



Via appia nuova 669 00179 Roma
tel 06-7811759 portatile 337802536 fax 06-78395197

ELIOTERM



Kit solare a circolazione naturale

L' ELIOTERM della PICCINETTI SOLARE (Roma) è un sistema solare a circolazione naturale per la produzione di acqua calda sanitaria. Il kit solare si caratterizza per la suo costo contenuto la qualita' e flessibilita' di gestione magazzino. Ogni elemento e' imballato singolarmente di scatola di cartone e puo' essere facilmente trasportato nei comuni furgoni senza subire danno alcuno durante la manipolazione.

Il pannello solare e' ad altissima efficienza con assorbitore selettivo in Mirotherm con coeff. di assorbimento pari a al 95% saldato laser ad un fascio tubero disposto ad arpa.

Gli attacchi del pannello solare sono in numero di quattro in rame liscio del 22 mm. I biconi di collegamento sono del tipo con ogiva metallica.

Il vetro e' temperato prismatico di sicurezza a basso contenuto di ossidi di ferro per una elevata trasmittanza. La cornice e' in alluminio verniciato ed e' dotata di attacchi filettati posizionabili lungo tutto il perimetro della cornice e ne permettono il fissaggio in qualunque posizione (ottimo anche se usato per sostituzioni in vecchi impianti solari).

L'isolante termico posteriore del pannello solare e' in poliuretano a lastra unica pre tagliato a misura senza alcuna giunzione.

Il pannello solare si caratterizza per essere a vasca stagna cioe' non permette infiltrazioni accidentali di acqua piovana durante le fasi di installazione e trasporto.

Il pannello solare e' dotato di appropriati fori di ventilazione che impediscono accidentali ingressi di acqua piovana e di insetti.

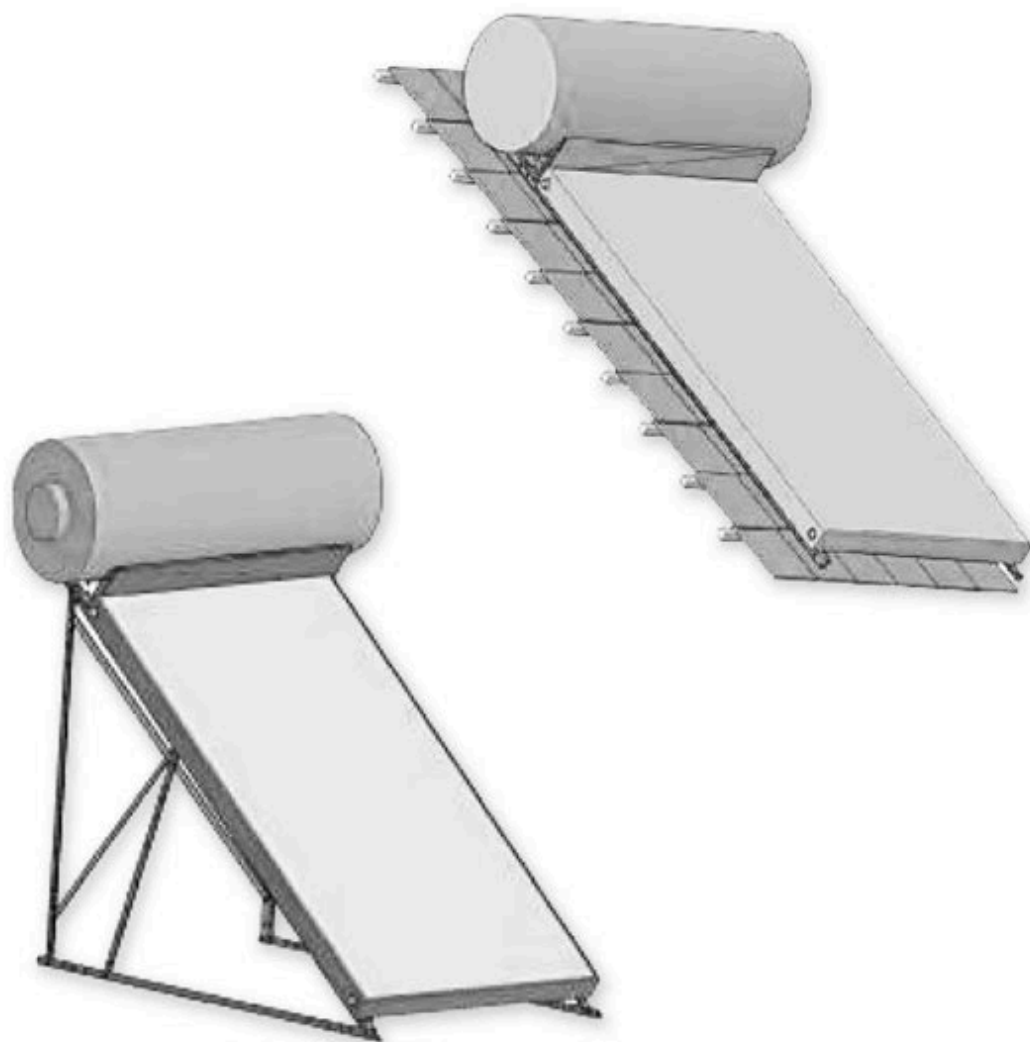
Il serbatoio dell' Elioterm 150 e dell' Elioterm 300, ha una capacita' nominale rispettivamente, di 145 e 260 litri.

Il serbatoio e' ad intercapedine con ampia superficie di scambio (74 cm x 420 cm nel mod.150 pari a 0.31mq) (100 cm x 50 cm nel mod.300 pari a 0.5mq) e' realizzato con grande cura costruttiva in acciaio a basso tenore di carbonio per ottenere la migliore adesione del doppio strato di smalto nel lato sanitario. La pressione di collaudo e' di 12 bar; il materiale utilizzato per l'isolamento termico e' Poliuretano ad alta densita' con protezione esterna in acciaio galvanizzato pre-verniciato di colore grigio. Il boiler presenta un isolamento termico con spessore pari a 40 mm, mentre i diametri delle tubazioni dell' acqua sanitaria misurano 1/2". La protezione anticorrosione e' assicurata da un doppio anodo al magnesio. I due modelli presentano perdite termiche pari a 2,5 W/°K, integrazione elettrica di 1,5 kWe, e le loro dimensioni sono pari a Diam 500 x Lung 1250 mm (Elioterm 150) e Diam. 580 x Lung.1800 mm (Elioterm 300).

Il telaio disponibile e' in acciaio zincato adattato per installazioni a falda inclinata e per quelle a lastrico orizzontale o giardino.

Il pannello solare e' certificato EN 12975-2 dall'Istituto greco DEMOCRITOS e dal CENER spagnolo e puo' essere utilizzato anche per impianti a circolazione forzata.

SISTEMI SOLARI A CIRCOLAZIONE NATURALE



MONTAGGIO E INSTALLAZIONE

Gentile cliente la ringraziamo per aver acquistato il sistema solare ELIOTERM.

Il sistema solare contiene i seguenti componenti :

- un serbatoio solare (150-200-300 litri)
- uno o due collettori solare da 2 o 2,4 mq
- un telaio metallico in acciaio zincato per il posizionamento su lastrico solare o tetto a falda inclinata.

Il sistema solare termico deve essere orientato verso SUD ma variazioni di 15° verso SUD-EST o SUD OVEST sono ininfluenti riguardo alla energia totale annua utile.

Per applicazioni su lastrico solare o giardino il Sud e' sempre individuabile come orientazione. A volte si può dare la precedenza ad aspetti estetici nell'ambito dei +- 15° perchè nulla tolgono alla efficienza del sistema.

Il sistema solare a circolazione naturale ELIOTERM è composto da un doppio circuito.

Il primario solare riceve il calore dal Sole ed è costituito da un anello idraulico che collega il pannello solare e lo scambiatore ad intercapedine che avvolge il serbatoio.

Il fluido termovettore presente nel primario solare trasferisce il calore dal pannello solare al serbatoio di accumulo ed è composto da una miscela di glicole propilenico (atossico). In caso di reintegro si consiglia di utilizzare il prodotto Tyfor-L

Il secondario è costituito dall'acqua sanitaria che viene scaldata e che potrà essere utilizzata dall'utente.

I pannelli solari sono collegati tra loro con dei giunti adatti a prevenire perdite di liquido. Sono idraulicamente collegati al serbatoio con tubi aventi un diametro nominale da 18-22 mm

Il circuito primario solare può operare ad una pressione massima di 1 bar. Il sistema è dotato di valvola di sicurezza a 1 bar.

La pressione massima di funzionamento nel circuito secondario (acqua sanitaria) è di 6 bar. In caso di pressione maggiore occorre usare un riduttore di pressione.

All'ingresso dell'acqua fredda è montata una valvola di sicurezza a 6 bar che funge anche da valvola di non ritorno.

Sul serbatoio sono riportati con colore blu o rosso i collegamenti idraulici.

Il primario segnato blu sul serbatoio va collegato alla base del pannello solare

Il primario segnato rosso sul serbatoio va collegato all'apice del pannello solare

Il secondario segnato blu indica dove posizionare la valvola non ritorno di sicurezza a 6 bar

Il secondario segnato rosso indica dove posizionare un eventuale miscelatore termostatico perchè è da questo foro che esce l'acqua calda.

La temperatura massima che raggiunge la Acqua Calda Sanitaria del secondario del sistema solare in presenza è limitata a 94°C se presente la valvola limitatrice.

Ricordate che lo scarico della valvola limitatrice va portato in basso ad un livello che non può produrre danni a persone.

Raccordando questo scarico in un contenitore trasparente avremo la possibilità di accorgerci se il sistema solare è andato in sovratemperatura in nostra assenza.

In assenza della valvola imitatrice la temperatura del secondario può arrivare a 99°C. In tal evenienza il primario solare non saprà a chi dare il proprio calore e andrà in ebollizione. Il pannello solare ha una piastra ad alta efficienza che può raggiungere temperatura molto superiori a 100°C. La valvola di sicurezza del primario si aprirebbe ed avremmo una fuoriuscita di liquido che andrebbe poi reintegrato.

