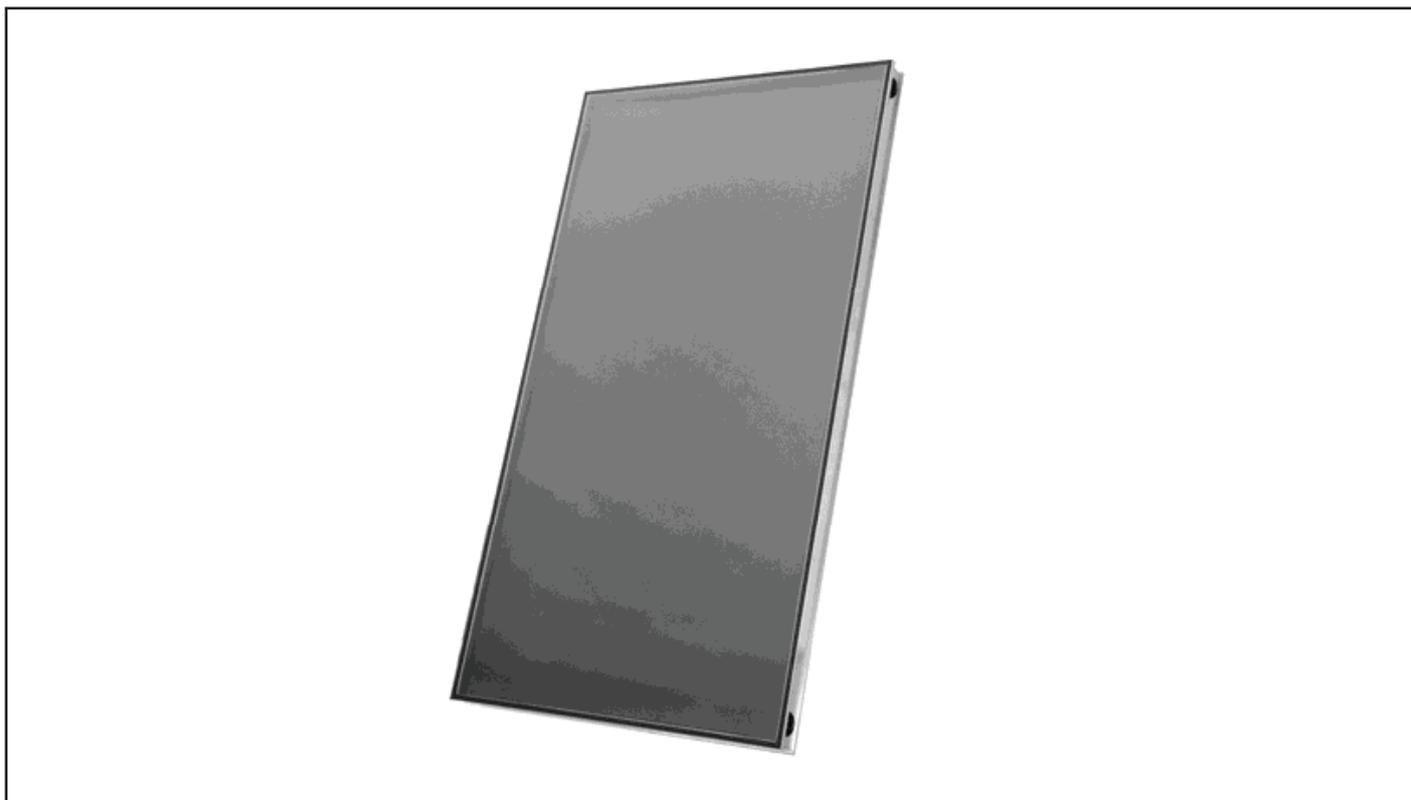


Collettore solare Paradigma

EasySun Plus



Manuale di installazione, messa in funzione e manutenzione

Per installatore

Indice

1. Introduzione generale	3	10. Messa in funzione	26
1.1 Caratteristiche generali	3	11. Informazioni per la vostra sicurezza	27
1.2 Struttura del collettore	3	11.1 Lavori sul tetto	27
1.3 Protezione antigelo	3	11.2 Protezioni contro le cadute nei cantieri: barriere protettive	27
1.4 Sfiato	3	11.3 Postazioni di lavoro e camminamenti sul tetto: applicazione di scale/appoggi sul tetto	28
1.5 Trasporto del collettore	3	11.4 Scale d'appoggio	29
1.6 Uso e manutenzione collettore solare	4	1.5 Protezioni contro le cadute: imbragature di sicurezza	29
1.7 Collegamento elettrico	5	1.6 Impalcature di salvataggio/Impalcature per il tetto	30
1.8 Impianto di messa a terra e antifulmine	5	1.7 Brasatura	31
1.9 Garanzia	5	1.8 Attenzione al vetro	31
1.10 Riciclaggio	5	1.9 Lavori in vicinanza di cavi elettrici	31
1.11 Certificazioni	5	1.10 Foglio caratteristiche di sicurezza UE liquido antigelo Tyfocor	32
1.12 Targhetta identificativa	5		
2. Dati tecnici	6		
2.1 Dati tecnici	6		
2.2 Product Fiche	6		
2.3 Certificati collettore EasySun Plus	6		
3. Configurazioni idrauliche	7		
3.1 Connessioni idrauliche laterali	7		
4. Perdite di carico	8		
5. Montaggio su tetto inclinato	9	Informazioni relative a queste istruzioni	
5.1 Pre-requisiti di installazione	9	Queste istruzioni sono destinate ai tecnici di una ditta di installazioni. Qui trovate le specifiche per l'installazione, la messa in funzione e la manutenzione dell'impianto.	
5.2 Fissaggio con STAFFA a "Z", consigliato per tegole piane / coppi	10	Si prega di conservare queste istruzioni in modo da poterle consultare in caso di necessità.	
5.3 Fissaggio a VITI PRIGIONIERE, consigliato per LAMIERE ONDULATE	11		
5.4 Fissaggio a PINZA, consigliato per LAMIERE AGGRAFFATE	12		
5.5 Dimensioni per l'installazione	12		
6. Montaggio STAFFAGGI su solaio piano	14	Simboli utilizzati	
6.1 Pre-requisiti di installazione	14	 PERICOLO	
6.2 Ancoraggio con triangolo 30° / 45°	15	Pericolo immediato, con gravi conseguenze per la salute e persino la morte.	
6.3 Dimensioni per l'installazione	16	 ATTENZIONE	
7. Montaggio COLLETTORI su profili orizzontali (sia per tetto inclinato che per solaio piano)	18	Pericolo con conseguenze potenzialmente gravi per la salute.	
7.1 Profili orizzontali di supporto collettore e giunzioni	18	 AVVERTENZA	
7.2 Staffa di sicurezza	18	Possibile rischio di lesioni moderate o leggere. Pericolo di danni all'unità o al sistema.	
7.3 Fissaggi laterali del collettore sulla guida di supporto	19	 Informazioni utili, note e consigli di lavoro.	
7.4 Fissaggio CENTRALE del collettore sulla guida di supporto (per 2 o più collettori)	20		
7.5 Sequenza di montaggio dal secondo pannello	21		
8. Collegamento idraulico e installazione dei sensori	22	Diritti d'autore	
9. Codici kit di montaggio	23	Tutte le informazioni riportate in questo documento tecnico, così come i disegni e le descrizioni tecniche da noi messi a disposizione, restano di nostra proprietà e non possono essere riprodotti senza autorizzazione scritta.	
9.1 Componenti kit montaggio	23		

1. Introduzione generale

1.1 Caratteristiche generali

Il nuovo pannello piano EasySun Plus è il collettore piano ideale per tutte le applicazioni, sia per l'integrazione ai piccoli impianti che per impianti di medie dimensioni. Si presenta con una superficie selettiva "Mirotherm" su telaio in alluminio formato da un unico pezzo, circuito in rame e cassa in alluminio.

Il design dell'assorbitore garantisce un collegamento ottimale delle condutture alla lamiera dell'assorbitore e una conduzione termica ideale.

Il collegamento saldato al laser garantisce la massima resistenza alle variazioni termiche (stagnazione).

1.2 Struttura del collettore

Il telaio del collettore è costituito da un profilo di alluminio estruso piegato. Il materiale è una lega di alluminio resistente all'acqua di mare.

Il collettore è costruito in modo affidabile da essere impermeabile alla pioggia. Grazie ad un sistema di aerazione, il collettore asciuga rapidamente anche in presenza di un'elevata umidità dell'aria.

Nel telaio del collettore, piegato agli angoli, sono inseriti dei cappucci di materiale plastico, resistenti agli urti e alle intemperie che riducono il rischio di ferimenti durante il montaggio e proteggono il telaio contro gli urti.

1.3 Protezione antigelo

Nell'impianto solare può essere immessa unicamente miscela antigelo. Dal momento che non è possibile svuotare completamente i collettori, l'impianto deve essere riempito con miscela antigelo anche per i test di funzionamento. Si raccomanda di utilizzare una miscela antigelo già pronta. In caso contrario, l'operazione di mescolamento di acqua e liquido antigelo deve essere eseguita al di fuori dell'impianto solare.



ATTENZIONE

Dal momento che il collettore può raggiungere temperature superiori ai 200°C, è necessario utilizzare un liquido antigelo idoneo (per es. a base di glicole propilenico).

1.4 Sfiato

Si consiglia di effettuare lo sfiato del circuito solare utilizzando la stazione di sfiato e carico per impianti solari Glycofill; in questo modo è possibile effettuarlo dalla centrale termica (stazione solare). Nel caso si vogliano installare sfiati nei pressi dei collettori, è assolutamente necessario installare rubinetti a sfera per l'intercettazione manuale. In caso contrario, in presenza di temperature elevate e formazione di vapore nel collettore, la miscela antigelo può fuoriuscire sotto forma di vapore.

1.5 Trasporto del collettore

I connettori del collettore non devono essere sottoposti a carico. Utilizzare sempre l'impugnatura di installazione del collettore per un trasporto corretto. Osservare le istruzioni per l'impugnatura di installazione.

Stoccaggio del collettore

Se stoccato temporaneamente dopo la consegna, il collettore deve essere protetto dall'umidità e dal gelo. Conservarlo in uno spazio riparato o all'esterno ad una pendenza minima di 15°.



AVVERTENZA

Rischi legati allo stoccaggio.

- Una volta che il collettore è stato precedentemente riempito con il fluido solare, non può essere esposto alla luce del sole quando è vuoto.

Un sistema solare genera il massimo rendimento quando è orientato verso sud. L'angolo di pendenza consigliato del collettore rispetto alla base orizzontale dipende dal tipo di installazione ed è compreso tra:

- **montaggio sul tetto** da 20° a 60°
- **tetto piano** da 30° a 60°
- **parete** da 45° a 90°. Con copertura supplementare sul posto a 60° o più. Solo 3 m sopra il livello del suolo a 75° o più.

1.6 Uso e manutenzione collettore solare

Una volta all'anno è necessario far eseguire da un'impresa specializzata la manutenzione e la revisione dell'impianto solare, prendendo in considerazione il funzionamento, la resistenza al gelo, la protezione contro la corrosione, la pressione d'esercizio, la pressione di precarica del vaso d'espansione, l'isolamento termico e, se presente, l'anodo di protezione del bollitore.

• Controllo della resistenza al gelo

Prima dell'inizio dell'inverno è necessario controllare con un tester antigelo la funzione antigelo ed eventualmente ripristinarla. In caso di perdite dovute a evaporazione, fughe o prelievi, è possibile rabboccare esclusivamente con la miscela Tyfocor LS non diluita.

• Revisione della protezione contro la corrosione

Una volta all'anno è necessario controllare, tramite un'asta di misurazione del pH, la protezione contro la corrosione (valore pH) della miscela antigelo. In presenza di valori del pH < 7, tutta la miscela antigelo Tycofor LS deve essere sostituita immediatamente.

• Controllo pressione d'esercizio dell'impianto

Una volta all'anno è necessario far controllare da un'impresa specializzata la pressione d'esercizio dell'impianto e, una volta chiarita la causa dell'eventuale caduta di pressione (perdite, scarico della valvola di sicurezza), riportarla al valore nominale.

• Controllo della pressione di precarica del vaso d'espansione

Una volta all'anno, dopo aver tolto la pressione dal lato solare del vaso, è necessario controllare la pressione di precarica del vaso d'espansione.

• Controllo visivo dell'impianto

Durante la revisione di routine annuale, l'intero impianto solare deve essere sottoposto ad un controllo visivo.

In particolare, è necessario verificare che la coibentazione delle tubazioni e del bollitore sia perfetta.

• Manutenzione del collettore

Il collettore solare non ha bisogno di molta manutenzione. In caso di zone particolarmente soggette ad inquinamento atmosferico, è consigliabile pulire saltuariamente la superficie trasparente del collettore.

La rottura del vetro è improbabile; nel caso però che tale evenienza dovesse accadere, verrà sostituito l'intero collettore.

Leggere attentamente le avvertenze contenute nel presente manuale per la garanzia del collettore stesso.

• **Manutenzione della termoregolazione e della stazione solare**

Non è necessario eseguire la manutenzione della termoregolazione. Le pompe, le valvole e le valvole di ritegno devono essere fatti controllare con cadenza annuale da un'impresa specializzata per verificare che funzionino perfettamente.

• **Manutenzione del bollitore**

Se il bollitore dispone di un anodo anticorrosione, è necessario controllarne il funzionamento e, eventualmente, sostituirlo.

1.7 Collegamento elettrico

Per l'impianto solare deve essere previsto uno specifico circuito elettrico con interruttore automatico.

1.8 Impianto di messa a terra e antifulmine

Se è già installato un impianto antifulmine nell'edificio, le tubazioni metalliche dell'impianto solare devono essere collegate con questo impianto tramite un cavo verde/giallo di almeno 6 mm² Cu (H07 V-U o R). Se non è presente alcun impianto antifulmine, la messa a terra può essere effettuata anche tramite un filo di massa interrato.

1.9 Garanzia

Il pannello EasySun Plus è garantito 5 anni e 10 anni sul vetro per danni provocati dalla grandine.

1.10 Riciclaggio

I collettori EasySun Plus sono costituiti completamente da materiali a basso impatto ambientale e riciclabili.

1.11 Certificazioni

Il collettore solare EasySun Plus è testato EN12975/ISO 9806 secondo gli standard europei e possiede il certificato Solar Key-mark che ne attesta le ottime prestazioni.

1.12 Targhetta identificativa

EasySun Plus		12345-000001	
Collettore piano, prodotto a Braunschweig, D-38122 Germany			
Superficie lorda collettore	2,53 m ²	Pressione d'esercizio massima	6 bar
Misure	2168 x 1168 x 93 [mm]	Temperatura di stagnazione	207 °C
Peso a vuoto	41 kg	Liquido termovettore miscela acquaglicole propilenico	1,7 dm ³
Paradigma Italia S.r.l. - Via C. Maffei, 3 - 38089 - Darzo (TN) - Italia			



Anno di produzione: 2020



2. Dati tecnici

2.1 Dati tecnici

Grado di rendimento	h_0	0,753
Coefficiente di dispersione termica k1	W / (m ² K)	3,58
Coefficiente di dispersione termica k2	W / (m ² K ₂)	0,013
Temperatura di stagnazione	°C	210
Rendimento annuale Solar Keymark*	kWh/a	1146
Rendimento annuale Solar Keymark (rif. superficie lorda)*	kWh/m ² a	453
Dimensioni (H x L x sp.)	mm	2168 x 1168 x 93
Superficie lorda / d'apertura captante	m ²	2,53 / 2,4
Peso complessivo	kg	41
Capacità	l	1,7
Portata nominale (per 2 m ²)	l/h	50 - 100
Perdita di pressione nominale	mbar	1 pannello = 1 mca, 6 pannelli = 1,8 mca (rif. 30 l/h mq)
Collegamento idraulico	-	simil-parallelo dei collettori affiancati
Collegamento del collettore	-	sistema ad innesto rapido con triplo o-ring lamiera di alluminio su tubi in rame. Unico meandro Ø10 e due tubi di testa Ø18
Tipo di assorbitore	-	Mirotherm ad alta selettività
Rivestimento dell'assorbitore	-	
Assorbimento / Emissioni	%	95 / 5
Copertura	-	Vetro solare di sicurezza basso tenore di ferro
Trasmissione della copertura	%	91
Resistenza agli urti della copertura	-	soddisfa i requisiti di EN-12975-2 / ISO 9806
Isolamento termico	-	lana minerale 50 mm
Scatola del collettore	-	telaio in alluminio con verniciatura a polvere
Fattore di correzione IAM (50°)	Long/trasv	0,93
Pressione max d'esercizio	bar	6
Garanzia	-	5 anni sul pannello e 10 anni specifici per grandine

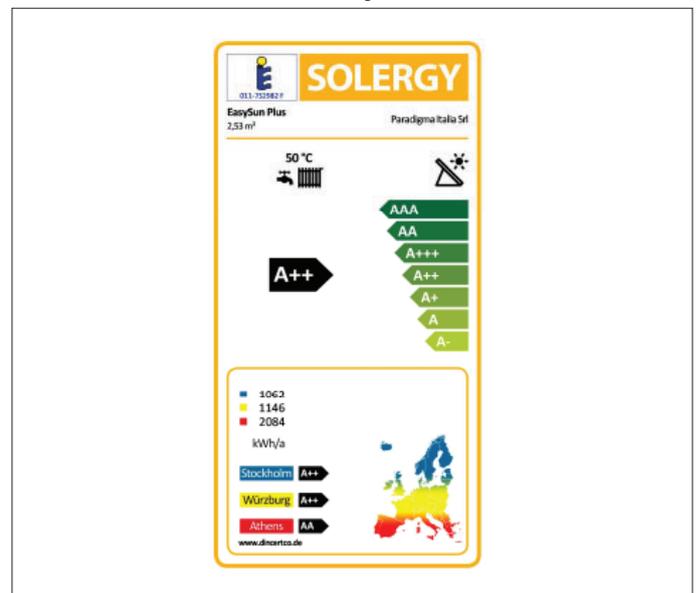
2.2 Product Fiche

Nome del fornitore	-	Paradigma Italia S.p.A.
Area di apertura del collettore	A _{col} [m ²]	2,4
Area lorda del collettore	A _{sol} [m ²]	2,53
Efficienza del collettore**	η_{col} [%]	58
Coefficiente del primo ordine	a ₁ [W/m ² K]	3,58
Coefficiente del primo ordine	a ₂ [W/m ² K ²]	0,013
Fattore dell'angolo d'incidenza	IAM 50°	0,92

* Prova: località Würzburg, temperatura media del collettore 50°C

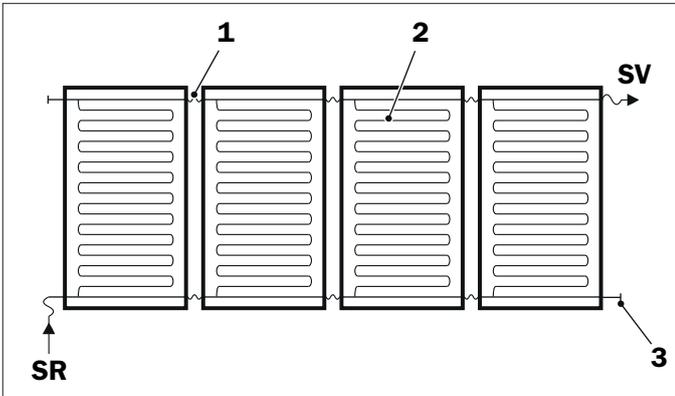
** Rendimento con 1000 W e 40 K di salto termico, riferito alla superficie lorda

2.3 Certificati collettore EasySun Plus

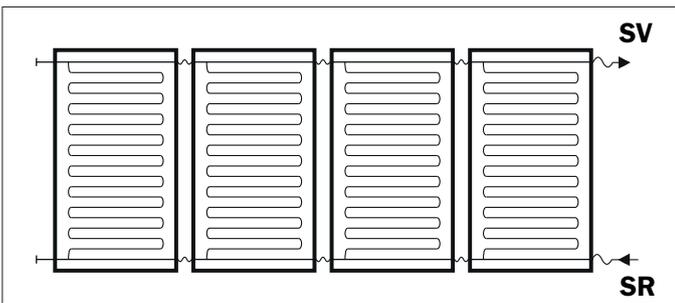


3. Configurazioni idrauliche

1. Connettore del collettore
 2. Collettore
 3. Tappi ciechi
- SR Ritorno solare
SV Flusso solare



Con questa configurazione è ammesso collegare idraulicamente **fino a 9** collettori in un'unica batteria, a mezzo degli appositi connettori



Con questa configurazione è ammesso collegare idraulicamente **fino a 6** collettori in un'unica batteria, a mezzo degli appositi connettori



3.1 Connessioni idrauliche laterali

Il pannello EasySun Plus è un collettore a menadro a 4 attacchi. Il vincolo nella connessioni idrauliche per un pannello singolo o per una stringa di collettori in batteria è:

- Raccordo RITORNO SOLARE va installato in un attacco in BASSO (a destra o a sinistra)
- Raccordo MANDATA SOLARE va installato in un attacco in ALTO (a destra o a sinistra)
- Nelle due connessioni rimaste libere vanno inseriti gli appositi tappi

Ritorno solare

Connettore idraulico a innesto rapido con tronchetto flessibile (terminale con tubo liscio De 18 mm). Dopo l'innesto inserire la clip di sicurezza!

Mandata solare

Connettore idraulico a innesto rapido con pozzetto porta sonda e tronchetto flessibile (terminale con tubo liscio De 18 mm). Dopo l'innesto inserire la clip di sicurezza!

Tappi

Tappo ad innesto rapido. Sono necessari 2 tappi per ogni batteria di collettori. Dopo l'innesto inserire la clip di sicurezza!

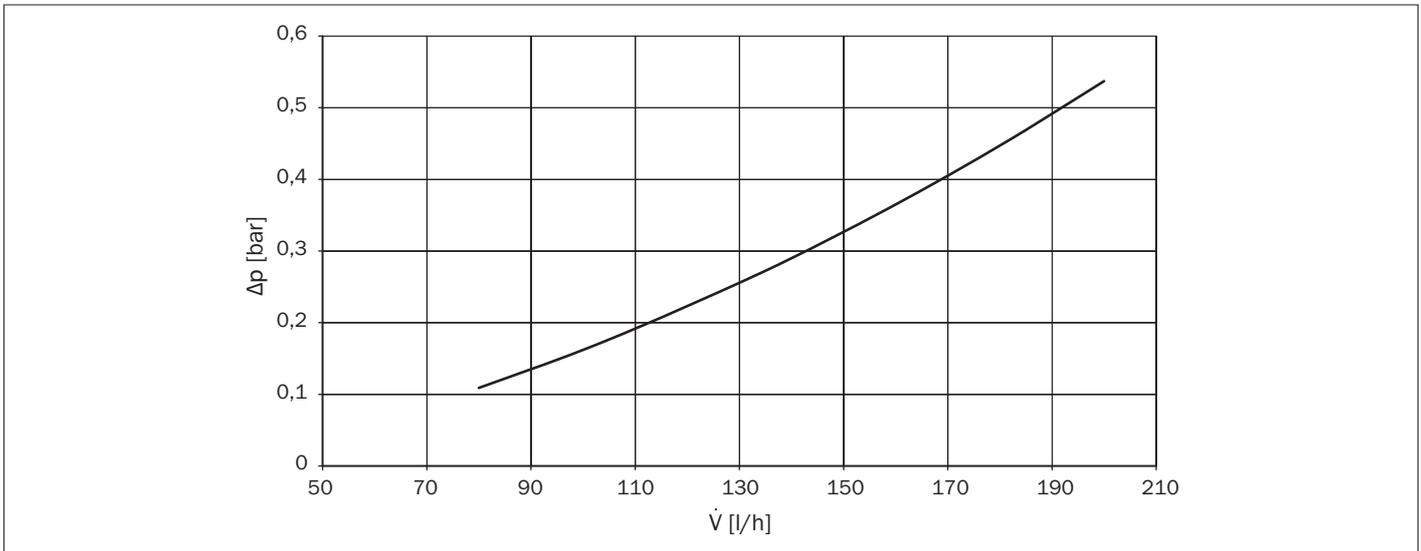
4. Perdite di carico

Perdite di carico (valida solo per singolo collettore)

Perdita di pressione

Alle seguenti condizioni:

- 40% fluido solare, 60% acqua
- Temperatura media del collettore 40°C



Perdite di carico singola batteria idraulica (formata da "n" collettori)

Nr. collettori	Portata [l/h]*	Perdita di carico [mbar]	Portata [l/h]**	Perdita di carico [mbar]
2	120	102	152	113
3	180	106	228	118
4	240	111	304	128
5	300	121	380	142
6	360	135	456	163
7	420	153	532	192
8	480	177	608	228
9	540	206	684	273

* corrisponde a 25 l/mq

** corrisponde a 31 l/h m²

5. Montaggio STAFFAGGI per tetto inclinato

5.1 Pre-requisiti di installazione

Aree di margine e d'angolo

Un aumento dei carichi statici si verifica nell'area di margine del tetto.

PERICOLO

Pericolo di sovraccarico delle staffe.

- A causa dell'aumento del carico statico, gli impianti solari che non soddisfano le misure speciali non possono essere estesi fino alle aree di margine del tetto (EN 1991).
- Se l'impianto solare si estende nell'area di margine, è necessario adottare misure adeguate sul posto per stabilizzare l'impianto.

L'area di margine laterale (**e**) si applica per l'installazione senza elevazione con una pendenza maggiore o uguale a 20°.

Per tetti con pendenza inferiore a 30°, mantenere anche un'area di margine inferiore e superiore (**e'**).

Area di margine laterale (**e**):

$$e = b * 0,1$$

$$e = b * 0,2$$

Area di margine inferiore/superiore (**e'**), se necessario:

$$e' = l * 0,1$$

$$e' = h * 0,2$$

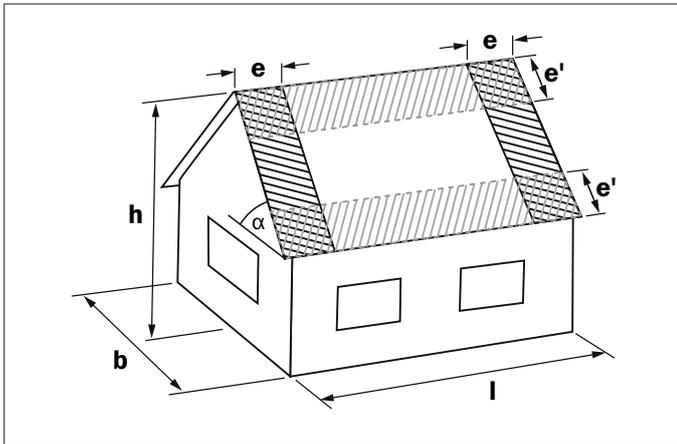
Nel calcolo delle aree del margine, il valore più piccolo deve essere utilizzato come dimensione minima dell'area di margine (ed eventualmente **e'**).

AVVERTENZA

La mancata osservazione annulla tutte le richieste di garanzia.

- È necessario assicurarsi che la sottostruttura del tetto sia in perfette condizioni (analisi statica).
- Le specifiche per le strutture portanti presuppongono che la neve possa scivolare dal tetto senza ostacoli (nessun paraneve, abbaini o simili sotto i collettori).
- Se la distanza dal colmo del tetto al di sopra dell'impianto solare è superiore a 3 m e la pendenza del tetto è superiore a 30°, si consiglia di collocare dei paraneve sopra l'impianto solare.
- La superficie del tetto non può avere un dislivello superiore a 0,3 m e non deve avere una forma che permetta alla neve di accumularsi.
- Le possibili soluzioni devono essere implementate sul posto.

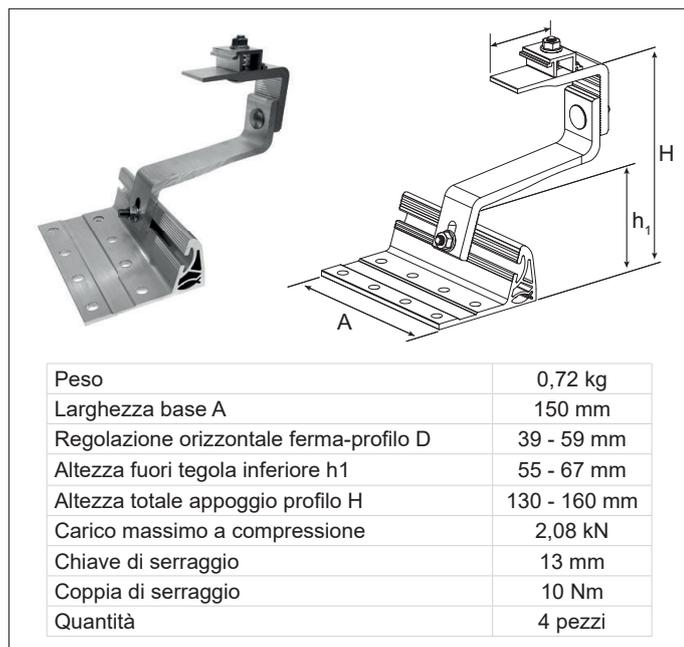
La scelta e il dimensionamento del materiale di montaggio più adeguato devono essere basati su un calcolo statico. Le condizioni locali (carico di vento e neve, altezza dell'edificio, altezza sul livello del mare, angolo di installazione, ecc.) devono essere incluse.



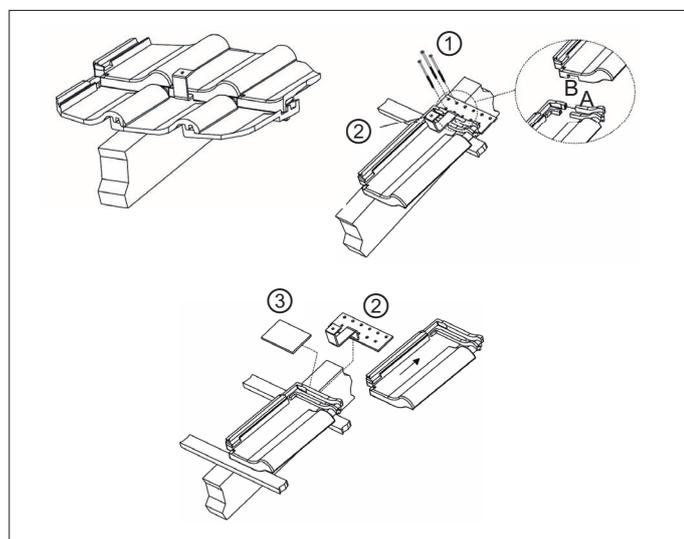
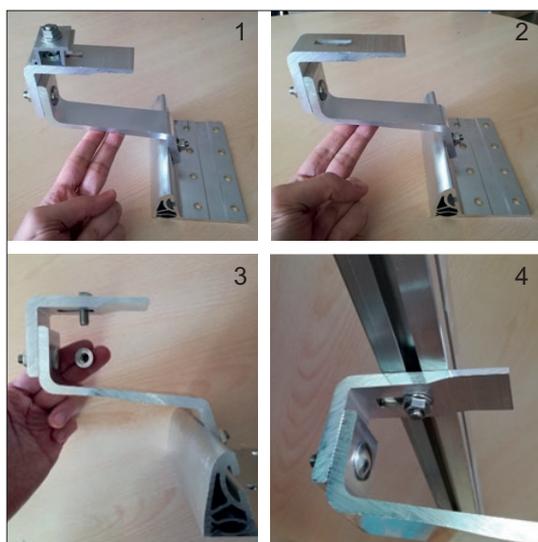
Arete di margine del tetto

α	Pendenza del tetto
b	Larghezza dell'edificio
h	Altezza dell'edificio
l	Lunghezza dell'edificio
e	Area di margine laterale
e'	Area di margine inferiore/superiore

Montaggio su tetto inclinato



Staffa a Z



Montaggio staffa a Z

5.2 Fissaggio con STAFFA a "Z", consigliato per tegole piane / coppi

Staffe adatte al fissaggio dei profili di appoggio dei pannelli, su tetti inclinati a tegole piane o coppi. La staffa è regolabile in altezza (su due punti) e come posizionamento orizzontale, in modo da rendere agevole l'adattarsi al manto di copertura.

08-8560 Kit fissaggio staffa a "Z" Include 2 punti di fissaggio

Composto da:

08-8513	Staffa a Z GTA3 - con bulloneria	2
08-8508	Vite INOX 6x140 A2	6

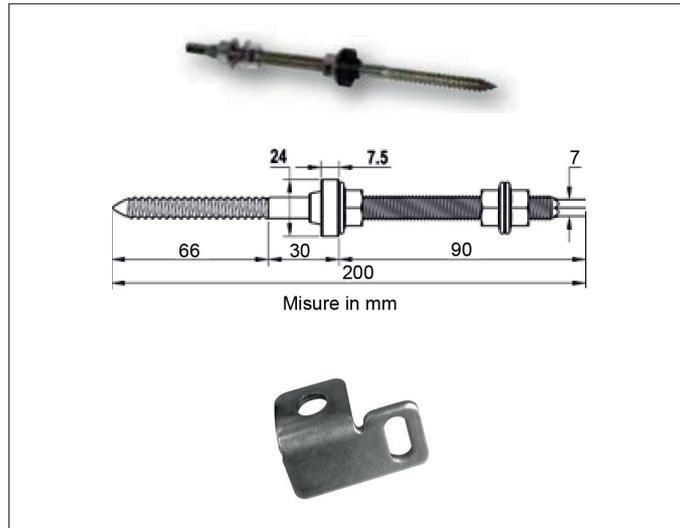
Preparazione staffa

1. Togliere il sistema a molla pre-montato sulla parte superiore della staffa.
2. L'asola superiore adesso è libera.
3. Nell'asola superiore inserire il bullone a testa esagonale + dado M8 (in fornitura).
4. La testa del bullone entra e scorre nella corsia inferiore della barra porta pannelli. In questo modo è possibile accoppiare la staffa con la barra.

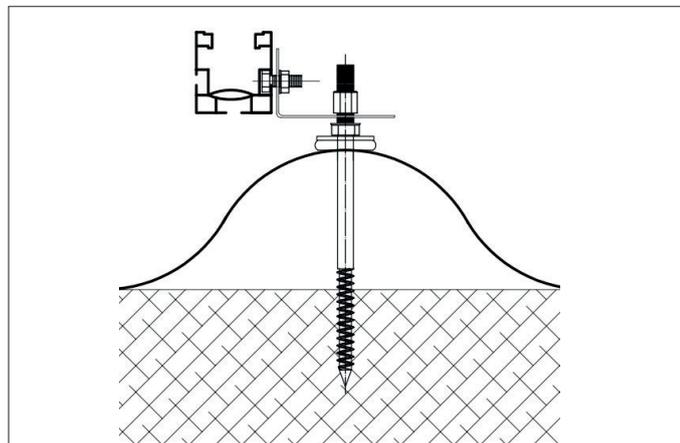
Montaggio

- Cercare la posizione dei travetti e per il montaggio delle staffe di fissaggio rimuovere 2 o 3 coppi di una fila. La staffa di fissaggio deve appoggiare nel solco del coppo.
- Se necessario, regolare l'altezza della staffa in modo che fuoriesca a livello del coppo sottostante e prosegua rasente sopra il coppo nel solco, senza appoggiare sul coppo.
- Nella zona delle staffe di fissaggio è necessario rimuovere i salvagocce (pos. B) e i profili (pos. A) dei coppi.
- Avvitare le staffe di fissaggio (pos. 2), ai travetti utilizzando le viti 6 x 140 mm (pos. 1). Serrare le viti e ricoprire poi il tetto con i coppi.
- Accoppiare la guida orizzontale di supporto pannelli, al foro superiore della staffa a Z, tramite vite M8 e relativo dado. Le viti devono essere fatte scorrere nella scanalatura inferiore della guida, fino alla posizione corrispondente al foro della staffa a Z.

Montaggio su tetto inclinato



Vite prigioniera



Installazione vite prigioniera

5.3 Fissaggio a VITI PRIGIONIERE, consigliato per LAMIERE ONDULATE

Vite di fissaggio per tetti in lamiera ondulata completo di guarnizione in EPDM e piastre di connessione a L per collegamento laterale alla guida orizzontale di appoggio dei pannelli.

08-8562 Kit fissaggio a viti prigioniere Include 2 punti di fissaggio

Composto da:

08-8520	Vite STSR 200 mm	2
08-8521	Tassello per vite STSR	2
08-8523	Vite M8x20	2
08-8524	Dado flangiato M8	2
08-8525	Staffa angolare per STSR e guida d'appoggio	2

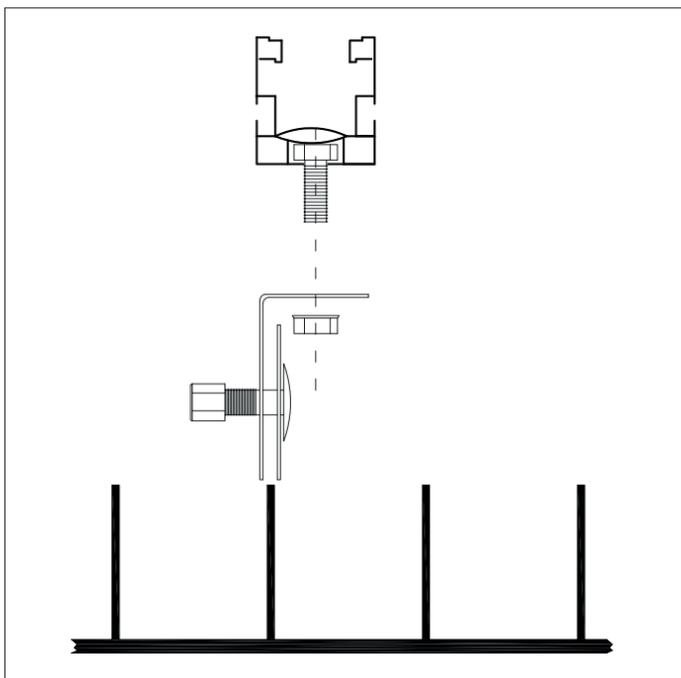
Montaggio

1. Cercare la posizione migliore sul tetto per l'inserimento del prigioniero (vite grande).
2. Serrare saldamente i prigionieri con il dado sul tetto, fino a che la guarnizione in EPDM non risulta compressa.
3. Inserire il profilo a "L" sul prigioniero e serrarlo adeguatamente con il dado
4. Accoppiare la guida orizzontale di supporto pannello, al foro superiore del profilo ad L, tramite vite M8 e relativo dado. Le viti devono essere fatte scorrere nella scanalatura laterale della guida, fino alla posizione corrispondente al foro del profilo ad L.

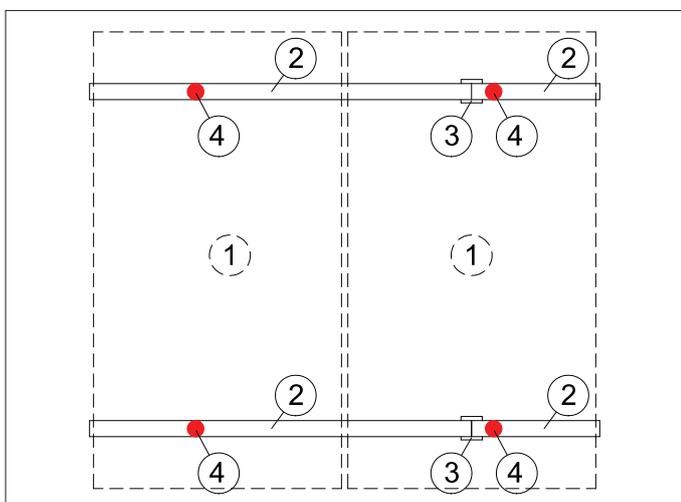
Montaggio su tetto inclinato



Fissaggio a pinza



Installazione



5.4 Fissaggio a PINZA, consigliato per LAMIERE AGGRAFFATE

Dispositivo per lamiera aggraffata completo di 2 viti e 2 dadi per il fissaggio alla lamiera e 1 vite e 1 dado in per il fissaggio del profilo.

08-8561 Kit fissaggio a pinza per lamiere aggraffate Include 2 punti di fissaggio

Composto da:

08-8519	2 pinze per tetti in lamiera aggraffata	2
---------	---	---

Montaggio

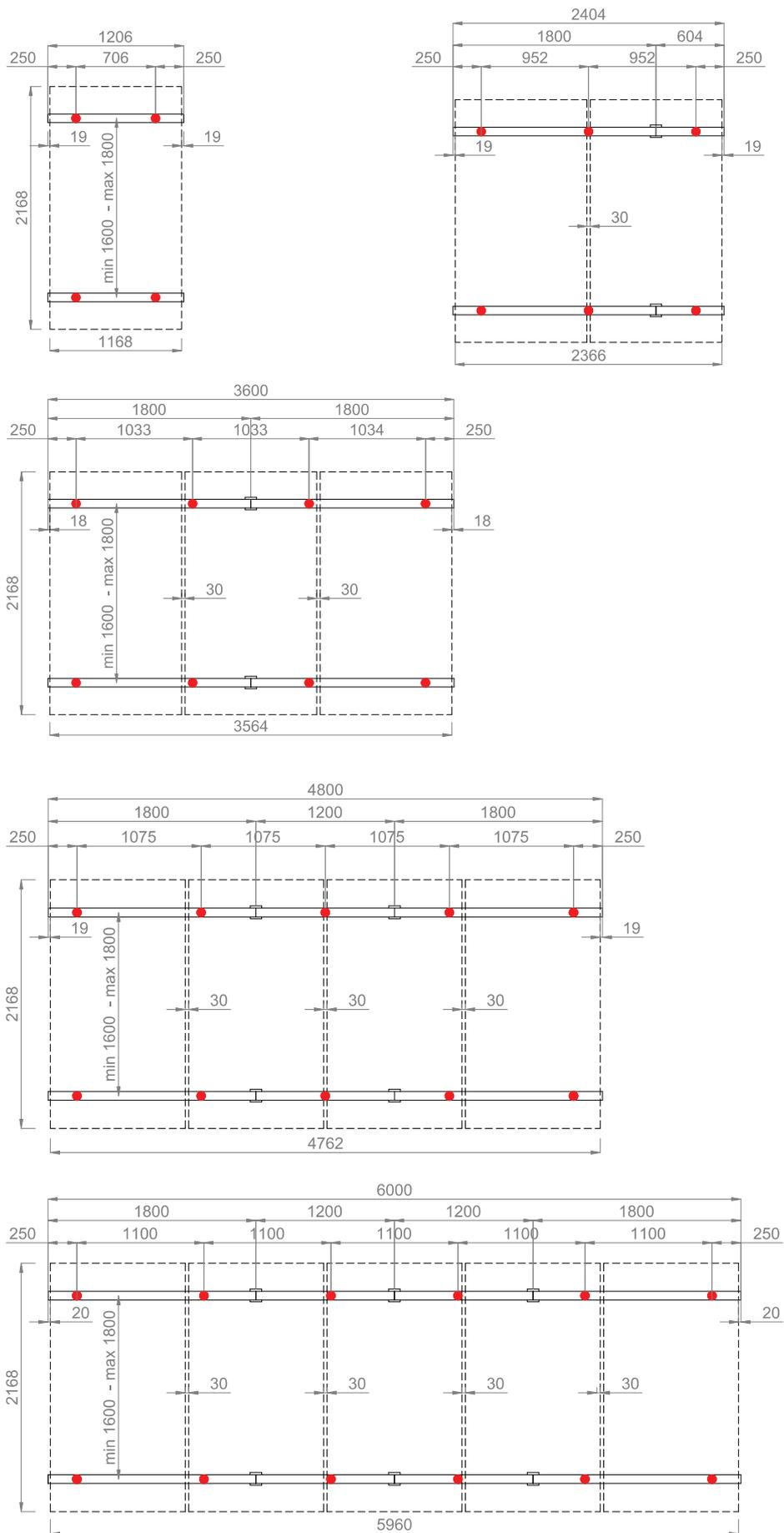
1. Cercare la posizione migliore sul tetto per il montaggio delle graffe.
2. Serrare saldamente le due viti con dado sulla lamiera del tetto.
3. Accoppiare la guida orizzontale di supporto pannello, al foro superiore del profilo ad L, tramite vite M8 e relativo dado. Le viti devono essere fatte scorrere nella scanalatura laterale della guida, fino alla posizione corrispondente al foro del profilo ad L.

5.5 Dimensioni per l'installazione

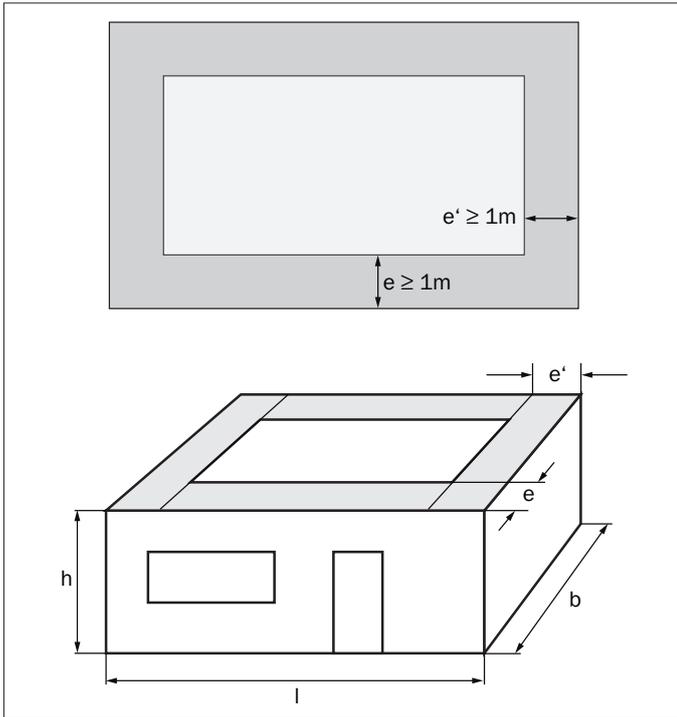
Il numero e la posizione degli ancoraggi va verificato da un professionista in funzione della specifica zona di installazione (carico neve e carico vento).

Legenda

1. Collettore solare (pannello)
2. Profilo di supporto pannello
3. Giunzione tra profili
4. Punto di unione tra profilo e sistema di ancoraggio al tetto (staffa a Z / vite prigioniera / pinza per tetto aggraffato)



6. Montaggio STAFFAGGI su solaio piano



Distanza minima dal margine dell'edificio

6.1 Pre-requisiti di installazione

Aree di margine e d'angolo

Un aumento dei carichi statici si verifica nell'area di margine del tetto.



AVVERTENZA

Rispettare la distanza minima tra i margini.

- Su tetti piani, tutte le sovrastrutture devono mantenere una distanza minima di 1 m dal margine del tetto.

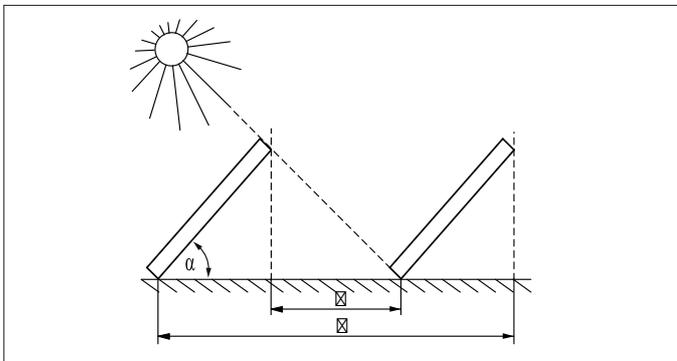


AVVERTENZA

La mancata osservazione annulla tutte le richieste di garanzia.

È necessario assicurarsi che la sottostruttura del tetto sia in perfette condizioni (analisi statica).

La scelta e il dimensionamento del materiale di montaggio più adeguato devono essere basati su un calcolo statico. Le condizioni locali (carico di vento e neve, altezza dell'edificio, altezza sul livello del mare, angolo di installazione, ecc.) devono essere incluse.



Distanze e angoli determinati dall'ombra

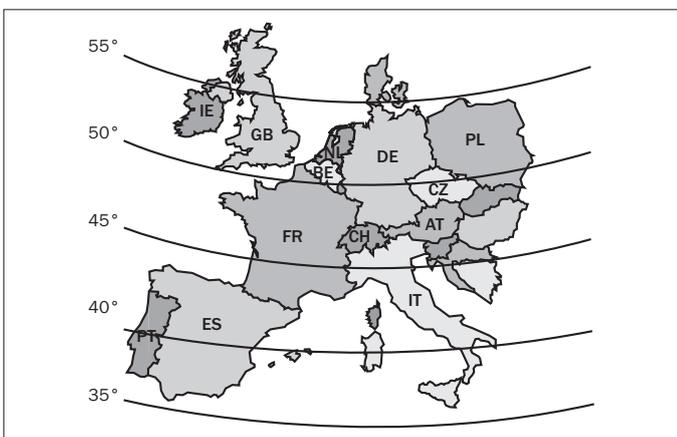
Ombreggiamento

Qualsiasi ombra sulla superficie del collettore riduce la resa solare e dovrebbe essere evitata quando possibile.

Le ombre possono essere proiettate anche da edifici alti, camini, abbaini, alberi ad alto fusto, ecc. Nel caso di installazione su tetto piano, è altresì importante mantenere una distanza sufficiente per evitare che i collettori adiacenti proiettino ombre l'uno sull'altro.

Distanza in funzione della latitudine

Latitudine	Installazione su tetto piano					
	Distanza in [m] per l'angolo di pendenza					
	30°		45°		60°	
	Misura a	Misura b	Misura a	Misura b	Misura a	Misura b
55	5.34	9.12	7.56	10.64	9.25	11.43
54	4.90	8.68	6.93	10.01	8.49	10.67
52	4.20	7.98	5.94	9.02	7.28	9.46
50	3.67	7.45	5.19	8.27	6.36	8.54
48	3.25	7.03	4.58	7.64	5.63	7.81
46	2.91	6.69	4.11	7.19	5.04	7.22
44	2.62	6.40	3.71	6.79	4.54	6.72
42	2.38	6.16	3.37	6.45	4.12	6.30
40	2.18	5.96	3.08	6.16	3.78	5.96
38	2.00	5.78	2.83	5.91	3.47	5.65
36	1.84	5.62	2.61	5.69	3.20	5.38

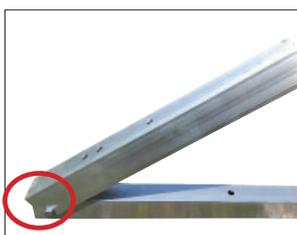


Latitudini in Europa

Montaggio STAFFAGGI su solaio piano



Fissaggio a triangolo



Collegamento staffa-guida supporto pannello. Vista laterale e vista dal retro

6.2 Ancoraggio con triangolo 30° / 45°

08-8563 Kit fissaggio a triangolo con inclinazione 30°. Include 1 triangolo

Composto da:

08-8534	Telaio angolare 30° - L19	1
08-8536	Vite INOX con tassello 10x10	4
08-8523	Vite M8x20	2
08-8524	Dado flangiato M8	2

08-85643 Kit fissaggio a triangolo con inclinazione 45°. Include 1 triangolo

Composto da:

08-8534	Telaio angolare 30° - L19	1
08-8536	Vite INOX con tassello 10x10	4
08-8535	Aumento inclinazione a 45° per telaio angolare	1
08-8523	Vite M8x20	2
08-8524	Dado flangiato M8	2

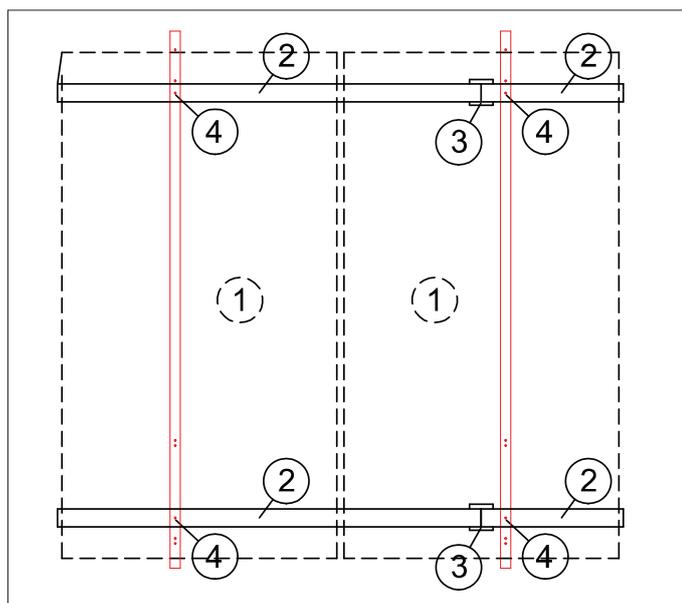
Montaggio:

1. Verificare che tutti i collegamenti a vite siano correttamente serrati, rispettivamente: l'angolo superiore, quello in basso posteriore e quello in basso anteriore, come nelle figure a lato.
2. Fissare la base di ogni telaio angolare al solaio/zavorre in cemento, tramite viti e tasselli, nei 4 fori predisposti (vedi pagina seguente)
3. Accoppiare la guida orizzontale di supporto pannello, ai fori distanziati 1820 mm posti nella parte frontale del triangolo, tramite viti M8 e relativo dado. Le viti devono essere fatte scorrere nella scanalatura inferiore della guida, fino alla posizione corrispondente del triangolo installato.

Montaggio su zavorre

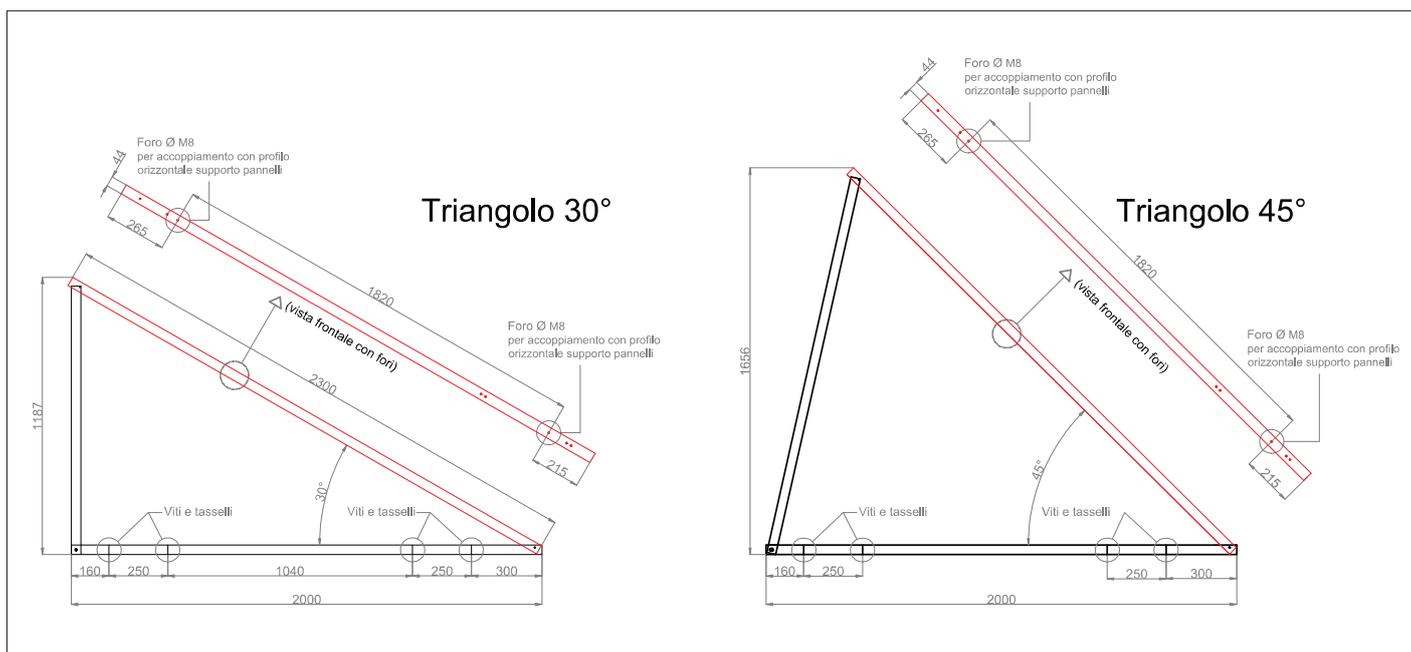
Nel caso di montaggio su zavorre, le verifiche su pesi e dimensioni devono essere fatte o verificate da un tecnico abilitato.

6.3 Dimensioni per l'installazione



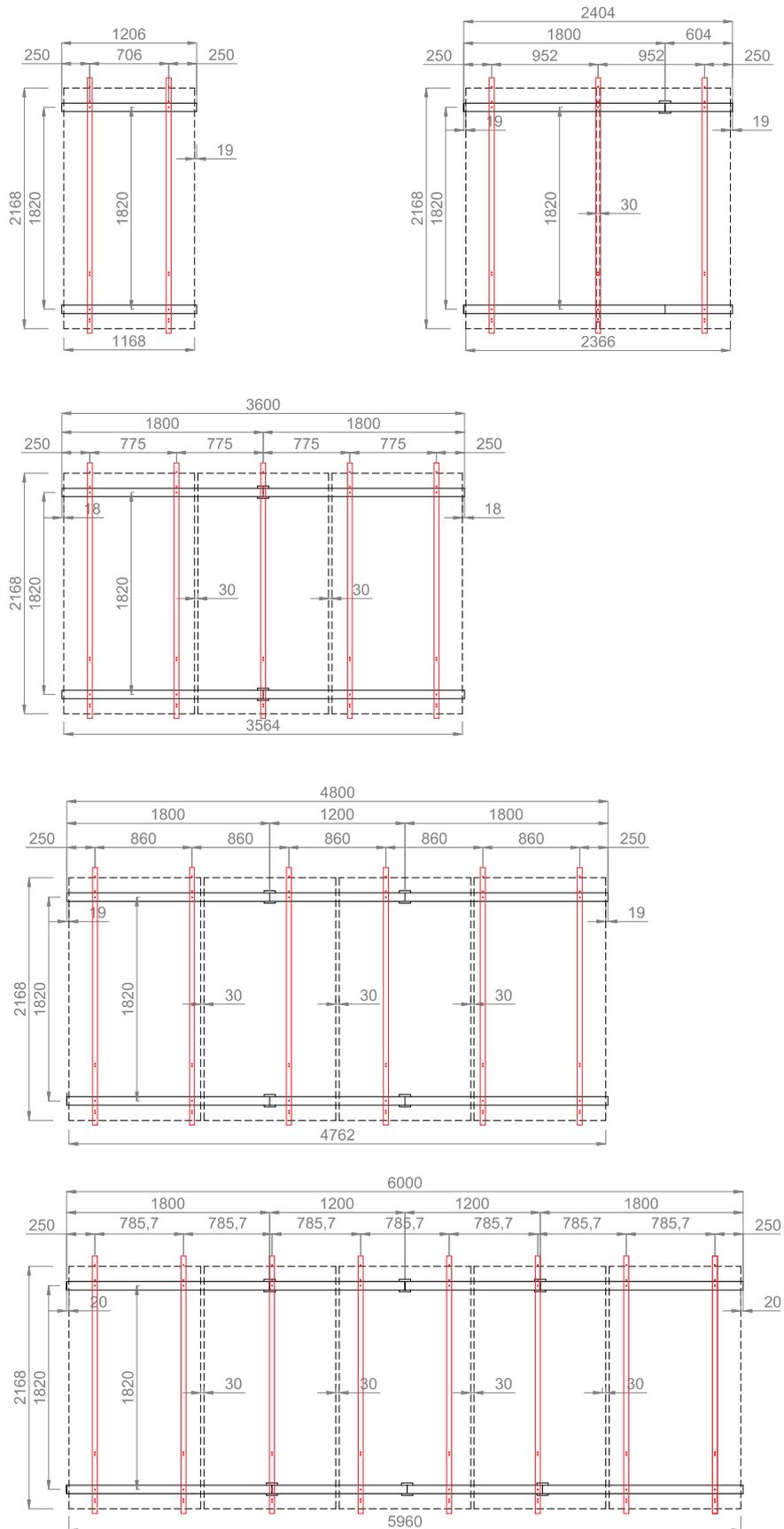
Legenda

- 1) Collettore solare (pannello)
- 2) Profilo supporto pannello
- 3) Giunzione tra profili
- 4) Punto di unione tra il profilo e la parte obliqua del triangolo (30° / 45°)

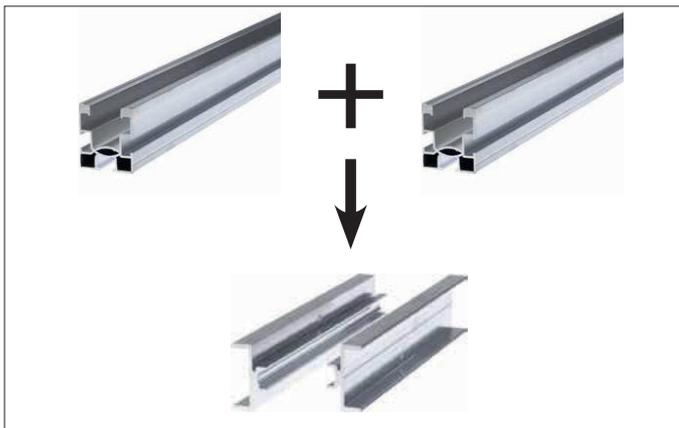


Montaggio STAFFAGGI su solaio piano

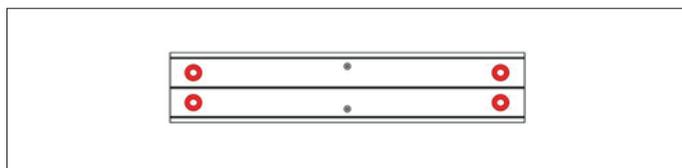
Il numero e la posizione degli ancoraggi va verificato da un professionista in funzione della specifica zona di installazione (carico neve e carico vento).



7. Montaggio COLLETTORI su profili orizzontali (sia per tetto inclinato che per solaio piano)



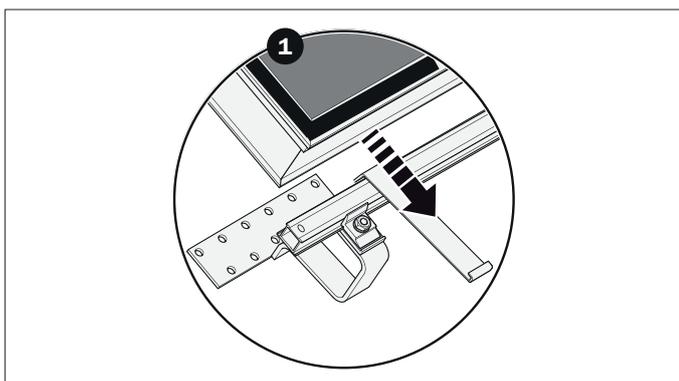
Profilo in alluminio e giunzioni



In rosso la posizione delle viti



Staffa di sicurezza



Installazione staffa di sicurezza

7.1 Profili orizzontali di supporto collettore e giunzioni

La struttura di supporto dei collettori è la stessa indipendentemente dal tipo di ancoraggio a tetto (anche per i triangoli su tetto piano). Si compone di profili in alluminio di diverse lunghezze in funzione della combinazione da realizzare. La giunzione tra profili viene fatta tramite apposito accessorio in fornitura.

L'accessorio è composto da 2 "ganasce" che si inseriscono nelle scanalature laterali. E' consigliato bloccarle con delle viti per migliorare la connessione (8 viti auto-foranti 3,5 x 9,5 mm A2. Non in fornitura).

7.2 Staffa di sicurezza



PERICOLO

Pericolo di ustioni in presenza di luce solare diretta.

Il fluido che rimane nel collettore o il vapore rilasciato dal collettore può causare ustioni.

Il contatto con i raccordi caldi può causare ustioni.

- Eseguire i lavori sui collettori solo quando non c'è il sole o quando i collettori sono coperti.
- Rimuovere la protezione solare solo dopo la messa in funzione dell'impianto solare.



ATTENZIONE

Collettori che scivolano durante l'installazione.

I collettori potrebbero cadere dal tetto.

- Nell'esecuzione di lavori sul tetto, osservare e rispettare i relativi requisiti di sicurezza.
- Proteggere un'area sufficientemente ampia sotto il tetto in modo da impedire l'ingresso di persone.
- Fissare i collettori per evitare che scivolino dal tetto durante l'installazione sul tetto.

Per l'installazione verticale sul tetto, utilizzare due dispositivi di protezione anticaduta per ogni collettore.

Questi sono compresi nella fornitura.

- Un dispositivo di protezione anticaduta è montato sulla guida di sostegno sul margine esterno di ogni collettore e viene spinto all'interno per circa 200 mm.
- Il dispositivo di protezione anticaduta non può essere rimosso dopo che i collettori sono stati fissati, e rimane sul collettore.

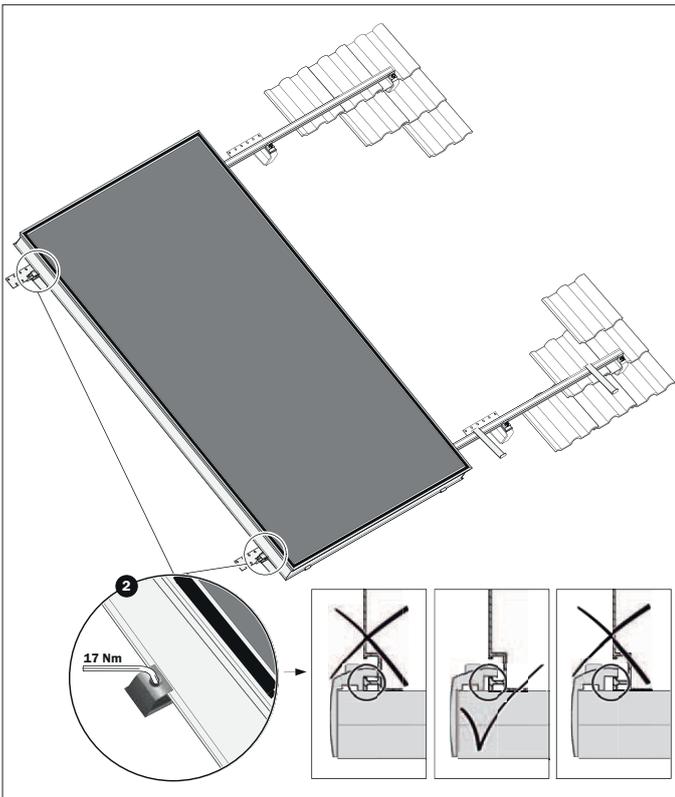
Montaggio COLLETTORI su profili orizzontali



Fissaggi laterali collettore

7.3 Fissaggi laterali del collettore sulla guida di supporto

Per bloccare i collettori sulla guida di supporto, sono presenti in fornitura 4 morsetti ad L.



Intallazione fissaggi laterali

Il morsetto appoggia sulla guida di supporto ed il suo “dente” va a bloccare la corsia che sporge lateralmente dal pannello. L'accoppiamento prevede una tolleranza (vedere figure a fianco).



Dado a farfalla

I morsetti si accoppiano alla guida di supporto del collettore tramite una vite esterna ed un **dado “a farfalla”**.

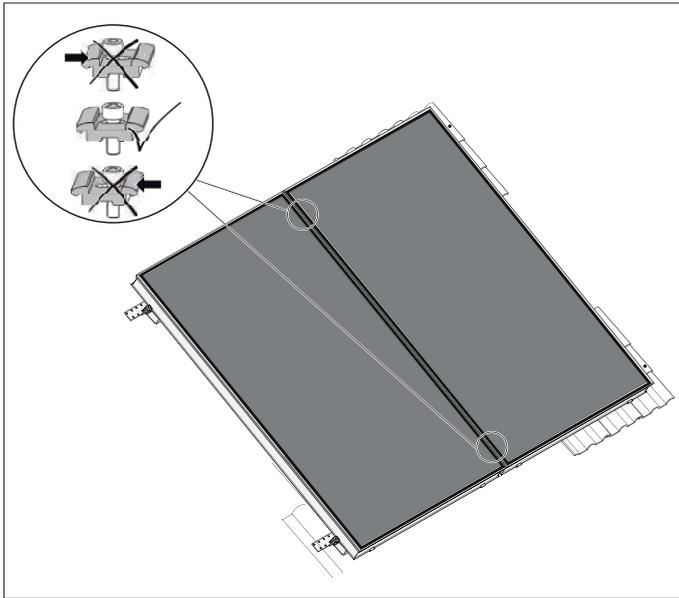
La farfalla in plastica deve essere tagliata prima di essere inserita nel profilo di supporto (vedere figure seguenti:

Montaggio COLLETTORI su profili orizzontali



Fissaggio centrale collettore

7.4 Fissaggio CENTRALE del collettore sulla guida di supporto (per 2 o più collettori)



Installazione fissaggio centrale collettore



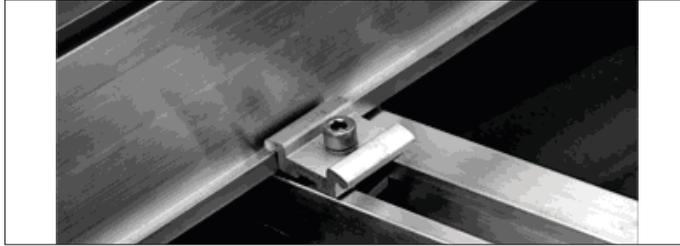
Dado a farfalla

I morsetti centrali si accoppiano alla guida di supporto del collettore tramite una vite esterna ed un **dado "a farfalla"**.

I dadi a farfalla per il morsetto centrale vanno inseriti prima di dei morsetti laterali di chiusura!

Vedere sequenza di montaggio alla pagina successiva

Montaggio COLLETTORI su profili orizzontali

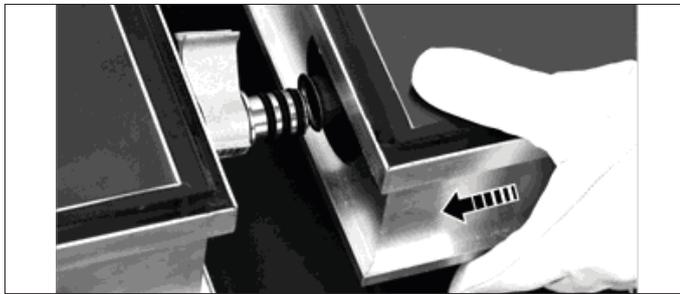


7.5 Sequenza di montaggio dal secondo pannello

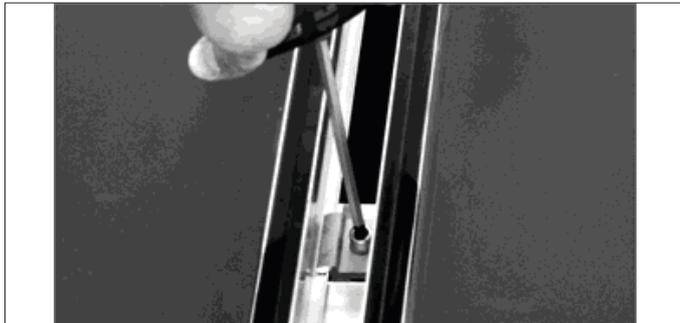
Una volta posizionato il primo pannello, posizionare i morsetti centrali, ma senza serrarli! In questo modo è possibile adattarlo durante l'inserimento del secondo pannello.



Inserire i connettori idraulici centrali al primo pannello (sopra e sotto), senza togliere il manicotto distanziatore.



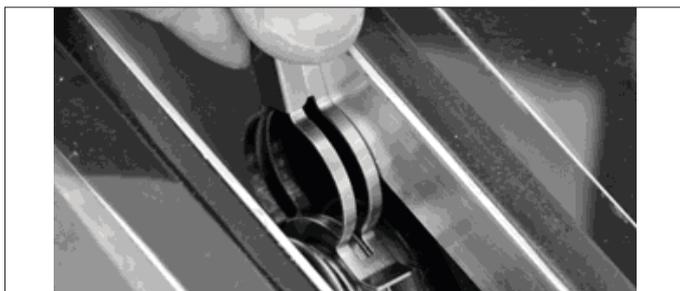
Appoggiare il secondo pannello alle guide e alla staffa di sicurezza. Farlo scorrere fino a far entrare i connettori idraulici anche nel secondo pannello. Fare attenzione anche all'inserimento del morsetto centrale nel bordo del pannello.



Una volta ben allineato il pannello il pannello con i morsetti centrali, procedere al serraggio.

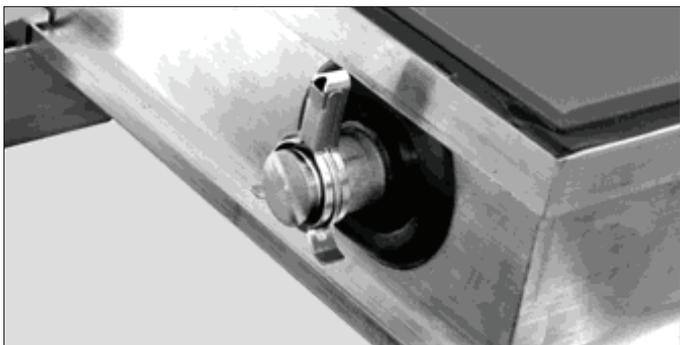


Rimuovere il distanziatore dai connettori idraulici.



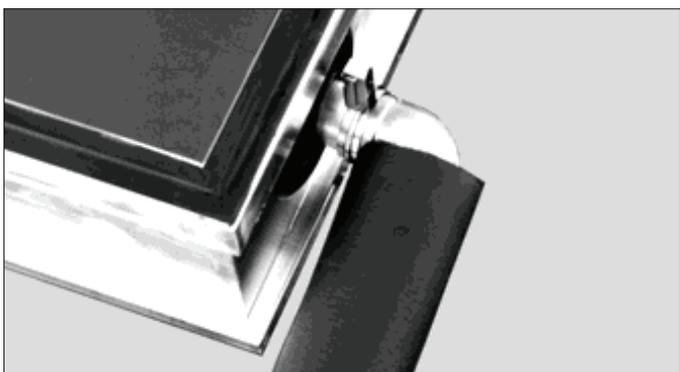
Inserire le clip di bloccaggio, controllando prima che il bordo del connettore idraulico ed il bordo della tubazione del pannello siano ben appoggiati. La clip viene inserita in modo da contenere e bloccare i due bordi.

8. Collegamento idraulico ed installazione dei sensori



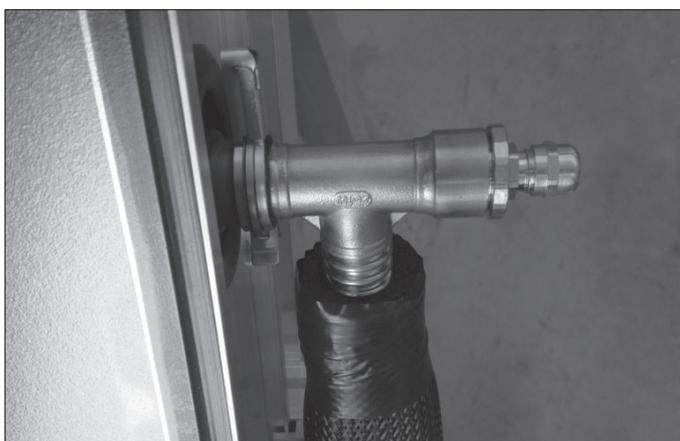
Le posizioni dei collegamenti idraulici possono essere scelte in funzione delle esigenze (vedere pagina "Conessioni idrauliche").

Chiudere i due collegamenti che non sono necessari, attraverso i tappi ciechi e le relative clip di sicurezza.



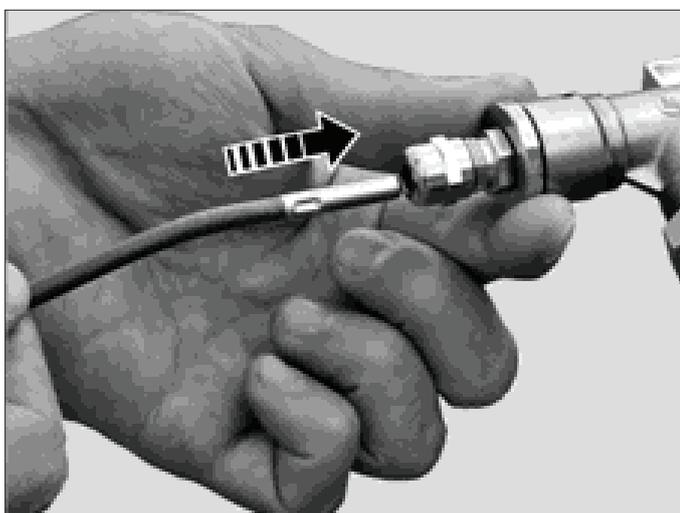
Inserire il raccordo di ritorno solare sull'attacco prescelto, inclusa la relativa clip di sicurezza.

Il raccordo prevede un pezzo di tubazione flessibile lungo 1,3 m e termina con un tronchetto liscio Ø 18 mm.



Inserire il raccordo di mandata solare sull'attacco prescelto, inclusa la relativa clip di sicurezza.

Il raccordo prevede un pezzo di tubazione flessibile lungo 1,3 m e termina con un tronchetto liscio Ø 18 mm.



Spingere il sensore nel manicotto (Ø interno 6,5 mm) fino in fondo e chiudere ermeticamente il raccordo a vite PG.

Installazione della scatola di protezione contro i fulmini

1. Per proteggere il comando dalla sovratensione, posizionare la scatola di protezione contro i fulmini il più vicino possibile al collettore (ad esempio sotto il tetto).
2. Prolungare quindi il cavo del sensore attraverso il collegamento della scatola di protezione contro i fulmini al comando.

9. Codici kit di montaggio

8.1 Componenti kit montaggio

I seguenti kit riguardano il montaggio della struttura di sostegno dei pannelli e le connessioni idrauliche.

Il kit non è completo se non viene abbinato ad uno dei sistemi di ancoraggio a tetto disponibili.



08-1101 Kit x 1 pannello

Composto da:

08-8544	Profilo D (1206 mm)	2
08-8546	Chiave a T	0
08-8547	4 morsetti laterali con bullone e rondella	1
08-8549	Fermo inteno (plastica+metallo)	4
08-8550	Staffa sicurezza	2
08-8551	2 tappi	1
08-8553	1 connettore mandata con porta sonda e tubo flex	1
08-8554	1 connettore ritorno con tubo flex	1
THIT9638	Manuale	1

08-1102 Kit x 2 pannelli

Composto da:

05-8541	profilo A (604 mm)	2
08-8543	profilo C (1800 mm)	2
08-8545	giunti profili	2
08-8546	chiave a T	1
08-8547	4 morsetti laterali con bullone e rondella	1
08-8548	2 morsetti centrali con bullone e rondella	1
08-8549	fermo inteno (plastica+metallo)	6
08-8550	staffa sicurezza	4
08-8551	2 tappi	1
08-8552	2 connettori idraulici tra pannelli	1
08-8553	1 connettore mandata con porta sonda e tubo flex	1
08-8554	1 connettore ritorno con tubo flex	1

08-1103 Kit x 3 pannelli

Composto da:

08-8543	profilo C (1800 mm)	4
08-8545	giunti profili	2
08-8546	chiave a T	1
08-8547	4 morsetti laterali con bullone e rondella	1
08-8548	2 morsetti centrali con bullone e rondella	2
08-8549	fermo inteno (plastica+metallo)	8
08-8550	staffa sicurezza	6
08-8551	2 tappi	1
08-8552	2 connettori idraulici tra pannelli	2
08-8553	1 connettore mandata con porta sonda e tubo flex	1
08-8554	1 connettore ritorno con tubo flex	1

08-1104 Kit x 4 pannelli		
Composto da:		
05-8542	profilo B (1200 mm)	2
08-8543	profilo C (1800 mm)	4
08-8545	giunti profili	4
08-8546	chiave a T	1
08-8547	4 morsetti laterali con bullone e rondella	1
08-8548	2 morsetti centrali con bullone e rondella	3
08-8549	fermo inteno (plastica+metallo)	10
08-8550	staffa sicurezza	8
08-8551	2 tappi	1
08-8552	2 connettori idraulici tra pannelli	3
08-8553	1 connettore mandata con porta sonda e tubo flex	1
08-8554	1 connettore ritorno con tubo flex	1

08-1105 Kit x 5 pannelli		
Composto da:		
05-8542	profilo B (1200 mm)	4
08-8543	profilo C (1800 mm)	4
08-8545	giunti profili	6
08-8546	chiave a T	1
08-8547	4 morsetti laterali con bullone e rondella	1
08-8548	2 morsetti centrali con bullone e rondella	4
08-8549	fermo inteno (plastica+metallo)	12
08-8550	staffa sicurezza	10
08-8551	2 tappi	1
08-8552	2 connettori idraulici tra pannelli	4
08-8553	1 connettore mandata con porta sonda e tubo flex	1
08-8554	1 connettore ritorno con tubo flex	1

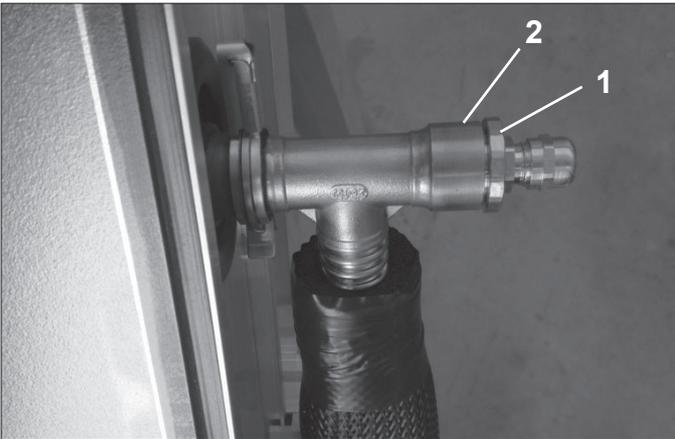
08-1106 Kit x 6 pannelli		
Composto da:		
08-8543	profilo C (1800 mm)	8
08-8545	giunti profili	6
08-8546	chiave a T	1
08-8547	4 morsetti laterali con bullone e rondella	1
08-8548	2 morsetti centrali con bullone e rondella	5
08-8549	fermo inteno (plastica+metallo)	14
08-8550	staffa sicurezza	12
08-8551	2 tappi	1
08-8552	2 connettori idraulici tra pannelli	5
08-8553	1 connettore mandata con porta sonda e tubo flex	1
08-8554	1 connettore ritorno con tubo flex	1

08-1107 Kit x 7 pannelli		
Composto da:		
05-8542	profilo B (1200 mm)	2
08-8543	profilo C (1800 mm)	8
08-8545	giunti profili	8
08-8546	chiave a T	1
08-8547	4 morsetti laterali con bullone e rondella	1
08-8548	2 morsetti centrali con bullone e rondella	6
08-8549	fermo inteno (plastica+metallo)	16
08-8550	staffa sicurezza	14
08-8551	2 tappi	1
08-8552	2 connettori idraulici tra pannelli	6
08-8553	1 connettore mandata con porta sonda e tubo flex	1
08-8554	1 connettore ritorno con tubo flex	1

08-1108 Kit x 8 pannelli		
Composto da:		
05-8542	profilo B (1200 mm)	4
08-8543	profilo C (1800 mm)	8
08-8545	giunti profili	10
08-8546	chiave a T	1
08-8547	4 morsetti laterali con bullone e rondella	1
08-8548	2 morsetti centrali con bullone e rondella	7
08-8549	fermo inteno (plastica+metallo)	18
08-8550	staffa sicurezza	16
08-8551	2 tappi	1
08-8552	2 connettori idraulici tra pannelli	7
08-8553	1 connettore mandata con porta sonda e tubo flex	1
08-8554	1 connettore ritorno con tubo flex	1

08-1109 Kit x 9 pannelli		
Composto da:		
05-8542	profilo B (1200 mm)	6
08-8543	profilo C (1800 mm)	8
08-8545	giunti profili	12
08-8546	chiave a T	1
08-8547	4 morsetti laterali con bullone e rondella	1
08-8548	2 morsetti centrali con bullone e rondella	8
08-8549	fermo inteno (plastica+metallo)	20
08-8550	staffa sicurezza	18
08-8551	2 tappi	1
08-8552	2 connettori idraulici tra pannelli	8
08-8553	1 connettore mandata con porta sonda e tubo flex	1
08-8554	1 connettore ritorno con tubo flex	1
THIT9638	Manuale	1

10. Messa in funzione



- 1 Valvola di spurgo
- 2 Apertura di spurgo

Fluido solare

Offriamo una garanzia solo per il fluido solare PARADIGMA (antigelo).

Verificare i prerequisiti prima del riempimento

1. Il sistema, compresi i collettori, i componenti, le linee e il comando, deve essere collegato completamente, idraulicamente ed elettricamente.
2. Il comando è disattivato
3. Il controllo delle perdite con aria compressa è stato effettuato con successo.
4. La temperatura del collettore è inferiore a 90°C.

Risciacquo e ventilazione del circuito solare



Si consiglia di utilizzare una pompa a getto ad alta pressione e flusso per la pompa di lavaggio e riempimento (senza pompa a mano o a trapano).

1. Collegare la pompa di lavaggio e di riempimento.
2. Aprire le valvole a sfera appropriate o portarle in posizione di lavaggio.
3. Lavare il sistema nella direzione del flusso delle valvole fino a quando non escono bolle d'aria, almeno 15 min.
4. Riempire il sistema fino alla pressione di esercizio necessaria.

Se non si utilizza una pompa a getto, i collettori devono essere spurgati in seguito. Questo avviene nel punto più alto del campo del collettore (ad es. sul raccordo di flusso del collettore). Raccogliere il fluido solare che fuoriesce in un apposito contenitore di raccolta.

5. Aprire delicatamente lo spurgo con uno strumento appropriato e lasciare fuoriuscire l'aria. Il fluido solare defluirà sotto pressione.
6. Se la pressione scende troppo, rabboccare il fluido solare nella stazione solare.
7. Chiudere saldamente lo spurgo dopo aver completato l'operazione di spurgo.

Completamento della messa in funzione

1. Controllare che non ci siano perdite nel sistema.
2. Smontare la pompa di lavaggio e di riempimento.
3. Accendere la centralina.
4. Controllare le portate di flusso, le temperature e le pressioni e, se necessario, regolare i valori specifici dell'impianto sulla centralina.



Nei primi giorni dopo la messa in funzione, spurgare la valvola di sfiato della stazione solare ogni giorno (se presente), e successivamente a intervalli più lunghi.



ATTENZIONE

Rischio di fuoriuscita di vapore caldo durante i lavori sul sistema solare

Possibili ustioni a mani e viso.

- Eseguire i lavori sul sistema solare solo in assenza di luce solare diretta o quando i collettori sono coperti.
- Osservare la scheda di sicurezza del fluido solare.
- Utilizzare occhiali protettivi e guanti appropriati.

11. Informazioni per la vostra sicurezza

11.1 Lavori sul tetto

Quando si lavora sul tetto, si devono adottare misure adeguate per prevenire le cadute. La presente sezione è costituita da un insieme di norme redatte dagli istituti di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro che abbiamo raggruppato per voi. Questo capitolo non intende esaurire l'argomento sicurezza, dal momento che, comunque, devono essere sempre rispettate tutte le Leggi vigenti in materia. Per un'installazione sicura dei componenti solari si devono osservare i seguenti punti.

- Per il montaggio dei collettori si devono rispettare le norme di protezione contro le cadute elencate alle pagine seguenti.
- Se si usano scale d'appoggio, è necessario rispettare le normative di sicurezza.
- Nei lavori effettuati su coperture dei tetti con lastre ondulate, esiste il pericolo di sfondamento.
- Per lavori di trapanatura nel fibrocemento è indispensabile la maschera antipolvere.
- È necessario proteggere le postazioni di lavoro su tetto fortemente inclinato.
- Se una linea elettrica aerea passa sopra il tetto, è obbligo rispettare le distanze di sicurezza dai cavi.
- I lavori con l'impiego di liquido antigelo richiedono la conoscenza della scheda relativa alle caratteristiche di sicurezza del liquido stesso.
- I lavori di brasatura richiedono accorgimenti di protezione sanitaria e di protezione antincendio.



I collettori solari possono raggiungere temperature elevate. Pertanto esiste il pericolo di scottature sui raccordi dei tubi di mandata e ritorno.

Prima di effettuare dei lavori di montaggio, si consiglia di prendere conoscenza delle norme relative alla prevenzione degli infortuni, emanate dal competente istituto per gli infortuni sul lavoro, oppure di farsi consigliare da personale esperto in materia.

11.2 Protezioni contro le cadute nei cantieri: barriere protettive



ATTENZIONE

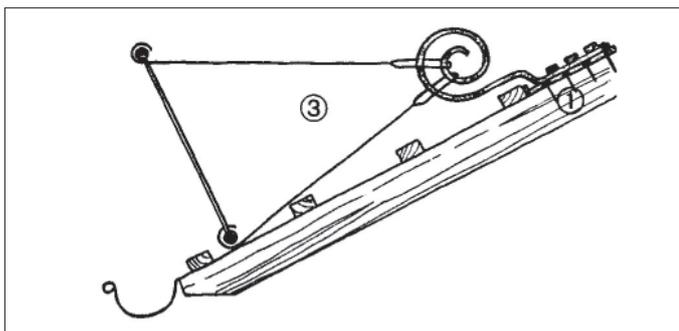
Durante le operazioni di lavoro su postazioni elevate sul tetto, in particolare nel caso di tetti con mansarda e abbaini, la mancanza delle barriere protettive sui bordi (gronda) del tetto può provocare gravi infortuni dovuti a cadute.

Indicazioni

Se durante le operazioni di lavoro con postazioni sul tetto, vengono utilizzate barriere protettive di salvataggio dalle cadute, si devono osservare le seguenti regole.

Protezione aggiuntiva contro le cadute

Se l'inclinazione del tetto è superiore a 45°, la distanza verticale tra la postazione di lavoro e il piede della barriera protettiva non deve superare i 5 metri. Le barriere protettive devono sporgere lateralmente di almeno 2,00 m a protezione delle postazioni di lavoro (2). Ogni barriera protettiva dev'essere sostenuta da almeno 2 supporti (3). Non applicare le barriere protettive alla grondaia.



Applicare barriere protettive con altezza d'ingombro di almeno 1,00 m in modo tale che l'orlo superiore della cornice superi di almeno 0,5 m la superficie del tetto.

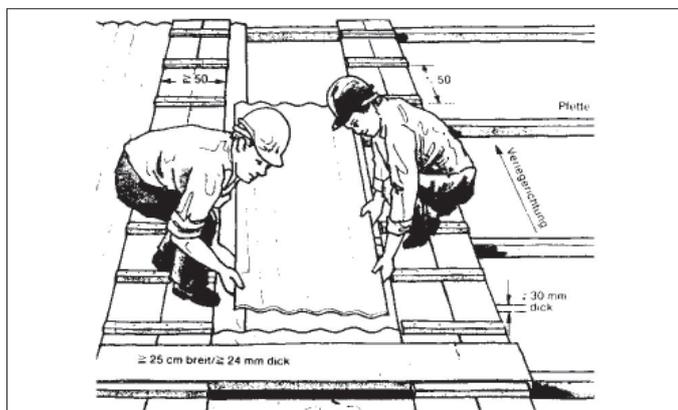
Fissare i ganci di supporto delle barriere protettive solamente su travetti inclinati sufficientemente robusti, verticali rispetto alla gronda e continui, con sezione minima di 8/10 cm.

Per la barriera protettiva si devono utilizzare esclusivamente reti o trecce con ampiezza massima delle maglie di 10 cm.

La distanza delle tavole che costituiscono la barriera protettiva deve essere al massimo di 10 cm.

Gli addetti ai lavori di applicazione delle barriere protettive devono utilizzare imbragature di sicurezza.

Le barriere protettive preesistenti con altezza d'ingombro di 80 cm, si possono utilizzare solo per inclinazioni del tetto ridotte.



11.3 Postazioni di lavoro e camminamenti sul tetto: applicazione di scale/appoggi sul tetto

⚠ ATTENZIONE

La mancanza o il pessimo stato degli appoggi, delle scale di fissaggio o dei sedili di lavoro applicati su tetti ripidi è causa di infortuni molto gravi.

Le postazioni di lavoro devono essere realizzate secondo i criteri sotto riportati e nel rispetto delle vigenti Leggi in materia.

Gli appoggi sul tetto devono essere in grado di sopportare il peso della struttura e dei lavoratori.

Utilizzare i picchetti con dispositivi di regolazione per l'adattamento a varie pendenze, al fine di evitare distacchi imprevisti (1). Utilizzare sostegni del rivestimento con almeno 60 mm di piega verso l'alto per evitare lo slittamento delle tavole di copertura.

Appendere il dispositivo ai punti saldi di aggancio, con mezzi d'aggancio adeguatamente dimensionati quali funi o catene. Utilizzare i ganci quali punti di attacco solamente se rispettano le caratteristiche del "gancio di sicurezza" (3) quanto a sistema di costruzione e a robustezza; è necessario verificare la resistenza dei ganci vecchi.

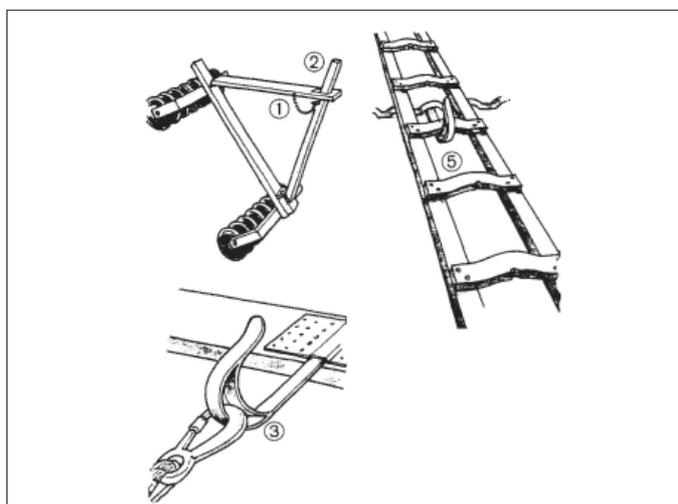
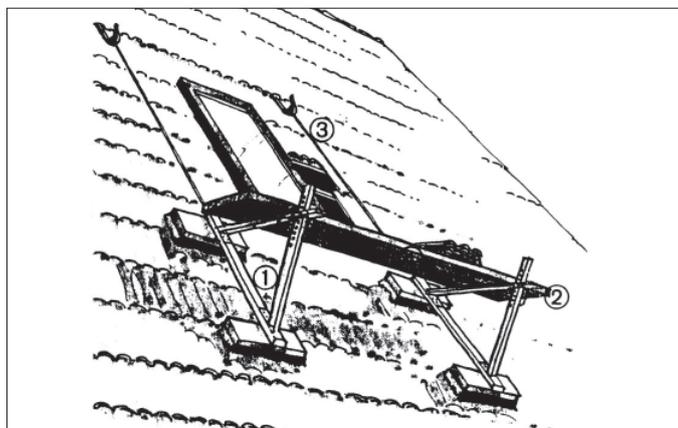
Non applicare protezioni laterali sugli appoggi al tetto (pericolo di ribaltamento). Prestare attenzione alla distanza massima degli appoggi (2,50 m). Utilizzare esclusivamente tavole di copertura con sezione minima di 50 mm (4).

Prima dell'impiego dei ganci d'ancoraggio sul tetto è necessario verificarne lo stato d'efficienza. Le scale di fissaggio possono sopportare un peso di 1,5 kN. Esse vanno appese con il piolo in mezzo al gancio (5). I ganci per tetti devono rispettare le caratteristiche "di sicurezza" per costruzione e robustezza, è inoltre necessario verificarne la resistenza prima dell'utilizzo.

Verificare visivamente lo stato delle scale di fissaggio prima di ogni impiego.

Le scale di fissaggio:

- non devono pendere dal gancio superiore
- non devono essere inserite nella grondaia
- non devono essere utilizzate con pendenze superiori a 75°.



11.4 Scale d'appoggio



ATTENZIONE

Lo sprofondamento o lo slittamento della scala può causare pericolose cadute.

Indicazioni

I gradini o i pioli devono essere collegati saldamente e in modo duraturo con i fianchi e i corrimano, ed essere posizionati alla stessa distanza l'uno dall'altro.

Non utilizzare colori coprenti per la verniciatura delle scale in legno.

Non utilizzare scale rovinate, ad esempio scale di legno con corrimano e pioli rotti, scale di metallo piegate e fessurate. Non riparare provvisoriamente corrimano, fianchi e pioli rotti delle scale di legno.

Riporre le scale di legno in ambienti al riparo dagli agenti atmosferici.

Posizionare le scale in modo sicuro, mantenere il giusto angolo d'appoggio (2).

Fissare le scale d'appoggio a prova di scivolamento, caduta, slittamento e sprofondamento, ad esempio tramite piedi più ampi, adattando i piedi della scala al terreno e prevedendo dispositivi di sospensione.

Appoggiare le scale solo in punti sicuri. Lasciare uno spazio di almeno 1 m sopra il punto di scarico.

Recintare l'area di rispetto attorno alle scale. Indicazioni aggiuntive per le postazioni di lavoro al di sopra delle scale d'appoggio (1). Nei lavori di costruzione è necessario:

- prevedere un'altezza di stazionamento non superiore ai 7,0 m
- non lavorare più di 2 ore per turno se l'altezza di stazionamento supera i 2,0 m
- non superare il peso di 10 kg per gli attrezzi e i materiali da trasportare
- non superare 1,0 m² di superficie di contatto del vento per gli oggetti trasportati
- l'operatore deve poggiare con entrambi i piedi su un piolo
- non salire sugli ultimi 3 pioli

11.5 Protezioni contro le cadute: imbragature di sicurezza



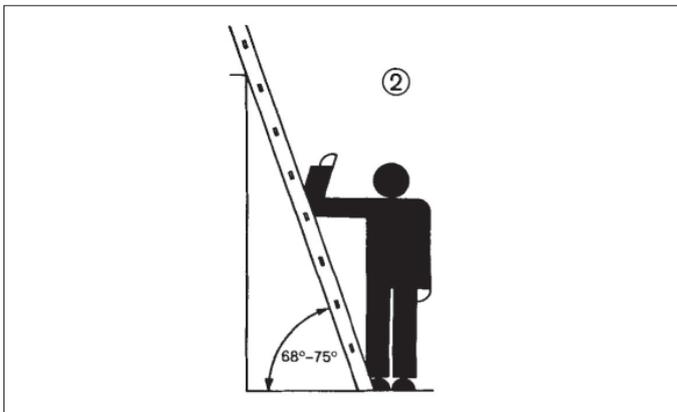
ATTENZIONE

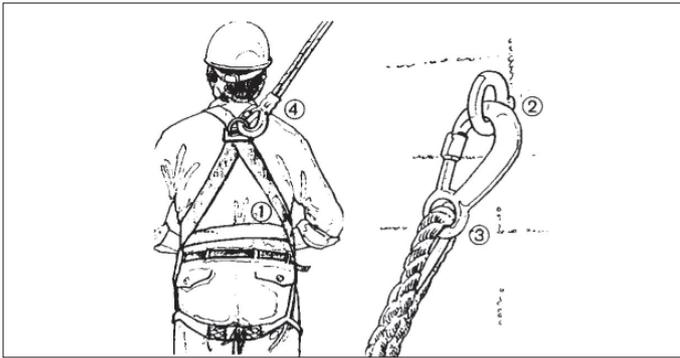
In mancanza di dispositivi di protezione contro le cadute o di dispositivi di salvataggio, il mancato utilizzo delle imbragature di sicurezza può provocare cadute a notevoli altezze, con ferite gravi o addirittura mortali.

Indicazioni

E' necessario utilizzare le imbragature di sicurezza laddove, per motivi tecnici operativi, non siano disponibili i dispositivi contro le cadute o per il salvataggio delle persone (ad esempio imbragature anticaduta, reti di salvataggio). Le imbragature di sicurezza devono essere utilizzate:

- quando si lavora vicino ai bordi di un tetto piano,
- nelle vicinanze dei bordi di un tetto a due falde su timpano,
- durante i lavori di montaggio.





Osservare le seguenti regole

Utilizzare esclusivamente imbragature di sicurezza contrassegnate e testate (1) (cinture di sostegno o di salvataggio, funi o catene d'ancoraggio, ammortizzatori delle cadute, dispositivi di accorciamento delle funi).

Prima di ogni impiego, effettuare un'ispezione visiva delle imbragature di sicurezza.

Far controllare l'attrezzatura da un esperto almeno una volta all'anno.

Applicare le imbragature di sicurezza, possibilmente infilandole dall'alto.

Stringere le imbragature in corrispondenza delle parti resistenti o dei punti di aggancio. Quando vengono utilizzate da un operatore, devono poter assorbire una forza d'urto di 7,5 kN.

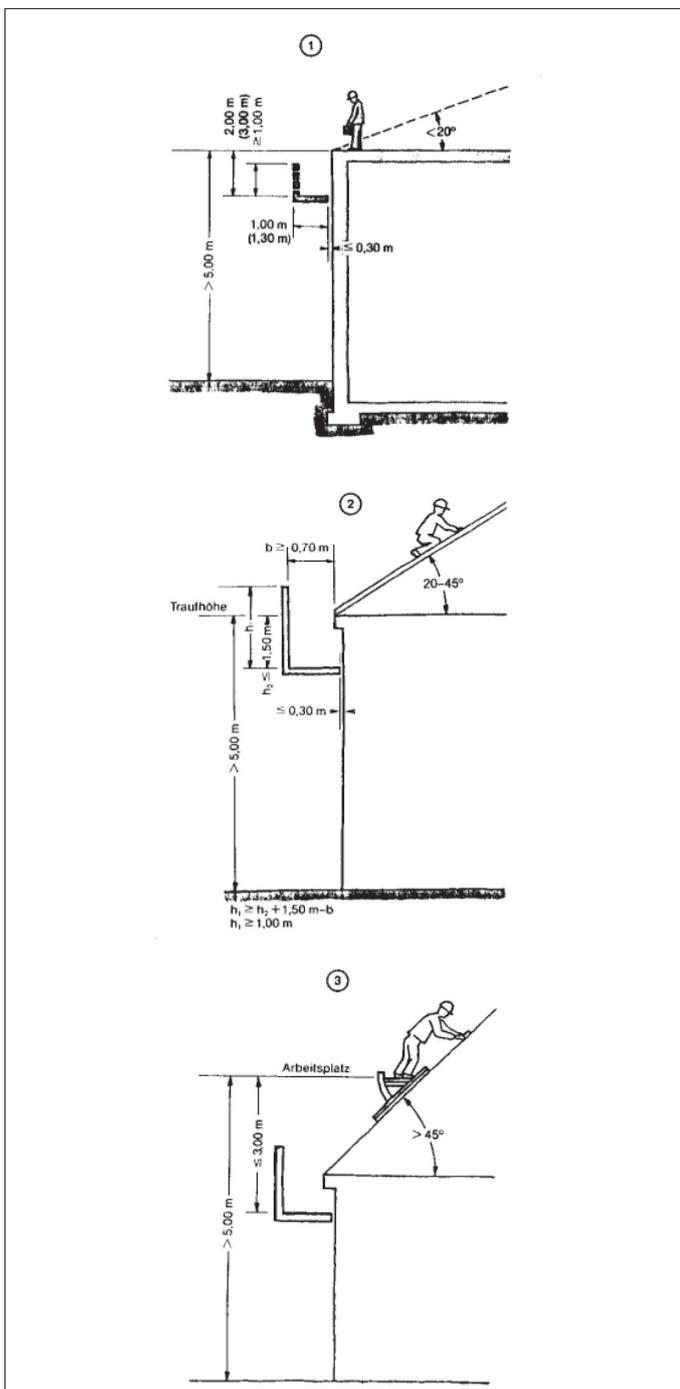
Utilizzare esclusivamente moschettoni con sicurezza contro le aperture improvvise (3).

Utilizzare la cintura di trattenimento se esiste un pericolo di caduta.

Utilizzare gli ammortizzatori delle cadute se si deve intervenire in caso di caduta o scivolamento.

Tenere ben teso il mezzo di collegamento - fune o catena - durante l'uso ed evitare che la fune si allenti, utilizzando dispositivi di accorciamento.

Non tirare le funi o catene su orli appuntiti, non annodarle e non allungarle, per utilizzarle oltre il loro limite.



11.6 Impalcature di salvataggio/Impalcature per il tetto

⚠ ATTENZIONE

Quando si lavora ad una certa altezza, in particolare su un tetto, è indispensabile montare impalcature di salvataggio. La mancanza di tali costruzioni provoca spesso infortuni gravi o, addirittura, mortali.

Indicazioni

Se, per motivi tecnici operativi, non è possibile utilizzare una protezione laterale, è necessario applicare altri mezzi quali: impalcature di salvataggio, impalcature sul tetto, barriere protettive o le reti di salvataggio, o quant'altro possa trattenere la caduta di una persona.

Questo vale per le postazioni di lavoro o i camminamenti su superfici di pendenza inferiore a 40° e per lavori „effettuati a mano“ (1) (2).

Per lavori eseguiti su tetti chiusi e di inclinazione maggiore di 45°, si devono inoltre predisporre apposite postazioni di lavoro (3).

Le impalcature di salvataggio possono non essere applicate solamente in casi particolari in alternativa a misure di sicurezza più idonee.

La sicurezza del fissaggio con funi è possibile con imbracature di sicurezza a norma.

11.7 Brasatura



ATTENZIONE

I vapori della brasatura e del fondente sono dannosi per la salute. Pericolo di incendio.

Indicazioni

Verificare lo stato di conformità delle apparecchiature di saldatura prima di ogni impiego, in particolare:

- verificare che non ci siano fili danneggiati.
- verificare il raccordo del flessibile e la tenuta della valvola nel caso di apparecchi di saldatura a gas liquido.

Utilizzare una base sicura e ignifuga. Allontanare i materiali leggermente infiammabili dalla zona di lavoro.

Provvedere ad un'adeguata aerazione e predisporre una protezione antincendio, a seconda della modalità operativa, dell'entità e del perimetro di lavoro.

Riporre le apparecchiature in luogo sicuro, anche per brevi interruzioni lavorative.

Indossare occhiali protettivi.

Indicazioni aggiuntive per la protezione antincendio

- Allontanare tutte le componenti infiammabili dalla zona di pericolo.
- Non limitarsi a coprire le parti infiammabili che si possono rimuovere
- Chiudere ermeticamente le aperture
- Durante le operazioni di saldatura predisporre materiali antincendio idonei, ad es. un estintore a polvere.
- Ispezionare più volte la zona di lavoro alla ricerca di eventuali focolai, fino a 24 ore dal termine dei lavori.

11.8 Attenzione al vetro



ATTENZIONE

Non esercitare alcuna pressione meccanica sugli elementi di vetro. Le schegge di vetro possono provocare ferite da taglio.

Indicazioni

Durante il montaggio del collettore è necessario indossare guanti e occhiali protettivi per evitare di ferirsi nel caso in cui il vetro si danneggi.

11.9 Lavori in vicinanza di cavi elettrici



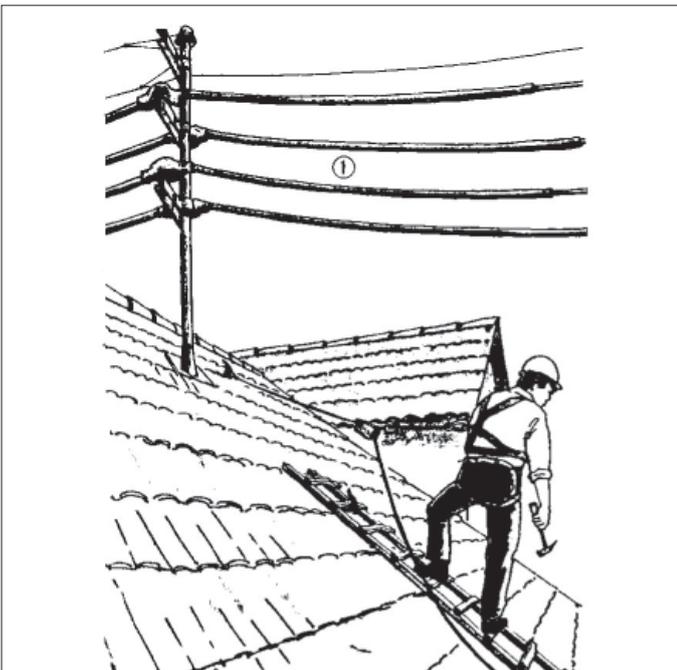
ATTENZIONE

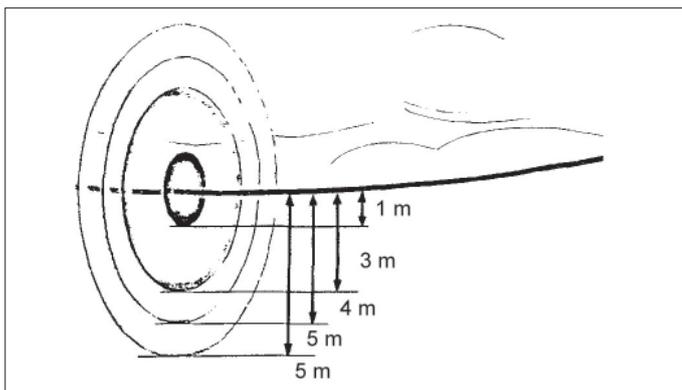
Il contatto con le linee aeree conduttrici di tensione può avere conseguenze mortali.

Indicazioni

La pericolosità della corrente elettrica viene spesso sottovalutata. Persino la corrente con intensità assai limitata può mettere a repentaglio la vita umana. Anche i materiali a bassa conduzione elettrica possono provocare la folgorazione se bagnati, ad es. nello spostamento imprudente di travetti inclinati umidi e bagnati durante il relativo montaggio. Lavorare nelle vicinanze di linee aeree elettriche cariche di tensione, con pericolo di contatto, solamente se si soddisfa una delle seguenti condizioni:

- viene tolta tensione per tutta la durata dei lavori
- le parti che conducono la tensione sono protette con appositi rivestimenti (1) o barriere
- le distanze di sicurezza non vengono superate.





Le misure di sicurezza indicate devono essere sempre verificate ed attuate di concerto con l'ente responsabile delle linee di tensione (ad es. l'Ente di fornitura dell'energia elettrica).

Non superare le distanze di sicurezza se si lavora con:

- macchinari quali le gru, i montacarichi, le scale meccaniche ecc.
- carichi ingombranti sui dispositivi di sollevamento (ad es. i collettori solari).

Nel misurare la distanza di sicurezza, considerare anche l'oscillazione dei cavi della tensione in presenza di vento.

Prima di iniziare i lavori, è necessario fornire istruzioni agli addetti ed informarli sui pericoli.

11.10 Foglio caratteristiche di sicurezza UE liquido antigelo Tyfocor



SCHEDE DEI DATI DI SICUREZZA

conforme al Regolamento (CE) n. 1907/2006

Data di revisione: 01.06.2015

Versione: 3.0, n. ID: 2600-01_IT-IT

Pagina 1/8

SEZIONE 1: Identificazione della sostanza o della miscela e della impresa

- 1.1. **Identificatore del prodotto:** TYFOCOR® LS®
miscela pronta all'uso, protezione contro il freddo -28 °C
- 1.2. **Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati**
Usi pertinenti identificati: Fluido termovettore per impianti solari termici
- 1.3. **Informazioni sul fornitore della scheda dei dati di sicurezza**
Impresa: TYFOROP Chemie GmbH, Anton-Rée-Weg 7, D-20537 Hamburg
Telefono/Telefax: Tel.: +49 (0)40 20 94 97 0, Fax: +49 (0)40 20 94 97 20
E-mail: msds@tyfo.de (indirizzo e-mail della persona responsabile delle SDS)
- 1.4. **Numero telefonico di emergenza:** Tel.: +49 (0)6132 - 84463 (GBK GmbH)

SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

Classificazione conforme al Regolamento (CE) n. 1272/2008 [CLP]	Classificazione conforme alla Direttiva 67/548/CEE [DSD] / 1999/45/CE [DPD]
Il prodotto non è soggetto a classificazione	Possibili pericoli: Non sono noti pericoli particolari

2.2. Elementi dell'etichetta

Etichettatura conforme al Regolamento (CE) n. 1272/2008 [CLP]

Il prodotto non è soggetto ad etichettatura.

2.3. **Altri pericoli:** Non conosciuti.

SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.2. Miscela

Carattere chimico: Soluzione acquosa di Propan-1,2-diolo (propilenglicole) con inibitori.

Componenti pericolosi

Sostanza / Numero di registrazione REACH	Contenuto	Numero CAS	Numero CE	Numero INDICE	Classificazione secondo CLP	Classificazione secondo DSD
1,1'-Iminodi-2-propanolo 01-2119475444-34	> 1% - < 3%	110-97-4	203-820-9	603-083-00-7	Eye Irrit. 2, H319	Xi, R36

Il testo completo delle abbreviazioni è riportato nella sezione 16.

SEZIONE 4: Misure di primo soccorso

4.1. Descrizione delle misure di pronto soccorso

1. **Protezione dei soccorritori:** Non sono necessarie particolari precauzioni per coloro che intervengono in pronto soccorso.
1. **In caso di inalazione:** Portare all'aria aperta. Consultare un medico se si presentano sintomi.
1. **In caso di contatto con la pelle:** Lavare a fondo con acqua e sapone. Consultare un medico se si presentano sintomi.
1. **In caso di contatto con gli occhi:** Sciacquare a fondo per 15 minuti sotto acqua corrente tenendo le palpebre aperte. Consultare un medico se l'irritazione aumenta e persiste.
1. **In caso di ingestione:** Sciacquare bene la bocca con acqua. NON provocare vomito. Consultare un medico se si presentano sintomi.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti e che ritardati

1. Non conosciuti.

TYFOROP Scheda dei Dati di Sicurezza Versione: 3.0, n. ID: 2600-01_IT-IT Data di revisione: 01.05.2015
 Prodotto: TYFOCOR® LS® Pagina 3/8

SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento - Continuazione

- I **Indicazioni contro incendi ed esplosioni:** Attenersi alle disposizioni generali di prevenzione incendi interno.
 - I **Misure di igiene:** Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego. Lavare gli indumenti contaminati prima di riutilizzarli.
- 7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità**
- I **Requisiti del magazzino e dei contenitori:** Tenere i contenitori ermeticamente chiusi in un luogo fresco, asciutto e ben ventilato. Conservare rispettando le particolari direttive nazionali.
- Indicazioni per il magazzinaggio insieme ad altri prodotti:** Non immagazzinare con agenti ossidanti forti. Tenere lontano da alimenti, da bevande e da foraggio.
- 7.3. Usi finali particolari**
 Per gli usi identificati elencati nella sezione 1 devono essere osservate le raccomandazioni della sezione 7.

SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

Componenti con valori limite da rispettare sul posto di lavoro
 Non contiene sostanze con valore limite di esposizione professionale.

