

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO COLLETTORE DB SUL PIANO CON SUPPORTO (153ZSAAB - 153ZSBOA)

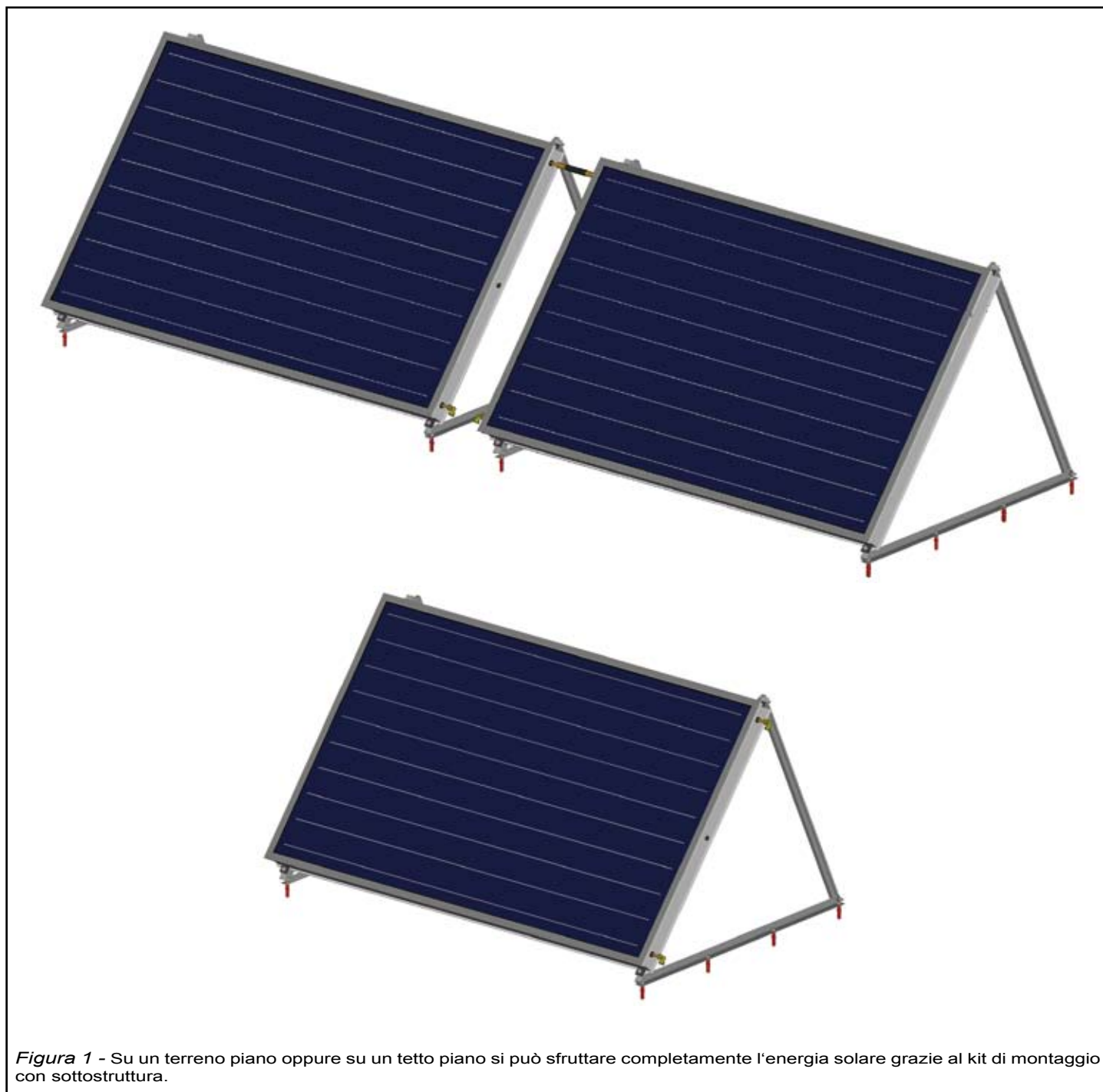


Figura 1 - Su un terreno piano oppure su un tetto piano si può sfruttare completamente l'energia solare grazie al kit di montaggio con sottostruttura.

Il collettore può essere installato con il kit di montaggio con sottostruttura sia su un terreno pianeggiante sia su un tetto piano.

Il collettore può essere liberamente orientato e anche l'angolo di inclinazione può essere liberamente definito. Il montaggio può essere ese-

guito rapido e sicuro da due persone, senza utensili speciali.

Tutti gli elementi sono a prova di intemperie, cosicché il collettore può captare per decenni il calore del sole.

INDICE

	PAGINA
1 Note generali	3
2 Dati tecnici	4
3 Sicurezza	5
4 Montaggio	5
4.1 Indicazioni generali	5
4.2 Descrizione componenti	5
4.2.1 Tetto piano - collettore singolo/collettore singolo Plus	5
4.2.2 Tetto piano - collettori affiancati	6
4.2.3 Tetto piano - tre e quattro collettori	7
4.2.4 Materiale aggiuntivo necessario	11
4.3 Angolo di inclinazione	11
4.4 Sostegni per tetto piano	12
4.5 Montaggio collettore	13
4.6 Collegamento delle tubazioni	15
4.6.1 Collettore singolo/collettore singolo Plus	15
4.6.2 Collettori affiancati	15
4.6.3 Applicazione a tre collettori	16
4.6.4 Applicazione a tre collettori	17
4.6.5 Applicazione a quattro collettori	18
4.7 Collegamento solare	19
4.8 schemi di collegamento	20
4.8.1 Predisposizione singolo alloggiamento sonda	20
4.8.2 Predisposizione doppio alloggiamento sonda	24

1 Note generali

Questo capitolo descrive quali regole della tecnica devono essere osservate durante le operazioni di montaggio.



ATTENZIONE: PER IL MONTAGGIO E LA GESTIONE DELL'IMPIANTO, OSSERVARE LE NORME E LE DIRETTIVE DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE.

Il presente paragrafo è di carattere informativo. Il Gruppo Imar non è responsabile della completezza dell'elenco di norme qui riportate.

UNI EN 12975-1:2006	Impianti solari termici e loro componenti - Collettori solari - Parte 1: requisiti generali
UNI EN 12975-2:2006	Impianti solari termici e loro componenti - Collettori solari - Parte 2: metodi di prova
UNI EN 12976-1:2006	Impianti solari termici e loro componenti - Impianti prefabbricati - Parte 1: requisiti generali
UNI EN 12976-2:2006	Impianti solari termici e loro componenti - Impianti prefabbricati - Parte 1: metodi di prova
UNI CEN/TS 12977-1:2010	Impianti solari termici e loro componenti - Impianti assemblati su specifica - Requisiti generali
UNI CEN/TS 12977-2:2010	Impianti solari termici e loro componenti - Impianti assemblati su specifica - Metodi di prova
UNI EN 12977-3:2009	Impianti solari termici e loro componenti - Impianti assemblati su specifica - Caratterizzazione delle prestazioni dei serbatoi di stoccaggio per impianti di riscaldamento solare

Protezione antifulmine

Occorre sempre verificare la necessità ad installare secondo la normativa vigente, un'adeguata protezione antifulmine.

2 Dati tecnici collettore

Collettore piano	Collettore piano Solar DB	Collettore piano Solar Plus
Superficie esterna (lorda)	2,24 m ²	2,61 m ²
Superficie assorbente (netta)	2,02 m ²	2,39 m ²
Lunghezza	1931 mm	2151 mm
Larghezza	1161 mm	1215 mm
Altezza	91 mm	110 mm
Peso netto	39,4 kg	48 kg
Capacità collettore	1,1 l	1,25 l
Raccordi	tubo di rame 10 mm	
Disposizione	orizzontale	
Assorbimento (α)	95%	
Emissione (ϵ)	5%	
Scatola	cassonetto in alluminio	
Coibentazione	40 mm	60mm
Vetratura collettore	vetro di sicurezza solare di 4 mm	
Pressione massima di esercizio	10 bar	
Collegamento moduli	massimo 4 moduli in serie	1
Inclinazione minima collettore	15°	
Rendimento η_0	0,791	0,818
Coefficiente a_1	3,78 W/m ² K	3,47 W/m ² K
Coefficiente a_2	0,0155 W/m ² K ²	0,0101 W/m ² K ²

Figura 2a - Collettore solar DB (cod. 153ZSA1A)

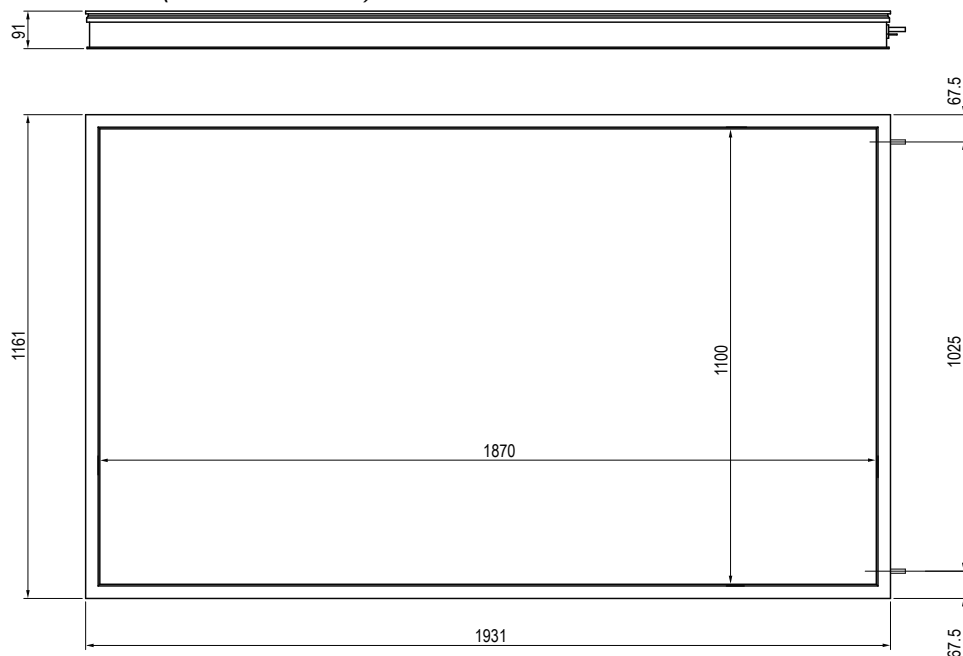
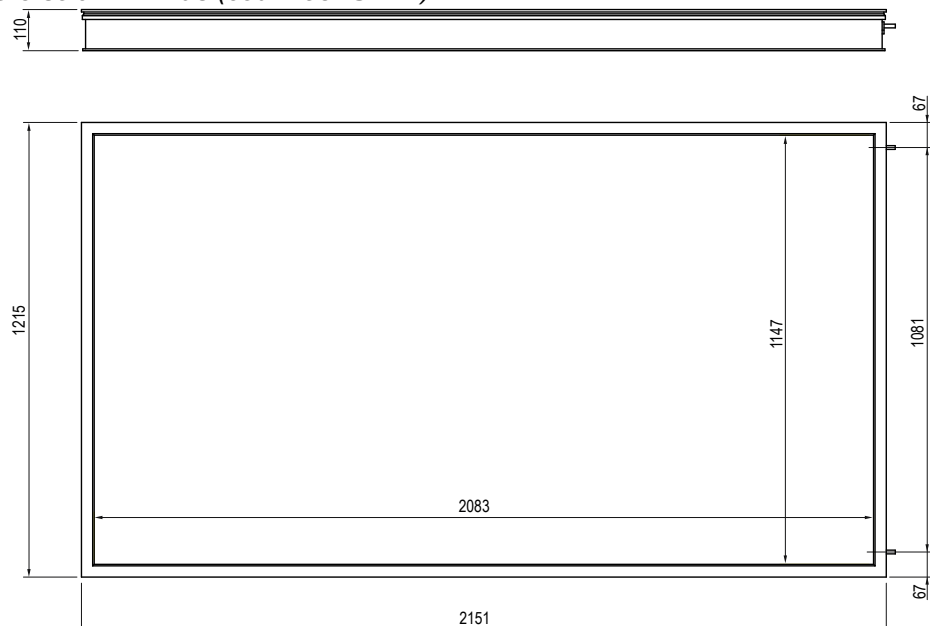


Figura 2a - Collettore solar DB Plus (cod. 153ZSA2A)



3 Sicurezza

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

Nel caso si verificassero le condizioni per sospettare una sollecitazione maggiore dovuta al vento, è necessario procedere ad un esame separato. Tali condizioni possono essere determinate p. e. da una posizione esposta dell'edificio, da speciali geometrie del tetto nelle immediate vicinanze del tetto piano oppure da costruzioni limitrofe (che possono determinare la formazione di correnti

d'aria). Queste possono portare ad un locale aumento della velocità del vento, che provoca una particolare sollecitazione.

Occorre sempre considerare in dipendenza dall'altezza dell'edificio (altezza di montaggio) la necessità di impiegare dei dispositivi supplementari di sicurezza (tab. 2 pagina 12).

Condizioni d'impiego per i sostegni per tetto piano

Montate le parti soltanto su tetti sufficientemente portanti. Tenete conto del carico addizionale sul tetto, per ogni sostegno per tetto piano incluso il collettore solare. Chiedete eventualmente l'intervento di un esperto di statica.

4 Montaggio

4.1 Indicazioni generali

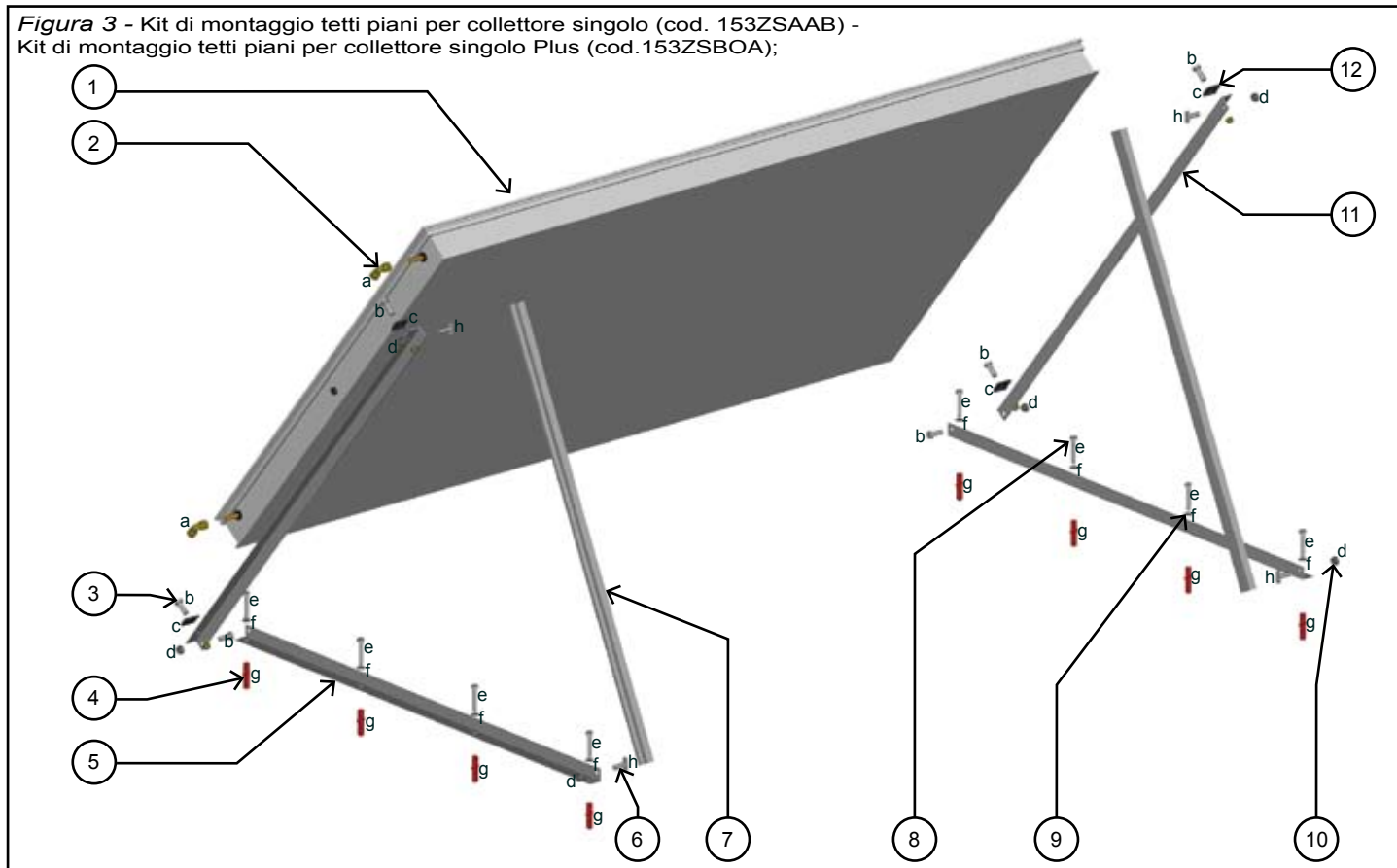
Informatevi prima del montaggio sulle condizioni di cantiere e sulle normative locali.

Controllate:

- la completezza e l'integrità della fornitura
- che la costruzione del tetto abbia una portata sufficiente e che non ci siano difetti (per esempio parti non ermetiche)
- Il collettore e tutti i suoi accessori di montaggio non sofferiscono o sono da intendersi in sostituzione alle funzioni fisiche e termiche del tetto.
- l'altezza dell'edificio, e determinate il tipo di fissaggio dei sostegni per il tetto piano
- la disposizione ottimale dei collettori solari. Tenete conto dell'irraggiamento solare (angolo d'inclinazione, orientamento verso sud). Evitate l'ombra di alberi o simili ed adattate il campo di collettori all'architettura dell'edificio
- la stabilità della superficie di posa. Eliminare la ghiaia o materiale simile.