Potrebbe allora succedere che dopo un periodo di abbandono del sistema solare il primario solare sia parzialmente pieno. La superficie di scambio bagnata nella intercapedine sarebbe, quindi, ridotta. La capacità di scambio ridotta del primario solare indurrà una maggiore temperatura del pannello solare e una conseguente minore efficienza dal sistema solare. Alla fine l'utilizzatore vedrà un sistema solare meno efficace. Occorre reintegrare il circuito primario con miscela antigelo.

Il serbatoio è protetto internamente nel lato sanitario da uno stato smaltato a 860°C contro la corrosione e da due anodi sacrificali di magnesio Mg che tendono ad eliminare gli effetti delle correnti galvaniche. Analogamente nella nautica si impiega lo zinco.

IMBALLAGGIO E TRASPORTO

Il sistema solare è fornito in varie scatole e imballato in modo da garantire la sua integrità nel trasporto dei suoi componenti nei limiti di una attenta manipolazione.

Il punto debole nel trasporto è il pannello solare. Occorre sempre verificare bene che non ci siano stati dei danneggiamenti precedenti alla consegna.

Il vetro solare è temperato e in caso di urto va in mille pezzi ed è molto difficile se non impossibile ottenere il ricambio del singolo vetro.

Il serbatoio è racchiuso in un imballo di cartone con all'interno delle valve protettive in polistirolo. Lo staffaggio è racchiuso in una scatola di cartone e il liquido antigelo è fornito a parte in contenitore plastico.

I prodotti devono essere conservati in una area protetta contro gli agenti atmosferici. Se necessario conservarli all'aperto, la confezione del prodotto deve essere rimossa o si deteriorerà essendo realizzata in cartone.

Il pannello solare è a vasca stagna per prevenire penetrazioni di acqua piovana ma è fatto per essere posizionato con il vetro verso il cielo. Se prima della installazione dovessero essere lasciato a "faccia in giù" la pioggia potrebbe lasciare delle tracce di condensa al suo interno. In tal caso occorre semplicemente esporlo al sole lato vetro e aspettare che la condensa svanisca uscendo dai fori di ventilazioni posti lateralmente al pannello solare vicino ai tubi del 22mm.

Installazione linee guida

Ovviamente occorre verificare che sia disponibile uno spazio adeguato al sistema solare. Al fine di rendere la manutenzione del sistema più semplice occorre che sia presente intorno al sistema una zona di rispetto libera di almeno un metro.

Un sistema da 150 o 200 litri con 2 mq richiede una area di 2,00 m x 4,00m

Un sistema da 300 litri 4 mq richiede un'area di 4,00 m x 4,00 m

Questo includendo già una zona di rispetto di 1,00 intorno alla apparecchiatura.

Prima di installare il sistema solare assicurarsi che la superficie di installazione scelta possa resistere al peso del sistema. Nel dubbio non rischiare e farsi rilasciare una dichiarazione scritta da parte di un tecnico abilitato.

Preparatevi a montare il telaio utilizzando uno spazio orizzontale possibilmente non soleggiato.

Aperte la scatola e disponete con ordine i singoli componenti sulla superficie libera in modo che possiate osservarli e studiarli analizzando le figure e fotografie del manuale. Ricordate che nessun manuale può essere chiaro al 100% la prima volta che si legge e che ognuno ragiona con il proprio cervello. Predisponetevi alla pazienza.

AREA DI APPOGGIO DEL SISTEMA SUL TETTO

La struttura edilizia del tetto deve essere in grado di resistere ai carichi statici del sistema in esercizio, alla azione del vento sul sistema solare e al carico statico della neve in caso di dubbio. Al fine di evitare problemi di umidità o infiltrazioni di acqua, i tubi che entrano nel tetto devono avere una pendenza positiva andando dall'esterno tetto verso l'interno e devono avere una buona tenuta stagna.

Tutti i tubi di collegamento devono essere ben isolati termicamente per evitare il congelamento durante l'inverno. Anche la valvola di sicurezza non ritorno va coibentata.

I tubi che si trovano esposti alla luce del sole sono dotati di una protezione contro i raggi ultravioletti ma i raggi UV sono molto distruttivi e sarebbe buona cosa adottare una protezione con nastro di alluminio.

VALVOLE DI SICUREZZA

Sul serbatoio del sistema solare deve essere posizionata una valvola di sicurezza tarata a 1 bar a protezione del circuito chiuso primario solare.

Questa valvola di sicurezza deve essere posta sulla parte superiore del serbatoio in uno dei due fori da 1/2".

Opzionale è disponibile su richiesta una valvola di sicurezza sul lato acqua sanitaria che agisce sia sulla temperatura che sulla pressione. Questa valvola è tarata a 94°C di temperatura massima.

e ad una pressione massima di 6 bar. Questa valvola deve essere posta sulla sommità del serbatoio su un foro da 3/4" femmina.

Entrambe le valvole di cui sopra devono essere collegate ad un contenitore trasparente che permetta di raccogliere il liquido fuoriuscito e di evidenziare la loro apertura segnalando con il proprio livello la avvenuta fuoriuscita di liquido. In questo modo saranno prevenuti danni alle persone per getti di acqua calda dovuti alla apertura delle valvole.

PRIMO AVVIO DEL SISTEMA SOLARE

I pannelli solari sono forniti con una copertura in cartone, Lasciatela ancora per un po' ! Quando li installate il solare potrebbe portare il pannello solare ad una temperature dell'ordine dei 120-140°C.

Prima di caricare il primario solare con liquido antigelo riempite il serbatoio lato secondario con acqua fredda questo permette al circuito primario di non andare subito in ebollizione.

Allora:

1 Riempire il circuito secondario con l'acqua fredda.

2 Riempire il circuito primario solare con la miscela di acqua e glicole propilenico nella percentuale voluta in ragione della minima temperatura mai registrata nel sito di installazione aggiungendo una sicurezza di -5°C. Se la minima storica è -5°C proteggere il sistema a -10°C o di più.

Sulla parte alta del serbatoio sono presenti due fori da 1/2" entrambi sono del circuito primario e potete usarli uno o l'altro. Avendone due è più facile introdurre un liquido e far uscire aria in contemporanea.

3 Controllare la tenuta idraulica di tutti gli accessori e giunzioni.

Risoluzione dei problemi

Se si dovesse osservare una ridotta efficienza del sistema solare nel corso di una giornata di sole vogliate controllare i seguenti punti.

PRIMA FASE AVVIO DEL SISTEMA

- Ovviamente il Sole deve illuminare i pannelli solari

-Nessun ostacolo deve produrre ombreggiamento sui pannelli solari

-Il livello di liquido nel primario deve riempire sufficiente lo scambiatore

-la uscita calda sup. dei collettori sia stata collegata all'ingresso rosso scambiatore

La uscita fredda blu dello scambiatore sia stata collegata all'ingresso inferiore dei pannelli solari.

Toccate il collegamento idraulico in alto tra pannello solare e serbatoio sarà caldo.

Toccate il collegamento idraulico in basso tra pannello solare e serbatoio sarà più freddo.

Toccate il pannello solare al centro del vetro non scotterà perché il primario solare fornisce il proprio calore al secondario nello scambiatore ad intercapedine.

Se notate che il collegamento idraulico in alto tra pannello solare e serbatoio è freddo vuol dire che potrebbe esserci una pendenza del tubo non crescente e una bolla d'aria ha bloccato la circolazione del fluido. Verificate la pendenza crescente da pannello a serbatoio e scuotete il tubo.

SECONDA FASE CON SISTEMA GIÀ DA TEMPO AVVIATO

-superficie di vetro del pannello solare sporca

-tracce di perdita di liquido primario o residui di calcare

-presenza di liquido nel contenitore collegato alla valvola di sicurezza del circuito primario (segnala conseguente basso livello di fluido)

INFORMAZIONI PER L'UTENTE FINALE

Prima di avviare il sistema solare

1. Assicurarsi che tutte le valvole di sicurezza funzionino correttamente

2. Assicurarsi che il circuito secondario sia riempito con acqua di rete

3. Assicurarsi che il circuito primario sia riempito con la miscela di acqua e glicole

4. In caso di guasti rivolgersi a chi ha eseguito la installazione

1. Il serbatoio è dotato di una valvola di sicurezza a 1 bar per la protezione del circuito chiuso primario.

2. Il sistema è dotato di una valvola di temperatura-pressione. Quando la temperatura di acqua sanitaria è superiore a 94°C o 6 bar la valvola si apre.

SURRISCALDAMENTO CONGELAMENTO

1. Il sistema solare può essere dotato (opzionale) di una protezione contro il surriscaldamento tramite l'adozione di una valvola che si apre quando la temperatura del secondario raggiunge i 94°C scaricando acqua calda (calore) dal serbatoio e facendo, quindi, entrare nel serbatoio acqua fredda. Al fine di evitare tale intervento, si consiglia di coprire i collettori durante il periodo estivo o quando il sistema non viene utilizzato per un periodo superiore alla settimana.

2. Il sistema solare è protetto contro il congelamento utilizzando una miscela di glicole propilenico atossico. Il livello % di glicole propilenico deve essere valutato o controllato da un tecnico qualificato.

A seconda delle condizioni meteo locali occorre valutare la minima temperatura di congelamento a cui si vuole proteggere il sistema solare .

MANUTENZIONE

1. Il sistema solare deve essere oggetto di manutenzione ogni anno da parte di un tecnico qualificato pratico di sistemi solari termici.

Il ricambio necessario e il processo sono:

1 Reintegrare l'anodo al magnesio (Mg) presente sulla flangia.

2 Verifica delle funzionalità delle valvole di sicurezza

3 Verifica del livello del glicole propilenico nel circuito chiuso primario.

Se necessario si deve rabboccare con la quantità necessaria a mantenerlo pieno.

4 Verifica dei tubi di collegamento tra collettore e serbatoio e individuare eventuali perdite (residui di calcare)

5 Sostituzione delle guarnizioni di tenuta dei tubi, se necessario.

6 Verificare il non allentamento dei bulloni di fissaggio

PRESTAZIONI DEL SISTEMA

Tutti i sistemi solari sono stati testati in conformità alla norma EN12976 (FACTORY MADE), EN12975 (PANNELLO SOLARE) e sono certificati Solar Keymark.

Al sito www.piccinettisolare.it potete trovare una documentazione esaustiva in merito alle prestazioni del prodotto.

ATTENZIONE

Il sistema solare può raggiungere la temperatura di 94°C nella versione con valvola limitatrice e superiore a 99°C nelle versioni prive di questa valvola. Per questo motivo occorre essere estremamente attenti in giornate di sole a non sottovalutare le potenzialità termiche della macchina solare.

