



MAMY

Pompe di calore condensate ad acqua ad alta efficienza per interno con produzione acqua calda sanitaria.

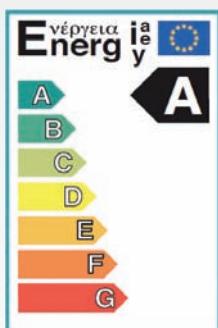
High efficiency water to water heat pumps for indoor with domestic water heating.

REF R407c

Pf = 5,1 to 39,1 kW

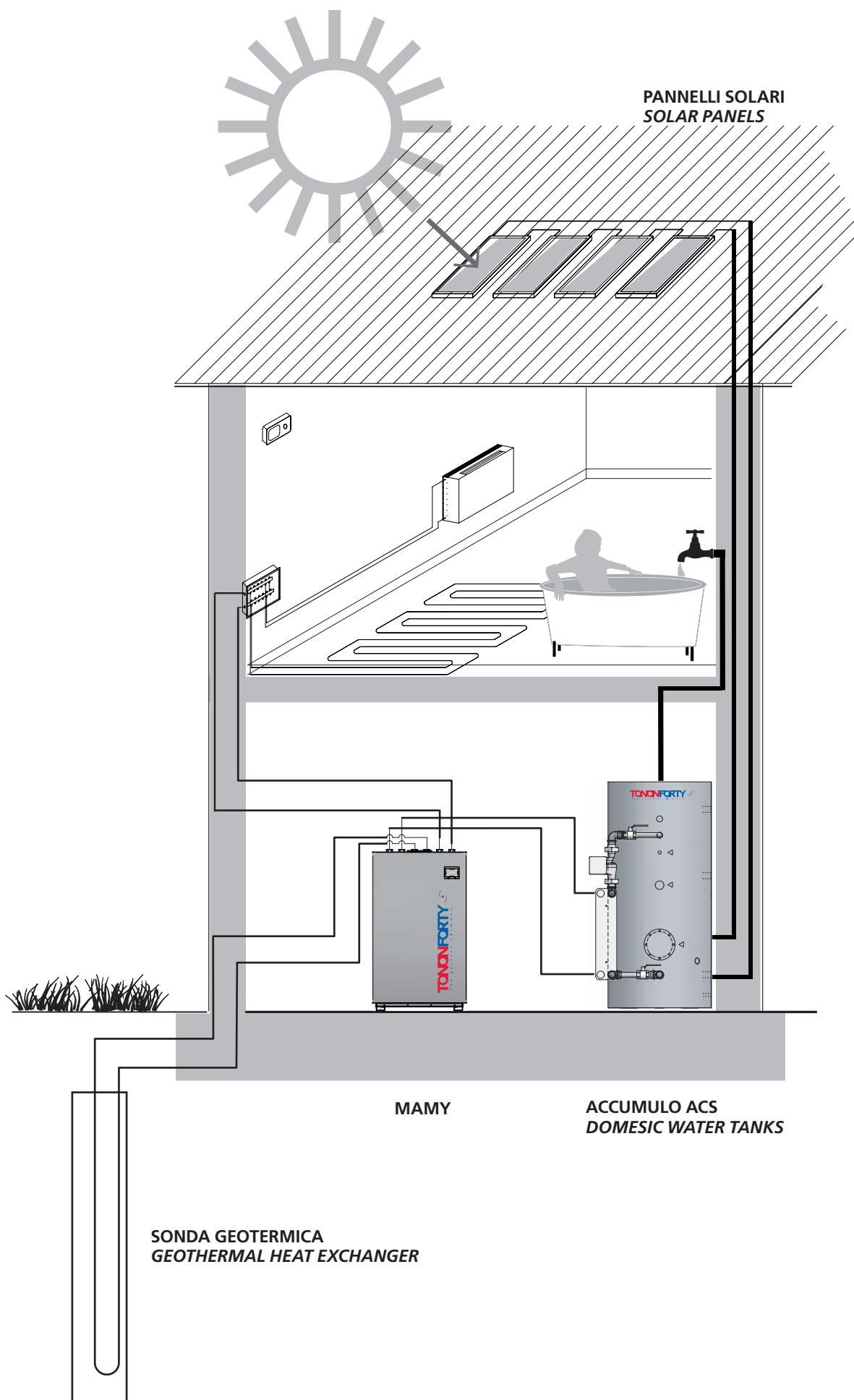
pt = 5,7 to 41,1 KW

mod. 021 to 062



Tonon Forty S. p. A. - Via Concordia 1, Zona Industriale - 31046 Oderzo (TV) ITALY Tel. +39 0422 209111 Fax +39 0422 209102
e-mail: tonon@tonon.it - web: www.tonon.it

Il costruttore si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica al prodotto senza alcun preavviso
The manufacturer reserves the right to make any changes to the product without prior notice



Mamy:

il sistema modulare nato per soddisfare il comfort domestico.

Il sistema Mamy è in grado di provvedere alla climatizzazione degli ambienti ed alla produzione di acqua calda sanitaria. Una soluzione innovativa destinata a rivoluzionare i concetti impiantistici fino ad ora utilizzati nelle piccole e medie utenze.



Mamy è una apparecchiatura funzionante ad energia elettrica, non utilizza combustibili fossili, non produce gas di scarico e non necessita, quindi, di camini di espulsione.

Grazie alla presenza di una sezione frigorifera completamente sigillata, non sono necessarie le manutenzioni periodiche normalmente in essere negli impianti a caldaia. Non essendoci presenza di combustibili, i livelli di sicurezza ambientale sono molto elevati.

Non solo la praticità di installazione ma, soprattutto, gli elevati rendimenti energetici identificano il carattere di Mamy. In funzionamento invernale, un particolare controllo del desurriscaldamento del refrigerante permette di mantenere elevati rendimenti riscaldando contemporaneamente l'acqua sanitaria a temperature maggiori di 60 °C. In funzionamento estivo il riscaldamento dell'acqua sanitaria è totalmente gratuito. Se comparato ai tradizionali sistemi a combustibile, Mamy permette un risparmio sui costi di esercizio mediamente superiore al 35 %.

Il cuore del sistema è la sezione frigorifera a pompa di calore reversibile ad alto rendimento che utilizza refrigerante ecologico R407C. Efficienza e regolarità di funzionamento sono garantiti da un software di controllo potente ed innovativo totalmente sviluppato in Tonon Forty.

Mamy:

a comby system for the comfort in your home.

Mamy system is able to handle the rooms clima-comfort and the production of domestic warm water. It is an innovative solution born to change the concept of the installations to be used in the residential applications.

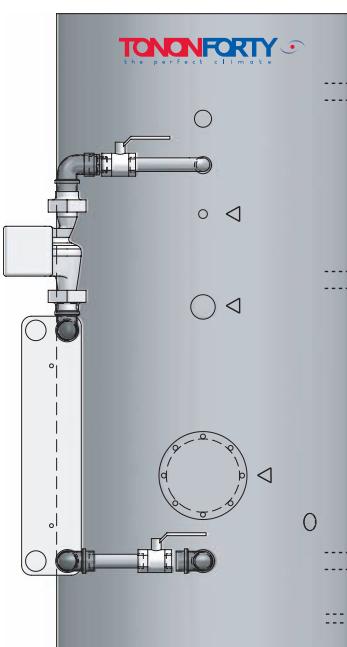
Mamy is electric supplied only, it doesn't use any combustibile, it doesn't produce gas emissions and it doesn't require, therefore, chimney for gas expulsion.

Thanks to the presence of a completely sealed compressor refrigerant section, the periodic maintenance (normally necessary with boilers) is not needed. Not being presence of fuels, the safety levels environmental are very elevated.

Not only the practicality of installation but, above all, the elevated coefficient of performance COP identify the character of Mamy. In winter operation, a particular refrigerant desuperheating control allows to keep elevated COP with contemporary domestic water heating over 60 °C. In summer operation the domestic water heating is totally free.

If compared to traditional combustible heating systems , Mamy allows a running cost saving over 35%.

The heart of the system is the high performance heat pump section which uses eco-refrigerant R407C. Efficiency and regularity of operation are guaranteed thanks to a powerful and innovative control software totally developed by Tonon Forty.



**65°C
COP >4
BO/W35**

CARATTERISTICHE GENERALI

Pompe di calore con condensazione ad acqua previste per installazione interna ad alta efficienza in grado di produrre, tramite l'utilizzo di un terzo scambiatore, acqua calda ad alta temperatura per uso sanitario (sistema genius®).

La regolazione di tipo a microprocessore programmabile usa un software interamente studiato e sviluppato all'interno dell'azienda, che consente la gestione completa di tutte le funzioni della pompa di calore compresa la produzione dell'acqua calda sanitaria, le resistenze di integrazione elettrica, i cicli anti legionella e altri kit esterni per la gestione di sonde aria esterna o collettore solare. Le pompe di calore della serie Mamy® sono disponibili in versione per acqua di falda o per accoppiamento a sonde geotermiche e garantiscono una elevata efficienza anche in condizioni di lavoro particolarmente gravose.

La gamma comprende 9 modelli, mono o bicompresseur. Monocircuito di potenza frigorifera da 5.1 kW a 39.1 kW (W15/W7) e potenze termiche da 5.7 kW a 41.1 Kw (W10/W35). Le unità sono abbinabili a kit di accumulo acqua sanitaria in acciaio inox (cod. 137ACX...) o in acciaio vetrificato (cod.137ACV...) , tramite un kit di interfaccia P.d.c./accumulo sanitario ad alta efficienza (137KSP...) completamente costruito con materiali adatti all'utilizzo in impieghi sanitari. Gli accumuli a.c.s. sono predisposti anche per il collegamento ad altre fonti energetiche (p.e collettori solari).

Tutti i modelli sono equipaggiati con compressori di tipo ermetico scroll e dimensionati per utilizzo di refrigerante R407C. Le unità della serie Mamy® sono state dimensionate per soddisfare le esigenze di installazione in edifici ad uso residenziale e commerciale , prestando particolarmente attenzione agli spazi di ingombro ed alla rumorosità , proponendo una serie di accessori in grado di facilitarne l'installazione e la manutenzione.

L'assemblaggio avviene su una struttura autoportante in acciaio zincato, verniciata con polveri poliestere essicate a forno. Tutti i gruppi vengono forniti completamente cablati e predisposti per l'allacciamento all'impianto utilizzatore. Prima della consegna ogni macchina viene collaudata in funzionamento con verifica di intervento di tutti gli organi di sicurezza presenti.

CARATTERISTICHE TECNICHE UNITÀ

Struttura le unità sono assemblate su struttura autoportante in lamiera zincata completa di panellatura rimovibile, il tutto verniciato con polveri poliestere essicate a forno a 180°C di colorazione RAL 9018 dopo aver subito un ciclo di fosfatazione, lavaggio e asciugatura. L'esecuzione garantisce un facile accesso ai componenti per la relativa manutenzione.

Compressore ermetico scroll di primaria marca particolarmente indicato per l'applicazione nel condizionamento civile, in grado di garantire una elevata efficienza e, nel contempo, livelli di rumorosità e vibrazioni decisamente contenuti. Tutti i modelli sono forniti di supporti antivibranti ,olio poliestere e di protezione termoamperometrica motore.

Scambiatori di calore di tipo a piastre saldobrasate in acciaio Aisi 316 ad alta efficienza isolati con materassino anticondensa a cellule chiuse di elevato spessore. Provvisti di attacchi idraulici filettati per un agevole collegamento all'impianto utilizzatore.

Circuito frigorifero completamente cablato con collegamenti realizzati in tubo di rame comprendente:
filtro deidratatore,indicatore di liquido ed umidità valvola di espansione termostatica con equalizzazione esterna , pressostati di sicurezza su lato alta e bassa pressione ,prese di pressione per riempimento e scarico liquido frigorifero ed eventuale collegamento dei manometri di controllo, valvola di inversione del ciclo frigorifero e valvole di ritegno. Il lato bassa pressione e il lato gas caldo vengono isolati con materassino anticondensa a cellule chiuse di elevato spessore per evitare inutili sprechi di calore.

GENERAL CHARACTERISTICS

High efficiency water to water heat pumps, for indoor installation, designed to provide heating and cooling of the user plant water and, contemporary, the domestic water heating. The microprocessor control has a software totally developed in Tonon Forty, which allows the managing of all the functions of the heat pump control, including domestic water heating logic, the integration electric heaters, the antilegionella cycles and other options as the dynamic set point control according to the extern air temperature or the solar collector pump control. The units Mamy® are available for connection to well water or to ground source heat exchangers, performing a very high efficiency also during heavy working conditions.

Available in 9 models with 1/2 compressors and, 1 circuit with cooling capacity from 5.1 kW up to 39.1 kW (W15/W7) and heating capacity from 5.7 kW up to 41.1 kW (W10/W35). These appliances can be coupled to a domestic water tanks stainless steel made (cod.137ACX...) or steel made internally glass coated (cod.137ACV...) thought a high efficiency heat exchanger kit designed with materials suitable for domestic application. The tanks can be connected can be connected also to a different heating source (as solar collectors).

All the units are fitted with hermetic scroll type compressor sized for use with refrigerant type R407C. The EPH units are scaled to satisfy installation requirements in domestic and commercial building, with particular focus on encumbrance and noise level and a series of accessory designed to facilitate installation and servicing.

The units mounted on a self supporting structure in galvanized steel section, painted with stove dried polyester powder. All the groups are supplied completely wired and ready for connection to the user's system. Before delivery each machine is tested while functioning and the intervention of all the safety devices present is checked.

TECHNICAL FEATURES OF THE UNIT

Supporting frame. The units are mounted on self supporting structures in galvanised steel complete with removable panelling ,entirely painted with stove-dried polyester colour RAL 9018.

Compressor. Hermetic scroll compressor of a leading brand particularly suitable for application in civil air-conditioning able to ensure high efficiency and, at the same time, decidedly limited levels of noise and vibrations. All model are supplied with termoamperometrics motor protection.

Cooling condenser and exchanger of the brazed-plate type in stainless steel AISI 316 insulated with anti-condensation close cell thick jacket. Fitted with threaded, hydraulic attachments for easy connection to the user's system.

Refrigerant circuits fully wired with connections made in copper inclusive of:

Filter dryer, humidity and liquid indicator, thermostatic valves with external equalization , four way valve, safety pressure switches on the high and low pressure side, pressure tube for filling up and draining of the refrigerant liquid and connections for control pressure gauges if foreseen. The low pressure side and the hot gas line are insulated with an anti-condensation closed cell thick jackets.

Water pump kits

All the Mamy heat pumps are equipped with water pump kits fully assembled and wired.

Several different configurations are available in order to guarantee the joining of the units to any kind of user plant. (see the spec. on pages 12/13).

G ruppi di pompaggio

Tutte le unità Mamy sono equipaggiate con gruppi di pompaggio assemblati a bordo macchina. Sono previste diverse configurazioni per garantire l'accoppiamento delle macchine a qualsiasi tipologia di impianto (vedi specifiche di pag. 12-13). Su tutti i modelli, in esecuzione standard, vengono utilizzati circolatori a basso consumo di Classe Energetica A, inoltre i vasi di espansione sono forniti di serie fino al modello 061.

Quadro elettrico completamente realizzato secondo le più rigorose normative europee. Il circuito di potenza alimentato a 230/1/50 o 400/3/50 V/ph/Hz è provvisto di sezionatore generale completo di dispositivo blocco porta. Il circuito ausiliario è protetto da una protezione magnetotermica dedicata.

Regolazione e controlli sono gestiti da una unità a microprocessore in accoppiamento ai dispositivi di sicurezza previsti a bordo macchina o collegati esternamente. La programmazione ed il settaggio dei parametri di funzionamento vengono eseguite direttamente sul modulo a display posizionato all'esterno del quadro elettrico .

Principali funzioni della regolazione Genius® :

Controllo dell'inserimento dei compressori in funzione della temperatura acqua di ritorno o su richiesta in mandata all'impianto .

Controllo automatico delle logiche di priorità per riscaldamento dell'acqua sanitaria in "funzionamento Heating".

Controllo automatico dell'inversione di ciclo, durante il funzionamento cooling , nel caso di richiesta di riscaldamento a.c.s. con climatizzazione soddisfatta.

Segnalazione allarmi ottica con visualizzazione a display del tipo di allarme intervenuto , o se più di uno, la sequenza degli stessi in ordine temporale.

Gestione delle pompe lato impianto, lato pozzo o geotermico e lato sanitario.

Gestione della pompa (presente sul kit 137KSP...) modulante a.c.s.

Conteggio dei tempi di funzionamento per i compressori e la pompa.

Gestione delle resistenze integrazione e antilegionella con impostazione cicli di attivazione e memorizzazione degli eventi.

Memorizzazione dei parametri di funzionamento in caso di mancanza di alimentazione elettrica al sistema.

Memorizzazione storico allarmi fino ad un massimo di 50 segnalazioni.

Possibilità di controllare in funzione della temperatura esterna l'attivazione del compressore (set point dinamico)

Possibilità di gestione dell'inserimento di una fonte di calore alternativa.

Morsetti per il controllo on/off remoto dell'unità tramite contatto privo di tensione.

Morsetti per l'inversione estate/inverno tramite l'utilizzo di contatto privo di tensione.

Contatto pulito di allarme generale disponibile in morsettiera.

Accessori a richiesta:

SAB Supporti antivibranti di base

KRCbaseKit di remotazione controlli semplici

KRC top Kit di remotazione controlli completo

VPE Kit valvola presso statica ed elettrovalvola

ACX Bollitore accumulo acqua sanitaria

KRI Resistenza integrazione boiler sanitario

KSP Kit scambiatore sanitario

SNDEX Sonda aria esterna per set point dinamico

SNDS Sonda temperatura per controllo pompa collettore solare

SNDGE Sonda temperatura per gestione fonte di calore alternativa

KFC kit free cooling

All the standard models use low consumption water pumps _A Energy Class_. Furthermore the expansion vessels are fitted, as standard, up to model 061.

Electric panel fully wired inside a sealed steel box , made in compliance with the strictest European legislation. The power circuits is designed for a 230/1/50 or 400/3/50 V/ph/Hz power supply according to the models and it is complete of main isolator complete with a door lock. The auxiliary circuits has separate magneto-thermal protection.

Adjustment and controls are made by a microprocessor unit in combination with the safety device foreseen on the machine or external connected.

The programming and setting of the operating parameters is performed directly on the display module positioned on the outside of the electric control box.

Main microprocessor functions:

Control of compressor start/stop depending on the temperature of the user plant return water or on leaving water side.

Automatic control of the domestic water heating priority logic, in heating mode.

Automatic control of the refrigerant cycle change-over, in cooling mode, when domestic water warming is needed with chilled water temperature set point satisfied.

Visual alarm signals with visuals display of the type of alarm occurring or, if more than one, of the sequences of such alarms in temporal order.

Pump control: user plant side, ground source side and domestic boiler side.

Modulating automatic control of the domestic water tank (pump fitted into the kit 137KSP...)

Operating time counter for the compressor and user plant pump.

Programming data record in the event of power cuts to the system.

Antilegionella function managing with setting of the cycles timing and data recording.

Setting data keeping when supply voltage off.

Alarm history recording up to a maximum of 50 entries.

Possibility of controlling activation of the compressor depending on the outside temperature (dynamic set point)

External heating source managing.

On/off unit remote control connection terminals.

Summer/winter remote control terminals.

General alarm free voltage switch.

Accessories available on request

SAB Antivibration dumping supports

KRC base Kit for simple remote control

KRC top Kit for complete remote control

VPE Well water flow control kit

ACX Domestic water tank

KRI Domestic water integration el. heater

KSP Domestic water heat exchanger kit

SNDEX Externe air temp. sensor for dynamic set point control

SNDS Temp. sensor for control of solar panel pump

SNDGE Temp. sensor for integration heating source control

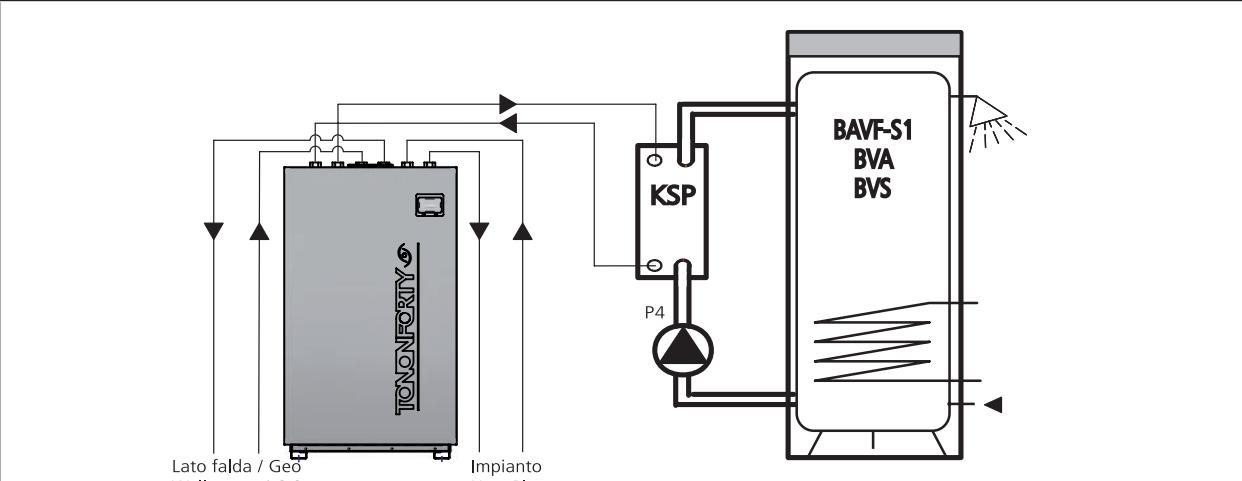
KFC Free cooling kit

CONFIGURAZIONI DI SISTEMA

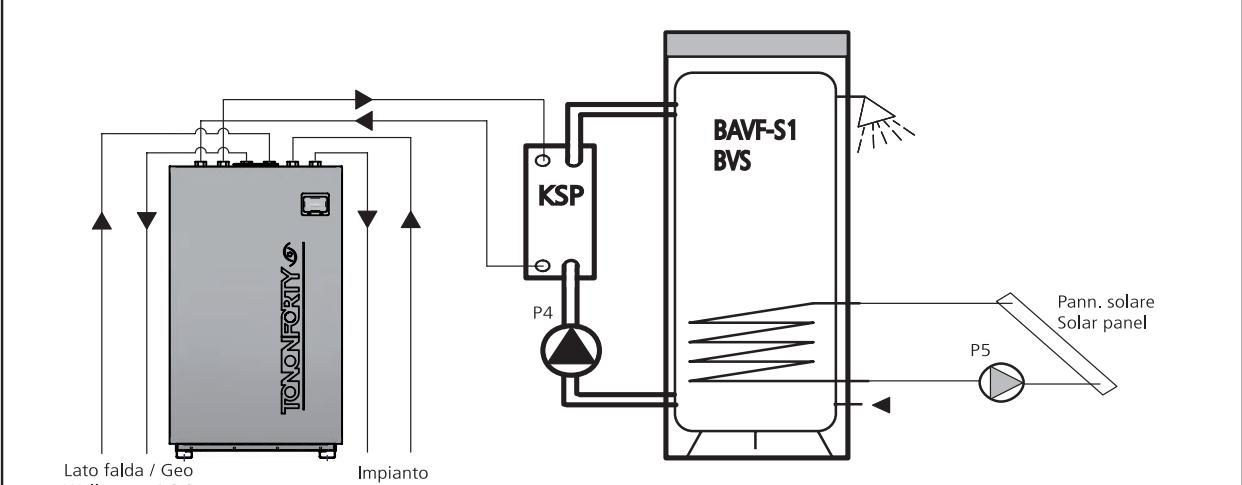
SOLUZIONI DI ACCOPPIAMENTO P.D.C. / BOLLITORE ACS

SYSTEM CONFIGURATIONS

BASIC PIPING CONNECTIONS



CONFIGURAZIONE SISTEMA SYSTEM CONFIGURATION	Elementi base Basic units			Accessori disponibili Available accessories									
	MAMY	KSP	BAVF/S1	KRC Base	KRC top	SAB	VPE	KRI	SNDEX	SNDS	SNDGE	KFC	KSM
Versione acqua di pozzo Well water execution	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Versione con sonda Geotermica Ground source				X	X	X		X	X	X	X	X	X



CONFIGURAZIONE SISTEMA SYSTEM CONFIGURATION	Elementi base Basic units			Accessori disponibili Available accessories									
	MAMY	KSP	BAVF/S1	KRC Base	KRC top	SAB	VPE	KRI	SNDEX	SNDS	SNDGE	KFC	KSM
Versione acqua di pozzo Well water execution	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Versione con sonda Geotermica Ground source				X	X	X		X	X	X	X	X	X

	Pompa impianto - user plant pump	MAMY pozzo		MAMY geo	
		Inclusa / included	Non fornita / not supplied	Inclusa / included	Non fornita / not supplied
P4	Pompa_pozzo/geo - externe pump				
	Pompa primario a.c.s. - tap water pump (primary)	Inclusa / Included		Inclusa / Included	
	Pompa second. a.c.s. - tap water pump (secondary)	Inclusa su KSP / Included		Inclusa su KSP / Included	
P5	Pompa pann. solare - solar panel pump	Non fornita / not supplied		Non fornita / not supplied	
P6	Pompa caldaia - boiler pump	Non fornita / not supplied		Non fornita / not supplied	

CONFIGURAZIONI DI SISTEMA
SOLUZIONI DI ACCOPPIAMENTO P.D.C. / BOLLITORE ACS

SYSTEM CONFIGURATIONS
BASIC PIPING CONNECTIONS

CONFIGURAZIONE SISTEMA
SYSTEM CONFIGURATION

C

CONFIGURAZIONE SISTEMA SYSTEM CONFIGURATION	Elementi base Basic units			Accessori disponibili Available accessories									
	MAMY	KSP	BAVF/S2	KRC Base	KRC top	SAB	VPE	KRI	SNDEX	SNDS	SNDGE	KFC	KSM
Versione acqua di pozzo Well water execution	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Versione con sonda Geotermica Ground source				X	X	X		X	X	X	X	X	X

CONFIGURAZIONE SISTEMA
SYSTEM CONFIGURATION

D

CONFIGURAZIONE SISTEMA SYSTEM CONFIGURATION	Elementi base Basic units			Accessori disponibili Available accessories								
	MAMY	KSP	AICS	KRC Base	KRC top	SAB	VPE	KRI	SNDEX	SNDS	SNDGE	KFC
Versione acqua di pozzo Well water execution	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Versione con sonda Geotermica Ground source				X	X	X		X	X	X	X	X

		MAMY pozzo	MAMY geo
P4	Pompa impianto - user plant pump	Inclusa / included	Inclusa / Included
P5	Pompa pozzo/geo - externe pump	Non fornita / not supplied	Inclusa / Included
P6	Pompa primario a.c.s. - tap water pump (primary)	Inclusa / Included	Inclusa / Included
	Pompa second. a.c.s. - tap water pump (secondary)	Inclusa su KSP / Included	Inclusa su KSP / Included
	Pompa pann. solare - solar panel pump	Non fornita / not supplied	Non fornita / not supplied
	Pompa caldaia - boiler pump	Non fornita / not supplied	Non fornita / not supplied

CONFIGURAZIONI DI SISTEMA

SOLUZIONI DI ACCOPPIAMENTO P.D.C. / BOLLITORE ACS

SYSTEM CONFIGURATIONS

BASIC PIPING CONNECTIONS

CONFIGURAZIONE SISTEMA SYSTEM CONFIGURATION E	Elementi base Basic units			Accessori disponibili Available accessories									
	MAMY	KSP	AICS - S1	KRC Base	KRC top	SAB	VPE	KRI	SNDEX	SNDS	SNDGE	KFC	KSM
	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Versione acqua di pozzo Well water execution													
Versione con sonda Geotermica Ground source													

CONFIGURAZIONE SISTEMA SYSTEM CONFIGURATION F	Elementi base Basic units			Accessori disponibili Available accessories									
	MAMY	KSP	AICS - S2	KRC Base	KRC top	SAB	VPE	KRI	SNDEX	SNDS	SNDGE	KFC	KSM
	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Versione acqua di pozzo Well water execution													
Versione con sonda Geotermica Ground source													

	MAMY pozzo	MAMY geo
P4	Pompa impianto - user plant pump	Inclusa / included
	Pompa pozzo/geo - externe pump	Non fornita / not supplied
	Pompa primario a.c.s. - tap water pump (primary)	Inclusa / Included
	Pompa second. a.c.s. - tap water pump (secondary)	Inclusa su KSP / Included
P5	Pompa pann. solare - solar panel pump	Non fornita / not supplied
P6	Pompa caldaia - boiler pump	Non fornita / not supplied

DESCRIZIONE DEI KIT**Serbatoi di accumulo acqua sanitaria serie BAVF**

137ACV000	BAVF 200 l con n° 1 serpentino
137ACV040	BAVF 200 l con n° 2 serpentini
137ACV010	BAVF 300 l con n° 1 serpentino
137ACV050	BAVF 300 l con n° 2 serpentini
137ACV020	BAVF 500 l con n° 1 serpentino
137ACV060	BAVF 500 l con n° 2 serpentini
137ACV030	BAVF 1000 l con n° 1 serpentino
137ACV070	BAVF 1000 l con n° 2 serpentini

Bollitori in acciaio, con superficie interna trattata mediante vetrificazione, per accumulo di acqua calda sanitaria di capacità 200 l 300 l 500 l 1000 l predisposti per l'accoppiamento al kit KSP. Isolamento realizzato con schiumatura in poliuretano rigido per modelli fino a 500 l e materassino in poliuretano morbido per modello da 1000 l.

Modelli base completi di serpentino interno in acciaio inox per collegamento a collettore solare. Disponibili ulteriori 4 modelli equipaggiati con doppio serpentino interno in acciaio inox per collegamento ad ulteriori fonti di riscaldamento. (caldaia, termocamino ecc.)

Sistemi di accumulo inerziale combinati serie A.I.C.S.

137ACV080	AICS 600 l
137ACV090	AICS 1000 l
137ACV100	AICS 1500 l
137ACV110	AICS 600 l con n° 1 serpentino
137ACV120	AICS 1000 l con n° 1 serpentino
137ACV130	AICS 1500 l con n° 1 serpentino
137ACV140	AICS 600 l con n° 2 serpentini
137ACV150	AICS 1000 l con n° 2 serpentini
137ACV160	AICS 1500 l con n° 2 serpentini

Serbatoi di accumulo inerziale d'acqua di riscaldamento con stratificazione delle temperature e con scambiatore inox ondulato per la produzione di acqua calda sanitaria. Realizzati in acciaio FeP11, sono disponibili su tre grandezze per volumi d'acqua pari a 600, 1000 e 1500 l. Isolamento realizzato in poliuretano morbido con rivestimento in PVC. Sono impiegati per lo stoccaggio, sottoforma di acqua calda, di grandi quantità di energia da impiegare per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, attraverso lo scambiatore presente all'interno, e di piccole utenze ad alta temperatura. Permettono un uso integrato della pompa di calore con altre fonti di calore (solare termico / caldaia / termocamino / ecc.) collegabili direttamente all'accumulo inerziale o agli scambiatori (serpentini) presenti nelle opportune varianti dell'esecuzione base.

Kit di scambio termico

137KSP010 Kit scambiatore / pompa per modelli Mamy 021-041

137KSP020 Kit scambiatore / pompa per modelli Mamy 051 - 061

137KSP035 Kit scambiatore / pompa per potenze Mamy 042 - 062

Kit di scambio termico composto da scambiatore a piastre

DESCRIPTION OF THE KITS**Domestic water storage tank. BAVF series.**

137ACV000	BAVF 200 l with n° 1 auxiliary heat exchanger
137ACV040	BAVF 200 l with n° 2 auxiliary heat exchangers
137ACV010	BAVF 300 l with n° 1 auxiliary heat exchanger
137ACV050	BAVF 300 l with n° 2 auxiliary heat exchangers
137ACV020	BAVF 500 l with n° 1 auxiliary heat exchanger
137ACV060	BAVF 500 l with n° 2 auxiliary heat exchangers
137ACV030	BAVF 1000 l with n° 1 auxiliary heat exchanger
137ACV070	BAVF 1000 l with n° 2 auxiliary heat exchangers

Domestic water vessels steel made internally glass coated. Available in several models 200 - 300 - 500 - 1000 liters volume. The vessels are suitable for joining to the externe KSP heat exchanger kit. The insulation is in hard polyurethane foam 50 mm tickness on the models up to 500 l, and soft polyurethane foam on 1000 l model. The basic model is equipped with a stainless steel heat exchanger as standard to be connected to a solar collector system. Furthermore, 4 models equipped with double stainless steel heat exchangers are available for connection to different heating sources (boiler fire-place etc.)

Hot water buffer tanks. A.I.C.S. series

137ACV080	AICS 600 l
137ACV090	AICS 1000 l
137ACV100	AICS 1500 l
137ACV110	AICS 600 l with n° 1 auxiliary heat exchanger
137ACV120	AICS 1000 l with n° 1 auxiliary heat exchanger
137ACV130	AICS 1500 l with n° 1 auxiliary heat exchanger
137ACV140	AICS 600 l with n° 2 auxiliary heat exchangers
137ACV150	AICS 1000 l with n° 2 auxiliary heat exchangers
137ACV160	AICS 1500 l with n° 2 auxiliary heat exchangers

Hot water buffer tanks with high surface stainless steel heat exchanger for domestic water heating. The vessels are steel made and available in 3 sizes: 600 – 1000 – 1500 l. The insulation is soft polyurethane made with external PVC covering sheet. These vessels can be use to storage high quantity hot water, in order to provide an elevated sanitary water production through the internal hard set heat exchanger and to supply small hot water users. The vessels can be coupled to the heat pump and to other heating sources (solar collectors / boilers / fire-places etc.) which can be connected directly to the vessel or through the auxiliary heat exchangers available as version of the basic execution.

Domestic water heat exchanger/pump kit.

137KSP010

Domestic water heat exchanger / pump kit. _models EPH 05-11

137KSP020

Domestic water heat exchanger / pump kit. _models EPH 14-19

137KSP035

Domestic water heat exchanger / pump kit. _models EPH 25-36

The domestic water heat transfer kit is equipped with an brased stainless steel plate to plate exchanger and a water

in acciaio inox e pompa di circolazione con corpo in ottone preassiemato con tubazioni di collegamento in rame. Tutti i materiali che compongono il kit sono idonei al contatto con acqua per usi sanitari. Il kit KSP ha la funzione di trasferire il calore fornito dalla pompa di calore all'acqua sanitaria garantendo la massima efficienza di scambio termico con un limitato differenziale di temperatura tra lato sorgente ed utilizzo. Oltre a ciò lo scambiatore ha la funzione di separare l'acqua per uso sanitario dal contatto con i fluidi di processo della pompa di calore. La pompa di circolazione è gestita interamente da una scheda elettronica che, in combinazione con le temperature misurate dalla centralina di regolazione, ne modula la velocità di rotazione per ottimizzare i rendimenti della pompa di calore. Il kit KSP può essere fornito a corredo del bollitore a.c.s. 137ACV o separatamente.

Kit resistenze elettriche

137KRI110 Kit resistenza elettrica 2 kW 230/1/50 V/ph/Hz

137KRI100 Kit resistenza elettrica 3 kW 400/3/50 V/ph/Hz

Kit resistenze elettriche integrazione a.c.s. Questo kit è composto da una resistenza elettrica e da una opportuna parametrizzazione della regolazione elettronica che consente di gestire eventuali integrazioni alla produzione di acqua calda sanitaria nonché i cicli per la disinfezione antilegionella. I cicli antilegionella possono essere impostati a piacere in funzione delle esigenze. E' possibile inoltre impostare anche l'ora di inizio del ciclo (solitamente durante la notte) per evitare assorbimenti elettrici troppo elevati che potrebbero essere determinati dall'utilizzo contemporaneo di altre apparecchiature domestiche. La centralina elettronica controlla le temperature dell'acqua sanitaria garantendo la permanenza delle condizioni di "shock termico" (70 °C) per il tempo stabilito e permette la relativa memorizzazione dell'evento. In caso di anomalia viene attivata una segnalazione di non avvenuto ciclo antilegionella il quale verrà ripetuto successivamente secondo la tempistica impostata. In presenza di allarmi gravi che possono fermare il funzionamento della pompa di calore, la regolazione elettronica può attivare tale resistenza per permettere, anche in condizioni di emergenza, il riscaldamento dell'acqua sanitaria.

Kit sonda temp. aria esterna

137SNDEX1 Kit sonda temp. aria esterna

Il Kit sonda aria esterna consente di gestire la funzione di set point dinamico, per la temperatura dell'acqua in alimentazione dell'impianto, durante il funzionamento invernale. La funzione gestisce un algoritmo lineare che sposta il set point in funzione della temperatura rilevata dalla sonda aria esterna (più bassa è la temperatura esterna più alta sarà la temperatura dell'acqua di mandata all'impianto). I parametri di set, preimpostati in fabbrica, possono essere modificati dall'utente.

Kit sonda collettore solare

137SNDS01 Kit sonda temp. per il controllo del solare termico

Il Kit sonda collettore solare permette la gestione semplice di un collettore solare che va ad integrare la produzione di acqua calda sanitaria. La logica di funzionamento prevede l'attivazione di una pompa di circolazione in base alla

circulator with bronze body and copper piping. All the kit components are suitable for sanitary water use. The purpose of the kit is to transfer the heating energy coming from the heat pump desuperheater to the domestic water vessel allowing the max heat exchanging efficiency with a small temperature difference between the two mediums.

Furthermore the heat exchanger allows a total separation between the two medium, avoiding any contact of the sanitary water with the water flowing into the heat pump.

The water circulator is totally managed by the EPH Genius electronic controller which controls the pump speed according to the water temperatures optimizing the system performance.

The KSP kit can be supplied together with the 137 ACV vessels or separately.

The electric heater kit

137KRI110 Electric heater kit 2 kW 230/1/50 V/ph/Hz

137KRI100 Electric heater kit 3kW 400/3/50 V/ph/Hz

The electric heater kit can be used as a heating integration for the domestic water vessel. The kit includes the electric heater and the electronic device setting suitable to manage the heating integration control and the anti-legionella cycles. The anti-legionella cycles timing can be set up by the user according to the needed. The starting time of the cycles can be set up during the night just to avoid high power consumption belonging to contemporary use of domestic el. appliances. The electronic controller provides the domestic water temperature monitoring to assure the right "thermal shock" temperature level (70 °C) into the vessel for the foreseen time. The system records the anti-legionella cycles files in order to let the user able to check and control them. If any heavy alarm switch off the heat pump, the el. controller is able to enable the el. heater just to allows the domestic water heating also in an emergency situation.

External air temperature kit

137SNDEX1 External air temperature kit

This kit manages, in heating mode, the water dynamic set point (on the user plant side) according to the external air temperature variation. The logic is to proportionally increase the water set point according to external air temp. drop. The el. microprocessor is factory set up but it can be change by the user according to the needed, within the system limits.

