




CSTL 25 R

collettori solari con telaio in legno per integrazione nel tetto



Il collettore solare CSTL 25 R grazie al caratteristico telaio in legno è indicato per l'integrazione nelle coperture in legno.

È dotato di un assorbitore in piastra di rame con assorbitore altamente selettivo TiNOx che permette un assorbimento energetico pari al 95% dell'irraggiamento sulla superficie e ne limita l'emissione al 5%.

L'isolamento è in lana di roccia maggiorato dal telaio in legno trattato per una lunga resistenza nel tempo.

Il vetro temperato è antiriflesso e antigrandine. La guarnizione in epdm è fornita in unico pezzo per evitare infiltrazioni. Il collettore solare è stato progettato con due attacchi e doppia lunghezza termica per agevolare il collegamento in serie dei collettori e ottimizzare il rendimento nei sistemi a bassa portata.

Ideale per applicazioni ad incasso tetto e su tetti ventilati in legno.

PLUS DI PRODOTTO

- Elevato rendimento assicurato dall'assorbitore in rame con finitura selettiva TiNOx.
- Facile integrazione in coperture con strutture in legno.
- Tubazioni saldate ad ultrasuoni.
- Temperatura massima 193 °C.
- Superficie complessiva 2,40 m².
- Isolamento in lana di roccia 40 mm in posizione orizzontale all'interno della vasca di contenimento.
- Attacchi 1".

VANTAGGI PER L'INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

- Possibilità di collegare fino a 6 collettori in serie.
- Indicato per integrazione su coperture in legno.
- Ampia gamma di accessori per agevolare l'installazione.
- Sistemi di fissaggio semplici ed affidabili anche per tetto poco inclinato (min 15°).



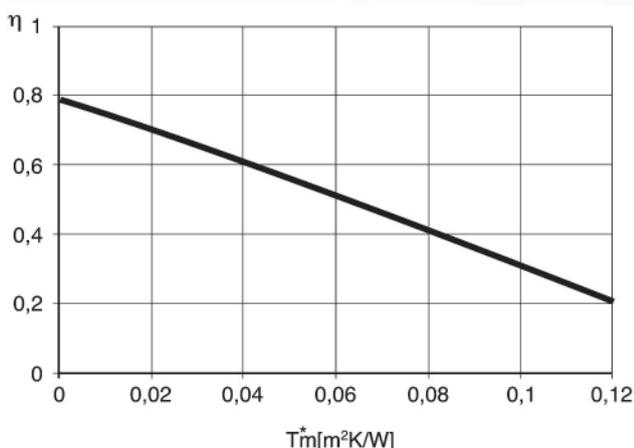
LE NUOVE ENERGIE PER IL CLIMA

CSTL

CSTL 25 R

Superficie complessiva	m ²	2,40
Superficie di apertura	m ²	2,206
Superficie effettiva assorbitore	m ²	2,149
Collegamenti (F) - (F)		1"
Peso a vuoto	kg	48
Contenuto liquido	l	1,70
Portata consigliata per m ² di pannello	l/h	30
Spessore vetro	mm	3,2
Assorbimento (α)	%	~95
Emissioni (ϵ)	%	~5
Pressione massima ammessa	bar	10
Temperatura di stagnazione	°C	193
Massimo numero di pannelli collegabili in serie	n°	6

CURVA DI EFFICIENZA



Test secondo EN 12975 riferito a miscela acqua-glicole al 33,3%, portata di 180 l/h e irraggiamento $G = 800 \text{ W/m}^2$.

$$T_m = (T_{\text{coll. ingresso}} + T_{\text{coll. uscita}}) / 2$$

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

Rendimento ottico all'assorbitore (η_0)	Coefficiente di dispersione termica dell'assorbitore	
	a1 W/(m ² K)	a2 W/(m ² K ²)
0,791	4,48	0,0042

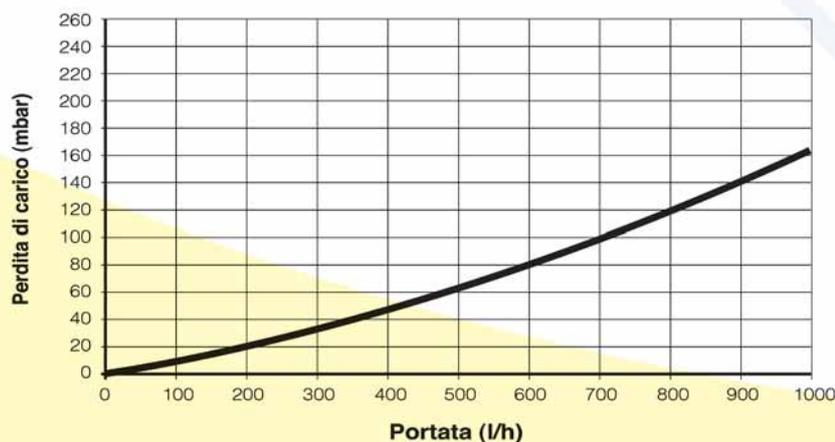
INFLUSSO DEL VENTO E DELLA NEVE SUI COLLETTORI

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

DIAMETRO TUBI DI COLLEGAMENTO CON PORTATA SPECIFICA DI 30 LITRI/M²H

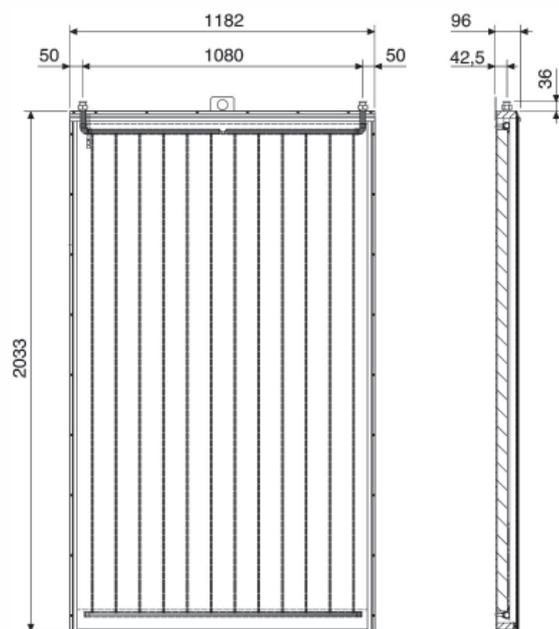
Superficie totale (m ²)	2 - 4	6 - 12	14 - 20
Diametro rame (mm)	10 - 12	14	18
Diametro acciaio (pollici)	3/8" - 1/2"	1/2"	3/4"

PERDITA DI CARICO DEL COLLETTORE SOLARE (*)

