all'evaporatore a causa della presenza del glicole etilenico;
- 4) Qualora i modelli TAE/HAE<sup>evo</sup> vengano installati ad una altitudine maggiore di 500 m. valutare la riduzione di resa frigorifera e l'aumento di potenza assorbita dal compressore tramite i coefficienti indicati nella tabella "Coefficienti correttivi condensatore";
- 5) Qualora la differenza di temperatura fra ingresso e uscita acqua all'evaporatore ( e al condensatore per la serie TWE<sup>evo</sup>) sia diversa da 5 °C correggere la potenza frigorifera e la potenza assorbita utilizzando le tabelle "coefficienti correttivi  $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ ".

Selection of a chiller is performed by means of the tables given in the "Selection guide" and by means of the Data Tables relative to each model.

For correct selection of a chiller it is necessary:

- 1) To ensure that the operating limits specified in the "Working limits" table are complied with;
- 2) To ensure that the flow rate of water to be cooled is between values specified in the "General Data" table of each unit; excessively low flow rates will result in laminar flow and, consequently, a risk of freezing and poor temperature control; in contrast, excessively high flow rates lead to excessive pressure drops and possible bursting of water piping;
- 3) To add ethylene glycol or other antifreeze liquids when using the chiller at water outlet temperatures below 5 °C; consult the "Water and ethylene glycol solutions" table to find the quantity of ethylene glycol required and to assess the reduction in cooling duty, the increase in compressor power input, and the increase in evaporator pressure drops due to the presence of ethylene glycol;
- 4) If TAE/HAE<sup>evo</sup> models are installed at altitudes in excess of 500 m, assess the reduction of cooling duty and the increase in compressor power input values by means of the coefficients given in the "Condenser corrective coefficients" table;
- 5) If the temperature difference between the evaporator water inlet and outlet (and condenser inlet and outlet for series TWE<sup>evo</sup>) is different from 5 °C, correct the cooling capacity and power input utilising the " $\Delta T$  corrective coefficients  $\neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ " tables.



PRESTAZIONI UNITÀ CHILLER - PERFORMANCE DATA CHILLER MODE

	POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)						t max (1) (°C)	Pf (3) (kW)
	temperatura aria esterna - external air temperature (°C)							
	25	32	35	38	40	43		
TAE <sub>evo</sub> 015	7,3	6,5	6,2	5,9	5,7	5,4	44	5,2
TAE <sub>evo</sub> 020	9,5	8,7	8,3	7,9	7,7	7,3	46	6,9
TAE <sub>evo</sub> 031	13,8	12,5	12,0	11,4	11,0	10,4	43	10,4
TAE <sub>evo</sub> 051	20,4	18,4	17,5	16,7	16,1	15,2	44	14,9
TAE <sub>evo</sub> 081	28,4	26,4	25,5	24,6	23,9	22,9	43	22,9
TAE <sub>evo</sub> 101	41,9	39,4	38,2	37,0	36,2	-	42	35,2
TAE <sub>evo</sub> 121	52,2	49,2	47,8	46,3	45,3	43,7	43	43,7
TAE <sub>evo</sub> 161	59,2	54,6	52,6	50,5	49,0	-	42	47,5
TAE <sub>evo</sub> 201	67,4	62,7	60,5	58,3	56,8	-	42	55,2
TAE <sub>evo</sub> 251	80,8	75,6	73,2	70,7	68,9	-	42	67,1
TAE <sub>evo</sub> 301	88,3	83,1	80,7	78,2	76,4	73,6	44	72,6
TAE <sub>evo</sub> 351	100,1	93,3	90,2	87,0	84,7	81,3	43	81,3
TAE <sub>evo</sub> 402	126,2	117,1	113,0	108,7	105,8	101,3	43	101,3
TAE <sub>evo</sub> 502	146,5	135,7	130,8	125,6	122,1	116,6	44	114,7
TAE <sub>evo</sub> 602	175,3	163,6	158,2	152,6	148,7	142,7	43	142,7

PRESTAZIONI UNITÀ CHILLER - PERFORMANCE DATA CHILLER MODE

	POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)						tc max (2) (°C)	Pf (4) (kW)
	temperatura uscita acqua condensatore - condenser outlet water temperature (°C)							
	30	35	40	45	50	55		
TWE <sub>evo</sub> 015	8,0	7,4	6,9	6,3	5,7	5,1	55	5,2
TWE <sub>evo</sub> 020	9,5	8,9	8,3	7,5	7,0	6,4	55	6,5
TWE <sub>evo</sub> 031	14,4	13,8	12,9	11,9	10,9	9,8	55	10,0
TWE <sub>evo</sub> 051	24,2	22,6	20,9	19,2	17,4	15,6	55	16,0
TWE <sub>evo</sub> 081	31,4	30,1	28,4	26,7	25,0	23,1	55	23,5
TWE <sub>evo</sub> 101	42,0	40,4	38,3	35,9	33,5	30,8	55	31,3
TWE <sub>evo</sub> 121	54,8	52,9	50,1	47,2	44,1	40,9	55	41,4
TWE <sub>evo</sub> 161	62,6	60,5	57,2	53,8	50,1	46,3	55	47,0
TWE <sub>evo</sub> 201	71,3	68,0	64,3	60,6	56,6	-	54	53,8
TWE <sub>evo</sub> 251	82,7	78,9	74,7	70,1	65,2	-	53	63,0
TWE <sub>evo</sub> 301	94,2	90,0	85,4	80,3	74,9	-	51	74,3
TWE <sub>evo</sub> 351	106,9	102,8	98,1	92,8	86,4	-	50	87,1
TWE <sub>evo</sub> 402	138,5	131,9	124,9	117,0	108,9	-	54	102,8
TWE <sub>evo</sub> 502	159,4	150,9	142,1	132,6	122,4	-	53	117,2
TWE <sub>evo</sub> 602	187,4	178,3	169,0	158,8	147,6	-	52	144,3

(1): temperatura massima aria esterna, riferita alla temperatura uscita acqua refrigerata di 15 °C nei modelli a 50 Hz. Maximum external air, refer to outlet water temperature condition at 15 °C for 50 Hz.

(2): temperatura massima uscita acqua al condensatore, riferita alla temperatura uscita acqua evaporatore di 15 °C. Maximum outlet water condenser temperature, refer to outlet water temperature condition at 15 °C. Salto termico al condensatore 5 °C. Delta T at the condenser 5 °C.

(3): potenza frigorifera alla massima temperatura aria esterna. Cooling capacity refers to the maximum external air temperature.

(4): potenza frigorifera alla massima temperatura uscita acqua dal condensatore. Cooling capacity refers to the maximum outlet water temperature of the condenser.

**Per selezionare il modello di refrigeratore TAE<sub>evo</sub>** è necessario scegliere la colonna indicante la massima temperatura aria esterna in cui il refrigeratore sarà installato e la riga con la potenza frigorifera richiesta. Le potenze frigorifere indicate nella tabella sono riferite alle seguenti condizioni: ingresso acqua refrigerata: 20 °C, uscita acqua refrigerata: 15 °C. Per condizioni diverse e per le altre caratteristiche della macchina consultare le tabelle interne relative al modello selezionato. Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione (solamente nei modelli a due circuiti). **To select the chiller TAE<sub>evo</sub> model you must choose the column that indicates the maximum external air temperature in which the chiller will be installed and the line with the capacity requested. The capacities shown in the table refers to the following conditions: cooled water inlet 20 °C and cooled water outlet 15 °C. For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected. When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for two circuits models).**

**Per selezionare il modello di refrigeratore TWE<sub>evo</sub>** è necessario scegliere la colonna con la temperatura di uscita acqua al condensatore e la riga con la resa richiesta. Le rese indicate nella tabella sono riferite alle seguenti condizioni: temperatura ingresso / uscita acqua evaporatore 20 °C / 15 °C. Per condizioni diverse e per le altre caratteristiche della macchina consultare le tabelle interne relative al modello selezionato. Se la temperatura di condensazione è superiore a "tc max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione (modelli TWE<sub>evo</sub> 402-602). **To select the chiller TWE<sub>evo</sub> model you must choose the column that indicates the condensation temperature and the line with the capacity requested. The capacities shown in the table refer to the following conditions: evaporator inlet / outlet water temperature 20 °C / 15 °C. For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected. When the condensation temperature is higher than the "tc max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (models TWE<sub>evo</sub> 402-602).**

## GUIDA ALLA SELEZIONE IN REFRIGERAZIONE E POMPA DI CALORE WATER CHILLERS AND HEAT PUMP SELECTION GUIDE

### PRESTAZIONI UNITÀ CHILLER - PERFORMANCE DATA CHILLER MODE

	POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)						t max (*) (°C)	Pf (2) (kW)
	temperatura aria esterna - external air temperature (°C)							
	25	32	35	38	40	43		
<b>HAE<sub>evo</sub> 031</b>	13,4	12,2	11,7	11,2	10,8	10,3	43	10,3
<b>HAE<sub>evo</sub> 051</b>	19,7	17,9	17,2	16,4	15,8	15,0	44	14,7
<b>HAE<sub>evo</sub> 081</b>	27,7	25,7	24,8	23,8	23,2	22,2	43	22,2
<b>HAE<sub>evo</sub> 101</b>	40,0	37,2	35,9	34,6	33,7	-	42	32,8
<b>HAE<sub>evo</sub> 121</b>	50,2	46,9	45,5	43,9	42,9	41,2	43	41,2
<b>HAE<sub>evo</sub> 161</b>	56,5	52,7	50,9	49,1	47,8	-	42	46,5
<b>HAE<sub>evo</sub> 201</b>	65,0	60,7	58,8	56,8	55,4	-	42	53,9
<b>HAE<sub>evo</sub> 251</b>	78,3	73,3	71,0	68,6	66,8	-	42	65,1
<b>HAE<sub>evo</sub> 301</b>	85,4	80,1	77,7	75,1	73,3	70,6	44	69,6
<b>HAE<sub>evo</sub> 351</b>	97,0	90,5	87,5	84,3	82,2	78,8	43	78,8

### PRESTAZIONI UNITÀ POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP MODE

	POTENZA TERMICA - HEATING CAPACITY (kW)								t min (3) (°C)	Ph (4) (kW)
	temperatura aria esterna - external air temperature (°C)									
	-5	0	5	7	10	12	15	20		
<b>HAE<sub>evo</sub> 031</b>	7,5	9,0	10,4	11,0	12,0	12,7	13,9	14,7	-5	7,5
<b>HAE<sub>evo</sub> 051</b>	9,9	12,0	14,4	15,4	17,0	18,2	20,1	23,1	-5	9,9
<b>HAE<sub>evo</sub> 081</b>	17,2	19,6	22,2	23,3	25,1	26,4	28,5	32,4	-5	17,2
<b>HAE<sub>evo</sub> 101</b>	22,4	25,7	29,1	30,6	33,0	34,7	37,5	42,1	-5	22,4
<b>HAE<sub>evo</sub> 121</b>	28,5	32,4	36,7	38,5	41,5	43,6	47,0	53,4	-5	28,5
<b>HAE<sub>evo</sub> 161</b>	32,4	37,0	41,8	43,9	47,1	49,6	53,4	60,5	-5	32,4
<b>HAE<sub>evo</sub> 201</b>	37,6	42,6	48,0	50,3	54,0	56,7	61,0	69,2	-5	37,6
<b>HAE<sub>evo</sub> 251</b>	44,6	50,8	57,5	60,4	65,1	68,5	73,9	80,9	-5	44,6
<b>HAE<sub>evo</sub> 301</b>	52,5	59,7	67,4	70,7	76,1	79,9	86,1	94,6	-5	52,5
<b>HAE<sub>evo</sub> 351</b>	60,2	68,3	77,0	80,7	86,7	91,0	97,9	110,0	-5	60,2

(1) Temperatura massima aria esterna, riferita alla temperatura uscita acqua refrigerata di 15 °C. *Maximum external air, refers to the outlet cooling water temperature 15 °C.*

(2) Potenza frigorifera alla temperatura massima aria esterna. *Cooling capacity refers to the maximum external air temperature.*

(3) Temperatura aria esterna minima, riferita alla temperatura ingresso acqua: 40 °C e temperatura uscita acqua 45 °C. *Minimum external air temperature, refer to water inlet temperature 40 °C and outlet water temperature condition at 45 °C.*

(4) Potenza termica alla temperatura aria esterna minima. *Heating capacity refer to the minimum external air temperature.*

**Per selezionare il modello di refrigeratore** è necessario scegliere la colonna indicante la massima temperatura aria esterna in cui il refrigeratore sarà installato e la riga con la potenza frigorifera richiesta. Le rese indicate nella tabella sono riferite alle seguenti condizioni: ingresso acqua refrigerata: 20 °C, uscita acqua refrigerata: 15 °C. Per condizioni diverse e per le altre caratteristiche della macchina consultare le tabelle interne relative al modello selezionato. Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione (solamente nei modelli a due circuiti).

**To select the chiller model** you must choose the column that indicates the maximum external air temperature in which the chiller will be installed and the line with the capacity requested. The capacities shown in the table refers to the following conditions: cooled water inlet 20 °C and cooled water outlet 15 °C. For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected. When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for two circuits models).

**Per selezionare il modello di pompa di calore** è necessario scegliere la colonna indicante la temperatura aria esterna minima in cui la pompa di calore sarà installata e la riga con la potenza termica richiesta. Le potenze termiche indicate nella tabella sono riferite alle seguenti condizioni: temperatura ingresso acqua: 40 °C, temperatura uscita acqua: 45 °C. Per condizioni diverse e per le altre caratteristiche della macchina consultare le tabelle interne relative al modello selezionato.

**To select the heat pump model** you must choose the column that indicates the minimum external air temperature in which the heat pump will be installed and the line with the capacity requested. The capacities shown in the table refer to the following conditions: water inlet temperature 40 °C and water outlet temperature 45 °C. For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected.

PRESTAZIONI UNITÀ CHILLER - PERFORMANCE DATA CHILLER MODE

	POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)						t max (1) (°C)	Pf (3) (kW)
	temperatura aria esterna - external air temperature (°C)							
	25	32	35	38	40	43		
TAE <sub>evo</sub> 015	5,6	5,0	4,8	4,6	4,4	4,1	49	3,6
TAE <sub>evo</sub> 020	7,2	6,6	6,3	6,0	5,8	5,5	49	4,9
TAE <sub>evo</sub> 031	10,9	9,9	9,5	9,0	8,7	8,3	48	7,5
TAE <sub>evo</sub> 051	16,0	14,4	13,8	13,1	12,6	12,0	49	10,6
TAE <sub>evo</sub> 081	22,6	21,0	20,3	19,6	19,0	18,2	47	17,1
TAE <sub>evo</sub> 101	32,7	30,8	29,8	28,8	28,1	27,1	46	26,0
TAE <sub>evo</sub> 121	40,9	38,5	37,4	36,2	35,4	34,1	46	32,8
TAE <sub>evo</sub> 161	47,2	43,6	41,9	40,2	39,1	37,3	46	35,3
TAE <sub>evo</sub> 201	53,6	49,8	48,1	46,3	45,1	43,1	47	40,5
TAE <sub>evo</sub> 251	63,4	59,2	57,3	55,2	53,8	51,6	47	48,5
TAE <sub>evo</sub> 301	69,8	65,7	63,7	61,7	60,3	58,0	48	54,0
TAE <sub>evo</sub> 351	78,9	73,5	71,0	68,4	66,6	63,9	46	61,0
TAE <sub>evo</sub> 402	99,8	92,6	89,3	85,9	83,5	79,9	47	74,9
TAE <sub>evo</sub> 502	115,1	106,6	102,6	98,5	95,6	91,2	48	83,3
TAE <sub>evo</sub> 602	138,5	129,3	124,9	120,5	117,3	112,5	46	107,5

PRESTAZIONI UNITÀ CHILLER - PERFORMANCE DATA CHILLER MODE

	POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)						tc max (2) (°C)	Pf (4) (kW)
	temperatura uscita acqua condensatore - condenser outlet water temperature (°C)							
	30	35	40	45	50	55		
TWE <sub>evo</sub> 015	5,7	5,4	5,0	4,5	4,1	3,7	55	3,8
TWE <sub>evo</sub> 020	6,9	6,3	6,1	5,6	5,1	4,6	55	4,7
TWE <sub>evo</sub> 031	11,7	11,2	10,4	9,7	8,9	8,1	55	8,2
TWE <sub>evo</sub> 051	17,7	16,7	15,4	14,2	13,0	11,7	55	12,0
TWE <sub>evo</sub> 081	24,0	22,9	21,7	20,5	19,2	17,8	55	18,1
TWE <sub>evo</sub> 101	33,4	32,3	30,7	29,0	27,0	25,1	55	25,4
TWE <sub>evo</sub> 121	42,5	41,4	39,5	37,5	35,4	32,8	55	33,3
TWE <sub>evo</sub> 161	47,8	46,3	44,2	41,8	39,3	36,5	55	37,0
TWE <sub>evo</sub> 201	56,5	54,3	51,8	49,0	46,1	43,1	55	43,5
TWE <sub>evo</sub> 251	65,4	63,3	60,3	57,0	53,3	-	54	50,9
TWE <sub>evo</sub> 301	73,1	70,1	66,6	63,4	59,7	-	53	57,6
TWE <sub>evo</sub> 351	82,8	79,5	75,5	71,3	66,8	-	52	65,5
TWE <sub>evo</sub> 402	105,8	101,6	96,0	90,5	84,4	78,1	55	78,7
TWE <sub>evo</sub> 502	122,7	117,1	111,0	103,6	95,7	88,0	55	88,8
TWE <sub>evo</sub> 602	145,9	139,4	132,7	124,9	117,2	-	53	112,7

(1): temperatura massima aria esterna, riferita alla temperatura uscita acqua refrigerata di 7 °C nei modelli a 50 Hz. Maximum external air, refer to outlet water temperature condition at 7 °C for 50 Hz.

(2): temperatura massima uscita acqua al condensatore, riferita alla temperatura uscita acqua evaporatore di 7 °C. Maximum outlet water condenser temperature, refer to outlet water temperature condition at 7 °C. Salto termico al condensatore 5 °C. Delta T at the condenser 5 °C.

(3): potenza frigorifera alla massima temperatura aria esterna. Cooling capacity refers to the maximum external air temperature.

(4): potenza frigorifera alla massima temperatura uscita acqua dal condensatore. Cooling capacity refers to the maximum outlet water temperature of the condenser.

Per selezionare il modello di refrigeratore TAE<sub>evo</sub> è necessario scegliere la colonna indicante la massima temperatura aria esterna in cui il refrigeratore sarà installato e la riga con la potenza frigorifera richiesta. Le potenze frigorifere indicate nella tabella sono riferite alle seguenti condizioni: ingresso acqua refrigerata: 12 °C, uscita acqua refrigerata: 7 °C. Per condizioni diverse e per le altre caratteristiche della macchina consultare le tabelle interne relative al modello selezionato. Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione (solamente nei modelli a due circuiti). **To select the chiller TAE<sub>evo</sub> model you must choose the column that indicates the maximum external air temperature in which the chiller will be installed and the line with the capacity requested. The capacities shown in the table refers to the following conditions: cooled water inlet 12 °C and cooled water outlet 7 °C. For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected. When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for two circuits models).**

Per selezionare il modello di refrigeratore TWE<sub>evo</sub> è necessario scegliere la colonna con la temperatura di uscita acqua al condensatore e la riga con la resa richiesta. Le rese indicate nella tabella sono riferite alle seguenti condizioni: temperatura ingresso / uscita acqua evaporatore 12 °C / 7 °C. Per condizioni diverse e per le altre caratteristiche della macchina consultare le tabelle interne relative al modello selezionato. Se la temperatura di condensazione è superiore a "tc max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione (modelli TWE<sub>evo</sub> 402-602). **To select the chiller TWE<sub>evo</sub> model you must choose the column that indicates the condensation temperature and the line with the capacity requested. The capacities shown in the table refer to the following conditions: evaporator inlet / outlet water temperature 12 °C / 7 °C. For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected. When the condensation temperature is higher than the "tc max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (models TWE<sub>evo</sub> 402-602).**



## GUIDA ALLA SELEZIONE IN REFRIGERAZIONE E POMPA DI CALORE WATER CHILLERS AND HEAT PUMP SELECTION GUIDE

### PRESTAZIONI UNITÀ CHILLER - PERFORMANCE DATA CHILLER MODE

	POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)						t max <sup>(1)</sup> (°C)	Pf <sup>(2)</sup> (kW)
	temperatura aria esterna - external air temperature (°C)							
	25	32	35	38	40	43		
<b>HAE<sub>evo</sub> 031</b>	10,3	9,7	9,3	8,9	8,7	8,2	48	7,5
<b>HAE<sub>evo</sub> 051</b>	15,6	14,2	13,6	12,9	12,5	11,9	49	10,7
<b>HAE<sub>evo</sub> 081</b>	21,8	20,3	19,6	18,9	18,4	17,6	47	16,5
<b>HAE<sub>evo</sub> 101</b>	31,3	29,2	28,2	27,2	26,4	25,3	46	24,2
<b>HAE<sub>evo</sub> 121</b>	39,4	36,9	35,8	34,6	33,8	32,5	46	31,2
<b>HAE<sub>evo</sub> 161</b>	45,1	42,1	40,8	39,3	38,4	36,8	46	35,2
<b>HAE<sub>evo</sub> 201</b>	51,8	48,5	47,0	45,4	44,3	42,6	47	40,2
<b>HAE<sub>evo</sub> 251</b>	60,7	57,2	55,5	53,6	52,2	50,2	47	47,3
<b>HAE<sub>evo</sub> 301</b>	67,8	63,8	61,9	59,9	58,5	56,4	48	52,5
<b>HAE<sub>evo</sub> 351</b>	76,7	71,7	69,4	66,9	65,3	62,6	46	59,9

(1) Temperatura massima aria esterna, riferita alla temperatura uscita acqua refrigerata di 7 °C. *Maximum external air, refers to the outlet cooling water temperature 7 °C.*

(2) Potenza frigorifera alla temperatura massima aria esterna. *Cooling capacity refers to the maximum external air temperature.*

**Per selezionare il modello di refrigeratore** è necessario scegliere la colonna indicante la massima temperatura aria esterna in cui il refrigeratore sarà installato e la riga con la potenza frigorifera richiesta. Le rese indicate nella tabella sono riferite alle seguenti condizioni: ingresso acqua refrigerata: 12 °C, uscita acqua refrigerata: 7 °C. Per condizioni diverse e per le altre caratteristiche della macchina consultare le tabelle interne relative al modello selezionato. Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione (solamente nei modelli a due circuiti).

**To select the chiller model** you must choose the column that indicates the maximum external air temperature in which the chiller will be installed and the line with the capacity requested. The capacities shown in the table refers to the following conditions: cooled water inlet 12 °C and cooled water outlet 7 °C. For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected. When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated (only for two circuits models).

## PRESTAZIONI E DATI TECNICI - PERFORMANCE AND TECHNICAL DATA

### DATI GENERALI - GENERAL DATA

		TAE <sub>evo</sub> M 03	TAE <sub>evo</sub> M 05	TAE <sub>evo</sub> M 10
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	
Compressori	Compressors	N°	1	
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	
Dati generali		General data		
Refrigerante	Refrigerant	-	R134a	R407C
Alimentazione elettrica	Power supply	V/Ph/Hz	230 ± 10 % / 1 / 50	
Grado di protezione	Protection class	-	IP20	IP33
Ventilatori assiali	Axial fans			
Numero ventilatori	Fans number	N°	1	1
Portata aria totale	Total airflow	m³/h	900	2200
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	0,07	0,15
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight		
Larghezza	Width	mm	325	575
Profondità	Length	mm	728	652
Altezza	Height	mm	540	805
Peso	Weight	kg	63	106

### ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Con ventilatore e pompa - With fan and pump		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF 1
TAE <sub>evo</sub> M 03	1,0	5,0	19
TAE <sub>evo</sub> M 05	1,6	7,0	23
TAE <sub>evo</sub> M 10	2,1	9,0	37

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max power absorbed in the operating limits condition*;

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max current absorbed in the operating limits condition*;

ICF = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento; *start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition*.

### LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

TAE <sub>evo</sub> M 03		TAE <sub>evo</sub> M 05		TAE <sub>evo</sub> M 10		Distanza <sup>(1)</sup> Distance <sup>(1)</sup> L (m)	KdB
Potenza Power	Pressione Pressure	Potenza Power	Pressione Pressure	Potenza Power	Pressione Pressure		
dB (A) 10m	dB (A) 10m	dB (A) 10m	dB (A) 10m	dB (A) 10m	dB (A) 10m	1	15
76,2	48,2	76,3	48,3	76,3	48,3	3	10
						5	6
						10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio

ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato batterie condensanti e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di

appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. **(1)** Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$ .

*Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. **(1)** To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula:  $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$ .*

### GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP

		TAE <sub>evo</sub> M 03	TAE <sub>evo</sub> M 05	TAE <sub>evo</sub> M 10
Potenza nominale pompa	Nominal power pump	kW	0,25	0,33
Volume serbatoio	Tank volume	l	8	25
Pressione massima (1)	Maximum pressure (1)	barg	0	0
Attacchi circuito primario	Water connection	BSP	1 1/4"	1/2"

**(1)** Il serbatoio è atmosferico. *Atmospheric pressure tank.*

**Nota:** vedi diagramma "Prevalenza utile disponibile" a pagina 56.

**Note:** see diagram "Available head pressure" at page 56.

### LIMITI DI FUNZIONAMENTO - WORKING LIMITS

		Min	Max
Temperatura aria esterna	External air temperature	°C	5
Temperatura ingresso aria evaporatore	Evaporator inlet water temperature	°C	35
Temperatura uscita acqua evaporatore	Evaporator outlet water temperature	°C	30
Pressione circuiti idraulici lato acqua con serbatoio <sup>(3)</sup>	Pressure in hydraulic circuits water side with tank <sup>(3)</sup>	bar	0

**(1)** Riferita all'uscita acqua pari a 15 °C. *Referred to water outlet temperature 15 °C.*

**(2)** Per temperature ≤ +5 °C è necessario usare il 20 % di glicole etilenico. *For temperature ≤ +5 °C it is necessary to use 20 % of ethylene glycol.*

**(3)** Il serbatoio è atmosferico. *Atmospheric pressure tank.*

**PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA**

			TAE <sub>ev</sub> M 03	TAE <sub>ev</sub> M 05	TAE <sub>ev</sub> M 10
Potenza frigorifera*	Cooling capacity*	kW	1,4	2,5	4,4
Potenza assorbita*	Absorbed power*	kW	0,5	0,73	1,32
Portata acqua*	Water flow*	l/h	240	430	756
Potenza frigorifera**	Cooling capacity**	kW	0,9	1,8	3,2
Potenza assorbita**	Absorbed power**	kW	0,52	0,77	1,36
Portata acqua**	Water flow**	l/h	155	310	550

\* Temperatura acqua ingresso 20 °C, temperatura acqua uscita 15 °C, temperatura aria esterna 25 °C; Inlet water temperature 20 °C, outlet water temperature 15 °C, external air temperature 25 °C.

\*\* Temperatura acqua ingresso 12 °C, temperatura acqua uscita 7 °C, temperatura aria esterna 32 °C; Inlet water temperature 12 °C, outlet water temperature 7 °C, external air temperature 32 °C.

**SOLUZIONI DI ACQUA E GLICOLE ETILENICO - SOLUTIONS OF WATER AND ETHYLENE GLYCOL**

			% Glicole etilenico in peso - % Ethylene glycol by weight			
			0	10	20	30
Temperatura di congelamento	Freezing temperature	(°C)	0	-3,7	-8,7	-15,3
Fattore correttivo potenza frigorifera	Cooling capacity correction factor	Kf1	1	0,99	0,98	0,97
Coefficiente correttivo portata acqua <sup>(1)</sup>	Water flow correction factor <sup>(1)</sup>	K <sub>FWE1</sub>	1	1,02	1,05	1,07

Moltiplicare le prestazioni della macchina per i coefficienti correttivi riportati in tabella ( $Pf^* = Pf \times Kf1$ ). Multiply the unit performance by the correction factors given in the table ( $Pf^* = Pf \times Kf1$ ). Non applicare i fattori correttivi ai valori già comprensivi di glicole etilenico. If the value already includes the glycol correction factor do not use this table. (1) K<sub>FWE1</sub> = coefficiente correttivo (riferito alla potenza frigorifera corretta con Kf) per ottenere la portata d'acqua con un salto termico di 5 °C. Correction factor (refers to the cooling capacity corrected by Kf) to obtain the water flow with a  $\Delta T$  of 5 °C. Per temperatura uscita acqua evaporatore inferiori -0 °C contattare i nostri uffici commerciali. For lower evaporator outlet temperature please contact our sales office for further information.

**COEFFICIENTI CORRETTIVI  $\Delta T \neq 5$  °C - CONDENSER CORRECTION FACTORS  $\Delta T \neq 5$  °C**

			$\Delta T$				
			4	5	6	9	10
Fattore correttivo potenza frigorifera	Cooling capacity correction factor	kf4	0,99	1,00	1,01	1,02	1,03

Moltiplicare le prestazioni della macchina per i coefficienti correttivi riportati in tabella. Multiply the unit performance by the correction factors given in table. ( $Pf^* = Pf \times Kf4$ ). La nuova portata d'acqua attraverso l'evaporatore si calcola per mezzo della seguente relazione  $Fw$  (l/h) =  $Pf^*$  (kW)  $\times$  860 /  $\Delta T$  dove  $\Delta T$  è la differenza di temperatura attraverso l'evaporatore (°C). The new water flow to the evaporator is calculated with the following equation:  $Fw$  (l/h) =  $Pf^*$  (kW)  $\times$  860 /  $\Delta T$  where  $\Delta T$  is the delta T of the water through the evaporator (°C).

**COEFFICIENTI CORRETTIVI POTENZA FRIGORIFERA - CORRECTION FACTORS COOLING CAPACITY**

			Temperatura uscita acqua °C - Outlet water temperature °C				
			0	5	7	11	15
Coefficienti correttivi	Correction factors	Cf1	0,57	0,73	0,79	0,89	1,00

			Temperatura aria esterna °C - External air temperature °C					
			20	25	30	32	35	40
Coefficienti correttivi	Correction factors	Cf2	1,04	1,00	0,95	0,92	0,87	0,83

I coefficienti correttivi sono riferiti alla temperatura uscita acqua di 15 °C e temperatura aria esterna di 25 °C. Correction factors are referred to outlet water temperature 15 °C and external air temperature 25 °C.



## DATI GENERALI - GENERAL DATA

			TAE <sub>evp</sub>	TWE <sub>evp</sub>
Compressore	Compressor			
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1
Compressori	Compressors	N°	1	1
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100
ESEER <sup>(1)</sup>	ESEER <sup>(1)</sup>	-	2,61	3,70
IPLV <sup>(2)</sup>	IPLV <sup>(2)</sup>	-	2,24	3,53
Alimentazione elettrica**		Electrical power supply**		
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Condensatori		Condensers		
Numero condensatori	Condenser number	N°	1	1
Numero ranghi	Ranks number	N°	2	-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m <sup>2</sup>	0,31	-
Tipo condensatore	Condenser type	-	batteria alettata <i>finned coil</i>	piastre <i>plate</i>
Portata acqua min/max per condensatore	Min/max waterflow condenser	m <sup>3</sup> /h	-	0,25 / 1,3
Attacchi circuito secondario	Secondary circuit connections	Rp	-	3/4"
Ventilatori assiali		Axial fans		
Numero ventilatori	Fans number	N°	1	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	3500	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	0,27	-
Ventilatori centrifughi		Centrifugal fans		
Numero ventilatori	Fans number	N°	-	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	-	-
Prevalenza disponibile	Available head pressure	Pa	-	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	-	-
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight		
Larghezza	Width	mm	560	560
Profondità	Length	mm	1266	1266
Altezza	Height	mm	810	710
Peso senza pompa*	Weight without pump*	kg	173 / 151	167
Peso con P3*	Weight with P3*	kg	188 / 167	182
Peso con P5*	Weight with P5*	kg	193 / 172	187

(1) Calcolato secondo le condizioni EECAC. Calculated according to EECAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

\* Per le versioni TAE<sub>evp</sub> il secondo valore si riferisce alla versione No Ferrous con evaporatore a piastre; for TAE<sub>evp</sub> versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. \*\* Grado di protezione IP 44. Protection class IP 44.

## ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Versione SP - Version SP			Versione P3 - Version P3			Versione P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE <sub>evp</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>evp</sub> axial fans	2,3	4,3	16	3,2	5,9	18	4,0	7,7	19
TWE <sub>evp</sub>	2,2	3,9	16	3,1	5,5	18	3,9	7,2	19

SP = senza pompa without pump; P3 = pompa P3 pump P3; P5 = pompa P5 pump P5; FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max power absorbed in the working limits condition; FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max current absorbed in the working limits condition; ICF = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento Start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

## LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A)10m		
TAE <sub>evp</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>evp</sub> axial fans	55,4	69,6	76,7	73,7	71,5	70,6	64,9	55,5	80,4	52,4	1	15
TWE <sub>evp</sub>	56,0	61,5	64,1	67,9	65,4	59,6	54,7	57,7	72,0	44,0	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato batterie condensanti (per i TWE<sub>evp</sub> il lato del quadro elettrico fronte macchina) e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: dB(A)L=dB(A)10m+Kdb.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils (TWE<sub>evp</sub> from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)L=dB(A)10m+Kdb.

## GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP

			TAE <sub>evp</sub> - TWE <sub>evp</sub> Standard	TAE <sub>evp</sub> No Ferrous evap a piastre TAE <sub>evp</sub> No Ferrous plate evap.
Portata d'acqua P3*	Water flow rate P3*	m <sup>3</sup> /h	0,3 / 4,8	0,3 / 1,4***
Prevalenza disponibile pompa P3**	Available pump head pressure P3**	bar	3,2 / 1,4	3,0 / 2,3
Potenza nominale P3	Nominal power P3	kW	0,55	0,55
Potenza nominale P5*	Water flow rate P5*	m <sup>3</sup> /h	0,3 / 4,8	0,3 / 1,4
Prevalenza disponibile pompa P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,4 / 2,9	5,4 / 4,6
Potenza nominale P5	Nominal power P5	kW	1,1	1,1
Volume serbatoio	Tank volume	l	60	57
Pressione max	Max pressure	barg	6	0***
Attacchi circuito serbatoio	Water connections	BSP	3/4"	3/4"

(\*) Portata minima e massima pompa, minimum and maximum water flow pump. (\*\*) Prevalenza disponibile in uscita macchina alla minima e massima portata, available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate. (\*\*\*) Portata min/max evaporatore, min/max evaporator water flow rate. (\*\*\*\*) Il serbatoio è atmosferico, the tank is atmospheric. Per la versione No Ferrous con evaporatore a piastre consultare il paragrafo 7.1. For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TAE <sub>evo</sub>		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		ta max (°C)
		25			32			35			38			40			43			
Glicole	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
Glycol	(°C)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
35%	-10	2,4	1,0	0,5	2,1	1,1	0,4	2,0	1,2	0,4	1,8	1,2	0,4	1,7	1,2	0,3				42
35%	-7	2,6	1,2	0,5	2,3	1,2	0,4	2,2	1,3	0,4	2,1	1,3	0,4	2,0	1,3	0,4	1,8	1,4	0,4	45
25%	-5	2,9	1,3	0,5	2,6	1,3	0,5	2,5	1,3	0,5	2,3	1,3	0,4	2,2	1,4	0,4	2,1	1,5	0,4	46
25%	-3	3,2	1,3	0,6	2,9	1,3	0,5	2,7	1,4	0,5	2,6	1,4	0,5	2,5	1,4	0,5	2,4	1,5	0,4	50
20%	0	3,8	1,4	0,7	3,5	1,4	0,6	3,3	1,4	0,6	3,1	1,5	0,6	3,0	1,5	0,5	2,8	1,6	0,5	53
20%	3	4,6	1,4	0,8	4,2	1,5	0,8	4,0	1,5	0,7	3,8	1,6	0,7	3,6	1,6	0,7	3,5	1,7	0,6	52
	5	5,2	1,5	0,9	4,7	1,6	0,8	4,5	1,7	0,8	4,2	1,7	0,7	4,1	1,8	0,7	3,9	1,8	0,7	50
	7	5,6	1,6	1,0	5,0	1,7	0,9	4,8	1,8	0,8	4,6	1,8	0,8	4,4	1,8	0,8	4,1	1,9	0,7	49
	9	6,0	1,6	1,0	5,4	1,8	0,9	5,1	1,8	0,9	4,9	1,9	0,8	4,7	1,9	0,8	4,4	2,0	0,8	48
	11	6,4	1,7	1,1	5,8	1,9	1,0	5,5	1,9	0,9	5,2	2,0	0,9	5,0	2,0	0,9	4,7	2,1	0,8	47
	13	6,8	1,8	1,2	6,1	2,0	1,0	5,9	2,0	1,0	5,5	2,1	0,9	5,3	2,1	0,9	5,0	2,2	0,9	45
	15	7,3	1,9	1,3	6,5	2,0	1,1	6,2	2,1	1,1	5,9	2,2	1,0	5,7	2,2	1,0	5,4	2,3	0,9	44
	17	7,3	1,9	1,3	6,5	2,0	1,1	6,2	2,1	1,1	5,9	2,2	1,0	5,7	2,2	1,0				42
	20	7,3	1,9	1,3	6,5	2,0	1,1	6,2	2,1	1,1	5,9	2,2	1,0	5,7	2,2	1,0				39

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TWE <sub>evo</sub>		Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature tc (°C)															tc max (°C)			
		30			35			40			45			50				55		
Glicole	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
Glycol	(°C)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
35%	-10	2,3	0,7	0,4	2,0	0,8	0,4	2,0	1,0	0,4										44
35%	-7	2,7	0,9	0,5	2,6	1,0	0,5	2,2	1,1	0,4	2,1	1,2	0,4							48
25%	-5	2,8	1,0	0,5	2,7	1,1	0,5	2,3	1,2	0,4	2,2	1,2	0,4	2,0	1,4	0,4				51
25%	-3	3,4	1,2	0,6	3,3	1,2	0,6	3,0	1,3	0,6	2,7	1,3	0,5	2,4	1,4	0,5				53
20%	0	4,0	1,3	0,7	3,8	1,3	0,7	3,5	1,3	0,6	3,2	1,4	0,6	2,9	1,5	0,5	2,6	1,6	0,5	55
20%	3	4,6	1,3	0,8	4,4	1,4	0,8	4,0	1,4	0,7	3,7	1,5	0,7	3,3	1,6	0,6	3,0	1,7	0,5	55
	5	5,3	1,4	0,9	5,0	1,4	0,9	4,6	1,5	0,8	4,2	1,6	0,7	3,8	1,6	0,6	3,4	1,7	0,6	55
	7	5,7	1,4	1,0	5,4	1,4	0,9	5,0	1,5	0,9	4,5	1,6	0,8	4,1	1,7	0,7	3,7	1,8	0,6	55
	9	6,2	1,4	1,1	5,8	1,5	1,0	5,4	1,6	0,9	5,0	1,7	0,9	4,5	1,8	0,8	4,1	1,9	0,7	55
	11	6,8	1,4	1,2	6,4	1,5	1,1	5,9	1,6	1,0	5,4	1,8	0,9	4,9	1,9	0,8	4,4	2,0	0,8	55
	13	7,3	1,4	1,3	6,9	1,5	1,2	6,3	1,7	1,1	5,9	1,8	1,0	5,3	1,9	0,9	4,8	2,0	0,8	55
	15	8,0	1,4	1,4	7,4	1,5	1,3	6,9	1,7	1,2	6,3	1,9	1,1	5,7	2,0	1,0	5,1	2,1	0,9	55
	17	8,0	1,4	1,4	7,4	1,5	1,3	6,9	1,7	1,2	6,3	1,9	1,1	5,7	2,0	1,0	5,1	2,1	0,9	55
	20	8,0	1,4	1,4	7,4	1,5	1,3	6,9	1,7	1,2	6,3	1,9	1,1	5,7	2,0	1,0	5,1	2,1	0,9	55

tu: temperatura acqua uscita evaporatore (chiller); evaporator outlet water temperature (chiller);

ta: temperatura aria esterna; external air temperature;

tc: temperatura acqua uscita condensatore, salto termico al condensatore 5 °C; condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Pa: potenza assorbita dai compressori; power absorbed by the compressors;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

Per la determinazione di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". To calculate Pf, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

I valori espressi sono già comprensivi della percentuale di glicole consigliata. Value includes the correction factor for ethylene glycol.

## DATI GENERALI - GENERAL DATA

			TAE <sub>evp</sub>	TWE <sub>evp</sub>
Compressore	Compressor			
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1
Compressori	Compressors	N°	1	1
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100
ESEER <sup>(1)</sup>	ESEER <sup>(1)</sup>	-	2,89	3,38
IPLV <sup>(2)</sup>	IPLV <sup>(2)</sup>	-	2,56	3,28
Alimentazione elettrica**		Electrical power supply**		
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Condensatori		Condensers		
Numero condensatori	Condenser number	N°	1	1
Numero ranghi	Ranks number	N°	4	-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m <sup>2</sup>	0,31	-
Tipo condensatore	Condenser type	-	batteria alettata <i>finned coil</i>	piastre <i>plate</i>
Portata acqua min/max per condensatore	Min/max waterflow condenser	m <sup>3</sup> /h	-	0,3 / 1,6
Attacchi circuito secondario	Secondary circuit connections	Rp	-	3/4"
Ventilatori assiali		Axial fans		
Numero ventilatori	Fans number	N°	1	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	3100	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	0,27	-
Ventilatori centrifughi		Centrifugal fans		
Numero ventilatori	Fans number	N°	-	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	-	-
Prevalenza disponibile	Available head pressure	Pa	-	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	-	-
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight		
Larghezza	Width	mm	560	560
Profondità	Length	mm	1266	1266
Altezza	Height	mm	810	710
Peso senza pompa*	Weight without pump*	kg	178 / 156	168
Peso con P3*	Weight with P3*	kg	193 / 172	183
Peso con P5*	Weight with P5*	kg	198 / 177	188

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. *Calculated according to EECCAC conditions.*

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. *Calculated according to standard ARI 550/590-2003.*

\* Per le versioni TAE<sub>evp</sub> il secondo valore si riferisce alla versione No Ferrous con evaporatore a piastre; for TAE<sub>evp</sub> versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. \*\* Grado di protezione IP 44. *Protection class IP 44.*

## ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Versione SP - Version SP			Versione P3 - Version P3			Versione P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE <sub>evp</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>evp</sub> axial fans	3,0	5,5	23	3,8	7,2	25	4,7	8,9	26
TWE <sub>evp</sub>	2,8	5,1	23	3,7	6,7	25	4,5	8,5	26

SP = senza pompa *without pump*; P3 = pompa P3 *pump P3*; P5 = pompa P5 *pump P5*; FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento *max power absorbed in the working limits condition*; FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento *max current absorbed in the working limits condition*; ICF = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento *Start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition*.

## LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A)10m		
TAE <sub>evp</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>evp</sub> axial fans	55,4	69,6	76,7	73,7	71,5	70,6	64,9	55,5	80,4	52,4	1	15
TWE <sub>evp</sub>	53,5	58,8	61,2	64,8	62,4	56,8	52,1	55,0	69,0	41,1	3	10
											5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato batterie condensanti (per i TWE<sub>evp</sub> il lato del quadro elettrico fronte macchina) e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils (TWE<sub>evp</sub> from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

## GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP

			TAE <sub>evp</sub> - TWE <sub>evp</sub> Standard	TAE <sub>evp</sub> No Ferrous evap a piastre TAE <sub>evp</sub> No Ferrous plate evap.
Portata d'acqua P3*	Water flow rate P3*	m <sup>3</sup> /h	0,5 / 4,8	0,4 / 1,8***
Prevalenza disponibile pompa P3**	Available pump head pressure P3**	bar	3,2 / 1,4	3,0 / 2,2
Potenza nominale P3	Nominal power P3	kW	0,55	0,55
Potenza nominale P5*	Water flow rate P5*	m <sup>3</sup> /h	0,5 / 4,8	0,4 / 1,8
Prevalenza disponibile pompa P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,4 / 2,9	5,4 / 4,5
Potenza nominale P5	Nominal power P5	kW	1,1	1,1
Volume serbatoio	Tank volume	l	60	57
Pressione max	Max pressure	barg	6	0***
Attacchi circuito serbatoio	Water connections	BSP	3/4"	3/4"

(\*) Portata minima e massima pompa, *minimum and maximum water flow pump*. (\*\*) Prevalenza disponibile in uscita macchina alla minima e massima portata, *available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate*. (\*\*\*) Portata min/max evaporatore, *min/max evaporator water flow rate*. (\*\*\*\*) Il serbatoio è atmosferico, *the tank is atmospheric*. Per la versione No Ferrous con evaporatore a piastre consultare il paragrafo 7.1. *For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.*

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TAE <sub>evo</sub>		Temperatura aria esterna - External air temperature <i>t<sub>a</sub></i> (°C)																		ta max (°C)
		25			32			35			38			40			43			
Glicole	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
<i>Glycol</i>	(°C)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
35%	-10	3,1	1,3	0,6	2,7	1,4	0,5	2,6	1,4	0,5	2,4	1,5	0,5							38
35%	-7	3,4	1,5	0,6	3,0	1,5	0,6	2,9	1,6	0,6	2,7	1,6	0,5	2,6	1,6	0,5				42
25%	-5	3,8	1,6	0,7	3,3	1,6	0,6	3,2	1,7	0,6	3,0	1,7	0,6	2,9	1,7	0,5	2,7	1,6	0,5	44
25%	-3	4,1	1,7	0,8	3,6	1,7	0,7	3,5	1,7	0,6	3,3	1,8	0,6	3,2	1,8	0,6	3,0	1,7	0,6	46
20%	0	4,8	1,7	0,9	4,3	1,8	0,8	4,1	1,9	0,7	3,8	1,9	0,7	3,7	1,9	0,7	3,5	1,9	0,6	50
20%	3	5,8	1,8	1,1	5,3	1,9	1,0	5,0	2,0	0,9	4,8	2,0	0,9	4,7	2,0	0,8	4,4	2,0	0,8	50
	5	6,7	1,9	1,1	6,1	2,0	1,0	5,9	2,0	1,0	5,6	2,1	1,0	5,4	2,1	0,9	5,1	2,2	0,9	50
	7	7,2	1,9	1,2	6,6	2,0	1,1	6,3	2,1	1,1	6,0	2,2	1,0	5,8	2,2	1,0	5,5	2,3	0,9	49
	9	7,8	2,0	1,3	7,1	2,1	1,2	6,8	2,2	1,2	6,5	2,3	1,1	6,3	2,3	1,1	5,9	2,4	1,0	48
	11	8,3	2,0	1,4	7,6	2,2	1,3	7,3	2,3	1,3	6,9	2,3	1,2	6,7	2,4	1,1	6,4	2,5	1,1	48
	13	8,9	2,1	1,5	8,1	2,3	1,4	7,8	2,3	1,3	7,4	2,4	1,3	7,2	2,5	1,2	6,8	2,6	1,2	47
	15	9,5	2,1	1,6	8,7	2,3	1,5	8,3	2,4	1,4	7,9	2,5	1,4	7,7	2,6	1,3	7,3	2,7	1,3	46
	17	9,5	2,1	1,6	8,7	2,3	1,5	8,3	2,4	1,4	7,9	2,5	1,4	7,7	2,6	1,3	7,3	2,7	1,3	44
	20	9,5	2,1	1,6	8,7	2,3	1,5	8,3	2,4	1,4	7,9	2,5	1,4	7,7	2,6	1,3	7,3	2,7	1,3	42

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TWE <sub>evo</sub>		Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature <i>t<sub>c</sub></i> (°C)															tc max (°C)			
		30			35			40			45			50				55		
Glicole	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
<i>Glycol</i>	(°C)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
35%	-10	2,7	1,1	0,5	2,7	1,1	0,5	2,4	1,2	0,5										43
35%	-7	3,2	1,3	0,6	3,1	1,3	0,6	2,9	1,4	0,6	2,6	1,4	0,5							47
25%	-5	3,4	1,3	0,6	3,3	1,4	0,6	3,1	1,4	0,6	2,7	1,5	0,5	2,4	1,3	0,5				50
25%	-3	4,1	1,5	0,8	3,9	1,5	0,7	3,6	1,6	0,7	3,3	1,6	0,6	2,8	1,5	0,5				52
20%	0	4,9	1,6	0,9	4,6	1,7	0,8	4,3	1,7	0,8	3,9	1,8	0,7	3,5	1,7	0,6	3,2	1,6	0,6	55
20%	3	5,6	1,7	1,0	5,3	1,8	1,0	4,9	1,8	0,9	4,5	1,9	0,8	3,9	1,9	0,7	3,7	1,9	0,7	55
	5	6,3	1,8	1,1	6,0	1,8	1,0	5,6	1,9	1,0	5,1	2,0	0,9	4,7	2,1	0,8	4,2	2,1	0,7	55
	7	6,9	1,8	1,2	6,3	1,9	1,1	6,1	2,0	1,0	5,6	2,1	1,0	5,1	2,2	0,9	4,6	2,3	0,8	55
	9	7,5	1,8	1,3	6,9	1,9	1,2	6,6	2,0	1,1	6,0	2,1	1,0	5,5	2,3	0,9	5,0	2,4	0,9	55
	11	8,1	1,9	1,4	7,6	2,0	1,3	6,9	2,1	1,2	6,6	2,2	1,1	6,0	2,3	1,0	5,4	2,5	0,9	55
	13	8,7	1,9	1,5	8,3	2,0	1,4	7,6	2,1	1,3	7,1	2,3	1,2	6,5	2,4	1,1	5,9	2,6	1,0	55
	15	9,5	1,9	1,6	8,9	2,0	1,5	8,3	2,2	1,4	7,5	2,3	1,3	7,0	2,5	1,2	6,4	2,7	1,1	55
	17	9,5	1,9	1,6	8,9	2,0	1,5	8,3	2,2	1,4	7,5	2,3	1,3	7,0	2,5	1,2	6,4	2,7	1,1	55
	20	9,5	1,9	1,6	8,9	2,0	1,5	8,3	2,2	1,4	7,5	2,3	1,3	7,0	2,5	1,2	6,4	2,7	1,1	55

**tu:** temperatura acqua uscita evaporatore (chiller); *evaporator outlet water temperature (chiller)*;

**ta:** temperatura aria esterna; *external air temperature*;

**tc:** temperatura acqua uscita condensatore, salto termico al condensatore 5 °C; *condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C*;

**Pf:** potenza frigorifera; *cooling capacity*;

**Pa:** potenza assorbita dai compressori; *power absorbed by the compressors*;

**Fw:** portata d'acqua (ΔT = 5 °C); *water flow rate (ΔT = 5 °C)*.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. *Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.*

Per la determinazione di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". *To calculate Pf, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".*

I valori espressi sono già comprensivi della percentuale di glicole consigliata. *Value includes the correction factor for ethylene glycol.*



## DATI GENERALI - GENERAL DATA

			TAE <sub>evo</sub>	HAE <sub>evo</sub>	TWE <sub>evo</sub>
Compressore	Compressor				
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1	1
Compressori	Compressors	N°	1	1	1
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100	0 - 100
ESEER <sup>(1)</sup>	ESEER <sup>(1)</sup>	-	2,52	2,52	3,82
IPLV <sup>(2)</sup>	IPLV <sup>(2)</sup>	-	2,20	2,27	3,71
Alimentazione elettrica**		Electrical power supply**			
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Condensatori		Condensers			
Numero condensatori	Condenser number	N°	1	1	1
Numero ranghi	Ranks number	N°	2	3	-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m <sup>2</sup>	0,63	0,63	-
Tipo condensatore	Condenser type	-	batteria alettata finned coil	batteria alettata finned coil	coassiale coaxial
Portata acqua min/max per condensatore	Min/max waterflow condenser	m <sup>3</sup> /h	-	-	1,0 / 5,0
Attacchi circuito secondario	Secondary circuit connections	Rp	-	-	1 1/4"
Ventilatori assiali		Axial fans			
Numero ventilatori	Fans number	N°	1	1	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	6600	6400	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	0,54	0,54	-
Ventilatori centrifughi		Centrifugal fans			
Numero ventilatori	Fans number	N°	1	-	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	6900	-	-
Prevalenza disponibile	Available head pressure	Pa	166	-	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	1,1	-	-
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight			
Larghezza	Width	mm	660	660	660
Profondità	Length	mm	1310	1310	1310
Altezza	Height	mm	1400	1400	1265
Peso senza pompa*	Weight without pump*	kg	299 / 273	306	314
Peso con P3*	Weight with P3*	kg	316 / 292	323	331
Peso con P5*	Weight with P5*	kg	318 / 294	325	333

(1) Calcolato secondo le condizioni EECAC. Calculated according to EECAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

\* Per le versioni TAE<sub>evo</sub> il secondo valore si riferisce alla versione No Ferrous con evaporatore a piastre; for TAE<sub>evo</sub> versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. \*\* Grado di protezione IP 54. Protection class IP 54.

## ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Versione SP - Version SP			Versione P3 - Version P3			Versione P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE <sub>evo</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>evo</sub> axial fans	4,9	8,7	38	6,0	11	40	6,6	12	41
TAE <sub>evo</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>evo</sub> centrifugal fans	7,0	12	38	8,1	15	40	8,7	16	41
HAE <sub>evo</sub> ventilatori assiali - HAE <sub>evo</sub> axial fans	4,9	8,7	38	6,0	11	40	6,6	12	41
TWE <sub>evo</sub>	4,3	7,5	38	5,4	9,7	40	6,0	11	41

SP = senza pompa without pump; P3 = pompa P3 pump P3; P5 = pompa P5 pump P5; FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max power absorbed in the working limits condition; FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max current absorbed in the working limits condition; ICF = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento Start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

## LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) <sub>10m</sub>	(1) L (m)	
TAE <sub>evo</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>evo</sub> axial fans	35,9	52,9	63,4	70,2	77,9	75,3	73,0	61,9	81,1	53,1	1	15
TAE <sub>evo</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>evo</sub> centrifugal fans	47,3	57,7	70,0	77,8	81,4	81,2	80,8	72,8	86,8	58,8	3	10
HAE <sub>evo</sub>	35,9	52,9	63,4	70,2	77,9	75,3	73,0	61,9	81,1	53,1	5	6
TWE <sub>evo</sub>	52,8	58,0	60,4	63,9	61,6	56,0	51,4	54,2	68,2	40,2	10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato batterie condensanti (per i TWE<sub>evo</sub> il lato del quadro elettrico fronte macchina) e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils (TWE<sub>evo</sub> from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

## GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP

			TAE <sub>evo</sub> - HAE <sub>evo</sub> - TWE <sub>evo</sub> Standard	TAE <sub>evo</sub> No Ferrous evap a piastre TAE <sub>evo</sub> No Ferrous plate evap.
Portata d'acqua P3*	Water flow rate P3*	m <sup>3</sup> /h	0,7 / 6,0	0,6 / 2,7***
Prevalenza disponibile pompa P3**	Available pump head pressure P3**	bar	3,1 / 1,5	3,0 / 2,2
Potenza nominale P3	Nominal power P3	kW	0,75	0,75
Potenza nominale P5*	Water flow rate P5*	m <sup>3</sup> /h	0,7 / 4,8	0,6 / 2,7
Prevalenza disponibile pompa P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,4 / 3,1	5,4 / 4,1
Potenza nominale P5	Nominal power P5	kW	1,1	1,1
Volume serbatoio	Tank volume	l	115	115
Pressione max	Max pressure	barg	6	0****
Attacchi circuito serbatoio	Water connections	BSP	1"	1"

(\*) Portata minima e massima pompa, minimum and maximum water flow pump. (\*\*) Prevalenza disponibile in uscita macchina alla minima e massima portata, available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate. (\*\*\*) Portata min/max evaporatore, min/max evaporator water flow rate. (\*\*\*\*) Il serbatoio è atmosferico, the tank is atmospheric. Per la versione No Ferrous con evaporatore a piastre consultare il paragrafo 7.1. For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TAE <sub>evo</sub>	tu	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)		
		25			32			35			38			40				43	
Glicole Glycol	(°C)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
35%	-10	4,8	2,3	0,9	4,3	2,2	0,8	4,1	2,2	0,8	3,9	2,2	0,8	3,8	2,1	0,7			
35%	-7	5,4	2,4	1,0	4,9	2,4	0,9	4,6	2,4	0,9	4,4	2,5	0,8	4,2	2,6	0,8	4,0	3,2	0,8
25%	-5	6,0	2,5	1,1	5,3	2,6	1,0	5,2	2,6	1,0	4,9	2,7	0,9	4,7	2,9	0,9	4,4	3,3	0,8
25%	-3	6,6	2,5	1,2	6,0	2,7	1,1	5,7	2,8	1,1	5,4	2,9	1,0	5,2	3,1	1,0	4,9	3,3	0,9
20%	0	7,8	2,7	1,4	7,0	2,9	1,3	6,8	3,0	1,2	6,4	3,2	1,2	6,2	3,3	1,1	5,9	3,4	1,1
20%	3	9,1	2,9	1,6	8,3	3,1	1,5	8,0	3,2	1,4	7,5	3,3	1,4	7,3	3,4	1,3	7,0	3,5	1,3
	5	10,2	3,1	1,7	9,3	3,3	1,6	8,9	3,4	1,5	8,5	3,5	1,5	8,2	3,5	1,4	7,8	3,6	1,3
	7	10,9	3,2	1,9	9,9	3,4	1,7	9,5	3,5	1,6	9,0	3,6	1,5	8,7	3,6	1,5	8,3	3,7	1,4
	9	11,6	3,3	2,0	10,5	3,5	1,8	10,1	3,6	1,7	9,6	3,7	1,6	9,3	3,8	1,6	8,8	3,9	1,5
	11	12,3	3,4	2,1	11,2	3,7	1,9	10,7	3,8	1,8	10,2	3,9	1,7	9,8	4,0	1,7	9,3	4,1	1,6
	13	13,0	3,5	2,2	11,9	3,8	2,0	11,3	4,0	1,9	10,8	4,1	1,9	10,4	4,2	1,8	9,9	4,3	1,7
	15	13,8	3,6	2,4	12,5	4,0	2,1	12,0	4,1	2,1	11,4	4,3	2,0	11,0	4,4	1,9	10,4	4,6	1,8
	17	13,8	3,6	2,4	12,5	4,0	2,1	12,0	4,1	2,1	11,4	4,3	2,0	11,0	4,4	1,9	10,4	4,6	1,8
	20	13,8	3,6	2,4	12,5	4,0	2,1	12,0	4,1	2,1	11,4	4,3	2,0	11,0	4,4	1,9	10,4	4,6	1,8

## PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

## Raffreddamento - Cooling mode

HAE <sub>evo</sub>	tu	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)		
		25			32			35			38			40				43	
Glicole Glycol	(°C)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
35%	-10	4,2	2,6	0,8	4,2	2,5	0,8	4,0	2,2	0,8	3,8	1,9	0,7	3,7	1,7	0,7			
35%	-7	4,8	2,8	0,9	4,7	2,6	0,9	4,5	2,4	0,9	4,3	2,2	0,8	4,2	2,1	0,8	4,0	2,0	0,8
25%	-5	5,4	2,8	1,0	5,3	2,7	1,0	5,0	2,6	0,9	4,8	2,5	0,9	4,7	2,5	0,9	4,4	2,5	0,8
25%	-3	6,0	2,8	1,1	5,8	2,8	1,1	5,6	2,8	1,0	5,3	2,7	1,0	5,2	2,7	1,0	4,9	2,8	0,9
20%	0	7,2	2,9	1,3	6,9	3,0	1,3	6,7	3,0	1,2	6,4	3,1	1,2	6,2	3,1	1,1	5,9	3,4	1,1
20%	3	8,5	3,0	1,5	8,1	3,1	1,5	7,8	3,2	1,4	7,4	3,3	1,3	7,2	3,4	1,3	6,9	3,7	1,2
	5	9,6	3,1	1,6	9,1	3,3	1,6	8,7	3,4	1,5	8,3	3,5	1,4	8,1	3,6	1,4	7,7	3,8	1,3
	7	10,3	3,1	1,8	9,7	3,4	1,7	9,3	3,5	1,6	8,9	3,6	1,5	8,7	3,7	1,5	8,2	3,8	1,4
	9	11,0	3,2	1,9	10,3	3,5	1,8	9,8	3,6	1,7	9,4	3,7	1,6	9,2	3,8	1,6	8,7	3,9	1,5
	11	11,7	3,4	2,0	10,8	3,7	1,9	10,4	3,8	1,8	10,0	3,9	1,7	9,7	4,0	1,7	9,2	4,1	1,6
	13	12,6	3,6	2,2	11,5	3,9	2,0	11,1	4,0	1,9	10,6	4,1	1,8	10,3	4,2	1,8	9,8	4,3	1,7
	15	13,4	3,7	2,3	12,2	4,0	2,1	11,7	4,1	2,0	11,2	4,2	1,9	10,8	4,3	1,9	10,3	4,5	1,8
	17	13,4	3,6	2,3	12,2	4,0	2,1	11,7	4,1	2,0	11,2	4,2	1,9	10,8	4,3	1,9			
	20	13,4	3,6	2,3	12,2	4,0	2,1	11,7	4,1	2,0	11,2	4,2	1,9	10,8	4,3	1,9			

## PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

## Riscaldamento - Heating mode

HAE <sub>evo</sub>	tu	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta min (°C)							
		-5			0			5			7			10				12			15			20
Glicole Glycol	(°C)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)		
30	8,4	2,3	1,4	10,0	2,4	1,7	11,7	2,6	2,0	12,4	2,7	2,1	13,6	2,8	2,3	14,4	2,8	2,5	15,7	3,0	2,7	17,3	3,1	3,0
35	7,9	2,2	1,4	9,6	2,5	1,6	11,2	2,8	1,9	11,9	2,8	2,1	13,1	3,0	2,3	13,9	3,1	2,4	15,1	3,2	2,6	16,4	3,3	2,8
40	7,5	2,3	1,3	9,1	2,6	1,6	10,8	2,9	1,9	11,5	3,0	2,0	12,6	3,2	2,2	13,3	3,3	2,3	14,5	3,4	2,5	15,6	3,6	2,7
45	7,5	2,7	1,3	9,0	3,0	1,5	10,4	3,2	1,8	11,0	3,3	1,9	12,0	3,4	2,1	12,7	3,5	2,2	13,9	3,6	2,4	14,7	3,8	2,5
50				8,9	3,5	1,5	10,0	3,5	1,7	10,5	3,5	1,8	11,4	3,6	2,0	12,1	3,7	2,1	13,2	3,8	2,3	13,9	4,2	2,4
55				8,7	3,9	1,5	9,5	3,7	1,7	10,0	3,7	1,7												

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TWE <sub>evo</sub>	tu	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature tc (°C)															tc max (°C)		
		30			35			40			45			50				55	
Glicole Glycol	(°C)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)
35%	-10	5,4	2,4	1,0	5,3	2,2	1,0	4,8	2,0	0,9									
35%	-7	6,3	2,4	1,2	6,1	2,3	1,2	5,6	2,2	1,1	5,2	2,1	1,0						
25%	-5	6,6	2,4	1,3	6,4	2,3	1,2	5,9	2,2	1,1	5,4	2,2	1,0						
25%	-3	7,7	2,4	1,4	7,4	2,4	1,4	6,8	2,5	1,3	6,3	2,6	1,2	5,7	3,1	1,1			
20%	0	8,7	2,4	1,6	8,4	2,6	1,5	7,8	2,7	1,4	7,2	2,8	1,3	6,6	3,2	1,2	6,0	3,5	1,1
20%	3	9,9	2,5	1,8	9,5	2,7	1,7	8,8	2,8	1,6	8,2	3,0	1,5	7,5	3,2	1,4	6,8	3,5	1,2
	5	10,8	2,6	1,8	10,4	2,8	1,8	9,7	3,0	1,7	9,0	3,2	1,5	8,2	3,3	1,4	7,5	3,5	1,3
	7	11,7	2,7	2,0	11,2	2,9	1,9	10,4	3,1	1,8	9,7	3,3	1,7	8,9	3,4	1,5	8,1	3,6	1,4
	9	12,6	2,8	2,2	12,1	3,0	2,1	11,3	3,2	1,9	10,5	3,4	1,8	9,6	3,5	1,7	8,7	3,7	1,5
	11	13,5	2,8	2,3	13,0	3,0	2,2	12,2	3,2	2,1	11,3	3,4	1,9	10,4	3,6	1,8	9,4	3,8	1,6
	13	14,4	2,9	2,5	13,9	3,1	2,4	12,9	3,3	2,2	11,9	3,5	2,0	10,9	3,7	1,9	9,9	4,0	1,7
	15	14,4	2,9	2,5	13,8	3,1	2,4	12,9	3,4	2,2	11,9	3,6	2,0	10,9	3,8	1,9	9,8	4,1	1,7
	17	14,4	2,9	2,5	13,8	3,1	2,4	12,9	3,4	2,2	11,9	3,6	2,0	10,9	3,8	1,9	9,8	4,1	1,7
	20	14,4	2,9	2,5	13,8	3,1	2,4	12,9	3,4	2,2	11,9	3,6	2,0	10,9	3,8	1,9	9,8	4,1	1,7

tu: temperatura acqua uscita evaporatore (chiller); evaporator outlet water temperature (chiller);

ta: temperatura aria esterna; external air temperature;

tc: temperatura acqua uscita condensatore, salto termico al condensatore 5 °C; condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Ph: potenza termica; heating capacity;

Pa: potenza assorbita dai compressori; power absorbed by the compressors;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

Per la determinazione di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

I valori espressi sono già comprensivi della percentuale di glicole consigliata. Value includes the correction factor for ethylene glycol.

## DATI GENERALI - GENERAL DATA

			TAE <sub>evo</sub>	HAE <sub>evo</sub>	TWE <sub>evo</sub>
Compressore	Compressor				
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1	1
Compressori	Compressors	N°	1	1	1
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100	0 - 100
ESEER <sup>(1)</sup>	ESEER <sup>(1)</sup>	-	2,60	2,53	3,70
IPLV <sup>(2)</sup>	IPLV <sup>(2)</sup>	-	2,34	2,32	3,62
Alimentazione elettrica**	Electrical power supply**				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Condensatori	Condensers				
Numero condensatori	Condenser number	N°	1	1	1
Numero ranghi	Ranks number	N°	4	4	-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m <sup>2</sup>	0,63	0,63	-
Tipo condensatore	Condenser type	-	batteria alettata finned coil	batteria alettata finned coil	coassiale coaxial
Portata acqua min/max per condensatore	Min/max waterflow condenser	m <sup>3</sup> /h	-	-	1,0 / 5,0
Attacchi circuito secondario	Secondary circuit connections	Rp	-	-	1 1/4"
Ventilatori assiali	Axial fans				
Numero ventilatori	Fans number	N°	1	1	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	6200	6200	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	0,54	0,54	-
Ventilatori centrifughi	Centrifugal fans				
Numero ventilatori	Fans number	N°	1	-	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	6400	-	-
Prevalenza disponibile	Available head pressure	Pa	185	-	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	1,1	-	-
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	660	660	660
Profondità	Length	mm	1310	1310	1310
Altezza	Height	mm	1400	1400	1265
Peso senza pompa*	Weight without pump*	kg	321 / 301	328	330
Peso con P3*	Weight with P3*	kg	336 / 317	343	345
Peso con P5*	Weight with P5*	kg	336 / 320	345	347

(1) Calcolato secondo le condizioni EECAC. Calculated according to EECAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

\* Per le versioni TAE<sub>evo</sub> il secondo valore si riferisce alla versione No Ferrous con evaporatore a piastre; for TAE<sub>evo</sub> versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. \*\* Grado di protezione IP 54. Protection class IP 54.

## ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Versione SP - Version SP			Versione P3 - Version P3			Versione P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE <sub>evo</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>evo</sub> axial fans	6,8	12	67	7,9	14	69	8,5	15	70
TAE <sub>evo</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>evo</sub> centrifugal fans	8,9	16	67	9,9	18	69	11	19	70
HAE <sub>evo</sub> ventilatori assiali - HAE <sub>evo</sub> axial fans	6,8	12	67	7,9	14	69	8,5	15	70
TWE <sub>evo</sub>	6,2	11	67	7,2	13	69	7,9	14	70

SP = senza pompa without pump; P3 = pompa P3 pump P3; P5 = pompa P5 pump P5; FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max power absorbed in the working limits condition; FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max current absorbed in the working limits condition; ICF = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento Start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

## LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) <sub>10m</sub>	(1) L (m)	
TAE <sub>evo</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>evo</sub> axial fans	35,9	52,9	63,4	70,2	77,9	75,3	73,0	61,9	81,1	53,1	1	15
TAE <sub>evo</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>evo</sub> centrifugal fans	47,3	57,7	70,0	77,8	81,4	81,2	80,8	72,8	86,8	58,8	3	10
HAE <sub>evo</sub>	35,9	52,9	63,4	70,2	77,9	75,3	73,0	61,9	81,1	53,1	5	6
TWE <sub>evo</sub>	60,6	66,4	68,9	72,7	69,7	63,1	57,5	60,8	76,5	48,6	10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato batterie condensanti (per i TWE<sub>evo</sub> il lato del quadro elettrico fronte macchina) e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils (TWE<sub>evo</sub> from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

## GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP

			TAE <sub>evo</sub> - HAE <sub>evo</sub> - TWE <sub>evo</sub> Standard	TAE <sub>evo</sub> No Ferrous evap a piastre TAE <sub>evo</sub> No Ferrous plate evap.
Portata d'acqua P3*	Water flow rate P3*	m <sup>3</sup> /h	1,0 / 6,0	0,9 / 3,9***
Prevalenza disponibile pompa P3**	Available pump head pressure P3**	bar	3,0 / 1,4	3,0 / 2,3
Potenza nominale P3	Nominal power P3	kW	0,75	0,75
Potenza nominale P5*	Water flow rate P5*	m <sup>3</sup> /h	1,0 / 4,8	0,9 / 3,9
Prevalenza disponibile pompa P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,3 / 3,2	5,3 / 3,8
Potenza nominale P5	Nominal power P5	kW	1,1	1,1
Volume serbatoio	Tank volume	l	115	115
Pressione max	Max pressure	barg	6	0****
Attacchi circuito serbatoio	Water connections	BSP	1"	1"

(\*) Portata minima e massima pompa, minimum and maximum water flow pump. (\*\*) Prevalenza disponibile in uscita macchina alla minima e massima portata, available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate. (\*\*\*) Portata min/max evaporatore, min/max evaporator water flow rate. (\*\*\*\*) Il serbatoio è atmosferico, the tank is atmospheric. Per la versione No Ferrous con evaporatore a piastre consultare il paragrafo 7.1. For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TAE <sub>evo</sub>		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)			
		25			32			35			38			40				43		
Glicole tu	Glycol (°C)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
35%	-10	7,1	3,0	1,4	6,3	3,2	1,2	5,9	3,3	1,1	5,6	3,3	1,1	5,3	3,4	1,0				41
35%	-7	8,1	3,3	1,6	7,1	3,5	1,4	6,8	3,5	1,3	6,4	3,6	1,2	6,1	3,6	1,2	5,7	3,6	1,1	44
25%	-5	8,7	3,6	1,6	7,9	3,7	1,5	7,5	3,8	1,4	7,0	3,8	1,3	6,8	3,8	1,3	6,3	3,9	1,2	47
25%	-3	9,5	3,7	1,8	8,5	3,9	1,6	8,1	3,9	1,5	7,7	4,0	1,4	7,5	4,0	1,4	7,1	4,1	1,3	48
20%	0	11,0	4,0	2,0	10,0	4,2	1,8	9,5	4,2	1,7	9,1	4,3	1,7	8,8	4,4	1,6	8,3	4,5	1,5	51
20%	3	13,0	4,3	2,4	11,9	4,5	2,2	11,4	4,5	2,1	10,9	4,6	2,0	10,6	4,7	1,9	10,1	4,8	1,8	51
	5	14,9	4,4	2,6	13,5	4,6	2,3	12,8	4,7	2,2	12,2	4,8	2,1	11,8	4,9	2,0	11,2	5,0	1,9	50
	7	16,0	4,6	2,7	14,4	4,9	2,5	13,8	5,0	2,4	13,1	5,1	2,2	12,6	5,1	2,2	12,0	5,2	2,1	49
	9	17,1	4,7	2,9	15,4	5,1	2,6	14,7	5,2	2,5	14,0	5,3	2,4	13,5	5,4	2,3	12,8	5,5	2,2	48
	11	18,3	4,8	3,1	16,4	5,3	2,8	15,6	5,5	2,7	14,9	5,6	2,6	14,3	5,7	2,5	13,6	5,8	2,3	47
	13	19,4	4,8	3,3	17,4	5,6	3,0	16,6	5,7	2,8	15,8	5,9	2,7	15,2	5,9	2,6	14,4	6,1	2,5	45
	15	20,4	5,0	3,5	18,4	5,8	3,2	17,5	6,0	3,0	16,7	6,1	2,9	16,1	6,2	2,8	15,2	6,4	2,6	44
	17	20,4	5,0	3,5	18,4	5,8	3,2	17,5	6,0	3,0	16,7	6,1	2,9	16,1	6,2	2,8				42
	20	20,4	5,0	3,5	18,4	5,8	3,2	17,5	6,0	3,0	16,7	6,1	2,9	16,1	6,2	2,8				38

## PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

## Raffreddamento - Cooling mode

HAE <sub>evo</sub>		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)			
		25			32			35			38			40				43		
Glicole tu	Glycol (°C)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
35%	-10	6,2	3,0	1,2	6,1	3,1	1,2	5,8	3,3	1,1	5,5	3,5	1,1	5,3	3,6	1,0				41
35%	-7	7,2	3,3	1,4	7,0	3,4	1,3	6,6	3,5	1,3	6,3	3,7	1,2	6,1	3,7	1,2	5,7	3,9	1,1	44
25%	-5	8,0	3,6	1,5	7,7	3,7	1,4	7,3	3,8	1,4	7,0	3,9	1,3	6,7	4,0	1,2	6,3	4,1	1,2	47
25%	-3	8,8	3,7	1,6	8,3	3,9	1,5	8,0	3,9	1,5	7,6	4,0	1,4	7,3	4,1	1,3	6,9	4,2	1,3	47
20%	0	10,6	4,0	1,9	9,9	4,2	1,8	9,5	4,2	1,7	9,0	4,3	1,6	8,7	4,4	1,6	8,2	4,4	1,5	51
20%	3	12,6	4,2	2,3	11,6	4,4	2,1	11,1	4,5	2,0	10,6	4,6	1,9	10,2	4,6	1,9	9,7	4,7	1,8	51
	5	14,5	4,5	2,5	13,2	4,7	2,3	12,6	4,8	2,2	12,0	4,9	2,1	11,6	5,0	2,0	11,1	5,0	1,9	50
	7	15,6	4,7	2,7	14,2	4,9	2,4	13,6	5,0	2,3	12,9	5,1	2,2	12,5	5,1	2,1	11,9	5,2	2,0	49
	9	16,6	4,9	2,8	15,1	5,1	2,6	14,4	5,2	2,5	13,8	5,3	2,4	13,3	5,4	2,3	12,7	5,5	2,2	48
	11	17,6	5,1	3,0	16,0	5,3	2,7	15,3	5,5	2,6	14,6	5,6	2,5	14,2	5,6	2,4	13,5	5,8	2,3	47
	13	18,7	5,4	3,2	17,0	5,6	2,9	16,3	5,8	2,8	15,6	5,9	2,7	15,1	6,0	2,6	14,3	6,1	2,5	45
	15	19,7	5,6	3,4	17,9	5,9	3,1	17,2	6,0	3,0	16,4	6,1	2,8	15,8	6,2	2,7	15,0	6,4	2,6	44
	17	19,7	5,6	3,4	18,0	5,8	3,1	17,2	6,0	3,0	16,4	6,1	2,8	15,8	6,2	2,7	15,0	6,4	2,6	43
	20	19,9	5,6	3,4	18,0	5,8	3,1	17,2	6,0	3,0	16,4	6,1	2,8	15,8	6,2	2,7				42

## PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

## Riscaldamento - Heating mode

HAE <sub>evo</sub>		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta min (°C)								
		-5			0			5			7			10				12			15			20	
tu	(°C)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)			
30		11,3	3,0	1,9	13,8	3,3	2,4	16,4	3,7	2,8	17,6	3,8	3,0	19,4	4,0	3,3	20,7	4,1	3,6	22,8	4,3	3,9	26,7	4,7	4,6
35		10,9	3,1	1,9	13,2	3,5	2,3	15,7	3,8	2,7	16,9	4,0	2,9	18,6	4,2	3,2	19,8	4,3	3,4	21,9	4,6	3,8	25,7	4,9	4,4
40		10,4	3,3	1,8	12,7	3,7	2,2	15,1	4,0	2,6	16,1	4,2	2,8	17,8	4,4	3,1	19,0	4,5	3,3	21,0	4,8	3,6	24,6	5,2	4,2
45		9,9	3,5	1,7	12,0	3,8	2,1	14,4	4,2	2,5	15,4	4,4	2,7	17,0	4,6	2,9	18,2	4,8	3,1	20,1	5,0	3,5	23,1	5,5	4,0
50					11,5	4,0	2,0	13,7	4,4	2,4	14,7	4,6	2,5	16,2	4,8	2,8	17,3	5,0	3,0	19,1	5,3	3,3	21,6	5,8	3,7
55					10,9	4,1	1,9	13,0	4,6	2,3	13,9	4,8	2,4												0

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TWE <sub>evo</sub>		Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature tc (°C)															tc max (°C)			
		30			35			40			45			50				55		
Glicole tu	Glycol (°C)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m <sup>3</sup> /h)	
35%	-10	7,3	2,6	1,4	6,9	2,8	1,3	6,3	2,9	1,2										42
35%	-7	8,6	2,9	1,7	8,2	3,0	1,6	7,5	3,2	1,4										46
25%	-5	9,1	3,0	1,8	8,6	3,1	1,7	7,9	3,2	1,5	7,2	3,4	1,4							49
25%	-3	10,9	3,3	2,0	10,3	3,4	1,9	9,4	3,5	1,7	8,6	3,7	1,6	7,8	3,7	1,4				51
20%	0	12,6	3,6	2,3	12,0	3,7	2,2	11,0	3,8	2,0	10,1	3,9	1,8	9,2	4,1	1,7	8,3	4,2	1,5	55
20%	3	14,6	3,8	2,6	13,7	4,0	2,5	12,7	4,1	2,3	11,6	4,2	2,1	10,6	4,4	1,9	9,6	4,5	1,7	55
	5	16,3	4,1	2,8	15,3	4,2	2,6	14,2	4,4	2,4	13,0	4,5	2,2	11,9	4,7	2,0	10,7	4,8	1,8	55
	7	17,7	4,2	3,0	16,7	4,4	2,9	15,4	4,5	2,6	14,2	4,7	2,4	13,0	4,9	2,2	11,7	5,0	2,0	55
	9	19,2	4,4	3,3	18,2	4,5	3,1	16,8	4,7	2,9	15,5	4,9	2,7	14,2	5,1	2,4	12,8	5,3	2,2	55
	11	20,9	4,5	3,6	19,6	4,7	3,4	18,3	4,9	3,1	16,8	5,1	2,9	15,4	5,3	2,6	14,0	5,5	2,4	55
	13	22,5	4,6	3,9	21,3	4,8	3,7	19,7	5,0	3,4	18,3	5,2	3,1	16,8	5,5	2,9	15,2	5,7	2,6	55
	15	24,2	4,8	4,2	22,6	5,0	3,9	20,9	5,2	3,6	19,2	5,4	3,3	17,4	5,7	3,0	15,6	5,9	2,7	55
	17	24,2	4,8	4,2	22,6	5,0	3,9	20,9	5,2	3,6	19,2	5,4	3,3	17,4	5,7	3,0	15,6	5,9	2,7	55
	20	24,2	4,8	4,2	22,6	5,0	3,9	20,9	5,2	3,6	19,2	5,4	3,3	17,4	5,7	3,0	15,6	5,9	2,7	55

tu: temperatura acqua uscita evaporatore (chiller); evaporator outlet water temperature (chiller);

ta: temperatura aria esterna; external air temperature;

tc: temperatura acqua uscita condensatore, salto termico al condensatore 5 °C; condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Ph: potenza termica; heating capacity;

Pa: potenza assorbita dai compressori; power absorbed by the compressors;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

Per la determinazione di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

I valori espressi sono già comprensivi della percentuale di glicole consigliata. Value includes the correction factor for ethylene glycol.



## DATI GENERALI - GENERAL DATA

			TAE <sub>evo</sub>	HAE <sub>evo</sub>	TWE <sub>evo</sub>
Compressore	Compressor				
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1	1
Compressori	Compressors	N°	1	1	1
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100	0 - 100
ESEER <sup>(1)</sup>	ESEER <sup>(1)</sup>	-	2,96	2,83	4,52
IPLV <sup>(2)</sup>	IPLV <sup>(2)</sup>	-	2,42	2,32	4,11
Alimentazione elettrica**		Electrical power supply**			
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Condensatori		Condensers			
Numero condensatori	Condenser number	N°	1	1	1
Numero ranghi	Ranks number	N°	3	3	-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m <sup>2</sup>	1,1	1,1	-
Tipo condensatore	Condenser type	-	batteria alettata finned coil	batteria alettata finned coil	coassiale coaxial
Portata acqua min/max per condensatore	Min/max waterflow condenser	m <sup>3</sup> /h	-	-	1,3 / 6,0
Attacchi circuito secondario	Secondary circuit connections	Rp	-	-	1 1/2"
Ventilatori assiali		Axial fans			
Numero ventilatori	Fans number	N°	1	1	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	8500	8500	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	0,79	0,79	-
Ventilatori centrifughi		Centrifugal fans			
Numero ventilatori	Fans number	N°	2	-	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	9200	-	-
Prevalenza disponibile	Available head pressure	Pa	260	-	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	1,1	-	-
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight			
Larghezza	Width	mm	760	760	760
Profondità	Length	mm	1860	1860	1858
Altezza	Height	mm	1447	1447	1310
Peso senza pompa*	Weight without pump*	kg	458 / 559	468	472
Peso con P3*	Weight with P3*	kg	474 / 573	483	487
Peso con P5*	Weight with P5*	kg	483 / 584	492	496

(1) Calcolato secondo le condizioni EECAC. Calculated according to EECAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

\* Per le versioni TAE<sub>evo</sub> il secondo valore si riferisce alla versione No Ferrous con evaporatore a piastre; for TAE<sub>evo</sub> versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. \*\* Grado di protezione IP 54. Protection class IP 54.

## ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Versione SP - Version SP			Versione P3 - Version P3			Versione P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE <sub>evo</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>evo</sub> axial fans	9,5	16	98	11	19	101	13	22	103
TAE <sub>evo</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>evo</sub> centrifugal fans	14	25	98	15	27	101	17	30	103
HAE <sub>evo</sub> ventilatori assiali - HAE <sub>evo</sub> axial fans	9,5	16	98	11	19	101	13	22	103
TWE <sub>evo</sub>	8,7	15	98	10,0	18	101	12	20	103

SP = senza pompa without pump; P3 = pompa P3 pump P3; P5 = pompa P5 pump P5; FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max power absorbed in the working limits condition; FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max current absorbed in the working limits condition; ICF = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento Start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

## LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) <sub>10m</sub>	(1) L (m)	
TAE <sub>evo</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>evo</sub> axial fans	36,0	52,9	63,4	71,0	78,2	75,7	73,9	62,1	81,6	53,6	1	15
TAE <sub>evo</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>evo</sub> centrifugal fans	47,4	58,6	71,0	79,5	83,8	84,1	83,1	74,9	89,2	61,2	3	10
HAE <sub>evo</sub>	36,0	52,9	63,4	71,0	78,2	75,7	73,9	62,1	81,6	53,6	5	6
TWE <sub>evo</sub>	33,6	32,6	41,9	61,7	66,6	66,0	60,4	55,0	70,6	42,6	10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato batterie condensanti (per i TWE<sub>evo</sub> il lato del quadro elettrico fronte macchina) e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils (TWE<sub>evo</sub> from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

## GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP

			TAE <sub>evo</sub> - HAE <sub>evo</sub> - TWE <sub>evo</sub> Standard	TAE <sub>evo</sub> No Ferrous evap a piastre TAE <sub>evo</sub> No Ferrous plate evap.
Portata d'acqua P3*	Water flow rate P3*	m <sup>3</sup> /h	1,8 / 9,6	1,6 / 5,1***
Prevalenza disponibile pompa P3**	Available pump head pressure P3**	bar	2,9 / 1,3	2,9 / 2,1
Potenza nominale P3	Nominal power P3	kW	0,9	0,90
Potenza nominale P5*	Water flow rate P5*	m <sup>3</sup> /h	1,8 / 13	1,6 / 5,1
Prevalenza disponibile pompa P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,2 / 2,8	5,2 / 4,5
Potenza nominale P5	Nominal power P5	kW	2,2	2,2
Volume serbatoio	Tank volume	l	140	260
Pressione max	Max pressure	barg	6	0****
Attacchi circuito serbatoio	Water connections	BSP	1 1/2"	1 1/2"

(\*) Portata minima e massima pompa, minimum and maximum water flow pump. (\*\*) Prevalenza disponibile in uscita macchina alla minima e massima portata, available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate. (\*\*\*) Portata min/max evaporatore, min/max evaporator water flow rate. (\*\*\*\*) Il serbatoio è atmosferico, the tank is atmospheric. Per la versione No Ferrous con evaporatore a piastre consultare il paragrafo 7.1. For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TAE <sub>evo</sub>	tu Glycol (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)			
		25			32			35			38			40				43		
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
35%	-10	11,7	4,8	2,2	10,7	5,6	2,1	10,4	6,0	2,0	9,9	6,4	1,9	9,7	6,7	1,9				41
35%	-7	12,7	5,0	2,4	11,7	5,8	2,2	11,3	6,2	2,2	10,8	6,6	2,1	10,5	6,9	2,0	10,1	7,3	1,9	44
25%	-5	13,9	5,1	2,6	12,9	5,9	2,4	12,4	6,3	2,3	11,9	6,7	2,2	11,6	7,0	2,1	11,1	7,4	2,1	46
25%	-3	14,9	5,2	2,8	14,1	5,9	2,6	13,5	6,4	2,5	13,0	6,8	2,4	12,6	7,1	2,3	12,1	7,5	2,2	48
20%	0	17,1	5,3	3,1	15,9	6,1	2,9	15,4	6,5	2,8	14,8	7,0	2,7	14,4	7,3	2,6	13,8	7,7	2,5	50
20%	3	19,2	5,4	3,5	17,8	6,3	3,2	17,2	6,7	3,1	16,6	7,1	3,0	16,1	7,4	2,9	15,5	7,9	2,8	50
	5	21,3	5,7	3,6	19,8	6,5	3,4	19,1	7,0	3,3	18,4	7,4	3,2	17,9	7,7	3,1	17,2	8,2	2,9	48
	7	22,6	5,8	3,9	21,0	6,7	3,6	20,3	7,1	3,5	19,6	7,6	3,4	19,0	7,9	3,3	18,2	8,4	3,1	47
	9	24,0	5,9	4,1	22,3	6,8	3,8	21,6	7,3	3,7	20,8	7,7	3,6	20,2	8,0	3,5	19,4	8,5	3,3	46
	11	25,4	6,0	4,4	23,6	7,0	4,0	22,8	7,4	3,9	22,0	7,9	3,8	21,4	8,2	3,7	20,5	8,7	3,5	45
	13	26,9	6,2	4,6	25,0	7,1	4,3	24,2	7,6	4,2	23,3	8,0	4,0	22,7	8,4	3,9	21,7	8,9	3,7	44
	15	28,4	6,3	4,9	26,4	7,3	4,5	25,5	7,7	4,4	24,6	8,2	4,2	23,9	8,5	4,1	22,9	9,0	3,9	43
	17	28,4	6,3	4,9	26,4	7,3	4,5	25,5	7,7	4,4	24,6	8,2	4,2	23,9	8,5	4,1				42
	20	28,4	6,3	4,9	26,4	7,3	4,5	25,5	7,7	4,4	24,6	8,2	4,2	23,9	8,5	4,1				40

## PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

## Raffreddamento - Cooling mode

HAE <sub>evo</sub>	tu Glycol (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)			
		25			32			35			38			40				43		
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
35%	-10	10,8	5,1	2,1	10,3	5,6	2,0	9,9	6,0	1,9	9,6	6,4	1,8	9,3	6,7	1,8				41
35%	-7	11,8	5,1	2,3	11,2	5,8	2,1	10,8	6,2	2,1	10,4	6,6	2,0	10,1	6,9	1,9	9,7	7,4	1,9	44
25%	-5	13,2	5,1	2,4	12,4	5,9	2,3	12,0	6,3	2,2	11,5	6,7	2,1	11,2	7,0	2,1	10,7	7,5	2,0	46
25%	-3	14,4	5,1	2,7	13,4	5,9	2,5	12,9	6,3	2,4	12,5	6,8	2,3	12,1	7,1	2,2	11,6	7,5	2,1	48
20%	0	16,4	5,3	3,0	15,3	6,1	2,8	14,8	6,5	2,7	14,2	7,0	2,6	13,8	7,3	2,5	13,3	7,7	2,4	50
20%	3	18,4	5,5	3,3	17,1	6,3	3,1	16,6	6,7	3,0	16,0	7,2	2,9	15,5	7,5	2,8	14,9	8,0	2,7	49
	5	20,4	5,7	3,5	19,0	6,5	3,3	18,4	7,0	3,1	17,7	7,4	3,0	17,2	7,7	2,9	16,5	8,2	2,8	48
	7	21,8	5,8	3,7	20,3	6,7	3,5	19,6	7,1	3,4	18,9	7,6	3,2	18,4	7,9	3,1	17,6	8,4	3,0	47
	9	23,1	5,9	4,0	21,5	6,8	3,7	20,8	7,3	3,6	20,0	7,7	3,4	19,5	8,1	3,3	18,7	8,6	3,2	46
	11	24,4	6,1	4,2	22,7	7,0	3,9	21,9	7,4	3,8	21,1	7,9	3,6	20,6	8,2	3,5	19,8	8,7	3,4	45
	13	25,9	6,2	4,4	24,1	7,1	4,1	23,3	7,6	4,0	22,4	8,1	3,8	21,8	8,4	3,7	21,0	8,9	3,6	44
	15	27,7	6,3	4,8	25,7	7,3	4,4	24,8	7,7	4,3	23,8	8,2	4,1	23,2	8,5	4,0	22,2	9,0	3,8	43
	17	27,7	6,3	4,8	25,7	7,3	4,4	24,8	7,7	4,3	23,8	8,2	4,1	23,2	8,5	4,0				42
	20	27,7	6,3	4,8	25,7	7,3	4,4	24,8	7,7	4,3	23,8	8,2	4,1	23,2	8,5	4,0				41

## PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

## Riscaldamento - Heating mode

HAE <sub>evo</sub>	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta min (°C)												
		-5			0			5			7			10				12			15			20					
		Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw				
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
30	17,3	4,7	3,0	20,0	4,8	3,4	23,0	4,8	4,0	24,3	4,8	4,2	26,3	4,9	4,5	27,7	4,9	4,8	30,0	4,9	5,2	34,4	4,9	5,9	-5				
35	17,3	5,2	3,0	19,9	5,3	3,4	22,7	5,4	3,9	23,9	5,4	4,1	25,9	5,4	4,5	27,2	5,4	4,7	29,5	5,4	5,1	33,7	5,5	5,8	-5				
40	17,2	5,8	3,0	19,8	5,9	3,4	22,5	6,0	3,9	23,6	6,0	4,1	25,5	6,0	4,4	26,8	6,0	4,6	29,0	6,0	5,0	33,0	6,1	5,7	-5				
45	17,2	6,5	3,0	19,6	6,6	3,4	22,2	6,6	3,8	23,3	6,7	4,0	25,1	6,7	4,3	26,4	6,7	4,6	28,5	6,7	4,9	32,4	6,8	5,6	-5				
50				19,5	7,3	3,4	22,0	7,4	3,8	23,0	7,4	4,0	24,7	7,4	4,3	26,0	7,4	4,5	28,0	7,5	4,8	31,6	7,5	5,5	-2				
55							21,7	8,2	3,8	22,7	8,2	3,9	24,4	8,3	4,2	25,5	8,3	4,4	27,4	8,3	4,8	30,4	8,3	5,3	1				

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TWE <sub>evo</sub>	tu Glycol (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature tc (°C)															tc max (°C)								
		30			35			40			45			50				55							
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw						
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)			
35%	-10	11,9	4,6	2,3	11,3	5,1	2,2	10,6	5,7	2,0															41
35%	-7	13,5	4,7	2,6	12,9	5,2	2,5	12,1	5,8	2,3	11,4	6,4	2,2												45
25%	-5	14,1	4,7	2,7	13,4	5,2	2,6	12,6	5,8	2,4	11,9	6,4	2,3												49
25%	-3	16,1	4,7	3,0	15,4	5,2	2,8	14,5	5,8	2,7	13,6	6,5	2,5	12,7	7,2	2,3									51
20%	0	18,3	4,7	3,3	17,4	5,3	3,2	16,4	5,9	3,0	15,5	6,5	2,8	14,4	7,2	2,6	13,4	8,1	2,4						55
20%	3	20,5	4,7	3,7	19,5	5,3	3,5	18,5	5,9	3,4	17,4	6,6	3,2	16,3	7,3	3,0	15,0	8,1	2,7						55
	5	22,4	4,8	3,8	21,3	5,3	3,6	20,2	5,9	3,5	19,1	6,6	3,3	17,8	7,3	3,1	16,5	8,1	2,8						55
	7	24,0	4,7	4,1	22,9	5,3	3,9	21,7	5,9	3,7	20,5	6,6	3,5	19,2	7,3	3,3	17,8	8,1	3,1						55
	9	25,7	4,8	4,4	24,6	5,3	4,2	23,4	6,0	4,0	22,0	6,6	3,8	20,7	7,4	3,5	19,3	8,2	3,3						55
	11	27,6	4,8	4,7	26,3	5,3	4,5	25,1	5,9	4,3	23,7	6,6	4,1	22,1	7,4	3,8	20,7	8,2	3,5						55
	13	29,5	4,8	5,1	28,2	5,3	4,8	26,7	5,9	4,6	25,3	6,6	4,3	23,8	7,4	4,1	22,2	8,2	3,8						55
	15	31,4	4,8	5,4	30,1	5,3	5,2	28,4	6,0	4,9	26,7	6,6	4,6	25,0	7,4	4,3	23,1	8,2	4,0						55
	17	31,4	4,8	5,4	30,1	5,3	5,2	28,4	6,0	4,9	26,7	6,6	4,6	25,0	7,4	4,3	23,1	8,2	4,0						55
	20	31,4	4,8	5,4	30,1	5,3	5,2	28,4	6,0	4,9	26,7	6,6	4,6	25,0	7,4	4,3	23,1	8,2	4,0						55

tu: temperatura acqua uscita evaporatore (chiller); evaporator outlet water temperature (chiller);

ta: temperatura aria esterna; external air temperature;

tc: temperatura acqua uscita condensatore, salto termico al condensatore 5 °C; condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Ph: potenza termica; heating capacity;

Pa: potenza assorbita dai compressori; power absorbed by the compressors;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

Per la determinazione di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

I valori espressi sono già comprensivi della percentuale di glicole consigliata. Value includes the correction factor for ethylene glycol.

## DATI GENERALI - GENERAL DATA

			TAE <sub>evo</sub>	HAE <sub>evo</sub>	TWE <sub>evo</sub>
Compressore	Compressor				
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1	1
Compressori	Compressors	N°	1	1	1
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100	0 - 100
ESEER <sup>(1)</sup>	ESEER <sup>(1)</sup>	-	3,05	3,02	4,89
IPLV <sup>(2)</sup>	IPLV <sup>(2)</sup>	-	2,49	2,48	4,53
Alimentazione elettrica**		Electrical power supply**			
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Condensatori		Condensers			
Numero condensatori	Condenser number	N°	1	1	1
Numero ranghi	Ranks number	N°	3	3	-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m <sup>2</sup>	1,1	1,1	-
Tipo condensatore	Condenser type	-	batteria alettata finned coil	batteria alettata finned coil	coassiale coaxial
Portata acqua min/max per condensatore	Min/max waterflow condenser	m <sup>3</sup> /h	-	-	1,6 / 8,0
Attacchi circuito secondario	Secondary circuit connections	Rp	-	-	1 1/2"
Ventilatori assiali		Axial fans			
Numero ventilatori	Fans number	N°	2	2	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	15100	15100	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	0,79	0,79	-
Ventilatori centrifughi		Centrifugal fans			
Numero ventilatori	Fans number	N°	2	-	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	13600	-	-
Prevalenza disponibile	Available head pressure	Pa	140	-	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	1,1	-	-
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight			
Larghezza	Width	mm	760	760	760
Profondità	Length	mm	1860	1860	1858
Altezza	Height	mm	1447	1447	1310
Peso senza pompa*	Weight without pump*	kg	628 / 581	638	639
Peso con P3*	Weight with P3*	kg	644 / 602	656	654
Peso con P5*	Weight with P5*	kg	659 / 613	668	669

(1) Calcolato secondo le condizioni EECAC. Calculated according to EECAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

\* Per le versioni TAE<sub>evo</sub> il secondo valore si riferisce alla versione No Ferrous con evaporatore a piastre; for TAE<sub>evo</sub> versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. \*\* Grado di protezione IP 54. Protection class IP 54.

## ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Versione SP - Version SP			Versione P3 - Version P3			Versione P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE <sub>evo</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>evo</sub> axial fans	13	22	120	14	25	123	16	28	125
TAE <sub>evo</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>evo</sub> centrifugal fans	17	29	120	18	32	123	20	35	125
HAE <sub>evo</sub> ventilatori assiali - HAE <sub>evo</sub> axial fans	13	22	120	14	25	123	16	28	125
TWE <sub>evo</sub>	12	20	120	13	22	123	15	25	125

SP = senza pompa without pump; P3 = pompa P3 pump P3; P5 = pompa P5 pump P5; FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max power absorbed in the working limits condition; FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max current absorbed in the working limits condition; ICF = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento Start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

## LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) <sub>10m</sub>	(1) L (m)	
TAE <sub>evo</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>evo</sub> axial fans	36,0	53,4	64,0	72,0	78,8	76,1	73,9	62,3	82,1	54,1	1	15
TAE <sub>evo</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>evo</sub> centrifugal fans	47,4	58,6	71,0	79,5	83,8	84,1	83,1	74,9	89,2	61,2	3	10
HAE <sub>evo</sub>	36,0	53,4	64,0	72,0	78,8	76,1	73,9	62,3	82,1	54,1	5	6
TWE <sub>evo</sub>	33,5	38,1	46,8	67,6	70,6	72,7	66,3	62,7	76,2	48,2	10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato batterie condensanti (per i TWE<sub>evo</sub> il lato del quadro elettrico fronte macchina) e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils (TWE<sub>evo</sub> from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

## GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP

			TAE <sub>evo</sub> - HAE <sub>evo</sub> - TWE <sub>evo</sub> Standard	TAE <sub>evo</sub> No Ferrous evap a piastre TAE <sub>evo</sub> No Ferrous plate evap.
Portata d'acqua P3*	Water flow rate P3*	m <sup>3</sup> /h	2,3 / 9,6	2,0 / 7,2***
Prevalenza disponibile pompa P3**	Available pump head pressure P3**	bar	2,9 / 1,5	2,9 / 1,3
Potenza nominale P3	Nominal power P3	kW	0,9	0,90
Potenza nominale P5*	Water flow rate P5*	m <sup>3</sup> /h	2,3 / 13	2,0 / 7,2
Prevalenza disponibile pompa P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,1 / 3,1	5,1 / 3,7
Potenza nominale P5	Nominal power P5	kW	2,2	2,2
Volume serbatoio	Tank volume	l	255	260
Pressione max	Max pressure	barg	6	0****
Attacchi circuito serbatoio	Water connections	BSP	1 1/2"	1 1/2"

(\*) Portata minima e massima pompa, minimum and maximum water flow pump. (\*\*) Prevalenza disponibile in uscita macchina alla minima e massima portata, available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate. (\*\*\*) Portata min/max evaporatore, min/max evaporator water flow rate. (\*\*\*\*) Il serbatoio è atmosferico, the tank is atmospheric. Per la versione No Ferrous con evaporatore a piastre consultare il paragrafo 7.1. For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.

**PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA**

TAE <sub>evo</sub>	tu	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)		
		25			32			35			38			40				43	
Glicole Glycol	(°C)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
35%	-10	15,8	6,3	3,0	14,5	7,3	2,8	13,9	7,9	2,7	13,2	8,4	2,5	12,6	8,9	2,4			
35%	-7	17,5	6,4	3,4	16,0	7,5	3,1	15,4	8,1	3,0	14,7	8,7	2,8	14,0	9,1	2,7	13,3	9,8	2,5
25%	-5	18,9	6,6	3,5	17,4	7,7	3,2	16,7	8,2	3,1	15,9	8,8	2,9	15,4	9,2	2,9	14,6	9,9	2,7
25%	-3	20,5	6,7	3,8	18,9	7,8	3,5	18,2	8,3	3,4	17,3	9,0	3,2	16,7	9,4	3,1	15,9	10,1	2,9
20%	0	23,6	6,9	4,3	21,8	8,0	4,0	20,9	8,6	3,8	20,0	9,2	3,6	19,4	9,6	3,5	18,4	10,3	3,3
20%	3	28,0	7,1	5,1	25,9	8,2	4,7	24,9	8,8	4,5	23,9	9,4	4,3	23,2	9,9	4,2	22,1	10,6	4,0
	5	30,7	7,6	5,3	28,8	8,8	4,9	27,9	9,4	4,8	27,0	10,1	4,6	26,3	10,5	4,5	25,3	11,3	4,3
	7	32,7	7,7	5,6	30,8	9,0	5,3	29,8	9,6	5,1	28,8	10,3	4,9	28,1	10,8	4,8	27,1	11,5	4,6
	9	34,9	7,9	6,0	32,8	9,2	5,6	31,8	9,8	5,5	30,8	10,5	5,3	30,0	11,0	5,1	28,9	11,7	5,0
	11	37,1	8,1	6,4	34,9	9,4	6,0	33,9	10,1	5,8	32,8	10,7	5,6	32,0	11,2	5,5	30,8	12,0	5,3
	13	39,5	8,3	6,8	37,1	9,7	6,4	36,0	10,3	6,2	34,8	11,0	6,0	34,0	11,5	5,8	32,8	12,2	5,6
	15	41,9	8,5	7,2	39,4	9,9	6,8	38,2	10,5	6,6	37,0	11,2	6,4	36,2	11,7	6,2			
	17	41,9	8,5	7,2	39,4	9,9	6,8	38,2	10,5	6,6	37,0	11,2	6,4	36,2	11,7	6,2			
	20	41,9	8,5	7,2	39,4	9,9	6,8	38,2	10,5	6,6	37,0	11,2	6,4	36,2	11,7	6,2			

**PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP**

**Raffreddamento - Cooling mode**

HAE <sub>evo</sub>	tu	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)		
		25			32			35			38			40				43	
Glicole Glycol	(°C)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
35%	-10	13,9	6,6	2,7	13,6	7,3	2,6	13,0	7,8	2,5	12,5	8,4	2,4	12,1	8,8	2,3			
35%	-7	15,6	6,7	3,0	15,1	7,5	2,9	14,5	8,1	2,8	13,9	8,7	2,7	13,5	9,1	2,6	12,9	9,8	2,5
25%	-5	17,0	6,7	3,1	16,3	7,7	3,0	15,7	8,2	2,9	15,1	8,8	2,8	14,7	9,3	2,7	14,0	9,9	2,6
25%	-3	18,4	6,6	3,4	17,6	7,8	3,3	17,0	8,3	3,1	16,3	8,9	3,0	15,9	9,4	2,9	15,2	10,0	2,8
20%	0	21,7	6,9	3,9	20,6	8,0	3,7	19,9	8,6	3,6	19,1	9,2	3,5	18,6	9,6	3,4	17,8	10,3	3,2
20%	3	25,7	7,1	4,7	24,1	8,3	4,4	23,3	8,9	4,2	22,5	9,5	4,1	21,9	10,0	4,0	20,9	10,7	3,8
	5	29,0	7,5	5,0	27,0	8,7	4,6	26,1	9,3	4,5	25,2	9,9	4,3	24,5	10,4	4,2	23,5	11,1	4,0
	7	31,3	7,7	5,4	29,2	9,0	5,0	28,2	9,6	4,8	27,2	10,3	4,7	26,4	10,7	4,5	25,3	11,5	4,3
	9	33,2	7,9	5,7	31,0	9,2	5,3	30,0	9,9	5,1	28,9	10,5	5,0	28,1	11,0	4,8	27,0	11,8	4,6
	11	35,2	8,1	6,0	32,9	9,5	5,6	31,8	10,1	5,5	30,7	10,8	5,3	29,9	11,3	5,1	28,6	12,0	4,9
	13	37,7	8,3	6,5	35,1	9,6	6,0	33,9	10,3	5,8	32,6	11,0	5,6	31,8	11,5	5,5	30,4	12,2	5,2
	15	40,0	8,5	6,9	37,2	9,8	6,4	35,9	10,5	6,2	34,6	11,2	5,9	33,7	11,7	5,8			
	17	40,0	8,5	6,9	37,2	9,9	6,4	35,9	10,5	6,2	34,6	11,2	5,9	33,7	11,7	5,8			
	20	40,0	8,5	6,9	37,2	9,9	6,4	35,9	10,5	6,2	34,6	11,2	5,9	33,7	11,7	5,8			

**PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP**

**Riscaldamento - Heating mode**

HAE <sub>evo</sub>	tu	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		ta min (°C)					
		-5			0			5			7			10			12				15			20	
Glicole Glycol	(°C)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)			
30		22,6	6,0	3,9	26,3	6,1	4,5	30,3	6,1	5,2	32,0	6,1	5,5	34,7	6,2	6,0	36,6	6,2	6,3	39,7	6,2	6,8	45,4	6,2	7,8
35		22,6	6,8	3,9	26,2	6,8	4,5	30,0	6,8	5,2	31,6	6,9	5,4	34,2	6,9	5,9	36,0	6,9	6,2	39,0	6,9	6,7	44,5	6,9	7,7
40		22,5	7,6	3,9	25,9	7,6	4,5	29,6	7,7	5,1	31,1	7,7	5,4	33,6	7,7	5,8	35,4	7,7	6,1	38,2	7,7	6,6	43,5	7,8	7,5
45		22,4	8,5	3,9	25,7	8,6	4,4	29,1	8,6	5,0	30,6	8,6	5,3	33,0	8,6	5,7	34,7	8,7	6,0	37,5	8,7	6,5	42,1	8,7	7,3
50					25,5	9,6	4,4	28,8	9,7	5,0	30,2	9,7	5,2	32,4	9,7	5,6	34,1	9,7	5,9	36,7	9,7	6,3	40,5	9,7	7,0
55					28,4	10,9	4,9	29,8	10,9	5,2	31,9	10,9	5,5	33,4	10,9	5,8	35,9	10,9	6,2	38,9	10,9	6,7			1

**PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA**

TWE <sub>evo</sub>	tu	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature tc (°C)															tc max (°C)		
		30			35			40			45			50				55	
Glicole Glycol	(°C)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)
35%	-10	16,5	5,9	3,2	15,9	6,6	3,1	15,0	7,5	2,9									
35%	-7	18,8	6,0	3,6	18,2	6,7	3,5	17,1	7,5	3,3	15,9	8,4	3,1						
25%	-5	19,6	6,0	3,8	19,0	6,7	3,7	17,9	7,5	3,4	16,6	8,4	3,2						
25%	-3	22,4	6,0	4,1	21,8	6,7	4,0	20,5	7,5	3,8	19,2	8,5	3,6	17,9	9,5	3,3			
20%	0	25,4	6,0	4,6	24,6	6,8	4,5	23,3	7,6	4,2	21,9	8,5	4,0	20,3	9,5	3,7	18,7	10,7	3,4
20%	3	28,5	6,1	5,2	27,6	6,8	5,0	26,2	7,6	4,8	24,6	8,5	4,5	22,9	9,6	4,2	21,2	10,7	3,9
	5	31,0	6,1	5,3	30,1	6,8	5,1	28,6	7,6	4,9	26,9	8,5	4,6	25,1	9,6	4,3	23,2	10,7	4,0
	7	33,4	6,1	5,7	32,3	6,8	5,5	30,7	7,6	5,3	29,0	8,5	5,0	27,0	9,5	4,6	25,1	10,7	4,3
	9	35,8	6,1	6,1	34,7	6,8	6,0	33,0	7,6	5,7	31,1	8,5	5,3	29,1	9,5	5,0	27,0	10,7	4,6
	11	38,4	6,1	6,6	37,1	6,8	6,4	35,4	7,6	6,1	33,4	8,5	5,7	31,4	9,6	5,4	29,1	10,7	5,0
	13	41,0	6,1	7,0	39,8	6,8	6,8	37,9	7,6	6,5	35,8	8,6	6,2	33,5	9,6	5,8	30,9	10,7	5,3
	15	42,0	6,1	7,2	40,4	6,8	6,9	38,3	7,6	6,6	35,9	8,6	6,2	33,5	9,6	5,7	30,8	10,7	5,3
	17	42,0	6,1	7,2	40,4	6,8	6,9	38,3	7,6	6,6	35,9	8,6	6,2	33,5	9,6	5,7	30,8	10,7	5,3
	20	42,0	6,1	7,2	40,4	6,8	6,9	38,3	7,6	6,6	35,9	8,6	6,2	33,5	9,6	5,7	30,8	10,7	5,3

tu: temperatura acqua uscita evaporatore (chiller); evaporator outlet water temperature (chiller);

ta: temperatura aria esterna; external air temperature;

tc: temperatura acqua uscita condensatore, salto termico al condensatore 5 °C; condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Ph: potenza termica; heating capacity;

Pa: potenza assorbita dai compressori; power absorbed by the compressors;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

Per la determinazione di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

I valori espressi sono già comprensivi della percentuale di glicole consigliata. Value includes the correction factor for ethylene glycol.



## DATI GENERALI - GENERAL DATA

			TAE <sub>eco</sub>	HAE <sub>eco</sub>	TWE <sub>eco</sub>
Compressore	Compressor				
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1	1
Compressori	Compressors	N°	1	1	1
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100	0 - 100
ESEER <sup>(1)</sup>	ESEER <sup>(1)</sup>	-	3,23	3,03	4,66
IPLV <sup>(2)</sup>	IPLV <sup>(2)</sup>	-	2,68	2,56	4,32
Alimentazione elettrica**		Electrical power supply**			
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Condensatori		Condensers			
Numero condensatori	Condenser number	N°	1	1	1
Numero ranghi	Ranks number	N°	5	5	-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m <sup>2</sup>	1,1	1,1	-
Tipo condensatore	Condenser type	-	batteria alettata finned coil	batteria alettata finned coil	coassiale coaxial
Portata acqua min/max per condensatore	Min/max waterflow condenser	m <sup>3</sup> /h	-	-	1,9 / 10
Attacchi circuito secondario	Secondary circuit connections	Rp	-	-	1 1/2"
Ventilatori assiali		Axial fans			
Numero ventilatori	Fans number	N°	2	2	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	13500	13500	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	0,79	0,79	-
Ventilatori centrifughi		Centrifugal fans			
Numero ventilatori	Fans number	N°	2	-	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	13500	-	-
Prevalenza disponibile	Available head pressure	Pa	125	-	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	1,1	-	-
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight			
Larghezza	Width	mm	760	760	760
Profondità	Length	mm	1860	1860	1858
Altezza	Height	mm	1447	1447	1310
Peso senza pompa*	Weight without pump*	kg	642 / 601	652	641
Peso con P3*	Weight with P3*	kg	663 / 623	672	661
Peso con P5*	Weight with P5*	kg	667 / 627	676	665

(1) Calcolato secondo le condizioni EECAC. Calculated according to EECAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

\* Per le versioni TAE<sub>eco</sub> il secondo valore si riferisce alla versione No Ferrous con evaporatore a piastre; for TAE<sub>eco</sub> versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. \*\* Grado di protezione IP 54. Protection class IP 54.

## ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Versione SP - Version SP			Versione P3 - Version P3			Versione P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE <sub>eco</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>eco</sub> axial fans	16	27	150	18	32	155	19	32	155
TAE <sub>eco</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>eco</sub> centrifugal fans	20	34	150	22	39	155	23	39	155
HAE <sub>eco</sub> ventilatori assiali - HAE <sub>eco</sub> axial fans	16	27	150	18	32	155	19	32	155
TWE <sub>eco</sub>	15	24	150	17	29	155	18	30	155

SP = senza pompa without pump; P3 = pompa P3 pump P3; P5 = pompa P5 pump P5; FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max power absorbed in the working limits condition; FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max current absorbed in the working limits condition; ICF = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento Start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

## LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) <sub>10m</sub>	(1) L (m)	
TAE <sub>eco</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>eco</sub> axial fans	36,0	53,4	64,0	72,0	78,8	76,1	73,9	62,3	82,1	54,1	1	15
TAE <sub>eco</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>eco</sub> centrifugal fans	47,4	58,6	71,0	79,5	83,8	84,1	83,1	74,9	89,2	61,2	3	10
HAE <sub>eco</sub>	36,0	53,4	64,0	72,0	78,8	76,1	73,9	62,3	82,1	54,1	5	6
TWE <sub>eco</sub>	41,5	36,9	48,0	71,5	70,3	72,4	69,9	68,7	77,7	49,8	10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato batterie condensanti (per i TWE<sub>eco</sub> il lato del quadro elettrico fronte macchina) e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils (TWE<sub>eco</sub> from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

## GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP

			TAE <sub>eco</sub> - HAE <sub>eco</sub> - TWE <sub>eco</sub> Standard	TAE <sub>eco</sub> No Ferrous evap a piastre TAE <sub>eco</sub> No Ferrous plate evap.
Portata d'acqua P3*	Water flow rate P3*	m <sup>3</sup> /h	3,0 / 1,8	2,7 / 9,0***
Prevalenza disponibile pompa P3**	Available pump head pressure P3**	bar	2,8 / 1,6	2,8 / 1,8
Potenza nominale P3	Nominal power P3	kW	1,85	1,85
Potenza nominale P5*	Water flow rate P5*	m <sup>3</sup> /h	3,0 / 1,3	2,7 / 9,0
Prevalenza disponibile pompa P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,1 / 3,1	5,1 / 3,4
Potenza nominale P5	Nominal power P5	kW	2,2	2,2
Volume serbatoio	Tank volume	l	255	260
Pressione max	Max pressure	barg	6	0***
Attacchi circuito serbatoio	Water connections	BSP	1 1/2"	1 1/2"

(\*) Portata minima e massima pompa, minimum and maximum water flow pump. (\*\*) Prevalenza disponibile in uscita macchina alla minima e massima portata, available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate. (\*\*\*) Portata min/max evaporatore, min/max evaporator water flow rate. (\*\*\*\*) Il serbatoio è atmosferico, the tank is atmospheric. Per la versione No Ferrous con evaporatore a piastre consultare il paragrafo 7.1. For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TAE <sub>evo</sub>		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)				
		25			32			35			38			40				43			
Glicole tu	Glycol (°C)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)		
35%	-10	18,9	8,4	3,6	17,2	9,8	3,3	16,5	10,4	3,2										37	
35%	-7	21,2	8,7	4,1	19,6	10,0	3,8	18,8	10,6	3,6										39	
25%	-5	23,2	8,8	4,3	21,5	10,2	4,0	20,8	10,8	3,8				19,3	12,0	3,6				41	
25%	-3	25,1	9,0	4,6	23,3	10,4	4,3	22,5	11,0	4,2				20,7	12,3	3,8		20,1	12,9	3,7	44
20%	0	29,0	9,3	5,3	26,9	10,7	4,9	26,0	11,3	4,7				24,3	12,5	4,4		23,2	13,3	4,2	45
20%	3	34,2	9,6	6,2	31,6	11,0	5,7	30,8	11,6	5,6				28,9	12,9	5,2		27,6	13,6	5,0	45
	5	38,4	9,2	6,6	36,1	10,6	6,2	35,1	11,3	6,0				33,2	12,4	5,7		32,0	13,2	5,5	47
	7	40,9	9,4	7,0	38,5	10,8	6,6	37,4	11,5	6,4				35,4	12,7	6,1		34,1	13,4	5,8	46
	9	43,6	9,6	7,5	41,0	11,0	7,0	39,8	11,7	6,8				37,7	12,9	6,5		36,4	13,7	6,2	46
	11	46,3	9,8	7,9	43,6	11,3	7,5	42,4	11,9	7,3				40,2	13,1	6,9		38,7	13,9	6,6	45
	13	49,2	10,0	8,4	46,4	11,5	8,0	45,0	12,2	7,7				42,7	13,4	7,3		41,2	14,2	7,1	44
	15	52,2	10,3	9,0	49,2	11,7	8,5	47,8	12,4	8,2				45,3	13,6	7,8		43,7	14,4	7,5	43
	17	52,2	10,3	9,0	49,2	11,7	8,5	47,8	12,4	8,2				45,3	13,6	7,8					41
	20	52,2	10,3	9,0	49,2	11,7	8,5	47,8	12,4	8,2				45,3	13,6	7,8					38

## PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

## Raffreddamento - Cooling mode

HAE <sub>evo</sub>		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)				
		25			32			35			38			40				43			
Glicole tu	Glycol (°C)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)		
35%	-10	16,6	9,0	3,2	16,3	9,8	3,1	15,7	10,4	3,0										37	
35%	-7	19,1	9,0	3,7	18,6	9,9	3,6	18,0	10,6	3,5				17,3	11,3	3,3				39	
25%	-5	21,0	9,0	3,9	20,4	10,2	3,8	19,7	10,8	3,6				19,0	11,5	3,5				42	
25%	-3	22,8	9,1	4,2	22,0	10,4	4,1	21,3	11,0	3,9				20,6	11,7	3,8		19,3	13,0	3,6	44
20%	0	26,9	9,3	4,9	25,7	10,7	4,7	24,9	11,4	4,5				24,1	12,1	4,4		23,5	13,4	4,1	45
20%	3	31,8	9,3	5,8	30,2	10,8	5,5	29,3	11,4	5,3				28,3	12,2	5,1		27,6	13,5	4,8	45
	5	36,2	9,4	6,2	34,1	10,9	5,8	33,0	11,5	5,7				31,9	12,2	5,5		31,2	12,7	5,3	47
	7	39,4	9,4	6,7	36,9	10,8	6,3	35,8	11,5	6,1				34,6	12,2	5,9		33,8	12,7	5,8	46
	9	41,8	9,5	7,2	39,2	10,9	6,7	38,0	11,6	6,5				36,8	12,3	6,3		35,9	12,8	6,2	45
	11	44,1	9,8	7,6	41,4	11,2	7,1	40,1	11,9	6,9				38,8	12,6	6,7		37,9	13,1	6,5	45
	13	47,2	10,1	8,1	44,2	11,6	7,6	42,8	12,3	7,3				41,4	13,0	7,1		40,4	13,5	6,9	44
	15	50,2	10,2	8,6	46,9	11,7	8,1	45,5	12,4	7,8				43,9	13,1	7,5		42,9	13,6	7,4	43
	17	50,2	10,2	8,6	46,9	11,7	8,1	45,5	12,4	7,8				43,9	13,1	7,5		42,9	13,6	7,4	42
	20	50,2	10,2	8,6	46,9	11,7	8,1	45,5	12,4	7,8				43,9	13,1	7,5		42,9	13,6	7,4	41

## PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

## Riscaldamento - Heating mode

HAE <sub>evo</sub>		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta min (°C)								
		-5			0			5			7			10				12			15			20	
tu	(°C)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Ph (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)			
30		28,5	8,0	4,9	33,0	8,1	5,7	37,9	8,2	6,5	39,9	8,2	6,9	43,2	8,3	7,4	45,6	8,3	7,9	49,4	8,3	8,5	56,5	8,4	9,7
35		28,5	8,8	4,9	32,9	8,9	5,7	37,5	9,0	6,5	39,5	9,1	6,8	42,6	9,1	7,4	45,0	9,2	7,8	48,7	9,2	8,4	55,5	9,3	9,6
40		28,5	9,8	4,9	32,6	9,9	5,6	37,1	10,0	6,4	39,0	10,1	6,7	42,1	10,1	7,3	44,3	10,2	7,6	47,9	10,2	8,3	54,5	10,3	9,4
45		28,5	10,9	4,9	32,4	11,0	5,6	36,7	11,1	6,3	38,5	11,2	6,7	41,5	11,2	7,2	43,6	11,2	7,5	47,0	11,3	8,1	53,4	11,4	9,2
50					32,3	12,2	5,6	36,3	12,3	6,3	38,0	12,4	6,6	40,9	12,4	7,1	42,9	12,5	7,4	46,2	12,5	8,0	51,8	12,6	9,0
55					32,1	13,5	5,6	35,9	13,7	6,2	37,6	13,7	6,5	40,3	13,8	7,0	42,2	13,8	7,3	45,3	13,9	7,8	49,9	13,9	8,6

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TWE <sub>evo</sub>		Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature tc (°C)															tc max (°C)				
		30			35			40			45			50				55			
Glicole tu	Glycol (°C)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)		
35%	-10	21,2	7,8	4,1	20,7	8,7	4,0	19,5	9,7	3,8										40	
35%	-7	24,2	7,9	4,6	23,5	8,8	4,5	22,3	9,7	4,3										43	
25%	-5	25,2	7,9	4,8	24,5	8,8	4,7	23,3	9,8	4,5				21,8	10,8	4,2				46	
25%	-3	28,7	8,0	5,3	28,1	8,9	5,2	26,6	9,9	4,9				25,1	10,9	4,6				49	
20%	0	32,4	8,1	5,9	31,6	8,9	5,7	30,1	9,9	5,5				28,4	11,0	5,2				53	
20%	3	36,4	8,1	6,6	35,4	9,0	6,4	33,7	10,0	6,1				31,9	11,1	5,8		26,6	12,2	4,8	55
	5	39,6	8,2	6,8	38,6	9,1	6,6	36,7	10,1	6,3				34,8	11,2	6,0		30,0	12,3	5,5	55
	7	42,5	8,2	7,3	41,4	9,1	7,1	39,5	10,1	6,8				37,5	11,2	6,4		32,8	12,3	5,6	55
	9	45,6	8,3	7,8	44,4	9,2	7,6	42,3	10,1	7,3				40,1	11,2	6,9		35,4	12,4	6,1	55
	11	48,7	8,3	8,4	47,6	9,2	8,2	45,4	10,2	7,8				43,1	11,3	7,4		37,9	12,4	6,5	55
	13	52,2	8,3	9,0	50,7	9,2	8,7	48,6	10,2	8,3				46,1	11,3	7,9		40,7	12,5	7,0	55
	15	54,8	8,4	9,4	52,9	9,2	9,1	50,1	10,2	8,6				48,5	11,3	8,3		43,5	12,5	7,5	55
	17	54,8	8,4	9,4	52,9	9,2	9,1	50,1	10,2	8,6				47,2	11,4	8,1		44,1	12,5	7,6	55
	20	54,8	8,4	9,4	52,9	9,2	9,1	50,1	10,2	8,6				47,2	11,4	8,1		44,1	12,5	7,6	55

tu: temperatura acqua uscita evaporatore (chiller); evaporator outlet water temperature (chiller);

ta: temperatura aria esterna; external air temperature;

tc: temperatura acqua uscita condensatore, salto termico al condensatore 5 °C; condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Ph: potenza termica; heating capacity;

Pa: potenza assorbita dai compressori; power absorbed by the compressors;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

Per la determinazione di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

I valori espressi sono già comprensivi della percentuale di glicole consigliata. Value includes the correction factor for ethylene glycol.

## DATI GENERALI - GENERAL DATA

			TAE <sub>evo</sub>	HAE <sub>evo</sub>	TWE <sub>evo</sub>
Compressore	Compressor				
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1	1
Compressori	Compressors	N°	1	1	1
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 100	0 - 100	0 - 100
ESEER <sup>(1)</sup>	ESEER <sup>(1)</sup>	-	3,02	2,92	4,57
IPLV <sup>(2)</sup>	IPLV <sup>(2)</sup>	-	2,47	2,41	4,26
Alimentazione elettrica**		Electrical power supply**			
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Condensatori		Condensers			
Numero condensatori	Condenser number	N°	1	1	1
Numero ranghi	Ranks number	N°	5	5	-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m <sup>2</sup>	1,1	1,1	-
Tipo condensatore	Condenser type	-	batteria alettata finned coil	batteria alettata finned coil	coassiale coaxial
Portata acqua min/max per condensatore	Min/max waterflow condenser	m <sup>3</sup> /h	-	-	2,5 / 15
Attacchi circuito secondario	Secondary circuit connections	Rp	-	-	1 1/2"
Ventilatori assiali		Axial fans			
Numero ventilatori	Fans number	N°	2	2	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	13500	13500	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	0,79	0,79	-
Ventilatori centrifughi		Centrifugal fans			
Numero ventilatori	Fans number	N°	2	-	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	12780	-	-
Prevalenza disponibile	Available head pressure	Pa	138	-	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	1,1	-	-
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight			
Larghezza	Width	mm	760	760	760
Profondità	Length	mm	1860	1860	1858
Altezza	Height	mm	1447	1447	1310
Peso senza pompa*	Weight without pump*	kg	653 / 607	664	665
Peso con P3*	Weight with P3*	kg	674 / 629	684	685
Peso con P5*	Weight with P5*	kg	678 / 633	688	689

(1) Calcolato secondo le condizioni EECAC. Calculated according to EECAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

\* Per le versioni TAE<sub>evo</sub> il secondo valore si riferisce alla versione No Ferrous con evaporatore a piastre; for TAE<sub>evo</sub> versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. \*\* Grado di protezione IP 54. Protection class IP 54.

## ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Versione SP - Version SP			Versione P3 - Version P3			Versione P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE <sub>evo</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>evo</sub> axial fans	19	32	175	21	37	180	22	37	180
TAE <sub>evo</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>evo</sub> centrifugal fans	23	39	175	25	44	180	26	44	180
HAE <sub>evo</sub> ventilatori assiali - HAE <sub>evo</sub> axial fans	19	32	175	21	37	180	22	37	180
TWE <sub>evo</sub>	17	29	175	20	34	180	20	35	180

SP = senza pompa without pump; P3 = pompa P3 pump P3; P5 = pompa P5 pump P5; FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max power absorbed in the working limits condition; FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max current absorbed in the working limits condition; ICF = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento Start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

## LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
TAE <sub>evo</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>evo</sub> axial fans	36,0	52,9	63,9	72,7	80,3	76,3	74,2	62,1	83	55,0	1	15
TAE <sub>evo</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>evo</sub> centrifugal fans	47,4	58,6	71,0	79,5	83,8	84,1	83,1	74,9	89,2	61,2	3	10
HAE <sub>evo</sub>	36,0	52,9	63,9	72,7	80,3	76,3	74,2	62,1	83	55,0	5	6
TWE <sub>evo</sub>	36,0	33,9	55,2	71,4	72,3	73,6	69,9	67,9	78,4	50,5	10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato batterie condensanti (per i TWE<sub>evo</sub> il lato del quadro elettrico fronte macchina) e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils (TWE<sub>evo</sub> from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

## GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP

			TAE <sub>evo</sub> - HAE <sub>evo</sub> - TWE <sub>evo</sub> Standard	TAE <sub>evo</sub> No Ferrous evap a piastre TAE <sub>evo</sub> No Ferrous plate evap.
Portata d'acqua P3*	Water flow rate P3*	m <sup>3</sup> /h	3,7 / 18	3,4 / 10,5***
Prevalenza disponibile pompa P3**	Available pump head pressure P3**	bar	2,8 / 1,7	2,7 / 1,7
Potenza nominale P3	Nominal power P3	kW	1,85	1,85
Potenza nominale P5*	Water flow rate P5*	m <sup>3</sup> /h	3,7 / 13	3,4 / 10,5
Prevalenza disponibile pompa P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,0 / 3,2	5,0 / 3,0
Potenza nominale P5	Nominal power P5	kW	2,2	2,2
Volume serbatoio	Tank volume	l	255	260
Pressione max	Max pressure	barg	6	0****
Attacchi circuito serbatoio	Water connections	BSP	1 1/2"	1 1/2"

(\*) Portata minima e massima pompa, minimum and maximum water flow pump. (\*\*) Prevalenza disponibile in uscita macchina alla minima e massima portata, available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate. (\*\*\*) Portata min/max evaporatore, min/max evaporator water flow rate. (\*\*\*\*) Il serbatoio è atmosferico, the tank is atmospheric. Per la versione No Ferrous con evaporatore a piastre consultare il paragrafo 7.1. For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.

**PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA**

TAE <sub>evo</sub>		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)			
		25			32			35			38			40				43		
Glicole	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
Glycol	(°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	
35%	-10	23,2	9,9	4,5	21,3	11,5	4,1	20,5	12,3	3,9	19,6	13,1	3,8							39
35%	-7	25,8	10,2	5,0	24,2	11,8	4,6	22,3	12,6	4,4	22,0	13,5	4,2	21,4	14,1	4,1				41
25%	-5	28,4	10,4	5,2	26,2	12,1	4,8	25,1	12,9	4,6	24,1	13,7	4,5	23,4	14,3	4,3	22,3	15,3	4,1	43
25%	-3	30,8	10,6	5,7	28,3	12,3	5,2	27,3	13,1	5,0	26,2	14,0	4,8	25,4	14,6	4,7	24,2	15,6	4,5	45
20%	0	35,2	10,9	6,4	32,6	12,7	5,9	31,4	13,5	5,7	30,1	14,4	5,5	29,2	15,0	5,3	28,0	16,0	5,1	47
20%	3	41,3	11,3	7,5	38,2	13,1	6,9	36,8	13,9	6,7	35,4	14,8	6,4	34,4	15,5	6,3	32,8	16,5	6,0	47
	5	44,4	11,4	7,6	41,0	13,2	7,0	39,4	14,0	6,7	37,8	14,9	6,5	36,7	15,5	6,3	35,0	16,5	6,0	47
	7	47,2	11,7	8,1	43,6	13,5	7,5	41,9	14,3	7,2	40,2	15,2	6,9	39,1	15,8	6,7	37,3	16,8	6,4	46
	9	50,0	12,0	8,6	46,2	13,8	7,9	44,5	14,6	7,6	42,7	15,5	7,3	41,5	16,2	7,1	39,5	17,2	6,8	45
	11	53,0	12,3	9,1	49,0	14,1	8,4	47,1	15,0	8,1	45,2	15,9	7,8	43,9	16,5	7,5	41,9	17,5	7,2	44
	13	56,1	12,6	9,6	51,8	14,5	8,9	49,8	15,3	8,5	47,8	16,3	8,2	46,4	16,9	8,0	44,3	17,9	7,6	43
	15	59,2	13,0	10,2	54,6	14,8	9,4	52,6	15,7	9,0	50,5	16,6	8,7	49,0	17,3	8,4				42
	17	59,2	13,0	10,2	54,6	14,8	9,4	52,6	15,7	9,0	50,5	16,6	8,7	49,0	17,3	8,4				40
	20	59,2	13,0	10,2	54,6	14,8	9,4	52,6	15,7	9,0	50,5	16,6	8,7	49,0	17,3	8,4				37

**PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP****Raffreddamento - Cooling mode**

HAE <sub>evo</sub>		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)			
		25			32			35			38			40				43		
Glicole	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
Glycol	(°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	
35%	-10	21,3	10,1	4,1	20,6	11,5	4,0	19,9	12,3	3,8	19,1	13,1	3,7							39
35%	-7	24,1	10,2	4,6	23,1	11,8	4,4	22,3	12,6	4,3	21,5	13,5	4,1	20,9	14,1	4,0				41
25%	-5	26,4	10,4	4,9	25,2	12,1	4,7	24,3	12,9	4,5	23,4	13,8	4,3	22,8	14,4	4,2	21,8	15,4	4,0	43
25%	-3	28,8	10,6	5,3	27,3	12,3	5,0	26,4	13,1	4,9	25,4	14,0	4,7	24,8	14,7	4,6	23,7	15,7	4,4	45
20%	0	33,8	10,9	6,1	31,7	12,7	5,8	30,7	13,5	5,6	29,6	14,4	5,4	28,8	15,1	5,2	27,6	16,1	5,0	47
20%	3	38,9	11,2	7,1	36,3	12,9	6,6	35,1	13,8	6,4	33,9	14,7	6,2	33,0	15,4	6,0	31,7	16,4	5,8	47
	5	42,6	11,5	7,3	39,8	13,3	6,8	38,5	14,1	6,6	37,1	15,0	6,4	36,2	15,7	6,2	34,7	16,7	5,9	47
	7	45,1	11,6	7,7	42,1	13,5	7,2	40,8	14,3	7,0	39,3	15,2	6,7	38,4	15,9	6,6	36,8	16,9	6,3	46
	9	47,4	11,9	8,1	44,3	13,7	7,6	42,9	14,6	7,4	41,4	15,5	7,1	40,4	16,1	6,9	38,8	17,2	6,6	45
	11	50,3	12,2	8,6	47,0	14,1	8,1	45,5	14,9	7,8	43,9	15,9	7,5	42,8	16,5	7,3	41,1	17,6	7,1	44
	13	53,7	12,6	9,2	50,0	14,5	8,6	48,4	15,4	8,3	46,6	16,3	8,0	45,4	17,0	7,8	43,6	18,0	7,5	43
	15	56,5	12,8	9,7	52,7	14,8	9,0	50,9	15,7	8,7	49,1	16,6	8,4	47,8	17,3	8,2				42
	17	56,5	12,9	9,7	52,7	14,8	9,0	50,9	15,7	8,7	49,1	16,7	8,4	47,8	17,3	8,2				41
	20	56,5	12,9	9,7	52,7	14,8	9,0	50,9	15,7	8,7	49,1	16,7	8,4	47,8	17,4	8,2				40

**PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP****Riscaldamento - Heating mode**

HAE <sub>evo</sub>		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta min (°C)									
		-5			0			5			7			10				12			15			20		
tu		Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	
(°C)		(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	
30		32,2	9,0	5,5	37,3	9,1	6,4	42,7	9,2	7,4	45,1	9,3	7,8	48,7	9,3	8,4	51,4	9,3	8,8	55,5	9,4	9,6	63,5	9,5	10,9	-5
35		32,4	10,0	5,6	37,3	10,2	6,4	42,5	10,3	7,3	44,8	10,3	7,7	48,3	10,4	8,3	50,8	10,4	8,8	54,9	10,5	9,5	62,6	10,5	10,8	-5
40		32,4	11,2	5,6	37,1	11,3	6,4	42,2	11,4	7,3	44,3	11,5	7,7	47,8	11,5	8,2	50,2	11,6	8,7	54,1	11,6	9,3	61,5	11,7	10,6	-5
45		32,4	12,5	5,6	37,0	12,6	6,4	41,8	12,7	7,2	43,9	12,8	7,6	47,1	12,8	8,1	49,6	12,9	8,6	53,4	13,0	9,2	60,5	13,1	10,5	-5
50					36,9	14,1	6,4	41,5	14,2	7,2	43,4	14,3	7,5	46,6	14,3	8,1	48,9	14,4	8,5	52,5	14,4	9,1	59,3	14,5	10,3	-3
55								41,2	15,9	7,1	43,0	15,9	7,4	46,0	16,0	8,0	48,2	16,0	8,3	51,7	16,1	9,0	57,6	16,2	10,0	1

**PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA**

TWE <sub>evo</sub>		Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature tc (°C)															tc max (°C)			
		30			35			40			45			50				55		
Glicole	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
Glycol	(°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	
35%	-10	23,9	8,9	4,6	23,2	9,9	4,5	21,9	11,1	4,2										40
35%	-7	27,2	9,0	5,2	26,3	10,0	5,1	24,9	11,1	4,8										43
25%	-5	28,3	9,0	5,4	27,5	10,0	5,3	25,9	11,2	5,0	24,5	12,5	4,7							47
25%	-3	32,6	9,1	6,0	31,5	10,1	5,8	29,8	11,3	5,5	28,0	12,6	5,2							49
20%	0	36,6	9,1	6,6	35,5	10,2	6,5	33,4	11,3	6,1	31,8	12,7	5,8	29,7	14,1	5,4				54
20%	3	40,9	9,2	7,4	39,7	10,2	7,2	37,7	11,4	6,9	35,3	12,7	6,4	33,4	14,2	6,1	31,1	15,7	5,6	55
	5	44,5	9,3	7,6	43,3	10,3	7,4	41,2	11,5	7,1	39,0	12,8	6,7	36,5	14,2	6,2	33,9	15,8	5,8	55
	7	47,8	9,3	8,2	46,3	10,4	7,9	44,2	11,5	7,6	41,8	12,8	7,2	39,3	14,2	6,7	36,5	15,9	6,3	55
	9	51,3	9,3	8,8	49,6	10,4	8,5	47,3	11,6	8,1	44,9	12,9	7,7	42,2	14,4	7,2	39,3	15,9	6,7	55
	11	55,0	9,4	9,4	53,2	10,4	9,1	50,6	11,6	8,7	48,1	12,9	8,2	45,3	14,4	7,8	42,2	15,9	7,2	55
	13	58,6	9,4	10,1	56,9	10,4	9,8	54,2	11,6	9,3	51,4	13,0	8,8	48,5	14,4	8,3	45,2	16,0	7,8	55
	15	62,6	9,4	10,8	60,5	10,5	10,4	57,2	11,7	9,8	53,8	13,0	9,2	50,1	14,5	8,6	46,3	16,1	7,9	55
	17	62,6	9,4	10,8	60,5	10,5	10,4	57,2	11,7	9,8	53,8	13,0	9,2	50,1	14,5	8,6	46,3	16,1	7,9	55
	20	62,6	9,4	10,8	60,5	10,5	10,4	57,2	11,7	9,8	53,8	13,0	9,2	50,1	14,5	8,6	46,3	16,1	7,9	55

tu: temperatura acqua uscita evaporatore (chiller); evaporator outlet water temperature (chiller);

ta: temperatura aria esterna; external air temperature;

tc: temperatura acqua uscita condensatore, salto termico al condensatore 5 °C; condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Ph: potenza termica; heating capacity;

Pa: potenza assorbita dai compressori; power absorbed by the compressors;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

Per la determinazione di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

I valori espressi sono già comprensivi della percentuale di glicole consigliata. Value includes the correction factor for ethylene glycol.



## DATI GENERALI - GENERAL DATA

			TAE <sub>ev0</sub>	HAE <sub>ev0</sub>	TWE <sub>ev0</sub>
Compressore	Compressor				
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1	1
Compressori	Compressors	N°	2	2	2
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 50 - 100	0 - 50 - 100	0 - 50 - 100
ESEER <sup>(1)</sup>	ESEER <sup>(1)</sup>	-	3,66	3,60	5,48
IPLV <sup>(2)</sup>	IPLV <sup>(2)</sup>	-	3,87	3,54	5,38
Alimentazione elettrica**		Electrical power supply**			
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Condensatori		Condensers			
Numero condensatori	Condenser number	N°	1	1	1
Numero ranghi	Ranks number	N°	3	4	-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m <sup>2</sup>	2,16	2,16	-
Tipo condensatore	Condenser type	-	batteria alettata finned coil	batteria alettata finned coil	fascio tubiero shell and tube
Portata acqua min/max per condensatore	Min/max waterflow condenser	m <sup>3</sup> /h	-	-	3,3 / 14
Attacchi circuito secondario	Secondary circuit connections	Rp	-	-	2"
Ventilatori assiali		Axial fans			
Numero ventilatori	Fans number	N°	2	2	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	16900	16600	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	0,79	0,79	-
Ventilatori centrifughi		Centrifugal fans			
Numero ventilatori	Fans number	N°	3	-	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	18200	-	-
Prevalenza disponibile	Available head pressure	Pa	237	-	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	1,1	-	-
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight			
Larghezza	Width	mm	866	866	866
Profondità	Length	mm	2240	2240	2240
Altezza	Height	mm	2064	2064	1927
Peso senza pompa*	Weight without pump*	kg	891 / 829	900	843
Peso con P3*	Weight with P3*	kg	916 / 856	920	863
Peso con P5*	Weight with P5*	kg	946 / 886	950	893
Peso con doppia P3	Weight with double P3	kg	942	949	882
Peso con doppia P5	Weight with double P5	kg	1064	1009	952

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

\* Per le versioni TAE<sub>ev0</sub> il secondo valore si riferisce alla versione No Ferrous con evaporatore a piastre; for TAE<sub>ev0</sub> versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. \*\* Grado di protezione IP 54. Protection class IP 54.

## ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Versione SP - Version SP			Versione P3 - Version P3			Versione P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE <sub>ev0</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>ev0</sub> axial fans	21	37	150	24	42	155	26	45	158
TAE <sub>ev0</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>ev0</sub> centrifugal fans	28	49	162	30	54	167	33	57	170
HAE <sub>ev0</sub> ventilatori assiali - HAE <sub>ev0</sub> axial fans	21	37	156	24	42	161	26	45	165
TWE <sub>ev0</sub>	20	34	147	22	39	152	25	42	155

SP = senza pompa without pump; P3 = pompa P3 pump P3; P5 = pompa P5 pump P5; FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max power absorbed in the working limits condition; FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max current absorbed in the working limits condition; ICF = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento Start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

## LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) <sub>10m</sub>	(1) L (m)	
TAE <sub>ev0</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>ev0</sub> axial fans	24,3	47,0	66,0	72,2	80,9	79,4	73,5	71,9	84,3	56,3	1	15
TAE <sub>ev0</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>ev0</sub> centrifugal fans	50,4	61,4	73,2	81,5	85,8	86,1	84,8	76,7	91,1	63,1	3	10
HAE <sub>ev0</sub>	24,3	47,0	66,0	72,2	80,9	79,4	73,5	71,9	84,3	56,3	5	6
TWE <sub>ev0</sub>	37,2	35,3	51,0	70,8	73,0	73,8	66,4	65,6	78,1	50,1	10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato batterie condensanti (per i TWE<sub>ev0</sub> il lato del quadro elettrico fronte macchina) e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils (TWE<sub>ev0</sub> from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

## GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP

			TAE <sub>ev0</sub> - HAE <sub>ev0</sub> - TWE <sub>ev0</sub> Standard	TAE <sub>ev0</sub> No Ferrous evap a piastre TAE <sub>ev0</sub> No Ferrous plate evap.
Portata d'acqua P3*	Water flow rate P3*	m <sup>3</sup> /h	3,9 / 18	3,4 / 12,0***
Prevalenza disponibile pompa P3**	Available pump head pressure P3**	bar	2,8 / 2,0	2,8 / 1,9
Potenza nominale P3	Nominal power P3	kW	1,85	1,85
Potenza nominale P5*	Water flow rate P5*	m <sup>3</sup> /h	3,9 / 30	3,4 / 12,0
Prevalenza disponibile pompa P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,2 / 1,8	5,1 / 3,8
Potenza nominale P5	Nominal power P5	kW	4	4
Volume serbatoio	Tank volume	l	350	350
Pressione max	Max pressure	barg	6	0****
Attacchi circuito serbatoio	Water connections	BSP	2"	2"

(\*) Portata minima e massima pompa, minimum and maximum water flow pump. (\*\*) Prevalenza disponibile in uscita macchina alla minima e massima portata, available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate. (\*\*\*) Portata min/max evaporatore, min/max evaporator water flow rate. (\*\*\*\*) Il serbatoio è atmosferico, the tank is atmospheric. Per la versione No Ferrous con evaporatore a piastre consultare il paragrafo 7.1. For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TAE <sub>evo</sub>	tu Glycol (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)				
		25			32			35			38			40				43			
Glicole		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		
(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
35%	-10	24,9	11,1	4,8	23,0	13,0	4,4	22,1	13,9	4,2	21,2	14,9	4,1	20,5	15,6	3,9				42	
35%	-7	28,9	11,4	5,5	26,8	13,3	5,1	25,8	14,2	5,0	24,8	15,2	4,8	24,1	15,9	4,6	23,0	17,0	4,4	45	
25%	-5	31,6	11,7	5,9	29,3	13,6	5,4	28,3	14,5	5,2	27,3	15,5	5,0	26,6	16,2	4,9	25,0	17,4	4,6	47	
25%	-3	34,0	11,8	6,3	31,6	13,8	5,8	30,5	14,7	5,6	29,3	15,7	5,4	28,6	16,5	5,3	27,2	17,6	5,0	49	
20%	0	38,4	12,2	7,0	35,5	14,3	6,4	34,3	15,2	6,2	33,4	16,1	6,1	32,6	16,8	5,9	31,0	18,0	5,6	51	
20%	3	45,0	12,5	8,2	41,9	14,5	7,6	40,6	15,5	7,4	39,1	16,5	7,1	38,0	17,3	6,9	36,6	18,4	6,6	51	
	5	50,4	13,6	8,6	46,9	15,7	8,0	45,2	16,7	7,7	43,5	17,8	7,4	42,4	18,6	7,3	40,6	19,8	7,0	48	
	7	53,6	13,9	9,2	49,8	16,1	8,5	48,1	17,1	8,2	46,3	18,2	7,9	45,1	18,9	7,7	43,1	20,1	7,4	47	
	9	56,9	14,2	9,8	52,9	16,4	9,1	51,1	17,5	8,8	49,2	18,6	8,4	47,9	19,3	8,2	45,8	20,5	7,9	46	
	11	60,3	14,6	10,3	56,1	16,8	9,6	54,1	17,9	9,3	52,1	19,0	8,9	50,8	19,7	8,7	48,6	20,9	8,3	44	
	13	63,8	15,0	11,0	59,3	17,2	10,2	57,3	18,3	9,8	55,2	19,4	9,5	53,7	20,2	9,2	51,5	21,4	8,8	43	
	15	67,4	15,3	11,6	62,7	17,6	10,8	60,5	18,7	10,4	58,3	19,8	10,0	56,8	20,6	9,8				42	
	17	67,4	15,3	11,6	62,7	17,6	10,8	60,5	18,7	10,4	58,3	19,8	10,0	56,8	20,6	9,8				40	
	20	67,4	15,3	11,6	62,7	17,6	10,8	60,5	18,7	10,4	58,3	19,8	10,0	56,8	20,6	9,8				38	

## PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

## Raffreddamento - Cooling mode

HAE <sub>evo</sub>	tu Glycol (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)				
		25			32			35			38			40				43			
Glicole		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		
(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
35%	-10	22,9	11,7	4,4	22,2	13,0	4,3	21,4	13,9	4,1	20,6	14,9	4,0	20,1	15,6	3,9				42	
35%	-7	27,1	11,8	5,2	26,0	13,3	5,0	25,2	14,2	4,8	24,3	15,2	4,7	23,7	16,0	4,5	22,7	17,1	4,4	45	
25%	-5	29,7	11,8	5,5	28,4	13,6	5,2	27,4	14,5	5,1	26,5	15,6	4,9	25,8	16,3	4,8	24,7	17,4	4,6	47	
25%	-3	32,0	11,8	5,9	30,4	13,8	5,6	29,4	14,7	5,4	28,4	15,8	5,2	27,7	16,5	5,1	26,6	17,6	4,9	49	
20%	0	37,0	12,2	6,7	34,9	14,2	6,3	33,8	15,1	6,1	32,6	16,2	5,9	31,8	16,9	5,8	30,6	18,1	5,6	51	
20%	3	43,1	12,7	7,8	40,4	14,8	7,3	39,1	15,8	7,1	37,8	16,8	6,9	36,8	17,6	6,7	35,4	18,8	6,4	50	
	5	48,2	13,3	8,3	45,1	15,4	7,7	43,7	16,5	7,5	42,2	17,6	7,2	41,2	18,3	7,1	39,6	19,6	6,8	48	
	7	51,8	13,8	8,9	48,5	16,0	8,3	47,0	17,1	8,1	45,4	18,2	7,8	44,3	19,0	7,6	42,6	20,2	7,3	47	
	9	54,8	14,2	9,4	51,4	16,5	8,8	49,8	17,6	8,5	48,1	18,7	8,2	47,0	19,5	8,1	45,2	20,8	7,7	45	
	11	57,7	14,6	9,9	54,0	16,9	9,3	52,4	17,9	9,0	50,6	19,1	8,7	49,4	19,9	8,5	47,5	21,2	8,2	44	
	13	61,5	14,8	10,6	57,6	17,1	9,9	55,7	18,2	9,6	53,8	19,4	9,2	52,5	20,2	9,0	50,4	21,5	8,7	43	
	15	65,0	15,2	11,2	60,7	17,6	10,4	58,8	18,7	10,1	56,8	19,9	9,7	55,4	20,8	9,5				42	
	17	65,0	15,2	11,2	60,7	17,6	10,4	58,8	18,7	10,1	56,8	19,9	9,8	55,4	20,8	9,5				41	
	20	65,0	15,3	11,2	60,7	17,7	10,4	58,8	18,8	10,1	56,8	20,0	9,8	55,4	20,8	9,5				40	

## PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

## Riscaldamento - Heating mode

HAE <sub>evo</sub>	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta min (°C)										
		-5			0			5			7			10				12			15			20			
Glicole		Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw		
(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
30	37,0	10,4	6,4	42,6	10,5	7,3	48,6	10,6	8,4	51,3	10,7	8,8	55,4	10,7	9,5	58,4	10,7	10,1	63,3	10,8	10,9	72,3	10,8	12,4		-5	
35	37,3	11,7	6,4	42,6	11,8	7,4	48,5	11,9	8,4	51,1	11,9	8,8	55,1	11,9	9,5	58,0	12,0	10,0	62,6	12,0	10,8	71,3	12,0	12,3		-5	
40	37,4	13,0	6,5	42,6	13,1	7,4	48,2	13,2	8,3	50,7	13,3	8,8	54,6	13,3	9,4	57,3	13,3	9,9	61,8	13,3	10,7	70,3	13,4	12,1		-5	
45	37,6	14,6	6,5	42,6	14,7	7,4	48,0	14,8	8,3	50,3	14,8	8,7	54,0	14,8	9,3	56,7	14,8	9,8	61,0	14,9	10,5	69,2	14,9	12,0		-5	
50				42,6	16,4	7,4	47,8	16,5	8,3	49,9	16,5	8,6	53,5	16,6	9,2	56,1	16,6	9,7	60,3	16,6	10,4	68,0	16,6	11,8		-4	
55				42,7	18,3	7,4	47,6	18,4	8,2	49,7	18,4	8,6	53,0	18,5	9,2	55,5	18,5	9,6	59,5	18,5	10,3	66,9	18,5	11,6		0	

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TWE <sub>evo</sub>	tu Glycol (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature tc (°C)															tc max (°C)								
		30			35			40			45			50				55							
Glicole		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw						
(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)					
35%	-10	28,9	10,5	5,6	27,8	11,7	5,4																		39
35%	-7	32,7	10,7	6,3	31,5	11,9	6,1	29,8	13,3	5,7															42
25%	-5	34,1	10,7	6,5	32,9	11,9	6,3	31,1	13,4	6,0	29,3	15,0	5,6												46
25%	-3	38,7	10,8	7,2	37,3	12,1	6,9	35,3	13,6	6,5	33,3	15,2	6,2												48
20%	0	43,6	11,1	7,9	41,8	12,3	7,6	39,9	13,7	7,2	37,6	15,3	6,8	35,3	17,1	6,4									51
20%	3	48,8	11,2	8,9	46,7	12,5	8,5	44,4	13,9	8,1	42,1	15,5	7,6	39,4	17,3	7,2	36,6	19,3	6,7						55
	5	52,7	11,3	9,0	50,7	12,3	8,7	48,2	14,0	8,3	45,6	15,6	7,8	42,9	17,4	7,3	40,0	19,5	6,9						55
	7	56,5	11,3	9,7	54,3	12,6	9,3	51,8	13,8	8,9	49,0	15,7	8,4	46,1	17,6	7,9	43,1	19,5	7,4						55
	9	60,4	11,4	10,4	57,9	12,7	9,9	55,4	13,9	9,5	52,4	15,8	9,0	49,3	17,6	8,5	46,1	19,7	7,9						55
	11	64,7	11,5	11,1	61,9	12,7	10,6	59,0	14,3	10,1	56,1	15,6	9,6	52,8	17,7	9,1	49,3	19,8	8,5						55
	13	68,8	11,6	11,8	66,2	12,8	11,4	63,0	14,3	10,8	59,8	15,7	10,3	56,5	17,8	9,7									54
	15	71,3	11,6	12,2	68,0	12,9	11,7	64,3	14,3	11,0	60,6	16,1	10,4	56,6	17,6	9,7									54
	17	71,3	11,6	12,2	68,0	12,9	11,7	64,3	14,3	11,0	60,6	16,1	10,4	56,6	17,6	9,7									54
	20	71,3	11,6	12,2	68,0	12,9	11,7	64,3	14,3	11,0	60,6	16,1	10,4	56,6	17,6	9,7									53

tu: temperatura acqua uscita evaporatore (chiller); evaporator outlet water temperature (chiller);

ta: temperatura aria esterna; external air temperature;

tc: temperatura acqua uscita condensatore, salto termico al condensatore 5 °C; condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Ph: potenza termica; heating capacity;

Pa: potenza assorbita dai compressori; power absorbed by the compressors;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

Per la determinazione di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

I valori espressi sono già comprensivi della percentuale di glicole consigliata. Value includes the correction factor for ethylene glycol.