Solar collector control kit

137SNDS01 Solar collector control kit

This kit allows an easy control on the solar collector water pump to integrate the sanitary water warming. The electronic controller compares the temperature of the water coming from the solar collector with the vessel water temperature, in order to enable the water pump.

differenza tra la temperatura del bollitore e quella del fluido riscaldato dal collettore solare.

Kit sonda geotermica

137SNDGE1 Kit per controllo inserimento di una sorgente di calore integrativa.

Il Kit sonda geotermica permette, tramite un apposito algoritmo che valuta le pressioni di lavoro della pompa di calore e la temperatura del fluido geotermico in ingresso alla macchina, di dare un consenso per l'inserimento di una fonte alternativa di calore per utilizzo come in integrazione all'impianto e all'acqua sanitaria.

KIT FREE COOLING preassemblato e predisposto per accoppiamento alle unità Mamy. Contiene lo scambiatore di calore, le valvole di commutazione a tre vie, la pompa di circolazione lato impianto e relativi collegamenti idraulici. Il controllo "free cooling" viene gestito in modo totalmente automatico dal software "Genius" presente a bordo della unità Mamy.

External heating source control kit.

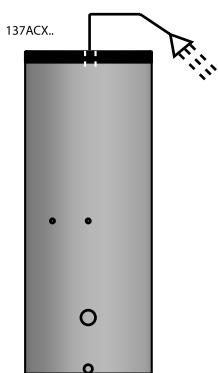
137SNDGE1 External heating source control kit.

The kit allows to enable an external heating source when the heat pump running conditions do not allow very high efficiency ratio. The system controls the temperature of the ground source exchanger inlet water (to the h.p.) and, at the same time, it provides the refrigerant pressure monitoring in order to calculate a theoretical instant COP of the unit. If these parameters are under the factory set point, the system provides a free voltage signal to be used to enable another heating source.

FREE COOLING SECTION Preassembled kit designed to be coupled to Mamy units. It includes the heat exchanger, the 3 way valves, the water pump (user plant side) and the piping. The "free cooling" control is managed by the regulation software present on the Mamy unit.

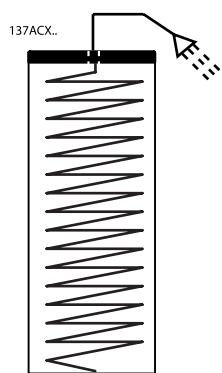
BAVF Bollitori

Domestic water storage tank. BAVF series.



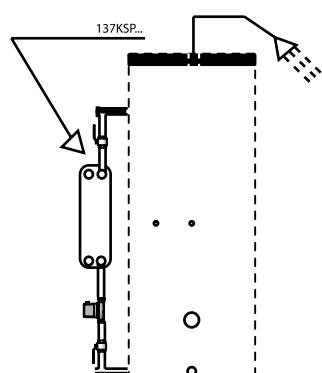
AICS Serbatoi

Hot water buffer tanks. A.I.C.S. series



KSP Kit scambiatore

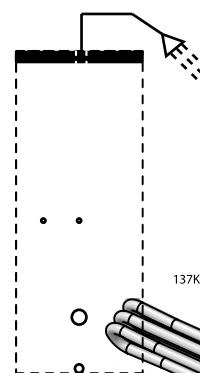
Domestic water heat exchanger/pump kit.



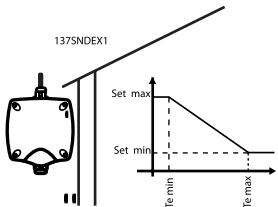
KRI

Kit resistenze elettriche

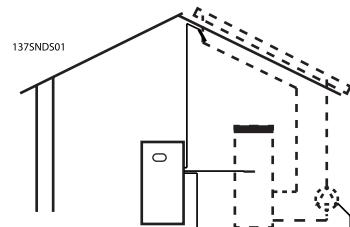
The electric heater kit



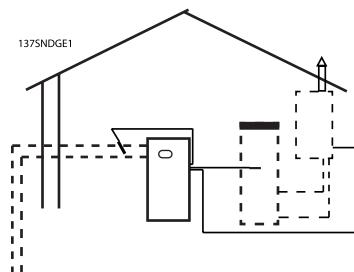
SNDEX Kit sonda aria esterna *External air temperature kit*



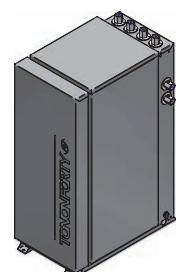
SNDS Kit sonda collettore solare *Solar collector control kit*



SNDGE Kit sonda geotermica *External heating source control kit.*



KIT FREE COOLING *FREE COOLING SECTION*



VERSIONE POZZO

CODICI ORDINABILI

Pozzo STD

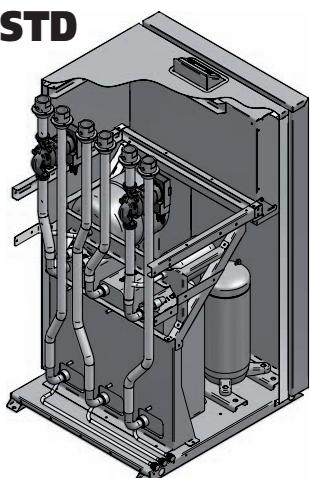
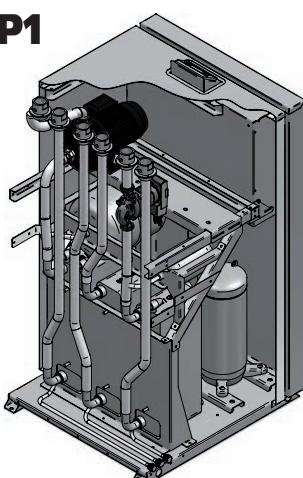
VERSIONE POZZO STANDARD WELL WATER STANDARD VERSION	pompa pozzo <i>external side pump</i>	pompa recupero <i>heat recovery pump</i>	pompa impianto <i>user plant pump</i>	vasi espansione <i>expansion vessels</i>
MAMY0210C	NO	CIRC	CIRC	Si
MAMY0260C	NO	CIRC	CIRC	Si
MAMY0310C	NO	CIRC	CIRC	Si
MAMY0410C	NO	CIRC	CIRC	Si
MAMY0510C	NO	CIRC	CIRC	Si
MAMY0610C	NO	CIRC	CIRC	Si
MAMY0420C	NO	CIRC	CIRC	No
MAMY0520C	NO	CIRC	CIRC	No
MAMY0620C	NO	CIRC	CIRC	No

Pozzo HP1

VERSIONE POZZO CON POMPA IMPIANTO MAGGIORATA WELL WATER VERSION WITH HIGH PRESSURE USER PLANT PUMP	pompa pozzo <i>external side pump</i>	pompa recupero <i>heat recovery pump</i>	pompa impianto <i>user plant pump</i>	vasi espansione <i>expansion vessels</i>
MAMY51P0C	NO	CIRC	CENTR	Si
MAMY61P0C	NO	CIRC	CENTR	Si
MAMY42P0C	NO	CIRC	CENTR	No
MAMY52P0C	NO	CIRC	CENTR	No
MAMY62P0C	NO	CIRC	CENTR	No

CIRC = circolatore a basso consumo (classe energetica A) / class A water pump

CENTR = pompa centrifuga ad alta prevalenza / centrifugal hight pressure pump

Pozzo STD**Pozzo HP1**

VERSIONE GEO

CODICI ORDINABILI

GEO VERSION

CODES

GEO STD

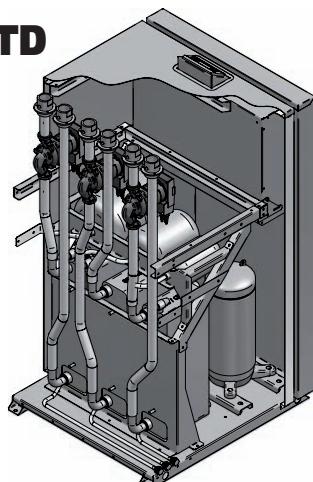
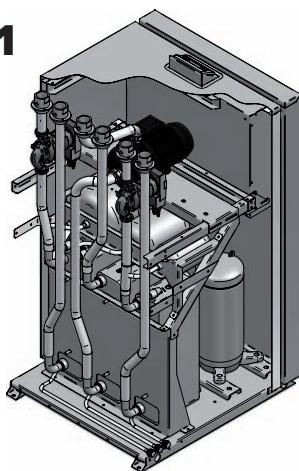
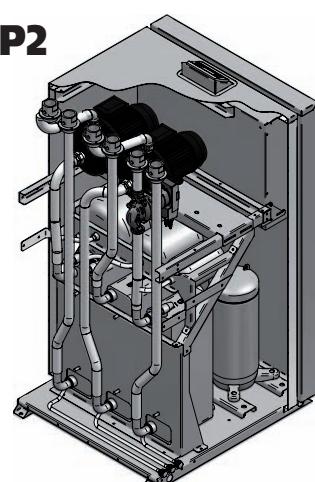
VERSIONE GEO STANDARD GEOTHERMYCAL VERSION STANDAR PUMP	pompa geo <i>external side pump</i>	pompa recupero <i>heat recovery pump</i>	pompa impianto <i>user plant pump</i>	vasi espansione <i>expansion vessels</i>
MAMY021GC	CIRC	CIRC	CIRC	Si
MAMY026GC	CIRC	CIRC	CIRC	Si
MAMY031GC	CIRC	CIRC	CIRC	Si
MAMY041GC	CIRC	CIRC	CIRC	Si
MAMY051GC	CIRC	CIRC	CIRC	Si
MAMY061GC	CIRC	CIRC	CIRC	Si
MAMY42MGC	CIRC	CIRC	CIRC	No
MAMY52MGC	CIRC	CIRC	CIRC	No
MAMY62MGC	CIRC	CIRC	CIRC	No

GEO HP1

VERSIONE GEO CON POMPA GEO MAGGIORATA GEOTHERMYCAL VERSION WHITH HIGH PRESSURE EXTERNAL PUMP	pompa geo <i>external side pump</i>	pompa recupero <i>heat recovery pump</i>	pompa impianto <i>user plant pump</i>	vasi espansione <i>expansion vessels</i>
MAMY51MGC	CENTR	CIRC	CIRC	si
MAMY61MGC	CENTR	CIRC	CIRC	si
MAMY042GC	CENTR	CIRC	CIRC	No
MAMY052GC	CENTR	CIRC	CIRC	No
MAMY062GC	CENTR	CIRC	CIRC	No

GEO HP2

VERSIONE GEO CON 2 POMPE MAGGIORATE GEOTHERMYCAL VERSION WHITH 2 HIGH PRESSURE PUMP	pompa geo <i>external side pump</i>	pompa recupero <i>heat recovery pump</i>	pompa impianto <i>user plant pump</i>	vasi espansione <i>expansion vessels</i>
MAMY51PGC	CENTR	CIRC	CENTR	Si
MAMY61PGC	CENTR	CIRC	CENTR	Si
MAMY42PGC	CENTR	CIRC	CENTR	No
MAMY52PGC	CENTR	CIRC	CENTR	No
MAMY62PGC	CENTR	CIRC	CENTR	No

Geo STD**Geo HP1****Geo HP2**

**DIMENSIONAMENTO INDICATIVO DEL COLLETTORE
GEOTERMICO**

I dati di seguito riportati sono puramente indicativi, forniti allo scopo di permettere un primo approccio al dimensionamento del campo geotermico. La valutazione definitiva deve essere effettuata in funzione delle caratteristiche del terreno.

Soluzione con collettori geotermici in superficie
SISTEMA IN CANALE CON GEOMETRIA 4 TUBI

MAMY		021	026	031	041	051	061	042	052	062
Tubi scambiatore geotermico <i>geothermal heat exch. Piping</i>	-			polietilene alta densità PE 80 - DE 32 - PN 16 <i>Polyethylene high density PE 80 - DE 32 - PN 16</i>						
Lunghezza totale tubazione geo <i>Total geothermal piping length</i>	m	410	520	660	800	970	1330	1730	2020	2650
n° circuiti consigliati <i>suggested circuits</i>	n°	8	6	8	10	6	8	10	12	16
Superficie terreno esterno utilizzata <i>ground floor area to be used</i>	m ²	250	320	410	500	600	830	1080	1260	1660
Portata fluido per circuito <i>Medium flow for each circuit</i>	l/s	0,04	00,7	0,07	0,07	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14
Perdite di carico singolo circuito <i>pressure drops for each circuit</i>	kPa	1,4	2,4	2,2	2,1	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4
Sezione min. tubazione principale <i>Main header section</i>	DN/PN	32/16	32/16	32/16	32/16	40/16	40/16	50/16	50/16	50/16
Portata fluido totale (tubaz. principale) <i>total medium flow (on the headers)</i>	l/s	0,34	0,43	0,6	0,72	0,86	1,17	1,52	1,8	2,34
Perd. di carico per m di tub. principale <i>Header pressure drop per meter</i>	kPa/m	0,15	0,25	0,4	0,6	0,25	0,47	0,22	0,30	0,52
Contenuto fluido sonde geot. (1) <i>Geothermal piping internal volume</i>	l	220	280	350	430	520	710	920	1070	1400
% Liquido anticongelante suggerita Antifreeze fluid suggested volume	%	25	25	25	25	25	25	25	25	25

(1) solo sonde geoter. / escluse tubazioni di raccordo - *geothermal piping only / connection piping excluded*

Soluzione con perforazione
SISTEMA IN CANALE CON GEOMETRIA 2 TUBI

MAMY		021	026	031	041	051	061	042	052	062
Tubi scambiatore geotermico <i>geothermal heat exch. Piping</i>	-			polietilene alta densità PE 80 - DE 40 - PN 16 <i>Polyethylene high density PE 80 - DE 40 - PN 16</i>						
Lunghezza totale tubazione geo <i>Total geothermal piping length</i>	m	160	200	280	340	400	540	700	840	1100
Lunghezza totale delle perforazioni <i>Total drilling length</i>	m	80	100	140	170	200	270	350	420	550
n° perforazioni consigliate <i>suggested drilling quantity</i>	n°	1	2	2	2	3	3	4	5	6
Portata fluido per circuito (2) <i>Medium flow for each circuit</i>	l/s	0,34	0,22	0,30	0,36	0,29	0,39	0,38	0,36	0,39
Perdite di carico singolo circuito (2) <i>pressure drops for each circuit</i>	kPa	32	8	23	39	19	48	46	39	50
Sezione min. tubazione principale <i>Main header section</i>	DN/PN	32/16	32/16	32/16	40/16	40/16	40/16	50/16	50/16	50/16
Portata fluido totale (tubaz. principale) <i>total medium flow (on the headers)</i>	l/s	0,34	0,43	0,6	0,72	0,86	1,17	1,52	1,8	2,34
Perd. di carico per m di tub. principale <i>Header pressure drop per meter</i>	kPa/m	0,21	0,33	0,65	0,24	0,34	0,63	0,34	0,48	0,81
Contenuto fluido sonde geot. (1) <i>Geothermal piping internal volume</i>	l	130	170	240	280	330	450	590	700	910
% Liquido anticongelante suggerita Antifreeze fluid suggested volume	%	25	25	25	25	25	25	25	25	25

(1) solo sonde geoter. / escluse tubazioni di raccordo - *geothermal piping only / connection piping excluded*

(2) Se perforazioni realizzate in quantità come indicato - *If n° of drilling as for the suggest quantity*

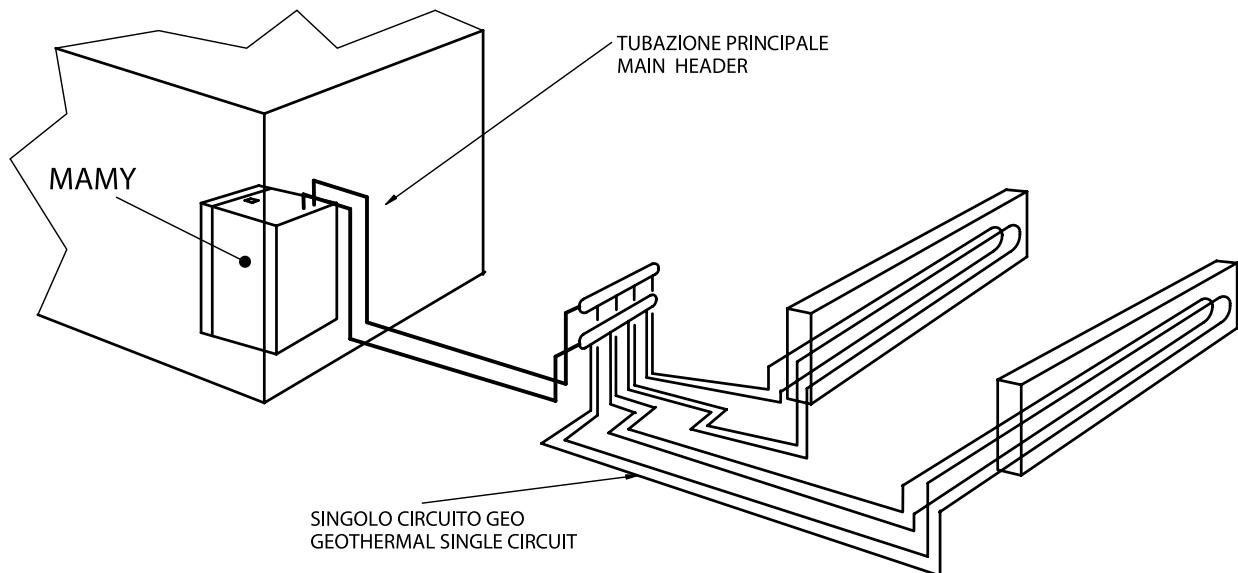
GEOTHERMAL COLLECTOR PRELIMINARY CALCULATION

The following data are indicative, to be used for a preliminary calculation only. The final evaluation have to be done according to the knowledge of the ground feature.

Horizontal ground source heat exchanger
GROUND TRENCH SYSTEM WITH 4 PIPES SECTION

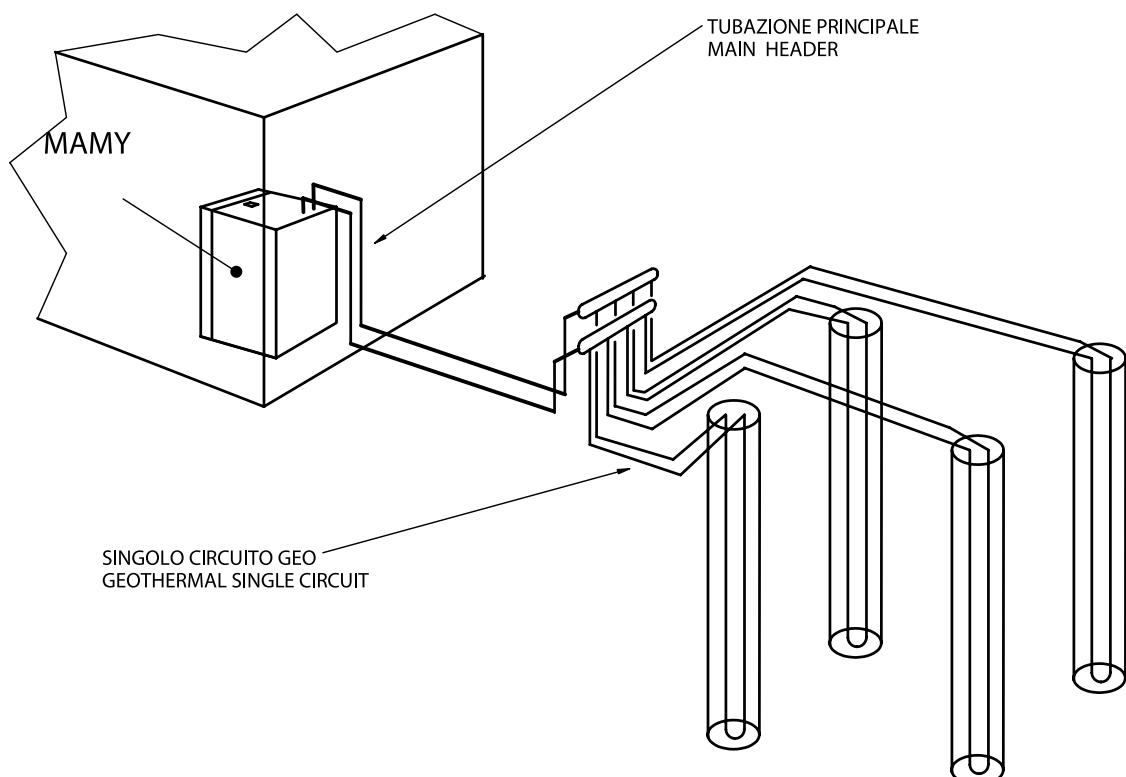
**SOLUZIONE CON COLLETTORI GEOTERMICI IN SUPERFICIE
SISTEMA IN CANALE CON GEOMETRIA 4 TUBI**

**HORIZONTAL GROUND SOURCE HEAT EXCHANGER
GROUND TRENCH SYSTEM WITH 4 PIPES SECTION**



**SOLUZIONE CON PERFORAZIONE
SISTEMA GEOMETRIA 2 TUBI**

**GROUND DRILLING APPLICATION
WITH 2 PIPES SECTION SYSTEM**



DATI TECNICI

TECHNICAL DATA

Pozzo STD		021	026	031
Potenzialità frigorifera - Cooling Capacity (1)	kW	5,1	6,6	9,8
Potenzialità termica - Heating capacity (2)	kW	5,7	7,3	11,0
Potenzialità recupero di calore - Heat rec. capacity	kW	4,9	6,3	9,1
EER(1)		4,3	4,4	4,5
COP(2)		4,4	4,3	4,6
Compressori scroll - Scroll compressors	n°	1	1	1
Circuiti frigoriferi - Refrigerant circuits	n°	1	1	1
Gradini di parzializzazione - Capacity steps	n°	1	1	1
Tensione di aliment. princ. - Main supply voltage	V/Hz/Ph	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Potenza sonora LwA - Sound Power level LwA	dB(A)	60,2	60,2	62,4
Pressione sonora LpA - Sound Pressure level LpA	dB(A)	49,2	49,2	51,4
COMPRESSORE - COMPRESSOR				
Potenza nominale assorbita - Power input (*)	kW	1,2	1,5	2,2
Corrente nominale assorbita - Current input (*)	A	6	7	12
Corrente max - Max current input (*)	A	11	15	22
Corrente di spunto - Starting current (*)	A	47	61	100
LATO IMPIANTO - USER PLANT SIDE				
Scambiatore a piastre - Brazed plate heat exch.		1	1	1
Portata acqua - Water flow rate	l/s	0,24	0,32	0,47
Perdite di carico - Pressure drops	kPa	3,6	6,0	4,6
SORGENTE ESTERNA - EXTERNAL SOURCE				
Scambiatore a piastre - Brazed plate heat exch.	n°	1	1	1
Portata acqua estiva - Water flow rate in summer	l/s	0,100	0,128	0,192
Perdite di carico - Pressure drops	kPa	0,6	1,0	0,8
Portata acqua invernale - Water flow rate in winter	l/s	0,26	0,34	0,51
Perdite di carico - Pressure drops	kPa	4,2	7,0	5,5
LATO A.C.S. - DOMESTIC WATER SIDE				
Scambiatore a piastre - Brazed plate heat exch.	n°	1	1	1
Portata acqua - Water flow rate	l/s	0,23	0,30	0,43
Perdite di carico - Pressure drops	kPa	10,0	5,5	3,9
ASSORBIMENTI EL. TOTALI - TOTAL EL. INPUTS				
Potenza nominale estiva - Power input in summer (1)	kW	1,28	1,61	2,42
Corrente nominale estiva - Current input in summer (1)	A	7,0	8,2	14,6
Potenza nominale invernale - Power input in winter (1)	kW	1,45	1,75	2,54
Corrente nominale invernale - Current input in winter (1)	A	7,7	9,1	15,9
Corrente max - Max current input	A	12,6	16,0	24,6
Corrente di spunto - Starting current	A	47	61	100
DIMENSIONE E PESI - DIMENSIONS AND WEIGHT				
Lunghezza - Length	mm	602	602	602
Profondità - Width	mm	680	680	680
Altezza - Height	mm	1015	1015	1015
Peso - Weight	Kg	128	131	160
POMPA IMPIANTO E RECUPERO - USER PLANT AND HEAT REC. PUMP				
Prevalenza pompa - pump esterne pressure	kPa	62	62	78
Potenza assorbita pompa - pump power input	kW	0,07	0,07	0,14
Corrente assorbita pompa - pump current input	A	0,6	0,6	1,3
VASO ESPANSIONE IMPIANTO - USER PLANT EXPANSION VESSEL				
Capacità - Volume	l	5	5	5
Pressione max lato acqua - max water pressure	kPa	300	300	300
Pressione Precarica azoto - Nitrogen pre-charge pressure	kPa	150	150	150
Quantità - Quantity	n.	1	1	1
VASO ESPANSIONE RECUPERO - HEAT RECOVERY EXPANSION VESSEL				
Capacità - Volume	l	2	2	2
Pressione max lato acqua - max water pressure	kPa	300	300	300
Pressione Precarica azoto - Nitrogen pre-charge pressure	kPa	150	150	150
Quantità - Quantity	n.	1	1	1

VERSIONE POZZO STANDARD
WELL WATER STANDARD VERSION

DATI TECNICI

TECHNICAL DATA

041	051	061	042	052	062
12,7	15,9	19,6	25,4	31,8	39,1
13,4	16,9	20,8	26,8	33,8	41,1
11,8	14,9	18,9	23,8	29,6	38,1
4,9	4,7	5,0	4,9	4,7	5,0
4,6	4,5	4,7	4,6	4,5	4,7
1	1	1	2	2	2
1	1	1	1	1	1
1	1	1	2	2	2
400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
62,4	62,4	62,4	65,4	65,4	65,4
51,4	51,4	51,4	54,4	54,4	54,4
2,6	3,4	3,9	2,6	3,4	3,9
5	6	7	5	6	7
11	14	15	11	14	15
48	48	66	48	48	66
1	1	1	1	1	1
0,61	0,76	0,93	1,21	1,52	1,87
7,6	7,3	11,0	9,2	14,4	16,9
1	1	1	1	1	1
0,243	0,304	0,371	0,568	0,713	0,861
1,2	1,2	1,7	2,0	3,2	3,6
0,65	0,81	0,99	1,29	1,61	1,97
8,6	8,2	12,2	10,4	16,2	18,8
1	1	1	1	1	1
0,56	0,71	0,90	1,14	1,41	1,82
6,6	6,4	10,3	8,1	12,5	16,0
2,83	3,59	4,11	5,71	7,24	8,28
7,5	8,6	9,5	12,5	14,8	16,6
3,05	3,93	4,55	6,12	7,89	9,13
8,1	9,4	10,4	13,6	16,3	18,4
13,7	16,7	17,1	24,9	30,9	31,7
48	48	66	53	54	73
602	750	750	750	750	750
680	795	795	795	795	795
1015	1360	1360	1360	1360	1360
159	212	214	255	255	264
72	70	59	107	92	72
0,14	0,14	0,14	0,31	0,31	0,31
1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4
10	10	10	//	//	//
300	300	300	//	//	//
150	150	150	//	//	//
1	1	1	//	//	//
2	2	2	//	//	//
300	300	300	//	//	//
150	150	150	//	//	//
1	1	1	//	//	//

(1) Condizioni di funzionamento in raffreddamento: Temp. acqua impianto in/out 12/7 °C

Temp. acqua sorgente est. in/out 15/30 °C

(2) Condizioni di funzionamento in riscaldamento : Temp. acqua impianto in/out 30/35 °C

Temp. acqua sorgente est. in/out 10/5 °C

Potenza sonora in accordo con la norma ISO 3744

Pressione sonora a 1 metro in campo libero

* Assorbimenti riferiti ad un singolo compressore

(1) Cooling Operating conditions: plant exchangers water (inlet/outlet) 12/7°C
external source water temperature(inlet/outlet) 15/30°C(2) Heating Operating conditions: plant exchangers water (inlet/outlet) 30/35°C
external source water temperature(inlet/outlet) 10/5°C

Sound power according to ISO 3744

Sound pressure at 1 meter in free field

* Consumption referred to a single compressor

DATI TECNICI

TECHNICAL DATA

GEO STD**021****026****031**

Potenzialità frigorifera - Cooling Capacity (1)	kW	4,8	6,2	9,3
Potenzialità termica - Heating capacity (2)	kW	4,8	6,1	8,9
Potenzialità recupero di calore - Heat rec. capacity	kW	4,9	6,3	9,1
EER(1)		3,7	3,6	3,9
COP(2)		4,0	4,0	4,2
Compressori scroll - Scroll compressors	n°	1	1	1
Circuiti frigoriferi - Refrigerant circuits	n°	1	1	1
Gradini di parzializzazione - Capacity steps	n°	1	1	1
Tensione di aliment. princ. - Main supply voltage	V/Hz/Ph	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Potenza sonora LwA - Sound Power level LwA	dB(A)	60,2	60,2	62,4
Pressione sonora LpA - Sound Pressure level LpA	dB(A)	49,2	49,2	51,4
COMPRESSORE - COMPRESSOR				
Potenza nominale assorbita - Power input (*)	kW	1,3	1,7	2,4
Corrente nominale assorbita - Current input (*)	A	7	8	13
Corrente max - Max current input (*)	A	11	15	22
Corrente di spunto - Starting current (*)	A	47	61	100
LATO IMPIANTO - USER PLANT SIDE				
Scambiatore a piastre - Brazed plate heat exch.		1	1	1
Portata acqua - Water flow rate	l/s	0,23	0,30	0,44
Perdite di carico - Pressure drops	kPa	3,2	5,3	4,3
SORGENTE ESTERNA - EXTERNAL SOURCE				
Scambiatore a piastre - Brazed plate heat exch.	n°	1	1	1
Portata acqua estiva - Water flow rate in summer	l/s	0,29	0,37	0,55
Perdite di carico - Pressure drops	kPa	5,3	8,9	9,4
Portata acqua invernale - Water flow rate in winter	l/s	0,29	0,37	0,54
Perdite di carico - Pressure drops	kPa	5,6	9,1	9,0
LATO A.C.S. - DOMESTIC WATER SIDE				
Scambiatore a piastre - Brazed plate heat exch.	n°	1	1	1
Portata acqua - Water flow rate	l/s	0,23	0,30	0,43
Perdite di carico - Pressure drops	kPa	10,0	5,5	4,1
ASSORBIMENTI EL. TOTALI - TOTAL EL. INPUTS				
Potenza nominale estiva - Power input in summer (1)	kW	1,50	1,87	2,76
Corrente nominale estiva - Current input in summer (1)	A	8,2	9,6	16,9
Potenza nominale invernale - Power input in winter (1)	kW	1,41	1,75	2,55
Corrente nominale invernale - Current input in winter(1)	A	7,8	9,1	15,9
Corrente max - Max current input	A	13,1	16,5	25,9
Corrente di spunto - Starting current	A	47	61	100
DIMENSIONE E PESI - DIMENSIONS AND WEIGHT				
Lunghezza - Length	mm	602	602	602
Profondità - Width	mm	680	680	680
Altezza - Height	mm	1015	1015	1015
Peso - Weight	Kg	128	131	160
POMPA IMPIANTO E RECUPERO - USER PLANT AND HEAT REC. PUMP				
Prevalenza pompa - pump esterne pressure	kPa	64	63	78
Potenza assorbita pompa - pump power input	kW	0,07	0,07	0,14
Corrente assorbita pompa - pump current input	A	0,6	0,6	1,3
POMPA LATO ESTERNO - EXTERNAL SOURCE PUMP				
Prevalenza pompa - pump esterne pressure	kPa	63	57	73
Potenza assorbita pompa - pump power input	kW	0,07	0,07	0,14
Corrente assorbita pompa - pump current input	A	0,6	0,6	1,3
VASO ESPANSIONE IMPIANTO - USER PLANT EXPANSION VESSEL				
Capacità - Volume		5	5	5
Pressione max lato acqua - max water pressure	kPa	300	300	300
Pressione Precarica azoto - Nitrogen pre-charge pressure	kPa	150	150	150
Quantità - Quantity	n.	1	1	1
VASO ESPANSIONE RECUPERO - HEAT RECOVERY EXPANSION VESSEL				
Capacità - Volume	l	2	2	2
Pressione max lato acqua - max water pressure	kPa	300	300	300
Pressione Precarica azoto - Nitrogen pre-charge pressure	kPa	150	150	150
Quantità - Quantity	n.	1	1	1
VASO ESPANSIONE GEOTERMICO - GEO EXPANSION VESSEL				
Capacità - Volume	l	5	5	5
Pressione max lato acqua - max water pressure	kPa	300	300	300
Pressione Precarica azoto - Nitrogen pre-charge pressure	kPa	150	150	150
Quantità - Quantity	n.	1	1	1

DATI TECNICI

TECHNICAL DATA

041	051	061	042	052	062
11,8	14,7	18,1	23,5	29,5	36,2
11,1	14,0	17,1	22,1	27,9	34,2
11,8	14,9	18,9	23,8	29,6	38,1
4,1	3,9	4,1	4,1	3,9	4,1
4,2	4,2	4,4	4,2	4,1	4,4
1	1	1	2	2	2
1	1	1	1	1	1
1	1	1	2	2	2
400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
62,4	62,4	62,4	65,4	65,4	65,4
51,4	51,4	51,4	54,4	54,4	54,4
2,9	3,8	4,4	2,9	3,8	4,4
5	7	8	5	7	8
11	14	15	11	14	15
48	48	66	48	48	66
1	1	1	1	1	1
0,56	0,70	0,86	1,12	1,41	1,73
6,9	6,2	9,4	7,9	12,4	14,4
1	1	1	1	1	1
0,69	0,87	1,05	1,37	1,74	2,11
14,8	12,4	18,4	16,4	26,2	29,2
0,69	0,87	1,08	1,39	1,74	2,16
15,1	12,5	19,4	16,7	26,4	30,8
1	1	1	1	1	1
0,56	0,71	0,90	1,14	1,41	1,82
6,9	6,4	10,3	8,1	12,5	16,0
3,27	4,13	4,72	6,63	8,34	9,53
9,3	10,5	11,6	14,8	17,4	19,4
3,04	3,79	4,30	6,18	7,66	8,69
8,9	10,0	10,9	14,0	16,3	18,1
15,0	18,0	18,4	26,3	32,3	33,1
48	48	66	53	55	74
602	750	750	750	750	750
680	795	795	795	795	795
1015	1360	1360	1360	1360	1360
159	212	214	255	255	264
74	72	64	109	97	79
0,14	0,14	0,14	0,31	0,31	0,31
1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4
63	60	55	95	65	38
0,14	0,14	0,14	0,31	0,31	0,31
1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4
10	10	10	//	//	//
300	300	300	//	//	//
150	150	150	//	//	//
1	1	1	//	//	//
2	2	2	//	//	//
300	300	300	//	//	//
150	150	150	//	//	//
1	1	1	//	//	//
5	5	5	//	//	//
300	300	300	//	//	//
150	150	150	//	//	//
1	1	1	//	//	//

(1) Condizioni di funzionamento in raffreddamento: Temp. acqua impianto in/out 12/7 °C
Temp. fluido sonda geotermica in/out 30/35 °C

(2) Condizioni di funzionamento in riscaldamento : Temp. acqua impianto in/out 30/35 °C
Temp. fluido sonda geotermica in/out 0/-3 °C

Fluido sonda geotermica: acqua/glicole prop. 75/25%

Potenza sonora in accordo con la norma ISO 3744

Pressione sonora a 1 metro in campo libero

* Assorbimenti riferiti ad un singolo compressore

(1) Cooling Operating conditions: plant exchangers water (inlet/outlet) 12/7°C
Ground source medium temperature(inlet/outlet) 30/35°C

(2) Heating Operating conditions: plant exchangers water (inlet/outlet) 30/35°C
Temp. fluido sonda geotermica in/out 0/-3°C

Ground source medium: water/prop. glycol 75/25%

Sound power according to ISO 3744

Sound pressure at 1 meter in free field

* Consumption referred to a single compressor

DATI TECNICI

TECHNICAL DATA

Pozzo HP1	051	061	042	052	062	
Potenzialità frigorifera - Cooling Capacity (1)	kW	15,9	19,6	25,4	31,8	39,1
Potenzialità termica - Heating capacity (2)	kW	16,9	20,8	26,8	33,8	41,1
Potenzialità recupero di calore - Heat rec. capacity	kW	14,9	18,9	23,8	29,6	38,1
EER(1)		4,7	5,0	4,9	4,7	5,0
COP(2)		4,5	4,7	4,6	4,5	4,7
Compressori scroll - Scroll compressors	n°	1	1	2	2	2
Circuiti frigoriferi - Refrigerant circuits	n°	1	1	1	1	1
Gradini di parzializzazione - Capacity steps	n°	1	1	2	2	2
Tensione di aliment. princ. - Main supply voltage	V/Hz/Ph	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Potenza sonora LwA - Sound Power level LwA	dB(A)	62,4	62,4	65,4	65,4	65,4
Pressione sonora LpA - Sound Pressure level LpA	dB(A)	51,4	51,4	54,4	54,4	54,4
COMPRESSORE - COMPRESSOR						
Potenza nominale assorbita - Power input (*)	kW	3,4	3,9	2,6	3,4	3,9
Corrente nominale assorbita - Current input (*)	A	6	7	5	6	7
Corrente max - Max current input (*)	A	14	15	11	14	15
Corrente di punta - Starting current (*)	A	48	66	48	48	66
LATO IMPIANTO - USER PLANT SIDE						
Scambiatore a piastre - Brazed plate heat exch.		1	1	1	1	1
Portata acqua - Water flow rate	l/s	0,76	0,93	1,21	1,52	1,87
Perdite di carico - Pressure drops	kPa	7,3	11,0	9,2	14,4	16,9
SORGENTE ESTERNA - EXTERNAL SOURCE						
Scambiatore a piastre - Brazed plate heat exch.	n°	1	1	1	1	1
Portata acqua estiva - Water flow rate in summer	l/s	0,307	0,373	0,574	0,719	0,867
Perdite di carico - Pressure drops	kPa	1,2	1,8	2,1	3,2	3,6
Portata acqua invernale - Water flow rate in winter	l/s	0,81	0,99	1,29	1,61	1,97
Perdite di carico - Pressure drops	kPa	8,2	12,2	10,4	16,2	18,8
LATO A.C.S. - DOMESTIC WATER SIDE						
Scambiatore a piastre - Brazed plate heat exch.	n°	1	1	1	1	1
Portata acqua - Water flow rate	l/s	0,71	0,90	1,14	1,41	1,82
Perdite di carico - Pressure drops	kPa	6,4	10,3	8,1	12,5	16,0
ASSORBIMENTI EL. TOTALI - TOTAL EL. INPUTS						
Potenza nominale estiva - Power input in summer (1)	kW	3,77	4,29	5,92	7,45	8,49
Corrente nominale estiva - Current input in summer (1)	A	8,6	9,5	13,1	15,3	17,1
Potenza nominale invernale - Power input in winter (1)	kW	4,25	4,87	6,64	8,41	9,65
Corrente nominale invernale - Current input in winter(1)	A	9,3	10,4	14,2	16,8	18,9
Corrente max - Max current input	A	16,7	17,1	25,5	31,5	32,3
Corrente di punta - Starting current	A	48	66	53	54	73
DIMENSIONE E PESI - DIMENSIONS AND WEIGHT						
Lunghezza - Length	mm	750	750	750	750	750
Profondità - Width	mm	795	795	795	795	795
Altezza - Height	mm	1360	1360	1360	1360	1360
Peso - Weight	Kg	212	214	255	255	264
POMPA IMPIANTO - USER PLANT PUMP						
Prevalenza pompa - pump esterne pressure	kPa	138	137	172	150	130
Potenza assorbita pompa - pump power input	kW	0,32	0,32	0,52	0,52	0,52
Corrente assorbita pompa - pump current input	A	1,3	1,3	1,9	1,9	1,9
POMPA RECUPERO - HEAT RECOVERY PUMP						
Prevalenza pompa - pump esterne pressure	kPa	70	59	107	92	72
Potenza assorbita pompa - pump power input	kW	0,14	0,14	0,31	0,31	0,31
Corrente assorbita pompa - pump current input	A	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4
VASO ESPANSIONE IMPIANTO - USER PLANT EXPANSION VESSEL						
Capacità - Volume	l	10	10	//	//	//
Pressione max lato acqua - max water pressure	kPa	300	300	//	//	//
Pressione Precarica azoto - Nitrogen pre-charge pressure	kPa	150	150	//	//	//
Quantità - Quantity	n.	1	1	//	//	//
VASO ESPANSIONE RECUPERO - HEAT RECOVERY EXPANSION VESSEL						
Capacità - Volume	l	2	2	//	//	//
Pressione max lato acqua - max water pressure	kPa	300	300	//	//	//
Pressione Precarica azoto - Nitrogen pre-charge pressure	kPa	150	150	//	//	//
Quantità - Quantity	n.	1	1	//	//	//

