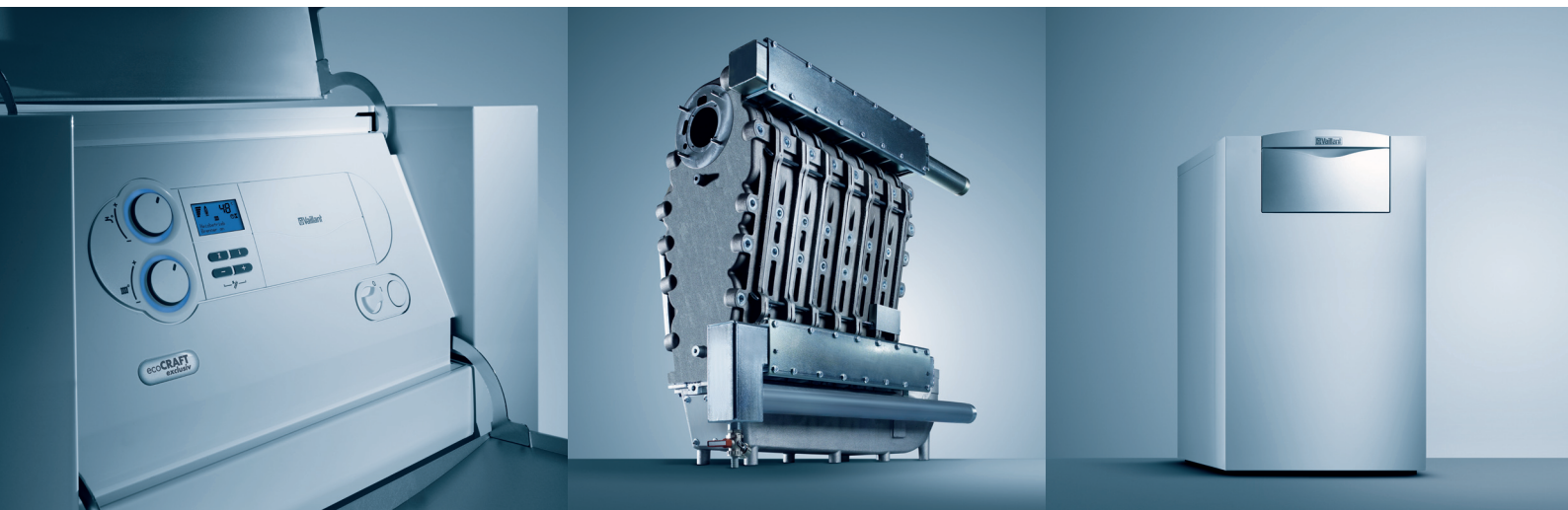


## Informazioni di progettazione per caldaie a gas a condensazione modulari



Edizione 2009



## Indicazioni

### Marchi commerciali tedeschi

Vaillant®

atmoTEC®

ecoTEC®

turboTEC®

Solomatik®

calotrol®

calormatic®

circo®

Geyser®

MAG®

sine®

VIH®

Supral®

Vulkan®

Recalair®

ECS®

Vaillantronic®

Vaitronic®

TECTRONIC®

VEK®

VEN®

VED®

VEH®




# Indice

<b>1. Panoramica dell'apparecchio e caratteristiche degli accessori di corredo</b>	<b>4</b>
Panoramica dell'apparecchio e numeri di ordinazione..	4
Caratteristiche degli accessori di corredo .....	5
<b>2. Dati tecnici - ecoCRAFT esclusiv</b>	<b>6</b>
Presentazione del prodotto.....	6
Dati tecnici .....	7
Disegno quotato e quote di allacciamento .....	9
Installazione e funzionamento .....	10
Descrizione del funzionamento .....	11
Adattamento all'impianto di riscaldamento .....	12
Comando mediante regolatore di riscaldamento climatico o armadio elettrico/regolatore esterno .....	13
Schema degli allacciamenti.....	14
Luogo di installazione e sistema dell'aria di combustione .....	15
Attrezzatura di sicurezza.....	16
Integrazione nel sistema di riscaldamento.....	17
<b>3. Panoramica del sistema</b>	<b>18</b>
Possibilità di combinazione con accessori del sistema.	18
Possibilità di combinazione con accessori del sistema	19
Accessori del sistema - Numeri di ordinazione .....	20
<b>4. Esempi d'impianto</b>	<b>22</b>
Varianti idrauliche.....	22
Prospetto .....	24
Collegamenti idraulici - Esempio 1.....	26
Collegamenti elettrici - Esempio 1.....	28
Collegamenti idraulici - Esempio 2.....	30
Collegamenti idraulici - Esempio 2.....	32
Collegamenti elettrici - Esempio 2.....	33
Collegamenti idraulici - Esempio 3.....	34
Collegamenti elettrici - Esempio 3.....	36
Collegamenti idraulici - Esempio 4.....	38
Collegamenti elettrici - Esempio 4.....	40
Collegamenti idraulici - Esempio 5.....	42
Collegamenti elettrici - Esempio 5.....	45
Collegamenti idraulici - Esempio 6.....	46
Collegamenti elettrici - Esempio 6.....	49
<b>5. Accessori</b>	<b>50</b>
Prospetto .....	50
Pompe di circuito della caldaia ad alta efficienza .....	52
Equilibratori idraulici .....	55
Gruppo I.S.P.E.S.L.....	58
Dispositivo di neutralizzazione fino a 200 kW con pompa .....	59
Dispositivo di neutralizzazione fino a 350 kW senza pompa .....	60
Scarico della condensa.....	61
Requisiti dell'acqua di riscaldamento secondo la direttiva VDI 2035 Foglio 1 .....	62
<b>6. Preparazione acqua calda</b>	<b>64</b>
Prospetto: Serbatoio VIH e accessori .....	64
Prospetto: Serbatoio VIH e accessori .....	65
Presentazione del prodotto	
actoSTOR VIH RL 300 - 500 .....	66
Dati tecnici e disegno quotato	
actoSTOR VIH RL 300 - 500 .....	67
Presentazione del prodotto	
uniSTOR VIH R 300 - 500 .....	68
Dati tecnici e disegno quotato	
uniSTOR VIH R 300 - 500 .....	69
Descrizione del prodotto e dati tecnici	
VIH S 800 S - 1000 S .....	70
Disegno quotato VIH S 800 S - 1000 S .....	71
Descrizione del prodotto e dati tecnici	
VIH S 1000 A- 2000 A .....	72
Disegno quotato VIH S 1000 A- 2000 A .....	73
Presentazione del prodotto VPS S 500 - 1000 .....	74
Dati tecnici e disegno quotato VPS S 500 - 1000.....	75
Diagrammi della potenza continua e della perdita di pressione dei serbatoi VIH .....	76
Boiler uniSTOR VIH, progettazione .....	79
Posa dell'impianto idraulico .....	80
<b>7. Regolazione</b>	<b>84</b>
Regolatore multicircuito ed in cascata sensibile alle condizioni atmosferiche calorMATIC 630/2 - Presentazione del prodotto.....	84
Regolatore multicircuito ed in cascata sensibile alle condizioni atmosferiche calorMATIC 630/2 - Dati tecnici, disegno quotato .....	85
Regolatore dell'impianto solare sensibile alle condizioni atmosferiche auroMATIC 620/2 - Presentazione del prodotto.....	86
Regolatore dell'impianto solare sensibile alle condizioni atmosferiche auroMATIC 620/2 - Dati tecnici, disegno quotato .....	87
calorMATIC 630/2 e auroMATIC 620/2 - Principio di utilizzo .....	88
Regolatore di riscaldamento sensibile alle condizioni atmosferiche calorMATIC 430 - Presentazione del prodotto.....	89
Regolazioni degli indirizzi bus in caso di apparecchi regolatori con interfaccia di sistema eBUS.....	92
Prospetto: Accessori.....	94
<b>8. Impianto dei gas combustibili</b>	<b>96</b>
Linee dell'aria e dei gas combustibili per ecoCRAFT esclusiv .....	96
Panoramica esemplificativa delle linee dell'aria e dei gas combustibili con ecoCRAFT esclusiv ..	97
Linea dell'aria/gas combustibili certificata Ø 130 mm PP come accessorio .....	98
Linee dell'aria e dei gas combustibili collaudate ed approvate con ecoCRAFT esclusiv per il funzionamento indipendente dall'aria ambiente (esempi).....	104
Linee dell'aria e dei gas combustibili collaudate ed approvate con ecoCRAFT esclusiv.....	105
Linee dei gas combustibili disponibili sul mercato.....	112
Collegamento in cascata di caldaie fino a 1680 kW - Indicazioni generali.....	117
Collegamento in cascata di caldaie fino a 1680 kW - Sistemi dei gas combustibili.....	118
<b>9. Appendice</b>	<b>120</b>
Norme rilevanti per la progettazione .....	120
Elenco dei produttori .....	121

# 1. Panoramica dell'apparecchio e caratteristiche degli accessori di corredo

## Panoramica dell'apparecchio e numeri di ordinazione

Apparecchio	Campo della portata termica nominale in kW	
<p><b>ecoCRAFT esclusiv</b>                      Caldaia a gas a condensazione modulare in 6 valori di potenza, semplice trasporto e installazione, tecnica del bruciatore modulante                      Campo di modulazione: fino a 17,0 - 100 % del carico nominale, elevato tasso di utilizzazione normale: 110 %, a bassa emissione di inquinanti: NO<sub>x</sub> &lt; 60 mg/kWh, sistema Pro E, quadro di comando con indicatore multifunzione, rapida analisi dell'apparecchio</p>		
VKK 806/3-E	14,0 - 80,0	
VKK 1206/3-E	22,0 - 115,9	
VKK 1606/3-E	27,0 - 160,0	
VKK 2006/3-E	44,0 - 200,0	
VKK 2406/3-E	48,0 - 240,0	
VKK 2806/3-E	52,0 - 280,0	

### Numeri di ordinazione

Nome dell'apparecchio	Tipo di gas	Categoria	N. identificativo del prodotto	N. d'ordine
VKK 806/3-E	Gas naturale H	I <sub>2H</sub>	richiesto	0010005400
VKK 1206/3-E	Gas naturale H	I <sub>2H</sub>	richiesto	0010005401
VKK 1606/3-E	Gas naturale H	I <sub>2H</sub>	richiesto	0010005402
VKK 2006/3-E	Gas naturale H	I <sub>2H</sub>	richiesto	0010005403
VKK 2406/3-E	Gas naturale H	I <sub>2H</sub>	richiesto	0010005404
VKK 2806/3-E	Gas naturale H	I <sub>2H</sub>	richiesto	0010005405

# 1. Panoramica dell'apparecchio e caratteristiche degli accessori di corredo

## Caratteristiche degli accessori di corredo

Caratteristiche degli accessori di corredo	ecoCRAFT esclusiv
<b>Tasso di utilizzazione normale</b>	110 %
<b>Emissioni</b>	NO <sub>x</sub> < 60 mg/kWh
<b>Temperatura dei gas combusti</b> con riscaldamento 40/30 °C	35 °C
<b>Larghezza di banda di modulazione max.</b> (dipendente dalle dimensioni della caldaia)	17,0 - 100 %
<b>Sistema di scarico gas combusti certificato da VKK 806/3-E a VKK 1606/3-E</b>	130 mm Ø PP
<b>Scambiatore di calore compatto ad alte prestazioni con sensore NTC</b>	•
<b>Brucciato cilindrico a fiamma modulante in acciaio inox</b>	•
<b>Regolazione collegata gas/aria con ventola a comando elettronico</b>	•
<b>Dispositivo automatico di combustione a gas digitale, valvole del gas</b>	•
<b>Regolatore della temperatura della caldaia</b> Sensore NTC nella mandata e nel ritorno della caldaia e nel blocco caldaia	•
<b>Protezione antigelo automatica interna</b> (pompa e bruciatore si azionano in caso di pericolo di gelo) *	•
<b>Limitatore di temperatura di sicurezza</b> (omologato come protezione dalla scarsità d'acqua conformemente a DIN EN 18828) **	•
<b>Garanzia Comfort Vaillant</b>	•
<b>Eliminazione del guasto della caldaia</b>	•
<b>Sistema DIA con display a tutto testo, illuminato</b>	•
<b>Interfaccia di sistema eBus</b>	•
<b>Sensore di pressione acqua</b>	•
<b>Rubinetto di riempimento e svuotamento caldaia</b>	•
<b>Piedini della caldaia regolabili</b>	•
<b>Sistema Pro E (sistema di allacciamento a spina elettrico)</b> per allacciamento alla rete, regolatore di riscaldamento, vnetDIALOG (contatto d'allarme), pompa di circuito della caldaia, controllo del numero di giri della pompa, pompa di trasferimento della condensa	•
<b>Pressostato gas combusti</b>	•
<b>Filtro dell'aria nella presa d'aria</b> raccomandato per la fase costruttiva	•
<b>Raccogli condensa integrato</b> con sifone incorporato	•
<b>Interfaccia del regolatore 0-10 V (in opzione con VR 34)</b>	•

\* L'aggiunta di antigelo non è consentita!

\*\* A partire da una potenza termica nominale di 300 kW deve essere previsto un dispositivo di protezione dalla scarsità d'acqua aggiuntivo, fornito da parte del cliente.

## 2. Dati tecnici - ecoCRAFT esclusiv

### Presentazione del prodotto

#### Caratteristiche particolari

- Caldaia a gas a condensazione, unità completa
- Semplice trasporto e installazione grazie a dimensioni compatte
- Adatta anche come centrale termica sottotetto grazie al peso limitato
- Sicurezza di funzionamento grazie alla garanzia Comfort Vaillant
- Adattamento ottimale al fabbisogno termico grazie all'elevato campo di modulazione
- Rendimento energetico ottimale grazie ad una bassa temperatura dei gas combusti e un'elevata temperatura del punto di rugiada
- Sistema Pro E per regolatori di riscaldamento e collegamento degli accessori
- Quadro di comando chiaro con indicatore multifunzione
- Design moderno
- Blocco caldaia isolato termicamente

#### Possibilità d'impiego

- Per nuove costruzioni e modernizzazioni di case plurifamiliari ed edifici commerciali
- Utilizzabile in centrali termiche sottotetto e cantina (passa attraverso tutte le porte)
- Riscaldamento e preparazione dell'acqua calda (in combinazione con serbatoi riscaldati indirettamente)
- Adatta per riscaldamento a radiatori e a pannelli radianti
- Funzionamento dipendente ed indipendente dall'aria ambiente
- Sistema aria/gas combusti certificato Vaillant 130 mm Ø PP per tutte le dimensioni della caldaia fino a 280 kW
- Modelli disponibili con gas naturale H



Fig. 1 Caldaia a gas a condensazione ecoCRAFT esclusiv

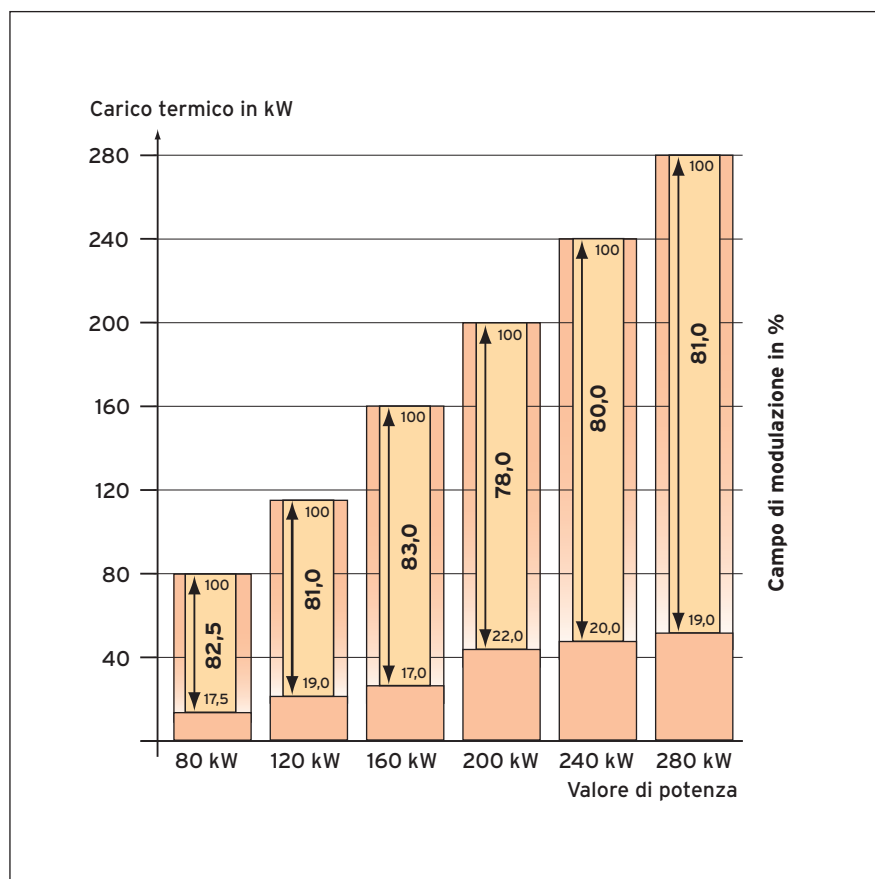


Fig. 2 Adattamento ottimale al fabbisogno termico grazie all'elevato campo di modulazione per tutti i valori di potenza

## 2. Dati tecnici - ecoCRAFT esclusiv

### Dati tecnici

	Condizione	Unità	806/3-E	1206/3-E	1606/3-E	2006/3-E	2406/3-E	2806/3-E
Campo della portata termica nominale riscaldamento	80/60	kW	13,6-77,9	21,3-112,9	26,2-155,8	43,1-196,8	47,0-236,2	51,0-275,5
	60/40	kW	14,1-80,4	22,1-116,5	27,1-160,8	44,2-201	48,2-241,2	52,3-281,4
	40/30	kW	14,7-84,1	23,1-121,8	28,4-168,2	46,2-210,2	50,4-252,2	54,7-294,3
Carico termico nominale max.	H <sub>i</sub>	kW	80	115,9	160	200	240	280
Carico termico nominale min.	H <sub>i</sub>	kW	14	22	27	44	48	52
Categoria	-	-	I2H					
Pressione gas in ingresso	G20	mbar	20					
	G25	mbar	20					
Consumo a potenza nominale	G20	m³/h	8,5	12,3	16,9	21,2	25,4	29,6
	G25	m³/h	9,8	14,3	19,7	24,6	29,5	34,5
Flusso di massa gas combustibili	Q <sub>min</sub>	g/s	6,3	10,0	12,2	19,9	21,7	23,5
	Q <sub>max</sub>	g/s	35,4	51,2	70,7	88,4	106,1	123,8
Perdite di calore al mantello	DT = 50 K	%	0,37	0,36	0,28	0,27	0,26	0,25
Perdite al camino con bruciatore funzionante	Q <sub>max</sub> /Q <sub>min</sub> (80/60)	%	2,7/1,9	2,2/1,8	2,3/1,8	2,4/1,8	2,4/1,8	2,3/1,8
Perdite al camino con bruciatore funzionante	Q <sub>max</sub> /Q <sub>min</sub> (50/30)	%	1,7/0,6	1,3/0,5	1,3/0,5	1,4/0,5	1,4/0,5	1,3/0,5
Perdite al camino con bruciatore spento	-	%	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Temperatura gas combustibili (80/60 °C)	min.	°C	60 - 65					
	max.	°C	65 - 70					
CO <sub>2</sub> nominale	Q <sub>min</sub>	Vol %	9,1					
	Q <sub>min</sub>	Vol %	9,3					
Pressione di mandata residua	-	Pa	100,0	100,0	150,0	150,0	150,0	150,0
Classe NO <sub>x</sub>	-	-	5					
Emissione NO <sub>x</sub>		mg/kWh	< 60					
Emissione CO		mg/kWh	< 20					
<b>Riscaldamento</b>								
Rendimento nominale (stazionario)	80/60	%	97,8			98,4		
	60/40	%	100,5					
	40/30	%	105,1					
Tasso di utilizzazione normale (riferito all'impostazione sulla potenza termica nominale)	75/60	%	106,0					
	40/30	%	110,0					
Rendimento 30%	-	%	108,4			108,2		
Valutazione in base alla Direttiva rendimento	-	-	****					
Temperatura di mandata max.	-	°C	85					
Temperatura di mandata impostabile	-	°C	35 - 85					
Pressione d'esercizio max. / max. pressure	-	bar	6					
Capacità caldaia	-	l	5,74	8,07	10,4	12,73	15,05	17,37
Portata d'acqua di ricircolo nominale	Δ t = 20K	m³/h	3,44	4,99	6,88	8,60	10,33	12,05
Perdita di pressione	Δ t = 20K	mbar	80	85	90	95	100	105
Quantità acqua di condensa	40/30	l/h	13	20	27	34	40	47
Consumo di calore in standby riscaldamento	70 °C	%	< 0,4					

## 2. Dati tecnici - ecoCRAFT esclusiv

### Presentazione del prodotto

	Condizione	Unità	806/3-E	1206/3-E	1606/3-E	2006/3-E	2406/3-E	2806/3-E
<b>Apparecchiatura elettrica</b>								
Tensione nominale / frequenza	-	V / Hz	230 / 50					
Potenza elettrica max. assorbita	-	W	260	260	320	320	320	320
Potenza elettrica assorbita standby	-	W	8					
Tipo di protezione	-	-	IP 20					
Fusibili integrati	-	-	4 AT					
<b>Dimensioni e pesi</b>								
Altezza	-	mm	1285					
Larghezza	-	mm	695					
Profondità	-	mm	1240			1550		
Peso montaggio	-	kg	200	220	235	275	295	310
Peso apparecchio pronto per il funzionamento	-	kg	210	235	255	300	320	340
Allacciamento riscaldamento	-	-	R2"					
Allacciamento condensa	-	Ø mm	21					
Tubazione allacciamento alla rete del gas	-	-	1 1/2"					
Bocchettone aria/gas combust	-	mm	150			200		
<b>Altro</b>								
Tipi di installazione ammessi	-	-	C33, C43, C53, C83, C93, B23, B23P					
N. di registrazione CE (PIN)	-	-	CE-0063BS3740 N. di registrazione ÖVGW G, n. di registrazione SSIGA					



## 2. Dati tecnici - ecoCRAFT esclusiv

### Disegno quotato e quote di allacciamento

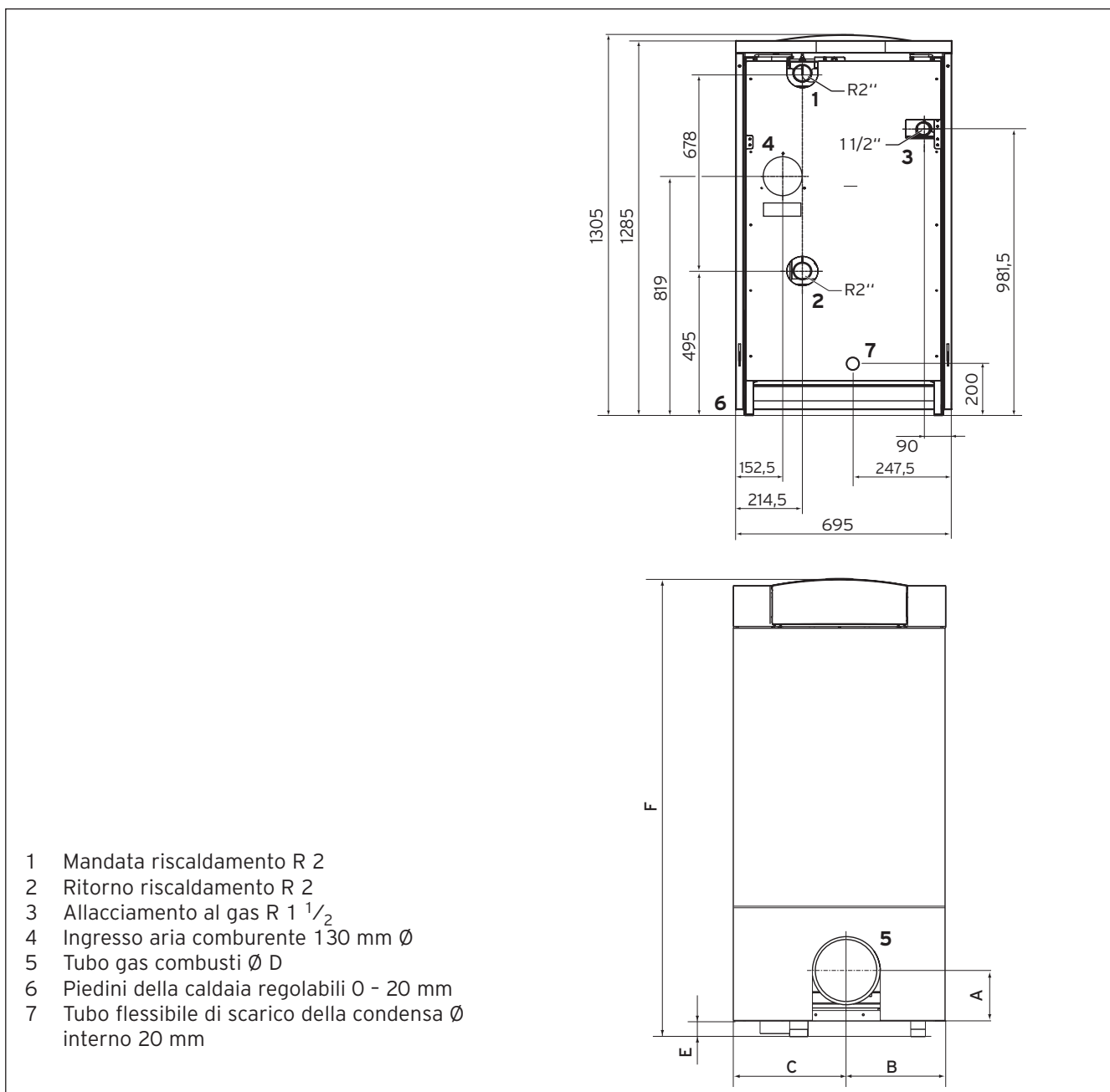


Fig. 3 Disegno quotato caldaia a gas a condensazione ecoCRAFT esclusiv

Tipo apparecchio	Quote in mm					
	A	B	C	Ø D	E	F
da VKK 806/3-E a 1606/3-E	165	326	369	150	50	1240
da VKK 2006/3-E a 2806/3-E	165	326	369	200	50	1550

## 2. Dati tecnici - ecoCRAFT exclusiv

### Installazione e funzionamento

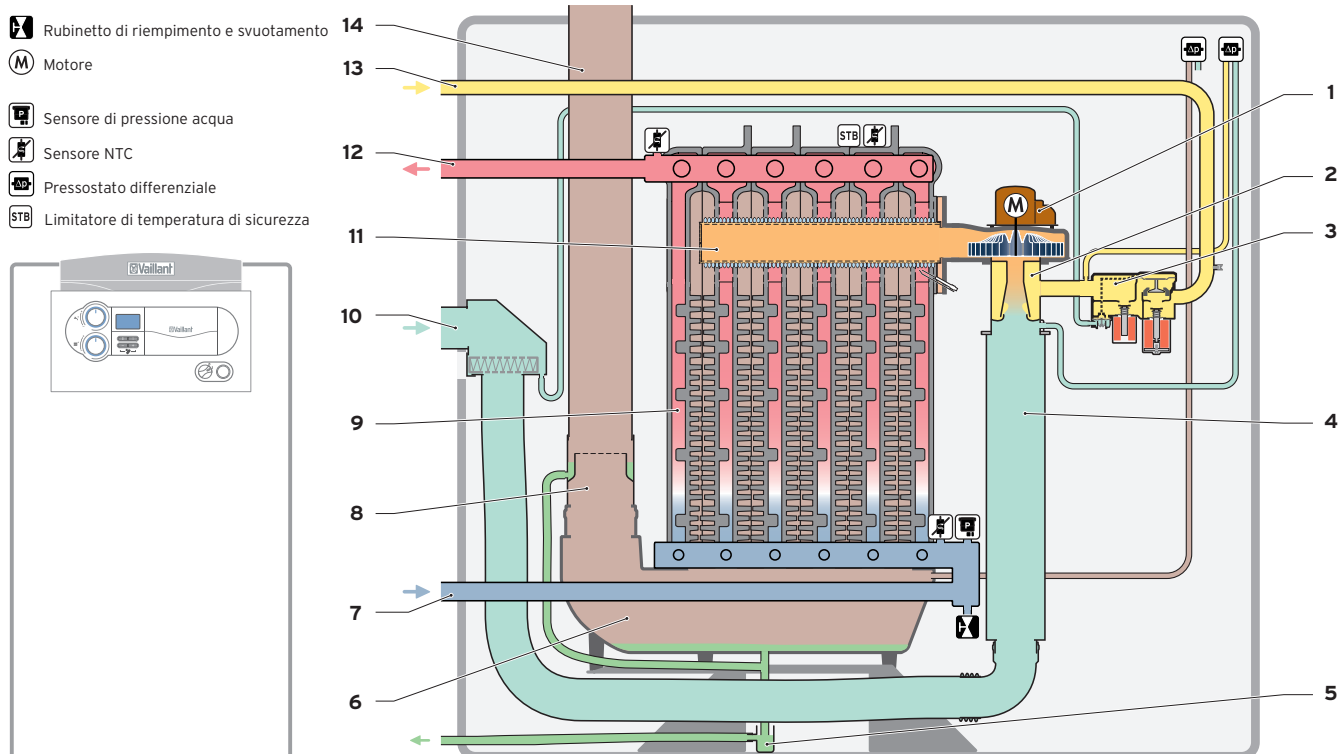


Fig. 4 Schema funzionale: Caldaia a gas a condensazione ecoCRAFT exclusiv linee dell'acqua e dei gas combusti nello scambiatore di calore

- |   |   |
|---|---|
| 1 Ventola                                   | 9 Blocco caldaia                                |
| 2 Venturi                                   | 10 Allacciamento di alimentazione<br>aria       |
| 3 Valvolame del gas                         | 11 Bruciatore                                   |
| 4 Silenziatore di alimentazione             | 12 Allacciamento di mandata<br>riscaldamento    |
| 5 Sifone                                    | 13 Tubazione allacciamento alla<br>rete del gas |
| 6 Collettore di scarico                     | 14 Tubo gas combusti                            |
| 7 Allacciamento di ritorno<br>riscaldamento |   |
| 8 Raccogli condensa                         |   |

#### Installazione e funzionamento

ecoCRAFT exclusiv è una caldaia a gas a condensazione utilizzata come generatore di calore per impianti di riscaldamento ad acqua calda centralizzati fino a 85 °C. È adatta sia per il funzionamento in impianti nuovi e che in impianti di riscaldamento esistenti da modernizzare nelle case plurifamiliari e negli edifici commerciali.

Il tipo di caldaia ecoCRAFT exclusiv viene utilizzato insieme a un regolatore di riscaldamento con temperatura dell'acqua della caldaia abbassata in modo flessibile. Il «tipo B» nel funzionamento dipendente dall'aria ambiente è adatto per l'allacciamento dei gas combusti a linee dei gas combusti resistenti all'umidità.

Il «tipo C» è certificato solo per relativi impianti aria/gas combusti e deve essere utilizzato solo con questi. I sistemi ammessi e le informazioni di progettazione sono contenuti all'interno delle istruzioni di montaggio per il sistema aria/gas combusti.

## 2. Dati tecnici - ecoCRAFT esclusiv

### Descrizione del funzionamento

#### Garanzia Comfort Vaillant

Grazie a un monitoraggio continuo e a un'analisi previdente dei parametri rilevanti per il funzionamento si garantisce un'elevata sicurezza di funzionamento.

Anche le più piccole deviazioni dalle condizioni di funzionamento ottimali vengono subito riconosciute e considerate, fino ad una riduzione della potenza che può garantire il funzionamento duraturo del riscaldamento.

Tutti i componenti della caldaia come sonda di mandata, sonda di ritorno, sensore di blocco e limitatore di temperatura di sicurezza vengono monitorati. Quando uno di questi componenti viene a mancare, l'elettronica passa al sensore successivo e la caldaia continua a funzionare con il 75 % della potenza. Sul display viene visualizzato il messaggio «S.40 - Funzionamento d'emergenza», alternato al relativo messaggio di errore.

I messaggi di funzionamento d'emergenza inoltre:

- vengono inviati a un regolatore eBUS come segnale di manutenzione,
- vengono emessi da vrnetDIALOG come segnale di manutenzione incluso messaggio di errore e
- rimangono presenti come output di segnalazione guasto in un modulo accessorio «2 su 7».

La seguente tabella mostra una panoramica delle funzioni d'emergenza di ecoCRAFT esclusiv.

Problema	Condizione supplementare	Misura	Adattamento dei parametri	Errore
Sonda di mandata	Sensore di blocco ok	Commutazione su sensore di blocco	Potenza max. = 75%	F.0 Interruzione
	Sensore di blocco difettoso	Commutazione su sonda di ritorno	Potenza max. = potenza min.	F.10 Corto circuito
Sensore di blocco	Sonda di mandata ok	Commutazione su sonda di mandata	Potenza max. = 75%	F.30 Interruzione
	Sonda di mandata difettosa	Commutazione su sonda di ritorno	Potenza max. = potenza min.	F.31 Corto circuito
Gradienti sensore di blocco	(Il blocco caldaia si riscalda molto più velocemente in confronto alla mandata - Ricircolo insufficiente)	Riduzione lineare della potenza in funzione della temperatura del blocco	Riduzione della potenza	-
Guasto sonda di ritorno	Sensore di blocco ok	Commutazione su sensore di blocco	Potenza max. = 75%	F.1 Interruzione
	Sensore di blocco difettoso	Commutazione su sonda di mandata	Potenza max. = potenza min.	F.11 Corto circuito
Sensore di pressione acqua	Sensore di blocco ok	Funzionamento bruciatore limitato	Potenza max. = 75%	F.73 Pressione insufficiente
	Sensore di blocco difettoso	Funzionamento bruciatore limitato	Potenza max. = potenza min.	F.74 Pressione troppo elevata
Perdita fiamma nel campo di modulazione inferiore <sup>1)</sup>	Capsula manometrica collegata	Aumento della potenza del punto di modulazione inferiore	Limitazione del numero di giri nel campo inferiore	-
Perdita fiamma nel campo di modulazione superiore <sup>1)</sup>	Capsula manometrica collegata	Diminuzione della potenza del punto di modulazione superiore	Limitazione del numero di giri nel campo superiore	-

<sup>1)</sup> Per ritornare al funzionamento normale, la regolazione tenta di raggiungere di nuovo il valore massimo / minimo in piccoli incrementi

## 2. Dati tecnici - ecoCRAFT esclusiv

### Adattamento all'impianto di riscaldamento

L'adattamento della caldaia all'impianto di riscaldamento si effettua nella modalità di diagnostica. Alcune impostazioni sono destinate esclusivamente al tecnico specializzato e possono essere richiamate solo dopo avere immesso il codice di servizio «17» in Dia 97.

La seguente tabella fornisce una panoramica dei punti di diagnostica impostabili.

#### Impostazione della temperatura di mandata caldaia massima

La temperatura di mandata caldaia massima per il riscaldamento può essere impostata al punto di diagnostica d.71, per il caricamento del serbatoio al punto d.78.

#### Impostazione del tempo di post-funzionamento della pompa

Il tempo di post-funzionamento

della pompa di circuito della caldaia può essere impostato al punto di diagnostica d.1. Il tempo di post-funzionamento di una pompa di carico del serbatoio collegata direttamente alla caldaia può essere impostato se necessario al parametro d.72.

Tuttavia in caso di collegamento della pompa di carico del serbatoio a calorMATIC 630, l'impostazione deve essere effettuata nel regolatore (vedere tabella 7.1).

#### Tempo di blocco e carico parziale del riscaldamento

Il tempo di blocco massimo del bruciatore per il riscaldamento può essere impostato al punto d.2, il carico parziale del riscaldamento al punto d.0 e il carico medio del serbatoio al punto d.77.

In caso di collegamento di un boiler

VIH il carico parziale massimo per il caricamento dovrebbe essere adattato alla potenza di trasferimento del serbatoio al punto d.77.

#### Avvio

In presenza di una richiesta di calore la caldaia passa per circa 15 s nello stato «S.2» (mandata pompa), quindi si avvia la ventola («S.1»). Dopo l'attivazione della capsula manometrica e il raggiungimento del numero di giri iniziali la valvola del gas si apre e il bruciatore si avvia (stato «S.3») dopo il rilevamento della fiamma stabile: S4).

La caldaia viene quindi attivata a seconda della temperatura blocco attuale per un periodo da 30 s a 60 s con potenza minima e successivamente in base allo scarto dal valore programmato si imposta il riferimento del numero di giri calcolato.

Indicazione	Significato	Valori impostabili	Regolazione di fabbrica
d.0	Carico minimo riscaldamento	Valori regolabili in kW	Potenza massima riscaldamento
d.1	Tempo di post-funzionamento della pompa dell'acqua per riscaldamento	2 - 60 min	5 min
d.2	Tempo di blocco massimo del bruciatore a 20 °C	2 - 60 min	20 min
d.14	Impostazione per la pompa a velocità controllata	Intervallo di regolazione: «-» = automatica, 10 .. 100 % impostazione valore fisso	«-»
d.17	Commutazione della regolazione temperatura di mandata	0 = regolazione temperatura di mandata 1 = regolazione temperatura di ritorno (ad es. per riscaldamento a pannelli radianti)	0
d.18	Inerzia della pompa	1 = comfort 3 = eco	1 = comfort
d.20	Valore di impostazione massimo del potenziometro riferimento serbatoio	50 °C - 70 °C	65 °C
d.27	Commutazione del relè accessorio 1 sull'accessorio VR40	1 = pompa di ricircolo; 2 = pompa est. 3 = pompa di carico del serbatoio 4 = sportello gas combusti/cappa aspirante 5 = valvola del gas esterno; 6 = segnalazione di guasto esterna	1 = pompa di ricircolo
d.28	Commutazione del relè accessorio 2 sull'accessorio VR40	1 = pompa di ricircolo; 2 = pompa est. 3 = pompa di carico del serbatoio 4 = sportello gas combusti/cappa aspirante 5 = valvola del gas esterno; 6 = segnalazione di guasto esterna	2 = pompa esterna
d.54	Isteresi di inserimento riferita al valore di riferimento attuale	0 ... -10 K	-2 K
d.55	Isteresi di disinserimento	0 ... 10 K	6 K
d.71	Valore di riferimento massimo temperatura di mandata riscaldamento impostabile	40 °C - 85 °C	75 °C
d.72	Tempo di inerzia della pompa dopo il caricamento di un serbatoio di acqua industriale regolato dall'elettronica (anche caricamento mediante C1/C2)	0 - 600 s	300 s
d.75	Tempo di carico massimo di un serbatoio senza comando proprio	20 - 90 min	45 min
d.77	Carico minimo del serbatoio (limitazione della capacità di carico del serbatoio) in kW	Valori regolabili in kW	80/120 kW: 30 kW 160/200 kW: 50 kW 240/280 kW: 70 kW
d.78	Limitazione della temperatura di carico del serbatoio (temperatura di mandata programmata serbatoio) in °C	75 °C - 85 °C	80 °C
d.84	Numero di ore fino alla manutenzione successiva (immissione delle ore di funzionamento, fino alla visualizzazione del messaggio di manutenzione sul display)	0 ... 3000 ore di funzionamento «-» per off	«-» per off
d.87	Impostazione del tipo di gas	0 = gas naturale, 20 mbar	0
d.96	Regolazione di fabbrica (riporta i parametri impostabili alla regolazione di fabbrica)	Intervallo di regolazione: 0 = off, 1 = on	0
d.98	Possibilità di immissione del numero di telefono da visualizzare nel messaggio di manutenzione		
d.99	Selezione della lingua visualizzata		italiano

## 2. Dati tecnici - ecoCRAFT esclusiv

### Comando mediante regolatore di riscaldamento climatico o armadio elettrico/regolatore esterno

#### Combinazione di ecoCRAFT esclusiv con i regolatori di riscaldamento climatico calorMATIC 630/2, auroMATIC 620/2 oppure calorMATIC 430

- Il regolatore multiciruito e in cascata calorMATIC 630 trasmette il valore di mandata programmato desiderato alla caldaia.
- Sono possibili collegamenti in cascata con un massimo di sei caldaie.
- Per impianti senza circuito di isolamento del serbatoio è possibile un'inversione di sequenza delle caldaie automatica.
- Il calorMATIC 430 può essere impiegato come regolatore per 1 circuito o con il modulo miscelatore VR 61 come regolatore per 2 circuiti.

#### Combinazione di ecoCRAFT esclusiv con un armadio elettrico/regolatore esterno mediante interfaccia 0-10 V opzionale VR 34

L'interfaccia 0-10 V opzionale VR 34 consente di collegare un regolatore esterno a ecoCRAFT esclusiv.

Il modulo trasforma il riferimento di tensione nel morsetto «I» di un regolatore DDC in un segnale di riferimento per il riscaldatore. Nel morsetto «F» può segnalare un errore del riscaldatore. Il segnale d'errore è presente finché l'errore non viene eliminato e il riscaldatore riparato.

Tra i morsetti «F» e «24 V» può essere collegato un relè da 24 V con una corrente massima di 30 mA.

Per potere controllare senza errori la regolazione interna di ecoCRAFT

exclusiv, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- VR 34 è inserito correttamente nella scatola di comando della caldaia.
- Il regolatore esterno deve essere in grado di mettere a disposizione il valore di riferimento per la temperatura di mandata come segnale da 0 - 10 V.
- A partire dal 1° trimestre del 2009 l'interfaccia 0-10 V può essere commutata tra il riferimento di mandata con 0..10 V e il riferimento di potenza con 0..10 V.

#### Indicazione

L'interfaccia 0-10 V VR 34 non è adatta per l'utilizzo contemporaneo con un regolatore eBUS. In caso di collegamento di un regolatore eBUS all'apparecchio, VR 34 non funziona!

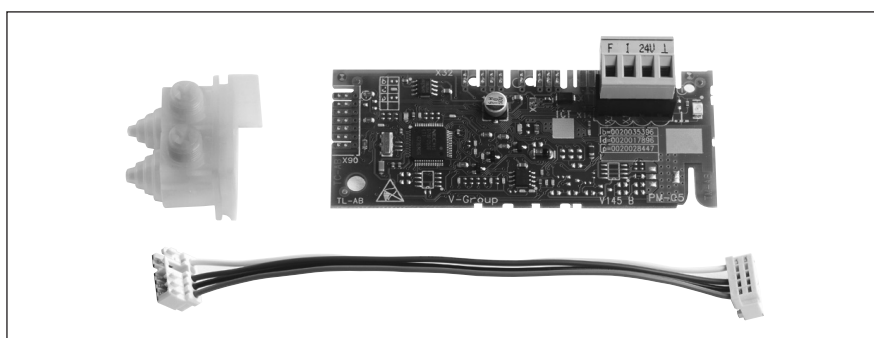


Fig. 5 Interfaccia 0-10 V VR 34

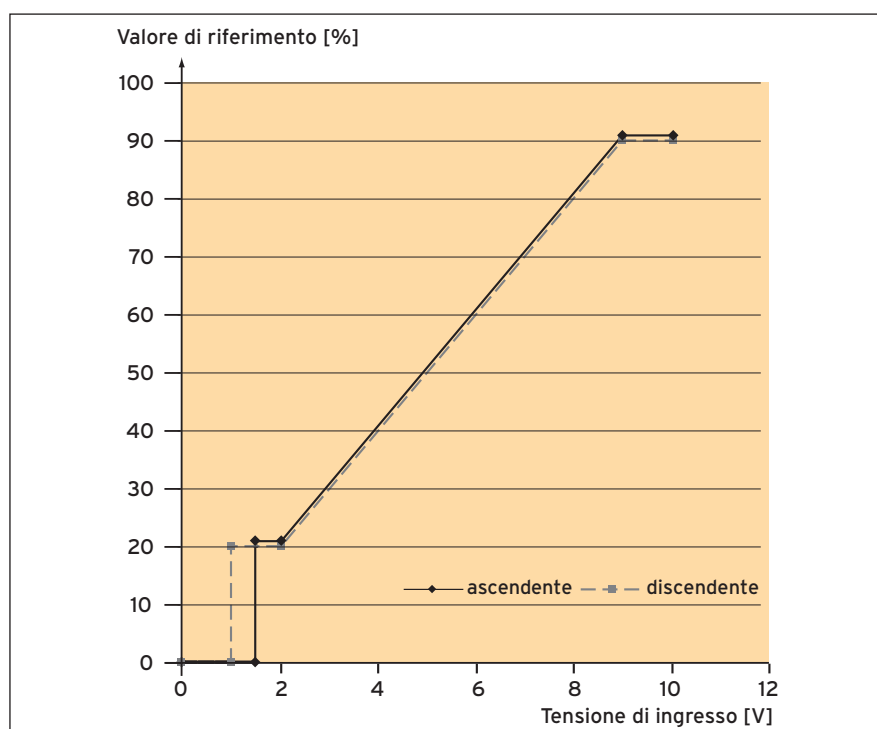


Fig. 5a Curva caratteristica interfaccia 0-10 V

## 2. Dati tecnici - ecoCRAFT esclusiv

### Schema degli allacciamenti

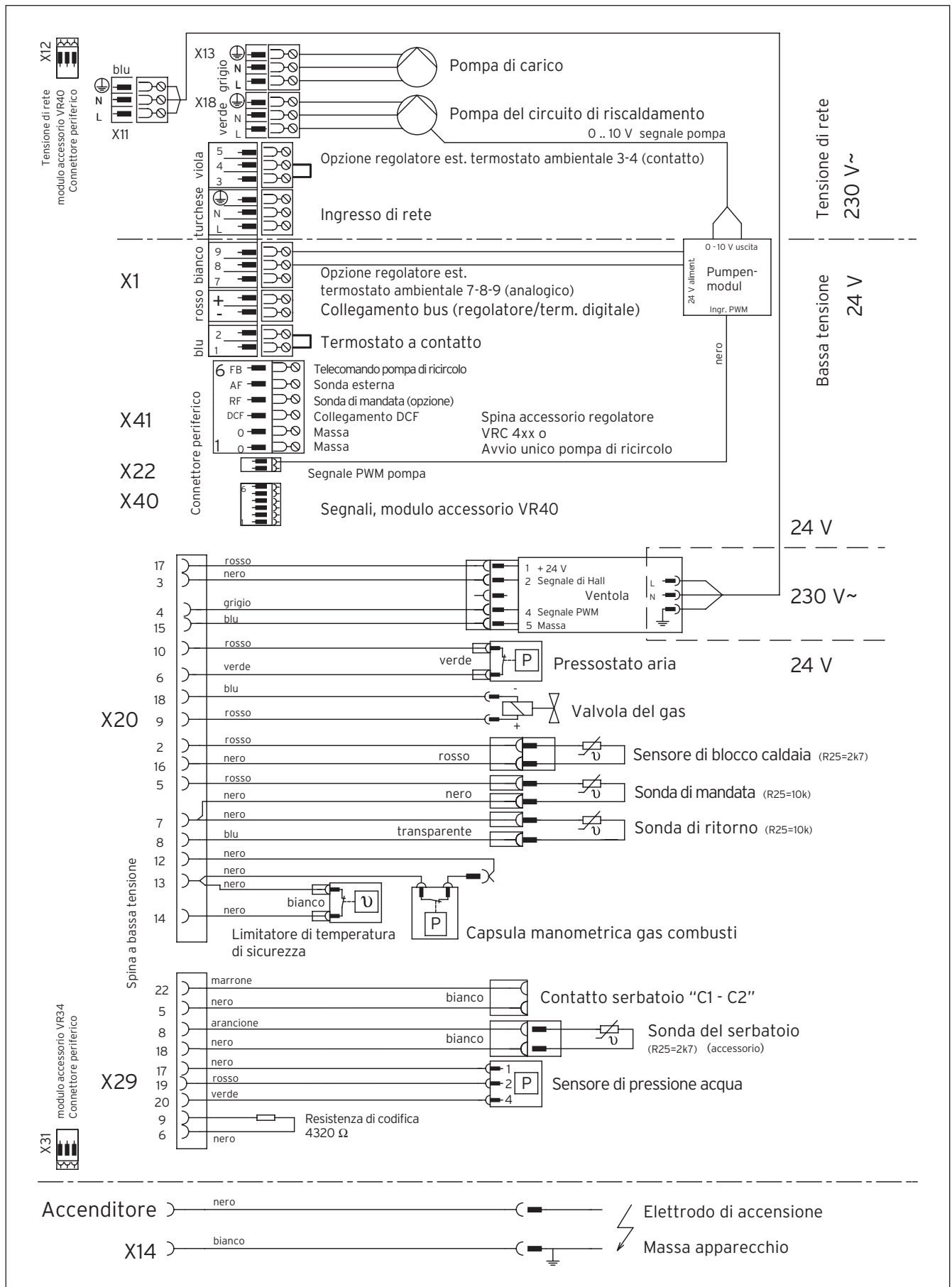


Fig. 6 Collegamento di accessori elettrici e cablaggio interno

## 2. Dati tecnici - ecoCRAFT esclusiv

### Luogo di installazione e sistema dell'aria di combustione

#### Progettazione del luogo di installazione

Per l'installazione di caldaie a gas a condensazione è necessario osservare i requisiti per gli ambienti di installazione conformemente al regolamento edilizio e al regolamento in materia di impianti di combustione del rispettivo paese.

#### In linea di massima si applica quanto segue:

I focolari a gas con una potenza termica nominale totale superiore a 35 kW devono essere installati in ambienti speciali, che non vengono utilizzati per nessun altro scopo, in cui cioè non si deve neanche soggiornare.

I requisiti precedentemente validi delle Direttive relative al locale caldaia non sono più necessari per combustibili gas e liquidi.

#### Osservare le seguenti condizioni:

- Gli ambienti di installazione non devono presentare nessuna apertura verso altri ambienti ad eccezione delle porte.
- Le porte devono essere ermetiche e chiudersi automaticamente.
- Gli ambienti di installazione devono presentare un'apertura di aerazione. (Per le dimensioni dell'apertura di aerazione vedere capitolo 8)
- I focolari devono essere disattivabili tramite un interruttore d'emergenza collocato all'esterno dell'ambiente di installazione.
- L'ambiente di installazione deve essere al riparo dal gelo.

#### Dichiarazione e procedura di autorizzazione

L'installazione di una caldaia a gas a condensazione deve essere dichiarata presso l'azienda del gas competente e ricevere l'autorizzazione.

I seguenti punti dovrebbero già essere chiariti nella fase di progettazione:

- Prima di iniziare il montaggio è necessario informare per iscritto l'addetto distrettuale al controllo e alla manutenzione delle canne fumarie e l'autorità competente al controllo degli scarichi locale. Si consiglia di farsi confermare per iscritto la partecipazione dell'addetto distrettuale al controllo e alla manutenzione delle canne fumarie.
- A livello regionale possono essere necessarie autorizzazioni per lo scarico della condensa nella rete fognaria pubblica.

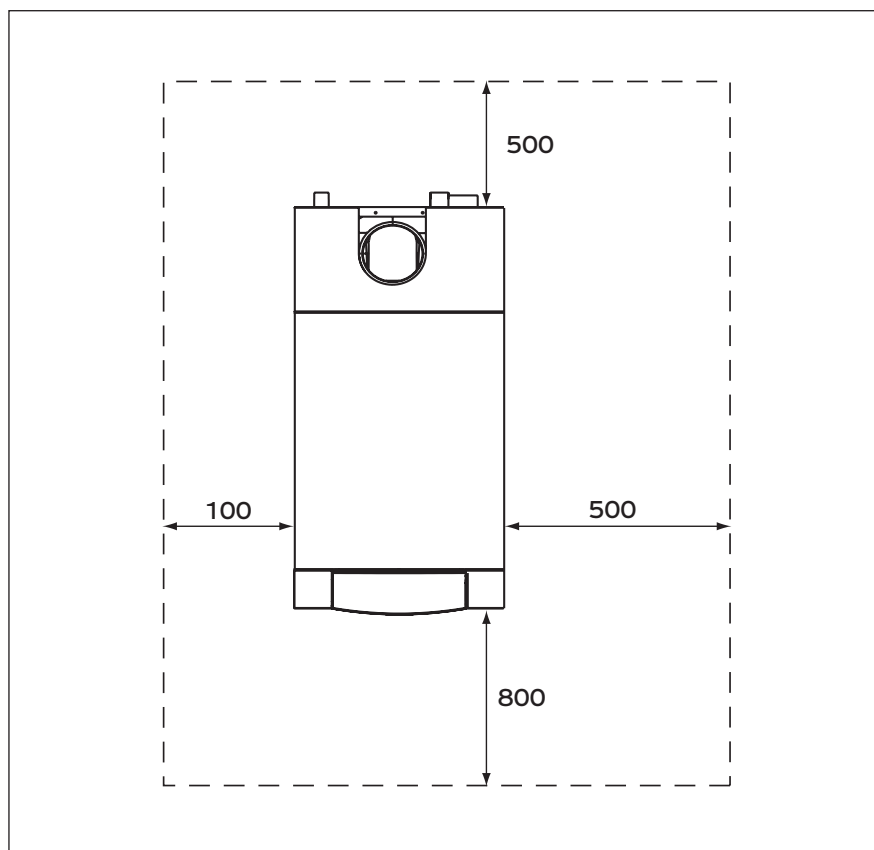


Fig. 7 Distanza raccomandata dalle pareti per i lavori di montaggio e manutenzione (quote in mm)

Per la progettazione di un impianto di riscaldamento con utilizzazione del potere calorifico devono essere considerate con particolare attenzione due caratteristiche che si differenziano sostanzialmente dalla tecnica di riscaldamento convenzionale:

- I gas combustibili sono umidi e non presentano nessuna sottopressione o una sottopressione solo ridotta.
- Nella caldaia a condensazione e nell'impianto dei gas combustibili si forma condensa, che deve essere eliminata.

Le particolarità vengono trattate più dettagliatamente nei capitoli «Impianto dei gas combustibili» e «Scarico della condensa».

#### Posizione di installazione e distanza dalle pareti

Si raccomanda di collocare le caldaie a gas a condensazione ecoCRAFT esclusiv su una base alta da 5 a 10 cm.

Per potere eseguire i lavori di montaggio e di manutenzione il più liberamente possibile, è necessario rispettare le distanze dalle pareti indicate in fig. 7. La temperatura superficiale massima è inferiore a 85 °C. Per questo motivo non sono necessarie misure di protezione per

il posizionamento dell'apparecchio.

#### Requisiti di qualità dell'aria di combustione

L'aria di combustione non deve presentare un'elevata concentrazione di polvere (ad es. polvere di lavorazione, fibre per isolamento e altro) e un'elevata umidità dell'aria (lavanderia, ecc.). I composti con idrocarburi alogenati presenti nell'aria di combustione possono provocare corrosione e devono essere assolutamente evitati.

Considerare la presenza di idrocarburi alogenati in colori, vernici, detersivi e solventi. Tali sostanze possono essere presenti in prossimità di lavanderie a secco, tipografie e laboratori.

La garanzia non è valida per i danni causati da inosservanza delle misure di protezione citate.

#### Attenzione!

L'aria di combustione deve essere libera da particelle, poiché altrimenti il bruciatore si può sporcare. Assicurarsi in particolare che nell'aria di combustione non siano presenti polvere di lavorazione o fibre di isolante.

