

COLLETTORE
SOLARE
SCF-25N

SOLARE



MANUALE INSTALLATORE

 **Beretta**

CONFORMITÀ

I collettori solari sono conformi alla EN 12975 e alla certificazione Solar Keymark.

GARANZIA

Il collettore solare **Beretta** che Lei ha acquistato, gode di una GARANZIA SPECIFICA (VALIDA PER L'ITALIA, LA REPUBBLICA DI SAN MARINO E LA CITTÀ DEL VATICANO), a partire dalla data di convalida da parte del Centro Tecnico di Assistenza **Beretta** della Sua Zona. Per ulteriori dettagli La invitiamo a consultare il CERTIFICATO DI GARANZIA, se fornito con l'apparecchio, o diversamente rivolgersi al Centro Tecnico di Assistenza **Beretta**.



Il prodotto deve essere destinato all'uso previsto da **Beretta** per il quale è stato espressamente realizzato. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale di **Beretta** per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.

GAMMA

| MODELLO | CODICE |
|---------------------|----------|
| SCF-25N | 20050321 |
| SCF-25N (Conf. x 2) | 20050323 |
| SCF-25N (Conf. x 5) | 20050324 |

2

INDICE

| | |
|---|----|
| Struttura | 3 |
| Identificazione | 3 |
| Dati tecnici | 4 |
| Connessioni | 5 |
| Circuito idraulico | 6 |
| Ricevimento del prodotto | 7 |
| Movimentazione | 7 |
| Montaggio dei collettori solari | 8 |
| Riempimento dell'impianto | 9 |
| Controlli | 10 |
| Manutenzione | 10 |

In alcune parti del libretto sono utilizzati i simboli:

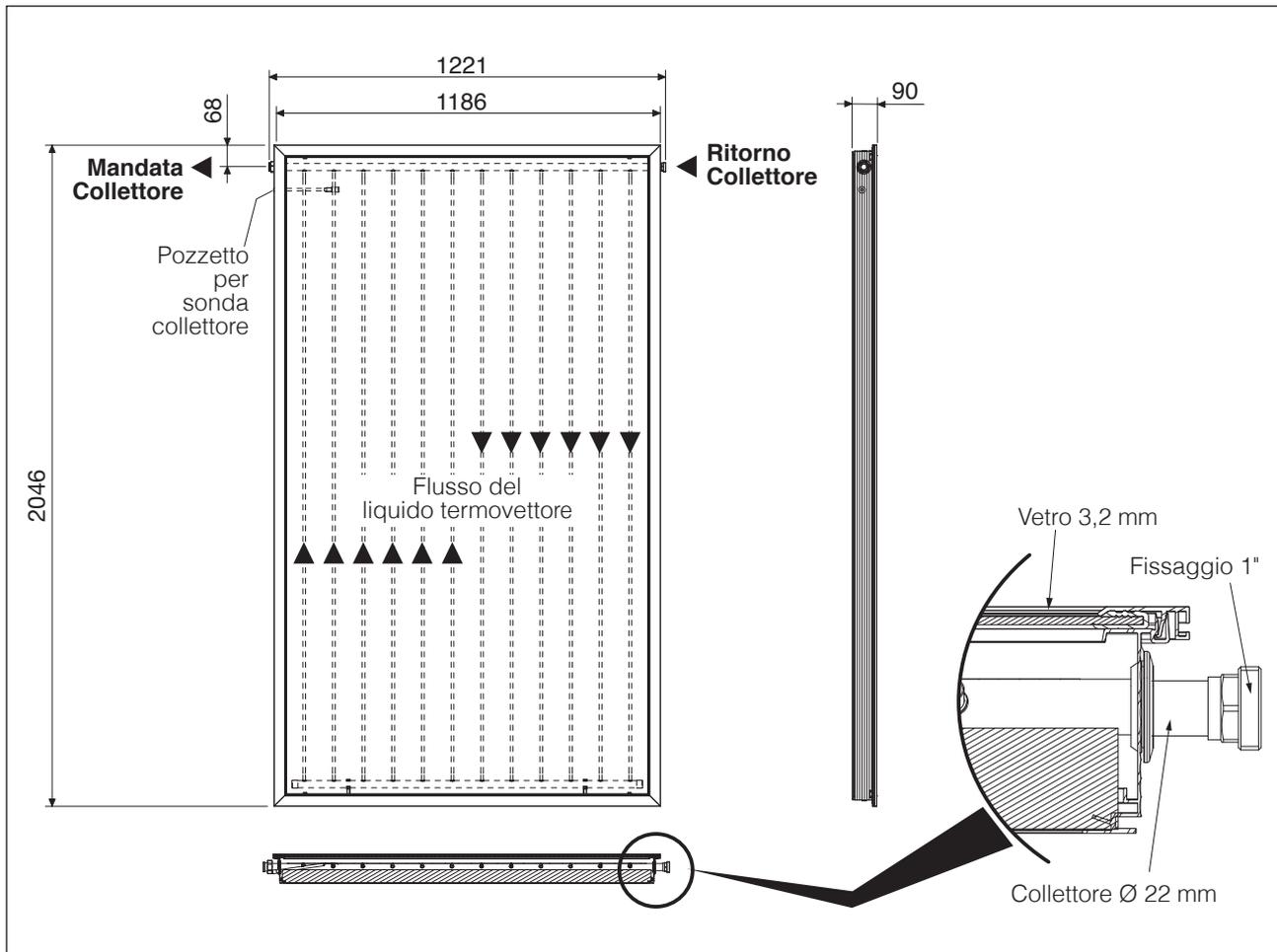


ATTENZIONE = per azioni che richiedono particolare cautela ed adeguata preparazione.



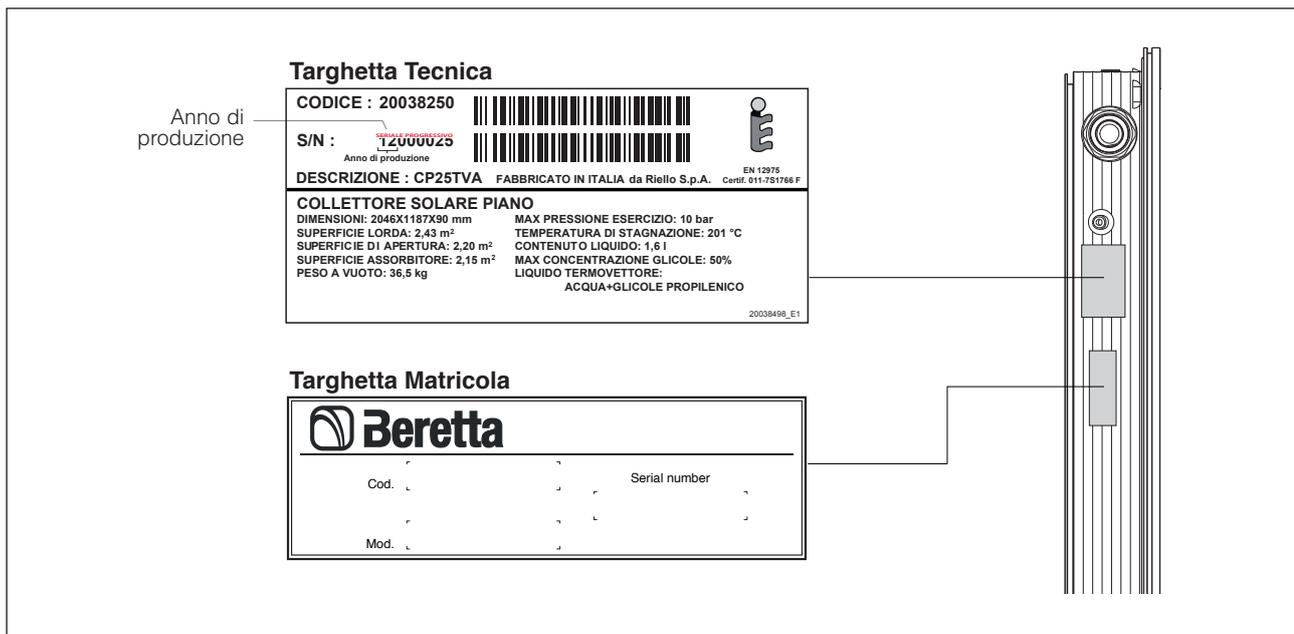
VIETATO = per azioni che NON DEVONO essere assolutamente eseguite.

STRUTTURA



3

IDENTIFICAZIONE

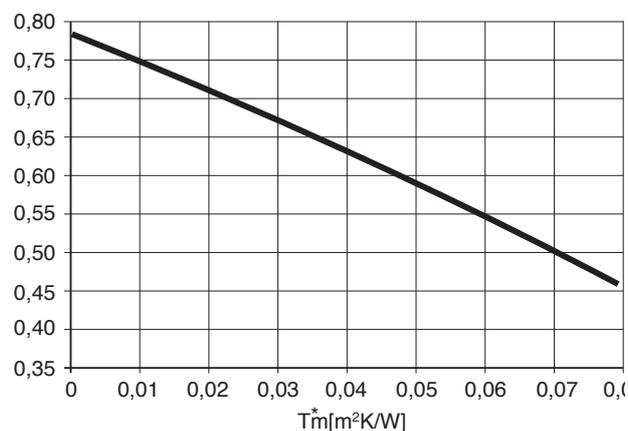


La manomissione, l'asportazione, la mancanza delle targhette di identificazione o quant'altro non permetta la sicura identificazione del prodotto, rende difficoltosa qualsiasi operazione di installazione e manutenzione.

DATI TECNICI

| DESCRIZIONE | | |
|--|------|-------------------------|
| Superficie complessiva | 2,43 | m ² |
| Superficie di apertura | 2,20 | m ² |
| Superficie effettiva assorbitore | 2,15 | m ² |
| Collegamenti (M) - (F) | 1" | mm |
| Peso a vuoto | 36,5 | kg |
| Contenuto liquido | 1,6 | l |
| Portata consigliata per linea per m ² di pannello | 30 | l/(h x m ²) |
| Portata minima per linea per m ² di pannello | 12 | l/(h x m ²) |
| Portata massima per linea per m ² di pannello | 70 | l/(h x m ²) |
| Spessore vetro | 3,2 | mm |
| Assorbimento (α) | ~ 95 | % |
| Emissioni (ε) | ~ 5 | % |
| Pressione massima ammessa | 10 | bar |
| Temperatura di stagnazione | 201 | °C |
| Massimo numero di pannelli collegabili in linea | 6 | n° |

Curva di efficienza



| Rendimento ottico all'assorbitore (η _o) | Coefficiente di dispersione termica dell'assorbitore | |
|---|--|---------------------------------------|
| | a1 W/(m ² K) | a2 W/(m ² K ²) |
| 0,783 | 3,88 | 0,0108 |

Test secondo EN 12975 riferito a miscela acqua-glicole al 33,3%, portata di 75 l/h e irraggiamento G = 800W/m².