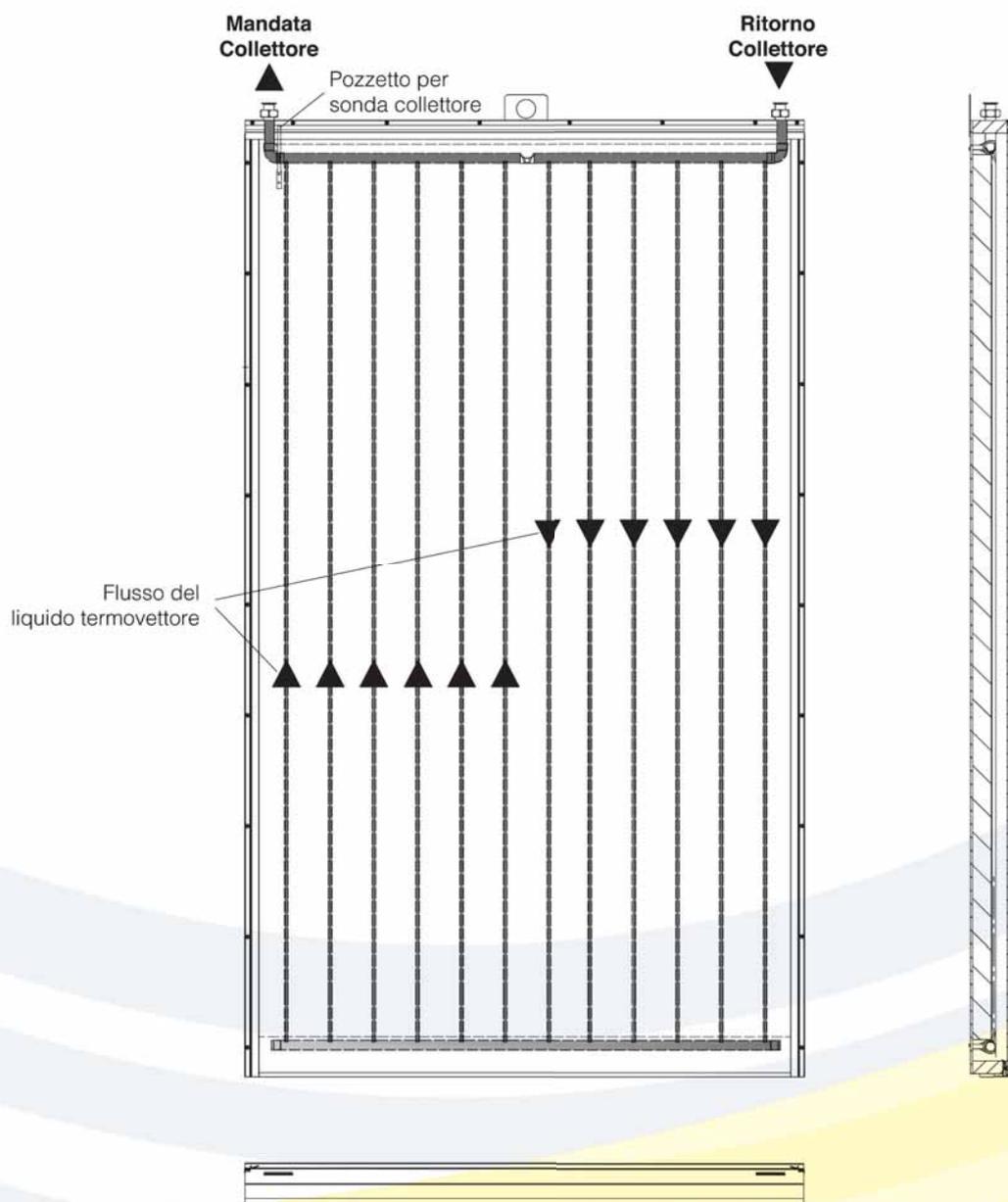


(*) Test riferito ad una miscela glicole/acqua al 33,3% ad una temperatura del liquido termovettore di 20°C.

DIMENSIONI D'INGOMBRO

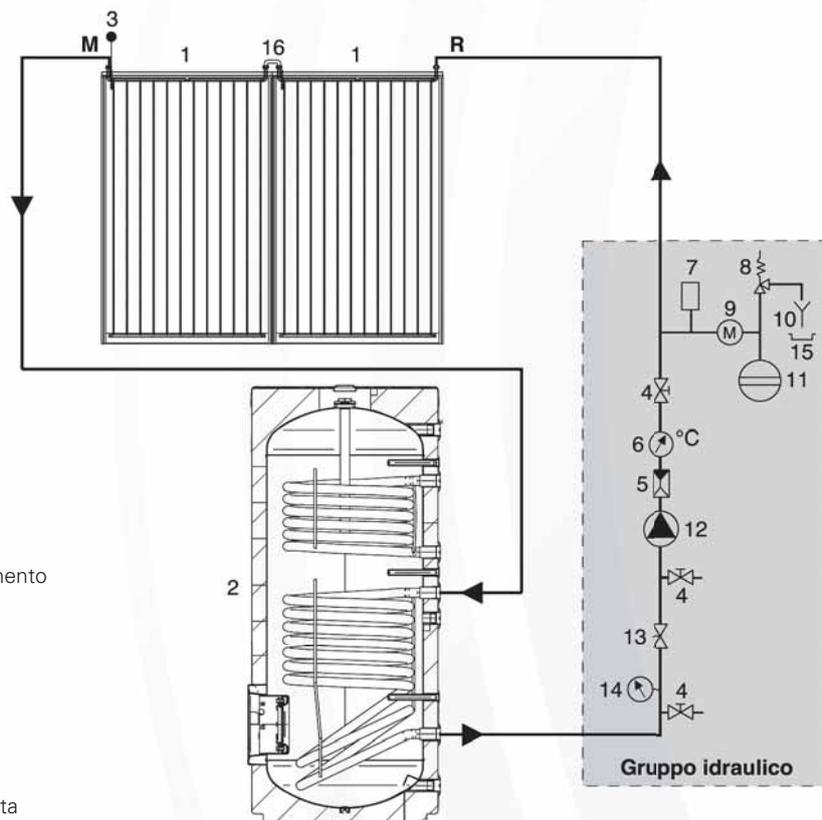


STRUTTURA



CIRCUITO IDRAULICO

Lo schema idraulico seguente illustra il collegamento tra collettori solari e bollitore solare.



Legenda

- 1 Collettore solare
- 2 Bollitore
- 3 Sonda collettore
- 4 Valvole di sezionamento
- 5 Valvola non ritorno
- 6 Termometro
- 7 Valvola di sfianto
- 8 Valvola di sicurezza
- 9 Manometro
- 10 Scarico
- 11 Vaso d'espansione
- 12 Circolatore
- 13 Regolatore di portata
- 14 Misuratore di portata
- 15 Recupero fluido termovettore
- 16 Giunto di accoppiamento (disponibile a parte nel kit di fissaggio)

M - Mandata collettore

R - Ritorno collettore

Collegare al massimo 6 collettori in serie.

In caso di utilizzo di tubazioni in rame eseguire una saldatura a brasatura forte.

