

Guida all'assemblaggio

Supporti collettori universali per sistemi a circolazione forzata

-Valido per collettori di arpa



Version 7/2022-1

Contents

Contents.....	1
1. Introduzione.....	3
1.1 Validità	3
1.2 Norme di sicurezza.....	3
1.3 Norme di installazione	4
2. Orientamento e spaziatura	5
2.1 Orientamento del collettori	5
2.2 Ombreggiatura del collettori	6
3. Disposizione del campo solare.....	7
4. Generalità.....	9
4.1 Perdita di pressione dei tubi	9
4.2 Vaso di espansione.....	9
4.2.1 Dimensionamento del vaso di espansione solare.....	10
4.3 Proprietà del campo solare.....	11
5. Layout generale (ACS).....	14
6. Accessori per circuiti solari	15
6.1 Collegamenti idraulici dei collettori.....	15
6.1.1 Elenco delle parti	15
6.1.2 Istruzioni generali per il collegamento	16
6.1.3 Esempio di connessioni.....	16
7. Guida all'assemblaggio di supporto per collettori verticali	18
7.1 Spaziatura tra i supporti (tetto piano & tetto inclinato).....	18
7.2 Tetto piano inclinazione 45°	19
7.2.1 Dimensioni importanti delle travi Nr.2	20
7.3 Assemblaggio di supporto.....	21
7.3.1 Assemblare le travi longitudinale del collettore (solo per 2,72 m ²)	21
7.3.2 Assemblare i triangoli laterali	22
7.3.3 Barri trasversali	23
7.3.4 Assemblare le travi verticali ai collettori.....	27
7.3.5 Fissare le travi del collettore	28
7.3.6 Collegare il collettore/i	31
7.4 Tetto inclinato	34
7.4.1 Dimensioni importanti	35
7.4.2 Montaggio del supporto - procedura simile per 1, 2 o 3 collettori 2,72 m ²	37
7.4.3 Assemblare il telaio superiore per 1 o 2 collettori.....	38
7.4.4 Assemblare il telaio inferiore per 1 o 2 collettori	40
7.4.5 Supporto fasi di montaggio per 3 COLLETTORE	41
7.4.6 Supporto fisso su tetto inclinato.....	43
7.4.7 Collegare il collettore/i	46
8. Guida all'assemblaggio di supporto per collettori orizzontali	48
8.1 Spaziatura tra i supporti (tetto piano & tetto inclinato).....	48

8.2	Tetto piano	49
8.3	Assemblaggio di supporto	50
8.3.1	Assemblare i triangoli laterali	50
8.3.2	Barre trasversali	53
8.3.3	Travi collettore	54
8.3.4	Collegare il collettore	55
8.4	Tetto inclinato	57
8.4.1	Assemblaggio telaio inferiore/ superiore	58
8.4.2	Montaggio sul tetto con viti a tassello M10x300.....	59
8.4.3	Attacca il telaio superiore sul telaio inferiore dal passaggio 2.4.1	60
8.4.4	Collegare il collettore	60





1. Introduzione


1.1 Validità


Questo capitolo descrive l'assemblaggio e l'installazione delle strutture di supporto in acciaio zincato utilizzate per sostenere i collettori da 2,00 / 2,37 / 2,72 m². Le staffe descritte di seguito possono essere utilizzate sia per il montaggio su superficie orizzontale con un'inclinazione di 45 °, sia per il montaggio su una superficie inclinata.


1.2 Norme di sicurezza


 ***Il mancato rispetto delle istruzioni di sicurezza può causare gravi danni e rischi per le persone, anche mortali, nonché danni materiali e ambientali..***


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


 Leggere le istruzioni di sicurezza prima di iniziare l'assemblaggio.


 I vari set di montaggio devono essere utilizzati per gli scopi specifici per i quali sono destinati. Un uso improprio dei vari componenti non garantirà requisiti minimi di sicurezza.







 Verificare con il costruttore dell'edificio che il tetto possa sopportare il carico dei collettori pieni d'acqua e chiedere una conferma scritta. Verificare lo stesso con le autorità tecniche locali, se necessario.



 La struttura del tetto deve essere in grado di resistere al vento e ai carichi di neve (Nota: 1 m² di neve farinosa ≈ 60 kg / 1 m² di neve bagnata ≈ 200 kg). Devono essere prese in considerazione le condizioni locali per quanto riguarda i carichi di neve e vento. Si prega di contattare il rivenditore locale per ulteriori informazioni.

 In caso di utilizzo di scale, controllarle per non danneggiarle e posizionarle su superfici sicure con inclinazione ≈70 °. Per la massima protezione dell'installatore si consiglia di utilizzare le cinture di sicurezza.


 Si consiglia all'installatore di indossare guanti protettivi, scarpe di sicurezza e casco. Inoltre, in alcuni casi sono necessari occhiali protettivi.


 Nel caso in cui il luogo di installazione sia vicino a cavi elettrici, mantenere una distanza di sicurezza (minimo 5 metri) e prestare la massima attenzione quando si maneggiano parti lunghe delle strutture di supporto o strumenti per l'installazione.


Importanti istruzioni di sicurezza	
	Indossare le scarpe giuste per evitare di scivolare sul tetto
	Prestare attenzione ai cavi elettrici che si trovano sul tetto, non protetti e ai cavi della rete elettrica che sono vicini al tetto
	Utilizzare tutte le attrezzature di sicurezza e seguire le normative.
	Indossa sempre un casco.
	Indossare guanti di protezione durante l'installazione.
	Prestare attenzione ai bordi del tetto per evitare il rischio di eventuali cadute.


	Utilizzare attrezzature anticaduta.
	Utilizzare sempre occhiali protettivi.
Table 25	


1.3 Norme di installazione


 **La mancata osservanza delle norme di installazione può causare gravi danni e rischi a persone anche mortali nonché danni materiali e ambientali..**


 I nostri collettori sono testati secondo le norme EN 12975-2. Secondo le prove di carico meccanico della norma EN 12975-2, i nostri collettori hanno resistito al carico di pressione massimo di 1000Pa. I collettori possono sopportare un carico di neve fino a 500 Pa senza guasti. Questi sistemi di collettori possono essere installati solo in luoghi con un possibile carico di neve inferiore a 1000 Pa..


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


 Prima dell'installazione dello scaldacqua solare, è molto importante che cliente e installatore concordino tutti i dettagli relativi alla corretta e sicura installazione dell'apparecchio, quali posizione, punto di posizionamento, resistenza statica e controllo della superficie su cui l'apparecchio verranno posizionati, tubazioni e cablaggi, ecc.


 La posizione che sceglierete per l'installazione dello scaldacqua solare, non dovrà essere ombreggiata da alcun ostacolo (alberi, edifici, mutuo, ... ecc.) Durante tutte le stagioni dell'anno (dettagli nei capitoli 7.3 ÷ 7.6).


 L'installazione deve essere eseguita secondo le normative elettriche e idrauliche applicabili nella propria zona.

 La superficie del tetto, dove avverrà l'installazione, deve essere normale e piana per il corretto funzionamento e l'installazione sicura dell'impianto solare.


 La resistenza statica del tetto deve essere adeguata per garantire la stabilità e l'installazione sicura del sistema solare.

 Per evitare problemi di umidità o infiltrazioni d'acqua sul tetto, le tubazioni che entrano nel tetto devono essere molto ben sigillate. I tubi dovrebbero entrare nell'edificio attraverso apparecchi di ventilazione. L'ingegnere edile dovrebbe fornire le linee guida precise, a seconda del tipo di costruzione del tetto.

 Tutte le tubazioni di collegamento devono essere molto ben coibentate per evitare il congelamento o la distruzione delle stesse dovute ai raggi UV. A seconda delle condizioni meteorologiche locali, è necessario scegliere il materiale isolante corretto. Per ulteriori informazioni, contattare il rivenditore locale.

 La distanza tra i collettori solari e il serbatoio dell'acqua calda deve essere la più breve possibile.

 L'area di installazione del collettore dovrebbe avere un accesso facile e sicuro per la manutenzione.

 Quando si installa il nostro sistema su un tetto piano, proponiamo di non essere avvitato direttamente sul tetto, per evitare eventuali infiltrazioni d'acqua o danni all'isolamento del tetto. Deve essere avvitato su lastre di cemento. Se non è possibile utilizzare solai in calcestruzzo, tutti i punti di fissaggio della struttura portante sul tetto devono essere perfettamente sigillati con idonei materiali sigillanti (siliconi, sigillanti poliuretanic o altro). Se vengono utilizzate lastre di cemento, queste

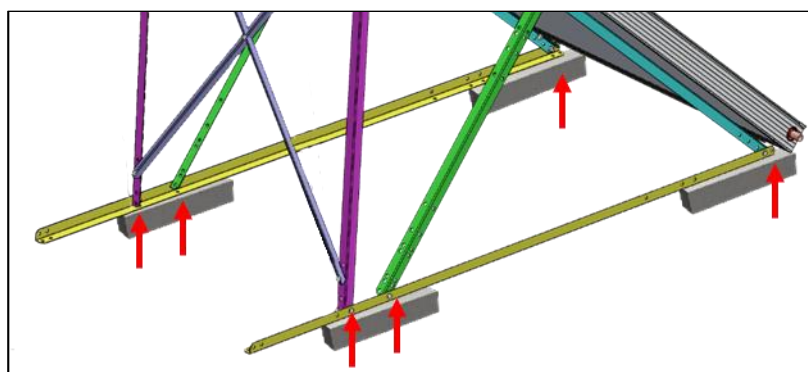
devono essere posate sul tetto, sotto il telaio di supporto. Lo spessore delle piastre dovrebbe essere di almeno 10 cm. Il peso completo dell'intero sistema solare con le piastre (nel caso in cui esistano) dovrebbe essere:

- 290 kg per m² di collettori per un'altezza di installazione fino a 20 me una velocità del vento massima media di 43 m / sec.
- 490 kg per m² di collettori per un'altezza di installazione fino a 20 me una velocità media massima del vento di 55 m / sec.

AVVISO IMPORTANTE: Secondo ENV 1991, questi valori sono validi alle seguenti condizioni:

- ✓ Il sistema deve essere installato su un tetto che copre un volume chiuso..
- ✓ L'area del tetto deve essere di almeno 5 m².
- ✓ Il sistema non deve essere installato sui lati estremi del tetto.
- ✓ Un calcolo statico del tetto deve essere eseguito da un ingegnere civile per garantire che il tetto possa sopportare i carichi sopra menzionati.

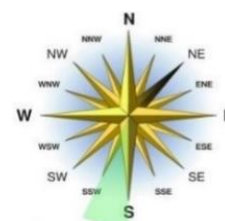
Le 2 travi orizzontali gialle devono essere montate a pieno contatto su un piano orizzontale rigido e ancorate preferibilmente nei punti indicati dalle frecce rosse, oppure se è richiesto il montaggio su solai, queste piastre devono essere a pieno contatto con le travi orizzontali gialle o comunque devono essere posizionati nei punti illustrati nella figura a sinistra e ancorati solo nei punti illustrati anche con le frecce rosse.



2. Orientamento e spaziatura

2.1 Orientamento dei collettori

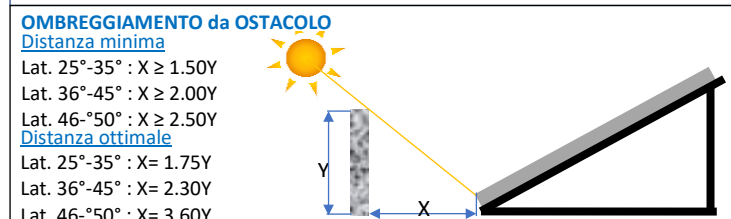
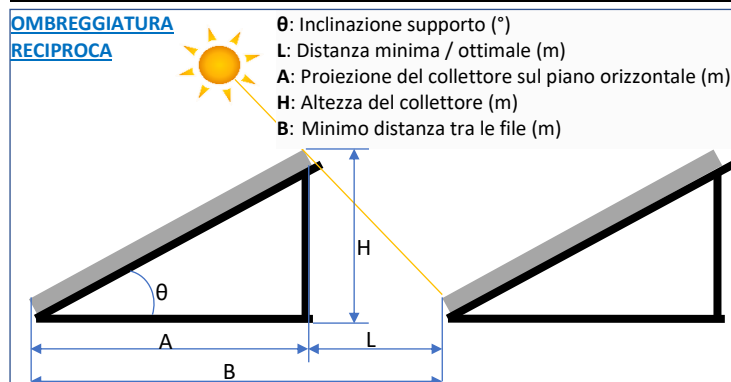
Per l'emisfero settentrionale, l'orientamento ottimizzato è il sud geografico. In molti casi, soprattutto per la produzione di acqua calda sanitaria, spesso si preferisce orientarsi verso sud-sud-ovest (fascia verde), vista l'energia più utile per i picchi di carico durante la giornata. Al di fuori di questo intervallo l'efficienza diminuirebbe di conseguenza e in modo significativo. Nel caso di 2 campi, la disposizione preferita è un campo rivolto a est e l'altro rivolto a ovest. Avvicinandosi all'equatore sembra meglio girare Ovest-Sud-Ovest e per l'emisfero Sud, partendo dall'equatore Ovest-Nord-Ovest e poi Nord.



2.2 Ombreggiatura dei collettori

È necessario evitare l'ombreggiamento reciproco tra i collettori e l'ombreggiatura degli ostacoli. Per l'inclinazione del collettore 28° -35° -45° (inclinazioni standard dei supporti in dotazione) leggere le tabelle seguenti. Vengono presentate 2 diverse opzioni, i) la distanza minima (L_{min}) tra 2 file di collettori per ottenere almeno 4 ore di esposizione non ombreggiata e ii) la distanza ottimale (L_{opt}) tra 2 file di collettori per ottenere l'ombreggiatura minima durante tutto l'anno con una perdita di campo totale inferiore al 5%. Viene presentato anche un approccio simile all'ombreggiatura degli ostacoli.

Distanza tra le righe minima e ottimizzata per i campi di raccolta su più righe														
Inclinazione supporto	Latitudine	Col.	L _{min} [m]	L _{opt} [m]	Inclinazione supporto	Latitudine	Col.	L _{min} [m]	L _{opt} [m]	Inclinazione supporto	Latitudine	Col.	L _{min} [m]	L _{opt} [m]
Inclinazione supporto 28°	Latitudine 25°-35°	200V	1.40	1.65	Inclinazione supporto 35°	Latitudine 25°-35°	200V	1.70	2.00	Inclinazione supporto 45°	Latitudine 25°-35°	200V	2.10	2.65
		200H	0.70	0.85			200H	0.85	1.05			200H	1.05	1.40
		237V	1.35	1.60			237V	1.65	1.95			237V	2.05	2.60
		237H	0.85	1.05			237H	1.05	1.30			237H	1.30	1.70
		272V	1.50	1.85			272V	1.85	2.25			272V	2.30	2.90
	Latitudine 36°-45°	200V	1.85	2.15		Latitudine 36°-45°	200V	2.25	2.70		Latitudine 36°-45°	200V	2.80	3.50
		200H	0.95	1.20			200H	1.15	1.40			200H	1.45	1.80
		237V	1.80	2.10			237V	2.20	2.65			237V	2.75	3.45
		237H	1.15	1.45			237H	1.40	1.70			237H	1.75	2.25
		272V	2.05	2.45			272V	2.50	2.95			272V	3.05	3.90
	Latitudine 46°-50°	200V	2.10	-		Latitudine 46°-50°	200V	2.80	-		Latitudine 46°-50°	200V	3.50	5.05
		200H	1.05	-			200H	1.45	-			200H	1.80	2.70
		237V	2.05	-			237V	2.75	-			237V	3.40	5.00
		237H	1.30	-			237H	1.75	-			237H	2.15	3.20
		272V	2.30	-			272V	3.05	-			272V	3.80	5.50
272H	1.35	-	272H	1.80	-	272H	2.25	3.20						



Dimensioni utili			
	Col.	A (m)	H (m)
Inclinazione supporto 28°	200V	1.75	0.93
	200H	0.89	0.47
	237V	1.70	0.91
	237H	1.09	0.58
	272V	1.91	1.01
Inclinazione supporto 35°	200V	1.62	1.14
	200H	0.83	0.58
	237V	1.58	1.11
	237H	1.01	0.71
	272V	1.77	1.24
Inclinazione supporto 45°	200V	1.40	1.40
	200H	0.71	0.71
	237V	1.36	1.36
	237H	0.87	0.87
	272V	1.53	1.53
272H	0.89	0.89	

3. Disposizione del campo solare

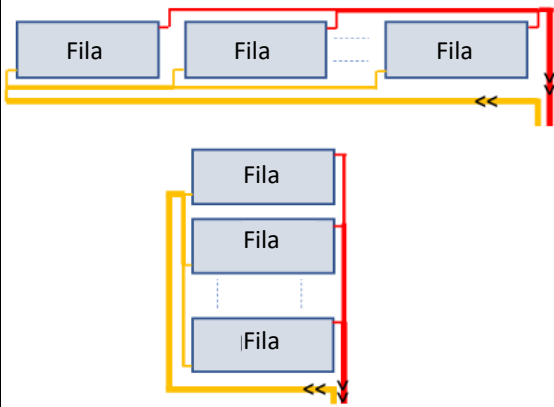
Quale sarà la disposizione dei collettori in un campo solare dipende principalmente dalle dimensioni del campo. I motivi principali per la migliore disposizione sono il costo / manodopera nonché l'ottimizzazione della distribuzione del flusso del mezzo termico all'interno del campo. Questo capitolo fornisce suggerimenti per la migliore soluzione.

Disposizione in fila del collettore solare tipo arpa		
Collettori verticali		
1		Fino a 4 collettori collegati in parallelo
2		5 collettori con collegamento parallelo / serie
3		6 collettori con collegamento parallelo / serie
4		7 collettori con collegamento parallelo / serie
5		8 collettori con collegamento parallelo / serie (numero massimo)
Collettore orizzontale		
1		Fino a 4 collettori collegati in parallelo
2		4 collettori con collegamento parallelo / serie
3		5 collettori con collegamento parallelo / serie
4		6 collettori con collegamento parallelo / serie (numero massimo)

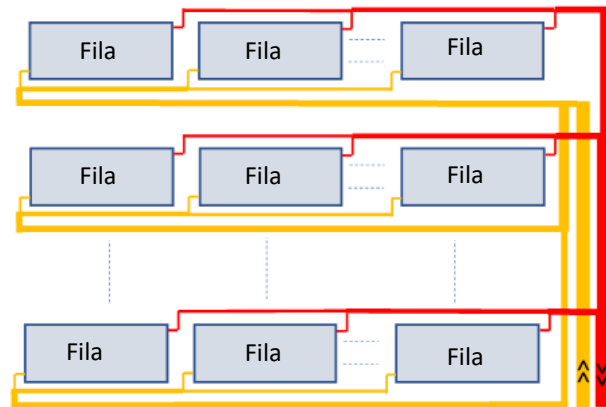
Disposizione del campo del collettore solare tipo arpa

Soluzione A: PRIMO ENTRATO /ULTIMO USCITO (FIRST IN LAST OUT)

Disposizione degli gruppo



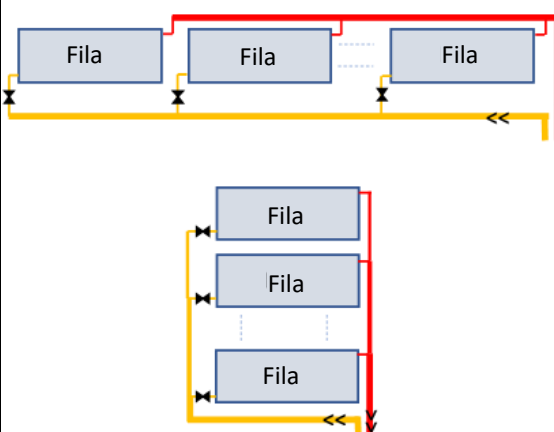
Disposizione degli array



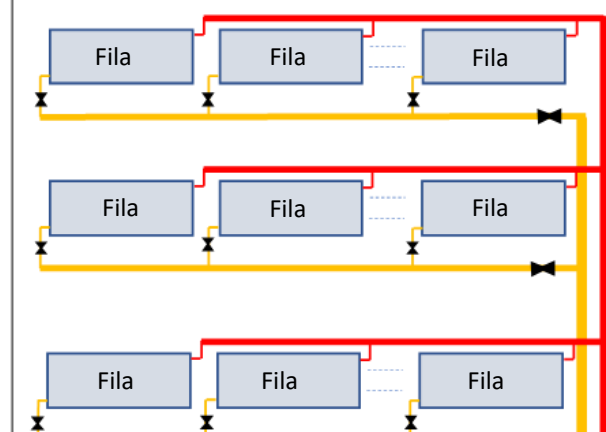
Il diametro corretto dei tubi di mandata e di ritorno dà risultati migliori

Soluzione B: metodo delle valvole di bilanciamento

Disposizione degli gruppo



Disposizione degli array

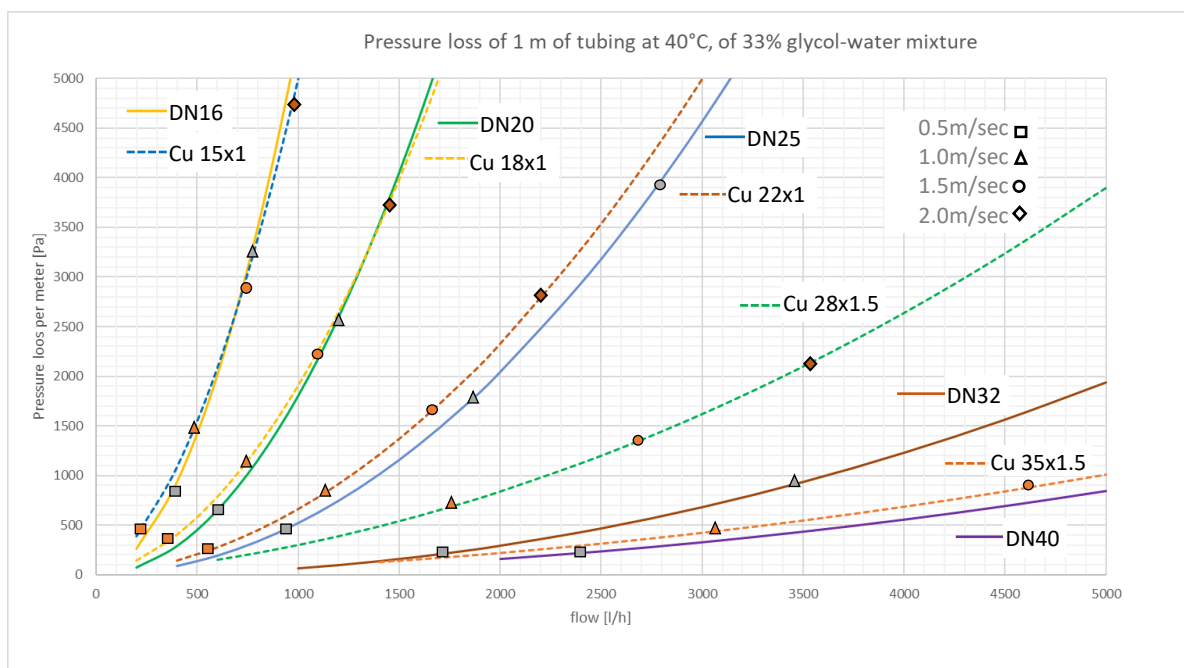


Il diametro corretto dei tubi di mandata e di ritorno dà risultati migliori

4. Generalità

I seguenti paragrafi del capitolo 3 sono solo una guida per aiutare l'installatore a decidere la soluzione ottimale per una fila di collettori di tipo fino a 8 arpe e alcune linee guida generali per l'uso in qualsiasi dimensione di campo.

4.1 Perdita di pressione dei tubi





4.2 Vaso di espansione

I vasi di espansione solare di solito hanno le seguenti proprietà:

- Membrana resistente a picchi di 130°C.
- Pressione di precarica 2,5 bar.

⚠ Si prega di controllare la scheda tecnica del vaso di espansione per le misure effettive del vaso di espansione specifico

La tabella seguente mostra le dimensioni più comunemente utilizzate dei vasi di espansione solare. Per i sistemi più grandi si prega di essere avvisati dal fornitore locale.

Caratteristiche principali dei vasi ad espansione solare					
	Capacità [lt]	Pressione massima [bar]	Connessione [inch]	Dimensioni [mm]	Fisaggio
	8	8	3/4	200x330	Wall bracket
	12	8	3/4	270x310	Wall bracket
	18	8	3/4	270x415	Wall bracket
	25	8	3/4	290x460	Wall bracket
	40	8	3/4	320x580	Wall bracket
	50	10	3/4	380x620	Floor
	60	10	3/4	380x670	Floor
	80	10	3/4	450x650	Floor

***Queste caratteristiche possono cambiare a seconda dei diversi fornitori. In ogni caso i valori qui sono solo una descrizione generale**

4.2.1 Dimensionamento del vaso di espansione solare

L'equazione generale per il volume del vaso di espansione è: $V = \frac{(V_{exp} + V_{col}) \times (0.9 \times P_{vs} + 0.7)}{0.9 \times P_{vs}}$ [1]

Dove V_{exp} è il volume di espansione del liquido [lt], è V_{col} il volume totale dei collettori [bar], è la pressione di precarica del recipiente [bar] P_{vs} .

V_{exp} è uguale a: $V_{exp} = e \times V_{tot}$ [2]

Dove: e è il coefficiente di espansione dell'acqua (vedi tabella pagina successiva), V_{tot} è il volume totale del fluido termico all'interno del circuito solare [lt] (collettori, tubazioni, scambiatore di calore),

P_{in} [bar] è la pressione di precarica iniziale del serbatoio di espansione ed è uguale a:

$$P_{in} = P_{st} + 0.5 + P_e \quad [3]$$

Dove: P_{st} è la pressione idrostatica [bar], uguale alla differenza di altezza tra il vaso di espansione e il punto più alto del circuito del fluido termico in metri diviso per 10, e P_e è la pressione di evaporazione del fluido termico [bar].

Coefficiente di dilatazione medio e per glicole/acqua 34%									
Temperature [°C]	80	90	100	110	120	130	140	150	160
e coefficiente	0.0435	0.0501	0.0568	0.0639	0.0711	0.0785	0.0862	0.0941	0.102

Pressione di evaporazione per glicole / acqua 34%									
Temperature [°C]	80	90	100	110	120	130	140	150	160
P_e [bar]	-0.6	-0.4	-0.1	0.23	0.70	1.33	2.13	3.15	4.41

L'esempio seguente è l'implementazione di questi calcoli per il dimensionamento del vaso ad espansione solare:

Dati di input:

Nr. di collettori AS237	Capacità dello scambiatore di calore solare della caldaia	Temperatura del liquido termico al ristagno	Lunghezza delle tubazioni $\phi 18 \times 1 \text{ mm}$	Dislivello	Regolazione della valvola di sicurezza
4	13.7 lt	130 °C	50 m	20 m	6 bar

1. Capacità del fluido termico del collettore: 1,7lt. Di conseguenza, $V_{col}=6.8\text{lt}$.
2. Capacità della bobina solare del serbatoio: 13.7lt.
3. Capacità delle tubazioni: $50 \times 3.14 \times (0.018 - 0.001 \times 2)^2 / 4 = 0.01005 \text{ m}^3 = 10.05 \text{ lt}$
4. $e = 0,0785$ (per 130°C dalla tabella)
5. $P_{st} = 20/10 = 2 \text{ bar}$

Dall'equazione [2]: $V_{exp} = (6.8 + 13.7 + 10.05) \times 0.0785 = 2.4 \text{ lt}$

Dall'equazione [3]

Alla fine tornando a [1]: $V = \frac{(2.4 + 6.8) \times (0.9 \times 6 + 0.7)}{0.9 \times 6 - 3.83} = 35.75 \text{ lt}$.

Infine dalla tabella del capitolo 3.2 il vaso di espansione che meglio si adatta è il 40lt.

Si noti che il calcolo viene effettuato per la pressione impostata del vaso di espansione a 3,83 bar.

