

# oventrop

Innovazione + Qualità

“Premium” Valvole + Sistemi

Solare termico  
Gruppi, Centraline, Collettori, Accessori  
Servizi, Software

Panoramica prodotti

Riconoscimenti



MADE IN  
GERMANY



### Pagina

2	Indice
3	Importanza del solare termico
4	Produzione acqua calda sanitaria e supporto al riscaldamento
5	Collettore tubolare "OKP-10/20"
6	Collettore piano "OKF"
7	Gruppi "Regusol 130"
8	Gruppi "Regusol 180"
9	Gruppi "Regusol X-Uno" con scambiatore di calore
10	Gruppi "Regusol X-Duo" con scambiatore di calore
11	Produzione di acqua calda sanitaria e integrazione al riscaldamento – serbatoio e gruppo per il riscaldamento dell'acqua sanitaria "Regumaq X" - Schema impianto
12	Produzione di acqua calda sanitaria e integrazione al riscaldamento – serbatoio e gruppo per il riscaldamento dell'acqua sanitaria "Regumaq X", carica stratificata con il gruppo "Regusol X-Duo" - Schema impianto
13	"Regumaq X-30-B / XZ-30-B" gruppi per il riscaldamento dell'acqua sanitaria
14	"Regumaq XK" set a cascata per il riscaldamento dell'acqua sanitaria
15	"Regtronic" - Centraline per solare termico e riscaldamento
16	"Regtronic" - Centraline elettroniche, Schemi impianti, esempi applicativi
17	"Regucor WHS" Sistema d'accumulo, serbatoio "Hydrocor"
18	Vasi di espansione a membrana per il solare termico. Tubi e raccordi
19	Ulteriori componenti per il solare termico
20	Servizi, Software



Esempio: Schema di un impianto solare in una casa unifamiliare

Ai gruppi per la tecnica solare e per caldaie a combustione solida viene accreditata una crescente importanza.

I motivi non sono solo i costi e le spese energetiche che sono in continua crescita, ma anche la maggior sensibilità ambientale da parte degli utenti.

I gruppi non trovano solo applicazione in edifici nuovi ma anche in impianti già esistenti.

L'uso di energia solare per la produzione di calore è un buon modo, in combinazione con caldaie a condensazione/ Gas/Gasolio, per risparmiare sui costi del carburante.

I governi promuovono gli impianti solari termici attraverso le sovvenzioni.



1

La situazione energetica dei combustibili fossili nei prossimi anni subirà un graduale peggioramento e per questo motivo le fonti alternative risultano sempre più interessanti.

Gli obiettivi climatici e di riduzione della CO<sub>2</sub> costringono ognuno di noi a riflettere sulle nostre scelte per consegnare alle generazioni future una situazione sostenibile.

L'energia solare consente di risparmiare combustibile, è disponibile in grandi quantità ed aiuta a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>. Per questo motivo l'energia solare rappresenta una risorsa fondamentale che in futuro verrà sempre più sfruttata.

Gli impianti solari termici acquisiscono a livello mondiale sempre più importanza sia per la produzione dell'acqua calda sanitaria, sia come supporto al riscaldamento.

Un impianto solare richiede poca manutenzione, non è soggetto a crisi ed è un investimento facilmente calcolabile. Questo inoltre aiuta a renderci sempre più indipendenti dagli aumenti di prezzo di gas e petrolio. Il solare termico, infine, crea posti di lavoro.

### Vantaggi degli impianti solari termici

- soluzione ecologica che consente di ridurre il consumo di combustibili fossili e le emissioni di CO<sub>2</sub>
- incremento del valore dell'immobile
- maggiore indipendenza
- non soggetto a crisi

I sistemi Oventrop per il solare termico sono adatti per la produzione di acqua calda sanitaria, come supporto al riscaldamento e per la produzione di calore.

I sistemi Oventrop per il solare termico e i componenti come i collettori, i gruppi di regolazione e gli accessori, sono stati selezionati e sviluppati in modo da consentire l'integrazione con gli apparecchi preesistenti, che non devono quindi essere sostituiti. I sistemi sono dotati inoltre di interfacce per un'ottimale progettazione che soddisfi i bisogni individuali dell'utente.

I sistemi più utilizzati per lo sfruttamento dell'energia solare termica consentono la produzione di acqua calda sanitaria e l'integrazione al riscaldamento. Poiché una grossa percentuale dell'energia in un'abitazione viene utilizzata per il riscaldamento, un sistema solare che combini produzione di acqua calda sanitaria e supporto al riscaldamento comporta di per sé un grande risparmio.

**1** Villetta con impianto solare termico

**2** Campo collettori tubolari sottovuoto con montaggio su tetto piatto

**3** Impianto di collettori sottovuoto con montaggio a parete



2



3



### Produzione di acqua calda sanitaria con solare termico

Gli impianti solari per la produzione di acqua calda sanitaria, se ben dimensionati, nei mesi estivi possono coprire completamente il fabbisogno energetico per la produzione di acqua calda sanitaria.

I sistemi solari termici per la produzione di acqua sanitaria sono composti dai seguenti componenti:

- 1 un campo collettori composto da collettori tubolari sottovuoto "OKP" o collettori piani ad alta efficienza "OKF".
- 2 la stazione solare "Regusol" con centralina integrata, che provvede al trasporto del calore e rispetta i requisiti di sicurezza richiesti.
- 3 il serbatoio d'accumulo per solare o il serbatoio per acqua calda sanitaria bivalente.

### Funzionamento di un impianto solare per la produzione di acqua calda sanitaria

Con l'irraggiamento solare, viene riscaldato il fluido termoconvettore tramite l'assorbitore del collettore. Il fluido solare viene condotto dal circolatore della stazione solare nello scambiatore di calore inferiore, ad esempio di un serbatoio per acqua calda sanitaria bivalente, dove l'energia calorica viene trasmessa all'acqua sanitaria presente nel serbatoio.

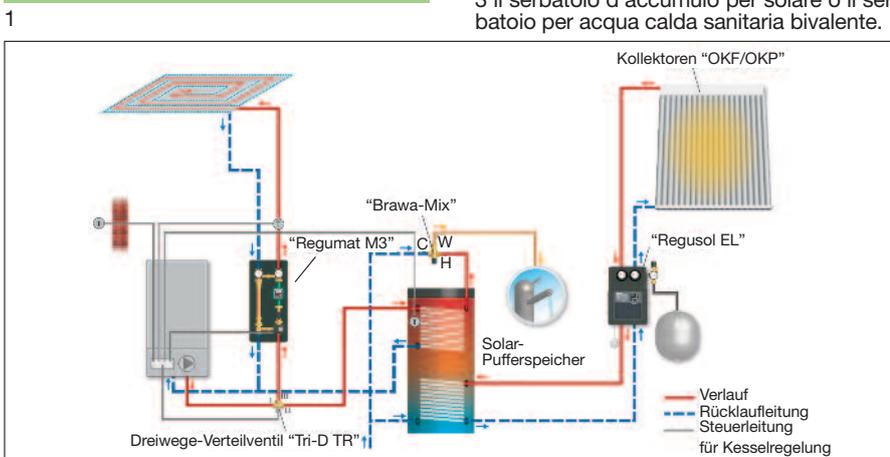
La centralina solare aziona il circolatore nel circuito solare quando la temperatura nel collettore è maggiore di quella presente nella zona inferiore del serbatoio.

La differenza di temperatura viene trasmessa dalle sonde di temperatura del collettore e dell'accumulo e a seconda del valore rilevato, la portata del fluido solare viene aumentata o diminuita. In questo modo si ottiene un rendimento ottimale dell'impianto.

Nell'Europa centrale il potenziale risparmio energetico è pari al 60-70% del fabbisogno per la produzione di acqua calda sanitaria.

Se l'irraggiamento solare non è sufficiente per il riscaldamento dell'acqua presente nell'accumulo, bisogna ricorrere ad un altro sistema di riscaldamento.

- 1 Schema di impianto solare termico per la produzione dell'acqua sanitaria.
- 2 Schema impianto con accumulo per acqua sanitaria bivalente.



2



### Produzione di acqua calda sanitaria e supporto al riscaldamento

I sistemi per solare termico Oventrop per il supporto al riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria sono costituiti dai seguenti componenti principali:

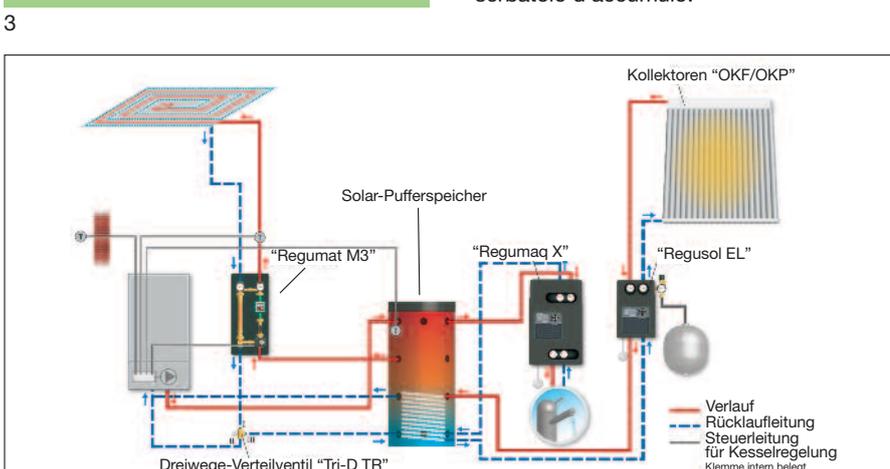
- 1 un campo collettori composto da collettori tubolari sottovuoto "OKP" o collettori piani ad alta efficienza "OKF"
  - 2 la stazione solare "Regusol" con centralina integrata, che provvede al trasporto del calore e rispetta i requisiti di sicurezza richiesti.
  - 3 il serbatoio d'accumulo per solare o il serbatoio d'accumulo.
- Anche la caldaia preesistente può essere azionata o disinserita.