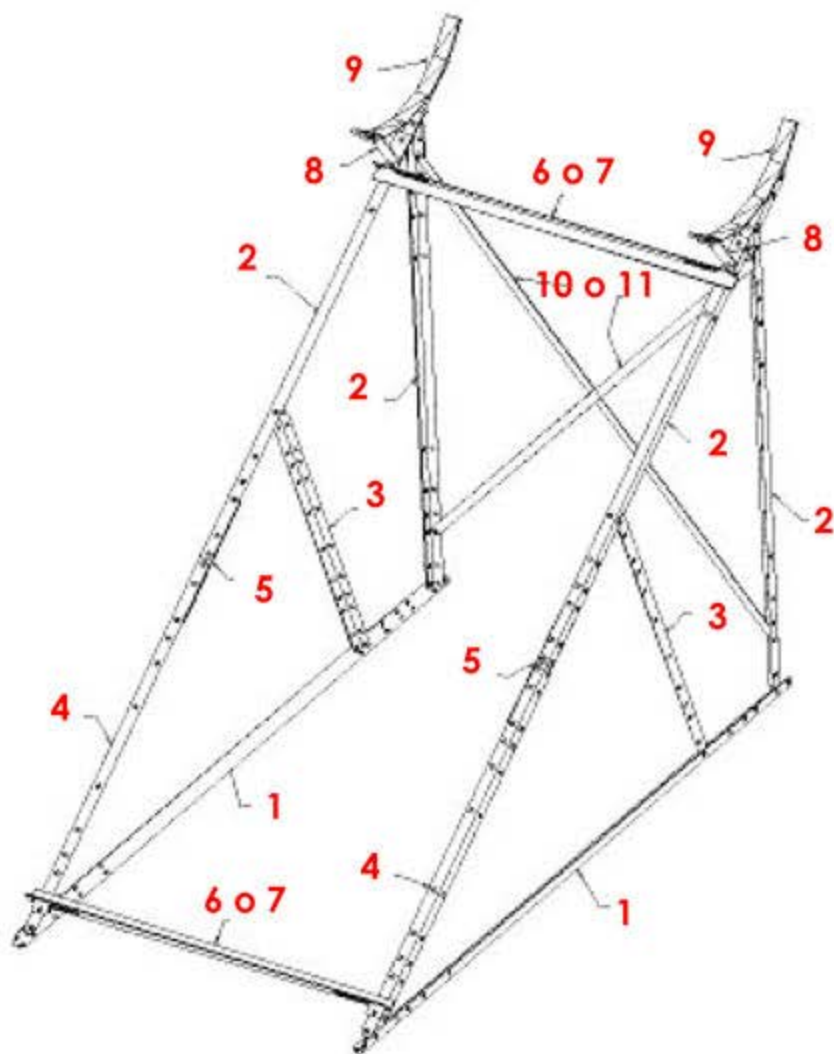
Codici articoli del sistema ELIOTERM

- 5231469001110 ELIOTERM t/p VALVOLA LIMITATRICE
- 5231469001200 RES.ELETTRICA 1,5 kW_e CON TERMOSTATO E ANODO SENZA FLANGIA
- 5231469001238 ELIOTERM 150 BOILER RAL9006
- 5231469001251 ELIOTERM 200 BOILER RAL9006
- 5231469001252 ELIOTERM 300 BOILER RAL9006
- 5231469001300 ANTIGELO CONCENTRATO PER ELIOTERM 1 LITRO
- 5231469002235 ELIOTERM ARIS2004 PANNELLO SOLARE 2mq
- 5231469002236 ELIOTERM ARIS2504 PANNELLO SOLARE 2,5 mq
- 5231469003225 ELIOTERM 150 -200 TELAIO SU PIANO ORIZZ + KIT INSTALLAZIONE
- 5231469003229 ELIOTERM 150 -200 TELAIO MULTIUSO + KIT INSTALLAZIONE
- 5231469003232 ELIOTERM 150-200 TELAIO TETTO A TEGOLE + KIT INSTALLAZIONE
- 5231469003249 ELIOTERM 300 TELAIO SU PIANO ORIZZONTALE + KIT INSTALLAZIONE
- 5231469003254 ELIOTERM 300 TELAIO MULTIUSO+ KIT INSTALLAZIONE
- 5231469003300 ELIOTERM ARIS 2004 TELAIO ORIZ X 2 COLL
- 5231469003355 ELIOTERM ARIS 2004 TELAIO TEGOLE X 2 COLL
- 5231469003377 ELIOTERM ARIS 2004 TELAIO MULTIUSO TEGOLE E ORIZZ X 2 COLL
- 5231469003409 ELIOTERM ARIS 2004 TELAIO TEGOLE X 1 COLL
- 5231469003454 ELIOTERM ARIS 2004 TELAIO ORIZ X 1 COLL
- 5231469010649 ELIOTERM LP 150 -200 TELAIO RIBASSATO + KIT INSTALLAZIONE
- 5231469010650 ELIOTERM LP 300/4 TELAIO RIBASSATO + KIT INSTALLAZIONE
- 10TYFO ANTIGELO CONCENTRATO TYFOCOR-L

Installazione del sistema solare su tetto orizzontale a lastrico solare o a terra

L'elenco delle barre si trova a pagina 6

Preparate il telaio superiore dove sarà fissato il pannello solare e il serbatoio



4-5 sono premontati
2-8-9 sono premontati

unire la sequenza
4-5 con 2-8-9

Unire al secondo foro
la barra da 1005mm
secondo foro



Collegare inferiormente
la barra 6 a (4-5-2-8-9)

quinto foro



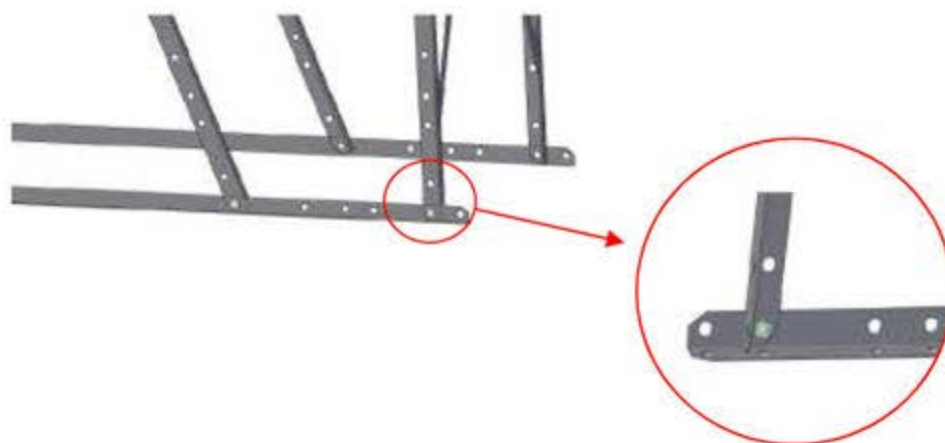
Collegare superiormente
l'altra barra 6 a (4-5-2-8-9)



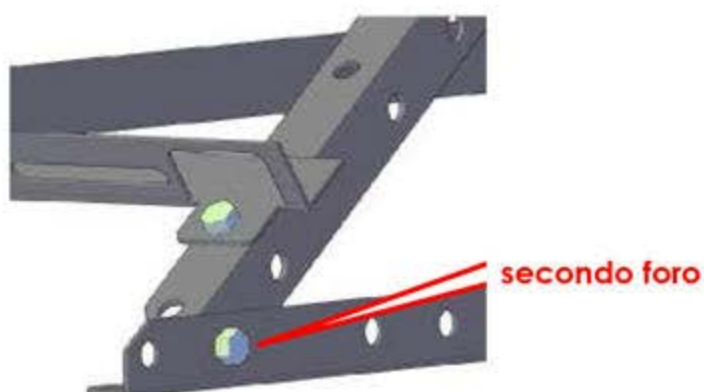
Il telaio superiore in figura è ottenuto collegando le barre 6 con la sequenza 4-5 e 2-8-9

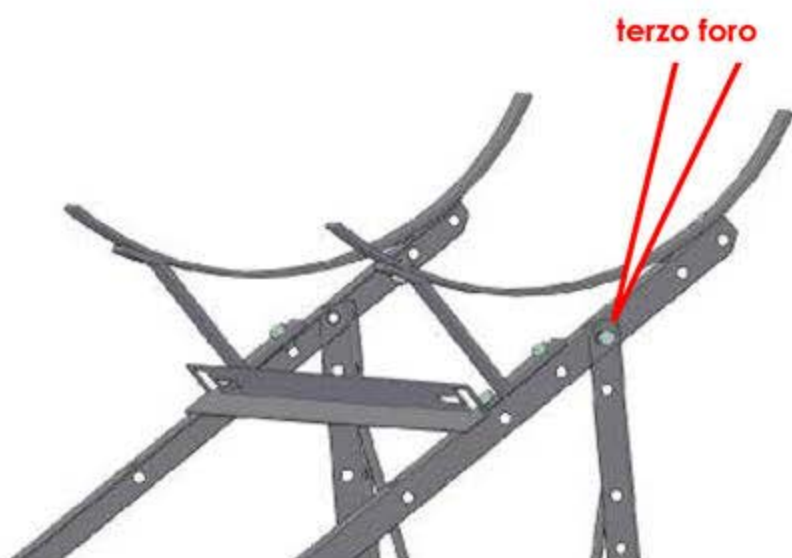
Una volta assemblato il telaio in figura andranno collegati i montanti 2 (barre a L da 1370mm) e le barre a terra 1 (barre ad L da 2000mm)

