

COLLETTORE SOLARE FPM23 - FPM 27



IT – INFORMAZIONI GENERALI SUL PANNELLO SOLARE FPM 23 - FPM 27



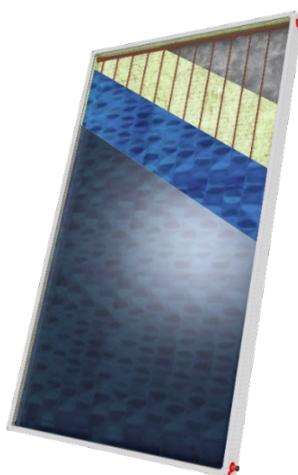
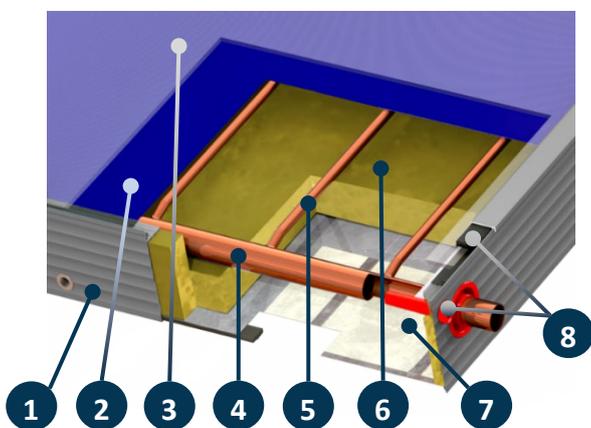
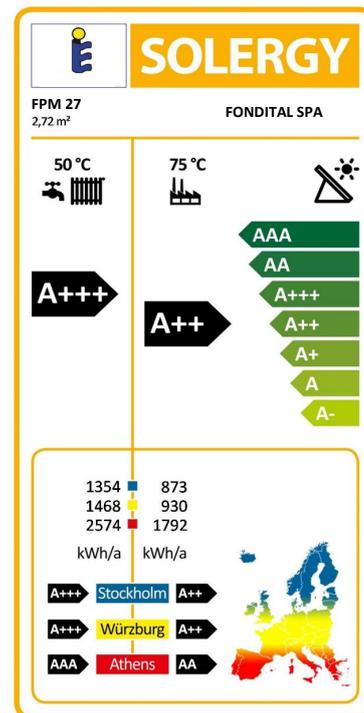
**ONLINE
MANUALS**

Contenuti

1.	Descrizione	2
2.	Nozioni di base sul corretto funzionamento	4
2.1	Limiti di esercizio dell'impianto	4
2.2	Carico ammissibile sui collettori	4
2.3	Protezione in condizioni di ristagno	4
2.4	Protezione anti corrosione	4
2.5	Protezione anti fulmine	4
2.6	Protezione antigelo	5
2.7	Orientamento	5
2.8	Inclinare	5
2.9	Ombreggiamento	6
3.	Imballaggio, trasporto, stoccaggio e manipolazione.....	6
4.	Manipolazione durante l'installazione	6
5.	Garanzia per collettori e accessori	7
5.1	Validità della garanzia.....	7
5.2	Esclusi dalla garanzia	8
6.	Manutenzione	9

1. Descrizione

- **Tipo di arpa**
- **Anello chiuso**
- **Produzione annua del collettore:**
2.72m²→537 kWh/m²
(Würzburg, 50°C)
2.37m²→487 kWh/m²
(Würzburg, 50°C)



Questa serie comprende collettori piani di qualità superiore, che racchiudono assorbitori di tipo arpa con un livello di efficienza molto elevato. È più adatto per sistemi a circuito chiuso / naturale o a circolazione forzata, piccola o grande scala, ottima scelta per climi miti e freddi, dove le sue grandi proprietà isolanti sono desiderate per ridurre al minimo le perdite termiche e massimizzare l'efficienza.

