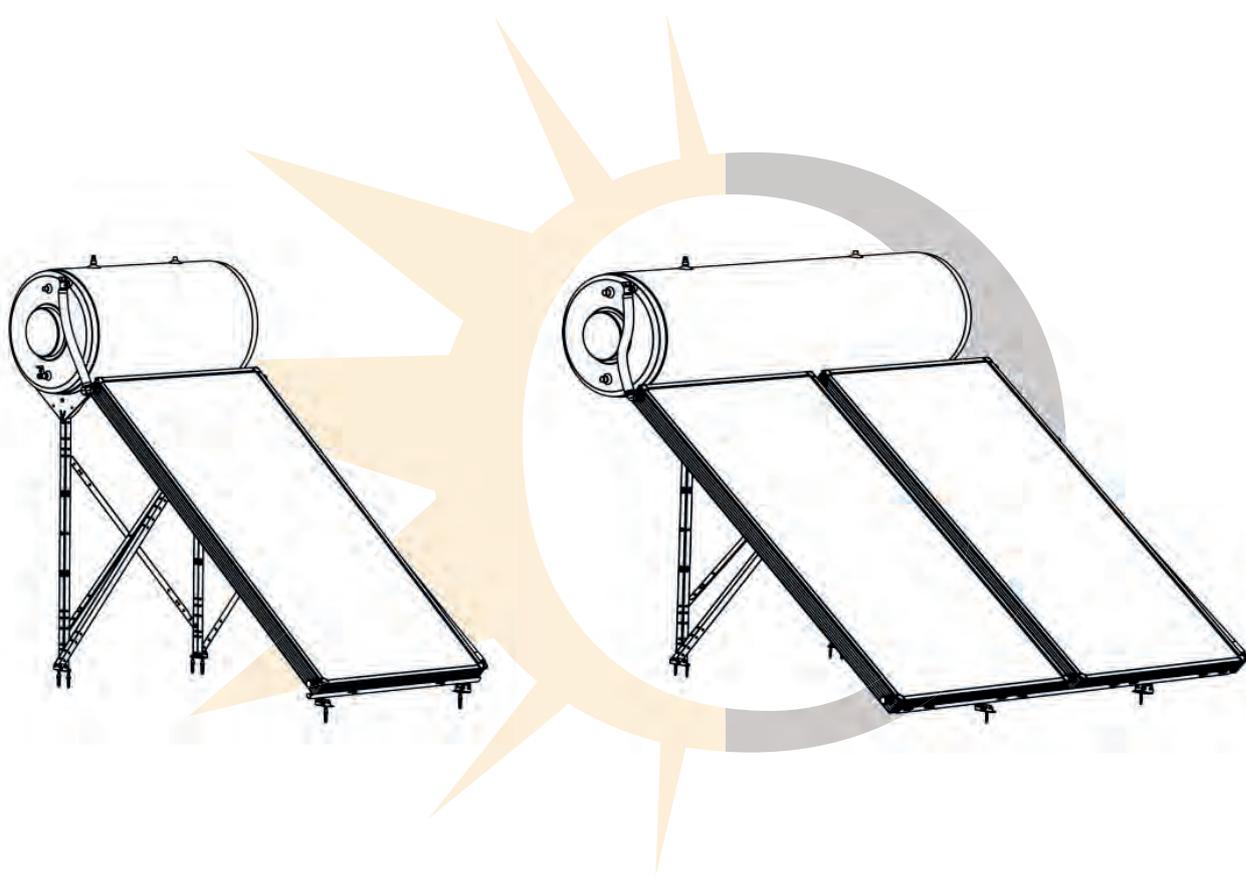


# ATON®

## Manuale Impianto Solare Naturale ATON **415-KMN**



Codice Dianflex	Serbatoio solare	Collettore/i	Installazione
<b>415-KMN-160200</b>	160LT	1x2.00m <sup>2</sup> verticale	Tetto piano/spiovente
<b>415-KMN-160237</b>	160LT	1x2.37m <sup>2</sup> verticale	Tetto piano/spiovente
<b>415-KMN-200400</b>	200LT	2x2.00m <sup>2</sup> verticale	Tetto piano/spiovente
<b>415-KMN-200474</b>	200LT	2x2.37m <sup>2</sup> verticale	Tetto piano/spiovente
<b>415-KMN-250474</b>	250LT	2x2.37m <sup>2</sup> verticale	Tetto piano/spiovente
<b>415-KMN-300474</b>	300LT	2x2.37m <sup>2</sup> verticale	Tetto piano/spiovente



Indice

1.	INTRODUZIONE .....	3
1.1	Principi fondamentali della circolazione naturale.....	3
1.2	Informazioni importanti.....	3
1.3	Importanti informazioni di sicurezza.....	4
2.	Imballaggio, trasporto, stoccaggio e manipolazione .....	4
3.	Istruzioni per l'installatore .....	4
3.1	Prima dell'installazione.....	5
3.2	Precauzioni di sicurezza per l'installatore.....	5
3.3	Scelta del sito di installazione e posizionamento dello scaldacqua solare .....	6
4.	Nozioni di base sul corretto funzionamento .....	7
4.1	Limiti di funzionamento dell'impianto .....	8
4.2	Nozioni di base sul funzionamento sicuro .....	8
4.3	Contaminazione dell'acqua.....	8
4.4	Temperatura o pressione eccessive .....	8
4.5	Linee di scarico .....	9
4.6	Condizioni di surriscaldamento.....	9
4.7	Protezione in condizioni di ristagno .....	9
4.8	Controllo della pressione nella rete dell'acqua calda sanitaria .....	9
4.9	Protezione anti corrosione.....	10
4.10	Protezione anti fulmine .....	10
4.11	Raccomandazioni sul fluido termovettore .....	10
4.12	Protezione antigelo .....	11
4.13	Disposizione di base dell'impianto.....	12
5.	I collettori .....	13
6.	Serbatoio scaldacqua .....	14
7.	Montaggio della struttura di supporto .....	15
7.1	Configurazioni per tetti piani .....	15
7.1.1	Dimensioni .....	15
7.1.2	Composizione del supporto del tetto piano .....	16
7.1.3	Assemblaggio della struttura di supporto.....	17
7.2	Configurazioni per tetti spioventi.....	23
7.2.1	Dimensioni .....	23
7.2.2	Composizione del supporto del tetto piano .....	23
8.	Procedura di avvio .....	32
8.1	Allacciamento all'edificio .....	32
8.2	Allacciamento alla rete idrica urbana.....	32
8.3	Isolamento delle tubature .....	33

9.	Collegamenti idraulici.....	34
9.1	Componenti idraulici .....	34
9.2	Schema di collegamento per 1 collettore.....	36
9.3	Schema di collegamento per 2 collettori (tranne la configurazione MAX300-400) .....	37
9.4	Schema di collegamento per 2 collettori configurazione MAX300-400.....	38
9.5	Isolamento delle tubature .....	39
9.6	Sicurezza extra per impianti sovradimensionati .....	39
9.7	Componenti alternativo: gruppo di sicurezza.....	39
10.	Riempimento ad anello chiuso.....	40
11.	Collegamenti elettrici.....	41
12.	Manutenzione .....	41
12.1	Operazioni programmate .....	41
12.2	Montaggio/smontaggio della resistenza .....	43
13.	Azioni prima delle vacanze estive.....	44
14.	Svuotamento dell'impianto.....	44
15.	Smantellamento dell'impianto.....	45
16.	Problemi e soluzioni.....	45

## 1. INTRODUZIONE

### 1.1 Principi fondamentali della circolazione naturale

**Circolazione naturale (a termosifone):** È un fenomeno naturale alla base del funzionamento di un impianto solare a circolazione naturale. Quando un liquido assorbe energia termica, le molecole all'interno della sua massa si muovono. Le molecole più calde sono più leggere e si spostano verso gli strati superiori della massa. Qui di seguito, spiegheremo l'applicazione negli impianti solari.

L'Azienda produce 2 diverse famiglie di impianti solari a circolazione naturale:

- l'impianto solare a circolazione naturale a circuito chiuso
- l'impianto solare a circolazione naturale a circuito aperto

**Funzionamento del circuito chiuso:** Gli scaldacqua solari a circolazione naturale che funzionano con circuito chiuso (sistema indiretto) comprendono 2 circuiti diversi e distinti.

Il primo circuito è quello creato dal circuito idraulico del/dei collettore/i e da uno scambiatore di calore all'interno del boiler (i nostri boiler sono dotati di scambiatori di calore a doppia parete) dell'impianto.

Questo circuito contiene il liquido termovettore, costituito da acqua e fluido termovettore, avente la funzione di anti-corrosivo e antigelo per la protezione dell'impianto.

Il secondo circuito è il circuito dell'acqua sanitaria che è contenuta nel serbatoio principale del boiler. La circolazione dell'acqua sanitaria è attivata dalla pressione della rete idrica urbana quando si verifica consumo di acqua calda dal boiler.

**IMPORTANTE:** L'acqua sanitaria e il fluido termovettore non vengono mai a contatto.

**Funzionamento:** Il collettore assorbe l'energia solare che viene trasmessa attraverso la superficie captante al circuito idrico e al liquido termovettore contenuto nel/i collettore/i. Il liquido termovettore caldo essendo più leggero sale all'interno del collettore e viene trasferito allo scambiatore di calore (camicia) del boiler, installato tutto attorno al serbatoio principale che contiene l'acqua sanitaria.

Poiché l'acqua sanitaria ha una temperatura inferiore a quella del fluido termovettore, l'energia termica trasportata da quest'ultimo viene trasmessa all'acqua sanitaria. Successivamente il liquido termovettore si raffredda diventando più pesante e ritorna nella parte inferiore del/dei collettore/i. Il ciclo continua quando la temperatura del liquido termovettore aumenta nuovamente nel/i collettore/i e viene trasmessa alla camicia.

Condizione indispensabile per il continuo funzionamento di questo circuito è la presenza di radiazione solare.

L'acqua calda sanitaria prodotta è immagazzinata nel serbatoio coibentato.

In questo modo l'impianto solare funziona naturalmente senza la necessità di una pompa e di qualsiasi altra automazione, producendo acqua calda nel modo più efficiente, economico ed ecologico.

### 1.2 Informazioni importanti

Gli impianti solari di riscaldamento dell'acqua dell'Azienda hanno superato con successo test di durata e di prestazione presso il laboratorio accreditato del Centro nazionale per la ricerca scientifica DIMOKRITOS, secondo la norma EN12976-2: 2013. Secondo la stessa norma, l'installazione dei suddetti impianti solari deve essere eseguita da installatori professionisti qualificati-autorizzati ed esperti.

Lo scaldacqua solare dell'Azienda non deve essere installato in zone con temperatura ambientale dell'aria inferiore a -7° C per un periodo superiore alle 18 ore. Ai paragrafi 4.11 e 10 di questo Manuale è possibile controllare la miscela appropriata di glicole trietilenico e acqua distillata che fornisce un'adeguata protezione antigelo in determinati climi.

Periodi prolungati con temperature ambientali inferiori al limite specificato, possono causare il congelamento delle parti esposte dell'impianto. Se la temperatura ambientale dell'aria è vicina al limite di congelamento specificato (controllare le istruzioni per la protezione antigelo al paragrafo 4.12), è responsabilità del proprietario proteggere l'impianto secondo le indicazioni dell'Azienda.

In questo impianto si deve utilizzare come agente antigelo il fluido termovettore Antifrozen Tri Super (a base di glicole trietilenico). L'impiego di qualsiasi altro fluido termovettore non autorizzato può comportare una minaccia per la salute e la sicurezza e può causare danni alle tubazioni dell'impianto a causa del gelo.

### 1.3 Importanti informazioni di sicurezza

	Temperature dell'acqua superiori a 52° C possono causare gravi scottature o morte per ustioni. Leggere e seguire gli avvertimenti riportati dal paragrafo 4.2 al paragrafo 4.7
	Per le abitazioni con bambini piccoli, persone disabili o anziani può essere necessario impostare il miscelatore termostatico a 49° C, al fine di proteggerli e prevenire il contatto con acqua a temperatura superiore.

## 2. Imballaggio, trasporto, stoccaggio e manipolazione

I boiler devono essere imballati in scatole di cartone o polistirolo e con pellicola estensibile, dove devono rimanere durante il trasporto e lo stoccaggio. I boiler vanno maneggiati con cura durante le procedure di carico-scarico e conservati imballati in un luogo asciutto.

Disimballare prestando attenzione all'uso di strumenti affilati.

I collettori sono imballati in cartone o con pellicola estensibile, cartone sulla superficie di vetro e polistirolo rigido agli angoli e devono sempre essere trasportati in posizione verticale.

**Pallettizzazione dei collettori:** I collettori vengono imballati su appositi pallet in posizione verticale.

Appositi pallet per l'imballaggio orizzontale sono disponibili su richiesta.



Maneggiare con cura durante le procedure di carico-scarico.

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

Disimballare prestando attenzione all'uso di strumenti affilati.

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

I profili delle strutture di supporto sono imballati in scatole di cartone o in pellicola estensibile. I loro accessori sono imballati separatamente in scatole di cartone. Conservare entrambe le parti in un luogo asciutto e disimballarle solo prima dell'installazione.

Gli accessori per il collegamento sono imballati in scatole di cartone che devono essere trasportate e conservate in posizione verticale, secondo la direzione della freccia presente sulla scatola, in quanto contengono fluido termovettore. Conservare in luogo asciutto e durante lo stoccaggio non collocare più di 5 scatole in posizione verticale l'una sull'altra.

## 3. Istruzioni per l'installatore

Questa sezione spiega come sono organizzate queste istruzioni di montaggio e manutenzione e raccomanda precauzioni di sicurezza generali per garantire un uso sicuro ed efficiente. Le istruzioni specifiche per l'uso e la sicurezza sono indicate negli schemi di montaggio.

### 3.1 Prima dell'installazione

-  Prima di installare lo scaldacqua solare, è molto importante che il cliente e l'installatore concordino tutti i dettagli relativi all'installazione corretta e sicura dell'apparecchio, quali posizione, sito di posizionamento, resistenza statica e controllo della superficie su cui l'apparecchio sarà posizionato, tubazioni e cablaggi, ecc.
-  La posizione scelta per l'installazione dello scaldacqua solare, non deve essere ombreggiata da alcun ostacolo (alberi, edifici ... ecc.) per l'intero corso dell'anno.
-  L'installazione deve essere eseguita in base alle normative elettriche e idrauliche locali applicabili.
-  Per prestazioni ottimali, lo scaldacqua solare deve essere installato con un'inclinazione di 40-45°.
-  La superficie del tetto su cui avverrà l'installazione deve essere regolare e piana per l'installazione sicura e il corretto funzionamento dell'impianto solare.
-  La resistenza statica del tetto deve essere adeguata, per garantire la stabilità e l'installazione sicura dell'impianto solare (tenere presente che il peso di un impianto solare completo di 300 lt è di 550 Kg quando è pieno).
-  La struttura del tetto deve essere in grado di sostenere i carichi di vento e neve (Nota: 1m<sup>2</sup> di neve farinosa ≈ 60kg / 1m<sup>2</sup> di neve bagnata ≈ 200kg). Si devono prendere in considerazione le condizioni locali relative alle quantità di neve e vento. Per maggiori informazioni, contattare il rivenditore locale.
-  Per evitare problemi di umidità o infiltrazioni d'acqua nel tetto, i tubi che entrano nel tetto devono essere ben sigillati. L'ingresso delle tubazioni nell'edificio deve essere completato attraverso i normali dispositivi di ventilazione per il tetto. L'ingegnere edile deve fornire linee guida precise, secondo il tipo di tetto. Prestare la massima attenzione alle infiltrazioni nell'edificio per non compromettere le funzioni. È anche molto importante non consentire la penetrazione di insetti infestanti nell'edificio.
-  Tutti i tubi dell'acqua calda comunicanti e gli ultimi 1,5 metri del tubo metallico di alimentazione dell'acqua fredda all'impianto o la lunghezza delle tubazioni accessibili se inferiore a 1,5 metri, devono essere isolati con R-0,46° K m<sup>2</sup> / W o maggiore. Tutto l'isolamento delle tubazioni esterne deve essere dotato di protezione dalle radiazioni ultraviolette e dai danni causati dall'umidità.

#### **PRESSIONE POSITIVA AMMISSIBILE SULLA COPERTURA DEL COLLETTORE**

I nostri collettori sono testati secondo le norme EN 12975-2. In base alle prove di carico meccanico delle norme EN 12975-2, i nostri collettori hanno resistito al carico di pressione massimo di 1000 Pa.

#### **CARICO NEVE AMMISSIBILE E VELOCITÀ MEDIA DEL VENTO**

I collettori dell'Azienda possono resistere senza alcun problema a un carico neve fino a 500 Pa. Gli impianti dell'Azienda possono essere installati solo in luoghi con un valore del possibile carico neve inferiore a 1000 Pa.

In base alle caratteristiche del loro telaio di supporto e alla norma ENV 1991, gli impianti solari non possono essere installati in luoghi in cui la velocità media del vento massima supera i 55 m/s (valore per isole esposte a forti venti).

### 3.2 Precauzioni di sicurezza per l'installatore

Leggere le istruzioni di sicurezza prima di iniziare il montaggio.



La mancata osservanza delle istruzioni di sicurezza può causare gravi danni e rischi per le persone anche di natura mortale, nonché danni alle cose e all'ambiente.

-  I vari set di assemblaggio devono essere utilizzati per gli scopi specifici a cui sono destinati.
-  L'uso errato dei vari componenti non garantirà i requisiti minimi di sicurezza.

- ❗ Se si utilizza una scala, controllare che non sia danneggiata e posizionarla su superfici sicure, con un'inclinazione  $\approx 70^\circ$ . Per la massima protezione, gli installatori devono utilizzare le cinture di sicurezza.
- ❗ Nel caso in cui il sito di installazione si trovi vicino a cavi elettrici, mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) e prestare la massima attenzione quando si adoperano parti lunghe delle strutture di supporto o strumenti per l'installazione.

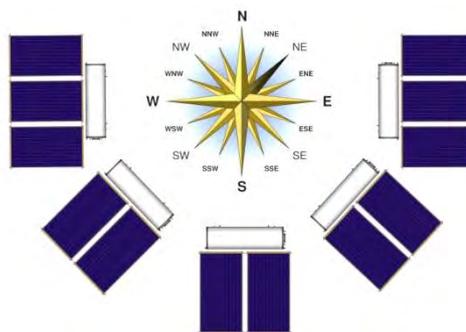
**IMPORTANTI INFORMAZIONI DI SICUREZZA:**

	Indossare le scarpe adatte per evitare di scivolare sul tetto
	Prestare attenzione ai cavi elettrici che si trovano sul tetto, non protetti e ai cavi dell'alimentazione elettrica che si trovano vicino al tetto
	Utilizzare tutte le attrezzature di sicurezza e seguire le normative.
	Indossare sempre il casco.
	Durante l'installazione indossare guanti protettivi.
	Prestare attenzione alle estremità del tetto per evitare il rischio di cadute. Il sito di installazione deve trovarsi ad almeno 1 m dai muri esterni o dalla fine del tetto.
	Utilizzare dispositivi anticaduta.
	Usare sempre occhiali protettivi.

**3.3 Scelta del sito di installazione e posizionamento dello scaldacqua solare**

I nostri impianti solari possono essere installati su tetti piani, sul terreno o su tetti spioventi con orientamento e pendenza definiti.

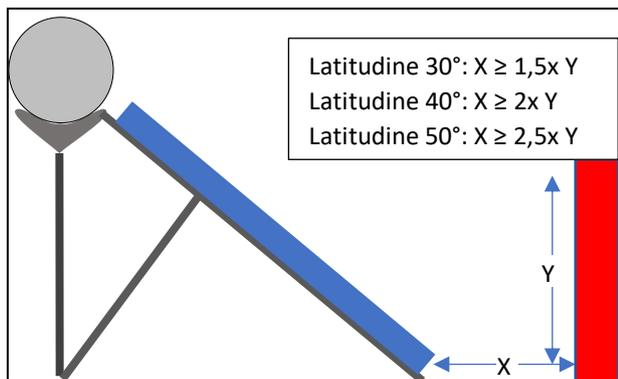
1. Per prestazioni ottimali, i collettori devono essere rivolti a Sud, per i paesi situati nell'emisfero boreale e a Nord per i paesi situati nell'emisfero australe. Qualora non sia possibile che i collettori siano rivolti verso l'Equatore, è possibile ruotarli verso Est fino a  $30^\circ$  se il maggiore consumo di acqua calda si verifica prima delle 14:00, oppure verso Ovest fino a  $30^\circ$  se il maggiore consumo di acqua calda si verifica dopo le 14:00. In entrambi i casi, le perdite dell'apporto solare annuo totale non superano il 6%.



Per compensare le perdite di energia, c'è la possibilità di aumentare il numero e la superficie dei collettori che verranno installati.

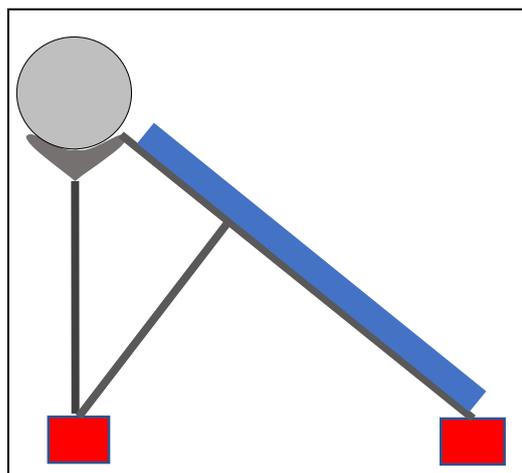
2. Quando si seleziona il sito di installazione si devono considerare i seguenti punti:
  - i collettori devono essere orientati secondo quanto descritto sopra
  - la posizione scelta per l'installazione dello scaldacqua solare, non deve essere ombreggiata da alcun ostacolo (muro, alberi, edifici ... ecc.) per l'intero corso dell'anno
3. La distanza (X) da un ostacolo situato a Est, Sud od Ovest deve essere:
  - 3..1.1 almeno 1,5 volte l'altezza dell'ostacolo (Y) per i paesi a latitudine  $30^\circ$
  - 3..1.2 almeno 2 volte l'altezza dell'ostacolo per i paesi a latitudine  $40^\circ$
  - 3..1.3 almeno 2,5 volte l'altezza dell'ostacolo per i paesi a latitudine  $50^\circ$

4. Per prestazioni ottimali i collettori devono avere un'inclinazione rispetto all'orizzonte di 45° (paesi a latitudine 40°). In generale l'inclinazione dei collettori dovrebbe essere di 5° maggiore rispetto alla latitudine del luogo. Si tenga in considerazione che qualsiasi cambiamento delle suddette condizioni provoca una riduzione del guadagno medio annuo di utilizzo.



5. La distanza tra lo scaldacqua solare e il punto di consumo di acqua calda deve essere la più breve possibile.
6. Il sito di installazione del collettore deve avere un accesso facile e sicuro per la manutenzione.

