

SISTEMA SOLARE

Circolazione naturale

STARKNH



ZENITH



Descrizione:

Gli impianti solari termici a circolazione naturale **STARKNH** costituiscono una proposta ecologica di alto rendimento che combinano, autonomia, estetica, facilità d'installazione e risparmio.

Sono fabbricati con materiali di ottima qualità conformi alla progettazione internazionale e sono muniti di certificazioni che ne assicurano la qualità.

Funzionamento:

I sistemi a circolazione naturale non prevedono l'impiego di pompe per veicolare il fluido vettore (acqua + glicole) tra i collettori solari e boiler posto sopra di essi.

Sfruttando il principio dei moti convettivi, il fluido contenuto all'interno dei collettori solari verrà riscaldato dai raggi solari, diventando mano a mano meno denso e leggero.

A questo punto risalirà autonomamente verso il bollitore andando a scaldare l'acqua in esso contenuta.

Dopo aver ceduto calore il fluido più denso e più pesante discenderà nuovamente verso i collettori solari. Questo processo avviene in maniera continuativa fino a quando sarà presente l'irraggiamento del Sole.



Gamma Prodotti:

STARKNH160: bollitore da 160 Lt + 1 STARCS2000 2,0 m²

STARKNH200: bollitore da 200 Lt + 1 STARCS2600 2,6 m²

STARKNH300: bollitore da 300 Lt + 2 STARCS2000 4,0 m²

Fabbisogno domestico di acqua calda sanitaria:

Statisticamente è stato calcolato che il consumo medio di una persona oscilla tra i 35 e 50 Lt giornalieri. Se si aggiungono i consumi della lavatrice e/o della lavastoviglie (se collegati all'impianto solare), sono necessari altri 20 Lt a lavaggio per ogni apparecchiatura. Per una famiglia di quattro persone con un consumo medio di 40 Lt a persona, è necessario un sistema solare di 160Lt.

Se si aggiungono gli elettrodomestici il fabbisogno aumenterà di 40 Lt giornalmente.

Ogni sistema comprende tutto il necessario per l'installazione:

- Accumulo per acqua calda sanitaria
- 1 collettore solare o 2 collettori solari (300 Lt)
- Basi di supporto, ancoraggi, raccorderia e accessori

Le basi di supporto, la raccorderia, il liquido antigelo e tutti gli accessori sono racchiusi tutti assieme in un'unica confezione.

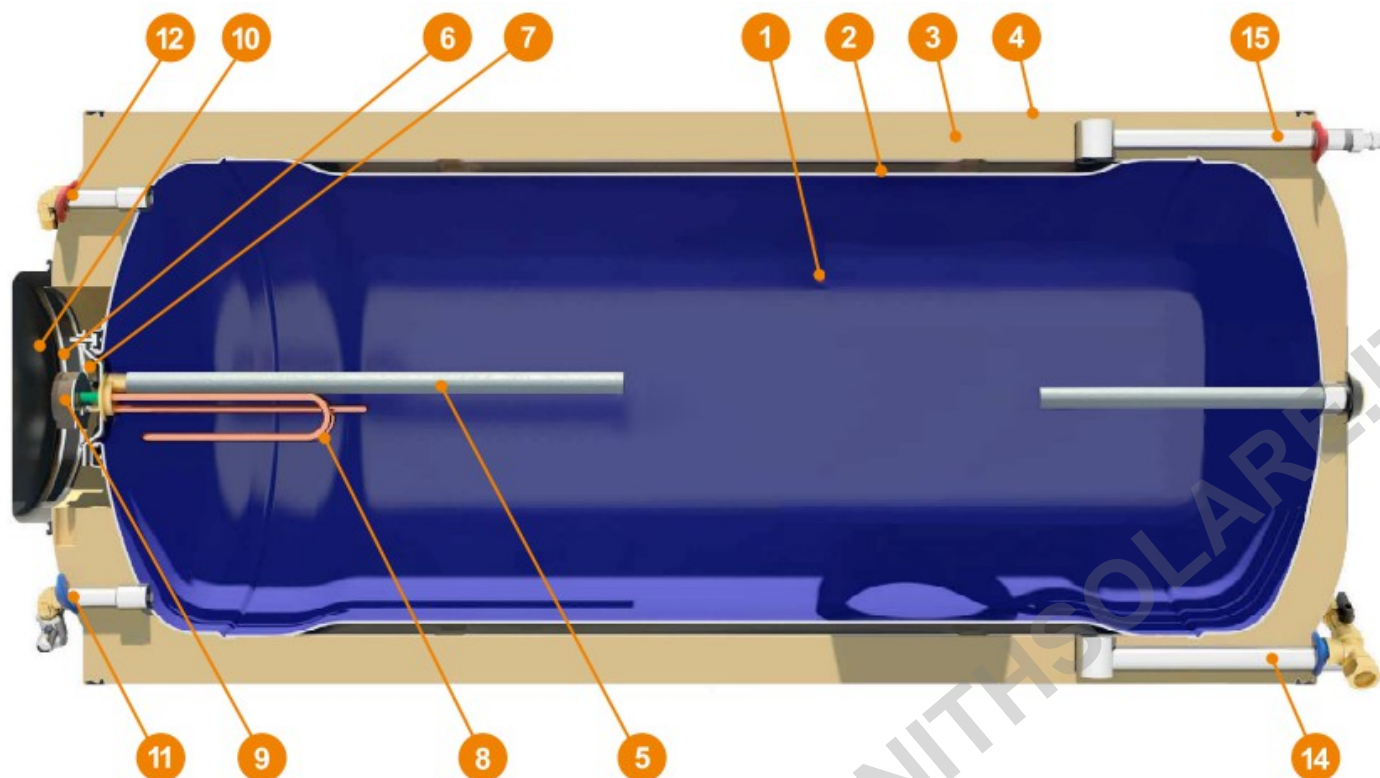
Nella tabella seguente sono elencati tutti i componenti contenuti all'interno della singola confezione.

COMPONENTI E ACCESSORI A CORREDO					
1 COLLETTORE SOLARE			2 COLLETTORI SOLARI		
	Qty.	Descrizione		Qty.	Descrizione
	1 pz	Raccordo a T con riempimento		1 pz	Raccordo a T con riempimento
	1 pz	Gomito 3/4" F DN16 Inox		1 pz	Gomito 3/4" F DN16 Inox
	2 pz	Gomito Ø22 DN16 Inox		2 pz	Manicotto di giunzione Ø22 rame X Ø22 rame
	2 pz	Tappo Ø22 rame		2 pz	Gomito Ø22 DN16 Inox
	1 pz	Valvola di non-ritorno e sicurezza 8 bar**		2 pz	Tappo Ø22 rame
	1 pz	Valvola di sicurezza (1,5 bar per 250Lt o superiore, 2,5 bar fino a 200 Lt)		1 pz	Valvola di non-ritorno e sicurezza 8 bar**
	2 pz	Tubo flessibile Inox DN16		1 pz	Valvola di sicurezza (1,5 bar per 250Lt o superiore, 2,5 bar fino a 200 Lt)
	1 pz	Coibentazione per tubo Ø22 X 9		2 pz	Tubo flessibile Inox DN16
	*	Liquido antigelo 1 Lt		1 pz	Coibentazione per tubo Ø22 X 9
				*	Liquido antigelo 1 Lt

* il volume del liquido dipende dalla configurazione bollitore/collettore

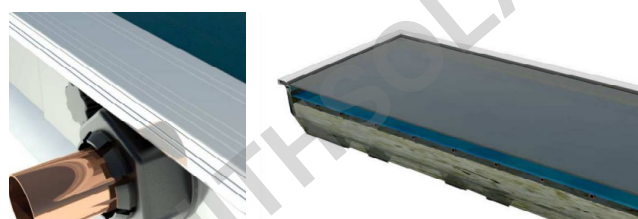
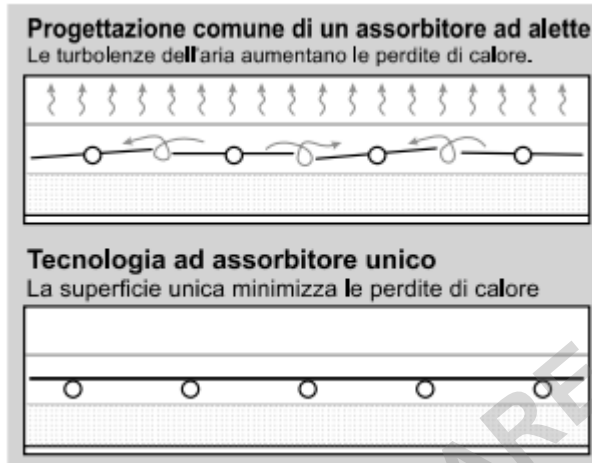
**1/2" fino a 200 Lt, 3/4" 300 Lt

Specifiche serbatoio acqua calda sanitaria:




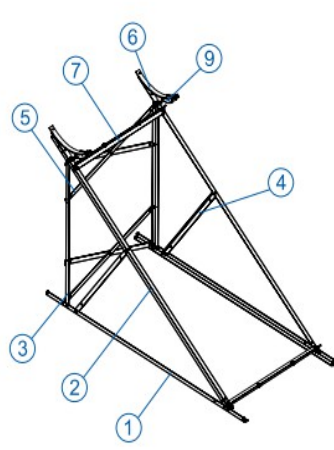
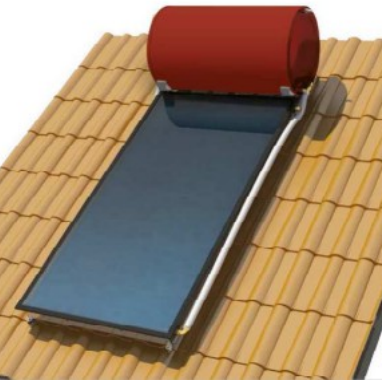
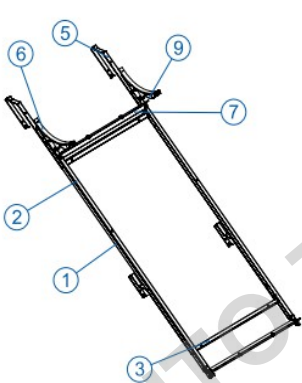
- 1 Corpo:** in acciaio laminato a freddo, 3mm di spessore, con doppio rivestimento interno in smalto, infornato a 860°C secondo norma DIN 4753. Gli accumuli sono verificati uno ad uno così da garantire la massima qualità del prodotto.
- 2 Scambiatore primario:** in acciaio laminato a freddo, 1,8 mm di spessore, utilizzato per il circuito primario. Appositamente progettato per assorbire la pressione generata del fluido antigelo
- 3 Isolamento termico:** poliuretano espanso ecologico ad alta densità che minimizza le perdite di calore, mantenendo la temperatura dell'acqua sanitaria.
- 4 Involucro esterno:** in alluminio navale.
- 5 Protezione catodica:** con anodi al magnesio per una efficace protezione interna contro la corrosione.
- 6 Flangia circolare:** per una facile pulizia del calcare, sostituzione veloce dell'anodo e accesso diretto alle parti elettriche .
- 7 Guarnizione elastiche in EPDM:** in materiale atossico, non permette il contatto dell'acqua con la flangia, in modo da proteggerla dall'elettrolisi e dalla corrosione.
- 8 Resistenza elettrica:** con potenza nominale da 2kW.
- 9 Termostato automatico regolabile:** a protezione bipolare con sicurezza ausiliaria.
- 10 Coperchio di protezione:** progettato per assicurare la corretta ventilazione della parte elettrica e protezione dagli agenti atmosferici.
- 11 Ingresso acqua fredda:** attacco 1/2" M per la stratificazione dell'acqua e valvola di sicurezza per la pressione tarata a 8 bar (3/4" per il 300 Lt)
- 12 Uscita acqua calda:** attacco 1/2" M (3/4" per il 300 Lt)
- 13 Ingresso fluido vettore:** attacco 3/4".
- 14 Uscita fluido vettore:** raccordo a T con carico impianto manuale, attacco 3/4".
- 15 Valvola di sicurezza circuito primario:** attacco 1/2" tarata 1,5 bar (300 Lt) o 2,5 bar (160 e 200 Lt)

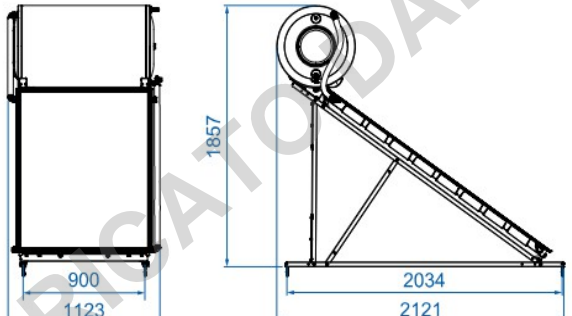
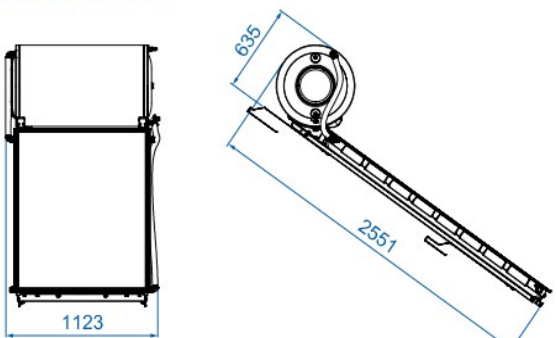
Specifiche collettore solare STARCS:



- 1 Carcassa esterna:** vasca monoblocco ottenuto mediante termo-formatura. Costruita in lega speciale di alluminio navale, ricca di magnesio, con una struttura solida e compatta che ne garantisce la perfetta tenuta e durata nel tempo.
- 2 Isolamento termico:** eco-compatibile ad alta densità ottenuto con lana di roccia pressata dello spessore di 60 mm , ricoperto con tessuto non tessuto nero per ridurre al minimo la dispersione di calore.
Conducibilità termica dell'isolamento: $\lambda=0,035\text{W/m grd}$ (DIN 56612, misurata a 0°C)
- 3 Circuito idraulico:** in tubi di rame ($\varnothing 22$ i principali, $\varnothing 8$ i secondari), intersecati con foratura verso l'esterno, per un perfetto adattamento, in modo da evitare perdite di pressione nei collettori (EN1652)
- 4 Assorbitore:** in un'unica superficie in lamiera di alluminio selettivo con speciale rivestimento al titanio ottenuto sottovuoto che conferisce alta capacità di assorbimento e basse emissioni. L'assorbitore ricopre tutta l'apertura anteriore del collettore e tutto il circuito idraulico, aumentandone così il potere captante. L'assorbitore e il circuito idraulico sono saldati tra loro tramite saldatura Laser.
- 5 Supporti in plastica:** per il circuito idraulico, appositamente progettati per la ventilazione interna del collettore.
La guarnizione in gomma silicosa è in grado di assorbire le variazioni di lunghezza dell'assorbitore dovute alla temperatura in un range da -40 °C a + 200 °C.
- 6 Vetro temperato:** a basso contenuto di ferro, con un coefficiente stabile di espansione e un'alta trasmittanza della luce, può resistere a condizione meteorologiche avverse. .
- 7 Guarnizione vetro temperato:** con protezione ai raggi UV.
- 8 Profilo in alluminio:** verniciato elettrostaticamente (AlMgSi05).

Composizione STARKNH160:


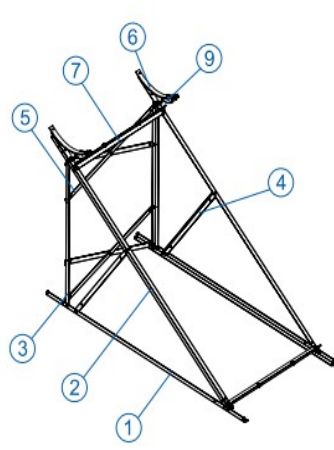
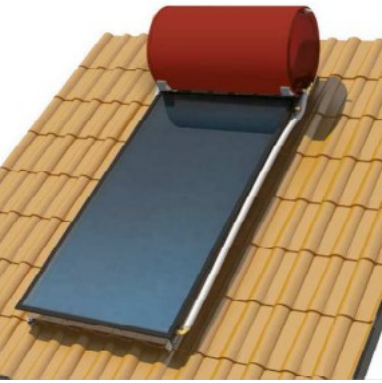
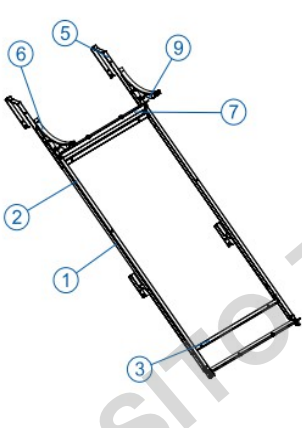
SUPERFICIE PIANA		N	Descrizione	Dim (mm)	Pz
		1	Barra L (sezione laminata 60 x 2.5 mm)	2060 x 60	2
		2	Barra L (sezione laminata 60 x 2.5 mm)	2250 x 60	2
		3	Barra L (sezione laminata 60 x 2.5 mm)	1190 x 60	2
		4	Barra L (sezione laminata 60 x 2.5 mm)	925 x 60	2
		5	Barra L (sezione laminata 33 x 2 mm)	980	4
		6	Supporto del serbatoio	Ø580	2
		7	Supporto del collettore	940	2
		8	Copertura protettiva	420	2
		9	Copertura in plastica per supporto serbatoio		2
		11	Bullone a testa esagonale M8	M8 x 16	32
		12	Dado esagonale M8		28
		13	Rondella	Ø8	4
		14	Bullone M8 x 60		4
		15	Tassello D10		4
		16	Vite a testa esagonale con rondella		4
SUPERFICIE INCLINATA		N	Descrizione	Dim (mm)	Pz
		1	Barra L (sezione laminata 60 x 2.5 mm)	2060 x 60	2
		2	Barra L (sezione laminata 60 x 2.5 mm)	2250 x 60	2
		3	Barra L (sezione laminata 60 x 2.5 mm)	925 x 60	2
		4	Barra L (sezione laminata 33 x 2 mm)	980	2
		5	Barra L (sezione laminata 33 x 2 mm)	980	2
		6	Supporto del serbatoio	Ø580	2
		7	Supporto del collettore	940	2
		8	Copertura protettiva	420	2
		9	Copertura in plastica per supporto serbatoio		2
		11	Bullone a testa esagonale M8	M8 x 16	32
		12	Dado esagonale M8		28
		13	Rondella	Ø8	4
		14	Vite 8 x 60		4

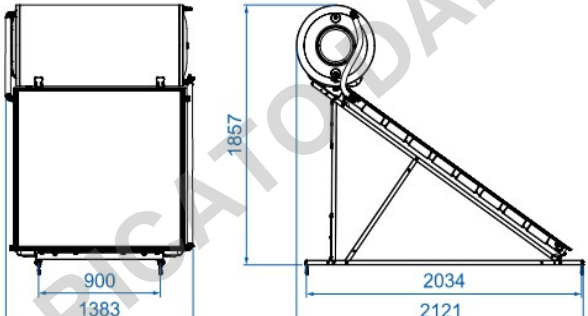
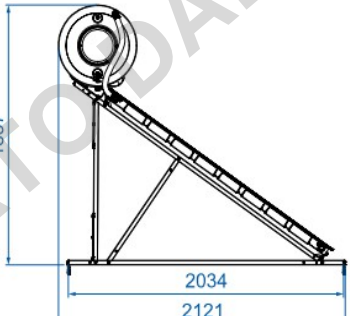
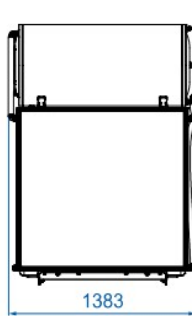
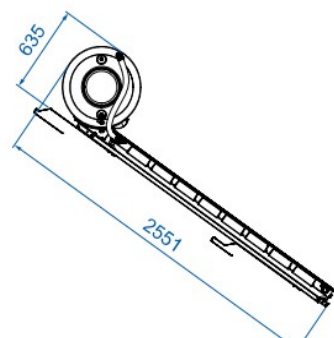
SUPERFICIE PIANA		SUPERFICIE INCLINATA	
			