Descrizione:

1. **Telaio del collettore:** Profilo in alluminio verniciato a polvere per la massima protezione nelle zone vicino al mare.
2. **Superficie assorbente:** Superficie in alluminio con trattamento altamente selettivo in titanio blu ad alto assorbimento e bassa emissione ($\alpha=95\%$, $\epsilon=4\%$), saldata al laser sul telaio ad acqua in rame.
3. **Copertura trasparente:** vetro solare prismatico temperato di sicurezza per la massima protezione contro condizioni meteorologiche estreme e variazioni di temperatura.
4. **Intestazione del telaio dell'acqua:** Tubi di rame $\varnothing 22$, che vengono saldati ai tubi verticali con saldatura in argento duro. Ogni telaio dell'acqua viene testato alla pressione di 15 bar. Le testate sono punzonate con espansione superiore per un perfetto montaggio con tubi verticali e una minima caduta di pressione nel collettore.
5. **Tubi verticali:** Tubi di rame diametro $\varnothing 8$ mm.
6. **Isolamento termico:** strato di lana minerale prepressata di spessore 40mm speciale per pannelli solari per una minima perdita termica. Conducibilità termica: $0=0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$ (EN 13162) e capacità termica 0,84 kJ/kgK.
7. **Coperchio posteriore:** Aluzinc spessore 0,4mm. Aluzinc è sinonimo di alluminio e zinco, fusi in proporzioni quasi uguali, formando uno strato protettivo sull'acciaio. In realtà è composto da Alluminio (55%), Zinco (43,4%) e un tocco di Silicio (1,6%). Grande resistenza meccanica e 7 volte più resistente alla corrosione rispetto al comune acciaio zincato.

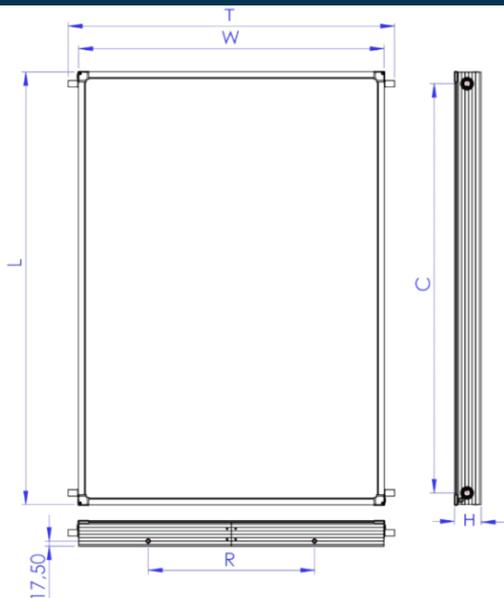
Pannello solare

8. **Materiali di tenuta:** per una perfetta finitura impermeabile e una corretta ventilazione dell'involucro dei collettori, tutti i materiali utilizzati (EPDM, sigillante poliuretano, prese d'aria in silicone e flange di collettori in silicone) resistono a condizioni climatiche estreme e sbalzi di temperatura.

Il collettore può essere installato su un tetto piano o un tetto di tegole.

DATI TECNICI / SPECIFICHE DEL COLLETTORE				
Modello	23	H 23	27	H 27
Superficie lorda [m ²]	2.37		2.72	
Dimensioni totali [mm]	L:1930	L:1230	L:2160	L:1260
	W:1230	W:1930	W:1260	W:2160
	H:86	H:86	H:86	H:86
Peso vuoto [kg]	40.6	41.2	46.1	46.7
Pressione di esercizio massima [bar]	10			
Capacità liquido termovettore [lt]	1.69	2.17	1.81	2.30
Copertura anteriore del collettore - spessore	VETRO TEMPERATO 3,2mm A BASSO CONTENUTO DI FERRO			
Isolamento termico	40mm LANA MINERALE, $\lambda=0.035$ [W/(mK)]			
Telaio	PROFILO IN ALLUMINIO VERNICIATO A POLVERE			
Materiali di tenuta	POLIURETANO - SILICIO - EPDM			
Area assorbitore [m ²]	2.23		2.57	
Tipo / materiale / diametro del telaio dell'acqua	TIPO ARPA, RAME, ORIZZONTALI Ø22- VERTICALI Ø8			
N. di tubi verticali	11	18	11	18
Materiale dell'assorbitore-trattamento	ALLUMINIO / RIVESTIMENTO PVD / ALTA SELETTIVITÀ – A=0.95±0.02 / e=0.05±0.02			
Tipo di costruzione dell'assorbitore	LASER			
Mezzo termovettore	MISCELA DI POLIPROPILENE O TRIETILENGLICOLE + ACQUA			
Test e Certificazioni	SOLAR KEYMARK			
VALORI DI EFFICIENZA BASATI SULLA NORMA EN ISO 9806:2013 (SULLA SUPERFICIE LORDA)				
Efficienza $\eta_{0,b}$	0.771		0.784	
Perdita termica a1 [w/(m ² K)]	3.59		3.15	
IAM (Kθ at 50°)	0.96		0.96	
Perdita termica a2 (w/(m ² K ²)	0.014		0.012	
Temperatura di ristagno. [°C]	190.5		190.5	
η_{col}	60%		63%	

