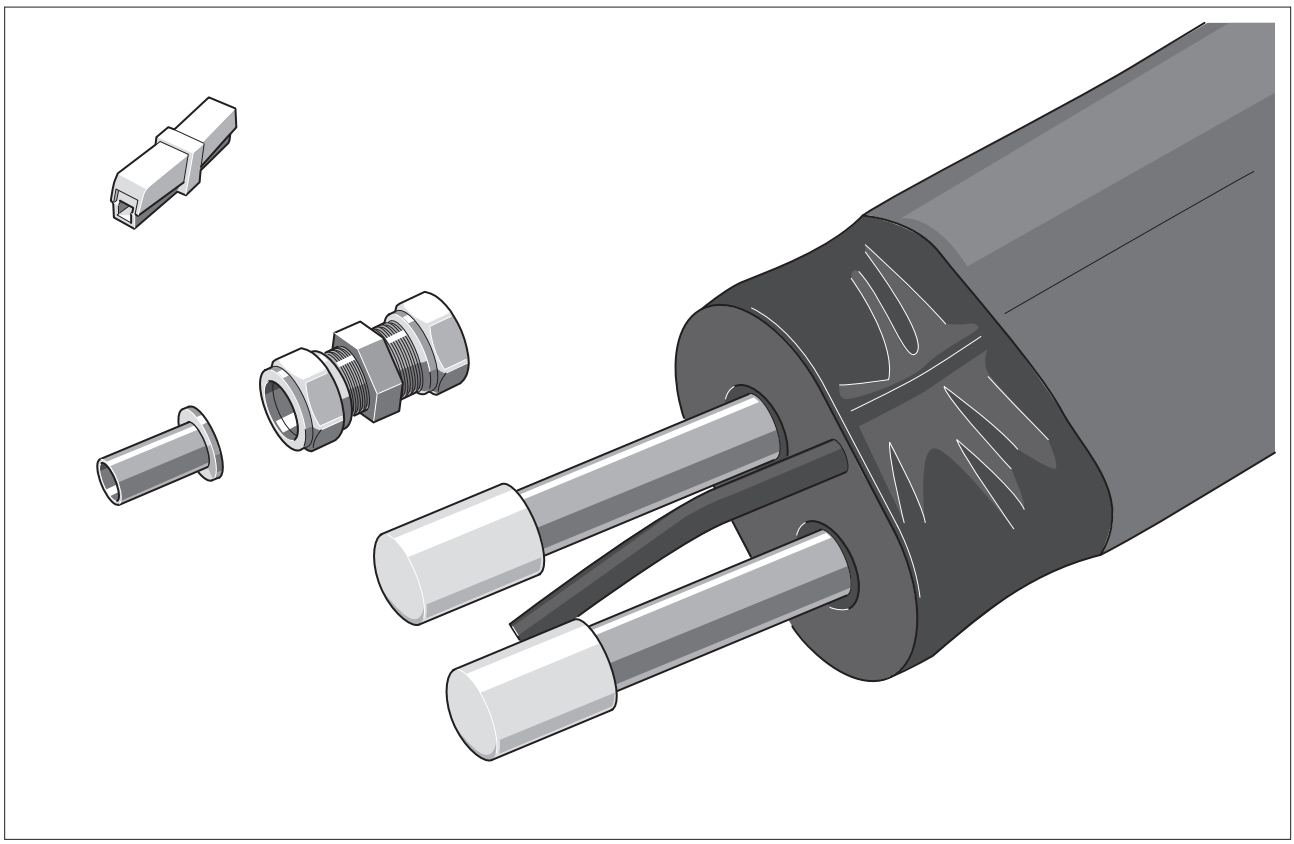
KIT SOLARI WINDHAGER ITALY

Tubazione solare SPEED



Istruzioni per il montaggio

Per l'installatore

DTWH_03_V1.0_0916

Indice

1	**Scopo del presente documento**	**5**
1.1	Funzione di queste istruzioni	5
1.2	Destinatari del presente documento	5
1.3	Validità delle istruzioni	5
1.4	Documenti correlati	5
2	**Simboli e regole per la rappresentazione**	**6**
2.1	Simboli utilizzati	6
2.2	Convenzioni tipografiche	6
3	**Descrizione del prodotto**	**7**
3.1	Uso	7
3.1.1	Utilizzo conforme	7
3.1.2	Utilizzo non conforme	7
3.2	Panoramica del prodotto	7
3.3	Descrizione del funzionamento	8
3.4	Dimensionamento della tubazione solare	8
4	**Montaggio**	**10**
4.1	Verifica della fornitura	10
4.2	Accessori opzionali	10
4.3	Panoramica utensili	11
4.4	Accorciamento della tubazione solare	11
4.5	Tecnica di collegamento con raccordi a stringere con anelli di bloccaggio	12
4.6	Posa e fissaggio della tubazione solare	13
4.7	Collegamento del cavo della sonda	13
4.8	Montaggio dell'isolamento termico	14
5	**Dati tecnici**	**15**

1 Scopo del presente documento

1.1 Funzione di queste istruzioni

Le presenti istruzioni forniscono informazioni sulla *tubazione solare SPEED*. Vengono fornite fra l'altro informazioni su:

- Caratteristiche del prodotto
- Montaggio
- Dati tecnici

1.2 Destinatari del presente documento

Le presenti istruzioni sono destinate ai tecnici specializzati.

1.3 Validità delle istruzioni

Le presenti istruzioni si applicano alla *tubazione solare SPEED* a partire da agosto 2014.

1.4 Documenti correlati

- Istruzioni per l'installazione e la messa in servizio della stazione solare utilizzata
- Istruzioni per l'installazione e la messa in servizio del bollitore utilizzato
- Istruzioni per l'installazione e la messa in servizio del Pacchetto Aqua utilizzato
- Istruzioni per il montaggio del set di tubi flessibili ondulati utilizzati
