



ROOFING SOLUZIONI COOL ROOF SIKA

SOLUZIONI PER TETTI PIANI AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA

BUILDING TRUST



LE SFIDE LEGATE AL CLIMA

Isole di calore urbane e aumento del consumo energetico

Le **ISOLE DI CALORE URBANE** hanno un effetto di riscaldamento sul clima locale o microclima causato dalla modifica della superficie del terreno nelle aree urbane.

Le nostre **RISORSE ENERGETICHE SONO LIMITATE** e il consumo energetico degli edifici deve essere ridotto.

LE SOLUZIONI COOL ROOF SIKA CONSENTONO DI RISPARMIARE ENERGIA E DI RIDURRE L'EFFETTO ISOLA DI CALORE URBANA.

ISOLE DI CALORE URBANE

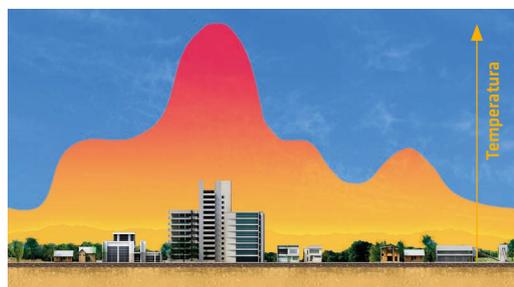
Molte aree urbane e suburbane hanno temperature più elevate rispetto alle zone rurali circostanti. Questa differenza di temperatura indica che si tratta di isole di calore urbane. La temperatura media annua dell'aria in una città di un milione o più di persone può essere facilmente da 1 a 4 °C più alta rispetto alle zone rurali circostanti e in una notte serena e limpida la differenza può essere 12 °C o più.

La causa principale delle isole di calore urbane è la modifica della superficie del terreno nelle città. La vegetazione naturale è sostituita dall'ambiente costruito, con la maggior parte delle superfici caratterizzate da bassa riflettanza solare e alta impermeabilità, insieme a materiali ad alta densità che assorbono grandi quantità di energia termica e la rilasciano come calore.

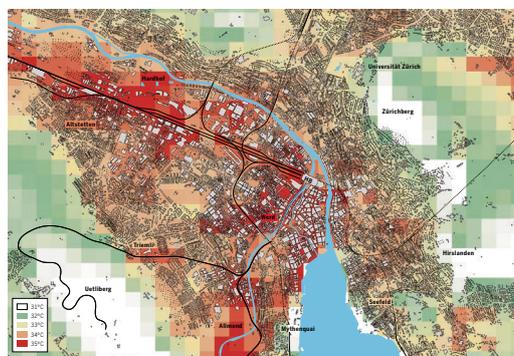
Il riscaldamento dovuto alle isole di calore urbane in aree specifiche come le città è un esempio di cambiamento climatico locale. Il cambiamento climatico locale è fondamentalmente diverso dal riscaldamento globale. Gli effetti sono limitati su scala locale e diminuiscono con la distanza dalla sorgente. Il cambiamento climatico globale, causato dall'aumento dell'esposizione solare o delle concentrazioni di gas serra, non è limitato a livello locale o regionale. L'installazione di Cool Roof sugli edifici è una soluzione per ridurre in modo rapido e sostenibile l'effetto isola di calore nelle città. I tetti piani vengono generalmente sostituiti ogni 15-20 anni, con un tasso di sostituzione del 5-7% all'anno. Pertanto, gli amministratori e i proprietari di edifici hanno maggiori opportunità di riqualificare in modo sostenibile i tetti rispetto ad altre superfici di edifici o siti. I vantaggi dell'installazione di un "Cool Roof" vanno ben oltre l'impermeabilizzazione: quattro importanti benefici sono città più fresche e sane, migliore qualità dell'aria, mitigazione del cambiamento climatico globale e minor consumo energetico.

RISPARMIO ENERGETICO

L'energia utilizzata per raffreddare gli edifici in estate rappresenta una parte importante del consumo energetico complessivo, con conseguenti elevate emissioni di CO₂. Ed è destinata persino ad aumentare con l'aumento delle temperature esterne. L'aumento delle temperature interne in estate riduce il comfort generale e la produttività delle persone, quindi le soluzioni passive come i Cool Roof possono essere economicamente vantaggiose in molti modi. La riflettanza solare è la caratteristica più importante di un manto di copertura per ottenere il massimo risparmio energetico nei mesi più caldi. Ecco perché le stratigrafie Cool Roof sono più efficaci nel ridurre i carichi di raffreddamento in luoghi con elevato irraggiamento solare ed elevata temperatura dell'aria. È possibile un risparmio energetico annuo del 10% o più con misure relativamente semplici.



Distribuzione della temperatura nelle città.



Mappa termica Zurigo, Svizzera (22 giugno 2016).



Unità di condizionamento su tetto piano.

I COOL ROOF CONTRIBUISCONO SIGNIFICATIVAMENTE

Riduzione del fabbisogno di energia e della temperatura interna

COSA SONO I COOL ROOF E COME FUNZIONANO?

Molte foto di vacanze nel Mediterraneo o in Medio Oriente mostrano un paesaggio urbano di edifici chiari con tetti bianchi. Si tratta di caratteristiche architettoniche tradizionali da migliaia di anni, e questi tetti sono di fatto Cool Roof. Sebbene i Cool Roof siano uno dei modi più efficaci dal punto di vista dei costi per ridurre le temperature interne in estate, non sono ancora stati ampiamente adottati nell'architettura occidentale contemporanea.

I Cool Roof hanno la capacità di riflettere la luce solare e di respingere il calore perché sono preparati, ricoperti o rivestiti con materiali da caratteristiche speciali. Si tratta tipicamente di tetti bianchi che riducono il fenomeno dell'isola di calore, minimizzando l'impatto termico sul microclima e sull'ambiente locale. I moderni Cool Roof comprendono manti impermeabili sintetici e membrane liquide che offrono una gamma completa di vantaggi per una lunga durata.



Tetti bianchi in Grecia.



Esempio di Cool Roof tipico negli Stati Uniti.

BACKGROUND TECNICO

Il Dipartimento dell'Energia della California (DOE) ha avviato negli anni '80 una ricerca sui benefici dei Cool Roof per il risparmio energetico e la riduzione delle temperature estive urbane. Il Lawrence Berkeley National Laboratory (LBNL) ha sviluppato modelli matematici ed è stato pioniere nella promozione dei Cool Roof per ridurre l'utilizzo di energia per il raffreddamento e la domanda di picco di energia degli edifici climatizzati.

I programmi informatici possono calcolare il potenziale risparmio energetico degli edifici con un Cool Roof rispetto a un tetto standard. Viene calcolato il flusso di energia termica attraverso la stratigrafia di copertura in una specifica posizione geografica, utilizzando file meteorologici locali basati su dati storici di 10 o 20 anni.

I VANTAGGI DELLE SOLUZIONI COOL ROOF

- Riduzione dell'apporto di calore nei locali interni migliorando il benessere degli occupanti.
- Riduzione consumo energetico per il raffrescamento interno; risparmio economico.
- Riduzione fenomeno delle Isole di Calore urbane.
- Riduzione sollecitazioni termiche nei materiali; incremento durabilità.

COOL ROOF E SISTEMI DI CERTIFICAZIONE DEGLI EDIFICI GREEN

L'importanza dei Cool Roof e il loro valore per le comunità, l'ambiente e i proprietari degli edifici sono riconosciuti dai sistemi di certificazione degli edifici "Green" come LEED (Leadership in Energy and Environmental Design).

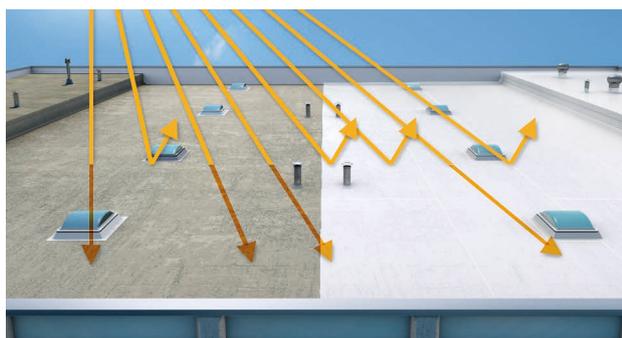
LEED è il sistema di certificazione di edifici "Green" più conosciuto e più ampio al mondo, che fornisce una verifica da parte di terzi che un edificio sia stato progettato e costruito utilizzando tecnologie per migliorare le sue prestazioni di sostenibilità. LEED v4 è la versione più recente. Riconosce diverse opzioni per le soluzioni di copertura di nuovi edifici o ristrutturazioni che permettono di ottenere crediti LEED: coperture ad alta efficienza energetica, gestione del deflusso dell'acqua ed energia rinnovabile sono tutti punti importanti da considerare. L'uso di un'impermeabilizzazione Cool Roof permette di soddisfare il Credito 5, Opzione 1 "Effetto isola di calore - Coperture" nella categoria Sostenibilità del Sito (SS) del protocollo LEED v4.