7. Quando si installa il nostro impianto solare su un tetto piano, suggeriamo che non venga saldato direttamente sul tetto, per evitare eventuali infiltrazioni d'acqua o danni all'isolamento del tetto. Deve essere saldato su lastre in cemento armato. Se ciò non è possibile, tutti i punti in cui la struttura di supporto è fissata sul tetto devono essere sigillati perfettamente utilizzando materiali di tenuta adeguati (silicone, sigillanti poliuretanici o altro). Se si usano le lastre di cemento, devono essere posate sul tetto, al di sotto del telaio di supporto. Le lastre devono avere uno spessore minimo di 10 cm.



Il peso complessivo dell'impianto solare completo e delle lastre (se utilizzate) deve essere:

- 290 kg per m<sup>2</sup> di collettori per un'installazione fino a 20 m di altezza e una velocità media del vento massima di 43 m/sec
- 490 kg per m<sup>2</sup> di collettori per un'installazione fino a 20 m di altezza e una velocità media del vento massima di 55 m/sec

- ! **AVVISO IMPORTANTE:** Secondo la norma ENV 1991, questi valori sono validi alle seguenti condizioni:
- ✓ l'impianto deve essere installato su un tetto che copre un volume chiuso
  - ✓ Il tetto deve avere una superficie di almeno 5 m<sup>2</sup>
  - ✓ l'impianto non deve essere installato alle estremità del tetto.
  - ✓ un ingegnere civile deve eseguire un calcolo statico del tetto per garantire che il tetto possa sostenere i carichi sopra menzionati.

8. Quando viene fissato su un tetto spiovente, i 2 bracci blu e verdi devono essere ancorati esattamente nei punti illustrati con le frecce rosse e nel modo più conveniente, illustrato con le frecce arancioni.

## 4. Nozioni di base sul corretto funzionamento

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

- ! il serbatoio deve essere posizionato in senso orizzontale, con l'ingresso dell'acqua calda dal collettore a monte della parte superiore del collettore, altrimenti non sarà possibile la circolazione naturale.
- ! le tubazioni del circuito chiuso dell'impianto devono essere costantemente inclinate verso l'alto, senza che venga intrappolata aria al loro interno.
- ! non ci deve essere aria all'interno del circuito chiuso.

## 4.1 Limiti di funzionamento dell'impianto

- ! La pressione nel circuito del collettore deve essere compresa fra 0,1 – 2,5 bar.
- ! La pressione nell'impianto di acqua sanitaria deve essere compresa fra 2 – 8,5 bar.
- ! La temperatura dell'acqua nel serbatoio solare deve essere compresa fra 10-99 °C.

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

## 4.2 Nozioni di base sul funzionamento sicuro

Dispositivi di sicurezza		
Codice	Immagine	Funzione
013210X250		La valvola di sicurezza regolata a 2,0 bar protegge il circuito chiuso dal rischio di sovrappressione (dovuta al surriscaldamento). Questo articolo è in dotazione.
		La valvola di sicurezza del circuito chiuso è combinata con un vaso di espansione da 1 litro per evitare l'evaporazione del fluido termico. Questo articolo è opzionale.
0100108900 0110308900		La valvola unidirezionale di sicurezza regolata a 9 bar protegge il circuito dell'acqua sanitaria dai rischi di sovrappressione dovuti a una sovrappressione irregolare nella rete idrica urbana o alla sovrappressione creata all'interno del serbatoio a causa della temperatura elevata. Questo articolo è in dotazione.
2527130000		Gli impianti producono acqua calda a temperatura superiore ai 55° C. Soprattutto nei mesi estivi la temperatura può raggiungere livelli molto elevati (vicino a 95° C) che possono causare lesioni gravi o morte in caso di contatto con il corpo umano o con un animale. Per questo motivo si consiglia vivamente di utilizzare un miscelatore termostatico. Questo articolo è opzionale.
30940100000		La valvola di sicurezza combinata temperatura-pressione è regolata a 10 bar e 95° C come ulteriore fattore di sicurezza per la protezione del serbatoio del circuito di acqua sanitaria da sovrappressione o surriscaldamento.
52615500000		Questo articolo sostituisce l'articolo. La valvola unidirezionale di sicurezza con una valvola a sfera integrata. Questo articolo è opzionale.

## 4.3 Contaminazione dell'acqua

La valvola di non ritorno di sicurezza regolata a 9 bar (130,5 psi) protegge il circuito sanitario dalla contaminazione dovuta al flusso inverso, limitando la direzione del flusso solo dalla rete urbana dell'acqua fredda al serbatoio e mai viceversa.



## 4.4 Temperatura o pressione eccessive

La valvola di non ritorno di sicurezza regolata a 9 bar (130,5 psi) protegge il circuito sanitario dal rischio di sovrappressioni dovute a sovrappressioni irregolari nella rete idrica urbana o sovrappressioni che si creano all'interno del serbatoio a causa dell'elevata temperatura.

Le valvole di sicurezza sono predisposte per scaricare una quantità di acqua potabile come protezione contro il surriscaldamento. Lo scarico dell'acqua calda deve essere realizzato in modo tale che l'acqua calda scaricata non provochi danni all'impianto o ad altri materiali edili o alle persone.

Gli impianti producono acqua calda con temperature superiori a 55°C (131°F). Soprattutto durante i mesi estivi, la temperatura può raggiungere livelli molto elevati (vicini ai 95°C/203°F) che possono causare lesioni gravi o mortali in caso di contatto con il corpo umano o con un animale. Per questo motivo è assolutamente necessario utilizzare il miscelatore termostatico.

## 4.5 Linee di scarico

L'impianto deve essere dotato di tubazioni di scarico per evitare pericoli per l'utente. Eventuali valvole limitatrici di pressione dalle quali può fuoriuscire vapore in condizioni normali o stagnanti devono essere montate in modo tale che il vapore che fuoriesce non possa causare lesioni, danni o danneggiamenti. Per questo motivo è necessario installare un tubo di sfiato con inclinazione continua su tutte le uscite delle valvole. Può comprendere un massimo di 2 curve ed avere una lunghezza di 2 metri. Quando è richiesta una lunghezza superiore a 2 m, il tubo deve essere di una misura più grande. Attenzione: non sono ammesse più di 3 curve e una lunghezza superiore a 4 metri. L'uscita del tubo di sfiato deve essere libera da ostruzioni, controllabile e posizionata in modo tale che l'uscita del vapore non metta in pericolo le persone. Quando il tubo di scarico termina sopra una paniera, è essenziale che la sezione del suo tubo di scarico sia almeno il doppio di quella dell'ingresso della valvola. Deve essere previsto il libero accesso alla valvola limitatrice di pressione. Lo scarico deve essere posato in modo tale che non si congeli e non si possa accumulare acqua al suo interno. Sciacquare accuratamente i tubi di scarico prima dell'installazione.

Tutti i raccordi, i tubi flessibili in rame e acciaio inossidabile utilizzati per i collegamenti a circuito aperto degli impianti solari hanno una temperatura massima di esercizio di 200°C (392°F) e una pressione massima di esercizio di 15 bar (217,6 psi).

## 4.6 Condizioni di surriscaldamento

La radiazione solare totale richiesta o l'intensità minima della luce solare sul piano del collettore per la quale è stata testata la protezione contro il surriscaldamento del sistema (secondo 5.2. Di EN 12976-2: 2006) è 1000 W / m<sup>2</sup>. Si raccomanda di non utilizzare il sistema in zone climatiche con valori di irraggiamento superiori a tale valore.

## 4.7 Protezione in condizioni di ristagno

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

- i. c'è un vaso di espansione sulla parte superiore del circuito chiuso (posizione più alta della camicia dello scambiatore di calore del boiler) che impedisce l'evaporazione del liquido termico.
- ii. il liquido termovettore Antifrozen Tri Super resiste a temperature fino a 200° C, che è superiore alla temperatura di ristagno del collettore.
- iii. la valvola termica e di pressione utilizzata sul serbatoio solare impedisce che la temperatura dell'acqua del boiler sia superiore a 95° C.



## 4.8 Controllo della pressione nella rete dell'acqua calda sanitaria

Durante il funzionamento dell'impianto solare di riscaldamento dell'acqua, l'acqua viene riscaldata e si espande. Si consiglia di installare un vaso di espansione dell'acqua sanitaria sulle tubazioni tra il serbatoio solare ed eventuali valvole di ritegno o dispositivi anti riflusso (valvola unidirezionale di sicurezza) installati nell'impianto. Il vaso di espansione dell'acqua sanitaria deve essere dimensionato, caricato e installato come richiesto dalla pressione dell'impianto, la dimensione del serbatoio solare e il volume d'acqua in quella posizione.

Si consiglia di stabilire la pressione dell'acqua nell'edificio con l'uso di un manometro. La camera d'aria del vaso di espansione deve essere pre-caricata alla stessa pressione della pressione dell'acqua dell'edificio. La pressione della rete idrica urbana deve essere compresa tra 2 e 5 bar. Se la pressione dell'acqua nella rete dell'edificio è superiore a 6 bar, è assolutamente necessario installare una valvola di riduzione della pressione sulla tubazione di alimentazione dell'acqua in ingresso dell'edificio.

## 4.9 Protezione anti corrosione

La parte interna del serbatoio è smaltata a 860 ° C secondo la norma tedesca DIN 4753. Questo trattamento, in combinazione con l'anodo verga di magnesio, protegge il serbatoio dalla corrosione. La smaltatura viene eseguita in strutture industriali specializzate, certificate secondo le norme internazionali per la smaltatura in impianti di riscaldamento dell'acqua sanitaria. Ogni serbatoio viene controllato individualmente dopo la procedura della smaltatura, assicurando la massima qualità dello smalto.

## 4.10 Protezione anti fulmine

Utilizzare un cavo di rame da 16 mm<sup>2</sup> per collegare i collettori (parti metalliche) a un sistema di protezione anti fulmine, se disponibile. Altrimenti, metterli a terra su un asta di messa a terra, usando un cavo della stessa misura. Il percorso del cavo deve essere sempre all'aperto. Tutte le misure di protezione sono conformi alla norma EN 62305-3. Per ulteriori informazioni su questo argomento, rivolgersi a uno specialista.

## 4.11 Raccomandazioni sul fluido termovettore

Il liquido antigelo in dotazione è glicole trietilenico concentrato (se non diversamente indicato sul contenitore). In ogni caso il liquido antigelo concentrato contiene una combinazione attentamente bilanciata di inibitori della corrosione (non contiene nitriti, ammine, borati, fosfati, silicati e sostanze cancerogene, mutagene e tossiche per la riproduzione) per una protezione affidabile contro la corrosione e l'invecchiamento di vari materiali metallici. La concentrazione raccomandata in acqua è tra il 30 e il 50% v/v, che corrisponde alla resistenza al gelo da -13 a -33 ° C.

Non sono consentite miscele con prodotti esterni.

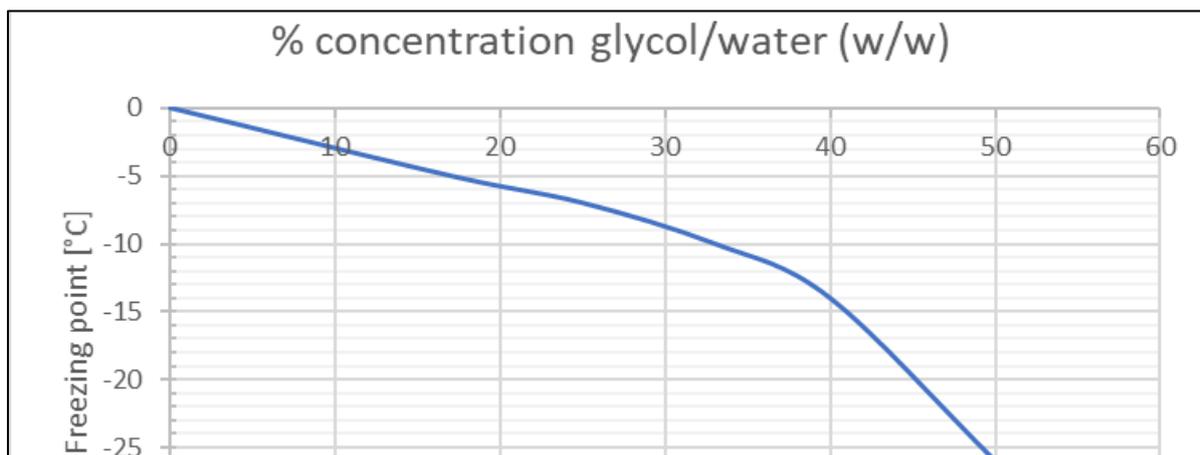
Per temperature ambientali molto basse, la percentuale di miscela deve seguire la tabella riportata più sotto:

Temperatura (°C)	-5°	-7°	-10°	-14°	-26°
Percentuale in peso (%)	17	25	33	40	50

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

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

Di seguito è possibile trovare informazioni importanti sul fluido termovettore:



Proprietà principali di Antifrozen Tri Super concentrato	
Aspetto	Liquido verde trasparente
Intervallo temperatura di servizio	-33 a +150 °C
Viscosità cinematica a 20° C e 30% v/v (DIN 51562)	- mm <sup>2</sup> /s
Viscosità cinematica a 80° C (DIN 51562)	- mm <sup>2</sup> /s
Punto di congelamento 33% v/v (ASTM D 1177)	-10 °C
Punto di ebollizione a 1013 mbar (ASTM D 1120)	circa 106° C
Densità a 20° C e 30% v/v (DIN51757)	1130 kg/m <sup>3</sup>
Densità a 80° C e 30% v/v (DIN51757)	- kg/m <sup>3</sup>
Calore specifico a 20° C	- kJ/kg*K
Conduttività termica a 20° C e 30% v/v	- W/m*K
Conduttività termica a 80° C e 30% v/v	- W/m*K
Capacità termica a 20° C e 30% v/v	- kJ/kg*K
Capacità termica a 80° C e 30% v/v	- kJ/kg*K
<b>Misure di pronto soccorso</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Descrizione delle misure di pronto soccorso</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informazioni generali: Rimuovere immediatamente gli indumenti sporchi o impregnati. Consultare un medico se il disagio persiste.</li> <li>2. In seguito a inalazione: se inalato, trasportare il paziente all'aria aperta e consultare un medico.</li> <li>3. In seguito a contatto con la pelle: in caso di contatto con la pelle lavare immediatamente con acqua e sapone</li> <li>4. In seguito a contatto con gli occhi: in caso di contatto con gli occhi, sciacquare accuratamente con abbondante acqua e consultare un medico.</li> <li>5. In seguito a ingestione: chiamare immediatamente un medico.</li> </ol> </li> <li>• <u>Principali sintomi ed effetti, sia acuti sia ritardati</u> Sintomi: Nessun sintomo noto al momento. Pericoli: nessun pericolo noto al momento.</li> <li>• <u>Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e terapia speciale richiesta</u> Terapia: Trattare in modo sintomatico.</li> </ul>	
<b>Tavola 22</b>	

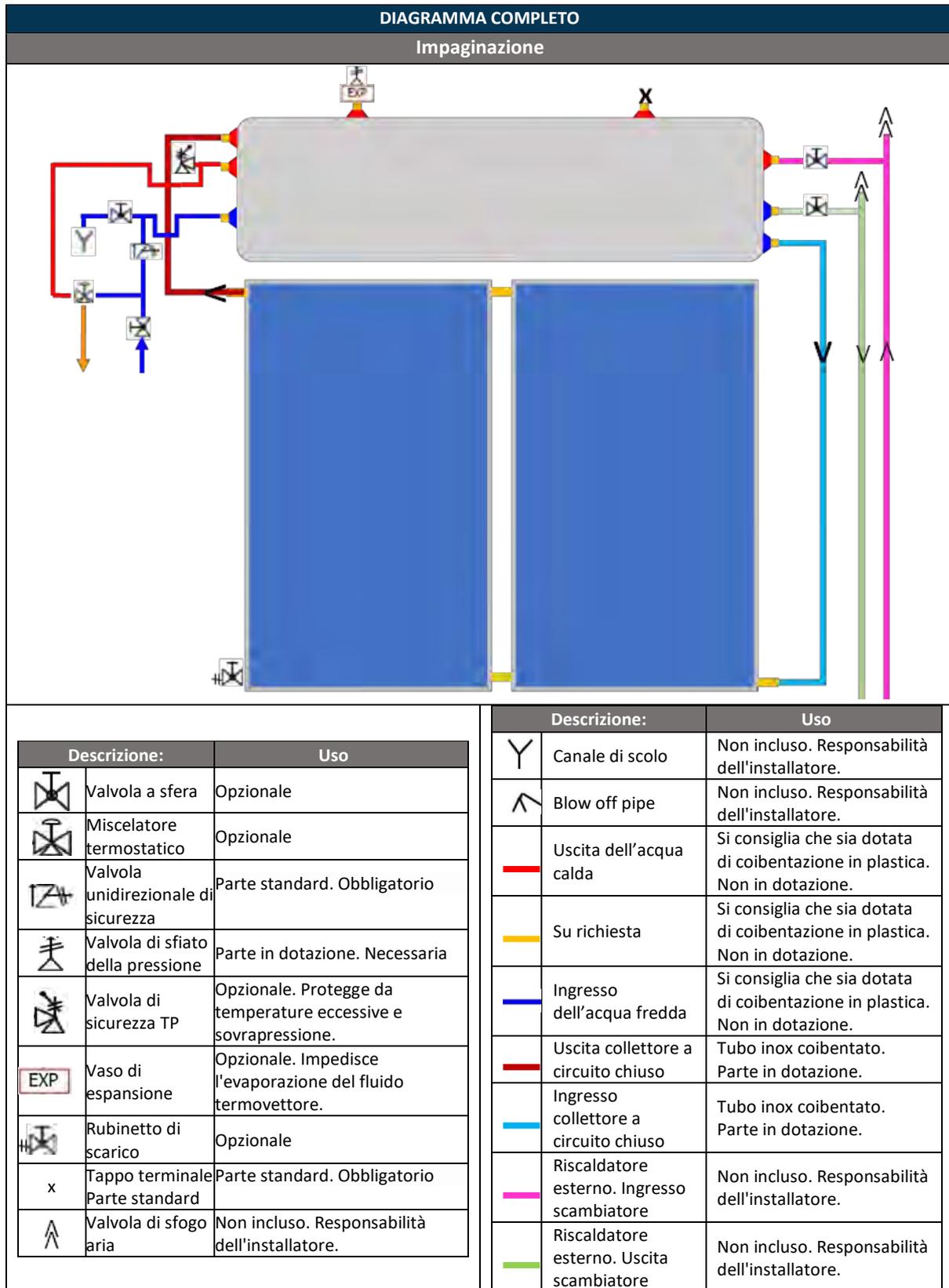
#### 4.12 Protezione antigelo

**Circuito chiuso:** una miscela al 30% di Antifrozen Tri Super e acqua distillata può proteggere l'impianto solare da temperature fino a -10° C. Una miscela a percentuale più bassa di Antifrozen Tri Super e acqua distillata fornirà un livello inferiore di protezione antigelo. Il fluido termovettore Antifrozen Tri Super nel circuito del collettore non proteggerà dal congelamento la condotta dell'acqua sanitaria e i tubi di ritorno al serbatoio di stoccaggio, poiché protegge solo il circuito chiuso dell'impianto solare.

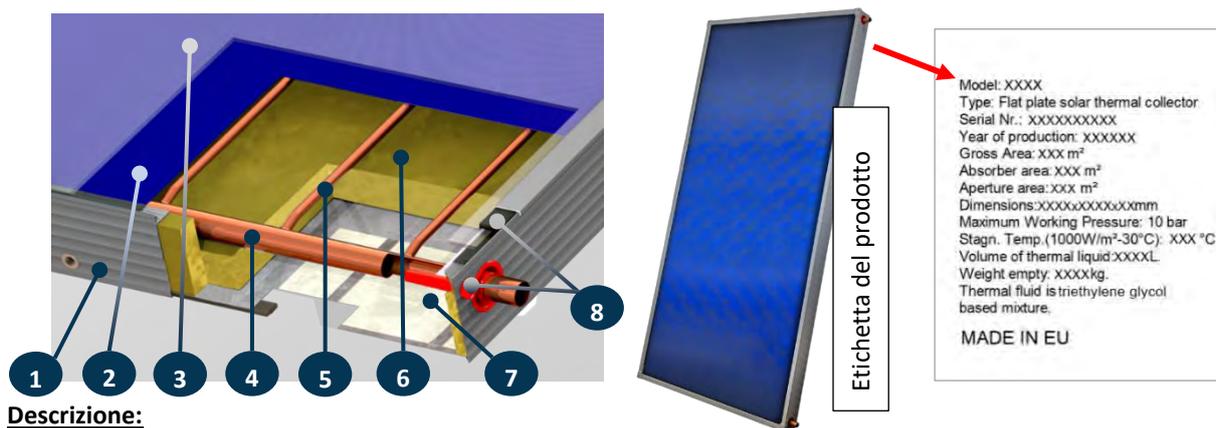
**Rete idrica urbana e circuito principale del serbatoio solare:** l'impianto solare di riscaldamento dell'acqua fornisce una protezione antigelo limitata fino a temperature ambiente di -7° C per un periodo di 18 ore. Per condizioni di freddo o gelo superiori a 18 ore, l'acqua deve essere scaricata manualmente dallo scaldacqua solare e dalle tubazioni esposte a questi livelli di temperatura.

I limiti di tolleranza al congelamento si basano su una serie presunta di condizioni ambientali.

### 4.13 Disposizione di base dell'impianto



## 5. I collettori

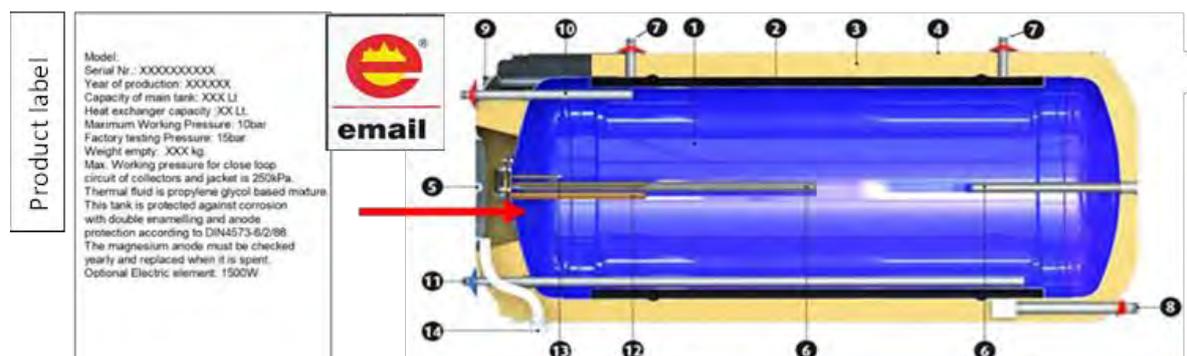


### Descrizione:

- Telaio del pannello:** profilo in alluminio verniciato a polvere per la massima protezione nelle zone costiere.
- Superficie assorbente:** superficie in alluminio con trattamento superficiale blu altamente selettivo con elevata densità ottica e bassa emissione ( $\alpha = 95\%$ ,  $\epsilon = 4\%$ ), saldata a laser sul circuito idraulico in rame.
- Copertura trasparente:** vetro solare prismatico, temperato, di sicurezza per la massima protezione da condizioni meteorologiche estreme e sbalzi di temperatura.
- Testata del circuito idraulico:** tubi in rame  $\varnothing 22$ , che viene saldata ai tubi verticali con brasatura con lega d'argento. Ogni circuito idraulico è testato alla pressione di 15 bar. Le testate sono punzonate con espansione superiore per un montaggio perfetto con tubi verticali e una caduta di pressione minima nel collettore.
- Tubi verticali:** tubi in rame  $\varnothing 8$  mm.
- Coibentazione termica:** strato di 40 mm di lana minerale nera pre-pressata, apposita per pannelli solari, per dispersione termica minima. Conduttività termica della coibentazione in lana di roccia:  $\lambda = 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$  (EN 13162) e capacità termica  $0,84 \text{ kJ/kgK}$ .
- Copertura posteriore:** Aluzinc 0,4mm di spessore. Aluzinc sta per alluminio e zinco ... fusi in proporzioni quasi uguali, come rivestimento per la lamiera di acciaio che è rivestita con un composto color argento di alluminio (55%), zinco (43,4%) e silicio (1, 6%). Fornisce grande resistenza meccanica ed è 7 volte più resistente alla corrosione rispetto al comune acciaio zincato.
- Materiali di tenuta:** per una perfetta finitura impermeabile e una corretta ventilazione dell'involucro dei collettori, tutti i materiali utilizzati (EPDM, sigillante poliuretano) resistono a condizioni meteorologiche estreme e variazioni di temperatura.