Collegare la barra 2 ad L da 1370mm al secondo foro della barra 1 a L da 2000mm

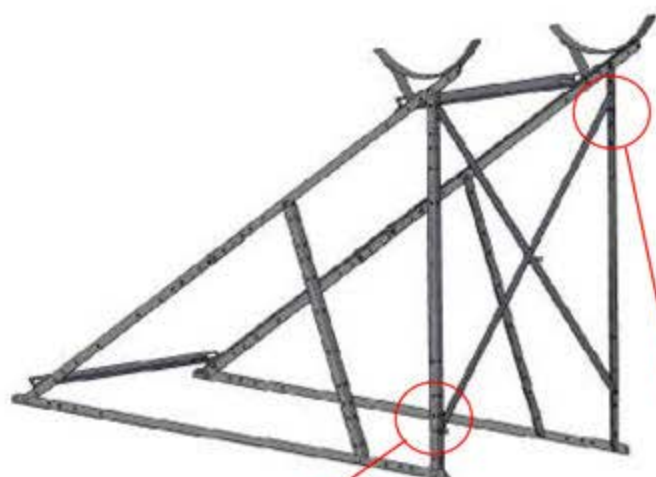


Unire anteriormente al secondo foro la barra 1 ad L da 2000mm con il telaio superiore



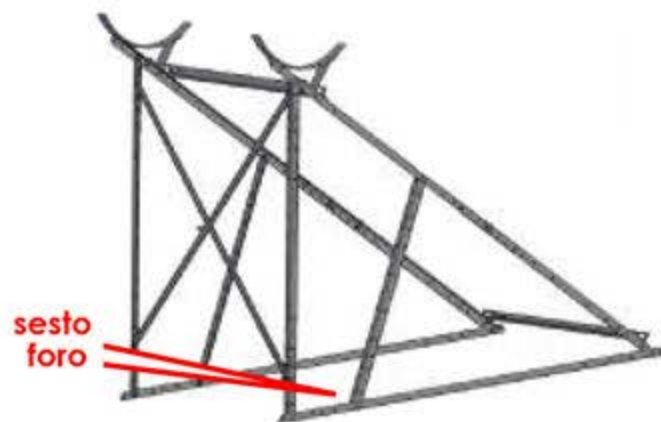


Il telaio superiore, precedentemente montato va fissato al terzo foro della barra 2 ad L da 1370mm



Le barre a croce vanno collegate tra loro con un bullone posto al centro. Fissarle superiormente al secondo foro del montante e inferiormente al terzo foro.

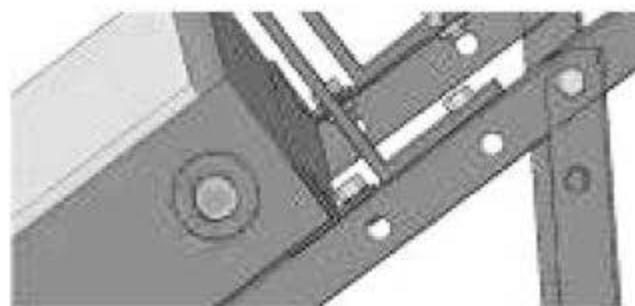




Posizionate le barre 3 ad L da 960mm su entrambi i lati della struttura di supporto



A questo punto posizionate il pannello solare o i pannelli solari a seconda del modello.

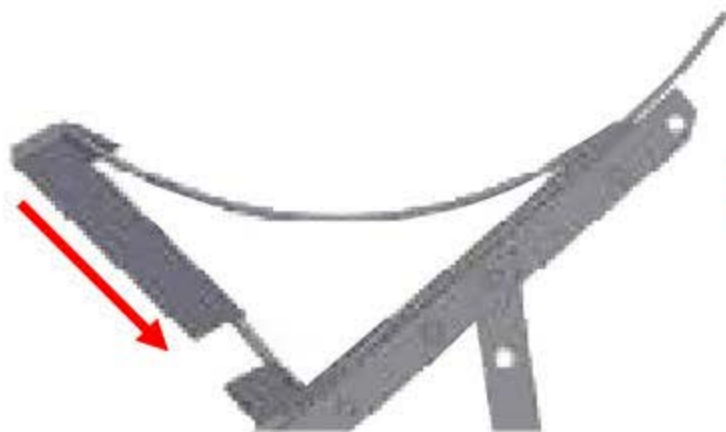


Posizionare il pannello solare al centro della barra 6 ad L da 1005mm oppure 7 ad L da 2000mm a seconda del modello

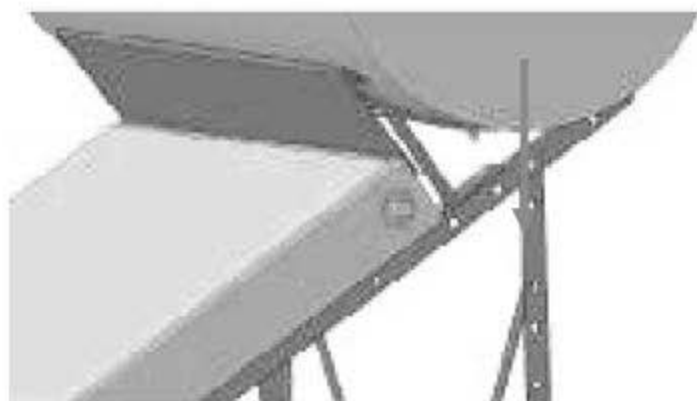


Collegate la barra 6/7 ad L 1005/2000mm con i pannelli solari (1 o 2 pannelli) usando i bulloni M8x12 con dado e rondella

Una volta verificato il centraggio del pannello solare, serrare con forza



Posizionare la piastra anteriore di copertura



Posizionare il serbatoio sulle mezzelune di appoggio.

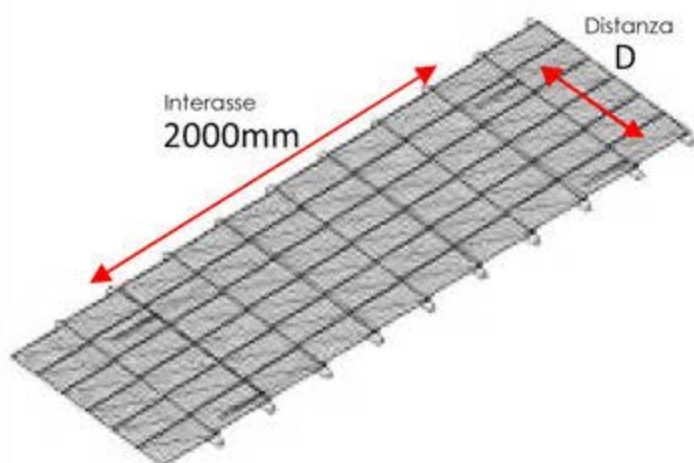
Fate attenzione che i bulloni sporgenti nella parte bassa del serbatoio vadano ad inserirsi nei fori presenti nelle mezzelune di appoggio.



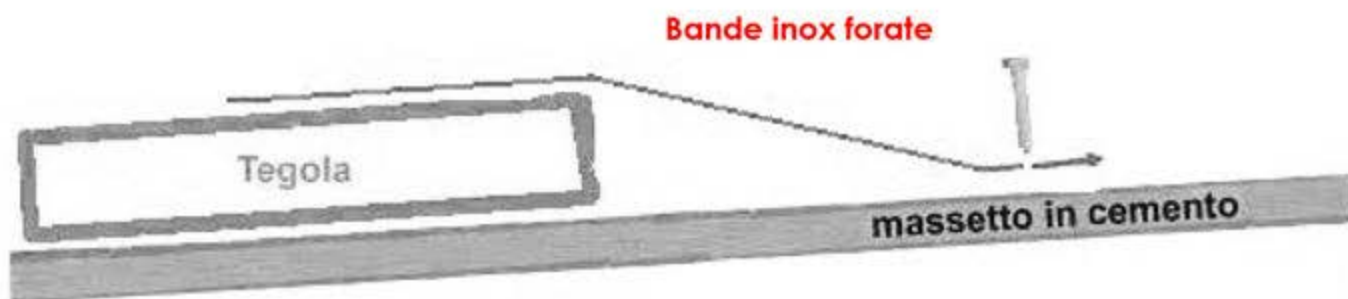
I bulloni sporgenti risulteranno verticali rispetto alle mezzelune di appoggio

N.B. Per installazioni su lastrico solare le bande inox forate non vengono utilizzate

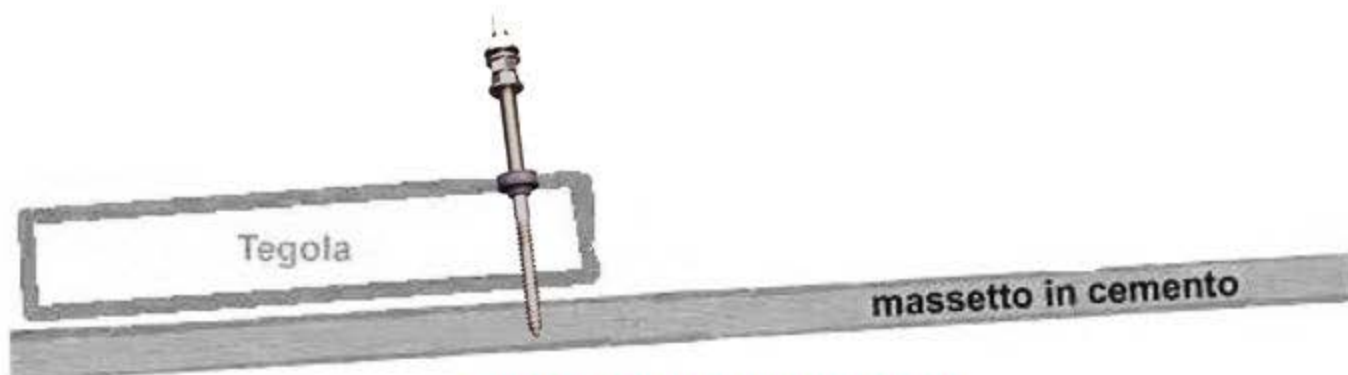
Installazione del sistema su tetto a falda inclinata



Le bande forate inox devono essere poste ai 4 angoli della struttura di supporto.
Per tutti i modelli l'interasse è 2000mm
La distanza D sarà di :
800-930mm modello a 1 collettore
1000-1300mm modello a 2 collettori



