

HYDRO UNIT P



HYDRO UNIT M



EXCLUSIVE AGILE



TOWER GREEN FE



A Carrier Company

POMPE DI CALORE

ARIA-ACQUA

 **Beretta**
Il clima di casa.

LA GAMMA DI POMPE DI CALORE ARIA-ACQUA BERETTA

POMPE DI CALORE ARIA ACQUA MONOBLOCCO | GAS REFRIGERANTE R290

HYDRO UNIT P 004 ÷ 014 6

POMPE DI CALORE ARIA ACQUA MONOBLOCCO | GAS REFRIGERANTE R32

HYDRO UNIT M 004 ÷ 016 10

HYDRO UNIT M 018 ÷ 030 14

POMPE DI CALORE ARIA ACQUA SPLIT | GAS REFRIGERANTE R32

EXCLUSIVE AGILE 18

TOWER GREEN FE /FE S | DOMUS ES SOLAR 22

GUIDA APPLICATIVA PER LE POMPE DI CALORE

DIMENSIONAMENTO POMPA DI CALORE 28

DATI CLIMATICI DI RIFERIMENTO PER I CAPOLUOGHI DI PROVINCIA IN ITALIA 30

DIMENSIONAMENTO POMPA DI CALORE IN RAFFRESCAMENTO 31

DIMENSIONAMENTO ACCUMULO INERZIALE E BOLLITORE SANITARIO 32

COP DI RIFERIMENTO PER APPLICAZIONI RESIDENZIALI 33

CALCOLO DEL RISPARMIO SULLA SPESA ENERGETICA

SOSTITUZIONE DI CALDAIA A GAS NATURALE 34

SOSTITUZIONE DI CALDAIA A GASOLIO 35

SOSTITUZIONE DI CALDAIA A GPL 36

CORSI DI FORMAZIONE PER PROFESSIONISTI



POMPE DI CALORE ARIA ACQUA

POMPE DI CALORE MONOBLOCCO | R290 6

POMPE DI CALORE MONOBLOCCO | R32 10

POMPE DI CALORE SPLIT | R32 18

HYDRO UNIT P 004 ÷ 014

HYDRO UNIT P è una pompa di calore idronica residenziale ad alta efficienza energetica per riscaldamento, raffrescamento ed eventuale produzione di acqua calda sanitaria per uso domestico. L'unità può essere utilizzata sia in applicazioni di bassa temperatura che in applicazioni di alta temperatura.

L'unità funziona con refrigerante naturale R290 garantendo non solo un basso potenziale di riscaldamento globale (GWP=3) ed emissioni di CO₂, ma anche un'elevata efficienza energetica in tutto il campo di lavoro.

HYDRO UNIT P è inoltre dotato di nuove batterie di scambio con lo speciale trattamento idrofilico e anticorrosivo Blue-Fin, che migliora il drenaggio di condensa sulle alette, riducendo così il rischio di congelamento sulla batteria.

HYDRO UNIT P è disponibile in 8 diversi modelli con capacità di riscaldamento da 4,0 a 13,8 kW.



COMFORT PER TUTTE LE STAGIONI



PRESTAZIONI EFFICIENTI



FUNZIONAMENTO SILENZIOSO



DIMENSIONI COMPATTE



GAS REFRIGERANTE R290



AMPIA GAMMA



INTEGRABILE IN SISTEMI IBRIDI



HP KEYMARK

DATI TECNICI

Modello	HYDRO UNIT P								
	004	006	008	010	012	014	012 T	014 T	
DATI PRESTAZIONALI IN RISCALDAMENTO									
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W35°C)									
Capacità nominale	kW	3,95	5,80	7,60	9,60	11,40	13,80	11,40	13,80
Potenza assorbita	kW	0,81	1,21	1,58	2,21	2,51	3,21	2,45	3,14
COP		4,90	4,80	4,80	4,35	4,55	4,30	4,65	4,40
SCOP (Zona temperata)		4,70	4,82	4,69	4,69	4,74	4,74	4,74	4,74
Efficienza energetica stagionale	%	185	190	185	185	187	187	187	187
Classe energetica		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W45°C)									
Capacità nominale	kW	3,85	5,50	7,80	9,50	10,80	13,60	10,80	13,60
Potenza assorbita	kW	1,05	1,51	2,08	2,68	2,96	4,00	2,88	3,89
COP		3,65	3,65	3,75	3,55	3,65	3,40	3,75	3,50
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W55°C)									
Capacità nominale	kW	3,75	5,25	7,55	9,40	10,95	13,25	10,95	13,25
Potenza assorbita	kW	1,27	1,78	2,40	3,19	3,53	4,57	3,48	4,49
COP		2,95	2,95	3,15	2,95	3,10	2,90	3,15	2,95
SCOP (Zona temperata)		3,34	3,34	3,34	3,34	3,35	3,35	3,35	3,35
Efficienza energetica stagionale	%	131	131	131	131	131	131	131	131
Classe energetica		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
DATI PRESTAZIONALI IN RAFFREDDAMENTO									
Prestazioni in raffreddamento (A35°C; W7°C)									
Capacità nominale	kW	3,35	4,60	6,50	7,40	9,70	10,70	9,70	10,70
Potenza assorbita	kW	1,06	1,46	2,13	2,55	3,18	3,63	3,13	3,57
EER		3,15	3,15	3,05	2,90	3,05	2,95	3,10	3,00
SEER		4,93	5,34	5,27	5,14	5,33	5,16	5,33	5,16
Efficienza energetica stagionale	%	194	211	208	203	210	203	210	203
Prestazioni in raffreddamento (A35°C; W18°C)									
Capacità nominale	kW	4,00	6,15	8,00	8,90	12,00	14,50	12,00	14,50
Potenza assorbita	kW	0,96	1,58	2,00	2,41	2,79	3,92	2,76	3,87
EER		4,15	3,90	4,00	3,70	4,30	3,70	4,35	3,75
CARATTERISTICHE ELETTRICHE									
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3/50	400/3/50
Potenza assorbita massima totale	(1) kW	3,50	4,40	5,00	6,40	7,10	7,10	10,50	10,50
Corrente assorbita massima totale	(2) A	15,10	19,20	21,60	27,90	30,80	30,80	16,10	16,10
DATI SONORI									
Potenza sonora A7/W55 (3)	(3) dB(A)	49	50	51	51	54	54	54	54
Pressione sonora a 5m / 1m condizioni A7/W55 (4)	(4) dB(A)	23,5/37,5	24,5/38,5	25,5/39,5	25,5/39,5	28/42	28/42	28/42	28/42

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511 e UNI EN 14825.

Dati prestazionali certificati HP Keymark.

(1) Potenza assorbita, compressori e ventilatori, ai limiti di funzionamento dell'unità e alla tensione nominale (dati riportati sulla targa dell'unità).

(2) Corrente massima di funzionamento dell'unità alla massima potenza assorbita dall'unità alla tensione nominale (valori riportati sulla targhetta dell'unità).

(3) In dB rif=10-12 W, ponderazione (A). Valori dichiarati di emissione sonora, in conformità alla norma EN 12102-1 (con un'incertezza associata di +/-2dB(A)). Misurazione secondo ISO 9614-1

(4) In dB rif. 20 µPa, ponderazione (A). Valori dichiarati di emissione sonora, in conformità alla norma EN 12102-1 (con un'incertezza associata di +/-2dB(A)). Valori forniti a titolo informativo, calcolati in base al livello di potenza sonora Lw(A).

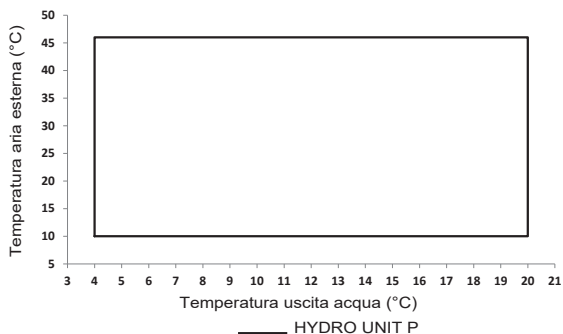
I dati contenuti nelle caselle contrassegnate in grigio sono da utilizzare per l'invio telematico all'ENEA ai fini delle detrazioni fiscali.

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

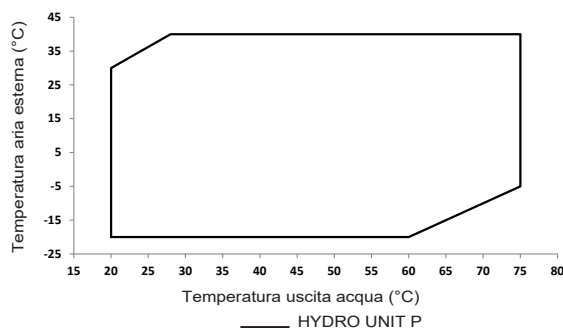
Ciclo di raffreddamento			
Temperatura acqua evaporatore	°C	Minimo	Massimo
Temperatura dell'acqua in ingresso al momento all'avvio		6	30
Temperatura dell'acqua in uscita durante il funzionamento		4	20
Temperatura dell'aria del condensatore			
Unità standard	°C	Minimo	Massimo
		10	46
Ciclo di riscaldamento			
Temperatura acqua condensatore	°C	Minimo	Massimo
Temperatura dell'acqua in ingresso al momento all'avvio		15	65
Temperatura dell'acqua in uscita durante il funzionamento		20	75
Temperatura aria evaporatore			
Unità standard	°C	Minimo	Massimo
		-20 (1)	40

(1) In caso di funzionamento con una temperatura dell'ambiente esterno al di sotto di 0 °C (modalità di riscaldamento), si dovrà disporre di una protezione antigelo dell'acqua. Inoltre, in base al tipo di impianto idraulico, il tecnico potrà predisporre una protezione antigelo idonea sul circuito idraulico, sotto forma di soluzione antigelo o di riscaldatore a resistenza elettrica.

MODALITÀ RAFFRESCAMENTO

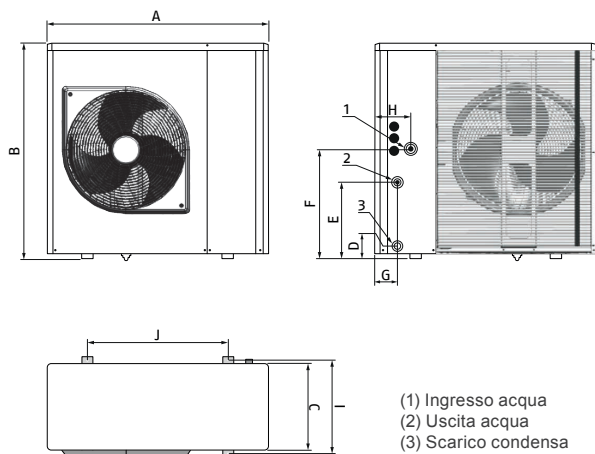


MODALITÀ RISCALDAMENTO

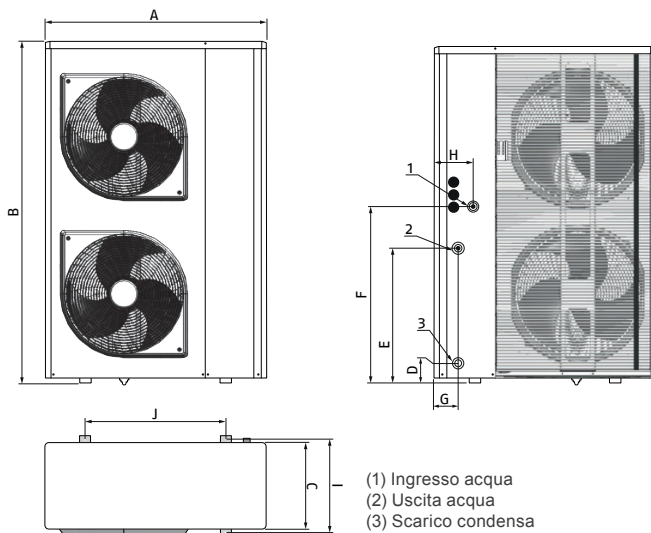


DIMENSIONI

HYDRO UNIT P 004 ÷ 010



HYDRO UNIT P 012 ÷ 014



HYDRO UNIT P	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
004	946	927	372	71	341	485	93	150	400	600
006	946	927	372	71	341	485	93	150	400	600
008	946	927	372	71	341	485	93	150	400	600
010	946	927	372	71	341	485	93	150	400	600
012 / 012T	946	1375	372	83	553	720	102	160	400	600
014 / 014T	946	1375	372	83	553	720	102	160	400	600

HYDRO UNIT M 004 ÷ 016

HYDRO UNIT M è una pompa di calore idronica residenziale ad alta efficienza energetica per riscaldamento, raffrescamento ed eventuale produzione di acqua calda sanitaria per uso domestico.