Si consiglia vivamente di impostare la pressione del recipiente di precarica sul valore calcolato dall'equazione 3

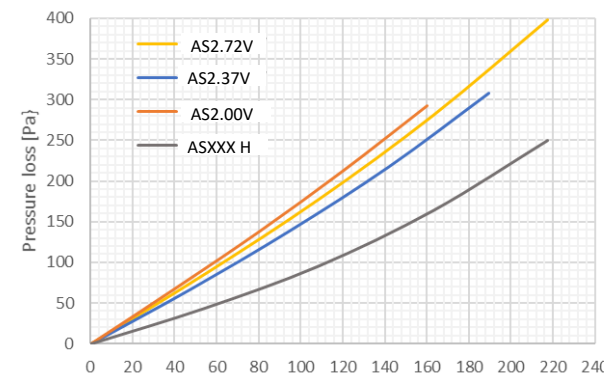
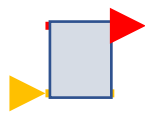
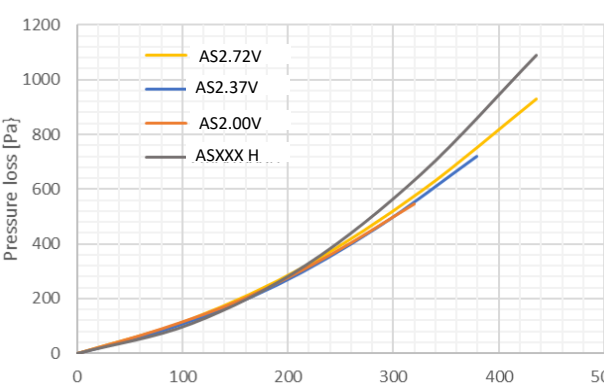
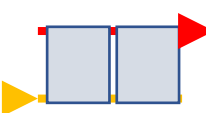
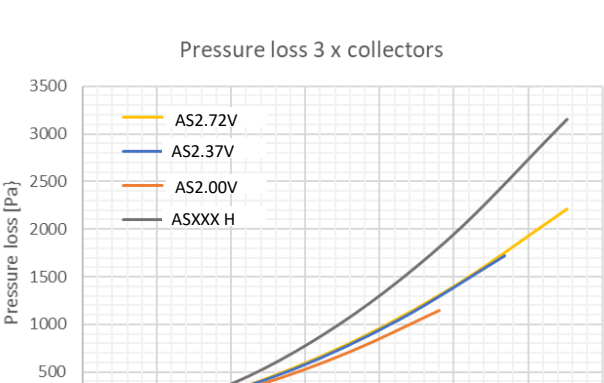

4.3 Proprietà del campo solare

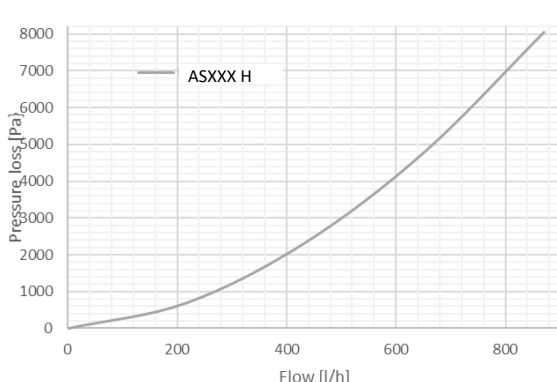

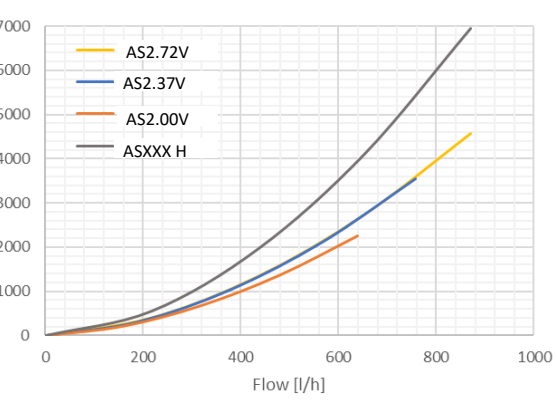
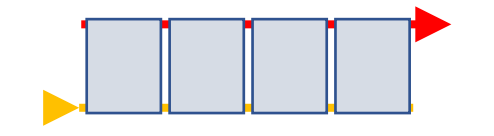
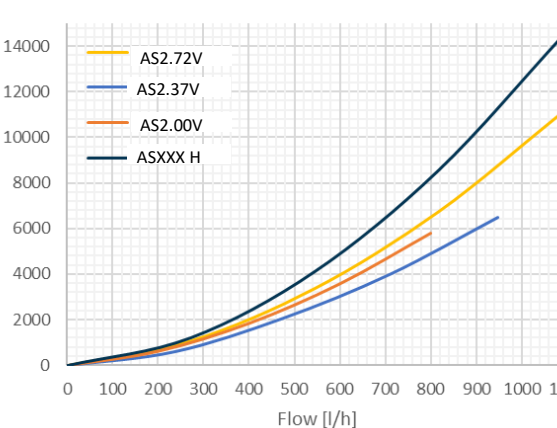

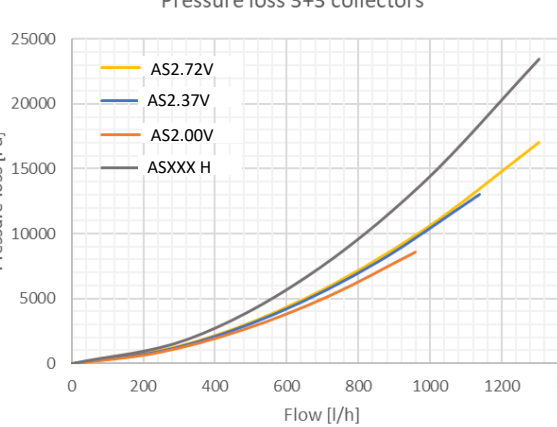

I seguenti calcoli sono fatti con le seguenti ipotesi:

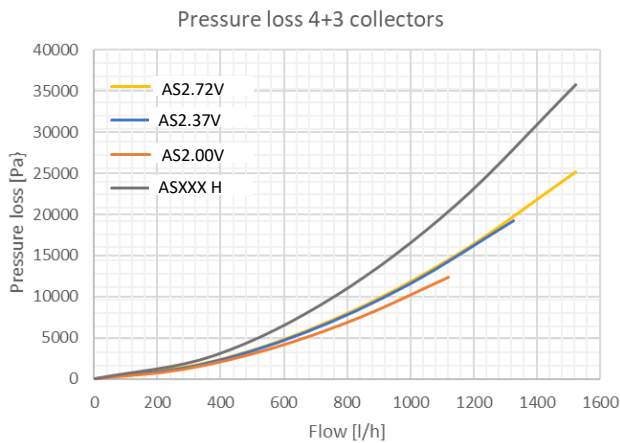
- Temperatura media del fluido termico all'interno del collettore $T_m=40^\circ\text{C}$ (superiore a 40°C diminuisce la caduta di pressione)

Il fluido termico è 30% glicole propilenico – 70% acqua

L'intervallo di flusso ottimizzato e la dimensione delle tubazioni sono presentati sul lato destro della tabella

Caduta di carico per collettori 1÷4	Tubatura / Pump station
<p>Pressure loss 1 x collector</p> 	<p>1 collettore</p>  <p>Anello solare: utilizzare tubo corrugato inox DN16 o tubo di rame $\phi 15 \times 1 \text{mm}$ o equivalente.</p> <p>Pump station: DN20-3/4"</p>
<p>Pressure loss 2 x collector</p> 	<p>2 collettori con connessione parallela</p>  <p>Anello solare: utilizzare tubo corrugato inox DN16 o tubo di rame $\phi 15 \times 1 \text{mm}$ o equivalente.</p> <p>Pump station: DN20-3/4"</p>
<p>Pressure loss 3 x collectors</p> 	<p>3 collettori con connessione parallela</p>  <p>Anello solare: utilizzare tubo corrugato inox DN16 / DN20 o tubo di rame $\phi 15 \times 1 \text{mm}$ / $\phi 18 \times 1 \text{mm}$ o equivalente.</p> <p>Pump station: DN20-3/4"</p>

<p>Pressure loss 2+2 collectors</p> 	<p>4 collettori orizzontali con collegamento parallelo/serie</p> 
<p>Pressure loss 4 x collectors</p> 	<p>4 collettori verticali con connessione parallela</p> 
<p>Pressure loss 3+2 collectors</p> 	<p>3+2 collettori con connessioni parallele/serie</p> 
<p>Pressure loss 3+3 collectors</p> 	<p>3+3 collettori con connessioni parallele/serie</p>  <p>Anello solare: utilizzare tubo corrugato inox DN20 / DN25 o tubo di rame $\phi 18 \times 1 \text{mm}$ / $\phi 22 \times 1$ o equivalente.</p> <p>Pump station: DN20-DN25 (3/4"-1")</p> <p>*Per una soluzione ottimale, calcolare le lunghezze delle tubazioni e la portata target.</p>

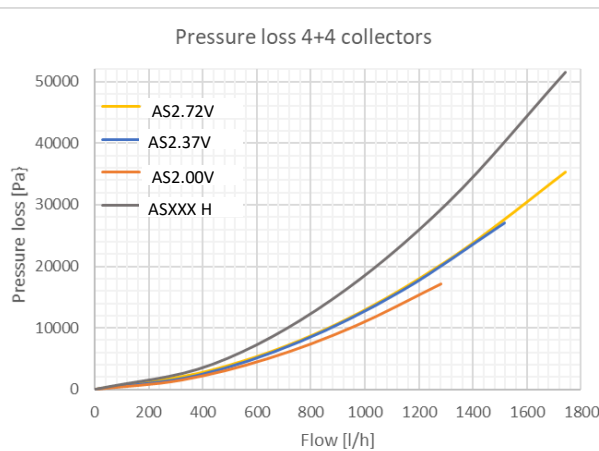


4+3 collettori con connessioni parallele/serie

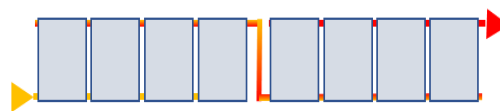


Anello solare: utilizzare tubo corrugato inox DN20 / DN25 o tubo di rame $\phi 18 \times 1 \text{ mm}$ / $\phi 22 \times 1$ o equivalente.

Pump station: DN20-DN25 (3/4"-1")
***Per una soluzione ottimale, calcolare le lunghezze delle tubazioni e la portata target**



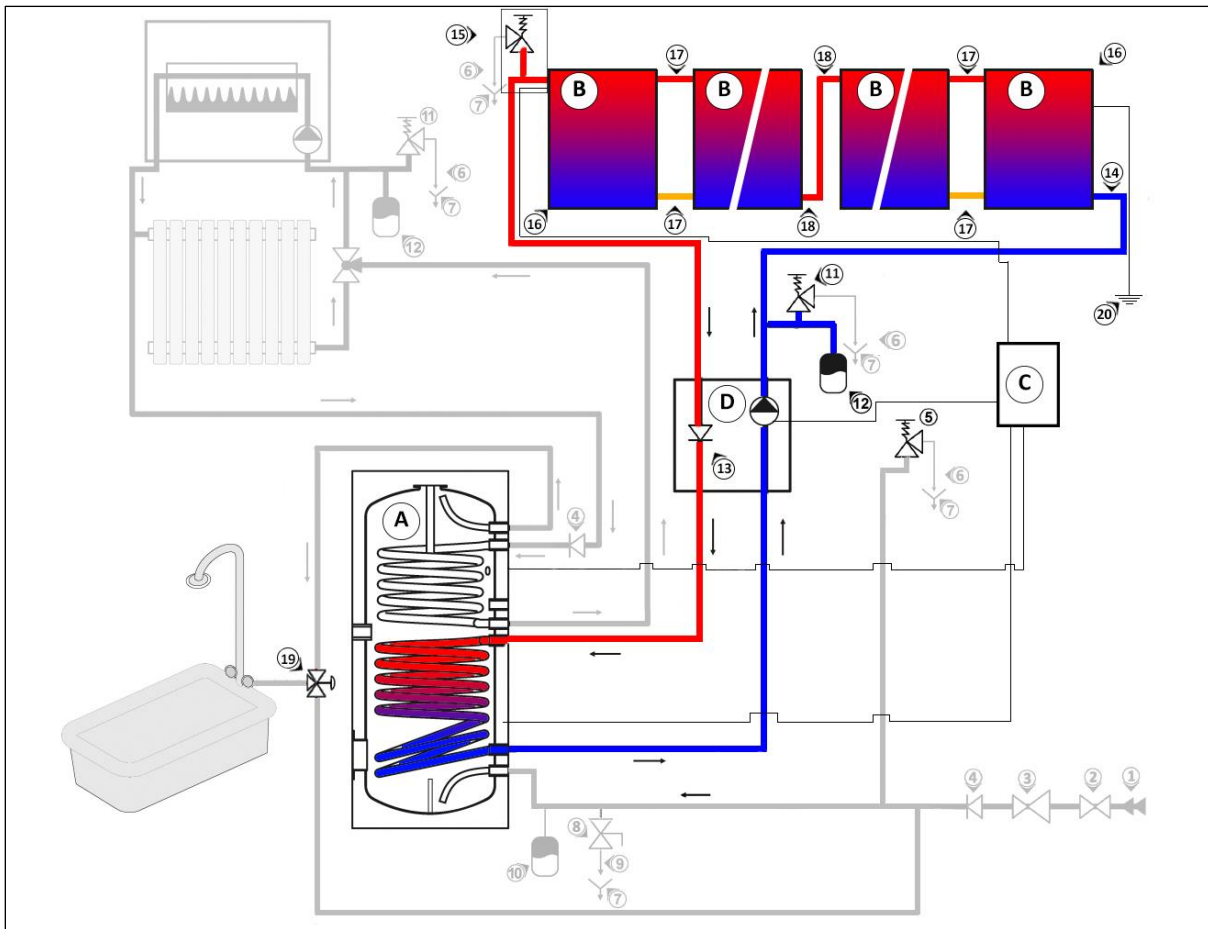
4+4 collectors with parallel/ series connections



Anello solare: utilizzare tubo corrugato inox DN20 / DN25 o tubo di rame $\phi 18 \times 1 \text{ mm}$ / $\phi 22 \times 1$ o equivalente.

Pump station: DN20-DN25 (3/4"-1")
***Per una soluzione ottimale, calcolare le lunghezze delle tubazioni e la portata target**

5. Layout generale (ACS)











A. serbatoio d'acqua	5. Valvola di sicurezza	13. Valvola di non ritorno
B. Collettori solari	6. Tubo a scarica	14. Ingresso dei collettori
C. Unità di controllo	7. Scarico dell'acqua	15. Uscita dei collettori con Valvola di sfogo aria e sonde di temperatura
D. Gruppo solare	8. Valvola di scarica	16. Tappo terminale
1. Rete idrica	9. Tubo	17. Collegamento in parallelo
2. Rubinetto principale	10. Vaso di espansione acqua sanitaria	18. Collegamento in serie
3. Regolatore di pressione	11. Valvola di sicurezza a circuito chiuso	19. Valvola miscelatrice termostatica
4. Valvola di non ritorno	12. Vaso di espansione a circuito chiuso	20. Messa a terra

*Parti grigie e tubazioni a circuito chiuso non incluse nei kit standard. Anche le tubazioni non sono incluse.


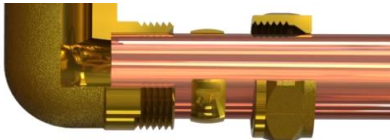
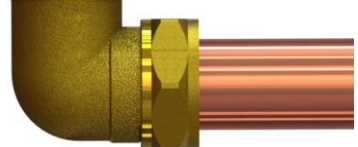
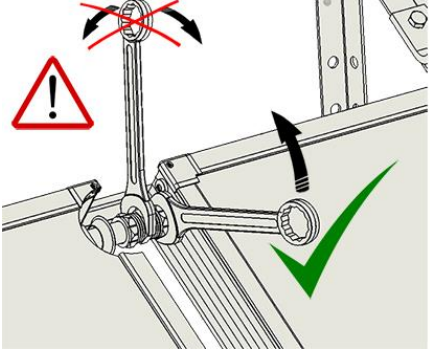
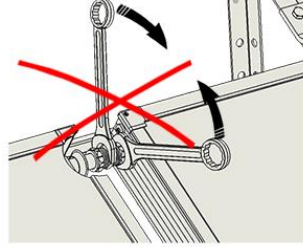
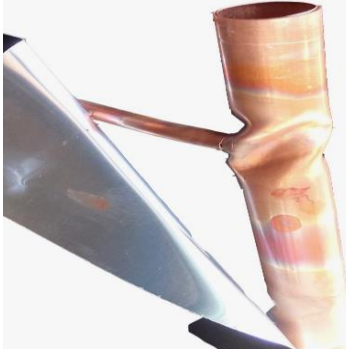
6. Accessori per circuiti solari

6.1 Collegamenti idraulici dei collettori

6.1.1 Elenco delle parti

Elenco degli accessori idraulici per collettori solari											
a/a	Descrizione	Immagine		Qtà /N. di collettori							
				1	2	3	4	5	6	7	8
1	Valvola automatica di sfogo aria per impianti solari		Vert./ Oriz.	1							
2	Raccordo a croce per impianti solari $\varnothing 22 \times 3/4"$		Vert./ Oriz.	1							
3	Guaine ad immersione		Vert./ Oriz.	1							
4	Raccordi a compressione con ogiva in ottone $\varnothing 22 \times \varnothing 22$		Coll. Vert.	0	2	4	6	6	8	10	12
			Coll. Oriz.	0	2	4	4	6	8	-	-
5	Set con 2 raccordi a gomito e tubo isolato per collegamento in serie		Coll. Vert.	0	0	0	0	1	1	1	1
			Coll. Oriz.	0	0	0	1	1	1	1	1
6	Raccordo curvo femmina $\varnothing 22 \times 3/4"$ F		Vert./ Oriz.	1	1	1	1	1	1	1	1
7	Tappo terminale $\varnothing 22$		Coll.Vert.	2	2	2	2	4	4	4	4
			Coll.Oriz.	2	2	2	4	4	4	4	4
8	Valvole a sfera per impianti solari $3/4"$ M-F *opzionale		Vert./ Oriz.	1	1	1	1	1	1	1	1

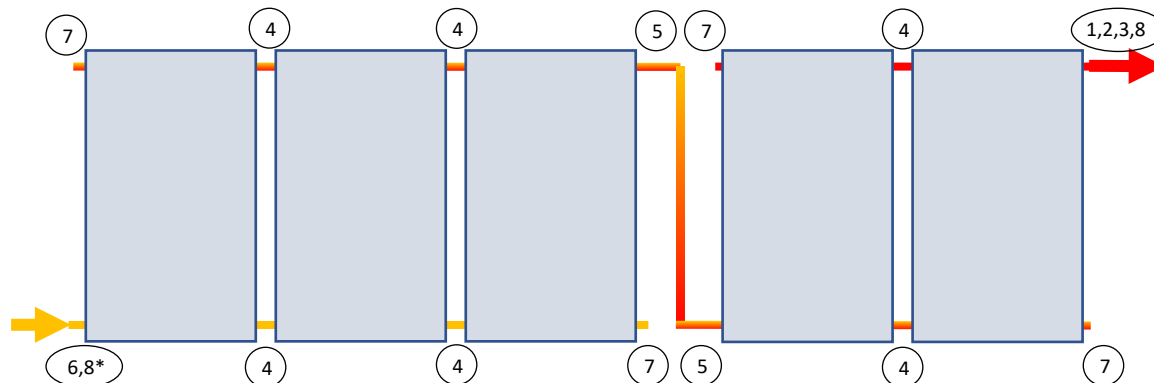
6.1.2 Istruzioni generali per il collegamento

Tubi in rame: Assemblaggio di raccordi a compressione standard	
<p>PASSAGGIO 1: INSERIRE IL DADO IN RAME Ø22 E POI L'ANELLO IN OTTONE SUL TUBO DI RAME</p>	
<p>PASSAGGIO 2: INSERIRE IL TUBO DI RAME NEL CORPO PRINCIPALE DEL RACCORDO, FINO A QUANDO IL TUBO NON PU ENTRARE OLTRE.</p>	
<p>PASSAGGIO 3: STRINGERE IL DADO.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>ATTENTION! max. tightening torque 25Nm</p> </div> <p>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 tubo Ø22. Si deve esercitare forza in senso contrario per evitare danni!</p>	

6.1.3 Esempio di connessioni

Vedere la tabella nel capitolo 1.2.1 e collegare i collettori di conseguenza.

Ad esempio, per 5 collettori i collegamenti sono i seguenti:



Accessori idraulici per collettori

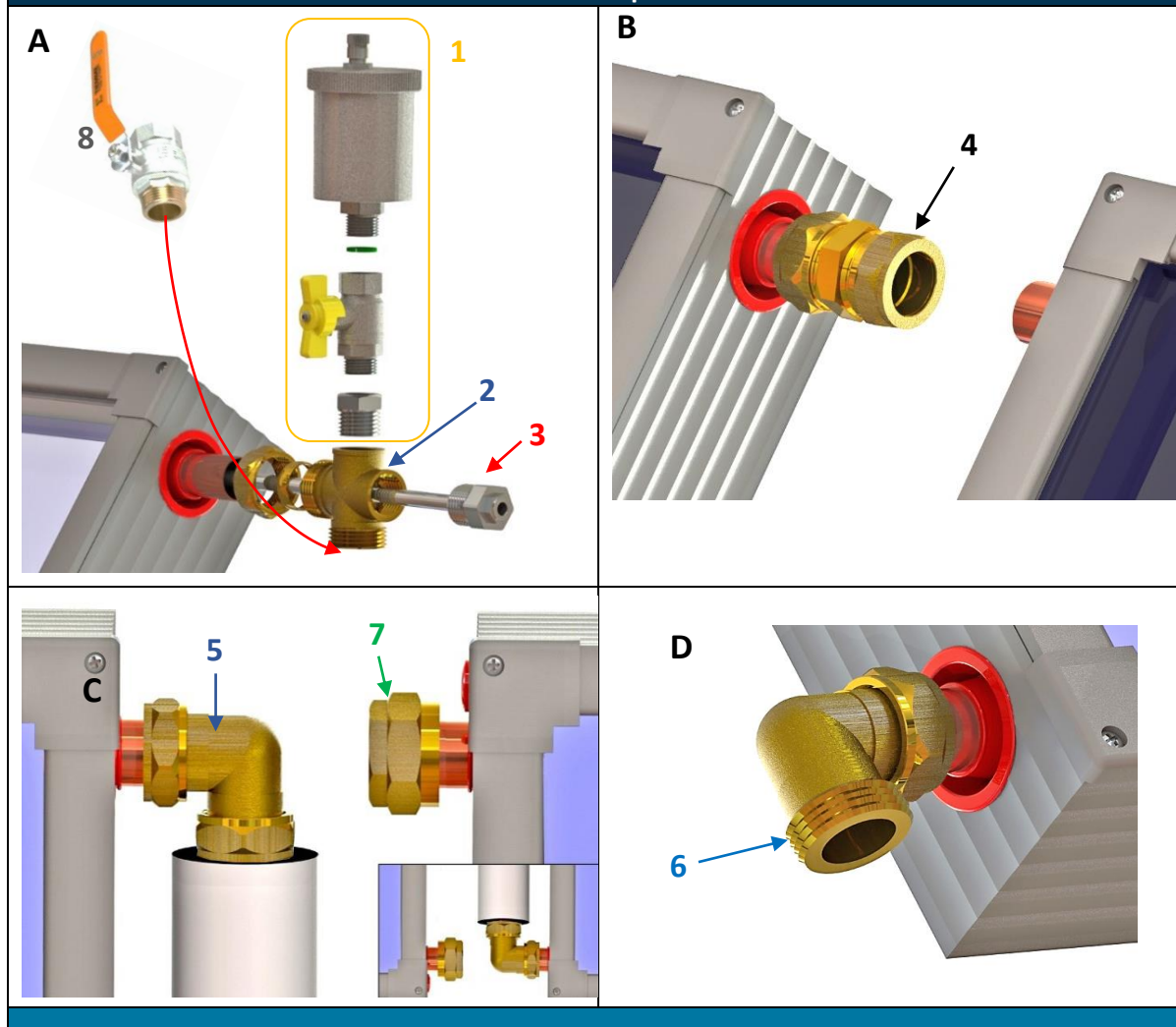


Immagine A: uscita del collettore solare. Collegare la fila di collettori alla fila successiva o al lato di aspirazione della pompa (prima dello scambiatore di calore). **Nr. 1** è l'unità automatica di sfogo aria. Viene utilizzato in un sistema chiuso per consentire il rilascio automatico dell'aria contenuta nel fluido. La valvola di intercettazione viene utilizzata insieme alla presa d'aria. Questa unità è necessaria durante il processo di riempimento del circuito, dove la valvola di intercettazione rimane aperta durante il riempimento e successivamente la valvola viene chiusa per interrompere lo sfiato dell'aria. **Nr. 2** è la connessione incrociata, dove **nr. 1**, **nr. 3** (la guaina del sensore di temperatura) e **Nr.8** Su di esso sono collegati (per 7 o 8 collettori). Opzionalmente, può essere collegata anche una valvola a sfera solare **Nr.9**.

Immagine B: Raccordo diretto dei collettori. Per tutti i collegamenti in parallelo tra i collettori.

Immagine C: **Nr.5** è il connettore a gomito che quando serve (per più di 4 collettori) collega in serie i collettori sul lato sinistro con i collettori sul lato destro. Il tubo flessibile inox collega la parte superiore sinistra di un connettore alla parte inferiore destra del collettore successivo. **Nr.7** è la spina terminale, sempre collegata ai vicoli ciechi dei collettori esterni.

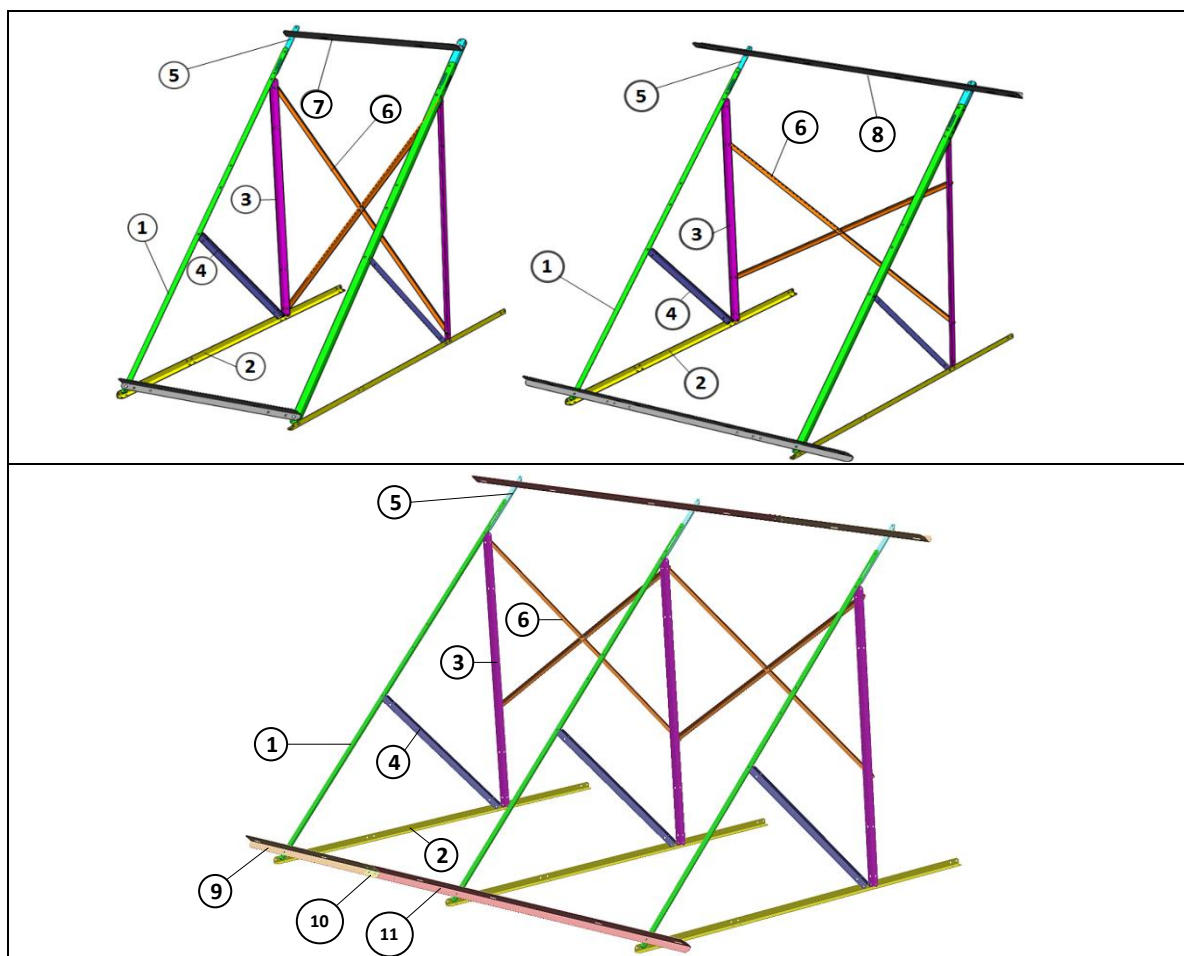
Immagine D: Ingresso del collettore. La parte 6 collega la fila di collettori alla fila successiva o direttamente alla porta di scarico della pompa. La parte Nr.8 è necessaria per più di 6 collettori, per aumentare la dimensione della porta a 1".

7. Guida all'assemblaggio di supporto per collettori verticali

7.1 Spaziatura tra i supporti (tetto piano & tetto inclinato)

	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Conf.</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4x2.00</td> <td>944</td> <td>1315</td> <td>4380</td> </tr> <tr> <td>4x2.37</td> <td>1364</td> <td>1335</td> <td>5260</td> </tr> <tr> <td>4x2.72</td> <td>1364</td> <td>1400</td> <td>5380</td> </tr> </tbody> </table>	Conf.	A	B	W	4x2.00	944	1315	4380	4x2.37	1364	1335	5260	4x2.72	1364	1400	5380									
Conf.	A	B	W																							
4x2.00	944	1315	4380																							
4x2.37	1364	1335	5260																							
4x2.72	1364	1400	5380																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Conf.</th> <th>A</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5x2.00</td> <td>944</td> <td>1160</td> <td>1190</td> <td>5510</td> </tr> <tr> <td>5x2.37</td> <td>1364</td> <td>1320</td> <td>1364</td> <td>6610</td> </tr> <tr> <td>5x2.72</td> <td>1364</td> <td>1400</td> <td>1364</td> <td>6760</td> </tr> </tbody> </table>	Conf.	A	C	D	W	5x2.00	944	1160	1190	5510	5x2.37	1364	1320	1364	6610	5x2.72	1364	1400	1364	6760					
Conf.	A	C	D	W																						
5x2.00	944	1160	1190	5510																						
5x2.37	1364	1320	1364	6610																						
5x2.72	1364	1400	1364	6760																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Conf.</th> <th>D</th> <th>C</th> <th>W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6x2.00</td> <td>1190</td> <td>980</td> <td>6580</td> </tr> <tr> <td>6x2.37</td> <td>1364</td> <td>1290</td> <td>7900</td> </tr> <tr> <td>6x2.72</td> <td>1364</td> <td>1385</td> <td>8080</td> </tr> </tbody> </table>	Conf.	D	C	W	6x2.00	1190	980	6580	6x2.37	1364	1290	7900	6x2.72	1364	1385	8080									
Conf.	D	C	W																							
6x2.00	1190	980	6580																							
6x2.37	1364	1290	7900																							
6x2.72	1364	1385	8080																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Conf.</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7x2.00</td> <td>944</td> <td>1225</td> <td>1160</td> <td>1190</td> <td>7660</td> </tr> <tr> <td>7x2.37</td> <td>1364</td> <td>1245</td> <td>1320</td> <td>1364</td> <td>9200</td> </tr> <tr> <td>7x2.72</td> <td>1364</td> <td>1305</td> <td>1400</td> <td>1364</td> <td>9410</td> </tr> </tbody> </table>	Conf.	A	B	C	D	W	7x2.00	944	1225	1160	1190	7660	7x2.37	1364	1245	1320	1364	9200	7x2.72	1364	1305	1400	1364	9410	
Conf.	A	B	C	D	W																					
7x2.00	944	1225	1160	1190	7660																					
7x2.37	1364	1245	1320	1364	9200																					
7x2.72	1364	1305	1400	1364	9410																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Conf.</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8x2.00</td> <td>944</td> <td>1225</td> <td>1335</td> <td>8730</td> </tr> <tr> <td>8x2.37</td> <td>1364</td> <td>1245</td> <td>1375</td> <td>10490</td> </tr> <tr> <td>8x2.72</td> <td>1364</td> <td>1305</td> <td>1435</td> <td>10730</td> </tr> </tbody> </table>	Conf.	A	B	C	W	8x2.00	944	1225	1335	8730	8x2.37	1364	1245	1375	10490	8x2.72	1364	1305	1435	10730					
Conf.	A	B	C	W																						
8x2.00	944	1225	1335	8730																						
8x2.37	1364	1245	1375	10490																						
8x2.72	1364	1305	1435	10730																						
<p>* Tutte le dimensioni di cui sopra sono valide anche per installazioni su tetto inclinato.</p>																										

