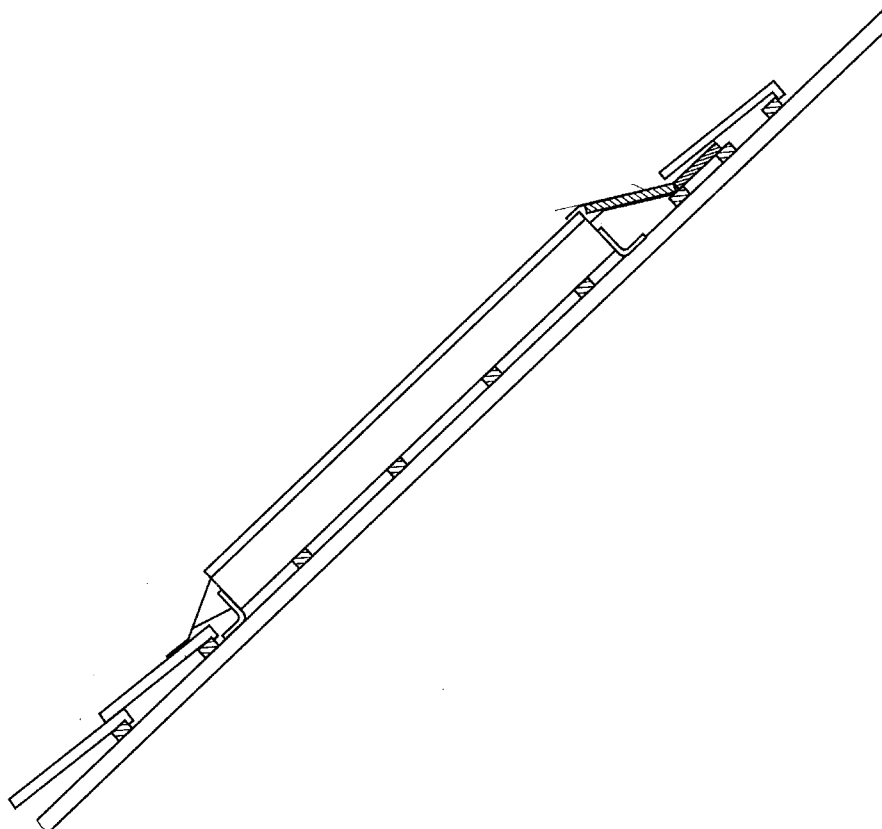


SolvisFera – Indicazioni di montaggio

Il collettore di grandi dimensioni



Per i seguenti tipi di montaggio (a partire da 22°):

- **•Montaggio integrato nel tetto (ID)**
- **•Montaggio affiancato integrato nel tetto (IEN)**
- **•Montaggio sovrapposto integrato nel tetto (IEÜ)**
- **•Montaggio di un campo integrato nel tetto (IEF)**



Art.n.: 14833

E 18-IT

Con riserva di modifiche tecniche
07.03 / 14833-1

Indicazioni sulla guida

Questa guida si rivolge a Voi come lo specialista di una ditta di installazioni. Qui trovate le necessarie indicazioni sull'installazione e la messa a punto dei collettori di grandi dimensioni SolvisFera.

Per un'installazione sicura e corretta si raccomanda la partecipazione ad un corso di addestramento presso la Solvis.

La guida dovrebbe rimanere vicino all'impianto, in modo da essere a Vostra disposizione anche successivamente in caso di bisogno.

Poiché siamo interessati ad un progressivo miglioramento della nostra base tecnica, Vi saremo grati per ogni tipo di riscontro.

SOLVIS ITALIA Srl
Via Dante, 21
24040 Suisio - BERGAMO
Fax: 035.4931678
e-mail: info@solvis.it

Nel seguito di questa guida verranno utilizzati i seguenti simboli:



Informazioni e segnalazioni!

Questo simbolo rimanda a

- Informazioni utili e semplificazioni per il lavoro
- Importanti indicazioni per un corretto funzionamento del collettore.



Attenzione!

Questo simbolo indica che in caso di inosservanza delle indicazioni possono essere danneggiati materiali, particolari o impianti.



Pericolo!

Questo simbolo indica che per inosservanza delle indicazioni le persone possono subire danni.



Questo è Paul!

Paul è l'esperto, che sa come procedere.

Ogni volta che appare, ci sono ulteriori informazioni guida.

Indicazione dei contenuti

1 Indicazioni	4
2 Prima del montaggio	6
2.1 Tipi di montaggio	6
2.2 Varianti idrauliche	8
2.2.1 SolvisFera Integral	8
2.2.2 SolvisFera Standard	9
2.2.3 SolvisFera Diagonal	9
2.3 Carico di neve e vento	10
2.4 Elenco utensili	10
3 Montaggio integrato nel tetto	11
3.1 Misure	11
3.2 Montaggio	13
4 Montaggio affiancato integrato nel tetto	20
4.1 Misure	20
4.2 Montaggio	22
5 Montaggio sovrapposto integrato nel tetto	33
5.1 Misure	33
5.2 Montaggio	35
6 Montaggio di campi di collettori	47
6.1 Misure	47
6.2 Montaggio	49
7 Montaggio delle lastre	67
8 Collegamenti idraulici e montaggio della sonda	69
8.1 Collettori integrale F-552-I, F-652-I, F802-I	70
8.1.1 Un collettore integrale	70
8.1.2 Due collettori integrali sovrapposti	71
8.1.3 Due collettori integrali affiancati	72
8.2 Collettori standard F-552-S, F-652-S, F-802-S	73
8.2.1 un collettore standard	73
8.2.2 Due collettori Standard sovrapposti	74
8.2.3 Due collettori Standard affiancati	75
8.3 Collettori diagonali F-552-D, F-652-D, F-802-D	76
8.3.1 Più collettori diagonali sovrapposti	76
8.3.2 Più collettori diagonali affiancati	77
8.3.3 Montaggio di un campo con più collettori diagonali	78
8.4 Montaggio della sonda	79

1 Indicazioni

Indicazioni per la sicurezza



Prima di cominciare il lavoro di installazione sul tetto realizzare assolutamente gli allestimenti di sicurezza anticaduta o di raccolta conformi alla norma DIN 18338 (lavori di copertura e impermeabilizzazione dei tetti) ed alla DIN 18451 (lavori su ponteggi con reti di sicurezza)!

Nel caso i dispositivi di sicurezza generali non siano presenti per motivi tecnici è necessario utilizzare imbracature di sicurezza!

Impiegare solo imbracature di sicurezza marchiate e controllate TÜV (cinture di sicurezza o di raccolta, corde o fasce di collegamento, ammortizzatori di caduta). Fissare l'imbracatura di sicurezza solo ad elementi costruttivi solidi e stabili!

Impiegando scale a pioli si rischiano pericolose cadute, nel caso in cui la scala ceda, scivoli o si ribalti. Non si utilizzino scale difettose. Rispettare l'angolo di inclinazione corretto di 68 - 75°.



Maneggiare le lastre di vetro:

- Non mettere lastre di vetro su spigoli vivi.
- Non sottoporre le lastre di vetro a carichi concentrati/puntuali.
- Lavorare preferibilmente con ventose da vetro.

Indicazioni importanti per la protezione da danni

La garanzia non è valida quando

- le parti costruttive fornite non siano utilizzate a regola d'arte o vengano modificate in modo non consentito,
- la procedura di installazione sia diversa da quella presente nelle indicazioni di montaggio,
- non vengano considerati i requisiti di statica, carico di neve e vento.



Allo stesso modo, le lastre di vetro dovrebbero essere immagazzinate all'asciutto. In condizioni di umido o bagnato le lastre non possono mai essere

Nelle vicinanze di **cavi elettrici aerei**, dove ci sia pericolo di contatto, lavorare solo se:

- Si sia provveduto a privarli della tensione, e che questo stato sia garantito per tutta la durata del lavoro
- Le parti sotto tensione siano protette da copertura o barriere
- Vengano rispettate le misure di sicurezza in vigore.

Durante il montaggio indossare **scarpe da lavoro, casco e scarpe di sicurezza.**



Nei lavori di saldatura indossare **occhiali protettivi!**

Nel riempimento dell'impianto bisogna assicurare che il collettore abbia temperatura inferiore a 90°, poiché questo può portare alla formazione di vapori (riempire l'indomani o la sera!)



messe per periodi lunghi con le superfici molto vicine (la mancanza di circolazione dell'aria tra le fenditure può provocare l'appannamento delle lastre).

Vettore termico

Solvis può fornire una garanzia solo sul vettore termico raccomandato ed approvato da Solvis, Tyfocor-LS-rot, che è specifico per i sistemi ed i collettori Solvis. Il documento corrispondente con i dati per la sicurezza secondo

91/155/EWG nella nuova edizione è allegato al collettore nelle informazioni tecniche.

Parafulmine

E' necessario un parafulmine?

A questa domanda risponde di caso in caso la legislazione edilizia. A volte può essere prescritto dal progettista o dalle assicurazioni. Questo è ciò che si deve prendere in considerazione.



L'installazione di un apparato di protezione da sovratensioni può essere effettuata solo da esperti specialisti!

Il parafulmine si divide in due zone:

Parafulmine esterno

Nel caso in cui

- Sia già presente un parafulmine per la casa,
- Sia richiesto un parafulmine esterno
- Diventi necessario un parafulmine supplementare per un impianto solare sopraelevato in edifici pubblici (ad esempio quando l'edificio diventi significativamente alto)

Allora si deve procedere come segue:

In base ai calcoli si analizza se il campo di collettori pianificato si debba posizionare all'interno del dispositivo di ricezione, in modo che vengano rispettate le distanze di separazione. I calcoli e il collegamento al collettore che può rendersi necessario devono essere eseguiti da persone esperte ed addestrate.

Se non fossero presenti parafulmine, si dovrebbe proteggere la sonda del collettore dalle sovratensioni con un limitatore di tensione (possibilmente vicino alla sonda stessa).



Anche un parafulmine realizzato in modo corrispondente alle norme non può garantire, in caso di caduta di fulmini, l'assenza di danni!

Parafulmine interno

Deve sempre esserci un collegamento con sezione minima di 16 mm² tra il compensatore di potenziale del parafulmine della casa e le tubazioni del circuito solare di riscaldamento (mandata e ritorno solare)! Allo stesso modo, in accumulatori per impianti solari con post-riscaldamento elettrico deve essere installato un compensatore di potenziale.

Inclinazione di installazione minima e massima

Indicazioni a riguardo si trovano nei capitoli relativi ai diversi tipi di montaggio.

Massima pressione di esercizio

La pressione di esercizio raccomandata è, negli impianti abituali, di ca. 2 bar. Per ulteriori particolari, fate riferimento alle indicazioni di montaggio della stazione solare Solvis che impiegate. In altre applicazioni il collettore può lavora-

re anche a pressioni più alte (ammissibile fino a 10 bar). Si noti che in questo modo il vettore termico può danneggiarsi più velocemente, poiché si trova ancora allo stato liquido a temperature più alte!

Richieste di manutenzione del collettore

Ogni due anni si deve verificare con mezzi idonei il valore di pH del vettore termico. Dettagli ulteriori a riguardo si tro-

vano, per i rispettivi sistemi Solvis, nelle indicazioni speciali di utilizzo del sistema.

Impegno a ritirare

Solvis si impegna a ritirare ed a riciclare, con consegna gratuita nello stabilimento di produzione, il collettore

SolvisFera ed i relativi materiali.

2 Prima del montaggio

2.1 Tipi di montaggio

Volume di fornitura

Telaio ad un piano a partire da un'inclinazione del tetto di 22° (ID-552, ID-652 oder ID-802) e, a seconda del campo di collettori, telaio di estensione (IEN, IEÜ O IEF).

Misure e peso di un collettore

Collettore	A [mm]	B [mm]	Peso [kg]*
F-552	3.780	3.793	109
F-652	4.722	4.735	132
F-802	5.664	5.677	154

* con lastre

Tabella 1

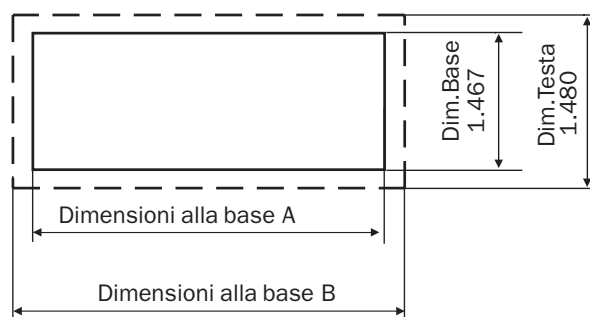


Fig. 1: Misure del collettore

Montaggio affiancato integrato nel tetto (IEN)

Descrizione del montaggio a partire da pagina 20

Può essere montata una quantità desiderata di collettori in serie affiancati lungo una fila. In questa guida è descritta l'installazione di due collettori della stessa grandezza.

Collettore	A	B	C	D (Misura di base)
F-552	3.780	3.793	30	7.590
F-652	4.722	4.735	30	9.474
F-802	5.664	5.677	30	11.358

Tabella 2: Misure del campo di collettori (in mm)

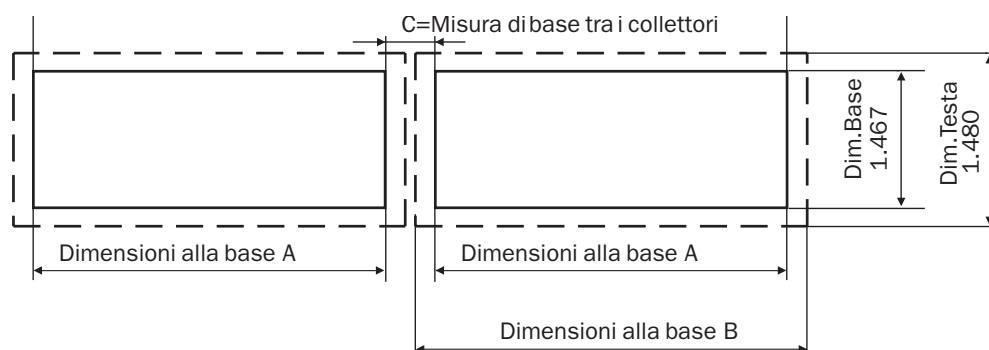


Fig. 2: Misure del campo di collettori ID-IEN

Tipi di montaggio

Montaggio sovrapposto integrato nel tetto (IEÜ)

Descrizione del montaggio a partire da pagina 33

Può essere montata la quantità desiderata di collettori sovrapposti in una fila. In questa guida è descritta l'installazione di due collettori di uguale grandezza.

Collettore	A	B	E (Misura complessiva di base)	D (Misura di testa)
F-552	3.780	3.793	3.114	3.140
F-652	4.722	4.735	3.114	3.140
F-802	5.664	5.677	3.114	3.140

Tabella 3: Misure del campo di collettori (in mm)

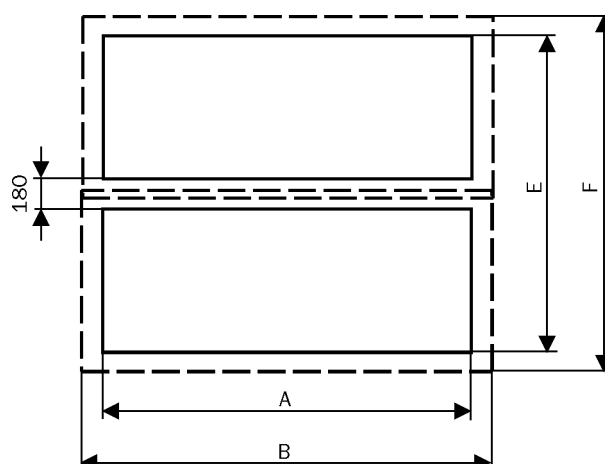


Fig. 3: Misure del campo di collettori ID-IEÜ

Montaggio di un campo di collettori integrato nel tetto (IEF)

Descrizione del montaggio a partire da pagina 47

Può essere montata all'incirca la quantità desiderata di collettori nel numero desiderato di file. In questa guida è descritta l'installazione di quattro collettori della stessa grandezza.

Collettore	A	B	E (Misura complessiva di base)	D (Misura di testa)
F-552	3.780	3.793	3.114	7.590
F-652	4.722	4.735	3.114	9.474
F-802	5.664	5.677	3.114	11.358

Tabella 4: Misure del campo di collettori (in mm)

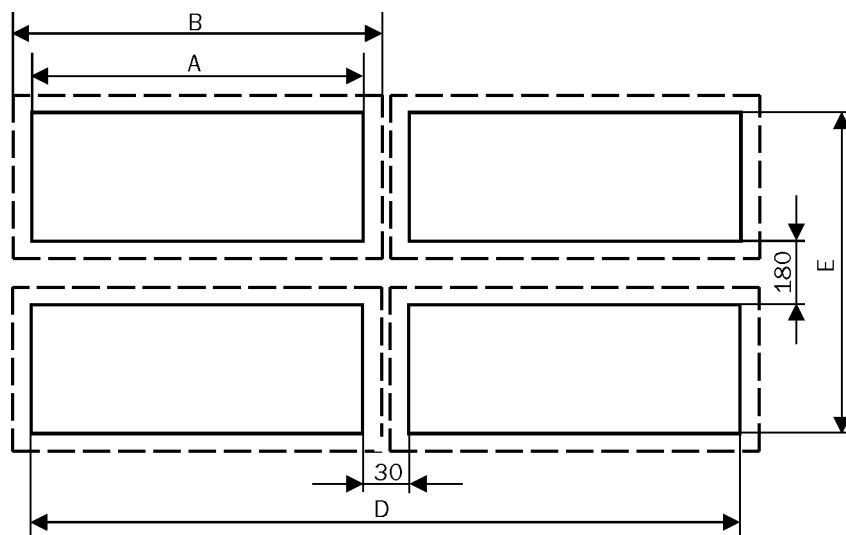


Fig. 4: Misure del campo di collettori ID+IEÜ+IEN+IÜF

2.2 Varianti idrauliche

Il collettore di grandi dimensioni SolvisFera è disponibile in tre diverse varianti idrauliche. Innanzitutto la serie Integral (I) per sistemi di supporto al riscaldamento fino a 12,9 m² di area di apertura. Sono realizzati in modo specifico per la combinazione con gli impianti SolvisIntegral e SolvisMax e regolati in modo ottimale per questi sistemi.

C'è inoltre la serie Standard (S) per la produzione di acqua calda e per sistemi di supporto al riscaldamento maggiori di 12,9 m². I collettori Integral e Standard possono essere installati con collegamenti verso sinistra o destra, poiché il collettore può essere ruotato di 180°.

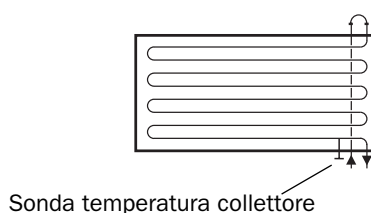
Come forma alternativa è disponibile la serie Diagonal (D) per impianti molto grandi, adatta anche per impianti costituiti da lunghe file di collettori (disposte orizzontalmente). Questi collettori alternativi hanno un tempo di ordinazione più lungo e sono caratterizzati da collegamenti sfalsati in diagonale.

All'atto dell'ordine del collettore diagonale si deve decidere la quantità delle varianti RL e LR. Tali quantità non si potranno più cambiare in corso d'opera!

La posizione della sonda del collettore, da ordinare separatamente, può essere ancora definita durante il corso dei lavori in tutte e tre le varianti idrauliche.

2.2.1 SolvisFera Integral

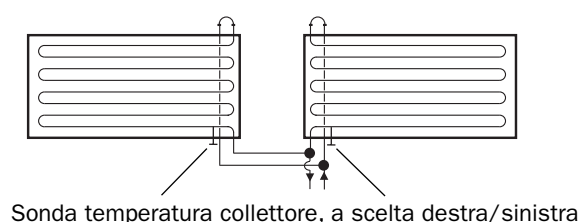
Un collettore SolvisFera Integral



Elementi costruttivi necessari (vedere esempio a sinistra)

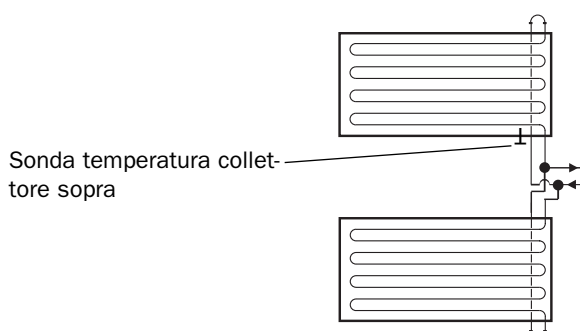
- Collettore (F-552-I, F-652-I o F-802-I) e kit di montaggio ID a seconda della grandezza
- 1 x sonda di temperatura del collettore (FKY-5,5; Art.-Nr.: 07962)
- 1 x presa parafulmine (BD; Art.-Nr.: 03867)
- 1 x angolare di attacco (FKA-10-90; Art.-Nr.: 09749)
- Raccomandabile a seconda del tipo di tetto: tubo montaggio rapido SMR-10-02m (Art.-Nr.: 06307)

Collegamento in parallelo (fino a 2 collettori SolvisFera Integral)



Affiancato: elementi costruttivi necessari (vedere esempio a sinistra)

- 2 x collettori (F-552-I, F-652-I o F-802-I) e kit di montaggio ID e IEN a seconda della grandezza
- 1 x sonda di temperatura del collettore (FKY-5,5; Art.-Nr.: 07962)
- 1 x presa parafulmine (BD; Art.-Nr.: 03867)
- 1 x tubo montaggio rapido per collegamento in parallelo SolvisFera Integral (SMR-10-PV, Art.-Nr.: 06071)
- Raccomandabile a seconda del tipo di tetto: tubo montaggio rapido SMR-10-02m (Art.-Nr.: 06307)



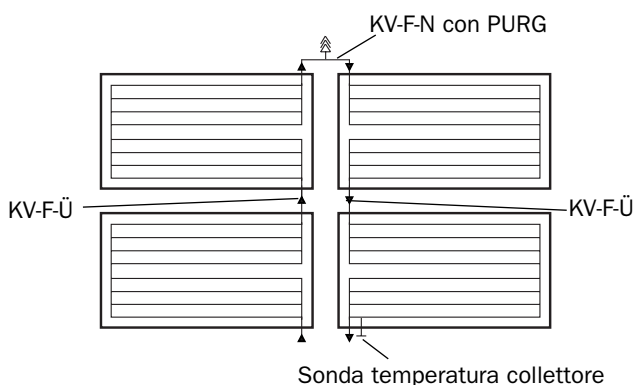
Sovrapposto: elementi costruttivi necessari (vedere esempio a sinistra)

- 2 x collettori (F-552-I, F-652-I o F-802-I) e kit di montaggio ID e IEÜ a seconda della grandezza
- 1 x sonda di temperatura del collettore (FKY-5,5; Art.-Nr.: 07962)
- 1 x presa parafulmine (BD; Art.-Nr.: 03867)
- 1 x tubo montaggio rapido per collegamento in parallelo SolvisFera Integral (SMR-10-PVI, Art.-Nr.: 09751)
- Raccomandabile a seconda del tipo di tetto: tubo montaggio rapido SMR-10-02m (Art.-Nr.: 06307)

2.2.2 SolvisFera Standard

Collegamento in serie con 2-6 collettori

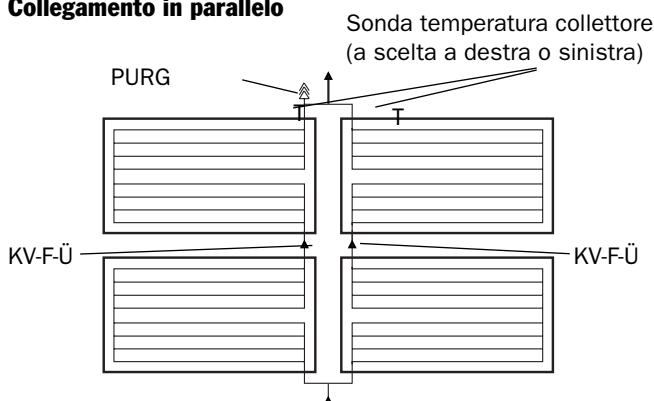
Amnesso per un flusso specifico di 12 - 15 l/m²·h (funzionamento LowFlow): 6 pezzi F-552-S, 5 pezzi F-652-S, 4 pezzi F-802-S.