$$T_m = (T_{coll_ingresso} + T_{coll_uscita}) / 2$$

$$T^*m = (T_m - T_{ambiente}) / G$$

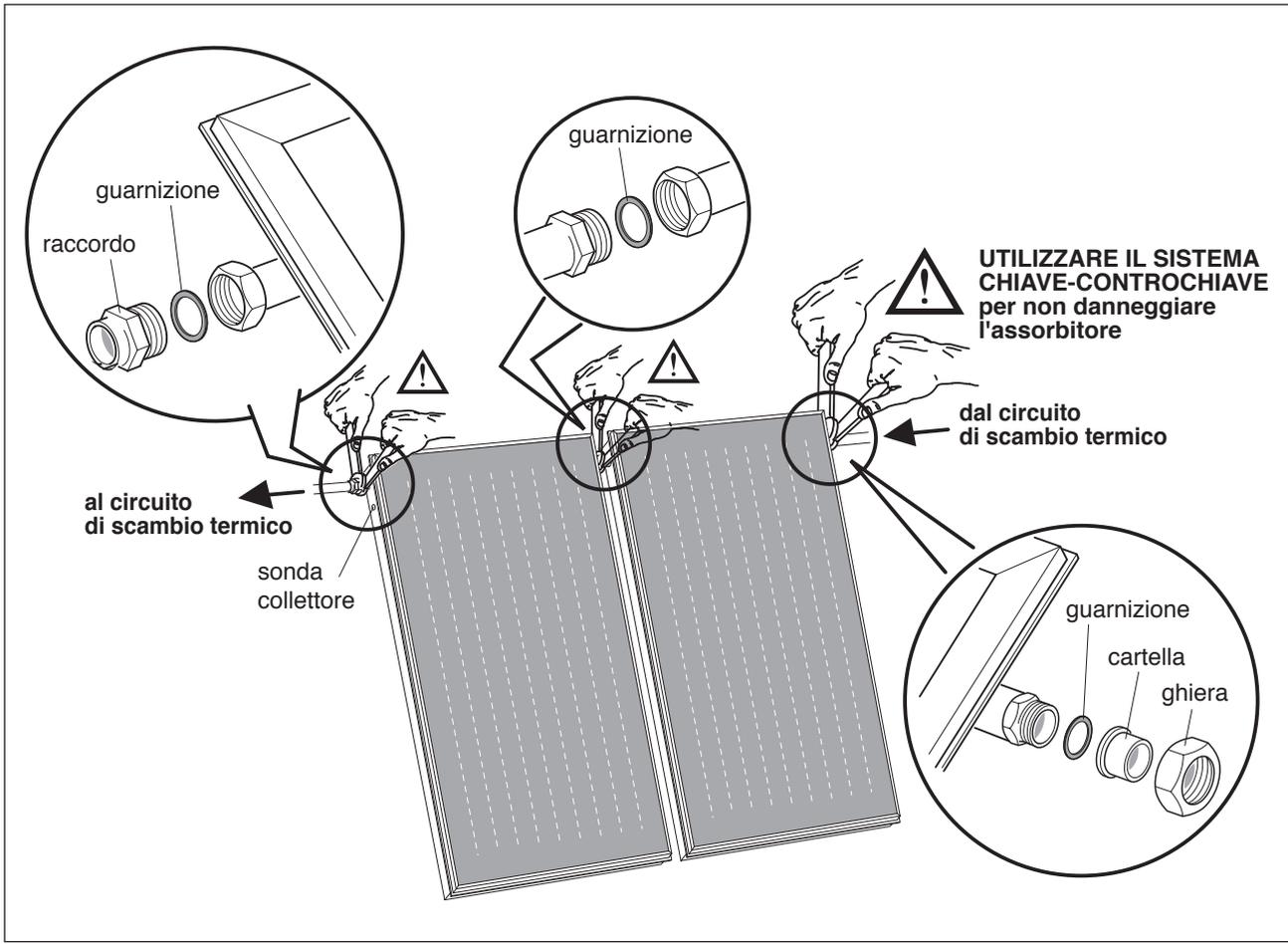
4

INFLUSSO DEL VENTO E DELLA NEVE SUI COLLETTORI

| Altezza da terra del posizionamento | Velocità del vento | Massa in kg per assicurare un collettore dal sollevamento del vento | | Carico della copertura del tetto per vento, neve, peso di un collettore | |
|-------------------------------------|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|
| | | inclinazione a 45° | inclinazione a 20° | inclinazione a 45° | inclinazione a 20° |
| 0 - 8 m | 100 km/h | 80 kg | 40 kg | 320 kg | 345 kg |
| 8 - 20 m | 130 km/h | 180 kg | 90 kg | 470 kg | 430 kg |
| 20 - 100 m | 150 km/h | 280 kg | 150 kg | 624 kg | 525 kg |

Massimo carico per vento e neve (eventualmente combinati) ammissibile sulla superficie del collettore: 1500 Pa.

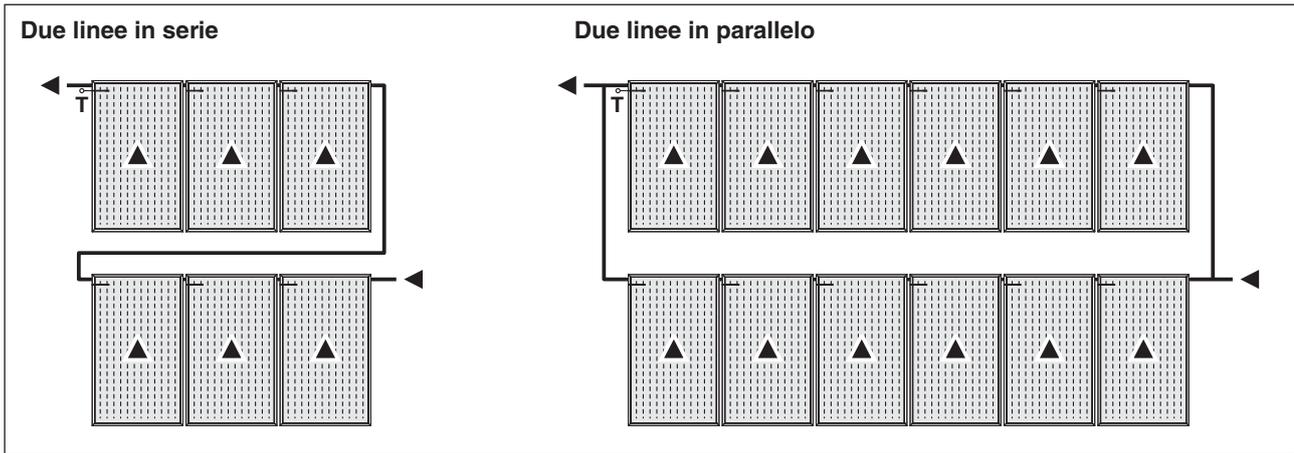
CONNESSIONI



5

I collettori vengono collegati tra loro in modo che il fluido termovettore li attraversi in serie. Il collegamento con il circuito di scambio termico che va verso lo scambiatore deve essere fatto dalla parte del pozzetto della sonda dell'ultimo collettore della serie (vedere figura).

È anche possibile connettere più di una linea di collettori solari, sia in serie (purché il numero di collettori solari per ciascuna serie non superi le 6 unità) che in parallelo. In ogni caso il circuito deve essere idraulicamente bilanciato (vedere i seguenti schemi come esempio).



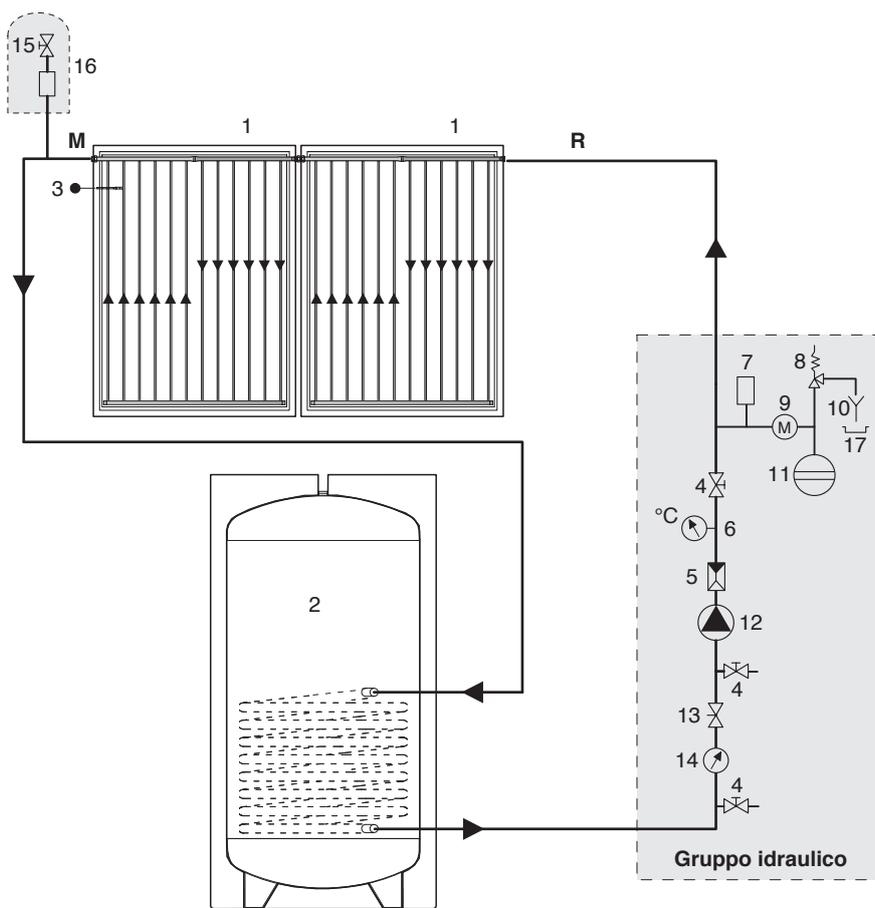
Diametro tubi di collegamento con portata specifica di 30 litri/m²h

| | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------|---------|
| Superficie totale (m ²) | 2 - 4 | 6 - 12 | 14 - 20 |
| Diametro rame (mm) | 10 - 12 | 14 | 18 |
| Diametro acciaio (pollici) | 3/8" - 1/2" | 1/2" | 3/4" |

CIRCUITO IDRAULICO

- 1 Collettore solare
- 2 Bollitore
- 3 Sonda collettore
- 4 Valvole di sezionamento
- 5 Valvola non ritorno
- 6 Termometro
- 7 Valvola di sfiato
- 8 Valvola di sicurezza
- 9 Manometro
- 10 Scarico
- 11 Vaso d'espansione
- 12 Circolatore
- 13 Regolatore di portata
- 14 Misuratore di portata
- 15 Rubinetto di sfiato
- 16 Degasatore manuale (accessorio)
- 17 Recupero fluido termovettore

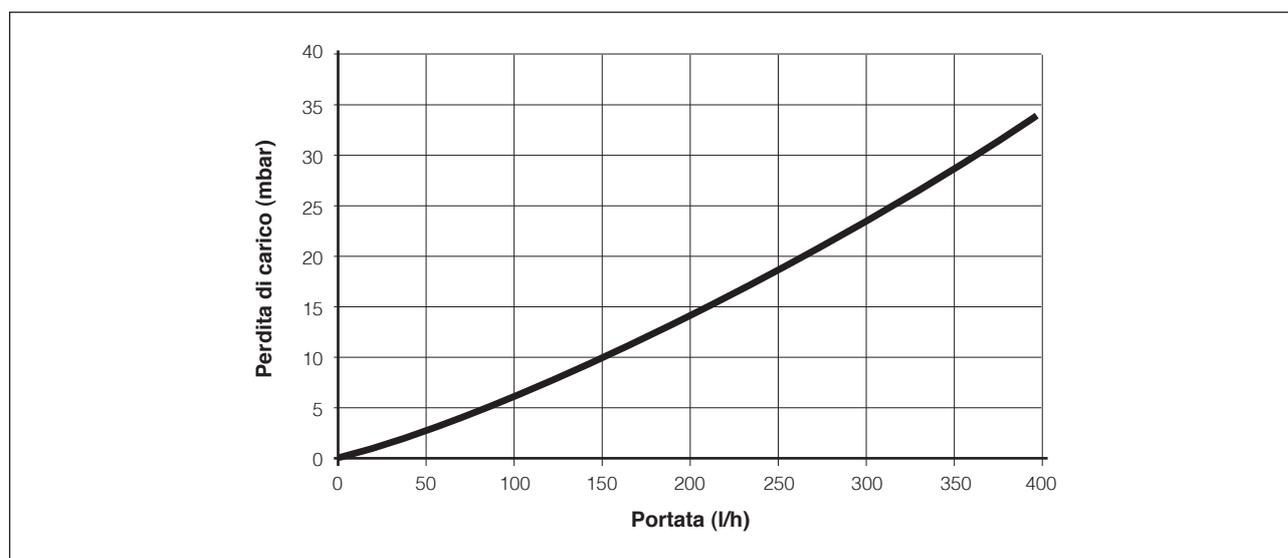
M Mandata collettore
R Ritorno collettore



6

- ⚠ In caso di utilizzo di tubazioni in rame eseguire una saldatura a brasatura forte.
- ⚠ Non utilizzare tubi in plastica o multistrato: la temperatura di esercizio può superare i 180°C.
- ⚠ Si consiglia di utilizzare tubazioni in acciaio INOX predisposte per il solare (mandata, ritorno e tubo per la sonda). È consigliato un cavo della sonda di tipo schermato.
- ⚠ La coibentazione dei tubi deve resistere ad alte temperature (180°C).