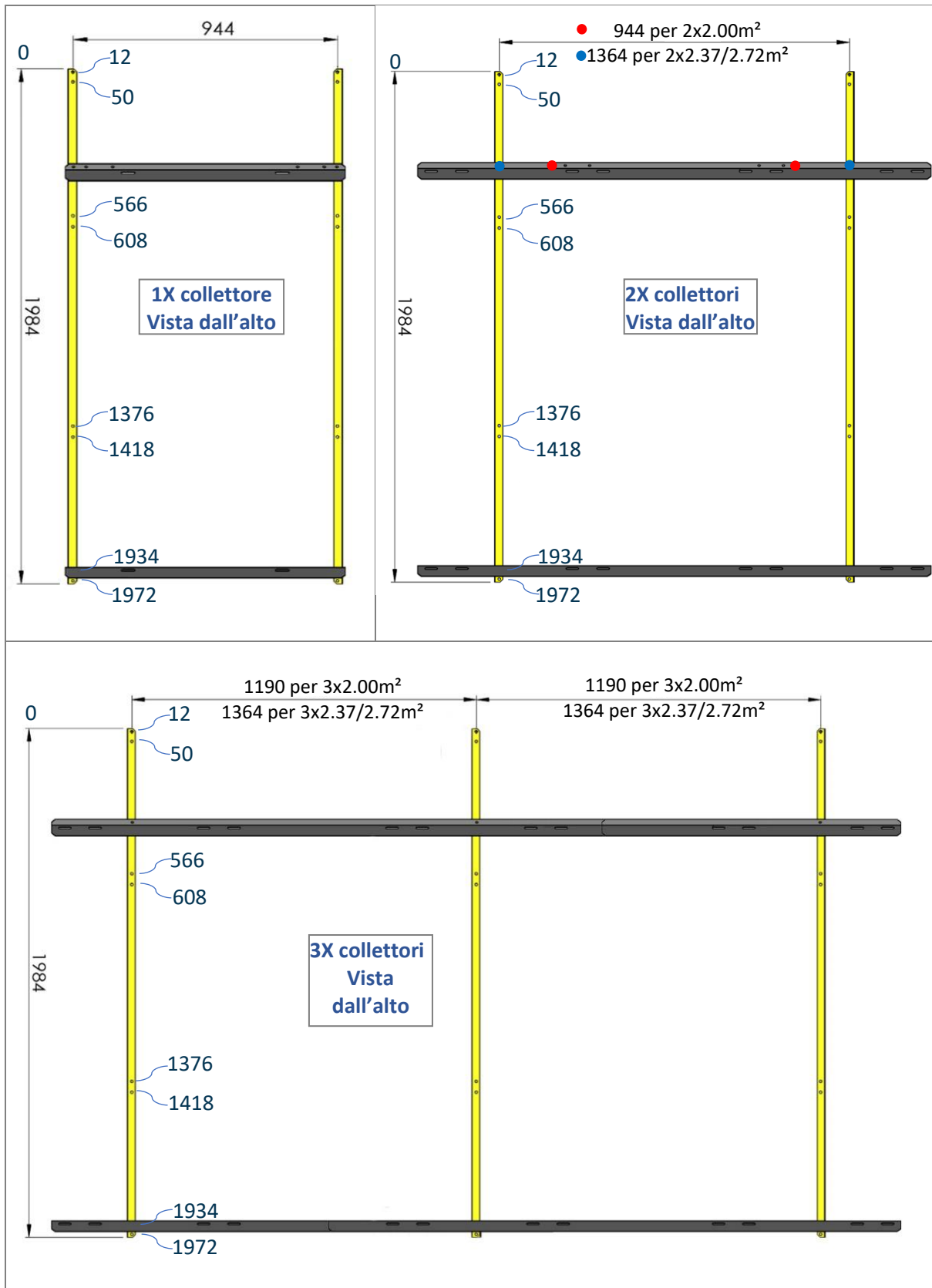
7.2 Tetto piano inclinazione 45°



Parti

a/a	Descrizione	1x 2.00-2.37	1x 2.72	2x 2.00-2.37	2x 2.72	3x 2.00	3x 2.37	3x 2.72
1	Profilo barra a "L" 2130mm	2	2	2	2	3	3	3
2	Profilo barra a "L" 1984mm	2	2	2	2	3	3	3
3	Profilo barra a "L" 1380mm	2	2	2	2	3	3	3
4	Profilo barra a "L" 960mm	2	2	2	2	3	3	3
5	Profilo barra a "L" 325mm	0	2	0	2	0	0	3
6	Barre trasversali 1620mm	2	2	2	2	4	4	4
7	Profilo barra a "L" 1000mm	2	2	0	0	0	0	0
8	Profilo barra a "L" 2000mm	0	0	2	2	0	0	0
9a	Profilo barra a "L" split 960mm	0	0	0	0	2	0	0
9b	Profilo barra a "L" split 1000mm	0	0	0	0	0	2	0
9c	Profilo barra a "L" split 1015mm	0	0	0	0	0	0	2
10	Profilo barra a "L" 100mm	0	0	0	0	2	2	2
11a	Profilo barra a "L" split 2000mm	0	0	0	0	2	0	0
11b	Profilo barra a "L" split 2300mm	0	0	0	0	0	2	0
11c	Profilo barra a "L" split 2345mm	0	0	0	0	0	0	2
12	DIN933 bulloni M8x20	23	27	27	31	47	47	53
13	DIN933 bulloni M8x30	0	0	0	0	2	2	2
14	DIN6923 dadi 8mm	19	23	19	23	37	37	43
15	DIN9021 rondelle 8.5mm	4	4	8	8	12	12	12
16	DIN574 8x60mm bulloni di ancoraggio	4	4	4	4	6	6	6
17	Ancoraggi in plastica 10x60mm	4	4	4	4	6	6	6

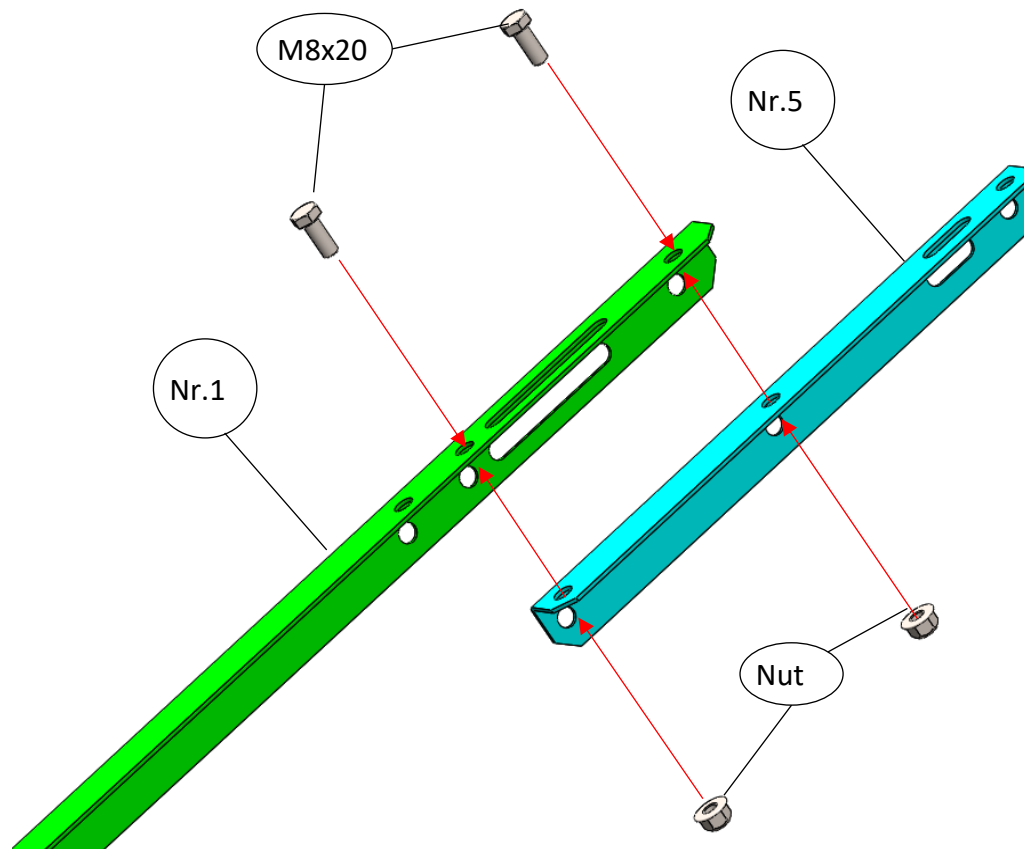
7.2.1 Dimensioni importanti delle travi Nr.2



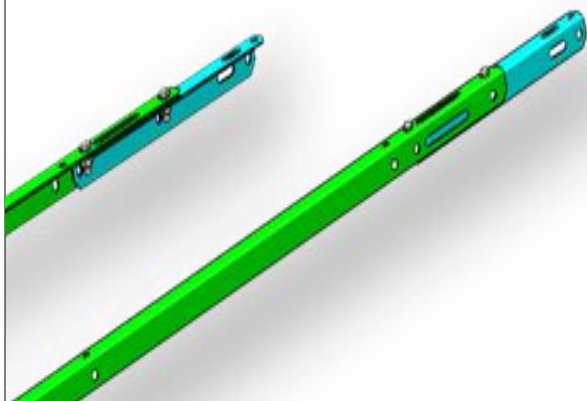
7.3 Assemblaggio di supporto

7.3.1 Assemblare le travi longitudinale del collettore (solo per 2,72 m²)

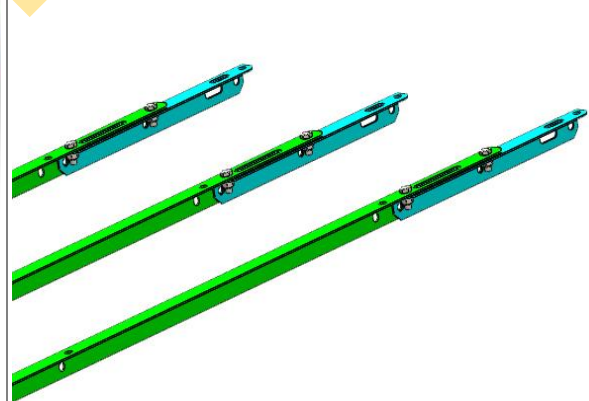
VALIDO PER 1X O 2X O 3X 2.72m² COLLETTORI



RIPETERE PER TUTTI I LATI



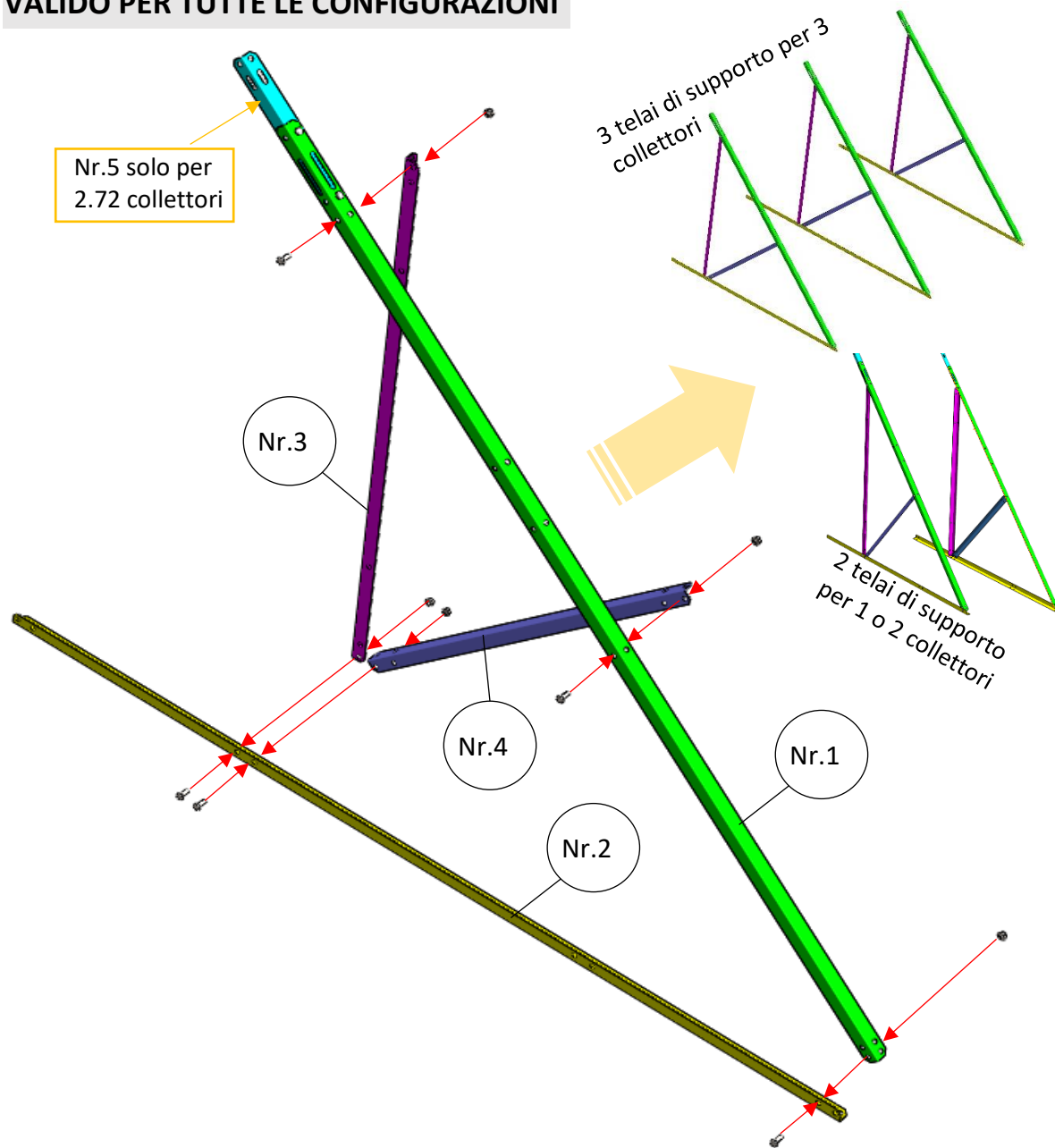
Per 1 o 2 collettori assemblare il Nr.1 con il Nr.5 come mostrato sopra (un lato rivolto verso l'altro "specchio").



Per 3 collettori assemblare Nr.1 con Nr.5 come mostrato sopra (tutti rivolti dallo stesso lato)

7.3.2 Assemblare i triangoli laterali

VALIDO PER TUTTE LE CONFIGURAZIONI



Per tutte le connessioni descritte al punto B utilizzare i bulloni Nr.12 (M8x20) ed i relativi dadi flangiati Nr.14 (8mm).

Le travi nella fase B sono:

Nr.1: 2130mm

Nr.2: 1984mm

Nr.3: 1384mm

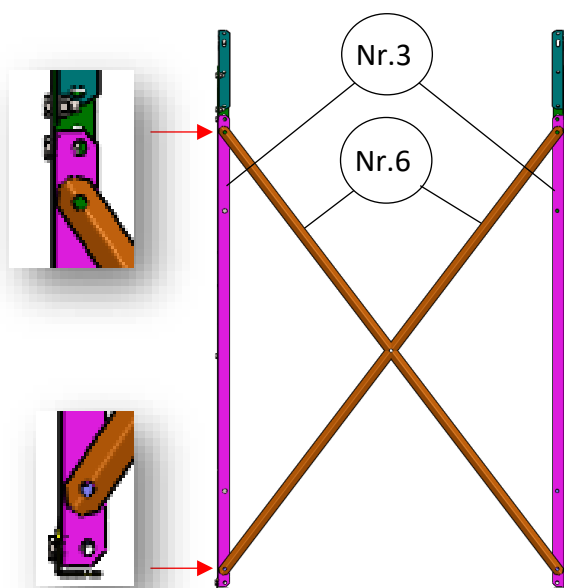
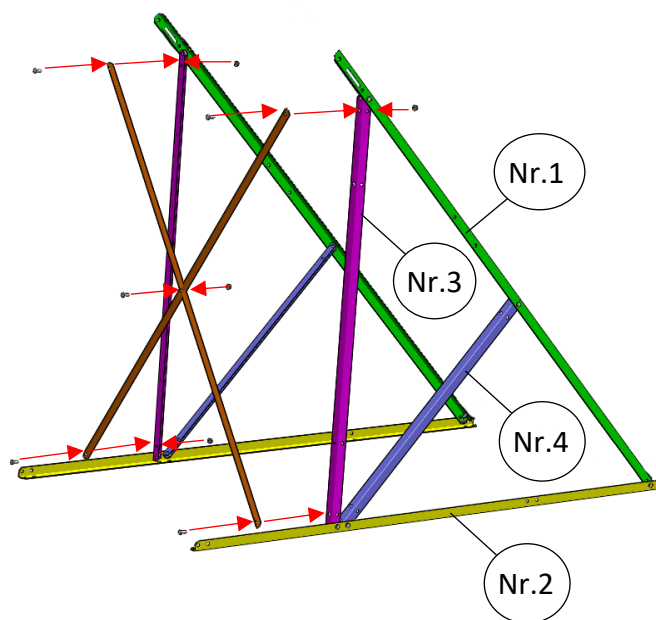
Nr.4: 960mm

Assemblare 2 telai laterali per 1 o 2 collettori e 3 telai laterali per 3 collettori

7.3.3 Barri trasversali

I) VALIDO PER 1X COLLETTORE O 2X2.00m² COLLETTORI

G



Per tutte le connessioni descritte al punto B utilizzare i bulloni Nr.12 (M8x20) ed i relativi dadi flangiati Nr.14 (8mm).

Le travi nella fase C sono:

Nr.1: 2130mm

Nr.2: 1984mm

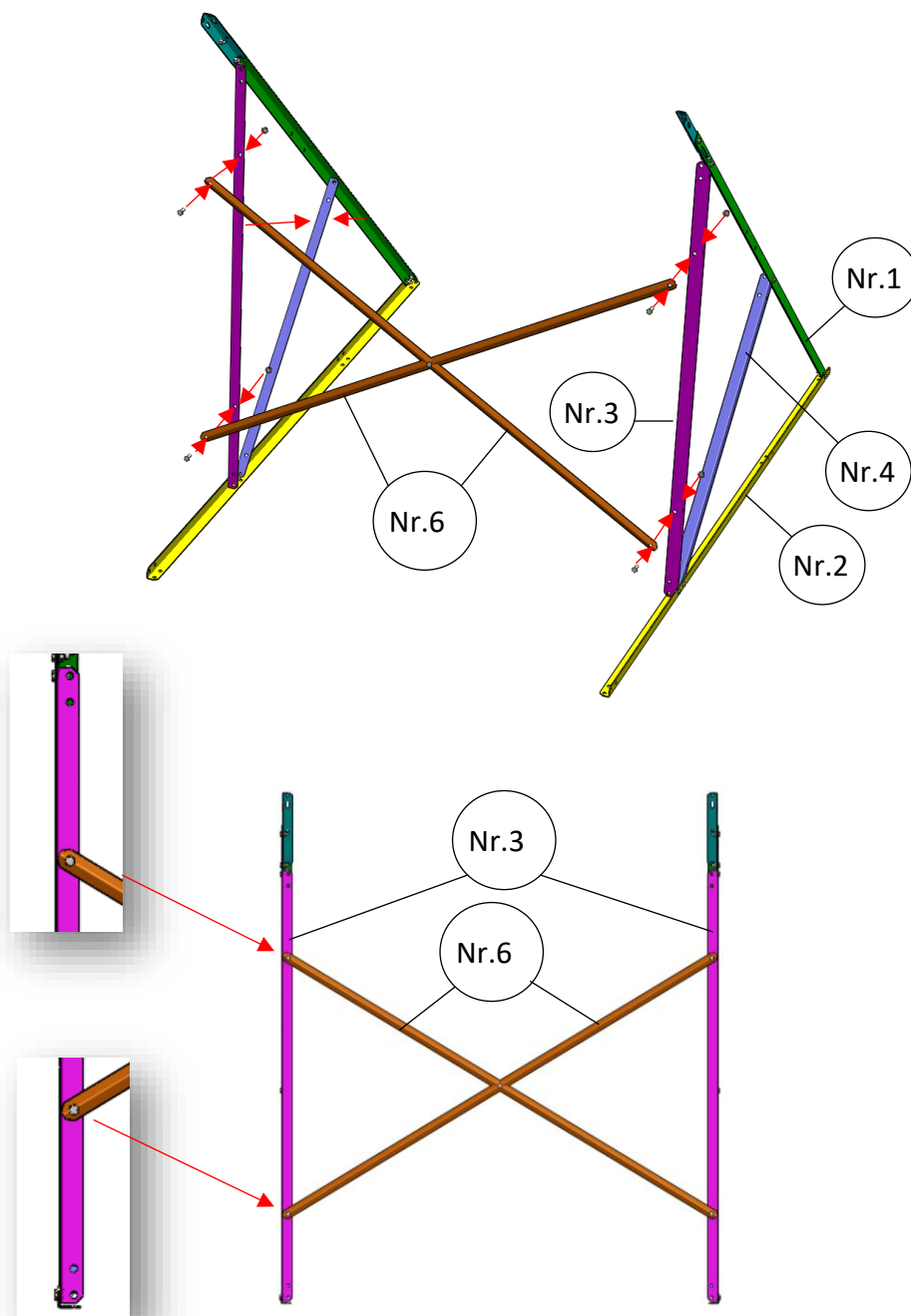
Nr.3: 1384mm

Nr.4: 960mm

Nr.5: 325mm (Solo per 2.72m² collettori/e)

Nr.6: 1620mm

II) VALIDO PER 2X2.37/2.72m² COLLETTORI



Per tutte le connessioni descritte al punto B utilizzare i bulloni Nr.12 (M8x20) ed i relativi dadi flangiati Nr.14 (8mm).

Le travi nella fase C sono:

Nr.1: 2130mm

Nr.2: 1984mm

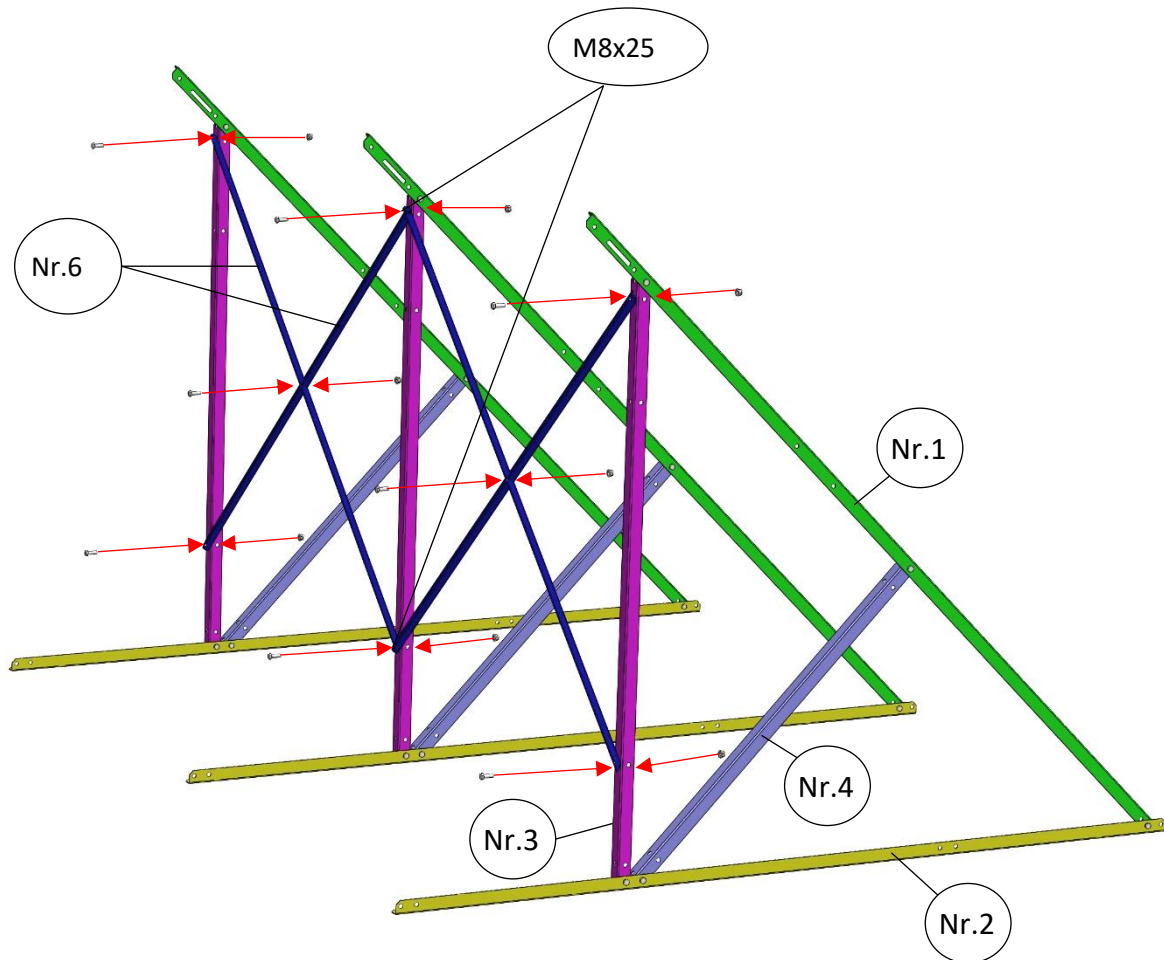
Nr.3: 1384mm

Nr.4: 960mm

Nr.5: 325mm (solo per 2.72m² collettore)

Nr.6: 1620mm

III) VALIDO PER 3X2.00m² COLLETTORI



Per tutte le connessioni descritte al punto B utilizzare i bulloni Nr.12 (M8x20) tranne dove indicato e i corrispondenti dadi flangiati Nr.14 (8mm). Le travi nel passaggio C sono:

Nr.1: 2130mm

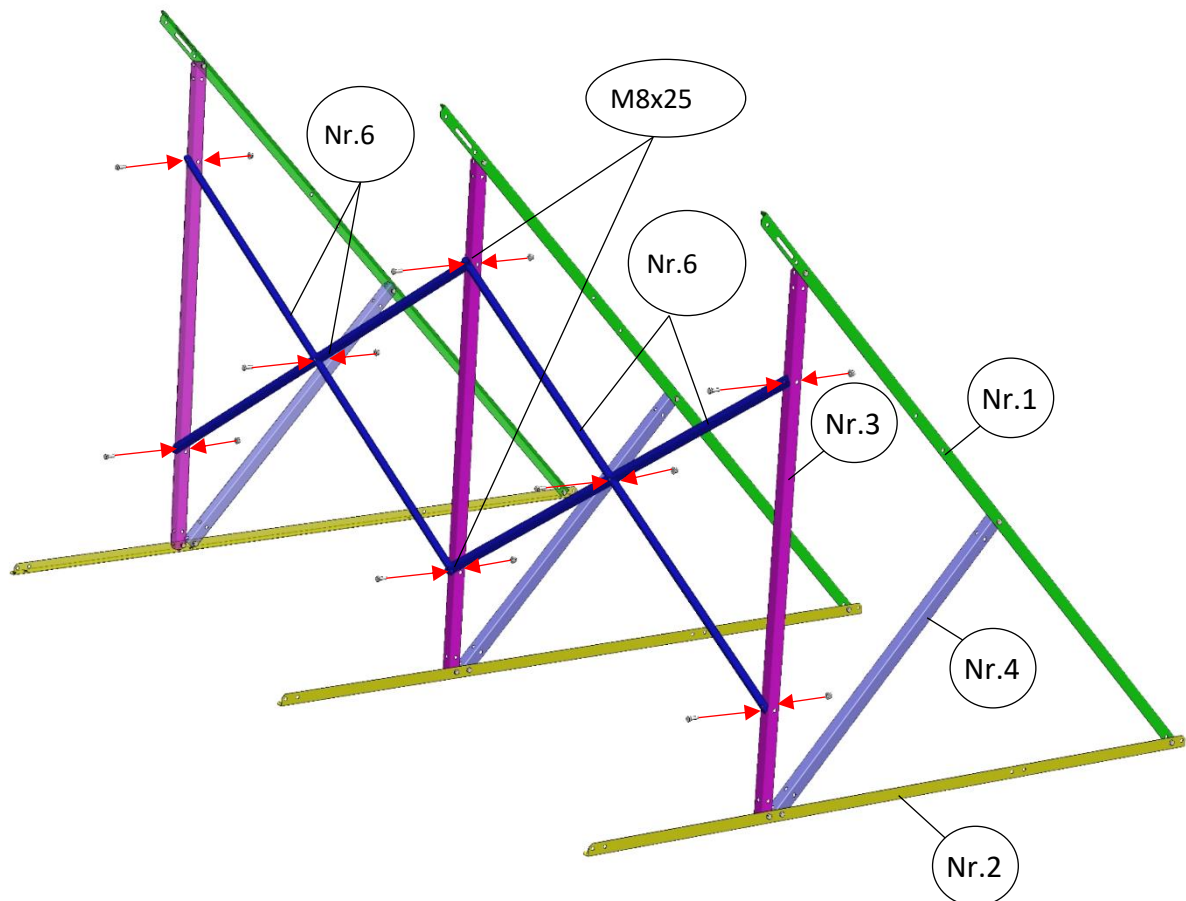
Nr.2: 1984mm

Nr.3: 1384mm

Nr.4: 960mm

Nr.6: 1620mm

IV) VALIDO PER 3X2.37/2.72m² COLLETTORI

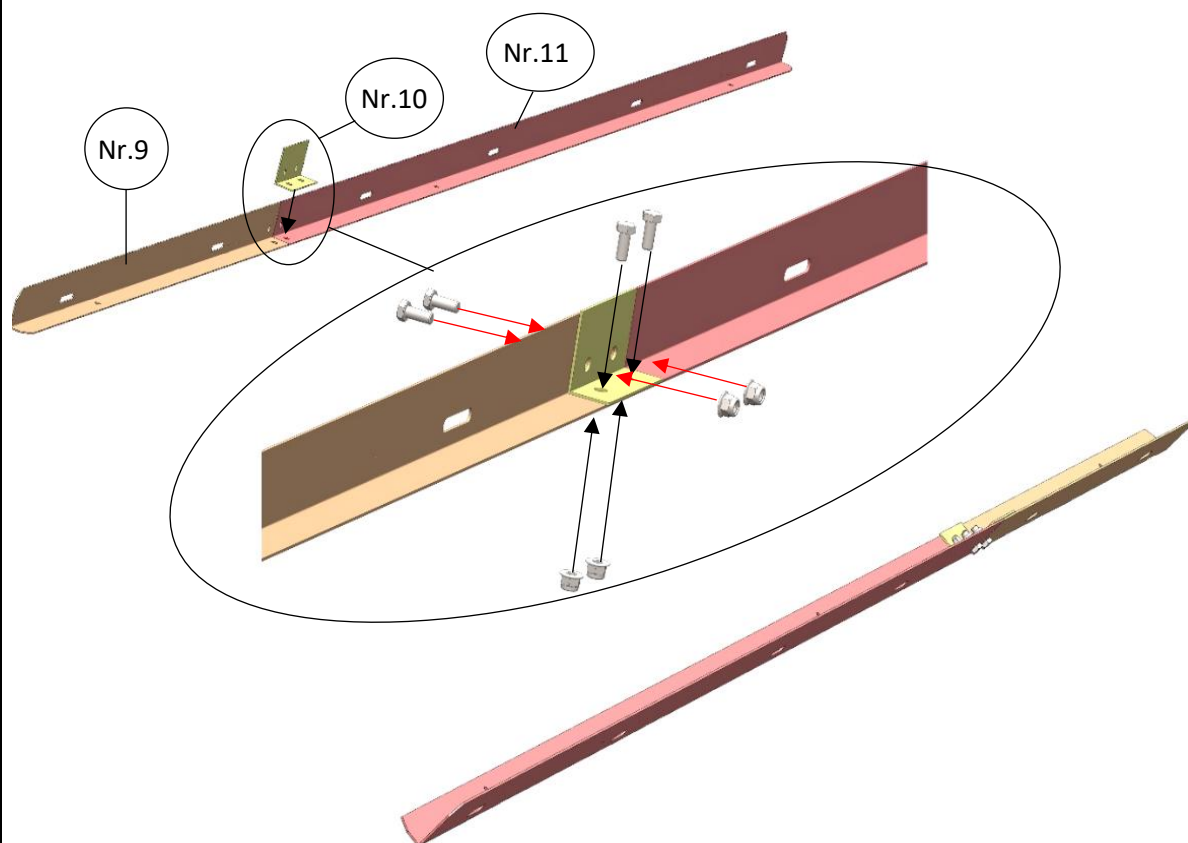


Per tutte le connessioni descritte al punto B utilizzare i bulloni Nr.12 (M8x20) tranne dove indicato e i corrispondenti dadi flangiati Nr.14 (8mm). Le travi nel passaggio C sono:

