



## SIME NATURAL 300/5.44 S LP

Manuale per installazione, manutenzione e uso



## INDICE

INFORMAZIONI GENERALI .....	4
FABBISOGNO DI ACQUA CALDA SANITARIA.....	4
SISTEMI SOLARI A CIRCOLAZIONE NATURALE .....	5
FORNITURA.....	5
ETICHETTATURA .....	7
CARATTERISTICHE TECNICHE DEL BOLLITORE SOLARE .....	8
CARATTERISTICHE TECNICHE DEL COLLETTORE SOLARE SIME PLANO .....	9
BASE DI SUPPORTO .....	10
CONFIGURAZIONE SIME NATURAL 300/5.44 S LP .....	13
REGOLE GENERALI PER L'INSTALLAZIONE.....	14
POSIZIONAMENTO DEI COLLETTORI SOLARI .....	15
MISURE GENERALI DI PREVENZIONE.....	16
PROTEZIONE DAI FULMINI.....	16
TELAIO DI SUPPORTO SU UNA SUPERFICIE PIANA .....	17
ASSEMBLAGGIO DEL TELAIO DI SUPPORTO SU UNA SUPERFICIE PIANA.....	18
COLLEGAMENTO IDRAULICO .....	22
RIEMPIMENTO DEL CIRCUITO CHIUSO .....	22
POSSIBILI PROBLEMI E SOLUZIONI.....	25
MANUTENZIONE PERIODICA (SERVICE) .....	26
ISTRUZIONI AD INSTALLAZIONE COMPLETATA .....	27
CHECK LIST .....	28

## INFORMAZIONI GENERALI

**In questo manuale sono riportate tutte le istruzioni necessarie relative all'installazione, funzionamento e manutenzione del prodotto.**

La necessità di una produzione e di un risparmio energetico che rispettino l'ambiente è oggi ampiamente riconosciuta. Le risorse energetiche convenzionali del pianeta si stanno esaurendo a un livello preoccupante mentre il fabbisogno energetico della società aumenta, generando agenti inquinanti che condizionano l'equilibrio climatico.

Le fonti di energia rinnovabile promettono la soluzione ai problemi dell'energia e dell'inquinamento. Gradualmente la legislazione internazionale sta modificando e incoraggiando - o addirittura imponendo - l'uso di prodotti di energia alternativa allo scopo di soddisfare il fabbisogno energetico senza mettere in pericolo l'ambiente.

## FABBISOGNO DI ACQUA CALDA SANITARIA

Statisticamente è stato calcolato che il consumo medio di una famiglia varia tra i 35 e i 50 litri al giorno giornalieri per persona. Se aggiungiamo il consumo di una lavatrice e di una lavastoviglie, quando queste sono collegate all'impianto solare, ci vogliono circa 20 litri giornalmente per ogni apparecchio (per un lavaggio). Di conseguenza una famiglia composta da quattro persone, ad esempio, con un consumo medio di acqua calda di 40 litri per persona, ha bisogno di uno impianto solare da 160 litri. Se si aggiungono gli elettrodomestici collegati all'impianto solare, il fabbisogno aumenta di almeno 40 litri al giorno. Per sfruttare al meglio i vantaggi del sistema solare l'acqua calda dovrebbe essere utilizzata soprattutto di giorno, in modo che l'impianto possa produrre continuamente acqua calda durante le ore di soleggiamento mantenendo la massima efficienza.

## FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO SOLARE - RISCALDAMENTO ACQUA

La superficie del collettore assorbe l'energia solare e riscalda il liquido (acqua o soluzione antigelo) che circola nel collettore solare. Scaldandosi il liquido diventa meno pesante e si dirige verso i boiler riscaldando l'acqua in esso contenuta. La circolazione del liquido dei collettori non è forzata ma naturale (flussotermosi-fonico).

I fattori che influenzano la temperatura dell'acqua fornita da un pannello solare sono numerosi e i loro valori di oscillazione variano secondo la stagione, l'ora del giorno e il luogo. Considerando che il pannello solare è esposto alle condizioni atmosferiche, i parametri fondamentali che influenzano il suo rendimento sono la temperatura dell'acqua di alimentazione, l'energia solare disponibile e la temperatura ambiente. L'acqua della rete idrica non ha una temperatura costante durante l'arco dell'anno dato che in inverno è molto più fredda che in estate. Considerando come temperatura soddisfacente per l'acqua sanitaria i 45°C (per soddisfare le esigenze di un'abitazione), si deduce dai dati statistici che la temperatura dell'acqua nella rete idrica deve aumentare di 35°C durante l'inverno e di 20°C in estate.

Inoltre, l'energia solare disponibile non rimane costante durante l'anno dato che nei mesi invernali assume valori più bassi rispetto al periodo estivo. In casi di soleggiamento ridotto e di bassa temperatura ambiente, il pannello solare assicura il preriscaldamento e viene assistito dall'uso della resistenza elettrica o della caldaia di riscaldamento centrale (impianti a tripla energia). Per quanto riguarda le perdite di calore durante la notte, queste vengono limitate dall'efficace isolamento termico del sistema. Le perdite dipendono naturalmente dalla temperatura ambiente che varia a seconda del luogo e delle condizioni climatiche.

## SISTEMI SOLARI A CIRCOLAZIONE NATURALE

**AFFIDABILITÀ - ARMONIA - ESTETICA**



I sistemi solari a circolazione naturale costituiscono una proposta ecologica e una soluzione energetica efficace, che combina risultati elevati, autonomia, estetica, semplicità d'installazione e risparmio economico. Sono costruiti con materiali adatti in conformità alle specifiche internazionali e dispongono di tutte le certificazioni e i test che ne confermano la qualità.

Si tratta di sistemi **dall'estetica evoluta**, che possono essere installati in modo semplice e veloce, che si adattano allo stile architettonico più tradizionale o moderno degli edifici e possono usufruire di acqua calda gratuita per quasi tutto l'anno. Anche in regioni nelle quali la luce solare scarseggia, i sistemi solari raggiungono il preriscaldamento dell'acqua contribuendo così ad una drastica riduzione del consumo di energia convenzionale.

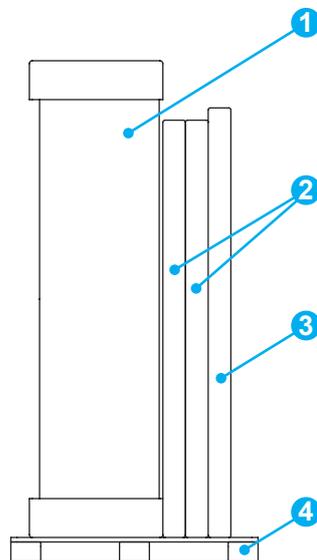
Con l'uso dei sistemi solari a circolazione naturale si ottiene un risparmio energetico dal 70 al 100%. Allo stesso tempo, a seconda della luce solare e delle dimensioni del sistema, si riduce il tempo di funzionamento del boiler o della resistenza elettrica, con una simultanea riduzione delle emissioni di anidride carbonica.

## FORNITURA

### GAMMA DI PRODOTTI

I sistemi solari sono disponibili con telaio di supporto, raccordi, accessori, bollitore e collettori solari.

Ciascuno di essi è disponibile anche nei seguenti modelli:



1. Bollitore
2. Collettore/i
3. Base di supporto, raccordi e accessori
4. Pallet

L'imballaggio di ciascun modello contiene tutta l'attrezzatura necessaria:

1. Bollitore
2. Collettori
3. Telaio di supporto, raccordi e accessori

Il bollitore è posizionato tra due coperture protettive di polistirolo espanso, fissate per mezzo di una pellicola estensibile. Il collettore è imballato in una pellicola estensibile. Tutte le parti del telaio di supporto, con i raccordi di collegamento, il liquido antigelo e gli altri accessori sono imballati in una scatola di cartone.

I raccordi e gli accessori per ciascun sistema sono elencati nella tabella che segue:

2 COLLETTORI SOLARI		
	Quantità	Descrizione
	1 PZ	PEZZO A "T" CON VALVOLA DI RIEMPIMENTO
	1 PZ	GOMITO 3/4" FEMMINA DN16 INOX
	2 PZ	CONNETTORE Ø22 RAME X Ø22 RAME
	2 PZ	GOMITO Ø22 RAME X DN16 INOX
	2 PZ	TAPPO DI CHIUSURA Ø22 RAME
	1 PZ	VALVOLA DI SICUREZZA UNIDIREZIONALE 8 bar
	1 PZ	VALVOLA DI SICUREZZA 1,5 bar
	2 PZ	TUBO INOX DN16
	1 PZ	ISOLAMENTO Ø22 X 9
	6 pz.	LIQUIDO ANTIGELO 1 lt./cad.

*\* Il volume del liquido dipende dalla configurazione bollitore/collettore*

## ETICETTATURA

I sistemi solari a circolazione naturale sono identificati da due adesivi, uno sul serbatoio e un altro sul collettore. Su tali adesivi sono riportati tutti i dettagli relativi al sistema. Le informazioni fornite sugli adesivi sono importanti ai fini della futura identificazione del sistema.

**SIME NATURAL S**  
**xxxl/xm<sup>2</sup>**

- Area assorbitore: XXX m<sup>2</sup>
- Area apertura: XXX m<sup>2</sup>
- Capacità nominale: XXX l
- Pressione di progetto: XXX KPa
- Fluido termovettore:
  - Glicole propilenico/miscela con acqua
- Pressione operativa ammissibile del fluido termovettore del collettore: XXX KPa
- Potenza elettrica assorbita: XXX W 
- Serbatoio di accumulo S/N: ????????
- Data di produzione: ????????