L'unità funziona con refrigerante ecologico R32 garantendo non solo un basso potenziale di riscaldamento globale (GWP) ed emissioni di CO₂, ma anche un'elevata efficienza energetica in tutto il campo di lavoro.

HYDRO UNIT M è inoltre dotato di nuove batterie di scambio con lo speciale trattamento idrofilico e anticorrosivo Blue-Fin, che migliora il drenaggio di condensa sulle alette, riducendo così il rischio di congelamento sulla batteria (massima efficienza anche in climi umidi).

HYDRO UNIT M è disponibile in 10 diversi modelli con capacità di riscaldamento da 4,2 a 15,9 kW.



COMFORT PER TUTTE LE STAGIONI



PRESTAZIONI EFFICIENTI



FUNZIONAMENTO SILENZIOSO



DIMENSIONI COMPATTE



GAS REFRIGERANTE R32



AMPIA GAMMA



INTEGRABILE IN SISTEMI IBRIDI



HP KEYMARK

DATI TECNICI

Modello	HYDRO UNIT M										
	004	006	008	010	012	014	016	012 T	014 T	016 T	
DATI PRESTAZIONALI IN RISCALDAMENTO											
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W35°C)											
Capacità nominale	kW	4,20	6,35	8,40	10,00	12,10	14,50	15,90	12,10	14,50	15,90
Potenza assorbita	kW	0,82	1,28	1,63	2,02	2,44	3,15	3,53	2,44	3,15	3,53
COP		5,10	4,95	5,15	4,95	4,95	4,60	4,50	4,95	4,60	4,50
SCOP (Zona temperata)		4,85	4,95	5,22	5,20	4,81	4,72	4,62	4,81	4,72	4,62
Efficienza energetica stagionale	%	191	195	206	205	189	186	182	189	186	182
Classe energetica		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W45°C)											
Capacità nominale	kW	4,30	6,30	8,10	10,00	12,30	14,10	16,00	12,30	14,10	16,00
Potenza assorbita	kW	1,13	1,70	2,10	2,67	3,32	3,92	4,57	3,32	3,92	4,57
COP		3,80	3,70	3,85	3,75	3,70	3,60	3,50	3,70	3,60	3,50
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W55°C)											
Capacità nominale	kW	4,40	6,00	7,50	9,50	11,90	13,80	16,00	11,90	13,80	16,00
Potenza assorbita	kW	1,49	2,03	2,36	3,06	3,90	4,68	5,61	3,90	4,68	5,61
COP		2,95	2,95	3,18	3,10	3,05	2,95	2,85	3,05	2,95	2,85
SCOP (Zona temperata)		3,31	3,52	3,37	3,47	3,45	3,47	3,41	3,45	3,47	3,41
Efficienza energetica stagionale	%	130	139	133	137	136	137	134	136	137	134
Classe energetica		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
DATI PRESTAZIONALI IN RAFFREDDAMENTO											
Prestazioni in raffreddamento (A35°C; W7°C)											
Capacità nominale	kW	4,70	7,00	7,45	8,20	11,50	12,40	14,00	11,50	12,40	14,00
Potenza assorbita	kW	1,36	2,33	2,22	2,52	4,18	4,96	5,60	4,18	4,96	5,60
EER		3,45	3,00	3,35	3,25	2,75	2,50	2,50	2,75	2,50	2,50
SEER		4,99	5,34	5,83	5,99	4,89	4,86	4,69	4,86	4,83	4,67
Efficienza energetica stagionale	%	196	210	230	236	193	191	185	191	190	184
Prestazioni in raffreddamento (A35°C; W18°C)											
Capacità nominale	kW	4,50	6,50	8,30	9,90	12,00	13,50	14,20	12,00	13,50	14,20
Potenza assorbita	kW	0,82	1,35	1,64	2,18	3,04	3,75	4,38	3,04	3,75	4,38
EER		5,50	4,80	5,05	4,55	3,95	3,61	3,61	3,95	3,61	3,61
CARATTERISTICHE ELETTRICHE											
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Potenza assorbita massima totale	(1) kW	2,30	2,70	3,40	3,70	5,50	5,80	6,20	5,50	5,80	6,20
Corrente assorbita massima totale	(2) A	12,00	14,00	16,00	17,00	25,00	26,00	27,00	10,00	11,00	12,00
DATI SONORI											
Potenza sonora	(3) dB(A)	55	58	59	60	65	65	68	65	65	68
Pressione sonora a 1 mt	(4) dB(A)	45	47,5	48,5	50,5	53	53,5	57,5	53,5	54	58

Le prestazioni sono conformi alle seguenti norme: EN 14511 - EN 14825.

Dati prestazionali certificati HP Keymark.

(1) Potenza assorbita dai compressori e dai ventilatori e circolatore alle condizioni di funzionamento limite con tensione di alimentazione nominale.

(2) Corrente operativa massima dell'unità con tensione di alimentazione nominale.

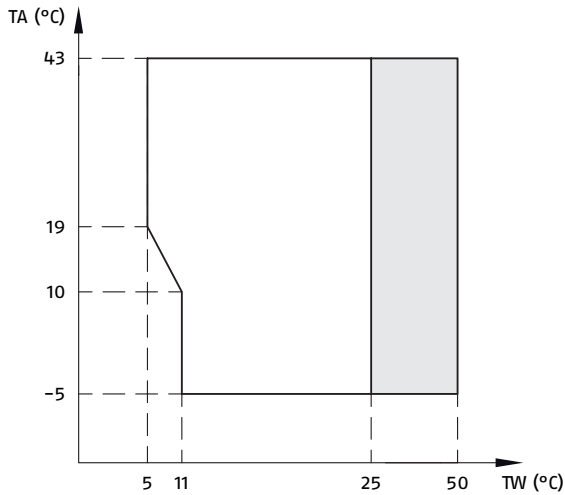
(3) Valori dichiarati di emissione sonora, in conformità alla norma EN 12102-1.

(4) Misurato in camera semi-anechoica ad una distanza di 1 mt fronte unità e ad un'altezza dal pavimento pari a (1+H)/2 dove H è l'altezza dell'unità espressa in mt, in conformità alla norma EN 12102-1.

I dati contenuti nelle caselle contrassegnate in grigio sono da utilizzare per l'invio telematico all'ENEA ai fini delle detrazioni fiscali.

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

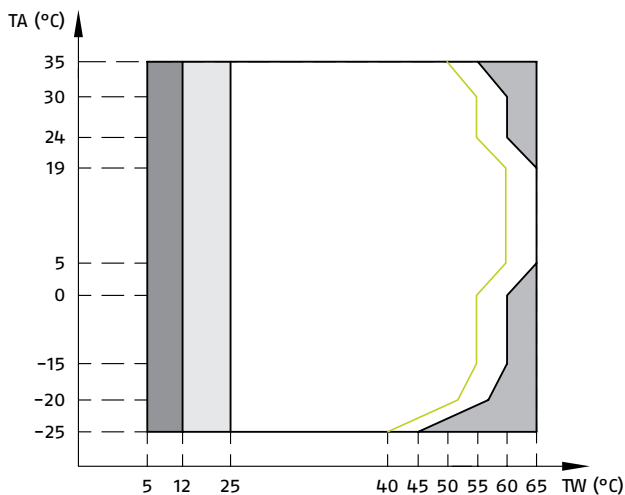
MODALITÀ RAFFRESCAMENTO



TA Temperatura aria esterna.
TW Temperatura mandata acqua.

Range di funzionamento mediante pompa di calore con possibile limitazione e protezione.

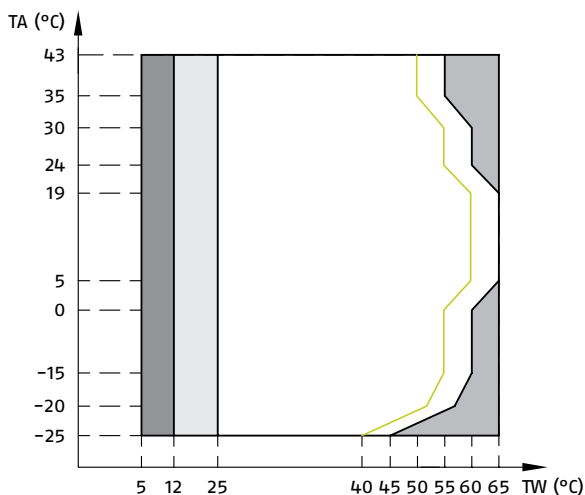
MODALITÀ RISCALDAMENTO



TA Temperatura aria esterna.
TW Temperatura mandata acqua.

Range di funzionamento mediante pompa di calore con possibile limitazione e protezione.
La pompa di calore si spegne, si accende solo la sorgente di calore esterna.
Se l'impostazione sorgente di calore esterna è attiva, si accende solo sorgente di calore esterna.
Se l'impostazione sorgente di calore esterna non è attiva, si accende solo la pompa di calore; si potrebbero verificare dei casi di limitazione e protezione durante il funzionamento della pompa di calore.
Linea di temperatura massima dell'acqua in ingresso per il funzionamento della pompa di calore.

MODALITÀ ACS

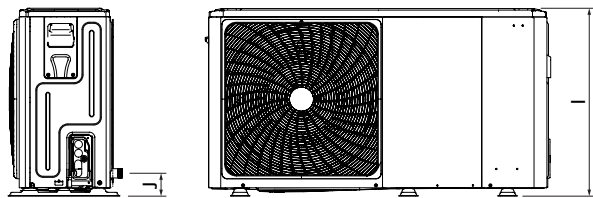


TA Temperatura aria esterna.
TW Temperatura mandata acqua.

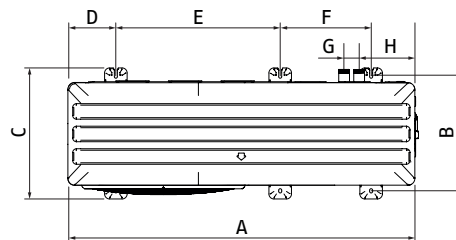
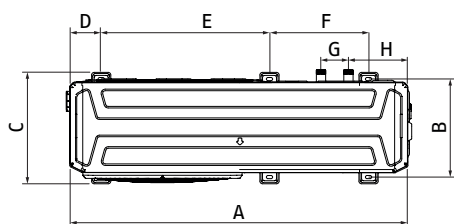
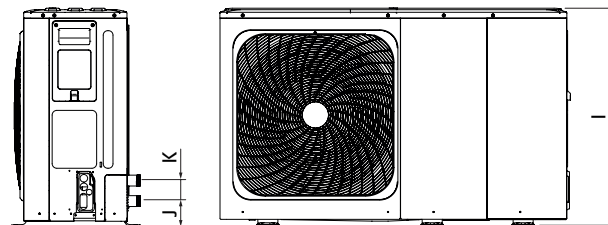
Range di funzionamento mediante pompa di calore con possibile limitazione e protezione.
La pompa di calore si spegne, si accende solo la sorgente di calore esterna.
Se l'impostazione sorgente di calore esterna è attiva, si accende solo sorgente di calore esterna.
Se l'impostazione sorgente di calore esterna non è attiva, si accende solo la pompa di calore; si potrebbero verificare dei casi di limitazione e protezione durante il funzionamento della pompa di calore.
Linea di temperatura massima dell'acqua in ingresso per il funzionamento della pompa di calore.

DIMENSIONI

HYDRO UNIT M 004 ÷ 006



HYDRO UNIT M 008 ÷ 016



HYDRO UNIT M	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
004 ÷ 006	1295	375	426	120	644	379	105	225	718	87	/
008 ÷ 016	1385	458	523	192	656	363	60	221	865	101	81

HYDRO UNIT M 018 ÷ 030

HYDRO UNIT M 018+030 è la proposta ideale per qualsiasi tipo di applicazione residenziale e commerciale per il riscaldamento ed il raffrescamento, con possibilità di produzione di acqua calda sanitaria ad alta efficienza energetica.

L'unità funziona con refrigerante ecologico R32 garantendo non solo un basso potenziale di riscaldamento globale (GWP) ed emissioni di CO₂, ma anche un'elevata efficienza energetica in tutto il campo di lavoro.