Fissate le bande inox forate con i bulloni M8x50

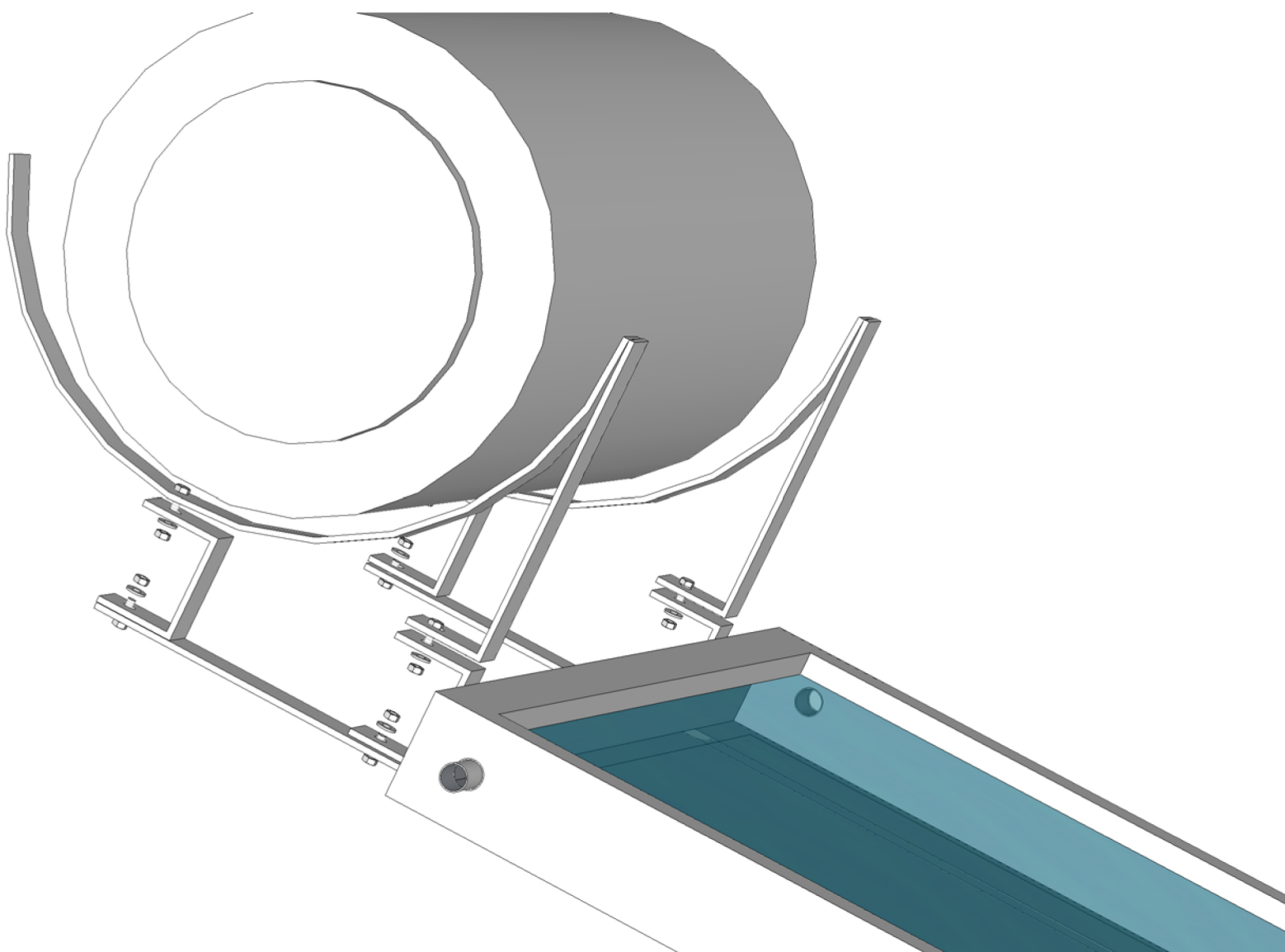


soluzione alternativa non fornita



ATTENZIONE

Per tetti a falda inclinata compresi tra 10° e 30° è necessario elevare il serbatoio rispetto al piano di appoggio inserendo l'apposito spessore per falda basso inclinata cod. 5231469003240

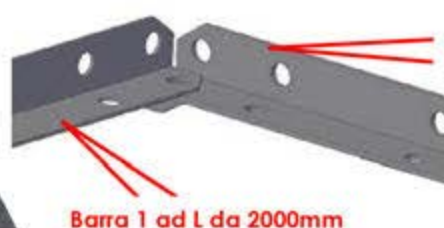


Occorre realizzare il montaggio di due telai:
telaio superiore
telaio inferiore (a contatto con le tegole)

TELAIO INFERIORE



Il telaio inferiore verrà vincolato al tetto
collegare in sequenza le barre 1-3-1-3



TELAIO SUPERIORE

Il telaio superiore verrà sovrapposto
e vincolato a quello inferiore

4-5 sono premontati
2-8-9 sono premontati

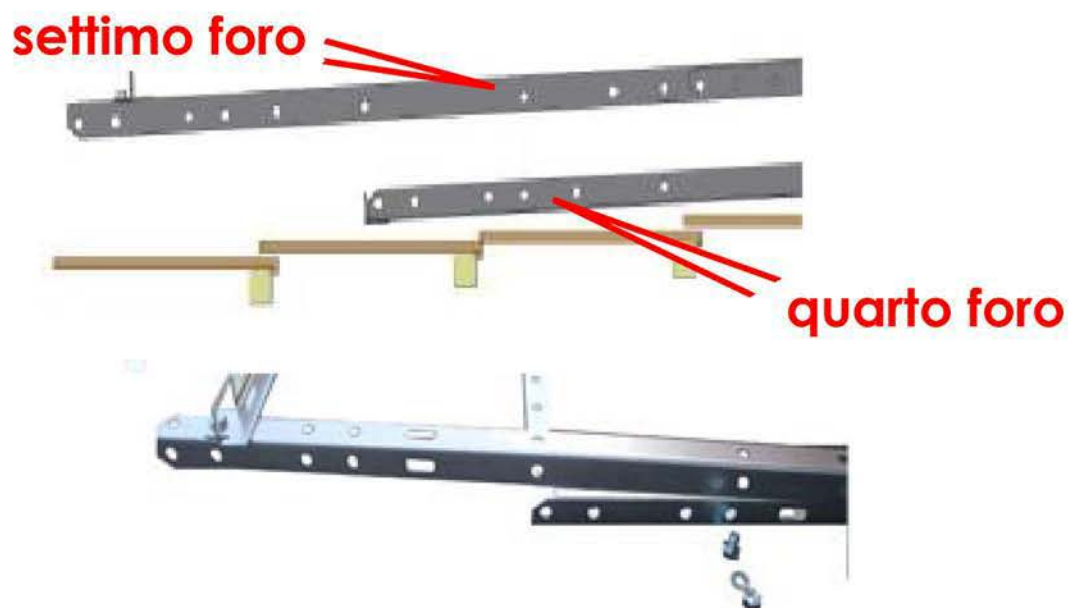
unire la sequenza
4-5 con 2-8-9



Collegare nella parte alta il telaio superiore con quello inferiore, entrambi al terzo foro



Collegare nella parte bassa il settimo foro del telaio superiore con il quarto foro del telaio inferiore.



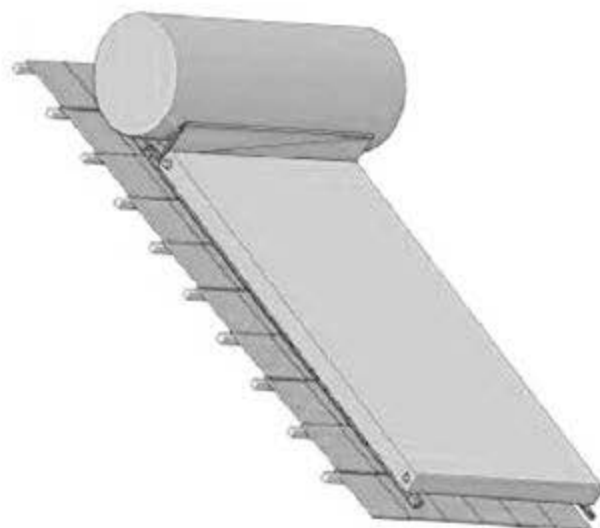


Parte alta del telaio inferiore

Il telaio superiore si troverà esternamente rispetto a quello inferiore



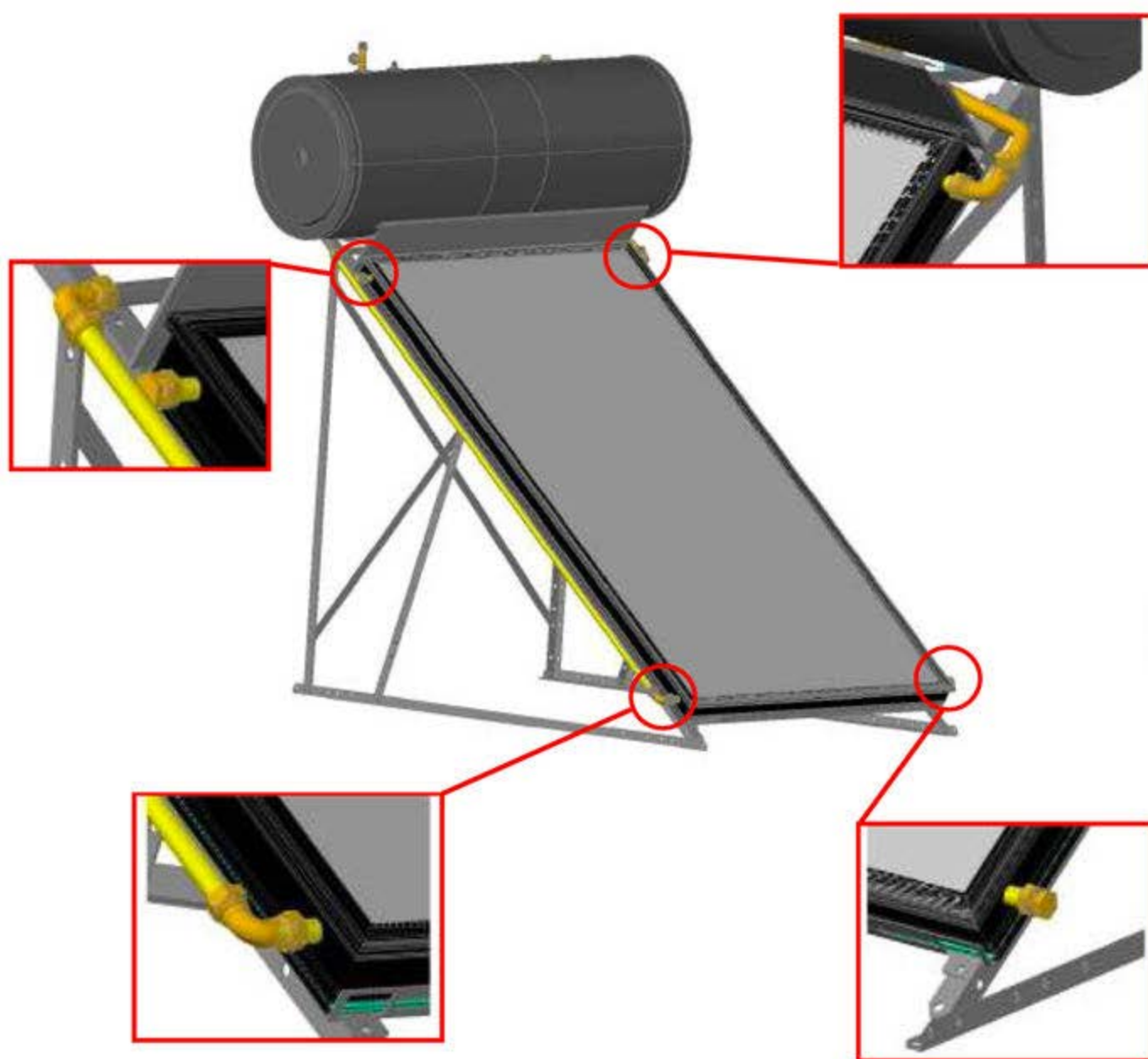
Una volta verificato il centraggio del pannello solare, serrare con forza