**MADE IN EU**



**SIME PLANO XXXX**

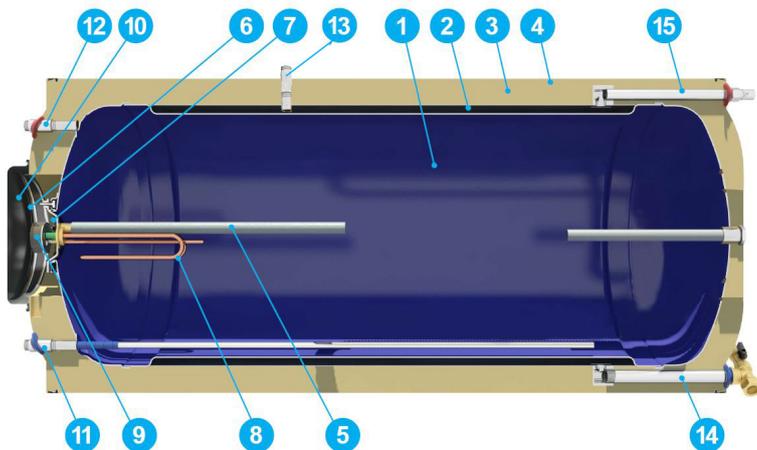
Tipo: Collettore piano  
 Dimensioni: (L x P x H) (mm): XXXX x XXXX x XX  
 Area totale (m<sup>2</sup>): XXX  
 Area assorbitore (m<sup>2</sup>): XXX  
 Peso totale del collettore (kg): XXX  
 Volume del fluido termovettore (l): XXX  
 Rivestimento dell'assorbitore: XXX  
 Temperatura di arresto: XXX°C  
 Pressione di esercizio max: 0,8 MPa (8 bar)  
 Pannello: Vetro solare temperato  
 Fluido termovettore: Soluzione di glicole propilenico/miscela con acqua



N. licenza: XXX  
 S/N: XXX  
 Data: XX/XXX

**MADE IN EU**

## CARATTERISTICHE TECNICHE DEL BOLLITORE SOLARE



**1. Bollitore:** acciaio laminato a freddo con doppio strato interno di smalto, spessore 3 mm, cotto a 860°C secondo DIN 4753. La smaltatura è eseguita nei nostri impianti di produzione. I bollitori sono controllati singolarmente all'uscita dall'unità di smaltatura per garantire la qualità massima dello smalto.

**2. Scambiatore perimetrale (intercapedine):** in acciaio laminato a freddo spessore 1,8 mm per il funzionamento del circuito chiuso, obbligatorio nelle zone con basse temperature e con alta concentrazione di sali nella rete idrica. È specificamente progettato per assorbire la pressione del fluido termovettore.

**3. Isolamento termico:** in poliuretano espanso ecologico e ad alta densità garantisce una dispersione di calore minima mantenendo costante la temperatura dell'acqua calda.

**4. Involucro esterno:** lega di alluminio per uso

navale.

**5. Protezione catodica:** con 2 anodi di magnesio per una protezione efficace dalla corrosione e dai depositi di calcare prodotti dalle reazioni elettrolitiche.

**6. Grande flangia circolare:** design innovativo per una facile pulizia dal calcare, per la sostituzione rapida dell'anodo e l'accesso immediato ai componenti elettrici.

**7. Guranizione elastica:** in EPDM, un materiale atossico che non permette all'acqua di entrare in contatto con la flangia proteggendola di conseguenza dall'elettrolisi e dalla corrosione, realizzata appositamente per resistere alle alte temperature.

**8. Resistenza elettrica:** classificata in base ai regolamenti locali del paese di destinazione (Opzionale per l'uso di elettricità come fonte di energia ausiliaria). Secondo le norme EN 60335-1 e EN60335-2-21, tutti i componenti elettrici sono marcati CE.

**9. Termostato automatico regolabile:** a protezione bipolare con sicurezza ausiliaria. Tutte le parti elettriche hanno il marchio CE secondo le norme EN 60335-1 e EN 60335-2-21.

**10. Copertura protettiva:** progettata per garantire la ventilazione e la protezione dei componenti elettrici dagli agenti atmosferici.

**Premistoppa:** per garantire la tenuta del passaggio del cavo di collegamento della resistenza elettrica.

**11. Entrata acqua fredda:** raccordo in ottone 1/2" BSP filettato maschio e valvola di sicurezza da 8 bar (3/4" per 250 L e oltre).

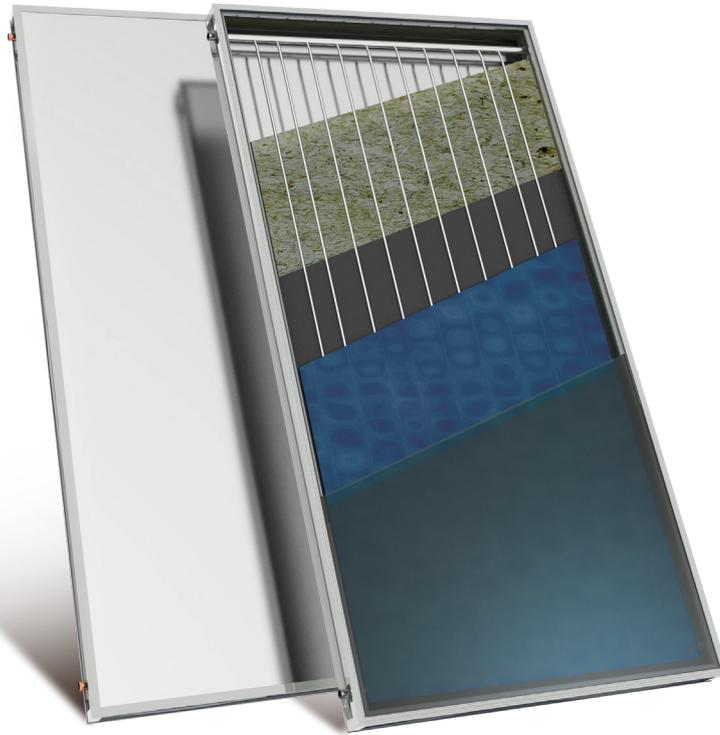
**12. Uscita acqua calda:** raccordo 1/2" BSP filettato maschio (3/4" per 250 L e oltre).

**13. Entrata mantello:** raccordo 3/4" BSP filettata maschio.

**14. Uscita mantello:** punto di riempimento del circuito chiuso: raccordo 3/4" BSP filettato maschio.

**15. Posizione attacco valvola di sicurezza 1,5 bar (320 L) o 2,5 bar (160 - 200 L):** raccordo 1/2" BSP filettato maschio.

## CARATTERISTICHE TECNICHE DEL COLLETTORE SOLARE SIME PLANO

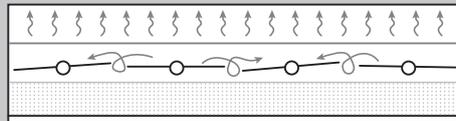


1. **Telaio del collettore** in profilato di alluminio (Al Mg Si 05).
2. **Pannello posteriore** di alluminio spessore 0,4 mm, fissato con guarnizione in EPDM elastico.
3. **Batteria tubolare in rame** di interscazione e spessore idonei. Le testate sono forate con scarica verso l'alto per il perfetto adattamento dei collettori e per evitare le cadute di pressione.  
**Testate in rame Ø22:** alimentazione e feedback del collettore solare. **Collettori Ø8:** termoassorbimento collettore solare per i modelli SIME PLANO 272.
4. **Assorbitore in un'unica superficie** in alluminio selettivo spessore 0,4 mm che ricopre l'area completa della finestra oltre alle testate, incrementando l'assorbimento del collettore, saldato alla batteria con saldatura Laser.
5. **Isolamento termico ad alta densità eco-friendly** ottenuto con uno strato di lana di vetro pressata spessore 50 mm (posteriore) e 20 mm (laterale) per la massima riduzione della dispersione termica.
6. **Vetro solare temperato**, con coefficiente di dilatazione costante ed una elevata trasmittanza luminosa, può resistere a condizioni atmosferiche avverse (ad es. grandinate, cambi di temperatura estremi, ecc.).



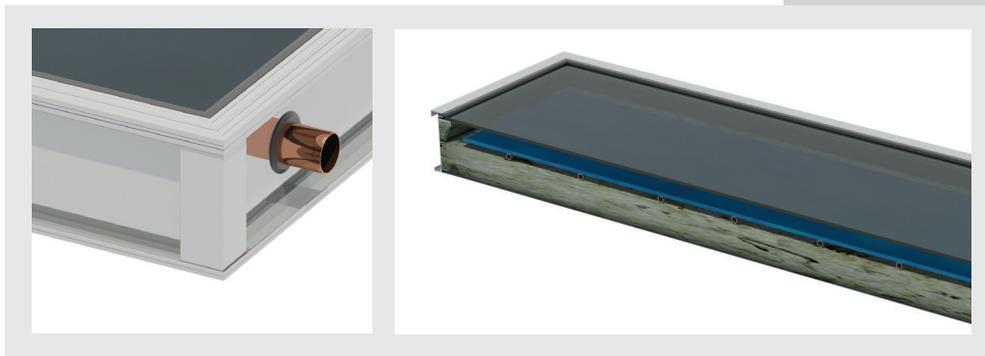
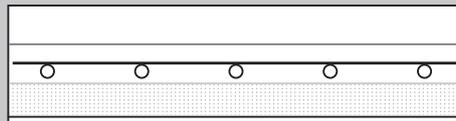
**Configurazione normale di un assorbitore con lamelle.**

La turbolenza dell'aria aumenta la dispersione termica



**Tecnologia area completa**

L'area uniforme previene la dispersione termica



## BASE DI SUPPORTO

Base di supporto in acciaio galvanizzato, per l'installazione su superfici **piane**

