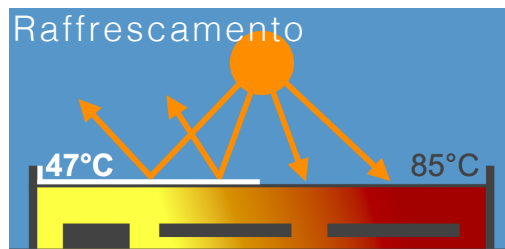


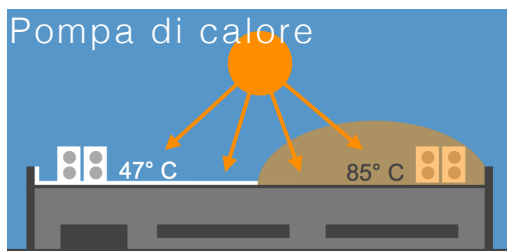
IL CONCETTO

# PROFLEXUM

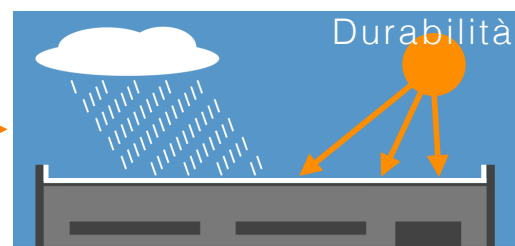
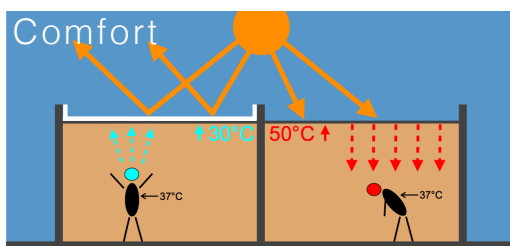
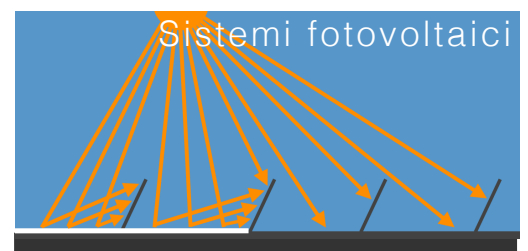
La combinazione delle proprietà di **protezione** e **riflessione** danno vita al concetto PROFLEXUM. Ulteriori elementi derivano dall'analisi complessiva della combinazione con pompe di calore e sistemi fotovoltaici.



PROFLEXUM



rappresenta un concetto di sostenibilità legata al raffreddamento passivo, alle pompe di calore, all'ottimizzazione dell'efficienza, alla riduzione dei carichi termici, al miglioramento del livello di produzione energetica, alla protezione e durabilità.



Edifici che prevedono il rivestimento con ZEFFLE IR, in primis raggiungono un effetto di raffreddamento passivo. Poi, ZEFFLE IR è anche in grado di abbattere la temperatura dell'aria interna, e conseguentemente il consumo delle pompe di calore in regime di raffreddamento.

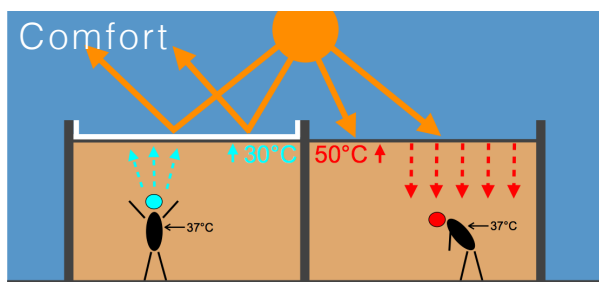
Lo stesso concetto si applica anche in combinazione con gli impianti fotovoltaici. Il rivestimento ZEFFLE IR ottimizza la produzione energetica del fotovoltaico, ed allo stesso tempo, è in grado di ridurre la richiesta di energia per il raffreddamento, grazie al concetto PROFLEXUM.

## Drastica riduzione della temperatura della superficie di copertura

Le caratteristiche della superficie del tetto hanno un ruolo cruciale sul microclima dell'edificio.

Le superfici dei tetti tradizionali, come ad esempio le membrane bituminose, raggiungono delle temperature oltre gli 80°C se esposte alla radiazione solare diretta, con la conseguenza principale che risulta impossibile realizzare un ambiente di lavoro piacevole.

**ZEFFLE IR** riduce drasticamente la temperatura sulla superficie del tetto, producendo un effettivo raffrescamento passivo.



- Rimuove cause di discomfort indoor
- Eliminate le cause di sudorazione
- 100% dell'incremento del livello di comfort: *il corpo rilascia calore facilmente quando la temperatura delle superfici indoor è molto minore della temperatura corporea*
- Alto livello di concentrazione e di efficienza lavorativa
- Buon microclima nelle postazioni di lavoro

## Raffrescare significa ridurre la temperatura

Il raffrescamento passivo rappresenta una grande sfida. Esso equivale alla dissipazione del calore dall'interno, evitando poi l'entrata del calore dall'esterno, possibile senza l'utilizzo di strumenti di tipo attivo.