4.2 Descrizione componenti

4.2.1 Tetto piano - collettore singolo/collettore singolo plus

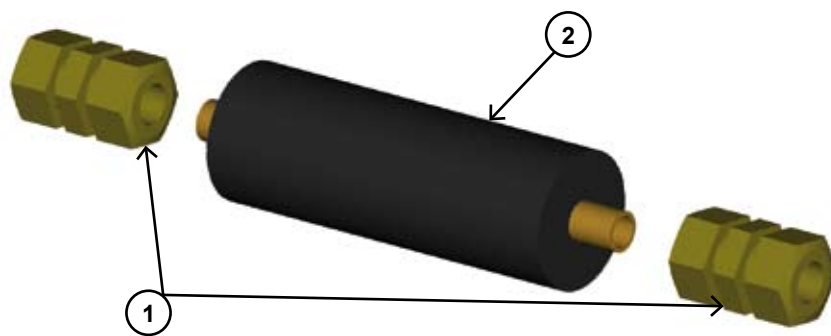


N°	DESCRIZIONE	QUANTITÀ
01	collettore solare DB	-
02	raccordo 90 F-F ogiva (a)	2
03	Vite M10x30 (b)	6
04	Tassello in plastica (g)	8
05	Profilato a "L" base	2
06	Vite M10 testa a martello (h)	4
07	Guida di regolazione inclinazione	2

N°	DESCRIZIONE	QUANTITÀ
08	Vite autofilettante fissaggio base (e)	8
09	Rondella (f)	8
10	Dado M10 (d)	6
11	Profilato a "L" sostegno collettore	2
12	Staffa fissaggio collettore (c)	4

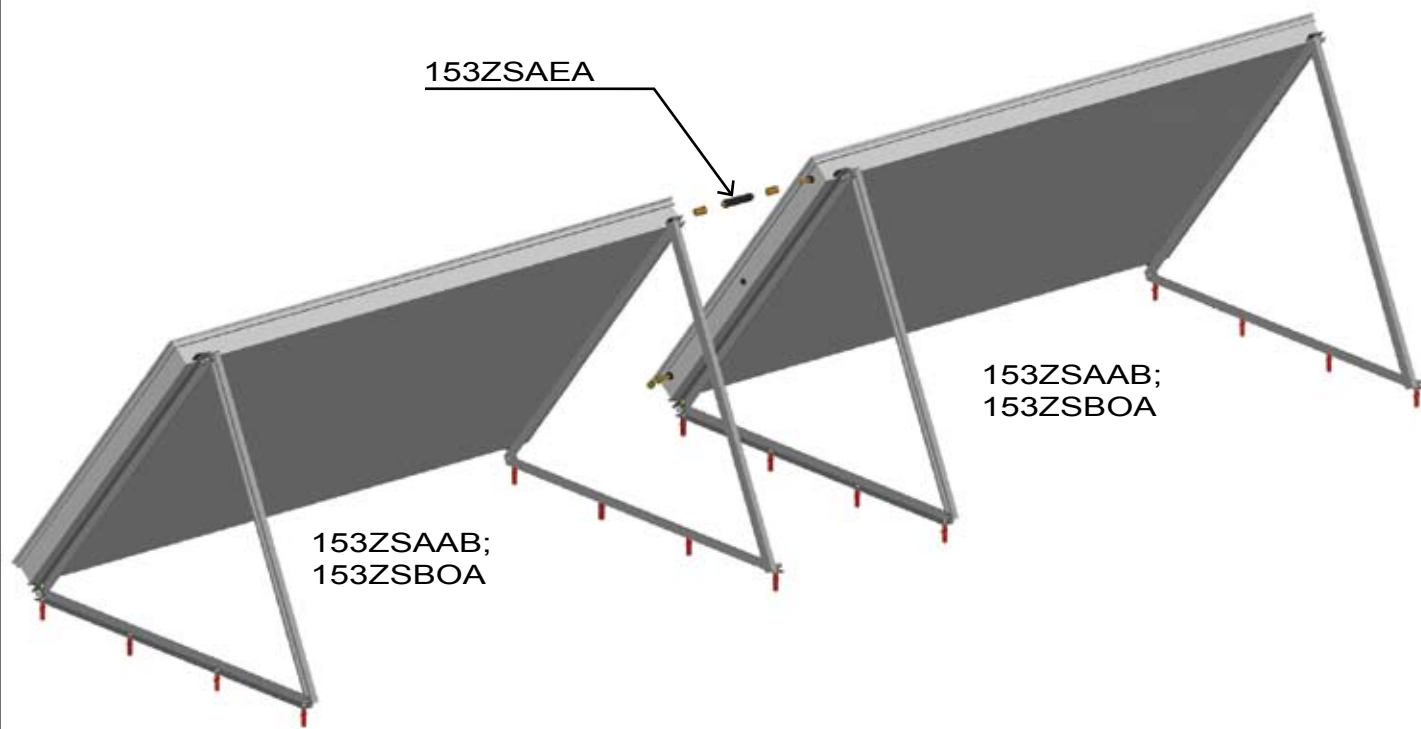
4.2.2 Tetto piano - collettori affiancati

Figura 4 - Kit collegamento collettori affiancati (cod. 153ZSAEA)



N°	DESCRIZIONE	QUANTITÀ
01	Raccordo lineare F-F ogiva per tubo in rame	2
02	Tubo in rame singolo Ø10 coibentato	1

Figura 5 - Esempio di configurazione per due collettori affiancati su tetto piano



4.2.3 Tetto piano - tre e quattro collettori

Figura 6 - Esempio di configurazione per tre collettori su tetto piano (terzo collettore lato destro superiore)

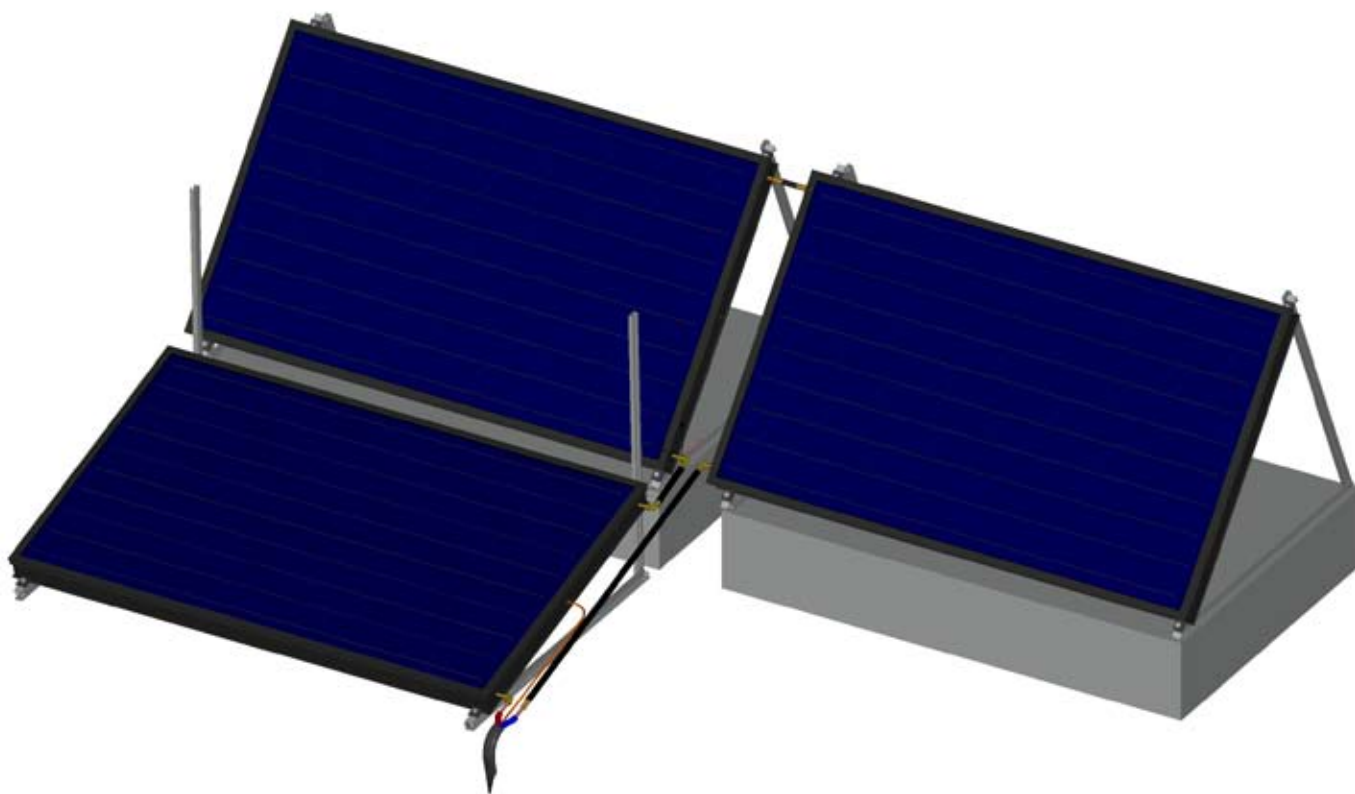


Figura 7 - Esempio di configurazione per tre collettori su tetto piano (terzo collettore lato destro inferiore)

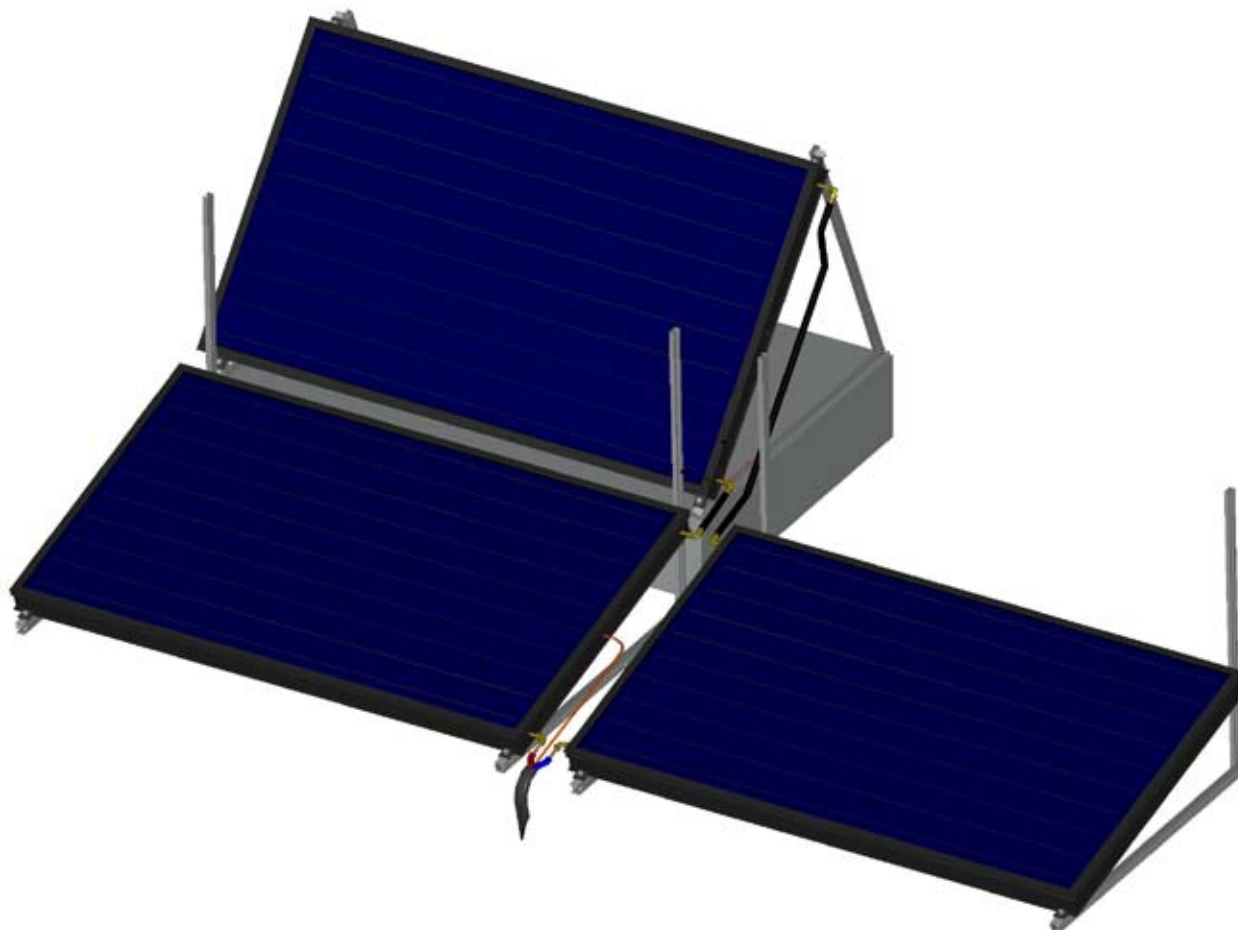


Figura 8 - Esempio di configurazione per quattro collettori su tetto piano.

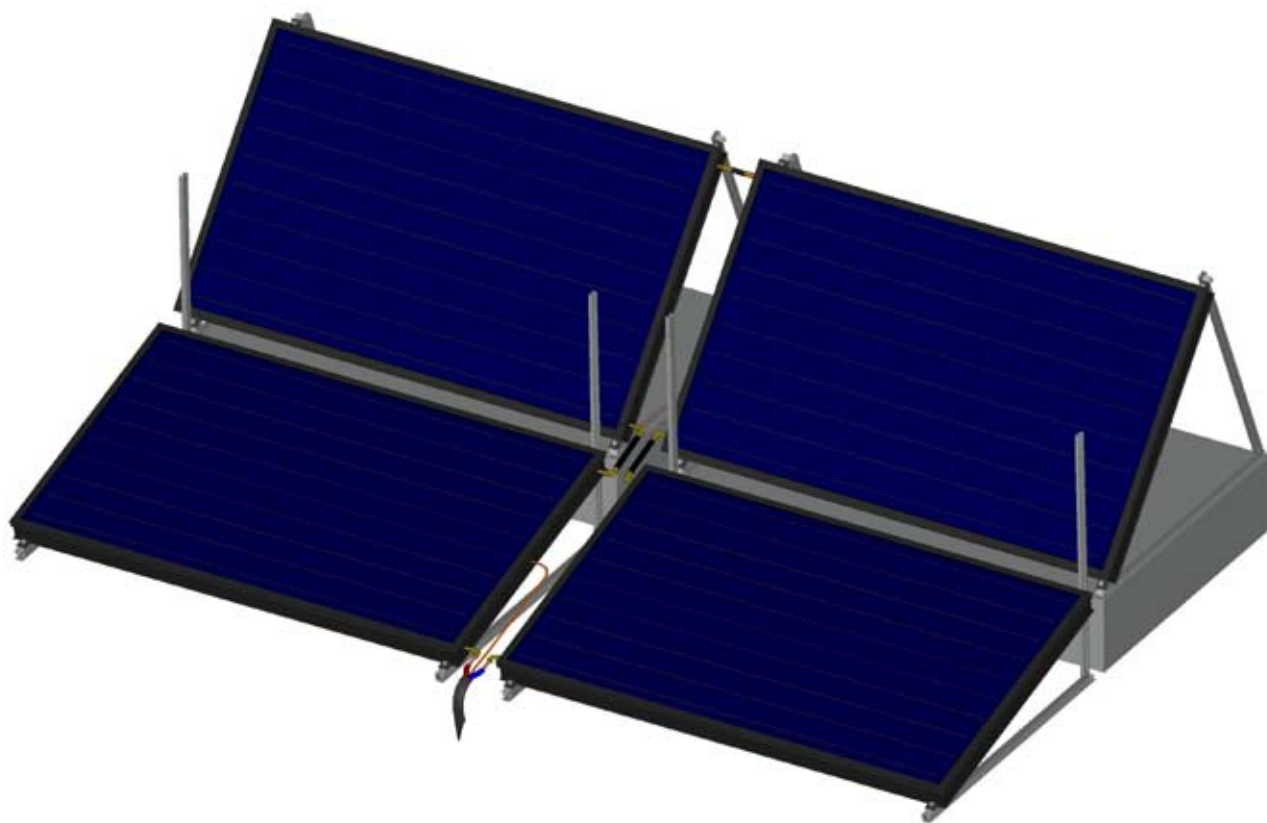


Figura 9 - Misure di montaggio con inclinazione 15° per applicazione a tre e quattro collettori.