DIMENSIONI



modello	L	W	H	C	T	R
23	1930	1230	86	1850	1300	550
H 23	1230	1930	86	1150	2010	1000
27	2160	1260	86	2080	1340	550
H 27	1260	2160	86	1180	2240	1000

*R: M8 Posizione e spaziatura dei rivetti, per il montaggio su una struttura di supporto. Situato sia sul lato superiore che su quello inferiore del collettore (2+2 rivetti)

2. Nozioni di base sul corretto funzionamento

Per evitare qualsiasi malfunzionamento della circolazione naturale/ forzata, i seguenti requisiti sono considerati indispensabili:

- ! le tubazioni del circuito chiuso dell'impianto devono essere costantemente inclinate verso l'alto, senza che venga intrappolata aria al loro interno.
- ! non ci deve essere aria all'interno del circuito chiuso.
- ! L'inclinazione del collettore deve essere superiore a 13° in tutti i casi

2.1 Limiti di esercizio dell'impianto

- ! La pressione nel circuito del collettore deve essere compresa fra 6 bar.

! I limiti superiori sono la pressione e la temperatura di esercizio massime. I limiti superiori non costituiscono la normale pressione e temperatura di esercizio raccomandata.

2.2 Carico ammissibile sui collettori

I nostri collettori sono testati secondo le norme EN 12975-2. Secondo le prove di carico meccanico della norma EN 12975-2, i nostri collettori hanno resistito al carico di pressione massimo di 3000Pa. I collettori possono sopportare un carico di neve fino a 3000 Pa senza guasti, o ad una raffica di vento verticale rispetto alla superficie del collettore, con velocità di 70m/sec

2.3 Protezione in condizioni di ristagno

Lo scaldacqua solare è in grado di sopportare lunghi periodi di ristagno (alto flusso energetico solare, nessuna domanda di acqua calda) poiché è protetto come segue:

- i. Nel circuito solare chiuso viene utilizzato un vaso di espansione per compensare l'espansione del fluido termico bollente
- ii. il liquido termovettore resiste a temperature fino a 200° C, che è superiore alla temperatura di ristagno del collettore.

2.4 Protezione anti corrosione

Il circuito chiuso/collettore è protetto dagli inibitori di corrosione del liquido antigelo. In ogni caso il liquido antigelo concentrato contiene una combinazione attentamente bilanciata di inibitori della corrosione (non contiene nitriti, ammine, borati, fosfati, silicati e sostanze cancerogene, mutagene e tossiche per la riproduzione) per una protezione affidabile contro la corrosione e l'invecchiamento di vari materiali metallici. Il liquido antigelo utilizzato deve essere procurato al rivenditore autorizzato.

2.5 Protezione anti fulmine

Utilizzare un cavo di rame da 16 mm² per collegare i collettori (parti metalliche) a un sistema di protezione anti fulmine, se disponibile. Altrimenti, metterli a terra su un asta di messa a terra, usando un cavo della stessa misura. Il percorso del cavo deve essere sempre all'aperto. Tutte le misure di protezione sono conformi alla norma EN 62305-3. Per ulteriori informazioni su questo argomento, rivolgersi a uno specialista.