Perdita di carico del collettore solare (*)



(*) Miscela di antigelo/acqua 33,3% / 66,7% e temperatura del liquido termovettore = 20°C.

RICEVIMENTO DEL PRODOTTO

I collettori solari vengono forniti con imballi diversi a seconda della quantità:

A In confezione da 1 o 2 pezzi

B In confezione da 5 pezzi

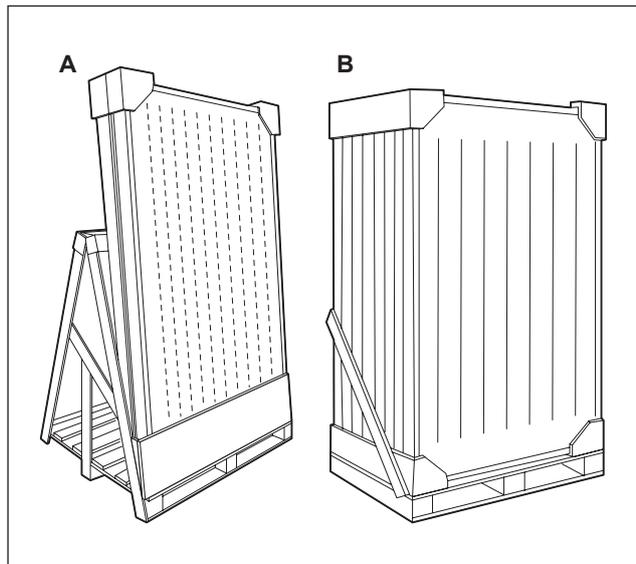
Contenuto del pallet:

- collettori
- buste documenti contenenti libretto istruzioni, certificato di collaudo ed etichette con codice a barre.

 Il libretto di istruzione è parte integrante del pacchetto solare e quindi si raccomanda di recuperarlo, di leggerlo e di conservarlo con cura.

 **CONSERVARE IN LUOGO ASCIUTTO E NON ESPOSTO ALLA RADIAZIONE SOLARE DIRETTA FINO ALL'INSTALLAZIONE!** Gli imballi non sono in grado di proteggere il prodotto dalla pioggia o da stoccaggio in luoghi umidi. Inoltre questi potrebbero degradarsi se esposti alla radiazione solare diretta. Il mancato rispetto di queste precauzioni potrebbe compromettere irrimediabilmente il prodotto.

 **Sul vetro del collettore è applicata una pellicola protettiva. Essa è da togliere successivamente all'installazione del collettore solare, solo quando è richiesto il funzionamento dell'impianto.**



MOVIMENTAZIONE

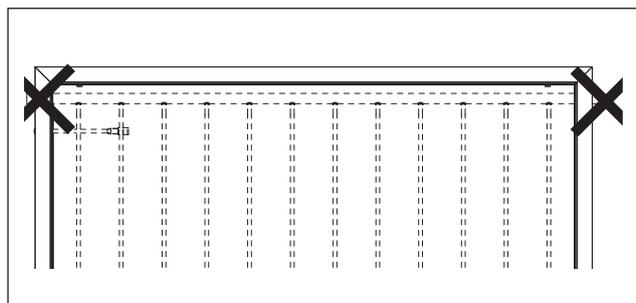
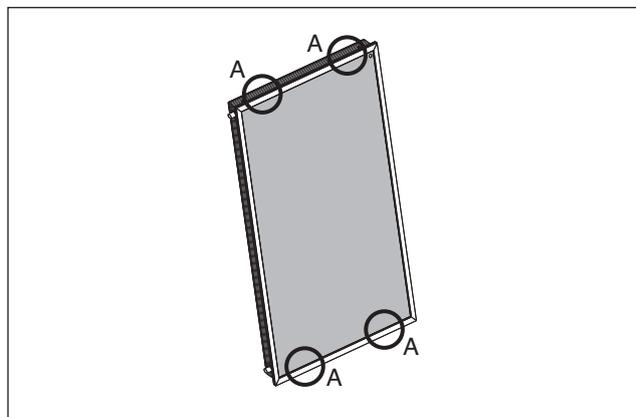
Una volta tolto l'imballo, la movimentazione del collettore solare si effettua manualmente procedendo come segue:

- Separare il collettore solare dal pallet in legno liberandolo dall'involucro in sfoglia di PVC
- Inclinare leggermente il collettore solare e sollevarlo impugnandolo nei quattro punti (A)
- Trasferire il collettore solare sul tetto utilizzando un paranco o attrezzature adeguate.

 Utilizzare adeguate protezioni antinfortunistiche.

 È vietato disperdere nell'ambiente e lasciare alla portata dei bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo. Deve quindi essere smaltito secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente.

 Non sollevare il collettore solare facendo presa sugli attacchi idraulici.



MONTAGGIO DEI COLLETTORI SOLARI

INDICAZIONI GENERALI

Pellicola protettiva

Sul vetro dei collettori solari è applicata una pellicola protettiva che protegge l'assorbitore dalla radiazione solare, evitando il surriscaldamento del collettore solare in caso di non utilizzo iniziale dell'impianto. **Rimuovere la pellicola dopo il riempimento dell'impianto esclusivamente quando è richiesto il suo funzionamento.** La pellicola protettiva non può essere riutilizzata una volta rimossa e non deve essere lasciata applicata per più di 12 mesi. Una volta rimossa deve essere smaltita secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente per i componenti in PVC.

Indicazioni per il montaggio

Il montaggio deve essere eseguito soltanto da personale specializzato. Occorre impiegare esclusivamente il materiale incluso nella fornitura. L'intelaiatura e i suoi collegamenti alle parti in muratura devono essere controllati da un esperto di statica a seconda delle circostanze presenti sul posto.

Statica

Il montaggio deve avvenire soltanto su superfici di tetti o telai sufficientemente robusti. La robustezza del tetto o dell'intelaiatura deve essere controllata sul posto da un esperto di statica prima del montaggio dei collettori. In questa operazione occorre soprattutto verificare l'idoneità dell'intelaiatura riguardo alla tenuta di collegamenti a vite per il fissaggio dei collettori. La verifica dell'intera intelaiatura secondo le norme vigenti da parte di un esperto di statica è necessaria soprattutto in zone con notevoli precipitazioni nevose o in aree esposte a forti venti. Occorre quindi prendere in considerazione tutte le caratteristiche del luogo di montaggio (raffiche di vento, formazione di vortici, ecc.) che possono portare ad un aumento dei carichi sulle strutture.

Protezione antifulmine

Le condotte metalliche del circuito solare devono essere collegate mediante un conduttore (giallo-verde) di almeno 16 mm² Cu (H07 V-U o R) con la barra principale di compensazione del potenziale. Se è già installato un parafulmine, i collettori possono essere integrati nell'impianto già esistente. Altrimenti è possibile eseguire la messa a terra con un cavo di massa interrato. La conduttura di terra deve essere posata fuori dalla casa. Il cavo di terra deve essere inoltre collegato con la barra di compensazione mediante una conduttura dello stesso diametro.

Collegamenti

I collettori devono essere collegati in serie mediante raccordi e guarnizioni. Estremità della serie: se non sono previsti tubi flessibili come elementi di collegamento, è consigliabile prevedere nelle condutture di collegamento adeguati dispositivi di compensazione delle deformazioni provocate dagli sbalzi di temperatura (archi di dilatazione, tubature flessibili, raccordi di compensazione). In casi simili è possibile collegare in serie un max. di 6 collettori. Occorre verificare la collocazione corretta delle guarnizioni piane nella loro sede. Nel serraggio del raccordo con una pinza o una chiave è necessario tenere fermo l'altro raccordo con una seconda chiave per non danneggiare l'assorbitore.



Tutte le tubazioni della rete idraulica devono essere coibentate in modo rispondente alle norme vigenti. Gli isolanti devono essere protetti dagli agenti atmosferici e da attacchi di animali.

Inclinazione collettori / Generale

Il collettore è idoneo ad un'inclinazione di minimo 15°, fino ad un massimo di 75°. Le aperture di ventilazione e di sfianto dei collettori non devono essere chiuse al momento di montare l'impianto. Tutti i collegamenti dei collettori, nonché i fori di ventilazione e di sfianto devono essere protetti da impurità come depositi di polvere, ecc. Negli impianti in cui il carico sia prevalentemente estivo (produzione di acqua calda sanitaria) orientare il collettore da est a ovest e con una inclinazione variabile da 20 a 60°. Ideale è l'orientamento a sud e inclinazione pari alla latitudine del luogo -10°. Nel caso il carico sia prevalentemente invernale (impianti che integrino produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento di ambienti), orientare il collettore solare verso sud (sud-est, sud-ovest) con una inclinazione maggiore di 35°. Ideale è l'orientamento a sud e inclinazione pari alla latitudine del luogo +10°.



Il lavoro in prossimità di condutture elettriche in tensione non coperte, con cui è possibile un contatto, è ammesso soltanto se: le condutture sono state private della tensione, e tale stato è garantito per tutta la durata del lavoro; le parti in tensione sono state protette coprendole o sbarrandole; le distanze di sicurezza devono essere maggiori di: 1m (con 1000 Volt di tensione), 3m (con 1000 fino a 11000 Volt di tensione), 4m (con 11000 fino a 22000 Volt di tensione), 5m (con 22000 fino a 38000 Volt di tensione), >5m (se la tensione non è nota). Il contatto con condutture elettriche in tensione non coperte può avere conseguenze mortali.



Indossare occhiali di protezione durante i lavori di foratura, scarpe di sicurezza, guanti da lavoro resistenti ai tagli e casco durante il montaggio.



Per il montaggio su tetti devono essere applicate prima dell'inizio dei lavori protezioni anticaduta, reti di sicurezza per impalcature e tutte le norme di sicurezza vigenti. Devono essere utilizzate solo attrezzature e materiali rispondenti alle normative di sicurezza nei luoghi di lavoro.



Impiegare soltanto tute con imbracatura (con cintura di allacciamento o di trattenimento, corde o fasce di attacco, ammortizzatori di caduta, dissipatori). Se non sono disponibili dispositivi anticaduta o di protezione, il mancato uso di tute con imbracatura può portare a cadute da grandi altezze, con conseguenti lesioni gravi o mortali.



Nell'impiego di scale di appoggio possono verificarsi cadute pericolose, provocate dal cedimento, dallo scivolamento o dalla caduta della scala. Verificare la solidità della scala, la presenza di piedini di appoggio adeguati ed eventualmente di ganci di attacco. Controllare l'assenza di cavi elettrici in tensione nelle vicinanze.

RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO

Prima della messa in servizio dell'impianto è necessario procedere con i passi sotto riportati.

1 - LAVAGGIO DELL'IMPIANTO E PROVA DI TENUTA

Se si sono utilizzate delle tubazioni in rame e si è eseguita una brasatura forte è necessario lavare l'impianto dai residui del fondente di brasatura. Successivamente eseguire la prova di tenuta.

 Il collettore solare deve essere subito riempito con una miscela di acqua e glicole, poiché dopo il lavaggio potrebbe contenere ancora dell'acqua (pericolo di gelo).

2 - PREMISCELAZIONE ACQUA + GLICOLE

Il glicole viene fornito separatamente in confezioni standard e va miscelato con acqua in un recipiente prima di eseguire il riempimento dell'impianto (ad esempio 40% di glicole e 60% di acqua permettono una resistenza al gelo fino alla temperatura di -21°C).

 Il glicole propilenico fornito è studiato appositamente per applicazioni solari in quanto conserva le sue caratteristiche nell'intervallo -32 ÷ 180°C. Inoltre è atossico, biodegradabile e biocompatibile.

 Non immettere glicole puro nell'impianto e poi aggiungere acqua.

3 - RIEMPIMENTO

 Il riempimento e lo sfiato vanno eseguiti con i collettori a temperatura ambiente e schermati dalla radiazione solare.

