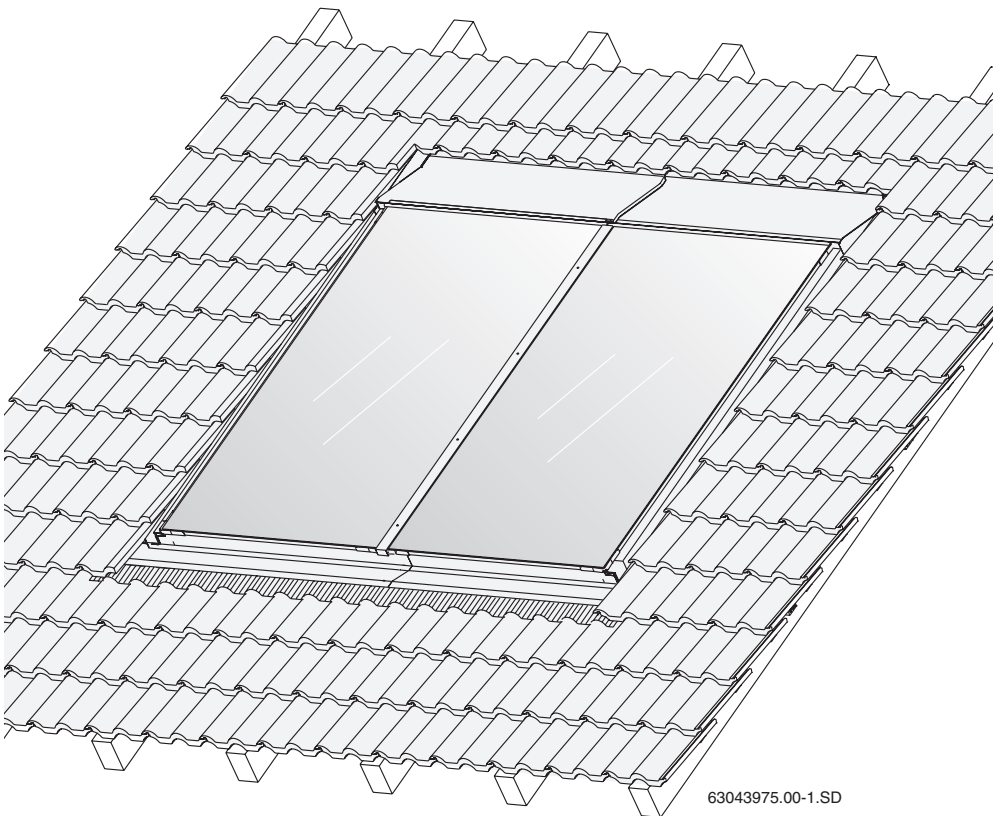


Istruzioni di montaggio

Collettori piani

Logasol SKN 3.0 / SKE 2.0

Montaggio ad integrazione nel tetto



Buderus

1	Note generali	3
2	Dati tecnici	4
3	Sicurezza	5
3.1	Utilizzo corretto	5
3.2	Struttura delle indicazioni	6
3.3	Rispettare le seguenti indicazioni di sicurezza	6
4	Prima del montaggio	7
4.1	Indicazioni generali	7
4.2	Descrizione delle componenti	8
4.3	Altri strumenti ausiliari necessari	10
4.4	Trasporto e immagazzinamento	10
4.5	Documentazione tecnica	11
4.6	Determinazione dello spazio necessario sul tetto	12
5	Lavori preparatori sul tetto	13
5.1	Determinare le posizioni di riferimento per il montaggio	14
5.2	Montaggio dei listelli da tetto aggiuntivi	15
6	Montare i collettori	19
6.1	Predisporre il montaggio dei collettori	20
6.2	Fissaggio dei collettori	23
7	Collegare la sonda del collettore	26
8	Collegamento delle tubazioni di adduzione	27
8.1	Disaerazione tramite riempimento a pressione	27
8.2	Disaerazione tramite disaeratore (accessorio) sul tetto	28
9	Montaggio del set di collegamento per due serie (accessorio)	30
10	Montaggio delle lamiere di copertura	31
10.1	Lamiera di copertura inferiori	32
10.2	Lamiera di copertura laterali	34
10.3	Listello di copertura centrale tra due collettori	34
10.4	Lamiera di copertura centrali in caso di montaggio di più serie di collettori	35
10.5	Lamiera di copertura laterali della serie superiore in caso di montaggio di più serie di collettori	36
10.6	Lamiera di copertura superiori	36
10.7	Copertura del tetto	38
11	Operazioni conclusive	39
11.1	Controlli di installazione	39
11.2	Isolare le tubazioni di collegamento e di adduzione	39
12	Istruzioni brevi per sistema a due collettori	40

1 Note generali

Questo capitolo descrive quali regole della tecnica dovete osservare al montaggio.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Per il montaggio e l'esercizio dell'impianto, osservare le norme e le direttive del luogo d'installazione!

Germania		
Lavori di montaggio su tetti	Collegamento di impianti termosolari	Installazione ed equipaggiamento di riscaldatori d'acqua calda
DIN 18338, VOB, parte C ¹ : lavori di copertura ed impermeabilizzazione di tetti	EN 12976: impianti termosolari e loro componenti (impianti prefabbricati)	DIN 4753, Parte 1: riscaldatori d'acqua ed impianti per il riscaldamento d'acqua per acqua potabile e di esercizio; esigenze, definizione, equipaggiamento e verifica
DIN 18339, VOB, parte C: lavori da lattoniere	ENV 12977: impianti termosolari e loro componenti (impianti costruiti secondo le richieste del cliente)	DIN 18380, VOB: impianti di riscaldamento e produzione d'acqua calda
DIN 18451, VOB, parte C: lavori su ponteggi	DIN 1988: regole tecniche per l'installazione d'acqua potabile (TRWI)	DIN 18381, VOB: lavori d'installazione gas, acqua e fognature
		DIN 18421, VOB: lavori d'isolamento termico ad impianti termotecnici
		AVB ² WasV: ordinanza sulle condizioni generali per l'approvvigionamento d'acqua
		DVGW W 551: impianti di riscaldamento d'acqua potabile e condotte; provvedimenti tecnici per ridurre la crescita della legionella

Tab. 1 Regole della tecnica per l'installazione di impianti termosolari (selezione) in Germania

- 1 VOB: ordinamento degli appalti per prestazioni di cantiere, parte C: condizioni tecniche generali di contratto per prestazioni di cantiere (ATV).
- 2 Condizioni di capitolato per prestazioni di cantiere nelle costruzioni edili con particolare considerazione dell'edilizia abitativa.

Protezione contro i fulmini

Se l'altezza dell'edificio (altezza di montaggio) è inferiore ai 20 m, non è necessario adottare particolari precauzioni antifulmine.

Se invece è già presente un impianto antifulmine, occorre far verificare da una ditta specializzata in impianti elettrici, il collegamento a norma dell'impianto solare all'impianto antifulmine.



RICICLAGGIO

Alla fine della loro vita utile, i collettori possono essere resi al produttore. I materiali saranno poi smaltiti con il procedimento di riciclaggio più compatibile per l'ambiente.

2 Dati tecnici

SKN 3.0 / SKE 2.0		
Certificati		  
Lunghezza		2.070 mm
Larghezza		1.145 mm
Altezza		90 mm
Distanza fra i collettori		25 mm
Capacità assorbitore, tipo verticale	V_f	0,86 l
Capacità assorbitore, tipo orizzontale	V_f	1,25 l
Superficie esterna (lorda)	A_G	2,37 m ²
Superficie assorbitore (netta)		2,23 m ²
Peso netto, tipo verticale	m	41 kg
Peso netto, tipo orizzontale	m	42 kg
Sovrappressione di esercizio ammessa per il collettore	p_{max}	6 bar

Tab. 2 Dati tecnici

3 Sicurezza

Questo capitolo spiega come sono strutturate le indicazioni delle presenti istruzioni di montaggio e suggerisce indicazioni di sicurezza generali per un esercizio sicuro e senza disfunzioni.

Le specifiche indicazioni di sicurezza ed utilizzo per il montaggio sono riportate nell'ambito delle corrispondenti fasi di montaggio delle istruzioni di montaggio.

Leggere attentamente le indicazioni di sicurezza prima di iniziare il montaggio.

L'inosservanza delle indicazioni di sicurezza può comportare gravi danni alle persone – con conseguenze anche mortali – oltre a danni materiali ed ambientali.

Informazioni sulle presenti istruzioni

Le presenti istruzioni di montaggio contengono importanti informazioni per un sicuro e corretto montaggio del set di montaggio ad integrazione nel tetto e dell'allacciamento idraulico.

Le figure contenute nel presente manuale di istruzioni illustrano il montaggio verticale dei collettori. Laddove il montaggio orizzontale differisse da quello verticale, ciò verrà chiaramente indicato.

L'intera documentazione tecnica è soggetta all'obbligo di custodia. Essa può essere consultata presso il produttore.

Le attività descritte in queste istruzioni di montaggio esigono conoscenze specialistiche corrispondenti ad una completa formazione professionale nel settore dell'installazione d'impianti di gas e idraulici. Effettuate voi personalmente queste operazioni di montaggio, soltanto se siete in possesso di questi requisiti tecnici.

- Consegnare al cliente queste istruzioni di montaggio.
- Spiegare al cliente il funzionamento e l'uso degli apparecchi.

3.1 Utilizzo corretto

Questo set di montaggio serve per l'installazione di collettori termosolari (in versione verticale ed orizzontale), che debbano essere montati su tetti inclinati con una pendenza da 25° fino a 65°.

Condizioni d'impiego

Montate il set di montaggio soltanto su tetti sufficientemente portanti. Chiedete eventualmente l'intervento di un esperto di statica o di un copritetti.

Il set di montaggio è adatto per sostenere un carico normale di neve di max. 3,8 kN/m² e per essere montato a un'altezza max. di 20 m.

3.2 Struttura delle indicazioni

Sono distinti due livelli, contrassegnati da parole di segnalazione:



AVVISO!

PERICOLO DI MORTE

Contraddistingue un possibile pericolo proveniente da un prodotto, che, in assenza di sufficienti precauzioni, può comportare gravi ferite e perfino la morte.



ATTENZIONE!

PERICOLO DI LESIONI/ DANNI ALL'IMPIANTO/ DANNI ALL'EDIFICIO

Indica una situazione potenzialmente pericolosa, che può portare a ferite corporali medie o leggere oppure a danni materiali.

Ulteriori simboli per la descrizione di pericoli e le indicazioni di utilizzo:



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Suggerimenti di utilizzo per un ottimale sfruttamento ed impostazione dell'apparecchio, nonché diverse utili informazioni.

3.3 Rispettare le seguenti indicazioni di sicurezza



AVVISO!

PERICOLO DI MORTE

da cadute e parti precipitanti in basso.

- Prendete adeguate misure di prevenzione infortunistica, in tutti i lavori sui tetti.
- Premunitevi contro la caduta in tutti i lavori eseguiti sul tetto.
- Indossate sempre il vostro vestiario ed equipaggiamento antinfortunistico.
- Terminato il montaggio, controllate la stabilità del fissaggio del set di montaggio e dei collettori.



ATTENZIONE!

PERICOLO DI LESIONI

Se effettuate modifiche alla costruzione, si possono verificare ferite e difetti di funzionamento.

- Non effettuate modifiche alla costruzione.



ATTENZIONE!

PERICOLO DI LESIONI

Se il collettore ed il materiale di montaggio sono rimasti esposti per lungo tempo all'irraggiamento, toccando queste parti sussiste il pericolo di scottature.

- Indossate sempre il vostro vestiario ed equipaggiamento antinfortunistico.
- Durante il montaggio, coprire il collettore (p.e. con un telone di copertura, disponibile come accessorio) e il materiale di montaggio, per proteggerli dalle alte temperature dovute alla radiazione solare.

4 Prima del montaggio

4.1 Indicazioni generali



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Poiché le ditte di conciatetti hanno esperienza nei lavori su tetti e conoscono i pericoli di caduta, si suggerisce di rivolgersi a tali ditte per il montaggio del collettore e per l'ermetizzazione del tetto.

Informatevi prima del montaggio sulle condizioni di cantiere e sulle normative locali.



ATTENZIONE!

PERICOLO DI LESIONI

Se il collettore ed il materiale di montaggio sono rimasti esposti per lungo tempo all'irraggiamento, toccando queste parti sussiste il pericolo di scottature.

- Indossate il vestiario di protezione.
- Durante il montaggio, coprire il collettore (p.e. con un telone di copertura, disponibile come accessorio) e il materiale di montaggio, per proteggerli dalle alte temperature dovute alla radiazione solare.

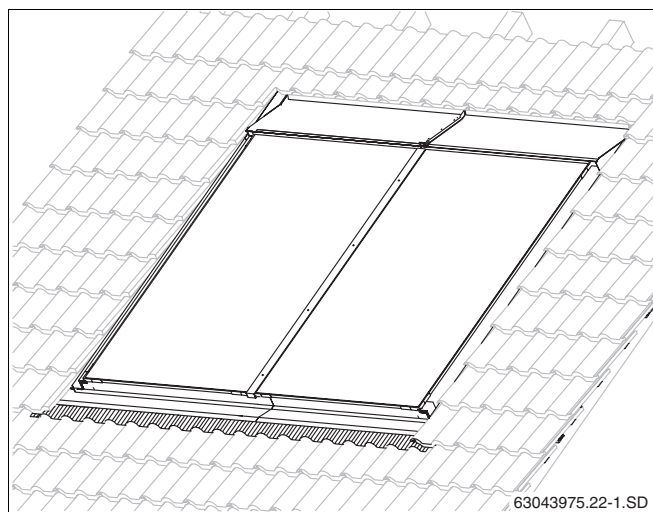


Fig. 1 Vista complessiva coppia di collettori, montaggio ad integrazione nel tetto

Controllate

- la completezza e l'integrità della fornitura.
- la disposizione ottimale dei collettori solari. Tenete conto dell'irradiazione solare (angolo d'inclinazione, orientamento verso sud). Evitate l'ombra di alberi alti o simili ed adattate il campo di collettori all'architettura dell'edificio (p.e. allineamento con finestre, porte, eccetera.).



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Utilizzate soltanto parti originali del produttore e sostituite subito parti difettose.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Eliminare tegole, scandole o piastre rotte nelle vicinanze dei collettori, e sostituirle.

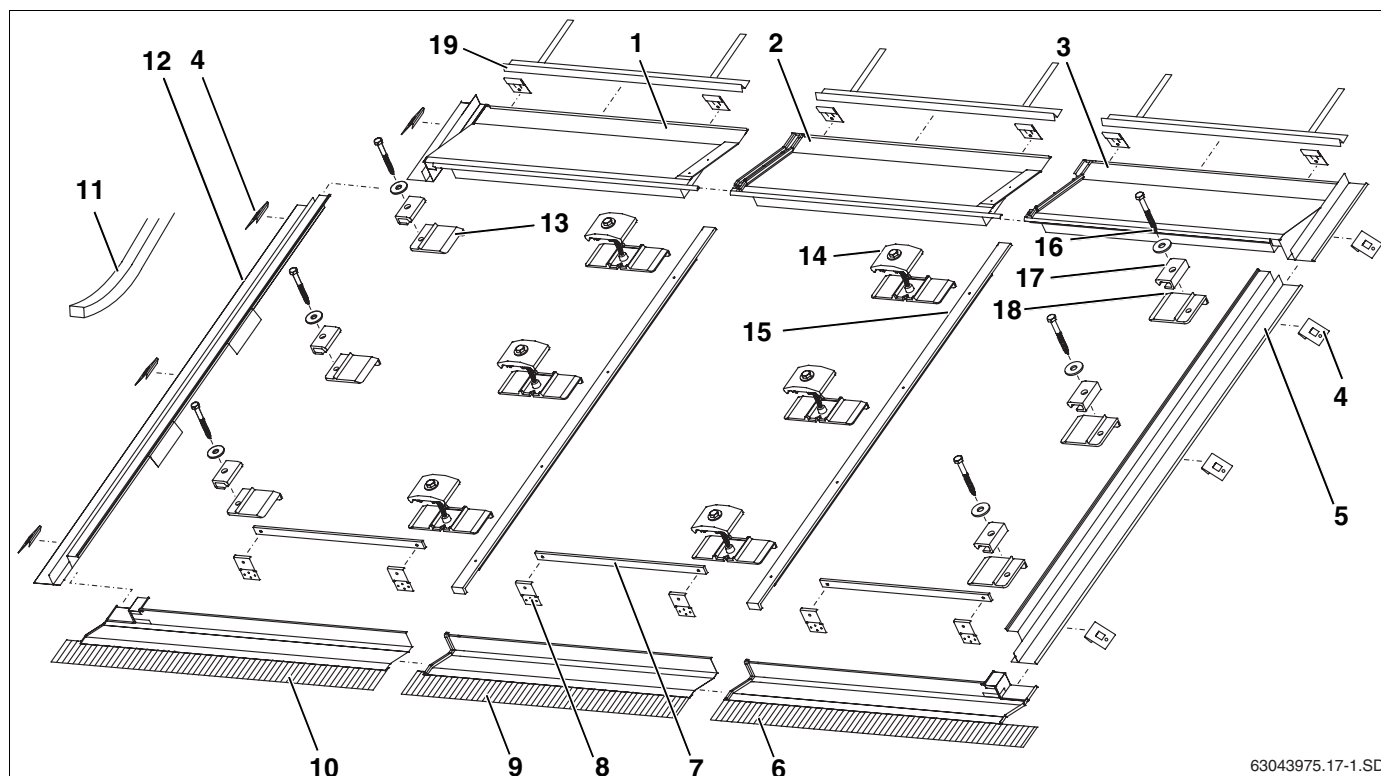
4.2 Descrizione delle componenti

4.2.1 Kit di montaggio per i collettori

I kit di montaggio servono per il fissaggio e l'ermetizzazione dei collettori.

Le lamiere di copertura inferiori (fig. 2, **pos. 6, 9 e 10**) sono realizzate per tetti con copertura con scandole o ardesia senza conversa di piombo.

Per il montaggio di più serie vengono forniti separatamente kit di montaggio base e di ampliamento.



63043975.17-1.SD

Fig. 2 1 kit di base per i collettori esterni e 1 kit d'ampliamento per il collettore centrale (verticale, una serie)

Kit di montaggio base per i due collettori esterni di una serie di collettori (fig. 2):

Pos. 1:	Lamiera di copertura superiore sinistra	1 x
Pos. 3:	Lamiera di copertura superiore destra	1 x
Pos. 4:	Gancio	12 x
Pos. 5:	Lamiera di copertura laterale destra	1 x
Pos. 6:	Lamiera di copertura inferiore destra	1 x
Pos. 7:	Asse per sicurezza anti scivolamento	2 x
Pos. 8:	Sicurezza anti scivolamento (per versione orizzontale: 6 x)	4 x
Pos. 10:	Lamiera di copertura inferiore sinistra	1 x
Pos. 11:	Rotolo di nastro sigillante	1 x
Pos. 12:	Lamiera di copertura laterale sinistra	1 x
Pos. 13:	Piastra di rinforzo sinistra	3 x
Pos. 14:	Giunto di collegamento bilaterale	3 x
Pos. 15:	Listello di copertura	1 x
Pos. 16:	Vite 6x40 con rondella	6 x
Pos. 17:	Giunto di collegamento unilaterale	6 x
Pos. 18:	Piastra di rinforzo destra	3 x
Pos. 19:	Supporto per coppi	1 x

Kit di montaggio d'ampliamento, per ogni ulteriore collettore (fig. 2):

Pos. 2:	Lamiera di copertura superiore centrale	1 x
Pos. 4:	Gancio (4 pezzi di ricambio)	6 x
Pos. 7:	Asse per sicurezza anti scivolamento	1 x
Pos. 8:	Sicurezza anti scivolamento (per versione orizzontale: 3 x)	2 x
Pos. 9:	Lamiera di copertura inferiore centrale	1 x
Pos. 11:	Rotolo di nastro sigillante	1 x
Pos. 14:	Giunto di collegamento bilaterale	3 x
Pos. 15:	Listello di copertura	1 x
Pos. 19:	Supporto per coppi	1 x

4.2.2 Collegamento idraulico

Per il collegamento idraulico sono necessari, tra i collettori, un kit di allacciamento e un kit di collegamento.