- Nr.1: 2130mm
- Nr.2: 1984mm
- Nr.3: 1384mm
- Nr.4: 960mm
- Nr.6: 1620mm

7.3.4 Assemblare le travi verticali ai collettori

VALIDO PER **3X** COLLETTORI

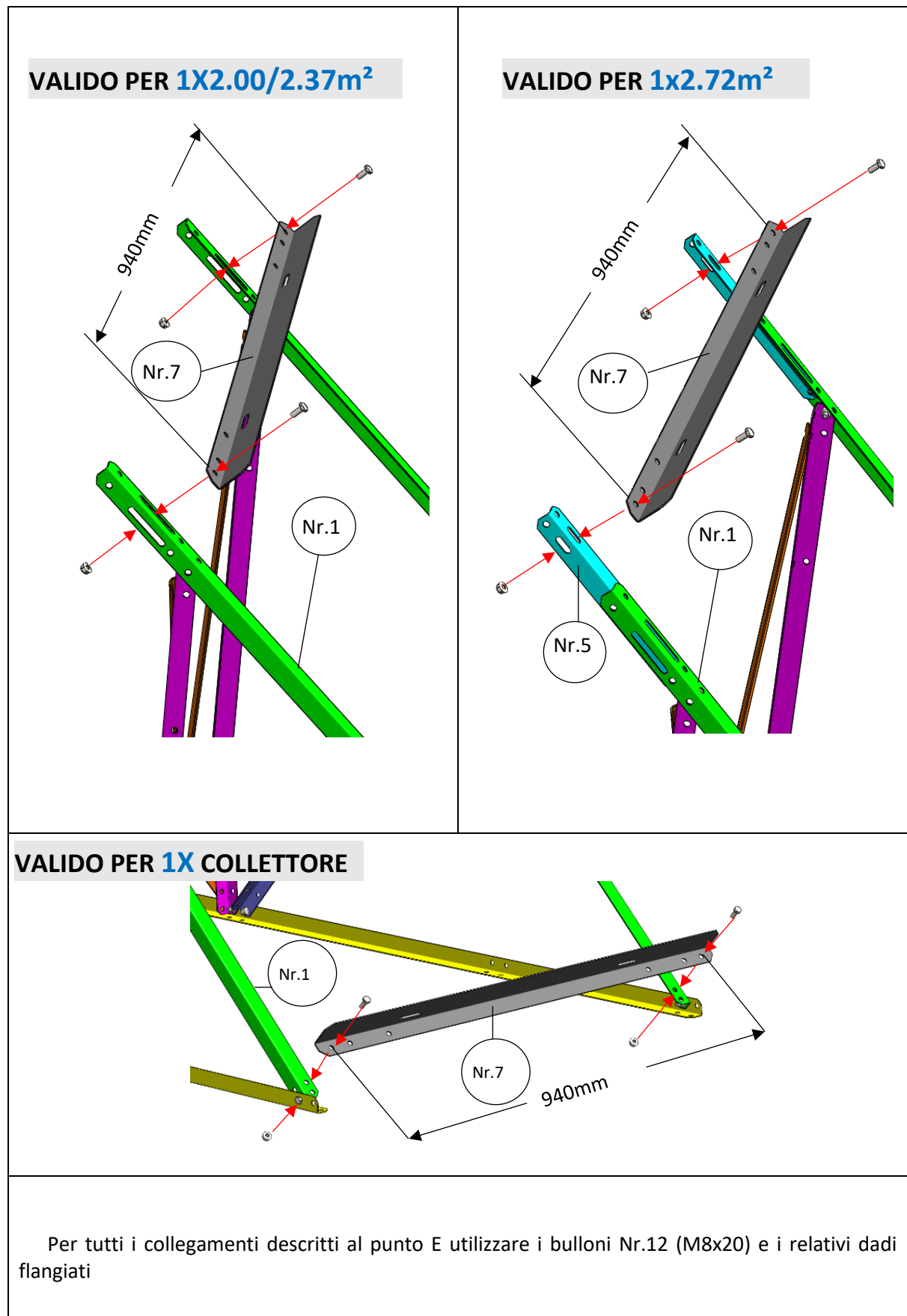


Per tutte le connessioni descritte al punto D utilizzare i bulloni Nr.12 (M8x20) ed i relativi dadi flangiati Nr.14 (8mm). I Le travi nel passaggio C sono:

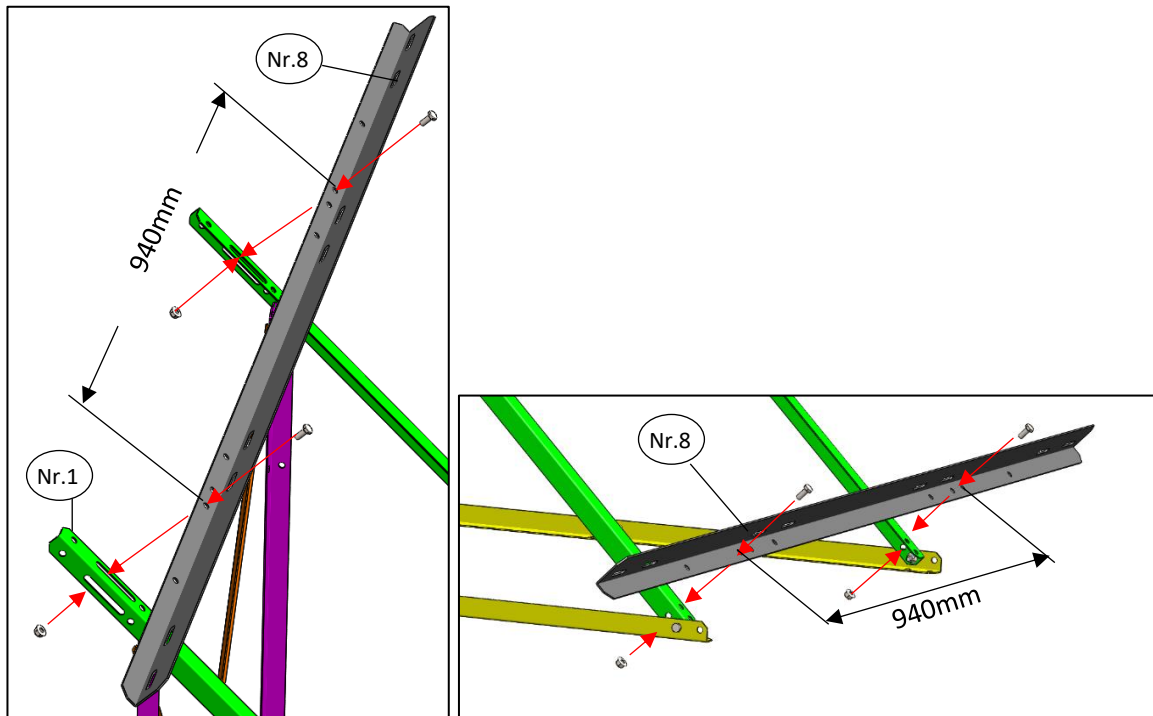
- Per **3x2.00m²** collettore:
 - a. Nr.9 è 960mm
 - b. Nr.11 è 2000mm
- Per **3x2.37m²** collettore:
 - a. Nr.9 è 1000mm
 - b. Nr.11 è 2300mm
- Per **3x2.72m²** collettore:
 - a. Nr.9 è 1015mm
 - b. Nr.11 è 2345mm

Il Nr.10 è l'anello di congiunzione

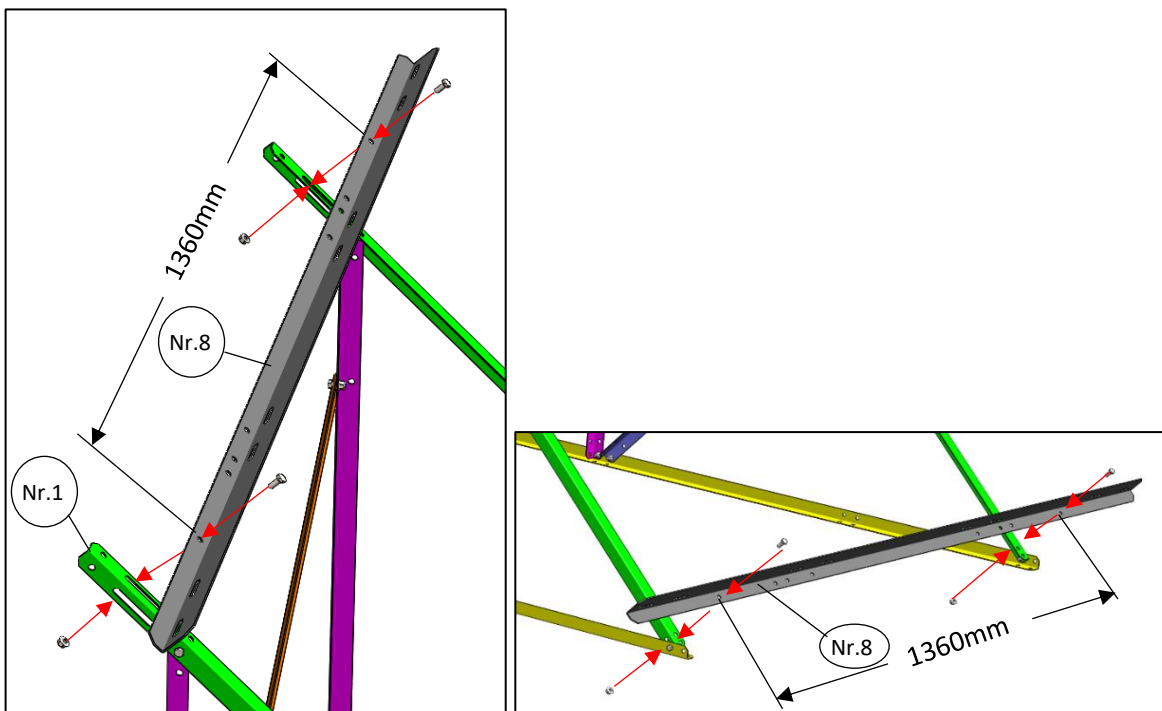
7.3.5 Fissare le travi del collettore



I) VALIDO PER 2X2.00m² COLLETTORI

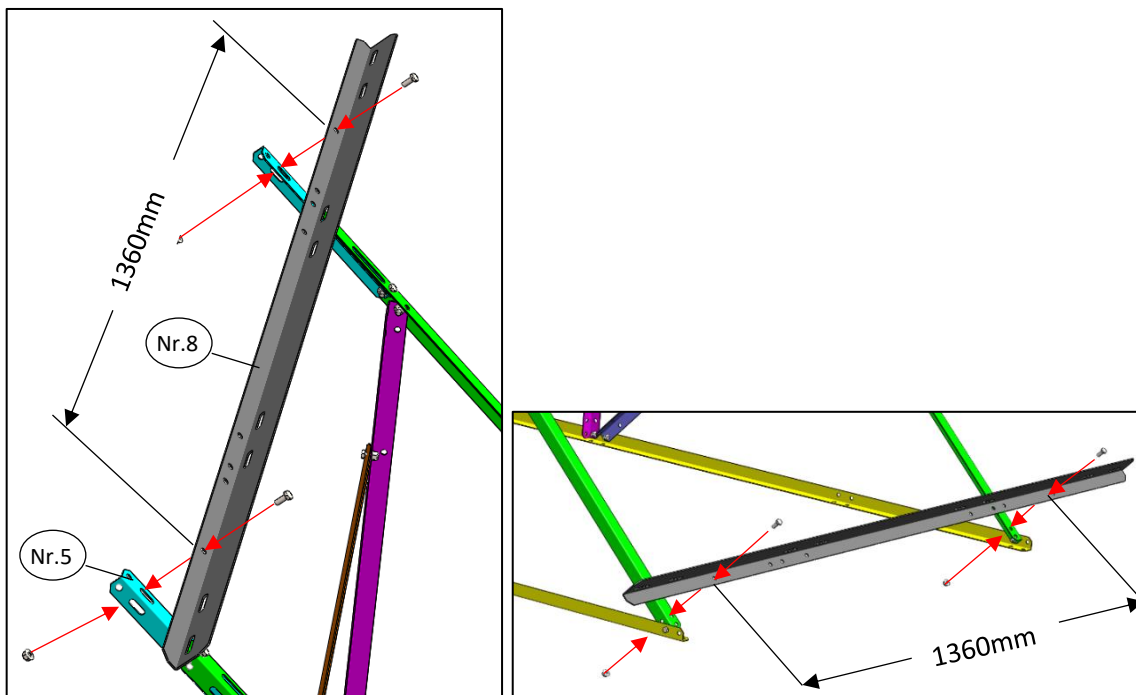


II) VALIDO PER 2X2.37m² COLLETTORI

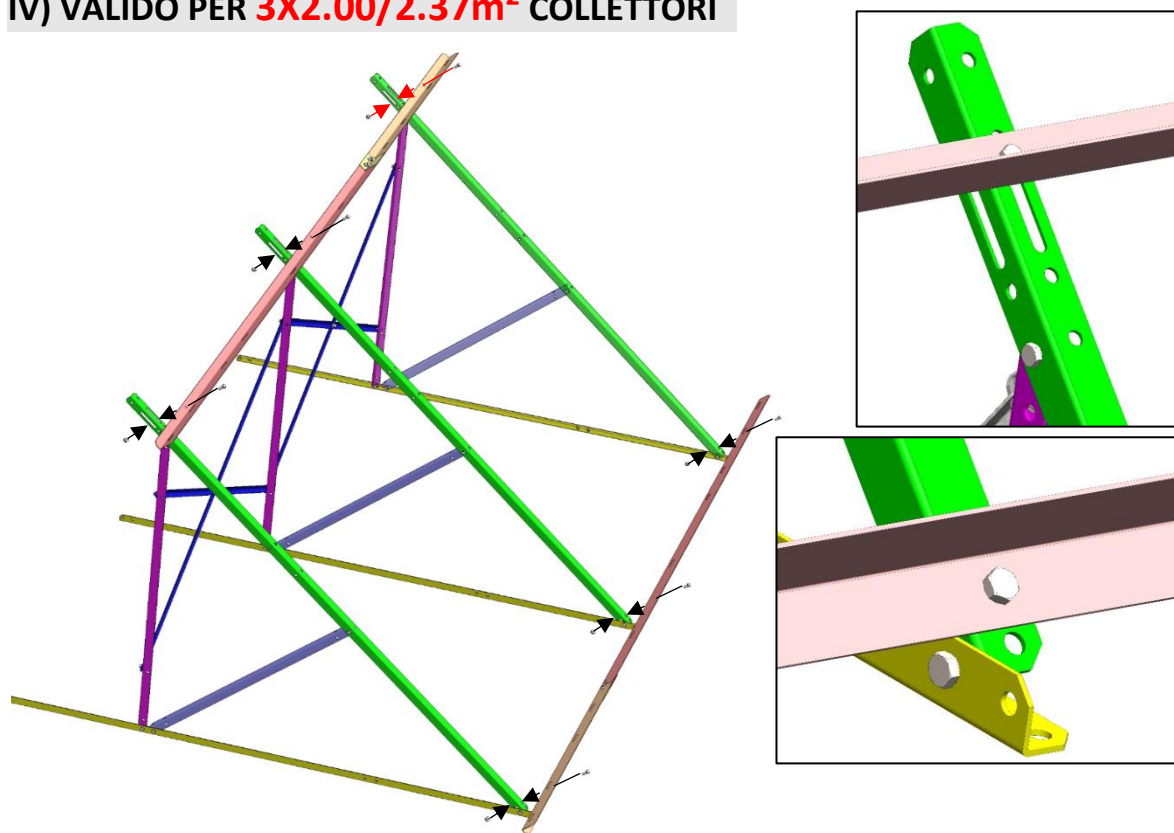


Per tutte le connessioni descritte nella fase E, utilizzare Nr.12 bulloni (M8x20) e relativi dadi flangiati.

III) VALIDO PER 2X2.72m² COLLETTORI

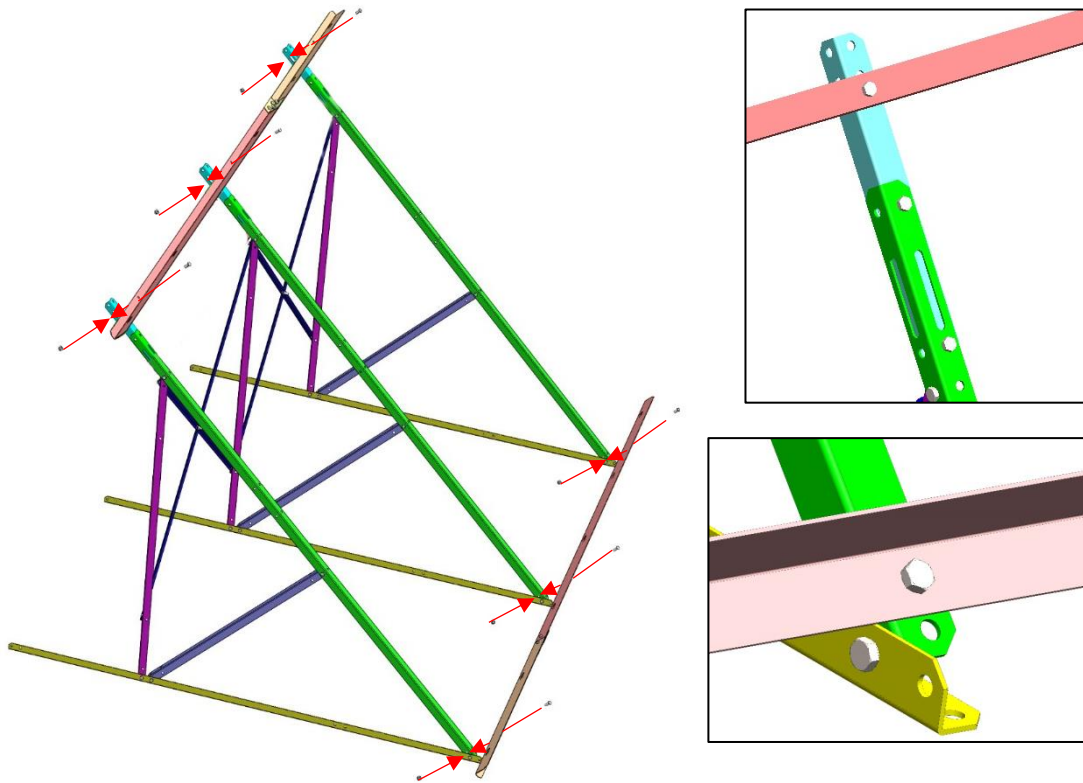


IV) VALIDO PER 3X2.00/2.37m² COLLETTORI



Per tutte le connessioni descritte nella fase E, utilizzare Nr.12 bulloni (M8x20) e relativi dadi flangiati.

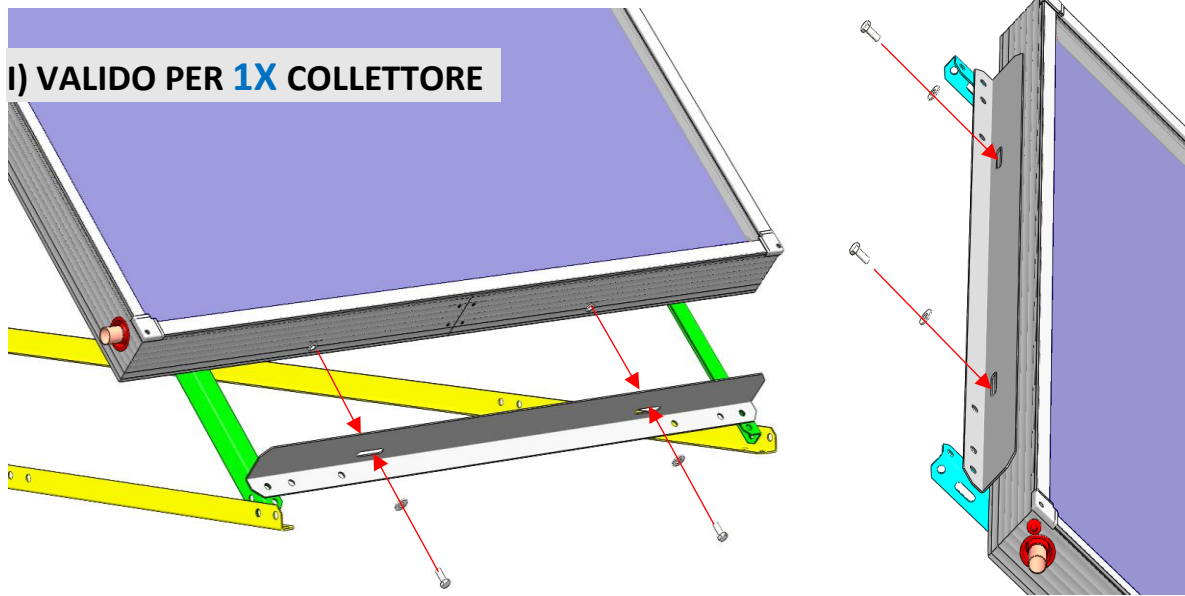
V) VALIDO PER 3X2.72m² COLLETTORI



Per tutte le connessioni descritte nella fase E, utilizzare Nr.12 bulloni (M8x20) e relativi dadi flangiati.

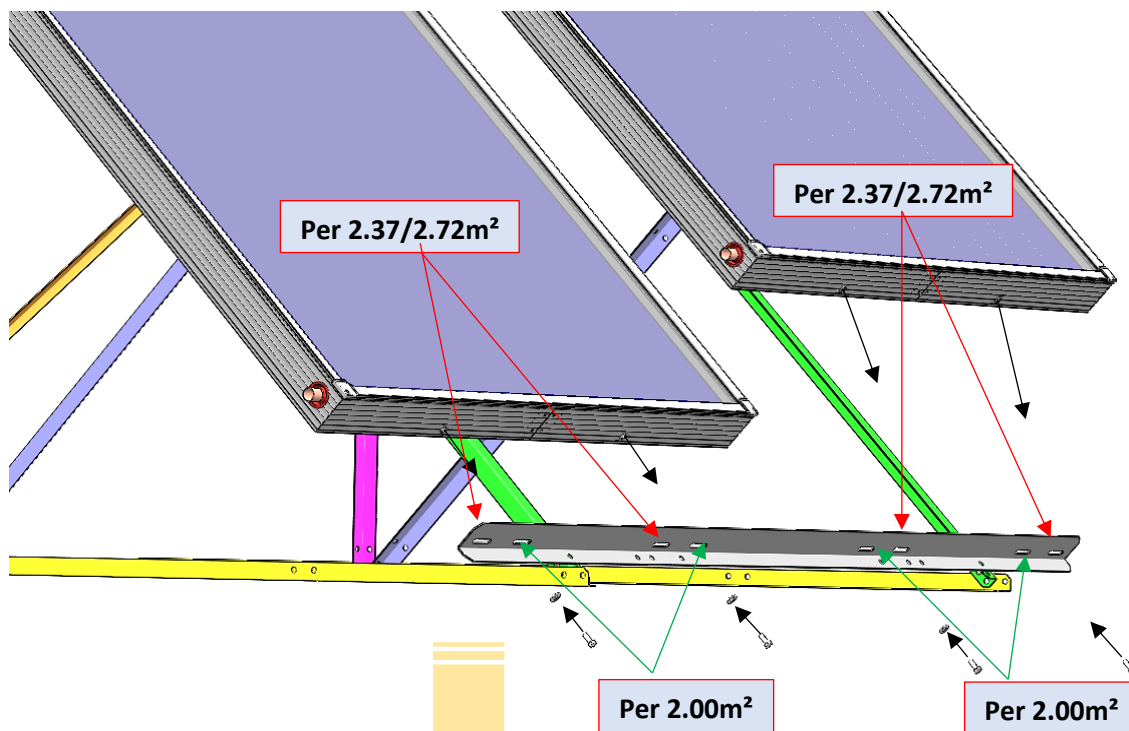
7.3.6 Collegare il collettore/i

I) VALIDO PER 1X COLLETTORE

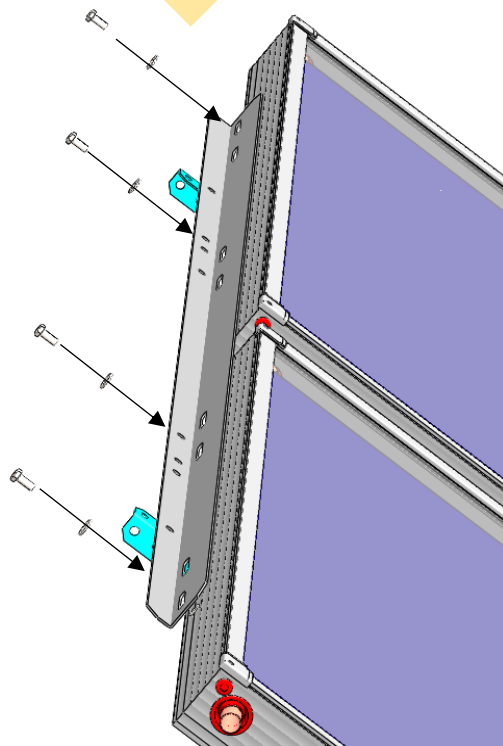


Collegare la parte inferiore e quindi regolare la parte superiore n. 7 e serrare tutti e 4 i bulloni M8 e le rondelle attraverso i rivetti del collettore. Procedura simile per tutte le taglie.

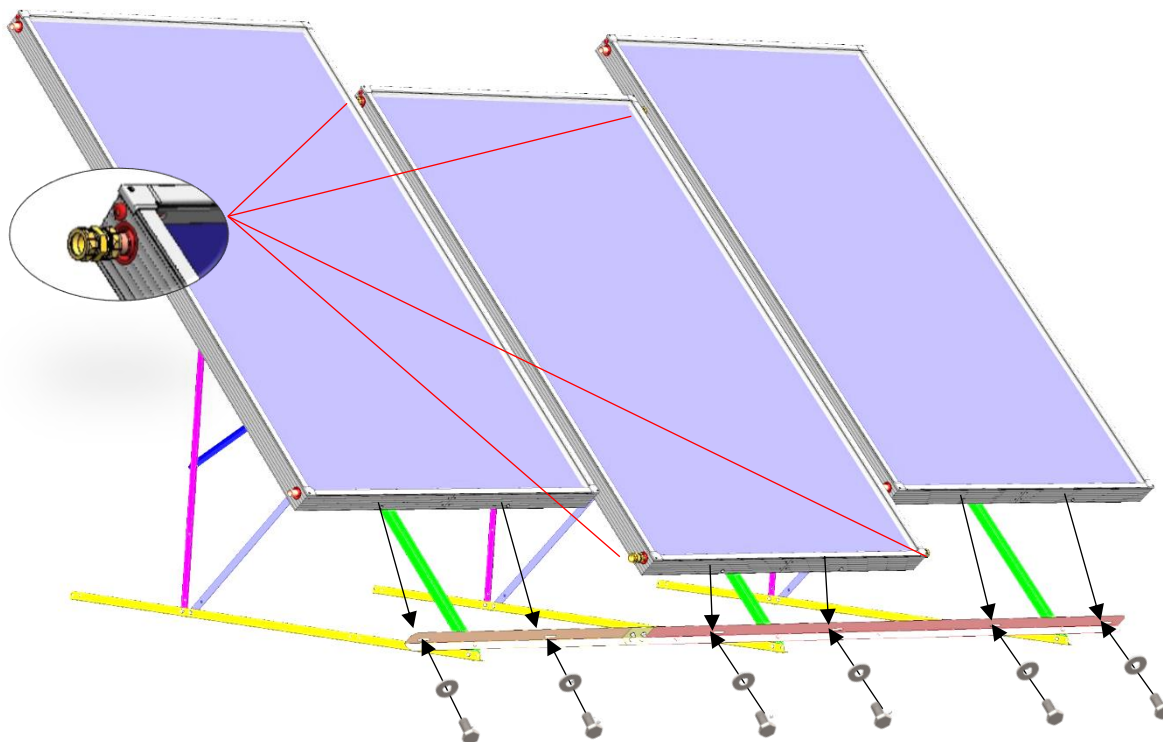
II) VALIDO PER 2X COLLETTORI



Per prima cosa posizionare il collettore sinistro. Collegare il telaio di supporto del collettore inferiore n. 7 al collettore tramite i rivetti M8, utilizzando due bulloni M8x20 e rondelle, ma non serrarli ancora. Quindi collegare il collettore a destra come prima, ma non serrarli ancora, ma dopo aver posizionato i raccordi idraulici. Quindi spostare il supporto superiore n. 7 sul collettore e serrare allo stesso modo.



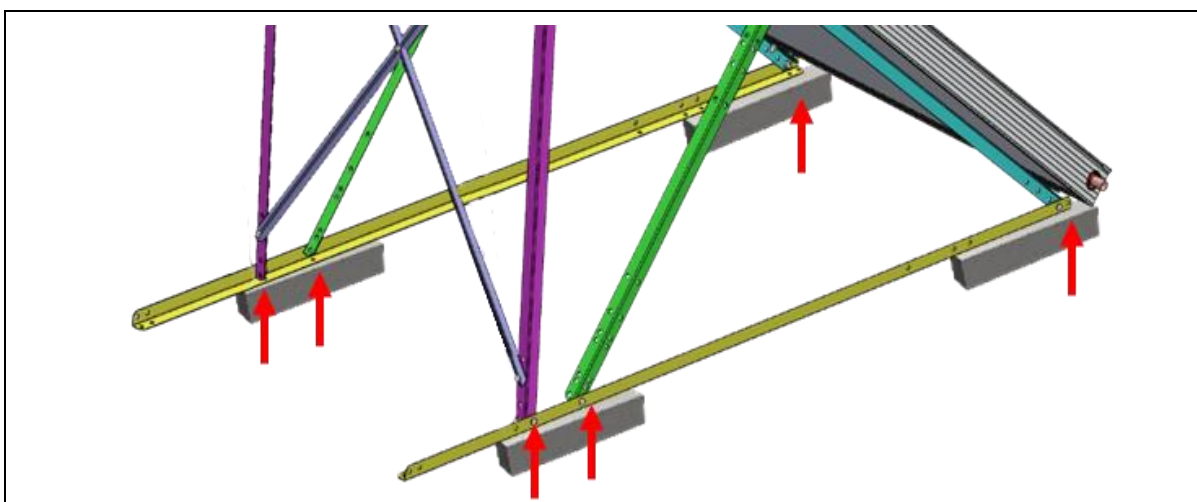
III) VALIDO PER 3X COLLETTORI



Installare prima il collettore al centro. Installa connettori idraulici. Quindi connetti sinistra e destra.