SERBATOIO	160 Lt	COLLETTORE SOLARE	STARCS2000
DIMENSIONI (mm)	580 x 1096	SUPERFICIE TOTALE (m²)	2,03
PESO A VUOTO (Kg)	58	PESO A VUOTO (Kg)	38
CONTENUTO FLUIDO VETTORE(Lt)	9	CONTENUTO FLUIDO VETTORE (Lt)	1,75
SUPERFICIE PRIMARIO (m²)	0,91	SUPERFICIE ASSORBITORE (m²)	1,81
MAX PRESSIONE DI PROVA (bar)	12	DIMENSIONI TOTALI (mm)	2010 x 1010 x 110
MAX PRESSIONE ESERCIZIO (bar)	8		

SISTEMA STARKNH	160 Lt/ 2 m²
N. COLLETTORI	1
PESO SISTEMA PIENO (Kg)	287
MAX PRESSIONE PRIMARIO (bar)	2,5
MAX TEMPERATURA (°C)	95

Composizione STARKNH200:

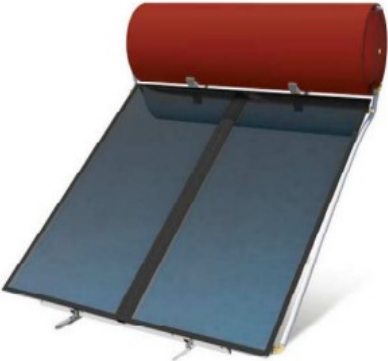
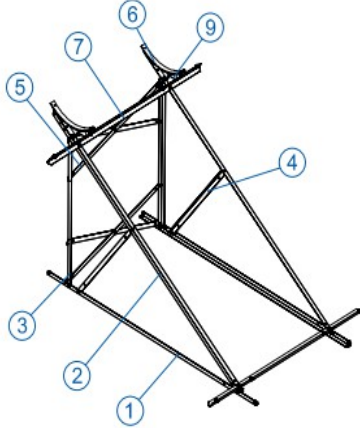
SUPERFICIE PIANA		N	Descrizione	Dim (mm)	Pz
		1	Barra L (sezione laminata 60 x 2.5 mm)	2060 x 60	2
		2	Barra L (sezione laminata 60 x 2.5 mm)	2250 x 60	2
		3	Barra L (sezione laminata 60 x 2.5 mm)	1190 x 60	2
		4	Barra L (sezione laminata 60 x 2.5 mm)	925 x 60	2
		5	Barra L (sezione laminata 33 x 2 mm)	980	4
		6	Supporto del serbatoio	Ø580	2
		7	Supporto del collettore	940	2
		8	Copertura protettiva	420	2
		9	Copertura in plastica per supporto serbatoio		2
		11	Bullone a testa esagonale M8	M8 x 16	32
		12	Dado esagonale M8		28
		13	Rondella	Ø8	4
		14	Bullone M8 x 60		4
		15	Tassello D10		4
		16	Vite a testa esagonale con rondella		4
SUPERFICIE INCLINATA		N	Descrizione	Dim (mm)	Pz
		1	Barra L (sezione laminata 60 x 2.5 mm)	2060 x 60	2
		2	Barra L (sezione laminata 60 x 2.5 mm)	2250 x 60	2
		3	Barra L (sezione laminata 60 x 2.5 mm)	925 x 60	2
		4	Barra L (sezione laminata 33 x 2 mm)	980	2
		5	Barra L (sezione laminata 33 x 2 mm)	980	2
		6	Supporto del serbatoio	Ø580	2
		7	Supporto del collettore	940	2
		8	Copertura protettiva	420	2
		9	Copertura in plastica per supporto serbatoio		2
		11	Bullone a testa esagonale M8	M8 x 16	32
		12	Dado esagonale M8		28
		13	Rondella	Ø8	4
		14	Vite 8 x 60		4

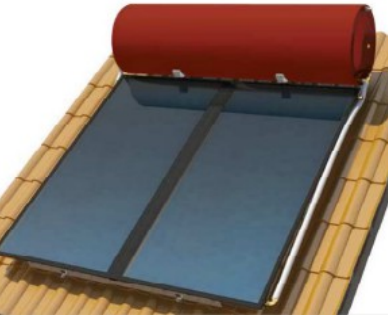
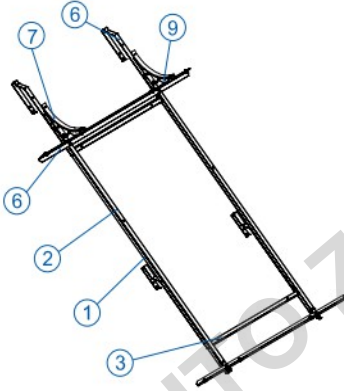
SUPERFICIE PIANA		SUPERFICIE INCLINATA	
			

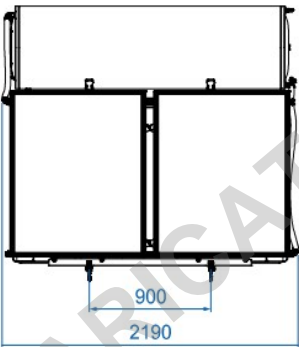
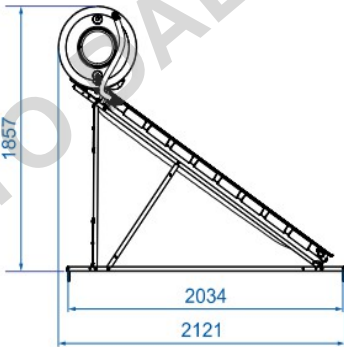
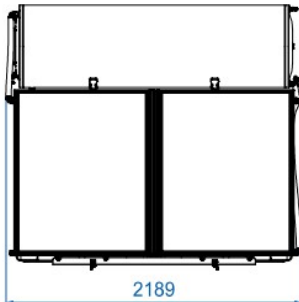
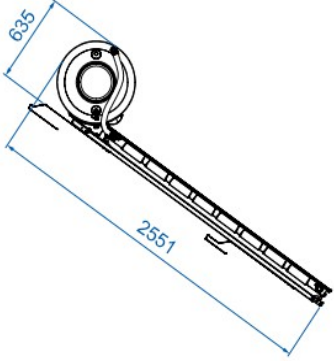
SERBATOIO	200 Lt	COLLETTORE SOLARE	STARCS2600
DIMENSIONI (mm)	580 x 1356	SUPERFICIE TOTALE (m²)	2,53
PESO A VUOTO (Kg)	72	PESO A VUOTO (Kg)	45,4
CONTENUTO FLUIDO VETTORE(Lt)	13	CONTENUTO FLUIDO VETTORE (Lt)	2,12
SUPERFICIE PRIMARIO (m²)	1,28	SUPERFICIE ASSORBITORE (m²)	2,30
MAX PRESSIONE DI PROVA (bar)	12	DIMENSIONI TOTALI (mm)	2010 x 1260 x 110
MAX PRESSIONE ESERCIZIO (bar)	8		

SISTEMA STARKNH	200 Lt/ 2,6 m²
N. COLLETTORI	1
PESO SISTEMA PIENO (Kg)	355
MAX PRESSIONE PRIMARIO (bar)	2,5
MAX TEMPERATURA (°C)	95

Composizione STARKNH300:

SUPERFICIE PIANA		N	Descrizione	Dim (mm)	Pz
		1	Barra L (sezione laminata 60 x 2.5 mm)	2060 x 60	2
		2	Barra L (sezione laminata 60 x 2.5 mm)	2250 x 60	2
		3	Barra L (sezione laminata 60 x 2.5 mm)	1190 x 60	2
		4	Barra L (sezione laminata 60 x 2.5 mm)	925 x 60	2
		5	Barra L (sezione laminata 33 x 2 mm)	980	4
		6	Supporto del serbatoio	Ø580	2
		7	Supporto del collettore	1500	2
		8	Copertura protettiva	420	2
		9	Copertura in plastica per supporto serbatoio		2
		11	Bullone a testa esagonale M8	M8 x 16	36
		12	Dado esagonale M8		28
		13	Rondella	Ø8	4
		14	Bullone M8 x 60		4
		15	Tassello D10		4
		16	Vite a testa esagonale con rondella		4

SUPERFICIE INCLINATA		N	Descrizione	Dim (mm)	Pz
		1	Barra L (sezione laminata 60 x 2.5 mm)	2060 x 60	2
		2	Barra L (sezione laminata 60 x 2.5 mm)	2250 x 60	2
		3	Barra L (sezione laminata 60 x 2.5 mm)	925 x 60	2
		4	Barra L (sezione laminata 33 x 2 mm)	980	2
		5	Barra L (sezione laminata 33 x 2 mm)	980	2
		6	Supporto del serbatoio	Ø580	2
		7	Supporto del collettore	1500	2
		8	Copertura protettiva	420	2
		9	Copertura in plastica per supporto serbatoio		2
		11	Bullone a testa esagonale M8	M8 x 16	32
		12	Dado esagonale M8		28
		13	Rondella	Ø8	4
		14	Vite 8 x 60		4