Pannello solare

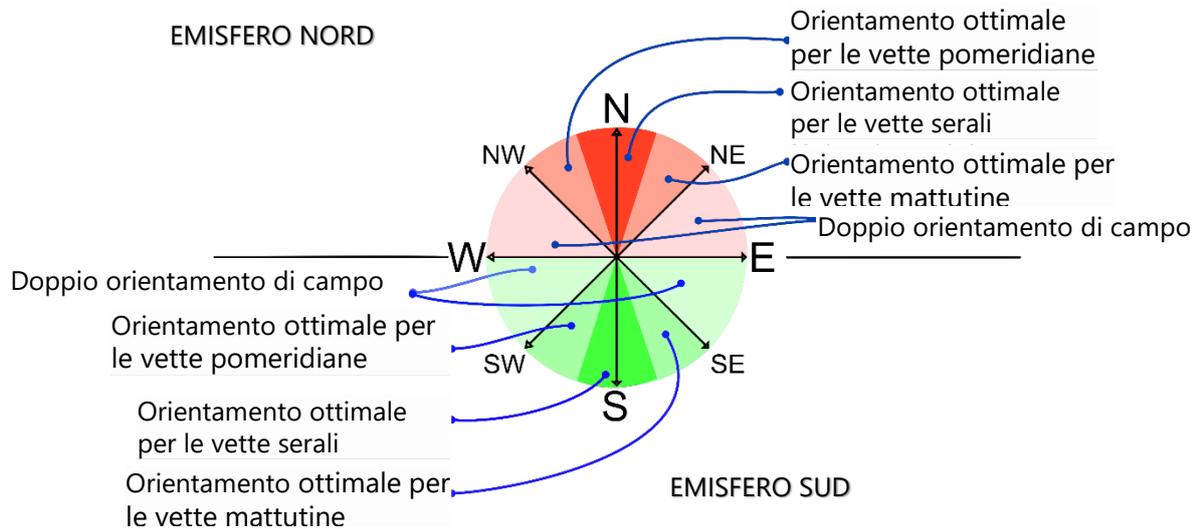
2.6 Protezione antigelo

Il liquido antigelo deve essere miscelato di acqua con glicole propilenico o trietilenico, in quantità sufficiente a contrastare le temperature di congelamento. La concentrazione raccomandata in acqua è tra il 30 e il 50% v/v. Le temperature minime raggiungibili devono essere chiaramente indicate sul contenitore antigelo.

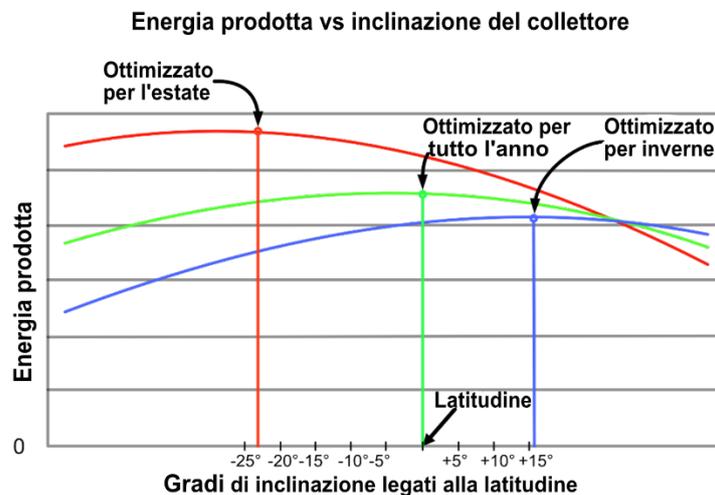
- ⚠ Tenere i flaconi di fluido termovettore lontano dalla portata dei bambini, non mescolarlo con acidi e usare guanti durante la manipolazione.
- ⚠ Se il fluido termovettore viene a contatto con gli occhi, sciacquarli con acqua abbondante.
- ⚠ Se ingerito, bere molta acqua.

Prima di maneggiare, utilizzare o smaltire liquido antigelo, consultare la scheda di sicurezza. Le miscele di acqua e glicole usate, possono essere smaltite in un apposito impianto di smaltimento, in conformità alla normativa locale. Gli imballaggi che non possono essere ripuliti devono essere smaltiti come rifiuti di prodotto.

