

ARCHINGEGNO

architettura
&
ingegneria

**PROGETTO
ESECUTIVO**

**ELABORATO
MEC-01**

**RELAZIONE IMPIANTO DI
RISCALDAMENTO,
RAFFRESCAMENTO E
ACQUA SANITARIA**



**COMUNE DI SANDRIGO
PROVINCIA DI VICENZA**

**REALIZZAZIONE NUOVO
CENTRO POLIFUNZIONALE
SCOLASTICO, SPORTIVO E
RICREATIVO
SECONDO STRALCIO**

PROGETTO:

ING. DAVIDE GONZATO

via Legione Antonini, 135/C

36100 Vicenza (VI)

Tel.- Fax. 0444.541869

e-mail: davide.archingegno@gmail.com

PROGETTO IMPIANTI:

ING. DANIELE NARDOTTO

COMMITTENTE

COMUNE DI SANDRIGO

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO

GEOM. GIUSEPPE RENIERO

DATA: 31.10.2018

1. INFORMAZIONI GENERALI

Il progetto tratta un impianto sportivo al chiuso destinato all'hockey su pista ed alla pallavolo. Esso è realizzato in un terreno situato in Comune di Sandrigo, Via Andretto. Risulta accatastato nel Foglio N° 6 – M.n. 1273 – 1449 (parte). Il primo stralcio è già stato realizzato e riguarda la costruzione del corpo principale, che ospiterà l'attività sportiva, ed una parte del corpo secondario adiacente al corpo principale, ad ovest, che comprende l'atrio, il gruppo di servizi igienici comuni e la centrale termica.

Il secondo stralcio sarà l'oggetto d'intervento e consisterà nella realizzazione delle tribune rialzate nel corpo principale con relative scale e rampe di accesso, nel completamento del corpo secondario adiacente al corpo principale ad ovest e a sud, comprendente gli spogliatoi ed i servizi igienici degli eventuali giudici di gara, degli istruttori/personale, degli atleti, un ufficio, l'infermiera con relativo servizio igienico, un magazzino, e disimpegni vari.

Classificazione dell'edificio in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'art. 4, comma 1 del D.lgs. 192/2005, diviso per zone:

- Zona Termica "PALESTRA": E6 (2)
- Zona Termica "SPOGLIATOI": E6 (3)
- Zona Termica "UFFICIO": E2
- Zona Termica "BAGNI": E6 (3)

2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti:

- piante dell'edificio con i relativi impianti HVAC;
- prospetti e sezioni dell'edificio con i relativi impianti HVAC;
- elaborati grafici relativi ai sistemi solari fotovoltaici specificatamente progettati per la produzione di energia elettrica a servizio degli impianti HVAC.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93): 2343 GG.

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): -5.14 °C.

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 32.80 °C.

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V)	16 773.12 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	5 698.52 m ²
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.34 m ⁻¹
Superficie utile riscaldata dell'edificio	1 710.27 m ²
Zona Termica "PALESTRA":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	18.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica "SPOGLIATOI":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica "UFFICIO":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Zona Termica "BAGNI":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C

Climatizzazione estiva

Il progetto non prevede la climatizzazione estiva nei requisiti minimi progettuali, che tutta via risulta disponibile, per la sola area di gioco, in quanto il rooftop è una macchina termodinamica ad inversione di ciclo. La stessa può fornire anche aria fresca, sia in modo attivo che in free-cooling (nelle mezze stagioni).

ROOFTOP

La macchina sarà installata all'esterno a tetto, sulla parte superiore della centrale termica. Essa ha bisogno delle sole connessioni elettriche, ai canali di distribuzione dell'aria ed allo scarico di condensa a tetto, con accessori di scarico collegati al sistema di convogliamento generale, come da prescrizioni di legge locale. I canali non prevedono serrande tagliafuoco. La macchina prevede un contatto di spegnimento da remoto in caso di attivazione dell'impianto di rivelazione automatica di incendio, con relè N.O. in serie al pulsante a lancio di corrente, con azione sulla bobina dell'interruttore di protezione della linea di alimentazione. La macchina a bordo possiede anche un suo rivelatore automatico di fumo, per dare la possibilità di una risposta immediata ai fumi provenienti dalla zona di ricircolo dell'aria. L'allarme del sensore spegne i ventilatori.

L'aria di rinnovo è tarabile. Le condizioni di progetto rispettano le prescrizioni CONI.

La macchina è collegata ad un sistema di tubazioni in acciaio per l'aspirazione dell'aria dall'ambiente a mezzo di un lungo tubo forato orizzontale, uguale esteticamente ai tubi induttivi di mandata ad esso trasversali, dotato anche di griglie per permettere una facile pulizia del suo interno, previo il loro smontaggio. La linea di mandata, invece, prevede due tubi induttivi simmetrici all'asse dell'edificio. Gli stessi avranno dei fori calibrati e progettati per distribuire correttamente le velocità dell'aria in fase di espulsione in ambiente. L'aspirazione è dotata di un sistema di silenziamento per l'abbattimento del rumore. La mandata non è dotata di setti acustici, in quanto si è esclusa la propagazione del rumore dei ventilatori nel sistema di distribuzione, rendendolo trascurabile, rispetto al rumore di fondo (valutazione effettuata con il servizio tecnico del produttore dei canali). I canali esterni saranno opportunamente coibentati e protetti dalle intemperie e dal degrado dovuto all'esposizione ambientale. Il tipo di cladding previsto è un foglio in alluminio sopra uno spessore di isolante di 50 mm, che avvolgerà l'intero sistema di distribuzione di mandata e ripresa.

I segnali di allarme generale saranno rimandati al BMS.

POMPA DI CALORE PER LA PRODUZIONE DELL'ACQUA CALDA SANITARIA

La macchina sarà installata all'esterno a tetto, sulla parte superiore della centrale termica. Si tratta di una pompa di calore aria/acqua, per la sola produzione di acqua calda sanitaria. La macchina ha la funzione di attuare il preriscaldamento, dalla temperatura di rete ai 45°C, che saranno mantenuti all'interno del puffer. Tale soluzione è prevista per produrre fino al 70% circa del calore destinato al servizio. L'acqua viene poi rimandata ad un secondo boiler in serie, collegato alla caldaia a condensazione, che effettuerà il riscaldamento finale fino a 60°C, prima di inviare il fluido alle linee di distribuzione. La caldaia fungerà anche da backup della pompa di calore. Entrambi i serbatoi, subiranno i cicli termici per le procedure anti legionella, con metodi rispondenti alle leggi in vigore. La pompa di calore sarà fornita con tutti gli accessori, con il gruppo idronico e tutte le protezioni idrauliche a bordo della macchina. Sarà una macchina dotata di inverter, per modulare la richiesta da un minimo a un massimo secondo il grado di parzializzazione impostata. La macchina dovrà avere le espulsioni in aria libera. Non dovranno esserci ostruzioni. Eventuali bypass di aria fredda, andranno a peggiorare le performance energetiche per l'aumento del battente di pressione sui compressori. Nel peggiore dei casi le ostruzioni faranno scattare i pressostati per spegnere il compressore frigorifero, causando un fuori servizio. I segnali di allarme generale saranno rimandati al BMS.

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

L'impianto termico è destinato ai servizi di climatizzazione invernale, estiva e di produzione di acqua calda sanitaria ACS.

a) Descrizione impianto

Tipologia:

- caldaia a condensazione per l'alimentazione del pavimento radiante (zona di gioco) e per la produzione di calore per i terminali di riscaldamento nelle zone locali a servizio (spogliatoi, uffici, bagni, infermeria, disimpegni) oltre che per la produzione di acqua calda sanitaria.
- Rooftop per la produzione di aria calda e del rinnovo per la zona di gioco.
- Pompa di calore per la produzione di acqua calda sanitaria.

L'impianto idrico è alimentato dall'acquedotto cittadino e filtrato in ingresso, oltre che dotato dei dispositivi di legge per impedire i reflussi verso la rete cittadina. L'impianto è regolato in pressione e dotato di trattamento dell'acqua per l'impianto termico.

Rooftop

Si allega la scheda tecnica di un prodotto idoneo di marca Clivet. La scelta potrà ricadere su una macchina equivalente di altra marca, tenendo in considerazione le caratteristiche indicate.

Pompa di calore

Si allega la scheda tecnica di un prodotto idoneo di marca Clivet. La scelta potrà ricadere su una macchina equivalente di altra marca, tenendo in considerazione le caratteristiche indicate.

Caldaia a condensazione

Si allega la scheda tecnica di un prodotto idoneo di marca Unical. La scelta potrà ricadere su una macchina equivalente di altra marca, tenendo in considerazione le caratteristiche equivalenti indicate.

Pompe idrauliche

1. Pompa sul circuito secondario della zona spogliatoi, con le seguenti dotazioni:

- AUTOADAPT.
- FLOWADAPT e FLOWLIMIT (riduce la necessità di una valvola di regolazione esterna).
- modalità di controllo a pressione proporzionale.
- modalità di controllo a pressione costante.
- modalità di controllo a temperatura costante.
- funzionamento a curva costante.
- funzionamento a curva max. o min.
- riduzione notturna di potenza.
- nessuna protezione esterna del motore necessaria.
- gusci di protezione per riscaldamento forniti come standard nelle pompe singole.
- ampia gamma di temperature di esercizio, con temperatura ambiente indipendente dalla temperatura del liquido.

Comunicazione MAGNA3 può comunicare nel modo seguente:

- wireless tramite Grundfos GO Remote
- fieldbus tramite moduli CIM
- ingressi digitali
- relè di uscita
- ingresso analogico

Motore e regolazione elettronica: MAGNA3 dispone di un motore sincrono a 4 poli, a magneti permanenti (PM). Questo tipo di motore è caratterizzato da un'efficienza superiore a quella dei convenzionali motori asincroni a gabbia di scoiattolo. La velocità della pompa è regolata da un convertitore di frequenza integrato. Un sensore di temperatura e pressione differenziale è integrato nella pompa.

La pompa è caratterizzata dai seguenti punti:

- elettronica di controllo integrata
- pannello di controllo con display TFT sulla scatola dei contatti
- morsettiera pronta a ricevere moduli CIM opzionali
- sensori di temperatura e pressione differenziale integrati
- corpo pompa in ghisa(secondo la versione)
- canotto separatore in materiale composito rinforzato da fibra di carbonio
- piatto cuscinetto e placcatura motore in acciaio inox
- cassa statore in lega d'alluminio
- elettronica raffreddata ad aria

2. Pompa sul circuito secondario del pavimento radiante, con le seguenti dotazioni:

- AUTOADAPT.
- FLOWADAPT e FLOWLIMIT (riduce la necessità di una valvola di regolazione esterna).
- modalità di controllo a pressione proporzionale.
- modalità di controllo a pressione costante.
- modalità di controllo a temperatura costante.
- funzionamento a curva costante.
- funzionamento a curva max. o min.
- riduzione notturna di potenza.
- nessuna protezione esterna del motore necessaria.
- gusci di protezione per riscaldamento forniti come standard nelle pompe singole.
- ampia gamma di temperature di esercizio, con temperatura ambiente indipendente dalla temperatura del liquido.

Comunicazione MAGNA3 può comunicare nel modo seguente:

- wireless tramite Grundfos GO Remote
- fieldbus tramite moduli CIM
- ingressi digitali
- relè di uscita
- ingresso analogico

Motore e regolazione elettronica: MAGNA3 dispone di un motore sincrono a 4 poli, a magneti permanenti (PM). Questo tipo di motore è caratterizzato da un'efficienza superiore a quella dei convenzionali motori asincroni a gabbia di scoiattolo. La velocità della pompa è regolata da un convertitore di frequenza integrato. Un sensore di temperatura e pressione differenziale è integrato nella pompa.

La pompa è caratterizzata dai seguenti punti:

- elettronica di controllo integrata
- pannello di controllo con display TFT sulla scatola dei contatti
- morsettiera pronta a ricevere moduli CIM opzionali
- sensori di temperatura e pressione differenziale integrati
- corpo pompa in ghisa(secondo la versione)
- canotto separatore in materiale composito rinforzato da fibra di carbonio
- piatto cuscinetto e placcatura motore in acciaio inox
- cassa statore in lega d'alluminio
- elettronica raffreddata ad aria

3. Pompa di ricircolo del sanitario, con le seguenti dotazioni:

- motore sferico. A differenza dei rotori convenzionali incapsulati, un motore sferico non ha un albero rotante del cuscinetto. Lo statore trasferisce il campo magnetico al rotore nella parte della pompa che muove l'acqua. La pompa è adatta solo a impianti di pressurizzazione dell'acqua calda. La parte della pompa che muove l'acqua è separata ermeticamente dallo statore da un separatore sferico in acciaio inossidabile.

Applicazioni: le pompe COMFORT di Grundfos sono state specificatamente ideate per i sistemi di ricircolo dell'acqua calda per abitazioni mono e bi-familiari.

Caratteristiche e vantaggi:

- minimo consumo energetico e massimo comfort per l'esclusivo sistema AUTOADAPT (solo versione AUTO).
- materiale dei cuscinetti di alta qualità
- motore separabile dall'alloggiamento della pompa che consente una facile manutenzione e sostituzione.
- girante anticorrosione in acciaio inossidabile
- materiali approvati per acqua potabile, compreso l'alloggiamento della pompa in ottone.

Pompa di produzione ACS, con le seguenti dotazioni:

- AUTOADAPT.
- FLOWADAPT e FLOWLIMIT (riduce la necessità di una valvola di regolazione esterna).
- modalità di controllo a pressione proporzionale.
- modalità di controllo a pressione costante.
- modalità di controllo a temperatura costante.
- funzionamento a curva costante.
- funzionamento a curva max. o min.
- riduzione notturna di potenza.
- nessuna protezione esterna del motore necessaria.
- gusci di protezione per riscaldamento forniti come standard nelle pompe singole.
- ampia gamma di temperature di esercizio, con temperatura ambiente indipendente dalla temperatura del liquido.

Comunicazione MAGNA3 può comunicare nel modo seguente:

- wireless tramite Grundfos GO Remote
- fieldbus tramite moduli CIM
- ingressi digitali
- relè di uscita
- ingresso analogico

Motore e regolazione elettronica: MAGNA3 dispone di un motore sincrono a 4 poli, a magneti permanenti (PM). Questo tipo di motore è caratterizzato da un'efficienza superiore a quella dei convenzionali motori asincroni a gabbia di scoiattolo. La velocità della pompa è regolata da un convertitore di frequenza integrato. Un sensore di temperatura e pressione differenziale è integrato nella pompa.

La pompa è caratterizzata dai seguenti punti:

- elettronica di controllo integrata
- pannello di controllo con display TFT sulla scatola dei contatti
- morsettiera pronta a ricevere moduli CIM opzionali
- sensori di temperatura e pressione differenziale integrati
- corpo pompa in ghisa (secondo la versione)
- canotto separatore in materiale composito rinforzato da fibra di carbonio
- piatto cuscinetto e placcatura motore in acciaio inox
- cassa statore in lega d'alluminio

- elettronica raffreddata ad aria

Carico termico dell'edificio

Si riporta di seguito il calcolo della potenza totale che dovrà essere fornita dagli impianti.

Per la potenza specifica dei singoli locali nel periodo di riscaldamento si rimanda alla tavola grafica specifica.

Centrale Termica			
Simbolo	Descrizione	Misura	Valore
Periodo RSC	Periodo Riscaldamento		15 ott - 15 apr
Periodo RFS	Periodo Raffrescamento		15 mag - 22 set
Qp	Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	kW	122.15

Combustibili			
Elettricità			
CMB	Fabbisogno di combustibile	kWh	59 728.326
CMBPCI	Potere Calorifico Inferiore del Combustibile	MJ/kWh	3.60
CMBCO ₂	Fattore di emissione di CO ₂	kgCO ₂ /kWh	0.433
Metano			
CMB	Fabbisogno di combustibile	Sm ³	19 122.528
CMBPCI	Potere Calorifico Inferiore del Combustibile	kWh/Sm ³	9.45
CMBCO ₂	Fattore di emissione di CO ₂	kgCO ₂ /kWh	0.197

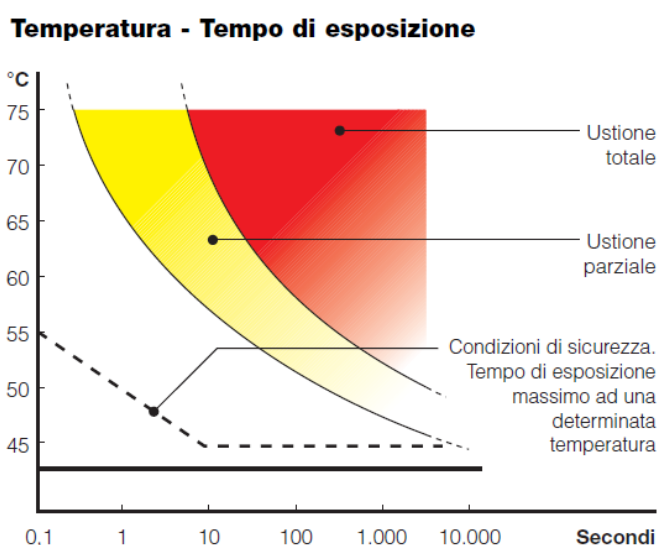
6. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI SANITARI

Nella tavola grafica dedicata si riportano i calcoli per il dimensionamento dei principali componenti, quali accumuli, pompe e tubazioni per diametro e tipo. La rete idrica per la distribuzione dell'acqua sanitaria sarà realizzata con tubo multistrato, dei diametri adeguati, con sistemi a collettore predisposto per la disinfezione termica programmata del circuito.

Si allega la scheda tecnica di un prodotto idoneo di marca Caleffi. La scelta potrà ricadere su un prodotto equivalente di altra marca, tenendo in considerazione le caratteristiche equivalenti indicate.

Il gruppo multifunzione viene utilizzato negli impianti idrosanitari per il controllo dell'acqua calda e fredda distribuita ai rubinetti d'utenza, a servizio di un locale bagno. Un miscelatore termostatico regolabile mantiene la temperatura dell'acqua calda al valore desiderato e protegge l'utente dal pericolo di scottature. Una valvola di flussaggio permette di effettuare la disinfezione termica del circuito fino al rubinetto, nel rispetto delle disposizioni normative anti Legionella. La versione senza kit di derivazione acqua fredda viene impiegata negli impianti sanitari con rubinetto a pulsante o similari dove non si rende necessario effettuare un'ulteriore miscelazione al punto di utilizzo.

Negli impianti di produzione di acqua calda per uso sanitario con accumulo, per poter prevenire la proliferazione del pericoloso batterio Legionella, è necessario accumulare l'acqua calda ad una temperatura minima di 60°C. A questa temperatura si ha la certezza di inibire totalmente la proliferazione del batterio. A questa temperatura, tuttavia, l'acqua non è utilizzabile direttamente. Come evidenziato dal grafico e dalla tabella riportati, temperature maggiori di 50°C possono provocare ustioni in modo molto rapido.



Per esempio, a 55°C si ha ustione parziale in circa 30 secondi, mentre a 60°C si ha ustione parziale in circa 5 secondi. Questi tempi, in media, si riducono alla metà in caso di bambini od anziani. A fronte di tutto ciò, è quindi necessario installare un miscelatore termostatico che sia in grado di:

- ridurre la temperatura al punto di utilizzo ad un valore più basso rispetto a quello di accumulo ed utilizzabile dall'utenza sanitaria.
- mantenere costante la temperatura di utilizzo al variare delle condizioni di temperatura e pressione in ingresso.
- impedire alla temperatura dell'acqua in uscita di raggiungere valori superiori a 50°C.
- avere una sicurezza antiscottatura in caso di mancanza accidentale dell'acqua fredda in ingresso.

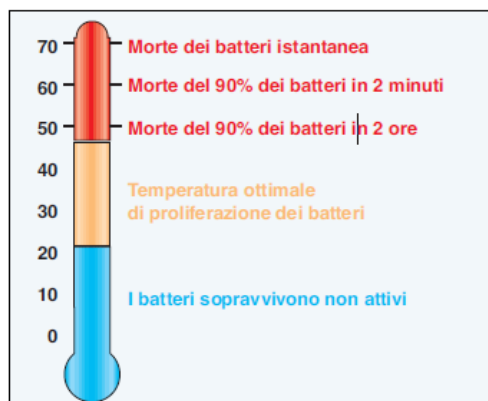
Per poter avere la maggior sicurezza che non ci sia proliferazione della Legionella, tutti i tratti della rete devono essere sottoposti al trattamento di disinfezione termica. Anche per il tratto di rete a valle del miscelatore, fino al rubinetto d'utenza, deve essere possibile eseguire il flussaggio a temperatura superiore ai 60°C. Occorre perciò by-passare il miscelatore termostatico, tarato a valori inferiori, ed azionare una opportuna valvola che permetta di alimentare i rubinetti direttamente con l'acqua calda proveniente dalla rete di distribuzione.