SUPERFICIE PIANA		SUPERFICIE INCLINATA	
			

SERBATOIO	300 Lt	COLLETTORE SOLARE	STARCS2000
DIMENSIONI (mm)	580 x 1970	SUPERFICIE TOTALE (m²)	2,03
PESO A VUOTO (Kg)	109	PESO A VUOTO (Kg)	38
CONTENUTO FLUIDO VETTORE(Lt)	19	CONTENUTO FLUIDO VETTORE (Lt)	1,75
SUPERFICIE PRIMARIO (m²)	1,79	SUPERFICIE ASSORBITORE (m²)	1,81
MAX PRESSIONE DI PROVA (bar)	15	DIMENSIONI TOTALI (mm)	2010 x 1010 x 110
MAX PRESSIONE ESERCIZIO (bar)	10		

SISTEMA STARKNH	300 Lt/ 4 m²
N. COLLETTORI	2
PESO SISTEMA PIENO (Kg)	527
MAX PRESSIONE PRIMARIO (bar)	1,5
MAX TEMPERATURA (°C)	95

Regole generali d'installazione:

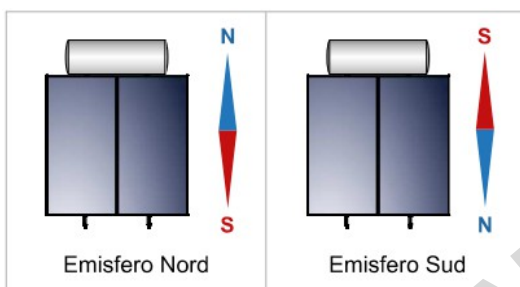
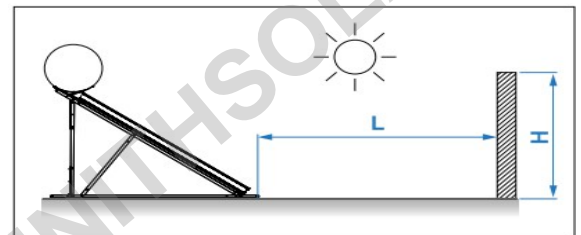
Attenzione: l'installazione deve essere conforme alle normative locali in vigore che riguardano le installazioni idrauliche ed elettriche (idrauliche, elettriche, sanitarie, urbanistiche, etc.).

Il prodotto deve essere sballato nel luogo in cui avverrà l'installazione, così da proteggerlo da eventuali urti, facendo attenzione a non appoggiarlo sui tubi di collegamento che fuoriescono dal collettore stesso. I cristalli del collettore solare devono rimanere coperti fino al riempimento del circuito idraulico, così da evitare la rottura degli stessi. Bisogna inoltre togliere i tappi in plastica protettivi dalle estremità dei tubi di collegamento del boiler e dei collettori.

Posizionamento: prima dell'installazione deve essere scelta con cura la posizione adatta visionando inoltre la superficie su cui sarà posizionato l'impianto, valutandone la resistenza statica, affinché possa reggere il peso del sistema. Su tetti a falda l'impianto non deve essere posizionato tra due travi ma solo sopra una trave.

La posizione scelta per l'installazione del sistema solare non deve essere ostacolata da alberi, edifici, e altro durante tutto l'anno, in modo da garantire almeno 4 ore di esposizione del collettore al sole durante le ore più calde.

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



Orientamento – Inclinazione ottimale – Ombreggiatura: la corretta scelta dell'inclinazione e dell'orientamento in relazione al luogo di installazione e al periodo di massima produzione richiesta, costituisce un fattore fondamentale per il massimo rendimento del sistema solare. I collettori devono essere orientati in modo che la superficie sia orientata verso il Sud geografico se l'installazione avviene nell'emisfero Nord (e Nord se avviene nell'emisfero Sud) in modo che sia orientati verso l'equatore.

Particolari condizioni meteorologiche: nelle regioni in cui si verificano frequenti nevicate è necessario rimuovere la neve dall'impianto per non rischiare il cedimento della struttura. Nel caso di zone ventose e/o soggette a forti temporali sarà necessario rinforzare e fissare saldamente la struttura al tetto.

COLLETTORI SOLARI STARCS		
MODALITÀ DI INSTALLAZIONE	CARICO DI VENTO [km/h]/[kN/m ²]	CARICO DI NEVE [kN/m ²]
SUPERFICIE PIANA	151/1,5	2,17
SUPERFICIE INCLINATA	151/1,5	2,17

NB: i dati riportati fanno riferimento alla resistenza del collettore testato su superficie inclinata con angolo dai 15° ai 75° e su superficie piana con supporto con angolo di 35°. Il sistema può essere installato solo in luoghi con valori di carico di neve e di vento inferiori a quelli sopra indicati.

Tubature: i tubi che collegano l'accumulo con il collettore e le tubazioni da e verso l'impianto devono essere ben isolate per poter resistere a temperature da -30°C a 120°C e contro i raggi ultravioletti.

Liquido antigelo: il fluido termo-vettore utilizzato nel circuito idraulico protegge il sistema dal gelo. Lo scambiatore primario non comunica con l'accumulo di acqua sanitaria. Il liquido antigelo fornito con il sistema deve essere miscelato con acqua in una percentuale tale da poter proteggere il sistema. La responsabilità per la giusta quantità di miscela e/o l'uso di un altro liquido rispetto a quello in dotazione con il sistema è dell'installatore e in nessun caso riconducibile a Zenith.

Posizione di installazione:

Attenzione: prima di procedere all'installazione su tetti inclinati o piani è necessario verificare che abbiano sufficiente resistenza statica al carico del sistema. Se il punto di installazione si trova in una zona con eccesso di carico per quanto riguarda il vento o la neve, bisogna che tutto l'impianto sia controllato staticamente da un esperto (es. ingegnere strutturista). In casi particolari possono essere richiesti rinforzi o costruzioni più resistenti.

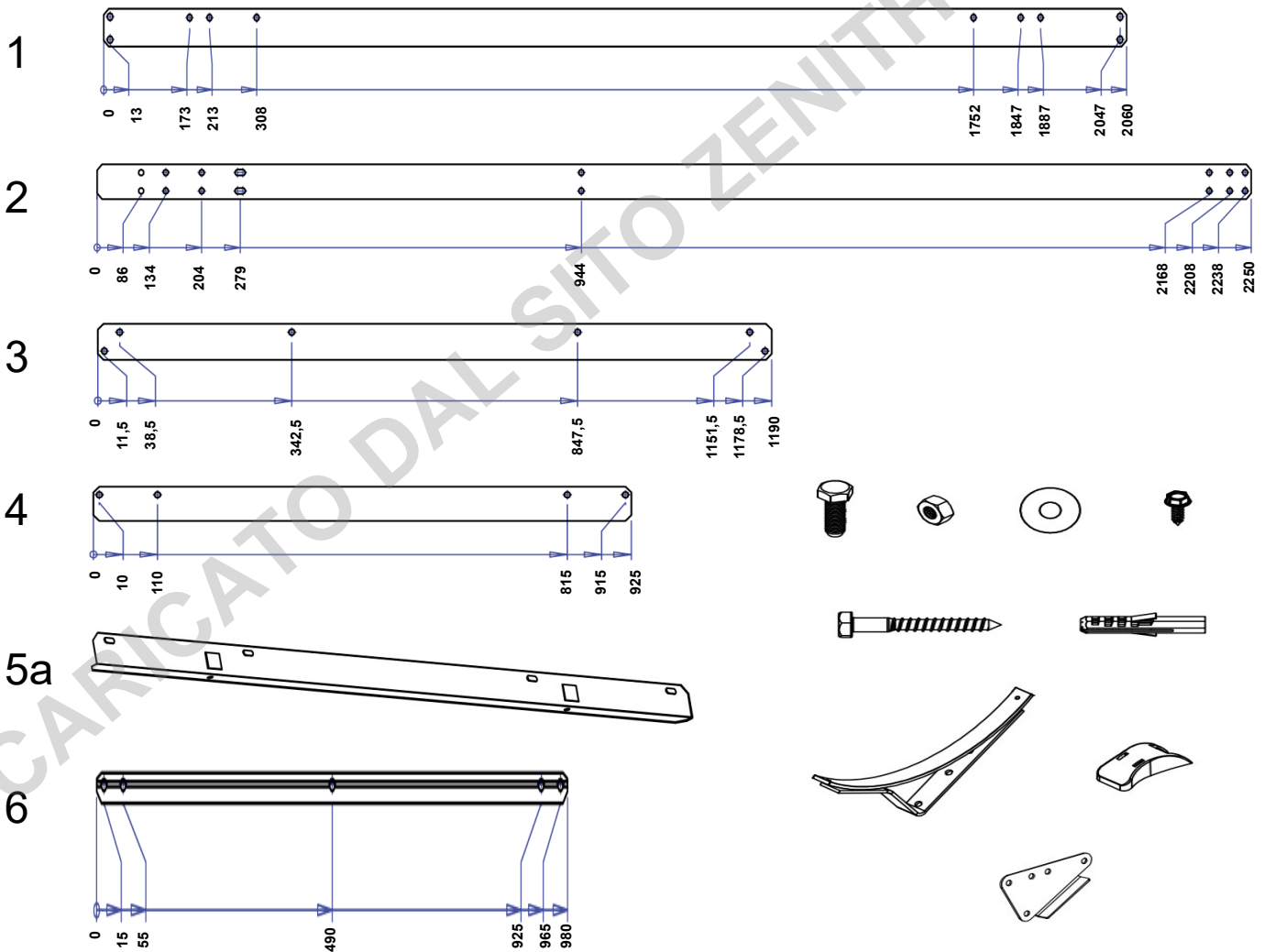
DISTANZA MINIMA DAL BORDO PERIMETRALE	
SUPERFICIE PIANA	1,5 mt
SUPERFICIE INCLINATA	0,8 mt

L'installazione dovrà essere eseguita in modo che:

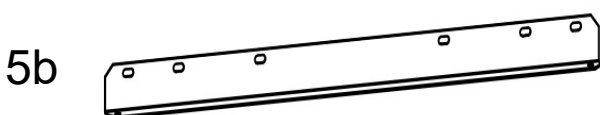
- il sistema sia accessibile per le manutenzioni future;
- il sistema abbia protezione al vento che si rafforza soprattutto in prossimità delle estremità e degli angoli del tetto;
- la neve possa essere rimossa.