## DATI GENERALI - GENERAL DATA

			TAE <sub>ev0</sub>	HAE <sub>ev0</sub>	TWE <sub>ev0</sub>
Compressore	Compressor				
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1	1
Compressori	Compressors	N°	2	2	2
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 50 - 100	0 - 50 - 100	0 - 50 - 100
ESEER <sup>(1)</sup>	ESEER <sup>(1)</sup>	-	3,88	3,56	5,46
IPLV <sup>(2)</sup>	IPLV <sup>(2)</sup>	-	4,12	3,47	5,36
Alimentazione elettrica**		Electrical power supply**			
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Condensatori		Condensers			
Numero condensatori	Condenser number	N°	1	1	1
Numero ranghi	Ranks number	N°	5	5	-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m <sup>2</sup>	2,16	2,16	-
Tipo condensatore	Condenser type	-	batteria alettata finned coil	batteria alettata finned coil	fascio tubiero shell and tube
Portata acqua min/max per condensatore	Min/max waterflow condenser	m <sup>3</sup> /h	-	-	3,3 / 14
Attacchi circuito secondario	Secondary circuit connections	Rp	-	-	2"
Ventilatori assiali		Axial fans			
Numero ventilatori	Fans number	N°	2	2	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	16300	16300	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	0,79	0,79	-
Ventilatori centrifughi		Centrifugal fans			
Numero ventilatori	Fans number	N°	3	-	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	17600	-	-
Prevalenza disponibile	Available head pressure	Pa	245	-	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	1,1	-	-
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight			
Larghezza	Width	mm	866	866	866
Profondità	Length	mm	2240	2240	2240
Altezza	Height	mm	2064	2064	1927
Peso senza pompa*	Weight without pump*	kg	983 / 897	997	917
Peso con P3*	Weight with P3*	kg	1008 / 952	1017	937
Peso con P5*	Weight with P5*	kg	1038 / 979	1047	967
Peso con doppia P3	Weight with double P3	kg	1039	1046	956
Peso con doppia P5	Weight with double P5	kg	1109	1106	1031

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

\* Per le versioni TAE<sub>ev0</sub> il secondo valore si riferisce alla versione No Ferrous con evaporatore a piastre; for TAE<sub>ev0</sub> versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. \*\* Grado di protezione IP 54. Protection class IP 54.

## ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Versione SP - Version SP			Versione P3 - Version P3			Versione P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE <sub>ev0</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>ev0</sub> axial fans	25	42	142	27	47	147	30	50	150
TAE <sub>ev0</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>ev0</sub> centrifugal fans	31	54	154	34	59	159	36	62	162
HAE <sub>ev0</sub> ventilatori assiali - HAE <sub>ev0</sub> axial fans	25	42	149	27	47	154	30	50	157
TWE <sub>ev0</sub>	23	39	140	25	44	144	28	47	148

SP = senza pompa without pump; P3 = pompa P3 pump P3; P5 = pompa P5 pump P5; FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max power absorbed in the working limits condition; FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max current absorbed in the working limits condition; ICF = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento Start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

## LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) <sub>10m</sub>	(1) L (m)	
TAE <sub>ev0</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>ev0</sub> axial fans	24,3	47,0	66,0	72,2	80,9	79,4	73,5	71,9	84,3	56,3	1	15
TAE <sub>ev0</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>ev0</sub> centrifugal fans	50,4	61,4	73,2	81,5	85,8	86,1	84,8	76,7	91,1	63,1	3	10
HAE <sub>ev0</sub>	24,3	47,0	66,0	72,2	80,9	79,4	73,5	71,9	84,3	56,3	5	6
TWE <sub>ev0</sub>	36,5	41,1	49,8	70,6	73,6	75,7	69,3	65,7	79,2	51,3	10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato batterie condensanti (per i TWE<sub>ev0</sub> il lato del quadro elettrico fronte macchina) e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils (TWE<sub>ev0</sub> from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

## GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP

			TAE <sub>ev0</sub> - HAE <sub>ev0</sub> - TWE <sub>ev0</sub>	TAE <sub>ev0</sub> No Ferrous evap a piastre
			Standard	TAE <sub>ev0</sub> No Ferrous plate evap.
Portata d'acqua P3*	Water flow rate P3*	m <sup>3</sup> /h	4,4 / 18	3,9 / 14,4***
Prevalenza disponibile pompa P3**	Available pump head pressure P3**	bar	2,8 / 2,0	2,7 / 1,4
Potenza nominale P3	Nominal power P3	kW	1,85	1,85
Potenza nominale P5*	Water flow rate P5*	m <sup>3</sup> /h	4,4 / 30	3,9 / 14,4
Prevalenza disponibile pompa P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,1 / 1,8	5,0 / 3,3
Potenza nominale P5	Nominal power P5	kW	4	4
Volume serbatoio	Tank volume	l	350	350
Pressione max	Max pressure	barg	6	0****
Attacchi circuito serbatoio	Water connections	BSP	2"	2"

(\*) Portata minima e massima pompa, minimum and maximum water flow pump. (\*\*) Prevalenza disponibile in uscita macchina alla minima e massima portata, available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate. (\*\*\*) Portata min/max evaporatore, min/max evaporator water flow rate. (\*\*\*\*) Il serbatoio è atmosferico, the tank is atmospheric. Per la versione No Ferrous con evaporatore a piastre consultare il paragrafo 7.1. For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TAE <sub>evo</sub>	tu Glycol (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)			
		25			32			35			38			40				43		
Glicole		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	
35%	-10	29,1	12,9	5,6	26,6	15,1	5,1	25,5	16,2	4,9	24,2	17,4	4,7	23,4	18,2	4,5				41
35%	-7	32,2	13,2	6,2	29,6	15,5	5,7	28,4	16,6	5,5	27,1	17,8	5,2	26,2	18,7	5,0				43
25%	-5	35,5	13,5	6,6	32,7	15,8	6,1	31,4	16,9	5,8	29,9	18,2	5,5	29,0	19,1	5,4	24,7	20,1	4,8	45
25%	-3	39,0	13,7	7,2	36,0	16,1	6,7	34,5	17,2	6,4	33,0	18,5	6,1	32,0	19,4	5,9	30,4	20,8	5,6	47
20%	0	45,2	14,1	8,2	41,8	16,5	7,6	40,6	17,6	7,4	38,1	19,1	6,9	37,0	20,0	6,7	35,7	21,2	6,5	48
20%	3	53,0	14,4	9,6	48,4	17,0	8,8	46,7	18,2	8,5	44,7	19,5	8,1	43,4	20,4	7,9	41,1	21,9	7,5	49
	5	59,4	15,3	10,2	55,5	17,8	9,5	53,7	19,0	9,2	51,7	20,3	8,9	50,4	21,3	8,6	48,3	22,7	8,3	48
	7	63,4	15,7	10,9	59,2	18,2	10,1	57,3	19,4	9,8	55,2	20,8	9,5	53,8	21,7	9,2	51,6	23,2	8,8	47
	9	67,5	16,0	11,6	63,1	18,6	10,8	61,1	19,9	10,5	58,9	21,2	10,1	57,4	22,2	9,8	55,1	23,6	9,4	46
	11	71,8	16,4	12,3	67,1	19,1	11,5	65,0	20,3	11,2	62,7	21,7	10,8	61,1	22,6	10,5	58,7	24,1	10,1	44
	13	76,2	16,9	13,1	71,3	19,5	12,2	69,0	20,8	11,8	66,6	22,2	11,4	65,0	23,1	11,2	62,4	24,7	10,7	43
	15	80,8	17,3	13,9	75,6	20,0	13,0	73,2	21,3	12,6	70,7	22,7	12,1	68,9	23,7	11,8				42
	17	80,8	17,3	13,9	75,6	20,0	13,0	73,2	21,3	12,6	70,7	22,7	12,1							39
	20	80,8	17,3	13,9	75,6	20,0	13,0	73,2	21,3	12,6										36

## PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

## Raffreddamento - Cooling mode

HAE <sub>evo</sub>	tu Glycol (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)			
		25			32			35			38			40				43		
Glicole		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	
35%	-10	26,0	13,5	5,0	25,6	15,1	4,9	24,7	16,2	4,7	23,7	17,4	4,6	23,0	18,3	4,4				41
35%	-7	29,3	13,5	5,6	28,6	15,5	5,5	27,6	16,6	5,3	26,5	17,8	5,1	25,8	18,7	5,0				42
25%	-5	32,4	13,5	6,0	31,5	15,8	5,8	30,4	16,9	5,6	29,3	18,2	5,4	28,5	19,1	5,3	27,2	20,5	5,0	45
25%	-3	35,7	13,7	6,6	34,5	16,0	6,4	33,4	17,2	6,2	32,1	18,4	5,9	31,3	19,3	5,8	30,0	20,8	5,5	47
20%	0	42,2	14,1	7,7	40,6	16,5	7,4	39,2	17,7	7,1	37,8	18,9	6,9	36,9	19,8	6,7	35,3	21,3	6,4	48
20%	3	49,7	14,6	9,0	47,4	17,0	8,6	45,9	18,2	8,3	44,3	19,5	8,0	43,2	20,5	7,8	41,4	21,9	7,5	49
	5	55,8	15,1	9,6	52,9	17,7	9,1	51,2	18,9	8,8	49,5	20,2	8,5	48,2	21,2	8,3	46,3	22,7	7,9	48
	7	60,7	15,6	10,4	57,2	18,2	9,8	55,5	19,4	9,5	53,6	20,8	9,2	52,2	21,7	9,0	50,2	23,3	8,6	47
	9	65,2	16,0	11,2	61,2	18,6	10,5	59,4	19,9	10,2	57,4	21,3	9,8	56,0	22,3	9,6	53,8	23,8	9,2	46
	11	69,7	16,3	12,0	65,3	19,0	11,2	63,3	20,3	10,9	61,2	21,7	10,5	59,8	22,7	10,3	57,5	24,3	9,9	44
	13	73,2	16,7	12,6	68,6	19,4	11,8	66,4	20,8	11,4	64,1	22,2	11,0	62,5	23,2	10,7	60,1	24,8	10,3	43
	15	78,3	17,2	13,5	73,3	20,0	12,6	71,0	21,3	12,2	68,6	22,8	11,8	66,8	23,8	11,5				42
	17	78,3	17,2	13,5	73,3	20,0	12,6	71,0	21,3	12,2	68,6	22,8	11,8	66,8	23,8	11,5				41
	20	78,3	17,2	13,5	73,3	20,0	12,6	71,0	21,3	12,2	68,5	22,8	11,8	66,8	23,8	11,5				40

## PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

## Riscaldamento - Heating mode

HAE <sub>evo</sub>	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta min (°C)												
		-5			0			5			7			10				12			15			20					
Glicole		Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw				
		(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	
30		45,0	12,1	7,7	52,0	12,1	8,9	59,5	12,2	10,2	62,8	12,3	10,8	68,0	12,3	11,7	71,9	12,3	12,4	77,9	12,3	13,4	88,9	12,4	15,3	-5			
35		45,0	13,5	7,8	51,7	13,6	8,9	59,0	13,6	10,2	62,2	13,7	10,7	67,2	13,7	11,6	70,8	13,7	12,2	76,7	13,8	13,2	86,2	13,8	14,9	-5			
40		44,7	15,1	7,7	51,3	15,2	8,9	58,3	15,3	10,1	61,3	15,3	10,6	66,1	15,3	11,4	69,7	15,4	12,0	75,2	15,4	13,0	83,6	15,4	14,4	-5			
45		44,6	17,0	7,7	50,8	17,1	8,8	57,5	17,1	9,9	60,4	17,2	10,4	65,1	17,2	11,3	68,5	17,2	11,8	73,9	17,2	12,8	80,9	17,3	14,0	-5			
50		44,6	19,1	7,7	50,6	19,2	8,8	56,9	19,3	9,8	59,6	19,3	10,3	64,2	19,3	11,1	67,3	19,3	11,6	72,5	19,3	12,5	78,2	19,4	13,5	-5			
55					50,3	21,6	8,7	56,3	21,7	9,8	58,9	21,7	10,2	63,2	21,7	10,9	66,2	21,7	11,5	71,1	21,7	12,3	75,5	21,7	13,1	-1			

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TWE <sub>evo</sub>	tu Glycol (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature tc (°C)															tc max (°C)									
		30			35			40			45			50				55								
Glicole		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw							
		(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)							
35%	-10	33,3	12,1	6,4	32,4	13,8	6,2	30,6	15,2	5,9															41	
35%	-7	37,9	12,5	7,3	36,8	13,9	7,1	34,7	15,2	6,7																44
25%	-5	39,5	12,5	7,6	38,4	14,0	7,4	36,2	15,7	7,0	34,0	17,7	6,5													47
25%	-3	44,8	12,2	8,3	43,5	14,2	8,0	41,2	15,9	7,6	38,7	17,9	7,2													49
20%	0	50,4	12,9	9,2	48,9	14,4	8,9	46,5	16,1	8,5	43,7	18,1	7,9	40,7	20,3	7,4										53
20%	3	56,4	12,2	10,3	54,6	14,6	9,9	52,0	16,3	9,5	49,1	18,3	8,9	45,7	20,6	8,3	42,3	23,1	7,7							55
	5	61,0	13,1	10,4	59,1	14,6	10,1	56,2	16,5	9,6	53,1	18,5	9,1	49,6	20,7	8,5	45,9	23,3	7,9							55
	7	65,4	13,2	11,2	63,3	14,8	10,8	60,3	16,5	10,3	57,0	18,7	9,8	53,3	20,8	9,1										54
	9	70,1	13,4	12,0	67,8	14,9	11,6	64,6	16,6	11,1	61,1	18,7	10,5	57,3	21,0	9,8										54
	11	74,9	13,5	12,9	72,4	15,0	12,4	69,1	16,8	11,8	65,5	18,8	11,2	61,4	21,2	10,5										54
	13	80,1	13,5	13,8	77,2	15,1	13,3	73,8	17,0	12,7	69,9	18,9	12,0	65,3	21,3	11,2										53
	15	82,7	13,7	14,2	78,9	15,2	13,6	74,7	17,1	12,8	70,1	19,1	12,0	65,2	21,3	11,2										53
	17	82,7	13,7	14,2	78,9	15,2	13,6	74,7	17,1	12,8	70,1	19,1	12,0	65,2	21,3	11,2										53
	20	82,7	13,7	14,2	78,9	15,2	13,6	74,7	17,1	12,8	70,1	19,1	12,0	65,2	21,3	11,2										52

tu: temperatura acqua uscita evaporatore (chiller); evaporator outlet water temperature (chiller);

ta: temperatura aria esterna; external air temperature;

tc: temperatura acqua uscita condensatore, salto termico al condensatore 5 °C; condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Ph: potenza termica; heating capacity;

Pa: potenza assorbita dai compressori; power absorbed by the compressors;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

Per la determinazione di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

I valori espressi sono già comprensivi della percentuale di glicole consigliata. Value includes the correction factor for ethylene glycol.



## DATI GENERALI - GENERAL DATA

			TAE <sub>evro</sub>	HAE <sub>evro</sub>	TWE <sub>evro</sub>
Compressore	Compressor				
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1	1
Compressori	Compressors	N°	2	2	2
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 50 - 100	0 - 50 - 100	0 - 50 - 100
ESEER <sup>(1)</sup>	ESEER <sup>(1)</sup>	-	3,75	3,29	5,30
IPLV <sup>(2)</sup>	IPLV <sup>(2)</sup>	-	3,84	3,18	5,16
Alimentazione elettrica**		Electrical power supply**			
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Condensatori		Condensers			
Numero condensatori	Condenser number	N°	1	1	1
Numero ranghi	Ranks number	N°	5	5	-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m <sup>2</sup>	2,16	2,16	-
Tipo condensatore	Condenser type	-	batteria alettata finned coil	batteria alettata finned coil	fascio tubiero shell and tube
Portata acqua min/max per condensatore	Min/max waterflow condenser	m <sup>3</sup> /h	-	-	4,0 / 18
Attacchi circuito secondario	Secondary circuit connections	Rp	-	-	2"
Ventilatori assiali		Axial fans			
Numero ventilatori	Fans number	N°	3	3	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	22350	22350	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	0,79	0,79	-
Ventilatori centrifughi		Centrifugal fans			
Numero ventilatori	Fans number	N°	3	-	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	20145	-	-
Prevalenza disponibile	Available head pressure	Pa	150	-	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	1,1	-	-
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight			
Larghezza	Width	mm	866	866	866
Profondità	Length	mm	2240	2240	2240
Altezza	Height	mm	2064	2064	1927
Peso senza pompa*	Weight without pump*	kg	1073 / 987	1087	1009
Peso con P3*	Weight with P3*	kg	1118 / 1051	1107	1029
Peso con P5*	Weight with P5*	kg	1128 / 1096	1137	1059
Peso con doppia P3	Weight with double P3	kg	1174	1151	1068
Peso con doppia P5	Weight with double P5	kg	1194	1196	1118

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

\* Per le versioni TAE<sub>evro</sub> il secondo valore si riferisce alla versione No Ferrous con evaporatore a piastre; for TAE<sub>evro</sub> versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. \*\* Grado di protezione IP 54. Protection class IP 54.

## ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Versione SP - Version SP			Versione P3 - Version P3			Versione P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE <sub>evro</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>evro</sub> axial fans	28	48	174	31	53	179	33	56	182
TAE <sub>evro</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>evro</sub> centrifugal fans	34	59	184	37	64	189	39	67	192
HAE <sub>evro</sub> ventilatori assiali - HAE <sub>evro</sub> axial fans	28	48	184	31	53	189	33	56	192
TWE <sub>evro</sub>	26	44	170	29	49	175	31	52	178

SP = senza pompa without pump; P3 = pompa P3 pump P3; P5 = pompa P5 pump P5; FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max power absorbed in the working limits condition; FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max current absorbed in the working limits condition; ICF = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento Start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

## LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) <sub>10m</sub>	(1) L (m)	
TAE <sub>evro</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>evro</sub> axial fans	36,3	60,2	69,4	77,1	82,3	80,7	76,5	65,1	86,0	58,0	1	15
TAE <sub>evro</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>evro</sub> centrifugal fans	50,4	61,4	73,2	81,5	85,8	86,1	84,8	76,7	91,1	63,1	3	10
HAE <sub>evro</sub>	36,3	60,2	69,4	77,1	82,3	80,7	76,5	65,1	86,0	58,0	5	6
TWE <sub>evro</sub>	42,4	40,8	50,9	73,6	74,1	76,3	72,5	70,8	80,8	52,9	10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato batterie condensanti (per i TWE<sub>evro</sub> il lato del quadro elettrico fronte macchina) e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils (TWE<sub>evro</sub> from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

## GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP

			TAE <sub>evro</sub> - HAE <sub>evro</sub> - TWE <sub>evro</sub>	TAE <sub>evro</sub> No Ferrous evap a piastre
			Standard	TAE <sub>evro</sub> No Ferrous plate evap.
Portata d'acqua P3*	Water flow rate P3*	m <sup>3</sup> /h	4,9 / 27	4,6 / 15,4***
Prevalenza disponibile pompa P3**	Available pump head pressure P3**	bar	3,3 / 0,9	3,3 / 2,0
Potenza nominale P3	Nominal power P3	kW	2,2	2,2
Potenza nominale P5*	Water flow rate P5*	m <sup>3</sup> /h	4,9 / 30	4,6 / 15,4
Prevalenza disponibile pompa P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,1 / 1,9	5,0 / 3,5
Potenza nominale P5	Nominal power P5	kW	4	4
Volume serbatoio	Tank volume	l	350	350
Pressione max	Max pressure	barg	6	0****
Attacchi circuito serbatoio	Water connections	BSP	2"	2"

(\*) Portata minima e massima pompa, minimum and maximum water flow pump. (\*\*) Prevalenza disponibile in uscita macchina alla minima e massima portata, available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate. (\*\*\*) Portata min/max evaporatore, min/max evaporator water flow rate. (\*\*\*\*) Il serbatoio è atmosferico, the tank is atmospheric. Per la versione No Ferrous con evaporatore a piastre consultare il paragrafo 7.1. For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TAE <sub>evo</sub>	tu Glycol (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)			
		25			32			35			38			40				43		
Glicole		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
35%	-10	33,0	14,1	6,3	30,2	16,5	5,8	29,2	17,6	5,6	28,5	18,6	5,5	27,7	19,5	5,3	26,6	20,8	5,1	45
35%	-7	36,1	14,4	6,9	33,7	16,7	6,5	32,5	17,9	6,2	31,3	19,1	6,0	30,5	20,0	5,9	29,3	21,3	5,6	47
25%	-5	39,9	14,6	7,4	36,8	17,1	6,8	35,6	18,3	6,6	34,9	19,3	6,5	34,0	20,2	6,3	32,3	21,6	6,0	49
25%	-3	43,8	14,9	8,1	40,9	17,3	7,6	39,6	18,4	7,3	38,4	19,6	7,1	36,9	20,6	6,8	35,4	22,0	6,6	51
20%	0	51,1	15,3	9,3	48,6	17,6	8,8	46,9	18,8	8,5	45,3	20,1	8,2	44,2	21,0	8,0	42,5	22,4	7,7	53
20%	3	61,2	15,6	11,1	57,3	18,1	10,4	55,9	19,2	10,2	53,3	20,6	9,7	52,1	21,6	9,5	50,6	22,8	9,2	54
	5	65,7	17,3	11,3	61,7	20,0	10,6	59,9	21,3	10,3	58,0	22,7	9,9	56,6	23,7	9,7	54,5	25,2	9,3	49
	7	69,8	17,7	12,0	65,7	20,4	11,3	63,7	21,8	10,9	61,7	23,2	10,6	60,3	24,1	10,3	58,0	25,7	9,9	48
	9	74,2	18,1	12,7	69,8	20,9	12,0	67,8	22,2	11,6	65,6	23,6	11,2	64,1	24,6	11,0	61,7	26,2	10,6	47
	11	78,8	18,5	13,5	74,1	21,4	12,7	71,9	22,7	12,3	69,6	24,1	11,9	68,1	25,1	11,7	65,6	26,7	11,3	46
	13	83,5	18,9	14,3	78,6	21,8	13,5	76,3	23,2	13,1	73,8	24,7	12,7	72,2	25,7	12,4	69,5	27,3	11,9	45
	15	88,3	19,4	15,2	83,1	22,3	14,3	80,7	23,7	13,9	78,2	25,2	13,4	76,4	26,2	13,1	73,6	27,8	12,6	44
	17	88,3	19,4	15,2	83,1	22,3	14,3	80,7	23,7	13,9	78,2	25,2	13,4	76,4	26,2	13,1	73,6	27,8	12,6	43
	20	88,3	19,4	15,2	83,1	22,3	14,3	80,7	23,7	13,9	78,2	25,2	13,4	76,4	26,2	13,1	73,6	27,8	12,6	42

## PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

## Raffreddamento - Cooling mode

HAE <sub>evo</sub>	tu Glycol (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)			
		25			32			35			38			40				43		
Glicole		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
35%	-10	30,0	14,9	5,8	29,2	16,4	5,6	28,2	17,6	5,4	27,2	18,8	5,2	26,5	19,7	5,1	25,4	21,1	4,9	45
35%	-7	33,4	14,9	6,4	32,3	16,8	6,2	31,3	17,9	6,0	30,2	19,2	5,8	29,4	20,1	5,7	28,3	21,5	5,4	47
25%	-5	37,1	14,9	6,9	35,6	17,1	6,6	34,5	18,2	6,4	33,3	19,5	6,2	32,5	20,4	6,0	31,2	21,8	5,8	49
25%	-3	41,2	14,8	7,6	39,3	17,2	7,3	38,1	18,4	7,0	36,9	19,6	6,8	36,0	20,5	6,6	34,6	21,9	6,4	51
20%	0	49,5	15,2	9,0	47,0	17,6	8,5	45,5	18,8	8,3	44,0	20,1	8,0	43,0	21,0	7,8	41,3	22,4	7,5	52
20%	3	58,0	15,9	10,5	54,6	18,5	9,9	53,0	19,7	9,6	51,2	21,0	9,3	50,0	22,0	9,1	48,2	23,4	8,8	53
	5	64,0	16,8	11,0	60,2	19,5	10,3	58,4	20,8	10,0	56,5	22,2	9,7	55,2	23,1	9,5	53,1	24,7	9,1	49
	7	67,8	17,6	11,6	63,8	20,4	10,9	61,9	21,7	10,6	59,9	23,1	10,3	58,5	24,1	10,0	56,4	25,7	9,7	48
	9	71,2	18,2	12,2	67,0	21,1	11,5	65,0	22,4	11,1	62,9	23,9	10,8	61,5	24,9	10,5	59,2	26,5	10,2	47
	11	75,3	18,5	12,9	70,8	21,4	12,2	68,7	22,8	11,8	66,6	24,3	11,4	65,0	25,3	11,2	62,7	26,9	10,8	46
	13	81,3	18,7	14,0	76,5	21,6	13,1	74,2	23,0	12,7	71,7	24,5	12,3	70,0	25,5	12,0	67,4	27,1	11,6	45
	15	85,4	19,4	14,7	80,1	22,3	13,8	77,7	23,8	13,3	75,1	25,3	12,9	73,3	26,3	12,6	70,6	28,0	12,1	44
	17	85,4	19,4	14,7	80,1	22,4	13,8	77,7	23,8	13,3	75,1	25,3	12,9	73,3	26,4	12,6	70,6	28,0	12,1	43
	20	85,4	19,4	14,7	80,1	22,4	13,8	77,7	23,9	13,3	75,1	25,4	12,9	73,3	26,4	12,6	70,6	28,0	12,1	42

## PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

## Riscaldamento - Heating mode

HAE <sub>evo</sub>	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta min (°C)											
		-5			0			5			7			10				12			15			20				
		Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw			
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)
30		52,5	13,9	9,0	60,6	14,0	10,4	69,4	14,2	11,9	73,0	14,2	12,6	78,9	14,3	13,6	83,3	14,3	14,4	90,1	14,4	15,5	102,9	14,5	17,7			
35		52,6	15,5	9,1	60,5	15,6	10,4	68,9	15,8	11,9	72,4	15,8	12,5	78,1	15,9	13,5	82,3	15,9	14,2	88,9	16,0	15,3	100,2	16,0	17,3			
40		52,5	17,2	9,1	60,1	17,4	10,4	68,0	17,5	11,7	71,6	17,6	12,4	77,1	17,6	13,3	81,2	17,7	14,0	87,5	17,7	15,1	97,5	17,8	16,8			
45		52,5	19,3	9,1	59,7	19,4	10,3	67,4	19,5	11,7	70,7	19,6	12,2	76,1	19,7	13,2	79,9	19,7	13,8	86,1	19,8	14,9	94,6	19,8	16,4			
50					59,4	21,7	10,3	66,7	21,8	11,5	69,8	21,8	12,1	75,1	21,9	13,0	78,7	22,0	13,6	84,7	22,0	14,6	91,7	22,1	15,9			
55					59,2	24,2	10,2	66,0	24,3	11,4	69,1	24,4	12,0	74,0	24,4	12,8	77,5	24,5	13,4	83,1	24,5	14,4	88,8	24,6	15,4			

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TWE <sub>evo</sub>	tu Glycol (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature tc (°C)															tc max (°C)									
		30			35			40			45			50				55								
Glicole		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw							
		(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)							
35%	-10	37,7	13,9	7,3	36,2	16,1	7,0	34,3	17,4	6,6															40	
35%	-7	42,6	14,6	8,2	40,9	16,3	7,9	38,8	18,2	7,5																43
25%	-5	43,9	14,7	8,4	42,6	16,4	8,2	40,4	18,3	7,8	38,1	19,5	7,3												46	
25%	-3	50,5	14,1	9,3	48,3	16,6	8,9	45,9	18,6	8,5	43,4	20,7	8,0												48	
20%	0	56,6	15,2	10,3	54,4	16,9	9,9	51,7	18,8	9,4	48,9	21,0	8,9	45,7	23,4	8,3									51	
20%	3	63,0	14,2	11,4	60,4	17,1	11,0	57,7	19,1	10,5	54,5	21,3	9,9	51,2	23,7	9,3									54	
	5	68,3	15,5	11,7	65,3	17,3	11,2	62,3	19,3	10,7	59,2	21,5	10,1	55,6	23,9	9,5									53	
	7	73,1	15,7	12,5	70,1	17,4	12,0	66,6	19,3	11,4	63,4	21,7	10,9	59,7	24,2	10,2									53	
	9	77,8	15,9	13,3	75,0	17,6	12,9	71,3	19,5	12,2	67,6	21,8	11,6	63,8	24,4	10,9									53	
	11	83,1	16,0	14,3	79,9	17,7	13,7	76,5	19,7	13,1	72,3	21,9	12,4	68,4	24,4	11,7									52	
	13	88,6	16,1	15,2	85,1	17,9	14,6	81,4	19,9	14,0	77,5	22,0	13,3	72,8	24,6	12,5									52	
	15	94,2	16,3	16,2	90,0	18,1	15,5	85,4	20,1	14,7	80,3	22,4	13,8	74,9	24,8	12,9									51	
	17	94,2	16,3	16,2	90,0	18,1	15,5	85,4	20,1	14,7	80,3	22,4	13,8	74,9	24,8	12,9									51	
	20	94,2	16,3	16,2	90,0	18,1	15,5	85,4	20,1	14,7	80,3	22,4	13,8	74,9	24,8	12,9									50	

tu: temperatura acqua uscita evaporatore (chiller); evaporator outlet water temperature (chiller);

ta: temperatura aria esterna; external air temperature;

tc: temperatura acqua uscita condensatore, salto termico al condensatore 5 °C; condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Ph: potenza termica; heating capacity;

Pa: potenza assorbita dai compressori; power absorbed by the compressors;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

Per la determinazione di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

I valori espressi sono già comprensivi della percentuale di glicole consigliata. Value includes the correction factor for ethylene glycol.

## DATI GENERALI - GENERAL DATA

			TAE <sub>evro</sub>	HAE <sub>evro</sub>	TWE <sub>evro</sub>
Compressore	Compressor				
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	1	1	1
Compressori	Compressors	N°	2	2	2
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 - 50 - 100	0 - 50 - 100	0 - 50 - 100
ESEER <sup>(1)</sup>	ESEER <sup>(1)</sup>	-	3,83	3,52	4,95
IPLV <sup>(2)</sup>	IPLV <sup>(2)</sup>	-	4,07	3,48	4,91
Alimentazione elettrica**		Electrical power supply**			
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 / 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Condensatori		Condensers			
Numero condensatori	Condenser number	N°	1	1	1
Numero ranghi	Ranks number	N°	5	5	-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m <sup>2</sup>	2,16	2,16	-
Tipo condensatore	Condenser type	-	batteria alettata finned coil	batteria alettata finned coil	fascio tubiero shell and tube
Portata acqua min/max per condensatore	Min/max waterflow condenser	m <sup>3</sup> /h	-	-	4,0 / 18
Attacchi circuito secondario	Secondary circuit connections	Rp	-	-	2"
Ventilatori assiali		Axial fans			
Numero ventilatori	Fans number	N°	3	3	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	22350	22350	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	0,79	0,79	-
Ventilatori centrifughi		Centrifugal fans			
Numero ventilatori	Fans number	N°	3	-	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	20145	-	-
Prevalenza disponibile	Available head pressure	Pa	150	-	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	1,1	-	-
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight			
Larghezza	Width	mm	866	866	866
Profondità	Length	mm	2240	2240	2240
Altezza	Height	mm	2064	2064	1927
Peso senza pompa*	Weight without pump*	kg	1089 / 1004	1103	1025
Peso con P3*	Weight with P3*	kg	1134 / 1028	1123	1045
Peso con P5*	Weight with P5*	kg	1144 / 1112	1153	1075
Peso con doppia P3	Weight with double P3	kg	1190	1167	1084
Peso con doppia P5	Weight with double P5	kg	1210	1212	1114

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

\* Per le versioni TAE<sub>evro</sub> il secondo valore si riferisce alla versione No Ferrous con evaporatore a piastre; for TAE<sub>evro</sub> versions the second value is referred to the No Ferrous version with plate evaporator. \*\* Grado di protezione IP 54. Protection class IP 54.

## ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Versione SP - Version SP			Versione P3 - Version P3			Versione P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE <sub>evro</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>evro</sub> axial fans	35	58	206	37	63	211	39	67	214
TAE <sub>evro</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>evro</sub> centrifugal fans	40	69	217	43	74	222	45	77	225
HAE <sub>evro</sub> ventilatori assiali - HAE <sub>evro</sub> axial fans	35	58	216	37	63	221	39	67	224
TWE <sub>evro</sub>	32	54	202	35	59	207	37	62	210

SP = senza pompa without pump; P3 = pompa P3 pump P3; P5 = pompa P5 pump P5; FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max power absorbed in the working limits condition; FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max current absorbed in the working limits condition; ICF = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento Start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

## LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) <sub>10m</sub>	(1) L (m)	
TAE <sub>evro</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>evro</sub> axial fans	36,3	60,2	69,4	77,1	82,3	80,7	76,5	65,1	86,0	58,0	1	15
TAE <sub>evro</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>evro</sub> centrifugal fans	50,4	61,4	73,2	81,5	85,8	86,1	84,8	76,7	91,1	63,1	3	10
HAE <sub>evro</sub>	36,3	60,2	69,4	77,1	82,3	80,7	76,5	65,1	86,0	58,0	5	6
TWE <sub>evro</sub>	42,1	39,0	55,5	75,5	75,6	77,5	74,7	73,0	82,5	54,5	10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato batterie condensanti (per i TWE<sub>evro</sub> il lato del quadro elettrico fronte macchina) e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils (TWE<sub>evro</sub> from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

## GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP

			TAE <sub>evro</sub> - HAE <sub>evro</sub> - TWE <sub>evro</sub>	TAE <sub>evro</sub> No Ferrous evap a piastre
			Standard	TAE <sub>evro</sub> No Ferrous plate evap.
Portata d'acqua P3*	Water flow rate P3*	m <sup>3</sup> /h	5,5 / 27	5,0 / 17,8***
Prevalenza disponibile pompa P3**	Available pump head pressure P3**	bar	3,2 / 0,8	3,2 / 1,7
Potenza nominale P3	Nominal power P3	kW	2,2	2,2
Potenza nominale P5*	Water flow rate P5*	m <sup>3</sup> /h	5,5 / 30	5,0 / 17,8
Prevalenza disponibile pompa P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,1 / 1,8	5,0 / 3,1
Potenza nominale P5	Nominal power P5	kW	4	4
Volume serbatoio	Tank volume	l	350	350
Pressione max	Max pressure	barg	6	0****
Attacchi circuito serbatoio	Water connections	BSP	2"	2"

(\*) Portata minima e massima pompa, minimum and maximum water flow pump. (\*\*) Prevalenza disponibile in uscita macchina alla minima e massima portata, available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate. (\*\*\*) Portata min/max evaporatore, min/max evaporator water flow rate. (\*\*\*\*) Il serbatoio è atmosferico, the tank is atmospheric. Per la versione No Ferrous con evaporatore a piastre consultare il paragrafo 7.1. For No Ferrous version with plate evaporator please see the paragraph 7.1.

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TAE <sub>evo</sub>	tu Glycol (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)				
		25			32			35			38			40				43			
Glicole		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		
(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
35%	-10	34,3	17,6	6,6	31,7	20,5	6,1	30,5	21,8	5,9	32,9	23,9	6,3	32,0	25,0	6,2				38	
35%	-7	38,4	17,9	7,4	35,6	20,9	6,8	34,7	22,2	6,7	36,2	24,3	6,7	35,1	25,4	6,5				40	
25%	-5	41,7	18,3	7,7	38,9	21,3	7,2	37,6	22,8	7,0	39,5	24,7	7,3	38,5	25,8	7,1	36,9	27,5	6,8	44	
25%	-3	45,3	18,6	8,4	42,3	21,6	7,8	41,1	23,1	7,6	43,5	25,3	8,5	42,5	26,4	8,3	40,5	28,2	7,9	46	
20%	0	54,6	18,9	9,9	49,9	22,2	9,1	48,4	23,7	8,8	51,5	25,7	10,5	50,5	27,0	10,1	48,5	29,5	9,7	48	
20%	3	64,8	19,6	11,8	60,5	22,8	11,0	58,9	24,3	10,7	62,5	26,6	12,2	61,5	27,7	11,7	59,5	29,5	10,3	47	
	5	74,0	20,2	12,7	68,9	23,4	11,8	66,6	24,9	11,4	70,5	27,1	12,9	69,5	28,3	12,4	67,5	30,1	11,0	46	
	7	78,9	20,7	13,5	73,5	23,9	12,6	71,0	25,5	12,2	74,5	27,7	13,5	73,5	29,4	12,9	71,5	30,7	11,7	46	
	9	83,8	21,1	14,4	78,2	24,4	13,4	75,5	26,0	12,9	78,5	28,3	14,4	77,5	30,1	13,7	75,5	31,9	12,4	46	
	11	89,1	21,6	15,3	83,1	25,0	14,3	80,3	26,6	13,8	83,5	28,3	15,3	82,5	30,7	14,5	80,5	32,6	13,1	45	
	13	94,5	22,1	16,2	88,1	25,5	15,1	85,2	27,2	14,6	88,5	28,3	16,2	87,5	31,3	15,3	85,5	33,3	13,8	44	
	15	100,1	22,7	17,2	93,3	26,1	16,0	90,2	27,8	15,5	93,5	29,4	17,2	92,5	32,0	16,2	90,5	34,0	14,5	43	
	17	100,1	22,7	17,2	93,3	26,1	16,0	90,2	27,8	15,5	93,5	29,4	17,2	92,5	32,0	16,2	90,5	34,0	14,5	41	
	20	100,1	22,7	17,2	93,3	26,1	16,0	90,2	27,8	15,5	93,5	29,4	17,2	92,5	32,0	16,2	90,5	34,0	14,5	37	

## PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

## Raffreddamento - Cooling mode

HAE <sub>evo</sub>	tu Glycol (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta max (°C)				
		25			32			35			38			40				43			
Glicole		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		
(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
35%	-10	32,0	17,9	6,2	30,7	20,4	5,9	29,6	21,8	5,7	28,4	23,4	5,5	31,6	24,9	6,1				38	
35%	-7	36,7	17,9	7,1	35,0	20,8	6,7	33,7	22,2	6,5	32,5	23,8	6,2	34,2	25,4	6,3				40	
25%	-5	39,9	18,3	7,4	37,8	21,3	7,0	36,5	22,8	6,7	35,1	24,3	6,5	37,2	25,8	6,9	35,6	27,6	6,6	44	
25%	-3	43,6	18,6	8,1	41,0	21,6	7,6	39,6	23,1	7,3	38,2	24,7	7,1	40,5	26,4	8,1	38,5	28,2	7,8	46	
20%	0	52,5	19,1	9,5	49,1	22,2	8,9	47,4	23,7	8,6	45,8	25,3	8,3	44,6	26,4	8,9	42,8	28,2	7,8	46	
20%	3	62,9	19,5	11,4	58,8	22,7	10,7	56,9	24,2	10,3	54,9	25,9	10,0	53,5	27,0	9,7	51,3	28,8	9,3	48	
	5	71,1	20,2	12,2	66,4	23,4	11,4	64,3	25,0	11,0	62,0	26,6	10,6	60,4	27,8	10,3	58,0	29,6	9,9	47	
	7	76,7	20,6	13,1	71,7	23,9	12,3	69,4	25,5	11,9	66,9	27,1	11,5	65,3	28,3	11,2	62,6	30,1	10,7	46	
	9	81,2	21,1	13,9	75,9	24,4	13,0	73,4	26,0	12,6	70,9	27,7	12,2	69,1	28,9	11,9	66,4	30,7	11,4	46	
	11	85,5	21,6	14,7	80,0	25,0	13,7	77,4	26,6	13,3	74,7	28,3	12,8	72,9	29,5	12,5	70,0	31,4	12,0	45	
	13	91,7	22,2	15,7	85,8	25,6	14,7	82,9	27,2	14,2	80,0	28,9	13,7	77,9	30,1	13,4	74,7	32,0	12,8	44	
	15	97,0	22,7	16,7	90,5	26,2	15,5	87,5	27,8	15,0	84,3	29,5	14,5	82,2	30,8	14,1	78,8	32,6	13,5	43	
	17	97,0	22,7	16,7	90,5	26,2	15,5	87,5	27,8	15,0	84,3	29,6	14,5	82,2	30,8	14,1	78,8	32,6	13,5	42	
	20	97,0	22,8	16,7	90,5	26,3	15,6	87,5	27,9	15,0	84,3	29,7	14,5	82,2	30,9	14,1	78,8	32,6	13,5	41	

## PRESTAZIONI POMPA DI CALORE - PERFORMANCE DATA HEAT PUMP

## Riscaldamento - Heating mode

HAE <sub>evo</sub>	tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															ta min (°C)										
		-5			0			5			7			10				12			15			20			
Glicole		Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw	Ph	Pa	Fw		
(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
30		59,7	16,9	10,3	68,8	17,1	11,9	78,5	17,3	13,5	82,7	17,4	14,2	89,4	17,5	15,4	94,2	17,6	16,2	101,8	17,7	17,5	116,1	17,8	20,0	-5	
35		59,9	18,9	10,3	68,8	19,1	11,9	78,1	19,3	13,5	82,2	19,4	14,2	88,6	19,5	15,3	93,2	19,5	16,1	100,5	19,6	17,3	114,5	19,8	19,7	-5	
40		59,9	21,1	10,3	68,6	21,3	11,8	77,6	21,5	13,4	81,5	21,6	14,1	87,6	21,7	15,1	92,1	21,8	15,9	99,3	21,9	17,1	112,5	22,0	19,4	-5	
45		60,2	23,5	10,4	68,3	23,7	11,8	77,0	24,0	13,3	80,7	24,0	14,0	86,7	24,2	15,0	91,0	24,2	15,7	97,9	24,4	16,9	110,0	24,6	19,0	-5	
50					68,2	26,5	11,8	76,5	26,7	13,2	80,0	26,8	13,8	85,9	27,0	14,9	89,9	27,0	15,6	96,5	27,2	16,7	106,8	27,4	18,5	-3	
55					76,0	29,8	13,2	79,4	29,9	13,7	84,9	30,0	14,7	88,8	30,1	15,4	95,0	30,3	16,5	103,5	30,5	17,9				1	

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TWE <sub>evo</sub>	tu Glycol (°C)	Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature tc (°C)															tc max (°C)									
		30			35			40			45			50				55								
Glicole		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw							
(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)						
35%	-10	42,7	17,7	8,2	40,8	19,9	7,8																		36	
35%	-7	48,4	17,9	9,3	46,0	20,2	8,8																			39
25%	-5	50,3	18,1	9,7	47,9	20,3	9,2	45,4	22,5	8,7																42
25%	-3	57,1	18,5	10,6	53,6	20,6	9,9	50,8	23,0	9,4	48,6	25,5	9,0													45
20%	0	62,8	18,9	11,4	61,3	20,9	11,1	58,2	23,3	10,6	54,9	26,0	10,0													49
20%	3	70,0	19,1	12,7	68,2	21,3	12,4	64,9	23,8	11,8	61,2	26,3	11,1	57,3	29,4	10,4										52
	5	77,4	19,4	13,3	74,3	21,6	12,7	70,4	24,0	12,1	66,7	26,8	11,4	62,3	29,8	10,7										53
	7	82,8	19,0	14,2	79,5	21,8	13,6	75,5	24,3	12,9	71,3	27,1	12,2	66,8	30,1	11,5										52
	9	88,5	19,2	15,2	84,7	22,0	14,5	81,0	24,5	13,9	76,3	27,4	13,1	71,6	30,4	12,3										52
	11	94,6	20,1	16,2	90,5	21,7	15,5	86,1	24,8	14,8	81,7	27,6	14,0	76,6	30,6	13,1										51
	13	100,3	20,3	17,2	96,5	21,9	16,6	92,0	25,0	15,8	87,4	27,9	15,0	81,8	31,0	14,0										51
	15	106,9	20,3	18,4	102,8	22,8	17,6	98,1	24,6	16,9	92,8	28,2	15,9	86,4	31,3	14,8										50
	17	106,9	20,3	18,4	102,8	22,8	17,6	98,1	24,6	16,9	92,8	28,2	15,9	86,4	31,3	14,8										50
	20	106,9	20,3	18,4	102,8	22,8	17,6	98,1	24,6	16,9	92,8	28,2	15,9	86,4	31,3	14,8										49

tu: temperatura acqua uscita evaporatore (chiller); evaporator outlet water temperature (chiller);

ta: temperatura aria esterna; external air temperature;

tc: temperatura acqua uscita condensatore, salto termico al condensatore 5 °C; condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Ph: potenza termica; heating capacity;

Pa: potenza assorbita dai compressori; power absorbed by the compressors;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

Per la determinazione di Pf, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

I valori espressi sono già comprensivi della percentuale di glicole consigliata. Value includes the correction factor for ethylene glycol.



## DATI GENERALI - GENERAL DATA

Compressore	Compressor		TAE <sub>eco</sub>	TWE <sub>eco</sub>
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2	2
Compressori	Compressors	N°	4	4
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 -25 - 50 - 75 - 100	0 -25 - 50 - 75 - 100
ESEER <sup>(1)</sup>	ESEER <sup>(1)</sup>	-	3,31	5,33
IPLV <sup>(2)</sup>	IPLV <sup>(2)</sup>	-	3,41	5,13
Alimentazione elettrica**				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Condensatori				
Numero condensatori	Condenser number	N°	1	2
Numero ranghi	Ranks number	N°	3	-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m <sup>2</sup>	4,2	-
Tipo condensatore	Condenser type	-	batteria alettata <i>finned coil</i>	fascio tubiero <i>shell and tube</i>
Portata acqua min/max per condensatore	Min/max waterflow condenser	m <sup>3</sup> /h	-	3,3 / 14
Attacchi circuito secondario	Secondary circuit connections	Rp	-	2 1/2"
Ventilatori assiali				
Numero ventilatori	Fans number	N°	2	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	45600	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,0	-
Ventilatori centrifughi				
Numero ventilatori	Fans number	N°	2	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	40000	-
Prevalenza disponibile	Available head pressure	Pa	450	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	4,8	-
Dimensioni e pesi in esercizio				
Larghezza	Width	mm	1255	1255
Profondità	Length	mm	3294	3289
Altezza	Height	mm	2140	2050
Peso senza pompa	Weight without pump	kg	1749	1597
Peso con P3	Weight with P3	kg	1812	1637
Peso con P5	Weight with P5	kg	1827	1657
Peso con doppia P3	Weight with double P3	kg	1883	1693
Peso con doppia P5	Weight with double P5	kg	1928	1738

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003. \*\* Grado di protezione IP 54. Protection class IP 54.

## ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Versione SP - Version SP			Versione P3 - Version P3			Versione P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE <sub>eco</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>eco</sub> axial fans	44	76	189	48	84	197	52	91	204
TAE <sub>eco</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>eco</sub> centrifugal fans	51	90	203	56	98	211	60	105	218
TWE <sub>eco</sub>	40	68	181	44	76	189	48	83	196

SP = senza pompa *without pump*; P3 = pompa P3 *pump P3*; P5 = pompa P5 *pump P5*; FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento *max power absorbed in the working limits condition*; FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento *max current absorbed in the working limits condition*; ICF = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento *Start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition*.

## LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power dB (A)	Pressione Pressure dB (A) <sub>10m</sub>	Distanza Distance (1) L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
TAE <sub>eco</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>eco</sub> axial fans	48,1	61,4	75,9	84,4	88,1	86,4	82,0	72,9	92,0	64,0	1	15
TAE <sub>eco</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>eco</sub> centrifugal fans	38,8	54,9	67,8	82,8	86,5	89,1	86,8	75,8	92,9	65,0	3	10
TWE <sub>eco</sub>	40,4	38,6	54,4	74,3	76,6	77,5	70,3	69,4	81,8	53,8	5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato batterie condensanti (per i TWE<sub>eco</sub> il lato del quadro elettrico fronte macchina) e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils (TWE<sub>eco</sub> from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

## GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP

			TAE <sub>eco</sub> - TWE <sub>eco</sub>
Portata d'acqua P3*	Water flow rate P3*	m <sup>3</sup> /h	7,7 / 48
Prevalenza disponibile pompa P3**	Available pump head pressure P3**	bar	3,8 / 1,5
Potenza nominale P3	Nominal power P3	kW	4
Potenza nominale P5*	Water flow rate P5*	m <sup>3</sup> /h	7,7 / 48
Prevalenza disponibile pompa P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,5 / 3,0
Potenza nominale P5	Nominal power P5	kW	7,5
Volume serbatoio	Tank volume	l	500
Pressione max	Max pressure	bar	6
Attacchi circuito serbatoio	Water connections	BSP	2 1/2"

(\*) Portata minima e massima pompa, *minimum and maximum water flow pump*. (\*\*) Prevalenza disponibile in uscita macchina alla minima e massima portata, *available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate*.

