

10.6

11/2023

**Domotec –
Pompe di calore
aria-acqua
Silent Line**



domotec

caldamente raccomandato

Indice	Pagina
Direttive per la progettazione e descrizione del funzionamento	3-4
Versioni + accessori	5-7
Dati tecnici	8-9
Collegamenti	10
Disegni quotati	11
Distanze minime	12-13
Piante degli zoccoli	14-15



Direttive per la progettazione e descrizione del funzionamento

Descrizione del funzionamento

La pompa di calore aria esterna-acqua sfrutta l'aria esterna come sorgente termica. Persino nei giorni di gelo è possibile ricavare calore dall'aria esterna.

La sorgente termica aria esterna è disponibile ovunque in misura illimitata e sfruttarla è particolarmente agevole.

Vantaggi particolari della sorgente termica aria esterna:

- nessun dispendio per lo sfruttamento della sorgente termica
- l'aria esterna è disponibile ovunque ed in misura illimitata
- non è richiesto alcun locale di ubicazione poiché la pompa va collocata all'esterno

Pompe di calore aria-acqua

Le pompe di calore aria esterna-acqua Domotec sono composte da elementi di primissima qualità perfettamente sintonizzati ed offrono un alto grado di affidabilità.

Direttive per la progettazione

Dimensionamento della pompa di calore

Il dimensionamento della pompa di calore viene effettuato a seconda della modalità d'esercizio prescelta. Dopo aver determinato il carico riscaldante complessivo Q_{ges} , la modalità d'esercizio e la temperatura di andata massima dell'impianto di riscaldamento, si potranno definire le dimensioni della pompa di calore.

Osservazione: nel dimensionamento delle pompe di calore aria-acqua va tenuto conto che, con l'abbassamento della temperatura esterna, scende anche la potenzialità calorica della pompa di calore, mentre il carico riscaldante dell'edificio sale.

La pompa di calore aria-acqua va dimensionata in modo che il fabbisogno di potenza termica dell'intero edificio e per il riscaldamento dell'acqua possa essere coperto senza aggiuntivo post-riscaldamento elettrico.

Progettazione della pompa di calore

Di regola, le pompe di calore vengono progettate per la modalità monovalente.

La pompa di calore copre l'intero carico riscaldante per l'edificio e per l'approntamento di acqua calda.

Esempio:

Quale potenza dovrà essere scelta per la pompa di calore (esercizio A2/35) per un edificio con una superficie abitabile di 150 m², carico riscaldante specifico 50 W/m², temperatura esterna nominale -8 °C, quattro persone con un fabbisogno di acqua calda di 50 litri al giorno, 4 ore di blocco al giorno e un dimensionamento della pompa di calore al 70% del carico riscaldante ($Q_{PC}/Q_{CR} = 0,7$)?

Il carico riscaldante si calcola:

$$Q_R = 150 \text{ m}^2 \times 50 \text{ W/m}^2 = 7500 \text{ W}$$

La potenza termica aggiuntiva per la produzione di acqua calda ammonta a 200 W per persona e giorno. In un'economia domestica di quattro persone, la potenza termica aggiuntiva ammonta pertanto a:

$$Q_{AC} = 4 \times 200 \text{ W} = 800 \text{ W}$$

La somma dei carichi riscaldanti per il riscaldamento e la produzione di acqua calda ammonta pertanto a:

$$Q_{CR} = Q_R + Q_{AC} = 7500 \text{ W} + 800 \text{ W} = 8300 \text{ W}$$

Per tenere conto dell'aggiuntiva potenza termica richiesta in seguito alle 4 ore di blocco, il carico riscaldante da coprire dalla pompa di calore dovrà essere aumentato di ca. il 10%:

$$Q_{PC} 1,1 \times Q_{CR} = 1,1 \times 8300 \text{ W} = 9130 \text{ W}$$

Energia supplementare per la produzione di acqua calda

Se la pompa di calore dovrà servire anche per la produzione di acqua calda, in fase di progettazione andrà tenuto conto della necessaria potenza aggiuntiva. La potenza termica richiesta per la produzione di acqua calda dipende in primo luogo dal fabbisogno di acqua calda. Il fabbisogno varia in funzione del numero di persone dell'economia domestica e delle esigenze in fatto di comfort di acqua calda. Nella normale edilizia abitativa ci si basa su un consumo per persona di 30 – 60 litri di acqua calda ad una temperatura di 45°C. Per essere sicuri, progettando un impianto, di avere un margine sufficiente e di soddisfare le aumentate esigenze di comfort dei consumatori, ci si basa su una potenza termica di 200 W per persona

Esempio:

A quanto ammonta la potenza termica aggiuntiva per un'economia domestica di quattro persone e un fabbisogno di acqua calda di 50 litri per persona e giorno?