## 2. Dati tecnici - ecoCRAFT esclusiv

### Attrezzatura di sicurezza

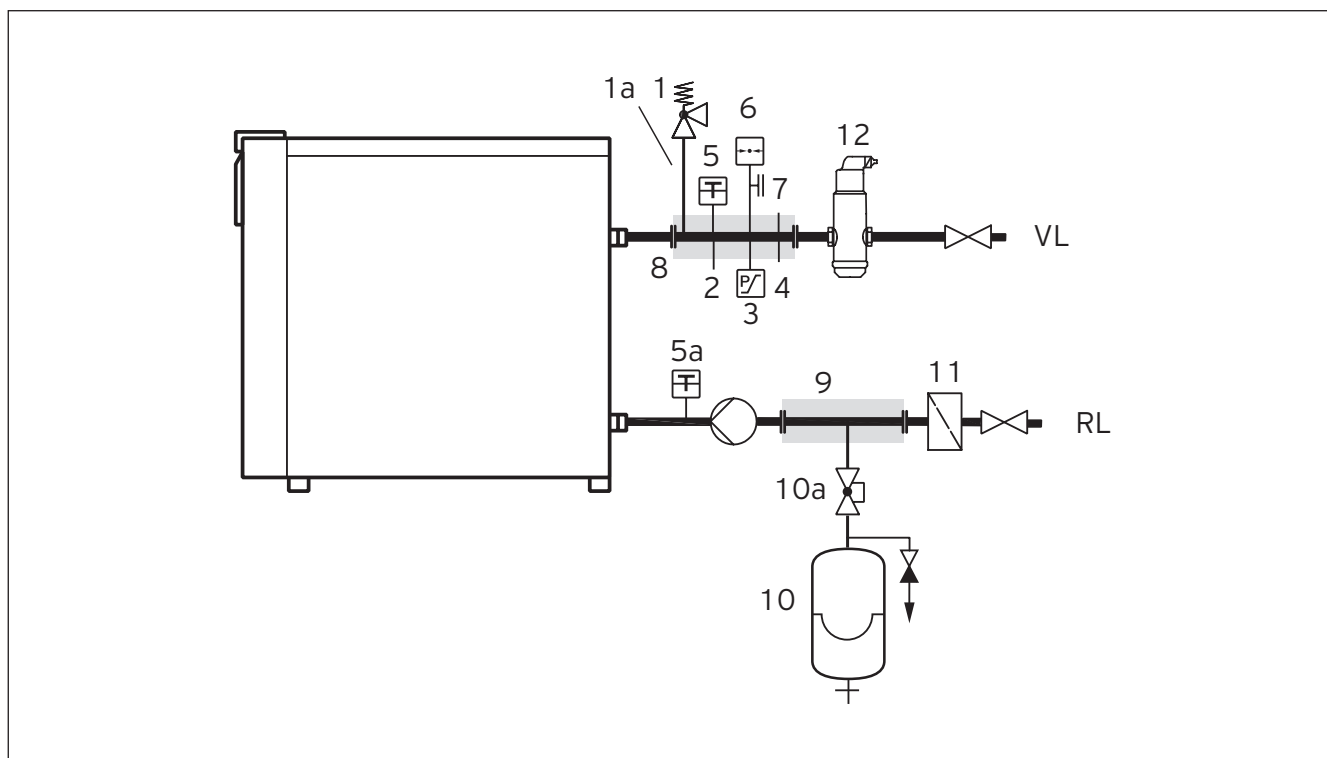


Fig. 8 Attrezzatura di sicurezza conforme a DIN EN 12828

Pos.	Dispositivi di sicurezza conformi a DIN EN 12828	Esecuzione/Montaggio	Accessori Vaillant disponibili (numero articolo)
1	Valvola di sicurezza	fino a 480 kW/2,7 bar fino a 620 kW/5,4 bar Disporre nel punto più alto del generatore di calore o nelle immediate vicinanze della linea di mandata Ogni valvola di sicurezza deve essere montata verticalmente, avere una linea di alimentazione propria montante con lunghezza max. di 1 m e una linea di sfiato propria	0020072432 0020072433
1a	Linea di sicurezza	La linea non deve essere bloccabile e non deve contenere nessun filtro antisporcizia, raccordo o simili	-
2			contenuto nell'art. no. 002007437
3	Limitatore di pressione max. Limitatore di pressione min.	- Per generatori di calore a $Q_N > 300$ kW - Per centrali termiche sottotetto protezione dalla scarsità d'acqua	contenuto nell'art. no. 002007437
4	Dispositivo di intercettazione del gas	Raccordo per dispositivo di intercettazione del gas	non incluso nella fornitura Vaillant
5	Termometro	nella mandata della caldaia	contenuto nell'art. no. 002007437
5a	Termometro	nel ritorno della caldaia	non incluso nella fornitura Vaillant
6	Manometro	Con bocchettone di controllo della pressione previsto dal cliente	contenuto nell'art. no. 002007437
7			contenuto nell'art. no. 002007437
10	Vaso d'espansione pressurizzato a membrana	Previsto dal cliente sulla linea di espansione	nel ritorno della caldaia
10a	Dispositivo di intercettazione	Valvola di isolamento assicurata contro una chiusura involontaria (ad es. valvola a calotta)	non incluso nella fornitura Vaillant
11	Filtro	Da prevedere sempre da parte del cliente nel ritorno della caldaia	non incluso nella fornitura Vaillant
12	Deareatore	Montaggio raccomandato nella mandata della caldaia	non incluso nella fornitura Vaillant
-	Protezione dalla scarsità d'acqua	- Caldaia situata in basso: A $Q_N < 300$ kW non necessaria, in quanto il limitatore di temperatura di sicurezza viene collaudato come protezione dalla scarsità d'acqua. - Caldaia in centrali termiche sottotetto: Protezione dalla scarsità d'acqua o limitatore di pressione min. necessari.	



## 2. Dati tecnici - ecoCRAFT esclusiv

### Integrazione nel sistema di riscaldamento

ecoCRAFT esclusiv	Unità	806/3-E	1206/3-E	1606/3-E	2006/3-E	2406/3-E	2806/3-E
Quantità d'acqua di ricircolo minima	m <sup>3</sup> /h	2,75	3,99	5,50	6,87	8,25	9,62
Altezza di mandata della pompa nel punto di funzionamento	m	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
<b>Pompa di circuito della caldaia ad alta efficienza:</b>							
a velocità regolabile (accessorio)	N. d'ord.	0020022253	0020022253	0020022253	0020022254	0020022254	0020022255
Lunghezza di montaggio	mm	180	180	180	220	220	250
Allacciamento	-	G 2	G 2	G 2	DN 40	DN 40	DN40
<b>Pompa di circuito della caldaia, a stadi:</b>							
(accessorio)	N. d'ord.	309 442	309 442	309 442	309 443	309 443	0020016930
Lunghezza di montaggio	mm	180	180	180	180	180	250
Allacciamento	-	Rp 1 1/4/ G 2	Rp 1 1/4/ G 2	Rp 1 1/4/ G 2	Rp 1 1/4/ G 2	Rp 1 1/4/ G 2	DN 40/PN 6
Stadio scelto	-	centrale	centrale	centrale	centrale	centrale	centrale
<b>Pompa di circuito della caldaia prevista dal cliente:</b>							
ad es. Grundfos	-	UPS 32-30 F	UPS 32-30 F	UPS 40-30 F	UPS 32-60 F	UPS 40-60/2 F	UPS 40-60/2 F
Lunghezza di montaggio	mm	220	220	250	220	250	250
Allacciamento	-	DN 32/PN 6	DN 32/PN 6	DN 40/PN 6	DN 32/PN 6	DN 40/PN 6	DN 40/PN 6
Stadio scelto	-	centrale	centrale	centrale	max.	centrale	centrale
Equilibratore idraulico (accessorio)	Tipo	WH 95	WH 160	WH 160	WH 280	WH 280	WH 280
	N. d'ord.	306 721	306 726	306 726	306 725	306 725	306 725

#### Rispetto di una quantità d'acqua di ricircolo minima nello scambiatore di calore

Le caldaie a gas a condensazione ecoCRAFT esclusiv devono essere attraversate da sufficiente acqua di riscaldamento. In caso di livello inferiore a una quantità d'acqua di ricircolo minima il salto termico nello scambiatore di calore diventerebbe troppo grande e la caldaia si spegnerebbe.

A partire da un salto termico di 25 K tra la sonda di mandata e di ritorno della caldaia la potenza viene ridotta, per non superare un salto termico massimo di 30 K. A partire da un salto termico di 30 K la caldaia funziona con potenza minima. Se tuttavia si raggiunge un salto termico di 35 K, la caldaia si spegne per almeno 2 minuti fino al raggiungimento di una differenza di < 25 K, per proteggersi da un salto termico troppo elevato. ecoCRAFT esclusiv si riavvia automaticamente a partire da una differenza termica inferiore a 25 K. In caso di quantità d'acqua di ricircolo insufficiente questo stato viene sempre nuovamente raggiunto in modo da potere mettere a disposizione una potenza insufficiente.

Per assicurare la quantità d'acqua di ricircolo necessaria, è obbligatorio utilizzare una pompa di circuito della caldaia in combinazione con un equilibratore idraulico, un serbatoio polmone o uno scambiatore di calore. Le pompe di circuito della caldaia e gli equilibratori idraulici adatti sono riportati nella tabella.

Si raccomanda di installare nell'impianto un filtro antisporcizia a monte della pompa di circuito della caldaia e della caldaia. Soprattutto per gli impianti esistenti è necessaria la pulizia con il lavaggio dello sporco e del fango. In caso contrario le impurità possono depositarsi nella caldaia a gas a condensazione ecoCRAFT esclusiv e nella pompa di circuito della caldaia e provocare surriscaldamenti locali, corrosione e rumori.

In caso di riscaldamenti a pannelli radianti con tubo in plastica non a tenuta di diffusione deve essere realizzato un isolamento del sistema. La garanzia non è valida per i danni causati da inosservanza delle misure di protezione citate.

#### Impianto di distribuzione del calore con temperatura di sistema 40/30 °C

L'ideale per l'utilizzazione del potere calorifico sono gli impianti di riscaldamento a basse temperature. Con una coppia di temperature  $t_v=40$  °C e  $t_r=30$  °C il tasso di utilizzazione normale è del 110 % ed è così praticamente pari al valore massimo teoricamente possibile del 111 % riferito al potere calorifico inferiore  $H_i$ .

#### Impianto di distribuzione del calore con temperatura di sistema 75/60 °C

Grazie all'elevata temperatura del punto di rugiada e alla bassa temperatura dei gas combusti della caldaia a gas a condensazione ecoCRAFT esclusiv anche in caso di impianti a temperature maggiori è possibile raggiungere un tasso di utilizzazione normale di circa il 105 %.

#### Quantità d'acqua di ricircolo ecoCRAFT/3 con salto termico di 25K tra mandata/ritorno

ecoCRAFT esclusiv	Potenza nominale in kW	Potenza minima in kW	Potenza iniziale in %	Potenza iniziale in kW	Ricircolo in m <sup>3</sup> /h a potenza nominale	Ricircolo in m <sup>3</sup> /h a potenza minima	Ricircolo in m <sup>3</sup> /h a potenza iniziale
VKK 806/3-E	80	14	30,5	24,4	2,75	0,48	0,84
VKK 1206/3-E	115,9	22	32,1	37,2	3,99	0,76	1,28
VKK 1606/3-E	160	27	31	49,6	5,50	0,93	1,71
VKK 2006/3-E	200	44	36	72,0	6,88	1,51	2,48
VKK 2406/3-E	240	48	30,5	73,2	8,25	1,65	2,52
VKK 2806/3-E	280	52	30	84,0	9,63	1,79	2,89

### 3. Panoramica del sistema

#### Possibilità di combinazione con accessori del sistema

ecoCRAFT exclusiv VKK	806/3-E	1206/3-E	1606/3-E	2006/3-E	2406/3-E	2806/3-E
<b>Boiler con tecnica a stratificazione</b>						
actoSTOR VIH RL 300 *	●	●	●	●	●	●
actoSTOR VIH RL 400 *	●	●	●	●	●	●
actoSTOR VIH RL 500 *	●	●	●	●	●	●
<b>Boiler</b>						
uniSTOR VIH R 300	○	○	○	○	○	○
uniSTOR VIH R 400	○	○	○	○	○	○
uniSTOR VIH R 500	●	○	○	○	○	○
2 x VIH R 300	●	●	○	○	○	○
2 x VIH R 400	●	●	○	○	○	○
2 x VIH R 500	●	●	●	○	○	○
3 x VIH R 300	●	●	●	○	○	○
3 x VIH R 400	●	●	●	○	○	○
3 x VIH R 500	-	○	●	●	●	○
4 x VIH R 500	-	-	●	●	●	●
VIH S 300	●	○	○	○	○	○
VIH S 400	●	○	○	○	○	○
VIH S 500	●	●	○	○	○	○
VIH S 800 S	●	○	○	○	○	○
VIH S 1000 S	●	●	○	○	○	○
VIH S 1000 A	●	○	○	○	○	○
VIH S 1500 A	●	●	○	○	○	○
VIH S 2000 A	●	●	●	○	○	○
<b>Tecnica di regolazione</b>						
calorMATIC 620/2	●	●	●	●	●	●
calorMATIC 630/2	●	●	●	●	●	●
calorMATIC 430	●	●	●	●	●	●
VR 32	●	●	●	●	●	●
VR 34	●	●	●	●	●	●
VR 60	●	●	●	●	●	●
VR 61	●	●	●	●	●	●
VR 90/2	●	●	●	●	●	●
VR 55	●	●	●	●	●	●
vrnetDIALOG 860/2	●	●	●	●	●	●
<b>Sistema gas combusto PP, 130 Ø</b>						
Linea dei gas combusto pozzo tubo rigido	●	●	●	●	-	-
Adattatore 150 - 130 mm Ø	●	●	●	-	-	-
<b>Accessori idraulici</b>						
Equilibratore idraulico WH 95	●	-	-	-	-	-
Equilibratore idraulico WH 160	-	●	●	-	-	-
Equilibratore idraulico WH 280	-	-	-	●	●	●
Tubazione d'allacciamento per dispositivi di sicurezza (Gruppo ISPESL)						
0020072430	●	●	●	●	●	●
Pompe di circuito caldaia ad alta efficienza, a velocità regolabile						
0020022253	●	●	●	-	-	-
0020022254	-	-	-	●	●	-
0020022255	-	-	-	-	-	●

### 3. Panoramica del sistema

#### Possibilità di combinazione con accessori del sistema

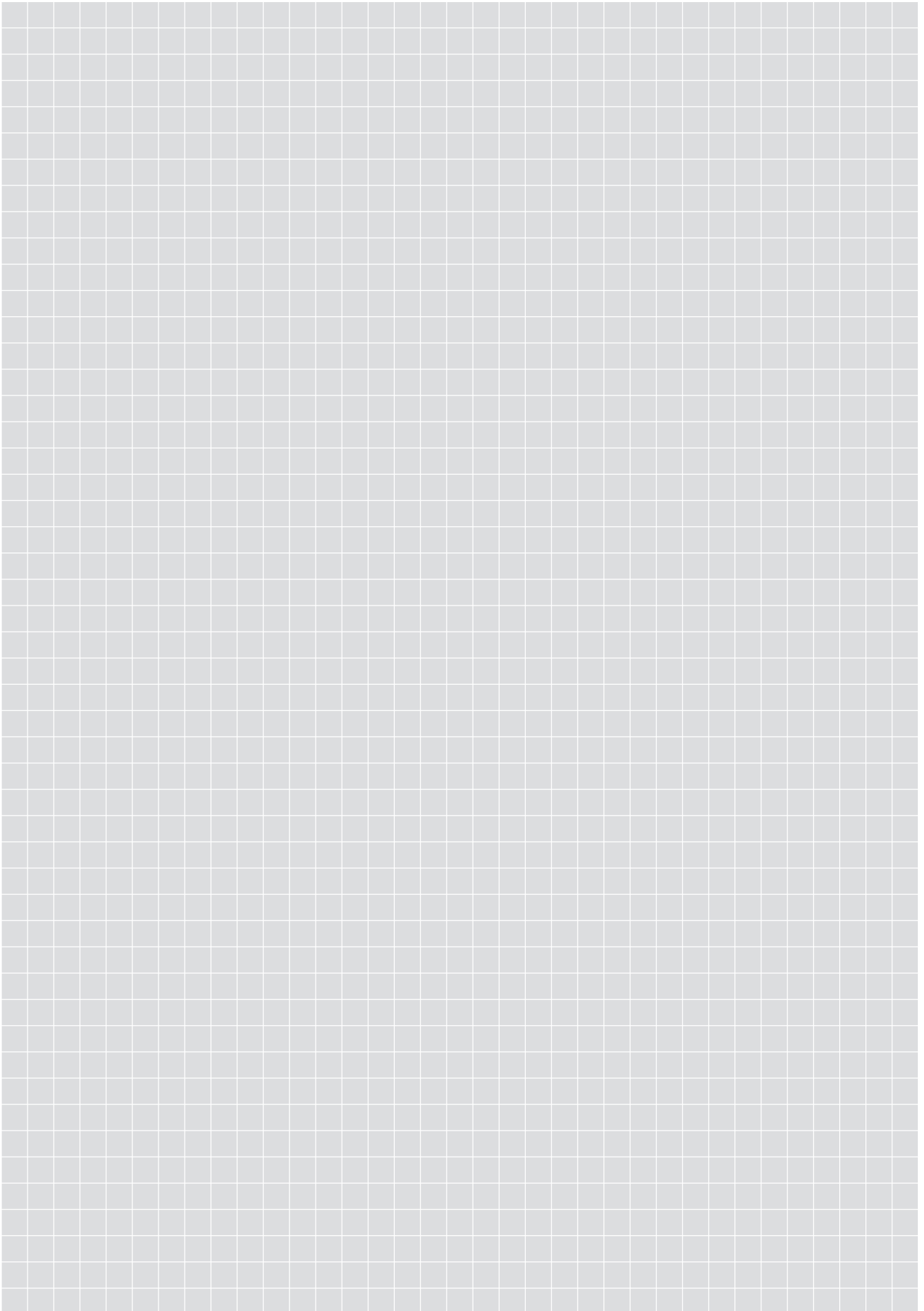
ecoCRAFT exclusiv VKK	806/3-E	1206/3-E	1606/3-E	2006/3-E	2406/3-E	2806/3-E
Pompe di circuito caldaia, a 3 stadi						
309 442	●	●	●	-	-	-
309 443	-	-	-	●	●	-
0020016930	-	-	-	-	-	●
<b>Neutralizzazione</b>						
Dispositivo di neutralizzazione con pompa	●	●	●	●	-	-
Dispositivo di neutralizzazione senza pompa	○	○	○	○	●	●
● Consigliabile	* Dotazione di un regolatore calorMATIC 630/2 necessaria					
○ Consigliabile con limitazioni						
- Non consigliabile						

### 3. Panoramica del sistema

#### Accessori del sistema - Numeri di ordinazione

N. d'ordine	Accessorio
	<b>Accessori per l'allacciamento</b>
301 374	Dispositivo di neutralizzazione con pompa di trasferimento della condensa
009 730	Dispositivo di neutralizzazione fino a potenza della caldaia di 300 kW
009 741	Granulato 5 kg per dispositivo di neutralizzazione 009730 e 301 374
	<b>Pompe di circuito caldaia ad alta efficienza, a velocità regolabile:</b>
0020022253	per VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E-HL e VKK 1606/3-E
0020022254	per VKK 2006/3-E e 2406/3-E
0020022255	per VKK 2806/3-E
	<b>Pompe di circuito caldaia, a tre stadi:</b>
309 442	per VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E e VKK 1606/3-E
309 443	per VKK 2006/3-E e VKK 2406/3-E
0020016930	per VKK 2806/3-E
306 721	Equilibratore idraulico WH 95 incl. Manicotto ad immersione
306 726	Equilibratore idraulico WH 160 incl. Manicotto ad immersione
306 725	Equilibratore idraulico WH 280 incl. Manicotto ad immersione
	<b>Preparazione acqua calda</b>
0010005373	Boiler actoSTOR VIH RL 300-60
0010005374	Boiler actoSTOR VIH RL 300-120
0010005375	Boiler actoSTOR VIH RL 400-60
0010005376	Boiler actoSTOR VIH RL 400-120
0010005377	Boiler actoSTOR VIH RL 500-60
0010005378	Boiler actoSTOR VIH RL 500-120
0010003077	Boiler uniSTOR VIH R 300
0010003078	Boiler uniSTOR VIH R 400
0010003079	Boiler uniSTOR VIH R 500
305 827	Gruppo di sicurezza per allacciamento acqua fredda e sovrappressione alla rete fino a 10 bar
302 042	Anodo universale per correnti vaganti
	<b>Regolazione</b>
0020040076	Regolatore dell'impianto solare sensibile alle condizioni atmosferiche auroMATIC 620/2
0020040072	Regolatore multiciruito ed in cascata sensibile alle condizioni atmosferiche calorMATIC 630/2
0020028515	Regolatore di riscaldamento sensibile alle condizioni atmosferiche calorMATIC 430
0020003986	Accoppiatore bus modulante VR 32
0020017897	Accoppiatore bus modulante (segnale attraverso interfaccia da 0-10 V) VR 34
306 782	Modulo miscelatore VR 60
0020028528	Modulo miscelatore VR 61
306 790	Attacco per montaggio murale VR55
0020040079	Scatola di telecomando VR 90/2
0020003984	vrnet DIALOG 860/2 con modem GSM
	<b>Tubo gas combustibili</b>
v. cap. 8	Sistema gas combustibili certificato PP, 130 mm Ø
0020060589	Set di attacco 150-130 mm Ø con sfogo gas combustibili
306 801	Limitatore di temperatura di sicurezza gas combustibili (per AT e CH)
	<b>Tubazione d'allacciamento per dispositivi di sicurezza (Gruppo ISPESL)</b>
0020072430	Tronchetto gruppo ISPESL

## Note



## 4. Esempi d'impianto

### Varianti idrauliche

La tabella a lato riassume le varianti idrauliche per l'integrazione di ecoCRAFT esclusiv.

Oltre alla descrizione dell'impianto è indicato anche l'allacciamento elettrico delle diverse pompe.

Nelle pagine seguenti sono raggruppate a scopo di esempio le principali varianti idrauliche.

#### Indicazioni

- Il modulo multifunzione 2 su 7 deve essere impostato nei punti DIA d.27 e d.28.

I relè sono preimpostati su una pompa di ricircolo e una pompa di riscaldamento esterna.

È necessario effettuare le impostazioni per pompa di carico, segnalazione dei guasti, aerazione/ sportello gas combusti o valvola del combustibile esterna.

- actoSTOR RL deve essere inserito a valle dell'equilibratore idraulico, oppure pompa di circuito della caldaia + valvola di troppopieno, in quanto altrimenti mediante la valvola di carico temporizzata la caldaia non è attraversata da sufficiente acqua.

- In un circuito separatore del serbatoio il serbatoio deve essere collegato a monte dell'equilibratore idraulico.

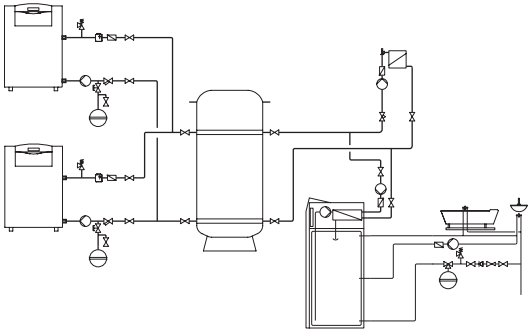
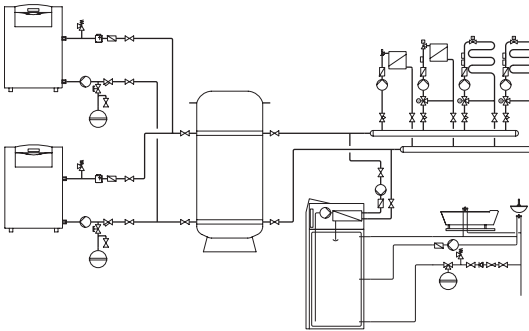
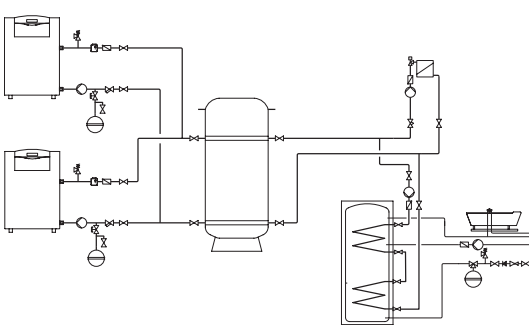
- verde + L grigio = allacciamento a spina verde + ponte da L grigio a L verde, per il funzionamento della pompa di circuito della caldaia anche con caricamento del serbatoio.

## 4. Esempi d'impianto Varianti idrauliche

Descrizione dell'impianto					Allacciamento delle pompe				
Caldaia	Equilibratore/ Scambiatore di calore/ Serbatoio polmone	Regolatore	Circuiti di riscaldamento	Serbatoio	Pompa di circuito della caldaia	Pompa di carico	Pompa(e) di circuito della caldaia	Pompa di ricircolo	Nota
1 ecoCRAFT	no	senza	1	Serpentino	---	X13 (grigio)	X18 (verde)	---	
1 ecoCRAFT	no	VRC 430	1	Serpentino	---	X13 (grigio)	X18 (verde)	2 su 7	
1 ecoCRAFT	si	VRC 430	1	Serpentino	verde (X13)	X13 (grigio)	X18 (verde)	2 su 7	Attacco serbatoio prima dell'equilibratore
1 ecoCRAFT	si	VRC 430	1	Serpentino	verde + L grigio	2 su 7	2 su 7		Possibili solo 2 pompe a VR 40, quindi nessuna pompa di ricircolo
1 ecoCRAFT	si	VRC 430 + VR 61	1	Serpentino	verde + L grigio	VR 61	VR 61	2 su 7	VR61: pompa di carico o pompa di ricircolo, consente il funzionamento indipendente di pompa di circuito caldaia e pompa di riscaldamento
1 ecoCRAFT	si	VRC 430 + VR 61	1	Serpentino	verde (X13)	X13 (grigio)	VR 61	VR 61	Attacco serbatoio prima dell'equilibratore
1 ecoCRAFT	no	VRC 430 + VR 61	2	Serpentino	---	X13 (grigio)	VR 61	VR 61	Prevedere pompa di miscelazione caldaia e valvola limitatrice della pressione
1 ecoCRAFT	si	VRC 430 + VR 61	2	Serpentino	verde + L grigio	VR61	VR 61	2 su 7	VR61: pompa di carico o pompa di ricircolo
1 ecoCRAFT	no	VRC 430	1	actoSTOR	---	actoSTOR	X18 (verde)	actoSTOR	Prevedere pompa di miscelazione caldaia e valvola limitatrice della pressione!
1 ecoCRAFT	no	VRC 430 + VR 61	2	actoSTOR	---	actoSTOR	VR 61	actoSTOR	Prevedere pompa di miscelazione caldaia e valvola limitatrice della pressione!
1 ecoCRAFT	si	VRC 430	1	actoSTOR	verde + L grigio	actoSTOR	2 su 7	actoSTOR	Serbatoio dietro l'equilibratore
1 ecoCRAFT	si	VRC 430 + VR 61	2	actoSTOR	verde + L grigio	actoSTOR	VR 61	actoSTOR	Serbatoio dietro l'equilibratore
2 (o più) ecoCRAFT	si	VRC 630 + VR 32	2 o più	Serpentino	verde (X13)	VRC 630	VRC 630	VRC 630	Circuito separatore serbatoio
2 (o più) ecoCRAFT	si	VRC 630 + VR 32	2 o più	Serpentino	verde + L grigio	VRC 630	VRC 630	VRC630	Serbatoio dietro l'equilibratore
1 ecoCRAFT	no	VRC 630	2 o più	Serpentino	---	VRC 630	VRC 630	VRC630	Prevedere pompa di miscelazione caldaia e valvola limitatrice della pressione
1 ecoCRAFT	no	VRC 630	1	actoSTOR	---	actoSTOR	X18 (verde)	actoSTOR	Prevedere pompa di miscelazione caldaia e valvola limitatrice della pressione!
1 ecoCRAFT	si	VRC 630	2 o più	actoSTOR	verde + L grigio	actoSTOR	VRC 630	VRC 630	Serbatoio dietro l'equilibratore
2 (o più) ecoCRAFT	si	VRC 630 + VR 32	2 o più	actoSTOR	verde + L grigio	actoSTOR	VRC 630	VRC 630	Serbatoio dietro l'equilibratore
1 ecoCRAFT	si	Corrente vagante su VR 34 (0..10 V)	X	X	verde	Regolazione separata			WW sulla regolazione separata
1 ecoCRAFT	si	Corrente vagante su VR 34 (0..10 V)	X	X	verde	grigio	Regolazione separata		Acqua calda mediante quadro di comando (a monte dell'equilibratore)
2 (o più) ecoCRAFT	si	Corrente vagante su VR 34 (0..10 V)	X	X	verde	Regolazione separata			WW sulla regolazione separata
2 (o più) ecoCRAFT	si	Corrente vagante su VR 34 (0..10 V)	X	X	verde	grigio	Regolazione separata		Circuito separatore serbatoio mediante quadro di comando

## 4. Esempi d'impianto

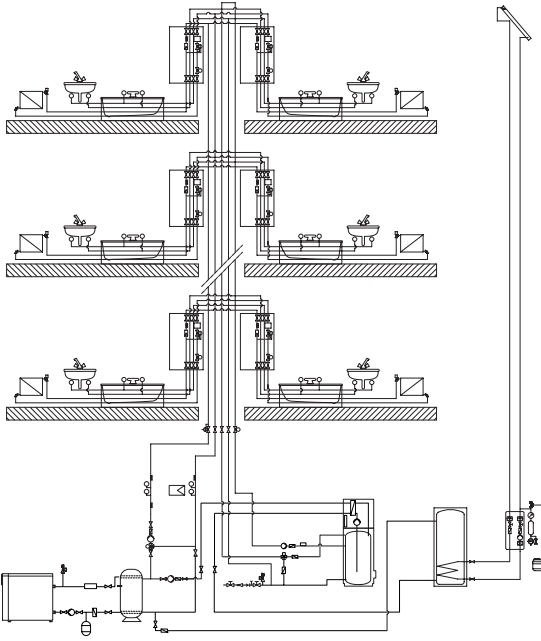
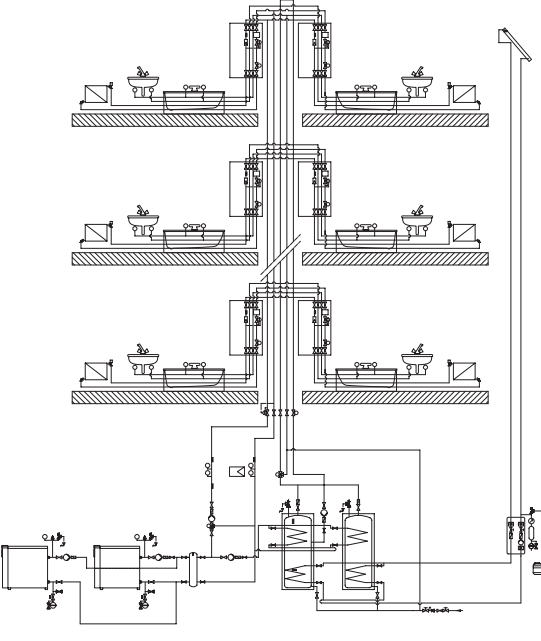
### Prospetto

Esempi d'impianto	Descrizione	Pagina
	<p><b>Esempio 1 d'impianto</b>            2 caldaie a gas a condensazione ecoCRAFT exclusiv con regolatore multicircuito ed in cascata calorMATIC 630/2            1 circuito di riscaldamento con comando bruciatore            Sgancio idraulico con serbatoio polmone            Preparazione dell'acqua calda mediante boiler VIH RL</p> <p>Schema degli allacciamenti elettrici dell'esempio 3</p>	<p>26</p> <p>28</p>
	<p><b>Esempio 3 d'impianto</b>            2 caldaie a gas a condensazione ecoCRAFT exclusiv con regolatore multicircuito ed in cascata calorMATIC 630/2 e modulo miscelatore VR 60            1 circuito di riscaldamento con comando bruciatore            3 circuiti di riscaldamento con comando miscelatore            Sgancio idraulico con serbatoio polmone            Preparazione dell'acqua calda mediante boiler VIH RL</p> <p>Schema degli allacciamenti elettrici dell'esempio 3</p>	<p>30</p> <p>33</p>
	<p><b>Esempio 3 d'impianto</b>            2 caldaie a gas a condensazione ecoCRAFT exclusiv con regolatore multicircuito ed in cascata calorMATIC 630/2            1 circuito di riscaldamento con comando bruciatore            Sgancio idraulico con serbatoio polmone            Preparazione dell'acqua calda mediante boiler solare</p> <p>Schema degli allacciamenti elettrici dell'esempio 3</p>	<p>34</p> <p>36</p>



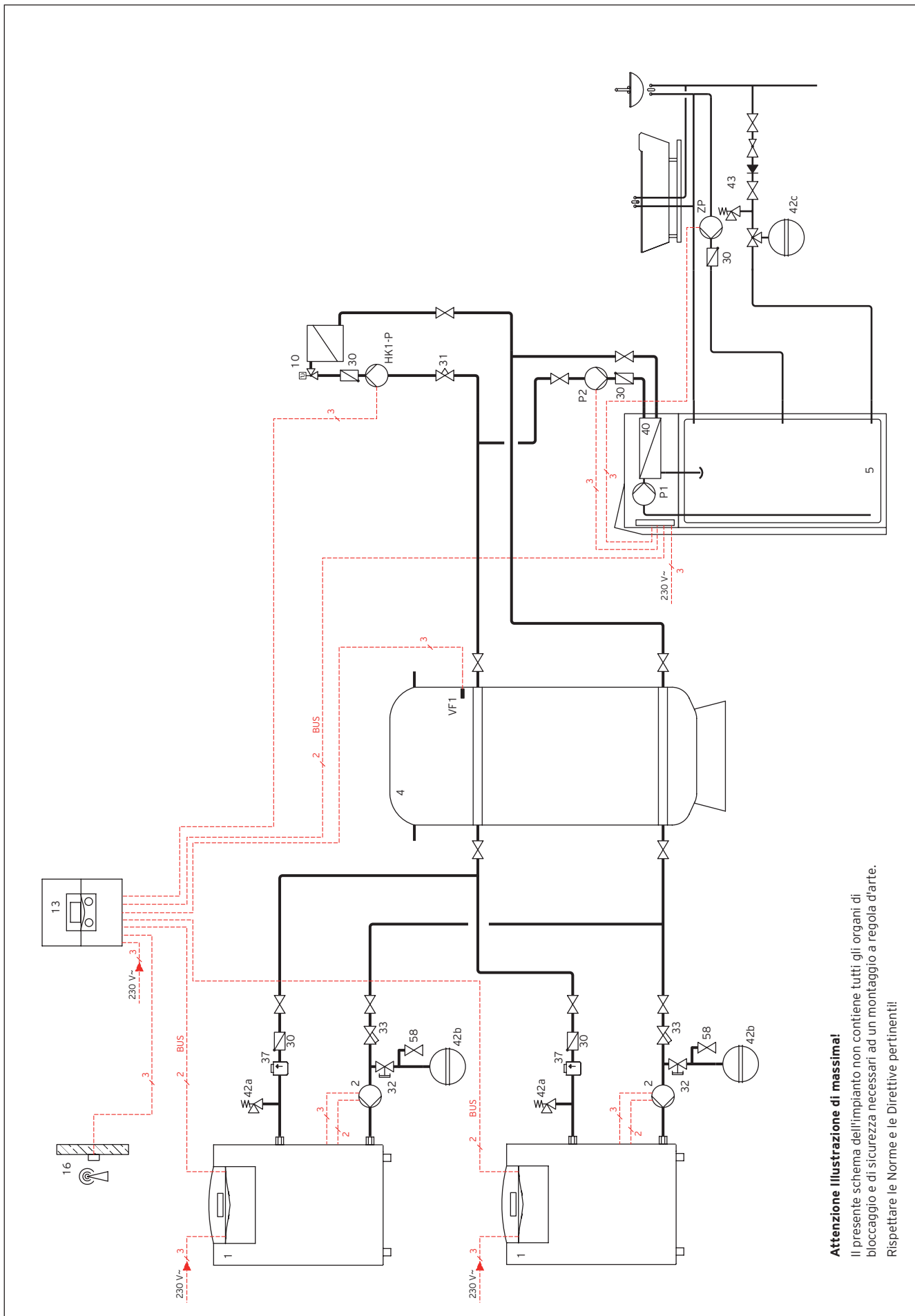
## 4. Esempi d'impianto

### Prospetto

Esempi d'impianto	Descrizione	Pagina
	<p><b>Esempio 4 d'impianto</b>            Caldaia a gas a condensazione ecoCRAFT exclusiv            Sgancio idraulico con serbatoio polmone            Impianto di riscaldamento multicircuito composto da stazioni per piano singolo uniSAT            Preparazione dell'acqua calda centralizzata mediante impianto solare con boiler solare tampone e riscaldamento con boiler sanitario VIH RL</p> <p>Schema degli allacciamenti elettrici dell'esempio 4</p>	<p>38</p> <p>41</p>
	<p><b>Esempio 5 d'impianto</b>            2 caldaie a gas a condensazione ecoCRAFT exclusiv            Sgancio idraulico con collettore di bilanciamento            Impianto di riscaldamento multicircuito composto da stazioni per piano singolo uniSAT            Preparazione dell'acqua calda centralizzata mediante impianto solare con due boiler solari bivalenti in parallelo.</p> <p>Schema degli allacciamenti elettrici dell'esempio 5</p>	<p>42</p> <p>45</p>

## 4. Esempi d'impianto

### Collegamenti idraulici - Esempio 1



#### Attenzione Illustrazione di massima!

Il presente schema dell'impianto non contiene tutti gli organi di bloccaggio e di sicurezza necessari ad un montaggio a regola d'arte. Rispettare le Norme e le Direttive pertinenti!

## 4. Esempi d'impianto

### Collegamenti idraulici - Esempio 1

#### Descrizione dell'impianto

- Due caldaie a gas a condensazione ecoCRAFT exclusiv in cascata come comando sequenziale della caldaia con funzione sequenziale inversa
- Sgancio idraulico
- Impianto ad 1 circuito (circuito diretto)
- Regolazione multicircuito ed in cascata sensibile alle condizioni atmosferiche calorMATIC 630/2 con accoppiatore bus VR 32 per le due caldaie
- Preparazione acqua calda con pompa a carica stratificata VIH RL

#### Suggerimenti per la pianificazione

- Regolatore di riscaldamento calorMATIC 630/2
- La preparazione dell'acqua calda avviene come collegamento prioritario del serbatoio o collegamento parallelo
- Temperature del sistema regolabili separatamente
- Tempi di riscaldamento programmabili separatamente
- Funzionamento della pompa di circolazione programmabile separatamente
- L'allacciamento idraulico della caldaia a gas a condensazione ecoCRAFT exclusiv avviene tramite un serbatoio polmone

- Allacciamento del serbatoio a carica stratificata sempre dietro il serbatoio polmone

#### Indicazione

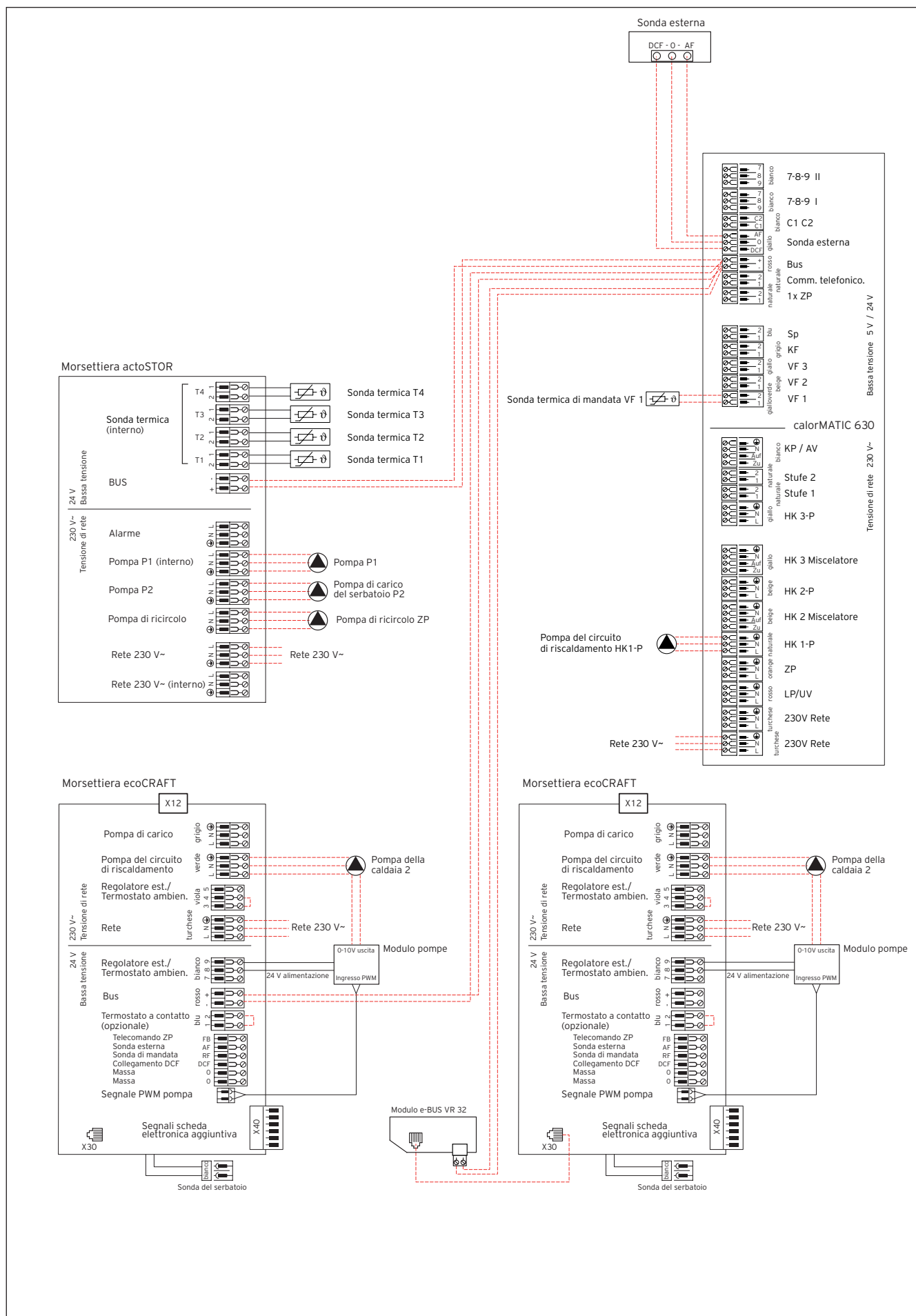
In caso di collegamento di una pompa della caldaia con una potenza assorbita > 4 A, la pompa deve essere collegata con un relè.

Pos.	Designazione	Numero	N. d'ordine / Indicazioni
1	Caldaia a gas ecoCRAFT exclusiv	2	a scelta
2	Pompa della caldaia	2	a scelta
4	Serbatoio polmone con tubi radianti	1	a cura del committente
5	Boiler VIH RL	1	a scelta
10	Valvola termostatica	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
13	Regolatore sensibile alle condizioni atmosferiche calorMATIC 630/2	1	0020040074
16	Sonda esterna / Ricevitore DCF	1	contenuto nel calorMATIC 630/2
19	Termostato massimale	x <sup>1)</sup>	009 642
30	Freno a gravità	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
31	Valvola di regolazione	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
32	Valvola a calotta	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
33	Filtro	2	a cura del committente
37	Deareatore	2	a cura del committente
40	Scambiatore di calore	1	interno all'apparecchio
42a	Valvola di sicurezza (riscaldamento)	2	0020072432 (fino a 480 kW / 2,7 bar) 0020072433 (fino a 620 kW / 5,4 bar)
42b	Vaso d'espansione a membrana	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
43	Gruppo di sicurezza allacciamento acqua (sovrappressione alla rete fino a 10 bar per serbatoio oltre 200 l)	1	305 827
58	Valvola di riempimento e svuotamento	2	a cura del committente
HK1-P	Pompa circuito di riscaldamento o Gruppo tubolare senza miscelatore Rp 1, Pompa ad alta efficienza Rp 1, Pompa a velocità variabile	1	a cura del committente a scelta 0020057686 307 564
P1	Pompa a carica stratificata	1	interno all'apparecchio
P2	Pompa di carico del serbatoio	1	interno all'apparecchio
VF1	Sonda termica di mandata VR10	1	contenuto nel calorMATIC 630/2
ZP	Pompa di ricircolo	1	a cura del committente

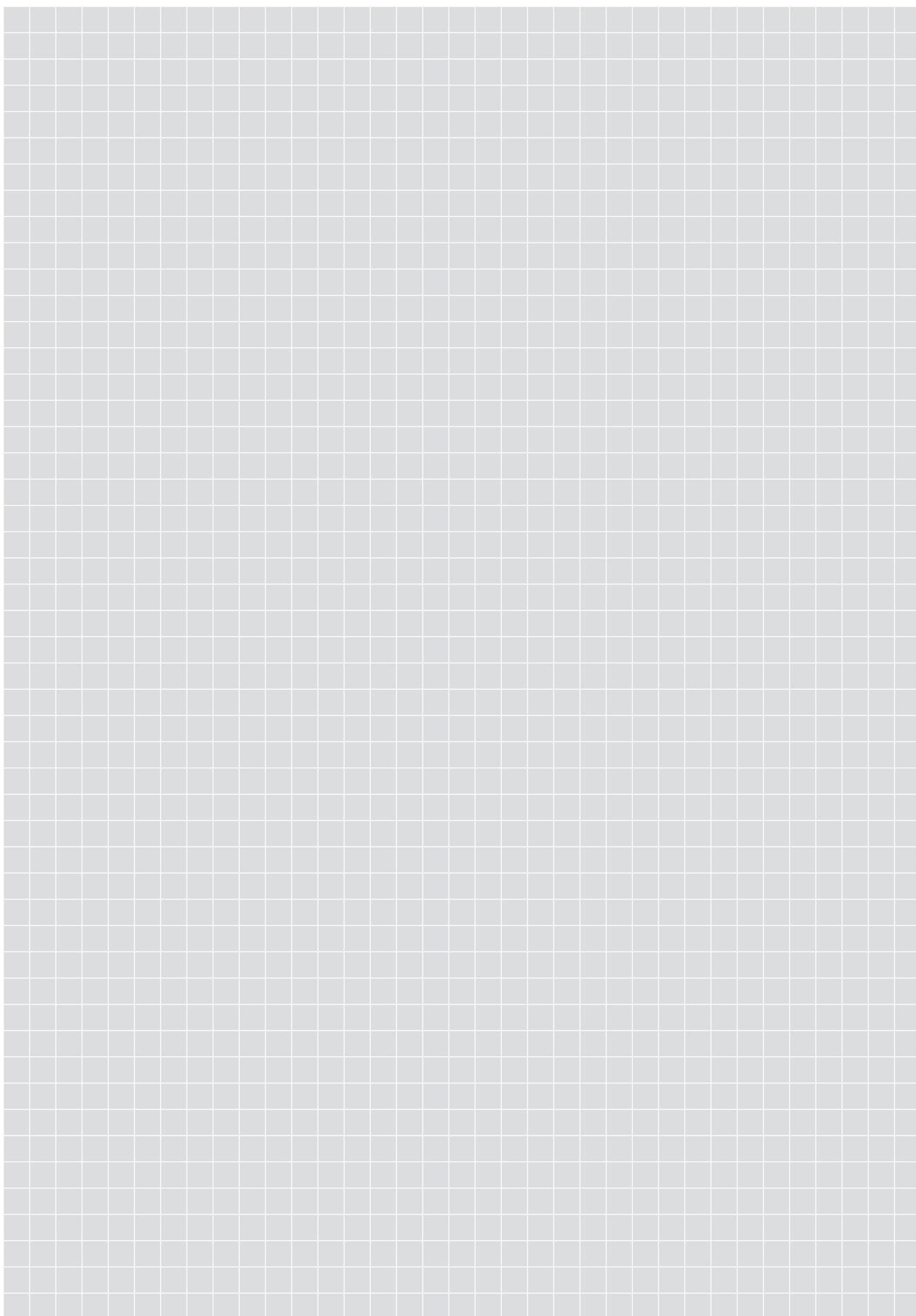
<sup>1)</sup> Numero e dimensione di ogni impianto

# 4. Esempi d'impianto

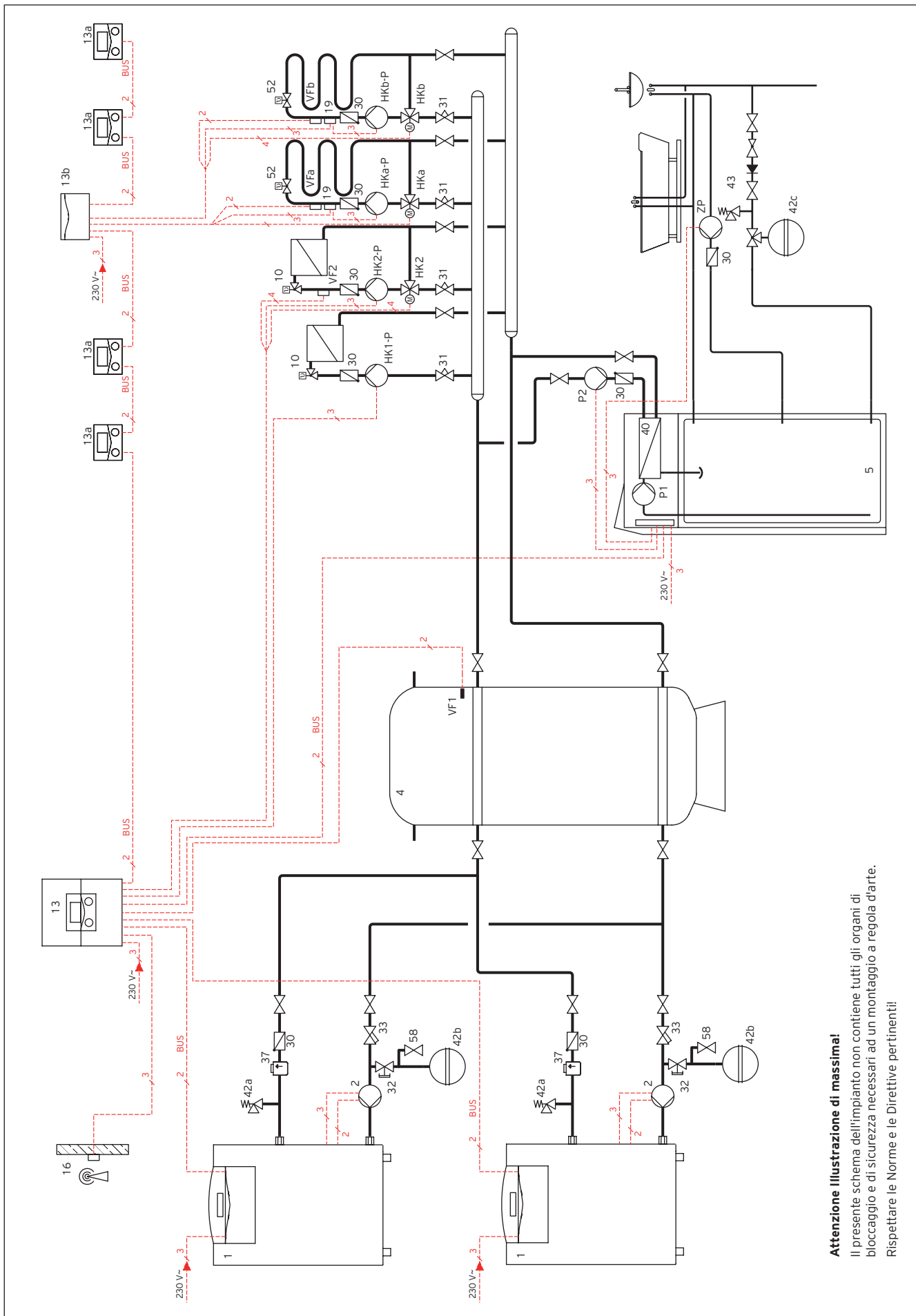
## Collegamenti elettrici - Esempio 1



## Note



## 4. Esempi d'impianto Collegamenti idraulici - Esempio 2



**Attenzione Illustrazione di massima!**  
 Il presente schema dell'impianto non contiene tutti gli organi di bloccaggio e di sicurezza necessari ad un montaggio a regola d'arte.  
 Rispettare le Norme e le Direttive pertinenti!

## 4. Esempi d'impianto

### Collegamenti idraulici - Esempio 2

#### Descrizione dell'impianto

- Due caldaie a gas a condensazione ecoCRAFT exclusiv in cascata come comando sequenziale della caldaia con funzione sequenziale inversa
- Sgancio idraulico
- Impianto a 4 circuiti:
  - 1 circuito radiatore (circuito diretto), 1 circuito radiatore (circuito miscelatore 1), 2 circuiti di riscaldamento a pannelli radianti (circuiti miscelatore 2 e 3)
- Regolazione multicircuito ed in cascata sensibile alle condizioni atmosferiche calorMATIC 630/2 con modulo miscelatore VR 60 e accoppiatore bus VR 32
- Preparazione acqua calda con pompa a carica stratificata VIH RL

#### Suggerimenti per la pianificazione

- Regolatore di riscaldamento calorMATIC 630/2 con 1 modulo miscelatore VR 60 e scatole di telecomando per ogni circuito di riscaldamento
- La preparazione dell'acqua calda avviene come collegamento prioritario del serbatoio o collegamento parallelo
- Temperature del sistema regolabili individualmente in ogni circuito
- Tempi di riscaldamento programmabili individualmente in ogni circuito
- Funzionamento della pompa di circolazione programmabile separatamente
- L'allacciamento idraulico della caldaia a gas a condensazione ecoCRAFT exclusiv avviene tramite un serbatoio polmone
- Allacciamento del serbatoio a carica stratificata sempre dietro il serbatoio polmone

#### Indicazione

In caso di collegamento di una pompa della caldaia con una potenza assorbita > 4 A, la pompa deve essere collegata con un relè.

Pos.	Designazione	Numero	N. d'ordine / Indicazioni
1	Caldaia a gas ecoCRAFT exclusiv	2	a scelta
2	Pompa della caldaia	2	a scelta
4	Serbatoio polmone con tubi radianti	1	a cura del committente
5	Boiler VIH RL	1	a scelta
10	Valvola termostatica	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
13	Regolatore sensibile alle condizioni atmosferiche calorMATIC 630/2	1	0020040074
13a	Telecomando VR 90/2	4	0020040079
13b	Modulo miscelatore VR 60 (modulo integrativo per calorMATIC 630/2)	1	306 782
16	Sonda esterna / Ricevitore DCF	1	contenuto nel calorMATIC 630/2
19	Termostato massimale	x <sup>1)</sup>	009 642
30	Freno a gravità	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
31	Valvola di regolazione	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
32	Valvola a calotta	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
33	Filtro	2	a cura del committente
37	Deareatore	1	a cura del committente
40	Scambiatore di calore	2	interno all'apparecchio
42a	Valvola di sicurezza (riscaldamento)	2	0020072432 (fino a 480 kW / 2,7 bar) 0020072433 (fino a 620 kW / 5,4 bar)
42b	Vaso d'espansione a membrana	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
43	Gruppo di sicurezza allacciamento acqua (sovrappressione alla rete fino a 10 bar per serbatoio oltre 200 l)	1	305 827
52	Valvola di regolazione nei singoli ambienti	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
58	Valvola di riempimento e svuotamento	2	a cura del committente

## 4. Esempi d'impianto

### Collegamenti idraulici - Esempio 2

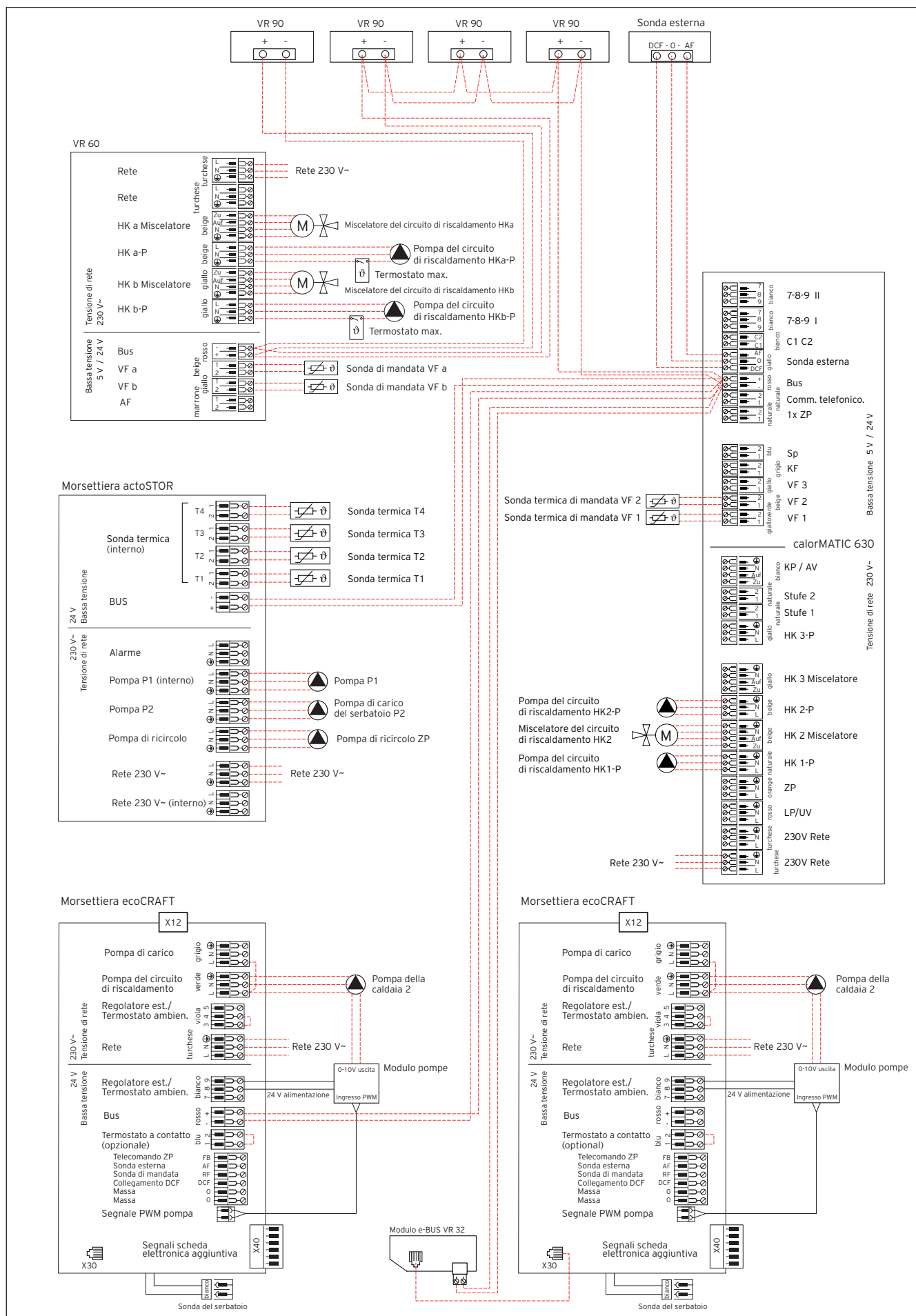
Pos.	Designazione	Numero	N. d'ordine / Indicazioni
HK1-P	Pompa circuito di riscaldamento o Gruppo tubolare senza miscelatore Rp 1, Pompa ad alta efficienza Rp 1, Pompa a velocità variabile	1	a cura del committente a scelta 0020057686 307 564
HK2-P HKa-P HKb-P	Pompa circuito di riscaldamento o Gruppo tubolare con miscelatore R 3/4, pompa ad alta efficienza R 1, pompa ad alta efficienza R 1/2, pompa a velocità regolabile R 3/4, pompa a velocità regolabile R 1, pompa a velocità regolabile	3	a cura del committente a scelta 0020060568 0020060569 0020060566 0020060567 307 565
HK2 HKa HKb	Miscelatore del circuito di riscaldamento (miscelatore a 3 vie; solo con pompa prevista dal cliente)	x <sup>1)</sup>	Compreso nel gruppo tubolare con miscelatore o a cura del committente
P1	Pompa a carica stratificata	1	interno all'apparecchio
P2	Pompa di carico del serbatoio	1	all'interno dell'apparecchio
VF1	Sonda termica di mandata VR10	1	contenuto nel calorMATIC 630/2
VF2	Sonda termica di mandata VR10	1	306 787 oppure contenuto nel calorMATIC 630/2
VFa VFb	Sonda termica di mandata VR10	2	Compresa in VR 60
ZP	Pompa di ricircolo	1	a cura del committente

<sup>1)</sup> Numero e dimensione di ogni impianto



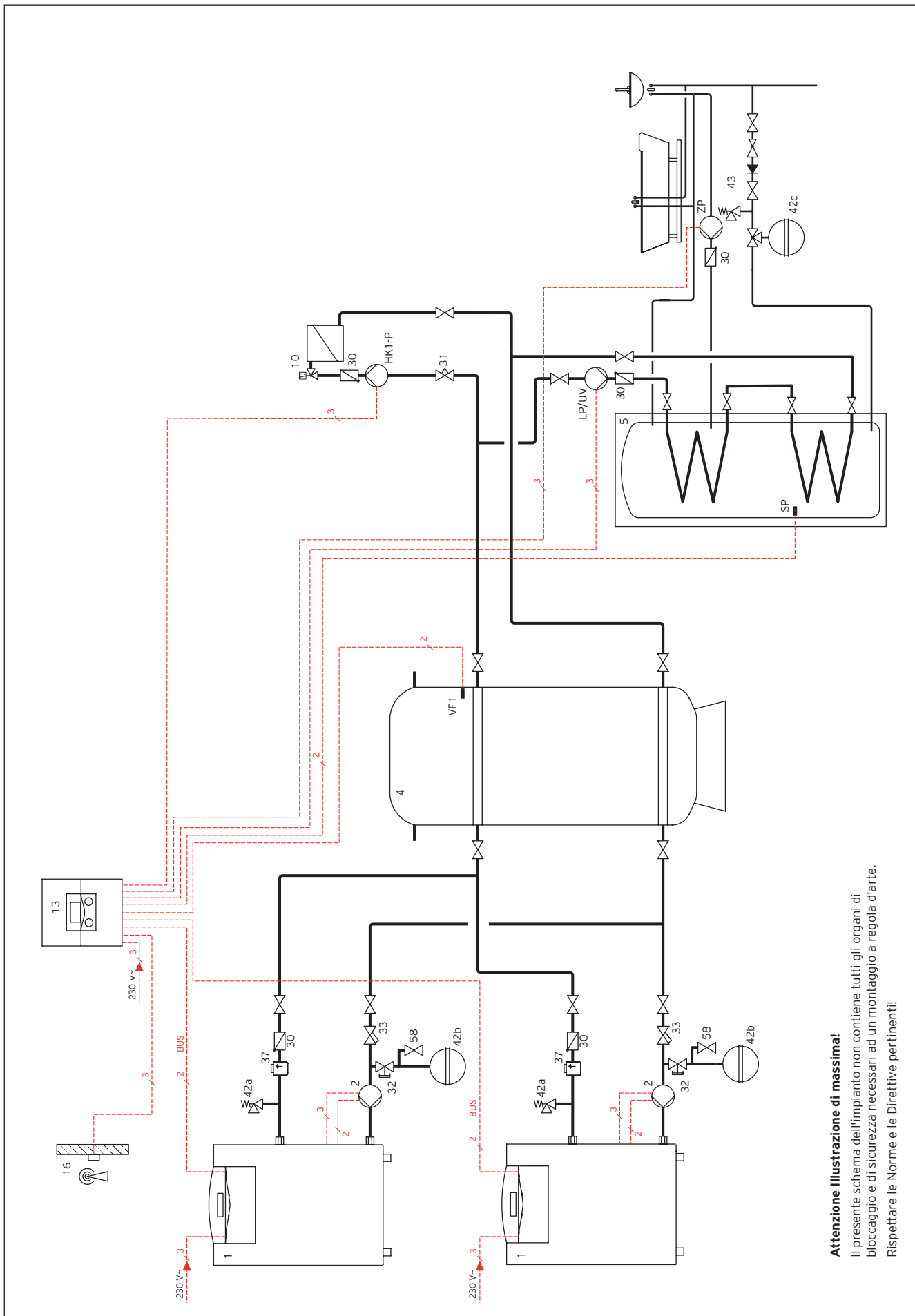
# 4. Esempi d'impianto

## Collegamenti elettrici - Esempio 2



## 4. Esempi d'impianto

### Collegamenti idraulici - Esempio 3



#### Attenzione Illustrazione di massimali!

Il presente schema dell'impianto non contiene tutti gli organi di bloccaggio e di sicurezza necessari ad un montaggio a regola d'arte. Rispettare le Norme e le Direttive pertinenti!