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TAE <sub>evo</sub>		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		ta max (°C)
		25			32			35			38			40			43			
Glicole	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
Glycol	(°C)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
35%	-10	46,6	21,3	9,0	42,9	25,0	8,3	41,3	26,7	8,0	39,8	28,6	7,7							39
35%	-7	52,6	21,9	10,1	48,5	25,6	9,3	47,7	27,2	9,2	46,0	29,1	8,8	44,4	30,5	8,5				41
25%	-5	57,8	22,2	10,7	54,1	25,9	10,0	52,3	27,7	9,7	50,3	29,6	9,3	49,1	31,0	9,1	47,1	33,1	8,7	43
25%	-3	62,5	22,7	11,6	59,1	26,3	10,9	57,2	28,1	10,6	55,1	30,0	10,2	53,8	31,4	10,0	51,6	33,5	9,5	45
20%	0	72,6	23,1	13,2	68,1	26,8	12,4	65,7	28,7	11,9	63,5	30,7	11,6	62,4	32,0	11,3	59,0	34,4	10,7	47
20%	3	83,6	23,6	15,2	78,3	27,4	14,2	75,8	29,3	13,8	73,4	31,3	13,3	71,5	32,7	13,0	68,9	34,9	12,5	48
	5	93,7	24,4	16,0	86,9	28,3	14,9	83,8	30,2	14,4	80,6	32,2	13,8	78,4	33,6	13,4	74,9	35,8	12,8	47
	7	99,8	24,9	17,1	92,6	28,9	15,9	89,3	30,7	15,3	85,9	32,8	14,7	83,5	34,2	14,3	79,9	36,4	13,7	47
	9	106,1	25,4	18,2	98,4	29,4	16,9	95,0	31,3	16,3	91,3	33,3	15,7	88,9	34,8	15,2	85,0	37,0	14,6	46
	11	112,6	25,9	19,3	104,5	30,0	17,9	100,8	31,9	17,3	97,0	33,9	16,6	94,3	35,4	16,2	90,3	37,6	15,5	45
	13	119,3	26,4	20,5	110,7	30,5	19,0	106,8	32,5	18,3	102,8	34,6	17,6	100,0	36,0	17,2	95,7	38,3	16,4	44
	15	126,2	27,0	21,7	117,1	31,1	20,1	113,0	33,1	19,4	108,7	35,2	18,7	105,8	36,6	18,2	101,3	38,9	17,4	43
	17	126,2	27,0	21,7	117,1	31,1	20,1	113,0	33,1	19,4	108,7	35,2	18,7	105,8	36,6	18,2				41
	20	126,2	27,0	21,7	117,1	31,1	20,1	113,0	33,1	19,4										37

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TWE <sub>evo</sub>		Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature tc (°C)															tc max (°C)			
		30			35			40			45			50				55		
Glicole	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
Glycol	(°C)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
35%	-10	52,8	21,0	10,2	49,8	23,5	9,6													39
35%	-7	59,6	21,3	11,5	56,8	23,7	10,9	53,4	26,5	10,3										42
25%	-5	62,2	21,3	11,9	59,3	23,8	11,4	55,7	26,7	10,7	52,3	29,8	10,1							45
25%	-3	71,5	21,6	13,2	67,8	24,3	12,5	64,5	27,1	11,9	60,3	30,2	11,2							47
20%	0	80,9	22,0	14,7	77,4	24,5	14,1	72,9	27,4	13,3	68,3	30,7	12,4	63,6	34,3	11,6				51
20%	3	90,3	22,2	16,4	86,3	24,9	15,7	81,9	27,7	14,9	76,8	30,9	14,0	71,2	34,6	12,9				54
	5	99,1	22,4	17,0	94,6	25,2	16,2	89,3	28,2	15,3	84,3	31,2	14,4	78,3	34,9	13,4	72,5	39,0	12,4	55
	7	105,8	22,6	18,1	101,6	25,2	17,4	96,0	28,3	16,5	90,5	31,5	15,5	84,4	35,1	14,5	78,1	39,1	13,4	55
	9	113,4	22,8	19,4	108,6	25,4	18,6	103,0	28,2	17,7	96,8	31,8	16,6	90,7	35,3	15,6	83,6	39,3	14,3	55
	11	121,8	23,0	20,9	115,6	25,6	19,8	110,1	28,4	18,9	103,8	31,9	17,8	97,1	35,4	16,7	89,9	39,6	15,4	55
	13	129,9	23,1	22,3	123,8	25,8	21,2	117,1	28,7	20,1	111,0	31,9	19,1	103,6	35,8	17,8	96,2	39,8	16,5	55
	15	138,5	23,2	23,8	131,9	25,9	22,7	124,9	28,9	21,4	117,0	32,1	20,1	108,9	36,0	18,7				54
	17	138,5	23,2	23,8	131,9	25,9	22,7	124,9	28,9	21,4	117,0	32,1	20,1	108,9	36,0	18,7				54
	20	138,5	23,2	23,8	131,9	25,9	22,7	124,9	28,9	21,4	117,0	32,1	20,1	108,9	36,0	18,7				53

tu: temperatura acqua uscita evaporatore (chiller); evaporator outlet water temperature (chiller);

ta: temperatura aria esterna; external air temperature;

tc: temperatura acqua uscita condensatore, salto termico al condensatore 5 °C; condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Pa: potenza assorbita dai compressori; power absorbed by the compressors;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

Per la determinazione di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". To calculate Pf, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

I valori espressi sono già comprensivi della percentuale di glicole consigliata. Value includes the correction factor for ethylene glycol.

## DATI GENERALI - GENERAL DATA

			TAE <sub>eco</sub>	TWE <sub>eco</sub>
Compressore	Compressor			
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2	2
Compressori	Compressors	N°	4	4
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 -25 - 50 - 75 - 100	0 -25 - 50 - 75 - 100
ESEER <sup>(1)</sup>	ESEER <sup>(1)</sup>	-	3,41	5,25
IPLV <sup>(2)</sup>	IPLV <sup>(2)</sup>	-	3,51	5,01
Alimentazione elettrica**		Electrical power supply**		
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Condensatori		Condensers		
Numero condensatori	Condenser number	N°	1	2
Numero ranghi	Ranks number	N°	4	-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m <sup>2</sup>	4,2	-
Tipo condensatore	Condenser type	-	batteria alettata - finned coil	fascio tubiero shell and tube
Portata acqua min/max per condensatore	Min/max waterflow condenser	m <sup>3</sup> /h	-	3,3 / 14
Attacchi circuito secondario	Secondary circuit connections	Rp	-	2 1/2"
Ventilatori assiali		Axial fans		
Numero ventilatori	Fans number	N°	2	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	44000	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,0	-
Ventilatori centrifughi		Centrifugal fans		
Numero ventilatori	Fans number	N°	2	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	40000	-
Prevalenza disponibile	Available head pressure	Pa	440	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	4,8	-
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight		
Larghezza	Width	mm	1255	1255
Profondità	Length	mm	3294	3289
Altezza	Height	mm	2140	2050
Peso senza pompa	Weight without pump	kg	1789	1617
Peso con P3	Weight with P3	kg	1847	1657
Peso con P5	Weight with P5	kg	1867	1677
Peso con doppia P3	Weight with double P3	kg	1918	1713
Peso con doppia P5	Weight with double P5	kg	1968	1758

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003. \*\* Grado di protezione IP 54. Protection class IP 54.

## ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Versione SP - Version SP			Versione P3 - Version P3			Versione P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE <sub>eco</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>eco</sub> axial fans	50	87	187	55	95	195	59	101	202
TAE <sub>eco</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>eco</sub> centrifugal fans	58	101	201	63	109	209	67	115	216
TWE <sub>eco</sub>	46	79	179	51	87	187	55	93	194

SP = senza pompa without pump; P3 = pompa P3 pump P3; P5 = pompa P5 pump P5; FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max power absorbed in the working limits condition; FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max current absorbed in the working limits condition; ICF = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento Start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

## LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) <sub>10m</sub>	(1) L (m)	
TAE <sub>eco</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>eco</sub> axial fans	48,1	61,4	75,9	84,4	88,1	86,4	82,0	72,9	92,0	64,0	1	15
TAE <sub>eco</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>eco</sub> centrifugal fans	38,8	54,9	67,8	82,8	86,5	89,1	86,8	75,8	92,9	65,0	3	10
TWE <sub>eco</sub>	39,8	44,6	53,5	74,4	77,5	79,8	73,6	69,9	83,3	55,3	5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato batterie condensanti (per i TWE<sub>eco</sub> il lato del quadro elettrico fronte macchina) e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils (TWE<sub>eco</sub> from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

## GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP

			TAE <sub>eco</sub> - TWE <sub>eco</sub>
Portata d'acqua P3*	Water flow rate P3*	m <sup>3</sup> /h	8,2 / 48
Prevalenza disponibile pompa P3**	Available pump head pressure P3**	bar	3,8 / 1,5
Potenza nominale P3	Nominal power P3	kW	4
Potenza nominale P5*	Water flow rate P5*	m <sup>3</sup> /h	8,2 / 48
Prevalenza disponibile pompa P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,5 / 3,0
Potenza nominale P5	Nominal power P5	kW	7,5
Volume serbatoio	Tank volume	l	500
Pressione max	Max pressure	bar	6
Attacchi circuito serbatoio	Water connections	BSP	2 1/2"

(\*) Portata minima e massima pompa, minimum and maximum water flow pump. (\*\*) Prevalenza disponibile in uscita macchina alla minima e massima portata, available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate.

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TAE <sub>evo</sub>		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		ta max (°C)
		25			32			35			38			40			43			
Glicole	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
Glycol	(°C)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
35%	-10	50,4	24,3	9,7	46,3	28,4	8,9	44,5	30,5	8,6	42,7	32,6	8,2	41,4	34,2	8,0				40
35%	-7	57,1	24,8	11,0	52,7	29,0	10,1	50,7	31,1	9,7	48,6	33,3	9,3	47,1	34,9	9,0				42
25%	-5	63,1	25,2	11,7	58,6	29,4	10,8	55,6	31,7	10,3	54,2	33,7	10,0	52,7	35,3	9,7	49,8	38,0	9,2	44
25%	-3	69,4	25,6	12,8	64,5	29,9	11,9	61,9	32,0	11,5	59,8	34,2	11,1	57,2	36,1	10,6	54,6	38,7	10,1	47
20%	0	80,7	26,3	14,7	76,0	30,5	13,8	73,3	32,7	13,3	70,5	35,0	12,8	68,5	36,7	12,5	65,4	39,3	11,9	48
20%	3	97,6	26,7	17,7	91,5	31,1	16,6	86,8	33,6	15,8	84,7	35,7	15,4	82,5	37,4	15,0	78,7	40,1	14,3	49
	5	107,8	27,4	18,5	99,8	31,9	17,1	96,1	34,2	16,5	92,2	36,5	15,8	89,5	38,2	15,3	85,3	40,9	14,6	48
	7	115,1	27,9	19,7	106,6	32,5	18,3	102,6	34,8	17,6	98,5	37,2	16,9	95,6	38,9	16,4	91,2	41,6	15,6	48
	9	122,6	28,5	21,0	113,5	33,2	19,5	109,3	35,4	18,7	105,0	37,8	18,0	101,9	39,6	17,5	97,2	42,3	16,7	47
	11	130,3	29,1	22,4	120,7	33,8	20,7	116,3	36,1	20,0	111,6	38,5	19,1	108,4	40,3	18,6	103,5	43,0	17,8	46
	13	138,3	29,7	23,7	128,1	34,5	22,0	123,4	36,8	21,2	118,5	39,3	20,3	115,1	41,0	19,8	110,0	43,8	18,9	45
	15	146,5	30,3	25,2	135,7	35,1	23,3	130,8	37,5	22,5	125,6	40,0	21,6	122,1	41,8	21,0	116,6	44,6	20,0	44
	17	146,5	30,3	25,2	135,7	35,1	23,3	130,8	37,5	22,5	125,6	40,0	21,6	122,1	41,8	21,0				42
	20	146,5	30,3	25,2	135,7	35,1	23,3	130,8	37,5	22,5	125,6	40,0	21,6							39

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TWE <sub>evo</sub>		Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature tc (°C)																		tc max (°C)
		30			35			40			45			50			55			
Glicole	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
Glycol	(°C)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
35%	-10	60,2	24,4	11,6	57,0	27,3	11,0													38
35%	-7	68,9	24,6	13,2	64,8	27,7	12,5	61,0	31,0	11,7										41
25%	-5	71,9	24,6	13,8	67,7	27,8	13,0	63,7	31,1	12,2										44
25%	-3	82,4	25,1	15,2	78,2	28,1	14,5	73,5	31,4	13,6	68,5	35,5	12,7							47
20%	0	93,5	25,4	17,0	88,6	28,3	16,1	83,5	32,0	15,2	78,0	35,9	14,2	71,9	40,3	13,1				50
20%	3	104,4	25,8	19,0	99,4	28,7	18,1	93,8	32,4	17,0	87,7	36,3	15,9	80,9	40,8	14,7				54
	5	114,8	26,1	19,7	109,2	29,2	18,7	103,1	32,5	17,7	96,3	36,8	16,5	88,8	41,2	15,2	81,4	46,3	13,9	55
	7	122,7	26,3	21,0	117,1	29,4	20,1	111,0	32,8	19,0	103,6	37,1	17,8	95,7	41,4	16,4	88,0	46,6	15,1	55
	9	131,5	26,5	22,6	125,5	29,6	21,5	118,8	33,2	20,4	111,7	37,0	19,1	103,2	42,0	17,7				54
	11	141,2	26,7	24,2	134,1	29,8	23,0	127,1	33,5	21,8	119,3	37,4	20,5	111,1	42,2	19,1				54
	13	150,7	27,0	25,9	143,5	30,0	24,6	135,3	33,7	23,2	127,6	37,6	21,9	119,2	42,0	20,5				54
	15	159,4	27,2	27,4	150,9	30,3	25,9	142,1	33,9	24,4	132,6	38,0	22,8	122,4	42,6	21,0				53
	17	159,4	27,2	27,4	150,9	30,3	25,9	142,1	33,9	24,4	132,6	38,0	22,8	122,4	42,6	21,0				53
	20	159,4	27,2	27,4	150,9	30,3	25,9	142,1	33,9	24,4	132,6	38,0	22,8	122,4	42,6	21,0				52

tu: temperatura acqua uscita evaporatore (chiller); evaporator outlet water temperature (chiller);

ta: temperatura aria esterna; external air temperature;

tc: temperatura acqua uscita condensatore, salto termico al condensatore 5 °C; condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Pa: potenza assorbita dai compressori; power absorbed by the compressors;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

Per la determinazione di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". To calculate Pf, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

I valori espressi sono già comprensivi della percentuale di glicole consigliata. Value includes the correction factor for ethylene glycol.



## DATI GENERALI - GENERAL DATA

Compressore	Compressor		TAE <sub>eco</sub>	TWE <sub>eco</sub>
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2	2
Compressori	Compressors	N°	4	4
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0 -25 - 50 - 75 - 100	0 -25 - 50 - 75 - 100
ESEER <sup>(1)</sup>	ESEER <sup>(1)</sup>	-	3,74	5,28
IPLV <sup>(2)</sup>	IPLV <sup>(2)</sup>	-	3,84	4,93
Alimentazione elettrica**				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3 / 50	
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10 % / 1 / 50	
Condensatori				
Numero condensatori	Condenser number	N°	1	2
Numero ranghi	Ranks number	N°	5	-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m <sup>2</sup>	4,2	-
Tipo condensatore	Condenser type	-	batteria alettata - finned coil	fascio tubiero shell and tube
Portata acqua min/max per condensatore	Min/max waterflow condenser	m <sup>3</sup> /h	-	4,0 / 18
Attacchi circuito secondario	Secondary circuit connections	Rp	-	2 1/2"
Ventilatori assiali				
Numero ventilatori	Fans number	N°	2	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	42500	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,0	-
Ventilatori centrifughi				
Numero ventilatori	Fans number	N°	2	-
Portata aria totale	Total airflow	m <sup>3</sup> /h	40000	-
Prevalenza disponibile	Available head pressure	Pa	420	-
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	4,8	-
Dimensioni e pesi in esercizio				
Larghezza	Width	mm	1255	1255
Profondità	Length	mm	3294	3289
Altezza	Height	mm	2140	2050
Peso senza pompa	Weight without pump	kg	1849	1682
Peso con P3	Weight with P3	kg	1911	1722
Peso con P5	Weight with P5	kg	1927	1742
Peso con doppia P3	Weight with double P3	kg	1983	1778
Peso con doppia P5	Weight with double P5	kg	2018	1863

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003. \*\* Grado di protezione IP 54. Protection class IP 54.

## ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Versione SP - Version SP			Versione P3 - Version P3			Versione P5 - Version P5		
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF (A)
TAE <sub>eco</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>eco</sub> axial fans	56	96	222	61	104	230	65	110	236
TAE <sub>eco</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>eco</sub> centrifugal fans	64	110	236	69	118	244	73	124	250
TWE <sub>eco</sub>	52	88	214	57	96	222	61	102	228

SP = senza pompa without pump; P3 = pompa P3 pump P3; P5 = pompa P5 pump P5; FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max power absorbed in the working limits condition; FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento max current absorbed in the working limits condition; ICF = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento Start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition.

## LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza Distance	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
TAE <sub>eco</sub> ventilatori assiali - TAE <sub>eco</sub> axial fans	48,1	61,4	75,9	84,4	88,1	86,4	82,0	72,9	92,0	64,0	1	15
TAE <sub>eco</sub> ventilatori centrifughi - TAE <sub>eco</sub> centrifugal fans	38,8	54,9	67,8	82,8	86,5	89,1	86,8	75,8	92,9	65,0	3	10
TWE <sub>eco</sub>	45,6	44,1	54,4	77,2	77,7	80,0	76,4	74,6	84,6	56,6	5	6
											10	0

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato batterie condensanti (per i TWE<sub>eco</sub> il lato del quadro elettrico fronte macchina) e a 1,6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali. (1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the side of the condenser coils (TWE<sub>eco</sub> from the side of the electrical panel of the machine) and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2 dB. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions. (1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: dB(A)<sub>L</sub>=dB(A)<sub>10m</sub>+Kdb.

## GRUPPO IDRAULICO - HYDRAULIC GROUP

			TAE <sub>eco</sub> - TWE <sub>eco</sub>
Portata d'acqua P3*	Water flow rate P3*	m <sup>3</sup> /h	10,4 / 48
Prevalenza disponibile pompa P3**	Available pump head pressure P3**	bar	3,7 / 1,5
Potenza nominale P3	Nominal power P3	kW	4
Potenza nominale P5*	Water flow rate P5*	m <sup>3</sup> /h	10,4 / 48
Prevalenza disponibile pompa P5**	Available pump head pressure P5**	bar	5,4 / 3,0
Potenza nominale P5	Nominal power P5	kW	7,5
Volume serbatoio	Tank volume	l	500
Pressione max	Max pressure	bar	6
Attacchi circuito serbatoio	Water connections	BSP	2 1/2"

(\*) Portata minima e massima pompa, minimum and maximum water flow pump. (\*\*) Prevalenza disponibile in uscita macchina alla minima e massima portata, available head pressure at outlet unit at the minimum and maximum water flow rate.

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TAE <sub>evo</sub>		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		ta max (°C)
		25			32			35			38			40			43			
Glicole	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
Glycol	(°C)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
35%	-10	60,3	28,4	11,6	56,0	33,1	10,8	54,0	35,3	10,4										38
35%	-7	67,5	29,1	13,0	62,3	34,0	12,0	60,9	36,0	11,7	58,8	38,5	11,3							39
25%	-5	75,0	29,6	13,9	70,0	34,4	13,0	67,8	36,7	12,5	65,4	39,2	12,1	63,5	40,9	11,8				42
25%	-3	82,4	30,2	15,2	78,7	34,7	14,6	75,2	37,2	13,9	72,5	39,7	13,4	70,7	41,5	13,1	67,7	44,3	12,5	44
20%	0	98,0	30,7	17,8	92,0	35,7	16,7	88,8	38,1	16,1	86,2	40,6	15,7	82,9	42,6	15,1	79,7	45,5	14,5	47
20%	3	114,9	31,5	20,9	107,9	36,5	19,6	104,7	38,9	19,0	101,1	41,5	18,4	98,7	43,3	17,9	94,6	46,3	17,2	48
	5	130,0	32,4	22,3	121,3	37,5	20,8	117,3	39,9	20,1	113,0	42,6	19,4	110,1	44,4	18,9	105,5	47,3	18,1	47
	7	138,5	33,0	23,7	129,3	38,2	22,2	124,9	40,7	21,4	120,5	43,3	20,6	117,3	45,2	20,1	112,5	48,1	19,3	46
	9	147,2	33,7	25,2	137,4	39,0	23,6	132,8	41,5	22,8	128,1	44,1	22,0	124,8	46,0	21,4	119,7	49,0	20,5	46
	11	156,3	34,4	26,8	145,9	39,8	25,0	141,0	42,3	24,2	136,0	45,0	23,3	132,5	46,9	22,7	127,1	49,9	21,8	45
	13	165,7	35,2	28,4	154,6	40,6	26,5	149,5	43,1	25,7	144,2	45,8	24,8	140,5	47,8	24,1	134,8	50,8	23,1	44
	15	175,3	36,0	30,1	163,6	41,4	28,1	158,2	44,0	27,2	152,6	46,7	26,2	148,7	48,7	25,5	142,7	51,7	24,5	43
	17	175,3	36,0	30,1	163,6	41,4	28,1	158,2	44,0	27,2	152,6	46,7	26,2							40
	20	175,3	36,0	30,1	163,6	41,4	28,1	158,2	44,0	27,2										37

## PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

TWE <sub>evo</sub>		Temperatura uscita acqua al condensatore - Outlet water condenser temperature tc (°C)																		tc max (°C)
		30			35			40			45			50			55			
Glicole	tu	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	
Glycol	(°C)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	(kW)	(kW)	(m <sup>3</sup> /h)	
35%	-10	73,2	28,4	14,1	69,8	31,7	13,4													36
35%	-7	83,4	28,9	16,0	79,2	32,2	15,2													39
25%	-5	86,6	28,9	16,6	82,5	32,3	15,8	78,1	36,0	15,0										42
25%	-3	98,8	29,6	18,3	94,5	32,9	17,5	89,9	36,7	16,6										44
20%	0	111,9	29,9	20,3	107,1	33,4	19,5	101,2	37,1	18,4	95,3	41,4	17,3							48
20%	3	124,7	30,4	22,7	119,4	33,9	21,7	113,6	37,6	20,6	106,6	42,0	19,4	99,4	46,7	18,1				51
	5	136,2	30,8	23,3	130,3	34,2	22,3	123,5	38,2	21,1	116,7	42,6	20,0	109,1	47,2	18,7				54
	7	145,9	31,1	25,0	139,4	34,5	23,9	132,7	38,5	22,7	124,9	43,0	21,4	117,2	47,7	20,1				53
	9	155,3	31,5	26,6	149,3	34,8	25,6	141,9	38,9	24,3	134,0	43,2	23,0	125,7	48,1	21,6				53
	11	166,0	31,8	28,5	158,7	35,3	27,2	151,7	39,2	26,0	143,6	43,5	24,6	134,3	48,4	23,0				53
	13	177,9	31,8	30,5	169,6	35,5	29,1	161,3	39,5	27,7	153,3	43,8	26,3	143,9	48,8	24,7				52
	15	187,4	32,0	32,2	178,3	35,7	30,6	169,0	39,8	29,0	158,8	44,2	27,3	147,6	49,2	25,4				52
	17	187,4	32,0	32,2	178,3	35,7	30,6	169,0	39,8	29,0	158,8	44,2	27,3	147,6	49,2	25,4				51
	20	187,4	32,0	32,2	178,3	35,7	30,6	169,0	39,8	29,0	158,8	44,2	27,3	147,6	49,2	25,4				51

tu: temperatura acqua uscita evaporatore (chiller); evaporator outlet water temperature (chiller);

ta: temperatura aria esterna; external air temperature;

tc: temperatura acqua uscita condensatore, salto termico al condensatore 5 °C; condenser outlet water temperature, ΔT at the condenser 5 °C;

Pf: potenza frigorifera; cooling capacity;

Pa: potenza assorbita dai compressori; power absorbed by the compressors;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C); water flow rate (ΔT = 5 °C).

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Interpolation is allowed, extrapolation is not permitted.

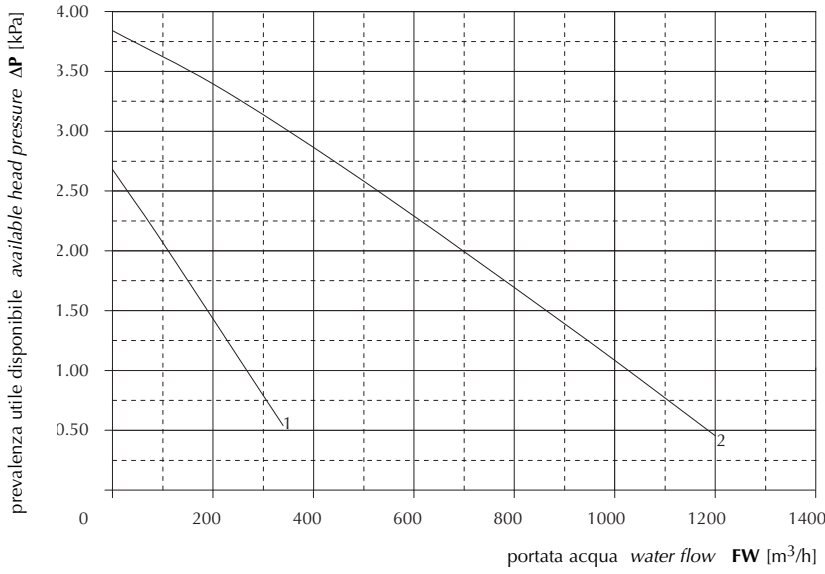
Per la determinazione di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C". To calculate Pf, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C when examining the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".

I valori espressi sono già comprensivi della percentuale di glicole consigliata. Value includes the correction factor for ethylene glycol.

**PERDITE DI CARICO E PREVALENZE UTILI - PREVALENZE UTILI  
PRESSURE PRESSURE DROPS - AVAILABLE PRESSURE**

**PREVALENZA UTILE DISPONIBILE - AVAILABLE HEAD PRESSURE**

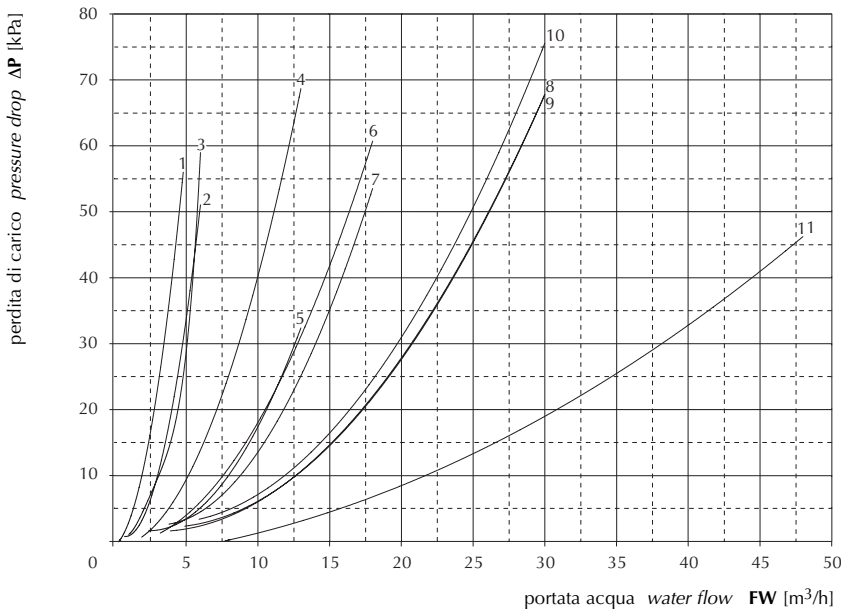
(TAE<sub>evo</sub> M)



- 1: TAE<sub>evo</sub> M 03
- 2: TAE<sub>evo</sub> M 05 - M 10

**PERDITE DI CARICO NEGLI EVAPORATORI - EVAPORATORS PRESSURE DROPS**

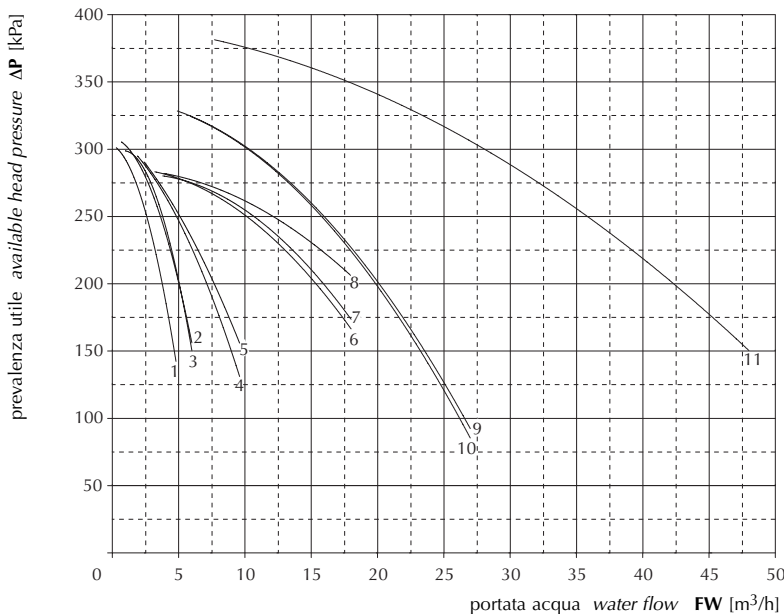
(TAE<sub>evo</sub>)



- 1: TAE<sub>evo</sub> 015 - 020
- 2: TAE<sub>evo</sub> 031
- 3: TAE<sub>evo</sub> 051
- 4: TAE<sub>evo</sub> 081
- 5: TAE<sub>evo</sub> 101
- 6: TAE<sub>evo</sub> 121
- 7: TAE<sub>evo</sub> 161
- 8: TAE<sub>evo</sub> 201 - 251
- 9: TAE<sub>evo</sub> 301
- 10: TAE<sub>evo</sub> 351
- 11: TAE<sub>evo</sub> 402 - 602

**PREVALENZA UTILE DISPONIBILE POMPA P3 - AVAILABLE PRESSURE WITH PUMP P3**

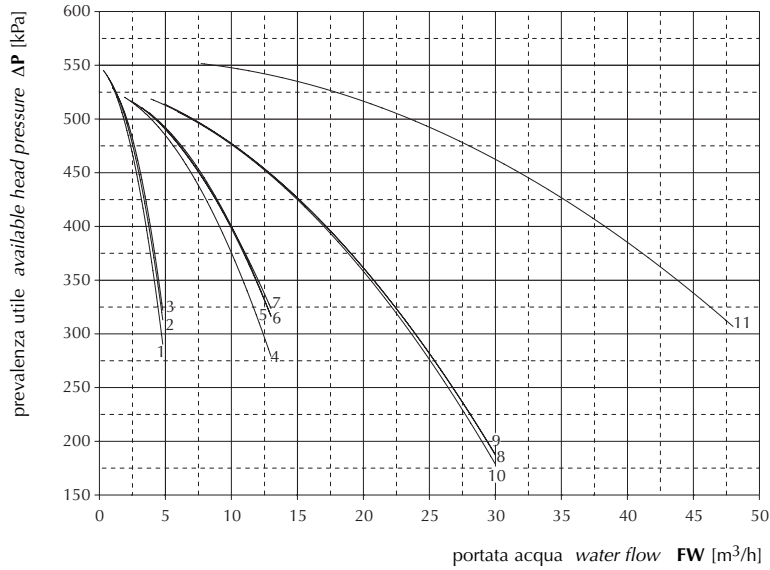
(TAE<sub>evo</sub>)



- 1: TAE<sub>evo</sub> 015 - 020
- 2: TAE<sub>evo</sub> 031
- 3: TAE<sub>evo</sub> 051
- 4: TAE<sub>evo</sub> 081
- 5: TAE<sub>evo</sub> 101
- 6: TAE<sub>evo</sub> 121
- 7: TAE<sub>evo</sub> 161
- 8: TAE<sub>evo</sub> 201 - 251
- 9: TAE<sub>evo</sub> 301
- 10: TAE<sub>evo</sub> 351
- 11: TAE<sub>evo</sub> 402 - 602

**PREVALENZA UTILE DISPONIBILE POMPA P5 - AVAILABLE PRESSURE WITH PUMP P5**

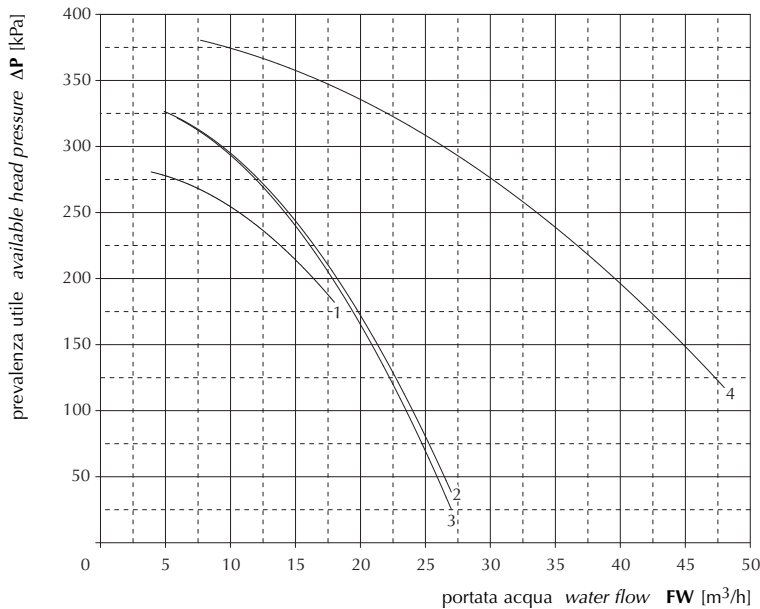
(TAE<sub>ev0</sub>)



- 1: TAE<sub>ev0</sub> 015 - 020
- 2: TAE<sub>ev0</sub> 031
- 3: TAE<sub>ev0</sub> 051
- 4: TAE<sub>ev0</sub> 081
- 5: TAE<sub>ev0</sub> 101
- 6: TAE<sub>ev0</sub> 121
- 7: TAE<sub>ev0</sub> 161
- 8: TAE<sub>ev0</sub> 201 - 251
- 9: TAE<sub>ev0</sub> 301
- 10: TAE<sub>ev0</sub> 351
- 11: TAE<sub>ev0</sub> 402 - 602

**PREVALENZA UTILE CON DOPPIA POMPA P3+P3 - AVAILABLE PRESSURE WITH DOUBLE PUMP P3+P3**

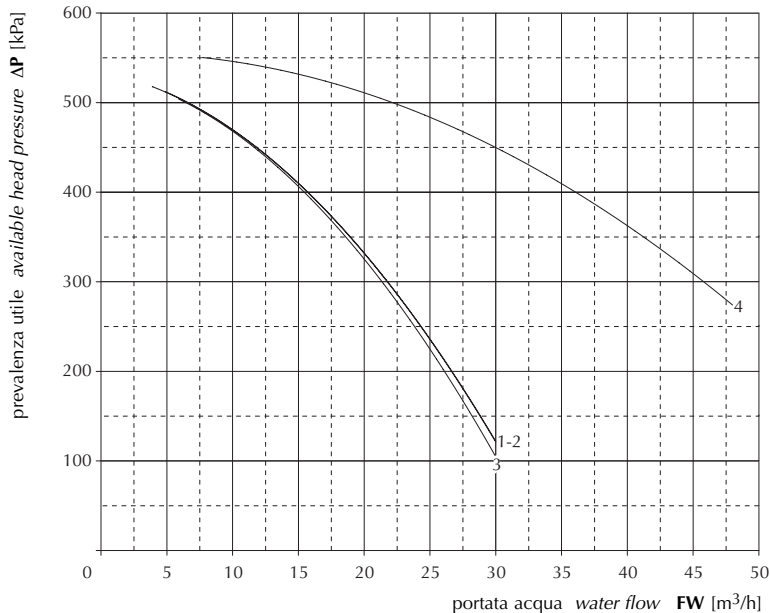
(TAE<sub>ev0</sub>)



- 1: TAE<sub>ev0</sub> 201 - 251
- 2: TAE<sub>ev0</sub> 301
- 3: TAE<sub>ev0</sub> 351
- 4: TAE<sub>ev0</sub> 402 - 602

**PREVALENZA UTILE CON DOPPIA POMPA P5+P5 - AVAILABLE PRESSURE WITH DOUBLE PUMP P5+P5**

(TAE<sub>ev0</sub>)



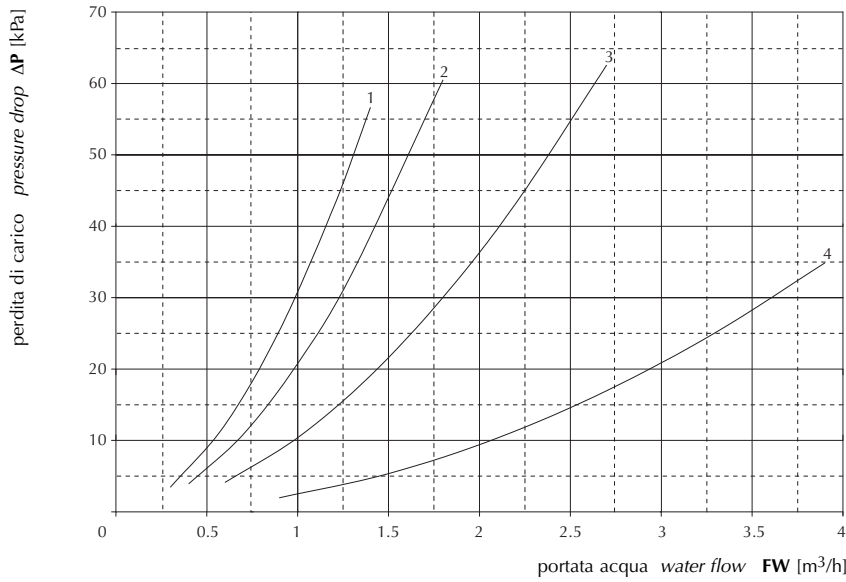
- 1: TAE<sub>ev0</sub> 201 - 251
- 2: TAE<sub>ev0</sub> 301
- 3: TAE<sub>ev0</sub> 351
- 4: TAE<sub>ev0</sub> 402 - 602





**PERDITE DI CARICO NEGLI EVAPORATORI A PIASTRE - EVAPORATORS PLATE PRESSURE DROPS**

(TAE<sub>evo</sub>)

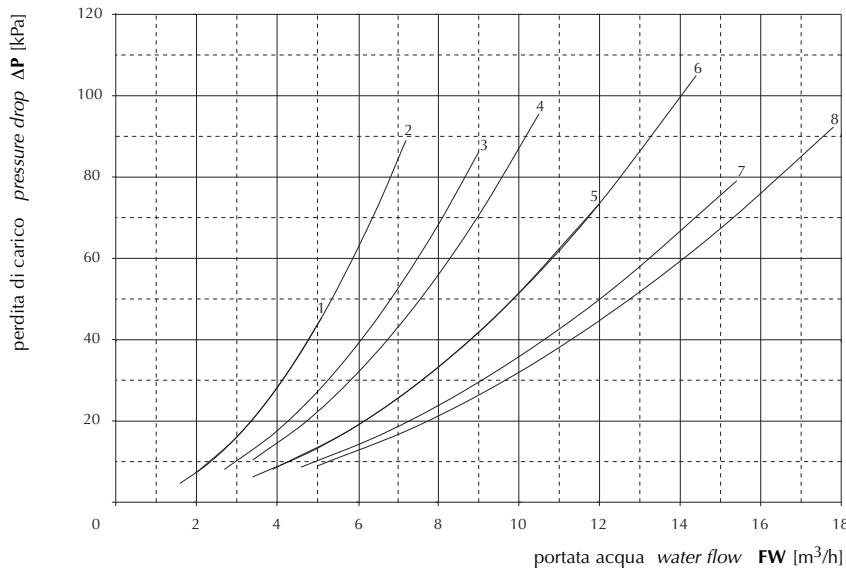


- 1: TAE<sub>evo</sub> 015
- 2: TAE<sub>evo</sub> 020
- 3: TAE<sub>evo</sub> 031
- 4: TAE<sub>evo</sub> 051

Versione con serbatoio prismatico ed evaporatore a piastre (TAE<sub>evo</sub> 015-351). Version with prismatic tank and plate evaporator (TAE<sub>evo</sub> 015-351).

**PERDITE DI CARICO NEGLI EVAPORATORI A PIASTRE - EVAPORATORS PLATE PRESSURE DROPS**

(TAE<sub>evo</sub>)

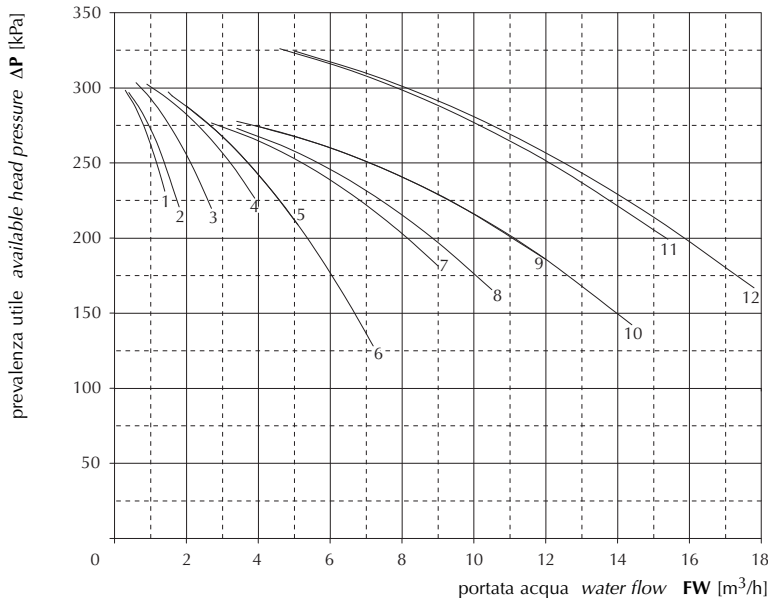


- 1: TAE<sub>evo</sub> 081
- 2: TAE<sub>evo</sub> 101
- 3: TAE<sub>evo</sub> 121
- 4: TAE<sub>evo</sub> 161
- 5: TAE<sub>evo</sub> 201
- 6: TAE<sub>evo</sub> 251
- 7: TAE<sub>evo</sub> 301
- 8: TAE<sub>evo</sub> 351

Versione con serbatoio prismatico ed evaporatore a piastre (TAE<sub>evo</sub> 015-351). Version with prismatic tank and plate evaporator (TAE<sub>evo</sub> 015-351).

**PREVALENZA UTILE POMPA P3 CON EVAP. A PIASTRE - AVAILABLE PRESSURE PUMP P3 WITH EVAP. PLATE**

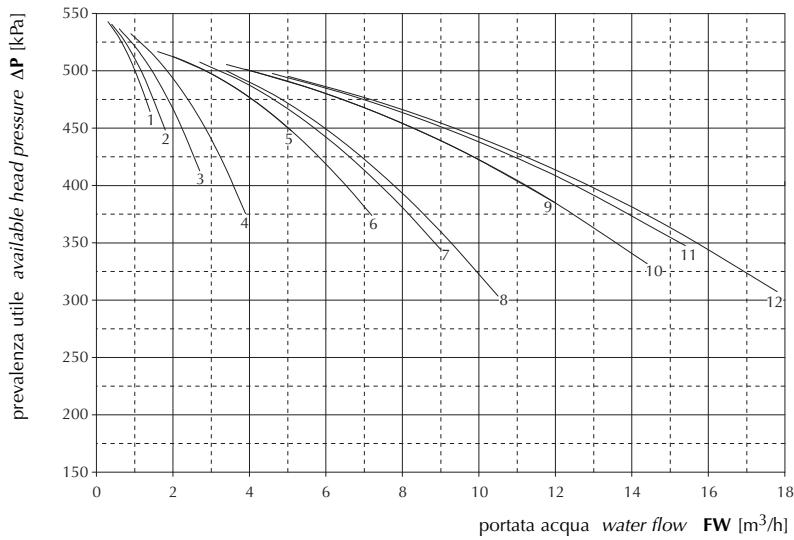
(TAE<sub>evo</sub>)



- 1: TAE<sub>evo</sub> 015
- 2: TAE<sub>evo</sub> 020
- 3: TAE<sub>evo</sub> 031
- 4: TAE<sub>evo</sub> 051
- 5: TAE<sub>evo</sub> 081
- 6: TAE<sub>evo</sub> 101
- 7: TAE<sub>evo</sub> 121
- 8: TAE<sub>evo</sub> 161
- 9: TAE<sub>evo</sub> 201
- 10: TAE<sub>evo</sub> 251
- 11: TAE<sub>evo</sub> 301
- 12: TAE<sub>evo</sub> 351

Versione con serbatoio prismatico ed evaporatore a piastre (TAE<sub>evo</sub> 015-351). Version with prismatic tank and plate evaporator (TAE<sub>evo</sub> 015-351).

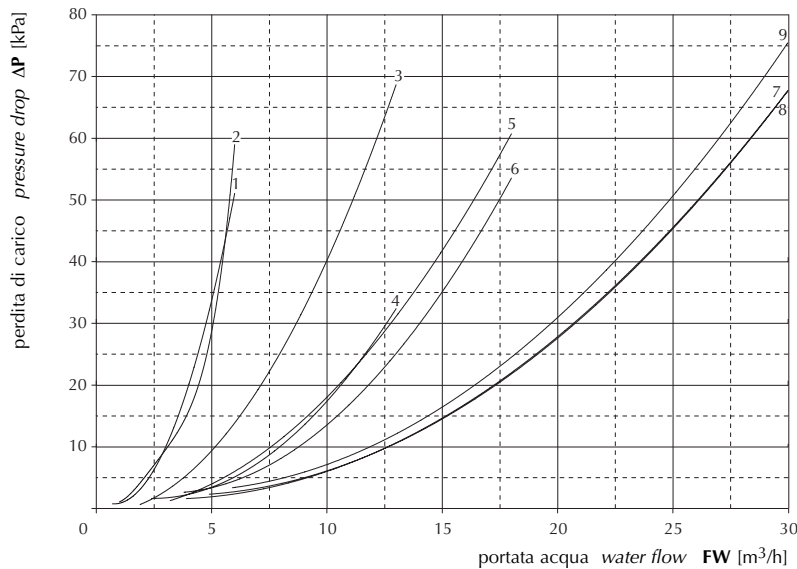
**PREVALENZA UTILE POMPA P5 ED EVAP. A PIASTRE - AVAILABLE PRESSURE PUMP P5 WITH EVAP. PLATE (TAE<sub>ev</sub>)**



- 1: TAE<sub>ev</sub> 015
- 2: TAE<sub>ev</sub> 020
- 3: TAE<sub>ev</sub> 031
- 4: TAE<sub>ev</sub> 051
- 5: TAE<sub>ev</sub> 081
- 6: TAE<sub>ev</sub> 101
- 7: TAE<sub>ev</sub> 121
- 8: TAE<sub>ev</sub> 161
- 9: TAE<sub>ev</sub> 201
- 10: TAE<sub>ev</sub> 251
- 11: TAE<sub>ev</sub> 301
- 12: TAE<sub>ev</sub> 351

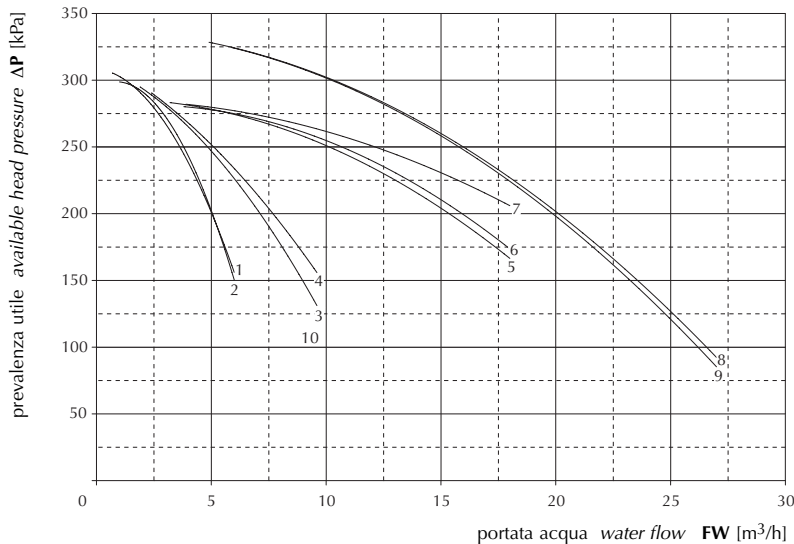
Versione con serbatoio prismatico ed evaporatore a piastre (TAE<sub>ev</sub> 015-351). Version with prismatic tank and plate evaporator (TAE<sub>ev</sub> 015-351).