In merito alla prevenzione ed al controllo della Legionellosi, in Italia fa riferimento quanto indicato nei documenti:

- "Linee Guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi predisposte dal Ministero della Sanità ed adottate dalla Conferenza Stato Regioni il 4/4/2000". Pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale N° 103 del 5 Maggio 2000.
- "Linee Guida recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori di strutture turistico-ricettive e termali", Provvedimento del 13 Gennaio 2005. Pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale N° 51 del 3 Marzo 2005.
- "Linee Guida recanti indicazioni ai laboratori con attività di diagnosi microbiologica e controllo ambientale della legionellosi", Provvedimento del 13 Gennaio 2005. Pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale N° 51 del 3 Marzo 2005.
- "Linee Guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi", Approvate in conferenza Stato-Regioni nella seduta del 7 maggio 2015 – Italia

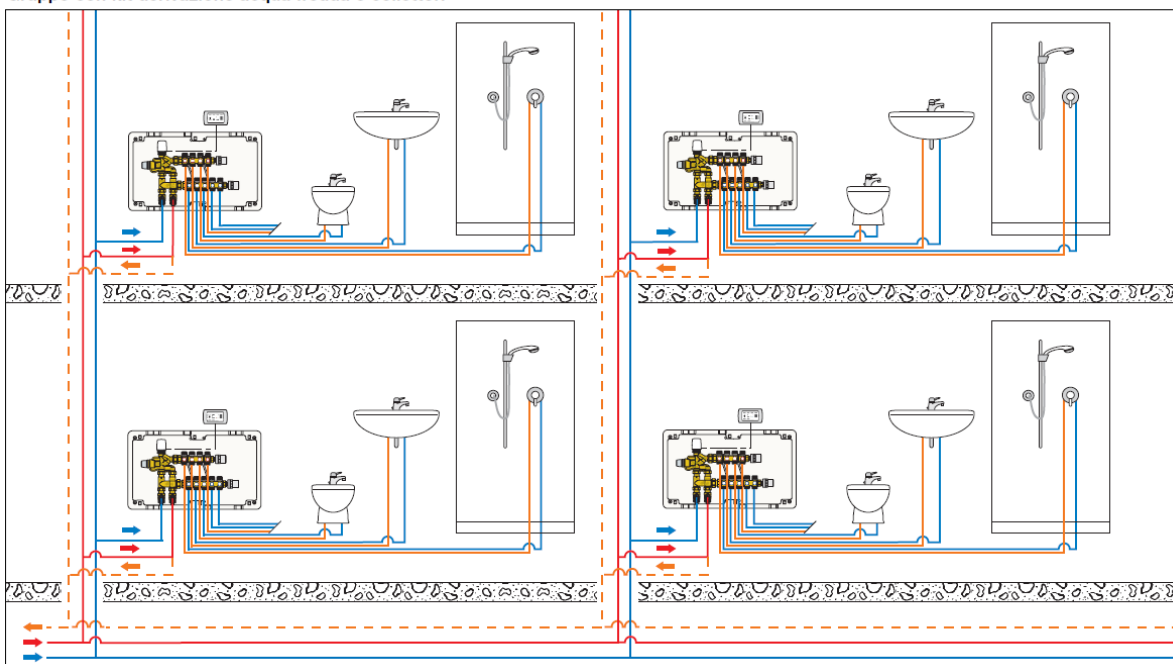
Il disegno sotto riportato evidenzia il comportamento del batterio *Legionella Pneumophila* al variare delle condizioni di temperatura dell'acqua in cui è contenuto.

Per assicurare la corretta disinfezione termica, occorre salire fino a valori non inferiori a 60°C.

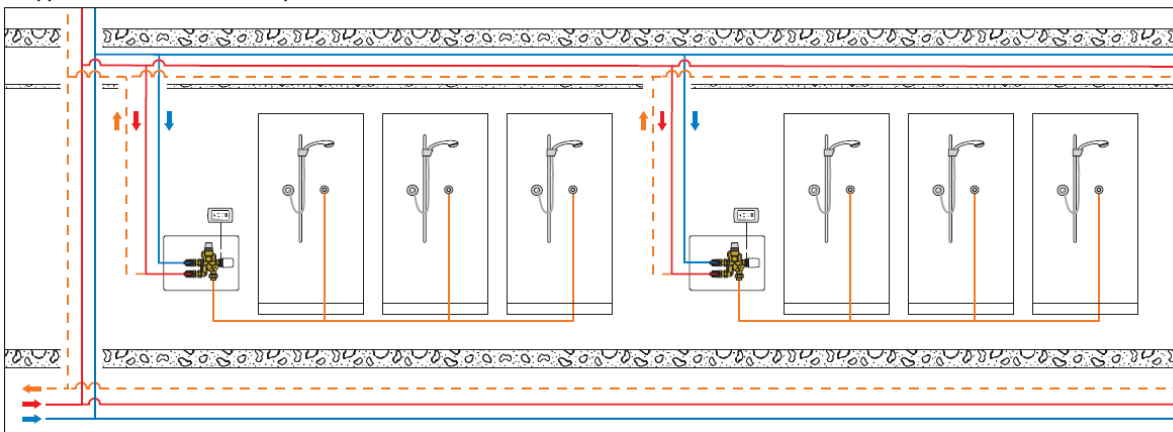


Si riportano gli schemi caratteristici di utilizzo:

Gruppo con kit derivazione acqua fredda e collettori



Gruppo senza kit derivazione acqua fredda



Allegati a seguire

Condizionatore autonomo

Pompa di calore reversibile

Condensato ad aria

Roof Top

Potenze da 47 a 174 kW

CLIVETPack²

I condizionatori autonomi della serie **CSNX-XHE2** sono unità del tipo Rooftop sviluppate da Clivet utilizzando la tecnologia più recente e più avanzata disponibile sul mercato dedicata al trattamento dell'aria. Destinate alla climatizzazione di ambienti ad alto affollamento quali sale congressi, sale cinematografiche, teatri, ristoranti, bar, discoteche.

► **Versatilità di utilizzo:** la vasta gamma di versioni, di opzioni e di accessori consentono una flessibilità di scelta ed integrazione unica, indipendente dalla destinazione d'uso e dal clima esterno.

► **Facilità di posizionamento ed installazione:** le unità sono eccezionalmente compatte, perfette da posizionarsi anche su coperture particolarmente affollate. Le unità, precollaudate in fabbrica, sono caratterizzate da una messa in funzione immediata grazie all'approccio di tipo packaged comprensivo di tutto ciò che l'impianto necessita richiedendo il solo allacciamento alla rete elettrica ed aeraulica.

► **Ridotti costi di gestione:** grazie all'alta efficienza dell'innovativo circuito frigorifero ottimizzato per il funzionamento a carico parziale, del free-cooling, del recupero di calore, dei filtri aria di tipo elettrostatico in opzione, del controllo e regolazione automatici di tutte le portate d'aria si riducono drasticamente i consumi energetici e di conseguenza i costi di gestione.



Unità partecipanti su
www.eurovent-certification.com



Conforme ErP



Su www.clivet.com
i modelli conformi

funzionalità e caratteristiche



Pompa di calore



Condensato ad aria



Installazione esterna



R-410A



Ermatico Scroll



Ice protection system



FREE-COOLING



THOR
(Thermodynamic
Overboost Recovery)



ECOBREEZE



Ventilatore a
controllo elettronico



Valvola di espansione
elettronica

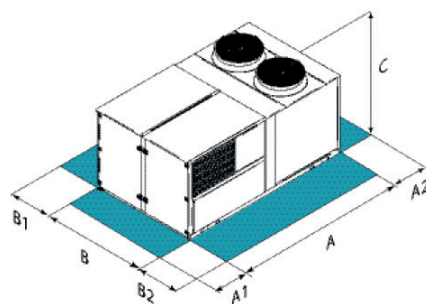


Constant Air Volume



Variable Air Volume

dimensioni e spazi funzionali



Grandezze - CSNX-XHE2		12.2	15.2	16.4	20.4	24.4	33.4	40.4	44.4
CCKP A - Lunghezza	mm	3040	3040	4050	4050	4050	4650	4650	4650
CCKP B - Profondità	mm	2625	2625	2625	2625	2625	2625	2625	2625
CCKP C - Altezza	mm	1560	1560	1650	1650	1650	1930	1930	1930
CCKP A1	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
CCKP A2	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
CCKP B1	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
CCKP B2	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
CCKP Peso in funzionamento	kg	1448	1472	1607	1642	1676	1847	1879	1883

I dati sopra riportati sono riferiti ad unità standard per le configurazioni costruttive indicate. Per tutte le altre configurazioni consultare il Bollettino Tecnico dedicato.

CCKP Configurazione a doppia sezione ventilante con aria di rinnovo e recupero termodinamico THOR-Modulo gas Small

ATTENZIONE! Per un buon funzionamento dell'unità è fondamentale che vengano mantenute le distanze di rispetto indicate dalle aree verdi.

versioni e configurazioni






CONFIGURAZIONE COSTRUTTIVA:

► **CCK** Configurazione a doppia sezione ventilante per ricircolo, aria di rinnovo ed espulsione

► CCKP

Configurazione a doppia sezione ventilante con aria di rinnovo e recupero termodinamico THOR

dati tecnici

Grandezze – CSNX-XHE2				12.2	15.2	16.4	20.4	24.4	33.4	40.4	44.4
Eurovent									-	-	-
CCKP	▶ Potenzialità frigorifera	(1)	kW	47,3	59,5	75,4	87,6	106,7	134,4	158,3	173,9
CCKP	Potenzialità sensibile	(1)	kW	29,3	39,2	51,4	57,2	71,2	92,7	110,4	119,8
CCKP	Potenza assorbita compressori	(1)	kW	9,2	12,3	15,5	19,4	22,8	28,0	35,2	39,5
CCKP	EER	(1)	-	5,15	4,84	4,86	4,52	4,68	4,80	4,50	4,40
CCKP	▶ Potenzialità termica	(2)	kW	44,5	54,6	71,5	81,1	99,2	121,1	149,5	165,7
CCKP	Potenza assorbita compressori	(2)	kW	8,6	11,1	13,7	15,0	17,0	20,6	25,3	29,4
CCKP	COP	(2)	-	5,20	4,92	5,22	5,41	5,84	5,88	5,91	5,64
CCKP	Circuiti refrigeranti		Nr	2							
CCKP	N° compressori		Nr	2		4					
CCKP	Tipo compressori	(3)	-	Scroll							
CCKP	Portata aria mandata		l/s	1250	1806	2222	2500	3333	3889	4444	5000
CCKP	Tipo ventilatore mandata	(4)	-	RAD							
CCKP	Numero ventilatori Mandata		Nr	1				2			
CCKP	Diametro ventilatori		mm	500	500	560	560	560	630	630	630
CCKP	Max pressione statica mandata	(5)	Pa	830	645	585	515	300	610	565	515
CCKP	Tipo ventilatore espulsione		-	RAD							
CCKP	Numero ventilatori espulsione	(4)	Nr	1				2			
CCKP	Alimentazione standard		V	400/3/50							
ST	Livello di Pressione Sonora	(6)	dB(A)	65	66	67	68	69	70	71	72
Direttiva ErP (Energy Related Products)											
SEER - Clima MEDIO	(7)	-		3,4	3,18	4,04	4,13	4,05	3,64	4,04	4,03
SCOP - Clima MEDIO	(7)	-		2,95	2,95	2,97	3,13	3,31	3,48	3,62	3,53

Note

Il Prodotto rispetta la Direttiva Europea ErP (Energy Related Products), che comprende il regolamento delegato (UE) N. 2016/2281 della Commissione, noto anche come Ecodesign Lot21.

Le prestazioni sono riferite al funzionamento con 80% di aria esterna ed espulsa

(1) Aria ambiente a 27°C/19°C W.B. Aria entrante allo scambiatore esterno 35°C; EER riferito ai soli compressori

(2) Aria ambiente a 20°C D.B. /13,7°C W.B. aria entrante allo scambiatore esterno 7°C / 6°C W.B. COP riferito ai soli compressori

(3) Scroll = compressore scroll

(4) RAD = ventilatore radiale

(5) Pressione netta disponibile per vincere le perdite di carico di mandata e di ripresa

(6) I livelli sonori si riferiscono ad unità a pieno carico, nelle condizioni nominali di prova. Il livello di pressione sonora è riferito ad 1 m di distanza dalla superficie esterna dell'unità canalizzata funzionante in campo aperto. Pressione statica utile 50 Pa. (norma UNI EN ISO 9614-2)

(7) Dati calcolati in conformità alla Norma EN 14825:2016

accessori

- **THR** Recupero energetico termodinamico dell'aria espulsa THOR (versione CCKP)
- **FCE** FREE-COOLING entalpico
- **M3** Mandata aria verso il basso
- **M5** Mandata aria verso l'alto
- **R3** Ripresa aria dal basso
- **SERMD** Serranda aria esterna motorizzata modulante
- **PVAR** Portata aria variabile
- **CREFB** Dispositivo per la riduzione dei consumi dei ventilatori della sezione esterna di tipo ECOBREEZE
- **VENH** Ventilatori alta prevalenza
- **EXFLOWC** Allestimento per locali con estrazione forzata a portata variabile e sezione di espulsione
- **F7** Filtro aria ad alta efficienza F7
- **FES** Filtri elettronici
- **PSAF** Pressostato differenziale filtri sporchi lato aria
- **PAQC** Sonda della qualità dell'aria per il controllo del tasso di CO2
- **PAQCV** Sonda della qualità dell'aria per il controllo del tasso di CO2 e VOC
- **EH10** Resistenze elettriche di riscaldamento da 6 kW
- **EH12** Resistenze elettriche di riscaldamento da 9 kW
- **EH17** Resistenze elettriche di riscaldamento da 18 kW
- **EH15** Resistenze elettriche di riscaldamento da 13,5 kW
- **EH22** Resistenze elettriche di riscaldamento da 27 kW
- **EH24** Resistenze elettriche di riscaldamento da 36 kW
- **CHW2** Batteria ad acqua calda a 2 ranghi
- **3WVM** Valvola a tre vie modulante
- **2WVM** Valvola a due vie modulante
- **GC01X** Modulo di riscaldamento a gas a condensazione modulante da 35kW
- **GC08X** Modulo di riscaldamento a gas a condensazione modulante da 44kW

- **GC09X** Modulo di riscaldamento a gas a condensazione modulante da 65kW
- **GC10X** Modulo di riscaldamento a gas a condensazione modulante da 82kW
- **GC11X** Modulo di riscaldamento a gas a condensazione modulante da 100kW
- **GC12X** Modulo di riscaldamento a gas a condensazione modulante da 130kW
- **LTEMP1** Allestimento per bassa temperatura esterna
- **CPHG** Batteria di post-riscaldamento a gas caldo
- **HSE3** Umidificatore a vapore ad elettrodi immersi da 3 kg/h
- **HSE5** Umidificatore a vapore ad elettrodi immersi da 5 kg/h
- **HSE8** Umidificatore a vapore ad elettrodi immersi da 8 kg/h
- **HWS** Umidificatore a pacco evaporante con acqua a perdere
- **HSE9** Umidificatore a vapore ad elettrodi immersi da 15 kg/h
- **MHP** Manometri di alta e bassa pressione
- **CMSC9** Modulo di comunicazione seriale per supervisore Modbus
- **CMSC10** Modulo di comunicazione seriale per supervisore LonWorks
- **CMSC11** Modulo di comunicazione seriale per supervisore BACnet-IP
- **CTERM** Controllo temperatura e umidità ambiente con termostato remoto
- **CSOND** Controllo temperatura e umidità ambiente con sonde a bordo macchina
- **DML** Demand Limit
- **PM** Monitor di fase
- **DESM** Rilevatore di fumo
- **PFCP** Condensatori di rifasamento (cosfi > 0.9)
- **SFSTC** Dispositivo avviamento graduale compressori
- **CLMX** Clivet Master System
- **PCM0** Pannelli sandwich zona trattamento in classe di reazione al fuoco M0
- **AMRX** Antivibranti di base in gomma
- **AMRMX** Antivibranti di base in gomma per unità e modulo gas
- **RCX** Roof curb
- **AXI** Diffusore ad alta efficienza per ventilatore assiale - AxiTop

Legenda simboli e note

■ Accessori forniti separatamente.

Per la compatibilità tra i vari accessori fare riferimento al Bollettino Tecnico dedicato o al Sito Internet nella sezione Sistemi e Prodotti.

Refrigeratore d'acqua

WSAT-XIN: solo freddo

WSAN-XIN: pompa di calore reversibile

Condensato ad aria

Installazione esterna

Potenze da 15,4 a 49,2 kW

DC Inverter



Unità partecipanti su
www.eurovent-certification.com



Conforme ErP



Su www.clivet.com
i modelli conformi

funzionalità e caratteristiche



Solo freddo
(WSAT-XIN)



Pompa di calore
(WSAN-XIN)



Condensato ad aria



Installazione esterna



R-410A



Ermetico Scroll

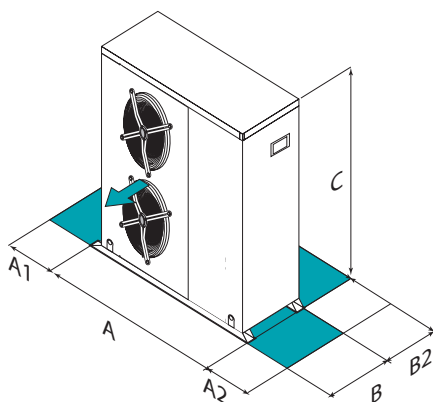


ELFOControl²



Full Inverter DC

dimensioni e spazi funzionali



ATTENZIONE! Per un buon funzionamento dell'unità è fondamentale che vengano mantenute le distanze di rispetto indicate dalle aree verdi.

ELFOEnergy Extended Inverter

► **ELEVATA EFFICIENZA STAGIONALE:** Garantita dalla tecnologia DC Inverter applicata al compressore, con cui è possibile modulare la velocità in funzione del reale fabbisogno energetico richiesto. Questa soluzione permette un'ulteriore riduzione dei consumi ed un significativo miglioramento dell'efficienza stagionale, soprattutto nelle situazioni di parzializzazione del carico che coincidono con il maggior tempo di funzionamento dell'unità.

► **TECNOLOGIA EVOLUTA:** L'orientamento costante di Clivet al miglioramento ha portato ad introdurre particolari caratteristiche costruttive in ELFOEnergy Extended Inverter: la batteria idrofila per una garanzia di efficienza in ogni condizione di utilizzo, la termostatica elettronica per ottimizzare il funzionamento del circuito frigorifero con compressore DC Inverter, il water kit per semplificare il circuito idronico e renderne più agevole la manutenzione. L'unità può essere dotata di circolatore DC Inverter (optional), che garantisce un ulteriore risparmio energetico attraverso la modulazione della portata d'acqua in funzione del carico e delle perdite di carico dell'impianto.

► **MASSIMA SILENZIOSITÀ:** ELFOEnergy Extended Inverter si pone ai vertici della sua categoria, grazie ad un profilo ottimizzato del ventilatore, ed alla modulazione del ventilatore e del compressore in funzione delle condizioni esterne e di carico dell'impianto.

► **DIMENSIONI COMPATTE:** La continua ricerca nell'industrializzazione del prodotto, ha permesso di realizzare un'unità molto compatta, fattore decisivo per soddisfare le esigenze estetiche e di estrema flessibilità per adattarsi alle caratteristiche di qualsiasi edificio.