HYDRO UNIT M 018+030 è inoltre dotato di nuove batterie di scambio con lo speciale trattamento idrofilico e anticorrosivo Blue-Fin, che migliora il drenaggio di condensa sulle alette, riducendo così il rischio di congelamento sulla batteria (massima efficienza anche in climi umidi).

L'unità è monoblocco, quindi tutti i componenti sono alloggiati all'interno per agevolare e rendere più veloci le operazioni di installazione.

HYDRO UNIT M 018-030 viene fornito con controllo climatico di serie, è disponibile in 4 modelli da 18 a 30 kW.



COMFORT PER TUTTE LE STAGIONI



PRESTAZIONI EFFICIENTI



FUNZIONAMENTO SILENZIOSO



LOW EMISSIONS



GAS REFRIGERANTE R32



AMPIA GAMMA



INTEGRABILE IN SISTEMI IBRIDI



HP KEYMARK

DATI TECNICI

Modello	HYDRO UNIT M				
	018T	022T	026T	030T	
DATI PRESTAZIONALI IN RISCALDAMENTO					
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W35°C)					
Capacità nominale	kW	18,00	22,00	26,00	30,10
Potenza assorbita	kW	3,83	5,00	6,37	7,70
COP		4,70	4,40	4,08	3,91
SCOP (Zona temperata)		4,6	4,53	4,5	4,19
Efficienza energetica stagionale	%	181	178	177	165
Classe energetica		A+++	A+++	A+++	A++
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W45°C)					
Capacità nominale	kW	18,00	22,00	26,00	30,00
Potenza assorbita	kW	5,14	6,47	8,39	10,34
COP		3,50	3,40	3,10	2,90
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W55°C)					
Capacità nominale	kW	18,00	22,00	26,00	30,00
Potenza assorbita	kW	6,55	8,30	10,61	13,04
COP		2,75	2,65	2,45	2,30
SCOP (Zona temperata)		3,21	3,22	3,14	3,14
Efficienza energetica stagionale	%	125	126	123	123
Classe energetica		A++	A++	A+	A+
DATI PRESTAZIONALI IN RAFFREDDAMENTO					
Prestazioni in raffreddamento (A35°C; W7°C)					
Capacità nominale	kW	17,00	21,00	26,00	29,50
Potenza assorbita	kW	5,57	7,12	9,63	11,57
EER		3,05	2,95	2,70	2,55
SEER		4,70	4,70	4,66	4,49
Efficienza energetica stagionale	%	185	185	183	177
Prestazioni in raffreddamento (A35°C; W18°C)					
Capacità nominale	kW	18,50	23,00	27,00	31,00
Potenza assorbita	kW	3,89	5,00	6,28	7,75
EER		4,75	4,60	4,30	4,00
CARATTERISTICHE ELETTRICHE					
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Potenza assorbita massima totale	(1) kW	10,60	12,50	13,80	14,50
Corrente assorbita massima totale	(2) A	16,80	19,60	21,60	22,80
DATI SONORI					
Potenza sonora	(3) dB(A)	71	73	75	77
Pressione sonora a 1 mt	(4) dB(A)	57,6	59,8	61,5	63,5

Le prestazioni sono conformi alle seguenti norme: EN 14511 - EN 14825.

Dati prestazionali certificati HP Keymark.

(1) Potenza assorbita dai compressori e dai ventilatori e circolatore alle condizioni di funzionamento limite con tensione di alimentazione nominale.

(2) Corrente operativa massima dell'unità con tensione di alimentazione nominale.

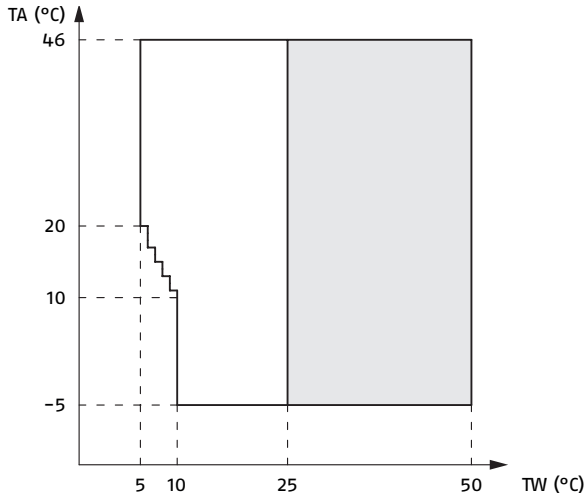
(3) Valori dichiarati di emissione sonora, in conformità alla norma EN 12102-1.

(4) Misurato in camera semi-anechoica ad una distanza di 1 mt fronte unità e ad un'altezza dal pavimento pari a (1+H)/2 dove H è l'altezza dell'unità espressa in mt, in conformità alla norma EN 12102-1.

I dati contenuti nelle caselle contrassegnate in grigio sono da utilizzare per l'invio telematico all'ENEA ai fini delle detrazioni fiscali.

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

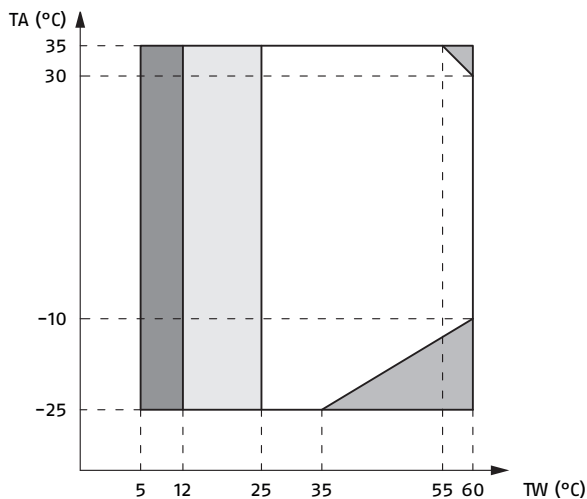
MODALITÀ RAFFRESCAMENTO



TA Temperatura aria esterna.
TW Temperatura mandata acqua.

Range di funzionamento mediante pompa di calore con possibile limitazione e protezione.

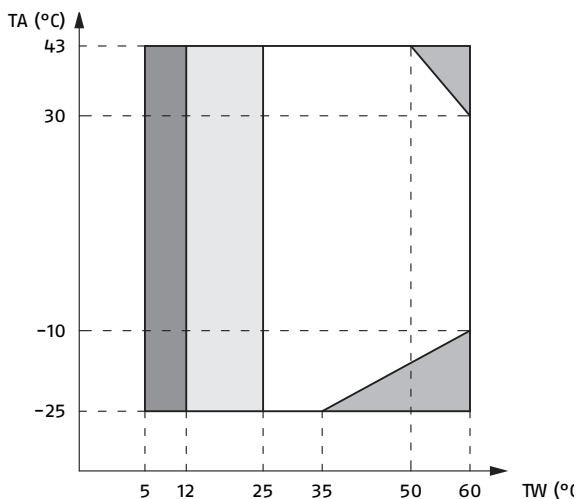
MODALITÀ RISCALDAMENTO



TA Temperatura aria esterna.
TW Temperatura mandata acqua.

Range di funzionamento mediante pompa di calore con possibile limitazione e protezione.
La pompa di calore si spegne, si accende solo la sorgente di calore esterna.
Se l'impostazione sorgente di calore esterna è attiva, si accende solo sorgente di calore esterna.
Se l'impostazione sorgente di calore esterna non è attiva, si accende solo la pompa di calore; si potrebbero verificare dei casi di limitazione e protezione durante il funzionamento della pompa di calore.

MODALITÀ ACS

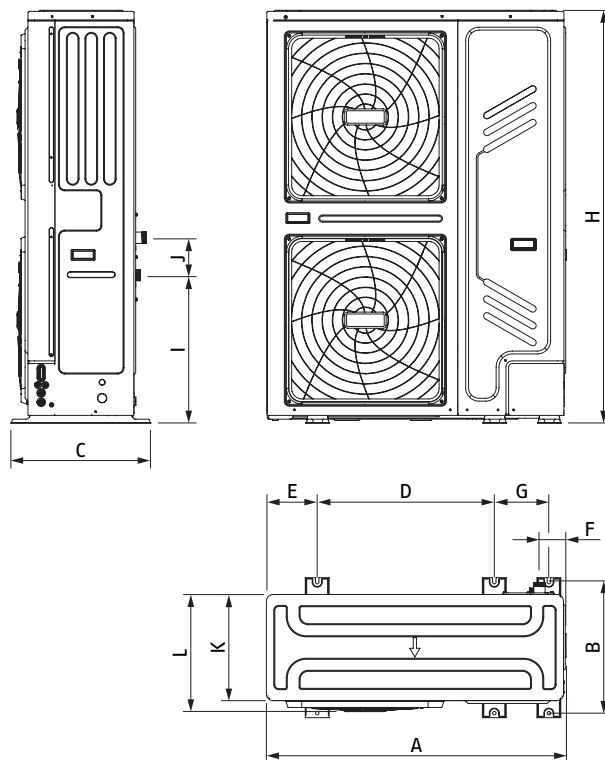


TA Temperatura aria esterna.
TW Temperatura mandata acqua.

Range di funzionamento mediante pompa di calore con possibile limitazione e protezione.
La pompa di calore si spegne, si accende solo la sorgente di calore esterna.
Se l'impostazione sorgente di calore esterna è attiva, si accende solo sorgente di calore esterna.
Se l'impostazione sorgente di calore esterna non è attiva, si accende solo la pompa di calore; si potrebbero verificare dei casi di limitazione e protezione durante il funzionamento della pompa di calore.

DIMENSIONI

HYDRO UNIT M 018 ÷ 030



HYDRO UNIT M	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
018 ÷ 030	1129	494	528	668	192	98	206	1558	558	143	400	440

EXCLUSIVE AGILE

EXCLUSIVE AGILE è un sistema pompa di calore split con unità interna di tipo murale per il riscaldamento, il raffrescamento e la produzione di acqua sanitaria se si abbina un bollitore sanitario esterno. Il sistema è composto da una unità esterna con gas R32 collegata tramite tubazioni frigorifere all'unità interna murale.

L'unità esterna, compatta e silenziosa, include un compressore Twin Rotary DC inverter, valvola di espansione elettronica, ventilatori con motore brushless e batteria a pacco alettato ottimizzata per il funzionamento in pompa di calore anche con temperatura dell'aria esterna fino a -25°C.

L'unità interna, profonda soltanto 270 mm, è disponibile in due versioni: senza resistenza integrativa o con resistenza integrativa già a bordo. Nelle unità monofase, dove presente, la resistenza integrativa è di 3 kW di potenza, mentre in quelle trifase, dove presente, di 9 kW.

Il pannello di controllo del sistema, fornito a bordo dell'unità interna, è arricchito da un ampio display retroilluminato, dotato di icone intuitive e di un menù multilingue.

Le pompe di calore EXCLUSIVE AGILE sono dotate di Modo Silenzioso, su due livelli, che permette di ridurre la pressione sonora fino a 39 db(A) (pressione sonora della taglia 4 kW, in Modo Silenzioso 2).