DATI TECNICI / SPECIFICHE DEL COLLETTORE										
Modello	1.50V	1.50H	1.82V	1.82H	2.00V	2.00H	2.37V	2.37H	2.72V	2.72H
Superficie lorda [m <sup>2</sup> ]	1,50	1,50	1,82	1,82	2,00	2,00	2,37	2,37	2,72	2,72
Dimensioni totali [mm]	L:1480	L:1010	L:1480	L:1230	L:1980	L:1010	L:1930	L:1230	L:2160	L:1260
	La:	La:	La:	La:	La:	La:	La:	La:	La:	La:
	1010	1480	1230	1480	1010	1980	1230	1930	1260	2160
	A:86	A:86	A:86	A:86	A:86	A:86	A:86	A:86	A:86	A:86
Pressione di esercizio massima [bar]	10									
Copertura anteriore del collettore - spessore	VETRO TEMPERATO 3,2mm A BASSO CONTENUTO DI FERRO									
Coibentazione	LANA MINERALE 40mm-50kg/m <sup>3</sup> , $\lambda=0,035 \text{ [W/(mK)]}$									
Materiale dell'involucro	ALLUMINIO VERNICIATO A POLVERE									
Materiali di tenuta	POLIURETANO - SILICIO - EPDM									
Superficie dell'assorbitore [m <sup>2</sup> ]	1,38	1,38	1,72	1,72	1,86	1,86	2,23	2,23	2,57	2,57
Materiale dell'assorbitore-trattamento	ALLUMINIO / RIVESTIMENTO PVD / ALTAMENTE SELETTIVO – $A=0,95\pm 0,02$ / $e=0,05\pm 0,02$									
Tipo di costruzione dell'assorbitore	LASER									
MEZZO TERMOMETTORE	MISCELA GLICOLE PROPILENICO/ TRIETILENICO + ACQUA									
Collaudi e certificazioni	SOLAR KEYMARK									

## 6. Serbatoio scaldacqua



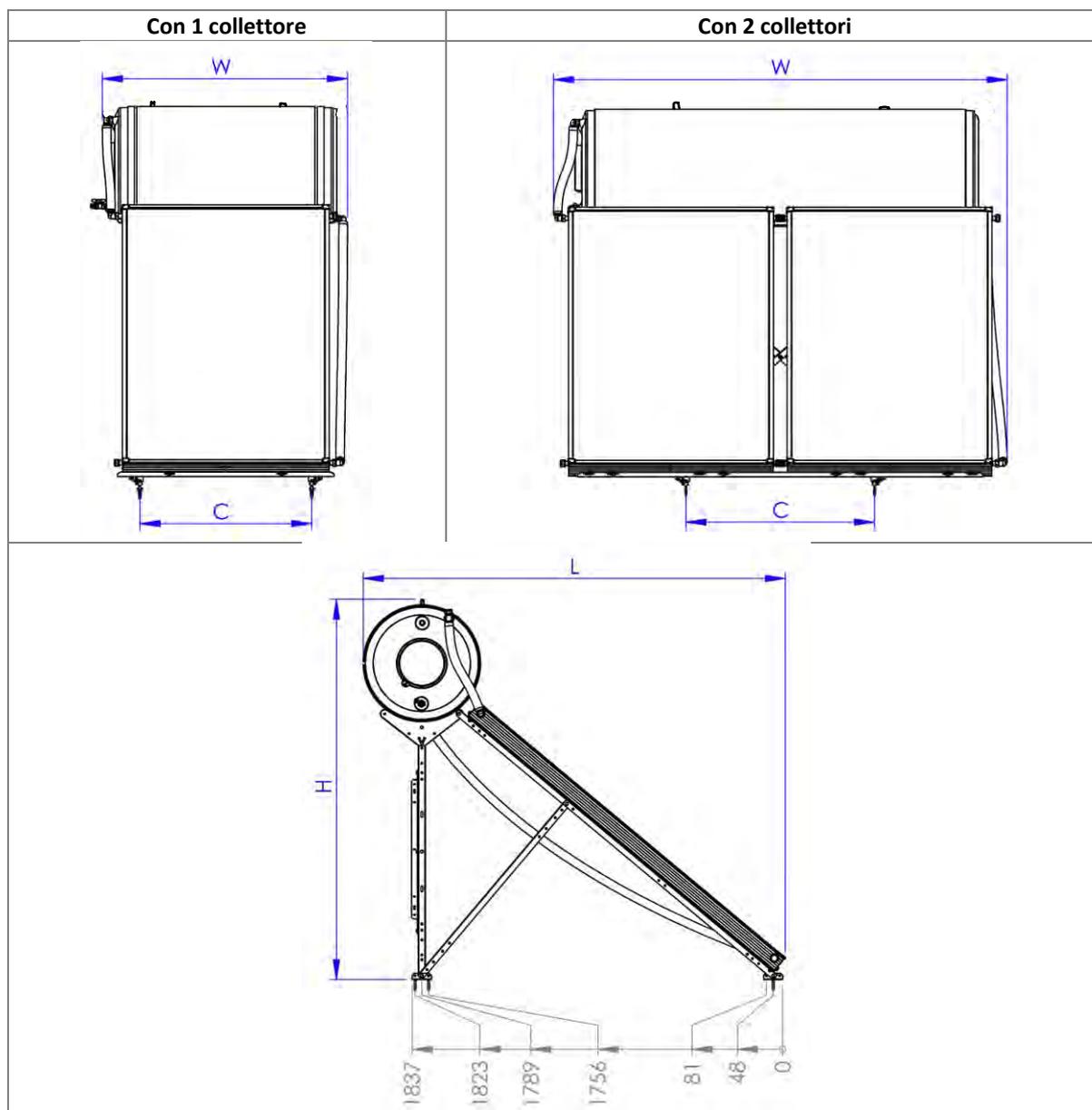
- Serbatoio per l'immagazzinaggio dell'acqua:** costituito da acciaio laminato a caldo, con interno di smalto, trattato a 860° C, secondo la norma DIN 4753.
- Scambiatore di calore a doppia parete:** costituito da acciaio laminato a freddo, per il funzionamento del circuito chiuso. La camicia è adeguatamente formata per resistere a contrazioni ed espansioni, durante il funzionamento dell'impianto solare.
- Coibentazione termica:** il poliuretano espanso ecologico, incombustibile e idrosolubile ad alta densità (> 50 kg/m<sup>3</sup>) circonda il serbatoio di accumulo e la camicia per una dispersione di calore minima, mantenendo così la temperatura dell'acqua calda; 50 mm di spessore.
- Rivestimento esterno:** acciaio zincato a caldo, verniciato a polvere RAL9006 / lega di alluminio di tipo marino.
- Flangia laterale:** ampia apertura per una facile pulizia dei depositi minerali, ispezione del serbatoio e manutenzione. La flangia è sigillata con un sigillante al silicio con elevata resistenza al calore.
- Protezione del catodo:** 2 barre di anodo in magnesio per protezione dalla corrosione e depositi minerali causati da reazioni elettrolitiche.
- Punto di collegamento della valvola di sicurezza a 2 bar:** terminale inox filettato maschio BSP 1/2".
- Uscita camicia:** terminale inox filettato maschio BSP 3/4".
- Ingresso camicia:** terminale inox filettato maschio BSP 3/4". Viene collegato un raccordo a T che fornisce anche il punto di riempimento per il circuito chiuso, che deve essere tappato dopo il riempimento.
- Uscita acqua calda (DHW):** terminale inox filettato maschio BSP (3/4" per serbatoio da 300 Lt e 1/2" per il resto).
- Ingresso acqua fredda:** terminale inox filettato maschio BSP (3/4" per serbatoio da 300 e 500 Lt e 1/2" per il resto). A questo collegamento è necessario collocare una valvola di non ritorno di sicurezza da 10 bar per lo scarico della pressione.
- Resistenza:** classificata sulla base delle normative locali del Paese di destinazione (opzionale, per l'uso dell'elettricità come fonte di energia ausiliaria).
- Termostato di sicurezza (opzionale, in dotazione solo in presenza di resistenza elettrica):** con protezione bipolare e fusibile ausiliario. Tutti i componenti elettrici sono marcati CE secondo le norme EN 60335-1 e EN 660335-2-21.
- Serracavo e canalina per cavi:** passaggio resistente all'acqua per le connessioni elettriche della resistenza.
- Serpentina dello scambiatore:** opzionale

BOILER DELLA LINEA SUN - DATI / SPECIFICHE TECNICHE						
Modello		KMN-160	KMN-200	KMN-250	KMN-300	
Capacità	[lt]	150	192	248	293	
Dimensioni P x L	[mm]	580x1122	580x1394	580x1759	580x1966	
Protezione - trattamento - del serbatoio principale		SMALTATO + BARRA DI ANODO IN MAGNESIO				
Materiale coibentante - densità		POLIURETANO ESPANSO ECOLOGICO (50 kg/m <sup>3</sup> )				
Temperatura d'esercizio massima	[°C]	99				
Pressione testata massima	[bar]	15				
Pressione d'esercizio massima	[bar]	10				
Capacità scambiatore di calore (camicia)	[lt]	9.1	13.4	19.4	19.4	
Superficie scambiatore di calore (camicia)	[m <sup>2</sup> ]	0.91	1.28	1.79	1.79	
Peso a vuoto	[kg]					

## 7. Montaggio della struttura di supporto

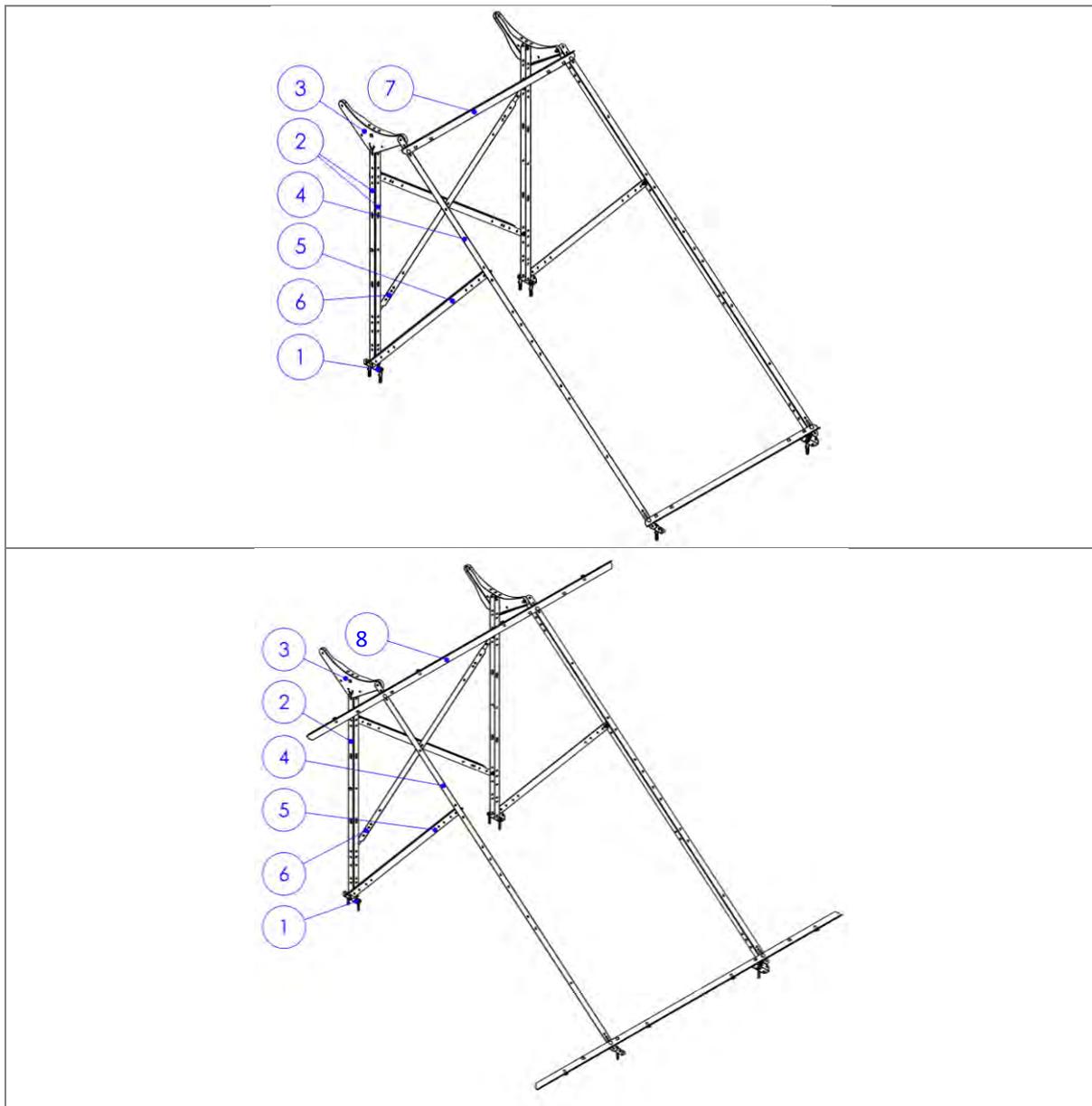
### 7.1 Configurazioni per tetti piani

#### 7.1.1 Dimensioni



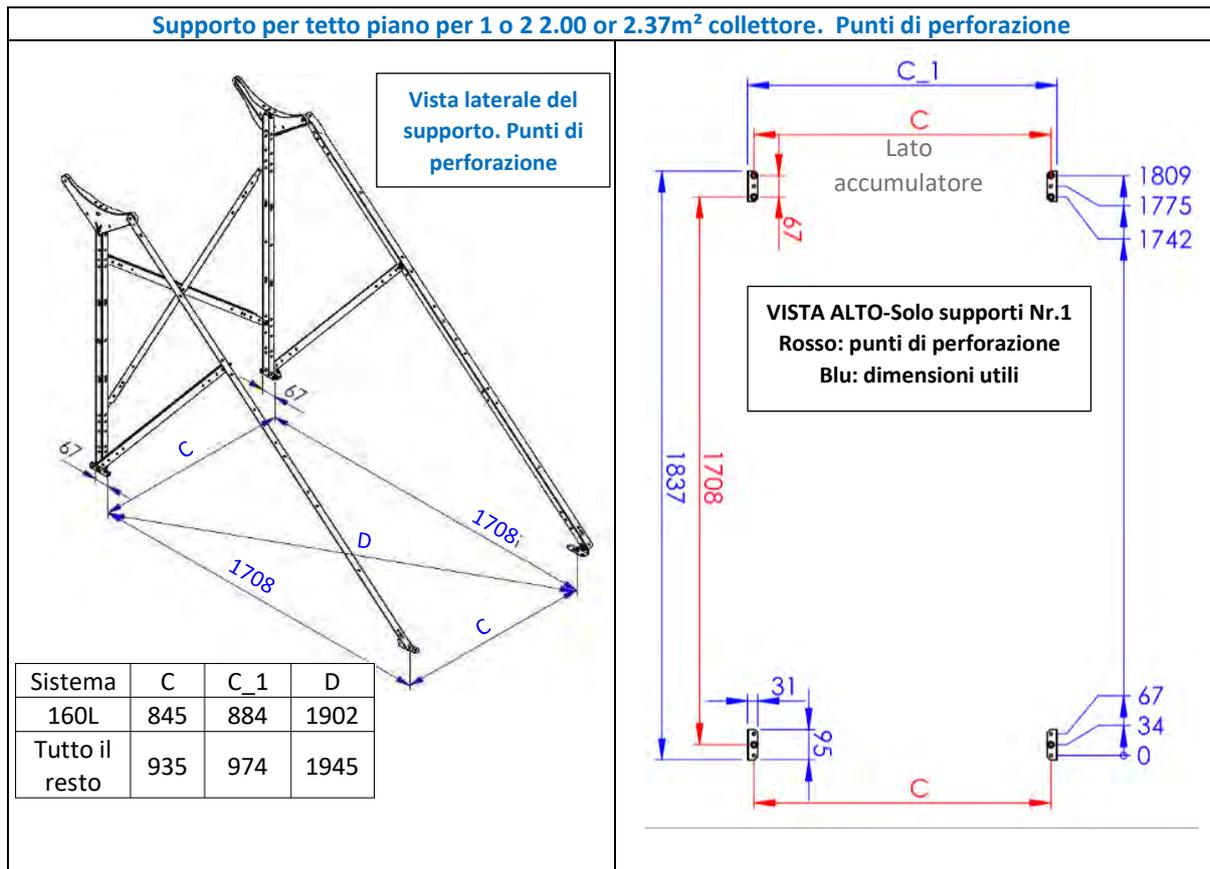
Modelo	C [mm]	W [mm]	H [mm]	L [mm]
415-KMN-160200	841	1210	1895	2090
415-KMN-160237	841	1310	1895	2090
415-KMN-200400	931	2180	1895	2090
415-KMN-200474	931	2600	1895	2090
415-KMN-250474	931	2600	1895	2090
415-KMN-300474	931	2600	1895	2090

### 7.1.2 Composizione del supporto del tetto piano

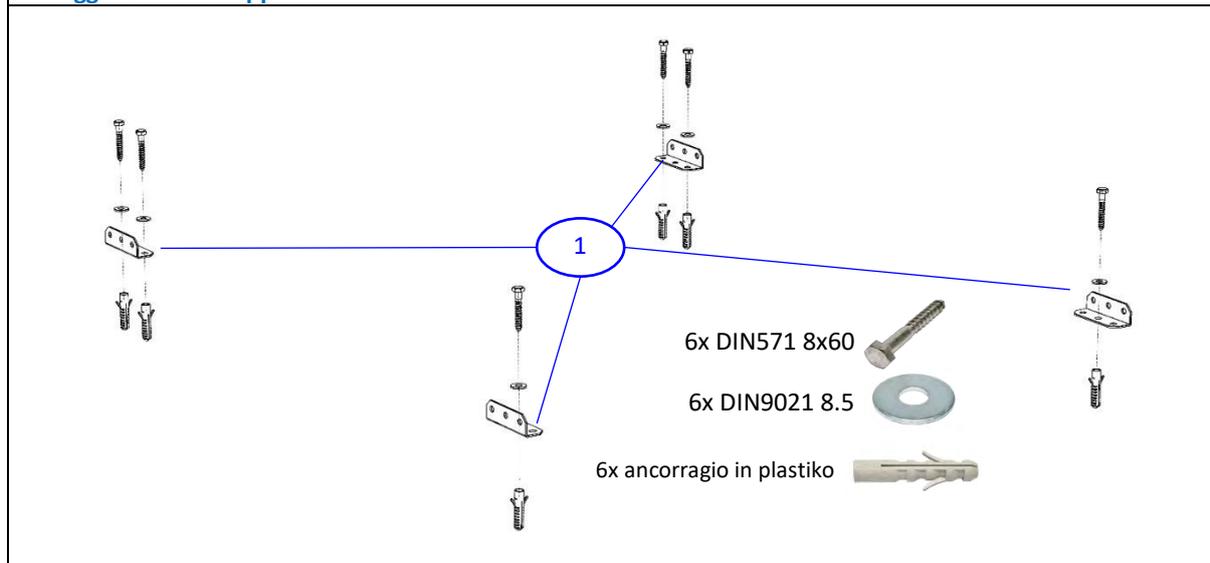


COMPONENTI		Configurazioni con 1 collettore	Configurazioni con 2 collettori
1	Profilo barra a "L" 95mm (009560200000U)	4	4
2	Profilo barra a "L" 1263 mm (126360202024S)	4	4
3	Supporto serbatoio (BSUNISXK00001)	2	2
4	Profilo barra a "L" 2062mm (206260202024U)	2	2
5	Profilo barra a "L" 1143mm (114360202024S)	2	2
6	Profilo barra a "L" 1245 mm (124560202024U)	2	0
7	Profilo barra a "L" 1060 mm (10606020CO1NU)	2	0
8	Profilo barra a "L" 2000 mm (20006020CO2NU)	0	2
9	Bullone DIN933 M8X20	23	27
10	Bullone DIN933 M8X30 Zinco giallo	2	2
11	Bullone a testa ovale con collo quadrato DIN603 M8x16	4	4
12	Dado DIN6923 M8	23	23
13	Rondelle DIN9021Ø8,5	12	16
14	Bulloni di ancoraggio DIN571 M8x60	6	6
15	Ancoraggi in plastica 10-60	6	6