## 4. Esempi d'impianto

### Collegamenti idraulici - Esempio 3

#### Descrizione dell'impianto

- Due caldaie a gas a condensazione ecoCRAFT exclusiv in cascata come comando sequenziale della caldaia con funzione sequenziale inversa
- Sgancio idraulico
- Impianto ad 1 circuito (circuito diretto)
- Regolazione multicircuito ed in cascata sensibile alle condizioni atmosferiche calorMATIC 630/2 con accoppiatore bus VR 32 per le due caldaie
- Preparazione dell'acqua calda mediante boiler solare

#### Suggerimenti per la pianificazione

- Regolatore di riscaldamento calorMATIC 630/2
- La preparazione dell'acqua calda avviene come collegamento prioritario del serbatoio o collegamento parallelo
- Temperature del sistema regolabili separatamente
- Tempi di riscaldamento programmabili separatamente
- Funzionamento della pompa di circolazione programmabile separatamente
- L'allacciamento idraulico della caldaia a gas a condensazione ecoCRAFT exclusiv avviene tramite un serbatoio polmone

- Allacciamento del boiler sempre a valle del serbatoio polmone

#### Indicazione

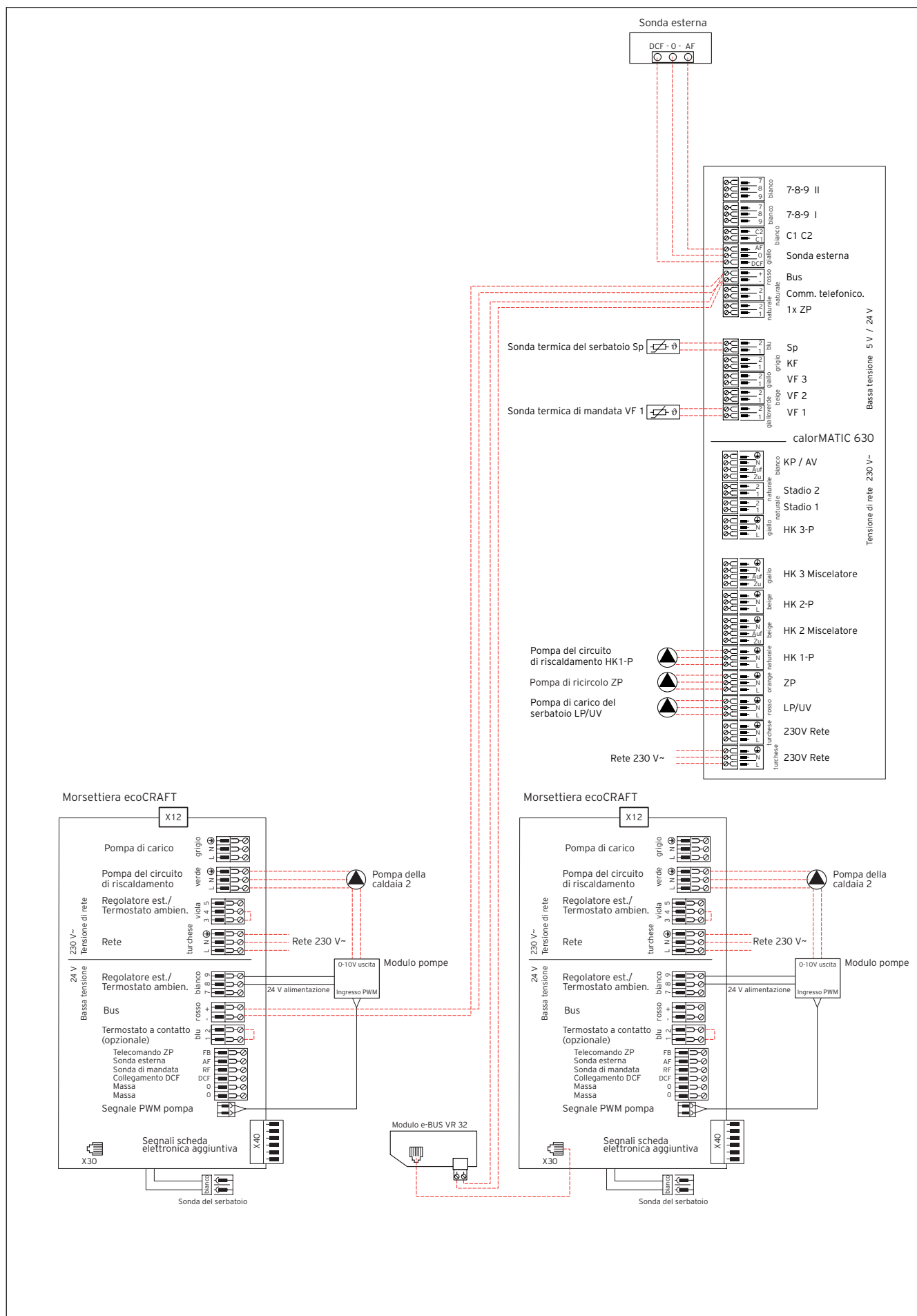
In caso di collegamento di una pompa della caldaia con una potenza assorbita > 4 A, la pompa deve essere collegata con un relè.

Pos.	Designazione	Numero	N. d'ordine / Indicazioni
1	Caldaia a gas ecoCRAFT exclusiv	2	a scelta
2	Pompa della caldaia	2	a scelta
4	Serbatoio polmone con tubi radianti	1	a cura del committente
5	Boiler VIH S	1	a scelta
10	Valvola termostatica	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
13	Regolatore sensibile alle condizioni atmosferiche calorMATIC 630/2	1	0020040074
16	Sonda esterna / Ricevitore DCF	1	contenuto nel calorMATIC 630/2
19	Termostato massimale	x <sup>1)</sup>	009 642
30	Freno a gravità	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
31	Valvola di regolazione	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
32	Valvola a calotta	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
33	Filtro	2	a cura del committente
37	Deareatore	2	a cura del committente
42a	Valvola di sicurezza (riscaldamento)	2	0020072432 (fino a 480 kW / 2,7 bar) 0020072433 (fino a 620 kW / 5,4 bar)
42b	Vaso d'espansione a membrana	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
43	Gruppo di sicurezza allacciamento acqua (sovrappressione alla rete fino a 10 bar per serbatoio oltre 200 l)	1	305 827
58	Valvola di riempimento e svuotamento	2	a cura del committente
HK1-P	Pompa circuito di riscaldamento o Gruppo tubolare senza miscelatore Rp 1, Pompa ad alta efficienza Rp 1, Pompa a velocità variabile	1	a cura del committente a scelta 0020057686 307 564
LP/UV	Pompa di carico del serbatoio	1	a cura del committente
SP	Sonda termica del serbatoio VR10	1	contenuto nel calorMATIC 630/2
VF1	Sonda termica di mandata VR10	1	contenuto nel calorMATIC 630/2
ZP	Pompa di ricircolo	1	a cura del committente

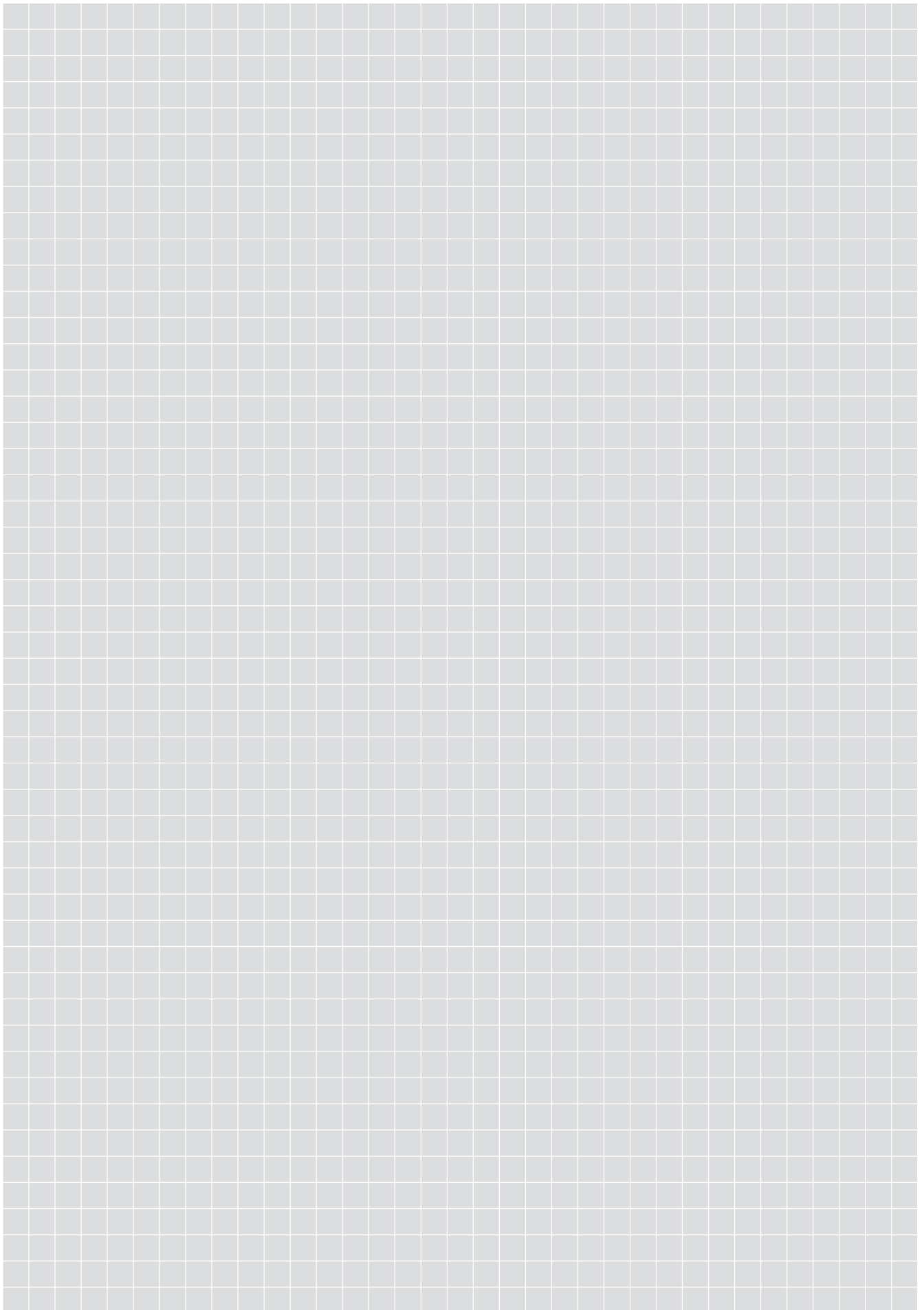
<sup>1)</sup> Numero e dimensione di ogni impianto

## 4. Esempi d'impianto

### Collegamenti elettrici - Esempio 3

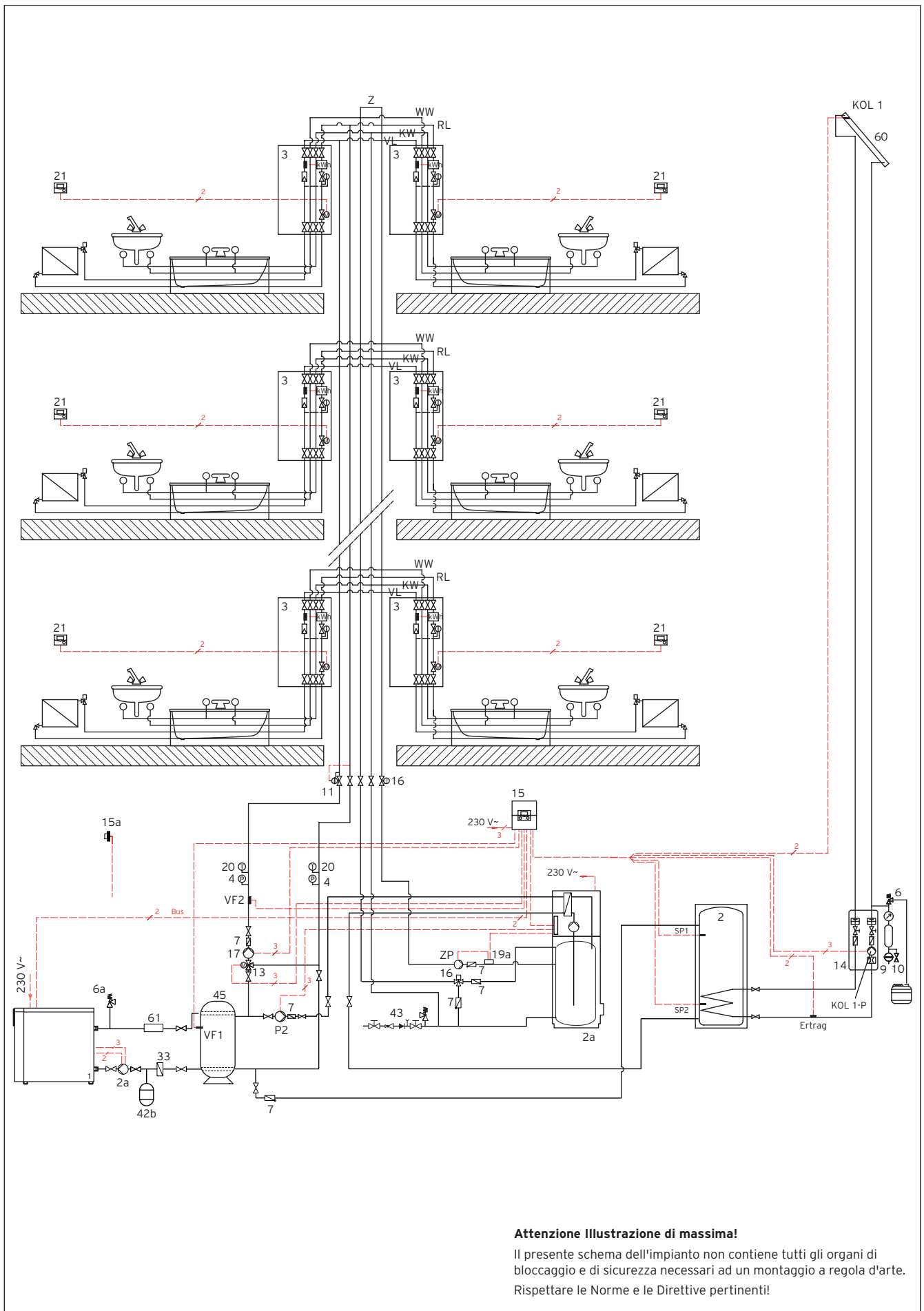


## Note



## 4. Esempi d'impianto

### Collegamenti idraulici - Esempio 4



## 4. Esempi d'impianto

### Collegamenti idraulici - Esempio 4

#### Descrizione dell'impianto

- Caldaia a gas a condensazione ecoCRAFT exclusiv
- Sgancio idraulico con serbatoio polmone
- Impianto di riscaldamento multiciruito composto da stazioni per piano singolo uniSAT
- Preparazione dell'acqua calda centralizzata mediante impianto solare e riscaldamento successivo con boiler a stratificazione

#### Suggerimenti per la pianificazione

- Il regolatore dell'impianto solare sensibile alle condizioni atmosferiche auroMATIC 620/2 provvede alla modalità di funzionamento modulabile della caldaia a gas a condensazione in base alle condizioni atmosferiche e alla regolazione dell'impianto solare
- Per garantire il funzionamento WW deve essere regolata una temperatura minima > alla temperatura nominale dell'acqua calda
- L'allacciamento idraulico della caldaia a gas a condensazione ecoCRAFT exclusiv avviene tramite un serbatoio polmone

- Informazioni per la pianificazione delle stazioni per singoli piani e degli impianti di riscaldamento sono contenute in un'informativa di pianificazione separata.

#### Indicazione

In caso di collegamento di una pompa della caldaia con una potenza assorbita > 4 A, la pompa deve essere collegata con un relè.

Pos.	Designazione	Numero	N. d'ordine / Indicazioni
1	Caldaia a gas ecoCRAFT exclusiv	1	a scelta
2	Boiler solare tampone VPS S	1	a scelta
2a	Boiler a stratificazione actoSTOR VIH RL	1	a scelta
3	Stazioni per singoli piani uniSAT Vaillant	x <sup>1)</sup>	a scelta
4	Manometro	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
5	Disareatore rapido automatico	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
6a	Valvola di sicurezza circuito solare	1	contenuto nella stazione solare
7	Freno a gravità	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
8	Valvola a calotta	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
9	Vaso d'espansione a membrana per circuito solare	x <sup>1)</sup>	a scelta
10	Valvola di riempimento e svuotamento	1	a cura del committente
11	Regolatore pressione differenziale	1	a cura del committente
13	Miscelatore a 3 vie	1	a cura del committente
14	Stazione solare (gruppo tubolare Solare - 6 l/min) Stazione solare (gruppo tubolare Solare - 22 l/min)	1	302 406 0020012265
15	Regolatore dell'impianto solare auroMATIC 620/2	1	0020040076
15a	Sonda esterna / Ricevitore DCF	1	contenuto nell'auroMATIC 620/2
16	Valvola di regolazione delle temperatura sanitaria	1	a cura del committente
17	Pompa di circolazione con regolatore pressione differenziale	1	a cura del committente
19a	Termostato massimale	x <sup>1)</sup>	009 642
20	Termometro	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
21	Regolatore della temperatura ambiente	x <sup>1)</sup>	a scelta
33	Filtro	1	a cura del committente
42a	Valvola di sicurezza (riscaldamento)	1	0020072432 (fino a 480 kW / 2,7 bar) 0020072433 (fino a 620 kW / 5,4 bar)
42b	Vaso d'espansione a membrana	x <sup>1)</sup>	a cura del committente

## 4. Esempi d'impianto

### Collegamenti idraulici - Esempio 4

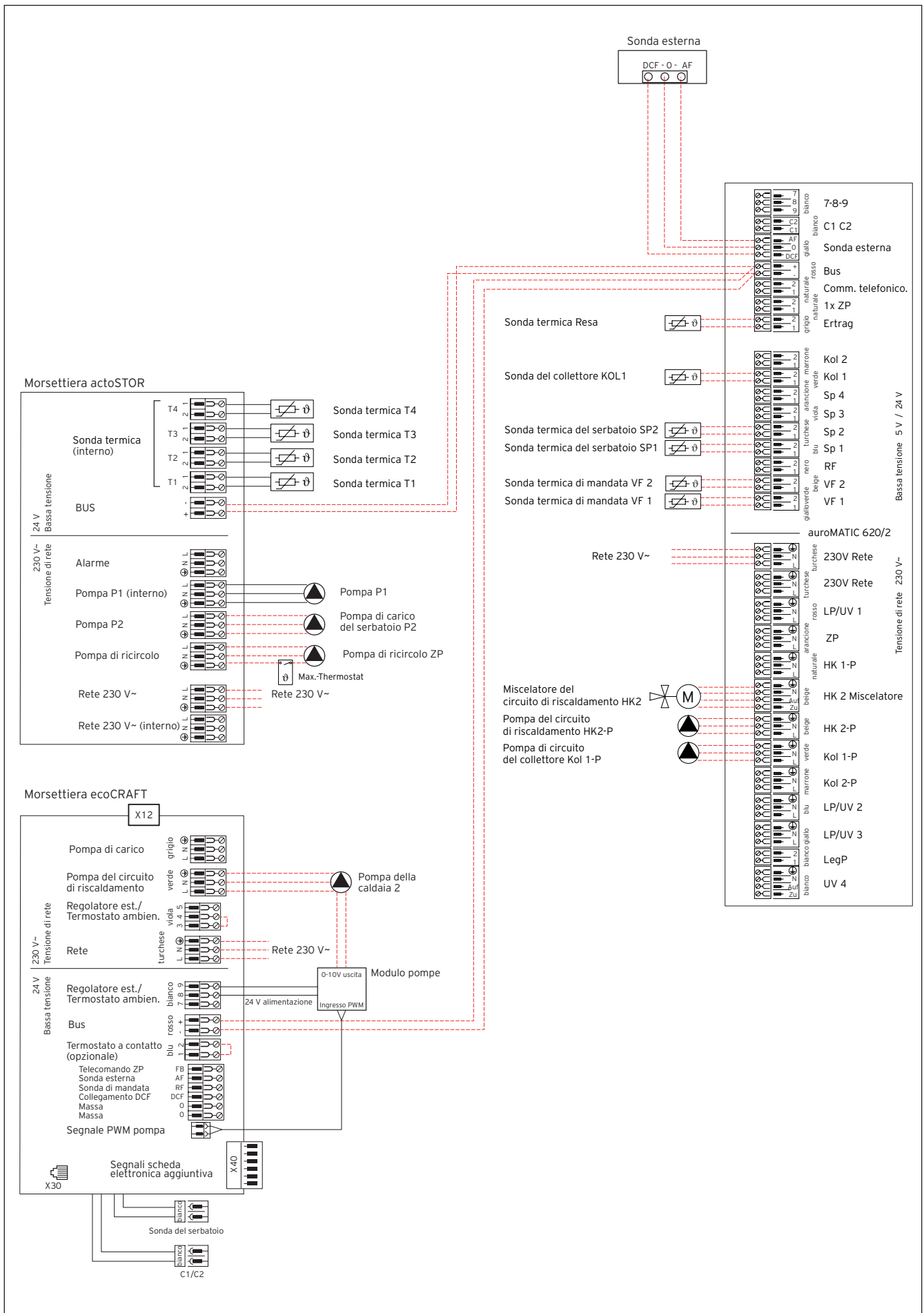
Pos.	Designazione	Numero	N. d'ordine / Indicazioni
43	Gruppo di sicurezza allacciamento acqua (sovrappressione alla rete fino a 10 bar per serbatoio oltre 200 l)	1	305 827
45	Serbatoio polmone con tubi radianti	1	a cura del committente
60	Collettore solare	x <sup>1)</sup>	a scelta
61	Gruppo I.S.P.E.S.L.	1	0020072430
Ertrag	Sonda termica di ritorno per la misurazione della resa VR 10	1	306 787
KOL1	Sonda del collettore VR 11	1	contenuta nell'auroMATIC 620/2
KOL1-P	Pompa di circuito del collettore	1	contenuta nella stazione solare
P2	Pompa di carico del serbatoio	1	contenuta nel boiler VIH RL
SP1 SP2	Sonda termica del serbatoio	2	contenuta nell'auroMATIC 620/2
VF1, VF2	Sonda termica di mandata VR10	2	contenuta nell'auroMATIC 620/2
ZP	Pompa di ricircolo	1	a cura del committente
KW	Acqua fredda	-	-
RL	Ritorno	-	-
VL	Mandata	-	-
WW	Acqua calda	-	-
Z	Circolazione acqua calda	-	-

<sup>1)</sup> Numero e dimensione di ogni impianto



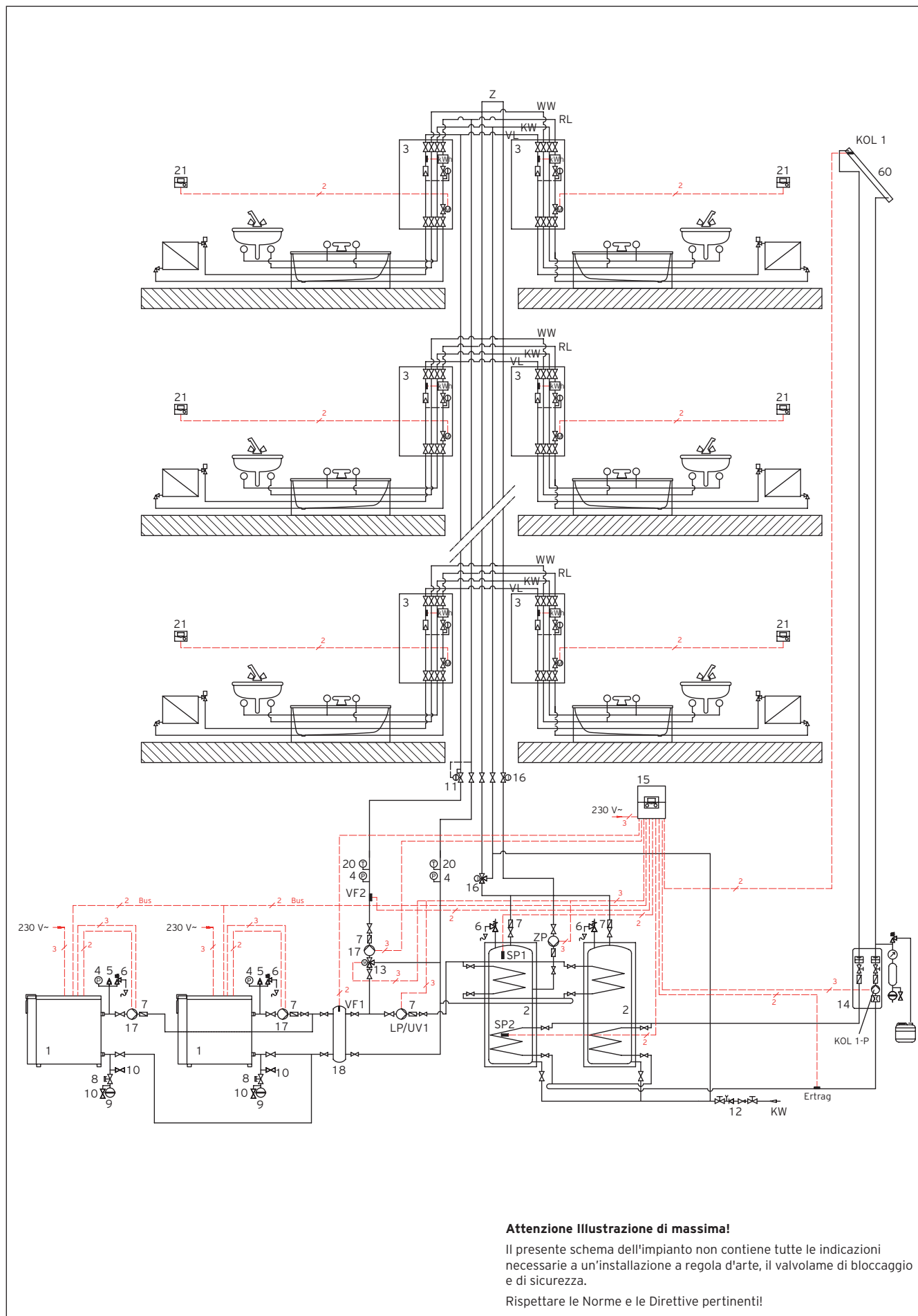
## 4. Esempi d'impianto

### Collegamenti elettrici - Esempio 4



## 4. Esempi d'impianto

### Collegamenti idraulici - Esempio 5



## 4. Esempi d'impianto

### Collegamenti idraulici - Esempio 5

#### Descrizione dell'impianto

- Due caldaie a gas a condensazione ecoCRAFT exclusiv in cascata come comando sequenziale della caldaia con funzione sequenziale inversa
- Sgancio idraulico
- Impianto di riscaldamento multicircuito composto da stazioni per piano singolo uniSAT
- Preparazione dell'acqua calda centralizzata mediante impianto solare con 2 boiler solari bivalenti

#### Suggerimenti per la pianificazione

- Regolatore solare e di riscaldamento calorMATIC 620/2 provvede alla modalità di funzionamento in cascata delle caldaie a gas a condensazione in base alle condizioni atmosferiche e dell'impianto solare
- Per garantire il funzionamento WW deve essere regolata una temperatura minima > alla temperatura nominale dell'acqua calda
- L'allacciamento idraulico delle caldaie a gas a condensazione ecoCRAFT exclusiv avviene tramite un serbatoio polmone o equibratore idraulico

- Informazioni per la pianificazione delle stazioni per singoli piani e degli impianti di riscaldamento sono contenute in un'informativa di pianificazione separata.

#### Indicazione

In caso di collegamento di una pompa della caldaia con una potenza assorbita > 4 A, la pompa deve essere collegata con un relè.

Pos.	Designazione	Numero	N. d'ordine / Indicazioni
1	Caldaia a gas ecoCRAFT exclusiv	1	a scelta
2	Boiler solare bivalente	2	a scelta
3	Stazioni per singoli piani uniSAT Vaillant	x <sup>1)</sup>	a scelta
4	Manometro	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
5	Disareatore rapido automatico	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
6	Valvola di sicurezza (riscaldamento)	2	0020072432 (fino a 480 kW / 2,7 bar) 0020072433 (fino a 620 kW / 5,4 bar)
7	Freno a gravità	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
8	Valvola a calotta	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
9	Vaso d'espansione a membrana	x <sup>1)</sup>	a cura del committente
10	Valvola di riempimento e svuotamento	2	a cura del committente
11	Regolatore pressione differenziale	1	a cura del committente
12	Gruppo di sicurezza allacciamento acqua (sovrappressione alla rete fino a 10 bar per serbatoio oltre 200 l)	1	305 827
13	Miscelatore a 3 vie	1	a cura del committente
14	Stazione solare (gruppo tubolare Solare - 6 l/min) Stazione solare (gruppo tubolare Solare - 22 l/min)	1	302 406 0020012265
15	Regolatore dell'impianto solare auroMATIC 620/2	1	0020040076
16	Valvola di regolazione delle temperatura sanitaria	1	a cura del committente
17	Pompa di circolazione con regolatore pressione differenziale	1	a cura del committente
18	Equibratore idraulico, a seconda dell'impianto WH 95 (fino a 8,0 m <sup>3</sup> /h) WH 160 (fino a 12,0 m <sup>3</sup> /h) WH 280 (fino a 21,5 m <sup>3</sup> /h)		306 721 306 726 306725
20	Termometro	2	a cura del committente
21	Regolatore della temperatura ambiente	x <sup>1)</sup>	a scelta
60	Collettore solare	x <sup>1)</sup>	a scelta
61	Gruppo I.S.P.E.S.L.	1	0020072430
Ertrag	Sonda termica di ritorno per la misurazione della resa VR 10	1	306 787

## 4. Esempi d'impianto

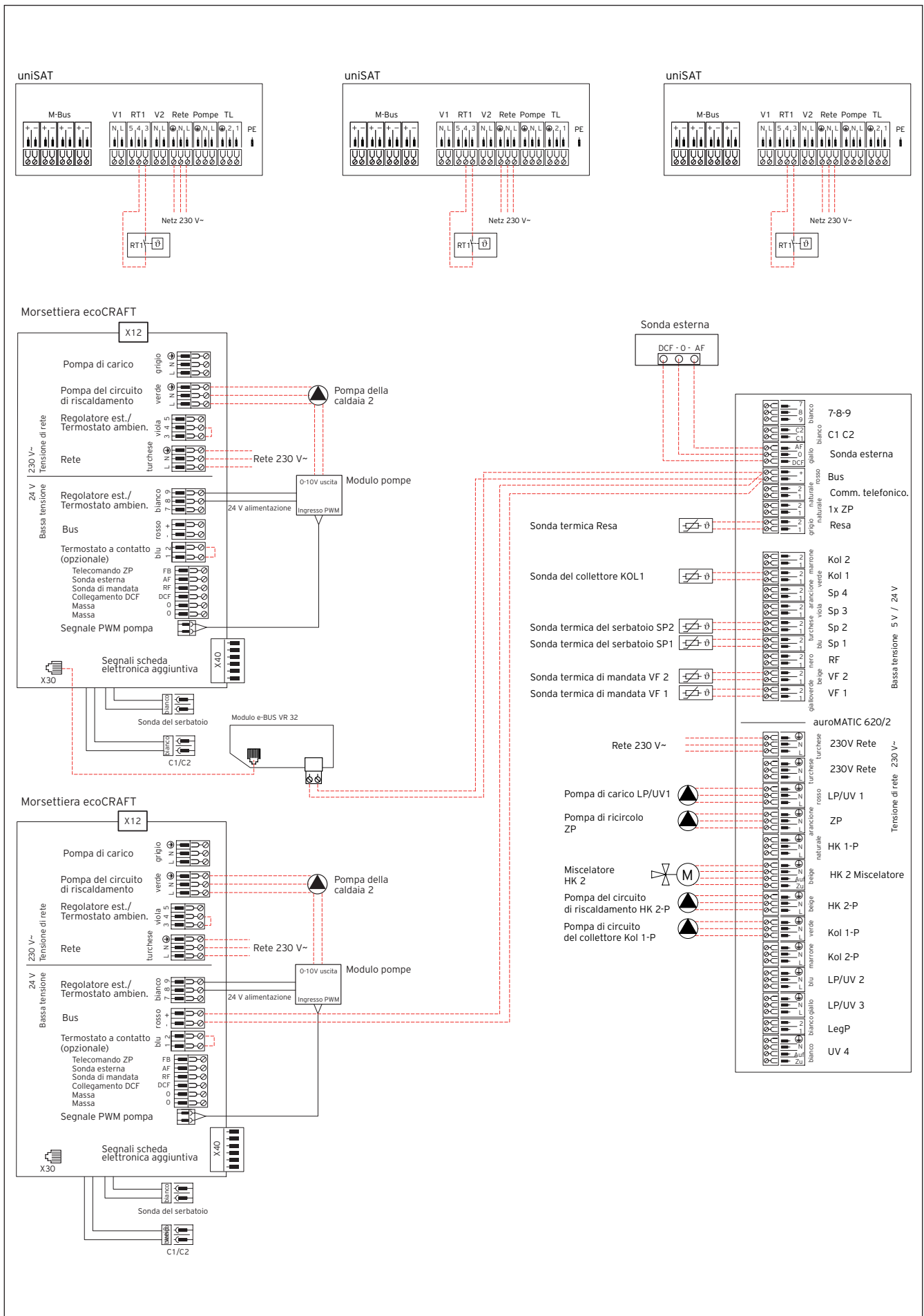
### Collegamenti idraulici - Esempio 5

Pos.	Designazione	Numero	N. d'ordine / Indicazioni
KOL1	Sonda del collettore VR 11	1	contenuta nell'auroMATIC 620/2
KOL1-P	Pompa di circuito del collettore	1	contenuta nella stazione solare
LP/UV1	Pompa di carico	1	a cura del committente
SP1 SP2	Sonda termica del serbatoio	2	contenuta nell'auroMATIC 620/2
VF1, VF2	Sonda termica di mandata VR10	2	contenuta nell'auroMATIC 620/2
ZP	Pompa di ricircolo	1	a cura del committente
KW	Acqua fredda	-	-
RL	Ritorno	-	-
VL	Mandata	-	-
WW	Acqua calda	-	-
Z	Circolazione acqua calda	-	-

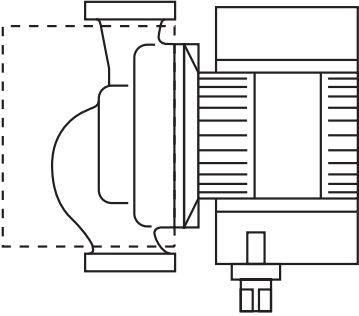
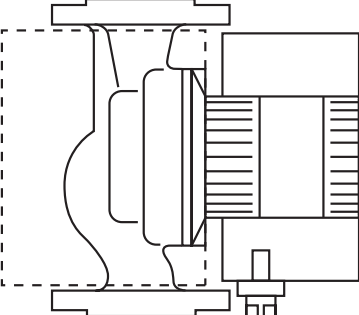
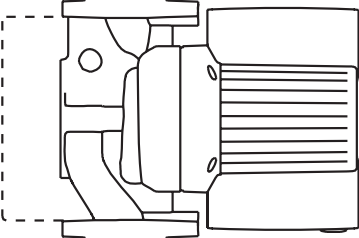
<sup>1)</sup> Numero e dimensione di ogni impianto

# 4. Esempi d'impianto

## Collegamenti elettrici - Esempio 5



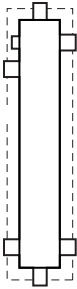
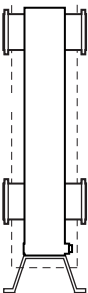
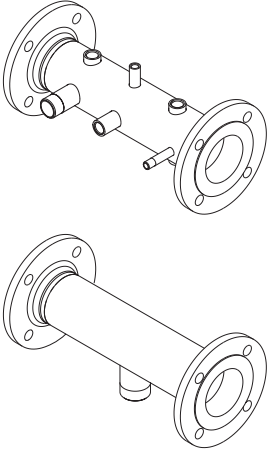
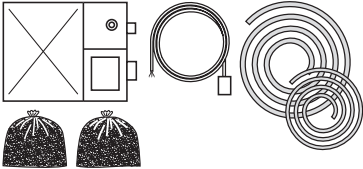
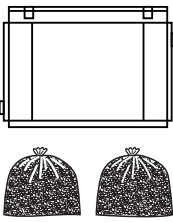
## 5. Accessori Prospetto

Accessorio	Designazione	N. d'ordine
	<p><b>Pompa di circuito della caldaia ad alta efficienza, a velocità regolabile per VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E e VKK 1606/2-E-HL</b> Regolazione della velocità in relazione alla potenza della caldaia,</p> <p>lunghezza di montaggio: 180 mm, collegamento: G 2 Estensione della fornitura: Pompa incl. Isolamento, istruzioni per il montaggio, cavo 230 V (3 m), spina Pro E, 2 guarnizioni, cavo 0-10 V (3 m) con spina</p>	0020022253
	<p><b>Pompa di circuito della caldaia ad alta efficienza, a velocità regolabile per VKK 2006/3-E e VKK 2406/3-E</b> Regolazione della velocità in relazione alla potenza della caldaia,</p> <p>lunghezza di montaggio: 220 mm, collegamento: DN 40 Estensione della fornitura: Pompa incl. Isolamento, istruzioni per il montaggio, cavo 230 V (3 m), per spina elettrica, 2 guarnizioni, cavo 0-10 V (3 m) con spina</p>	0020022254
	<p><b>Pompa di circuito della caldaia ad alta efficienza, a velocità regolabile per VKK 2806/2-E-HL</b> Regolazione della velocità in relazione alla potenza della caldaia,</p> <p>lunghezza di montaggio: 220 mm, collegamento: DN 40 Estensione della fornitura: Pompa incl. Isolamento, istruzioni per il montaggio, cavo 230 V (3 m), per spina elettrica, 2 guarnizioni, cavo 0-10 V (3 m) con spina</p>	0020022255

### Indicazione:

Le pompe di circuito della caldaia ad alta efficienza a velocità regolabile (accessori Vaillant) sono dotate in fabbrica dell'elettronica adeguata appositamente per la caldaia a gas a condensazione ecoCRAFT esclusiv e sono impostate per la caldaia.

## 5. Accessori Prospetto

Accessorio	Designazione	N. d'ordine
	<p><b>Equilibratore idraulico WH 95 per VKK 806/2-E-HL</b></p> <p>incl. Isolamento termico, collegamento: Rp 2, portata max.: 8 m<sup>3</sup> / h</p>	306 721
	<p><b>Equilibratore idraulico WH 160 per VKK 1206/2-E-HL e VKK 1606/2-E-HL</b></p> <p>incl. Isolamento termico, collegamento: DN 60, portata max.: 12 m<sup>3</sup> / h</p> <p><b>Equilibratore idraulico WH 280 per VKK 2006/2-E-HL, 2406/2-E-HL e 2806/2-E-HL</b></p> <p>incl. Isolamento termico, collegamento: DN 80, portata max.: 21,5 m<sup>3</sup> / h</p>	306 726  306 725
	<p><b>Gruppo I.S.P.E.S.L.</b> Raccordi per dispositivi di sicurezza (mandata) e vaso d'espansione (ritorno) con gusci isolanti per tubo di mandata e di ritorno</p> <p>Altri accessori utilizzabili Valvola di sicurezza fino a 480 kW/2,7 bar, 1" oppure fino a 620 kW/5,4 bar, 1"</p> <p>Kit, I.S.P.E.S.L. - composto da: - Limitatore di temperatura - Limitatore di pressione - Termometro - Manometro - Pozzetto ad immersione per termometro campione ISPESL</p>	0020072430  0020072432 0020072433  0020072437
	<p><b>Dispositivo di neutralizzazione con pompa di trasferimento della condensa</b></p> <p>per una potenza della caldaia fino a 200 kW composto da: contenitore di plastica con neutralizzante (10 kg) e accessori per l'allacciamento</p> <p>Confezione per il rabbocco di granulato di neutralizzazione (5 kg)</p>	301 374  009 741
	<p><b>Dispositivo di neutralizzazione</b></p> <p>per una potenza della caldaia fino a 350 kW composto da: contenitore di plastica con neutralizzante (20 kg)</p> <p>Confezione per il rabbocco di granulato di neutralizzazione (5 kg)</p>	009 730  009 741

## 5. Accessori

### Pompe di circuito della caldaia ad alta efficienza

#### Pompa di circuito della caldaia ad alta efficienza per VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E e VKK 1606/2-E-HL

Per le dimensioni della caldaia sopra citate è disponibile come accessorio la pompa di circuito della caldaia a velocità regolabile.

La differenza di temperatura nel circuito della caldaia è impostata su un  $\Delta T$  di 20 K.

La pompa di circuito della caldaia a velocità regolabile viene comandata come la regolazione interna della caldaia con un segnale da 0 - 10 V. La regolazione della velocità avviene proporzionalmente alla modulazione interna della caldaia. Valore di potenza della caldaia, tipi di pompa e perdita di pressione dell'impianto possono essere considerati nelle impostazioni dei due potenziometri nel modulo pompe.

Le pompe sono pompe ad alta efficienza con costi di funzionamento bassi e tempi di ammortamento ridotti.

#### Dati della pompa di circuito della caldaia

- Pompe di circolazione con collegamento a vite o flangiato
- Impiego in impianti di riscaldamento ad acqua calda di tutti i sistemi
- Il mezzo di trasporto amm. è l'acqua di riscaldamento conformemente a VDI 2035
- Regolazione graduale della velocità
- Pressione d'esercizio max: 6 bar
- Temperatura ambiente: +40 °C max. ammissibile
- Allacciamento alla rete: 230 V, 50 Hz
- Tipo di protezione: IP 44
- Classe materiale isolante: F

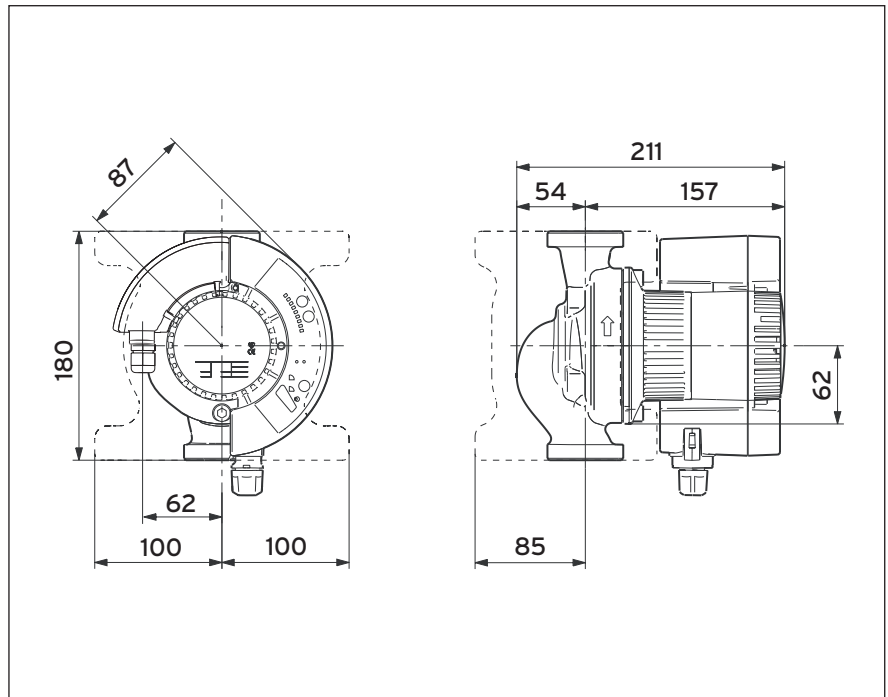


Fig. 9 Pompa di circuito della caldaia per VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E e VKK 1606/2-E-HL

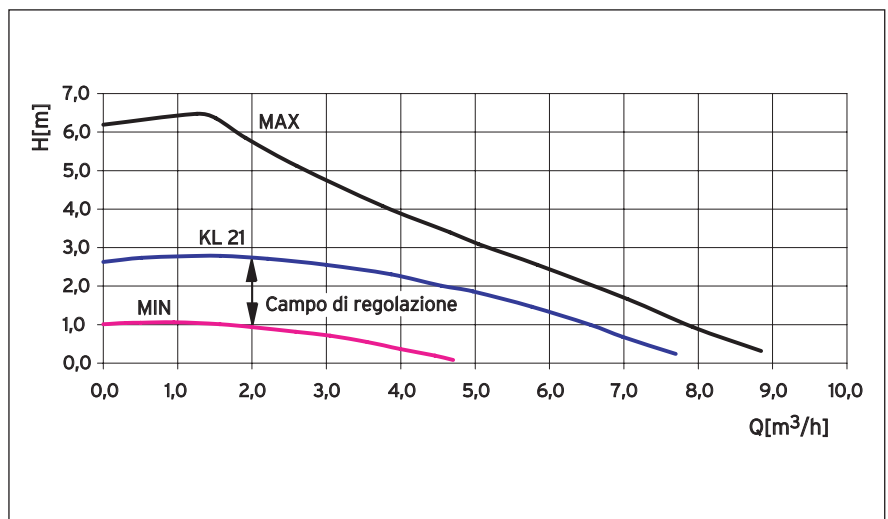


Fig. 10 Diagramma della pompa per VKK 806/3-E, VKK 1206/3-E e VKK 1606/2-E-HL

#### Diagramma della pompa di circuito della caldaia a velocità variabile

Il numero di giri max. della pompa viene limitato in fabbrica sulla curva caratteristica (KL 21). A seconda della modulazione della caldaia il numero di giri della pompa varia tra le curve caratteristiche «MIN» e «KL 21».

Il comando avviene mediante un segnale da 0 ... 10 V della caldaia proporzionale al grado di modulazione del bruciatore.

Scopo dell'adattamento della portata in volume della pompa è un'inclinazione termica sempre maggiore tra mandata e ritorno, anche nel carico parziale. Questo migliora l'effetto del potere calorifico della caldaia e riduce il fabbisogno di energia supplementare della pompa di circuito della caldaia.



## 5. Accessori

### Pompe di circuito della caldaia ad alta efficienza

#### Pompa di circuito della caldaia ad alta efficienza per VKK 2006/3-E e VKK 2406/3-E

Per le dimensioni della caldaia citate è anche disponibile come accessorio una pompa di circuito della caldaia a velocità regolabile.

La differenza di temperatura nel circuito della caldaia è impostata su un  $\Delta T$  di 20 K.

#### Dati della pompa di circuito della caldaia:

- Pompa di circolazione collegamento flangiato
- Impiego in impianti di riscaldamento ad acqua calda di tutti i sistemi
- Il mezzo di trasporto amm. è l'acqua di riscaldamento conformemente a VDI 2035
- Regolazione graduale della velocità
- Pressione d'esercizio max: 6 bar
- Temperatura ambiente: +40 °C max. ammissibile
- Allacciamento alla rete: 230 V, 50 Hz
- Tipo di protezione: IP 44
- Classe materiale isolante: F

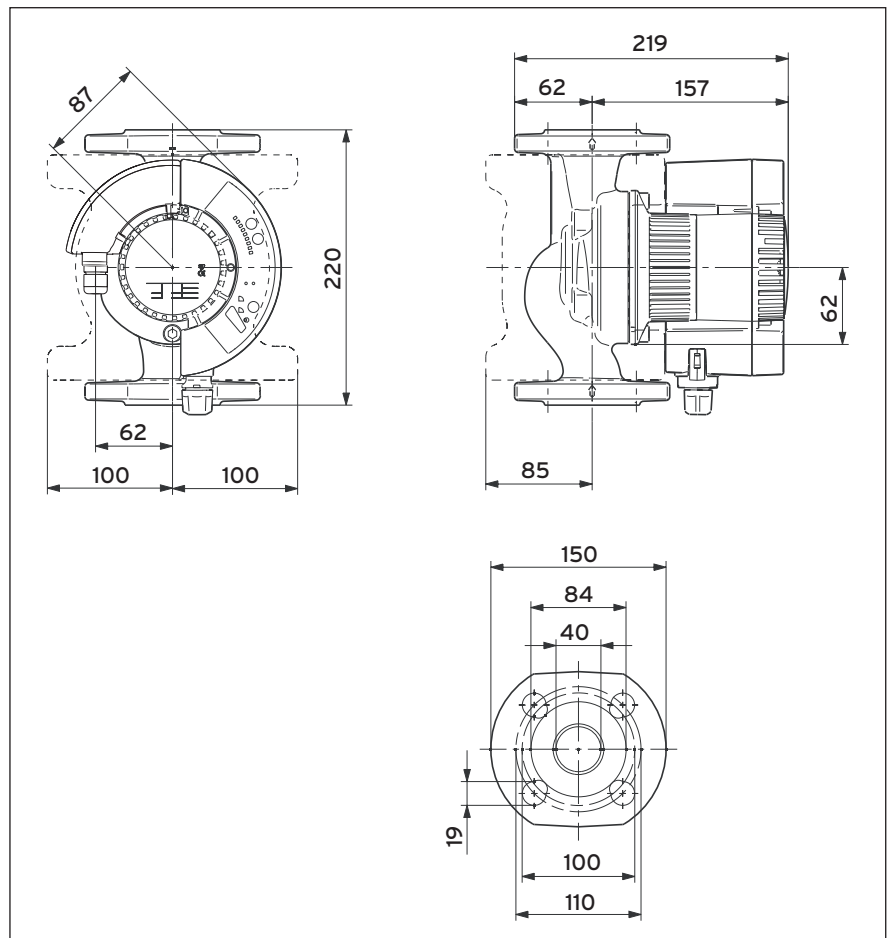


Fig. 11 Pompa di circuito della caldaia per VKK 2006/3-E e VKK 2406/3-E

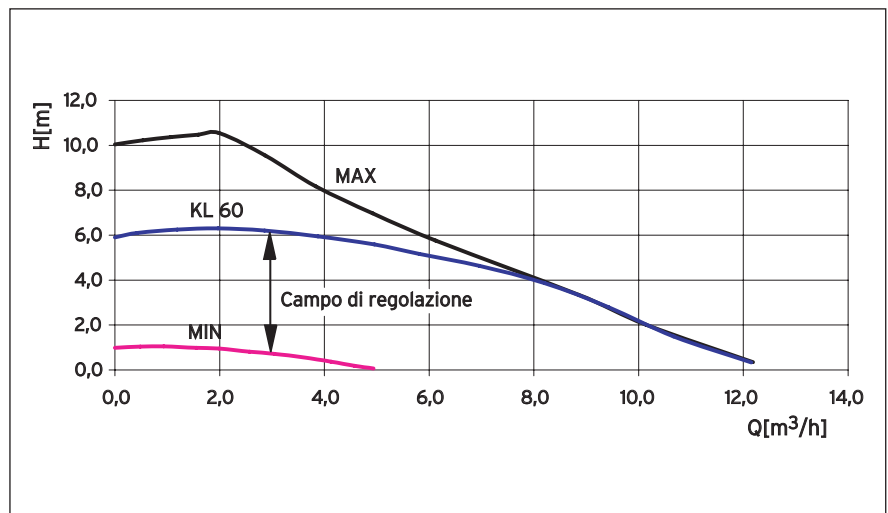


Fig. 12 Diagramma della pompa per VKK 2006/3-E e VKK 2406/3-E

#### Diagramma della pompa di circuito della caldaia a velocità variabile

Il numero di giri max. della pompa viene limitato in fabbrica sulla curva caratteristica (KL 60). A seconda della modulazione della caldaia il numero di giri della pompa varia tra le curve caratteristiche «MIN» e «KL 60». Il comando avviene mediante un segnale da 0 ... Segnale a 10 V della caldaia proporzionale al

grado di modulazione del bruciatore. Scopo dell'adattamento della corrente volumetrica della pompa è un'inclinazione termica sempre maggiore tra mandata e ritorno, anche nel carico parziale. Questo migliora l'effetto del potere calorifico della caldaia e riduce il fabbisogno di energia supplementare della pompa di circuito della caldaia.

## 5. Accessori

### Pompe di circuito della caldaia ad alta efficienza

#### Pompa di circuito della caldaia ad alta efficienza per VKK 2806/2-E-HL

Per le dimensioni della caldaia VKK 2806/2-E-HL, è anche disponibile come accessorio una pompa di circuito della caldaia a velocità regolabile.

La differenza di temperatura nel circuito della caldaia è impostata su un  $\Delta T$  di 20 K.