La potenza termica aggiuntiva per persona è pari a 0,2 kW. In un'economia domestica di quattro persone, la potenza termica aggiuntiva ammonta pertanto a:

$$Q_{ac} = 4 \times 0,2 \text{ kW} = 0,8 \text{ kW}$$

Potenza aggiuntiva per orari di blocco

Molte imprese fornitrici di energia promuovono l'installazione di pompe di calore offrendo tariffe speciali per l'energia elettrica. In contropartita per i prezzi vantaggiosi, si riservano il diritto di imporre orari di blocco per l'esercizio delle pompe di calore, ad es. durante i picchi di potenza nella rete elettrica.

Accumulatore tampone per riscaldamenti a radiatori

Per garantire il comfort dei riscaldamenti a radiatori durante gli orari di blocco si consiglia l'integrazione di un accumulatore tampone.

Esercizio monovalente

L'esercizio monovalente richiede una pompa di calore di dimensioni maggiori che permette di coprire il fabbisogno termico di una giornata nonostante gli orari di blocco. In teoria, il fattore per il dimensionamento della pompa di calore si calcola come segue:

$$f = \frac{24 \text{ h}}{24 \text{ h} - \text{ore di blocco al giorno}}$$

La pratica dimostra, tuttavia, che la potenza aggiuntiva effettivamente richiesta è inferiore, non venendo mai riscaldati tutti i locali e venendo le temperature esterne più basse raggiunte solo raramente.

Il seguente dimensionamento ha dato buoni risultati nella pratica:

Somma delle ore di blocco al giorno (h)	Potenza termica aggiuntiva (% del carico riscaldante)
2	5
4	10
6	15

Per la pompa di calore è perciò sufficiente scegliere un dimensionamento maggiore, ca. 5% per 2 ore di blocco fino al 15% per 6 ore di blocco.

Esecuzioni

Tipo	Potenza termica kW	Denominazione	N°EED
------	-----------------------	---------------	-------

HPS Silent Line riscaldare + acqua calda

HPS A-M-H 08	8	Aria/Acqua compact	804501
HPS A-M-H 12	12	Aria/Acqua compact	804502
HPS A-M-H 18	18	Aria/Acqua compact	804503

HPS Silent Line riscaldare + raffrescare + acqua calda

HPS A-M-X 08	8	Aria/Acqua compact	804511
HPS A-M-X 12	12	Aria/Acqua compact	804512
HPS A-M-X 18	18	Aria/Acqua compact	804513
HPS A-M-X 25	25	Aria/Acqua compact	804514

HPS Silent Performance riscaldare + acqua calda

HPS A-M-H 30	30	Aria/Acqua compact	804541
HPS A-M-H 40	40	Aria/Acqua compact	804542
HPS A-M-H 55	55	Aria/Acqua compact	804543

Accessori

Tipo	Denominazione	N. EED
Idraulica		
DWP HDB 08	Hydro-Box 08 con 6 kW resistenza riscaldante	804612
DWP HDB 12	Hydro-Box 12 con 6 kW resistenza riscaldante	804613
DWP HDB 18	Hydro-Box 12 con 6 kW resistenza riscaldante	804614
DWP HPS SO 08	Zoccolo in alluminio per pompa di calore posa esterna 8 kW	804615
DWP HPS SO 12-18	Zoccolo in alluminio per pompa di calore posa esterna 12 + 18 kW	804616
DWP 207	Barra antivibrazioni L 250	804634
DWP HPS 25 - 105	Circolatore UPML 25 - 105 PWM	804617
DWP HPS 32-120 PWM	Circolatore Magna3 32-120 F 220 1 x 230 V	804618
DWP HPS 32-120	Circolatore Magna3 32-120 F 220 1 x 230 V	804619
DWP HPS 50-120	Circolatore Magna3 50-120 F 280 1 x 230 V	804620
DWP HPS 65-120	Circolatore Magna3 65-120 F 280 1 x 230 V	804621
DWP HPS HV 40	Valvola di commutazione 6/4" incl. azionatore	804622
DWP HPS HV 50	Valvola di commutazione 2" incl. azionatore	804621
DWP HPS RV 32	Valvola di ritegno 1 1/4" FF	804623
DWP HPS RV 38	Valvola di ritegno 1 1/2" " FF	804624
DWP HPS RV 50	Valvola di ritegno 2" FF	804625
DTS 131	Termostato applicabile per riscaldamenti a pavimento Tipo GAT/7HC a regolazione interna	112130
DHE MC	Separatore di fanghi con tecnologia di potenziamento del campo magnetico 1" FF	800136
DHE MC2	Separatore di fanghi con tecnologia di potenziamento del campo magnetico	800153
DHE MC3	Separatore di fanghi con tecnologia di potenziamento del campo magnetico	800154
DHE ZMGA	Gruppo miscelatore con circolatore Grundfos ALPHA 25–40, miscelatore a motore, organi di chiusura, Termometro per gruppo riscaldante aggiuntivo	800085
DHE ZMGA 5/4	Gruppo miscelat. con pompa ALPHA 32-60 miscelatore a motore, Organi di chiusura, termometro per. gruppo riscaldante	800137
DHE ZGA	Unità di estensione DN 25 con pompa Grundfos ALPHA 25–60, organo di chiusura e termometro per gruppo riscaldante aggiuntivo	800120
DHE ZGA 5/4	Unità di estensione DN32 con pompa Grundfos ALPHA 32-60, organo di chiusura e termometro, per gruppo riscaldante aggiuntivo	800122
DHE SIG	Combinazione di collegam. per vaso di espansione a membrana, 3/4, con valvola a cerniera	800070
DWP HPS PK02	Set di raffrescamento passivo fino a 30 kW	804602
DWP HPS PK03	Set di raffrescamento passivo fino a 50 kW	804626
DWP HPS PK04	Set di raffrescamento passivo fino a 80 kW	804627