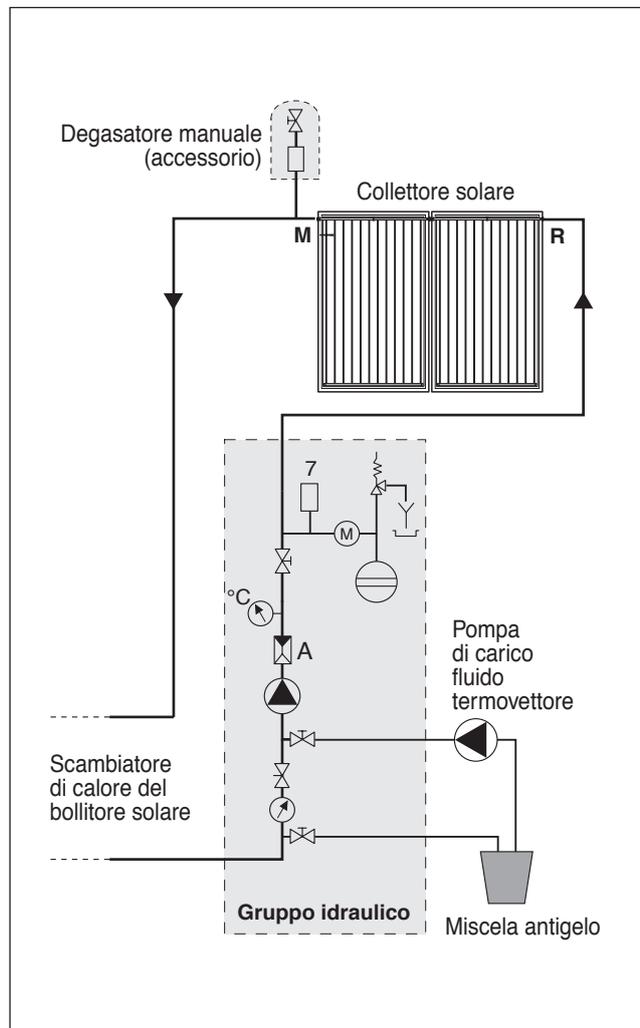
- 1 Aprire la valvola di non ritorno (A)
- 2 Aprire lo sfiato aria nel punto più alto (vedere disegno a lato) e mantenerlo aperto durante tutta l'operazione di caricamento
- 3 Aprire la valvola di sfiato (7)
- 4 Far circolare il fluido termovettore con una pompa di carico esterna fino ad eliminare tutte le bolle d'aria. Chiudere il rubinetto del degasatore manuale
- 5 Innalzare brevemente la pressione dell'impianto fino a 4 bar
- 6 Mettere in funzione l'impianto per circa 20 minuti
- 7 Ripetere l'operazione di sfiato aria dal punto 2 fino alla completa disaerazione dell'impianto
- 8 Impostare la pressione dell'impianto secondo quanto riportato nella tabella alla pagina successiva, garantendo così almeno 1,5 bar di pressione all'altezza del campo collettori
- 9 Chiudere la valvola di non ritorno (A) e gli sfiati aria precedentemente aperti per evitare eventuali evaporazioni del fluido termovettore.

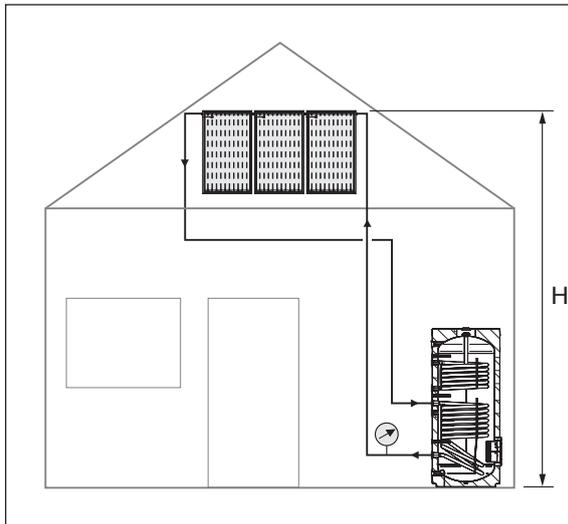
 Assicurarsi di aver eliminato completamente le bolle d'aria utilizzando anche lo sfiato posto sul gruppo idraulico.



Pompa di carico fluido termovettore (accessorio): con questa pompa non è necessario il degasatore manuale.

| Antigelo | Temperatura | Densità |
|----------|-------------|--------------------------|
| 50% | -32 °C | 1,045 kg/dm ³ |
| 40% | -21 °C | 1,037 kg/dm ³ |
| 30% | -13 °C | 1,029 kg/dm ³ |





| H | Pressione in centrale termica |
|-------------|-------------------------------|
| fino a 15 m | 3 bar |
| 15 - 20 m | 3,5 bar |
| 20 - 25 m | 4 bar |
| 25 - 30 m | 4,5 bar |

In generale: $p \text{ [bar]} = 1,5 + H \text{ [m]} / 10$

CONTROLLI

Ad installazione ultimata, eseguire i controlli riportati in tabella.

| Circuito del collettore | |
|---|--|
| Pressione a freddo a ___ bar (vedi schema) | |
| Verifica tenuta del circuito dei collettori | |
| Verifica valvola di sicurezza | |
| Antigelo verificato fino a - ___ °C | |
| Valore pH del fluido termovettore pH = ___ | |
| Sfiatamento circuito collettori | |
| Verifica portata di 30 l/h per m ² | |
| Valvola di non ritorno funzionante | |

| Collettori solari | |
|---|--|
| Verifica a vista dei collettori | |
| Pulizia dei collettori, se necessaria | |
| Verifica a vista dell'ancoraggio dei collettori | |
| Verifica a vista dell'impermeabilità del tetto | |
| Verifica a vista della coibentazione | |

10

MANUTENZIONE

Si consiglia di effettuare la manutenzione dell'impianto almeno una volta ogni due anni e di eseguire i controlli riportati in tabella.

| Circuito del collettore | |
|---|--|
| Pressione a freddo a ___ bar (vedi schema) | |
| Verifica tenuta del circuito dei collettori | |
| Verifica valvola di sicurezza | |
| Antigelo verificato fino a - ___ °C | |
| Valore pH del fluido termovettore pH = ___ | |
| Sfiatamento circuito collettori | |
| Verifica portata di 30 l/h per m ² | |
| Valvola di non ritorno funzionante | |

| Collettori solari | |
|---|--|
| Verifica a vista dei collettori | |
| Pulizia dei collettori, se necessaria | |
| Verifica a vista dell'ancoraggio dei collettori | |
| Verifica a vista dell'impermeabilità del tetto | |
| Verifica a vista della coibentazione | |

Controllo del liquido termovettore

Il liquido termovettore deve essere controllato ogni 2 anni per la sua capacità antigelo e il suo valore di pH.

- Controllare l'antigelo con l'apposito strumento, rifrattometro o densimetro, (valore nominale ca. -30°C): se il valore limite di -26°C viene superato, sostituire o rabboccare l'antigelo.
- Controllare il valore di pH con una cartina di tornasole (valore nominale ca. 7,5): se il valore misurato è al di sotto del valore limite 7, si consiglia di sostituire la miscela.

CONDIZIONI DI GARANZIA CONVENZIONALE

Da applicarsi in Italia, Città del Vaticano, Repubblica di San Marino.

1) OGGETTO

La Riello S.p.A. (di seguito, Beretta) garantisce ogni prodotto – commercializzato con il marchio Beretta ed installato in Italia, Città del Vaticano, Repubblica di San Marino. La garanzia convenzionale (di seguito, garanzia) prestata consente al cliente di richiedere, in caso di difetti originali dell'apparecchio dovuti alla progettazione e/o fabbricazione, le prestazioni dei Centri Assistenza tecnica (di seguito CAT) autorizzati da Beretta per il ripristino delle condizioni di buon funzionamento e regolazione dell'apparecchio, rivolgendosi a Beretta al servizio clienti 199.13.31.31* o al loro indirizzo.

La garanzia può essere fatta valere conservando un documento fiscalmente valido, comprovante l'atto di acquisto, unitamente a copia "del certificato di garanzia convenzionale" compilato in ogni sua parte con riferimento ai dati identificativi del prodotto.

Beretta assicura la riparazione o la sostituzione dell'apparecchio a marchio Beretta o di una sua parte componente nel caso di difetti originari della progettazione e/o della fabbricazione del prodotto.

Sono esclusi dalla presente garanzia ai sensi del D. Lgs. 24/2002 tutti i prodotti acquistati da persone fisiche o giuridiche che intendono utilizzarli nell'ambito dell'attività commerciale o professionale.

2) OPERATIVITÀ ED EFFICACIA DELLA GARANZIA

La garanzia è operante alla condizione che siano osservate le istruzioni e le avvertenze per l'uso e la manutenzione che accompagnano il prodotto, in modo da consentirne l'uso più corretto, nonché alla condizione che installazione, conduzione e manutenzione del prodotto stesso siano eseguite nel rispetto delle leggi vigenti.

3) CONTENUTO DELLA GARANZIA

La presente garanzia è fornita da Beretta esclusivamente tramite i CAT Beretta per offrire al cliente la massima soddisfazione per l'acquisto effettuato e per la preferenza accordata ai propri prodotti. I vantaggi attribuiti con questa garanzia si aggiungono, senza escluderne nessuno, a tutti i diritti di cui il cliente è titolare secondo la direttiva comunitaria 99/44/CE, la legislazione nazionale DL 24/02 e DL 206/05 comunque applicabili alla vendita dei beni di consumo.

L'assistenza tecnica, compresa nella garanzia, consiste nell'eliminazione del difetto e nel ripristino delle condizioni di buon funzionamento e regolazione del prodotto ad opera esclusivamente di personale tecnico del CAT Beretta.

Qualora venga accertata la presenza di difetti di conformità originari del prodotto conseguenti alla progettazione e/o alla fabbricazione del prodotto (difetti di materiale e/o lavorazione), il cliente avrà diritto alla riparazione o sostituzione gratuita delle parti difettose, ovvero, ove necessario, alla sostituzione del prodotto qualora i rimedi di cui sopra siano stati esperiti con esito negativo o risultino impossibili o eccessivamente onerosi.

I suddetti interventi sono effettuati gratuitamente. In caso di sostituzione del prodotto o di una sua parte componente, il prodotto stesso o la sua parte componente sostituita devono essere restituiti a Beretta, che ne riacquista la proprietà. Il CAT effettuerà l'intervento durante il normale orario di lavoro e lo porterà a termine in un lasso di tempo ragionevole, tenuto conto dei tempi tecnici a tal fine necessari e delle circostanze del caso.

La verifica funzionale gratuita dei prodotti esclusi gli scaldabagni e i pannelli solari a circolazione naturale, sarà effettuata, a titolo gratuito, dal CAT, contattabile come descritto al punto 1. Al termine di questo intervento sarà rilasciato l'apposito certificato di garanzia convenzionale che attesta le operazioni compiute e che dovrà essere conservato dal cliente e presentato in caso di manifestazione di un difetto, insieme alla fattura e/o allo scontrino rilasciati al momento dell'acquisto, per usufruire della garanzia. In ogni caso tale verifica funzionale gratuita riguarda esclusivamente il prodotto e non è estesa al relativo impianto, né può in alcun modo essere assimilata ai collaudi o alle verifiche dell'impianto, che la legge riserva agli installatori e/o manutentori abilitati per la specifica funzione.

4) DURATA

La garanzia dura:

- per caldaie murali e a basamento, 2 anni dalla consegna del prodotto o dall'installazione, documentabile mediante fattura/scontrino/altro documento fiscale regolare;
- per scaldabagni, 2 anni dalla data di consegna del prodotto, documentabile mediante fattura/scontrino/altro documento fiscale regolare;
- per pannelli solari, bollitori ed accumuli per pannelli solari 5 anni dalla data di consegna del prodotto, documentabile mediante fattura/scontrino/altro documento fiscale regolare.

La garanzia convenzionale viene rilasciata da Beretta solo se convalidata dal CAT con la verifica funzionale gratuita da effettuarsi entro 3 mesi dalla data di consegna/installazione del prodotto(escluso scaldabagni, dove sono sufficienti i documenti fiscali).

Il diritto ad avvalersi della presente garanzia convenzionale decade decorsi 18 (diciotto) mesi dalla data di consegna del prodotto da parte di Beretta al primo acquirente.

La sostituzione o la riparazione dell'intero apparecchio o di una sua parte componente, non estendono la durata della garanzia che resta invariata.

5) OBBLIGO DI DENUNCIA – TERMINE DI DECADENZA Durante il periodo di garanzia, il cliente deve denunciare il difetto di conformità entro 2 (due) mesi dalla data di constatazione dello stesso. L'azione si prescrive qualora, decorso tale termine, non venga esercitato il diritto.