Elementi costruttivi necessari (vedere esempio a sinistra)

- 4 x collettori (F-552-S, F-652-S o F-802-S) e kit di montaggio a seconda del tipo di montaggio
- 1 x sonda di temperatura del collettore (FKY-5,5; Art.-Nr.: 07962)
- 1 x presa parafulmine (BD; Art.-Nr.: 03867)
- 1 x sfiatatoio rapido (PURG, Art.-Nr.: 06613)
- 1 x angolare di attacco del collettore (FKA-18-90; Art.-Nr.: 09750)
- Collegamento collettori: 2 x KV-F-Ü (09695) + KV-F-N (09696)
- Raccomandabile a seconda del tipo di tetto e della perdita di pressione: kit di collegamento flessibile per collettori FKA-1000 (09697)

Collegamento in parallelo



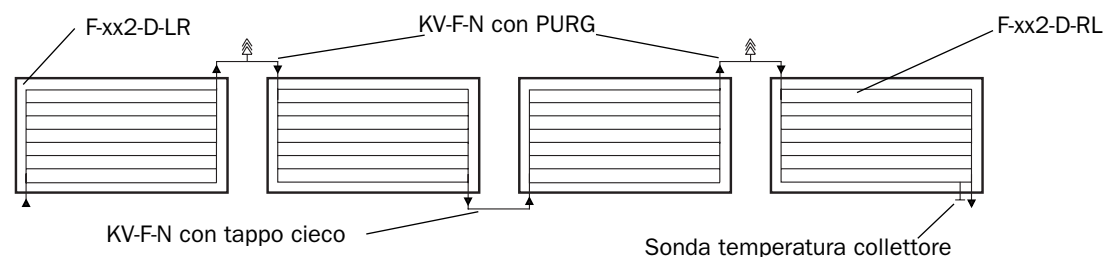
Elementi costruttivi necessari (vedere esempio a sinistra)

- 4 x collettori (F-552-S, F-652-S o F-802-S) e kit di montaggio a seconda del tipo di montaggio
- 1 x sonda di temperatura del collettore (FKY-5,5; Art.-Nr.: 07962)
- 1 x presa parafulmine (BD; Art.-Nr.: 03867)
- 1 x sfiatatoio rapido (PURG, Art.-Nr.: 06613)
- 1 x angolare di attacco del collettore (FKA-18-90; Art.-Nr.: 09750)
- 2 x collegamento collettori KV-F-Ü (Art.-Nr.: 09695)
- Collegamento parallelo 18 mm anello di bloccaggio da costruttore

2.2.3 SolvisFera Diagonal

Collegamento in serie con 2-9 collettori

Amnesso per un flusso specifico di 12 - 15 l/m²·h (funzionamento LowFlow): 9 pezzi F-552-D, 8 pezzi F-652-D, 7 pezzi F-802-D



Elementi costruttivi necessari (vedere esempio sopra)

- 4 x collettori (F-552-D, F-652-D o F-802-D) e kit di montaggio a seconda del tipo di montaggio
- 1 x sonda temperatura collettore (FKY-5,5; Art.-Nr.: 07962)
- 1 x presa parafulmine (BD; Art.-Nr.: 03867)

- 2 x sfiatatoio rapido (PURG, Art.-Nr.: 06613)
- 1 x angolare di attacco del collettore (FKA-18-90; Art.-Nr.: 09750)
- 3 x collegamento collettori KV-F-N (Art.-Nr.: 09696)
- 1 x tappo cieco 3/8"

2.3 Carico di neve e vento

Le seguenti indicazioni sono valide per l'installazione dei collettori di grandi dimensioni SolvisFera su edifici di altezza fino a 20m. Alla base c'è il carico complessivo di neve e vento.



Per requisiti più specifici è opportuno sostenere un colloquio con i consulenti tecnici Solvis.

Altezza terreno s.l.m.	Zona di carico di neve secondo il rilievo DIN 1055			
	I	II	III	IV
[m]				
200	x	x	x	x
300	x	x	x	x
400	x	x	x	a richiesta
500	x	x	a richiesta	
600	x	x		
700	x	a richiesta		
800	a richiesta			
900				
1000				

Tabella 5: Altezza terreno ammissibile nel luogo di costruzione

2.4 Elenco utensili

- Chiave per dadi: SW 12, 14, 15, 17, 20, 21, 24 e 27
- Chiave inglese
- Matita, pennarello o gesso
- Metro pieghevole, metro a nastro 10 m
- livella ad acqua
- Martello in gomma , martello
- Flessibile disco diamante se si dovesse tagliare una tegola
- Cavo di prolunga, occhiali protettivi
- Avvitatore a batteria e/o trapano
- Set di innesti a stella 25 e punta da trapano Ø 3 mm in metallo (in dotazione nella confezione viti)
- Montatore
- Sega per legno
- Cassetta degli attrezzi (secchio/detriti) con gancio per il tetto

3 Montaggio integrato nel tetto

Campo di applicazione

Il montaggio integrato nel tetto è progettato per tegole profilate. Sono in preparazione kit di montaggio per tegole piane e lastre in ardesia (potete richiedere informazioni).

I collettori di grandi dimensioni Solvis vengono montati su listelli e tutt'intorno collegati alla copertura esterna del tetto con un telaio di copertura.

Tutti gli elementi di fissaggio e copertura sono preparati e regolati in modo da garantire un montaggio veloce e sicuro.

Una lamiera superiore di protezione convoglia l'acqua piovana che dalle parti superiori del tetto cade sul collettore sul grembiule in piombo che costituisce il collegamento inferiore con le tegole. Lamiere laterali formano il collegamento laterale. L'infiltrazione nella copertura del tetto di neve portata dal vento si evita tramite cunei in materiale espanso. Il sistema di copertura è adatto ad inclinazioni del tetto a partire da 22°.



Fig. 5: Montaggio integrato nel tetto

3.1 Misure

Posizione

Posizionare il collettore sul tetto. Le misure principali del collettore si desumono dalla figura 7 e dalla tabella 6.

Orientamento verticale: Distanza del collettore dal primo listello: 110 mm.

Orientamento orizzontale: la traversa tra le lastre 2 e 3 dovrebbe sempre trovarsi su un falso puntone. Se dovessero capitare i collegamenti sopra un falso puntone, si può spostare un po' il collettore, in modo da poter portare la conduttura solare al collegamento del collettore attraverso il tetto.



Bisogna assicurarsi che la lamiera superiore presenti sempre una pendenza rispetto all'orizzontale!

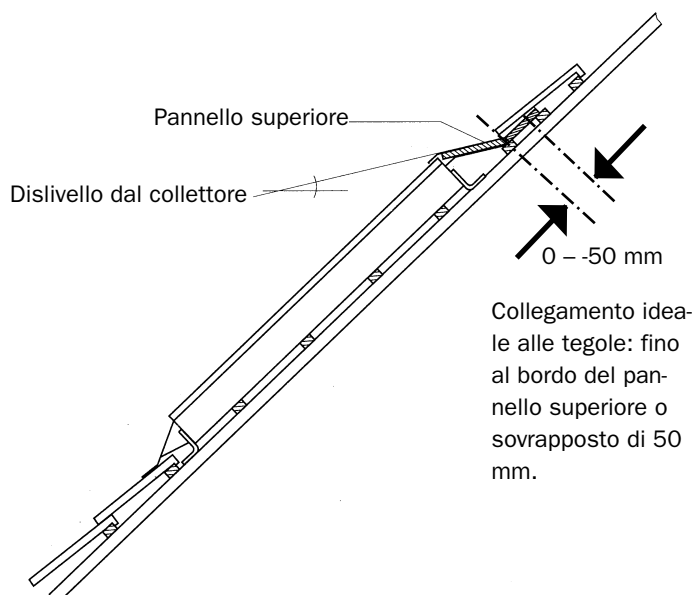
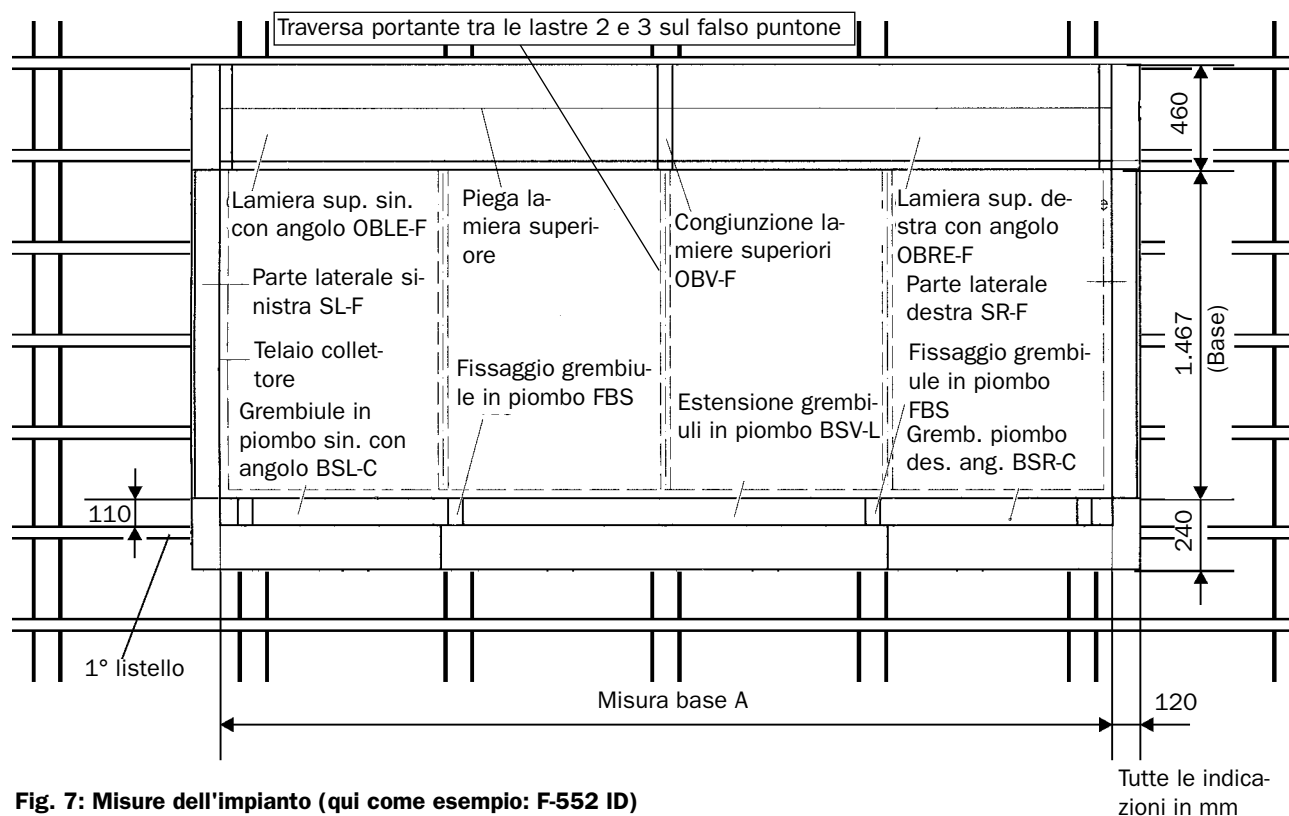


Fig. 6: Vista in sezione del montaggio integrato nel tetto di SolvisFera

Montaggio integrato nel tetto



Collettore	Lunghezza A (base)	Peso (senza lastre)	Numero e lung. grembiule in piombo senza angoli*	Numero e lung. lamiere superiori senza angoli*
F-552	3.780 mm	69 kg	1.900 mm	–
F-652	4.722 mm	82 kg	1.900 + 1.100 mm	910 mm
F-802	5.664 mm	94 kg	2 x 1.900 mm	1.850 mm

* In più ogni volta grembiule e lamiera superiore con angolo destro e sinistro

Tabella 6: Misure e peso di SolvisFera

3.2 Montaggio

1. Montare le staffe a L (sotto)

Individuare la posizione del collettore sul tetto. Togliere la copertura sulla superficie misurata abbondando, in modo che il collettore sia accessibile su tutto il perimetro. La traversa tre le lastre 2 e 3 dovrebbe sempre trovarsi su un falso puntone (Figura 7).

- Per il fissaggio del collettore nella parte inferiore si applica una staffa a L a ogni falso puntone. La staffa si fissa con due viti Torx (4,5 x 60).



Controllare l'allineamento orizzontale (livella ad acqua).

2. Inserire il collettore



Si raccomanda, quando il collettore viene portato sul tetto con la gru, di inserire le lastre a terra prima di procedere con il montaggio. Vedere a proposito il capitolo "Montaggio delle lastre", pagina 67.

- Sollevare con attenzione il collettore sopra le staffe a L e farlo scivolare dall'alto su queste.

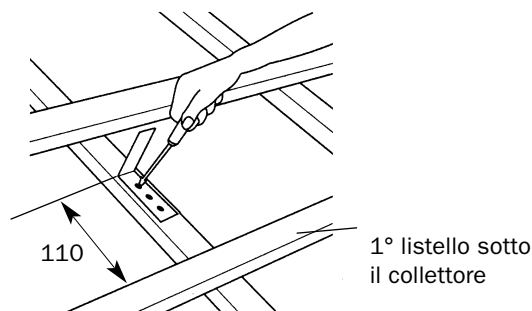


Fig. 8: Montare le staffe a L sul lato inferiore

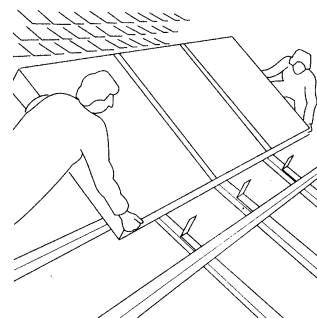


Fig. 9: Inserire il collettore

3. Fissare il collettore



Assicurarsi prima che i collegamenti laterali con il tetto possano avvenire con le tegole intere. Eventualmente spostare il collettore di lato.

- Fissare le staffe a L superiori ogni due falsi puntoni con due viti Torx-25 (4,5 x 60).
- Avvitare le staffe a L sopra e sotto al collettore, forando con punte da 3 mm e fissando con viti per lamiera Torx 25 (4,8 x 19) (figura 10).



Fig. 10: Allineare il collettore, montare le staffe superiori ed avvitare tutte le staffe al collettore

4. Consigli di montaggio



Poiché i cartoni di copertura non proteggono dalla pioggia, ora devono essere installate le lastre. Vedere in proposito il capitolo "Montaggio delle lastre", pagina 67.



Prima del montaggio della lamiera di copertura realizzare i collegamenti. Vedere in proposito il capitolo "Collegamento idraulico e montaggio della sonda", pagina 69.

Montaggio integrato nel tetto

Dopo il montaggio dei collegamenti del collettore:

5. Montare grembiule in piombo e lamiere laterali

a) Preparare il grembiule in piombo prima del montaggio

- Piegare di 90° il grembiule in piombo (1).
- Posizionare con il martello di gomma nell'alloggiamento.
- Ruotare il grembiule in piombo di altri 90° (2).

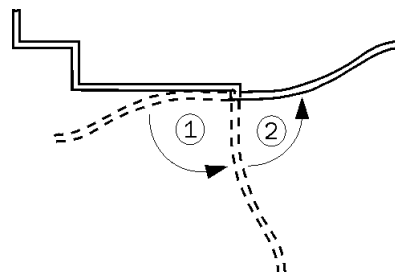


Fig. 11: Ruotare il grembiule in piombo

Montare i grembiuli in piombo da destra a sinistra, in modo che alle estremità si sovrappongano di 50-100 mm. Ogni ulteriore grembiule di piombo a sinistra si sovrappone al corrispondente alla sua destra.

b) Inserire il grembiule in piombo nella scanalatura sulla traversa portante ed allinearla sull'angolo (figura 12).

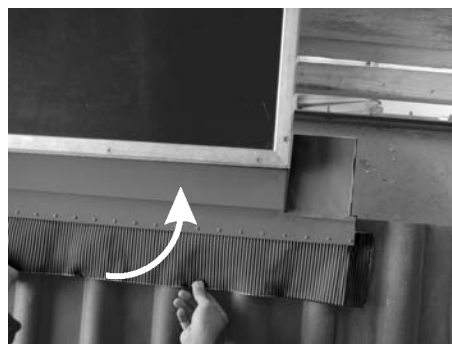


Fig. 12: Inserire il grembiule a destra con l'angolo

c) Inserire due fissaggi per il grembiule in piombo (FBS) nella scanalatura della traversa portante e spingere verso destra sopra il grembiule.

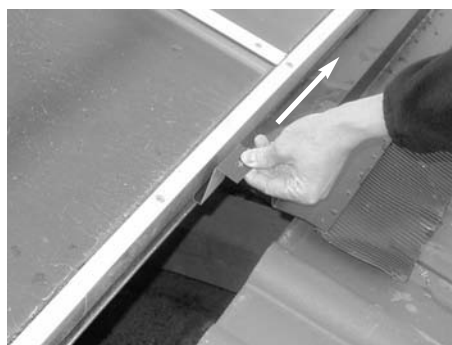


Fig. 13: Inserire due fissaggi per grembiule

d) Premere con forza il grembiule vicino all'angolo, posizionare il primo fissaggio e ribaltarlo di 90° verso il basso.



Prima di tutto posizionare grembiuli e fissaggi. Poi allineare tutto ed avvitare i grembiuli con i fissaggi.

- Il secondo fissaggio viene spinto sopra la successiva zona di sovrapposizione di due grembiuli affiancati.

Fig. 14: Premere ed allineare fissaggi ed angoli

Montaggio integrato nel tetto

- e) Inserire ed allineare il grembiule successivo come descritto nel punto b), affiancato nella scanalatura sulla traversa portante.



Il grembiule di sinistra deve sovrapporsi al corrispondente alla sua destra di 50-100 mm.

- Inserire per ogni grembiule un fissaggio, come descritto al punto c), nella scanalatura della traversa portante.
- Spingere il fissaggio posizionato con il precedente grembiule sopra alla parte sovrapposta del grembiule stesso.



Fig. 15: Inserire gli altri grembiuli

- f) Inserire il grembiule con l'angolo a sinistra e sopra un fissaggio (FBS) (vedere passi c) e d)).



Prima che sia applicato l'ultimo grembiule, inserire come prima cosa il fissaggio e spingerlo verso destra. Quando il grembiule è nella posizione corretta, spingere il fissaggio verso sinistra fino all'angolo e poi ruotarlo verso il basso di 90°.

FBS

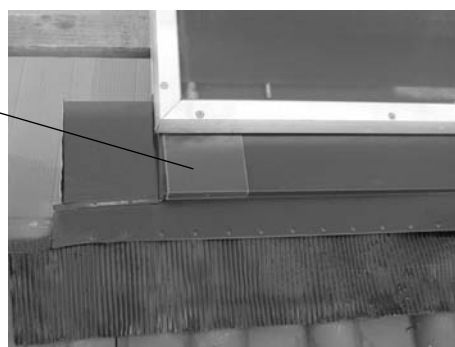


Fig. 16: Grembiule di sinistra con angolo

- g) Allineare tutti i grembiuli ed i rispettivi fissaggi.



Fig. 17: Allineare grembiuli e fissaggi

- h) Fissare tutti i grembiuli l'uno accanto all'altro, orientando, premendo, forando (punta da 3 mm) ed avvitando i fissaggi con viti da lamiera Torx-25 (4,8x19) e rondelle.



Fig. 18: Premere, forare ed avvitare i fissaggi

Montaggio integrato nel tetto

- i) Togliere dalla parte inferiore di tutti i grembiuli montati affiancati la striscia protettiva dalla fascia butilica e premere i grembiuli sulle tegole del tetto.



Perché un grembiule possa aderire alle tegole, entrambi devono essere asciutti.



Fig. 19: Togliere le strisce protettive e premere con forza i grembiuli

- k) Inserire affiancandole le lamiere laterali nella scanalatura della traversa portante sui lati destro e sinistro del collettore, e posizionarle sopra gli angoli dei grembiuli.



Allineare le lamiere laterali in modo che terminino con la traversa portante all'estremità inferiore.



Fig. 20: Inserire le lamiere laterali e posizionarle sopra gli angoli dei grembiuli

- l) Piegarlo il lato inferiore del grembiule sopra il lato della lamiera laterale da entrambe le parti.

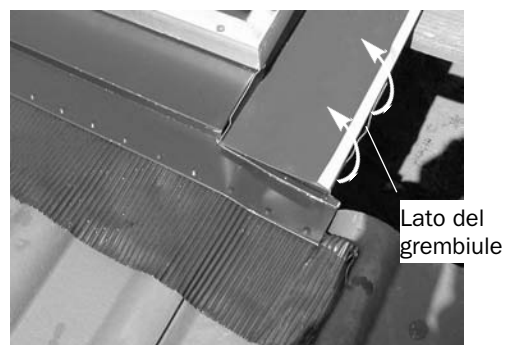


Fig. 21: Piegarlo il lato del grembiule sopra quello della lamiera laterale

6. Rivestimento, al di sopra del collettore

Nello spazio tra i due listelli del tetto sopra il collettore dovrebbe esserci un pannello che fornisca sostegno alla lamiera superiore.

- Distanza del collettore 100 mm. Se in questo spazio dovesse già trovarsi una trave del tetto, applicare qui direttamente l'asse di legno (2.000 x 90 x 30).
- Cominciare il rivestimento delle travi dal falso puntone centrale e fare in modo che possano avvitarsi i pannelli. Se necessario, accorciare il rivestimento delle travi.

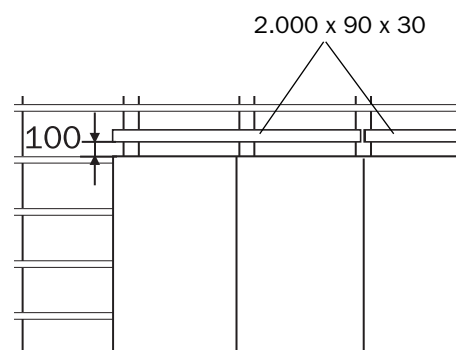


Fig. 22: Montare i pannelli in legno

Montaggio integrato nel tetto

7. Incollare la striscia di impermeabilizzazione

- Incollare una striscia continua di impermeabilizzazione sul bordo superiore del collettore (figura 23). Incollarla anche alle lamiere laterali, iniziando dal basso sul lato del collettore (figura 24).



Fig. 23: Incollare una striscia di impermeabilizzazione continua

8. Montare la lamiera superiore

- a)** Inserire la lamiera superiore destra con l'angolo sull'angolo del collettore nella lamiera laterale.



Fig. 24: Inserire l'angolo della lamiera superiore destra

b) Montare la parte inferiore del collegamento tra lamiere

- Posizionare la parte inferiore del collegamento tra lamiere superiori (1) sotto la lamiera superiore.
- Spingere la lamiera superiore contro il collettore. In questo modo le lamiere si trovano al di sopra della parte inferiore del collegamento.



I bordi anteriori della lamiera superiore coprono completamente il fermaglio posto sotto.

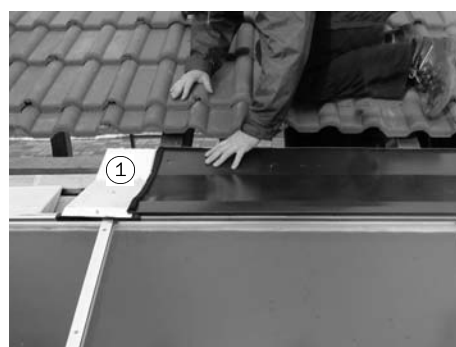


Fig. 25: Inserire la parte inferiore del collegamento tra lamiere superiori (1) e l'angolo della lamiera superiore destra

c) Montare il collegamento tra lamiere superiori

- Inserire la lamiera superiore successiva ed allineare tutto.
- Inserire il collegamento superiore tra lamiere sopra la parte inferiore del collegamento ed avvitare saldamente con attenzione.



Utensile: avvitatore a batteria con innesti 25.



I fori per le viti del collegamento tra lamiere superiori devono essere allineati con l'immaginario asse del bordo trasversale.



Fig. 26: Posizionare, allineare ed avvitare la seconda lamiera superiore ed il collegamento

Montaggio integrato nel tetto

9. Montare la lamiera superiore sinistra

Continuate a montare i lamiera superiori secondo la descrizione del punto 8 b) e c), fino a raggiungere la fine del collettore.

a) Inserire l'angolo sinistro della lamiera superiore

- Inserire la lamiera superiore sinistra con l'angolo nella lamiera laterale sull'angolo del collettore.
- Spingere la parte inferiore del collegamento tra lamiera sotto entrambe le superiori.

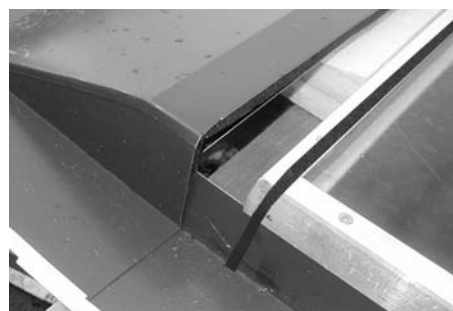


Fig. 27: Inserire la lamiera superiore sinistra

b) Montare il collegamento lamiera superiori

- Posizionare ed avvitare attentamente la parte superiore del collegamento tra lamiera sopra la parte inferiore.



