



HEMERA

SOTTO, L'ENERGIA.
TUTTO INTORNO,
LA BELLEZZA.

COMPONENTI DEL SISTEMA **HEMERA**

Pannello coibentato

Modulo KOEUS

Clip di aggancio

Coppo (opzionale)

Linea vita

Inverter

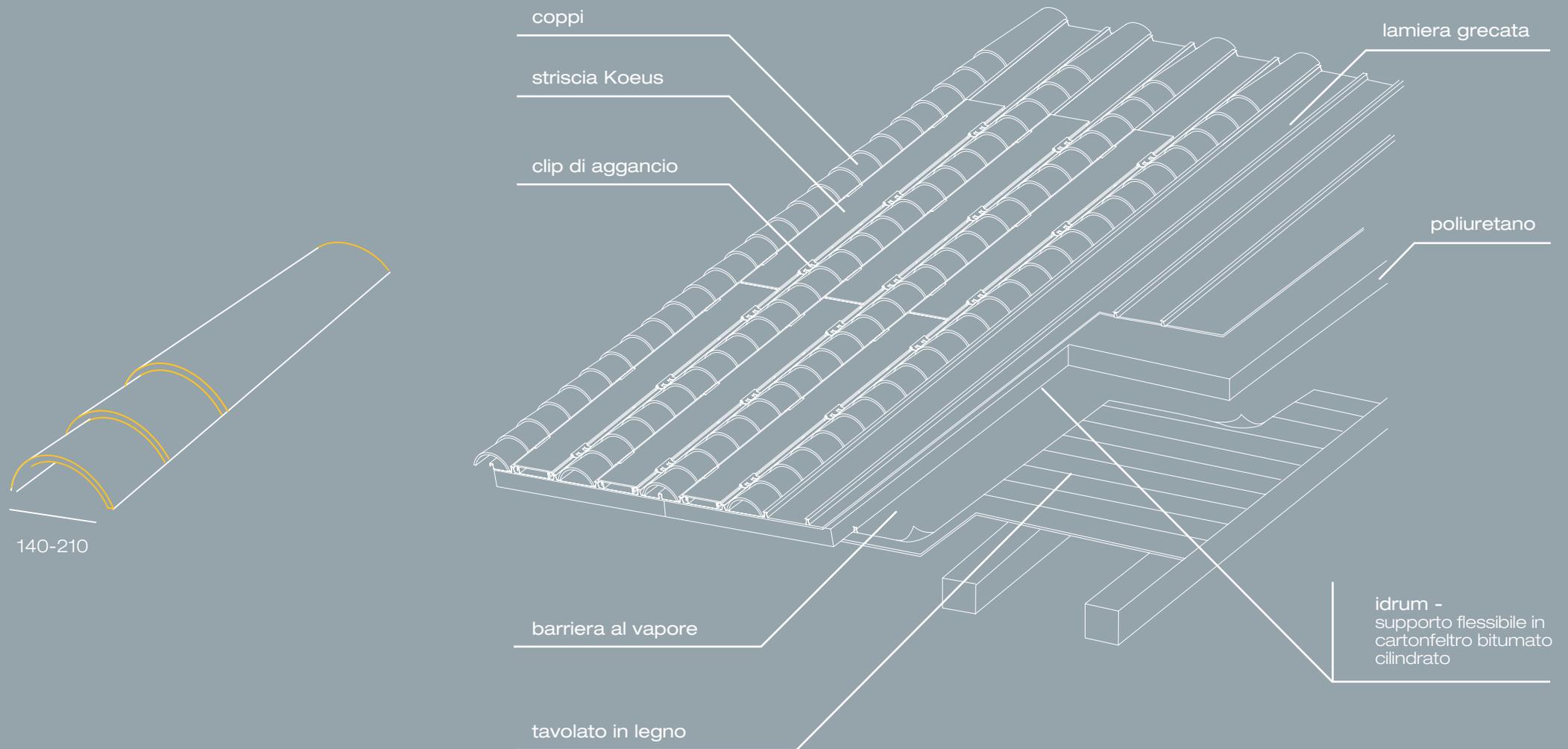
Modulo di finitura

HEMERA.

SISTEMA COMPLETO
DI COPERTURA
COIBENTATA
FOTOVOLTAICA
PER TETTI A COPPI.