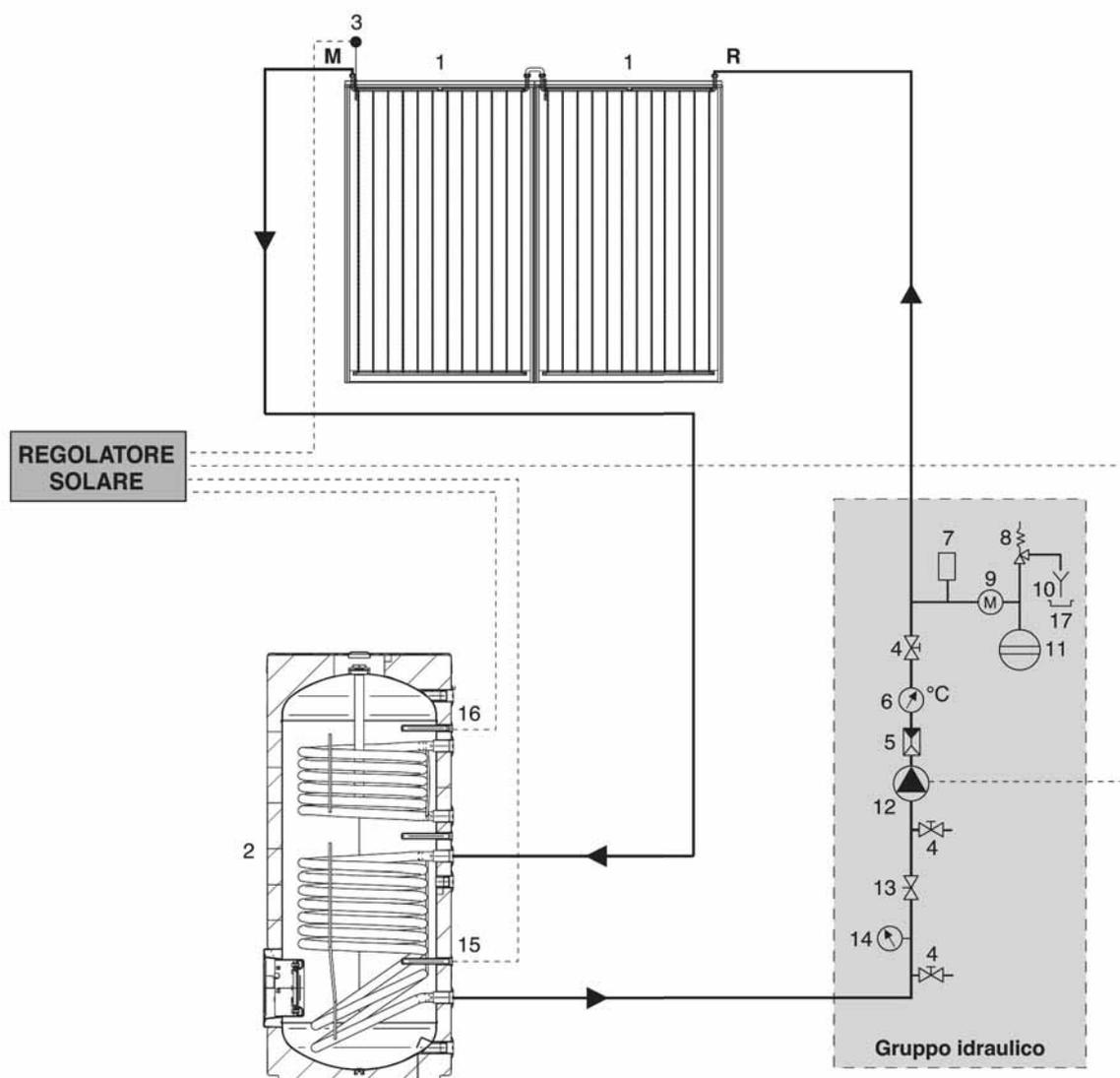
Si consiglia di utilizzare tubazioni in acciaio INOX predisposte per il solare (mandata, ritorno e tubo per la sonda). È consigliato un cavo della sonda di tipo schermato.

Non utilizzare tubi in plastica o multistrato: la temperatura di esercizio può superare i 180°C.

La coibentazione dei tubi deve resistere ad alte temperature (180°C).

POSIZIONAMENTO SONDE

Il sensore di temperatura deve essere montato nel pozzetto più vicino al tubo di mandata del collettore. Assicurare il contatto ottimale tra sonda e pozzetto. Per il montaggio del sensore possono essere impiegati solo materiali con un'adeguata resistenza alle alte temperature (fino a 250°C per elemento sensore, cavi, materiali della guarnizione, isolamento).



Legenda

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

MONTAGGIO DEI COLLETTORI SOLARI

Indicazioni per il montaggio

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

Statica

Il montaggio deve avvenire soltanto su superfici di tetti o telai sufficientemente robusti. La robustezza del tetto o dell'intelaiatura deve essere controllata sul posto da un esperto di statica prima del montaggio dei collettori.

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

Protezione antifulmine

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

Il cavo di terra deve essere inoltre collegato con la barra di compensazione mediante una conduttura dello stesso diametro.

Collegamenti

I collettori devono essere collegati in serie mediante raccordi e le guarnizioni.

Se non sono previsti tubi flessibili come elementi di collegamento, occorre prevedere nelle condutture di collegamento adeguati dispositivi di compensazione delle deformazioni provocate dagli sbalzi di temperatura (archi di dilatazione, tubature flessibili). In casi simili è possibile collegare in serie un max. di 6 collettori.

Occorre verificare la collocazione corretta delle guarnizioni piane nella loro sede. Nel serraggio del raccordo con una pinza o una chiave è necessario tenere fermo l'altro raccordo con una seconda chiave per non danneggiare l'assorbitore.

Tutte le tubazioni della rete idraulica devono essere coibentate in modo rispondente alle norme vigenti.

Gli isolanti devono essere protetti dagli agenti atmosferici e da attacchi di animali.

Inclinazione collettori / Generale

Il collettore è idoneo ad un'inclinazione di minimo 15°, fino ad un massimo di 65°.

Le aperture di ventilazione e di sfiato dei collettori non devono essere chiuse al momento di montare l'impianto.

Tutti i collegamenti dei collettori, nonché i fori di ventilazione e di sfiato devono essere protetti da impurità come depositi di polvere, ecc.

Negli impianti in cui il carico sia prevalentemente estivo (produzione di acqua calda sanitaria) orientare, se possibile, il collettore da est a ovest e con una inclinazione variabile da 20 a 60°. Ideale è l'orientamento a sud e inclinazione pari alla latitudine del luogo -10°.

Nel caso il carico sia prevalentemente invernale (impianti che integrino produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento di ambienti), orientare, se possibile, il collettore solare verso sud (sud-est, sud-ovest) con una inclinazione maggiore di 35°. Ideale è l'orientamento a sud e inclinazione pari alla latitudine del luogo +10°.

Risciacquo e riempimento

Per motivi di sicurezza il riempimento deve essere eseguito solo in assenza di raggi solari.

In zone soggette a gelo si rende necessario l'impiego di una soluzione al 40% di glicole, per collettori piani.

L'antigelo deve essere mescolato con acqua prima del riempimento.

In caso di lavaggio dell'impianto prima di procedere con il riempimento dell'antigelo prestare attenzione a eventuali depositi di acqua nel collettore che possono gelare.

Sfiato

Occorre eseguire uno sfiato:

- al momento della messa in funzione (dopo il riempimento).
- se necessario, ad es. in caso di guasti.

Verificare con attenzione lo sfiato completo dell'impianto.

Pericolo di ustione con il liquido contenuto nei collettori.

Azionare la valvola di sfiato soltanto se la temperatura del liquido conduttore è minore di 60°C.