COMFORT PER TUTTE LE STAGIONI



PRESTAZIONI EFFICIENTI



FUNZIONAMENTO SILENZIOSO



DIMENSIONI COMPATTE



GAS REFRIGERANTE R32



AMPIA GAMMA



INTEGRABILE IN SISTEMI IBRIDI



DATI TECNICI

Modello		4M	6M	8M	10M	12M	14M	16M	12 T	14 T	16 T
ABBINAMENTO											
Unità interna		AGILE WH									
		S	S	M	M	L	L	L	L	L	L
Unità esterna		HP EXTERNAL UNIT									
		004	006	008	010	012	014	016	012T	014T	016T
DATI PRESTAZIONALI IN RISCALDAMENTO											
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W35°C)											
Capacità nominale	kW	4,25	6,20	8,30	10,00	12,10	14,50	16,00	12,10	14,50	16,00
Potenza assorbita	kW	0,82	1,24	1,60	2,00	2,44	3,09	3,56	2,44	3,09	3,56
COP		5,20	5,00	5,20	5,00	4,95	4,70	4,50	4,95	4,70	4,50
SCOP		4,85	4,95	5,22	5,20	4,81	4,72	4,62	4,81	4,72	4,62
Efficienza energetica stagionale	%	191	195	206	205	189	186	182	189	186	182
Classe energetica		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W45°C)											
Capacità nominale	kW	4,35	6,35	8,20	10,00	12,30	14,20	16,00	12,30	14,20	16,00
Potenza assorbita	kW	1,14	1,69	2,08	2,63	3,24	3,89	4,44	3,24	3,89	4,44
COP		3,80	3,75	3,95	3,80	3,80	3,65	3,60	3,80	3,65	3,60
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W55°C)											
Capacità nominale	kW	4,40	6,00	7,50	9,50	12,00	13,80	16,00	12,00	13,80	16,00
Potenza assorbita	kW	1,49	2,00	2,36	3,06	3,87	4,60	5,52	3,87	4,60	5,52
COP		2,95	3,00	3,18	3,10	3,10	3,00	2,90	3,10	3,00	2,90
SCOP		3,31	3,52	3,37	3,47	3,45	3,47	3,41	3,45	3,47	3,41
Efficienza energetica stagionale	%	130	138	132	137	135	136	133	135	136	133
Classe energetica		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
DATI PRESTAZIONALI IN RAFFREDDAMENTO											
Prestazioni in raffreddamento (A35°C; W7°C)											
Capacità nominale	kW	4,70	7,00	7,40	8,20	11,60	12,70	14,00	11,60	12,70	14,00
Potenza assorbita	kW	1,36	2,33	2,19	2,48	4,22	4,98	5,71	4,22	4,98	5,71
EER		3,45	3,00	3,38	3,30	2,75	2,55	2,45	2,75	2,55	2,45
SEER		4,99	5,34	5,83	5,98	4,89	4,86	4,69	4,89	4,86	4,69
Efficienza energetica stagionale	%	196	210	229	235	192	191	184	192	191	184
Prestazioni in raffreddamento (A35°C; W18°C)											
Capacità nominale	kW	4,50	6,55	8,40	10,00	12,00	13,50	14,20	12,00	13,50	14,20
Potenza assorbita	kW	0,81	1,34	1,66	2,08	3,00	3,74	3,93	3,00	3,74	3,93
EER		5,55	4,90	5,05	4,80	4,00	3,61	3,61	4,00	3,61	3,61
CARATTERISTICHE ELETTRICHE											
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3/50	400/3/50
Potenza assorbita massima totale	(1) kW	2,20	2,60	3,30	3,60	5,40	5,70	6,10	5,40	5,70	6,10
Corrente assorbita massima totale	(2) A	12,00	14,00	16,00	17,00	25,00	26,00	27,00	10,00	11,00	12,00
DATI SONORI											
Potenza sonora unità esterna	(3) dB(A)	56	58	59	60	64	65	68	64	65	68
Pressione sonora a 1 mt unità esterna	(4) dB(A)	44	45	46	49	50	51	54	50	51	55
Potenza sonora unità interna	(3) dB(A)	38	38	42	42	43	43	43	43	43	43
Pressione sonora a 1 mt unità interna	(4) dB(A)	28	28	30	30	32	32	32	32	32	32

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511 e UNI EN 14825.

Dati prestazionali certificati HP Keymark.

(1) Potenza assorbita dall'unità esterna alle condizioni di funzionamento limite e tensione di alimentazione nominale (per l'assorbimento totale del sistema aggiungere la potenza delle unità interne, con o senza resistenze elettriche integrative, indicata nella sezione cablaggi elettrici).

(2) Corrente operativa massima dell'unità con tensione di alimentazione nominale.

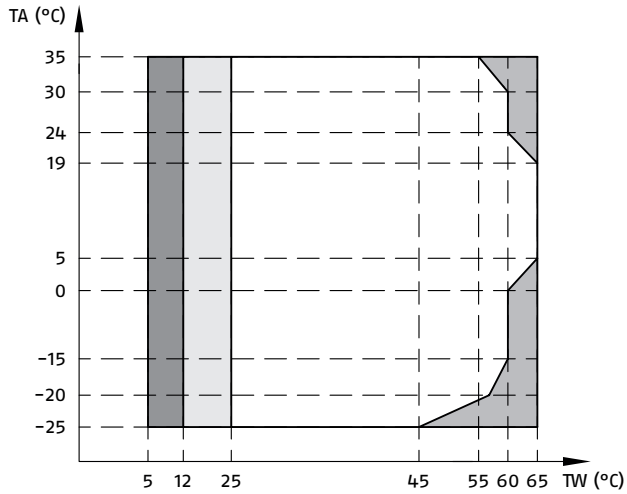
(3) Valori dichiarati di emissione sonora, in conformità alla norma EN 12102-1.

(4) Misurato in camera semi-anechoica ad una distanza di 1 mt fronte unità e ad un'altezza dal pavimento pari a $(1+H)/2$ dove H è l'altezza dell'unità espressa in mt, in conformità alla norma EN 12102-1.

I dati contenuti nelle caselle contrassegnate in grigio sono da utilizzare per l'invio telematico all'ENEA ai fini delle detrazioni fiscali.

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

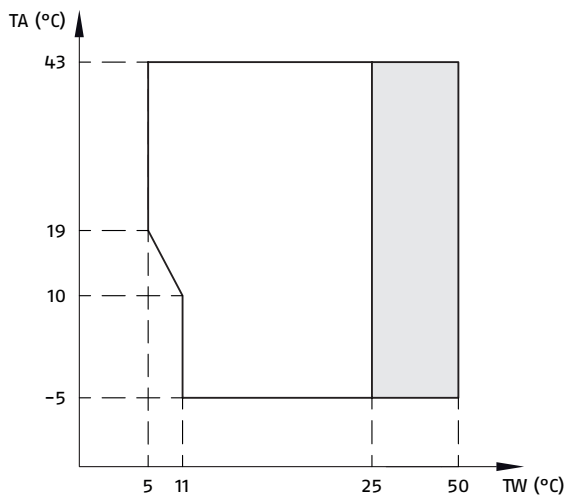
MODALITÀ RISCALDAMENTO



TA Temperatura aria esterna.
TW Temperatura mandata acqua.

- Range di funzionamento mediante pompa di calore con possibile limitazione e protezione.
- La pompa di calore si spegne, si accende solo la sorgente di calore esterna.
- Se l'impostazione sorgente di calore esterna è attiva, si accende solo sorgente di calore esterna.
- Se l'impostazione sorgente di calore esterna non è attiva, si accende solo la pompa di calore; si potrebbero verificare dei casi di limitazione e protezione durante il funzionamento della pompa di calore.

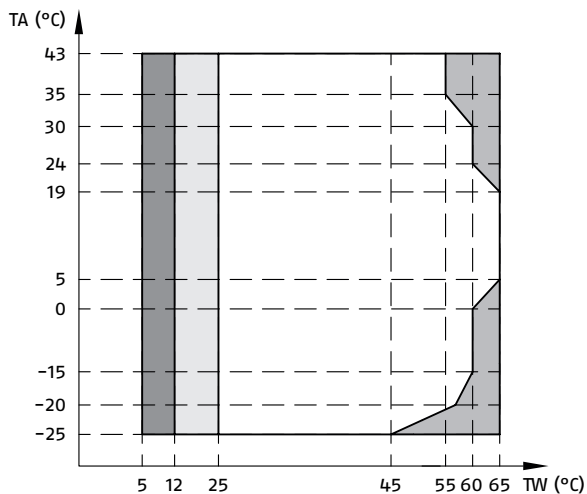
MODALITÀ RAFFRESCAMENTO



TA Temperatura aria esterna.
TW Temperatura mandata acqua.

- Range di funzionamento mediante pompa di calore con possibile limitazione e protezione.

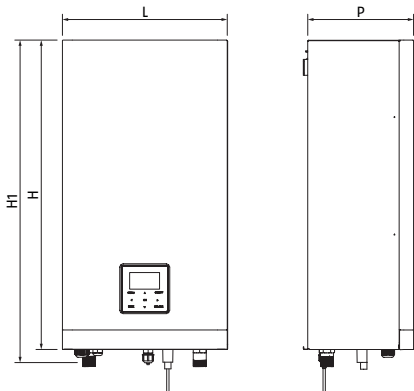
MODALITÀ SANITARIO



TA Temperatura aria esterna.
TW Temperatura mandata acqua.

- Range di funzionamento mediante pompa di calore con possibile limitazione e protezione.
- La pompa di calore si spegne, si accende solo la sorgente di calore esterna.
- Se l'impostazione sorgente di calore esterna è attiva, si accende solo sorgente di calore esterna.
- Se l'impostazione sorgente di calore esterna non è attiva, si accende solo la pompa di calore; si potrebbero verificare dei casi di limitazione e protezione durante il funzionamento della pompa di calore.

DIMENSIONI

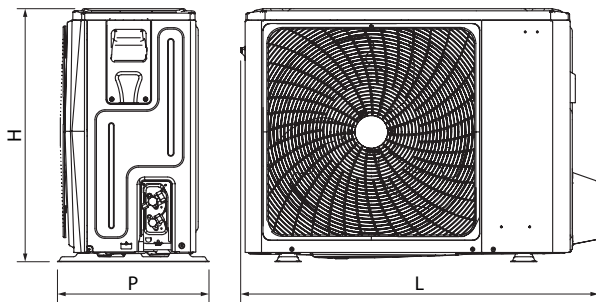


DIMENSIONI UNITÀ INTERNA (1)

Modelli		AGILE WH S (4-6 kW)	AGILE WH M (8-10 kW)	AGILE WH L (12-16 kW)
Larghezza (L)	mm	421	421	421
Altezza (H)	mm	790	790	790
Altezza (H1)	mm	824	824	824
Profondità (P)	mm	270	270	270
Peso netto	kg	37	37	39
Peso lordo	kg	43	43	45

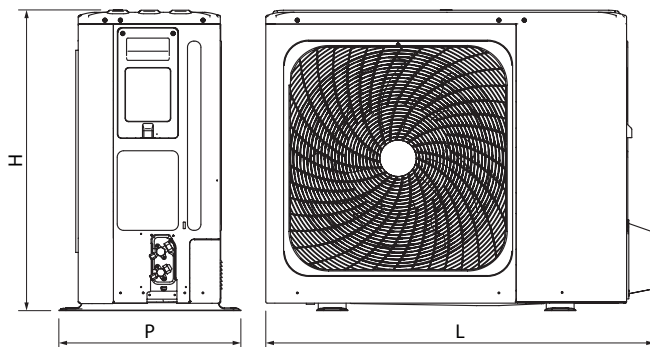
(1) Dimensioni valide per le versioni con o senza resistenza integrativa.

HP EXTERNAL UNIT 004 - 006



Modelli		004	006
Larghezza (L)	mm	1008	1008
Altezza (H)	mm	712	712
Profondità (P)	mm	426	426
Peso netto	kg	58	58
Peso lordo	kg	63,5	63,5

HP EXTERNAL UNIT 008 ÷ 016 - 012T ÷ 016T



Modelli		008	010	012	014	016	012T	014T	016T
Larghezza (L)	mm	1118	1118	1118	1118	1118	1118	1118	1118
Altezza (H)	mm	865	865	865	865	865	865	865	865
Profondità (P)	mm	523	523	523	523	523	523	523	523
Peso netto	kg	75	75	97	97	97	112	112	112
Peso lordo	kg	89	89	110,5	110,5	110,5	125,5	125,5	125,5

TOWER GREEN FE / FE S R32

TOWER GREEN FE è un sistema pompa di calore split a basamento per il riscaldamento, il raffrescamento e la produzione di acqua sanitaria. Il sistema è composto da una unità esterna con gas R32 collegata tramite tubazioni frigorifere all'unità interna a basamento.

L'unità esterna, compatta e silenziosa, include un compressore Twin Rotary DC inverter, valvola di espansione elettronica, ventilatori con motore brushless e batteria a pacco alettato ottimizzata per il funzionamento in pompa di calore anche con temperatura dell'aria esterna fino a -20°C.

Nell'unità interna trovano invece posto i componenti principali del sistema idronico, compreso un serbatoio inerziale da 200l con serpentino INOX a elevata superficie per la produzione istantanea dell'acqua calda sanitaria.