### Funzionamento di un impianto solare per la produzione di acqua calda sanitaria ed il supporto al riscaldamento

Un impianto solare per il supporto al riscaldamento lavora in maniera simile all'impianto per la produzione di acqua calda sanitaria sopra descritto. La superficie del collettore è tuttavia maggiore rispetto ai sistemi solari concepiti solo per l'acqua calda sanitaria.

Impianti solari ben dimensionati ed installati possono coprire circa il 15-20% del fabbisogno calorico (acqua calda sanitaria e riscaldamento). Il sistema d'accumulo in questi impianti è inoltre differente: l'accumulo di calore avviene nel puffer per il solare, mentre il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria viene effettuato tramite lo scambiatore di calore nella stazione "Regumaq X". Il collegamento del sistema di riscaldamento avviene spesso tramite un deviatore del ritorno del circuito di riscaldamento. Se la temperatura presente nel serbatoio è più alta della temperatura di ritorno del circuito di riscaldamento, viene azionata la valvola a tre vie "Tri-D TR", che manda il ritorno del riscaldamento al serbatoio per riscaldarlo. Se invece la temperatura del serbatoio è troppo bassa, il ritorno del riscaldamento viene riscaldato dal sistema di riscaldamento tradizionale.

- 3 Schema di impianto solare termico con supporto per il riscaldamento
- 4 Schema impianto con deviatore del ritorno



4

4



1

Il collettore tubolare OKP è un collettore tubolare a tubazione calda caratterizzato da un trasferimento costante del calore.

Grazie alle sue caratteristiche idrauliche, il collettore può essere integrato nell'edificio (tetto inclinato o piano, facciata o libero) con un'inclinazione assiale fra 15° e 75°.

Il collettore tubolare può essere usato per riscaldare l'acqua sanitaria e l'acqua della piscina, per l'integrazione solare al riscaldamento e per la generazione di calore di processo.

Grazie all'assorbitore ad alta selettività si raggiunge un elevato grado di copertura solare.

Il vuoto all'interno del tubo garantisce il massimo isolamento. Il collettore tubolare “OKP-10/20” grazie all'alta qualità dei materiali resistenti alla corrosione è progettato per una lunga durata.

1 Collettore tubolare “OKP-10/20” testato secondo DIN EN 12975 e certificato “SolarKeymark”.

La produzione annuale dei collettori ammonta a circa 683 kWh/m<sup>2</sup>a con una superficie di apertura pari a 3m<sup>2</sup>

(Immagine piccola: piede con piastra in acciaio inox inclinato per una maggiore protezione dei tubi sottovuoto sul tetto.)

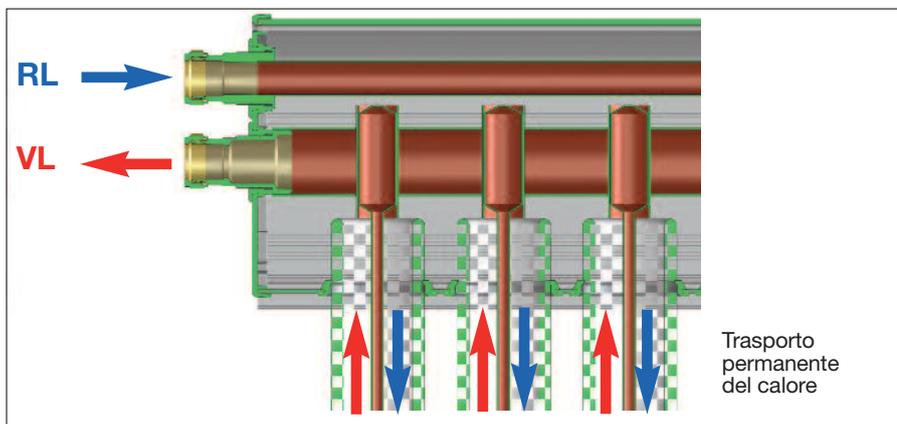
2 Vista in sezione del collettore tubolare “OKP-10/20” principio di funzionamento:

- La luce solare viene assorbita e trasformata in calore
- Il calore viene trasferito attraverso la piastra metallica all'interno del tubo di vetro al Heat Pipe
- Il liquido evapora all'interno del Heat Pipe; il vapore sale nel condensatore
- Il calore che si trova nel condensatore viene ceduto tramite lo scambiatore di calore a doppio tubo (collettore) al fluido termovettore che scorre.
- Il fluido cedendo calore condensa nel condensatore e torna nuovamente nel Heat Pipe e il processo si ripete.

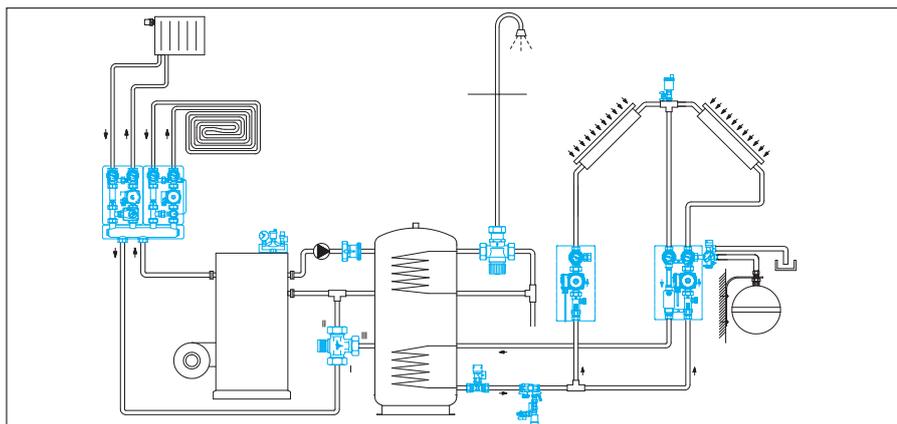
3 Schema impianto circuito solare con collettore

4 Facile assemblaggio dei ganci sui profili del telaio “OKP” (collegamento laterale a vite)

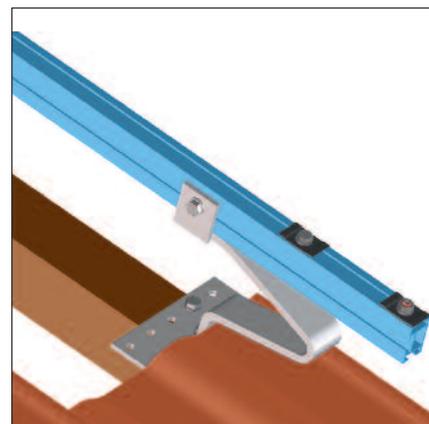
Riconoscimenti:



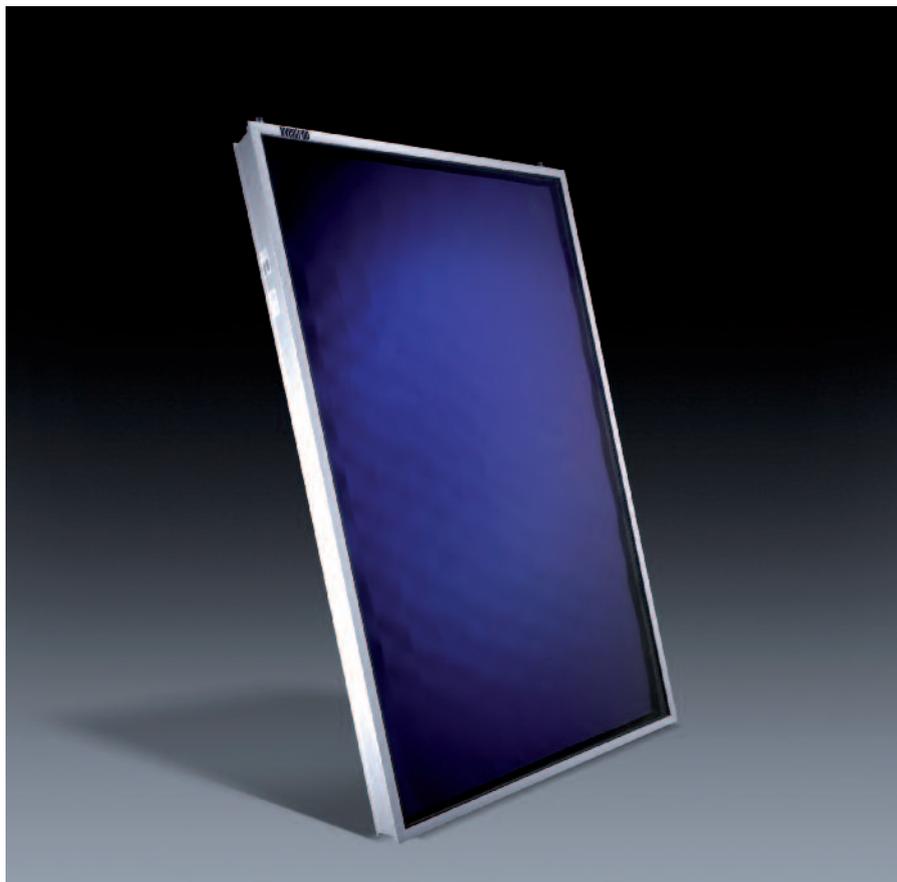
2



3



4



I collettori “OKF-CK22/OKF-CS22” possono essere utilizzati per il riscaldamento dell’acqua sanitaria e della piscina come anche per l’integrazione solare al riscaldamento. Il collettore piano può essere utilizzato in orizzontale o verticale montato sul tetto, nel tetto o libero (montaggio su tetto piano).