VERSIONE POZZO CON POMPA IMPIANTO MAGGIORATA
WELL WATER VERSION WITH HIGH PRESSURE USER PLANT PUMP

Condizioni di funzionamento: vedi pag. 17
Operating conditions: see pag. 17

DATI TECNICI

TECHNICAL DATA

GEO HP1	051	061	042	052	062
Potenzialità frigorifera - Cooling Capacity (1)	kW	14,7	18,1	23,5	29,5
Potenzialità termica - Heating capacity (2)	kW	14,0	17,1	22,1	27,9
Potenzialità recupero di calore - Heat rec. capacity	kW	14,9	18,9	23,8	29,6
EER(1)		3,9	4,1	4,1	3,9
COP(2)		4,2	4,4	4,2	4,1
Compressori scroll - Scroll compressors	n°	1	1	2	2
Circuiti frigoriferi - Refrigerant circuits	n°	1	1	1	1
Gradini di parzializzazione - Capacity steps	n°	1	1	2	2
Tensione di aliment. princ. - Main supply voltage	V/Hz/Ph	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Potenza sonora LwA - Sound Power level LwA	dB(A)	62,4	62,4	65,4	65,4
Pressione sonora LpA - Sound Pressure level LpA	dB(A)	51,4	51,4	54,4	54,4
COMPRESSORE - COMPRESSOR					
Potenza nominale assorbita - Power input (*)	kW	3,8	4,4	2,9	3,8
Corrente nominale assorbita - Current input (*)	A	7	8	5	7
Corrente max - Max current input (*)	A	14	15	11	14
Corrente di spunto - Starting current (*)	A	48	66	48	66
LATO IMPIANTO - USER PLANT SIDE					
Scambiatore a piastre - Brazed plate heat exch.		1	1	1	1
Portata acqua - Water flow rate	l/s	0,70	0,86	1,12	1,41
Perdite di carico - Pressure drops	kPa	6,2	9,4	7,9	12,4
SORGENTE ESTERNA - EXTERNAL SOURCE					
Scambiatore a piastre - Brazed plate heat exch.	n°	1	1	1	1
Portata acqua estiva - Water flow rate in summer	l/s	0,87	1,05	1,37	1,74
Perdite di carico - Pressure drops	kPa	12,4	18,4	16,4	26,2
Portata acqua invernale - Water flow rate in winter	l/s	0,87	1,08	1,39	1,74
Perdite di carico - Pressure drops	kPa	12,5	19,4	16,7	26,4
LATO A.C.S. - DOMESTIC WATER SIDE					
Scambiatore a piastre - Brazed plate heat exch.	n°	1	1	1	1
Portata acqua - Water flow rate	l/s	0,71	0,90	1,14	1,41
Perdite di carico - Pressure drops	kPa	6,4	10,3	8,1	12,5
ASSORBIMENTI EL. TOTALI - TOTAL EL. INPUTS					
Potenza nominale estiva - Power input in summer (1)	kW	4,31	4,90	6,87	8,58
Corrente nominale estiva - Current input in summer (1)	A	10,5	11,5	15,4	17,9
Potenza nominale invernale - Power input in winter (1)	kW	3,97	4,48	6,42	7,90
Corrente nominale invernale - Current input in winter(1)	A	10,0	10,9	14,6	16,8
Corrente max - Max current input	A	18,0	18,4	26,8	32,8
Corrente di spunto - Starting current	A	48	66	53	74
DIMENSIONE E PESI - DIMENSIONS AND WEIGHT					
Lunghezza - Length	mm	750	750	750	750
Profondità - Width	mm	795	795	795	795
Altezza - Height	mm	1360	1360	1360	1360
Peso - Weight	Kg	212	214	255	255
POMPA IMPIANTO E RECUPERO - USER PLANT AND HEAT REC. PUMP					
Prevalenza pompa - pump esterne pressure	kPa	72	64	109	97
Potenza assorbita pompa - pump power input	kW	0,14	0,14	0,31	0,31
Corrente assorbita pompa - pump current input	A	1,3	1,3	1,4	1,4
POMPA LATO ESTERNO - EXTERNAL SOURCE PUMP					
Prevalenza pompa - pump esterne pressure	kPa	134	130	166	139
Potenza assorbita pompa - pump power input	kW	0,32	0,32	0,55	0,55
Corrente assorbita pompa - pump current input	A	1,3	1,3	1,9	1,9
VASO ESPANSIONE IMPIANTO - USER PLANT EXPANSION VESSEL					
Capacità - Volume	l	10	10	//	//
Pressione max lato acqua - max water pressure	kPa	300	300	//	//
Pressione Precarica azoto - Nitrogen pre-charge pressure	kPa	150	150	//	//
Quantità - Quantity	n.	1	1	//	//
VASO ESPANSIONE RECUPERO - HEAT RECOVERY EXPANSION VESSEL					
Capacità - Volume	l	2	2	//	//
Pressione max lato acqua - max water pressure	kPa	300	300	//	//
Pressione Precarica azoto - Nitrogen pre-charge pressure	kPa	150	150	//	//
Quantità - Quantity	n.	1	1	//	//
VASO ESPANSIONE GEOTERMICO - GEO EXPANSION VESSEL					
Capacità - Volume	l	5	5	//	//
Pressione max lato acqua - max water pressure	kPa	300	300	//	//
Pressione Precarica azoto - Nitrogen pre-charge pressure	kPa	150	150	//	//
Quantità - Quantity	n.	1	1	//	//

VERSIONE GEO CON POMPA GEO MAGGIORATA
GEOTHERMAL VERSION WHITH HIGH PRESSURE EXTERNAL PUM

Condizioni di funzionamento: vedi pag. 19
Operating conditions: see pag. 19

DATI TECNICI

TECHNICAL DATA

GEO HP2	051	061	042	052	062
Potenzialità frigorifera - Cooling Capacity (1)	kW	14,7	18,1	23,5	29,5
Potenzialità termica - Heating capacity (2)	kW	14,0	17,1	22,1	27,9
Potenzialità recupero di calore - Heat rec. capacity	kW	14,9	18,9	23,8	29,6
EER(1)		3,9	4,1	4,1	3,9
COP(2)		4,2	4,4	4,2	4,1
Compressori scroll - Scroll compressors	n°	1	1	2	2
Circuiti frigoriferi - Refrigerant circuits	n°	1	1	1	1
Gradini di parzializzazione - Capacity steps	n°	1	1	2	2
Tensione di aliment. princ. - Main supply voltage	V/Hz/Ph	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Potenza sonora LwA - Sound Power level LwA	dB(A)	62,4	62,4	65,4	65,4
Pressione sonora LpA - Sound Pressure level LpA	dB(A)	51,4	51,4	54,4	54,4
COMPRESSORE - COMPRESSOR					
Potenza nominale assorbita - Power input (*)	kW	3,8	4,4	2,9	3,8
Corrente nominale assorbita - Current input (*)	A	7	8	5	7
Corrente max - Max current input (*)	A	14	15	11	14
Corrente di spunto - Starting current (*)	A	48	66	48	66
LATO IMPIANTO - USER PLANT SIDE					
Scambiatore a piastre - Brazed plate heat exch.		1	1	1	1
Portata acqua - Water flow rate	l/s	0,70	0,86	1,12	1,41
Perdite di carico - Pressure drops	kPa	6,2	9,4	7,9	12,4
SORGENTE ESTERNA - EXTERNAL SOURCE					
Scambiatore a piastre - Brazed plate heat exch.	n°	1	1	1	1
Portata acqua estiva - Water flow rate in summer	l/s	0,87	1,05	1,37	1,74
Perdite di carico - Pressure drops	kPa	12,4	18,4	16,4	26,2
Portata acqua invernale - Water flow rate in winter	l/s	0,87	1,08	1,39	1,74
Perdite di carico - Pressure drops	kPa	12,5	19,4	16,7	26,4
LATO A.C.S. - DOMESTIC WATER SIDE					
Scambiatore a piastre - Brazed plate heat exch.	n°	1	1	1	1
Portata acqua - Water flow rate	l/s	0,71	0,90	1,14	1,41
Perdite di carico - Pressure drops	kPa	6,4	10,3	8,1	12,5
ASSORBIMENTI EL. TOTALI - TOTAL EL. INPUTS					
Potenza nominale estiva - Power input in summer (1)	kW	4,49	5,08	7,11	8,82
Corrente nominale estiva - Current input in summer (1)	A	10,4	11,4	15,9	18,5
Potenza nominale invernale - Power input in winter (1)	kW	4,15	4,66	6,66	8,14
Corrente nominale invernale - Current input in winter(1)	A	9,9	10,8	15,1	17,4
Corrente max - Max current input	A	17,8	18,2	27,9	33,9
Corrente di spunto - Starting current	A	48	66	53	74
DIMENSIONE E PESI - DIMENSIONS AND WEIGHT					
Lunghezza - Length	mm	750	750	750	750
Profondità - Width	mm	795	795	795	795
Altezza - Height	mm	1360	1360	1360	1360
Peso - Weight	Kg	212	214	255	255
POMPA IMPIANTO - USER PLANT PUMP					
Prevalenza pompa - pump esterne pressure	kPa	147	138	185	168
Potenza assorbita pompa - pump power input	kW	0,32	0,32	0,55	0,55
Corrente assorbita pompa - pump current input	A	1,2	1,2	1,9	1,9
POMPA RECUPERO - HEAT RECOVERY PUMP					
Prevalenza pompa - pump esterne pressure	kPa	72	64	109	97
Potenza assorbita pompa - pump power input	kW	0,14	0,14	0,31	0,31
Corrente assorbita pompa - pump current input	A	1,3	1,3	1,4	1,4
POMPA LATO ESTERNO - EXTERNAL SOURCE PUMP					
Prevalenza pompa - pump esterne pressure	kPa	134	130	166	139
Potenza assorbita pompa - pump power input	kW	0,32	0,32	0,55	0,55
Corrente assorbita pompa - pump current input	A	1,3	1,3	1,9	1,9
VASO ESPANSIONE IMPIANTO - HEAT PLANT EXPANSION VESSEL					
Capacità - Volume	l	10	10	//	//
Pressione max lato acqua - max water pressure	kPa	300	300	//	//
Pressione Precarica azoto - Nitrogen pre-charge pressure	kPa	150	150	//	//
Quantità - Quantity	n.	1	1	//	//
VASO ESPANSIONE RECUPERO - RECOVERY EXPANSION VESSEL					
Capacità - Volume	l	2	2	//	//
Pressione max lato acqua - max water pressure	kPa	300	300	//	//
Pressione Precarica azoto - Nitrogen pre-charge pressure	kPa	150	150	//	//
Quantità - Quantity	n.	1	1	//	//
VASO ESPANSIONE GEOTERMICO - GEO EXPANSION VESSEL					
Capacità - Volume	l	5	5	//	//
Pressione max lato acqua - max water pressure	kPa	300	300	//	//
Pressione Precarica azoto - Nitrogen pre-charge pressure	kPa	150	150	//	//
Quantità - Quantity	n.	1	1	//	//

VERSIONE GEO CON 2 POMPE MAGGIORATE

GEOTHERMAL VERSION WITH 2 HIGH PRESSURE PUMP

PRESTAZIONI INVERNALI POZZO

HEATING PERFORMANCE WELL WATER

Mamy 021

Te	25					30					35					40					45					50				
	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT
5	5,0	6,0	0,24	1,0	1,2	4,8	5,8	0,23	1,2	1,4	4,5	5,7	0,22	1,30	1,5	4,4	5,7	0,21	1,5	1,7	4,1	5,6	0,20	1,7	1,9	3,6	5,3	0,17	1,89	2,1
6	5,2	6,1	0,25	1,0	1,2	5,0	6,0	0,24	1,2	1,4	4,7	5,9	0,23	1,30	1,5	4,4	5,7	0,21	1,5	1,7	4,2	5,7	0,20	1,7	1,9	4,0	5,7	0,19	1,89	2,1
7	5,3	6,2	0,25	1,0	1,2	5,2	6,2	0,25	1,2	1,4	5,0	6,2	0,24	1,31	1,5	4,6	6,0	0,22	1,5	1,7	4,4	5,9	0,21	1,7	1,9	4,1	5,8	0,20	1,90	2,1
8	5,6	6,5	0,27	1,0	1,2	5,4	6,4	0,26	1,2	1,4	5,2	6,4	0,25	1,31	1,5	4,9	6,2	0,23	1,5	1,7	4,7	6,2	0,22	1,7	1,9	4,7	6,2	0,22	1,67	1,9
9	5,8	6,7	0,28	1,0	1,2	5,5	6,5	0,26	1,2	1,4	5,4	6,6	0,26	1,31	1,5	5,0	6,3	0,24	1,5	1,7	4,7	6,2	0,22	1,7	1,9	4,8	6,3	0,23	1,67	1,9
10	6,0	6,9	0,29	1,0	1,2	5,7	6,8	0,27	1,2	1,4	5,5	6,7	0,26	1,31	1,5	5,2	6,5	0,25	1,5	1,7	4,8	6,3	0,23	1,7	1,9	4,4	6,2	0,21	1,91	2,1
12	6,3	7,2	0,30	1,0	1,2	5,9	6,9	0,28	1,2	1,4	5,8	7,0	0,28	1,32	1,5	5,5	6,8	0,26	1,5	1,7	5,1	6,7	0,25	1,7	1,9	4,7	6,5	0,23	1,92	2,1
14	6,5	7,5	0,31	1,0	1,3	6,2	7,3	0,30	1,2	1,4	5,9	7,1	0,28	1,32	1,5	5,6	7,0	0,27	1,5	1,7	5,3	6,8	0,25	1,7	1,9	4,8	6,6	0,23	1,94	2,1
16	7,1	8,0	0,34	1,0	1,3	6,7	7,7	0,32	1,2	1,4	6,4	7,6	0,30	1,33	1,5	6,0	7,4	0,29	1,5	1,7	5,4	6,9	0,26	1,7	1,9	4,9	6,7	0,24	1,97	2,2
18	7,3	8,2	0,35	1,0	1,3	7,1	8,2	0,34	1,2	1,4	6,8	8,0	0,33	1,33	1,5	6,5	7,8	0,31	1,5	1,7	6,0	7,6	0,29	1,7	1,9	5,5	7,3	0,26	1,98	2,2

Mamy 026

Te	25					30					35					40					45					50				
	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT
5	6,5	7,6	0,31	1,3	1,5	6,1	7,5	0,29	1,5	1,7	5,8	7,3	0,28	1,67	1,9	5,6	7,3	0,27	1,9	2,1	5,3	7,2	0,25	2,1	2,3	4,7	6,8	0,22	2,42	2,6
6	6,6	7,8	0,32	1,3	1,5	6,3	7,7	0,30	1,5	1,7	6,1	7,6	0,29	1,68	1,9	5,7	7,4	0,27	1,9	2,1	5,4	7,3	0,26	2,1	2,3	5,1	7,3	0,24	2,42	2,6
7	6,8	8,0	0,32	1,3	1,5	6,6	8,0	0,32	1,5	1,7	6,4	7,9	0,30	1,68	1,9	5,9	7,7	0,28	1,9	2,1	5,6	7,5	0,27	2,1	2,3	5,2	7,4	0,25	2,43	2,6
8	7,1	8,3	0,34	1,3	1,5	6,9	8,2	0,33	1,5	1,7	6,7	8,2	0,32	1,68	1,9	6,3	8,0	0,30	1,9	2,1	6,0	7,9	0,29	2,1	2,3	6,0	7,9	0,29	2,14	2,3
9	7,4	8,6	0,35	1,3	1,5	7,0	8,4	0,34	1,5	1,7	6,9	8,4	0,33	1,68	1,9	6,4	8,1	0,31	1,9	2,1	6,0	7,9	0,29	2,1	2,4	6,1	8,1	0,29	2,14	2,3
10	7,7	8,9	0,37	1,3	1,5	7,3	8,7	0,35	1,5	1,7	7,0	8,5	0,33	1,68	1,9	6,6	8,3	0,32	1,9	2,1	6,2	8,1	0,29	2,1	2,4	5,7	7,9	0,27	2,44	2,6
12	8,0	9,2	0,38	1,3	1,5	7,5	8,8	0,36	1,5	1,7	7,4	8,9	0,35	1,69	1,9	7,0	8,7	0,33	1,9	2,1	6,6	8,5	0,31	2,2	2,4	6,1	8,3	0,29	2,45	2,7
14	8,3	9,5	0,40	1,3	1,5	7,9	9,3	0,38	1,5	1,7	7,6	9,1	0,36	1,70	1,9	7,2	8,9	0,34	1,9	2,1	6,7	8,7	0,32	2,2	2,4	6,2	8,4	0,30	2,47	2,7
16	9,0	10,2	0,43	1,3	1,5	8,5	9,9	0,41	1,5	1,7	8,1	9,6	0,39	1,69	1,9	7,7	9,4	0,37	1,9	2,1	6,9	8,9	0,33	2,2	2,4	6,3	8,6	0,30	2,50	2,7
18	9,3	10,5	0,45	1,3	1,6	9,0	10,4	0,43	1,5	1,7	8,7	10,2	0,42	1,69	1,9	8,3	10,0	0,39	1,9	2,1	7,7	9,7	0,37	2,2	2,4	7,1	9,3	0,34	2,50	2,7

Mamy 031

Te	25					30					35					40					45					50				
	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT
5	9,5	11,2	0,45	1,9	2,4	9,0	10,9	0,43	2,1	2,5	8,6	10,7	0,41	2,33	2,8	8,5	10,8	0,40	2,6	3,0	8,2	10,7	0,39	2,8	3,2	7,6	10,3	0,36	3,06	3,5
6	9,7	11,5	0,46	2,0	2,4	9,3	11,3	0,45	2,1	2,6	9,0	11,1	0,43	2,35	2,8	8,6	10,9	0,41	2,6	3,0	8,4	10,9	0,40	2,8	3,2	8,2	11,0	0,39	3,08	3,5
7	9,9	11,7	0,47	2,0	2,4	9,8	11,7	0,47	2,2	2,6	9,5	11,6	0,45	2,37	2,8	9,0	11,3	0,43	2,6	3,0	8,7	11,2	0,41	2,8	3,2	8,4	11,2	0,40	3,11	3,5
8	10,5	12,3	0,50	2,0	2,4	10,1	12,1	0,48	2,2	2,6	10,0	12,1	0,48	2,39	2,8	9,5	11,8	0,45	2,6	3,0	9,3	11,8	0,44	2,9	3,3	9,3	11,9	0,44	2,86	3,3
9	10,9	12,7	0,52	2,0	2,4	10,4	12,3	0,50	2,2	2,6	10,3	12,4	0,49	2,39	2,8	9,7	12,1	0,46	2,6	3,0	9,3	11,9	0,45	2,9	3,3	9,5	12,1	0,45	2,87	3,3
10	11,4	13,2	0,54	2,0	2,4	10,9	12,9	0,52	2,2	2,6	10,5	12,6	0,50	2,40	2,8	10,0	12,4	0,48	2,6	3,1	9,6	12,2	0,46	2,9	3,3	9,1	12,0	0,44	3,15	3,6
12	12,0	13,8	0,57	2,0	2,4	11,1	13,1	0,53	2,2	2,6	11,1	13,3	0,53	2,43	2,9	10,7	13,0	0,51	2,7	3,1	10,3	12,9	0,49	2,9	3,3	9,8	12,6	0,47	3,19	3,6
14	12,5	14,3	0,60	2,1	2,5	11,9	13,9	0,57	2,2	2,7	11,4	13,6	0,54	2,45	2,9	11,0	13,4	0,52	2,7	3,1	10,5	13,1	0,50	2,9	3,4	10,0	12,9	0,48	3,22	3,6
16	13,6	15,5	0,65	2,1	2,5	12,8	14,8	0,61	2,3	2,7	12,3	14,5	0,59	2,48	2,9	11,7	14,2	0,56	2,7	3,1	10,8	13,5	0,52	3,0	3,4	10,3	13,2	0,49	3,27	3,7
18	14,1	16,0	0,67	2,1	2,5	13,7	15,8	0,65	2,3	2,7	13,2	15,5	0,63	2,51	2,9	12,7	15,2	0,61	2,8	3,2	12,1	14,8	0,58	3,0	3,4	11,4	14,4	0,55	3,32	3,7

PRESTAZIONI INVERNALI POZZO

HEATING PERFORMANCE WELL WATER

Mamy 061

Te	25					30					35					40					45					50				
	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT
5	19,5	22,5	0,93	3,4	3,8	18,0	21,5	0,86	3,8	4,2	16,7	20,6	0,80	4,29	4,7	15,9	20,3	0,76	4,8	5,3	15,0	19,9	0,72	5,5	5,9	13,4	18,9	0,64	6,17	6,6
6	19,9	23,0	0,95	3,4	3,9	18,6	22,1	0,89	3,9	4,3	17,4	21,3	0,83	4,34	4,8	16,1	20,5	0,77	4,9	5,3	15,3	20,3	0,73	5,5	5,9	14,6	20,2	0,70	6,20	6,6
7	20,3	23,4	0,97	3,5	3,9	19,4	22,9	0,93	3,9	4,3	18,3	22,2	0,87	4,36	4,8	16,9	21,3	0,81	4,9	5,3	15,8	20,8	0,76	5,5	5,9	15,0	20,6	0,72	6,25	6,7
8	21,3	24,4	1,02	3,5	3,9	20,0	23,5	0,96	3,9	4,3	19,2	23,1	0,92	4,39	4,8	17,8	22,2	0,85	4,9	5,3	16,9	21,9	0,81	5,6	6,0	17,0	22,0	0,81	5,58	6,0
9	22,1	25,3	1,06	3,5	3,9	20,5	24,0	0,98	3,9	4,3	19,7	23,6	0,94	4,40	4,8	18,2	22,7	0,87	4,9	5,4	17,0	22,1	0,81	5,6	6,0	17,4	22,4	0,83	5,60	6,0
10	22,9	26,1	1,10	3,5	3,9	21,4	24,9	1,02	3,9	4,3	20,0	24,0	0,96	4,41	4,8	18,8	23,2	0,90	5,0	5,4	17,5	22,5	0,84	5,6	6,0	16,3	22,0	0,78	6,32	6,7
12	23,9	27,1	1,14	3,6	4,0	21,7	25,3	1,04	4,0	4,4	21,2	25,2	1,01	4,47	4,9	19,9	24,4	0,95	5,0	5,4	18,7	23,8	0,89	5,7	6,1	17,4	23,2	0,83	6,39	6,8
14	24,8	28,0	1,18	3,6	4,0	23,1	26,7	1,10	4,0	4,4	21,7	25,7	1,04	4,50	4,9	20,5	25,0	0,98	5,1	5,5	19,2	24,3	0,92	5,7	6,2	17,9	23,7	0,85	6,45	6,9
16	26,8	30,0	1,28	3,6	4,1	24,8	28,4	1,18	4,1	4,5	23,3	27,4	1,11	4,55	5,0	21,9	26,5	1,05	5,1	5,5	19,7	24,9	0,94	5,8	6,2	18,3	24,2	0,88	6,56	7,0
18	27,7	31,0	1,32	3,7	4,1	26,4	30,1	1,26	4,1	4,5	25,1	29,2	1,20	4,59	5,0	23,6	28,3	1,13	5,2	5,6	22,1	27,3	1,05	5,8	6,2	20,6	26,6	0,98	6,64	7,1

Mamy 042

Te	25					30					35					40					45					50				
	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT
5	25,0	29,2	1,20	4,6	5,6	23,3	27,9	1,11	5,1	6,1	21,7	26,8	1,04	5,71	6,7	20,7	26,5	0,99	6,4	7,4	19,6	26,1	0,94	7,2	8,2	17,5	24,8	0,84	8,11	9,1
6	25,7	29,8	1,23	4,6	5,6	24,1	28,7	1,15	5,1	6,1	22,6	27,8	1,08	5,76	6,8	21,0	26,8	1,00	6,5	7,5	20,1	26,6	0,96	7,2	8,2	19,2	26,5	0,92	8,14	9,1
7	26,2	30,4	1,25	4,6	5,6	25,2	29,8	1,20	5,1	6,1	23,8	29,0	1,14	5,78	6,8	22,1	27,9	1,05	6,5	7,5	20,8	27,3	0,99	7,3	8,3	19,8	27,1	0,94	8,19	9,2
8	27,5	31,7	1,31	4,6	5,6	26,1	30,7	1,24	5,2	6,2	25,0	30,3	1,20	5,79	6,8	23,3	29,1	1,11	6,5	7,5	22,3	28,9	1,07	7,3	8,3	22,4	29,0	1,07	7,33	8,3
9	28,7	32,9	1,37	4,7	5,7	26,6	31,3	1,27	5,2	6,2	25,7	31,0	1,23	5,80	6,8	23,9	29,8	1,14	6,5	7,5	22,4	29,0	1,07	7,3	8,3	22,9	29,5	1,09	7,34	8,3
10	29,8	34,0	1,42	4,7	5,7	27,9	32,6	1,33	5,2	6,2	26,2	31,5	1,25	5,81	6,8	24,7	30,5	1,18	6,5	7,5	23,1	29,7	1,10	7,4	8,4	21,6	29,0	1,03	8,27	9,3
12	31,2	35,5	1,49	4,7	5,7	28,4	33,1	1,36	5,2	6,2	27,8	33,1	1,33	5,86	6,9	26,3	32,2	1,25	6,6	7,6	24,8	31,5	1,18	7,4	8,4	23,2	30,7	1,11	8,35	9,4
14	32,4	36,7	1,55	4,7	5,7	30,3	35,1	1,45	5,3	6,3	28,5	33,8	1,36	5,90	6,9	27,0	33,0	1,29	6,7	7,7	25,4	32,2	1,21	7,5	8,5	23,7	31,3	1,13	8,42	9,4
16	35,2	39,5	1,68	4,7	5,7	32,6	37,4	1,56	5,3	6,3	30,8	36,2	1,47	5,93	6,9	29,0	35,1	1,39	6,7	7,7	26,2	33,0	1,25	7,6	8,6	24,4	32,1	1,17	8,55	9,6
18	36,5	40,8	1,74	4,8	5,8	34,9	39,7	1,67	5,3	6,3	33,3	38,7	1,59	5,96	7,0	31,5	37,6	1,51	6,7	7,7	29,5	36,4	1,41	7,6	8,6	27,6	35,4	1,32	8,63	9,6

Mamy 062

Te	25					30					35					40					45					50				
	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT
5	31,4	36,7	1,50	5,9	6,9	29,2	35,2	1,40	6,6	7,6	27,2	33,8	1,30	7,41	8,4	26,0	33,5	1,24	8,3	9,3	24,6	33,0	1,17	9,4	10,4	22,0	31,5	1,05	10,56	11,6
6	32,2	37,5	1,54	6,0	7,0	30,1	36,1	1,44	6,7	7,7	28,4	35,1	1,35	7,48	8,5	26,3	33,9	1,26	8,4	9,4	25,2	33,6	1,20	9,4	10,4	24,1	33,6	1,15	10,60	11,6
7	32,8	38,2	1,57	6,0	7,0	31,5	37,6	1,51	6,7	7,7	29,8	36,6	1,42	7,51	8,5	27,7	35,2	1,32	8,4	9,4	26,0	34,5	1,24	9,4	10,4	24,8	34,4	1,18	10,67	11,7
8	34,4	39,9	1,64	6,0	7,0	32,6	38,6	1,56	6,7	7,7	31,3	38,1	1,50	7,55	8,5	29,1	36,7	1,39	8,4	9,4	27,9	36,4	1,33	9,5	10,5	27,9	36,5	1,33	9,54	10,5
9	35,8	41,3	1,71	6,1	7,1	33,3	39,4	1,59	6,8	7,8	32,1	39,0	1,54	7,57	8,6	29,9	37,5	1,43	8,5	9,5	28,0	36,6	1,34	9,6	10,6	28,6	37,2	1,37	9,56	10,6
10	37,2	42,7	1,78	6,1	7,1	34,9	40,9	1,67	6,8	7,8	32,8	39,6	1,56	7,58	8,6	30,8	38,4	1,47	8,5	9,5	28,8	37,4	1,37	9,6	10,6	26,9	36,6	1,29	10,77	11,8
12	39,0	44,5	1,86	6,1	7,1	35,4	41,6	1,69	6,8	7,8	34,7	41,6	1,66	7,67	8,7	32,7	40,4	1,56	8,6	9,6	30,8	39,6	1,47	9,7	10,7	28,8	38,6	1,38	10,88	11,9
14	40,4	46,0	1,93	6,2	7,2	37,8	44,0	1,80	6,9	7,9	35,5	42,5	1,70	7,72	8,7	33,6	41,4	1,61	8,7	9,7	31,6	40,4	1,51	9,8	10,8	29,5	39,4	1,41	10,97	12,0
16	43,7	49,3	2,09	6,3	7,3	40,5	46,8	1,94	7,0	8,0	38,3	45,3	1,83	7,78	8,8	36,0	43,9	1,72	8,7	9,7	32,5	41,4	1,55	9,9	10,9	30,3	40,3	1,45	11,14	12,1

PRESTAZIONI INVERNALI GEO

HEATING PERFORMANCE GEO

Mamy 021

Mamy 026

Mamy 031

Mamy 041

Mamy 051

Te	25					30					35					40					45					50				
	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT
-5	3,9	4,7	0,18	0,9	1,1	3,7	4,7	0,18	1,1	1,3	3,5	4,6	0,17	1,18	1,4	3,3	4,5	0,16	1,3	1,6	3,0	4,4	0,15	1,5	1,7	2,8	4,4	0,13	1,75	2,0
-4	3,9	4,8	0,19	0,9	1,2	3,8	4,7	0,18	1,1	1,3	3,6	4,6	0,17	1,19	1,4	3,4	4,6	0,16	1,3	1,6	3,1	4,5	0,15	1,5	1,7	2,9	4,4	0,14	1,77	2,0
-3	4,0	4,8	0,19	1,0	1,2	3,9	4,8	0,18	1,1	1,3	3,7	4,8	0,18	1,20	1,4	3,5	4,7	0,17	1,4	1,6	3,2	4,6	0,15	1,5	1,8	2,9	4,5	0,14	1,78	2,0
-2	4,1	5,0	0,20	1,0	1,2	4,0	5,0	0,19	1,1	1,3	3,8	4,9	0,18	1,21	1,4	3,6	4,8	0,17	1,4	1,6	3,3	4,7	0,16	1,5	1,8	3,0	4,6	0,14	1,79	2,0
-1	4,3	5,2	0,21	1,0	1,2	4,2	5,2	0,20	1,1	1,3	3,9	5,1	0,19	1,24	1,4	3,7	5,0	0,18	1,4	1,6	3,4	4,8	0,16	1,6	1,8	3,1	4,8	0,15	1,81	2,0
0	4,5	5,4	0,22	1,0	1,2	4,3	5,3	0,21	1,1	1,3	4,1	5,2	0,19	1,25	1,5	3,9	5,1	0,18	1,4	1,6	3,6	5,0	0,17	1,6	1,8	3,3	4,9	0,16	1,83	2,0
1	4,6	5,5	0,22	1,0	1,2	4,5	5,5	0,21	1,1	1,3	4,2	5,4	0,20	1,27	1,5	4,0	5,3	0,19	1,4	1,6	3,7	5,1	0,18	1,6	1,8	3,4	5,0	0,16	1,85	2,1
2	4,8	5,7	0,23	1,0	1,2	4,6	5,7	0,22	1,1	1,3	4,4	5,5	0,21	1,28	1,5	4,1	5,4	0,20	1,4	1,6	3,8	5,3	0,18	1,6	1,8	3,5	5,2	0,17	1,86	2,1
3	4,9	5,9	0,23	1,1	1,3	4,8	5,9	0,23	1,1	1,3	4,5	5,7	0,22	1,29	1,5	4,3	5,6	0,20	1,4	1,6	3,9	5,4	0,19	1,6	1,9	3,6	5,3	0,17	1,87	2,1
4	4,9	5,9	0,24	1,1	1,3	4,9	5,9	0,23	1,1	1,4	4,6	5,8	0,22	1,30	1,5	4,4	5,7	0,21	1,5	1,7	4,1	5,6	0,20	1,6	1,9	3,8	5,5	0,18	1,88	2,1

Te	25					30					35					40					45					50				
	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT
-5	5,0	6,0	0,24	1,1	1,4	4,7	5,9	0,23	1,4	1,6	4,5	5,9	0,21	1,51	1,7	4,2	5,8	0,20	1,7	1,9	3,9	5,7	0,19	1,9	2,2	3,6	5,6	0,17	2,22	2,4
-4	5,0	6,1	0,24	1,2	1,4	4,8	6,0	0,23	1,4	1,6	4,6	5,9	0,22	1,52	1,7	4,3	5,8	0,20	1,7	1,9	4,0	5,8	0,19	2,0	2,2	3,7	5,7	0,17	2,26	2,5
-3	5,1	6,2	0,24	1,2	1,4	4,9	6,1	0,24	1,4	1,6	4,7	6,1	0,22	1,54	1,7	4,4	6,0	0,21	1,7	1,9	4,1	5,9	0,20	2,0	2,2	3,8	5,8	0,18	2,27	2,5
-2	5,3	6,4	0,25	1,2	1,4	5,1	6,4	0,24	1,4	1,6	4,9	6,3	0,23	1,56	1,8	4,6	6,2	0,22	1,7	2,0	4,2	6,0	0,20	2,0	2,2	3,9	5,9	0,18	2,29	2,5
-1	5,5	6,6	0,26	1,2	1,5	5,4	6,6	0,26	1,4	1,6	5,0	6,5	0,24	1,59	1,8	4,7	6,3	0,23	1,8	2,0	4,4	6,2	0,21	2,0	2,2	4,0	6,1	0,19	2,31	2,5
0	5,8	6,9	0,28	1,3	1,5	5,5	6,8	0,26	1,4	1,6	5,2	6,6	0,25	1,61	1,8	4,9	6,5	0,24	1,8	2,0	4,6	6,4	0,22	2,0	2,2	4,2	6,3	0,20	2,34	2,5
1	5,9	7,1	0,28	1,3	1,5	5,7	7,0	0,27	1,4	1,6	5,4	6,8	0,26	1,64	1,8	5,1	6,7	0,24	1,8	2,0	4,7	6,6	0,23	2,1	2,3	4,3	6,4	0,21	2,36	2,6
2	6,1	7,3	0,29	1,3	1,5	5,9	7,2	0,28	1,4	1,7	5,6	7,1	0,27	1,65	1,9	5,3	6,9	0,25	1,8	2,0	4,9	6,8	0,23	2,1	2,3	4,5	6,6	0,21	2,38	2,6
3	6,3	7,5	0,30	1,4	1,6	6,2	7,5	0,29	1,5	1,7	5,8	7,3	0,28	1,66	1,9	5,4	7,1	0,26	1,8	2,0	5,0	6,9	0,24	2,1	2,3	4,6	6,8	0,22	2,40	2,6
4	6,3	7,6	0,30	1,4	1,6	6,2	7,5	0,30	1,5	1,7	5,9	7,4	0,28	1,67	1,9	5,6	7,3	0,27	1,9	2,1	5,2	7,1	0,25	2,1	2,3	4,8	7,0	0,23	2,41	2,6

Te	25					30					35					40					45					50				
	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT
-5	6,9	8,5	0,33	1,7	2,1	6,7	8,4	0,32	1,9	2,4	6,5	8,3	0,31	2,10	2,5	6,2	8,3	0,30	2,3	2,7	5,9	8,2	0,28	2,5	3,0	5,7	8,2	0,27	2,80	3,2
-4	7,1	8,6	0,34	1,8	2,2	6,8	8,5	0,32	1,9	2,4	6,5	8,4	0,31	2,11	2,5	6,3	8,4	0,30	2,3	2,8	6,1	8,4	0,29	2,6	3,0	5,8	8,4	0,28	2,83	3,3
-3	7,1	8,8	0,34	1,8	2,2	7,0	8,7	0,33	2,0	2,4	6,7	8,7	0,32	2,13	2,6	6,5	8,6	0,31	2,3	2,8	6,2	8,5	0,30	2,6	3,0	6,0	8,5	0,29	2,85	3,3
-2	7,4	9,0	0,35	1,8	2,2	7,2	9,0	0,34	2,0	2,4	7,0	9,0	0,33	2,17	2,6	6,7	8,8	0,32	2,4	2,8	6,4	8,8	0,31	2,6	3,0	6,1	8,7	0,29	2,87	3,3
-1	7,7	9,4	0,37	1,8	2,3	7,6	9,4	0,36	2,0	2,4	7,2	9,2	0,34	2,20	2,6	6,9	9,1	0,33	2,4	2,8	6,6	9,0	0,32	2,6	3,1	6,3	8,9	0,30	2,90	3,3
0	8,1	9,8	0,39	1,9	2,3	7,8	9,6	0,37	2,0	2,4	7,5	9,5	0,36	2,24	2,7	7,2	9,4	0,34	2,4	2,8	6,9	9,3	0,33	2,7	3,1	6,6	9,2	0,31	2,94	3,4
1	8,3	10,0	0,40	1,9	2,3	8,1	9,9	0,39	2,0	2,5	7,7	9,8	0,37	2,27	2,7	7,4	9,6	0,36	2,4	2,9	7,1	9,5	0,34	2,7	3,1	6,8	9,5	0,32	2,97	3,4
2	8,6	10,4	0,41	1,9	2,4	8,4	10,2	0,40	2,1	2,5	8,0	10,1	0,38	2,29	2,7	7,7	9,9	0,37	2,5	2,9	7,4	9,8	0,35	2,7	3,2	7,0	9,7	0,33	2,99	3,4
3	8,8	10,6	0,42	2,0	2,4	8,7	10,6	0,42	2,1	2,5	8,3	10,4	0,40	2,31	2,7	8,0	10,2	0,38	2,5	2,9	7,6	10,1	0,36	2,8	3,2	7,2	9,9	0,34	3,02	3,4
4	8,9	10,7	0,43	2,0	2,5	8,8	10,7	0,42	2,1	2,5	8,4	10,5	0,40	2,33	2,7	8,2	10,5	0,39	2,5	3,0	7,9	10,4	0,38	2,8	3,2	7,5	10,3	0,36	3,04	3,5