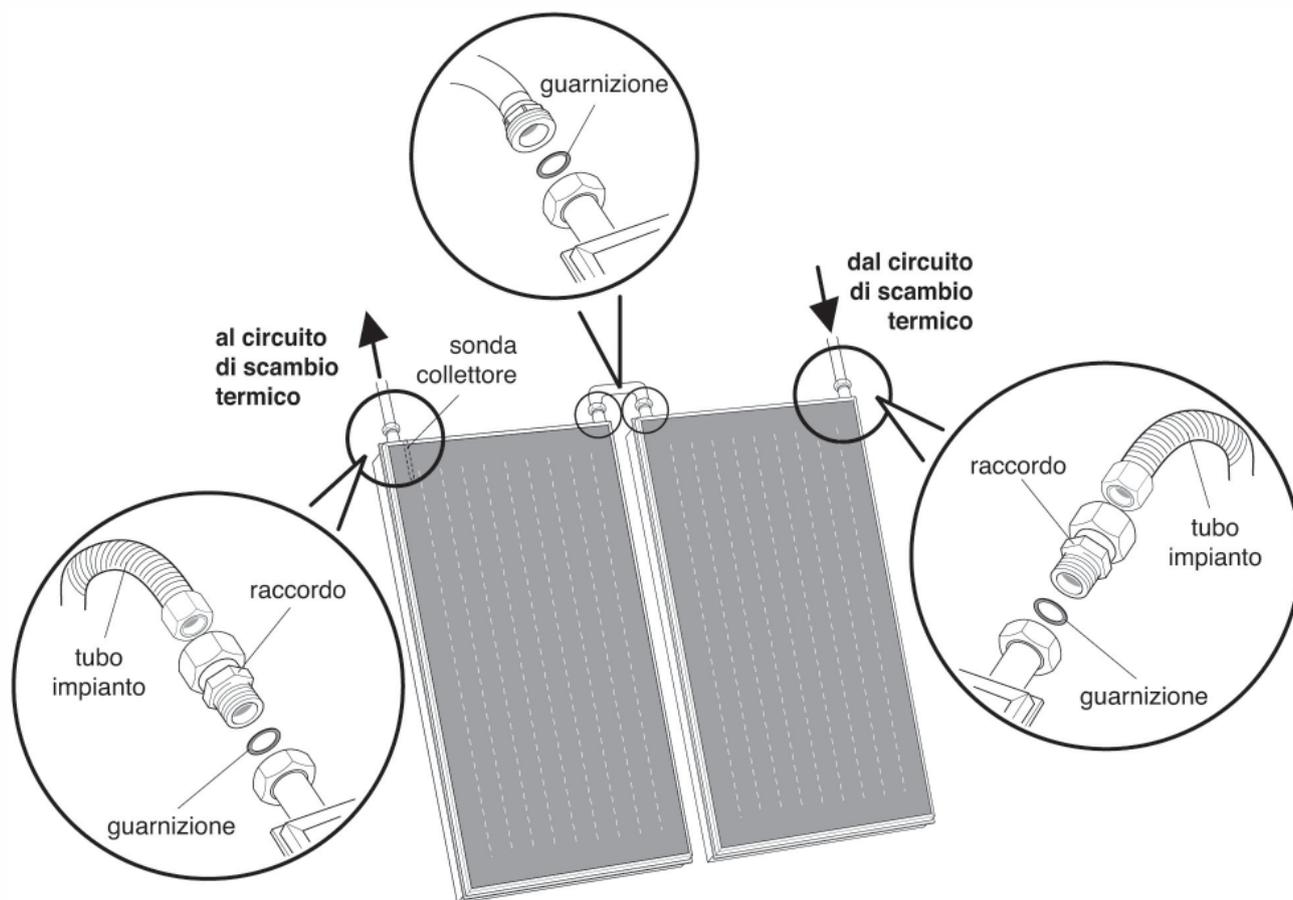
Al momento di sfiatare l'impianto, i collettori non devono essere caldi. In ogni caso coprire i collettori e sfiatare l'impianto, possibilmente di mattina.

Controllo del liquido termovettore

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

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

CONNESSIONI



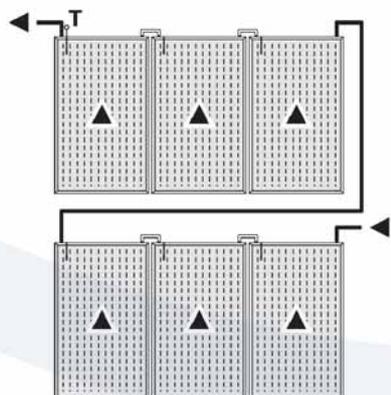
I collettori vengono collegati tra loro in modo che il fluido termovettore li attraversi in serie.

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

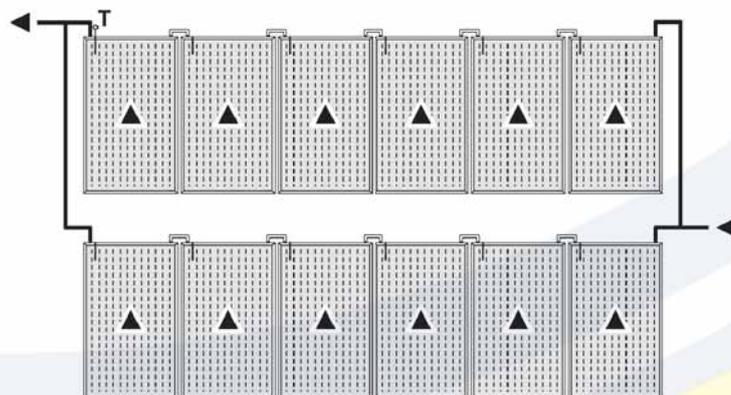
È anche possibile connettere più di una linea di collettori solari, sia in serie (purché il numero di collettori solari per ciascuna serie non superi le 6 unità) che in parallelo. In ogni caso il circuito deve essere idraulicamente bilanciato.