Grandezze - WSAT-XIN			81	91	101	121	131	141	151	161	171
EXC	A - Lunghezza	mm	1731	1731	1731	1731	1341	1341	1341	1341	1341
EXC	B - Profondità	mm	724	724	724	724	1159	1159	1159	1146	1146
EXC	C - Altezza	mm	1137	1137	1137	1517	1520	1520	1520	1770	1770
EXC	A1	mm	400	400	400	400	1000	1000	1000	1000	1000
EXC	A2	mm	600	600	600	600	1000	1000	1000	1000	1000
EXC	B2	mm	400	400	400	400	1000	1000	1000	1000	1000
EXC	Peso in funzionamento	kg	230	230	230	300	290	300	320	390	390

Grandezze - WSAT-XIN			81	91	101	121	131	141
PRM	A - Lunghezza	mm	1731	1731	1731	1731	1341	1341
PRM	B - Profondità	mm	724	724	724	724	724	724
PRM	C - Altezza	mm	1137	1137	1137	1517	1517	1517
PRM	A1	mm	400	400	400	400	400	400
PRM	A2	mm	600	600	600	600	600	600
PRM	B2	mm	400	400	400	400	400	400
PRM	Peso in funzionamento	kg	230	230	230	300	300	300

Grandezze - WSAN-XIN			81	91	101	121	131	141	151	161	171
EXC	A - Lunghezza	mm	1731	1731	1731	1731	1341	1341	1341	1341	1341
EXC	B - Profondità	mm	724	724	724	724	1159	1159	1159	1146	1146
EXC	C - Altezza	mm	1137	1137	1137	1517	1520	1520	1520	1770	1770
EXC	A1	mm	400	400	400	400	1000	1000	1000	1000	1000
EXC	A2	mm	600	600	600	600	1000	1000	1000	1000	1000
EXC	B2	mm	400	400	400	400	1000	1000	1000	1000	1000
EXC	Peso in funzionamento	kg	240	240	240	310	300	310	330	400	400

Grandezze - WSAN-XIN			81	91	101	121	131	141
PRM	A - Lunghezza	mm	1731	1731	1731	1731	1341	1341
PRM	B - Profondità	mm	724	724	724	724	724	724
PRM	C - Altezza	mm	1137	1137	1137	1517	1517	1517
PRM	A1	mm	400	400	400	400	400	400
PRM	A2	mm	600	600	600	600	600	600
PRM	B2	mm	400	400	400	400	400	400
PRM	Peso in funzionamento	kg	240	240	240	310	310	310

I dati sopra riportati sono riferiti ad unità standard per le configurazioni costruttive indicate. Per tutte le altre configurazioni consultare il Bollettino Tecnico dedicato.

PRM Premium

EXC

Excellence

versioni e configurazioni

VERSIONE:

- **PRM** Premium (Solo gr. 81÷141)
- **EXC** Excellence

TENSIONE DI ALIMENTAZIONE:

- **400TN** Tensione di alimentazione 400/3/50+N

dati tecnici

Grandezze - WSAT-XIN			81	91	101	121	131	141	151	161	171
EXC	► Potenzialità frigorifera (EN14511:2013) (1)	kW	15,5	17,4	19,6	25,3	26,8	32,4	36,4	43,2	48,1
EXC	Potenza assorbita totale (EN14511:2013) (1)	kW	5,18	6,26	7,83	8,69	8,56	10,2	12,2	14,4	16,4
EXC	EER (EN14511:2013) (1)	-	2,99	2,78	2,50	2,91	3,13	3,18	2,99	3,00	2,93
EXC	SEER (4)	-	5,62	5,26	4,49	5,65	6,15	5,83	5,94	5,61	5,66
EXC	Circuiti refrigeranti	Nr	1								
EXC	N° compressori	Nr	1								
EXC	Tipo compressori	-	SCROLL INVERTER								
EXC	Portata aria standard	l/s	2222	2306	2444	2778	4694	4694	5139	5649	5833
EXC	Portata acqua (Lato Utilizzo)	l/s	0,74	0,83	0,94	1,21	1,28	1,55	1,74	2,06	2,30
EXC	Prevalenza utile pompa	kPa	64	62	58	72	124	122	112	98	83
EXC	Alimentazione standard	V	400/3/50+N								
EXC	Livello di Pressione Sonora (3)	dB(A)	56	56	57	55	63	69	70	73	73

Grandezze - WSAT-XIN			81	91	101	121	131	141	151	161	171
PRM	► Potenzialità frigorifera (EN14511:2013) (1)	kW	15,5	17,5	19,6	25,3	27,8	30,6	33,8	36,6	39,4
PRM	Potenza assorbita totale (EN14511:2013) (1)	kW	5,53	6,53	8,03	9,57	10,8	12,8	14,8	16,8	18,8
PRM	EER (EN14511:2013) (1)	-	2,81	2,68	2,44	2,64	2,58	2,38	2,28	2,18	2,08
PRM	SEER (4)	-	4,55	4,58	4,21	4,23	4,31	4,32	4,31	4,32	4,32
PRM	Circuiti refrigeranti	Nr	1								
PRM	N° compressori	Nr	1								
PRM	Tipo compressori	-	SCROLL INVERTER								
PRM	Portata aria standard	l/s	2167	2389	2444	3333	3889	4167	4445	4723	5001
PRM	Portata acqua (Lato Utilizzo)	l/s	0,74	0,84	0,94	1,21	1,33	1,46	1,58	1,70	1,82
PRM	Prevalenza utile pompa	kPa	77	73	69	70	65	58	53	48	43
PRM	Alimentazione standard	V	400/3/50+N								
PRM	Livello di Pressione Sonora (3)	dB(A)	56	56	57	55	56	57	58	59	60

Grandezze - WSAN-XIN			81	91	101	121	131	141	151	161	171
EXC	► Potenzialità frigorifera (EN14511:2013) (1)	kW	15,4	16,8	19,4	24,1	28,2	32,5	38,2	43,6	49,2
EXC	Potenza assorbita totale (EN14511:2013) (1)	kW	5,52	6,06	8,15	9,41	10,3	12,2	14,4	16,2	19,1
EXC	EER (EN14511:2013) (1)	-	2,79	2,77	2,38	2,56	2,74	2,67	2,66	2,69	2,58
EXC	SEER (4)	-	4,87	4,81	4,19	4,76	5,69	5,39	5,17	5,34	5,22
EXC	► Potenzialità termica (EN14511:2013) (2)	kW	16,2	18,6	20,5	25,8	27,2	31,9	36,7	43,0	49,3
EXC	Potenza assorbita totale (EN14511:2013) (2)	kW	5,05	5,92	7,00	8,04	8,58	9,88	11,5	13,6	15,7
EXC	COP (EN14511:2013) (2)	-	3,21	3,14	2,93	3,21	3,17	3,23	3,20	3,17	3,14
EXC	Circuiti refrigeranti	Nr	1								
EXC	N° compressori	Nr	1								
EXC	Tipo compressori	-	SCROLL INVERTER								
EXC	Portata aria standard	l/s	2222	2306	2444	2778	4694	4694	5648	6672	6861
EXC	Portata acqua (Lato Utilizzo)	l/s	0,74	0,80	0,93	1,15	1,35	1,55	1,83	2,08	2,35
EXC	Prevalenza utile pompa	kPa	64	62	58	74	118	122	107	97	79
EXC	Alimentazione standard	V	400/3/50+N								
EXC	Livello di Pressione Sonora (3)	dB(A)	56	56	57	55	63	69	70	73	73
Direttiva ErP (Energy Related Products)											
EXC	ErP Classe energetica - Clima MEDIO - W35		A++	A+	A+	A++	A+	A+	A+	A+	A+
EXC	ErP Classe energetica - Clima MEDIO - W55		A++	A++	A+	A++	A+	-	-	-	-
EXC	SCOP - Clima MEDIO - W35 (4)	-	3,93	3,73	3,65	3,89	3,21	3,21	3,20	3,21	3,22
EXC	SCOP - Clima MEDIO - W55 (4)	-	3,40	3,34	3,11	3,38	2,83	-	-	-	-

Grandezze - WSAN-XIN			81	91	101	121	131	141	151	161	171
PRM	► Potenzialità frigorifera (EN14511:2013) (1)	kW	15,5	16,8	19,5	24,0	26,6	29,1	32,4	36,4	40,1
PRM	Potenza assorbita totale (EN14511:2013) (1)	kW	5,92	6,36	8,37	10,3	11,5	13,3	15,5	17,4	19,1
PRM	EER (EN14511:2013) (1)	-	2,62	2,64	2,33	2,33	2,32	2,18	2,18	2,18	2,18
PRM	SEER (4)	-	3,99	4,12	3,94	3,65	3,78	3,83	3,78	3,78	3,78
PRM	► Potenzialità termica (EN14511:2013) (2)	kW	16,2	18,5	20,4	25,8	28,2	31,5	36,7	43,0	49,3
PRM	Potenza assorbita totale (EN14511:2013) (2)	kW	5,44	6,23	7,16	8,93	9,79	11,4	13,6	15,7	17,4
PRM	COP (EN14511:2013) (2)	-	2,98	2,97	2,85	2,89	2,88	2,77	2,77	2,77	2,77
PRM	Circuiti refrigeranti	Nr	1								
PRM	N° compressori	Nr	1								
PRM	Tipo compressori	-	SCROLL INVERTER								
PRM	Portata aria standard	l/s	2222	2306	2444	2778	3056	3172	3394	3616	3838
PRM	Portata acqua (Lato Utilizzo)	l/s	0,74	0,80	0,93	1,15	1,27	1,39	1,51	1,63	1,75
PRM	Prevalenza utile pompa	kPa	77	75	70	73	68	62	57	52	47
PRM	Alimentazione standard	V	400/3/50+N								
PRM	Livello di Pressione Sonora (3)	dB(A)	56	56	57	55	56	57	58	59	60
Direttiva ErP (Energy Related Products)											
PRM	ErP Classe energetica - Clima MEDIO - W35		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
PRM	ErP Classe energetica - Clima MEDIO - W55		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
PRM	SCOP - Clima MEDIO - W35 (4)	-	3,56	3,66	3,72	3,26	3,62	3,59	3,59	3,59	3,59
PRM	SCOP - Clima MEDIO - W55 (4)	-	2,84	2,92	2,89	2,82	2,84	2,83	2,83	2,83	2,83

Note

- (1) Dati calcolati in conformità alla Norma EN 14511:2013 riferiti alle seguenti condizioni: - Temperatura acqua scambiatore interno = 12/7°C - Temperatura aria entrante allo scambiatore esterno = 35°C
- (2) Dati calcolati in conformità alla Norma UNI-EN14511:2013 riferiti alle seguenti condizioni: Temperatura acqua scambiatore interno = 40/45°C, Temperatura aria entrante allo scambiatore esterno = 7°C D.B./6°C W.B.
- (3) I livelli sonori si riferiscono ad unità a pieno carico, nelle condizioni nominali di prova. Il livello di pressione sonora è riferito ad 1 m di distanza dalla superficie esterna dell'unità funzionante in campo aperto. Le misure vengono effettuate in accordo alla normativa UNI EN ISO 9614-2, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione EUROVENT 8/1. Dati riferiti alle seguenti condizioni: Acqua scambiatore interno = 12/7 °C; Temperatura aria esterna 35°C
- (4) Dati calcolati in conformità alla Norma EN 14825:2016

Il Prodotto rispetta la Direttiva Europea ErP (Energy Related Products), che comprende il Regolamento delegato (UE) N. 811/2013 della Commissione (potenza termica nominale ≤70 kW alle condizioni di riferimento specificate), il Regolamento delegato (UE) N. 813/2013 della Commissione (potenza termica nominale ≤400 kW alle condizioni di riferimento specificate) e il regolamento delegato (UE) N. 2016/2281 della Commissione, noto anche come Ecodesign Lot21.

PRM Premium
EXC Excellence



accessori

- ▶ **AMRX** Antivibranti di base in gomma
- ▶ **HEDIF** Diffusore per ventilatore assiale ad alta efficienza (gr. 131÷171)
- ▶ **RCTX** Controllo a distanza
- ▶ **CMSC2X** Modulo di comunicazione seriale con kit convertitore seriale RS485
- ▶ **KSAX** Disgiuntore idraulico da 100 litri
- ▶ **PGFCX** Griglie di protezione batterie a pacco alettato (gr. 131÷171)
- ▶ **KFTLX** Kit tubi flessibili per il collegamento al refrigeratore/pompa di calore.

Legenda simboli:

- Accessori forniti separatamente.

- ▶ **KG4UPX** Kit gestione fino a 4 unità in parallelo attraverso i due set point disponibili per ogni unità

Solo WSAN-XIN:

- ▶ **CMACSX** Modulo acqua calda sanitaria
- ▶ **ACS500X** Accumulo acqua calda sanitaria da 500L (gr. 81÷101)
- ▶ **ACS55X** Accumulo acqua calda sanitaria da 500L con serpentina per il solare (gr. 81÷101)
- ▶ **3DHWX** Valvola 3 vie per acqua calda sanitaria

MODULEX EXT



BREVETTO
Unical
PATENT

15 rivendicazioni

Fino a **65%**
RECUPERO
FISCALE

*salvo modifiche legislative

5 ANNI
DI GARANZIA
CORPO CALDAIA

10 ANNI
DI GARANZIA
MODULEX EXT +
ANELLO PRIMARIO

* Previa accettazione delle condizioni
di "Estensione Garanzia 10GT/10GTS"

GENERATORE TERMICO MODULARE A CONDENSAZIONE PLURIBRUCIATORE PREMIX MODULANTE CLASSE 6 NO_x

GAMMA POTENZA













da 100 a 900 kW / batteria fino a 8 generatori

TEMPERATURA / IMPIEGO

nessun limite di temperatura sul ritorno

ALIMENTAZIONE

gas naturale o GPL

MODELLI	100	116	150	200	250	300	350	440	550	660	770	900
ELEMENTI TERMICI n°	2	3	3	4	5	6	7	4	5	6	7	8
GRADO DI EFFICIENZA ENERGETICA STAGIONALE	 A	 A	 A	 A	 A	 A	 A	 *	 *	 *	 *	 *

SCAMBIATORE PRIMARIO IN ALLUMINIO/SILICIO/MAGNESIO
BASSO CONTENUTO D'ACQUA
PREDISPOSTO PER ESTERNO IPX5D
EQUIPAGGIABILE CON SEPARATORE IDRAULICO O SCAMBIATORE A PIASTRE

* Apparecchi non coperti da direttiva 2009/125/CE. Il campo di applicazione della Direttiva ERP è fino a 400 kW.

MASSIMO RISPARMIO E RENDIMENTO STAGIONALE

Alta resa grazie a:

- Rendimento certificato fino a 109% alla minima potenza modulata (ex Dir. 92/42)
- Rendimento stagionale +30% rispetto alle caldaie convenzionali
- Rapporto di modulazione FINO A 1:39
- Pompa modulante gestita direttamente dalla caldaia per assicurare la massima condensazione a tutti i regimi

SICUREZZA TOTALE

- Alto grado di affidabilità dovuto alla composizione MULTIBRUCIATORE e al ridotto numero di parti in movimento
- Funzionamento di emergenza in caso di fuori servizio elettronica E8 tramite BCM
- Sonde controllo temperatura e termostato limite automatico di sicurezza (klixon) su ogni elemento termico
- Premiscelazione nel ventilatore con valvola clapet antireflusso integrata (installazione in batteria)

GARANZIA DI FUNZIONAMENTO (MULTIBRUCIATORE)

L'autonomia funzionale degli elementi termici/unità di combustione indipendenti fra loro, garantisce una completa affidabilità del gruppo che, in caso di anomalie su un elemento termico, assicura sempre il funzionamento del generatore.

AUTOADATTAMENTO POTENZA

Riduce drasticamente il numero di accensioni e spegnimenti del generatore (possibile personalizzazione della potenza richiesta)

Ne consegue **maggiore**:

- **rendimento** e minori perdite ai fumi per bruciatore spento
- **durata** delle parti in movimento e dei sistemi di accensione

RISPOSTA ISTANTANEA ALLE VARIAZIONI DI CARICO

un generatore opera a carico ridotto, spingendosi anche a frazioni al di sotto del 30%, MODULEX EXT adegua in tempo reale la sua potenza a queste necessità, grazie al suo basso volume d'acqua ed, essendo dotata di pompa modulante, riduce al minimo i consumi elettrici.

FLESSIBILITÀ DI INSTALLAZIONE

- Installabile all'interno e all'esterno (IPX5D di serie)
- Compatta, leggera, di facile collegamento:
 - attacchi idraulici-gas reversibili (fino al mod. 350 kW)
 - scarico fumi collegabile su 3 lati su tutti i modelli

RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE

- Basse emissioni NO_x rif. PCI (PCS) < 54 (49) Mg/kWh
- Low NO_x classe 6 (secondo EN 15502-1)
- Basso impatto acustico
- Basse perdite sensibili ai fumi
- Bruciatori ad irraggiamento a premiscelazione totale, modulanti, a CO₂ costante

TECNOLOGIA ELETTRONICA ESCLUSIVA

- **Termoregolazione a bordo:** gestione elettronica e termoregolazione completamente automatiche preprogrammate e già preimpostate per il funzionamento del generatore (Brevetto Unical)
- Predisposizione per telegestione e telecontrollo
- Possibilità di impianto in **batteria fino a 8 generatori**



APPLICAZIONE SUGLI IMPIANTI

MODULEX EXT è un generatore a basamento multibruciatore modulare a condensazione per impianti di alta potenza, **ideale per il nuovo o in sostituzione di generatori obsoleti** a servizio di edifici di ampia volumetria come ad esempio condomini, capannoni industriali, centri commerciali, complessi scolastici, ospedali ecc....



MODULEX EXT

è la soluzione ideale per:

- applicazioni su nuovi impianti
- sostituzioni per efficientamento

INGOMBRI RIDOTTI ED ELEVATA POTENZA

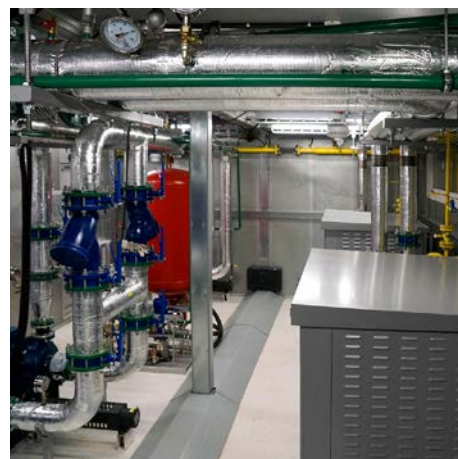
Ideale per risolvere situazioni in cui lo spazio di centrale è ridotto o difficile da raggiungere, grazie ad un ottimo rapporto peso-potenza

ALTISSIMA CAPACITÀ DI ADATTAMENTO

- adeguamento istantaneo della potenza, grazie al bassissimo contenuto d'acqua
- indice di modulazione elevatissimo fino ad 1:39



INSTALLAZIONE IN ZONE CLIMATICHE FREDDE • SIBERIA



VELOCITÀ DI INSTALLAZIONE

Viene fornita assieme ai kit di montaggio quasi precostruita... in una mattinata può sostituire il generatore guasto di un condominio!

INTERFACCE IMPIANTO OTTIMIZZATE

(separatori idraulici / scambiatori a piastre inox)

INSTALLAZIONE ALL'ESTERNO

Omologata per l'installazione all'esterno, anche a cielo aperto, con protezione elettrica IPX5D di serie e protezione antigelo fino a -15°C

LOW NO_x CLASSE 6 (SECONDO EN 15502-1)

"Ecologica" grazie a speciali bruciatori a premiscelazione totale modulante ad irraggiamento a CO₂ costante, che consentono basse emissioni di NO_x e basse perdite sensibili ai fumi



INSTALLAZIONE ALL'ESTERNO • POLONIA



INSTALLAZIONE IN CENTRALE TERMICA • ITALIA

SILENZIOSITÀ

La particolare configurazione dello scambiatore e l'impiego dei bruciatori premix riducono le emissioni acustiche anche a piena potenza rendendola idonea per l'installazione anche in zone critiche

COMPLETA DI ACCESSORI PLUG & PLAY

Kit idraulici con sicurezze INAIL comprensivi di separatore idraulico o scambiatore a piastre, entrambi pensati per la gestione ottimale dell'impianto a valle della caldaia

GARANZIA FINO A 10 ANNI

COMPONENTI PRINCIPALI

Elemento termico in fusione di alluminio/magnesio/silicio, costituito da camera di combustione con **bruciatore ad irraggiamento totale**, **ventilatore modulante**, **valvola gas modulante**, dispositivo di accensione e controllo fiamma (**BMM**), **sensore NTC di controllo temperatura** e proprio **termostato di sicurezza**.