Utensile: avvitatore a batteria con innesti 25.



I fori per le viti del collegamento tra lamiera superiori devono essere allineati con l'immaginario asse del bordo trasversale.



Fig. 28: Posizionare, allineare ed avvitare la seconda lamiera superiore ed il collegamento

10. Fissare lamiere laterali e superiori

- Allineare le lamiere laterali e superiori a destra e a sinistra del collettore, ed assicurarle con ganci.



Fig. 29: Fissare le lamiere laterali e superiori ai lati destro e sinistro del collettore

- Assicurare con i ganci la lamiera superiore sul lato superiore del collettore. Se in questo punto non dovessero esserci travi, si dovranno porre basi corte di legno (30 x 50 x 150) che verranno fissate con viti Torx (4,5 x 60) (figura 30).

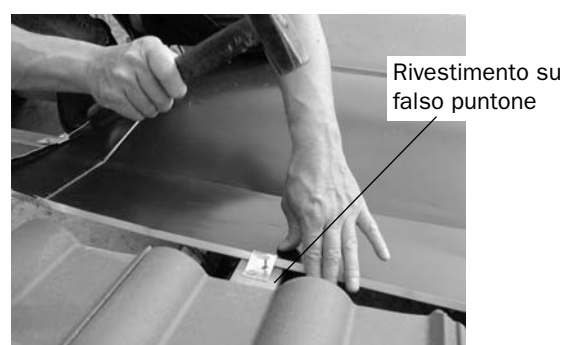


Fig. 30: Fissare la lamiera superiore sul lato superiore del collettore

Montaggio integrato nel tetto

11. Incollare i cunei da neve lungo il perimetro

- Applicare i cunei da neve sulle lamiere laterali e superiori ad una distanza di circa 10 mm dal bordo esterno. Per fare questo, togliere le strisce protettive ed appoggiare i cunei.



Le superfici superiori devono essere prive di polvere e asciutte, per poter fare incollare la superficie adesiva.

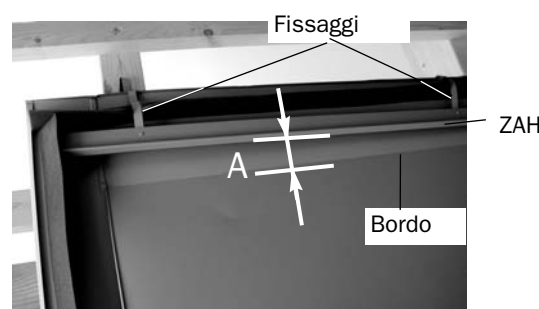


Fig. 31: Incollare il cuneo da neve

12. Opzionale: Montare il sostegno per tegole

Per dare stabilità alle tegole, devono eventualmente essere messi dei sostegni (ZAH) su tutta la lunghezza complessiva della lamiera superiore.

- Fare una prova ricoprendo con le tegole del tetto (Passo 13).
- Se le tegole sono instabili, agganciare uno ZAH e piegare i fissaggi intorno all'angolo della lamiera superiore. La distanza A dal bordo si deve scegliere in modo che le tegole sopra la lamiera superiore siano allineate con le altre.



**Fig. 32: Opzionale:
il sostegno per tegole montato**

13. Ricoprire con le tegole

- Posizionare le tegole nella scanalatura della lamiera superiore.



Fig. 33: Allineare le tegole

- Ricoprire le lamiere laterali con le tegole.



**Fig. 34: Ricoprire i lati del collettore
con le tegole**

Montaggio affiancato integrato nel tetto

Da 22° di inclinazione del tetto

Il montaggio di due collettori di grandi dimensioni affiancati integrato nel tetto avviene come nel semplice montaggio ID.



Fig. 35: Montaggio affiancato integrato nel tetto

4.1 Misure

Posizione

Posizionare il collettore sul tetto. Le misure principali del collettore si desumono dalla figura 37 e dalla tabella 7.

Orientamento verticale: Distanza del collettore dal primo listello: 110 mm.

Orientamento orizzontale: la traversa tra le lastre 2 e 3 dovrebbe sempre trovarsi su un falso puntone. Se dovessero capitare sopra un falso puntone i collegamenti, si può spostare un po' il collettore, in modo da poter portare la conduttura solare al collegamento del collettore attraverso il tetto.



Bisogna assicurarsi che la lamiera superiore presenti sempre una pendenza rispetto all'orizzontale!

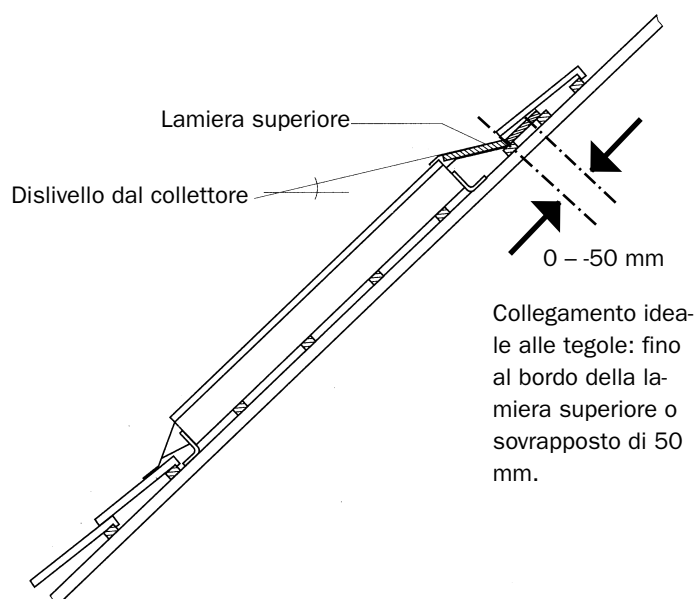


Fig. 36: Vista in sezione del montaggio integrato nel tetto di SolvisFera

La seguente tabella fornisce indicazioni per due collettori identici affiancati:

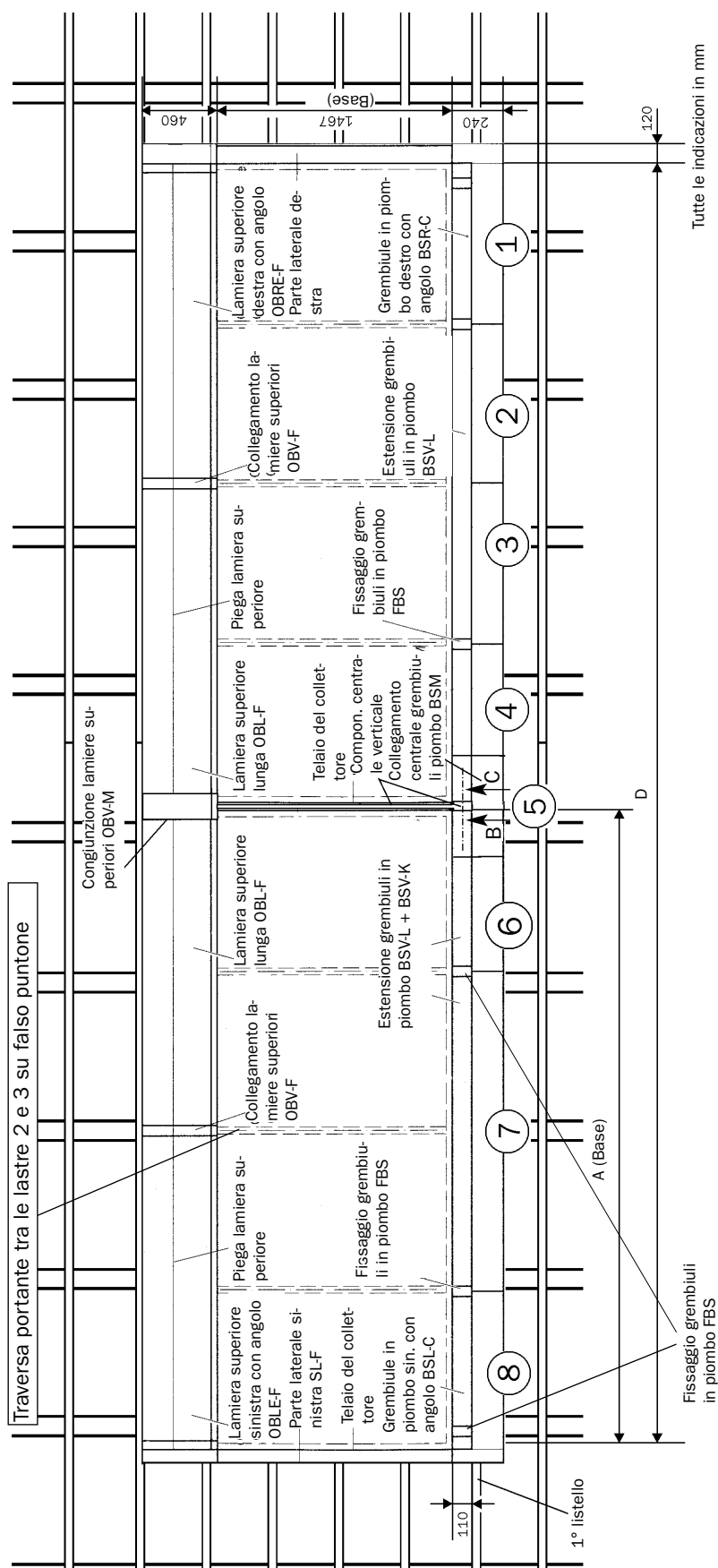
Collettore	Lunghezza D Base	Peso per collettore (senza lastra)	Lunghezza e numero grembiuli senza angoli*	Lungh. e numero lamiere superiori senza angoli*
ID+IEN, F-802	11.358 mm	94 kg	4 x 1.900 mm	4 x 1.850 mm
ID+IEN, F-652	9.474 mm	82 kg	3 x 1.900 + 2 x 1.100 mm	2 x 1.850 + 2 x 910 mm
ID+IEN, F-552	7.590 mm	69 kg	2 x 1.900 + 2 x 1.100 mm	2 x 1.850 mm

* In più ogni volta grembiuli e lamiere superiori con angolo destro e sinistro

Tabella 7: Misure e peso per due collettori uguali affiancati SolvisFera

Montaggio affiancato integrato nel tetto

Fig. 37: Misure dell'impianto (qui come esempio: 2 x F-552)



① - ⑧: Sequenza di montaggio dei grembiuli in piombo

Misura complessiva di base D

$$2 \times F 552: 3.780 + 30 + 3.780 = 7.590 \text{ mm}$$

$$2 \times F 652: 4.722 + 30 + 4.722 = 9.474 \text{ mm}$$

$$2 \times F 802: 5.664 + 30 + 5.664 = 11.358 \text{ mm}$$

4.2 Montaggio

1. Montare la staffa a L (sotto)

Individuare la posizione del collettore sul tetto. Togliere abbondantemente la copertura del tetto sulla superficie misurata, in modo che il collettore sia accessibile su tutto il perimetro. La traversa tre le lastre 2 e 3 dovrebbe sempre trovarsi su un falso puntone (Figura 37).

- Per il fissaggio del collettore nella parte inferiore si applica una staffa a L a ogni falso puntone. La staffa si fissa con due viti Torx (4,5 x 60).



Controllare l'allineamento orizzontale (livella ad acqua).

2. Inserire il primo collettore



Si raccomanda, quando il collettore viene portato sul tetto con la gru, di inserire le lastre a terra prima di procedere con il montaggio. Vedere a proposito il capitolo "Montaggio delle lastre", a pagina 67.

- Sollevare con attenzione il collettore sopra le staffe a L e farlo scivolare dall'alto.

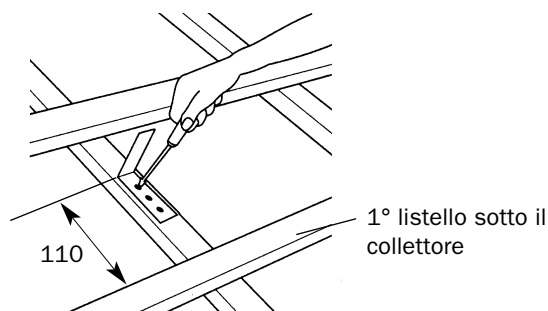


Fig. 38: Montare le staffe a L nella parte inferiore

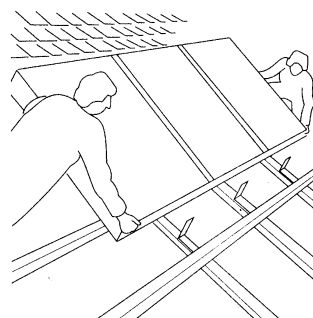


Fig. 39: Inserire il collettore

3. Fissare il collettore



Assicurarsi prima che i collegamenti laterali con il tetto possano avvenire con le tegole intere. Eventualmente spostare il collettore di lato.

- Fissare le staffe a L nella parte superiore ogni due falsi puntoni con due viti Torx-25 (4,5 x 60).
- Avvitare le staffe a L sopra e sotto il collettore, forando con punte da 3 mm e fissando con viti per lamiera Torx 25 (4,8x19) (figura 40).



Fig. 40: Allineare il collettore, montare le staffe superiori ed avvitare tutte le staffe al collettore

4. Montare le lastre



Poiché i cartoni di copertura non proteggono dalla pioggia, ora devono essere installate le lastre. Vedere in proposito il capitolo "Montaggio delle lastre", a pagina 67.

Montaggio affiancato integrato nel tetto

Dopo il montaggio delle lastre:

5. Applicare il profilato a U

- Posizionare ogni volta un profilato a U come distanziatore tra listello superiore ed inferiore del tetto, ed avvitare in modo serrato con 4,5x60.



Fig. 41: Posizionare il profilato a U



I profilati a U devono essere messi in basso tra collettore destro e sinistro.

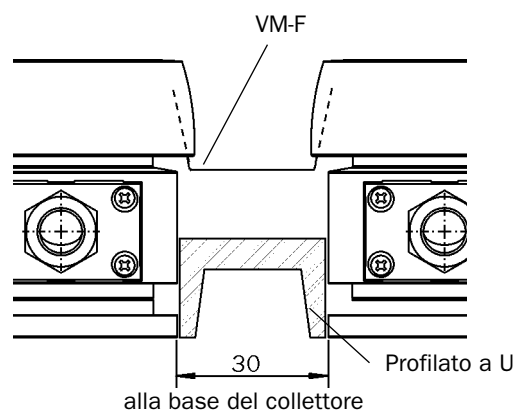


Fig. 42: Sezione B-C (dalla figura 37)

6. Montare il secondo collettore

- Montare il secondo collettore con le lastre (vedere passi da 2 a 4).



Prima del montaggio della lamiera di copertura realizzare i collegamenti. Vedere in proposito il capitolo “Collegamenti idraulici e montaggio della sonda”, pagina 69.

Montaggio affiancato integrato nel tetto

Dopo il montaggio dei collegamenti dei collettori:

7. Montare i grembiuli da 1 a 4 e la lamiera laterale

In primo luogo montare solo i grembiuli da 1 a 4 (vedere figura 37 a pagina 21) al collettore che si trova a destra. Nel fare questo, l'ultimo grembiule (4) viene spinto verso destra, in modo che si possa montare la connessione centrale dei grembiuli (BSM) (vedere passo 8 di seguito).



Quando siano posizionati i grembiuli da 1 a 8 (vedere figura 37 a pagina 21), tutti vengono allineati e fissati.

a) Preparare il grembiule in piombo prima del montaggio

- Piegare di 90° il grembiule in piombo (1).
- Posizionare con il martello di gomma nell'alloggiamento.
- Ruotare il grembiule in piombo di altri 90° (2).

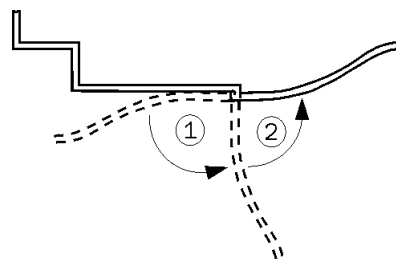


Fig. 43: Ruotare il grembiule di gomma

Montare i grembiuli in piombo da destra a sinistra, in modo che alle estremità si sovrappongano di 50-100 mm. Ogni ulteriore grembiule a sinistra si sovrappone al corrispondente alla propria destra.

b) Inserire il grembiule in piombo nella scanalatura sulla traversa portante ed allinearli sull'angolo (figura 44).

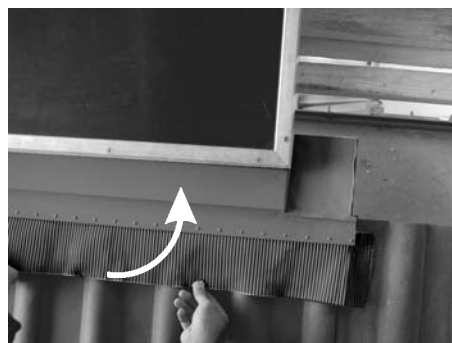


Fig. 44: Inserire il grembiule di destra con l'angolo

c) Inserire due fissaggi per il grembiule (FBS) nella scanalatura della traversa portante e spingere verso destra sopra il grembiule.



Fig. 45: Inserire due fissaggi per grembiule

Montaggio affiancato integrato nel tetto

- d) Premere con forza il grembiule vicino all'angolo, posizionare il primo fissaggio e ribaltarlo di 90° verso il basso.



Prima di tutto posizionare grembiuli e fissaggi. Poi allineare tutto ed avvitare i grembiuli con i fissaggi.

- Il secondo fissaggio viene spinto sopra la successiva zona di sovrapposizione di due grembiuli affiancati.



Fig. 46: Premere ed allineare fissaggi ed angoli

- e) Inserire ed allineare i grembiuli da 2 a 4, come descritto nel punto b), nella scanalatura sulla traversa portante in modo affiancato. L'ultimo grembiule (4) viene spinto verso destra, in modo da poter montare le connessioni centrali per grembiuli BSM.



Il grembiule di sinistra deve sovrapporsi al corrispondente alla propria destra di 50-100 mm.

- Inserire per ogni grembiule un fissaggio, come descritto al punto c), nella scanalatura della traversa portante.
- Spingere il fissaggio posizionato con il precedente grembiule sulla zona di sovrapposizione.



Fig. 47: Inserire gli ulteriori grembiuli

8. Montare la connessione centrale per grembiuli (BSM)

a) Inserire la guida centrale verticale (VM-F)

Inserire il VM-F ruotato di 90°, fino a che arrivi abbastanza a fondo e lo si possa ruotare di nuovo con la presa in orizzontale (figure 48 e 49). Poi ruotare nuovamente e sollevare, in modo che la lamiera a V faccia presa sotto il profilato (vedere anche figura 42 a pagina 23).



Fig. 48: Posizionare la guida centrale verticale

b) Inserire la connessione centrale per i grembiuli (BSM)

La BSM (Nr. 5 in Fig. 37) viene applicata sotto la guida centrale verticale, viene sollevata e spinta nella scanalatura del collettore.



BSM

Fig. 49: Inserire la connessione centrale per i grembiuli

Montaggio affiancato integrato nel tetto

- c) Fissare la guida centrale verticale della connessione tra grembiuli. Non avvitare ancora con forza!

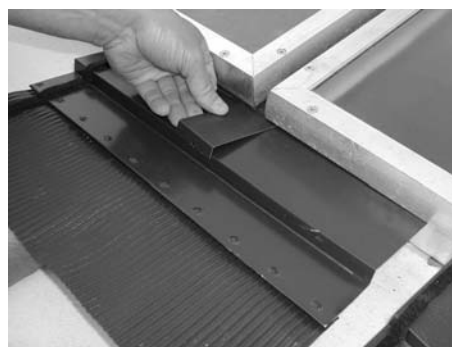


Fig. 50: Fissare la connessione centrale grembiuli

- d) Spingere il grembiule numero 4 (BSV-K) montato al passo 7 e) da destra a sinistra della connessione centrale per grembiule. Spingere il fissaggio sopra il giunto.

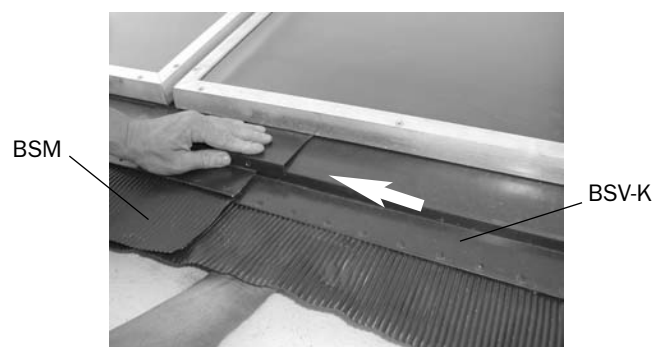


Fig. 51: Spingere il grembiule 4

- e) **Montare la parte centrale verticale della lamiera di arresto (HVM)**

Sollevare sul collettore la parte centrale verticale e spingerla sotto la lamiera ad angolo HVM. In questo modo la parte centrale è fissata.



Fig. 52: Inserire la lamiera di arresto per la parte centrale verticale (HVM)

Lamiera di arresto HVM inserita



Fig. 53: Lamiera di arresto per parte centrale verticale (HVM) montata

Montaggio affiancato integrato nel tetto

9. Montare i grembiuli da 6 a 8 e la lamiera laterale

- a) Inserire ed allineare affiancati nella scanalatura della traversa portante i grembiuli 6 e 7 (figura 37), come descritto nel punto 7b).



Il grembiule di sinistra deve sovrapporsi a quello alla propria destra di circa 50-100 mm.

- Inserire per ogni grembiule un fissaggio nella scanalatura del profilo portante, come mostrato al passo 7 c), e spingerlo sulla parte sovrapposta del grembiule.



Fig. 54: Inserire ulteriori grembiuli

- b) Inserire il grembiule di sinistra con l'angolo e spingervi sopra un fissaggio (FBS) (vedere passi 7 c) e 7 d)).

Prima di posizionare l'ultimo grembiule, inserire il fissaggio e spingerlo verso destra. Quando il grembiule è posizionato in modo corretto, spingere il fissaggio verso sinistra fino all'angolo e poi ribaltarlo verso il basso di 90°.

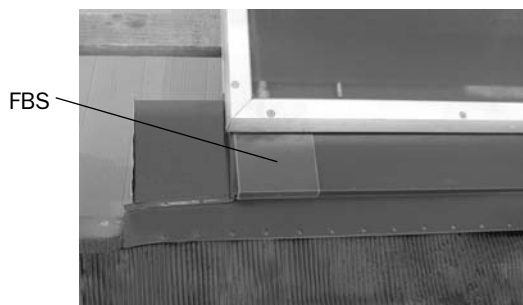


Fig. 55: Inserire grembiule di sinistra con l'angolo

- c) Allineare tutti i grembiuli e rispettivi fissaggi.



Fig. 56: Allineare grembiuli e fissaggi.

- d) Fissare affiancati tutti i grembiuli, allineandoli, premendo, forandoli (punta da 3 mm) ed avvitando con viti da lamiera Torx-25 (4,8x19) e rondelle.



Fig. 57: Premere, forare ed avvitare i fissaggi per grembiuli

Montaggio affiancato integrato nel tetto

- e) Togliere da tutti i grembiuli montati le strisce protettive dalla parte inferiore della fascia butilica e premere sulle tegole del tetto.



Perché i grembiuli possano aderire alle tegole, entrambi devono essere asciutti.



Fig. 58: Togliere le strisce protettive e premere con forza i grembiuli

- f) Inserire affiancate sui lati destro e sinistro del collettore le lamiere laterali nella scanalatura della traversa portante e posizionarle sopra l'angolo dei grembiuli.



Allineare le lamiere laterali in modo che all'estremità inferiore finiscano insieme alla traversa portante.



Fig. 59: Inserire le lamiere laterali e posizionarle sull'angolo del grembiule

- g) Piegar su entrambi i lati il bordo inferiore del grembiule sul bordo della lamiera laterale.

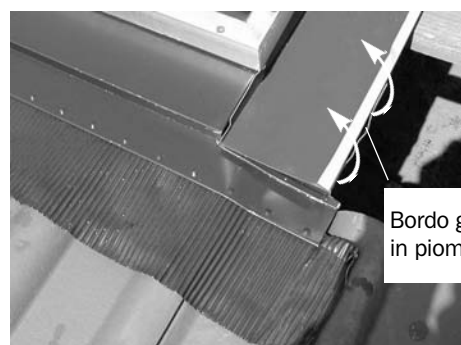


Fig. 60: Piegar il bordo del grembiule su quello della lamiera laterale

10. Rivestimento, al di sopra del collettore

Nello spazio tra i due listelli del tetto sopra il collettore dovrebbe esserci un pannello che fornisca sostegno alla lamiera superiore.