### 7.1.3 Assemblaggio della struttura di supporto



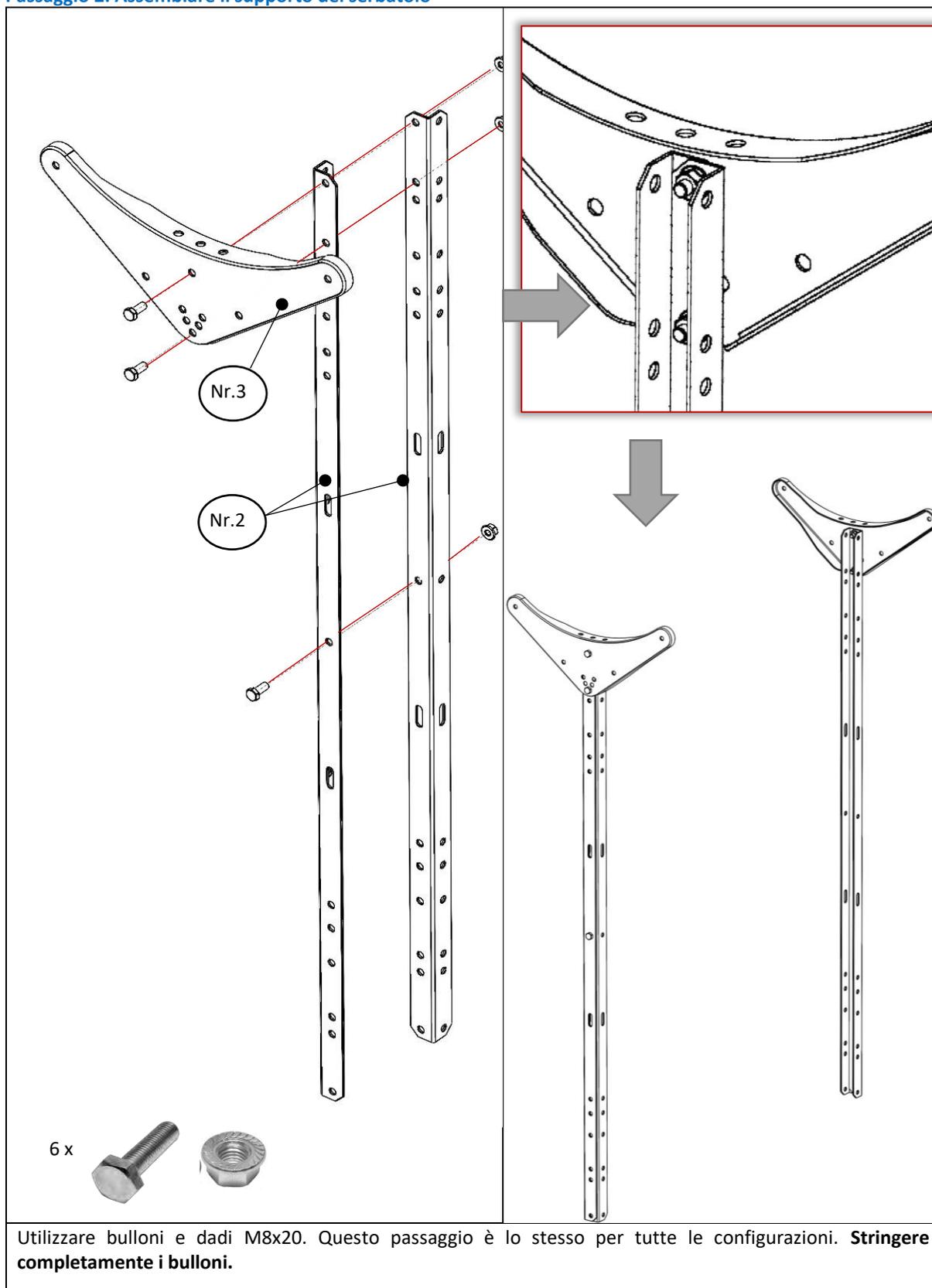
#### Passaggio 1: fissa i supporti



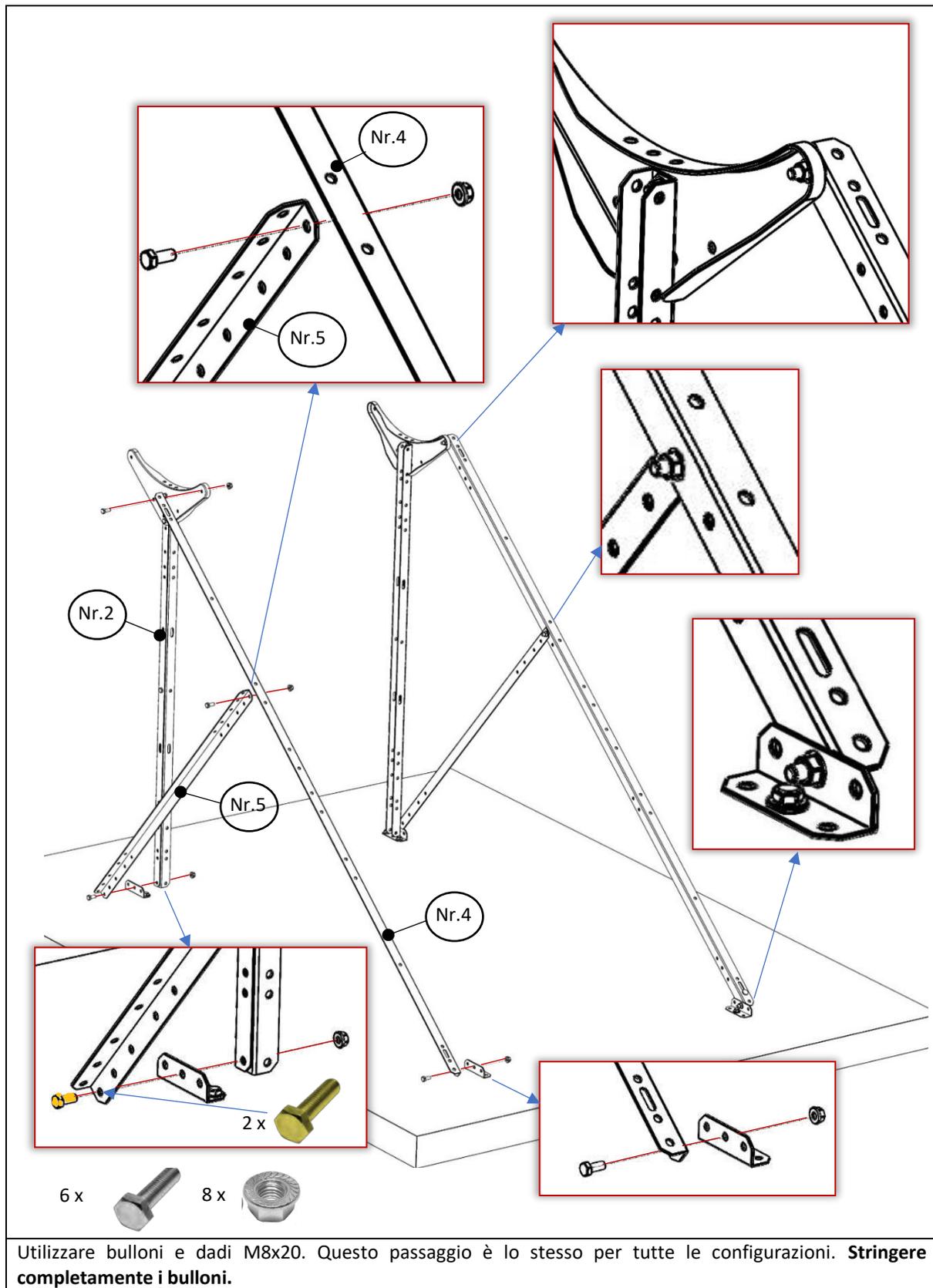
Per il fissaggio utilizzare tasselli di ancoraggio 8x60, tasselli e rondelle in nylon. Vedi spaziatura sopra. Questo passaggio è necessario e deve essere eseguito affinché il supporto sia rigido

**⚠ I supporti Nr.1 devono essere fissati o su superficie rigida, solette o qualsiasi altra struttura robusta in grado di sostenere il carico dell'impianto solare nonché qualsiasi altro carico descritto nella norma ENV1991**

Passaggio 2: Assemblare il supporto del serbatoio



Passaggio 3: Assemblare la parte principale del telaio sugli attacchi di supporto



**Passaggio 4: Assemblare le barre trasversali**

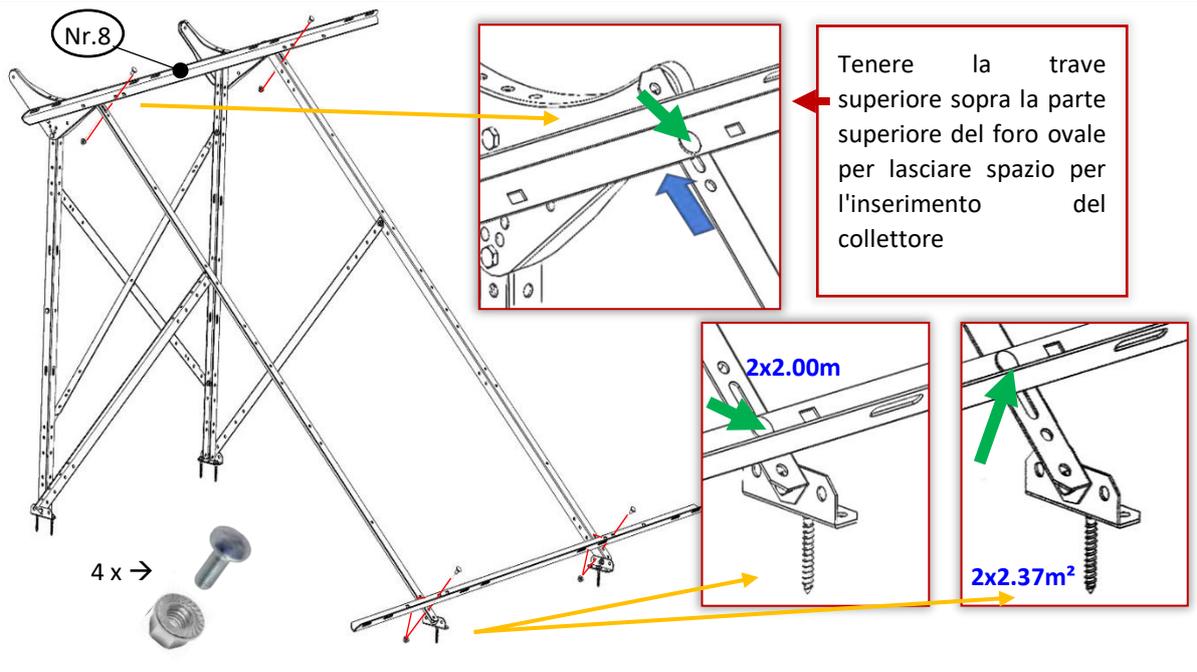
Utilizzare bulloni e dadi M8x20. Questo passaggio è lo stesso per tutte le configurazioni. **SERRARE DOPO AVER FISSATO IL SERBATOIO**

**Passaggio 5: Assemblare le travi nr. 7 per 1 collettore**

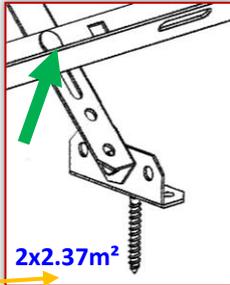
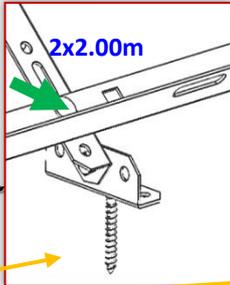
Tenere la trave superiore sopra la parte superiore del foro ovale per lasciare spazio per l'inserimento del collettore

Utilizzare bulloni e dadi a testa quadrata a testa ovale M8x16. Serrare completamente solo i bulloni della trave inferiore n. 7

**Passaggio 5: Assemblare le travi nr. 8 per 2 collettori**

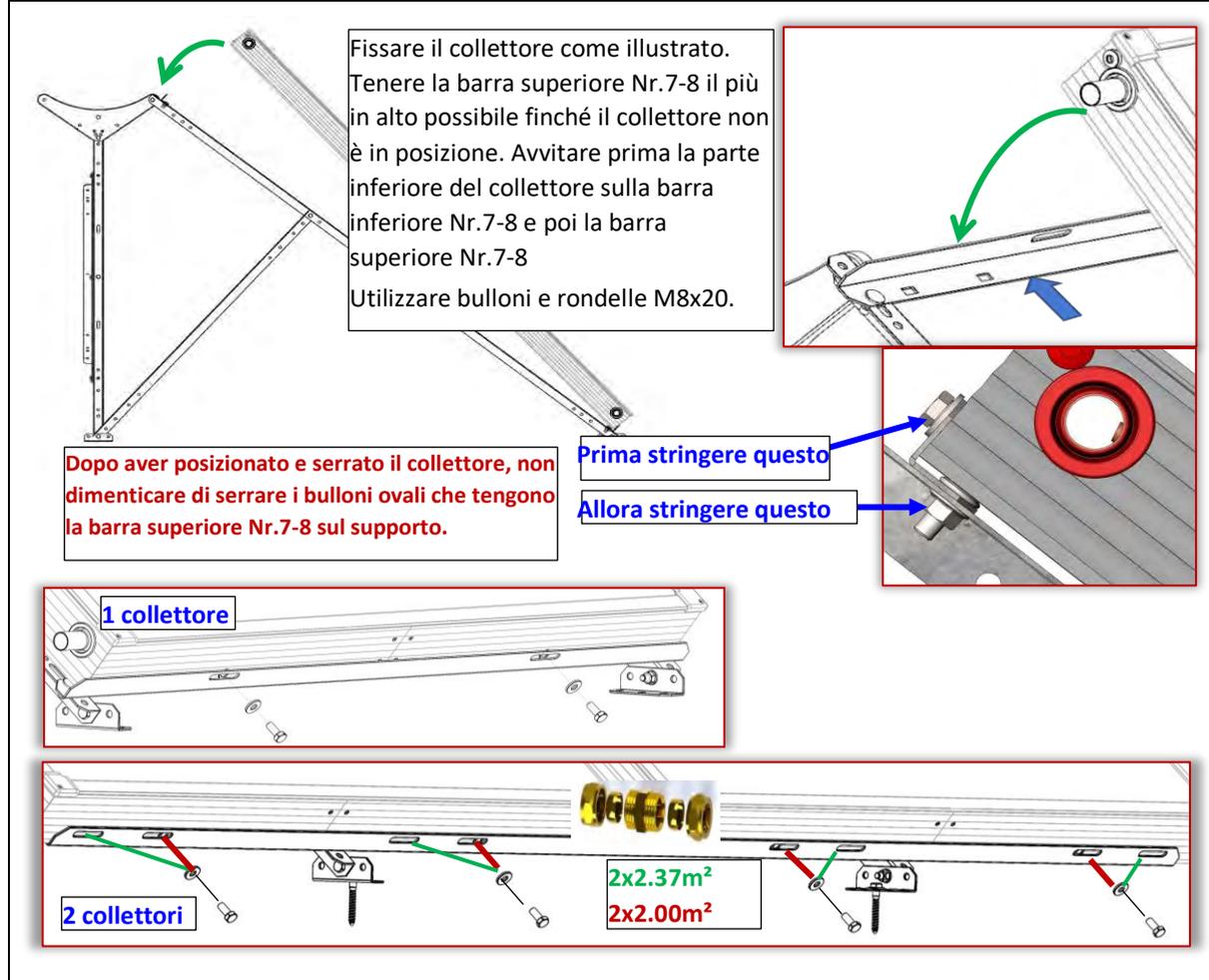


Tenere la trave superiore sopra la parte superiore del foro ovale per lasciare spazio per l'inserimento del collettore



Utilizzare bulloni e dadi a testa quadrata a testa ovale M8x16. Serrare a fondo solo i bulloni della trave inferiore

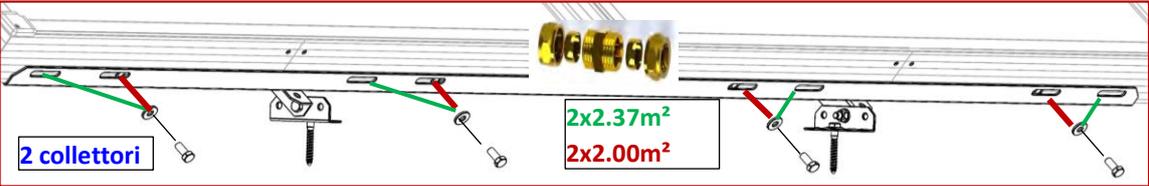
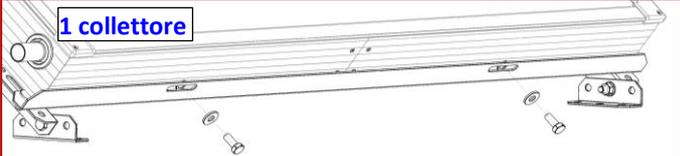
**Passaggio 6: Collegare il/i collettore/i**



Fissare il collettore come illustrato. Tenere la barra superiore Nr.7-8 il più in alto possibile finché il collettore non è in posizione. Avvitare prima la parte inferiore del collettore sulla barra inferiore Nr.7-8 e poi la barra superiore Nr.7-8. Utilizzare bulloni e rondelle M8x20.

Dopo aver posizionato e serrato il collettore, non dimenticare di serrare i bulloni ovali che tengono la barra superiore Nr.7-8 sul supporto.

Prima stringere questo  
Allora stringere questo



**⚠ Livellare i collettori**

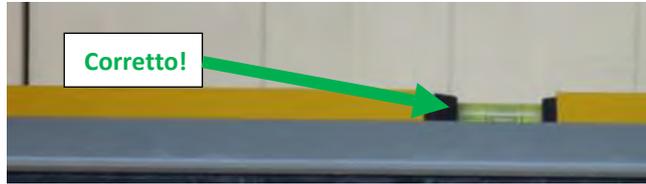


Posizionare una livella sulla superficie orizzontale superiore del collettore e verificare che l'installazione sia completamente parallela al piano di terra.

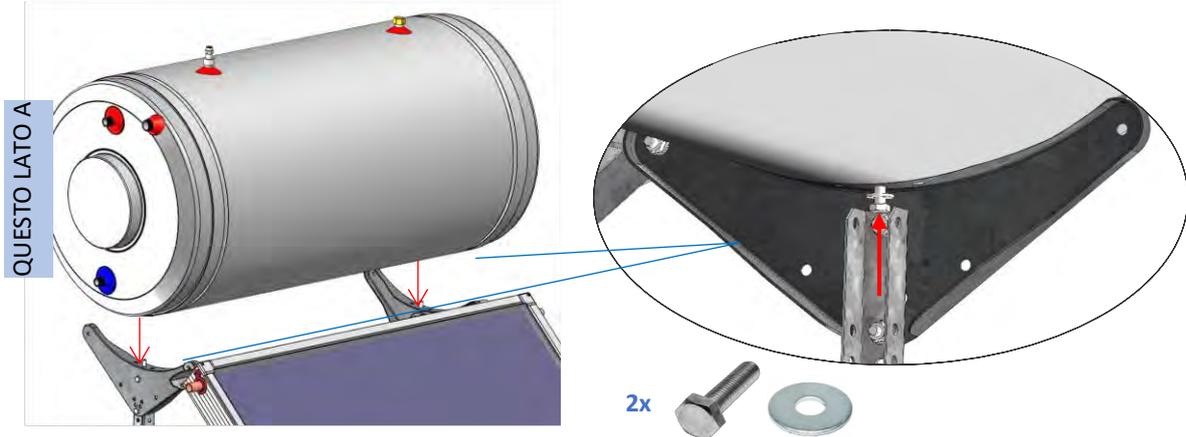
**Sbagliato!**



**Corretto!**

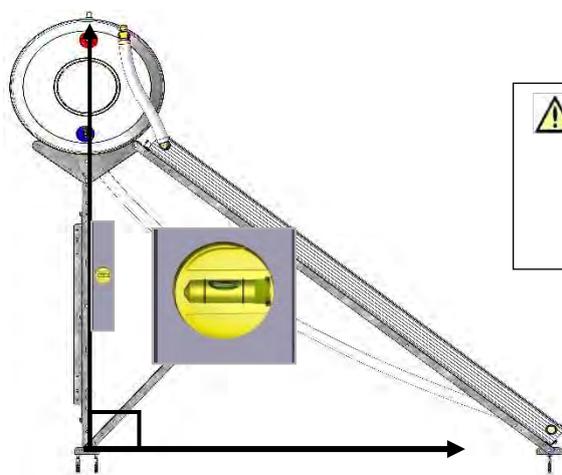


**Passaggio 7: collegare il serbatoio**



Fissare il serbatoio nell'orientamento corretto mostrato sopra. **Serrare il serbatoio al supporto del serbatoio utilizzando i bulloni e le rondelle**

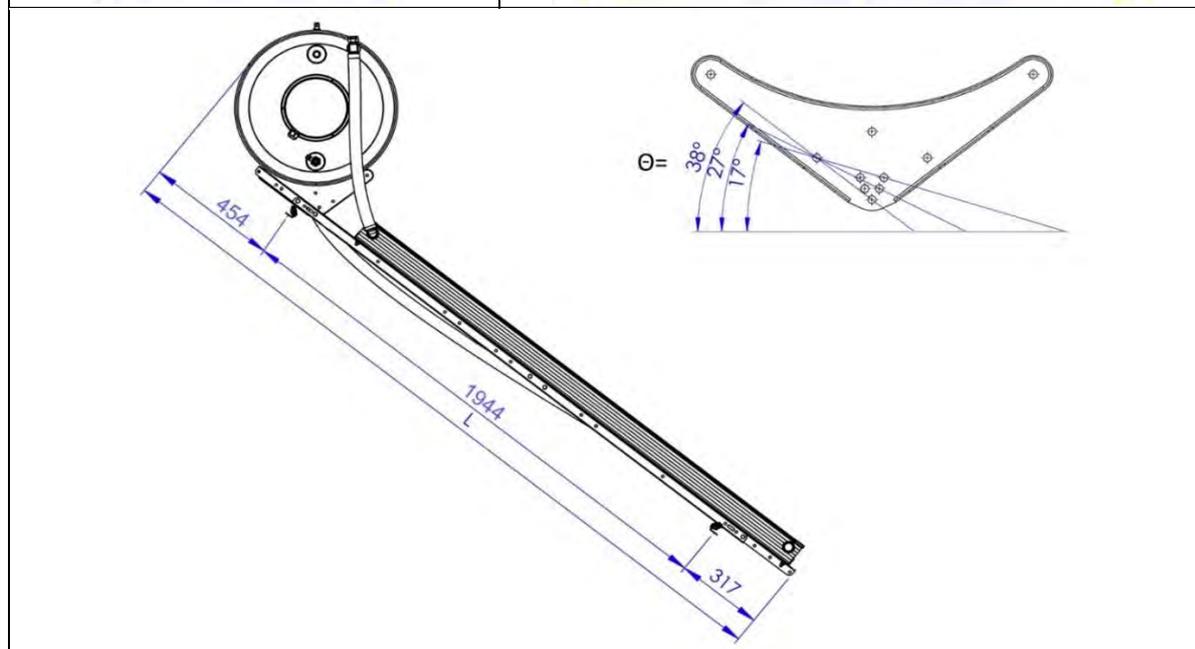
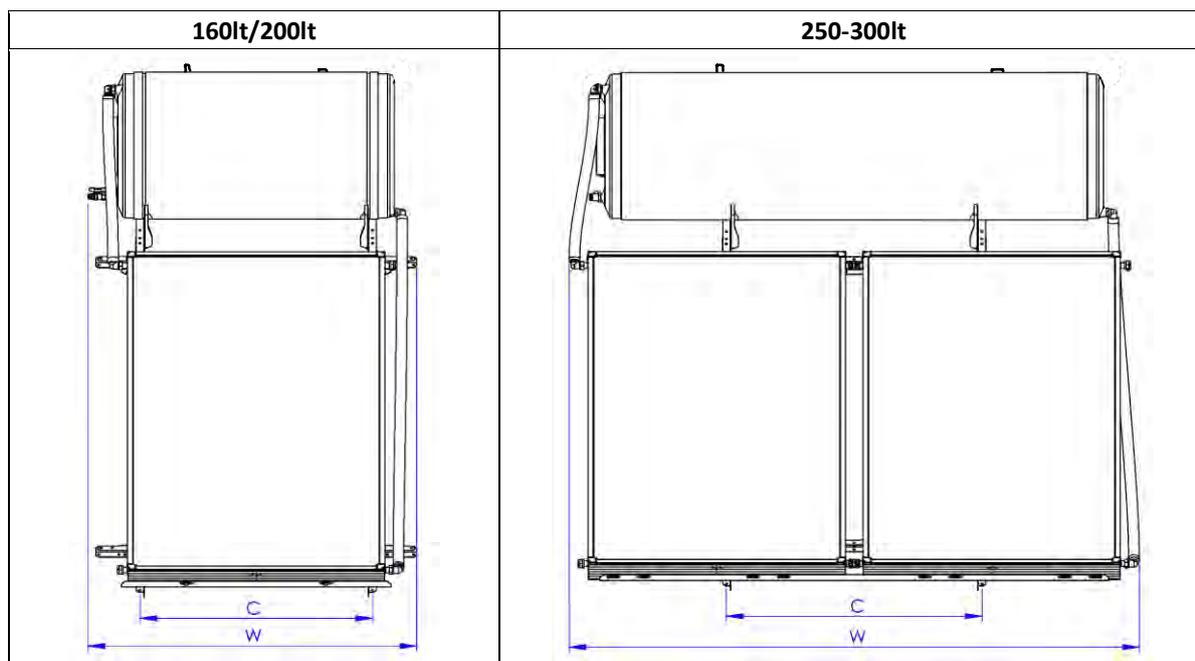
**⚠ Le travi di supporto dell'accumulatore devono essere verticali rispetto al suolo**