- Elementi termici contigui per ottimale riduzione delle dispersioni termiche
- Connessioni idrauliche tra gli elementi contigui prive di intercettazioni, realizzate mediante collettori bilanciati idraulicamente
- Coibentazione integrale con lana sintetica anallergica sp. 50 mm
- **Bruciatori a premiscelazione totale modulanti** con combustore in **"spugna metallica in fibra FeCrAlloy" ad irraggiamento totale**; premiscelazione nel ventilatore con **valvola clapet antireflusso integrata**
- Sistema di aspirazione/alimentazione dell'aria comburente dal locale caldaia completamente filtrata
- Rivestita da mantellatura per esterno elettrozincata e verniciata con polveri epossipoliestere totalmente impermeabile IPX5D
- Termoregolazione E8 inserita nello speciale pannello di comando a scomparsa
- **IN DOTAZIONE: sonda esterna, sonda caldaia, sonda di mandata e sonda bollitore**
- Gestione dei carichi dell'impianto fino a 2 circuiti miscelati (fino a 15 con moduli di espansione opzionali), del carico bollitore e di un sistema solare
- Produzione di A.C.S. mediante sonda per il comando in priorità della pompa di carico bollitore o della valvola deviatrice a tre vie (attraverso E8)
- Possibilità di controllo della potenza dei singoli elementi termici
- Gestione automatica della potenza erogata, del setpoint di temperatura e del segnale 0-10 V alla pompa modulante in funzione dei parametri dell'impianto (BCM)
- Monitoraggio dello stato di funzionamento e delle temperature
- Gestione degli allarmi
- Impostazione dei parametri
- **FUNZIONI AGGIUNTIVE BCM** (compresa nella fornitura):
 - Uscita analogica 0÷10V per il controllo di un circolatore modulante
 - Caratteristiche del sistema di comunicazione di BMS (Building Management System), mediante scheda BCM, che costituisce fisicamente la porta di comunicazione, la quale comunica tramite il protocollo Modbus; Hardware tipo: RS485 protocollo Modbus
 - Operatività di emergenza: anti black-out generatore tramite BCM
 - Ripristino (dopo 60 secondi) del normale funzionamento a "Setpoint costante": 70°C (o impostabile diversamente), potenza massima 50%
 - Relay di segnalazione Allarme

Legenda:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 - Pannello comando E8 | 12 - Telaio |
| 2 - Valvola gas | 13 - Uscita scarico condensa |
| 3 - Coperchio bruciatore | 14 - Rubinetto di scarico caldaia |
| 4 - Elettrodo di accensione | 15 - Sonda NTC globale ritorno |
| 5 - Elettrodo di rilevazione | 16 - Sonda NTC globale mandata |
| 6 - Sensore riscaldamento locale | 17 - Sfiato aria automatico |
| 7 - Termostato limite | 18 - Ventilatore |
| 8 - Bruciatore | |
| 9 - Scambiatore alluminio silicio | G - Tubo gas |
| 10 - Sensore di livello condensa | M - Mandata riscaldamento |
| 11 - Bacinella raccogli condensa | R - Ritorno riscaldamento |
| - raccordo camino | |



PARTICOLARE SCAMBIATORE
Al/Si/Mg



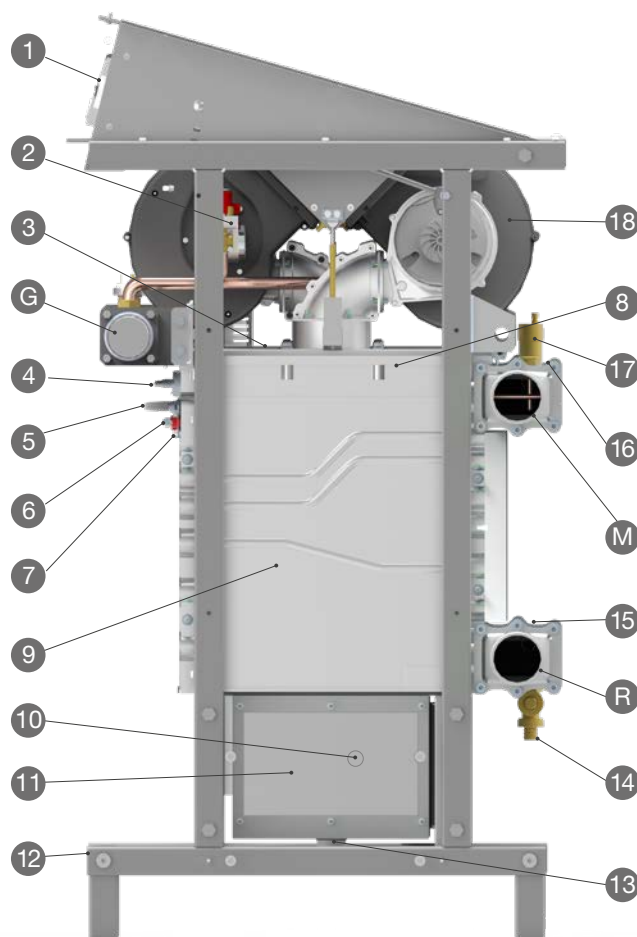
SEZIONE
MULTIBRUCIATORE PREMIX



BRUCIATORI PREMIX
A CO₂ COSTANTE



VALVOLE CLAPET
INTEGRATE



ELEMENTI TERMICI PREASSEMBLATI IN Al/Si/Mg

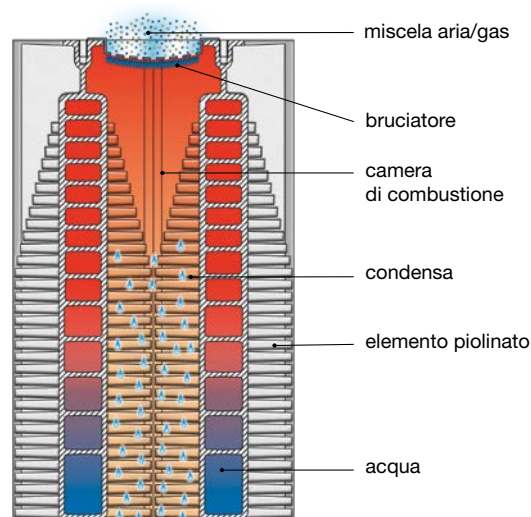
L'elemento termico è formato da **due semigusci** che, dal lato fumi, presenta una fitta **piolinatura** studiata per aumentarne la superficie di scambio (brevetto Unical).

Il circuito dell'acqua ricavato all'interno, in controcorrente, percorre l'intero elemento garantendo un'eccezionale resa.

Ogni elemento termico è dotato di:

- bruciatore ad irraggiamento Premix - modulante
- valvola gas modulante doppio stadio
- accensione elettronica a ionizzazione
- sonda NTC di controllo temperatura
- termostati di sicurezza
- vetro spia

Gli scarichi degli elementi termici posti in batteria confluiscono nel collettore di drenaggio in acciaio inox AISI 304.



IL PREMIX

Le elevatissime prestazioni della MODULEX EXT dipendono dal complesso che genera la combustione.

La miscela della combustione è regolata in parti sempre proporzionate aria e gas per produrre attraverso il bruciatore multigas, il più efficiente sistema di trasmissione dell'energia termica, la "combustione ad irraggiamento".

L'ampia superficie su cui avviene la combustione garantisce:

■ **bassa temperatura di combustione**

■ **ridotta turbolenza**

con i seguenti **vantaggi**:

■ **lunga durata**

■ **elevata silenziosità di combustione**

■ **manutenzione ridotta**

■ **limitata produzione di inquinanti**

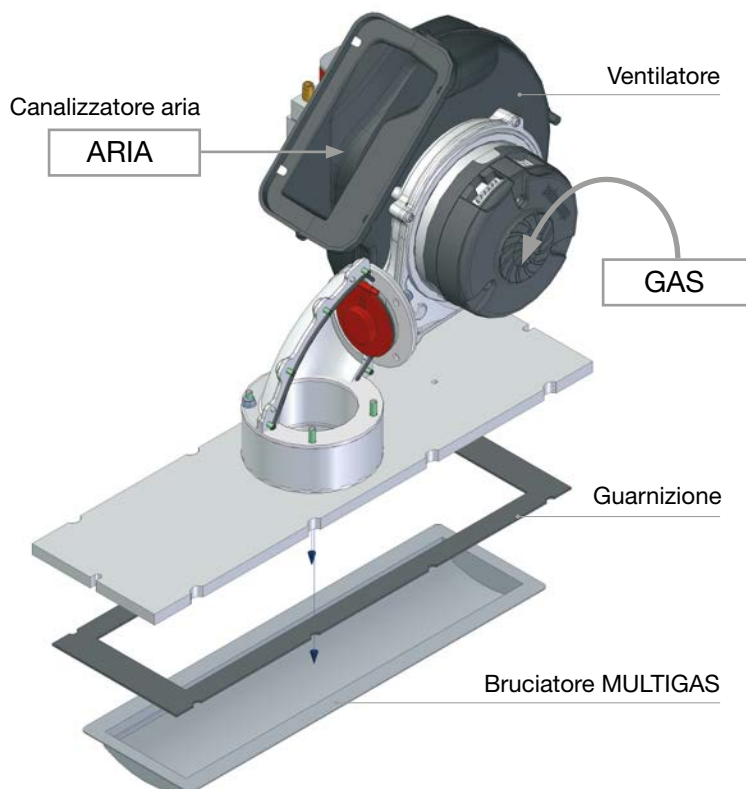
■ **ottimo rendimento di combustione:**

■ **rapido raggiungimento del "punto di rugiada"**

■ **limitato "eccesso d'aria"**

ALTA INTEGRAZIONE:

La valvola è montata direttamente sul ventilatore. All'interno della sua chiocciola avviene la premiscelazione aria/gas esattamente calibrata



MASSIMA EFFICIENZA

La particolarità della termoregolazione E8 è quella di mantenere in funzione il **maggior numero di elementi** termici **alla minore potenza possibile** (come indicato negli esempi).

Sfruttando questa peculiarità si avrà il sistema sempre nelle condizioni di massimo rendimento possibile, indipendentemente dalla potenza erogata.

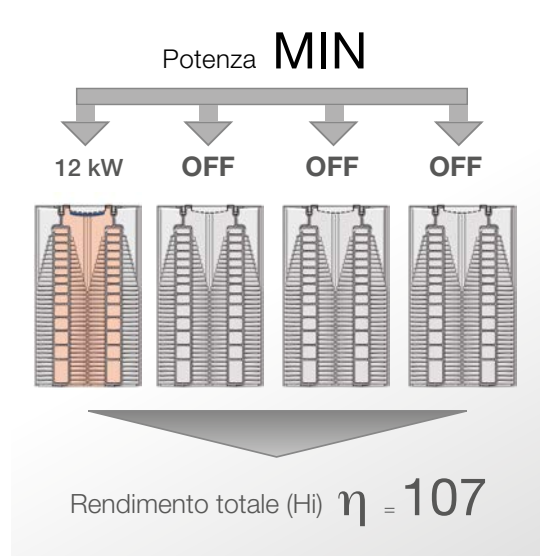
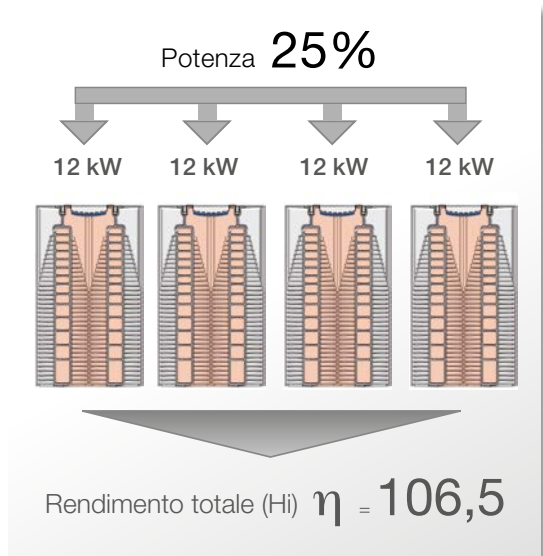
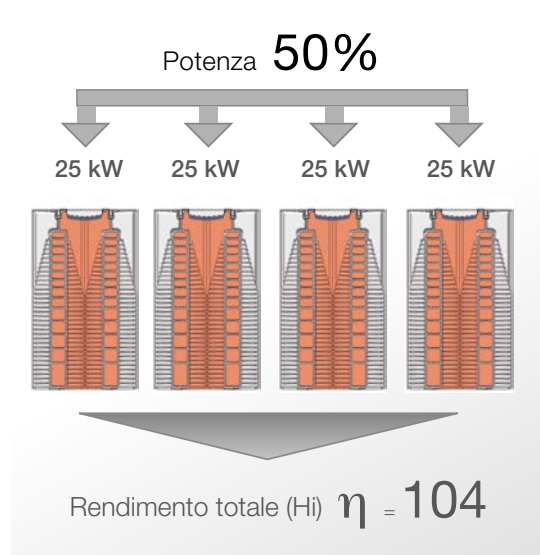
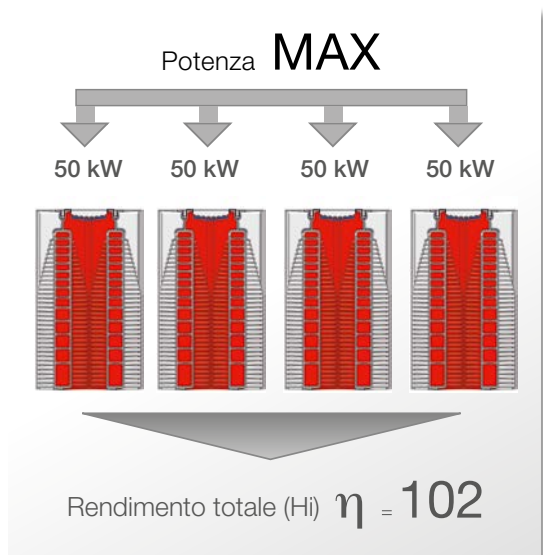
Sempre col medesimo principio quando il carico andrà via via riducendosi, anche la potenza di ogni modulo verrà regolata e ridotta in misura proporzionale.

Essendo la potenza minima di ogni modulo 12 kW (mod. fino a 350 kW), se la potenza richiesta è inferiore al totale delle potenze minime dei singoli moduli (n° moduli per 12 kW), verranno mantenuti operativi gli elementi necessari al raggiungimento della potenza richiesta e disabilitati gli altri.

Inoltre, per assicurare una rotazione giornaliera equa dei moduli, ogni 24 ore l'accensione dei moduli stessi sarà alternata in modo che ciascuno operi lo stesso numero di ore.

Lo stesso criterio si applica per la serie 440÷900 kW, ma con modulazione fino ad un minimo di 22 kW.

Ripartizione potenza con MODULEX EXT di 4 elementi da 50 kW



La Termoregolazione E8 (in dotazione di serie), oltre alla gestione elettronica del generatore per tutte le sue funzioni primarie, offre una completa gamma di opzioni per gli impianti da controllare:



OTTIMIZZAZIONE IMPIANTO



OTTIMIZZAZIONE

La termoregolazione, in base agli orari impostati dall'utente e valutate le caratteristiche dell'impianto, procederà, con più o meno anticipo, all'accensione o alle modifiche del regime di fiamma per assicurare la temperatura di comfort all'orario richiesto dall'utente.



RAPIDO RAGGIUNGIMENTO TEMPERATURA

Si ottiene mediante il calcolo dell'anticipo ottimale di accensione. Il calcolo di preaccensione può essere effettuato in base alla temperatura esterna oppure in base alla temperatura ambiente.



ANTISURRISCALDAMENTO

E' assicurato il controllo della temperatura di sicurezza del generatore attraverso il post-funzionamento dei circolatori al fine di smaltire l'eventuale inerzia termica.



AUTOADATTAMENTO

Attraverso l'elaborazione di dati inviati dalla sonda ambiente, la funzione adatta il calore del generatore, alle caratteristiche dell'edificio a garanzia di un costante monitoraggio della temperatura interna al variare della temperatura esterna, tenuto conto dell'inerzia termica dell'edificio e degli apporti di calore "gratuiti" (irraggiamento solare, fonti di calore interne).



OTTIMIZZAZIONE TEMPI CALDAIA

Ottimizzazione temperatura caldaia o distanza curve di riscaldamento. Nel caso siano impostate per i 2 circuiti da riscaldare diverse curve di riscaldamento, la temperatura nominale della caldaia viene calcolata in funzione della temperatura del circuito di miscelazione con maggior portata e della distanza delle 2 curve di riscaldamento impostate.



NUMERO ACCENSIONI BRUCIATORE

Equilibra il numero di accensioni di ciascun bruciatore.



TEMPO DI FUNZIONAMENTO DEL BRUCIATORE

Equilibra le ore di funzionamento di ciascuna caldaia.



TEMPO DI APERTURA VALVOLA

Detta il tempo di apertura in base alle caratteristiche del servomotore.



PROTEZIONE ANTIGELO

Evita, grazie all'inserimento automatico del ciclo di riscaldamento, il congelamento dell'impianto. In modalità antigelo la temperatura ambiente per tutti i circuiti di riscaldamento è pari a 5°C e la temperatura di allarme per la preparazione dell'acqua sanitaria corrisponde a 10°C.

GESTIONE A.C.S.



PRODUZIONE ACQUA SANITARIA

Sono svariati i programmi che gestiscono la produzione di acqua sanitaria. Si può optare dal massimo comfort alla massima economia. Per la rapida messa a regime del bollitore, la termoregolazione provvede a portare la temperatura di caldaia al massimo valore impostato.



ANTILEGIONELLA

Riscaldamento a 60°C della temperatura del boiler ogni 20 cicli di riscaldamento o almeno una volta alla settimana al sabato alle ore 1.00. Con tale procedimento si eliminano eventuali elementi patogeni che si fossero formati nell'A.C.S.



OTTIMIZZAZIONE POMPA CARICO BOLLITORE

La pompa di carico viene inserita solo se la temperatura della caldaia supera di 5 gradi la temperatura del boiler. Viene disattivata con temperatura della caldaia minore della temperatura del boiler o con temperatura del boiler maggiore della temperatura nominale.

PROGRAMMAZIONE



IMPOSTAZIONE PROGRAMMI

Gli orari possono essere impostati giornalieri o settimanali con più accensioni e spegnimenti o riduzioni durante l'arco della giornata.



CONTROLLO DI PIÙ ZONE

Con la stessa termoregolazione si possono controllare 2 circuiti indipendenti con differenti caratteristiche, pur avendo assicurate tutte le funzioni descritte, compreso il funzionamento in temperatura scorrevole profonda.



PORTA 0-10 VOLT

La grande flessibilità di E8 consente inoltre di pilotare la potenza di INOXIA GJ mediante una apposita "porta 0-10 Volt" d'ingresso. Questo permetterà, disponendo di un sistema ancora più complesso, di sfruttare tutte le capacità di regolazione.



GESTIONE FINO A 15 CIRCUITI MISTI

regolati con sonda esterna con moduli di espansione.

GESTIONE ENERGIE RINNOVABILI



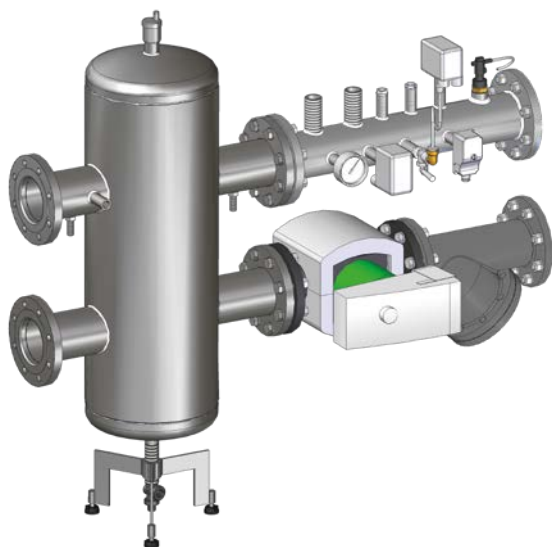
INTEGRAZIONE CON SISTEMI AD ENERGIE RINNOVABILI

sistemi solari
e/o caldaie a biomassa.

MODULEX 10GT - Anello Primario con Separatore Idraulico di serie

10 ANNI*
DI GARANZIA
MODULEX EXT +
ANELLO PRIMARIO

* Previa accettazione delle condizioni
di "Estensione Garanzia 10GT/10GTS"



MODULEX 10GT è la gamma MODULEX EXT completa di **anello primario con separatore idraulico** + l'esclusiva garanzia di 10 anni *.

La gamma è composta da 12 modelli.

Di serie:

- termoregolazione E8 completa di: sonda caldaia, sonda circolatore riscaldamento, sonda esterna, sonda bollitore, ingresso 0÷10 volt.
- kit BCM per: funzionamento in emergenza, gestione pompa modulante, interfaccia Modbus.