COMFORT PER TUTTE LE STAGIONI



PRESTAZIONI EFFICIENTI



FUNZIONAMENTO SILENZIOSO



DIMENSIONI COMPATTE



GAS REFRIGERANTE R32



AMPIA GAMMA



INTEGRABILE IN SISTEMI IBRIDI



DATI TECNICI

Modello		5M	7M	9M	12M	15M	12T	15T
ABBINAMENTO								
Unità interna		TOWER GREEN FE / FE S R32						
Unità esterna		5M	7M	9M	12M	15M	12T	15T
DATI PRESTAZIONALI IN RISCALDAMENTO								
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W35°C)								
Capacità nominale	kW	5,58	7,10	8,10	11,59	14,61	11,59	14,61
Potenza assorbita	kW	1,31	1,64	1,79	2,35	2,95	2,35	2,95
COP		4,26	4,33	4,53	4,93	4,95	4,93	4,95
SCOP		4,90	4,80	4,82	4,89	4,92	4,89	4,92
Efficienza energetica stagionale	%	193	189	190	193	194	193	194
Classe energetica		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W45°C)								
Capacità nominale	kW	5,23	6,65	7,59	10,87	13,70	10,87	13,70
Potenza assorbita	kW	1,71	2,13	2,33	3,06	3,84	3,06	3,84
COP		3,06	3,12	3,26	3,55	3,57	3,55	3,57
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W55°C)								
Capacità nominale	kW	4,87	6,19	7,06	10,11	12,74	10,11	12,74
Potenza assorbita	kW	2,24	2,79	3,06	4,01	5,04	4,01	5,04
COP		2,17	2,22	2,31	2,52	2,53	2,52	2,53
SCOP		3,68	3,42	3,44	3,54	3,58	3,54	3,58
Efficienza energetica stagionale	%	147	137	138	142	143	142	143
Classe energetica		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
DATI PRESTAZIONALI IN RAFFREDDAMENTO								
Prestazioni in raffreddamento (A35°C; W7°C)								
Capacità nominale	kW	3,50	5,30	6,30	8,90	11,20	8,90	11,20
Potenza assorbita	kW	1,41	1,75	1,98	2,76	3,50	2,76	3,50
EER		2,48	3,03	3,18	3,22	3,20	3,22	3,20
SEER		5,78	5,80	5,45	5,50	5,12	5,50	5,12
Efficienza energetica stagionale	%	228	228	215	217	202	217	202
Prestazioni in raffreddamento (A35°C; W18°C)								
Capacità nominale	kW	4,70	7,40	8,70	12,30	15,60	12,30	15,60
Potenza assorbita	kW	1,28	1,84	2,07	3,01	3,90	3,01	3,90
EER		3,66	4,02	4,21	4,09	4,00	4,09	4,00
CARATTERISTICHE ELETTRICHE								
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3/50	400/3/50
Potenza assorbita massima totale	(1) kW	2,57	3,39	3,90	5,50	6,15	5,80	6,45
Corrente assorbita massima totale	(2) A	12,00	16,40	18,00	25,20	28,20	8,85	9,90
DATI SONORI								
Potenza sonora unità esterna	dB(A)	61	61	61	63	64	63	64
Pressione sonora a 1 mt unità esterna	dB(A)	50	50	50	52	53	52	53
Potenza sonora unità interna	dB(A)	41	41	41	42	42	42	42
Pressione sonora a 1 mt unità interna	dB(A)	30	30	30	31	31	31	31

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511 e UNI EN 14825.

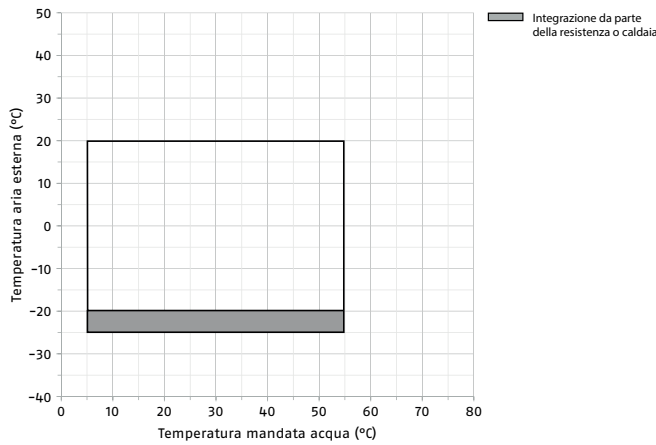
(1) Potenza assorbita dai compressori e dai ventilatori alle condizioni di funzionamento limite e tensione di alimentazione nominale

(2) Corrente operativa massima dell'unità con tensione di alimentazione nominale

I dati contenuti nelle caselle contrassegnate in grigio sono da utilizzare per l'invio telematico all'ENEA ai fini delle detrazioni fiscali.

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

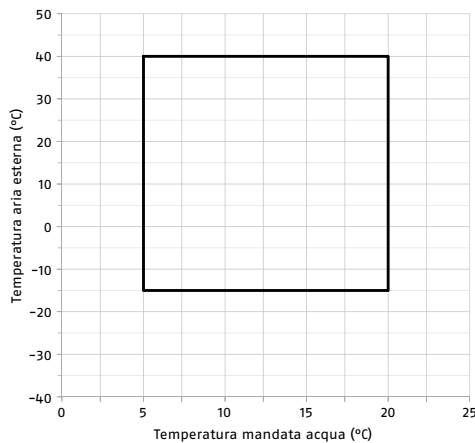
MODALITÀ RISCALDAMENTO



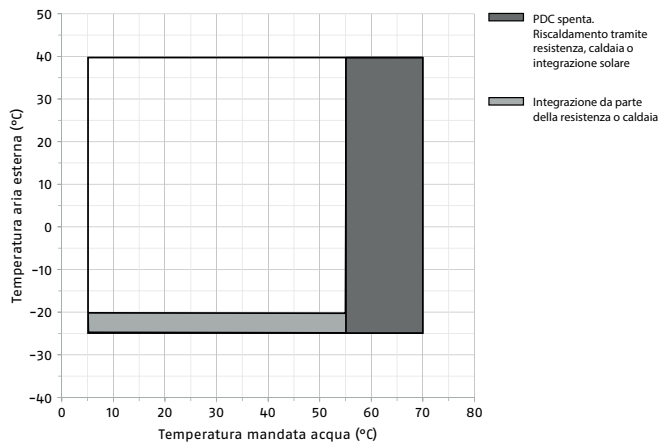
L'area rappresentata dal grafico è semplificata. Potrebbe essere più vantaggiosa in rapporto alle condizioni esterne e di lavoro.

Per temperature aria esterna inferiori a -15 °C, l'unità potrebbe ridurre la temperatura acqua in uscita dal condensatore.

MODALITÀ RAFFRESCAMENTO



MODALITÀ SANITARIO

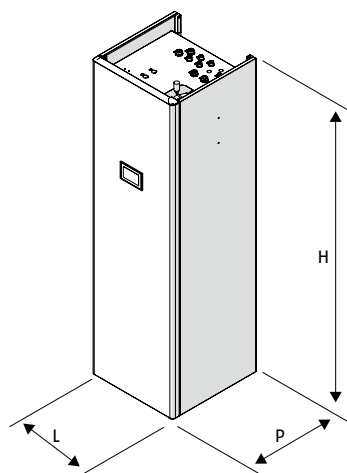


L'area rappresentata dal grafico è semplificata. Potrebbe essere più vantaggiosa in rapporto alle condizioni esterne e di lavoro.

Per temperature aria esterna inferiori a -15 °C, l'unità potrebbe ridurre la temperatura acqua in uscita dal condensatore.

DIMENSIONI

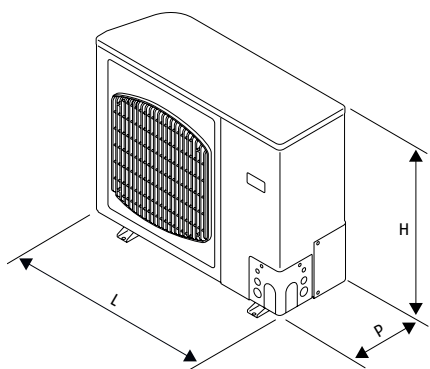
DIMENSIONI UNITÀ INTERNA



Modelli		5	7	9	12	15
Larghezza (L)	mm	600	600	600	600	600
Altezza (H)	mm	2.020	2.020	2.020	2.020	2.020
Profondità (P)	mm	600	600	600	600	600
Peso	kg	179	179	179	179	179

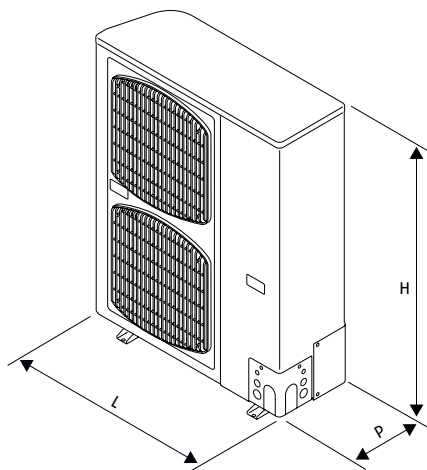
DIMENSIONI UNITÀ ESTERNA

Tower Green FE / FE S R32 5M-7M-M9



Modelli		5M	7M	9M
Larghezza (L)	mm	940	940	940
Altezza (H)	mm	996	996	996
Profondità (P)	mm	381	381	381
Peso	kg	65	65	65

Tower Green FE / FE S R32 12M-15M-12T-15T



Modelli		12M	15M	12T	15T
Larghezza (L)	mm	940	940	940	940
Altezza (H)	mm	1.416	1.416	1.416	1.416
Profondità (P)	mm	381	381	381	381
Peso	kg	98	98	98	98



GUIDA APPLICATIVA PER LE POMPE DI CALORE RESIDENZIALI

DIMENSIONAMENTO DELLA POMPA DI CALORE 28

**DATI CLIMATICI DI RIFERIMENTO PER I
CAPOLUOGHI DI PROVINCIA IN ITALIA 30**

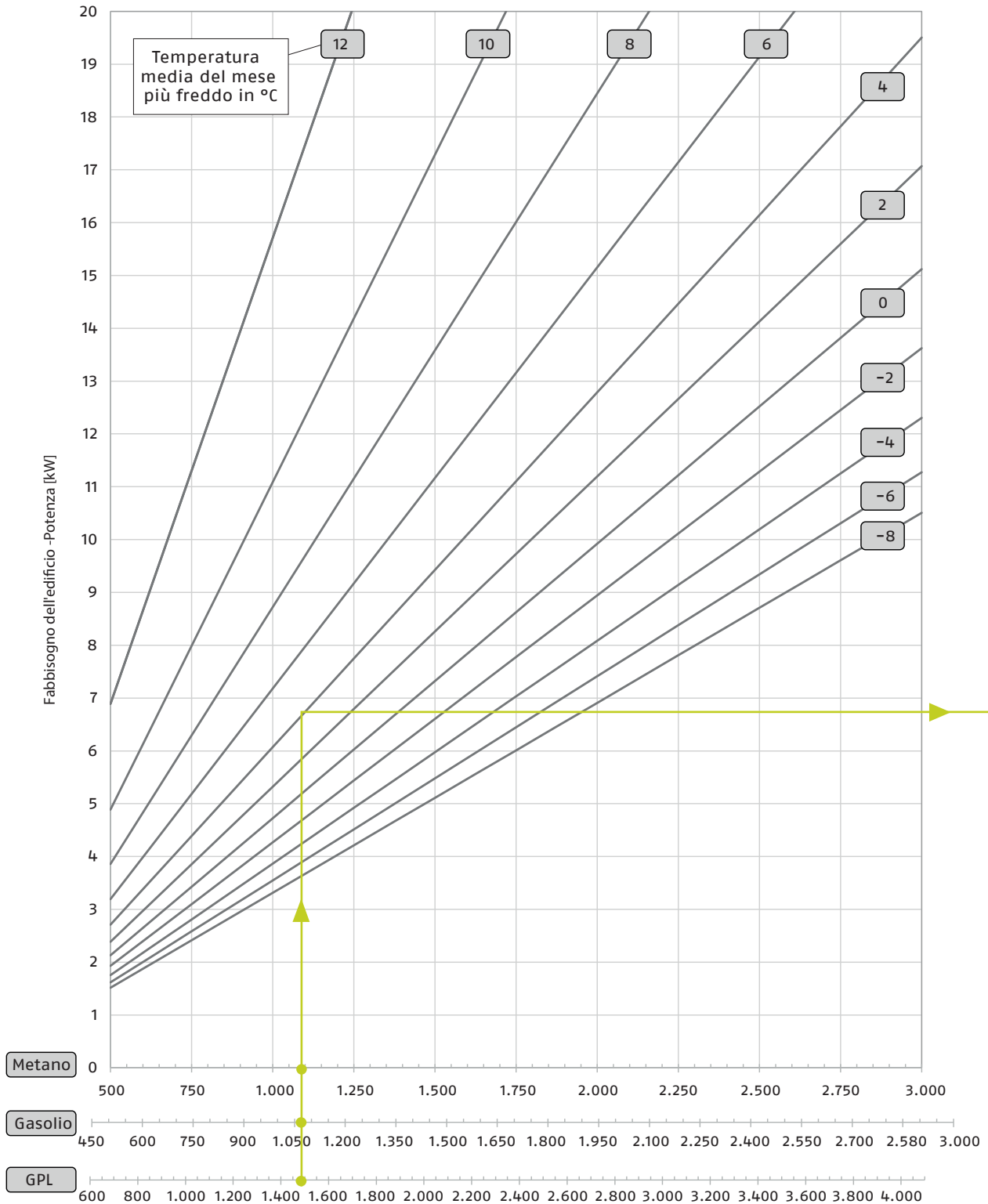
**DIMENSIONAMENTO POMPA DI CALORE IN
RAFFRESCAMENTO 31**