2.7 Orientamento



2.8 Inclinare



2.9 Ombreggiamento

OMBREGGIATURA (reciproca o ostacolo)

Distanza minima

Lat. 25°-35° : $X \geq 1.50Y$

Lat. 36°-45° : $X \geq 2.00Y$

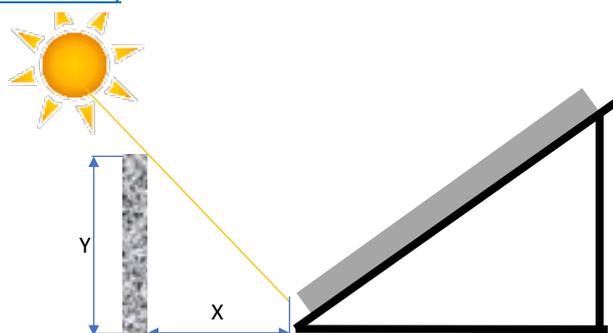
Lat. 46°-50° : $X \geq 2.50Y$

Distanza ottimale

Lat. 25°-35° : $X = 1.75Y$

Lat. 36°-45° : $X = 2.30Y$

Lat. 46°-50° : $X = 3.60Y$



3. Imballaggio, trasporto, stoccaggio e manipolazione

I collettori sono imballati in cartone o con pellicola estensibile, Il vetro è ricoperto da film estensibile opaco o da una superficie di cartone e polistirolo rigido agli angoli e devono sempre essere trasportati in posizione verticale.

Pelletizzazione dei collettori: I collettori vengono imballati su appositi pallet in posizione verticale. Appositi pallet per



l'imballaggio orizzontale sono disponibili su richiesta.

Maneggiare con cura durante le procedure di carico-scarico.

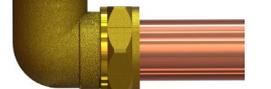
Conservare i collettori pallettizzati o fuori dal pallet in posizione verticale e in luogo asciutto.

Disimballare prestando attenzione all'uso di strumenti affilati.

Nel corso dell'installazione, mantenere la copertura anteriore in posizione finché il circuito chiuso non si riempie di fluido termovettore. Questo offrirà una maggior protezione del vetro dagli shock termici e meccanici.

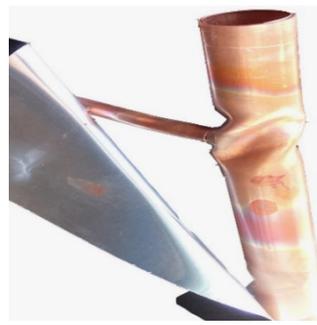
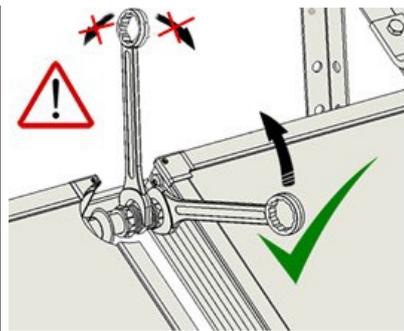
4. Manipolazione durante l'installazione

Questi sono i punti principali per non danneggiare il collettore durante l'installazione:

ATTENZIONE	
<p>STEP 1: Installare il dado di rame $\varnothing 22$ e quindi l'anello per il fissaggio del rame al tubo di rame.</p>	 (*)
<p>STEP 2: Inserire il tubo di rame del collettore nel corpo principale del raccordo, fino a quando il tubo non può andare oltre.</p>	 (*)
<p>STEP 3: Serrare il dado.</p>	 (*)

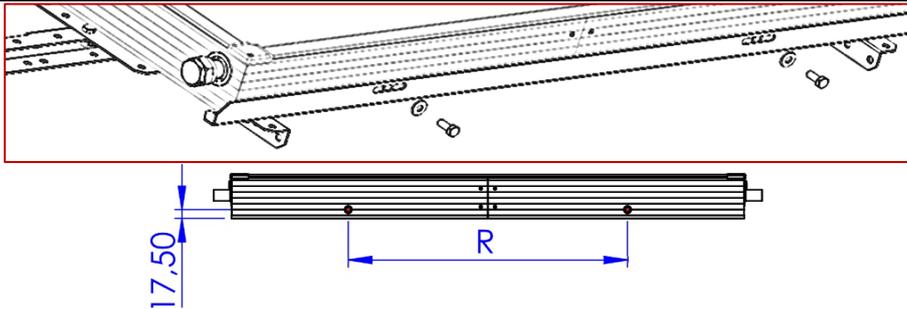
(*) materiale non fornito in dotazione

Pannello solare



AATTENZIONE: Quando si serrano i raccordi di collegamento del collettore (tappi, raccordi, connettori, ecc.) utilizzare la forza contraria per evitare di danneggiare il tubo all'interno del collettore.