Esempi

Due linee in serie

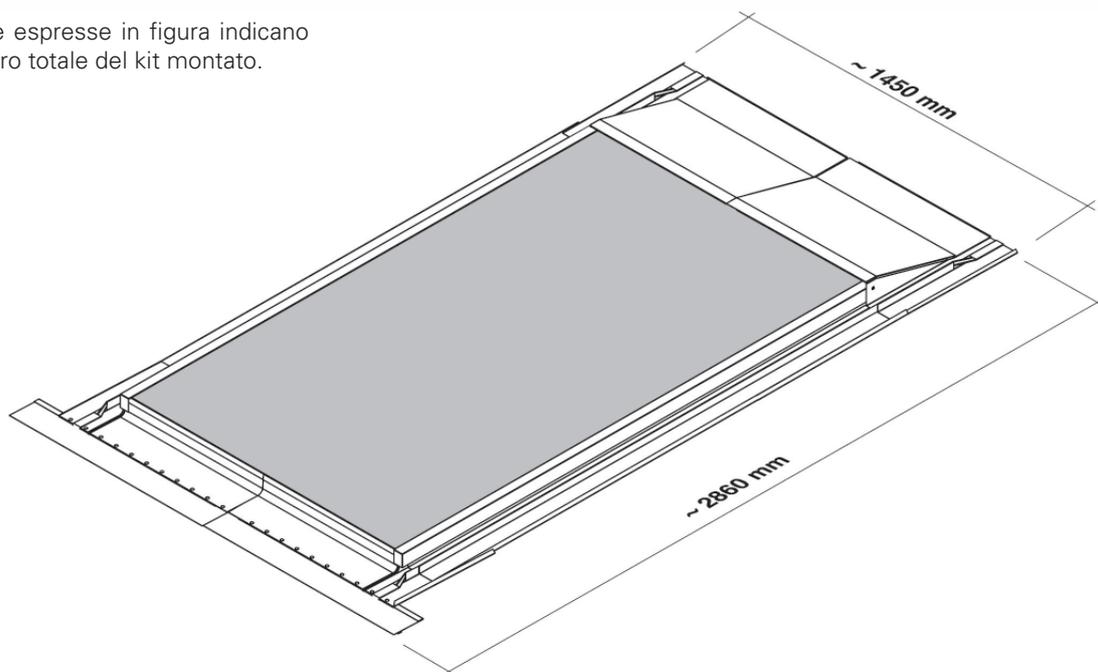


Due linee in parallelo



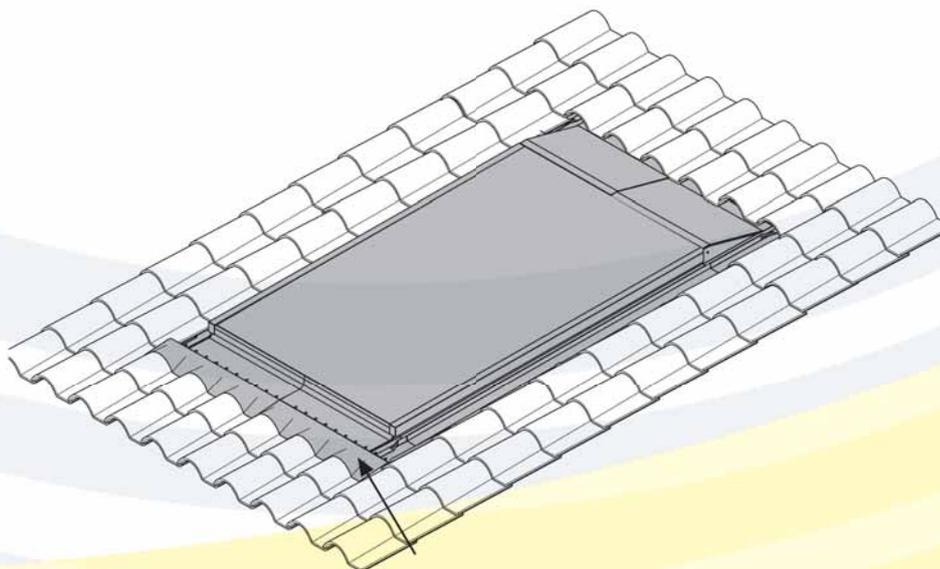
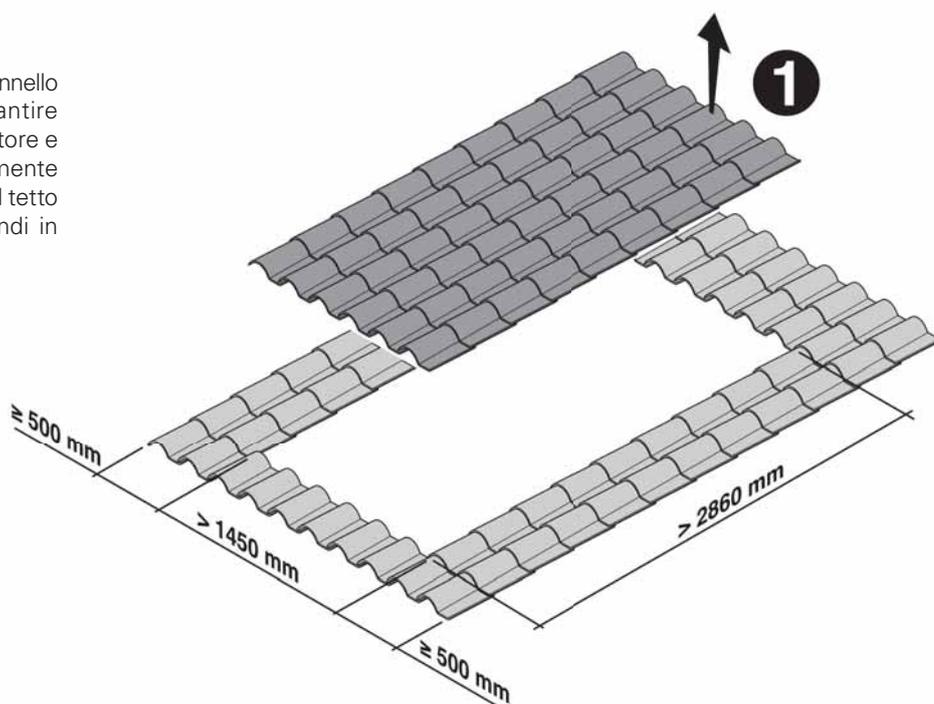
Dimensioni

Le quote espresse in figura indicano l'ingombro totale del kit montato.



Montaggio

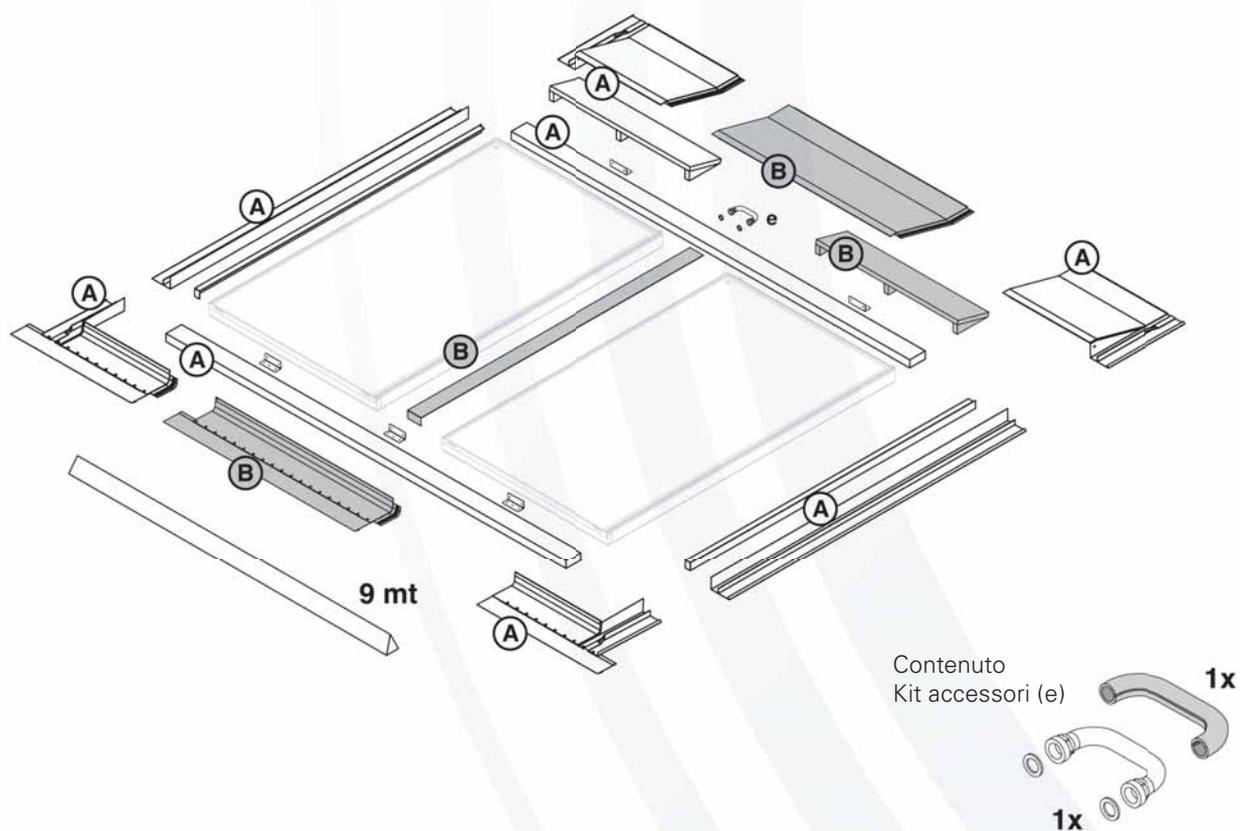
Per una corretta installazione del pannello a INCASSO è necessario garantire una buona ventilazione tra collettore e superficie del tetto. È assolutamente sconsigliato l'appoggio diretto sul tetto specialmente in presenza di fondi in laterizio o cemento.