- Istruzioni per il montaggio del *tubo ondulato SPEED FLEX*

2 Simboli e regole per la rappresentazione

2.1 Simboli utilizzati

Nelle presenti istruzioni sono utilizzati i seguenti simboli:

PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica

PERICOLO

Il simbolo e l'avvertenza indicano la gravità del pericolo

2.2 Convenzioni tipografiche

Nelle presenti istruzioni vengono utilizzate le seguenti rappresentazioni.

Formato	Descrizione
Testo	Nomi e denominazioni dei prodotti Esempio: *SystaComfort*
	Rimandi ad altri documenti Esempio: Per le informazioni sulla manutenzione si rimanda alle istruzioni *Manutenzione e risoluzione dei guasti*.
Testo	Voci di menù Esempio: Consulta valori di lettura
	Selezione e impostazioni Esempio: Selezionare la modalità di funzionamento Automatico.
Testo > Testo	Percorsi del menù. La successione dei menù è indicata con il carattere ">". Esempio: Consulta valori di lettura > Temperatura bollitore
"Testo"	Parole composte e linguaggio figurato. Esempio: Inserire il tappo nello "alloggiamento bruciatore a pellet".
[32]	Rimando al numero di pagina Esempio: Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo "Disposizioni" [12].

Istruzioni in un solo passo

Impostazione utilizzata per le istruzioni in un solo passo o per le quali la sequenza temporale dei singoli passi è irrilevante.

► Passo

Istruzioni in più passi

Impostazione utilizzata per le istruzioni in più passi o per le quali la sequenza temporale dei singoli passi è importante.

1. Primo passo

   Risultato intermedio

2. Secondo passo

→ Risultato finale

3 Descrizione del prodotto

3.1 Uso

3.1.1 Utilizzo conforme

Il prodotto viene realizzato collaudato secondo lo stato della tecnica e le norme di sicurezza tecnica comunemente riconosciute. Utilizzare il prodotto solo rispettandone lo scopo di utilizzo per evitare rischi per se stessi o terzi, nonché danni al prodotto e ad altri danni materiali.