ATTENZIONE



R= 550 mm per collettori verticali o 1000 mm per collettori orizzontali

Fissare sempre il collettore sulla struttura portante dai rivetti M8 con viti M8, situate sul lato superiore e inferiore del collettore

5. Garanzia per collettori e accessori

5.1 Validità della garanzia

La garanzia è valida dalla data di acquisto da parte dell'utente, comprovata dalla ricevuta o dalla fattura di acquisto e solo quando sono soddisfatte le seguenti condizioni:

1. L'utente finale è tenuto a conservare tutta la documentazione relativa all'acquisto, alla manutenzione, all'assistenza, al controllo o alla sostituzione di parti.
2. La manutenzione periodica è obbligatoria ed è dimostrata quando si utilizza il kit di manutenzione, che viene fornito dal rivenditore/distributore locale e indica il numero di serie del kit nei registri di manutenzione.
3. Il numero di serie dell'accumulatore e del/i collettore/i e del kit di manutenzione devono essere sempre disponibili.
4. In caso di richiesta di garanzia, la validità della garanzia è comprovata solo se per una rivendicazione esistono i seguenti documenti e copie di essi vengono inviate (ad esempio via fax o e-mail) al fornitore:
 - a. Fattura o ricevuta di acquisto comprovante la data in cui l'utente finale ha acquistato il prodotto.
 - b. Il certificato di garanzia e i registri di servizio che vengono completati come prova che l'utente finale è a conoscenza della procedura di manutenzione, dei termini di questa garanzia e che l'installazione e la manutenzione richieste sono state eseguite secondo il programma. Il numero di serie del kit di manutenzione deve essere sempre riportato nei registri di manutenzione.
 - c. Fattura dei servizi resi (manutenzione o installazione). Nella scheda di garanzia il tecnico deve indicare il numero del documento corrispondente.
 - d. Foto che mostrano chiaramente tutti i collegamenti idraulici sul serbatoio e sui collettori, in particolare le foto che mostrano chiaramente i dispositivi di sicurezza (valvola di non ritorno di sicurezza situata nell'ingresso dell'acqua fredda, valvola limitatrice di temperatura e pressione se presente situata nell'uscita dell'acqua calda e valvola di sfiato del circuito chiuso sulla parte superiore del serbatoio) fronte e retro destra e sinistra del pannello solare, nonché l'etichetta del bollitore e del collettore, dove verrà chiaramente mostrato il numero di serie.
5. La preparazione, l'installazione e la messa in servizio vengono eseguite da un installatore abilitato come descritto sul manuale di installazione.
6. Non devono essere apportate modifiche ai componenti originali né per la messa in servizio né per la manutenzione. Il fornitore dell'impianto non si assume in nessun caso alcuna responsabilità in caso di utilizzo di parti non originali.
7. Il liquido antigelo viene sempre miscelato nel circuito chiuso nelle proporzioni corrette, indicate sul flacone. Il liquido antigelo è sempre fornito dal rappresentante locale.