6) ESCLUSIONI

Sono esclusi dalla presente garanzia tutti i difetti e/o i danni al prodotto che risultano dovuti alle seguenti cause:

- operazioni di trasporto;
 - mancata esecuzione degli interventi di manutenzione ordinaria e periodica richiesti da leggi e/o regolamenti compresi, mancato rispetto di accorgimenti rientranti nell'ordinaria prassi di manutenzione, negligenza e trascuratezza nell'uso;
 - normale usura o degrado;
 - mancata osservanza delle istruzioni e avvertenze fornite da Beretta con il prodotto;
 - mancato rispetto delle norme d'installazione e di ogni altra indicazione o istruzione riportata sulle note tecniche a corredo del prodotto;
 - errato dimensionamento rispetto all'uso o difetti nell'installazione ovvero mancata adozione di accorgimenti necessari per garantire l'esecuzione a regola d'arte;
 - manomissioni, manutenzioni in genere, interventi operati da personale non autorizzato;
 - uso anomalo o improprio del prodotto, collocazione dello stesso in locali umidi, polverosi o comunque non idonei alla sua corretta conservazione, mancata adozione degli ordinari accorgimenti necessari al suo mantenimento in buono stato;
 - danni causati da erronei interventi del cliente stesso nel tentativo di porre rimedio al guasto iniziale;
 - aggravio dei danni causato dall'ulteriore utilizzo del prodotto da parte del cliente una volta che si è manifestato il difetto;
 - utilizzo di parti di ricambio, componenti ed accessori non originali o non consigliati da Beretta (non può essere richiesta la sostituzione o la riparazione del pezzo non originale);
 - anomalie o difettoso funzionamento dell'alimentazione elettrica o idraulica;
 - corrosioni, incrostazioni o rotture provocate da correnti vaganti, condense, aggressività o acidità dell'acqua, trattamenti disincrostanti effettuati impropriamente, mancanza d'acqua, depositi di fanghi o calcare;
 - caso fortuito, cause di forza maggiore quali gelo, surriscaldamento, incendio, furto, fulmini, atti vandalici, incidenti, ecc.;
 - inefficienza di camini, canne fumarie o parti dell'impianto da cui dipende il prodotto;
 - impianti idraulici e/o elettrici non rispondenti alle norme vigenti.
- Eventuali interventi tecnici sul prodotto per l'eliminazione dei suddetti difetti e danni conseguenti, dovranno pertanto essere concordati con il CAT Beretta, il quale si riserva di accettare o meno il relativo incarico ed in ogni caso non saranno effettuati a titolo di garanzia, bensì di assistenza tecnica da prestare alle condizioni eventualmente e specificamente concordate con il CAT.
- Saranno poste, inoltre, a carico del cliente le spese che si dovessero rendere necessarie per rimediare ai suoi errati interventi tecnici, a manomissioni o, comunque, a fattori dannosi per il prodotto non riconducibili a difetti originari.
- Fatti salvi i limiti imposti da leggi o regolamenti, rimane inoltre esclusa ogni garanzia di contenimento dell'inquinamento atmosferico e acustico. Si precisa che eventuali interventi sugli impianti saranno di competenza esclusiva dell'installatore.

7) LEGGE APPLICABILE E FORO COMPETENTE

Nel caso di controversia, sarà esclusivamente competente il tribunale di Lecco. Il contratto sarà regolato dalla legge italiana.

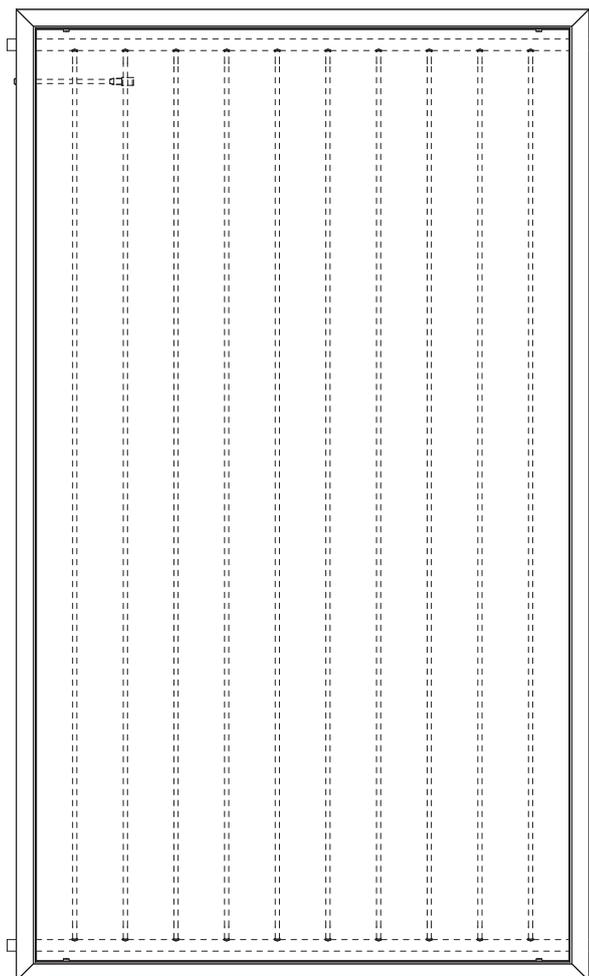
8) VARIE

- Fermo e nei limiti di quanto previsto dalla normativa vigente l'Utente manifesta il proprio gradimento a che Riello Spa, in via esclusiva, utilizzi i risultati dell'intervento di efficienza energetica ottenuto tramite la installazione del prodotto al fine di esercitare, presso le Autorità competenti, il diritto al rilascio dei Certificati Bianchi pari al risparmio energetico realizzato.
- In considerazione di quanto previsto al p. 8.1, l'Utente si impegna a non fornire a Terzi soggetti, che a vario titolo ne facessero richiesta, alcun consenso all'utilizzo o informazione in relazione ai risultati dell'intervento di efficienza energetica ottenuto tramite l'installazione del prodotto.

* Costo della chiamata da telefono fisso: 0,15 € min Iva inclusa, da lunedì a venerdì dalle 08.00 alle 18.30, sabato dalle 08.00 alle 13.00. Negli altri orari e nei giorni festivi il costo è di 0,06 € min. Iva inclusa. Da cellulare il costo è legato all'Operatore utilizzato (Tariffe in vigore al 1/2/08).

COLLETTORE
SOLARE
SCF-20N

SOLARE



MANUALE INSTALLATORE

 **Beretta**

CONFORMITÀ

I collettori solari sono conformi alla EN 12975 e alla certificazione Solar Keymark.

GARANZIA

Il collettore solare **Beretta** che Lei ha acquistato, gode di una GARANZIA SPECIFICA (VALIDA PER L'ITALIA, LA REPUBBLICA DI SAN MARINO E LA CITTÀ DEL VATICANO), a partire dalla data di convalida da parte del Centro Tecnico di Assistenza **Beretta** della Sua Zona. Per ulteriori dettagli La invitiamo a consultare il CERTIFICATO DI GARANZIA, se fornito con l'apparecchio, o diversamente rivolgersi al Centro Tecnico di Assistenza **Beretta**.



Il prodotto deve essere destinato all'uso previsto da **Beretta** per il quale è stato espressamente realizzato. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale di **Beretta** per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri.

2

GAMMA

| MODELLO | CODICE |
|--------------------|----------|
| SCF-20N | 20050326 |
| SCF-20N (Conf. x2) | 20050328 |
| SCF-20N (Conf. x7) | 20050329 |

INDICE

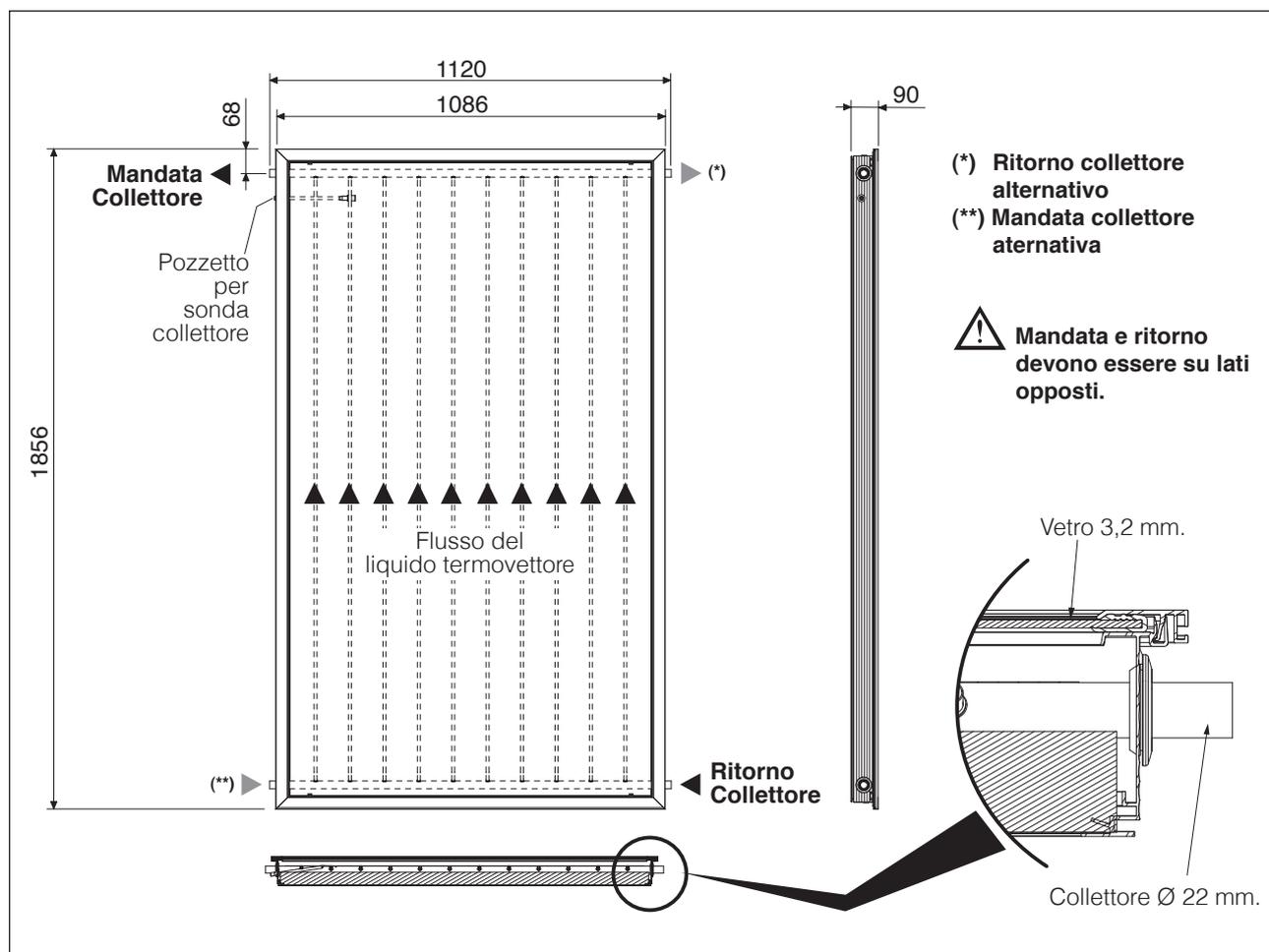
| | |
|---|----|
| Struttura | 4 |
| Identificazione | 4 |
| Dati tecnici | 5 |
| Connessioni | 6 |
| Circuito idraulico | 7 |
| Ricevimento del prodotto | 8 |
| Movimentazione | 8 |
| Montaggio dei collettori solari | 9 |
| Riempimento dell'impianto | 10 |
| Controlli | 11 |
| Manutenzione | 11 |

In alcune parti del libretto sono utilizzati i simboli:

 **ATTENZIONE** = per azioni che richiedono particolare cautela ed adeguata preparazione.

 **VIETATO** = per azioni che NON DEVONO essere assolutamente eseguite.

STRUTTURA



4

IDENTIFICAZIONE

Targhetta Tecnica

Anno di produzione: _____

CODICE : 20038360

S/N : **12000025**

DESCRIZIONE : CP20TSA FABBRICATO IN ITALIA da Riello S.p.A. EN 12975 Certif. 0117S1785 F