Accessori

Tipo	Denominazione	N. EED
Elettronica		
DWP HPS 100	Sonda accumulatore	804603
DWP HPS 101	Sonda applicabile	804604
DWP HPS AF	Sonda esterna per web control	804605
DWP HPS RBG	Unità di comando ambiente	804606
DWP HPS RCG	Remote Control Gateway	804607
DWP HPS LAN	Router LAN VPN	804608
DWP HPS MKR 1	Modulo miscelatore 1	804609
DWP HPS MKR 2	Modulo miscelatore 2	804610
DWP HPS SKM	Modulo solare	804611

Servizi

D90 900 HPSA	Messa in esercizio pompe di calore HPS A-M	090626
--------------	--	--------

Corpi riscaldanti elettrici per gli accumulatori

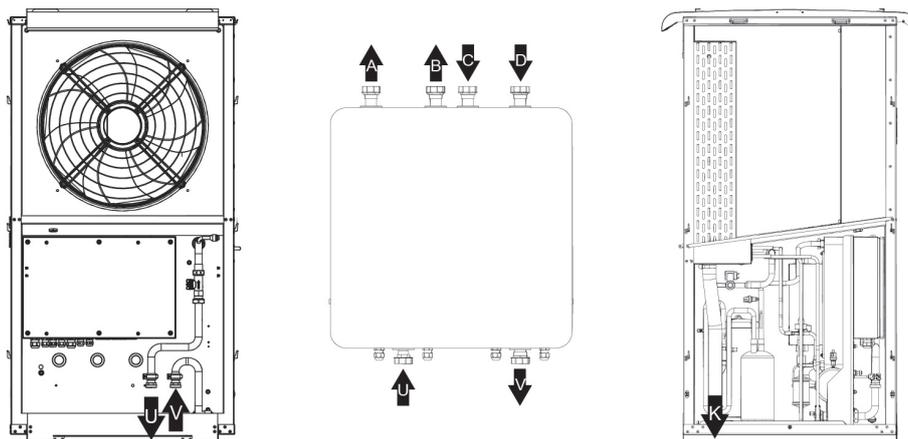
Tipo	Denominazione	N° EED
DWP EHF 4.0	Elemento riscaldante elettrico riscald./sanitari 400/3 V~ 4,0 kW (flangia 12 mm) SWD 300 fino a 1000	805359
DWP EHF 6.0	Elemento riscaldante elettrico riscald./sanitari 400/3 V~ 6,0 kW (flangia 12 mm) per SWD/TSP 300 fino a 1000	805360
DWP EHF 6.0 FL 220	Elemento riscaldante elettrico riscald./sanitari 400/3 V~ 6,0 kW (flangia 220 mm) SWD a partire da 1500	805364
DWP EHF 8.0	Elemento riscaldante elettrico riscald./sanitari 400/3 V~ 8,0 kW (flangia 120 mm) SWD da 300 a 1000	805363
DWP EHF 8.0 FL 220	Elemento riscaldante elettrico riscald./sanitari 400/3 V~ 8,0 kW (flangia 220 mm) zu SWD a partire da 1500	805365
DWP EHF 10.0	Elemento riscaldante elettrico riscald./sanitari 400/3 V~ 10,0 kW (flangia 120 mm) SWD 300 fino a 1000	805361
DWP EHF 10.0 FL 220	Elemento riscaldante elettrico riscald./sanitari 400/3 V~ 10,0 kW (flangia 220 mm) zu SWD a partire da 1500	805362
DHK EHG 2.0	Elemento riscaldante elettrico riscald./sanitari 230 V~ – 400/3 V~ 2,0 kW 1½"	805350
DHK EHG 3.0	Elemento riscaldante elettrico riscald./sanitari 230 V~ – 400/3 V~ 3,0 kW 1½"	805351
DHK EHG 4.5	Elemento riscaldante elettrico riscald./sanitari 400/3 V~ 4,5 kW 1½"	805352
DHK EHG 6.0	Elemento riscaldante elettrico riscald./sanitari 400/3 V~ 6,0 kW 1½"	805353
DHK EHG 7.5	Elemento riscaldante elettrico riscald./sanitari 400/3 V~ 7,5 kW 1½"	805354