A seconda del metodo di montaggio del set base per 2 collettori devono essere ordinati un set di espansione per ogni collettore aggiuntivo e un singolo set di collettori.

I sistemi a binario pre-assemblati per il montaggio su tetto e su tetto piano sono concepiti per una installazione locale rapida e razionale. Tutti i raccordi sono facilmente accessibili e consentono quindi di risparmiare tempo nell’installazione.

L’assorbitore a doppia arpa in piastra d’alluminio conduttiva e tubo di rame è collegato al circuito solare mediante due attacchi sul collettore con FM ½”.

Il collegamento reciproco fra collettori piani avviene attraverso flessibili in acciaio inossidabile ondulato. Questo collegamento serve anche come giunto di dilatazione per compensare le dilatazioni dovute alla temperatura.

**1** “OKF-CK22” collettore piano provato secondo DIN EN 12975 e certificato “SolarKeymark”.

La produzione annuale dei collettori ammonta a circa 499 kWh/m<sup>2</sup>a con una superficie di apertura pari a 5m<sup>2</sup>

### 2 Confronto

Vetro anti-riflesso (“OKF-CK 22”)

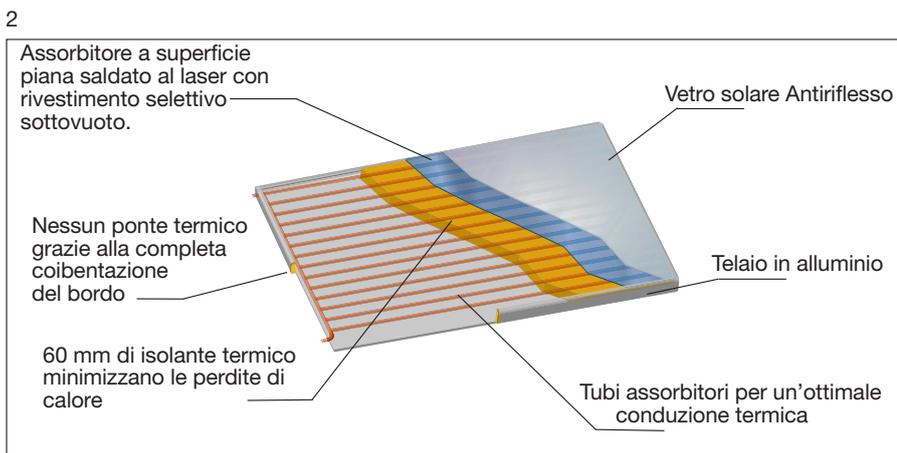
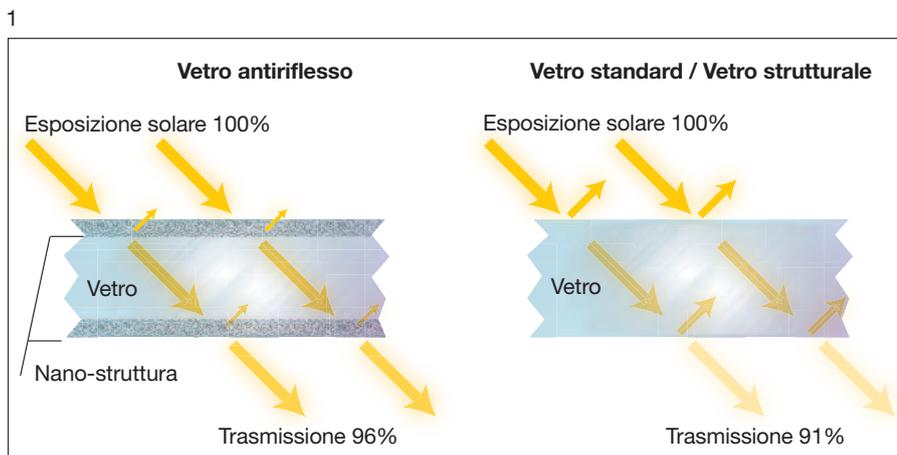
Vetro standard (“OKF-CS 22”)

Il vetro anti-riflesso del collettore piano

“OKF-CK22” aumenta la trasmissione del 5%.

Specialmente in inverno con incidenza obliqua della luce la trasmissione è notevolmente incrementata rispetto ad un vetro standard. L’acqua non forma alcuna goccia sulla nanostruttura del vetro anti-riflesso, ma scorre come un film sottile (“effetto anti-goccia”).

### 3 Struttura del collettore piano





**1** "Regusol ELH-130-B" gruppo solare con gruppo di sicurezza (lungh. circolatore 130 mm) con centralina elettronica "Regtronic RC-B" e disaeratore per degassare il fluido termovettore nella colonna di mandata. Collegamento al circuito solare DN 25 con raccordi di serraggio "Regusol". Completamente premontato e sottoposto alla prova di tenuta stagna, con gruppo di sicurezza e dispositivo per montare un vaso d'espansione.

**2** "Regusol S-130" gruppo solare con gruppo di sicurezza (lungh. circolatore 130 mm). Identica costruzione del "Regusol EL-130" ma senza centralina e disaeratore.

Attacchi:

DN 20: G 3/4" FM (raccordi di serraggio secondo DIN V 3838)

DN 25: G 1" FM (per raccordi di serraggio "Regusol")

**3** "Regusol L-130" gruppo solare, senza centralina elettronica.

Attacchi come il gruppo "Regusol S-130".

**4** "Regusol P-130" gruppo solare monocolonna con gruppo di sicurezza. Valvola di ritegno integrata nella valvola a sfera. Attacchi come il gruppo "Regusol S-130".

**5** "Regusol EL-130-B" gruppo solare con centralina elettronica digitale

1



2



3



4



5



**1** "Regusol L-180" DN 25 gruppo solare con gruppo di sicurezza (lungh. circolatore 180 mm) e ulteriore disareatore per degasare il fluido termovettore nella colonna di mandata, per il diretto collegamento al circuito solare DN 25 con raccordi di serraggio "Regusol".

Completamente premontato e sottoposto alla prova di tenuta stagna, con gruppo di sicurezza e dispositivo per montare vaso d'espansione.

**2** "Regusol P-180" DN 25 gruppo solare monocolonna con gruppo di sicurezza.

**3** "Regusol S-180" DN 25 gruppo solare con gruppo di sicurezza (lungh. circolatore 180 mm), identica costruzione del "Regusol L-180" ma senza disareatore.

**4** "Regusol S-180" DN 32 gruppo solare con gruppo di sicurezza. Collegamento al circuito solare G 2 tenuta piana.

1



2



3



4

8



Gruppo valvole con centralina elettronica, con scambiatore di calore per il trasferimento controllato dell'energia termica del circuito solare (circuito primario) ad un serbatoio monovalente (secondario); ad esempio per un serbatoio esistente senza il collegamento solare diretto.

Circuito primario fino a PN 10 e 120 °C

Temperatura nella fase di avvio 160 °C

Circuito secondario fino a PN 6 e 120 °C  
funzionamento continuo.

Lo scambiatore di calore a piastra rispetta tutte le richieste della norma europea per componenti a pressione (PED).

A causa della conduzione turbolenta del fluido si ottiene un effetto di autopulizia evitando così intasamenti causati da impurità. Il circuito solare è protetto contro la sovrappressione da un gruppo di sicurezza integrato nel sistema dello scambiatore di calore.

Le valvole del sistema dello scambiatore di calore sono installate su una piastra di supporto e sottoposte alla prova di tenuta stagna.

La centralina è cablata con i componenti elettrici interni ed ha i seguenti collegamenti:

- uscita per pompa del circuito solare
- uscita per pompa di carico
- Ingressi temperatura per:
  - collettori, entrata scambiatore di calore-lato primario, uscita scambiatore di calore-lato secondario, 2 ingressi di temperatura per il serbatoio, interfaccia per flussimetro elettronico.

Indicatore chiaro di testo sul display della centralina e uscita dati (S-Bus).

Il sistema dello scambiatore di calore è completamente coibentato e può essere collegato e messo in funzione in modo rapido tramite raccordi a compressione sul lato primario e tenute piane sul lato secondario.

La trasmissione termica effettiva dipende da:

- temperatura di mandata messa a disposizione e portata nel circuito primario
- differenza di temperatura di mandata fra circuito primario e secondario.
- temperatura di mandata necessaria e portata del circuito secondario.