Brevettato, ideale sia per nuove abitazioni che per ristrutturazioni.

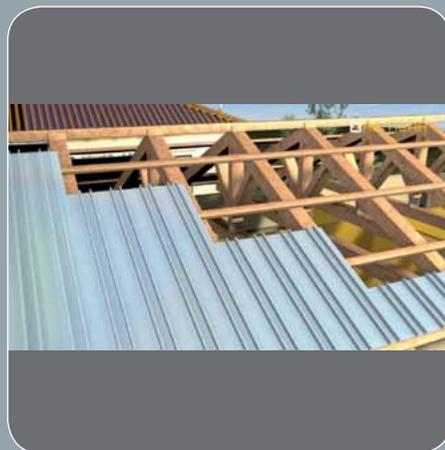
IL TETTO



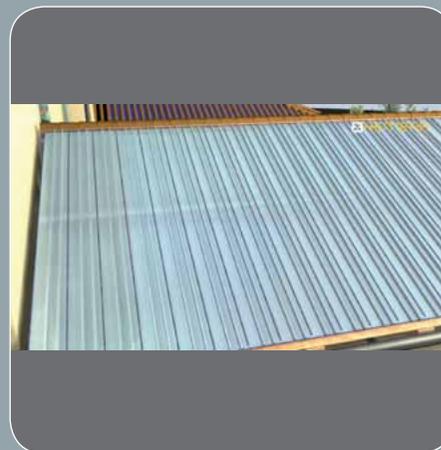
SEQUENZA DI MONTAGGIO



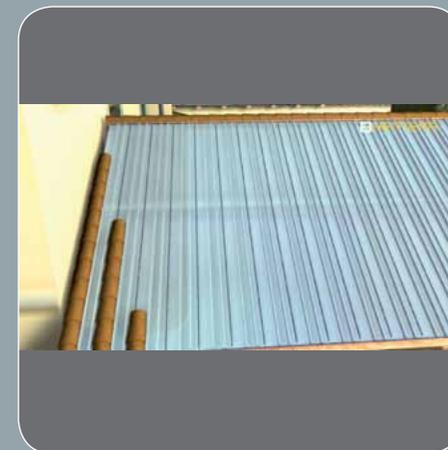
orditura primaria



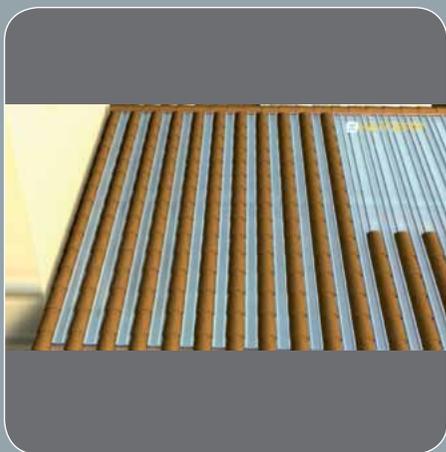
inizio posa della lamiera



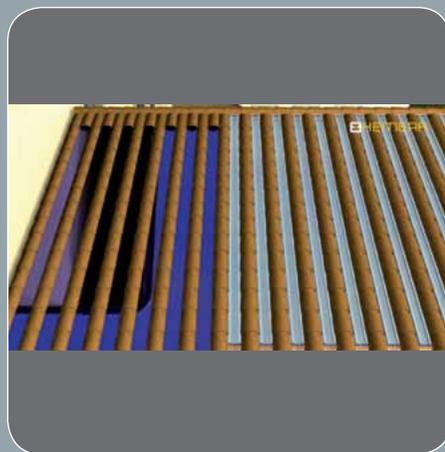
completamento posa della lamiera



inizio posa coppi



completamento posa coppi



inizio posa modulo fotovoltaico
Koeus



completamento tetto con sistema
Hemera



vista d'insieme di un'abitazione
con sistema Hemera installato



Vista laterale: ridotto impatto visivo.



Vista frontale: rispetto ai pannelli tradizionali, l'estetica è in armonia con il contesto architettonico.



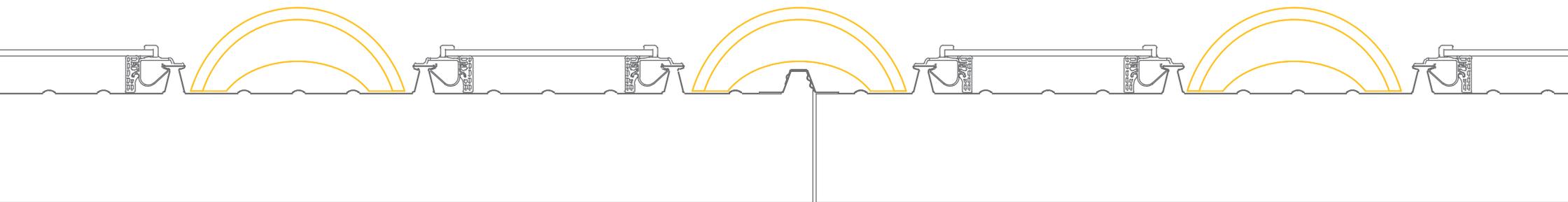
HEMERA

TETTO FOTOVOLTAICO - brevetto pending -

Il sistema Hemera è costituito da una serie di particolari moduli fotovoltaici mono/ policristallino che utilizzano le migliori celle fotovoltaiche presenti sul mercato: detti moduli sono inseriti tra due file di coppi integrati in una falda prefabbricata con caratteristiche di alta coibentazione.

Come sistema fotovoltaico integrato, Hemera dà accesso al massimo incentivo previsto dal Conto Energia.

Esteticamente sostenibile, il sistema Hemera non solo dona un tocco di eleganza al tetto ma permette di monitorare ogni singolo modulo fotovoltaico a distanza e di individuarlo rapidamente in caso di avaria.

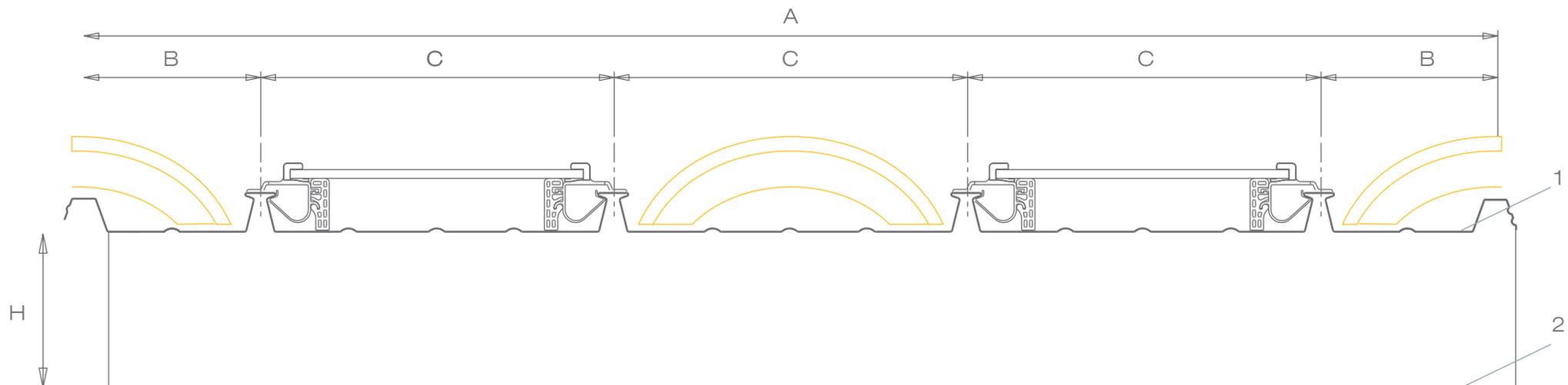


VANTAGGI DEL SISTEMA

- si installa direttamente sull'orditura portante del tetto e comporta tempi di posa ridotti;
- peso della copertura ridotta con vantaggi strutturali e relativi costi minori dovuti ad elementi strutturali di dimensioni ridotte;
- assenza totale di fori per l'ancoraggio del sistema fotovoltaico;
- manutenzione ordinaria ridotta rispetto ai tetti tradizionali a coppi;
- valenza estetica superiore rispetto ad altri sistemi più invasivi;
- possibilità di essere utilizzato sia su nuove costruzioni che su ristrutturazioni e/o restauri conservativi (indicato per centri storici);
- accesso al massimo incentivo per i sistemi fotovoltaici integrati con caratteristiche innovative, previsto dal Conto Energia;
- maggiorazioni e premio per l'uso efficiente dell'energia. www.gse.it

Il sistema HEMERA è disponibile in tre dimensioni per poter utilizzare tutti le tipologie di coppi esistenti sul mercato e allo stesso tempo permette di riutilizzare i vecchi coppi esistenti qualora si tratti di interventi di manutenzione straordinaria di tetti già realizzati.

La conformazione dell'elemento portante fa inoltre sì che si possa utilizzare anche nelle falde dove non saranno installati i moduli fotovoltaici. Questo permette di evitare problemi di sfalsamento tra le falde che potrebbero creare problemi estetici e di infiltrazioni.



Isolamento

resina poliuretanic (PUR) colata in continuo
 la densità media della schiuma isolante è di 30÷40 Kg/m³
 il contenuto minimo delle celle chiuse è del 95÷98 %

Trattamenti protettivi

Preverniciatura poliestere per esterni

1 - Supporto superiore

acciaio zincato preverniciato alluminio preverniciato

2 - Supporto inferiore

idrum - in cartongfello bitumato cilindrato

idrum					
Alloggiamento per coppo da	A	B	C	H	Valori trasmittanza
140-210 mm	916	114,5	229	100	0,19 W/m ² K

La presente tabella è da considerarsi di massima con semplice valore indicativo. Sarà pertanto onere e cura del progettista la corretta interpretazione per il singolo caso di impiego (per il quale dovrà essere redatta la specifica relazione di calcolo).



KOEUS

MODULO FOTOVOLTAICO CON TRANSPONDER PALMARE - brevetto pending -

Il modulo fotovoltaico Koeus, delle dimensioni pari a 19 cm in larghezza e 167,5 cm in lunghezza, ha una potenza nominale di 38 Watt e integra un dispositivo per individuare eventuali moduli non funzionanti, caratteristica fondamentale a causa della loro pluralità sul tetto. Il dispositivo è alloggiato all'interno del modulo ed è costituito da un transponder che, interrogato da un'onda elettromagnetica, risponde con la propria matricola solo se il modulo non è funzionante.

Questa operazione avviene tramite un sistema centralizzato o un dispositivo manuale (palmare) in caso di intervento sul tetto da parte dell'operatore del sistema Koeus/Hemera.



transponder

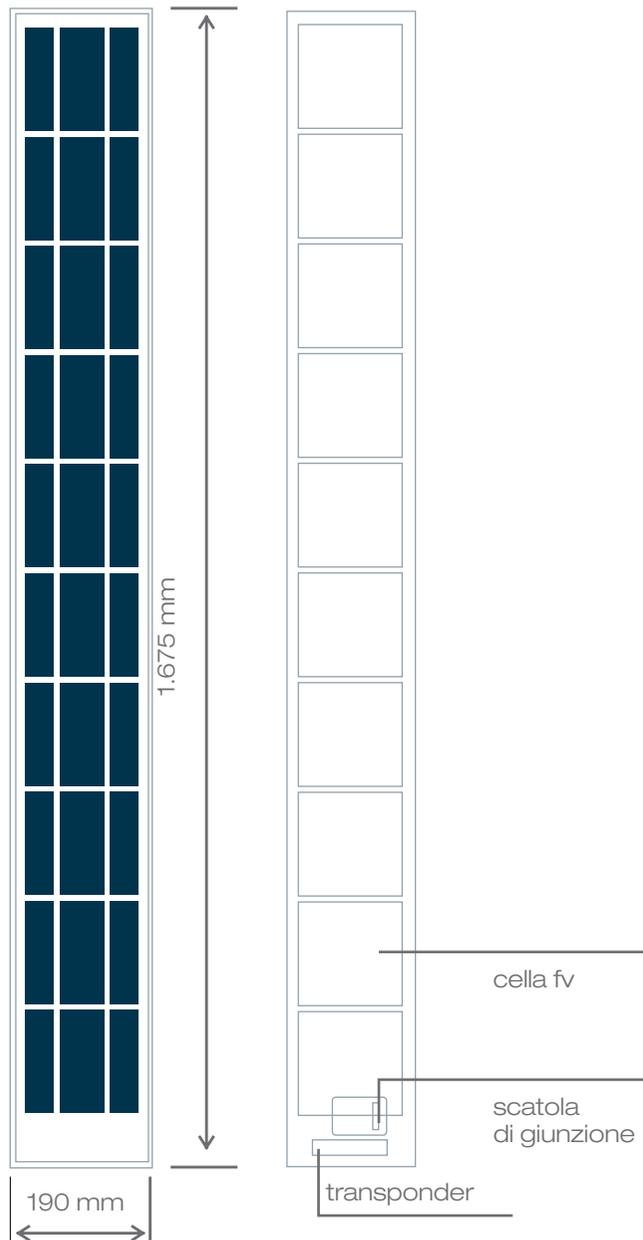
scatola di giunzione

cella fv

VISTA INFERIORE



lettore palmare per verifica funzionamento modulo



SISTEMA DI FISSAGGIO KOEUS

Il sistema di ancoraggio ad incastro, senza l'utilizzo di viti, semplifica la fase di installazione e riduce sensibilmente i tempi di posa in opera del fotovoltaico.

Caratteristiche elettriche

Potenza nominale	Wp 38
Tensione nominale (alla max potenza)	Vpm 4,66 V
Corrente nominale (alla max potenza)	lpm 7,52 A
Tensione a circuito aperto	Voc 6,26 V
Coorrente di corto circuito	Isc 8,15 A
Massima tensione di sistema	V 1.000 V DC
Dimensione pannello	mm 1.675x190

Caratteristiche elettriche valide in Condizioni Test Standard -STC:

Irraggiamento 1000W/m² con spettro di AM 1,5 e temperatura delle celle di 25°C
La potenza è soggetta ad una tolleranza di produzione di ± 3%.

Diode di bypass per ridurre al minimo le perdite di potenza dovute ad ombreggiamento.

Alte prestazioni del modulo fotovoltaico realizzato con celle policristalline.

Caratteristiche meccaniche

Numero di celle	10 in serie
Tipo di celle	Silicio Policristallino
Dimensione celle	mm 156x156
Dimensione pannello	mm 1.675x190
Peso	Kg. 3,5
Vetro anteriore	mm 4 temperato
Protezione celle	EVA
Scatola di giunzione	MultiContact IP65 con diodo di bypass
Protezione posteriore	Multistrato Tedlar

I sistemi linea vita

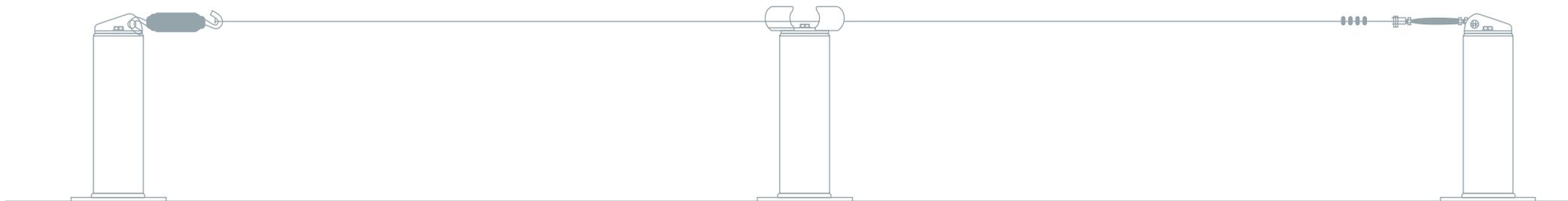


Il rischio di caduta dall'alto è il fattore che presenta la maggiore incidenza quanto a frequenza di casi d'inabilità permanente e di casi mortali soprattutto nel mondo dell'edilizia ed in particolar modo durante interventi successivi all'esecuzione degli edifici. Le coperture dei fabbricati civili, oltre ai casi particolari, comunque configurabili come interventi di manutenzione straordinaria, in genere, necessitano continuamente di manutenzioni, ispezioni o semplicemente di pulizia (ad esempio dei pannelli fotovoltaici) richiamando figure professionali ben diversificate troppo spesso così abituate ad intervenire sulle coperture, da non prestare più attenzione al rischio di caduta dall'alto.

Da qui la necessità di installare sulle coperture degli edifici nuovi o di edifici soggetti a ristrutturazioni, punti di ancoraggio o linee vita che costituiscono dei veri e propri impianti di sicurezza salvavita.