Te</th

PRESTAZIONI INVERNALI GEO

HEATING PERFORMANCE GEO

Mamy 061

Te	25					30					35					40					45					50				
	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT
-5	15,5	18,2	0,74	3,0	3,4	14,1	17,2	0,68	3,4	3,9	13,2	16,6	0,63	3,80	4,2	12,0	15,9	0,57	4,4	4,8	11,1	15,5	0,53	4,9	5,3	10,2	15,2	0,49	5,59	6,0
-4	15,5	18,3	0,74	3,1	3,5	14,3	17,4	0,68	3,5	3,9	13,3	16,7	0,63	3,84	4,3	12,2	16,2	0,59	4,4	4,8	11,3	15,8	0,54	4,9	5,4	10,3	15,5	0,49	5,67	6,1
-3	15,6	18,4	0,75	3,1	3,6	14,6	17,7	0,70	3,5	3,9	13,6	17,1	0,65	3,88	4,3	12,5	16,5	0,60	4,4	4,8	11,5	16,0	0,55	5,0	5,4	10,6	15,8	0,51	5,72	6,1
-2	16,0	18,9	0,76	3,2	3,6	15,0	18,2	0,72	3,5	3,9	14,0	17,5	0,67	3,95	4,4	13,0	17,0	0,62	4,4	4,8	11,9	16,4	0,57	5,0	5,5	10,9	16,1	0,52	5,76	6,2
-1	16,6	19,5	0,79	3,2	3,6	15,7	18,8	0,75	3,5	4,0	14,3	17,9	0,68	4,03	4,4	13,4	17,4	0,64	4,5	4,9	12,2	16,8	0,58	5,1	5,5	11,2	16,4	0,53	5,84	6,3
0	17,2	20,1	0,82	3,3	3,7	16,0	19,3	0,77	3,6	4,0	14,7	18,4	0,70	4,10	4,5	13,8	17,9	0,66	4,5	5,0	12,7	17,4	0,61	5,2	5,6	11,7	17,0	0,56	5,91	6,3
1	17,4	20,4	0,83	3,3	3,8	16,5	19,8	0,79	3,6	4,1	15,1	18,9	0,72	4,17	4,6	14,2	18,3	0,68	4,6	5,0	13,1	17,8	0,62	5,2	5,7	12,0	17,4	0,57	5,99	6,4
2	17,9	20,9	0,85	3,4	3,8	17,0	20,3	0,81	3,7	4,1	15,6	19,4	0,75	4,21	4,6	14,6	18,8	0,70	4,7	5,1	13,5	18,3	0,64	5,3	5,7	12,4	17,8	0,59	6,03	6,5
3	18,1	21,3	0,87	3,5	3,9	17,6	21,0	0,84	3,7	4,2	16,2	20,0	0,77	4,25	4,7	15,0	19,3	0,72	4,7	5,1	13,9	18,7	0,66	5,4	5,8	12,8	18,2	0,61	6,09	6,5
4	18,1	21,3	0,86	3,6	4,0	17,7	21,1	0,84	3,8	4,2	16,4	20,2	0,78	4,29	4,7	15,5	19,8	0,74	4,8	5,2	14,4	19,2	0,69	5,4	5,8	13,3	18,8	0,64	6,14	6,6

Mamy 042

Te	25					30					35					40					45					50				
	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT
-5	19,6	23,3	0,94	4,1	5,1	18,0	22,2	0,86	4,7	5,7	16,8	21,5	0,80	5,16	6,2	15,5	20,7	0,74	5,9	6,9	14,3	20,2	0,68	6,6	7,6	13,3	19,9	0,63	7,42	8,4
-4	19,6	23,5	0,94	4,3	5,3	18,2	22,5	0,87	4,7	5,7	17,0	21,7	0,81	5,20	6,2	15,8	21,0	0,75	5,9	6,9	14,6	20,6	0,70	6,6	7,6	13,5	20,2	0,64	7,53	8,5
-3	19,8	23,7	0,95	4,3	5,3	18,6	22,9	0,89	4,7	5,7	17,4	22,1	0,83	5,25	6,2	16,1	21,5	0,77	5,9	6,9	14,9	20,9	0,71	6,7	7,7	13,8	20,7	0,66	7,58	8,6
-2	20,4	24,3	0,97	4,3	5,3	19,2	23,5	0,92	4,8	5,8	17,9	22,7	0,86	5,33	6,3	16,7	22,1	0,80	5,9	6,9	15,4	21,5	0,74	6,7	7,7	14,2	21,0	0,68	7,63	8,6
-1	21,1	25,0	1,01	4,4	5,4	20,0	24,3	0,96	4,8	5,8	18,4	23,3	0,88	5,42	6,4	17,2	22,6	0,82	6,0	7,0	15,9	22,0	0,76	6,8	7,8	14,6	21,5	0,70	7,72	8,7
0	21,9	25,9	1,05	4,4	5,4	20,5	24,9	0,98	4,9	5,9	18,9	23,9	0,90	5,50	6,5	17,8	23,2	0,85	6,1	7,1	16,5	22,7	0,79	6,9	7,9	15,2	22,2	0,73	7,81	8,8
1	22,3	26,4	1,07	4,5	5,5	21,2	25,6	1,01	4,9	5,9	19,5	24,5	0,93	5,58	6,6	18,4	23,9	0,88	6,1	7,1	17,0	23,3	0,81	7,0	8,0	15,7	22,8	0,75	7,90	8,9
2	22,9	27,1	1,09	4,6	5,6	21,8	26,3	1,04	5,0	6,0	20,2	25,3	0,96	5,63	6,6	18,9	24,5	0,90	6,2	7,2	17,5	23,9	0,84	7,1	8,1	16,2	23,3	0,77	7,95	9,0
3	23,3	27,6	1,11	4,7	5,7	22,7	27,2	1,08	5,0	6,0	20,9	26,0	1,00	5,67	6,7	19,5	25,2	0,93	6,3	7,3	18,1	24,5	0,86	7,1	8,1	16,7	23,9	0,80	8,02	9,0
4	23,3	27,7	1,11	4,9	5,9	22,8	27,4	1,09	5,1	6,1	21,2	26,4	1,01	5,72	6,7	20,1	25,9	0,96	6,4	7,4	18,8	25,2	0,90	7,1	8,1	17,4	24,7	0,83	8,08	9,1

Mamy 062

Te	25					30					35					40					45					50				
	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT	Pfgeo	PT	Qw	Pa	PaT
-5	24,5	29,2	1,17	5,2	6,2	22,6	27,9	1,08	6,0	7,0	21,1	27,1	1,01	6,60	7,6	19,4	26,2	0,93	7,5	8,5	18,0	25,7	0,86	8,5	9,5	16,7	25,4	0,80	9,66	10,7
-4	24,6	29,5	1,18	5,4	6,4	22,8	28,3	1,09	6,0	7,0	21,3	27,3	1,02	6,66	7,7	19,8	26,6	0,95	7,6	8,6	18,4	26,1	0,88	8,6	9,6	17,0	25,8	0,81	9,80	10,8
-3	24,8	29,7	1,19	5,4	6,4	23,4	28,8	1,12	6,0	7,0	21,9	27,9	1,04	6,73	7,7	20,3	27,1	0,97	7,6	8,6	18,8	26,6	0,90	8,6	9,6	17,4	26,3	0,83	9,87	10,9
-2	25,5	30,5	1,22	5,5	6,5	24,1	29,6	1,15	6,1	7,1	22,5	28,7	1,08	6,85	7,8	21,0	27,9	1,00	7,7	8,7	19,4	27,2	0,93	8,7	9,7	17,9	26,8	0,85	9,94	10,9
-1	26,4	31,5	1,26	5,6	6,6	25,1	30,7	1,20	6,2	7,2	23,1	29,4	1,10	6,98	8,0	21,7	28,6	1,04	7,7	8,7	20,0	27,9	0,95	8,8	9,8	18,4	27,4	0,88	10,05	11,1
0	27,5	32,6	1,31	5,7	6,7	25,8	31,4	1,23	6,3	7,3	23,8	30,2	1,14	7,10	8,1	22,4	29,4	1,07	7,8	8,8	20,8	28,8	0,99	8,9	9,9	19,2	28,3	0,92	10,17	11,2
1	28,0	33,2	1,34	5,8	6,8	26,6	32,3	1,27	6,3	7,3	24,5	31,0	1,17	7,22	8,2	23,1	30,2	1,10	7,9	8,9	21,4	29,5	1,02	9,0	10,0	19,7	29,0	0,94	10,29	11,3
2	28,7	34,1	1,37	5,9	6,9	27,4	33,2	1,31	6,4	7,4	25,4	31,9	1,21	7,29	8,3	23,8	31,0	1,14	8,1	9,1	22,1	30,3	1,05	9,2	10,2	20,4	29,7	0,97	10,36	11,4
3	29,2	34,7	1,40	6,1	7,1	28,4	34,3	1,36	6,5	7,5	26,3	32,9	1,26	7,34	8,3	24,5	31,9	1,17	8,1	9,1	22,7	31,1	1,09	9,3	10,3	21,0	30,4	1,00	10,45	11,4
4	29,2	34,8																												

PRESTAZIONI ESTIVE POZZO/GEO

COOLING PERFORMANCE

Mamy 021

Te	30					35					40					45				
	Tu	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa
5	4,8	5,9	0,23	1,14	1,3	4,7	5,8	0,22	1,28	1,5	4,3	5,6	0,21	1,5	1,7	4,0	5,5	0,19	1,7	1,9
6	5,0	6,0	0,24	1,14	1,4	4,7	5,9	0,23	1,28	1,5	4,4	5,7	0,21	1,5	1,7	4,1	5,6	0,20	1,7	1,9
7	5,1	6,1	0,24	1,14	1,4	4,8	6,0	0,23	1,29	1,5	4,5	5,9	0,22	1,5	1,7	4,2	5,8	0,20	1,7	1,9
8	5,3	6,3	0,25	1,14	1,4	5,0	6,2	0,24	1,29	1,5	4,8	6,1	0,23	1,5	1,7	4,5	6,0	0,21	1,7	1,9
9	5,4	6,4	0,26	1,15	1,4	5,1	6,3	0,24	1,29	1,5	4,9	6,2	0,23	1,5	1,7	4,6	6,1	0,22	1,7	1,9
10	5,6	6,6	0,27	1,15	1,4	5,4	6,5	0,26	1,29	1,5	5,1	6,4	0,24	1,5	1,7	4,7	6,2	0,23	1,7	1,9
12	5,7	6,8	0,27	1,15	1,4	5,5	6,6	0,26	1,29	1,5	5,3	6,6	0,25	1,5	1,7	4,9	6,5	0,24	1,7	1,9
14	6,1	7,1	0,29	1,16	1,4	5,8	7,0	0,28	1,29	1,5	5,4	6,8	0,26	1,5	1,7	5,1	6,6	0,24	1,7	1,9
16	6,6	7,6	0,32	1,16	1,4	6,3	7,4	0,30	1,28	1,5	5,8	7,2	0,28	1,5	1,7	5,5	7,0	0,26	1,7	1,9
18	7,1	8,1	0,34	1,16	1,4	6,7	7,9	0,32	1,28	1,5	6,3	7,6	0,30	1,5	1,7	5,9	7,4	0,28	1,7	1,9

Mamy 026

Te	30					35					40					45				
	Tu	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa
5	6,2	7,6	0,30	1,46	1,7	6,0	7,5	0,29	1,65	1,9	5,5	7,3	0,26	1,9	2,1	5,2	7,1	0,25	2,1	2,3
6	6,4	7,8	0,31	1,47	1,7	6,1	7,6	0,29	1,65	1,9	5,7	7,4	0,27	1,9	2,1	5,3	7,2	0,25	2,2	2,4
7	6,6	7,9	0,32	1,47	1,7	6,2	7,7	0,30	1,66	1,9	5,8	7,6	0,28	1,9	2,1	5,5	7,4	0,26	2,2	2,4
8	6,8	8,1	0,32	1,47	1,7	6,5	7,9	0,31	1,66	1,9	6,1	7,9	0,29	1,9	2,1	5,8	7,8	0,28	2,2	2,4
9	6,9	8,2	0,33	1,48	1,7	6,6	8,1	0,31	1,66	1,9	6,3	8,0	0,30	1,9	2,1	5,9	7,9	0,28	2,2	2,4
10	7,2	8,5	0,34	1,48	1,7	6,9	8,4	0,33	1,65	1,9	6,5	8,2	0,31	1,9	2,1	6,1	8,0	0,29	2,2	2,4
12	7,4	8,7	0,35	1,48	1,7	7,0	8,5	0,34	1,66	1,9	6,8	8,5	0,33	1,9	2,1	6,4	8,3	0,30	2,2	2,4
14	7,9	9,2	0,38	1,49	1,7	7,5	9,0	0,36	1,65	1,9	7,0	8,7	0,33	1,9	2,1	6,6	8,5	0,32	2,2	2,4
16	8,5	9,8	0,41	1,48	1,7	8,1	9,5	0,39	1,64	1,9	7,5	9,2	0,36	1,9	2,1	7,1	9,0	0,34	2,1	2,4
18	9,1	10,4	0,43	1,48	1,7	8,7	10,1	0,41	1,63	1,8	8,1	9,8	0,39	1,9	2,1	7,6	9,6	0,36	2,1	2,3

Mamy 031

Te	30					35					40					45				
	Tu	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa
5	9,3	11,2	0,44	2,1	2,5	9,0	11,1	0,43	2,32	2,7	8,5	10,8	0,41	2,6	3,0	8,2	10,7	0,39	2,8	3,2
6	9,6	11,5	0,46	2,1	2,5	9,2	11,3	0,44	2,3	2,8	8,7	11,1	0,42	2,6	3,0	8,4	10,9	0,40	2,8	3,3
7	9,8	11,8	0,47	2,1	2,6	9,3	11,5	0,45	2,3	2,8	9,0	11,3	0,43	2,6	3,0	8,6	11,2	0,41	2,9	3,3
8	10,2	12,1	0,49	2,1	2,6	9,7	11,8	0,46	2,4	2,8	9,4	11,8	0,45	2,6	3,0	9,2	11,7	0,44	2,9	3,3
9	10,4	12,3	0,49	2,2	2,6	9,9	12,0	0,47	2,4	2,8	9,7	12,1	0,46	2,6	3,1	9,3	11,9	0,45	2,9	3,3
10	10,8	12,8	0,52	2,2	2,6	10,4	12,6	0,50	2,4	2,8	10,0	12,4	0,48	2,6	3,1	9,6	12,2	0,46	2,9	3,3
12	11,1	13,1	0,53	2,2	2,6	10,6	12,8	0,51	2,4	2,8	10,5	12,9	0,50	2,7	3,1	10,1	12,7	0,48	2,9	3,3
14	11,9	13,9	0,57	2,2	2,6	11,4	13,5	0,54	2,4	2,8	10,8	13,2	0,51	2,7	3,1	10,4	13,0	0,50	2,9	3,4
16	13,0	15,0	0,62	2,2	2,7	12,3	14,5	0,59	2,4	2,8	11,6	14,1	0,56	2,7	3,1	11,2	13,8	0,53	2,9	3,4
18	13,9	16,0	0,67	2,3	2,7	13,3	15,5	0,64	2,4	2,9	12,6	15,0	0,60	2,7	3,1	12,1	14,8	0,58	3,0	3,4

Mamy 041

Te	30					35					40					45				
	Tu	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa
5	12,0	14,3	0,57	2,52	2,9	11,4	13,9	0,54	2,8	3,2	10,4	13,3	0,50	3,2	3,7	9,7	13,0	0,47	3,6	4,1
6	12,4	14,7	0,59	2,54	3,0	11,6	14,1	0,55	2,8	3,3	10,7	13,6	0,51	3,3	3,7	10,0	13,3	0,48	3,7	4,1
7	12,7	15,0	0,61	2,55	3,0	11,8	14,3	0,56	2,9	3,3	11,0	13,9	0,52	3,3	3,7	10,3	13,6	0,49	3,7	4,1
8	13,1	15,4	0,63	2,55	3,0	12,2	14,8	0,58	2,9	3,3	11,6	14,5	0,55	3,3	3,7	11,0	14,3	0,52	3,7	4,1
9	13,3	15,6	0,64	2,56	3,0	12,5	15,1	0,60	2,9	3,3	11,9	14,8	0,57	3,3	3,7	11,2	14,5	0,54	3,7	4,1
10	13,9	16,2	0,66	2,57	3,0	13,1	15,7	0,63	2,9	3,3	12,3	15,3	0,59	3,3	3,7	11,5	14,9	0,55	3,7	4,1
12	14,3	16,6	0,68	2,58	3,0	13,4	16,0	0,64	2,9	3,3	12,9	15,9	0,62	3,3	3,7	12,1	15,5	0,58	3,7	4,1
14	15,2	17,6	0,73	2,60	3,0	14,3	16,9	0,68	2,9	3,3	13,3	16,3	0,63	3,3	3,7	12,6	16,0	0,60	3,7	4,1
16	16,6	18,9	0,79	2,60	3,0	15,5	18,1	0,74	2,9	3,3	14,4	17,4	0,69	3,3	3,7	13,6	16,9	0,65	3,7	4,1
18	17,8	20,2	0,85	2,62	3,0	16,8	19,4	0,80	2,9	3,3	15,6	18,6	0,75	3,3	3,7	14,8	18,2	0,71	3,7	4,2

Mamy 051

Te	30					35				
----	----	--	--	--	--	----	--	--	--	--

PRESTAZIONI ESTIVE POZZO/GEO

COOLING PERFORMANCE

Mamy 061

Te	30					35					40					45				
	Tu	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa
5	18,6	22,0	0,89	3,78	4,2	17,5	21,3	0,84	4,2	4,7	16,0	20,4	0,76	4,9	5,3	14,9	19,9	0,71	5,5	5,9
6	19,1	22,5	0,91	3,81	4,2	17,8	21,6	0,85	4,3	4,7	16,3	20,8	0,78	4,9	5,4	15,2	20,2	0,73	5,6	6,0
7	19,6	23,0	0,93	3,83	4,2	18,1	21,9	0,86	4,3	4,7	16,8	21,2	0,80	5,0	5,4	15,7	20,8	0,75	5,6	6,0
8	20,2	23,6	0,96	3,84	4,3	18,8	22,7	0,90	4,3	4,7	17,6	22,1	0,84	5,0	5,4	16,7	21,8	0,80	5,6	6,0
9	20,5	24,0	0,98	3,86	4,3	19,1	23,0	0,91	4,3	4,7	18,1	22,6	0,87	5,0	5,4	17,0	22,1	0,81	5,6	6,1
10	21,3	24,8	1,02	3,88	4,3	20,1	24,0	0,96	4,3	4,8	18,7	23,3	0,90	5,0	5,4	17,5	22,6	0,84	5,7	6,1
12	21,9	25,4	1,05	3,91	4,3	20,4	24,4	0,98	4,4	4,8	19,6	24,1	0,94	5,0	5,5	18,3	23,5	0,88	5,7	6,1
14	23,2	26,8	1,11	3,96	4,4	21,8	25,7	1,04	4,4	4,8	20,1	24,7	0,96	5,1	5,5	19,0	24,1	0,91	5,7	6,1
16	25,1	28,7	1,20	3,99	4,4	23,5	27,5	1,12	4,4	4,8	21,7	26,3	1,04	5,1	5,5	20,4	25,6	0,98	5,7	6,1
18	26,9	30,5	1,29	4,03	4,5	25,4	29,4	1,21	4,4	4,8	23,5	28,1	1,12	5,1	5,5	22,2	27,4	1,06	5,7	6,2

Mamy 042

Te	30					35					40					45				
	Tu	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa
5	24,1	28,6	1,15	5,05	6,0	22,7	27,8	1,09	5,6	6,6	20,8	26,7	0,99	6,5	7,5	19,5	26,0	0,93	7,3	8,3
6	24,7	29,3	1,18	5,07	6,1	23,1	28,2	1,10	5,7	6,7	21,3	27,2	1,02	6,5	7,5	20,0	26,6	0,95	7,3	8,3
7	25,4	30,0	1,21	5,09	6,1	23,5	28,7	1,12	5,7	6,7	21,9	27,8	1,05	6,6	7,6	20,6	27,3	0,99	7,4	8,4
8	26,2	30,8	1,25	5,10	6,1	24,5	29,6	1,17	5,7	6,7	23,1	29,0	1,10	6,6	7,6	22,0	28,6	1,05	7,4	8,4
9	26,6	31,3	1,27	5,12	6,1	25,0	30,1	1,19	5,7	6,7	23,8	29,7	1,14	6,6	7,6	22,4	29,1	1,07	7,4	8,4
10	27,8	32,4	1,33	5,13	6,1	26,3	31,4	1,26	5,7	6,7	24,6	30,6	1,18	6,6	7,6	23,1	29,8	1,10	7,4	8,4
12	28,6	33,2	1,37	5,16	6,2	26,8	31,9	1,28	5,7	6,7	25,9	31,8	1,24	6,6	7,6	24,3	31,0	1,16	7,4	8,4
14	30,4	35,1	1,45	5,20	6,2	28,6	33,8	1,37	5,8	6,8	26,5	32,5	1,27	6,6	7,6	25,2	31,9	1,20	7,5	8,5
16	33,2	37,8	1,58	5,21	6,2	31,1	36,2	1,48	5,7	6,7	28,8	34,8	1,38	6,6	7,6	27,2	33,9	1,30	7,5	8,5
18	35,6	40,3	1,70	5,23	6,2	33,7	38,8	1,61	5,7	6,7	31,3	37,3	1,50	6,6	7,6	29,6	36,4	1,42	7,5	8,5

Mamy 052

Te	30					35					40					45				
	Tu	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa
5	30,2	36,0	1,44	6,54	7,5	28,5	35,1	1,36	7,3	8,3	26,1	33,7	1,25	8,4	9,4	24,5	33,0	1,17	9,4	10,4
6	31,0	36,9	1,48	6,59	7,6	29,0	35,6	1,38	7,4	8,4	26,8	34,4	1,28	8,5	9,5	25,0	33,6	1,20	9,5	10,5
7	31,8	37,7	1,52	6,62	7,6	29,5	36,1	1,41	7,4	8,4	27,4	35,1	1,31	8,5	9,5	25,8	34,5	1,24	9,6	10,6
8	32,8	38,7	1,56	6,63	7,6	30,6	37,3	1,46	7,4	8,4	28,9	36,6	1,38	8,5	9,5	27,5	36,1	1,31	9,6	10,6
9	33,3	39,3	1,59	6,66	7,7	31,2	37,9	1,49	7,4	8,4	29,7	37,4	1,42	8,6	9,6	28,0	36,7	1,34	9,6	10,6
10	34,7	40,7	1,66	6,69	7,7	32,8	39,5	1,57	7,5	8,5	30,7	38,5	1,47	8,6	9,6	28,8	37,5	1,38	9,7	10,7
12	35,7	41,7	1,70	6,74	7,7	33,4	40,1	1,60	7,5	8,5	32,2	39,9	1,54	8,6	9,6	30,2	38,9	1,44	9,7	10,7
14	37,9	44,0	1,81	6,81	7,8	35,7	42,4	1,70	7,5	8,5	33,0	40,8	1,58	8,7	9,7	31,3	40,1	1,50	9,7	10,7
16	41,2	47,3	1,97	6,85	7,9	38,6	45,4	1,84	7,5	8,5	35,7	43,5	1,71	8,7	9,7	33,7	42,4	1,61	9,7	10,7
18	44,1	50,3	2,11	6,91	7,9	41,7	48,5	1,99	7,6	8,6	38,7	46,5	1,85	8,7	9,7	36,6	45,4	1,75	9,8	10,8

Mamy 062

Te	30					35					40					45				
	Tu	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa	PaT	Pf	Ptgeo	Qw	Pa
5	37,2	44,0	1,78	7,6	8,6	35,0	42,7	1,67	8,5	9,5	31,9	40,8	1,53	9,8	10,8	29,8	39,7	1,42	11,0	12,0
6	38,2	45,1	1,83	7,6	8,6	35,6	43,3	1,70	8,6	9,6	32,7	41,6	1,56	9,9	10,9	30,5	40,5	1,46	11,1	12,1
7	39,1	46,0	1,87	7,7	8,7	36,2	43,9	1,73	8,6	9,6	33,5	42,5	1,60	9,9	10,9	31,4	41,5	1,50	11,2	12,2
8	40,3	47,2	1,93	7,7	8,7	37,6	45,3	1,79	8,6	9,6	35,3	44,2	1,68	10,0	11,0	33,4	43,5	1,60	11,2	12,2
9	41,0	47,9	1,96	7,7	8,7	38,2	46,0	1,83	8,6	9,6	36,2	45,2	1,73	10,0	11,0	34,0	44,2	1,63	11,3	12,3
10	42,6	49,6	2,04	7,8	8,8	40,2	48,0	1,92	8,7	9,7	37,5	46,5	1,79	10,0	11,0	35,0	45,2	1,67	11,4	12,4
12	43,8	50,8	2,09	7,8	8,8	40,9	48,7	1,95	8,7	9,7	39,2	48,3	1,87	10,1	11,1	36,7	46,9	1,75	11,4	12,4
14	46,4	53,5	2,22	7,9	8,9	43,6	51,5	2,08	8,8	9,8	40,2	49,3	1,92	10,1	11,1	38,0	48,3	1,82	11,4	12,4
16	50,3	57,5	2,40	8,0	9,0	47,1	55,0	2,25	8,8	9,8	43,5	52,6	2,08	10,2	11,2	40,9	51,1	1,95	11,4	12,4
18	53,8	61,1	2,57	8,1	9,1	50,8	58,7	2,42	8,8	9,8	47,0	56,2	2,25	10,2	11,2	44,4	54,7	2,12	11,5	12,5

Pf [kW] : potenza frigorifera fornita all'impianto
Pfgeo [kW]: potenza frigorifera da smaltire nella sonda geotermica
Qw [l/s] : Portata acqua scambiatore impianto
Pa [kW] : Potenza assorbita dal compressore
PaT [kW] : Potenza assorbita totale

Pf [kW] : plant cooling capacity
Pfgeo [kW]: geothermal source cooling capacity
Qw [l/s] : plant water flow
Pa [kW] : compressor Absorbed power
PaT [kW] :power imput

PRESTAZIONI RECUPERO DI CALORE

HEAT RECOVERY PERFORMANCE

Mamy 021

Tr	35			40			45			50		
	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa
5	5,7	0,22	1,30	5,7	0,21	1,5	5,6	0,20	1,7	5,3	0,17	1,89
6	5,9	0,23	1,30	5,7	0,21	1,5	5,7	0,20	1,7	5,7	0,19	1,89
7	6,2	0,24	1,31	6,0	0,22	1,5	5,9	0,21	1,7	5,8	0,20	1,90
8	6,4	0,25	1,31	6,2	0,23	1,5	6,2	0,22	1,7	6,2	0,22	1,67
9	6,6	0,26	1,31	6,3	0,24	1,5	6,2	0,22	1,7	6,3	0,23	1,67
10	6,7	0,26	1,31	6,5	0,25	1,5	6,3	0,23	1,7	6,2	0,21	1,91
12	7,0	0,28	1,32	6,8	0,26	1,5	6,7	0,25	1,7	6,5	0,23	1,92
14	7,1	0,28	1,32	7,0	0,27	1,5	6,8	0,25	1,7	6,6	0,23	1,94
16	7,6	0,30	1,33	7,4	0,29	1,5	6,9	0,26	1,7	6,7	0,24	1,97
18	8,0	0,33	1,33	7,8	0,31	1,5	7,6	0,29	1,7	7,3	0,26	1,98

Mamy 026

Tr	35			40			45			50		
	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa
5	7,3	0,28	1,67	7,3	0,27	1,9	7,2	0,25	2,1	6,8	0,22	2,42
6	7,6	0,29	1,68	7,4	0,27	1,9	7,3	0,26	2,1	7,3	0,24	2,42
7	7,9	0,30	1,68	7,7	0,28	1,9	7,5	0,27	2,1	7,4	0,25	2,43
8	8,2	0,32	1,68	8,0	0,30	1,9	7,9	0,29	2,1	7,9	0,29	2,14
9	8,4	0,33	1,68	8,1	0,31	1,9	7,9	0,29	2,1	8,1	0,29	2,14
10	8,5	0,33	1,68	8,3	0,32	1,9	8,1	0,29	2,1	7,9	0,27	2,44
12	8,9	0,35	1,69	8,7	0,33	1,9	8,5	0,31	2,2	8,3	0,29	2,45
14	9,1	0,36	1,70	8,9	0,34	1,9	8,7	0,32	2,2	8,4	0,30	2,47
16	9,6	0,39	1,69	9,4	0,37	1,9	8,9	0,33	2,2	8,6	0,30	2,50
18	10,2	0,42	1,69	10,0	0,39	1,9	9,7	0,37	2,2	9,3	0,34	2,50

Mamy 031

Tr	35			40			45			50		
	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa
5	10,7	0,41	2,33	10,8	0,40	2,6	10,7	0,39	2,8	10,3	0,36	3,06
6	11,1	0,43	2,35	10,9	0,41	2,6	10,9	0,40	2,8	11,0	0,39	3,08
7	11,6	0,45	2,37	11,3	0,43	2,6	11,2	0,41	2,8	11,2	0,40	3,11
8	12,1	0,48	2,39	11,8	0,45	2,6	11,8	0,44	2,9	11,9	0,44	2,86
9	12,4	0,49	2,39	12,1	0,46	2,6	11,9	0,45	2,9	12,1	0,45	2,87
10	12,6	0,50	2,40	12,4	0,48	2,6	12,2	0,46	2,9	12,0	0,44	3,15
12	13,3	0,53	2,43	13,0	0,51	2,7	12,9	0,49	2,9	12,6	0,47	3,19
14	13,6	0,54	2,45	13,4	0,52	2,7	13,1	0,50	2,9	12,9	0,48	3,22
16	14,5	0,59	2,48	14,2	0,56	2,7	13,5	0,52	3,0	13,2	0,49	3,27
18	15,5	0,63	2,51	15,2	0,61	2,8	14,8	0,58	3,0	14,4	0,55	3,32

Mamy 041

Tr	35			40			45			50		
	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa
5	13,4	0,52	2,86	13,2	0,50	3,2	13,0	0,47	3,6	12,4	0,42	4,06
6	13,9	0,54	2,88	13,4	0,50	3,2	13,3	0,48	3,6	13,3	0,46	4,07
7	14,5	0,57	2,89	14,0	0,53	3,2	13,7	0,50	3,6	13,6	0,47	4,10
8	15,1	0,60	2,90	14,6	0,56	3,2	14,4	0,53	3,7	14,5	0,53	3,66
9	15,5	0,61	2,90	14,9	0,57	3,3	14,5	0,54	3,7	14,8	0,55	3,67
10	15,7	0,63	2,91	15,3	0,59	3,3	14,8	0,55	3,7	14,5	0,52	4,14
12	16,6	0,67	2,93	16,1	0,63	3,3	15,7	0,59	3,7	15,3	0,55	4,18
14	16,9	0,68	2,95	16,5	0,65	3,3	16,1	0,61	3,8	15,7	0,57	4,21
16	18,1	0,74	2,97	17,5	0,69	3,3	16,5	0,63	3,8	16,1	0,58	4,28
18	19,3	0,80	2,98	18,8	0,75	3,4	18,2	0,71	3,8	17,7	0,66	4,32

Mamy 051

Tr	35			40			45			50		
	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa
5	16,9	0,65	3,70	16,8	0,62	4,2	16,5	0,59	4,7	15,8	0,53	5,28
6	17,5	0,68	3,74	16,9	0,63	4,2	16,8	0,60	4,7	16,8	0,57	5,30
7	18,3	0,71	3,76	17,6	0,66	4,2	17,3	0,62	4,7	17,2	0,59	5,33
8	19,0	0,75	3,77	18,4	0,70	4,2	18,2	0,67	4,8	18,3	0,67	4,77
9	19,5	0,77	3,78	18,7	0,71	4,2	18,3	0,67	4,8	18,6	0,68	4,78
10	19,8	0,78	3,79	19,2	0,73	4,3	18,7	0,69	4,8	18,3	0,64	5,39
12	20,8	0,83	3,83	20,2	0,78	4,3	19,8	0,74	4,9	19,3	0,69	5,44
14	21,2	0,85	3,86	20,7	0,80	4,3	20,2	0,75	4,9	19,7	0,70	5,49
16	22,6	0,91	3,89	21,9	0,86	4,4	20,7	0,78	5,0	20,2	0,72	5,57
18	24,1	0,98	3,92	23,4	0,93	4,4	22,7	0,87	5,0	22,1	0,81	5,63

Tu [°C] : acqua uscita scambiatore impianto

Tr [°C] : temperatura uscita acqua recupero

Prec [kW] : Potenza recuperata nell'accumulo sanitario

Pa [kW] : Potenza assorbita in recupero

Qrec [l/s] : portata allo scambiatore di recupero

Tu [°C] : plant exchanger outlet water temperature

Tr [°C] : heat recovery outlet water temp.

Prec [kW] : heat recovery capacity

Pa [kW] : compressor assorbed power

Qrec [l/s] : heat recovery water flow

PRESTAZIONI RECUPERO DI CALORE

HEAT RECOVERY PERFORMANCE

Mamy 061

Tr	35			40			45			50		
	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa
5	20,6	0,80	4,29	20,3	0,76	4,8	19,9	0,72	5,5	18,9	0,64	6,17
6	21,3	0,83	4,34	20,5	0,77	4,9	20,3	0,73	5,5	20,2	0,70	6,20
7	22,2	0,87	4,36	21,3	0,81	4,9	20,8	0,76	5,5	20,6	0,72	6,25
8	23,1	0,92	4,39	22,2	0,85	4,9	21,9	0,81	5,6	22,0	0,81	5,58
9	23,6	0,94	4,40	22,7	0,87	4,9	22,1	0,81	5,6	22,4	0,83	5,60
10	24,0	0,96	4,41	23,2	0,90	5,0	22,5	0,84	5,6	22,0	0,78	6,32
12	25,2	1,01	4,47	24,4	0,95	5,0	23,8	0,89	5,7	23,2	0,83	6,39
14	25,7	1,04	4,50	25,0	0,98	5,1	24,3	0,92	5,7	23,7	0,85	6,45
16	27,4	1,11	4,55	26,5	1,05	5,1	24,9	0,94	5,8	24,2	0,88	6,56
18	29,2	1,20	4,59	28,3	1,13	5,2	27,3	1,05	5,8	26,6	0,98	6,64

Mamy 042

Tr	35			40			45			50		
	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa
5	26,8	1,04	5,71	26,5	0,99	6,4	26,1	0,94	7,2	24,8	0,84	8,11
6	27,8	1,08	5,76	26,8	1,00	6,5	26,6	0,96	7,2	26,5	0,92	8,14
7	29,0	1,14	5,78	27,9	1,05	6,5	27,3	0,99	7,3	27,1	0,94	8,19
8	30,3	1,20	5,79	29,1	1,11	6,5	28,9	1,07	7,3	29,0	1,07	7,33
9	31,0	1,23	5,80	29,8	1,14	6,5	29,0	1,07	7,3	29,5	1,09	7,34
10	31,5	1,25	5,81	30,5	1,18	6,5	29,7	1,10	7,4	29,0	1,03	8,27
12	33,1	1,33	5,86	32,2	1,25	6,6	31,5	1,18	7,4	30,7	1,11	8,35
14	33,8	1,36	5,90	33,0	1,29	6,7	32,2	1,21	7,5	31,3	1,13	8,42
16	36,2	1,47	5,93	35,1	1,39	6,7	33,0	1,25	7,6	32,1	1,17	8,55
18	38,7	1,59	5,96	37,6	1,51	6,7	36,4	1,41	7,6	35,4	1,32	8,63

Mamy 052

Tr	35			40			45			50		
	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa	Prec	Qrec	Pa
5	33,8	1,30	7,41	33,5	1,24	8,3	33,0	1,17	9,4	31,5	1,05	10,56
6	35,1	1,35	7,48	33,9	1,26	8,4	33,6	1,20	9,4	33,6	1,15	10,60
7	36,6	1,42	7,51	35,2	1,32	8,4	34,5	1,24	9,4	34,4	1,18	10,67
8	38,1	1,50	7,55	36,7	1,39	8,4	36,4	1,33	9,5	36,5	1,33	9,54
9	39,0	1,54	7,57	37,5	1,43	8,5	36,6	1,34	9,6	37,2	1,37	9,56
10	39,6	1,56	7,58	38,4	1,47	8,5	37,4	1,37	9,6	36,6	1,29	10,77
12	41,6	1,66	7,67	40,4	1,56	8,6	39,6	1,47	9,7	38,6	1,38	10,88
14	42,5	1,70	7,72	41,4	1,61	8,7	40,4	1,51	9,8	39,4	1,41	10,97
16	45,3	1,83	7,78	43,9	1,72	8,7	41,4	1,55	9,9	40,3	1,45	11,14
18	48,3	1,97	7,84	46,9	1,86	8,8	45,3	1,74	9,9	44,2	1,63	11,26

Mamy 062

Tr	35			40			45			50		
	Prec	Qrec	Pa									
5	41,1	1,60	8,58	40,5	1,52	9,7	39,8	1,43	10,9	37,8	1,28	12,34
6	42,6	1,66	8,68	41,0	1,54	9,8	40,5	1,46	11,0	40,3	1,39	12,40
7	44,4	1,75	8,73	42,6	1,61	9,8	41,6	1,51	11,0	41,3	1,43	12,49
8	46,2	1,83	8,77	44,4	1,70	9,8	43,9	1,62	11,1	44,0	1,62	11,16
9	47,3	1,88	8,80	45,3	1,74	9,9	44,1	1,63	11,2	44,8	1,66	11,19
10	48,0	1,91	8,82	46,5	1,79	9,9	45,1	1,67	11,2	44,0	1,56	12,64
12	50,4	2,02	8,94	48,8	1,90	10,0	47,7	1,79	11,4	46,4	1,67	12,79
14	51,5	2,07	9,00	50,1	1,95	10,2	48,6	1,83	11,5	47,3	1,71	12,90
16	54,8	2,23	9,09	53,0	2,09	10,2	49,9	1,88	11,7	48,5	1,75	13,11
18	58,4	2,40	9,18	56,6	2,26	10,4	54,6	2,11	11,7	53,1	1,97	13,28

Tu [°C] : acqua uscita scambiatore impianto

Tr [°C] : temperatura uscita acqua recupero

Prec [kW] : Potenza recuperata nell'accumulo sanitario

Pa [kW] : Potenza assorbita in recupero

Qrec [l/s] : portata allo scambiatore di recupero

Tu [°C] : plant exchanger outlet water temperature

Tr [°C] : heat recovery outlet water temp.