La *tubazione solare SPEED* con tubo di mandata e di ritorno integrato viene utilizzato nei sistemi Aqua per collegare il set di tubi flessibili ondulati del collettore alla stazione solare o al bollitore. Il *tubo ondulato SPEED FLEX* o la *tubazione solare SPEED* vengono utilizzati nelle zone a rischio di gelate con Sistema Aqua.

La *tubazione solare SPEED* si presta all'impiego in impianti solari sia con l'acqua come fluido termoconduttore sia con antigelo *Tyfocor LS*.

Non è consentito un utilizzo diverso dall'utilizzo conforme previsto. Si declina qualsiasi responsabilità per i danni derivanti da utilizzo non conforme. Qualsiasi altro utilizzo del prodotto, anche in fase di montaggio e installazione, comporta l'annullamento di qualunque diritto a prestazioni in garanzia.

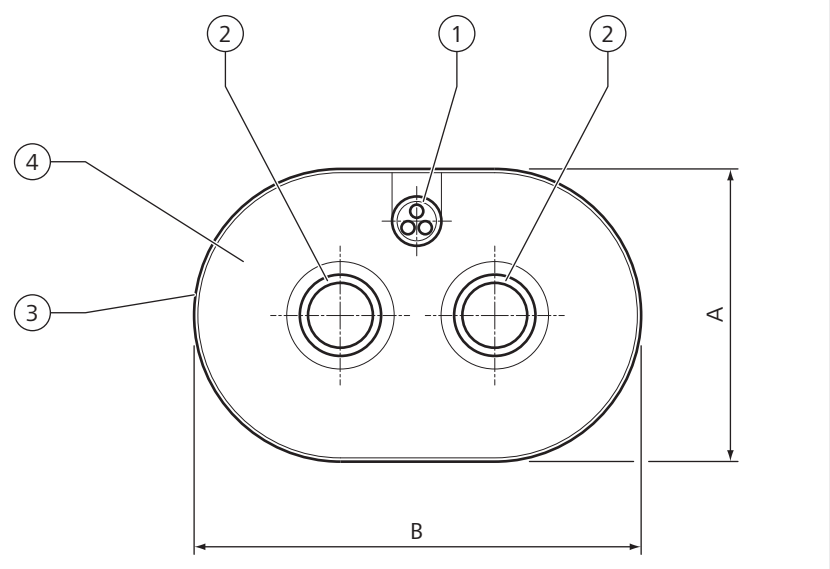
In tutti gli interventi effettuati sul prodotto devono essere rispettati i documenti a esso relativi. Il costruttore declina qualsiasi responsabilità in caso di danni provocati da un utilizzo non conforme.

3.1.2 Utilizzo non conforme

Il *tubo ondulato SPEED* non può essere collegato direttamente al collettore.

Il costruttore o il fornitore declinano qualsiasi responsabilità in caso di danni provocati da un utilizzo non conforme.

3.2 Panoramica del prodotto



Panoramica tubazione solare SPEED

1	Cavo in silicone, a 3 fili	3	Guaina intrecciata
2	Tubo in rame, Cu 12 o Cu 15	4	Isolamento termico in EPDM

In funzione del diametro dei tubi in rame si ricava la seguente misura per la *tubazione solare SPEED*:

Misura A e B

Tubazione solare	Unità	SPEED Cu 12	SPEED Cu 15	SPEED Cu 18
Misura A	mm	42	45	52
Misura B	mm	67	73	82

3.3 Descrizione del funzionamento

La *tubazione solare SPEED* è costituita da due tubi in rame paralleli e da un cavo in silicone per il collegamento alla sonda del collettore in un isolamento termico in EPDM. Una guaina intrecciata con inserto in acciaio inox protegge l'isolamento termico contro i danneggiamenti che potrebbero verificarsi durante il montaggio, i danni causati dagli uccelli e la corrosione.

La *tubazione solare SPEED* è disponibile con una lunghezza compresa tra 15 m e 25 m e nei seguenti formati:

- Cu 12
- Cu 15
- Cu 18

Può essere facilmente accorciata alla lunghezza richiesta.