Altri corpi riscaldanti elettrici su richiesta

Dati tecnici		HPS A-M-H (X)	HPS A-M-H (X)	HPS A-M-H (X)	HPS A-M-X
Dati di base		8 kW	12 kW	18 kW	25 kW
Dimensioni A/L/P	mm	1704 / 896 / 585	1702 / 935 / 1002	1702 / 935 / 1002	2050 / 1200 / 1002
Peso	kg	215	256	262	400
Produzione di calore					
Quantità d'aria	m ³ /h	1.000 - 4.000	2.000 - 6.000	2.000 - 8.000	2.000 - 10.000
Superficie evaporatore	m ²	60	80	100	130
min. Temperatura aria in ingresso	°C	-25	-25	-25	-25
Temp. max. aria in ingresso	°C	45	45	45	45
Liv. di press. sonora EN121002	dB(A)	48	50	51	55
Acqua di riscaldamento per differenza di 5 K					
Capacità	litri	2,5	2,8	3,1	3,5
Portata in volume	m ³ /h	0,5 - 2,4	0,8 - 2,6	1,0 - 3,1	1,2 - 4,7
Perdita di pressione	mWS	2	2,1	2,2	2,3
Temperatura di andata max in A2C	°C	62	62	62	62
Dati elettrici					
Tensione nominale		3/N/PE 400 V / 50 Hz			
corrente nominale max.	A	16	19	22	28
Corrente d'avviamento	A	6	8	9	10
Tipo di fusibile C (lento)	A	3 x 20	3 x 20	3 x 25	3 x 32
Cavo di alimentazione fino a 20 m	mm ²	5 x 4	5 x 4	5 x 6	5 x 10
Corrente nominale max. ventilatore	A	1,1	1,1	1,7	3
Protezione ventilatore	A	Relè termico			
Riscald. integrativo 8 - 18 kW e solo in Hydrobox					
Tensione nominale riscaldamento integrativo		3/N/PE 230 V / 50 HZ			
Potenza elettrica riscald. integrativo	kW	6	6	6	-
Tipo di protezione C (lenta)	A	3 x 13	3 x 13	3 x 13	-
Cavo di alimentazione riscald. fino a 20 m	mm ²	5 x 2,5	5 x 2,5	5 x 2,5	-
Tensione nominale circuito di comando	V	1/N/PE 230 V / 50 HZ			
Tipo di protezione C (lenta) riscaldamento integrativo	A	13	13	13	13
Cavo di aliment. circuito di comando fino a 20 m	mm ²	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5
Interruttore di segur. per correnti di guasto	mA	30	30	30	30
Interruttore di segur. per correnti di guasto tipo litri		Tipo B opzionale			
Potenza elettrica assorbita					
Ventilatore	W	50 - 180	50 - 240	50 - 460	50 - 685
Potenza assorbita max. compressore	kW	6,5	8,5	10,5	13,7
Circuito refrigerante					
Mezzo di lavoro		R-410A			
Quantità di riempimento	kg	4,9	6,6	8,0	solo reversibile
Compressore	tipo	Scroll			
Numero di giri compressore	1/min	1.200 - 7.200	1.200 - 7.200	1.200 - 7.200	900 - 7,200
Collegamenti					
Andata e ritorno acqua calda	Pollici	5/4	5/4	5/4	6/4
Pressione d'esercizio max.	bar	10	10	10	10
Efficienza energetica					
Plage de puissance de chauffage EN14825	kW	2,4 - 10,3	4,1 - 12,2	5,1 - 19,1	7 - 26,5
Potenza termica nominale A-7/W34	kW	8,8	10,6	15,9	22,5
Potenza termica nominale A2/W30	kW	5,5	6,6	9,0	13,5
Potenza termica nominale A7/W27	kW	5,9	7,5	6,8	8,9
COP A2/W35		4,27	4,04	4,05	4,22
SCOP EN14825		4,5	4,6	5,0	4,9