Protezione anti fulmine: la struttura metallica è conforme ai requisiti generali dello standard 1197 ELOT e alle particolari esigenze dello standard di protezione dai fulmini ELOT 1412 che tiene conto delle condizioni ambientali e dell'altitudine.

Componenti basi di supporto: STARKNH300



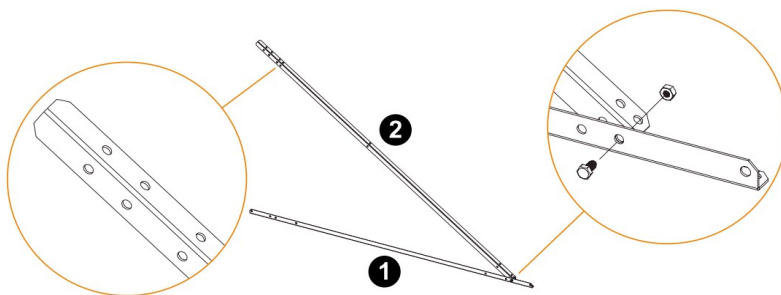
Componenti basi di supporto: STARKNH160 e STARKNH200



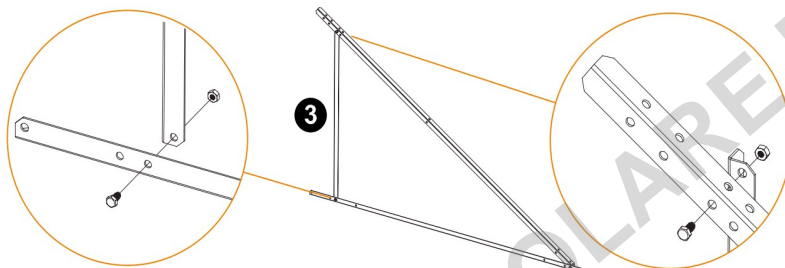
Nel caso di sistemi da 160 e 200 Lt è necessaria sostituire le barre 5a con la 5b.

Assemblaggio della base su superficie piana:

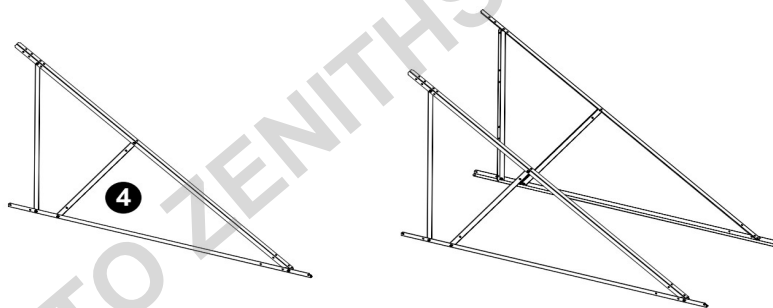
1: Avvitare le barre 1 alla barra 2, utilizzando i bulloni M8 e i dadi inclusi nella confezione.



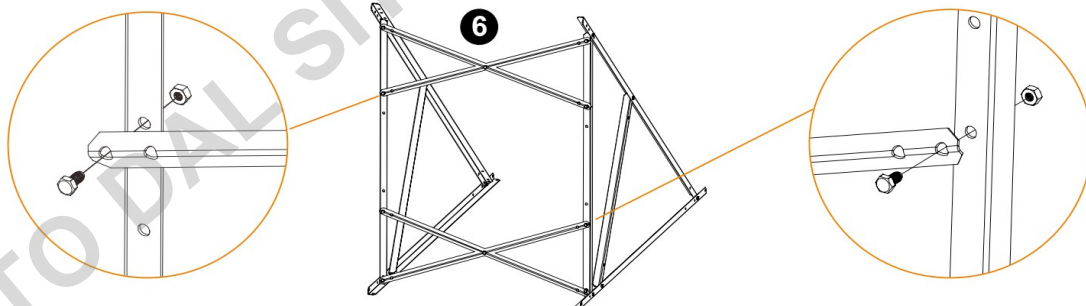
2: Posizionare la barra verticale 3 sulle restanti parti.



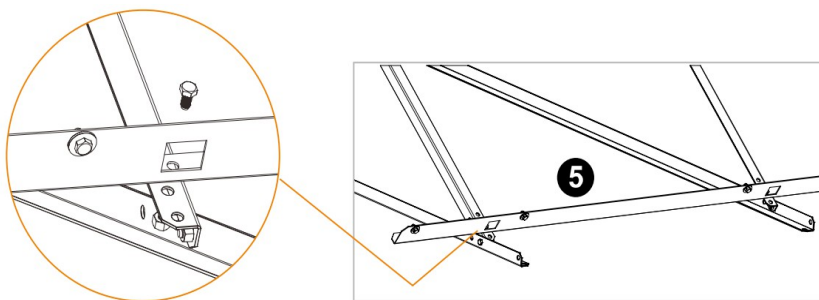
3: Avvitare la barra 4 in diagonale rispetto alle barre precedenti e stringere tutti i bulloni. Ripetere i punti 1, 2 e 3 per le altre coppie di barre.



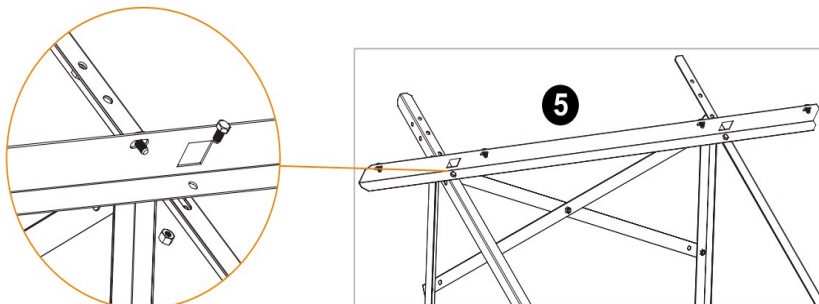
4: Posizionare le barre 6 incrociandole come nell'immagine e stringere tutti i bulloni.



5: Avvitare le barre 1 alla barra 2, utilizzando i bulloni M8 e i dadi inclusi nella confezione.



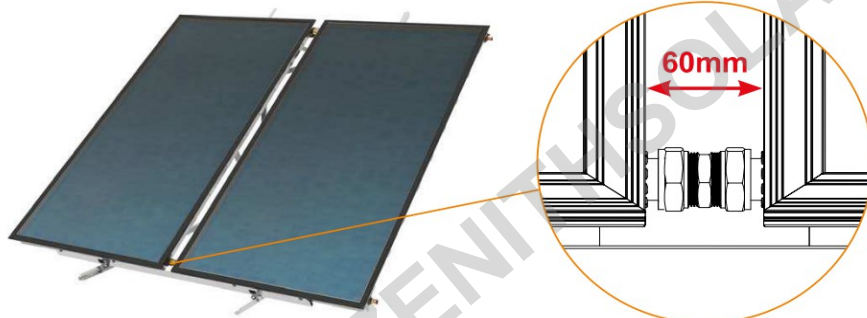
6: Avvitare le barre 1 alla barra 2, utilizzando i bulloni M8 e i dadi inclusi nella confezione.



7: In caso di due collettori, posizionare prima quello sinistro appoggiandolo sulla barra **5** inferiore e sollevando la barra **5** superiore. Posizionare i bulloni con rondella (4 per ogni collettore) senza stringerle. Posizionare i raccordi Ø22 agli angoli del collettore.



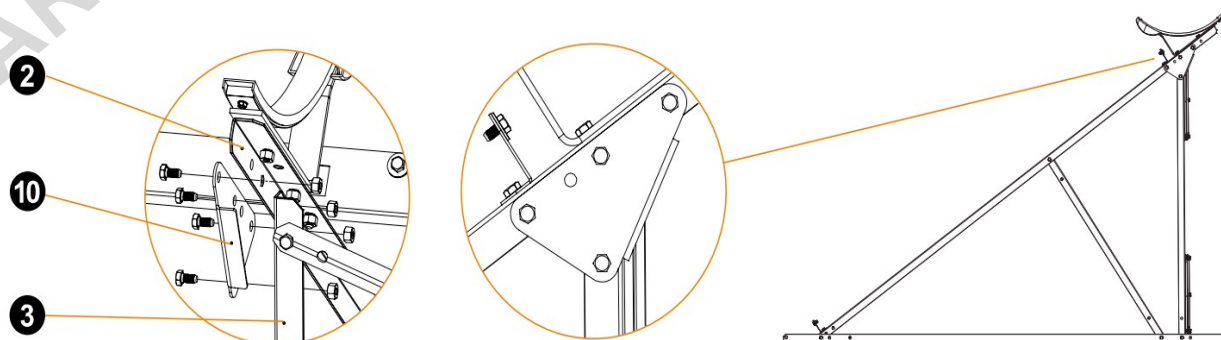
8: Posizionare il secondo collettore e stringere tutte le giunzioni*