KIT CONVERSE AD INCASSO PER PIÙ COLLETTORI

Composizione kit installazione singola fila

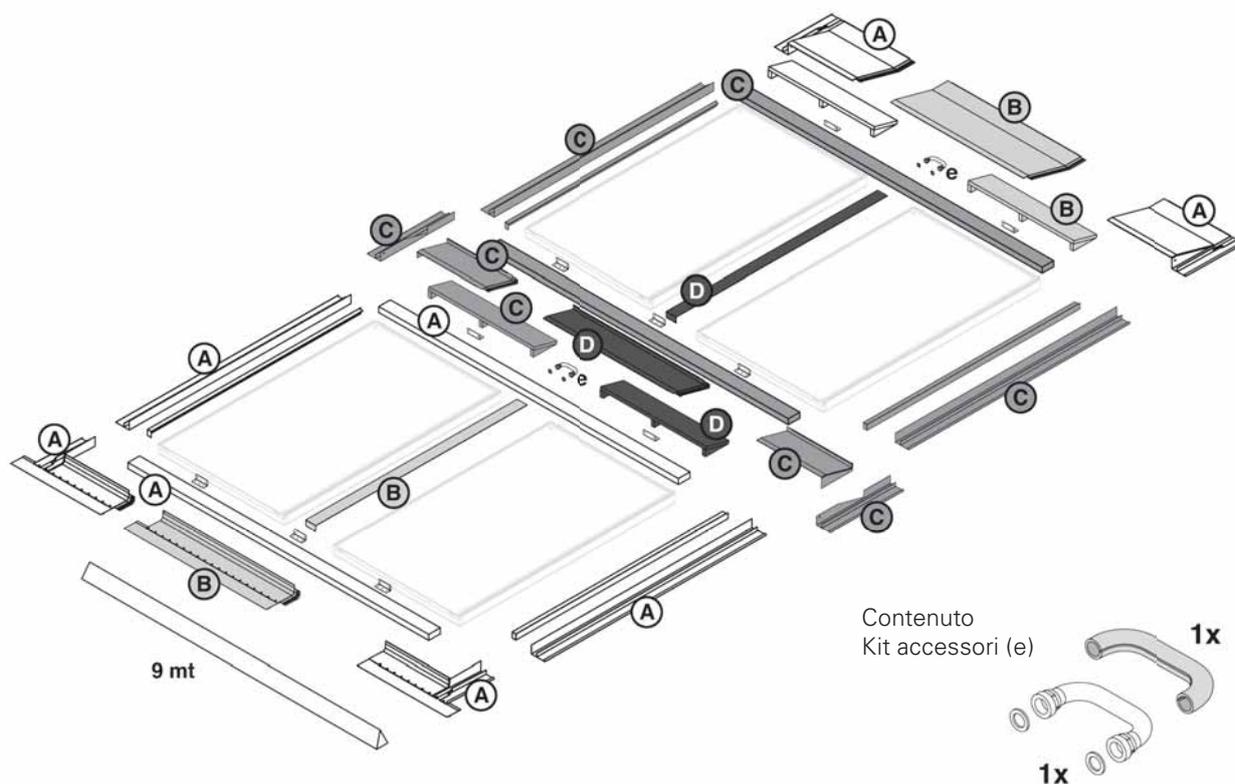
KIT DISPONIBILI		Num. collettori in SINGOLA FILA				
Denominazione		2	3	4	5	6
KIT CONVERSE PER 2 COLLETTORI	A+B	1X	1X	1X	1X	1X
KIT CONVERSE AGGIUNTIVO	B		1X	2X	3X	4X
KIT ACCESSORI	e	1X	2X	3X	4X	5X



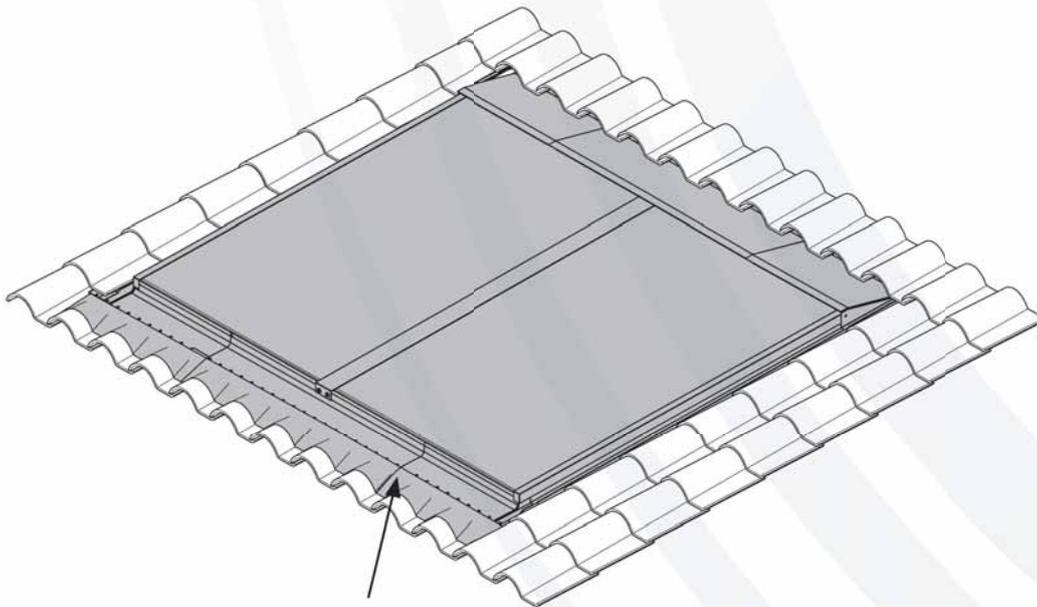
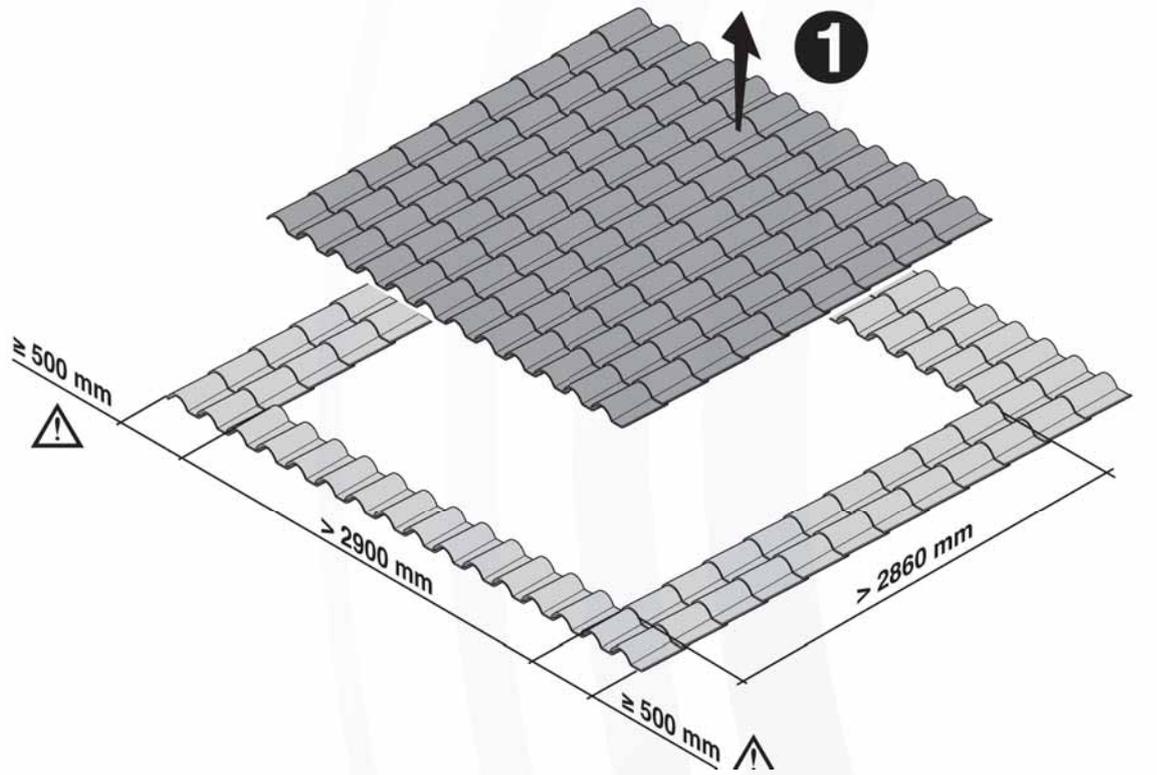
Denominazione						
	Staffa	Chiodi 2,5x25 Fermo lamiera	3,9x13 TORX	4,5x35 TORX	5x40 TORX	5x80 TORX
KIT CONVERSE PER 2 COLLETTORI	5X	13X	4X	10X	25X	10X
KIT CONVERSE AGGIUNTIVO	2X	2X	1X	2X	10X	8X