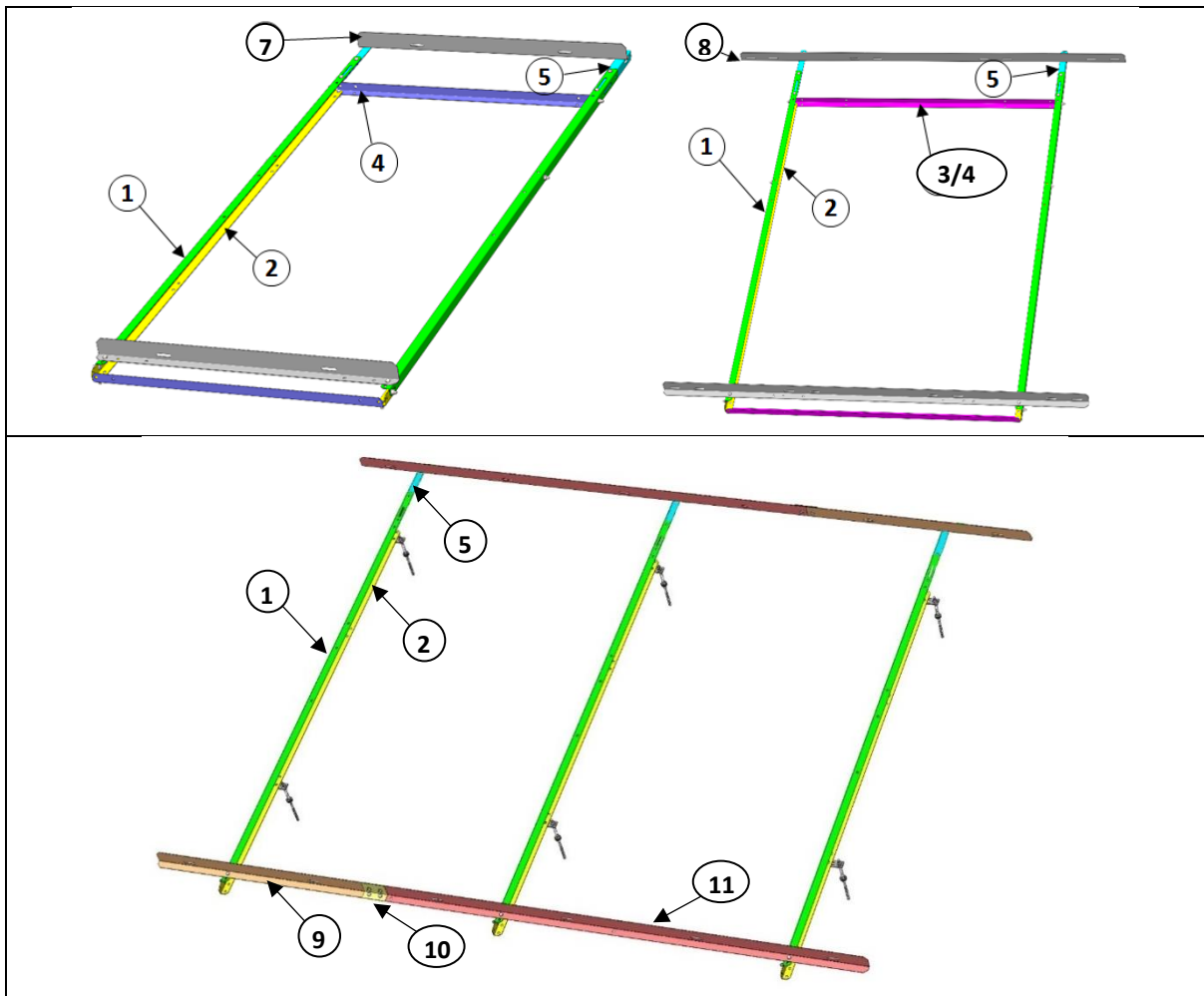
Collegarsi nelle posizioni esatte mostrate. Utilizzare bulloni e rondelle M8x20.

FASE G: Montare il supporto



Fissare tutte e 2 le travi (gialle) al tetto piano o ai solai come visto sopra. Gli ancoraggi devono trovarsi nella parte anteriore della trave orizzontale come indicato sopra e scegliere una delle 2 posizioni sopra indicate sul lato posteriore della trave orizzontale. 4 x bulloni di ancoraggio e 4 x ancoraggi sono inclusi nel kit.

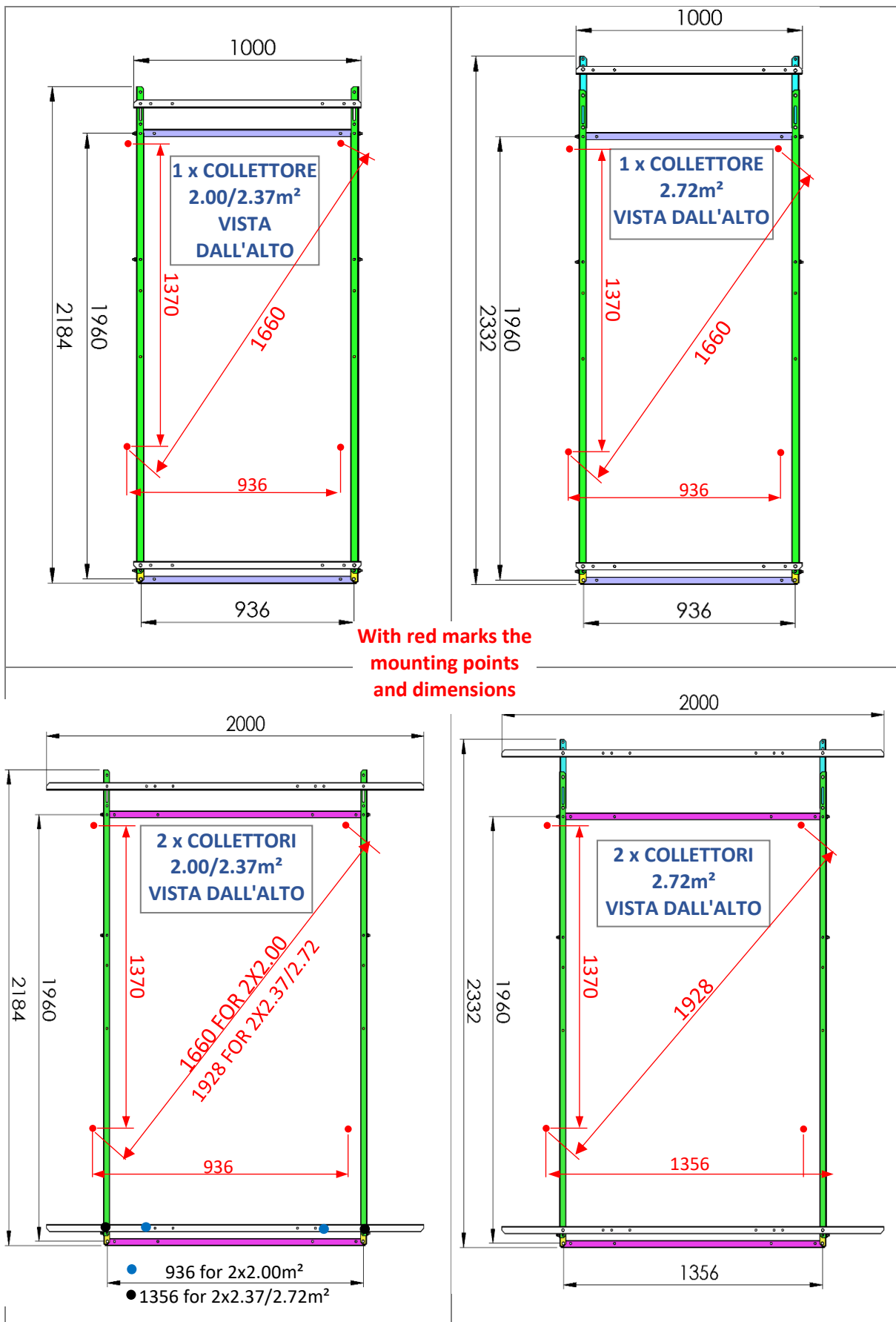
7.4 Tetto inclinato

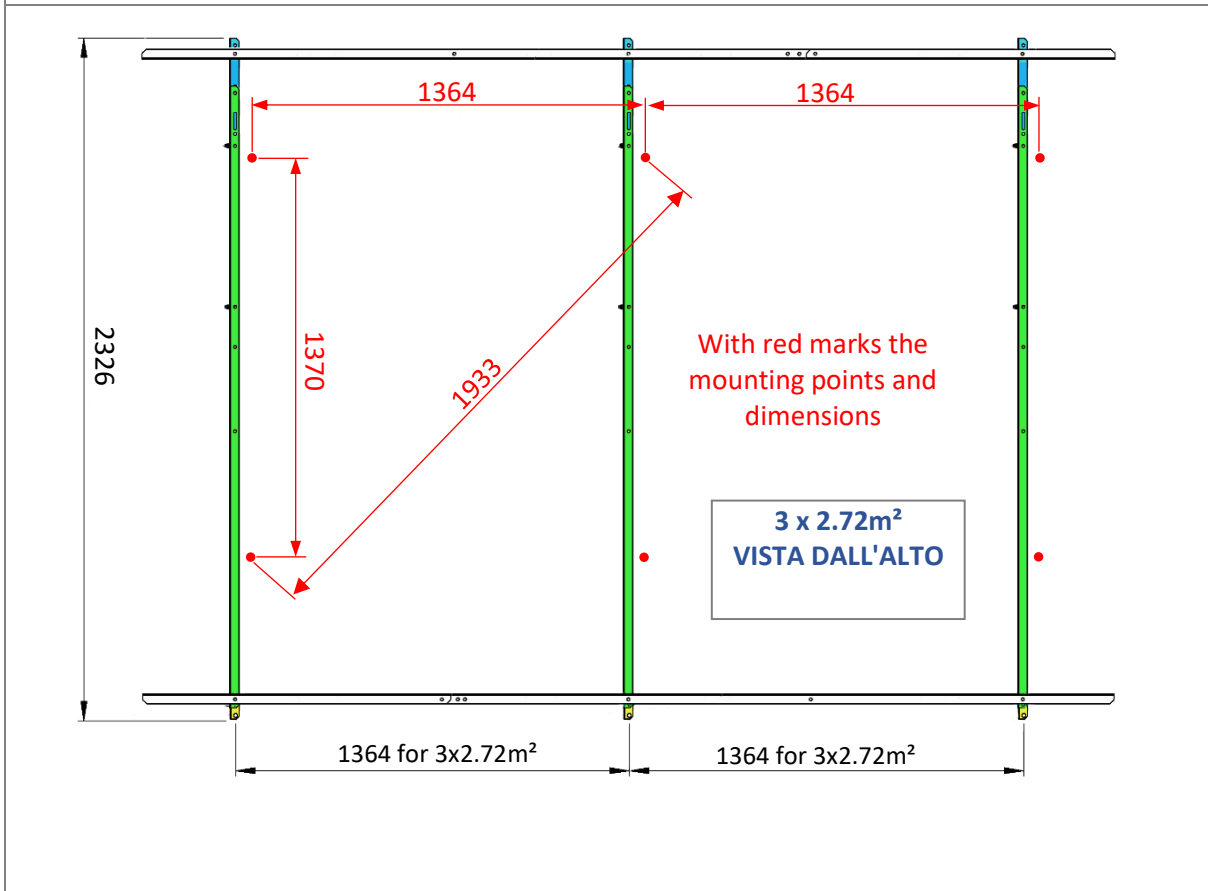
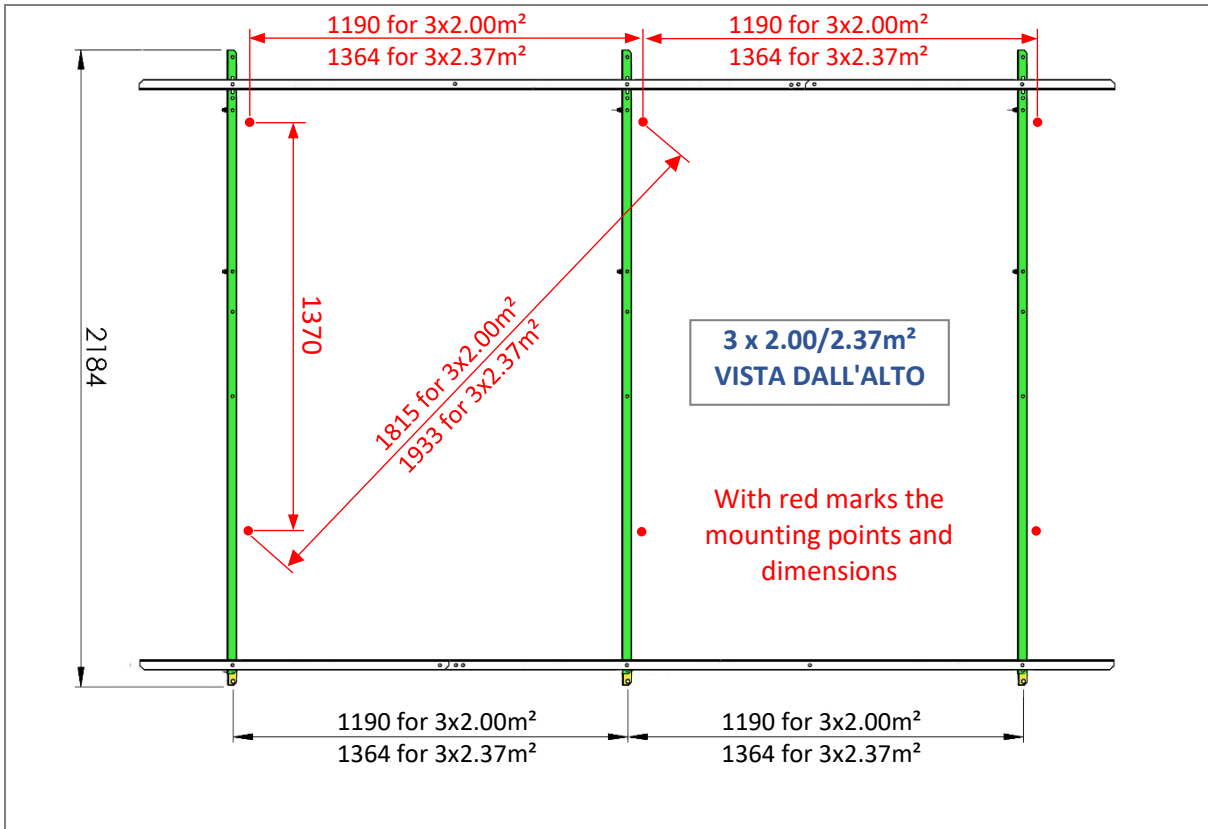


Parti

a/a	Descrizione	1x 2.00-2.37	1x 2.72	2x 2.00	2x2.37	2x 2.72	3x 2.00	3x 2.37	3x 2.72
1	Profilo barra a "L" 2130mm	2	2	2	2	2	3	3	3
2	Profilo barra a "L" 1984mm	2	2	2	2	2	3	3	3
3	Profilo barra a "L" 1380mm	0	0	0	2	2	8	8	8
4	Profilo barra a "L" 960mm	2	2	2	0	2	0	0	0
5	Profilo barra a "L" 325mm	0	2	0	0	2	0	0	3
6	Barri trasversali 1620mm	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Profilo barra a "L" 1000mm	2	2	0	0	0	0	0	0
8	Profilo barra a "L" 2000mm	0	0	2	2	2	0	0	0
9a	Profilo barra a "L" split 960mm	0	0	0	0	0	2	0	0
9b	Profilo barra a "L" split 1000mm	0	0	0	0	0	0	2	0
9c	Profilo barra a "L" split 1015mm	0	0	0	0	0	0	0	2
10	Profilo barra a "L" 100mm	0	0	0	0	0	2	2	2
11a	Profilo barra a "L" split 2000mm	0	0	0	0	0	2	0	0
11b	Profilo barra a "L" split 2300mm	0	0	0	0	0	0	2	0
11c	Profilo barra a "L" split 2345mm	0	0	0	0	0	0	0	2
12	DIN933 bulloni M8x20	22	26	26	26	30	41	41	47
13	DIN933 bulloni M8x30	0	0	0	0	0	0	0	0
14	DIN6923 dadi 8mm	18	18	18	18	22	29	29	35
15	DIN9021 rondelle 8.5mm	22	26	26	26	30	41	41	47

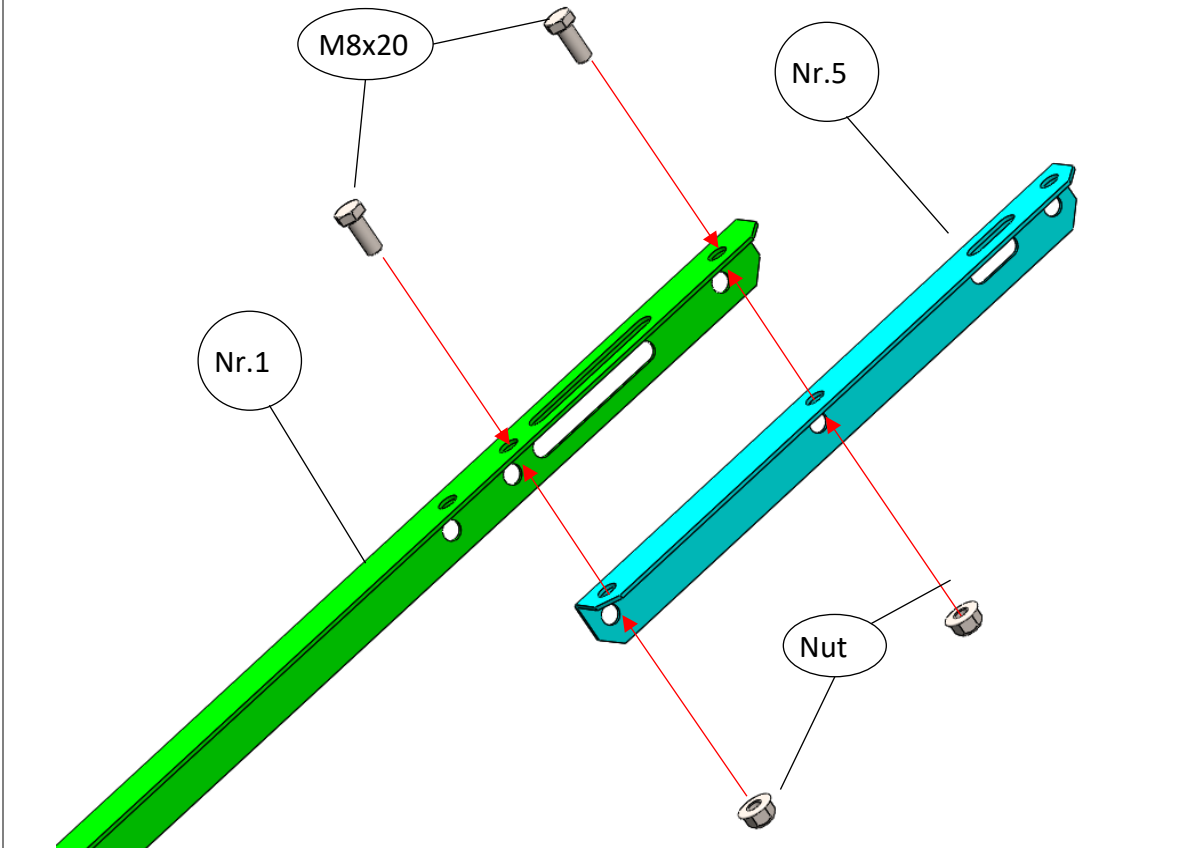
7.4.1 Dimensioni importanti



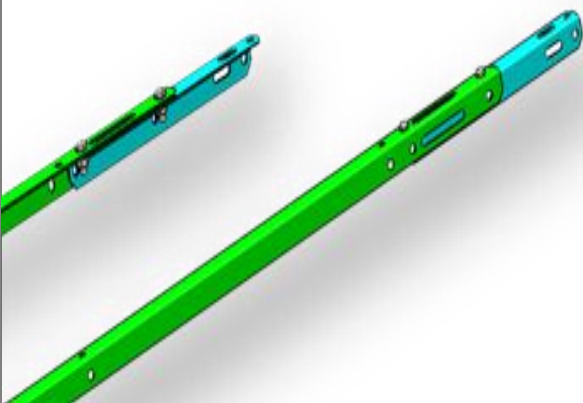


7.4.2 Montaggio del supporto - procedura simile per 1, 2 o 3 collettori 2,72 m²

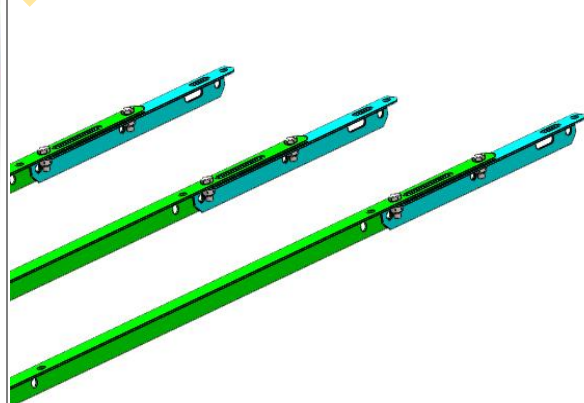
VALIDO PER 1X O 2X O 3X 2.72m² COLLETTORI



Ripeti per tutti i lati

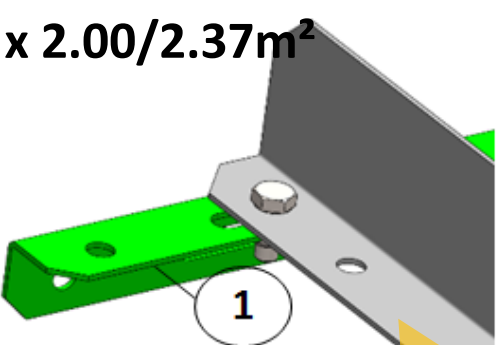
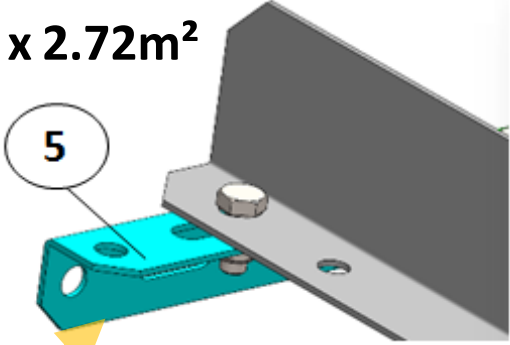
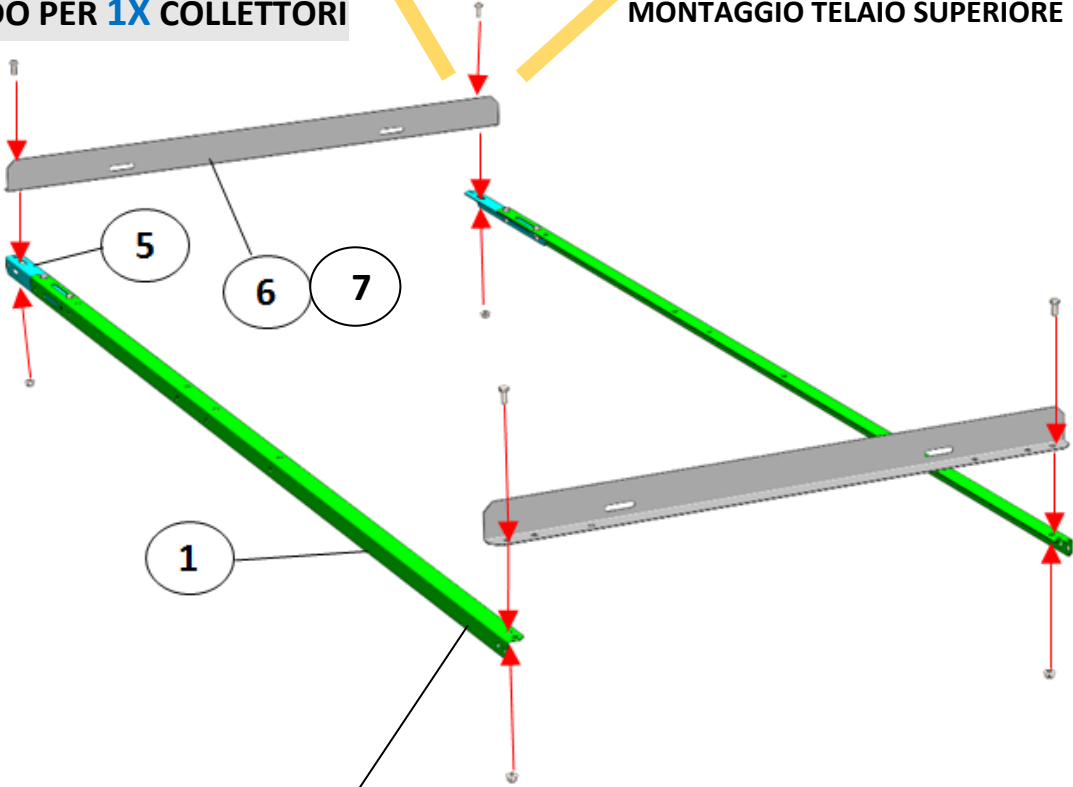
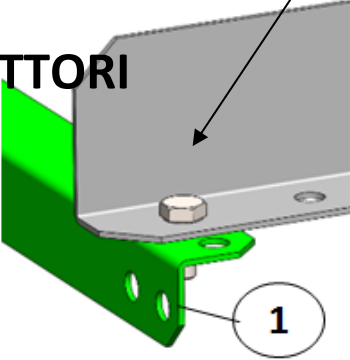


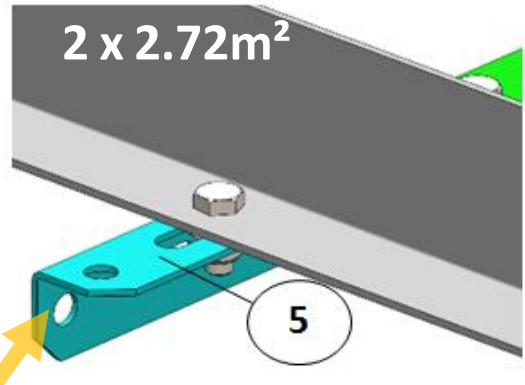
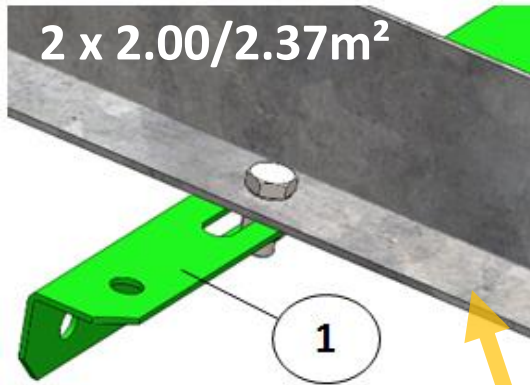
Per 1 o 2 collettori assemblare il Nr.1 con il Nr.5 come mostrato sopra (un lato rivolto verso l'altro "specchio").



Per 3 collettori assemblare Nr.1 con Nr.5 come mostrato sopra (tutti rivolti dallo stesso lato)

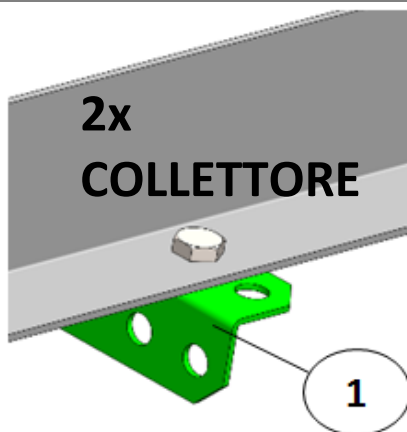
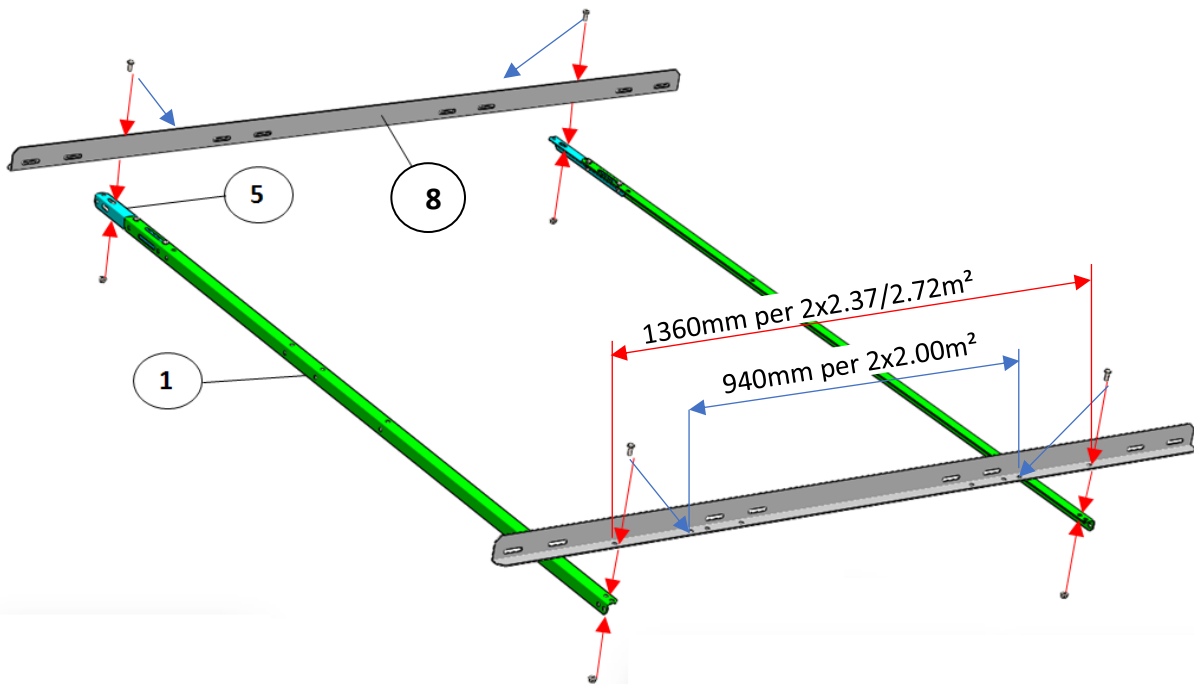
7.4.3 Assemblare il telaio superiore per 1 o 2 collettori

<p>1 x 2.00/2.37m²</p> 	<p>1 x 2.72m²</p> 
<p>VALIDO PER 1X COLLETTORI</p> 	<p>MONTAGGIO TELAIO SUPERIORE</p>
<p>1x COLLETTORI</p> 	<p>Collega travi Nr. 1 con travi Nr.7 per 1x2.00 / 2.37m².</p> <p>Collegare le travi n. 1 e n. 5 con le travi n. 7 per 1x2,72 m².</p> <p>Utilizzare bulloni e dadi M8x20</p>



VALIDO PER 2X COLLETTORE

MONTAGGIO TELAIO SUPERIORE



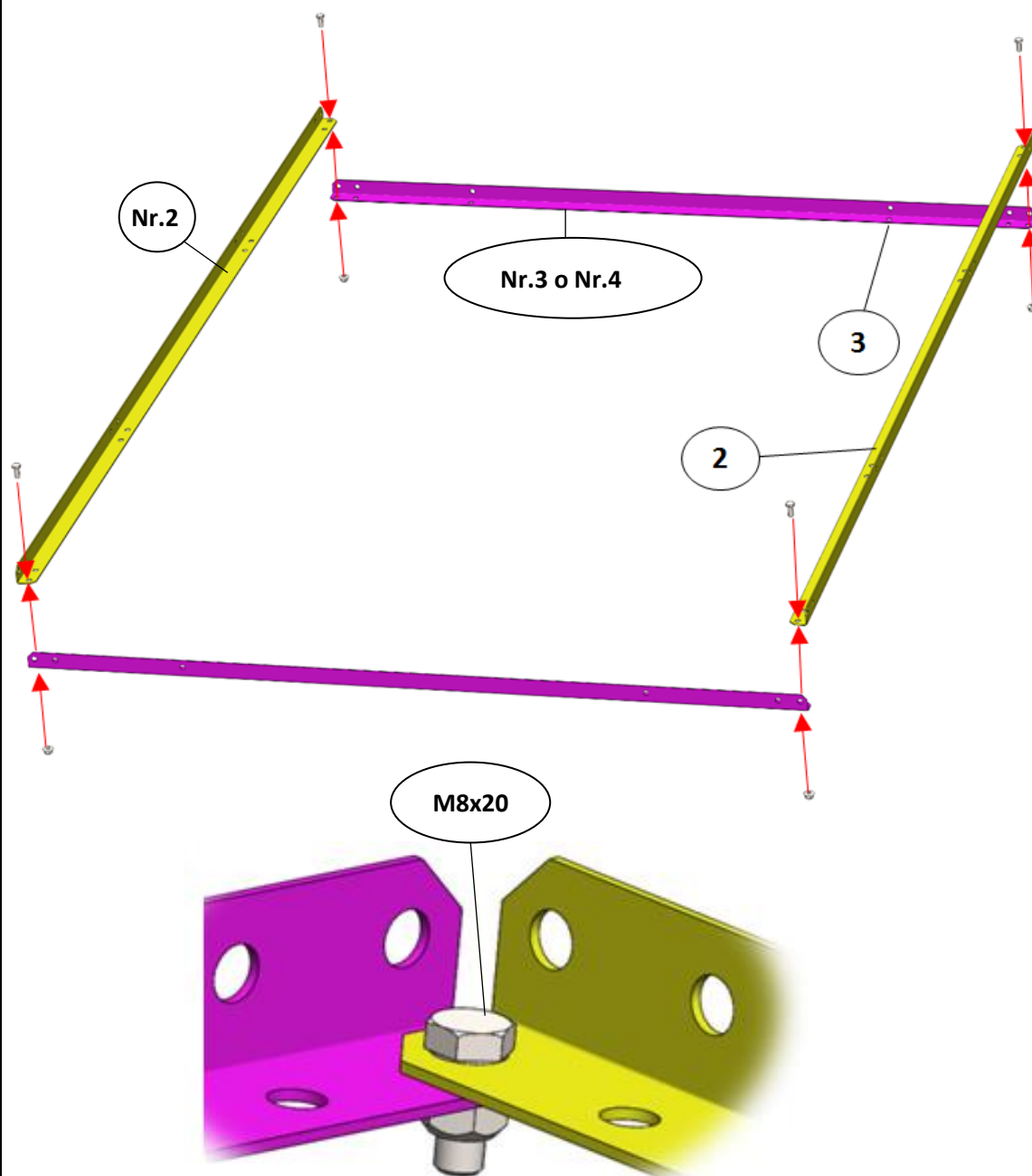
Collega travi Nr. 1 con travi Nr.8 per 2x2.00 / 2.37m².