N.B. LE BARRE 3 e 10







non vengono utilizzate nel montaggio sul tetto a falda e possono essere conservate qualora si volesse cambiare il posizionamento del sistema solare in un secondo momento.

Ora si potrà procedere al montaggio delle componenti idrauliche



Assemblaggio del kit SOLARE ELIOTERM 300 litri /4 mq

All'interno della scatola di cartone troverete tutto il necessario per l'assemblaggio della struttura metallica su tetto a falda inclinata e su tetto a lastrico solare

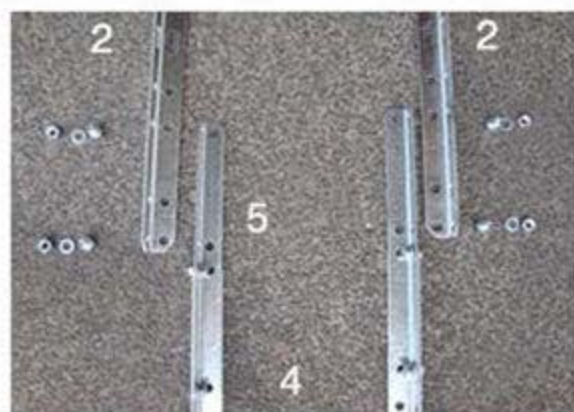
Nr.			
1	BARRA A L A TERRA 2000		2
2	BARRA A L da 1370		4
3	BARRA A L da 960		2
4	BARRA A L da 1030		2
5	BARRA GIUNZIONE 360		2
6	BARRA COLLETORE 1005		-
7	BARRA COLLETORE 2000		2
8	SUPPORTO Z STAFFA U		2
9	SUPPORTO A U SERBATOIO		2
10	BARRA A CROCE 1505		-
11	BARRA A CROCE 1760		2
12	BULLONE M10X16		23
13	DADO M10		23
14	RONDELLA M10		29
15	BARRA INOX FORATA		4
16	BULLONE M8X12		8
17	BULLONE M8X20		1
18	RONDELLA M8		8
19	Front cover 1030		-
20	Front cover 1250		-
21	Front cover 1750		1
22	VITE DI FISSAGGIO M8X50		4
23	TASSELLI DI FISSAGGIO		4

24	GOMITO ¼ MASCHIO-MASCHIO		2
25	Gomito 22MM X ¼ MALE		2
26	Gomito 22mm x 22mm		1
27	BICONO CONNESSIONE 22MM X 22MM		2
28	NIPPLE ¼ X ¼		2
29	TAPPO 22MM		2
30	TAPPO 1/2MM		1
31	VALVOLA SICUREZZA 3 BARS		1
32	VALVOLA SICUREZZA 6 BARS		1
33	GUARNIZIONE		4
34	VALVOLA LIMITATRICE Temp / Press 94C-6BAR		OPTIONAL
35	Liquido antigelo		4
36	COLLARE FISSAGGIO TUBO ISOLATO		1
37	TUBO ISOLATO 320mm		-
38	TUBO ISOLATO 650mm		1
40	TUBO ISOLATO 210mm		-
41	TUBO ISOLATO 800mm		1
42	TUBO ISOLATO 900mm		-
43	TUBO IN RAME ISOLATO Ø22 x2000mm		





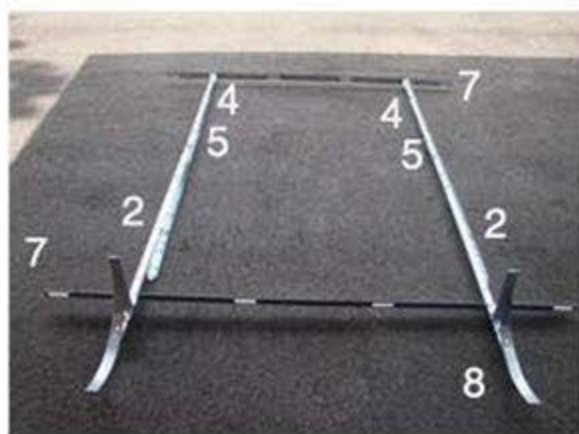
2-8-9 Sono pre-assemblati



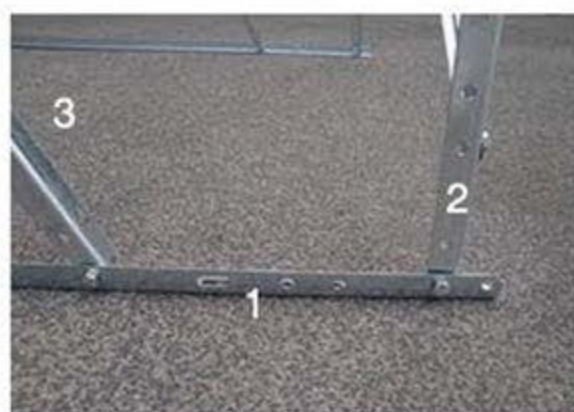
4-5 Sono pre-assemblati



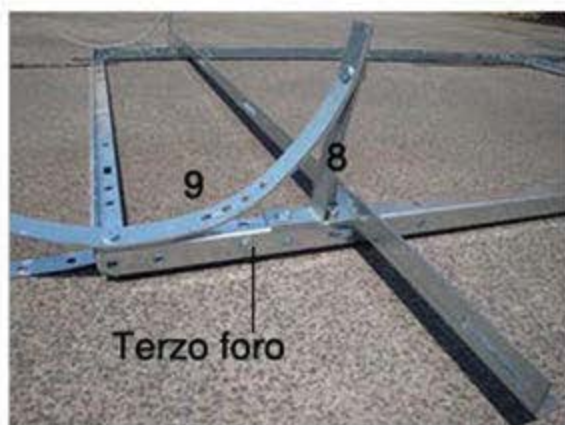
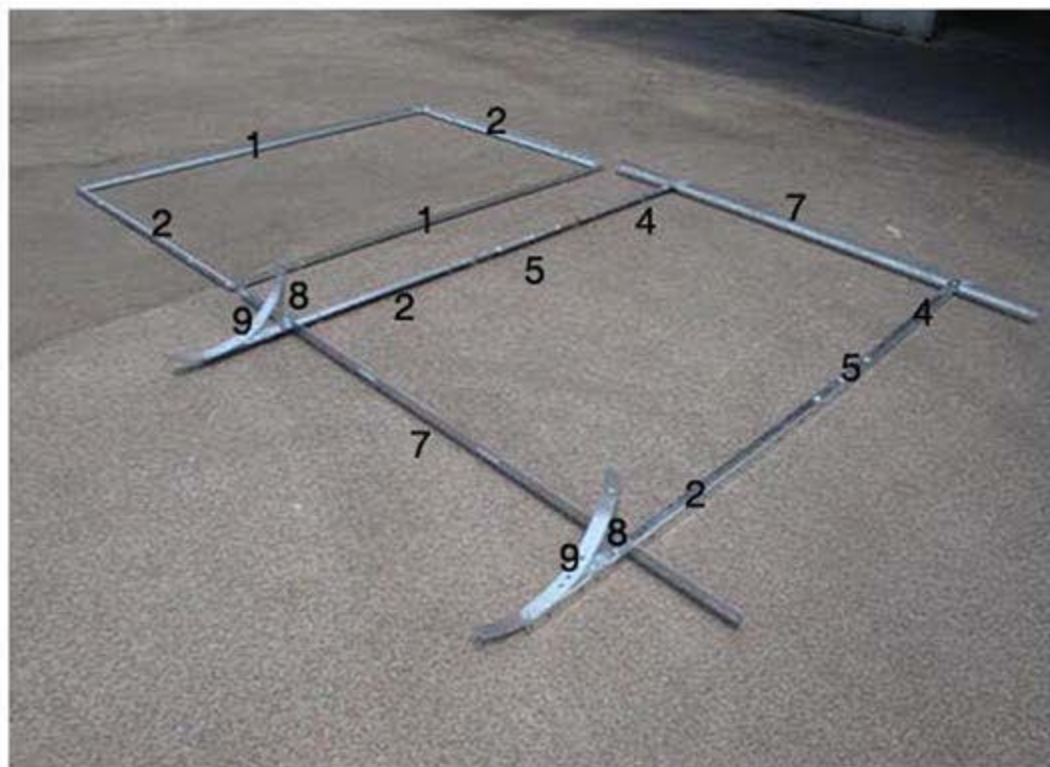
Collegare 2-8-9 con 4-5
Collegare barra 1