Pannello solare

8. Nel caso in cui l'impianto solare sia installato in edifici stagionali, l'utente finale deve aver cura di coprire i collettori solari durante la stagione di assenza, con coperture fornite dal fornitore dell'impianto.
9. Per distanze inferiori a 1000 m dalla zona costiera, le strutture di supporto devono essere trattate esternamente (zincato a caldo, o Magnelis o verniciato), i collettori devono essere verniciati e gli accumulatori devono essere verniciati o in acciaio inossidabile 316L (copertura esterna). Per distanze superiori a 1000 m non ci sono valide tali restrizioni. La garanzia per il supporto/i collettori/il boiler non è valida se questa condizione non è rispettata e qualsiasi richiesta di risarcimento per qualsiasi tipo di danno causato dalla corrosione del supporto non è valida.
10. La struttura di supporto deve essere montata su una superficie orizzontale o inclinata come descritto al manuale di installazione. In tutti gli altri casi, la garanzia non è valida se questa condizione non è rispettata e qualsiasi richiesta di risarcimento per qualsiasi tipo di danno causato da un guasto del supporto non è valida. Il fornitore inoltre non si assume alcuna responsabilità per lesioni o perdite causate per questo motivo.
11. Il serbatoio deve essere correttamente messo a terra.
12. Il serbatoio deve essere dotato di tutte le valvole di sicurezza necessarie in dotazione ed esattamente come descritto nel Manuale dell'utente, al fine di proteggere l'impianto, nonché le persone/gli animali da acqua surriscaldata e ad alta pressione.
13. La pressione massima dell'acqua della rete non deve superare i 6 bar. Nel caso in cui la pressione sia superiore a 6 bar, è necessario posizionare un riduttore di pressione all'ingresso dell'acqua fredda per regolare la pressione dell'acqua di rete intorno ai 4 bar.
14. Le tubazioni da e verso il serbatoio devono essere almeno in parte in plastica, al fine di prevenire il fenomeno dell'elettrolisi.
15. Il serbatoio non deve presentare danni causati da cadute o colpi durante il trasporto o l'installazione.
16. Nel caso l'impianto possa funzionare anche occasionalmente con pressione dell'acqua negativa devono essere installati appositi dispositivi rompi-vuoto.

5.2 Esclusi dalla garanzia

1. Rottura del vetro del collettore solare.
2. Decomposizione dell'asta di anodo in magnesio.
3. Ricambi e fluido termovettore.
4. Danni causati da un'eccessiva concentrazione di sali. Le parti elettriche e le valvole di sicurezza sono soggette alla formazione di sali.
5. Danni causati alla superficie assorbitore del collettore dalla condensa dovuta all'umidità ambientale estrema.
6. Danni causati da sostanze chimiche.
7. Danni causati da un'eccessiva pressione nella rete idrica o a depressioni
8. Danni causati da temperatura eccessiva.
9. Danni causati da installazione inappropriata.
10. Danni causati da interventi non autorizzati.
11. Danni causati da manutenzione impropria o mancanza di manutenzione.
12. Danni causati dall'uso di parti non originali.
13. Danni causati dalla mancanza di acqua o mancanza di fluido termovettore.
14. Danni causati al prodotto, al sito di installazione, alla rete idrica e alle strutture circostanti a causa della mancata conformità alle indicazioni per l'installazione, alle norme e ai regolamenti locali.
15. Danni causati al prodotto o al sito di installazione, alla rete idrica e alle strutture circostanti, a causa di fenomeni naturali estremi (terremoto, alluvione, tornado, forti venti, gelo, incendio), guerre, eventi imprevisti, materiali di terzi difettosi, fluttuazioni di tensione o altri fattori esterni.
16. Danni causati al prodotto da una caduta o da un impatto durante il trasporto e l'installazione.

I diritti concessi dalla presente Garanzia non comprendono il diritto del beneficiario della garanzia di chiedere risarcimento per eventuali perdite materiali o mancato guadagno connessi al componente difettoso.

***In caso di gruppo di sicurezza al posto della valvola di non ritorno di sicurezza standard, non è necessario sostituirla ogni 2 anni, ma solo in caso di malfunzionamento. Lo stesso vale per la valvola limitatrice di temperatura e pressione.**

6. Manutenzione

Le procedure di manutenzione devono essere organizzate nelle prime ore del mattino prima che il circuito chiuso e l'acqua di consumo si riscaldino. Durante la manutenzione il/i collettore/i deve/devono essere coperto/i con materiale opaco.

L'impianto solare deve essere ispezionato/sottoposto a manutenzione ogni (1) anno per quanto segue:

- ! ispezione visiva per perdite d'acqua, perdite del circuito chiuso, perdite del collettore. controllare tutte le connessioni, i raccordi, gli anelli toroidali, i tubi di collegamento, le viti e l'isolamento
- ! fluido termovettore. Deve essere controllato ogni (1) anno e sostituito ogni due (2)
- ! riparare altri eventuali danni.

REGISTRI DI SERVIZIO		
Data	Osservazioni	Ricevuta di servizio

Pagina lasciata intenzionalmente bianca



Fondital S.p.A. Società a unico socio
25079 VOBARNO (Brescia) Italia - Via Cerreto, 40
Tel. 0365/878.31 - Fax 0365/878.304
e mail: info@fondital.it - www.fondital.com

Il produttore si riserva il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.