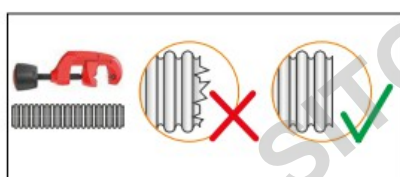
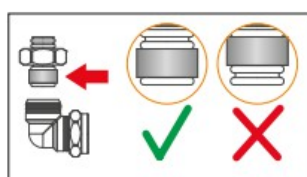
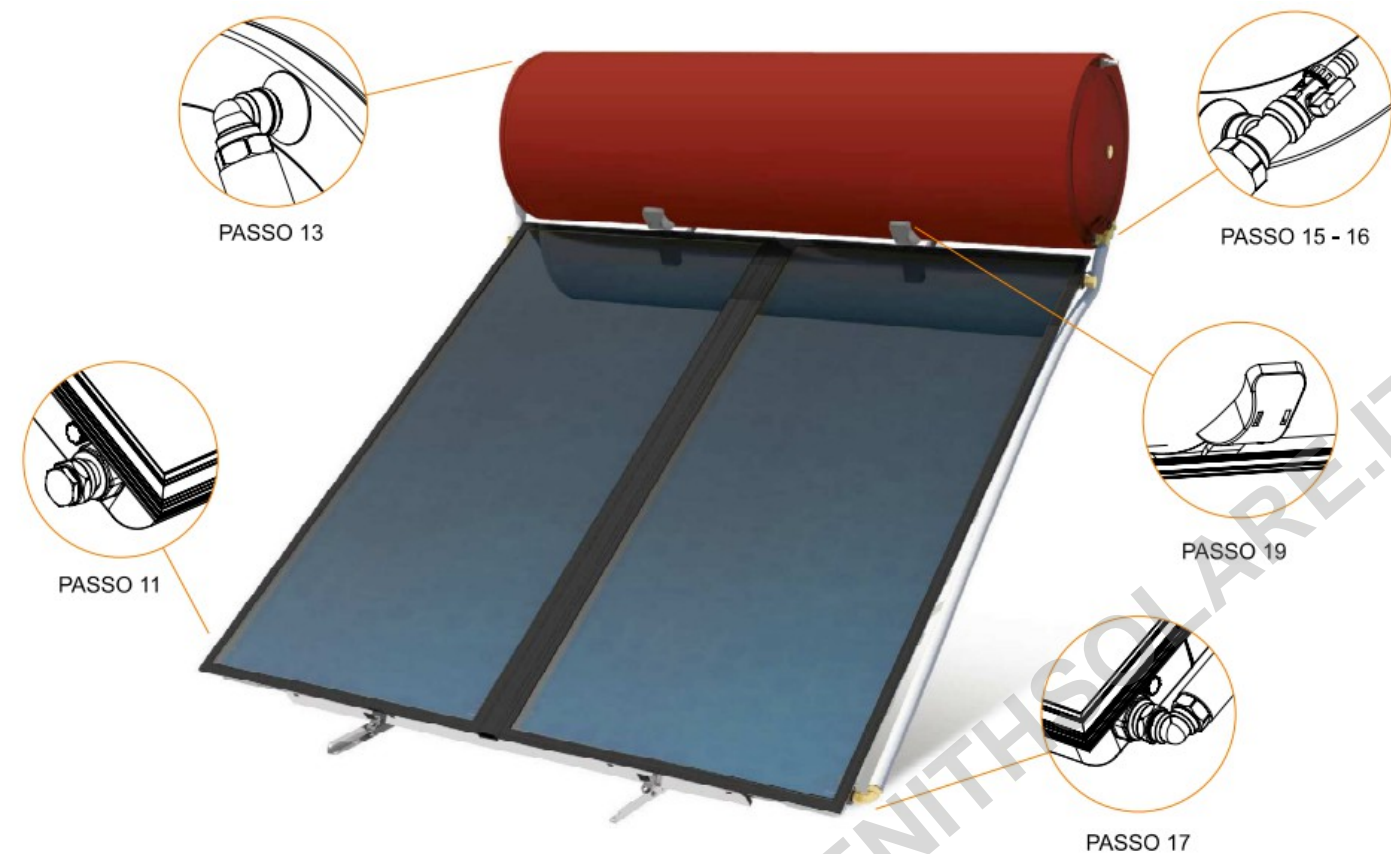
9: Montare i due supporti **7** del serbatoio. Stringere tutti i bulloni della base. Posizionare correttamente la base con il collettore. Fissare saldamente la base con 4 Upad D10 e i rispettivi bulloni (M8x60).



10: In caso di serbatoio da 300 Lt, avvitare la lamella di rinforzo (**10**) alla barra di sostegno del collettore (**2**) e alla barra verticale (**3**) con bulloni M8x16 e dadi. Ripetere per la parte opposta.



11: Posizionare e avvitare l'innesto Ø22 sulla parte in alto a destra e in basso a sinistra del collettore/i*. Posizionare il serbatoio d'acqua sulla base con i componenti elettrici rivolti a sinistra (guardando il serbatoio frontalmente).



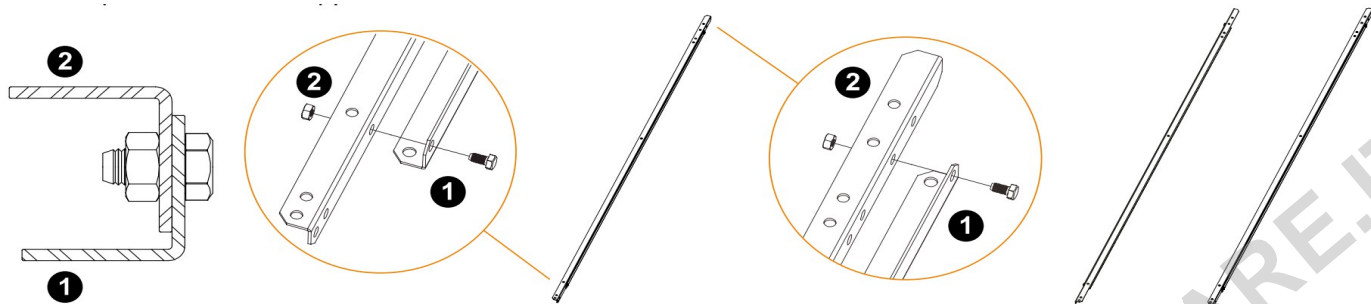
- 12 Centrare il serbatoio sui collettore/i e ruotarlo (se necessario) in modo che le prese di acqua calda e fredda siano posizionate verticalmente rispetto alla superficie orizzontale. **Avvitare il serbatoio alla base utilizzando le viti in dotazione.** Assicurarsi che il sistema sia livellato correttamente.
- 13 Posizionare il piccolo tubo flessibile sul raccordo 3/4"xDN16 INOX* sul lato del serbatoio dove è presente la resistenza e all'attacco indicato come "collector intake".
- 14 Unire l'altra estremità all'attacco in alto a sinistra del collettore utilizzando il gomito Ø22xDN16 INOX*, avendo prima passato il tubo attraverso la coibentazione.
- 15 Posizionare il raccordo a T con la valvola di riempimento, all'attacco presente sul lato destro del serbatoio indicato come "collector return".
- 16 Posizionare il tubo flessibile grande con lo speciale connettore al raccordo a T sul lato destro del serbatoio avendo prima passato il tubo all'interno della canaletta di plastica.
- 17 Posizionare l'altra estremità sull'attacco in basso a destra del collettore utilizzando il gomito Ø22xDN16 INOX*, dopo aver passato il tubo attraverso la coibentazione. Stringere tutte le giunture dell'impianto e della base. Procedere con la connessione idraulica, riempire il circuito chiuso e procedere col collegamento elettrico così come indicato nella sezione apposita. Controllare le eventuali perdite.
- 18 Dopo aver posizionato i collettori parallelamente fra loro, fissarli sul lato inferiore.
- 19 Montare le coperture ai supporti dell'accumulo.

*Utilizzare due chiavi inglesi per evitare deformazioni al tubo di rame.

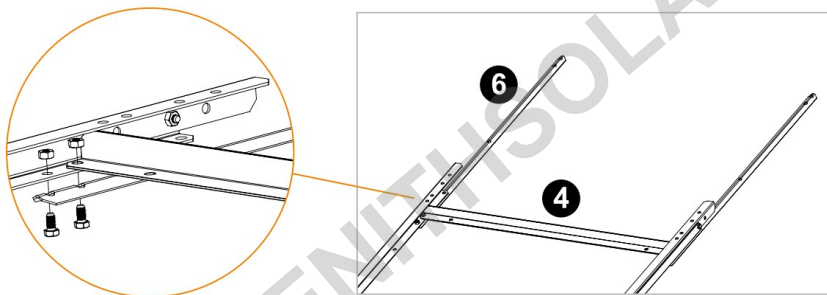
Assemblaggio della base su superficie inclinata:

Attenzione: per il buon funzionamento del sistema, si raccomanda una inclinazione minima dei collettori solari di almeno 20°.

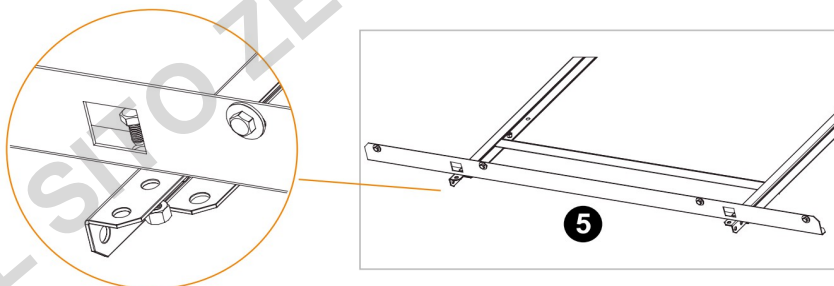
1: Avvitare le barre **1** alla barra **2**, utilizzando i bulloni **M8** e i dadi inclusi nella confezione. Ripetere l'operazione anche per la seconda coppia.



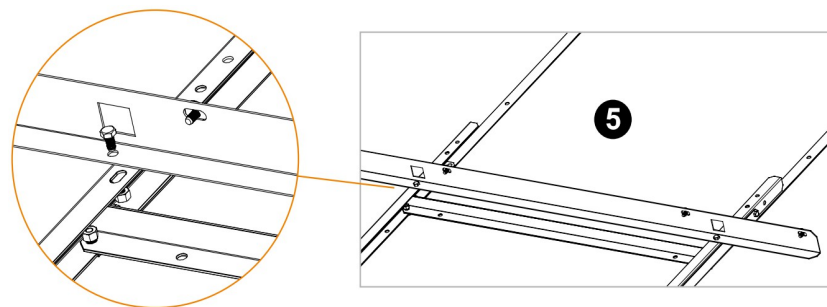
2: Posizionare le barre **4** fra le due barre a Π montate nello step 1, in modo da formare il telaio. Avvitare i tiranti **6** (che verranno utilizzati per fissare la base alle tegole) alla parte inferiore. Ripetere per le restanti parti.