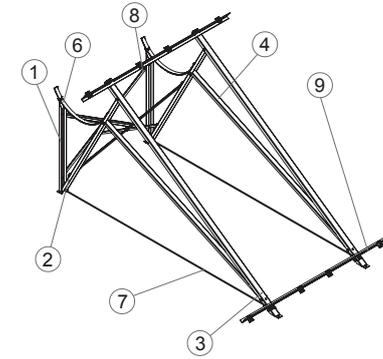
### SUPERFICIE PIANA



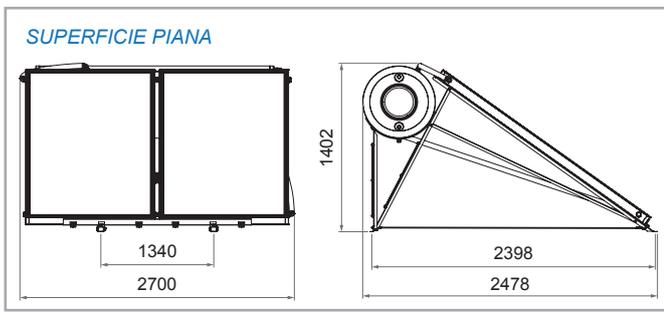
## CONFIGURAZIONE SIME NATURAL 300/5.44 S LP

**SIME NATURAL 300/5.44 S LP**  
*SUPERFICIE PIANA*





N°	NOME PEZZO	DIMENSIONI	QUANT.
1	Profilato a Π	100 x 2 x 950 (VEA Plus)	2
2	Profilato a Π	90 x 2 x 1355 (BO DIA AE Plus)	2
3	Profilato a Π	100 x 2 x 2320 (AE Plus)	2
4	Profilato a Π	80 x 2 x 1965 (DIA AE Plus)	2
5	Profilato a Π	90 x 2 x 25 mm	2
6	Laminato 30xth	Ø580 L=695 mm	2
7	Barra filettata	M8 x 2310 mm	2
8	Profilato (sezione laminato 33x2 mm)	1485 mm	4
9	Supporto del collettore	90 x 2 x 2000 mm	2
11	Rivetto con filettatura	M8 FAR deformato	2
12	Rondella	Ø8 Acciaio galvanizzato	18
13	Bullone con testa esagonale M8	M8 x 60 zincato	10
14	Bullone con testa esagonale M8	M8 x 16 zincato	26
15	Dado esagonale M8	Acciaio galvanizzato	34
16	Vite 8x60	Acciaio galvanizzato	4
17	Tassello x vite M8	Ø10	4



SERBATOIO PER L' ACCUMULO DELL'ACQUA	300 l
DIMENSIONI (mm)	580 x 2000
PESO A VUOTO (kg) (escluso imballo)	116,8
CAPACITÀ INTERCAPEDINE (L)	25,8
AREA INTERCAPEDINE (m <sup>2</sup> )	1,79
PRESSIONE DI PROVA MAX (bar)	15
PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX (bar)	10

SISTEMA COMPLETO	300/5.44 (ver. LP)
NUMERO DI COLLETTORI	2 (5,44 m <sup>2</sup> )
PESO DEL SISTEMA A VUOTO (imballato) / A PIENO (kg)	270 / 595
PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX DEL SERBATOIO D'ACQUA (bar)	8
PRESSIONE DI ESERCIZIO MAX DEL CIRCUITO CHIUSO (bar)	1,5
TEMPERATURA DI ESERCIZIO MAX	95°C

COLLETTORE SOLARE	SIME PLANO 272
AREA TOTALE (m <sup>2</sup> )	2,72
NUMERO DEI COLLETTORI	11 (Ø8)
FLUIDO TERMOVETTORE	SOLUZIONE DI GLICOLE PROPYLENICO
CAPACITÀ (L)	1,85
AREA ASSORBITORE (m <sup>2</sup> )	2,57
DIMENSIONI TOTALI L x P x H (mm)	2160 x 1260 x 86
PESO TOTALE DEL COLLETTORE (senza liquido) (kg)	47,5
ASSORBITORE	ALLUMINIO SELETTIVO
COEFFICIENTE DI ASSORBENZA/IRRAGGIAMENTO	95% ±2% / 5% ±2%

*Nota: Tutte le misure sono in mm*

## REGOLE GENERALI PER L'INSTALLAZIONE

**ATTENZIONE:** L'installazione dev'essere conforme alle normative relative agli impianti idraulici ed elettrici (condutture, elettricità, igiene, urbanistiche ecc.).

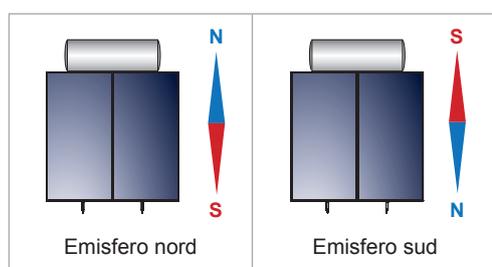
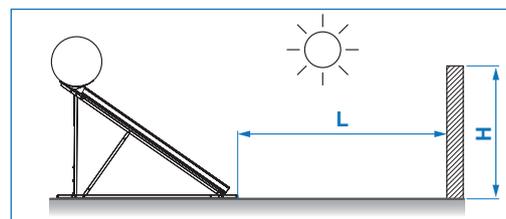
**La rimozione dell'imballo** deve essere effettuata nel luogo di installazione per la protezione del dispositivo dagli urti durante il trasporto, facendo attenzione a non appoggiare il peso dei collettori sui raccordi di collegamento dei tubi. Fino al termine dell'installazione il cristallo del collettore deve rimanere coperto e cioè fino al riempimento del boiler con acqua sanitaria, in modo da evitare l'ebollizione del liquido di riempimento o la rottura del cristallo. Si devono inoltre rimuovere i tappi protettivi di plastica dai raccordi di collegamento del boiler e dei collettori.

**Punto di installazione - ombreggiatura:** Prima di procedere è necessario che l'installatore effettui, in accordo con il cliente, un'opportuna scelta della posizione di installazione e un controllo della superficie (tenendo in considerazione la resistenza statica) verificandone l'idoneità al sostenere il peso dell'impianto.

Sui tetti inclinati il sistema non deve essere posizionato tra due travi ma al disopra di un'unica trave.

Il punto scelto per l'installazione del sistema solare non deve essere ombreggiato per tutto l'anno da ostacoli quali alberi, edifici, ecc., in modo da poter garantire almeno 4 ore complete di esposizione al sole durante le ore centrali del giorno.

LATITUDINE	DISTANZA TRA L'OSTACOLO E IL COLLETTORE (L)
0° - 25°	1,0 x H
26° - 35°	1,5 x H
36° - 45°	2,0 x H
46° - 50°	2,5 x H
> 50°	3,0 x H



**Angolo di orientamento ottimale:** un fattore essenziale per il funzionamento ottimale dell'impianto è la scelta dell'angolo e dell'orientamento in relazione alla sua posizione e al periodo di tempo durante il quale è richiesto il massimo rendimento del sistema. L'impianto solare deve essere posizionato in modo che la superficie del collettore sia rivolta a sud se ci si trova nell'emisfero nord (a nord se ci si trova nell'emisfero sud), e cioè sempre rivolti verso l'equatore.

Qualsiasi deviazione da tale posizione comporta una riduzione delle prestazioni del sistema. Se la deviazione dell'orientamento corretto è inevitabile, bisogna correggere il rendimento del sistema aumentando la superficie dei collettori in base ad uno studio di valutazione delle condizioni specifiche. Considerato che l'angolo di incidenza della radiazione solare varia con la stagione e il luogo di installazione del sistema, l'angolo di inclinazione del collettore dev'essere quasi uguale alla latitudine del luogo di installazione.

**Particolarità di installazione:** Nel caso non vi sia compatibilità tra la superficie di installazione del sistema (piana o inclinata) e l'attrezzatura standard fornita con il sistema, si deve utilizzare un tipo di attrezzatura differente. La responsabilità dell'attrezzatura scelta è a carico dell'installatore e in nessun caso della società costruttrice. Spetta all'installatore proporre e utilizzare, previo accordo con il cliente, l'attrezzatura differente necessaria.

**Condizioni atmosferiche particolari:** Nelle zone in cui si verificano abbondanti nevicate rimuovere sempre tempestivamente la neve accumulata. In questo caso, e nel caso di aree in cui si verificano tempeste, vento forte, piogge, cicloni e tornado, il sistema deve essere posizionato sul tetto nel modo più stabile possibile ed essere bloccato con ulteriori fasce metalliche aggiuntive. Nelle aree in cui si verificano questi condizioni e si registrano grandinate con chicchi superiori a 20 mm di diametro, si raccomanda di stipulare una polizza di assicurazione per il sistema solare. In ogni caso di raccomanda di fissare saldamente il sistema solare alla base di supporto utilizzando un numero di cinghie metalliche superiore a quello fornito.

**Tubazioni:** il percorso delle tubazioni e dei cavi dev'essere concordato tra l'installatore e il cliente in modo da garantire l'adeguata installazione del sistema solare in conformità alle normative locali relative agli impianti idraulici ed elettrici. Accertarsi che i tubi di collegamento tra il boiler e il collettore e i tubi da e verso il boiler siano isolati in modo che possano resistere a temperature comprese tra: -30°C e 120°C. Per l'isolamento dev'essere utilizzata la protezione anti UV.

**Liquido antigelo:** lo speciale fluido termovettore utilizzato nel circuito chiuso protegge l'impianto dal congelamento e dall'accumulo di sali nei tubi del collettore. L'intercapedine in cui circola il fluido termovettore non è in comunicazione con il serbatoio dell'acqua. Il fluido termico dev'essere miscelato con acqua nella percentuale necessaria a proteggere il sistema. La responsabilità per la quantità appropriata di fluido termovettore, oltre che per l'utilizzo di un liquido differente da quello fornito con il sistema solare, è a carico dell'installatore e in nessun caso della società produttrice. L'utilizzo di acqua o di altro liquido non appropriato può invalidare la garanzia.