MODULEX 10GT	Classe ErP Riscaldamento	Potenza Utile* kW	N° Elementi	Rapporto modulazione	Dimensioni MODULEX 10GT + Anello Primario con Separatore Idraulico L x P x H (mm)
100	A	12 ÷ 100	2	1:8	2170 x 777 x 1328
116	A	12 ÷ 116	3	1:9,7	2170 x 777 x 1328
150	A	12 ÷ 150	3	1:12	2170 x 777 x 1328
200	A	12 ÷ 200	4	1:16	2438 x 777 x 1328
250	A	12 ÷ 250	5	1:20	2438 x 777 x 1328
300	A	12 ÷ 300	6	1:24	2706 x 777 x 1328
350	A	12 ÷ 350	7	1:28	2706 x 777 x 1328
440	**	22 ÷ 432	4	1:19,6	2565 x 1008 x 1625
550	**	22 ÷ 540	5	1:25	2833 x 1008 x 1625
660	**	22 ÷ 648	6	1:29	2833 x 1008 x 1625
770	**	22 ÷ 756	7	1:34	3101 x 1008 x 1625
900	**	22 ÷ 864	8	1:39	3101 x 1008 x 1625

* in regime di condensazione

** apparecchi non coperti da direttiva 2009/125/CE

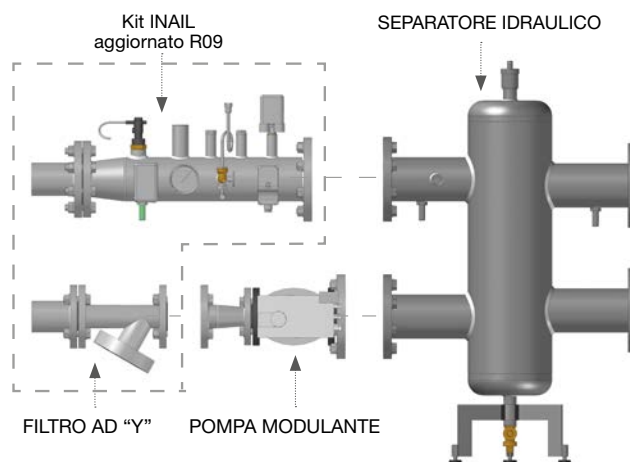
Possibilità di taratura in funzione del fabbisogno termico dell'impianto.
Il campo di applicazione della Direttiva ERP è fino a 400 kW.

ANELLO PRIMARIO CON SEPARATORE IDRAULICO

composto da:

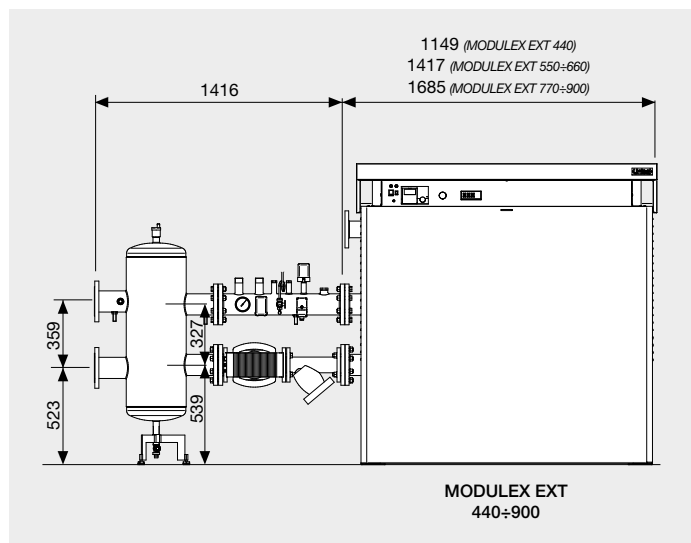
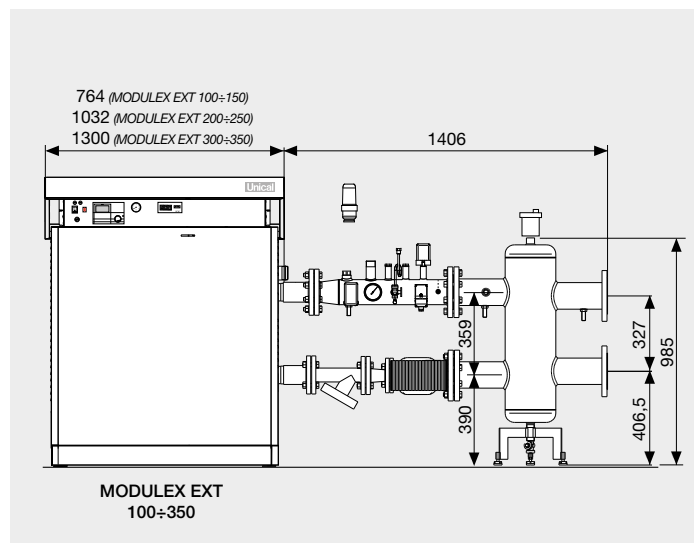
- SEPARATORE IDRAULICO con attacchi flangiati
- Kit INAIL completo di SICUREZZE ed aggiornato alla raccolta R 09
- POMPA MODULANTE WILO STRATOS a basso consumo elettrico (classe A) con interfaccia elettronica 0-10 V
- FILTRO AD "Y" con attacchi flangiati
- MINUTERIA E GUARNIZIONI

ANELLI PRIMARI con SEPARATORE IDRAULICO abbinamenti con MODULEX EXT	Potenza massima gestita (kW)
100 ÷ 150	150
200 ÷ 250	250
300 ÷ 350	350
400 ÷ 770	756
900*	864



* Per potenze maggiori sono disponibili su richiesta ulteriori dimensionamenti. Alcuni dispositivi INAIL non sono forniti in quanto il loro dimensionamento è subordinato al tipo di impianto.

DIMENSIONI ANELLO PRIMARIO:



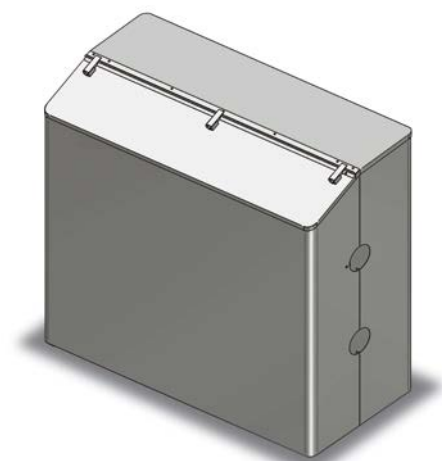
Nota: fino a 350 kW è possibile l'inversione degli attacchi.

PROTEZIONE PER ESTERNO OGNITEMPO EXT (optional)

per anello primario con SEPARATORE IDRAULICO

Box di protezione coibentato per copertura anello primario conforme alle norme per installazioni all'esterno (classe IPX5D).

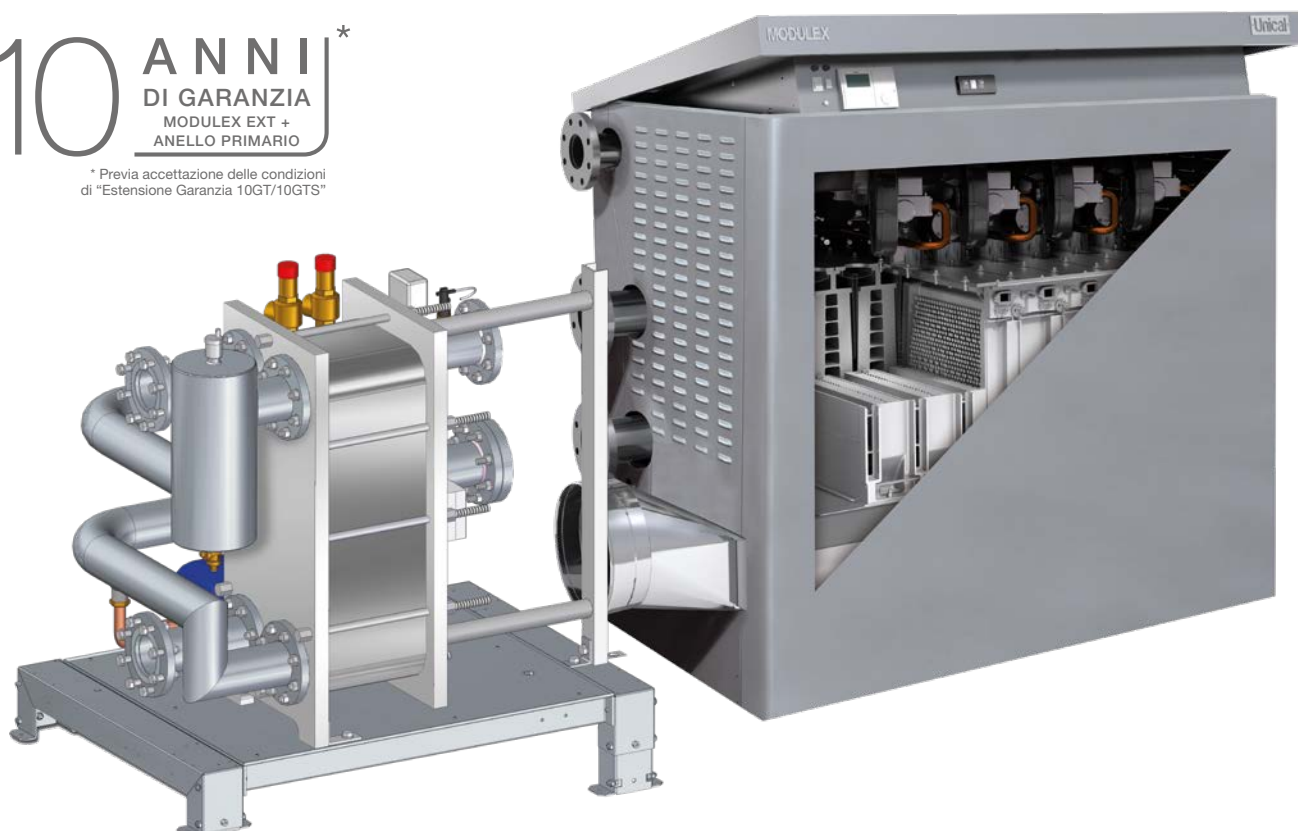
Box OGNITEMPO EXT per anello primario con SEPARATORE IDRAULICO abbinamenti con MODULEX EXT	Dimensioni BOX L x P x H (mm)
100 ÷ 350	1406 x 502 x 1140
440 ÷ 900	1406 x 625 x 1416



MODULEX 10GTS - Anello Primario con Scambiatore a Piastre di serie

10 ANNI*
DI GARANZIA
MODULEX EXT +
ANELLO PRIMARIO

* Previa accettazione delle condizioni
di "Estensione Garanzia 10GT/10GTS"



MODULEX 10GTS è la gamma MODULEX EXT completa di **anello primario con scambiatore a piastre** + l'esclusiva garanzia di 10 anni*.

La gamma è composta da 12 modelli.

Di serie:

- termoregolazione E8 completa di: sonda caldaia, sonda circolatore riscaldamento, sonda esterna, sonda bollitore, ingresso 0÷10 volt.
- kit BCM per: funzionamento in emergenza, gestione pompa modulante, interfaccia Modbus.

MODULEX 10GTS	Classe ErP Riscaldamento	Potenza Utile* kW	N° Elementi	Rapporto modulazione	Dimensioni MODULEX 10GT + Anello Primario con Scambiatore a Piastre L x P x H (mm)
100	A	12 ÷ 100	2	1:8	1935 x 777 x 1328
116	A	12 ÷ 116	3	1:9,7	1935 x 777 x 1328
150	A	12 ÷ 150	3	1:12	1935 x 777 x 1328
200	A	12 ÷ 200	4	1:16	2203 x 777 x 1328
250	A	12 ÷ 250	5	1:20	2203 x 777 x 1328
300	A	12 ÷ 300	6	1:24	2471 x 777 x 1328
350	A	12 ÷ 350	7	1:28	2471 x 777 x 1328
440	**	22 ÷ 432	4	1:19,6	2487 x 1103 x 1625
550	**	22 ÷ 540	5	1:25	2755 x 1103 x 1625
660	**	22 ÷ 648	6	1:29	2755 x 1103 x 1625
770	**	22 ÷ 756	7	1:34	3023 x 1103 x 1625
900	**	22 ÷ 864	8	1:39	3023 x 1103 x 1625

* in regime di condensazione

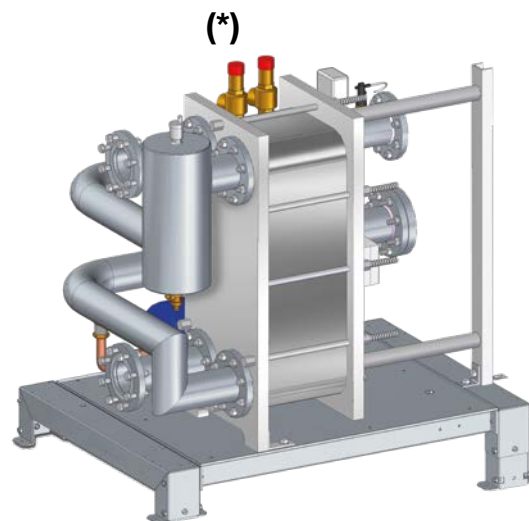
** apparecchi non coperti da direttiva 2009/125/CE

Possibilità di taratura in funzione del fabbisogno termico dell'impianto.
Il campo di applicazione della Direttiva ERP è fino a 400 kW.

ANELLO PRIMARIO CON SCAMBIATORE A PIASTRE

composto da:

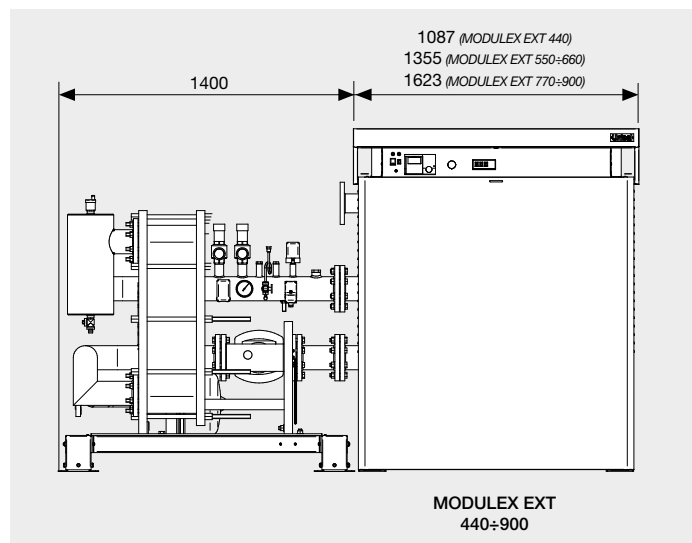
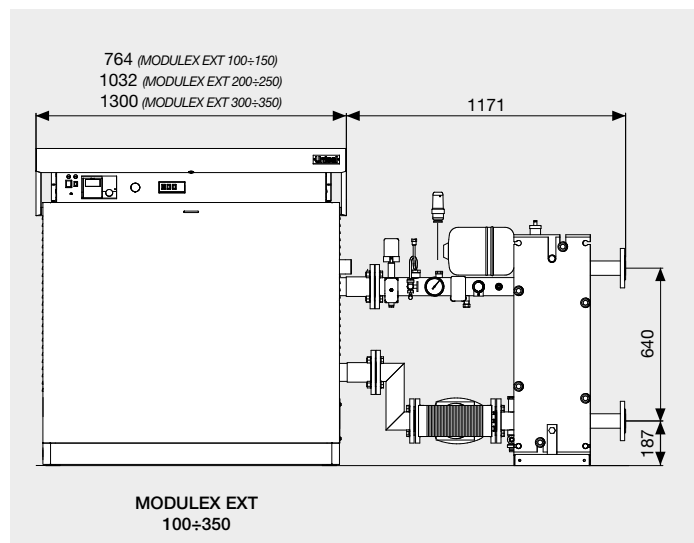
- SCAMBIATORE A PIASTRE in acciaio INOX specifico
- Kit INAIL completo di SICUREZZE ed aggiornato alla raccolta R 09
- POMPA MODULANTE WILO STRATOS a basso consumo elettrico (classe A) con interfaccia elettronica 0-10 V
- VASO ESPANSIONE 8 litri (mod. 100÷350), 24 litri (mod. 440÷900)
- VALVOLA AUTOMATICA SFOGO ARIA
- TUBO MANDATA /RITORNO
- RUBINETTO DI SCARICO 3/4"
- FLANGE/ADATTATORI e RACCORDI VARI
- ELEMENTI DI SUPPORTO E SOSTEGNO regolabili
- MINUTERIE e GUARNIZIONI



* due valvole sicurezza > 580 kW

ANELLI PRIMARI con SCAMBIATORE A PIASTRE abbinamenti con MODULEX EXT	Potenza massima gestita (kW)
100 ÷ 200	200
250 ÷ 350	350
440 ÷ 550	550
660	660
770	770
900	900

DIMENSIONI ANELLO PRIMARIO:



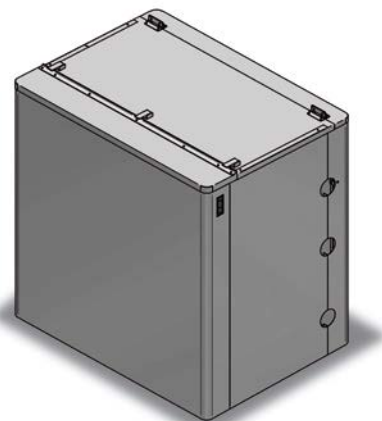
Nota: fino a 350 kW è possibile l'inversione della posizione dell'anello primario.

PROTEZIONE PER ESTERNO OGNITEMPO EXT (optional)

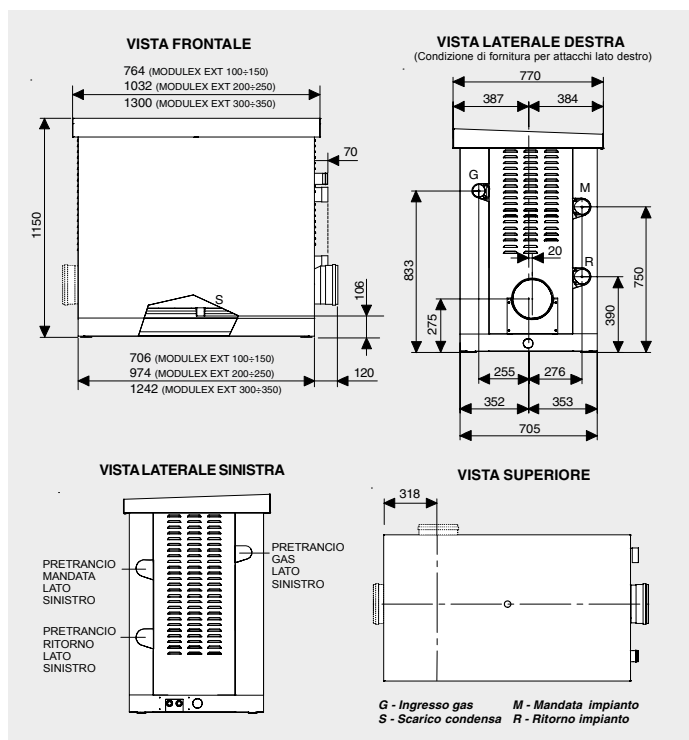
per anello primario con SCAMBIATORE A PIASTRE

Box di protezione coibentato per copertura anello primario conforme alle norme per installazioni all'esterno (classe IPX5D).