Composizione kit installazione doppia fila

KIT DISPONIBILI		Num. collettori in DOPPIA FILA				
Denominazione		4	6	8	10	12
KIT CONVERSE PER 2 COLLETTORI	A+B	1X	1X	1X	1X	1X
KIT CONVERSE AGGIUNTIVO	B		1X	2X	3X	4X
KIT CONVERSE SECONDA FILA	C+D	1X	1X	1X	1X	1X
KIT CONVERSE AGGIUNTIVO SECONDA FILA	D		1X	2X	3X	4X
KIT ACCESSORI	e	2X	4X	6X	8X	10X

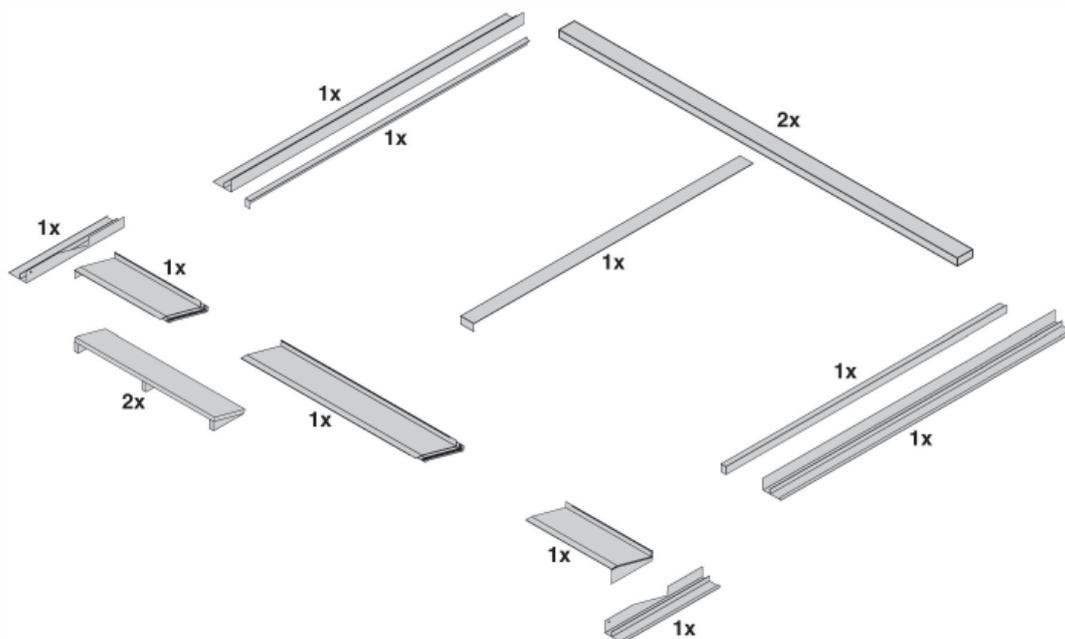


Denominazione						
	Staffa	Chiodi 2,5x25 Fermo lamiera	3,9x13 TORX	4,5x35 TORX	5x40 TORX	5x80 TORX
KIT CONVERSE PER 2 COLLETTORI	5X	13X	4X	10X	25X	10X
KIT CONVERSE AGGIUNTIVO	2X	2X	1X	2X	10X	8X
KIT CONVERSE SECONDA FILA	5X	6X	6X	6X	25X	10X
KIT CONVERSE AGGIUNTIVO SECONDA FILA	2X	-	2X	-	10X	8X