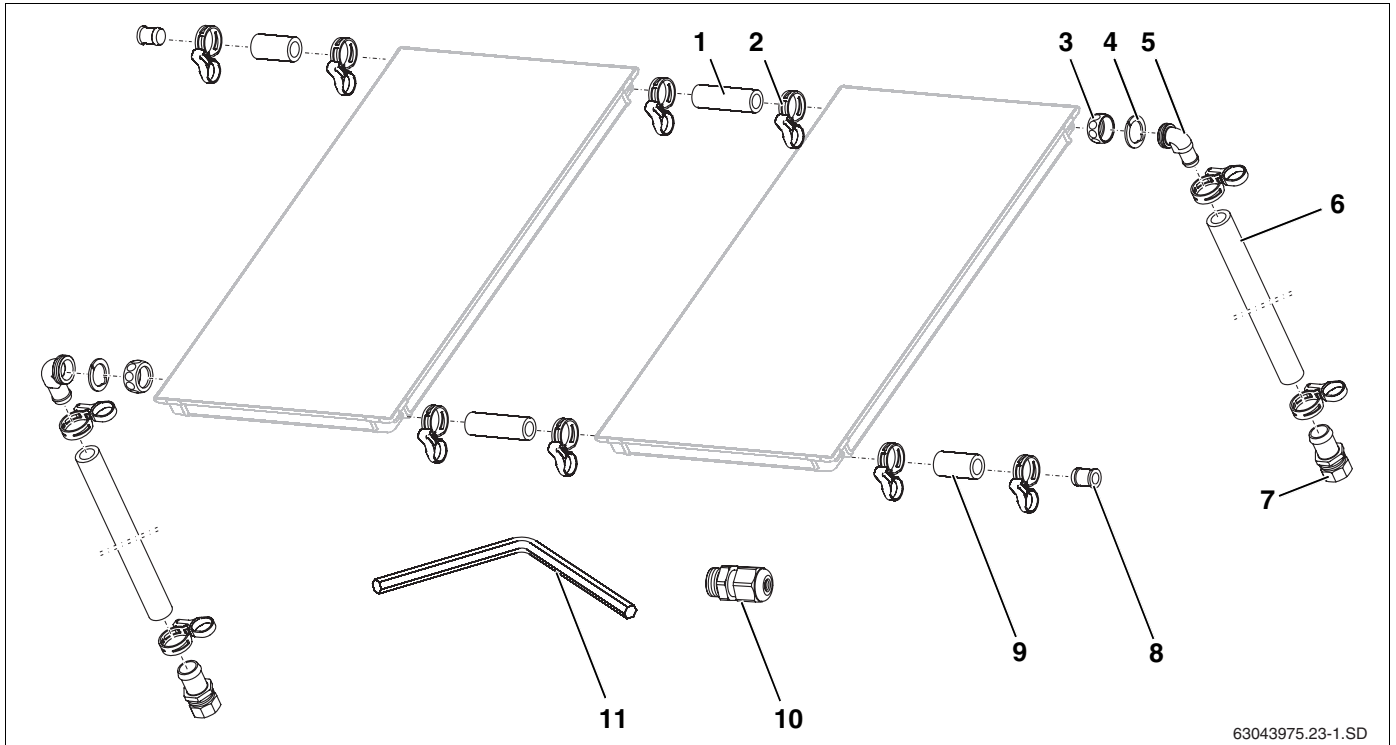


Fig. 3 Kit di allacciamento e kit di collegamento (rappresentazione con 2 collettori verticali)

Kit di allacciamento, per ogni campo di collettori (fig. 3)

Pos. 2:	Fascetta elastica (1 pezzo di ricambio)	5 x	Pos. 7:	Boccola R $\frac{3}{4}$ per tubo flessibile con anello di bloccaggio 18 mm	2 x
Pos. 3:	Dado di raccordo G1	2 x	Pos. 8:	Tappo cieco	2 x
Pos. 4:	Rondella di serraggio	2 x	Pos. 9:	Tubo di gomma 55 mm per solare	2 x
Pos. 5:	Boccola angolare	2 x	Pos. 10:	Giunto a bocchettone per la sonda del collettore	1 x
Pos. 6:	Tubo di gomma 1000 mm per solare	2 x	Pos. 11:	Chiave SW 5	1 x

Kit per il collegamento tra i collettori, per ogni collettore (in due angolari per trasporto, fig. 4)

Pos. 1:	Tubo di gomma 95 mm per solare	2 x
Pos. 2:	Fascetta elastica	4 x

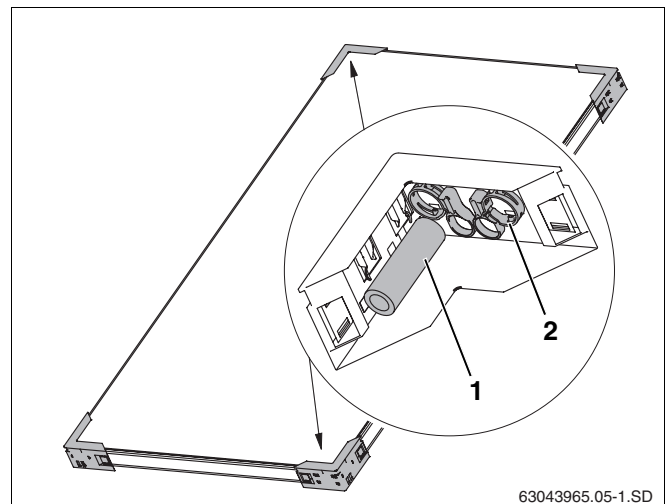


Fig. 4 Due angolari per trasporto con un kit di collegamento

4.3 Altri strumenti ausiliari necessari

- Livella a bolla d'aria
- Cordoncino da edilizia
- Sifone
- Giubbotto con corda di sicurezza
- Materiale per l'isolamento termico dei tubi
- Impalcatura
- Scala da conciatetti o attrezzature per lavori di manutenzione del camino
- Gru o montacarichi
- Avvitatore a batteria e punta da trapano (\varnothing 4 mm)
- Chiave per dadi SW 10 e 8 (incl. prolunga di 80 mm)

4.4 Trasporto e immagazzinamento

Tutti i componenti sono protetti con imballaggio da trasporto.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Smaltire gli imballaggi da trasporto con un sistema di riciclaggio quanto più possibile rispettoso dell'ambiente.

Protezione di trasporto per gli attacchi del collettore

Gli attacchi dei collettori sono protetti contro eventuali danni per mezzo di cappucci in gomma.



DANNI ALL'IMPIANTO

dovuti a bordi di guarnizione danneggiati.

ATTENZIONE!

- Rimuovere i cappucci in gomma (fig. 5, **pos. 1**) solo poco prima del montaggio.

Immagazzinamento

I collettori devono essere immagazzinati solo in ambienti asciutti.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

I collettori non devono essere immagazzinati all'aperto senza copertura contro la pioggia.

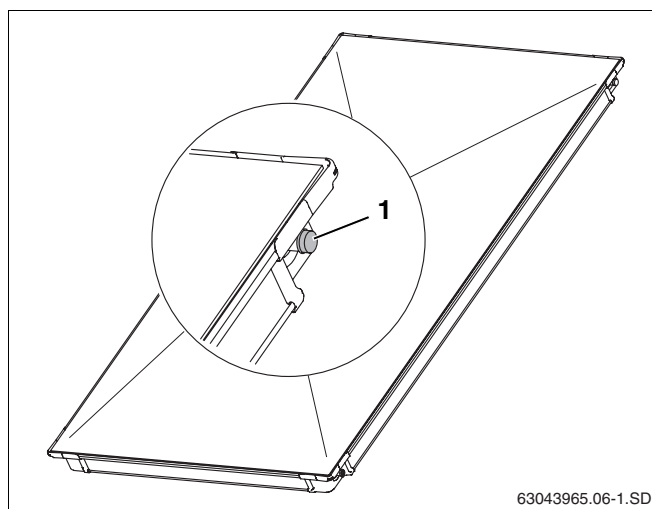


Fig. 5 Cappucci in gomma per gli attacchi dei collettori

4.5 Documentazione tecnica

L'impianto solare è costituito da diversi componenti (fig. 6), accompagnati dalla necessaria documentazione per il montaggio, il funzionamento e la manutenzione. Ove necessario, i componenti accessori sono accompagnati dalla propria documentazione specifica.

- Pos. 1:** Collettore: Le istruzioni di montaggio per il montaggio ad integrazione nel tetto sono allegate al kit di allacciamento
- Pos. 2:** Set idraulico completo: Le istruzioni di montaggio sono allegate al set idraulico completo
- Pos. 3:** Accumulatore: Le istruzioni di montaggio sono allegate all'accumulatore

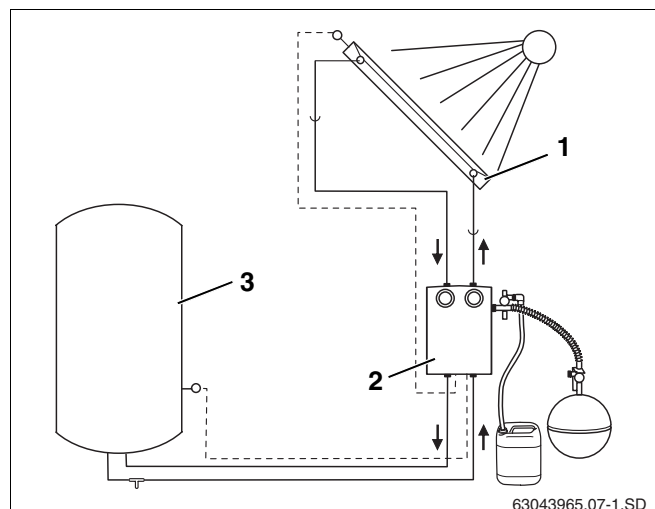


Fig. 6 Componenti dell'impianto solare e documentazione tecnica

4.6 Determinazione dello spazio necessario sul tetto

Prestare attenzione al fatto che devono essere garantite le seguenti misure.

Misure A e B

Superficie richiesta dal campo di collettori, incl. lamiere di copertura.

Misura C

Almeno due file di tegole curve fino al colmo o al camino. Altrimenti, in particolare in caso di tegole cementate, sussiste il pericolo di danneggiare la copertura del tetto.

Misura D

Sporgenza dal tetto, incluso lo spessore della parete del frontone.

Misura E

Almeno 30 cm nella parte bassa del sottotetto per il montaggio delle tubazioni di allacciamento.

Misura F

Almeno 40 cm nella parte alta del sottotetto per il montaggio delle tubazioni di allacciamento.

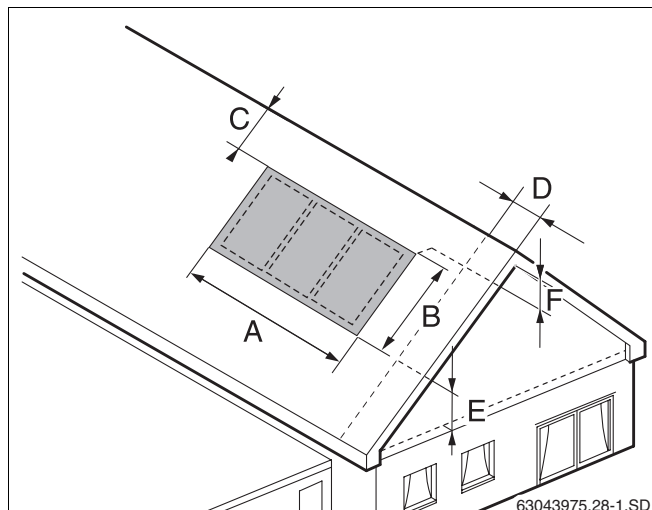


Fig. 7 Distanza da mantenere

Spazio necessario per collettori verticali:

Numero collettori	Misura A	Misura B
2	2,67 m	2,80 m
3	3,84 m	2,80 m
4	5,01 m	2,80 m
5	6,18 m	2,80 m
6	7,41 m	2,80 m
7	8,52 m	2,80 m
8	9,69 m	2,80 m
9	10,86 m	2,80 m
10	12,03 m	2,80 m

Tab. 3 Fabbisogno di spazio per collettori montati verticalmente (incl. le lamiere di copertura lungo l'intero perimetro)

Spazio necessario per collettori orizzontali:

Numero collettori	Misura A	Misura B
2	4,52 m	1,87 m
3	6,61 m	1,87 m
4	8,71 m	1,87 m
5	10,80 m	1,87 m
6	12,90 m	1,87 m
7	14,99 m	1,87 m
8	17,09 m	1,87 m
9	18,96 m	1,87 m
10	21,28 m	1,87 m

Tab. 4 Fabbisogno di spazio per collettori montati orizzontalmente (incl. le lamiere di copertura lungo l'intero perimetro)

5 Lavori preparatori sul tetto



AVVISO!

PERICOLO DI MORTE

Premunitevi contro la caduta in tutti i lavori eseguiti sul tetto.



AVVISO!

PERICOLO DI LESIONI

da cadute e parti precipitanti in basso.

- Prendete adeguate misure di prevenzione infortunistica, in tutti i lavori sui tetti.
 - Indossate sempre il vostro vestiario ed equipaggiamento antinfortunistico.
-
- Coprire la superficie dei coppi a seconda della superficie richiesta (tab. 3 e tab. 4) per il campo di collettori più le serie aggiuntive di coppi, in modo da assicurare uno spazio sufficiente per l'accesso.

5.1 Determinare le posizioni di riferimento per il montaggio

Prima del montaggio è necessario determinare con precisione le posizioni di riferimento.

Posizioni di riferimento orizzontali

- Calcolare la misura X (distanza tra i coppi che poggiano sulle lamiere di copertura laterali fig. 8, **pos. 1**) sul tetto e riportarla sul tetto.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Organizzarsi in maniera tale che i coppi vengano tagliati, se possibile, solo sul lato destro del campo di collettori, ma comunque sempre dentro la valle dell'ondulazione. Dopo il taglio deve rimanere ancora almeno metà del coppo.

Numero dei collettori	Misura A		Misura X	
	verticale	orizz.	verticale	orizz.
1	1,50 m	2,42 m	1,32 m	2,24 m
2	2,67 m	4,52 m	2,49 m	4,34 m
3	3,84 m	6,61 m	3,66 m	6,43 m
4	5,01 m	8,71 m	4,83 m	8,53 m
5	6,18 m	10,80 m	6,00 m	10,62 m
6	7,41 m	12,90 m	7,23 m	12,72 m
7	8,52 m	14,99 m	8,34 m	14,81 m
8	9,69 m	17,09 m	9,51 m	16,91 m
9	10,86 m	18,96 m	10,68 m	18,78 m
10	12,03 m	21,28 m	11,85 m	21,10 m

Tab. 5 Larghezza del campo di collettori incl. lamiere di copertura (misura A) e distanza tra i coppi (misura X)

Posizioni di riferimento verticali

- Definire la posizione della serie inferiore di tegole (fig. 8, **pos. 2**) rispettando la misura B (fig. 8).



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Se si rende necessario accorciare i coppi, dovranno essere tagliati solo quelli superiori.

Numero delle serie	Misura B	
	verticale	orizzontale
1	2,80 m	1,87 m
2	5,02 m	3,17 m
3	7,25 m	4,47 m
4	9,47 m	5,77 m

Tab. 6 Altezza campo di collettori incl. lamiera di copertura (misura B)

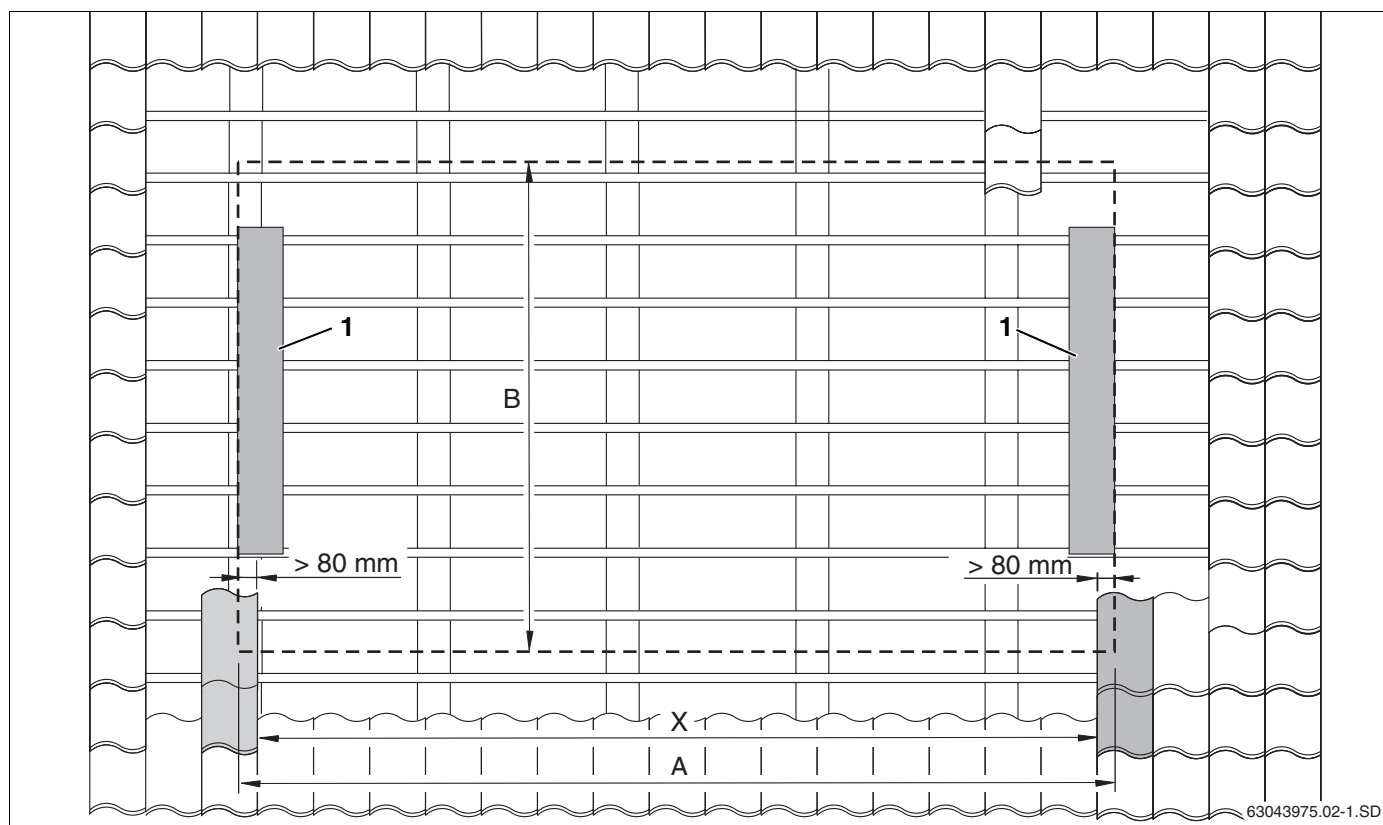


Fig. 8 Determinazione della posizione esatta del campo di collettori

5.2 Montaggio dei listelli da tetto aggiuntivi

Per la posa delle lamiera di copertura e dei collettori sono necessari dei listelli da tetto aggiuntivi della stessa altezza, con fornitura a cura del committente.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

In alternativa all'uso dei listelli da tetto aggiuntivi, è possibile adeguare i listelli da tetto già presenti nell'area del campo di collettori alla misura dei listelli da tetto aggiuntivi.