A installazione completata lasciare l'area di lavoro pulita e in ordine. Compilare il modulo della garanzia; il cliente deve firmarlo e rispedito alla società produttrice. Il cliente deve compilare anche la check list fornita dalla società produttrice. La società produttrice non si assume alcuna responsabilità in seguito a un'installazione non appropriata o a un uso non corretto dei componenti impiegati per l'installazione del sistema solare.

## POSIZIONAMENTO DEI COLLETTORI SOLARI

L'installazione è ammessa solo su tetti e superfici piane con adeguata capacità portante. Prima di procedere all'installazione accertarsi che il tetto e/o la costruzione presentino una adeguata capacità portante in termini statici, sempre in base ai carichi massimi previsti nel punto di installazione. Se l'impianto si trova in una località molto ventosa e nevosa, l'intero sistema dev'essere verificato dal punto di vista statico da un esperto, ad esempio un ingegnere specializzato. In casi particolari potrebbero essere necessarie costruzioni rafforzate o più solide.

COLLETTORE SIME PLANO		
MODALITÀ DI INSTALLAZIONE	CARICO DI VENTO [km/h] / [kN/m <sup>2</sup> ]	CARICO DI NEVE [kN/m <sup>2</sup> ]
Pendenza delle superfici piane: 35°	151 / 0,5	0,67

*L'impianto può essere installato solo in località con valori di carico del vento e della neve inferiori a quelli sopra menzionati.*

### Requisiti di spazio per l'installazione sul tetto (TETTO PIANO)

Il sistema deve essere installato ad almeno 1,5 m dai bordi del tetto in modo che:

- Il sistema risulti accessibile ai fini della manutenzione.
- L'impianto e il sistema di fissaggio non siano esposti a venti forti che si sviluppano alle estremità e ai bordi del tetto.
- La neve venga rimossa.

## MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

- Durante l'installazione dei sistemi termici solari e delle tubazioni rispettare le istruzioni relative alla prevenzione degli incidenti e le norme di sicurezza.
- Mantenere l'area di lavoro pulita e libera da oggetti che possano ostacolare la corretta esecuzione dei lavori.
- Non lasciare che bambini, animali domestici o altre persone entrino in contatto con gli utensili o si avvicinino all'area di lavoro. Questa regola deve essere rispettata in modo particolare in caso di riqualificazione di edifici esistenti.
- Conservare il liquido antigelo in un luogo sicuro lontano dalla portata dei bambini.
- Durante l'esecuzione dei lavori di manutenzione, assistenza o modifica dell'installazione rimuovere i dispositivi e gli strumenti elettrici del collettore di corrente oppure proteggerli da un'eventuale attivazione accidentale.
- Impiegare solo gli utensili previsti per questo specifico sistema solare. L'utilizzo di altri componenti o di utensili inadeguati può provocare incidenti.

### *Requisiti relativi al personale*

- L'installazione degli impianti solari può essere svolta unicamente da società specializzata e da personale qualificato.
- Qualsiasi intervento su impianti o ai conduttori elettrici dev'essere eseguito solo da elettricisti qualificati e specializzati.

### *Dispositivi di protezione individuali*

- Indossare occhiali protettivi e un'adeguata uniforme di lavoro, scarpe antinfortunistiche, casco di protezione e la speciale retina per i capelli lunghi.
- Non indossare abiti larghi o gioielli poiché potrebbero restare impigliati nelle parti mobili.
- Se malgrado l'uso di occhiali protettivi il liquido antigelo entra in contatto con gli occhi, sciacquare con abbondante acqua tenendo gli occhi bene aperti.
- Indossare il casco protettivo mentre si eseguono lavori di installazione a livello o al di sopra del livello della testa.

### *Installazione del bollitore*

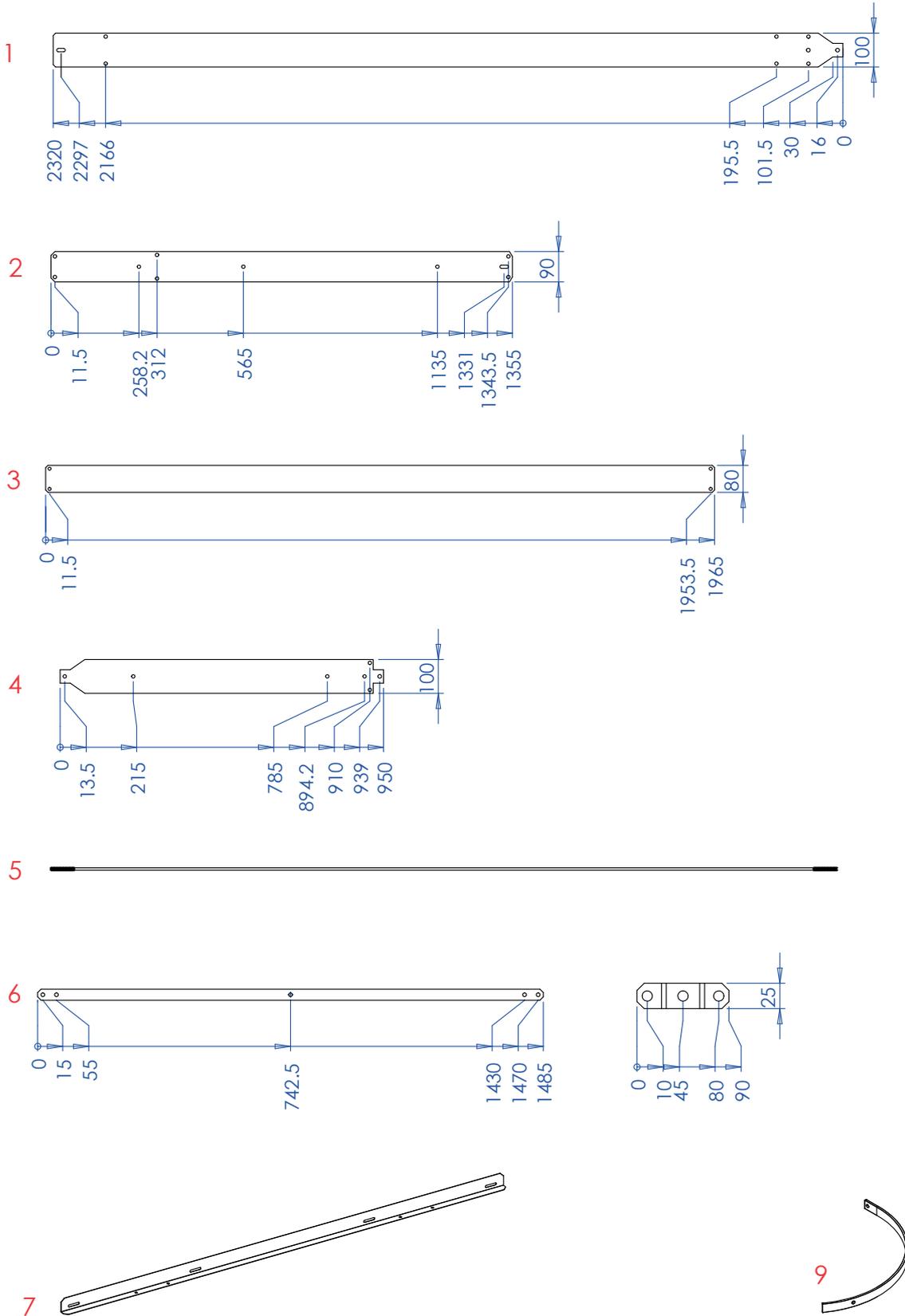
- Per il trasporto, il montaggio e l'installazione del bollitore utilizzare un carrello elevatore adatto alle dimensioni e al peso del boiler.
- Durante il trasporto e l'installazione proteggere la superficie smaltata dagli urti.
- Il peso del bollitore crea rischio di incidenti. Accertarsi che la capacità portante del piano su cui si intende installare il bollitore sia adeguata, anche a bollitore pieno.

## PROTEZIONE DAI FULMINI

La struttura metallica è conforme ai requisiti generali dello standard ELOT 1197 e ai requisiti di protezione specifica dai fulmini dello standard ELOT 1412, che tiene conto delle condizioni ambientali oltre che dell'altitudine.

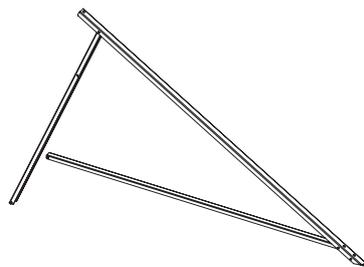
# TELAIO DI SUPPORTO SU UNA SUPERFICIE PIANA

Per i collettori SIME PLANO (tetto piano)

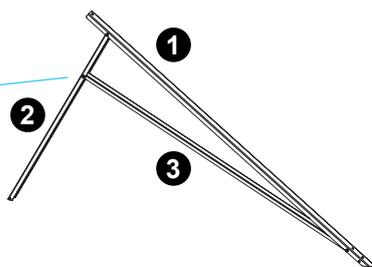
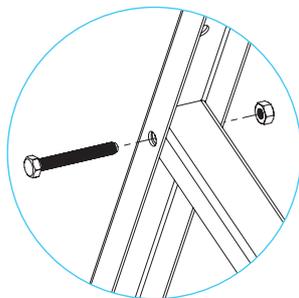


## ASSEMBLAGGIO DEL TELAIO DI SUPPORTO SU UNA SUPERFICIE PIANA

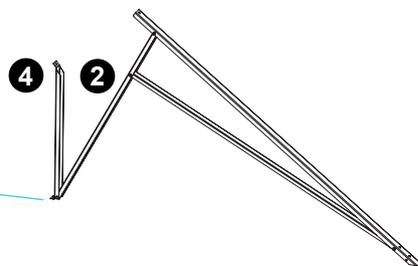
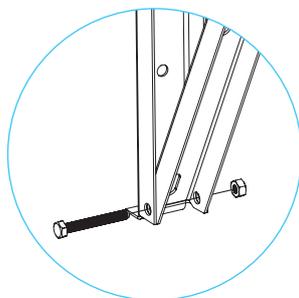
1. Aprire i profilati.