COLLETTORE SOLARE PIANO

DIMENSIONI: 1856x1087x90 mm MAX PRESSIONE ESERCIZIO: 10 bar
 SUPERFICIE LORDA: 2,02 m² TEMPERATURA DI STAGNAZIONE: 198 °C
 SUPERFICIE DI APERTURA: 1,81 m² CONTENUTO LIQUIDO: 1,5 l
 SUPERFICIE ASSORBITORE: 1,77 m² MAX CONCENTRAZIONE GLICOLE: 50%
 PESO A VUOTO: 30 kg LIQUIDO TERMOVETTORE:
 ACQUA+GLICOLE PROPILENICO

20038499_E1

Targhetta Matricola

Cod. _____ Serial number _____

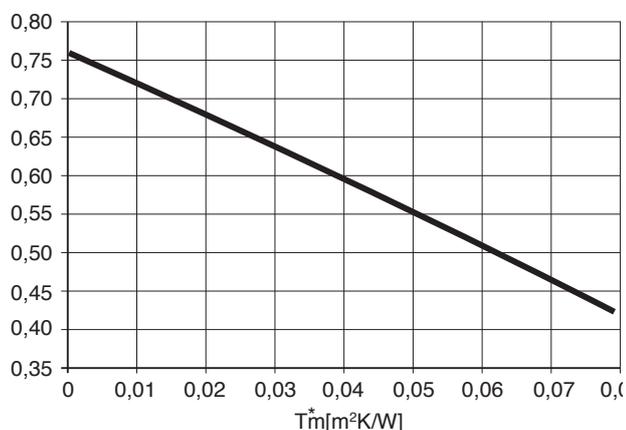
Mod. _____

⚠ La manomissione, l'asportazione, la mancanza delle targhette di identificazione o quant'altro non permetta la sicura identificazione del prodotto, rende difficoltosa qualsiasi operazione di installazione e manutenzione.

DATI TECNICI

| DESCRIZIONE | | |
|--|----------|-------------------------|
| Superficie complessiva | 2,02 | m ² |
| Superficie di apertura | 1,81 | m ² |
| Superficie effettiva assorbitore | 1,77 | m ² |
| Collegamenti (tubo di rame) | 4 x Ø 22 | mm |
| Peso a vuoto | 30 | kg |
| Contenuto liquido | 1,5 | l |
| Portata consigliata per linea per m ² di pannello | 30 | l/(h x m ²) |
| Portata minima per linea per m ² di pannello | 20 | l/(h x m ²) |
| Portata massima per linea per m ² di pannello | 200 | l/(h x m ²) |
| Spessore vetro | 3,2 | mm |
| Assorbimento (α) | ~ 95 | % |
| Emissioni (ε) | ~ 5 | % |
| Pressione massima ammessa | 10 | bar |
| Temperatura di stagnazione | 198 | °C |
| Massimo numero di pannelli collegabili in linea | 6 | n° |

Curva di efficienza



| Rendimento ottico all'assorbitore (η _o) | Coefficiente di dispersione termica dell'assorbitore | |
|---|--|---------------------------------------|
| | a1 W/(m ² K) | a2 W/(m ² K ²) |
| 0,764 | 4,33 | 0,0069 |

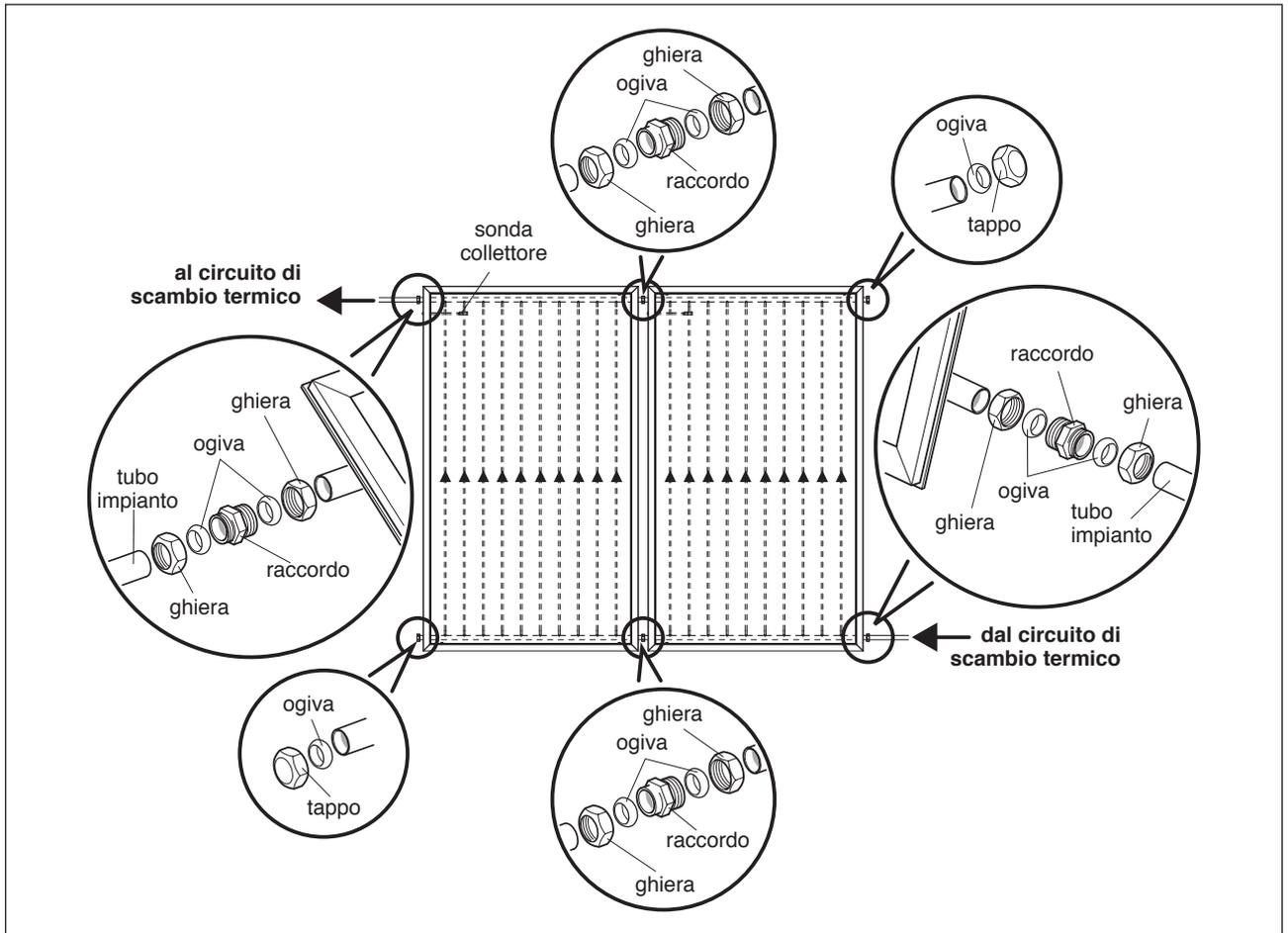
Test secondo EN 12975 riferito a miscela acqua-glicole al 33,3%, portata di 75 l/h e irraggiamento G = 800W/m².
 $T_m = (T_{coll_ingresso} + T_{coll_uscita}) / 2$
 $T^*m = (T_m - T_{ambiente}) / G$

INFLUSSO DEL VENTO E DELLA NEVE SUI COLLETTORI

| Altezza da terra del posizionamento | Velocità del vento | Massa in Kg per assicurare un collettore dal sollevamento del vento | | Carico della copertura del tetto per vento, neve, peso di un collettore | |
|-------------------------------------|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|
| | | inclinazione a 45° | inclinazione a 20° | inclinazione a 45° | inclinazione a 20° |
| 0 - 8 m | 100 km/h | 80 kg | 40 kg | 320 kg | 345 kg |
| 8 - 20 m | 130 km/h | 180 kg | 90 kg | 470 kg | 430 kg |
| 20 - 100 m | 150 km/h | 280 kg | 150 kg | 624 kg | 525 kg |

Massimo carico per vento e neve (eventualmente combinati) ammissibile sulla superficie del collettore: 1500 Pa.

CONNESSIONI



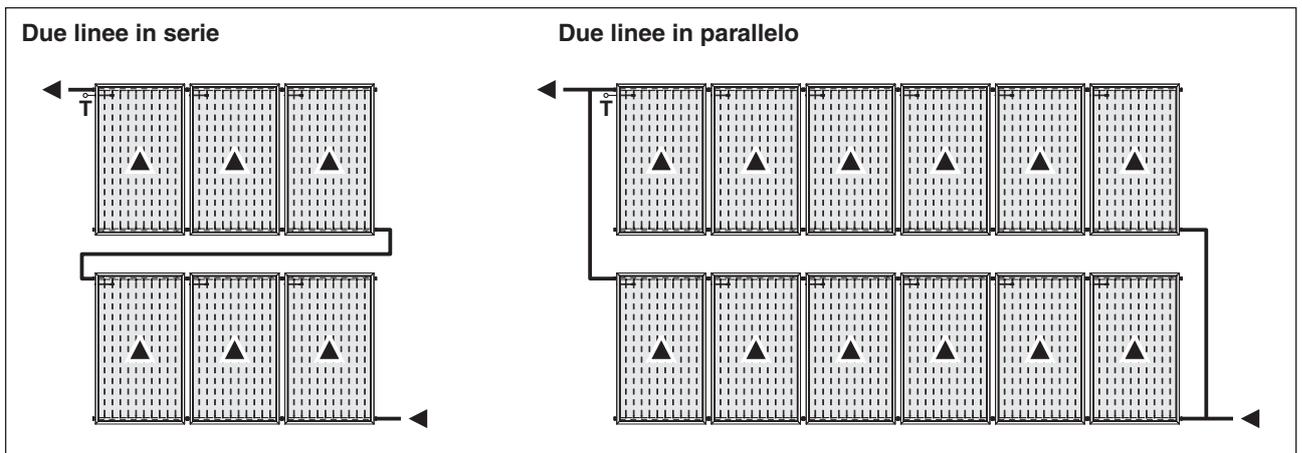
6

I collettori vengono collegati tra loro in modo che il fluido termovettore li attraversi in parallelo. A tal fine i quattro attacchi di rame tra i pannelli devono essere connessi tra loro tramite raccordi a stringere in ottone per tubi di rame. Due su quattro degli attacchi dei collettori alle estremità della serie devono essere chiusi tramite tappi a stringere in ottone.

Il collegamento con il circuito di scambio termico che va verso lo scambiatore deve essere fatto dalla parte del pozzetto della sonda dell'ultimo collettore della serie. Il collegamento con il circuito che ritorna dallo scambiatore deve essere fatto con il tubo in basso del primo pannello della serie (vedere figura).

È anche possibile connettere più di una linea di collettori solari utilizzando raccordi a stringere in ottone a gomito oppure saldando i tubi del circuito.

Il circuito deve essere idraulicamente bilanciato (vedere i seguenti schemi come esempio).