Nelle presenti istruzioni viene descritto il montaggio con listelli da tetto aggiuntivi.

Lunghezza dei listelli da tetto aggiuntivi

La lunghezza minima dei listelli da tetto aggiuntivi (fig. 9, **pos. 2**) corrisponde alla larghezza del campo di collettori (tab. 5, pag. 14, misura A) più ca. 10 cm per i ganci laterali (fig. 9, **pos. 1**).



Danni all'edificio

dovuti a perdite del tetto.

ATTENZIONE!

- Fissare i giunti dei listelli sui travetti inclinati o collegarli in maniera adeguata, ad es. fissarli utilizzando i listelli da tetto disponibili (fig. 9, **pos. 3** e fig. 13, **pos. 2**).

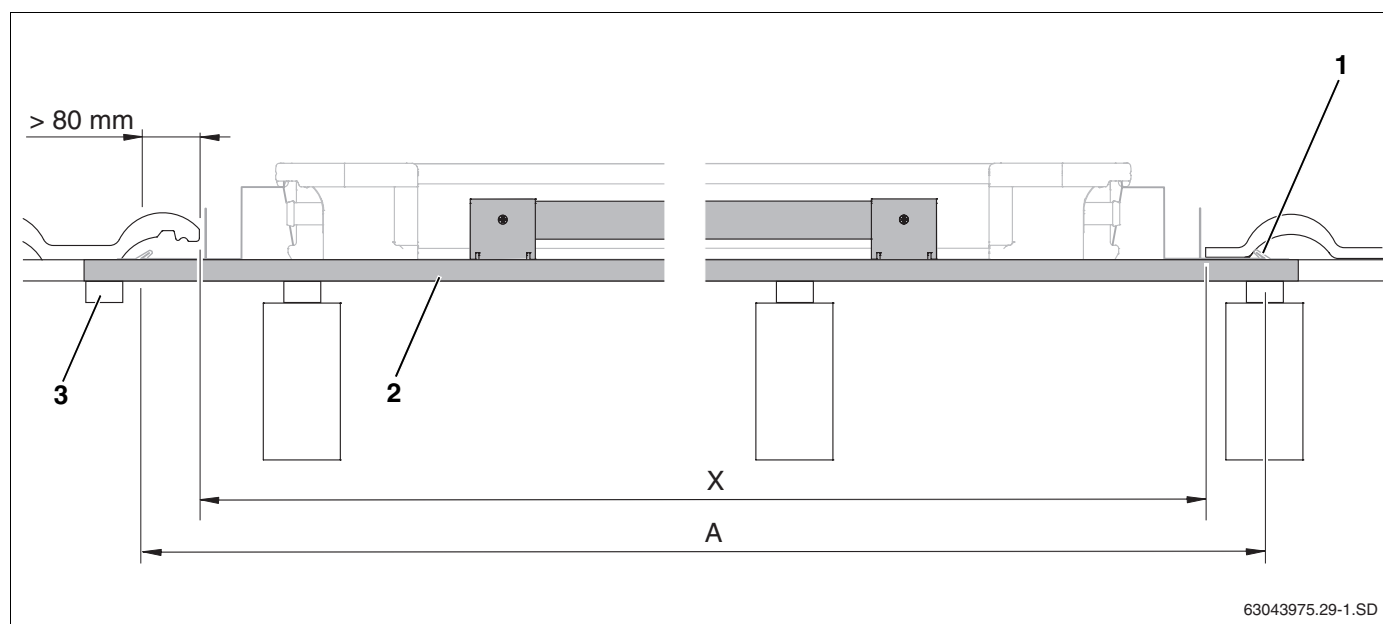


Fig. 9 Lunghezza dei listelli da tetto aggiuntivi (qui: primo listello da tetto in basso con sicurezza anti scivolamento)

Pos. 1: Gancio

Pos. 2: Listelli da tetto aggiuntivi

Pos. 3: Collegamento dei listelli da tetto aggiuntivi

5.2.1 Montaggio delle sicurezze anti scivolamento sul primo listello da tetto aggiuntivo

Poiché per ragioni di spazio potrebbe non essere possibile applicare le sicurezze anti scivolamento sul tetto, le sicurezze anti scivolamento devono essere premontate al suolo e applicate al primo listello da tetto aggiuntivo.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Per il montaggio orizzontale è necessario fissare 3 sicurezze anti scivolamento (fig. 10, **pos. 1**) ad un'asse di legno (2 esterne, 1 centrale).

- Fissare ad ogni asse di legno, alle estremità, due sicurezze anti scivolamento (fig. 10, **pos. 1**) servendosi di viti 4x10 (fig. 10, **pos. 2**).
- Disporre la sicurezza anti scivolamento premontata sul primo listello da tetto aggiuntivo (fig. 11, **pos. 2**) e fissarla con due viti 4x40 (fig. 11, **pos. 1**) (rispettare le misure).

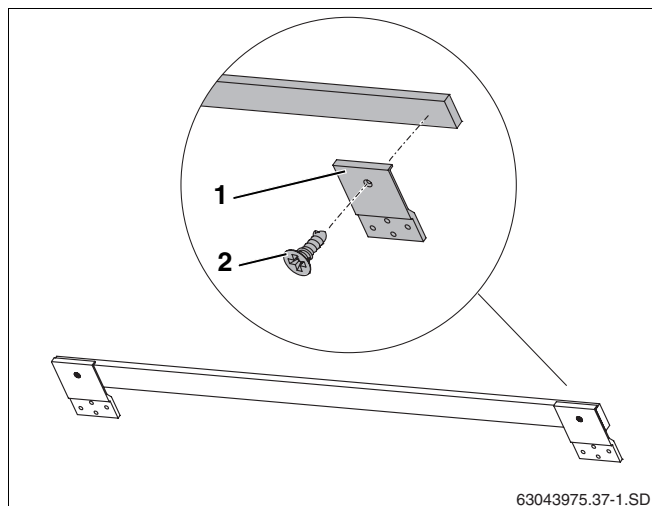


Fig. 10 Premontaggio delle sicurezze antiscivolamento alle assi di legno

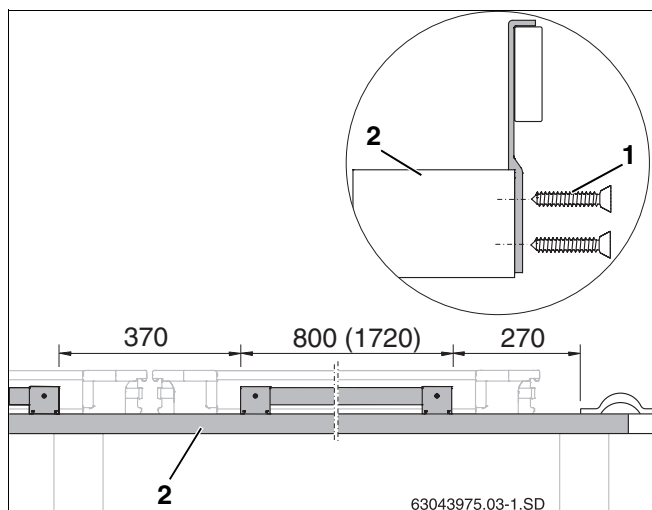


Fig. 11 Fissaggio delle sicurezze anti scivolamento al listello da tetto (misura in mm, valore tra parentesi = versione orizzontale)

5.2.2 Montaggio dei listelli da tetto aggiuntivi



Danni all'edificio

dovuti a perdite del tetto.

ATTENZIONE!

- Se i travetti inclinati presentano disparità di livello, queste devono essere eliminate a cura del committente (fig. 12).



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Montare i listelli da tetto livellandoli orizzontalmente (utilizzare una livella a bolla d'aria).

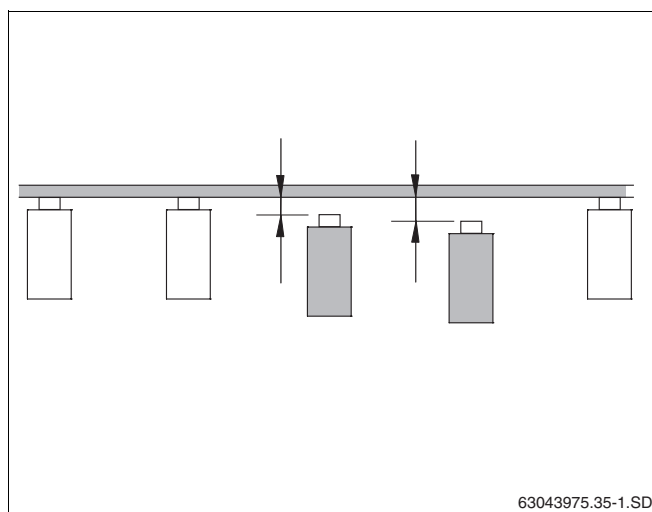


Fig. 12 Eliminazione delle differenze di livello dei travetti inclinati



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Se è necessario montare un listello da tetto aggiuntivo (fig. 13, **pos. 1**) nell'area di un listello già presente, quello presente deve essere spostato nell'area del campo di collettori (fig. 13, **pos. 3**) e fissato in maniera adeguata (fig. 13, **pos. 2**).

Deve essere assicurata la copertura dei coppi sulle lamiere di copertura laterali.

Montaggio di una serie di collettori

- Applicare il primo listello da tetto con le sicurezze anti scivolamento premontate (fig. 14, **pos. 1**).
- Applicare nella parte inferiore il secondo listello da tetto per i giunti di collegamento laterali (fig. 14, **pos. 2**).
- Applicare nella parte superiore il terzo listello da tetto per i giunti di collegamento laterali (fig. 14, **pos. 3**).
- Applicare il quarto listello da tetto per il sostegno del cuneo di polistirolo della lamiera di copertura superiore (fig. 14, **pos. 4**).
- Applicare il quinto listello da tetto per il sostegno delle lamiere di copertura superiori (fig. 14, **pos. 5**).
- Applicare il sesto listello da tetto per il sostegno e il fissaggio delle lamiere di copertura superiori (fig. 14, **pos. 6**).

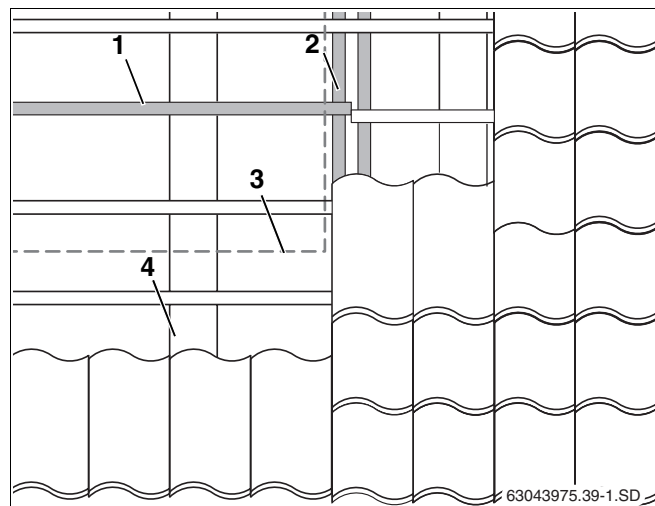


Fig. 13 Spostamento di listelli da tetto nel campo di collettori

Pos. 1: Listello da tetto spostato

Pos. 2: Fissaggio delle estremità dei listelli da tetto (controlistelli)

Pos. 3: Campo di collettori (esterno)

Pos. 4: Travetto inclinato

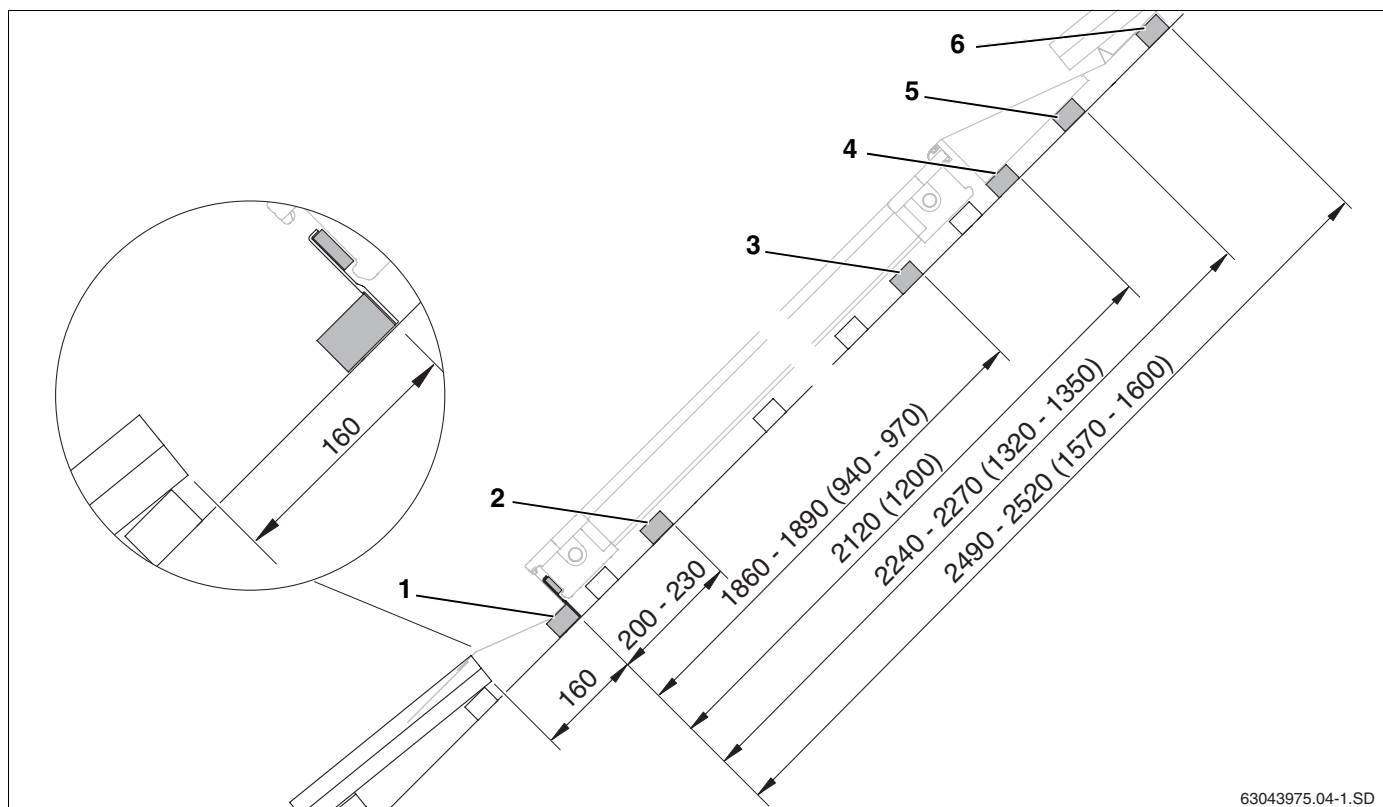


Fig. 14 Distanze dei listelli da tetto aggiuntivi in caso di montaggio di una serie di collettori (misure in mm, valori tra parentesi = versione orizzontale)

Montaggio di più serie di collettori

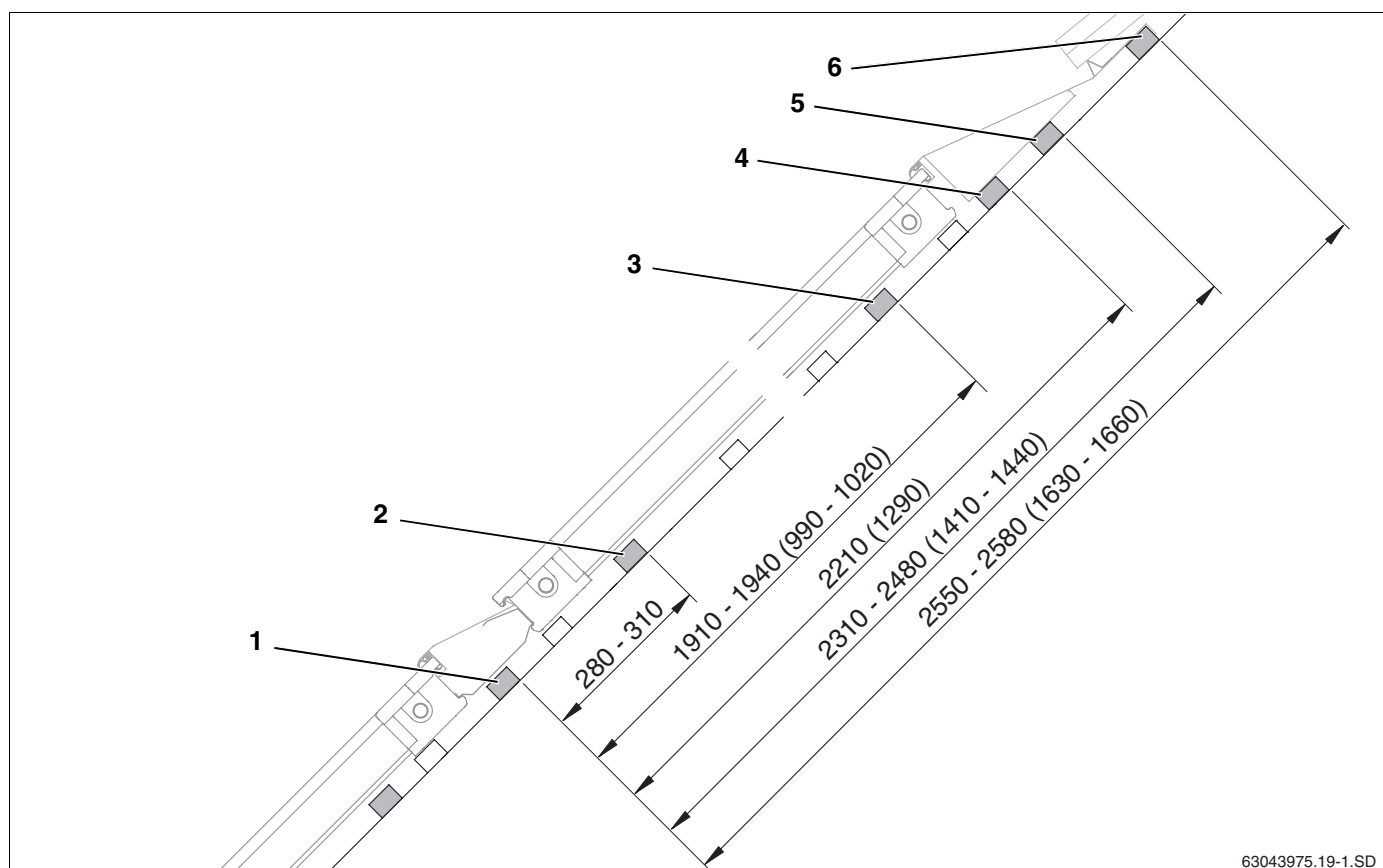
In caso di montaggio di più serie di collettori, i listelli da tetto della prima serie devono essere installati come per il montaggio di una serie di collettori (fig. 14). Nella serie inferiore, il 5° e il 6° listello non trovano applicazione.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Il quarto listello da tetto aggiuntivo del montaggio di una serie di collettori è anche il primo listello da tetto della serie superiore (fig. 15, **pos. 1**) ed è necessario per la sicurezza anti scivolamento della serie di collettori superiore.