#### Dati della pompa di circuito della caldaia:

- Pompa di circolazione collegamento flangiato
- Impiego in impianti di riscaldamento ad acqua calda di tutti i sistemi
- Il mezzo di trasporto amm. è l'acqua di riscaldamento conformemente a VDI 2035
- Regolazione graduale della velocità
- Pressione d'esercizio max: 6 bar
- Temperatura ambiente: +40 °C max. ammissibile
- Allacciamento alla rete: 230 V, 50 Hz
- Tipo di protezione: IP 44
- Classe materiale isolante: F

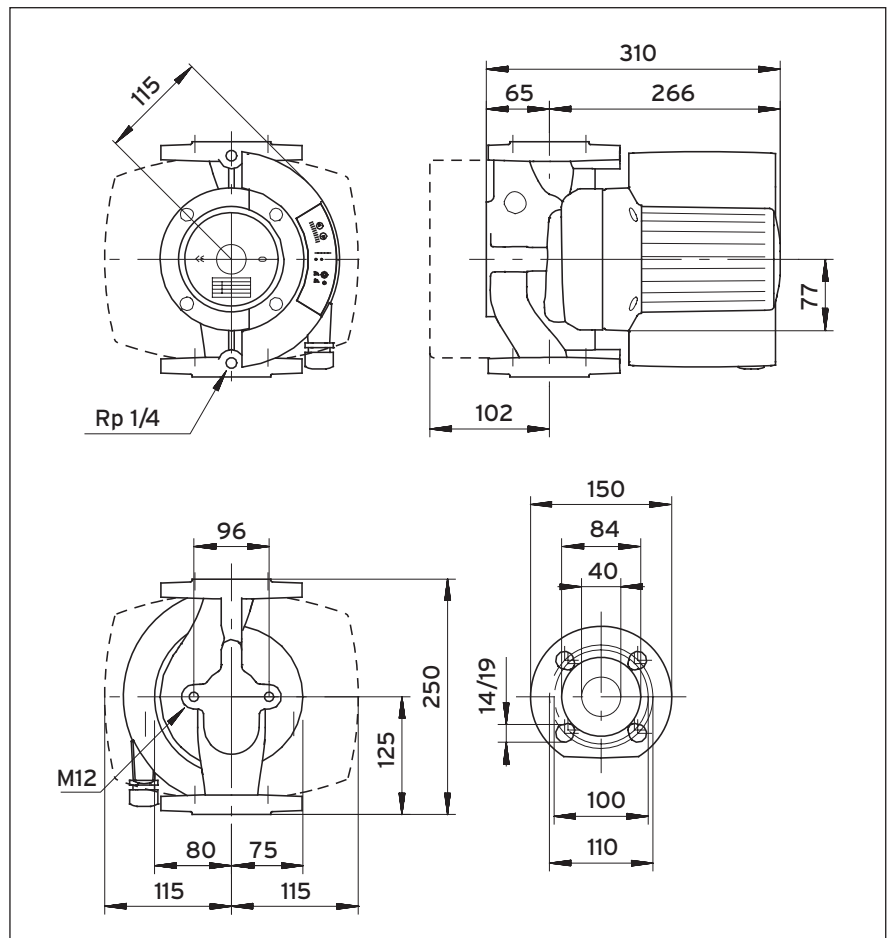


Fig. 13 Pompa di circuito della caldaia per VKK 2806/ 3-E-HL

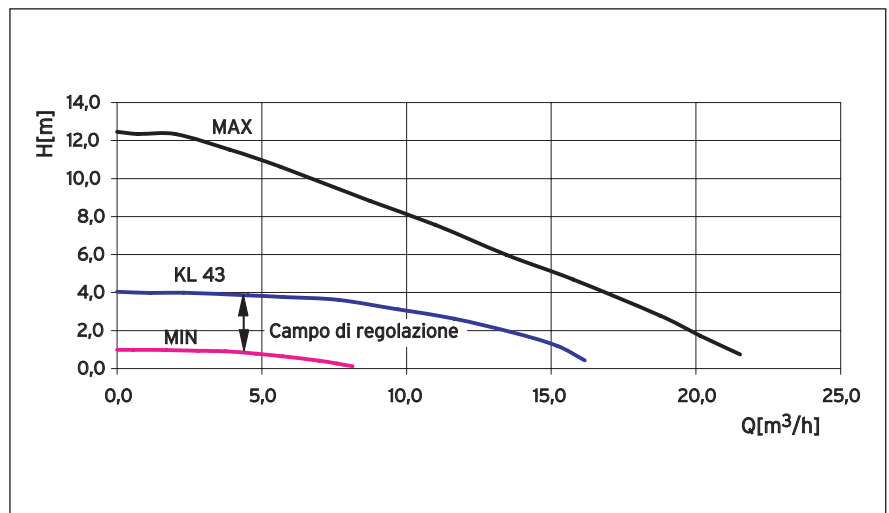


Fig. 14 Diagramma della pompa per VKK 2806/ 3-E-HL

#### Diagramma della pompa di circuito della caldaia a velocità variabile

Il numero di giri max. della pompa viene limitato in fabbrica sulla curva caratteristica (KL 43). A seconda della modulazione della caldaia il numero di giri della pompa varia tra le curve caratteristiche «MIN» e «KL 43». Il comando avviene mediante un segnale da 0 ... Segnale a 10 V della caldaia proporzionale al

grado di modulazione del bruciatore. Scopo dell'adattamento della corrente volumetrica della pompa è un'inclinazione termica sempre maggiore tra mandata e ritorno, anche nel carico parziale. Questo migliora l'effetto del potere calorifico della caldaia e riduce il fabbisogno di energia supplementare della pompa di circuito della caldaia.

## 5. Accessori

### Equilibratori idraulici

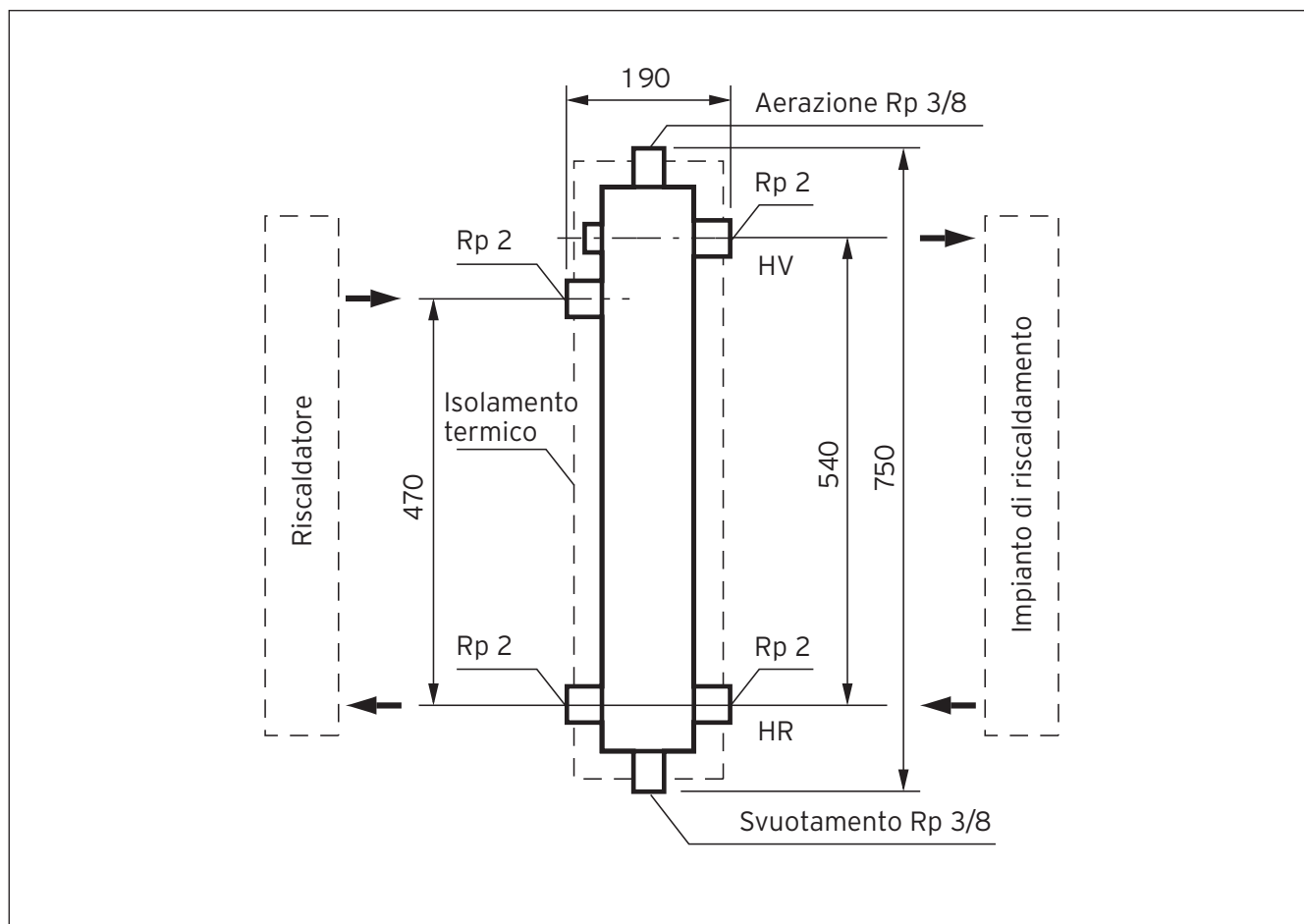


Fig. 15 Disegno quotato: Equilibratore idraulico WH 95

#### Equilibratore idraulico WH 95

Installazione:

- Camera ad immersione in acciaio
- Raccordo per generatore di calore e impianto di riscaldamento con collegamento a manicotto (Rp 2)
- Raccordo di spurgo Rp 3/8 inferiore con valvola
- Controllo pressione e messa a terra effettuati in fabbrica
- Sovrappressione max. d'esercizio 6 bar
- Portata d'acqua: max. 8 m<sup>3</sup>/h

#### Isolamento termico:

costituito da:

- Isolamento termico in PU espanso rigido sotto forma di semigusci
- Aperture per i tronchetti di scarico dei gas combusti ed i fanghi e per i sensori
- Supporti con elementi di giunzione per i gusci isolanti incl. fissaggio a parete

Tipo apparecchio	Portata d'acqua	N. d'ordine
WH 95	8,0 m <sup>3</sup> /h	306 721

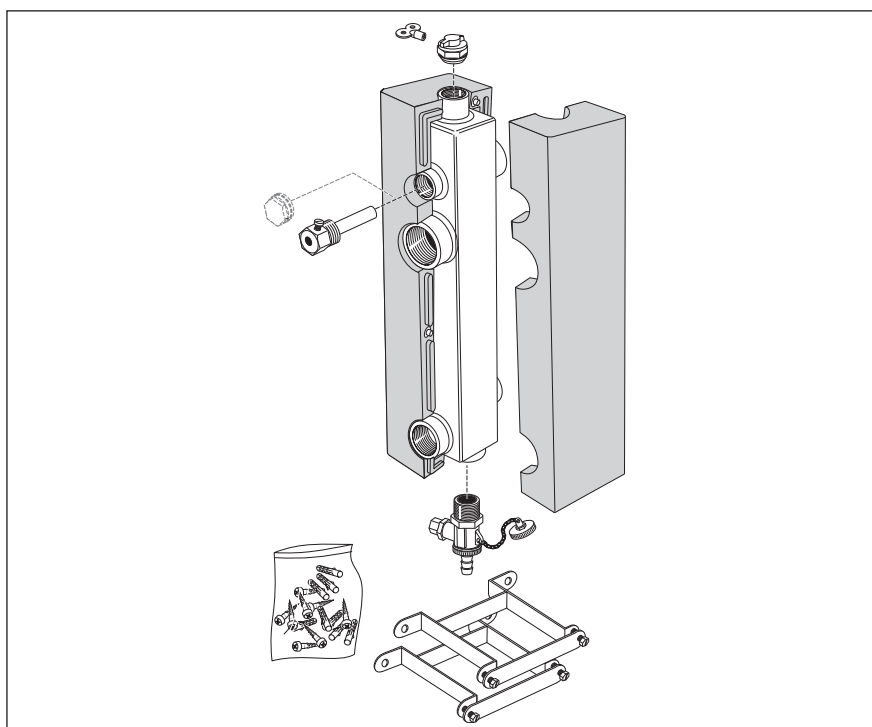


Fig. 16 Estensione della fornitura dell'equilibratore idraulico WH 95

## 5. Accessori

### Equilibratori idraulici

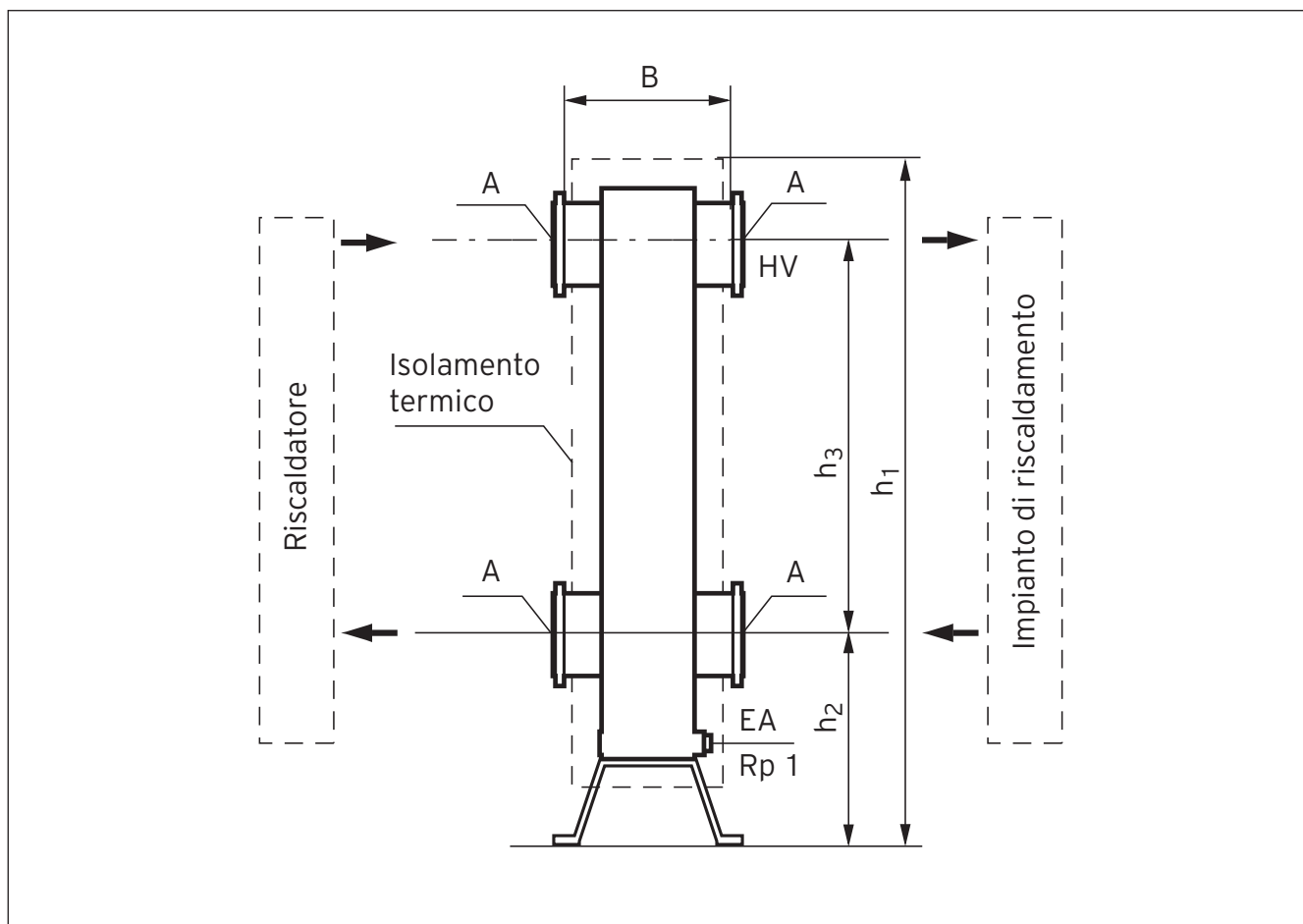


Fig. 17 Disegno quotato: Equilibratore idraulico WH 160 e WH 280

#### Equilibratori idraulici WH 160 e WH 280

Gli equilibratori idraulici sono costituiti da:

- Camera ad immersione in acciaio
- Raccordo per generatore di calore e impianto di riscaldamento con flange a collarino a saldare conformi a DIN (PN 6)
- Raccordo di spurgo (EA) Rp 1 laterale
- Piedini di supporto con piastrine per il fissaggio su pavimento
- Controllo pressione e messa a terra effettuati in fabbrica
- Sovrappressione max. d'esercizio 6 bar

#### Isolamento termico:

costituito da:

- Rivestimento in lamiera d'acciaio zincata con chiusure rapide
- Fibra minerale spessa 100 mm sotto forma di semigusci
- Aperture per i tronchetti di scarico dei gas combusti ed i fanghi e per i sensori

Tipo apparecchio	A	B [mm]	h <sub>1</sub> [mm]	h <sub>2</sub> [mm]	h <sub>3</sub> [mm]	Portata d'acqua	N. d'ordine
WH 160	DN 65	520	1350	300	900	12,0 m <sup>3</sup> /h	306 726
WH 280	DN 80	600	1390	300	900	21,5 m <sup>3</sup> /h	306 725

## 5. Accessori

### Equilibratori idraulici

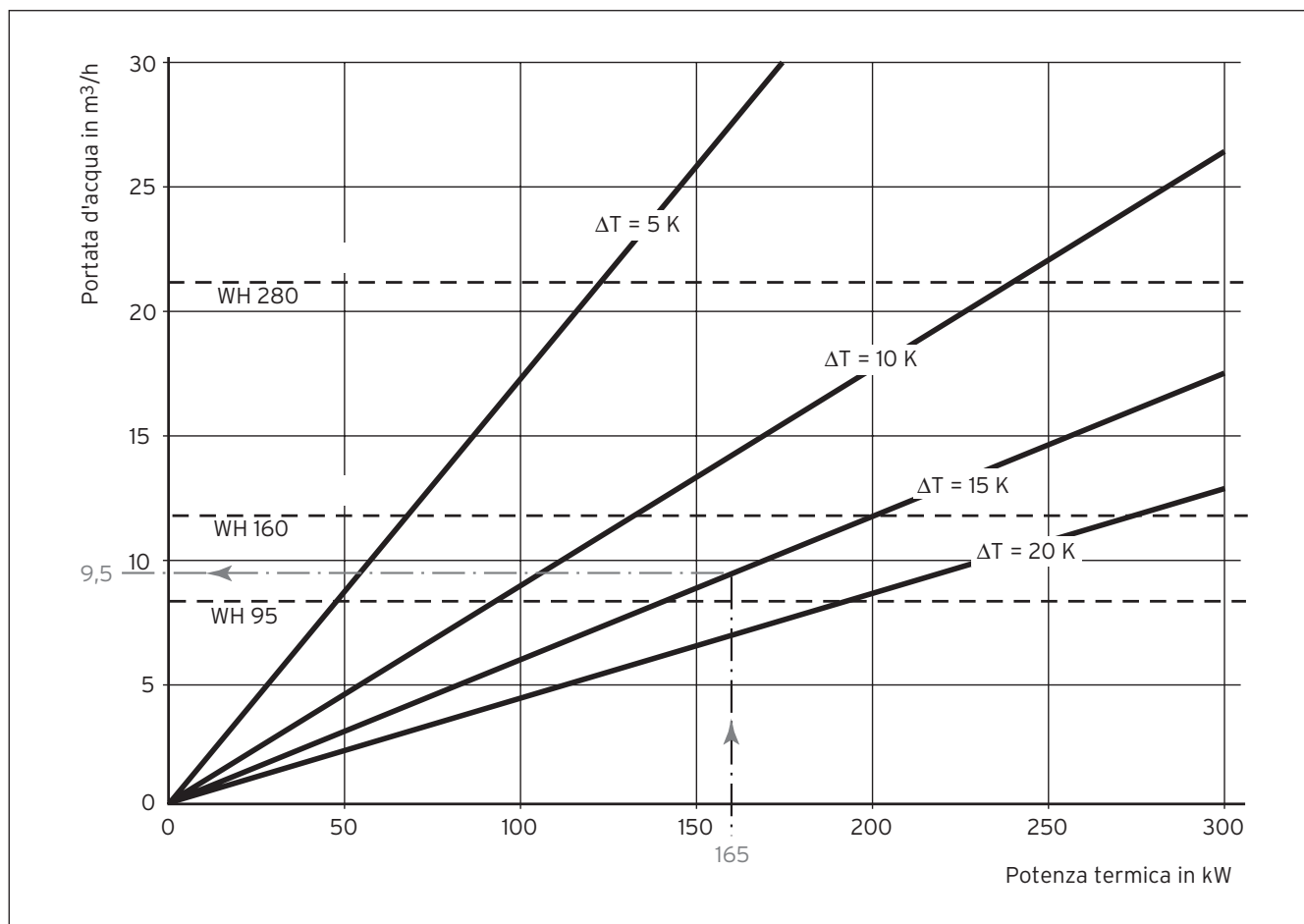


Fig. 18 Diagramma di selezione: potenza termica trasmissibile in relazione alla differenza di temperatura

#### Impiego dell'equilibratore idraulico

Argomenti a favore dell'impiego di un equilibratore idraulico:

- Perdita di pressione limitata
- Isolamento idraulico di circuito della caldaia e circuiti di riscaldamento
- Evitare una portata in volume insufficiente nei circuiti secondari
- Funzionamento di un filtro antisporcizia con apertura di spurgo

#### Esempio di progettazione:

Potenza = 165 kW  
 $\Delta T$  = 15 K  
 Portata d'acqua = 9,5 m³/h

Equilibratore necessario: WH 160

#### Indicazione:

Con valori di potenza superiori a 300 kW deve essere previsto l'equilibratore idraulico da parte del cliente ed è necessario concordare la progettazione con il produttore.

## 5. Accessori Gruppo I.S.P.E.S.L.

### Gruppo I.S.P.E.S.L.

**(n. di ordinazione 0020072430)**

Due raccordi per il collegamento dei dispositivi di sicurezza (mandata) e di un serbatoio d'espansione (ritorno) con gusci isolanti per tubo di mandata e di ritorno.

A seconda della potenza nominale e della pressione dell'impianto sono disponibili le seguenti valvole di sicurezza:

fino a 480 kW/2,7 bar, 1"  
oppure  
fino a 620 kW/5,4 bar, 1"

Kit supplementare, I.S.P.E.S.L. - composto dai seguenti componenti:

- Limitatore di temperatura
- Limitatore di pressione
- Termometro
- Manometro
- Pozzetto ad immersione per termometro campione ISPESL

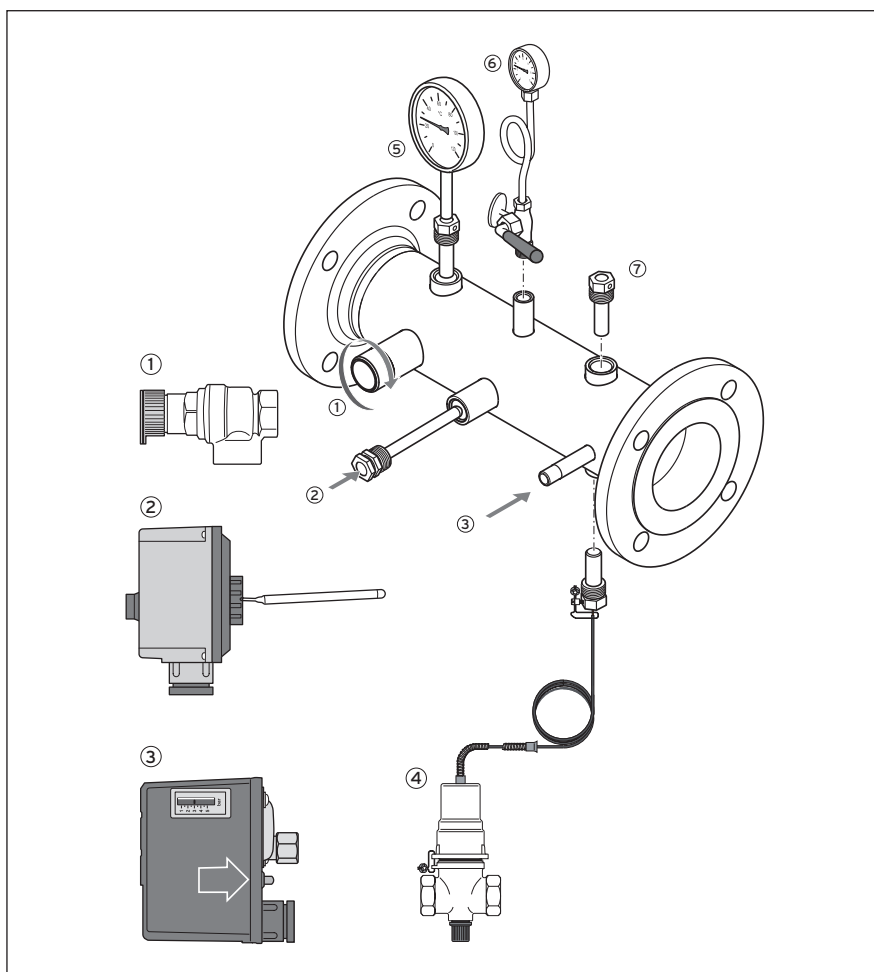


Fig. 18a Tubo di mandata - Montaggio degli accessori

### Legenda

- 1 Valvola di sicurezza
- 2 Limitatore di temperatura
- 3 Limitatore di pressione
- 4 Valvola di intercettazione del gas (non fornita da Vaillant)
- 5 Termometro
- 6 Manometro
- 7 Pozzetto ad immersione

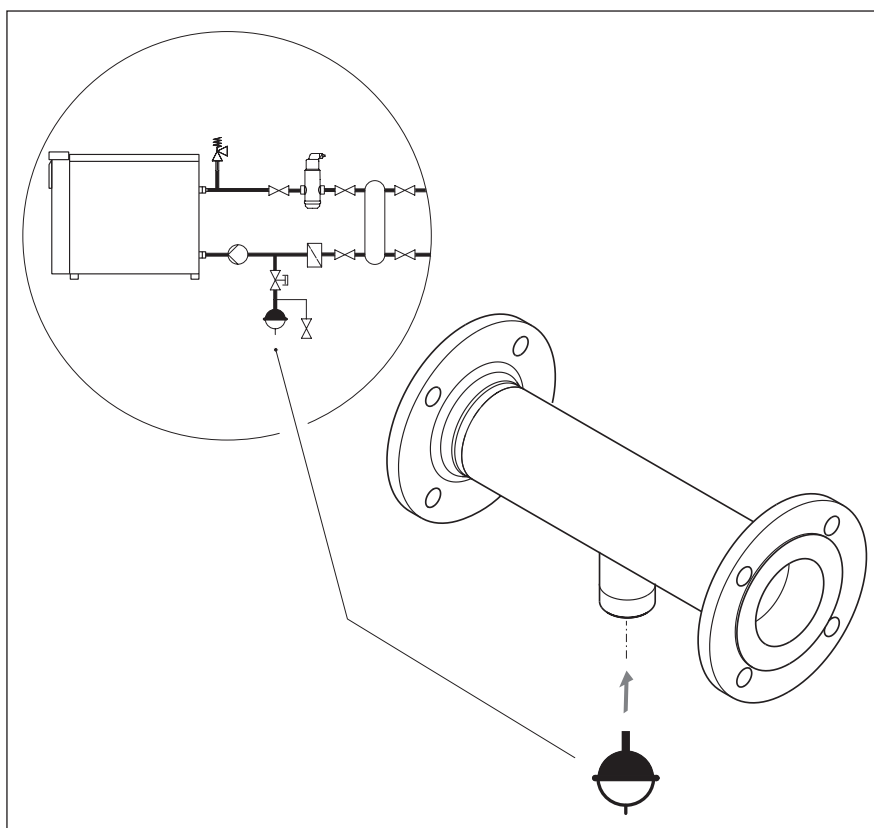


Fig. 18b Tubo di ritorno - Collegamento del serbatoio d'espansione

## 5. Accessori

### Dispositivo di neutralizzazione fino a 200 kW con pompa

#### Dispositivo di neutralizzazione con pompa di aspirazione condensa (n. di ordinazione 301 374)

Mediante il cavo di collegamento (6) la pompa di aspirazione può essere integrata nella catena di sicurezza di ecoCRAFT esclusiv. In caso di guasto della pompa o intasamento nell'alimentazione o nello scarico la caldaia viene spenta. Nella combinazione con vrnetDIALOG viene emesso un messaggio di guasto.

#### Legenda

- 1 Granulato neutralizzante
- 2 Indicazione di funzionamento e di guasto
- 3 Collegamento per tubo flessibile di alimentazione
- 4 Scatola di neutralizzazione con pompa di trasferimento integrata
- 5 Collegamento per tubo flessibile di scarico
- 6 Cavo di rete e di collegamento
- 7 Collegamento spina
- 8 Raccordo angolare 20 X 20 per collegamento alimentazione
- 9 Tubo flessibile di scarico DN 10 X 3 m
- 10 Raccordo a T 20 X 20 X 20 per il collegamento del drenaggio camino
- 11 Fascette per tubi flessibili (4 pezzi)
- 12 Tubo flessibile di alimentazione
- 13 Adattatore per scarico della condensa DN 40 della caldaia (non necessario per ecoCRAFT /3 esclusiv)



Fig. 19 Dispositivo di neutralizzazione con pompa di trasferimento della condensa

#### Dati tecnici:

Neutralizzazione:	fino a 200 kW
Neutralizzante:	idrogenocarbonato (10 kg)
Durata di servizio:	min. 1 anno
Temperatura d'esercizio:	0 °C - 50 °C
Altezza di mandata max.:	2,0 m
Portata:	5,5 l/min.
Volume di riempimento:	max. 13 l
Tensione di rete:	230 V CA
Potenza elettrica assorbita:	max. 30 W
Contatto di commutazione:	230 V/16 A CA
Alimentazione:	Tubo flessibile in PVC da 2 m DN 20
Scarico:	Tubo flessibile in PVC da 3 m DN 10
Dimensioni (mm):	450 x 360 x 180

## 5. Accessori

### Dispositivo di neutralizzazione fino a 350 kW senza pompa

#### Dispositivo di neutralizzazione (n. di ordinazione 009 730)

Il valore pH della condensa dei gas combustibili, che si genera con una quantità di gas naturale di circa  $1 \text{ kg/Nm}^3$ , è compreso tra 3,5 e 4,5. Con il neutralizzante il valore pH viene aumentato a 6,5.

Il dispositivo di neutralizzazione dovrebbe essere controllato almeno una volta all'anno. Durante questo controllo deve essere effettuata una verifica del livello di riempimento del neutralizzante. Un semplice controllo funzionale può essere effettuato con un indicatore di pH di carta.

Il dispositivo di neutralizzazione è in grado di raccogliere e neutralizzare la condensa proveniente dalla caldaia, dalla linea dei gas combustibili e dal camino. A questo scopo è presente un apposito raccordo a T di collegamento. Il dispositivo di neutralizzazione è costituito da plastica. La condensa della caldaia non contiene nessuno ione di metallo pesante non ammesso. La sua composizione corrisponde ai valori di riferimento in base al foglio di lavoro ATV A 251.

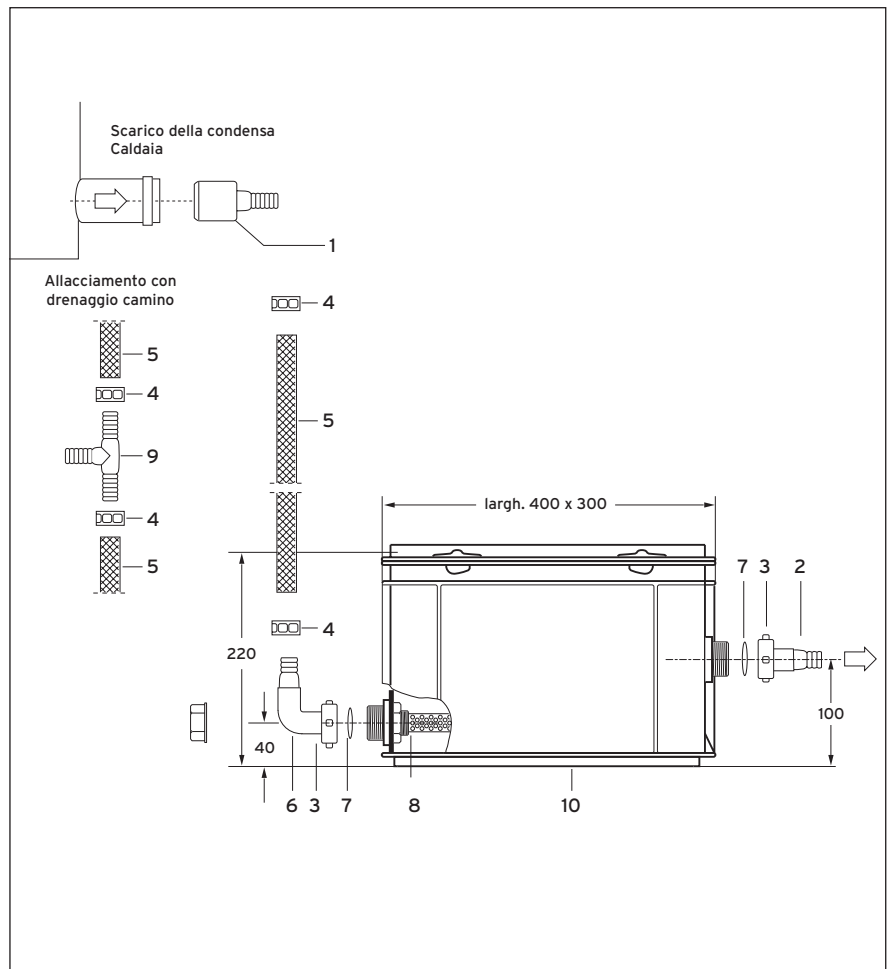


Fig. 20 Dispositivo di neutralizzazione senza pompa di trasferimento della condensa

#### Legenda

- 1 Raccordo DN 40/DN 15 (non necessario per ecoCRAFT /3 esclusiv)
- 2 Portagomma dritto DN 15
- 3 Dado per raccordo G 1" (3 pezzi)
- 4 Fascette per tubi flessibili (4 pezzi)
- 5 Tubo flessibile DN 19, 1,5 m
- 6 Portagomma ad angolo DN 15
- 7 Guarnizione anulare (2 pezzi)
- 8 Filtro in plastica
- 9 Raccordo a T DN 15
- 10 Scatola di neutralizzazione (contenuto 20 kg di neutralizzante)



## 5. Accessori

### Scarico della condensa

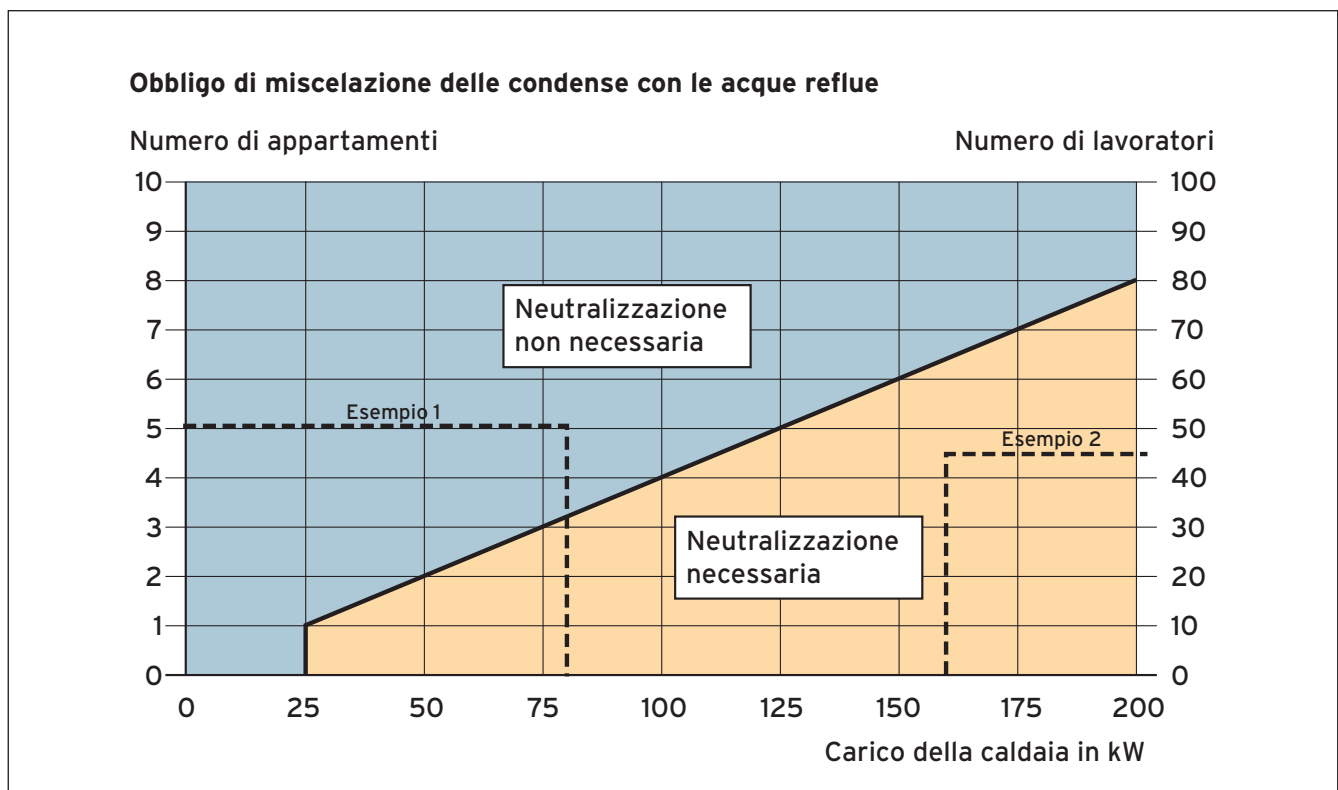


Fig. 21 Diagramma di selezione: neutralizzazione in base all'obbligo di miscelazione secondo ATV-A 251

#### Scarico della condensa secondo il foglio di lavoro ATV-A 251

In base alle esperienze ormai acquisite con la tecnica a condensazione il foglio informativo pubblicato nel 1988 ATV-M 251 è stato sostituito dal foglio di lavoro ATV-A 251 «Condense delle caldaie a condensazione» del novembre 1998. Grazie alla nuova classificazione come foglio di lavoro si ha un maggiore vincolo giuridico e così una maggiore sicurezza giuridica e di progettazione. In generale le autorità comunali competenti al controllo degli scarichi fanno riferimento nelle loro disposizioni locali (regolamenti sulle acque reflue) alla regolamentazione dell'ATV, per conferirgli così la corrispondente validità giuridica. Tuttavia già nella fase di progettazione di un impianto a condensazione è necessario chiarire con l'autorità competente al controllo degli scarichi la possibilità di introdurre acque di condensa nella rete fognaria in base al foglio di lavoro ATV-A 251.

Il foglio di lavoro regola l'introduzione corretta e se necessario il trattamento delle condense provenienti dagli impianti a condensazione nella rete fognaria pubblica, considerando che generalmente si tratta di percentuali delle acque reflue domestiche che vengono introdotte

miscelate.

Per impianti a gas naturale e gas liquido a condensazione si applica quanto segue:

- fino a 200 kW l'introduzione delle condense nella rete fognaria pubblica è possibile senza neutralizzazione.

La neutralizzazione è necessaria nei seguenti casi eccezionali:

- in caso di scarico delle acque reflue domestiche in impianti di depurazione compatti secondo DIN 4261
- in edifici o terreni le cui condotte per lo smaltimento delle acque non soddisfano i requisiti di materiale secondo il paragrafo 5.3 del foglio di lavoro ATV-A 251
- in edifici che non soddisfano le condizioni di miscelazione sufficiente secondo il paragrafo 4.1.1 del foglio di lavoro ATV-A 251 (vedere diagramma di selezione).

Negli impianti con potenza termica nominale superiore a 200 kW l'introduzione delle condense è consentita solo in seguito a neutralizzazione.

Nell'obbligo di miscelazione della condensa con le acque reflue domestiche nel campo di potenza compreso tra 25 e 200 kW si considerano il carattere alcalino e il

potere tampone per le componenti acide delle acque reflue domestiche con un fattore di sicurezza 100. Poiché con l'introduzione delle condense, queste si mischiano con le acque reflue domestiche, anche il valore pH si modifica. Si può presupporre che avvenga un'autoneutralizzazione della condensa per il carattere alcalino delle acque reflue domestiche. Negli edifici abitativi e negli uffici o in edifici aziendali paragonabili si assegna così semplicemente un numero minimo di appartamenti o lavoratori a partire dal quale si presuppone con sicurezza una miscelazione sufficiente. Vedere diagramma di selezione:

#### Esempio 1:

Per un edificio abitativo con 5 appartamenti deve essere installata una caldaia a condensazione da 80 kW. Il punto d'intersezione 5 appartamenti/80 kW si trova nel campo: neutralizzazione non necessaria.

#### Esempio 2:

Per un edificio di uffici con 45 lavoratori deve essere installata una caldaia a condensazione da 160 kW. Il punto d'intersezione 45 lavoratori/160 kW si trova nel campo: neutralizzazione necessaria.

## 5. Accessori

### Requisiti dell'acqua di riscaldamento secondo la direttiva VDI 2035 Foglio 1

#### La direttiva VDI 2035 Foglio 1 (edizione dicembre 2005)

La direttiva VDI 2035 Foglio 1 fornisce raccomandazioni per evitare danni dovuti alla formazione di calcare negli impianti di riscaldamento ad acqua calda e impianti per la produzione di acqua calda sanitaria. Si applica agli impianti per la

produzione di acqua calda sanitaria conformi a DIN 4753 e agli impianti di riscaldamento ad acqua calda conformi a DIN EN 12828 all'interno di un edificio, quando la temperatura di mandata non supera i 100 °C secondo le disposizioni.

#### Cause della formazione di calcare

Per l'entità della formazione di calcare sono decisive la qualità dell'acqua, la quantità d'acqua di riempimento e integrazione, le temperature delle superfici di trasmissione del calore e le condizioni d'esercizio.

Al contrario della corrosione la qualità del materiale svolge solo un ruolo subordinato nella formazione di calcare.

Alla formazione di calcare (separazione di  $\text{CaCO}_3$ ) si può arrivare sulla base della reazione:  $\text{Ca}^{2+} + 2 \text{HCO}_3^- = \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  quando si riscalda acqua che contiene ioni di terre alcaline e idrogenocarbonato.

All'aumentare della temperatura il pericolo della formazione di calcare aumenta. Non è decisiva la temperatura di uscita o di mandata, ma la temperatura delle superfici di trasmissione del calore del generatore di calore.

I danni dovuti alla formazione di calcare possono verificarsi quando la progettazione/pianificazione, la struttura costruttiva, le condizioni d'esercizio e la qualità dell'acqua non sono armonizzate tra loro.

Per quantificare la formazione di calcare, devono essere richiesti i risultati dell'analisi dell'acqua, ad es. presso l'impresa di erogazione dell'acqua.

La conoscenza del campo di durezza in base alla legge tedesca sulla sostenibilità ambientale di detergenti e detersivi (WRMG) non è sufficiente.

Per una valutazione più precisa della formazione di calcare sono necessari i valori della concentrazione di calcio, dell'alcalinità  $\text{KS}_{4,3}$  e delle quantità d'acqua di riempimento e integrazione. Una valutazione semplificata è possibile anche solo sulla base dei parametri «Totale terre alcaline» e «Durezza totale».

#### Effetti della formazione di calcare negli impianti di riscaldamento ad acqua calda

Una conseguenza della formazione di calcare nei generatori di calore degli impianti di riscaldamento ad acqua calda è la riduzione del passaggio di calore dovuta ai depositi di calcare. In particolare su superfici di trasmissione del calore riscaldate direttamente si può avere un surriscaldamento locale e di conseguenza una fessurazione limitata e rumori di ebollizione.

Gli strati di calcare inoltre possono determinare una riduzione della sezione e un aumento della resistenza al flusso.

Sostanzialmente in seguito a questi effetti si riduce la potenza termica. La formazione di strati di questo tipo dovrebbe quindi essere mantenuta al minimo possibile per un funzionamento economico e per evitare guasti.

#### Valori di riferimento/ raccomandazioni per gli impianti di riscaldamento ad acqua calda

Negli impianti di riscaldamento ad acqua calda il pericolo di danni dovuti alla formazione di calcare a causa della quantità di ioni di terre alcaline e idrogenocarbonato minore rispetto agli impianti per la produzione di acqua calda sanitaria è limitato.

La pratica ha mostrato che a seconda  
- della potenza termica totale di un impianto di riscaldamento ad acqua calda,

- del volume specifico dell'impianto (litri capacità nominale/potenza termica; negli impianti con più caldaie deve essere utilizzata la potenza termica singola minore),
- della quantità di acqua di riempimento e integrazione e
- del tipo e costruzione del generatore di calore (ad es. caldaia derivata da apparecchio per la produzione istantanea) possono verificarsi danni dovuti alla formazione di calcare.

## 5. Accessori

### Requisiti dell'acqua di riscaldamento secondo la direttiva VDI 2035 Foglio 1

**Il progettista di un impianto di riscaldamento ad acqua calda deve documentare i seguenti dati in base a VDI 2035:**

- totale terre alcaline o durezza totale (ad es. dall'analisi dell'impresa di erogazione dell'acqua)
- volume dell'impianto, potenza termica totale e in impianti con più caldaie anche potenze termiche singole

- la quantità d'acqua di riempimento e integrazione di base durante la vita utile dell'impianto
- additivi per il trattamento delle acque (tipo e quantità)

**Valori di riferimento per gli impianti di riscaldamento ad acqua calda**

I valori di riferimento per gli impianti di riscaldamento ad acqua calda riportati di seguito si basano su esperienze pratiche pluriennali e presuppongono che

- durante la vita utile dell'impianto la somma delle acque di riempimento e integrazione totali non superi il triplo del volume nominale dell'impianto di riscaldamento,
- il volume specifico dell'impianto sia  $> 20$  l/kW di potenza termica

(negli impianti con più caldaie deve essere utilizzata la potenza termica singola minore) e

- siano state prese tutte le misure per evitare la corrosione dovuta all'acqua in base a VDI 2035 Foglio 2.

Per l'acqua di riempimento e integrazione devono essere rispettati i seguenti valori di riferimento al fine di evitare danni dovuti alla formazione di calcare.

Potenza termica totale in kW	Totale terre alcaline in mol/m <sup>3</sup>	Durezza totale in °dH
< 50	nessun requisito	nessun requisito
> 50 a ≤ 200	≤ 2,0	≤ 11,2
> 200 a ≤ 600	≤ 1,5	≤ 8,4
> 600	< 0,02	< 0,11

Valori di riferimento per l'acqua di riempimento e integrazione

**In caso di superamento dei valori di riferimento l'acqua di riempimento e integrazione deve essere addolcita**

Nei casi in cui

- il totale terre alcaline risultante dall'analisi dell'acqua di riempimento e integrazione sia superiore al valore di riferimento in base alla tabella 1 o/e
- si prevedano quantità d'acqua di riempimento e integrazione maggiori o/e

- il volume specifico dell'impianto sia  $> 20$  l/kW di potenza termica (negli impianti con più caldaie deve essere utilizzata la potenza termica singola minore), è preferibile addolcire l'acqua oppure è necessaria una delle altre misure in base al paragrafo 4 di VDI 2035.

**Protezione anticorrosione mediante il trattamento delle acque**

Con acqua di riscaldamento condizionata con l'aggiunta di sostanze fortemente alcalinizzanti, l'alluminio e le sue leghe (DIN 2035, Foglio 2) possono essere a rischio di corrosione.

Il **valore ph** dell'acqua di riscaldamento non deve superare **8,5**.

**Apparecchi adatti per la preparazione dell'acqua di riempimento e integrazione**

In linea di massima si raccomanda di fare eseguire i lavori riguardanti l'acqua di riempimento e integrazione negli impianti con qualità dell'acqua critica da ditte specializzate. A questo scopo esistono appositi impianti di trattamento delle acque mobili con contatore dell'acqua e apparecchio di controllo con cui è possibile mettere a disposizione le quantità d'acqua addolcita prescritte (vedere elenco dei produttori).






La documentazione viene fornita nel manuale dell'impianto dalla ditta specializzata. Per la scelta di un addolcitore fare attenzione all'idoneità ai materiali AISi (osservare le indicazioni del produttore).

#### **Indicazione:**

L'aggiunta di sostanze chimiche all'acqua di riscaldamento, in particolare di antigelo, non è ammessa.


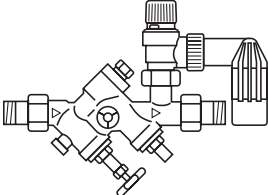
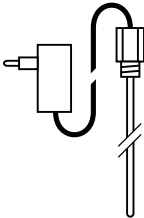

## 6. Preparazione acqua calda

### Prospetto: Serbatoio VIH e accessori

	Boiler	N. d'ordine
	<b>actoSTOR VIH RL 300-60</b> <b>actoSTOR VIH RL 300-120</b> <b>actoSTOR VIH RL 400-60</b> <b>actoSTOR VIH RL 400-120</b> <b>actoSTOR VIH RL 500-60</b> <b>actoSTOR VIH RL 500-120</b> <p>Serbatoio esterno, principio a stratificazione, sistema a stratificazione  con potenza di 60 kW o 120 kW  semplice installazione dell'unità già montata,  anodo per correnti vaganti, monitoraggio dell'anodo e  dello scambiatore di calore con messaggi di manutenzione  pompa di carico del serbatoio e pompa a carica stratificata  incluse nella fornitura</p>	0010005373 0010005374 0010005375 0010005376 0010005377 0010005378
	<b>uniSTOR VIH R 300</b> <b>uniSTOR VIH R 400</b> <b>uniSTOR VIH R 500</b> <p>Serbatoio esterno, riscaldamento indiretto  forma arrotondata con apertura per la pulizia,  isolamento termico privo di CFC  per sovrappressione fino a 10 bar</p>	0010003077 0010003078 0010003079
	<b>auroSTOR VIH S 300</b> <b>auroSTOR VIH S 400</b> <b>auroSTOR VIH S 500</b> <p>Serbatoi per acqua calda sanitaria bivalenti, smaltati  Per la presentazione dettagliata del prodotto vedere le  informazioni di progettazione auroTHERM.</p>	0010003080 0010003081 0010003082
	<b>VIH S 800 S</b> <b>Isolamento</b>  <b>VIH S 1000 S</b> <b>Isolamento</b> <p>Serbatoi per acqua calda sanitaria bivalenti in acciaio,  smaltati</p>	0020065240 0020065241  0020065242 0020065243
	<b>VIH S 1000 A</b> <b>Isolamento</b>  <b>VIH S 1500 A</b> <b>Isolamento</b>  <b>VIH S 2000 A</b> <b>Isolamento</b> <p>Serbatoi per acqua calda sanitaria bivalenti in acciaio inox</p>	0020065244 0020065245  0020065246 0020065247  0020065248 0020065249

## 6. Preparazione acqua calda

### Prospetto: Serbatoio VIH e accessori

	<b>Boiler</b>	<b>N. d'ordine</b>
	<b>VPS S 500</b> <b>VPS S 750</b> <b>VPS S 1000</b>  Serbatoio polmone	0010002501 0010002502 0010002503
	<b>Gruppo di sicurezza</b>  fino a 10 bar (capacità del serbatoio > 200 l) costituito da: valvola di sicurezza R 3/4, dispositivo antiriflusso, valvola di intercettazione, allacciamenti R 1	305 827
	<b>Anodo universale per correnti vaganti</b>  Anodo per correnti vaganti M 8 con adattatore per Rp 3/4 adatto per tutti i boiler Vaillant (solo per VIH 300-500)	302 042
	<b>Barra riscaldante elettrica 230 V (2 kW) per boiler VIH S 300 - 500</b>  Barra riscaldante elettrica DN 40 (R1 1/2")	0020028665

## 6. Preparazione acqua calda

### Presentazione del prodotto actoSTOR VIH RL 300 - 500

#### Caratteristiche particolari

- Boiler a stratificazione per riscaldatori a partire da 60 kW
- Basso consumo energetico in standby
- Massimo numero caratteristico della potenza (fino a  $N_L = 50$ )
- Semplice integrazione e installazione grazie all'isolamento termico rimovibile
- Utilizzo flessibile grazie alla combinazione con regolatori Vaillant caloMATIC 430, 630/2 e auroMATIC 620/2
- Ricarica veloce con temperatura di carico finale mediante comando intelligente della pompa di carico
- ActoNomic, tecnica a stratificazione efficiente brevettata

#### Possibilità d'impiego

Sistema a stratificazione facilmente installabile come unità già montata.

#### Dotazione accessori

- Boiler con smaltatura di qualità
- Sistema a stratificazione premontato con: 1 o 2 scambiatori di calore a piastre in acciaio inox a potenza elevata (60 kW o 120 kW) e comando elettronico integrato
- Pompa del fluido di riscaldamento e a carica stratificata, comandata in base al fabbisogno
- Monitoraggio dell'anodo e dello scambiatore di calore con messaggi di manutenzione



Fig. 22 actoSTOR VIH RL 300-500

Nome dell'apparecchio	Contenuto del serbatoio in l	Potenza sistema a stratificazione in kW	N. d'ordine
actoSTOR VIH RL 300-60	300	60	0010005373
actoSTOR VIH RL 300-120	300	120	0010005374
actoSTOR VIH RL 400-60	400	60	0010005375
actoSTOR VIH RL 400-120	400	120	0010005376
actoSTOR VIH RL 500-60	500	60	0010005377
actoSTOR VIH RL 500-120	500	120	0010005378

## 6. Preparazione acqua calda

### Dati tecnici e disegno quotato actoSTOR VIH RL 300 - 500

	Unità	actoSTOR VIH RL 300-60/-120	actoSTOR VIH RL 400-60/-120	actoSTOR VIH RL 500-60/-120
Contenuto nominale del serbatoio	l	300	400	500
Sovrappressione d'esercizio amm. (acqua calda)	bar	10	10	10
Sovrappressione d'esercizio amm. (riscaldamento)	bar	10	10	10
Temperatura max. amm. dell'acqua calda	°C	85	85	85
Temperatura max. amm. dell'acqua di riscaldamento	°C	110	110	110
Set di carico	kW	60/120	60/120	60/120
Consumo energetico d'emergenza <sup>4)</sup>	kWh/24 h	1,8	2,0	2,2
Numero caratteristico della potenza <sup>3)</sup>	N <sub>I</sub>	22/40	25/45	30/50
Potenza continua dell'acqua calda <sup>1)</sup>	l/h	1449/2899	1449/2899	1449/2899
	kW	59/118	59/118	59/118
Potenza d'uscita dell'acqua calda <sup>2)</sup>	l/10 min	642/913	691/982	768/1049
Allacciamento dell'acqua fredda	DN	32 (R 1 1/4)	32 (R 1 1/4)	32 (R 1 1/4)
Allacciamento dell'acqua calda	DN	32 (R 1 1/4)	32 (R 1 1/4)	32 (R 1 1/4)
Allacciamento ricircolo	DN	20 (R 3/4)	20 (R 3/4)	20 (R 3/4)
Allacciamento di mandata e di ritorno	DN	32 (G 1 1/2)	32 (G 1 1/2)	32 (G 1 1/2)
Altezza (serbatoio senza set di carico)	mm	1775	1475	1775
Altezza (serbatoio con set di carico)	mm	2004	1704	2004
Diametro	mm	660	810	810
Peso (vuoto)	kg	100/125	120/145	135/160
Peso (pieno)	kg	400/425	520/545	635/660

1) Con una temperatura dell'acqua calda di 45 °C ed una temperatura dell'acqua di riscaldamento di 85/65 °C

2) Con una temperatura mista dell'acqua calda di 45 °C ed una temperatura del serbatoio di 60 °C

3) Con una temperatura di scarico dell'acqua calda di 45 °C, con una temperatura dell'acqua del serbatoio di 60 °C ed una temperatura di mandata dell'acqua di riscaldamento di 85 °C, nonché con una temperatura d'immissione dell'acqua fredda di 10 °C

4) Con una temperatura del serbatoio di 60 °C ed una temperatura ambiente di 20 °C

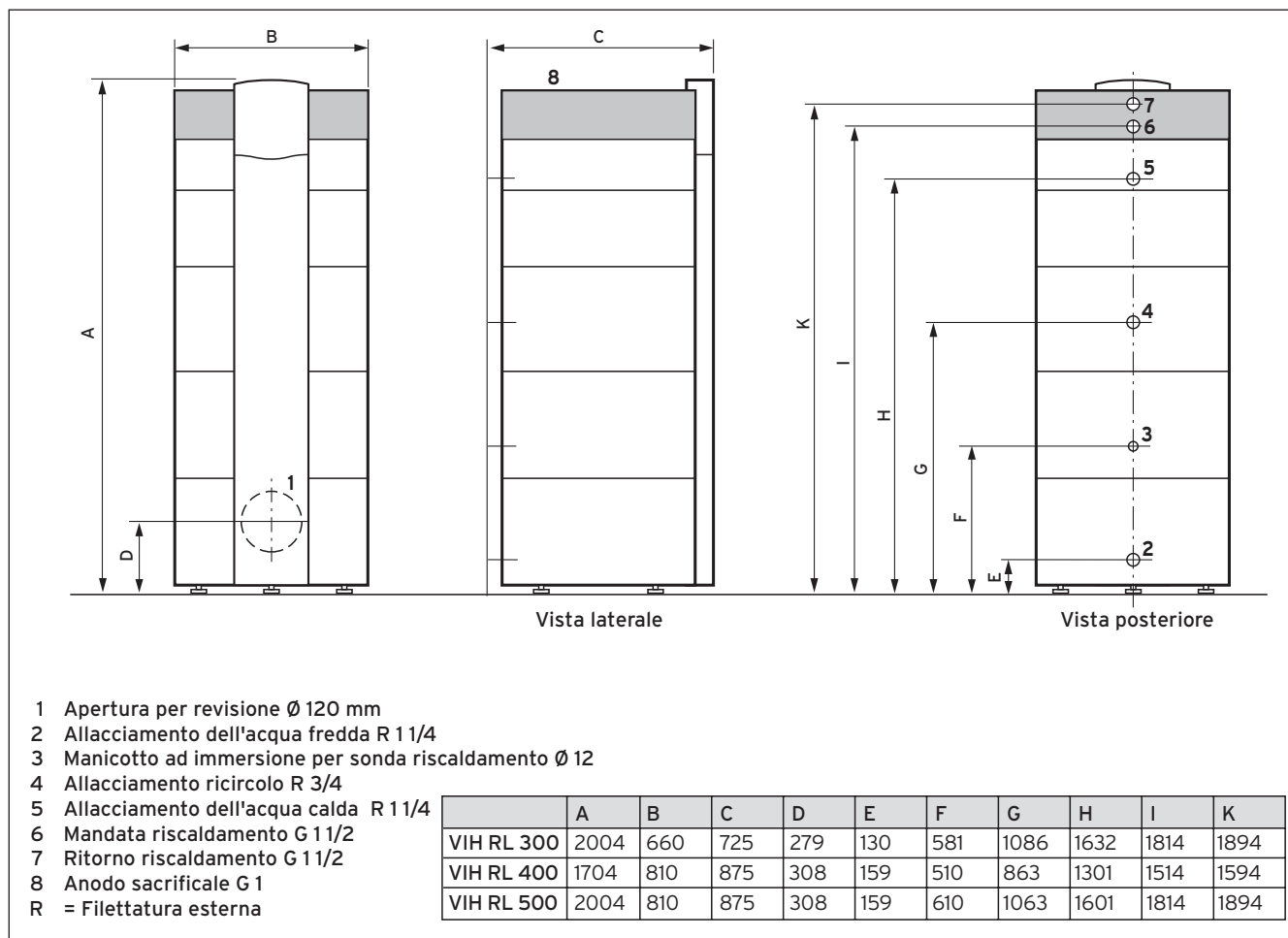


Fig. 23 Disegno quotato: actoSTOR VIH RL 300 - 500 (quote in mm)

## 6. Preparazione acqua calda

### Presentazione del prodotto uniSTOR VIH R 300 - 500

#### Caratteristiche particolari

- Riscaldamento indiretto
- Serbatoio esterno
- Forma arrotondata
- Isolamento termico privo di CFC
- Apertura per la pulizia
- Piedini del serbatoio regolabili

#### Possibilità d'impiego

Boiler riscaldato indirettamente, smaltato contro la corrosione, per alimentazione a gruppi o centralizzata con sovrappressione fino a 10 bar.