### Raffrescamento passivo con ZEFFLE IR

- Assenza di carico termico entrante in seguito alla riflessione
- Dissipazione dei carichi termici interni, dato che **ZEFFLE IR** non impedisce la trasmissione del calore verso l'esterno, così come invece avviene per gli edifici molto isolati (effetto thermos)



La riduzione della temperatura del tetto costituisce il punto di partenza del raffrescamento passivo

## Il tetto...la protezione degli edifici



Abbattendo la temperatura della superficie del tetto, come risultato della copertura a base di ZEFFLE IR, le qualità protettive del tetto verranno mantenute. Tali qualità di protezione sono ancor più enfatizzate dalla resistenza alla corrosione ed agli attacchi chimici, e sono poi preservate da EasyClean, che sistematicamente ne evita il deposito e l'adesione superficiale di materiali estranei al prodotto di copertura.

Ogni tetto viene progettato per proteggere l'edificio dalla pioggia, dal vento e dalla neve. Per mantenere queste prestazioni, è necessario ridurre la radiazione UV, l'influenza dei fattori meteorologici e le tensioni della costruzione, fattori che conducono gradatamente verso il degrado del materiale. Gravosi fenomeni di escursione termica in copertura causano poi una continua contrazione e dilatazione dei vari materiali. Ciò implica un carico termico importante sulla membrana impermeabilizzante e provoca danni e fratture sugli strati sottostanti, in particolare negli angoli, bordi e giunture.

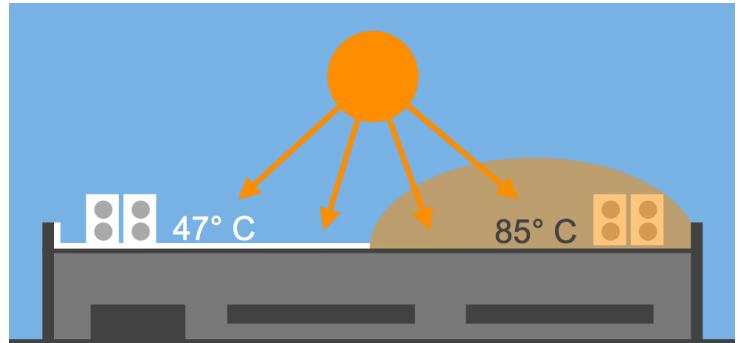
- Altamente riflettente
- Solar Reflectance Index SRI= 113
- Impermeabile
- EasyClean - no adesione
- Resistente alla corrosione
- Resistente agli attacchi chimici
- Ad elevata durabilità
- Da 20 a più di 25 anni di vita

## Ottimizzazione dell'efficienza di pompe di calore



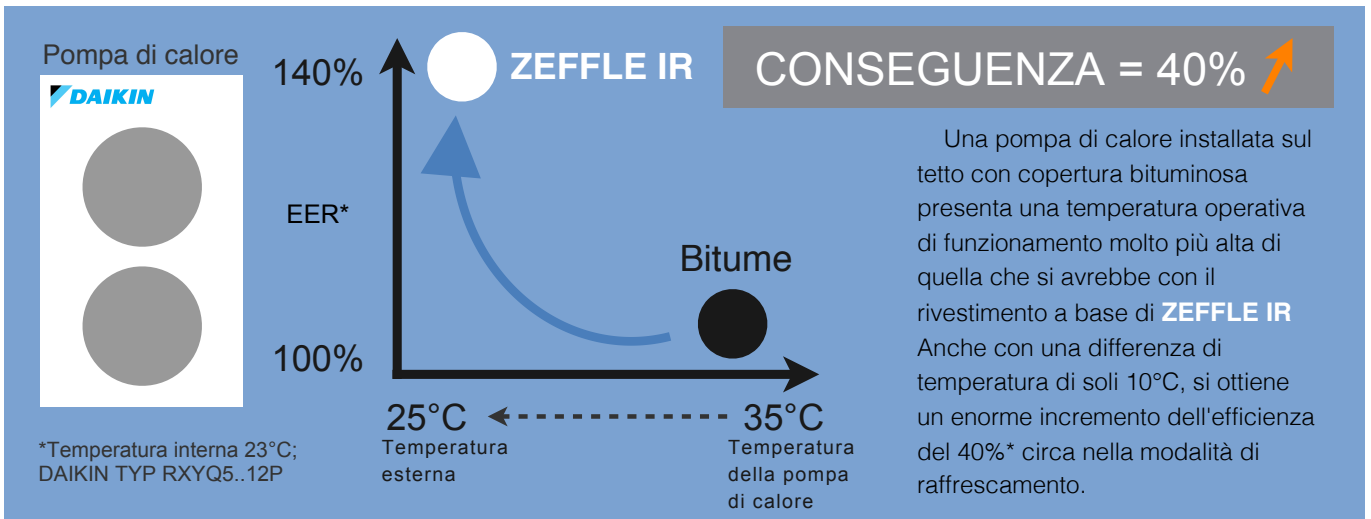
Nella modalità di raffrescamento, la pompa di calore prende calore dall'edificio verso l'aria esterna.