**PERDITE DI CARICO NEGLI EVAPORATORI - EVAPORATORS PRESSURE DROPS (HAE<sub>ev</sub>)**



- 1: HAE<sub>ev</sub> 031
- 2: HAE<sub>ev</sub> 051
- 3: HAE<sub>ev</sub> 081
- 4: HAE<sub>ev</sub> 101
- 5: HAE<sub>ev</sub> 121
- 6: HAE<sub>ev</sub> 161
- 7: HAE<sub>ev</sub> 201 - 251
- 8: HAE<sub>ev</sub> 301
- 9: HAE<sub>ev</sub> 351

**PREVALENZA UTILE CON POMPA P3 - AVAILABLE PRESSURE WITH PUMP P3 (HAE<sub>ev</sub>)**

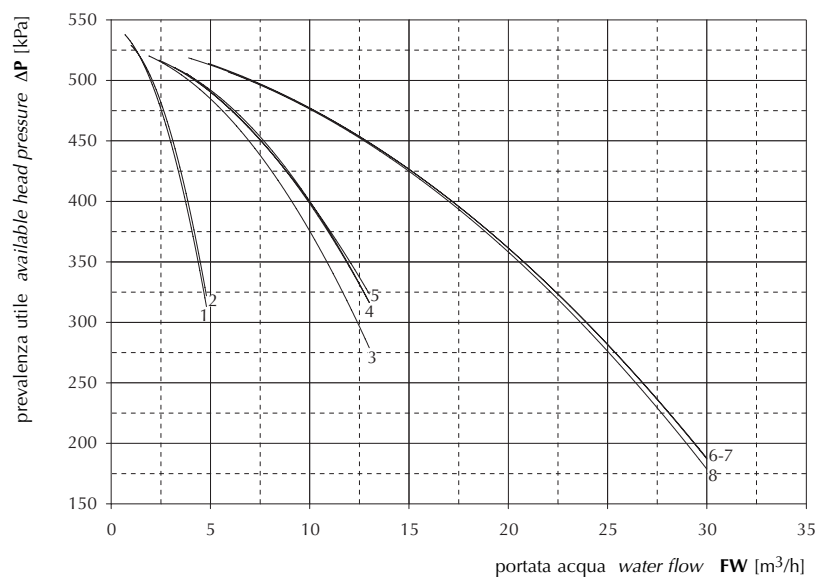


- 1: HAE<sub>ev</sub> 031
- 2: HAE<sub>ev</sub> 051
- 3: HAE<sub>ev</sub> 081
- 4: HAE<sub>ev</sub> 101
- 5: HAE<sub>ev</sub> 121
- 6: HAE<sub>ev</sub> 161
- 7: HAE<sub>ev</sub> 201 - 251
- 8: HAE<sub>ev</sub> 301
- 9: HAE<sub>ev</sub> 351



**PREVALENZA UTILE CON POMPA P5 - AVAILABLE PRESSURE WITH PUMP P5**

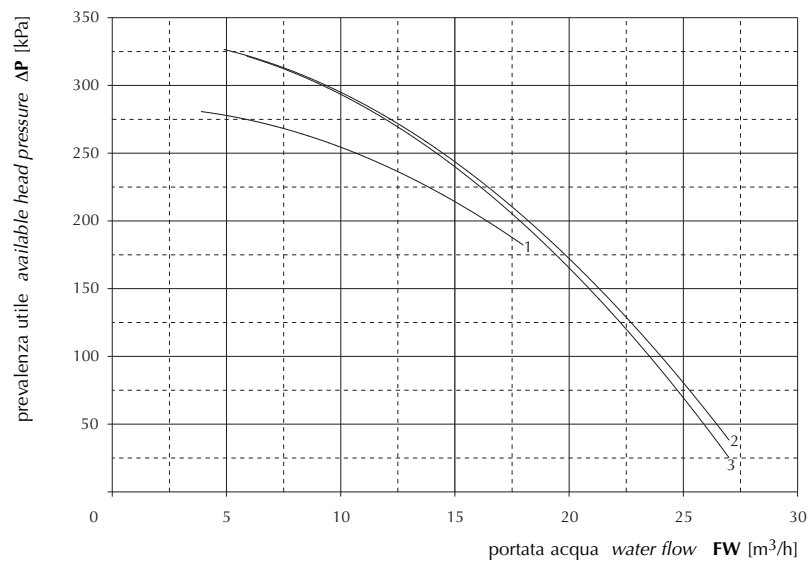
(HAE<sub>evo</sub>)



- 1: HAE<sub>evo</sub> 031
- 2: HAE<sub>evo</sub> 051
- 3: HAE<sub>evo</sub> 081
- 4: HAE<sub>evo</sub> 101 - 121
- 5: HAE<sub>evo</sub> 161
- 6: HAE<sub>evo</sub> 201 - 251
- 7: HAE<sub>evo</sub> 301
- 8: HAE<sub>evo</sub> 351

**PREVALENZA UTILE DOPPIA POMPA P3+P3 - AVAILABLE PRESSURE WITH DOUBLE PUMP P3+P3**

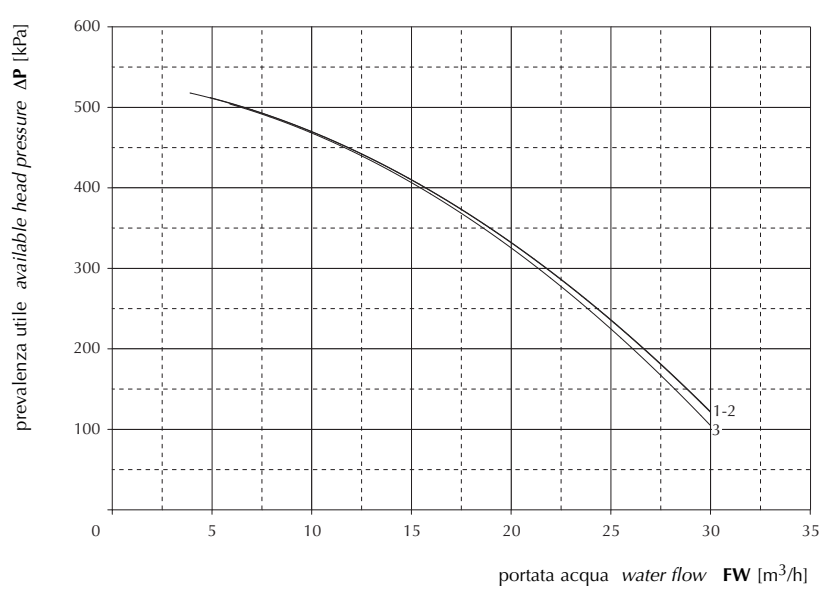
(HAE<sub>evo</sub>)



- 1: HAE<sub>evo</sub> 201 - 251
- 2: HAE<sub>evo</sub> 301
- 3: HAE<sub>evo</sub> 351

**PREVALENZA UTILE DOPPIA POMPA P5+P5 - AVAILABLE PRESSURE WITH DOUBLE PUMP P5+P5**

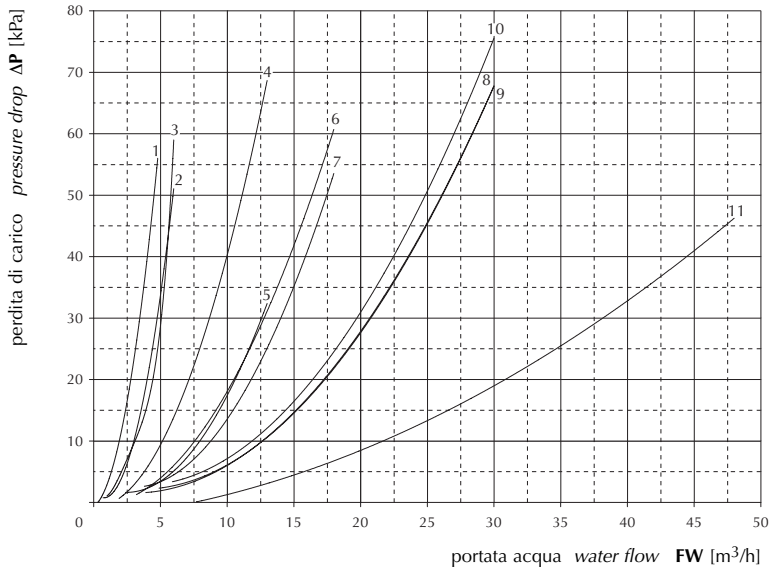
(HAE<sub>evo</sub>)



- 1: HAE<sub>evo</sub> 201 - 251
- 2: HAE<sub>evo</sub> 301
- 3: HAE<sub>evo</sub> 351

**PERDITE DI CARICO NEGLI EVAPORATORI - EVAPORATORS PRESSURE DROPS**

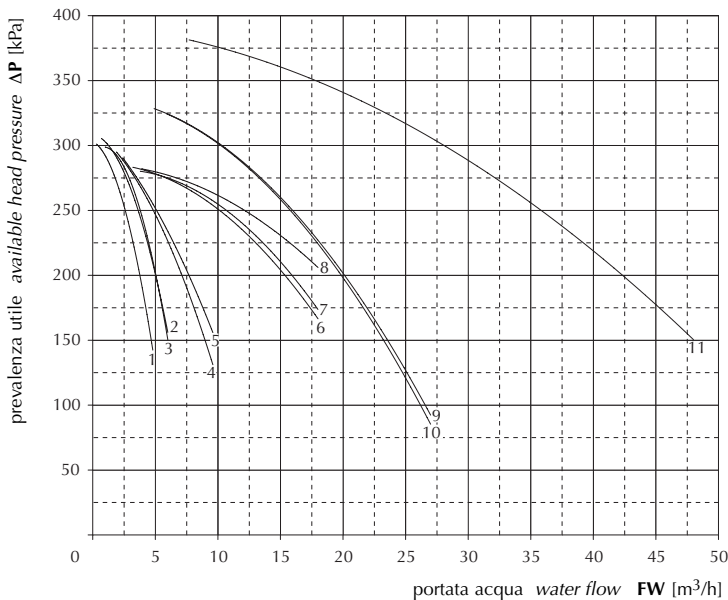
(TWE<sub>ev</sub>)



- 1: TWE<sub>ev</sub> 015 - 020
- 2: TAE<sub>ev</sub> 031
- 3: TAE<sub>ev</sub> 051
- 4: TAE<sub>ev</sub> 081
- 5: TAE<sub>ev</sub> 101
- 6: TAE<sub>ev</sub> 121
- 7: TAE<sub>ev</sub> 1161
- 8: TAE<sub>ev</sub> 201 - 251
- 9: TAE<sub>ev</sub> 301
- 10: TAE<sub>ev</sub> 351
- 11: TAE<sub>ev</sub> 402 - 602

**PREVALENZA UTILE CON POMPA P3 - AVAILABLE PRESSURE WITH PUMP P3**

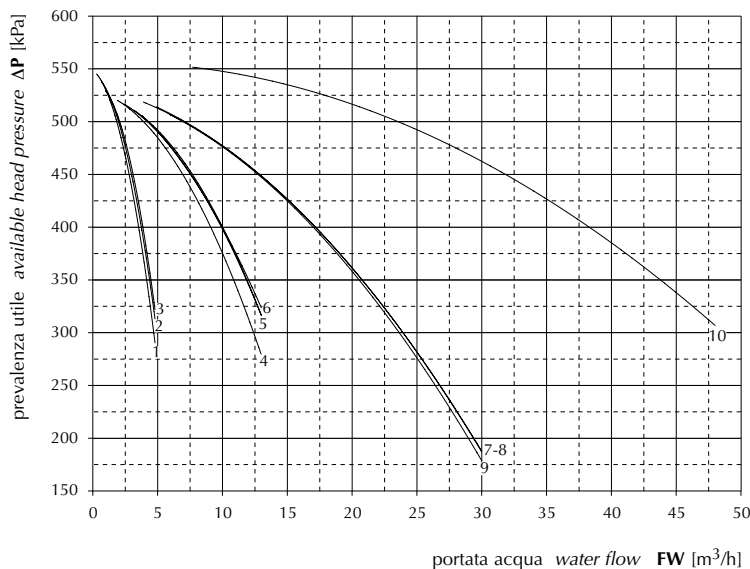
(TWE<sub>ev</sub>)



- 1: TWE<sub>ev</sub> 015 - 020
- 2: TAE<sub>ev</sub> 031
- 3: TAE<sub>ev</sub> 051
- 4: TAE<sub>ev</sub> 081
- 5: TAE<sub>ev</sub> 101
- 6: TAE<sub>ev</sub> 121
- 7: TAE<sub>ev</sub> 1161
- 8: TAE<sub>ev</sub> 201 - 251
- 9: TAE<sub>ev</sub> 301
- 10: TAE<sub>ev</sub> 351
- 11: TAE<sub>ev</sub> 402 - 602

**PREVALENZA UTILE CON POMPA P5 - AVAILABLE PRESSURE WITH PUMP P5**

(TWE<sub>ev</sub>)



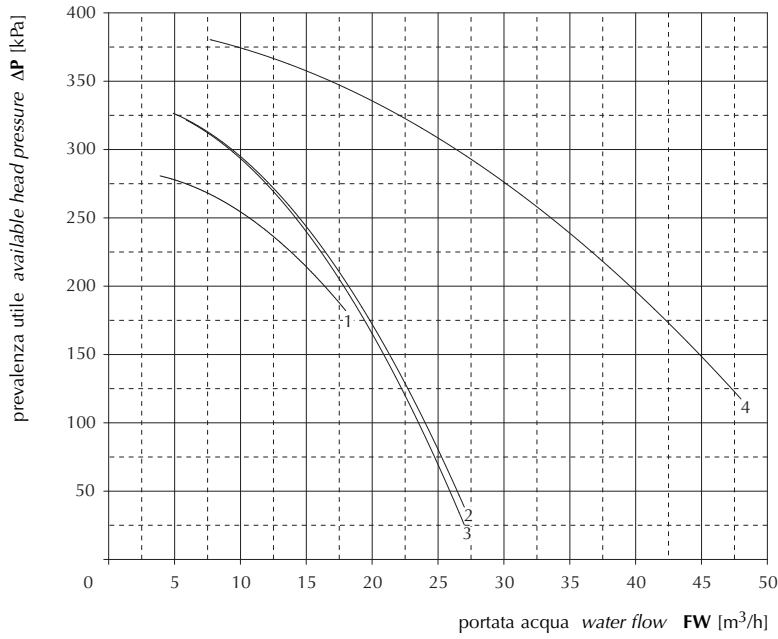
- 1: TWE<sub>ev</sub> 015 - 020
- 2: TAE<sub>ev</sub> 031
- 3: TAE<sub>ev</sub> 051
- 4: TAE<sub>ev</sub> 081
- 5: TAE<sub>ev</sub> 101
- 6: TAE<sub>ev</sub> 121
- 7: TAE<sub>ev</sub> 1161
- 8: TAE<sub>ev</sub> 201 - 251
- 9: TAE<sub>ev</sub> 301
- 10: TAE<sub>ev</sub> 351
- 11: TAE<sub>ev</sub> 402 - 602





**PREVALENZA UTILE DOPPIA POMPA P3+P3 - AVAILABLE PRESSURE WITH DOUBLE PUMP P3+P3**

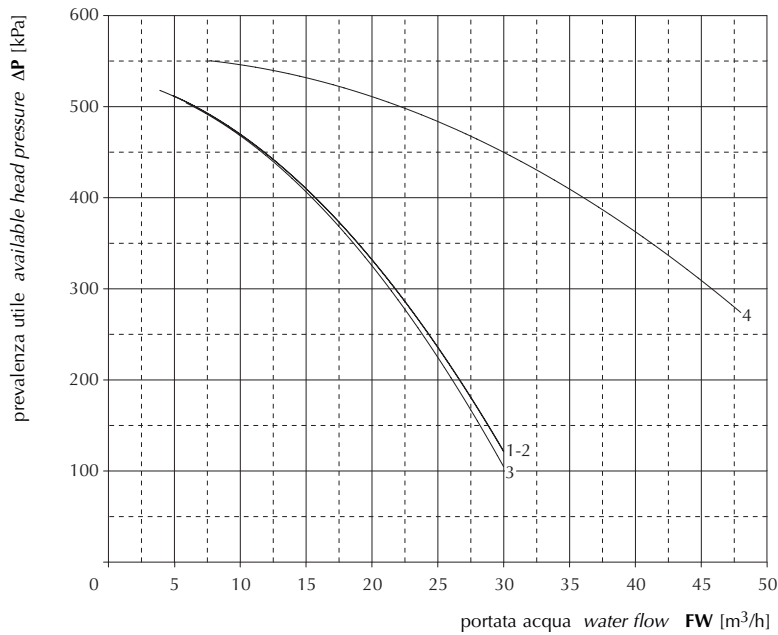
(TWE<sub>evo</sub>)



- 1: TWE<sub>evo</sub> 201 - 251
- 2: TWE<sub>evo</sub> 301
- 3: TWE<sub>evo</sub> 351
- 4: TWE<sub>evo</sub> 402 - 602

**PREVALENZA UTILE DOPPIA POMPA P5+P5 - AVAILABLE PRESSURE WITH DOUBLE PUMP P5+P5**

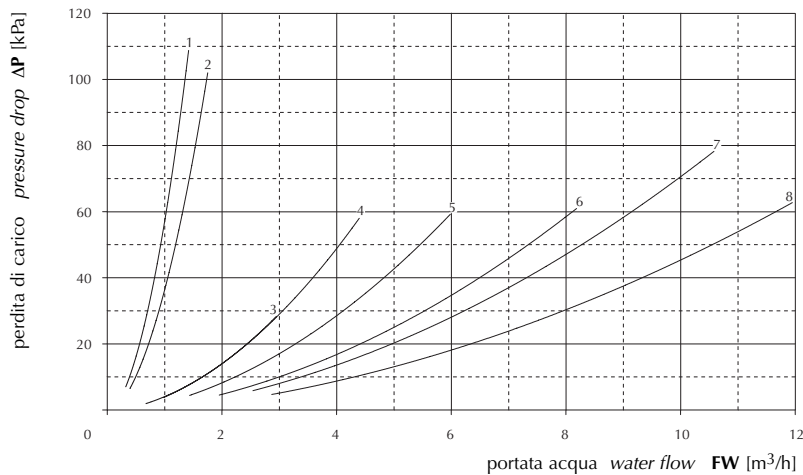
(TWE<sub>evo</sub>)



- 1: TWE<sub>evo</sub> 201 - 251
- 2: TWE<sub>evo</sub> 301
- 3: TWE<sub>evo</sub> 351
- 4: TWE<sub>evo</sub> 402 - 602

**PERDITE DI CARICO CONDENSATORE - CONDENSER PRESSURE DROPS**

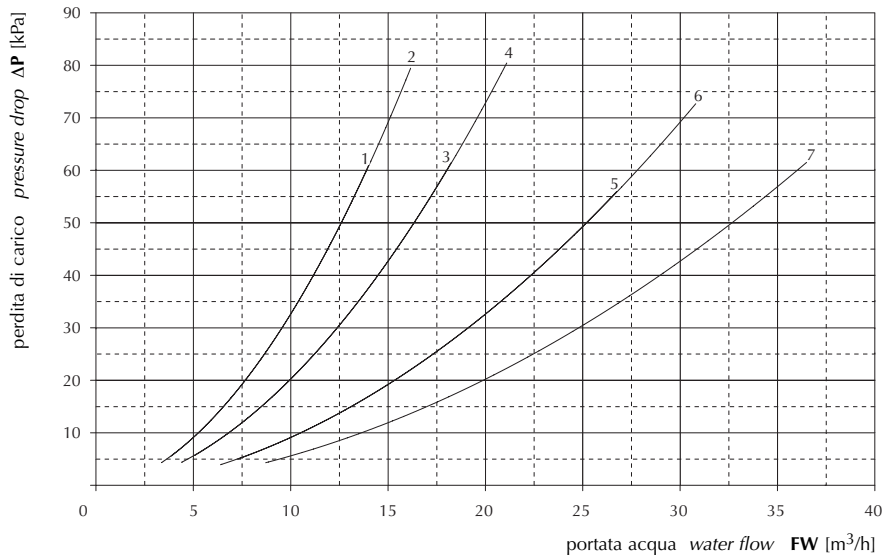
(TWE<sub>evo</sub>)



- 1: TWE<sub>evo</sub> 015
- 2: TWE<sub>evo</sub> 020
- 3: TWE<sub>evo</sub> 031
- 4: TWE<sub>evo</sub> 051
- 5: TWE<sub>evo</sub> 081
- 6: TWE<sub>evo</sub> 101
- 7: TWE<sub>evo</sub> 121
- 8: TWE<sub>evo</sub> 161

**PERDITE DI CARICO CONDENSATORE - CONDENSER PRESSURE DROPS**

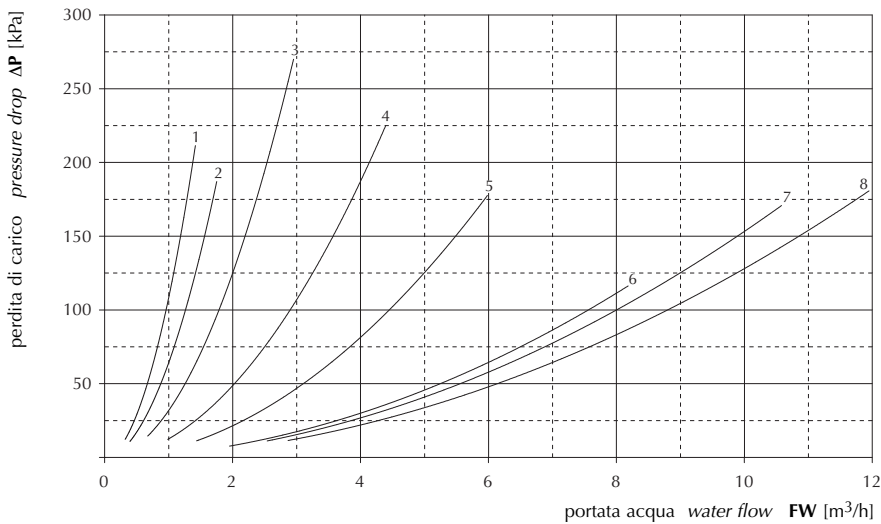
(TWE<sub>ev</sub>)



- 1: TWE<sub>ev</sub> 201
- 2: TWE<sub>ev</sub> 251
- 3: TWE<sub>ev</sub> 301
- 4: TWE<sub>ev</sub> 351
- 5: TWE<sub>ev</sub> 402
- 6: TWE<sub>ev</sub> 502
- 7: TWE<sub>ev</sub> 602

**PERDITE DI CARICO AL CONDENSATORE CON PRESSOSTATICA  
CONDENSER PRESSURE DROPS WITH PRESSOSTATIC VALVE**

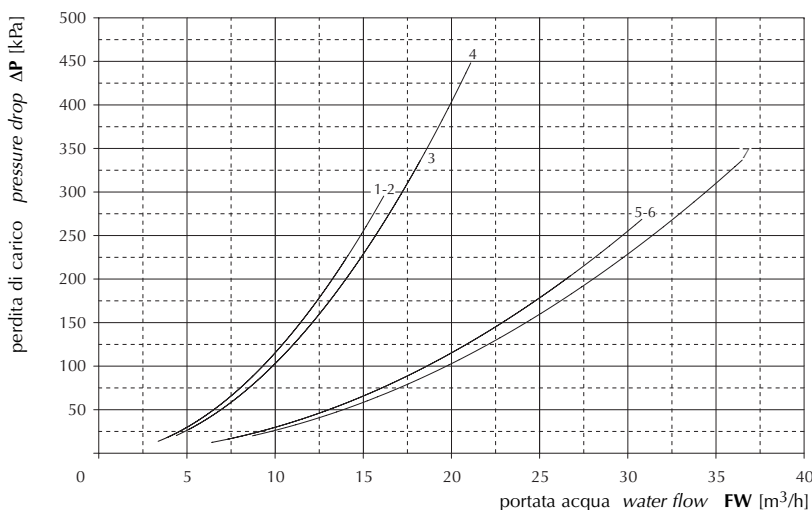
(TWE<sub>ev</sub>)  
(TWE<sub>ev</sub>)



- 1: TWE<sub>ev</sub> 015
- 2: TWE<sub>ev</sub> 020
- 3: TWE<sub>ev</sub> 031
- 4: TWE<sub>ev</sub> 051
- 5: TWE<sub>ev</sub> 081
- 6: TWE<sub>ev</sub> 101
- 7: TWE<sub>ev</sub> 121
- 8: TWE<sub>ev</sub> 161

**PERDITE DI CARICO AL CONDENSATORE CON CONFIGURAZIONE POZZO CON PRESSOSTATICA  
CONDENSER PRESSURE DROPS CITY PLANTS CONFIGURATION WITH PRESSOSTATIC VALVE**

(TWE<sub>ev</sub>)  
(TWE<sub>ev</sub>)

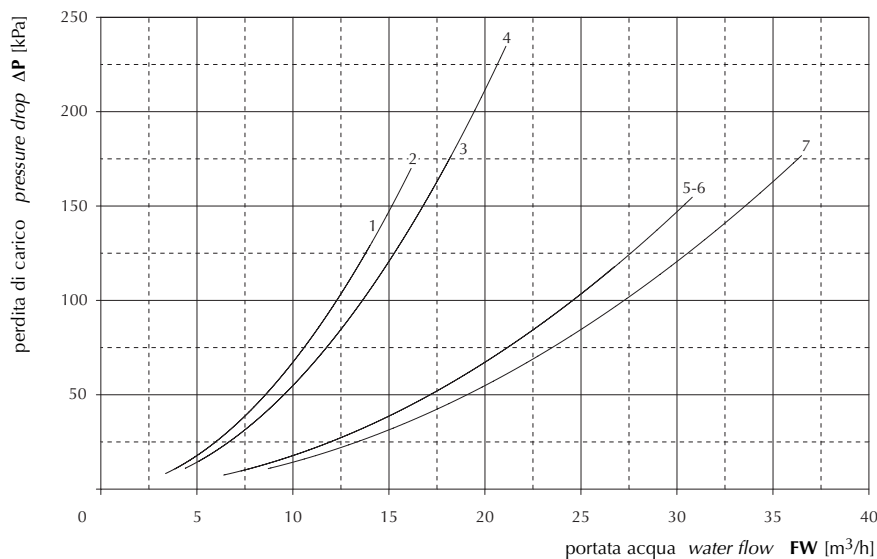


- 1: TWE<sub>ev</sub> 201
- 2: TWE<sub>ev</sub> 251
- 3: TWE<sub>ev</sub> 301
- 4: TWE<sub>ev</sub> 351
- 5: TWE<sub>ev</sub> 402
- 6: TWE<sub>ev</sub> 502
- 7: TWE<sub>ev</sub> 602



**PERDITE DI CARICO AL CONDENSATORE CONFIGURAZIONE TORRE CON PRESSOSTATICA E ELT VALVOLA**  
**CONDENSER PRESSURE DROPS TOWER PLANTS CONFIGURATION WITH PRESSOSTATIC AND ELT VALVE**

**(TWE<sub>evo</sub>)**  
**(TWE<sub>evo</sub>)**



- 1: TWE<sub>evo</sub> 201
- 2: TWE<sub>evo</sub> 251
- 3: TWE<sub>evo</sub> 301
- 4: TWE<sub>evo</sub> 351
- 5: TWE<sub>evo</sub> 402
- 6: TWE<sub>evo</sub> 502
- 7: TWE<sub>evo</sub> 602

**LIMITI DI FUNZIONAMENTO - COEFFICIENTI CORRETTIVI**  
**WORKING LIMITS - CORRECTION FACTORS**

**LIMITI DI FUNZIONAMENTO - WORKING LIMITS**

		TAE <sub>evo</sub>		HAE <sub>evo</sub>		TWE <sub>evo</sub>	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
Temperatura aria esterna in chiller <i>Chiller external air temperature</i>	°C	-5 / 20 <sup>(1)</sup>	43 <sup>(1)</sup>	-5 <sup>(2)</sup>	43 <sup>(2)</sup>	-5	46
Temperatura aria esterna in pompa di calore <i>Heat pump external air temperature</i>	°C	-	-	-5 <sup>(2)</sup>	20	-	-
Temperatura ingresso acqua evaporatore <i>Evaporator inlet water temperature</i>	°C	-5	35	-5	35	-5	35
Temperatura uscita acqua evaporatore <i>Evaporator outlet water temperature</i>	°C	-10	30	-10	30	-10	30
Temperatura ingresso acqua condensatore in pompa di calore <i>Condenser inlet water temperature heat pump mode</i>	°C	-	-	25	50	-	-
Temperatura uscita acqua condensatore in pompa di calore <i>Condenser outlet water temperature heat pump mode</i>	°C	-	-	30	55 <sup>(3)</sup>	-	-
Temperatura ingresso condensatore <i>Condenser inlet temperature</i>	°C	-	-	-	-	25	45
Pressione circuiti idraulici lato acqua con serbatoio <i>Pressure in hydraulic circuits, water side with tank</i>	bar g	0	6	0	6	0	6

Per temperature di uscita dell'acqua ≤ +5 °C e temperatura aria esterna ≤ 0 °C, è consigliato utilizzare soluzioni anticongelanti. *For outlet water temperature ≤ +5 °C and external air temperature ≤ 0 °C, it is necessary to use an antifreeze solution.*

Per temperature ingresso acqua condensatore ≤ 25 °C è consigliato l'uso della valvola pressostatica. *For lower inlet temperature of the condenser ≤ 25 °C, it is necessary to use the pressostatic valve.*

(1) Il primo numero si riferisce alla macchina standard, il secondo numero si riferisce alla macchina scelta con l'opzione a configuratore (-20 °C aria esterna). La macchina è così equipaggiata con la regolazione elettronica dei ventilatori, resistenze carter e resistenza quadro elettrico. Se non è utilizzato glicole è consigliabile equipaggiare la macchina con le resistenze antigelo. *The first value is referred to the standard unit, the second value is referred to the unit with configurator option (-20 °C external air temperature). The unit is equipped with electronic fans regulation, crankcase heater and heater electrical panel. If the glycol is not used it is advisable to equip the unit with frost protection.*

(2) Valore di riferimento per la gamma. La massima temperatura aria esterna è riferita ad una temperatura uscita acqua pari a 15 °C. Verificare le diverse temperature aria esterna per ogni modello nei dati prestazionali. *Reference values for the complete series. The maximum external air temperature is referred to the outlet water temperature equal to 15 °C. Verify at the different external air temperature in the performance data.*

(3) Valore di riferimento per la gamma. Verificare le diverse temperature aria esterna per ogni modello nei dati prestazionali. *Reference values for the complete series: verify at the different external air temperature in the performance data.*

(4) I valori in bar si riferiscono alla pressione relativa. *The bar values refer to gauge pressure.*

**Note:** - per il salto termico ΔT min/max lato evaporatore fare riferimento al software di selezione;  
 - il serbatoio prismatico della versione NO Ferrous con evaporatore a piastre è di tipo atmosferico.

**Note:** - for the min/max ΔT evaporator side take reference to the selection software.  
 - the prismatic tank of the No Ferrous version with plate evaporator is atmospheric.

**SOLUZIONI DI ACQUA E GLICOLE ETILENICO - SOLUTIONS OF WATER AND ETHYLENE GLYCOL**

			% Glicole etilenico in peso - % Ethylene glycol by weight					
			0	10	20	30	40	50
Temperatura di congelamento	Freezing temperature	(°C)	0	-3,7	-8,7	-15,3	-23,5	-35,6
Fattore correttivo potenza frigorifera	Cooling capacity correction factor	Kf1	1	0,99	0,98	0,97	0,96	0,93
Fattore correttivo potenza assorbita	Absorbed power correction factor	Kp1	1	0,99	0,98	0,98	0,97	0,95
Fattore correttivo perdite di carico	Pressure drop correction factor	Kdp1	1	1,08	1,17	1,25	1,33	1,41
Coefficiente correttivo portata acqua <sup>(1)</sup>	Water flow correction factor <sup>(1)</sup>	K <sub>FWE1</sub>	1	1,02	1,05	1,07	1,11	1,13

Moltiplicare le prestazioni della macchina per i coefficienti correttivi riportati in tabella ( $Pf^* = Pf \times Kf1$ ). Multiply the unit performance by the correction factors given in the table ( $Pf^* = Pf \times Kf1$ ). Non applicare i fattori correttivi ai valori già comprensivi di glicole etilenico. If the value already includes the glycol correction factor do not use this table. (1) K<sub>FWE1</sub> = coefficiente correttivo (riferito alla potenza frigorifera corretta con Kf) per ottenere la portata d'acqua con un salto termico di 5 °C. Correction factor (refers to the cooling capacity corrected by Kf) to obtain the water flow with a  $\Delta T$  of 5 °C.

**COEFFICIENTI CORRETTIVI  $\Delta T \neq 5$  °C (ACQUA EVAPORATORE) - CONDENSER CORRECTION FACTORS  $\Delta T \neq 5$  °C (WATER EVAPORATOR)**

TAE <sub>evo</sub> - TWE <sub>evo</sub>			$\Delta T$						
			4	5	6	7	8	9	10
Fattore correttivo potenza frigorifera	Cooling capacity correction factor	kf4	0,99	1,00	1,01	1,01	1,02	1,02	1,03
Fattore correttivo potenza assorbita	Cooling capacity correction factor	kp4	0,99	1,00	1,00	1,01	1,01	1,04	1,08

HAE <sub>evo</sub>			$\Delta T$						
			4	5	6	7	8	9	10
Fattore correttivo potenza frigorifera	Cooling capacity correction factor	kf4	0,99	1,00	1,01	1,01	1,02	1,02	1,03
Fattore correttivo potenza assorbita	Cooling capacity correction factor	kp4	0,99	1,00	1,00	1,01	1,01	1,01	1,01

Moltiplicare le prestazioni della macchina per i coefficienti correttivi riportati in tabella. Multiply the unit performance by the correction factors given in table. ( $Pf^* = Pf \times Kf4$ ,  $Pa^* = Pa \times Kp4$ ). La nuova portata d'acqua attraverso l'evaporatore si calcola per mezzo della seguente relazione  $Fw (l/h) = Pf^* (kW) \times 860 / \Delta T$  dove  $\Delta T$  è la differenza di temperatura attraverso l'evaporatore (°C). The new water flow to the evaporator is calculated with the following equation:  $Fw (l/h) = Pf^* (kW) \times 860 / \Delta T$  where  $\Delta T$  is the delta T of the water through the evaporator (°C).

**COEFFICIENTI CORRETTIVI CONDENSATORI AD ARIA - AIR COOLED CONDENSER CORRECTION FACTORS**

TAE <sub>evo</sub>			Altitudine - Altitude					
			0	500	1000	1500	2000	2500
Fattore correttivo potenza frigorifera	Cooling capacity correction factor	Kf3	1	0,99	0,98	0,98	0,97	0,96
Fattore correttivo potenza assorbita	Absorbed power correction factor	Kp3	1	1,01	1,01	1,02	1,03	1,03
Riduzione max temperatura aria esterna(*)	Derating of the max external air temp.(*)	Kt3(°C)	0	0,60	1,10	1,80	2,50	3,30

Moltiplicare le prestazioni della macchina per i coefficienti correttivi riportati in tabella ( $Pf^* = Pf \times Kf3$ ,  $Pa^* = Pa \times Kp3$ ). Multiply the unit performance by the correction factors given in the table ( $Pf^* = Pf \times Kf3$ ,  $Pa^* = Pa \times Kp3$ ).(\*) Per ottenere la max temperatura aria esterna sottrarre i valori indicati dai valori di max temperatura aria esterna della tabella prestazioni ( $Ta^* = Ta - Kt3$ ). To obtain the maximum external air temperature, subtract the values indicated from the maximum external air temperature in the performance table ( $Ta^* = Ta - Kt3$ ).

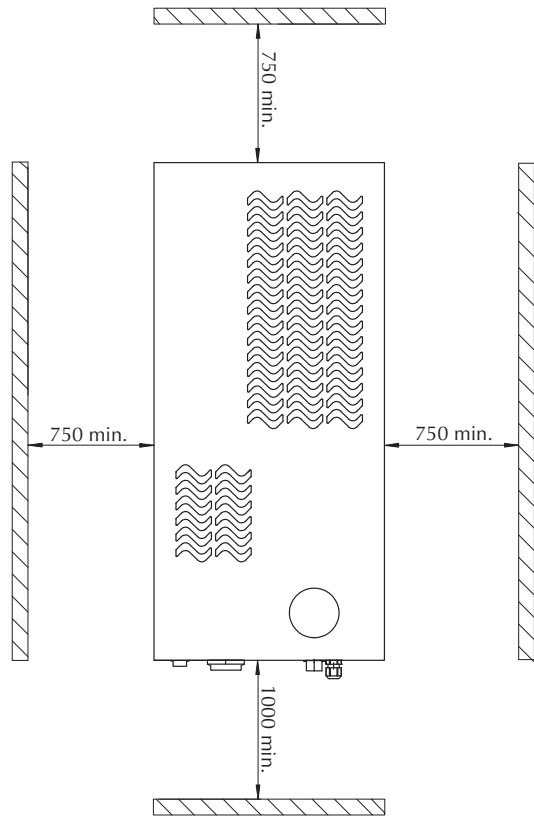
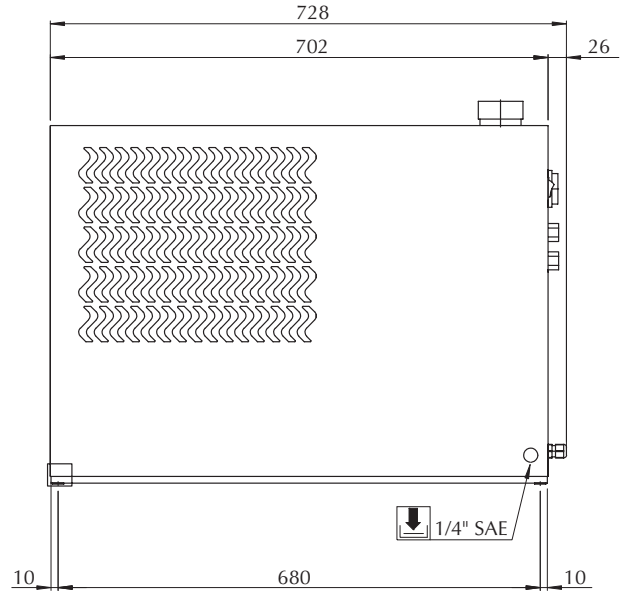
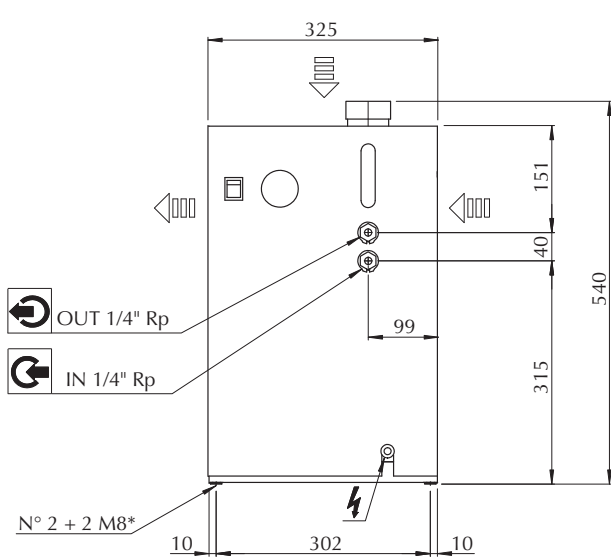
**COEFFICIENTI CORRETTIVI POTENZA FRIGORIFERA - CORRECTION FACTORS COOLING CAPACITY**





TWE <sub>evo</sub>			$\Delta T$		
			5	10	15
Fattore correttivo potenza frigorifera	Cooling capacity correction factor	Kf3	1,00	0,96	0,92
Fattore correttivo potenza assorbita	Absorbed power correction factor	Kp3	1,00	1,09	1,21



I coefficienti correttivi sono riferiti alla temperatura uscita acqua di 15 °C e temperatura aria esterna di 25 °C. Correction factors are referred to outlet water temperature 15 °C and external air temperature 25 °C.



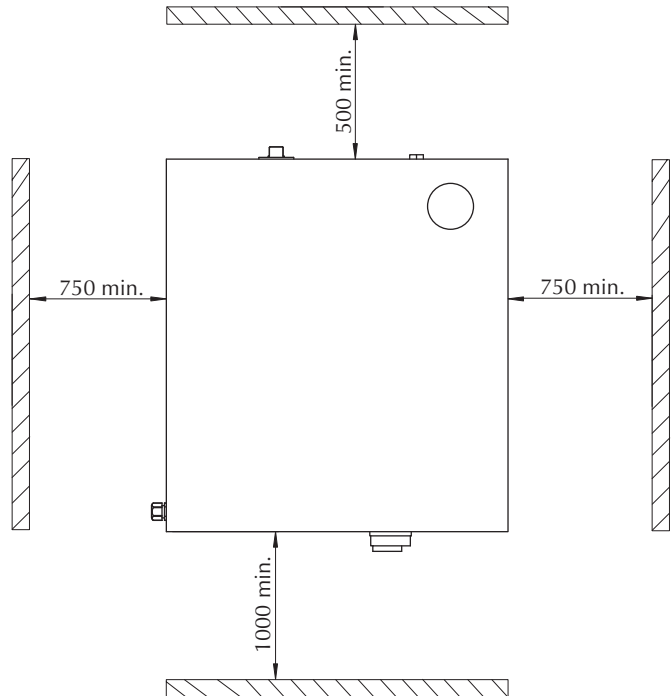
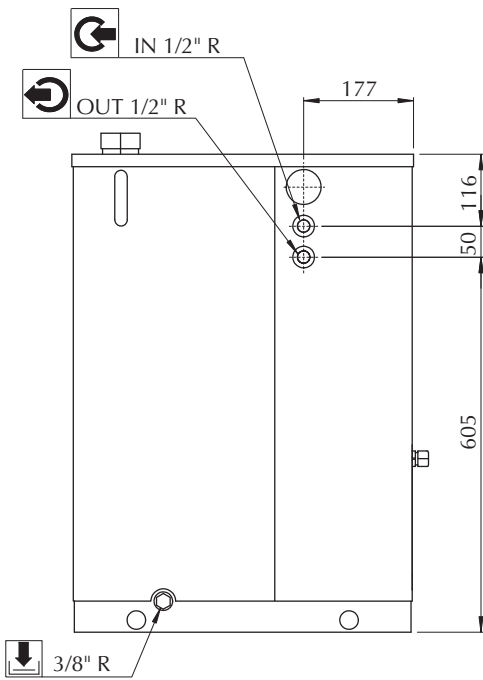
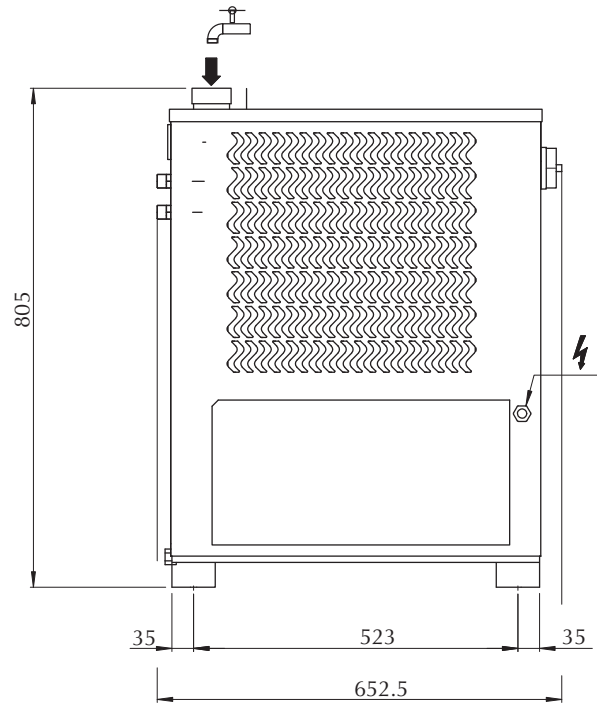
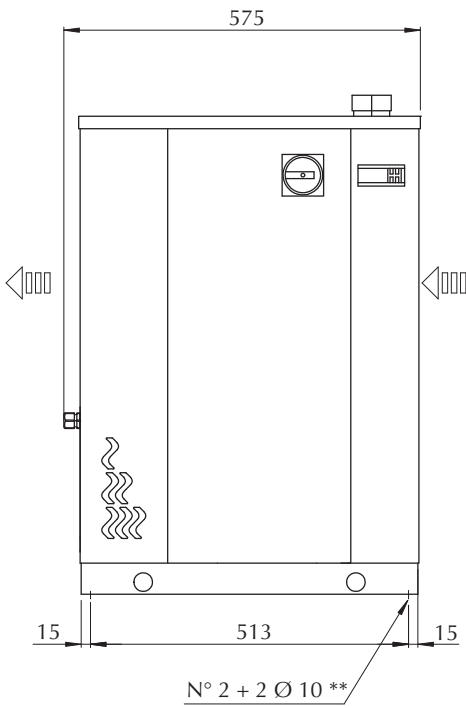
**TAE<sub>evo</sub> M 03**  
**Ventilatori Assiali - Axial Fans**









-  Ingresso acqua - *Water inlet*
-  Uscita acqua - *Water outlet*
-  Scarico acqua - *Water discharge*
-  Sfiato aria - *Air vent*

- \* Inerti filettati - *Threaded insert*
-  Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*
-  Caricamento acqua - *Water filling*

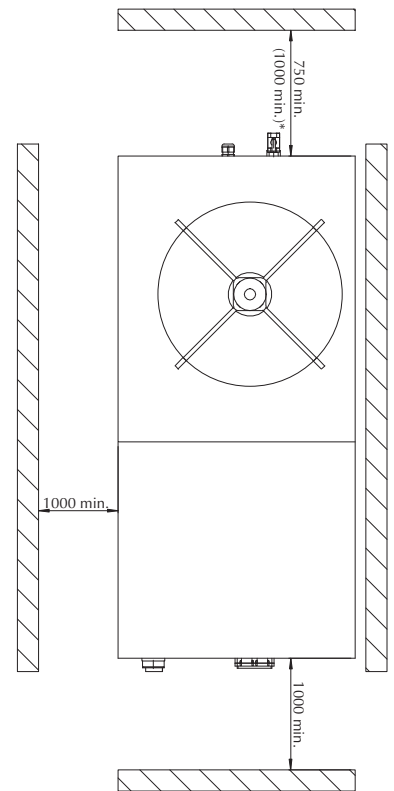
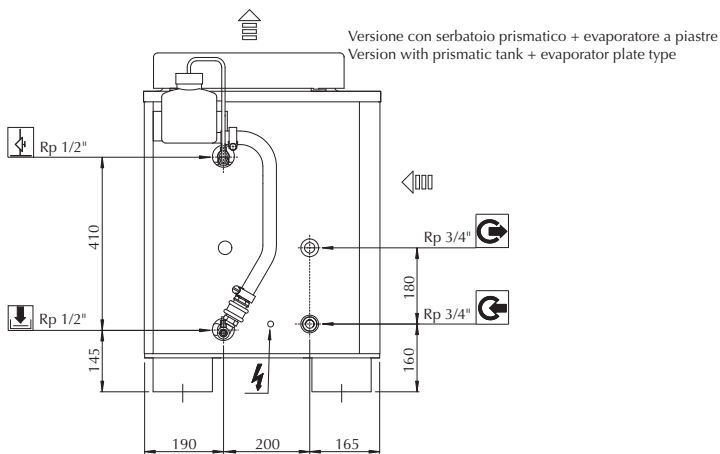
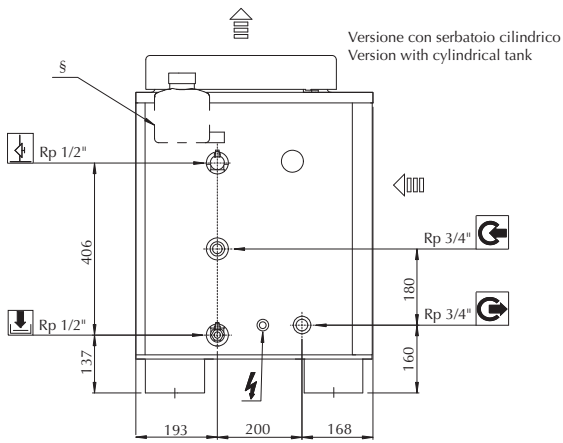
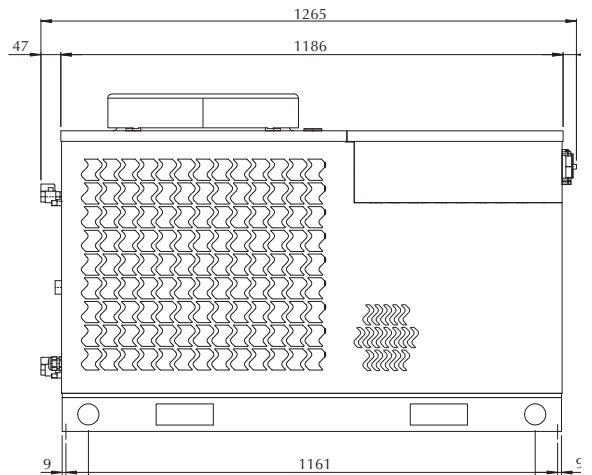
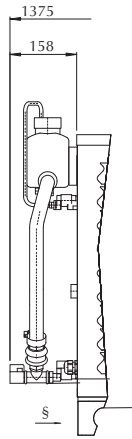
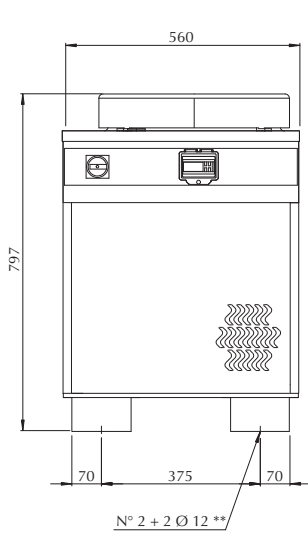
**TAE<sub>evo</sub> M 05 - M 10**  
**Ventilatori Assiali - Axial Fans**



-  Ingresso acqua - Water inlet
-  Uscita acqua - Water outlet
-  Scarico acqua - Water discharge
-  Sfiato aria - Air vent

- \*\* Fori - Holes
-  Alimentazione elettrica - Electrical power supply
-  Caricamento acqua - Water filling

**TAE<sup>evo</sup> 015 - 020**  
**Ventilatori Assiali - Axial Fans**

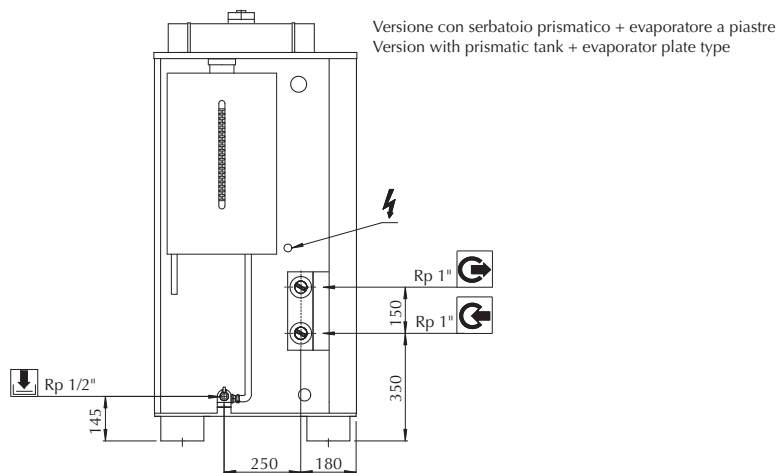
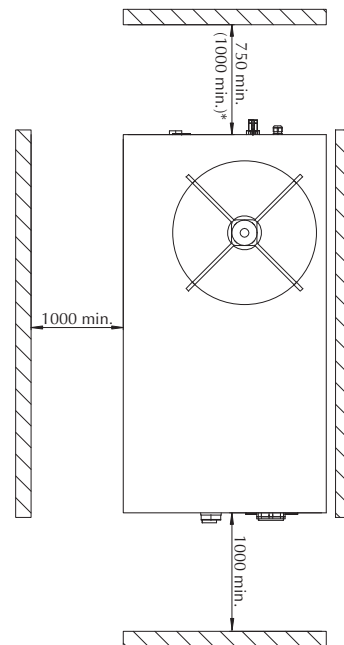
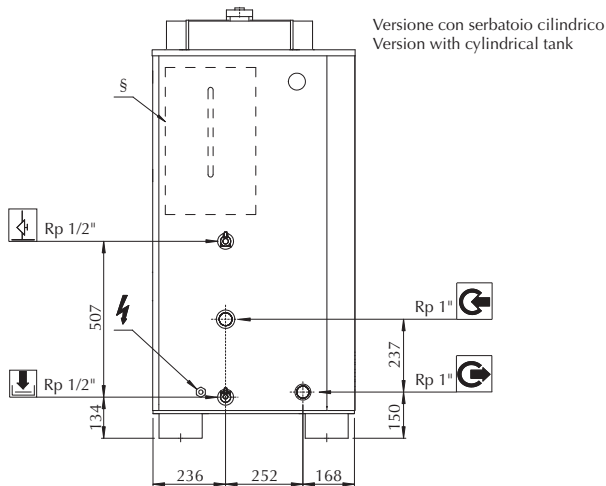
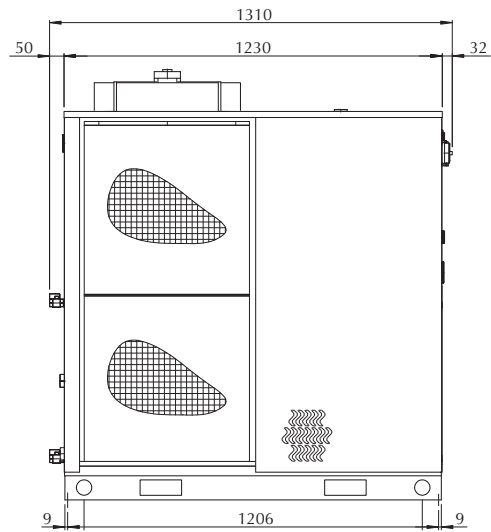
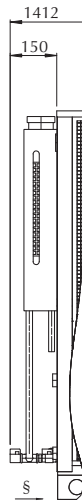
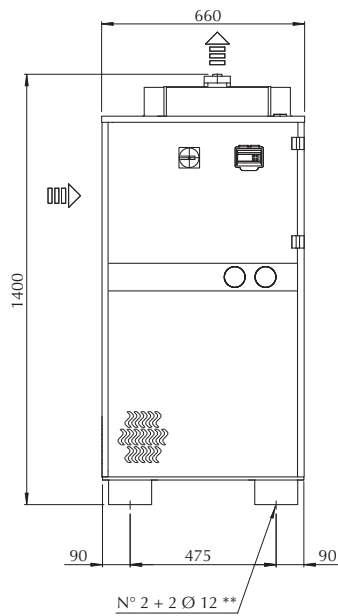


\* Valore minimo per garantire la estraibilità del serbatoio in caso di manutenzione on site. *Minimum distance to allow the tank replacement in case of maintenance on site.*

- Ingresso acqua - Water inlet
- Uscita acqua - Water outlet
- Scarico acqua - Water discharge
- Sfiato aria - Air vent

- \*\* Fori - Holes
- Alimentazione elettrica - Electrical power supply
- Kit Tanica - Tank kit

**TAE<sup>ev</sup> 031 - 051**  
**Ventilatori Assiali - Axial Fans**



\* Valore minimo per garantire la estraibilità del serbatoio in caso di manutenzione on site. *Minimum distance to allow the tank replacement in case of maintenance on site.*