**⚠ Verificare sempre che la trave del serbatoio rimanga diritta e verticale al suolo. Verificare inoltre che il serbatoio rimanga verticale come mostrato**

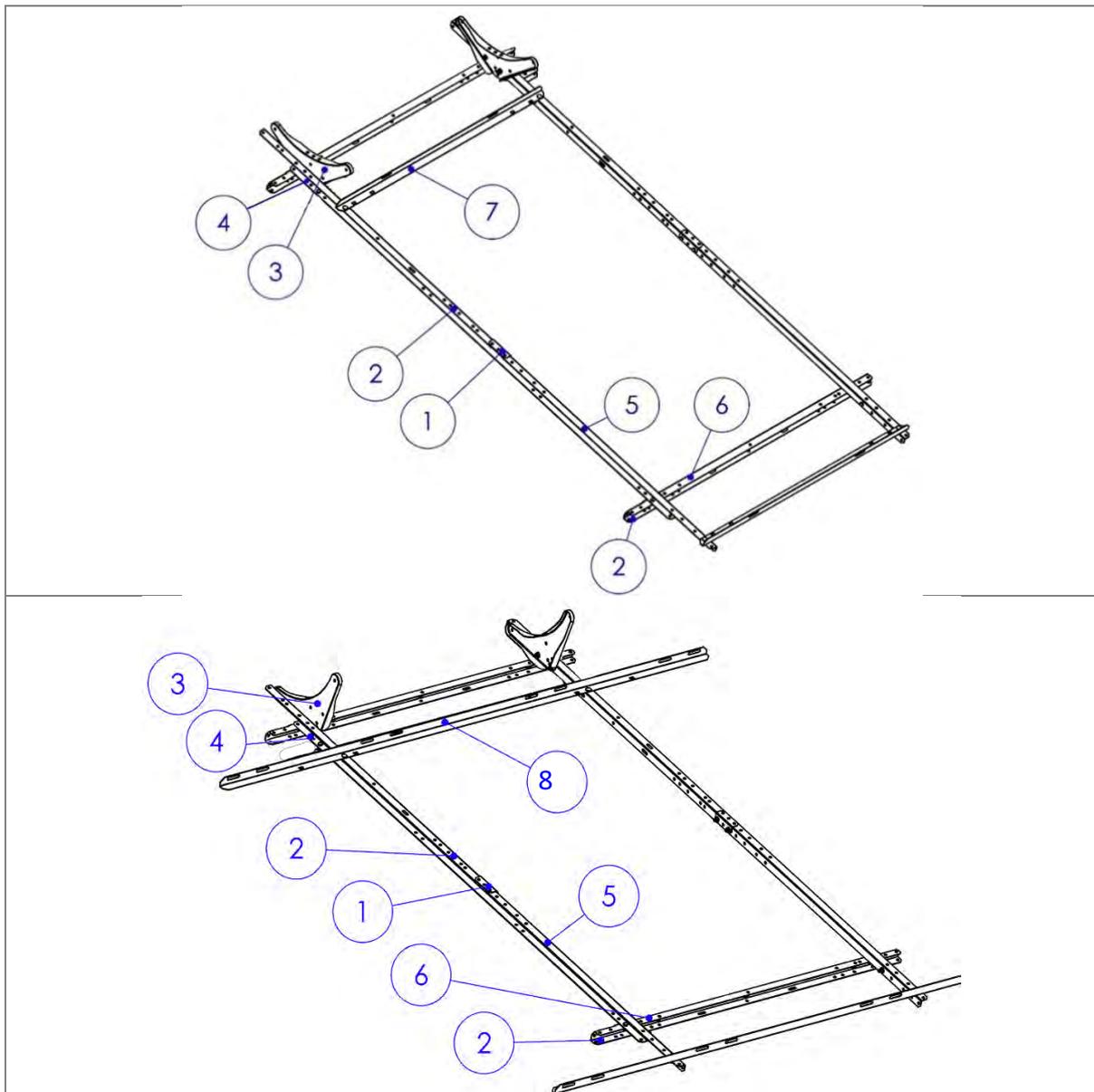
## 7.2 Configurazioni per tetti spioventi

### 7.2.1 Dimensioni



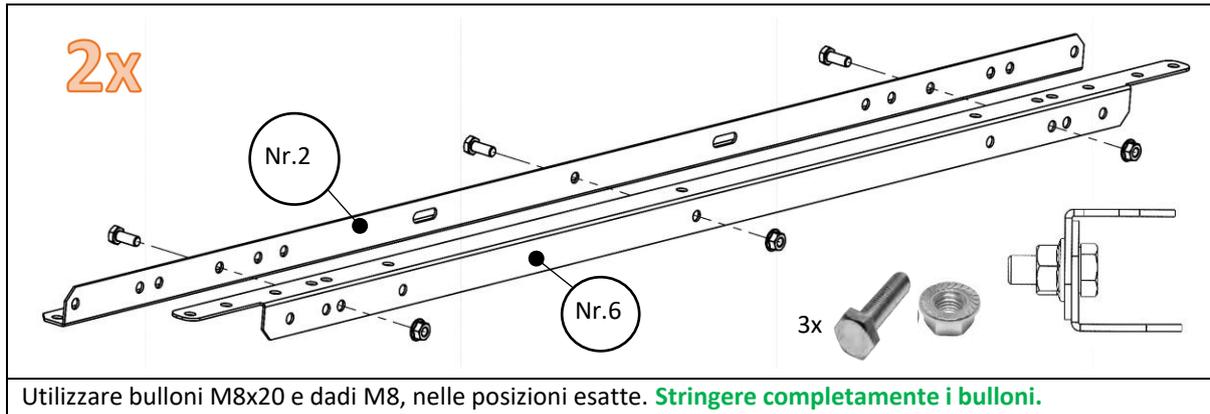
Modello	C [mm]	W [mm]	L [mm]
415-KMN-160200	915	1320	2715
415-KMN-160237	915	1320	2715
415-KMN-200400	1005	2180	2715
415-KMN-250474	1005	2600	2715
415-KMN-300474	1005	2600	2715

### 7.2.2 Composizione del supporto del tetto piano

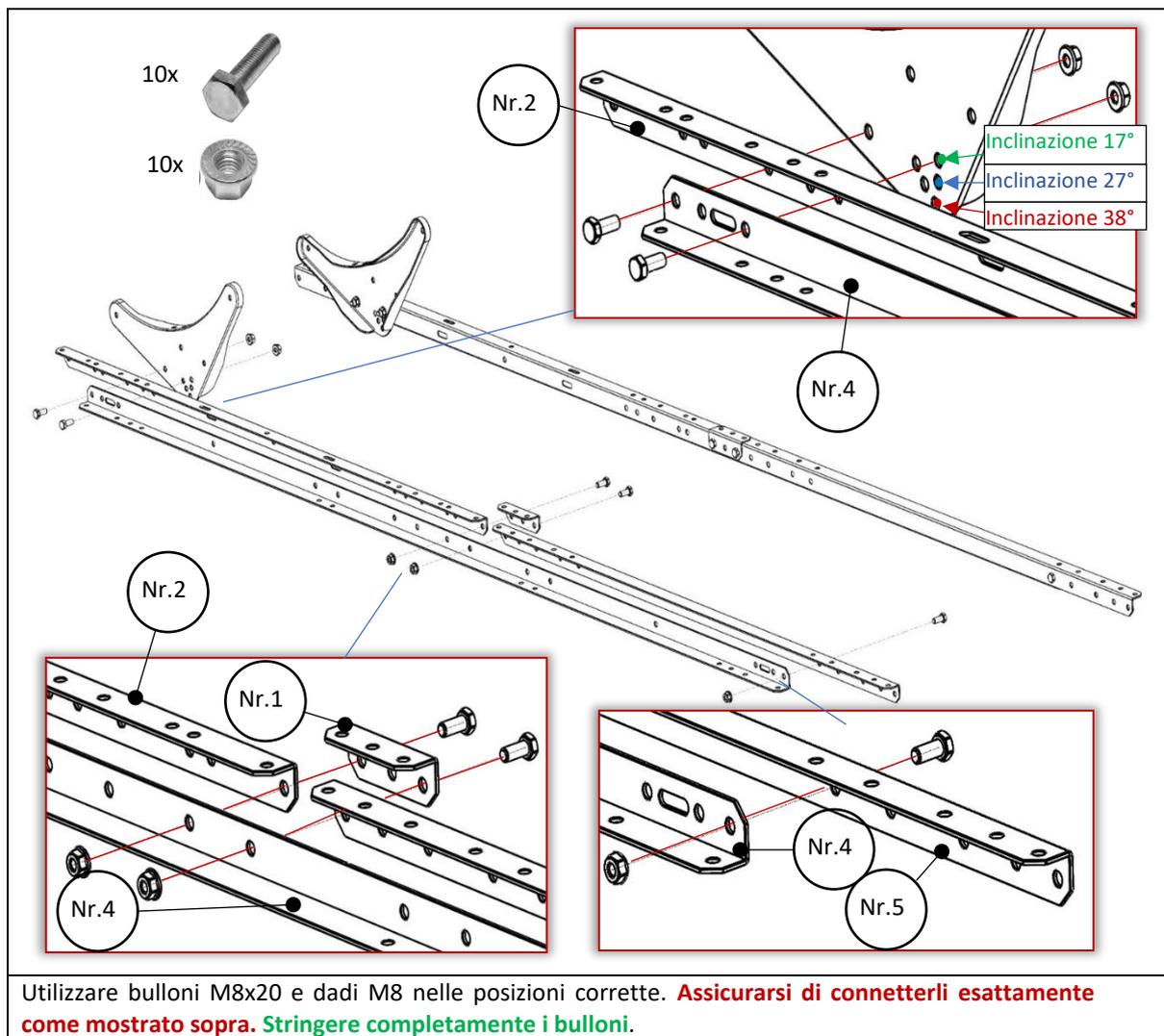


COMPONENTI		Configurazioni con 1x collettore	Configurazioni con 2 x collettori
1	Profilo barra a "L" 95mm (009560200000U)	4	4
2	Profilo barra a "L" 1263 mm (126360202024S)	4	4
3	Supporto serbatoio (BSUNISXK00001)	2	2
4	Profilo barra a "L" 2062mm (206260202024U)	2	2
5	Profilo barra a "L" 1143mm (114360202024S)	2	2
6	Profilo barra a "L" 1245 mm (124560202024U)	2	0
7	Profilo barra a "L" 1060 mm (10606020CO1NU)	2	0
8	Profilo barra a "L" 2000 mm (20006020CO2NU)	0	2
9	Bullone DIN933 M8X20	24	28
10	Bullone DIN933 M8X30 Zincato giallo	2	2
11	Bullone a testa ovale con collo quadrato DIN603 M8x16	4	4
12	Dado DIN6923 M8	24	24
13	Rondelle DIN9021Ø8,5	16	20
14	Bulloni di ancoraggio DIN571 M8x60	-	-
15	Ancoraggi in plastica 10-60	-	-

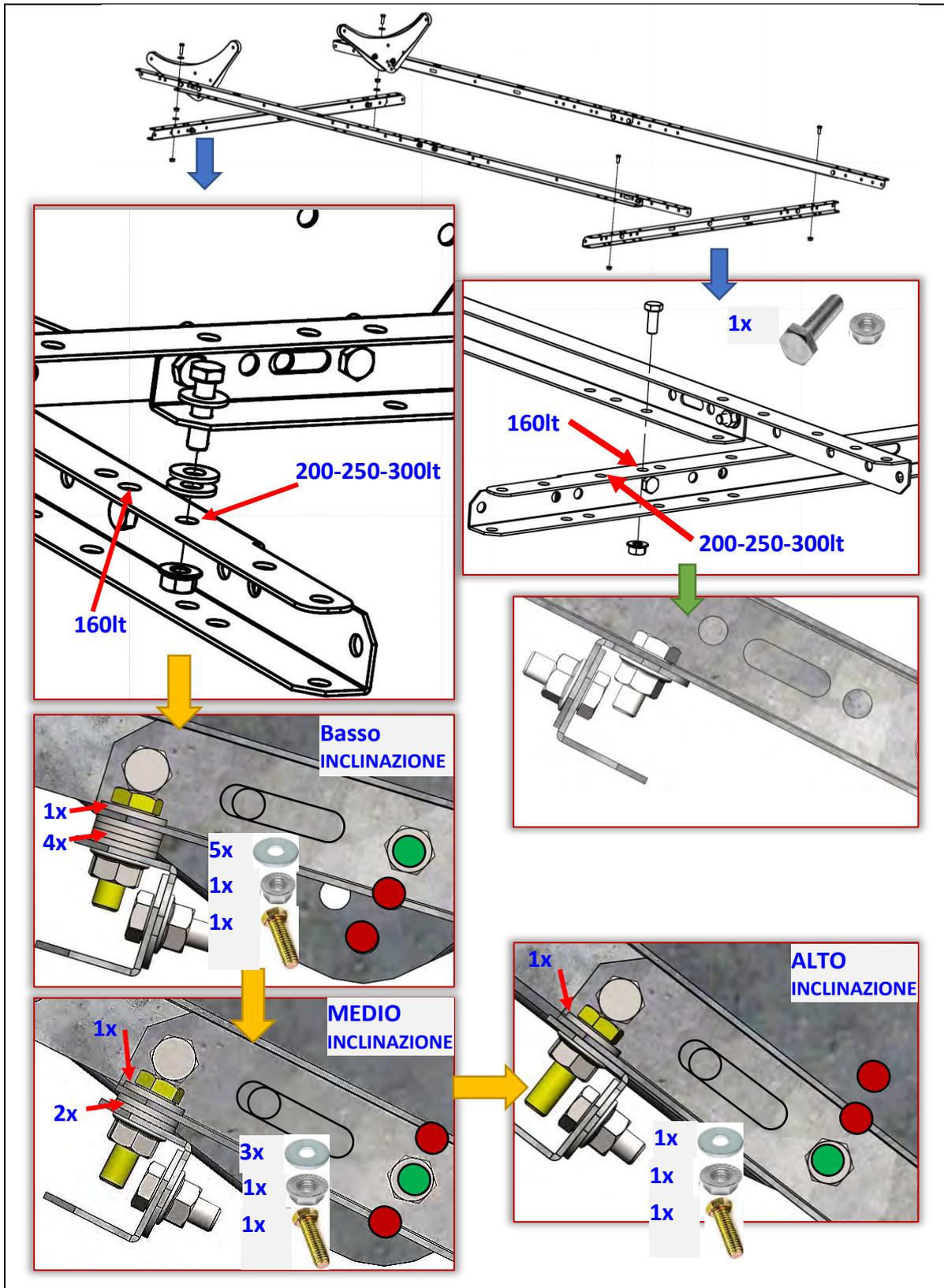
**Passaggio 1: assemblare le barre trasversali**



**Passaggio 2: assemblare le barre verticali**



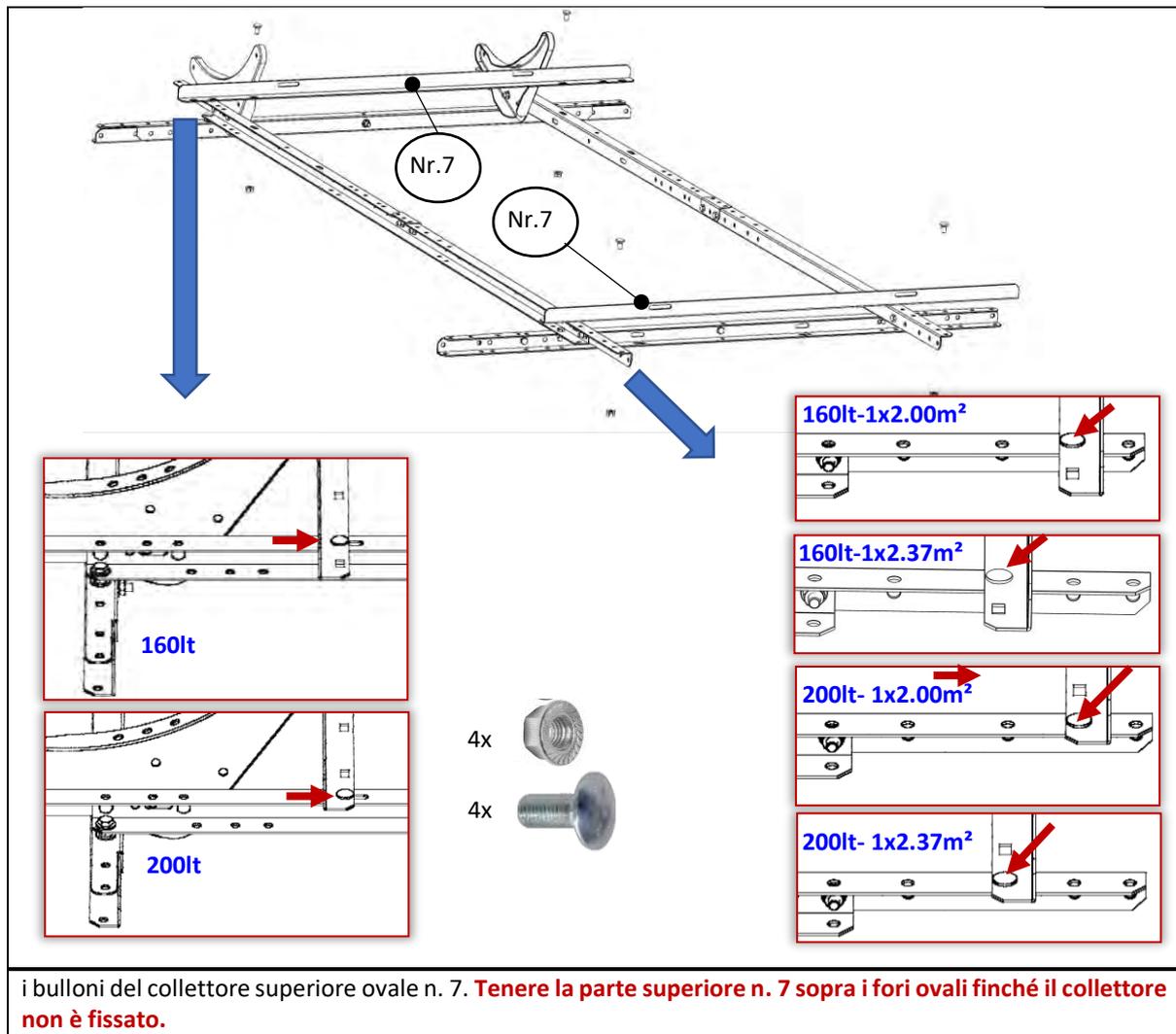
Passaggio 3: collegare le barre verticali alle barre trasversali



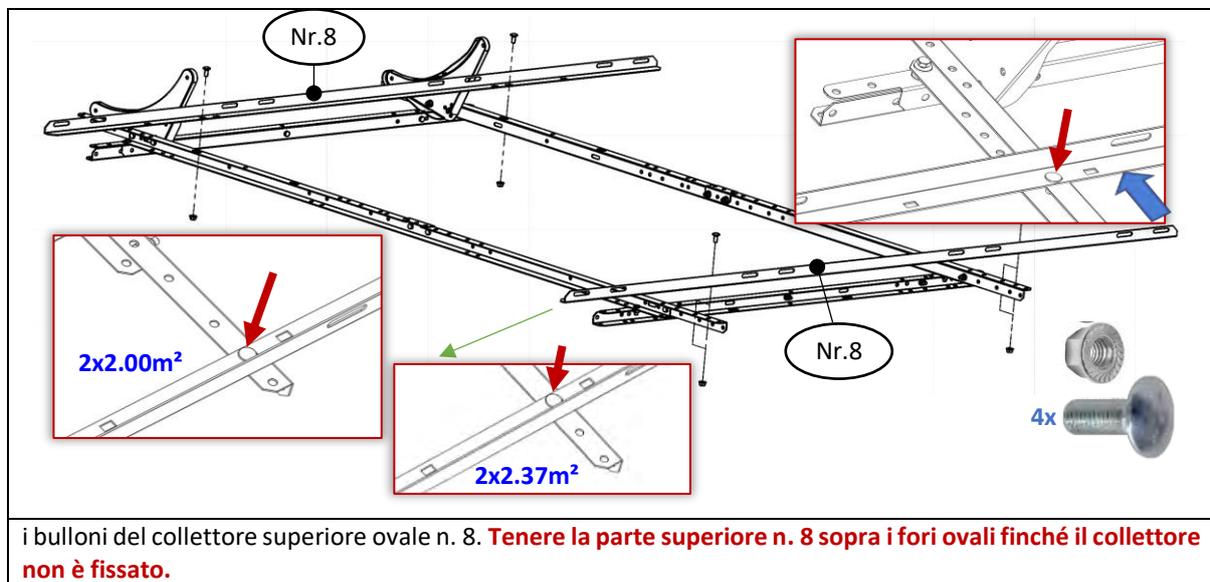
Utilizzare bulloni M8x20 e dadi M8 nelle posizioni corrette.