Collegare le travi n. 1 e n. 5 con le travi n. 8 per 2x2,72 m².

Utilizzare bulloni e dadi M8x20

7.4.4 Assemblare il telaio inferiore per 1 o 2 collettori

VALIDO PER 1X O 2X COLLETTORE

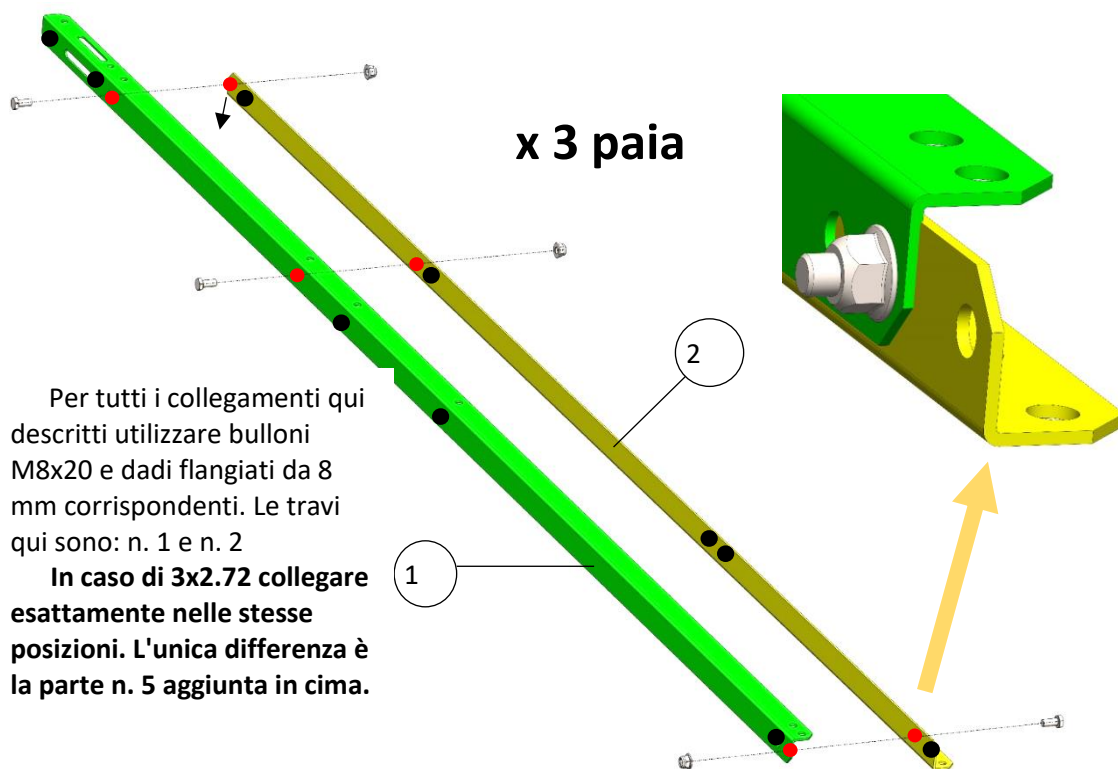


Per tutte le connessioni descritte al punto D utilizzare i bulloni Nr.12 (M8x20) ed dadi flangiati Nr.14 (8mm). Le travi nella fase D sono:

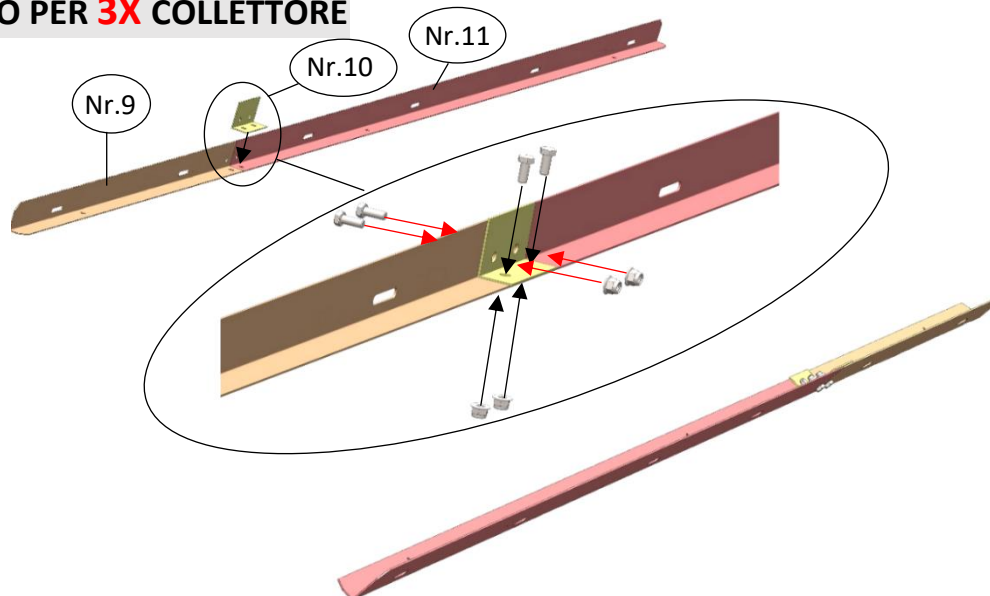
- Per collettori **1x2.00/2.37/2.72m²** o **2x2.00m²** utilizzare la trave **Nr.4 (960mm)**
- Per collettore **2x2.37/2.72m²** utilizzare la trave **Nr.3 (1380mm)**

7.4.5 Supporto fasi di montaggio per 3 COLLETTORE

VALIDO PER **3X** COLLETTORE



VALIDO PER **3X** COLLETTORE



Per tutte le connessioni descritte al punto D utilizzare i bulloni Nr.12 (M8x20) ed i dadi flangiati Nr.14 (8mm). Le travi nella fase D sono:

Per **3x2.00m²**
COLLETTORE:
Nr.9 è 960mm
Nr.11 è 2000mm

Per **3x2.37m²**
COLLETTORE:
Nr.9 è 1000mm
Nr.11 è 2300mm

Per **3x2.72m²**
COLLETTORE:
Nr.9 è 1015mm
Nr.11 è 2345mm

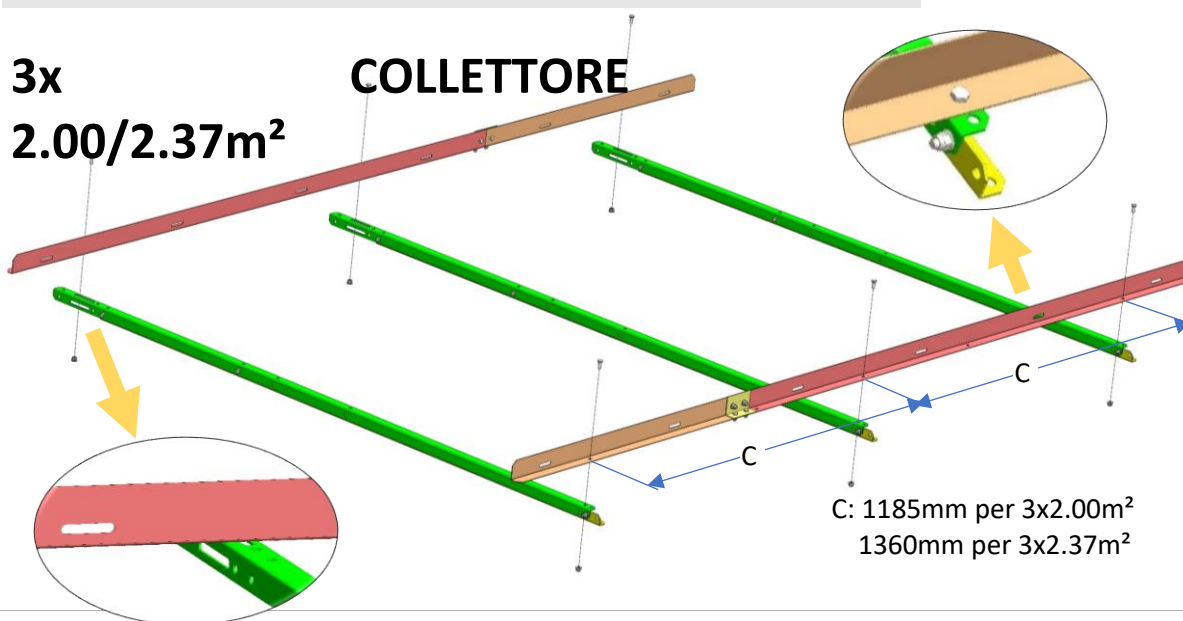
Nr.10 è la
connessione

VALIDO PER 3X COLLETTORE

3x

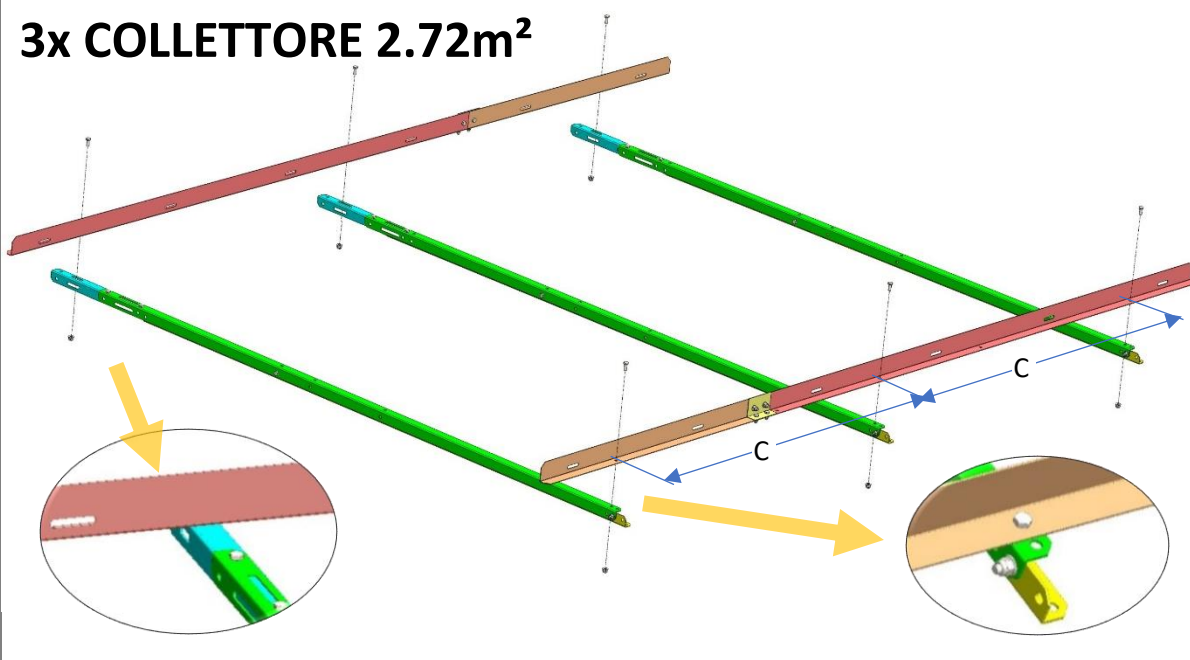
2.00/2.37m²

COLLETTORE



C: 1185mm per 3x2.00m²
1360mm per 3x2.37m²

3x COLLETTORE 2.72m²



Collegare come illustrato sopra. Utilizzare sempre bulloni e dadi M8x20. Il lato superiore è collegato su:

Il foro ovale della trave n° 1 per 3x2,00 / 2,37m²

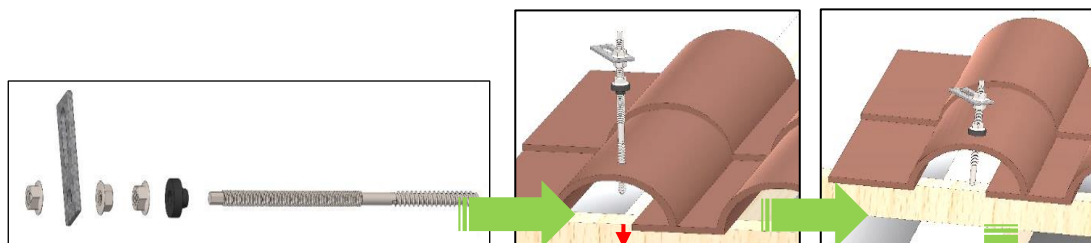
Il foro ovale della trave Nr. 5 per 3 x 2,72 m²

Il lato inferiore è sempre collegato allo stesso foro (secondo foro) del n. 1

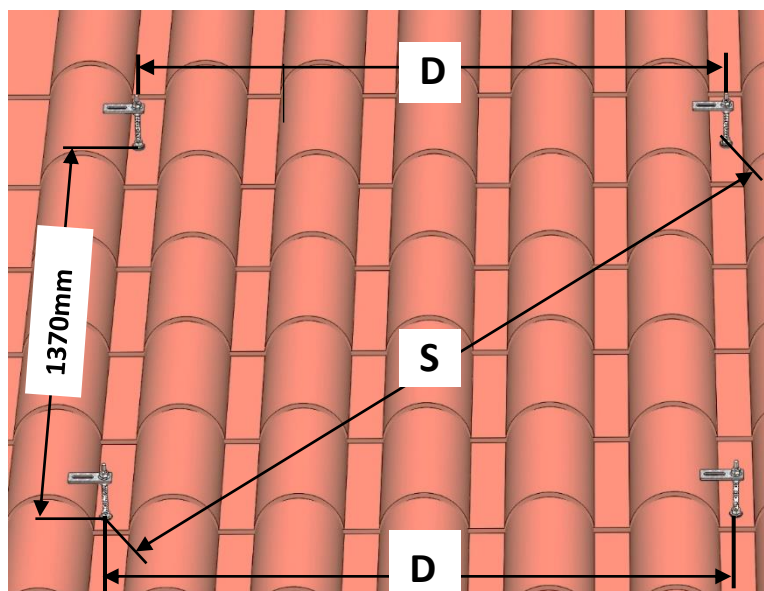
7.4.6 Supporto fisso su tetto inclinato

Montaggio sul tetto con viti a tassello (simile per altri tipi di montaggio)

MONTAGGIO SUL TETTO CON VITI A TASSELLO M10X300

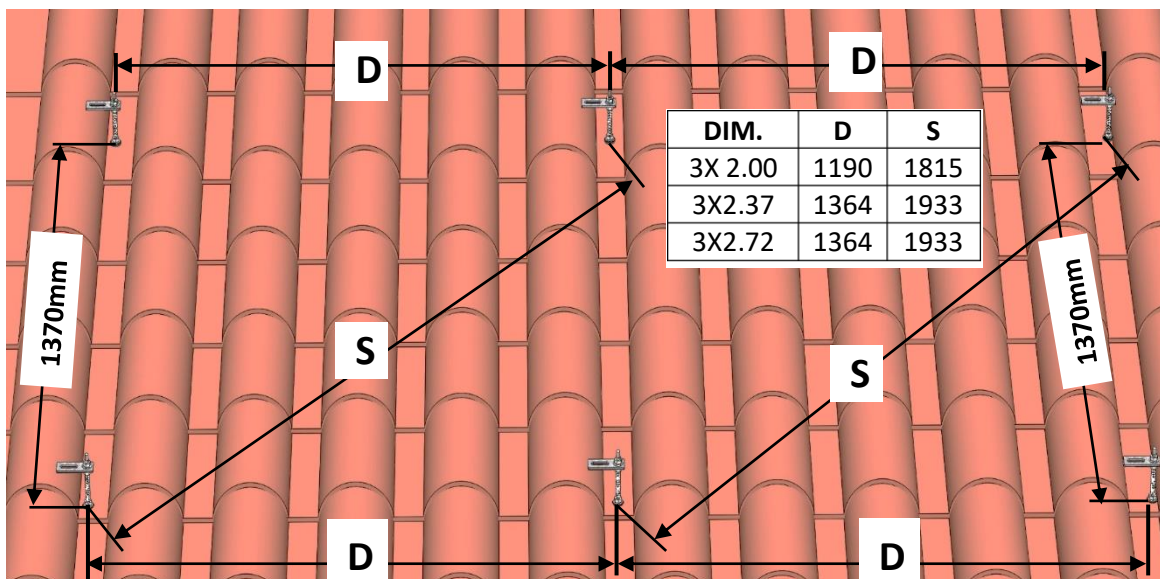


PUNTI DI MONTAGGIO SUL TETTO 1X O 2X COLLETTORI



DIM.	D	S
1X COL	936	1660
2X2.00	936	1660
2X2.37	1356	1928
2X2.72	1356	1928

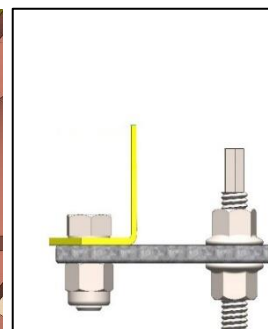
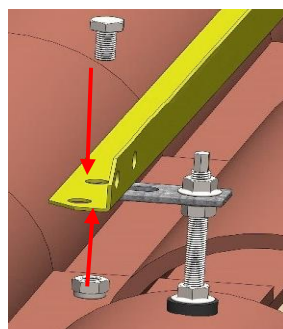
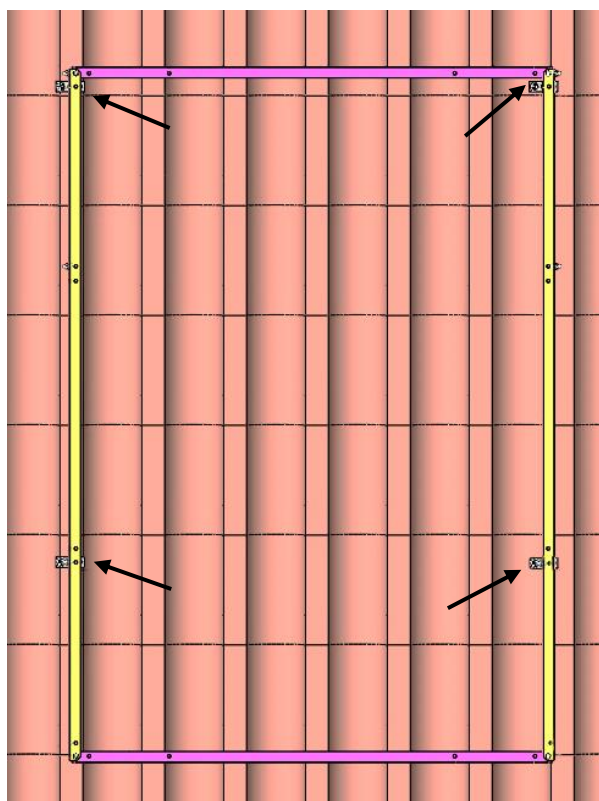
PUNTI DI MONTAGGIO SUL TETTO 3X COLLETTORI



DIM.	D	S
3X 2.00	1190	1815
3X2.37	1364	1933
3X2.72	1364	1933

Montare il supporto sui supporti di supporto

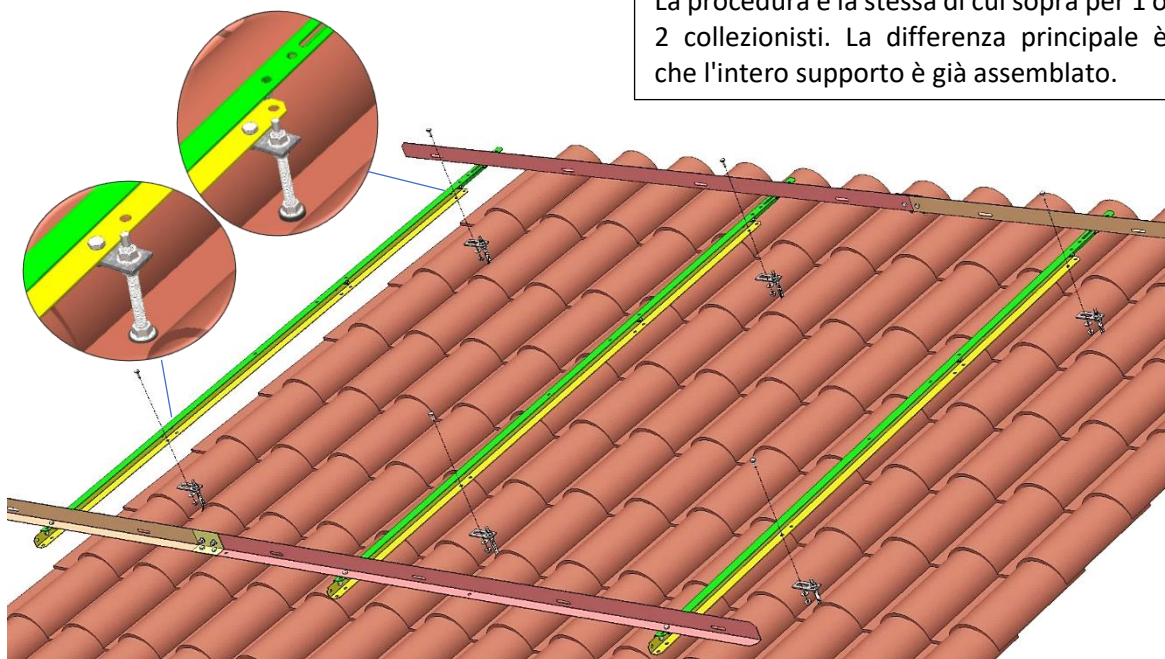
FISSAGGIO DEL TELAIO INFERIORE PER 1X O 2X COLLETTORI



ASSEMBLAGGIO TELAIO INFERIORE:

Fissare il telaio inferiore sulle viti del tassello del passaggio precedente. Utilizzare viti M8x20 e bulloni M8. Si prega di fare riferimento al passaggio precedente e alle tabelle con dimensioni importanti per la corretta posizione del telaio sulle viti del tassello.

FISSAGGIO DEL SUPPORTO COMPLETO PER 3X COLLETTORI

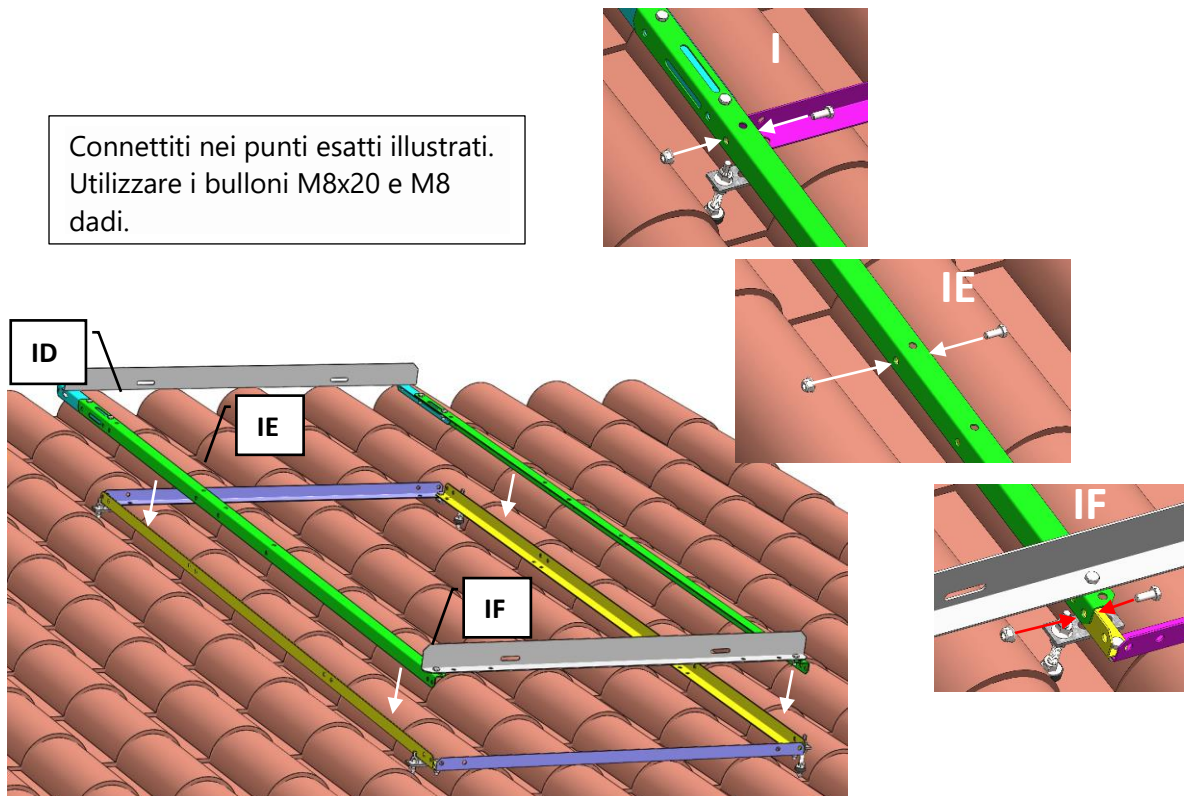


La procedura è la stessa di cui sopra per 1 o 2 collezionisti. La differenza principale è che l'intero supporto è già assemblato.

Collegare la tomaia con il telaio inferiore

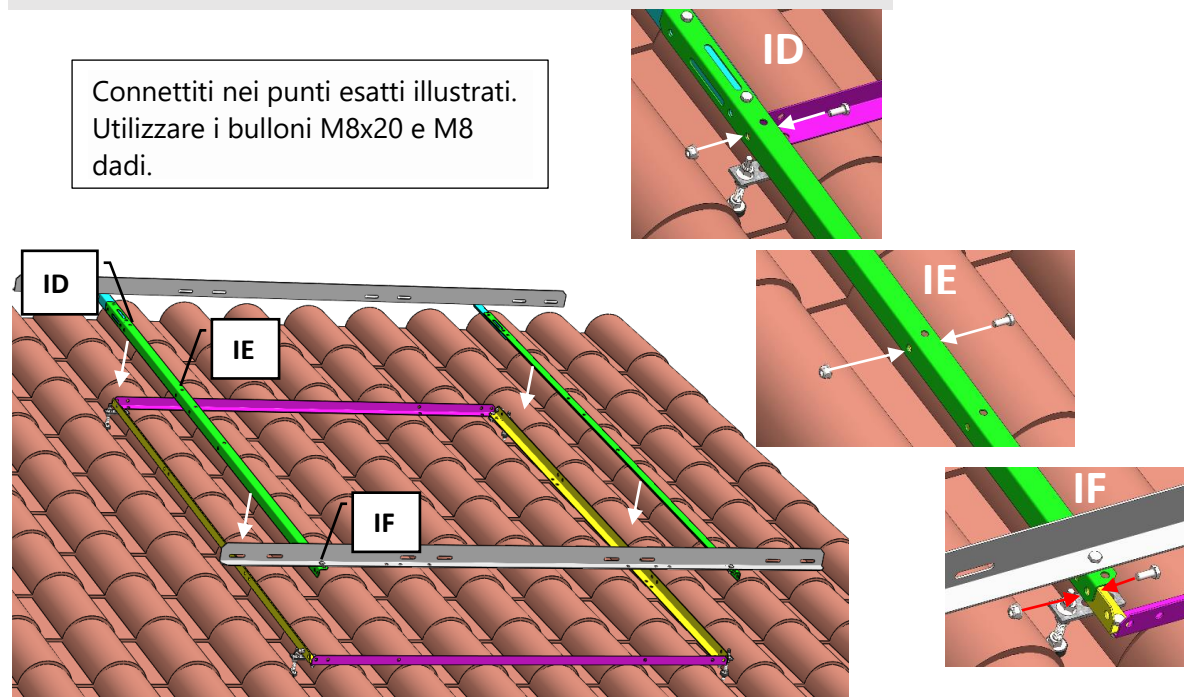
FISSAGGIO DEL TELAIO SUPERIORE PER 1X COLLETTORE

Connettiti nei punti esatti illustrati.
Utilizzare i bulloni M8x20 e M8
dadi.



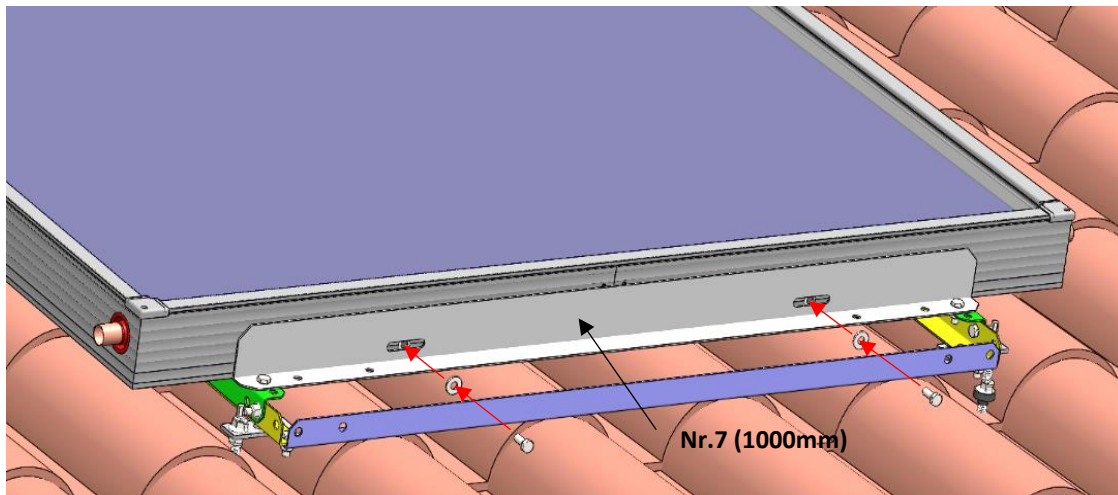
FISSAGGIO DEL TELAIO SUPERIORE PER 2X COLLETTORI

Connettiti nei punti esatti illustrati.
Utilizzare i bulloni M8x20 e M8
dadi.