Prec [kW] : heat recovery capacity

Pa [kW] : compressor assorbed power

Qrec [l/s] : heat recovery water flow

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

I limiti di temperatura "acqua scambiatore" sono validi nel rispetto dei valori minimi e massimi di portata acqua indicati nella tabella di pag. 35.

WORKING LIMITS

The following limits can be applied according to the water flow limits written on page 35.

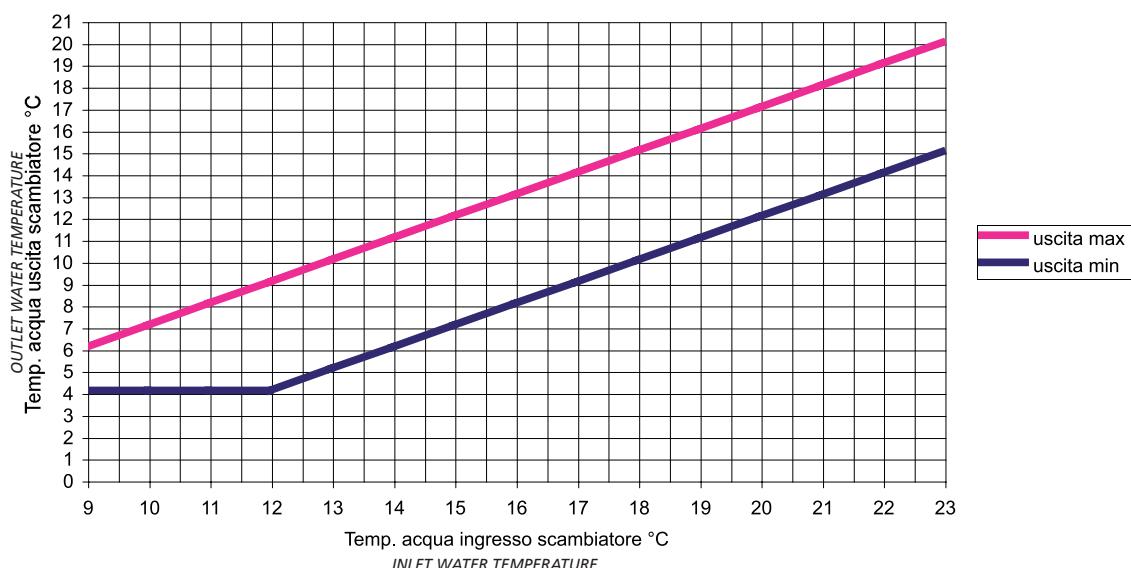
SCAMBIATORE IMPIANTO**FUNZIONAMENTO ESTIVO**

Temperatura acqua

COOLING MODE

Water temperature

	Minimo / Minimum	Standard / Standard	Massimo / Maximum
Temp. acqua ingresso scambiatore (°C) Temp. of incoming water to the exchanger (°C)	9	12	23

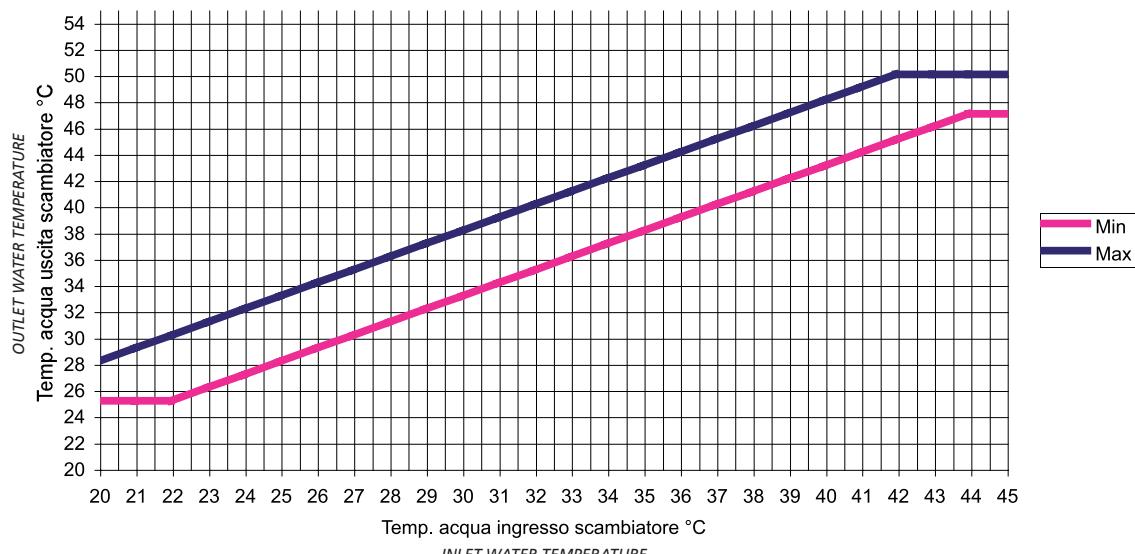
**FUNZIONAMENTO INVERNALE**

Temperatura acqua

HEATING MODE

Water temperature

	Minimo / Minimum	Standard / Standard	Massimo / Maximum
Temp. acqua ingresso scambiatore (°C) Temp. of incoming water to the exchanger (°C)	20	39	45



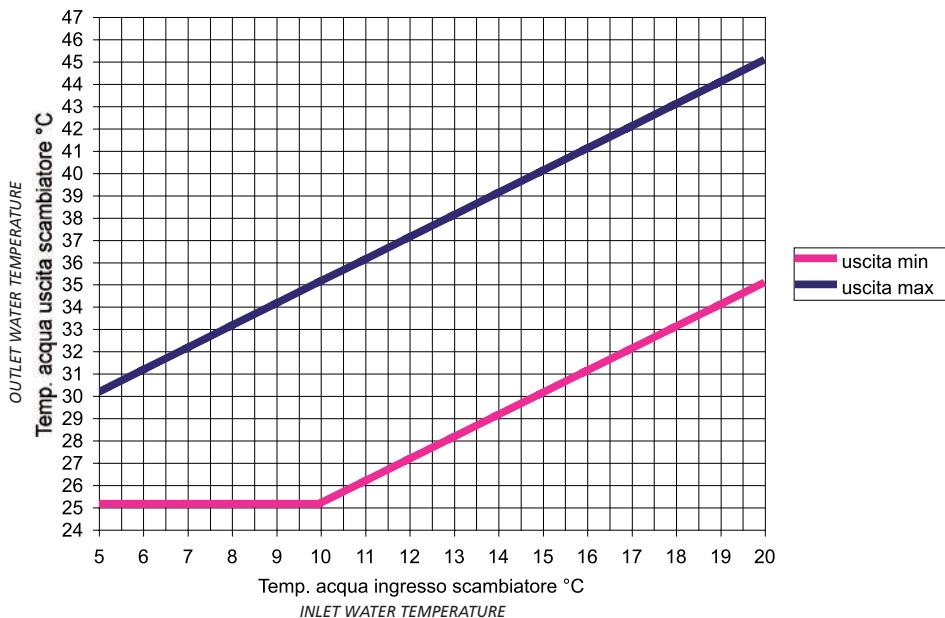
SCAMBIATORE ESTERNO POZZO**FUNZIONAMENTO ESTIVO**

Temperatura acqua

WELL WATER HEAT EXCHANGER**COOLING MODE**

Water temperature

	Minimo / Minimum	Standard / Standard	Massimo / Maximum
Temp. acqua ingresso scambiatore (°C) Temp. of incoming water to the exchanger (°C)	5	15	20

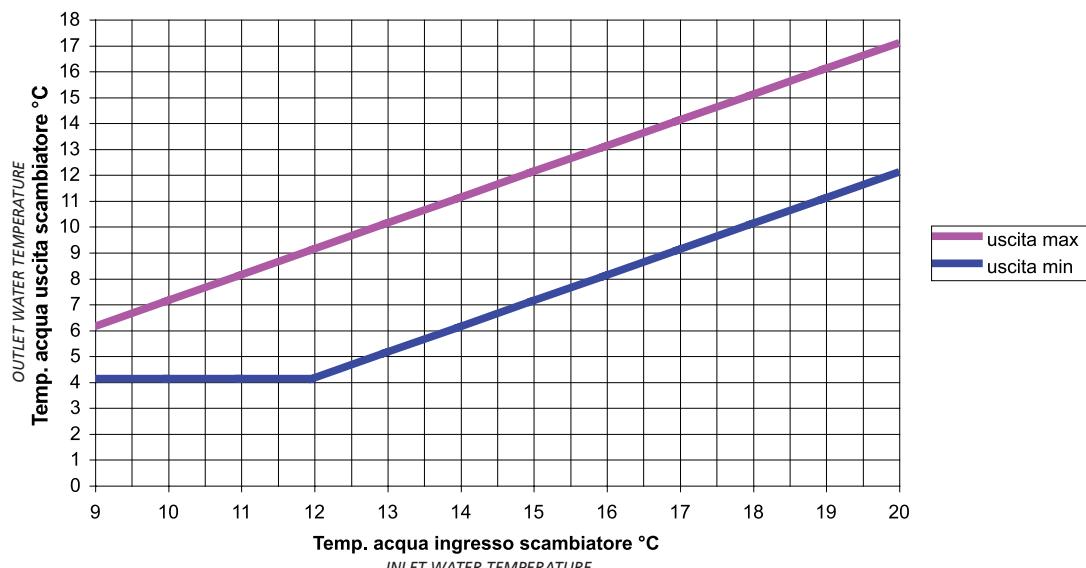
**FUNZIONAMENTO INVERNALE**

Temperatura acqua

HEATING MODE

Water temperature

	Minimo / Minimum	Standard / Standard	Massimo / Maximum
Temp. acqua ingresso scambiatore (°C) Temp. of incoming water to the exchanger (°C)	10	15	20



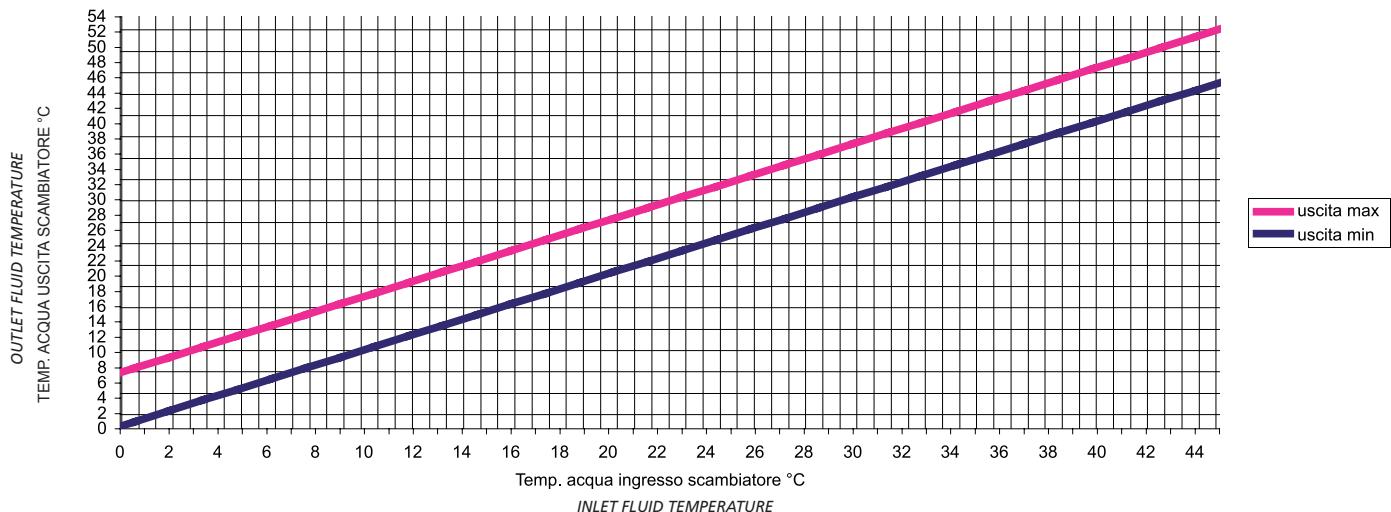
SCAMBIATORE ESTERNO GEOTERMICO**FUNZIONAMENTO ESTIVO**

Temperatura acqua

GEOTHERMAL EXCHANGER**COOLING MODE**

Water temperature

	Minimo / Minimum	Standard / Standard	Massimo / Maximum
Temp. acqua ingresso scambiatore (°C) Temp. of incoming water to the exchanger (°C)	0	20	45

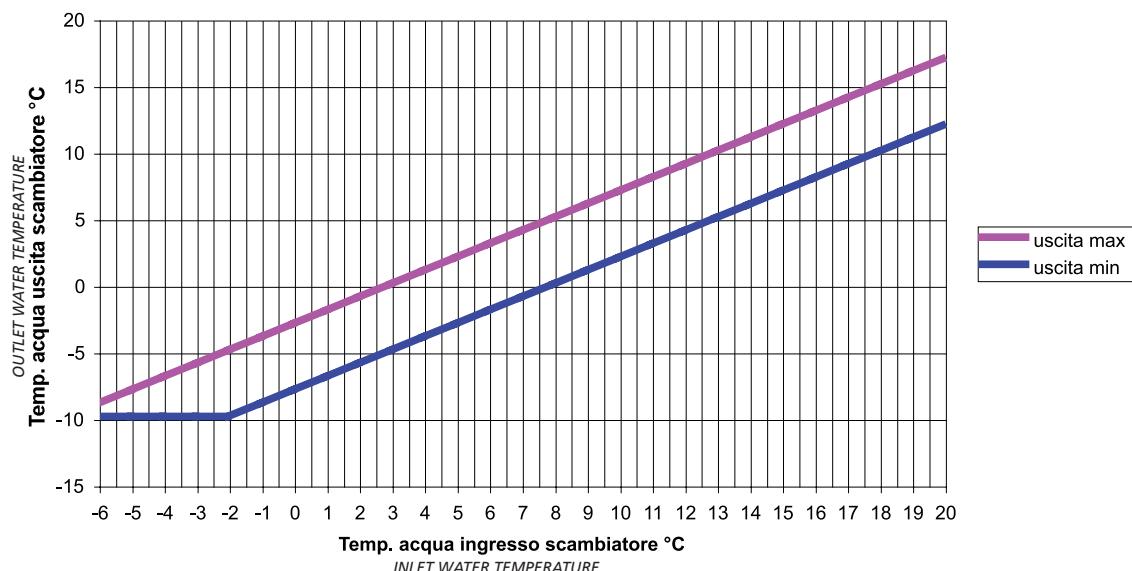
**FUNZIONAMENTO INVERNNALE**

Temperatura acqua

WINTER OPERATION

Water temperature

	Minimo / Minimum	Standard / Standard	Massimo / Maximum
Temp. acqua ingresso scambiatore (°C) Temp. of incoming water to the exchanger (°C)	-6	15	20



PORTATA ACQUA E PERDITE DI CARICO

La portata d'acqua negli scambiatori, per un salto termico diverso da quello nominale, si calcola con la seguente relazione:

$$Q = (P \times 0,24) / Dt$$

$Q [l/s]$: Portata d'acqua

$Dt [^{\circ}C]$: Salto termico acqua

$P [kW]$: Potenza dello scambiatore

Le perdite di carico dello scambiatore per valori di portata diversi da quello nominale si calcola con la seguente relazione:

$$\Delta p = K \times Q^2$$

$Q [l/s]$: Portata d'acqua

$\Delta p [kPa]$: perdite di carico

K : fattore di calcolo per ciascun modello unità

Per gli scambiatori lato impianto e acqua di falda usare i valori K della tabella di sinistra. Per gli scambiatori geotermici usare i valori K della tabella di destra calcolati per una miscela di acqua e glicole propilenico al 25%

IMPIANTO/POZZO/ ACS**USER PLANT/WELL WATER/DOMESTIC WATER**

Modello <i>Model</i>	Fattore K <i>K Factor</i>	Q min [l/s] <i>Q min. [l/s]</i>	Q nom [l/s] <i>Q nominal [l/s]</i>	Q max [l/s]* <i>Q maximum [l/s]*</i>
021	60,55	0,14	0,23	0,38
026	60,55	0,19	0,30	0,50
031	20,68	0,28	0,44	0,74
041	20,68	0,35	0,56	0,94
051	12,60	0,44	0,70	1,18
061	12,60	0,54	0,86	1,45
042	6,25	0,71	1,12	1,88
052	6,25	0,89	1,41	2,36
062	4,82	1,09	1,73	2,90

$$Q \text{ min [l/s]}: (P \times 0,24) / Dt \text{ max}$$

$$Q \text{ max [l/s]}: (P \times 0,24) / Dt \text{ min}$$

Q min [l/s]: portata acqua minima per l'unità scelta

Q max [l/s]: portata acqua massima per l'unità scelta

Q nom [l/s]: portata acqua nominale per l'unità scelta

Dt max: salto termico massimo per l'unità scelta (vedi tabella limiti funzionamento)

Dt min: salto termico minimo per l'unità scelta (vedi tabella limiti funzionamento)

* calcolato con miscela acqua e glicole polipropileno al 25%

WATER FLOW RATE AND PRESSURE DROP

Water flow calculation whit different in/out water temperature differential.

$$Q = (P \times 0,24) / Dt$$

$Q [l/s]$: water flow

$Dt [^{\circ}C]$: in/out water temp. differential

$P [kW]$: heat exchanger capacity

Pressure drops of the exchanger for flow values different from the nominal flow are calculated according to the following ratio:

$$\Delta p = K \times Q^2$$

$Q [l/s]$: Flow of water

$\Delta p [kPa]$: Pressure drop

K : calculation factor for each unit model.

Use the left side table for the user plant and well water heat exchangers. Use the right side table for the ground source heat exchanger (medium: water/propylene glycol 25%)

LATO GEO**GROUND SOURCE SIDE**

Modello <i>Model</i>	Fatt. K* <i>K Factor</i>	Q min [l/s] <i>Q min. [l/s]</i>	Q nom [l/s] <i>Q nominal [l/s]</i>	Q max [l/s]* <i>Q maximum [l/s]*</i>
021	65,30	0,10	0,29	0,42
026	65,30	0,13	0,37	0,54
031	31,32	0,19	0,54	0,76
041	31,32	0,23	0,69	0,92
051	16,55	0,28	0,87	1,10
061	16,55	0,38	1,08	1,52
042	8,70	0,49	1,39	1,96
052	8,70	0,57	1,74	2,30
062	6,58	0,77	2,16	3,06

$$Q \text{ min [l/s]}: (P \times 0,24) / Dt \text{ max}$$

$$Q \text{ max [l/s]}: (P \times 0,24) / Dt \text{ min}$$

Q min [l/s]: minimum water flow

Q max [l/s]: maximum water flow

Q nom [l/s]: nominal water flow

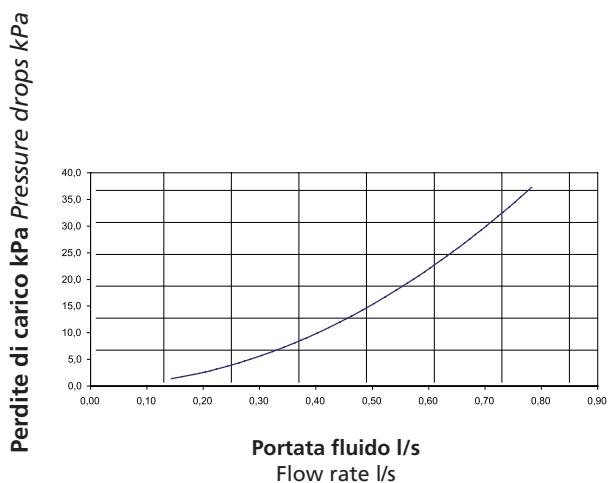
Dt max: maximum in/out water temp. differential

Dt min: minimum in/out water temp. differential working limits

* calculated whit a mixture water and propylene glycol at 25%

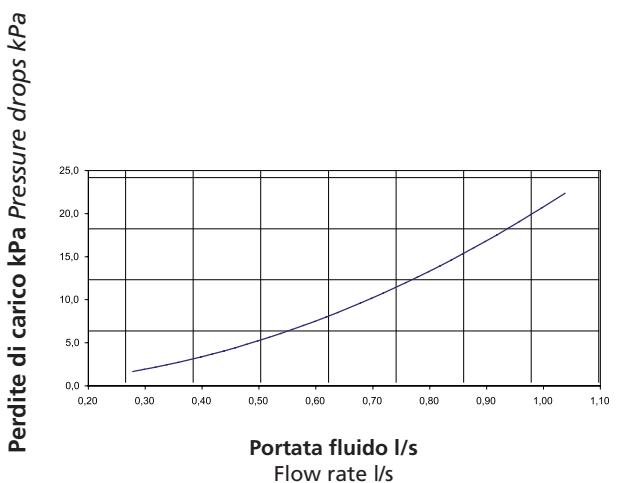
**DETERMINAZIONE DELLE PERDITE DI CARICO
scambiatore impianto, scambiatore pozzo e
scambiatore recupero**

021-026

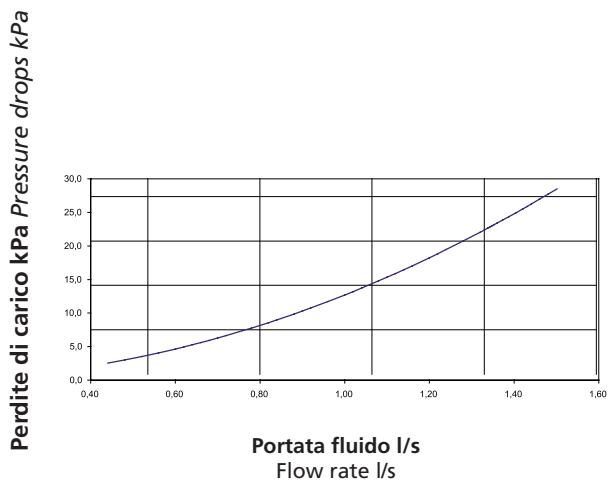


**PRESSURE DROPS GRAPH
User plant , well water exchanger and heat recovery
exchanger**

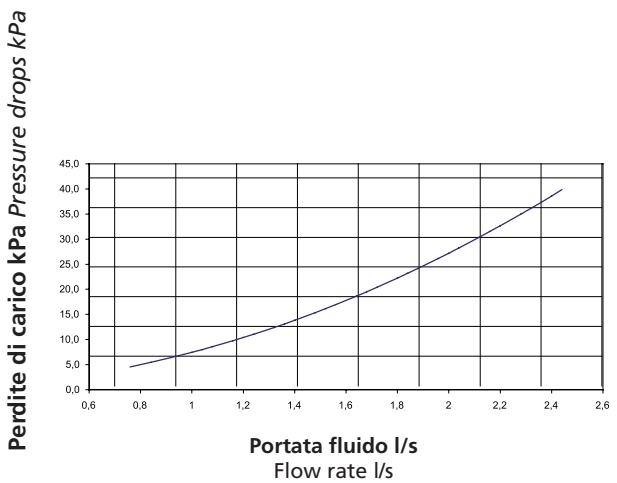
031-041



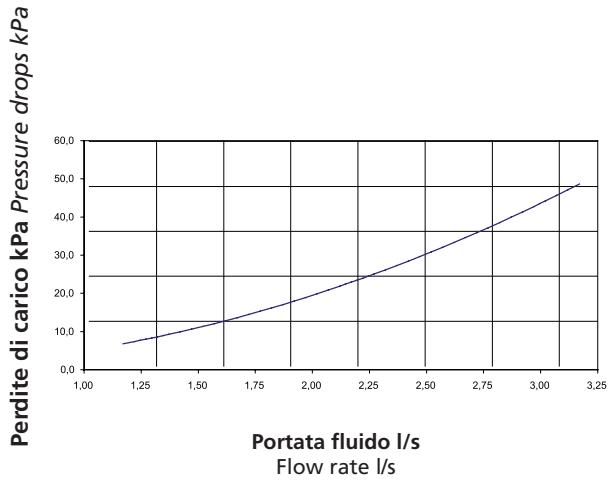
051-061



042-052

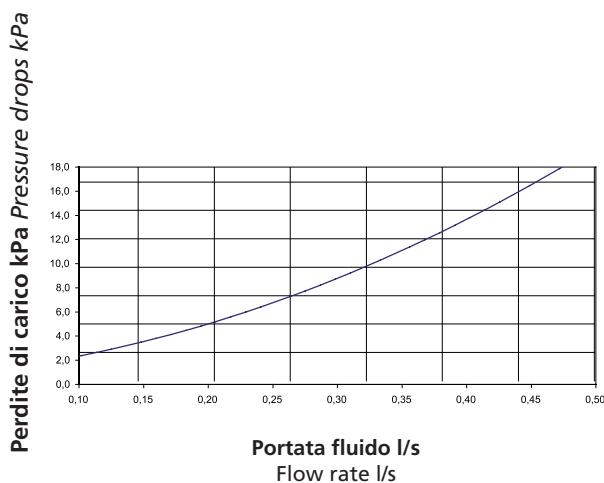


052



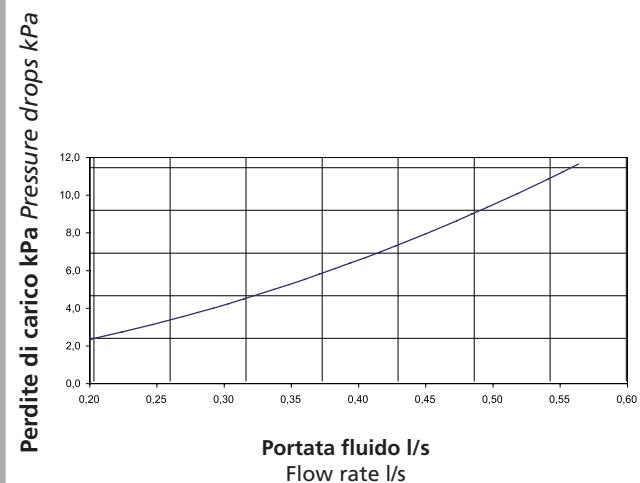
**DETERMINAZIONE DELLE PERDITE DI CARICO
scambiatore geotermico con glicole propil. al 25%**

021-026

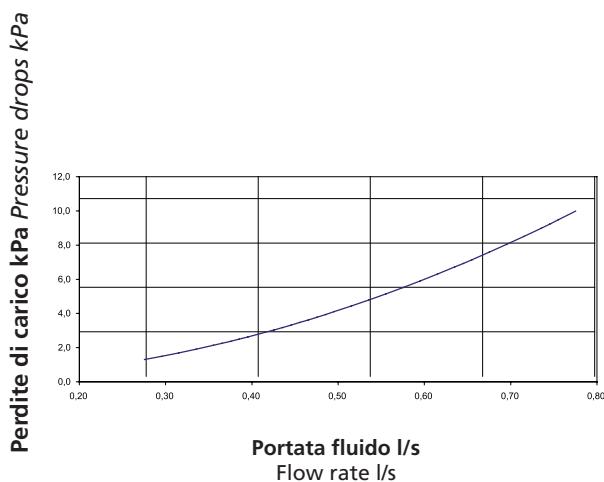


**PRESSURE DROPS GRAPH
Geothermal exchanger with 25% prop. glycol**

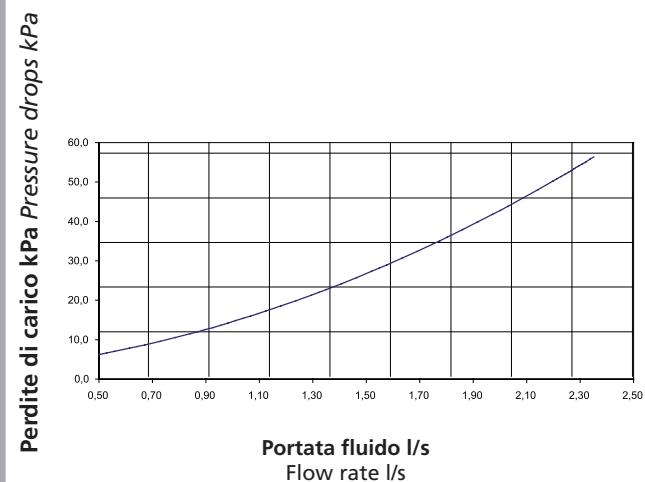
031-041



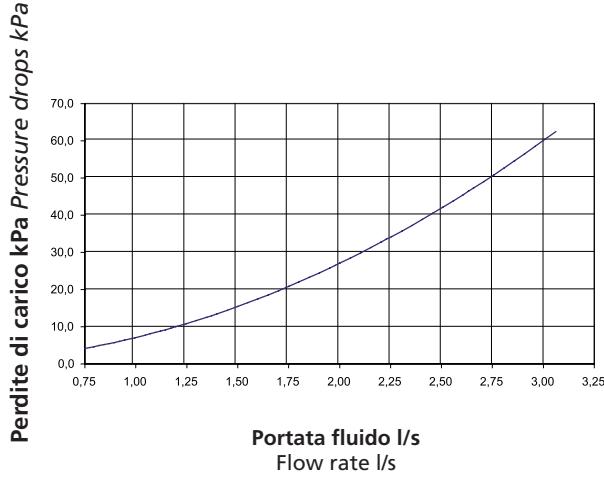
051-061



042-052



062



KIT SCAMBIATORE
POMPA PER RISCALDAMENTO ACQUA SANITARIA

DOMESTIC WATER HEATING KIT

MAMY	021	026	031	041	051	061	042	052	062
Potenza di scambio termico (*) <i>Heating capacity</i>	kW		KSP010		KSP020		KSP035		
Portata acqua lato 1 <i>Water flow _side 1_</i>	l/s		0,63		1,04		1,71		
Portata acqua lato 2 <i>Water flow _side 2_</i>	l/s		0.61		1.02		1.68		
Pedite di carico lato 1 <i>Pressure drops _side 1_</i>	kPa		25		29		44		
Pedite di carico lato 2 <i>Pressure drops _side 2_</i>	kPa		24		28		42		
Diametro attacchi lato 1 <i>Water connections _side 1_</i>	"		1-1/4"		1-1/4"		1-1/4"		

(*) prestazioni riferite alle portate acqua nominali con T. acqua: lato 1 IN 50 °C / lato 2 IN 43 / OUT 48

La potenza di scambio t. è relativa al kit 137KSP. Per i dati di potenza della p.d.c. Mamy vedi documentazione relativa.

performance referred to nominal water flow and water Temperature:
side 1 IN 50°C / side 2 IN 43 / OUT 48

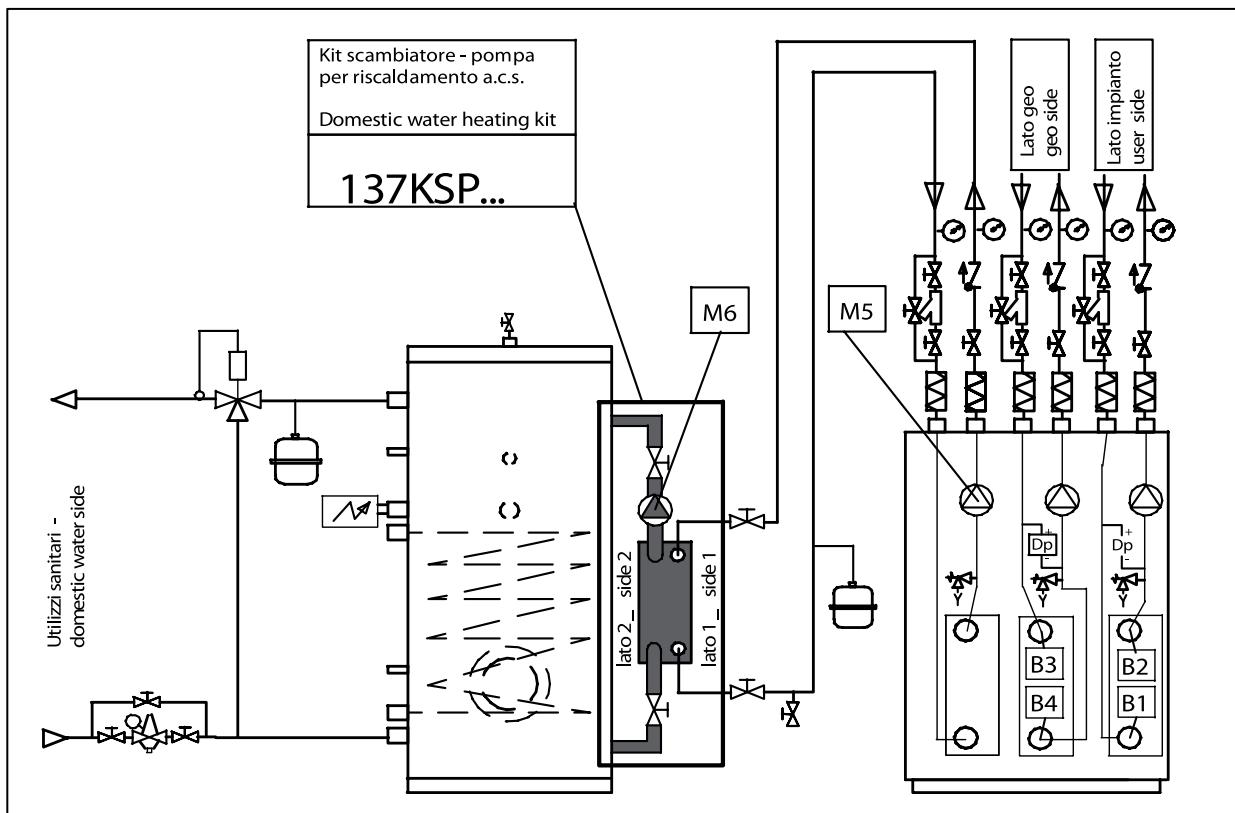
The heating capacity is referred to the 137KSP kit. For the heating cap. of the heat pump, you see the Mamy tech. docu.

Composizione del Kit 137KSP...

Scambiatore a piastre saldobrastrate in acciaio inox isolato/ circolatore lato acqua sanitaria con corpo in bronzo o acciaio inox (M6)/ rubinetti di intercettazione / tubazioni e raccordi predisposti per montaggio su serbatoio a.c.s.

Kit 137KSP equipped with:

Stainless steel brazed plate heat exchanger with insulation / domestic water pump with bronze made body (M6) / shut off valves / piping and connections ready for an easy fixing to the domestic water vessel.

