



MODULI EL60/IS - KIT ISTRUZIONI DI MONTAGGIO



EL. ITAL. S.p.A. Z.I. Pianodardine 83100 Avellino - ITALIA

Tel. +39 0825 621 435 Fax +39 0825 621 480

www.elitalspa.com

SISTEMA BREVETTATO “CAPILLARY COMB”

La rivoluzione delle coperture fotovoltaiche integrate

Congratulazioni per aver acquistato moduli **EL60/IS** (*Integrated Structure*) equipaggiati con la cornice **CAPILLARY COMB**. L'assoluta affidabilità del sistema, prodotto integralmente in Italia, è garantita dalla scelta di materiali di alta qualità, nonché dai molteplici controlli svolti durante l'intero processo produttivo.

La cornice “**CAPILLARY COMB**”, concepita sviluppata e prodotta dalla **HELLER S.p.A.** è brevettata a livello europeo ed è montata in esclusiva su moduli **EL60/IS** prodotti dalla **EL.ITAL. S.p.a.** I moduli sono conformi ai requisiti della norma di controllo estesa IEC 61215 e sono testati secondo la norma di controllo estesa IEC 61215 nonché a quelli della norma di sicurezza IEC 61730.

Il sistema “**CAPILLARY COMB**” è basato sul concetto della semplicità per dare la possibilità agli installatori di avere una formazione veloce ed efficace e per evitare il più possibile gli errori durante le fasi di montaggio.

Il modulo con una cornice di particolare sagoma unica ed inscindibile composta da **alette multiple laterali** su tutto il perimetro, le quali unite / giuntate fra di loro in un'installazione di moduli fotovoltaici adiacenti della stessa tipologia garantisce l'impermeabilità della superficie senza l'utilizzo di ulteriori componenti.

Le alette sono multiple ed essendo sormontate fra di loro creano una barriera continua la quale non permette l'infiltrazione dell'acqua nella parte inferiore della superficie fotovoltaica composta da questi moduli ma garantiscono il deflusso nell'estremità inferiore della superficie fotovoltaica.

Il modulo fotovoltaico **EL60/IS** con la cornice **CAPILLARY COMB** elimina e sostituisce l'utilizzo dei rivestimenti tradizionali di copertura o facciata e riesce a realizzare un copertura / rivestimento integrato architettonicamente.

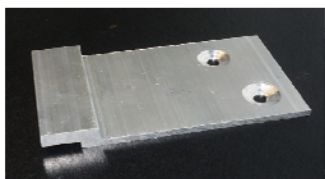
L'installazione consigliata prevede un angolo minimo pari a 10° (Tilt Angle)

Le presenti istruzioni descrivono l'installazione, il collegamento, la manutenzione dei moduli **EL60/IS** equipaggiati con cornice **CAPILLARY COMB**. Esse sono destinate a tecnici specializzati che, in base alla loro qualifica professionale, hanno una certa dimestichezza con le procedure di installazione. L'installazione e il collegamento dei moduli devono essere solo a cura di personale tecnico qualificato e formato adeguatamente per l'installazione del presente sistema. Prima dell'installazione, il personale tecnico specializzato deve leggere e comprendere le presenti istruzioni e attenersi ad esse. È necessario compilare il verbale di consegna prestampato allegato al presente manuale firmarlo e consegnarlo al proprietario dell'impianto.

KIT



**1 X MODULO EL60/IS
con cornice Capillary Comb**



**3 X STAFFE DI AGGANCIO
già forate e svasate**



**6 X VITI DI MONTAGGIO STAFFE SU
PROFILO
Autoperforanti e Autofilettanti**

Indice	
1. Avvertenze di sicurezza	5
2. Avvertenze su trasporto e magazzinaggio	5
3. I requisiti che deve avere il tetto dell'edificio	6
4. Dimensioni moduli e superficie fotovoltaica	7
5. Modalità posizionamento moduli	7
6. Posizionamento di profili metallici o listoni in legno	11
7. Sequenza montaggio moduli	12
8. Operazioni preliminari realizzazione tetto edificio	12
9. Esclusione responsabilità	14
10. Attrezzature per il montaggio	14
11. Accesso al Premio Incentivante...	14
12. Panoramica componenti	15
13. Dimostrazione fotografica sequenza installazione	16
14. Esempi di Installazioni	19

1. Avvertenze di sicurezza

Questa guida per la progettazione è rivolta ad installatori di impianti solari o persone che hanno seguito una formazione per l'installazione del sistema. Inoltre, un impianto fotovoltaico (FV) può essere collegato alla rete pubblica esclusivamente da un elettricista autorizzato dall'azienda elettrica competente. Il montaggio deve essere realizzato in modo conforme a tutte le normative vigenti in materia. In caso di necessità, richiedere la consulenza ad un esperto dell'ufficio tecnico ELITAL.

