



Sistemi cool roof per coperture: vantaggi, regole e soluzioni

Danilo Rosso – Sika Italia spa

Diritti d'autore: la presentazione è proprietà intellettuale dell'autore e/o della società da esso rappresentata. Nessuna parte può essere riprodotta senza l'autorizzazione dell'autore.

Chi siamo

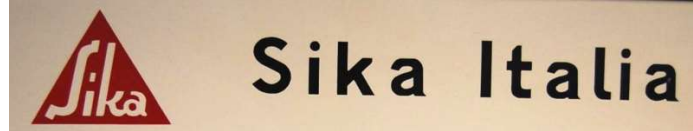
1910

SIKA VIENE FONDATA DA **KASPAR WINKLER** PER IMPERMEABILIZZARE IL TRAFORO DEL SAN GOTTARDO



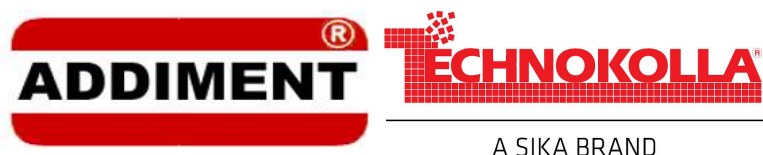
1932

SIKA APRE IN **ITALIA** LO STABILIMENTO DI COMO E GLI UFFICI IN CENTRO A MILANO



Chi siamo

IMPORTANTI ACQUISIZIONI PER L'ITALIA, COME **SARNAFIL** (2006), **TECHNOKOLLA** E **AXIM** (2011), **ADDIMENT** (2015), **INDEX** (2018), **POLYPAG** (2018), **MBCC** (2023) INCREMENTANO IL KNOW HOW E LE QUOTE DI MERCATO



A SIKA BRAND



NEL **2011** SIKA ITALIA ADERISCE AL **GBC** PER SEGUIRE LE POLITICHE **SOSTENIBILITA'** DEL GRUPPO



A SIKA COMPANY



NEL **2007** SIKA ITALIA PASSA DAL MODELLO DI ORGANIZZAZIONE IN BUSINESS UNIT A QUELLO CORPORATE IN **TARGET MARKET**

Cool Roof – inquadramento legislativo

La Direttiva europea 91/2002/UE “Energy Performance Buildings Directive” per prima comincia ad affrontare il problema energetico degli edifici nel periodo estivo, poi ripresa dalla Direttiva 31/2010/UE e dalla ultima Direttiva 844/2018/UE.

L’art. (18) della EPBD 91/2002 infatti descrive una situazione e propone delle strategie:

Negli ultimi anni si osserva una crescente proliferazione degli impianti di condizionamento dell'aria nei paesi del sud dell'Europa. Ciò pone gravi problemi di carico massimo, che comportano un aumento del costo dell'energia elettrica e uno squilibrio del bilancio energetico di tali paesi. Dovrebbe essere accordata priorità alle strategie che contribuiscono a migliorare il rendimento termico degli edifici nel periodo estivo. Concretamente, occorrerebbe sviluppare maggiormente le tecniche di raffreddamento passivo, soprattutto quelle che contribuiscono a migliorare le condizioni climatiche interne e il microclima intorno agli edifici.

Il tema del surriscaldamento estivo viene affrontato in Italia a livello legislativo la prima volta con il DLgs 192/2005 che è il decreto di recepimento della Direttiva 91/2002/UE di cui sopra.

Nel DM 26 giugno 2009, attuativo del DLgs 192/05 e s.m., all’Allegato 1 art. 9 e art. 10 viene imposto l’obbligo del controllo del surriscaldamento con una valutazione del comportamento estivo anche per i componenti opachi e non solo l’obbligo di schermature nei componenti trasparenti.



Cool Roof – cosa vuole dire

Non è un isolante termico!

Nel periodo estivo risulta importante la capacità di ridurre la temperatura superficiale e l'energia trasmessa negli ambienti interni a causa dell'irraggiamento solare.