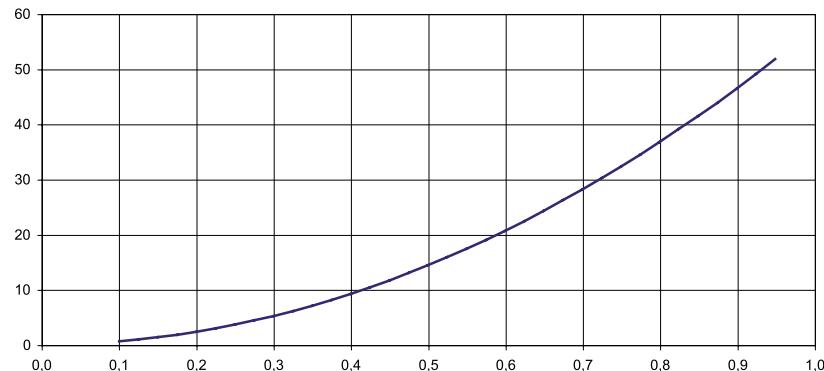


**DETERMINAZIONE DELLE PERDITE DI CARICO
kit scambiatore sanitario c.to primario**

PRESSURE DROPS GRAPH
Domestic water heat exchanger
(domestic waterside)

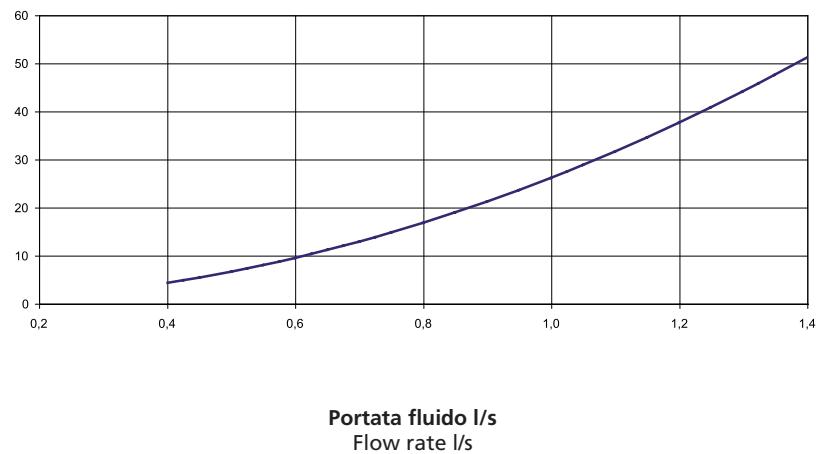
137KSP010

Perdite di carico kPa Pressure drops kPa



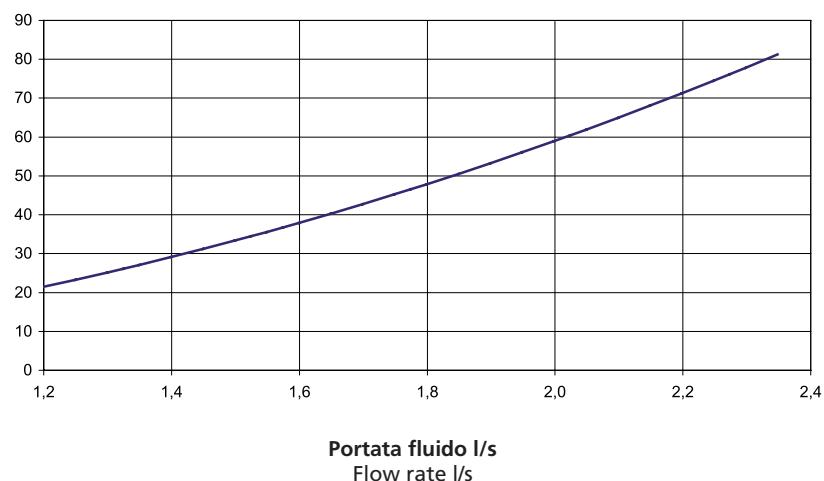
137KSP020

Perdite di carico kPa Pressure drops kPa



137KSP035

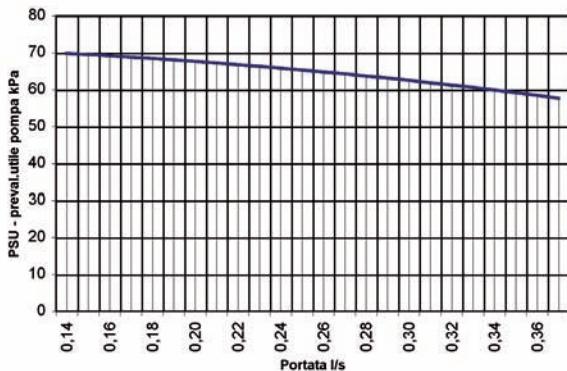
Perdite di carico kPa Pressure drops kPa



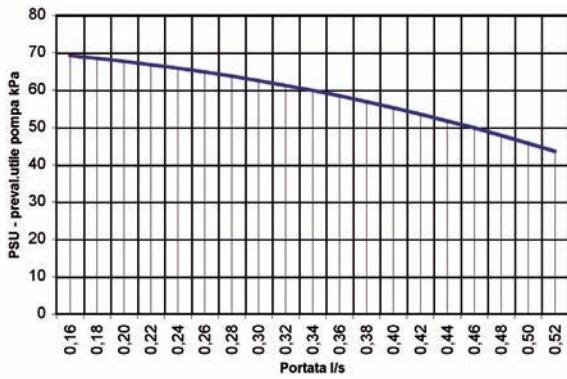
Mamy
Pozzo STD

PRESTAZIONI SEZIONI IDRONICHE / HYDRONIC SECTION PERFORMANCE
POMPA IMPIANTO E POMPA RECUPERO / USER PLANT PUMP & HEAT RECOVERY PUMP

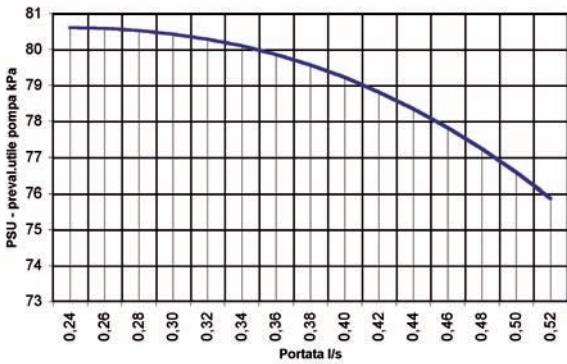
MAMY 021 cod. MAMY0210c



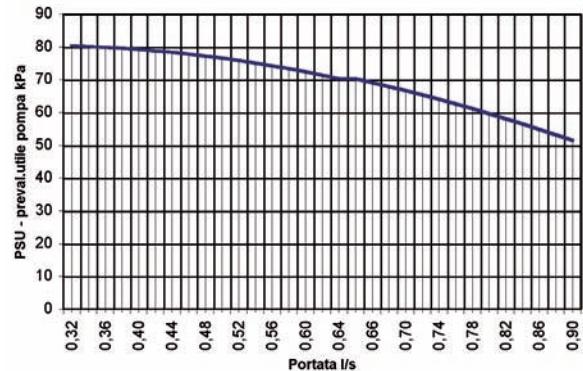
MAMY 026 cod. MAMY0260c



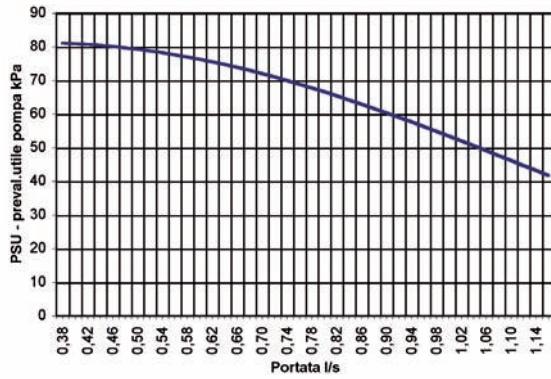
MAMY 031 cod. MAMY0310c



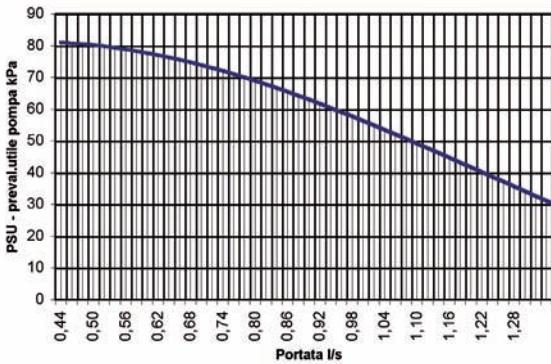
MAMY 041 cod. MAMY0410c



MAMY 051 cod. MAMY0510c



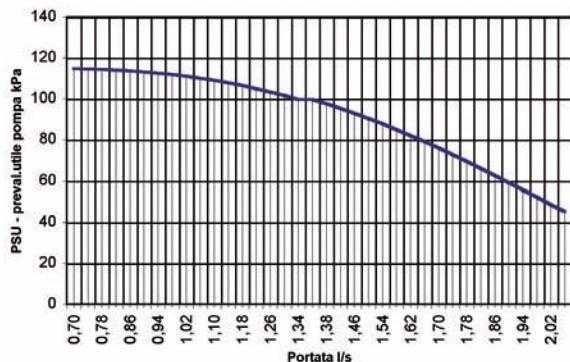
MAMY 061 cod. MAMY0610c



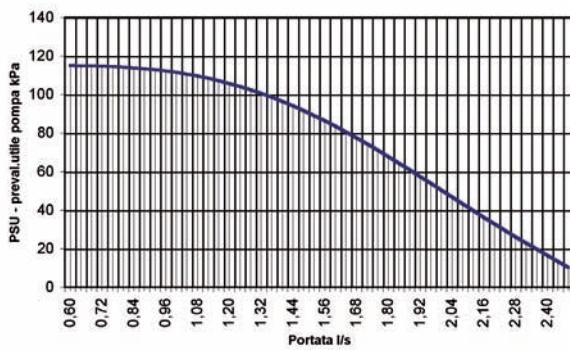
Mamy
Pozzo STD

PRESTAZIONI SEZIONI IDRONICHE / HYDRONIC SECTION PERFORMANCE
POMPA IMPIANTO E POMPA RECUPERO / USER PLANT PUMP & HEAT RECOVERY PUMP

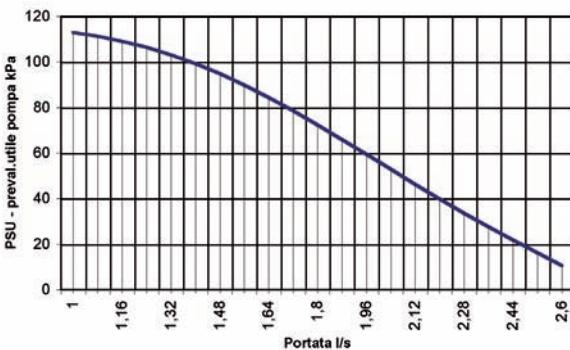
MAMY 042 cod. MAMY0420c



MAMY 052 cod. MAMY0520c

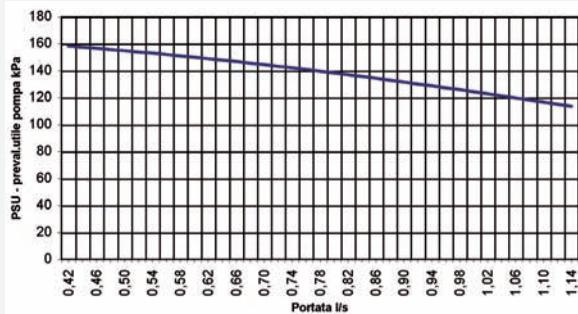
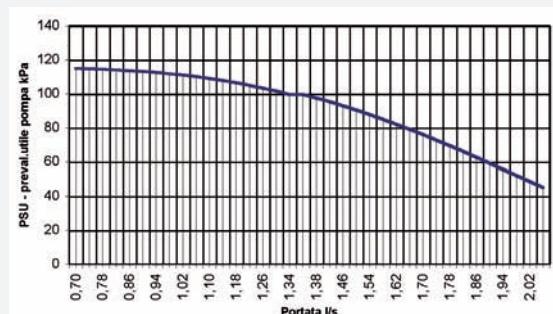
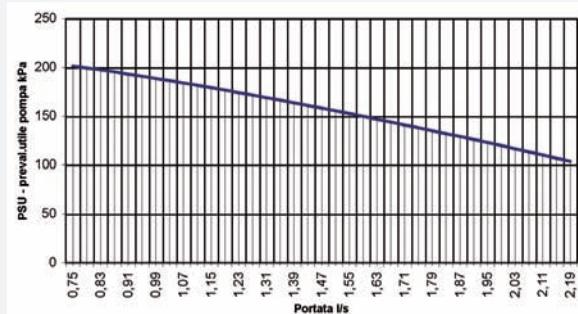
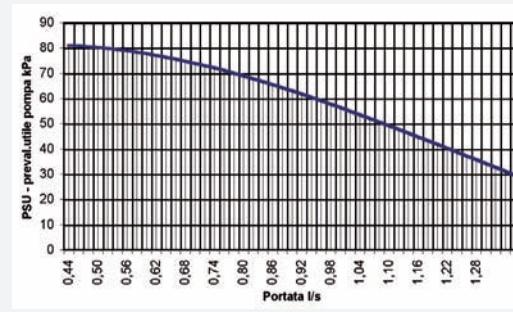
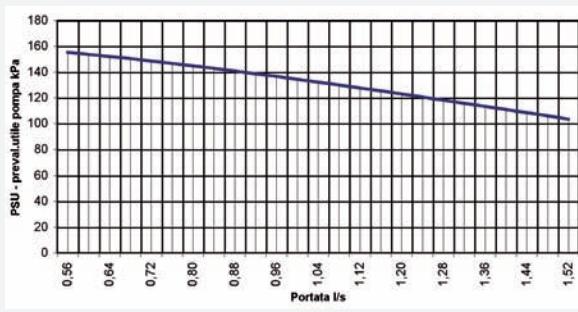
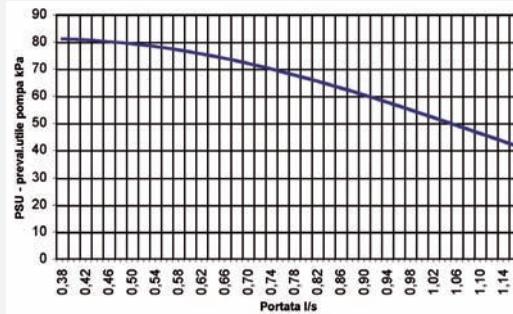


MAMY 062 cod. MAMY0620c



Pozzo HP1

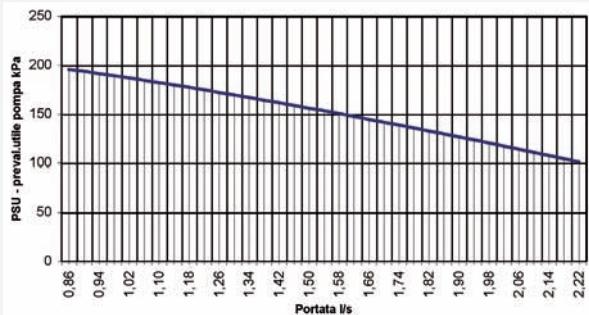
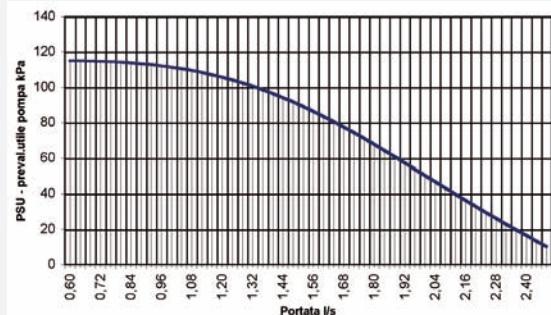
PRESTAZIONI SEZIONI IDRONICHE / HYDRONIC SECTION PERFORMANCE

**POMPA IMPIANTO
USER PLANT PUMP****POMPA RECUPERO
HEAT RECOVERY PUMP**

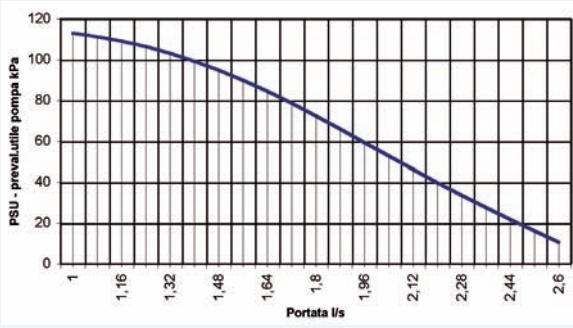
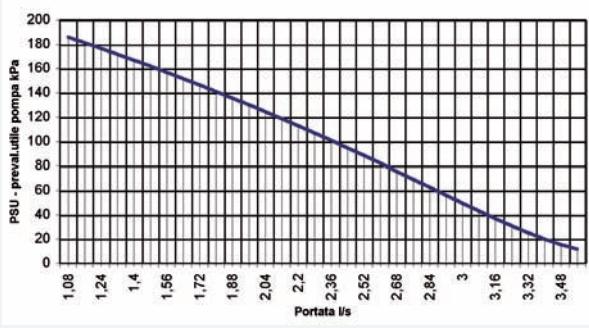
Pozzo HP1

PRESTAZIONI SEZIONI IDRONICHE / HYDRONIC SECTION PERFORMANCE

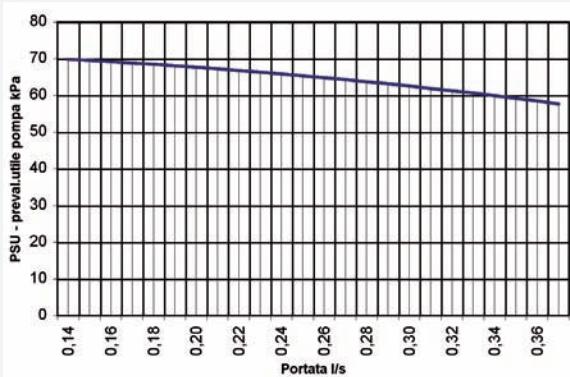
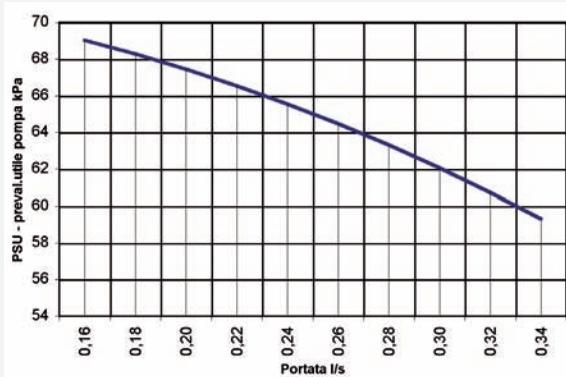
MAMY 052 cod. MAMY52P0c

**POMPA IMPIANTO
USER PLANT PUMP****POMPA RECUPERO
HEAT RECOVERY PUMP**

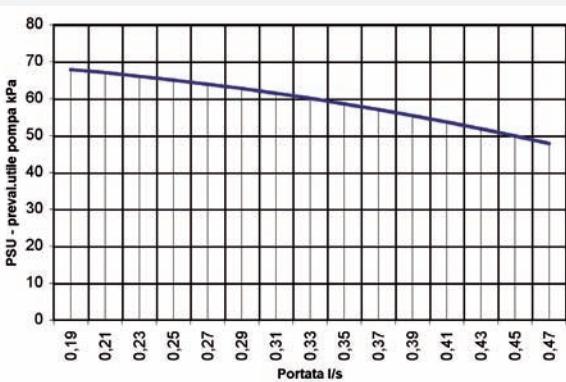
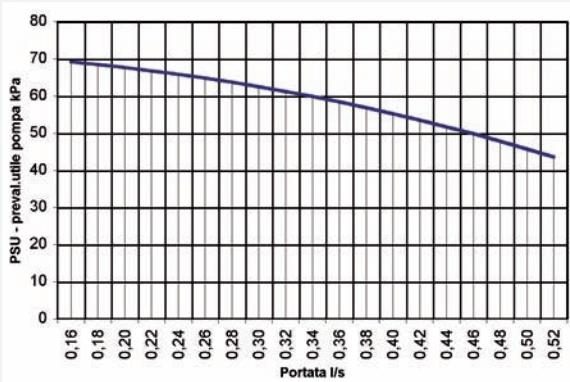
MAMY 062 cod. MAMY62P0c



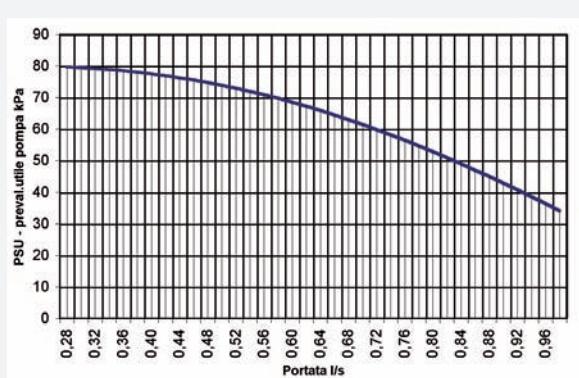
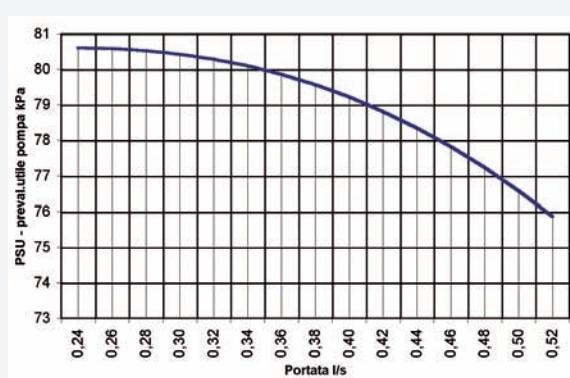
MAMY 021 geo cod. MAMY021Gc

POMPA IMPIANTO E POMPA RECUPERO
USER PLANT PUMP & RECOVERY PUMP

POMPA GEO
GEO. PUMP


MAMY 026 geo cod. MAMY026Gc

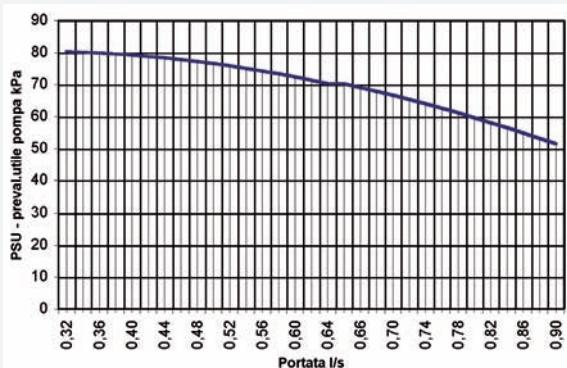


MAMY 031 geo cod. MAMY031Gc



MAMY 041 geo cod. MAMY041Gc

POMPA IMPIANTO E POMPA RECUPERO
USER PLANT PUMP & HEAT RECOVERY PUMP



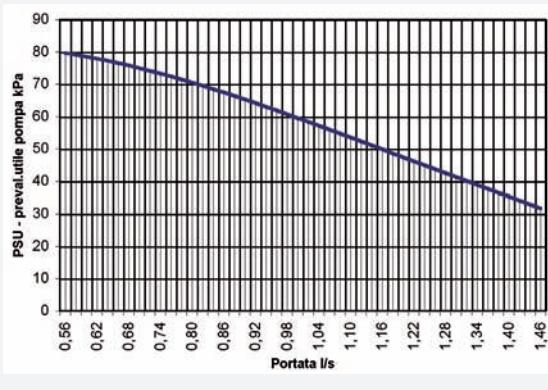
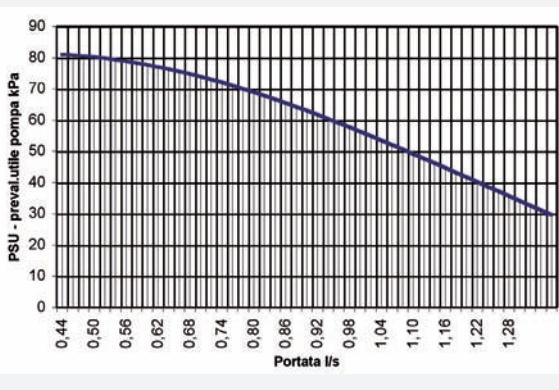
POMPA GEO
GEO. PUMP



MAMY 051 geo cod. MAMY051Gc

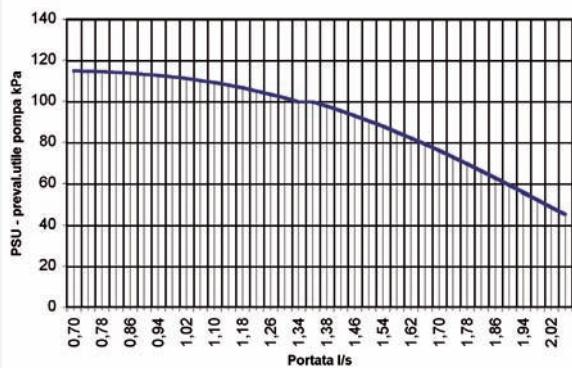


MAMY 061 geo cod. MAMY061Gc

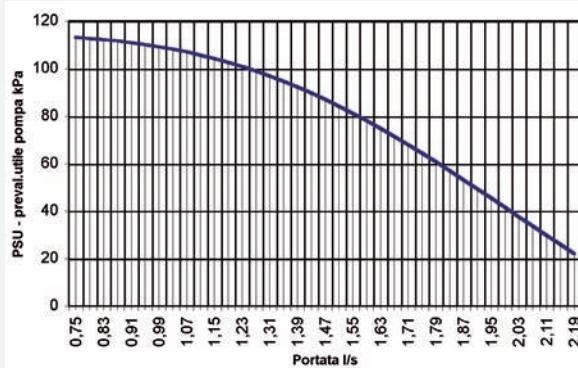


MAMY 042 geo cod. MAMY042Gc

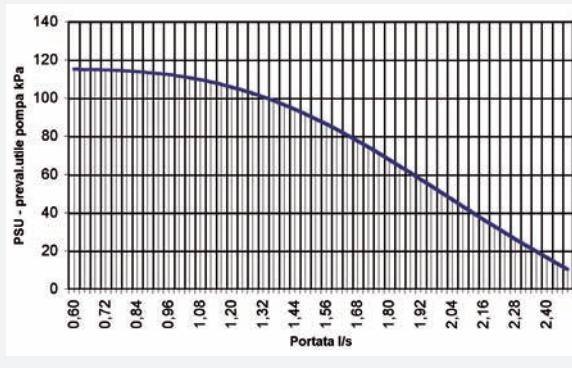
POMPA IMPIANTO E POMPA RECUPERO
USER PLANT PUMP & HEAT RECOVERY PUMP



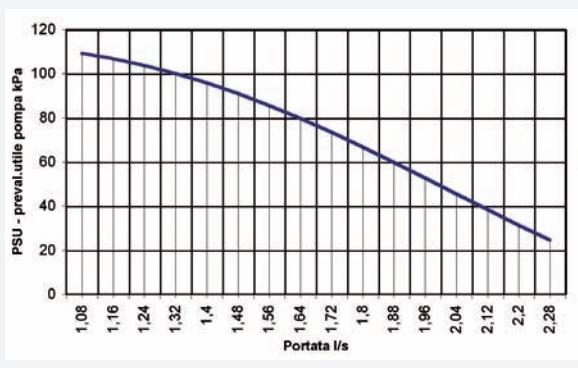
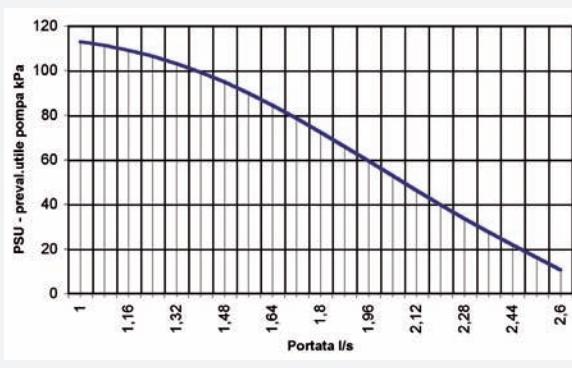
POMPA GEO
GEO. PUMP



MAMY 052 geo cod. MAMY052Gc



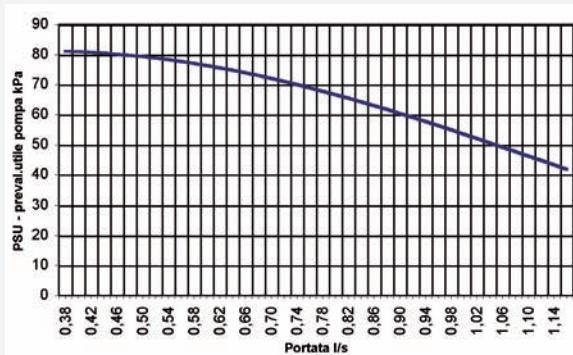
MAMY 062 geo cod. MAMY062Gc



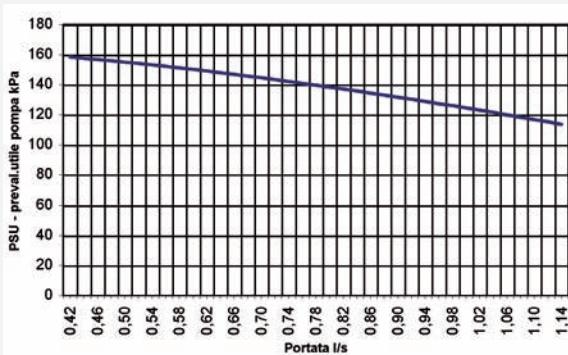
GEO HP1

PRESTAZIONI SEZIONI IDRONICHE / HYDRONIC SECTION PERFORMANCE

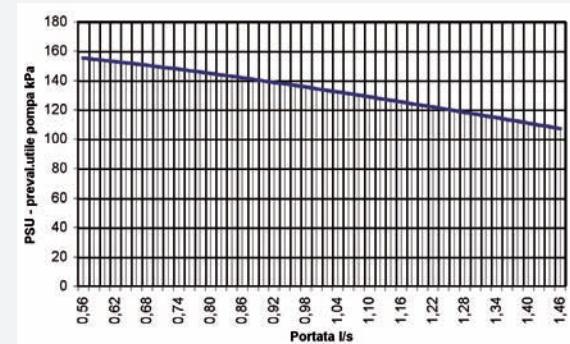
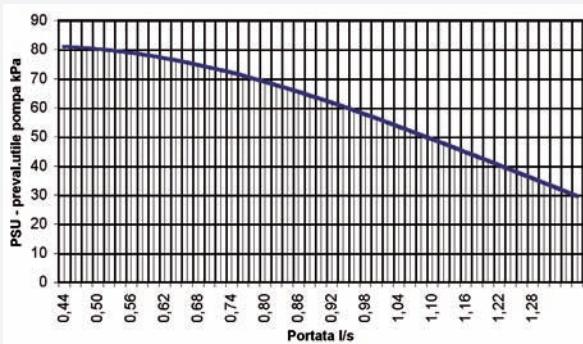
MAMY 051 geo cod. MAMY51MGc

POMPA IMPIANTO E POMPA RECUPERO
USER PLANT PUMP & HEAT RECOVERY PUMP


MAMY 061 geo cod. MAMY61MGc

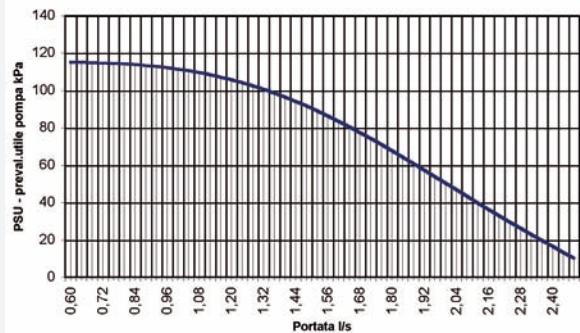
POMPA GEO MAGGIORATA
HIGH PRESSURE GEO PUM


MAMY 042 geo cod. MAMY42MGc

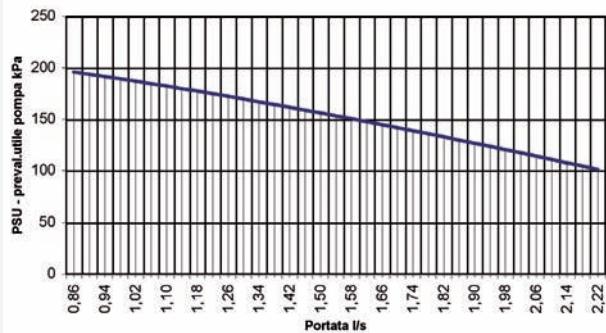


MAMY 052 geo cod. MAMY52MGc

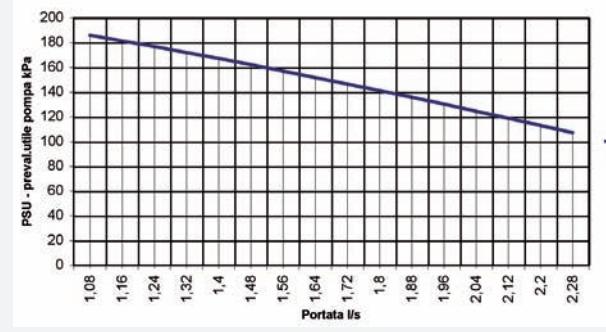
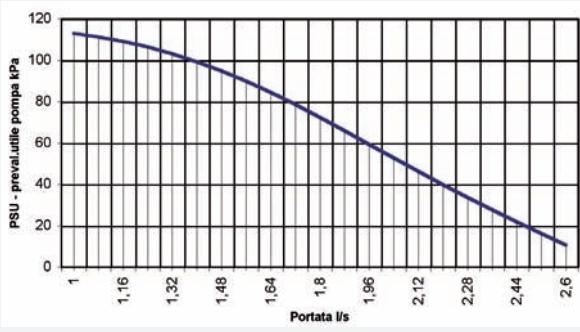
POMPA IMPIANTO E POMPA RECUPERO
USER PLANT PUMP & HEAT RECOVERY PUMP



POMPA GEO MAGGIORATA
HIGH PRESSURE GEO PUM

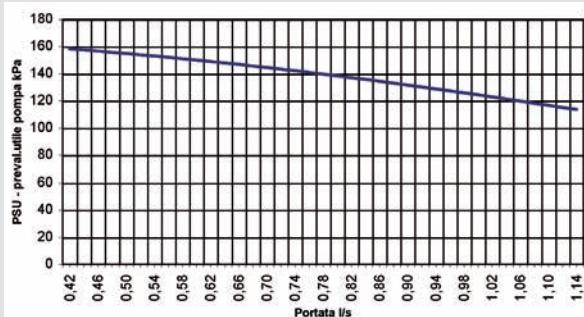


MAMY 062 geo cod. MAMY62MGc

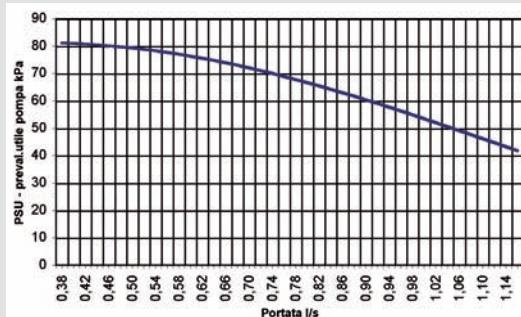


MAMY 051 geo cod. MAMY51PGc

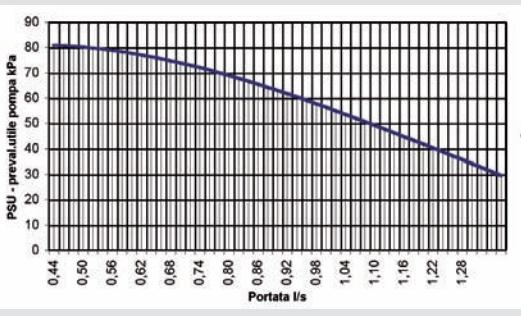
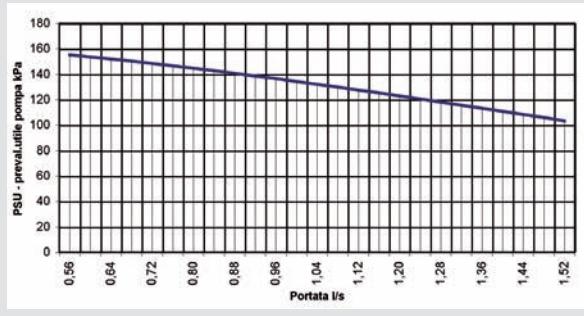
POMPA IMPIANTO
USER PLANT PUMP



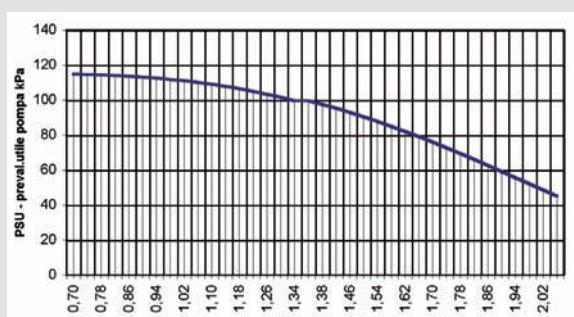
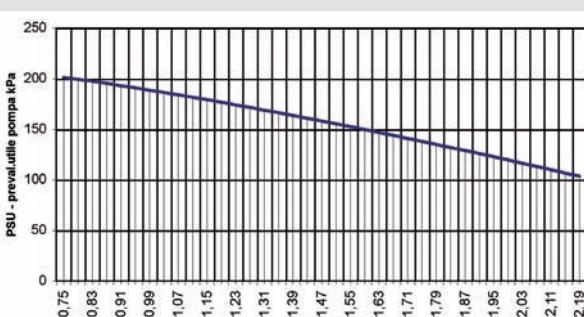
POMPA RECUPERO
HEAT RECOVERY PUMP



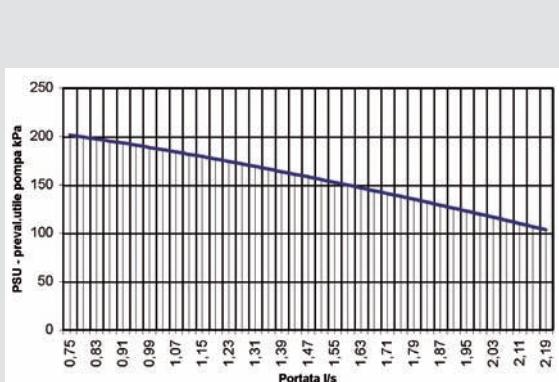
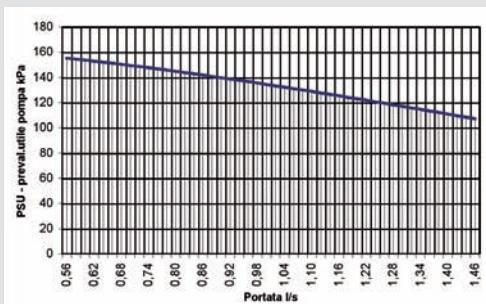
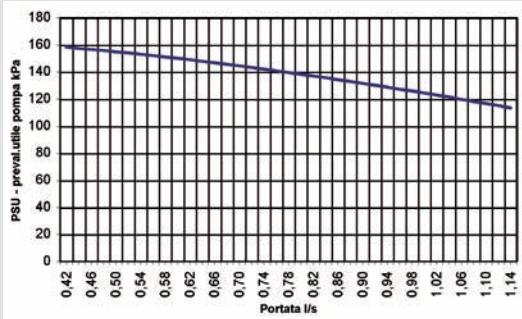
MAMY 061 geo cod. MAMY61PGc



MAMY 042 geo cod. MAMY42PGc

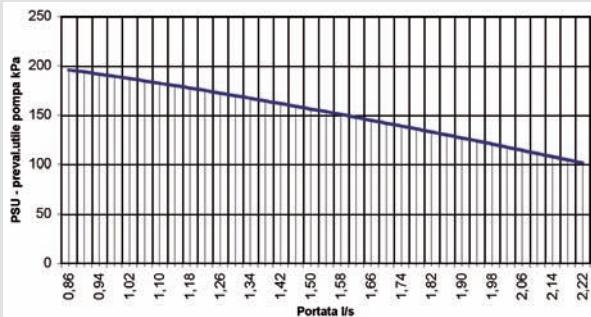


POMPA GEO
GEO PUMP

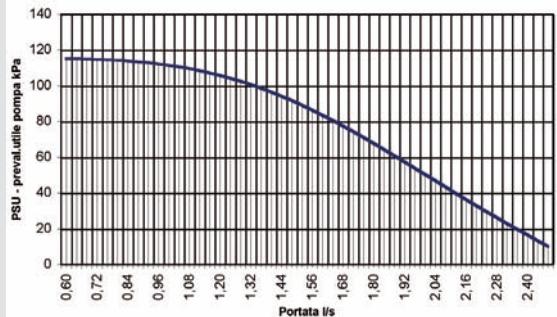


MAMY 052 geo cod. MAMY52PGC

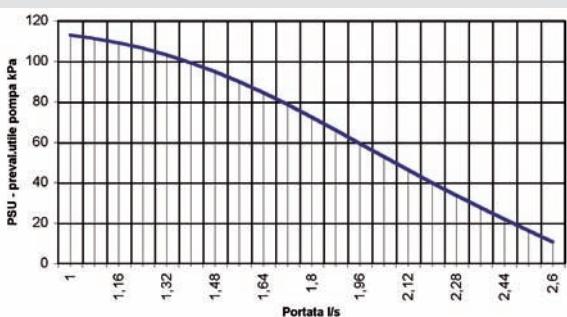
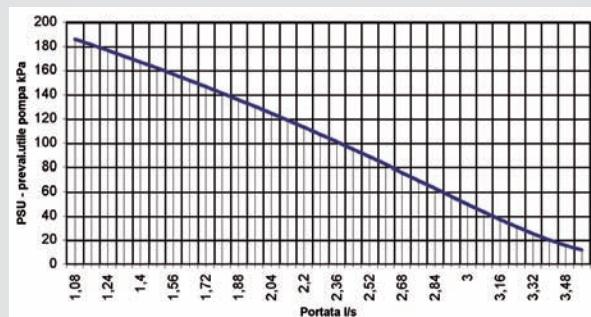
POMPA IMPIANTO
USER PLANT PUMP