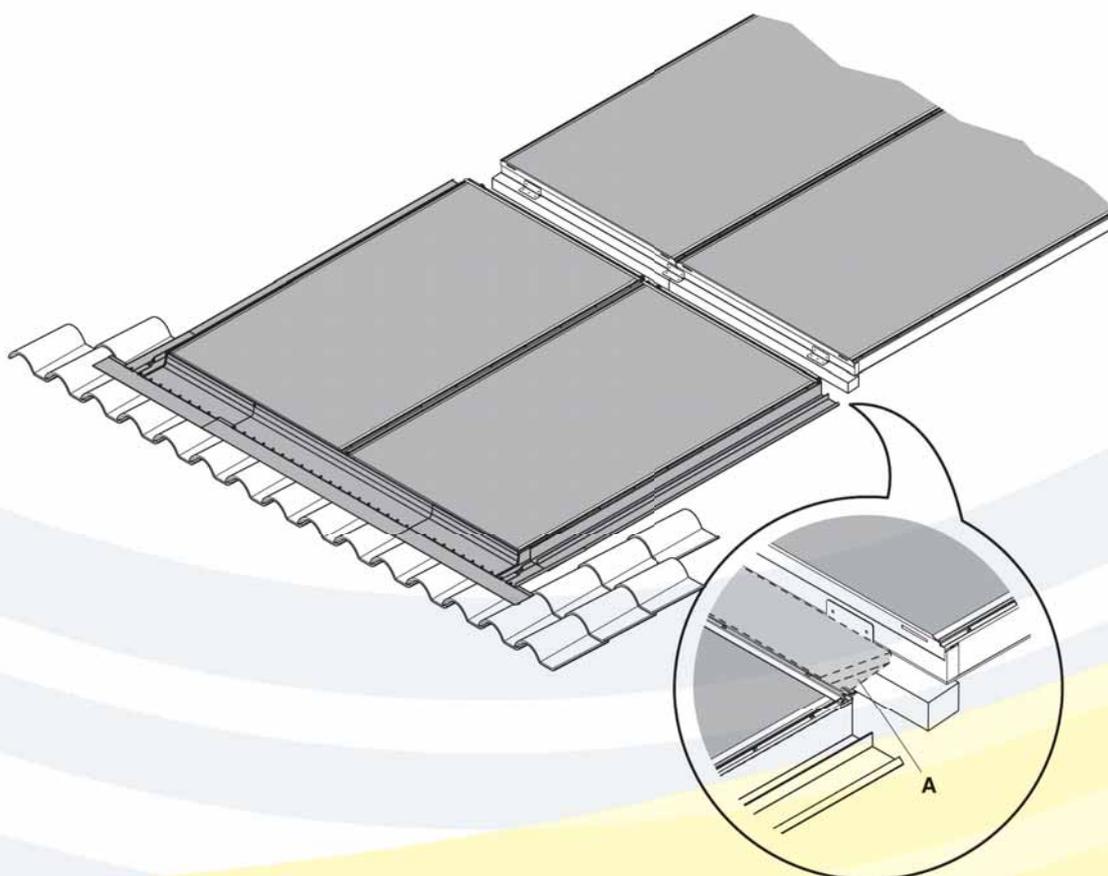


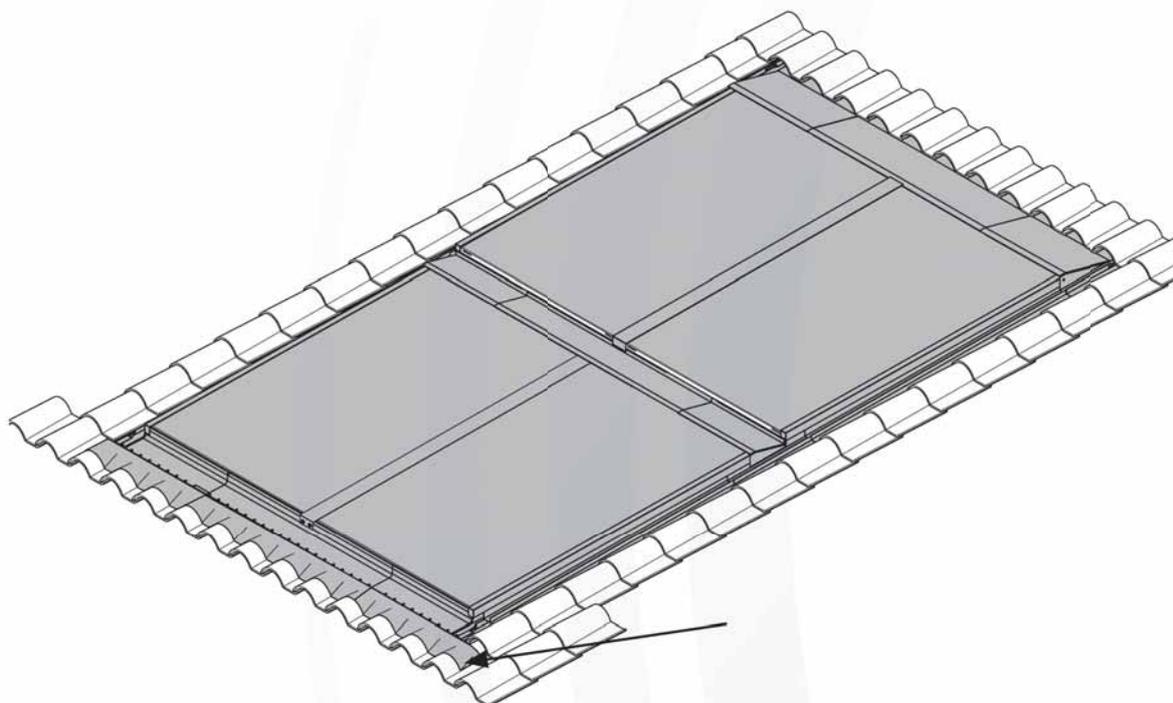
KIT CONVERSE SECONDA FILA

Composizione del kit



Denominazione						
	Staffa	Chiodi 2,5x25 Fermo lamiera	3,9x13 TORX	4,5x35 TORX	5x40 TORX	5x80 TORX
KIT CONVERSE SECONDA FILA	5X	6X	6X	6X	25X	10X





COLLETTORE SOLARE CSTL 25 R

DESCRIZIONE COSTRUTTIVA PER CAPITOLATO SINTETICO

È un collettore solare con superficie lorda di 2,40 m² e superficie netta 2,15 m². Assorbimento energetico pari al 0,95 ed emissione pari a 0,05 con isolamento in lana di roccia, piastra captante in rame stampata in unico pezzo e vetro temperato antiriflesso ed antigrandine.

DESCRIZIONE COSTRUTTIVA PER CAPITOLATO

Il collettore solare piano CSTL 25 R è costituito da:

- superficie lorda da 2,40 m²
- superficie di apertura 2,2 m²
- superficie effettiva assorbitore da 2,15 m²
- assorbimento energetico pari allo 0,95
- emissione 0,05
- temperatura di stagnazione 193°C
- due attacchi
- vasca in legno
- piastra captante in rame, in un unico pezzo, con finitura altamente selettiva effettuata tramite un trattamento sottovuoto denominato "TiNOx", che permette altissime prestazioni al collettore, saldata ad ultrasuoni
- 12 tubi di rame per la conduzione del liquido termovettore
- due collettori principali, per il collegamento dei tubi in rame: il collettore superiore è strozzato al centro per permettere l'alimentazione in parallelo dei primi 6 tubi.
- doppia lunghezza termica perché, dopo il passaggio al collettore inferiore, il fluido termovettore risale attraverso il secondo gruppo di 6 tubi al collettore superiore
- protezione con un vetro solare temperato a basso contenuto di ossido di ferro e con alto coefficiente di trasmissione di energia.
- isolamento, in lana di roccia e dello spessore di 4 cm, collocato sul fondo e sulle pareti della vasca
- sonda di temperatura posizionata in un apposito pozzetto in rame.
- sistema di montaggio a incasso nel tetto semplice per un esercizio efficace e durevole nel tempo.
- conforme alla norma EN12975
- conforme alla certificazione Solar Keymark
- certificato per il collettore CSTL 25 R: DIN CERTCO 011-7S1022 F

MATERIALE A CORREDO

- certificato di garanzia
- libretto di installazione, uso e manutenzione

PRECAUZIONI

È necessario utilizzare il glicole propilenico biodegradabile, biocompatibile, atossico fornito con il collettore per evitare problemi di corrosione e residui ad alte temperature

Utilizzare i sistemi di fissaggio predisposti per una corretta installazione completi di viti, guarnizioni, dadi e rondelle.

GLICOLE (accessorio)

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

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

Non immettere glicole puro nell'impianto e poi aggiungere acqua. Non utilizzare sistemi di riempimento manuali o automatici. In presenza di un tenore di cloro molto elevato è necessario utilizzare acqua distillata per la miscela.

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

ACCESSORI

Miscelatore termostatico da 1"

Glicole 5 kg

Glicole 10 kg

Installazione su 1 fila per tetti ventilati in legno (inclinazione minima 15°) (*)

Kit converse per incasso 1 collettore

Kit converse per incasso 2 collettori

Kit converse per incasso 3 collettori

Kit converse per incasso 4 collettori

Kit converse per incasso 5 collettori

Kit converse per incasso 6 collettori

Installazione su 2 file per tetti ventilati in legno (inclinazione minima 15°) (*)

Kit converse per incasso 2+2 collettori

Kit converse per incasso 3+3 collettori

Kit converse per incasso 4+4 collettori

Kit converse per incasso 5+5 collettori

Kit converse per incasso 6+6 collettori

(*) Completi di kit raccordi di collegamento.



RIELLO S.p.A. - 37045 Legnago (VR)
Tel 0442630111 - Fax 044222378 - www.riello.it

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