Di seguito forniamo un riepilogo delle dimensioni e delle proprietà fisiche dei materiali contenuti:

- Tubi in rame: Cu 12 x 0,8 mm, Cu 15 x 0,8 mm oppure Cu 18 x 1,0 mm
- Isolamento termico in caucciù EPDM a pori chiusi, resistente alle intemperie, stabile ai raggi UV ed esente da PVC, per temperature fino a 150 °C
- Temporaneamente resistente a temperature fino a 175 °C
- Guaina intrecciata, resistente ai raggi UV, per la protezione dell'isolamento termico contro la crepatura durante la posa in opera
- Spessore dell'isolamento ca. 15 mm, $\lambda_R = 0{,}04$ W/(m*K), la dissipazione termica corrisponde a quella di due tubazioni posate singolarmente con un isolamento termico pari al 100%
- Cavo in silicone per sonda del collettore 3 x 0,75 mm^2, resistente a temperature fino a 180 °C
- Siglatura univoca di mandata e ritorno

3.4 Dimensionamento della tubazione solare

L'aria presente nel circuito solare deve essere efficacemente trasportata dalla pompa solare al sistema di riscaldamento. Ciò risulta possibile solo se, con la pompa in funzione, si raggiunge una velocità di flusso nel tubo di risalita considerevolmente più alta rispetto alla velocità di risalita delle bolle d'aria più grandi.

Questo si consegue mantenendo la dimensione del tubo prescritta in funzione della superficie lorda del collettore collegato.

► Scegliere la *tubazione solare SPEED* in base alla superficie lorda del collettore e al Sistema Aqua collegato secondo la tabella seguente.

Tabella di selezione tubi per Sistema Aqua

Diametro tubo in rame - Tubazione solare SPEED

Tubo Cu	Superficie lorda A_{BR} minima	Superficie lorda A_{BR} massima
[mm]	**[m²]**	**[m²]**
Cu 12	0 m²	12 m²
Cu 15	10 m²	17 m²
Cu 18	14 m²	17 m²
CU 18 [1)]	17 m²	34 m²

[1)] per impianti a 2 campi

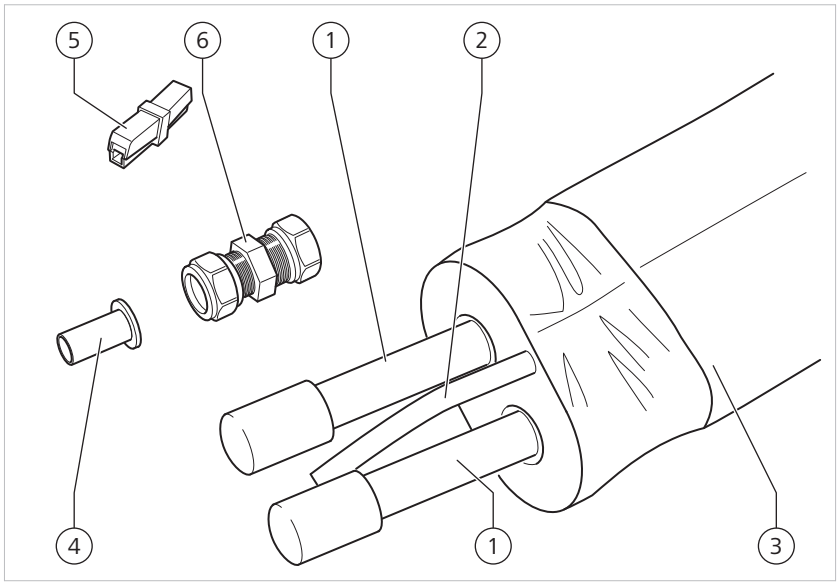
Nota La tabella di selezione dei tubi in rame è valida per una lunghezza max. della tubazione di 50 m.

► Per maggiori informazioni sulla selezione della *tubazione solare SPEED*, fare riferimento ai documenti in dotazione con il Sistema Aqua in uso, nonché ai dati di progettazione riportati nel listino aggiornato.

4 Montaggio

4.1 Verifica della fornitura

► Controllare che il materiale consegnato non presenti segni di danni e sia completo.