Si consiglia vivamente di serrare questi 4 bulloni dopo aver verificato le dimensioni nella TABELLA A

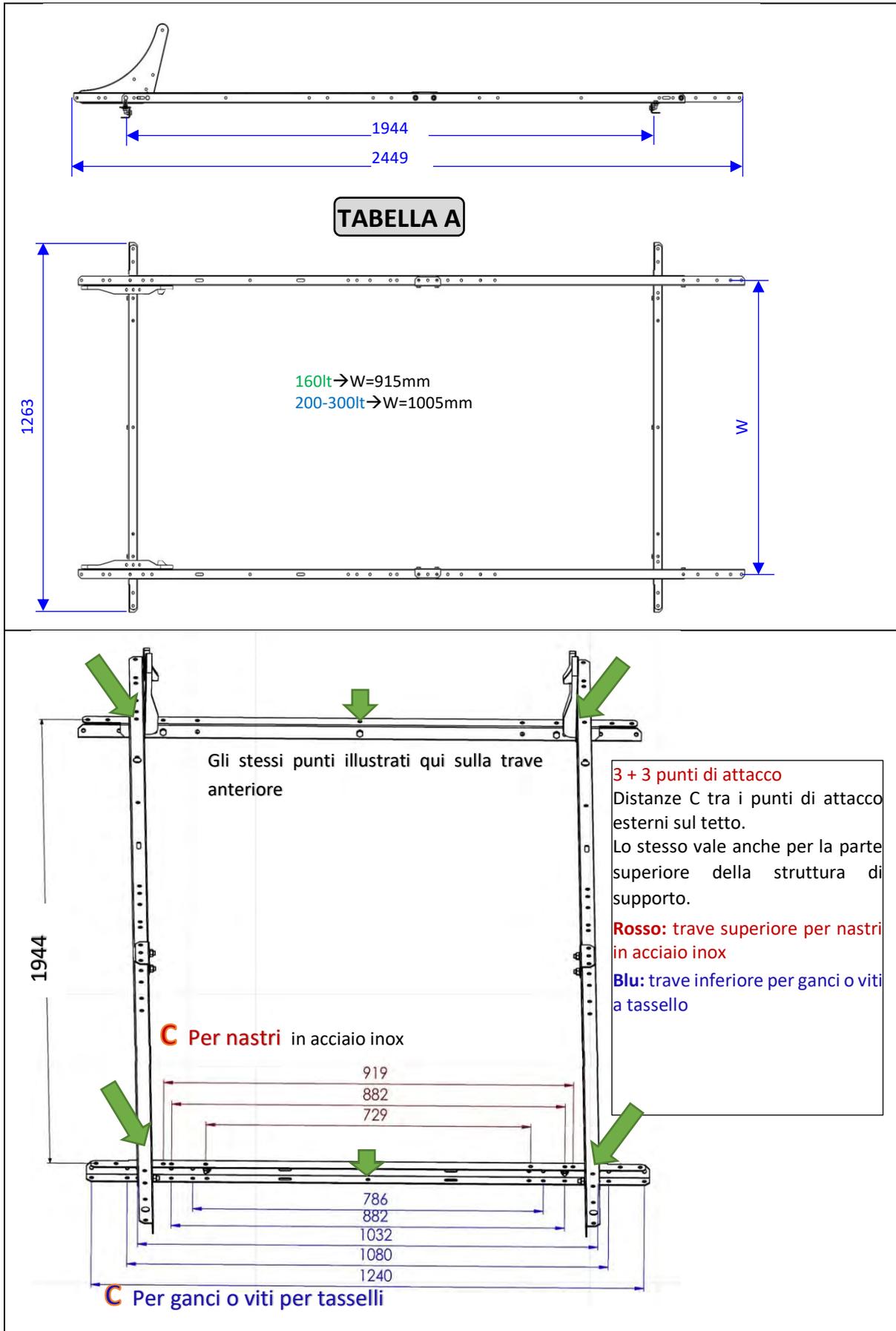
Passaggio 4: assemblare le travi nr. 9 per 1 collettore



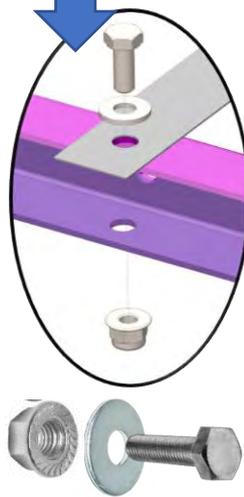
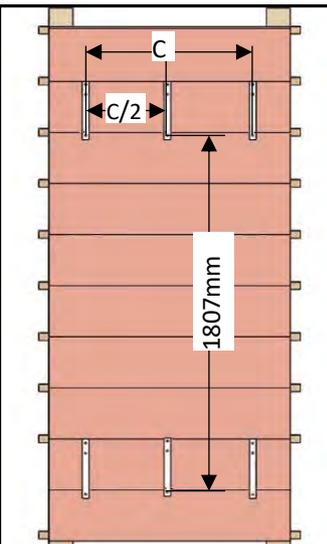
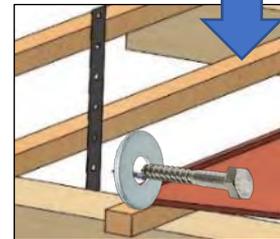
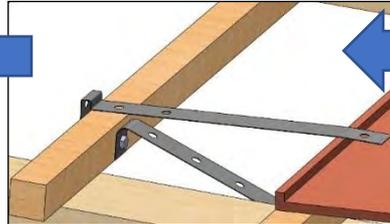
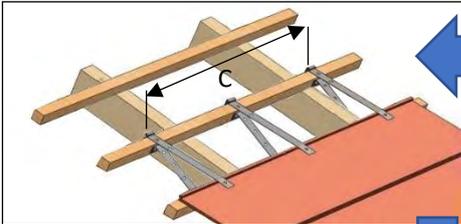
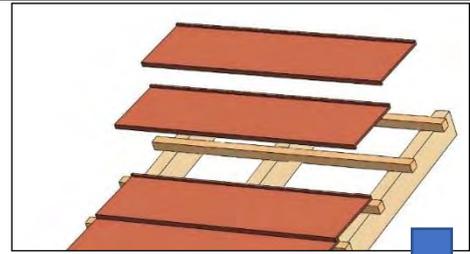
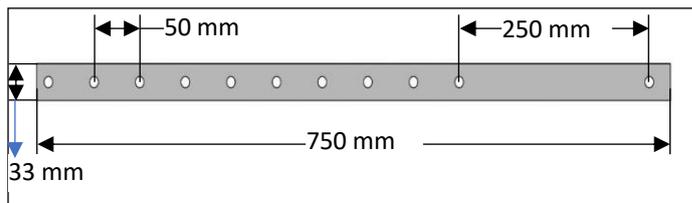
Passaggio 4: assemblare le travi nr. 8 per 2 collettori



Passaggio 5: montare il supporto sul tetto



**5.1: Fissaggio su tetto opzione 1- Listelli Inox**

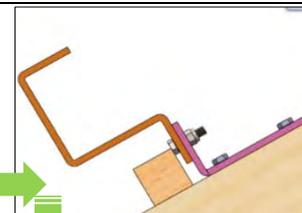
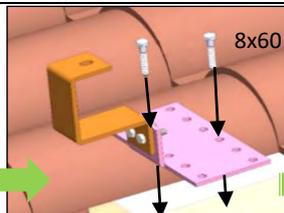
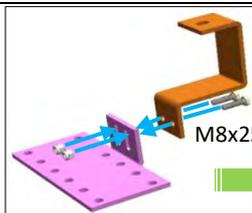


**Opzione 1: Fissaggio listelli inox**

a/a	Descrizione	Qta
1	Listelli Inox	6
2	Bullone DIN933 M8x20	6
3	Dadi DIN6923 M8	6
4	Rondelle DIN9021 Ø8,5	18
5	DIN571 bulloni di ancoraggio M8x60	12

Vai alla pagina precedente per la spaziatura

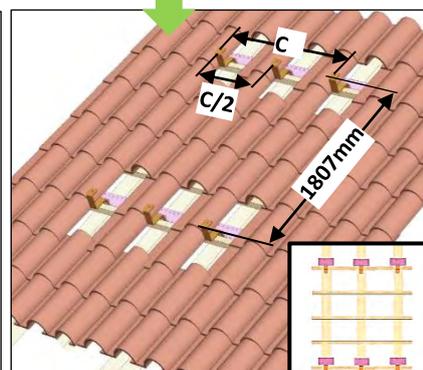
**5.2: Fissaggio su tetto opzione 2- Gancio regolabile**



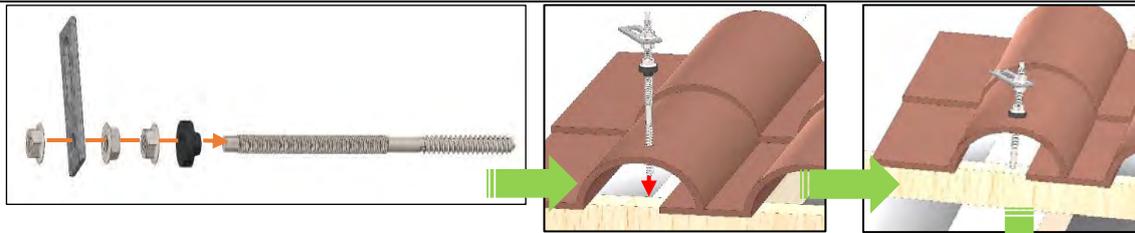
**Opzione 2: Gancio solar regolabile**

a/a	Descrizione	Qta
1	Piastra forata	6
2	"ç" gancio	6
3	Bullone DIN933 M8x25	18
4	Dadi DIN6923 M8	18
5	DIN571 bulloni di ancoraggio M8x60	12

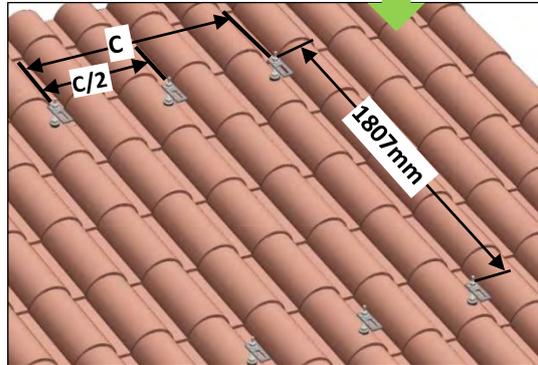
Vai alla pagina precedente per la spaziatura



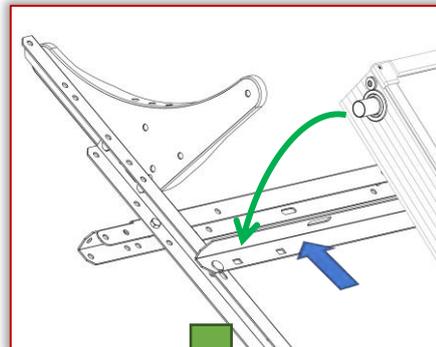
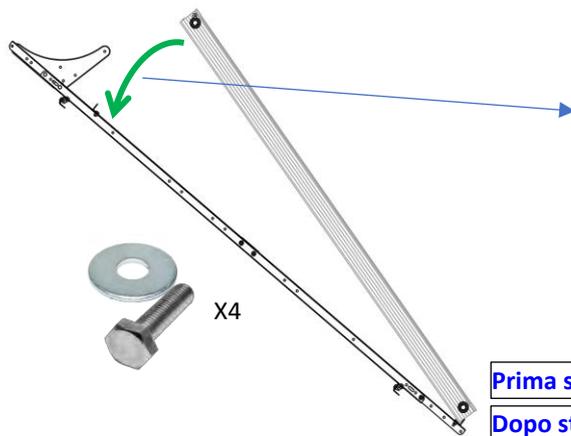
**5.3: Fissaggio su tetto opzione 3-Vite doppio con piastra**



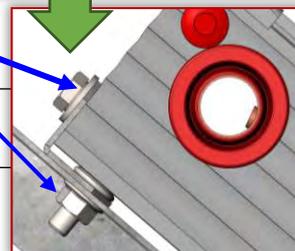
Opzione 2: Vite doppio con piastra		
a/a	Descrizione	Qta
1	Vite doppio M10x300	6
2	Piastra	6
3	Dadi DIN6923 M10	18
4	Bullone DIN933 M8x20	6
5	Dadi DIN6923 M8	6



**Passaggio 6: Collegare il/i collettore/i**

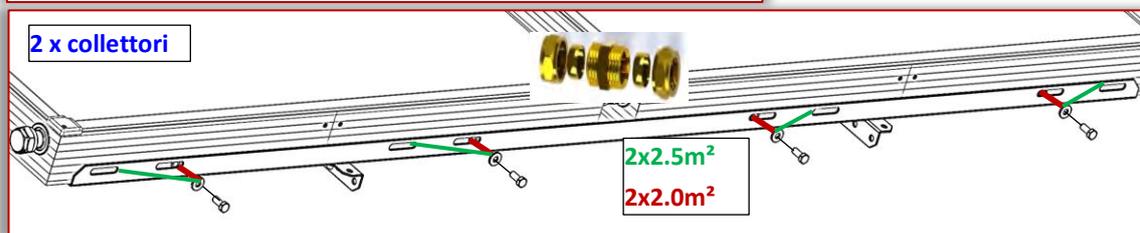
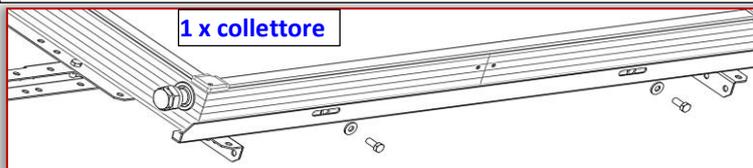


**Prima stringere questo**  
**Dopo stringere questo**



**Dopo aver posizionato e serrato il collettore, non dimenticare di serrare i bulloni ovali che tengono la barra superiore Nr.7-8 sul supporto.**

Fissare il collettore come illustrato. Tenere la barra superiore Nr.7-8 il più in alto possibile finché il collettore non è in posizione. Avvitare prima la parte inferiore del collettore sulla barra inferiore Nr.7-8 e poi la barra superiore Nr.7-8. Utilizzare bulloni e rondelle M8x20.



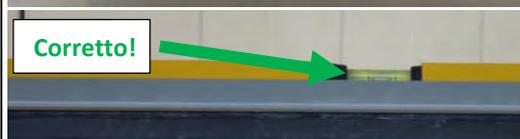
 **Livellare i collettori**



**Sbagliato!**



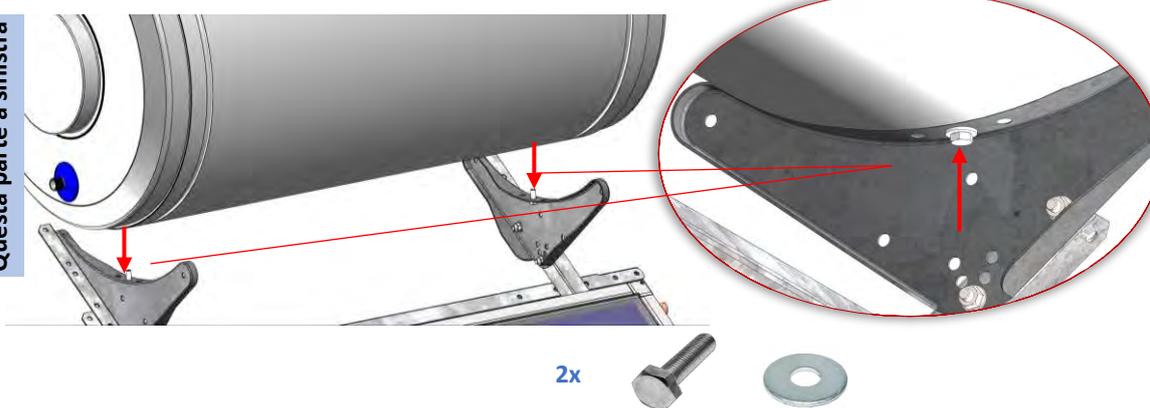
**Corretto!**



Posizionare una livella sulla superficie orizzontale superiore del collettore e verificare che l'installazione sia completamente parallela al piano di terra.

**Passaggio 7: collegare il serbatoio**

Questa parte a sinistra



Fissare il serbatoio nell'orientamento corretto mostrato sopra. **Serrare il serbatoio al supporto del serbatoio utilizzando i bulloni e le rondelle**

## 8. Procedura di avvio

- ❗ Mantenere il collettore coperto con la confezione di imballaggio durante tutta la procedura di installazione. Questa copertura deve essere rimossa solo al termine dell'installazione (al termine di tutti gli altri passaggi).
- ❗ Tutti i raccordi devono essere ben installati e le connessioni tra il/i collettore/i e il boiler devono essere corrette e sicure prima di procedere al riempimento del circuito chiuso.

L'ordine corretto per riempire i circuiti di un impianto solare a circuito chiuso è il seguente:

- per prima cosa riempire il serbatoio di acqua sanitaria dalla fornitura principale dell'edificio.
- aprire la valvola a saracinesca per permettere il riempimento del boiler con l'acqua fredda.
- il boiler è pieno quando l'acqua inizia a fuoriuscire dall'uscita dell'acqua calda dello stesso.
- In una seconda fase si deve riempire il circuito chiuso del/i collettore/i e dello scambiatore di calore del rivestimento del boiler con la miscela di glicole - acqua.

### 8.1 Allacciamento all'edificio

L'installazione e l'allacciamento all'edificio devono essere eseguiti in base alle norme elettriche e idrauliche applicabili nella zona di installazione.

Prestare la massima attenzione alle infiltrazioni nell'edificio per non comprometterne lo stato.

È anche molto importante non consentire l'ingresso di insetti infestanti nell'edificio.

### 8.2 Allacciamento alla rete idrica urbana

- Il tubo della rete idrica urbana viene collegato all'ingresso ACQUA FREDDA e il tubo dell'acqua calda viene collegato all'uscita ACQUA CALDA. Gli impianti solari devono sempre essere allacciati alla rete idrica urbana utilizzando raccordi a vite in ottone o acciaio inossidabile.
- **ATTENZIONE:** la connessione delle tubazioni dell'acqua calda e fredda deve essere realizzata con dadi per raccordo e non mediante saldatura.
- La valvola unidirezionale di sicurezza a 9 bar deve essere posizionata sull'INGRESSO DELL'ACQUA FREDDA sanitaria, subito dopo la valvola a saracinesca chiusa.
- Il tubo dell'acqua fredda viene quindi collegato alla valvola a saracinesca chiusa con un tubo isolato in acciaio inossidabile o rame Ø15.
- L'"USCITA ACQUA CALDA" viene quindi collegata al tubo dell'acqua calda della rete attraverso un tubo isolato in acciaio inossidabile o rame Ø15.
- Si consiglia l'uso di tubi in rame o acciaio inossidabile per ridurre al minimo l'elettrolisi.
- All'uscita dell'acqua calda sanitaria si deve collocare una valvola miscelatrice termostatica (opzionale nel kit degli accessori) che limita la temperatura di prelievo dello scaldacqua solare a un massimo di 60° C.
- Le valvole di sicurezza devono essere collegate al sistema di scarico principale dell'edificio attraverso un tubo adatto.
- Le tubazioni della valvola di sicurezza verso lo scarico devono essere sempre lasciate aperte, dirette verso il basso e situate in un punto non soggetto a gelo.

#### **MOLTO IMPORTANTE:**

- ❗ La valvola unidirezionale di sicurezza della linea sanitaria (installata sull'INGRESSO ACQUA FREDDA del boiler) è regolata per aprirsi alla pressione nominale di 9 bar in base alle normative vigenti e alla pressione massima di funzionamento nella linea dell'acqua calda sanitaria. Se la valvola di sicurezza si apre troppo spesso, significa che la pressione della rete idrica urbana è troppo alta e si deve installare un dispositivo di regolazione della pressione all'ingresso.
- ❗ **ATTENZIONE:** Quando si avvita e si svita la valvola di sicurezza, utilizzare una seconda chiave per mantenere stabile il tubo di ottone in ingresso, al fine di evitare fessurazioni e perdite.

### 8.3 Isolamento delle tubature

Le tubazioni dell'acqua calda sanitaria devono essere termicamente isolate per tutta la loro lunghezza con un materiale isolante certificato con protezione UV, di diametro pari a quello delle tubazioni.

Nelle regioni a clima freddo, i tubi dell'acqua fredda devono essere termicamente isolati per tutta la loro lunghezza, per evitare il rischio di congelamento.

Lo spessore del materiale isolante dipende dalla temperatura ambientale e deve essere di almeno 12 mm o più, in caso di zone con temperature ambientali molto basse.

Tutti i tubi dell'acqua calda comunicanti e gli ultimi 1,5 metri del tubo metallico di alimentazione dell'acqua fredda all'impianto o le tubazioni esposte di lunghezza inferiore a 1,5 metri, devono essere isolati con  $R-0,46^{\circ} \text{K m}^2/\text{W}$  o maggiore. Tutto l'isolamento delle tubazioni esterne deve essere dotato di protezione dalle radiazioni ultraviolette e dai danni causati dall'umidità.

Tutte le tubazioni devono essere adeguatamente sostenute e i supporti non devono comprimere l'isolamento delle tubazioni.