INDICE DI RIFLETTANZA SOLARE

Definizione ed esempi

MECCANISMO DEL COOL ROOF

L'illustrazione seguente mostra il flusso energetico della luce solare che colpisce un tetto piano tradizionale (a sinistra) e un tetto Cool Roof bianco:



Riflessione e flusso di energia su tetti piani con colori diversi.

INDICE DI RIFLETTANZA SOLARE (SRI)

L'indice di riflettanza solare (SRI) esprime la capacità di un materiale di copertura di riflettere l'energia solare. È definito in modo tale che un colore nero standard (riflettanza solare di 0,05, emittanza di 0,90) abbia un valore pari a 0, mentre un bianco standard (riflettanza di 0,80, emittanza di 0,90) abbia un valore pari a 100. Più alto è il valore SRI, più il materiale è adatto all'uso per un Cool Roof. I valori SRI possono addirittura superare i 100. I valori SRI sono calcolati utilizzando i valori di riflettanza solare e di emittanza termica secondo la norma ASTM E 1980 "Calculating Solar Reflectance Index of Horizontal and Low-Sloped Opaque Surfaces". Uno standard europeo simile è stato pubblicato nel 2017: "EN 17190 Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Indice di riflettanza solare"

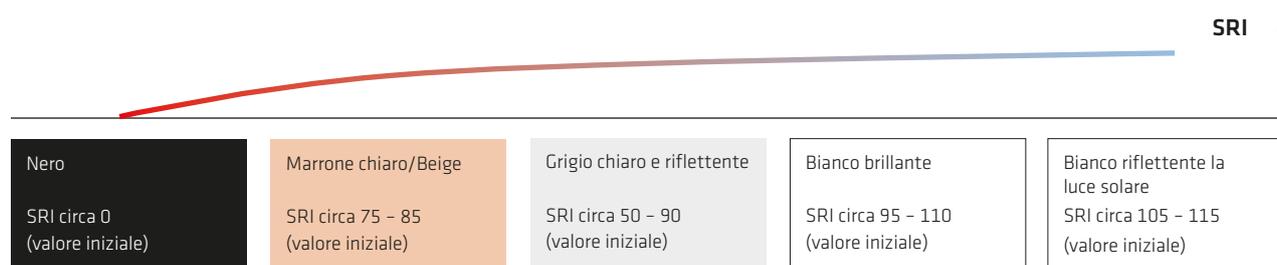
RIFLETTANZA SOLARE (SR)

La capacità della superficie di un materiale di riflettere la radiazione solare visibile e non visibile (infrarossi e ultravioletti) è nota come riflettanza solare, o albedo. La riflettanza solare varia da 0 per le superfici nere a 1 per le superfici bianche. Le superfici bianche hanno un'alta riflettanza solare e un basso assorbimento, mentre quelle scure hanno una bassa riflettanza e un alto assorbimento.

EMITTANZA TERMICA (IE)

La capacità di una superficie di emettere radiazioni termiche nel campo dell'infrarosso (calore) è nota come emittanza termica. L'emittanza termica varia da 0 a 1, a seconda del tipo di materiale. Maggiore è l'emittanza, minore sarà la temperatura superficiale. I rivestimenti su metallo hanno un'emittanza inferiore rispetto ai prodotti sintetici polimerici.

ALCUNI COLORI TIPICI DI COOL ROOF E VALORI SRI INIZIALI



I colori più scuri non soddisfano il requisito SRI > 82 (valore iniziale) per ottenere i crediti LEED.

ASSOCIAZIONI INTERNAZIONALI SUI COOL ROOF (DI CUI FA PARTE SIKA)

CRRC ED ECRC

Il CRRC (Cool Roof Rating Council) è un'organizzazione no-profit fondata negli Stati Uniti nel 1998. Ha sviluppato un programma di classificazione dei prodotti in base al quale le aziende possono etichettare i prodotti per le superfici di copertura con valori di proprietà radiative misurate nella sua Rated Products Directory (www.coolroofs.org). La controparte europea è l'ECRC (European Cool Roofs Council), attivo dal 2011 (www.coolroofcouncil.eu). Gestisce anche un elenco di prodotti valutati.



I prodotti Sika adatti alle applicazioni Cool Roof sono disponibili nei database di CRRC e dell'ECRC, accessibili al pubblico sui rispettivi siti internet.

SOLUZIONI COOL ROOF SIKA

Sistemi di copertura Sika ad alta riflettanza solare

DEFINIZIONI NORMATIVE DEI PRODOTTI COOL ROOF

	Situazione	SR	IE	SRI
USGBC LEED, v4	Bassa pendenza ⁽²⁾ Iniziale Invecchiato ⁽¹⁾			82 64
ENERGY STAR®	Bassa pendenza Iniziale Invecchiato	0,65 0,50		
Green Globes™	Iniziale			78 ⁽³⁾
California Title 24	Bassa pendenza Invecchiato	0,63	0,75	75
Standard ASHRAE 189.1	Bassa pendenza			78
DM 26/06/2015 Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici	Bassa pendenza	0,65		
DM 23/06/2022 Criteri Ambientali Minimi Edilizia	Bassa pendenza			76

⁽¹⁾ Tre anni di esposizione.

⁽²⁾ Pendenza massima copertura 2:12.

⁽³⁾ Approssimativamente equivalente, ad esempio, a una riflettanza di 0,65 e a un'emittanza termica di 0,90.

SISTEMI COOL ROOF SIKA - COSA FA UN BUON PRODOTTO?

La nostra ampia gamma di prodotti di sistemi impermeabili per tetti piani comprende soluzioni adatte praticamente a qualsiasi applicazione:

Requisiti	Sistemi Cool Roof Sika
Elevati valori iniziali dell'indice di riflettanza solare (SRI)	✓
Elevato valore di riflettanza dopo l'esposizione (leggera riduzione della riflettanza fino al raggiungimento di un colore costante) → I benefici dei sistemi Cool Roof (consumo energetico significativamente ridotto) vengono mantenuti per tutta la durata d'esercizio	✓
Requisiti LEED per il Credito LEED 5, Opzione 1 (Effetto isola di calore - Coperture)	✓
Requisiti LEED per altri crediti LEED	✓
Manti sintetici termoplastici (FPO e PVC-p)	✓
Membrane e rivestimenti liquidi (diverse tecnologie)	✓
Compatibilità con l'intero sistema di copertura, compresi gli accessori	✓
Prestazioni e affidabilità comprovate, elevata durata - Le temperature superficiali più basse aumentano l'aspettativa di vita	✓
Dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD Environmental Product Declaration) disponibili	✓

Analisi del ciclo di vita (LCA)

Le membrane e i sistemi di copertura Sika sono prodotti in stabilimenti certificati ISO 14001. Contribuiscono all'edilizia sostenibile e vengono valutati mediante un'analisi del ciclo di vita (LCA) completa. I seguenti aspetti della sostenibilità sono rilevanti per i sistemi di copertura e vengono sempre valutati:

- Energia e carbon footprint
- Durata
- Alta riflettanza
- Riciclo
- Inquinamento atmosferico

Considerazioni sul consumo energetico

Sono disponibili strumenti per quantificare le prestazioni di una soluzione Cool Roof Sika rispetto ai tetti scuri tradizionali. Tengono conto dell'ubicazione del progetto e delle tariffe energetiche, nonché della sporcabilità del rivestimento nel corso del tempo. Le valutazioni mostrano i risparmi energetici stimati durante il periodo di studio e il punto di pareggio degli investimenti.

TECNOLOGIE SIKA

Manti sintetici e membrane bituminose



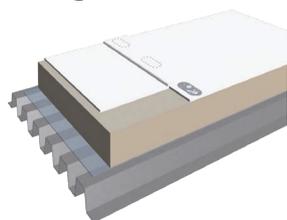
TIPO	PVC-p	FPO	BITUMINOSO
	Manti in polivinilcloruro plastificato	Manti in poliolefina	Membrane bituminose
MARCHI	Sarnafil®, Sikaplan®	Sarnafil®, Sikaplan®	Mineral Flexter Testudo Reflex White
VANTAGGI	<ul style="list-style-type: none">■ Disponibilità di prodotti per applicazioni su coperture a vista con elevata resistenza al fuoco dall'esterno■ Facilità di riparazione■ Possibilità di soluzioni di design personalizzate (colori, profili e grafica della copertura)■ Giunzioni omogenee saldate ad aria calda■ Facilità di manipolazione in sito■ Idoneo all'uso e all'esposizione in diverse condizioni climatiche■ Installazione rapida e indipendente dalle condizioni atmosferiche■ Buona permeabilità al vapore■ Altamente flessibile■ Installazione senza fiamme libere■ Riciclabile■ Tecnologia collaudata da oltre 50 anni	<ul style="list-style-type: none">■ Alta resistenza chimica■ Compatibilità con membrane bituminose, pannelli d'isolamento termico EPS e XPS■ Disponibilità di prodotti per applicazioni su coperture a vista con elevata resistenza al fuoco dall'esterno■ Lunga aspettativa di vita■ Facilità di riparazione■ Giunzioni omogenee saldate ad aria calda■ Facilità di manipolazione in sito■ Idoneo all'uso e all'esposizione in diverse condizioni climatiche■ Installazione rapida e indipendente dalle condizioni atmosferiche■ Eccezionale profilo ecologico■ Installazione senza fiamme libere■ Riciclabile■ Un'esperienza comprovata dal 1989	<ul style="list-style-type: none">■ Alta resistenza chimica■ Resistente alle condizioni atmosferiche più estreme■ Buona aspettativa di vita■ Elevata resistenza ai danneggiamenti meccanici■ Totale adesione al supporto■ Stabilità dimensionale■ Facilità di riparazione

SOLUZIONI COOL ROOF SIKA

Manti sintetici e membrane bituminose



Esempi di sistemi a fissaggio meccanico per nuove costruzioni o rifacimenti di tetti piani con supporto in lamiera grecata o calcestruzzo.



REQUISITI

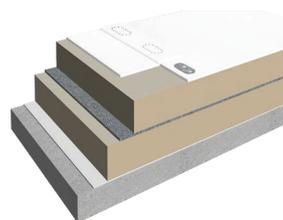
- Installazione facile e veloce
- Manto impermeabile ad alta resistenza chimica
- Classe di resistenza al fuoco dall'esterno B_{ROOF}(t4)
- Elevata resistenza ai danneggiamenti meccanici

SOLUZIONE SIKA

Manto FPO elastomerico con garanzia estesa

SISTEMA SIKA

- Manto FPO Sarnafil® AT RAL 9016 fissato meccanicamente con sistema Sarnafast®
- Isolamento in lana di roccia o PIR
- Strato di controllo del vapore Sarnavap®-1000 E, -2000 E o -5000 E SA FR
- Lamiera grecata



REQUISITI

- Isolamento termico supplementare
- Manto impermeabile ad alta resistenza chimica

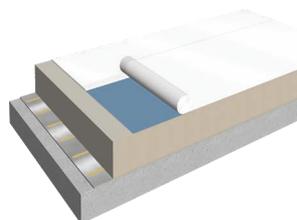
SOLUZIONE SIKA

Manto FPO con garanzia estesa

SISTEMA SIKA

- Manto FPO Sarnafil® TS 77 RAL 9016 SR fissato meccanicamente al supporto con sistema Sarnafast®
- Nuovo isolamento termico
- Rifacimento in sovra-copertura

Esempi di sistemi incollati per nuove costruzioni di tetti piani su supporti in lamiera grecata o calcestruzzo.



REQUISITI

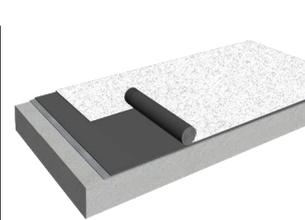
- Aspetto estetico eccellente
- Nessuna penetrazione nella copertura del tetto (quando tutti i componenti della stratigrafia del tetto sono incollati)

SOLUZIONE SIKA

Manto in FPO totalmente incollato con supporto in feltro e garanzia estesa

SISTEMA SIKA

- Manto in FPO Sarnafil® TG 76 Felt PS RAL 9016 completamente incollato all'isolamento con Sarnacol®-2142 S
- Isolamento termico in PIR incollato con SikaRoof® Board Adhesive o fissato meccanicamente al supporto
- Strato di controllo del vapore autoadesivo Sarnavap®-5000 E SA
- Primer 600 dove richiesto
- Supporto in calcestruzzo (o legno o lamiera)



REQUISITI

- Totale adesione al supporto
- Elevata resistenza ai danneggiamenti meccanici
- Buona resistenza ai raggi UV

SOLUZIONE SIKA

Membrana bituminosa ardesiata bianca

SISTEMA SIKA

- 2^ membrana bituminosa ardesiata bianca
- 1^ membrana bituminosa liscia
- Primer bituminoso (Igolflex P-01 o appropriato primer a base di solventi)
- Supporto in calcestruzzo

TECNOLOGIE SIKA

Rivestimenti / Membrane liquide (LAM)



TIPO	ACRILICI	PU monocomponente	PU monocomponente	PU/PUA bicomponente
	Rivestimenti all'acqua senza solvente	Chimica attivata dall'umidità (MTC) Poliuretano monocomponente	Sistemi SikaRoof® i-Cure con membrane Sikalastic® applicate a liquido	Ibrido Poliuretano/Poliurea Poliuretano/Poliurea bicomponente
PRODOTTI	Sikalastic®-530 Reflex IT	Sikalastic®-612 Sikalastic®-552 Strong	Sikalastic®-625 N	Sikalastic®-851 R Sikalastic®-701
VANTAGGI	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alta riflettanza solare ■ Nessun odore ■ Esente da VOC ■ Elevata resistenza al fuoco $B_{ROOF} (t2)$ ■ Applicato a freddo ■ Impermeabilizzazione senza saldature ■ Compatibile con Sika® Reemat Premium ■ Buona adesione alla maggior parte dei supporti ■ Permeabile al vapore - permette al supporto di respirare 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Indurimento rapido - non danneggiabile dalla pioggia subito dopo l'applicazione ■ Elevata resistenza al fuoco $B_{ROOF} (t2)$ ■ Alta riflettanza solare ■ Applicato a freddo ■ Membrana impermeabilizzante per coperture senza saldature ■ Compatibile con Sika® Reemat Premium, facile da rifinire ■ Altamente elastico con buone capacità di ponte sulle crepe - mantiene la flessibilità anche a temperature basse ■ Buona adesione alla maggior parte dei supporti ■ Permeabile al vapore - permette al supporto di respirare ■ Elevata resistenza ai comuni agenti chimici atmosferici 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massimi livelli di durabilità ■ Alta riflettanza solare ■ Elevata resistenza al fuoco $B_{ROOF} (t4)$ ■ Sistema monocomponente, pronto all'uso ■ Applicato a freddo ■ Membrana impermeabilizzante per coperture senza saldature ■ Compatibile con Sika® Reemat Premium, facile da rifinire ■ Indurimento rapido - non danneggiabile dalla pioggia subito dopo l'applicazione ■ Permeabile al vapore - permette al supporto di respirare. ■ Altamente elastico con buone capacità di ponte sulle crepe - mantiene la flessibilità anche a temperature basse ■ Buona adesione alla maggior parte dei supporti ■ Elevata resistenza ai comuni agenti chimici atmosferici 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Applicazione rapida, con apparecchiatura a spruzzo a caldo a 2 componenti ■ Indurimento rapido, calpestabile dopo 4 minuti ■ Massimi livelli di durabilità ■ Alta riflettanza solare ■ Membrana impermeabilizzante senza saldature ■ Altamente elastico e in grado di colmare le fessure ■ Permeabile al vapore - permette al supporto di respirare ■ Buona adesione alla maggior parte dei supporti



SOLUZIONI COOL ROOF SIKA

Sistemi di rivestimento / LAM ad alta riflettanza solare



Esempi di stratigrafie di coperture con sistemi Sika per nuove costruzioni o rifacimenti di tetti su piani in acciaio o cemento



REQUISITI

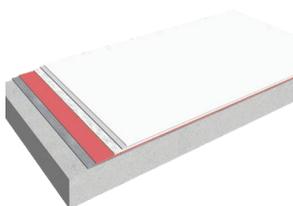
- Impermeabilizzazione senza saldature
- Elevata resistenza al fuoco B_{ROOF} (t2)
- Senza solventi
- Alta riflettanza solare

SOLUZIONE SIKA

Impermeabilizzazione Cool Roof con i sistemi Sikalastic®-530 Reflex IT

SISTEMA SIKA

- 1 - 3 mani di finitura di Sikalastic®-530 ReflexIT
- Armatura con Sika® Reemat Premium
- Fondo Sikalastic®-530 Reflex IT
- Sikalastic®-530 Reflex IT diluito con il 10% di acqua
- Piano in cemento



REQUISITI

- Impermeabilizzazione senza saldature
- Indurimento rapido
- Elevata resistenza al fuoco B_{ROOF} (t2)
- Alta riflettanza solare

SOLUZIONE SIKA

Impermeabilizzazione Cool Roof con i sistemi SikaRoof® MTC

SISTEMA SIKA

- Sikalastic®-612
- 1 strato riflettente Sikalastic®-552 Strong
- 1 strato di finitura Sikalastic®-612
- Armatura con Sika® Reemat Premium
- Fondo Sikalastic®-612
- Primer Sika® per cemento
- Piano in cemento



REQUISITI

- Impermeabilizzazione senza saldature
- Elevata durabilità
- Elevata resistenza al pedonamento
- Alta riflettanza solare
- Elevata resistenza al fuoco B_{ROOF} (t4)

SOLUZIONE SIKA

Impermeabilizzazione Cool Roof con i sistemi SikaRoof® i-Cure

SISTEMA SIKA

- Sikalastic®-625 N
- 1 - 2 mani di finitura di Sikalastic®-625 N
- Armatura con Sika® Reemat Premium
- Fondo Sikalastic®-625 N
- Primer Sika® per cemento
- Piano in cemento



REQUISITI

- Elevata resistenza al fuoco B_{ROOF} (t2)
- Maggiore comfort termico all'interno dell'edificio
- Buona resistenza ai raggi UV

SOLUZIONE SIKA

Protezione al fuoco ed effetto Cool Roof con Sikalastic®-552 Strong

SISTEMA SIKA

- 1 strato di Sikalastic®-552 Strong
- Substrato

TECNOLOGIA COMPROVATA

Una soluzione efficace per migliorare il benessere termico degli edifici nei paesi con clima caldo

I COOL ROOF sono una delle soluzioni più efficaci e semplici per aumentare il benessere termico degli edifici e ridurre i costi di raffrescamento in luoghi con elevata radiazione solare e alte temperature esterne.

La Brunel University di Londra, in collaborazione con lo European Cool Roofs Council, Sika Services AG e la University of Technology di Kingston, ha valutato un progetto in Giamaica per studiare come la realizzazione di una copertura a vista possa influire sul benessere termico degli edifici residenziali in climi caldi.

L'oggetto di studio era il tipico tetto in cemento gettato in opera non isolato di un'abitazione residenziale in Giamaica. Il tetto piano misura 36 m² e la trasmittanza termica (valore U) della stratigrafia di copertura era di 5,68 W/m²K. Sono state monitorate le temperature prima e dopo l'applicazione di Sikalastic®-560, una membrana impermeabilizzante liquida altamente riflettente per coperture. Il monitoraggio si è concentrato sulla temperatura superficiale del tetto all'estradosso, del soffitto all'intradosso e sulla temperatura dell'aria all'interno della casa.

Le misurazioni preliminari sono iniziate a settembre 2016 e tutti i sensori di monitoraggio sono stati installati entro gennaio 2017.

Sono stati installati 4 sensori sul tetto per misurare le temperature superficiali esterne del tetto e 4 a soffitto per misurare le temperature superficiali interne. Inoltre, sono stati installati 2 sensori nel soggiorno e nella cucina per misurare le temperature dell'aria in queste stanze. È stato applicato Sikalastic®-560 tra il 22 marzo e il 16 aprile 2017 e il monitoraggio è proseguito fino a luglio 2017. Nella prima fase di applicazione, Sikalastic®-560, diluito con il 10% di acqua, è stato applicato come primer. Quindi, sono state applicate 3 mani di prodotto di copertura entro i tempi di sovrapposizione. La stratigrafia

totale del sistema è stata ~ 1,4 kg/m². Anche se la radiazione solare media e le temperature esterne medie sono più alte in aprile rispetto a marzo, dopo l'applicazione di Sikalastic®-560 è stata misurata una diminuzione significativa della temperatura del tetto e dell'aria interna. La Figura 2 mostra le misurazioni effettuate in due giorni: Il primo giorno (13 marzo) è stato prima dell'applicazione del Cool Roof, mentre il secondo (24 aprile) è stato dopo l'applicazione. Entrambi i giorni avevano temperature dell'aria simili (37,4°C al massimo il 13 marzo e 38,2°C al massimo il 24 aprile) e un'intensità media della radiazione solare globale simile durante il giorno (416 W/m² il 13 marzo e 428 W/m² il 24 aprile). La temperatura superficiale del soffitto interno era più alta il 13 marzo rispetto al 24 aprile, di un massimo di 18,6°C e di una media di 6,8°C. Le misurazioni della temperatura dell'aria interna mostrano che dopo l'applicazione di Sikalastic®-560 il soggiorno era più fresco di un massimo di 5,1°C e di una media di 2,3°C.

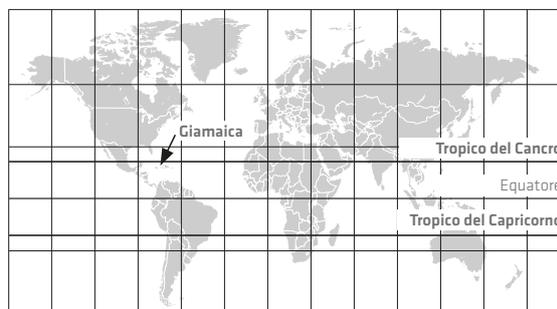


Fig. 1. Ubicazione del case study.

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA PRIMA E DOPO L'APPLICAZIONE DI Sikalastic®-560

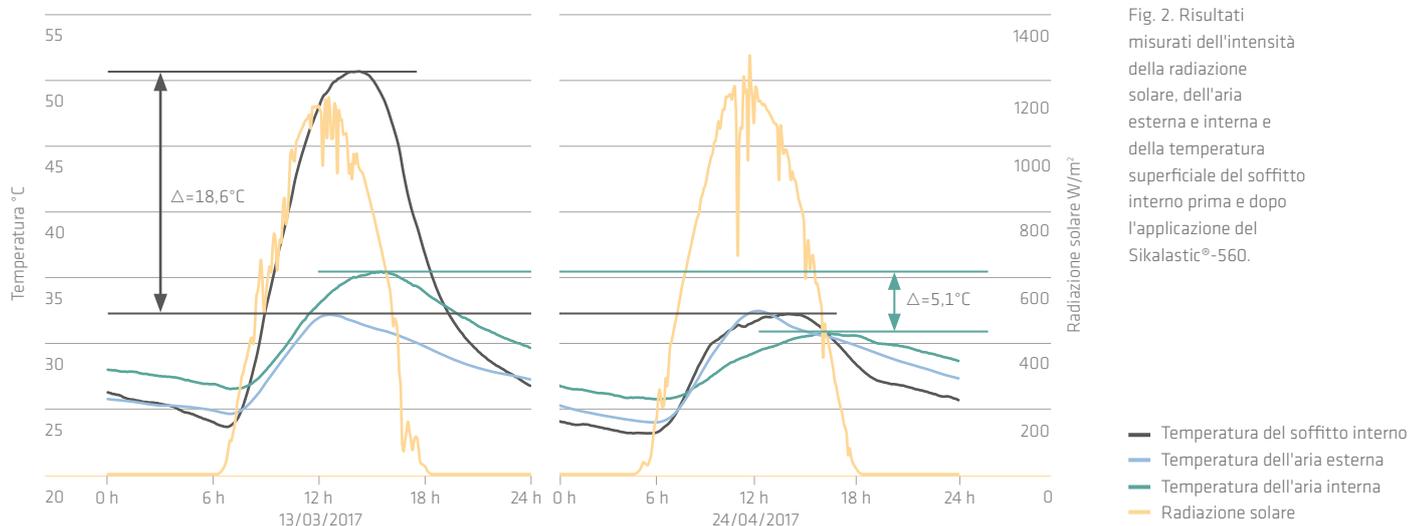


Fig. 2. Risultati misurati dell'intensità della radiazione solare, dell'aria esterna e interna e della temperatura superficiale del soffitto interno prima e dopo l'applicazione del Sikalastic®-560.



Soffitto.



Applicazione di Sikalastic®-560 diluito con il 10% di acqua come primer.



Tetto finito con 3 mani di Sikalastic®-560.

Questo studio dimostra che l'applicazione di un "Cool Roof" può migliorare significativamente il benessere termico delle case e quindi le condizioni di vita degli abitanti. I principali potenziali beneficiari di questo tipo di soluzione sono gli occupanti di edifici ubicati in aree con un'alta intensità di radiazione solare durante tutto l'anno (4 - 6 kWh/m²) ed elevate temperature esterne. Per questi edifici scarsamente isolati nei climi tropicali sono urgentemente necessarie strategie di raffrescamento efficaci, e la riqualificazione del tetto con membrane liquide Sika® Cool Roof è un'opzione relativamente economica.

Questo studio è stato condotto nell'ambito dell'EPSRC Global Challenges Research Fund Institutional Sponsorship Award 2016 - Brunel University (EP/P510749/1). Per maggiori informazioni sul progetto vedere: Energy and Buildings, Volume 176, 1 ottobre 2018. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2018.07.005>

Sikalastic®-560 È UNA MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE PER COPERTURE ECONOMICA ED ECOLOGICA, APPLICATA ALLO STATO LIQUIDO, con elevate proprietà di riflettanza. È inclusa nel Cool Roof Rating Council (CRRC) con i seguenti valori iniziali:

Riflettanza solare:	0,82
Emissanza termica:	0,90
Indice di riflettanza solare (SRI):	106



Tetto prima dell'applicazione.



Tetto dopo l'applicazione.

PRODOTTI SIKA® A CONFRONTO

Tabella riepilogativa dei valori di riflettanza solare ed emittanza termica dei prodotti Sika

Prodotto Sika	Descrizione	Riflettanza solare iniziale	Riflettanza solare dopo 3 anni	Emittanza termica	Emittanza termica dopo 3 anni	SRI Iniziale	SRI dopo 3 anni
Sarnafil® AT RAL 9016	Manto sintetico in FPO elastomerica	0,80	0,59	0,89	0,90	100	71
Sarnafil® TS 77 RAL 9016	Manto sintetico in FPO	0,79	0,68	0,91	0,87	98	83
Sarnafil® TS 77 RAL 9016 SR	Manto sintetico in FPO	0,86	0,76	0,90	0,87	108	93
Sarnafil® TS 77 E RAL 9016 SR	Manto sintetico in FPO	0,89	-	0,89	-	112	-
Sikaplan® G RAL 9016	Manto sintetico in PVC-p	0,86	0,67	0,90	0,87	109	81
Sikaplan® TM RAL 9016	Manto sintetico in FPO	0,80	0,68	0,89	0,89	99	83
Sikaplan® VG RAL 9003	Manto sintetico in PVC-p	0,83	-	0,88	-	104	-
Sikalastic®-530 Reflex IT	Membrana liquida monocomponente in dispersione acquosa	0,841	-	0,900	-	105,9	-
Sikalastic®-552 Strong	Membrana liquida bicomponente in dispersione acquosa	0,890	-	0,893	-	112,8	-
Sikalastic®-625 N	Membrana liquida monocomponente a solvente	0,87	0,80	0,88	0,92	109	101
Sikalastic®-701	Membrana liquida bicomponente a solvente	0,88	-	0,86	-	112	-

SISTEMI ROOFING SIKA® PER IL PROTOCOLLO LEED

PROTOCOLLO DI CERTIFICAZIONE AMBIENTALE DEGLI EDIFICI LEED v4

I prodotti Sika per coperture Cool Roof contribuiscono al raggiungimento del **Credito 5 Opzione 1 "Effetto isola di calore - Coperture"**, per la categoria **Sostenibilità del sito (SS)** del protocollo LEED v4.

Indice SRI ≥ 82 in tutte le condizioni ventose, calcolato secondo norma ASTM E 1980-01. I prodotti contribuiscono all'ottenimento di **2 punti** per questo credito.

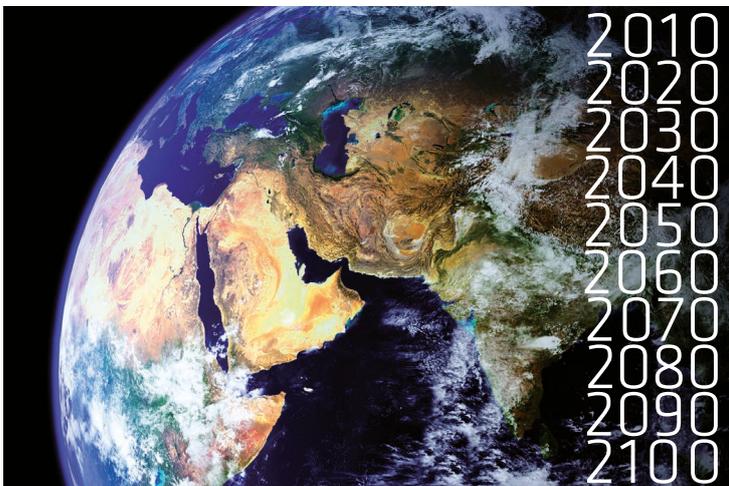
I manti sintetici Sarnafil® per coperture Sika contribuiscono al raggiungimento del **Credito 4 Opzione 2 "Composizione e ottimizzazione dei prodotti da costruzione - Materie prime"**, per la categoria **Materiali e Risorse (MR)**, del protocollo LEED v4. Contenuto sostanze pericolose (SVHC) $\leq 0,1\%$ in peso, secondo l'elenco pubblicato da European Chemicals Agency (ECHA) versione 16/06/1914. I prodotti contribuiscono all'ottenimento di **1 punto** per questo credito.

I manti sintetici Sarnafil® per coperture Sika contribuiscono al raggiungimento del **Credito 2 Opzione 1 "Composizione e ottimizzazione dei prodotti da costruzione - Dichiarazione ambientale di prodotto (EPD)"**.

Dichiarazione ambientale di prodotto (EPD), prodotti con certificati esterni, validati da enti terzi, secondo norme ISO 14025, 14040, 14044, 21930 e EN 15804. I prodotti contribuiscono all'ottenimento di **1 punto** per questo credito.

I manti sintetici Sarnafil® per coperture Sika contribuiscono al raggiungimento del **Credito 3 Opzione 2 "Composizione e ottimizzazione dei prodotti da costruzione - Estrazione materie prime, leadership nelle procedure estrattive"**.

I prodotti hanno un contenuto di materiale riciclato pre-consumo 10% in peso. I prodotti contribuiscono all'ottenimento di **1 punto** per questo credito.



ANALISI DEL CICLO DI VITA (LCA)

ANALISI DEL CICLO DI VITA (LCA)

Sika ha sviluppato soluzioni impermeabili per coperture con impatto minimo sull'ambiente che soddisfino al contempo i requisiti funzionali di Clienti, Progettisti e Appaltatori.

I manti/prodotti Sika per coperture non solo sono fabbricati in impianti di produzione certificati ISO 14001: 2000, ma vantano anche una ridotta domanda di energia cumulata (MJ/m²) e un ridotto potenziale di riscaldamento globale (kg CO₂-eq/m²), nell'arco dell'intero ciclo di vita (LCA).