Maggiore è la temperatura dell'aria esterna, maggiore quota di energia è necessaria per prelevare calore dall'ambiente interno verso l'esterno. Di conseguenza, in una giornata particolarmente calda, sono maggiori i costi operativi del raffrescamento.

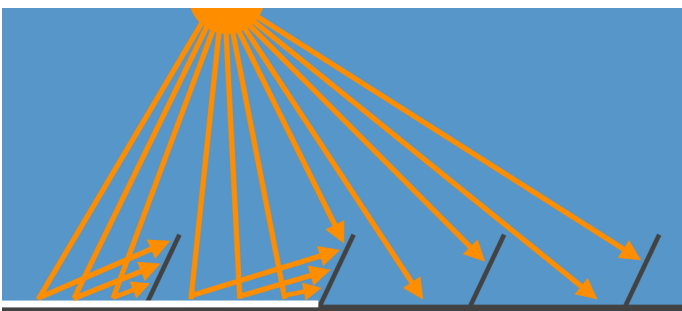


In un giorno sereno, la superficie di copertura è esposta alla radiazione solare diretta. Sopra la copertura si instaura una zona particolarmente calda, caratterizzata da livelli di temperatura dell'aria significativamente più elevati dell'ambiente circostante.

Sia per ragioni di sicurezza, di praticità e di decoro visivo, le unità esterne delle pompe di calore vengono posizionate sul tetto, nella maggioranza dei casi.



## Più potenza prodotta dall'impianto fotovoltaico



E' noto che l'efficienza di conversione della luce in elettricità di un sistema fotovoltaico è compromessa dalle elevate temperature dei moduli fotovoltaici stessi. Quindi, il rendimento è più basso in giornate caratterizzate da elevate temperature.

I moduli fotovoltaici convertono in elettricità non solo la quota di radiazione solare diretta, ma anche quella indiretta e la diffusa prodotta dalla riflessione delle nuvole e delle superfici circostanti.

- **Conversione della radiazione solare diretta e diffusa in energia elettrica**
- **Benefici sia per i nuovi impianti fotovoltaici, che per quelli esistenti**
- **Incremento dell'efficienza prodotto da una minore temperatura operativa dei moduli fotovoltaici**
- **Incremento della radiazione solare diretta verso i moduli PV**
- **Incremento della radiazione durante la stagione invernale senza inficiare le prestazioni estive**

**La durabilità e la sostenibilità di ZEFFLE IR supera di gran lunga la durata di vita dell'investimento del sistema fotovoltaico di 20 anni.**

IL CONCETTO

# PROFLEXUM

- ✓ RAFFRESCAMENTO
- ✓ DURABILITÀ
- ✓ EFFICIENZA ENERGETICA

## ZEFFLE

La copertura ZEFFLE IR di **DAIKIN** viene usata con successo sin dal 2006 nel settore dei trasporti. Navi ed altri mezzi di trasporto vengono protetti passivamente contro l'eccessivo surriscaldamento termico.

Il prodotto innovativo ZEFFLE IR, sostenibile, efficiente ed estremamente durevole, è stato premiato nel 2009 con il premio mondiale più prestigioso Lloyd Award.

**DAIKIN** ha sviluppato e potenziato ZEFFLE IR, ed inizia ora l'applicazione specifica di ZEFFLE IR per gli edifici, mediante la compagnia **TECNEXUM**.

ZEFFLE IR è quindi ora pronto per le comuni applicazioni su bitume, metallo e componenti in calcestruzzo.



Quali sono le proprietà di riflettanza di ZEFFLE IR?

Le differenti superfici hanno particolari capacità di riflettanza per vari intervalli di lunghezze d'onda dello spettro elettromagnetico.

Questa conoscenza è stata utilizzata per secoli nell'architettura dei paesi caldi alle basse latitudini.

ZEFFLE IR è stato sviluppato specificamente per massimizzare la riflessione, e raggiunge questo risultato con un solo prodotto.

- **Riflessione elevata per un ampio intervallo di spettro solare**
- **ZEFFLE IR agisce sul 90% dell'energia solare, fino alla radiazione infrarossa dello spettro**
- **Le pitture riflettenti convenzionali tipicamente agiscono solo sulla parte visibile dello spettro, che contiene solamente circa il 40% dell'energia solare.**