- Applicare il secondo listello da tetto per i giunti di collegamento laterali (fig. 15, **pos. 2**).
- Applicare nella parte superiore il terzo listello da tetto per i giunti di collegamento laterali (fig. 15, **pos. 3**).
- Applicare il quarto listello da tetto per il sostegno del cuneo di polistirolo della lamiera di copertura superiore (fig. 15, **pos. 4**).
- Applicare il quinto listello da tetto per il sostegno delle lamiere di copertura superiori (fig. 15, **pos. 5**).
- Applicare il sesto listello da tetto per il sostegno e il fissaggio delle lamiere di copertura superiori (fig. 15, **pos. 6**).



63043975.19-1.SD

Fig. 15 Distanze dei listelli da tetto aggiuntivi in caso di montaggio di più serie di collettori (misure in mm, valori tra parentesi = orizzontale)

6 Montare i collettori

Quando iniziate il montaggio dei collettori, dovete rispettare le sotto riportate indicazioni di sicurezza ed utilizzo.



AVVISO!

PERICOLO DI MORTE

da cadute e parti precipitanti in basso.

- Prendete adeguate misure di prevenzione infortunistica, in tutti i lavori sui tetti.
- Premunitevi contro la caduta in tutti i lavori eseguiti sul tetto.
- Indossate sempre il vostro vestiario ed equipaggiamento antinfortunistico.
- Terminato il montaggio, controllate la stabilità del fissaggio del set di montaggio e dei collettori.



ATTENZIONE!

DANNI ALL'IMPIANTO

dovuti a bordi di guarnizione danneggiati.

- Rimuovere i cappucci in gomma dagli attacchi dei collettori solo poco prima del montaggio.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Utilizzare per il montaggio un apparecchio sollevatore del settore conciatetti, oppure maniglie a ventosa a 3 punti sufficientemente portanti o ancora staffe di supporto (per facilitare il sollevamento), disponibili come accessorio.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Durante il trasporto o il montaggio, i collettori non fissati possono cadere in basso.

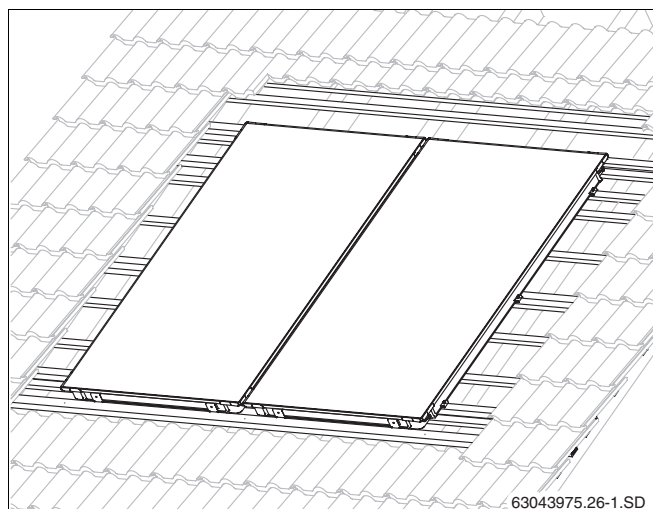


Fig. 16 Due collettori montati

6.1 Predisporre il montaggio dei collettori

Prima del montaggio vero e proprio sul tetto, per facilitare il lavoro una volta sul tetto, è possibile premontare a terra alcuni componenti.

Per assicurare i tubi di gomma per solare, le fascette elastiche devono essere montate con l'anello di sicurezza.



ATTENZIONE!

DANNI ALL'IMPIANTO

per tubi di gomma per solare non perfettamente a tenuta.

- La fascetta elastica (fig. 17, **pos. 2**) deve assolutamente essere portata nella giusta posizione prima della rimozione dell'anello di sicurezza (fig. 17, **pos. 1**). Un allentamento eseguito in un secondo tempo con delle tenaglie potrebbe infatti diminuire la forza di serraggio.



ATTENZIONE!

PERICOLO DI LESIONI

L'anello di sicurezza può essere rimosso solo quando la fascetta elastica si trova sopra il tubo di gomma per solare.

Collegamento idraulico sistema "Tichelmann"

Il campo di collettori deve essere collegato ai tubi secondo il principio di Tichelmann. Ciò assicura che ciascuno dei collettori riceva la stessa portata in volume (fig. 18).



AVVERTENZA PER L'UTENTE

La tubazione di mandata può essere collocata in alto a destra (fig. 18) o a sinistra (fig. 19). In queste istruzioni, la tubazione di mandata è stata rappresentata sul lato destro.

I collettori devono essere montati in maniera tale che i passanti per la sonda dei collettori (fig. 19, **pos. 1**) siano nella parte superiore.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Se si desidera disaerare l'impianto solare con un disaeratore automatico (accessorio) nel punto più alto dell'impianto solare, è necessario installare la tubazione di mandata con pendenza a salire verso il disaeratore e la tubazione di ritorno con pendenza a salire verso il campo di collettori.

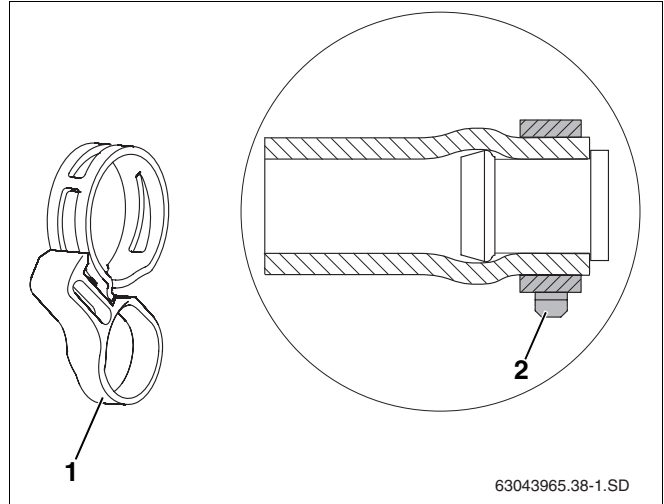


Fig. 17 Fascetta elastica con anello di sicurezza dopo il montaggio al tappo cieco premontato

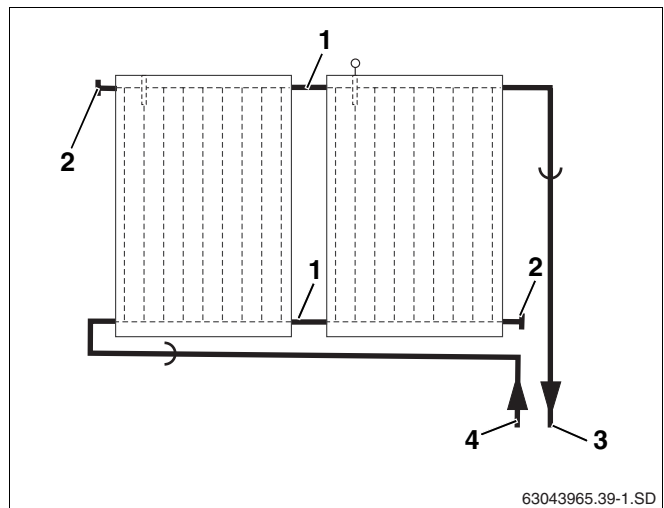


Fig. 18 Allacciamento idraulico – Tubazione di mandata a destra

Pos. 1: Tubo di gomma 95 mm per solare

Pos. 2: Tubo di gomma 55 mm per solare e tappo cieco

Pos. 3: Tubazione di mandata

Pos. 4: Tubazione di ritorno

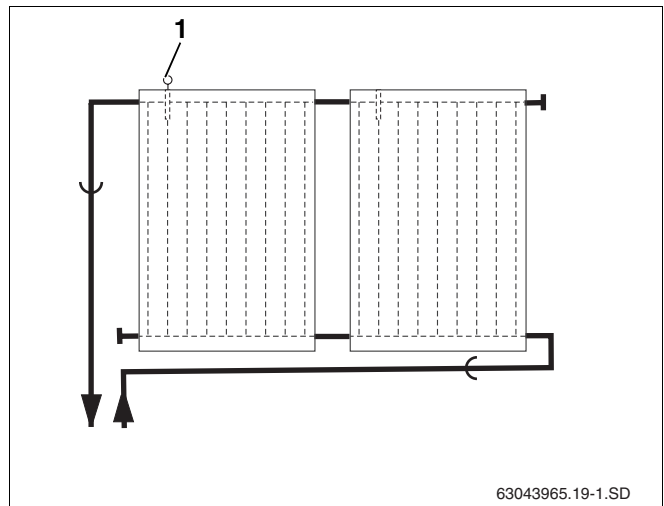


Fig. 19 Allacciamento idraulico – Tubazione di mandata a sinistra

6.1.1 Montaggio del kit di collegamento

Il collegamento idraulico fra due collettori viene eseguito con il kit di collegamento (tubi di gomma 95 mm per solare e fascette elastiche degli angolari di trasporto).



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Specialmente in presenza di temperature ambientali basse, per facilitare il montaggio consigliamo di mettere i tubi di gomma per solare in acqua calda.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Nelle illustrazioni il kit di montaggio è raffigurato in una posizione tale per cui il primo collettore va montato a destra.

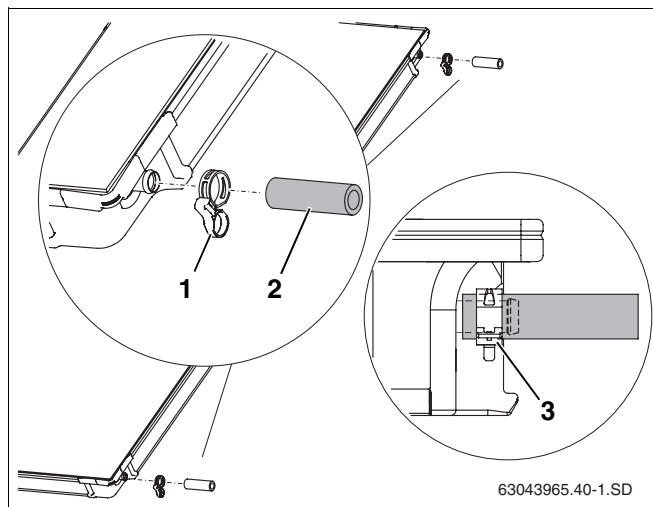


Fig. 20 Premontaggio del kit di collegamento

- Smontare i cappucci in plastica (per la protezione durante il trasporto) dai relativi attacchi dei collettori.
- Spingere i tubi di gomma 95 mm per solare (fig. 20, **pos. 2**) sui raccordi di destra del secondo collettore e di tutti quelli successivi.
- Far scorrere le fascette elastiche (fig. 20, **pos. 1**) sul tubo di gomma per solare (la seconda fascetta assicura successivamente il collegamento dell'altro collettore).
- Quando la fascetta elastica è ben posizionata nella sua sede, estrarre l'anello di sicurezza per fissare il collegamento (fig. 20, **pos. 3**).

6.1.2 Montare i tappi ciechi

Per il collegamento di un campo di collettori alcuni attacchi non vengono utilizzati e devono pertanto essere chiusi.

- Smontare i cappucci in plastica (per la protezione durante il trasporto) dai relativi raccordi dei collettori.
- Infilare il tubo di gomma 55 mm per solare (fig. 21, **pos. 2**), con tappo cieco già montato, sui due attacchi liberi del campo di collettori.
- Quando le fascette elastiche sono ben posizionate nelle proprie sedi, estrarre gli anelli di sicurezza per fissare i collegamenti.

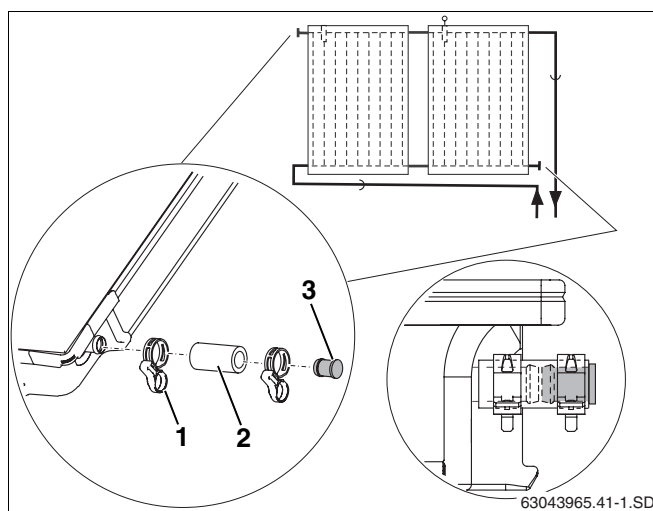


Fig. 21 Montaggio del tappo cieco e della fascetta elastica

Pos. 1: Fascetta elastica

Pos. 2: Tubo di gomma 55 mm per solare

Pos. 3: Tappo cieco

6.1.3 Montaggio delle boccole angolari per le tubazioni di adduzione

Per preparare l'allacciamento alle tubazioni di adduzione, è necessario premontare le boccole angolari.

- Smontare i cappucci in plastica (per la protezione durante il trasporto) dai relativi attacchi dei collettori.
- Spingere il dado di raccordo (fig. 22, **pos. 1**) sopra gli attacchi del collettore.
- Disporre lo spessore di bloccaggio (fig. 22, **pos. 2**) dietro il bordo dell'attacco del collettore e fissare premendo.
- Allineare la boccola angolare con il relativo o-ring (fig. 22, **pos. 3**) e avvitare con il dado di raccordo.

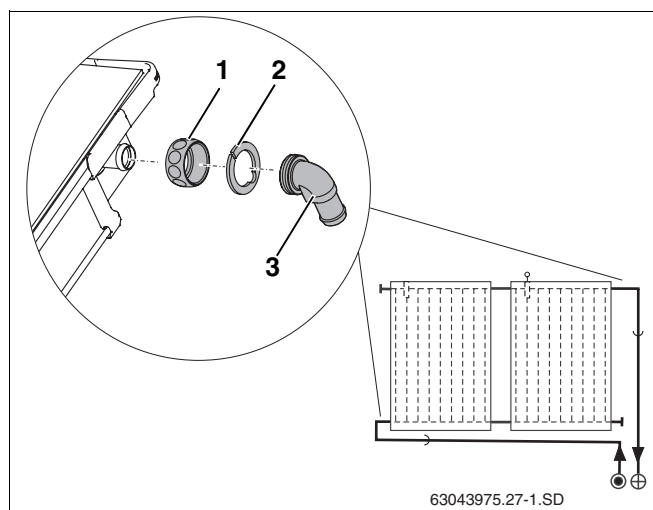


Fig. 22 Montaggio delle boccole angolari

6.1.4 Inserimento del nastro sigillante nel telaio del collettore

I collegamenti tra le lamiere di copertura laterali e inferiori e i collettori (fig. 23, **pos. 1**) devono essere ermetizzati con il nastro sigillante.

- Pulire l'impugnatura del collettore.
- Rimuovere il foglio di protezione del nastro sigillante.
- Disporre il nastro sigillante (fig. 23, **pos. 2**), con il lato adesivo davanti, nella parte inferiore dell'impugnatura sui lati esterni dei collettori esterni (fig. 23, **pos. 1**); eseguire l'operazione per ogni collettore, inclusi i raccordi ad angolo (fig. 23, **pos. 3**).

Dopo il montaggio, il nastro sigillante si gonfia lentamente.

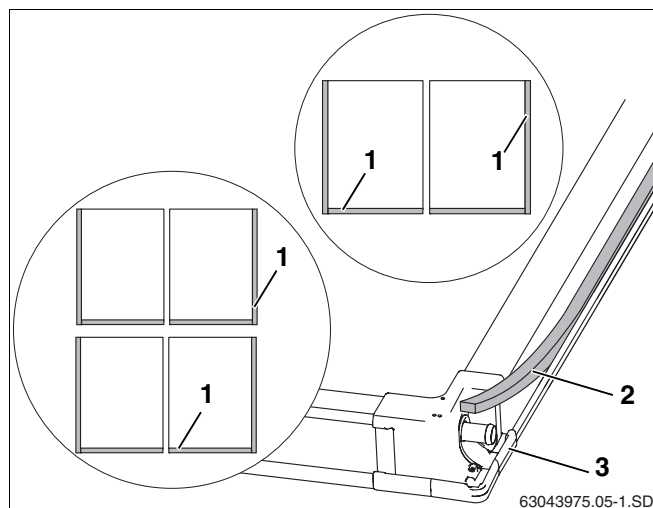


Fig. 23 Lato posteriore del collettore

6.2 Fissaggio dei collettori

Iniziare la posa dei collettori dal lato destro.

6.2.1 Posa del primo collettore

- Far scivolare il primo collettore (fig. 24, **pos. 1**) nella sicurezza anti scivolamento e posizionarlo ad 80 mm dal coppo esterno (eventualmente tagliato) (fig. 24, **pos. 2**).

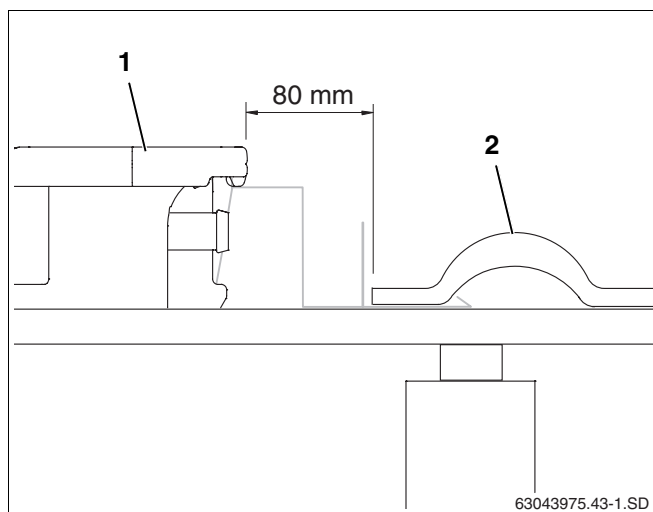


Fig. 24 Posa e avvitamento del primo collettore

- Sollevare leggermente il collettore e spingere fin sotto il collettore le piastre di rinforzo (fig. 25, **pos. 3**) del 2° e del 3° listello aggiuntivo, nonché quelle al centro del collettore di un listello preesistente, finché l'alzata non urta contro il bordo inferiore del collettore.
- Per permettere l'inserimento della vite (fig. 25, **pos. 1**) è necessaria una sgrossatura con una punta da trapano da 4 mm.
- Fissare i giunti di collegamento unilaterali (fig. 25, **pos. 2**) con vite 6x40 (fig. 25, **pos. 1**) e rondella (utilizzare una chiave SW 10).