Dati tecnici		HPS A-M-H	HPS A-M-H	HPS A-M-H
Dati di base		30 kW	40 kW	55 kW
Dimensioni A/L/P	mm	1516 / 1136 / 2948	1516 / 1136 / 2948	1516 / 1136 / 3900
Peso	kg	660	675	1025
Produzione di calore				
Volume d'aria	m ³ /h	4.000 - 10.000	4.000 - 10.000	6.000 - 15.000
Superficie evaporatore	m ²	240	240	360
Temp. minima aria in ingresso	°C	-25	-25	-25
Temp. max. aria in ingresso	°C	45	45	45
Liv. di press. sonora EN121002	dB(A)	51	53	55
Acqua di riscaldamento per differenza 5 K				
Capacità	litri	6,5	9,5	13
Portata in volume	m ³ /h	2,2 - 4,7	3,1 - 6,9	4,4 - 9,3
Perdita di pressione	mWS	2,8	2,9	3,1
Prevalenza residua	mWS	5,8	2	6,5
Temperatura di avvio max. in A0°C	°C	62	62	58
Temperatura di avvio max. in A-20°C	°C	52	52	52
Dati elettrici				
Tensione nominale			3/N/PE 400 V / 50 Hz	
Corrente nominale max.	A	26	31	52
Corrente d'avviamento	A	10	12	18
Protezione	A	3 x 32	3 x 40	3 x 64
Corrente nominale max. ventilatore	A	1	2	2
Protezione ventilatore	A		Relè termico	
Tens. nomin. circuito comando	V		1/N/PE 230 V / 50 HZ	
Protezione circuito di comando	A	13	13	13
Potenza elettrica assorbita				
Ventilatore	W	120 - 380	120 - 380	180 - 570
Potenza max. assorbita compressore (A-10/W55)	kW	13,7	15,0	25,0
Circuito refrigerante				
Mezzo di lavoro			R-410A	
Quantità di riempimento	kg	15	15,5	28
Quantità di riemp. versione reversibile	kg	21	25,5	30
Compressore	Tipo		Scroll	
Numero di giri compressore	1/min		900 - 7.200	
Quantità di olio	litri	2,3	2,3	4,9
Tipo di olio		FVC68D	FVC68D	MA32R
Collegamenti				
Andata e ritorno acqua calda	pollici	6/4"	2"	2 1/2"
Pressione d'esercizio max.	bar	3	3	3
Efficienza energetica				
Plage de puissance de chauffage EN14825	kW	13,3 - 38,7	15,4 - 44,9	19,9 - 58
Potenza termica nominale A-7/W34	kW	24,6	34,6	43,2
Potenza termica nominale A2/W30	kW	14,6	20,9	27,4
Potenza termica nominale A7/W27	kW	13,6	14,5	17,6
COP A2/W30		5,2	5,3	5,2
SCOP EN14825		5,1	5,2	5,1

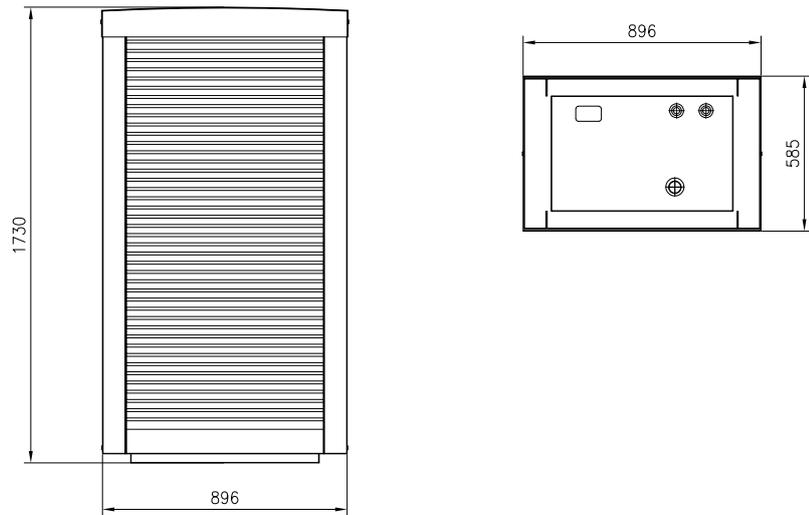
Collegamenti



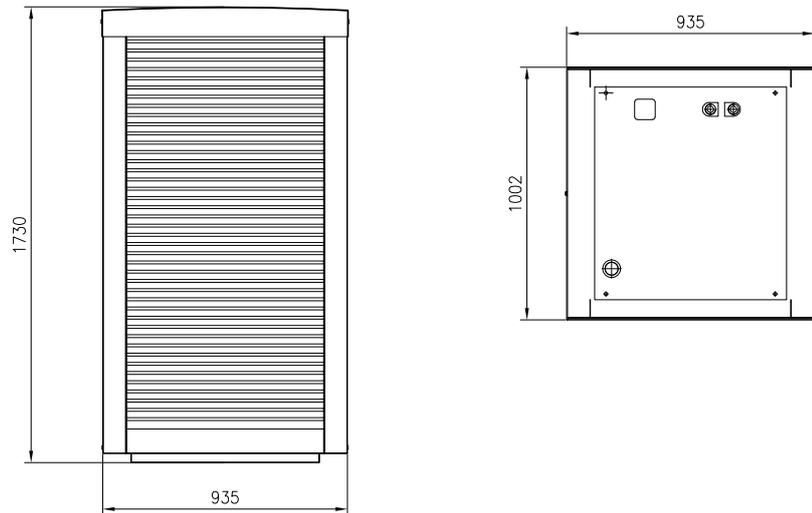
Pos.	Descrizione	Dimensione
A	Andata acqua calda	5/4"
B	Andata riscaldamento	5/4"
C	Ritorno acqua calda	5/4"
D	Ritorno del riscaldamento	5/4"
U	Mandata pompa di calore	5/4"
V	Ritorno pompa di calore	5/4"
K	Scarico condensa	50 mm