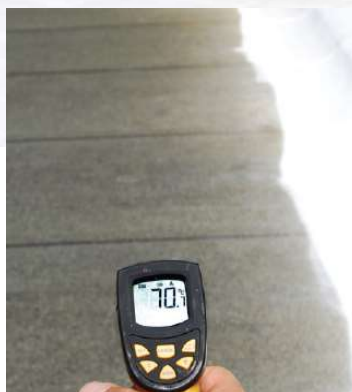
Questo si può ottenere quando si applica un rivestimento superficiale esterno con un buon valore di SRI (indice di riflessione solare). Questi rivestimenti sono studiati per avere:

- ridotto valore di assorbimento solare α [-] rispetto alla radiazione solare
- elevato valore di emissività ϵ [-] nel campo della radiazione termica



Membrane liquide ad elevata riflettanza solare

Contribuiscono al raggiungimento del Credito 7.2 "Effetto isola di calore – coperture", per la categoria Sostenibilità del Sito (SS), secondo il sistema di certificazione LEED: SRI > 78.



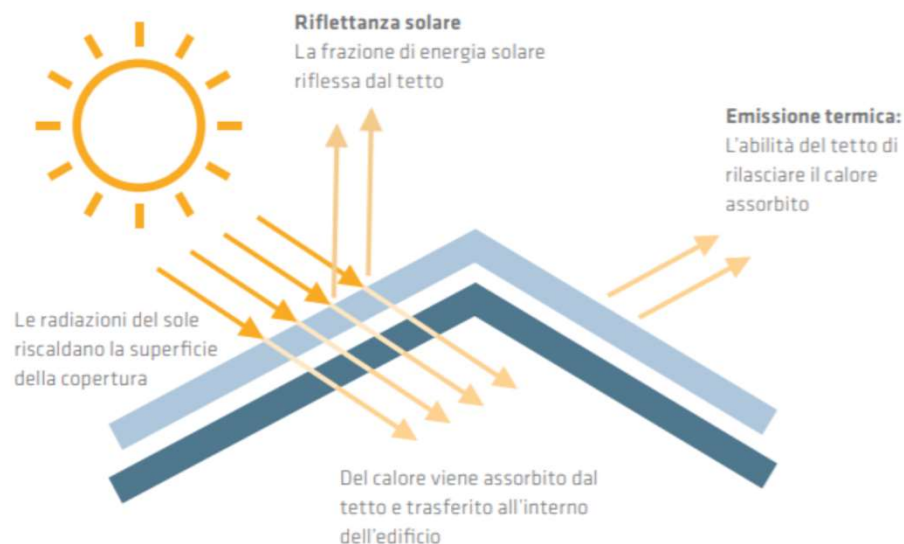
Cool Roof – SRI

L'indice SRI descrive la capacità di una superficie irradiata dal sole di non scaldarsi.

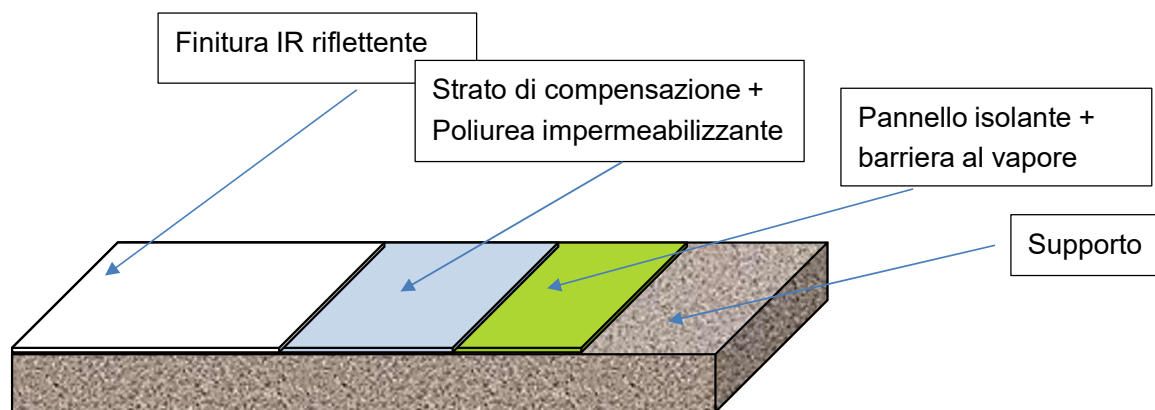
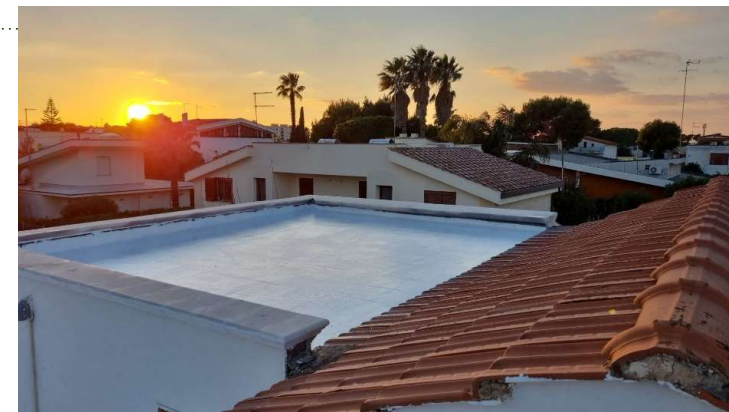
Si esprime con un numero % che può essere anche superiore a 100 per il sovrapporsi dei due effetti di alta riflessione solare e alta emissività.