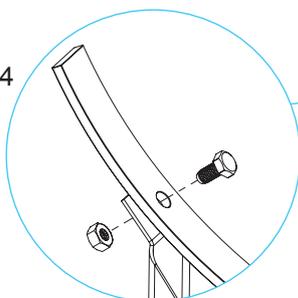
2. Avvitare l'uno all'altro il profilato del collettore 1 e i due profilati diagonali 2, 3 utilizzando un bullone M8x50.



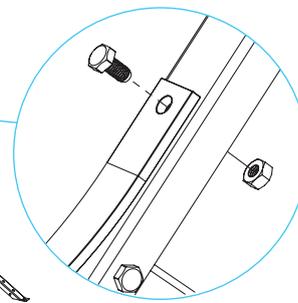
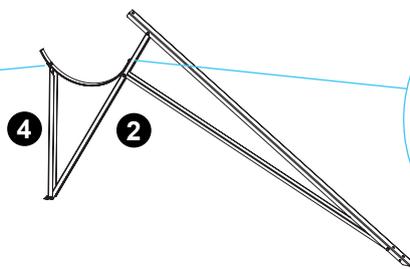
3. Collegare il profilato verticale 4 al profilato diagonale 2 come mostrato in figura.



4. Installare il supporto del bollitore 5 sul profilato verticale 4 [figura 2.1] e sul profilato diagonale 2 [figura 2.2].

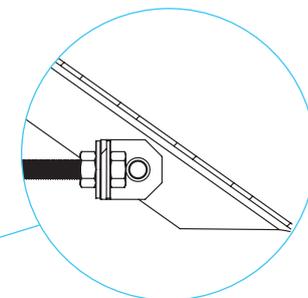
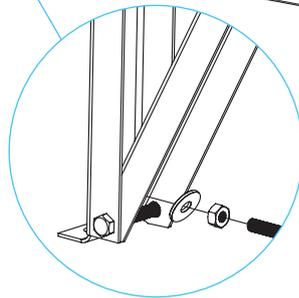
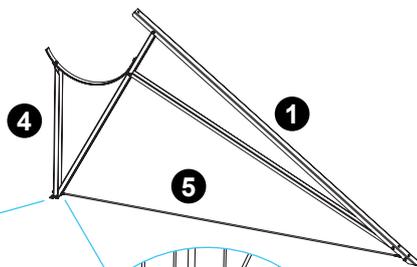
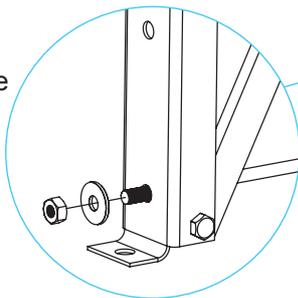


2.1

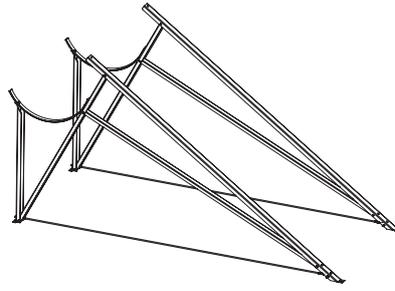


2.2

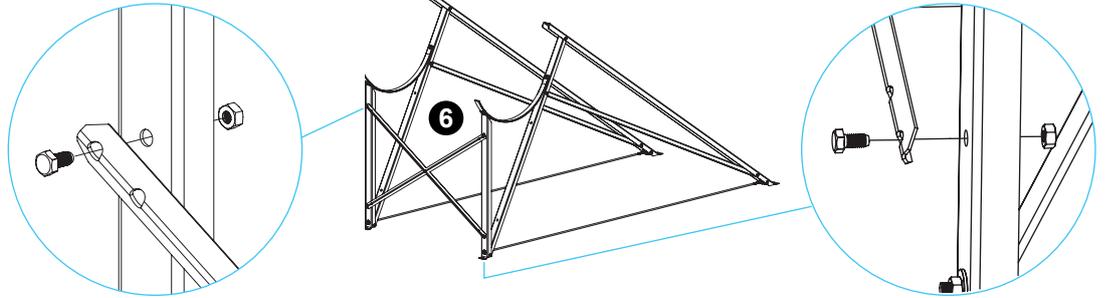
5. Posizionare la barra filettata M8 5, come mostrato nell'immagine, fissarla utilizzando le rondelle e i dadi M8 da entrambi i lati.



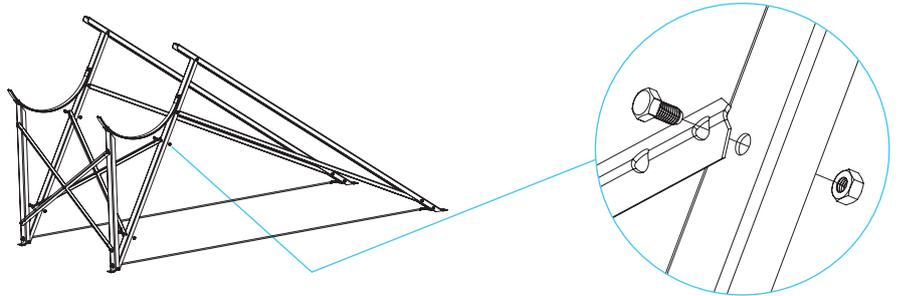
6. Ripetere i passaggi 1-5 per l'altra coppia di elementi.



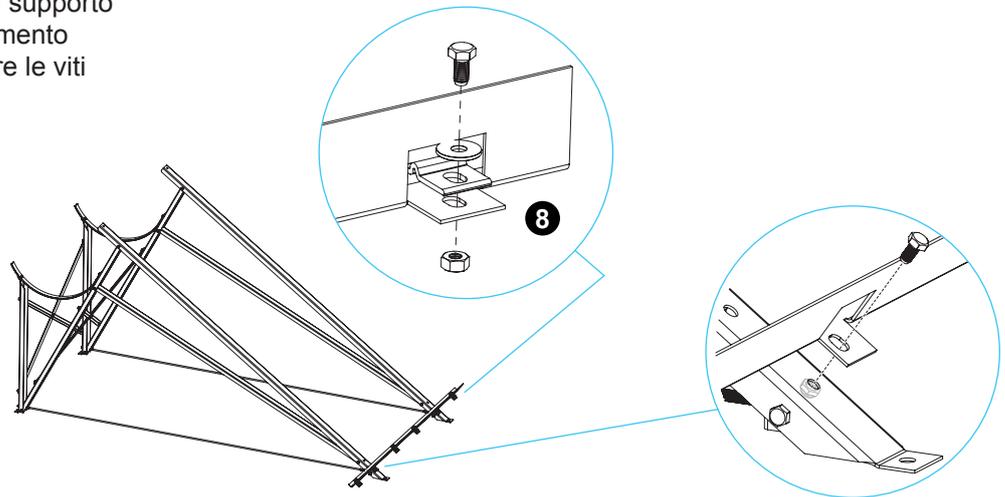
7. Posizionare gli elementi incrociati 6 e stringere le viti.



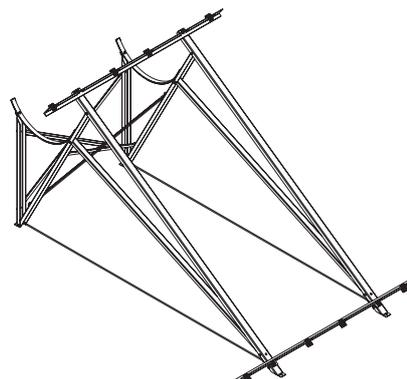
8. Ripetere il passaggio 7 per un'altra coppia di elementi incrociati.



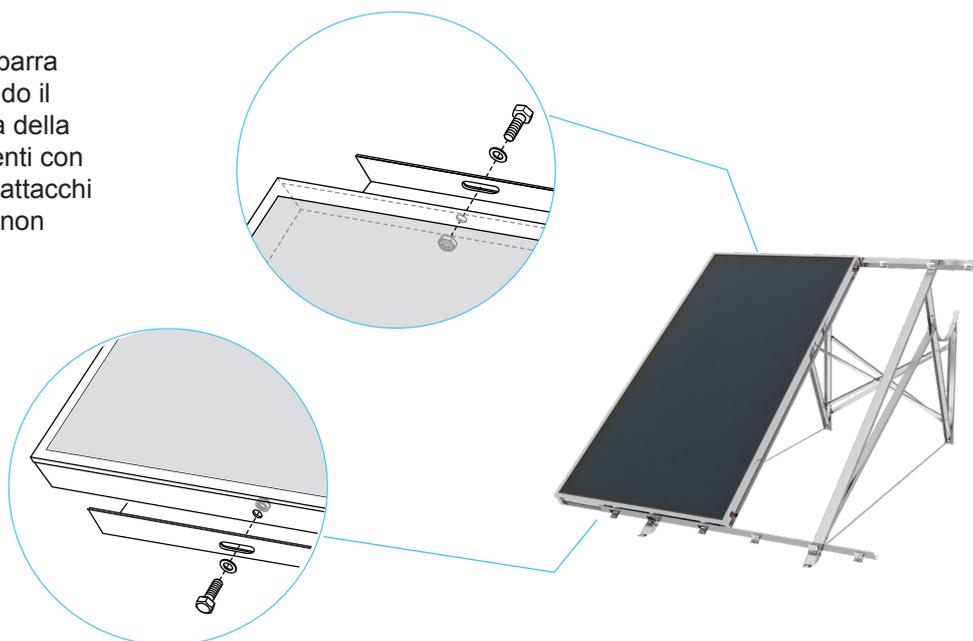
9. Collocare l'elemento di supporto del collettore 7 sull'elemento inferiore senza stringere le viti M8.