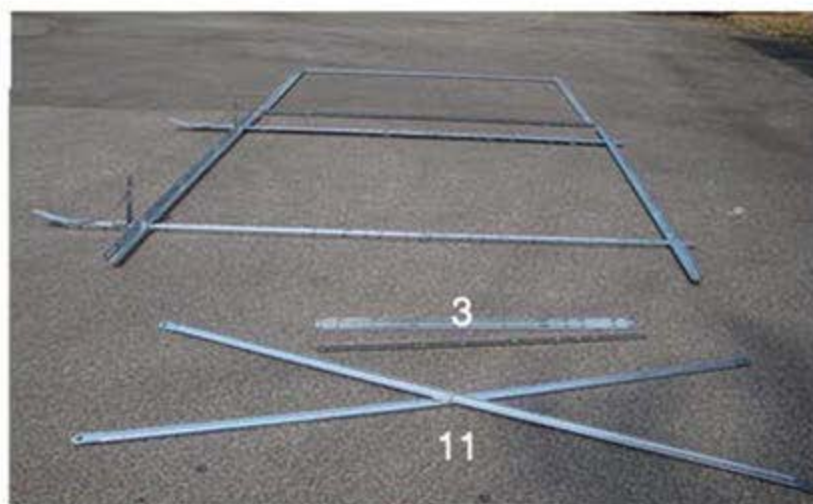
Collegare barra 7 a 2 e 7 a 4







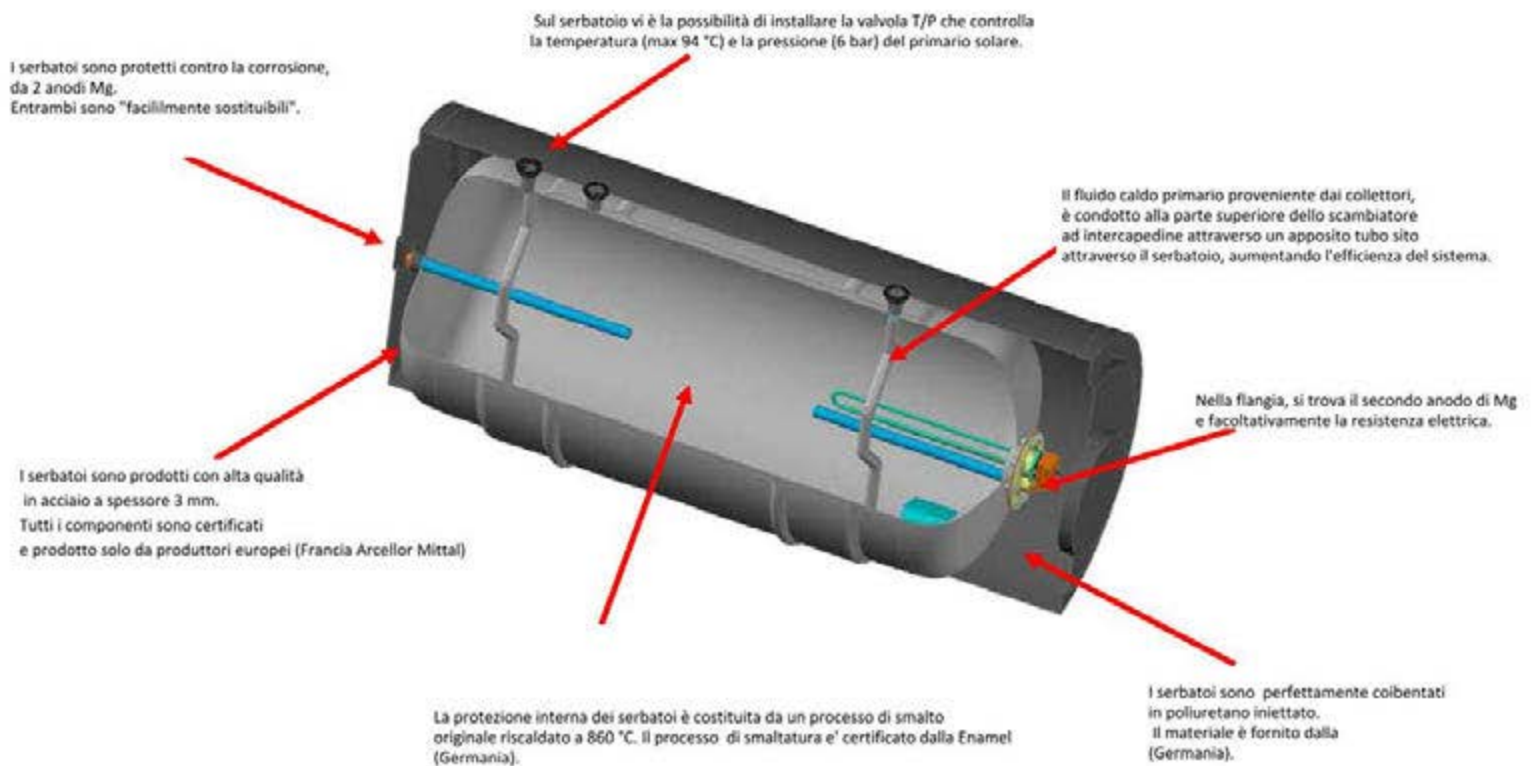
7 Foro telaio superiore
4 Foro telaio inferiore