**COP DI RIFERIMENTO PER APPLICAZIONI
RESIDENZIALI 33**

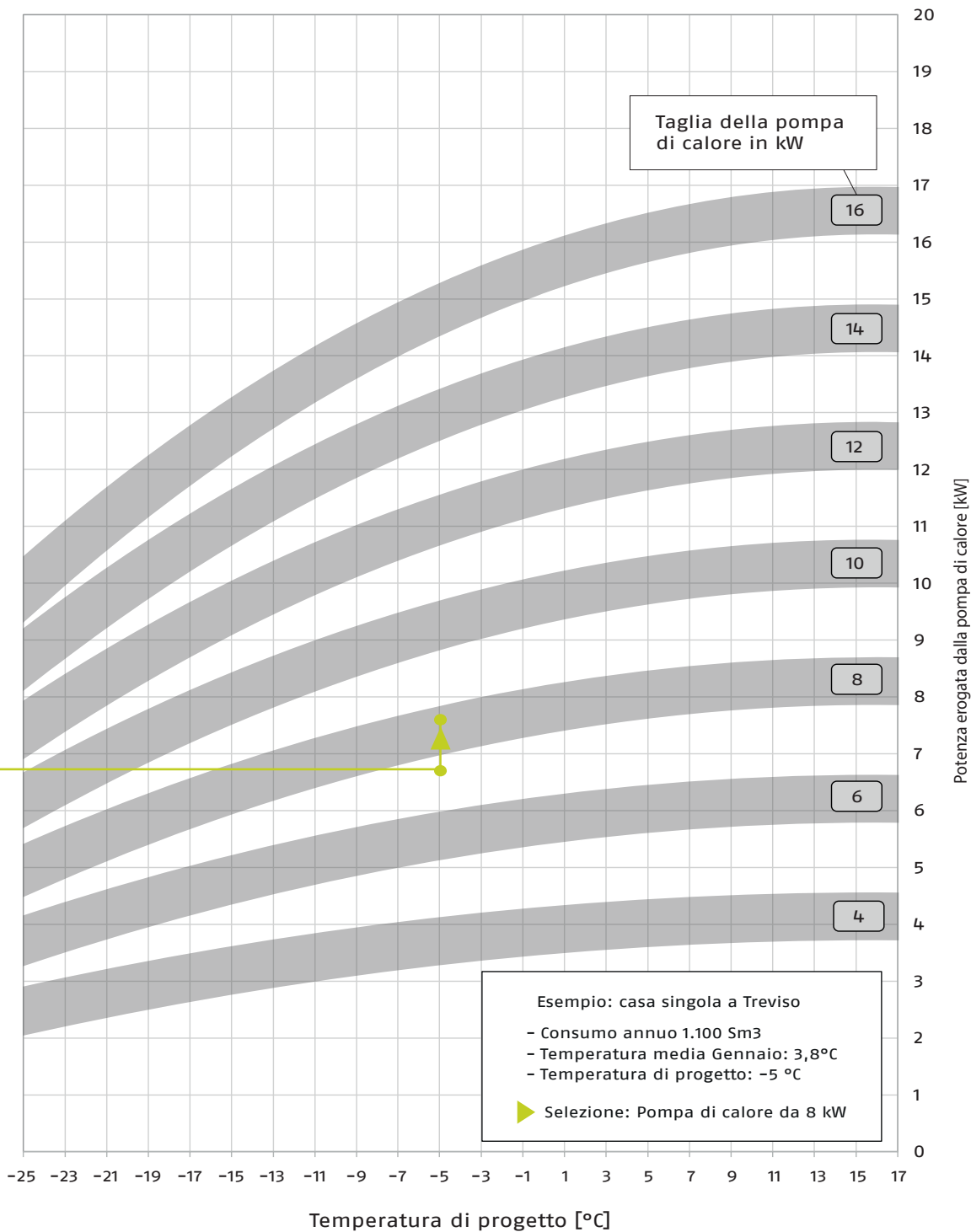
**CALCOLO DEL RISPARMIO
SULLA SPESA ENERGETICA 34**

DIMENSIONAMENTO POMPA DI CALORE

DIMENSIONAMENTO POMPA DI CALORE IN MODALITÀ FULL-ELECTRIC



Le temperature di riferimento per l'utilizzo dei grafici sono disponibili a pag. 30 di questo fascicolo.
 Le curve di prestazione delle pompe di calore sono riferite ad una temperatura media di mandata di 45°C.
 Per una valutazione più precisa fare riferimento alla scheda tecnica della pompa di calore



TEMPERATURE MEDIE E DI PROGETTO

Località	Temp. media Gennaio [°C]	Altitudine [m. s.l.m.]	Temp. di progetto da norma [°C]
Agrigento	9,7	240,0	3,0
Alessandria	2,7	102,0	-8,0
Ancona	9,2	28,0	-2,0
Aosta	-6,8	581,0	-10,0
Arezzo	3,8	264,0	0,0
Ascoli Piceno	3,2	162,0	-2,0
Asti	2,3	149,0	-8,0
Avellino	5,1	358,0	-2,0
Bari	9,6	12,0	0,0
Barletta	8,7	19,0	0,0
Belluno	-0,6	398,0	-10,0
Benevento	5,8	165,0	-2,0
Bergamo	1,9	252,0	-5,0
Biella	1,7	427,0	-9,0
Bologna	3,7	76,0	-5,0
Bolzano	-2,3	273,0	-15,0
Brescia	3,0	156,0	-7,0
Brindisi	9,3	13,0	0,0
Cagliari	10,2	-2,0	3,0
Caltanissetta	7,6	581,0	0,0
Campobasso	3,9	711,0	-4,0
Caserta	7,2	80,0	0,0
Catania	10,9	19,0	5,0
Catanzaro	8,6	315,0	-2,0
Chieti	4,7	320,0	0,0
Como	2,0	211,0	-5,0
Cosenza	6,3	240,0	-3,0
Cremona	2,9	51,0	-5,0
Crotone	12,4	33,0	-2,0
Cuneo	0,0	543,0	-10,0
Enna	6,6	882,0	-3,0
Fermo	7,4	131,0	-2,0
Ferrara	4,0	15,0	-5,0
Firenze	4,6	56,0	0,0
Foggia	6,9	74,0	0,0
Forlì	4,3	32,0	-5,0
Frosinone	5,3	184,0	0,0
Genova	4,6	38,0	0,0
Gorizia	2,4	93,0	-5,0
Grosseto	7,9	15,0	0,0
Imperia	5,7	37,0	0,0
Isernia	2,7	482,0	-2,0
L'aquila	0,4	726,0	-5,0
La Spezia	7,4	11,0	0,0
Latina	8,6	27,0	2,0
Lecce	9,5	53,0	0,0
Lecco	0,9	233,0	-5,0
Livorno	7,5	15,0	0,0
Lodi	3,0	86,0	-5,0
Lucca	5,3	28,0	0,0
Macerata	5,3	269,0	-2,0
Mantova	3,4	26,0	-5,0
Massa Carrara	6,7	117,0	0,0
Matera	6,7	391,0	-2,0

Località	Temp. media Gennaio [°C]	Altitudine [m. s.l.m.]	Temp. di progetto da norma [°C]
Messina	11,5	16,0	5,0
Milano	2,7	135,0	-5,0
Modena	3,8	41,0	-5,0
Monza	2,6	164,0	-5,0
Napoli	8,7	29,0	2,0
Novara	2,6	170,0	-5,0
Nuoro	6,9	552,0	0,0
Oristano	9,3	2,0	3,0
Padova	3,4	24,0	-5,0
Palermo	10,0	39,0	-1,0
Parma	3,3	68,0	-6,0
Pavia	3,2	88,0	-5,0
Perugia	4,6	481,0	-2,0
Pesaro Urbino	8,9	18,0	-2,0
Pescara	6,4	4,0	2,0
Piacenza	3,2	62,0	-5,0
Pisa	6,3	13,0	0,0
Pistoia	4,3	83,0	0,0
Pordenone	3,5	27,0	-5,0
Potenza	2,9	778,0	-3,0
Prato	4,6	68,0	0,0
Ragusa	9,3	546,0	0,0
Ravenna	5,5	2,0	-5,0
Reggio Calabria	10,0	29,0	3,0
Reggio Emilia	3,0	63,0	-5,0
Rieti	2,8	415,0	-3,0
Rimini	6,5	7,0	0,0
Roma	7,7	25,0	-1,0
Rovigo	4,0	12,0	-5,0
Salerno	8,4	135,0	0,0
Sassari	8,4	228,0	2,0
Savona	4,2	16,0	0,0
Siena	4,8	334,0	-2,0
Siracusa	12,3	9,0	5,0
Sondrio	-6,5	304,0	-10,0
Sud Sardegna	10,2	88,0	3,0
Taranto	10,2	26,0	0,0
Teramo	3,2	271,0	0,0
Terni	3,9	118,0	0,0
Torino	2,2	254,0	-8,0
Trapani	10,9	10,0	5,0
Trento	-0,4	205,0	-12,0
Treviso	3,8	20,0	-5,0
Trieste	2,5	15,0	-5,0
Udine	2,9	118,0	-5,0
Varese	2,2	387,0	-5,0
Venezia	5,5	5,0	-5,0
Verbania	2,6	238,0	-5,0
Vercelli	2,5	139,0	-7,0
Verona	3,5	65,0	-5,0
Vibo Valentia	8,8	482,0	-3,0
Vicenza	2,5	45,0	-5,0
Viterbo	5,0	338,0	-2,0

Le temperature proposte si riferiscono al Capoluogo di Provincia; per le correzioni altimetriche occorre considerare un fattore correttivo di $-0,6^{\circ}\text{C}/+100\text{ m s.l.m.}$

Esempio:
 Valdobbiadene: altitudine 254 m s.l.m.
 Capoluogo di provincia (riferimento): Treviso
 Altitudine: 20 m s.l.m.
 Temp. media Gennaio: $3,8^{\circ}\text{C}$
 Temp. di progetto: $-5,0^{\circ}\text{C}$

Dati corretti:
 Fattore correttivo: $-0,6 \cdot ((254-20)/100) = -1,404^{\circ}\text{C} \approx -1,4^{\circ}\text{C}$
 Temp. media Gennaio (Valdobbiadene): $3,8-1,4 = 2,4^{\circ}\text{C}$
 Temp. di progetto (Valdobbiadene): $-5,0-1,4 = -6,4^{\circ}\text{C}$

DIMENSIONAMENTO POMPA DI CALORE IN RAFFRESCAMENTO

CARICHI TERMICI ESTIVI NEI LOCALI (*)

A differenza del calcolo invernale, il calcolo estivo prevede un approccio che si basa prevalentemente sul calcolo della potenza di picco, più che su una valutazione di tipo energetico.

Questo succede perché durante la stagione estiva l'impianto normalmente viene attivato in maniera discontinua e soprattutto perché, per la tipologia di trattamento richiesto, vengono utilizzati terminali ad aria a bassa inerzia termica.

Se andiamo più nel dettaglio infatti possiamo vedere che il carico termico estivo complessivo dell'ambiente è composto da due carichi ben distinti: uno di tipo sensibile ed uno di tipo latente.

Concorrono al contributo sensibile e latente le seguenti cause: infiltrazioni d'aria, ricambi d'aria, le persone, le combustioni.

Concorrono al solo contributo sensibile le seguenti cause: trasmissione del calore, irraggiamento, illuminazione e apparecchiature elettriche.