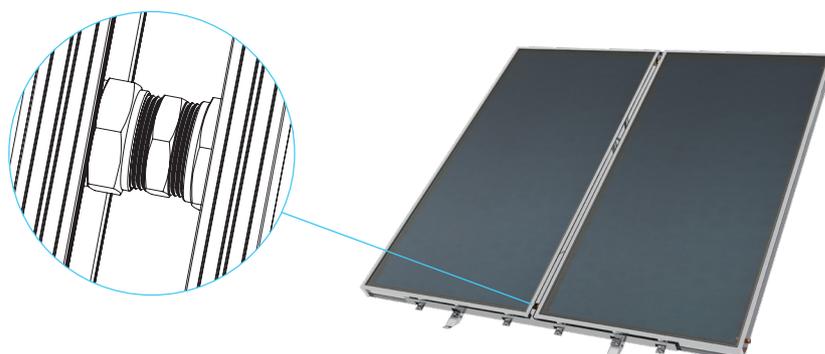
10. Ripetere per la parte superiore 7.



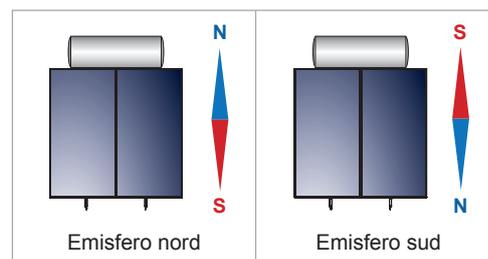
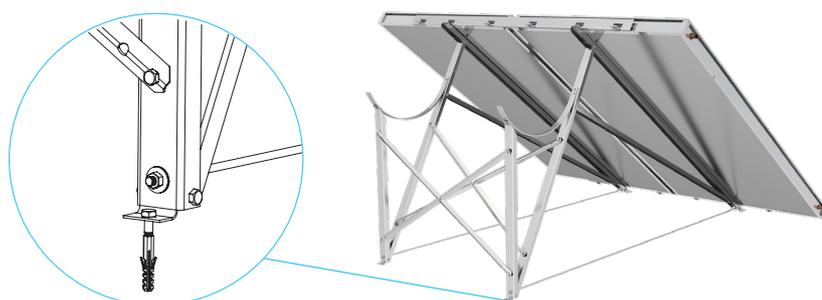
- 11.** Appoggiare il collettore alla barra trasversale inferiore allineando il foro del collettore con l'asola della barra e fissando i due elementi con viti M8x16. Inserire poi agli attacchi del collettore i raccordi Ø22 non stringendoli completamente.

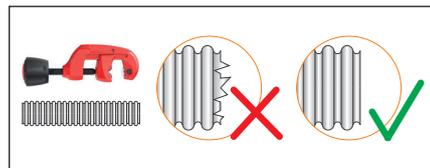
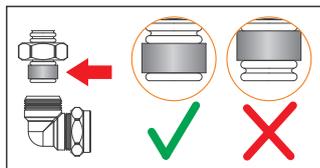
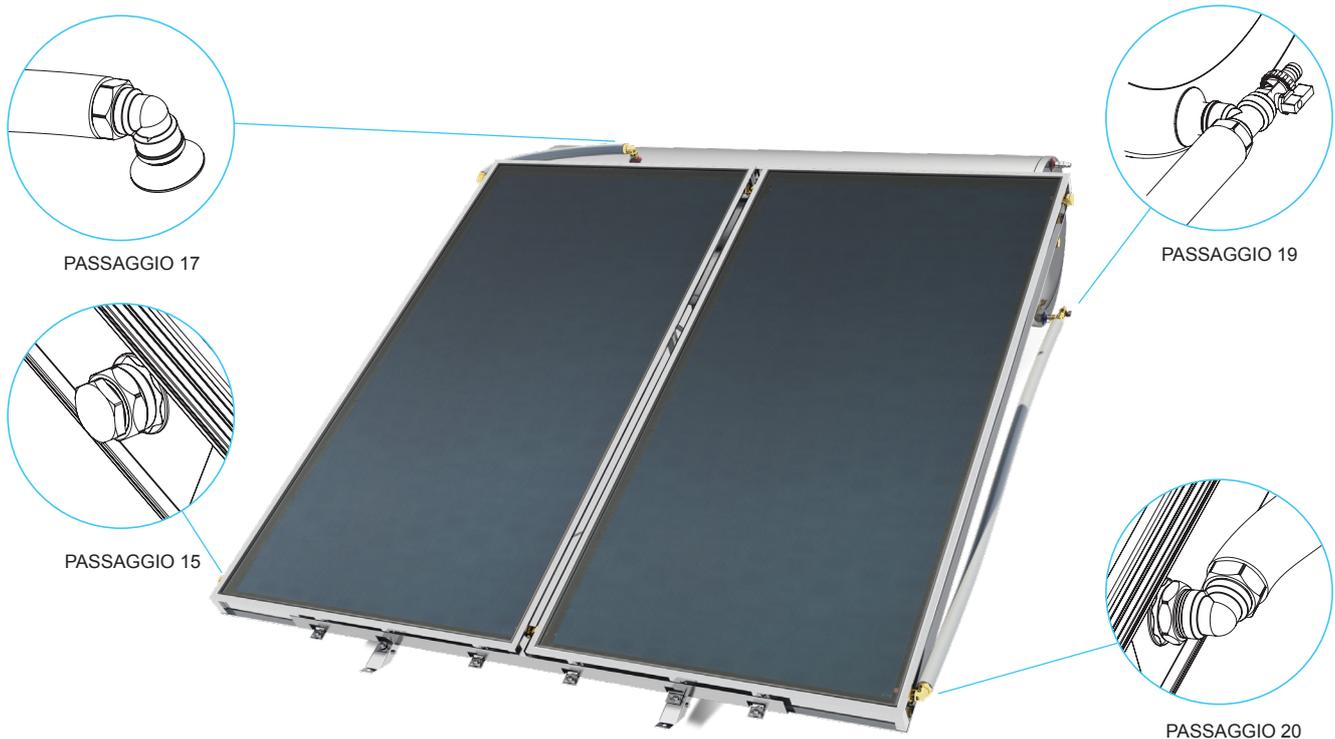


- 12.** Installare allo stesso modo il secondo collettore e stringere saldamente quindi tutti i raccordi che fissano i collettori alle barre



- 13.** Stringere tutte le viti sulla base.  
Orientare in modo appropriato la base con il collettore.  
Fissare saldamente la base usando 4 tasselli e i bulloni (M8x60).





14. Posizionare e stringere la presa  $\varnothing 22$  serrata meccanicamente nella parte in alto a destra e in basso a sinistra del collettore/dei collettori\*. Posizionare il serbatoio per l'accumulo dell'acqua sulla base, con i componenti elettrici a sinistra per chi osserva frontalmente il serbatoio.
15. Centrare la posizione del serbatoio di accumulo dell'acqua sul collettore/i. Ruotare il serbatoio di accumulo dell'acqua (se necessario) per fare in modo che le prese dell'acqua sanitaria fredda e calda rimangano verticali rispetto alla superficie orizzontale. Avvitare il serbatoio sulla base utilizzando le viti fornite nell'imballaggio. Assicurarsi che l'impianto non sia inclinato e che sia a livello. A tale scopo è necessario utilizzare una livella.
16. Posizionare il tubo flessibile (piccolo) sul raccordo speciale  $3/4''$  x DN16 INOX a lato del serbatoio per l'accumulo dell'acqua, dove si trova la resistenza elettrica e alla presa contrassegnata "collector intake" (ingresso collettore).
17. Unire l'altra estremità alla presa superiore sinistra del collettore utilizzando il raccordo angolare\*  $\varnothing 22$  x DN16 INOX, dopo aver passato il tubo attraverso il condotto di isolamento.
18. Posizionare il raccordo a T con la valvola di riempimento alla presa posta sul fianco destro del serbatoio per l'accumulo dell'acqua, contrassegnata come "collector return" (ritorno collettore). Inserire il tubo flessibile (grande) con l'apposito collegamento al raccordo speciale a T posto sul lato destro del serbatoio per l'accumulo dell'acqua.
19. Collegare l'altra estremità alla presa inferiore destra del collettore utilizzando il raccordo angolare\*  $\varnothing 22$  x DN16 INOX, dopo aver passato il tubo attraverso il condotto di isolamento. Stringere tutti i raccordi del sistema nonché le viti sulla base. Effettuare il collegamento idraulico, riempire il circuito chiuso ed effettuare il collegamento elettrico come descritto nelle relative sezioni. Verificare che non vi siano perdite.
20. Dopo aver posizionato i collettori in parallelo tra loro, fissarli alla base di supporto stringendo tutta la viteria.

\* Usare i controdadi per evitare la deformazione meccanica del tubo di rame.

## COLLEGAMENTO IDRAULICO

### COLLEGARE L'IMPIANTO ALLA RETE DELL'ACQUA FREDDA E CALDA

Gli attacchi "INGRESSO ACQUA FREDDA" e "USCITA ACQUA CALDA", rispettivamente di colore blu e rosso, sono posizionate a lato del boiler.

**ATTENZIONE!** I collegamenti alla rete dell'acqua calda e fredda devono essere effettuati con raccordi staccabili e non con saldatura.

1. Sull' "INGRESSO ACQUA FREDDA" va avvitata prima la valvola di sicurezza (8 bar), e dopo una valvola a sfera. Alla valvola a sfera va poi collegata l'alimentazione dell'acqua fredda con un tubo di plastica isolato (**figura A1**).