#### Dotazione accessori

- Boiler verticale, a parete semplice in acciaio
- Serbatoio e serpentino smaltati sul lato acqua calda con anodo sacrificale al magnesio aggiuntivo
- Camicia rivestita in plastica (bianco)
- Termometro
- Pronto per l'allacciamento a caldaia Vaillant con regolazione VRC
- Isolamento termico in poliuretano espanso rigido (privo di CFC) tra contenitore interno e camicia



Fig. 24 uniSTOR VIH R 300-500

Nome dell'apparecchio	Contenuto del serbatoio in l	N. d'ordine
uniSTOR VIH R 300	300	0010003077
uniSTOR VIH R 400	400	0010003078
uniSTOR VIH R 500	500	0010003079



## 6. Preparazione acqua calda

### Dati tecnici e disegno quotato uniSTOR VIH R 300 - 500

	Unità	uniSTOR VIH R 300	uniSTOR VIH R 400	uniSTOR VIH R 500
Contenuto nominale del serbatoio	l	300	400	500
Sovrappressione d'esercizio amm. (acqua calda)	bar	10	10	10
Sovrappressione d'esercizio amm. (riscaldamento)	bar	10	10	10
Temperatura max. amm. dell'acqua calda	°C	85	85	85
Temperatura max. amm. dell'acqua di riscaldamento	°C	110	110	110
Superficie riscaldante	m <sup>2</sup>	1,6	1,5	2,1
Contenuto della spirale di riscaldamento	l	10,7	9,9	14,2
Corrente media di riscaldamento	m <sup>3</sup> /h	1,95	1,95	2,5
Perdita di pressione con la corrente media di riscaldamento	mbar	140	130	185
Consumo energetico d'emergenza <sup>4)</sup>	kWh/24 h	1,8	2,0	2,2
Numero caratteristico della potenza <sup>3)</sup>	N <sub>l</sub>	11	15	19
Potenza continua dell'acqua calda <sup>1)</sup>	l/h	1130	1130	1523
	kW	46	46	62
Potenza d'uscita dell'acqua calda <sup>2)</sup>	l/10 min	420	500	580
Allacciamento dell'acqua fredda	Filettatura	R 1	R 1	R 1
Allacciamento dell'acqua calda	Filettatura	R 1	R 1	R 1
Allacciamento ricircolo	Filettatura	R <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	R <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	R <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Allacciamento di mandata e di ritorno	Filettatura	R 1	R 1	R 1
Altezza	mm	1775	1475	1775
Diametro	mm	660	810	810
Peso (incl. imballo e isolamento)	kg	125	145	165

1) Con una temperatura dell'acqua calda di 45 °C ed una temperatura dell'acqua di riscaldamento di 85/65 °C

2) Con una temperatura mista dell'acqua calda di 45 °C ed una temperatura del serbatoio di 60 °C

3) Con una temperatura di scarico dell'acqua calda di 45 °C, con una temperatura dell'acqua del serbatoio di 60 °C ed una temperatura di mandata dell'acqua di riscaldamento di 85 °C, nonché con una temperatura d'immissione dell'acqua fredda di 10 °C

4) Con una temperatura del serbatoio di 60 °C ed una temperatura ambiente di 20 °C

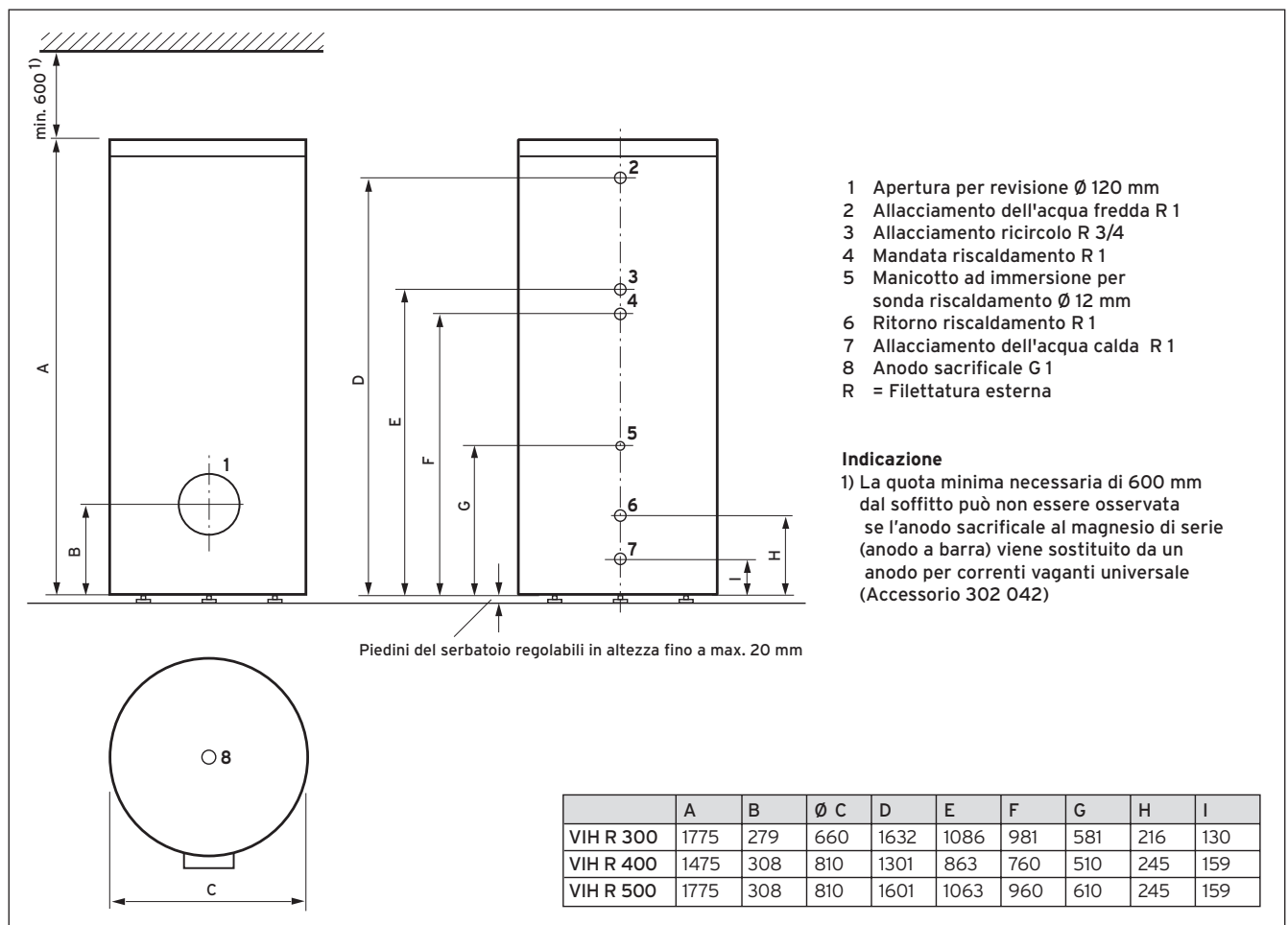


Fig. 25 Disegno quotato: uniSTOR VIH R 300 - 500 (quote in mm)

## 6. Preparazione acqua calda

### Descrizione del prodotto e dati tecnici VIH S 800 S - 1000 S

#### Caratteristiche particolari

- Riscaldatore d'acqua per serbatoio verticale in acciaio
- Serbatoio e due serpentini smaltati sul lato acqua calda sanitaria con anodo sacrificale al magnesio aggiuntivo
- Carcassa con rivestimento in plastica grigio-bianca asportabile
- Isolamento termico 90 mm in gusci di PUR espanso rigido (privo di CFC)
- 2 manicotti per sonda, 1 manicotto ad immersione e termometro integrato
- Allacciamento per barra riscaldante elettrica
- Apertura per la pulizia

#### Possibilità d'impiego

Boiler solare riscaldato indirettamente per la produzione di acqua calda con sistema solare, smaltato, per alimentazione a gruppi o centralizzata con sovrappressione fino a 6 bar.



Fig. 25a VIH S 800 S - 1000 S

Come accessorio per il boiler è disponibile la barra riscaldante elettrica (2 kW).

Descrizione	Unità	VIH S 800 S	VIH S 1000 S
Contenuto nominale del serbatoio	l	800	1.000
Potenza d'uscita dell'acqua calda ( con $\Delta T$ 35 Kelvin) <sup>1)</sup>	l/10 min	556	807
Pressione max. d'esercizio acqua potabile	bar	6	6
Pressione max. d'esercizio riscaldamento/solare	bar	6	6
Temperatura max. nel boiler	°C	95	95
Consumo energetico d'emergenza <sup>2)</sup>	kWh/giorno	4,3	4,7
<b>Scambiatore di calore solare inferiore</b>			
Superficie riscaldante	m <sup>2</sup>	3,2	3,8
Contenuto mezzo riscaldante	l	24,2	28,8
Perdita di pressione con fabbisogno max. di mezzo riscaldante	mbar	235	275
Temperatura max. del mezzo riscaldante	°C	95	95
<b>Scambiatore di calore di riscaldamento superiore</b>			
Superficie riscaldante	m <sup>2</sup>	1,8	2,7
Contenuto mezzo riscaldante	l	13,6	21,2
Potenza continua (con $\Delta T$ 35 Kelvin) <sup>3)</sup>	l/h (kW)	676 (27,5)	985 (40)
Fabbisogno di acqua di riscaldamento	l/h	5.500	5.500
Perdita di pressione con fabbisogno max. di acqua di riscaldamento	mbar	127	196
Temperatura max. dell'acqua di riscaldamento	°C	95	95
<b>Dimensioni ed allacciamenti</b>			
Diametro esterno	mm	980	980
Diametro senza isolamento	mm	790	790
Altezza	mm	1.830	2.160
Allacciamento all'acqua fredda ed all'acqua calda	Filettatura	R 1 ½"	R 1 ½"
Allacciamento ricircolo	Filettatura	R ¾"	R ¾"
Allacciamento di mandata e di ritorno riscaldamento	Filettatura	R 1 ¼"	R 1 ¼"
Allacciamento di mandata e di ritorno riscaldamento	Filettatura	R 1 ¼"	R 1 ¼"
Peso con isolamento ed imballo	kg	235	262
Peso, pronto al funzionamento e pieno	kg	1.035	1.262

1) Con temperatura dell'acqua fredda pari a 10°C, temperatura dell'acqua calda (mescolata) pari a 45°C, temperatura nel boiler pari a 60°C, temperatura di mandata/ritorno pari a 80/60°C

2) Con temperatura del serbatoio di 60°C, temperatura ambiente pari a 20°C

Con temperatura dell'acqua fredda pari a 10°C, temperatura dell'acqua calda (mescolata) pari a 45°C, temperatura di mandata/ritorno pari a 80/60°C

## 6. Preparazione acqua calda

### Disegno quotato VIH S 800 S - 1000 S

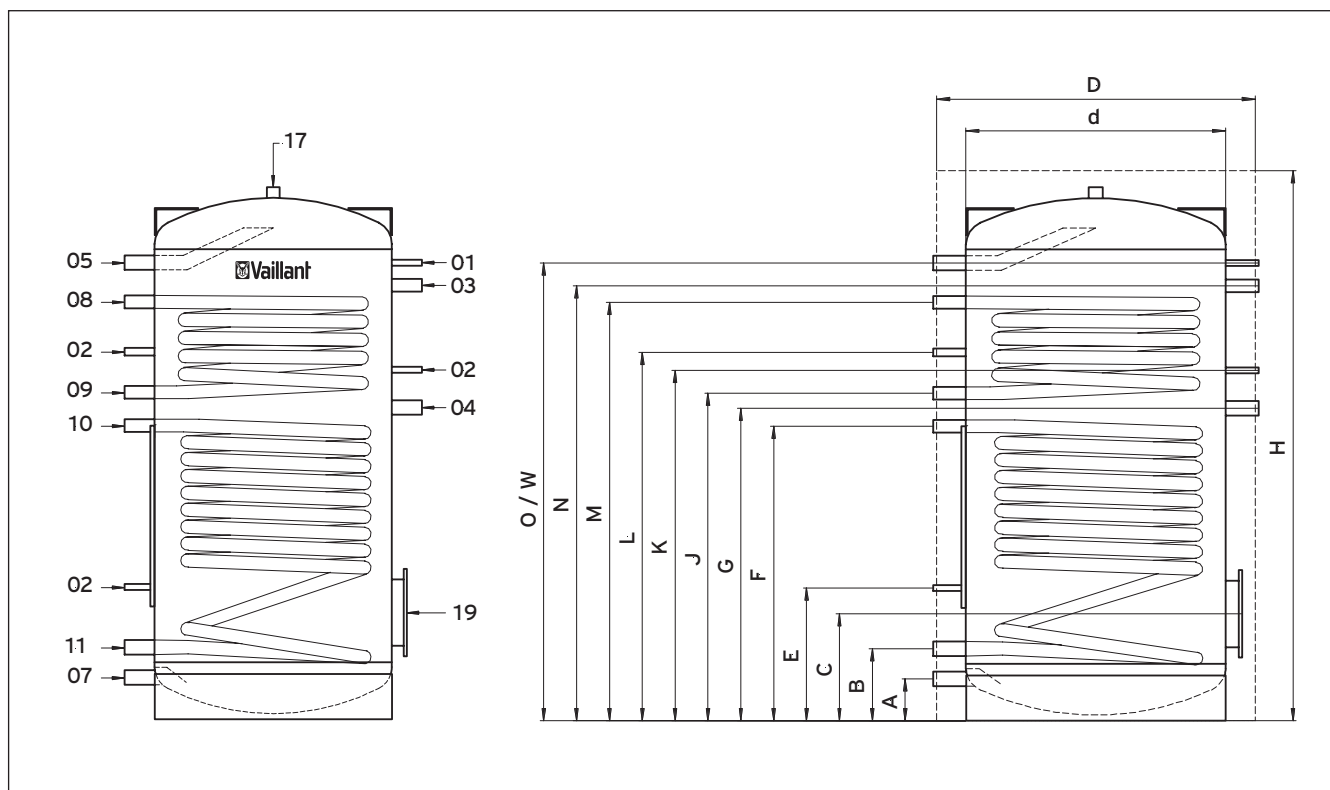


Fig. 9 Quote di allacciamento VIH S 800 S - 1000 S

- 1 Manicotto per termometro (1/2")
- 2 Manicotto ad immersione per sonda (1/2")
- 3 Collegamento anodo al magnesio (1 1/4")
- 4 Raccordo per resistenza elettrica (1 1/2")
- 5 Allacciamento dell'acqua calda (1 1/2")
- 6 Allacciamento ricircolo (3/4")
- 7 Allacciamento dell'acqua fredda (1 1/2")
- 8 Mandata riscaldamento (1 1/4")
- 9 Ritorno riscaldamento (1 1/4")
- 10 Mandata solare (1 1/4")
- 11 Ritorno solare (1 1/4")
- 17 Collegamento ingresso superiore (1 1/4")
- 19 Apertura per revisione (Ø 290/220)

	Unità	VIH S 800 S	VIH S 1000 S
A	mm	140	140
B	mm	240	240
C	mm	360	360
d	mm	790	790
D	mm	980	980
E	mm	440	440
F	mm	975	1.095
G	mm	1.035	1.135
H	mm	1.820	2.150
J	mm	1.085	1.180
K	mm	1.160	1.240
L	mm	1.220	1.380
M	mm	1.385	1.720
N	mm	1.440	1.770
O	mm	1.515	1.845
W	mm	1.515	1.845

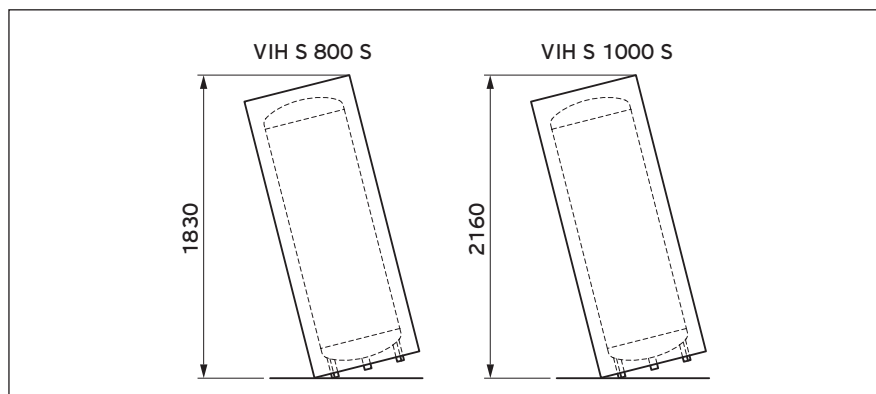


Fig. 10 Quote ribaltamento VIH S 800 S - 1000 S

## 6. Preparazione acqua calda

### Descrizione del prodotto e dati tecnici VIH S 1000 A- 2000 A

#### Caratteristiche particolari

- Riscaldatore d'acqua per serbatoio verticale in acciaio inox
- Serbatoio e due serpentini saldati in modo continuo in acciaio inox
- Carcassa con rivestimento in plastica grigio-bianca asportabile
- Isolamento termico 90 mm in gusci di PUR espanso rigido (privo di CFC) rimovibili
- 2 raccordi per sonda, 1 manicotto ad immersione e termometro integrato
- Allacciamento per barra riscaldante elettrica
- Apertura per la pulizia
- Piedini del serbatoio regolabili in altezza

#### Possibilità d'impiego

Boiler solare riscaldato indirettamente per la produzione di acqua calda con sistema solare, in acciaio inox, per alimentazione a gruppi o centralizzata con sovrappressione fino a 6 bar.



Fig. 25a VIH S 1000 A- 2000 A

Descrizione	Unità	VIH S 1000 A	VIH S 1500 A	VIH S 2000 A
Contenuto nominale del serbatoio	l	1.000	1.500	2.000
Potenza d'uscita dell'acqua calda ( con $\Delta T$ 35 Kelvin) <sup>1)</sup>	l/10 min	797	1.000	1.309
Pressione max. d'esercizio acqua potabile	bar	6	6	6
Pressione max. d'esercizio riscaldamento/solare	bar	6	6	6
Temperatura max. nel boiler	°C	95	95	95
Consumo energetico d'emergenza <sup>2)</sup>	kWh/giorno	4,7	n.d.	n.d.
<b>Scambiatore di calore solare inferiore</b>				
Superficie riscaldante	m <sup>2</sup>	2,7	3,0	4,2
Contenuto mezzo riscaldante	l	20,4	22,7	31,8
Perdita di pressione con fabbisogno max. di mezzo riscaldante	mbar	55	290	303
Temperatura max. del mezzo riscaldante	°C	95	95	95
<b>Scambiatore di calore di riscaldamento superiore</b>				
Superficie riscaldante	m <sup>2</sup>	1,8	2,5	2,8
Contenuto mezzo riscaldante	l	13,6	18,9	21,8
Potenza continua (con $\Delta T$ 35 Kelvin) <sup>3)</sup> a 45°C	l/h (kW)	786 (32)	1.106 (45)	1.229 (50)
Fabbisogno di acqua di riscaldamento	l/h	2.000	2.500	2.500
Perdita di pressione con fabbisogno max. di acqua di riscaldamento	mbar	37	52	52
Temperatura max. dell'acqua di riscaldamento	°C	95	95	95
<b>Dimensioni ed allacciamenti</b>				
Diametro esterno	mm	980	1.190	1.290
Diametro senza isolamento	mm	790	1.000	1.100
Altezza	mm	2.160	2.180	2.360
Allacciamento all'acqua fredda ed all'acqua calda	Filettatura	R 1 ½"	R 1 ½"	R 1 ½"
Allacciamento ricircolo	Filettatura	R ¾"	R ¾"	R ¾"
Allacciamento di mandata e di ritorno riscaldamento	Filettatura	R 1 ¼"	R 1 ¼"	R 1 ¼"
Allacciamento di mandata e di ritorno riscaldamento	Filettatura	R 1 ¼"	R 1 ¼"	R 1 ¼"
Peso con isolamento ed imballo	kg	155	175	195
Peso, pronto al funzionamento e pieno	kg	1.155	1.675	2.195

1) Con temperatura dell'acqua fredda pari a 10°C, temperatura dell'acqua calda (mescolata) pari a 45°C, temperatura nel boiler pari a 60°C, temperatura di mandata/ritorno pari a 80/60°C

2) Con temperatura del serbatoio di 60°C, temperatura ambiente pari a 20°C

Con temperatura dell'acqua fredda pari a 10°C, temperatura dell'acqua calda (mescolata) pari a 45°C, temperatura di mandata/ritorno pari a 80/60°C

## 6. Preparazione acqua calda

### Disegno quotato VIH S 1000 A - 2000 A

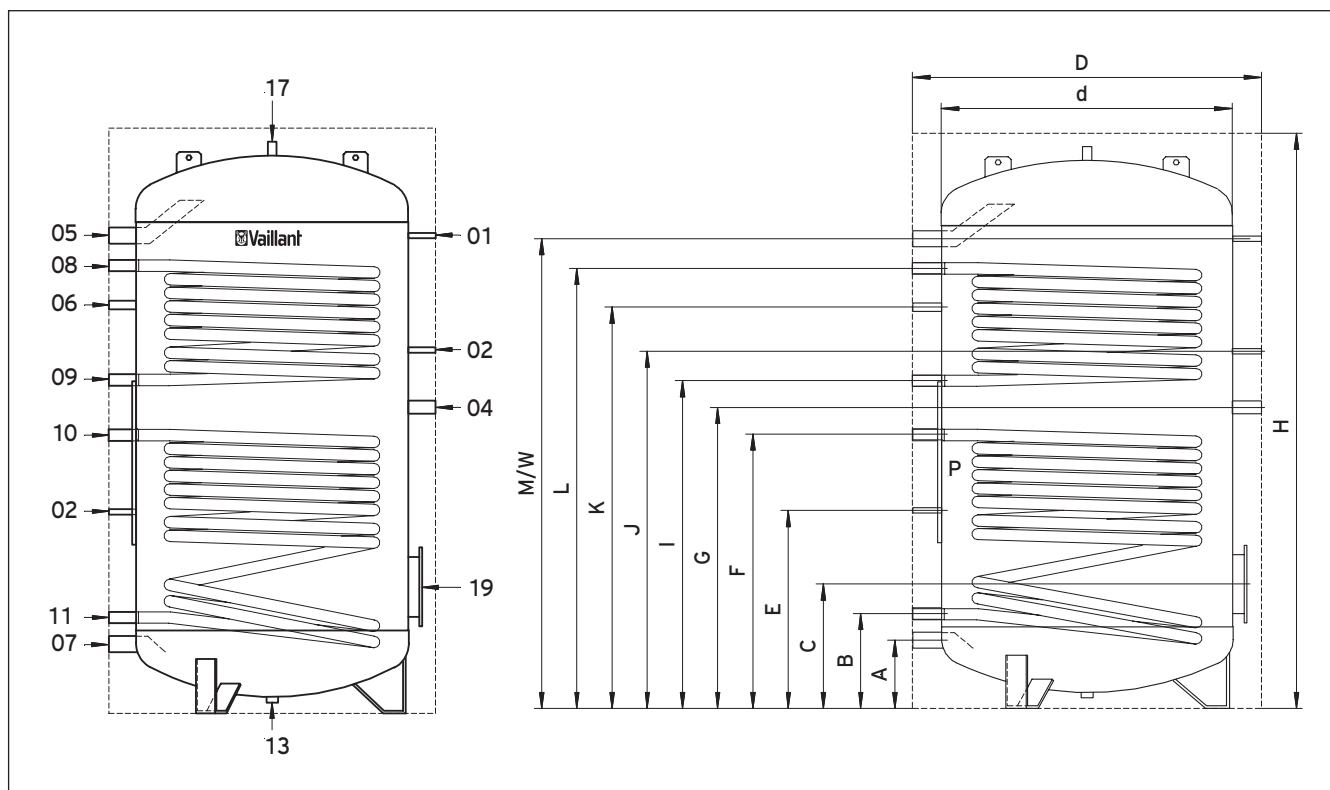


Fig. 9 Quote di allacciamento VIH S 1000 A - 2000 A

- 1 Manicotto per termometro (½")
- 2 Manicotto ad immersione per sonda (½")
- 4 Raccordo per resistenza elettrica (1 ½")
- 5 Allacciamento dell'acqua calda (1 ½")
- 6 Allacciamento ricircolo (¾")
- 7 Allacciamento dell'acqua fredda (1 ½")
- 8 Mandata riscaldamento (1 ¼")
- 9 Ritorno riscaldamento (1 ¼")
- 10 Mandata solare (1 ¼")
- 13 Ritorno solare (1 ¼")
- 17 Collegamento ingresso superiore (1 ¼")
- 19 Apertura per revisione (Ø 290/220)

	Unità	VIH S 1000 A	VIH S 1500 A	VIH S 2000 A
A	mm	170	255	260
B	mm	380	465	480
C	mm	260	355	360
d	mm	790	1.000	1.100
D	mm	980	1.180	1.280
E	mm	480	740	745
F	mm	920	1.025	1.130
G	mm	1.015	1.125	1.230
H	mm	2.160	2.150	2.360
I	mm	1.110	1.225	1.330
J	mm	1.160	1.335	1.440
K	mm	1.015	1.500	1.600
L	mm	1.460	1.645	1.750
M	mm	1.820	1.755	1.960
W	mm	1.820	1.755	1.960

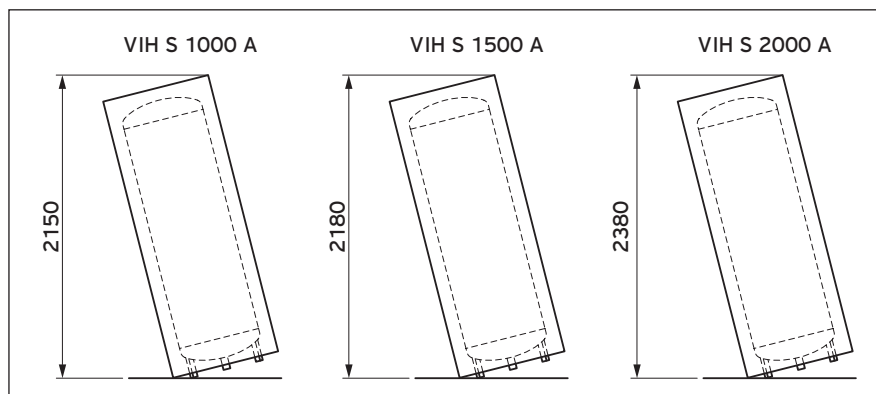


Fig. 10 Quote ribaltamento VIH S 1000 A - 2000 A

## 6. Preparazione acqua calda

### Presentazione del prodotto VPS S 500 - 1000

#### Caratteristiche particolari

- Superficie di riscaldamento fino a 5,21 m<sup>2</sup> (per integrazione solare)
- Sono possibili ampliamenti dell'impianto senza problemi, ad es. caldaia a combustibile solido
- I deflettori garantiscono una stratificazione termica stabile

#### Dotazione accessori

- Scambiatore di calore solare integrato
- Collegamenti per l'integrazione di una caldaia a combustibile solido
- Manicotti per l'alloggiamento di sonde (4)



Fig. 24 VPS S 500 - 1000

Nome dell'apparecchio	Contenuto del serbatoio in l	N. d'ordine
VPS S 500	500	0010002501
VPS S 750	750	0010002502
VPS S 1000	1000	0010002503

## 6. Preparazione acqua calda

### Dati tecnici e disegno quotato VPS S 500 - 1000

Dati tecnici	Unità	VPS S 500	VPS S 750	VPS S 1000
Contenuto nominale del serbatoio	l	500	750	1000
Consumo energetico in standby	kWh/24h	3,67	4,1	4,6
Sovrappressione d'esercizio amm. sul lato solare	bar	16	16	16
Sovrappressione d'esercizio amm. sul lato riscaldamento	bar	3	3	3
Temperatura dell'acqua del serbatoio max.	°C	95	95	95
Scambiatore di calore solare				
Superficie riscaldante	m <sup>2</sup>	2,41	4,29	5,21
Contenuto acqua di riscaldamento nella spirale di riscaldamento	l	16,9	38,9	47,2
Perdita di pressione della spirale di riscaldamento	mbar	150	60	70
Temperatura di mandata dell'acqua di riscaldamento max.	°C	95	95	95
Allacciamento di mandata e di ritorno		Rp 1 1/2	Rp 1 1/2	Rp 1 1/2
Allacciamento di mandata e di ritorno solare		R 1	R 1 1/4	R 1 1/4
Dimensioni dell'apparecchio				
Altezza	mm	1950	2002	2043
Quota ribaltamento	mm	1980	2040	2090
Diametro	mm	777	930	1050
Diametro senza isolamento	mm	597	750	850
Peso circa	kg	89	185	216

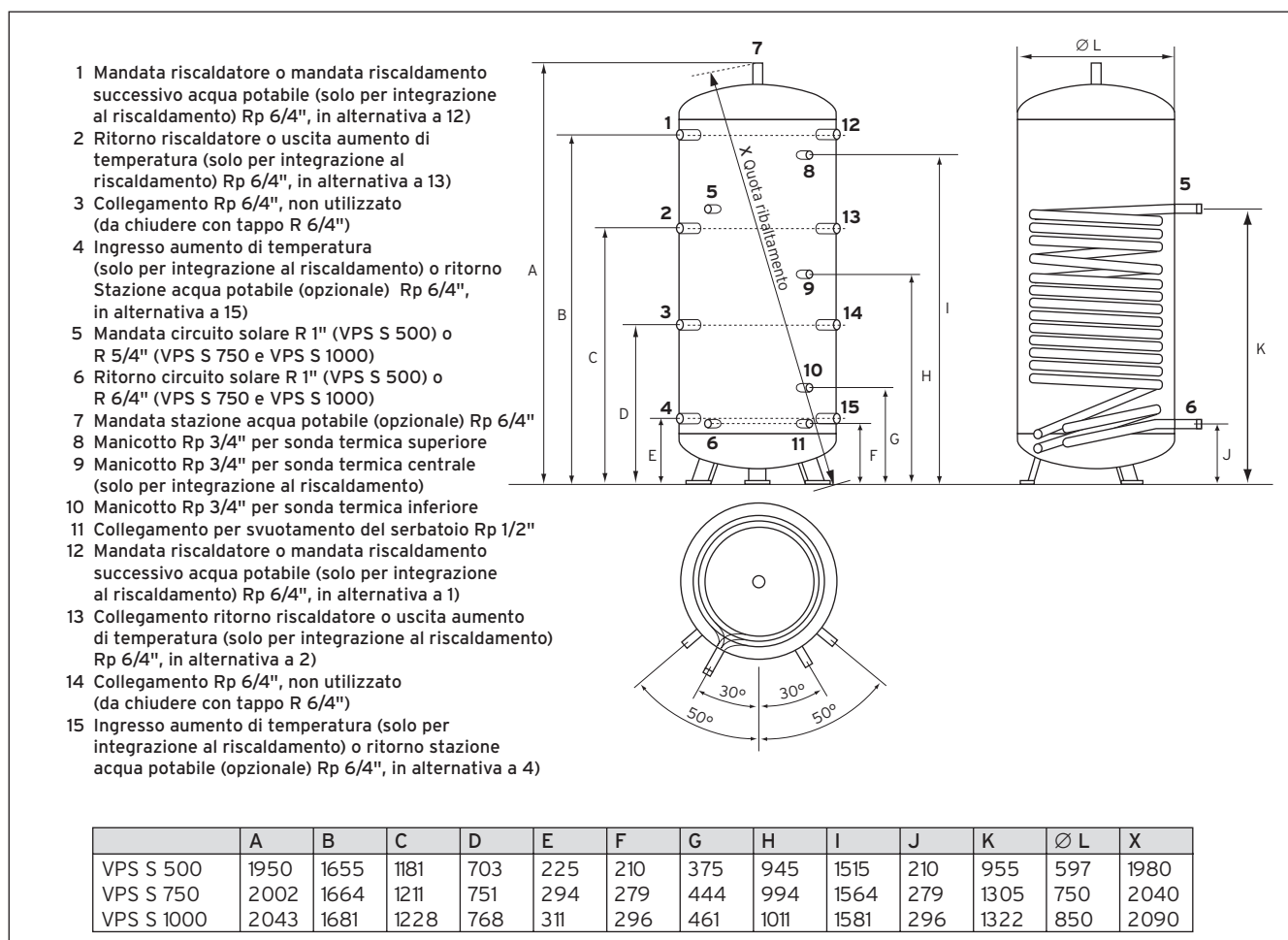


Fig. 25 Disegno quotato VPS S 500 - 1000

## 6. Preparazione acqua calda

### Diagrammi della potenza continua e della perdita di pressione dei serbatoi VIH

#### Potenze continue dei serbatoi VIH:

Nei diagrammi è rappresentata la potenza continua in funzione della temperatura di mandata del fluido di riscaldamento per diverse portate volumetriche del fluido. Risulta così possibile leggere i valori intermedi diversi dalla potenza continua normalizzata (secondo DIN 4708).

In base a DIN 4708 vengono indicate le potenze continue per una temperatura di mandata del fluido di riscaldamento di 85°C, una temperatura di ritorno del fluido di riscaldamento di 65°C e la portata in volume del fluido risultante. La temperatura di scarico secondo DIN è di 45°C. Inoltre abbiamo considerato anche i diagrammi della potenza continua a una temperatura di scarico di 60°C. Per determinate applicazioni questi diagrammi possono essere interessanti.

Per temperature e portate in volume diverse dai valori DIN citati risultano anche altre potenze continue. Se ad es. invece della pompa di carico nell'accessorio set di carico del serbatoio viene utilizzata una pompa più potente, la potenza continua aumenta.

#### Attenzione:

A causa della maggiore portata volumetrica del fluido di riscaldamento aumenta anche la perdita di pressione nel serbatoio e di conseguenza il consumo di corrente della pompa di carico (vedere i diagrammi della perdita di pressione).

La potenza continua indicata può essere raggiunta solo se è disponibile anche la relativa potenza del generatore di calore. Il serbatoio viene quindi utilizzato come uno scaldacqua istantaneo, cioè la capacità del serbatoio in questo caso non viene considerata.

#### Diagrammi della potenza continua uniSTOR VIH R 300/400

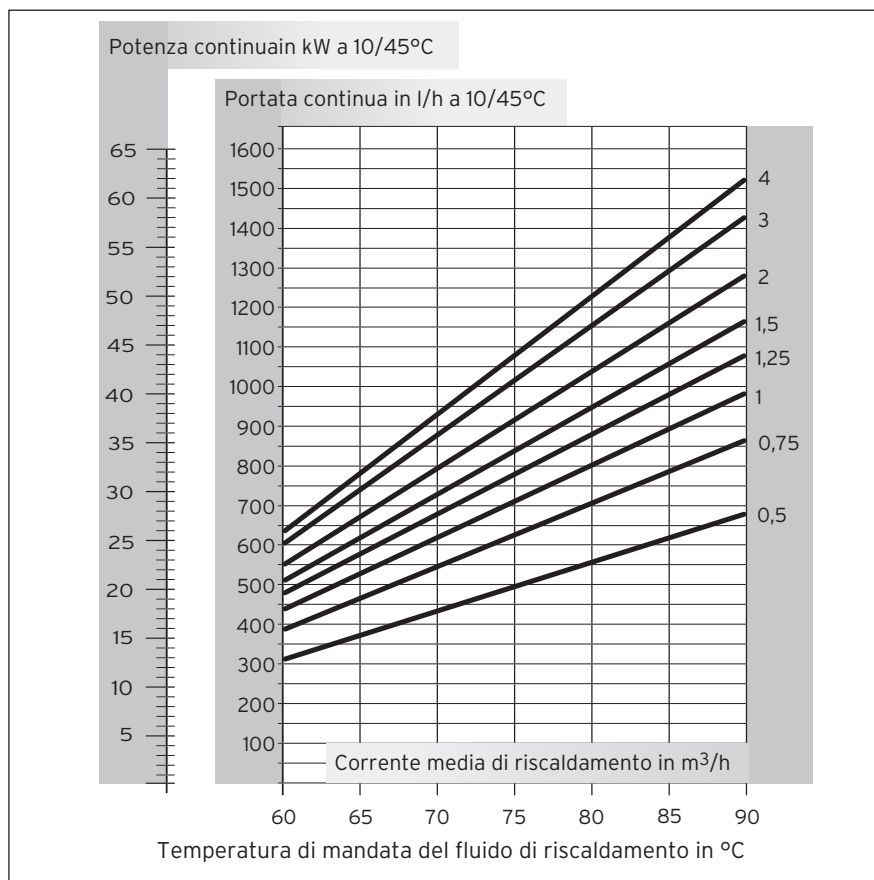


Fig. 26 Potenza continua con temperatura acqua calda pari a 10/45°C

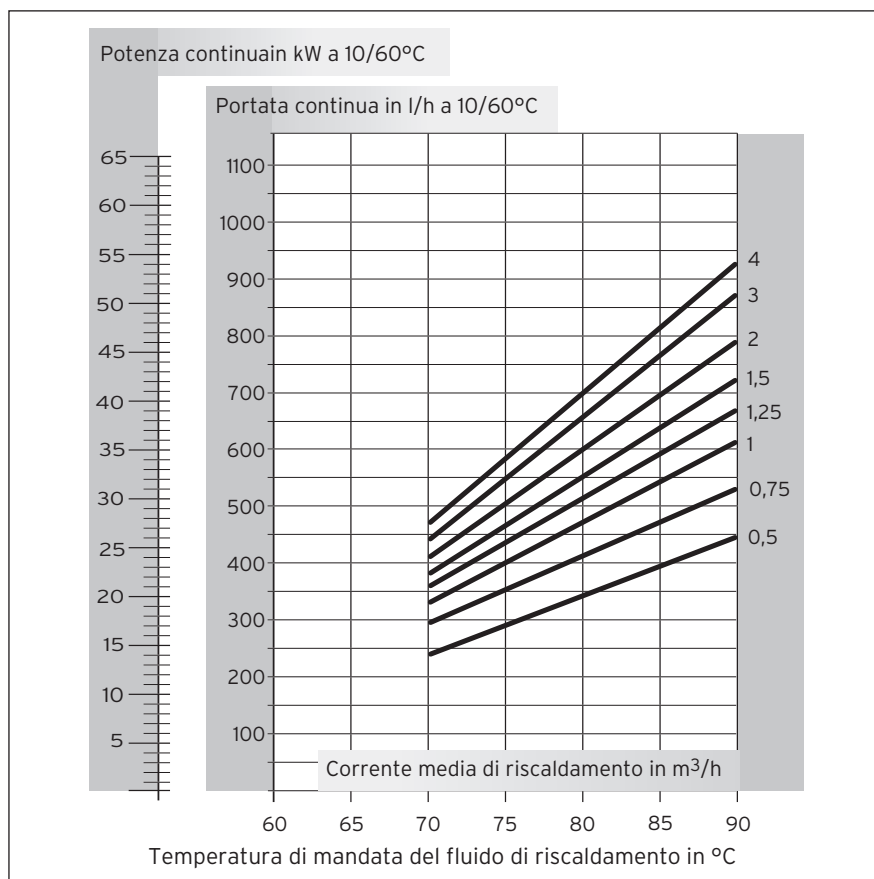


Fig. 27 Potenza continua con temperatura acqua calda pari a 10/60°C



## 6. Preparazione acqua calda

### Diagrammi della potenza continua e della perdita di pressione dei serbatoi VIH

#### Diagrammi della potenza continua uniSTOR VIH R 500

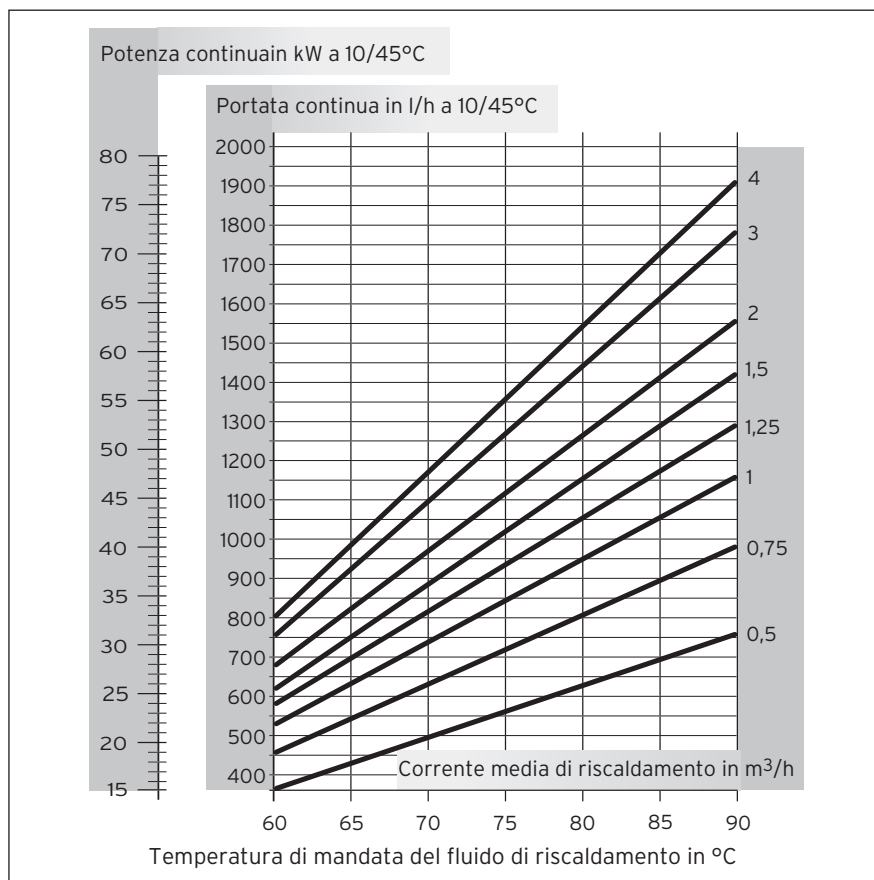


Fig. 28 Potenza continua con temperatura acqua calda pari a 10/45°C

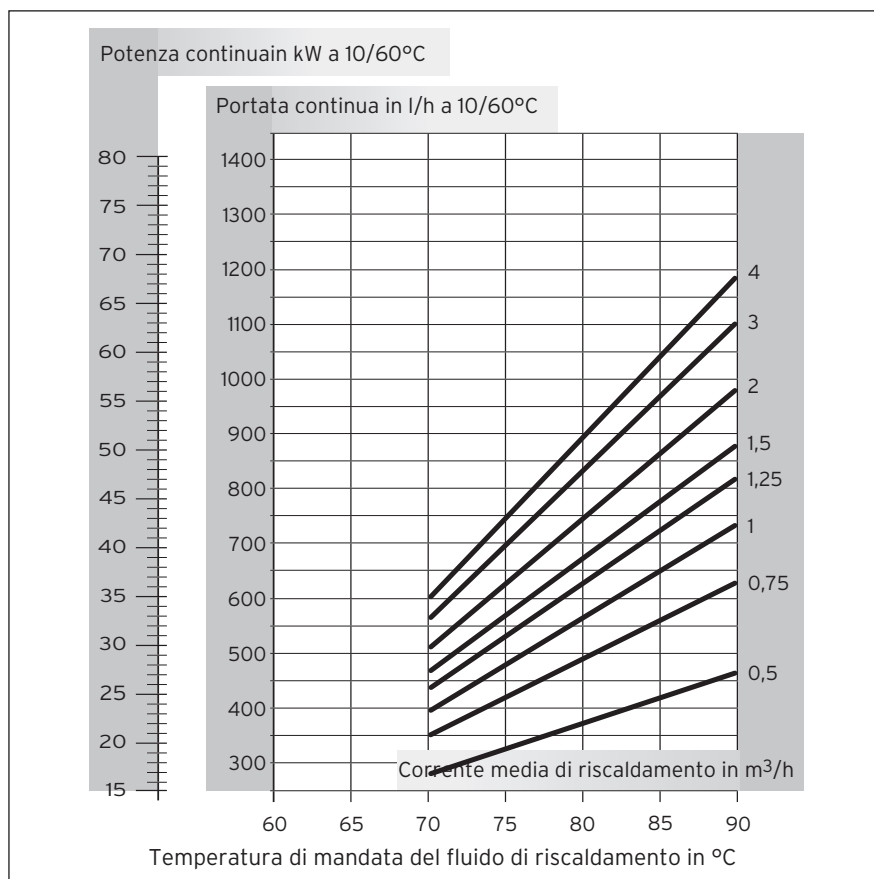


Fig. 29 Potenza continua con temperatura acqua calda pari a 10/60°C

## 6. Preparazione acqua calda

### Diagrammi della potenza continua e della perdita di pressione dei serbatoi VIH

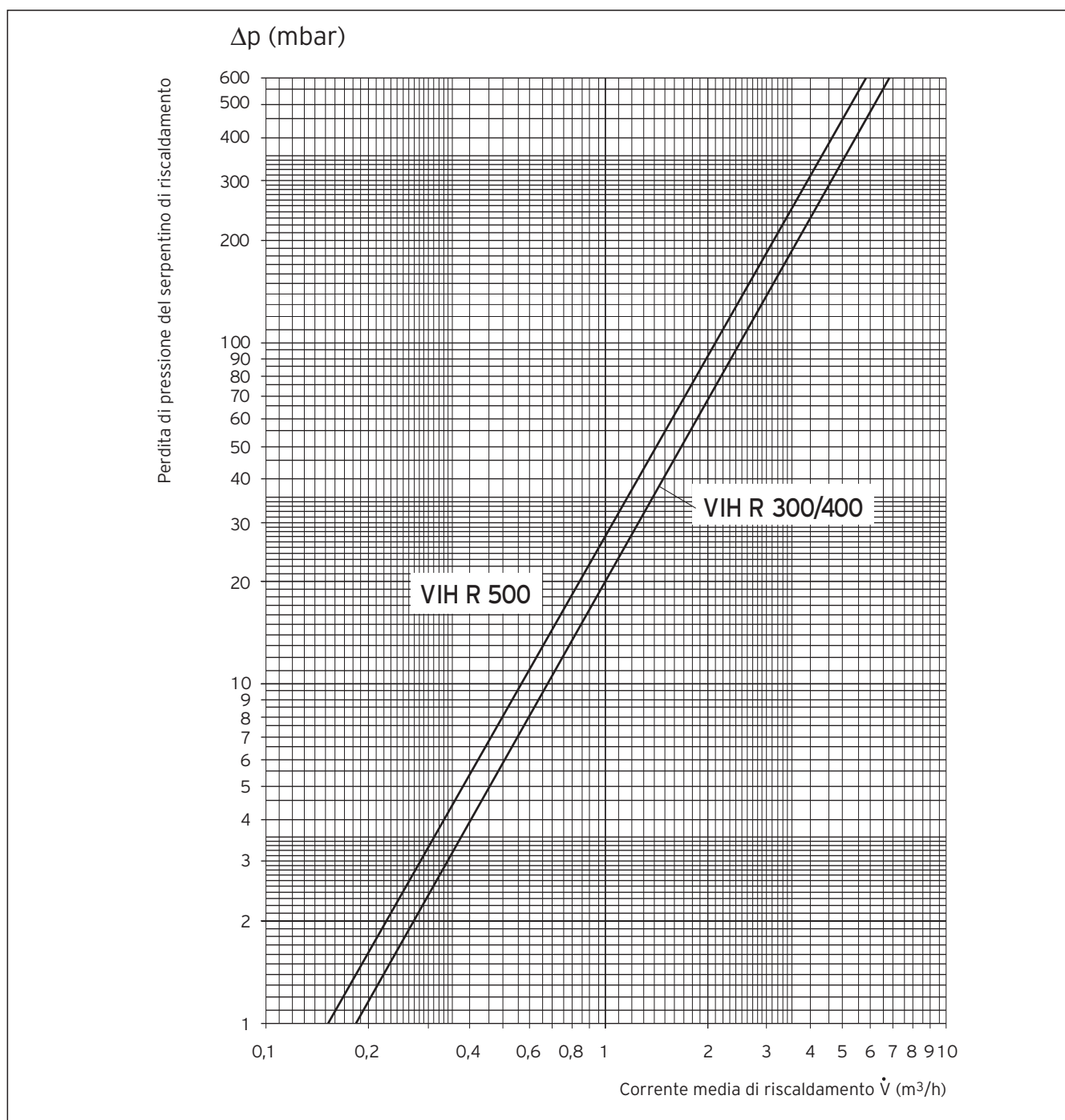


Fig. 30 Perdita di pressione nel serpentino di riscaldamento uniSTOR VIH R 300-500

#### Perdite di pressione dei boiler uniSTOR VIH in funzione della corrente media di riscaldamento

La perdita di pressione sul lato acqua di riscaldamento nel serpentino di riscaldamento dei serbatoi è rappresentata nel diagramma della perdita di pressione.

All'aumentare della corrente media di riscaldamento aumenta anche la perdita di pressione. Ciò significa che dovrebbero essere impiegate pompe di carico del serbatoio più

potenti con corrispondente consumo di corrente maggiore.

Le pompe dei set di carico del serbatoio sono adatte alla potenza della caldaia indicata. Questa è sufficiente a riscaldare l'acqua del serbatoio in un tempo adeguato. La corrente media di riscaldamento e con essa la perdita di pressione in questo caso sono state mantenute appositamente basse.

Qualora diventino necessarie potenze continue maggiori, ad es.

per scopi commerciali, la potenza del serbatoio e la potenza della caldaia devono essere armonizzate tra loro.

## 6. Preparazione acqua calda

### Boiler uniSTOR VIH, progettazione

#### Progettazione di boiler

La progettazione dei boiler può essere effettuata secondo DIN 4708 determinando il numero caratteristico del fabbisogno dell'edificio da approvvigionare. Si sceglie un boiler il cui numero caratteristico della potenza  $N_L$  è maggiore o uguale al numero caratteristico del fabbisogno  $N$ . Poiché finora era disponibile per lo più una potenza di riscaldamento della caldaia sufficiente, è stato indicato solo un numero  $N_L$  per boiler (con potenza nominale = potenza continua).

Con il fabbisogno termico degli edifici in diminuzione oggi in generale non è sufficiente la potenza termica del generatore di calore per mettere a disposizione la potenza nominale del boiler, cosa che determina un numero  $N_L$  ridotto.

Per fornire al progettista un aiuto nella progettazione delle dimensioni del serbatoio esatte, vengono riportati i numeri  $N_L$  per diverse combinazioni serbatoio-caldaia.

L'associazione delle dimensioni del serbatoio alla potenza della caldaia è prestabilita mediante la potenza continua trasmissibile.

Poiché le caldaie a gas a condensazione ecoCRAFT exclusiv presentano un campo di modulazione elevato, anche dimensioni del serbatoio relativamente piccole possono essere utilizzate con le grandi potenze nominali della caldaia. A questo riguardo ogni caso singolo è decisivo per la validità di una combinazione di questo tipo.

Ad es. si può pensare ad un edificio destinato ad uffici con elevato fabbisogno termico ma basso fabbisogno di acqua calda.

Inoltre è possibile eseguire il caricamento del serbatoio in parallelo invece che in precedenza.

#### Indicazione

In caso di numeri  $N_L$  maggiori (a partire da 3 celle di accumulo) nel funzionamento continuo possono verificarsi tempi di carico fino a 1,5 h.

#### Indicazione

Il numero  $N_L$  dipende tra l'altro dalle dimensioni del serbatoio e dalla corrente media di riscaldamento della pompa di carico del serbatoio. Se queste grandezze d'influenza non vengono modificate, a partire da un determinato valore di potenza non è più possibile nessun altro incremento del numero  $N_L$ .

#### Collegamento in parallelo di più boiler uniSTOR VIH

Le portate di acqua calda raggiungibili con il collegamento in parallelo di più boiler uniSTOR VIH sono raffigurate nelle seguenti tabelle.

Mediante il collegamento idraulico (disposizione dei tubi secondo Tichelmann) devono essere garantiti sia un carico regolare che un prelievo regolare del contenuto del serbatoio!

La potenza della caldaia deve corrispondere alla potenza continua indicata in kW.

Inoltre devono essere disponibili pompe di carico del serbatoio di dimensioni sufficienti.

#### Accessorio per il collegamento in parallelo di due uniSTOR VIH R 300

Per il collegamento in parallelo sul lato acqua di riscaldamento di 2 uniSTOR VIH R 300 è disponibile un accessorio. Questo è costituito dai relativi gruppi tubolari R 1, da due pompe di carico del serbatoio e due valvole di non ritorno. Le sezioni dei tubi e le potenze delle pompe sono adattate alle dimensioni del serbatoio.

Serbatoio actoSTOR VIH RL	300-60	300-120	400-60	400-120	500-60	500-120
Potenza continua in kW	59	118	59	118	59	118
Corrente media di riscaldamento in m <sup>3</sup> /h	2,3	3,6	2,3	3,6	2,3	3,6
	$N_L$	$N_L$	$N_L$	$N_L$	$N_L$	$N_L$
<b>Caldaia a gas a condensazione</b>						
VKK 806/3 E-HL	22	26	25	30	30	35
VKK 1206/3 E-HL	22	40	25	45	30	50
VKK 1606/3 E-HL	22	40	25	45	30	50
VKK 2006/3 E-HL	22	40	25	45	30	50
VKK 2406/3 E-HL	22	40	25	45	30	50
VKK 2806/3 E-HL	22	40	25	45	30	50

Serbatoio uniSTOR VIH R	300	400	500	2 x 300	2 x 400	2 x 500	3 x 300	3 x 400	3 x 500	4 x 500
Potenza continua in kW	46	46	62	92	92	124	138	138	186	248
Corrente media di riscaldamento in m <sup>3</sup> /h	1,95	1,95	2,5	3,9	3,9	5,0	5,85	5,85	7,5	10,0
	$N_L$	$N_L$	$N_L$	$N_L$	$N_L$	$N_L$	$N_L$	$N_L$	$N_L$	$N_L$
<b>Caldaia a gas a condensazione</b>										
VKK 806/2 E	11	15	19	24	33					
VKK 1206/2-E	11	15	19	25	34	41				
VKK 1606/2-E	11	15	19	25	34	43	42	57		
VKK 2006/2-E	11	15	19	25	34	43	42	57	72	
VKK 2406/2-E	11	15	19	25	34	43	42	57	72	95
VKK 2806/2-E	11	15	19	25	34	43	42	57	72	95

Numeri  $N_L$  per le combinazioni serbatoio-caldaia (calcolati in base a DIN 4708)

PLI ecoCRAFT /3 exclusiv

## 6. Preparazione acqua calda

### Posa dell'impianto idraulico

#### Progettazione

Per la progettazione di un impianto a 4 rami sono necessarie le seguenti fasi di progettazione.