## 9. Collegamenti idraulici

### 9.1 Componenti idraulici

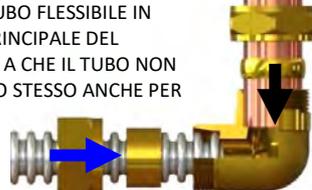
	DESCRIZIONE	IMMAGINI DI ESEMPIO	1 x collettore	2x collettori
1	TAPPO PER IL SERRAGGIO MECCANICO DEL TUBO IN RAME Ø22		2	2
2	RACCORDO A GOMITO PER IL SERRAGGIO MECCANICO DEL TUBO IN RAME Ø22 X TUBO INOX DN16		2	2
3	RACCORDO A GOMITO PER IL SERRAGGIO MECCANICO FEMMINA 3/4" X TUBO INOX DN16		2	2
4	RACCORDO DRITTO PER TUBO INOX FEMMINA 3/4" X TUBO INOX DN16		-	-
5	RACCORDO A T PER TUBO INOX DN16 x FEMMINA 3/4" x FEMMINA 3/4"		-	-
6	TAPPO FEMMINA 1/2"		1	1
7	RACCORDO DRITTO PER TUBO IN RAME Ø22 mm		0	2
8	TAPPO MASCHIO 3/4"		-	-
9	VALVOLA DI SICUREZZA 2 BAR 1/2" FEMMINA PER CIRCUITO CHIUSO		1	1
10	VALVOLA UNIDIREZIONALE DI SICUREZZA A 9 BAR MF		1/2" < 200 3/4" > 200	1/2" < 200 3/4" > 200
11	VALVOLA A SFERA MF (OPZIONALE)		1/2" < 200 3/4" > 200	1/2" < 200 3/4" > 200
12	VASO DI ESPANSIONE DA 1lt PER CIRCUITO CHIUSO (OPZIONALE)		1	1
13	LIQUIDO ANTIGELO* *Quantità di antigelo: vedere le note nel relativo capitolo		2 lt < 200 3 lt > 200	2 lt < 200 3 lt > 200
14	MISCELATORE TERMOSTATICO (OPZIONALE)		1	1
15	VALVOLA DI SICUREZZA COMBINATA TEMPERATURA E PRESSIONE 1/2" M 10 BAR / 95° C (OPZIONALE)		1	1
16	TUBI CORRUGATI IN ACCIAIO INOSSIDABILE ISOLATI CON COIBENTAZIONE PROTETTA DA RAGGI UV		2	2
17	RACCORDO A T 3/4" F (PARTI AGGIUNTIVE CON N.15 O N.18)		2 lt < 200 3 lt > 200	2 lt < 200 3 lt > 200

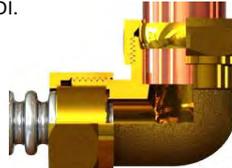
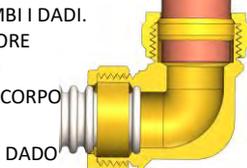
18	RIDUTTORE ¾" M X ½" / F (PARTI AGGIUNTIVE CON N.15 O N.17)		1	1
19	VALVOLA DI SCARICO (OPZIONALE)		1	1
20	GRUPPO DI SICUREZZA ¾" (ALTERNATIVE DI N.10&11)		1	1

**MONTAGGIO RACCORDI A COMPRESSIONE (entrambi i tipi si trovano nei nostri kit di connessione)**

<b>Raccordi a compressione con anelli normali per tubo Inox</b>	<b>Raccordi a compressione con semianelli per tubo inox</b>
---	---

<p><b>PASSAGGIO 1:</b> INSERIRE IL DADO DI RAME Ø22 E POI L'ANELLO PER IL RACCORDO IN RAME SUL TUBO DI RAME E IL DADO INOX DN16 E POI L'ANELLO PER TUBO IN ACCIAIO INOX DN16 SUL TUBO FLESSIBILE IN ACCIAIO INOX.</p> 	<p><b>PASSAGGIO 1:</b> INSERIRE IL DADO IN RAME Ø22 E POI L'ANELLO PER RACCORDO IN RAME SUL TUBO IN RAME E IL DADO INOX DN16 E POI I SEMI-ANELLI PER INOX DN16 SUL TUBO FLESSIBILE IN ACCIAIO INOX.</p> 
---	---

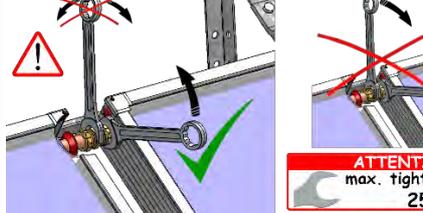
<p><b>PASSAGGIO 2:</b> INSERIRE IL TUBO FLESSIBILE IN ACCIAIO INOX NEL CORPO PRINCIPALE DEL RACCORDO A GOMITO, FINO A CHE IL TUBO NON PUÒ ANDARE OLTRE. FARE LO STESSO ANCHE PER IL TUBO IN RAME.</p> 	<p><b>PASSAGGIO 2:</b> INSERIRE IL TUBO FLESSIBILE IN ACCIAIO INOX NEL CORPO PRINCIPALE DEL RACCORDO A GOMITO, FINO A CHE IL TUBO NON PUÒ ANDARE OLTRE. FARE LO STESSO ANCHE PER IL TUBO IN RAME.</p> 
--	--

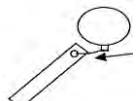
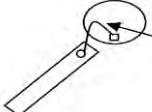
<p><b>PASSAGGIO 3:</b> SERRARE ENTRAMBI I DADI. <b>ATTENZIONE:</b> PRESTARE MAGGIORE ATTENZIONE AL DADO DEL TUBO FLESSIBILE. LA FILETTATURA SUL CORPO DEL RACCORDO DEVE ESSERE COMPLETAMENTE COPERTA DAL DADO (VEDI SOTTO).</p> 	<p><b>PASSAGGIO 3:</b> SERRARE ENTRAMBI I DADI. <b>ATTENZIONE:</b> PRESTARE MAGGIORE ATTENZIONE AL DADO DEL TUBO FLESSIBILE. LA FILETTATURA SUL CORPO DEL RACCORDO DEVE ESSERE COMPLETAMENTE COPERTA DAL DADO (VEDI SOTTO).</p> 
---	---

**PASSAGGIO 4:** STRINGERE IL DADO FINO A QUANDO LE FILETTATURE SUL CORPO DEL RACCORDO NON SONO COMPLETAMENTE COPERTE DAL DADO



**ATTENZIONE:** quando si serrano i raccordi sui tubi di rame, prestare attenzione a non far ruotare il tubo di rame Ø22 del collettore. Se il tubo di rame viene ruotato, danneggerà l'assorbitore che si romperà alla saldatura fra i tubi verticali e il condotto di collezione Ø22. Si deve esercitare forza in senso contrario per evitare danni!

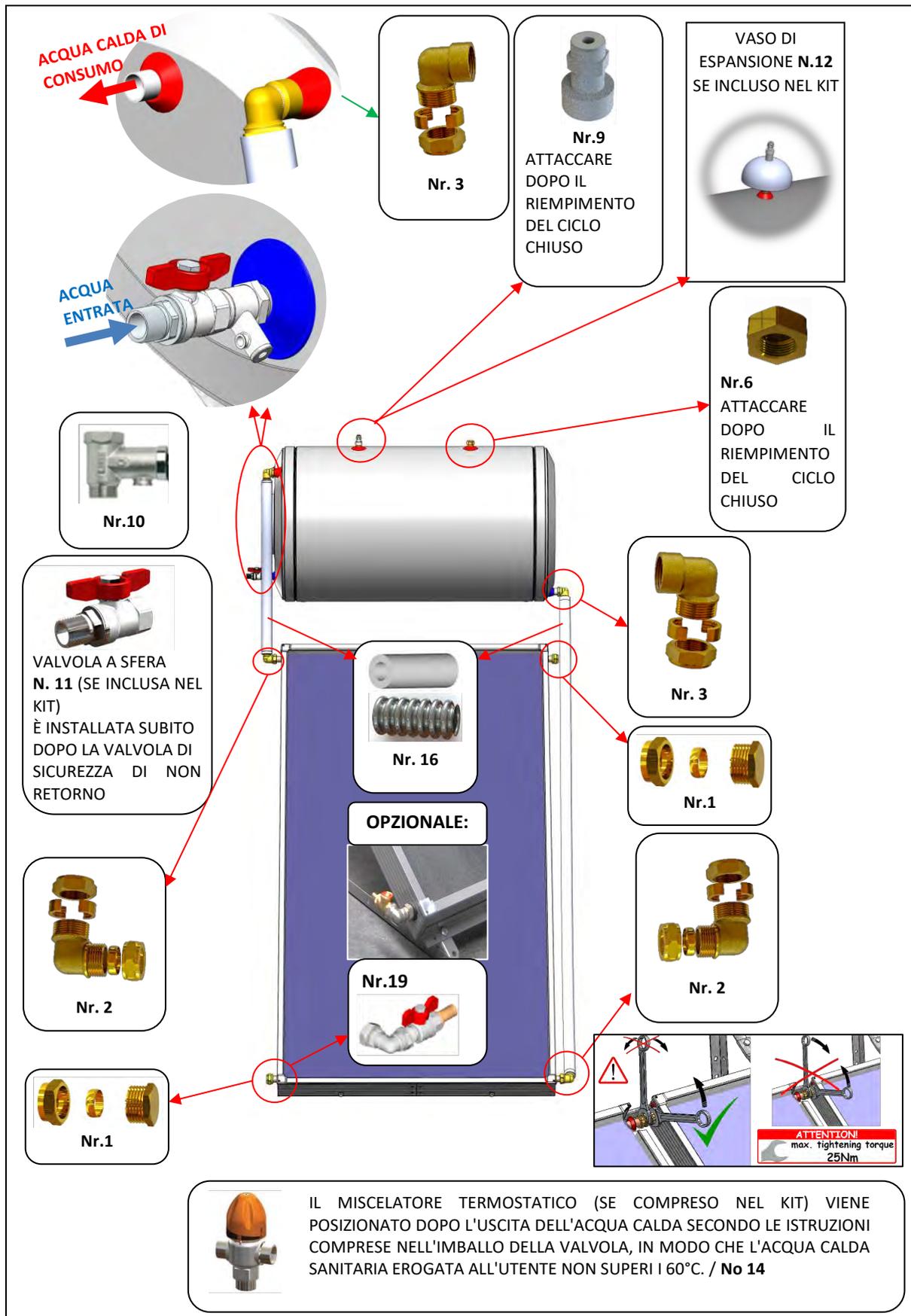


 <p>questo è il modo corretto di collegare la caldaia al collettore</p>	 <p>questo è il modo sbagliato di collegare la caldaia al collettore</p>
--	--

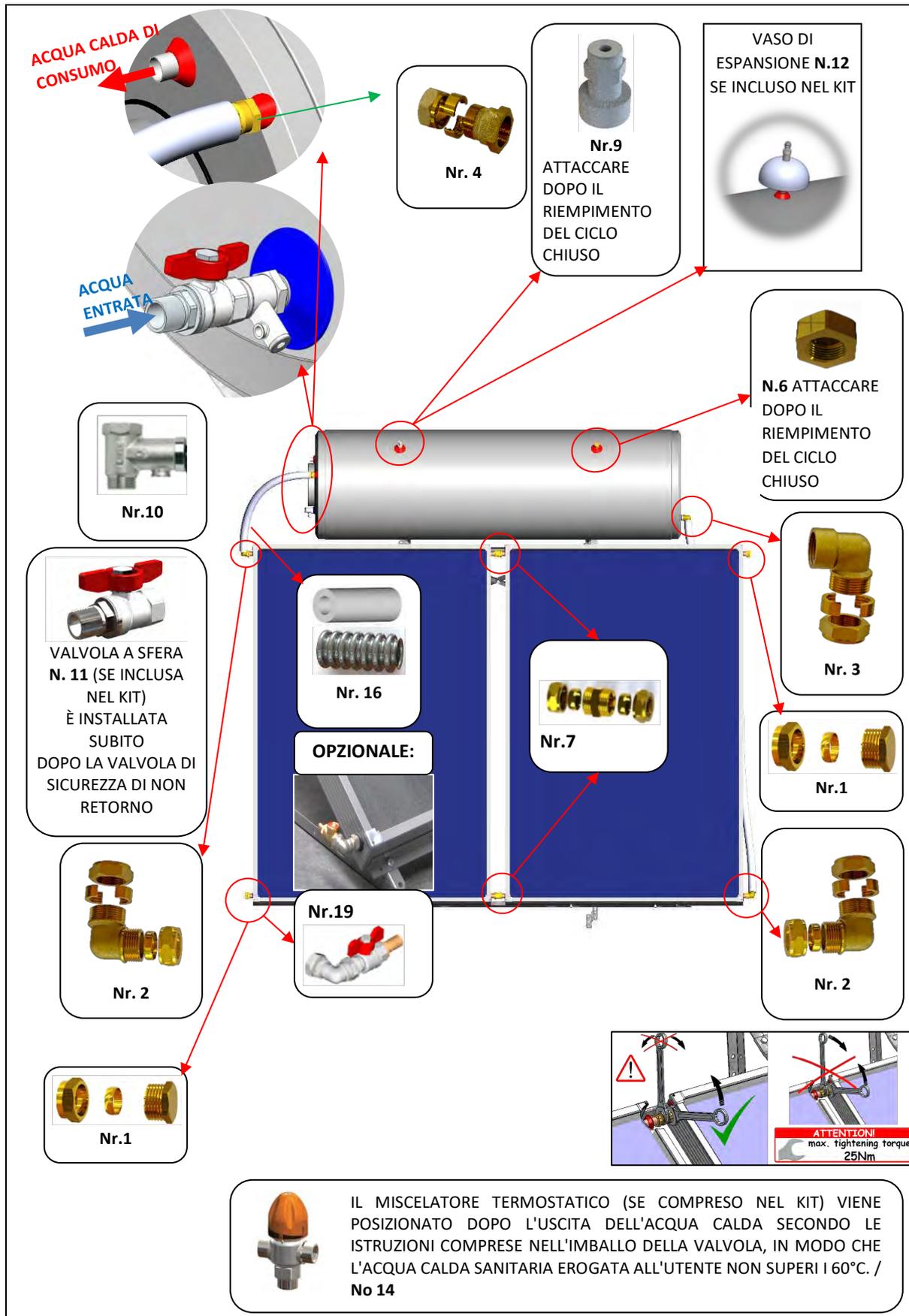
utilizzare un robusto sigillo di trino per tutti i collegamenti filettati maschio-femmina dei raccordi



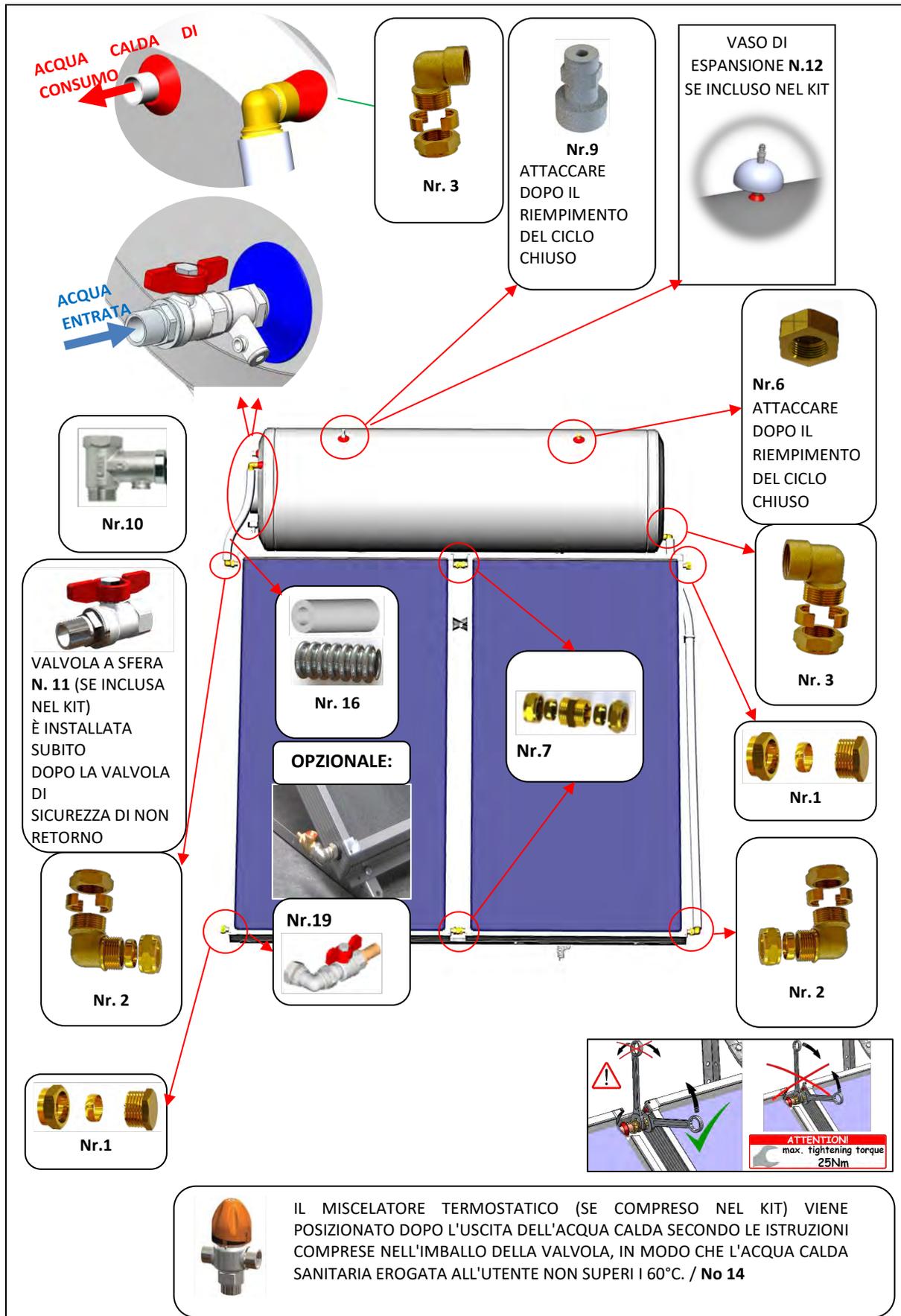
## 9.2 Schema di collegamento per 1 collettore



9.3 Schema di collegamento per 2 collettori (tranne la configurazione MAX300-400)



9.4 Schema di collegamento per 2 collettori configurazione MAX300-400



## 9.5 Isolamento delle tubature

Le tubazioni dell'acqua calda sanitaria devono essere termicamente isolate per tutta la loro lunghezza con un materiale isolante certificato con protezione UV, di diametro pari a quello delle tubazioni.

Nelle regioni a clima freddo, i tubi dell'acqua fredda devono essere termicamente isolati per tutta la loro lunghezza, per evitare il rischio di congelamento.

Lo spessore del materiale isolante dipende dalla temperatura ambientale e deve essere di almeno 12 mm o più, in caso di zone con temperature ambientali molto basse.

Tutti i tubi dell'acqua calda comunicanti, gli ultimi 1,5 metri del tubo metallico di alimentazione dell'acqua fredda all'impianto o le tubazioni esposte di lunghezza inferiore a 1,5 metri, devono essere isolati con R-0,46° K m<sup>2</sup>/W o maggiore. Tutto l'isolamento delle tubazioni esterne deve essere dotato di protezione dalle radiazioni ultraviolette e dai danni causati dall'umidità.

Tutte le tubazioni devono essere adeguatamente sostenute e i supporti non devono comprimere l'isolamento delle tubazioni.

## 9.6 Sicurezza extra per impianti sovradimensionati

Indicazioni per la valvola TP

Componente	Volume del Serbatoio	
	160-200lt	250-300lt
T&P valvola 1/2" M	✓	✓
Raccordo riduttore 3/4" x 1/2"	-	✓
Raccordo a T 3/4" F	-	✓
Raccordo a T" F	✓	-

## 9.7 Componenti alternativi: gruppo di sicurezza

**Componenti caratteristici**

- ❶ Rubinetto di intercettazione
- ❷ Valvola di ritegno tipo EA
- ❸ Foro per il controllo dell'efficienza della valvola di ritegno
- ❹ Valvola di sicurezza
- ❺ Sifone di scarico e prese d'aria antiriflusso
- ❻ Manopola per scarico manuale
- ❼ Tappo per eventuale sostituzione ritegno
- ❽ Sede in acciaio inox

Soluzione standard

➔

Soluzione alternativa

## 10. Riempimento ad anello chiuso

**IMPORTANTE!** Prima di riempire il circuito chiuso è necessario:

- collegare il serbatoio dell'acqua calda con la rete idrica urbana (acqua fredda) e riempire il serbatoio di acqua.
- coprire i collettori fino al riempimento del circuito chiuso, al fine di evitare il contatto con l'acqua calda durante il riempimento del circuito chiuso.

Quantità antigelo				
T.min	415-KMN-160200	415-KMN-160237	415-KMN-200400 415-KMN-200474	415-KMN-250474 415-KMN-300474
-5° C	2.45lt	2.50lt	3.60lt	5.00lt
-10° C	4.75lt	4.85lt	7.05lt	9.70lt
-15° C	5.60lt	5.75lt	8.30lt	11.50lt

1. Mescolare il liquido termico in un secchio. Controlla la tabella per le quantità di acqua / antigelo.
2. Con l'aiuto di un imbuto riempire il circuito chiuso. Si esegua l'operazione con attenzione e senza fretta per evitare il rischio di far entrare aria all'interno del circuito chiuso. Entrambe le prese devono essere aperte.

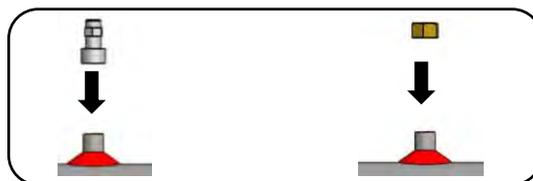
**ATTENZIONE:** il circuito chiuso deve essere privo di aria.



Il primo indizio per verificare che il circuito chiuso sia pieno e privo di aria è che vi sia una fuoriuscita di liquido dalla parte superiore libera (sinistra o destra della caldaia). Causando piccole vibrazioni sui collettori e sui tubi in acciaio inossidabile si possono controllare entrambe le prese aperte nella parte superiore della caldaia e, se appaiono piccole bolle, significa che c'è ancora aria all'interno.



3. Quando siamo sicuri che il circuito di chiusura sia pieno, posizioniamo la valvola di sicurezza e la spina come illustrato qui (vista frontale)



Inoltre, un altro modo per verificare il corretto funzionamento del circuito primario è scoprire i collettori aprendo le uscite superiori della caldaia. Il liquido inizierà a surriscaldarsi e il circuito di chiusura inizierà a funzionare. In circa 15 minuti il tubo in acciaio inossidabile e il raccordo in ottone all'uscita superiore sinistra del collettore devono essere molto caldi se il sole è forte. Allo stesso tempo, il raccordo all'uscita destra del collettore deve essere caldo ma non bollente. Questa differenza di temperatura in questi 2 punti dimostra il corretto scambio termico all'interno della caldaia e il corretto funzionamento dell'impianto.

4. Quando il sistema inizia a funzionare, si deve controllare il collegamento dei raccordi per rilevare eventuali perdite. In caso di perdite, è necessario coprire nuovamente i collettori e risolvere il problema.

## 11. Collegamenti elettrici



La mancata osservanza delle istruzioni di sicurezza può causare gravi danni e rischi per le persone anche di natura mortale, nonché danni alle cose e all'ambiente.

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da un elettricista qualificato e in conformità alle normative e ai regolamenti nazionali vigenti per ogni particolare applicazione

- ! La resistenza non deve essere accesa quando il serbatoio è vuoto.
- ! È necessario installare un relè di sicurezza per la protezione contro le scosse elettriche.
- ! L'interruttore di rete deve essere spento durante tutta la procedura del collegamento elettrico.

### Procedura

1. Rimuovere la copertura protettiva che copre i componenti elettrici.
2. Collegare con un cavo 3x4 mm<sup>2</sup> (per resistenza fino a 4kW). Il cavo deve passare attraverso il tubo a spirale di plastica situato nell'area di apertura della flangia e attraverso il serracavo situato sotto il serbatoio.
3. Collegare il filo nero al connettore L, il filo blu al connettore N e il cavo giallo-verde alla vite M4 contrassegnata con il simbolo di terra.
4. Regolare il termostato a 60° C.
5. Riposizionare la copertura dei collegamenti elettrici.

Collegare l'altro capo del cavo all'alimentazione.

Dopo l'installazione del boiler occorrono circa 2 giorni per raggiungere la massima efficienza. Per questo motivo si raccomanda di non consumare acqua calda durante i primi due giorni successivi all'installazione, anche se c'è il sole.

## 12. Manutenzione

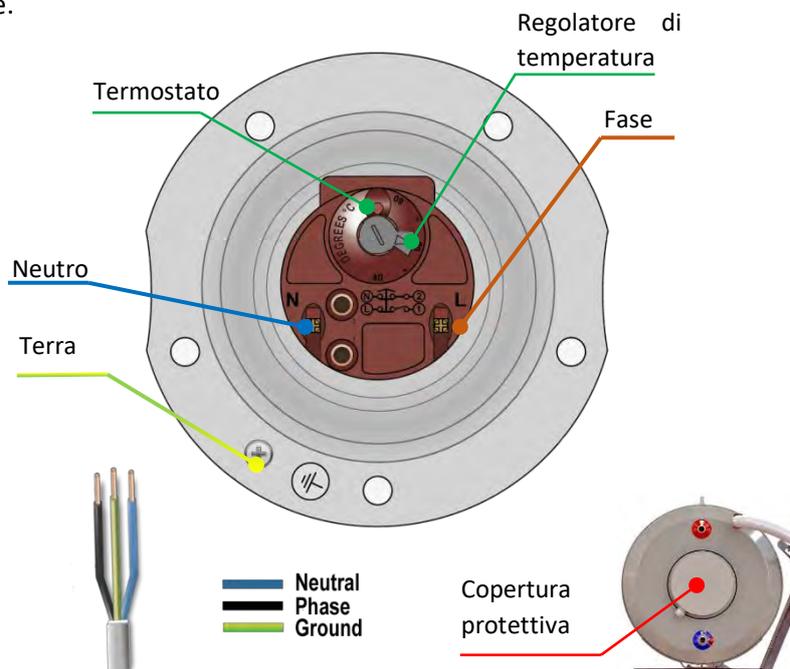
### 12.1 Operazioni programmate

Ogni 3 - 4 mesi si deve eseguire un'ispezione visiva ordinaria dello scaldacqua solare. Verificare che il vetro non sia rotto e sia pulito. Se il pannello di vetro è rotto, contattare il rivenditore locale affinché lo sostituisca immediatamente, in quanto i collettori sono a rischio di corrosione.