### Modelli:

#### - "Regusol X-Uno 15-B"

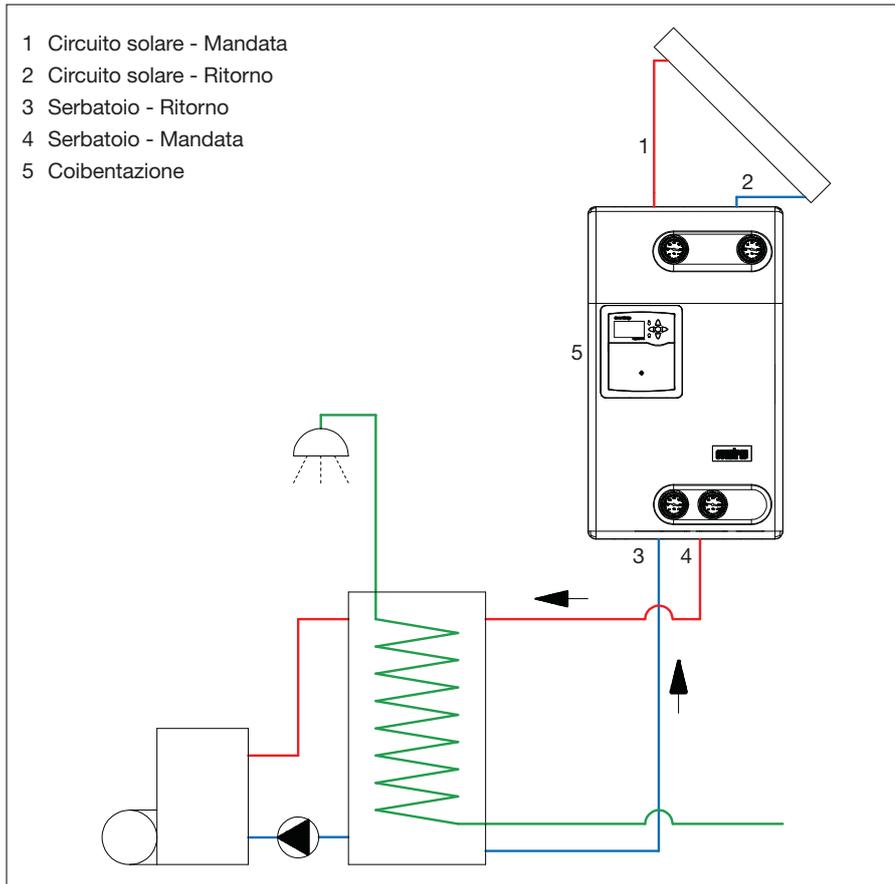
gruppo con scambiatore di calore  
1 collegamento per circuito solare /  
1 collegamento per circuito di carico  
con centralina elettronica "Regtronic  
RX-B"  
con scambiatore di calore  
Numero piastre 30

#### - "Regusol X-Uno 25"

gruppo con scambiatore di calore  
1 collegamento per circuito solare /  
1 collegamento per circuito di carico  
con centralina elettronica "Regtronic PX"  
con scambiatore di calore  
Numero piastre 30

- 1 "Regusol X-Uno"  
2 Schema impianto

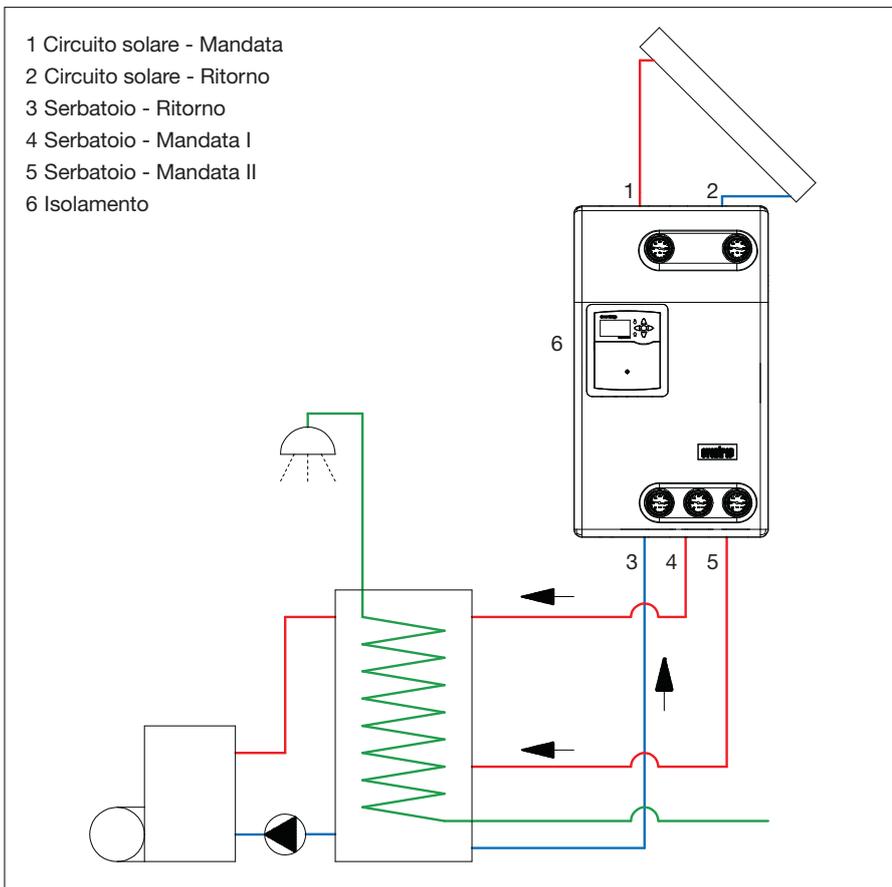
1



2



1



2

10

Gruppo valvole con centralina elettronica, con scambiatore di calore, con valvola deviatrice a tre vie per un secondo circuito secondario per il trasferimento controllato dell'energia termica del circuito solare (circuito primario) ad un serbatoio monovalente (secondario); ad esempio per un serbatoio esistente senza il collegamento solare diretto. È possibile passare ad un aggiuntivo circuito di carico in parallelo attraverso la valvola a tre vie integrata nella mandata del circuito secondario, per esempio per una carica stratificata del serbatoio o per un carico termico di un ulteriore serbatoio.

Circuito primario fino a PN 10 e 120 °C  
 Temperatura nella fase di avvio 160 °C  
 Circuito secondario fino a PN 6 e 120 °C  
 funzionamento continuo.

Lo scambiatore di calore a piastra rispetta tutte le richieste della norma europea per componenti a pressione (PED).

A causa della conduzione turbolenta del fluido si ottiene un effetto di autopulizia evitando così intasamenti causati da impurità. Il circuito solare è protetto contro la sovrappressione da un gruppo di sicurezza integrato nel sistema dello scambiatore di calore. Le valvole del sistema dello scambiatore di calore sono installate su una piastra di supporto e sottoposte alla prova di tenuta stagna.

La centralina è cablata con i componenti elettrici interni ed ha i seguenti collegamenti:

- uscita per pompa del circuito solare
- uscita per pompa di carico
- uscita per valvola deviatrice
- Ingressi temperatura per:
  - collettori, entrata scambiatore di calore-lato primario, uscita scambiatore di calore-lato secondario, 3 ingressi di temperatura per il serbatoio stratificato, interfaccia per flussimetro elettronico.

Indicatore chiaro di testo sul display della centralina e uscita dati (S-Bus).

Il sistema dello scambiatore di calore è completamente coibentato e può essere collegato e messo in funzione in modo rapido tramite raccordi a compressione sul lato primario e tenute piane sul lato secondario. La trasmissione termica effettiva dipende da:

- temperatura di mandata messa a disposizione e portata nel circuito primario
- differenza di temperatura di mandata fra circuito primario e secondario.
- temperatura di mandata necessaria e portata del circuito secondario.