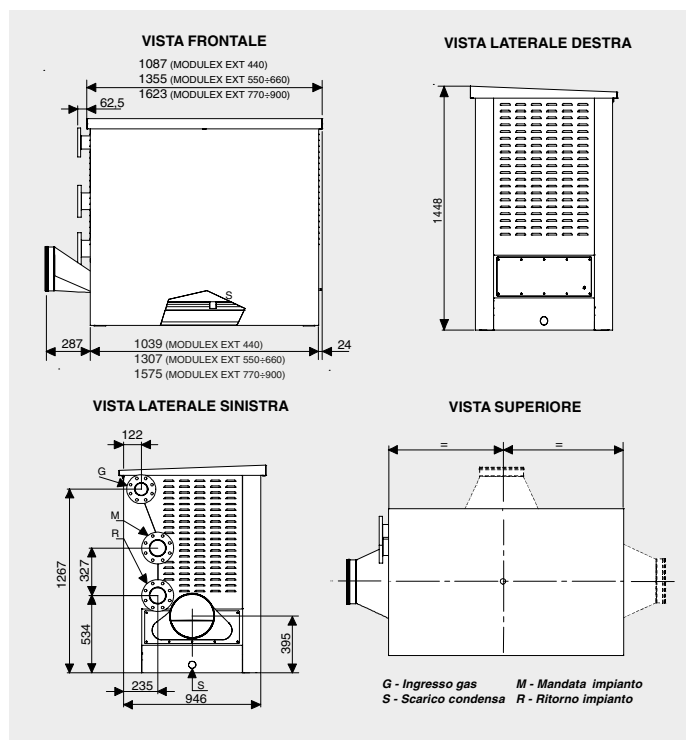
Box OGNITEMPO EXT per anello primario con SCAMBIATORE A PIASTRE abbinamenti con MODULEX EXT	Dimensioni BOX L x P x H (mm)
100 ÷ 350	1171 x 783,5 x 1153
440 ÷ 900	1390 x 1008 x 1365



DIMENSIONI e DATI TECNICI



MODULEX EXT 100÷350







MODULEX EXT 440÷900

MODULEX EXT		100	116	150	200	250	300	350	440	550	660	770	900
POTENZA TERMICA NOM. su P.C.I.	kW	100	116	150	200	250	300	348	432	540	648	756	864
RAPPORTO DI MODULAZIONE		1:8,3	1:9,7	1:12,5	1:16,7	1:20,8	1:25	1:29	1:19,6	1:24,5	1:29,4	1:34,3	1:39,2
POTENZA UTILE NOMINALE in condensazione 30° / 50°C	kW	100,1	116	150	200,4	251,3	302,7	354,6	445	557,8	670,1	783,2	900,3
POTENZA UTILE MINIMA in condensazione 30° / 50°C	kW	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9
POTENZA UTILE NOMINALE 60° / 80°C	kW	97,2	112,9	146,1	195,2	244,5	294	341,7	424,3	530,4	636,5	742,6	849,0
CLASSE DI RENDIMENTO (ex dir. CEE 92/42)		★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
RENDIMENTO UTILE a potenza nominale in condensazione	%	100,1	100	100	100,2	100,5	100,9	101,9	104	104	104	104	104
RENDIMENTO UTILE a potenza minima in condensazione	%	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	106,5	109	109	109	109	109
PRODUZIONE CONDENZA MAX	kg/h	15,3	17,7	23	30,6	38,3	45,9	53,6	73,4	91,7	110	128,4	146,7
CLASSE DI NO _x		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
CONTENUTO ACQUA	l	10,1	14,2	14,2	18,3	22,4	26,5	30,6	67	80	94	108	122
PRESSIONE circuito riscaldamento minima - massima	bar	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6
MASSIMA PRESSIONE DISPONIBILE BASE CAMINO	Pa	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ATTACCO CAMINO	mm	150	150	150	150	200	200	200	250	250	300	300	300
RACCORDO GAS	G	mm (inch)	50 (2)	50 (2)	50 (2)	50 (2)	50 (2)	50 (2)	80 (3)	80 (3)	80 (3)	80 (3)	80 (3)
MANDATA / RITORNO IMPIANTO	M / R	mm (inch)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	100 (4)	100 (4)	100 (4)	100 (4)	100 (4)
GRADO DI PROTEZIONE (con coperchio abbassato)	IP	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D
PESO LORDO (con imballo)	kg	203	236	236	295	325	386	419	585	643	707	806	858

DATI SECONDO DIRETTIVA ErP

SCHEMI ELETTRICI - IDRAULICI - IMPIANTISTICI - TERMOREGOLAZIONI scaricabili sul sito www.unical.eu alla pagina del prodotto

MODULEX EXT			100	116	150	200	250	300	350
POTENZA UTILE NOMINALE	P_n	kW	97	113	146	195	244	294	342
EFFICIENZA ENERGETICA STAGIONALE DEL RISCALDAMENTO D'AMBIENTE	η_s	%	92	92	92	92	92	92	92
CLASSE DI EFFICIENZA STAGIONALE PER RISCALDAMENTO				A	A	A	A	A	A
PER LE CALDAIE PER IL RISCALDAMENTO D'AMBIENTE E LE CALDAIE MISTE: POTENZA TERMICA UTILE									
POTENZA TERMICA UTILE IN REGIME DI ALTA TEMPERATURA (Tr 60°C / Tm 80°C)	P_4	kW	97,2	112,9	146,1	195,2	244,5	294,0	341,7
RENDIMENTO ALLA POTENZA TERMICA NOMINALE in regime di alta temperatura (Tr 60°C / Tm 80°C)	η_4	%	88	87,7	87,7	87,7	88,1	88,3	88,5
POTENZA UTILE AL 30% DELLE POTENZA TERMICA NOMINALE in regime di bassa temperatura (Tr 30°C)	P_1	kW	32,2	37,4	49,3	64,4	80,5	96,6	112
RENDIMENTO AL 30% DELLE POTENZA TERMICA NOMINALE in regime di bassa temperatura (Tr 30°C)	η_1	%	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7
CALDAIA CON REGOLAZIONE RANGE DI POTENZA: SI / NO			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
CONSUMO AUSILIARIO DI ELETTRICITÀ									
A PIENO CARICO	el_{max}	kW	0,145	0,165	0,210	0,290	0,362	0,435	0,507
A CARICO PARZIALE	el_{min}	kW	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
IN MODO STAND-BY	P_{SB}	kW	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
ALTRI ELEMENTI									
DISPERSIONE TERMICA IN STAND-BY	P_{stb}	kW	0,787	0,94	0,94	0,98	1,10	1,15	1,39
EMISSIONI DI OSSIDI DI AZOTO rif. PCI (PCS)	NO_x	mg/kWh	54 (49)	54 (49)	54 (49)	54 (49)	54 (49)	54 (49)	54 (49)
CONSUMO DI ELETTRICITÀ ANNUALE	Q_{HE}	GJ	306	355	459	612	766	920	1069
CLASSE DI EFFICIENZA STAGIONALE SANITARIA				-	-	-	-	-	-

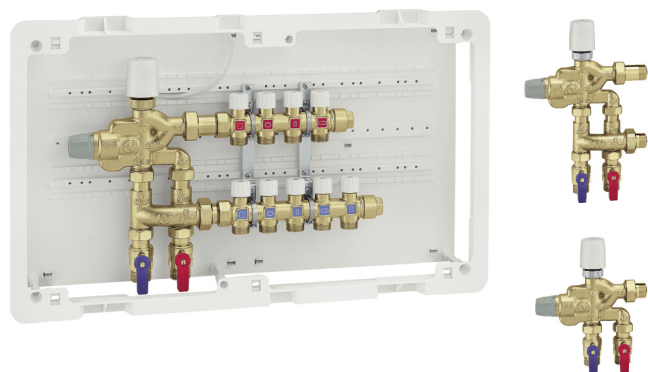
MODULEX EXT			440	550	660	770	900
POTENZA UTILE NOMINALE	P_n	kW	424	530	636	743	849
EFFICIENZA ENERGETICA STAGIONALE DEL RISCALDAMENTO D'AMBIENTE	η_s	%	-	-	-	-	-
CLASSE DI EFFICIENZA STAGIONALE PER RISCALDAMENTO				*	*	*	*
PER LE CALDAIE PER IL RISCALDAMENTO D'AMBIENTE E LE CALDAIE MISTE: POTENZA TERMICA UTILE							
POTENZA TERMICA UTILE IN REGIME DI ALTA TEMPERATURA (Tr 60°C / Tm 80°C)	P_4	kW	-	-	-	-	-
RENDIMENTO ALLA POTENZA TERMICA NOMINALE in regime di alta temperatura (Tr 60°C / Tm 80°C)	η_4	%	-	-	-	-	-
POTENZA UTILE AL 30% DELLE POTENZA TERMICA NOMINALE in regime di bassa temperatura (Tr 30°C)	P_1	kW	-	-	-	-	-
RENDIMENTO AL 30% DELLE POTENZA TERMICA NOMINALE in regime di bassa temperatura (Tr 30°C)	η_1	%	-	-	-	-	-
CALDAIA CON REGOLAZIONE RANGE DI POTENZA: SI / NO			NO	NO	NO	NO	NO
CONSUMO AUSILIARIO DI ELETTRICITÀ							
A PIENO CARICO	el_{max}	kW	0,626	0,783	0,940	1,096	1,252
A CARICO PARZIALE	el_{min}	kW	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
IN MODO STAND-BY	P_{SB}	kW	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
ALTRI ELEMENTI							
DISPERSIONE TERMICA IN STAND-BY	P_{stb}	kW	0,2114	0,2114	0,2114	0,2114	0,2114
EMISSIONI DI OSSIDI DI AZOTO rif. PCI (PCS)	NO_x	mg/kWh	54 (49)	54 (49)	54 (49)	54 (49)	54 (49)
2612CONSUMO DI ELETTRICITÀ ANNUALE	Q_{HE}	GJ	1303	1633	1959	2286	2612
CLASSE DI EFFICIENZA STAGIONALE SANITARIA				-	-	-	-

* (Apparecchi non coperti da direttiva 2009/125/CE)

Gruppo compatto multifunzione per controllo temperatura, disinfezione termica e distribuzione per impianto idrosanitario

serie 6005

LEGIOFLOW



Funzione

Il gruppo multifunzione viene utilizzato negli impianti idrosanitari per il controllo dell'acqua calda e fredda distribuita ai rubinetti d'utenza, a servizio di un locale bagno o di una unità abitativa.

Un miscelatore termostatico regolabile ad alte prestazioni mantiene la temperatura dell'acqua calda al valore desiderato e protegge l'utente dal pericolo di scottature.

Una valvola di flussaggio permette di effettuare la disinfezione termica del circuito fino al rubinetto, nel rispetto delle disposizioni normative anti Legionella. La versione senza kit di derivazione acqua fredda viene impiegata negli impianti sanitari con rubinetto a pulsante o simili dove non si rende necessario effettuare un'ulteriore miscelazione al punto di utilizzo.

PATENT.



Gamma prodotti

Cod. 600500/1 gruppo con kit derivazione circuito acqua fredda	misura 3/4"
Cod. 600530/1 gruppo con collettori e cassetta con 3 derivazioni fredda e 2 calda	misura 3/4" - deriv. 23 p.1,5
Cod. 600540/1 gruppo con collettori e cassetta con 4 derivazioni fredda e 3 calda	misura 3/4" - deriv. 23 p.1,5
Cod. 600550/1 gruppo con collettori e cassetta con 5 derivazioni fredda e 4 calda	misura 3/4" - deriv. 23 p.1,5
Cod. 600502/3 gruppo senza kit derivazione circuito acqua fredda	misura 3/4" - deriv. 23 p.1,5

Codici con finale 1 e 3 senza comando elettrotermico

Caratteristiche tecniche

Materiali

Miscelatore

Corpo:	lega antidezincificazione	EN 1982 CB752S
Otturatore:		PSU
Molle:		acciaio inox
Elementi di tenuta:		EPDM
Coperchio:		ABS

Valvola di flussaggio

Asta di comando:		acciaio inox
Otturatori:		EPDM
Tenuta asta di comando:		EPDM
Manopola per comando manuale:		ABS

Kit di derivazione circuito acqua fredda

Corpo:	lega antidezincificazione	CR EN 1982 CB752S
--------	---------------------------	-------------------

Valvole di intercettazione con filtro e ritegno

Corpo:	ottone	EN 12165 CW617N
Ritegno:		POM
Molla ritegno:		acciaio inox
Filtro:		acciaio inox
Tenuta filtro:		EPDM
Leva comando:		PA

Comando elettrotermico

Guscio protettivo:	policarbonato autoestinguente
Colore:	bianco RAL 9010

Collettori di distribuzione

Corpo:	lega antidezincificazione	CR EN 12165 CW602N
Asta otturatore:	ottone	EN 12165 CW614N
Vitone:	ottone	EN 12164 CW614N
Tenute idrauliche:		EPDM
Manopola:		PA6GF
Staffe di fissaggio:		acciaio inox

Cassetta

Materiale:	PS antiurto - anti UV
Colore:	bianco RAL 9010
Dimensioni utili:	560 x 330 mm, profondità 80 mm

Prestazioni

Gruppo multifunzione

Fluido d'impiego:	acqua potabile
Campo di regolazione:	30÷50°C
Taratura di fabbrica:	43°C
Precisione:	±2°C
Pressione max esercizio (statica):	10 bar
Pressione max esercizio (dinamica):	5 bar
Temperatura max ingresso:	85°C
Massimo rapporto tra le pressioni in ingresso (C/F o F/C):	2:1
Minima differenza di temperatura tra ingresso acqua calda e uscita miscelata per assicurare la prestazione antiscottatura:	15°C
Minima portata per un funzionamento stabile:	6 l/min
Prestazioni a norme:	NF 079 doc.8, EN 1111, EN 1287

Attacchi: ingresso 3/4" M, uscita 3/4" M a bocchettone

Comando elettrotermico

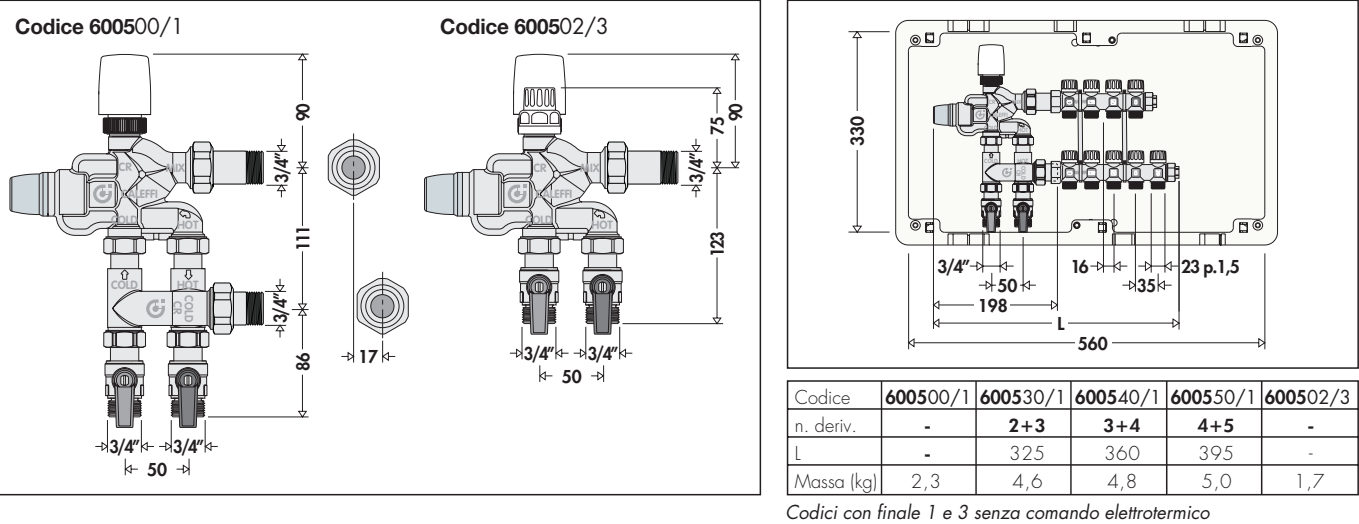
Normalmente chiuso	
Alimentazione:	230 V (ac)
Corrente di spunto:	≤ 1 A
Corrente a regime:	13 mA
Assorbimento a regime:	3 W
Grado di protezione:	IP 44 (in posizione verticale)
Costruzione con doppio isolamento:	CE
Temperatura ambiente max:	50°C
Tempo di intervento per inizio flussaggio:	210 s
Lunghezza cavo d'alimentazione:	80 cm

Collettori di distribuzione

Fluido d'impiego:	acqua potabile
Pressione max d'esercizio:	10 bar
Campo di temperatura:	5÷100°C

Attacchi principali:	3/4" F x M
Attacchi derivazioni:	23 p.1,5 Ø 18
Interasse derivazioni:	35 mm

Dimensioni



Legionella-pericolo scottature

Negli impianti di produzione di acqua calda per uso sanitario con accumulo, per poter prevenire la proliferazione del pericoloso batterio Legionella, è necessario accumulare l'acqua calda ad una temperatura minima di 60°C. A questa temperatura si ha la certezza di inibire totalmente la proliferazione del batterio. A questa temperatura, tuttavia, l'acqua non è utilizzabile direttamente. Come evidenziato dal grafico e dalla tabella riportati, temperature maggiori di 50°C possono provocare ustioni in modo molto rapido. Per esempio, a 55°C si ha ustione parziale in circa 30 secondi, mentre a 60°C si ha ustione parziale in circa 5 secondi. Questi tempi, in media, si riducono alla metà in caso di bambini od anziani. A fronte di tutto ciò, è quindi necessario installare un miscelatore termostatico che sia in grado di:

- ridurre la temperatura al punto di utilizzo ad un valore più basso rispetto a quello di accumulo ed utilizzabile dall'utenza sanitaria.
- mantenere costante la temperatura di utilizzo al variare delle condizioni di temperatura e pressione in ingresso.
- impedire alla temperatura dell'acqua in uscita di raggiungere valori superiori a 50°C.
- avere una sicurezza antiscottatura in caso di mancanza accidentale dell'acqua fredda in ingresso.

Disinfezione termica

Per poter avere la maggior sicurezza che non ci sia proliferazione della Legionella, tutti i tratti della rete devono essere sottoposti al trattamento di disinfezione termica. Anche per il tratto di rete a valle del miscelatore, fino al rubinetto d'utenza, deve essere possibile eseguire il flussaggio a temperatura superiore ai 60°C. Occorre perciò by-passare il miscelatore termostatico, tarato a valori inferiori, ed azionare una opportuna valvola che permetta di alimentare i rubinetti direttamente con l'acqua calda proveniente dalla rete di distribuzione.

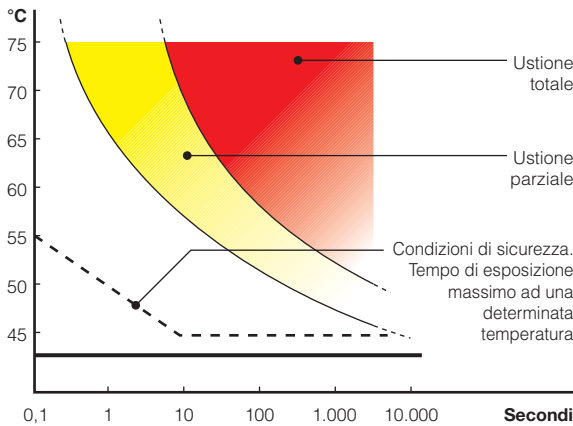
Documenti di riferimento

- In merito alla prevenzione ed al controllo della Legionellosi, in Italia fa riferimento quanto indicato nei documenti:
- 1) "Linee Guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi predisposte dal Ministero della Sanità ed adottate dalla Conferenza Stato Regioni il 4/4/2000". Pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale N° 103 del 5 Maggio 2000.
 - 2) "Linee Guida recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori di strutture turistico-ricettive e termali", Provvedimento del 13 Gennaio 2005. Pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale N° 51 del 3 Marzo 2005.
 - 3) "Linee Guida recanti indicazioni ai laboratori con attività di diagnosi microbiologica e controllo ambientale della legionellosi", Provvedimento del 13 Gennaio 2005. Pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale N° 51 del 3 Marzo 2005.
 - 4) "Linee Guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi", Approvate in conferenza Stato-Regioni nella seduta del 7 maggio 2015 - Italia

Applicazioni

Il gruppo di controllo temperatura e disinfezione termica viene tipicamente utilizzato negli impianti al servizio di ospedali, case di cura, centri sportivi e commerciali, alberghi, campeggi e collegi. In queste strutture ad utilizzo collettivo, è quanto mai necessario il controllo e la prevenzione della Legionellosi in modo programmato, con la possibilità di effettuare la disinfezione termica fino al rubinetto d'utenza in caso di necessità.