Il giunto di collegamento fa ora presa sul bordo inferiore del collettore.

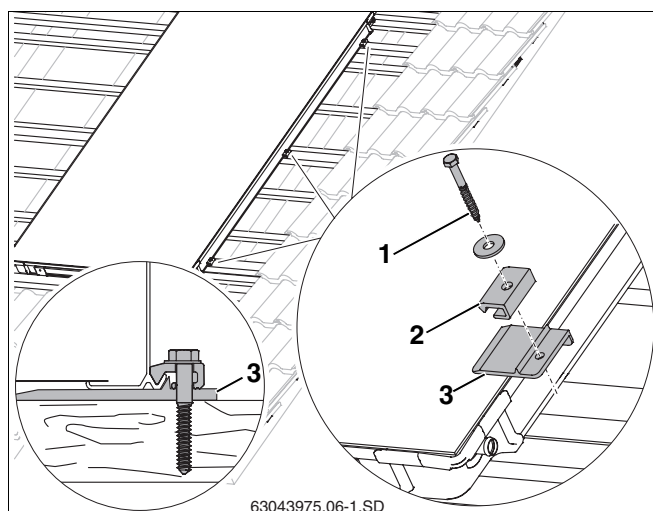


Fig. 25 Posa e avvitamento del primo collettore

- Sollevare leggermente il collettore e spingere fin sotto il collettore le piastre di rinforzo (fig. 26, **pos. 2**) con i relativi giunti di collegamento bilaterali del 2° e del 3° listello aggiuntivo, nonché quelle al centro del collettore di un listello preesistente, finché l'alzata non urta contro il bordo inferiore del collettore.
- Per permettere l'inserimento della vite (fig. 26, **pos. 1**) è necessaria una sgrossatura con una punta da trapano da 4 mm. Come punti di riferimento utilizzare le tacche della piastra di rinforzo.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Serrare la vite solo dopo aver spinto anche il secondo collettore contro il giunto di collegamento bilaterale.

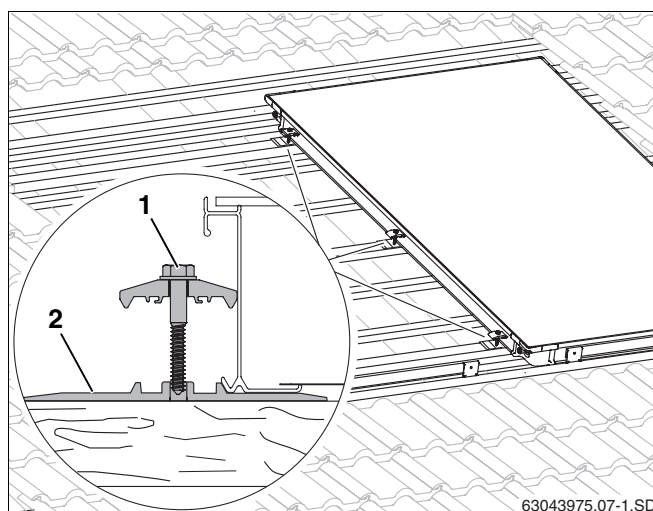


Fig. 26 Giunti di collegamento bilaterali sul primo collettore

6.2.2 Posa del secondo collettore

- Far scivolare il secondo collettore con i tubi di gomma per solare premontati (fig. 27, **pos. 1**) nella sicurezza anti scivolamento.
- Spingere la seconda fascetta elastica (fig. 27, **pos. 2**) sul tubo di gomma per solare.
- Spingere il secondo collettore contro il primo collettore in maniera tale che i tubi di gomma per solare premontati vadano a infilarsi negli attacchi di sinistra del primo collettore (fig. 27, **pos. 3**).

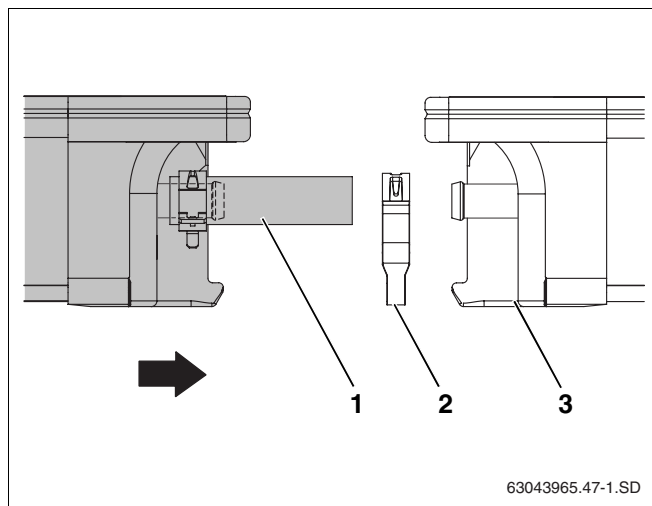


Fig. 27 Collegamento del secondo collettore al primo

- Spingere la fascetta elastica oltre il bordo dell'attacco del collettore ed estrarre l'anello di sicurezza.

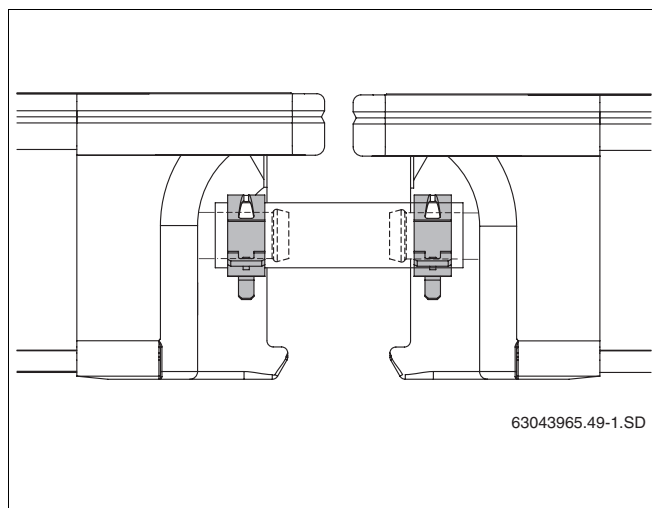


Fig. 28 Tubo di gomma per solare con fascette elastiche correttamente posizionate



ATTENZIONE!

DANNI ALL'IMPIANTO

dovuti a tubi di gomma per solare non correttamente fissati.

- Fissare tutti i tubi di gomma per solare agli attacchi dei collettori con una fascetta elastica (fig. 28).

- Serrare la vite del giunto di collegamento bilaterale (fig. 29, **pos. 1**). A tal fine è necessaria una prolunga di almeno 80 mm.

Il giunto di collegamento fa ora presa sui bordi inferiori dei collettori.

Procedere nella stessa maniera per tutti gli altri collettori.

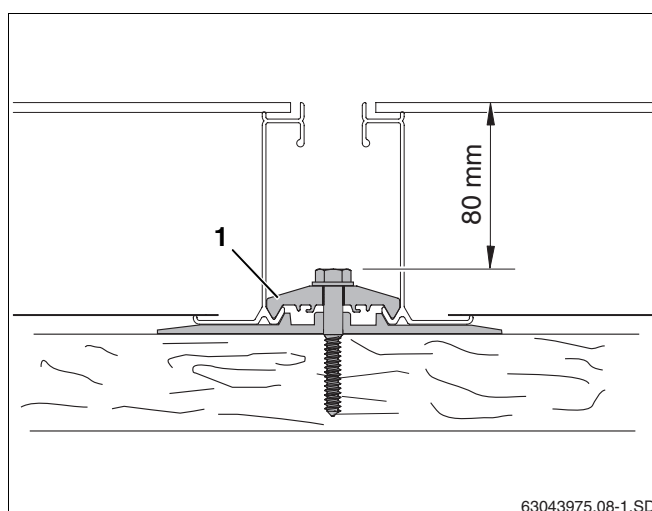


Fig. 29 Avvitamento del giunto di collegamento bilaterale

6.2.3 Fissare l'ultimo collettore

- Sollevare leggermente il collettore di sinistra e spingere fin sotto il collettore le piastre di rinforzo di sinistra (fig. 30, **pos. 3**) del 2° e del 3° listello aggiuntivo, nonché quelle al centro del collettore di un listello preesistente, finché l'alzata non urta contro il bordo inferiore del collettore.
- Per permettere l'inserimento della vite (fig. 30, **pos. 1**) è necessaria una sgrossatura con una punta da trapano da 4 mm.
- Fissare i giunti di collegamento (fig. 30, **pos. 2**) con vite 6×40 (fig. 30, **pos. 1**) e rondella (utilizzare una chiave SW 10).

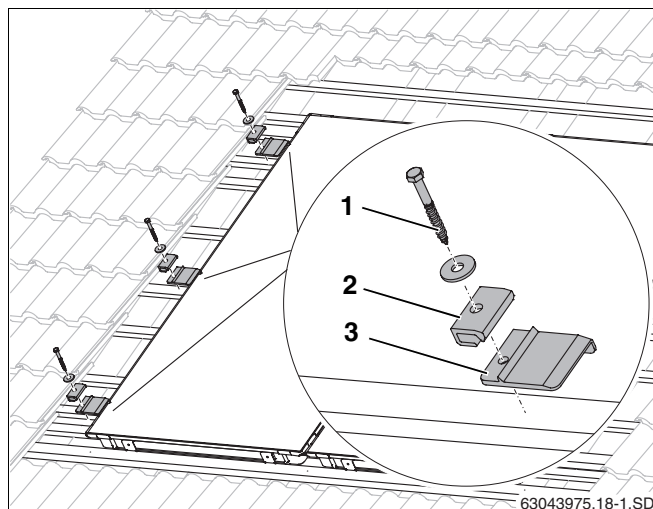


Fig. 30 Montaggio del giunto di collegamento di sinistra

6.2.4 Montaggio di più serie di collettori

Se sono previste più serie di collettori l'una sopra l'altra, per i collettori superiori devono essere montate delle sicurezze anti scivolamento.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Per la versione orizzontale devono essere montate 3 sicurezze anti scivolamento al centro del collettore, sempre con distanza 700 mm.

- Sopra ogni collettore inferiore, disporre due sicurezze anti scivolamento (fig. 31, **pos. 1**) in posizione centrale (a 700 mm l'una dall'altra) sul quarto listello aggiuntivo della serie inferiore, e fissarle con due viti 4×40.
- Far scivolare il collettore della serie superiore (fig. 31, **pos. 2**) contro le sicurezze anti scivolamento e allinearli con la serie inferiore.
- Fissare i collettori come nella fila inferiore.

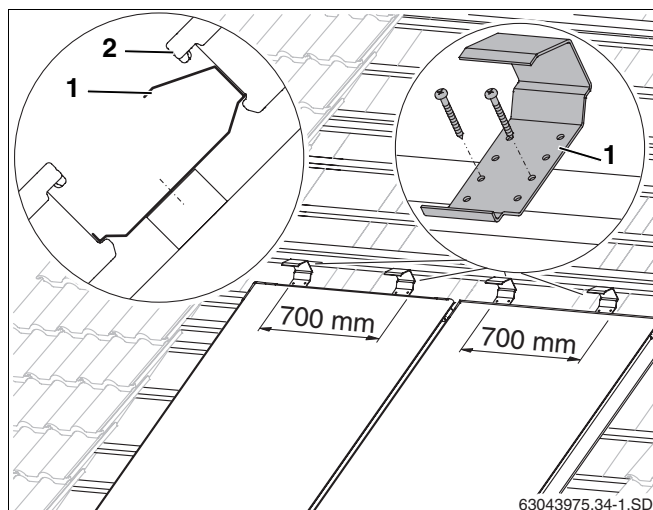


Fig. 31 Sicurezze anti scivolamento per la seconda serie di collettori

7 Collegare la sonda del collettore



AVVERTENZA PER L'UTENTE

La sonda del collettore è fornita con il set idraulico completo ovvero con la regolazione.

Rispettare il posto d'installazione per sistemi di collettori ad una ovvero due serie (fig. 32).

Posto d'installazione

La sonda del collettore deve essere montata nel collettore con la tubazione di mandata già collegata (fig. 32, **pos. 2**).

- Posto d'installazione (fig. 32, **pos. A**) per sistemi di collettori ad una serie, con tubazione di mandata a destra.
- Luogo dell'installazione (fig. 32, **pos. B**) per sistemi di collettori a due serie, con tubazione di mandata a sinistra.

Montaggio della sonda del collettore

Per una perfetta efficienza dell'impianto solare è necessario infilare completamente la sonda del collettore (fig. 33, **pos. 1**) nel tubo della sonda fino all'arresto (ovvero per ca. 250 mm).

- Perforare lo strato isolante del passante della sonda del collettore (fig. 33, **pos. 3**) con la sonda stessa o con un cacciavite.
- Avvitare il giunto a bocchettone (fig. 33, **pos. 2**) nel passante della sonda.
- Spingere la sonda del collettore per ca. 250 mm dentro il tubo della sonda (fino all'arresto).
- Serrare a fondo il giunto a bocchettone (fig. 33, **pos. 2**); se necessario, utilizzare un controdado.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Se per errore è stato perforato il passante della sonda (fig. 33, **pos. 3**) di un collettore sbagliato, tale passante dovrà essere chiuso con il tappo del kit di allacciamento. Prima è necessario rimuovere il dado situato dentro il passante della sonda con l'ausilio di un passacavo (fig. 33, **pos. 2**).

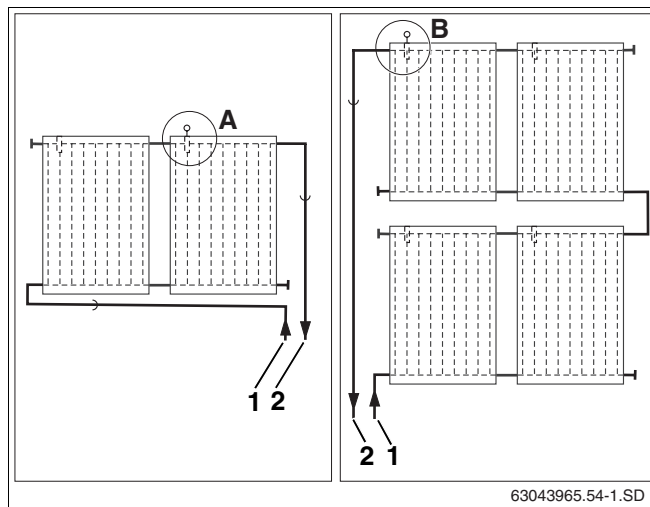


Fig. 32 Posto d'installazione della sonda del collettore (rappresentazione schematica)

Pos. 1: Tubazione di ritorno

Pos. 2: Tubazione di mandata

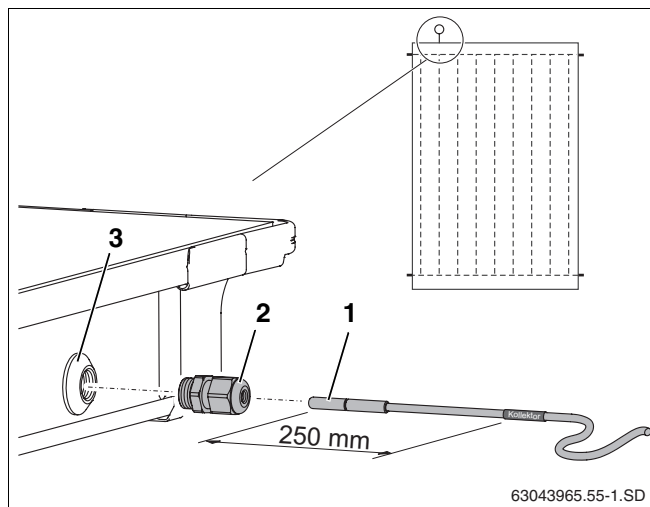


Fig. 33 Inserimento della sonda del collettore nel collettore

Pos. 1: Sonda del collettore

Pos. 2: Giunto a bocchettone

Pos. 3: Passante della sonda

8 Collegamento delle tubazioni di adduzione

Per informazioni sulla posa delle tubazioni di adduzione consultare le istruzioni di montaggio del set idraulico completo.

L'allacciamento idraulico alle tubazioni di adduzione avviene tramite i tubi flessibili lunghi per solare. L'allacciamento diretto al collettore di una tubazione di adduzione rigida non è consentito.

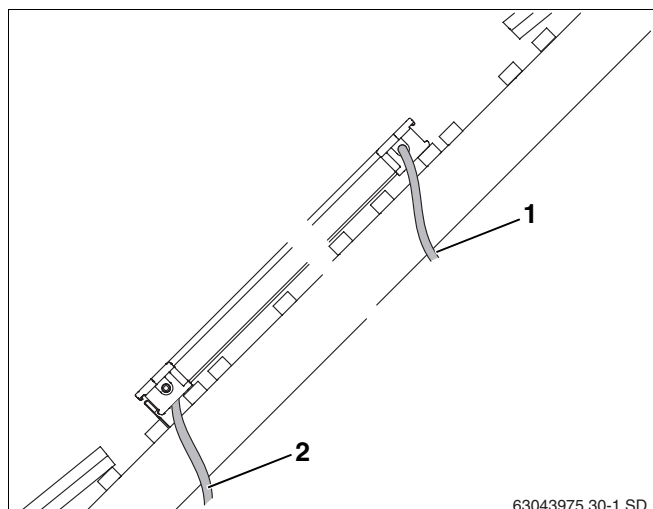


Fig. 34 Sistemazione delle tubazioni di allacciamento sotto il tetto

Pos. 1: Tubazione di mandata

Pos. 2: Tubazione di ritorno

8.1 Disaerazione tramite riempimento a pressione

Se la disaerazione dell'impianto solare avviene con una pompa di riempimento a pressione, non è necessario un disaeratore sul tetto.

- Smontare i cappucci in plastica (per la protezione durante il trasporto) dai relativi attacchi dei collettori.
- Spingere il dado di raccordo (fig. 35, **pos. 1**) sopra gli attacchi del collettore.
- Disporre la rondella di fissaggio (fig. 35, **pos. 2**) dietro il bordo dell'attacco del collettore e fissare premendo.
- Con una pressione, applicare la boccola angolare con il relativo o-ring (fig. 35, **pos. 3**) sull'attacco; successivamente allineare la boccola e avvitarla con il dado di raccordo.
- Spingere il tubo di gomma lungo per solare (1000 mm, fig. 35, **pos. 5**) sulla boccola angolare e fissare in posizione con la fascetta elastica (fig. 35, **pos. 4**).
- Infilare la boccola per tubo flessibile con il giunto a bocchettone con anello di bloccaggio (fig. 35, **pos. 6**) dentro il tubo di gomma per solare fino all'arresto e fissare in posizione con la fascetta elastica.
- Far passare il tubo di gomma per solare insieme al cavo della sonda attraverso il tetto.
- Collegare la tubazione di adduzione alla boccola per tubo flessibile R^{3/4} con il giunto a bocchettone con anello di bloccaggio (18 mm) (fig. 35, **pos. 6**).