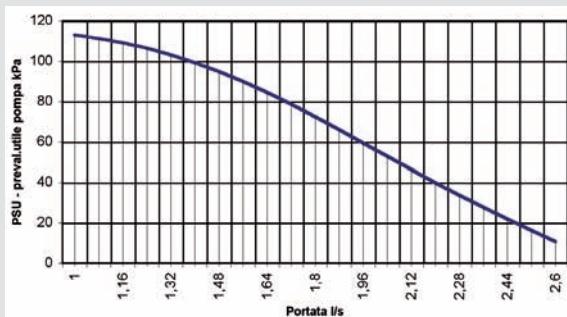
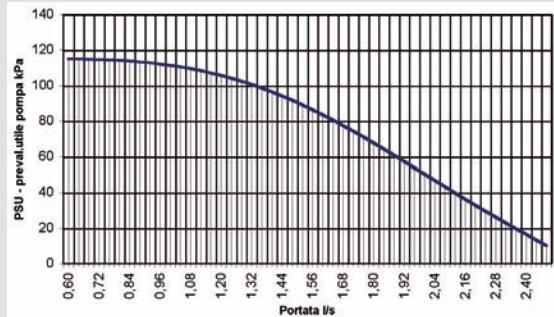
POMPA RECUPERO
HEAT RECOVERY PUMP



MAMY 062 geo cod. MAMY62PGC



POMPA GEO
GEO PUMP



LIVELLI SONORI A PIENO CARICO

SOUND LEVEL SPECTRUM AT FULL LOAD RUNNING

STANDARD	021	026	031	041	051	061	042	052	062
Press. sonora unità Lp (dBA) ad 1m / Noise pressure unit Lp (dBA) at 1 m									
63 Hz	23,3	23,3	24,0	24,0	24,0	24,0	27,0	27,0	27,0
125 Hz	23,2	23,2	24,0	24,0	24,0	24,0	27,0	27,0	27,0
250 Hz	29,3	29,3	29,7	29,7	29,7	29,7	32,7	32,7	32,7
500 Hz	41,2	41,2	45,6	45,6	45,6	45,6	48,6	48,6	48,6
1000 Hz	45,0	45,0	43,0	43,0	43,0	43,0	46,1	46,1	46,1
2000 Hz	42,1	42,1	43,7	43,7	43,7	43,7	46,7	46,7	46,7
4000 Hz	42,2	42,2	46,8	46,8	46,8	46,8	49,8	49,8	49,8
8000 Hz	37,0	37,0	39,7	39,7	39,7	39,7	42,7	42,7	42,7
Total	49,2	49,2	51,4	51,4	51,4	51,4	54,4	54,4	54,4

SLN	021	026	031	041	051	061	042	052	062
Press. sonora unità Lp (dBA) ad 1m / Noise pressure unit Lp (dBA) at 1 m									
63 Hz	20,3	20,3	21,0	21,0	21,0	21,0	24,0	24,0	24,0
125 Hz	19,4	19,4	20,2	20,2	20,2	20,2	23,2	23,2	23,2
250 Hz	22,4	22,4	22,8	22,8	22,8	22,8	25,8	25,8	25,8
500 Hz	32,1	32,1	36,5	36,5	36,5	36,5	39,5	39,5	39,5
1000 Hz	36,4	36,4	34,4	34,4	34,4	34,4	37,5	37,5	37,5
2000 Hz	33,3	33,3	34,9	34,9	34,9	34,9	37,9	37,9	37,9
4000 Hz	34,4	34,4	39,0	39,0	39,0	39,0	42,0	42,0	42,0
8000 Hz	27,8	27,8	30,5	30,5	30,5	30,5	33,5	33,5	33,5
Total	40,7	40,7	43,0	43,0	43,0	43,0	46,0	46,0	46,0

Condizioni di funzionamento

Acqua impianto (in/out) 12/7 °C

Pressione sonora a 1 metro: Si considera la pressione sonora rilevata in campo libero alla distanza di 1metro con sorgente di tipo emisferico

Working conditions

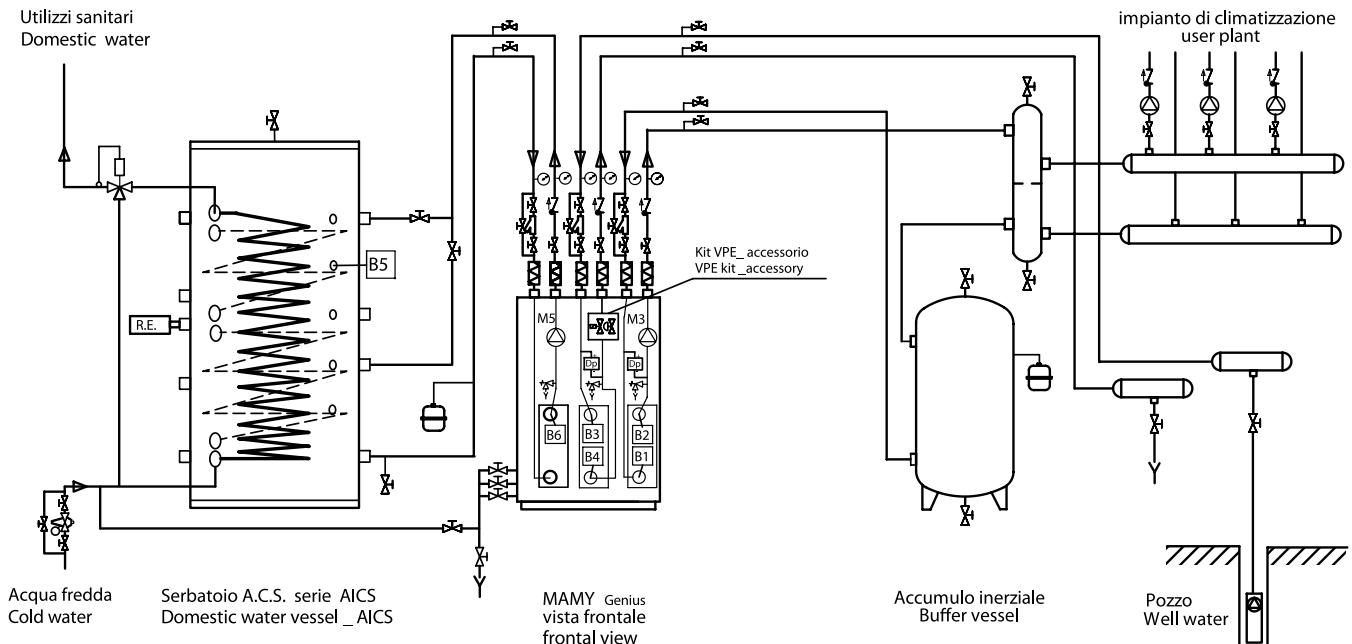
Water temp (in/out) 12/7°C

Noise pressure level at 1 metre. The noise pressure level refers to a distance of 1m from a hemispheric type source in free field.

SCHEMA IDRAULICO DI PRINCIPIO / CONCEPT WATER PIPING DRAWINGS

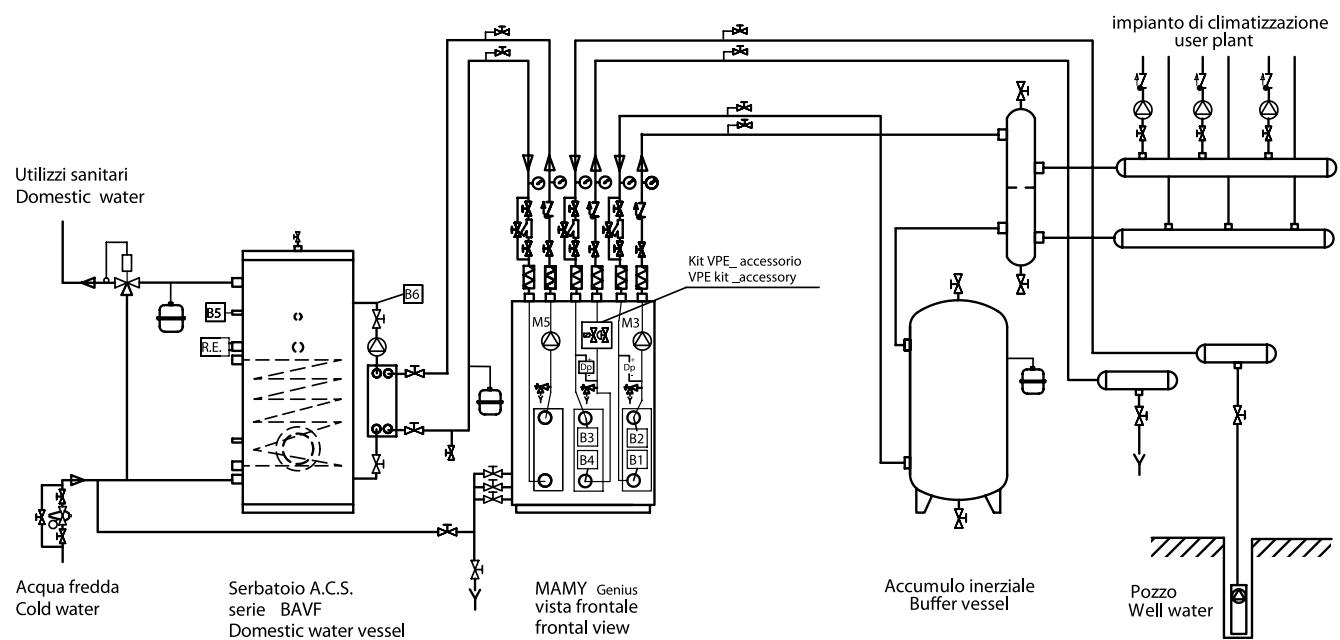
MAMY POZZO+ AICS

WELL WATER MAMY+ AICS



MAMY POZZO + BAVF

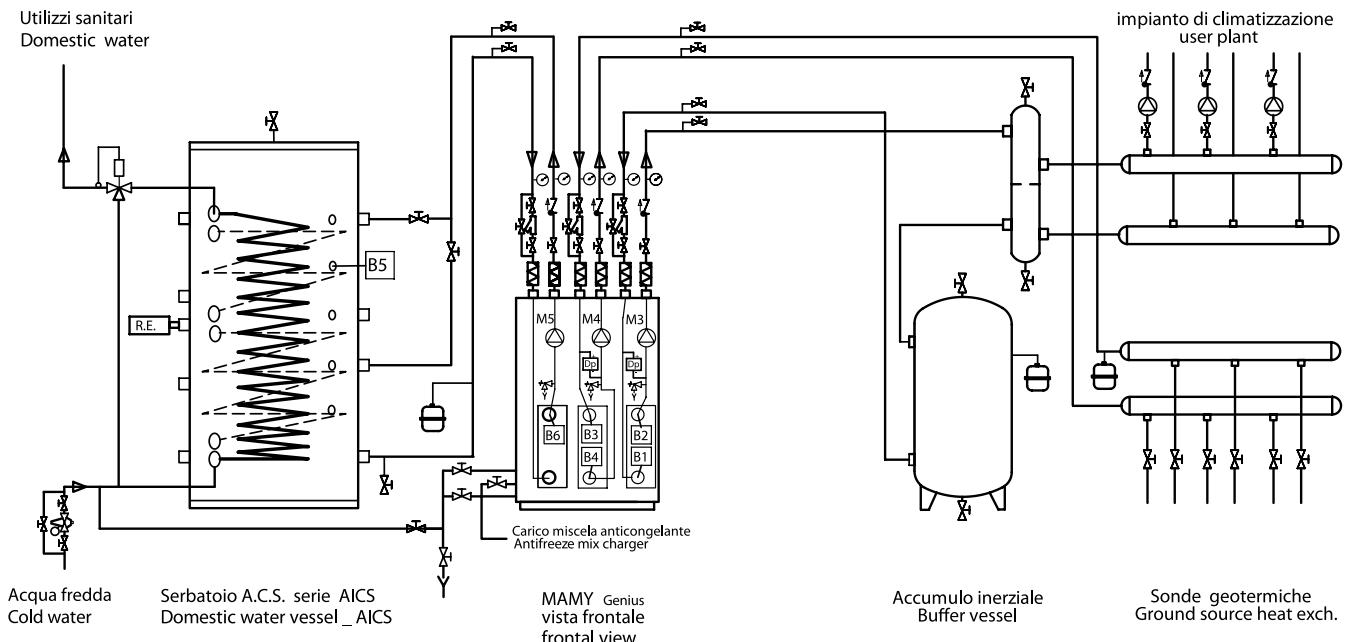
WELL WATER MAMY + BAVF



SCHEMA IDRAULICO DI PRINCIPIO / CONCEPT WATER PIPING DRAWINGS

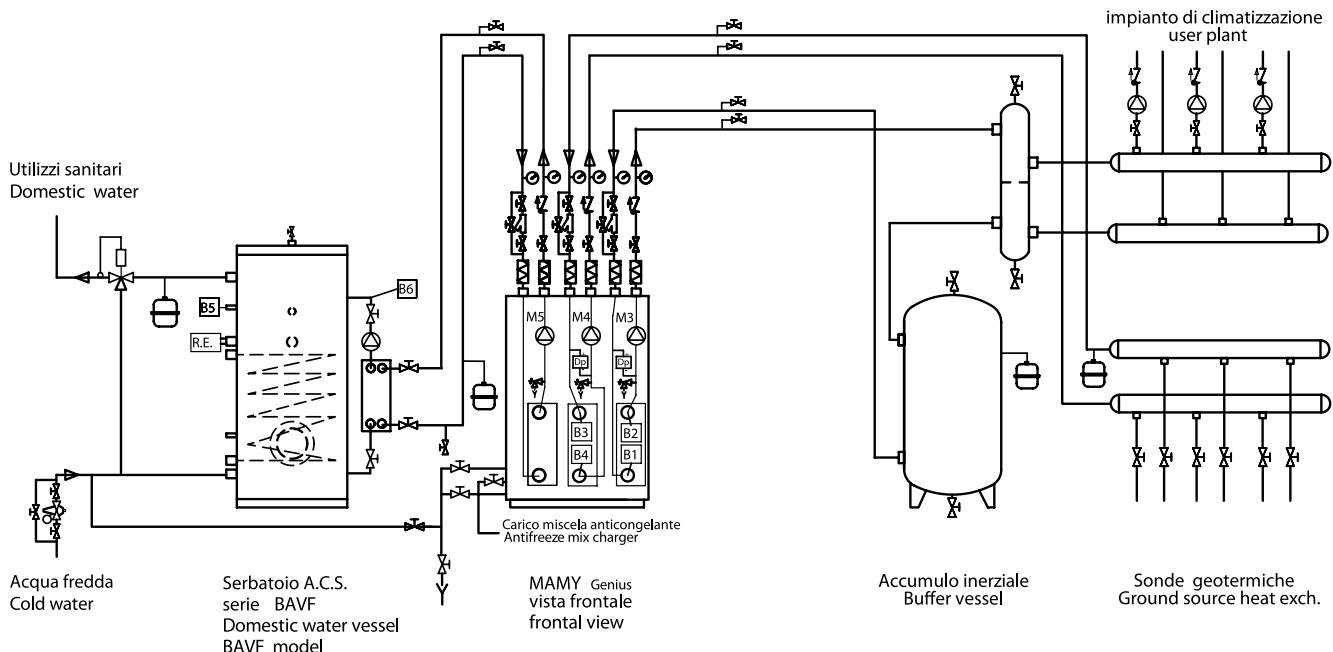
MAMY GEO + AICS

MAMY GEO + AICS



MAMY GEO + BAVF

MAMY GEO + BAVF



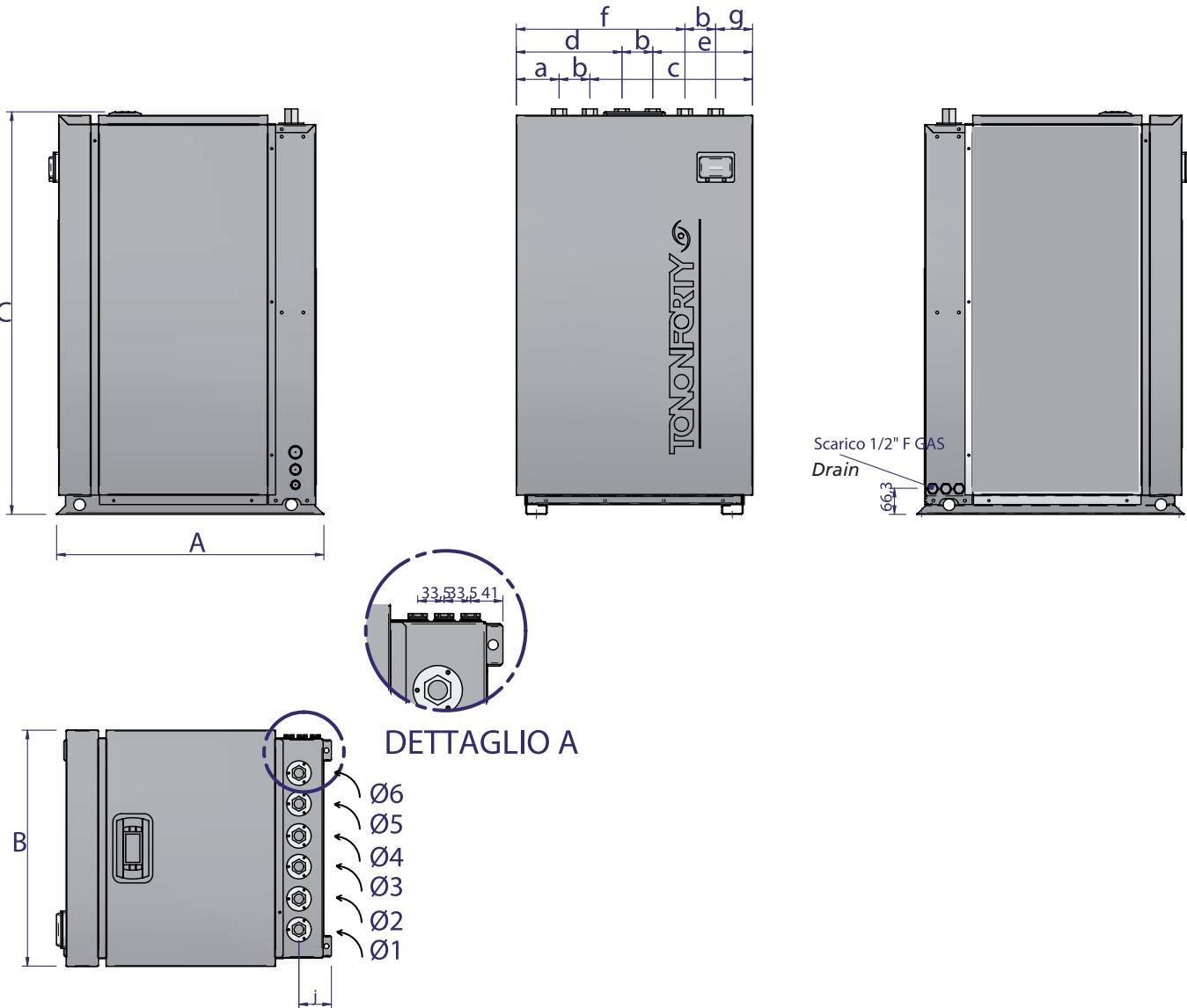
DIMENSIONI - ATTACCHI

DIMENSION - CONNECTIONS

MAMY										
Modello	A	B	C	a	b	c	d	e	f	g
021	680	600	1030	101	78	421	261	261	421	101
026	680	600	1030	101	78	421	261	261	421	101
031	680	600	1030	101	78	421	261	261	421	101
041	680	600	1030	101	78	421	261	261	421	101
051	780	750	1360	112	95	546	329	329	547	111
061	780	750	1360	112	95	546	329	329	547	111
042	780	750	1360	112	95	546	329	329	547	111
052	780	750	1360	112	95	546	329	329	547	111
062	780	750	1360	112	95	546	329	329	547	111

MAMY					
Modello	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø6
021	3/4" F				
026	3/4" F				
031	3/4" F				
041	3/4" F				
051	1-1/4" F				
061	1-1/4" F				
042	1-1/4" F				
052	1-1/4" F				
062	1-1/4" F				

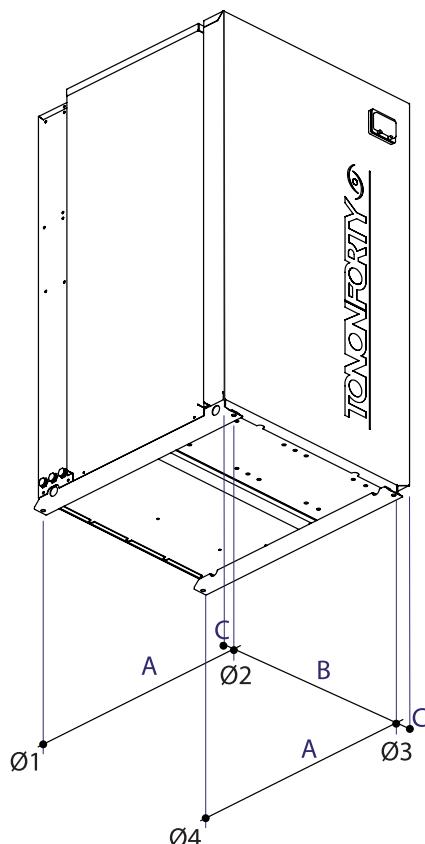
Ø1	Uscita acqua impianto	User plant outlet water
Ø2	Ingresso acqua impianto	User plant inlet water
Ø3	Uscita acqua geo-pozzo	Ground source-well water outlet
Ø4	ingresso acqua geo-pozzo	ground source well water inlet
Ø5	ingresso acqua recupero	heat recovery outlet water
Ø6	uscita scambiatore di recupero	heat recovery inlet water



**POSIZIONE FORI FISSAGGIO
SUPPORTI ANTIVIBRANTI**

MAMY							
Mod.	A	B	C	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4
021	655	498	51,5	32	34	30	32
026	655	498	51,5	33	34	33	31
031	655	498	51,5	40	42	38	40
041	655	498	51,5	40	42	37	40
051	770	646	54	53	53	53	53
061	770	646	54	53	54	54	53
042	770	646	54	62	65	65	63
052	770	646	54	62	65	65	63
062	770	646	54	64	68	68	64

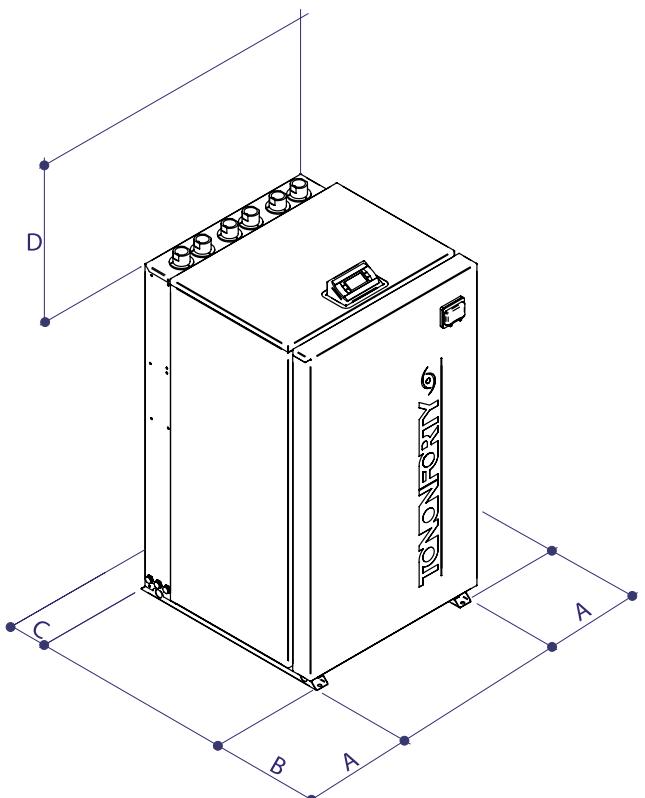
**ANTIVIBRATION
MOUNTS POSITION**



SPAZI DI SERVIZIO

MAMY				
Mod.	A	B	C	D
021	700	700	50	500
026	700	700	50	500
031	700	700	50	500
041	700	700	50	500
051	850	850	50	700
061	850	850	50	700
042	850	850	50	700
052	850	850	50	700
062	850	850	50	700

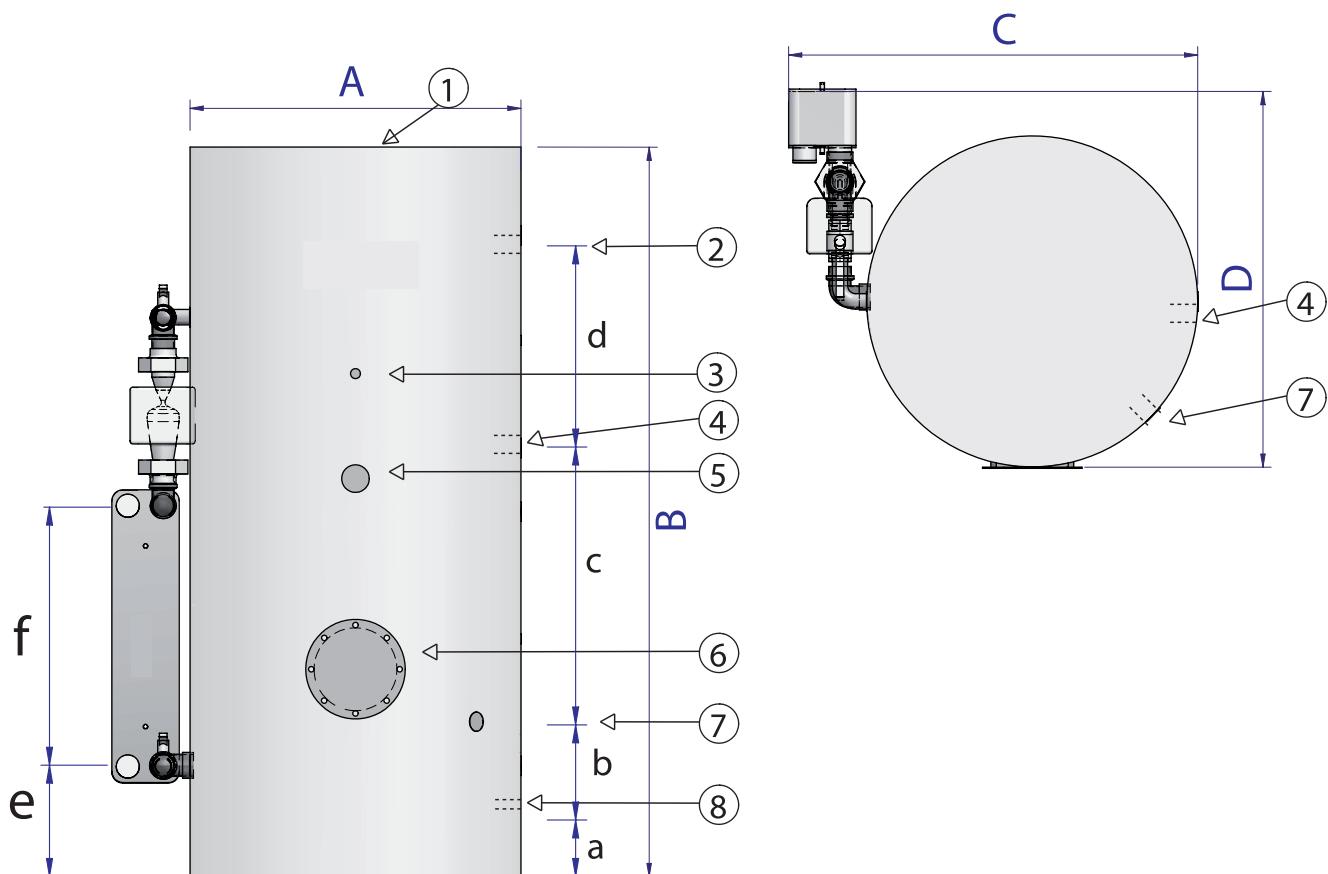
OPERATING AREAS



BAVF/S1

B.A.V.F./S1

Cap.	A	B	C	D	a	b	c	d	e	f
200	600	1320	720	720	194	80	380	500	295	472
300	650	1530	770	770	200	80	620	460	260	472
500	700	1965	820	820	220	80	630	850	290	472
1000	990	2040	1110	1110	227	80	770	710	310	472

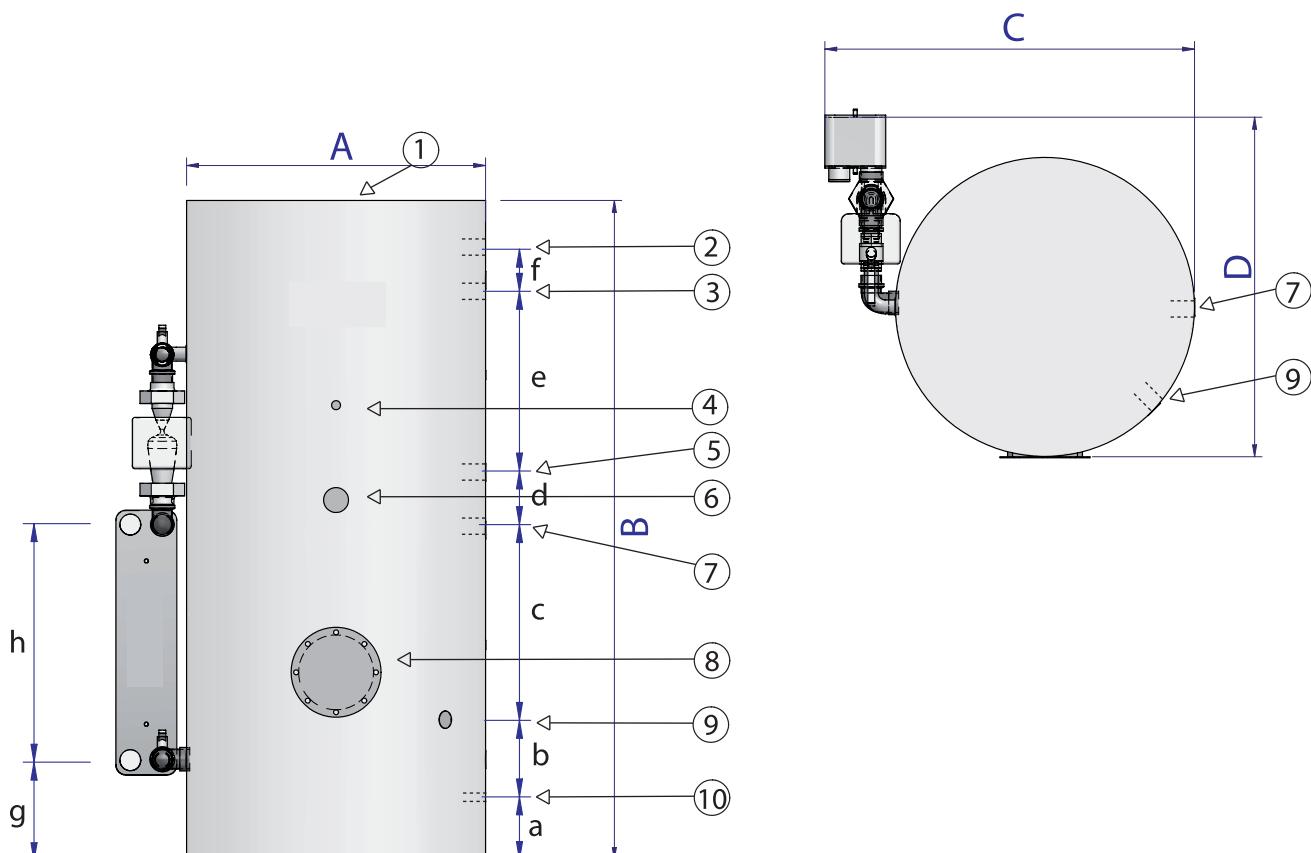


- 1.Anodo di magnesio (1" 1/2)
- 2.Prelievo Acqua Calda Sanitaria (1")
- 3.Attacco per termometro (1/2")
- 4.Mandata caldaia o impianto solare (1")
- 5.Attacco Resistenza Elettrica (1" 1/2")
- 6.Flangia ispezione o per scambiatore supplementare (\varnothing 120)
- 7.Ritorno caldaia o impianto solare (1")
- 8.Ingresso acqua fredda sanitaria (1")

- 1.*Magnesium anode (1" 1/2)*
- 2.*Hot sanitary water (1")*
- 3.*Termometer (1/2")*
- 4.*Solar collector in let (1")*
- 5.*Electric heater (1" 1/2")*
- 6.*Insteation flange (Di 120)*
- 7.*Solar collector outlet (1")*
8. *Cold sanitary water inlet (1")*

BAVF/S2

B.A.V.F./S2												
Cap.	A	B	C	D	a	b	c	d	e	f	g	h
200	600	1320	720	720	194	80	380	115	315	70	295	472
300	650	1530	770	770	197	80	620	80	300	80	260	472
500	700	1965	820	820	220	80	630	220	550	80	290	472
1000	990	2040	1110	1110	225	80	770	150	480	85	310	472

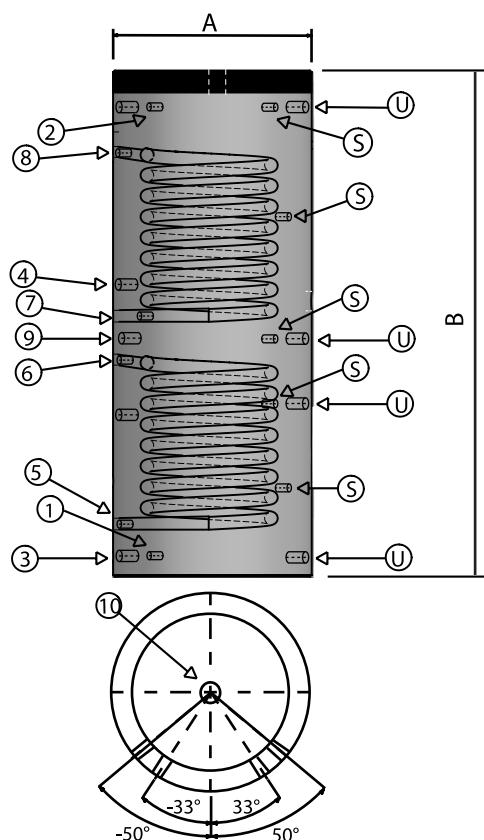


- 1.Anodo di magnesio (1" 1/2)
- 2.Prelievo Acqua Calda Sanitaria (1")
- 3.Mandata caldaia (1")
- 4.Attacco per termometro (1/2")
- 5.Ritorno caldaia (1")
- 6.Attacco Resistenza Elettrica (1" 1/2")
- 7.Mandata impianto solare (1")
- 8.Flangia ispezione (ø120)
- 9.Ritorno impianto solare (1")
- 10.Ingresso acqua fredda sanitaria (1")

- 1.Magnesium anode (1" 1/2)
- 2.Hot sanitary water (1")
- 3.Boiler in let (1")
- 4.Thermometer (1/2")
- 5.Boiler out let (1")
- 6.Electric heater (1" 1/2")
- 7.Solar collector inlet (1")
- 8.Inspector flange (Di 120)
- 9.Solar collector outlet (1")
- 10.Cold sanitary water inlet

AICS/S1-S2

A.I.C.S./S1-S2		
Cap.	A	B
600 l	900	1670
1000 l	990	2050
1500 l	1200	2150



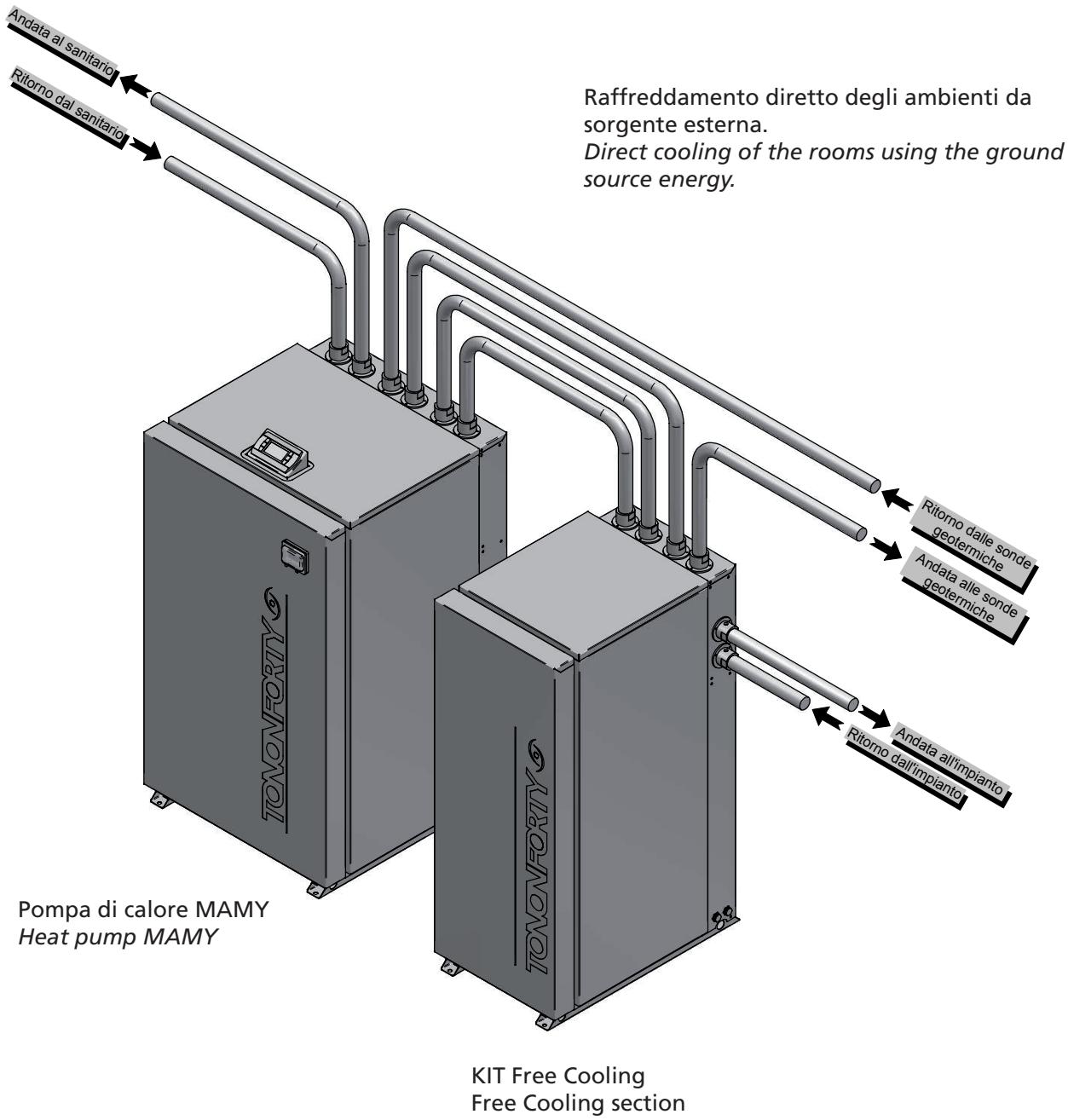
- 1.Ingresso acqua fredda sanitaria (1" 1/2)
- 2.Prelievo acqua calda sanitaria (1" 1/2)
- 3.Uscita verso recuperatore di calore (1" 1/2)
- 4.Ingresso da recuperatore di calore (1" 1/2)
- 5.Ingresso da solare termico (1" 1/2)
- 6.Uscita verso caldaia (1" 1/2)
- 7.Ingresso da caldaia (1" 1/2)
- 8.Attacco Resistenza Elettrica (1" 1/2)
- 9.Uscita verso solare termico (1" 1/2)
- 10.Attacco superiore (s ato - 1" 1/2)

U Attacco libero per altre utenze (1" 1/2)
S Attacchi per sonde temperatura (1/2")

- 1.Cold sanitary water inlet (1" 1/2)
- 2.Hot sanitary water (1" 1/2)
- 3.Heat recovery outlet (1" 1/2)
- 4.Heat recovery inlet (1" 1/2)
- 5.Solar collector inlet (1" 1/2)
- 6.Boiler outlet (1" 1/2)
- 7.Boiler inlet (1" 1/2)
- 8.El. heater (1" 1/2)
- 9.Solar collector outlet (1" 1/2)
- 10.Air vent (1" 1/2)

U Free connections (1" 1/2)
S Temperature sensor plugs (1/2")

FREE COOLING



FREE COOLING

Le unità Mamy, in funzionamento "cooling", possono raffrescare gli ambienti senza attivare il funzionamento del compressore.