HPS A-M-H (X) 08

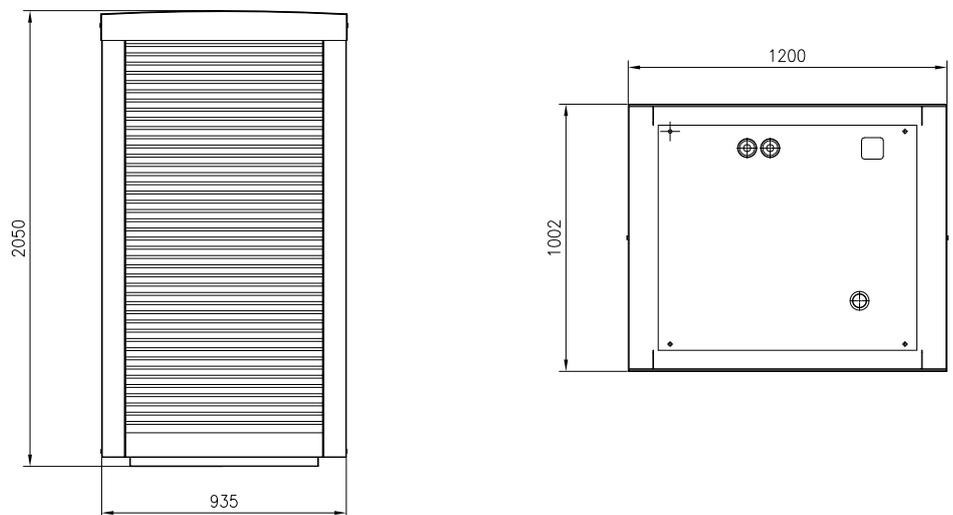
Peso: 215 kg

**HPS A-M-H (X) 12 - 18**

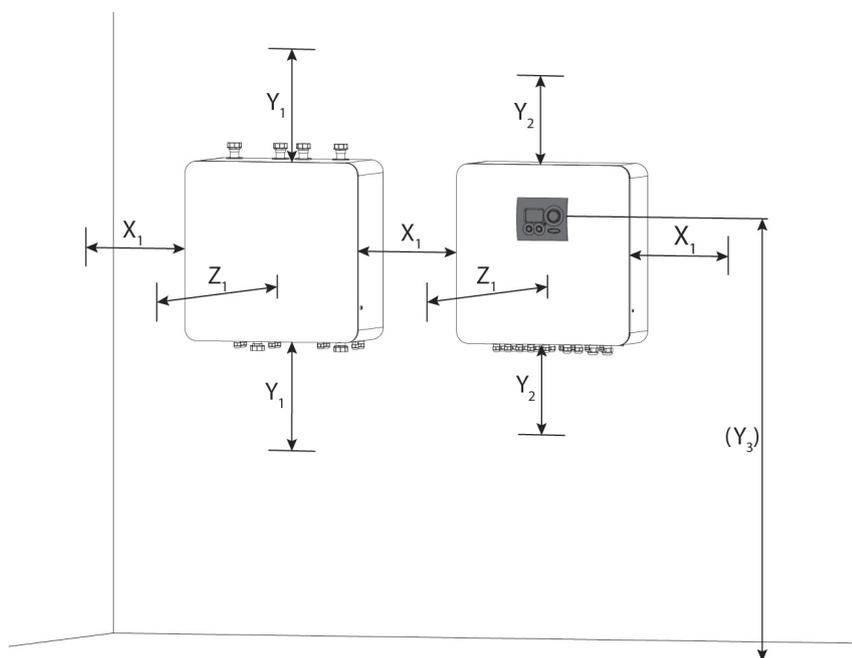
Peso: 262 kg

**HPS A-M-X 25**

Peso: 400 kg

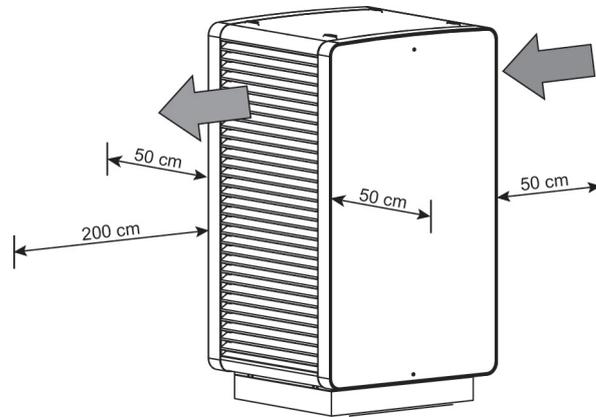


Distanze minime del Powerbox dai muri

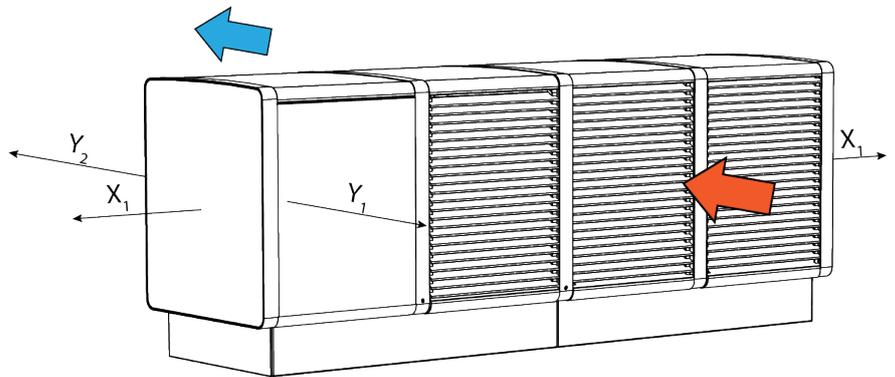


Pos.	Descrizione	Distanza
X_1	Distanze orizzontali degli apparecchi interni	50 cm
Y_1	Distanze verticali dell'Hydrobox	80 cm