**NOTA:** La valvola di sicurezza deve avere un tubo di drenaggio collegato all'uscita. Quest'ultimo deve stare a terra, dove lo scarico dell'acqua calda può avvenire in modo sicuro e privo di aree pavimentate. Non chiudere o bloccare le estremità del tubo di drenaggio o della valvola di uscita. L'acqua potabile può essere drenata da questo tubo in situazioni di elevato irradiazione.

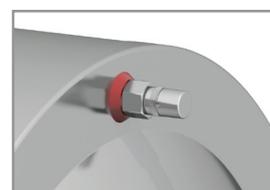
2. Collegare quindi l' "USCITA ACQUA CALDA" con l'attacco per l'acqua calda del circuito dell'utenza usando un tubo di plastica isolato (i tubi di plastica sono raccomandati per ridurre al minimo il fenomeno dell'elettrocorrosione).
3. Riempire il serbatoio CON ACQUA: con la valvola a sfera e un rubinetto dell'acqua calda aperti, il serbatoio per l'accumulo dell'acqua può essere riempito con acqua fredda. Quando l'acqua inizia a scorrere dal rubinetto il serbatoio per l'accumulo dell'acqua è pieno e il rubinetto dell'acqua calda può essere chiuso.
4. Al fine di evitare bruciature causate dall'acqua calda, posizionare una valvola termostatica allo scaldacqua solare, regolata a 38°C.



A1



A2



A3

## RIEMPIMENTO DEL CIRCUITO CHIUSO

**ATTENZIONE!** Prima di iniziare il riempimento del circuito chiuso con il liquido anticongelante, è necessario che il boiler sia riempito con acqua.

1. Collegare il tubo di rifornimento d'acqua all'apparecchio di riempimento appositamente progettato, situato sulla parte destra del boiler (figura A2) e riempire il circuito chiuso circa alla metà. In seguito annacquare il liquido antigelo con doppia quantità d'acqua, in un recipiente pulito. Scollegare il tubo di rifornimento dall'apparecchio di riempimento e svuotare la soluzione del liquido antigelo, già preparata, con l'aiuto di un imbuto. Collegare di nuovo il tubo di rifornimento e colmare il circuito chiuso.

**ATTENZIONE!** L'ultima fase di riempimento deve essere effettuata con un flusso controllato, dato che al troppopieno del circuito chiuso (punto di collegamento della valvola di sicurezza) il fluido può raggiungere temperature elevate con rischio di ustioni sulla pelle.

2. Quando il circuito chiuso sarà colmato, avvitare ermeticamente la valvola di sicurezza alla propria posizione (figura A3) e scollegare il tubo di rifornimento dell'apparecchio di riempimento, fissando il proprio tappo.
3. Scoprire i collettori e pulire il vetro rimuovendo tutti gli adesivi informativi.
4. Verificare che non vi siano perdite e accertarsi che i tubi di collegamento dei collettori e del boiler, come anche i tubi dell'acqua calda e fredda dell'impianto, siano isolati adeguatamente per evitare dispersioni termiche e per proteggerli dal gelo.
5. Dopo aver completato l'installazione non utilizzare acqua calda per un paio d'ore (a seconda delle condizioni atmosferiche e della radiazione solare) e solo dopo mettere in funzione il circuito chiuso.

**IL LIQUIDO ANTIGELO** è un prodotto a base di glicole propilenico in grado di garantire proprietà di trasferimento del calore efficaci a temperature sia alte che basse. Non è tossico e fornisce protezione fino a -37 °C (soluzione al 55% v/v con acqua). È progettato specificamente per ottenere eccellenti proprietà anticorrosive. In soluzioni acquose il liquido antigelo offre protezione in base al grado di diluizione, come indicato nella tabella sottostante:

PERCENTUALE %	5	10	15	20	25	30	40	45	50	55
TEMPERATURA °C	-2	-4	-6	-8	-11	-15	-19	-24	-30	-37

## COLLEGAMENTO ELETTRICO

### DESCRIZIONE COMPONENTI ELETTRICI (resistenza elettrica - termostato - accessori)

#### SCHEMA ELETTRICO - Regole generali

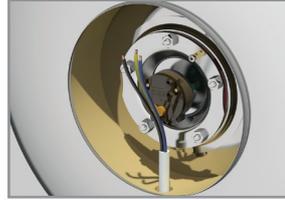
L'installazione elettrica dell'impianto solare deve essere eseguita da un tecnico qualificato in conformità alle norme locali in vigore e in base alle norme e ai regolamenti applicabili nell'edificio in cui si l'installa il sistema.

La resistenza elettrica del sistema non dev'essere attivata con il boiler vuoto.

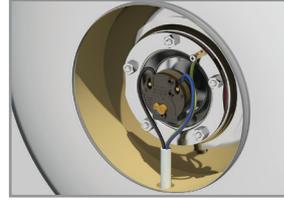
In tal caso la garanzia della resistenza elettrica non è valida.



B1



B2



B3



B4

**NOTA:** La classificazione della resistenza elettrica dipende dai regolamenti locali del paese di destinazione.

1. Rimuovere le viti dal dispositivo di protezione che copre i componenti elettrici (figura B1).
2. Per collegare la resistenza elettrica alla rete è necessario un cavo elettrico di sezione 3x4mm<sup>2</sup> (per una resistenza elettrica da 4 kW) (figura B2).
3. Passare l'estremità del cavo attraverso la guarnizione e verso i componenti elettrici.
4. Collegare il cavo nero (fase) al connettore L e il cavo blu (neutro) al connettore N sul termostato. Collegare il cavo giallo (messa a terra) alla vite M4 piccola presente sulla resistenza elettrica contrassegnato dal simbolo di terra (immagine B3).
5. Il collegamento del termostato alla resistenza elettrica è effettuato di fabbrica. Regolare il termostato a 60°C.

**Attenzione!** Il termostato deve essere correttamente applicato alla resistenza elettrica (disegno 1)

6. Chiudere la copertura dei componenti elettrici (figura B4).
7. Spegnerne l'interruttore di rete centrale.
8. Collegare l'altra estremità del cavo al quadro elettrico utilizzando un interruttore di disconnessione bipolare con una distanza minima tra i contatti di almeno 3 mm. Il tipo di interruttore automatico deve essere adatto alla resistenza elettrica in uso.

**Attenzione!** È assolutamente necessario installare un relè di sicurezza.

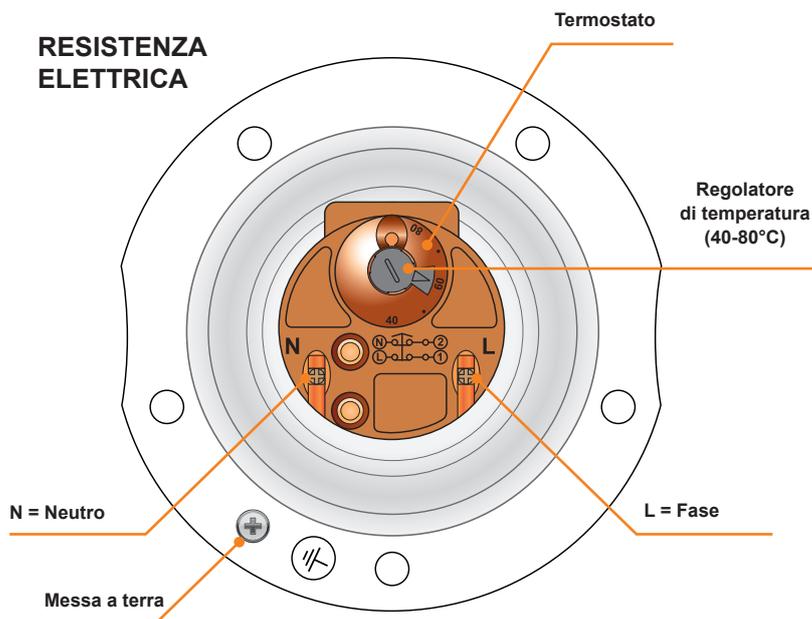
**NOTA:** Secondo il punto 5.10 della normativa EN 12976-2:2000 il carico giornaliero di acqua calda (40°C) che può essere raggiunto dal sistema senza alcun apporto di energia solare (ovvero in sole 24h funzionamento della resistenza elettrica da 2 kW) è di massimo 1000 L.

**INTERRUTTORE AUTOMATICO  
TERMOELETTRICO AUSILIARIO PER IL  
THERMOSTATO**

Interviene nel caso la temperatura del boiler superi i 115 °C interrompendo il funzionamento del termostato per proteggere l'apparecchio dal surriscaldamento.

**RESET DELL'INTERRUTTORE  
TERMOELETTRICO**

Ruotare il regolatore di temperatura fino a quando compare il tasto dell'interruttore termoelettrico e premerlo. Dopo che l'interruttore è stato resettato nella posizione operativa normale (premendolo verso l'interno) il termostato è pronto per funzionare nuovamente.



## POSSIBILI PROBLEMI E SOLUZIONI

### L'IMPIANTO NON FORNISCE UNA QUANTITÀ SODDISFACENTE DI ACQUA CALDA

In tal caso effettuare i seguenti interventi:

1. Prendere in considerazione le condizioni atmosferiche.
2. Evitare un consumo abbondante di acqua calda durante la notte.
3. Verificare che il fabbisogno di acqua calda non sia aumentato in modo da non essere soddisfatto dal sistema.
4. Accertarsi che il pannello solare non sia in ombra a causa di qualche ostacolo.
5. Verificare la posizione orizzontale del sistema.
6. Controllare accuratamente l'ermeticità di tutti i collegamenti del sistema e stringere o sostituire eventuali collegamenti allentati.
7. Controllare le tubazioni dell'edificio e i rubinetti per individuare eventuali perdite.
8. Accertarsi che non ci sia miscelazione dell'acqua calda con quella fredda.
9. Accertarsi che non vi siano piegature nei tubi di collegamento.
10. Controllare il livello del liquido termico e integrarlo se necessario.
11. Accertarsi che non vi sia dell'aria intrappolata nel boiler o nei collettori.