Seguire la stessa procedura per l'attacco di ritorno.

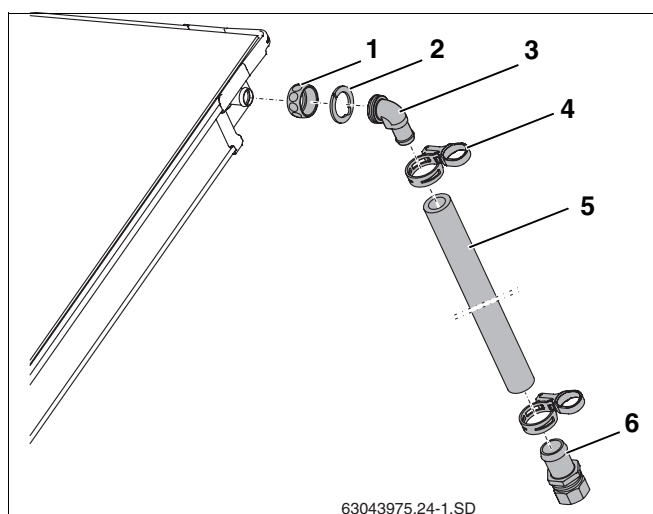


Fig. 35 Montaggio della tubazione di mandata

Pos. 1: Dado di raccordo

Pos. 2: Rondella di serraggio

Pos. 3: Boccola angolare con o-ring

Pos. 4: Fascetta elastica con anello di sicurezza

Pos. 5: Tubo di gomma 1000 mm per solare

Pos. 6: Boccola R^{3/4} per tubo flessibile con giunto a bocchettone con anello di bloccaggio

8.2 Disaerazione tramite disaeratore (accessorio) sul tetto

Se si desidera disaerare l'impianto solare con un disaeratore automatico (accessorio) nel punto più alto dell'impianto, è necessario installare la tubazione di mandata con pendenza a salire verso il disaeratore (fig. 36, **pos. 2**) e la tubazione di ritorno con pendenza a salire verso il campo di collettori (fig. 36).

Evitate frequenti cambi direzione.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Ad ogni cambiamento di direzione verso il basso, con successiva risalita, dovete installare un vaso di sfogo con disaeratore.

Se per motivi di spazio non si può montare un disaeratore automatico, dovete installarne uno manuale.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

In caso di impianti solari consigliamo di utilizzare sempre disaeratori interamente metallici, che sono in grado di resistere alle temperature raggiunte da tali impianti.

Funzione della vite di chiusura e della cappetta di protezione del disaeratore automatico

Aperto la vite di chiusura (fig. 37, **pos. 1**) viene disaerato l'impianto solare. Affinché non possa penetrare umidità nell'impianto solare attraverso la vite di chiusura aperta, durante il funzionamento il cappuccio di protezione (fig. 37, **pos. 1**) deve essere sempre posto sopra la vite di chiusura.

Aprite il disaeratore, svitando di un giro la vite di chiusura.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Il kit per disaeratori è progettato per il montaggio del disaeratore direttamente sul collettore o sotto il tetto. In caso di montaggio ad integrazione nel tetto, per ragioni di spazio il montaggio direttamente sul collettore non è possibile. Pertanto verrà qui descritto solo il montaggio del disaeratore sotto il tetto.

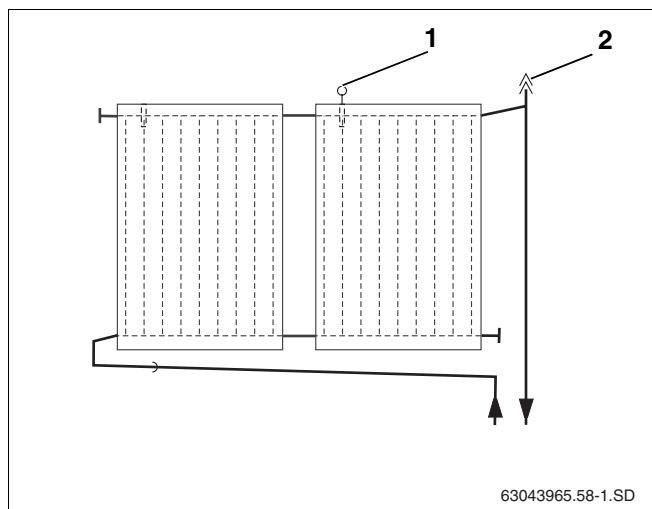


Fig. 36 Disaeratore per raccordo di mandata

Pos. 1: Sonda del collettore

Pos. 2: Disaeratore automatico sul tetto

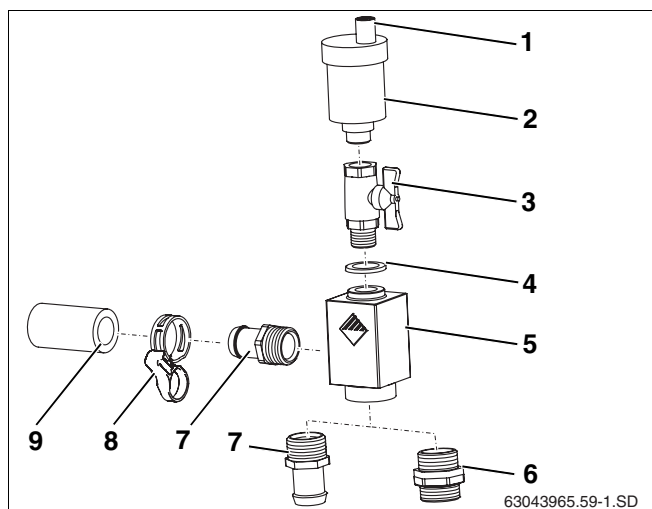


Fig. 37 Volume di fornitura del kit universale per disaeratori

Pos. 1: Cappuccio di protezione dagli agenti atmosferici (vite di chiusura)

Pos. 2: Disaeratore automatico

Pos. 3: Rubinetto a sfera

Pos. 4: Guarnizione

Pos. 5: Disaeratore

Pos. 6: Doppio nipplo con dado di raccordo e anello di bloccaggio

Pos. 7: Boccola del tubo flessibile con o-ring (qui non necessario)

Pos. 8: Fascetta elastica

Pos. 9: Tubo di gomma per solare 55 mm (qui non necessario)

Collegamento del disaeratore sotto il tetto

- Smontare i cappucci in plastica (per la protezione durante il trasporto) dai relativi attacchi dei collettori.
- Spingere il dado di raccordo (fig. 38, **pos. 1**) sopra gli attacchi del collettore.
- Disporre la rondella di fissaggio (fig. 38, **pos. 2**) dietro il bordo dell'attacco del collettore e fissare premendo.
- Allineare la boccola angolare con il relativo o-ring (fig. 38, **pos. 3**) e avvitare con il dado di raccordo.
- Spingere il tubo di gomma lungo per solare (1000 mm, fig. 38, **pos. 5**) sulla boccola angolare e fissare in posizione con la fascetta elastica (fig. 38, **pos. 4**).
- Far passare il tubo di gomma per solare insieme al cavo della sonda attraverso il tetto.

Seguire la stessa procedura per l'attacco di ritorno.

- Avvitare la boccola R^{3/4} per tubo flessibile con il relativo o-ring (fig. 38, **pos. 6**) e il nipplo doppio con il relativo o-ring (fig. 38, **pos. 8**) nel vaso di sfogo (fig. 38, **pos. 7**).
- Infilare la boccola (fig. 38, **pos. 6**) per tubo flessibile dentro il tubo di gomma per solare fino all'arresto, e fissare in posizione con la fascetta elastica.

**AVVERTENZA PER L'UTENTE**

Per il collegamento del ritorno è necessario montare nel tubo di gomma per solare lungo la boccola per tubo flessibile con il relativo giunto a bocchettone con anello di bloccaggio, compreso nel kit di allacciamento.

- Collegare la tubazione di adduzione al giunto a bocchettone con anello di bloccaggio (fig. 38, **pos. 8**).

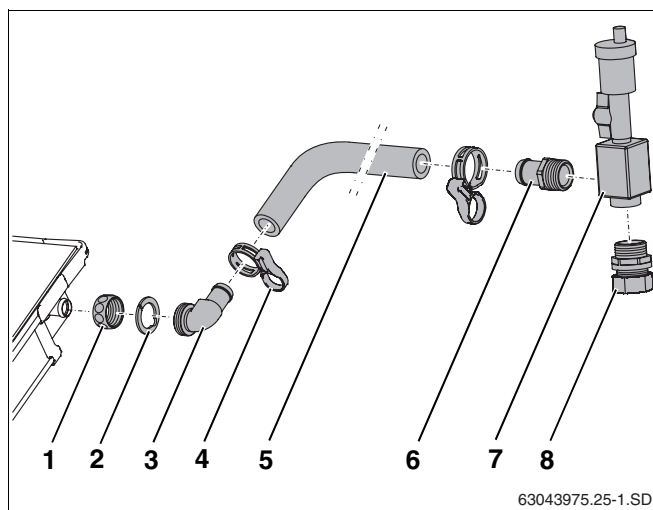


Fig. 38 Applicazione del tubo di gomma per solare all'attacco di mandata

Pos. 1: Dado di raccordo G1

Pos. 2: Rondella di serraggio

Pos. 3: Boccola angolare con o-ring

Pos. 4: Fascetta elastica con anello di sicurezza

Pos. 5: Tubo di gomma 1000 mm per solare

Pos. 6: Boccola R^{3/4} per tubo flessibile con o-ring

Pos. 7: Vaso di sfogo

Pos. 8: Nipplo doppio con o-ring e giunto a bocchettone con anello di bloccaggio

9 Montaggio del set di collegamento per due serie (accessorio)

Il kit di collegamento (fig. 39, **pos. 8**), disponibile come accessorio, permette il collegamento fra due serie di collettori. Le uscite non utilizzate vengono chiuse con tappi ciechi (fig. 39, **pos. 9**).



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Eseguire al suolo il montaggio di tutte le parti di raccordo per i collettori.

Volume di fornitura (fig. 39)

Pos. 1:	Boccola angolare	2 x
Pos. 2:	Fascetta elastica	4 x
Pos. 3:	Tappo cieco	2 x
Pos. 4:	Tubo di gomma 55 mm per solare	2 x
Pos. 5:	Tubo di gomma 1000 mm per solare	1 x
Pos. 6:	Dado di raccordo G1	2 x
Pos. 7:	Rondella di serraggio	2 x

Applicazione dei tappi ciechi aggiuntivi

Chiudere con i tappi ciechi gli attacchi del collettore non utilizzati (fig. 40, **pos. 1**).

- Infilare il tubo di gomma 55 mm per solare (fig. 40, **pos. 3**), con tappi ciechi già montati, sui due attacchi liberi.
- Quando le fascette elastiche sono ben posizionate nelle proprie sedi, tirare gli anelli di sicurezza per fissare i collegamenti.

Montaggio del kit di collegamento

- Smontare i cappucci in plastica (per la protezione durante il trasporto) dai relativi attacchi dei collettori.
- Spingere il dado di raccordo (fig. 41, **pos. 1**) sopra gli attacchi del collettore.
- Disporre la rondella di fissaggio (fig. 41, **pos. 2**) dietro il bordo del raccordo del collettore e fissare premendo.
- Con una pressione, applicare la boccola angolare con il relativo o-ring (fig. 41, **pos. 3**) sull'attacco; successivamente allineare la boccola e avvitarla con il dado di raccordo.
- A collettori montati, misurare la distanza tra le boccole angolari (misura X) e accorciare di conseguenza il tubo di gomma per solare (fig. 41, **pos. 5**).
- Infilare il tubo di gomma per solare nelle boccole angolari e fissare in posizione con le fascette elastiche (fig. 41, **pos. 4**).

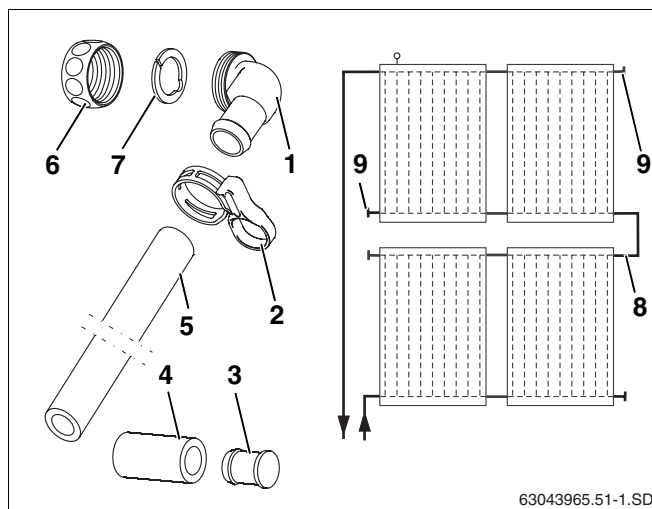


Fig. 39 Rappresentazione schematica e volume di fornitura

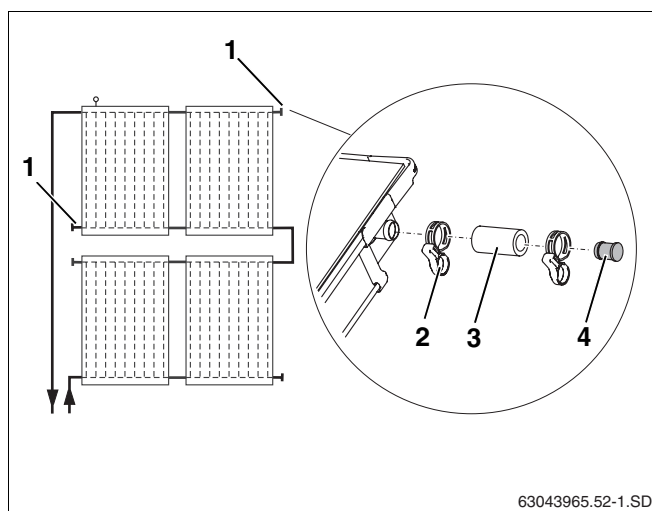


Fig. 40 Applicazione dei tappi ciechi premontati

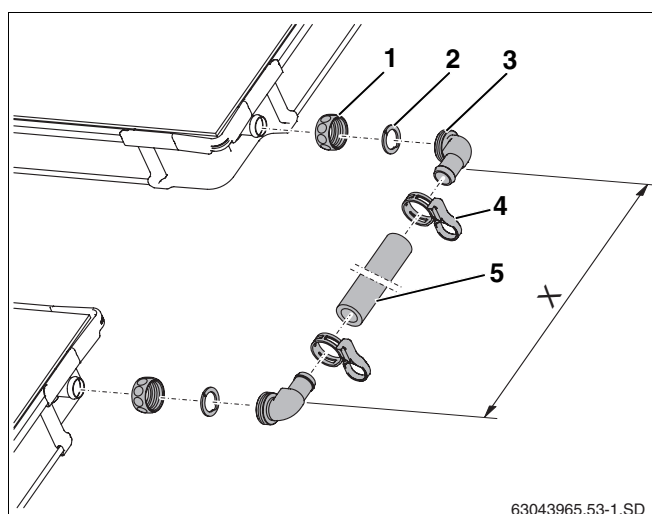


Fig. 41 Kit per il collegamento fra due serie di collettori

10 Montaggio delle lamiere di copertura

Prima di impedire l'accesso al campo di collettori con le lamiere di copertura, è necessario eseguire le seguenti operazioni di controllo:

1.	I tubi di gomma per solare sono fissati in posizione con le fascette elastiche (e senza anello di sicurezza)?	<input type="checkbox"/>
2.	Ogni collettore è fissato a destra e a sinistra con dei giunti di collegamento?	<input type="checkbox"/>
3.	La sonda è stata infilata fino all'arresto e fissata con il giunto a bocchettone?	<input type="checkbox"/>
4.	La prova di pressione è stata eseguita e tutti i raccordi sono a tenuta (vedi istruzioni del set idraulico completo)?	<input type="checkbox"/>

Per ermetizzare il campo di collettori, lungo l'intero perimetro e in mezzo ai collettori/serie di collettori devono essere montate delle lamiere di copertura.



Danni all'edificio

dovuti a perdite del tetto.

ATTENZIONE!

- Montare le lamiere di copertura in maniera accurata, cosicché il campo di collettori non sia soggetto a difetti di tenuta.



ATTENZIONE!

PERICOLO DI LESIONI

Come avviene anche con altri componenti integrate nel tetto, la copertura tra il collettore e i coppi viene realizzata con lamiere sottili. Queste possono provocare ferite alle persone.

- Per proteggere le mani, indossare dei guanti adeguati.



Buderus

AVVERTENZA PER L'UTENTE

In caso di montaggio orizzontale, le lamiere di copertura inferiori, centrali e superiori non si sovrappongono tra i collettori (fig. 42, **pos. 1**), bensì al centro dei collettori.

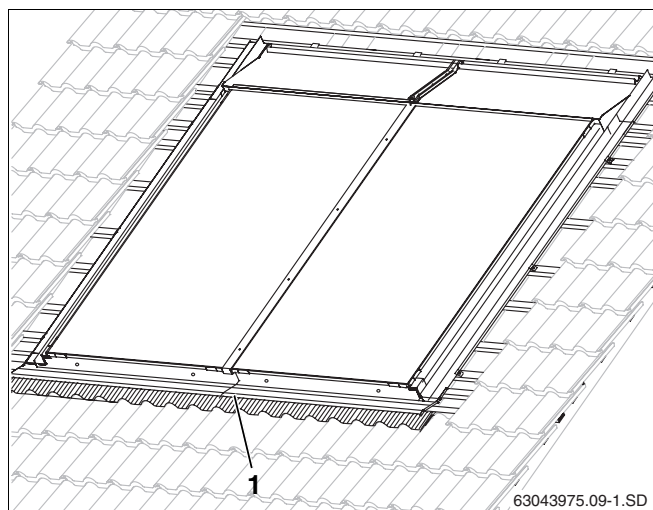


Fig. 42 Lamiere di copertura montate su tutto il perimetro

10.1 Lamiere di copertura inferiori

- Spostare in avanti le converse di piombo di tutte le lamiere di copertura (fig. 43, **pos. 2**).
- Spostare in avanti anche le estremità superiori delle lamiere di copertura esterne (fig. 43, **pos. 1**).