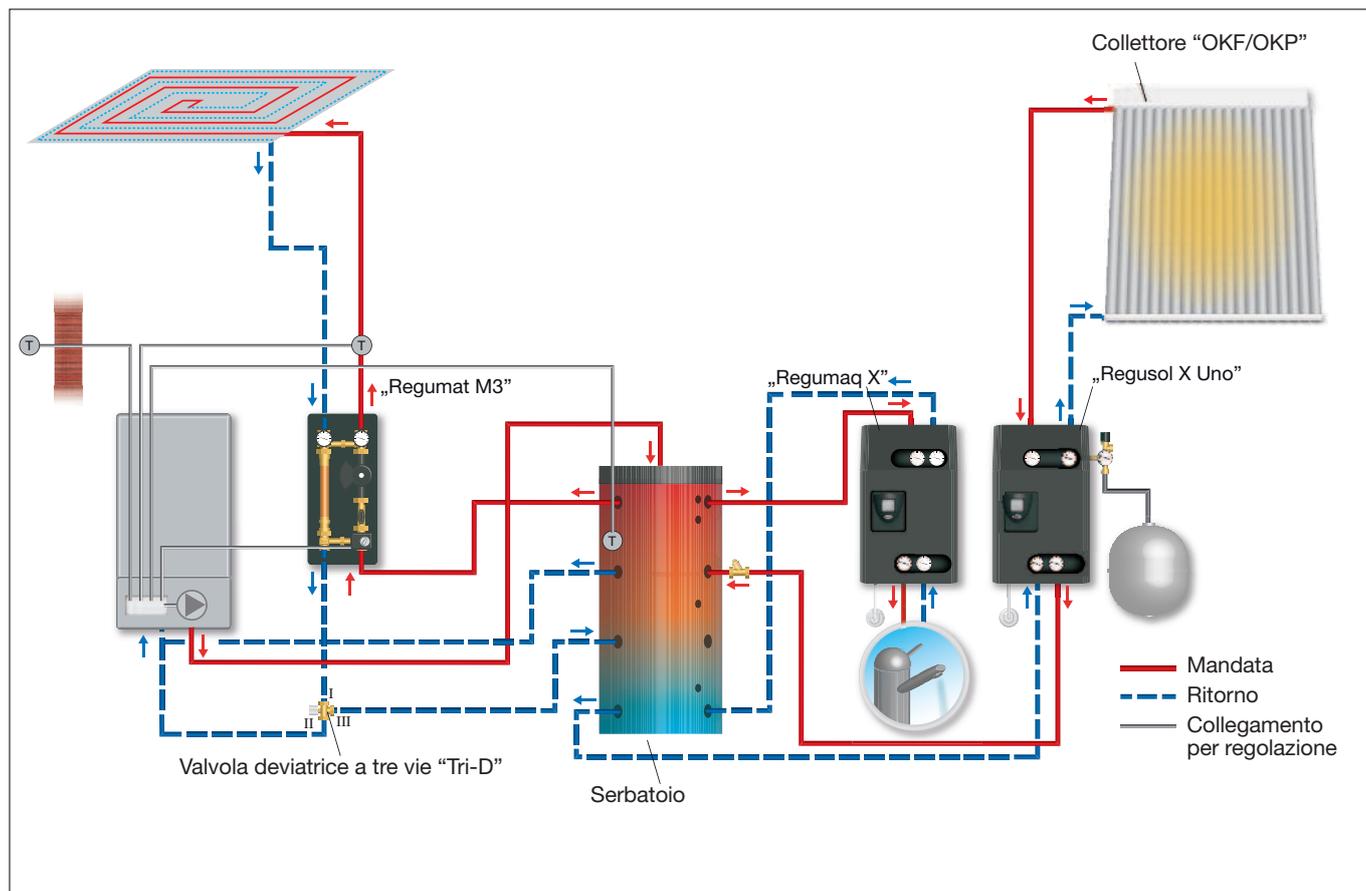
### Modelli:

- "Regusol X-Uno 25-B"  
 gruppo con scambiatore di calore  
 1 collegamento per circuito solare /  
 2 collegamenti per circuito di carico  
 con centralina elettronica "Regtronic RX-B"  
 con scambiatore di calore  
 Numero piastre 30

1 "Regusol X-Duo"

2 Schema impianto

### Schema impianto



#### Circuito solare

Il collegamento e la regolazione del circuito solare avviene tramite il gruppo "Regusol X Uno" con scambiatore di calore integrato e con la centralina integrata "Regtronic RX-B".

#### Riscaldamento del serbatoio

L'acqua del serbatoio viene riscaldata al bisogno tramite caldaia azionata dalla sonda del serbatoio (T).

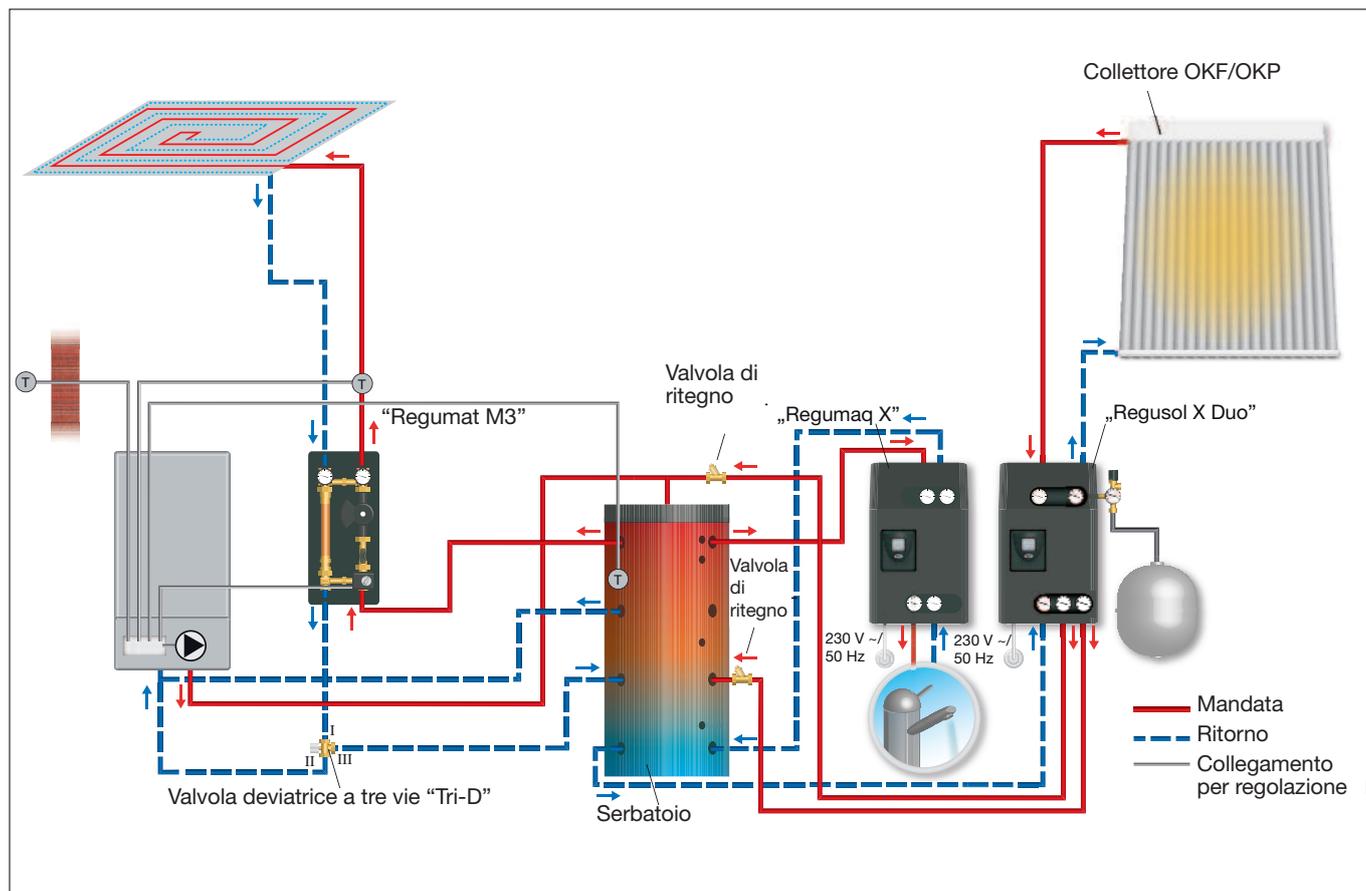
#### Acqua calda sanitaria

La produzione dell'acqua calda sanitaria avviene tramite il gruppo "Regumaq X" su richiesta. Per garantire un livello ottimale d'igiene, l'acqua calda sanitaria non viene immagazzinata.

#### Supporto al riscaldamento ed innalzamento della temperatura di ritorno

La regolazione della temperatura della mandata avviene tramite la regolazione della caldaia. A seconda della temperatura esterna viene azionato il miscelatore nel gruppo "Regumat M3".

Per impiegare l'energia solare nel serbatoio, viene aumentata la temperatura dell'acqua di ritorno tramite la centralina "Regtronic RX-B": finché la temperatura di ritorno è inferiore alla temperatura del serbatoio, viene azionata la valvola a tre vie "Tri-D" sull'uscita III, così da prelevare energia al serbatoio ed aumentare la temperatura del ritorno.



### Circuito solare

Il collegamento e la regolazione del circuito solare avviene tramite il gruppo "Regusol X Duo" con scambiatore di calore integrato e con la centralina integrata "Regtronic RX-B". Il "Regusol X Duo" permette un caricamento a strati a seconda delle temperature disponibili. Le alte temperature vengono caricate nella parte superiore del serbatoio, mentre le basse temperature nella zona intermedia, aumentando così il grado d'efficienza dell'impianto solare.

### Riscaldamento del serbatoio

L'acqua del serbatoio viene riscaldata al bisogno tramite caldaia azionata dalla sonda del serbatoio (T).

### Acqua calda sanitaria

La produzione dell'acqua calda sanitaria avviene tramite il gruppo "Regumaq X" su richiesta. Per garantire un livello ottimale d'igiene, l'acqua calda sanitaria non viene immagazzinata.

### Supporto al riscaldamento ed innalzamento della temperatura di ritorno

La regolazione della temperatura della mandata avviene tramite la regolazione della caldaia. A seconda della temperatura esterna viene azionato il miscelatore nel gruppo "Regumat M3".

Per impiegare l'energia solare nel serbatoio, viene aumentata la temperatura dell'acqua di ritorno tramite la centralina "Regtronic RX-B": finché la temperatura di ritorno è inferiore alla temperatura del serbatoio, viene azionata la valvola a tre vie "Tri D" sull'uscita III, così da prelevare energia al serbatoio ed aumentare la temperatura del ritorno.