- Distanza del collettore 100 mm. Se in questo spazio dovesse già trovarsi una trave del tetto, applicare qui direttamente l'asse di legno (2.000 x 90 x 30).
- Cominciare il rivestimento delle travi dal falso puntone centrale e fare in modo che possano avvitarsi i pannelli. Se necessario, accorciare il rivestimento delle travi.

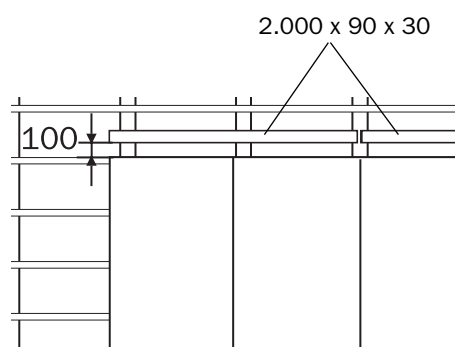


Fig. 61: Montare i pannelli in legno

Montaggio affiancato integrato nel tetto

11. Incollare le fasce di impermeabilizzazione

- Incollare una striscia di impermeabilizzazione continua sul bordo superiore del collettore (figura 62).
- Applicare la fascia di impermeabilizzazione anche intorno all'angolo del profilato fino alla parte centrale verticale.



Fig. 62: Incollare una striscia di impermeabilizzazione continua ad ogni collettore

12. Montare la lamiera superiore

- a)** Spingere la lamiera superiore destra con l'angolo nella lamiera laterale sull'angolo del collettore.

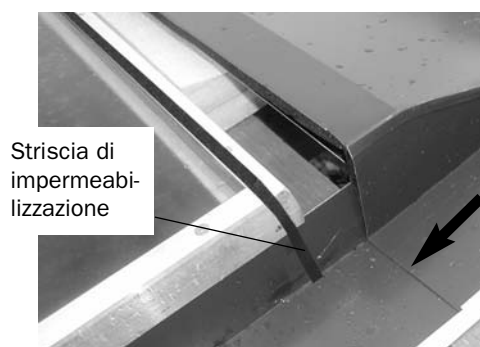


Fig. 63: Inserire l'angolo della lamiera superiore destra

b) Montare la parte inferiore del collegamento tra lamiere superiori

- Posizionare la parte inferiore del collegamento tra lamiere (1) sotto la lamiera superiore.
- Spingere la lamiera superiore contro il collettore. In questo modo la lamiera superiore si trova al di sopra della parte inferiore del collegamento.



I bordi anteriori della lamiera superiore coprono completamente il fermaglio posto sotto.

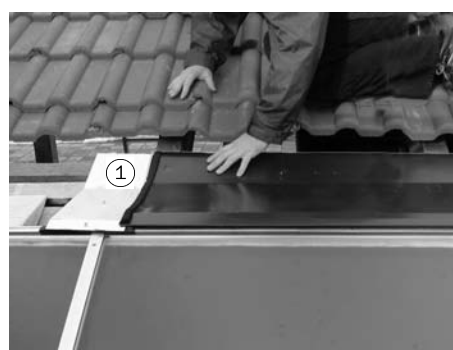


Fig. 64: Inserire la parte inferiore del collegamento tra lamiere superiori (1) e l'angolo della lamiera superiore destra

c) Montare il collegamento tra lamiere superiori

- Inserire la lamiera superiore successiva ed allineare tutto.
- Inserire il collegamento superiore tra lamiere sopra la parte inferiore del collegamento ed avvitare saldamente con attenzione.



Utensile: avvitatore a batteria con Bit Torx 25.



I fori per le viti del collegamento tra lamiere superiori devono essere allineati con l'immaginario asse del bordo trasversale.



Fig. 65: Posizionare, allineare ed avvitare la seconda lamiera superiore ed il collegamento

Montaggio affiancato integrato nel tetto

13. Montare la lamiera superiore al giunto

Procedete con il montaggio della lamiera superiore come descritto nei passi 12 b) e 12 c), finchè i collettori affiancati non siano completamente uniti.

- a) Valido solo per 2 collettori integrali collegati in parallelo:** Il polistirolo accanto alla lamiera superiore dalla parte in cui si trovano i collegamenti, sulla destra e sulla sinistra della connessione, deve essere tagliato con un coltello (figura 66). Le curve di raccordo non devono toccare il polistirolo!



Lo spazio della lamiera superiore tra i collettori non può essere invaso!

- b) Montare la parte inferiore della connessione della lamiera superiore con l'aletta**

- Posizionare la lamiera superiore sinistra.
- Inserire la parte inferiore della connessione della lamiera superiore con l'aletta e spingerla sotto la lamiera.

- c) Montare la connessione con l'aletta per la lamiera superiore**

- Applicare la connessione con l'aletta per la lamiera superiore, allineare ed avvitare con forza il tutto. I fori per le viti devono essere allineati sulla linea media immaginaria tra i collettori.

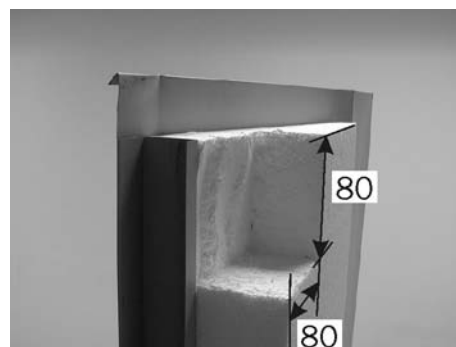


Fig. 66: Solo per due collettori integrali: tagliare l'angolo sul lato dei collegamenti



Fig. 67: Montare la parte inferiore della connessione con l'aletta per la lamiera superiore e la lamiera di sinistra



Fig. 68: Posizionare la connessione con l'aletta per la lamiera superiore, allineare ed avvitare con forza il tutto

Montaggio affiancato integrato nel tetto

14. Fissare lamiere laterali e superiori

- Allineare le lamiere laterali e superiori a destra e a sinistra del collettore, ed assicurarle con ganci.



Fig. 69: Fissare le lamiere laterali e superiori a destra e a sinistra del collettore

- Assicurare con i ganci la lamiera superiore sul lato superiore del collettore. Se in questo punto non dovesse esserci travi, si dovranno porre basi corte di legno (28 x 48 x 150) che verranno fissate con viti Torx (4,5 x 60) (figura 70).

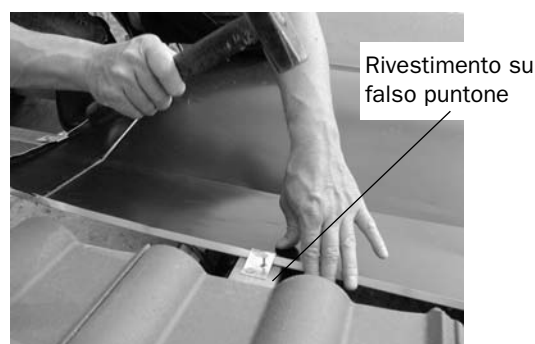


Fig. 70: Fissare la lamiera superiore sopra il collettore

15. Incollare il cuneo da neve lungo il perimetro

- Applicare i cunei da neve sulle lamiere laterali e superiori ad una distanza di circa 10 mm dal bordo esterno. Per fare questo, togliere le strisce protettive ed appoggiare i cunei.



Le superfici superiori devono essere prive di polvere e asciutte, perchè la superficie adesiva possa incollarsi.



Fig. 71: Incollare il cuneo da neve

16. Opzionale: montare il sostegno per tegole

Per dare stabilità alle tegole, devono eventualmente essere applicati dei sostegni (ZAH) su tutta la lunghezza complessiva della lamiera superiore.

- Provare a ricoprire con le tegole del tetto (Passo 17).
- Se le tegole sono instabili, agganciare uno ZAH e piegare i fissaggi intorno all'angolo della lamiera superiore. La distanza A dal bordo si deve scegliere in modo che le tegole sopra la lamiera superiore siano allineate con le altre.

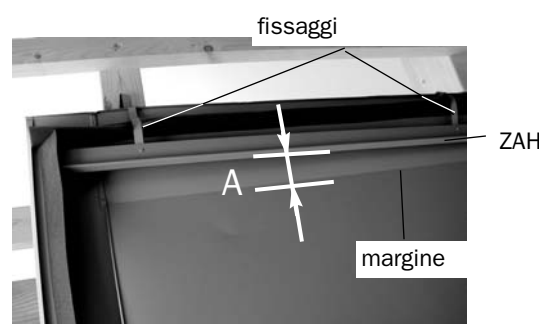


Fig. 72: Opzionale: il sostegno per tegole montato

17. Ricoprire con le tegole

- Posizionare le tegole nella scanalatura della lamiera superiore.



Fig. 73: Allineare le tegole

- Ricoprire le lamiere laterali con le tegole.



Fig. 74: Ricoprire i lati del collettore con le tegole

5 Montaggio sovrapposto integrato nel tetto

Da 22° di inclinazione del tetto

I collettori di grandi dimensioni Solvis vengono montati su listelli e collegati tutt'intorno alla copertura esterna del tetto con un telaio di copertura. Tutti gli elementi di fissaggio e copertura sono preparati e regolati in modo da garantire un montaggio veloce e sicuro.

Una lamiera superiore di protezione convoglia l'acqua piovana che dalle parti superiori del tetto cade sopra il collettore, un grembiule in piombo sul lato inferiore del collettore provvede ad una giunzione impermeabile tra collettori e copertura del tetto (ad esempio le tegole). Lamiere laterali formano il collegamento laterale. L'infiltrazione di neve nella copertura del tetto si evita tramite cunei in materiale espanso. Il sistema di copertura è adatto ad inclinazioni del tetto a partire da 22°. Per tetti meno inclinati, da 15°, è possibile il montaggio sul tetto.



Fig. 75: Montaggio sovrapposto integrato nel tetto

5.1 Misure

Posizione

Posizionare il collettore sul tetto. Le misure principali del collettore si desumono dalla figura 77 e dalla tabella 8.

Orientamento verticale: Distanza del collettore dal primo listello: 110 mm.

Orientamento orizzontale: la traversa tra le lastre 2 e 3 dovrebbe sempre trovarsi su un falso puntone. Se dovessero capitare sopra un falso puntone i collegamenti, si può spostare un po' il collettore, in modo che si possa portare attraverso il tetto la conduttura solare al collegamento del collettore.



Bisogna assicurarsi che la lamiera superiore presenti sempre una pendenza rispetto all'orizzontale!

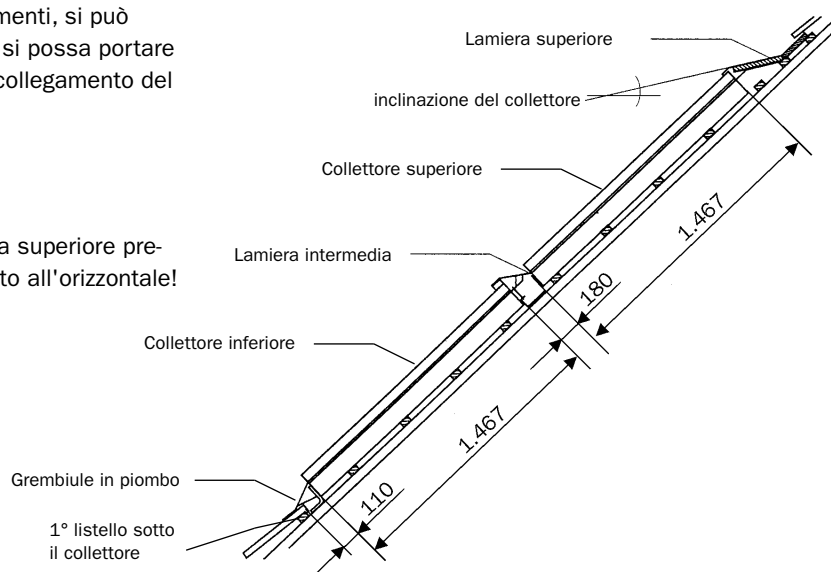


Fig. 76: Vista in sezione del montaggio IBÜ

Montaggio sovrapposto integrato nel tetto

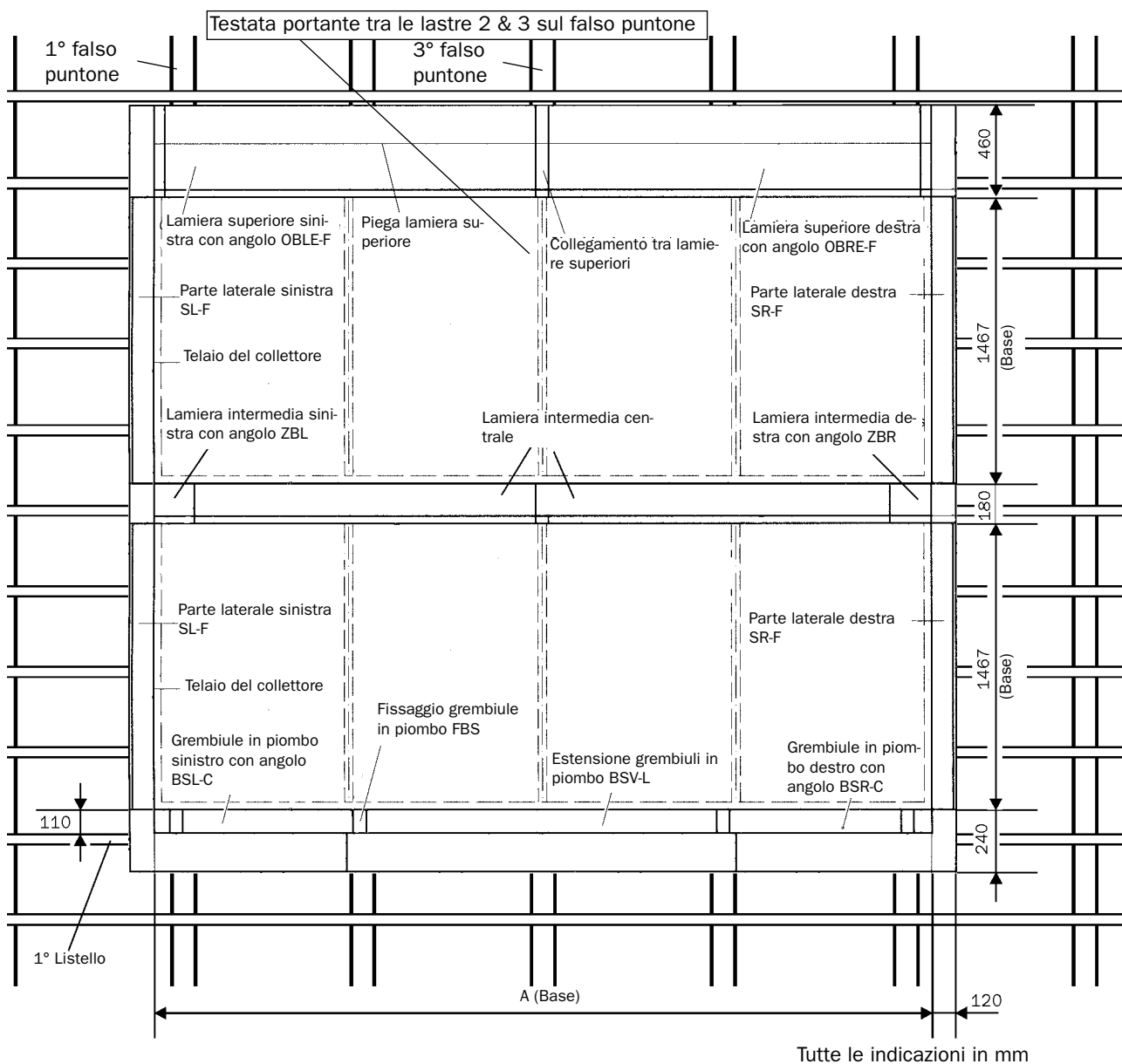


Fig. 77: Misure dell'impianto (qui come esempio: 2 x F 552)

La seguente tabella contiene indicazioni per due collettori identici sovrapposti:

Collettore	Lunghezza A (Base)	Peso (senza lastre)	Lunghezza e numero grebiuli*	Lungh. e numero lamiere superiori*	Lunghezza e numero lamiere intermedie*
F-802	5.664 mm	94 kg	2 x 1.900 mm	1850 mm	2 x 1.814 + 2 x 1.017 mm
F-652	4.722 mm	82 kg	1.900 + 1.100 mm	910 mm	2 x 1.814 + 1 x 1.017 mm
F-552	3.780 mm	69 kg	1.900 mm	–	2 x 1.814 mm

* In più ogni volta grebiule e lamiera superiore e intermedia con angolo destro e sinistro

Tabella 8: Misure e peso SolvisFera

5.2 Montaggio

1. Montare la staffa a L per il collettore inferiore

Individuare la posizione del collettore sul tetto. Togliere la copertura sulla superficie misurata abbondando, in modo che il collettore sia accessibile su tutto il perimetro. La traversa tra le lastre 2 e 3 dovrebbe sempre trovarsi su un falso puntone (Figura 77).



- Fissare il lato corto della staffa a L con 2 viti Torx (4,5x60) su ogni falso puntone al di sotto del collettore.

Controllare l'allineamento orizzontale (livella ad acqua)

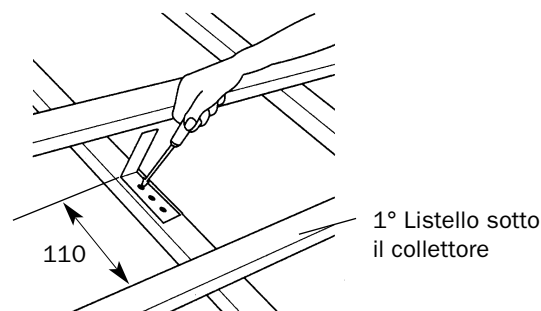


Fig. 79: Montare la staffa a L inferiore

2. Rivestire l'area tra i collettori

- Nell'area tra le travi sopra il collettore deve esserci un pannello che dia sostegno ai puntelli intermedi in lamiera. Il rivestimento deve essere applicato 1.600 mm al di sopra del primo listello. Iniziare il rivestimento sul terzo listello da sinistra, così da poter avvitare il pannello. In caso di bisogno si accorci il rivestimento.
- Distanza dal primo listello 1.600 mm. Se in quest'area si dovesse già trovare un listello, applicarvi direttamente sopra l'asse in legno (2.000 x 90 x 30).

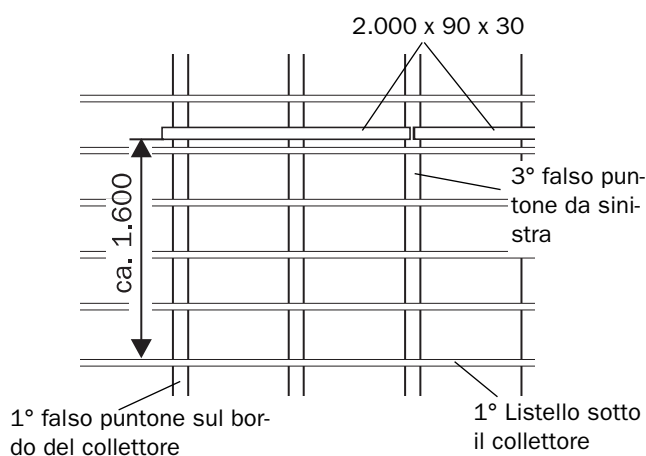


Fig. 80: Applicare il rivestimento

3. Montare il collettore inferiore

a) Inserire il collettore



Si raccomanda, quando il collettore viene portato sul tetto con la gru, di inserire le lastre a terra prima di procedere con il montaggio. Vedere a proposito il capitolo "Montaggio delle lastre", a pagina 67.

- Sollevare con attenzione il collettore sopra le staffe a L e farlo scivolare dall'alto su queste.

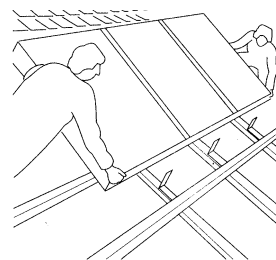


Fig. 81: Inserire il collettore inferiore

b) Fissare il collettore

- Allineare il collettore.



Assicurarsi che i collegamenti laterali con il tetto possano avvenire con le tegole intere. Eventualmente spostare il collettore di lato.

- Dopo l'allineamento fissare il collettore sulle staffe a L inferiori (figura 82) con una vite da lamiera Torx-25 (4,8x19). Forare con punta da 3 mm.



Fig. 82: Avvitare la staffa inferiore con il collettore

Montaggio sovrapposto integrato nel tetto

c) Applicare il distanziale (KDS)

- Distribuire uniformemente i distanziali sui falsi puntoni e posizionarli a lato del collettore. Verranno fissati al falso puntone con delle viti Torx attraverso il rivestimento.

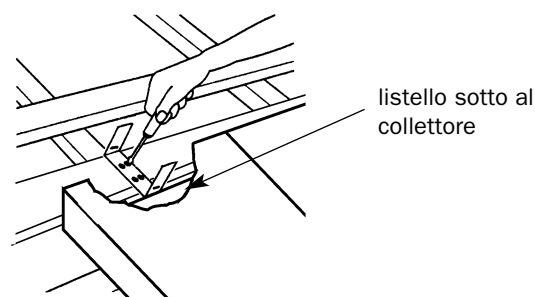


Fig. 83: Applicare il distanziale

d) Fissare il collettore da sopra

- Fissare il collettore sopra i distanziali esterni di destra e sinistra con ogni volta una piattina nella scanalatura (figura 84).

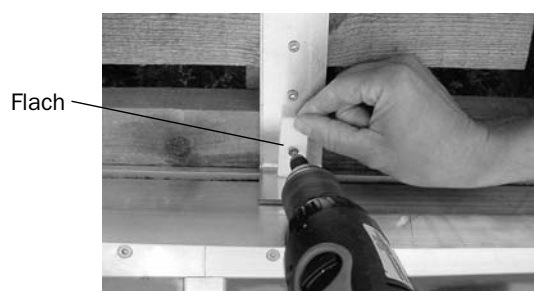


Fig. 84: Fissaggio del collettore da sopra

e) Montare le lastre



Poiché i cartoni di copertura non proteggono dalla pioggia, ora devono essere installate le lastre. Vedere in proposito il capitolo "Montaggio delle lastre", pagina 67.

Dopo il montaggio delle lastre:

4. Montare il collettore superiore

a) Inserire il collettore



Si raccomanda, quando il collettore viene portato sul tetto con la gru, di inserire le lastre a terra prima di procedere con il montaggio. Vedere a proposito il capitolo "Montaggio delle lastre", pagina 67.

- Sollevarre con attenzione il collettore superiore sopra le staffe a L e farlo scivolare dall'alto su queste.

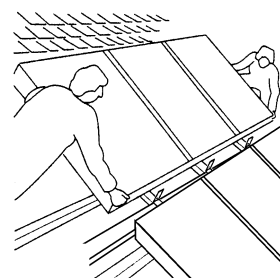


Fig. 85: Inserire il collettore superiore

Montaggio sovrapposto integrato nel tetto

b) Fissare il collettore

- Allineare il collettore.
- Fissare inferiormente il collettore ai distanziali esterni di destra e sinistra con ogni volta una piattina nella scanalatura (figura 86).

Piattina

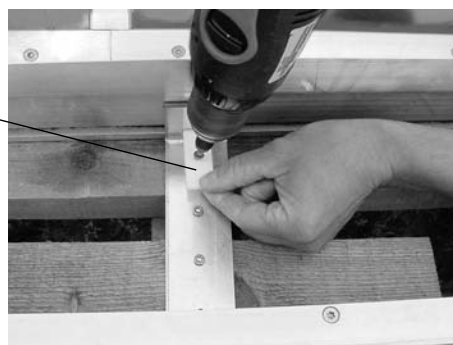


Fig. 86: Fissaggio inferiore del collettore

- Fissare superiormente le staffe a L ogni due puntoni con due viti Torx-25 (4,5x60) e ogni volta fissare il collettore con viti Torx-25 da lamiera (4,8x19) (figura 87). Forare con punta da 3 mm.



Fig. 87: Fissaggio superiore del collettore

c) Montare le lastre



Poiché i cartoni di copertura non proteggono dalla pioggia, ora devono essere installate le lastre. Vedere in proposito il capitolo "Montaggio delle lastre", pagina 67.



Prima del montaggio della lamiera di copertura realizzare i collegamenti. Vedere in proposito il capitolo "Collegamento idraulico e montaggio della sonda", pagina 69.

Montaggio sovrapposto integrato nel tetto

Dopo il montaggio dei collegamenti del collettore:

5. Montare i grembiuli in piombo e le lamiere laterali

a) Preparare il grembiule in piombo prima del montaggio

- Piegare di 90° il grembiule in piombo (1).
- Posizionare con il martello di gomma nell'alloggiamento.
- Piegare il grembiule in piombo di altri 90° (2).