AI FINI ESTETICI DEL SISTEMA E' POSSIBILE ACCORCIARE LA GUIDA DI REGOLAZIONE AD UNA MISURA NON INFERIORE A 440MM

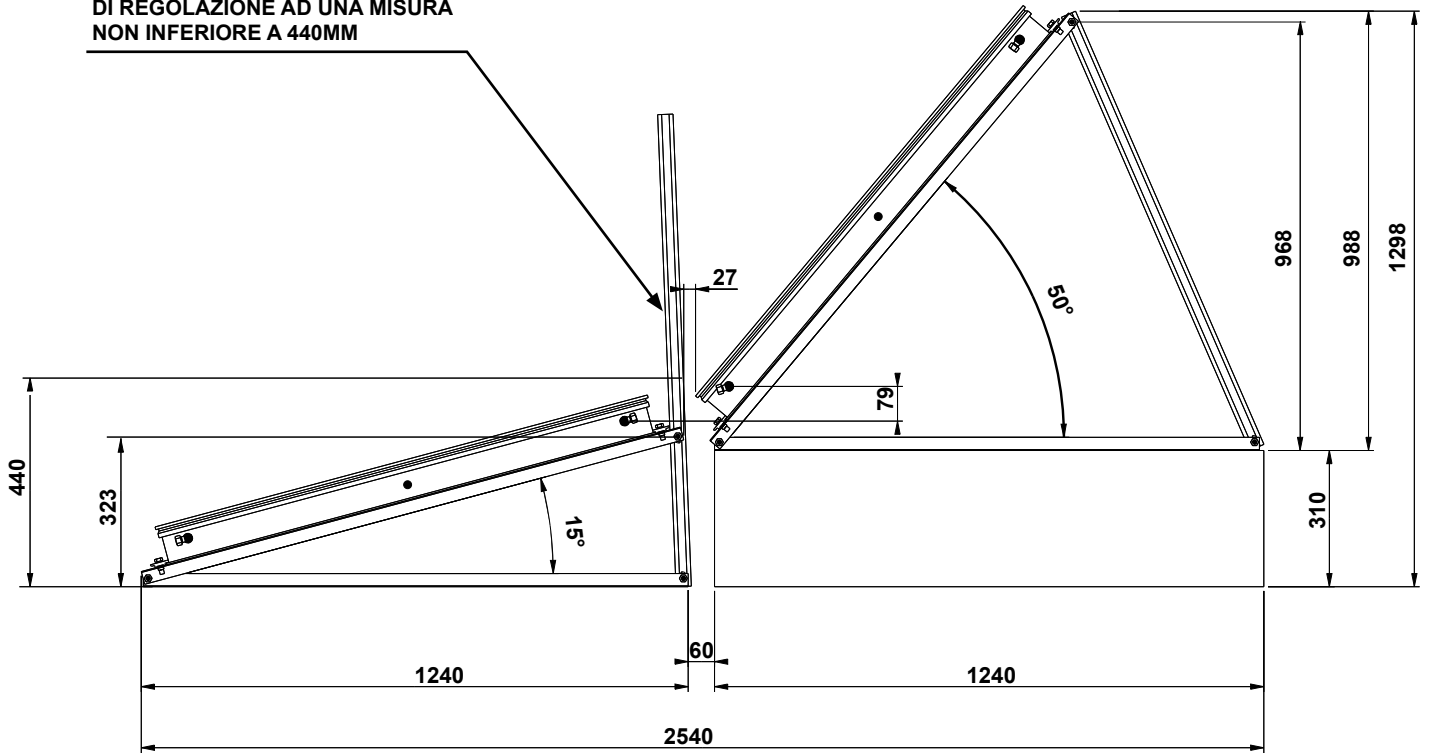


Figura 10 - Misure di montaggio con inclinazione 20° per applicazione a tre e quattro collettori.

AI FINI ESTETICI DEL SISTEMA E' POSSIBILE ACCORCIARE LA GUIDA DI REGOLAZIONE AD UNA MISURA NON INFERIORE A 540 MM

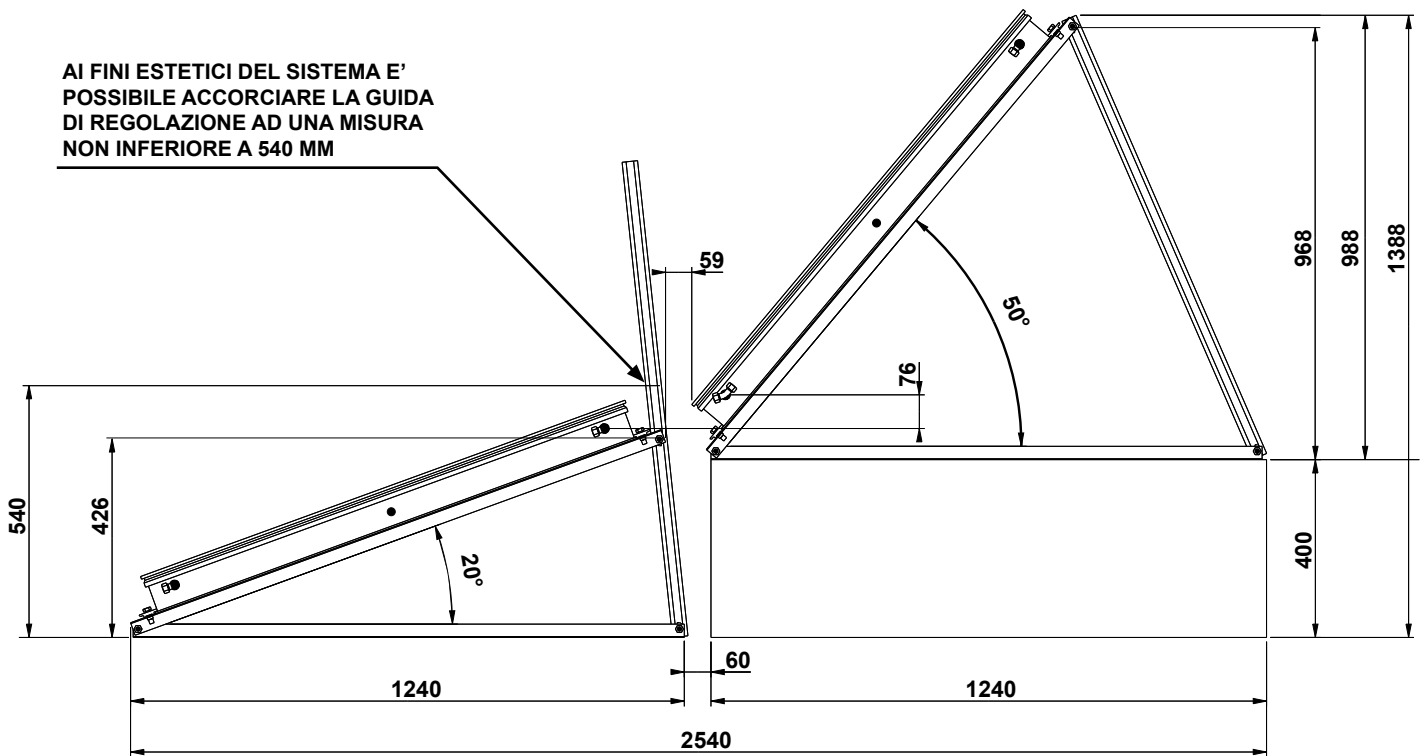


Figura 11 - Misure di montaggio con inclinazione 15° per applicazione a tre e quattro collettori Plus.

AI FINI ESTETICI DEL SISTEMA E' POSSIBILE ACCORCIARE LA GUIDA DI REGOLAZIONE AD UNA MISURA NON INFERIORE A 440MM

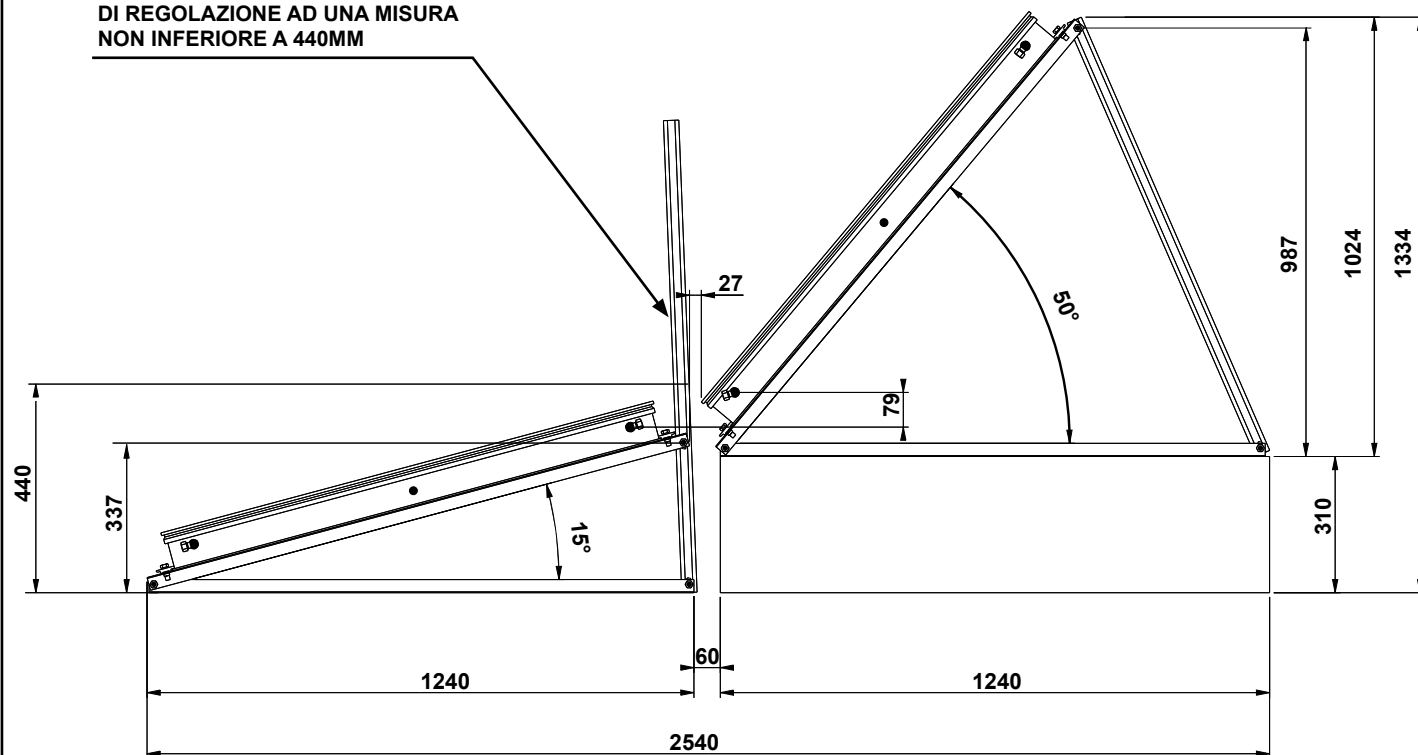
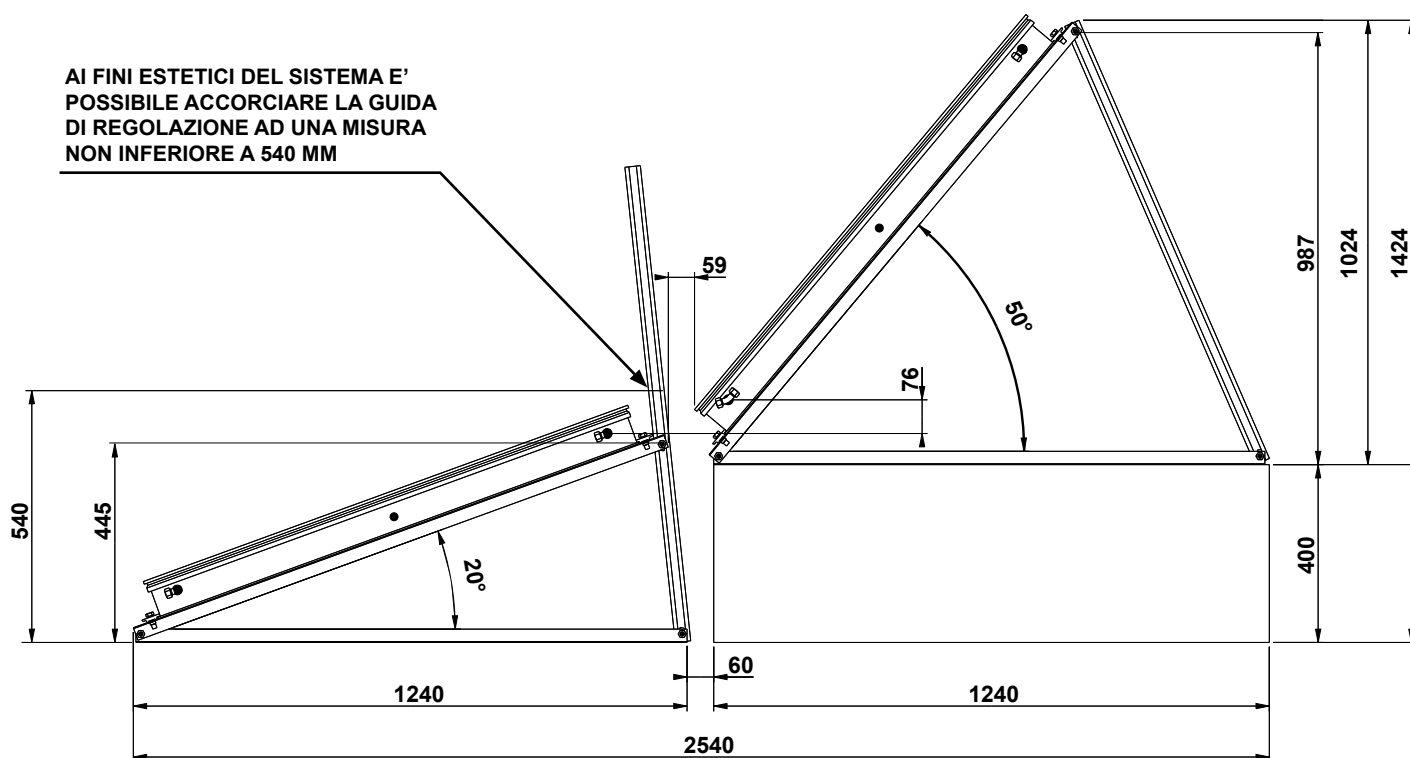


Figura 12 - Misure di montaggio con inclinazione 20° per applicazione a tre e quattro collettori Plus.

AI FINI ESTETICI DEL SISTEMA E' POSSIBILE ACCORCIARE LA GUIDA DI REGOLAZIONE AD UNA MISURA NON INFERIORE A 540 MM



4.2.4 Materiale aggiuntivo necessario

Figura 13

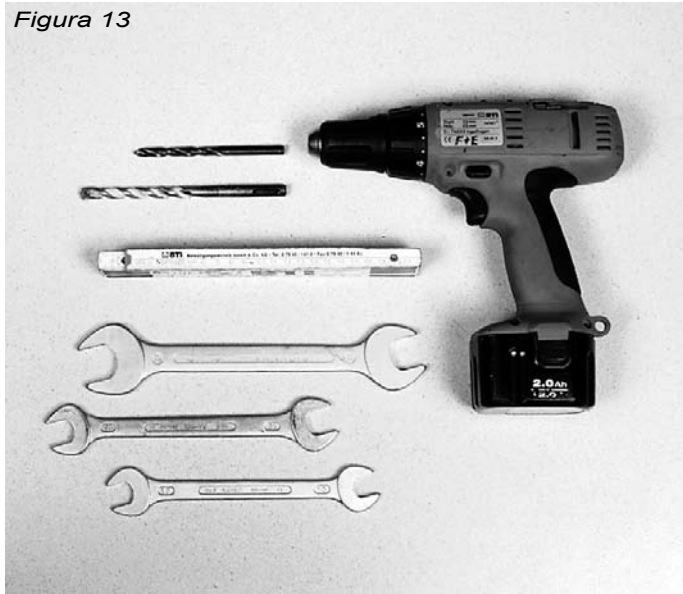


Figura 13 - Utensili per il montaggio: metro, trapano, punta da 8,5 mm per metallo oppure da 12 mm per muro, chiavi inglesi del 16, 19 e 24 e due pinze da tubo.

4.3 Angolo di inclinazione

Scegliere l'angolo nella tabella 1 e misurare la quota indicata tra profilo orizzontale e centro del foro superiore dei profili angolare inclinati (figura 14 e 15).

inclinazione	Collettore singolo H (mm)	Collettore singolo Plus H (mm)
	Y	Y
15°	323	337
20°	426	445
30°	630	640
40°	804	827
45°	882	913
50°	968	987

Tabella 1 - Angolo di inclinazione in relazione all'altezza della struttura.

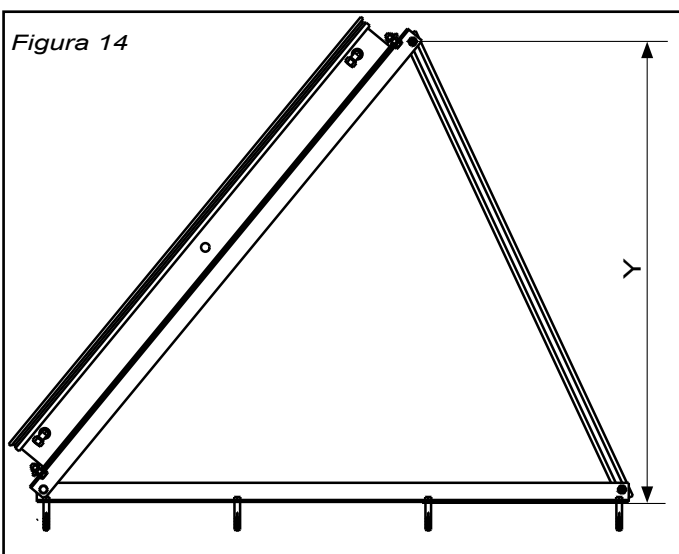


Figura 14

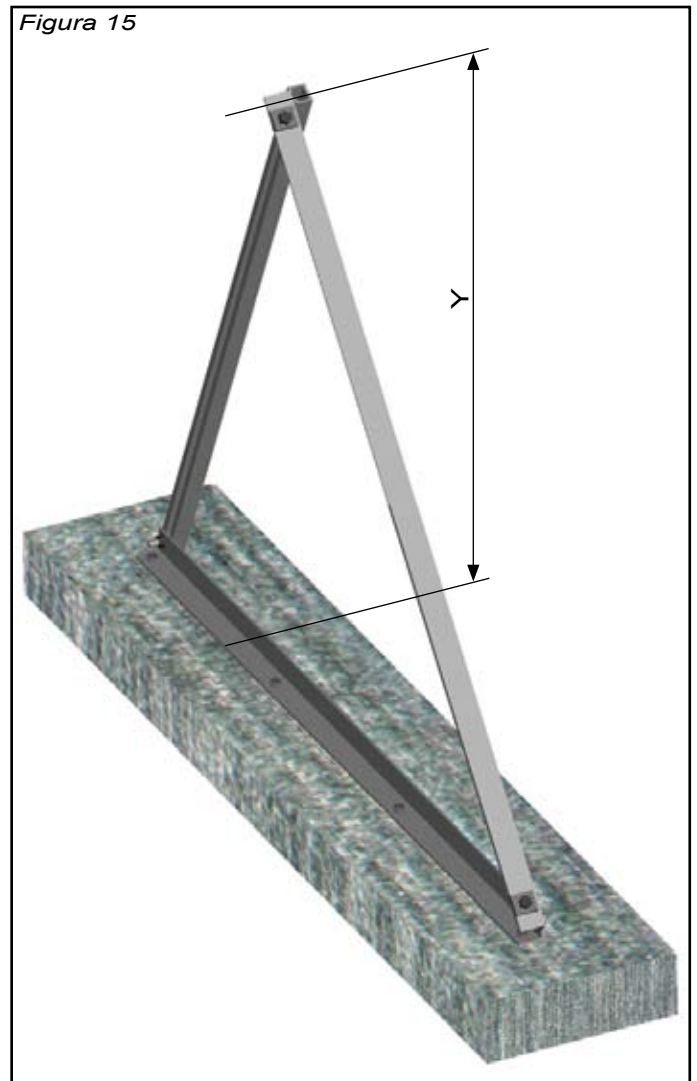


Figura 15

4.4 Sostegni per tetto piano

Figura 16 - metodo per l'ancoraggio a terra della sottostruttura del collettore: blocchi di cemento per il montaggio su terreno pianeggiante.

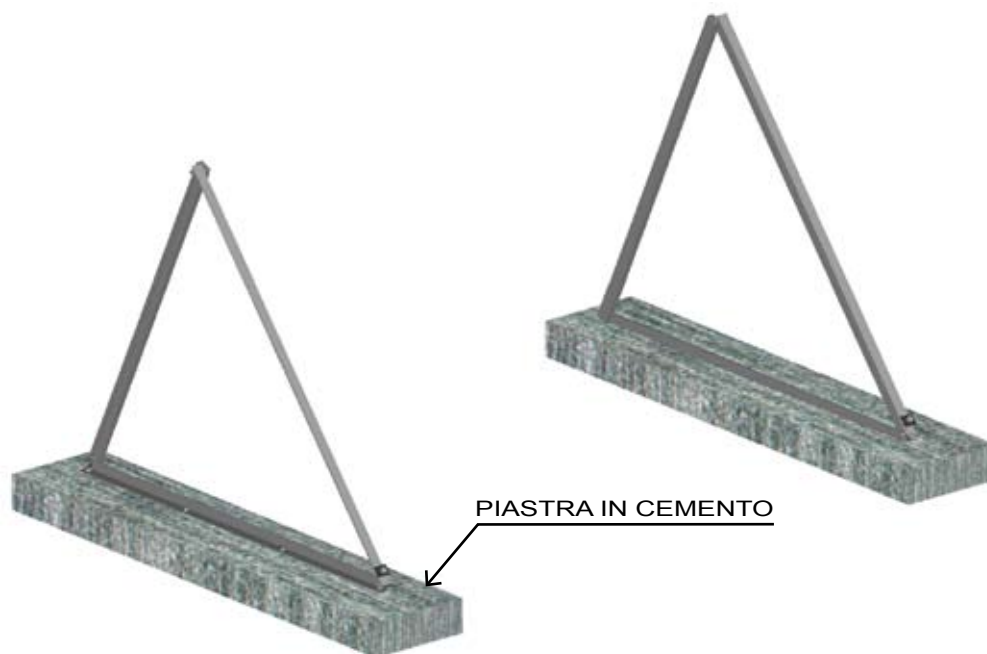


Tabella 2 - carico minimo

Altezza edificio	Numero piastre in cemento / Peso minimo
Carico minimo in caso di altezza dell'edificio < 8 m: 75 kg/m ² superficie collettore	2 piastre da 100 kg l'una (tot. 200 kg)
Carico minimo in caso di altezza dell'edificio 8 - 200 m: 27 kg/m ² superficie collettore	2 piastre da 168 kg l'una (tot. 335 kg)
Per la protezione contro il carico di vento secondo DIN 10055 T4; valori validi per la disposizione dei collettori fuori delle zone laterali e degli angoli; per larghezza dell'edificio inferiore ai 30 m R = 1	

4.5 Montaggio collettore

In base al gruppo termico ed al numero di collettori solari installati predisporre l'impianto rispettando le indicazioni riportate in tabella 4 (Top Bimetal Condens Solar) o in tabella 5 (stazione solare Inka Solar).

NOTA: LE MISURE RIPORTATE NELLE TABELLE 4 E 5 FANNO RIFERIMENTO ALL'UTILIZZO DEL TUBO GEMELLATO Ø10 (TABELLA 3a/b)

Tabella 4 - Top Bimetal Condens Solar

N° COLLETTORI	DISTANZA TOTALE (m)	DISLIVELLO MAX (m)
1	40	18
2	30	18
3	25	18
4	10	10

Tabella 5 - Stazione solare Inka Solar

N° COLLETTORI	DISTANZA TOTALE (m)	DISLIVELLO MAX (m)
1	50	18
2	50	18
3	50	18
4	50	18

Tabella 3a

DESCRIZIONE	LUNGHEZZA	CODICE
Tubo solare gemellato Ø10mm con cavo sonda integrato	10 m	153ZSAIB
	15 m	153ZSAJB
	20 m	153ZSAKB
	25 m	153ZSALB
	50 m	153ZSAVB

Tabella 3b

DESCRIZIONE	LUNGHEZZA	CODICE
Tubo solare gemellato Ø 10mm con cavo sonda e predisposizione fotovoltaico integrato Max. 3kW	10 m	153ZSA7A
	15 m	153ZSA6A
	20 m	153ZSA5A
	25 m	153ZSA4A
	50 m	153ZSA3A

Eseguire gli allacciamenti conformemente alle normative tecniche in vigore.

Installare i collettori solari osservando attentamente le istruzioni a corredo dei diversi kit d'installazione. Al fine di garantire un corretto svuotamento del circuito solare, la pendenza dei tubi di collegamento tra i collettori (a) e la stazione solare Inka Solar (b) non deve mai essere inferiore al 4% (4cm/m), inoltre lungo tale percorso non devono essere presenti contropendenze e sifoni.

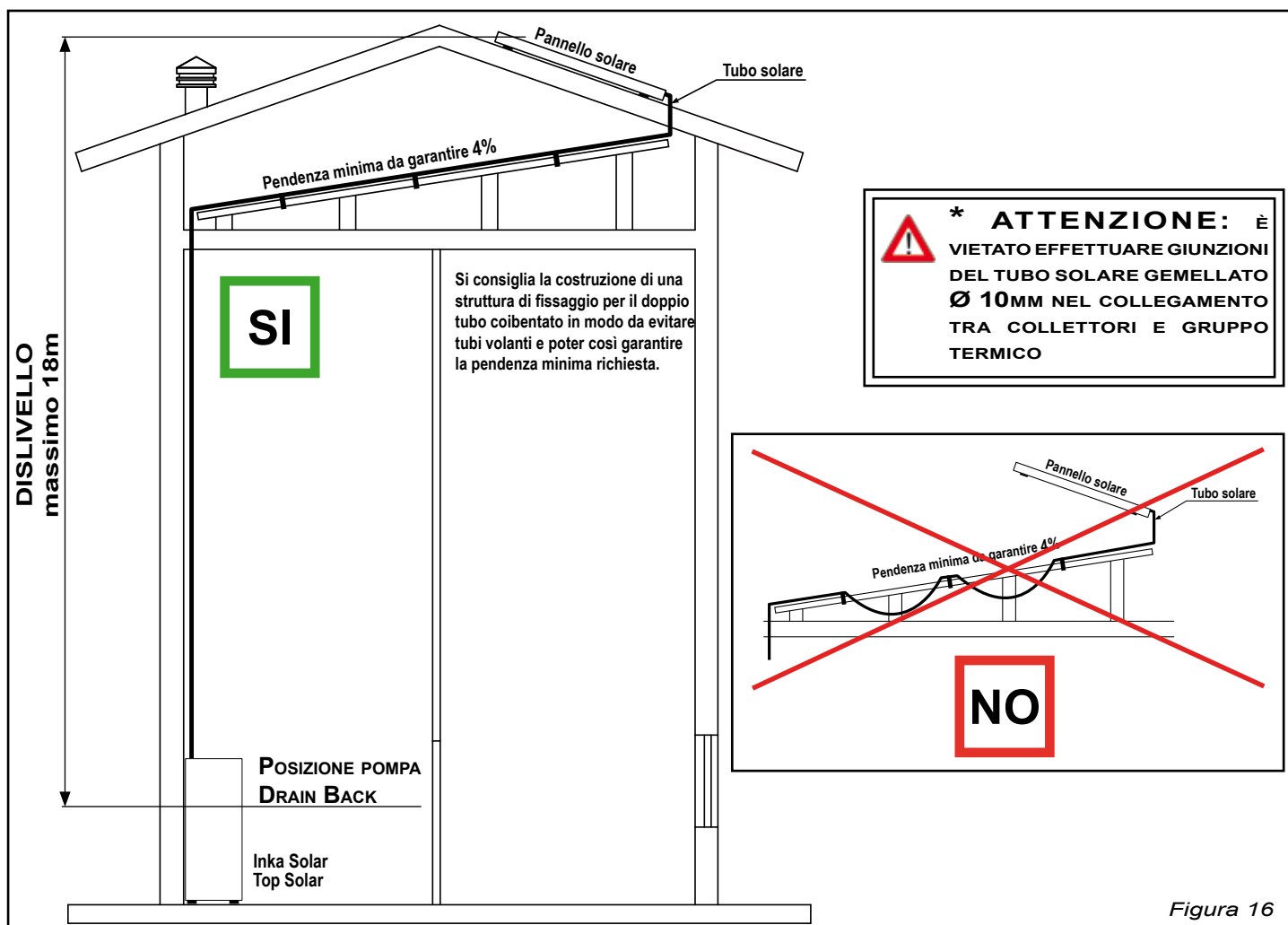
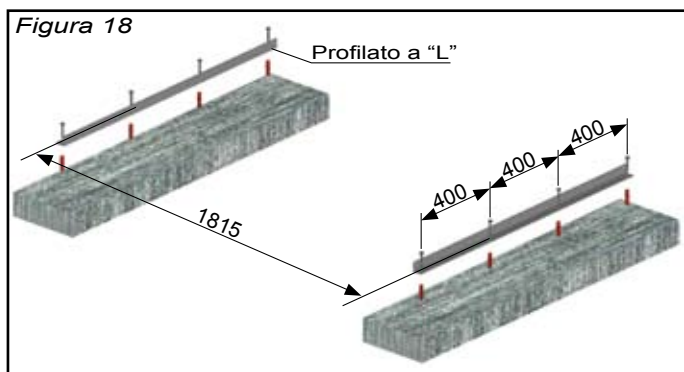
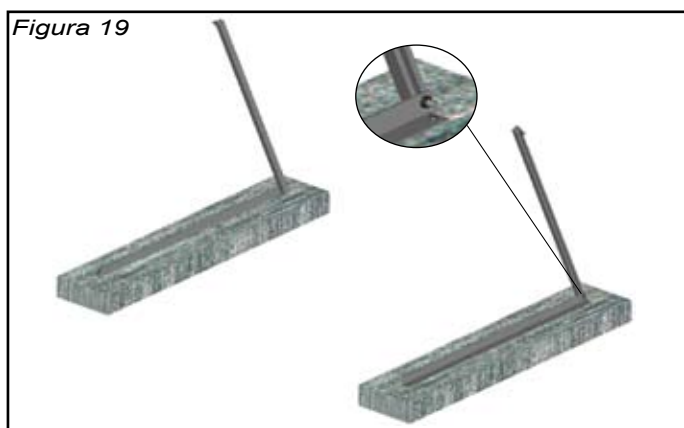


Figura 16

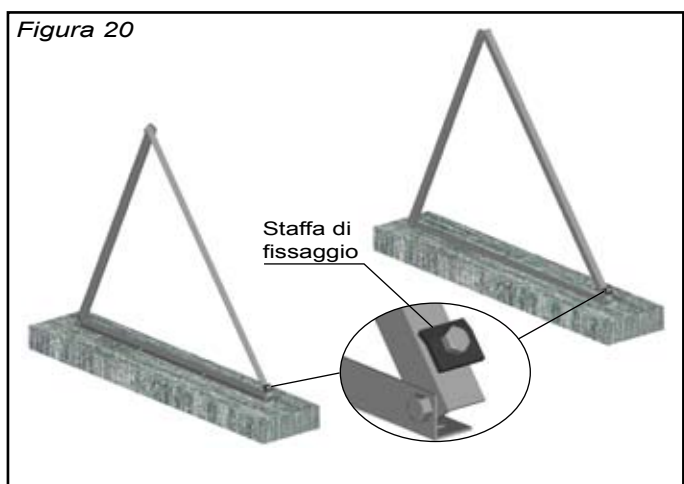
Forare le piastre in cemento con una punta da $\varnothing 12$ mm e, una volta inseriti i tasselli plastica, fissare il profilato a "L" base alla piastra con le apposite viti (figura 18).



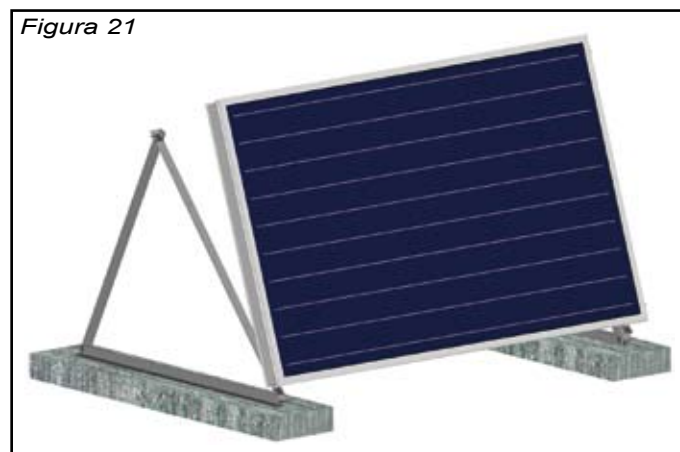
Fissare la guida di regolazione inclinazione alla base precedentemente fissata con la vite M10 testa a martello (figura 19).



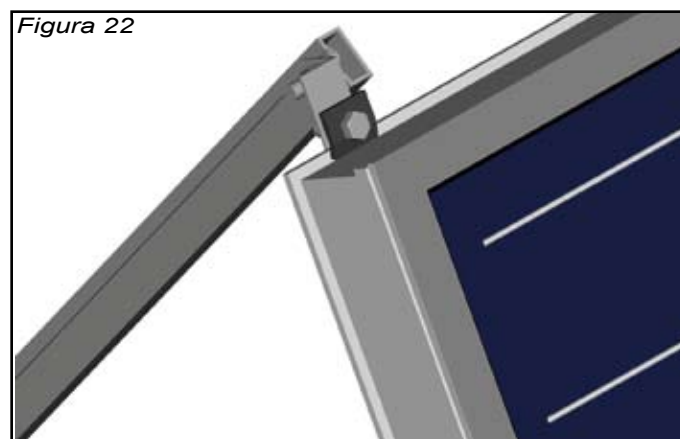
Fissare anche l'ultimo profilato a "L" e regolare l'inclinazione come descritto nel capitolo 4.3 "Angolo di inclinazione". Quindi applicare le 2 staffe inferiori di fissaggio pannello come indicato in figura 20.



Posizionare il collettore in modo che si incastri nelle staffe di fissaggio inferiori e bloccarlo serrando le viti (figura 21).



Applicare le due staffe di fissaggio superiori e bloccare il collettore (figura 22).



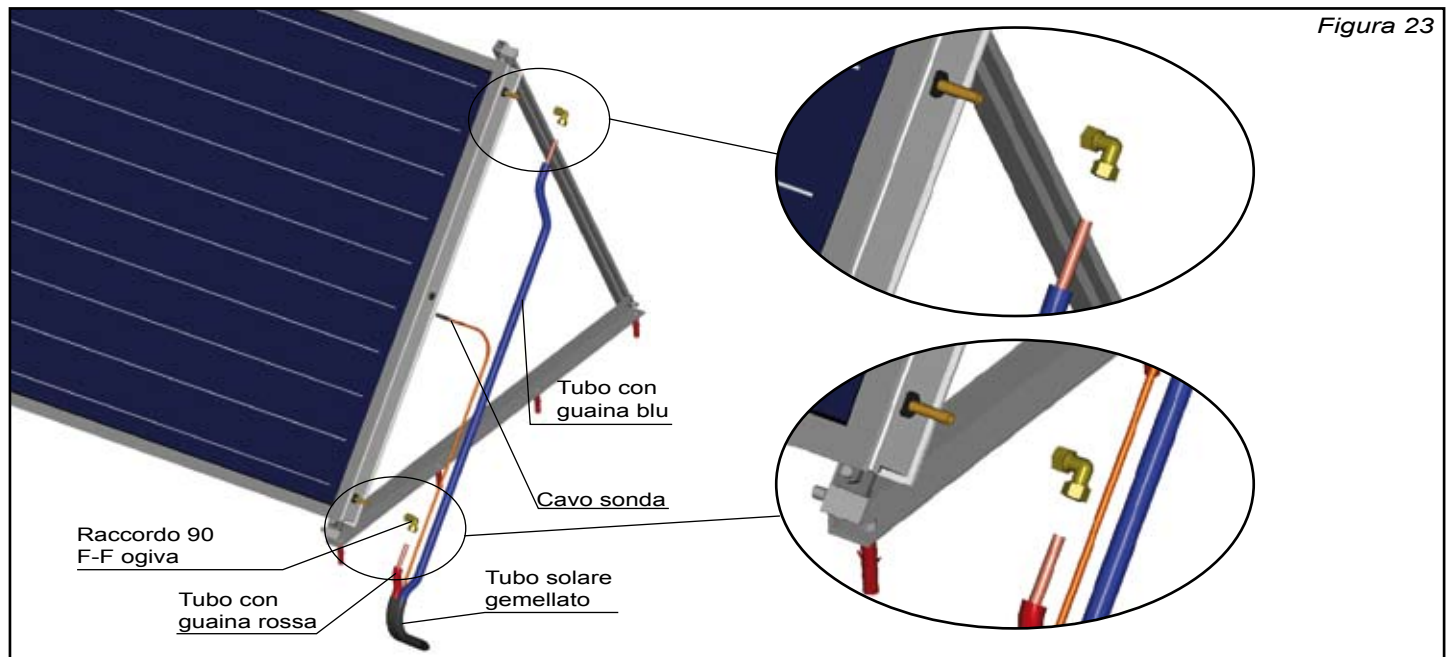
4.6 Collegamento delle tubazioni

4.6.1 Collettore singolo/collettore singolo Plus

Collegare il collettore con il tubo solare gemellato \varnothing 10mm (vedi tab.3a e 3b pag.13), tramite i raccordi 90 F-F ogiva in dotazione al kit 153ZSAAB o 153ZSBOA (figura 23). Inserire il cavo della sonda, integrato nel tubo solare gemellato, nell'apposito alloggiamento all'interno del collettore (vedi capitolo 4.7).

l'apposito alloggiamento all'interno del collettore (vedi capitolo 4.7).

Procedere quindi con il collegamento del collettore al gruppo termico.

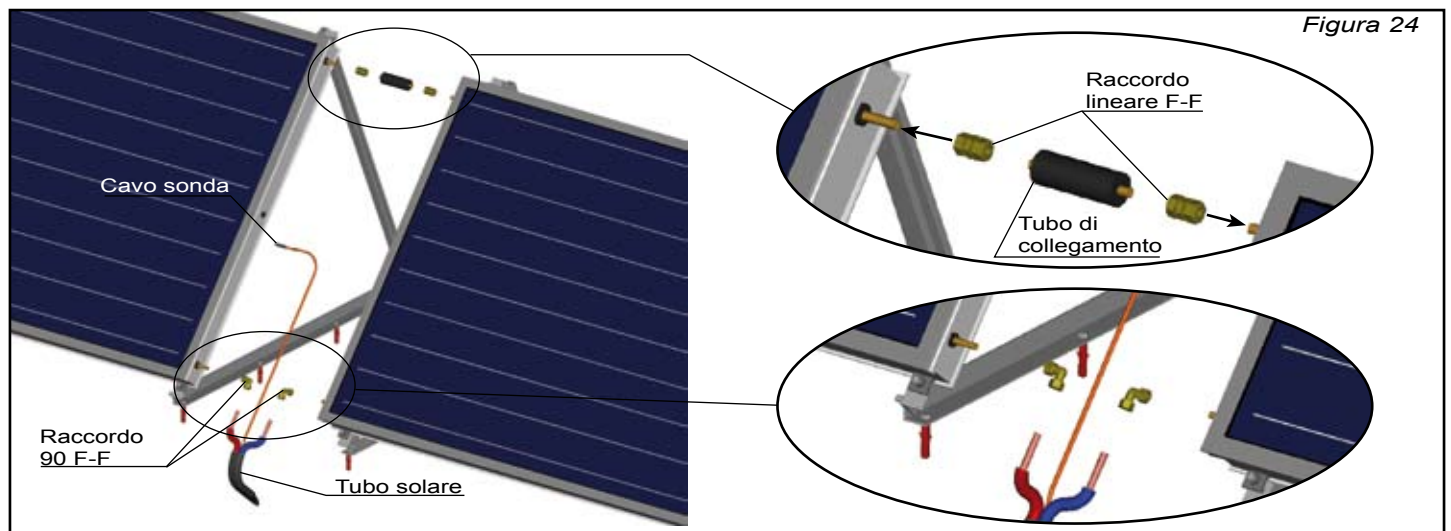


4.6.2 Collettori affiancati

Posizionare i raccordi lineari F-F in dotazione al kit collegamento collettori affiancati (cod. 153ZSAEA) sui tubi in rame superiori dei collettori solari e, collegarli al tubo di collegamento presente all'interno del kit (figura 24). Se necessario tagliare il tubo a misura. Procedere quindi col collegamento del tubo solare gemellato \varnothing 10mm (vedi tab. 3a e 3b

pag.13) ed inserire il cavo della sonda, integrato nel tubo solare gemellato, nell'apposito alloggiamento all'interno del collettore (vedi capitolo 4.7).

Procedere quindi con il collegamento dei collettori al gruppo termico.



4.6.3 Applicazione a tre collettori

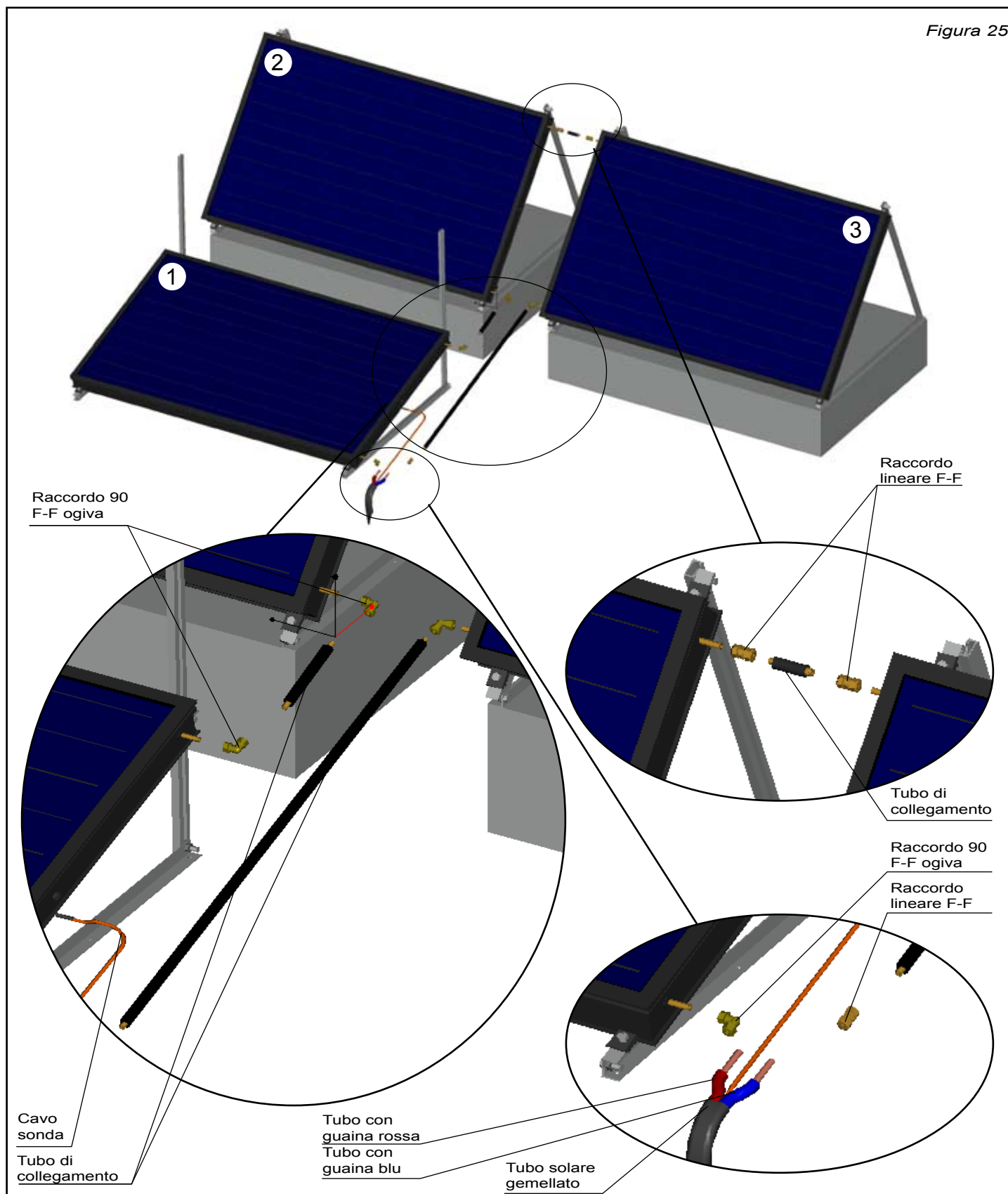
Posizionare i raccordi lineari F-F in dotazione al kit collegamento collettori affiancati (cod. 153ZSAEA) sui tubi in rame superiori dei collettori solari (2 e 1) e, collegarli al tubo di collegamento presente all'interno del kit (figura 24). Se necessario tagliare il tubo a misura. Procedere al collegamento del collettore inferiore (1) a quello superiore (2) tramite i raccordi 90° F-F ogiva e il tubo di collegamento. Ripetere l'operazione per collegare il tubo solare

(Ø 10mm guaina blu) al raccordo lineare F-F sul collettore (3). Collegare il tubo solare (Ø 10mm guaina rossa) al collettore inferiore (1) tramite raccordo 90° F-F ogiva.

Inserire il cavo della sonda, integrato nel tubo solare gemellato, nell'apposito alloggiamento all'interno del collettore (1), (vedi capitolo 4.7.).

Procedere quindi con il collegamento dei collettori al gruppo termico.

Figura 25



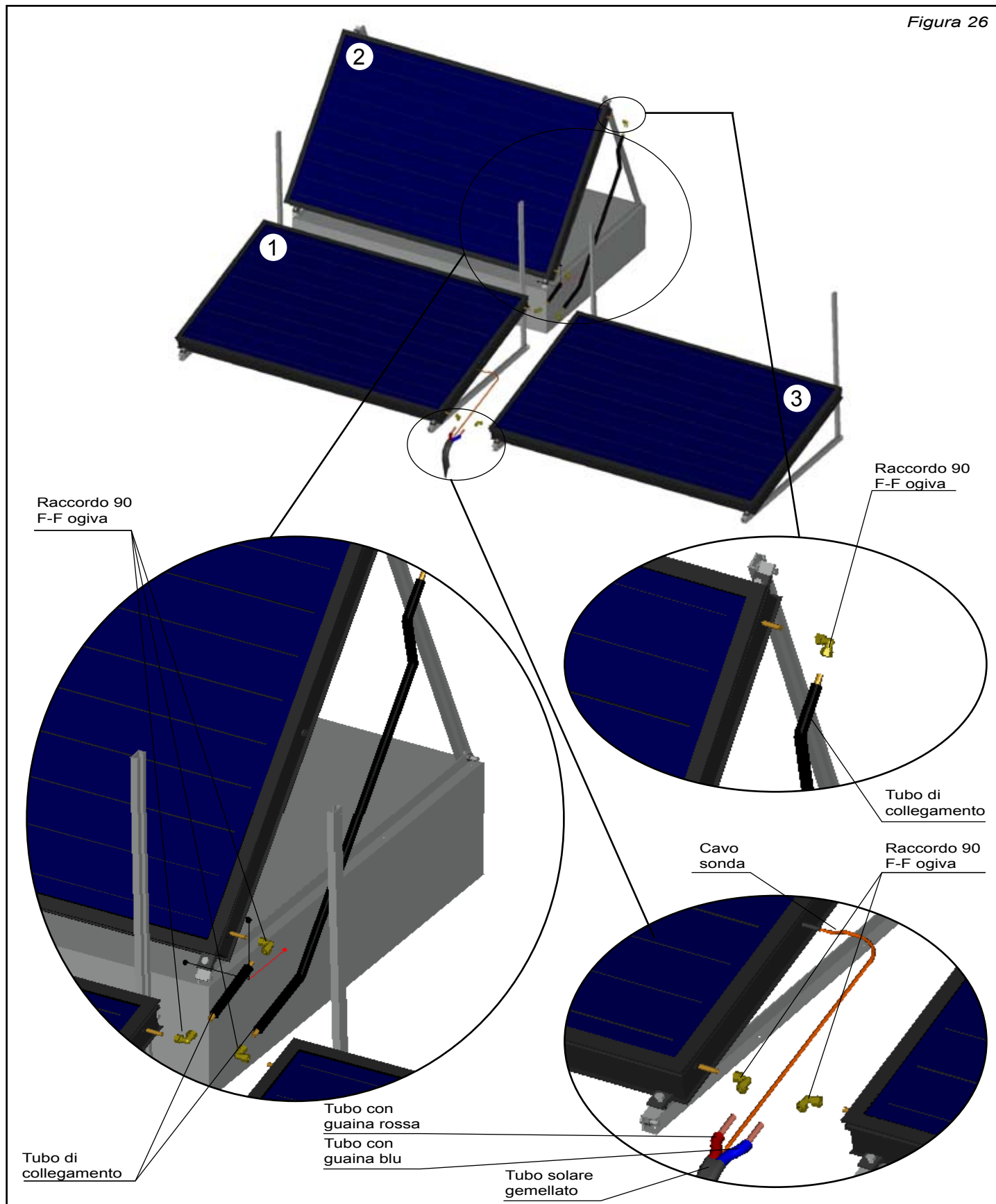
4.6.4 Applicazione a tre collettori

Collegare il collettore inferiore (1) a quello superiore (2) tramite i raccordi 90° F-F ogiva e il tubo di collegamento. Ripetere l'operazione per collegare il collettore inferiore (3) al collettore superiore (2). Se necessario tagliare il tubo a misura. Collegare il tubo solare (Ø 10mm guaina rossa) al collettore inferiore (1) tramite raccordo 90° F-F, mentre il tubo solare (Ø 10mm guaina blu) si col-

legherà al collettore inferiore (3) tramite raccordo 90° F-F ogiva.

Inserire il cavo della sonda, integrato nel tubo solare gemellato, nell'apposito alloggiamento all'interno del collettore (1), (vedi capitolo 4.7.). Procedere quindi con il collegamento dei collettori al gruppo termico.

Figura 26

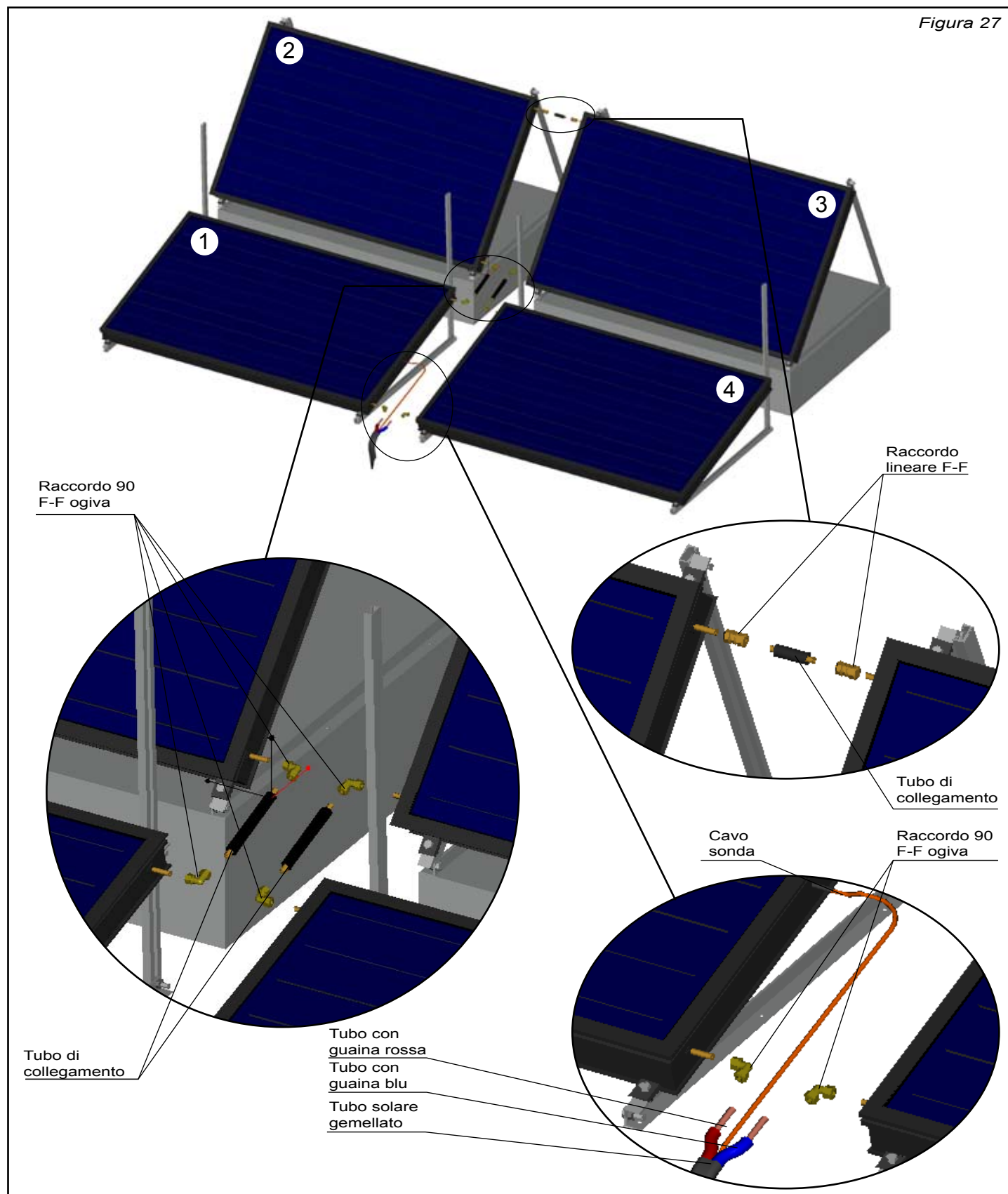


4.6.5 Applicazione a quattro collettori

Collegare il collettore inferiore (1) a quello superiore (2) tramite i raccordi 90° F-F ogiva e il tubo di collegamento, ripetere l'operazione per collegare il collettore inferiore (4) al collettore superiore (3). Se necessario tagliare il tubo a misura. Procedere al collegamento del collettore superiore (2) al collettore superiore (3) tramite raccordi lineari F-F. Collegare il tubo solare (\varnothing 10mm guaina rossa) al collettore inferiore (1) tramite raccordo 90° F-F,

mentre il tubo solare (\varnothing 10mm guaina blu) si collegherà al collettore inferiore (4) tramite raccordo 90° F-F ogiva.

Inserire il cavo della sonda, integrato nel tubo solare gemellato, nell'apposito alloggiamento all'interno del collettore (1), (vedi capitolo 4.7.). Procedere quindi con il collegamento dei collettori al gruppo termico.



4.7 Collegamento sonda solare

Collegare la sonda collettore solare a corredo del tubo solare gemellato (figura 28) osservando le relative istruzioni a corredo.

Collegare 2 dei 4 fili (Sonda 1 o Sonda 2) del cavo proveniente dal collettore al mammut del cavo della sonda solare, proveniente dal pannello elettrico (figura 29).

In questo modo verrà collegata solamente una sonda (Sonda 1 o Sonda 2).

In caso di guasto alla sonda collegata non si dovrà far altro che collegare al mammut i fili dell'altra sonda.

 **ATTENZIONE: NON UTILIZZARE LA POSIZIONE** 

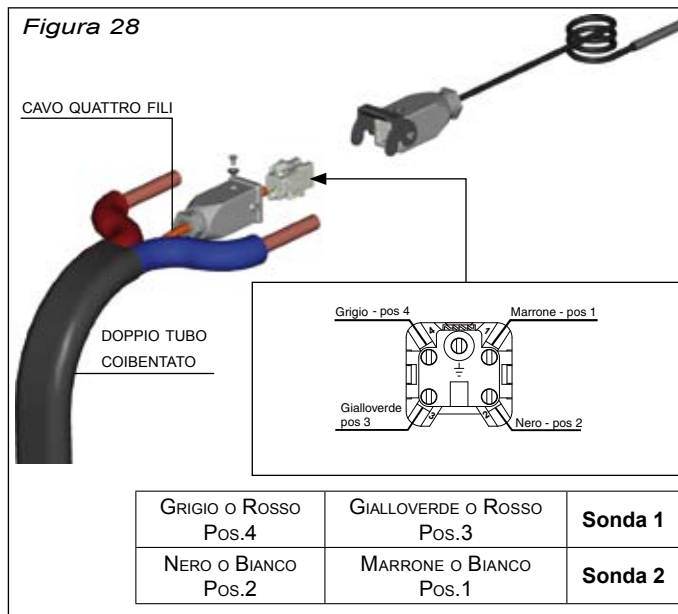
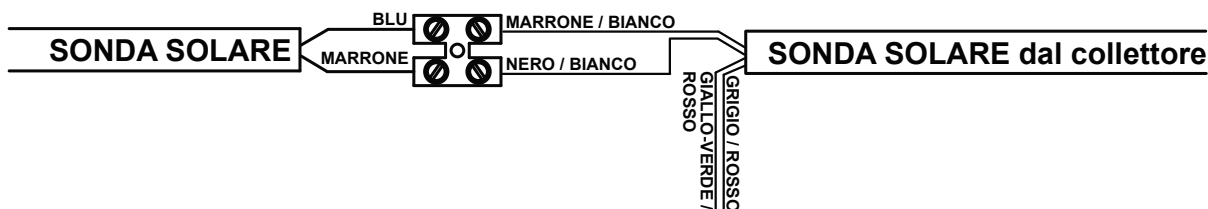
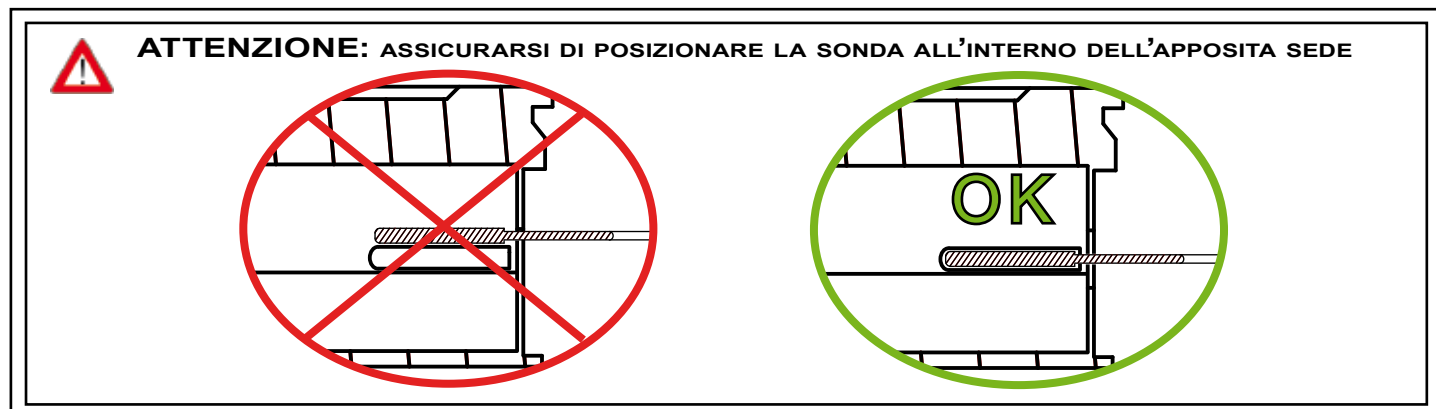
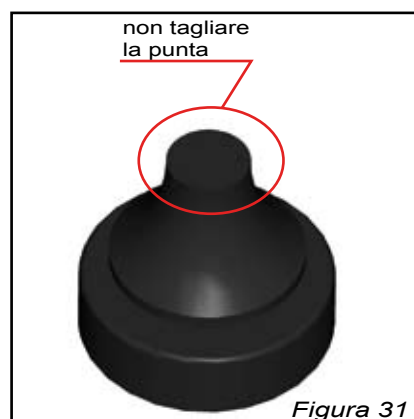
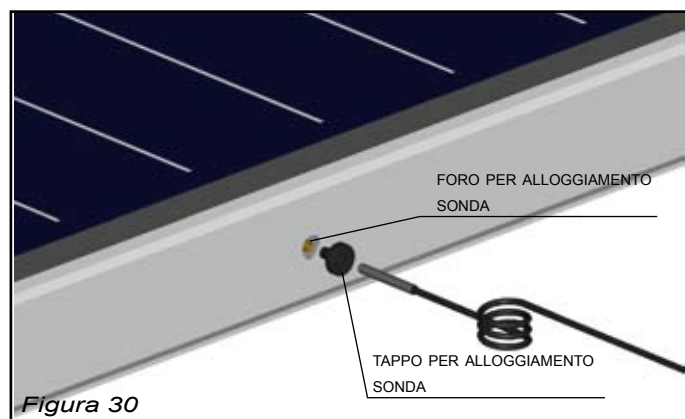


Figura 29 - Esempio collegamento Sonda 2



Inserire la sonda nel tappo per l'alloggiamento della sonda (figura 30), sfondando la sottile parete di gomma (figura 31) ed introdurre il tutto nell'apposito foro sul collettore.

 **ATTENZIONE: FARE RIFERIMENTO AL CAPITOLO 4.8 PER IL POSIZIONAMENTO DELLA SONDA ALL'INTERNO DEL COLLETTORE.**



4.8 Schemi di collegamento

4.8.1 Predisposizione singolo alloggiamento sonda

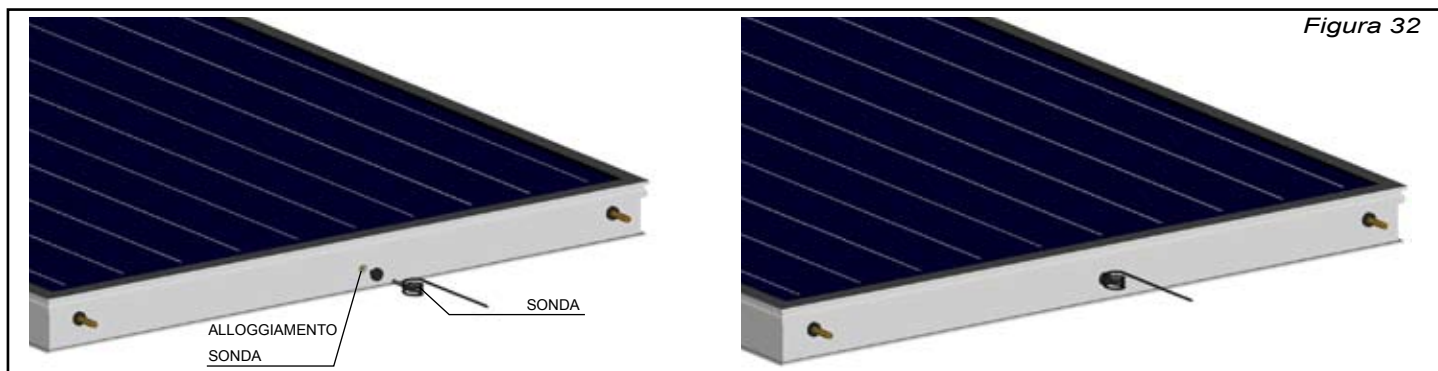


Figura 33 - Collettore singolo/collettore singolo Plus

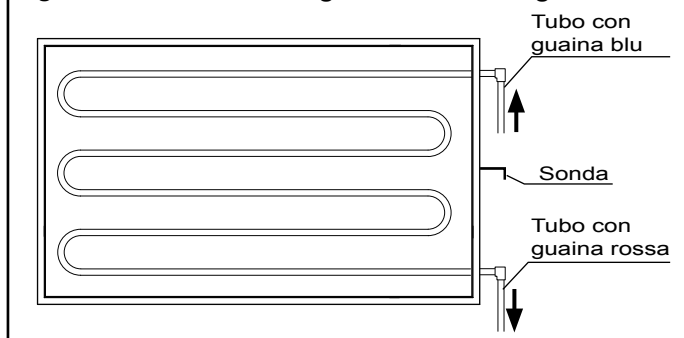


Figura 34 - Collettori affiancati

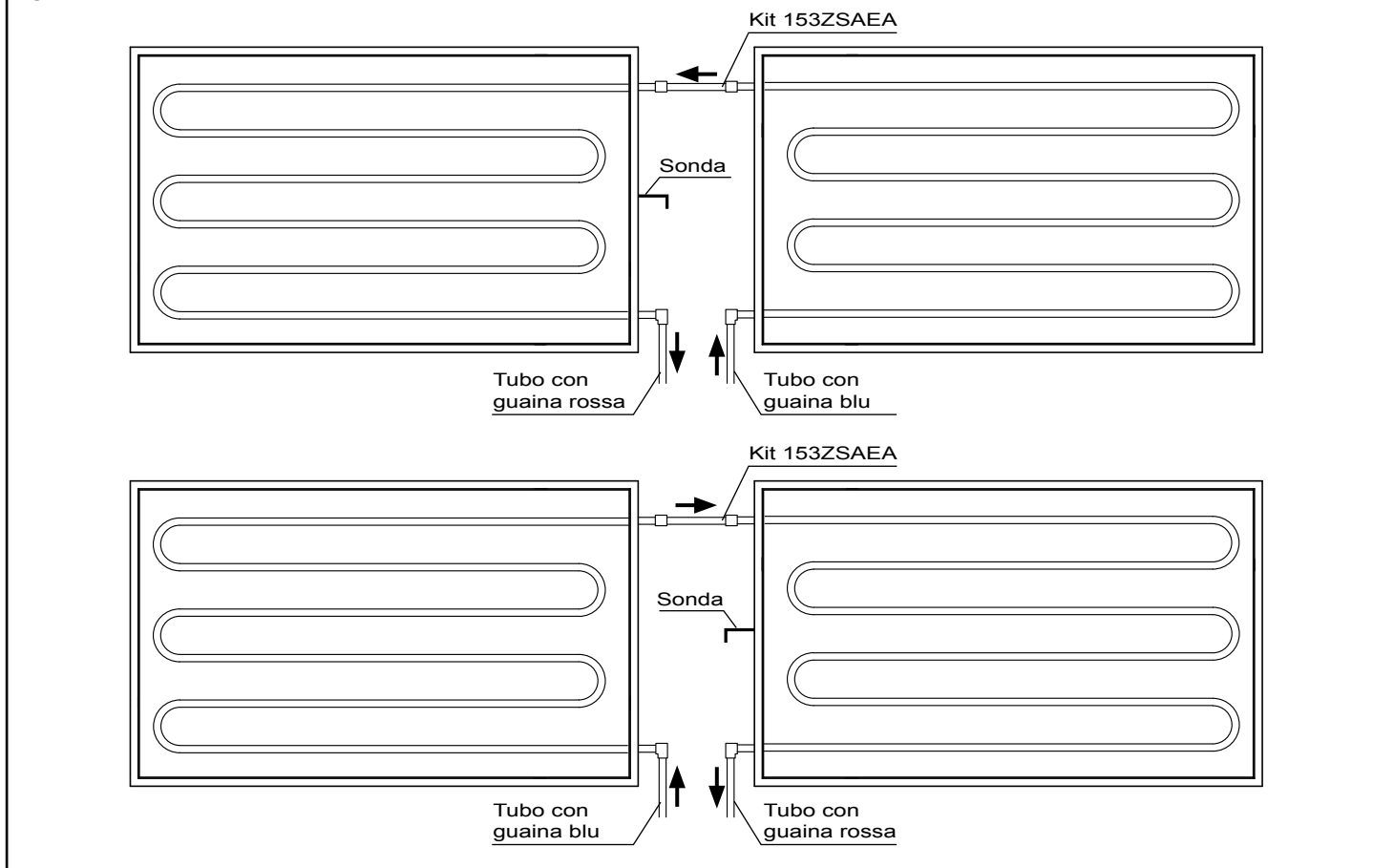


Figura 35 - Applicazione a 3 collettori

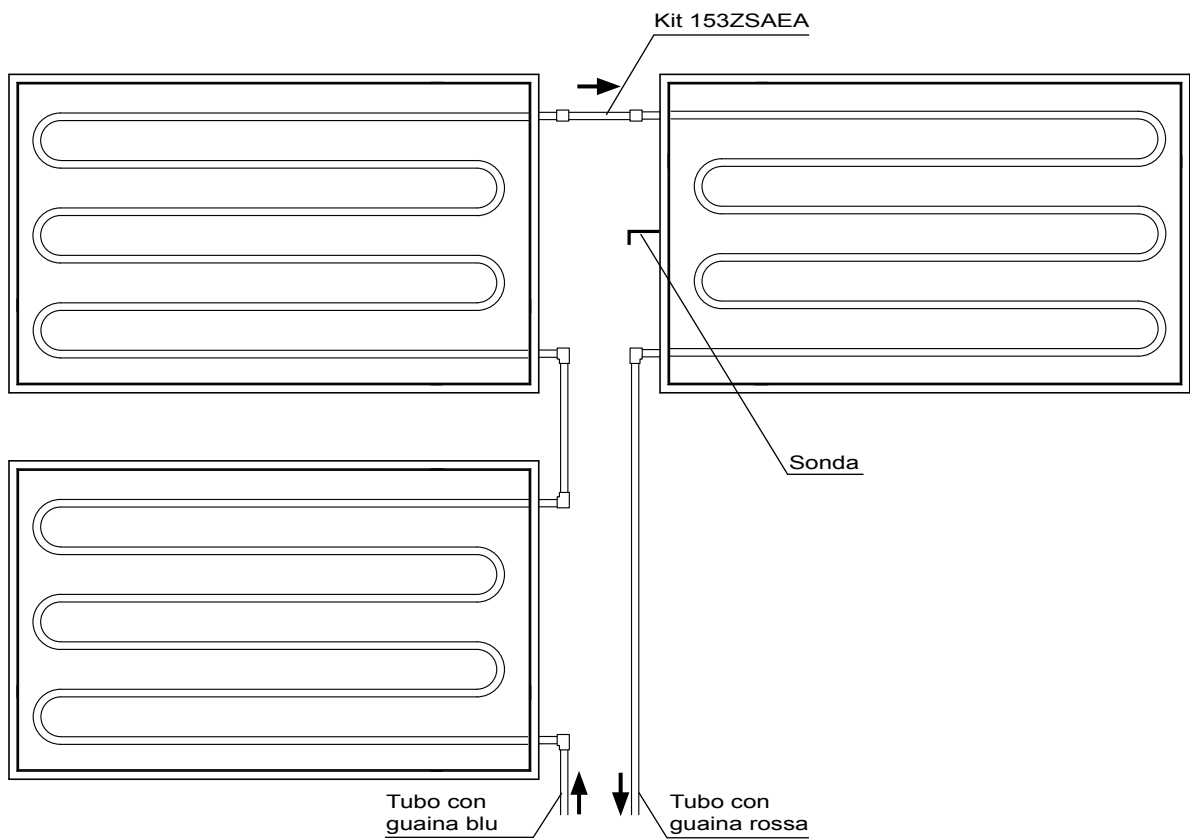
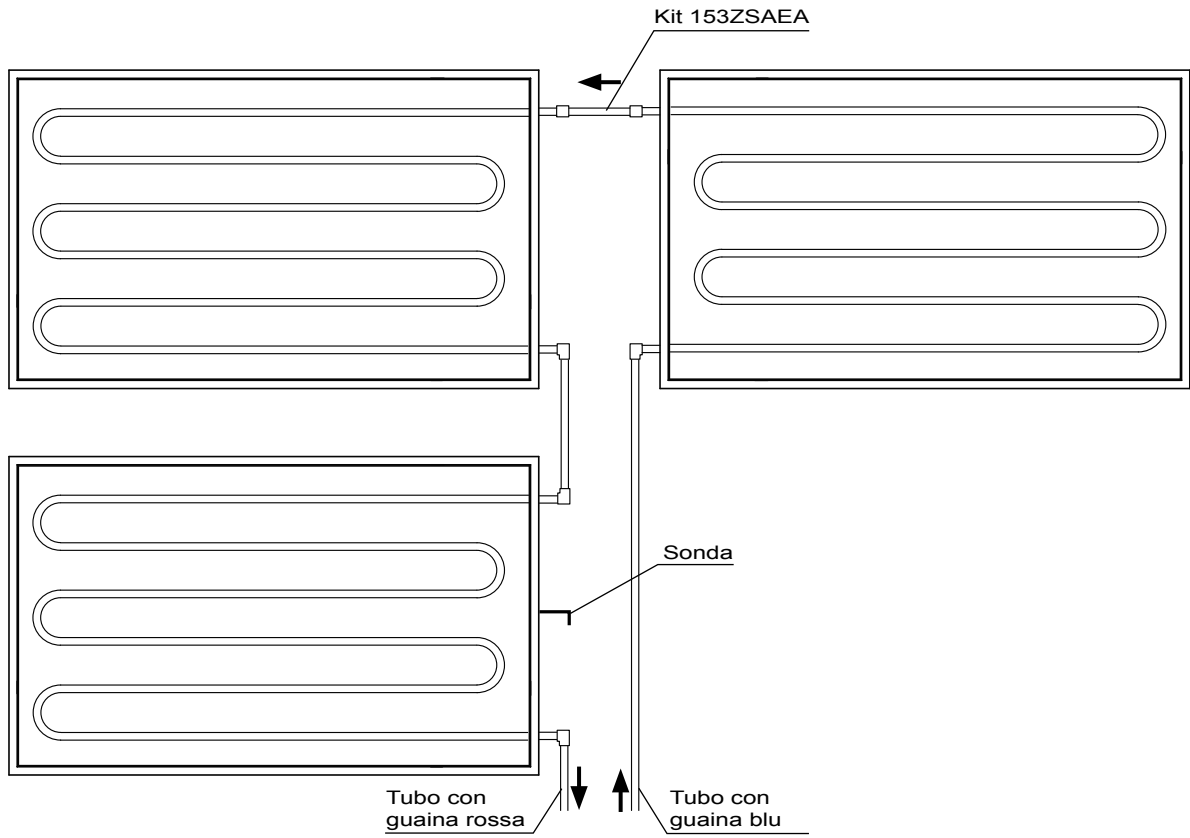


Figura 36 - Applicazione a 3 collettori

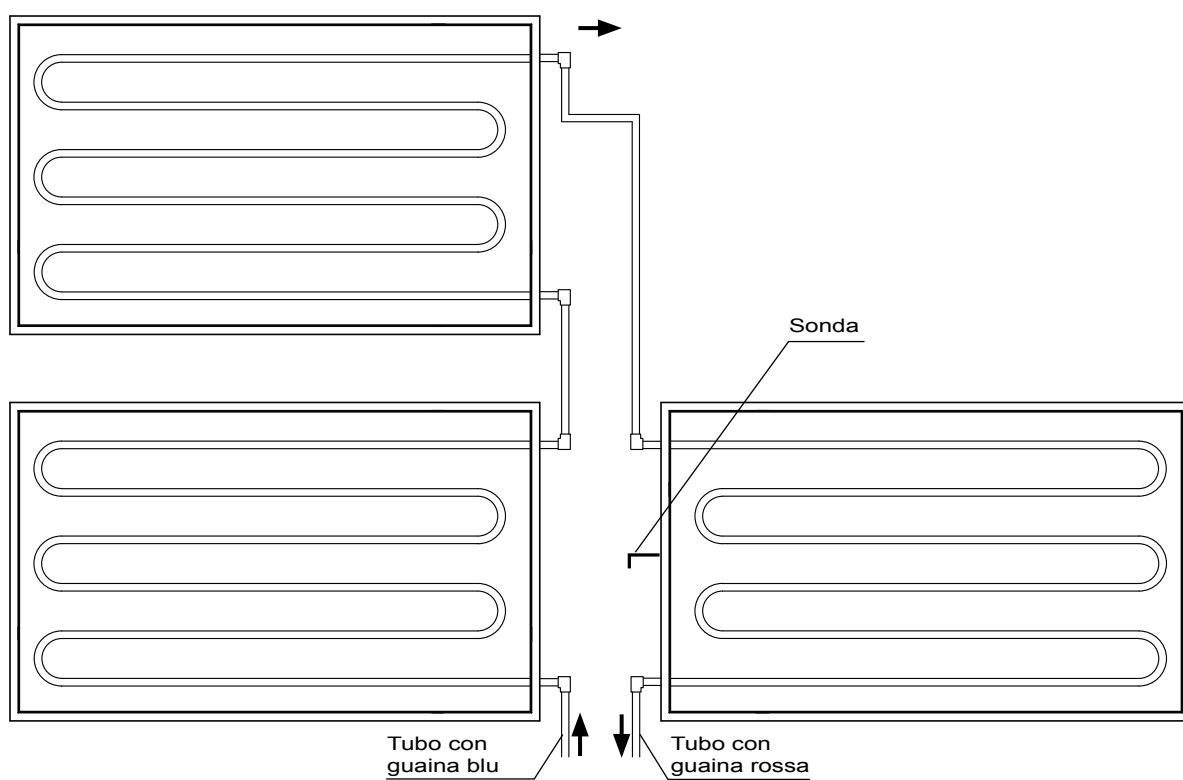
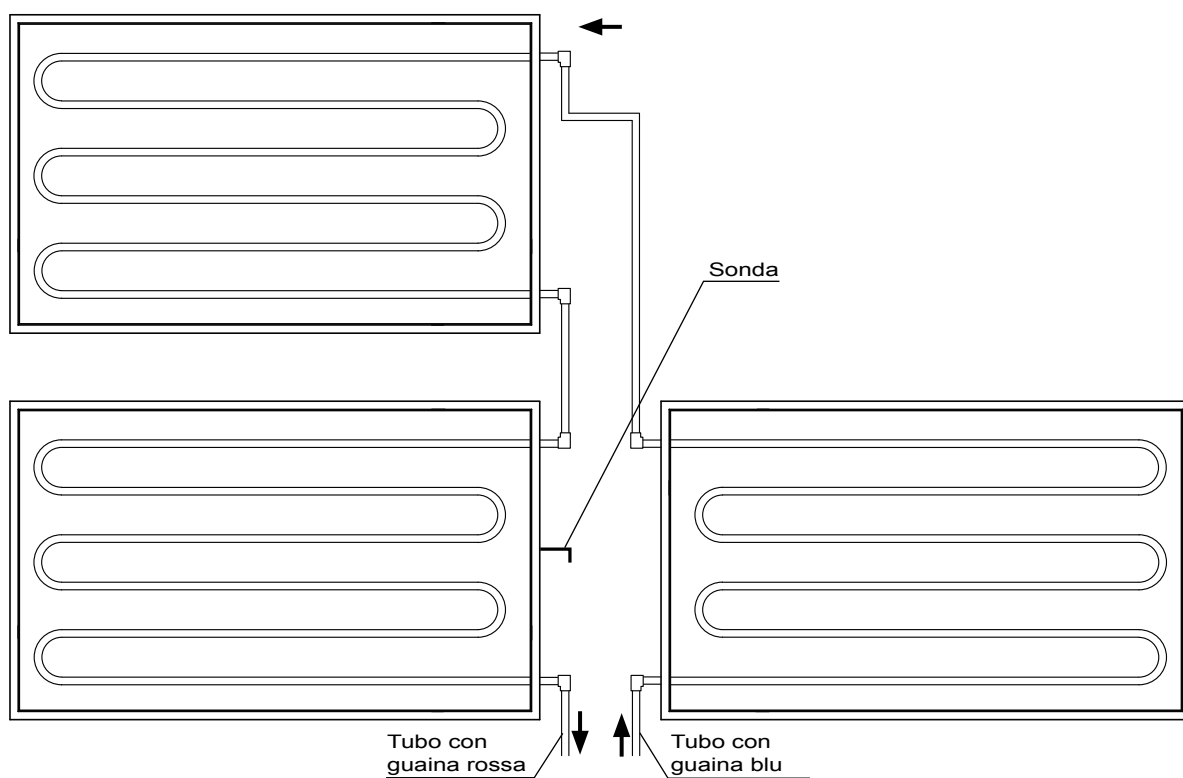
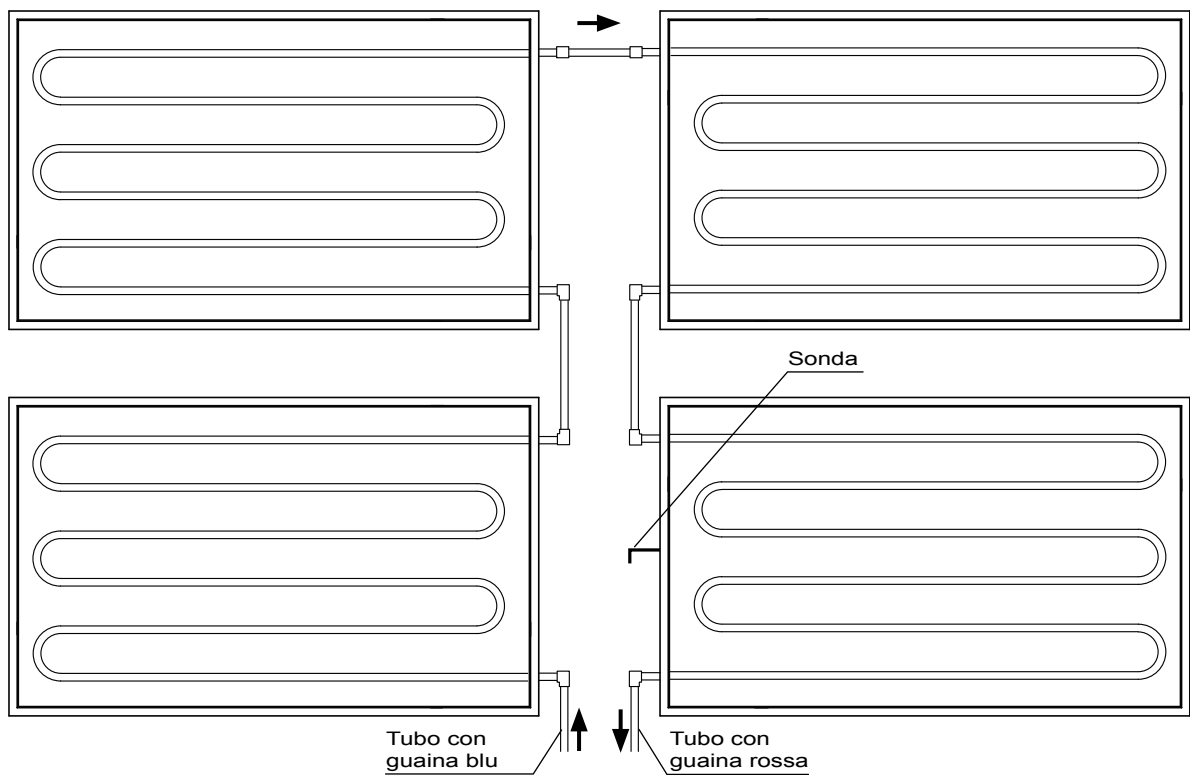
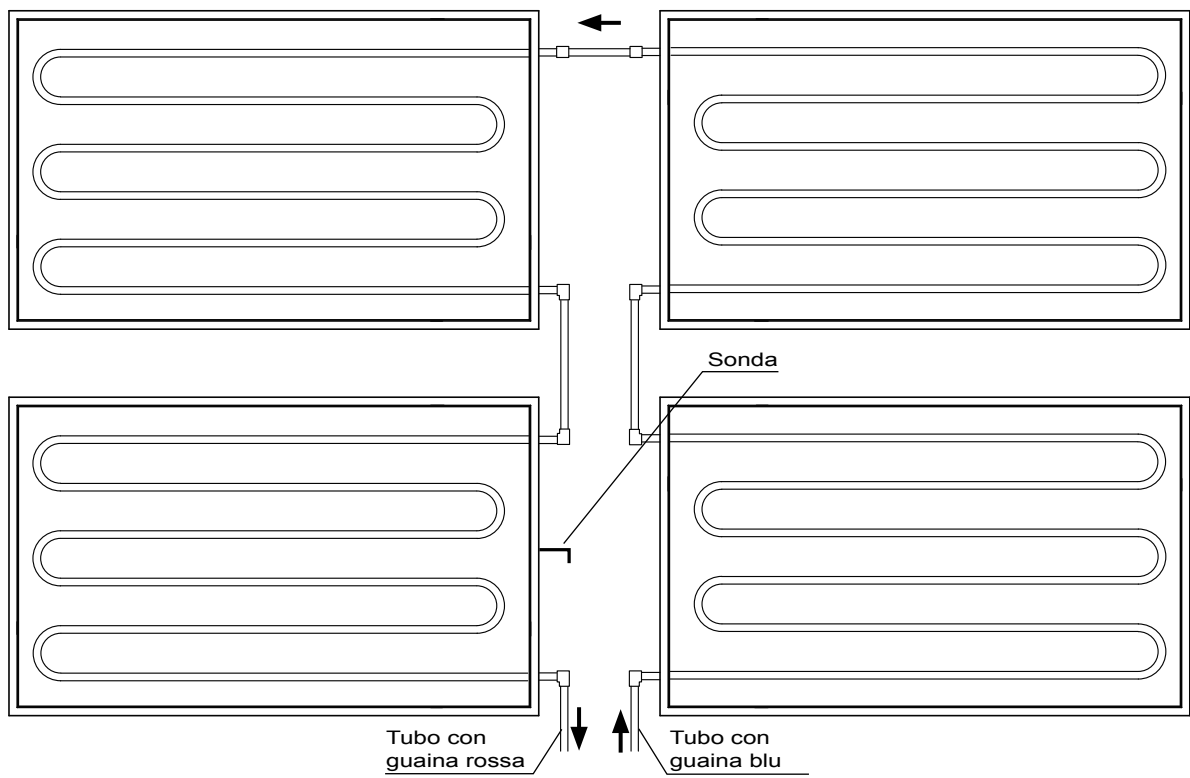
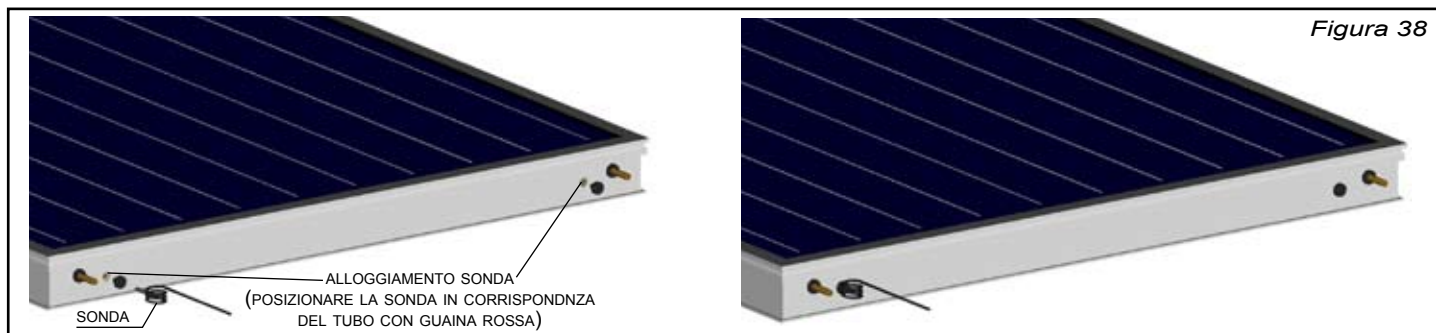