1



2

### “Regumaq X-30-B”

Il gruppo Oventrop “Regumaq X-30-B” per il riscaldamento dell’acqua sanitaria è una stazione controllata elettronicamente con scambiatore di calore per il riscaldamento igienico dell’acqua sanitaria secondo il principio del flusso. L’acqua sanitaria viene riscaldata nel momento in cui è necessaria: “Just in time”. Uno stoccaggio di acqua calda è quindi superfluo.

Il gruppo consente la realizzazione ottimale dei concetti di sistema rigenerativo: la stazione è particolarmente adatta per case mono/bi-famigliari. Essa è collegata al serbatoio, riscaldato da un sistema solare, a combustibile solido, a petrolio o a gas.

A seconda della temperatura e portata sul lato sanitario (circuito secondario) viene regolata la velocità della pompa di circolazione sul lato del serbatoio (primario).

Lo scambiatore di calore a piastre può essere risciacquato attraverso i rubinetti KFE integrati nel circuito primario e secondario. Grazie al flusso turbolento si ottiene un buon effetto di auto-pulizia che previene efficacemente le incrostazioni.

Il circuito dell’acqua sanitaria è protetto da una valvola di sicurezza 10 bar.

Le valvole dello scambiatore di calore a piastre hanno tenuta piana, sono preassemblate su una piastra di supporto e collaudate a tenuta.

### “Regumaq XZ-30-B”

Il gruppo “Regumaq XZ-30-B” per il riscaldamento dell’acqua sanitaria è uguale al “Regumaq X-30-B” con l’aggiunta di una pompa di circolazione nel circuito dell’acqua sanitaria per il funzionamento dei sistemi con circolazione.

La centralina è cablata con i componenti elettrici interni e serve per il controllo delle seguenti funzioni di circolazione aggiuntive:

- “A richiesta”: la funzione di circolazione è attivata se l’acqua viene prelevata per un breve periodo.
- “Durata”: la pompa di circolazione è attivata in base agli orari di funzionamento e inattività stabiliti.
- Controllata dalla temperatura: la pompa di circolazione funziona dipendentemente dalla temperatura di ritorno
- Ogni giorno possono essere programmati 3 punti di attivazione per il corrispondente modo di funzionamento.

**1** Gruppo “Regumaq X-30-B” con centralina elettronica per la produzione di acqua calda sanitaria

**2** Gruppo “Regumaq XZ-30-B” con centralina elettronica per la produzione di acqua calda sanitaria e supplementare circolazione dell’acqua sanitaria

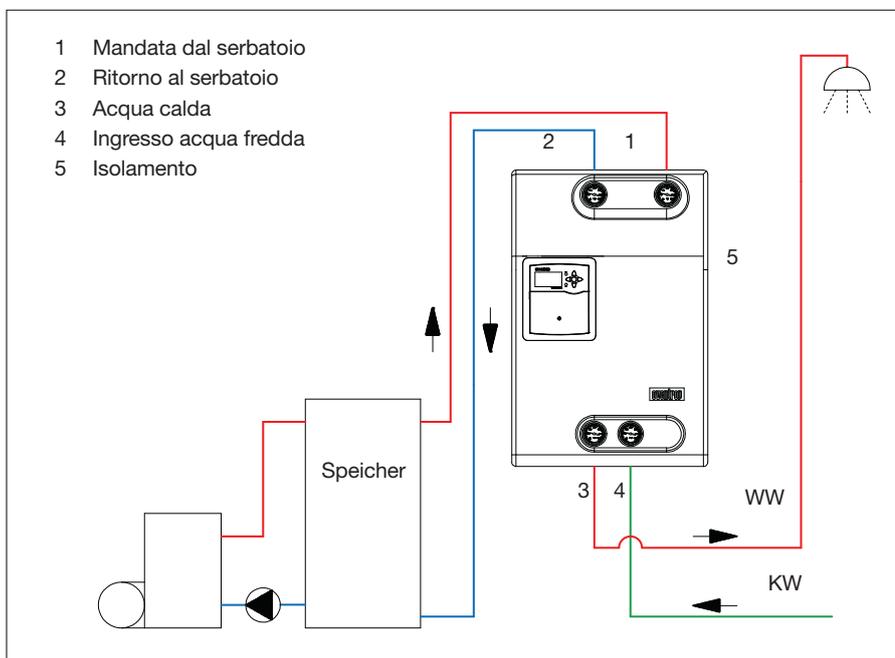
**3** Illustrazione sistema “Regumaq X-30-B”

**4** Capacità di prelievo (Q secondario) del gruppo “Regumaq” in funzione della temperatura nel serbatoio.

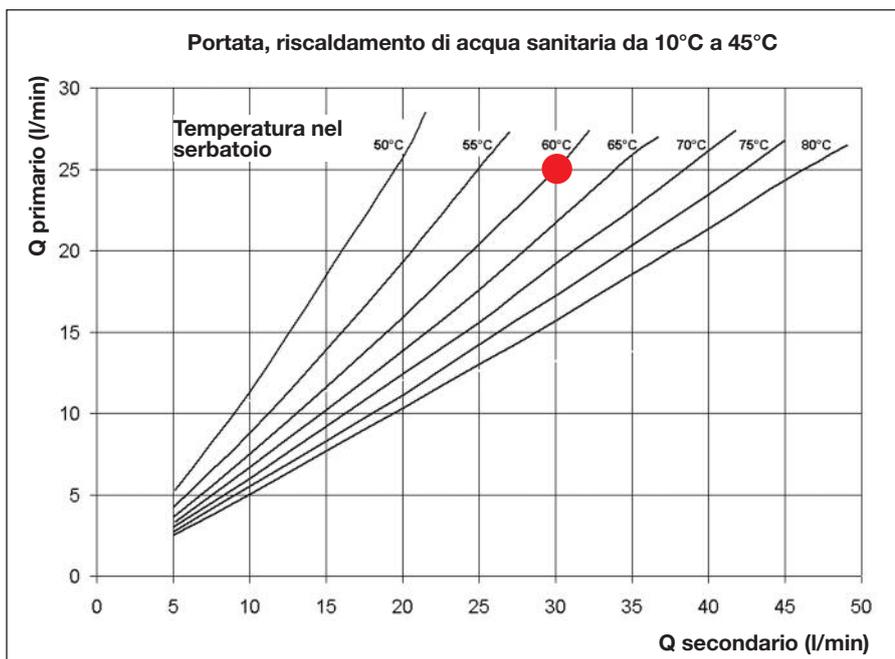
### Esempio (vedi fig. 4):

Se nella centralina si imposta una temperatura di 45°C si può ottenere una portata di prelievo di 30 l/min (Q secondario) con una temperatura dell’acqua nel serbatoio di 60°C e con una portata di 25 l/min nel circuito del serbatoio.

La portata primaria viene modificata dalla pompa nel circuito del serbatoio gestita dalla centralina.



3



4



### Set di regolazione in cascata “Regumaq XK”

Costituito da:  
Regolazione in cascata e servomotori con valvole a sfera per la produzione di acqua calda sanitaria.

Il set di regolazione in cascata permette di aumentare la capacità di prelievo dei gruppi “Regumaq XZ-30-B” fino a 120 l/min.

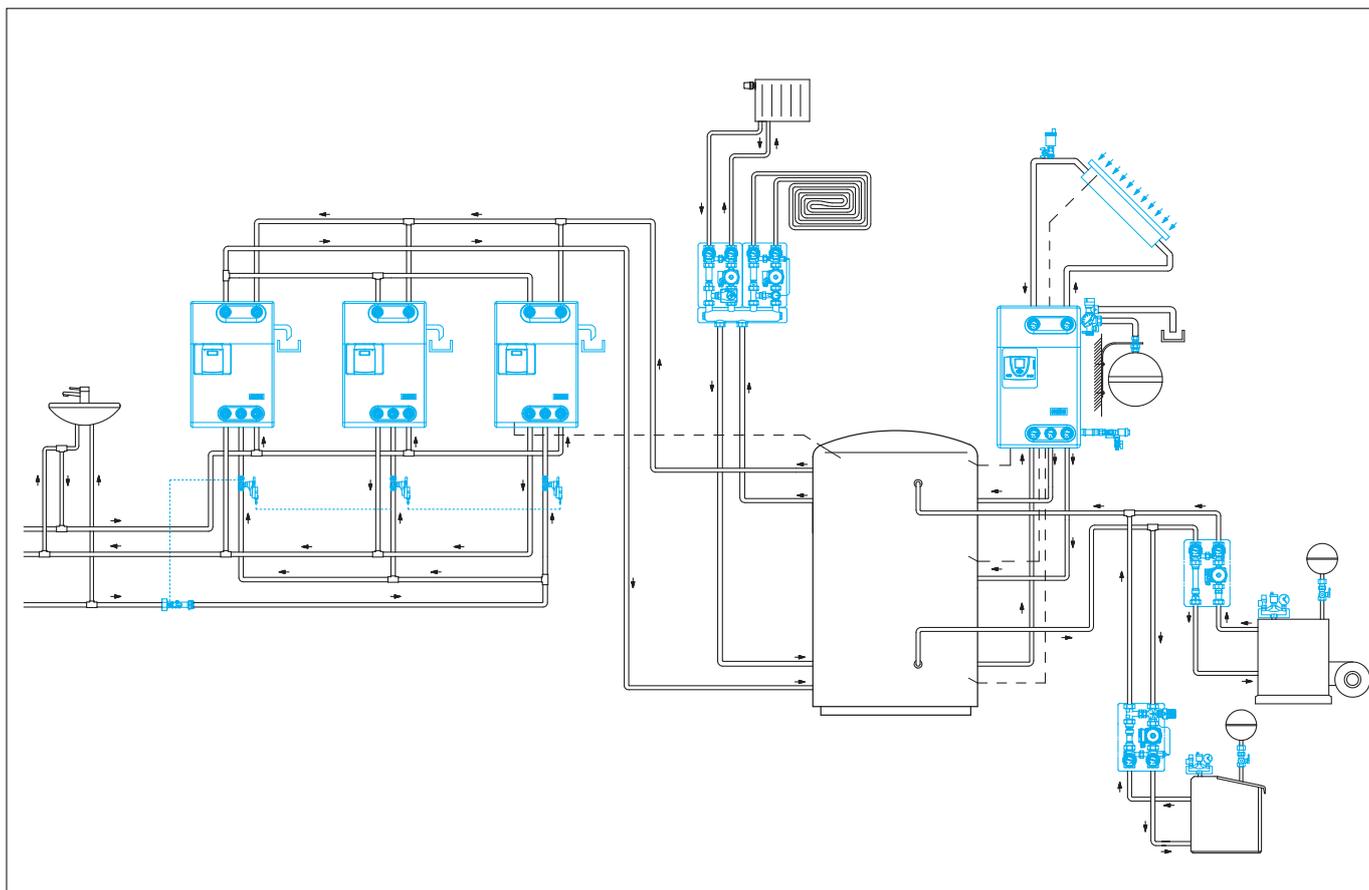
#### Versioni:

- Set per la regolazione di 2 gruppi “Regumaq XZ-30-B”  
Capacità di prelievo: 60 l/min con una temperatura dell’acqua calda sanitaria di 50°C e una temperatura dell’acqua fredda sanitaria di 10°C  
2 servomotori con valvola a sfera
- Set per la regolazione di 3 gruppi “Regumaq XZ-30-B”  
Capacità di prelievo: 90 l/min con una temperatura dell’acqua calda sanitaria di 50°C e una temperatura dell’acqua fredda sanitaria di 10°C  
3 servomotori con valvola a sfera
- Set per la regolazione di 4 gruppi “Regumaq XZ-30-B”  
Capacità di prelievo: 120 l/min con una temperatura dell’acqua calda sanitaria di 50°C e una temperatura dell’acqua fredda sanitaria di 10°C  
4 servomotori con valvola a sfera

1 “Regumaq XZ-30-B” con “Regumaq XK”

2 Schema impianto

1



2



### 1 Centralina solare “Regtronic B2/2-B”

Centralina solare semplice con montaggio a parete per la gestione di un impianto solare per il riscaldamento dell’acqua sanitaria con un collettore e un serbatoio.

- 4 sonde d’entrata
- 1 uscita
- 1 uscita dati S-bus

### 2 Centralina solare “Regtronic RH-B”

Regolazione dipendente dal clima della temperatura di mandata del riscaldamento tramite richiesta ad un generatore di calore e/o ad un miscelatore (ad. es. “Regumat M3” o “Regufloor HW” con miscelatore a tre vie). La centralina del riscaldamento può regolare un circuito di riscaldamento miscelato e uno non miscelato con la richiesta di calore.

Estendibile fino a 6 circuiti miscelati e 6 non miscelati grazie al modulo ampliamento “Regtronic EM-B” (cod. 115 20 98)

- 8 sonde d’entrata
- 2 uscite per misuratori di portata elettronici
- 5 uscite (di cui 1 con relais)
- 2 uscite PWM/0-10V (commutabili)
- 1 uscita dati S-Bus

### 3 Centralina solare “Regtronic RM-B”

La centralina solare con montaggio a parete regola impianti solari con direzione Est-Ovest e più serbatoi così come circuiti miscelati e non miscelati dipendenti dalla temperatura esterna.

Molteplici funzioni opzionali come caricamento stratificato del serbatoio, scambiatore di calore, richiesta calore, caricamento boiler, caldaia a combustibile solido, gestione miscelatore, contacalorie, funzione collettori tubolari, opzione drainback, funzione termostato, regolazione del differenza di temperatura, disinfezione termica, ricircolo e altre opzioni attivabili dall’utente.

Sul “Regtronic RM-B” è possibile collegare fino a 5 moduli ampliamento “Regtronic EM-B” (cod. 115 20 98). In questa maniera sono a disposizione in totale 39 uscite relais per la personalizzazione degli impianti.

- 12 sonde d’entrata
- 4 uscite per misuratori di portata elettronici
- 3 uscite ad impulsi
- 14 uscite (di cui 1 con relais)
- 4 uscite PWM/0-10V (commutabili)
- 1 uscita dati S-Bus
- Scheda SD

### 4 Schema impianto

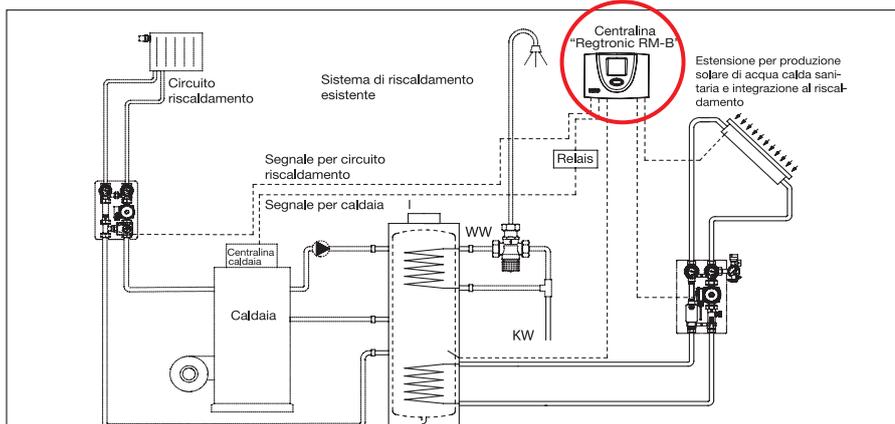
1



2



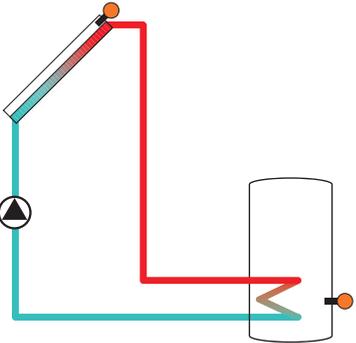
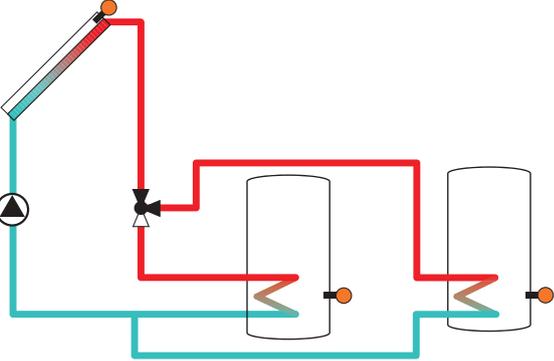
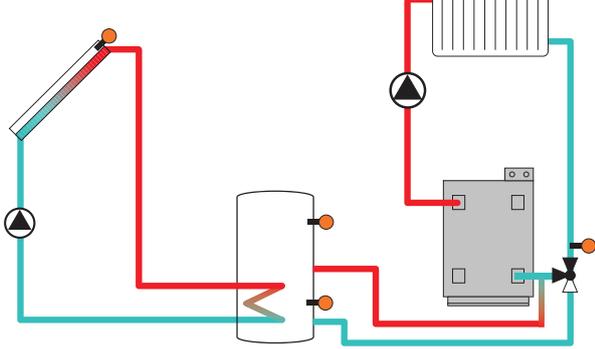
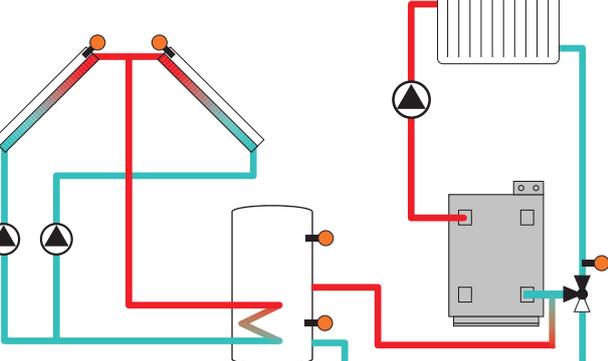
3



5

Le centraline Oventrop contemplano le esigenze di molteplici tipologie d'impianto e consentono una semplice regolazione delle funzioni di aumento del ritorno, controllo caldaia, controllo caldaia a legna, circolazione, valori soglia, riscaldamento e raffreddamento.

### Esempi di impianto con centraline Oventrop

Esempi di impianto	“BS/2-B”	“RC-B”	“RM-B”
	X	X	X
		X	X
		X	X
		X	X

Altri schemi d'impianto sono disponibili nel catalogo prodotti e tecnico al capitolo 7.



1



2



3



4

Gli impianti di riscaldamento ad energie rinnovabili sono spesso composti da molteplici componenti che devono essere installati ed integrati fra di loro.