#### Acqua potabile

- Selezione dello schema idraulico
- Calcolo del fabbisogno termico massimo per l'acqua potabile e l'appartamento secondo DIN 4708
- Calcolo della portata in volume dell'acqua potabile nei rami principali e secondari in base a DIN 1988
- Calcolo delle perdite di pressione nella rete di distribuzione secondo DIN 1988
- Calcolo della velocità nel tubo
- Dimensionamento dei diametri nominali dei tubi secondo DIN 1988
- Dimensionamento del serbatoio per acqua potabile in base al fabbisogno di acqua potabile e quota di solare secondo DIN 4708 e simulazione della quota di solare (T-sol)
- Dimensionamento della pompa di circolazione
- Scelta dei dispositivi di sicurezza, del serbatoio d'espansione e della valvola di sicurezza secondo le Norme EN 12828, EN 4126 parte 1

#### Riscaldamento centralizzato

- Calcolo del fabbisogno termico secondo DIN EN 12831
- Calcolo della potenza totale teorica del riscaldatore per acqua potabile e riscaldamento
- Calcolo della potenza aggiuntiva del riscaldatore
- Calcolo della portata in volume per il riscaldamento nei rami principali e secondari
- Determinazione delle perdite di pressione nella rete di distribuzione
- Calcolo della velocità nel tubo
- Dimensionamento dei diametri nominali dei tubi
- Dimensionamento della pompa di circolazione
- Dimensionamento del serbatoio polmone o del separatore idraulico
- Scelta dei dispositivi di sicurezza, del serbatoio d'espansione e della valvola di sicurezza secondo le Norme EN 12828, EN 4126 parte 1

#### Dimensionamento della rete di distribuzione dell'acqua potabile

Il dimensionamento viene calcolato sulla base della portata in volume massima dei punti di prelievo, che a livello statistico possono rimanere aperti contemporaneamente.

#### Norme da applicare

UNI 9182 e pr EU 806-3 (ultima ancora in fase di progetto)

#### Portata in volume nominale

La portata in volume nominale viene calcolata dalla somma di tutte le portate in volume dei punti di prelievo in ogni ramo parziale. A questo scopo utilizzare le portate in volume dei punti di prelievo normalizzate riportate nella seguente tabella.

#### Progettazione della portata in volume

La portata volumetrica di progettazione è un valore statistico risultante dalla simultaneità.

La portata in volume necessaria dipende dal tipo di edificio.

Leggere dal diagramma a lato la portata volumetrica di progettazione sulla base della portata in volume nominale calcolata.

#### Potenza allacciata

La pressione allacciata è la pressione necessaria per superare le perdite di potenza e l'altezza della linea montante. Questa pressione non deve essere né troppo elevata né troppo bassa. In questi casi devono essere previsti dispositivi per aumentare o diminuire la pressione.

Dispositivi	Acqua fredda [l/s]	Acqua calda [l/s]	Pressione min. [bar]
Lavandino	0,10	0,10	0,5
Bidet	0,10	0,10	0,5
Vaso WC con cassetta di scarico	0,10	-	0,5
Vaso WC con scarico a pressione	1,50	-	1,5
Vaso WC con cassetta di scarico e flussometro	1,50	-	1,5
Vasca da bagno	0,20	0,20	0,5
Doccia	0,15	0,15	0,5
Lavello	0,20	0,20	0,5
Lavatrice	0,10	-	0,5
Lavastoviglie	0,20	-	0,5
Orinale con dispositivo di scarico comandato	0,10	-	0,5
Orinale con flusso d'acqua ininterrotto	0,05	-	0,5

Portate in volume nominali delle comuni rubinetterie sanitarie

## 6. Preparazione acqua calda

### Posa dell'impianto idraulico

#### Calcolo delle perdite di pressione

È necessario considerare le seguenti perdite di pressione:

- perdite di pressione dei componenti principali dell'impianto ( $H_{comp}$ )
- altezza dell'impianto ( $H_{app}$ )
- pressione minima necessaria per il punto di prelievo collocato nella posizione più sfavorevole (in base alla tabella 10) ( $P_{min}$ )
- perdite di pressione di componenti aggiuntivi, tubi a gomito, ecc. ( $H_{loc}$ )
- perdite di pressione di linea al metro (J)

Le perdite di pressione dei componenti aggiuntivi causano in media il 40 % delle perdite lineari. In base a ciò vengono considerate in proporzione nella seguente formula:

$$H_{lin} = (P_{disp} - H_{app} - H_{comp} - P_{min}) * 0,7$$

La prevalenza rimanente al metro viene espressa con la seguente formula:

$$J = (H_{lin} * 1000) / L$$

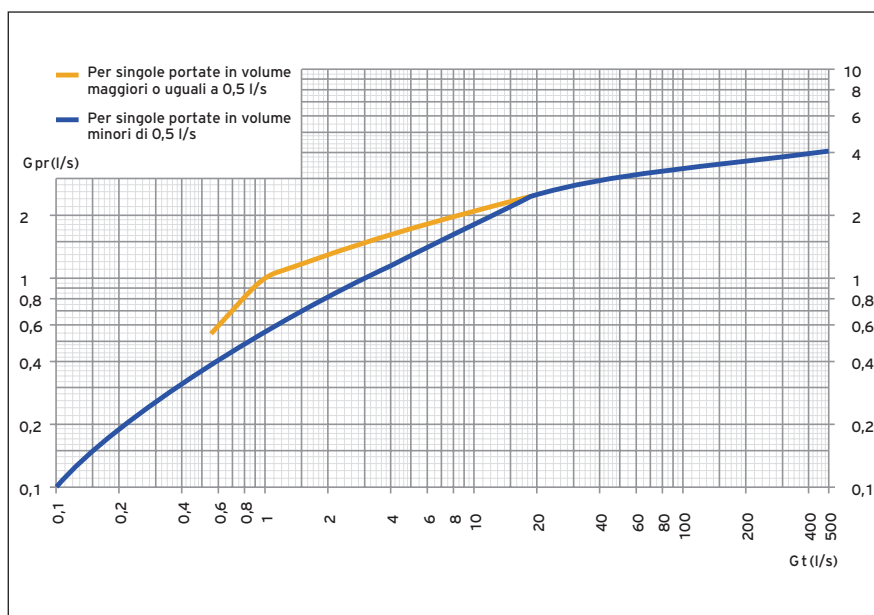
$P_{disp}$  = pressione dell'impianto disponibile

L = lunghezza della linea

Per compensare le perdite di pressione nel ramo, è possibile inserire nel piede del ramo regolatori di pressione differenziale, qualora la perdita di pressione del ramo sia inferiore a 50 - 70 mbar. Nel calcolo deve essere considerata la perdita di pressione dei singoli componenti delle varie stazioni per singoli piani (pressione d'esercizio della stazione per singolo piano, contatore di calore, ecc.). Il regolatore di pressione differenziale deve essere impostato su un valore adeguatamente maggiore. In presenza di più di quattro piani è consigliabile montare il regolatore di pressione differenziale (n. art. 0020064365) in ogni stazione per singolo piano.

#### Indicazione

In questo caso un regolatore di pressione differenziale nel piede del ramo non è necessario.



Rapporto tra la portata volumetrica di progettazione (Gpr) e la portata volumetrica totale (Gt) di appartamenti e case plurifamiliari

#### Velocità massima nel tubo

La velocità massima consigliata in funzione del diametro nominale del tubo.

Diametro nominale del tubo [pollici]	Velocità [m/s]
½	1,0
¾	1,1
1	1,3
1 ¼	1,6
1 ½	1,8
2	2,0
2 ½	2,2
≥ 3	2,5

Velocità di flusso massime raccomandate

#### Determinazione dei diametri nominali dei tubi

Il diametro nominale del tubo è una funzione dei seguenti parametri:

- portata volumetrica di progettazione (Gpr)
- prevalenza rimanente al metro (J)
- temperatura dell'acqua

Eseguire la progettazione sulla base delle due tabelle contenute nella pagina seguente, in cui sono riportate anche le velocità nel tubo.

Verificare che con il diametro nominale del tubo scelto la velocità non sia troppo elevata. In questo caso scegliere il diametro nominale maggiore successivo, con il quale la velocità è inferiore al valore massimo raccomandato.

Sulla base della portata volumetrica di progettazione e della prevalenza rimanente calcolata al metro scegliere le dimensioni corrette del tubo rispettando la velocità massima con l'ausilio delle due tabelle nella pagina seguente.

## 6. Preparazione acqua calda

### Posa dell'impianto idraulico

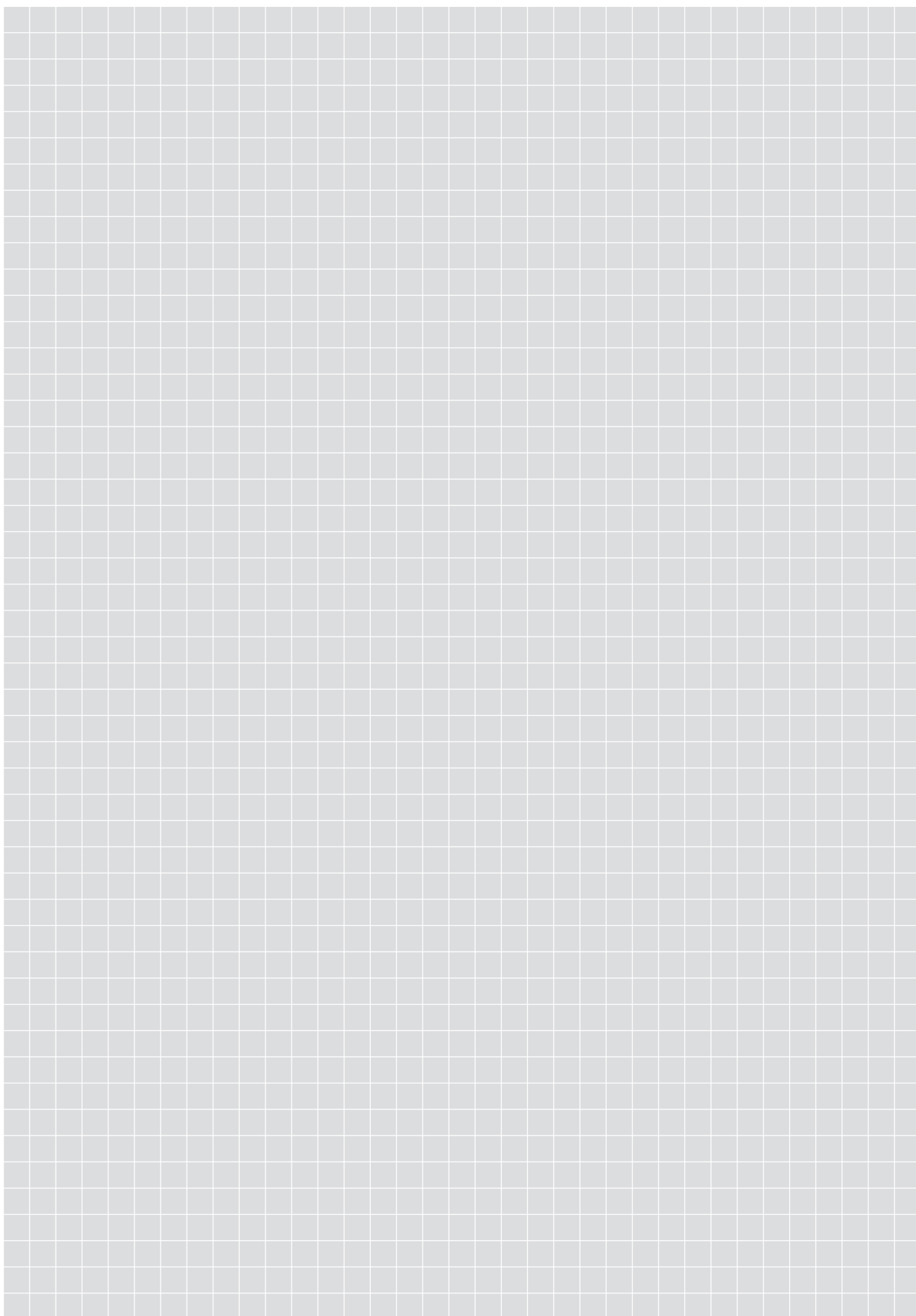
J =	Ø [in pollici] Ø [mm]	¾" 19,1	1" 25,4	1 ¼" 31,8	1 ½" 38,1	2" 50,8	2 ½" 63,5	3" 76,2	3 ½" 88,9	4" 101,6
2 mbar	G [l/s] V [m/s]	0,18 0,48	0,33 0,57	0,69 0,68	1,04 0,76	1,95 0,89	3,88 1,06	5,95 1,16	9,09 1,31	10,83 1,37
3 mbar	G [l/s] V [m/s]	0,22 0,60	0,14 0,70	0,86 0,85	1,29 0,94	2,42 1,10	4,82 1,31	7,39 1,46	11,29 1,63	13,46 1,70
4 mbar	G [l/s] V [m/s]	0,26 0,70	0,46 0,82	1,00 0,99	1,50 1,09	2,62 1,28	5,62 1,53	8,62 1,70	13,16 1,90	15,69 1,98
5 mbar	G [l/s] V [m/s]	0,29 0,79	0,54 0,92	1,13 1,11	1,69 1,23	3,17 1,45	6,33 1,72	9,71 1,92	14,83 2,14	17,68 2,23
6 mbar	G [l/s] V [m/s]	0,32 0,87	0,59 1,02	1,24 1,23	1,87 1,36	3,50 1,69	6,98 1,90	10,71 2,12	16,35 2,36	19,49 2,46
7 mbar	G [l/s] V [m/s]	0,35 0,94	0,65 1,10	1,35 1,33	2,03 1,48	3,80 1,73	7,58 2,06	11,63 2,30	17,76 2,56	21,17 2,68
8 mbar	G [l/s] V [m/s]	0,37 1,01	0,69 1,19	1,45 1,43	2,18 1,59	4,08 1,86	8,14 2,21	12,49 2,47	19,07 2,76	22,73 2,67
9 mbar	G [l/s] V [m/s]	0,40 1,06	0,74 1,26	1,55 1,52	2,32 1,69	4,35 1,98	8,67 2,36	13,30 2,63	20,31 2,93	24,21 3,06
10 mbar	G [l/s] V [m/s]	0,42 1,14	0,78 1,34	1,64 1,61	2,45 1,79	4,60 2,09	9,17 2,50	14,07 2,76	21,49 3,10	25,62 3,24
11 mbar	G [l/s] V [m/s]	0,44 1,20	0,82 1,41	1,72 1,70	2,58 1,68	4,84 2,20	9,65 2,63	14,81 2,93	22,61 3,26	26,95 3,41

Portate in volume massime riferite alla prevalenza permanente calcolata al metro - acqua fredda

J =	Ø [in pollici] Ø [mm]	¾" 19,1	1" 25,4	1 ¼" 31,8	1 ½" 38,1	2" 50,8	2 ½" 63,5	3" 76,2	3 ½" 88,9	4" 101,6
2 mbar	G [l/s] V [m/s]	0,19 0,52	0,35 0,60	0,74 0,73	1,11 0,61	2,08 0,95	4,15 1,13	6,37 1,26	9,72 1,40	11,59 1,46
3 mbar	G [l/s] V [m/s]	0,24 0,64	0,44 0,75	0,92 0,91	1,38 1,00	2,58 1,18	5,15 1,40	7,91 1,56	12,07 1,74	14,39 1,62
4 mbar	G [l/s] V [m/s]	0,27 0,75	0,51 0,88	1,07 1,06	1,61 1,17	3,01 1,37	6,01 1,64	9,22 1,82	14,08 2,03	16,79 2,12
5 mbar	G [l/s] V [m/s]	0,31 0,84	0,58 0,99	1,21 1,19	1,81 1,32	3,40 1,65	6,77 1,84	10,39 2,05	15,87 2,29	18,92 2,39
6 mbar	G [l/s] V [m/s]	0,34 0,93	0,64 1,09	1,33 1,31	2,00 1,45	3,74 1,71	7,47 2,03	11,45 2,26	17,49 2,52	20,85 2,64
7 mbar	G [l/s] V [m/s]	0,37 1,01	0,69 1,18	1,45 1,42	2,17 1,58	4,07 1,85	8,11 2,21	12,44 2,46	19,00 2,74	22,65 2,86
8 mbar	G [l/s] V [m/s]	0,40 1,06	0,74 1,27	1,55 1,53	2,33 1,70	4,37 1,99	8,71 2,37	13,36 2,64	20,40 2,94	24,32 3,07
9 mbar	G [l/s] V [m/s]	0,42 1,15	0,79 1,35	1,65 1,63	2,48 1,81	4,65 2,12	9,27 2,52	14,23 2,81	21,73 3,13	25,90 3,27
10 mbar	G [l/s] V [m/s]	0,45 1,22	0,84 1,43	1,75 1,72	2,63 1,91	4,92 2,24	9,81 2,67	15,05 2,98	22,99 3,31	27,40 3,46
11 mbar	G [l/s] V [m/s]	0,47 1,28	0,88 1,50	1,84 1,81	2,76 2,01	5,18 2,36	10,32 2,81	15,84 3,13	24,19 3,49	28,84 3,64

Portate in volume massime riferite alla prevalenza permanente calcolata al metro - acqua calda

## Note



## 7. Regolazione

### Regolatore multicircuito ed in cascata sensibile alle condizioni atmosferiche calorMATIC 630/2 - Presentazione del prodotto

#### Caratteristiche particolari

- Regolatore per 3 circuiti sensibile alle condizioni atmosferiche
- Comfort di utilizzo Vaillant «ruota & premi»
- Regolazione della temperatura di mandata
- Dispositivo di comando utilizzabile anche come telecomando (necessario accessorio attacco per montaggio murale)
- Display grafico con testo in chiaro, illuminato
- Orologio radiocontrollato digitale, programma settimanale, 3 tempi di riscaldamento al giorno per il controllo temporizzato di riscaldamento/acqua calda e pompa di ricircolo
- Scambio di dati bidirezionale, indicazione della manutenzione riscaldatore, guasto riscaldamento e modalità di riscaldamento
- Funzione di asciugatura del pavimento
- Circuiti di riscaldamento regolati, configurabili individualmente per la regolazione a valore fisso, aumento del ritorno o utilizzo come circuito di carico del serbatoio
- Interfaccia di sistema eBUS
- Set di regolazione sensibile alle condizioni atmosferiche
- Orologio digitale con programma settimanale
- Funzioni speciali come risparmio, party e carico unico del serbatoio
- Programma per le vacanze
- Indicazione della configurazione / diagnostica di sonde
- Indicazione degli stati di funzionamento / tempi di commutazione
- Collegamento in cascata di un massimo di 6 generatori di calore modulanti oppure a 1 o 2 stadi mediante accoppiatore bus

#### Dotazione accessori

Il set del regolatore è costituito da:

- regolatore multicircuito calorMATIC 630,
- sonda esterna con DCF,
- 4 sonde standard VR 10

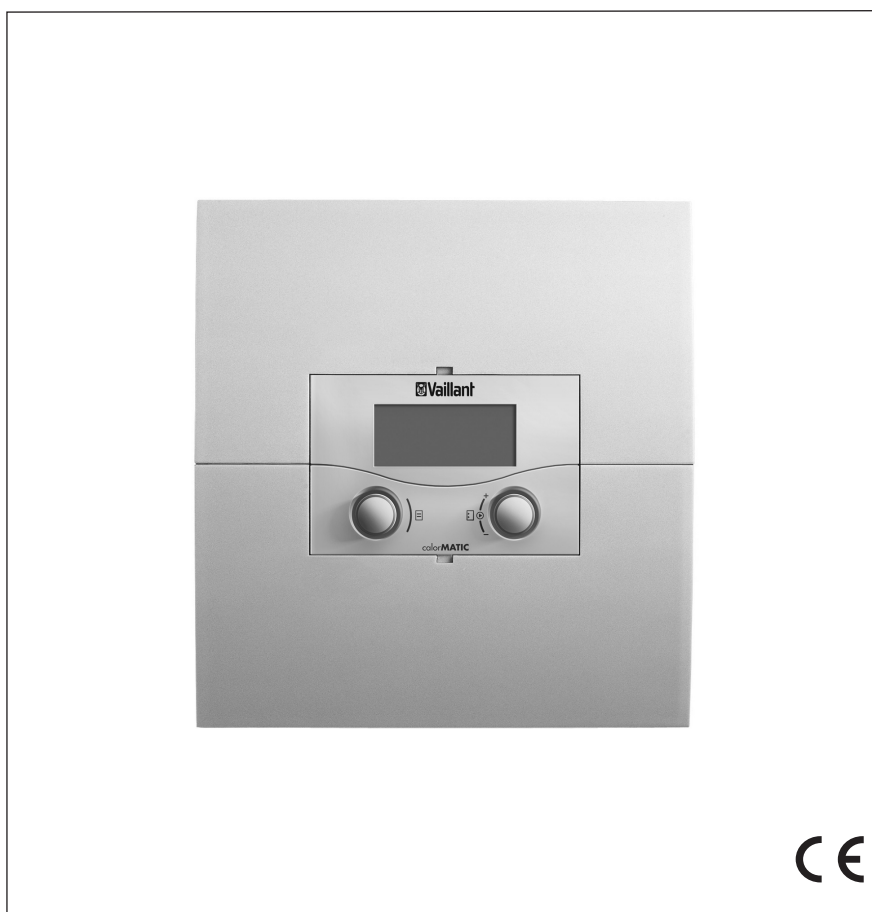


Fig. 31 calorMATIC 630/2

#### Possibilità d'impiego

- Tutti i generatori di calore con l'interfaccia 7-8-9
- Tutti i generatori di calore a 1 e 2 stadi Vaillant
- Per il collegamento in cascata di generatori di calore a 1/2 stadi con ingresso a commutazione, a partire dal 3° generatore di calore è necessario un VR 31 per ogni generatore

- Per il collegamento in cascata di ecoCRAFT esclusiv con elettronica eBUS, a partire dal 2° generatore di calore è necessario un VR 32 per il 2° generatore e per ogni altro generatore.

Accessorio	N. d'ordine
Accoppiatore bus VR 32	0020003986
Modulo miscelatore VR 60	306 782
Scatola di telecomando VR 90/2	0020040079
Sonda standard VR 10	306 787
Attacco per montaggio murale VR55	306 790
vrnetDIALOG 860/2	vedere prospetto accessorio



## 7. Regolazione

### Regolatore multicircuito ed in cascata sensibile alle condizioni atmosferiche calorMATIC 630/2 - Dati tecnici, disegno quotato

Dati tecnici	Unità	calorMATIC 630/2
Tensione d'esercizio	V	230
Potenza assorbita dal regolatore	W	8
Valore della corrente di contatto del relè d'uscita	max. A	2
Distanza più breve d'innesto	min	15
Riserva di marcia	h	40
Temperatura ambiente max. ammissibile	°C	40
Sonda tensione d'esercizio	V	5
Sezione trasversale minima delle linee della sonda	mm <sup>2</sup>	0,75
Dimensioni con alloggiamento per montaggio murale:		
Altezza	mm	292
Larghezza	mm	272
Profondità	mm	75
Tipo di protezione	-	IP 20
Classe di protezione per apparecchio di regolazione	-	II
Classe di protezione per sonda	-	III
N. d'ordine	-	0020040072

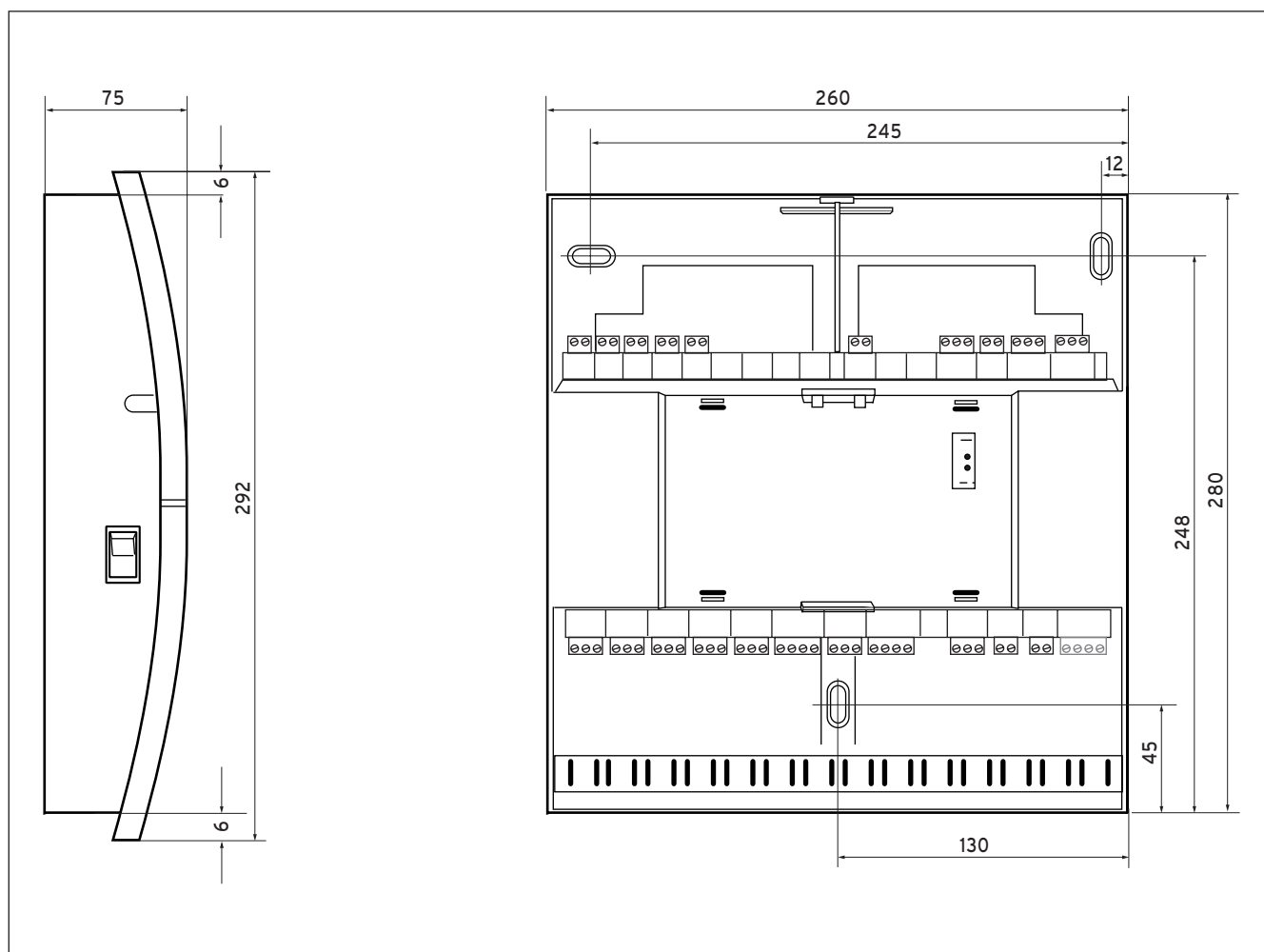


Fig. 32 Disegno quotato calorMATIC 630/2

## 7. Regolazione

### Regolatore dell'impianto solare sensibile alle condizioni atmosferiche auroMATIC 620/2 - Presentazione del prodotto

#### Caratteristiche particolari

- Regolatore combinato per impianto solare e riscaldamento, sensibile alle condizioni atmosferiche. Un regolatore per tutti i sistemi di riscaldamento e solari
- Installazione rapida e sicura grazie al sistema ProE
- Controllo della tecnica solare grazie al display grafico con indicazione del rendimento solare
- Testo in chiaro con stati di funzionamento e diagnostica delle sonde
- Interfaccia di sistema eBus

#### Dotazione accessori

Il set del regolatore è costituito da:

- Regolatore dell'impianto solare auroMATIC 620,
- Sonda esterna per ricevitore segnali orario (DCF)
- Sonda del collettore VR 11
- Sonda standard VR 10 (4 pezzi)
- Sonda del collettore aggiuntivo (2° campo collettore) 306788 e sonda standard (combinazione integrazione solare al riscaldamento + indicazione del rendimento) 306787 disponibili come accessorio

#### Possibilità d'impiego

- Tutti i generatori di calore con l'interfaccia 7-8-9
- Integrazione di generatore di calore esterno mediante accessorio accoppiatore bus VR 31, come per tutti i generatori di calore a 1 e 2 stadi
- Per il collegamento in cascata di ecoCRAFT esclusiv con elettronica eBUS, a partire dal 2° generatore di calore è necessario un VR 32 per il 2° generatore e per ogni altro generatore dig.
- Adatto per la preparazione di acqua calda solare e impianti combinati per l'integrazione solare al riscaldamento

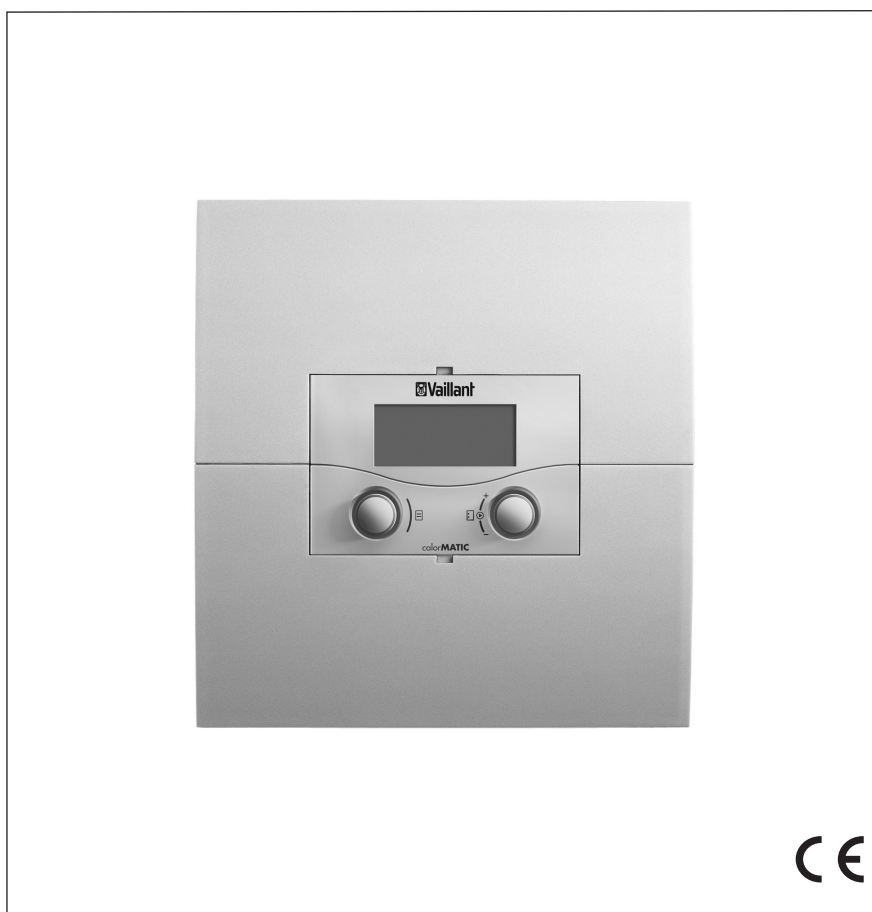


Fig. 33 auroMATIC 620/2

Accessorio	N. d'ordine
Accoppiatore bus VR 32	0020003986
Modulo miscelatore VR 60	306 782
Scatola di telecomando VR 90/2	0020040079
Sonda standard VR 10	306 787
Attacco per montaggio murale VR55	306 790
vrnetDIALOG 860/2	vedere prospetto accessorio

## 7. Regolazione

### Regolatore dell'impianto solare sensibile alle condizioni atmosferiche auroMATIC 620/2 - Dati tecnici, disegno quotato

Dati tecnici	Unità	auroMATIC 620/2
Tensione d'esercizio	V	230
Potenza assorbita dal regolatore	W	8
Valore della corrente di contatto del relè d'uscita	max. A	2
Distanza più breve d'innesto	min	15
Riserva di marcia	h	40
Temperatura ambiente max. ammissibile	°C	40
Sonda tensione d'esercizio	V	5
Sezione trasversale minima delle linee della sonda	mm <sup>2</sup>	0,75
Dimensioni con alloggiamento per montaggio murale:		
Altezza	mm	292
Larghezza	mm	272
Profondità	mm	75
Tipo di protezione	-	IP 20
Classe di protezione per apparecchio di regolazione	-	II
Classe di protezione per sonda	-	III
N. d'ordine	-	0020040076

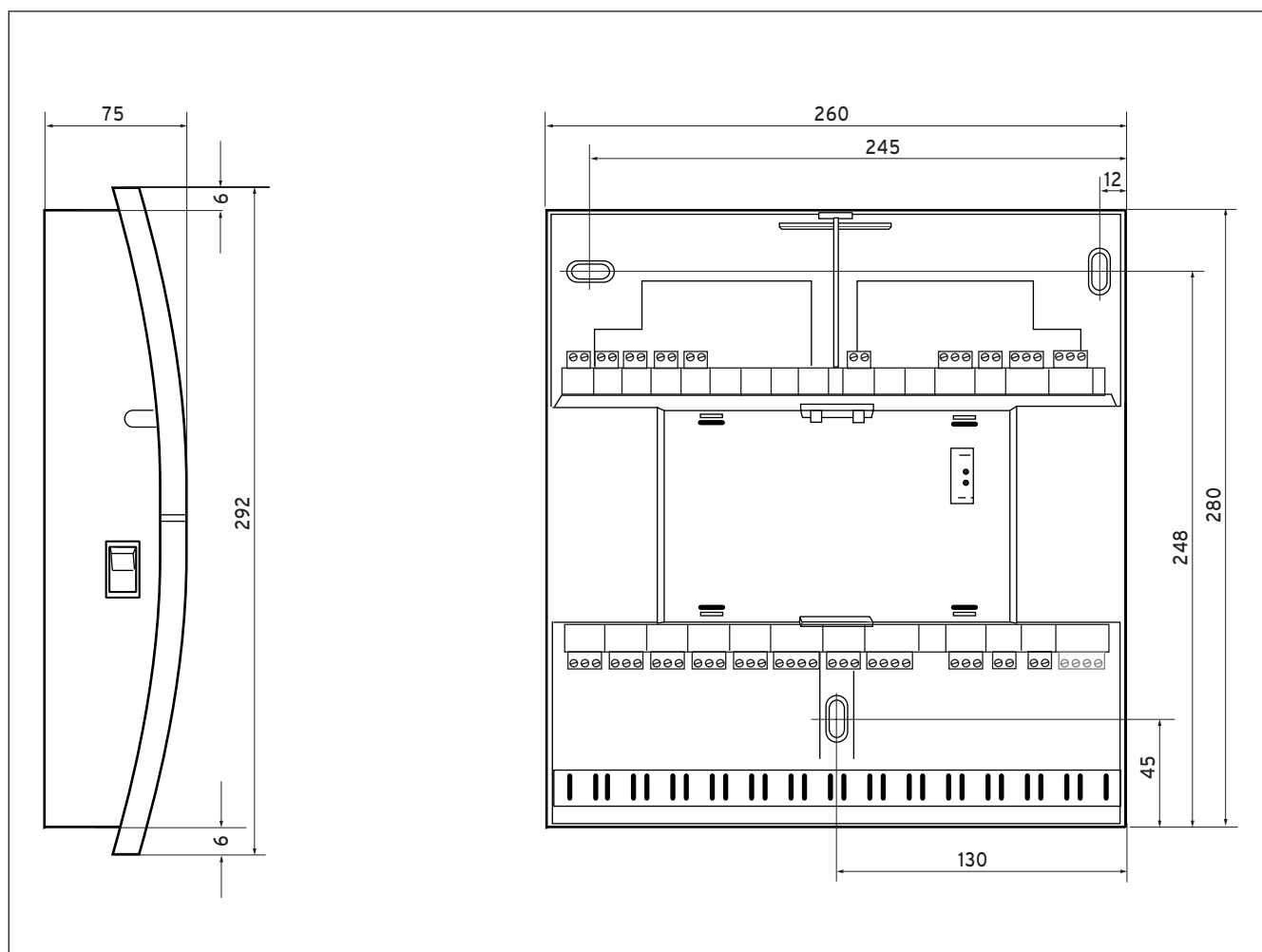


Fig. 34 Disegno quotato auroMATIC 620/2

## 7. Regolazione

### calorMATIC 630/2 e auroMATIC 620/2 - Principio di utilizzo

#### Utilizzo di calorMATIC 630/2 e auroMATIC 620/2

Tutte le impostazioni necessarie per il sistema si effettuano nel regolatore che è dotato di un display grafico.

Per facilitare l'utilizzo viene impiegato testo in chiaro.

L'intera programmazione del sistema del regolatore si effettua mediante due selettori.

Il regolatore dispone di visualizzazioni del display diverse a seconda della selezione (livello utente, funzioni speciali, parametri dell'impianto, ecc.).

#### Guida utente

Ruotando e premendo i due selettori (sistema Vaillant «ruota e premi») si accede a ulteriori visualizzazioni a menu, in cui sono disponibili impostazioni rilevanti per l'utente e l'esperto come ad es. tempi di riscaldamento, temperature di abbassamento e parametri. I menu sono contrassegnati con numeri in alto a destra nel display per un'individuazione più rapida durante la programmazione.

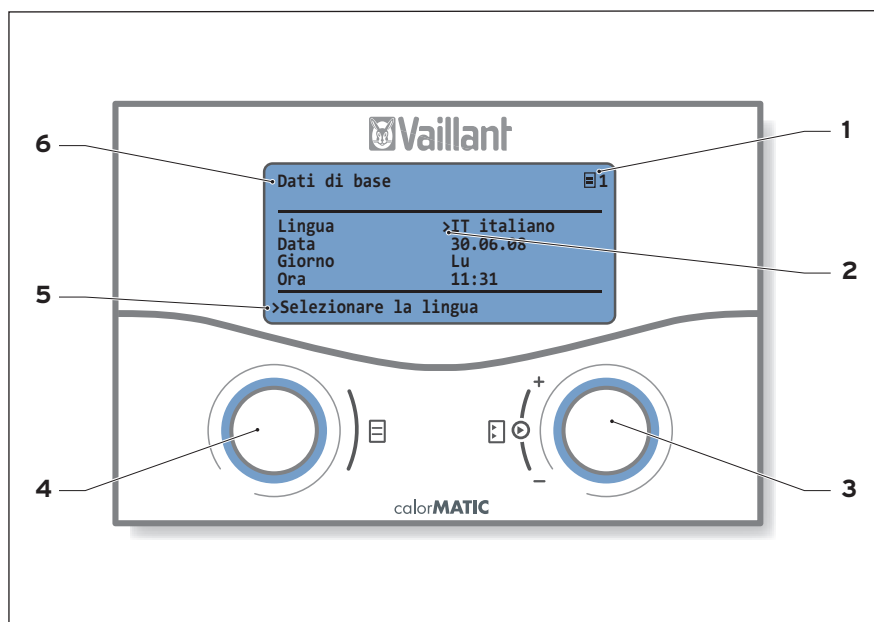







Fig. 35 Elementi di comando di calorMATIC 630/2

#### Legenda

- |   |  |
|---|--|
| 1 Numero menu   | 4 Selettore  , selezione di menu (ruotare), attivazione di modalità particolari (premere) |
| 2 Cursore, indica il parametro selezionato  | 5 Riga di informazione (nell'esempio una richiesta di azione)  |
| 3 Selettore  , impostazione di parametri (ruotare), selezione di parametri (premere) | 6 Nome del menu  |

#### Principio di utilizzo «ruota e premi»



##### Livello utente

Ruotare  il regolatore  
Premere  il regolatore  
Ruotare  il regolatore

per la selezione dei menu  
per la selezione del parametro da modificare  
per la modifica del parametro selezionato

##### Funzioni speciali

Possibili solo nella visualizzazione di base (risparmio, party, carico unico del serbatoio)





Premere il regolatore  fino a 3 volte  
Premere  il regolatore

per la selezione della funzione speciale  
per la selezione del parametro da modificare e per l'applicazione del valore del parametro selezionato (dopo la modifica mediante rotazione)  
per l'impostazione del valore desiderato (necessario solo per il risparmio)  
per chiudere la funzione speciale

Ruotare  il regolatore  
Premere  il regolatore

##### Funzioni di servizio (selezione specifica per il tecnico specializzato)

Selezione possibile dalla visualizzazione di base

Premere 1 volta contemporaneamente il regolatore  e   
Premere 2 volta contemporaneamente il regolatore  e 

Funzione spazzacamino  
Funzionamento manuale

## 7. Regolazione

### Regolatore di riscaldamento sensibile alle condizioni atmosferiche calorMATIC 430 - Presentazione del prodotto

#### Caratteristiche particolari

- Regolatore sensibile alle condizioni atmosferiche con testo in chiaro
- Combinabile con actoSTOR
- Messa in servizio rapida grazie alla procedura guidata di installazione con richiesta dei parametri di funzionamento specifici per l'impianto
- Visualizzazione grafica dello stato di funzionamento dell'impianto
- Funzione antilegionella

#### Dotazione accessori

- Regolatore sensibile alle condizioni atmosferiche calorMATIC 430
- Sonda esterna per ricevitore segnali orario (DCF)
- Attacco per montaggio murale

#### Possibilità d'impiego

- Con modulo aggiuntivo VR 68 utilizzabile come regolatore dell'impianto solare
- Utilizzabile come regolatore per 1 circuito o con il modulo miscelatore VR 61 come regolatore per 2 circuiti
- Possibile montaggio nella scatola per elettronica



Fig. 35a calorMATIC 430

Dati tecnici	Unità	VRC 430
Tensione d'esercizio	V	24
Corrente assorbita dal regolatore	mA	< 45
Temperatura ambiente max. ammissibile	°C	50
Sezione trasversale minima delle linee della sonda	mm <sup>2</sup>	0,75 ... 1,5
Dimensioni con alloggiamento per montaggio murale:		
Altezza	mm	97
Larghezza	mm	146
Profondità	mm	45
Tipo di protezione	-	IP 20
Classe di protezione per apparecchio di regolazione	-	III
N. d'ordine	-	0020028515

## 7. Regolazione

### Regolatore di riscaldamento sensibile alle condizioni atmosferiche VRC 400 - Presentazione del prodotto

#### Caratteristiche particolari

- Regolatore sensibile alle condizioni atmosferiche
- Programma settimanale per il riscaldamento, la preparazione di acqua calda e la pompa di ricircolo
- I programmi di riscaldamento possono essere definiti in funzione della temperatura esterna
- Funzione party
- Comando temporizzato di un boiler e di una pompa di ricircolo

#### Dotazione accessori

- Regolatore sensibile alle condizioni atmosferiche VRC 400
- Attacco per montaggio murale integrato

#### Possibilità d'impiego

- Collegabile a riscaldatori Vaillant mediante eBus
- Regolatore per 1 circuito
- Utilizzabile come scatola di telecomando con e senza adattamento della temperatura ambiente
- Predisposto per il collegamento di una sonda esterna con ricevitore segnali orario (DCF); VRC 9535 disponibile come accessorio
- Possibile montaggio nella scatola per elettronica









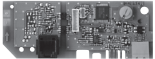
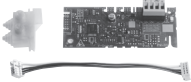
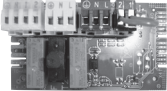


Fig. 35b VRC 400

Dati tecnici	Unità	VRC 400
Tensione d'esercizio	V	24
Corrente assorbita dal regolatore	mA	< 17
Temperatura ambiente max. ammissibile	°C	50
Sezione trasversale minima delle linee della sonda	mm <sup>2</sup>	0,75
Dimensioni con alloggiamento per montaggio murale:		
Altezza	mm	97
Larghezza	mm	146
Profondità	mm	40
Tipo di protezione	-	IP 20
Classe di protezione per apparecchio di regolazione	-	III
N. d'ordine	-	???

## 7. Regolazione

### Regolatori di riscaldamento sensibili alle condizioni atmosferiche - Configurazione di sistema

Regolatore Accessorio	Regolatori eBUS			
	Regolatori di riscaldamento sensibili alle condizioni atmosferiche		Regolatori in cascata sensibili alle condizioni atmosferiche	
	<b>VRC 400</b> Regolatore sensibile alle condizioni atmosferiche Regolazione del riscaldamento, acqua calda e pompa di circolazione 	<b>calorMATIC 430</b> Regolatore sensibile alle condizioni atmosferiche Regolazione del riscaldamento, acqua calda e pompa di circolazione 	<b>calorMATIC 630/2</b> Regolatori multiciruito ed in cascata 3 circuiti di riscaldamento 1 regolazione dell'acqua calda 1 pompa di circolazione 	<b>auroMATIC 620/2</b> Regolatori dell'impianto solare 2 circuiti di riscaldamento 1 regolazione dell'acqua calda 1 pompa di circolazione 
<b>VR 61</b> Modulo miscelatore 	—	<input type="checkbox"/> Allacciamento tramite eBUS	—	—
<b>VR 60</b> Modulo miscelatore 	—	—	<input type="checkbox"/> Allacciamento tramite eBUS	<input type="checkbox"/> Allacciamento tramite eBUS
<b>VR 81</b> Scatola di telecomando 	—	<input type="checkbox"/> Allacciamento tramite eBUS	—	—
<b>VR 90/2</b> Scatola di telecomando 	—	—	<input type="checkbox"/> Allacciamento tramite eBUS	<input type="checkbox"/> Allacciamento tramite eBUS
<b>VR 32</b> Accoppiatore bus 	—	—	<input type="checkbox"/> In caso di impianti a cascata, montare a partire dalla 2° caldaia	<input type="checkbox"/> In caso di impianti a cascata, montare a partire dalla 2° caldaia
<b>VR 34</b> Interfaccia 0-10 V 	— Per l'allacciamento di un regolatore esterno	— Per l'allacciamento di un regolatore esterno	— Per l'allacciamento di un regolatore esterno	— Per l'allacciamento di un regolatore esterno
<b>2 su 7</b> Accessorio multifunzione 	<input type="checkbox"/> Modulo d'ampliamento per allacciamenti aggiuntivi	<input type="checkbox"/> Modulo d'ampliamento per allacciamenti aggiuntivi	<input type="checkbox"/> Modulo d'ampliamento per allacciamenti aggiuntivi	<input type="checkbox"/> Modulo d'ampliamento per allacciamenti aggiuntivi

## 7. Regolazione

### Regolazioni degli indirizzi bus in caso di apparecchi regolatori con interfaccia di sistema eBUS

Circuito di riscaldamento collegato a:	Numero di circuiti di riscaldamento	Denominazione dei circuiti di riscaldamento	Numero di moduli miscelatore necessari VR 60	Indirizzi bus dei moduli miscelatore VR 60	Indirizzi bus dei telecomandi VR 90
calorMATIC 630/2 auroMATIC 620/2	1	HK 1 (Circuito di riscaldamento diretto)			1
	2	HK 2 (Circuito di riscaldamento regolato 1)			2
	3 (solo calorMATIC 630/2)	HK 3 (Circuito di riscaldamento regolato 2)			3
VR 60	4	HK 4 (Circuito di riscaldamento regolato 1)	1	4	4
	5	HK 5 (Circuito di riscaldamento regolato 2)			5
VR 60	6	HK 6 (Circuito di riscaldamento regolato 1)	2	6	6
	7	HK 7 (Circuito di riscaldamento regolato 2)			7
VR 60	8	HK 8 (Circuito di riscaldamento regolato 1)	3	8	8
	9	HK 9 (Circuito di riscaldamento regolato 2)			
VR 60	10	HK 10 (Circuito di riscaldamento regolato 1)	4	10	Nessuna altra scatola di telecomando collegabile.
	11	HK 11 (Circuito di riscaldamento regolato 2)			
VR 60	12	HK 12 (Circuito di riscaldamento regolato 1)	5	12	
	13	HK 13 (Circuito di riscaldamento regolato 2)			
VR 60	14	HK 14 (Circuito di riscaldamento regolato 1)	6	14	
	15	HK 15 (Circuito di riscaldamento regolato 2)			

Nella panoramica a lato sono raffigurate ancora una volta graficamente le impostazioni necessarie nei rispettivi regolatori.

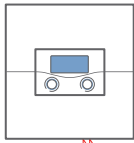

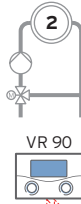

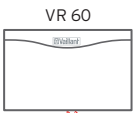
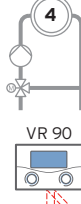

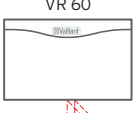
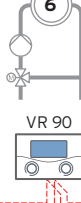
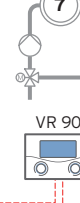
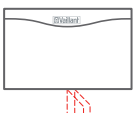


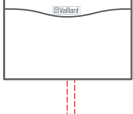
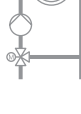

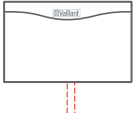
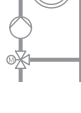

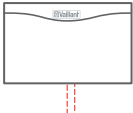
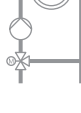

Impostazione dell'indirizzo eBUS della caldaia:

Numero caldaia	ecoCRAFT esclusiv
1	e-bus (I)
2	e-bus (I) - e-bus con VR 32 (II)





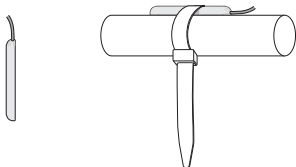

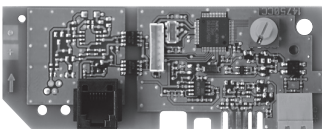
## 7. Regolazione

### Regolazioni degli indirizzi bus in caso di apparecchi regolatori con interfaccia di sistema eBUS

	Regolatore	Modulo miscelatore	Circuito di riscaldamento diretto	Circuiti di riscaldamento regolati	
	calorMATIC 630 		 VR 90	 VR 90	 VR 90
<b>Indirizzo bus:</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
		VR 60 		 VR 90	 VR 90
<b>Indirizzo bus:</b>		<b>4</b>		<b>4</b>	<b>5</b>
		VR 60 		 VR 90	 VR 90
<b>Indirizzo bus:</b>		<b>6</b>		<b>6</b>	<b>7</b>
		VR 60 		 VR 90	
<b>Indirizzo bus:</b>		<b>8</b>		<b>8</b>	
		VR 60 			
<b>Indirizzo bus:</b>		<b>10</b>			
		VR 60 			
<b>Indirizzo bus:</b>		<b>12</b>			
		VR 60 			
<b>Indirizzo bus:</b>		<b>14</b>			

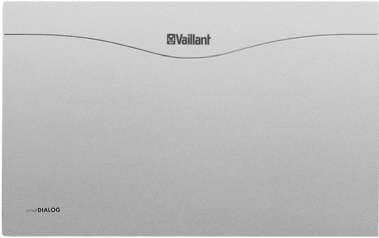


## 7. Regolazione

### Prospetto: Accessori

	Accessorio	N. d'ordine
	<p><b>Modulo miscelatore VR 60</b></p> <p>Accessorio per il regolatore multiciruito ed in cascata sensibile alle condizioni atmosferiche calorMATIC 630/2 e il regolatore dell'impianto solare auroMATIC 620/2 due circuiti miscelatore</p> <p><b>Dotazione accessori</b> Il modulo miscelatore è costituito dai singoli componenti: modulo miscelatore e 2 sonde standard</p> <p><b>Caratteristiche degli accessori di corredo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installazione rapida e sicura grazie al sistema ProE</li> <li>- Interfaccia eBus (2-fili)</li> <li>- Programmazione dei collegamenti specifici del circuito di riscaldamento mediante regolatore centralizzato, a scelta mediante una scatola di comando VR 90/2 collegabile a ogni circuito di riscaldamento</li> <li>- Circuiti di riscaldamento regolati, configurabili individualmente per la regolazione a valore fisso, aumento del ritorno o utilizzo come circuito di carico del serbatoio, l'impostazione avviene mediante apparecchio centralizzato</li> <li>- Max. 6 moduli miscelatore utilizzabili in un sistema</li> </ul> <p><b>Possibilità d'impiego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzabile solo come accessorio per i regolatori centralizzati calorMATIC 630/2 e auroMATIC 620/2</li> </ul>	306 782
	<p><b>Scatola di telecomando VR 90/2</b></p> <p>Accessorio per il regolatore multiciruito ed in cascata sensibile alle condizioni atmosferiche calorMATIC 630/2 e il regolatore dell'impianto solare auroMATIC 620/2</p> <p><b>Caratteristiche degli accessori di corredo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installazione rapida e sicura grazie al sistema ProE</li> <li>- Display grafico con testo in chiaro</li> <li>- Interfaccia eBus (2-fili)</li> <li>- Sonda ambiente</li> </ul> <p><b>Possibilità d'impiego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Max. 8 scatole di comando (VR 90/2) utilizzabili all'interno di un sistema</li> </ul>	0020040079
	<p><b>Sonda standard VR 10</b></p> <p>Utilizzabile come sonda di mandata, sonda ad immersione e sonda del serbatoio (inclusa piattina di fissaggio)</p>	306 787
	<p><b>Attacco per montaggio murale VR55</b></p> <p>Come accessorio per l'installazione dell'interfaccia utente di calorMATIC 630/2 o auroMATIC 620/2 montabile a parete indipendentemente dalla base come unità di telecomando</p>	306 790
	<p><b>VR 32</b></p> <p>Accoppiatore bus modulante</p>	0020003986

## 7. Regolazione

### Prospetto: Accessori

	Accessorio	N. d'ordine
	<p><b>Modulo miscelatore VR 61</b></p> <p>Modulo d'ampliamento per il 2° circuito di riscaldamento regolato per il regolatore di riscaldamento sensibile alle condizioni atmosferiche calorMATIC 430</p> <p><b>Dotazione accessori</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modulo miscelatore</li> <li>- Una sonda standard VR 10</li> </ul> <p><b>Caratteristiche particolari</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interfaccia di sistema eBUS</li> <li>- Possibilità di allacciamento per pompa di carico o di ricircolo</li> </ul> <p><b>Possibilità d'impiego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solo come accessorio per calorMATIC 430</li> </ul>	0020028528
	<p><b>Modulo d'ampliamento VR 68</b></p> <p>Modulo d'ampliamento per il regolatore di riscaldamento sensibile alle condizioni atmosferiche calorMATIC 430 per il collegamento di un impianto solare di preparazione dell'acqua calda</p>	0020028534
	<p><b>Scatola di telecomando VR 81</b></p> <p><b>Caratteristiche particolari</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per il telecomando di un circuito di riscaldamento all'interno di un sistema di regolazione calorMATIC 430</li> <li>- Interfaccia di sistema eBUS</li> <li>- Commutazione delle modalità di funzionamento</li> <li>- Max. una scatola di comando in un sistema</li> </ul> <p><b>Possibilità d'impiego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solo come accessorio per calorMATIC 430</li> </ul>	0020028541
	<p><b>vrnet DIALOG 860/2</b></p> <p>Unità di comunicazione con modem GSM dual band per la configurazione/segnalazione/diagnostica a distanza del riscaldatore via Internet/PC</p> <p><b>Dotazione accessori</b></p> <p>Cavo di collegamento al riscaldatore (2 m), antenna radiomobile con cavo, scheda SIM inserita</p> <p><b>Possibilità d'impiego</b></p> <p>Per l'impiego nella rete radiomobile, con caldaie a gas a condensazione ecoCRAFT esclusiv in combinazione con il regolatore di riscaldamento calorMATIC 630/2 o auroMATIC 620/2 con supporto a parete</p>	0020003984

## 8. Impianto dei gas combusti

### Linee dell'aria e dei gas combusti per ecoCRAFT exclusiv

#### Allacciamento della caldaia ad una linea dei gas combusti

Lo scarico dei gas combusti della caldaia a gas a condensazione ecoCRAFT exclusiv avviene per sovrappressione. Le caldaie a condensazione sono dotate di raccordi speciali per il collegamento a linee dei gas combusti a tenuta di sovrappressione e condensa. Nella linea dei gas combusti è necessario prevedere un'apertura chiudibile per la misurazione conforme alla Legge sul controllo delle immissioni.

#### Funzionamento dipendente ed indipendente dall'aria ambiente

La caldaia a gas a condensazione Vaillant ecoCRAFT exclusiv è adatta sia per un funzionamento dipendente che indipendente dall'aria ambiente. Sulla caldaia è presente oltre al raccordo di allacciamento dei gas combusti anche un raccordo per una linea dell'aria di alimentazione (fig. 37). È così possibile posare una linea dell'aria e una linea dei gas combusti separate. Tramite la linea dell'aria ad es. l'aria di combustione può essere aspirata attraverso il vano, con cui la linea dei gas combusti è condotta sopra il tetto, oppure attraverso un'apertura nella parete esterna.

La conduzione separata delle linee dell'aria e dei gas combusti ad es. nelle centrali termiche sottotetto è possibile anche attraverso il tetto. Poiché la linea dei gas combusti nell'ambiente di installazione non è rivestita ermeticamente, è necessario garantire, anche in caso di funzionamento indipendente dall'aria ambiente, la ventilazione e aerazione dell'ambiente di installazione mediante aperture di ventilazione. In caso di funzionamento dipendente dall'aria ambiente sono necessarie adeguate aperture di aerazione secondo il regolamento di impianti di combustione prototipi (MfeuVo).

#### Linee dell'aria e dei gas combusti per la progettazione dell'impianto

Per la progettazione dell'impianto esistono tre possibilità diverse:

##### 1. Linee dell'aria e dei gas combusti certificate 130 mm (PP) come accessori Vaillant

Per le caldaie a gas a condensazione Vaillant ecoCRAFT exclusiv sono disponibili come accessori linee dell'aria e dei gas combusti certificate con un diametro di 130 mm in resina di propilene (PP).