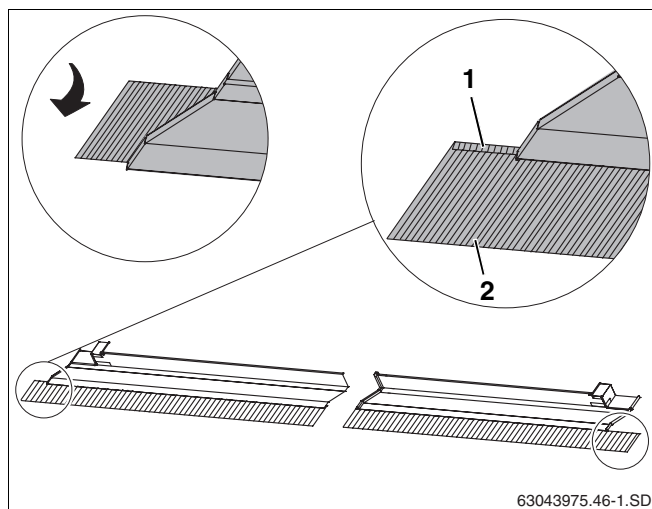


Fig. 43 Spostamento delle converse di piombo

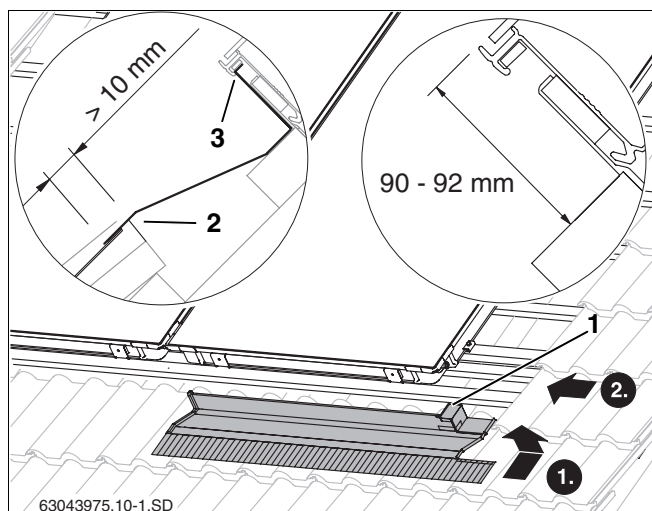


Fig. 44 Lamiera di copertura inferiore destra

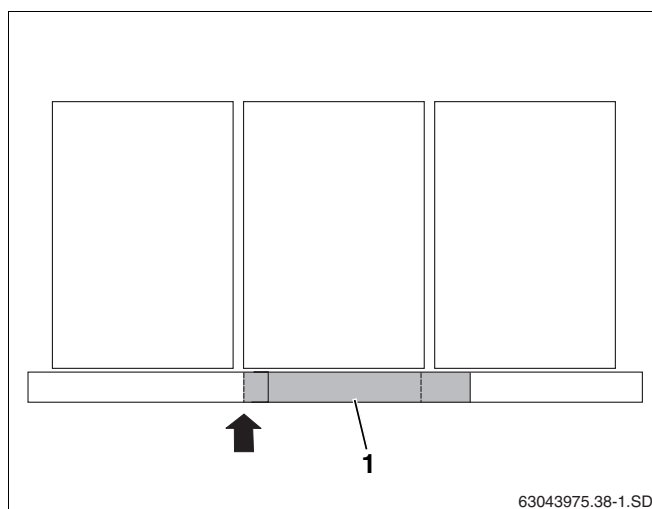


Fig. 45 Posizionamento delle lamiere di coperture centrali con collettori montati verticalmente



ATTENZIONE!

Danni all'edificio

per tetto non a tenuta, quando la misura che va dal bordo superiore del collettore al bordo superiore del primo listello da tetto aggiuntivo non corrisponde a 90–92 mm.

- Se necessario, spessorare il listello da tetto.
- Inserire il bordo superiore della lamiera di copertura destra nell'impugnatura del collettore (fig. 44, **pos. 3**).
- Spingere la lamiera di copertura verso il collettore in maniera tale che anche il bordo corto destro (fig. 44, **pos. 1**) faccia presa nell'impugnatura del collettore.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

La lamiera di copertura deve poggiare sul coppo per almeno 10 mm (fig. 44, **pos. 2**).



AVVERTENZA PER L'UTENTE

In presenza di più di due collettori montati verticalmente, le lamiere di copertura inferiori centrali (fig. 45, **pos. 1**) sono necessarie. Queste devono essere montate, sul lato sinistro, a paro con il collettore (freccia).



AVVERTENZA PER L'UTENTE

In presenza di collettori montati orizzontalmente, già con due collettori le lamiera di copertura inferiori centrali (fig. 46, **pos. 1**) risultano necessarie. Queste devono sovrapporsi per 80–100 mm.

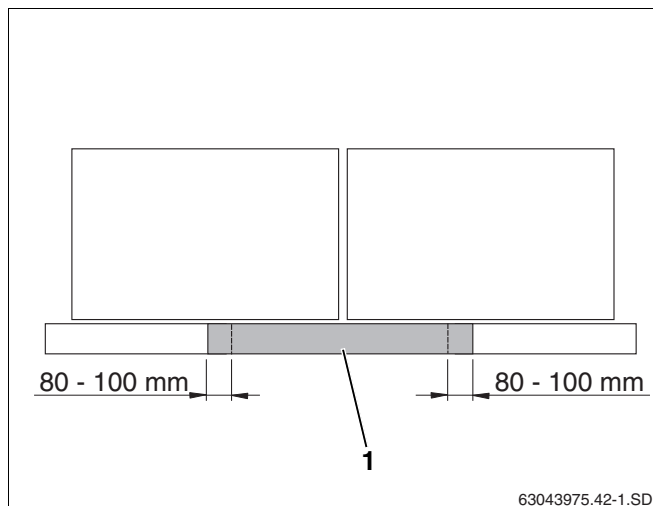


Fig. 46 Posizionamento delle lamiera di copertura centrali con collettori montati orizzontalmente

- Disporre la lamiera di copertura sinistra (fig. 47, **pos. 2**) sulla precedente e montarla come quella destra (fig. 44).



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Rimuovere il foglio di protezione dall'adesivo delle lamiera di copertura (fig. 47, **pos. 1**) solo dopo aver avvitato tutte le lamiera.

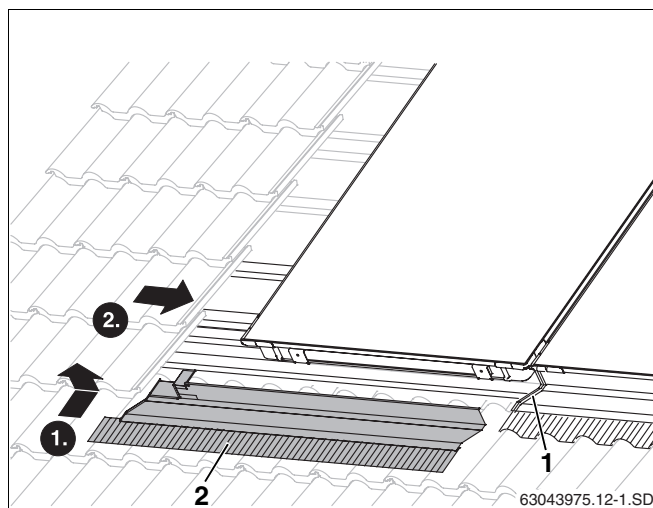


Fig. 47 Montaggio della lamiera di copertura inferiore sinistra

- Fissare le lamiera nei fori previsti servendosi delle viti (lunghezza 12 mm, fig. 48, **pos. 1**) e dei dischi di tenuta.
- Estrarre il foglio di protezione dall'adesivo delle lamiera di copertura.
- Premere la lamiera di copertura superiore su quella inferiore (fig. 48, **pos. 3**).
- Estrarre il foglio di protezione posteriore delle converse di piombo.
- Regolare con precisione le converse di piombo nell'area anteriore del profilo dei coppi (fig. 48, **pos. 2**).

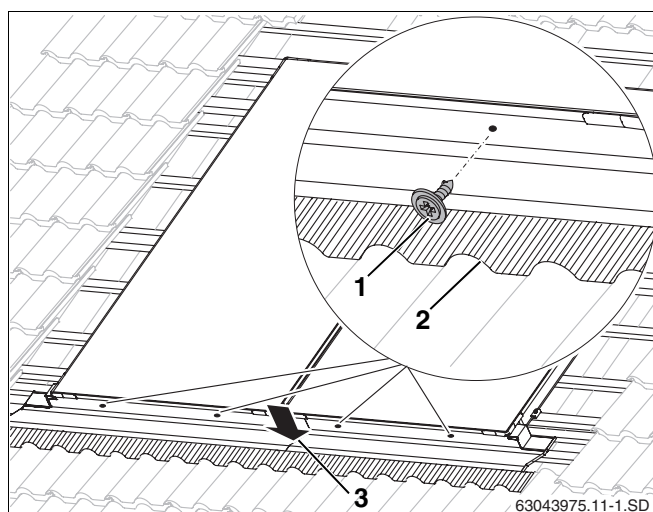


Fig. 48 Fissaggio delle lamiera inferiori

10.2 Lamiere di copertura laterali



Danni all'edificio

dovuti a perdite del tetto.

ATTENZIONE!

- Le lamiere di fissaggio (fig. 49, **pos. 2**) devono essere disposte nel bordo inferiore del collettore.
- Infilare le lamiere di copertura laterali destra e sinistra (fig. 49, **pos. 1**), con i bordi superiori, nell'impugnatura del collettore, e spingerle oltre la lamiera di copertura inferiore.
- Per il fissaggio, comprimere le pieghe sovrapposte delle due lamiere (fig. 49, **pos. 3**).

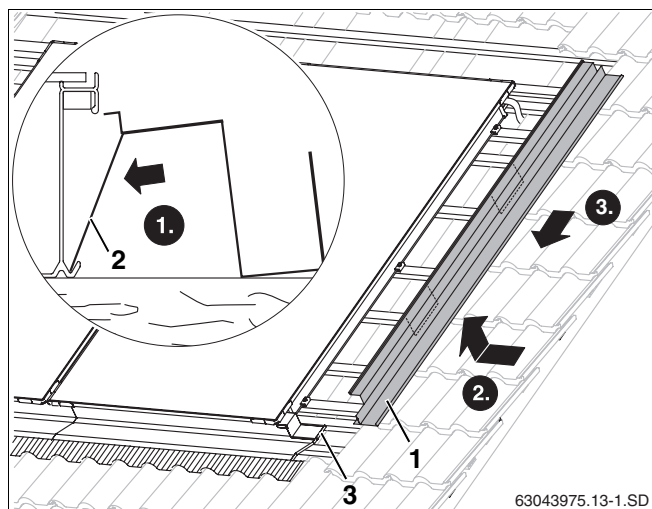


Fig. 49 Montaggio della lamiera di copertura laterale destra

Le lamiere di copertura laterali devono essere fissate ai listelli da tetto, sia a destra che a sinistra, con tre ganci per parte (nella versione orizzontale, due ganci).

- Disporre i ganci (fig. 50, **pos. 1**) nello spigolo della lamiera di copertura laterale.
- Spingere i ganci e la lamiera di copertura verso il collettore finché la lamiera di copertura non sia ben aderente al collettore.
- Fissare i ganci con i chiodi forniti.

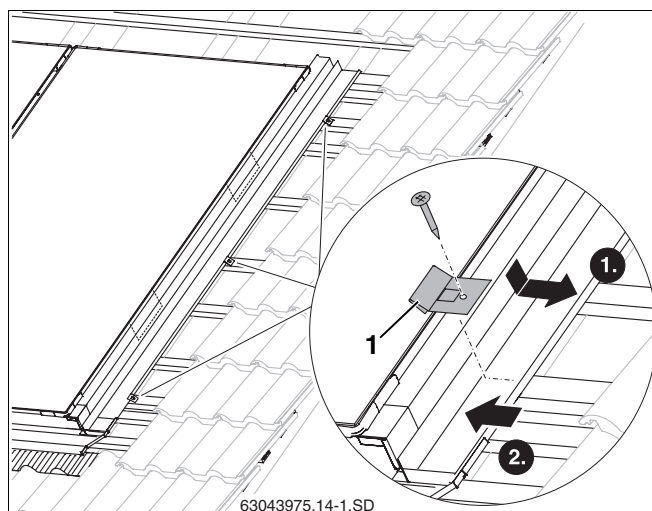


Fig. 50 Fissaggio della lamiera di copertura laterale

10.3 Listello di copertura centrale tra due collettori

Il listello di copertura centrale riempie ermeticamente l'intercapedine tra due collettori.

- Inserire premendo il listello di copertura (fig. 51, **pos. 1**) nello spazio tra due collettori con la smussatura rivolta verso il basso, e centrarlo.
- Chiudere a mano le viti (fig. 51, **pos. 2**) con chiave SW8, iniziando dal basso.

Il profilo rimane incastrato sulla struttura dei collettori.

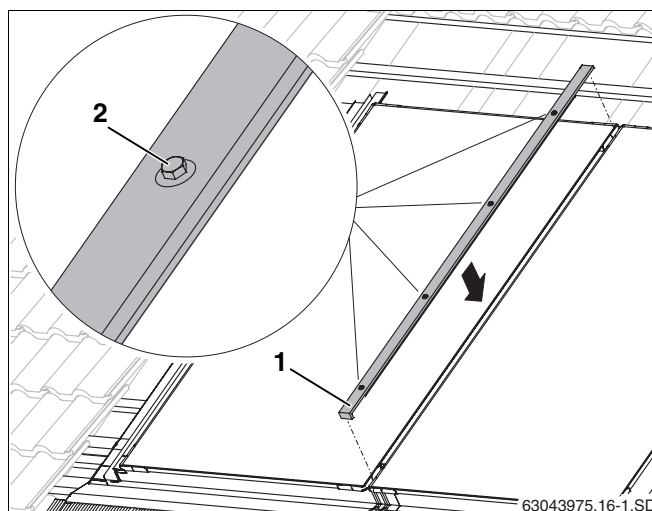


Fig. 51 Listello di copertura centrale

10.4 Lamiere di copertura centrali in caso di montaggio di più serie di collettori

La tenuta fra due serie di collettori viene realizzata con le lamiere di copertura centrali.

- Inserire la piegatura verso l'alto della lamiera di copertura (fig. 52, **pos. 2**) nell'impugnatura del telaio dei collettori.
- Applicare la lamiera di copertura (fig. 52, **pos. 1**) al collettore inserendola nella lamiera di copertura laterale destra.
- Premendo sulla parte superiore della lamiera di copertura, la lamiera si incastra sotto l'impugnatura del telaio dei collettori (fig. 52, **pos. 3**).
- Disporre lo spigolo di gomma (fig. 52, **pos. 4**) sulla parte superiore del collettore.
- Togliere il foglio di protezione dall'adesivo delle lamiere di copertura.



AVVERTENZA PER L'UTENTE

In presenza di più di due collettori, sono necessarie delle lamiere di copertura centrali (fig. 53, **pos. 1**) tra le serie di collettori. Queste devono essere montate, sul lato sinistro, a paro con il collettore (freccia).

In caso di montaggio orizzontale, le lamiere centrali devono sovrapporsi per 80–100 mm.

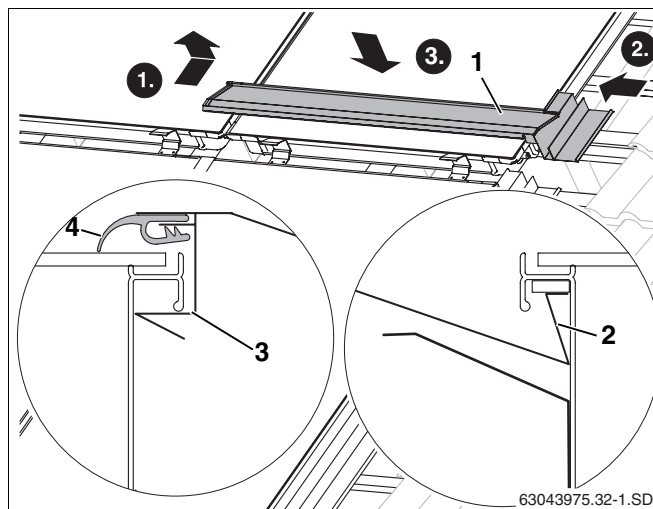


Fig. 52 Posa della prima lamiera di copertura centrale

Pos. 1: Lamiera di copertura centrale destra

Pos. 2: Piegatura verso l'alto della lamiera di copertura

Pos. 3: Sicurezza anti scivolamento

Pos. 4: Spigolo di gomma

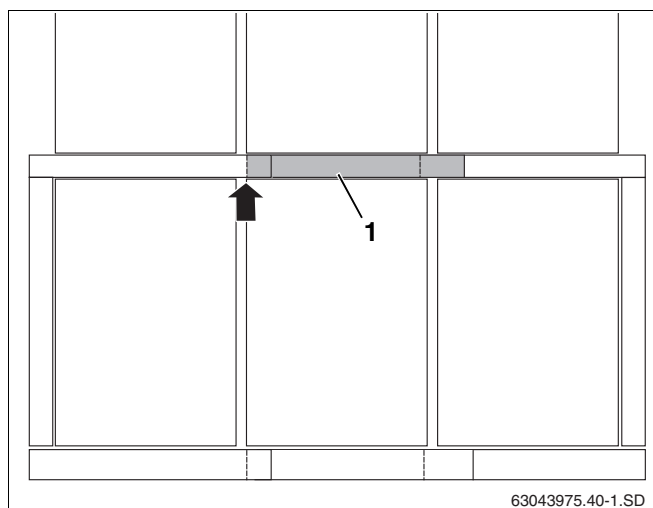


Fig. 53 Posizionamento delle lamiere di copertura centrali

- Inserire la piegatura verso l'alto della lamiera di copertura (fig. 54, **pos. 1**) nell'impugnatura del telaio dei collettori, come già per la lamiera di copertura destra.
- Applicare la lamiera di copertura al collettore inserendola nella lamiera di copertura laterale sinistra.
- Premendo sulla parte superiore della lamiera di copertura, la lamiera si incastra sotto l'impugnatura del telaio dei collettori (fig. 52, **pos. 3**).
- Accorciare lo spigolo di gomma (fig. 54, **pos. 3**) finché non urta contro lo spigolo di gomma della lamiera di copertura destra.
- Applicare lo spigolo di gomma della lamiera di copertura sinistra sulla piega della lamiera di copertura destra (fig. 54, **pos. 2**).
- Premere la lamiera di copertura superiore su quella inferiore.

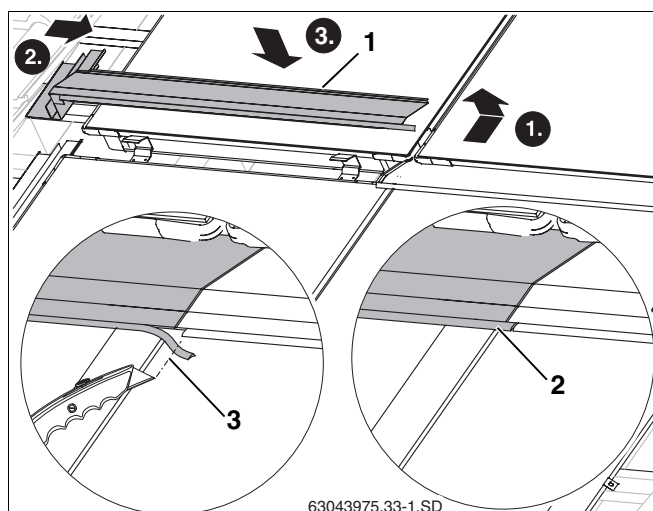


Fig. 54 Posa della lamiera di copertura centrale sinistra

10.5 Lamiere di copertura laterali della serie superiore in caso di montaggio di più serie di collettori

- Montare le lamiere di copertura laterali superiori (fig. 55, **pos. 1**) come le inferiori (capitolo 10.2 "Lamiere di copertura laterali").



Danni all'edificio

dovuti a perdite del tetto.

ATTENZIONE!

- Far scivolare le lamiere di copertura laterali sopra le pieghe delle lamiere di copertura centrali (fig. 55, **pos. 2**).