I **Valori DNEL - informazioni sul componente Propan-1,2-diolo**

Uso finale	Vie di esposizione	Potenziali conseguenze sulla salute	Valore
Lavoratori	Inalazione	Effeti locali a lungo termine	10 mg/m ³
Lavoratori	Inalazione	Effeti sistemici a lungo termine	168 mg/m ³
Consumatori	Inalazione	Effeti locali a lungo termine	10 mg/m ³
Consumatori	Inalazione	Effeti sistemici a lungo termine	50 mg/m ³

I **Valori DNEL - informazioni sul componente 1,1'-Iminodi-2-propanolo**

Uso finale	Vie di esposizione	Potenziali conseguenze sulla salute	Valore
Lavoratori	Inalazione	Effeti sistemici a lungo termine	16 mg/m ³
Lavoratori	Contatto con la pelle	Effeti sistemici a lungo termine	12.5 mg/kg peso corporeo/giorno
Consumatori	Inalazione	Effeti sistemici a lungo termine	3.9 mg/m ³
Consumatori	Contatto con la pelle	Effeti sistemici a lungo termine	6.3 mg/kg peso corporeo/giorno
Consumatori	Ingestione	Effeti sistemici a lungo termine	1.3 mg/kg peso corporeo/giorno

I **Valori PNEC - informazioni sul componente Propan-1,2-diolo**

Acqua dolce	Acqua di mare	Acqua (rilascio intermitente)	Sedimento di acqua dolce	Sedimento marino	Suolo	Impianto di trattamento dei liquami
260 mg/l	26 mg/l	183 mg/l	572 mg/kg	57.2 mg/kg	50 mg/kg	20000 mg/l

I **Valori PNEC - informazioni sul componente 1,1'-Iminodi-2-propanolo**

Acqua dolce	Acqua di mare	Acqua (rilascio intermitente)	Sedimento di acqua dolce	Sedimento marino	Suolo	Impianto di trattamento dei liquami
0.2777 mg/l	0.02777 mg/l	2.777 mg/l	2.19 mg/kg	0.219 mg/kg	0.275 mg/kg	15000 mg/l

8.2. Limitazione e controllo dell'esposizione

- I **Controlli tecnici idonei:** Assicurare un'adeguata areazione, specialmente in zone chiuse. Minimizzare le concentrazioni di esposizione sul luogo di lavoro.
- Equipaggiamento di protezione personale**
- I **Protezione degli occhi:** Occhiali di sicurezza con protezioni laterali (occh. a gabbia, ad es. EN 166)
 - I **Protezione delle mani:** Guanti protettivi resistenti ai prodotti chimici (EN 374). Materiale: gomma butilica. Indice di protezione: 2. Tempo di permeazione: >30 min. Spessore del guanto: 0.7 mm. Materiale: gomma nitrilica. Indice di protezione: 2. Tempo di permeazione: >30 min. Spessore del guanto: 0.4 mm. Osservazioni: La finitura dei guanti protettivi resistenti ai prodotti chimici deve essere scelta sulla base della concentrazione e della quantità di

TYFOROP Scheda dei Dati di Sicurezza Versione: 3.0, n. ID: 2600-01_IT-IT Data di revisione: 01.05.2015
 Prodotto: TYFOCOR® LS® Pagina 4/8

SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale - Continuazione

sostanze pericolose previste per le singole mansioni. Per applicazioni particolari si raccomanda di definire la specifica resistenza ai prodotti chimici con il produttore di guanti da lavoro. Lavarsi le mani prima delle pause ed alla fine della giornata lavorativa.

I **Protezione della pelle/del corpo:** Dopo il contatto lavare a fondo la pelle.

I **Protezione respiratoria:** Utilizzare una protezione per le vie respiratorie, ad eccezione che sia fornita un'adeguata ventilazione di scarico del locale o che la valutazione dell'esposizione dimostri che la medesima rispetti le linee guida raccomandate. Filtro tipo: Tipo di particolati (P).

SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Aspetto:	liquido.	
Colore:	rosso fluorescente.	
I Odore:	debole.	
I Soglia olfattiva:	Nessun dato disponibile.	
Valore pH (20 °C):	9.0 - 10.5.	(ASTM D 1287)
Punto di congelazione:	ca. -25 °C.	(ASTM D 1177)
Protezione contro il freddo:	ca. -28 °C.	(calcolata)
Temperatura di solidificazione:	ca. -31 °C.	(DIN ISO 3016)
Punto/Intervallo di ebollizione:	>100 °C.	(ASTM D 1120)
Punto di infiammabilità:	non applicabile.	(DIN EN 22719, ISO 2719)
I Tasso di evaporazione:	Nessun dato disponibile.	
Infiammabilità (solidi, gas):	non applicabile.	
Limite superiore di esplosione:	12.6 % vol.	(Inform. sul Propilenglicole)
Limite inferiore di esplosione:	2.6 % vol.	(Inform. sul Propilenglicole)
Tensione di vapore (20 °C):	ca. 20 hPa.	(calcolata)
I Densità di vapore:	Nessun dato disponibile.	
Densità (20 °C):	ca. 1.034 g/cm ³ .	(DIN 51757)
Solubilità:	Idriosolubilità: solubile.	
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/H₂O: log P_{ow} (20.5 °C):	-1.07.	(Inform. sul Propilenglicole)
I Temperatura di autoaccensione:	Nessun dato disponibile.	
I Temperatura di decomposizione:	Nessun dato disponibile.	
Viscosità (cinematica, 20 °C):	ca. 5.0 mm ² /s.	(DIN 51562)
I Proprietà esplosive:	non esplosivo.	
I Proprietà ossidanti:	non ossidante.	
9.2. Altre informazioni:	Nessun'altra informazione.	

SEZIONE 10: Stabilità e reattività

10.1. Reattività: Nessuna reazione pericolosa se si rispettano le prescrizioni/indicazioni per lo stoccaggio e la manipolazione. Corrosione dei metalli: Non corrosivo per il metallo.

10.2. Stabilità chimica: Il prodotto è stabile se si rispettano le prescrizioni/indicazioni per la manipolazione e lo stoccaggio.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose: Nessuna reazione pericolosa se si rispettano le prescrizioni/indicazioni per lo stoccaggio e la manipolazione.

10.4. Condizioni da evitare: Nessuna condizione da evitare.

10.5. Materiali incompatibili: Materie da evitare: agenti ossidanti forti.

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi: Nessun prodotto di decomposizione pericoloso se si rispettano le prescrizioni/indicazioni per lo stoccaggio e la manipolazione.

SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici

I **Informazioni sulle vie probabili di esposizione:** Inalazione. Contatto con la pelle. Ingestione. Contatto con gli occhi.

SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche - Continuazione

I	Tossicità acuta:	Non classificato in base alle informazioni disponibili. Informazioni sul componente 1,1'-Iminodi-2-propanolo: Tossicità acuta per via orale: DL50 (Ratto): >2000 mg/kg, metodo: linee guida 401 per il test dell'OCSE. Toss. acuta per inalazione: CL50 (Topo): >2069 mg/m ³ , tempo di esposizione: 3 ore, atmosfera test: polvere, nebbia. Tossicità acuta per via cutanea DL50 (Coniglio): >3500 mg/kg.
I	Corrosione/irritazione cutanea:	Non classificato in base alle informazioni disponibili. Informazioni sul componente 1,1'-Iminodi-2-propanolo: Nessuna irritazione della pelle (Coniglio), metodo: linee guida 404 per il test dell'OCSE.
I	Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi:	Non classificato in base alle informazioni disponibili. Informazioni sul componente 1,1'-Iminodi-2-propanolo: Irritazione degli occhi con inversione entro 21 giorni (Coniglio), metodo: linee guida 405 per il test dell'OCSE.
I	Sensibilizzazione cutanea o respiratoria:	Sensibilizzazione cutanea: Non classificato in base alle informazioni disponibili. Sensibilizzazione delle vie respiratorie: Non classificato in base alle informazioni disponibili. Informazioni sul componente 1,1'-Iminodi-2-propanolo: Contatto con la pelle: non sensibilizzante (Porcellino d'India, Bühler-Test), metodo: linee guida 406 per il test dell'OCSE.
I	Mutagenicità delle cellule germinali:	Non classificato in base alle informazioni disponibili. Informazioni sul componente 1,1'-Iminodi-2-propanolo: Genotossicità in vitro: non mutageno. Testi: 1. Batteri, Ames-Test, metodo: linee guida 471 per il test dell'OCSE, 2. Test di aberrazione cromosomica in vitro, metodo: linee guida 473 per il test dell'OCSE, 3. Test in vitro di mutazione genica su cellule di mammifero, metodo: l. guida 476 per il test dell'OCSE.
I	Cancerogenità:	Non classificato in base alle informazioni disponibili. Informazioni sul componente 1,1'-Iminodi-2-propanolo: non cancerogeno (Ratto), mod. d'applicazione: ingestione, t. di esposizione: 94 settimane.
I	Tossicità riproduttiva:	Non classificato in base alle informazioni disponibili. Informazioni sul componente 1,1'-Iminodi-2-propanolo: Effetti sulla fertilità: negativo (Ratto, studio della tossicità per la riproduzione su una generazione), modalità d'applicazione: ingestione. Effetti sullo sviluppo fetale: negativo (Ratto, sviluppo embrionico), modalità d'applicazione: ingestione, metodo: linee guida 414 per il test dell'OCSE.
I	Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione singola):	Non classificato in base alle informazioni disponibili.
I	Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione ripetuta):	Non classificato in base alle informazioni disponibili.
I	Tossicità per aspirazione:	Non classificato in base alle informazioni disponibili.

SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

12.1. Tossicità

Informazioni sul componente 1,1'-Iminodi-2-propanolo

Tossicità per	Valore / tempo di esposizione	Specie
i pesci	CL50: 1466 mg/l / 96 h	Brachydanio rerio (Pesce zebra) Metodo: linee guida 203 per il test dell'OCSE
le dafnie e per altri invertebrati acquatici	CE50: 277.7 mg/l / 48 h	Daphnia magna (Pulce d'acqua grande)
le alghe	CE50: 339 mg/l / 72 h NOEC: 125 mg/l / 72 h	Desmodesmus subspicatus (Alga verde)

I	12.2. Persistenza e degradabilità:	Informazioni sul componente 1,1'-Iminodi-2-propanolo: Biodegradabilità: Biodegradazione: 94 % (10 d), metodo: linee guida 301 per il test dell'OCSE. Risultato: facilmente biodegradabile.
---	---	--

TYFOROP Scheda dei Dati di Sicurezza Versione: 3.0, n. ID: 2600-01_IT-IT Data di revisione: 01.06.2015
 Prodotto: TYFOCOR® LS® Pagina 6/8

SEZIONE 12: Informazioni ecologiche - Continuazione

- I **12.3. Potenziale di bioaccumulo:** Informazioni sul componente 1,1'-Iminodi-2-propanolo: Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/H₂O: log P_{ow}: -0.88.
- I **12.4. Mobilità nel suolo:** Nessun dato disponibile.
- I **12.5. Risultati della valutazione PBT e mPmB:** Il prodotto non contiene una sostanza che soddisfa i criteri PBT (persistente/bioaccumulabile/tossico) o i criteri mPmB (molto persistente/molto bioaccumulabile).
- I **12.6. Altri effetti nocivi:** Nessun dato disponibile.
- I **12.7. Altre informazioni:** Nessun'altre informazioni.

SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento

- I **13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti**
- I **Prodotto:** Eliminare nel rispetto della normativa vigente in materia. Secondo il catalogo europeo dei rifiuti (CER), i codici dei rifiuti non sono specifici al prodotto, ma specifici all'applicazione. I codici dei rifiuti devono essere assegnati dall'utilizzatore, di preferenza dopo discussione con le autorità responsabili per lo smaltimento dei rifiuti.
- I **Contenitori contaminati:** Smaltire come prodotto inutilizzato. I contenitori vuoti dovrebbero essere trasportati in un sito autorizzato per il riciclaggio o l'eliminazione.

SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto

	ADR/ RID	ADN	IMDG	IATA/ ICAO
	Merce non pericolosa ai sensi della normativa per il trasporto			
14.1. Numero ONU	-	-	-	-
14.2. Nome di spedizione dell'ONU	-	-	-	-
14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto	-	-	-	-
14.4. Gruppo d'imballaggio	-	-	-	-
14.5. Pericoli per l'ambiente	-	-	-	-
14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori	-	-	-	-

14.7. Trasporto alla rinfusa secondo l'Allegato II della MARPOL 73/78 e il Codice IBC: Non valutato.

SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione

15.1. Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza/la miscela

Base giuridica	Nota / Valutazione
Regolamento (CE) n. 649/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio sull'esportazione ed importazione di sostanze chimiche pericolose	Non applicabile
REACH - Elenco di sostanze estremamente problematiche candidate per l'autorizzazione (Articolo 59)	Non applicabile
Regolamento (CE) n. 1005/2009 sulle sostanze che riducono lo strato di ozono	Non applicabile
Regolamento (CE) n. 850/2004 relativo agli inquinanti organici persistenti	Non applicabile
Seveso III - Direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio sul controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose	Non applicabile

Altre legislazioni

- I D.Lgs. 3 febbraio 1997, n. 52 (Attuazione della direttiva 92/32/CEE concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose) e s.m.i. D.lgs. 14 marzo 2003, n. 65 (Attuazione delle direttive 1999/45/CE e 2001/60/CE relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi) e s.m.i. D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 (Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro) e s.m.i. D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, (norme in materia ambientale) e s.m.i.

TYFOROP Scheda dei Dati di Sicurezza Versione: 3.0, n. ID: 2600-01_IT-IT Data di revisione: 01.06.2015
 Prodotto: TYFOCOR® LS® Pagina 7/8

SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione - Continuazione

D.Lgs. 6 febbraio 2009, n. 21 (Regolamento di esecuzione delle disposizioni di cui al Regolamento (CE) n. 648/2004 relativo ai detergenti).

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

I Non è stata eseguita una valutazione della sicurezza chimica per il prodotto.

SEZIONE 16: Altre informazioni

Testo completo delle abbreviazioni delle classificazioni, delle dichiarazioni-H e delle frasi-R menzionati alle sezioni 2 e 3

Eye Irrit. 2	Irritazione oculare, Categoria 2
H319	Provoca grave irritazione oculare
Xi	Irritante
R36	Irritante per gli occhi

Altre abbreviazioni utilizzati nella scheda dei dati di sicurezza in ordine alfabetico

ADN	Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per vie navigabili interne
ADR	Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada
ASTM	American Society for Testing and Materials
Numero CAS	Numero Chemical Abstracts Service
Numero CE	Numero EINECS (registro europeo delle sostanze chimiche in commercio) o numero ELINCS (lista europea delle sostanze chimiche notificate)
CE50	Concentrazione efficace media
CL0	Concentrazione soglia senza effetti negativi
CL50	Concentrazione letale media
CLP	Regolamento (CE) n. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele
DIN	Istituto tedesco per la standardizzazione/norma dell'industria tedesca
DL50	Dose letale media
DNEL	Livello derivato senza effetto
DPD	Direttiva preparati 1999/45/CE
DSD	Direttiva sulle sostanze pericolose 67/548/CEE
IATA	International Air Transport Association
IBC	International Bulk Chemicals
ICAO	Organizzazione internazionale dell'aviazione civile
IMDG	Codice per il trasporto marittimo internazionale delle merci pericolose
Numero INDICE	Codice di identificazione per i sostanze pericolose, allegato VI del Regolamento (CE) n. 1272/2008
ISO	Organizzazione internazionale di normalizzazione/standard internazionale
MARPOL	Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento marino provocato dalle navi
NOEC	Concentrazione senza effetto avverso osservato
OCSE	Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico
PNEC	Concentrazione prevedibile senza effetto
REACH	Regolamento (CE) n. 1907/2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche
RID	Regolamento concernente il trasporto internazionale di merci pericolose per ferrovia

Ulteriori Informazioni

I Fonti dei dati principali utilizzati per compilare la scheda dei dati di sicurezza: dati tecnici interni, dati da schede dei dati di sicurezza degli componenti, risultati di ricerca del portale eChem della OCSE e della Agenzia Europea per le Sostanze Chimiche [ECHA].

Data di revisione: 01.06.2015

Data de la versione precedente: 01.04.2014

Le linee verticali nel riportate margine sinistro della pagina indicano una correzione rispetto alla versione precedente.

TYFOROP Scheda dei Dati di Sicurezza Versione: 3.0, n. ID: 2600-01_IT-IT Data di revisione: 01.06.2015
Prodotto: TYFOCOR® LS® Pagina 8/8

SEZIONE 16: Altre informazioni - Continuazione

I Le informazioni fornite in questa scheda dei dati di sicurezza (SDS) sono corrette secondo le nostre conoscenze, informazioni e convinzioni alla data della sua pubblicazione. Le informazioni sono intese solo come guida di sicurezza per maneggiare, utilizzare, lavorare, stoccare, trasportare, smaltire e rilasciare il materiale e non dovrebbero essere considerate una garanzia o specifica di qualità di alcun tipo. Le informazioni fornite riguardano esclusivamente il prodotto specifico identificato nella parte alta di questa SDS e potrebbero non essere valide se il prodotto della SDS viene utilizzato in combinazione con qualsiasi altro materiale oppure in qualsiasi processo non specificato nel testo. Gli utilizzatori dovrebbero rivedere le informazioni e le raccomandazioni nel contesto specifico delle loro intenzioni di maneggiare, utilizzare, lavorare e stoccare il materiale, includendo, ove possibile, una valutazione dell'appropriatezza del materiale menzionato nella SDS nel prodotto finale dell'utente.

Paradigma Italia S.p.A.

Via Campagnola, 19/21

25011 Calcinato (BS)

Tel. +39 030 9980951

Fax +39 030 9985241

info@paradigmaitalia.it

www.paradigmaitalia.it



THIT9638