Temperatura - Tempo di esposizione

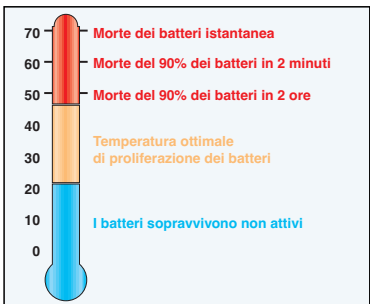


Tempo di esposizione per riportare ustione parziale

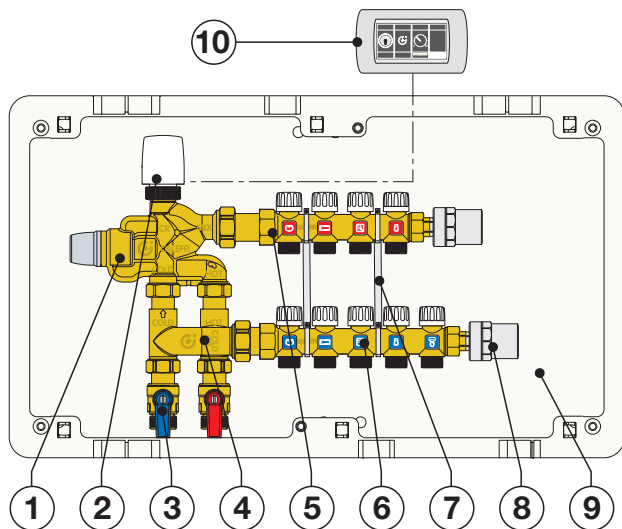
Temperatura	Adulti	Bambini 0-5 anni
70°C	1 s	--
65°C	2 s	0,5 s
60°C	5 s	1 s
55°C	30 s	10 s
50°C	5 min	2,5 min

Disinfezione termica

Il disegno a fianco riportato evidenzia il comportamento del batterio *Legionella Pneumophila* al variare delle condizioni di temperatura dell'acqua in cui è contenuto. Per assicurare la corretta disinfezione termica, occorre salire fino a valori non inferiori a 60°C.



Componenti caratteristici

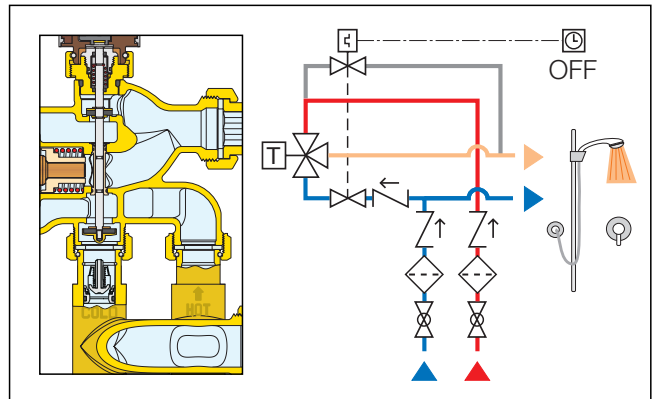


- 1) Miscelatore termostatico antiscottatura, regolabile con blocco antimanomissione della regolazione temperatura
- 2) Valvola automatica di flussaggio per disinfezione termica, per by-pass miscelatore e contemporanea intercettazione ingresso acqua fredda
- 3) Valvole di intercettazione a sfera con filtri e ritegni incorporati agli ingressi acqua fredda e calda
- 4) Kit di derivazione per circuito acqua fredda (non presente sui codici 600502/03)
- 5) Collettore di distribuzione con valvole di intercettazione incorporate con volantino di manovra per circuito acqua calda
- 6) Collettore di distribuzione con valvole di intercettazione incorporate con volantino di manovra per circuito acqua fredda (non presente sui codici 600502/03)
- 7) Staffe di sostegno in acciaio inox
- 8) Ammortizzatore di colpo d'ariete serie 525 (accessorio)
- 9) Cassetta di contenimento ventilata, in materiale plastico
- 10) Timer con chiave di consenso programmabile codice 600200 (accessorio)

Schema idraulico

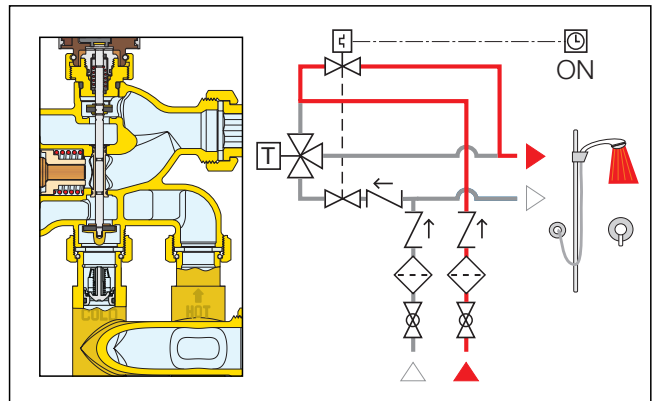
Funzionamento con miscelazione

- Valvola flussaggio chiusa
- Valvola acqua fredda aperta



Funzionamento con disinfezione termica

- Valvola flussaggio aperta
- Valvola acqua fredda chiusa



Disinfezione termica

Le temperature ed i corrispondenti tempi di disinfezione della rete devono essere scelti in funzione del tipo di impianto e della relativa destinazione d'uso. Alla luce di quanto richiesto dalla legislazione mondiale più evoluta in merito, indicativamente si possono adottare i seguenti criteri:

T = 70°C per 10 minuti

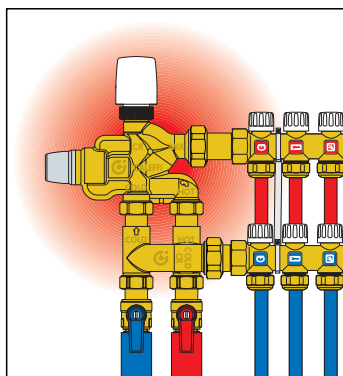
T = 65°C per 15 minuti

T = 60°C per 30 minuti

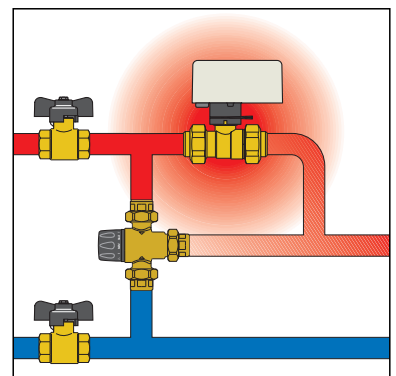
Dopo aver azionato l'interruttore di comando della valvola di flussaggio (circa 210 s), si devono aprire i rubinetti di utenza per effettuare la loro disinfezione termica con l'acqua calda della rete di distribuzione.

I tempi di apertura dei rubinetti e la frequenza della loro disinfezione devono essere scelti in base alle modalità di conduzione dell'impianto ed alle norme applicabili.

Durante la fase di flussaggio per disinfezione termica, l'acqua calda ad alta temperatura riscalda completamente il corpo monoblocco del gruppo multifunzione. In questo modo, anche il corpo stesso del miscelatore viene completamente disinfettato, evitando che possano rimanere zone a temperature più basse, quindi a rischio di formazione di Legionella.



In un sistema tradizionale, composto da un miscelatore ed una valvola di flussaggio collegati da tubazioni, questo rischio può esistere. Una parte del miscelatore, essendo sempre a contatto con l'acqua fredda, rimane a temperature tali da non assicurare con certezza la disinfezione in tutte le sue parti.



Principio di funzionamento

Miscelatore

Il miscelatore termostatico miscela l'acqua calda e fredda in ingresso in modo tale da mantenere costante la temperatura regolata dell'acqua miscelata in uscita. Un elemento termostatico (1) è completamente immerso nel condotto dell'acqua miscelata (2). Esso si contrae od espande causando il movimento di un otturatore (3) che controlla il passaggio di acqua calda o fredda in ingresso. Se ci sono variazioni di temperatura o pressione in ingresso, l'elemento interno reagisce automaticamente ripristinando il valore della temperatura regolata in uscita.

Valvola di flussaggio

La valvola di flussaggio ad azionamento manuale od automatico con comando elettrotermico, permette il passaggio dell'acqua calda direttamente verso l'uscita del gruppo. Mediante l'asta di comando (4) con doppio otturatore (5), effettua l'apertura della via di by-pass sull'ingresso acqua calda al miscelatore e la contemporanea intercettazione dell'ingresso acqua fredda.

In questo modo si evita che, durante l'operazione di flussaggio con i rubinetti aperti, possa esserci miscelazione tra l'acqua calda e fredda e riduzione della temperatura dell'acqua inviata per la disinfezione termica.

Particolarità costruttive

Gruppo monoblocco

Il corpo valvola che ospita i componenti di regolazione termica e di by-pass è realizzato in una fusione monoblocco in cui sono stati direttamente ricavati gli attacchi per l'ingresso acqua calda, ingresso acqua fredda ed uscita miscelata. Un apposito canale interno porta l'acqua calda alla via di ingresso miscelatore ed alla sede della valvola di flussaggio, permettendo così di realizzare un gruppo ad ingombro ridotto e facilmente collegabile.

Materiali anticalcare

I materiali impiegati nella costruzione del miscelatore eliminano il problema del grippaggio causato dai depositi di calcare. Tutte le parti funzionali sono realizzate con uno speciale materiale anticalcare, a basso coefficiente di attrito, che garantisce il mantenimento delle prestazioni nel tempo.

Sicurezza antiscottatura

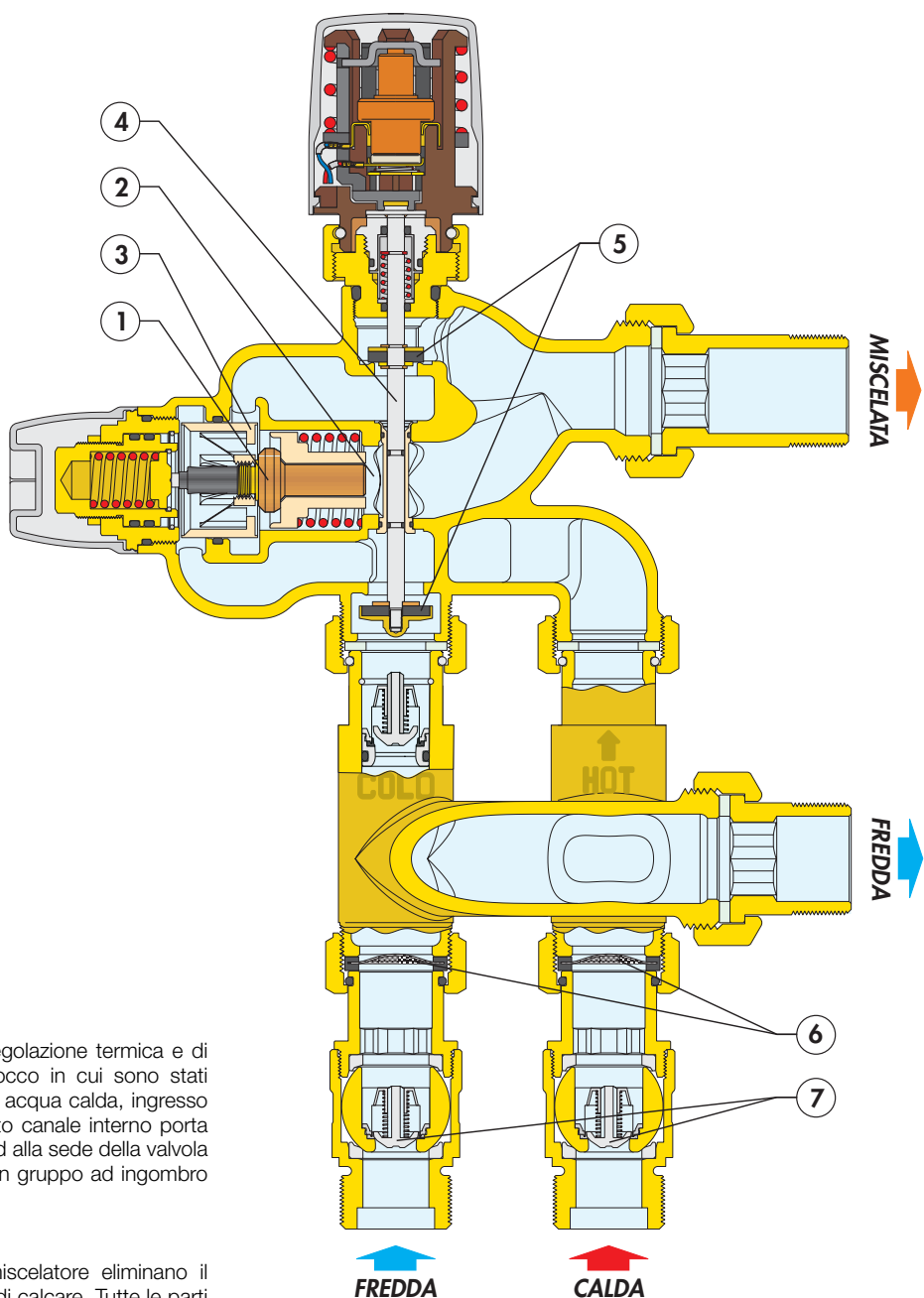
Come dispositivo di sicurezza, nel caso si verifichi un'improvvisa mancanza dell'acqua fredda in ingresso, la valvola interviene chiudendo immediatamente il passaggio dell'acqua calda. Si evitano così pericolose scottature. Questa prestazione è assicurata nel caso ci sia una minima differenza di temperatura tra ingresso acqua calda e uscita miscelata pari a 15°C (prestazioni secondo la norma francese NF 079 doc. 8). Anche in caso di mancanza dell'acqua calda in ingresso, la valvola chiude il passaggio di acqua fredda e quindi miscelata in uscita, evitando comunque pericolosi shock termici.

Asta di comando

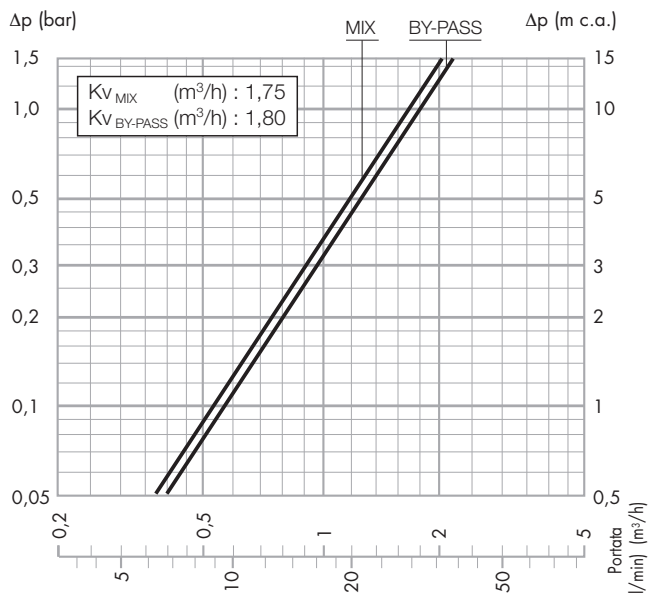
L'asta di comando (4) della valvola di flussaggio è costruita in acciaio inox ed ha una doppia tenuta idraulica realizzata mediante due O-Ring in EPDM (5). In questo modo la parte superiore del vitone può essere sostituita anche ad impianto funzionante.

Valvole di intercettazione

Le valvole di intercettazione agli ingressi acqua calda e fredda sono complete di filtri in acciaio inox (6) con guarnizione in EPDM e di valvole di ritegno (7).



Caratteristiche idrauliche



Utilizzo

Il gruppo con miscelatore termostatico, date le caratteristiche di portata, è utilizzabile per applicazioni per un limitato numero di utenze, ad esempio una sala da bagno.

Per queste ragioni, la portata che passa attraverso il miscelatore è generalmente la stessa che attraversa l'utenza finale, ad esempio il rubinetto del lavabo, della doccia, del bidet, ecc. Per assicurare un funzionamento stabile, al miscelatore deve essere garantita una portata minima di 6 l/min. L'impianto deve essere sempre dimensionato tenendo in conto la legislazione corrente riguardo la portata nominale di ogni utenza.

Edifici pubblici, ospedali, asili

In questo tipo di applicazioni, proprio per il tipo di utilizzatori dell'acqua calda quali bambini, anziani, infermi, il rischio di scottatura è molto elevato.

In queste installazioni, le due reti di alimentazione dell'acqua calda proveniente dal bollitore e dell'acqua fredda possono avere origine differente e possono lavorare a pressioni diverse.

In caso di mancanza dell'acqua fredda, il miscelatore è in grado di chiudere immediatamente il passaggio di acqua in uscita e di impedire possibili scottature.

Verifica della perdita di carico del miscelatore

Nota la portata di progetto, tenendo conto della contemporaneità di utilizzo degli apparecchi sanitari, si verifica la perdita di carico prodotta dal miscelatore verificandone il valore sul grafico riportato.

Occorre poi verificare la pressione disponibile, la perdita di carico dell'impianto a valle del miscelatore e la pressione residua da garantire agli apparecchi utilizzatori.

Installazione

Prima dell'installazione del gruppo con miscelatore, si deve effettuare il lavaggio delle tubazioni, per evitare che le impurità in circolazione ne pregiudichino le prestazioni.

Si consiglia sempre di installare filtri di adeguata capacità all'ingresso dell'acqua dalla rete idrica.

Il gruppo con miscelatore è dotato di valvole di intercettazione complete di filtri sugli ingressi dell'acqua calda e fredda.

Il gruppo con miscelatore deve essere installato secondo gli schemi di installazione riportati nel foglio istruzioni o nel presente depliant.

Il gruppo può essere installato in qualsiasi posizione, sia verticale che orizzontale.

Sul corpo del gruppo sono evidenziati:

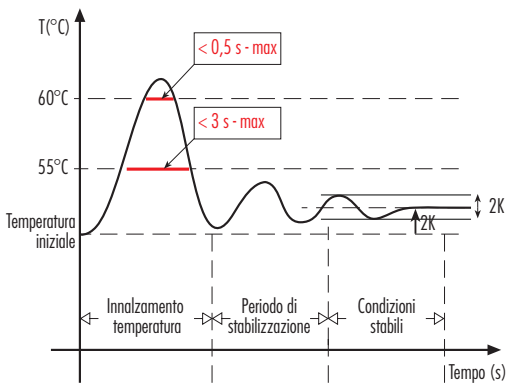
- ingresso acqua calda con scritta "Hot"
- ingresso acqua fredda con scritta "Cold"
- uscita acqua miscelata con scritta "MIX".

Valvole di ritegno

Negli impianti con miscelatori termostatici occorre inserire le valvole di ritegno per evitare indesiderati ritorni di fluido. Il gruppo con miscelatore è corredato di valvole di ritegno incorporate nelle valvole di intercettazione sugli ingressi dell'acqua calda e fredda.

Transitorio termico

Durante il transitorio, a seguito di brusche variazioni di pressione, temperatura o di portata, la temperatura aumenta rispetto al set iniziale e tale aumento deve essere di durata limitata per garantire le prestazioni di sicurezza.



Messa in servizio

Date le particolari destinazioni d'uso del miscelatore termostatico, la sua messa in servizio deve essere effettuata secondo le normative vigenti da parte di personale qualificato, utilizzando idonei strumenti di misura delle temperature. Si consiglia di utilizzare un termometro digitale per la misura di temperatura dell'acqua miscelata.

Temperature consigliate

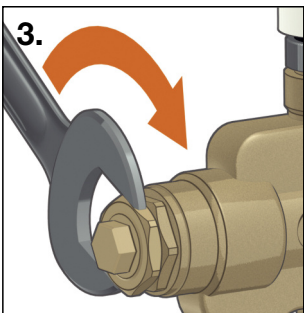
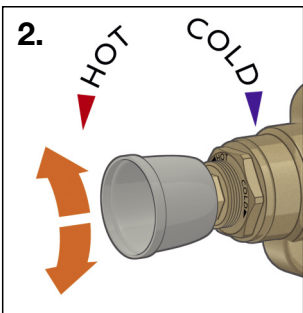
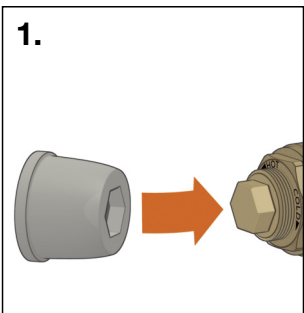
Data la particolare destinazione d'uso di questo tipo di miscelatori, riportiamo una tabella indicativa delle temperature massime dell'acqua in uscita dai rubinetti per evitare scottature.

Apparecchio	Tmax
Bidet	38°C
Doccia / Lavabo	41°C
Vasca da bagno	44°C

Regolazione della temperatura

La regolazione della temperatura al valore desiderato viene effettuata agendo sulla vite di regolazione. La regolazione della temperatura può poi essere bloccata mediante la ghiera di protezione antimanomissione.