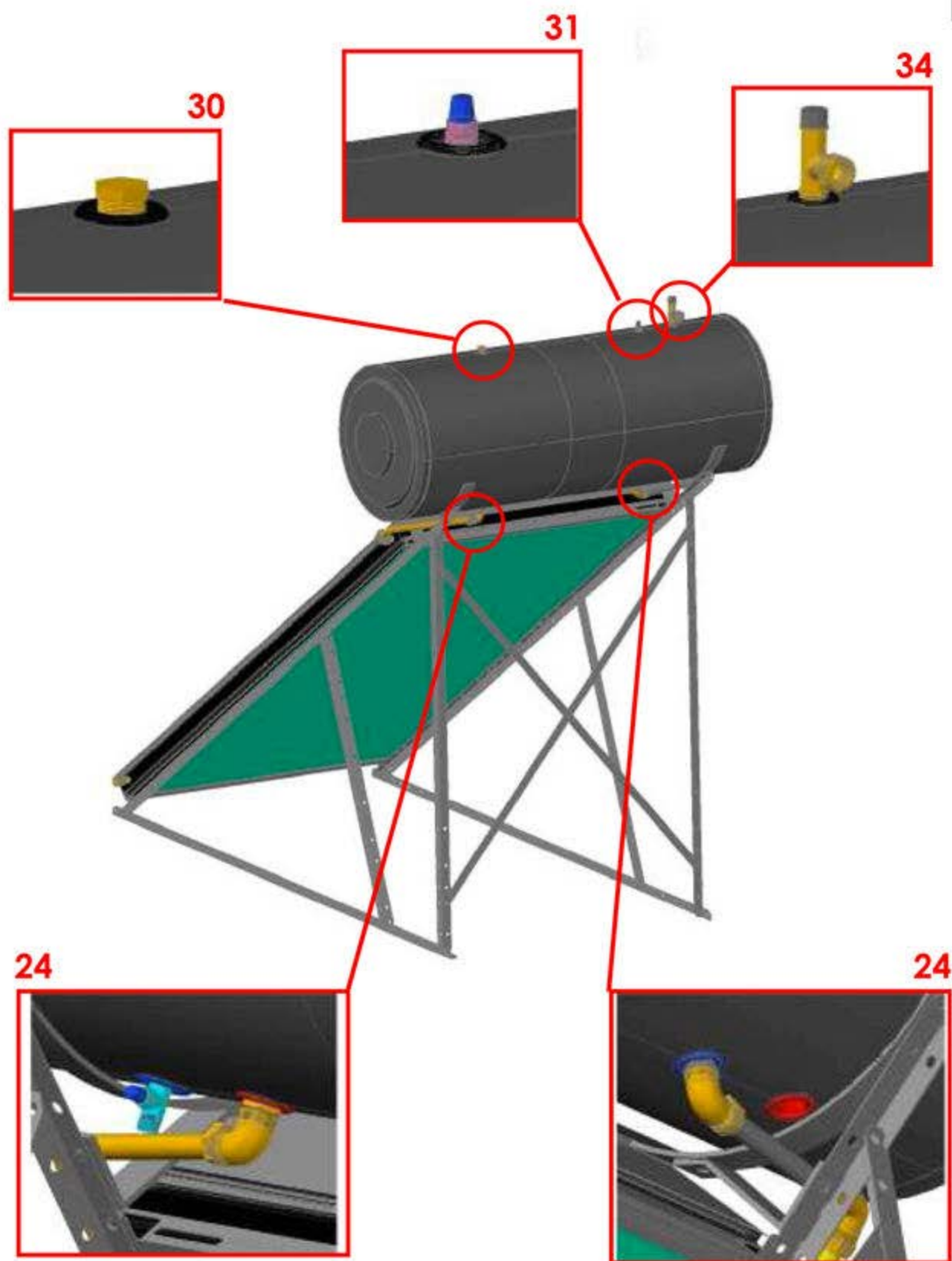


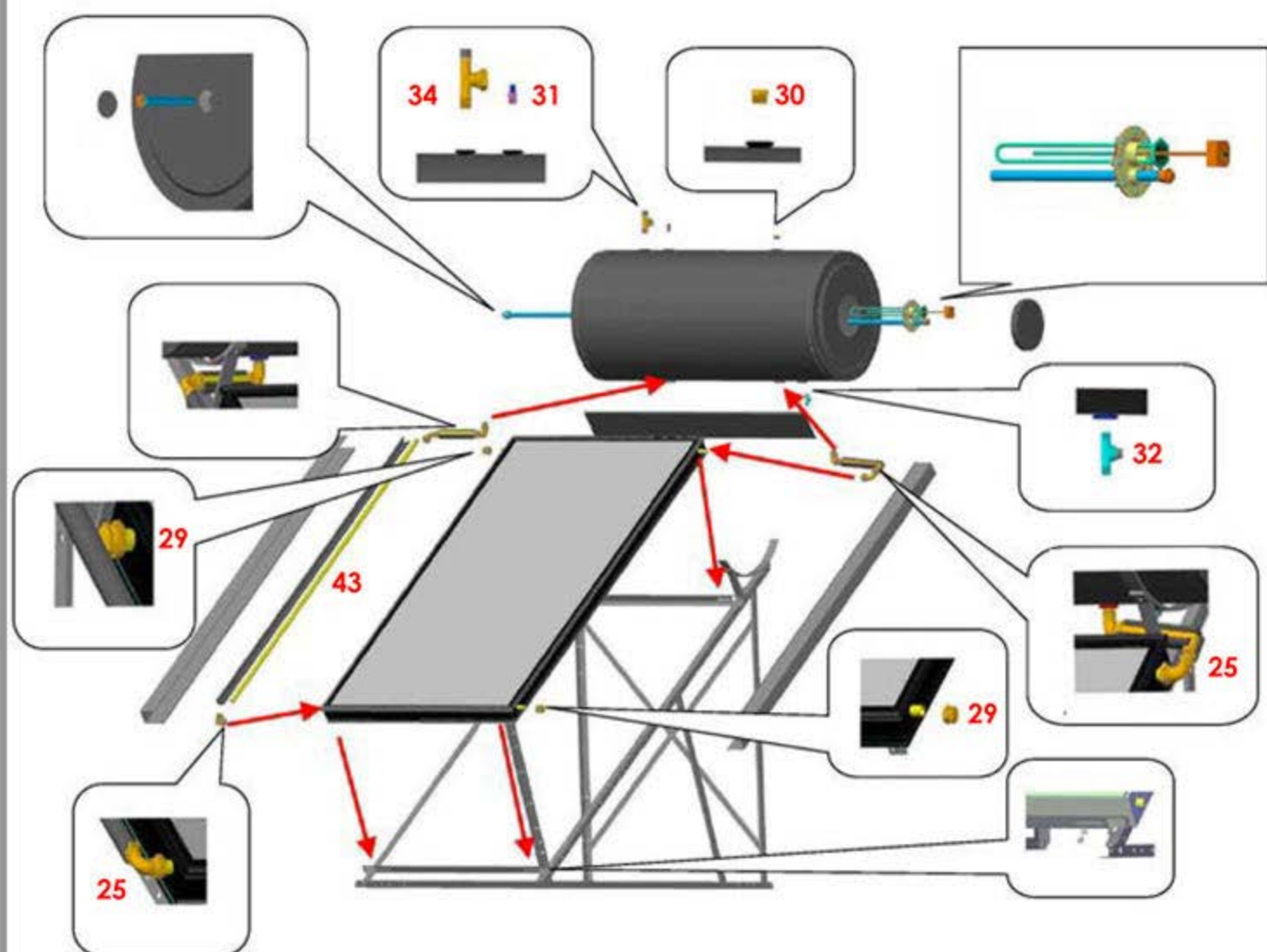
Nella installazione a tetto a falda inclinata
la doppia coppia di barre n.3 e n.11 non vengono utilizzate.



Serbatoio solare a intercapedine









Summary of EN 12975 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate Kurzfassung EN 12975 Test Ergebnisse, Anlage zum Solar KEYMARK-Zertifikat Synthèse des résultats d'essais selon EN 12975, annexe au certificat Solar KEYMARK	Registration No. Registernummer	011-7S489 F
	Numéro d'enregistrement	
	Date / Datum / Date	21.08.2008

Collector Type / Kollektorbauart / type de capteur	Flat plate / Flachkollektor / Capteur plan
--	--

To be roof integrated / im Dach eingegliedert zu sein / pour être intégré dans le toit	No / nein / non
--	-----------------

Product name Produktbezeichnung Modèle	Aperture area Aperturnfläche Superficie d'entrée [m ²]	Gross length Länge (Außenmaß) Longueur hors tout [mm]	Gross width Breite (Außenmaß) largeur hors tout [mm]	Gross height Höhe (Außenmaß) épaisseur hors tout [mm]	Gross area Bruttofläche Superficie hors-tout [m ²]	Power output per collector unit Leistung je Kollektormodul Puissance fournie par le capteur (note 1) G = 1000 W/m ² T _m -T _a :				
						0 K	10 K	30 K	50 K	70 K
						[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
ARIS 2004 H	1.92	1 030	2 029	92	2.09	1 457	1 391	1 210	964	654

Collector efficiency parameters related to aperture area Kollektorleistungsparameter bezogen auf die Aperturfläche Paramètres de performances thermiques rapportées à la superficie d'entrée	(note 1)	η_{10}	0.759	-
		α_{10}	3.038	W/(m ² K)
		α_{20}	0.042	W/(m ² K ²)

Stagnation temperature / Stagnationstemperatur / Temperature de stagnation	(note 2)	t _{stg}	191	°C
--	----------	------------------	-----	----

Effective thermal capacity / Effektive Wärmekapazität / Capacité thermique effective	c _{eff} = C/A _s	13.57	kJ/(m ² K)
--	-------------------------------------	-------	-----------------------

Max. operation pressure / max. Betriebsdruck / pression d'opération de maximum	(note 3)	p _{max}	1000	kPa
--	----------	------------------	------	-----

Incidence angle modifiers K _{inc} (θ) Einfallswinkelkorrekturfaktoren K _{inc} (θ) Facteur d'angle d'incidence K _{inc} (θ)	G _{DIR} /G _{TOT}		θ _T / θ _L K _g (θ _T)	50°	10°	20°	30°	40°	60°	70°
	min	max								
	-	-	K _g (θ _L)	0.86	1.00	0.98	0.96	0.92	0.75	0.52
				0.86	1.00	0.98	0.96	0.92	0.75	0.52

G_{DIR}/G_{TOT}: min&max while measuring / min&max während messen / min&max pendant qu'essayant

Testing Laboratory / Prüflaboratorium / Laboratoire d'essais	TZS, ITW University of Stuttgart
Website	www.tzs.uni-stuttgart.de
Test report id. number / Prüfberichtsnummer / numéro d'identification de rapport des essais	08COL677
Date of test report / Datum des Prüfberichts / date de rapport des essais	21.08.2008
Perf. test method / Leistungstestmethode / méthode d'essai de performance	EN 12975-2 6.3 (outdoor/außen/extérieur)

Comments of testing laboratory / Kommentare des Prüflaboratoriums / commentaires du laboratoire d'essais :	keine none aucune
--	---------------------------------

Note 1	Test conditions Prüfbedingungen conditions d'essais	Fluid Flüssigkeit Liquide	Water Wasser Eau	Flow rate Durchfluss Débit	0.020	kg/s per m ²	
Note 2	Irradiance / Bestrahlungsstärke / Irradiance G _s =1000 W/m ² Ambient temperature / Umgebungstemperatur / Temperature ambiante: t _a =30 °C						
Note 3	Given by manufacturer / Herstellerangaben / donnée par le fabricant						

DIN CERTCO • Alboinstraße 56 • 12103 Berlin

Tel: +49 30 7562-1131 • Fax: +49 30 7562-1141 • E-Mail: info@dincertco.de • www.dincertco.de



**Summary of EN 12975 Test Results,
annex to Solar KEYMARK Certificate**

Kurzfassung EN 12975 Test Ergebnisse, Anlage zum Solar KEYMARK-Zertifikat
Synthèse des résultats d'essais selon EN 12975, annexe au certificat Solar KEYMARK

Registration No.

Registernummer

Numéro d'enregistrement

Date / Datum / Date

011-7S494 F

21.07.2008

Collector Type / Kollektorbauart / type de capteur **Flat plate / Flachkollektor / Capteur plan**

To be roof integrated / im Dach eingegliedert zu sein / pour être intégré dans le toit **No / nein / non**

Product name Produktbezeichnung Modèle	Aperture area Aperturfäche Superficie d'entrée [m ²]	Gross length Länge(Außenmaß) Longueurhors tout [mm]	Gross width Breite (Außenmaß) largeur hors tout [mm]	Gross height Höhe (Außenmaß) épaisseur hors tout [mm]	Gross area Bruttofläche Superficie hors-tout [m ²]	Power output per collector unit Leistung je Kollektormodul Puissance fournie par le capteur (note 1) G = 1000 W/m ² T _m -T _a :				
						0 K	10 K	30 K	50 K	70 K
						[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
ARIS 2504	2.26	2 032	1 230	93	2.49	1 706	1 621	1 427	1 202	945

Collector efficiency parameters related to aperture area

Kollektorleistungsparameter bezogen auf die Aperturfäche

Paramètres de performances thermiques rapportées à la superficie d'entrée

(note 1)

η_{0a}	0.745	-
β_{1a}	3.556	W/(m ² K)
β_{2a}	0.017	W/(m ² K ²)

Stagnation temperature / Stagnationstemperatur / Temperature de stagnation

(note 2)

t_{sq}	193	°C
----------	-----	----

Effective thermal capacity / Effektive Wärmekapazität / Capacité thermique effective

$c_{eff} = C/A_a$	10.57	kJ/(m ² K)
-------------------	-------	-----------------------

Max. operation pressure / max. Betriebsdruck / pression d'opération de maximum

(note 3)

p_{max}	1000	kPa
-----------	------	-----

Incidence angle modifiers $K_{inc}(\theta)$

Einfallswinkelkorrekturfaktoren $K_{inc}(\theta)$

Facteur d'angle d'incidence $K_{inc}(\theta)$

G_{dir}/G_{TOT} : min&max while measuring / min&max während messen / min&max pendant qu'essayant

G_{dir}/G_{TOT}	θ_T / θ_L		50°	10°	20°	30°	40°	60°	70°
	min	max							
-	-	-	0.85	1.00	0.98	0.96	0.92	0.74	0.49
-	-	-	0.85	1.00	0.98	0.96	0.92	0.74	0.49

Optional values / Angaben optional / Données

Testing Laboratory / Prüflaboratorium / Laboratoire d'essais

TZS, ITW University of Stuttgart

Website

www.tzs.uni-stuttgart.de

Test report id. number / Prüfberichtsnummer / numéro d'identification de rapport des essais

06COL678

Date of test report / Datum des Prüfberichts / date de rapport des essais

21.07.2008

Perf. test method / Leistungstestmethode / méthode d'essai de performance

EN 12975-2 6.3 (outdoor/außen/extérieur)

Comments of testing laboratory / Kommentare des Prüflaboratoriums / commentaires du laboratoire d'essais :

keine

none

aucune

Note 1	Test conditions Prüfbedingungen conditions d'essais	Fluid Flüssigkeit Liquide	Water Wasser Eau	Flow rate Durchfluss Débit	0.020	kg/s per m ²
Note 2	Irradiance / Bestrahlungsstärke / Irradiance $G_0=1000 \text{ W/m}^2$ Ambient temperature / Umgebungstemperatur / Temperature ambiante: $t_a=30 \text{ °C}$					
Note 3	Given by manufacturer / Herstellerangaben / donnée par le fabricant					