Y_2	Distanze verticali del Powerbox	50 cm
Y_3	Altezza unità di comando	ca. 80 - 160 cm
Z_1	Distanza lato frontale	80 cm

Distanze minime dai muri HPS A-M-H (X) 08 - 25

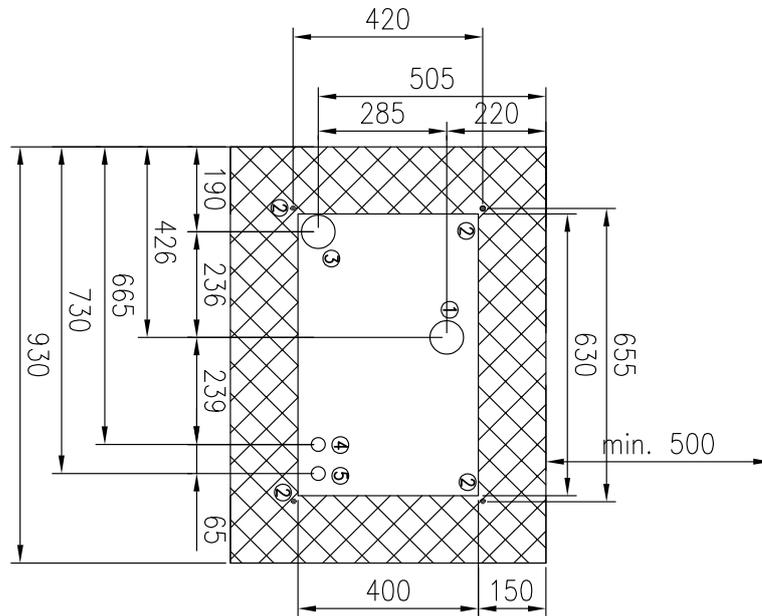


Distanze minime dai muri HPS A-M-H 30 - 55



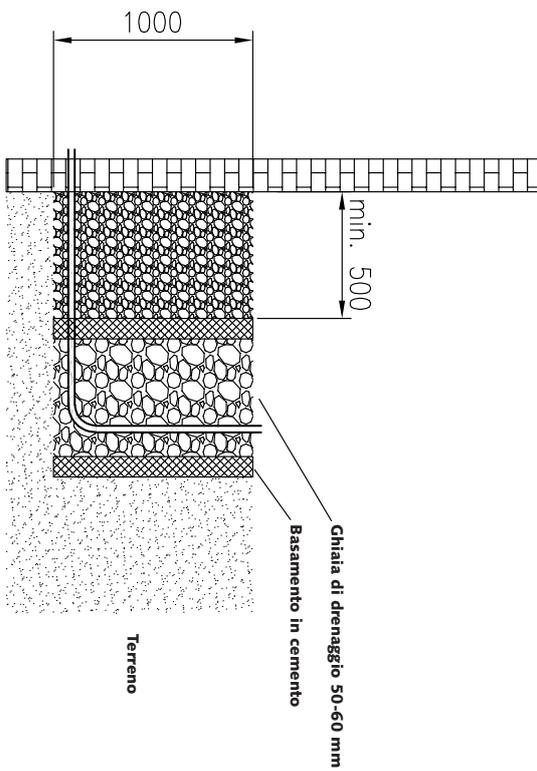
Pos.	Descrizione	Distanza
X_1	Distanza laterale	80 cm
Y_1	Distanza lato di aspirazione	75 cm
Y_2	Distanza lato di scarico	200 cm