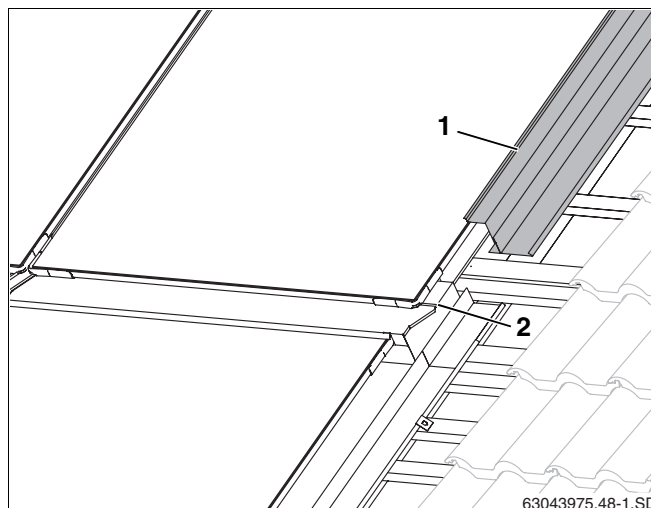


Fig. 55 Lamiera di copertura laterale destra

10.6 Lamiere di copertura superiori

Iniziare da destra il montaggio delle lamiere di copertura superiori.

- Inserire la lamiera di copertura superiore destra (fig. 56, **pos. 1**) nella lamiera di copertura laterale destra.
 - Premendo sulla parte superiore della lamiera di copertura, la lamiera si incastra sotto l'impugnatura del telaio dei collettori (fig. 56, **pos. 3**).
 - Disporre lo spigolo di gomma (fig. 56, **pos. 2**) sulla parte superiore del collettore.
-
- Inserire le altre lamiere di copertura superiori dal lato della piega della lamiera (fig. 57, **pos. 2**) nella lamiera di copertura montata, e spingere verso il collettore.
 - Inserire la lamiera di copertura superiore sinistra (fig. 57, **pos. 1**) nella lamiera di copertura laterale sinistra.
 - Premendo sulla parte superiore della lamiera di copertura, la lamiera si incastra sotto l'impugnatura del telaio dei collettori (fig. 56, **pos. 3**).

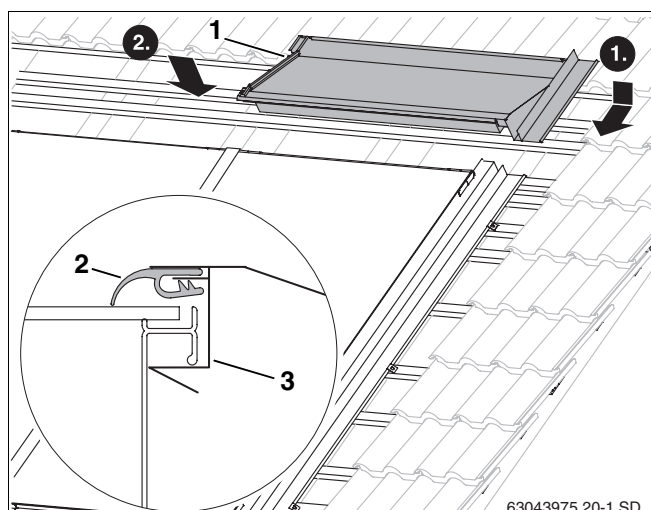


Fig. 56 Lamiera di copertura superiore destra

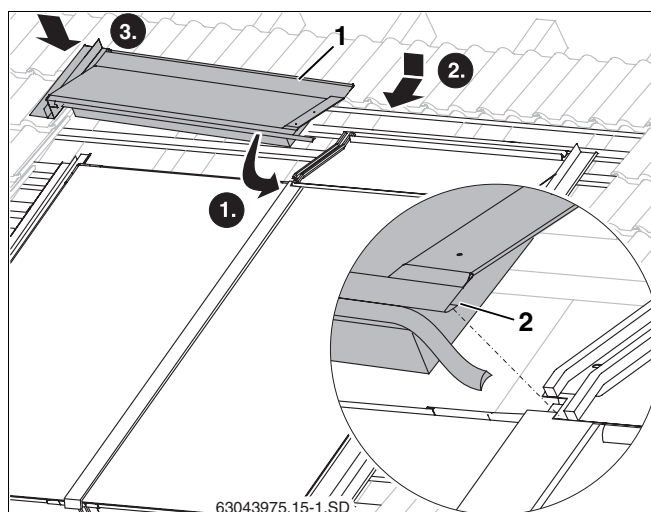


Fig. 57 Lamiera di copertura superiore sinistra

- Accorciare lo spigolo di gomma (fig. 54, **pos. 2**) finché non urta contro lo spigolo di gomma della lamiera di copertura destra.
- Poggiare lo spigolo di gomma della lamiera di copertura sinistra sulla piega della lamiera di copertura destra (fig. 57, **pos. 1**).

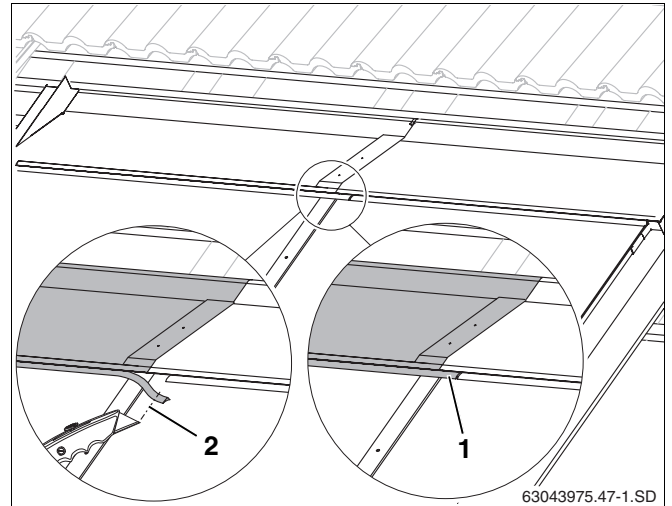


Fig. 58 Lamiera di copertura superiore sinistra

- Fissare le parti sovrapposte delle lamiere, sempre con tre viti da lattoniere (fig. 59, **pos. 1**) da 25 mm, comprese nella fornitura.

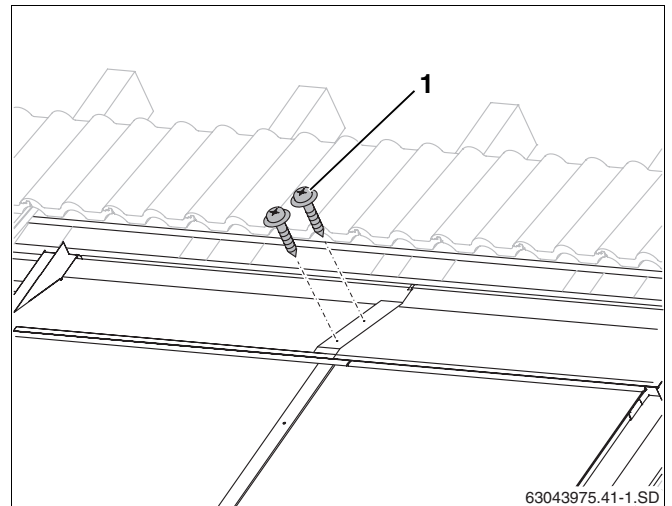


Fig. 59 Collegamento delle lamiere di copertura superiori con viti

Ciascuna delle lamiere di copertura superiori deve essere fissata ai listelli da tetto con due ganci. Inoltre, ogni lamiera di copertura esterna deve essere fissata con un gancio.

- Disporre il gancio (fig. 60, **pos. 1**) nello spigolo della lamiera di copertura.
- Spingere il gancio e la lamiera di copertura verso il collettore finché la lamiera di copertura non sia ben aderente al collettore.
- Fissare il gancio con i chiodi forniti.

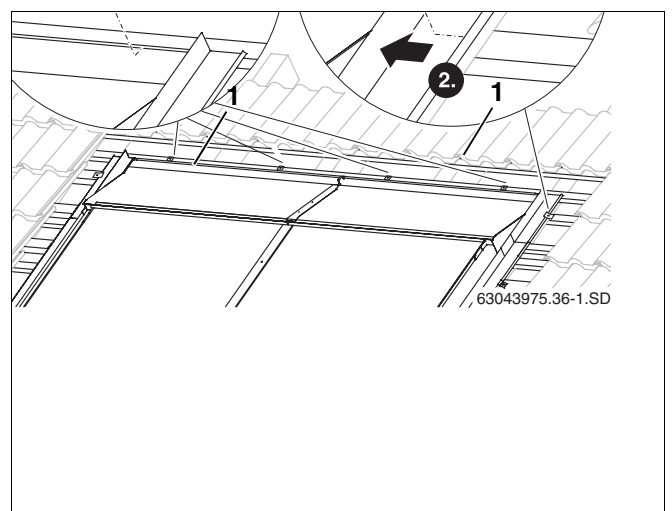


Fig. 60 Fissaggio delle lamiere di copertura superiori con tasselli

10.7 Copertura del tetto



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Se necessario, fissare i coppi tagliati con delle pinze adeguate, disponibili nei punti vendita di articoli per conciatetti.



ATTENZIONE!

Danni all'edificio

per difetti di tenuta del tetto dovuti al fatto che i coppi non poggiano con una superficie sufficientemente ampia sulle lamiere di copertura.

10.7.1 Coppi superiori

- Disporre un coppo intero sulla lamiera di copertura.
- Tagliare il coppo in maniera tale che:
 - esso copra la lamiera di copertura (fig. 61, **pos. 2**) nella maniera più ampia possibile, ma senza toccarla, e
 - il coppo tagliato abbia la stessa angolazione del coppo non tagliato (ciò garantisce che i coppi siano interamente disposti all'interno del tracciato dei coppi). Tramite il supporto per coppi è possibile regolare l'angolazione.
- Disporre il supporto per coppi (fig. 61, **pos. 1**) nella posizione calcolata e fissarlo al listello da tetto.
- Appoggiare i coppi tagliati (fig. 61, **pos. 3**).

10.7.2 Coppi laterali

- Tagliare e disporre i coppi rispettando la misura X (tab. 5, pag. 14).

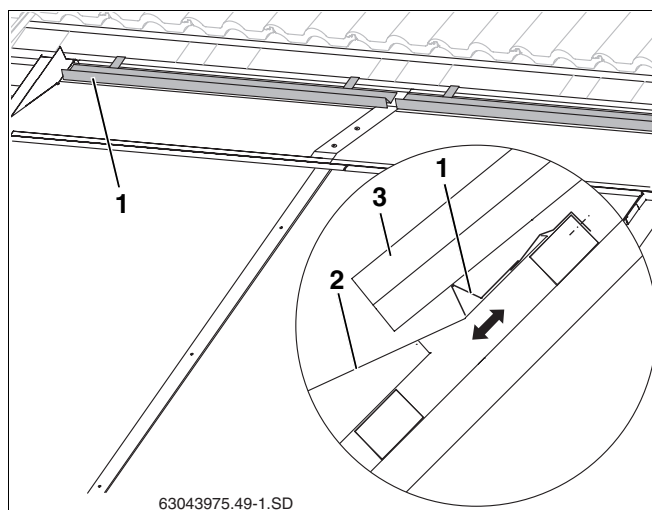


Fig. 61 Disporre e fissare il supporto per coppi

Pos. 1: Supporto per coppi

Pos. 2: Coppo tagliato

Pos. 3: Lamiera di copertura superiore

11 Operazioni conclusive



AVVERTENZA PER L'UTENTE

Se si disaera l'impianto solare con un disaeratore automatico (accessorio), dopo il processo di disaerazione è necessario chiudere il rubinetto a sfera (vedi istruzioni di montaggio del set idraulico completo).

11.1 Controlli di installazione

Oltre alle operazioni di controllo elencate a pag. 31, è necessario eseguire i seguenti controlli.

- I collegamenti con il collettore e con la copertura del tetto sono tutti impermeabili alla neve e alla pioggia?

11.2 Isolare le tubazioni di collegamento e di adduzione

Isolamento da parte del committente delle tubazioni di adduzione montate internamente ed esternamente

- Utilizzate per l'isolamento termico delle tubazioni poste all'interno, materiali resistenti ad alte temperature.

12 Istruzioni brevi per sistema a due collettori

Queste istruzioni sono intese solamente per fornire una veduta d'insieme dei lavori da eseguire. Attenersi scrupolosamente alle descrizioni dettagliate dei lavori contenute nelle pagine indicate e rispettare le istruzioni di sicurezza e uso.

Lavori preparatori sul tetto

1. Riportare sul tetto la misura X e la misura C. pag. 14
2. Montare le sicurezze anti scivolamento. pag. 16
3. Applicare sul tetto i listelli da tetto aggiuntivi. pag. 16

Predisporre il montaggio dei collettori

4. Montare i tubi di gomma per solare (95 mm) sul lato destro del secondo collettore e di tutti quelli successivi. pag. 21
5. Applicare i tappi ciechi premontati sugli attacchi non utilizzati e fissarli in posizione con le fascette elastiche. pag. 21
6. Montare le boccole angolari per i tubi di gomma per solare lunghi. pag. 22
7. Applicare il nastro sigillante nell'impugnatura del telaio dei collettori (sotto e all'esterno del campo di collettori). pag. 22

Fissaggio dei collettori

8. Far scivolare il primo collettore di destra nella sicurezza anti scivolamento a una distanza di 80 mm dai coppi. pag. 23
9. Inserire le piastre di rinforzo sotto il collettore ed eseguire la sgrossatura al trapano per l'inserimento della vite. pag. 23
10. Fissare il giunto di collegamento con la vite e la rondella. pag. 23
11. Eseguire la sgrossatura al trapano per il giunto di collegamento bilaterale sul lato sinistro del collettore (tra i due collettori). pag. 23
12. Infilare la piastra di rinforzo sotto il collettore e avvitare il giunto di collegamento bilaterale ma solo leggermente. pag. 23
13. Spingere il secondo collettore, con tubi di gomma per solare premontati, fino al primo collettore e fissare in posizione con le fascette elastiche. pag. 24
14. Serrare le viti del giunto di collegamento bilaterale. pag. 24
15. Montare i giunti di collegamento unilaterali sul lato sinistro. pag. 25

Collegare le tubazioni di adduzione

16. Spingere nel collettore fino all'arresto la sonda del collettore con la relativa tubazione di mandata, e serrare. pag. 26
17. Spingere i tubi di gomma per solare lunghi sulle boccole angolari e fissarli con le fascette elastiche. pag. 27
18. Inserire i giunti a bocchettonone con i relativi anelli di bloccaggio sui tubi di gomma per solare e fissarli in posizione con le fascette elastiche. pag. 27
19. Far passare il tubo di gomma per solare insieme al cavo della sonda attraverso il tetto. pag. 27
20. Eseguire i controlli di installazione. pag. 31

Montaggio delle lamiere di copertura

21. Inserire le lamiere di copertura inferiori da destra verso sinistra, e fissarle con delle viti per lattoniere. pag. 32
22. Inserire le lamiere laterali e fissare con dei ganci. pag. 34
23. Agganciare il listello di copertura tra i collettori e fissarlo avvitando le viti a mano. pag. 34
24. Inserire le lamiere di copertura superiori da destra verso sinistra; tagliare lo spigolo di gomma e applicarlo sulla lamiera di copertura destra. pag. 36
25. Fissare le lamiere di copertura superiori con dei ganci e assicurarle con delle viti da lattoniere nei punti che si sovrappongono. pag. 37
26. Montare il supporto per coppi e tagliare i coppi. pag. 37

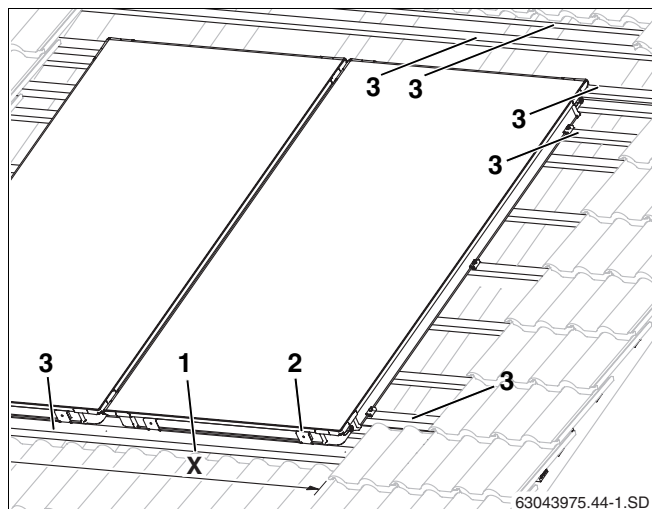


Fig. 62 Lavori preparatori sul tetto

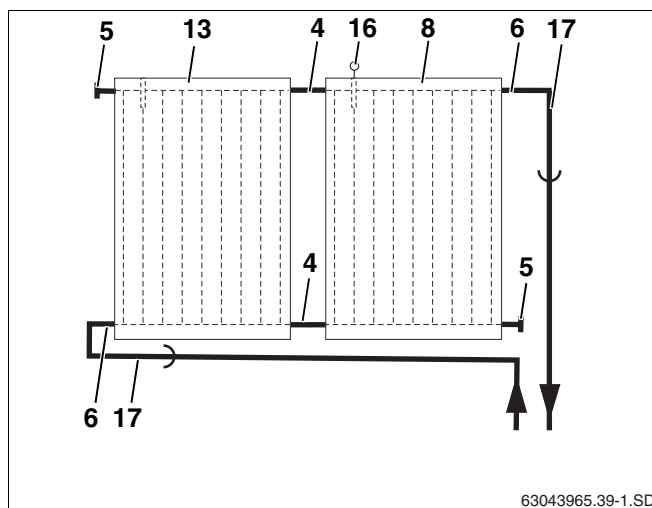


Fig. 63 Collegamento idraulico

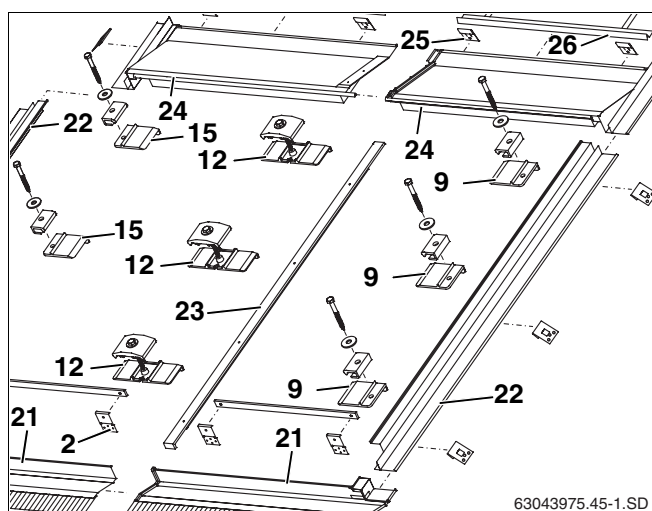


Fig. 64 Fissaggio e copertura dei due collettori

Ditta termotecnica installatrice:

Buderus

Italia

Buderus Italia Srl

Via E. Fermi, 40/42, I-20090 ASSAGO (MI)

<http://www.buderus.it>

Tel. 02/4886111 - Fax 02/48861100