Il metodo di calcolo più diffuso tra i progettisti termotecnici è quello CARRIER (perché inizialmente proposto da Carrier Corporation); tale metodo si basa principalmente su fattori di accumulo e su differenze di temperatura equivalenti da applicare alle strutture dell'immobile. A questi carichi poi dovrà sommare altri contributi derivati ad esempio dalla ventilazione, persone, carichi interni, etc...

Per praticità quindi riportiamo di seguito una tabella di stima dei carichi termici estivi, basata su tale metodo, nel caso in cui il locale sia a circa 25°C 50% UR e la temperatura esterna sia 35°C.

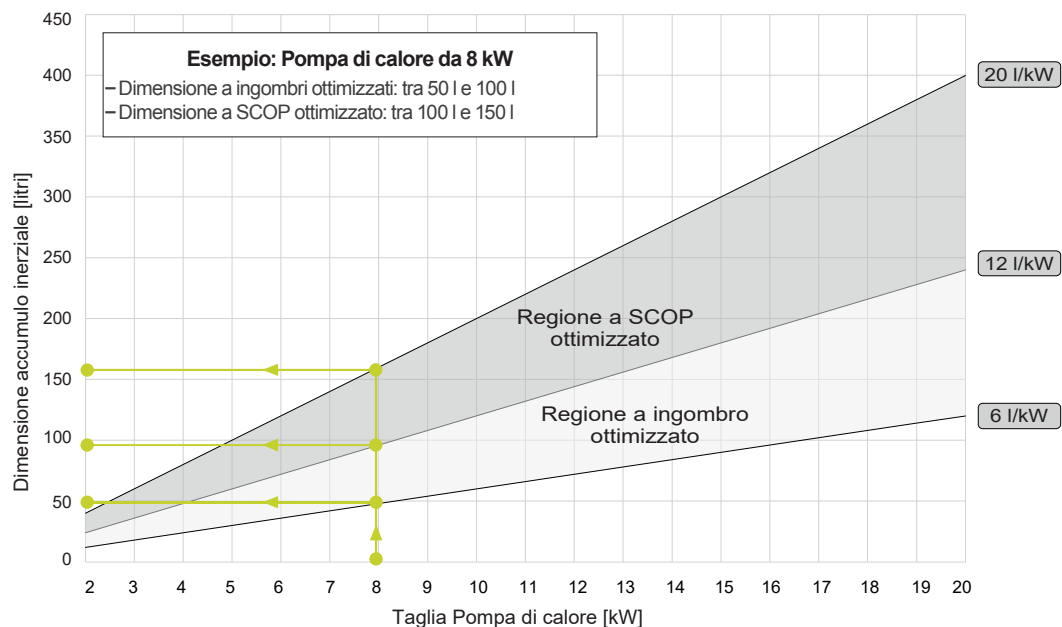
E' suggerito utilizzare i valori di media potenza frigorifera nei locali a sud e sud-ovest molto soleggiati e quelli di bassa potenza negli altri locali. I valori di alta potenza sono volutamente abbondanti per assicurare condizionamento anche nelle condizioni peggiori.

(*) ASHRAE Handbook: Fundamentals, HVAC Applications, HVAC Systems and Equipment e Refrigeration

Tipo utenza	Bassa	Media	Alta
	Potenza (W/m ²)	Potenza (W/m ²)	Potenza (W/m ²)
Alberghi e motel	90	120	172
Appartamenti	63	75	100
Negozi			
Abbigliamento	95	134	210
Alimentari	160	190	340
Pelletteria-calzoleria	100	140	250
Residence	54	69	94
Ristoranti	200	260	476
Centri commerciali			
Piano interrato	112	133	166
Pianterreno	107	153	250
Piani superiori	94	112	135
Uffici			
Generici	90	110	200
Direzionali-privati	90	110	200

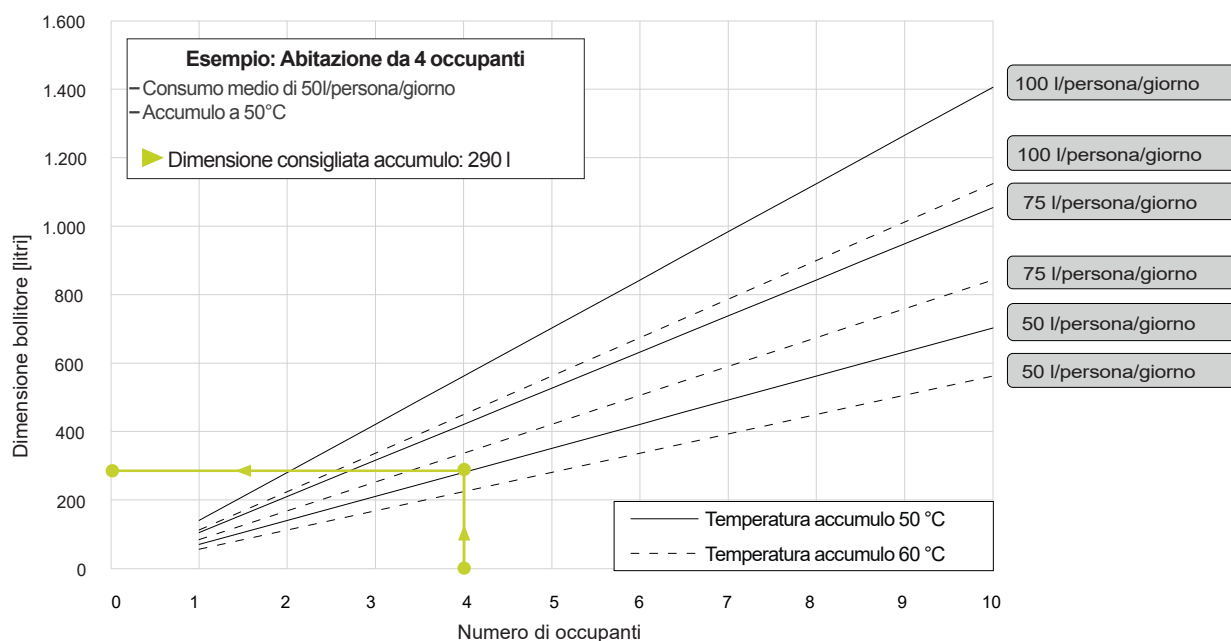
DIMENSIONAMENTO ACCUMULO INERZIALE E BOLLITORE SANITARIO

DIMENSIONAMENTO ACCUMULO INERZIALE



- Il grafico restituisce il volume d'acqua da rendere sempre disponibile senza intercettazioni alla pompa di calore.
- La regione ad ingombro ottimizzato rappresenta il volume minimo necessario al corretto funzionamento della pompa di calore (sbrinamento e cicli ON/OFF).
- La regione a SCOP ottimizzato rappresenta il volume consigliato per massimizzare il rendimento medio stagionale.

DIMENSIONAMENTO BOLLITORE SANITARIO



- Il grafico è stato generato considerando:
- temperatura di reintegro acqua da rete: 10°C
 - temperatura di utilizzo acqua calda sanitaria: 40°C
 - periodo di utilizzo di punta di 90 minuti, durante il quale la temperatura di stoccaggio nel bollitore non può scendere al di sotto della temperatura di utilizzo
 - assenza di dispersioni dovute a ricircoli sanitari e/o scarsa coibentazione.

COP MEDIO DI RIFERIMENTO

La seguente tabella riporta una stima del COP medio stagionale di riferimento in funzione del tipo di terminali di riscaldamento e della zona climatica.

Il valore ricavato può essere utilizzato alle pagine seguenti per stimare il risparmio ottenibile sulla spesa energetica sostituendo una caldaia esistente.

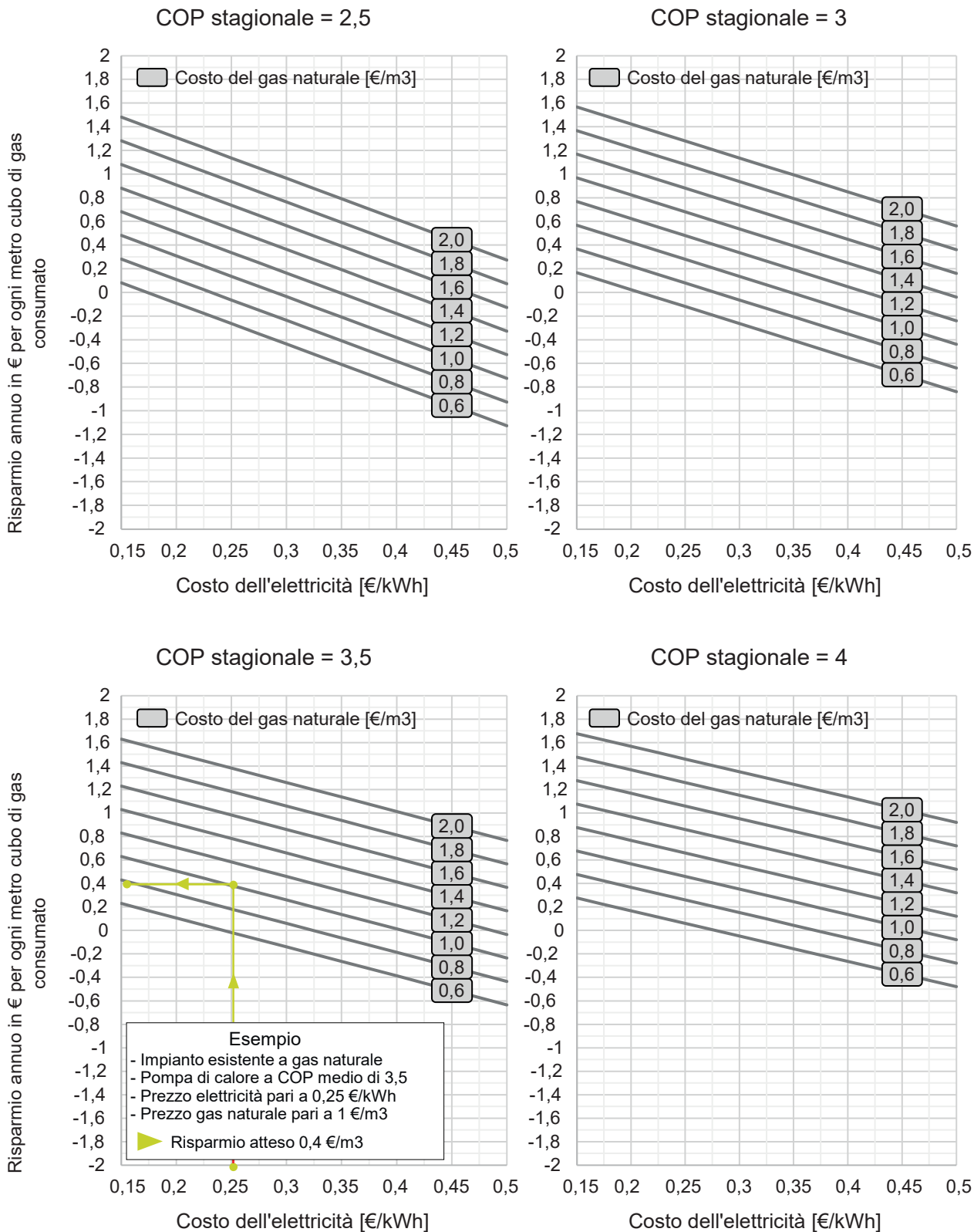
TIPO DI TERMINALI	CURVA CLIMATICA		COP MEDIO INDICATIVO DI RIFERIMENTO			
	Temperatura di mandata Minima	Temperatura di mandata Massima	Zone fredde (Tprogetto - 10°C)	Zone medie (Tprogetto - 5°C)	Zone temperate (Tprogetto 0°C)	Zone calde (Tprogetto +5°C)
Radiatori alta temperatura	45°C	70°C	1,75	2,00	2,25	2,50
Radiatori media temperatura	40°C	60°C	2,50	2,75	3,00	3,25
Radiatori bassa temperatura	35°C	52°C	2,75	3,00	3,25	3,50
Ventilconvettori	42°C	45°C	3,00	3,25	3,50	3,75
Pannelli radianti	30°C	40°C	3,25	3,50	3,75	4,00

L'indicazione del COP medio è solo un riferimento approssimativo.

Per ottenere una valutazione precisa, è fondamentale consultare un professionista per la progettazione.