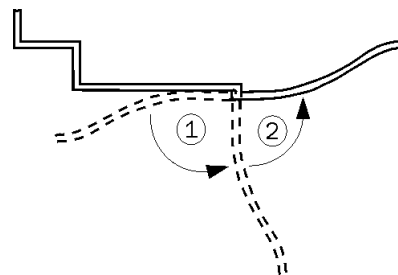


Fig. 88: Piegare il grembiule di gomma

Montare il grembiule in piombo da destra verso sinistra, in modo che alle estremità si sovrappongano di 50-100 mm. Ogni ulteriore grembiule in piombo a sinistra si sovrappone al corrispondente alla sua destra.

b) Inserire il grembiule in piombo nella scanalatura sulla traversa portante ed allinearla sull'angolo (figura 89).

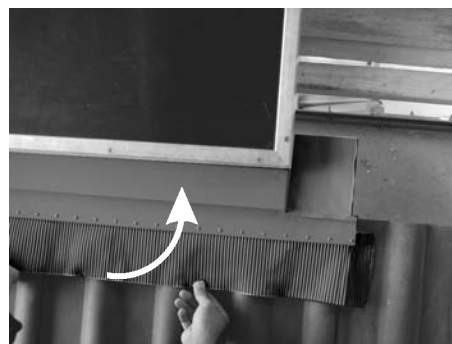


Fig. 89: Inserire il grembiule a destra con l'angolo

c) Inserire due fissaggi per il grembiule in piombo (FBS) nella scanalatura della traversa portante e spingere verso destra sopra il grembiule.



Fig. 90: Inserire il grembiule a destra con l'angolo

d) Premere con forza il grembiule vicino all'angolo, posizionare il primo fissaggio e ruotarlo di 90° verso il basso.



Prima di tutto posizionare grembiuli e fissaggi. Poi allineare tutto ed avvitare i grembiuli con i fissaggi.

- Il secondo fissaggio viene spinto sopra la successiva zona di sovrapposizione di due grembiuli affiancati.



Fig. 91: Premere ed allineare fissaggi ed angoli

Montaggio sovrapposto integrato nel tetto

- e) Inserire ed allineare i grembiuli successivi, come descritto nel punto b), affiancati nella scanalatura sulla traversa portante.



Il grembiule di sinistra dovrebbe sovrapporsi al corrispondente alla sua destra di 50-100 mm.

- Inserire per ogni grembiule un fissaggio, come mostrato al punto c), nella scanalatura della traversa portante.
- Spingere il fissaggio posizionato con il precedente grembiule sull'area di sovrapposizione del grembiule stesso.



Fig. 92: Inserire gli ulteriori grembiuli

- f) Inserire il grembiule di sinistra con l'angolo e spingervi sopra un fissaggio (FBS) (vedere passi c) e d)).



Prima di agganciare l'ultimo grembiule, inserire il fissaggio e spingerlo verso destra. Quando l'ultimo grembiule è posizionato in modo corretto, spingere il fissaggio verso sinistra fino all'angolo e poi ruotarlo verso il basso di 90°.

FBS

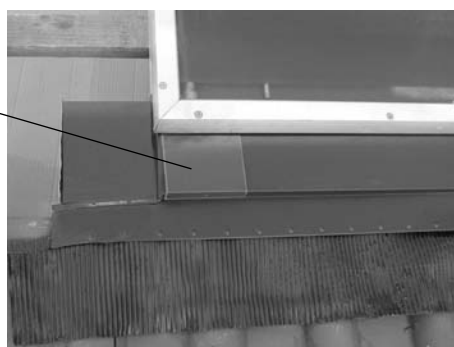


Fig. 93: Grembiule sinistro con angolo

- g) Allineare tutti i grembiuli e rispettivi fissaggi.



Fig. 94: Allineare grembiuli e fissaggi

- h) Fissare di seguito tutti i grembiuli, allineando, premendo, forando (punta da 3 mm) ed avvitando con viti da lamiera Torx-25 (4,8x19) e rondelle.



Fig. 95: Premere, forare ed avvitare i fissaggi per grembiuli

Montaggio sovrapposto integrato nel tetto

i) Togliere da tutti i grembiuli montati le strisce protettive dalla parte inferiore della fascia butilica e premere sulle tegole del tetto.



Perché i grembiuli possano aderire alle tegole, entrambi devono essere asciutti.



Fig. 96: Togliere le strisce protettive e premere con forza i grembiuli

k) Inserire sui lati destro e sinistro del collettore le lamiere laterali nella scanalatura della traversa portante e porli sopra l'angolo dei grembiuli.



Allineare le lamiere laterali in modo che l'estremità inferiore termini insieme alla traversa portante.



Fig. 97: Inserire le lamiere laterali e posizionarle sull'angolo del grembiule

l) Piegare su entrambi i lati il bordo inferiore del grembiule sul bordo della lamiera laterale.

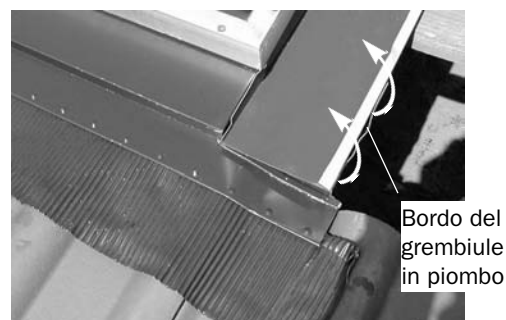


Fig. 98: Piegare il bordo del grembiule su quello della lamiera laterale

m) Montare la lamiera superiore

- Inserire sui lati destro e sinistro del collettore la lamiera laterale superiore SL-FÜ nella scanalatura della traversa portante e spingerla nella lamiera laterale SL-F già montata.



Le estremità della lamiera laterale superiore sono più lunghe di quella inferiore. Se non è possibile l'inserimento nella lamiera sotto, si monti la parte superiore sull'altro lato del collettore. Non tagliare in nessun caso!



Fig. 99: Montare la lamiera laterale superiore SL-FÜ

Montaggio sovrapposto integrato nel tetto

6. Montare le lamiere intermedie

a) Inserire i puntelli intermedi

- Posizionare i puntelli intermedi tra i collettori, con l'estremità più spessa verso il basso.



Fig. 100: Inserire i puntelli intermedi

b) Incollare la striscia di impermeabilizzazione

- Incollare una striscia continua autoadesiva di impermeabilizzazione lungo il bordo superiore delle lastre del collettore inferiore. Iniziare dalla lamiera laterale (figura 104)



La striscia impermeabilizzante non si incolla sul bagnato e si gonfia ad alte temperature (luce solare).



Fig. 101: Incollare una striscia di impermeabilizzazione continua sul collettore inferiore

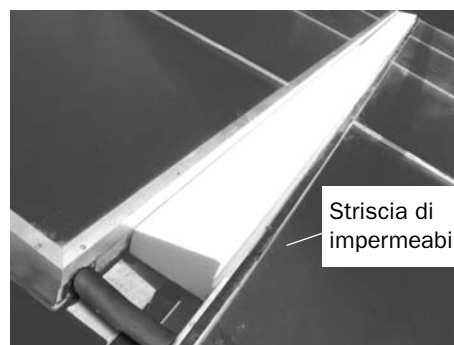


Fig. 102: Collettori con puntelli intermedi e striscia di impermeabilizzazione

c) Applicare la parte inferiore dell'angolo della lamiera intermedia



Prima del montaggio delle lamiere intermedie assicurarsi che quelle laterali siano installate (passi da 5k) a 5m)). Le lamiere laterali superiori SL-FÜ devono essere montate.

- Inserire ed allineare la parte inferiore dell'angolo della lamiera intermedia (distanza dal bordo della lamiera laterale 110 mm).

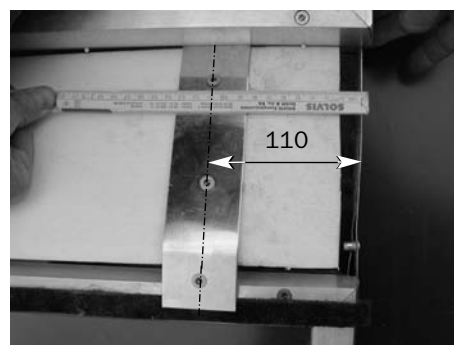


Fig. 103: Inserire la parte inferiore dell'angolo della lamiera intermedia

Montaggio sovrapposto integrato nel tetto

d) Inserire le lamiere intermedie

Si montano le lamiere intermedie (non gli angoli) da destra verso sinistra. La lamiera di sinistra si viene a sovrapporre sulla corrispondente alla sua destra (cfr. figura 108).

- Prendere la prima lamiera intermedia verticalmente ed infilarla nella scanalatura del collettore superiore. Allineare poi la lamiera lateralmente alla parte inferiore dell'angolo ed abbassarla.

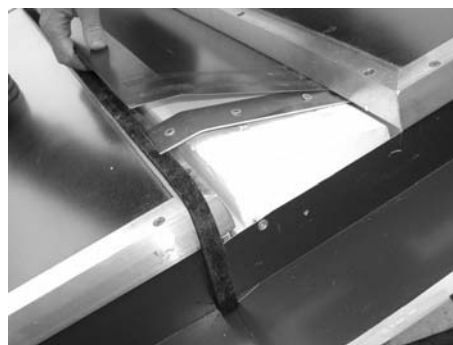


Fig. 104: Inserire le lamiere intermedie

- Premere il margine della lamiera intermedia nella fessura tra puntello e telaio del collettore (vedere freccia in figura 105).

Striscia di impermeabilizzazione

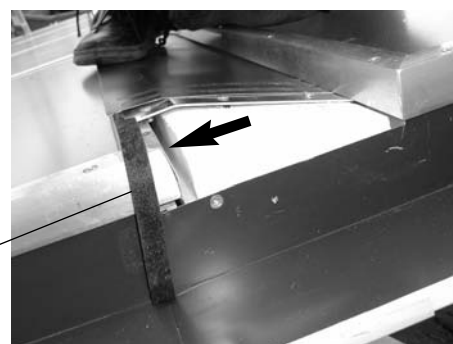


Fig. 105: lamiera intermedia centrale inserita

e) Posare la parte superiore dell'angolo destro della lamiera intermedia

- Posare ed avvitare l'angolo della lamiera intermedia. Per fare questo, posizionare l'angolo perpendicolarmente ed inserirlo nella scanalatura del collettore superiore (figura 106). Allineare poi lateralmente ed abbassare. Se necessario, spostare la parte inferiore montata al passo c) in modo che i fori per avvitare siano perfettamente allineati.



Fig. 106: Inserire la parte superiore dell'angolo lamiera intermedia

- Fissare l'angolo della lamiera intermedia con le viti fornite.

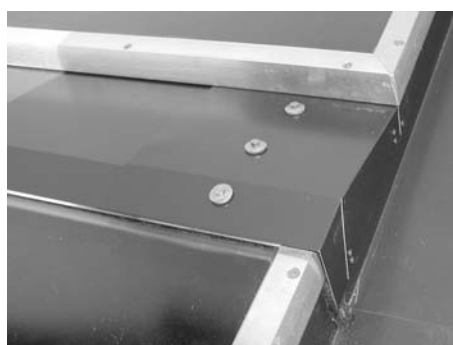


Fig. 107: Angolo lamiera intermedia montato

Montaggio sovrapposto integrato nel tetto

f) Inserire le lamiere intermedie centrali

Montare le lamiere intermedie rimanenti da destra verso sinistra. Ogni lamiera a sinistra si sovrappone alla sua corrispondente di destra.

- Togliere le strisce protettive dalle fasce butiliche.
- Tenere le lamiere perpendicolarmente ed inserirle nella scanalatura del collettore superiore. Allineare le lamiere (il bordo inferiore si deve trovare sul margine della lamiera superiore) ed abbassarle.



Fig. 108: Applicare le lamiere intermedie

g) Montare la lamiera intermedia sinistra

Per concludere, montare la lamiera intermedia di sinistra. Procedere come nei punti d) ed e).

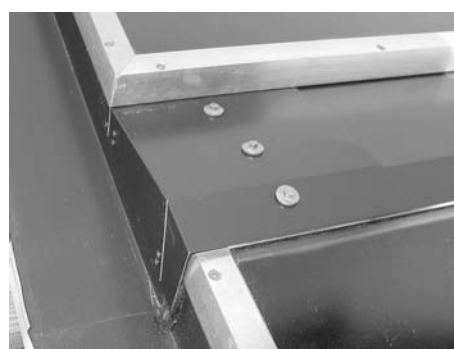


Fig. 109: Lamiera intermedia di sinistra montata

7. Rivestimento, sopra il collettore

Nello spazio tra i due listelli del tetto sopra il collettore dovrebbe esserci un pannello che fornisca sostegno alla lamiera superiore. Cominciare il rivestimento delle travi dal falso puntone centrale e fare in modo che possano avvitarsi i pannelli. Se necessario, accorciare il rivestimento delle travi.

- Distanza del collettore 100 mm. Se in questo spazio dovesse già trovarsi un listello, applicare qui direttamente l'asse di legno (2.000 x 90 x 30).

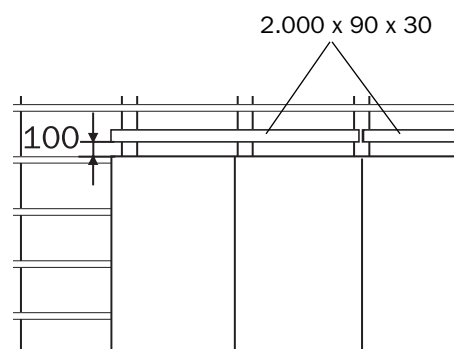


Fig. 110: Montare i pannelli in legno

8. Incollare le fasce di impermeabilizzazione

- Incollare una striscia di impermeabilizzazione continua sul bordo superiore del collettore (figura 111). Nel fare questo, attaccare la fascia di impermeabilizzazione anche alla lamiera laterale, cominciando da sotto il lato del collettore (figura 112).



Fig. 111: Incollare una striscia di impermeabilizzazione continua

Montaggio sovrapposto integrato nel tetto

9. Montare la lamiera superiore

- a) Spingere la lamiera superiore destra con l'angolo nella lamiera laterale sull'angolo del collettore.

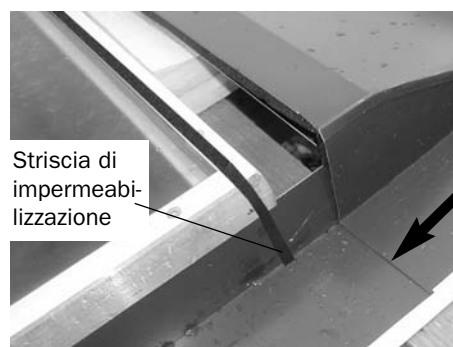


Fig. 112: Inserire l'angolo della lamiera superiore destra

b) **Montare la parte inferiore del collegamento tra lamiere**

- Posizionare la parte inferiore del collegamento tra lamiere superiori (1) sotto la lamiera.
- Spingere la lamiera superiore contro il collettore. In questo modo la lamiera superiore si trova sopra la parte inferiore del collegamento.

I bordi anteriori della lamiera superiore coprono completamente il fermaglio posto sotto.

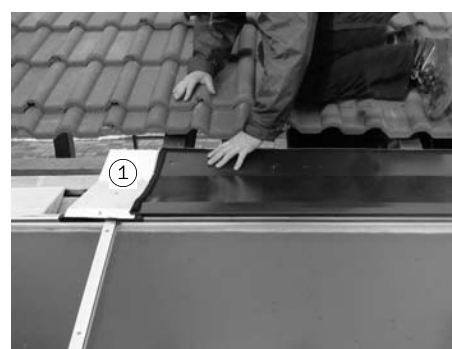


Fig. 113: Inserire la parte inferiore del collegamento tra lamiere superiori (1) e della lamiera superiore destra

c) **Montare il collegamento tra lamiere superiori**

- Inserire la lamiera superiore successiva ed allineare tutto.
- Inserire il collegamento superiore tra lamiere sul collegamento inferiore ed avvitare saldamente con attenzione.



Utensile: avvitatore a batteria con Bit Torx 25.



I fori per le viti del collegamento tra lamiere superiori devono essere allineati con l'immaginario asse del bordo trasversale.



Fig. 114: Posizionare, allineare ed avvitare la seconda lamiera superiore ed il collegamento

Montaggio sovrapposto integrato nel tetto

10. Montare l'angolo sinistro della lamiera superiore

Procedere con il montaggio della lamiera superiore secondo quanto descritto nei punti 9 b) e c), fino ad arrivare all'estremità del collettore.

a) Inserire l'angolo sinistro

- Inserire la lamiera superiore sinistra con l'angolo nella lamiera laterale sull'angolo del collettore.

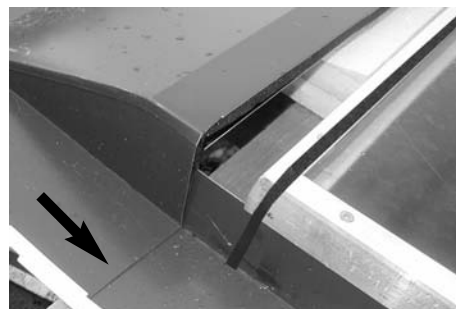


Fig. 115: Inserire l'angolo sinistro della lamiera superiore

b) Montare il collegamento tra lamiere superiori

- Spingere la parte inferiore del collegamento tra lamiere superiori sotto entrambe le lamiere.
- Posizionare la parte superiore sopra la precedente ed avvitare attentamente con forza.



Utensile: Avvitatore a batterie con Bit Torx 25.



I fori per le viti del collegamento tra lamiere superiori devono essere allineati con l'immaginario asse del bordo trasversale.



Fig. 116: Posizionare, allineare ed avvitare il collegamento tra lamiere superiori

11. Fissare lamiere superiori e laterali

- Allineare le lamiere laterali e superiori a destra e a sinistra del collettore, ed assicurarli con ganci.



Fig. 117: Fissare le lamiere laterali e superiori ai lati destro e sinistro del collettore

- Assicurare con i ganci la lamiera superiore sopra il collettore. Se in questo punto non dovessero esserci travi, si dovranno porre basi corte di legno (30 x 50 x 150) che verranno fissate con viti Torx (4,5 x 60) (figura 118).

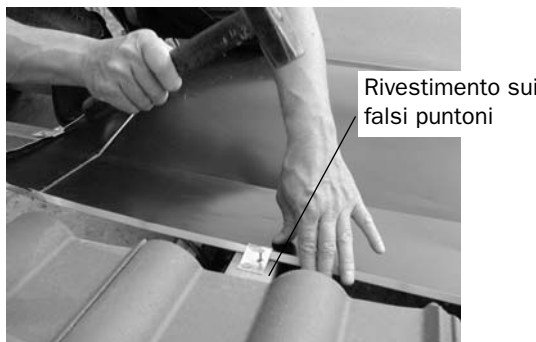


Fig. 118: Fissare la lamiera superiore sul lato superiore del collettore

Montaggio sovrapposto integrato nel tetto

12. Incollare il cuneo da neve lungo il perimetro

- Applicare i cunei da neve sulle lamiere laterali e superiori ad una distanza di circa 10 mm dal bordo esterno. Per fare questo, togliere le strisce protettive ed appoggiare i cunei.



Le superfici superiori devono essere prive di polvere e asciutte, perchè la superficie adesiva possa attaccare.

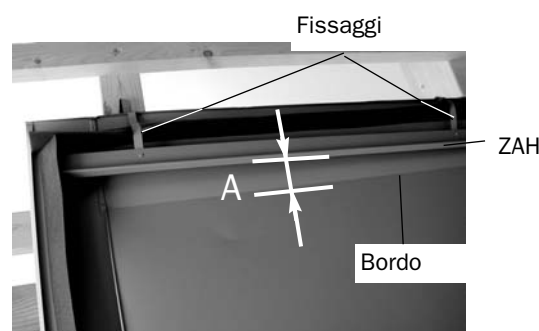


Fig. 119: Attaccare il cuneo da neve

13. Opzionale: montare il sostegno per tegole

Per dare stabilità alle tegole, devono eventualmente essere applicati dei sostegni (ZAH) su tutta la lunghezza complessiva della lamiera superiore.

- Provare a ricoprire il tetto con le tegole (Passo 14).
- Se le tegole sono instabili, agganciare uno ZAH e piegare i fissaggi intorno all'angolo della lamiera superiore. La distanza A dal bordo si deve scegliere in modo che le tegole sopra la lamiera superiore siano allineate con le altre.



**Fig. 120: Opzionale:
il sostegno per tegole montato**

14. Ricoprire con le tegole

- Posizionare le tegole nella scanalatura della lamiera superiore.



Fig. 121: Allineare le tegole

- Ricoprire le lamiere laterali con le tegole.



Fig. 122: Ricoprire i lati del collettore con le tegole

6 Montaggio di campi di collettori

I collettori di grandi dimensioni Solvis vengono montati su listelli e collegati tutt'intorno alla copertura esterna del tetto con un telaio di copertura. Tutti gli elementi di fissaggio e copertura sono preparati e regolati in modo da garantire un montaggio veloce e sicuro.

Campo di applicazione

- Da 22° di inclinazione del tetto
- Campi di collettori con 4 o più collettori per misure di impianto a partire da 12 m².



Fig. 123: Montaggio integrato nel tetto di campi di collettori

6.1 Misure

Posizione

Posizionare il collettore sul tetto. Le misure principali del collettore si desumono dalla figura 125 e dalla tabella 9.

Orientamento verticale: Distanza del collettore dal primo listello: 110 mm.

Orientamento orizzontale: la traversa tra le lastre 2 e 3 dovrebbe sempre trovarsi su un falso puntone. Se i collegamenti dovessero capitare sopra un falso puntone, si può spostare un po' il collettore, in modo da poter portare attraverso il tetto la conduttura solare al collegamento del collettore.



Bisogna assicurarsi che la lamiera superiore presenti sempre una pendenza rispetto all'orizzontale!