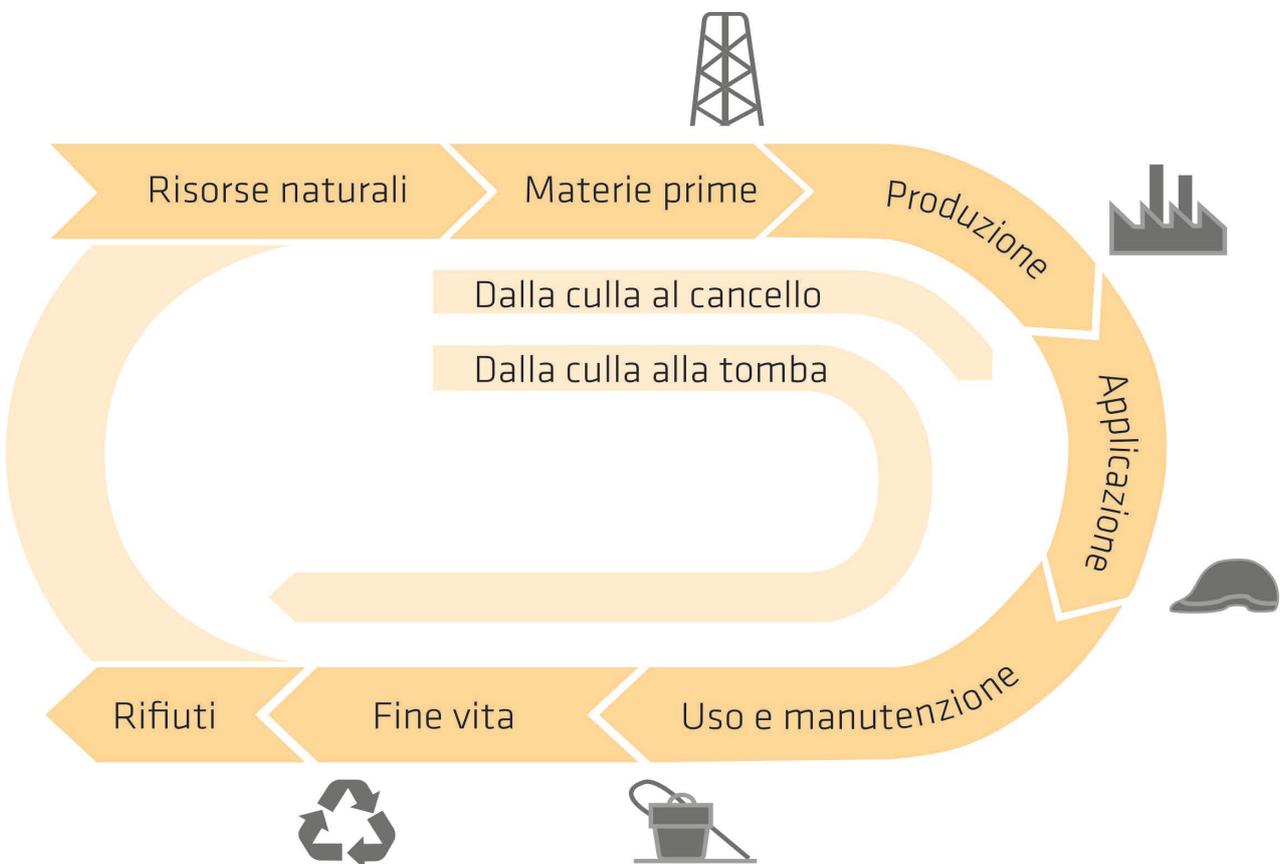
Gli aspetti più importanti di una LCA sono:

- Riciclaggio.
- Energia incorporata.
- Durabilità.
- Riflettanza solare.

COS'È UNA ANALISI DEL CICLO DI VITA (LCA)?

LCA (Life Cycle Assessment) è un metodo standardizzato per valutare e confrontare entrate, uscite e potenziali impatti ambientali, di prodotti e servizi su tutto l'intero ciclo di vita. Le LCA sono sempre più spesso riconosciute come il metodo migliore per valutare la performance di sostenibilità di prodotti e sistemi.

Le LCA possono rivelarsi di grande aiuto al Cliente per la valutazione dei prodotti e dei sistemi Sika, cioè fornendo dati quantitativi sul loro profilo ambientale. Questo rende possibile la differenziazione dei prodotti che possono avere prestazioni simili, ma maggiori differenze per quanto concerne il loro impatto ambientale - dove, ovviamente, più basso è l'impatto, meglio è.



ANALISI DEL CICLO DI VITA (LCA)

COS'È UN CERTIFICATO EPD?

EPD (Environmental Product Declaration) è l'analisi LCA dettagliata del prodotto specifico. Può essere definita come una carta d'identità ambientale del prodotto.

Sika è stata tra le prime aziende produttrici di sistemi chimici per l'edilizia ad ottenere nel 2014 i certificati EPD; Sika è stata premiata per l'ottenimento di certificati EPD sui manti impermeabili sintetici Sarnafil® T. Sika esegue analisi LCA secondo le norme ISO 14040 ed EN 15804, validate dall'autorevole istituto tedesco per la verifica dei materiali da costruzione IBU. Il metodo di valutazione degli impatti utilizzato è il CML 2001. I risultati LCA sono articolati sui 2 seguenti criteri di impatto più importanti per i sistemi di copertura:

- Potenziale di Riscaldamento Globale o Global Warming Potential (GWP) [kg CO₂-eq.] ("Carbon Footprint") è il potenziale contributo al cambiamento climatico dovuto ad emissioni di gas serra.
- Potenziale di Energia Cumulata o Cumulative Energy Demand (CED) [MJ] ("Energy Footprint") è la quantità totale di energia primaria consumata da risorse energetiche rinnovabili e non rinnovabili.

L'unità di misura di riferimento per i manti sintetici è il m².

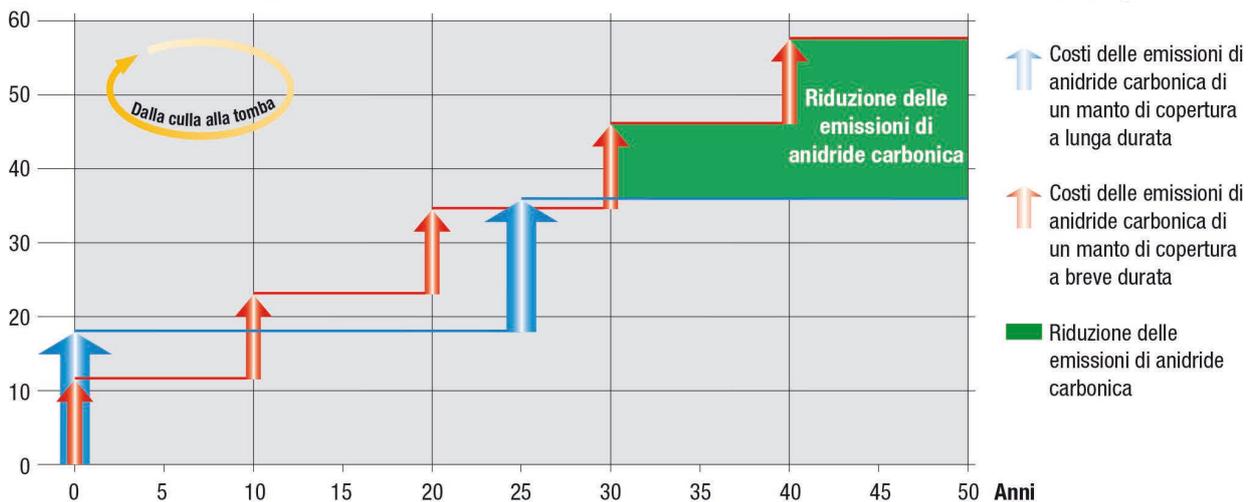
DURABILITÀ COME ELEMENTO FONDAMENTALE

L'elevata durabilità è un elemento chiave della sostenibilità: tanto più a lungo dura un prodotto, tanto meno sarà impattante per l'ambiente.

I sistemi di copertura Sika sono stati testati in termini di invecchiamento e aspettativa di vita e continuano ad essere monitorati da diversi Istituti e organizzazioni con ottimi risultati (studio Rieche Sarnafil® T, disponibile a richiesta). Sarnafil è stata la prima azienda ad inventare e commercializzare nel 1989 i manti impermeabili sintetici in poliolefine flessibili (FPO): la linea Sarnafil® T. Dopo oltre 25 anni di esercizio, nessuna delle coperture monitorate presenta problemi di infiltrazione.

Il British Board of Agrément (BBA) certifica che un manto Sarnafil® G/S in PVC standard di 1,2 mm di spessore posato, secondo le direttive di posa Sika, in completa esposizione ha un'aspettativa di vita "superiore ai 35 anni".

Potenziale di riscaldamento globale (GWP) di due manti di copertura termoplastici con durata d'esercizio differente [kg CO₂-eq./m²]



Case study del confronto tra manti sintetici di copertura a lunga e breve durata per un edificio in un periodo di 50 anni:

questo studio si basa sul presupposto che un manto impermeabilizzante generico a breve durata duri in media 10 anni e quindi verrà sostituito quattro volte nel corso di 50 anni, mentre il manto copertura Sika duri 25 anni e debba essere sostituito una volta sola¹.

¹Smaltimento a fine vita: incenerimento

REFERENZE: MANTI IMPERMEABILIZZANTI

CENTRO COMMERCIALE CAMPANIA, ITALIA



PROGETTO

La copertura di questo centro commerciale in Campania doveva essere ripristinata. Il proprietario voleva una soluzione duratura e di alta qualità per la superficie totale della copertura di 35.000 m². Aveva grandi aspettative soprattutto per quanto riguardava la durata, le prestazioni e i vantaggi durante l'uso.

SOLUZIONE SIKA

In primo luogo è stato preso in considerazione il ripristino con una soluzione di copertura tradizionale, una membrana impermeabile bituminosa in 2 strati. Sika® ha mostrato al proprietario come un sistema di copertura termoplastico ad alte prestazioni avrebbe soddisfatto tutti i requisiti tecnici, economici e ambientali. Sono state calcolate potenziali riduzioni nei consumi energetici e nelle emissioni di anidride carbonica derivanti dal minor riscaldamento dell'edificio grazie all'utilizzo di un manto sintetico bianco ed è stato determinato il punto di pareggio energetico e di emissioni di anidride carbonica del sistema di copertura. I risultati della valutazione sono stati decisivi. Il proprietario ha scelto Sarnafil® TS 77-18 RAL 9016 SR, un manto sintetico bianco in FPO ad alta riflettanza solare. La scelta è caduta su questa soluzione piuttosto che la membrana bituminosa nera per il minore impatto ambientale complessivo e quindi per i minori costi (finanziari e ambientali) a lungo termine.

RISULTATO

L'analisi ha dimostrato che il manto bianco avrebbe fatto risparmiare quasi 119.000 GJ di energia (CED) rispetto a un tetto nero in un periodo di 20 anni. Questo rappresenta un potenziale risparmio di 1.600 MWh/anno nel consumo di elettricità. In questo progetto, Sika® ha dimostrato la propria competenza ed esperienza in materia di sostenibilità, contribuendo in modo determinante alla realizzazione di una soluzione di copertura sostenibile, ad alte prestazioni e personalizzata, in grado di soddisfare i requisiti tecnici, economici e ambientali del proprietario.

STABILIMENTO DI CONFEZIONAMENTO FRUTTA - ONDA, SPAGNA



PROGETTO

Un nuovo impianto di confezionamento frutta in costruzione a Onda, Castellón, Spagna, richiedeva una copertura di 11.000 m². Il proprietario, Frutinter Company, desiderava un sistema di copertura durevole e di alta qualità.

SOLUZIONE SIKA

I tetti bituminosi neri sono tipici della Spagna. Il Global Product Sustainability Group di Sika® ha eseguito un'analisi del ciclo di vita (LCA) di tre soluzioni di copertura con prestazioni simili, tra cui un manto sintetico beige e bianco, per mostrare al proprietario i vantaggi aggiuntivi di un "Cool Roof". Sulla base dei risultati, il proprietario ha scelto il manto di copertura Sarnafil® TS 77-18 RAL 9016 SR bianco rispetto al manto sintetico beige o alla membrana bituminosa nera. Ha evidenziato i maggiori risparmi grazie alla riduzione dei carichi di raffrescamento.

RISULTATO

Rispetto al manto beige, il manto bianco avrebbe consentito di risparmiare circa 8.000 GJ di energia per il raffrescamento in un periodo di 20 anni. Ciò rappresenta un risparmio di 110 MWh/anno, che si traduce in minori costi. In termini di GWP, ciò equivale a una riduzione equivalente di 595 tonnellate di CO₂ in un periodo di 20 anni. I risparmi stimati supereranno l'impatto energetico e delle emissioni di anidride carbonica dalla culla al cancello del sistema di copertura in meno di 5 anni.

NUOVO STABILIMENTO DI PRODUZIONE TAINAN, TAIWAN



PROGETTO

Per espandere la propria capacità produttiva per il mercato asiatico, un'azienda di produzione ha pianificato la costruzione di un nuovo stabilimento di 35.000 m² a Tainan, Taiwan. In considerazione del clima tropicale, il sistema di copertura è stato specificato per soddisfare i severi standard europei di elevata durata e trasmittanza termica estremamente bassa (valore $U \leq 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$).

SOLUZIONI SIKA

Nel suo stabilimento in Europa, l'azienda ha utilizzato un sistema di copertura con 3 strati di isolamento in lana minerale (150 mm). Ma a Taiwan, Sika ha proposto un sistema di copertura che utilizza un isolamento PIR a 2 strati (100 mm). In questo modo si è ottenuto un valore U migliore di quello richiesto e lo stesso grado di resistenza al fuoco secondo FM. Inoltre, il sistema è più leggero e veloce da installare rispetto a quello utilizzato per lo stabilimento Europeo. Durante la costruzione a Taiwan pioveva spesso, e la lana minerale esposta avrebbe assorbito l'acqua, aumentando drasticamente il valore U.

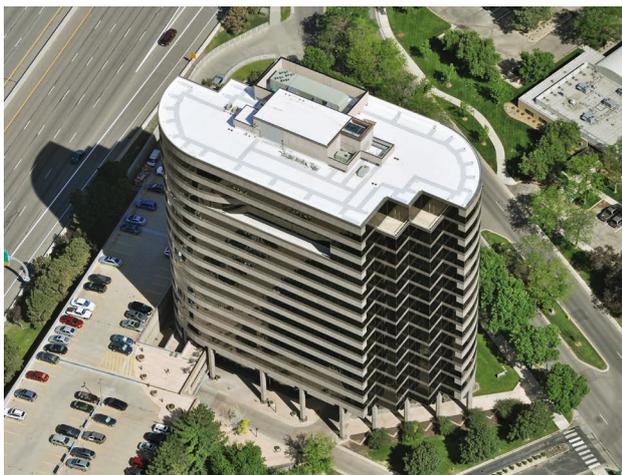
Il sistema PIR a 2 strati di Sika® presenta un assorbimento d'acqua molto basso, e contribuisce a minimizzare questo potenziale problema, oltre a raggiungere meglio l'obiettivo del proprietario. Il manto di copertura utilizzato è stato Sarnafil® S 327-15 EnergySmart grigio, installato con sistema di fissaggio meccanico ad induzione elettromagnetica. L'aspettativa di vita estremamente lunga di questo sistema è certificata dal BBA. Il sistema offre un'eccellente resistenza agli agenti atmosferici, ottima riflettanza solare e un'adeguata resistenza al carico vento dei tifoni.

RISULTATO

Sarnafil® S 327-15 EnergySmart grigio fornisce un elevato SRI iniziale e il valore U del sistema ($0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$) con isolamento PIR a 2 strati ha ridotto l'uso dell'aria condizionata, consentendo di risparmiare energia e di ottenere un basso GWP. Il PIR rigido e Sarnafil® S 327-15 ad alte prestazioni garantiscono costi di manutenzione molto bassi e una buona analisi del ciclo di vita (LCA), soddisfacendo pienamente le aspettative del proprietario.

REFERENZE: MANTI IMPERMEABILIZZANTI

ONE DENVER TECHNOLOGY CENTER,
DENVER (COLORADO), USA



PROGETTO

La palazzina per uffici del One Denver Technology Center è stata ristrutturata con l'obiettivo di mantenere la certificazione LEED Gold. Con un'altezza del tetto di 60 metri, soggetto a elevate velocità del vento, e la posizione adiacente all'autostrada Interstate 25 sono state necessarie misure speciali per la sicurezza dei lavoratori in copertura e la protezione dell'ambiente circostante l'edificio.

SOLUZIONI SIKA

È stato necessario rimuovere dalla copertura la membrana esistente, l'isolamento termico e 16.000 lastre. Dopo aver completato la rimozione, sono stati installati due strati di isolamento in PIR da due pollici e una lastra di fibrocemento. manto sintetico in PVC-p Sarnafil G 410 Energy Smart spessore 1,5 mm, totalmente incollato e scossaline metalliche perimetrali. I lavori si sono svolti durante un inverno molto rigido. Le temperature dovevano essere monitorate attentamente perché l'adesivo per la membrana e l'isolamento poteva essere utilizzato solo quando le temperature erano superiori a 2°C. Il sito di copertura è stato controllato regolarmente dall'ufficio regionale OSHA (Occupational Safety and Health Administration) e tutte le ispezioni sono state superate senza alcun problema.

RISULTATO

Nonostante tutte le richieste e le sfide, l'impresa di posa della copertura ha completato i lavori di installazione rispettando tempi e budget. Oggi il tetto è certificato LEED Gold e offre ottime prestazioni.

EDIFICIO INDUSTRIALE,
BRENDOLA, ITALIA



PROGETTO

Un edificio industriale a Brendola, Vicenza, necessitava di una nuova copertura di 10.000 m² per l'installazione di un impianto fotovoltaico.

SOLUZIONE SIKA

Per questo progetto di rifacimento è stata richiesta una copertura a membrana bituminosa con una lunga aspettativa di vita, perché qualsiasi futura manutenzione del tetto sotto l'impianto fotovoltaico sarebbe stata molto costosa. La soluzione proposta è stata Mineral Flexter Testudo Reflex White perché offre una lunga durata. La superficie è rifinita con speciali granuli riflettenti che riducono la temperatura interna dell'edificio, offrendo una soluzione sostenibile. Per contenere i costi, la nuova membrana è stata incollata completamente su quella vecchia, ancora in buono stato. Il risultato è un sistema impermeabile in doppio strato con prestazioni e proprietà meccaniche notevolmente migliorate.

RISULTATO

Il valore SRI iniziale di Mineral Flexter Testudo Reflex White è di circa 80, il che significa maggiore albedo e minore temperatura superficiale in copertura. Allo stesso tempo, la radiazione viene riflessa dalla superficie del tetto, migliorando il rendimento dell'impianto fotovoltaico anche nelle ore di scarsa luminosità. La speciale finitura superficiale con granuli garantisce un'elevata stabilità del colore e una lunga durata, contribuendo a prolungare ulteriormente la vita utile della copertura.

ZONAMERICA BUSINESS PARK, CALI, COLOMBIA

PROGETTO

Questo progetto è la prima zona franca di Cali, in Colombia, dedicata ai servizi e alla tecnologia, e diventerà un importante polo di attrazione per le imprese. Il primo edificio misura 5.000 m² e i 17 edifici successivi totalizzeranno 60.000 m². La costruzione di questi edifici richiederà altri 3 anni. La temperatura media annua è di 29 °C.

SOLUZIONI SIKA

Un obiettivo principale era quello di differenziare la soluzione dai tipici sistemi di copertura utilizzati in Colombia. È stata proposta una soluzione con un sistema di manti impermeabili sintetici riflettenti in PVC-p, che consente di ottenere punti per il soddisfacimento del credito dell'isola di calore urbana nel protocollo di certificazione ambientale LEED. Il proprietario ha scelto il manto Sarnafil® S 327 bianco che, rispetto ai sistemi convenzionali, offre vantaggi decisivi come l'elevata durata e il risparmio energetico.



RISULTATO

Con questo sistema di copertura, che vanta un valore SRI iniziale di 104, la radiazione viene riflessa dalla superficie del tetto e la temperatura superficiale rimane bassa. Grazie alle buone prestazioni dei primi due edifici, i restanti saranno sempre realizzati con lo stesso manto Sarnafil® S 327 bianco.



REFERENZE: LAM / RIVESTIMENTI

CONSTANCE BELLE MARE HOTEL, CONSTANCE BELLE MARE, MAURITIUS

PROGETTO

Il Constance Belle Mare Plage Hotel si trova a Belle Mare, Mauritius. La vecchia copertura, di 8.000 m², costituita da lastre bituminose e canne, doveva essere sostituita. È stato richiesto un nuovo sistema di copertura da applicare a freddo sull'esistente senza uso di fiamme libere. Inoltre, il proprietario desiderava una soluzione che riducesse il consumo energetico dell'edificio, poiché le lastre bituminose nere riscaldavano notevolmente l'edificio in estate.

SOLUZIONI SIKA

La membrana liquida Sikalastic®-612, armata con Sika® Reemat Premium e rifinita con Sikalastic®-570 TC, è stata valutata come il sistema più economico, durevole ed efficace per soddisfare i requisiti del proprietario. Sikalastic®-612 è una membrana impermeabilizzante per coperture completamente armata, applicata a freddo e senza giunzioni. Per aumentare e mantenere la riflettività solare del tetto, è stato applicato come strato di finitura Sikalastic®-570 TC, che ha un valore SRI iniziale molto elevato.



RISULTATO

Grazie al colore chiaro e all'elevato valore SRI dello strato di finitura, è stato realizzato un Cool Roof che riflette efficacemente la luce solare nel clima caldo delle Mauritius. Ciò ha ridotto drasticamente la temperatura interna rispetto al precedente tetto scuro con lastre bituminose e canne. Il nuovo tetto consente di risparmiare energia per l'intero edificio. La stima del ritorno sull'investimento per questi benefici di risparmio energetico è stata calcolata al massimo in 3 anni.



POSTO TOURISMO, LOUSADA, PORTOGALLO



PROGETTO

L'espansione dell'Ufficio del Turismo di Lousada mirava a riflettere il carattere unico della contea, svolgendo un ruolo importante nel settore turistico locale. Il nuovo edificio è realizzato in cemento, con lo strato isolante all'interno. Il progetto prevedeva lastre di copertura sottili e affusolate che richiedevano una soluzione di impermeabilizzazione durevole e ad alte prestazioni.

SOLUZIONE SIKA

Era necessario un unico rivestimento di finitura adeguato per l'edificio, comprendente sia il tetto che le facciate, per una superficie totale di circa 500 m². La membrana impermeabilizzante liquida SikaRoof® MTC-15 garantisce

la tenuta all'acqua, la durata nel tempo e soddisfa le esigenze specifiche del progetto architettonico.

La stratigrafia è costituita da 3 strati:

Sikalastic®-601 BC (mano di fondo), armatura Sika® Reemat Premium e Sikalastic®-621 TC (mano di finitura).

RISULTATO

La soluzione altamente sostenibile ha risposto eccellentemente alle sfide costruttive. L'elevata riflettanza solare di SikaRoof® MTC bianco riduce i carichi di raffrescamento dell'edificio. Utilizzando un approccio integrato per la copertura e la facciata, sono state soddisfatte le elevate aspettative di estetica e di integrazione dell'edificio nel contesto urbano.

REFERENZE: LAM / RIVESTIMENTI

EDIFICIO INDUSTRIALE, BRESCELLO, ITALIA

PROGETTO

Questo stabilimento di 4.000 m² a Brescello, Reggio Emilia, produce attrezzature da cucina. Il vecchio sistema di copertura, due strati di membrana bituminosa su un isolamento in lana minerale, doveva essere ripristinato. Uno dei requisiti principali era quello di ridurre la temperatura interna dell'edificio, soprattutto perché le attività produttive generano un notevole calore.

SOLUZIONI SIKA

Si è deciso di applicare una nuova membrana sul sistema di copertura esistente. A causa della morbidezza della lana minerale, la membrana avrebbe dovuto avere un buon allungamento per adattarsi a qualsiasi movimento. È stata scelta una membrana bituminosa da 4 mm, armata con poliestere e modificata con elastomeri e copolimeri poliolefinici. L'esigenza di ridurre le temperature interne è stata soddisfatta applicando un rivestimento liquido White Reflex Ultra, creando un "Cool Roof".

RISULTATO

Il valore SRI di White Reflex Ultra è 110, l'emittanza termica è 0,91 e la riflettanza solare è 0,86. Grazie a queste proprietà, è stato possibile ridurre la temperatura superficiale del tetto a 39°C e la temperatura interna di circa 5°C. La riduzione dei costi di raffrescamento è stata tale che il risparmio ottenuto durante la prima stagione estiva ha coperto l'intero costo del lavoro di rifacimento del tetto. La riduzione della temperatura superficiale incrementa anche la durata del sistema di copertura. Questo tipo di sistema consente di soddisfare il credito LEED v4 SSc 5 (Opzione 1) Riduzione Effetto Isola di Calore - Copertura.



SIKA: LEADER MONDIALE DI PRODOTTI CHIMICI PER L'EDILIZIA



PER MAGGIORI INFORMAZIONI
SULLE SOLUZIONI SIKA®
PER LE COPERTURE:



SIKA SIAMO NOI

Sika è un'azienda attiva in tutto il mondo nella chimica integrata applicata all'edilizia e all'industria, leader nei processi di produzione di materiali per sigillatura, incollaggio, isolamento, impermeabilizzazione, rinforzo e protezione di strutture.

Sika produce additivi per calcestruzzo di elevata qualità, malte speciali, sigillanti e adesivi, prodotti per l'isolamento, l'insonorizzazione e il rinforzo strutturale, pavimentazioni industriali e prodotti impermeabilizzanti. La presenza locale in tutto il mondo, con filiali in 103 Paesi ed oltre 30.000 collaboratori, assicura il contatto diretto con Sika dei nostri Clienti.

Si applicano le condizioni generali di vendita in vigore. Prima dell'uso, consultare la Scheda Tecnica di Prodotto più recente disponibile.



SIKA ITALIA S.P.A.

Via Luigi Einaudi, 6
20068 - Peschiera Borromeo (MI)
Italia

Contatti

Tel. +39 02 54778 111
Fax +39 0254778 119
www.sika.it

BUILDING TRUST