##### 2. Linee dell'aria e dei gas combusti di alcuni produttori collaudate con la caldaia per il funzionamento indipendente dall'aria ambiente

Le linee dell'aria e dei gas combusti di cinque produttori scelti sono

L'allacciamento dei gas combusti è situato all'interno del rivestimento della caldaia (fig. 37). È necessario notare che nelle linee dei gas combusti non fornite come accessori deve essere prevista un'apertura di misurazione al di sopra del rivestimento della caldaia. È inoltre necessario dotare la linea dei gas combusti di un'apertura per revisione e pulizia.

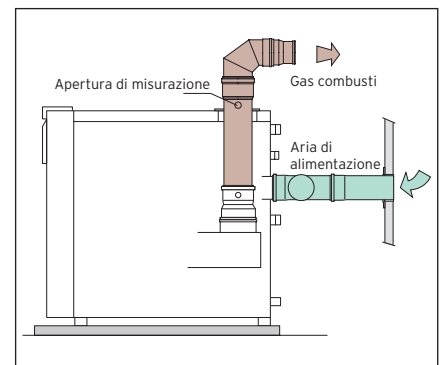


Fig. 37 Collegamento della linea dell'aria/dei gas combusti per il funzionamento indipendente dall'aria ambiente

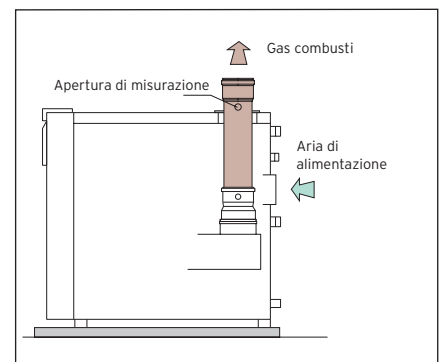


Fig. 38 Collegamento della linea dei gas combusti per il funzionamento dipendente dall'aria ambiente

state collaudate e approvate con la caldaia a gas a condensazione ecoCRAFT exclusiv. Queste linee sono pensate particolarmente per potenze superiori a 200 kW.

##### 3. Linee dei gas combusti disponibili sul mercato

L'utilizzo di linee dei gas combusti disponibili sul mercato è previsto solo per il funzionamento dipendente dall'aria ambiente. Le linee possono essere utilizzate per tutte le dimensioni della caldaia (fig. 38).

## 8. Impianto dei gas combustivi

### Panoramica esemplificativa delle linee dell'aria e dei gas combustivi con ecoCRAFT exclusiv

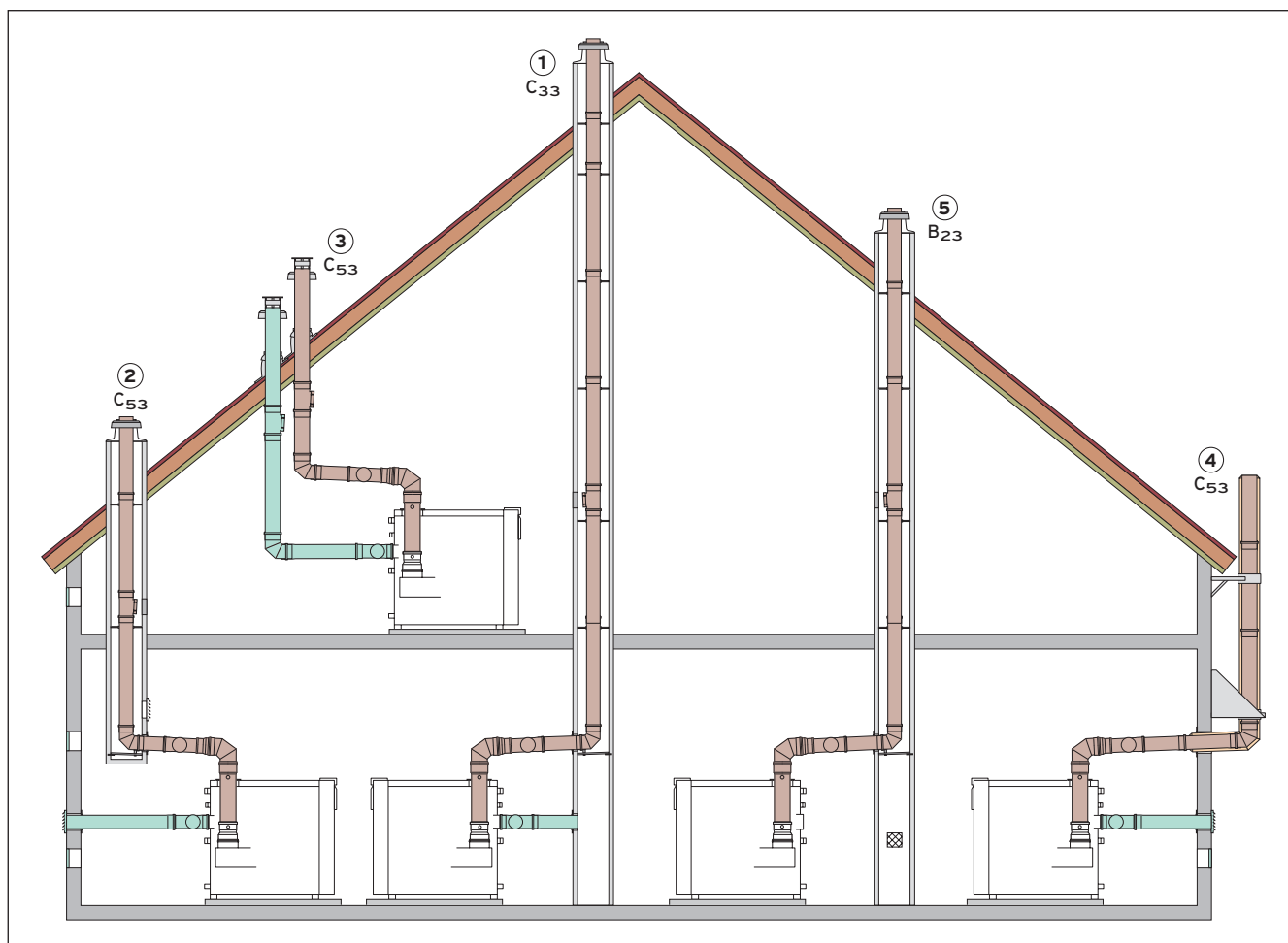


Fig. 39 Prospetto esemplificativo: Linee dell'aria e dei gas combustivi con ecoCRAFT exclusiv

Esempio	Tipo d'installazione	Illustrazione del funzionamento
1	C33	Funzionamento indipendente dall'aria ambiente, aria di combustione del vano, linea dei gas combustivi e dell'aria separata, linea dei gas combustivi nel vano
2	C53	Funzionamento indipendente dall'aria ambiente, aria di combustione attraverso la parete esterna, linea dei gas combustivi e dell'aria separata, linea dei gas combustivi nel vano
3	C53	Funzionamento indipendente dall'aria ambiente, alimentazione aria di combustione dall'esterno, linea dei gas combustivi e dell'aria separata, condotta attraverso il tetto
4	C53	Funzionamento indipendente dall'aria ambiente, aria di combustione attraverso la parete esterna, linea dei gas combustivi a facciata
5	B23	Funzionamento dipendente dall'aria ambiente, aria di combustione dell'ambiente di installazione, sono necessarie aperture di aerazione secondo il regolamento di impianti di combustione prototipi (MFeuVo)

Scelta delle linee dell'aria/dei gas combustivi per ecoCRAFT exclusiv	adatto per esempio	adatto per dimensione caldaia
Linee dell'aria e dei gas combustivi certificate in PP con 130 mm Ø come accessori Vaillant	1), 2) e 5)	Tutte le dimensioni
Linee dell'aria e dei gas combustivi di marche esterne collaudate e approvate con la caldaia ecoCRAFT exclusiv (vedere tabella a pagina 95)	da 1) a 4)	Tutte le dimensioni
Linee dei gas combustivi disponibili sul mercato (vedere diagrammi di selezione)	5)	Tutte le dimensioni

## 8. Impianto dei gas combustivi

Linea dell'aria/gas combustivi certificata Ø 130 mm PP come accessorio

Esempio 1: Funzionamento indipendente dall'aria ambiente, aria di combustione del vano, C<sub>33</sub>

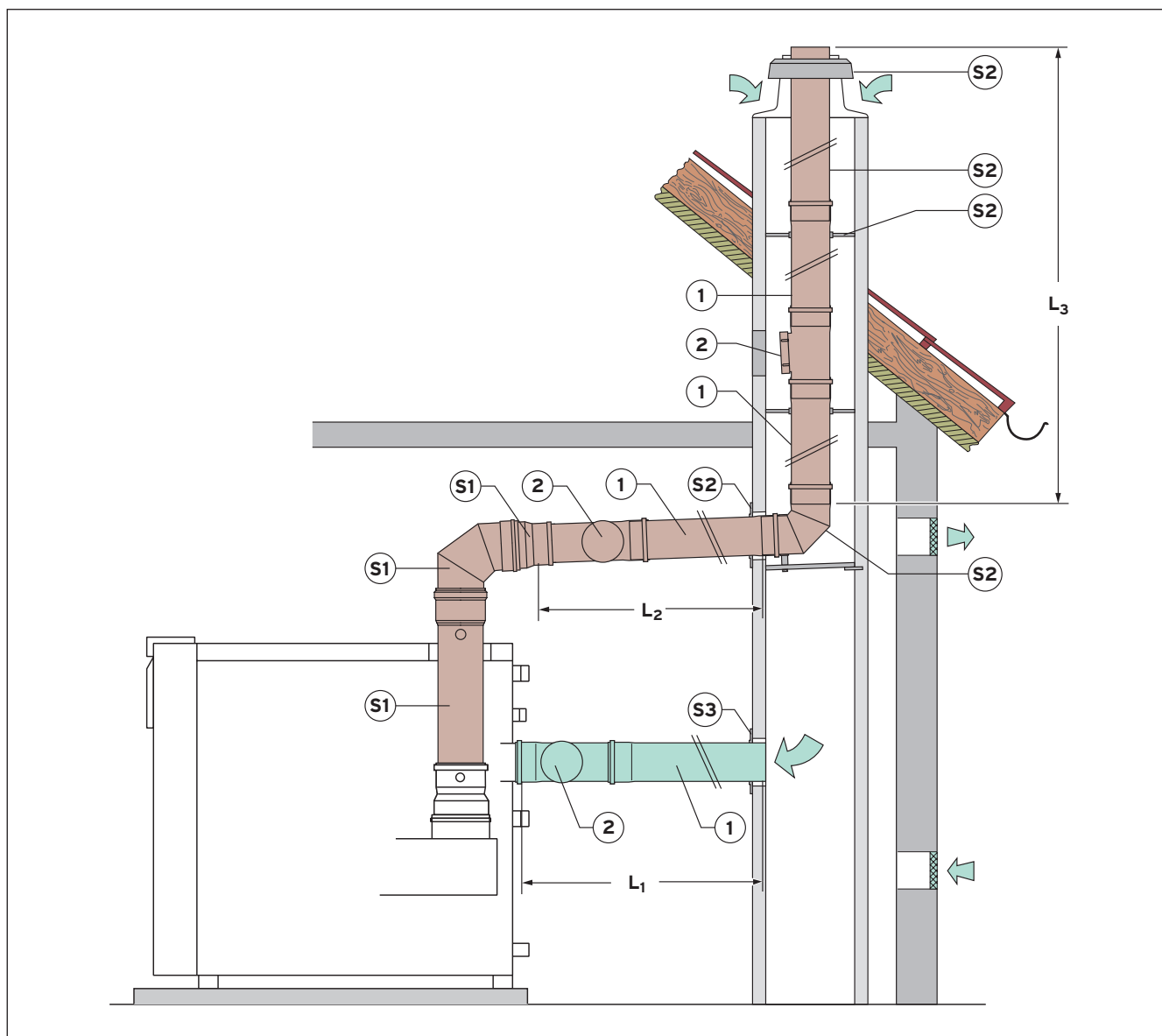


Fig. 40 Linea dell'aria/dei gas combustivi Ø 130 mm PP, funzionamento indipendente dall'aria ambiente, aria di combustione dal vano

Linea dei gas combustivi Ø 130 nel vano	Accessorio: Linea dell'aria/dei gas combustivi certificata Ø 130 mm PP Linea dei gas combustivi e dell'aria separate (aria di combustione dal vano)		
	VKK 806/3-E	VKK 1206/3-E	VKK 1606/3-E
<b>Dimensioni minime del vano:</b>	Massima lunghezza complessiva del tubo L1 + L2 + L3 dei raccordi della caldaia fino allo sbocco, più curva di sostegno e 1 curva 87° per ogni linea dell'aria e dei gas combustivi		
rotonda: 19 cm quadrata: 17 x 17 cm	35 m	27 m	17 m
rotonda: 22 cm quadrata: 20 x 20 cm	35 m	35 m	30 m
rotonda: 24 cm quadrata: 22 x 22 cm	35 m	35 m	35 m

### Attenzione!

Per tutti i tipi d'apparecchio vale quanto segue: Della lunghezza complessiva del tubo si devono posare max. 5,0 m nella zona fredda.

In caso di disposizione di **rinvii aggiuntivi** nell'impianto dei gas combustivi, la lunghezza max. del tubo si riduce come segue:

- per ogni rinvio di 87° nella linea dei gas combustivi e dell'aria da 1,0 m
- per ogni rinvio di 45° nella linea dei gas combustivi e dell'aria da 0,5 m

## 8. Impianto dei gas combustibili

Linea dell'aria/gas combustibili certificata Ø 130 mm PP come accessorio

Esempio 1: Funzionamento indipendente dall'aria ambiente, aria di combustione del vano, C<sub>33</sub>

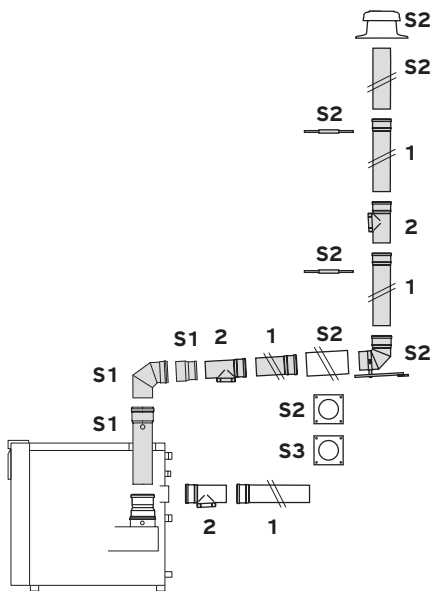
### Descrizione dell'impianto

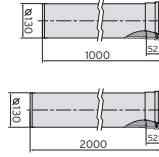
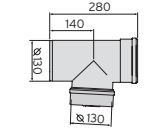
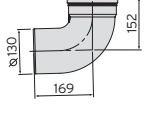

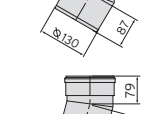
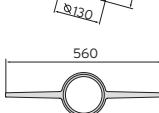

- Funzionamento indipendente dall'aria ambiente
- Linea dei gas combustibili e dell'aria separate con alimentazione dell'aria di combustione attraverso il vano
- Linea dei gas combustibili DN 130 nel vano
- Linea dell'aria DN 130
- Impianto dei gas combustibili con caldaia a gas a potere calorifico collaudata

### Suggerimenti per la pianificazione

- Per assicurare un'alimentazione di aria di combustione sufficiente, sono necessarie le dimensioni minime del vano indicate nella tabella.
- L'ambiente di installazione dei focolari deve avere un'apertura di ventilazione con sbocco all'aperto di 150 cm<sup>2</sup>, in quanto la linea dei gas combustibili non è ventilata nell'ambiente.

### Impianto dei gas combustibili utilizzabile



Descrizione componenti e n. d'ordine			
Pos.	Designazione		N. d'ordine
S1	<b>Set d'allacciamento dell'apparecchio (assolutamente necessario) per VKK 806/3-E VKK 1206/3-E VKK 1606/3-E</b>  1 pezzo di giunzione 150 - 130 mm Ø (PP) 1 Parte di allacciamento dell'apparecchio con sfogo 150 mm Ø 1 Curva Ø 150 mm 87°		0020060589
S2	<b>Set di base per allacciamento per il montaggio del vano</b>  1 Curva di sostegno Ø 130 mm incl. Rotaia d'appoggio 1 Tubo dei gas combustibili in alluminio Ø 130 mm x 0,5 m senza muffola 1 Copertura per vano per Ø 130 mm 1 Pannello murale Ø 130 mm 1 Tubo di protezione per foro passante per vano Ø 150 mm x 0,24 m 1 Griglia d'aerazione 7 Supporto distanziale per Ø 130 mm		0020042762
S3	<b>Set di base per allacciamento Set di base per presa d'aria DN 130</b>  1 Griglia d'aerazione 1 Pannello murale		0020060591
1	<b>Accessorio d'ampliamento</b>  Prolungamento Ø 130 mm x 1,0 m  Prolungamento Ø 130 mm x 2,0 m		0020042769  0020042770
2	Pezzo da T per revisione Ø 130 mm con coperchio		0020042764
-	Curva Ø 130 mm 87°		0020042765
-	Curva Ø 130 mm 45°		0020042766
-	Curva Ø 130 mm 30°		0020042767
-	Curva Ø 130 mm 15°		0020042768
-	Supporto distanziale PP 130 (7 pezzi)		0020042763

## 8. Impianto dei gas combusti

Linea dell'aria/gas combusti certificata Ø 130 mm PP come accessorio

Esempio 2: Funzionamento indipendente dall'aria ambiente, aria di combustione attraverso la parete esterna, C<sub>53</sub>

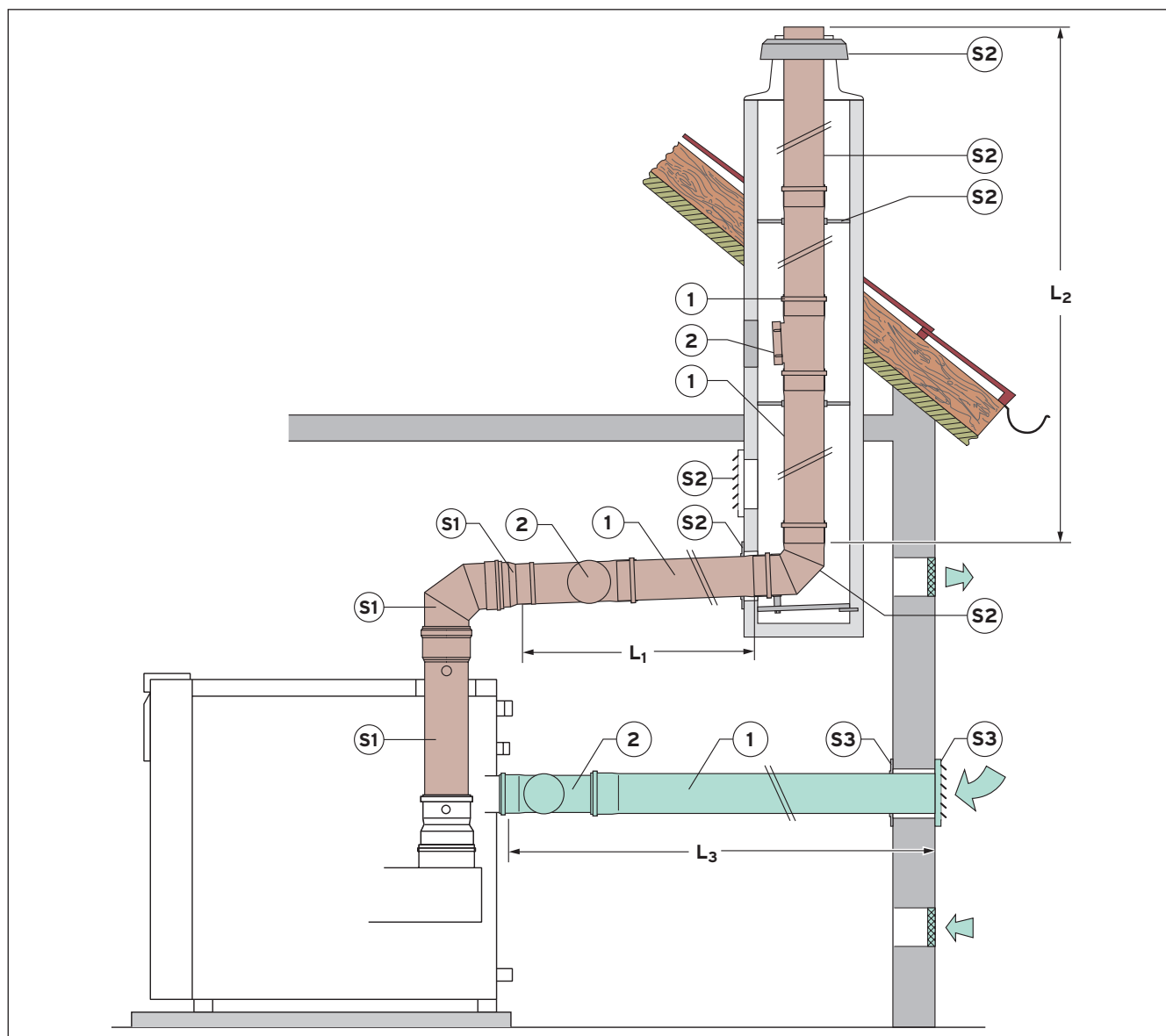


Fig. 41 Linea dell'aria/dei gas combusti Ø 130 mm PP, funzionamento indipendente dall'aria ambiente, aria di combustione attraverso la parete esterna

<b>Accessorio: Linea dell'aria/dei gas combusti certificata Ø 130 mm PP</b> <b>Linea dei gas combusti e dell'aria separate (aria di combustione attraverso la parete esterna)</b>		
VKK 806/3-E	VKK 1206/3-E	VKK 1606/3-E
Max. lunghezza complessiva del tubo L della linea dei gas combusti e dell'aria ( $L_1 + L_2 + L_3$ ), L <sub>3</sub> è la lunghezza della linea dell'aria		
<b>40,0 m</b> più 1 rinvio di 87° e curva di sostegno	<b>40,0 m</b> più 1 rinvio di 87° e curva di sostegno	<b>38,0 m</b> più 1 rinvio di 87° e curva di sostegno

### Attenzione!

Per tutti i tipi d'apparecchio vale quanto segue: Della lunghezza complessiva del tubo L, si devono posare max. 5,0 m nella zona fredda e max. 30,0 m in verticale nel vano.

In caso di disposizione di **rinvii aggiuntivi** nell'impianto dei gas combusti, la lunghezza max del tubo si riduce come segue:

- per ogni rinvio di 87° nella linea dei gas combusti e dell'aria da 1,0 m
- per ogni rinvio di 45° nella linea dei gas combusti e dell'aria da 0,5 m



## 8. Impianto dei gas combustivi

Linea dell'aria/gas combustivi certificata Ø 130 mm PP come accessorio

Esempio 2: Funzionamento indipendente dall'aria ambiente, aria di combustione attraverso la parete esterna, C<sub>53</sub>

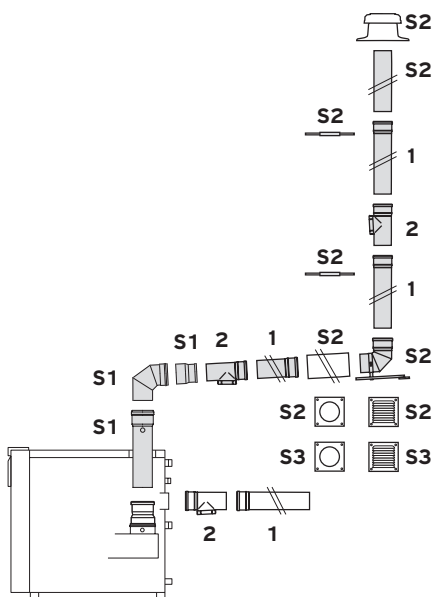
### Descrizione dell'impianto

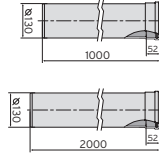
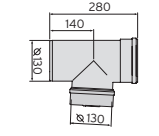
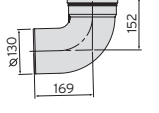

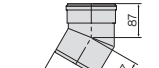
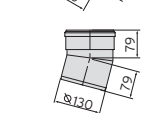
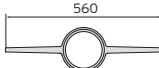
- Linea dei gas combustivi e dell'aria separate con alimentazione dell'aria di combustione attraverso la parete esterna
- Linea dei gas combustivi DN 130 nel vano
- Linea dell'aria DN 130
- Impianto dei gas combustivi con caldaia a gas a potere calorifico collaudata

### Suggerimenti per la pianificazione

- Per assicurare una ventilazione sufficiente, sono necessarie le seguenti dimensioni minime del vano.
- Sezioni rettangolari:  
misura interna 17 x 17 cm  
( $A_{min} = 289 \text{ cm}^2$ )
- Sezioni tonde:  
Ø interno = 19 cm ( $A_{min} = 283 \text{ cm}^2$ )
- E' necessario un'apertura di sfiato del vano di  $A_{min} = 150 \text{ cm}^2$  (griglia d'areazione contenuta nell'accessorio dei gas combustivi)
- L'ambiente di installazione dei focolari deve avere due aperture di ventilazione con sbocco all'aperto di  $150 \text{ cm}^2$ , in quanto la linea dei gas combustivi non è ventilata nell'ambiente.

### Impianto dei gas combustivi utilizzabile



Descrizione componenti e n. d'ordine			
Pos.	Designazione		N. d'ordine
S1	<b>Set d'allacciamento dell'apparecchio (assolutamente necessario) per VKK 806/3-E VKK 1206/3-E VKK 1606/3-E</b>  1 pezzo di giunzione 150 - 130 mm Ø (PP) 1 Parte di allacciamento dell'apparecchio con sfogo 150 mm Ø 1 Curva Ø 150 mm 87°		0020060589
S2	<b>Set di base per allacciamento per il montaggio del vano</b>  1 Curva di sostegno Ø 130 mm incl. Rotaia d'appoggio 1 Tubo dei gas combustivi in alluminio Ø 130 mm x 0,5 m senza muffola 1 Copertura per vano per Ø 130 mm 1 Pannello murale Ø 130 mm 1 Tubo di protezione per foro passante per vano Ø 150 mm x 0,24 m 1 Griglia d'areazione 7 Supporto distanziale per Ø 130 mm		0020042762
S3	<b>Set di base per allacciamento Set di base per presa d'aria DN 130</b>  1 Griglia d'areazione 1 Pannello murale		0020060591
1	<b>Accessorio d'ampliamento</b>  Prolungamento Ø 130 mm x 1,0 m  Prolungamento Ø 130 mm x 2,0 m		0020042769  0020042770
2	Pezzo da T per revisione Ø 130 mm con coperchio		0020042764
-	Curva Ø 130 mm 87°		0020042765
-	Curva Ø 130 mm 45°		0020042766
-	Curva Ø 130 mm 30°		0020042767
-	Curva Ø 130 mm 15°		0020042768
-	Supporto distanziale PP 130 (7 pezzi)		0020042763

## 8. Impianto dei gas combusti

Linea dell'aria/gas combusti certificata Ø 130 mm PP come accessorio

Esempio 3: Funzionamento dipendente dall'aria ambiente, B<sub>23</sub>

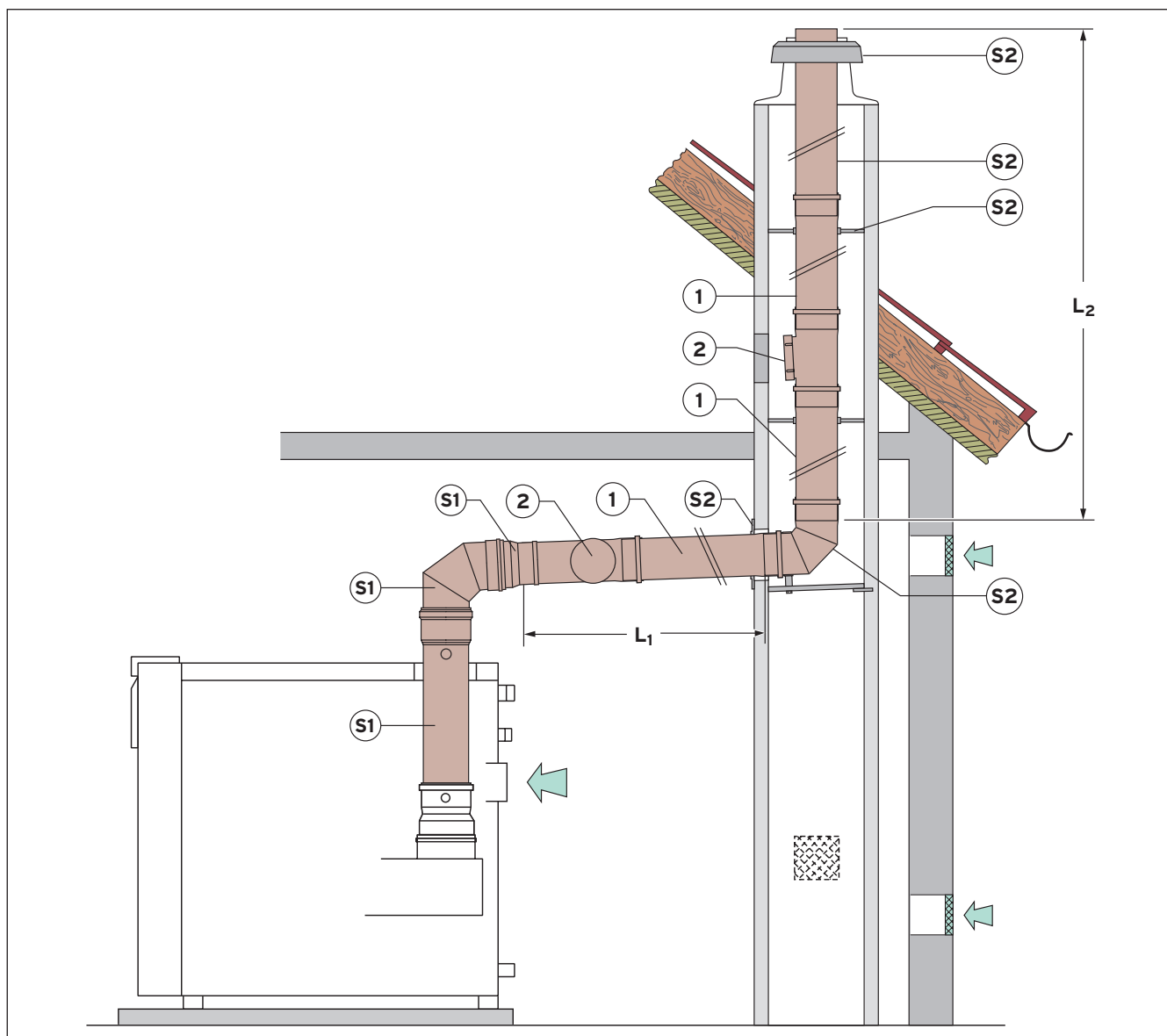


Fig. 42 Linea dei gas combusti Ø 130 mm PP, funzionamento dipendente dall'aria ambiente

**Accessorio: Linea dell'aria/dei gas combusti certificata Ø 130 mm PP nel vano**  
**Funzionamento dipendente dall'aria ambiente**

VKK 806/3-E

VKK 1206/3-E

VKK 1606/3-E

Max. lunghezza complessiva del tubo L della linea dei gas combusti (L1 + L2)

**33,0 m**  
più 3 rinvii di 87°

**33,0 m**  
più 3 rinvii di 87°

**33,0 m**  
più 3 rinvii di 87°

### Attenzione!

Per tutti i tipi d'apparecchio vale quanto segue: Della lunghezza complessiva del tubo L, si devono posare max. 5,0 m nella zona fredda e max. 30,0 m in verticale nel vano.

In caso di disposizione di **rinvii aggiuntivi** nell'impianto dei gas combusti, la lunghezza max del tubo si riduce come segue:

- per ogni rinvio di 87° nella linea dei gas combusti e dell'aria da 1,0 m
- per ogni rinvio di 45° nella linea dei gas combusti e dell'aria da 0,5 m

## 8. Impianto dei gas combustibili

Linea dell'aria/gas combustibili certificata Ø 130 mm PP come accessorio

Esempio 3: Funzionamento dipendente dall'aria ambiente, B<sub>23</sub>

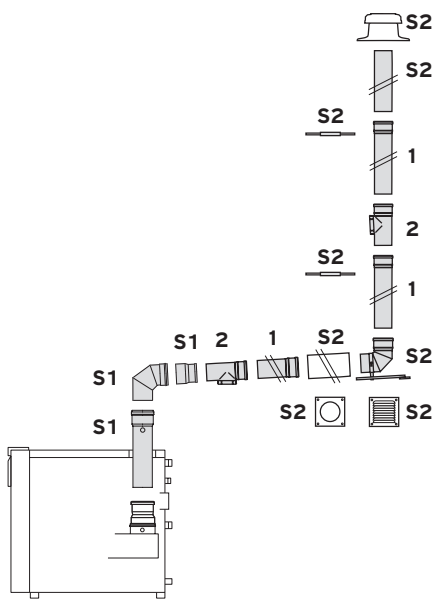
### Descrizione dell'impianto

- Funzionamento dipendente dall'aria ambiente
- Linea dei gas combustibili DN 130 nel vano ventilato
- Impianto dei gas combustibili collaudato con la caldaia a gas a condensazione

### Suggerimenti per la pianificazione

- Per assicurare una ventilazione sufficiente, sono necessarie le seguenti dimensioni minime del vano.
  - Sezioni rettangolari: misura interna 17 x 17 cm ( $A_{min} = 289 \text{ cm}^2$ )
  - Sezioni tonde: Ø interno = 19 cm ( $A_{min} = 283 \text{ cm}^2$ )
- E' necessario un'apertura di sfiato del vano di  $A_{min} = 150 \text{ cm}^2$  (griglia d'aerazione contenuta nell'accessorio dei gas combustibili)
- L'ambiente di installazione dei focolari deve avere un'apertura di ventilazione con sbocco all'aperto la cui sezione libera misuri almeno  $150 \text{ cm}^2$  e  $2 \text{ cm}^2$  in più per ogni kW in più rispetto alla potenza termica nominale totale di 50 kW. Questa sezione deve essere suddivisa in massimo due aperture.

### Impianto dei gas combustibili utilizzabile



Descrizione componenti e n. d'ordine			
Pos.	Designazione		N. d'ordine
S1	<b>Set d'allacciamento dell'apparecchio (assolutamente necessario) per VKK 806/3-E VKK 1206/3-E VKK 1606/3-E</b>  1 pezzo di giunzione 150 - 130 mm Ø (PP) 1 Parte di allacciamento dell'apparecchio con sfogo 150 mm Ø 1 Curva Ø 150 mm 87°		0020060589
S2	<b>Set di base per allacciamento per il montaggio del vano</b>  1 Curva di sostegno Ø 130 mm incl. Rotaia d'appoggio 1 Tubo dei gas combustibili in alluminio Ø 130 mm x 0,5 m senza muffola 1 Copertura per vano per Ø 130 mm 1 Pannello murale Ø 130 mm 1 Tubo di protezione per foro passante per vano Ø 130 mm x 0,24 m 1 Griglia d'aerazione 7 Supporto distanziale per Ø 130 mm		0020042762
1	<b>Accessorio d'ampliamento</b>  Prolungamento Ø 130 mm x 1,0 m  Prolungamento Ø 130 mm x 2,0 m		0020042769
2	Pezzo da T per revisione Ø 130 mm con coperchio		0020042770
-	Curva Ø 130 mm 87°		0020042764
-	Curva Ø 130 mm 45°		0020042765
-	Curva Ø 130 mm 30°		0020042766
-	Curva Ø 130 mm 15°		0020042767
-	Supporto distanziale PP 130 (7 pezzi)		0020042768
-			0020042763

## 8. Impianto dei gas combustibili

Linee dell'aria e dei gas combustibili collaudate ed approvate con ecoCRAFT exclusiv per il funzionamento indipendente dall'aria ambiente (esempi)

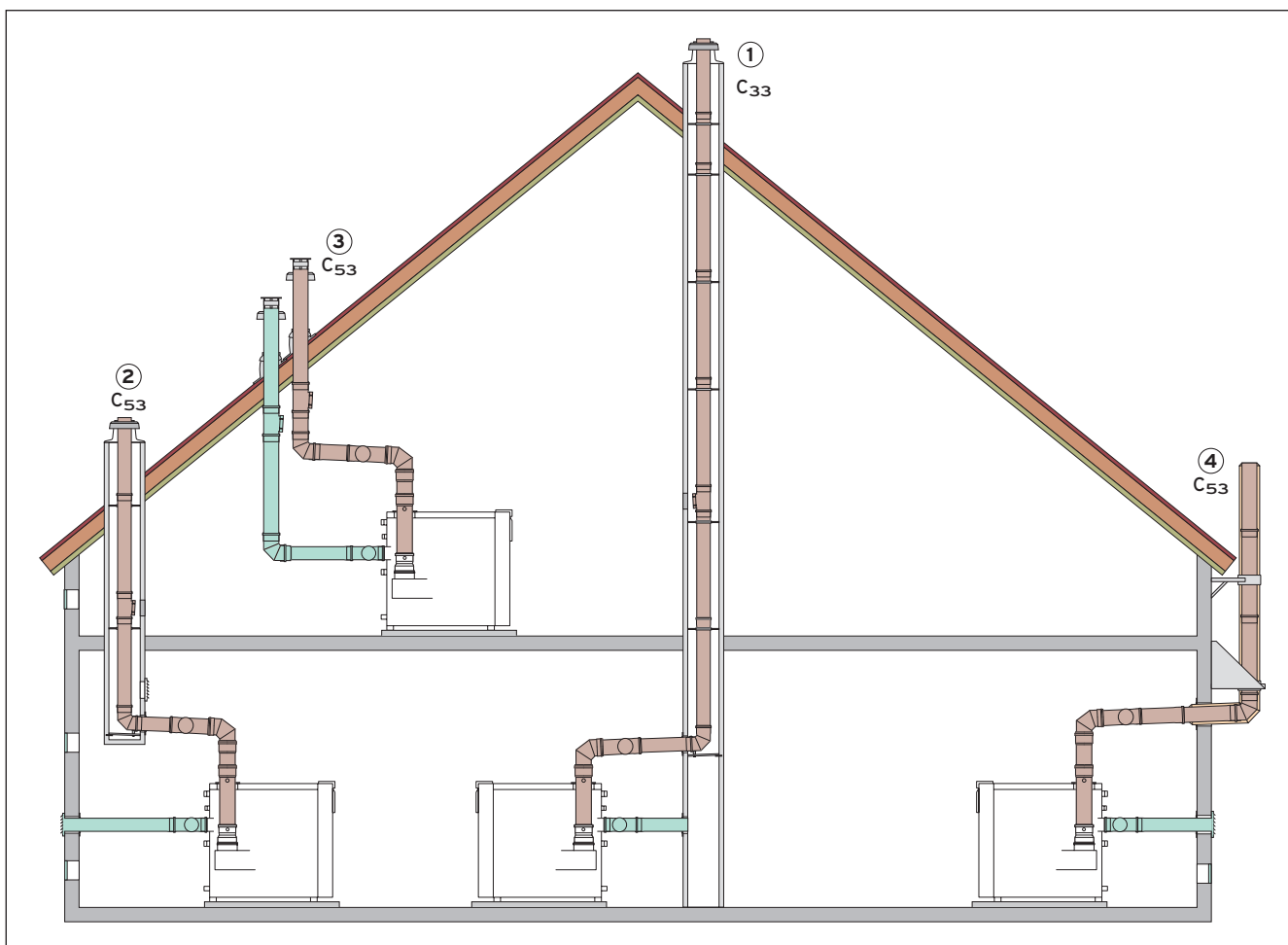


Fig. 43 Prospetto esemplificativo: Linee dell'aria e dei gas combustibili con ecoCRAFT exclusiv per il funzionamento indipendente dall'aria ambiente

Esempio	Tipo d'installazione	Illustrazione del funzionamento
1	C33	Funzionamento indipendente dall'aria ambiente, aria di combustione del vano, linea dei gas combustibili e dell'aria separata, linea dei gas combustibili nel vano
2	C53	Funzionamento indipendente dall'aria ambiente, aria di combustione attraverso la parete esterna, linea dei gas combustibili e dell'aria separata, linea dei gas combustibili nel vano
3	C53	Funzionamento indipendente dall'aria ambiente, alimentazione aria di combustione dall'esterno, linea dei gas combustibili e dell'aria separata, condotta attraverso il tetto
4	C53	Funzionamento indipendente dall'aria ambiente, aria di combustione attraverso la parete esterna, linea dei gas combustibili a facciata

Scelta delle linee dell'aria/dei gas combustibili per ecoCRAFT exclusiv	adatto per esempio	adatto per dimensione caldaia
Linee dell'aria e dei gas combustibili di marche esterne collaudate ed approvate con la caldaia ecoCRAFT exclusiv (vedere tabella)	da 1) a 4)	Tutte le dimensioni

## 8. Impianto dei gas combustibili

Linee dell'aria e dei gas combustibili collaudate ed approvate con ecoCRAFT esclusiv  
per il funzionamento indipendente dall'aria ambiente (panoramica dei produttori)

**Elenco dei produttori delle linee dell'aria e dei gas combustibili collaudate e approvate con la caldaia:**

Produttore	Materiale	Denominazione del prodotto	Numero di certificato	Indirizzo
CAMINI WIERER S.p.A.	Acciaio inox	CONIX MONO	EN 1856-1 T200 P1 W V2 L50040 O(30) 0036 CPD 9404 001	Camini Wierer Via fontanelle, 5 37055 Ronco all'Adige (VR) Tel. +39.0456.608 333 www.caminiwierer.it
Schiedel	Acciaio inox	EuroClik	EN 1856-2 T200 P1 W V2 L50060 O200 TUV 0051 CPD 0058	Schiedel srl via Montegrappa 19/21 20060 Truccazzano (MI) www.schiedel.it

## 8. Impianto dei gas combusti

Linee dell'aria e dei gas combusti collaudate ed approvate con ecoCRAFT esclusiv

Esempio 1: Funzionamento indipendente dall'aria ambiente, aria di combustione del vano, C<sub>33</sub>

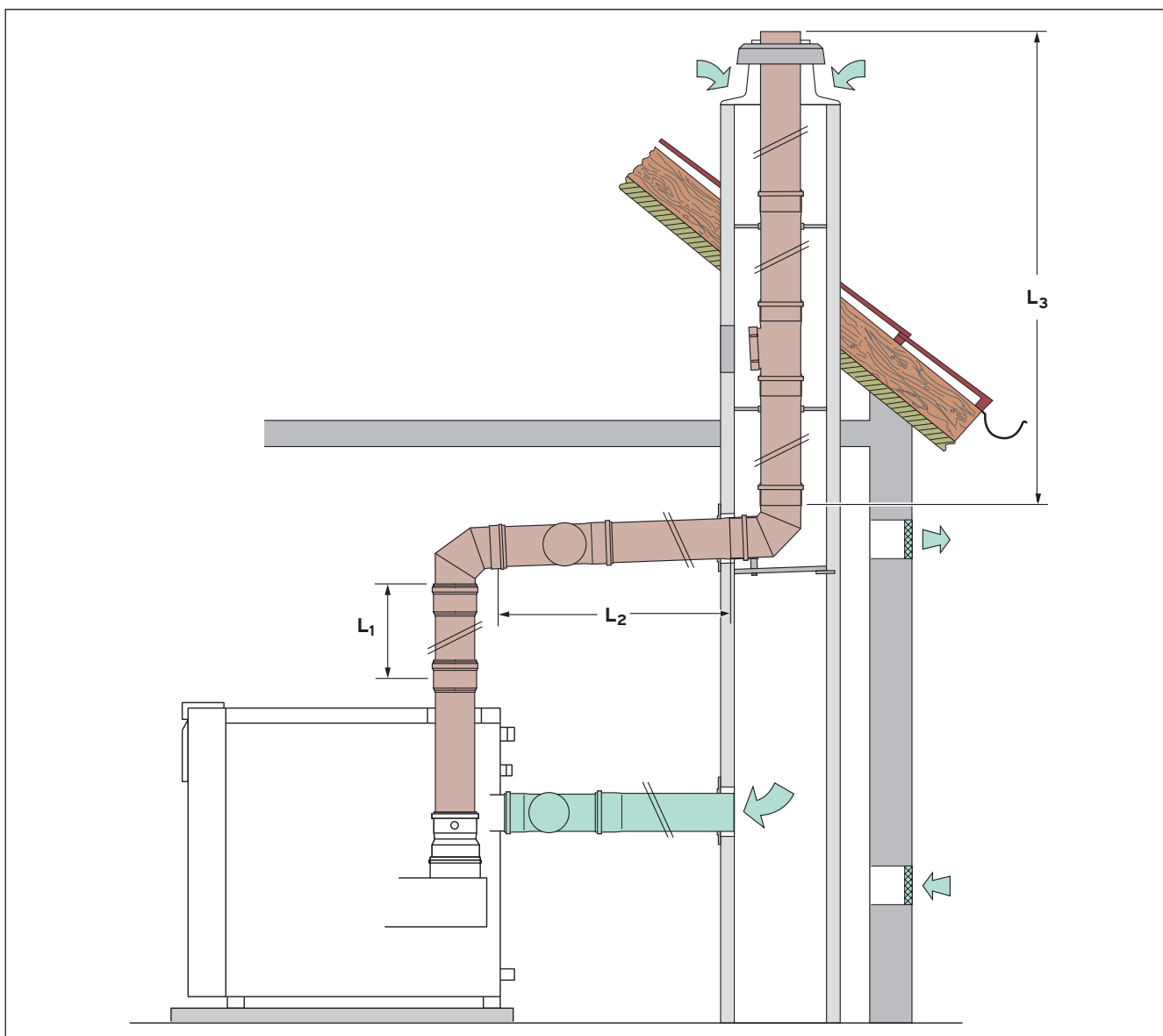


Fig. 44 Linea dei gas combusti Ø 130 mm PP, funzionamento dipendente dall'aria ambiente

Linee dell'aria/dei gas combusti di alcuni produttori collaudate ed approvate (vedere elenco dei produttori)

Pianificazione	Restrizioni per lunghezze del tubo L	adatto per tutte le dimensioni della caldaia
Lunghezza complessiva	fino a 50 m	VKK 806/3-E VKK 1206/3-E VKK 1606/3-E VKK 2006/3-E VKK 2406/3-E VKK 2806/3-E
Lunghezza orizzontale della linea dei gas combusti	fino a 4 m + 2 rinvii da 87°	
Lunghezza della linea dell'aria	fino a 4 m + 2 rinvii da 87°	
Diametro medio della linea dell'aria	150 mm	
Diametro del tubo e sezione del vano	Per le quote minime vedere le tabelle 1a e 1b	
Isolamento termico	no	

Per le lunghezze del tubo amm.  $L = L_1 + L_2 + L_3$  vedere le tabelle nelle pagine seguenti

## 8. Impianto dei gas combusti

Linee dell'aria e dei gas combusti collaudate ed approvate con ecoCRAFT esclusiv

Esempio 1: Funzionamento indipendente dall'aria ambiente, aria di combustione del vano, C<sub>33</sub>

Tipo apparecchio	Sezione trasversale del vano minima	Lunghezza complessiva massima del tubo (L1 + L2 + L3)			
		DN 130	DN 140	DN 150	DN 200
ecoCRAFT VKK 806/3-E	rotonda: DN + 60 mm quadrato: DN + 40 mm	27,2	34,7	43,6	-
	rotonda: DN + 80 mm quadrato: DN + 60 mm	30,0	30,0	50,0	-
ecoCRAFT VKK 1206/3-E	rotonda: DN + 60 mm quadrato: DN + 40 mm	10,0	12,4	15,0	-
	rotonda: DN + 80 mm quadrato: DN + 60 mm	24,0	30,0	44,6	-
	rotonda: DN + 100 mm quadrato: DN + 80 mm	30,0	30,0	50,0	-
ecoCRAFT VKK 1606/3-E	rotonda: DN + 60 mm quadrato: DN + 40 mm	8,0	9,8	11,8	-
	rotonda: DN + 80 mm quadrato: DN + 60 mm	18,2	24,3	31,3	-
	rotonda: DN + 100 mm quadrato: DN + 80 mm	28,4	30,0	50,0	-
ecoCRAFT VKK 2006/3-E	rotonda: DN + 60 mm quadrato: DN + 40 mm	-	-	-	14,1
	rotonda: DN + 80 mm quadrato: DN + 60 mm	-	-	-	44,9
	rotonda: DN + 100 mm quadrato: DN + 80 mm	-	-	-	50,0
ecoCRAFT VKK 2406/3-E	rotonda: DN + 60 mm quadrato: DN + 40 mm	-	-	-	9,3
	rotonda: DN + 80 mm quadrato: DN + 60 mm	-	-	-	28,1
	rotonda: DN + 100 mm quadrato: DN + 80 mm	-	-	-	50,0
ecoCRAFT VKK 2806/3-E	rotonda: DN + 60 mm quadrato: DN + 40 mm	-	-	-	6,5
	rotonda: DN + 80 mm quadrato: DN + 60 mm	-	-	-	19,3
	rotonda: DN + 100 mm quadrato: DN + 80 mm	-	-	-	43,4
	rotonda: DN + 120 mm quadrato: DN + 100 mm	-	-	-	50,0

Lunghezza max. delle linee orizzontali: rispettivamente 4 m di linea dell'aria e 2 curve da 87° e 4 m di linea dei gas combusti e 2 curve da 87°  
Diametro minimo della linea dell'aria di alimentazione 150 mm

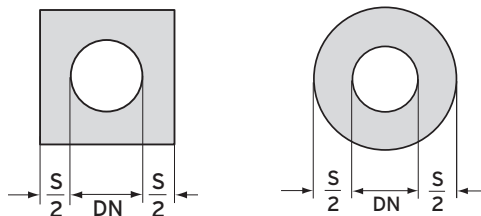
Tabella 2a Massime lunghezze complessive del tubo (aria di combustione dal vano)

Sezioni minime del vano:

(vedere schizzo)

rotonda: Ø nominale del tubo DN +  
traferro S (mm)

rettangolare: Ø nominale del tubo DN +  
traferro S (mm)



## 8. Impianto dei gas combusti

Linee dell'aria e dei gas combusti collaudate ed approvate con ecoCRAFT esclusiv

Esempio 2: Funzionamento indipendente dall'aria ambiente, aria di combustione attraverso la parete esterna, C<sub>53</sub>

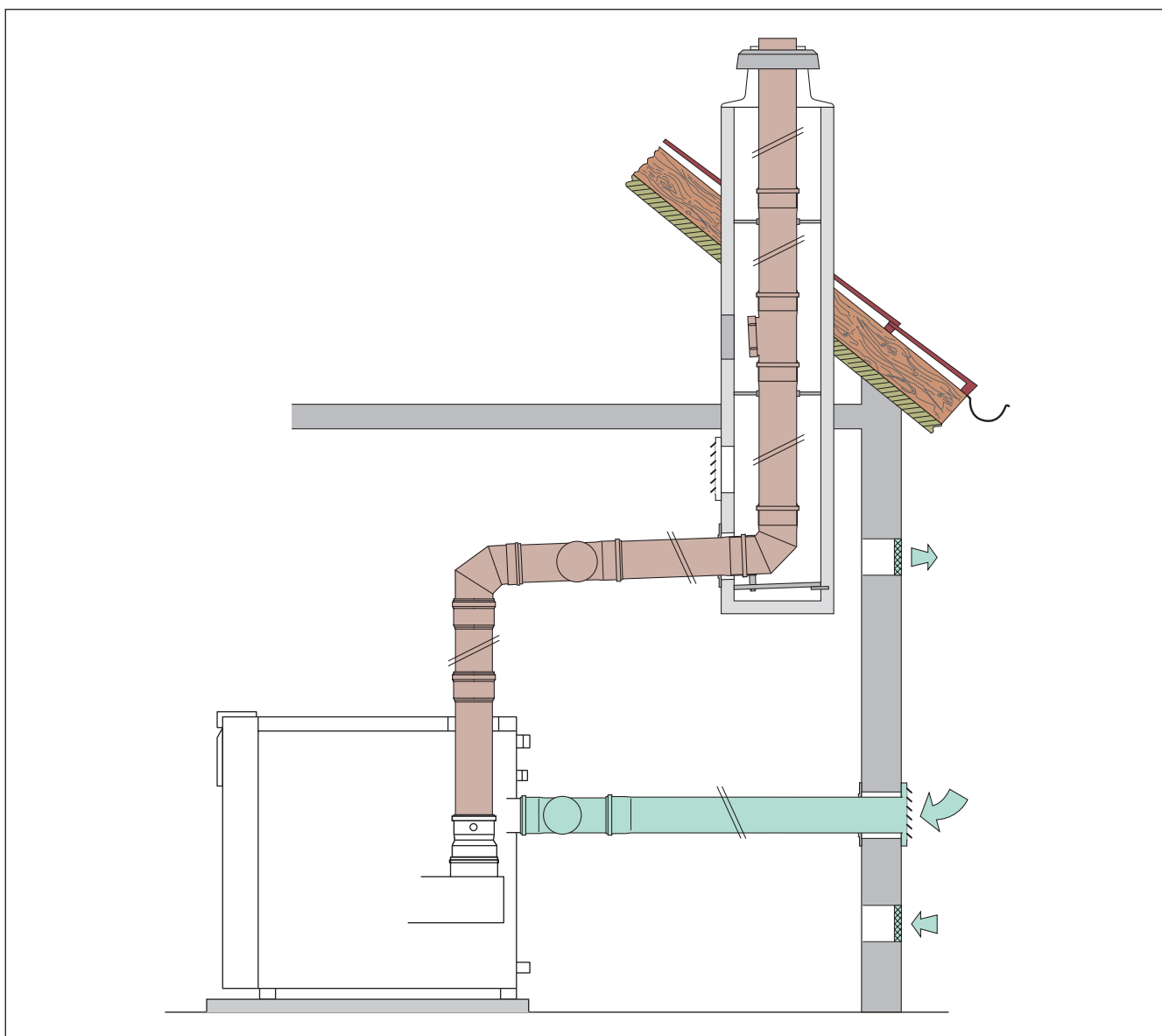


Fig. 45 Linea dell'aria/dei gas combusti per il funzionamento indipendente dall'aria ambiente, aria di combustione attraverso la parete esterna

**Lunghezza massima del tubo (m) in relazione alla sezione trasversale del vano e dalla larghezza nominale del tubo**  
Linee dell'aria/dei gas combusti collaudate ed approvate secondo l'elenco del produttore

Linea dei gas combusti nel vano - Aria di combustione dalla parete esterna

Tipo apparecchio	Sezione trasversale del vano minima	Lunghezza complessiva massima del tubo			
		DN 130	DN 140	DN 150	DN 200
VKK 806/3-E	rotonda: DN + 60 mm quadrata: DN + 40 mm	30,0	30,0	50,0	-
VKK 1206/3-E	rotonda: DN + 60 mm quadrata: DN+40 mm	30,0	30,0	50,0	-
VKK 1606/3-E	rotonda: DN + 60 mm quadrata: DN + 40 mm	30,0	30,0	50,0	-
VKK 2006/3-E	rotonda: DN + 60 mm quadrata: DN + 40 mm	-	-	-	50,0
VKK 2406/3-E	rotonda: DN + 60 mm quadrata: DN + 40 mm	-	-	-	50,0
VKK 2806/3-E	rotonda: DN + 60 mm quadrata: DN + 40 mm	-	-	-	50,0

Lunghezza massima delle linee orizzontali:  
rispettivamente 4 m di linea dell'aria e 2 curve da 87° e 4 m di linea dei gas combusti e 2 curve da 87°, diametro minimo della linea dell'aria di alimentazione 150 mm



## 8. Impianto dei gas combusti

Linee dell'aria e dei gas combusti collaudate ed approvate con ecoCRAFT esclusiv

Esempio 3: Funzionamento indipendente dall'aria ambiente, linea dei gas combusti e dell'aria attraverso tetto, C<sub>53</sub>