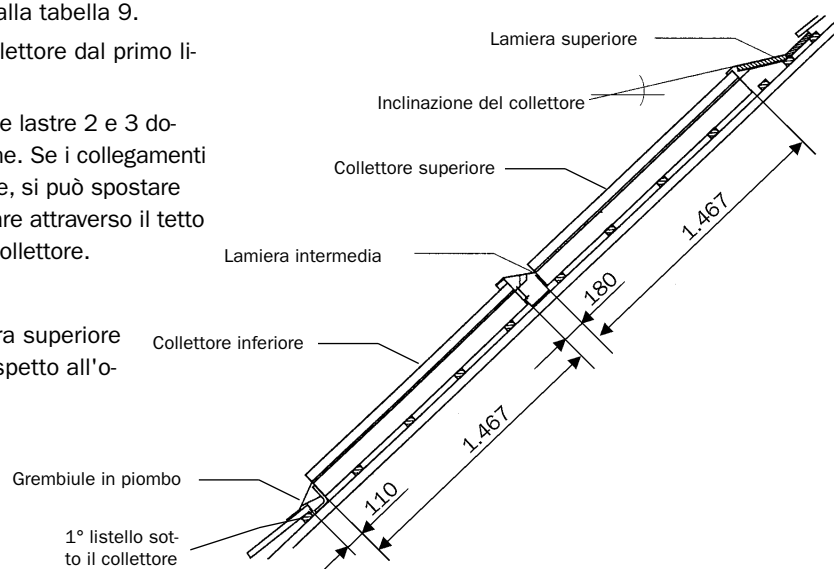


Fig. 124: Sezione di un campo di collettori a due file

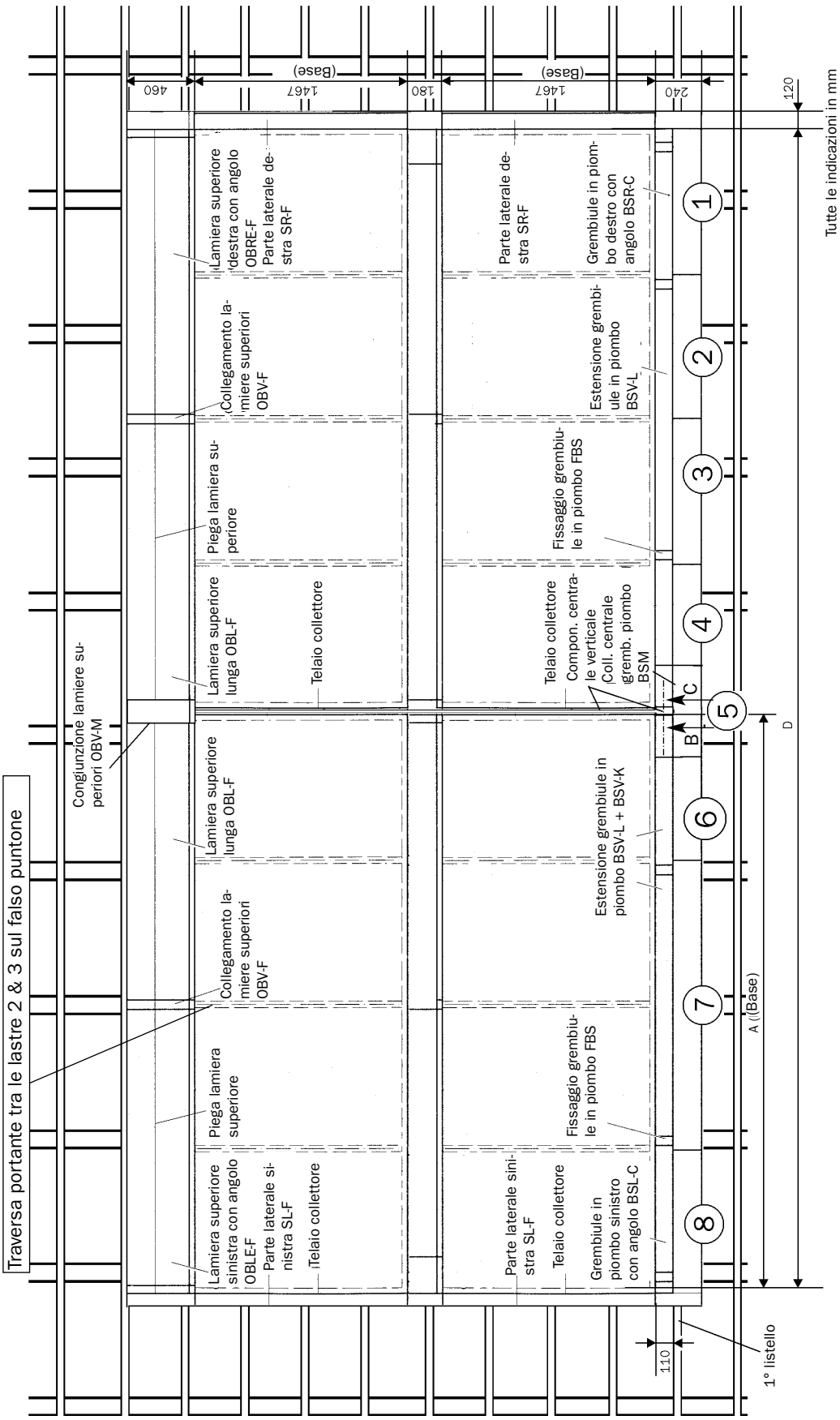
La tabella 7 sul montaggio affiancato integrato nel tetto contiene indicazioni su grembiuli e lamiere superiori necessari per un campo di 4 collettori. Nella tabella seguente è riprodotto il numero delle lamiere intermedie:

Collettore	Lunghezza D Base	Peso per collettore (senza lastre)	Lungh. e numero lamiere intermedie senza angoli*
ID+IEF, F-802	11.358 mm	94 kg	4 x 1.814 + 4 x 1.017 mm
ID+IEF, F-652	9.474 mm	82 kg	4 x 1.814 + 2 x 1.017 mm
ID+IEF, F-552	7.590 mm	69 kg	4 x 1.814 mm

* In più ogni volta una lamiera intermedia con angolo destro e sinistro

Tabella 9: Misure e peso di quattro SolvisFera uguali in un campo di collettori

Fig. 125: Misure dell'impianto (qui come esempio 4 x F 552)



Tutte le indicazioni in mm

① - ⑧ : Sequenza di montaggio dei grembiuli in piombo

Misura complessiva di base D	
4 x F 552: $3.780 + 30 + 3.780 =$	7.590
4 x F 652: $4.722 + 30 + 4.722 =$	9.474
4 x F 802: $5.664 + 30 + 5.664 =$	11.358

6.2 Montaggio

1. Montare la staffa a L (sotto)

Individuare la posizione del collettore sul tetto. Togliere abbondantemente la copertura sulla superficie misurata, in modo che il collettore sia accessibile su tutto il perimetro. La traversa tra le lastre 2 e 3 dovrebbe sempre trovarsi su un falso puntone (Figura 125).

- Per il fissaggio del collettore nella parte inferiore si applica una staffa a L a ogni falso puntone. La staffa si fissa con due viti Torx (4,5 x 60).



Controllare l'allineamento orizzontale (livella ad acqua)

2. Rivestire l'area tra i collettori

- Nell'area tra le travi sopra il collettore deve esserci un pannello che dia sostegno ai puntelli intermedi in lamiera. Il rivestimento deve essere applicato 1.600 mm sopra il primo listello. Iniziare il rivestimento sul terzo listello da sinistra, in modo da poter avvitare il pannello. In caso di bisogno, accorciare il rivestimento.
- Distanza dal primo listello 1.600 mm. Se in quest'area si dovesse già trovare un listello, applicarvi direttamente sopra l'asse in legno (2.000 x 90 x 30).

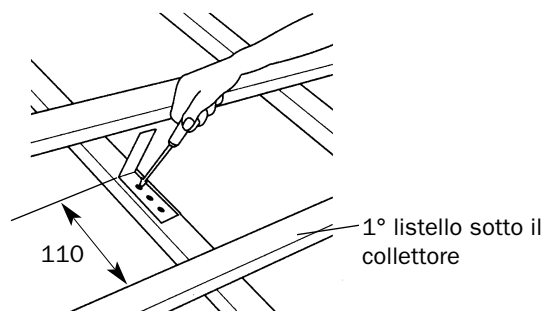


Fig. 126: Montare la staffa a L inferiore

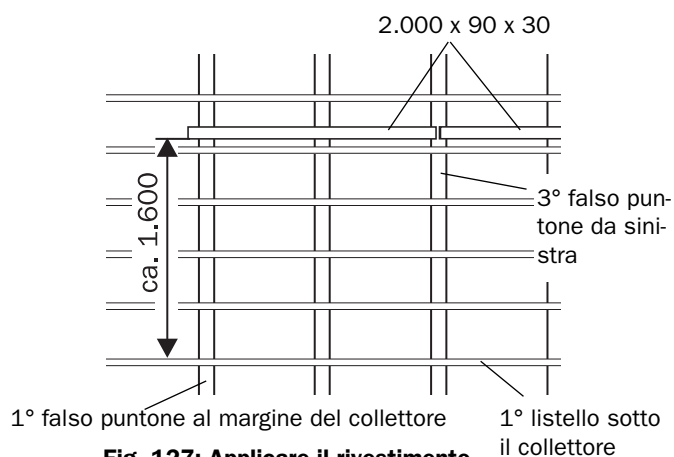


Fig. 127: Applicare il rivestimento

3. Montare il collettore inferiore

a) Inserire il collettore

Si raccomanda, quando il collettore viene portato sul tetto con la gru, di inserire le lastre a terra prima di procedere con il montaggio. Vedere a proposito il capitolo "Montaggio delle lastre", pagina 67.



- Sollevare con attenzione il collettore sopra le staffe a L e farvelo scivolare sopra dall'alto.

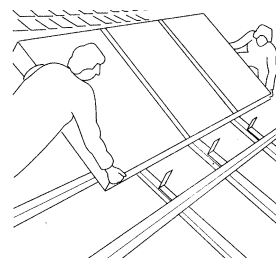


Fig. 128: Inserire il collettore inferiore

b) Fissare il collettore

- Allineare il collettore.



Assicurarsi che i collegamenti laterali con il tetto possano avvenire con le tegole intere. Eventualmente spostare il collettore di lato.

- Dopo l'allineamento fissare il collettore sulle staffe a L inferiori (figura 129) con una vite da lamiera Torx-25 (4,8x19). Forare con punta da 3 mm.



Fig. 129: Avvitare la staffa inferiore con il collettore

Montaggio di campi di collettori

c) Montare le lastre



Poiché i cartoni di copertura non proteggono dalla pioggia, ora devono essere installate le lastre. Vedere in proposito il capitolo "Montaggio delle lastre", pagina 67.

Dopo il montaggio delle lastre:

4. Applicare il profilato a U

- Posizionare ogni volta un profilato a U come distanziatore sui listelli superiori ed inferiori del tetto accanto al primo collettore, ed avvitare in modo serrato con 4,5x60.



Fig. 130: Posizionare due profilati a U



I profilati a U devono essere messi in basso tra collettore destro e sinistro.

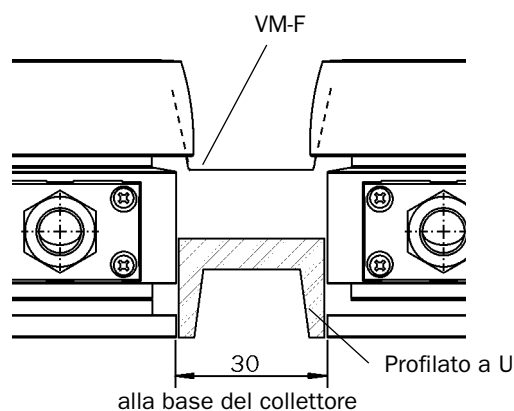


Fig. 131: Sezione B-C (dalla figura 125)

5. Montare il successivo collettore a destra

a) Inserire il collettore

- Sollevare ed inserire il secondo collettore a destra sulle staffe inferiori di arresto già montate.

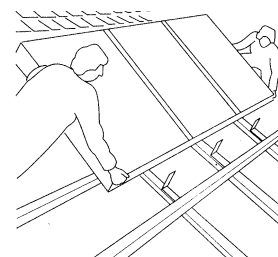


Fig. 132: Inserire il successivo collettore a destra

Montaggio di campi di collettori

b) Fissare il collettore

- Dopo l'allineamento fissare il collettore sulle staffe a L inferiori (figura 82) con una vite da lamiera Torx-25 (4,8x19). Forare con punta da 3 mm.



Fig. 133: Avvitare il collettore con la staffa a L inferiore

c) Montare le lastre



Poiché i cartoni di copertura non proteggono dalla pioggia, ora devono essere installate le lastre. Vedere in proposito il capitolo "Montaggio delle lastre", pagina 67.



Ripetere i passi 4 e 5 del montaggio tante volte quanti sono i collettori di ogni fila.

6. Fissare superiormente i collettori

- Distribuire uniformemente i distanziali sui falsi puntoni e posizionarli a lato del collettore. Verranno fissati al falso puntone con delle viti Torx attraverso il rivestimento.

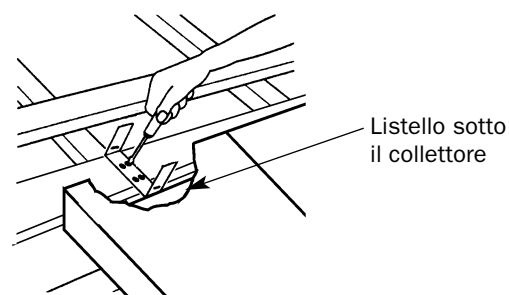


Fig. 134: Applicare il distanziale

- Fissare il collettore ai distanziali esterni di destra e sinistra utilizzando ogni volta una piattina nella scanalatura (figura 135).

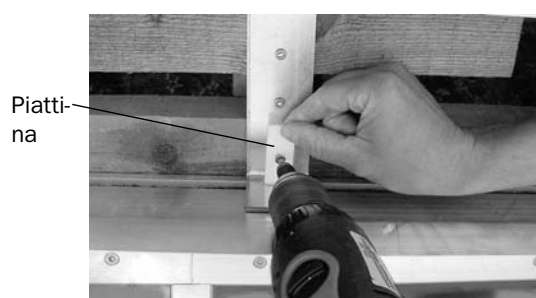


Fig. 135: Fissaggio superiore del collettore

Montaggio di campi di collettori

7. Montare il collettore superiore

Iniziare dal collettore superiore di sinistra

a) Inserire il collettore



Si raccomanda, quando il collettore viene portato sul tetto con la gru, di inserire le lastre a terra prima di procedere con il montaggio. Vedere a proposito il capitolo "Montaggio delle lastre", pagina 67

- Sollevare con attenzione il collettore superiore sinistro sopra le staffe a L e farvelo scivolare dall'alto.

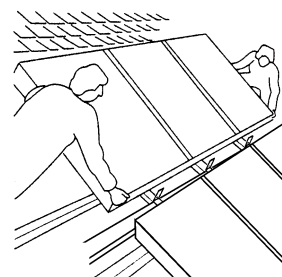


Fig. 136: Inserire il collettore superiore

b) Fissare il collettore

- Allineare il collettore.
- Fissare il collettore inferiormente ai distanziali esterni a destra e sinistra utilizzando ogni volta una piattina nella scanalatura (figura 137).

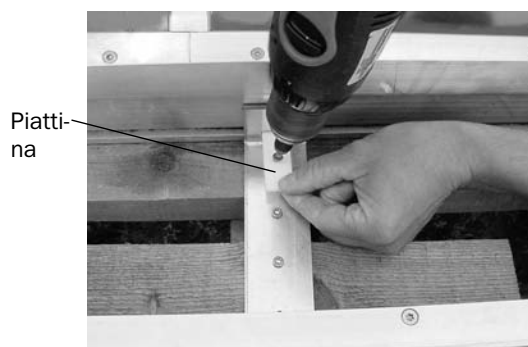


Fig. 137: Fissaggio inferiore del collettore

- Fissare superiormente le staffe a L ogni due puntoni con due viti Torx-25 (4,5x60) e il collettore con viti Torx-25 da lamiera (4,8x19) (figura 138). Forare con punta da 3 mm.



Fig. 138: Fissaggio superiore del collettore

c) Montare le lastre



Poiché i cartoni di copertura non proteggono dalla pioggia, ora devono essere installate le lastre. Vedere in proposito il capitolo "Montaggio delle lastre", pagina 67.

Montaggio di campi di collettori

Dopo il montaggio delle lastre:

8. Applicare il profilato a U

- Posizionare ogni volta un profilato a U come distanziatore tra listello superiore ed inferiore del tetto, ed avvitare con 4,5x60.



Fig. 139: Applicare due profilati a U

9. Montare il collettore successivo (vedere punto 7)



Ripetere i passi 8 e 9 tante volte quanti sono i collettori della fila.

10. Montare la fila successiva

Se il campo di collettori è costituito da più di due file, si deve procedere come segue:

Nello spazio tra i due listelli sopra il collettore dovrebbe esserci un pannello che fornisca sostegno alla lamiera superiore.

- Distanza dal collettore 100 mm. Se in questo spazio dovesse già trovarsi un listello, applicarvi direttamente l'asse di legno (2.000 x 90 x 30).
- Cominciare il rivestimento delle travi dal falso puntone centrale e fare in modo che possano avvitarsi i pannelli. Se necessario, accorciare il rivestimento delle travi.

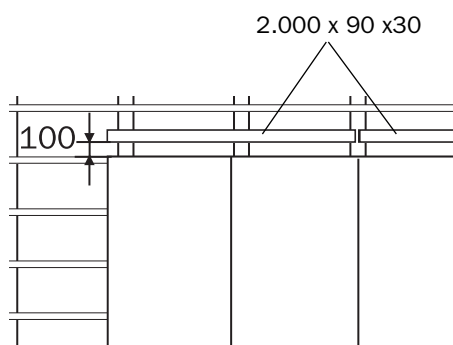


Fig. 140: Montare i pannelli di legno per la fila successiva di collettori



Ripetere il punti da 7 a 10, un numero di volte corrispondente al numero di file.

Dopo il montaggio dei collettori:



Prima del montaggio della lamiera di copertura realizzare i collegamenti. Vedere in proposito il capitolo "Collegamenti idraulici e montaggio della sonda", pagina 69.

Montaggio di campi di collettori

Dopo il montaggio dei collegamenti del collettore:

11. Montare i grembiuli in piombo da 1 a 4 e le lamiere laterali

In primo luogo montare solo i grembiuli da 1 a 4 (vedere figura 125 a pagina 48) al collettore che si trova a destra. L'ultimo grembiule (4) viene spinto verso destra, in modo che si possano montare le connessioni centrali dei grembiuli (BSM) (vedere passo 12 di seguito).



Quando siano posizionati i grembiuli da 1 a 8 (vedere figura 125 a pagina 48), tutti vengono allineati e fissati.

a) Preparare il grembiule in piombo prima del montaggio

- Piegare di 90° il grembiule in piombo (1).
- Posizionare con il martello di gomma nell'alloggiamento.
- Ruotare il grembiule in piombo di altri 90° (2).

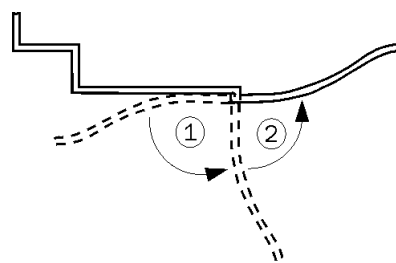


Fig. 141: Piegare il grembiule in piombo

Montare il grembiule in piombo da destra a sinistra, in modo che all'estremità si sovrappongano di 50-100 mm. Ogni ulteriore grembiule in piombo a sinistra si sovrappone al corrispondente alla sua destra.

b) Inserire il grembiule in piombo nella scanalatura sulla traversa portante ed allinearli sull'angolo (figura 142).

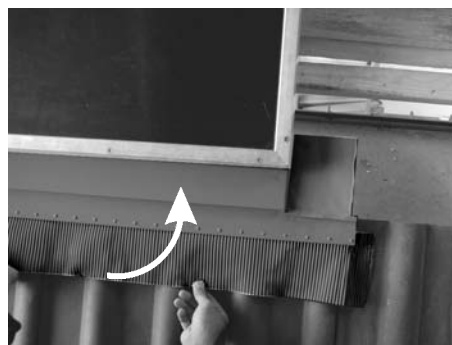


Fig. 142: Inserire il grembiule a destra con l'angolo

c) Inserire due fissaggi per il grembiule in piombo (FBS) nella scanalatura della traversa portante e spingere verso destra sopra il grembiule.



Fig. 143: Inserire due fissaggi per grembiule

Montaggio di campi di collettori

d) Premere con forza il grembiule vicino all'angolo, posizionare il primo fissaggio e ruotarlo di 90° verso il basso.



Prima di tutto posizionare grembiuli e fissaggi. Poi allineare tutto ed avvitare i grembiuli con i fissaggi.

- Il secondo fissaggio viene spinto sopra la successiva zona di sovrapposizione di due grembiuli affiancati.



Fig. 144: Premere ed allineare fissaggi ed angoli

e) Inserire ed allineare i grembiuli da 2 a 4 (figura 125), come descritto nel punto b), nella scanalatura sulla traversa portante in modo affiancato. L'ultimo grembiule (4) viene spinto verso destra, in modo da poter montare le connessioni centrali per grembiuli BSM.



Il grembiule di sinistra deve sovrapporsi al corrispondente alla sua destra di 50-100 mm.

- Inserire per ogni grembiule un fissaggio, come descritto al punto c), nella scanalatura della traversa portante.
- Spingere il fissaggio posizionato con il precedente grembiule sopra alla parte sovrapposta del grembiule.



Fig. 145: Inserire gli ulteriori grembiuli

12. Montare la connessione centrale per grembiuli (BSM)

a) Inserire il componente centrale verticale (VM-F)

Inserire il VM-F ruotato di 90°, fino a che si posizioni abbastanza a fondo e lo si possa ruotare di nuovo in orizzontale. Poi ruotare nuovamente e sollevare, in modo che la lamiera a V faccia presa sotto il profilo (vedere anche figura 131 a pagina 50).



Fig. 146: Posizionare il componente centrale verticale

b) Inserire la connessione centrale per i grembiuli (BSM)

La BSM viene applicata da sotto la guida centrale verticale, viene sollevata e spinta nella scanalatura del collettore.



BSM

Fig. 147: Inserire la connessione centrale per i grembiuli

Montaggio di campi di collettori

- c) Fissare la parte centrale verticale della connessione tra grembiuli. Non avvitare ancora con forza!

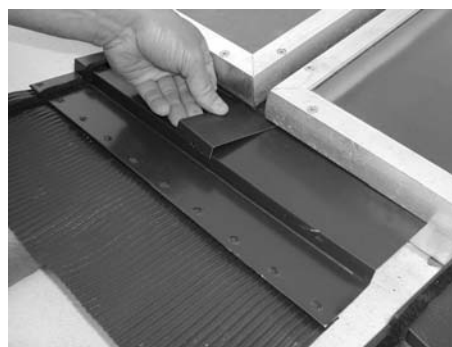


Fig. 148: Fissare la connessione centrale grembiuli

- d) Spingere il grembiule numero 4 (BSV-K) montato al passo 11 e) dalla destra alla sinistra della connessione centrale per grembiuli. Spingere il fissaggio sopra il giunto.

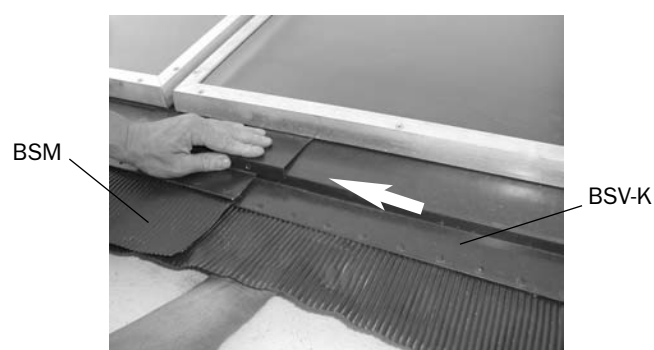


Fig. 149: Spingere il grembiule 4

- e) **Montare la parte centrale verticale della lamiera di arresto (HVM)**

Sollevare sul collettore la parte centrale verticale e spingerla sotto la lamiera ad angolo HVM. In questo modo la parte centrale è fissata.



Fig. 150: Inserire la lamiera di arresto per la parte centrale verticale (HVM)

Lamiera di arresto inserita



Fig. 151: Lamiera di arresto per parte centrale verticale (HVM) montata

Montaggio di campi di collettori

13. Rivestire la parte successiva con il grembiule in piombo



Ripetere i passi 11e) e 12 del montaggio tante volte quanti sono i collettori di una fila. Rivestire l'ultimo collettore come descritto al punto 14.

14. Montare i grembiuli da 6 a 8 e lamiera laterale

- a) Inserire ed allineare i grembiuli 6 e 7 affiancati nella scanalatura della traversa portante (figura 125), come descritto nel punto 11b).



Il grembiule di sinistra deve sovrapporsi a quello alla sua destra di circa 50-100 mm.

- Inserire per ogni grembiule un fissaggio nella scanalatura del profilo portante, come mostrato al passo 11c), e spingere il grembiule sulla parte sovrapposta del grembiule.

- b) Inserire il grembiule di sinistra con l'angolo e spingervi sopra un fissaggio (FBS) (vedere passi 11c) e 11d)).

Prima di agganciare l'ultimo grembiule, inserire il fissaggio e spingerlo verso destra. Quando il grembiule è posizionato in modo corretto, spingere il fissaggio verso sinistra fino all'angolo e poi ruotarlo verso il basso di 90°.



- c) Allineare tutti i grembiuli e rispettivi fissaggi.

- d) Fissare affiancati tutti i grembiuli, allineando, premendo, forando (punta da 3 mm) ed avvitando con viti da lamiera Torx-25 (4,8x19) e rondelle.



Fig. 152: Inserire ulteriori grembiuli



Fig. 153: Inserire il grembiule di sinistra con angolo



Fig. 154: Allineare grembiuli e fissaggi



Fig. 155: Premere, forare ed avvitare i fissaggi per grembiuli

Montaggio di campi di collettori

- e) Togliere da tutti i grembiuli montati le strisce protettive dalla parte inferiore della fascia butilica e premere il grembiule sulle tegole del tetto.



Perché i grembiuli possano aderire alle tegole, entrambi devono essere asciutti.



Fig. 156: Togliere le strisce protettive e premere con forza i grembiuli

- f) Inserire affiancati sul lato destro e sinistro del collettore le lamiere laterali nella scanalatura della traversa portante e porli sopra l'angolo dei grembiuli.



Allineare le lamiere laterali in modo che l'estremità inferiore termini insieme alla traversa portante.



Fig. 157: Inserire le lamiere laterali e posizionarle sull'angolo del grembiule

- g) Piegar su entrambi i lati il bordo inferiore del grembiule sul bordo della lamiera laterale.



Fig. 158: Piegar il bordo del grembiule su quello della lamiera laterale

h) Montare la lamiera superiore

- Inserire sui lati destro e sinistro del collettore la lamiera laterale superiore SL-FÜ nella scanalatura della traversa portante e spingerla nella lamiera laterale SL-F già montata.



Le estremità della lamiera laterale superiore sono più lunghe di quella inferiore. Se non è possibile l'inserimento nella lamiera inferiore, si monti la lamiera superiore dall'altra parte del collettore. Non tagliare in nessun caso!