Questo tipo di funzionamento, denominato "Free cooling", applicato con impianti di tipo radiante, in alcuni periodi dell'anno permette di garantire le condizioni di comfort utilizzando lo scambio termico diretto tra l'ambiente e la sorgente esterna. I costi di utilizzo si riducono al solo consumo elettrico delle pompe di circolazione acqua impianto e fluido geotermico (o acqua di pozzo), trascurabili rispetto all'efficacia del sistema.

Il "kit Free cooling" (137KFC...), disponibile come accessorio, comprende tutti gli elementi necessari per permettere il raffrescamento degli ambienti pressoché gratuito. Il riscaldamento dell'acqua sanitaria è comunque garantito dal funzionamento della Mamy in totale automatismo di controllo.

Il kit Free Cooling è completamente cablato e predisposto per l'accoppiamento con la unità Mamy. L'installazione in utenza è estremamente facilitata e permette tempi e relativi costi di installazione estremamente ridotti.

Componenti presenti nel Kit Free-Cooling:

- Scambiatore di calore di tipo a piastre ad alta efficienza.
- Circolatore lato impianto a basso consumo energetico (classe A)
- Valvole deviaticrici a tre vie motorizzate, con basse perdite di carico.
- Dispositivo di sicurezza controllo flusso acqua.
- Tubazioni di collegamento con attacchi predisposti per un agevole installazione in utenza.
- Sistema di controllo elettronico evoluto in grado di gestire, in totale automatismo, le funzionalità dell'azione "free cooling" e contemporaneamente la produzione di acqua sanitaria con logica di priorità.

L'elettronica di controllo permette la modalità "Free-cooling combinato" al fine di attivare automaticamente il compressore una volta esaurita la possibilità di scambio termico diretto tra ambiente e sorgente esterna.

L'involucro, realizzato in acciaio verniciato, mantiene lo stesso design della unità Mamy con un gradevole impatto estetico di insieme.

FREE COOLING

The water to water heat pumps Mamy, in "cooling mode", are able to provide the room cooling without compressor working.

This type of operation, denominated "Free cooling" and applied with radiant cooling systems, in some periods of the year allows to provide the comfort using the direct heat transfer from the room to the external source.

The operating cost is related to the water pumps electrical consumption only, which are negligible compared to the high efficiency of the system.

The "Free-cooling kit" (137KFC...), which is available as accessory, includes all the components needed to provide almost the cost-free room cooling. Furthermore, the domestic water heating is preserved thanks to Mamy operation, automatically controlled by the Free-cooling software.

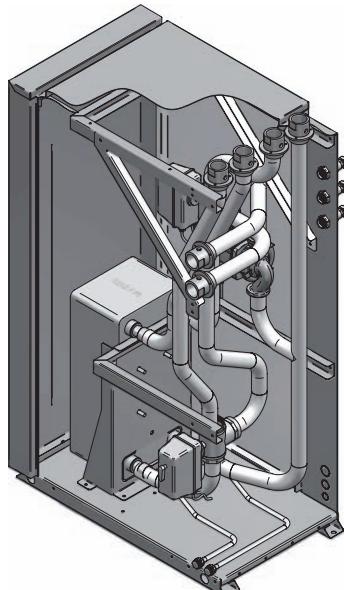
The Free-cooling kit is fully assembled and arranged to be easily connected to Mamy unit. The easy installation allows to save time and cost.

Free.cooling components:

- high efficiency plate to plate heat exchanger*
- High efficiency user plant water pump (Class A)*
- Three way motorized valves, with extremely low pressure drops.*
- Water flow control safety devices.*
- Fully assembled piping, with water connections on the top for an easy installation on field.*
- Hi-tech electronic control device able to manage automatically the "free-cooling" functions as well as the domestic water heating functions according to priority logic.*

The electronic control device allows to select the "Combined Free.cooling mode" which automatically switches on the compressor when the external source cooling energy is exhausted.

The Free-cooling kit frame is steel made and painted. It keep the same Mamy design with a pleasant aesthetical impact of the entire system.



DATI TECNICI

TECHNICAL DATA

FREE COOLING

001 002 003 004

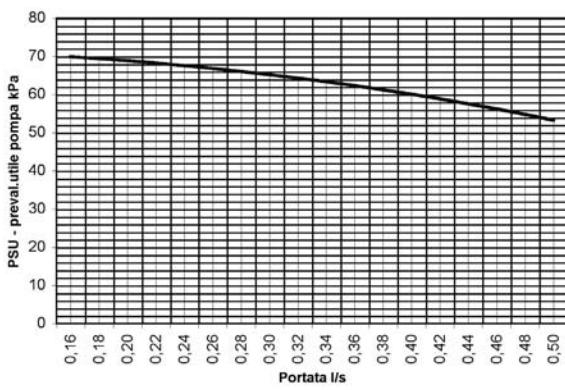
Potenzialità frigorifera - <i>Cooling Capacity (1)</i>	kW	9,0	16,5	24,8	45,9
SCAMBIATORE FREECOOLING - FREECOOLING EXCENGER					
Scambiatore a piastre acqua/acqua - <i>Brazed plate heat exch. water/water</i>	n°	1	1	1	1
Portata acqua - <i>Water flow rate</i>	l/s	0,42	0,80	1,22	2,01
Perdite di carico - <i>Pressure drops</i>	kPa	3,96	5,4	5,2	6,0
Portata acqua lato geo - <i>Water flow rate external side</i>	l/s	0,42	0,80	1,22	2,01
Perdite di carico - <i>Pressure drops</i>	kPa	4,6	6,4	5,9	6,5
DIMENSIONE E PESI - DIMENSIONS AND WEIGHT					
Lunghezza - <i>Length</i>	mm	394	394	498	498
Profondità - <i>Width</i>	mm	680	680	795	795
Altezza - <i>Height</i>	mm	1015	1015	1309	1309
Peso - <i>Weight</i>	Kg	63	68	93	107
POMPA LATO IMPIANTO - USER PLANT PUMP					
Prevalenza pompa in funz. free cooling - <i>User plant pump external pressure in free cooling mode</i>	kPa	59	62	59	48
Potenza assorbita pompa - <i>pump power input</i>	kW	0,10	0,15	0,15	0,31
POMPA LATO geo - external plant PUMP					
Prevalenza pompa geo in funz. free cooling - <i>external side pump external pressure in free cooling</i>	kPa	48	42	20	20
Potenza assorbita pompa - <i>pump power input</i>	kW	0,10	0,15	0,15	0,31

(1) Potenzialità frigorifera calcolate con portata nominale e ΔT_{ml} di 5°C tra il fluido primario e secondario(1) *Cooling capacity calculate with nominal water flow and ΔT_{ml} 5°C*

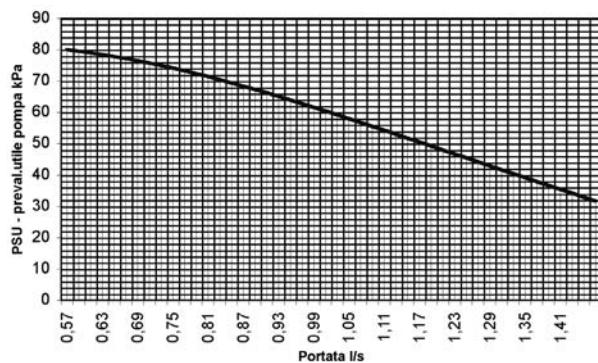
PRESTAZIONI POMPE IMPIANTO IN FUNZIONE FREE COOLING

USER PLANT PUMP PERFORMANCE
- FREE COOLING OPERATION -

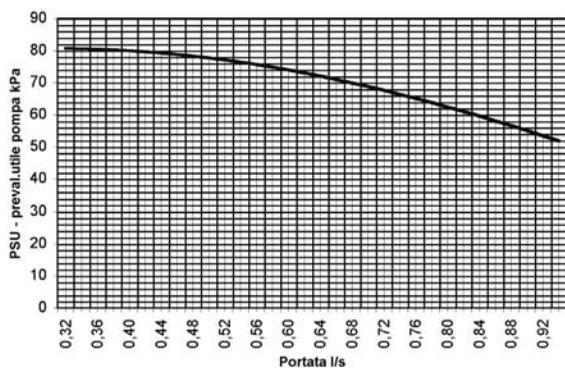
Mamy 021-026



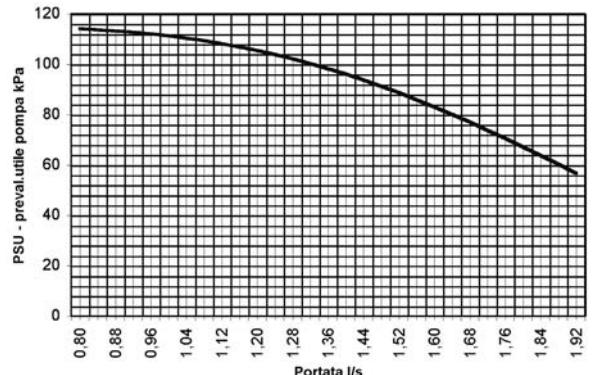
Mamy 051-061



Mamy 031-041



Mamy 042-052-062

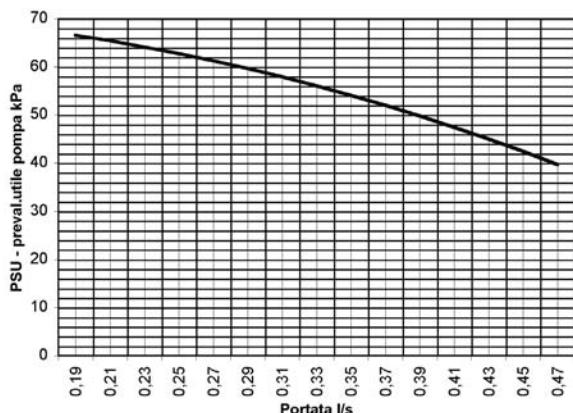


Free Cooling

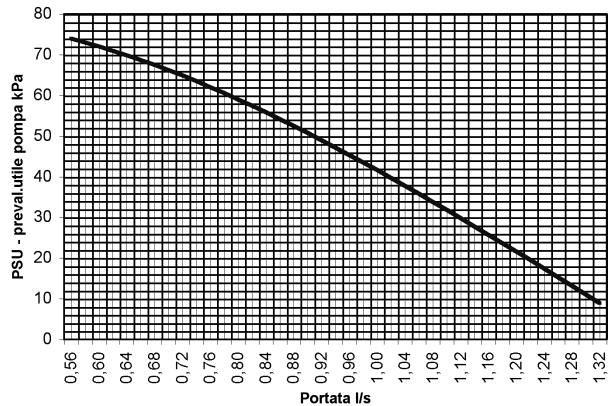
PRESTAZIONE POMPE GEO SCAMBIATORE + FREE COOLING

GEO PUMP PERFORMANCE - FREE COOLING OPERATION-

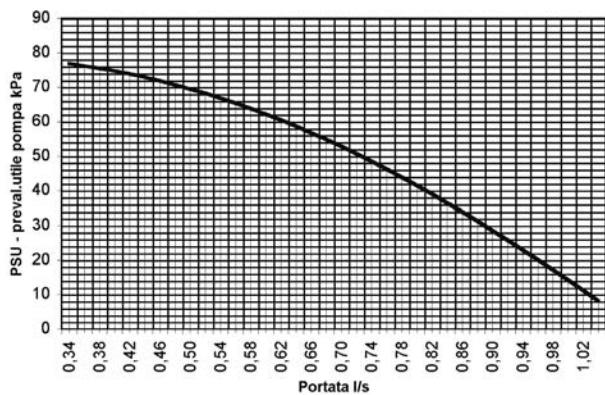
Mamy 021-026



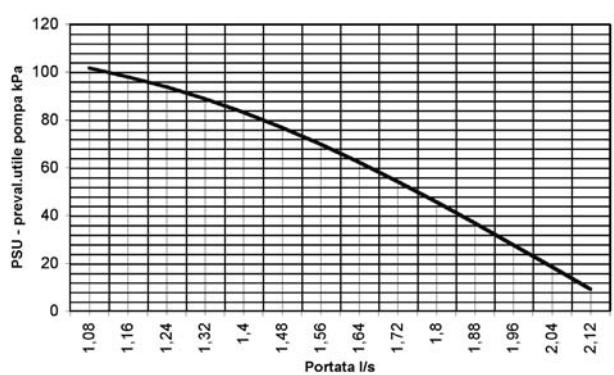
Mamy 051



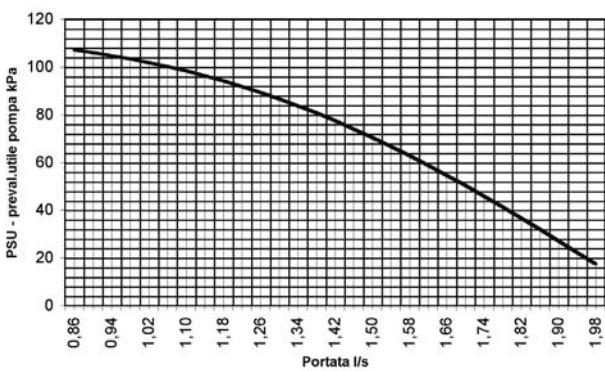
Mamy 031-041



Mamy 062



Mamy 042-052

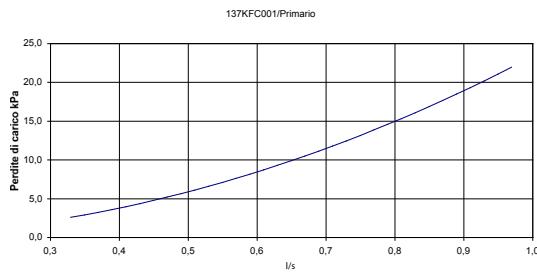


137KFC001

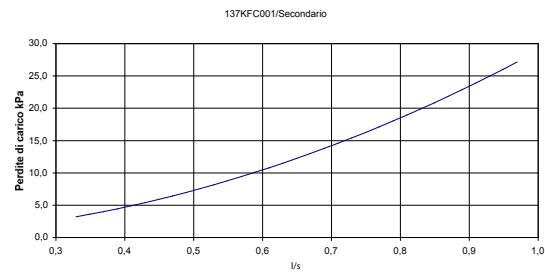
Free Cooling

DETERMINAZIONE DELLE PERDITE DI CARICO SCAMBIATORE FREE COOLING FREE COOLING HEAT EXCHANGER PRESSURE DROPS

LATO IMPIANTO *USER PLANT SIDE*

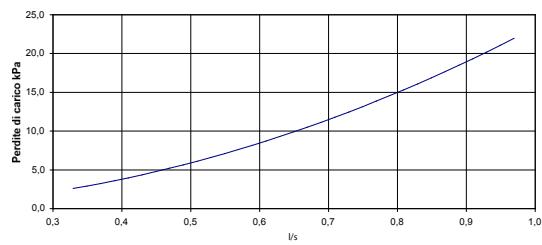


LATO GEO *GEO SIDE*

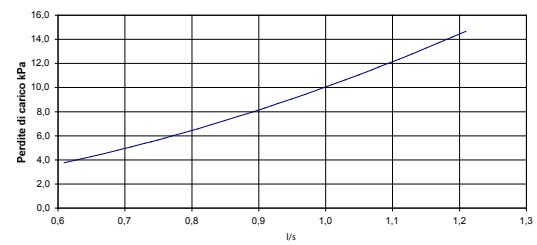


137KFC002

137KFC001/Primario

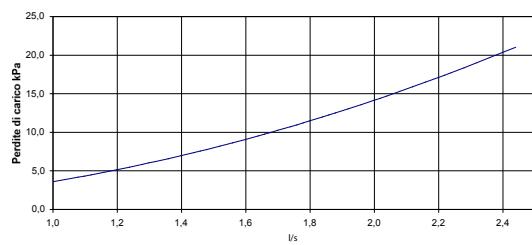


137KFC002/Secondario

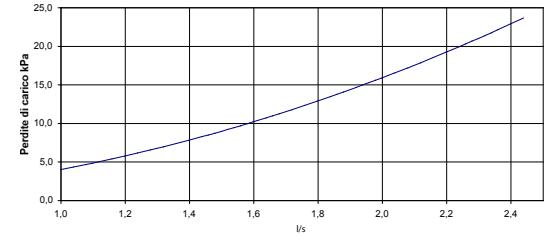


137KFC003

137KFC003/Primario

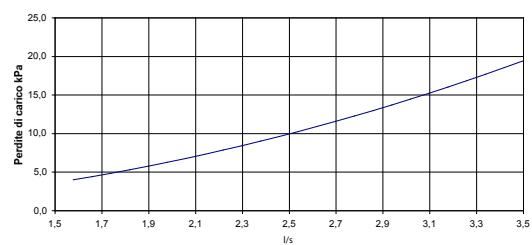


137KFC003/Secondario

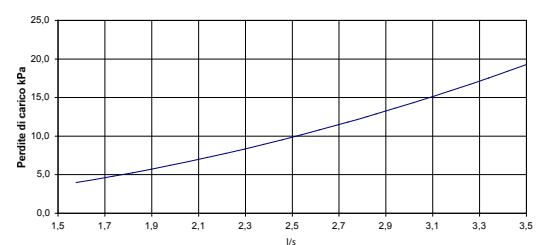


137KFC004

137KFC004/Primario



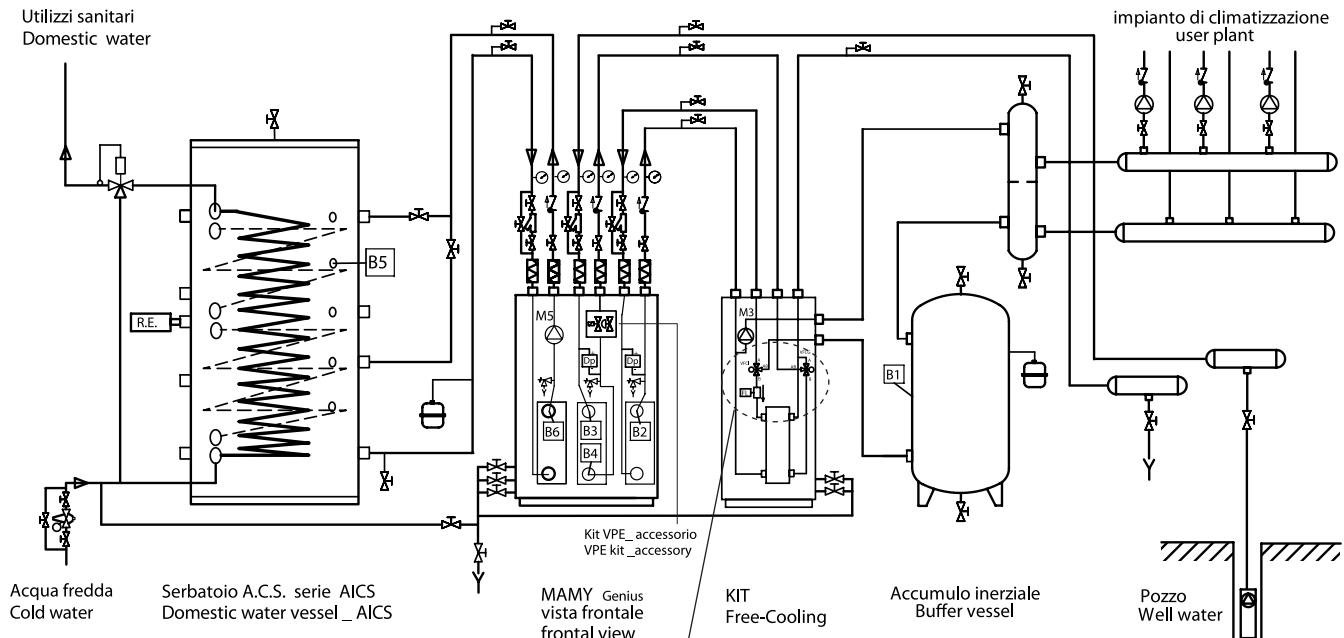
137KFC004/Secondario



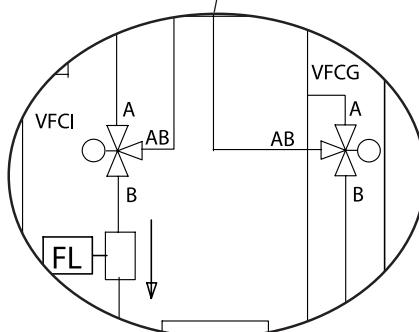
Free Cooling

SCHEMA IDRAULICO DI PRINCIPIO APPLICAZIONE ACQUA-POZZO CONCEPT WATER PIPING DRAWINGS WELL WATER APPLICATION

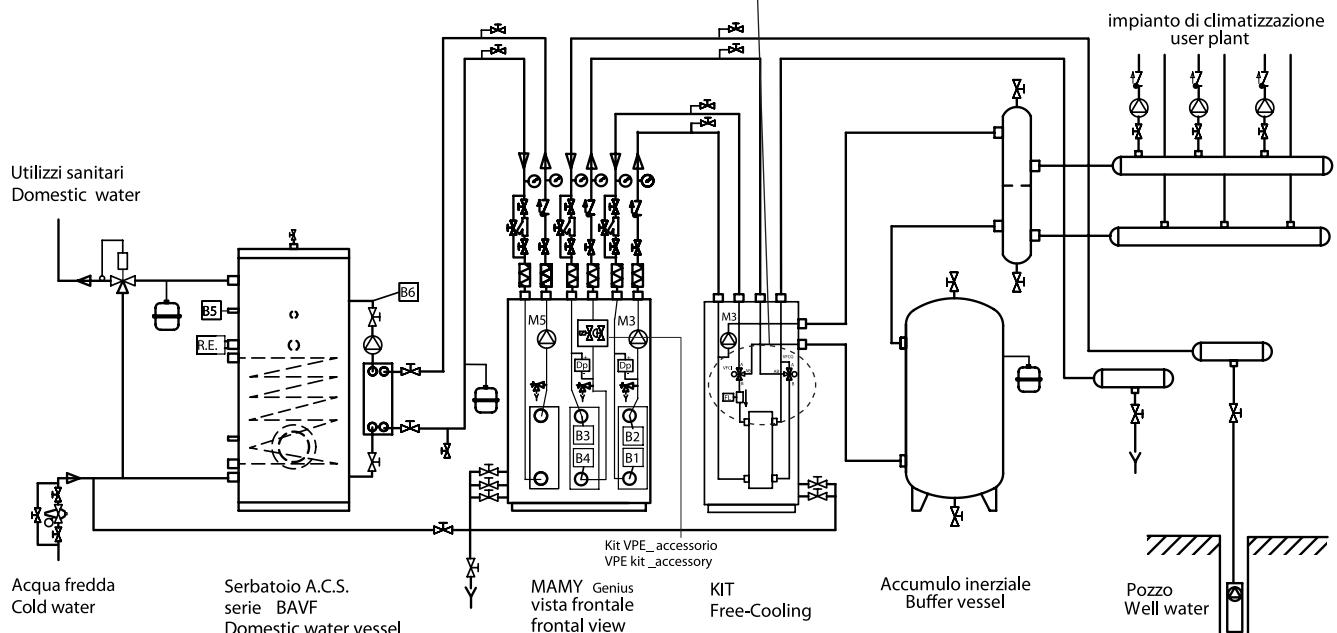
MAMY + AICS + KIT FREE COOLING



MAMY + AICS + KIT FREE COOLING



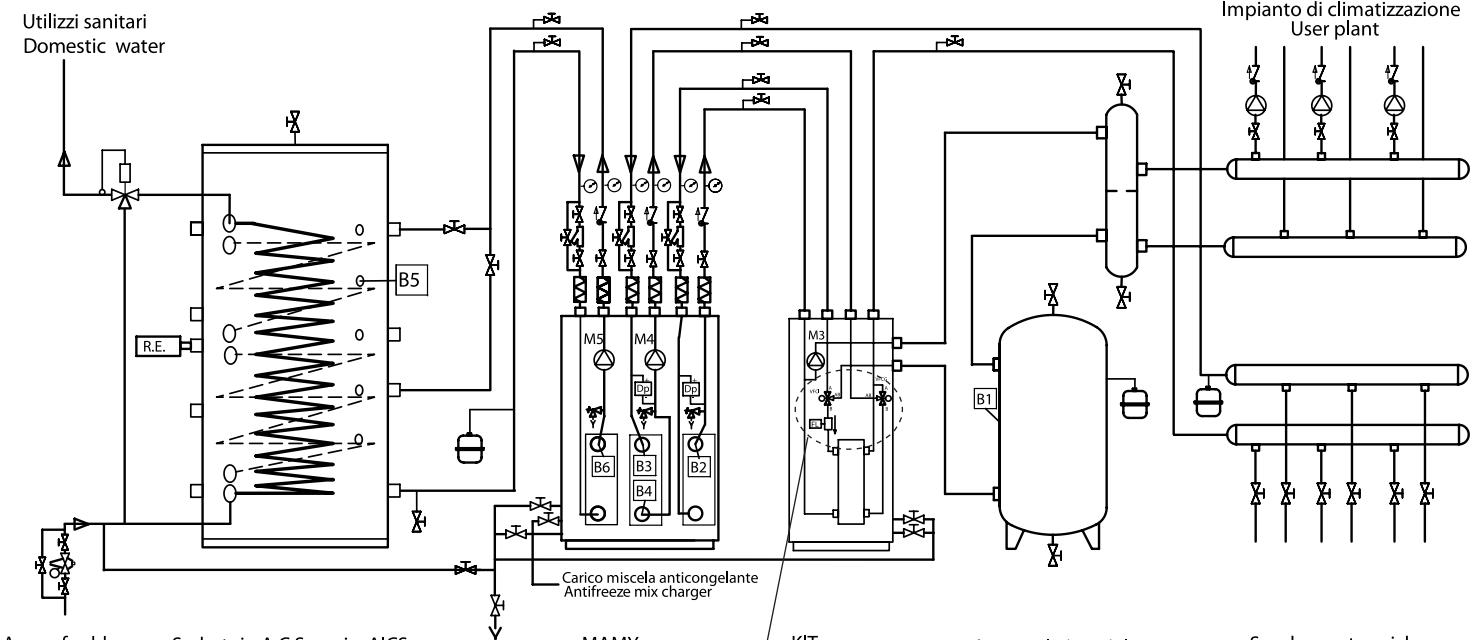
MAMY POZZO +BAVF+ KIT FREE COOLING



Free Cooling

SCHEMA IDRAULICO DI PRINCIPIO APPLICAZIONE GEOTERMICA CONCEPT WATER PIPING DRAWINGS GROUND SOURCE APPLICATION

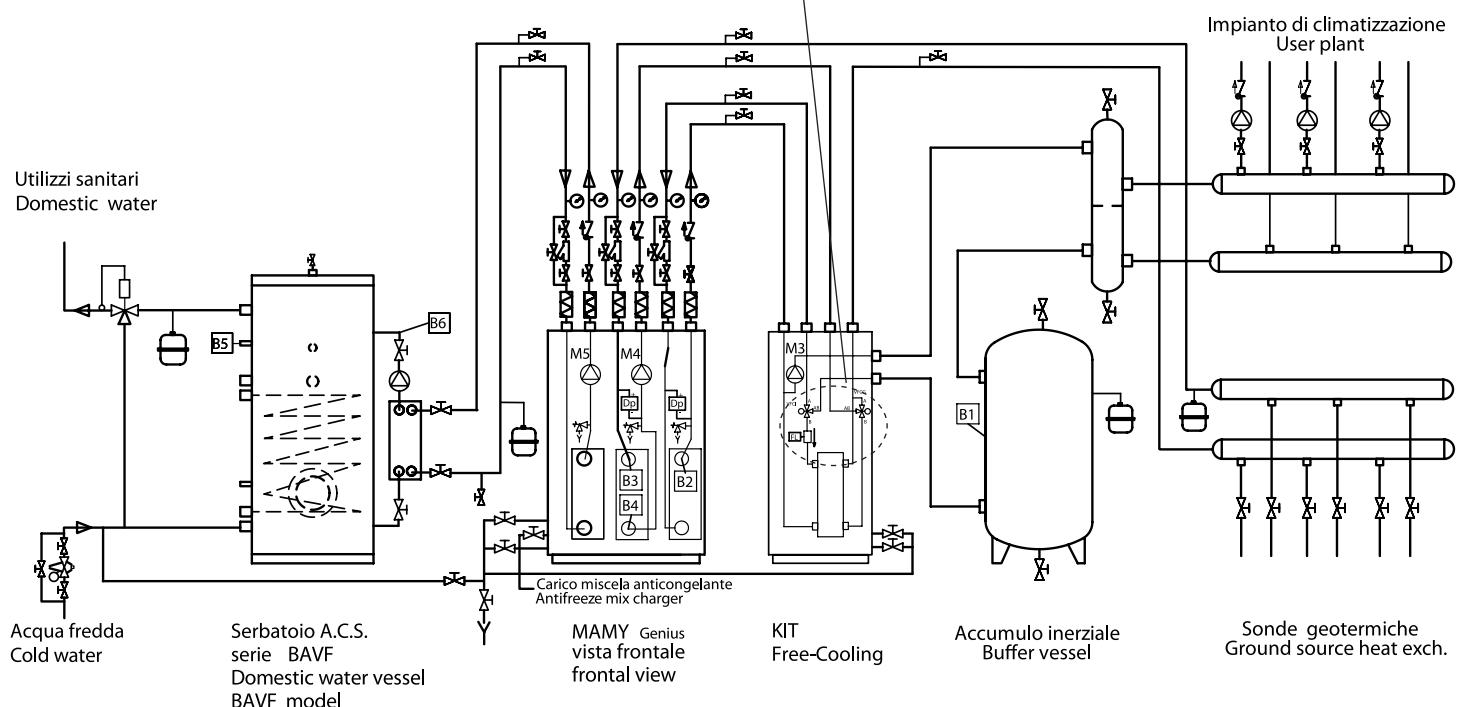
MAMY GEO +AICS+ KIT FREECOOLING



MAMY GEO +AICS+ KIT FREECOOLING

Impianto di climatizzazione
User plant

MAMY GEO +BAVF+ KIT FREE COOLING



KIT FREE COOLING

Logica di funzionamento e controllo

L'installazione del kit Free Cooling è estremamente rapida e semplice: l'operatore deve provvedere solamente alla realizzazione delle tubazioni di collegamento, come indicato negli schemi a lato.

Il Kit F.C. viene fornito completo dei cavi elettrici precablati, provvisti di spinotti ad innesto rapido che consentono una connessione di tipo "Plug and Play" senza l'ausilio di personale specializzato.

Le funzionalità del kit Free Cooling sono interamente gestite dal sistema di controllo elettronico presente sulla unità Mamy alla quale è interfacciato.

L'utente ha la possibilità di scegliere due possibilità di utilizzo:

- a) Free Cooling manuale.
(raffreddamento dell'impianto legato al solo funzionamento Free Cooling)
- b) Free Cooling combinato.
(raffreddamento dell'impianto da Free Cooling con inserimento automatico del compressore una volta esaurito l'apporto da sorgente esterna).

In entrambi i casi il sistema mantiene la priorità sul riscaldamento dell'acqua sanitaria.

LOGICA DI FUNZIONAMENTO

WORKING LOGIC

logica di gestione funzionamento Free cooling <i>Free cooling working and control logic</i>	
Se B1>B3 <i>If B1>B3</i>	Free cooling abilitato / Free cooling enabled Valvole 3 vie VFCl - VFCG in posizione AB-B 3 way valve (VFCl - VFCG) open in position AB-B Pompa di calore abilitata solo in ACS Heat pump enabled only for domestic water heating
Se B1>B3 e impianto in chiamata If B1>B3 <i>If B1>B3 and user plant unsatisfied</i>	Pompe M3 e M4 attivate / M3 and M4 pump in operation
Se B1>B3 impianto in chiamata, sanitario (B5) in chiamata <i>If B1>B3, user plant requires cooling and domestic water (B5) requires heating</i>	Pompe M3 e M4 attivate / M3 and M4 pump in operation Pompa di calore attiva per ACS Heat pump in operation only for domestic water heating
Se B1>B3 impianto soddisfatto sanitario (B5)in chiamata <i>If B1>B3, user plant satisfied and domestic water (B5) requires heating</i>	Pompe M3 disattivata / M3 pump OFF Pompe M4 attivata / M4 pump ON Pompa di calore attiva per ACS Heat pump in operation only for domestic water heating
Se B1<B3 <i>If B1<B3</i>	Free cooling disabilitato / free cooling OFF Valvole 3 vie VFCl - VFCG in posizione AB-A 3 way valve (VFCl - VFCG) open in position AB-A Pompa di calore abilitata in cooling e in ACS Heat pump enabled for cooling and for domestic water heating

FREE COOLING KIT

Working and control logic.

The Free Cooling kit assembling is very easy and quick: the technician has only to provide to the piping connections, as for the enclosed diagrams.

The Free Cooling kit is supplied complete of the electric cables, already wired to the components, provided with the plugs for an easy connection to the Mamy unit.

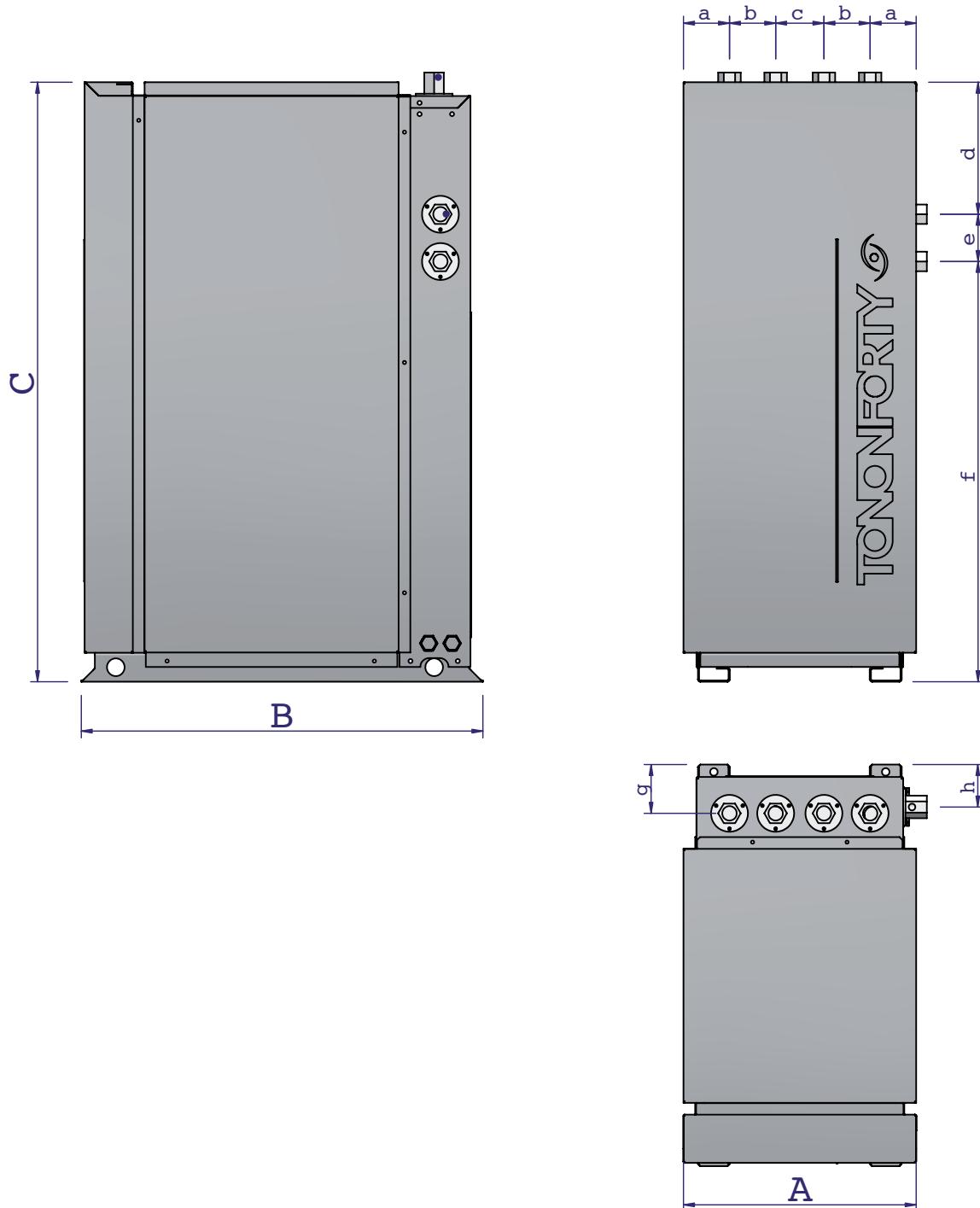
All the Free Cooling performances are managed by the Mamy unit electronic controller.

The User can choose two main operating way:

- a) Manual Free Cooling system
(cooling by Free Cooling only)
- b) Combined Free Cooling system
(Cooling by Free Cooling system with automatic compressor enabling if the external energy source is exhausted.)

In both cases the system provides to the domestic water heating with priority.

FREE COOLING												
Modello	A	B	C	a	b	c	d	e	f	g	h	Ø attacchi idraulici
137KFC001	394	680	1015	78	78	82	223	80	712	83	72	3/4"
137KFC002	394	680	1015	78	78	82	223	80	712	83	72	3/4"
137KFC003	498	795	1309	96,5	95	115	223,5	95	995	100	81,5	1 1/4"
137KFC004	498	795	1309	96,5	95	115	223,5	95	995	100	81,5	1 1/4"



MAMY			
Mod.	A	B	C
137KFC001	700	700	50
137KFC002	700	700	50
137KFC003	850	850	50
137KFC004	850	850	50