1. Utilizzo del coperchio per regolazione temperatura.
2. Regolazione della temperatura.
3. Bloccaggio regolazione con ghiera.

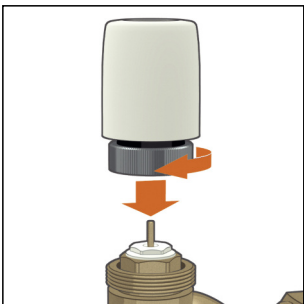
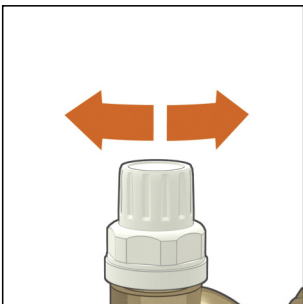


Apertura manuale

La valvola di flussaggio può essere azionata manualmente mediante la manopola di manovra con cui è fornita.

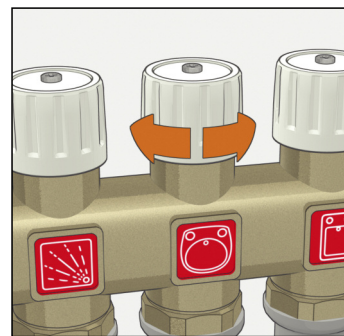
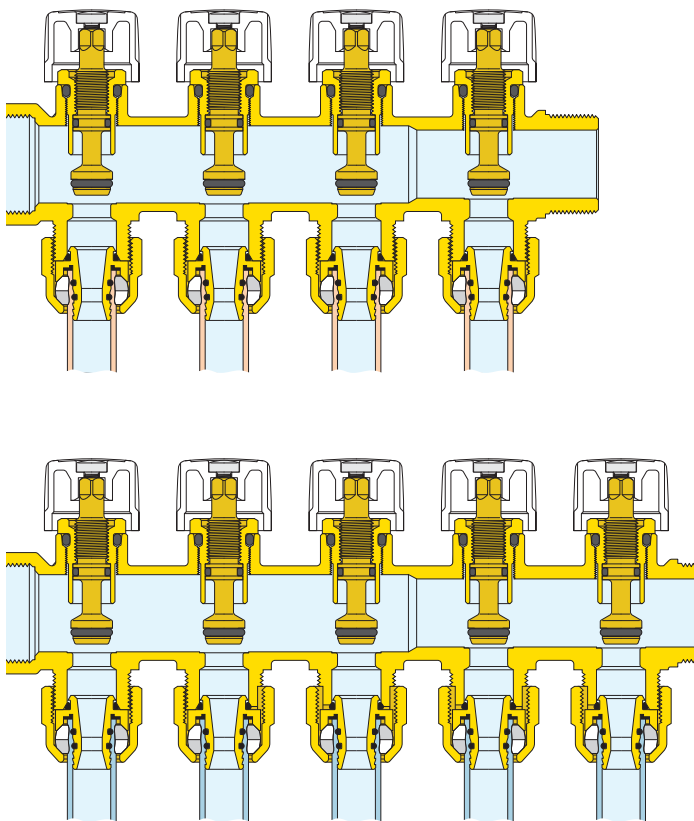
Comando elettrotermico

La manopola di manovra può essere rimossa agendo sulla ghiera di serraggio e può essere sostituita con il comando elettrotermico. Esso permette l'azionamento automatico della valvola, su comando da parte di un opportuno interruttore o timer.

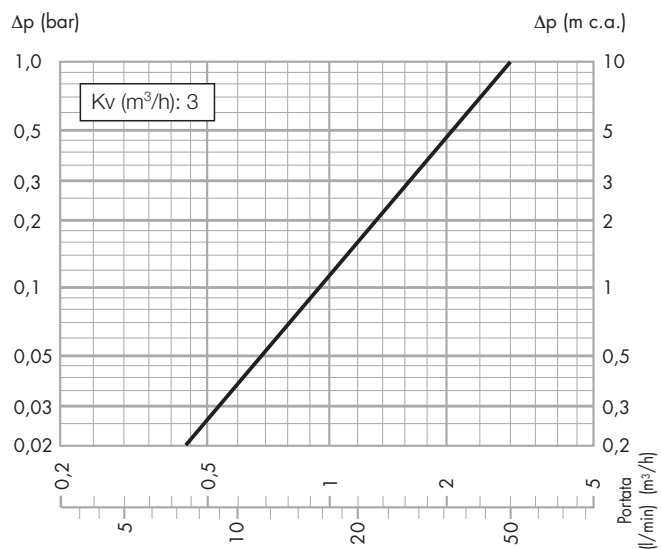


Collettori di distribuzione

I collettori di distribuzione acqua calda e fredda sono dotati di valvole di intercettazione con volantino di manovra per ogni singolo circuito e di etichette identificative dell'apparecchio servito. In questo modo si realizza una distribuzione equilibrata dell'acqua ai vari punti di utilizzo, con la possibilità di poter chiudere il circuito al singolo apparecchio per l'eventuale manutenzione.



Caratteristiche idrauliche derivazione

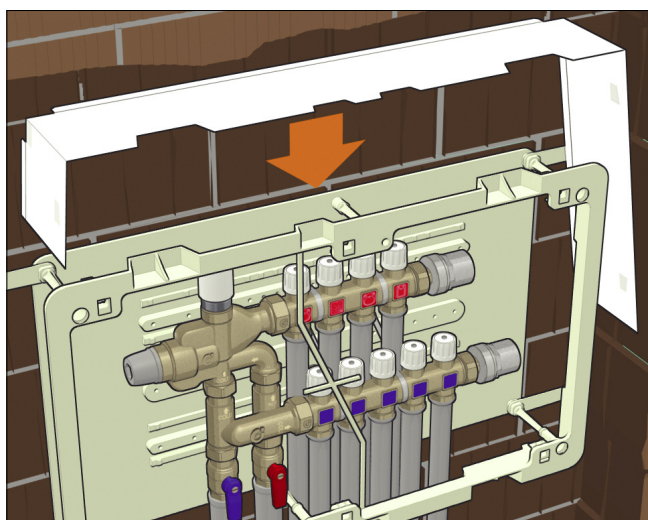


Diametro interno collettore: 20 mm

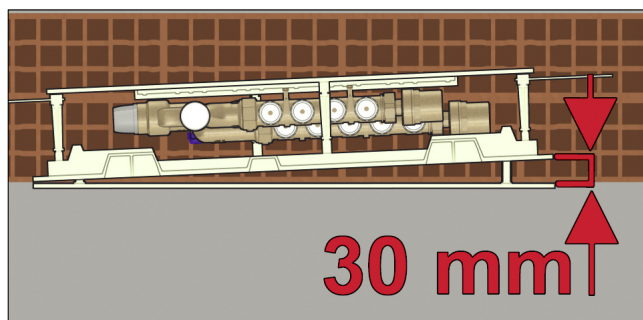
Cassetta di contenimento

La cassetta è fornita con protezioni da porre sui lati dove non c'è passaggio di tubazioni, per evitare che, nella fase di tamponamento con la malta, questa possa cadere all'interno sporcando i componenti.

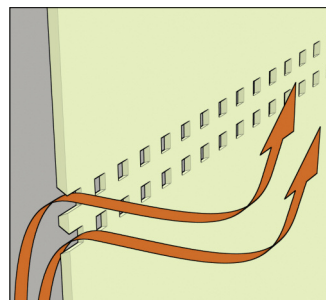
Tale protezione è fornita da applicare sia al lato più stretto che a quello più largo, a seconda della posizione di installazione della cassetta, orizzontale o verticale.



Il coperchio permette di recuperare 30 mm di profondità, a seguito di possibili errori delle finiture murarie.

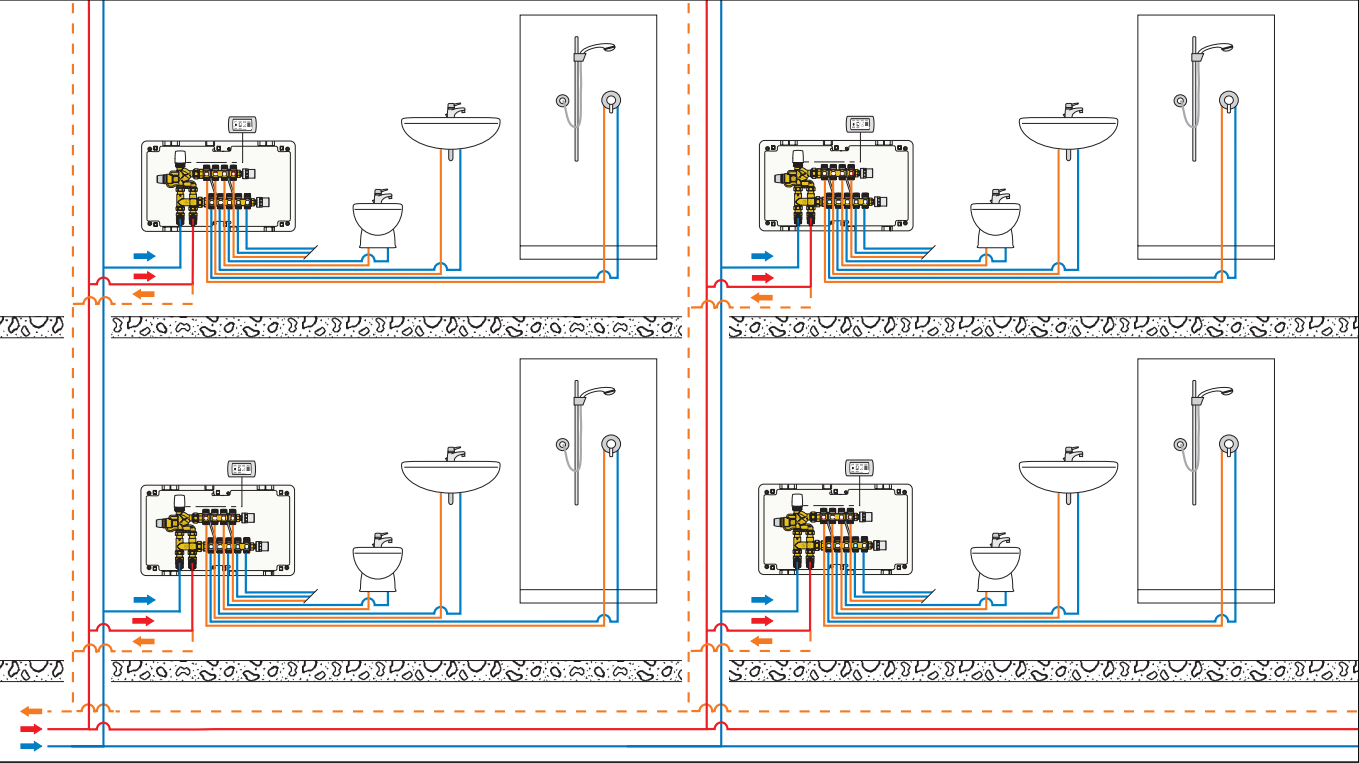


La particolare sagomatura dei fori di ventilazione del coperchio imprime al flusso di aria in uscita una direzione ed una velocità tali da allontanarlo repentinamente dal coperchio stesso. Si evita quindi, la formazione di antiestetici aloni sul muro.

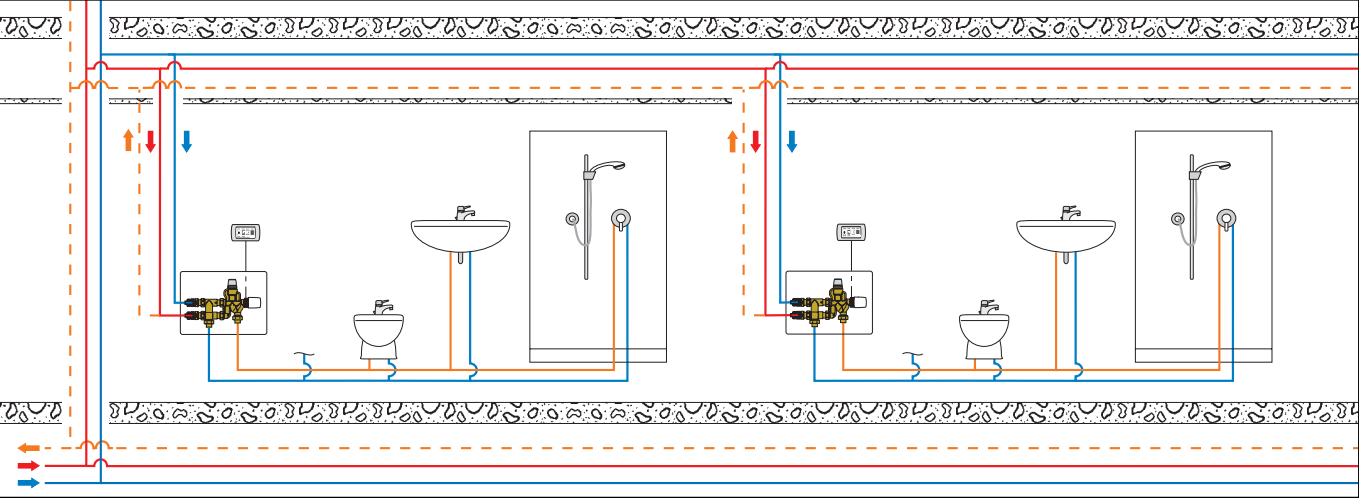


Schemi applicativi

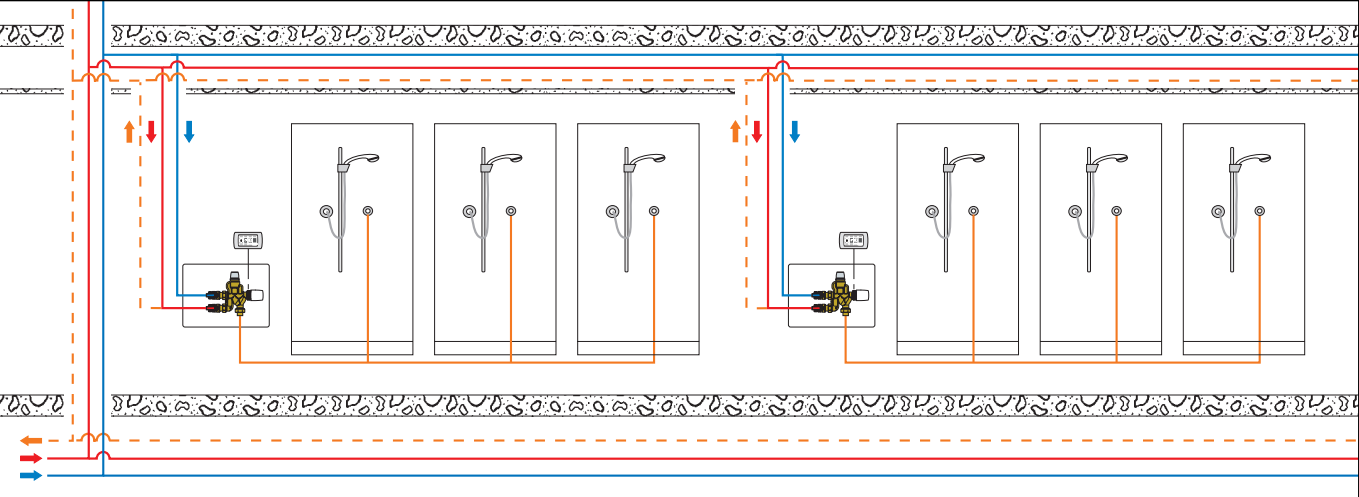
Gruppo con kit derivazione acqua fredda e collettori



Gruppo con kit derivazione acqua fredda



Gruppo senza kit derivazione acqua fredda



Accessori

6002



Timer con chiave di consenso programmabile da 0,25 a 15 minuti. Per azionamento di valvole utilizzate per effettuare la disinfezione termica di tratti di circuito, fino ai rubinetti. Alimentazione: 230 V (ac).

Codice

600200

525 ANTISHOCK depl. 01020



Ammortizzatore del colpo d'ariete. Corpo in ottone. Cromato. Pmax d'esercizio: 10 bar. Tmax d'esercizio: 90°C. Filetto a tenuta PTFE.



Codice

525040 1/2"



3642

Raccordo di testa.

Codice

364254 3/4" M x 1/2" F



3641

Tappo.

Codice

364150 3/4" M



5991

Raccordo di testa.

Codice

599154 3/4" F x 1/2" F



5993

Tappo.

Codice

599350 3/4" F

TESTO DI CAPITOLATO

Serie 6005

Gruppo compatto multifunzione per controllo temperatura, disinfezione termica con comando elettrotermico cod. 600500. Senza comando elettrotermico cod. 600501. Gruppo compatto multifunzione per controllo temperatura, disinfezione termica e distribuzione per impianto idrosanitario, preassemblato in cassetta con comando elettrotermico (cod. 600530 - 600540 - 600550). Senza comando elettrotermico (cod. 600531 - 600541 - 600551). Gruppo compatto multifunzione per controllo temperatura, disinfezione termica, senza kit derivazione circuito acqua fredda, con comando elettrotermico cod. 600502. Senza comando elettrotermico cod. 600503.

Composti da:

Gruppo monoblocco multifunzione con miscelatore termostatico antiscottatura e valvola di flussaggio per disinfezione termica circuito. Completo di valvole di intercettazione, filtri ispezionabili e valvole di ritegno agli ingressi acqua calda e fredda.

Predisposto per l'accoppiamento diretto ai collettori di distribuzione. Con kit di derivazione per circuito acqua fredda (solo cod. 600500/30/40/50). Attacchi ingresso 3/4" M, uscita 3/4" M a bocchettone. Corpo in lega antidezincificazione. Fluido d'impiego acqua potabile.

Miscelatore termostatico antiscottatura, con prestazioni secondo la norma NF 079 doc.08, EN 1111 e EN 1287. Con blocco antimanomissione della temperatura di regolazione. Otturatore in PSU. Molle in acciaio inox. Elementi di tenuta in EPDM.

Coperchio in ABS. Temperatura massima ingresso 85°C. Campo di regolazione da 30°C a 50°C. Precisione $\pm 2^\circ\text{C}$. Pressione massima d'esercizio (statica) 10 bar. Pressione massima d'esercizio (dinamica) 5 bar. Massimo rapporto tra le pressioni di ingresso (C/F o F/C) 2:1. Valvola di flussaggio per by-pass controllo miscelatore e contemporanea intercettazione ingresso acqua fredda, ad azionamento manuale od automatico con comando elettrotermico. Asta di comando in acciaio inox con doppio otturatore in EPDM. Tenuta asta di comando con doppio O-Ring in EPDM. Manopola per comando manuale in ABS. Valvole di intercettazione e kit di derivazione con corpo in ottone. Filtri ispezionabili in acciaio inox con tenuta in EPDM. Valvole di ritegno con corpo ed otturatore in POM e molla in acciaio inox.

Comando elettrotermico. Normalmente chiuso. Alimentazione 230 V (ac). Assorbimento a regime 3 W. Corrente di spunto ≤ 1 A. Corrente di mantenimento 13 mA. Grado di protezione IP 44 (in posizione verticale). Temperatura ambiente massima 50°C. Tempo di intervento per inizio flussaggio 210 secondi. Lunghezza del cavo di alimentazione 80 cm.

Collettori di distribuzione acqua calda e fredda dotati di valvole di intercettazione con volantino di manovra per ogni singolo circuito e di etichette identificative dell'apparecchio servito. A 2+3 derivazioni acqua calda e fredda (o 3+4 o 4+5). Attacchi principali 3/4" F, attacchi derivazioni 23 p.1,5 mm. Interasse 35 mm. Corpo collettore in ottone. Asta e vitone in ottone. Tenute idrauliche in EPDM. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Campo di temperatura 5÷100°C. Manopola in PA6GF. Staffe di fissaggio in acciaio inox.

Cassetta di contenimento ventilata. Colore bianco RAL 9010. Dimensioni utili 560 x 330 mm, profondità 80 mm.

Cod. 525040

Ammortizzatore del colpo d'ariete. Attacchi filettati 1/2" M. Corpo in ottone. Cromato. Pistone in materiale plastico ad altissima resistenza. Molla in acciaio al carbonio. Tenute in EPDM con anelli antiestrusione. Temperatura massima d'esercizio 90°C. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione massima del colpo d'ariete 50 bar.

Cod. 600200

Timer con chiave di consenso, programmabile da 0,25 a 15 minuti. Per azionamento valvole utilizzate per effettuare la disinfezione termica. Alimentazione 230 V (ac).

Ci riserviamo il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti ed ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso.