



# SIKA AT WORK

## SOLUZIONI SOSTENIBILI PER UN CENTRO COMMERCIALE

ROOFING: SARNAFIL® TS, SARNAFELT, SARNAFAST®

# SOLUZIONI ROOFING SIKA

Soluzioni sostenibili secondo Life Cycle Assessment (LCA) - Valutazione del Ciclo di Vita

## DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto riguarda il rifacimento del sistema di impermeabilizzazione bituminosa in doppio strato di coperture piane di un Centro Commerciale in Italia.

La proprietà stava cercando una soluzione di ripristino duratura e di elevate qualità per quest'area di 35.000 m<sup>2</sup>.

## REQUISITI DI PROGETTO

Il Committente era molto interessato nel dettaglio alle caratteristiche di durabilità, performance e soprattutto ai benefici apportati dal sistema nella fase di esercizio.

La scelta dei progettisti era perciò orientata ad un Sistema completo ed affidabile e ad un partner Roofing di fiducia, in grado di offrire una soluzione durevole e comprovata.

E' stata anche presa in considerazione la possibilità di un rifacimento con una soluzione di copertura generica ed alternativa, ossia con membrana impermeabile bituminosa in doppio strato.

Sika tuttavia è riuscita a convincere il Committente con una soluzione ad alte prestazioni, in grado di soddisfare tutte le richieste del Cliente sotto l'aspetto tecnico, economico ed ambientale.

## L'APPROCCIO SOSTENIBILE DI SIKA

Nei climi caldi, come quello dell'Italia, è noto che le coperture realizzate con manti impermeabili di colore bianco altamente riflettenti sono in grado di ridurre l'assorbimento di calore, con un significativo risparmio di energia e di costi per il raffreddamento degli ambienti sottostanti. Sika ha quindi proposto una soluzione economica alternativa, non solo considerando i costi costruttivi iniziali e l'impatto ambientale, ma anche valutando il risparmio potenziale in termini di energia e di impronta ecologica che la posa di un manto ad alta riflettanza comporta.

## SOLUZIONE TECNICA:

Per il rifacimento della copertura si è optato per il classico sistema di posa a secco del manto sintetico e fissaggio meccanico sotto-sormonto Sarnafast®.

La stratigrafia è la seguente (dall'intradosso all'estradosso):

- **Supporto:**
  - elemento in c.a. prefabbricato, sp. 50 mm (esistente)
  - strato di barriera vapore in guaina bituminosa (esistente)
  - strato di isolamento termico in PUR espanso, sp. 30 mm (esistente)
  - 1<sup>a</sup> guaina impermeabile bituminosa liscia (esistente)
  - 2<sup>a</sup> guaina impermeabile bituminosa ardesiata (esistente)
- **Strato di separazione e compensazione:**
  - tessuto non tessuto 100% PP Sarnafelt PP 400
- **Impermeabilizzazione:**
  - Sarnafil® TS 77-18 RAL 9016 SR** manto impermeabile a base di lega di poliolefine flessibili FPO ad elevata riflettanza solare, fissato meccanicamente con sistema Sarnafast® (viti SFS TI 6,3 + placchetta Sarnafast® KTL 82x40)



### PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA

Prima di procedere con la messa in opera del nuovo sistema impermeabile Sika, il piano di posa in guaina è stato adeguatamente preparato; bolle, grinze e rigonfiamenti evidenti sono stati tagliati e spianati, in modo da migliorare la planarità del supporto, mentre al piede di tutti i risvolti verticali la guaina è stata tagliata per evitare che futuri tensionamenti possano sollecitare oltre modo il nuovo pacchetto impermeabile.

La posa dei teli è stata eseguita sulla base del progetto esecutivo di fissaggio meccanico redatto e garantito da Sika Italia, sulla base delle normative locali vigenti.

Il sistema di posa Sarnafast® consente elevate rese di posa giornaliere, massima indipendenza della nuova impermeabilizzazione dagli strati esistenti, flessibilità di gestione del lavoro, garantendo chiusure di lavoro giornaliere con l'incollaggio del manto in FPO sulla guaina esistente.

A garanzia di corretta esecuzione dei lavori di posa, la continuità del nuovo manto Sarnafil® TS 77 è stata certificata con collaudo oggettivo elettrico.



La superficie di copertura del centro commerciale vista lateralmente



# SOLUZIONI ROOFING SIKA

Soluzioni sostenibili secondo Life Cycle Assessment (LCA) - Valutazione del Ciclo di Vita

SOLUZIONE DI RIFACIMENTO	COMPONENTI	SOLUZIONE SIKA	SOLUZIONE ALTERNATIVA
Sistema di rifacimento	Impermeabilizzazione	Sarnafil® TS 77-18 RAL 9016 SR	Guaina bituminosa in doppio strato
	Adesivo	-	Pasta bituminosa
	Strato di compensazione	Sarnafelt PP 400	-
	Elementi di fissaggio	Viti: SFS TI 6,3 Piastrine: Sarnafast KTL 82x40	Viti: SFS TI 6,3 Piastrine: Sarnafast KTL 82x40
Sistema esistente <sup>1</sup>	Impermeabilizzazione	Guaina bituminosa in doppio strato	
	Isolamento	PUR (30 mm)	
	Freno vapore	Strato bituminoso	
	Supporto	Soletta in calcestruzzo	

Per distinguerla dalla soluzione bituminosa generica di colore nero e per convincere il Committente circa i vantaggi aggiuntivi del Cool Roof, copertura impermeabile realizzata con manto sintetico bianco altamente riflettente, Sika ha preparato una Valutazione del Ciclo di vita - Life Cycle Assessment (LCA) delle due differenti soluzioni impermeabili proposte.

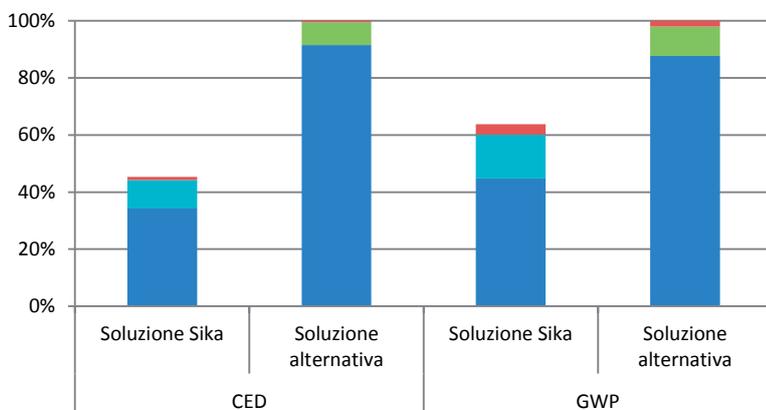
## VALUTAZIONE AMBIENTALE

I criteri d'impatto rilevanti di potenziale di riscaldamento globale (GWP) e domanda di energia cumulata (CED) hanno un impatto significativamente minore rispetto alla soluzione alternativa:

- -30% consumo energia (CED)
- -54% di emissioni di CO<sub>2</sub> (GWP)



**Impatto ambientale delle soluzioni di rifacimento [35'000m<sup>2</sup>]**



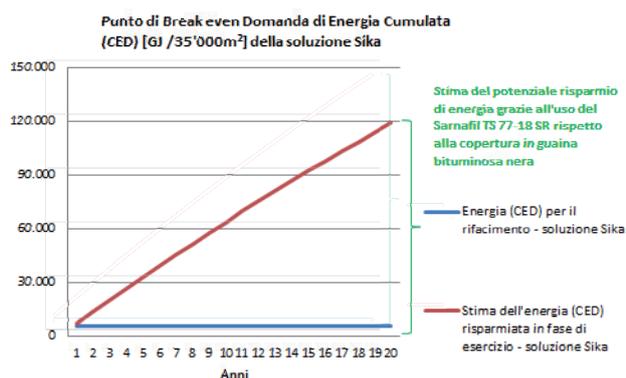
■ Manto Impermeabile ■ Strato di compensazione ■ Adesivo ■ Fissaggi



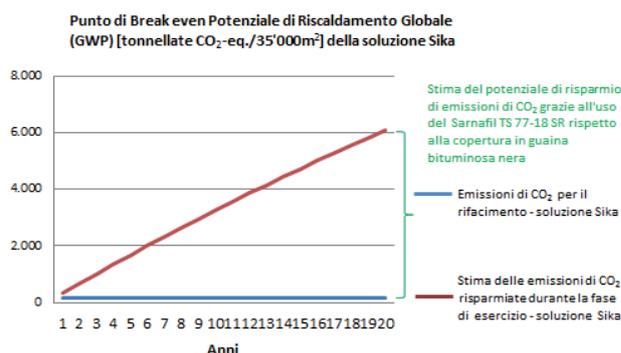
<sup>1</sup> Entrambe le soluzioni di rifacimento prevedevano la posa del nuovo sistema direttamente sul sistema precedente già in opera. Non era necessaria la rimozione di nessuno degli elementi originari.