Questo compito viene assolto dal sistema d'accumulo "Regucor WHS" della Oventrop. Questo è composto da un serbatoio per acqua calda con un'efficiente stratificazione del calore e gruppi di regolazione integrati fra di loro. Un centralina di sistema integrata gestisce il calore in maniera efficiente ottimizzando le funzioni di tutti i gruppi e del serbatoio d'accumulo.

Grazie al "Regucor WHS" vengono ridotti i tempi dell'installazione e gli spazi necessari. È inoltre possibile il collegamento a differenti generatori di calore.

Il sistema "Regucor WHS" è composto da:

- stazione solare
- stazione acqua sanitaria
- stazione circuito di riscaldamento
- accumulo calore
- collegamento al generatore di calore (ad es. caldaia, pompa di calore, ecc.)

### 1 Sistema d'accumulo "Regucor WHS"

I serbatoi "Hydrocor" per impianti solari svolgono la funzione di accumulo di energia.

Gli accumuli sono disponibili nella versione con scambiatore di calore interno per il circuito solare o come semplici accumuli senza scambiatore.

I serbatoi di acqua sanitaria collegati a impianti solari vengono classificati come serbatoi bivalenti, poiché, oltre all'energia solare, possono sfruttare una ulteriore fonte di energia per il riscaldamento dell'acqua. Questi tipi di serbatoi sono dotati di due scambiatori di calore.

I serbatoi per acqua sanitaria bivalenti non devono essere sovradimensionati per evitare la formazione di germi e batteri potenzialmente pericolosi.

Per l'Europa centrale la formula utilizzata per il dimensionamento del serbatoio è di:

Produzione acqua calda sanitaria:

circa 50 l. di volume serbatoio per metro quadrato di superficie collettore installata

Produzione acqua calda sanitaria e supporto al riscaldamento:

circa 100 l. di volume serbatoio per metro quadrato di superficie collettore installata

### 2 Serbatoio d'accumulo "Hydrocor HP"

### 3 Serbatoio d'accumulo solare "Hydrocor HS"

### 4 Serbatoio d'accumulo acqua sanitaria "Hydrocor WB"



1



2



3

**1** Vaso d'espansione speciale per impianti solari con capacità 18, 25, 33, 50 e 80 l. Temperatura massima d'impiego 70°C Pressione massima d'esercizio 10 bar membrana a norma DIN 48 03 T3; omologazione secondo direttive 97/23 EG.

**2** Prevaso per la protezione del vaso ad espansione e della stazione solare dalle alte temperature capacità 6 l, 12 l, e 20 l. I prevasi sono necessari quando ad esempio vengono montati i collettori piani "OKF" in verticale o in centrali di riscaldamento a tetto con tubazioni corte.

Pressione massima d'esercizio: 10 bar Approvato secondo la normativa apparecchi a pressione 97/23/CE

**3** Per il collegamento al collettore "OKP-10/20" (si veda pag. 5) Oventrop mette a disposizione molteplici accessori (ad esempio tubo corrugato inox per installazione sul tetto, connessioni per l'accoppiamento in file di più collettori "OKP-10/20" per impianti di grosse dimensioni).

Senza foto: Per un collegamento flessibile dei collettori tubolari "OKP-10/20" al circuito solare sono disponibili diversi raccordi, a tenuta piana o di serraggio.



1



2



3



4



5



6



7



8

**1** Dispositivo di misurazione e impostazione della portata, con intercettazione p.es. per "Regusol-130", 2-15 l/min

**2** Colonna di sfiato per "Regusol-130" due colonne composta di: valvola a sfera con valvola di ritegno integrata, termometro e sfiato.

**3** "Regusol" Dispositivo di carico e risciacquo valvola a sfera di intercettazione con attacco laterale per tubo di carico e risciacquo da montare nel punto più basso del circuito solare.

**4** "Regusol" Pompa di riempimento manuale con raccordo portagomma e valvole a sfera sul lato aspirante a pressione.

**5** Valvola miscelatrice a tre vie e regolatore di temperatura con sonda ad immersione, per impianti industriali, boiler, aerotermi, camere calde, lavastoviglie, impianti a pannelli radianti ecc. Il campo di regolazione è limitabile e bloccabile.

**6** "Regusol" Set attacco MAG per il collegamento di un vaso d'espansione a membrana al gruppo solare "Regusol". Composto di supporto in acciaio per muro, attacco rapido MAG e tubo flessibile.

**7** "Regucirc M" Stazione di ricircolo per serbatoi bivalenti. Il gruppo pompa coibentato è composto da una valvola miscelatrice termostatica (35°C-65°C) con antiscottamento, ritegno e valvole a sfera d'intercettazione con termometri integrati. La stazione viene montata fra il serbatoio bivalente e l'impianto di ricircolo. Regola la temperatura di un impianto di ricircolo di acqua sanitaria anche senza prelievo di acqua calda ai punti di prelievo sulla temperatura preimpostata sul miscelatore termostatico.

**8** "Brawa-Mix" Miscelatore termostatico con corpo in bronzo, per impianti idrosanitari PN 10 fino a 100 °C, campo di regolazione 35-50 °C.

**9** "Optiflex" Rubinetto a sfera in versione FM o FF, autotenuta con controdado, maniglia con battuta, con raccordo porta gomma (tenuta morbida) e tappo di chiusura.



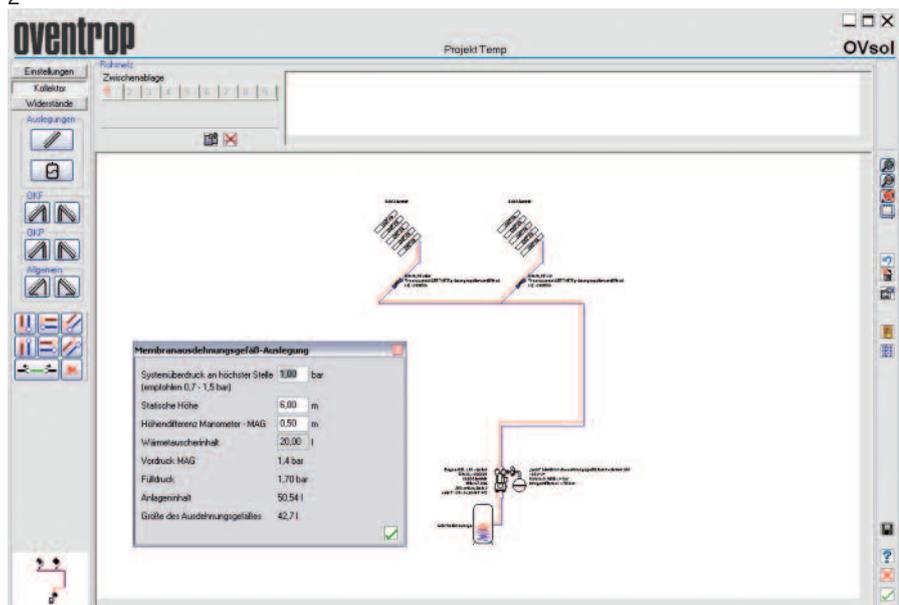
9



1



2



3

1 Oventrop supporta i propri partner con seminari teorici e pratici.

Relatori esperti descrivono le attuali linee guida, norme e opportunità di finanziamento.

Esempi pratici dimostrano come i componenti e i sistemi completi per il circuito solare possano essere correttamente ed efficacemente collegati fra loro per la produzione di acqua calda sanitaria e integrazione al riscaldamento (compreso pavimento e riscaldamento a parete).

2 Sul sito Oventrop [www.oventrop.de](http://www.oventrop.de) nel menu Software la Oventrop offre la possibilità di dimensionare un impianto solare termico "online". Si deve scegliere fra l'opzione produzione acqua calda sanitaria e supporto al riscaldamento. Il programma dispone di dati climatici mondiali e, tenendo conto dei parametri d'impiego come numero di persone, carico termico o consumo energetico, viene proposto un numero di collettori e un serbatoio con una determinata capacità. Il calcolo fornisce fra le altre dati sul rendimento del sistema e sul risparmio di CO<sub>2</sub>.

3 Il rendimento di un impianto solare termico dipende dal sistema idraulico e dal dimensionamento. In particolare il circuito solare deve essere dimensionato in maniera ottimale in modo da evitare che portate inutilmente alte delle pompe incidano negativamente sull'efficienza del sistema. Con il sistema di calcolo Oventrop per il solare "OV-sol" è possibile dimensionare i diversi componenti. Il programma, indipendentemente dalla selezione del sistema High o Low Flow, fornisce la portata, la lunghezza delle tubature, la prevalenza della pompa e la dimensione del vaso d'espansione a membrana. È possibile inoltre calcolare il valore di preregolazione delle valvole di bilanciamento per il solare di più campi collettori.

Entrambi i programmi possono essere scaricati gratuitamente dal sito web della Oventrop.

Maggiori informazioni si possono trovare nel catalogo prodotti e tecnico Oventrop e su Internet gruppo prodotti 7.

Salvo modifiche tecniche.



OVENTROP S.r.l.  
Via Turrini, 19 - Z.I. Bargellino  
40012 Calderara di Reno (BO)  
Tel. 051 728891  
Fax 051 728371  
E-Mail [mail@oventrop.it](mailto:mail@oventrop.it)  
Internet [www.oventrop.it](http://www.oventrop.it)