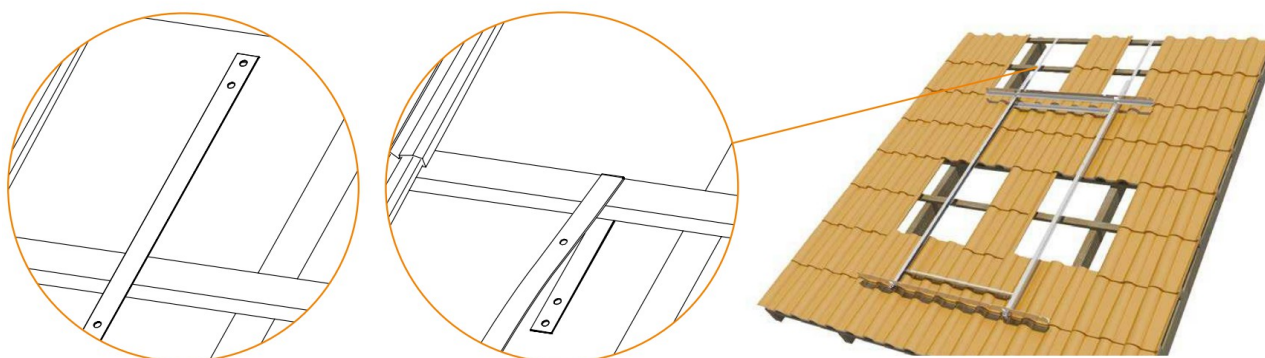
3: Avvitare la barra **5** di supporto del collettore alla parte inferiore del telaio e stringere i bulloni.

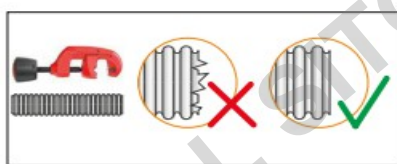
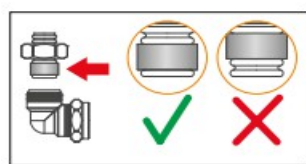
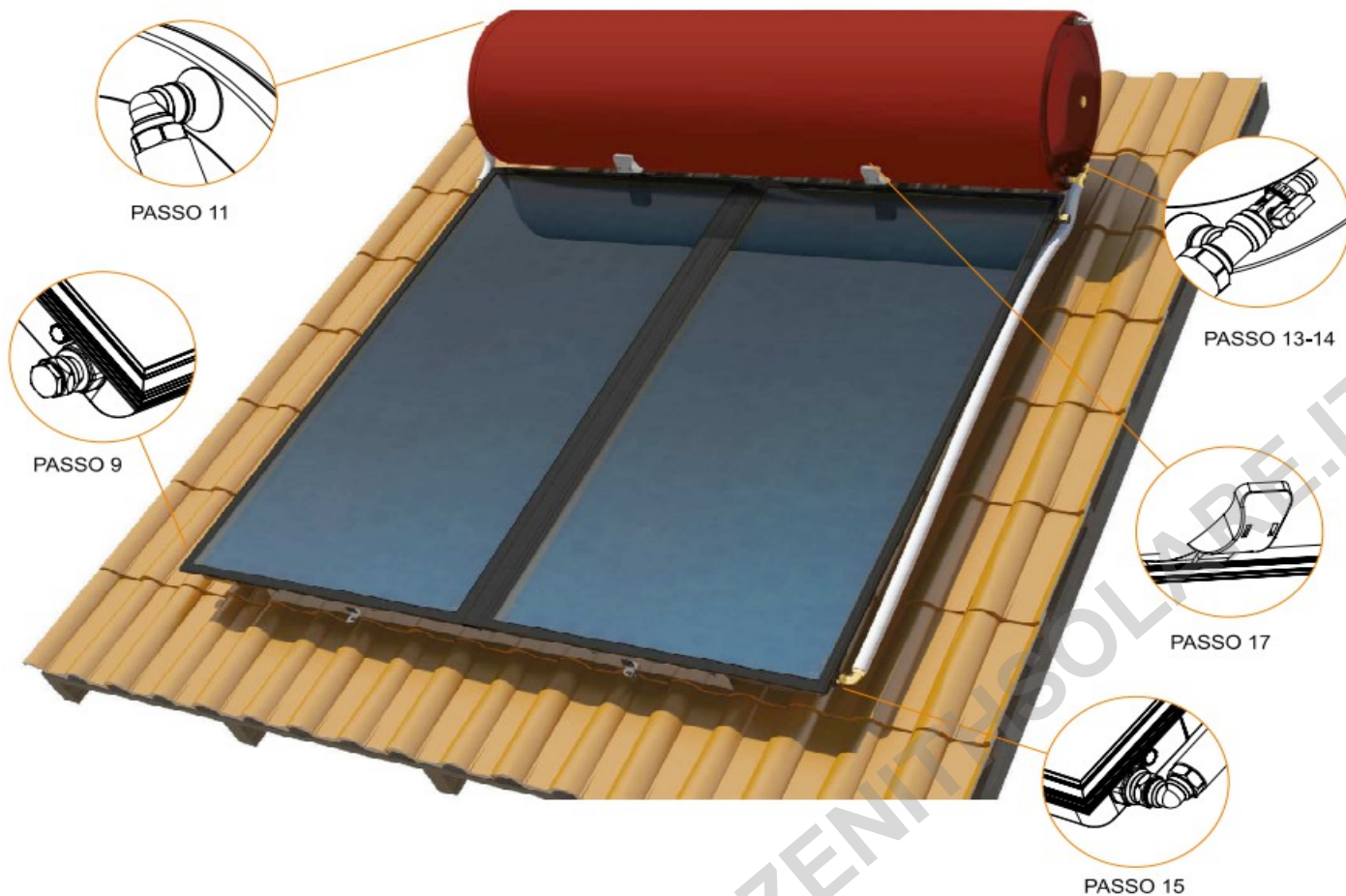


4: Avvitare la seconda barra **5** alla parte superiore del telaio senza stringere i bulloni.



5: Piegare a mano i tiranti (punto2) in modo che abbraccino le travi delle tegole. Perforare e fissare con le viti autofilettanti. Utilizzare una livella per verificarne il corretto posizionamento.





- 15 Posizionare l'altra estremità sull'attacco in basso a destra del collettore utilizzando il gomito Ø22xDN16 INOX*. Stringere tutte le giunzioni dell'impianto e della base di supporto. Procedere con la connessione idraulica, riempire il circuito chiuso e procedere col collegamento elettrico così come indicato nell'apposita sezione. Controllare per eventuali perdite.
- 16 Dopo aver posizionato i collettori parallelamente fra loro, fissarli sul lato inferiore.
- 17 Montare le coperture ai supporti dell'accumulo.

*Utilizzare due chiavi inglesi per evitare deformazioni al tubo di rame.

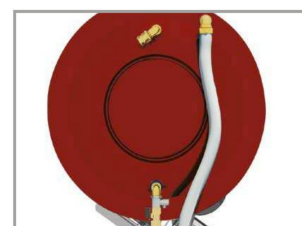
Collegamento idraulico:

A lato dell'accumulo si trovano gli attacchi di collegamento per l'acqua fredda e calda sanitaria. Sono riconoscibili dalle rosette di colore blu e rosso.

Attenzione: i collegamenti con la rete idrica vanno effettuati tramite raccordo e non tramite saldatura.

- 1 Sull'ingresso dell'acqua fredda va collegata prima la valvola di sicurezza (in dotazione) e poi una valvola di intercettazione a sfera. Alla valvola a sfera si collegherà poi il tubo di adduzione. **Fig A1**

Nota: la valvola di sicurezza deve essere convogliata in uno scarico libero e sicuro in caso di apertura della stessa.

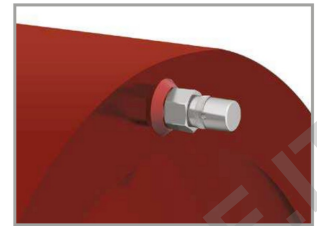


A1

- 2 Collegare l'uscita acqua calda con la tubazione di acqua calda del circuito dell'utenza. Si consiglia di utilizzare un tubo in materiale plastico coibentato per minimizzare fenomeni di elettro corrosione.
- 3 Iniziare il riempimento dell'accumulo aprendo la valvola a sfera e un'utenza di acqua calda. L'accumulo sarà pieno quando all'utenza uscirà acqua dal rubinetto. A quel punto si potrà richiudere il rubinetto.
- 4 Sull'uscita dell'acqua calda deve essere installata una valvola termostatica, che regoli la temperatura dell'acqua in uscita dall'accumulo, così da evitare eventuali scottature dovute all'eccessiva temperatura dell'acqua.



A2



A3

Riempimento circuito solare:

Attenzione: prima di procedere a riempire il circuito solare, bisogna prima riempire con acqua l'accumulo.

- 1 Riempire per metà con acqua il circuito solare utilizzando il raccordo a T **Fig. A2** con porta gomma posto sul lato destro del bollitore. Miscelare il liquido antigelo in dotazione con acqua in rapporto 1:2. Versare la miscela all'interno del circuito utilizzando un tubo e un imbuto collegati al raccordo a T.

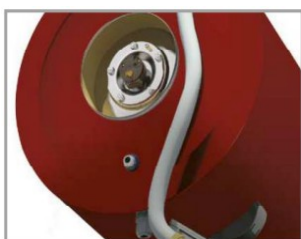
Attenzione: l'ultima fase di riempimento deve essere eseguita con cautela in quanto il liquido già contenuto nel circuito solare potrebbe raggiungere temperature elevate e potrebbe fuoriuscire causando forti ustioni. Caricare avendo cura di mantenere coperti i collettori solari.

