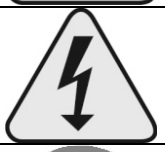
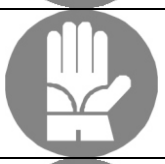
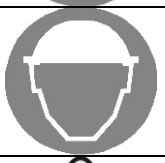
MANUALE DI INSTALLAZIONE STAFFE

COLLETTORI SOLARI
MOD. **F-L F-XL F-XXL**
VERTICALE

SOMMARIO:

1 – AVVERTENZE PER LA SICUREZZA 2
2 – AVVERTENZE PER IL MONTAGGIO 3
3 – ISTRUZIONI PER LA MESSA IN FUNZIONE 4
4 – POSSIBILI PUNTI DI FISSAGGIO SU TETTO INCLINATO 5
5 – POSSIBILI PUNTI DI FISSAGGIO PER SUPERFICI PIANE: 9
6 – ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO A TETTO PIANO 10

1 – AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

	In caso di montaggio sul tetto costruire necessariamente prima dell'inizio dei lavori dispositivi anticaduta oppure di salvataggio a norma generici. Rispettare assolutamente le norme specifiche del relativo paese!		Agganciare l'imbracatura di sicurezza possibilmente al di sopra dell'utente. Fissare l'imbracatura di sicurezza soltanto ad elementi o a punti di aggancio saldi!
	Qualora per motivi tecnici di lavoro non esistessero dispositivi anticaduta e di salvataggio generici, vanno adottate imbracature di sicurezza!		Non utilizzare scale danneggiate, ad es. in legno con corrimano e pioli spezzati, oppure scale di metallo piegate o deformate. Non rappezzare corrimano, staggio e pioli spezzati di scale di legno!
	Adottare soltanto imbracature di sicurezza controllate e dotate di marchio rilasciato da enti ufficiali di controllo (cinture di sostegno e di salvataggio, funi/fasce di sicurezza, cinture smorza caduta, accorcia funi).		Posizionare le scale da appoggio in modo sicuro. Rispettare il giusto angolo di appoggio (68° - 75°). Assicurare le scale da appoggio dal pericolo di scivolamento, di caduta e di affossamento, ad es. ingrandendone i piedi, adottando piedi idonei alla superficie d'appoggio, usando dispositivi di aggancio.
	Qualora non esistano dispositivi anticaduta e di salvataggio, la mancata adozione di imbracature e di sicurezza può essere causa di caduta da grandi altezze con conseguenti lesioni gravi e mortali!		Appoggiare le scale solo a punti di sostegno sicuri. In zone di traffico assicurare le scale mediante sbarramenti.
	In caso di impiego di scale da appoggio possono verificarsi cadute pericolose qualora la scala si affossi, scivoli o cada.		Il contatto con linee elettriche scoperte in tensione, può avere conseguenze mortali.
	È consentito lavorare nei pressi di linee elettriche scoperte solo se: - manca la tensione e questa condizione è garantita per tutta la durata dei lavori; - le parti di conduzione della tensione sono protette mediante copertura oppure sbarramento; - vengono rispettate le distanze di sicurezza: 1mt con tensione di 1000 Volt 3mt con tensione da 1000 a 11000 Volt 4mt con tensione da 11000 a 22000 Volt 5 mt con tensione da 22000 a 38000 Volt > 5mt con tensione sconosciuta		Durante i lavori di perforazione e maneggiando i collettori a tubo sottovuoto indossare gli occhiali protettivi (pericolo di esplosione)!
			Durante il montaggio indossare le scarpe antinfortunistiche!
			Durante il montaggio dei collettori e maneggiando i collettori a tubo sottovuoto indossare i guanti di sicurezza antitaglio (pericolo di esplosione)!
	Usare esclusivamente il fluido termovettore rescritto!		Durante il montaggio indossare il casco di sicurezza!
	Se il collettore ed il materiale di montaggio sono rimasti esposti per lungo tempo all'irraggiamento solare, toccando queste parti sussiste il pericolo di scottature		Durante il montaggio, coprire il collettore (per esempio con un telone di copertura) e il materiale di montaggio, per proteggerli dalle alte temperature dovute alla radiazione solare.
	Un'eventuale perdita del sistema di tenuta con OR, per montaggio errato, utilizzo non conformi o manomissione può causare l'irreparabile versamento di liquido dell'impianto all'interno del pannello. Questo può compromettere in modo irreversibile la funzionalità del pannello.		

2 – AVVERTENZE PER IL MONTAGGIO

2.1 - Avvertenze per il montaggio e il trasporto

L'installazione deve essere effettuata soltanto da personale specializzato e di sicura qualificazione, ottemperando a tutte le istruzioni riportate nel presente manuale tecnico, alle disposizioni di legge vigenti, alle prescrizioni delle norme nazionali e locali e secondo le regole della buona tecnica. Il montaggio di uno o più collettori costituisce un intervento tale da modificare la struttura preesistente del tetto. Le coperture dei tetti, come ad esempio tegole, scandole e ardesia, soprattutto in attici rifiniti e abitati o in caso in cui la pendenza minima del tetto sia inferiore ai valori ammessi (per le coperture), richiedono misure costruttive aggiuntive, come ad es. membrane impermeabilizzanti atte a impedire le infiltrazioni d'acqua dovute alla pressione del vento e della neve. Queste sottostrutture, con tutti i loro raccordi alla parte in muratura devono essere realizzate sul posto in base alla situazione locale contingente. La variante di fissaggio mediante blocchi di zavorra in cemento e corde permette di installare i collettori senza perforare la copertura. I collettori vengono assemblati su blocchi di cemento. Per aumentare l'aderenza fra il tetto e I blocchi di cemento ed evitare danni alla copertura, si raccomanda l'impiego di tappetini di gomma. La struttura, fissaggi + pannello, è in grado di sopportare 1,2kN/m ^{2} di neve (sul pannello) e velocità del vento sino a 100 km/h. Per l'assorbimento di carichi maggiori, occorre provvedere a un ulteriore fissaggio mediante cavi di acciaio. Il carico consentito per il tetto e i punti di attacco devono essere controllati sul posto da un esperto di statica. Per il trasporto del collettore si consiglia un'apposita cinghia. Il collettore non deve essere sollevato utilizzando gli attacchi. Evitate che il collettore subisca colpi oppure azioni meccaniche, proteggete soprattutto il vetro solare e gli attacchi per tubi.

2.2 - Statica

Il montaggio deve avvenire soltanto su tetti o telai idonei sufficientemente resistenti. La capacità statica del tetto o del telaio deve essere assolutamente verificata sul posto prima del montaggio dei collettori. In particolare valutare l'idoneità del legno dell'intelaiatura riguardo alla tenuta dei collegamenti a vite predisposti per il fissaggio dei collettori. La verifica realizzata dal costruttore dell'intera intelaiatura in base alle norme vigenti del rispettivo paese, si richiede soprattutto in zone soggette a forti precipitazioni nevose o in regioni esposte a forti venti. In questi casi occorre tener conto di tutte le caratteristiche del luogo di montaggio (föhn, effetto ugello, formazione di vortici, ecc.), che possono comportare maggiori sollecitazioni. I collettori devono essere assemblati in modo tale da impedire gli accumuli di neve mediante strutture di protezione. La distanza dai colmi/bordi del tetto deve essere almeno di 1 m.

2.3 - Protezione antifulmine / Compensazione del potenziale dell'edificio

Di norma, non è necessario collegare i collettori alla protezione antifulmine dell'edificio (osservare le norme vigenti dei rispettivi paesi!). Nei montaggi su sottostrutture di metallo si raccomanda di consultare esperti autorizzati in materia di protezione antifulmine. Le condotte metalliche del circuito solare devono essere collegate mediante un conduttore (verde/giallo) di almeno 16 mm^2 CU (H07 V-U o R) con la barra principale di equilibratura del potenziale. La messa a terra può essere eseguita con un filo di massa interrato. Il conduttore di terra deve essere posato all'esterno dell'edificio. Il dispersore deve essere inoltre collegato con la barra principale di compensazione del potenziale mediante una conduttura dello stesso diametro.

2.4 - Controllare

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

2.5 - Collegamenti

I collettori devono essere collegati fra di loro con il "kit batteria pilota" (per schiere con pozzetto porta-sonda) e/o con il "kit batteria standard" (per schiere senza pozzetto porta-sonda).

3 – ISTRUZIONI PER LA MESSA IN FUNZIONE

3.1 - Risciacquo e riempimento

Per ragioni di sicurezza eseguire l'operazione di riempimento esclusivamente quando non splende il sole o dopo aver coperto i collettori.

3.2 - Attenzione

Utilizzare solamente il liquido antigelo previsto. È possibile che i collettori già riempiti non possano più essere svuotati completamente. Per questo, in caso di rischio di gelo i collettori devono essere riempiti con una soluzione di acqua e antigelo anche per prove di funzionamento e di pressione. In alternativa, la prova di pressione può essere eseguita con aria compressa e spray rivelatore di perdite.

3.3 - Pressione d'esercizio

La pressione massima d'esercizio è di 10 bar.

3.4 - Sfiato dell'aria

Lo sfiato dell'aria deve essere eseguito:

- al momento della messa in funzione (dopo il riempimento)
- 4 settimane dopo la messa in funzione
- all'occorrenza, ad es. in caso di guasti

Avvertenza: Pericolo di ustioni per contatto con vapore o il liquido termovettore!

Azionare la valvola sfiato soltanto se la temperatura del liquido termovettore è di < 60°C. Quando si svuota l'impianto i collettori devono essere freddi! Coprire i collettori e svuotare l'impianto possibilmente al mattino.

3.5 - Controllo del liquido termovettore

Controllare periodicamente (ogni 2anni) le proprietà antigelo e il valore del pH del liquido termovettore.

- Controllare l'antigelo con un indicatore di controllo e sostituirlo o reintegrarlo se necessario!
- Controllare il valore di pH con uno strumento di misurazione (valore nominale del pH ca. 7,5): se scende sotto il valore limite di pH 7, sostituire il liquido termovettore.

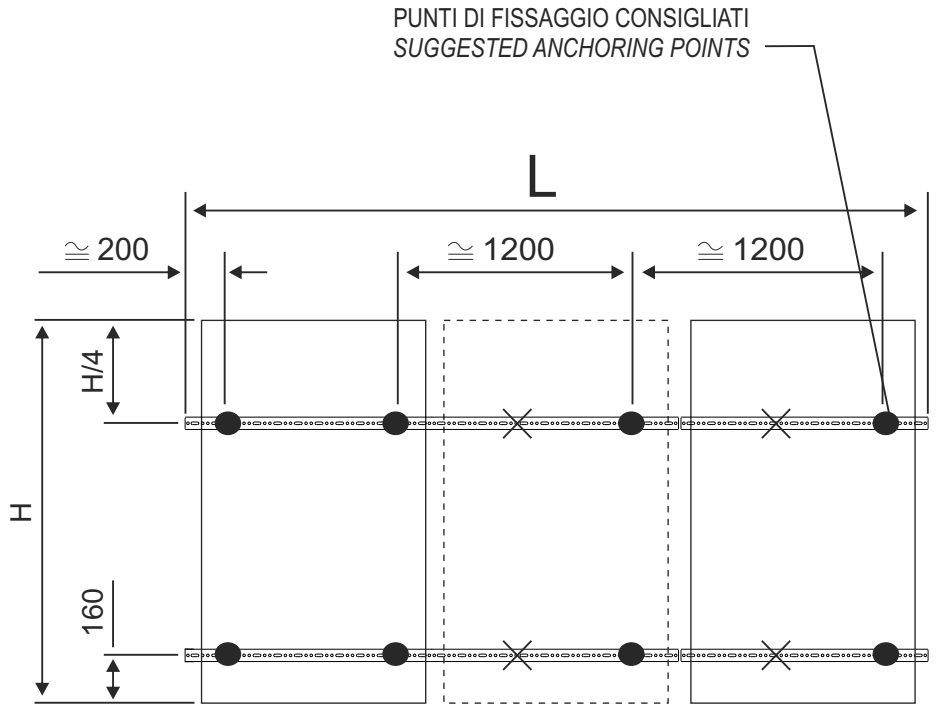
3.6 - Manutenzione del collettore

Controllare visivamente una volta all'anno i collettori in modo da accertare l'eventuale presenza di danni o sporcizia e verificarne la tenuta. Si consiglia di effettuare anche un controllo ogni qualvolta i collettori subiscono sollecitazioni superiori all'ordinario (es. forti raffiche di vento, carichi gravosi dovuti a neve, ecc.).

4 – POSSIBILI PUNTI DI FISSAGGIO SU TETTO INCLINATO

Note:

I collettori montati con il set per montaggio sopra tetto mantengono lo stesso angolo d'inclinazione del tetto stesso.
Se il montaggio viene effettuato con cura la struttura del tetto mantiene la sua impermeabilizzazione.



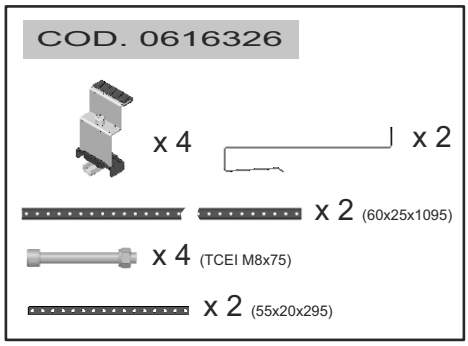
● = PUNTI DI FISSAGGIO CONSIGLIATI
SUGGESTED ANCHORING POINTS

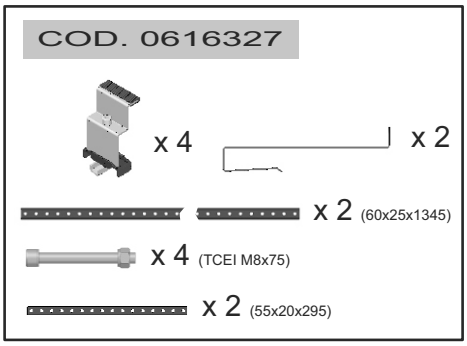
╳ = PUNTI DI FISSAGGIO CONSIGLIATI IN CONDIZIONI DI FORTI CARICHI
SUGGEST ANCHORING POINTS OF IMPLANTATION IN CONDITIONS OF STRONG CARGOS

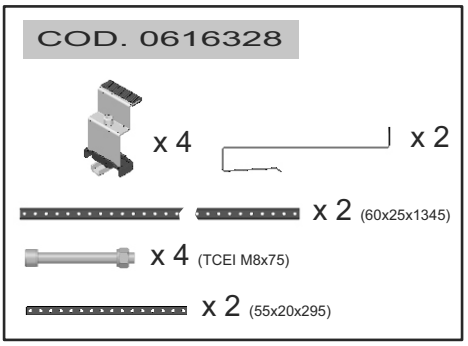
Il carico consentito per il tetto e i punti di fissaggio devono essere controllati sul posto da un esperto di staticaconsiderando le norme vigenti in loco.

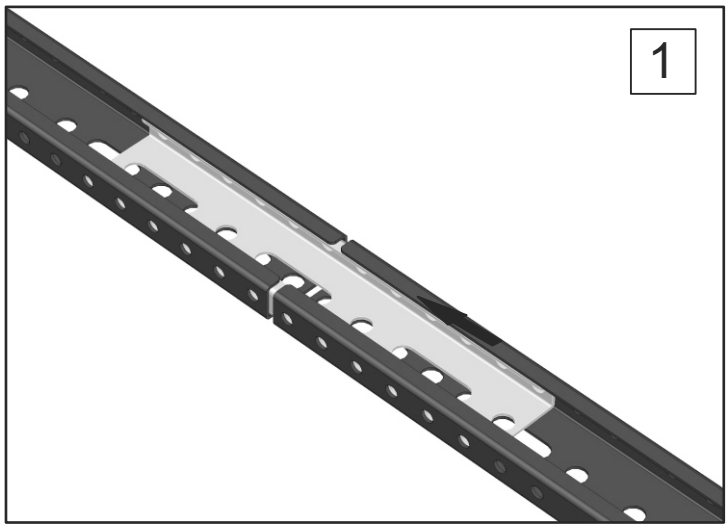
Maximum roof load and anchoring points must be verified on site, by an engineer according to local regulations

ATTENZIONE: A SECONDA DEL TIPO DI TETTO POSSONO ESSERE NECESSARIE ALCUNE VARIAZIONI DELLE MISURE.



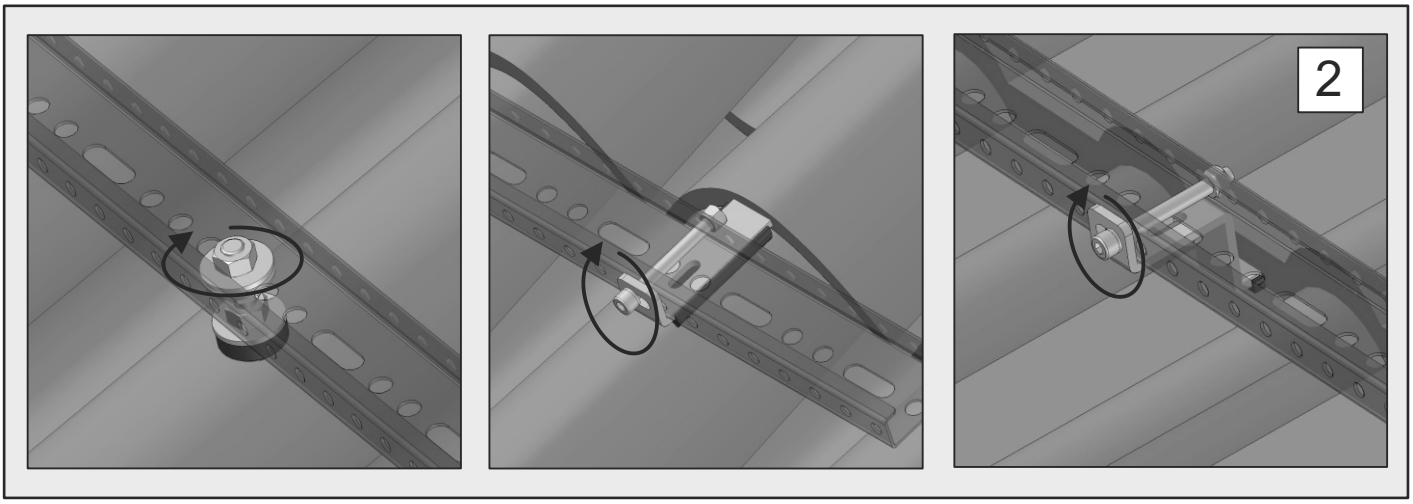




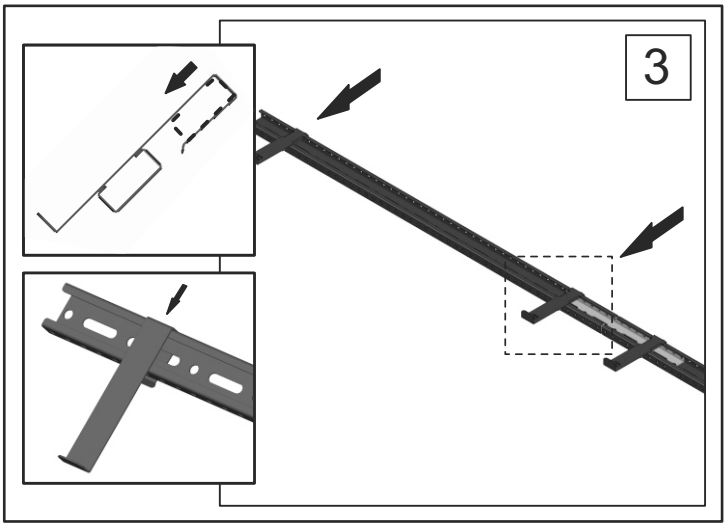


1- Assemblare le strutture portanti in finzione del numero di collettori che si vogliono installare (rif. tabella sottostante) innestando i profili tra loro

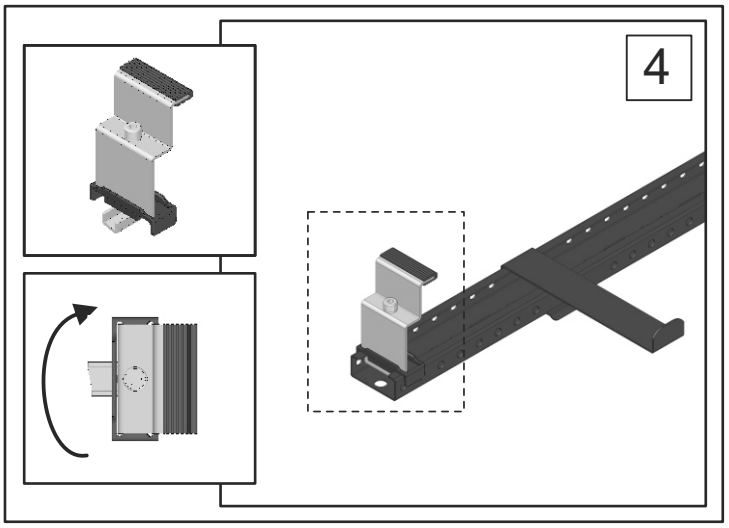
N° Kit	L(mm)=		
N° collettori	0616326	0616327	0616328
1	1095	1345	1345
2	2195	2695	2695
3	3295	4045	4045
4	4395	5395	5395
5	5495	6745	6745
6	6595	8095	8095
7	7695	9445	9445
8	8795	10795	10795
9	9895	12145	12145
10	10995	13495	13495



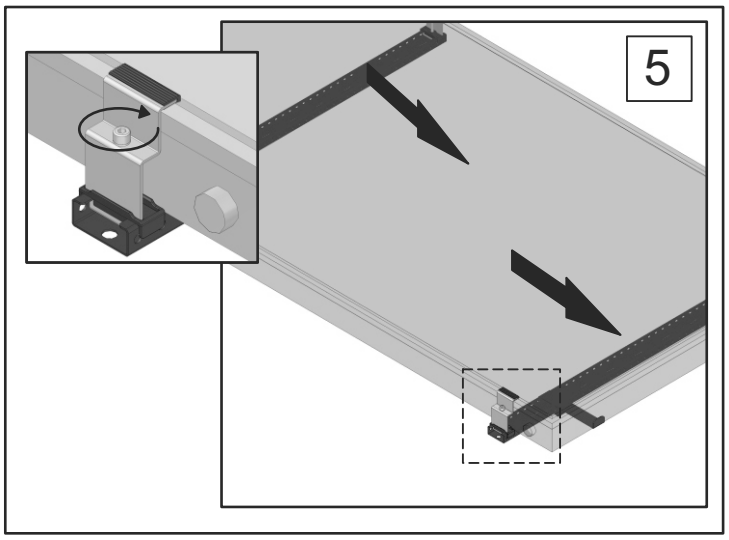
2 – Fissare i profili sui ganci (tegole, coppi, ecc.) predisposti precedentemente sul tetto



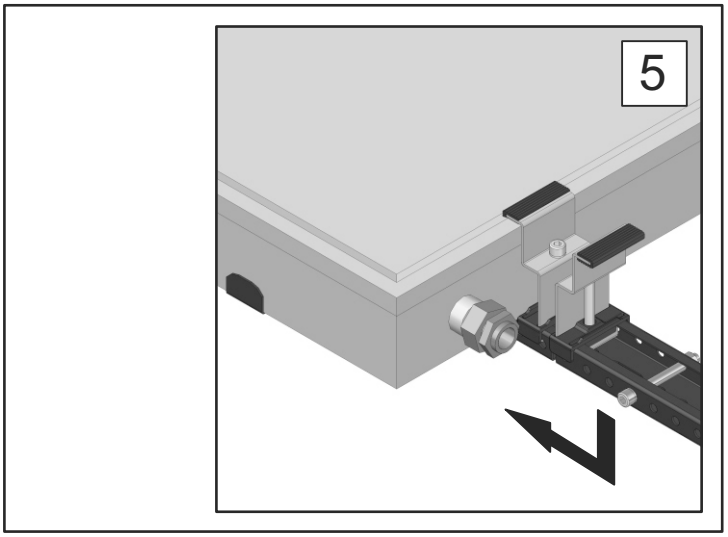
3- Montare le staffette antiscivolo



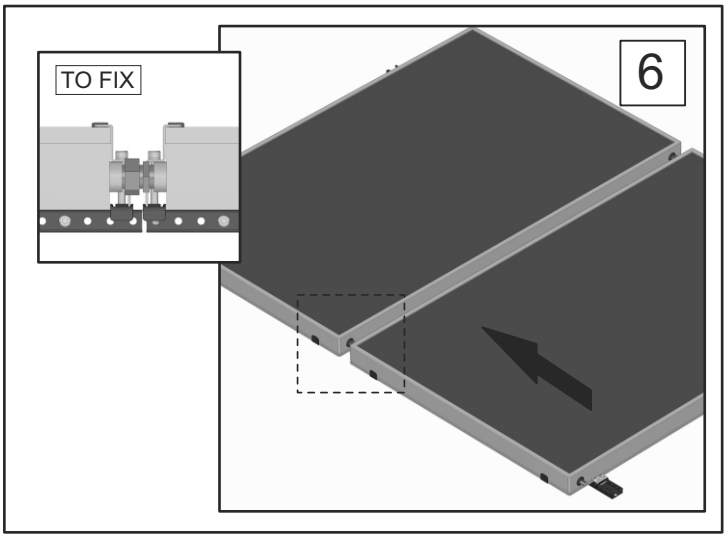
4- Montare le prime due morse



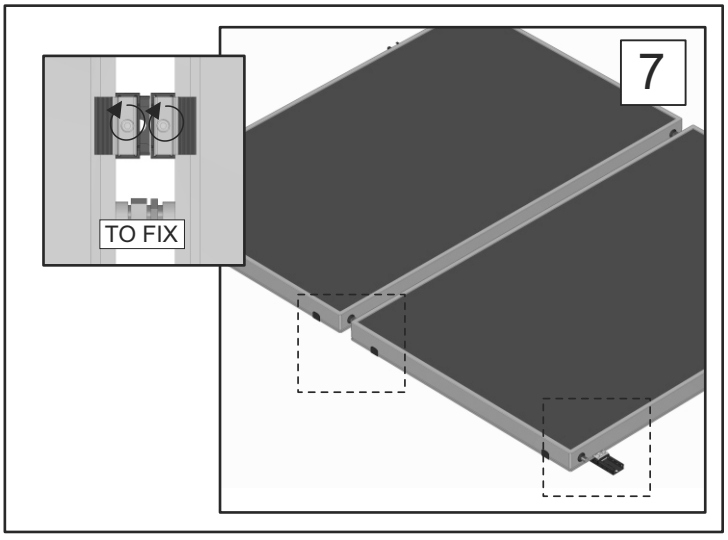
5- Posizionare il collettore sopra i profili facendo attenzione che questo appoggi sulle staffette antiscivolo e la cornice si inserisca nelle morsette per il bloccaggio



5- Montare le morse necessarie per il bloccaggio del primo e del successivo collettore



1- Fissare i raccordi idraulici



7- Serrare le morse per bloccare i collettori dopo aver fissato i raccordi idraulici

5 – POSSIBILI PUNTI DI FISSAGGIO PER SUPERFICI PIANE:

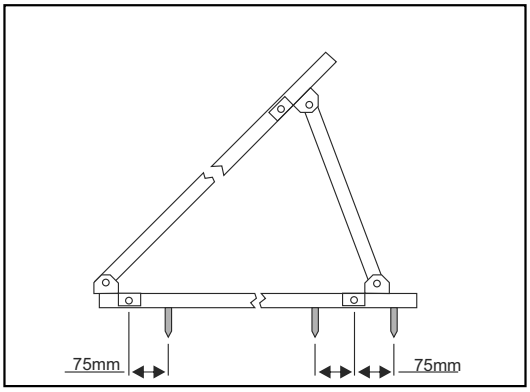
Note:

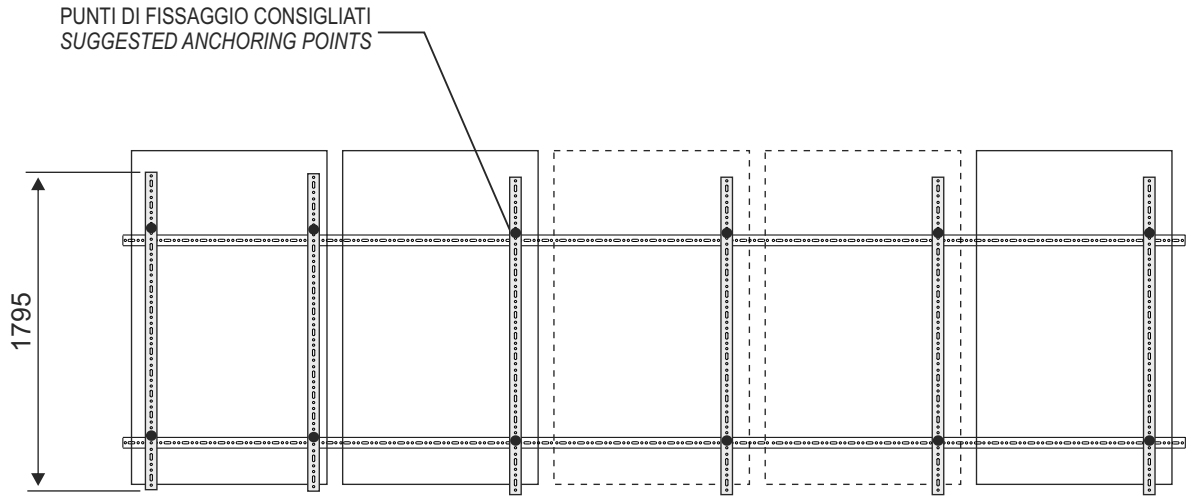
Ogni singolo sostegno regolabile cod.**0640162** da superficie piana deve essere ancorato contro slittamento e capovilgimento, dovuti all'azione del vento, con almeno due viti diametro 12 (da scegliere a seconda dei casi): direttamente sulla struttura del tetto, avendo cura poi di sigillare i fori in modo tale da non creare infiltrazioni di acqua o su di una sottocostruzione fatta predisporre dal committente.

Es. di sottocostruzione: piastre di cemento, piastre in ferro/ghisa, putrelle in acciaio, piastre in cemento con aggiunta di ancoraggio, ecc.

Attenzione: La sottocostruzione, a cura del committente, deve essere in grado di assorbire le forze del vento che spingono sui collettori ed essere fissata in modo da non danneggiare il tetto.

NOTA: In caso di installazione in situazioni particolari si consiglia uno studio statico/strutturale preventivo. Per rendere maggiormente stabile il sistema di fissaggio è possibile aumentare il numero di kit supporto cod. **0640162**.

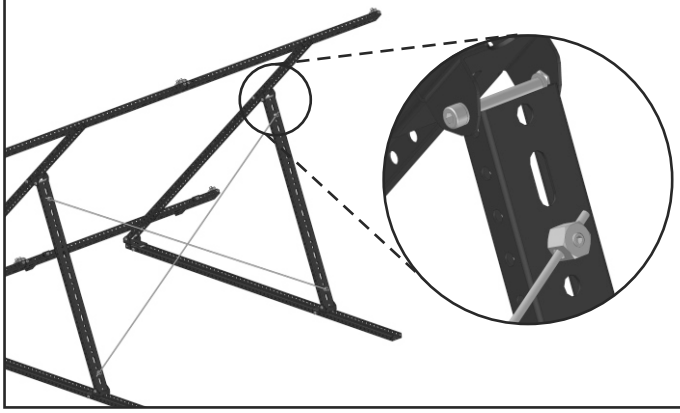




● = PUNTI DI FISSAGGIO CONSIGLIATI
PER CONDIZIONI DI CARICHI NORMALI
- NEVE fino a 1,2 KN/mq sul pannello
- VENTO fino a velocità di 25m/s
per carichi superiori utilizzare i cavi antivento (opzionali)
per l'ancoraggio

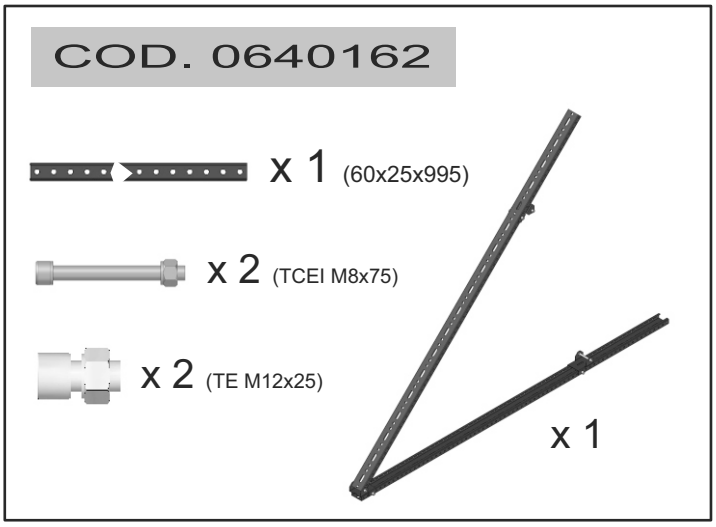
Il carico consentito per il tetto e i punti di fissaggio devono essere controllati sul posto da un esperto di statica considerando le norme vigenti in loco.

cavi e morsetti in acciaio (opzionali)

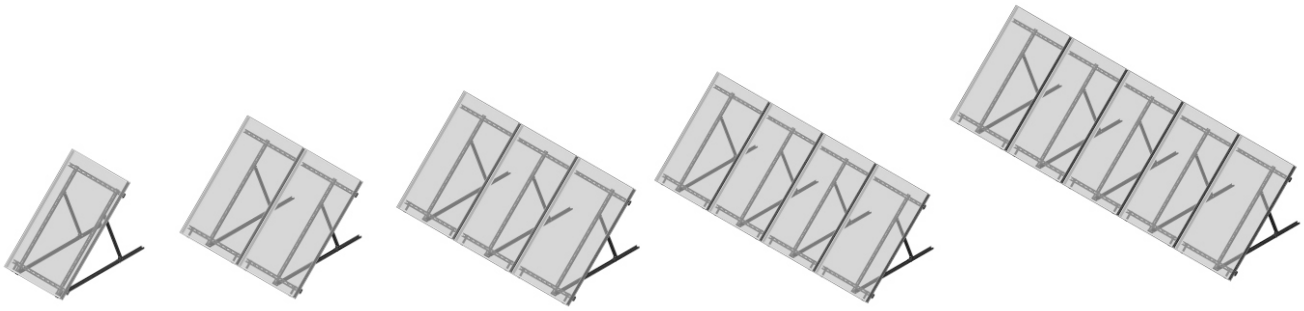


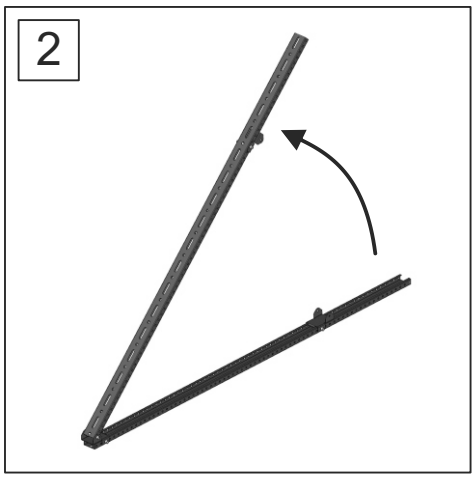
6 – ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO A TETTO PIANO

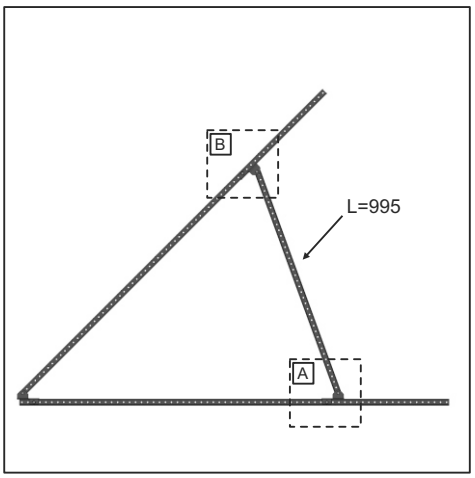
Note:
Il kit cod. **0640162** si applica ai kit per tetto inclinato per ottenere l'inclinazione desiderata. Il montaggio del kit cod. **0640162** va eseguito dopo aver ultimato il punto 1 del montaggio dei kit per tetto inclinato.

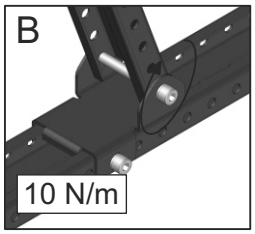


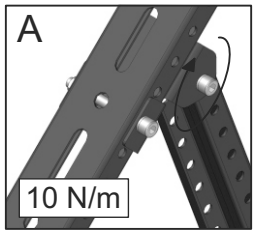
Esempi di composizione kit:

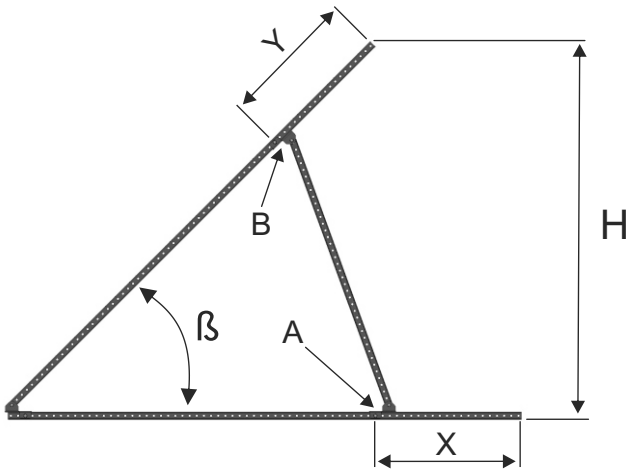






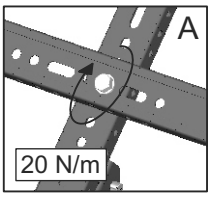


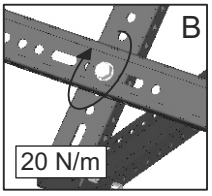


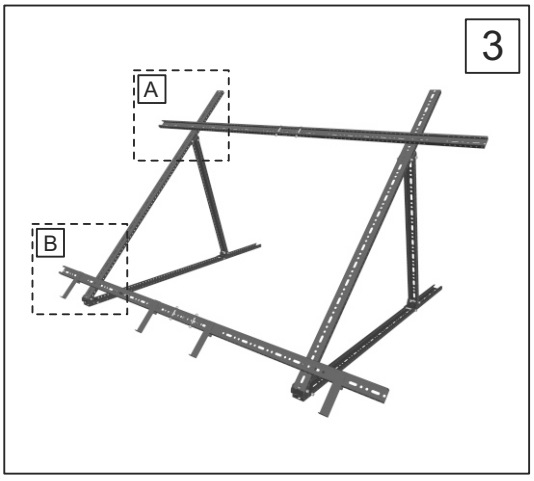


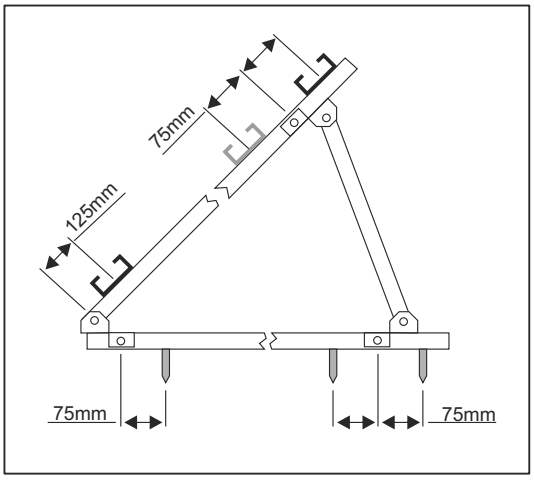
ß	mm		N° Ø		mm
30°	X = 60	Y = 60	A = 3	B = 3	1030
35°	X = 135	Y = 135	A = 6	B = 6	1075
40°	X = 360	Y = 335	A = 15	B = 14	1200
45°	X = 510	Y = 485	A = 21	B = 20	1310
50°	X = 660	Y = 610	A = 27	B = 25	1420
55°	X = 785	Y = 710	A = 32	B = 29	1525

1 – Aprire il triangolo come indicato in figura e scegliere l'angolo di appoggio desiderato (vedi schema sopra riportato).
Fissare il profilato L=995 al triangolo di supporto come nelle figure A-B

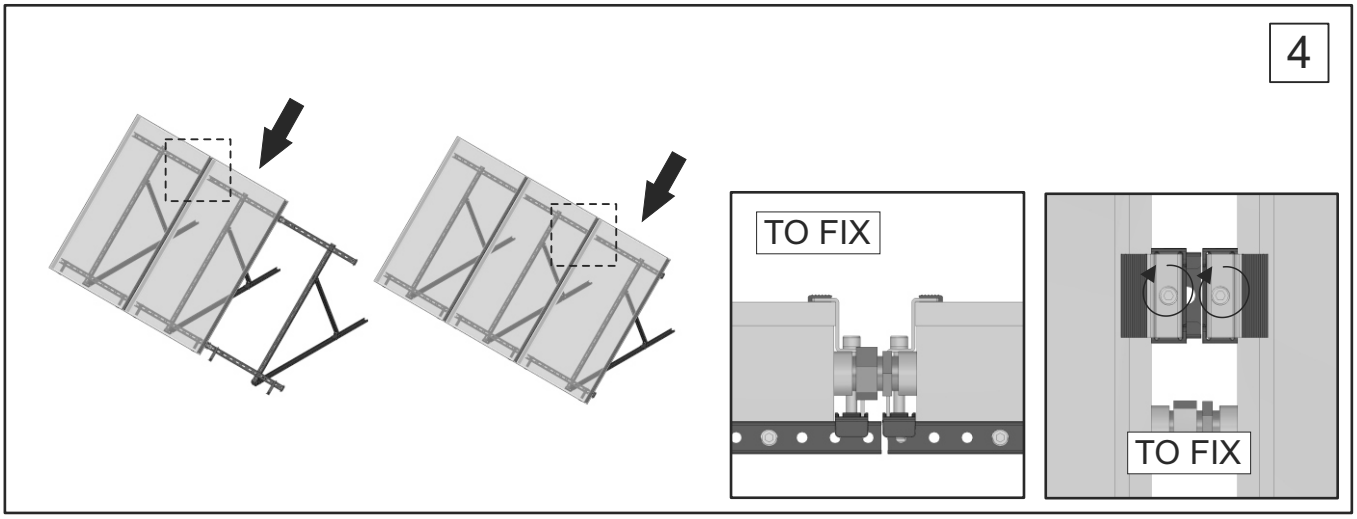








3- Montare le strutture portanti già assemblate precedentemente e fissarle ai triangoli utilizzando l e viti TCEI M12x20



4 – **Fissare i raccordi idraulici e poi serrare le morse per bloccare i collettori**

Per eventuali chiarimenti o suggerimenti contattateci:
SUNWOOD S.R.L. ● Viale del Lavoro, 18 ● 37069 Villafranca di **Verona (VR)**
tel. +39 045 7903582 ● fax +39 045 7903655 ● email: info@sunwoodsrl.it ● sito: www.sunwoodsrl.it