*Se in seguito a tutti i controlli sopra elencati le prestazioni del sistema non risultano ancora soddisfacenti, contattare il rivenditore o il servizio di assistenza del costruttore.*

## L'IMPIANTO NON FORNISCE ACQUA CALDA USANDO LA RESISTENZA ELETTRICA

Le operazioni indicate di seguito devono essere effettuate esclusivamente da un tecnico qualificato.

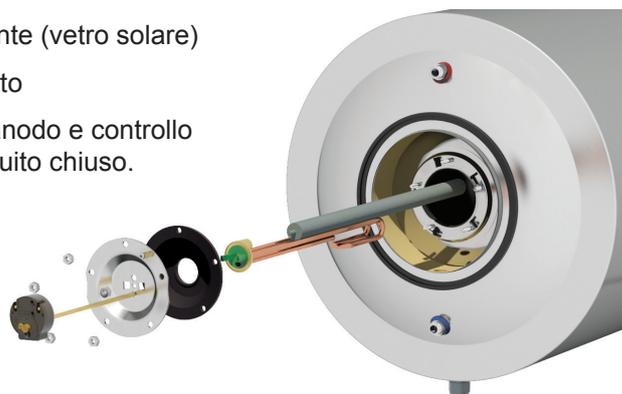
1. Staccare l'alimentazione elettrica e aprire il coperchio della scatola elettrica.
2. Controllare il collegamento del cavo tra il termostato e la resistenza.
3. Controllare se la temperatura a cui è impostato il termostato sia minore delle esigenze dell'utenza.
4. Controllare la resistenza elettrica.
5. Controllare l'alimentazione elettrica.
6. Collegare l'alimentazione e misurare la tensione alle estremità della resistenza.
7. Controllare che la protezione termoelettrica del termostato sia premuta verso l'interno. Se non è così ruotare il regolatore del termostato fino a quando compare il tasto dell'interruttore termoelettrico e premere il tasto. Una volta resettato il termostato è nuovamente pronto per funzionare.

## MANUTENZIONE PERIODICA (SERVICE)

La manutenzione periodica deve essere effettuata ogni due anni da parte di un tecnico autorizzato. Questi controlli periodici sono necessari per la validità della garanzia. L'ispezione riguarda tutto il sistema e in particolare:

1. Flangia
2. Valvola di sicurezza
3. Elemento riscaldante-termostato
4. Raccordi di collegamento
5. Tubazioni
6. Isolamento-guarnizioni
7. Pannello trasparente (vetro solare)
8. Sistema di supporto
9. Sostituzione dell'anodo e controllo del liquido nel circuito chiuso.

*Si raccomanda di pulire ogni cinque anni il boiler da depositi minerali e fanghi.*



**In particolare per la sostituzione dell'anodo di magnesio effettuare le seguenti operazioni:**

1. Disconnettere l'alimentazione elettrica.
2. Scaricare l'acqua dal boiler.
3. Rimuovere il coperchio della scatola elettrica.
4. Staccare la fase, il neutro e il conduttore di terra.
5. Rimuovere la resistenza svitando le viti M8.
6. Rimuovere l'anodo di magnesio dalla flangia della resistenza.
7. Avvitare il nuovo anodo di magnesio.
8. Rimettere la resistenza con la guarnizione di gomma.
9. Aprire l'alimentazione idrica e un rubinetto dell'acqua calda fino al riempimento del boiler.
10. Controllare per eventuali fughe.
11. Ricollegare le parti elettriche nelle posizioni precedenti.
12. Controllare che il termostato sia correttamente applicato alla resistenza.
13. Rimettere il coperchio della scatola elettrica.
14. Collegare l'alimentazione elettrica.

Per gli impianti con elemento riscaldante si raccomanda il controllo periodico da un tecnico qualificato.

## ATTENZIONE!

- *Qualsiasi intervento sul sistema solare deve essere eseguito esclusivamente da tecnici specializzati e, per quanto riguarda i componenti elettrici, solo da elettricisti qualificati e autorizzati.*
- *Tutti i dati relativi alla manutenzione del sistema solare devono essere inseriti nell'apposita tabella presente sul documento della garanzia (validità della garanzia).*
- *In aree in cui si verificano normalmente condizioni meteorologiche estreme (forti grandinate, tempeste, tornado ecc.) si raccomanda di stipulare una polizza di assicurazione per l'apparecchio.*

## ISTRUZIONI AD INSTALLAZIONE COMPLETATA

Prima di utilizzare il sistema effettuare un controllo finale. Aprire tutte le valvole e verificare che non vi siano perdite di nessun tipo. Ripetere l'ispezione dopo 30 minuti. Controllare che il sistema sia riempito con acqua e liquido antigelo secondo le istruzioni della società produttrice. In caso di guasto è necessario chiamare un tecnico specializzato.

Dopo l'installazione sono necessari circa 2 giorni perché il sistema solare raggiunga il massimo rendimento.

Per tale motivo si consiglia di evitare il consumo di acqua calda durante i due giorni dopo l'installazione anche in condizioni di soleggiamento favorevoli.

La manutenzione periodica garantisce una lunga durata ed il massimo rendimento del sistema.

- Si consiglia il controllo dell'impianto due volte l'anno sul luogo di installazione e il controllo per eventuali danni (rottura) del cristallo dei collettori, perdite dalle tubazioni di collegamento con la rete idrica e di utenza, controllo dell'isolamento dei tubi e della pulizia dei cristalli.
- Se il cristallo del collettore è rotto deve essere sostituito immediatamente.
- Si raccomanda la pulizia dei cristalli tramite lavaggio in un'ora a basso soleggiamento per evitare contrazioni-dilatazioni dovute alle variazioni delle temperature.
- In caso di usura dei componenti (viti, tasselli, tubi ecc.) si dovrà provvedere alla loro sostituzione a spese del cliente.
- Controllare annualmente il liquido refrigerante nel circuito chiuso (eventuale necessità di rabboccamento) in modo da assicurare il funzionamento efficace del sistema.
- Quando si prevedono lunghi periodi senza l'utilizzo dell'acqua calda (per es. vacanze estive) si raccomanda la copertura della superficie del collettore in modo da evitare lo sviluppo di temperature molto alte che potrebbero far intervenire la protezione termoelettrica del termostato e interrompere il circuito elettrico (**Vedi il paragrafo "RESET DELL'INTERRUTTORE TERMOELETRICO"**).
- in caso di alta pressione nel boiler è probabile che intervenga la valvola di sicurezza lasciando fuoriuscire acqua. Questo è normale e ha lo scopo di proteggere l'impianto dalla sovrappressione. Nel caso la pressione della rete idrica superi le 4 atm, è necessario aggiungere un riduttore di pressione-vaso di espansione.
- Non attivare la resistenza elettrica nei casi seguenti:
  - A. Quando l'alimentazione idrica è stata chiusa
  - B. Quando le tubature sono gelate e non c'è flusso di acqua dall'impianto verso i rubinetti.

**Attenzione!** In utenza dell'acqua calda dovranno essere installati rubinetti con regolazione termostatica fino a 38°C, in modo da evitare ustioni dovute alla temperatura elevata dell'acqua calda nel pannello solare.

## CHECK LIST

### ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE

Una volta completata l'installazione, l'installatore con l'ausilio della check list sottostante deve controllare tutti i punti indicati e contrassegnarli con una  $\surd$  nella relativa colonna.

LISTA	CONTROLLO
<b>COLLETTORI E TUBI ESTERNI</b>	
L'installazione e il fissaggio del telaio di supporto sono stati eseguiti in conformità alle istruzioni e alle normative attualmente in vigore?	
La posizione e l'orientamento dei collettori è ottimale?	
C'è umidità all'interno dei collettori solari?	
I collegamenti idraulici dei collettori solari sono corretti?	
C'è una buona protezione UV sull'isolamento termico?	
Le tubazioni sono adeguatamente isolate?	
L'installazione sul tetto è stata eseguita in conformità alle norme attualmente in vigore?	
<b>COLLEGAMENTI IDRAULICI</b>	
Sono presenti perdite nel circuito chiuso, nei collegamenti o nello scambiatore di calore dei tubi?	
Le valvole di sicurezza sono installate in modo appropriato?	
È presente una valvola di miscelazione dell'acqua fredda/calda?	
<b>COLLEGAMENTO ELETTRICO</b>	
La resistenza elettrica è collegata in modo appropriata? (se presente)	
Il collegamento elettrico è stato eseguito in maniera conforme alle norme attualmente in vigore? (isolamento, messa a terra ecc.)	
<b>ASPETTI GENERALI</b>	
La garanzia è stata compilata adeguatamente e consegnata al cliente?	
Le istruzioni d'uso sono state fornite al cliente?	
La scelta del modello è adeguata ed effettuata sulla base delle necessità del cliente?	
Il cliente è stato informato di eventuali altre opzioni per la produzione di acqua calda?	

#### Dati dell'installatore

Nome completo.....  
 Indirizzo.....  
 Telefono.....

#### Dati del distributore

Nome.....  
 Indirizzo.....  
 Telefono.....





Il prodotto a fine vita non deve essere smaltito come un rifiuto solido urbano ma deve essere conferito ad un centro di raccolta differenziata.



Fonderie Sime S.p.A - Via Garbo, 27 - 37045 Legnago (Vr)  
Tel. +39 0442 631111 - Fax +39 0442 631292 - [www.sime.it](http://www.sime.it)

Fonderie SIME S.p.A. si riserva di variare in qualunque momento e senza preavviso i propri prodotti nell'intento di migliorarli senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali. Tutte le illustrazioni grafiche e/o foto presenti in questo documento possono essere rappresentate con accessori opzionali che variano in funzione del paese di utilizzo dell'apparecchiatura.