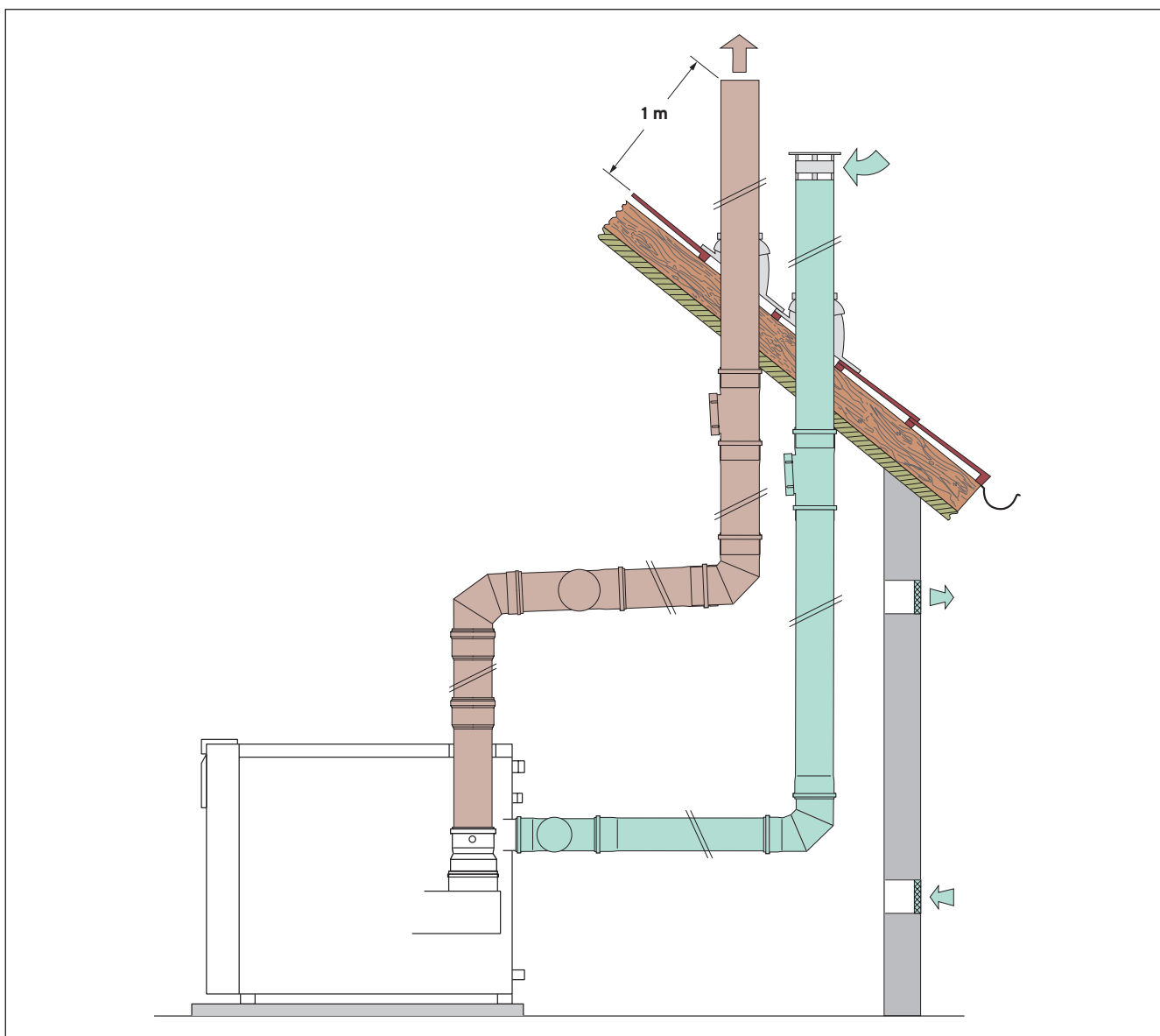


Fig. 46 Linea dell'aria/dei gas combusti per il funzionamento indipendente dall'aria ambiente, conduzione dell'aria di combustione e dei gas combusti attraverso il tetto

### Lunghezza massima del tubo (m) in relazione al diametro nominale del tubo

Linee dell'aria/dei gas combusti collaudate ed approvate secondo l'elenco del produttore

Linea dei gas combusti attraverso il tetto - Aria di combustione attraverso il tetto

Tipo apparecchio	Lunghezza complessiva massima del tubo			
	DN 130	DN 140	DN 150	DN 200
VKK 806/3-E	30,0	30,0	50,0	-
VKK 1206/3-E	30,0	30,0	50,0	-
VKK 1606/3-E	30,0	30,0	50,0	-
VKK 2006/3-E	-	-	-	50,0
VKK 2406/3-E	-	-	-	50,0
VKK 2806/3-E	-	-	-	50,0

Lunghezza massima delle linee orizzontali:  
rispettivamente 4 m di linea dell'aria e 2 curve da 87° e 4 m di linea dei gas combusti e 2 curve da 87°,  
la linea dell'aria di alimentazione presenta almeno lo stesso diametro della linea dei gas combusti

Resistività termica minima della linea dei gas combusti nella zona fredda 0,4 m<sup>2</sup>K/W

## 8. Impianto dei gas combusti

Linee dell'aria e dei gas combusti collaudate ed approvate con ecoCRAFT esclusiv

Esempio 4: Funzionamento indipendente dall'aria ambiente, linea dei gas combusti a facciata, C<sub>53</sub>

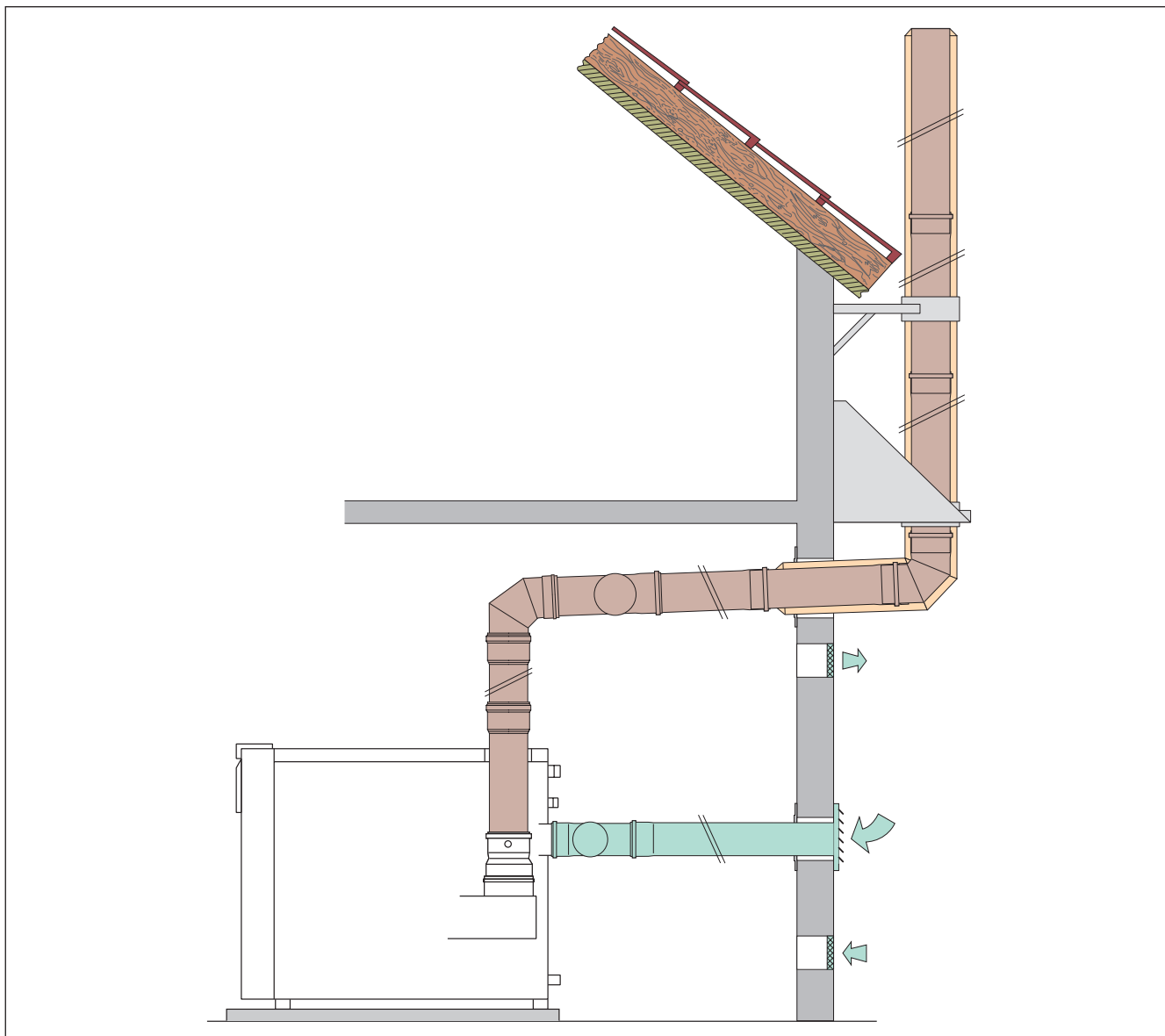


Fig. 47 Linea dell'aria/dei gas combusti per il funzionamento indipendente dall'aria ambiente, linea dei gas combusti a facciata

**Lunghezza massima del tubo (m) in relazione alla sezione trasversale del vano e dalla larghezza nominale del tubo**  
Linee dell'aria/dei gas combusti collaudate ed approvate secondo l'elenco del produttore

Linea dei gas combusti a facciata - Aria di combustione dalla facciata

Tipo apparecchio	Lunghezza complessiva massima del tubo			
	DN 130	DN 140	DN 150	DN 200
VKK 806/3-E	30,0	30,0	50,0	-
VKK 1206/3-E	30,0	30,0	50,0	-
VKK 1606/3-E	30,0	30,0	50,0	-
VKK 2006/3-E	-	-	-	50,0
VKK 2406/3-E	-	-	-	50,0
VKK 2806/3-E	-	-	-	50,0

Lunghezza max. delle linee orizzontali:  
rispettivamente 4 m di linea dell'aria e 2 curve da 87° e 4 m di linea dei gas combusti e 2 curve da 87°,  
diametro minimo della linea dell'aria di alimentazione 150 mm

Resistività termica minima della linea dei gas combusti nella zona fredda 0,4 m<sup>2</sup>K/W

## 8. Impianto dei gas combusti

Linee dei gas combusti disponibili sul mercato

Esempio 1: Funzionamento dipendente dall'aria ambiente, B<sub>23</sub>

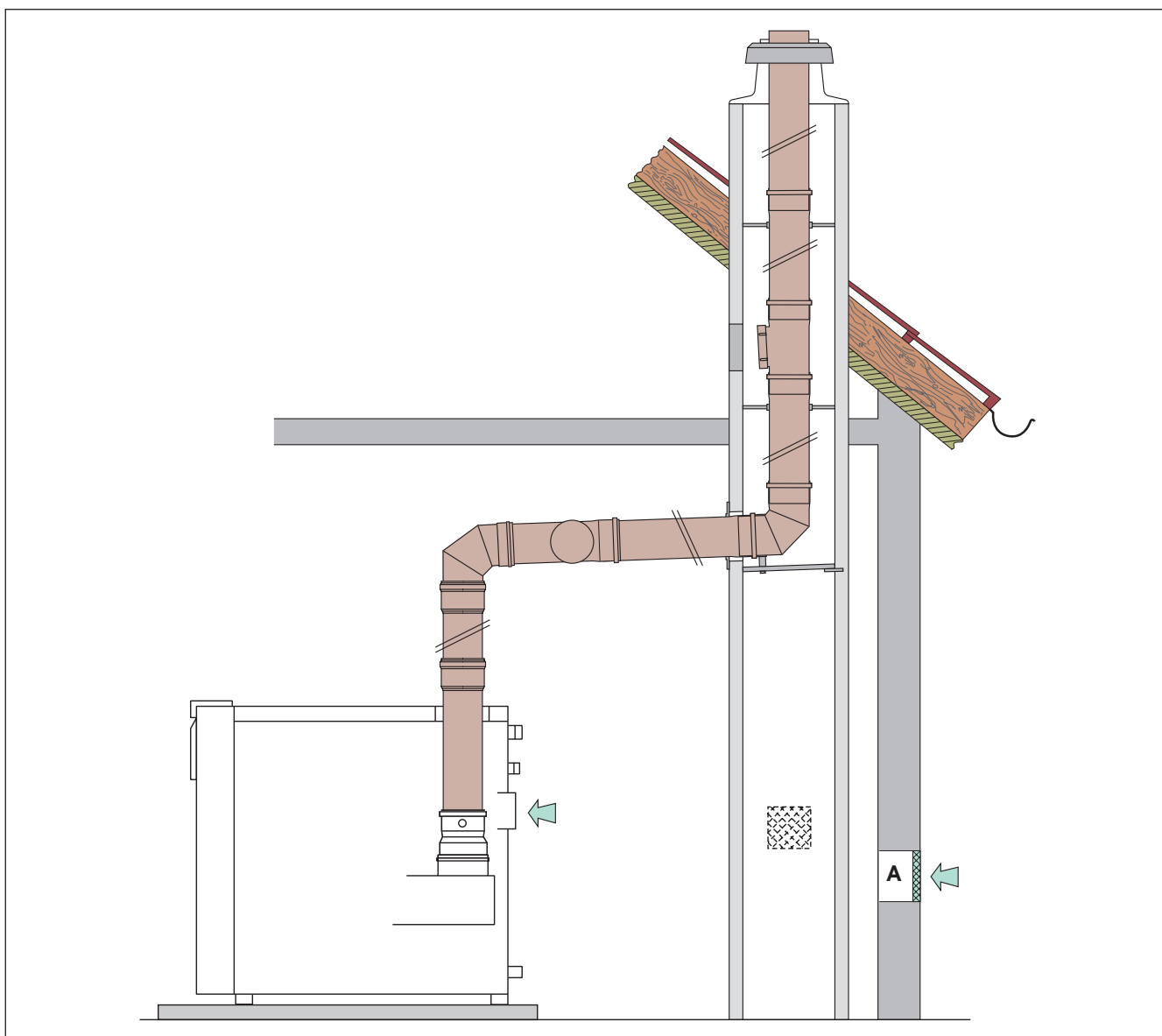


Fig. 48 Linea dei gas combusti disponibile sul mercato per il funzionamento dipendente dall'aria ambiente

### Linee dei gas combusti disponibili sul mercato

Linea dei gas combusti nel vano - Aria di combustione dall'ambiente di installazione

Pianificazione	Restrizioni per le lunghezze del tubo	adatto per tutte le dimensioni della caldaia
Altezza attiva	fino a 30 m	VKK 806/3-E VKK 1206/3-E VKK 1606/3-E VKK 2006/3-E VKK 2406/3-E VKK 2806/3-E
Lunghezza orizzontale della linea dei gas combusti	fino a 3 m + 3 rinvii da 87°	
Altezza attiva della linea di collegamento	ca. 1,5 m	
Rugosità della linea dei gas combusti	r = 0,001	
Lunghezze del tubo e diametri	Vedere diagrammi di selezione	
Apertura di aerazione «A»	Progettare in base alle dimensioni della caldaia secondo il regolamento di impianti di combustione prototipi (MFeuVo)	

## 8. Impianto dei gas combustibili

### Linee dei gas combustibili disponibili sul mercato

#### Diagramma di selezione per linee dei gas combustibili nel vano

In caso di utilizzo di linee dell'aria/ dei gas combustibili non collaudate e approvate con l'apparecchio, è necessario osservare le seguenti condizioni:

Il sistema dei gas combustibili deve essere adatto allo scarico dei gas della caldaia (ad es. classe di temperatura, pressione e tenuta). La linea dei gas combustibili deve essere provvista del marchio CE o eventualmente essere collaudata in conformità con i requisiti nazionali. È necessario rispettare le indicazioni fornite dal produttore delle linee dei gas combustibili.

Il dimensionamento dell'impianto dei gas combustibili deve seguire le disposizioni della norma EN 13384-1. I parametri necessari per l'apparecchio sono riportati nella tabella "Dati tecnici".

Attenzione:

Il diametro della linea dei gas combustibili deve essere almeno pari al diametro dell'attacco di scarico della caldaia.

Non è ammessa una riduzione. Inoltre devono essere rispettate le norme vigenti per la realizzazione di impianti dei gas combustibili.

Le varie norme stabiliscono i limiti e i requisiti di sicurezza relativi alla progettazione, all'installazione, alla messa in funzione e alla manutenzione degli impianti dei gas combustibili.

#### Allacciamento ad una linea dei gas combustibili disponibili sul mercato

Con il bruciatore di ecoCRAFT è prestabilita una pressione di mandata massima possibile per i gas combustibili. Ciò significa che la linea dei gas combustibili da allacciare non deve avere nessuna perdita di pressione maggiore in relazione alla sezione trasversale e alla lunghezza. La pressione di mandata max. possibile nei diagrammi di selezione è rappresentata con una linea di delimitazione.

I raccordi per le singole dimensioni della caldaia sono stati selezionati di dimensioni sufficienti da rendere possibile con il collegamento a un camino di gas combustibili resistente all'umidità lo scarico dei gas combustibili nella zona di depressione. È possibile selezionare un diametro della linea dei gas combustibili minore rispetto al diametro del raccordo sulla caldaia a gas a condensazione. Il presupposto è che la resistenza al flusso dell'intero impianto dei gas combustibili non superi la pressione di mandata max.

#### Diagrammi di selezione per le linee dei gas combustibili in combinazione con la caldaia a gas a condensazione ecoCRAFT esclusiv

I seguenti diagrammi di selezione sono stati calcolati per i diametri minimi possibili delle linee di gas combustibili disponibili sul mercato in base a DIN. Possono determinarsi deviazioni dal sistema dei gas combustibili 130 mm PP certificato. Questo consente lunghezze delle linee maggiori, in

quanto nel calcolo devono confluire minori sicurezze. Ciò dipende dall'approvazione come sistema dei gas combustibili completo.

#### Restrizioni per i diagrammi di selezione:

- Lunghezza estesa della linea di collegamento tra caldaia ed impianto dei gas combustibili:  $l = 3,0$  m.
- Altezza attiva della linea di collegamento:  $h = \text{ca. } 1,5$  m.
- Numero dei rinvii: 3 curve da  $87^\circ$ .
- Rugosità della linea dei gas combustibili:  $r = 0,001$  m.
- Oltre a ciò è necessario rispettare le dichiarazioni di conformità CE dei produttori delle linee dei gas combustibili.
- Indicazioni per l'ambiente di installazione: poiché la linea dei gas combustibili rispetto all'ambiente di installazione si trova in sovrappressione, sono necessarie almeno le seguenti aperture di aerazione:
- Con una potenza della caldaia superiore a 50 kW oltre ai  $150 \text{ cm}^2$  normalmente richiesti è necessario aumentare la sezione trasversale di  $2 \text{ cm}^2$  per kW (vedere tabella).

#### Campo estremo di depressione

Come seconda linea di delimitazione nei diagrammi di selezione è stata considerata la depressione max. ammessa in base a DIN di 20 Pa. Questo valore può essere superato in condizioni sfavorevoli anche con linee dei gas combustibili che sono state calcolate sulla sovrappressione.

#### Dimensioni dell'apertura di aerazione A in funzione delle dimensioni della caldaia

Tipo apparecchio	Apertura di aerazione A secondo il regolamento di impianti di combustione prototipi (MFeuVo)
VKK 806/3-E	220 cm <sup>2</sup>
VKK 1206/3-E	300 cm <sup>2</sup>
VKK 1606/3-E	390 cm <sup>2</sup>
VKK 2006/3-E	470 cm <sup>2</sup>
VKK 2406/3-E	560 cm <sup>2</sup>
VKK 2806/3-E	640 cm <sup>2</sup>

Con una potenza della caldaia superiore a 50 kW è necessario aumentare i  $150 \text{ cm}^2$  normalmente richiesti di  $2 \text{ cm}^2$  per ogni kW in più rispetto ai 50 kW.

## 8. Impianto dei gas combusti

### Linee dei gas combusti disponibili sul mercato

#### Diagramma di selezione per linee dei gas combusti nel vano

##### Linee dei gas combusti per VKK 806/3-E

###### Fondamenti di calcolo:

- Temperatura dei gas combusti:  
 $t_A = 35\text{ °C}$
- Lunghezza estesa della linea di collegamento tra caldaia ed impianto dei gas combusti:  
 $l = 3,0\text{ m}$
- Altezza attiva della linea di collegamento:  
 $h = 1,5\text{ m}$ .
- Numero dei rinvii:  
3 curve da 87 gradi
- Rugosità della linea del gas combusto:  
 $r = 0,001\text{ m}$

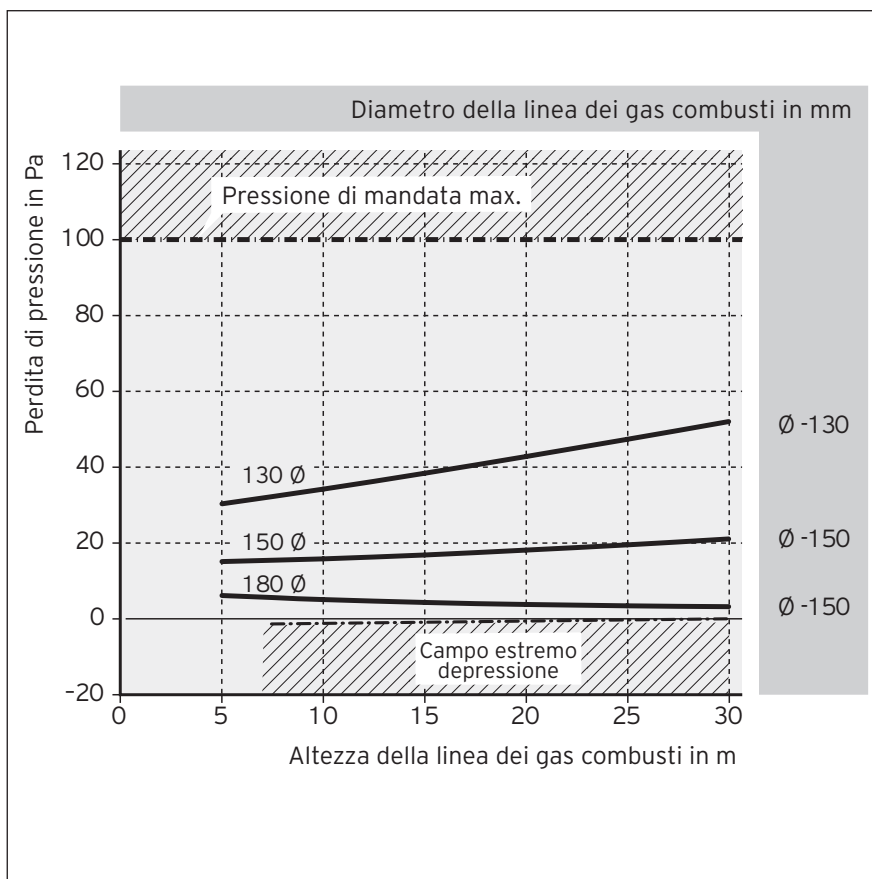


Fig. 49 Linee dei gas combusti per VKK 806/ 3-E-HL

##### Linee dei gas combusti per VKK 1206/3-E

###### Fondamenti di calcolo:

- Temperatura dei gas combusti:  
 $t_A = 35\text{ °C}$
- Lunghezza estesa della linea di collegamento tra caldaia ed impianto dei gas combusti:  
 $l = 3,0\text{ m}$
- Altezza attiva della linea di collegamento:  
 $h = 1,5\text{ m}$ .
- Numero dei rinvii:  
3 curve da 87 gradi
- Rugosità della linea del gas combusto:  
 $r = 0,001\text{ m}$

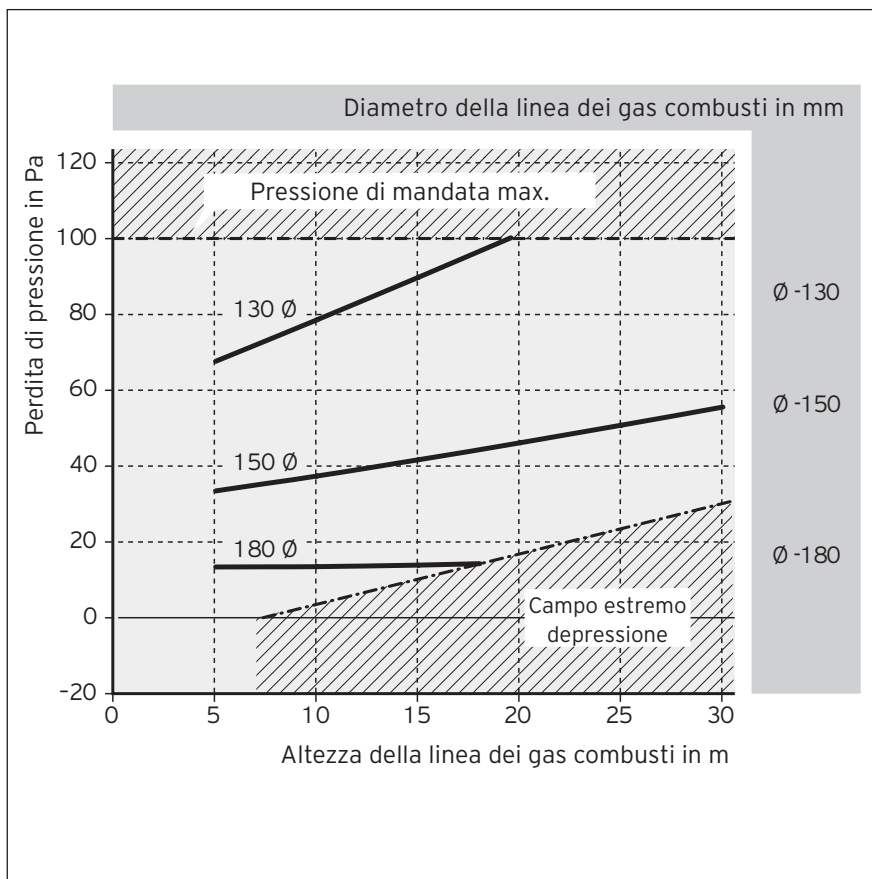


Fig. 50 Linee dei gas combusti per VKK 1206/ 3-E-HL

## 8. Impianto dei gas combusti

### Linee dei gas combusti disponibili sul mercato

#### Diagramma di selezione per linee dei gas combusti nel vano

##### Linee dei gas combusti per VKK 1606/3-E

###### Fondamenti di calcolo:

- Temperatura dei gas combusti:  
 $t_A = 35\text{ °C}$
- Lunghezza estesa della linea di collegamento tra caldaia ed impianto dei gas combusti:  
 $l = 3,0\text{ m}$
- Altezza attiva della linea di collegamento:  
 $h = 1,5\text{ m.}$
- Numero dei rinvii:  
3 curve da 87 gradi
- Rugosità della linea del gas combusto:  
 $r = 0,001\text{ m}$

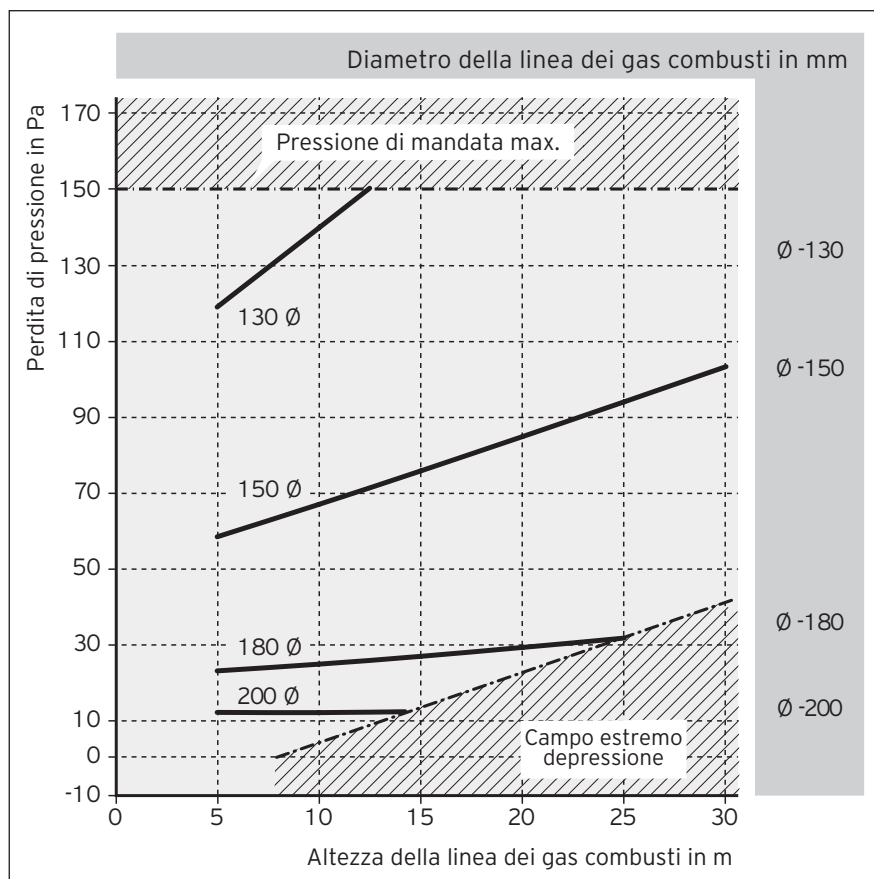


Fig. 51 Linee dei gas combusti per VKK 1606/ 3-E-HL

##### Linee dei gas combusti per VKK 2006/3-E

###### Fondamenti di calcolo:

- Temperatura dei gas combusti:  
 $t_A = 35\text{ °C}$
- Lunghezza estesa della linea di collegamento tra caldaia ed impianto dei gas combusti:  
 $l = 3,0\text{ m}$
- Altezza attiva della linea di collegamento:  
 $h = 1,5\text{ m.}$
- Numero dei rinvii:  
3 curve da 87 gradi
- Rugosità della linea del gas combusto:  
 $r = 0,001\text{ m}$

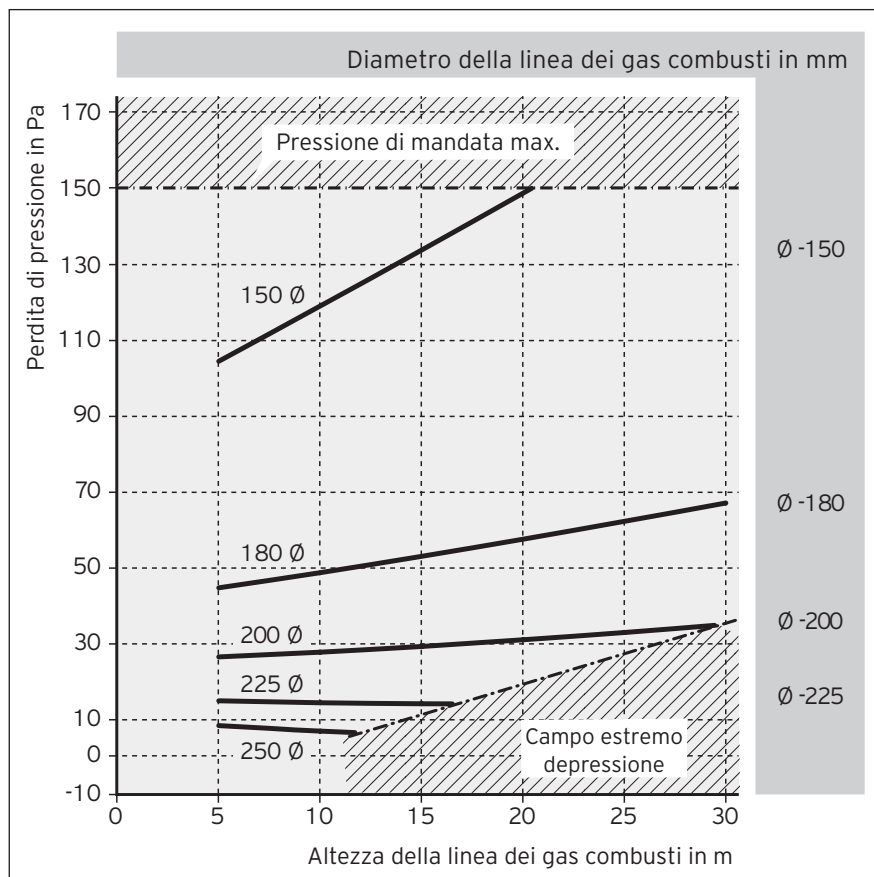


Fig. 52 Linee dei gas combusti per VKK 2006/ 3-E-HL

## 8. Impianto dei gas combusti

### Linee dei gas combusti disponibili sul mercato

#### Diagramma di selezione per linee dei gas combusti nel vano

##### Linee dei gas combusti per VKK 2406/3-E

###### Fondamenti di calcolo:

- Temperatura dei gas combusti:  
 $t_A = 35\text{ °C}$
- Lunghezza estesa della linea di collegamento tra caldaia ed impianto dei gas combusti:  
 $l = 3,0\text{ m}$
- Altezza attiva della linea di collegamento:  
 $h = 1,5\text{ m.}$
- Numero dei rinvii:  
3 curve da 87 gradi
- Rugosità della linea del gas combusto:  
 $r = 0,001\text{ m}$

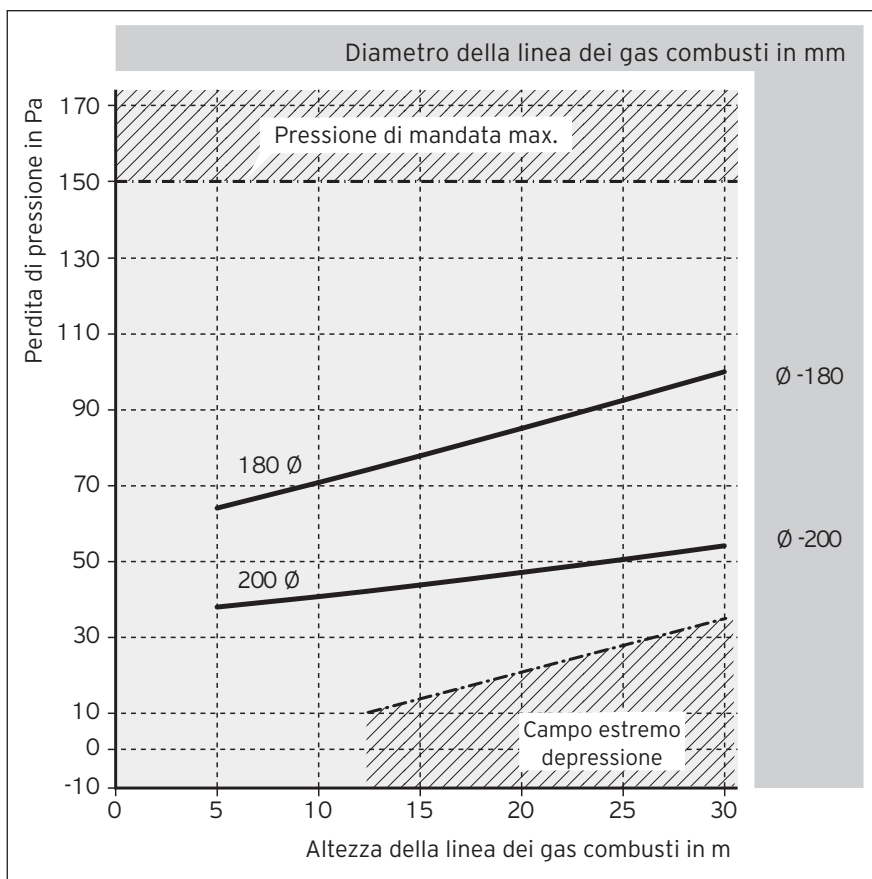


Fig. 53 Linee dei gas combusti per VKK 2406/ 3-E-HL

##### Linee dei gas combusti per VKK 2806/3-E

###### Fondamenti di calcolo:

- Temperatura dei gas combusti:  
 $t_A = 35\text{ °C}$
- Lunghezza estesa della linea di collegamento tra caldaia ed impianto dei gas combusti:  
 $l = 3,0\text{ m}$
- Altezza attiva della linea di collegamento:  
 $h = 1,5\text{ m.}$
- Numero dei rinvii:  
3 curve da 87 gradi
- Rugosità della linea del gas combusto:  
 $r = 0,001\text{ m}$

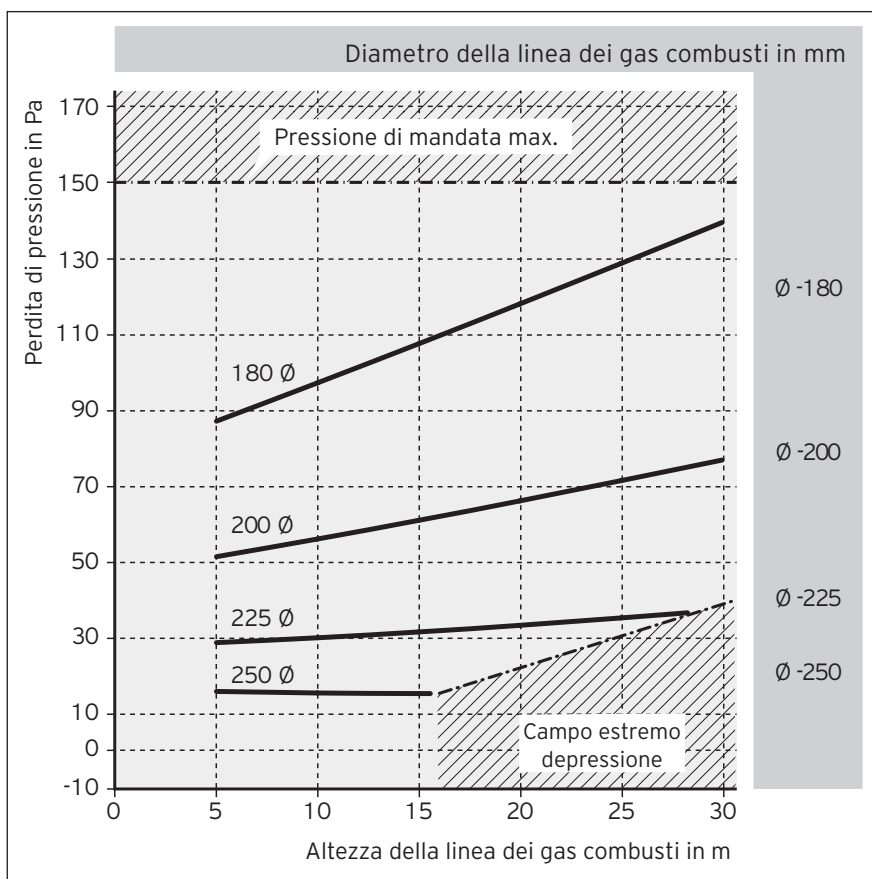


Fig. 54 Linee dei gas combusti per VKK 2806/ 3-E-HL

## 8. Impianto dei gas combusti

### Collegamento in cascata di caldaie fino a 1680 kW - Indicazioni generali

#### Installazione delle caldaie

La distanza tra le singole caldaie deve essere di soli 500 mm (per consentire uno spazio di lavoro minimo necessario) in modo da rendere possibile un'installazione salvaspazio nel locale caldaia.

#### Mandata e ritorno

La disposizione dei tubi dei circuiti di mandata e di ritorno deve essere progettata preferibilmente secondo il metodo Tichelmann.

#### Idraulica

Nell'esempio di impianto 3 è rappresentato un impianto in cascata costituito da due caldaie a gas a condensazione ecoCRAFT esclusiv.

#### Divario di potenza

Potenza della caldaia	Campo di potenza della cascata in kW				
	doppia	triplo	quadruplo	quintuplo	sestuplo
80 kW	14 - 160	14 - 240	14 - 320	14 - 400	14 - 480
116 kW	21,5 - 232	21,5 - 348	21,5 - 464	21,5 - 580	21,5 - 696
160 kW	26 - 320	26 - 480	26 - 640	26 - 800	26 - 960
200 kW	43 - 400	43 - 600	43 - 800	43 - 1000	43 - 1200
240 kW	47 - 480	47 - 720	47 - 960	47 - 1200	47 - 1440
280 kW	51 - 560	51 - 840	51 - 1060	51 - 1340	51 - 1680

#### Regolazione

I regolatori multiciruito ed in cascata Vaillant calorMATIC 630/2 e il regolatore dell'impianto solare auroMATIC 620/2 riconoscono automaticamente l'allacciamento di più caldaie e offrono possibilità di selezione corrispondenti dei comandi.

A questo riguardo osservare le relative istruzioni dei regolatori.

#### Alimentazione di gas

Grazie all'ampia larghezza di banda di modulazione delle caldaie il prelievo di gas può subire forti variazioni. Per questo motivo è importante che i regolatori di pressione e le linee di alimentazione del gas siano progettati correttamente.

In caso di progettazione errata si possono verificare variazioni

di pressione indesiderate e una disattivazione per guasto dell'impianto.

Si raccomanda quindi di concordare con il fornitore i requisiti dei regolatori di pressione, per evitare errori nella progettazione.



## 8. Impianto dei gas combusti

### Collegamento in cascata di caldaie fino a 1680 kW - Sistemi dei gas combusti

#### Sistemi dei gas combusti

Il sistema dei gas combusti per un collegamento in cascata deve essere misurato secondo EN 13384-2.

Per un collegamento in cascata di due ecoCRAFT exclusiv è possibile una semplificazione della progettazione in base alle seguenti indicazioni.

I diametri delle linee del collettore di scarico orizzontale e del componente verticale dell'impianto dei gas combusti possono essere consultati nella seguente tabella.

Il dimensionamento **senza dispositivo antiriflusso dei gas combusti** consente, in caso di funzionamento di una sola caldaia, la conduzione dei gas combusti in depressione. I gas combusti non possono essere scaricati dalla caldaia non in funzione.

In caso di dimensionamento con **il dispositivo antiriflusso dei gas combusti** questo componente serve ad evitare un riflusso dei gas combusti dovuto alla caldaia non in funzione. Ogni caldaia deve essere

dotata di tale dispositivo nella linea dei gas combusti.

Il dispositivo antiriflusso deve essere adatto per la conduzione dei gas combusti in condizioni di condensazione e in sovrappressione

I componenti della linea dei gas combusti, che portano al collettore di scarico, dovrebbero corrispondere al diametro del bocchettone dei gas combusti, ma possono essere anche più piccoli di un massimo di 20 mm.

#### Diametro della linea dei gas combusti per un collegamento in cascata di due ecoCRAFT exclusiv

Potenza della caldaia	Senza dispositivo antiriflusso dei gas combusti	Con dispositivo antiriflusso dei gas combusti
80 kW	160 mm	140 mm
120 kW	180 mm	160 mm
160 kW	200 mm	180 mm
200 kW	220 mm	200 mm
240 kW	240 mm	210 mm
280 kW	250 mm	220 mm

#### Restrizioni

- L'altezza del componente verticale dell'impianto dei gas combusti deve essere compresa tra 6 m e 30 m.
- I componenti orizzontali della linea dei gas combusti B e C non devono superare una lunghezza rispettiva di 2 m. Non devono essere previsti rinvii.

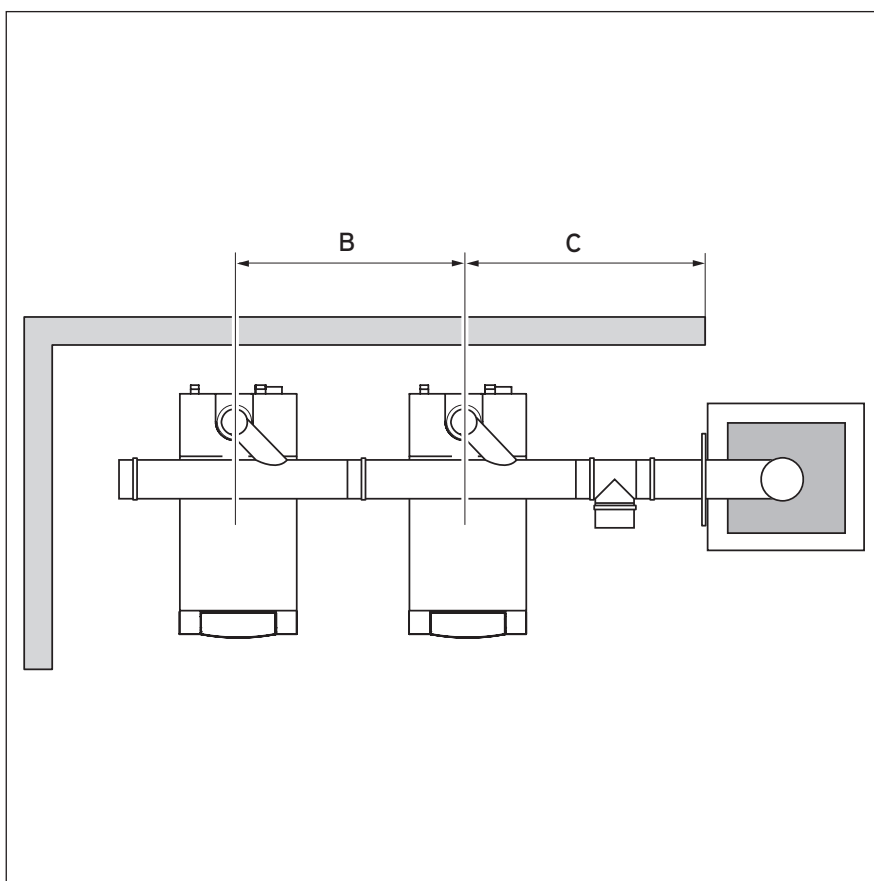


Fig. 55 Lunghezza delle linee dei gas combusti per collegamenti in cascata doppi

## 8. Impianto dei gas combusti

### Collegamento in cascata di caldaie fino a 1680 kW - Sistemi dei gas combusti

#### Zona di sbocco non consentita

Perché non si formino con il vento differenze di pressione dannose tra lo sbocco dei gas combusti e l'apertura di aerazione, rispettare la **zona di sbocco non consentita** attraverso il tetto per la linea dei gas combusti. La **zona di sbocco non consentita** viene determinata dalla pendenza del tetto e dalla posizione delle aperture di aerazione.

#### Alimentazione dell'aria di combustione

L'alimentazione dell'aria di combustione (aria di alimentazione) per gli apparecchi ecoCRAFT esclusiv deve essere realizzata mediante un'apertura con sbocco all'aperto.

In caso di potenze termiche nominali totali fino a 50 kW la sezione di questa apertura deve essere di almeno 150 cm<sup>2</sup>.

Per ogni chilowatt in più rispetto alla potenza termica nominale totale di 50 kW devono essere aggiunti 2 cm<sup>2</sup> ai 150 cm<sup>2</sup>.

Le linee dell'aria di combustione con sbocco all'aperto devono essere misurate in modo equivalente a livello di tecnica dei fluidi. La sezione necessaria deve essere suddivisa in massimo due aperture.

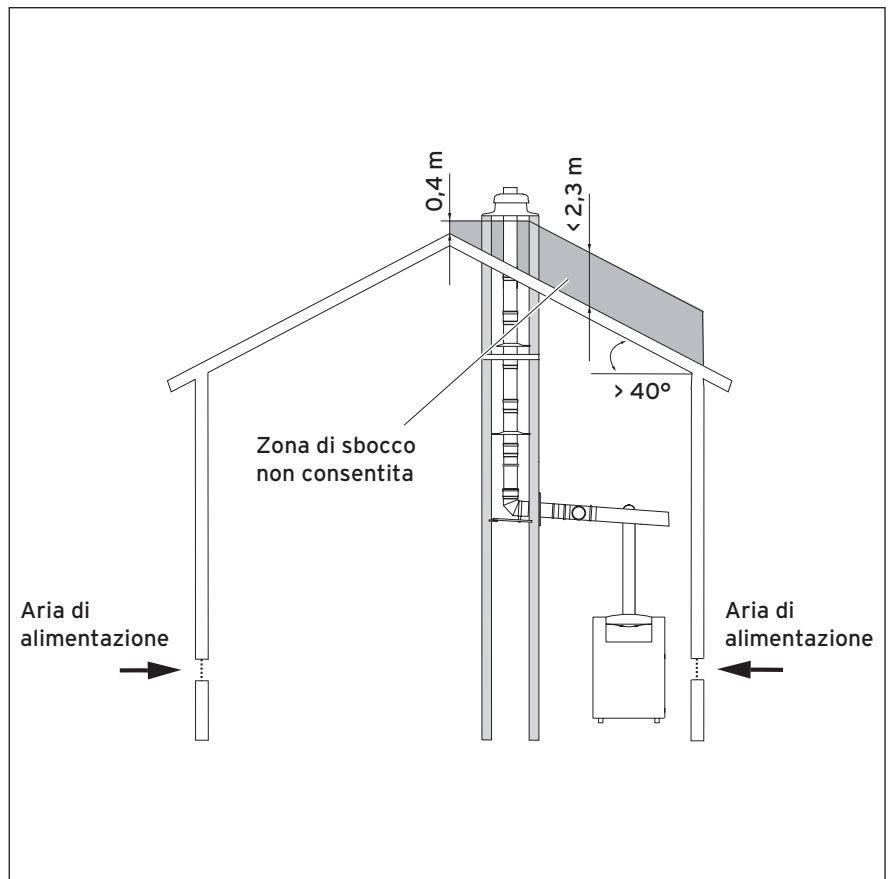


Fig. 56 Zona di sbocco non consentita con pendenza del tetto > 40°; indipendentemente dalla posizione delle aperture di aerazione

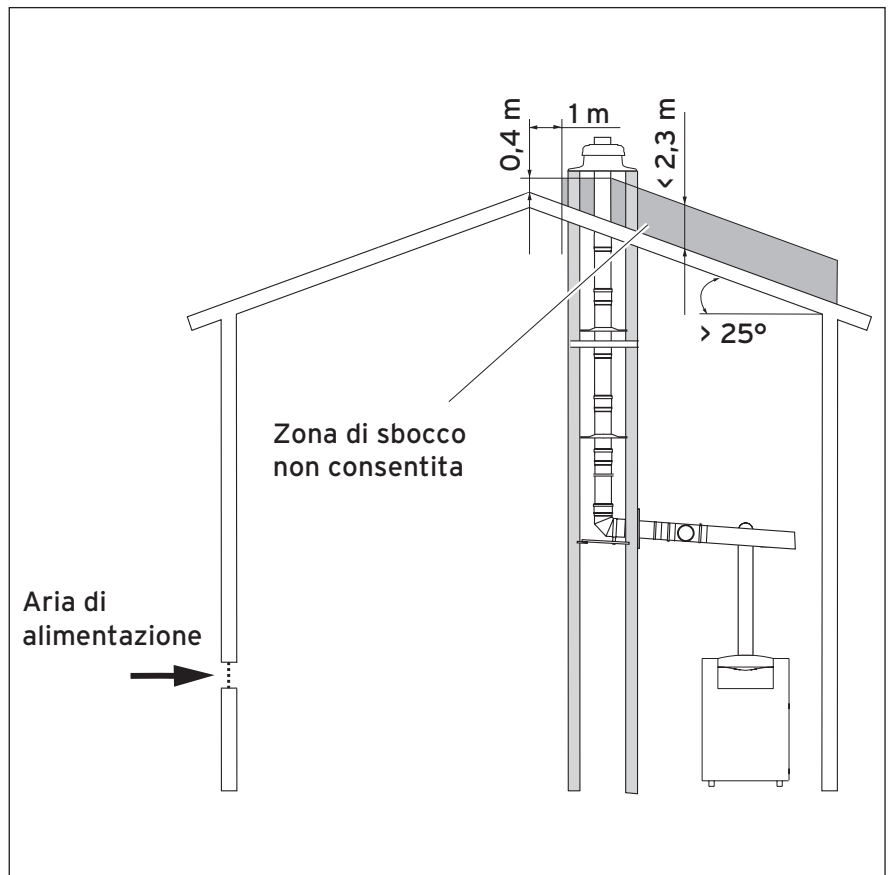


Fig. 57 Zona di sbocco non consentita con pendenza del tetto > 25°, ma solo se le aperture di aerazione e il vano si trovano su lati opposti della linea di colmo del tetto

## 9. Appendice

### Norme rilevanti per la progettazione

#### Marchatura CE

La marcatura CE certifica che gli apparecchi soddisfano i requisiti fondamentali delle seguenti direttive del Consiglio:

- Direttiva 2006/95/CE del Consiglio e modifiche «Direttiva relativa alle garanzie che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione» (Direttiva sulla bassa tensione)
- Direttiva 2004/108/CE del Consiglio (e successive modifiche) «Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica»

Gli apparecchi soddisfano i requisiti delle seguenti norme:

- EN 625  
Caldaia per combustibili gassosi
  - Requisiti speciali per il funzionamento lato acqua sanitaria di caldaie combinate con una potenza termica nominale inferiore o uguale a 70 kW
- EN 1434  
Contatori di calore
- EN 50165  
Equipaggiamento elettrico di apparecchi non elettrici per uso domestico e similare, prescrizioni di sicurezza
- EN 55014  
Compatibilità elettromagnetica - Requisiti per gli elettrodomestici, gli utensili elettrici e apparecchi simili
  - Parte 1: Emissione di disturbi
- EN 60335-1  
Sicurezza degli apparecchi elettrici per uso domestico e similare
  - Parte 1: Requisiti generali
- EN 61000-3  
Compatibilità elettromagnetica (CEM)
  - Parte 3-2: Valori limite - Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso = 16 A per fase)
- EN 61000-4  
Compatibilità elettromagnetica (CEM)
  - Parte 4-3: Tecniche di prova e di misura
    - Test di immunità a campi elettromagnetici irradiati a radiofrequenza
- EN 60730-1  
Dispositivi elettrici automatici di comando per uso domestico e similare
  - Parte 1: Requisiti generali

#### Norme applicabili per il dimensionamento (raccomandazione)

- 97/23/CE  
Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio relativa al ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri in materia di attrezzature a pressione
- CEN/TC 164: Protocollo tecnico
  - Suggerimenti per la prevenzione della formazione di Legionella nelle installazioni di acqua sanitaria
- DIN 1988  
Regole tecniche per l'installazione di acqua potabile
- DIN 4708  
Impianti termici per la produzione centralizzata di acqua calda; definizioni e basi di calcolo
- DIN 18380  
Impianti termici per la produzione di acqua di riscaldamento e acqua calda sanitaria
- DIN 18381  
Lavori di installazione di gas, acqua e acque di scarico
- DIN 18382  
Cavi e linee elettriche in edifici
- DIN 18421  
Lavori di isolamento su impianti tecnici
- EN 806  
Regole tecniche per l'installazione di acqua potabile
- EN 1717  
Protezione dall'inquinamento in impianti di adduzione dell'acqua potabile e requisiti generali dei dispositivi per la prevenzione dell'inquinamento mediante disconnettori
- EN 4126, Parte 1  
Dispositivi di sicurezza per la protezione contro le sovrappressioni
  - Parte 1: Valvole di sicurezza
- EN 12828  
Impianti di riscaldamento negli edifici
  - Progettazione dei sistemi di riscaldamento ad acqua
- EN 12831  
Impianti di riscaldamento negli edifici
  - Metodo di calcolo del carico termico di progetto
- prEN 12897  
Adduzione dell'acqua - Specificazione per accumuli di acqua calda in sistemi non ventilati (chiusi) a riscaldamento indiretto

## 10 Indice analitico

<b>Accessori ecoCRAFT esclusiv</b>	46	<b>Neutralizzazione, dispositivo</b>	54, 55
Accessori (regolazione)	90	Norme	115
Accessori (serbatoi VIH)	60	Numeri di ordinazione (ecoCRAFT esclusiv)	4
Acqua di riempimento e integrazione	58	Numeri di ordinazione (regolazione)	80
Acqua di riscaldamento (requisiti)	57	Numeri di ordinazione (regolazione)	82
Alimentazione dell'aria di combustione	114	Numeri di ordinazione (regolazione)	85
Allacciamento delle pompe	23	Numeri di ordinazione (serbatoi VIH)	60
Apertura di aerazione (MFeuVo)	108, 114	Numero caratteristico della potenza	75
Aria di combustione attraverso la parete esterna	96, 104	<b>Panoramica dell'apparecchio</b>	4
Attrezzatura di sicurezza	16	Panoramica del sistema	18
<b>Caldaia a gas a condensazione</b>	6	Panoramica esemplificativa (idraulica)	24
Campo di modulazione (schema)	6	Panoramica esemplificativa (linee dell'aria/dei gas combustibili)	93, 100
Caratteristiche degli accessori di corredo	5	Pompe di circuito della caldaia	17, 46
Categoria	4	Preparazione dell'acqua (sistema di riscaldamento)	57
Circuito separatore serbatoio	22, 23	Presentazione del prodotto (actoSTOR VIH RL)	61
Commutatore telefonico (teleSWITCH)	91	Presentazione del prodotto (ecoCRAFT esclusiv)	6
Configurazione di sistema, regolatori di riscaldamento	87	Presentazione del prodotto (regolazione)	80
<b>Dati tecnici (actoSTOR VIH RL)</b>	62	Presentazione del prodotto (uniSTOR VIH R)	64
Dati tecnici (ecoCRAFT esclusiv)	7	Produttori di linee dell'aria e dei gas combustibili	101
Dati tecnici (regolazione)	80	<b>Quantità d'acqua di ricircolo minima</b>	17
Dati tecnici (uniSTOR VIH R)	65	Quote di allacciamento	9
Descrizione del funzionamento	10	<b>Regolatori di riscaldamento,</b> sensibili alle condizioni atmosferiche	80
Diagramma della perdita di pressione (serbatoi VIH)	74	Regolatori multiciruito ed in cascata calorMATIC 630/2	80
Diagramma della potenza continua (VIH R 300/400)	72	Requisiti dell'acqua di riscaldamento	57
Diagramma della potenza continua (VIH R 500)	73	<b>Scarico della condensa</b>	56
Diagramma di selezione (filtri idraulici)	53	Scatola di telecomando (regolazione del riscaldamento)	90
Diagrammi delle pompe	48	Schema degli allacciamenti (elettrici)	14
Diagrammi di selezione (linee dei gas combustibili)	109	Schema degli allacciamenti (elettrici)	24
Direttive	115	Schema degli allacciamenti elettrici	14
Disegno quotato (ecoCRAFT esclusiv)	9	Schema funzionale	10
Disegno quotato (filtri idraulici)	51, 52	Schemi idraulici, panoramica	24
Disegno quotato (pompe di circuito caldaia)	48	<b>Temperatura di sistema</b>	17
Dispositivo antiriflusso dei gas combustibili	113	Tipo di gas	4
Disposizioni	115	<b>Varianti idrauliche</b>	22, 23
Distanza raccomandata dalla parete	15	<b>Zona di sbocco, non consentita</b>	114
<b>Esempi di progettazione</b>	24		
<b>Filtro idraulico</b>	17		
<b>Impianti in cascata,</b> diametro della linea dei gas combustibili	113		
Impianti in cascata, indicazioni generali	112		
Indirizzo bus	88		
Indirizzo eBUS	88		
Installazione e funzionamento	10		
Integrazione nel sistema di riscaldamento	17		
<b>Linea dei gas combustibili a facciata</b>	106		
Linea dei gas combustibili nel vano	104, 107		
Linea dell'aria/dei gas combustibili attraverso il tetto	105		
Linea dell'aria/dei gas combustibili certificata	94		
Linee dei gas combustibili, disponibili sul mercato	107		
Linee dei gas combustibili, panoramica	93, 100		
Luogo di installazione	15		
<b>Modulo miscelatore VR 60</b>	90		