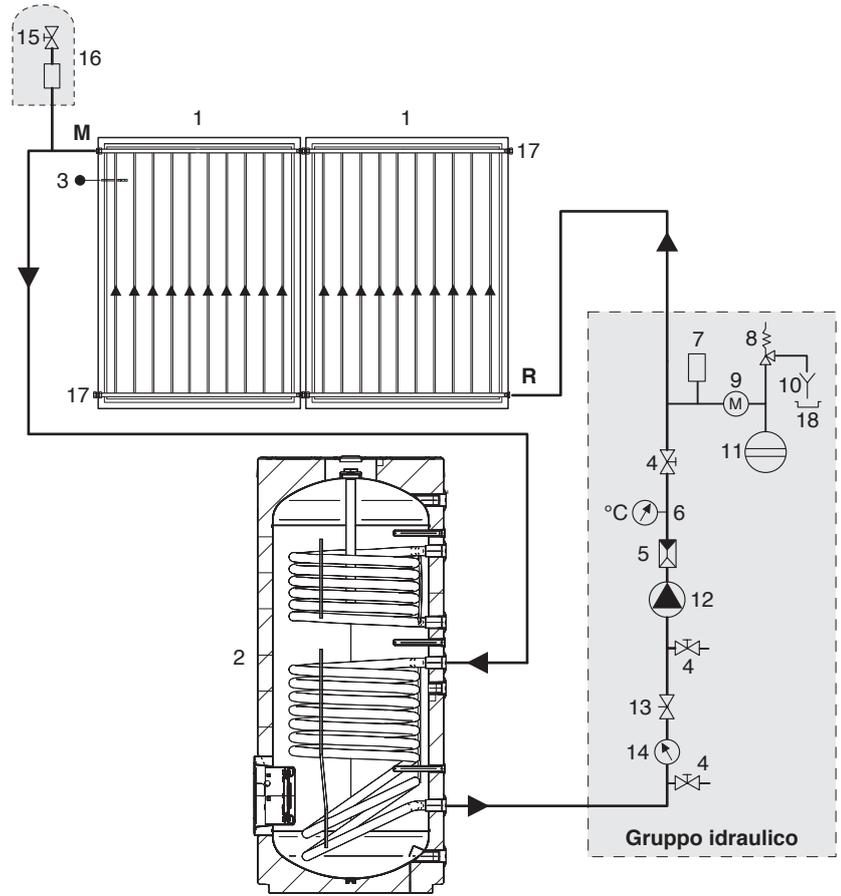


Diametro tubi di collegamento con portata specifica di 30 litri/m²h

| | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------|---------|
| Superficie totale (m ²) | 2 - 4 | 6 - 12 | 14 - 20 |
| Diametro rame (mm) | 10 - 12 | 14 | 18 |
| Diametro acciaio (pollici) | 3/8" - 1/2" | 1/2" | 3/4" |

CIRCUITO IDRAULICO

- 1 Collettore solare
 - 2 Bollitore
 - 3 Sonda collettore
 - 4 Valvole di sezionamento
 - 5 Valvola non ritorno
 - 6 Termometro
 - 7 Valvola di sfianto
 - 8 Valvola di sicurezza
 - 9 Manometro
 - 10 Scarico
 - 11 Vaso d'espansione
 - 12 Circolatore
 - 13 Regolatore di portata
 - 14 Misuratore di portata
 - 15 Rubinetto di sfianto
 - 16 Degasatore manuale (accessorio)
 - 17 Tappi
 - 18 Recupero fluido termovettore
- M** Mandata collettore
R Ritorno collettore

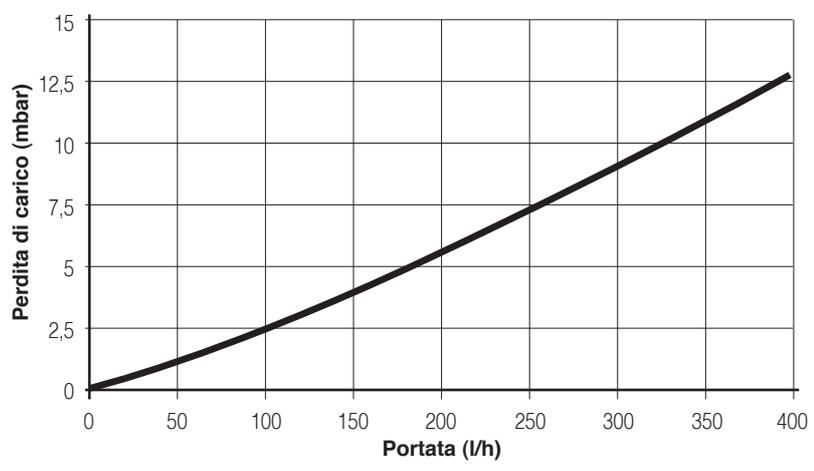


7

- ⚠ In caso di utilizzo di tubazioni in rame eseguire una saldatura a brasatura forte.
- ⚠ Si consiglia di utilizzare tubazioni in acciaio INOX predisposte per il solare (mandata, ritorno e tubo per la sonda). È consigliato un cavo della sonda di tipo schermato.

- ⚠ Non utilizzare tubi in plastica o multistrato: la temperatura di esercizio può superare i 180°C.
- ⚠ La coibentazione dei tubi deve resistere ad alte temperature (180°C).

Perdita di carico del collettore solare (*)



(*) Miscela di antigelo/acqua 33,3% / 67,7% e temperatura del liquido termovettore = 20°C.

RICEVIMENTO DEL PRODOTTO

I collettori solari vengono forniti con imballi diversi a seconda della quantità:

A In confezione da 1 o 2 pezzi

B In confezione da 7 pezzi

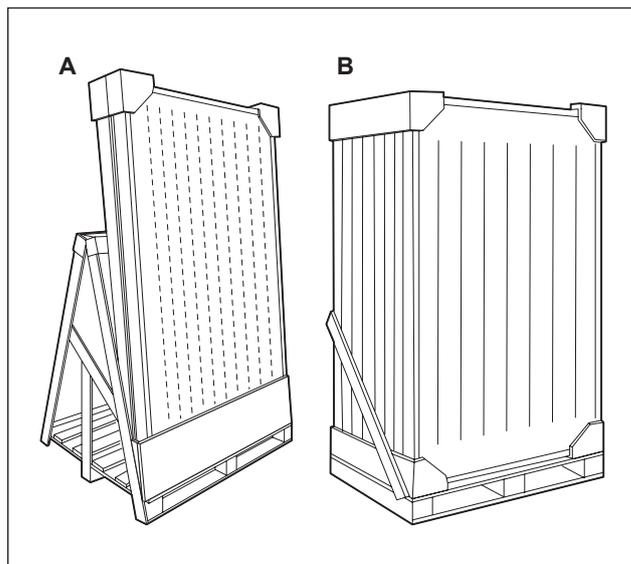
Contenuto del pallet:

- collettori
- buste documenti contenenti libretto istruzioni, certificato di collaudo ed etichette con codice a barre.

 Il libretto di istruzioni è parte integrante del pacchetto solare e quindi si raccomanda di recuperarlo, di leggerlo e di conservarlo con cura.

 **CONSERVARE IN LUOGO ASCIUTTO E NON ESPOSTO ALLA RADIAZIONE SOLARE DIRETTA FINO ALL'INSTALLAZIONE!** Gli imballi non sono in grado di proteggere il prodotto dalla pioggia o da stoccaggio in luoghi umidi. Inoltre questi potrebbero degradarsi se esposti alla radiazione solare diretta. Il mancato rispetto di queste precauzioni potrebbe compromettere irrimediabilmente il prodotto.

 **Sul vetro del collettore è applicata una pellicola protettiva. Essa è da togliere successivamente all'installazione del collettore solare, solo quando è richiesto il funzionamento dell'impianto.**



8

MOVIMENTAZIONE

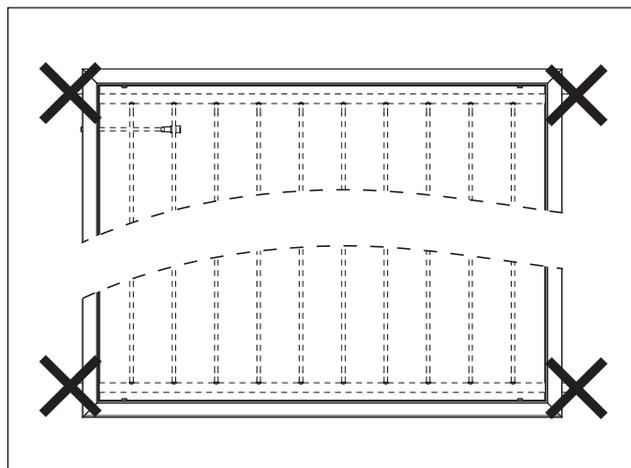
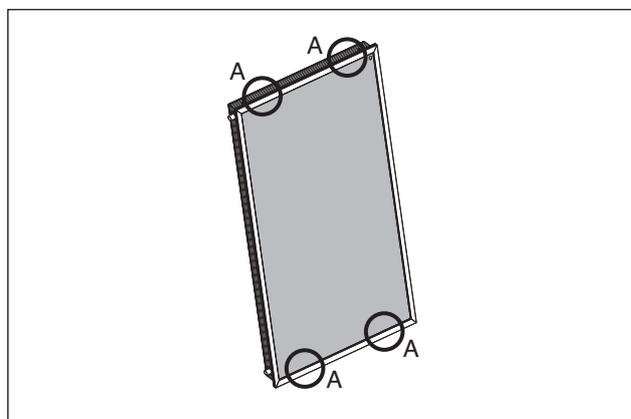
Una volta tolto l'imballo, la movimentazione del collettore solare si effettua manualmente procedendo come segue:

- Separare il collettore solare dal pallet in legno liberandolo dall'involucro in sfoglia di PVC
- Inclinare leggermente il collettore solare e sollevarlo impugnandolo nei quattro punti (A)
- Trasferire il collettore solare sul tetto utilizzando un paranco o attrezzature adeguate.

 Utilizzare adeguate protezioni antinfortunistiche.

 È vietato disperdere nell'ambiente e lasciare alla portata dei bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo. Deve quindi essere smaltito secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente.

 Non sollevare il collettore solare facendo presa sugli attacchi idraulici.



MONTAGGIO DEI COLLETTORI SOLARI

INDICAZIONI GENERALI

Pellicola protettiva

Sul vetro dei collettori solari è applicata una pellicola protettiva che protegge l'assorbitore dalla radiazione solare, evitando il surriscaldamento del collettore solare in caso di non utilizzo iniziale dell'impianto. **Rimuovere la pellicola dopo il riempimento dell'impianto esclusivamente quando è richiesto il suo funzionamento.** La pellicola protettiva non può essere riutilizzata una volta rimossa e non deve essere lasciata applicata per più di 12 mesi. Una volta rimossa deve essere smaltita secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente per i componenti in PVC.

Indicazioni per il montaggio

Il montaggio deve essere eseguito soltanto da personale specializzato. Occorre impiegare esclusivamente il materiale incluso nella fornitura. L'intelaiatura e i suoi collegamenti alle parti in muratura devono essere controllati da un esperto di statica a seconda delle circostanze presenti sul posto.

Statica

Il montaggio deve avvenire soltanto su superfici di tetti o telai sufficientemente robusti. La robustezza del tetto o dell'intelaiatura deve essere controllata sul posto da un esperto di statica prima del montaggio dei collettori. In questa operazione occorre soprattutto verificare l'idoneità dell'intelaiatura riguardo alla tenuta di collegamenti a vite per il fissaggio dei collettori. La verifica dell'intera intelaiatura secondo le norme vigenti da parte di un esperto di statica è necessaria soprattutto in zone con notevoli precipitazioni nevose o in aree esposte a forti venti. Occorre quindi prendere in considerazione tutte le caratteristiche del luogo di montaggio (raffiche di vento, formazione di vortici, ecc.) che possono portare ad un aumento dei carichi sulle strutture.

Protezione antifulmine

Le condotte metalliche del circuito solare devono essere collegate mediante un conduttore (giallo-verde) di almeno 16 mm² Cu (H07 V-U o R) con la barra principale di compensazione del potenziale. Se è già installato un parafulmine, i collettori possono essere integrati nell'impianto già esistente. Altrimenti è possibile eseguire la messa a terra con un cavo di massa interrato. La conduttura di terra deve essere posata fuori dalla casa. Il cavo di terra deve essere inoltre collegato con la barra di compensazione mediante una conduttura dello stesso diametro.

Collegamenti

I collettori devono essere collegati in serie mediante raccordi e guarnizioni. Estremità della serie: se non sono previsti tubi flessibili come elementi di collegamento, è consigliabile prevedere nelle condutture di collegamento adeguati dispositivi di compensazione delle deformazioni provocate dagli sbalzi di temperatura (archi di dilatazione, tubature flessibili, raccordi di compensazione). In casi simili è possibile collegare in serie un max. di 6 collettori. Occorre verificare la collocazione corretta delle guarnizioni piane nella loro sede. Nel serraggio del raccordo con una pinza o una chiave è necessario tenere fermo l'altro raccordo con una seconda chiave per non danneggiare l'assorbitore.

 Tutte le tubazioni della rete idraulica devono essere coibentate in modo rispondente alle norme vigenti. Gli isolanti devono essere protetti dagli agenti atmosferici e da attacchi di animali.