Fig. 159: Montare la lamiera laterale superiore SL-FÜ

Montaggio di campi di collettori

15. Montare le lamiere intermedie

a) Inserire i puntelli intermedi

- Posizionare i puntelli intermedi tra i collettori, con l'estremità più spessa verso il basso.



Fig. 160: Inserire i puntelli intermedi

b) Incollare la striscia di impermeabilizzazione

- Incollare una striscia continua autoadesiva di impermeabilizzazione lungo il bordo superiore delle lastre del collettore inferiore. Iniziare dalla lamiera laterale (figura 165).



La striscia impermeabilizzante non si incolla sul bagnato e si gonfia ad alte temperature (luce solare).



Fig. 161: Incollare una striscia di impermeabilizzazione continua sul collettore inferiore

- Applicare la striscia di impermeabilizzazione facendola aderire nel giunto a "V".



Fig. 162: Applicare il giunto a V

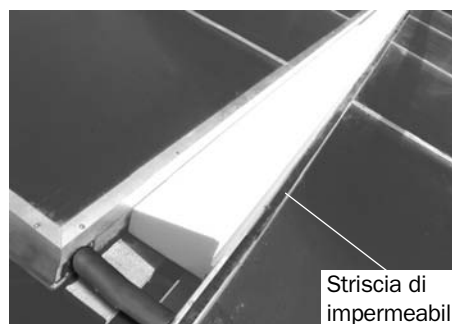


Fig. 163: Collettori con puntelli intermedi e striscia di impermeabilizzazione

Montaggio di campi di collettori

c) Applicare la parte inferiore dell'angolo della lamiera intermedia



Prima del montaggio delle lamiere intermedie assicurarsi che quelle laterali siano installate (passi da 14f) a 14h)). Le lamiere laterali superiori SL-FÜ devono essere montate.

- Inserire ed allineare la parte inferiore dell'angolo di lamiera intermedia (distanza dal bordo della lamiera laterale 110 mm).

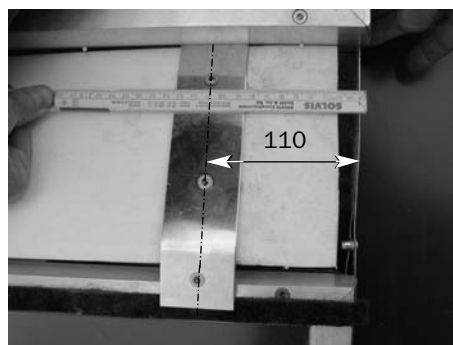


Fig. 164: Inserire la parte inferiore dell'angolo della lamiera intermedia

d) Inserire le lamiere intermedie fino al giunto a croce

Montare le lamiere intermedie (non gli angoli) da destra verso sinistra. La lamiera di sinistra si viene a sovrapporre sulla corrispondente alla sua destra (cfr. figura 173).

- Prendere la prima lamiera intermedia di sinistra in verticale ed infilarla nella scanalatura del collettore superiore. Allineare poi la lamiera lateralmente sulla parte inferiore e posarla in orizzontale.

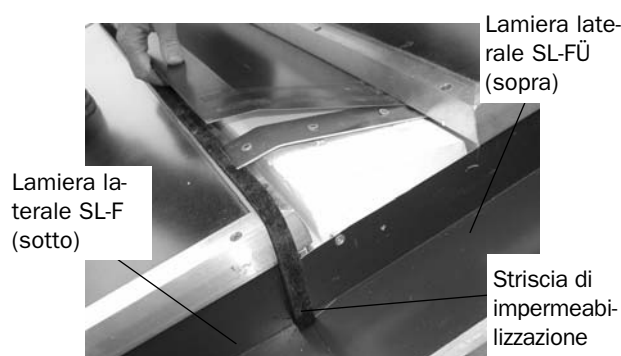


Fig. 165: Inserire le lamiere intermedie

- Premere il margine della lamiera intermedia nella fessura tra puntello e telaio del collettore (vedere freccia in figura).

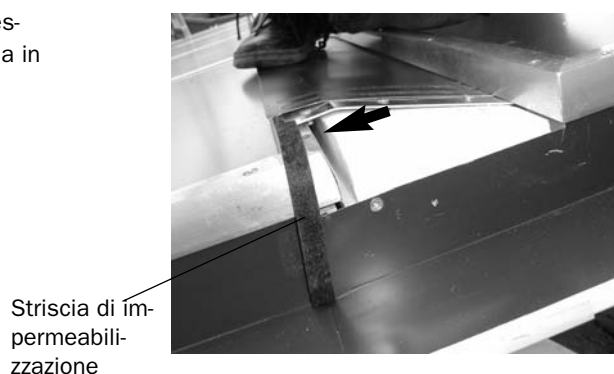


Fig. 166: Lamiera intermedia centrale inserita

e) Posare l'angolo destro della lamiera laterale

- Posare ed avvitare l'angolo della lamiera intermedia. Per fare questo, posizionare l'angolo perpendicolarmente ed inserirlo nella scanalatura del collettore superiore (figura 167). Allinearlo poi lateralmente e portarlo in orizzontale. Se necessario, spostare la parte inferiore montata al passo c) in modo che i fori per avvitare siano perfettamente allineati.



Fig. 167: Inserire la parte superiore dell'angolo lamiera intermedia

Montaggio di campi di collettori

- Fissare l'angolo della lamiera intermedia con le viti in dotazione.

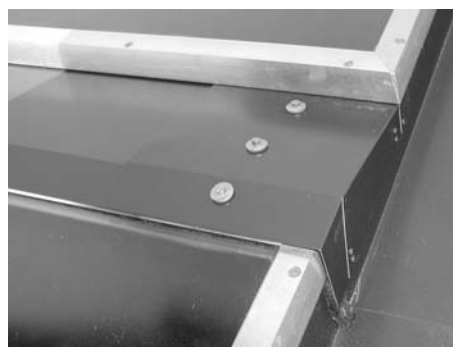


Fig. 168: Angolo lamiera intermedia montato

16. Montare le lamiere al giunto incrociato

a) Inserire il componente intermedio verticale VM-F-U

La lamiera VM-F-U si differenzia dalla VM-F inserita al punto 12a) per la mancanza dell'aletta nella parte inferiore. Questa viene inserita come segue:

- Inserire la lamiera ruotata di 90° e poi ruotarla al contrario.

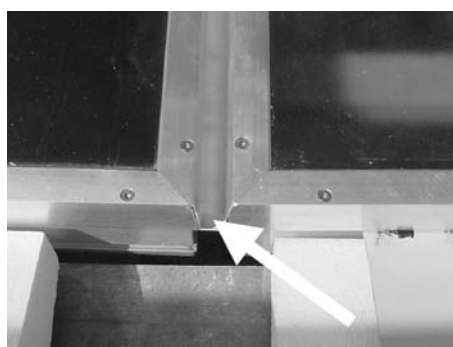


Fig. 169: Componente centrale verticale VM-F-U inserito

b) Montare la parte centrale verticale della lamiera di arresto (HVM)

- Sollevare sopra il collettore la parte centrale verticale e spingervi sotto la lamiera ad angolo HVM. In questo modo il componente VM-F-U è fissato.



Fig. 170: Inserire il fermo per componente centrale verticale (HVM)

c) Installare l'elemento di incrocio

Nel giunto a croce deve essere inserito ora l'elemento di incrocio. Questo si trova nella confezione accessoria dell'articolo numero 09721.

- Disinserire il puntello per la lamiera intermedia nella zona del giunto a croce.
- Ruotare l'elemento di incrocio verso l'alto di 90° (figura 171) ed inserirlo nelle file di lamiere intermedie già predisposte da destra.

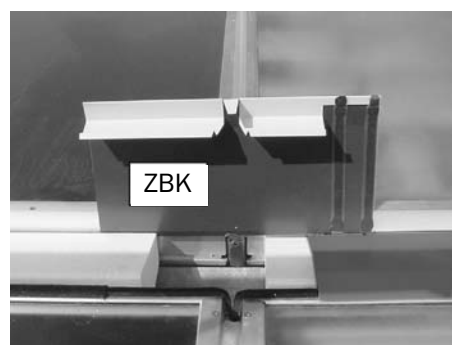


Fig. 171: Inserire l'elemento di incrocio ZBK

Montaggio di campi di collettori

- Togliere le strisce protettive dalle fasce butiliche e ruotare lentamente l'elemento nella posizione giusta.

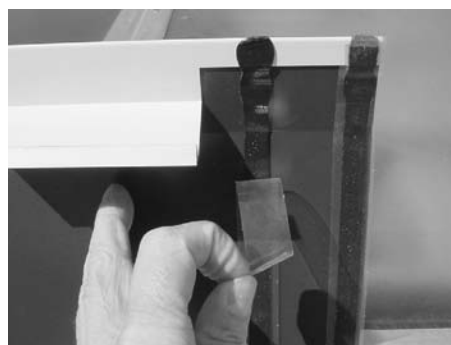


Fig. 172: Togliere la striscia protettiva e ruotare verso il basso l'elemento di incrocio

d) Inserire la lamiera intermedia centrale

Montare la successiva lamiera intermedia a sinistra accanto al giunto a incrocio. Essa si trova nel punto di sovrapposizione sulla lamiera intermedia a destra.

- Togliere la striscia protettiva dalla fascia butilica.
- Tenere la lamiera intermedia in verticale ed inserirla nella scanalatura del collettore superiore. Poi allinearla (il lato inferiore della lamiera intermedia si trova al margine della lamiera intermedia di sopra) e ruotarla verso il basso.

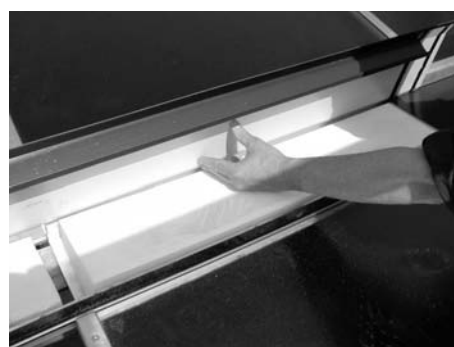


Fig. 173: Applicare la lamiera intermedia

La figura 174 mostra la copertura finita di lamiere intermedie.



Fig. 174: Il giunto a croce montato

17. Rivestire la parte successiva con le lamiere intermedie



Ripetere il passo di montaggio 16d) e poi 16. fino a che non siano coperti tutti i giunti a croce e le lamiere intermedie non siano arrivate alla fine della fila di collettori.

Montaggio di campi di collettori

18. Montare la lamiera intermedia di sinistra

Montare la lamiera d'angolo di sinistra per concludere. Procedere come descritto nei punti 15c) e 15e).

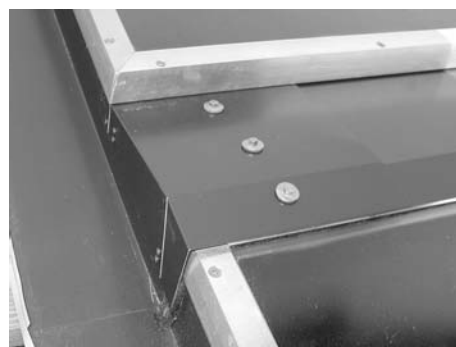


Fig. 175: Lamiera intermedia di sinistra montata

19. Rivestimento, sopra il collettore

Nello spazio tra i due listelli del tetto sopra il collettore dovrebbe esserci un pannello che fornisca sostegno alla lamiera superiore. Iniziare il rivestimento delle travi dal falso puntone centrale e fare in modo che possano avvitarsi i pannelli. Se necessario, accorciare il rivestimento delle travi.

- Distanza dal collettore 100 mm. Se in questo spazio dovesse già trovarsi un listello, applicare qui direttamente l'asse di legno (2.000 x 90 x 30).

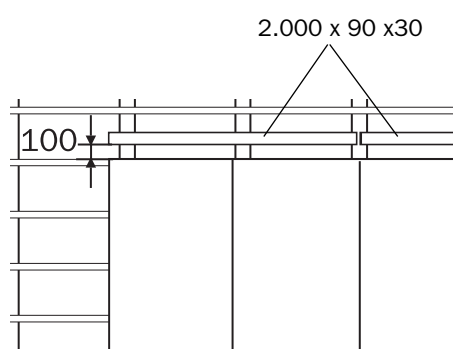


Fig. 176: Montare il pannello di legno

20. Incollare le fasce di impermeabilizzazione

- Incollare una striscia di impermeabilizzazione continua sul bordo superiore del collettore.
- Attaccare la striscia di impermeabilizzazione anche intorno all'angolo del profilato fino alla parte centrale verticale.



Fig. 177: Incollare una striscia di impermeabilizzazione continua ad ogni collettore

21. Montare la lamiera superiore

- a) Spingere la lamiera superiore destra con l'angolo nella lamiera laterale sull'angolo del collettore.



Fig. 178: Inserire l'angolo della lamiera superiore destra

Montaggio di campi di collettori

b) Montare la parte inferiore del collegamento tra pannelli

- Posizionare la parte inferiore del collegamento tra lamiera superiori (1) sotto la lamiera superiore.
- Spingere la lamiera superiore contro il collettore. In questo modo la lamiera superiore si trova sopra l'elemento inferiore del collegamento.



I bordi anteriori della lamiera superiore coprono completamente il fermaglio posto sotto.

c) Montare il collegamento tra lamiere superiori

- Inserire la lamiera superiore successiva ed allineare il tutto.
- Inserire il collegamento superiore tra lamiere sopra l'elemento inferiore ed avvitare saldamente con attenzione.



Utensile: avvitatore a batteria con Bit Torx 25.



I fori per le viti del collegamento tra lamiere superiori devono essere allineati con l'immaginario asse del bordo trasversale.



Fig. 179: Inserire la parte inferiore del collegamento tra lamiere superiori (1) e l'angolo della lamiera superiore destra



Fig. 180: Posizionare, allineare ed avvitare la seconda lamiera superiore ed il collegamento

22. Montare la lamiera superiore al giunto

Procedete con il montaggio della lamiera superiore come descritto nei passi 21b) e 21c), finchè non si arrivi ad unire i collettori affiancati.

a) Montare la parte inferiore della connessione con l'aletta per le lamiere superiori

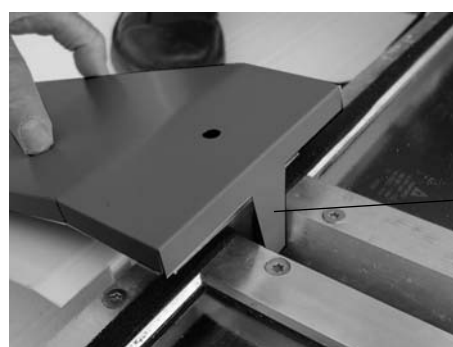
- Posizionate la lamiera superiore sinistra.
- Inserire la parte inferiore della connessione della lamiera superiore con l'aletta e spingerla sotto la lamiera.



Fig. 181: Montare la parte inferiore della connessione lamiera superiore con l'aletta e la lamiera di sinistra

b) Montare la connessione della lamiera superiore con l'aletta

- Applicare la connessione della lamiera superiore con l'aletta, allineare ed avvitare con forza il tutto. I fori per le viti devono essere allineati sulla linea media immaginaria tra i collettori.



Aletta

Fig. 182: Posizionare la connessione lamiera superiore con l'aletta, allineare ed avvitare con forza il tutto

Montaggio di campi di collettori

23. Montare l'angolo sinistro della lamiera superiore

Procedere nel montaggio della lamiera superiore secondo quanto descritto ai punti 21b), 21c) e 22, fino a raggiungere l'estremità del collettore.

a) Inserire l'angolo sinistro della lamiera superiore

- Spingere la lamiera superiore con l'angolo sinistro nella lamiera laterale sull'angolo del collettore.

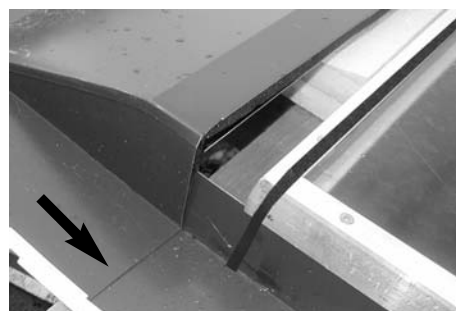


Fig. 183: Spingere l'angolo sinistro della lamiera superiore

b) Montare il collegamento tra lamiere superiori

- Spingere la parte inferiore della congiunzione tra lamiere superiori sotto entrambe le lamiere.
- Posizionare la parte superiore della congiunzione su quella inferiore ed avvitare con forza.



Utensile: Avvitatore a batteria con innesti 25.



I fori per le viti della congiunzione tra lamiere superiori devono trovarsi sull'immaginario asse della traversa portante.



Fig. 184: Posizionare, allineare ed avvitare la congiunzione tra lamiere superiori

24. Fissare le lamiere laterali e superiori

- Allineare le lamiere laterali e superiori a destra e a sinistra del collettore, ed assicurarle con ganci.



Fig. 185: Fissare le lamiere laterali e superiori ai lati destro e sinistro del collettore

- Assicurare con i ganci la lamiera superiore sul lato superiore del collettore. Se in questo punto non dovessero esserci travi, si dovranno porre basi corte di legno (28 x 48 x 150) che verranno fissate con viti Torx (4,5 x 60) (figura 186).



Fig. 186: Fissare la lamiera superiore sul lato superiore del collettore

Montaggio di campi di collettori

25. Incollare il cuneo da neve lungo il perimetro

- Applicare i cunei da neve sulle lamiere laterali e superiori ad una distanza di circa 10 mm dal bordo esterno. Per fare questo, togliere le strisce protettive ed appoggiare i cunei.



Le superfici devono essere prive di polvere e asciutte, per fare incollare la parte adesiva.

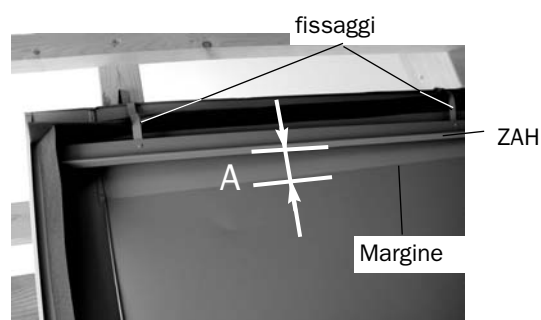


Fig. 187: Incollare il cuneo da neve

26. Opzionale: montare il sostegno per tegole

Per dare stabilità alle tegole, devono eventualmente essere applicati dei sostegni (ZAH) su tutta la lunghezza complessiva della lamiera superiore.

- Provare a ricoprire con le tegole del tetto (Passo 27).
- Se le tegole sono instabili, agganciare uno ZAH e piegare i fissaggi intorno all'angolo della lamiera superiore. La distanza A dal bordo si deve scegliere in modo che le tegole sopra la lamiera superiore siano allineate con le altre.



**Fig. 188: Opzionale:
il sostegno per tegole montato**

27. Ricoprire con le tegole

- Posizionare le tegole nella scanalatura della lamiera superiore.



Fig. 189 Allineare le tegole

- Ricoprire le lamiere laterali con le tegole..



Fig. 190: Ricoprire i lati del collettore con le tegole

7 Montaggio delle lastre

i Si raccomanda, quando il collettore viene portato sul tetto o alla parete con la gru, di inserire le lastre a terra come primo passo del montaggio. Altrimenti, procedere come descritto nel capitolo corrispondente al tipo di montaggio.

1. Togliere il profilato a clip e il cartone di copertura

- Togliere le viti del profilato a clip
- Allentare ed asportare il profilato a clip dalla bordatura del collettore con una chiave inglese o altro attrezzo.
- Estrarre il cartone protettivo.

In caso di forte vento si dovrebbe togliere il profilato a clip un segmento per volta, perché i cartoni tolti potrebbero facilmente volare via.



Fig. 191: Togliere il profilato a clip e il cartone di copertura

2. Applicare le lastre

- Inserire la lastra nel profilato in alluminio prima nella parte inferiore, e in modo che il marchio bianco sia leggibile dall'esterno.
- Abbassare lentamente la lastra sopra il profilato, facendo attenzione a tenerla nella corretta posizione.



Fig. 192: Applicare le lastre

Montaggio delle lastre

3. Montare il profilato a clip

- Iniziando dal lato frontale, inserire il profilato a clip ai bordi (iniziando con 1, 2, ...) ed allineare tutti i profilati.



Prima di avvitare il profilato a clip, tutte le parti devono essere allineate!

- Fissare il profilato a clip con viti Torx.



Nel caso in cui si utilizzi un avvitatore a batterie, questo dovrebbe essere impostato ad un livello di funzionamento basso (ad esempio 1 su 5 livelli o 2 su 10). Inserire poi le viti nel modo opportuno. Se necessario, alzare il livello di funzionamento)



Attenzione, non c'è battuta d'arresto per le viti!

Impiegare la cartuccera con le viti Torx come segue:

- Inserire la vite (figura 194),
- Togliere la cartuccera, estraendola da sopra la testa della vite (figura 195).
- Serrare attentamente la vite fino in fondo.
- Togliere l'avvitatore ed estrarre la cartuccera dall'innesto.



Fig. 193: Montare il profilato a clip ai bordi



Fig. 194: Inserire le viti Torx



Fig. 195: Estrarre la cartuccera da sopra la vite Torx ed avvitare

4. Montare il listello trasversale di copertura

- Posizionare ed avvitare il listello trasversale di copertura (figura 196).



Fig. 196: Come ultima cosa, montare il listello trasversale di copertura



**Se tutti i collettori sono montati:
Procedere con il montaggio dei
collegamenti del collettore e con la
prova di pressione a pagina 69**

8 Collegamenti idraulici e montaggio della sonda

La procedura per il collegamento idraulico dipende dal tipo di collettore a disposizione e dal tipo di montaggio; si veda direttamente il capitolo apposito.

8.1 Collettori integrale F-552-I, F-652-I, F802-I	70
8.1.1 Un collettore integrale	70
8.1.2 Due collettori integrali sovrapposti	71
8.1.3 Due collettori integrali affiancati	72
8.2 Collettori standard F-552-S, F-652-S, F-802-S	73
8.2.1 Un collettore standard	73
8.2.2 Due collettori standard sovrapposti	74
8.2.3 Due collettori standard affiancati	75
8.3 Collettori diagonali F-552-D, F-652-D, F-802-D	76
8.3.1 Più collettori diagonali sovrapposti	76
8.3.2 Più collettori diagonali affiancati	77
8.3.3 Montaggio di un campo con più collettori diagonali	78
8.4 Montaggio della sonda	79

8.1 Collettori integrali F-552-I, F-652-I, F802-I

8.1.1 Un collettore integrale

Fasi di montaggio

1. Collegare il collettore al circuito solare

- Applicare alle condutture che si trovano in basso sul collettore il manicotto di supporto, ed installarlo avvitando l'anello di bloccaggio. Avvitare l'anello di bloccaggio a mano e poi serrare con un giro di chiave (SW 15).

Controllare il corretto collegamento delle condutture solari (mandata solare sul collegamento verso l'esterno, figura 197).



- In conclusione, isolare in modo stabile alle alte temperature (HT). Tutti i tubi montaggio rapido dispongono di un isolamento stabile ad alte temperature (HT).

2. Applicare il raccordo di collegamento

- Inserire entrambi i manicotti di supporto nel raccordo di collegamento e il raccordo nell'anello di bloccaggio, stringere a mano e serrare con forza con un giro (figura 199).
- Isolare il raccordo di collegamento.



I collettori SolvisIntegral sono combinati con la tecnica Low-Flow Solvis, cioè si può rinunciare allo sfiatatoio nel punto più alto della conduttura solare.

3. Eseguire la prova di pressione



Prima di proseguire con il montaggio, eseguire la prova di pressione. Vedere, in proposito, il capitolo "Messa in servizio del circuito solare" nelle indicazioni di montaggio della stazione solare.

4. Montare la sonda



Per concludere, installare la sonda del collettore (figura 200). Vedere in proposito il capitolo "Montaggio della sonda", a pagina 79.