Panoramica dei componenti

La fornitura comprende:

N. pos.	Componente	Numero
1	Doppio tubo solare in rame	1
2	Cavo in silicone, a 3 fili, integrato	1
3	Isolamento termico in EPDM, premontato	1
4	Bussola di rinforzo per Cu 12, Cu 15 o Cu 18	12
5	Morsetti reggi-cavo	4
6	Raccordo a stringere con anello di bloccaggio Cu 12, Cu 15 o Cu 18	2
Senza figura	Tubo isolante, 2 m forato	1
Senza figura	Nastro isolante	1
Senza figura	Pellicola in PE autoadesiva	1

4.2 Accessori opzionali

Sono disponibili i seguenti accessori opzionali:

- fascette di montaggio con tasselli e perni filettati (4 pz./set)
- collegamento a vite tubo ondulato/anello di bloccaggio (2 pz./set)
- collegamento a vite tubo ondulato/raccordo (2 pz./set)
- anelli riduttori per raccordo a stringere con anello di bloccaggio Cu 18 su 15, Cu 18 su 12, Cu 15 su 12 (2 pz./set)
- raccordi a stringere con anelli di bloccaggio 12 mm, 15 mm, 18 mm

4.3 Panoramica utensili

Ai fini del montaggio è necessaria la seguente attrezzatura:

- chiave inglese, diverse aperture
- sega per metalli per accorciare l'isolamento termico
- tenaglia
- sbavatore per tubi in metallo

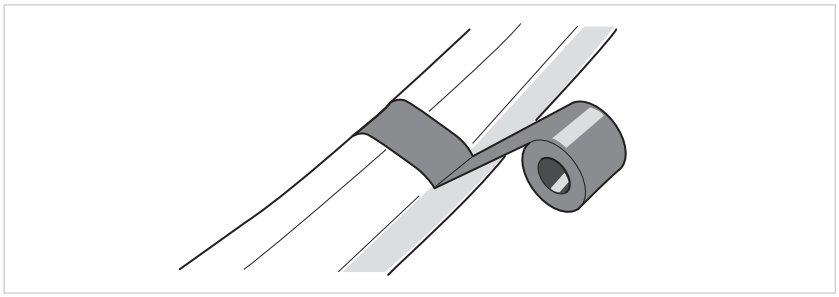
4.4 Accorciamento della tubazione solare

Per adattare la lunghezza della tubazione solare alle condizioni locali, procedere nel modo seguente:

1. determinare la lunghezza della tubazione solare
2. tenere conto delle profondità di inserimento in funzione del diametro del tubo; vedere la tabella seguente
3. srotolare la tubazione solare sul pavimento; la lunghezza del cavo potrebbe infatti variare
4. Accorciamento della tubazione solare

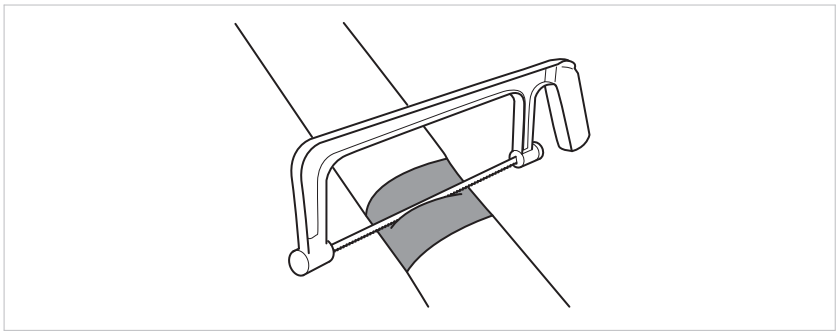
Diametro tubo	Profondità di inserimento
12 mm	18,5 mm
15 mm	21,5 mm
18 mm	21,5 mm

Per accorciare la tubazione solare alla lunghezza richiesta, procedere nel modo seguente:



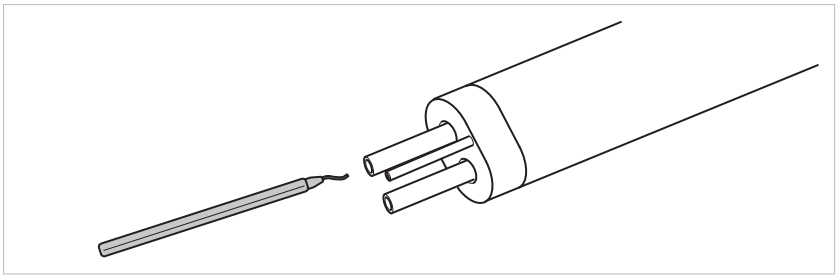
Copertura della zona di intersezione

1. Coprire la zona di intersezione con del nastro adesivo per evitare che la guaina si sfilacci



Separazione della tubazione solare

2. Separare la tubazione solare con una sega per metalli, avendo cura di separare l'isolamento termico, i tubi e il cavo della sonda



Sbavatura delle estremità dei tubi

3. Sbavare le estremità dei tubi con un apposito utensile

4.5 Tecnica di collegamento con raccordi a stringere con anelli di bloccaggio

I raccordi a stringere sono facili da montare e resistenti alle alte temperature.

► Collegare la *tubazione solare SPEED* e il *tubo ondulato SPEED* FLEX di Paradigma esclusivamente con raccordi a stringere con anelli di bloccaggio.

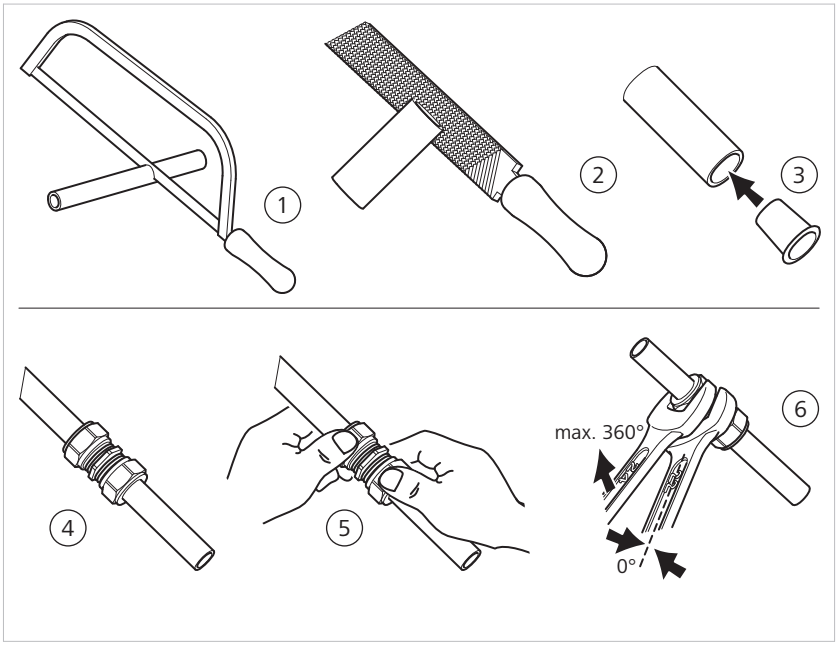
NOTA

Rischio di danni durante il serraggio del collegamento a vite

Durante il serraggio del collegamento a vite, il tubo potrebbe spanarsi e rompersi.

► Controagire sempre con una seconda chiave inglese

Se si utilizzano tubi in rame (morbido), è necessario utilizzare apposite bussole di rinforzo. Si viene così a creare un collegamento costantemente ermetico.



Applicazione del raccordo a stringere con anello di bloccaggio

Per montare il raccordo a stringere con anello di bloccaggio, procedere nel modo seguente:

1. accorciare il tubo in senso longitudinale (1), fare riferimento al capitolo "Accorciamento della tubazione solare [11]"
2. sbavare le estremità dei tubi (2)
3. in caso di tubo di rame (morbido), inserire nell'estremità del tubo un'idonea bussola di rinforzo (3)
4. verificare che le estremità del tubo non presentino graffi, impurità o deformazioni
5. verificare la corretta posizione dell'anello di bloccaggio sul raccordo
6. inserire il tubo nell'anello di bloccaggio fino all'arresto nel raccordo (4)
7. serrare a mano il dado per raccordi (5)
8. durante il primo montaggio stringere con una rotazione completa (360°), controagendo con una seconda chiave inglese
9. verificare la tenuta del collegamento
   In caso di mancanza di tenuta, scollegare il collegamento e controllare che il tubo non sia danneggiato.
10. dopo ogni scollegamento, rimontare il raccordo serrandolo manualmente
11. stringere di 45° con una chiave inglese, controagendo con una seconda chiave inglese

Per rimuovere l'anello di bloccaggio, procedere nel modo seguente:

1. separare l'anello di bloccaggio con un taglio obliquo
2. aprire l'anello piegandolo nella fessura con un cacciavite
3. in alternativa inserire e ruotare più volte l'anello con un giratubi
4. staccare l'anello allargato dal tubo

La tubazione solare può essere collegata direttamente alla stazione solare o al set di tubi flessibili ondulati. Se si utilizza la *tubazione solare SPEED* 12/15 o 12/25, sostituire gli anelli di bloccaggio con anelli riduttori.

4.6 Posa e fissaggio della tubazione solare

La tubazione solare può essere posata in diversi modi.

► La tubazione solare può essere fissata con fascette fermatubi ovali su pareti o soffitti

► In alternativa è possibile posare la tubazione solare all'interno di canaline.

Durante la posa della tubazione solare, prestare attenzione alle seguenti indicazioni:

► posare la tubazione solare sempre in modo che il cavo della sonda sia rivolto verso la parete o il tetto in modo da evitare morsi da parte di animali;

► durante la posa della tubazione solare, prestare attenzione alla dilatazione termica dei tubi in rame;

► la tubazione solare può essere piegata con cautela come un normale tubo in rame morbido con l'ausilio di un oggetto solido circolare. Durante questa operazione prestare attenzione al raggio di curvatura minimo del tubo di rame (vedere il capitolo 5. Dati tecnici);

► per ottenere un raggio inferiore, tagliare l'isolamento termico trasversalmente rispetto ai tubi e applicare raccordi a stringere angolari con anelli di bloccaggio o curve a saldare.

4.7 Collegamento del cavo della sonda

Per maggiori informazioni sul collegamento del cavo della sonda, fare riferimento alle istruzioni per il montaggio *Set di tubi flessibili ondulati con due sonde.*

4.8 Montaggio dell'isolamento termico

L'impianto solare funziona in modo ottimale solo se la tubazione che porta al collettore e i raccordi maschio del collettore sono completamente isolati.

- ► Utilizzare il nastro isolante per isolare giunti e giunzioni dell'isolamento termico.
- ► Utilizzare il tubo isolante per isolare le sezioni di linea alla cui altezza vengono separati i due tubi, ad esempio durante il collegamento alla stazione solare o al tubo ondulato.

5 Dati tecnici

Tubazione solare	Unità	SPEED 12/15 Cu 12 x 0,8 mm	SPEED 12/25 Cu 12 x 0,8 mm	SPEED 15/15 Cu 15 x 0,8 mm	SPEED 15/25 Cu 15 x 0,8 mm	SPEED 18/15 Cu 18 x 1,0 mm	SPEED 18/25 Cu 18 x 1,0 mm
Contenuto d'acqua totale	l	2,6	4,3	4,2	7,1	6,0	10,0
Contenuto d'acqua per metro	l/m	0,17	0,17	0,28	0,28	0,4	0,4
Numero di fascette	Pezzo	10	16	10	16	10	16
Anello, incl. accessori	m	15	25	15	25	15	25
Raggio di curvatura minimo	mm	75	75	110	110	150	150

WINDHAGER ITALY srl

Sede legale:

via Maffei, 3
38089 Darzo (TN)
amministrazione@windhageritaly.it

Sede commerciale:

via Adolfo Vital98/c
31015 Conegliano (TV)
Tel. 0438 1799080

info@windhageritaly.it
www.windhageritaly.it

DAL 1921
windhager
CALORE E FUTURO