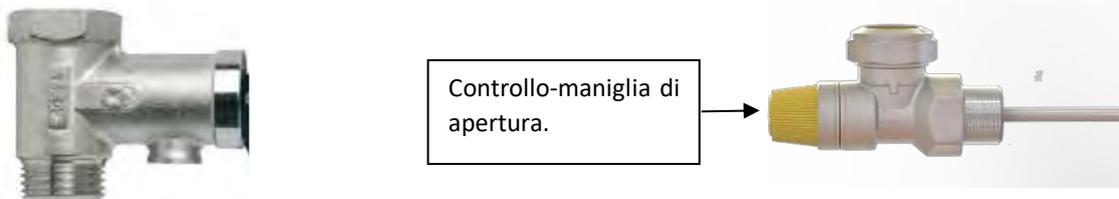
Le procedure di manutenzione devono essere organizzate nelle prime ore del mattino prima che il circuito chiuso e l'acqua di consumo si riscaldino. Durante la manutenzione il/i collettore/i deve/devono essere coperto/i con materiale opaco.

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

- ! ispezione visiva per perdite d'acqua, perdite del circuito chiuso, perdite del collettore. Controllare tutte le connessioni, i raccordi, gli anelli toroidali, i tubi di collegamento, le viti e l'isolamento
- ! corrosione delle struttura di supporto.

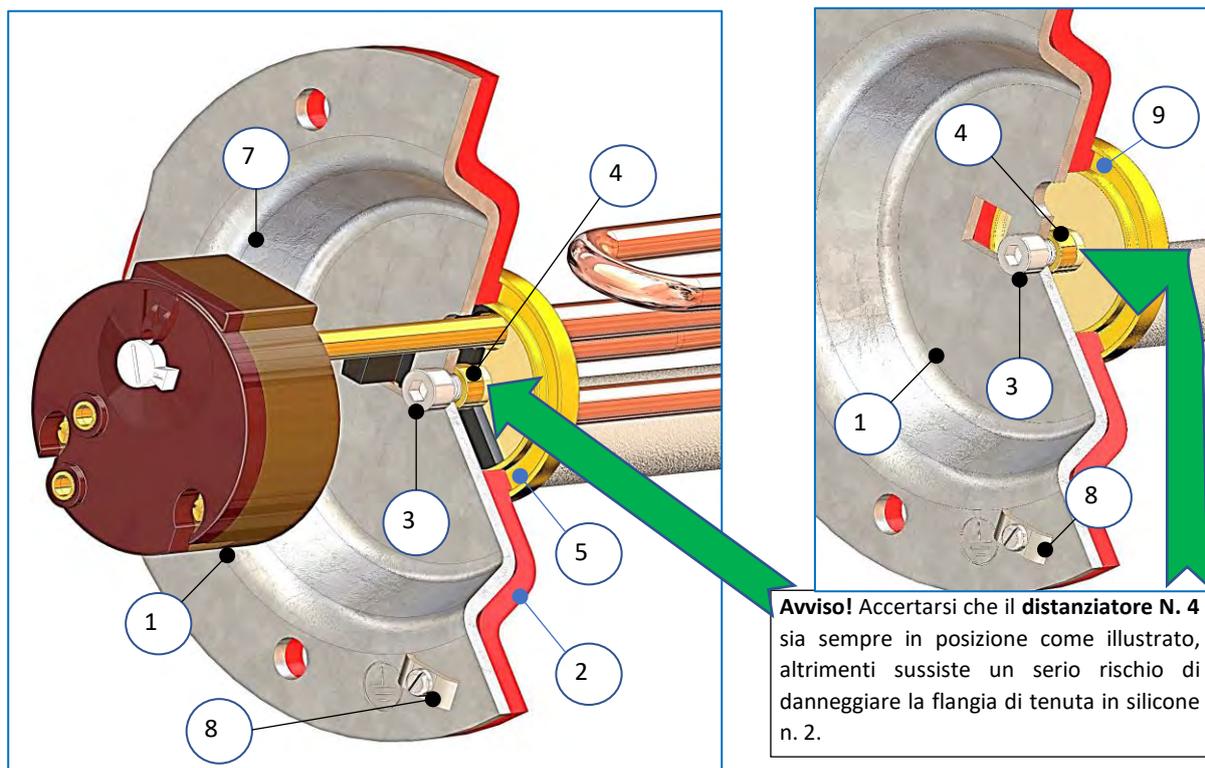
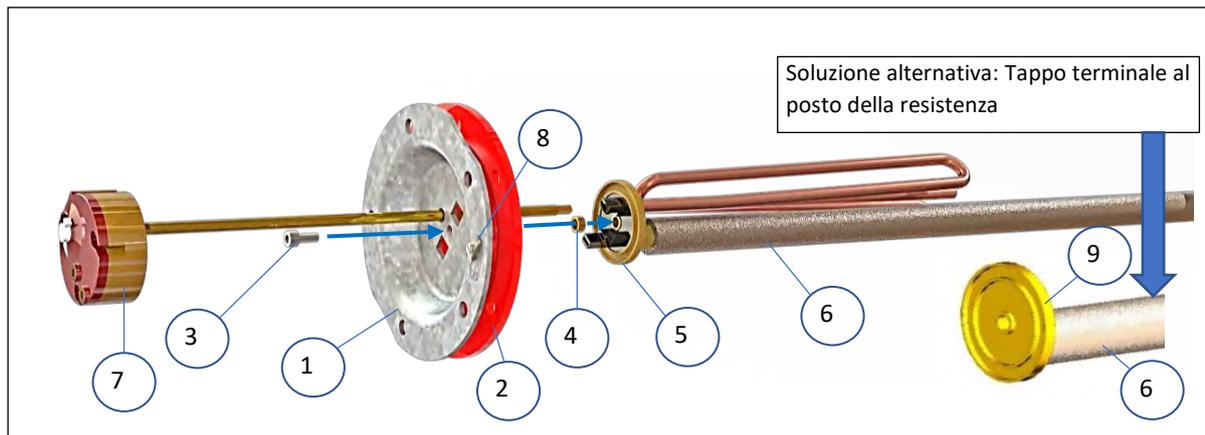


- ! formazioni di sali all'interno dell'accumulatore. Se la resistenza o il manicotto del termostato o la barra anodica in magnesio sono coperti di sali, devono essere ripuliti. Ispezionare anche la superficie interna dell'accumulatore per verificare la presenza di formazioni saline e pulirla.
- ! Va controllata la barra anodica in magnesio dell'accumulatore e se corrosa per oltre il 50%, deve essere sostituita. Diversamente, deve essere sostituita ogni due (2) anni per C.I.<3 o ogni 3 anni per C.I.>3 È possibile acquistare anodi di ricambio dal distributore locale.
- ! Contatti elettrici, resistenza e termostato.
- ! Fluido termovettore. Deve essere controllato ogni (1) anno e sostituito ogni due (2).
- ! Pulire il vetro del/dei collettore/i solare/i. Sporco o polvere sul vetro del collettore incidono sull'efficienza dell'impianto solare.
- ! Se il vetro del collettore è rotto, deve essere sostituito immediatamente. Se la lastra di vetro è rotta, contattare il rivenditore locale affinché la sostituisca immediatamente, in quanto i collettori sono a rischio di corrosione



- ! Controllare la valvola di sicurezza del serbatoio dell'acqua calda sanitaria. Se la valvola unidirezionale di sicurezza all'ingresso dell'acqua fredda sanitaria dello scaldacqua non funziona normalmente, può indicare l'esistenza di un accumulo di calcio che può bloccare la valvola. Si consiglia di verificare questo problema durante la manutenzione e, se necessario, sostituire la valvola di sicurezza. Verificare inoltre il corretto funzionamento della valvola di sicurezza combinata temperatura e pressione.
- ! Riparare altri eventuali danni.

## 12.2 Montaggio/smontaggio della resistenza (se presente)



Parte n.	Codice	Descrizione	Qtà
1	-	Flangia metallica	1
2	415-V059	Sigillante siliconico	1
3	-	Vite a brugola	1
4	-	Distanziatore ad anello in ottone	1
5	415-V056	Resistenza	1
6	415-V058	Barra anodica	1
7	415-V057	Termostato/regolatore di temperatura	1
8	-	Messa a terra	1
9	-	Tappo terminale in ottone	1

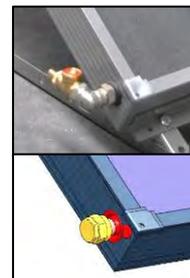
## 13. Azioni prima delle vacanze estive

Per assenze estive di 3-4 giorni non è richiesta alcuna azione.

Durante vacanze estive di più di 7 giorni è necessario coprire i collettori solari con materiale resistente opaco o scaricare manualmente il fluido termovettore del circuito chiuso dal collettore. Si consiglia vivamente di coprire i collettori e di non svuotare il circuito chiuso.

Se non è possibile coprire i collettori e l'unica scelta è quella di svuotare il liquido termovettore del circuito chiuso, seguire questi passaggi:

1. Il momento migliore per questa operazione è la mattina presto. In caso contrario, coprire i collettori abbastanza a lungo per essere sicuri che il liquido termico sia freddo..
2. Scollegare la spina da ½" situata in alto a sinistra del serbatoio.
3. Allentare il tappo situato nella parte inferiore sinistra del collettore o se è presente una valvola a sfera di scarico, aprire questa valvola e posizionare un contenitore per raccogliere il liquido termico. Il volume del sistema da 150lt-2.00m<sup>2</sup> è di circa 11lt
4. Quando il circuito chiuso è vuoto, ricollegare il tappo del collettore ed è meglio coprire l'apertura del serbatoio con un rubinetto di plastica e conservare il tappo di chiusura vero e proprio in un luogo sicuro. Se tutte le aperture sono sigillate, l'aria all'interno si espande ed è pericolosa per la procedura di riempimento.
5. Il liquido termico deve essere smaltito da un riciclatore autorizzato.



## 14. Svuotamento dell'impianto

Le tubazioni che trasportano l'acqua della rete urbana al serbatoio e l'acqua calda dal serbatoio alla rete di acqua calda dell'edificio, devono essere inclinate per consentire il drenaggio dell'impianto.

È necessario che siano inclinate verso i tubi di scarico con una pendenza di drenaggio non inferiore a 2 cm di dislivello verticale per ogni metro di lunghezza orizzontale

Per vuotare il serbatoio, eseguire le seguenti azioni:



Chiudere la valvola a sfera sopra la valvola unidirezionale installata all'ingresso dell'acqua fredda del serbatoio.



Scollegare il tubo per il consumo di acqua calda dal boiler.

Aprire la valvola a sfera di scarico installata sul "raccordo a T" sull'ingresso dell'alimentazione dell'acqua fredda del boiler, o all'estremità inferiore del collettore.

Dopo lo svuotamento, chiudere la valvola a sfera di scarico e ricollegare il tubo per il consumo dell'acqua calda al boiler.

Tenere chiusa la valvola a sfera a monte della valvola unidirezionale di sicurezza per il tempo necessario a svuotare il serbatoio.

**⚠ ATTENZIONE:** Prima di iniziare questa procedura si deve svuotare il circuito chiuso (seguire la procedura come descritto al paragrafo 12- "Azioni da effettuare prima delle vacanze").

Per riempire nuovamente il serbatoio, aprire la valvola a sfera a monte della valvola unidirezionale di sicurezza all'ingresso dell'alimentazione idrica del boiler (alimentazione dell'acqua fredda sanitaria) e rimuovere il tubo del consumo di acqua calda dal boiler per consentire all'aria di uscire dal serbatoio. Quando il serbatoio è pieno, interrompere l'alimentazione idrica per ricollegare il tubo del consumo di acqua calda al boiler. Infine aprire di nuovo l'alimentazione idrica affinché l'impianto funzioni normalmente.

## 15.Smantellamento dell'impianto

Qualora l'impianto sia temporaneamente fuori uso, è necessario chiamare un installatore per svuotare il circuito chiuso e coprire i collettori. Se l'acqua sanitaria non deve più circolare nel serbatoio dell'acqua calda sanitaria dell'impianto, deve essere svuotata, secondo le seguenti istruzioni:

### **Svuotare il serbatoio**

Per vuotare il serbatoio, eseguire le seguenti azioni:

- a. chiudere l'alimentazione di acqua fredda domestica al boiler
- b. rimuovere il tubo per il consumo di acqua calda dal boiler
- c. rimuovere la tubazione di alimentazione dell'acqua fredda sanitaria dal boiler con la valvola unidirezionale di sicurezza
- d. dopo lo svuotamento, riconnettere il tubo di alimentazione dell'acqua fredda (con la valvola unidirezionale di sicurezza) e il tubo di consumo dell'acqua calda al boiler
- e. per riempire nuovamente il serbatoio, aprire l'alimentazione idrica del boiler connessa all'ingresso dell'acqua fredda del boiler stesso (alimentazione dell'acqua fredda sanitaria) e rimuovere il tubo di consumo dell'acqua calda dal boiler, per consentire la fuoriuscita di aria dal serbatoio. Quando il serbatoio è pieno, interrompere l'alimentazione idrica per riconnettere al boiler il tubo di consumo dell'acqua calda. Infine aprire di nuovo l'alimentazione idrica affinché l'impianto funzioni normalmente.

### **MOLTO IMPORTANTE:**

1. prima di svuotare il serbatoio, il circuito chiuso deve essere vuoto o il/i collettore/i ben coperti
2. per svuotare il serbatoio è assolutamente necessario il drenaggio.

Qualora l'impianto venga smantellato in maniera permanente, il materiale deve essere inviato in un luogo dove possa essere riciclato.

## 16.Problemi e soluzioni

### ***-FUNZIONAMENTO SOLARE***

In caso di calo delle prestazioni dello scaldacqua solare, verificare quanto segue:

1. verificare i seguenti requisiti delle installazioni esistenti:
  - a. l'orientamento a SUD (o NORTH per l'emisfero australe), con una bussola
  - b. l'assenza di ostacoli che fanno ombra ai collettori (specialmente durante l'inverno)
  - c. tutti i collettori e le tubazioni del circuito chiuso presentano l'inclinazione adeguata.
2. Livello del fluido termovettore nel circuito chiuso:
 

Svitare la valvola di sicurezza del circuito chiuso dalla parte superiore del serbatoio e riempire il circuito con una miscela di fluido termovettore Antifrozen Tri Super e acqua distillata, avendo cura di evitare che non rimanga intrappolata aria nell'impianto. Per eliminare il rischio di congelamento, la percentuale di miscela deve essere conforme alla tabella al paragrafo 10 di questo Manuale.
3. Collegamenti in buone condizioni
 

Controllare che tutti i collegamenti siano serrati, senza perdite e che l'isolamento sia perfetto.
4. Rete di acqua calda sanitaria
 

Controllare se c'è una perdita nell'impianto o una miscelazione non autorizzata con acqua fredda o un consumo molto alto di acqua calda.
5. Surriscaldamento ed evaporazione del fluido termovettore

In caso di surriscaldamento ed evaporazione del fluido termovettore, fare riferimento al punto 2 di "PROBLEMI E SOLUZIONI- AVARIE" e seguire le istruzioni.

# NOTE



# NOTE



# NOTE



## CERTIFICATO DI GARANZIA PER IMPIANTI SOLARI

La **Dianflex s.r.l.** rilascia garanzia per 5 + 5 anni, a copertura totale escluso i vetri ed il materiale di consumo, valvole e resistenza elettrica sono coperte da 2 anni di garanzia. La garanzia di 10 anni, verrà convalidata solo se entro 6 mesi dalla scadenza della garanzia dei 5 anni venga effettuato un controllo da parte di personale specializzato ed autorizzato (per informazioni su costi e tempi rivolgersi al N° unico 09757793 (Dianflex)). La **Dianflex s.r.l.** garantisce il prodotto contro i difetti di fabbricazione o vizi di materiale, nel modo seguente: la garanzia è adempita, a discrezione di **Dianflex s.r.l.**, con la riparazione del materiale fornito o il cambio delle parti difettose con la sostituzione, oppure con la riduzione del prezzo. I pezzi rimossi tornano ad essere di proprietà di **Dianflex s.r.l.**. Le retribuzioni ed i costi per il montaggio e lo smontaggio sono a carico del committente. La sostituzione di merce difettosa con altra equivalente ed integra è a discrezione di **Dianflex s.r.l.**. La garanzia decade per danneggiamenti che sono riconducibili ad un uso improprio o non corretto. La garanzia non ricopre danneggiamenti dovuti a sollecitazione meccanica e/o modifiche dovute ad agenti atmosferici. Anche lievi variazioni di colore e/o danni superficiali che non influiscono sul funzionamento del collettore, non sono contemplati dalla garanzia. La garanzia esclude inoltre danneggiamenti per causa di forza maggiore e funzionamento non corretto, dovuto a montaggio e/o installazione dei prodotti non a regola d'arte e/o effettuato da parte di personale non qualificato. Tutti i costi che dovessero insorgere in seguito a difetti non sono coperti dalla garanzia.

### Presupposti per una garanzia Dianflex s.r.l.:

» Installazione eseguita in modo conforme alle istruzioni per il montaggio, ad opera di un'azienda specializzata riconosciuta (ai sensi della Legge 5 marzo 1990 n. 46 e successive modificazioni).

### Ricordate che la garanzia sarà valida solo se verranno rispettate le seguenti condizioni:

» Allegare al presente certificato la ricevuta fiscale o altro documento valido a comprovare la data di acquisto dell'apparecchio e scheda di avvenuto controllo nei 6 mesi precedenti alla scadenza del 5° anno.

» Conservare il certificato di garanzia, assieme ad una copia dello scontrino, fattura o altro documento di acquisto che dovrà essere esibito in caso di intervento.

### Parte da compilare e conservare

Numero di serie impianto solare / collettore.....

Modello installato.....

Nome e Cognome.....

Indirizzo.....

Telefono.....

Data d'acquisto.....

Firma.....

\* Nel caso di più impianti solari /collettori inserire tutti i numeri di serie

-----  
 Informativa/consenso resa ai sensi di quanto previsto dall'articolo 13 della legge 196/2003 e successive modifiche ed integrazioni e del Regolamento UE n. 679/2016, la informiamo:

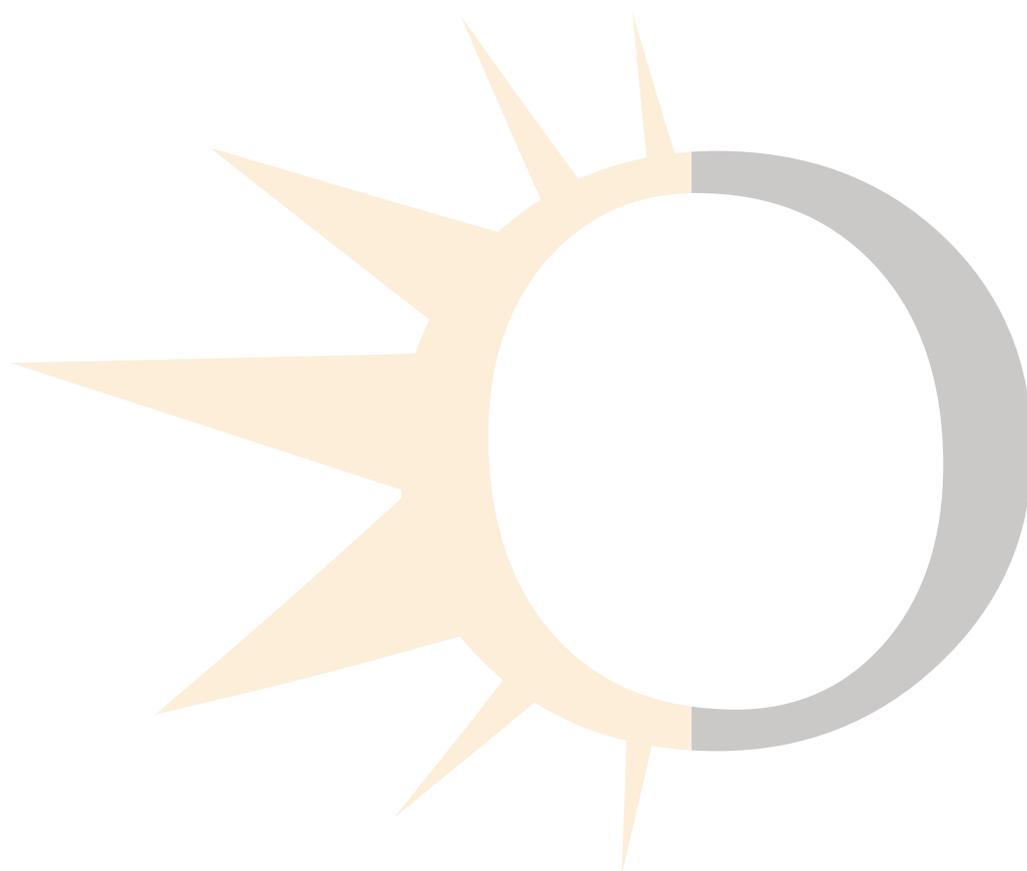
1. che il titolare del trattamento relativo ai dati da Lei comunicati è Dianflex s.r.l. (proprietaria del marchio Aton) con sede in Atena Lucana Scalo (SA), 84030, SS19 Km 61; il responsabile del trattamento è il sig. Antonio Di Mieri;
2. che i dati che lei ci ha comunicato, in maniera assolutamente facoltativa, verranno inseriti nella Banca dati utenti Dianflex.s.r.l. e gestiti all'esclusivo scopo e per il tempo strettamente necessario ad ottemperare agli obblighi assunti con la garanzia fornita dal produttore e per le finalità comunque a tale scopo strettamente strumentali, la mancata comunicazione di tali dati renderà a Dianflex s.r.l. impossibile adempiere agli obblighi assunti con la garanzia;
3. la gestione dei dati comunicati avverrà sempre in maniera lecita e corretta, con l'ausilio di mezzi elettronici e di soggetti terzi, a cui potranno essere affidate alcune fasi della gestione dei dati medesimi;
4. le sono riconosciuti i diritti previsti dalla legge 196/2003 all'art. 7 e successive modifiche ed integrazioni e del Regolamento UE n. 679/2016;
5. i dati potranno essere comunicati ad eventuali Centri di Assistenza per ciò che riguarda gli interventi a cui sono chiamati. Preso atto di quanto sopra indicato dichiaro:

di aver ricevuto l'informativa prescritta dalla legge 196/2003 all'art. 13 e successive modifiche ed integrazioni e del Regolamento UE n. 679/2016, e di prestare il mio consenso al trattamento dei dati che ho comunicato, nei limiti degli scopi e delle modalità indicate, ed alla loro eventuale comunicazione, limitatamente ai soggetti e con le finalità descritte.

Firma.....

**ATON**<sup>®</sup>





**ATON**<sup>®</sup>

è un marchio Dianflex SRL

[info@dianflex.com](mailto:info@dianflex.com)  
[dianflex.com](http://dianflex.com)