Durante il montaggio, rispettare le seguenti prescrizioni antinfortunistiche:

Norme generali

Impianti elettrici e dispositivi di funzionamento

Lavori di costruzione (dispositivi di protezione anticaduta personali)

La struttura portante del tetto deve poter sostenere i carichi aggiuntivi dell'impianto fotovoltaico

Il sistema di montaggio e i moduli possono sopportare un carico massimo di 2,4 kN/m². Fare attenzione a rispettare suddetti limiti tenendo conto dei carichi legati all'ubicazione determinati p.es. da vento e neve. Verificare l'adeguatezza della sottostruttura del tetto con riferimento alla capacità e allo stato di conservazione.

(fare verifica statica con professionista)



Durante i lavori sul tetto, attenersi alle opportune disposizioni di sicurezza: Per altezze superiori a 2 mt, occorrono imbracature di sicurezza!

Proteggere la zona sottostante il luogo di montaggio dalla caduta di oggetti.

NOTE:

Attenersi alle indicazioni relative al sistema CAPILLARY COMB riportate nelle seguenti pagine. Il produttore non può accertarsi che siano osservate le presenti istruzioni.

Un'installazione impropria può provocare danni materiali e quindi rappresenta un pericolo per le persone.

La mancata osservanza delle istruzioni per l'uso comporta l'annullamento della garanzia, così come il declino di responsabilità produttore del sistema.

2. Avvertenze sul trasporto e magazzinaggio

I moduli fv EL60/IS con cornice CAPILLARY COMB sono realizzati con materiali di alta qualità e pertanto sono molto robusti e di lunga durata. Comunque, per evitare danni, lasciare i moduli nel loro imballaggio fino al momento dell'installazione.

Magazzinaggio

Per non danneggiare i moduli, è assolutamente vietato sovrapporre i pallet. Si consiglia di conservare i moduli nel loro imballaggio, in un luogo asciutto fino al momento dell'installazione.

Manovra a terra

I moduli sono consegnati su pallet e sono adeguatamente protetti dagli agenti atmosferici. Durante il disimballaggio, dopo aver rimosso i nastri di fissaggio, estrarre i moduli dall'imballaggio sollevandoli alle estremità. Poiché i moduli sono agganciati tra di loro, nell'estrarli, non inclinarli, altrimenti si corre il rischio di deformare le alette delle cornici.

Manovra su tetto

I moduli EL60/IS con cornice CAPILLARY COMB si presentano come moduli standard, possono essere movimentati con facilità sul tetto e possono essere appoggiati sulla struttura del tetto facendo attenzione la deformazione delle alette. Inoltre bisogna prestare molta attenzione di non appoggiare i moduli con gli angoli vivi sui manti di copertura perche si potrebbe danneggiare.

Smaltimento dell'imballaggio

Raccogliere separando i materiali e trasportare l'imballaggio ad un centro di riciclaggio.

Ritiro materiale

Controllare immediatamente i moduli consegnati e il relativo imballaggio per verificare l'eventuale presenza di danni da trasporto. Qualora si rilevassero danni, annotarli sulla bolla di consegna, descriverli in modo esauriente per ogni pallet e documentarli con fotografie. Far controfirmare le annotazioni dal conducente.

3. I requisiti che deve avere il tetto dell'edificio

L'impianto fotovoltaico integrato nel tetto con il sistema CAPILLARY COMB può essere integrato essenzialmente in qualsiasi tetto o montato su qualsiasi tetto che abbia un'inclinazione minima consigliata pari a 10°. A causa di condizioni meteorologiche estreme può penetrare umidità e crearsi condensa all'intradosso dei moduli.

È assolutamente necessario applicare una membrana sottotegola traspirante o barriera a vapore!

Prima di installare l'impianto fotovoltaico occorre effettuare una verifica di idoneità del tetto. In caso di forti dislivelli delle superfici del tetto, queste devono essere livellate.

Se l'impianto fotovoltaico è stato installato correttamente, il tetto e i moduli fotovoltaici risultano ben ventilati e impermeabili alla pioggia.

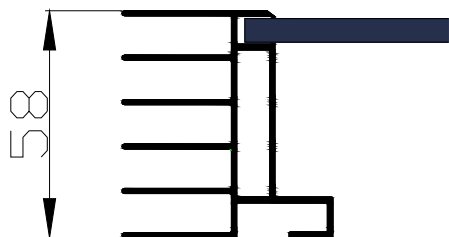
L'impermeabilità alla pioggia è possibile innanzitutto grazie alle alette multiple sormontate fra di loro creando una barriera continua la quale non permette l'infiltrazione dell'acqua nella parte inferiore della superficie fotovoltaica composta da questi moduli ma garantiscono il deflusso nell'estremità inferiore della superficie fotovoltaica.

La connessione al tetto laterale, superiore e inferiore è realizzata con le lamiere di raccordo che devono essere studiate appositamente per ogni singolo tetto e opportunamente posate per ottenere anche in questo caso una superficie fotovoltaica impermeabile alla pioggia ed esteticamente valida.

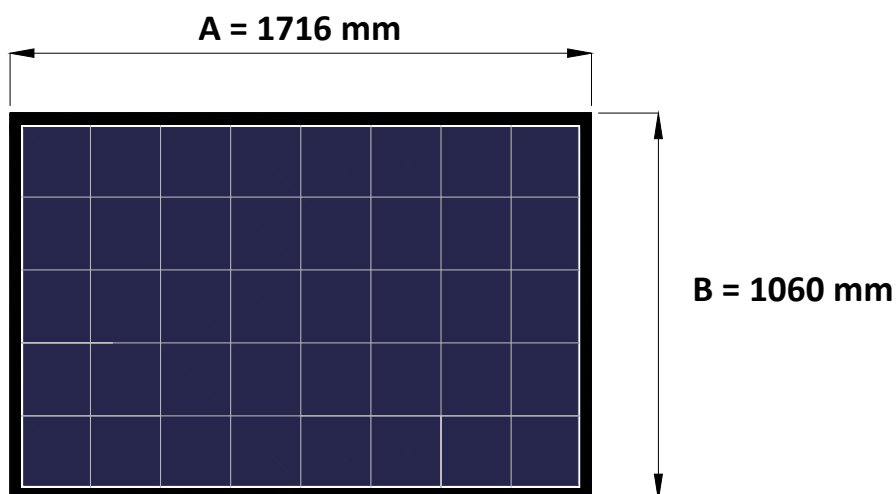
Per inclinazioni del tetto da 10° a 20° prestare ancor'più attenzione nella posa dei moduli e delle lattennerie di raccordo.

4. Dimensioni moduli e superficie fotovoltaica

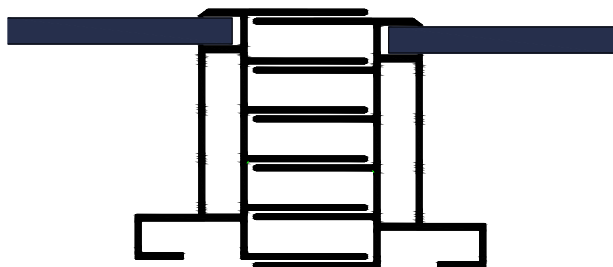
Dimensioni cornice



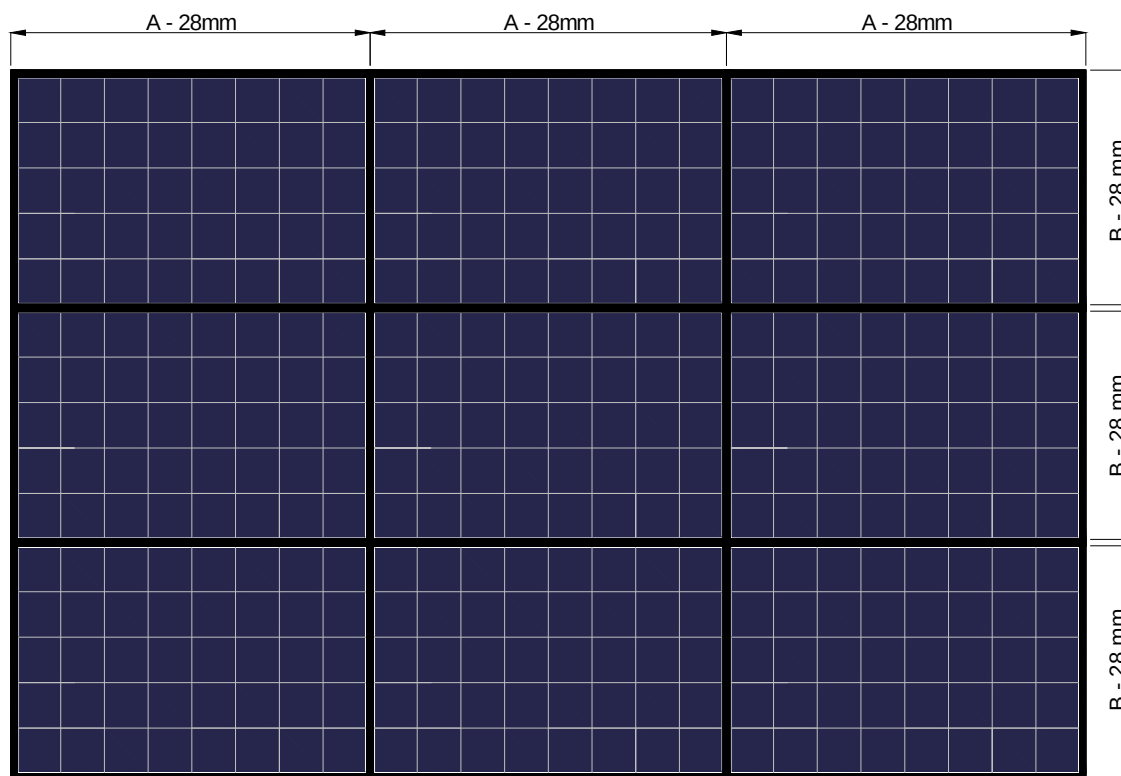
Dimensioni esterne modulo EL60/IS con cornice CAPILLARY COMB



Sormonto moduli adiacenti EL60/IS con cornice CAPILLARY COMB



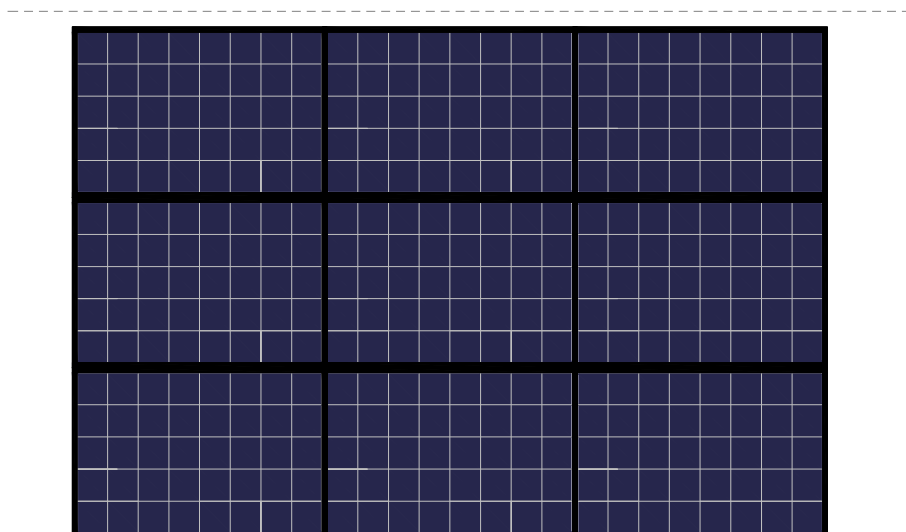
Interasse moduli adiacenti EL60/IS con cornice CAPILLARY COMB



5. Modalità posizionamento moduli EL60/IS con cornice Capillary Comb

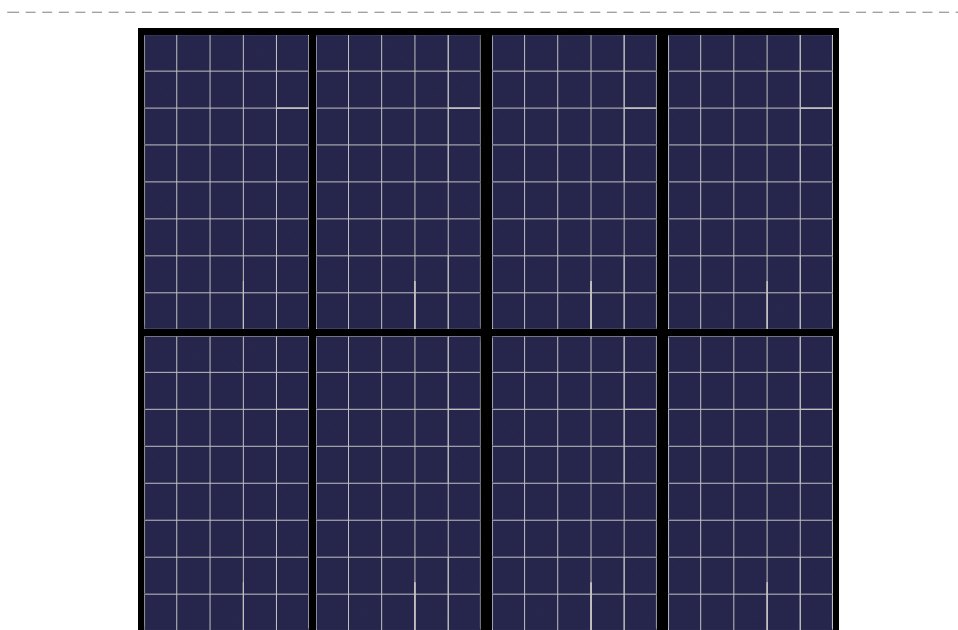
Soluzione A – moduli con lato lungo parallelo al colmo del tetto

LINEA DI COLMO



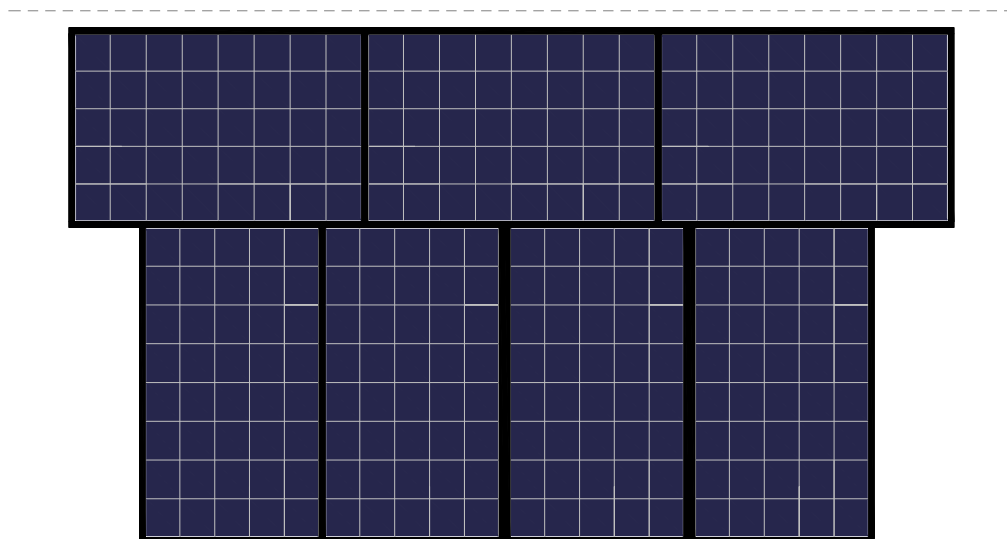
Soluzione B – moduli con lato corto parallelo al colmo del tetto

LINEA DI COLMO



Soluzione C – moduli posizionati in due direzioni sulla stessa superficie

LINEA DI COLMO

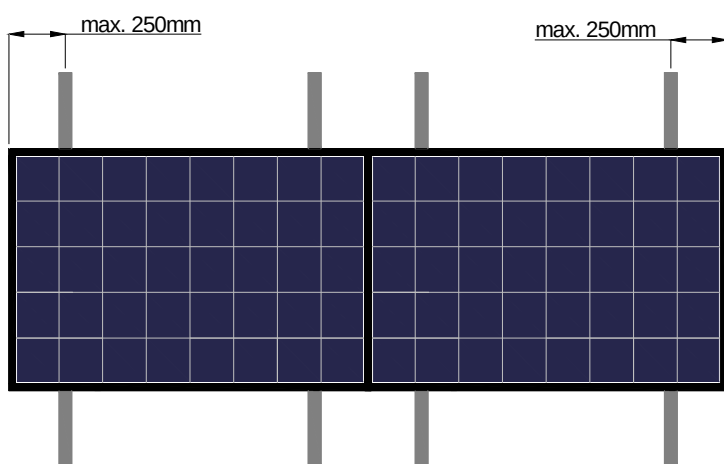
**Angolo installazione consigliato rispetto al piano orizzontale**

Per angoli inferiori all'angolo minimo consigliato (10°) si raccomanda di consultare l'ufficio tecnico ELITAL.

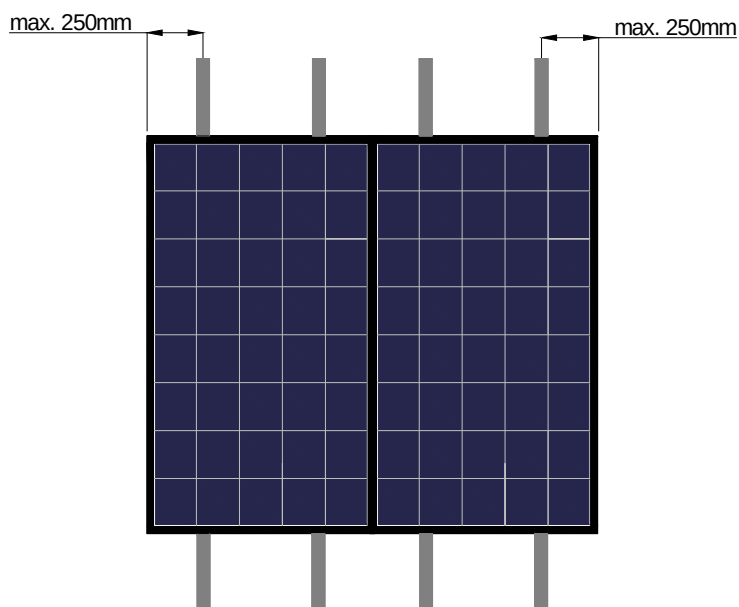
6. Posizionamento profili metallici o listoni in legno

I profili metallici o i listoni in legno devono essere posizionati sempre nella direzione colmo / gronda e devono avere altezza minima mm. 50 per permettere la corretta ventilazione della superficie fotovoltaica

Moduli con lato lungo parallelo al colmo del tetto

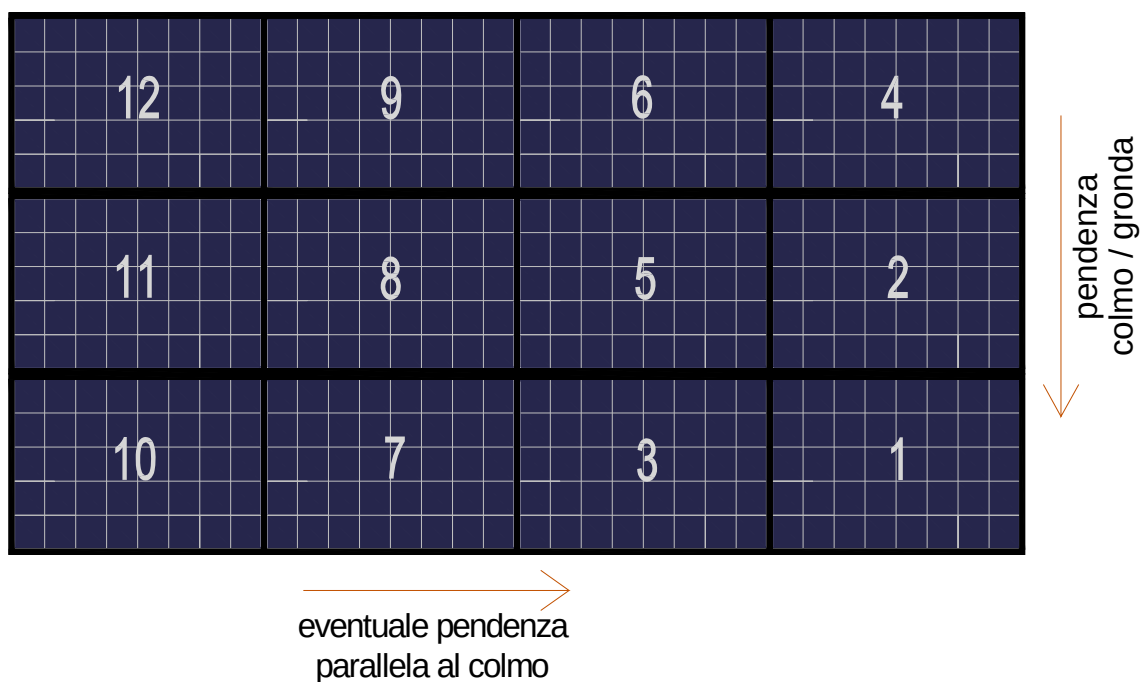


Moduli con lato corto parallelo al colmo del tetto



7. Sequenza montaggio moduli

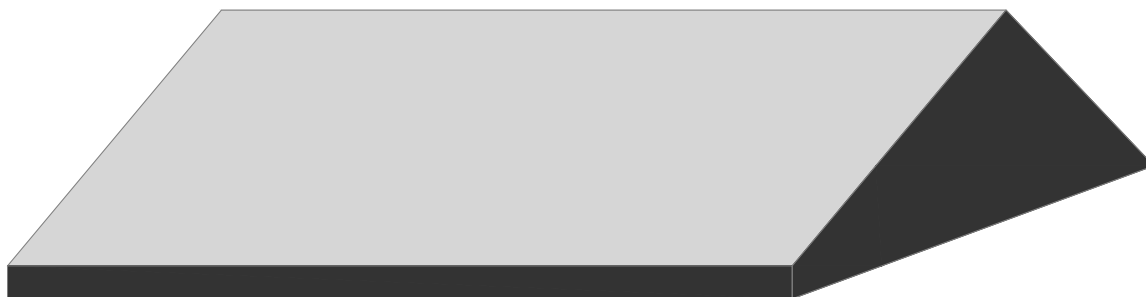
LINEA DI COLMO



8. Operazioni preliminari realizzazione tetto

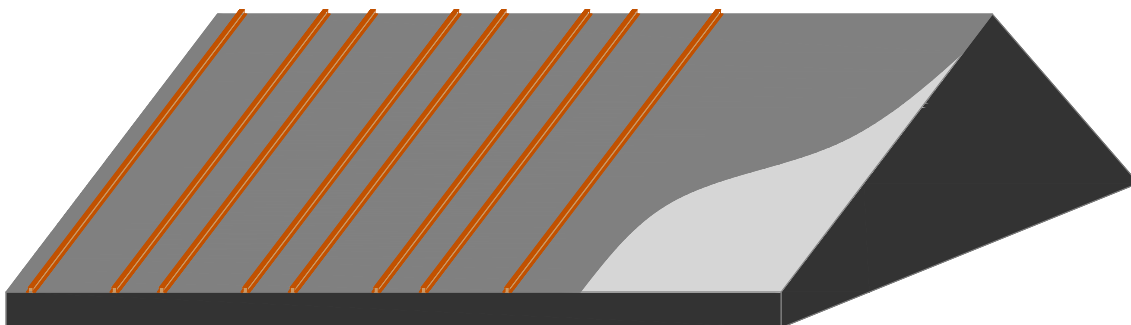
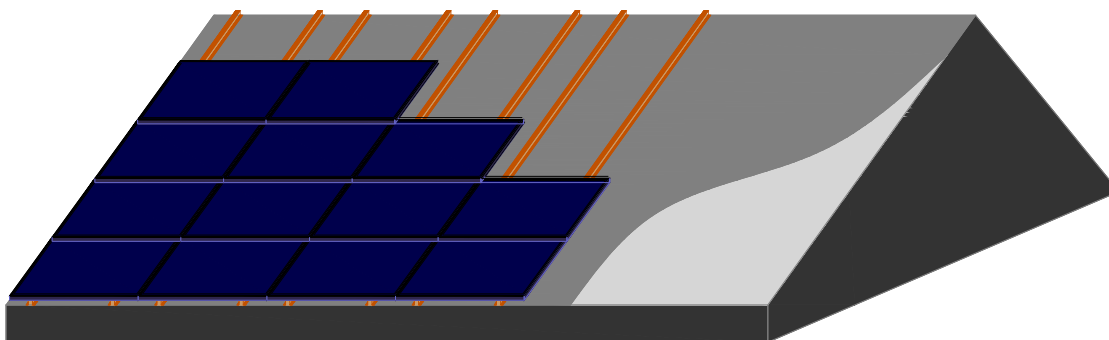
La realizzazione del tetto è a cura del committente e deve essere realizzato o ristrutturato secondo un progetto redatto da professionista abilitato rispettando tutti i valori statici e termici secondo l'area geografica di installazione.

a. struttura tetto edificio residenziale / industriale / agricolo



b. stesura membrana sottotegola traspirante o barriera a vapore**c. posizionamento profili metallici o listoni in legno**

I profili metallici / listoni in legno devono essere posizionati rigorosamente in direzione da colmo in gronda, ciò permette un fissaggio corretto dei moduli e una ventilazione regolare della superficie / copertura fotovoltaica.

**d. posizionamento moduli EL60/IS con cornice Capillary Comb**

9. Esclusione della responsabilità

Le presenti istruzioni per l'installazione riguardano il sistema di montaggio CAPILLARY COMB che equipaggia i moduli EL60/IS per la realizzazione di impianti fotovoltaici integrati e sono rivolte ad aziende e operatori del settore formati ed autorizzati per l'installazione del sistema.

È assolutamente vietato fare installare impianti fotovoltaici a persone non addette ai lavori o comunque prive delle competenze e delle qualifiche necessarie.

10. Attrezzature per il montaggio

Per il montaggio occorrono alcuni attrezzi a cui si fa riferimento nelle rispettive fasi di montaggio.

- Avvitatore
- Trapano a percussione
- Inserto per viti a testa croce ed esagonale
- Filo per tracciare
- Martello

11. Accesso al Premio Incentivante previsto dal Conto Energia

I moduli IS correttamente installati seguendo le istruzioni e le raccomandazioni fornite nel presente manuale, permettono l'accesso al premio incentivante previsto dal Titolo 5 del programma incentivante per le energie rinnovabili emanato da Governo Italiano e noto come Conto Energia.

Per una installazione conforme alle direttive si raccomanda di seguire scrupolosamente quanto previsto nelle "Linee Guida alle Applicazioni Innovative finalizzate alla Integrazione Architettonica del Fotovoltaico" emanato dal GSE.

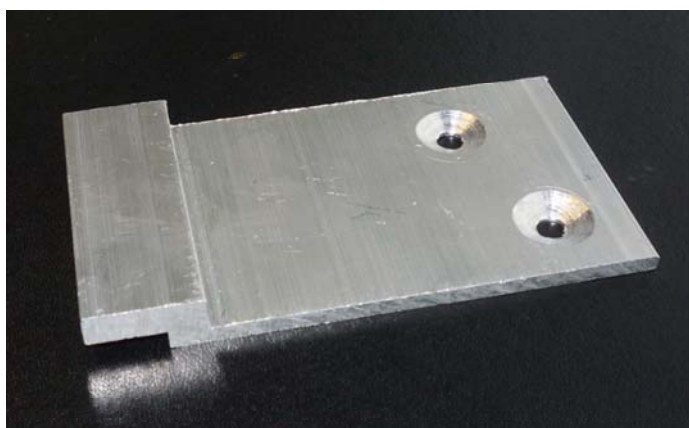
Si rammenta che l'incentivo è erogato esclusivamente su giudizio insindacabile dell'ente preposto al controllo (GSE) e il possesso di un impianto basato su moduli IS non costituisce in alcun modo assicurazione di ottenimento del premio incentivante per la totale integrazione architettonica e/o innovazione dato che tale ottenimento dipende anche dalle modalità con cui la copertura è stata eseguita dall'installatore, modalità totalmente gestita dall'installatore.

Per quanto sopra detto pertanto la società produttrice EL.ITAL.Spa si ritiene sollevata da ogni responsabilità per danni economici derivanti dal mancato percepimento degli incentivi previsti nei casi in cui l'ente preposto ai controlli e verifiche accertasse che non sussistano gli estremi per l'erogazione parziale o totale del premio incentivante.

12. Panoramica componenti



**MODULO FOTOVOLTAICO EL60/IS CON CORNICE
CAPILLARY COMB**



STAFFA FISSAGGIO MODULO

n° 2 per ogni modulo

**n° 4 per ogni modulo installato
nella prima fila in basso della
superficie fotovoltaica.**

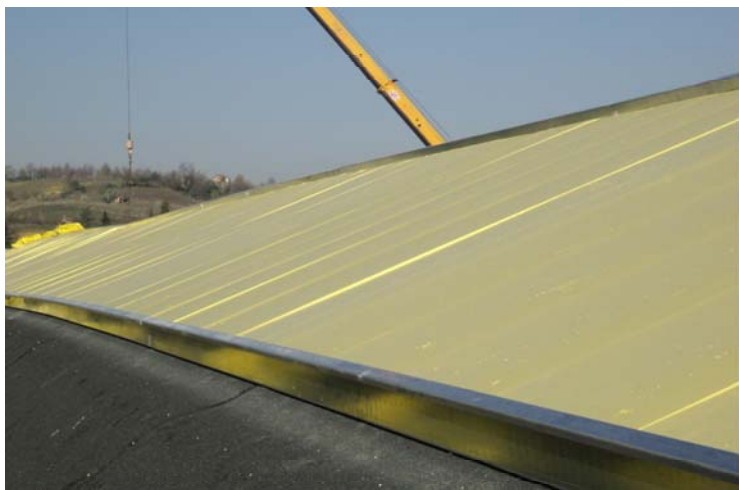


VITI DI FISSAGGIO STAFFA

n° 2 per staffa



**13. Dimostrazione
fotografica sequenza
installazione**



**Struttura tetto edificio industriale
compreso pannello isolante di
coibentazione**

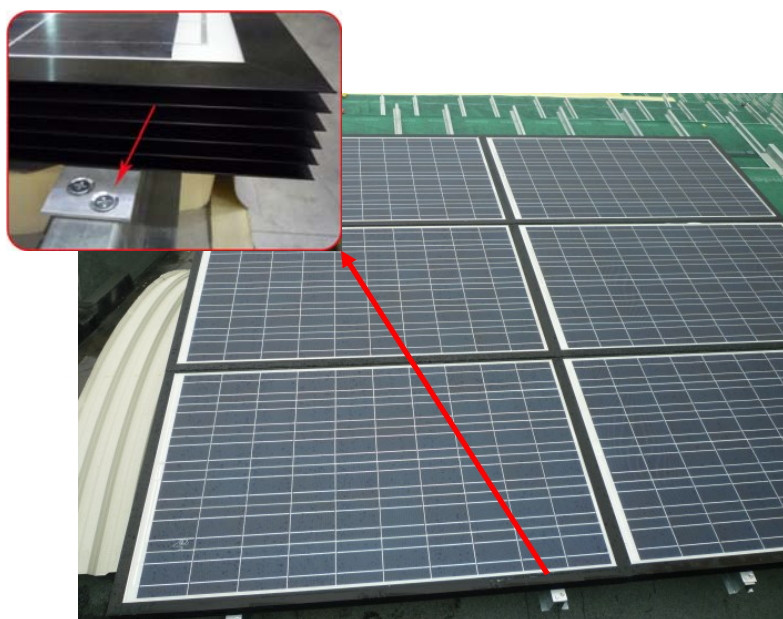


**Stesura barriera
sottotegola traspirante**



Posizionamento profili fissaggio moduli

Fissaggio modulo su profili sottostanti



Dettaglio incastro e fissaggio staffa



SORMONTO DEI MODULI NEL PUNTO DI INCROCIO



ATTENZIONE! Quanto segue è di fondamentale importanza per il corretto funzionamento del sistema Capillary Comb. Attenersi rigorosamente a quanto sotto indicato per evitare di incorrere in potenziali problemi di tenuta alla acqua piovana della superficie fotovoltaica realizzata.

ATTENERSI SCRUPOLOSAMENTE A QUANTO RIPORTATO DEL PAR.7 “Sequenza Montaggio Moduli” per avere la garanzia di un sormonto a prova di pioggia.

La sequenza di sovrapposizione delle alette nel punto di incrocio tra i 4 moduli non è ovvia e deve essere tassativamente realizzata seguendo le regole sotto riportate:

- 1) Il sormonto delle alette deve sempre essere coerente con la pendenza del tetto. Ovvero la aletta del modulo più a monte deve sempre sovrapporsi sulla aletta del modulo più a valle come accadrebbe con una tegola convenzionale. Questo vale anche nel caso di una eventuale pendenza del tetto lungo una linea parallela alla gronda.
- 2) Nell'incrociare 4 moduli è inevitabile il crearsi di una fenditura pari allo spessore della aletta dovuta alla sovrapposizione dei moduli. Questa fenditura deve essere sempre realizzata lungo la linea di pendenza del tetto, mai parallela alla linea di gronda; in tal caso infatti l'eventuale acqua piovana che dovesse infiltrarsi lungo tale fenditura troverà modo di defluire grazie alle alette e alla loro pendenza, altrimenti rimarrebbe intrappolata nelle alette parallele alla gronda provocando gocciolamento nel sottotetto.
- 3) Nei sormonti paralleli alla linea di gronda non deve esserci alcuna fenditura, se ciò accade significa che la sequenza di sovrapposizione è errata. Smontare i 4 moduli coinvolti e sovrapporli correttamente come indicato nel Par.7 “Sequenza Montaggio Moduli”

ESEMPI DI INSTALLAZIONI CON SORMONTO ERRATO



☒ NOTARE LA PRESENZA DI GRANDI FESSURE ORIZZONTALI

I MODULI **NON VANNO SOVRAPPOSTI IN QUESTO MODO!**

ESEMPI DI INSTALLAZIONI CON SORMONTO CORRETTO



☒ NOTARE LA ASSENZA DI FESSURE ORIZZONTALI

QUESTO E' IL MODO **CORRETTO DI SOVRAPPORRE I MODULI**

NOTA: LE FRECCHE BLU INDICANO LA LINEA DI PENDENZA/INCLINAZIONE DEL TETTO



Superficie fotovoltaica in fase di montaggio



**Spazio ventilazione superficie
fotovoltaica**



Lattonerie di raccordo

14. Esempi di Installazioni



