

I 'COOL ROOF'

1. I 'Cool Roof'

A causa dell'irraggiamento solare, le coperture degli edifici ed i manti stradali, solitamente di colore scuro, si surriscaldano, raggiungendo temperature elevate; di conseguenza gli edifici e l'asfalto rilasciano calore durante l'intera giornata (sia di notte sia di giorno), provocando un riscaldamento dell'aria nelle aree urbanizzate, con temperature generalmente più alte di circa 5°C rispetto al circostante territorio non interessato da strade asfaltate e costruzioni.

Si tratta di 'isole di calore' nelle città che accelerano i processi fotochimici all'origine dell'inquinamento atmosferico e inducono un aumento dei consumi energetici per il condizionamento dell'aria all'interno degli edifici, con conseguente aumento anche delle emissioni di CO₂, gas ad effetto serra causa del riscaldamento globale.

È importante quindi, nelle aree caratterizzate da climi caldi, adottare soluzioni costruttive che riducano l'esposizione al calore, al fine di garantire il comfort termico di chi occupa gli edifici, con il minor dispendio energetico possibile.

I 'Cool Roof' cioè 'tetti freschi' sono coperture caratterizzate da un'elevata capacità di riflettere la radiazione solare e di riemettere energia nel campo della radiazione infrarossa, cioè sotto forma di calore, consentendo ai tetti di restituire all'atmosfera, tramite irraggiamento termico, la maggior parte della radiazione solare incidente.

I Cool Roof sono quindi caratterizzati da basse temperature superficiali anche sotto l'esposizione diretta al sole e si mantengono freschi grazie all'impiego di materiali ad alta riflettanza solare e alta emissività termica, per il controllo del calore assorbito.

La riflettanza solare (albedo) è la proprietà di un materiale di riflettere la radiazione solare e si esprime in % oppure con un valore da 0 a 1. I colori chiari, e il bianco in particolare, hanno un'elevata riflettanza solare.

L'emissività termica è invece la capacità di un materiale di dissipare il calore nell'ambiente e si esprime in % oppure con un valore da 0 a 1.

L'indice di riflessione solare (SRI) considera sia l'effetto della riflettanza solare sia quello della emissività termica, con valori che variano da 0% (per il colore nero) al 100% (per il colore bianco). Più alto è il valore di SRI più bassa è la temperatura superficiale.

I Cool Roof sono quindi caratterizzati da colore bianco altamente riflettente dovuto all'impiego di prodotti speciali per la tinteggiatura del tetto, che consentono la riduzione della temperatura superficiale della copertura dell'edificio fino al suo dimezzamento ed una riflessione della radiazione solare fino al 80%.

Le soluzioni possono essere costituite da vernici, guaine o membrane sintetiche impermeabilizzanti di colore chiaro per riflettere i raggi solari, oppure da rivestimenti in ghiaia chiara o graniglia artificiale.

Tali soluzioni consentono di ridurre anche del 50 % la temperatura superficiale del tetto rispetto ad una copertura di colore scuro, con conseguente riduzione della temperatura interna dell'edificio.

Nel caso di installazione sul tetto di impianti fotovoltaici, l'elevata riflettanza solare e la bassa temperatura superficiale ottenute con i Cool Roof consentono agli impianti fotovoltaici di incrementare la propria produzione di energia pulita e rappresentano quindi un vantaggio in termini energetici.

I vantaggi legati alla realizzazione di Cool Roof sono quindi molteplici:

- riduzione dell'effetto 'isola di calore' e della produzione di inquinanti atmosferici nelle aree urbanizzate;
- miglioramento del comfort termico all'interno degli edifici;
- risparmio energetico per la climatizzazione degli ambienti interni degli edifici;
- maggior durabilità dei manti impermeabili delle coperture, grazie alle minori sollecitazioni termiche cui sono sottoposti per via delle basse temperature superficiali ottenute, con riduzione delle spese di manutenzione dei tetti;
- miglioramento delle prestazioni degli impianti fotovoltaici installati sui tetti;
- miglioramento dell'efficienza energetica globale degli edifici (il patrimonio edilizio è responsabile del consumo di circa il 40 % dell'energia a livello mondiale).

2. I 'Green Roof'

Un'altra tecnica per ottenere dei Cool Roof sono i 'tetti verdi' o 'giardini pensili', i cosiddetti 'Green Roof', coperture di edifici su cui sono realizzati giardini e aree verdi, grazie all'installazione di manti di copertura resistenti alle radici delle piante.

I Green Roof consentono di ridurre la temperatura dell'edificio sottostante, assorbendo nel contempo l'anidride carbonica e regolando il deflusso dell'acqua piovana verso la rete fognaria in caso di forti precipitazioni.

Per ulteriori approfondimenti

- www.coolroofs.org

Data di chiusura del documento: 30/04/2019

Conoscere il rischio

Nella sezione Conoscere il rischio del portale Inail, la Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione (Contarp) mette a disposizione prodotti e approfondimenti normativi e tecnici sul rischio professionale, come primo passo per la prevenzione di infortuni e malattie professionali e la protezione dei lavoratori. La Contarp è la struttura tecnica dell'Inail dedicata alla valutazione del rischio professionale e alla promozione di interventi di sostegno ad aziende e lavoratori in materia di prevenzione.

Per informazioni

contarp@inail.it