Ingresso acqua - *Water inlet*

Uscita acqua - *Water outlet*

Scarico acqua - *Water discharge*

Sfiato aria - *Air vent*

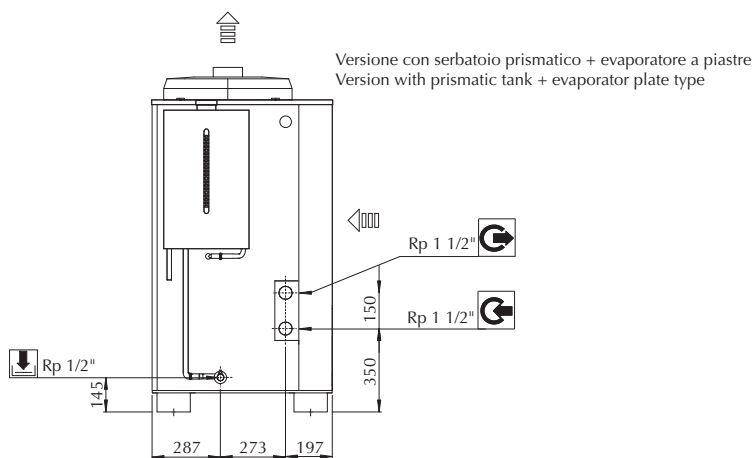
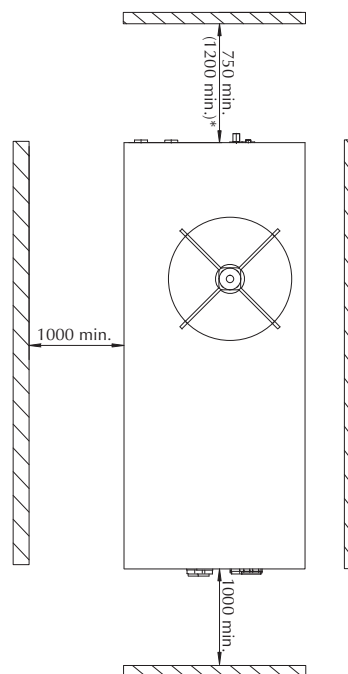
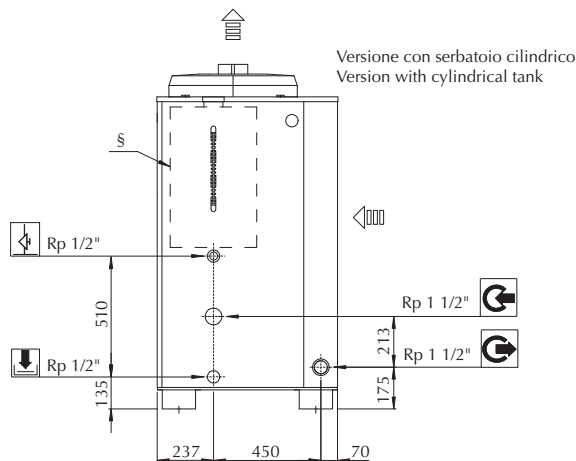
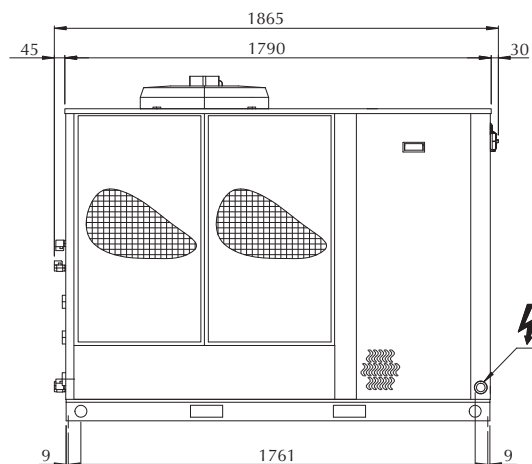
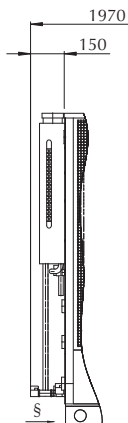
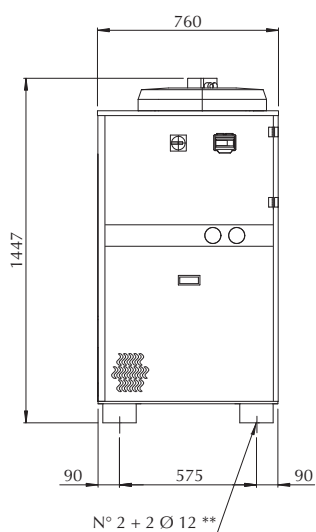
\*\* Fori - *Holes*

Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*

Kit Tanica - *Tank kit*



## TAE<sup>ev</sup> 081 Ventilatori Assiali - Axial Fans

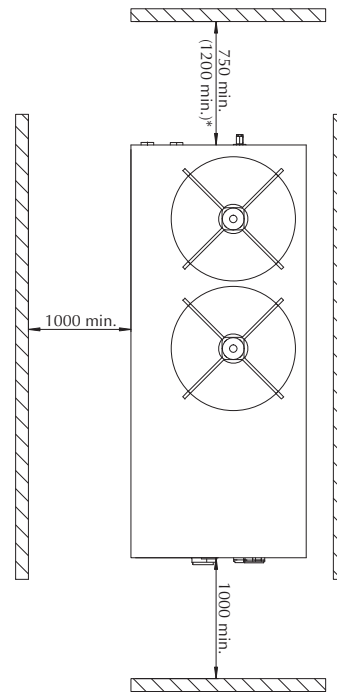
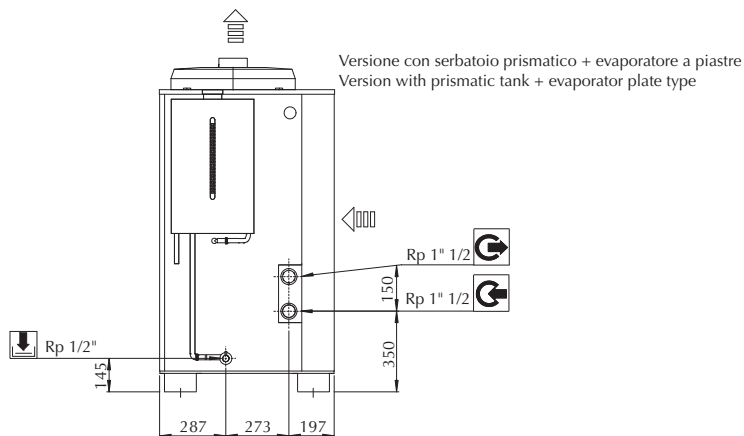
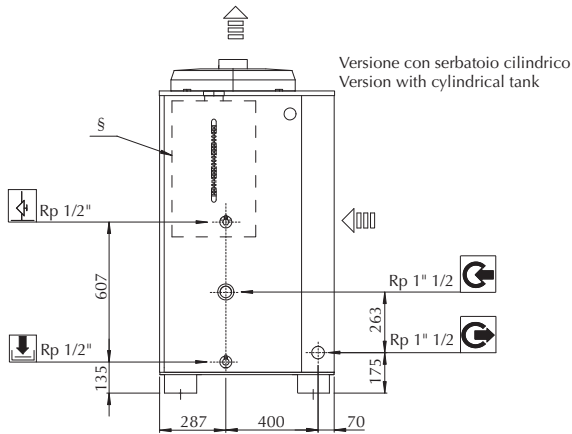
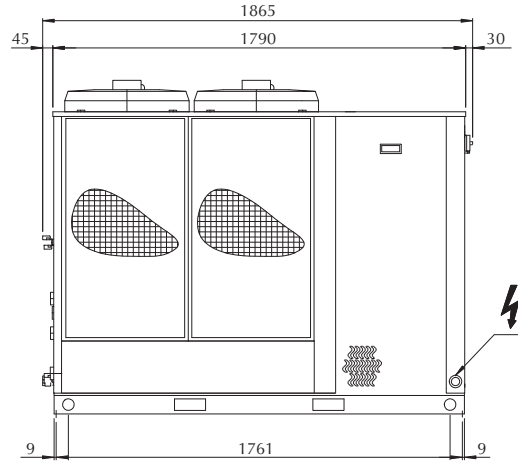
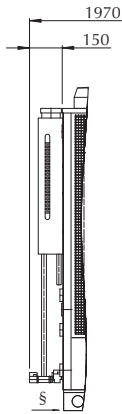
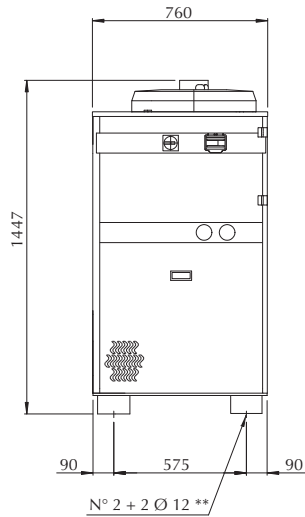


\* Valore minimo per garantire la estraibilità del serbatoio in caso di manutenzione on site. *Minimum distance to allow the tank replacement in case of maintenance on site.*

- Ingresso acqua - Water inlet
- Uscita acqua - Water outlet
- Scarico acqua - Water discharge
- Sfiato aria - Air vent

- \*\* Fori - Holes
- Alimentazione elettrica - Electrical power supply
- Kit Tanica - Tank kit

**TAE<sup>evo</sup> 101 - 121 - 161**  
**Ventilatori Assiali - Axial Fans**



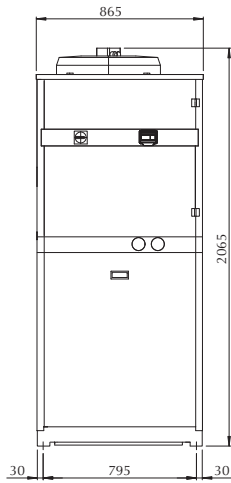
\* Valore minimo per garantire la estraibilità del serbatoio in caso di manutenzione on site. *Minimum distance to allow the tank replacement in case of maintenance on site.*

- Ingresso acqua - Water inlet
- Uscita acqua - Water outlet
- Scarico acqua - Water discharge
- Sfiato aria - Air vent

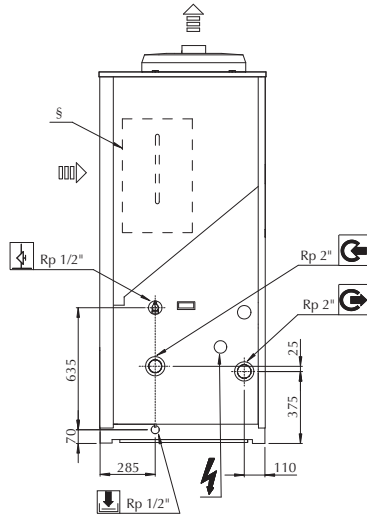
- \*\* Fori - Holes
- Alimentazione elettrica - Electrical power supply
- Kit Tanica - Tank kit

# TAE<sub>evo</sub> 201 - 251 - 301 - 351

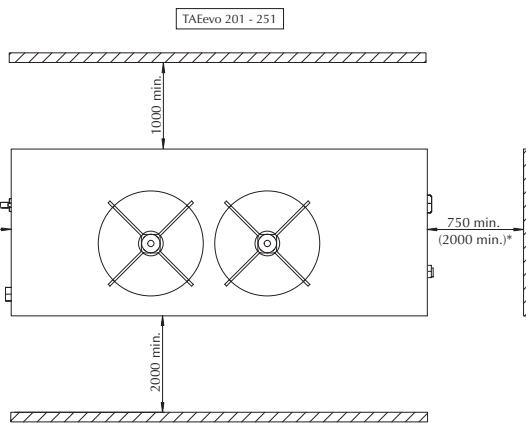
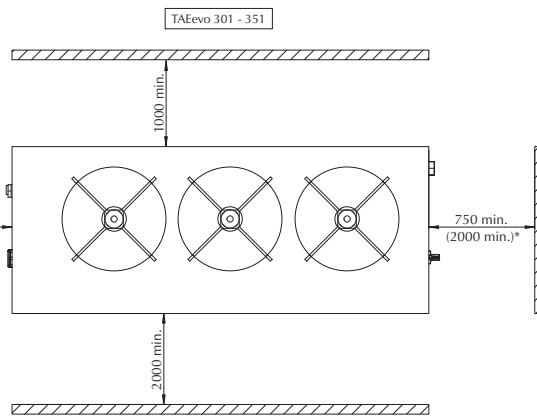
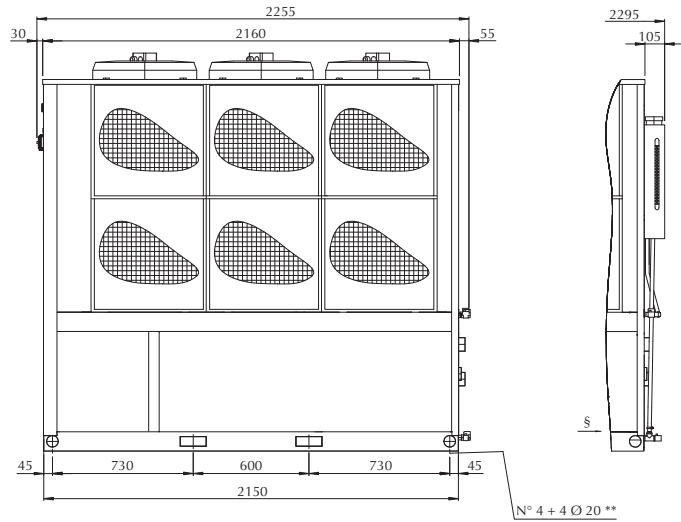
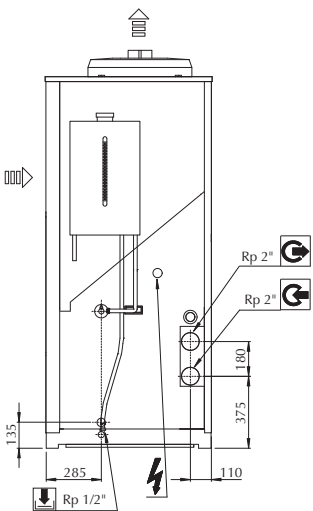
## Ventilatori Assiali - Axial Fans



Versione con serbatoio cilindrico  
Version with cylindrical tank



Versione con serbatoio prismatico + evaporatore a piastre  
Version with prismatic tank + evaporator plate type

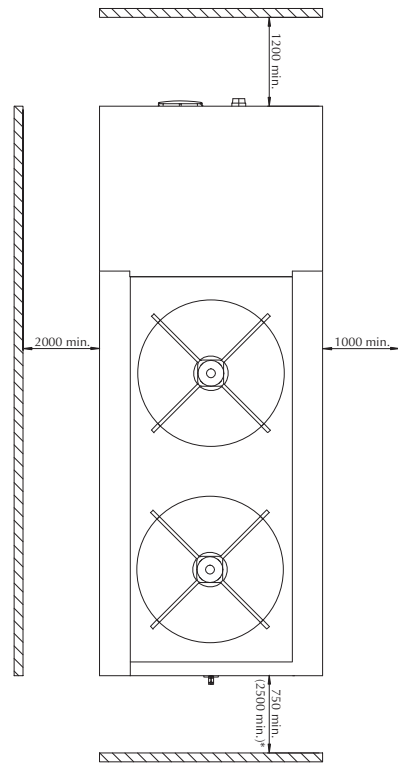
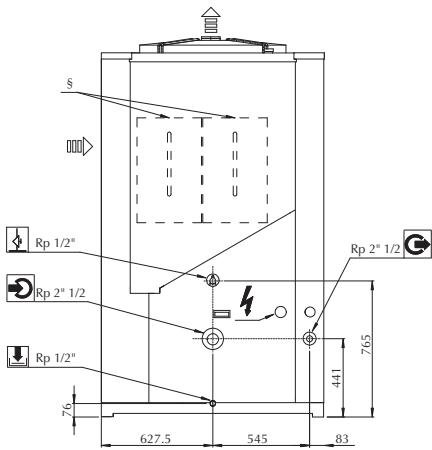
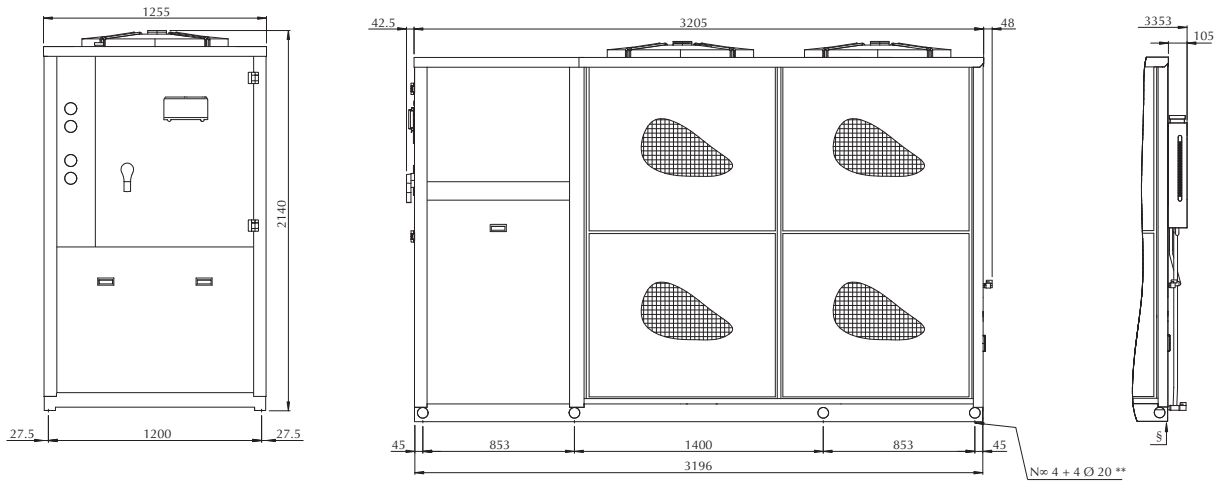


\* Valore minimo per garantire la estraibilità del serbatoio in caso di manutenzione on site. *Minimum distance to allow the tank replacement in case of maintenance on site.*





- Ingresso acqua - Water inlet
- Uscita acqua - Water outlet
- Scarico acqua - Water discharge
- Sfiato aria - Air vent



- \*\* Fori - Holes
- Alimentazione elettrica - Electrical power supply
- Kit Tanica - Tank kit

**TAEvo 402 - 502 - 602**  
**Ventilatori Assiali - Axial Fans**



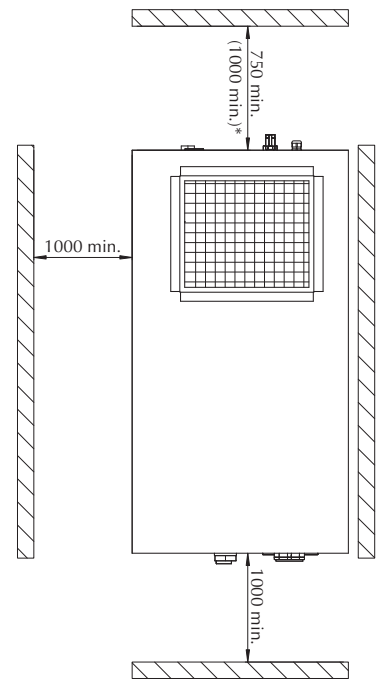
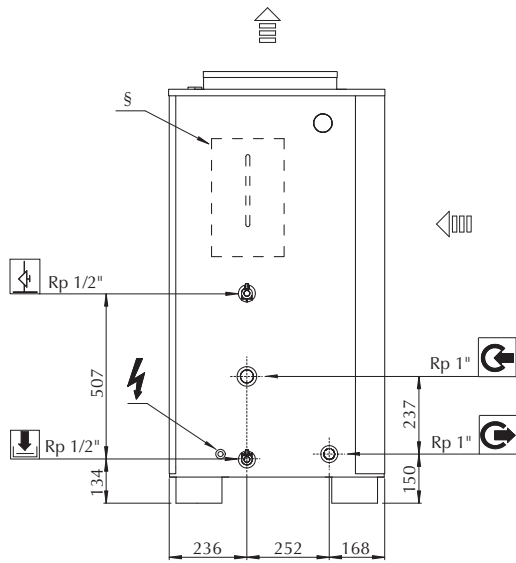
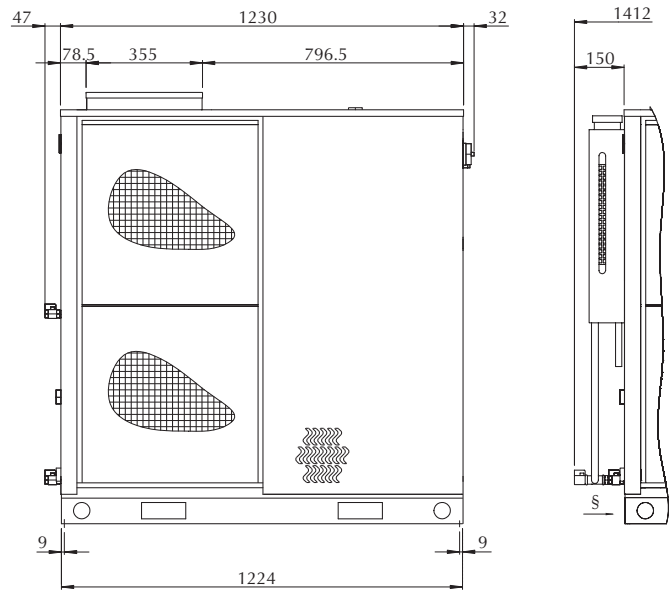
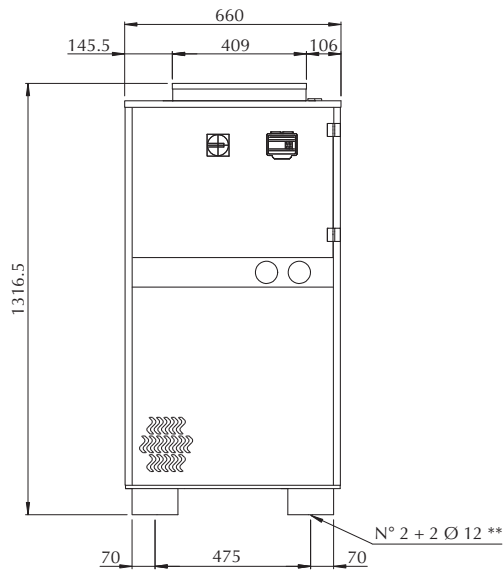
\* Valore minimo per garantire la estraibilità del serbatoio in caso di manutenzione on site. *Minimum distance to allow the tank replacement in case of maintenance on site.*

-  Ingresso acqua - *Water inlet*
-  Uscita acqua - *Water outlet*
-  Scarico acqua - *Water discharge*
-  Sfiato aria - *Air vent*





- \*\* Fori - *Holes*
-  Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*
-  Kit Tanica - *Tank kit*





TAE<sup>ev</sup> 031 - 051  
Ventilatori Centrifughi - Centrifugal Fans

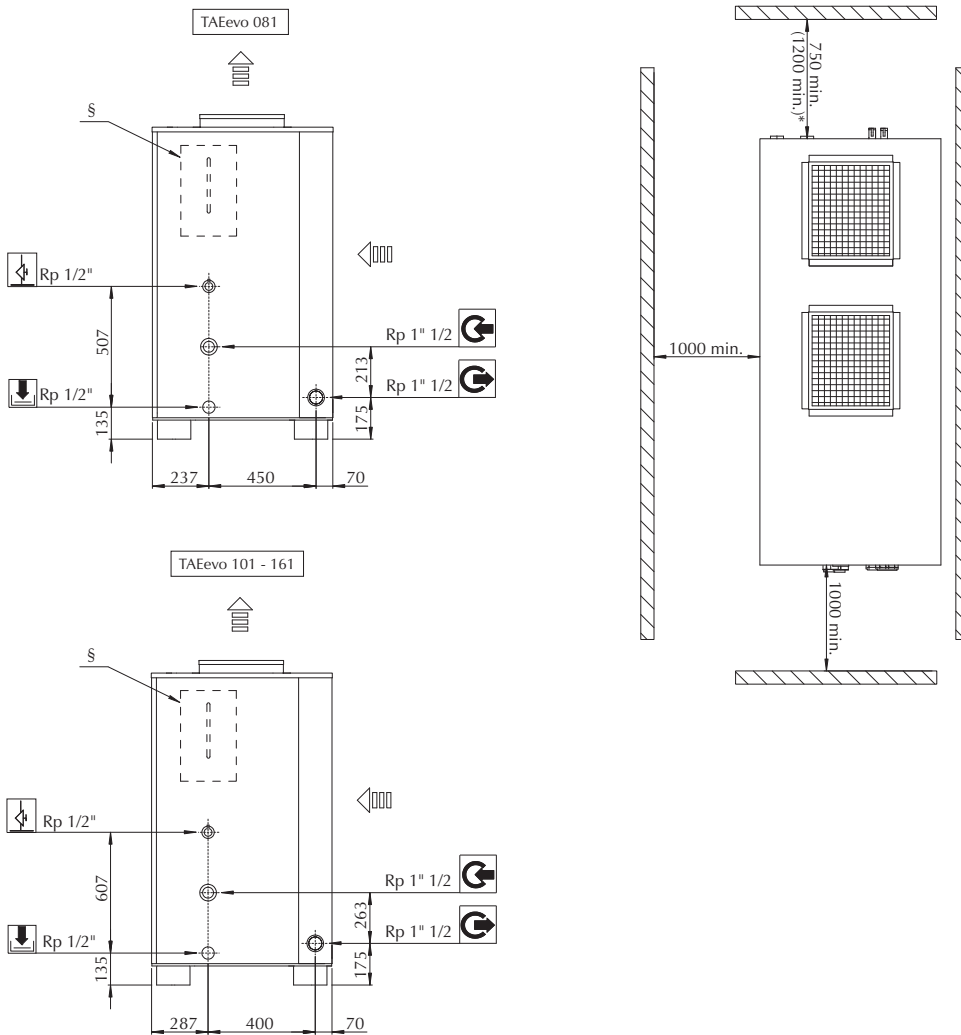
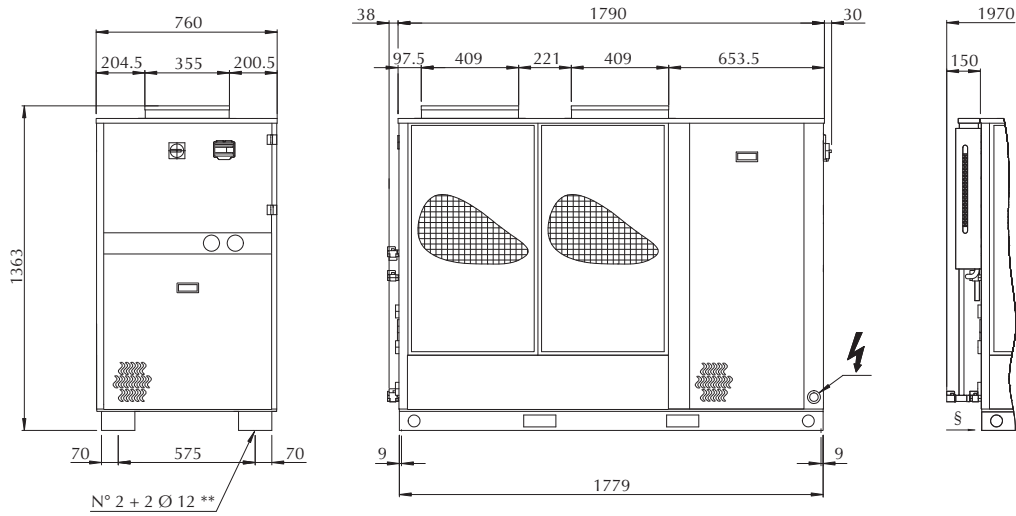


\* Valore minimo per garantire la estraibilità del serbatoio in caso di manutenzione on site. *Minimum distance to allow the tank replacement in case of maintenance on site.*

-  Ingresso acqua - Water inlet
-  Uscita acqua - Water outlet
-  Scarico acqua - Water discharge
-  Sfiato aria - Air vent

- \*\* Fori - Holes
-  Alimentazione elettrica - Electrical power supply
-  Kit Tanica - Tank kit

**TAEvo 081 - 101 - 121 - 161**  
**Ventilatori Centrifughi - Centrifugal Fans**



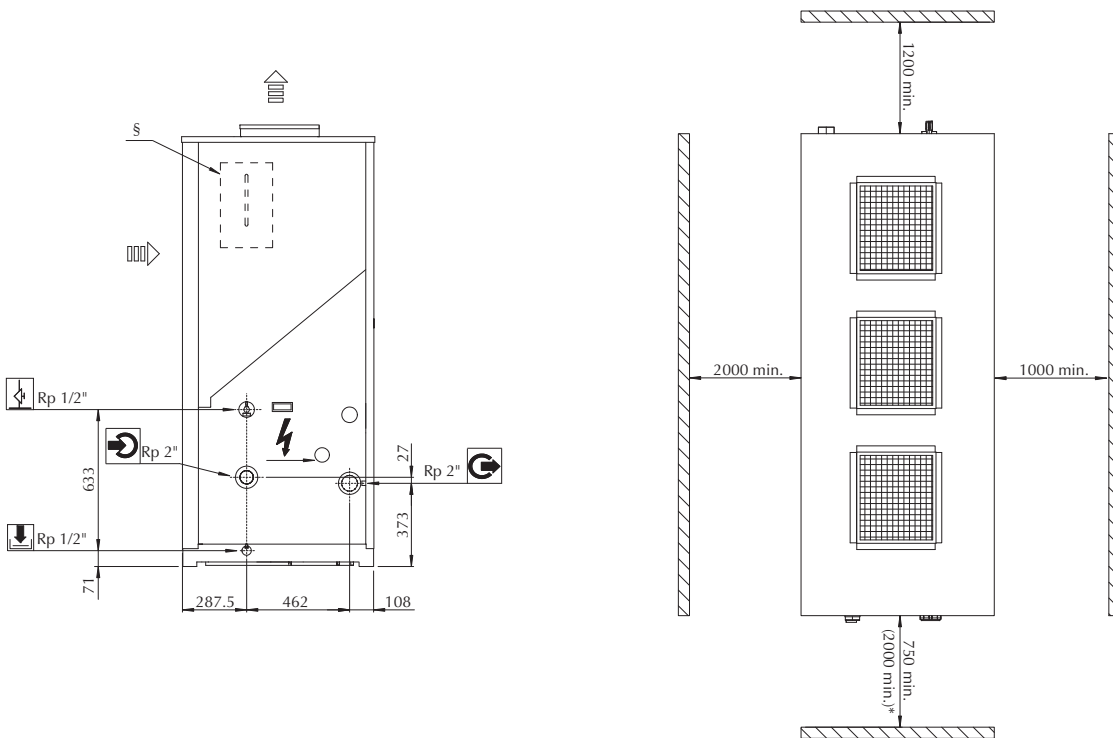
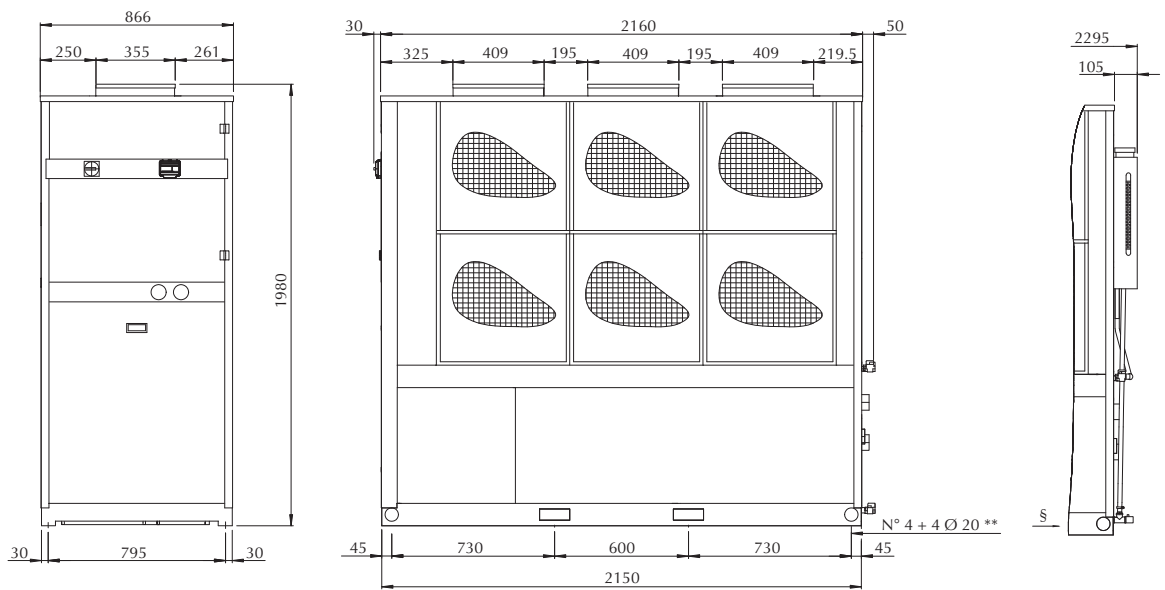
\* Valore minimo per garantire la estraibilità del serbatoio in caso di manutenzione on site. *Minimum distance to allow the tank replacement in case of maintenance on site.*

- Ingresso acqua - *Water inlet*
- Uscita acqua - *Water outlet*
- Scarico acqua - *Water discharge*
- Sfiato aria - *Air vent*





- \*\* Fori - *Holes*
- Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*
- Kit Tanica - *Tank kit*





**TAE<sup>evo</sup> 201 - 251 - 301 - 351**  
**Ventilatori Centrifughi - Centrifugal Fans**

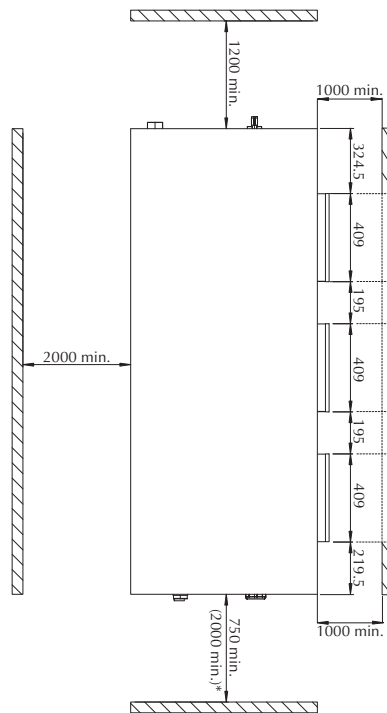
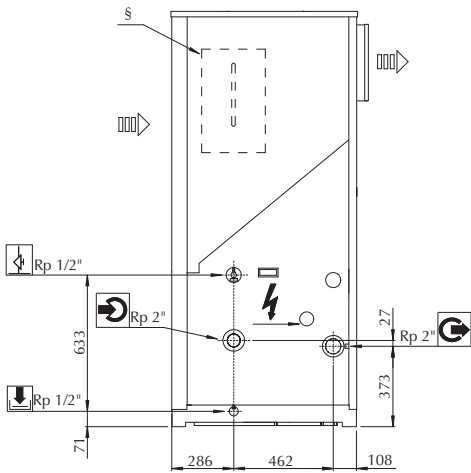
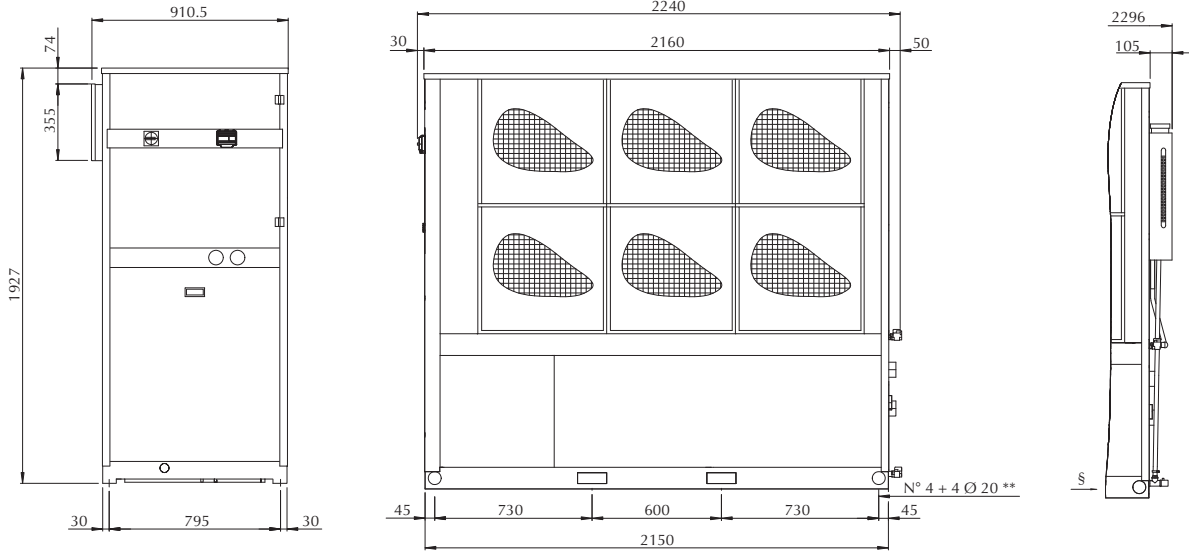


\* Valore minimo per garantire la estraibilità del serbatoio in caso di manutenzione on site. *Minimum distance to allow the tank replacement in case of maintenance on site.*





-  Ingresso acqua - *Water inlet*
-  Uscita acqua - *Water outlet*
-  Scarico acqua - *Water discharge*
-  Sfiato aria - *Air vent*



- \*\* Fori - *Holes*
-  Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*
-  Kit Tanica - *Tank kit*

**TAE<sub>evo</sub> 201 - 251 - 301 - 351**  
**Ventilatori Centrifughi Laterali - Lateral Centrifugal Fans**

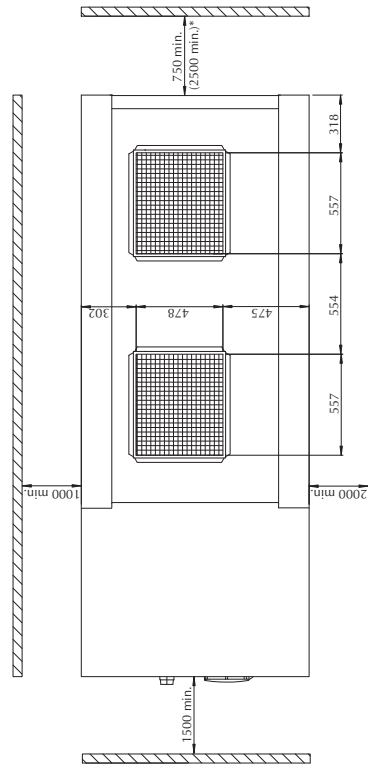
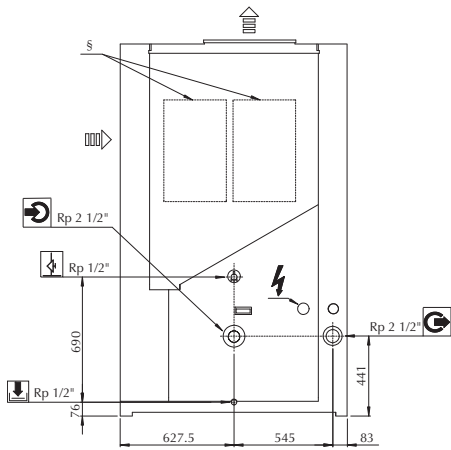
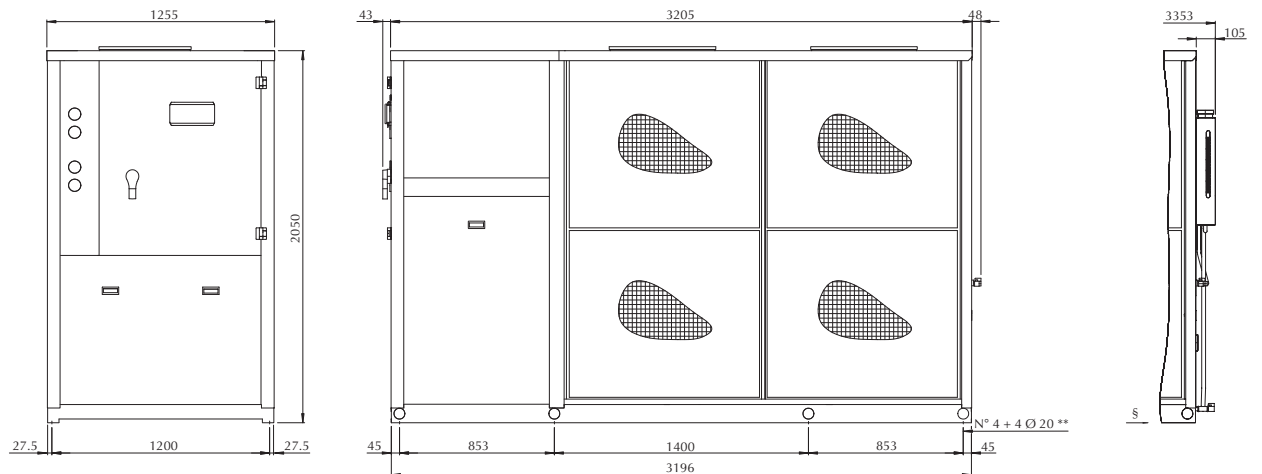


\* Valore minimo per garantire la estraibilità del serbatoio in caso di manutenzione on site. *Minimum distance to allow the tank replacement in case of maintenance on site.*





-  Ingresso acqua - *Water inlet*
-  Uscita acqua - *Water outlet*
-  Scarico acqua - *Water discharge*
-  Sfiato aria - *Air vent*



- \*\* Fori - *Holes*
-  Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*
-  Kit Tanica - *Tank kit*

**TAE<sub>evo</sub> 402 - 502 - 602**  
**Ventilatori Centrifughi - Centrifugal Fans**



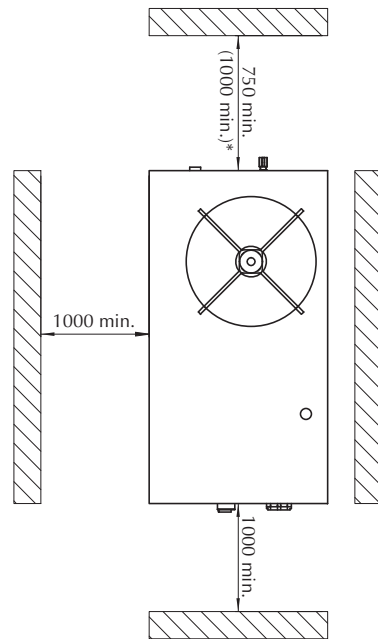
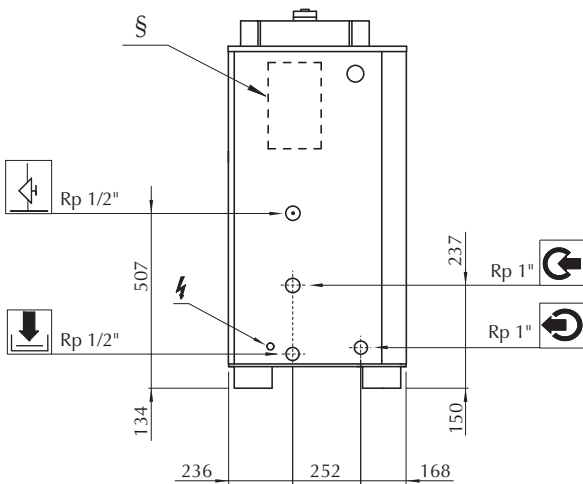
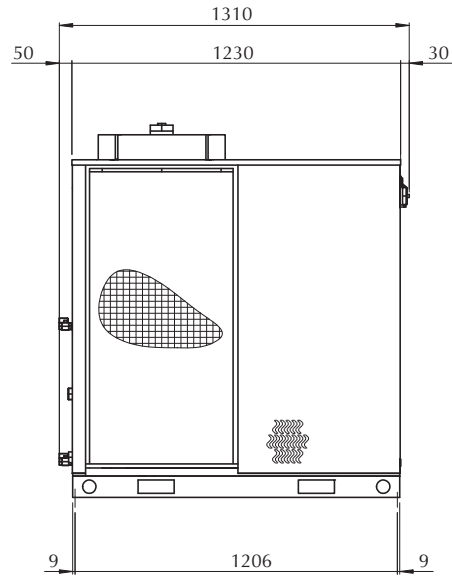
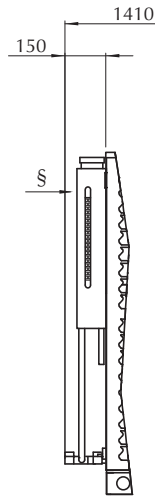
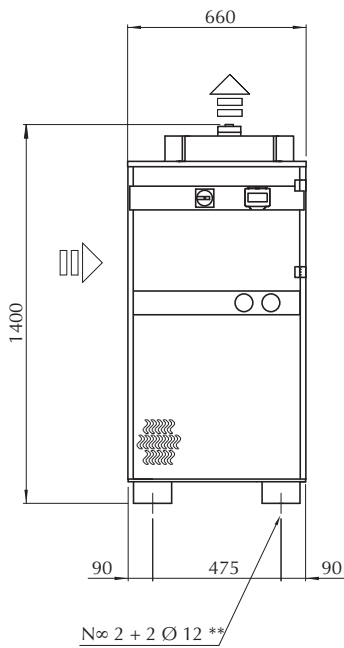
\* Valore minimo per garantire la estraibilità del serbatoio in caso di manutenzione on site. *Minimum distance to allow the tank replacement in case of maintenance on site.*

-  Ingresso acqua - *Water inlet*
-  Uscita acqua - *Water outlet*
-  Scarico acqua - *Water discharge*
-  Sfiato aria - *Air vent*

- \*\* Fori - *Holes*
-  Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*
-  Kit Tanica - *Tank kit*



**HAEvo 031 - 051**  
**Ventilatori Assiali - Axial Fans**



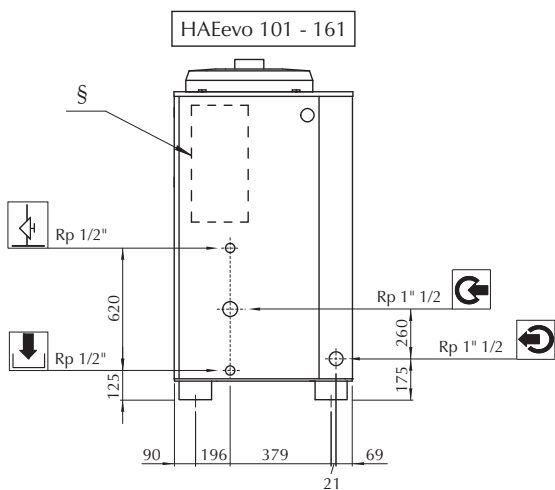
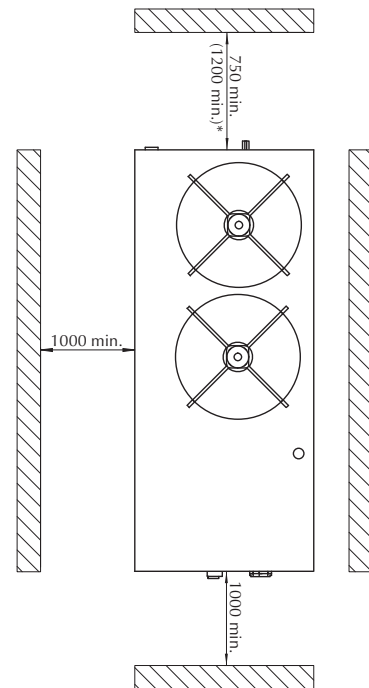
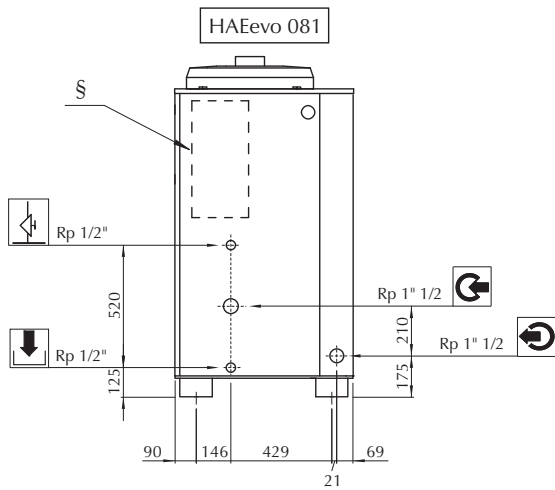
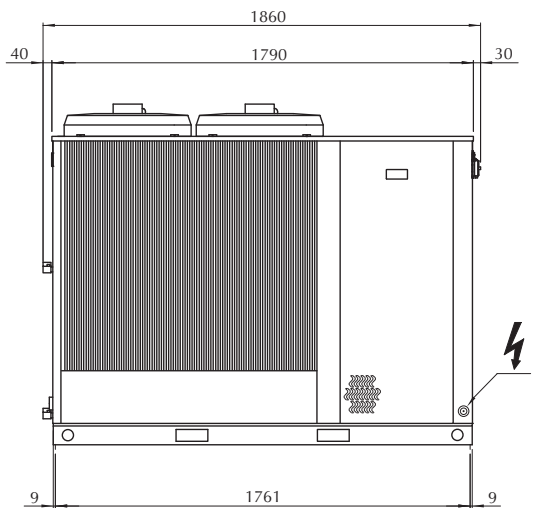
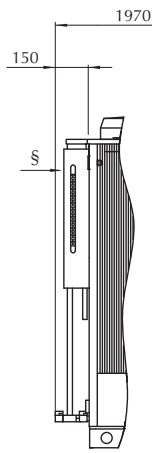
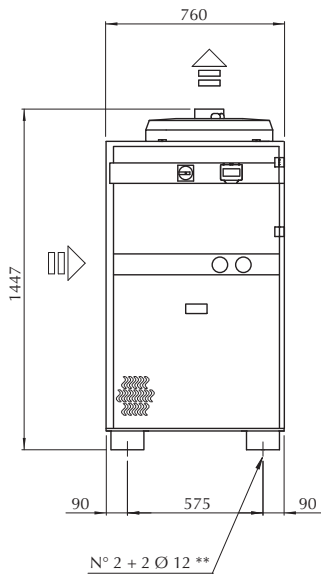
\* Valore minimo per garantire la estraibilità del serbatoio in caso di manutenzione on site. *Minimum distance to allow the tank replacement in case of maintenance on site.*

- Ingresso acqua - *Water inlet*
- Uscita acqua - *Water outlet*
- Scarico acqua - *Water discharge*
- Sfiato aria - *Air vent*

- \*\* Fori - *Holes*
- Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*
- Kit Tanica - *Tank kit*