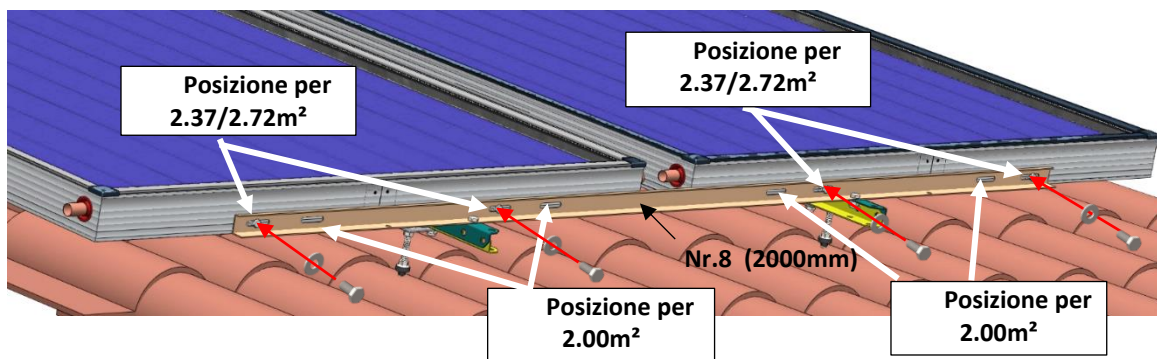
7.4.7 Collegare il collettore/i

COLLEGARE I COLLETTORE: PER 1X COLLETTORI



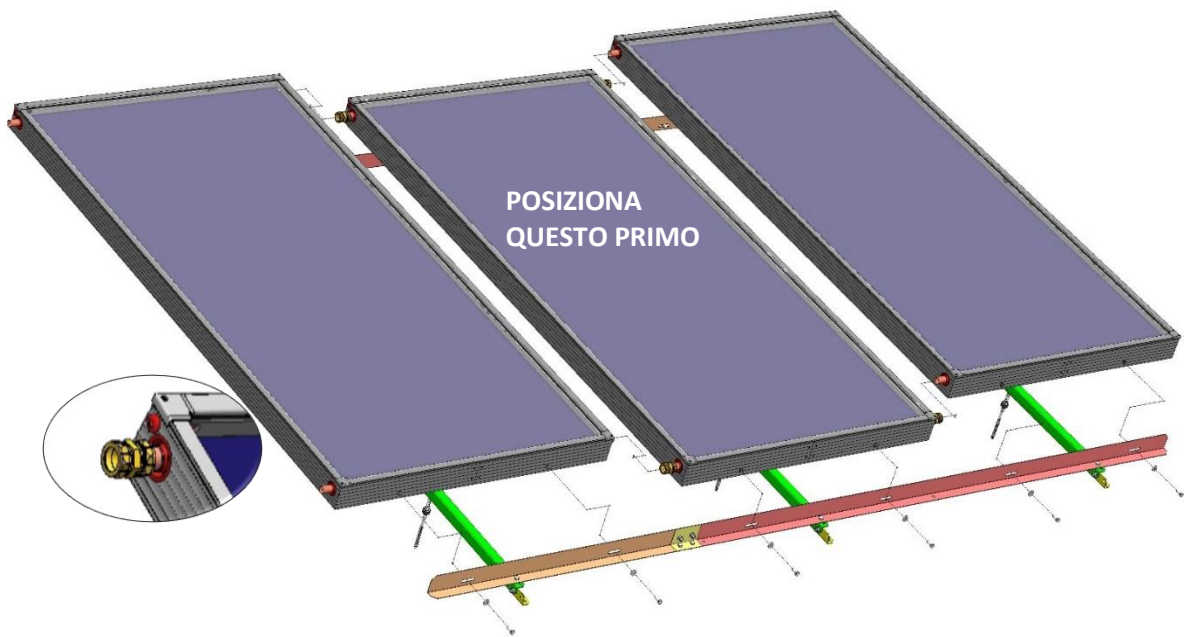
Collegare nei punti esatti illustrati. Utilizzare bulloni M8x20, rondelle e dadi M8.

COLLEGARE I COLLETTORE: PER 2X COLLETTORE



Collegare nei punti esatti mostrati. Utilizzare bulloni M8x20, rondelle e dadi M8. Prima di serrare i bulloni, posizionare i raccordi idraulici $\varnothing 22 \times \varnothing 22$ tra i collettori.

COLLEGARE I COLLETTORE: PER 3X COLLETTORE



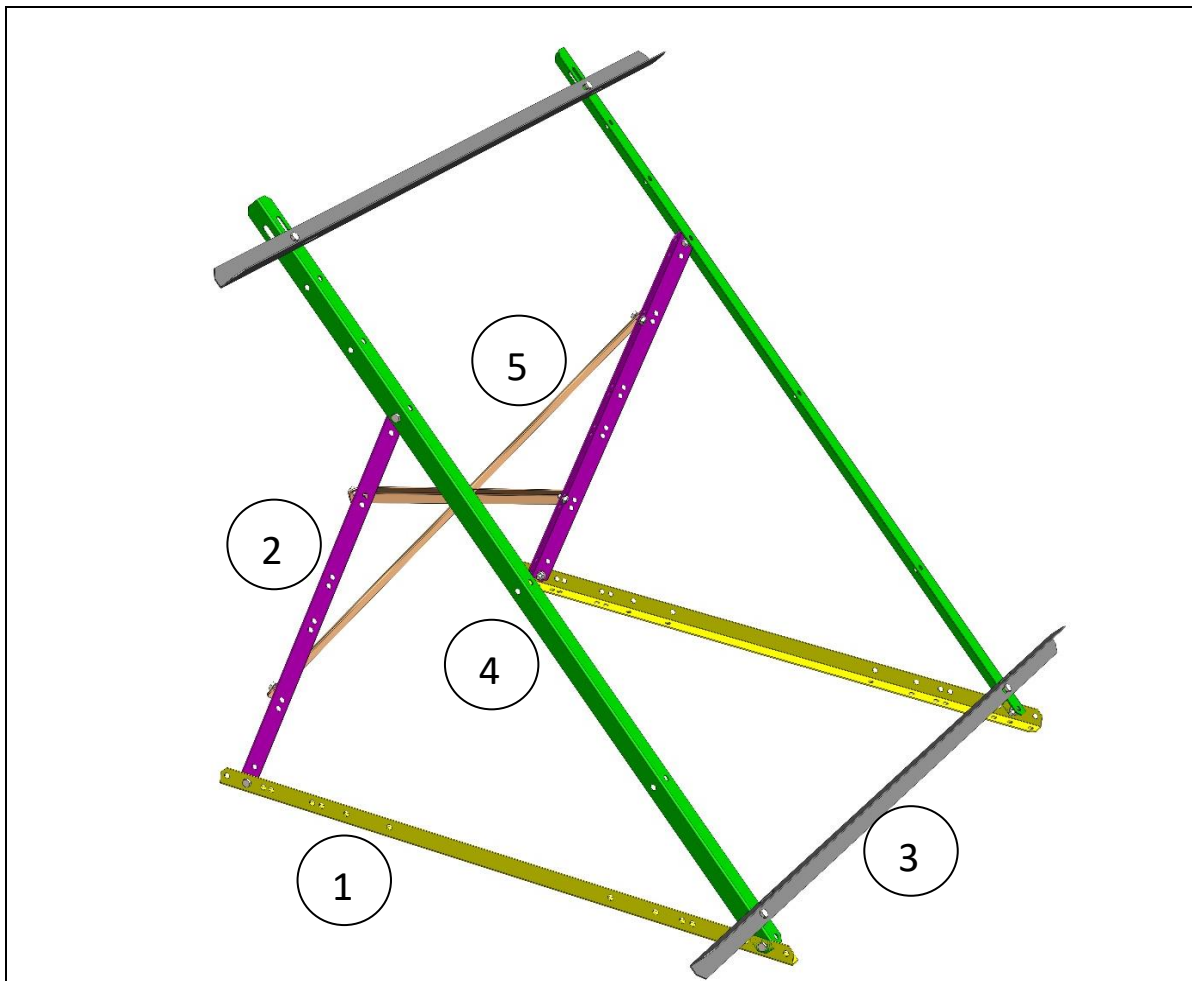
Posizionare per prima il collettore centrale. Connetti nei punti esatti mostrati. Utilizzare bulloni M8x20, rondelle e dadi M8. Prima di serrare i bulloni, posizionare i raccordi idraulici $\varnothing 22 \times \varnothing 22$ tra i collettori.

8. Guida all'assemblaggio di supporto per collettori orizzontali

8.1 Spaziatura tra i supporti (tetto piano & tetto inclinato)

Conf.	A	B	W	
3x2.00	1025	1030	6170	
3x2.37	1025	980	6020	
3x2.72	1025	1210	6710	
Conf.	A	B	C	W
4x2.00	1025	1030	1140	8360
4x2.37	1025	980	1110	8160
4x2.72	1025	1210	1340	9080
Conf.	A	B	C	W
5x2.00	1025	1030	1140	10490
5x2.37	1025	980	1110	10160
5x2.72	1025	1210	1340	11310
Conf.	A	B	C	W
6x2.00	1025	1030	1140	12430
6x2.37	1025	980	1110	12135
6x2.72	1025	1210	1340	13545

8.2 Tetto piano



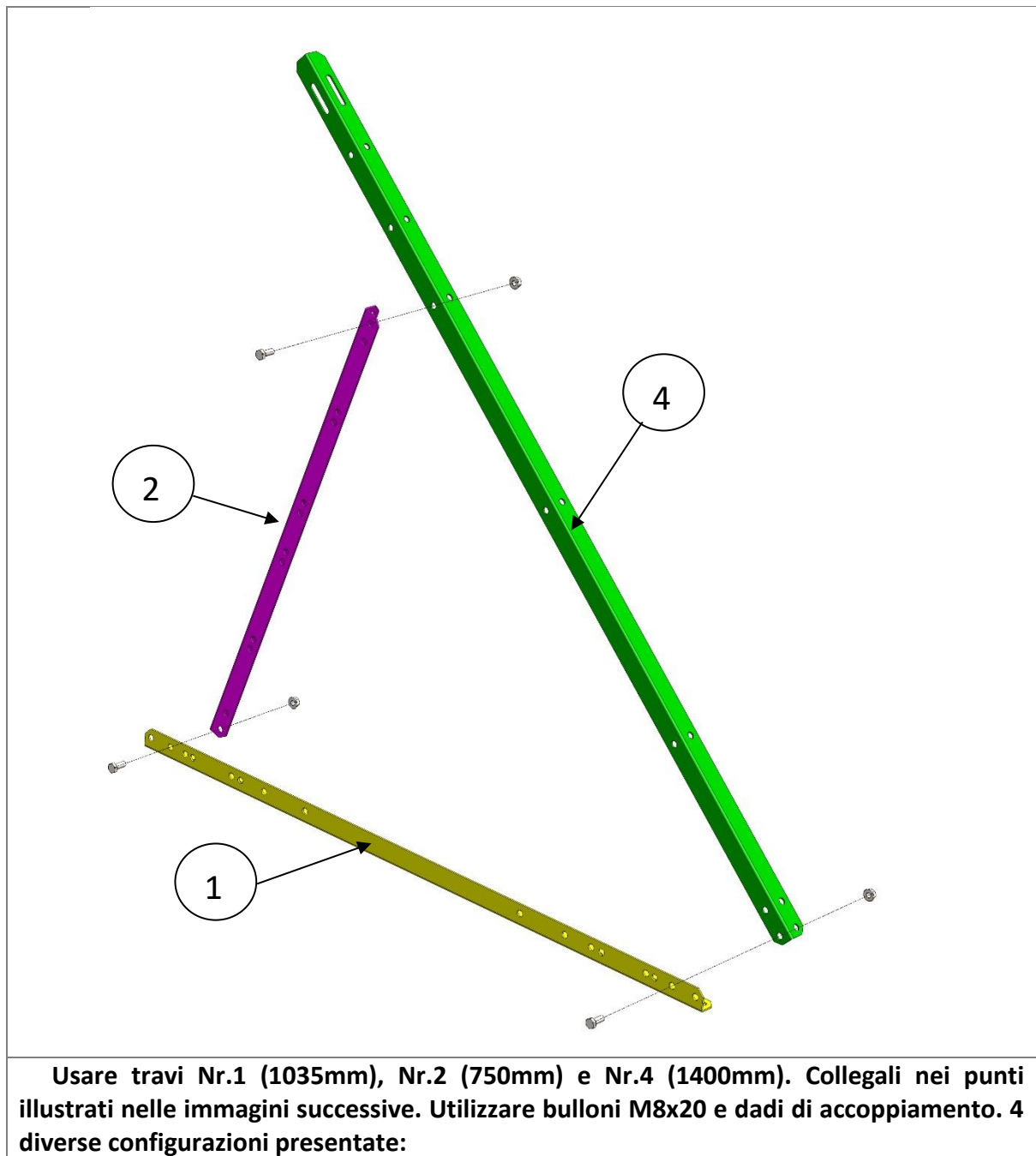
Parti		
a/a	Descrizione	1x 2.00H-2.37H-2.72H
1	Profilo barra a "L" 1035mm	2
2	Profilo barra a "L" 750mm	2
3	Profilo barra a "L" 1500mm	2
4	Profilo barra a "L" 1400mm	2
5	Barre trasversali 1125mm	2
6	DIN933 bulloni M8x20	19
7	DIN6923 dadi 8mm	15
8	DIN9021 rondelle 8.5mm	4
9	DIN574 8x60mm bulloni di ancoraggio	4
10	Ancoraggi in plastica 10x60mm	4

Questo supporto può essere configurato per 4 inclinazioni:

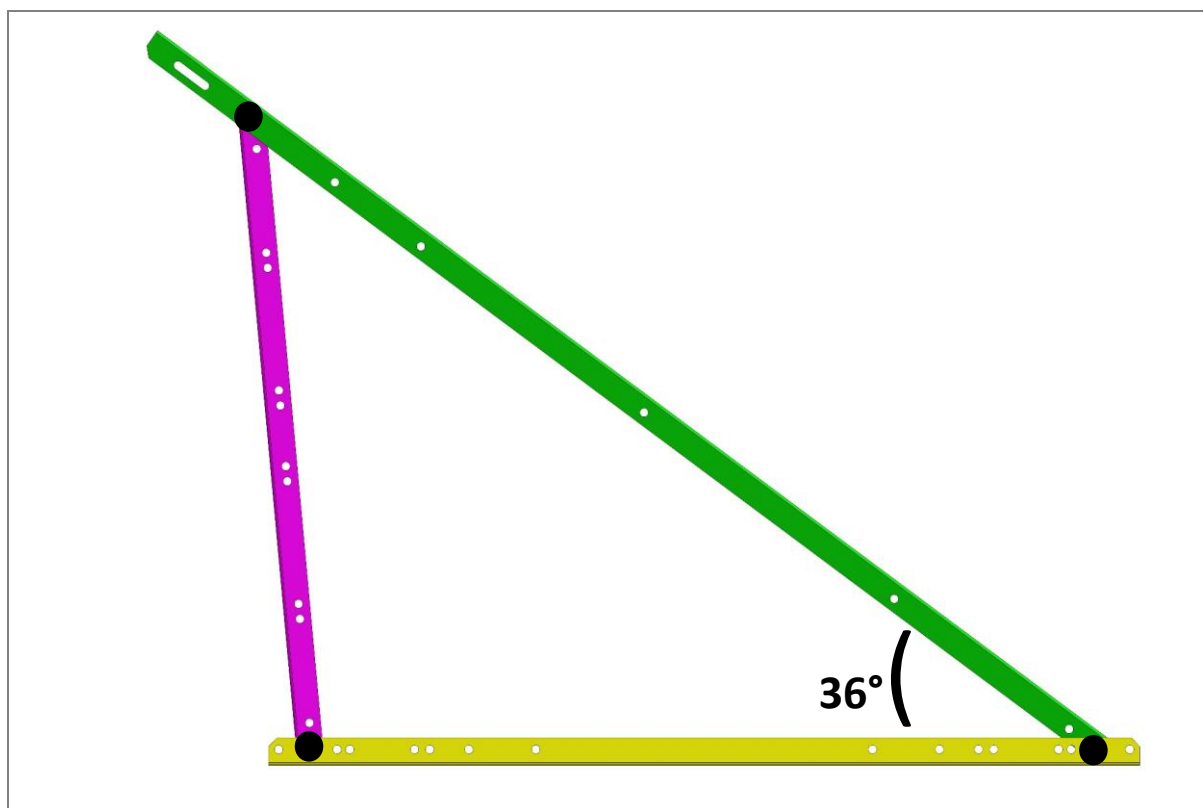
- 36°
- 40°
- 45°
- 48°

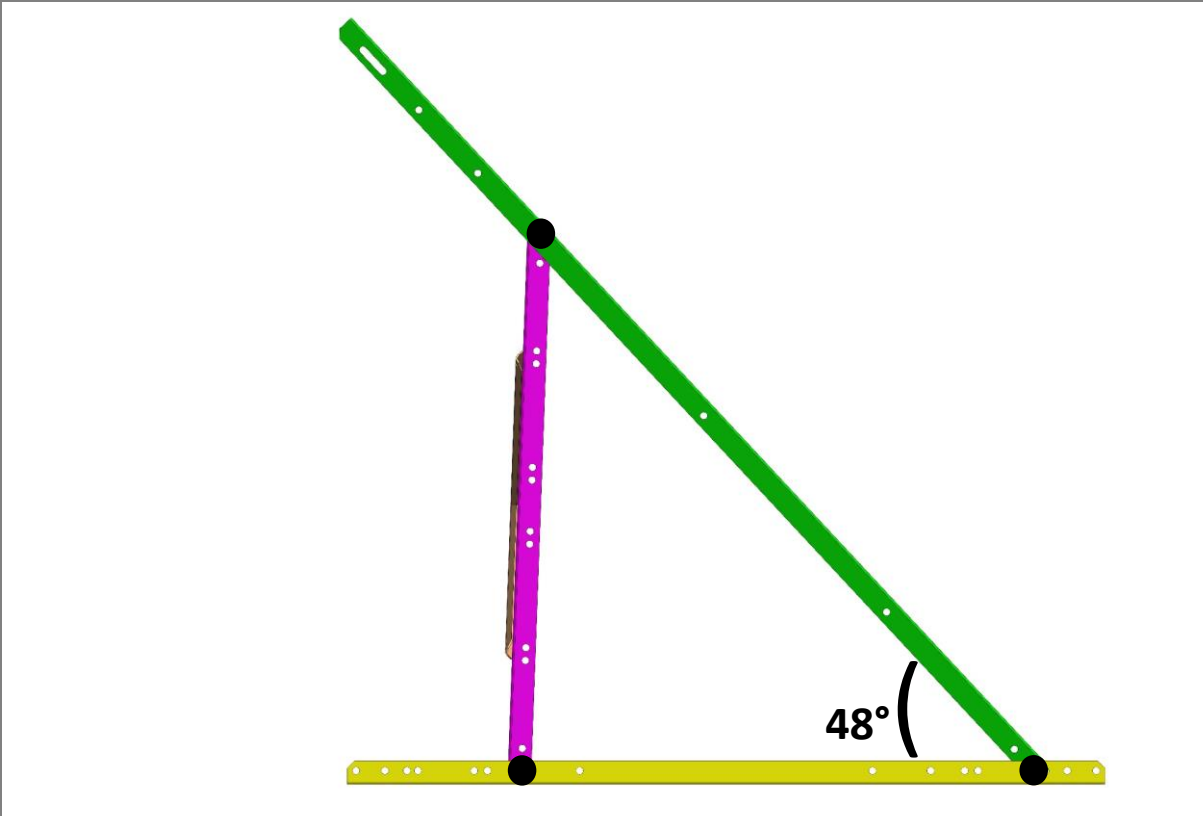
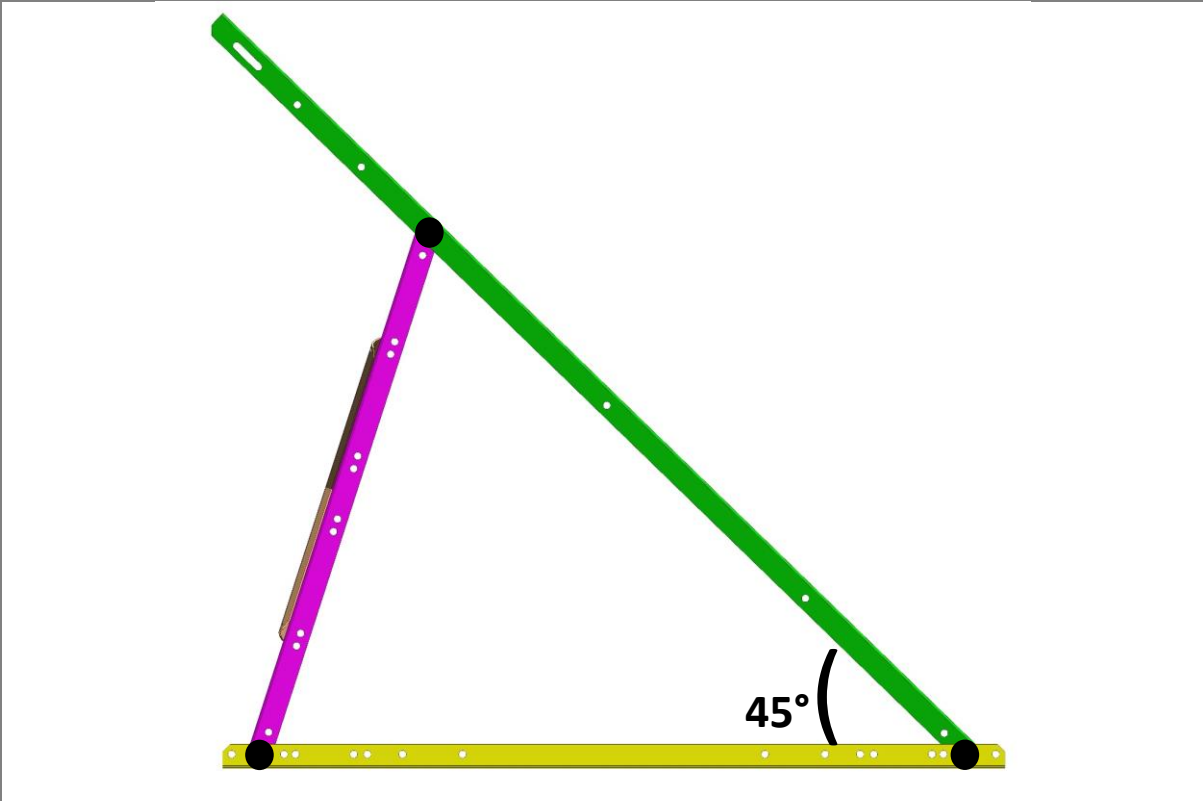
8.3 Assemblaggio di supporto

8.3.1 Assemblare i triangoli laterali

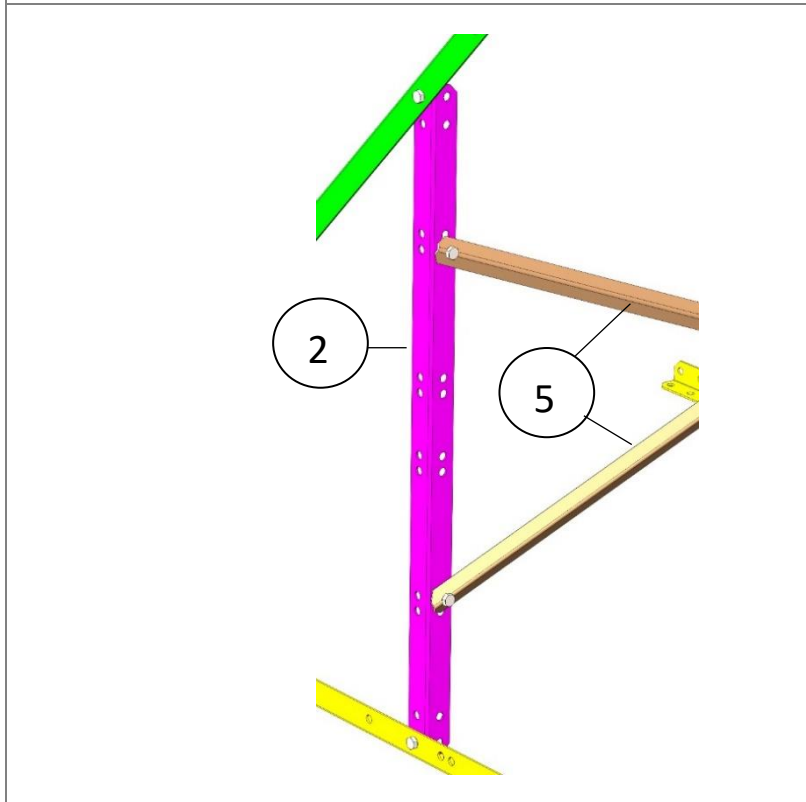
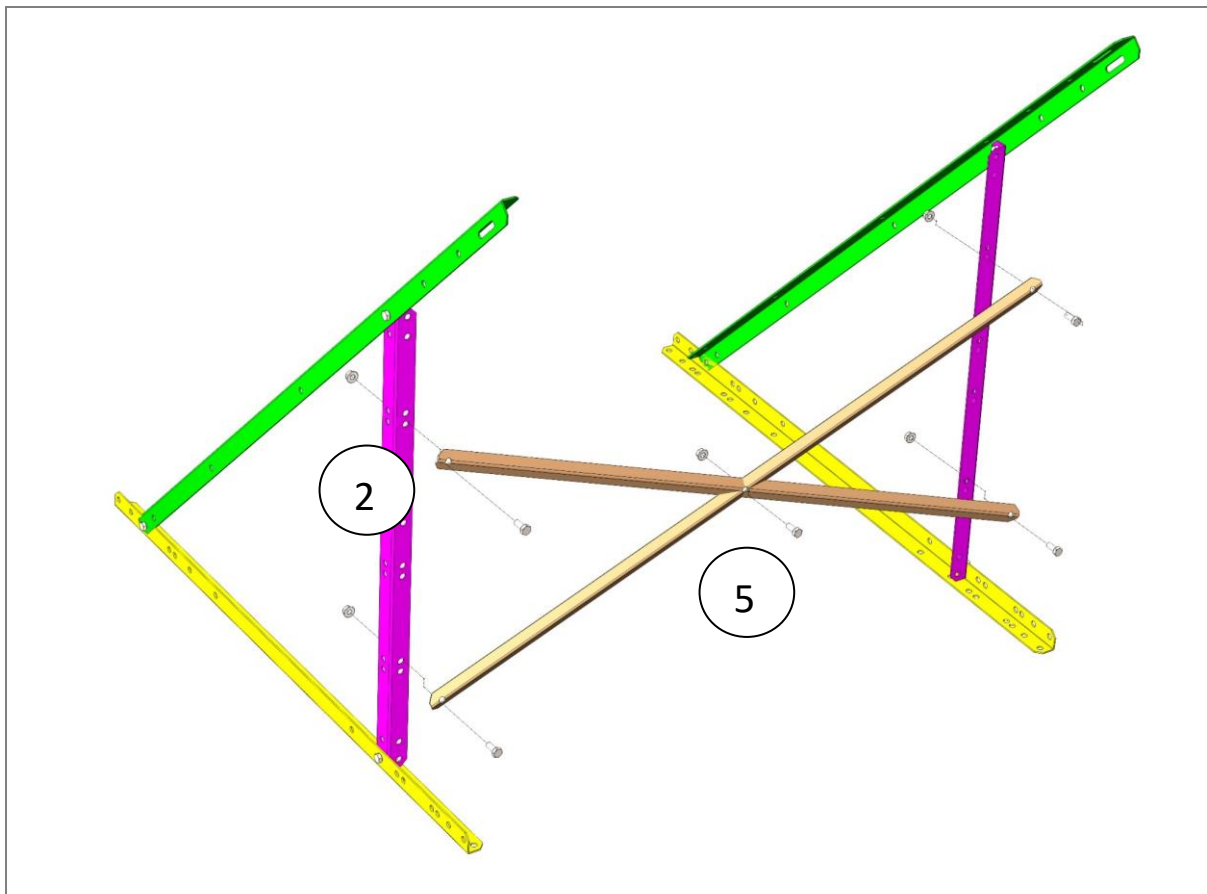