Il costo di tali impianti, rispetto al costo complessivo dell'opera o rispetto alla realizzazione di un impianto fotovoltaico, incide in piccola misura sui costi globali, andando in più ad aumentare il valore dell'immobile stesso, così idoneo a garantire la sicurezza.

Thesan si occupa della commercializzazione di sistemi anticaduta per la prevenzione delle cadute dall'alto prodotti in conformità



a quanto previsto dalla UNI EN 795:2002, essi sono testati in un laboratorio per le prove sui materiali autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture. Essi sono forniti completi di manuale di montaggio, uso e manutenzione nel quale, oltre ad essere illustrate le operazioni di montaggio e manutenzione, sono riportate le copie delle certificazioni realizzate da Laboratorio Ministeriale, nonché un format già precompilato per la redazione della certificazione di corretta installazione da parte del montatore, la targhetta identificativa da apporre presso l'accesso alla copertura ed utili tabelle riepilogative per registrare tutti i futuri interventi di manutenzione.

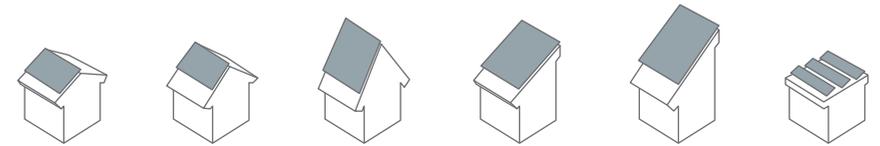
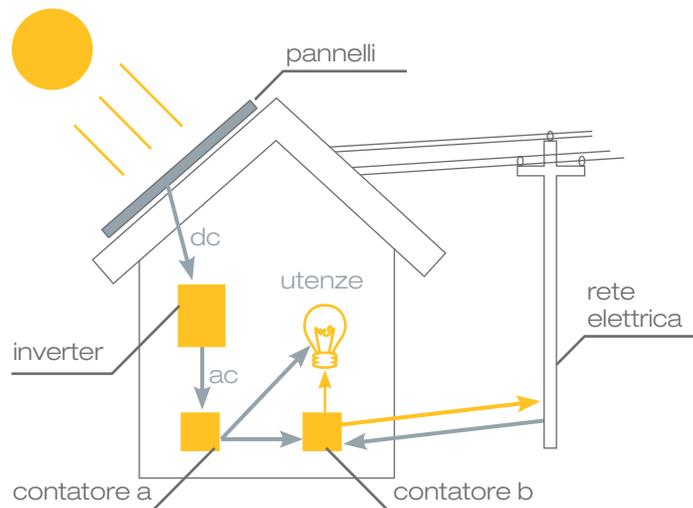


FOTOVOLTAICO

FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA

Le tabelle mostrano in che misura la forma, l'orientamento e l'angolo di inclinazione di un tetto incidono sulla produzione fotovoltaica di ogni impianto. Viene comunque soprattutto da chiedersi quale tipologia di copertura, a parità di planimetria, permetta l'ottimizzazione dello sfruttamento energetico.

In basso: schema di utenza dotata di un'impianto fotovoltaico collegato alla rete elettrica.



orientamento a sud

Inclinazione del tetto inclinazione dei moduli	30°	45°	60°	30°	45°	30°
Superficie utile del tetto rif. alla superficie di base quadrata	58%	71%	100%	116%	141%	30%
Produzione per kW di potenza dell'impianto in rapporto all'orientamento ottimale	99%	94%	88%	99%	94%	99%



orientamento est-ovest

Inclinazione del tetto inclinazione dei moduli	30°	45°	60°	0°
Superficie utile del tetto rif. alla superficie di base quadrata	116%	141%	200%	100%
Produzione per kW di potenza dell'impianto in rapporto all'orientamento ottimale	87%	83%	70%	95%



SERVIZI THESAN

Installazione e posa in opera

Progetto elettrico e meccanico dell'impianto fotovoltaico

Gestione pratiche GSE

Gestione della rete

Progettazione e collaudo linea vita

Gestione annua e manutenzione della linea vita
e dell'impianto fotovoltaico



www.thesan.com, Chiusa di San Michele Torino, telefono 011 19870791, fax 011 09652611, info@thesan.com, numero verde 800 093509