GSE Intégration

GSE INTEGRATION
MANUALE DI INSTALLAZIONE

Sistema di montaggio fotovoltaico per copertura completa o parziale del tetto

PASS'INNOVATION VERT CSTB N°2013-221 OCTOBRE 2013 - OCTOBRE 2015

ALPES CONTROLES ETN N°BT130003 MARS 2014 MARS 2017

MCS BBA CERTIFICATE BBA 0156

V 10.2

Indice

PASSO DOPO PASSO

Presentazione del sistema p.4

Contenuti del kit p.5

Piastre di montaggio GSE Integration ..... p.6 - 7

Attrezzi necessari per l'installazione p.8

Prescrizione delle implementazioni ..... p.9 - 11

Fasi di installazione GSE Integration ..... p.12 - 32

Manutenzione p.33

Assistenza e contatto p.34

Le nostre certificazioni p.35

Esempi di installazioni completate ..... p.36 - 37

Presentazione del sistema

GSE INTEGRATION NEI SISTEMI DI COPERTURA

Il sistema GSE Integration è usato per installare moduli su tetti di qualsiasi tipo (coppi, meccanici, tegole, ardesia), in edifici moderni o ristrutturati.

Il sistema può essere installato in orizzontale o verticale, con una piastra di montaggio specifica per ciascun formato, sia su piccole installazioni (meno di 3 kWp) che su tetti di grandi dimensioni (diverse centinaia di kWp).

Il sistema GSE Integration può essere installato su strutture in legno o metalliche e montato su assi o correntini. Inoltre, può essere montato direttamente su comuni travetti e installato su pendenze tra 15° e 50° gradi.

Il sistema GSE Integration è garantito per 10 anni, purché siano rispettate le raccomandazioni di installazione. Il sistema non richiede molta manutenzione, tranne che una pulizia regolare dei pannelli solari.

GSE Intégration

Contenuti del kit

⚠ Attrezzi necessari per l'installazione pag. 8
Dimensioni del campo fotovoltaico sul tetto pag. 18

ACCESSORI DI MONTAGGIO

1

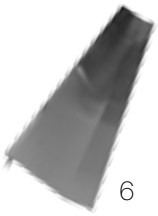
2

3

SCOSSALINE

4

5


6

7

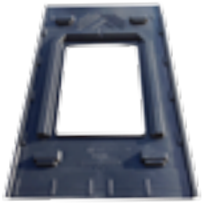
8

9

10

PIASTRE DI MONTAGGIO

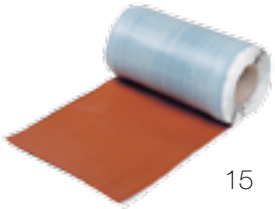
11


12

13

14

IMPERMEABILIZZAZIONE


15

16

17

ACCESSORI DI MONTAGGIO

1. Vite in acciaio inox 6,5 x 60 mm + rondella EPDM
2. Giunto EPDM cellulare 21x25 mm o 23x45 mm
3. Morsetti di rinforzo singoli e doppio 2014

SCOSSALINE

4. Ganci della scossalina
5. Scossaline superiori di sinistra e destra + vite 4,8x25 mm
6. Scossalina centrale superiore
7. Rivetto Pop in alluminio
8. Pezzo angolare superiore (per la scossalina centrale superiore)
9. Scossalina laterale + vite 4,8x25 mm
10. Giunto scossalina superiore

PIASTRE DI MONTAGGIO

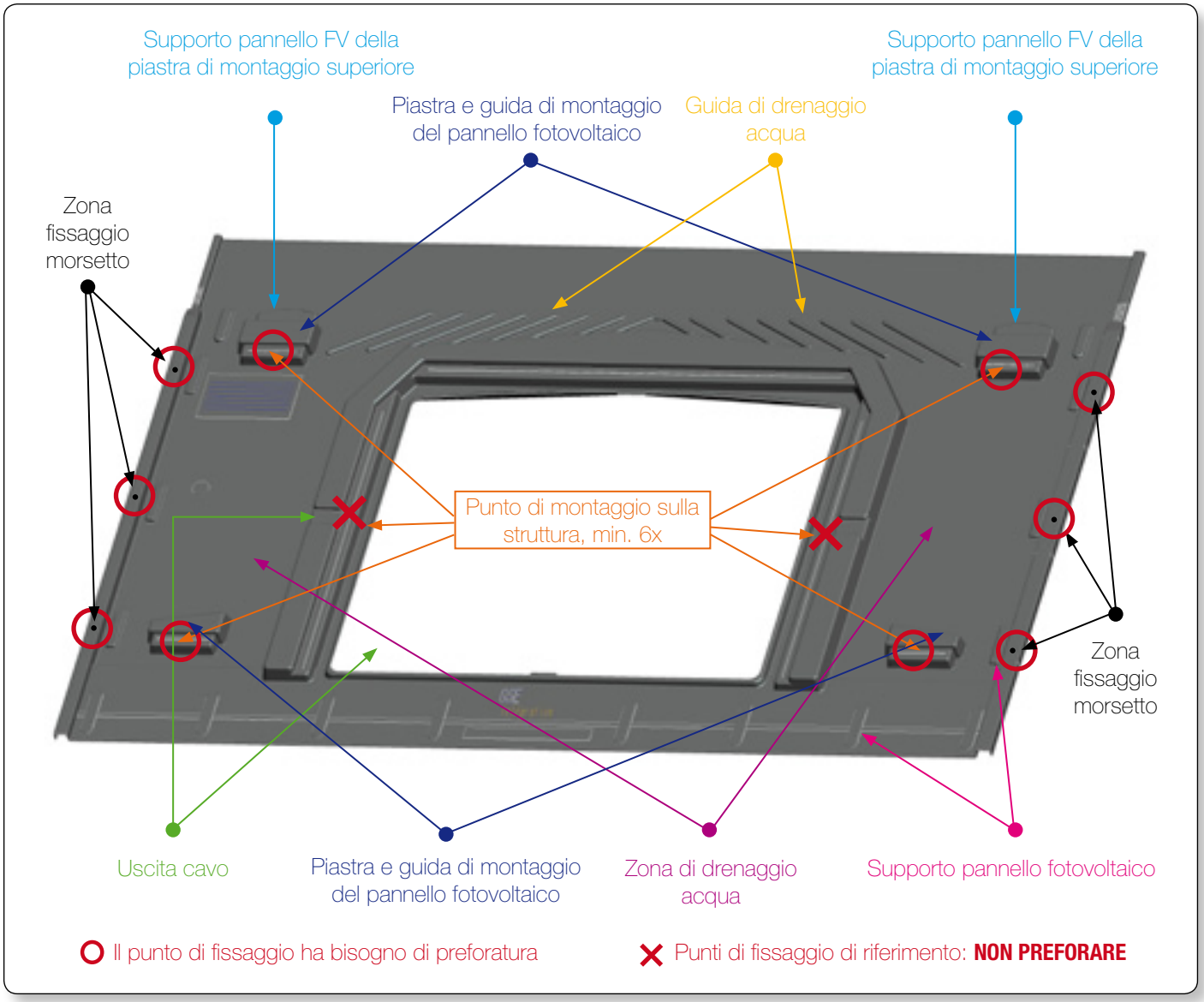
11. Vite 6,5x60 mm + rondella EPDM
12. Piastra verticale GSE
13. Piastra orizzontale GSE
14. Cuneo di destra e di sinistra

IMPERMEABILIZZAZIONE

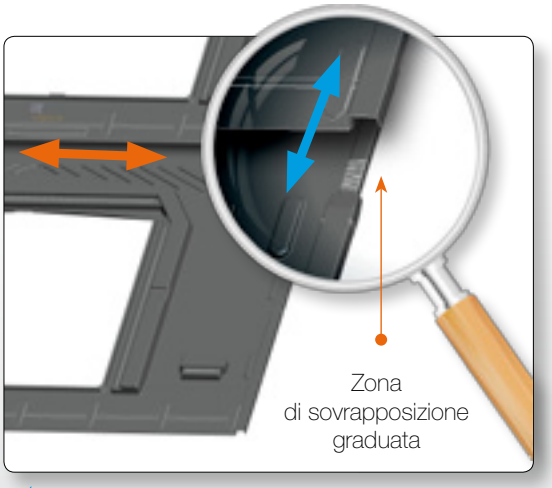
15. Nastro impermeabilizzante
16. Rotolo sigillante precompresso 20x40 mm
17. Schermo sottostante il tetto

Piastra di montaggio 1.0

PANNELLI FOTOVOLTAICI - FORMATO ORIZZONTALE



RIFERIMENTO PIASTRA ORIZZONTALE + FORMATI MODULO

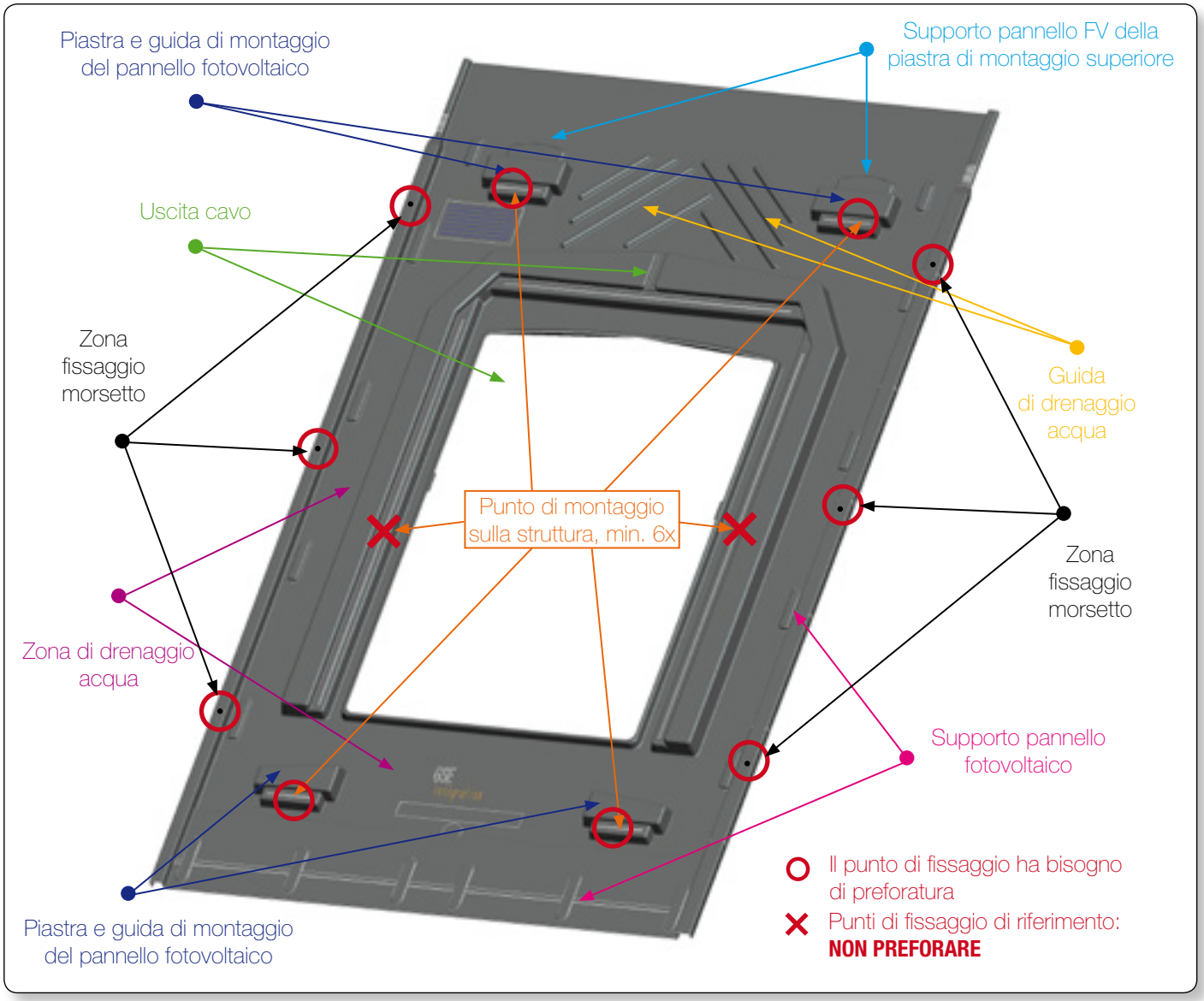


Tolleranza altezza ↔ Tolleranza larghezza

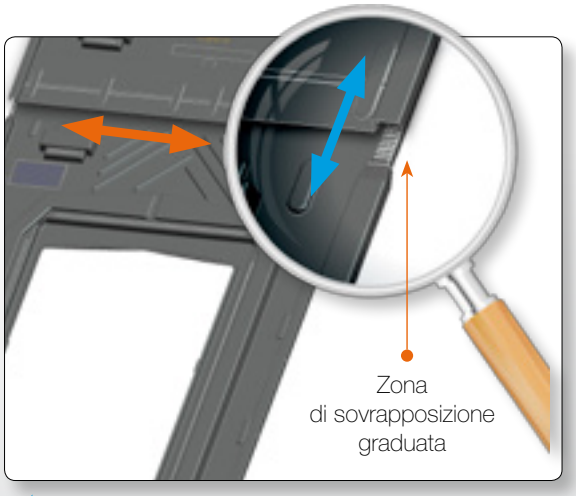
	TOLLERANZA MODULI	
RIF.	Altezza (mm)	Larghezza (mm)
1640 / 990-1001	952-1032	1641-1632
1650 / 990-1001	952-1032	1651-1642
1660 / 990-1001	952-1032	1661-1652
1670 / 990-1001	952-1032	1671-1662
1675 / 990-1001	952-1032	1676-1667
1680 / 990-1001	952-1032	1681-1672
1575 / 1082	1042-1122	1576-1567
1559 / 1046-1082	1042-1122	1560-1551
1580 / 808	768-848	1581-1572

Piastra di montaggio 1.1

PHOTOVOLTAIC PANELS - PORTRAIT FORMAT



RIFERIMENTO PIASTRA VERTICALE + FORMATO MODULO



Tolleranza altezza ↔ Tolleranza larghezza

	TOLLERANZA MODULI	
RIF.	Altezza (mm)	Larghezza (mm)
1640 / 992	1600-1680	993-983
1640 / 1001	1600-1680	1002-993
1559 / 1046	1535-1615	1047-1037
1575 / 1082	1535-1615	1083-1073
1580 / 808	1540-1608	809-798

Attrezzi necessari per l'installazione

CORDA BATTIFILO

MARTELLO

CACCIAVITE

Coppia di serraggio regolabile

CESOIE PER LAMIERE

PUNTE DA TRAPANO

- PUNTE DA TRAPANO PER LEGNO E METALLO ø 10 mm
- 6 PUNTE SVASATE ø 8 mm

PINZE PER RIVETTI POP

METRO A NASTRO - PENNARELLO BIANCO O MATITA

CORRELAZIONE TELAIO TETTO / ZONA DI VENTO

I valori indicati nelle tabelle in basso si applicano solo alla zona di vento da 1 a 4 e per un'altitudine inferiore ai 900 metri.

Nota Dimensioni in mm

		2 pendenze del tetto da 12° a 50° del sito normale (categoria IIIa)							
		Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4	
		Spessore assi	Larghezza minima asse	Spessore assi	Larghezza minima asse	Spessore assi	Larghezza minima asse	Spessore assi	Larghezza minima asse
Parete principale del tetto *Altezza 10 m*	**Distanza assi ≤ 600 travetti distanziatori**	15	210	15	260	15	220	15	240
		22	110	22	120	22	150	22	170
		27	100	27	100	27	100	27	110
		40	100	40	100	40	100	40	100
	600 ≤ Distanza assi ≤ 900 travetti distanziatori	22	150	22	200	22	220	22	250
		27	100	27	120	27	140	27	170
		40	100	40	100	40	100	40	100
	Distanza assi ≤ 1500 travetti in metallo	40	130	40	130	40	130	40	130
		40	100	40	100	40	100	40	100
	Distanza assi ≤ 1500 (1) telaio di assi	22	150	22	150	22	150	22	150
		27	120	27	120	27	120	27	120
		40	100	40	100	40	100	40	100
	Distanza assi ≤ 1500 (1) telaio in metallo o legno	30	150	30	160	30	200	30	220
		40	100	40	100	40	120	40	130
Bordo laterale *Altezza 10 m*	**Distanza assi ≤ 600 travetti distanziatori**	15	200	15	220	15	260	15	300
		22	130	22	160	22	180	22	210
		27	100	27	110	27	120	27	150
		40	100	40	100	40	100	40	100
	600 ≤ Distanza assi ≤ 900 travetti distanziatori	22	200	22	160	22	180	22	210
		27	130	27	160	27	180	27	150
		40	100	40	100	40	100	40	100
	Distanza assi ≤ 1500 travetti in metallo	40	130	40	130	40	140	40	160
		40	100	40	100	40	100	40	120
	Distanza assi ≤ 1500 (1) telaio di assi	22	150	22	150	22	160	22	150
		27	120	27	120	27	130	27	120
		40	100	40	100	40	100	40	100
	Distanza assi ≤ 1500 (1) telaio in metallo o legno	30	180	30	180	30	180	30	200
		40	100	40	120	40	140	40	160
Angolo *Altezza 10 m*	**Distanza assi ≤ 600 travetti distanziatori**	15	200	15	250	15	280		
		22	140	22	170	22	160	22	160
		27	100	27	120	27	140	27	100
		40	100	40	100	40	100	40	100
	600 ≤ Distanza assi ≤ 900 travetti distanziatori	22	150	22	170	22	200	22	230
		27	140	27	170	27	200	27	150
		40	100	40	100	40	100	40	100
	Distanza assi ≤ 1500 travetti in metallo	40	130	40	130	40	150	40	180
		40	100	40	100	40	100	40	120
	Distanza assi ≤ 1500 (1) telaio di assi	22	130	22	150	22	180	22	250
		27	100	27	120	27	140	27	160
		40	100	40	100	40	100	40	100
	Distanza assi ≤ 1500 (1) telaio in metallo o legno	30	140	30	160	30	200	30	250
		40	120	40	130	40	150	40	150

(1): Disposizione del legno in direzione della pendenza

RESISTENZA MECCANICA GSE INTEGRATION (PASS'INNOVATION N°2013-221)

ZONE DI VENTO COLLAUDATE

Calcolo della depressione N / m2 (Pa) calcolata nel caso di piani in pendenza (V65 con la correzione delle seguenti regole N. 2)

Tabella 1.1 Piani in pendenza - Acciaio nervato arrotolato, legno e prodotti derivati - Nuova costruzione - Edifici chiusi

Zona	Descrizione	$v_{b,0}$ [m/s]	a_0 [m]	k_a [1/s]	Morsetti per modulo
1	Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia (con l'eccezione della provincia di Trieste)	25	1000	0,010	x4
2	Emilia Romagna	25	750	0,015	x4
3	Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria (esclusa la provincia di Reggio Calabria)	27	500	0,020	x4
4	Sicilia e provincia di Reggio Calabria	28	500	0,020	x4
5	Sardegna (zona a oriente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	750	0,015	x4
6	Sardegna (zona a occidente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	500	0,020	x4
7	Liguria	28	1000	0,015	x4
8	Provincia di Trieste	30	1500	0,010	x4
9	Isole (con l'eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto	31	500	0,020	x4

x4 Morsetti rinforzati 2014 (resistenza 1860 Pa - coeff. di sicurezza 1,5)

Zone di vento regolamento V65

Zone del tetto - regolamento V65

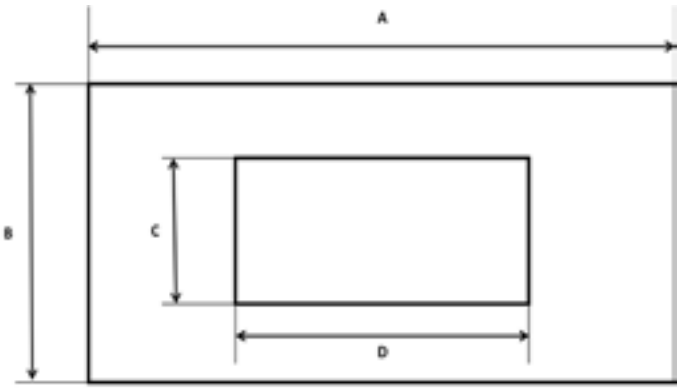
In un edificio alto 15 m, è possibile usare l'intera superficie del tetto.

Prescrizione dell'implementazione 3.0

DILATAZIONE (esempio: Rif. piastra orizzontale GSE 1660/992)

Dilatazione dei punti
di fissaggio del morsetto

Dilatazione dei punti di fissaggio
della piastra di montaggio



mm	0°C	+20°C	+85°C	Stab 1 H	
A	1718	1720	1726	1721	8 mm su 4 punti = 2 mm/punto
B	1155	1158	1161	1158	6 mm su 3 punti = 2 mm/punto
C	632	634	636	634	4 mm su 3 punti = 1,33 mm/punto
D	763	764	767	764	4 mm su 4 punti = 1 mm/punto

Dilatazione dei punti di fissaggio del morsetto

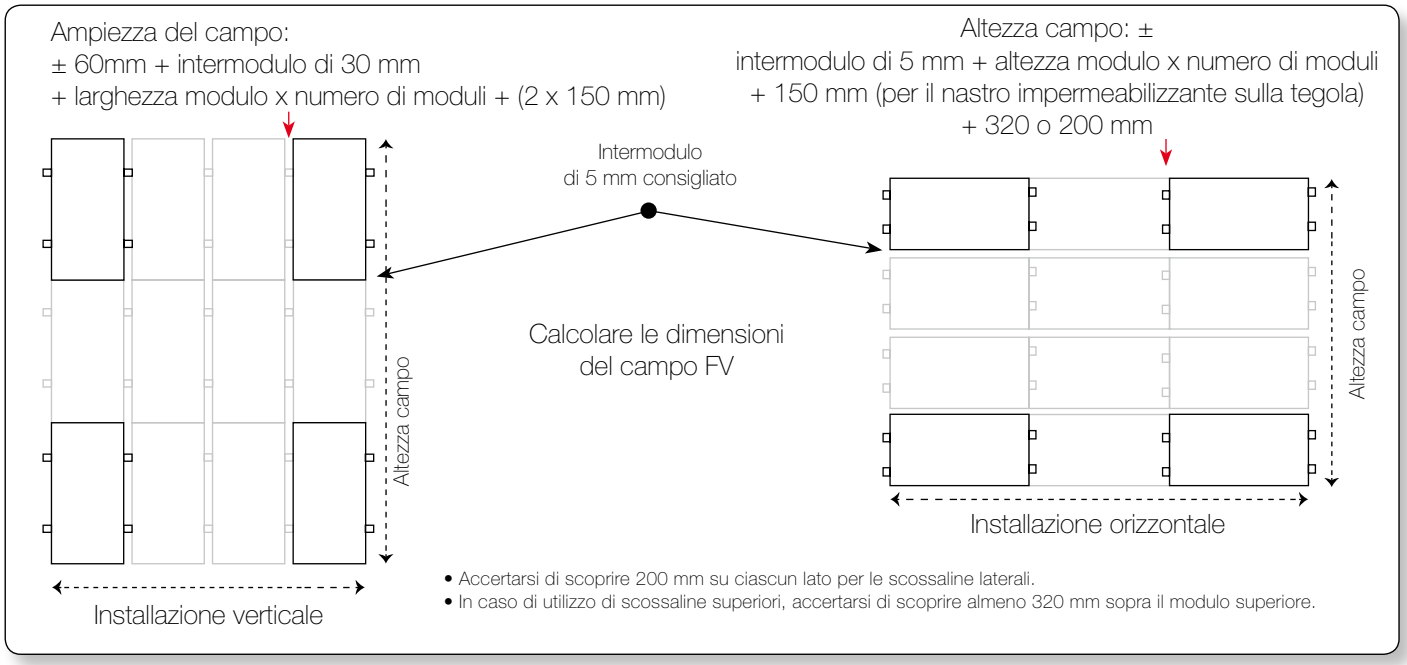
Dilatazione dei punti di fissaggio della piastra
di montaggio

La dilatazione tra la piastra di montaggio e le assi di legno richiede una preforatura della piastra con una punta da trapano dal diametro di 10 mm sui punti in cui saranno fissati i morsetti e dove sarà fissata la piastra di montaggio sulla struttura del tetto.

Fasi di installazione 1.0

PREPARAZIONE COPERTURA

Info: Ricordate di scaricare la nostra calcolatrice di disposizioni sul sito **www.gseintegration.com** che vi aiuterà a calcolare le quote di campo esatte.

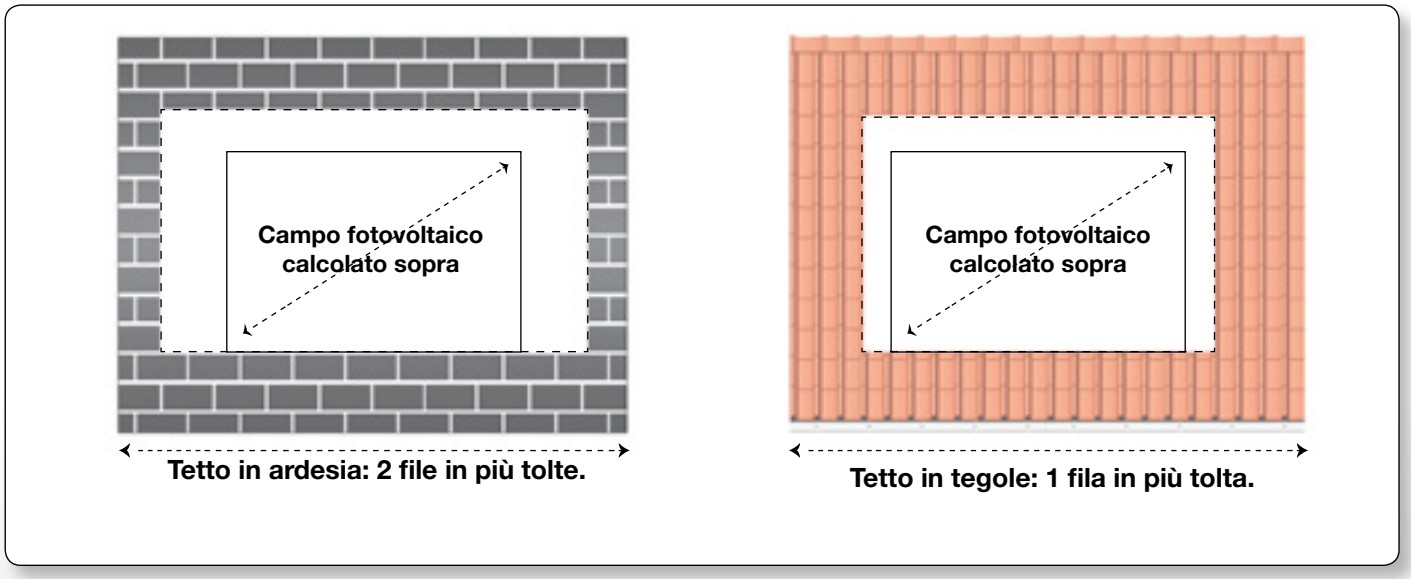


1) Togliere gli elementi di copertura dalla larghezza calcolata sopra.

2) Togliere una fila in più di tegole a sinistra e una destra (2 file per ardesia o tegole piatte)

3) Togliere gli elementi di copertura anche dalla larghezza calcolata sopra.

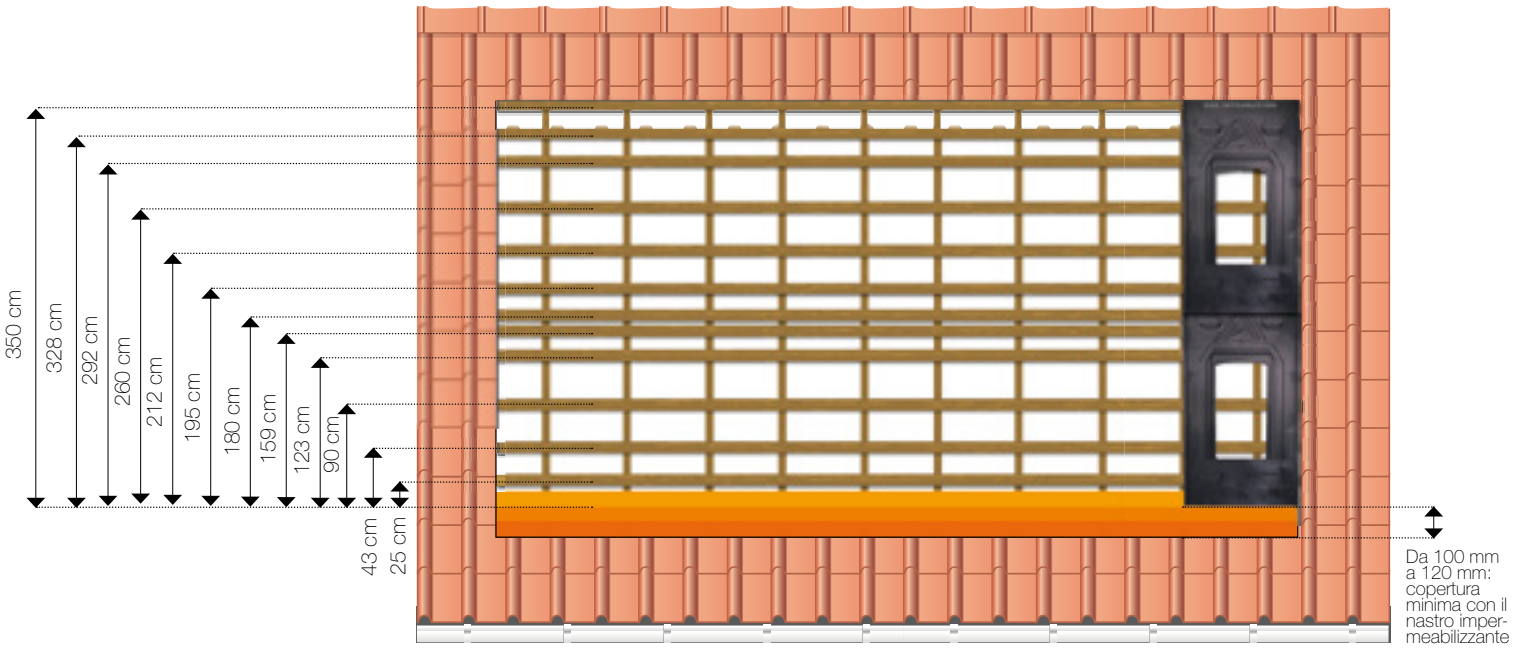
4) Togliere una fila di tegole dalla parte superiore (2 file per tegole in ardesia o tegole piatte)



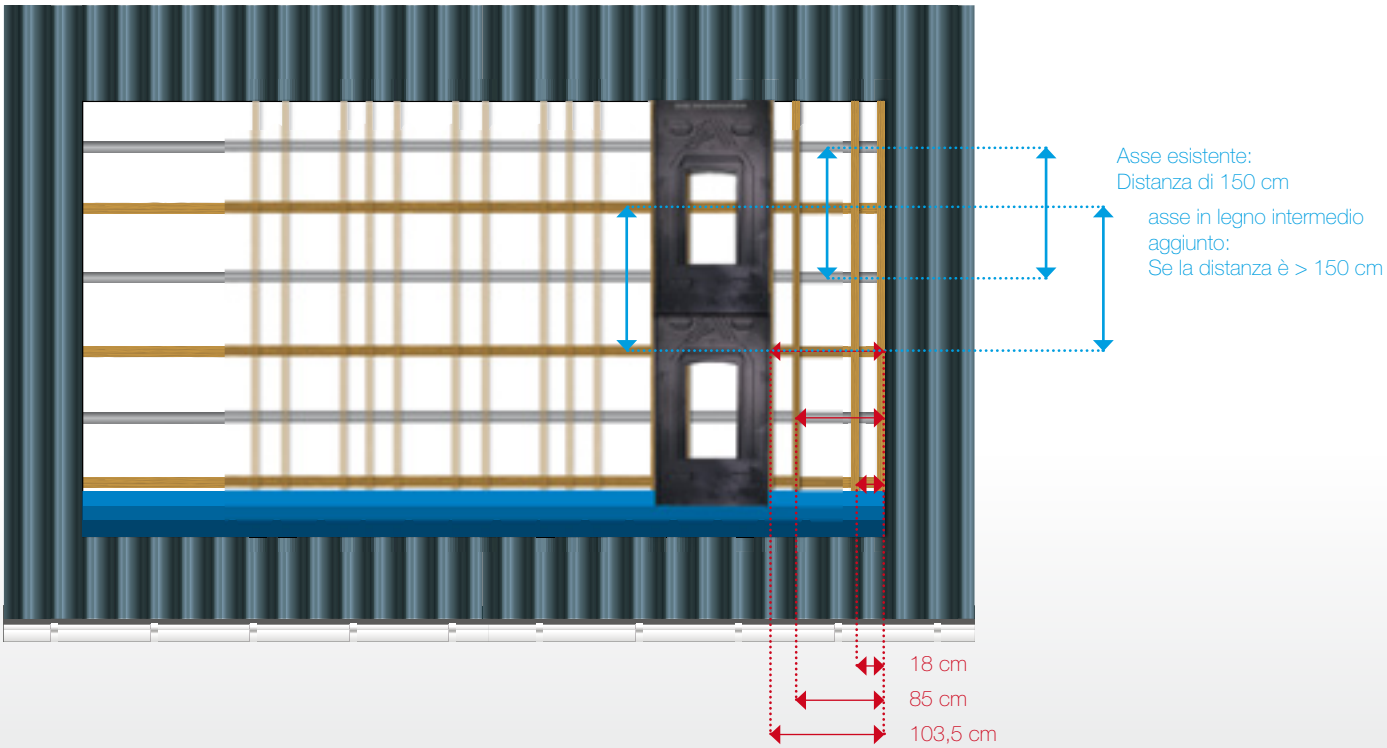
Fasi di installazione 2.0

PREPARAZIONE DEL CORRENTINO IN BASE ALLA PIASTRA DI MONTAGGIO

CORRENTINO PER INSTALLAZIONE VERTICALE - STRUTTURA DI TETTO TRADIZIONALE (CFR. TABELLE A PAG. 9).
ESEMPIO IN BASSO: DISTANZA TRA LE ASSI 60 cm - CORRENTINO 27X100 mm - MODULO 1675 mm di lunghezza



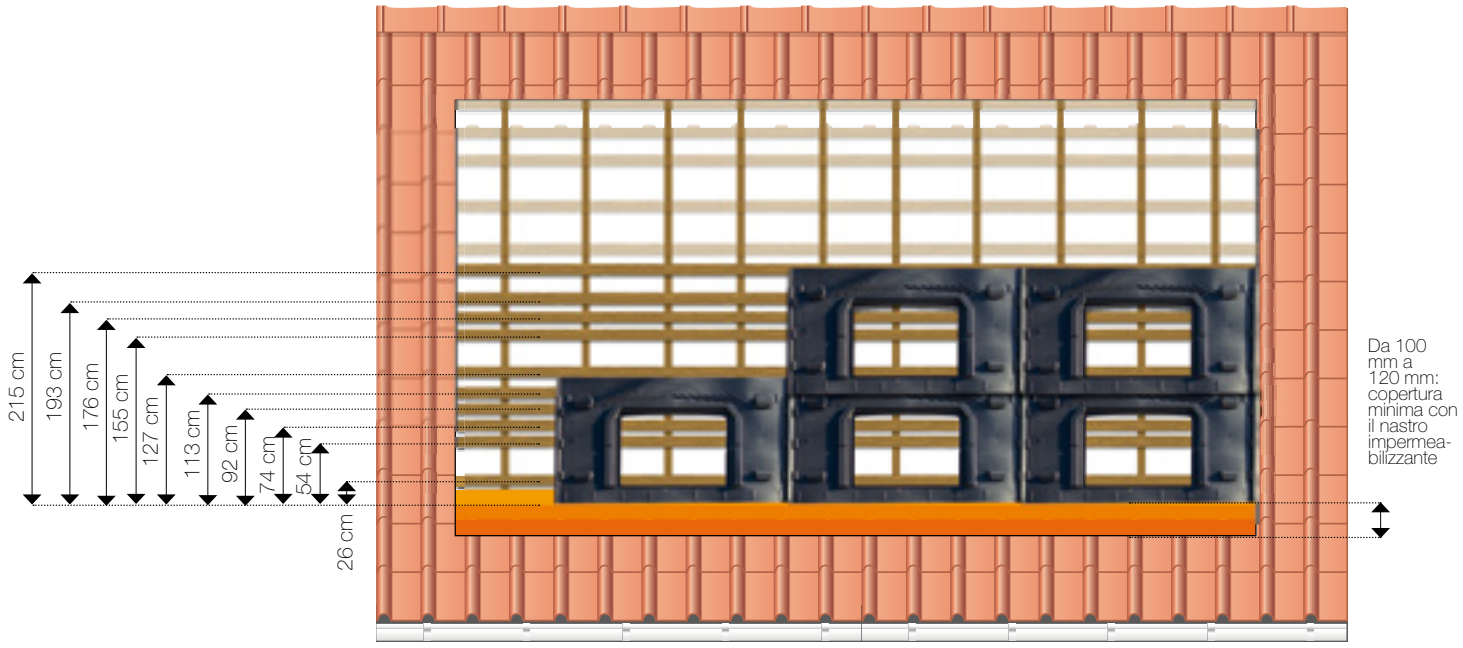
CORRENTINO PER INSTALLAZIONE VERTICALE - INSTALLAZIONE SU ACCIAIO SVASATO (cfr. tabelle a pag. 9).
ESEMPIO IN BASSO: DISTANZA TRA LE ASSI 60 cm - CORRENTINO 27X100 mm - MODULO 1675 mm di lunghezza



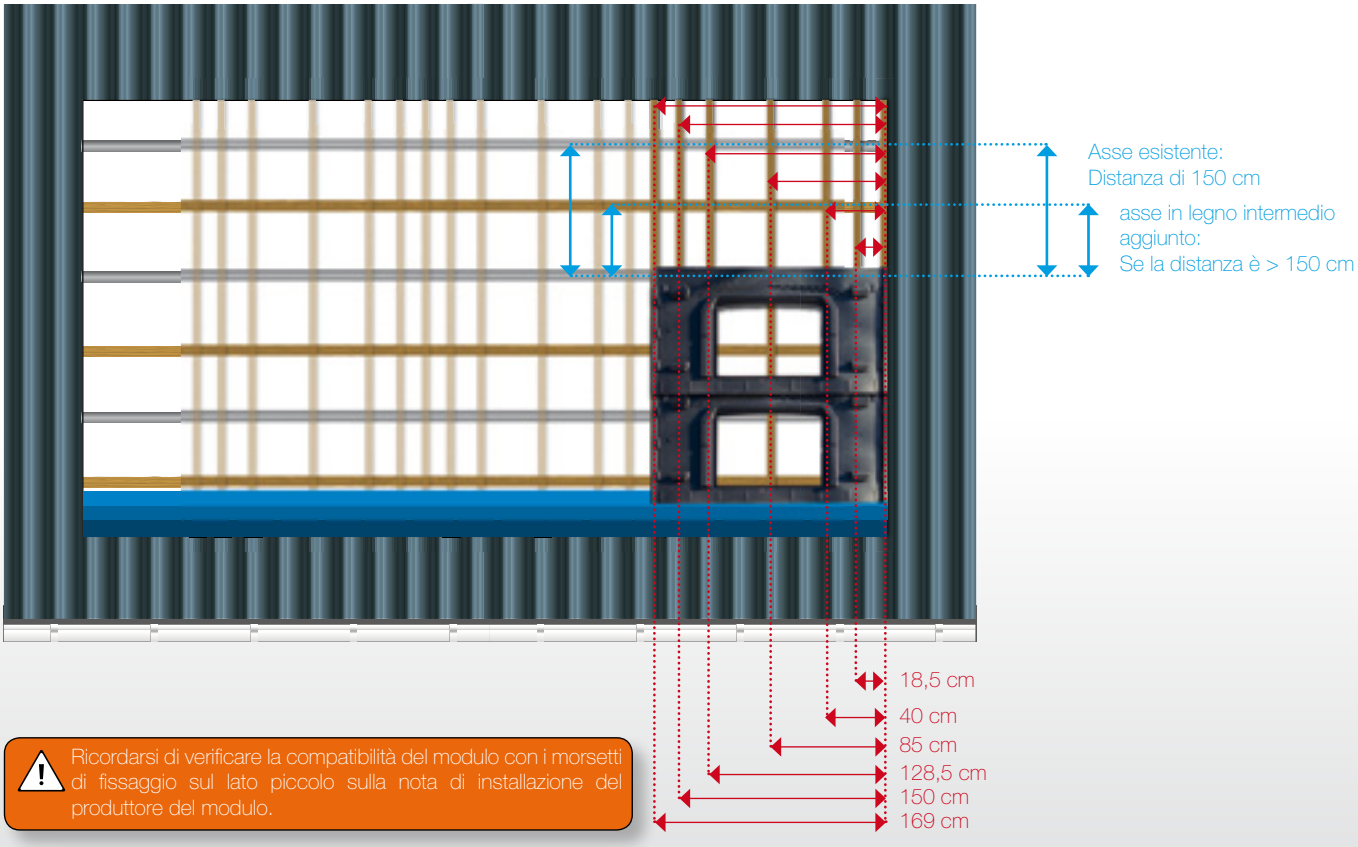
Fasi di installazione 2.1

PREPARAZIONE DEL CORRENTINO IN BASE ALLA PIASTRA DI MONTAGGIO

CORRENTINO PER INSTALLAZIONE VERTICALE - STRUTTURA DI TETTO TRADIZIONALE (CFR. TABELLE A PAG. 9).
ESEMPIO IN BASSO: DISTANZA TRA LE ASSI 60 CM - CORRENTINO 27X100 MM - MODULO 1001 MM DI LUNGHEZZA



CORRENTINO PER INSTALLAZIONE ORIZZONTALE- INSTALLAZIONE SU ACCIAIO SVASATO (cfr. tabelle a pag. 9).
ESEMPIO IN BASSO: DISTANZA TRA LE ASSI 60 cm - CORRENTINO 27X100 mm - MODULO 1675 mm di lunghezza



Ricordarsi di verificare la compatibilità del modulo con i morsetti di fissaggio sul lato piccolo sulla nota di installazione del produttore del modulo.

Fasi di installazione 3.0

INSTALLAZIONE DEL NASTRO IMPERMEABILIZZANTE

1.1) Nel caso di una pendenza lieve o di elementi di copertura spessi (come ad es. i coppi) o elementi di copertura dalla forma molto accentuata, per evitare il ristagno di acqua, installare 2 assi di legno di dimensioni conformi a quelle riportate nella seguente tabella (sull'intera larghezza del campo e di sufficiente spessore per consentire all'acqua di essere evacuata correttamente).

1.2) Srotolare il nastro impermeabilizzante (preferibilmente autoadesivo) sul correntino preparato, accertandosi che superi il campo FV di 20 cm su ciascun lato.

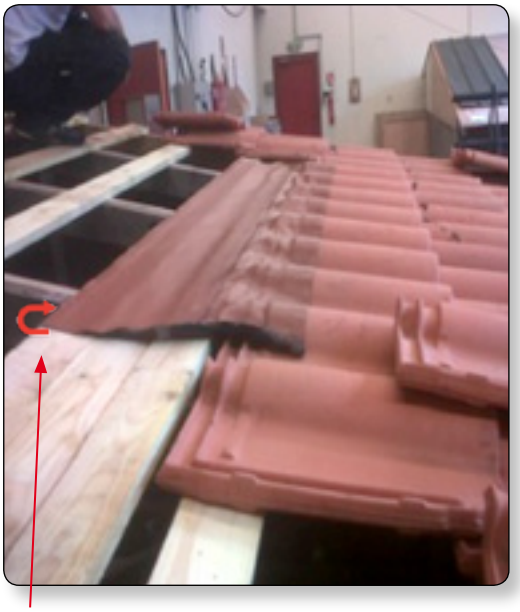
2.3) Ripiegare circa 2 cm del bordo superiore del nastro impermeabilizzante

1.4) Ripiegare le estremità destra e sinistra allo stesso modo.

1.5) Premere saldamente il nastro sulla prima fila di tegole in modo uniforme e con attenzione (accertandosi di non creare zone che intrappolino acqua)

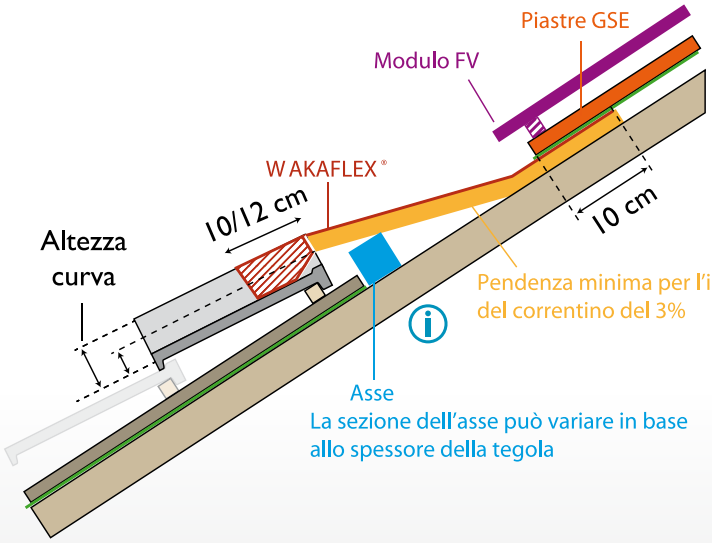
Il nastro dovrebbe coprire il pannello come segue:
- 12 cm per le tegole molto incurvate (curva superiore ai 3 cm)
- 10 cm per tegole piatte o leggermente incurvate (curva inferiore a 3 cm)

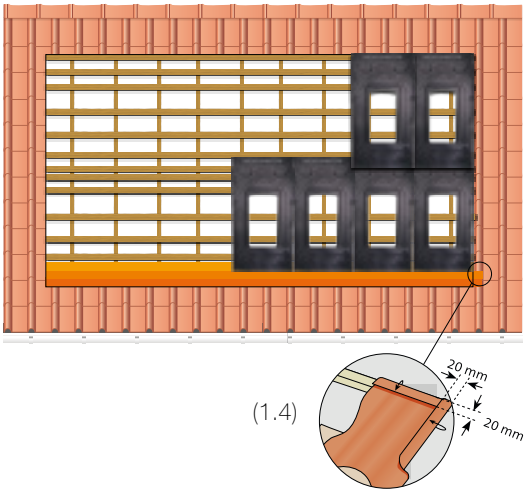
L'installazione su tegole incurvate richiede un nastro impermeabilizzante di larghezza da 45 a 56 cm.



Il bordo superiore deve essere piegato di 2 cm

DISEGNO DI IMPLEMENTAZIONE





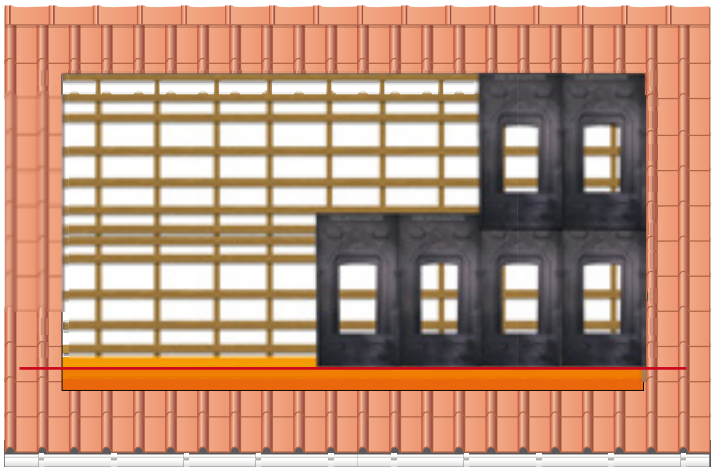
Pendenza tetto (°)	Implementazione larghezza assi (mm)
Da 12 a 16	220
Da 17 a 19	180
Da 20 a 24	150
Da 25 a 50	120

Fasi di installazione 4.0

INSTALLAZIONE DELLA PRIMA FILA DI PIASTRE DI MONTAGGIO

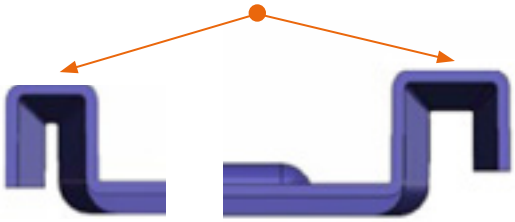
1.1) Usando la corda battifilo, segnare una linea sul nastro impermeabilizzante parallela alle assi e da 15 a 20 cm sotto il bordo superiore del nastro impermeabilizzante. La piastra coprirà 12 cm.

1.2) Posizionare la prima piastra di montaggio sull'angolo in basso a destra dell'area non coperta, allineandola al segno tracciato con la corda battifilo. Installare la piastra di montaggio. Avvitare la piastra di montaggio usando i 2 punti di fissaggio centrali che non richiedono la preforatura (vedere i consigli di montaggio alle pagine 6, 7, 13 e 14).



1.3) Collocare la seconda piastra di montaggio accanto alla prima, accertandosi che si interblocchino. Stessa cosa per le piastre di montaggio della seconda fila e le file superiori, ecc.

Onda delle piastre di montaggio



⚠ 1.4) **Usando la matita o il pennarello bianco, segnare i futuri punti di fissaggio dei morsetti sulle onde delle piastre di montaggio,** in base al correntino che è stato implementato. Una volta installate le piastre, questi segni consentiranno di fissare i morsetti nella giusta posizione e allinearli (vedere consigli sul fissaggio alle pagine da 9 a 17).

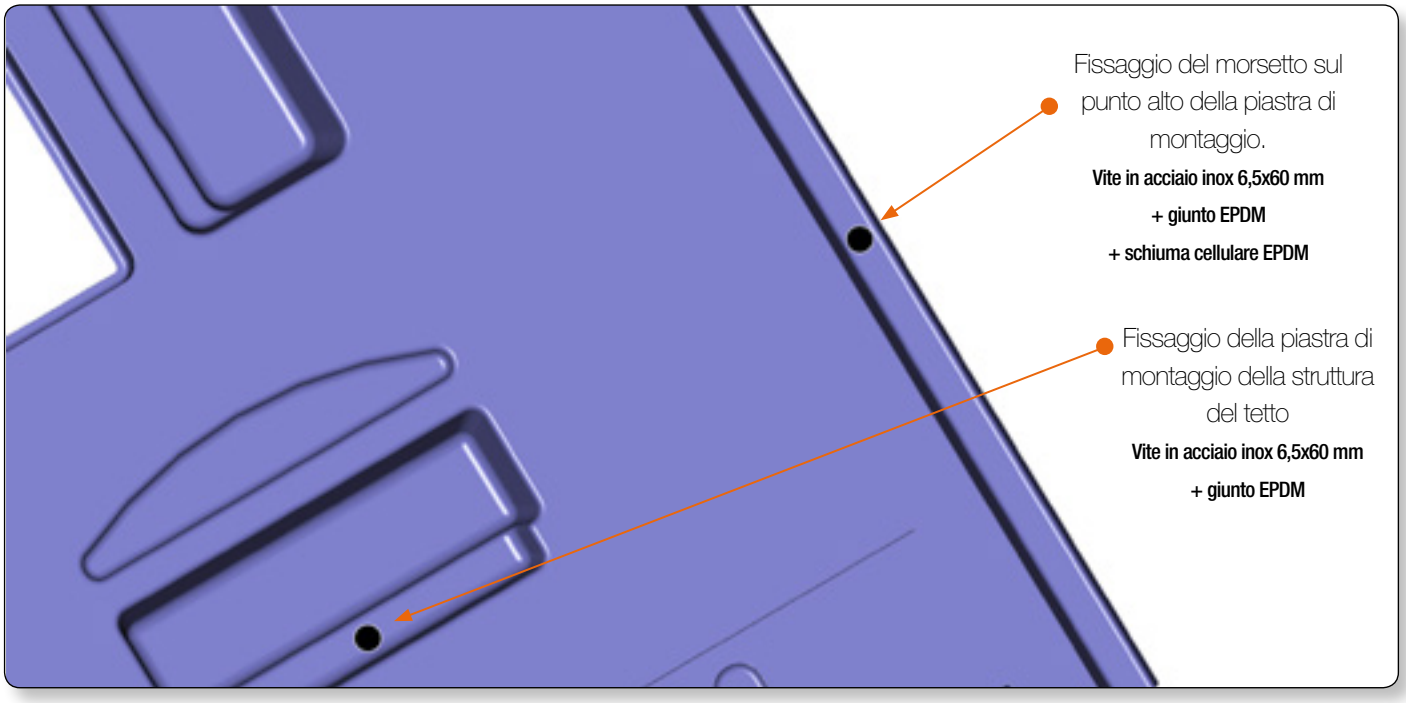
Consiglio: Per determinare il posizionamento del fissaggio dei morsetti sul modulo, è possibile utilizzare le celle del modulo come segni.

INSTALLAZIONE DELLE SEGUENTI FILE DI PIASTRE DI MONTAGGIO

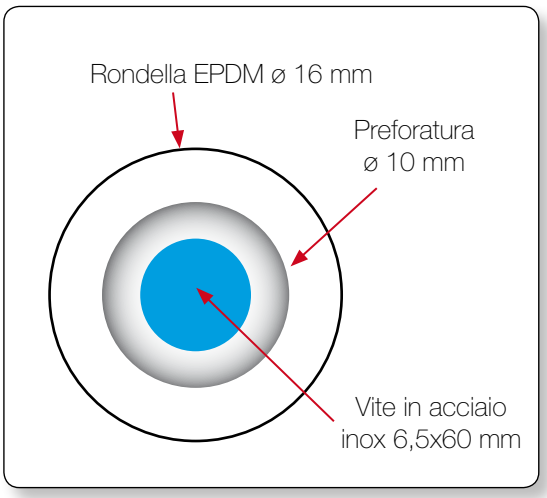
Le piastre di montaggio in alto devono sovrapporsi alle piastre di montaggio in basso completamente, finché non entrano in contatto con gli arresti dedicati.
Da questo punto la sovrapposizione sarà di 12 cm su 16 cm, in base all'altezza del modulo (pag. 6/7)

Fasi di installazione 5.0

PREFORATURA DELLE PIASTRE DI MONTAGGIO CON UNA PUNTA DA TRAPANO ø 10 mm

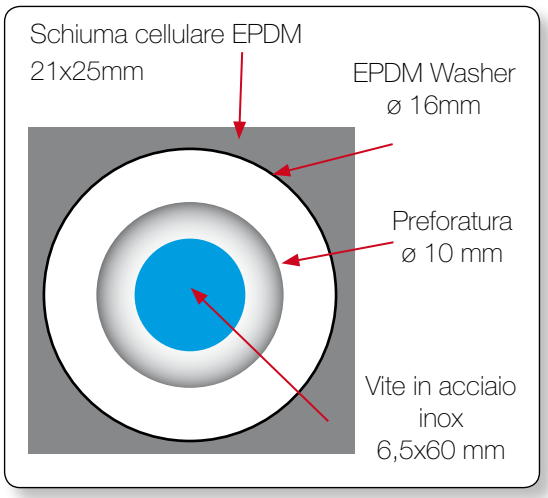


Fissaggio e preparazione delle piastre di montaggio



Disegno del fissaggio della struttura della piastra di montaggio al tetto
(solo 4 dei 6 punti di fissaggio)

Vite in acciaio inox 6,5x60 mm + giunto EPDM



Disegno di fissaggio del morsetto sulla piastra di montaggio

Vite in acciaio inox 6,5x60 mm + giunto EPDM
+ schiuma cellulare EPDM

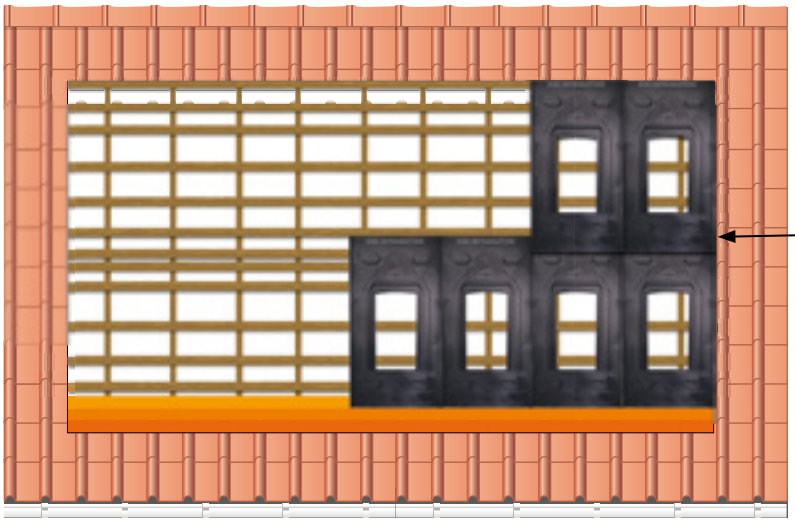
Accertarsi del corretto posizionamento della vite al centro della preforatura per garantire una lunga durata dell'impermeabilizzazione. È stata calcolata una tolleranza per questo effetto durante le fasi di progettazione del prodotto.

Fasi di installazione 5.1

PROMEMORIA

⚠ Durante la preparazione della struttura del tetto, è necessario installare uno schermo sottostante il tetto che arrivi fino alla grondaia.

DIREZIONE DELL'APPLICAZIONE

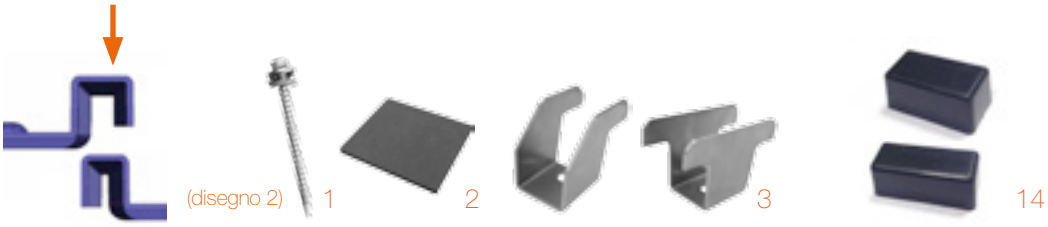


Ricordare di sovrapporre le piastre di montaggio 12 cm su 16 cm, in base alle dimensioni del modulo.
Questa sovrapposizione può essere regolata per mezzo della scala graduata che si trova sulla piastra di montaggio) - (cfr. la sezione "Regolazione della piastre GSE Integration).

Le piastre di montaggio sono preferibilmente installate da destra a sinistra ma anche da sinistra a destra (accertarsi che le piastre siano interbloccate adeguatamente)

Fasi di installazione 6.0

FISSAGGIO MORSETTI



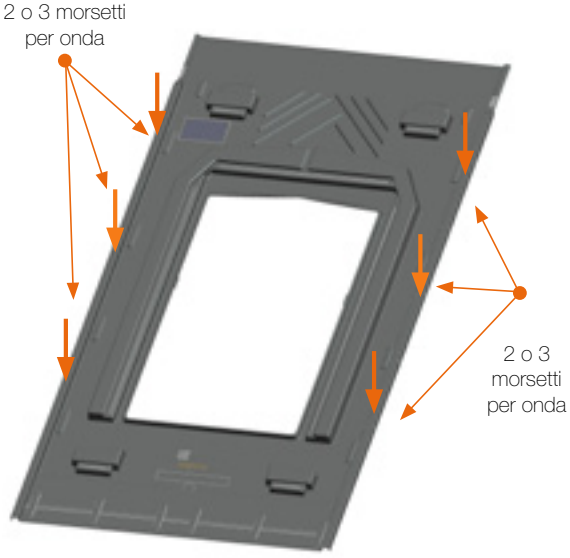
I morsetti devono essere fissati solo sul bordo della piastra di montaggio (disegno 2)
Fissare i morsetti (3) usando le viti a tal fine (1) accertandosi di incollare la schiuma EPDM (2) tra il morsetto e la piastra di montaggio per garantire l'impermeabilità.

Per il fissaggio di singoli morsetti, accertarsi di posizionare i cunei sinistro e destro (14) correttamente all'interno del bordo delle piastre di montaggio.

Accertarsi che i cunei siano posizionati prima delle scossaline laterali.

⚠ Accertarsi di fissare le assi in legno. È obbligatorio incollare la schiuma EPDM (2) sotto il morsetto (tra la piastra di montaggio e il morsetto).

FISSAGGIO DEI MORSETTI SULLA PIASTRA DI MONTAGGIO

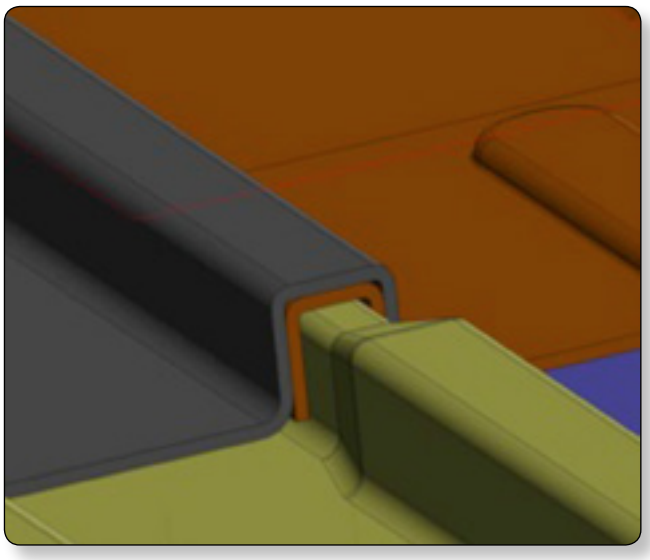


L'uso dei diversi morsetti varia in base alle zone di vento, ma deve anche rispettare i consigli del produttore del modulo FV. La maggior parte dei moduli FV hanno una resistenza alla depressione del vento di 2400 Pa. Poiché i morsetti rinforzati sono validi fino a 3400 Pa, è importante che dispongano dell'autorizzazione da parte del produttore per superare i 2400 Pz (cfr. Tabella a pag. 10)

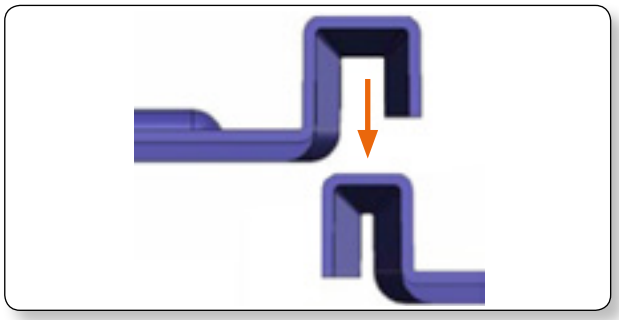
Fasi di installazione 6.1

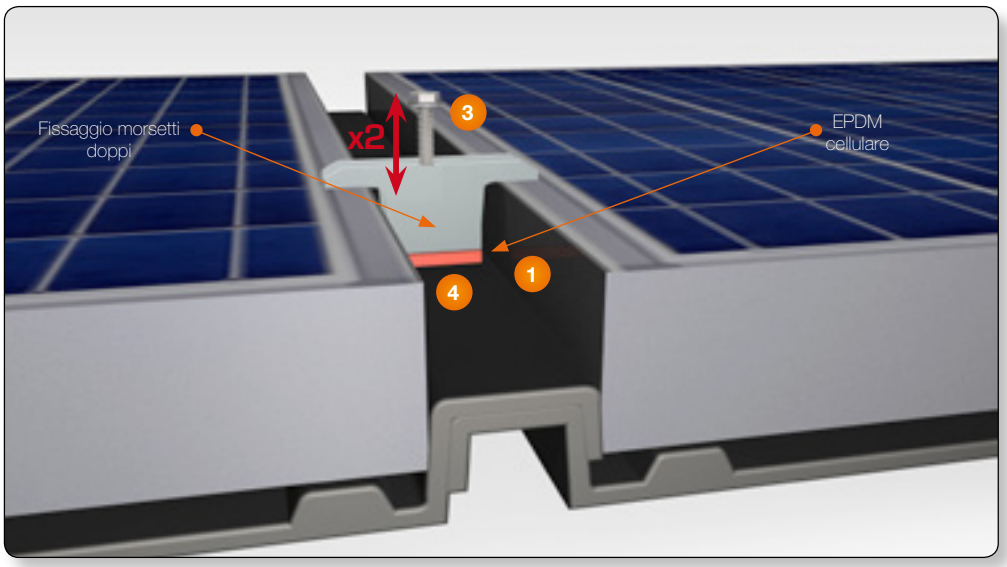
NOTA

Accertarsi di interbloccare le piastre di bloccaggio correttamente per garantire una impermeabilizzazione adeguata del sistema.

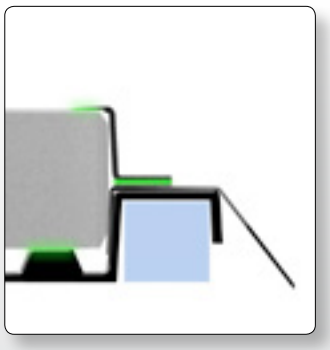


Vista di 4 piastre di montaggio interbloccate





1. Attaccare la schiuma cellulare EPDM sotto il morsetto
2. Serrare la vite una volta ed estrarla
3. Ripetere
4. Serrare il morsetto al suo posto



◀ Fissaggio dei morsetti sul pannello FV dopo l'avvitamento.

Fasi di installazione 7.0

REGOLAZIONE PIASTRE GSE

Le piastre di GSE Integration sono regolabili in base al formato del proprio pannello.
Per regolare le piastre GSE, usare la scala graduata che si trova su di esse. La scala graduata va da 0 a 40 mm.

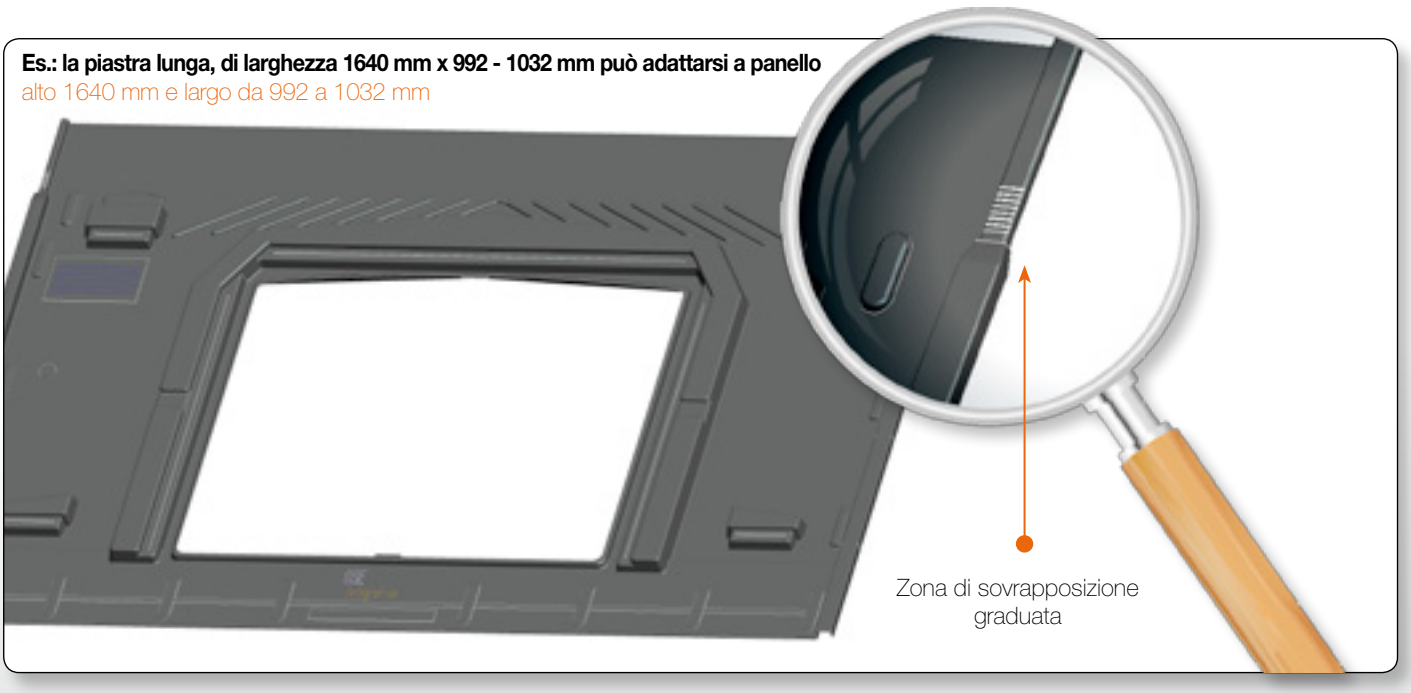
⚠ Dopo aver avvitato tutte le piastre di montaggio nei due punti centrali, è possibile iniziare la preparazione della punta da trapano ø 10 mm. Quindi, preforare tutti gli altri fori sulla piastra, cioè praticare 4 preforature sulla parte superiore dei 2 punti di fissaggio già effettuati.

PIASTRA DI MONTAGGIO VERTICALE GSE

Es.:
la piastra H 1640 - 80 mm x L 992 mm
si adatta a un pannello
alto da 1640 a 1680 mm e largo 992 mm

PIASTRE DI MONTAGGIO ORIZZONTALI GSE

Es.: la piastra lunga, di larghezza 1640 mm x 992 - 1032 mm può adattarsi a panello
alto 1640 mm e largo da 992 a 1032 mm



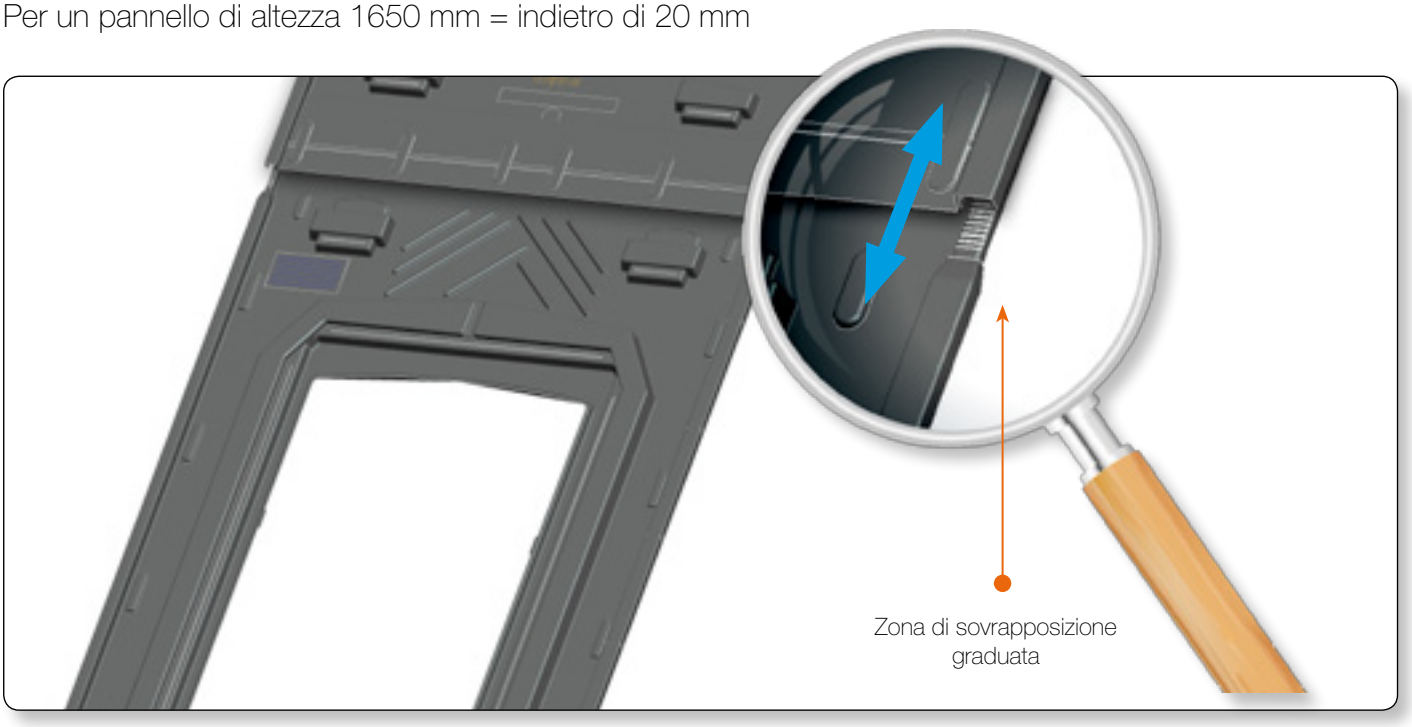
*Cfr. Tabelle a pagg. 6-7

Fasi di installazione 7.1

ESEMPI DI REGOLAZIONE (MODULI 1650 MM IN VERTICALE)

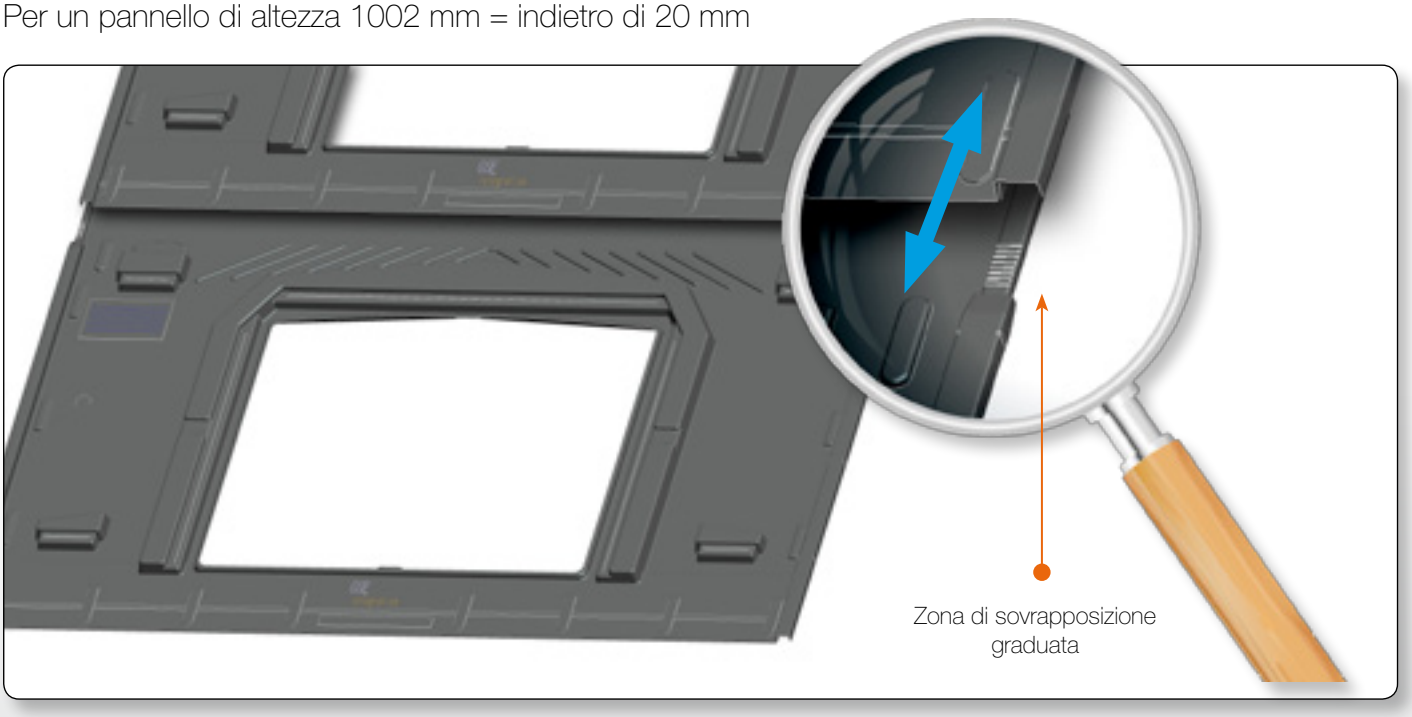
PIASTRA DI MONTAGGIO VERTICALE GSE (H 1640-80 mm X L 992 mm)

Per un pannello di altezza 1650 mm, collocare la piastra indietro di 10 mm
Per un pannello di altezza 1650 mm = indietro di 20 mm



PIASTRE DI MONTAGGIO ORIZZONTALI GSE (L 1640 mm X H 992-1032 mm)

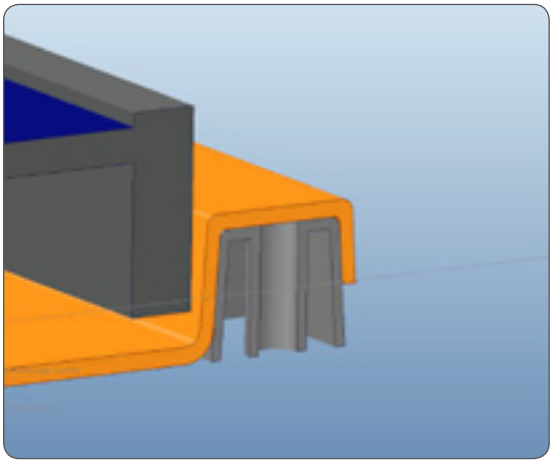
Per un pannello di altezza 1002 mm, collocare la piastra indietro di 10 mm
Per un pannello di altezza 1002 mm = indietro di 20 mm



Fasi di installazione 8.0

POSIZIONAMENTO CUNEI

La versione 2014 del sistema GSE Integration richiede il posizionamento di cunei sulle parti laterali del campo.



Tali cunei devono essere posizionati sotto l'onda della piastra, sul bordo, esattamente sotto a dove saranno fissati i morsetti.

- Notare che esiste un cuneo di sinistra e uno di destra

- Il cuneo va forato insieme alla piastra e alla scossalina laterale prima di fissare il singolo morsetto.

Fasi di installazione 9.0

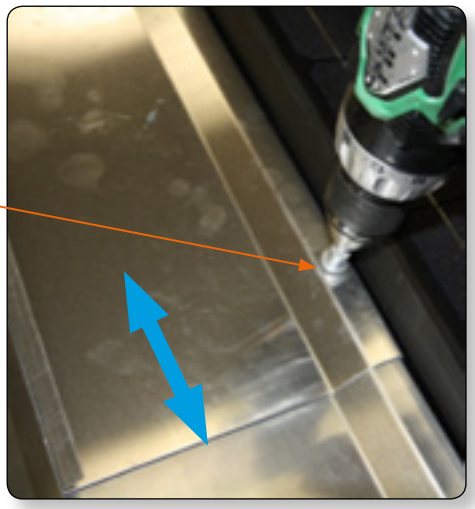
INSTALLAZIONE DELLE SCOSSALINE LATERALI

1.1) Collocare le scossaline laterali in modo che si sovrappongano alle onde dei bordi di destra e sinistra del sistema di integrazione.

1.2) Usare una vite da 4,8x25 mm sulla giunzione di 2 scossaline laterali per fissarle insieme.

1.3) Quindi collocare il singolo morsetto dove sono state contrassegnate le piastre di montaggio. Contrassegnare il punto di preforatura sulla scossalina laterale.

1.4) Praticare una preforatura da 10 mm accertandosi di oltrepassare la scossalina laterale, la piastra e il cuneo.



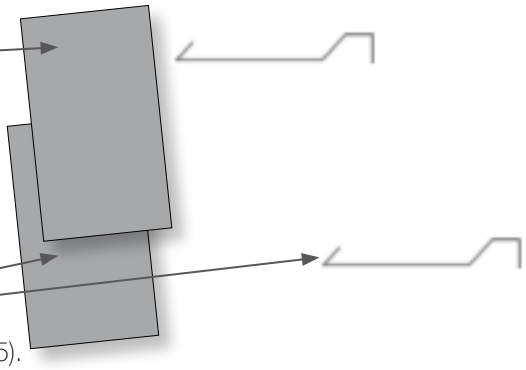
Sovrapposizione di 15 cm

Le scossaline si interbloccano le une con le altre, con la parte superiore sopra la parte inferiore, per consentire un drenaggio dell'acqua adeguato

1) Aprire l'aggancio laterale da 10 a 15 cm (scossalina laterale inferiore).
2) Interbloccare la scossalina laterale superiore su quella inferiore, quindi richiudere l'aggancio
3) Fissare la scossalina laterale alla struttura del tetto usando i ganci appositi (5)

Scossalina laterale superiore da interbloccare su quella inferiore.

Aprire l'aggancio laterale da 10 a 15 cm. Posizionare e installare lo zoccolo superiore e l'aggancio, quindi chiudere quest'ultimo.



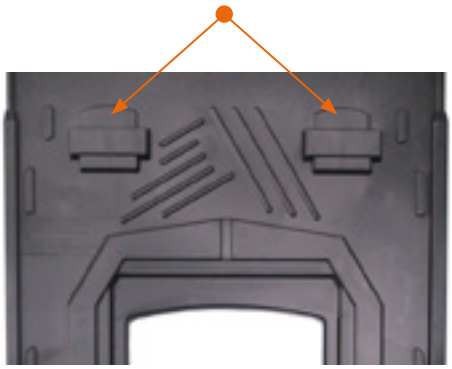
Fissare la scossalina laterale agli assi usando i ganci appositi (5).

⚠ La sovrapposizione di una scossalina laterale sull'altra deve essere di 15 cm

Fasi di installazione 10.0

INSTALLAZIONE DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI

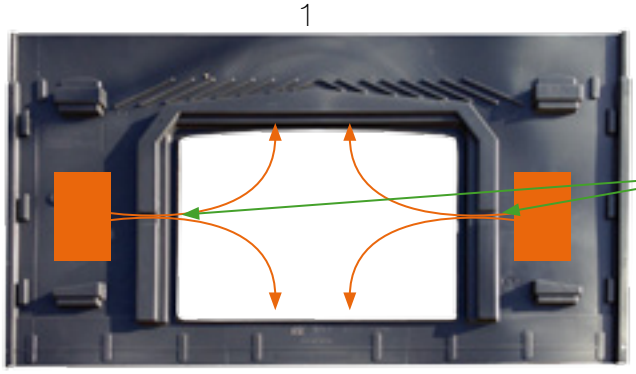
Collocare la prima fila di pannelli sulle piastre di montaggio.
Il pannello è installato sui 2 supporti superiori della piastra.



PASSAGGIO DEI CAVI (1)

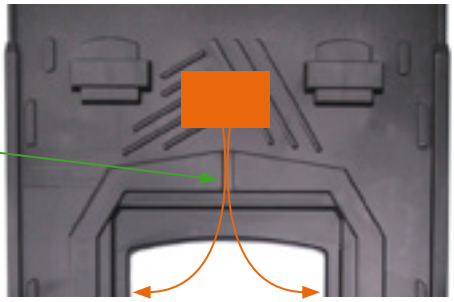
Nota:
I cavi devono transitare da un pannello all'altro attraverso le uscite cavi dedicate:
Fessura del cuscinetto di protezione centrale

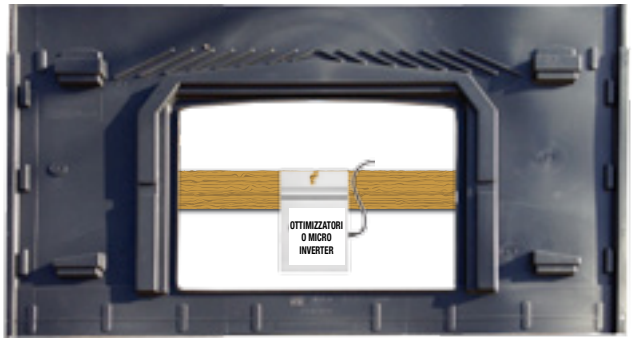
1



(1 & 2)
Passaggio
dei cavi

2





Se si stanno utilizzando ottimizzatori o micro inverter, è possibile fissarli in un foro centrale della piastra di montaggio, sugli assi in legno visibili senza rischiare che il modulo pressi sopra l'attrezzatura.

Compatibilità approvata per:

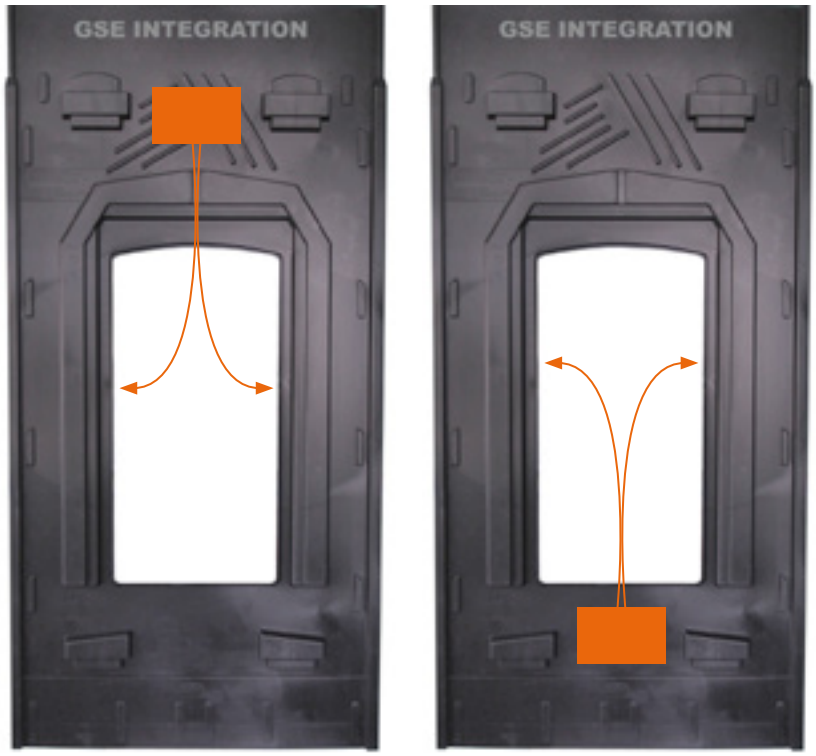
enphase ENERGY solaredge enecsys

Fasi di installazione 10.1

PASSAGGIO DEI CAVI

I pannelli devono essere collegati orizzontalmente se vengono installati in formato verticale.
Il pannello può essere installato al dritto o invertito.

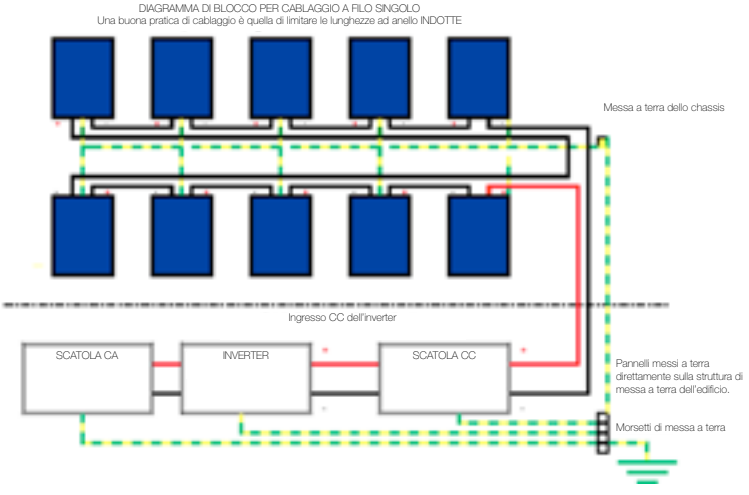
INSTALLAZIONE DI PANNELLI CON SPESSORE MINIMO DI 40 MM



INSTALLAZIONE DI PANNELLI CON SPESSORE tra 31 e 50 mm

MESSA A TERRA ELETTRICA DEI PANNELLI

Il pannello fotovoltaico deve essere messo a terra attraverso il foro dedicato sul telaio in lega del pannello fotovoltaico



Fasi di installazione 10.2

MONTAGGIO DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI

1/ Per il fissaggio dei pannelli FV alla piastra, è necessario usare uno dei due possibili morsetti (cfr. pag. 14 o in basso)

2/ Usare le preforature (1.4 pag. 24) nelle scossaline laterali e nei cunei per posizionare i 3 morsetti per lato pannello.

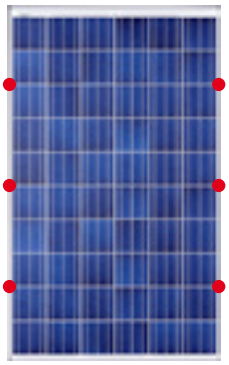
3/ Prima di fissare i morsetti, fissare il giunto EPDM sotto di essi per garantire l'impermeabilità. Usare la vite da 6,5x60 mm in dotazione.

4/ I morsetti doppi fissano i pannelli a due a due e li allineano ai singoli morsetti.

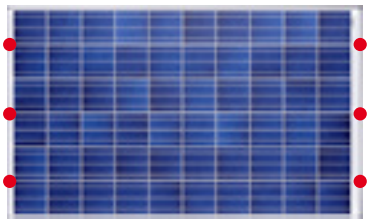
5/ I morsetti singoli sono fissati al bordo del campo FV, sono allineati ai morsetti doppi e posizionati sui cunei che si trovano sotto l'onda della piastra.

FARE ATTENZIONE AD AVVITARE GLI ELEMENTI CON LA FORZA CORRETTA

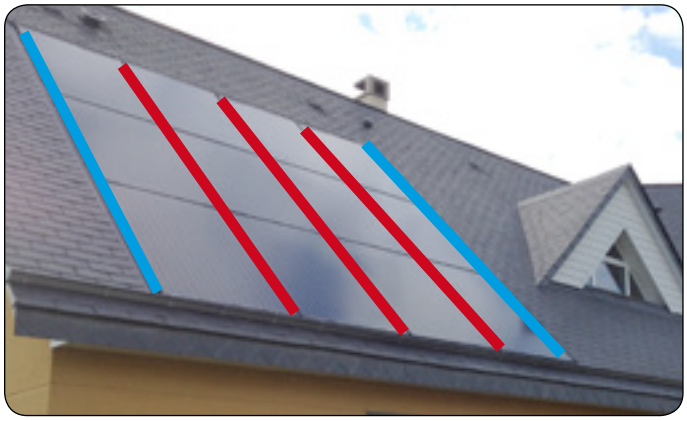
Troppo debole Corretta Troppo forte



Disegno del posizionamento dei morsetti



Per il fissaggio verticale, fare riferimento all'avviso del produttore del pannello FV.



Morsetti singoli Morsetti doppi

ZONE DI VENTO COLLAUDATE

Calcolo della depressione N / m2 (Pa) calcolata nel caso di piani in pendenza (V65 con la correzione delle seguenti regole N. 2)

Tabella 1.1 Piani in pendenza - Acciaio nervato arrotolato, legno e prodotti derivati - Nuova costruzione - Edifici chiusi

Zona	Descrizione	$v_{b,0}$ [m/s]	a_s [m]	k_p [1/s]	Morsetti per modulo
1	Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia (con l'eccezione della provincia di Trieste)	25	1000	0,010	x4
2	Emilia Romagna	25	750	0,015	x4
3	Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria (esclusa la provincia di Reggio Calabria)	27	500	0,020	x4
4	Sicilia e provincia di Reggio Calabria	28	500	0,020	x4
5	Sardegna (zona a oriente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	750	0,015	x4
6	Sardegna (zona a occidente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	500	0,020	x4
7	Liguria	28	1000	0,015	x4
8	Provincia di Trieste	30	1500	0,010	x4
9	Isole (con l'eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto	31	500	0,020	x4

*Cfr. tabella pag. 9-10

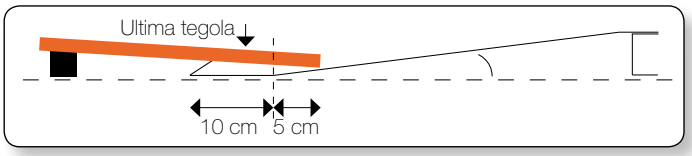
x4 Morsetti rinforzati 2014 (resistenza 1860 Pa - coeff. di sicurezza 1,5)

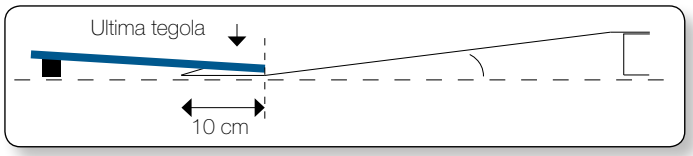
Fasi di installazione 11.0

INSTALLAZIONE DELLE SCOSSALINE SUPERIORI

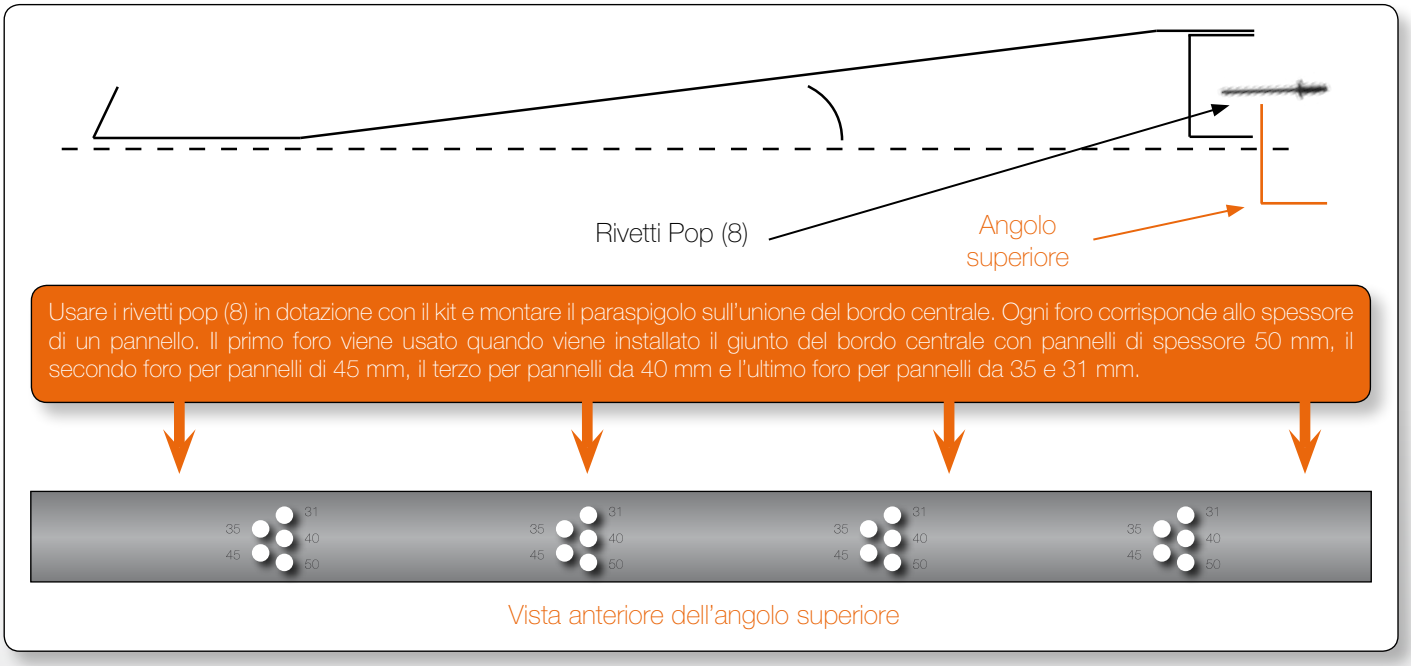
1/ La copertura in tegole o zinco sopra le scossaline superiori deve essere di almeno 15 cm. In caso di pendenza lieve o di tegole molto incurvate, la copertura deve essere maggiore.

2/ Sull'ardesia, è sufficiente una copertura di 10 cm.



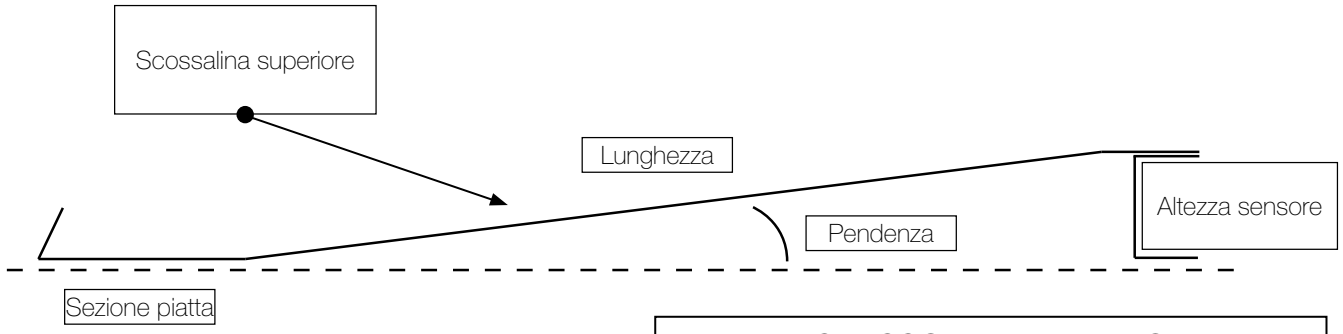


PREPARAZIONE DELL'ANGOLO SUPERIORE (PER LA SCOSSALINA CENTRALE SUPERIORE)

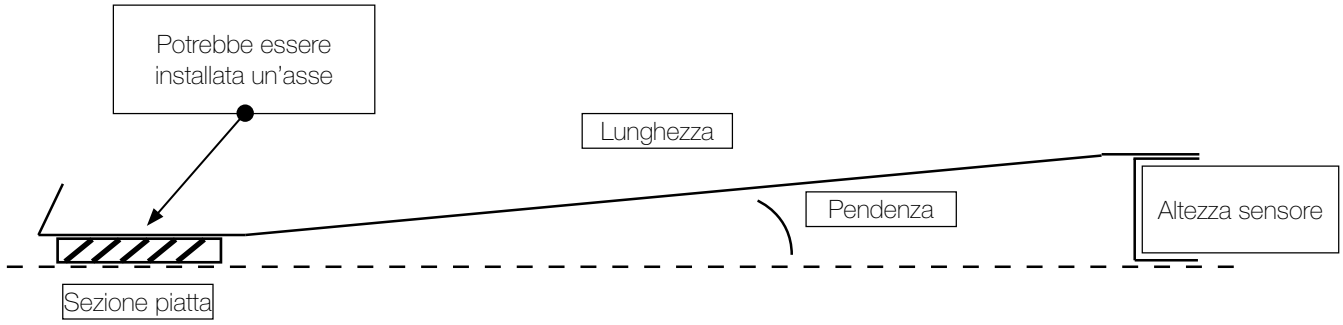


PENDENZA MINIMA DEL TETTO PER L'INSTALLAZIONE DI SCOSSALINE IN BASE ALLO SPESSORE DEI PANNELLI FV.

PENDENZA MINIMA DELLA SCOSSALINA SUPERIORE: 5°



	SPESSORE PANNELLO			
	35	40	46	50
PENDENZA TETTO MINIMA (°)	14	15	16	17
PENDENZA TETTO MINIMA (%)	31%	33%	37%	39%



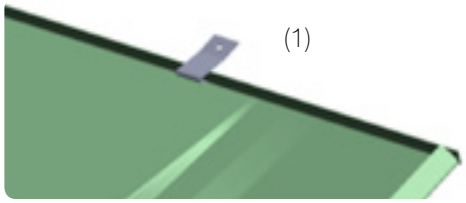
	Altezza pannello			
	35	40	46	50
Asse X (mm)	8	13	19	25
Pendenza (°)	7	7	7	7
Sicurezza pendenza (°)	5			
Pendenza (°)	12	12	12	12
Pendenza (%)	22%	22%	22%	21%

Naturalmente si tiene conto di un margine di 5°.
Questa informazione serve solo da guida.
È necessario fare attenzione a garantire il rispetto di tutti i requisiti normativi in materia di tetti.

Fasi di installazione 11.2

INSTALLAZIONE DELLA SCOSSALINA SUPERIORE

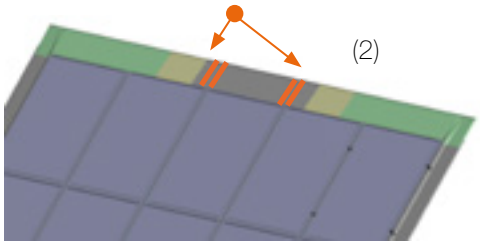
1/ Posizionare la scossalina centrale superiore facendo prima attenzione a che l'angolo superiore sia fissato alla scossalina centrale superiore (vedere pag. 28). Per effettuare tale operazione, fissare il modulo nello spazio creato dall'angolo in alto, quindi fissare la scossalina centrale superiore alla struttura del tetto usando i ganci appositi.



Aggiungere due file di adesivo PU tra la giunzione e la scossalina centrale superiore.

2/ Accertarsi che le 2 scossaline superiori siano collegate tra loro insieme al "giunto della scossalina superiore".

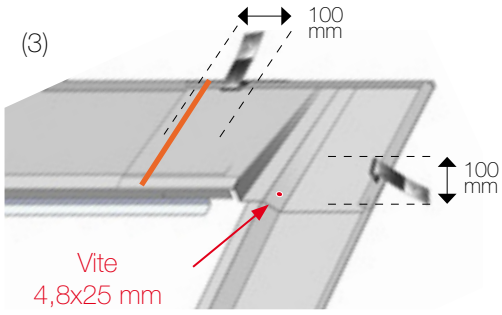
Applicare due paraspigoli verticali di adesivo in PU per garantire l'impermeabilità.



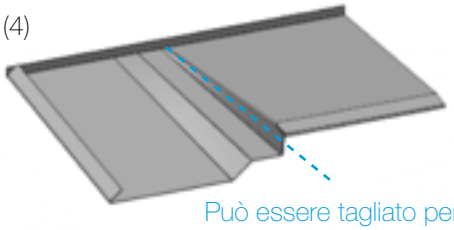
3/ Collocare le due unità scossaline superiori di destra e sinistra sulle scossaline centrali superiori e su quelle laterali.

Una volta posizionate le scossaline dell'angolo superiore, usare le viti 4,8x25 mm fornite in dotazione.

Applicare due paraspigoli verticali di adesivo in PU per garantire l'impermeabilità.

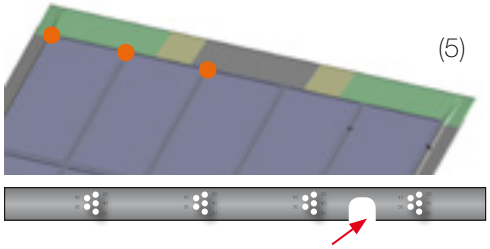


4/ La scossalina dell'angolo superiore può essere regolata rispetto allo spessore del pannello tagliandola.



Può essere tagliato per adattarlo

5/ Nelle installazioni verticali, l'angolo superiore (per scossaline superiori) deve essere tagliato in corrispondenza del bordo della piastra di montaggio.



Taglio dell'unità dell'angolo superiore

Fasi di installazione 11.3

SOSTITUIRE LE SCOSSALINE SUPERIORI CON UN NASTRO IMPERMEABILIZZANTE IN PIOMBO

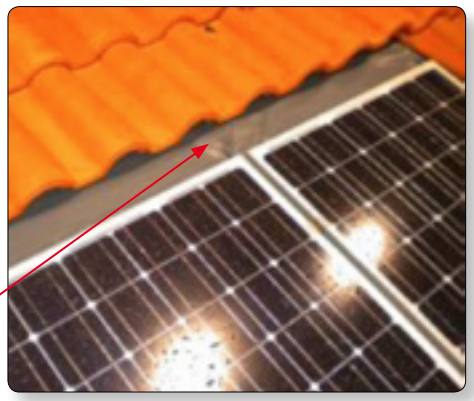
Il nastro impermeabilizzante in piombo è garantito per 30 anni dal suo produttore. Si applica come un qualsiasi nastro impermeabilizzante o in piombo. Può essere saldato come lo zinco tradizionale.

1/ Srotolare il nastro impermeabilizzante accertandosi che la parte superiore della piastra sia coperta e che il nastro sia sotto la tegola di almeno 15 cm. Pertanto è necessario adattare l'ampiezza del nastro impermeabilizzante in base a questa regola.

2/ Ripiegare 2 cm di nastro impermeabilizzante sulla parte superiore.

3/ 2. Srotolare la tenuta precompressa sull'intera larghezza dell'installazione, **accertandosi che sia connessa alla tenuta precompressa delle scossaline laterali.**

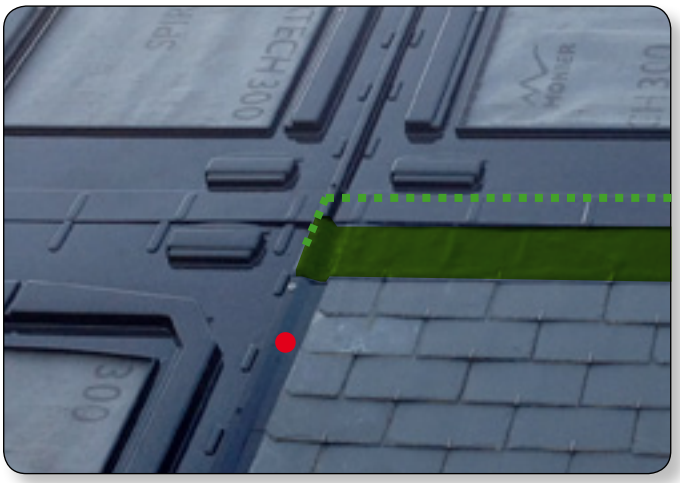
- Su pendenze inferiori a 20 gradi, è obbligatorio usare un nastro impermeabilizzante di piombo largo almeno 45 cm.
- ATTENZIONE: Per l'ardesia o le tegole piatte, collocare l'ardesia o le tegole sopra il nastro impermeabilizzante senza coprire l'onda della piastra GSE. Diversamente, alcune tegole sarebbero sollevate dall'onda della piastra rispetto a quelle accanto.



Fasi di installazione 12.0

ANGOLO INTERNO ED ESTERNO

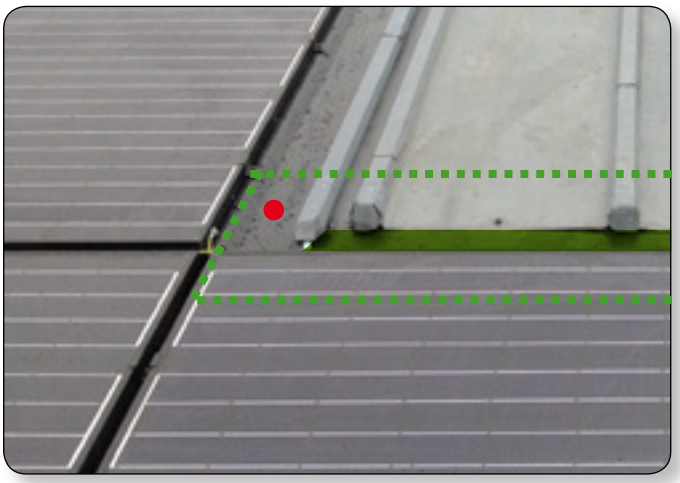
Per configurazioni specifiche degli angoli interno ed esterno, è necessario un nastro impermeabilizzante. Il processo di installazione risponde ai regolamenti in materia di tetti. Tuttavia ci sono alcune regole che devono essere seguite:



ANGOLI ESTERNI / ANGOLO "T"

- Posizionare la scossalina laterale

--- Mettere la piastra GSE sul nastro impermeabilizzante, accertandosi che ci sia una sovrapposizione di almeno 12 cm e che il nastro vada completamente sopra all'onda del bordo della piastra GSE

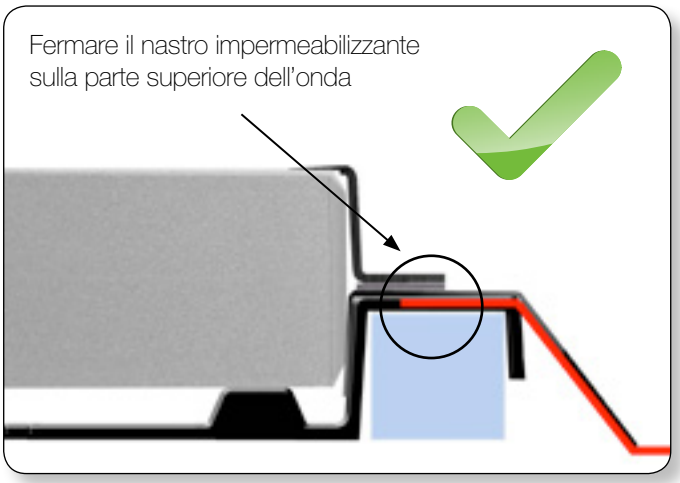


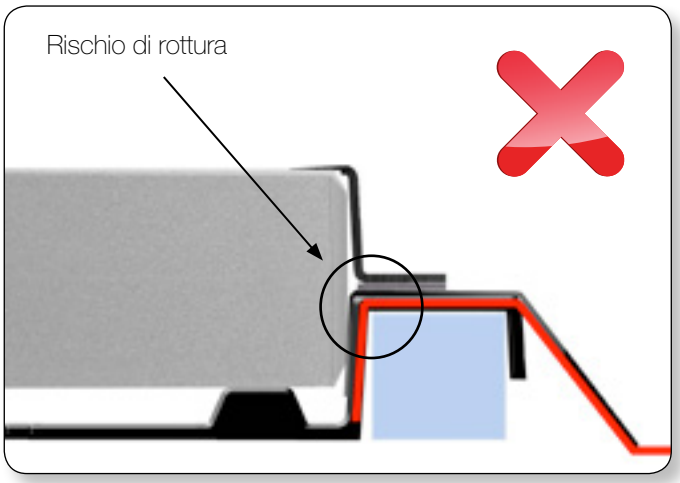
ANGOLO INTERNO / ANGOLO "L"

--- Collocare il nastro impermeabilizzante sulla parte superiore della piastra come anche sull'onda della piastra che forma l'angolo interno.

- Collocare la scossalina laterale dalla parte superiore del nastro impermeabilizzante al supporto dei pannelli della piastra GSE che si trova al di sotto

Accertarsi di tagliare il nastro impermeabilizzante sulla parte superiore dell'onda per evitare che si spezzi con il trascorrere del tempo.





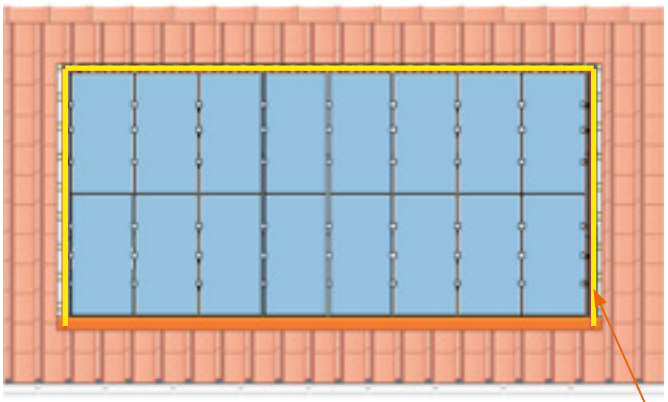
Fasi di installazione 13.0

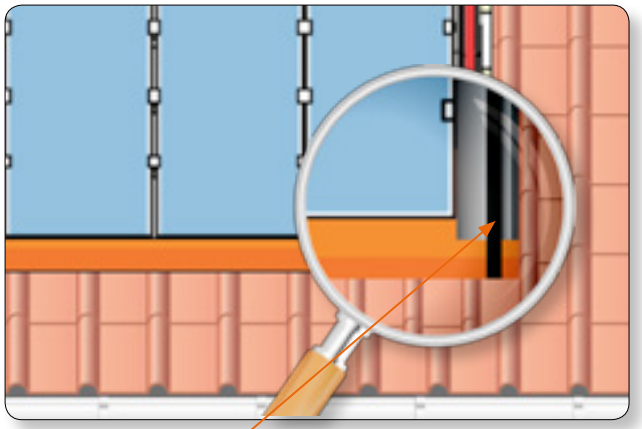
INSTALLAZIONE DELLA TENUTA PRECOMPRESSA

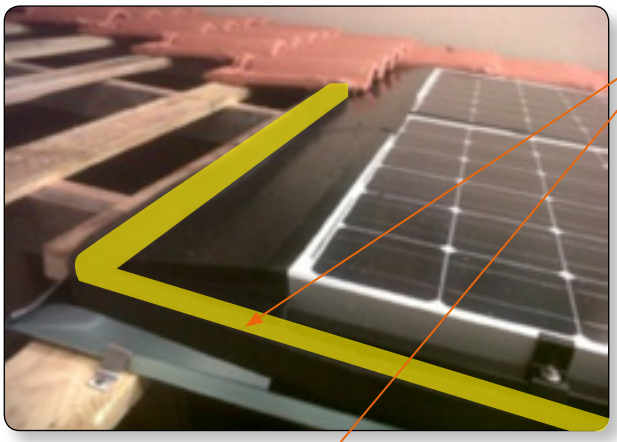
(dimensioni consigliate: L 20 mm / H 40 mm)

1/ Srotolare completamente la tenuta precompressa sulle scossaline laterali fino alla fine del nastro impermeabilizzante.

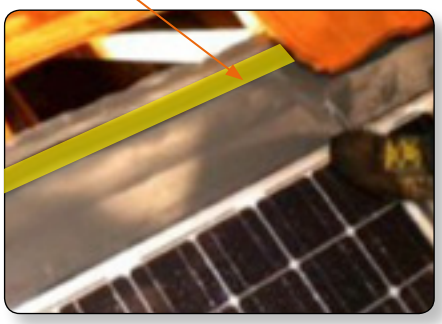
La giunzione tra i 2 giunti deve essere ben salda.



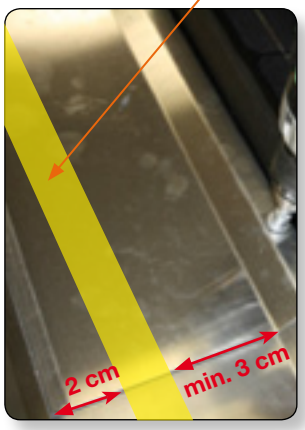




Tenuta precompressa



2/ Srotolare completamente la tenuta precompressa sull'intera lunghezza della scossalina superiore.

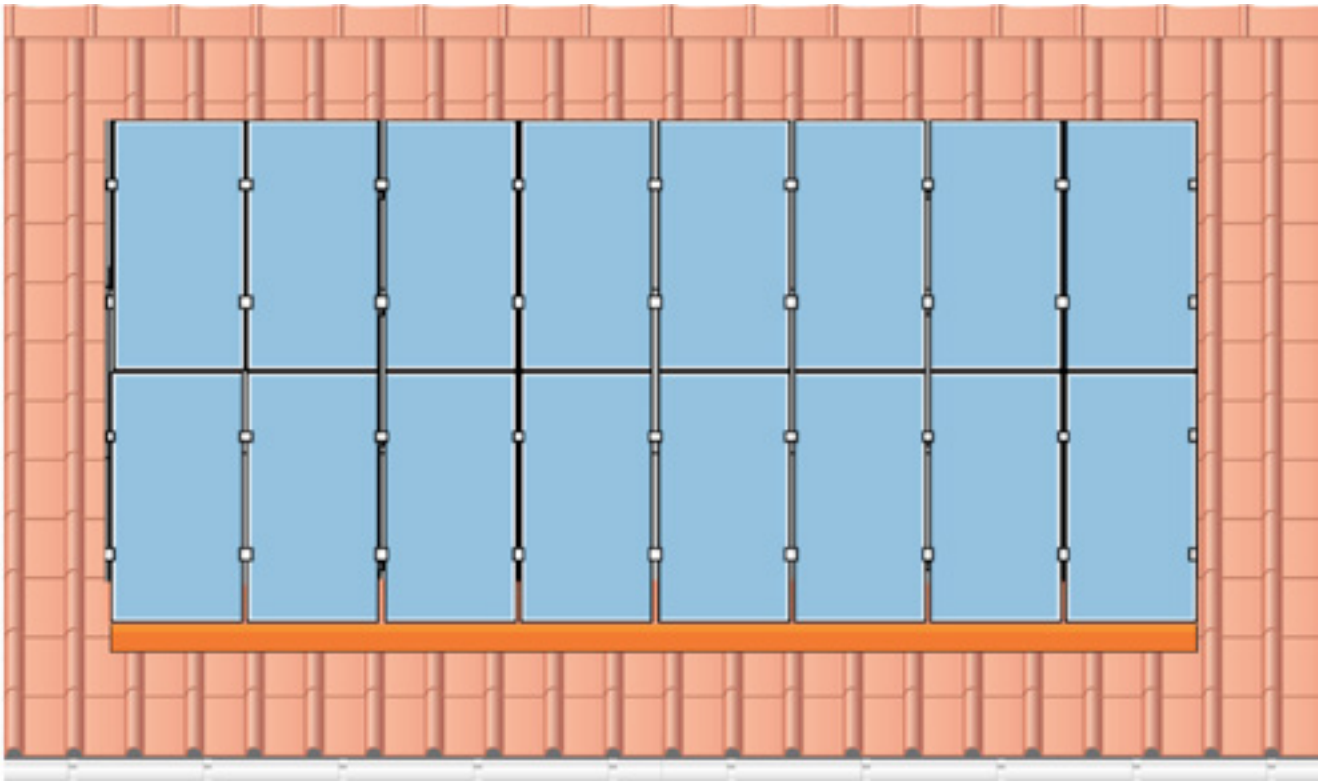


3/ La tenuta precompressa deve essere collocata a 2 cm dal bordo delle scossaline laterali. Inoltre sono necessari almeno 3 cm dal bordo della piastra di montaggio per ottenere un drenaggio dell'acqua adeguato.

Fasi di installazione 13.1

PV FIELD INSTALLATION FINAL STEPS

Rimettere a posto le file di tegole o ardesia sulla parte superiore delle scossaline laterali e sulla parte superiore delle scossaline superiori, coprendo sufficiente parte della scossalina.



Manutenzione

ISPEZIONE

È importante controllare una volta l'anno se foglie o altri elementi siano penetrati sotto il sistema fotovoltaico. Tali elementi possono essere rimossi usando un soffiante ad aria compressa. Per pulire le piastre di montaggio, che sono di polipropilene, non usare solventi.

Si consiglia di offrire ai propri clienti un contratto di manutenzione, che includa un'ispezione annuale di: generazione, sistema elettrico, pannelli, piastre di montaggio del pannello, supporti, tenute precompresse, nastri impermeabilizzanti.

SOSTITUZIONE DI UN MODULO

1/ Spegnere l'INSTALLAZIONE FV
2/ Togliere i morsetti da sostituire dal pannello
3/ Scollegare la connessione di messa a terra e scollegarla dal filo.
4/ Togliere il pannello che deve essere cambiato e sostituirlo con uno nuovo.
5/ Collegare il pannello nuovo alla terra e ricollegarlo al filo.
6/ Rimettere a posto i morsetti.

La connessione equipotenziale deve essere mantenuta.

Assistenza e contatto

FORMAZIONE

I corsi di formazione possono essere organizzati insieme al proprio distributore. Contattate il vostro distributore per ulteriori informazioni.

ASSISTENZA TECNICA

L'ASSISTENZA TECNICA È DISPONIBILE PRESSO IL DISTRIBUTORE OPPURE DAL LUNEDÌ AL VENERDÌ CONTATTANDOCI USANDO LE INFORMAZIONI IN BASSO.

GSE Intégration

16 QUAI GUSTAVE FLAUBERT 76380 CANTELEU
Tél. 02 32 10 77 60
Mail : **technique@gseintegration.com**

Le nostre certificazioni

- “PASS INNOVATION VERT” N. 2013-221 – Modulo ZN Shine (da ottobre 2013 a ottobre 2015)

LA CERTIFICAZIONE FRANCESE ETN AUTORIZZA L’INSTALLAZIONE DI GSE INTEGRATION IN VERTICALE E ORIZZONTALE PURCHÉ IL PRODUTTORE DEL MODULO ACCETTI IL FISSAGGIO DEL MODULO SUL LATO PICCOLO.

- ETN INDICE 0 - BT130003
  Convalidato da Alpes-contrôles :

*Solarworld Sunmodule + (Mono) – verticale
*Soluxtec Powerslate (Mono) – verticale/orizzontale
*Sillia 60P (Poly) – verticale
*BenQ PM245 (Poly) – verticale
*QCells G3 pro (Poly) – verticale/orizzontale (1400 Pa)

- ETN INDEX 1

*Solarworld Sunmodule Poly & SunProtect
*Sunpower 3XX (Mono)
*BenQ SunForte (Mono)
*Soluxtec Das module (Poly-Mono)
*Aléo S19 HE (Mono)
*Csun 60P / 60M (Poly-Mono)
*Solarwatt (Poly-Mono-Vision)
*LG (Poly, Mono, Mono X)

- Test antincendio:

*BROOF T1 – Approvato (mercati belga, olandese e tedesco)
*BROOF T3 – Approvato (mercato francese)
*BROOF T4 – Approvato (mercato britannico)

- Test sulla resistenza meccanica, UV, umidità, intemperie disponibilie su www.gseintegration.com
- Nuove certificazioni CERTISOLIS Sunpower / BenQ SunForte / GSE Intégration in corso
- Test EN12179 - Approvato
- MCS012 - Approvato

Esempi di installazioni completate

Esempi di installazioni completate

GSE INTEGRATION è parte di **GROUPE SOLUTION ENERGIE**
programma di sviluppo brevettato
www.segroup.fr

GSE Intégration

Il vostro distributore:

GROUPE **SOLUTION ENERGIE**
155-159 rue du Docteur Bauer. 93400 SAINT OUEN - Tél. : +33(0)1 70 32 08 00 - Fax : +33(0)1 70 32 08 01 - email: contact@segroup.fr