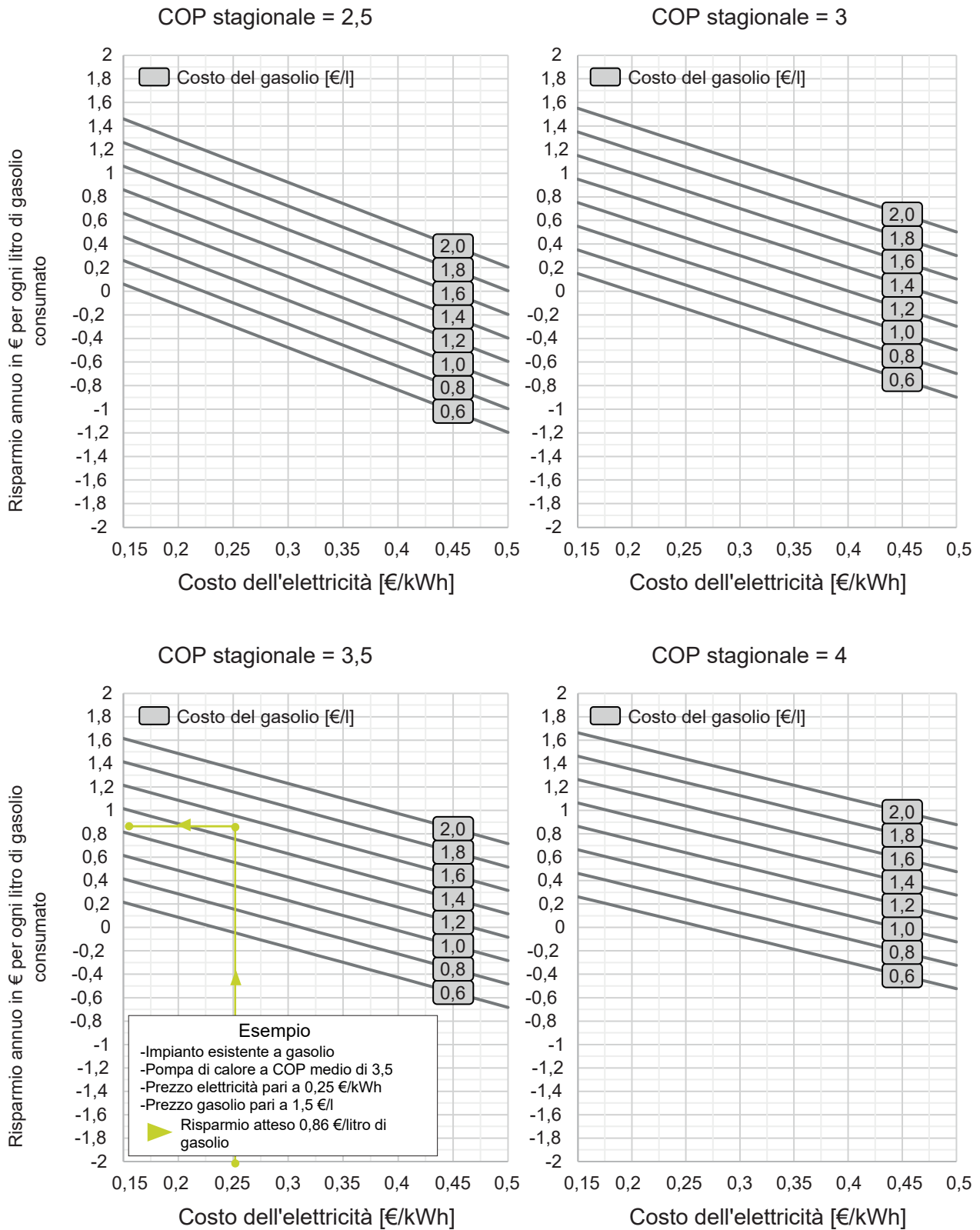
RISPARMIO COSTI ENERGETICI

SOSTITUZIONE DI UNA CALDAIA STANDARD A GAS CON UNA POMPA DI CALORE



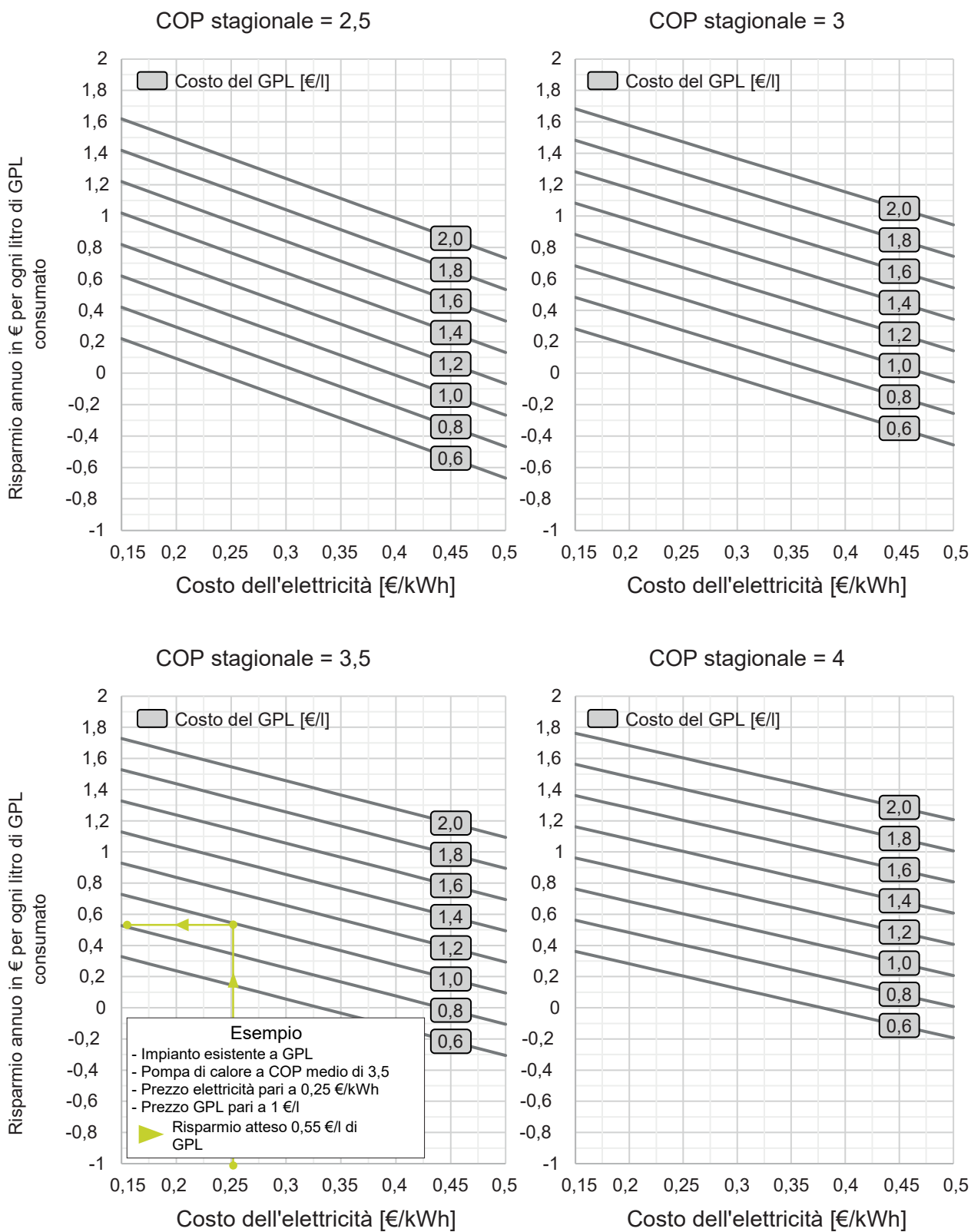
Dati riferiti ad un impianto esistente alimentato da una caldaia standard a gas naturale con un rendimento medio stagionale del 90%.

SOSTITUZIONE DI UNA CALDAIA STANDARD A GASOLIO CON UNA POMPA DI CALORE



Dati riferiti ad un impianto esistente alimentato da una caldaia standard a gas naturale con rendimento medio stagionale del 90%.

SOSTITUZIONE DI UNA CALDAIA STANDARD A GPL CON UNA POMPA DI CALORE



Dati riferiti ad un impianto esistente alimentato da una caldaia standard a GPL con rendimento medio stagionale del 90%.

NOTE

Corsi di Formazione per Professionisti



Un ampio programma formativo per i professionisti della climatizzazione di domani

Lo scorso Marzo, il Parlamento Europeo ha approvato la Direttiva (UE) 2024/1275 sull'efficienza energetica degli edifici con l'obiettivo di ridurre progressivamente le emissioni di gas serra e i consumi energetici nel settore edilizio entro il 2030 e pervenire alla neutralità climatica entro il 2050.

In questo contesto normativo che spinge all'abbandono dei sistemi di riscaldamento a combustibili fossili, a favore di soluzioni come pompe di calore, solare termico e bioenergie, si inseriscono gli incontri che Beretta sta organizzando per i professionisti della climatizzazione in Italia.

Per rispondere alle esigenze di flessibilità formativa degli installatori e termotecnici del futuro, Beretta ha sviluppato un'offerta formativa a 360 gradi, che prevede incontri sul territorio italiano, nei centri di formazione e nei laboratori dell'azienda, nonché un ciclo di webinar di approfondimento ed un catalogo di contenuti formativi fruibili in modalità self-service.

I nostri moduli si concentrano su una serie di argomenti che hanno l'obiettivo di rafforzare le competenze di progettazione, installazione e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento.

Oltre a presentare ai professionisti del settore le più recenti novità di prodotto ad alta efficienza e basse emissioni di Beretta, i nostri corsi di formazione includono un focus sulla conformità alle modifiche normative, considerazioni sulla corretta progettazione e installazione dei sistemi a pompa di calore.



Per scoprire l'intera offerta formativa **Beretta** ed accedere direttamente ai contenuti disponibili online, scansiona con il tuo cellulare il **QR code** e consulta il **nostro sito www.berettaclima.it**



Sempre al tuo fianco

La ricca offerta di corsi di formazione online di Beretta si distingue per:

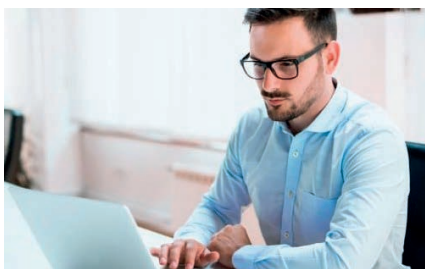
- approfondimenti su tematiche di prodotto, di applicazione e di normativa
- webinar live e contenuti in modalità self-service disponibili 24/7
- la partecipazione di accreditati relatori esterni che offriranno un punto di vista unico sulla tematica trattata

La partecipazione a specifici corsi darà inoltre diritto ai progettisti di ottenere il riconoscimento di Crediti Formativi Professionali (CFP)

Il nostro Paese avrà infatti sempre più bisogno di tecnici della climatizzazione che, siano in possesso delle competenze necessarie ad affrontare e guidare il processo di transizione energetica in corso.



Corsi di Formazione per Installatori



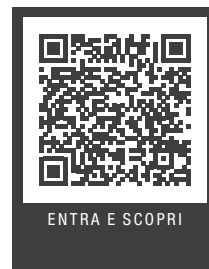
Corsi di Formazione per Progettisti Termotecnici



Corsi di Formazione per Centri Assistenza



Riello S.p.A.
Via Ing. Pilade Riello, 7
37045 Legnago (VR) – Italia
tel. +39 0442 630111
www.berettaclima.it



SCOPRI TUTTI I DETTAGLI DELLE FORMULE DI ESTENSIONE DI GARANZIA
CONVENZIONALE CHIEDENDO AL TUO CENTRO ASSISTENZA TECNICA
AUTORIZZATO, OPPURE VISITANDO IL SITO
www.berettaservice.it/estensione-garanzia

Il Servizio Clienti Beretta è a Vostra disposizione
contattando il seguente numero:

0442 548901*

Attivo 24/24 h, 7 giorni su 7, per servizi informativi automatici
e con operatore da Lunedì - Venerdì: 8.00 - 19.00

* Al costo di una chiamata da rete fissa secondo il piano tariffario previsto dal proprio operatore.



©2024 Carrier. Tutti i Diritti Riservati.
Tutti i marchi di prodotto e di servizio citati nel presente
documento sono di proprietà dei rispettivi titolari.

Beretta si riserva il diritto di modificare le informazioni e le specifiche contenute nel presente documento in qualsiasi momento e senza preavviso. I contenuti e le informazioni qui riportati sono da considerarsi esclusivamente a scopo informativo e non hanno l'intento di fornire consulenza legale o professionale. Questo documento, pertanto, non può essere considerato vincolante nei confronti di terzi.