4 diverse configurazioni



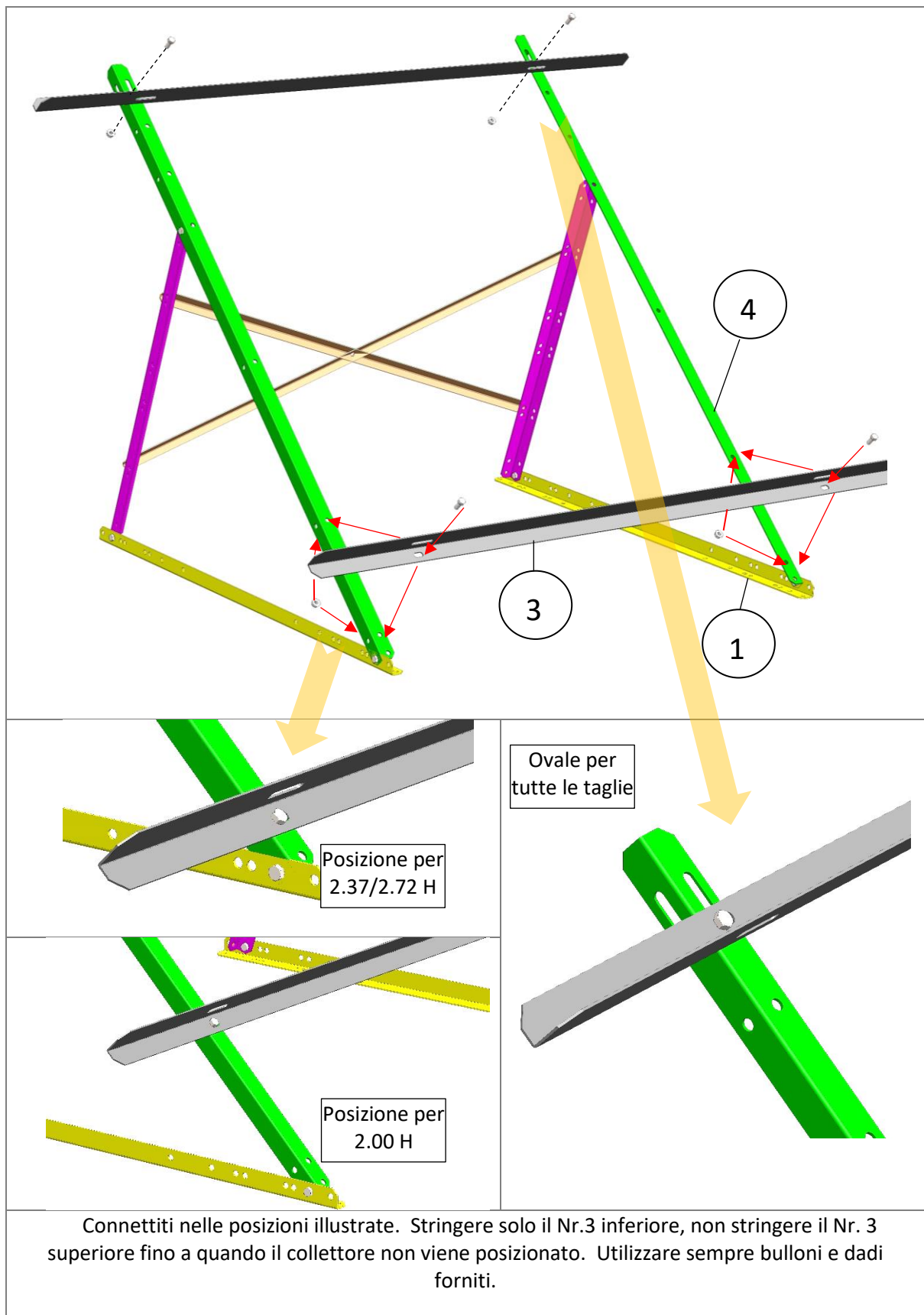


8.3.2 Barre trasversali

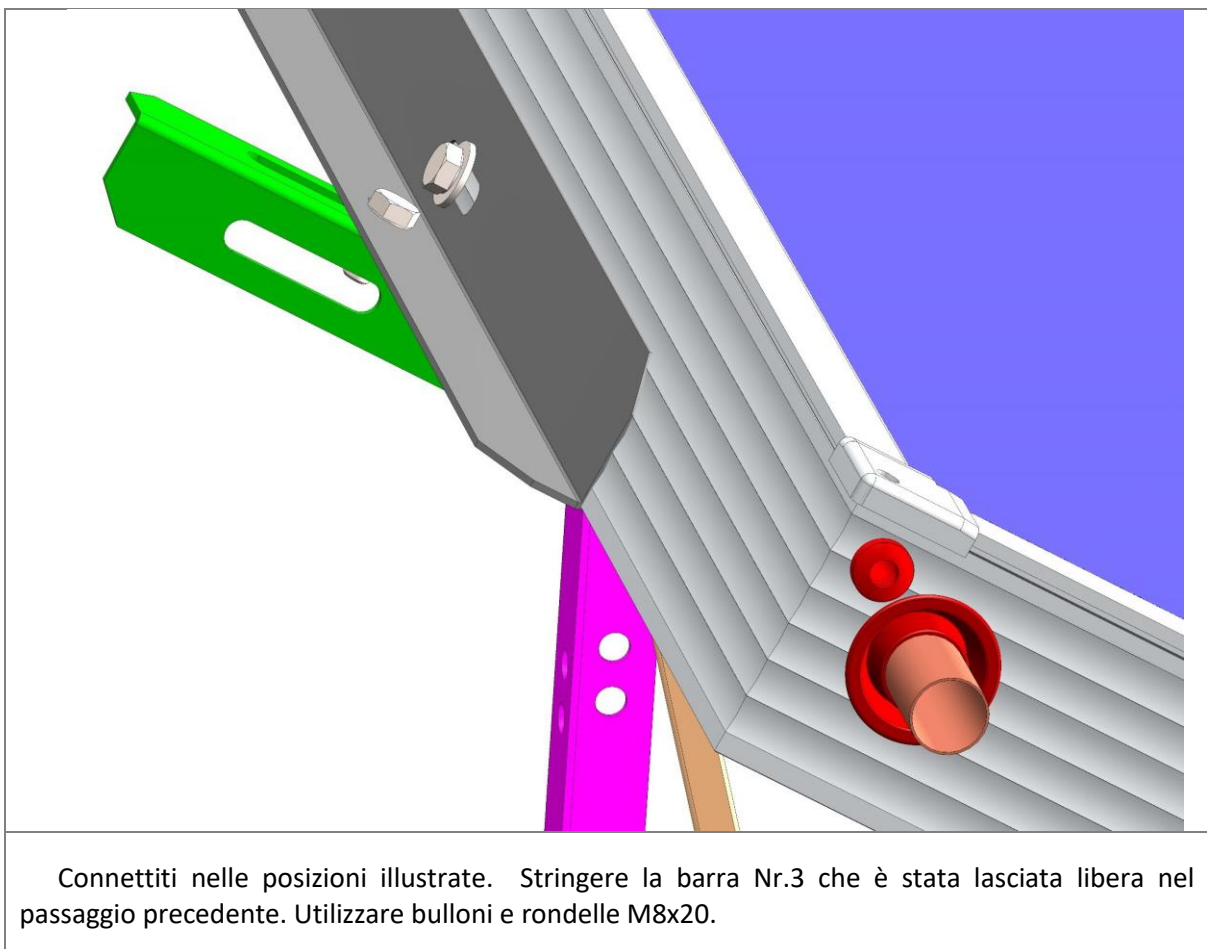
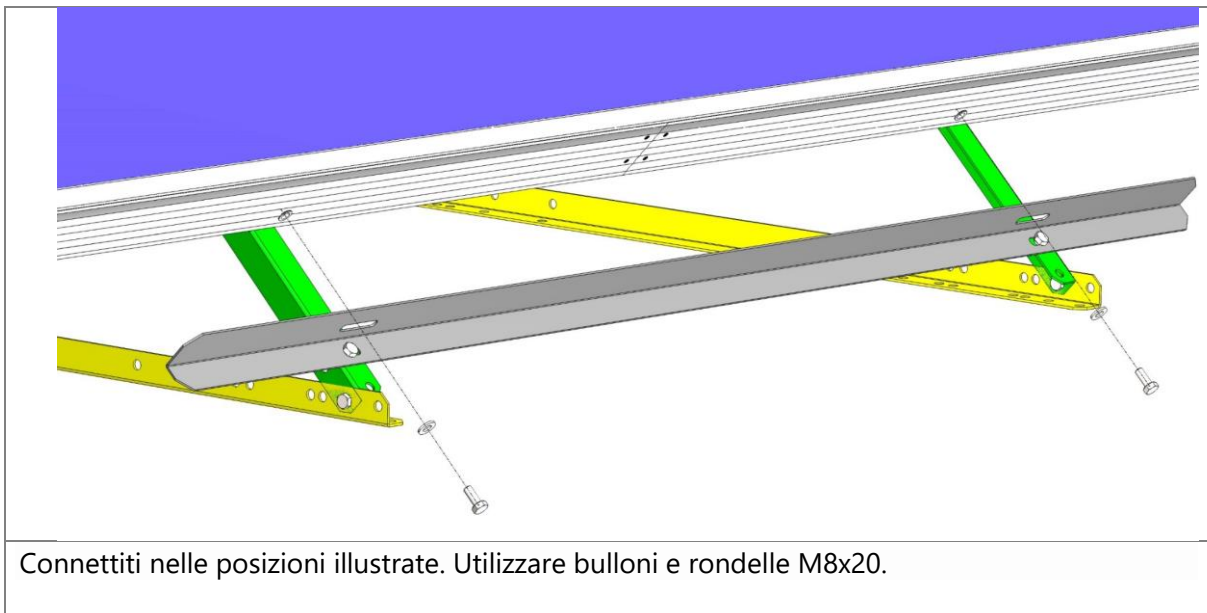


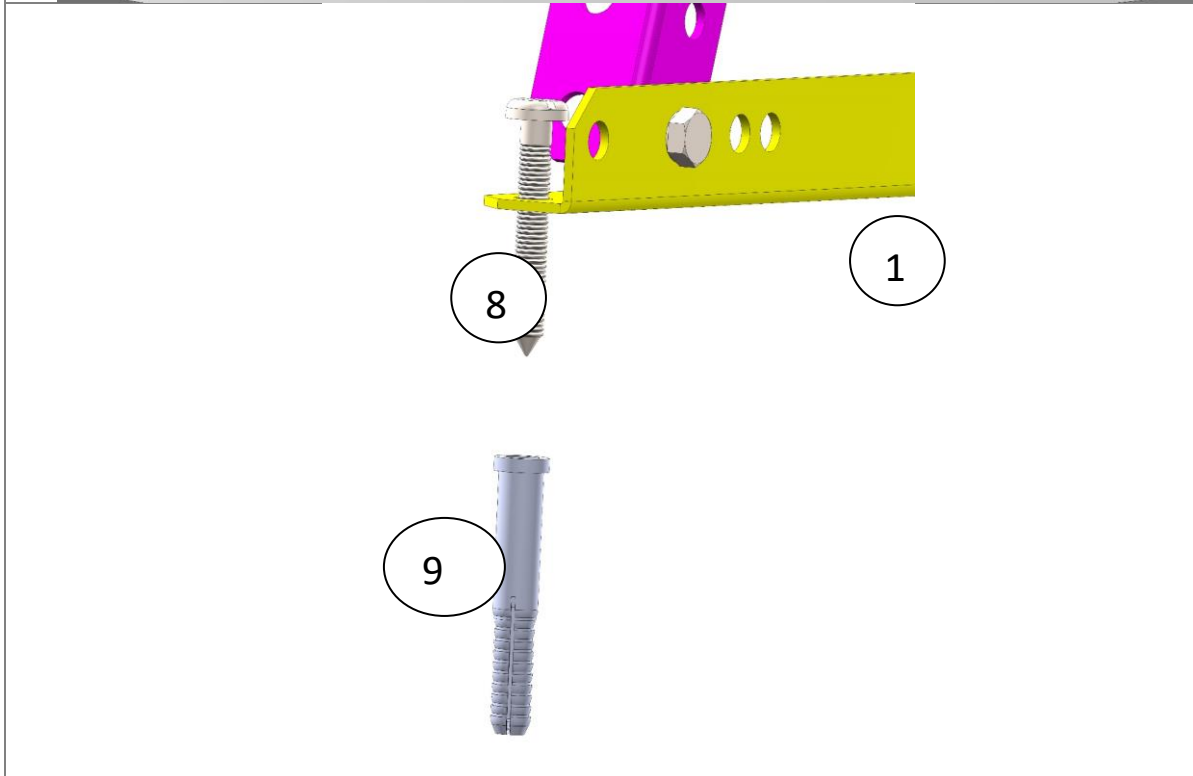
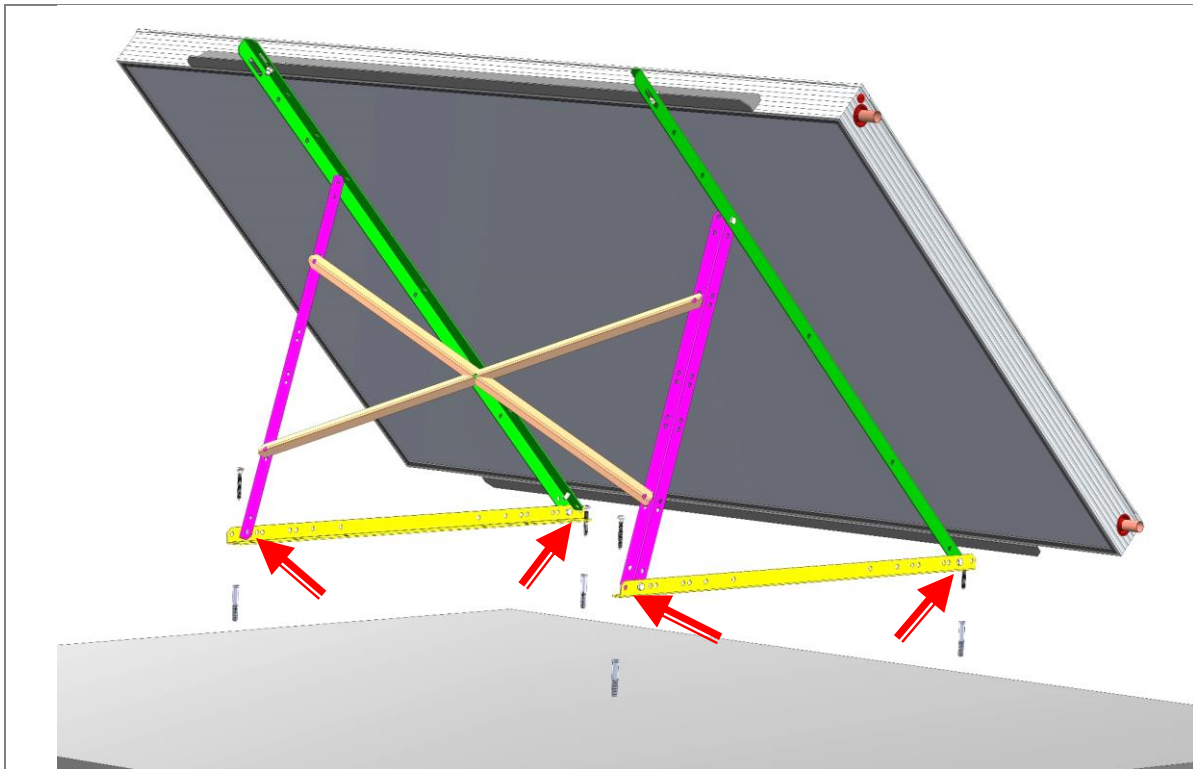
Collegare le barre trasversali Nr.5 nei punti esatti illustrati, altrimenti la parte Nr. 3 non si adatta correttamente.

8.3.3 Travi collettore



8.3.4 Collegare il collettore

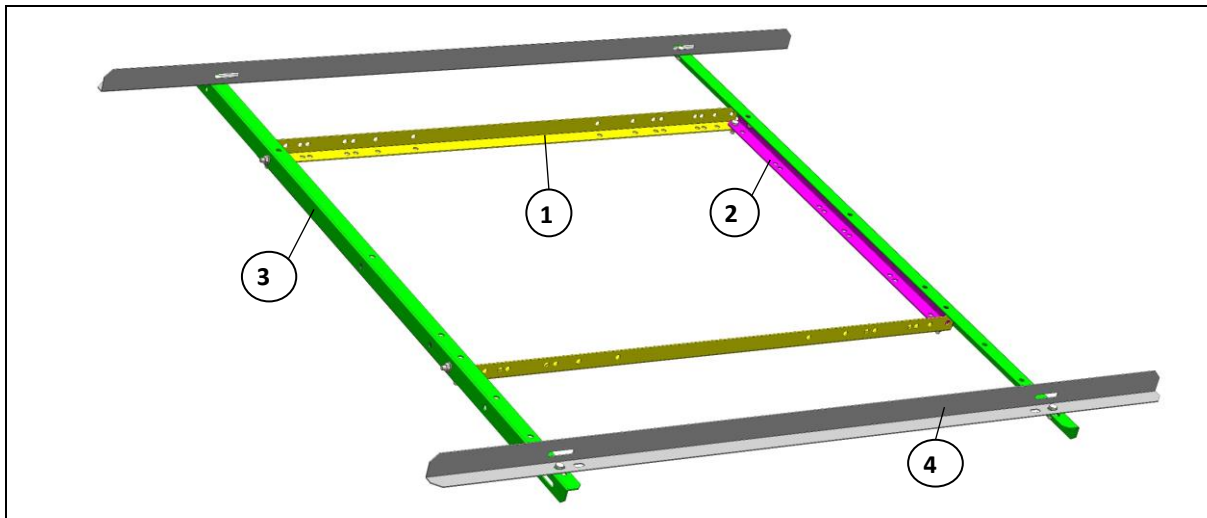




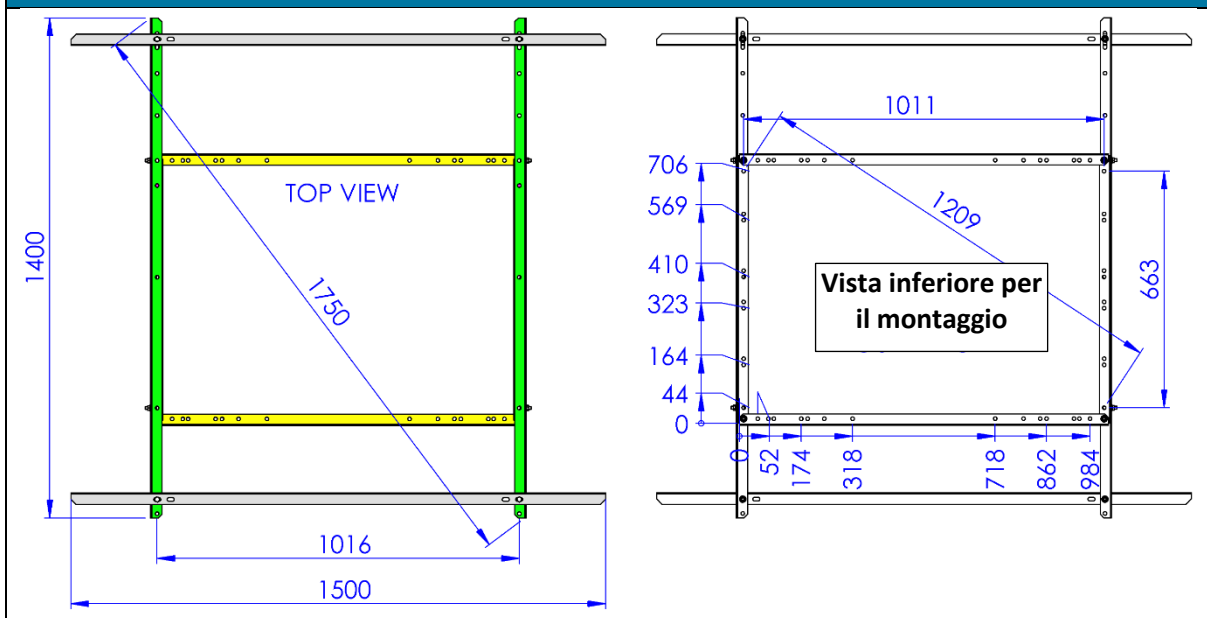
Seleziona i punti di fissaggio più adatti a te. Nel caso in cui il supporto sia posto su lastre si prega di fissare con gli ancoraggi più vicini ai punti in cui Nr.1 è collegato con Nr.2 e Nr.4 Utilizzare gli ancoraggi 8x60 forniti.

1. Assicurati che tutto sia completamente stretto.

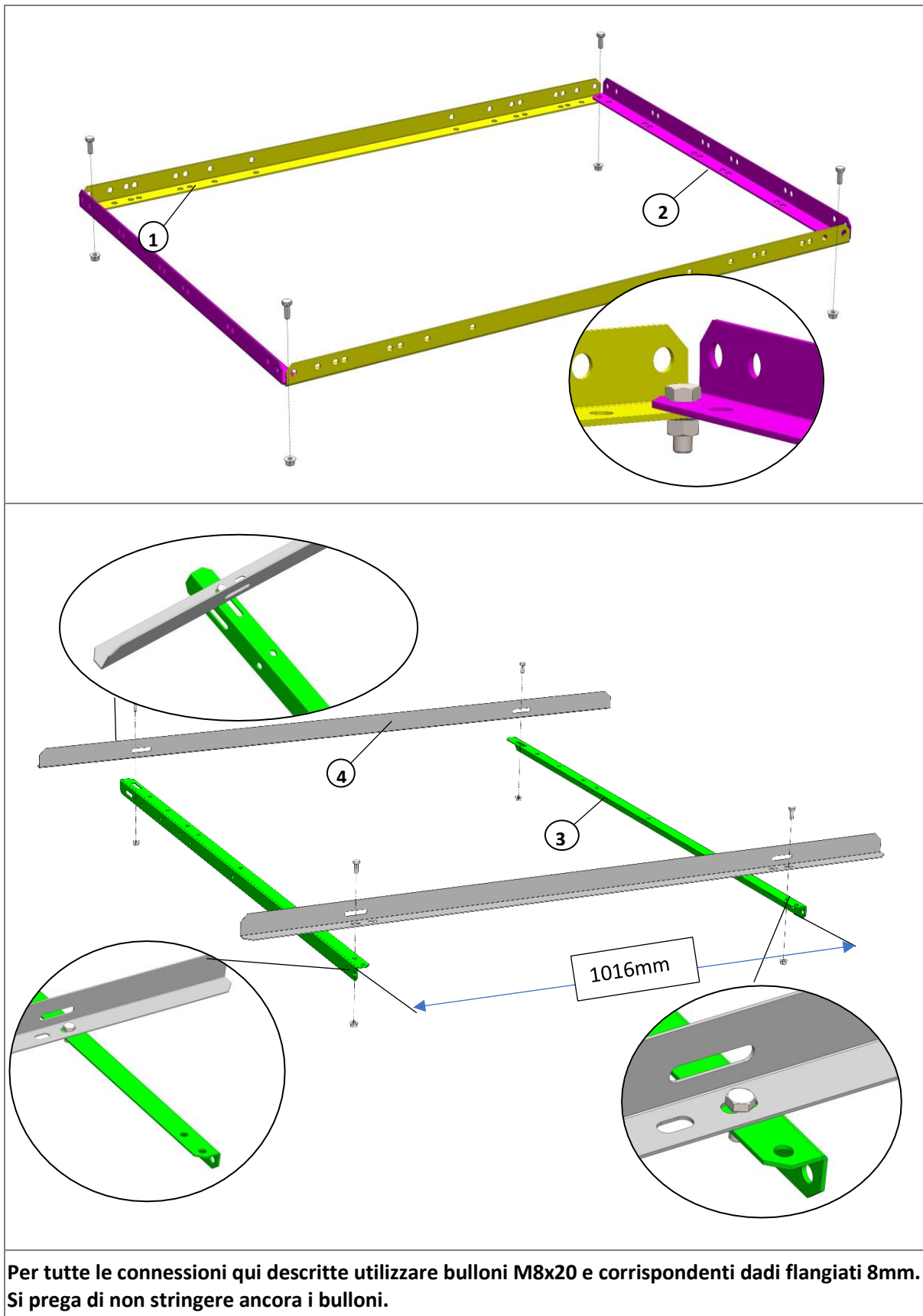
8.4 Tetto inclinato



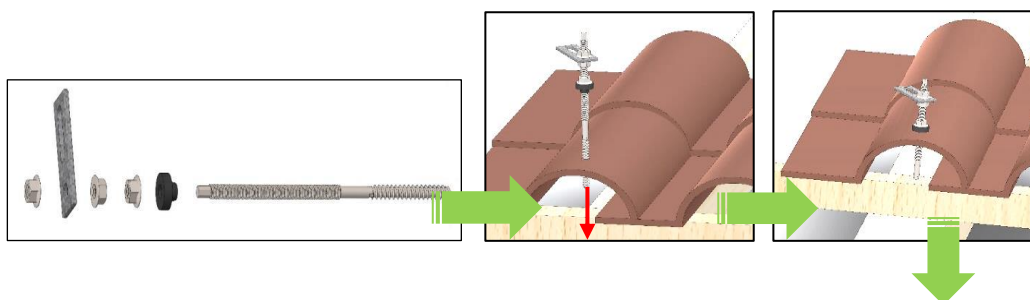
Parti		
a/a	Descrizione	1x 2.00H-2.37H-2.72H
1	Profilo barra a "L" 1035mm	2
2	Profilo barra a "L" 750mm	2
3	Profilo barra a "L" 1400mm	2
4	Profilo barra a "L" 1500mm	2
5	DIN933 bulloni M8x20	20
6	DIN6923 dadi 8mm	16
7	DIN9021 rondelle 8.5mm	4
8	Viti a tassello M10x300	4



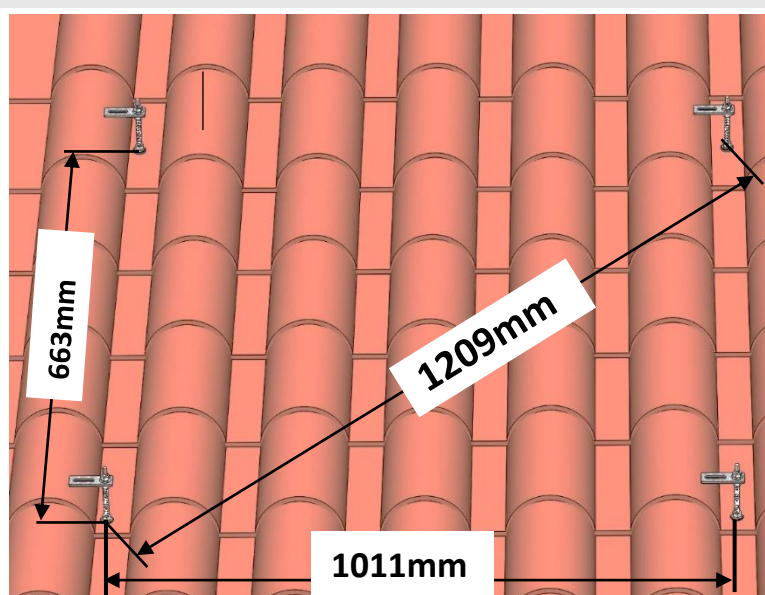
8.4.1 Assemblaggio telaio inferiore/ superiore



8.4.2 Montaggio sul tetto con viti a tassello M10x300



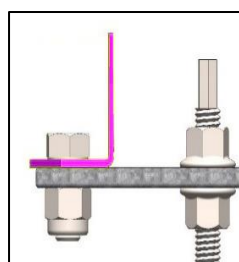
PUNTI DI MONTAGGIO SUL TETTO PER TUTTI I COLLETTORI



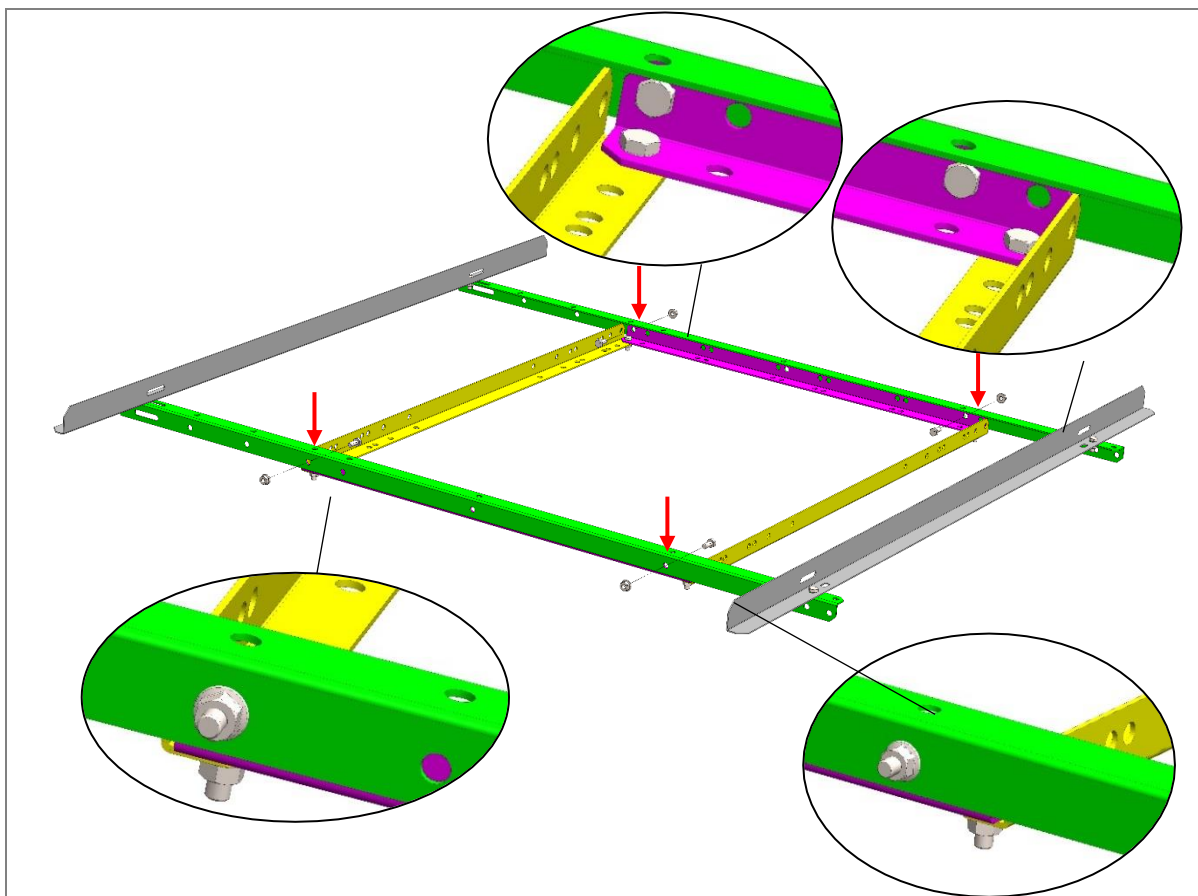
Le dimensioni qui mostrano i punti suggeriti per il montaggio del supporto sul tetto. Si prega di controllare le dimensioni della vista inferiore del supporto, fornite nella pagina precedente



ASSEMBLAGGIO TELAIO INFERIORE:
Fissare il telaio inferiore sulle viti del tassello del passaggio precedente. Utilizzare viti M8x20 e bulloni M8. Si prega di fare riferimento al passaggio precedente e alle tabelle con le dimensioni importanti per la corretta posizione del telaio sulle viti del tassello.
Si prega di stringere accuratamente a questo punto tutti i bulloni sul telaio inferiore

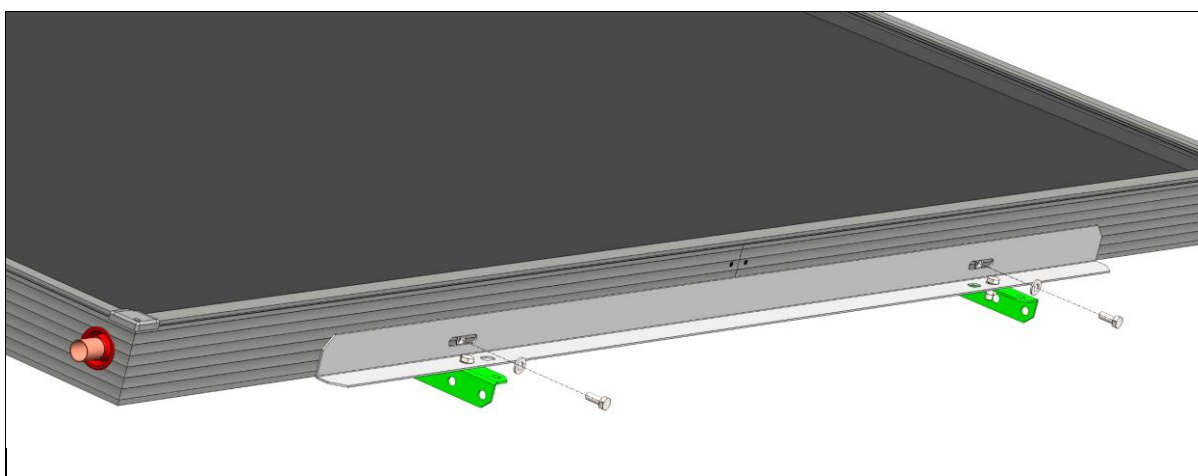


8.4.3 Attacca il telaio superiore sul telaio inferiore dal passaggio 2.4.1



Utilizzare viti M8x20 e bulloni M8. Si prega di connettersi esattamente come mostrato sopra. Si prega di stringere accuratamente a questo punto tutti i bulloni lasciati liberi dai passaggi precedenti

8.4.4 Collegare il collettore



Utilizzare viti M8x20 e bulloni M8. Si prega di connettersi esattamente come mostrato sopra. Ripeti anche per il lato superiore

 **Assicurati che tutto sia completamente stretto.**