L'indice tiene conto, per il rivestimento oggetto di indagine, della riflettanza solare e della emissività della superficie. Se il rivestimento è bianco con una riflettanza solare pari a 0.8 e un'emissività pari a 0.9, SRI (Solar Reflective Index) è pari a 100; se invece è nero con una riflettanza solare pari a 0.05 e un'emissività di 0.9, il valore è 0.

Rivestimenti particolarmente adatti a ridurre il surriscaldamento delle superfici possono avere SRI maggiori di 100 se il valore di riflettanza è superiore a 0.8 o se l'emissività è maggiore di 0.9.



Cool Roof - stratigrafia



CONSUMI

- + SARNATHERM PIR VV-HD + BARRIERA AL VAPORE
- + SIKABIT VB E-20-15 FC SA
- + SIKALASTIC-835 I – ca. 2,1 KG/M² (PER 2 MM DI SPESSORE)
- + SIKALASTIC-701 BIANCO – ca. 300 G/M² – SRI: 112

Sfasamento

Isolanti termici come il poliuretano espanso rigido a celle chiuse, facendo i calcoli opportuni della trasmittanza termica periodica, Y_{ie} , si possono tranquillamente impiegare anche laddove vi sia il problema della massa, con il vantaggio di avere valori di conducibilità termica nettamente migliori rispetto a quelli di molte altre tipologie di isolanti termici.

DM 30/03/2022 – RVT chiusure d’ambito

Dallo scorso 01 luglio 2022 è entrato in vigore il Decreto Ministeriale del 30 marzo 2022 relativo alle chiusure d’ambito.



Il testo prevede che in copertura, in presenza di impianti e comunque di sistemi cablati, le fasce di separazione debbano essere di classe di comportamento al fuoco dall’esterno, secondo la EN13501-5, Broof (T2), Broof (T3), Broof (T4) oppure in classe di resistenza al fuoco EI30.

Per fasce di separazione si intende la porzione di copertura sotto gli impianti e per 1 m intorno agli stessi.



EN13501-5 – differenze test

Reazione al fuoco / Resistenza al fuoco / Comportamento al fuoco dall'esterno

Per Reazione al fuoco si intende il comportamento di un materiale che contribuisce con la propria decomposizione al fuoco a cui è sottoposto, in determinate condizioni.

Per Resistenza al fuoco si intende la capacità di un elemento costruttivo (sistema) di mantenere la sua funzione portante, la sua integrità ed il suo isolamento termico per un determinato periodo di tempo.

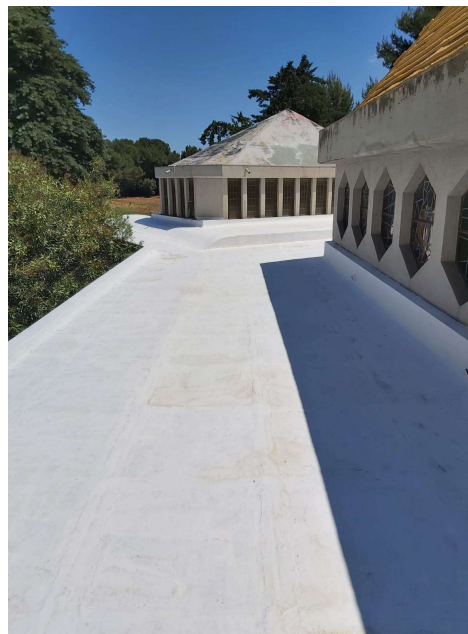
Il Comportamento al fuoco dall'esterno indica come prodotti ed elementi da costruzione vengano modificati sotto l'azione del fuoco in determinate condizioni e periodo di tempo.

Tipo di test	Caratteristiche	Paesi in uso
Broof (T1)	Metodo tizzone ardente	Germania, Polonia, Belgio
Broof (T2)	Tizzone ardente e vento	Scandinavia - Italia
Broof (T3)	Tizzone ardente, vento e pannello radiante	Francia - Italia
Broof (T4)	Tizzone ardente, vento, pannello radiante (in 2 sessioni)	UK - Italia

Manuale Cool Roof con Anit

Nel 2020 Sika ha realizzato, in collaborazione con Anit, un manuale tecnico di approfondimento per la corretta progettazione delle coperture, con materiali Cool Roof.

All'interno del Manuale, scaricabile dal sito Anit e da quello Sika, ci sono le informazioni relative alla normativa (allo stato del 2020), le soluzioni conformi (sia con isolamento termico, che senza) ed una ipotesi di calcolo sui consumi.



PROGETTAZIONE DELLE COPERTURE CON MATERIALI COOL ROOF

MANUALE ANIT DI APPROFONDIMENTO TECNICO

DICEMBRE 2020



Tutti i diritti sono riservati.
Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta o divulgata senza l'autorizzazione scritta di ANIT.

ANIT - Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e acustico
www.anit.it

Esempio – Museo cultura contadina BO

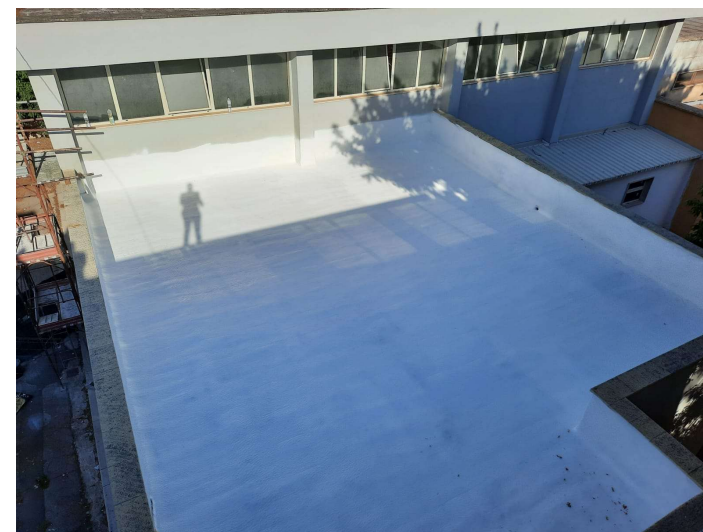
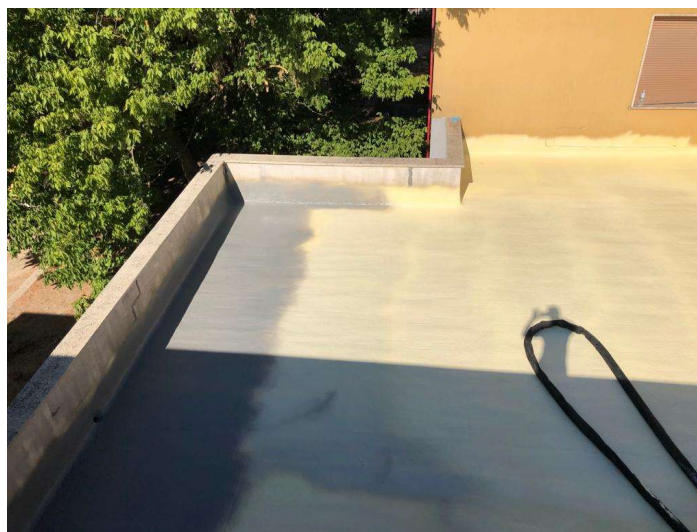
Nel 2020 è stata ristrutturata la copertura del Museo alle porte di Bologna dove era presente una vecchia copertura in lamiera, con finitura in Al. Una volta pulito il supporto è stato applicato il primer specifico seguito dall'impermeabilizzante liquido a base di poliurea pura e dal rivestimento protettivo poliuretano alifatico di finitura, con alto indice SRI



Esempio – Riqualficazione scuola superiore BR

Nel 2021 è stata riqualficata la copertura della scuola superiore Benedetto Croce di Latiano (BR) con una stratigrafia composta da uno strato di schiuma isolante di 8 cm, impermeabilizzata con la membrana a base di poliurea pura in totale adesione e dalla finitura IR riflettente poliuretana alifatica

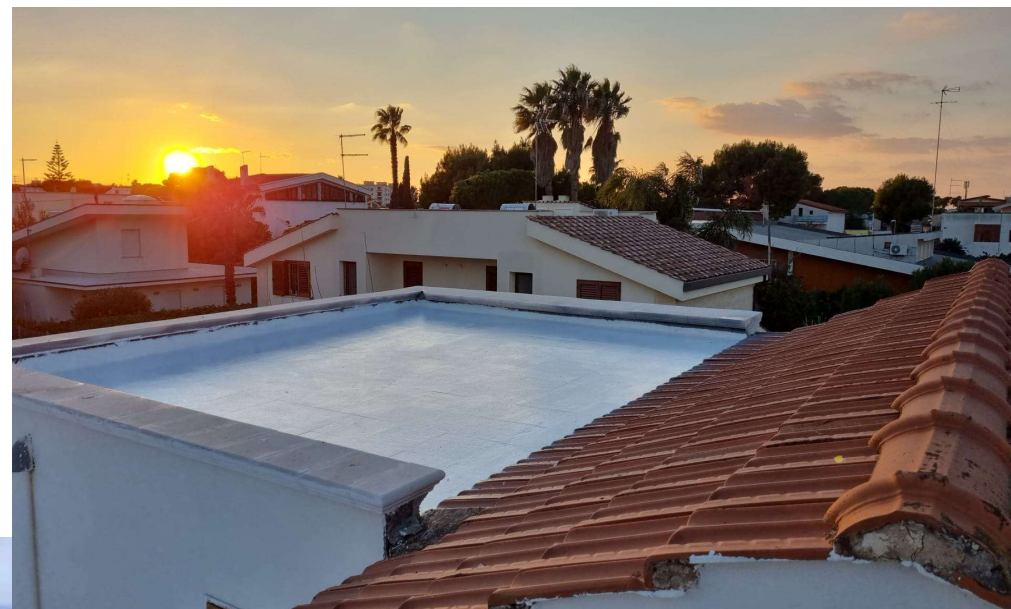
Questa soluzione è presente sulla referenza scaricabile dal sito Sika Italia.



Esempio – Riqualficazione energetica villa singola a TA

Una villa singola in provincia di TA è stata riqualficata (bonus 110%) con la seguente stratigrafia:

- + barriera al vapore
- + isolamento termico da 12 cm in pannelli di PU incollati e fissati
- + strato di compensazione in membrana bitume-polimero
- + primer di collegamento specifico
- + impermeabilizzazione con poliurea pura a basso modulo
- + finitura IR riflettente con sistema all'acqua, ad alto indice SRI



CONTATTI

Danilo Rosso

Email: rosso.danilo@it.sika.com

Tel: 3358480055

Sika Italia spa – Via L. Einaudi, 6 – 20068 Peschiera Borromeo (MI)



Grazie per l'attenzione