L'impiego di manti impermeabili con colori chiari riflettenti, incrementando l'inerzia termica della copertura, può contribuire a ridurre il consumo di energia in regime estivo. Tenendo conto di ciò, i risparmi potenziali di energia e di CO<sub>2</sub> che si ottengono con il manto bianco, rispetto ad una "soluzione nera", sono calcolati in modo da determinare il break-even point di energia e CO<sub>2</sub> del sistema di copertura.

Per l'intera superficie di progetto, 35.000 m<sup>2</sup>, i risultati della soluzione Sika di rifacimento con il manto bianco Sarnafil® TS 77-18 SR dimostrano che i manti sintetici generano significativi risparmi per il raffrescamento rispetto al sistema con la guaina bituminosa di copertura nera.



La stima dei potenziali risparmi supera gli impatti di energia e CO<sub>2</sub> riferiti all'analisi del ciclo di vita -cradle to gate<sup>2</sup>- della soluzione Sika di rifacimento, nel lasso di tempo di un anno.



Inoltre si stima che con il manto bianco, in un periodo di 20 anni, sia potenzialmente possibile un risparmio di 119.000 GJ da energia (CED) rispetto alla soluzione in guaina bituminosa nera. In media ciò rappresenta un risparmio potenziale di elettricità per raffreddamento e riscaldamento di 600 MWh/anno, che si può tradurre in una riduzione di costi di raffreddamento/riscaldamento in funzione dei costi dell'energia elettrica locale.

In termini di GWP, si può stimare un'ulteriore potenziale riduzione di un equivalente di 6.000 tonnellate CO<sub>2</sub>-eq. con la posa del manto bianco, rispetto alla copertura nera, in un periodo di 20 anni. In media questo rappresenta una riduzione di 300 tonnellate di kg CO<sub>2</sub>-eq./anno (in base al mix di rete elettrica italiana).

## CONCLUSIONI

Grazie al Life Cycle Assessment è possibile valutare il potenziale impatto ambientale per tutto il ciclo di vita e quindi scegliere una soluzione conveniente non soltanto considerando i costi costruttivi e gli impatti ambientali iniziali, ma tenendo anche conto dei risparmi potenziali in termini di impronta energetica ed ecologica che la posa di un manto impermeabile bianco implica.

I risultati di questa valutazione sono stati decisivi per il Committente, che alla fine ha deciso di realizzare il rifacimento con la posa in opera del Sistema Sika ad alta riflettanza direttamente sopra la guaina bituminosa esistente, sulla base di una generale riduzione dei consumi, quindi di minori costi (a livello economico ed ambientale) nel lungo periodo.

Il progetto ha consentito a Sika di dimostrare la propria competenza e conoscenza in ambito di sostenibilità, inclusi tutti i contributi quantitativamente rilevanti per una soluzione di copertura progettata su misura per soddisfare le esigenze del committente dal punto di vista tecnico, economico e ambientale.

<sup>2</sup> Cradle to Gate (Dalla Culla al Cannello): Impatto ambientale potenziale dall'estrazione della materia prima alla produzione.

# VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA (LCA) L'APPROCCIO DI SIKA



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.

Superficie impermeabilizzata: 35.000 mq  
Anno di esecuzione: 2014

#### Progettazione:

ILD Italia di D'introna Alessandro o & C. S.a.s  
Via Aurelio Saffi, 15 25121 Brescia

#### Impresa di Posa:

Cover Tech S.r.l.  
Zona Industriale - Contrada Alezza - 74012 Crispiano (TA)

Consultare la scheda dati prodotto prima di ogni utilizzo ed applicazione.



#### SIKA ITALIA S.P.A.

Via Luigi Einaudi 6  
20068 Peschiera Borromeo (MI)  
info@sika.it

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

Sika effettua gli LCA in conformità con le norme ISO 14040 ed EN 15804. Il metodo di valutazione d'impatto utilizzato è il CML 2001.

I risultati LCA sono mostrati per i 2 seguenti criteri di impatto, ritenuti i più importanti per i sistemi di copertura:

- Potenziale di Riscaldamento Globale o Global Warming Potential (GWP) [kg CO<sub>2</sub>-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.

**BUILDING TRUST**