Figura 37 - Applicazione a 4 collettori



4.8.2 Predisposizione doppio alloggiamento sonda



 **ATTENZIONE: POSIZIONARE LA SONDA NELL'ALLOGGIAMENTO IN CORRISPONDENZA DEL TUBO CON GUAINA ROSSA.**

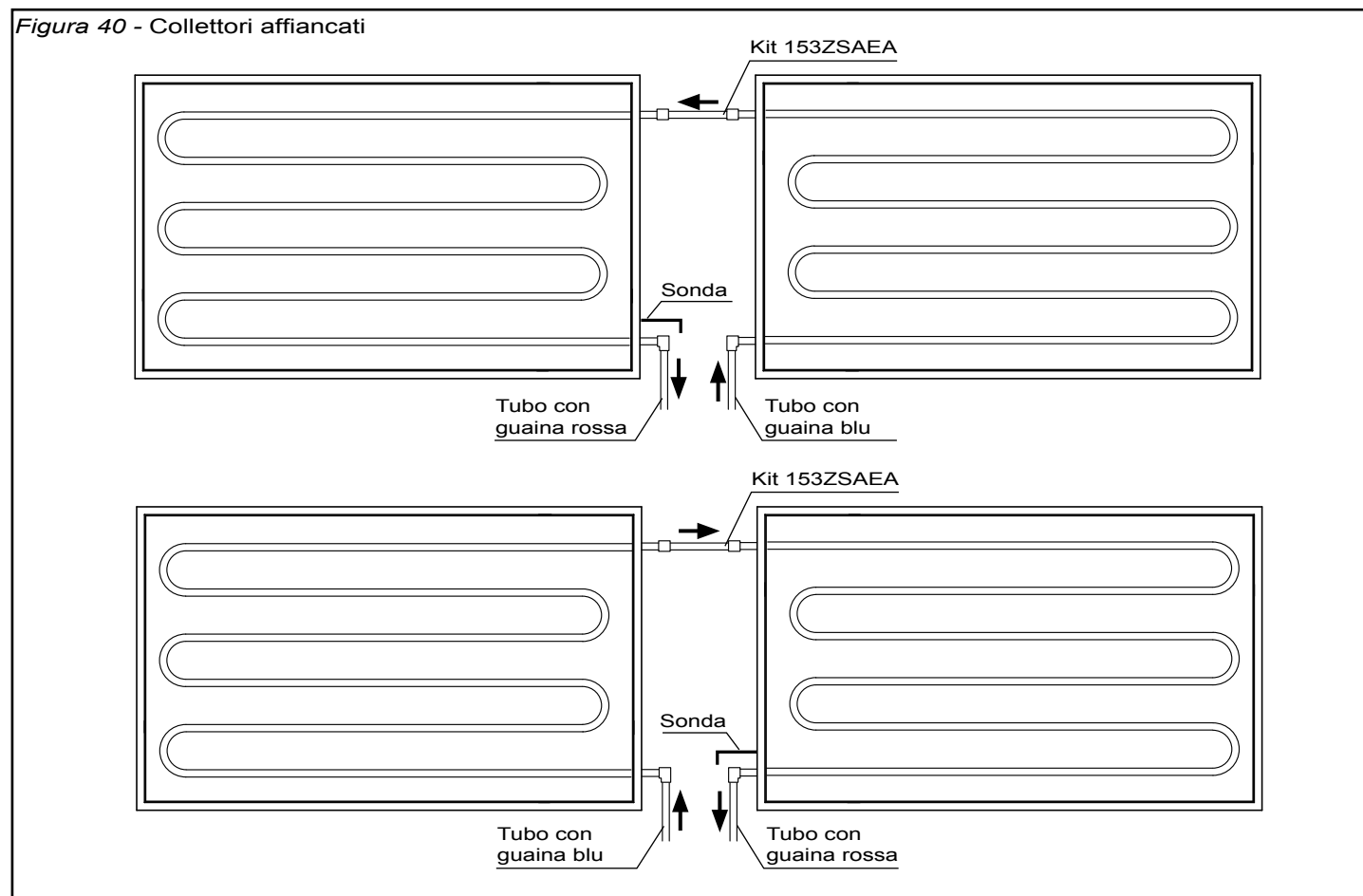
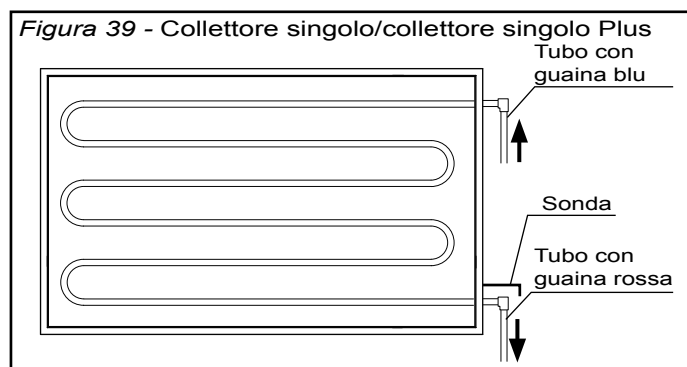


Figura 41 - Applicazione a 3 collettori

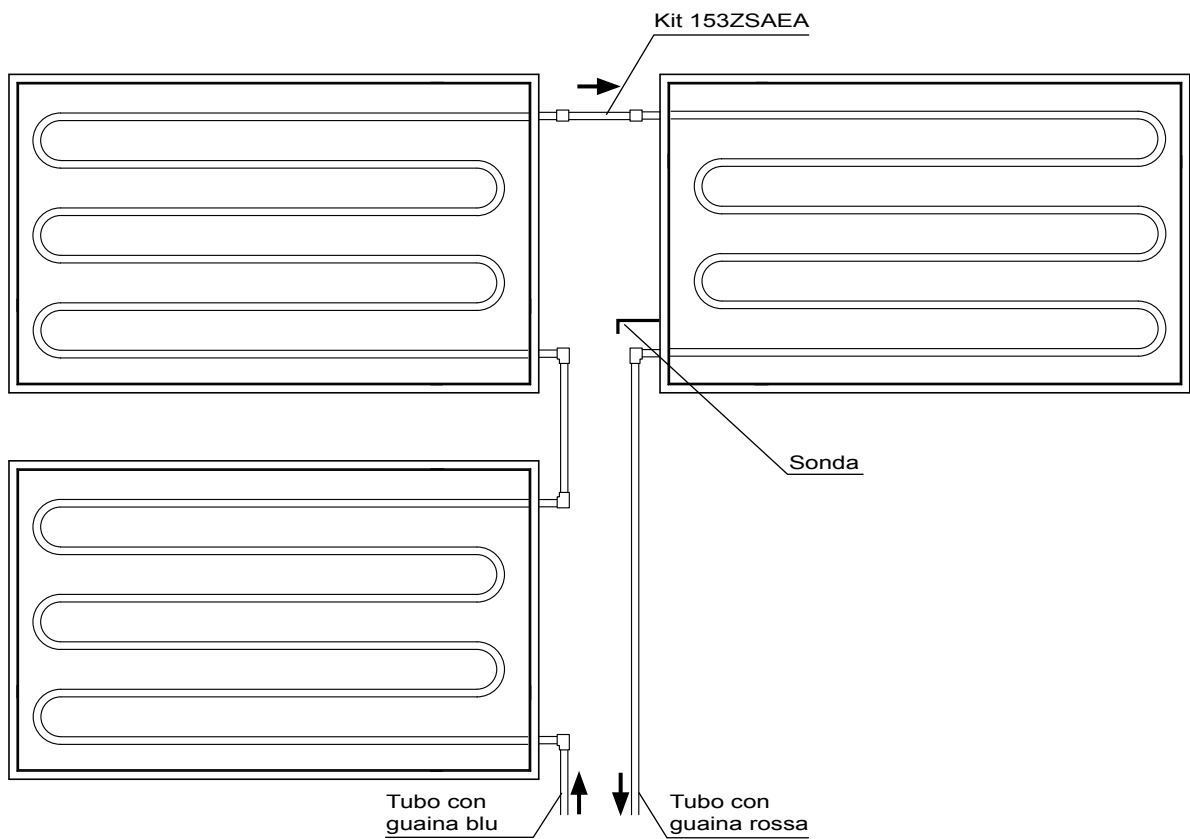
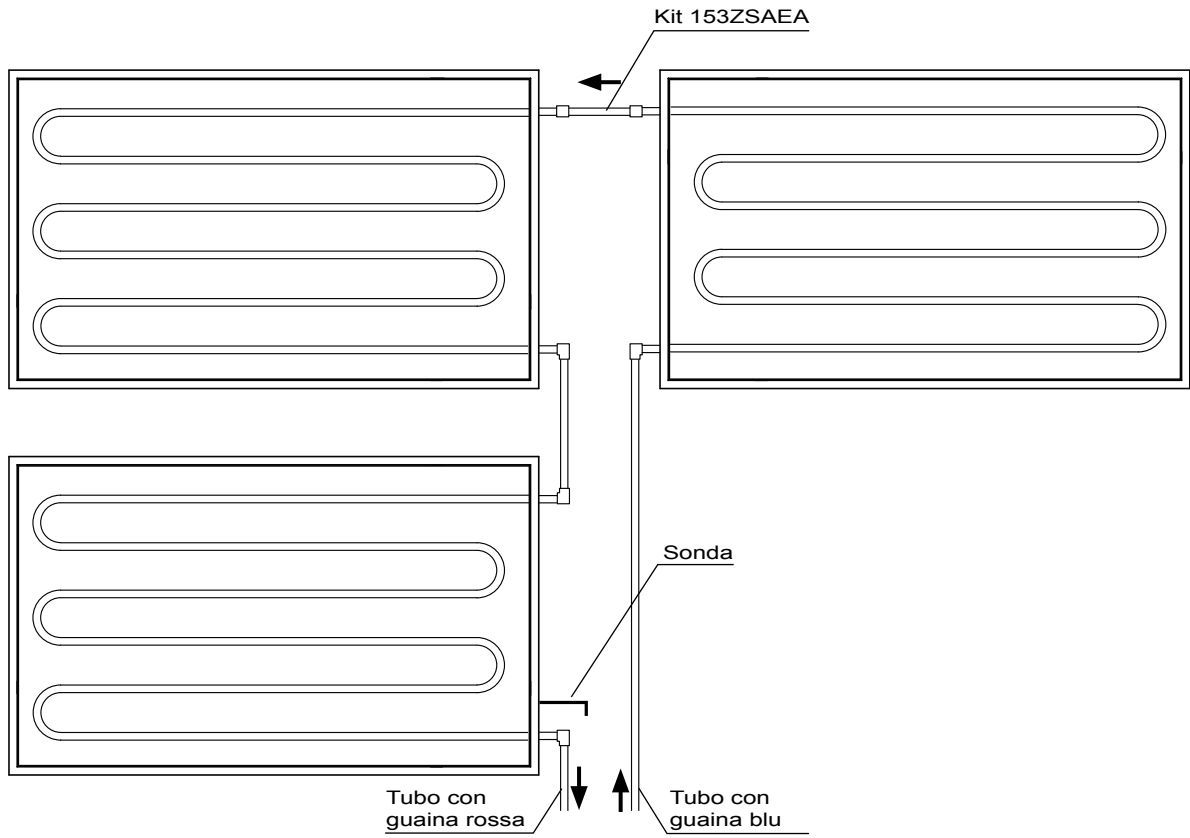


Figura 42 - Applicazione a 3 collettori

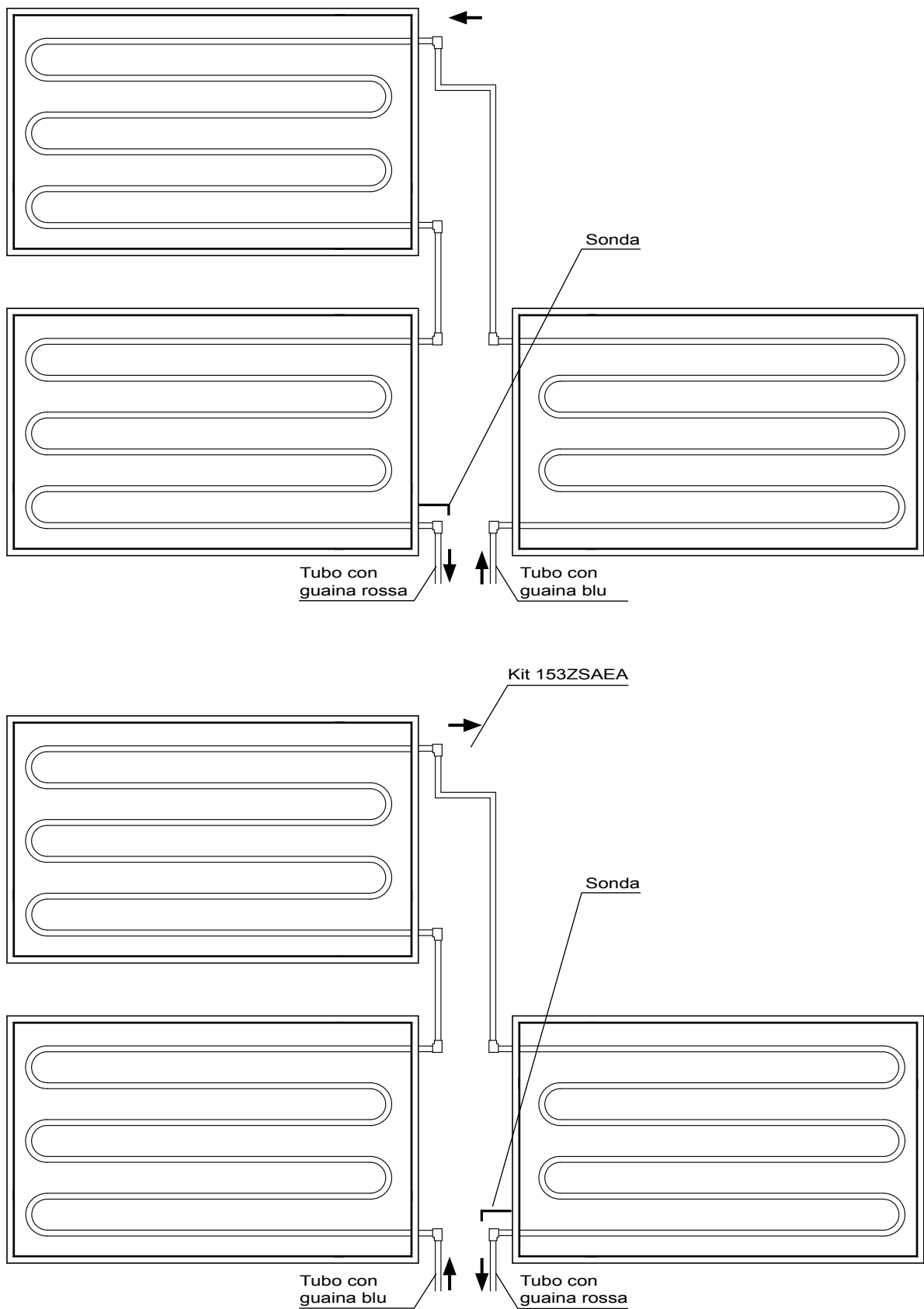
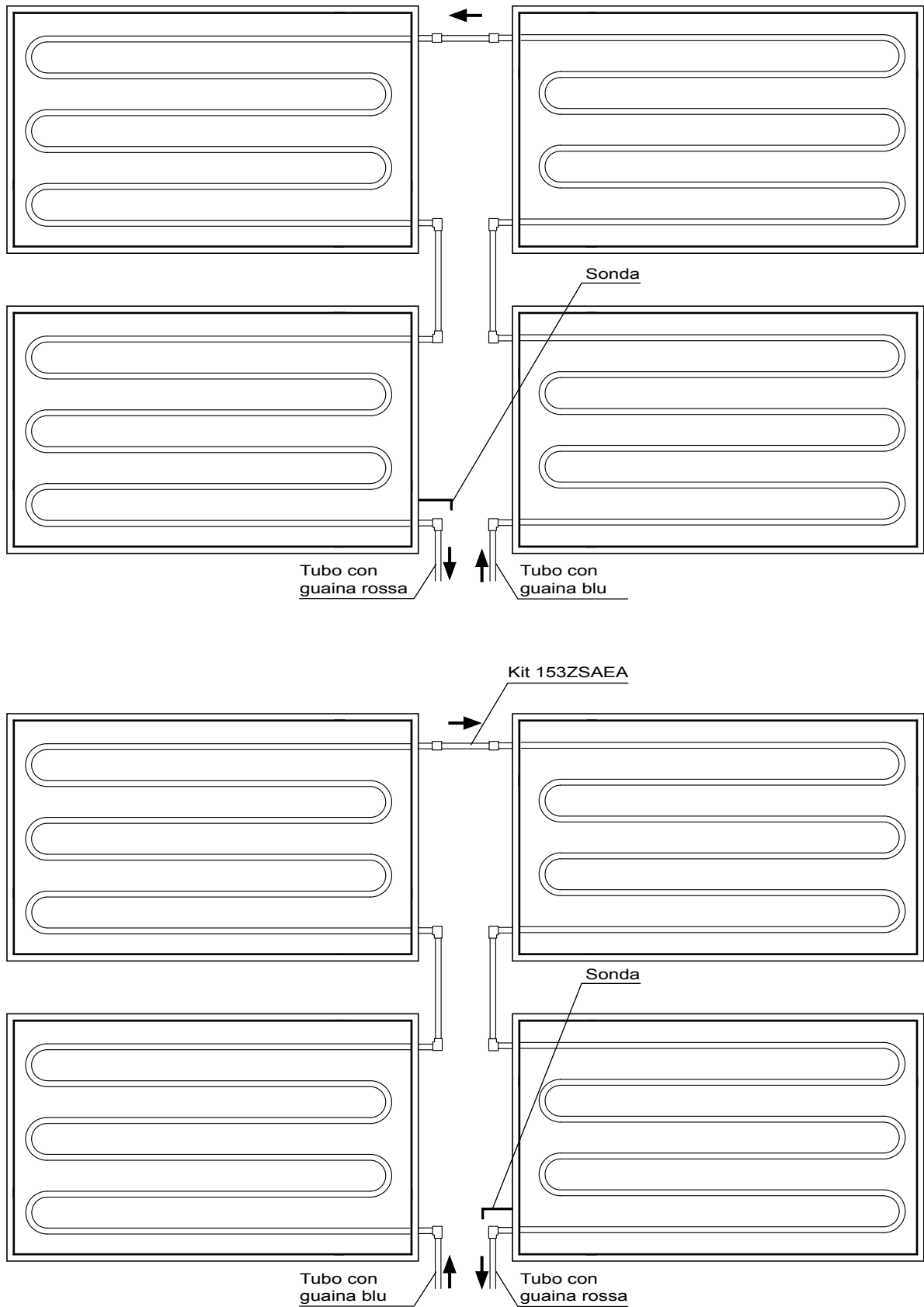


Figura 43 - Applicazione a 4 collettori



ATTENZIONE: NON CI ASSUMIAMO ALCUNA RESPONSABILITÀ PER DANNI CAUSATI DALLA NON OSSERVANZA DI QUESTE ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE.



Gruppo Imar

Il clima del tuo mondo

Ponte S. Marco (BS) ITALY Via Statale, 82 **Tel:** 030/9638111 (ric. aut.) **Fax:** 030/9969315
Area di lavoro: **www.gruppoimar.it** Posta E-Mail: **gruppoimar@gruppoimar.it**

Servizio assistenza agli utenti:

Numero Verde
800-811.711