Inclinazione collettori / Generale

Il collettore è idoneo ad un'inclinazione di minimo 15°, fino ad un massimo di 75°. Le aperture di ventilazione e di sfiato dei collettori non devono essere chiuse al momento di montare l'impianto. Tutti i collegamenti dei collettori, nonché i fori di ventilazione e di sfiato devono essere protetti da impurità come depositi di polvere, ecc. Negli impianti in cui il carico sia prevalentemente estivo (produzione di acqua calda sanitaria) orientare il collettore da est a ovest e con una inclinazione variabile da 20 a 60°. Ideale è l'orientamento a sud e inclinazione pari alla latitudine del luogo -10°. Nel caso il carico sia prevalentemente invernale (impianti che integrino produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento di ambienti), orientare il collettore solare verso sud (sud-est, sud-ovest) con una inclinazione maggiore di 35°. Ideale è l'orientamento a sud e inclinazione pari alla latitudine del luogo +10°.



Il lavoro in prossimità di condutture elettriche in tensione non coperte, con cui è possibile un contatto, è ammesso soltanto se: le condutture sono state private della tensione, e tale stato è garantito per tutta la durata del lavoro; le parti in tensione sono state protette coprendole o sbarrandole; le distanze di sicurezza devono essere maggiori di: 1m (con 1000 Volt di tensione), 3m (con 1000 fino a 11000 Volt di tensione), 4m (con 11000 fino a 22000 Volt di tensione), 5m (con 22000 fino a 38000 Volt di tensione), >5m (se la tensione non è nota). Il contatto con condutture elettriche in tensione non coperte può avere conseguenze mortali.



Indossare occhiali di protezione durante i lavori di foratura, scarpe di sicurezza, guanti da lavoro resistenti ai tagli e casco durante il montaggio.



Per il montaggio su tetti devono essere applicate prima dell'inizio dei lavori protezioni anticaduta, reti di sicurezza per impalcature e tutte le norme di sicurezza vigenti. Devono essere utilizzate solo attrezzature e materiali rispondenti alle normative di sicurezza nei luoghi di lavoro.



Impiegare soltanto tute con imbracatura (con cintura di allacciamento o di trattenimento, corde o fasce di attacco, ammortizzatori di caduta, dissipatori). Se non sono disponibili dispositivi anticaduta o di protezione, il mancato uso di tute con imbracatura può portare a cadute da grandi altezze, con conseguenti lesioni gravi o mortali.



Nell'impiego di scale di appoggio possono verificarsi cadute pericolose, provocate dal cedimento, dallo scivolamento o dalla caduta della scala. Verificare la solidità della scala, la presenza di piedini di appoggio adeguati ed eventualmente di ganci di attacco. Controllare l'assenza di cavi elettrici in tensione nelle vicinanze.

RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO

Prima della messa in servizio dell'impianto è necessario procedere con i passi sotto riportati.

1 - LAVAGGIO DELL'IMPIANTO E PROVA DI TENUTA

Se si sono utilizzate delle tubazioni in rame e si è eseguita una brasatura forte è necessario lavare l'impianto dai residui del fondente di brasatura. Successivamente eseguire la prova di tenuta.

 Il collettore solare deve essere subito riempito con una miscela di acqua e glicole, poiché dopo il lavaggio potrebbe contenere ancora dell'acqua (pericolo di gelo).

2 - PREMISCELAZIONE ACQUA + GLICOLE

Il glicole viene fornito separatamente in confezioni standard e va miscelato con acqua in un recipiente prima di eseguire il riempimento dell'impianto (ad esempio 40% di glicole e 60% di acqua permettono una resistenza al gelo fino alla temperatura di -21°C).

 Il glicole propilenico fornito è studiato appositamente per applicazioni solari in quanto conserva le sue caratteristiche nell'intervallo $-32 \div 180^{\circ}\text{C}$. Inoltre è atossico, biodegradabile e biocompatibile.

 Non immettere glicole puro nell'impianto e poi aggiungere acqua.

3 - RIEMPIMENTO

 Il riempimento e lo sfiato vanno eseguiti con i collettori a temperatura ambiente e schermati dalla radiazione solare.

- 1 Aprire la valvola di non ritorno (A)
- 2 Aprire lo sfiato aria nel punto più alto (vedere disegno a lato) e mantenerlo aperto durante tutta l'operazione di caricamento
- 3 Aprire la valvola di sfiato (7)
- 4 Far circolare il fluido termovettore con una pompa di carico esterna fino ad eliminare tutte le bolle d'aria. Chiudere il rubinetto del degasatore manuale
- 5 Innalzare brevemente la pressione dell'impianto fino a 4 bar
- 6 Mettere in funzione l'impianto per circa 20 minuti
- 7 Ripetere l'operazione di sfiato aria dal punto 2 fino alla completa disareazione dell'impianto
- 8 Impostare la pressione dell'impianto secondo quanto riportato nella tabella alla pagina successiva, garantendo così almeno 1,5 bar di pressione all'altezza del campo collettori.
- 9 Chiudere la valvola di non ritorno (A) e gli sfiati aria precedentemente aperti per evitare eventuali evaporazioni del fluido termovettore.

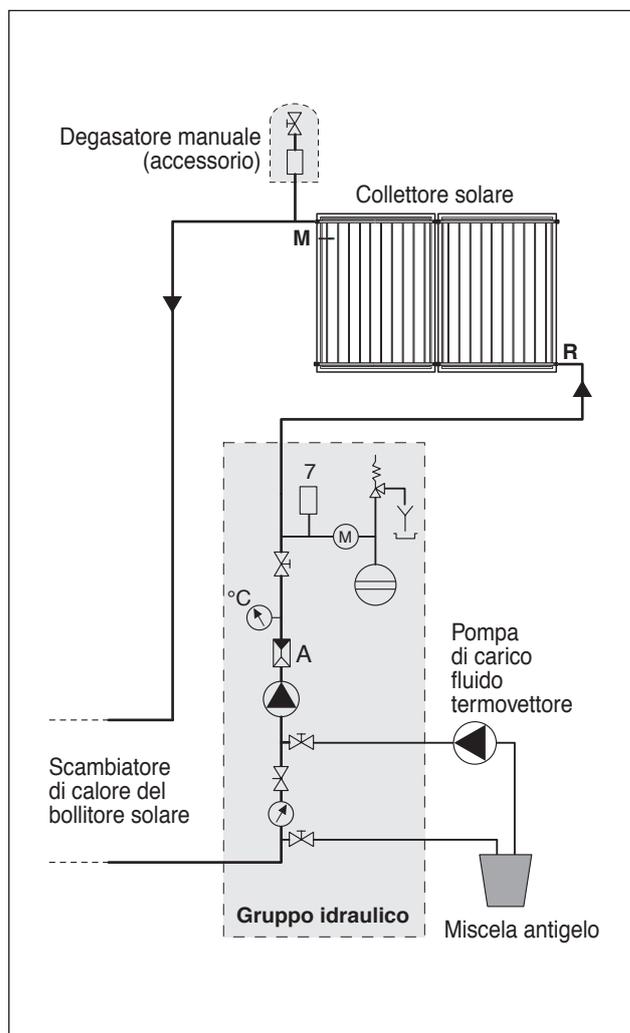
 Assicurarsi di aver eliminato completamente le bolle d'aria utilizzando anche lo sfiato posto sul gruppo idraulico.

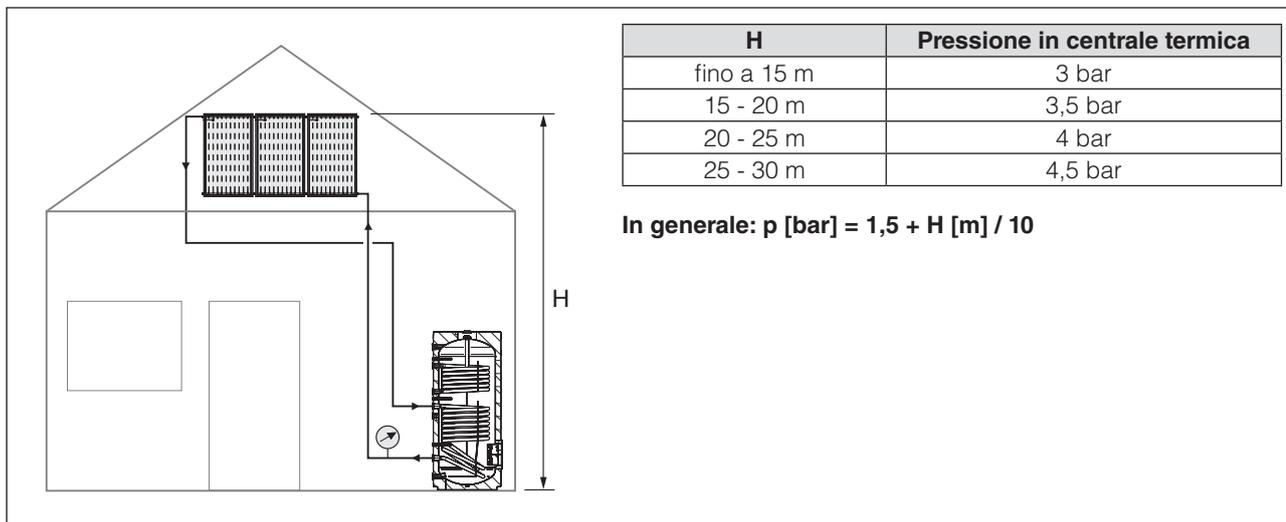


Pompa di carico fluido termovettore (accessorio): con questa pompa non è necessario il degasatore manuale.

| Antigelo | Temperatura | Densità |
|----------|-----------------------|--------------------------|
| 50% | -32°C | 1,045 kg/dm ³ |
| 40% | -21°C | 1,037 kg/dm ³ |
| 30% | -13°C | 1,029 kg/dm ³ |

10





CONTROLLI

Ad installazione ultimata, eseguire i controlli riportati in tabella.

| Circuito del collettore | |
|---|--|
| Pressione a freddo a ___ bar (vedi schema) | |
| Verifica tenuta del circuito dei collettori | |
| Verifica valvola di sicurezza | |
| Antigelo verificato fino a - ___ °C | |
| Valore pH del fluido termovettore pH = ___ | |
| Sfiatamento circuito collettori | |
| Verifica portata di 30 l/h per m ² | |
| Valvola di non ritorno funzionante | |

| Collettori solari | |
|---|--|
| Verifica a vista dei collettori | |
| Pulizia dei collettori, se necessaria | |
| Verifica a vista dell'ancoraggio dei collettori | |
| Verifica a vista dell'impermeabilità del tetto | |
| Verifica a vista della coibentazione | |

11

MANUTENZIONE

Si consiglia di effettuare la manutenzione dell'impianto almeno una volta ogni due anni e di eseguire i controlli riportati in tabella.

| Circuito del collettore | |
|---|--|
| Pressione a freddo a ___ bar (vedi schema) | |
| Verifica tenuta del circuito dei collettori | |
| Verifica valvola di sicurezza | |
| Antigelo verificato fino a - ___ °C | |
| Valore pH del fluido termovettore pH = ___ | |
| Sfiatamento circuito collettori | |
| Verifica portata di 30 l/h per m ² | |
| Valvola di non ritorno funzionante | |

| Collettori solari | |
|---|--|
| Verifica a vista dei collettori | |
| Pulizia dei collettori, se necessaria | |
| Verifica a vista dell'ancoraggio dei collettori | |
| Verifica a vista dell'impermeabilità del tetto | |
| Verifica a vista della coibentazione | |

Controllo del liquido termovettore

Il liquido termovettore deve essere controllato ogni 2 anni per la sua capacità antigelo e il suo valore di pH.

- Controllare l'antigelo con l'apposito strumento, rifrattometro o densimetro, (valore nominale ca. -30°C): se il valore limite di -26°C viene superato, sostituire o aggiungere l'antigelo.
- Controllare il valore di pH con una cartina di tornasole (valore nominale ca. 7,5): se il valore misurato è al di sotto del valore limite 7, si consiglia di sostituire la miscela.



Via Risorgimento, 13 - 23900 Lecco (LC)
Servizio Clienti 199.13.31.31*
www.berettaclima.it

Poiché l'Azienda è costantemente impegnata nel continuo perfezionamento di tutta la sua produzione, le caratteristiche estetiche e dimensionali, i dati tecnici, gli equipaggiamenti e gli accessori, possono essere soggetti a variazione.