- 2 Quando il circuito chiuso sarà pieno avvitare ermeticamente la valvola di sicurezza **Fig. A3** nell'apposito attacco e scollegare il tubo di riempimento dal raccordo a T.
- 3 Scoprire i collettori solari e pulire i cristalli da tutte le etichette applicate.
- 4 Verificare che non siano presenti perdite e assicurarsi che tutte le tubazioni siano ben coibentate così da prevenire eventuali perdite di calore e la formazione di gelo.
- 5 Prima di utilizzare il sistema aspettare 24h.

Liquido antigelo: si tratta di un prodotto specifico sviluppato in base al glicole propilenico, progettato in modo da garantire un efficiente trasporto del calore a temperatura alta o bassa. Non è tossico e offre protezione fino ai -37°C (con una miscela al 55%). Le sue caratteristiche garantiscono un'elevata capacità anticorrosione. Quando il liquido antigelo viene sciolto in acqua, la sua capacità di protezione varia a seconda di quanto è stato diluito come si vede nella seguente tabella:

PERCENTUALE %	5	10	15	20	25	30	40	45	50	55
TEMPERATURA $^{\circ}\text{C}$	- 2	- 4	- 6	- 8	- 11	- 15	- 19	- 24	- 30	- 37

Collegamento elettrico:



B1



B2



B3



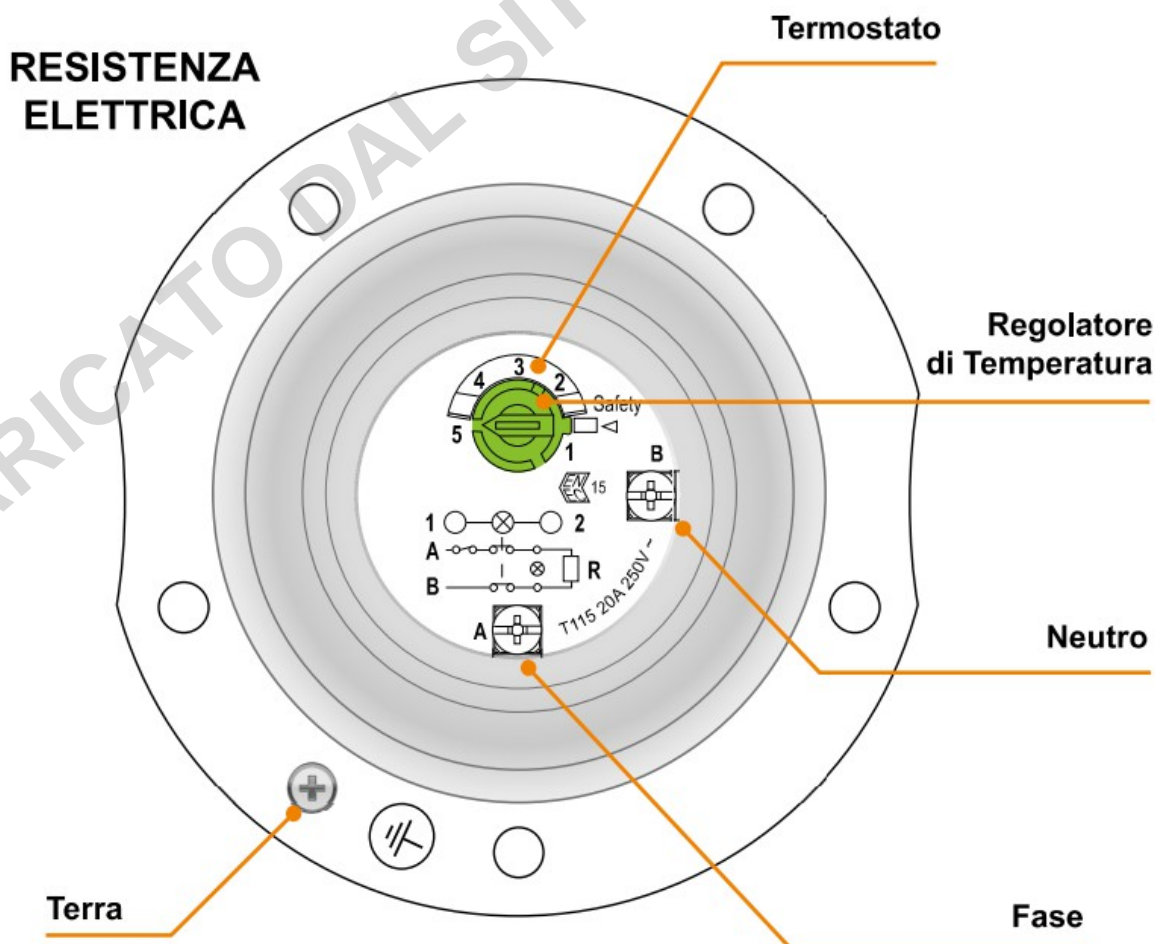
B4

- 1 Rimuovere le viti dalla flangia di protezione che copre i componenti elettrici **Fig B1**
 - 2 Per collegare la resistenza (2 kW) all'alimentazione principale utilizzare cavo di sezione idonea come da norma. **Fig B2**
 - 3 Passare l'estremità del cavo attraverso la flangia avvicinandola ai componenti elettrici. **Fig B2**
 - 4 Collegare il filo nero (Fase) al morsetto L del termostato e il filo blu (Neutro) al morsetto N del termostato. Il filo giallo/verde (Terra) va avvitata alla vite M4 sopra la resistenza con il simbolo di Terra **Fig B3**
 - 5 Termostato e resistenza sono collegati in fabbrica. Regolare il termostato a 60°C.
- Attenzione:** il termostato deve essere ben fissato alla resistenza. **Schema 1**
- 6 Chiudere la flangia dei componenti elettrici **Fig.B4**
 - 7 Spegnerne l'interruttore dell'alimentazione principale.
 - 8 Collegare l'altra estremità del cavo al quadro elettrico mediante un sezionatore bipolare con una distanza minima fra i contatti di almeno 3 mm.

Attenzione: è assolutamente necessario un relè di sicurezza.

Nota: il carico quotidiano di acqua calda sanitaria (40°C) che può essere soddisfatto dal sistema senza l'ausilio di energia solare (ovvero attraverso l'utilizzo della resistenza elettrica da 2 kW per 24h), è al massimo di 1000Lt. EN12976-2:2000

Schema 1:



Possibili problemi e soluzioni:

Se l'impianto non fornisce una quantità di acqua calda soddisfacente, si consiglia di valutare e verificare i punti seguenti:

- 1 Considerare le condizioni atmosferiche.
- 2 Evitare di consumare grande quantità d'acqua calda durante la notte.
- 3 Verificare che non sia aumentate le vostre esigenze di acqua calda in modo da non essere soddisfatte dal sistema.
- 4 Controllare eventuali ombreggiature al collettore solare.
- 5 Verificare la posizione orizzontale del sistema.
- 6 Verificare attentamente l'ermeticità di tutti i collegamenti idraulici e stringere eventuali raccordi allentati.
- 7 Controllare le tubature dell'edificio e i rubinetti per eventuali perdite.
- 8 Verificare che l'acqua non si misceli con l'acqua fredda.
- 9 Verificare eventuali strozzature nei tubi di collegamento.
- 10 Controllare il livello di fluido termovettore.
- 11 Verificare la presenza di aria intrappolata nell'accumulo e/o nei collettori.

Se l'impianto non fornisce una quantità di acqua calda soddisfacente usando la **resistenza elettrica**, si consiglia di valutare e verificare i punti seguenti:

- 1 Staccare l'alimentazione di corrente e aprire il coperchio della scatola elettrica.
- 2 Controllare il collegamento del cavo elettrico tra il termostato e la resistenza.
- 3 Controllare se la temperatura in cui è stato regolato il termostato sia minore delle esigenze dell'utenza.
- 4 Controllare la resistenza elettrica.
- 5 Controllare l'alimentazione elettrica.
- 6 Collogare l'alimentazione e misurare la tensione alle estremità della resistenza
- 7 Verificare che la protezione termoelettrica F del termostato sia premuta verso l'interno. In caso contrario, girare il regolatore del termostato fino all'apparizione del tasto dell'interruttore termoelettrico F. In seguito premere il tasto per permettere il funzionamento del termometro.

Manutenzioni periodiche:

La manutenzione periodica deve essere effettuata ogni due anni ed è condizione indispensabile per non convalidare la garanzia. Il controllo periodico riguarda:

- 1 La flangia
- 2 La valvola di sicurezza
- 3 La resistenza elettrica e il termostato
- 4 I componenti di collegamento
- 5 Le tubazioni
- 6 L'isolamento e gli impermeabilizzanti
- 7 I cristalli
- 8 La base di supporto
- 9 La sostituzione dell'anodo e il controllo del liquido termovettore

Procedura sostituzione anodo:

- 1 Spegnere l'alimentazione di corrente
- 2 Svuotare il serbatoio dall'acqua
- 3 Rimuovere il coperchio dei componenti elettrici
- 4 Disconnettere i tre cavi elettrici
- 5 Rimuovere la resistenza svitando le viti M8
- 6 Rimuovere il vecchio anodo di magnesio dalla flangia della resistenza
- 7 Avvitare il nuovo anodo
- 8 Riposizionare la resistenza con la guarnizione
- 9 Svitare il tappo esterno di magnesio posizionato a destra del serbatoio
- 10 Sostituire l'anodo con uno nuovo Ø22x300 sul tappo e svitare.
- 11 Aprire l'alimentazione idrica ed una utenza di acqua calda fino al riempimento dell'accumulo.
- 12 Controllare per eventuali perdite.
- 13 Ricollegare le parti elettriche nella loro posizione iniziale
- 14 Verificare che il termostato sia correttamente applicato alla resistenza
- 15 Rimettere il coperchio della scatola elettrica
- 16 Ricollegare l'alimentazione elettrica