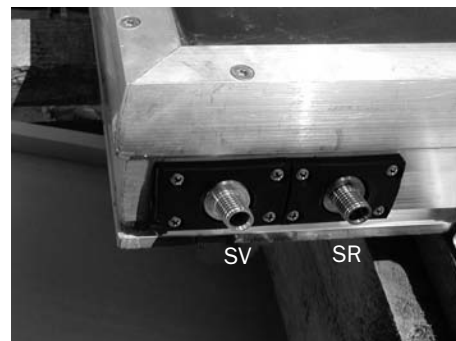


Fig. 197: Tubo esterno: mandata solare (SV)



Fig. 198: Collegamento con isolante

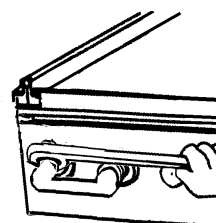


Fig. 199: Montare il raccordo di collegamento

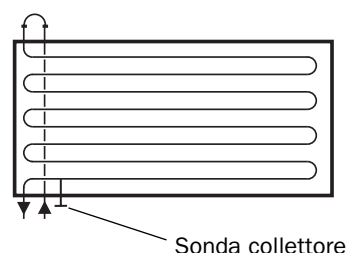


Fig. 200: Posizione della sonda del collettore

8.1.2 Due collettori integrali sovrapposti

Fasi di montaggio

1. Collegare i collettori al circuito solare

- Unire in modo incrociato i collegamenti tra collettori (vedere figura 203). Avvitare l'anello di bloccaggio a mano e poi serrare con un giro di chiave (SW 15).
- Inserire i manicotti di supporto nei raccordi di collegamento, introdurre i raccordi nell'anello di bloccaggio, stringere a mano e serrare con forza con un giro.
- Ricoprire il raccordo di collegamento con l'isolamento stabile ad alte temperature in dotazione.
- Collegare la mandata solare al raccordo di collegamento che si trova sul tubo esterno del collettore superiore (figura 203).



I collettori SolvisIntegral, combinati con la tecnica Low-Flow Solvis, sono autosfiatanti cioè si può rinunciare allo sfiatatoio nel punto più alto della condotta solare.

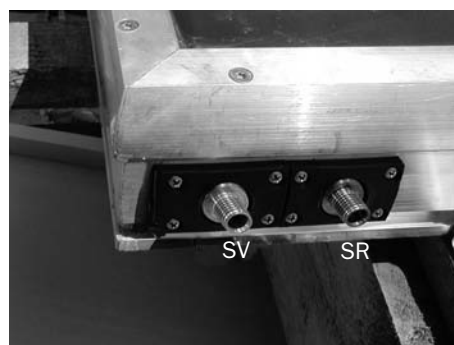


Fig. 201: Tubo esterno: mandata solare (SV)

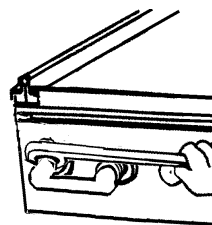


Fig. 202: Montare il raccordo di collegamento

2. Applicare il raccordo di collegamento

Provvedere ad un raccordo per ogni collegamento libero (figura 202):

- Inserire entrambi i manicotti di supporto nel raccordo di collegamento ed il raccordo nell'anello di bloccaggio, stringere a mano e serrare con forza con un giro.
- Isolare il raccordo di collegamento.



I collettori SolvisIntegral, combinati con la tecnica Low-Flow Solvis, sono autosfiatanti cioè si può rinunciare allo sfiatatoio nel punto più alto della condotta solare.

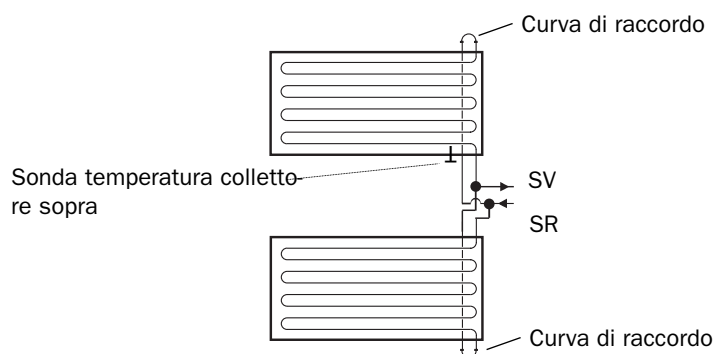


Fig. 203: Collegamento parallelo dei collettori sovrapposti

3. Eseguire la prova di pressione



Prima di proseguire con il montaggio, eseguire la prova di pressione. Vedere, in proposito, il capitolo "Messa in servizio del circuito solare" nelle indicazioni di montaggio della stazione solare.

4. Montare la sonda



Per concludere, installare la sonda del collettore (figura 203). Vedere in proposito il capitolo "Montaggio della sonda", pag. 79.

8.1.3 Due collettori integrali affiancati

Fasi di montaggio

1. Collegare i collettori al circuito solare

- Collegare entrambi i tubi esterni (mandata solare, SV) con il raccordo a T del collegamento in parallelo (figura 206). Avvitare il raccordo dell'anello di bloccaggio a mano e poi fissare con un giro di chiave (SW 15).
- Procedere nello stesso modo con i collegamenti del ritorno solare, in modo che i collegamenti siano uniti con i rispettivi raccordi (figura 206).
- Isolare tutte le condutture in modo stabile alle alte temperature. Questo non è necessario utilizzando i tubi montaggio rapido.

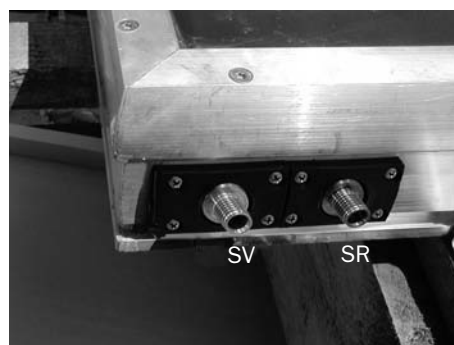


Fig. 204: Tubo esterno: mandata solare (SV)

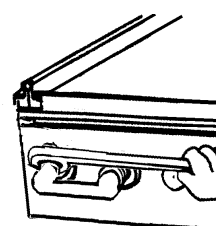


Fig. 205: Montare il raccordo di collegamento

2. Applicare il raccordo di collegamento

Provvedere ad un raccordo per ogni collegamento libero (figura 205):

- Inserire entrambi i manicotti di supporto nel raccordo di collegamento ed il raccordo nell'anello di bloccaggio, stringere a mano e serrare con forza con un giro.
- Isolare il raccordo di collegamento.



I collettori SolvisIntegral, combinati con la tecnica Low-Flow Solvis, sono autosfiatanti cioè si può rinunciare allo sfiatatoio nel punto più alto della conduttura solare.

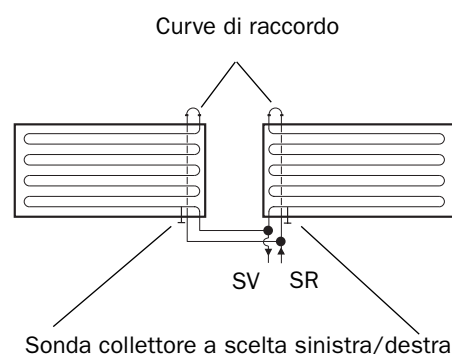


Fig. 206: Collegamento parallelo dei collettori affiancati

3. Eseguire la prova di pressione



Prima di proseguire con il montaggio, eseguire la prova di pressione. Vedere, in proposito, il capitolo "Messa in servizio del circuito solare" nelle indicazioni di montaggio della stazione solare.

4. Montare la sonda



Per concludere, installare la sonda del collettore (figura 206). Vedere in proposito il capitolo "Montaggio della sonda", pag. 79.

8.2 Collettori standard F-552-S, F-652-S, F-802-S

8.2.1 Un collettore standard

Fasi di montaggio

1. Collegare il collettore al circuito solare

- Applicare alle condutture che si trovano in basso sul collettore il manicotto di supporto, ed installarlo avviando l'anello di bloccaggio. Avvitare l'anello di bloccaggio a mano e poi serrare con un giro di chiave (SW 15).



Serrando il collegamento (con la SW 27), tenerlo assolutamente fermo (con SW 21).



Controllare il corretto collegamento delle condutture solari (mandata solare sul collegamento in basso).

- Per concludere, isolare in modo stabile alle alte temperature (HT). Tutti i tubi montaggio rapido dispongono di un isolamento stabile ad alte temperature (HT). La soluzione migliore è impiegare il kit flessibile di collegamento dei collettori (FKA-1000, Art.-Nr.: 09697).

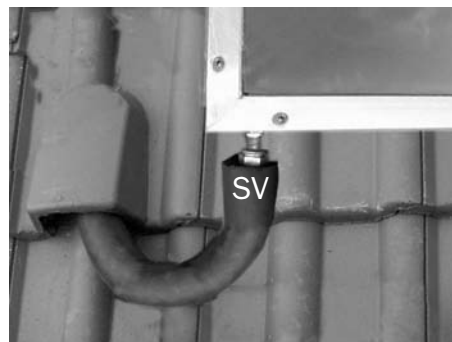


Fig. 207: Collegamento (mandata solare) con isolamento

2. Applicare lo sfiatatoio rapido

- Applicare lo sfiatatoio rapido automatico, chiudibile, con valvola a sfera (ad esempio PURG, Art. N. 06613) al collegamento superiore (SW 21); vedere figura 208.



Deve essere installato dal costruttore un raccordo a T sul collegamento superiore



Lo sfiatatoio rapido deve trovarsi in verticale. Dopo il riempimento con l'antigelo e dopo lo sfiato completo del sistema, la valvola a sfera deve essere chiusa.

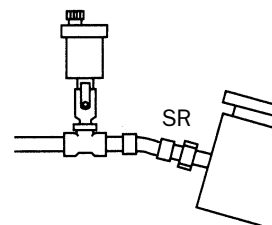


Fig. 208: Collegamento superiore con sfiatatoio rapido

3. Eseguire la prova di pressione



Prima di proseguire con il montaggio, eseguire la prova di pressione. Vedere, in proposito, il capitolo "Messa in servizio del circuito solare" nelle indicazioni di montaggio della stazione solare.

4. Montare la sonda



Per concludere, installare la sonda del collettore (figura 209). Vedere in proposito il capitolo "Montaggio della sonda", pag. 79.

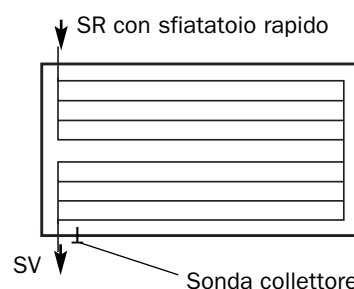


Fig. 209: Posizione della sonda del collettore

8.2.2 Due collettori standard sovrapposti

Fasi di montaggio

1. Collegamento dei collettori all'estremità della linea

Collegare il collettore inferiore ed il superiore al circuito solare come descritto al punto 1 del capitolo "Un collettore standard".

 Serrando il collegamento a vite (con SW 27), tenerlo assolutamente fermo (con SW 21).

2. Collegare i collettori in serie (sovrapposti, IBÜ)

- Installare il collegamento KV-FÜ (Art. N. 09695) tra i collettori posizionati l'uno sopra l'altro, utilizzando il raccordo dell'anello di bloccaggio. Ruotare a mano e serrare poi con un giro di chiave (SW 21 e SW 27).

 Serrando il collegamento a vite (con SW 27), trattenerlo assolutamente (con SW 21).

3. Applicare lo sfiatatoio rapido

- Applicare lo sfiatatoio rapido automatico, chiudibile, con valvola a sfera (ad esempio PURG, Art. N. 06613) al collegamento superiore (SW 21); vedere figura 212.

 Deve essere installato dal costruttore un raccordo a T sul collegamento superiore

 Lo sfiatatoio rapido deve trovarsi in verticale. Dopo il riempimento con l'antigelo e dopo lo sfiato completo del sistema, la valvola a sfera deve essere chiusa.

4. Eseguire la prova di pressione



Prima di proseguire con il montaggio, eseguire la prova di pressione. Vedere, in proposito, il capitolo "Messa in servizio del circuito solare" nelle indicazioni di montaggio della stazione solare.

5. Montare la sonda



Per concludere, installare la sonda del collettore (figura 213). Vedere in proposito il capitolo "Montaggio della sonda", pag. 79.



Fig. 210: Inserire e serrare il collegamento inferiore

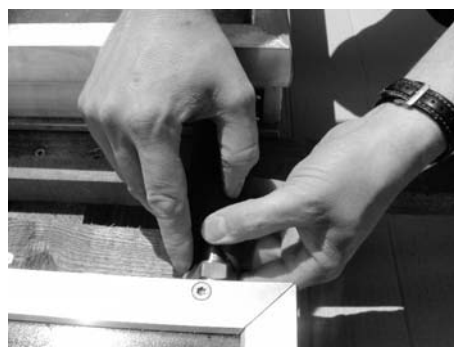


Fig. 211: Inserire e serrare il collegamento superiore

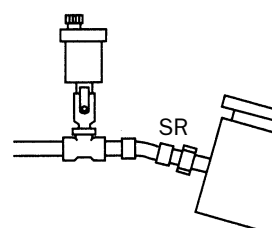


Fig. 212: Collegamento superiore con sfiatatoio rapido

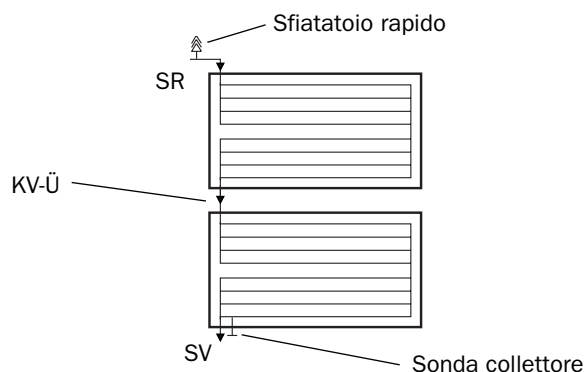


Fig. 213: Due collettori standard sovrapposti

8.2.3 Due collettori standard affiancati

Fasi di montaggio

1. Collegamento dei collettori all'estremità della linea

Collegare il collettore inferiore ed il superiore al circuito solare come descritto al punto 1 del capitolo "Un collettore standard".

 Serrando il collegamento a vite (con SW 27), trattenerlo assolutamente (con SW 21).

2. Collegare i collettori in serie (sovrapposti, IBÜ)

- Installare il collegamento KV-FN tra i collettori posizionati l'uno di fianco all'altro, utilizzando il raccordo dell'anello di bloccaggio. Ruotare a mano e serrare poi con un giro di chiave (SW 21 e SW 27).

 Serrando il collegamento a vite (con SW 27), trattenerlo assolutamente (con SW 21).

3. Applicare lo sfiatatoio rapido

- Applicare lo sfiatatoio rapido automatico, chiudibile, con valvola a sfera (ad esempio PURG, Art. N. 06613) al collegamento superiore (SW 21); vedere figura 215.

 Nel caso in cui si impieghi il collegamento per collettori KV-N, può esservi posto sopra lo sfiatatoio rapido. Altrimenti deve essere predisposto un raccordo a T sul collegamento superiore

 Lo sfiatatoio rapido deve posizionarsi in verticale (vedere la figura 215).

 Chiudere la valvola a sfera dopo aver riempito il sistema con l'antigelo ed averlo completamente sfiatato.

4. Eseguire la prova di pressione



Prima di proseguire con il montaggio, eseguire la prova di pressione. Vedere, in proposito, il capitolo "Messa in servizio del circuito solare" nelle indicazioni di montaggio della stazione solare.

5. Montare la sonda



Per concludere, installare la sonda del collettore (figura 216). Vedere in proposito il capitolo "Montaggio della sonda", pag. 79.

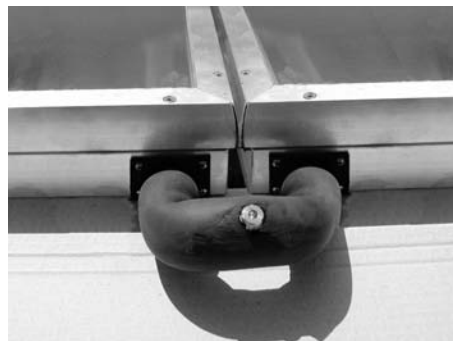


Fig. 214: Collegamento di collettori affiancati

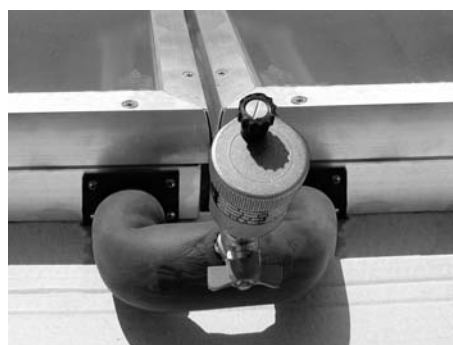


Fig. 215: Collegamento con sfiatatoio rapido

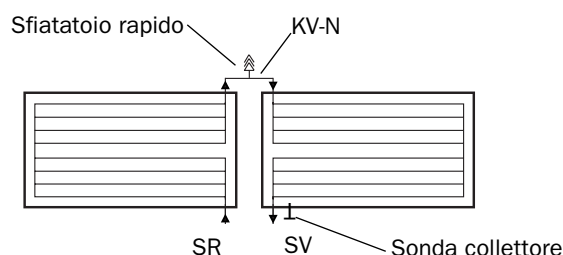


Fig. 216: Collegamento di due collettori standard affiancati

8.3 Collettori diagonali F-552-D, F-652-D, F-802-D

8.3.1 Più collettori diagonali sovrapposti

Fasi di montaggio

1. Collegamento dei collettori all'estremità della linea

Il collettore più basso e il più alto vengono collegati al circuito solare come i collettori standard (passo 1 del capitolo "Un collettore standard").



Serrando il collegamento a vite (con SW 27), trattenerlo assolutamente (con SW 21).



Fig. 217: Collegamento (mandata solare) con isolamento



La procedura di montaggio dei collegamenti dei collettori continua come descritto dal punto 2 al 4 del capitolo "Due collettori standard sovrapposti" a pagina 74.

Dopo la prova di pressione

5. Montaggio della sonda



Per concludere, installare la sonda (figura 218). Vedere in proposito il capitolo "Montaggio della sonda", pagina 79.

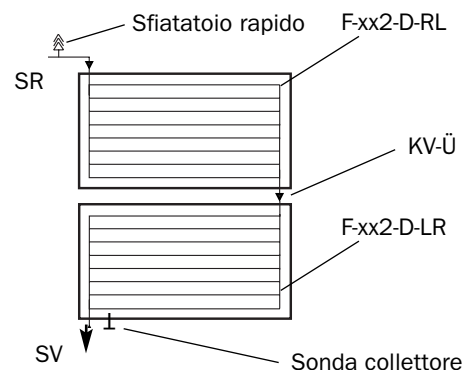


Fig. 218: Collegamento di due collettori diagonali sovrapposti

8.3.2 Più collettori diagonali affiancati

Fasi di montaggio

1. Collegamento dei collettori all'estremità della linea

Il primo e l'ultimo collettore vengono collegati al circuito solare come i collettori standard (passo 1 del capitolo "Un collettore standard").



Serrando il collegamento a vite (con SW 27), trattenere assolutamente (con SW 21).

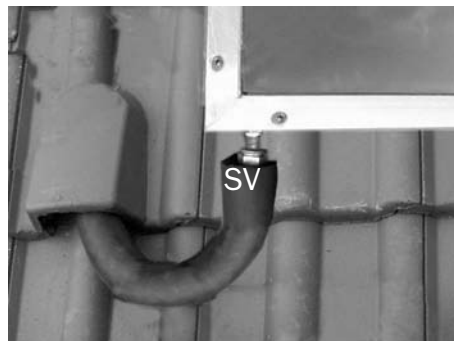


Fig. 219: Collegamento (mandata solare) con isolamento



La procedura di montaggio dei collegamenti dei collettori continua come descritto dal punto 2 al 4 del capitolo "Due collettori standard affiancati" a pagina 75.

Dopo la prova di pressione

5. Montaggio della sonda



Per concludere, installare la sonda (figura 220). Vedere in proposito il capitolo "Montaggio della sonda", a pagina 79.

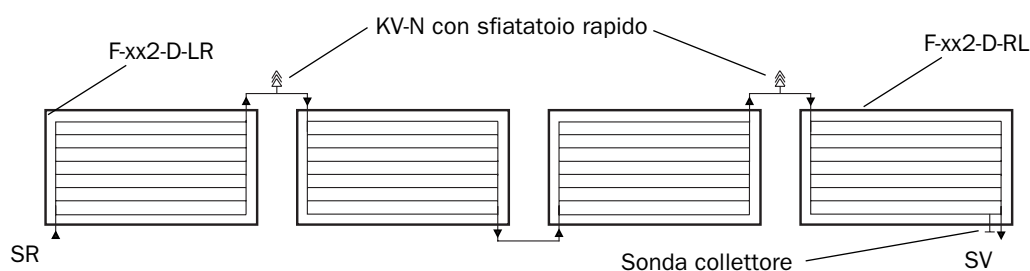


Fig. 220: Collegamento di due collettori diagonali affiancati

8.3.3 Montaggio di un campo con più collettori diagonali

Fasi di montaggio

1. Collegamento dei collettori all'estremità della linea

Il collettore più basso e il più alto vengono collegati al circuito solare come i collettori standard (passo 1 del capitolo "Un collettore standard").



Serrando il collegamento a vite (con SW 27), trattenere assolutamente (con SW 21).



Fig. 221: Collegamento (mandata solare) con isolamento



La procedura di montaggio dei collegamenti dei collettori continua come descritto dal punto 2 al 4 del capitolo "Due collettori standard sovrapposti" e "Due collettori standard affiancati" a pagina 74 e 75.

Dopo la prova di pressione

5. Montaggio della sonda



Per concludere, installare la sonda (figura 222). Vedere in proposito il capitolo "Montaggio della sonda", a pagina 79.

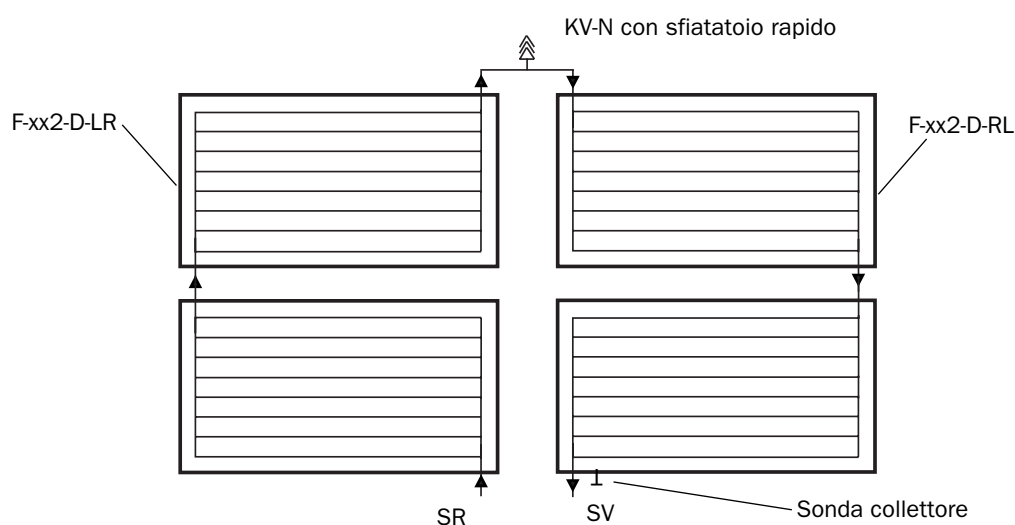


Fig. 222: Collegamento di un campo di collettori formato da quattro collettori diagonali

8.4 Montaggio della sonda

1. Inserire la sonda



Per la scelta della posizione corretta: la sonda deve sempre trovarsi all'estremità della serie di collettori, all'esterno (cfr. schema nel capitolo "Varianti idrauliche").

- Forare nel centro la bocchetta nera in silicone con un oggetto appuntito (ad esempio una vite o un chiodo) e spingerla in su sulla sonda.
- Inserire interamente la sonda. Applicare di nuovo nel modo opportuno la rondella di silicone al telaio.



Fig. 223: Inserire la sonda nella bocchetta di immersione

2. Montare la fascetta per i cavi

- Fissare la staffa per il cavo della sonda vicino all'uscita (figura 225), segnando i fori necessari.
- Forare con una punta da 3 mm (figura 224).



Controllare assolutamente che la punta da trapano non entri per più di 1,5 cm nell'alloggiamento, per non danneggiare i componenti idraulici interni.



Fig. 224: Forare

- Posizionare la staffa per il cavo intorno al cavo e fissarla al telaio con le viti.



Fig. 225: Applicare la staffa per il cavo

3. Posare il cavo della sonda

- Fissare il cavo della sonda con una fascetta all'isolamento del collegamento.



A seconda del tipo di montaggio andare a:

- **Montaggio integrato nel tetto: pag. 14,**
- **Montaggio affiancato integrato nel tetto: pag. 24,**
- **Montaggio sovrapposto integrato nel tetto: pag. 38**
- **Montaggio integrato nel tetto di un campo di collettori: pag. 54.**



Fig. 226: Posare il cavo della sonda



SOLVIS GmbH & Co KG • Grottrian-Steinweg-Str. 12 • 38112 Braunschweig • Tel.: 0531 28904-0 • Fax: 0531 28904-100
Internet: www.solvis.de • e-mail: info@solvis-solar.de

Hergestellt i. A. der SOLVIS GmbH & Co KG