Pianta del basamento HPS A-M-H 08

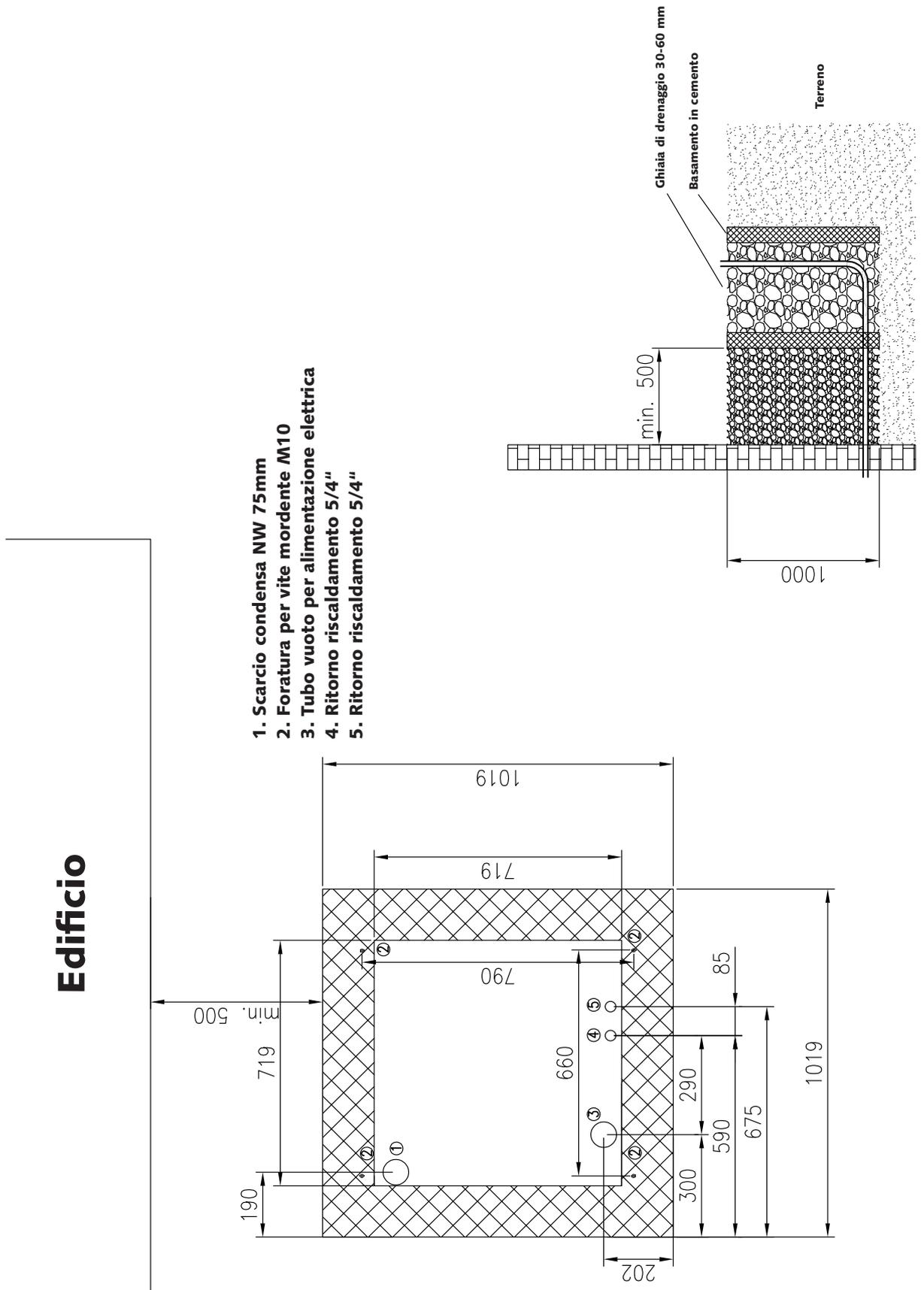


Edificio

1. Scarcio condensa
2. Foratura per vite mordente M10
3. Tubo vuoto per alimentazione elettrica
4. Ritorno riscaldamento 5/4"
5. Ritorno riscaldamento 5/4"



Sockelplan HPS A-M-H 12 - 18



Domotec AG

Haustechnik
T 062 787 87 87

Lindengutstrasse 16
4663 Aarburg

Domotec SA

Technique domestique
T 021 635 13 23

Route de la Z. I. du Verney 4
1070 Puidoux

Fax 0800 805 815**Domotec im Internet**

www.domotec.ch

info@domotec.ch



In magazzino oltre 4000 bollitori in più di 300 esecuzioni nonché cavi riscaldanti autoregolanti, tecnica di allacciamento e di regolazione inclusa.



Soluzioni e servizi moderni per aria-acqua, sonde geotermiche, collettori geotermici e pompe di calore per acqua freatica.