## HAEvo 081 - 101 - 121 - 161 Ventilatori Assiali - Axial Fans

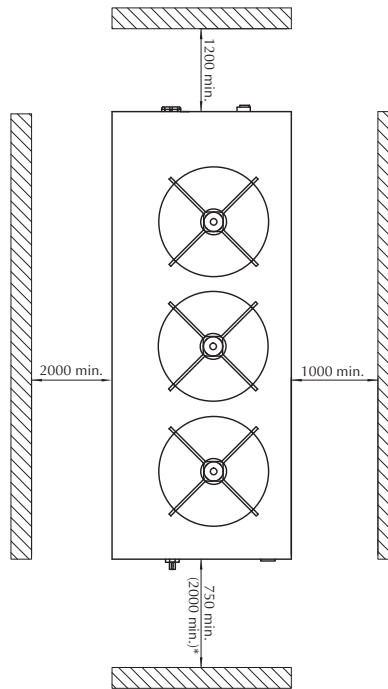
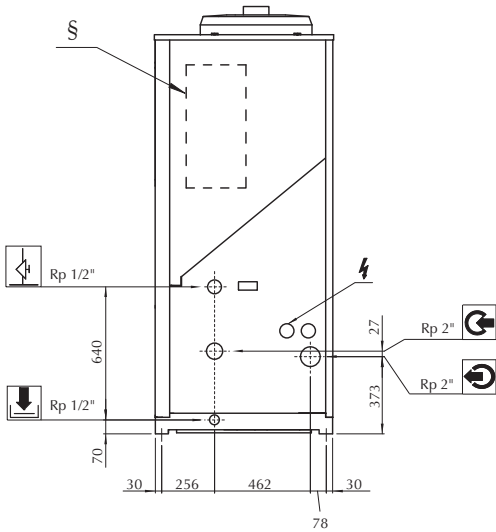
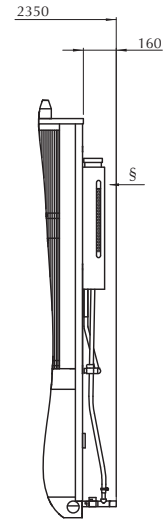
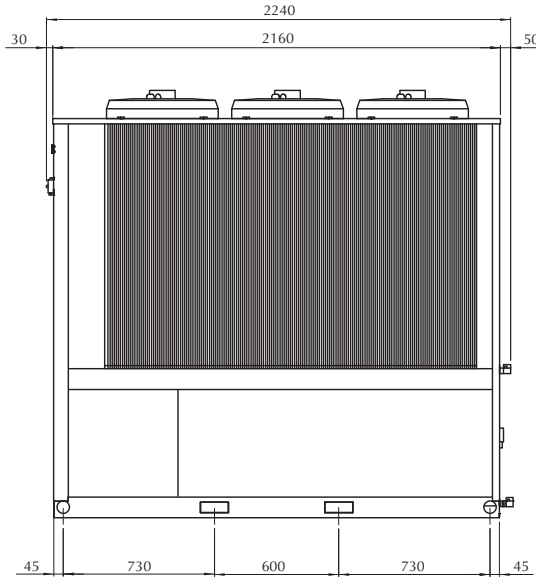
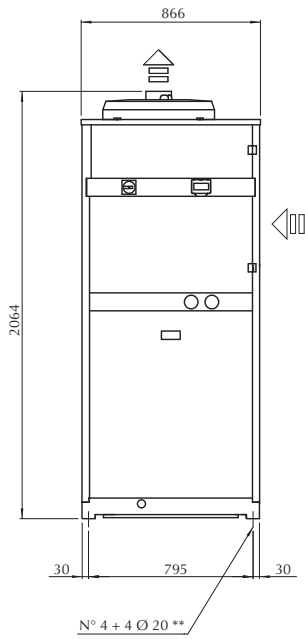


\* Valore minimo per garantire la estraibilità del serbatoio in caso di manutenzione on site. *Minimum distance to allow the tank replacement in case of maintenance on site.*





- Ingresso acqua - Water inlet
- Uscita acqua - Water outlet
- Scarico acqua - Water discharge
- Sfiato aria - Air vent



- \*\* Fori - Holes
- Alimentazione elettrica - Electrical power supply
- Kit Tanica - Tank kit

**HAE<sup>evo</sup> 201 - 251 - 301 - 351**  
**Ventilatori Assiali - Axial Fans**

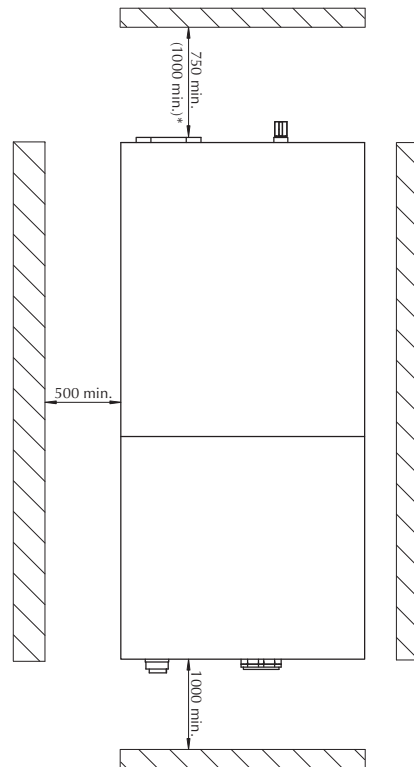
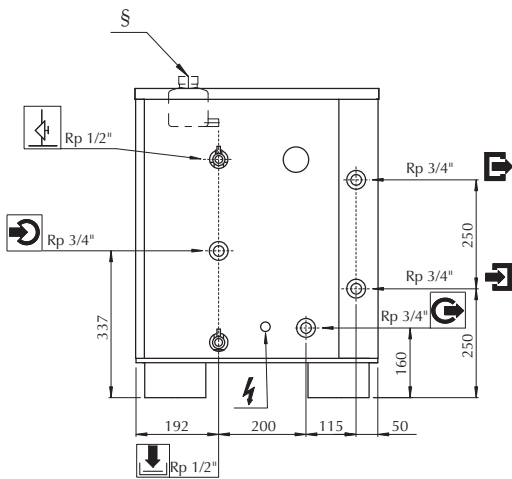
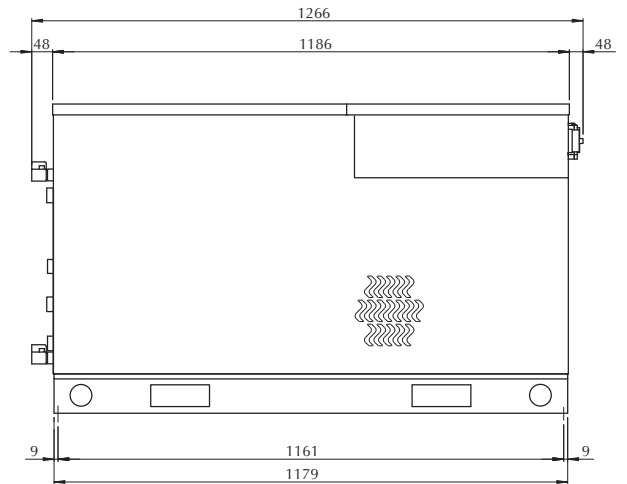
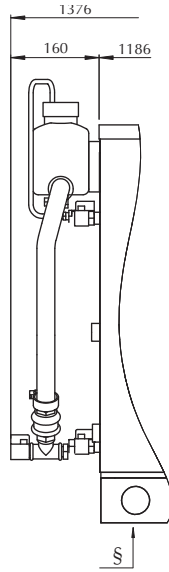
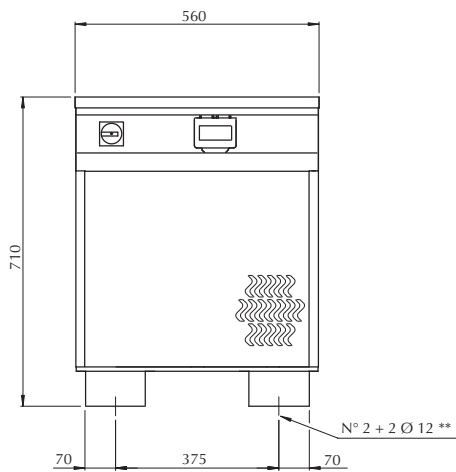


\* Valore minimo per garantire la estraibilità del serbatoio in caso di manutenzione on site. *Minimum distance to allow the tank replacement in case of maintenance on site.*





-  Ingresso acqua - *Water inlet*
-  Uscita acqua - *Water outlet*
-  Scarico acqua - *Water discharge*
-  Sfiato aria - *Air vent*





- \*\* Fori - *Holes*
-  Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*
-  Kit Tanica - *Tank kit*

# TWE<sup>ev</sup> 015 - 020

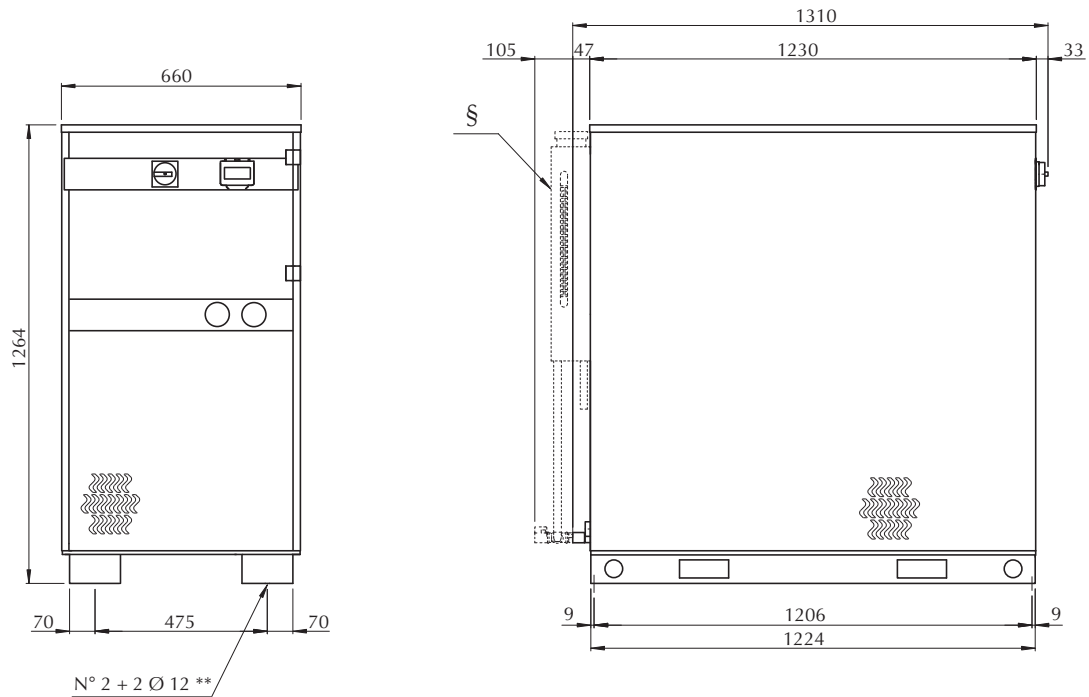


\* Valore minimo per garantire la estraibilità del serbatoio in caso di manutenzione on site. *Minimum distance to allow the tank replacement in case of maintenance on site.*

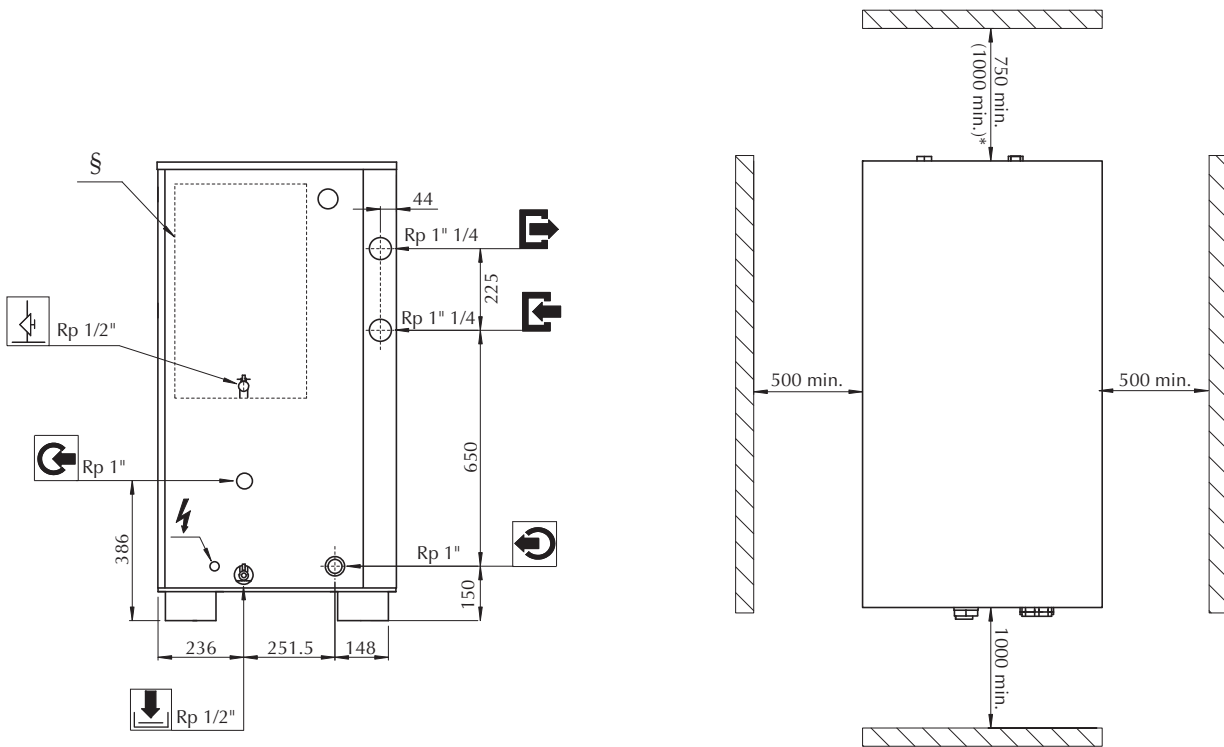
-  Ingresso acqua - *Water inlet*
-  Uscita acqua - *Water outlet*
-  Ingresso acqua condensatore - *Condenser water inlet*
-  Uscita acqua condensatore - *Condenser water outlet*

- \*\* Fori - *Holes*
-  Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*
-  Kit Tanica - *Tank kit*
-  Scarico acqua - *Water discharge*
-  Sfiato aria - *Air vent*





TWE<sub>evo</sub> 031 - 051







N° 2 + 2 Ø 12 \*\*



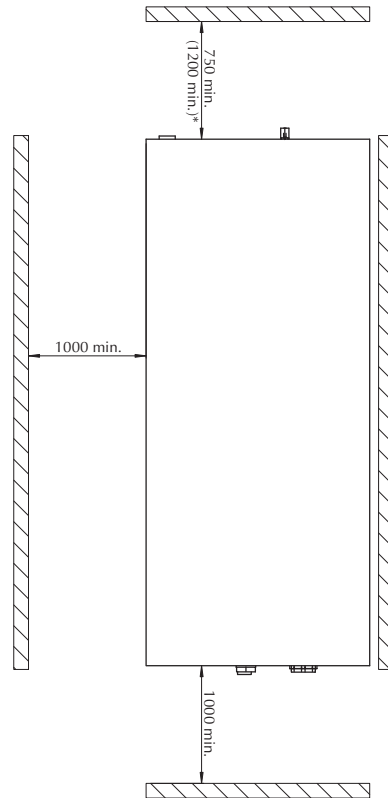
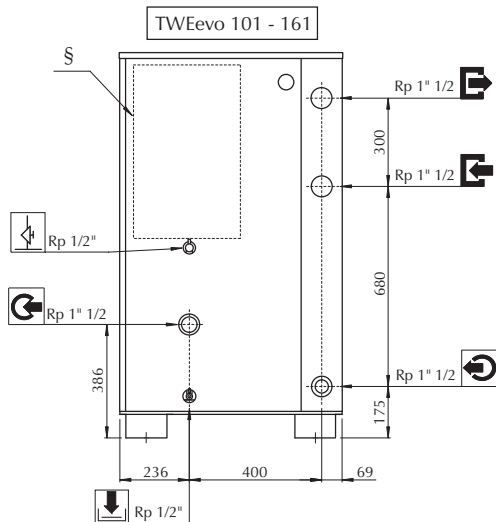
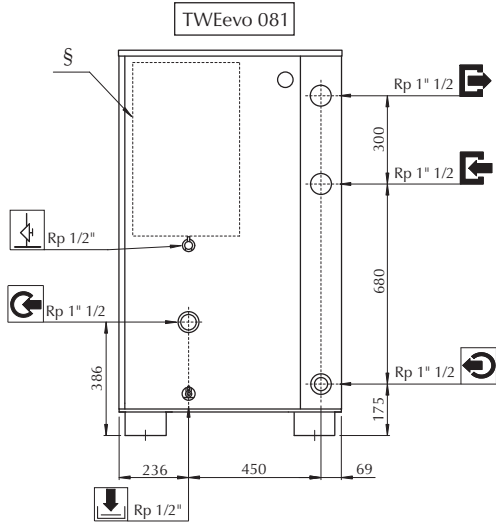
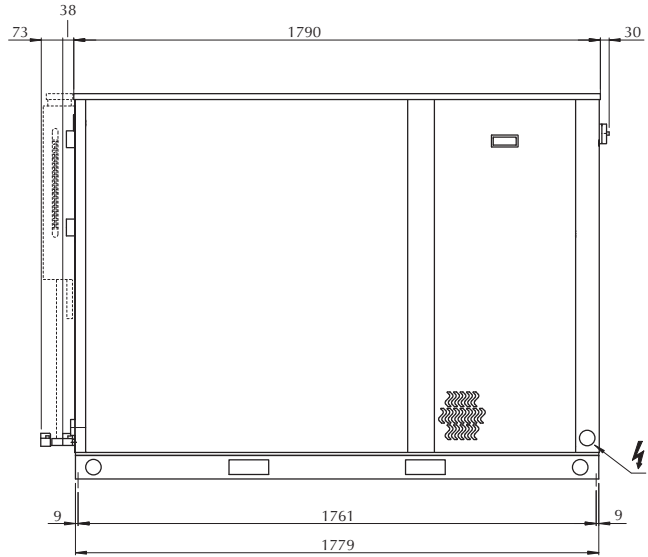
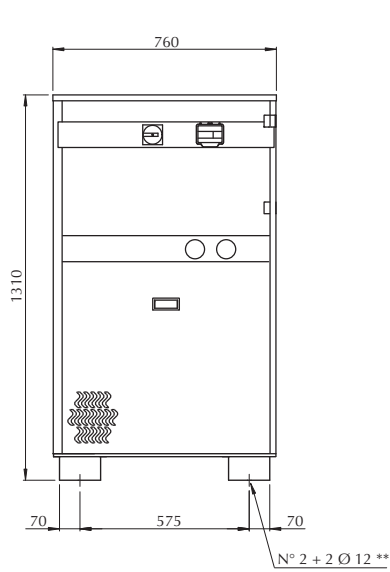
\* Valore minimo per garantire la estraibilità del serbatoio in caso di manutenzione on site. *Minimum distance to allow the tank replacement in case of maintenance on site.*

-  Ingresso acqua - *Water inlet*
-  Uscita acqua - *Water outlet*
-  Ingresso acqua condensatore - *Condenser water inlet*
-  Uscita acqua condensatore - *Condenser water outlet*

- \*\* Fori - *Holes*
-  Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*
-  Kit Tanica - *Tank kit*
-  Scarico acqua - *Water discharge*
-  Sfiato aria - *Air vent*



TWEvo 081 - 101 - 121 - 161

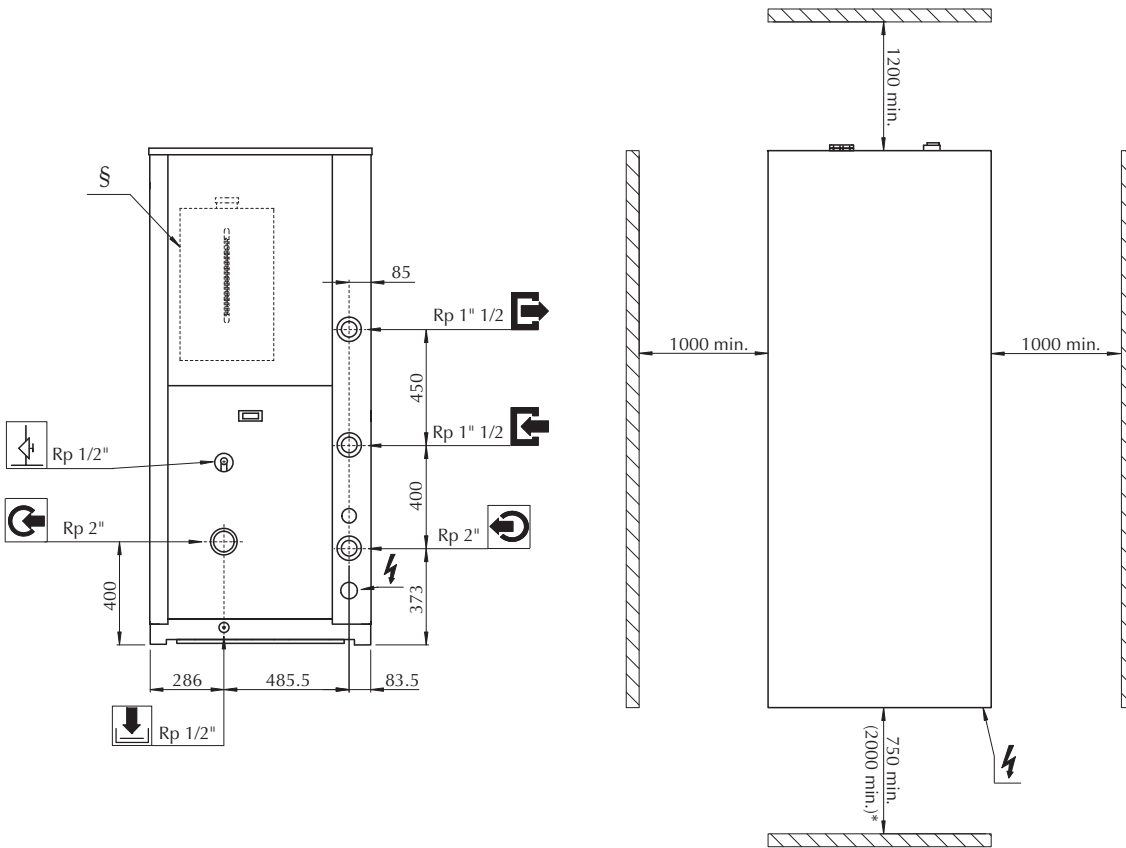
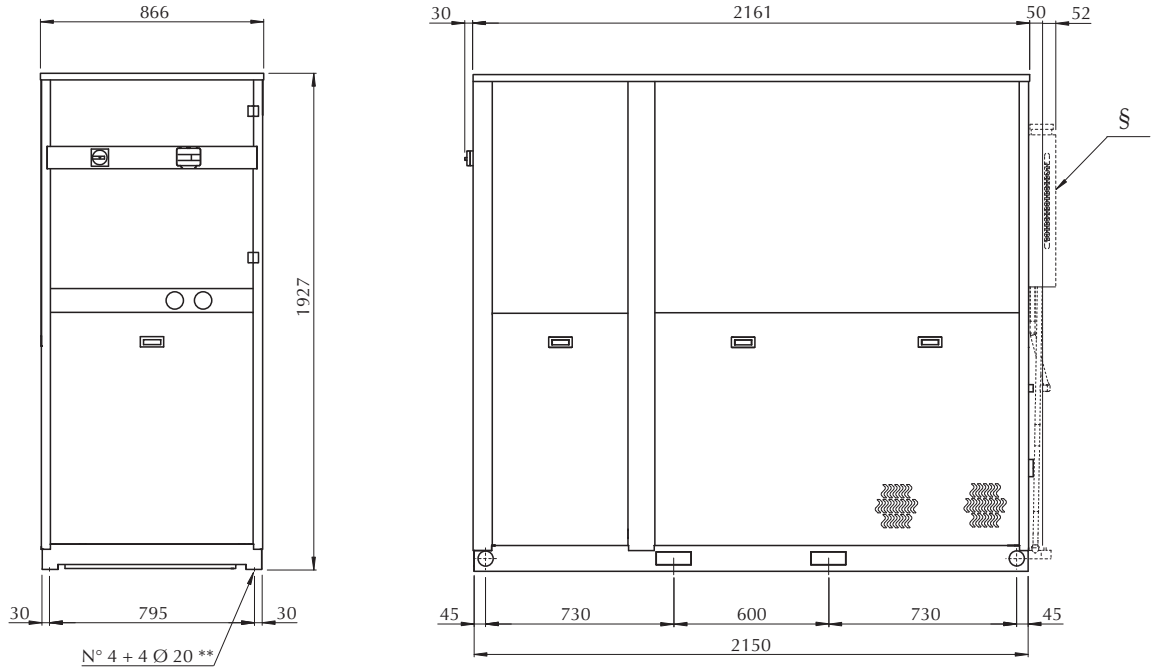


\* Valore minimo per garantire la estraibilità del serbatoio in caso di manutenzione on site. *Minimum distance to allow the tank replacement in case of maintenance on site.*





- Ingresso acqua - *Water inlet*
- Uscita acqua - *Water outlet*
- Ingresso acqua condensatore - *Condenser water inlet*
- Uscita acqua condensatore - *Condenser water outlet*





- \*\* Fori - *Holes*
- Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*
- Kit Tanica - *Tank kit*
- Scarico acqua - *Water discharge*
- Sfiato aria - *Air vent*

TWE<sup>evo</sup> 201 - 251 - 301 - 351

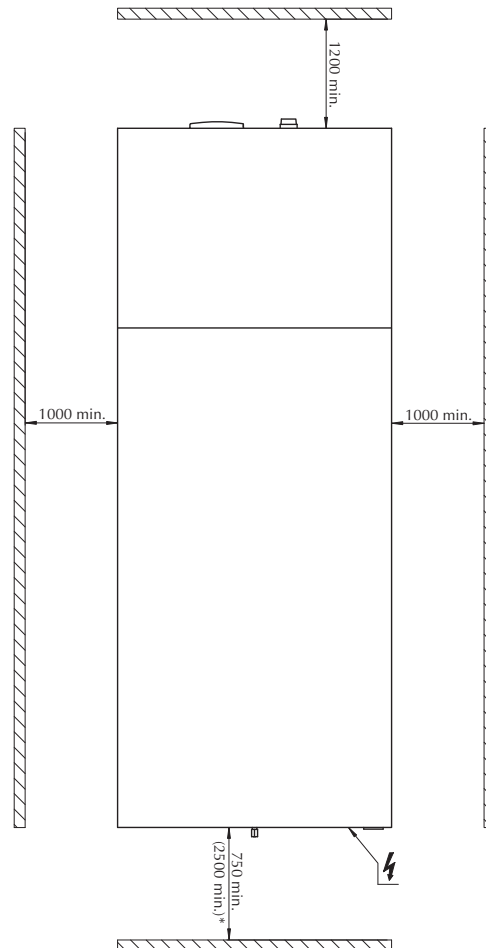
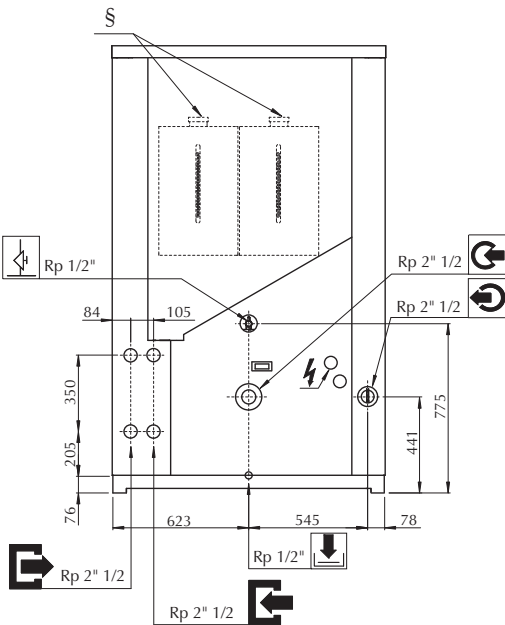
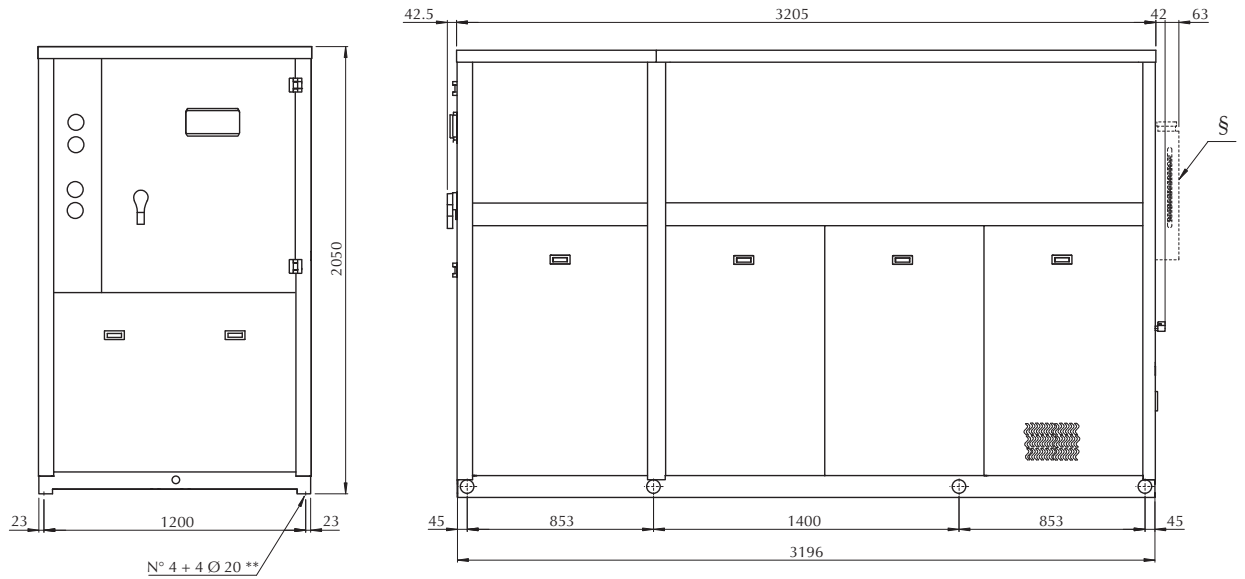


\* Valore minimo per garantire la estraibilità del serbatoio in caso di manutenzione on site. *Minimum distance to allow the tank replacement in case of maintenance on site.*





-  Ingresso acqua - *Water inlet*
-  Uscita acqua - *Water outlet*
-  Ingresso acqua condensatore - *Condenser water inlet*
-  Uscita acqua condensatore - *Condenser water outlet*





- \*\* Fori - *Holes*
-  Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*
-  Kit Tanica - *Tank kit*
-  Scarico acqua - *Water discharge*
-  Sfiato aria - *Air vent*

TWE<sup>evo</sup> 402 - 502 - 602



\* Valore minimo per garantire la estraibilità del serbatoio in caso di manutenzione on site. *Minimum distance to allow the tank replacement in case of maintenance on site.*

-  Ingresso acqua - *Water inlet*
-  Uscita acqua - *Water outlet*
-  Ingresso acqua condensatore - *Condenser water inlet*
-  Uscita acqua condensatore - *Condenser water outlet*

- \*\* Fori - *Holes*
-  Alimentazione elettrica - *Electrical power supply*
-  Kit Tanica - *Tank kit*
-  Scarico acqua - *Water discharge*
-  Sfiato aria - *Air vent*

L'installazione dei refrigeratori deve rispettare le seguenti indicazioni:

- a) Le unità devono essere installate orizzontalmente per garantire un corretto ritorno dell'olio ai compressori.
- b) Osservare gli spazi di rispetto previsti e indicati a catalogo.
- c) Per quanto possibile, posizionare la macchina in modo da minimizzare gli effetti dovuti alla rumorosità, alle vibrazioni, etc. In particolare, installare la macchina distante da zone in cui il rumore del refrigeratore potrebbe risultare di disturbo, evitare di installare il refrigeratore sotto finestre o tra due abitazioni. Le vibrazioni trasmesse al suolo devono essere ridotte tramite l'impiego di dispositivi antivibranti montati al di sotto della macchina, di giunti flessibili sulle tubazioni dell'acqua e sulle canaline che contengono i cavi di alimentazione elettrica.
- d) Effettuare il collegamento elettrico della macchina consultando sempre gli schemi elettrici forniti a corredo.
- e) Effettuare il collegamento idraulico della macchina prevedendo:
  - giunti antivibranti;
  - valvole di intercettazione (saracinesche) per isolare l'unità dal circuito idraulico;
  - indicatori di temperatura e pressione per la normale manutenzione e controllo del gruppo. Il controllo della pressione lato acqua consente di valutare la corretta funzionalità del vaso d'espansione e di evidenziare in anticipo eventuali perdite d'acqua dell'impianto;
  - pozzetti sulle tubazioni d'ingresso ed uscita per i rilievi di temperatura, per una visione diretta delle temperature d'esercizio;
  - sfiati nei punti più alti dell'impianto;
  - drenaggi nei punti più bassi dell'impianto;
  - pompa e vaso di espansione se non presenti nella macchina;
  - flussostato (a cura del cliente);
  - filtro per l'acqua (40 mesh) in ingresso alla macchina per proteggere lo scambiatore da scorie o impurità presenti nelle tubazioni.
- f) Nel caso di funzionamento con miscele di acqua/glicole o con acqua particolarmente pura, a causa della loro ridotta conducibilità il sensore di livello potrebbe non rilevarne la presenza andando in allarme (la macchina si spegne). In questo caso è necessario modificare la taratura del sensore ruotando il trimmer in senso orario finché il segnale di allarme non scompare (luce rossa da fissa a lampeggiante).
- g) Per le macchine della serie TAE/HAE<sup>evo</sup> predisporre opportune barriere frangivento in vicinanza delle batterie condensanti qualora sia richiesto il funzionamento del refrigeratore con temperatura ambiente sotto 0 °C e si prevede che le batterie condensanti possano essere investite da vento a velocità superiore ai 2 m/s.
- h) Nel caso di potenze frigorifere richieste maggiori di quelle massime disponibili con una sola macchina, i refrigeratori possono essere collegati idraulicamente in parallelo, avendo cura di scegliere unità identiche per non creare sbilanciamenti nelle portate d'acqua.
- i) Per le macchine della serie TAE/HAE<sup>evo</sup> è di fondamentale importanza assicurare un adeguato volume d'aria sia in aspirazione che in

*The chillers must be installed in compliance with the following indications:*

- a) *The units must be installed horizontally to ensure correct return of oil to the compressors.*
- b) *Ensure the clearances prescribed in the catalogue are observed.*
- c) *As far as possible, position the unit in such a way as to minimise the effects of noise emissions, vibration, etc. Specifically, ensure the units are installed as far as possible from areas in which noise emissions could result in disturbance; in this context do not install the chiller under windows or between two residential units. Vibration transmitted to ground must be reduced by the use of antivibration devices mounted beneath the unit, flexible couplings on the water piping connections and on the trunking containing the electrical power feeding cables.*
- d) *Always hook up the electrical connection of the unit with reference to the wiring diagram supplied with it.*
- e) *Make the machine hydraulic connections, installing the following:*
  - *antivibration connections;*
  - *shut-off valves (gate valves) to isolate the unit from the hydraulic circuit;*
  - *temperature and pressure gauges for normal maintenance and checking of the unit. Monitoring of pressure on the water side makes it possible to assess correct operation of the expansion vessel and gain an advance indication of possible water leaks from the plant;*
  - *test points on the inlet and outlet piping for temperature measurements, to obtain a direct indication of working temperatures;*
  - *air venting valves at the highest points of the circuit;*
  - *drain valves at the lowest points of the circuit;*
  - *pump and expansion vessel if not already supplied on the unit;*
  - *flow switch (to be supplied by the customer);*
  - *strainer (40 mesh) at unit inlet to protect the exchanger from any metal chips or debris in the piping.*
- f) *In the case of operation with water/glycol solutions or particularly pure water, because of the relatively low conductivity of these fluids the level sensor may fail to make a reading therefore entering alarm status (unit will shut down). In this case sensor calibration must be adjusted by turning the trimmer clockwise until the alarm signal is cleared (red light changes from steadily illuminated to flashing).*
- g) *For TAE/HAE<sup>evo</sup> series units install suitable wind screens protecting the condensing coils if the chiller is required to operate with ambient temperatures below 0 °C and if it is envisaged that the condensing coils could be subject to wind velocities in excess of 2 m/s.*
- h) *If the application requires cooling capacities that are greater than the maximum available with a single unit, the chillers can be hydraulically connected in parallel, provided the units in question are identical to avoid creating situations of imbalance in water flow rates.*
- i) *For series TAE/HAE<sup>evo</sup> units it is essential to ensure an adequate volume of air on the intake and delivery sides of the condensing*

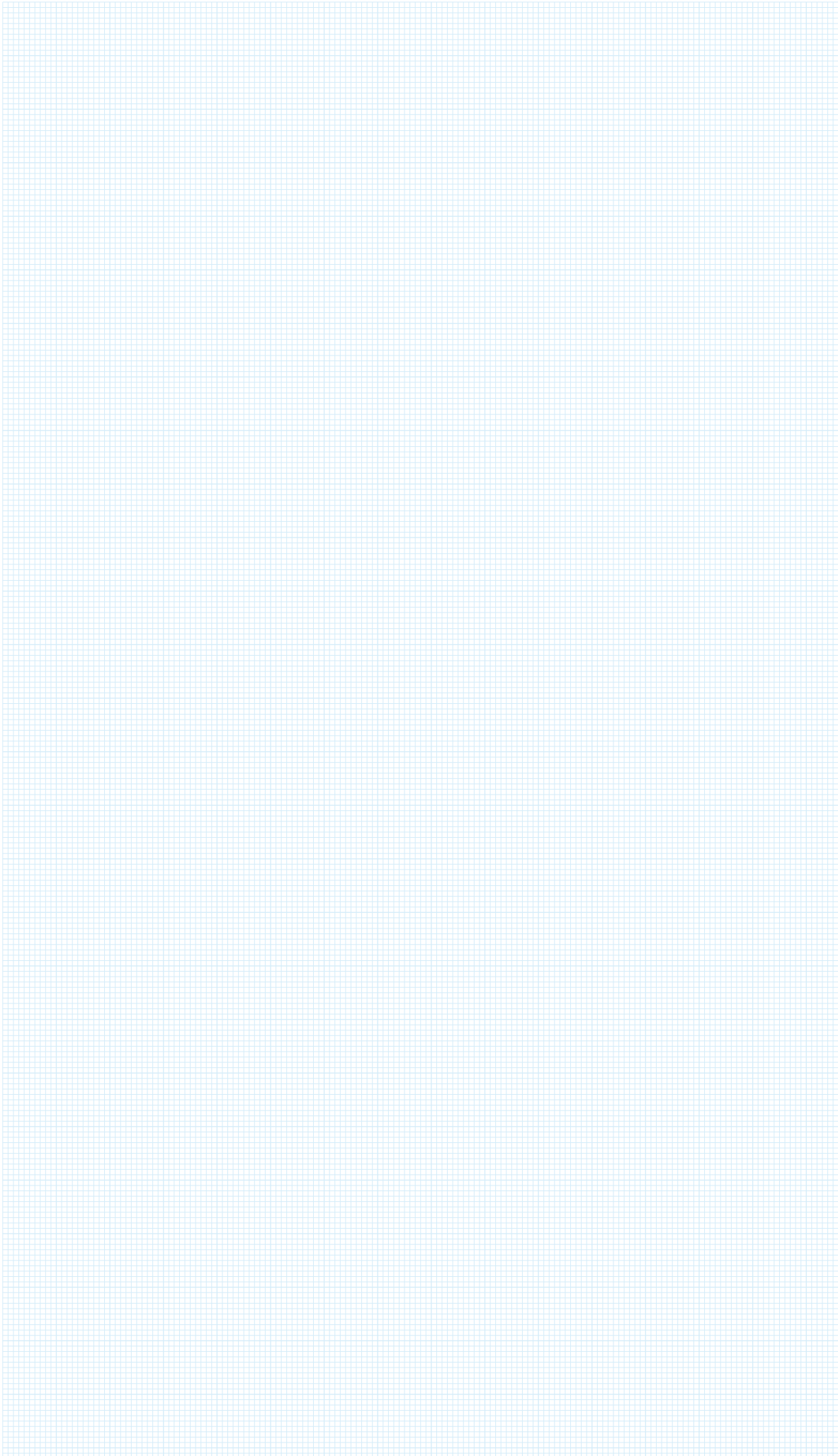
mandata delle batterie condensanti. E' molto importante evitare fenomeni di ricircolo tra aspirazione e mandata, pena il decadimento delle prestazioni dell'unità o addirittura l'interruzione del normale funzionamento. Nel caso di utilizzo di più refrigeratori della serie TAE/HAE<sup>evo</sup> collocati parallelamente con le batterie condensanti affacciate tra loro è necessario assicurare una distanza minima tra le batterie condensanti. Per i valori delle distanze minime consigliate vedere il catalogo tecnico.

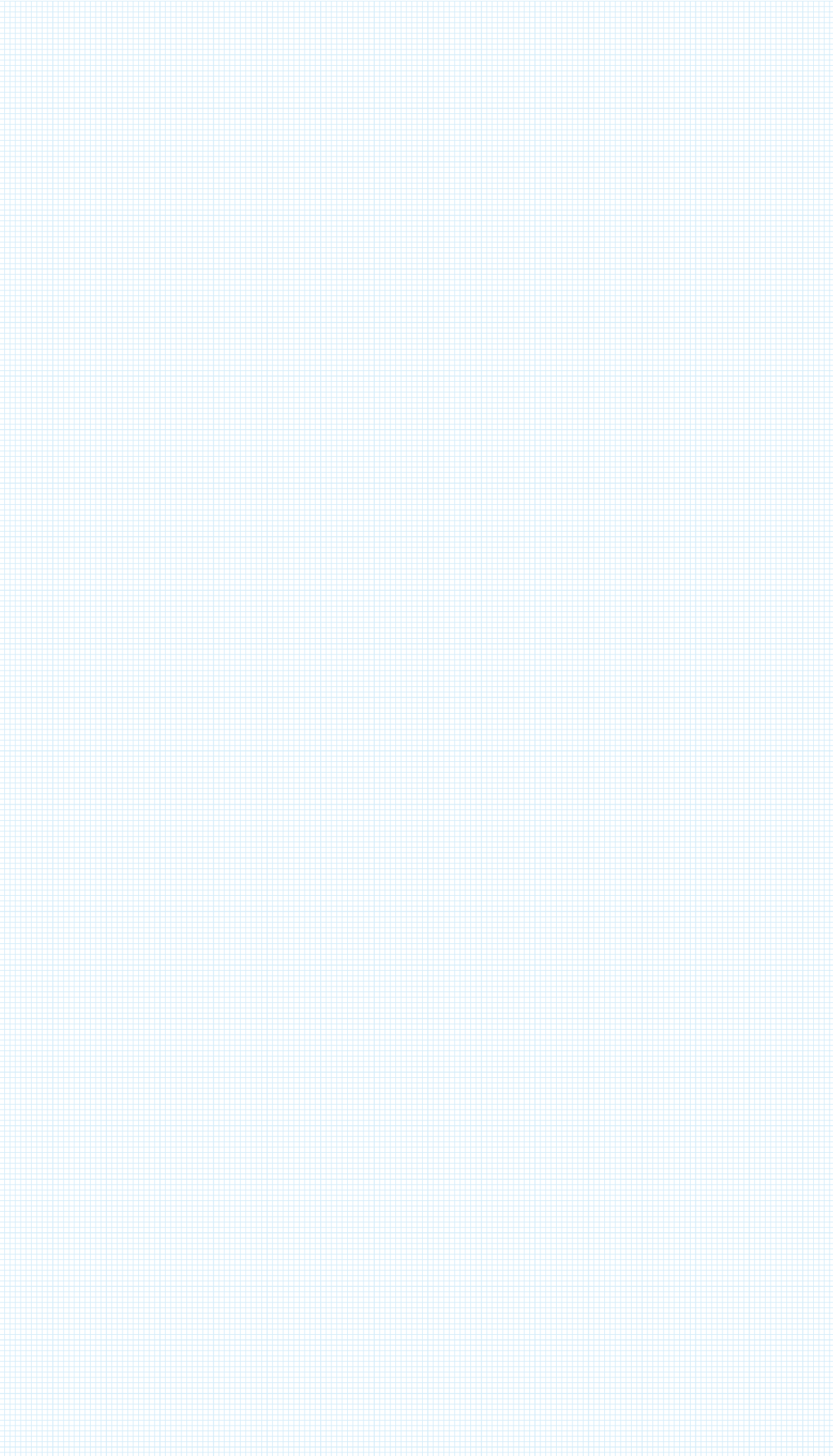
- l) Nel caso di necessità di trattare portate d'acqua maggiori di quella massima consentita dal refrigeratore, è conveniente disporre un by-pass tra ingresso e uscita dal refrigeratore.
- m) Nel caso di necessità di trattare portate d'acqua minori di quella minima consentita dal refrigeratore, è conveniente disporre un by-pass tra uscita e ingresso dal refrigeratore.
- n) Si raccomanda di sfiatare accuratamente l'impianto idraulico per il suo buon funzionamento.
- o) Si raccomanda di scaricare l'impianto idraulico durante le soste invernali o, in alternativa, di usare miscele anticongelanti. Inoltre si consiglia di azionare le pompe nei brevi periodi di sosta invernali e di provvedere ad applicare altre resistenze scaldanti sulle tubazioni del circuito idraulico.

*coils. It is also important to avoid problems of recirculation of air between the intake and delivery sides to avoid impairment of the unit's performance or even a shut-down of normal operation. When using several TAE/HAE<sup>evo</sup> series chillers connected in parallel with the condensing coils located face to face on adjacent units it is essential to maintain sufficient distance between the units. For the minimum distance values refer to the technical catalogue.*

- l) If it is necessary to treat water flow rates that are higher than the maximum permissible flow rate associated with the chiller, it is advisable to set up a by-pass between the chiller inlet and outlet.*
- m) If it is necessary to treat water flow rates that are lower than the minimum permissible flow rate associated with the chiller, it is advisable to set up a by-pass between the chiller outlet and inlet.*
- n) Always ensure all the air is bled out of the hydraulic circuit to ensure correct operation.*
- o) Always drain the hydraulic circuit during winter shutdowns; alternatively, ensure the circuit is filled with a suitable antifreeze solution. We also recommend running the pumps during brief winter shut downs and fitting additional electric heaters on the hydraulic circuit piping.*











## INNOVAZIONE PURA, SODDISFAZIONE PURA, ENERGIA PURA

MTA nasce 25 anni fa con un chiaro obiettivo: migliorare il rapporto tra l'uomo e due diverse risorse naturali, l'aria e l'acqua, ottimizzandone la trasformazione in fonti energetiche. Investendo nell'innovazione, MTA è sempre in grado di proporre tecnologie all'avanguardia, mentre un team di esperti a livello mondiale è la garanzia della massima soddisfazione per i clienti.

### PURE INNOVATION, PURE SATISFACTION, PURE ENERGY

*MTA was born over 25 years ago with a clear objective: improving mankind's relationship with two distinct natural resources, air and water, and optimising their transformation into energy sources. Our investment in Innovation ensures we offer the very latest technologies, whilst an expert team worldwide ensures our Customers achieve the highest levels of Satisfaction. At MTA energy is our business, and improving your relationship with your energy is our aim.*



## DIVERSIFICAZIONE STRATEGICA

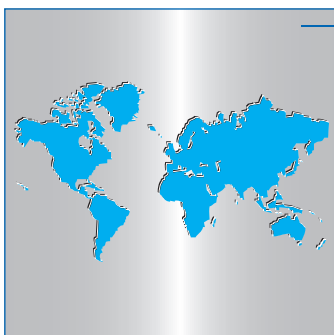
MTA copre tre diversi segmenti di mercato. Oltre alle soluzioni per la climatizzazione, offre una serie completa di prodotti destinati al mercato della refrigerazione dei processi industriali e una vasta gamma di soluzioni per il trattamento dell'aria compressa e dei gas.

MTA è da sempre nota per le innovazioni introdotte in ciascuno di questi settori. La diversificazione strategica adottata offre dunque ai Clienti dei benefici unici, inediti nei singoli ambiti di applicazione.

### STRATEGIC DIVERSIFICATION

*MTA covers three distinct market segments. As well as Air Conditioning solutions, we offer a complete series of products for the Industrial Process Cooling market, as well as an extensive range of Compressed Air & Gas Treatment solutions.*

*MTA has always been known for the innovation it has brought into each of these three sectors; in fact our strategic diversification offers our Customers unique benefits unseen in their individual fields.*



## IN TUTTO IL MONDO, MA A PORTATA DI MANO

MTA ha rappresentanze in 60 paesi nel mondo. 8 commerciali MTA in 4 continenti.

I suoi collaboratori e rappresentanti vantano conoscenze tecniche specifiche e ricevono aggiornamenti continui. I clienti MTA hanno la certezza di poter contare, nel tempo, su un'assistenza attenta e meticolosa e su soluzioni energetiche ottimizzate.

MTA è sempre vicina ai suoi clienti, ovunque si trovino.

### FAR REACHING BUT ALWAYS CLOSE BY

*MTA is officially represented in some 60 countries worldwide. 8 MTA Sales Companies cover 4 continents. Our staff and representatives boast expert knowledge and benefit from continuous training. Accurate attention to service support guarantees that our Customers can look forward to long term peace of mind and an optimized energy solution.*

*We always remain close to our Customers, so wherever you may be, we will be near to you.*

La MTA nell'ottica di un miglioramento continuo del prodotto, si riserva il diritto di cambiare i dati presenti in questo catalogo senza obbligo di preavviso. Per ulteriori informazioni rivolgersi agli uffici commerciali. La riproduzione, anche parziale, è vietata.

*The data contained herein is not binding. With a view to continuous improvement, MTA reserves the right to make changes without prior notice. Please contact our sales office for further information. Reproduction in whole or in part is forbidden.*

[www.mta-it.com](http://www.mta-it.com)

### M.T.A. S.p.A.

Viale Spagna, 8 - ZI  
35020 Tribano (PD) - Italy  
Tel. +39 049 9588611  
Fax +39 049 9588661  
[info@mta-it.com](mailto:info@mta-it.com)

#### Milan Office (Italy) Uff. comm. di Milano

Viale Gavazzani, 52  
20066 Melzo (MI)  
Tel. +39 02 95738492  
Fax +39 02 95738501

#### Perugia Office (Italy) Uff. comm. di Perugia

Via Gerardo Dottori, 85  
06132 San Sisto (PG)  
Tel. +39 075 5271204  
Fax +39 075 5295483

*For information concerning your nearest  
MTA representative  
please contact M.T.A. S.p.A.*

### MTA Australasia

+61 3 9702 4348  
[www.mta-au.com](http://www.mta-au.com)

### MTA China

+86 21 5417 1080  
[www.mta-it.com.cn](http://www.mta-it.com.cn)

### MTA France

+33 04 7249 8989  
[www.mtafrance.fr](http://www.mtafrance.fr)

### MTA Germany

+49 2163 5796-0  
[www.mta.de](http://www.mta.de)

### MTA Romania

+40 368 457 004  
[www.mta-it.ro](http://www.mta-it.ro)

### MTA Spain

+34 938 281 790  
[www.novair.es](http://www.novair.es)

### MTA USA

+1 716 693 8651  
[www.mta-it.com](http://www.mta-it.com)