

Bollettino tecnico F4-07

Corsi, scidule, pietra e forme Foundry e distorsione termica dovuta a luce riflessa

In qualità di membro del Vinyl Siding Institute (VSI) e di produttore di rivestimenti certificati VSI, Foundry fa riferimento alla seguente dichiarazione di VSI (www.vinylsiding.org):

El materiali edili per esterni, per loro natura, sono sempre stati soggetti a potenziali danni dovuti a fenomeni atmosferici anomali. L'emissione di luce solare riflessa insolitamente intensa e le sue potenziali conseguenze sono state incrementate dalla crescente diffusione di finestre a elevata riflessione negli anni recenti.

Nella presente dichiarazione, il Vinyl Siding Institute (VSI) schematizza le informazioni attualmente disponibili in merito a tale fenomeno e al suo effetto, in particolare, sul rivestimento in vinile (PVC). Sono in corso ricerche per raccogliere dati relativi alla combinazione di edifici e di condizioni ambientali che deve verificarsi affinché il rivestimento in vinile subisca gli effetti di luce solare concentrata in modo anomalo riflessa dalle finestre.

La luce solare concentrata in modo anomalo riflessa sul rivestimento in vinile dalle finestre può provocare temperature molto superiori a quelle dovute all'esposizione diretta al sole. Le temperature necessarie per provocare distorsioni significative nel rivestimento in vinile non vengono normalmente raggiunte, neppure se il rivestimento è esposto sia alla luce solare diretta sia al riflesso di normale vetro per finestre piano. Nel casi in cui la distorsione si è verificata, sono stati solitamente rilevati meccanismi che tendono ad aumentare l'intensità della luce solare riflessa al di sopra dei livelli naturali.

Esiste una correlazione tra l'incremento dell'utilizzo di finestre efficienti dal punto di vista energetico, realizzate con vetro a basse emissioni ("low E") e l'incidenza dei danni al materiale esterno degli edifici, secondo le osservazioni rilevate sul campo. Il vetro a basse emissioni riflette una percentuale superiore di luce solare incidente rispetto al vetro normale, in particolare nella zona degli infrarossi (calore) dello spettro. Associato ad altri fattori, il fattore di riflessione superiore di questo tipo di vetro può provocare un aumento di temperatura sulla superficie del rivestimento molto oltre le condizioni normali.

Esistono solide prove in merito al fatto che la maggior parte dei casi di distorsione sia il risultato del collasso parziale di elementi di vetro isolante a doppia lastra. Quando la pressione tra le lastre del vetro è diversa da quella dell'ambiente esterno, il vetro può curvarsi leggermente verso l'interno. Ciò crea una superficie riflettente concava che concentra il fascio riflesso di raggi solari. Il rivestimento colpito da tale fascio concentrato di raggi solari è soggetto a rischio maggiore di raggiungimento della temperatura di distorsione, anche senza essere esposto direttamente al sole. Tali condizioni superano di molto le condizioni normali naturali per cui sono progettati il rivestimento in vinile e gli altri materiali edili.

Poiché un raggio di luce solare riflessa dal vetro può essere veramente intenso, ha effetto sui colori sia chiari sia scuri. Il colore relativamente scuro del rivestimento sembra essere, al massimo, un fattore secondario.

Il problema non è circoscritto ai rivestimenti in vinile. Secondo l'edizione di aprile 2007 di Energy Design Update, elementi esterni come collettori solari, superfici verniciate e parti di automobili sono stati danneggiati dalla luce solare riflessa in modo anomalo dalle finestre. Sono stati segnalati anche casi in edifici in costruzione, in cui la barriera di resistenza contro le intemperie è stata danneggiata dal riflesso delle finestre prima che fosse applicato il cappotto. È prevedibile che la durata di altri materiali edili, incluse le vernici e altre finiture, sia compromessa dall'esposizione a lungo termine alla luce solare riflessa ad alta intensità.

Possono essere adottate misure al fine di ridurre i potenziali effetti della luce solare concentrata. Qualunque oggetto che ostacoli il percorso della luce solare, o alla finestra o tra la finestra e il rivestimento, può eliminare o ridurre il problema. Ciò include il posizionamento strategico di alberi, cespugli o altri elementi paesaggistici e l'uso di tende solari sopra le finestre. La schermatura applicata alle finestre può ridurre la quantità totale di energia riflessa in misura sufficiente a evitare il problema. I produttori di rivestimenti sono al lavoro per sviluppare tecniche applicabili a casi specifici per ridurre gli effetti della luce solare concentrata. I proprietari di case possono contattare i produttori delle finestre e del rivestimento per ottenere tecniche ulteriori adatte alla loro situazione specifica.

VSI e vari produttori di finestre hanno avviato uno studio congiunto, attualmente condotto da Architectural Testing, Inc. (ATI), sulle condizioni che più probabilmente provocano problemi di distorsione del rivestimento. La ricerca prende in considerazione molti fattori che dispongono del potenziale per contribuire alla distorsione del rivestimento, inclusa la riflessione solare diretta da differenti tipi di vetro (sia rivestito sia non) e da vetro isolante a vari stadi di collasso. Le informazioni risultanti da tale studio saranno probabilmente di ausilio per ulteriori ricerche in merito alle tecniche utilizzabili sia in fase di progettazione sia di costruzione per meglio comprendere le circostanze che producono il fenomeno in questione e ridurre le manifestazioni.

Per le applicazioni in cui i rimedi di cui sopra hanno prodotto risultati non soddisfacenti, Foundry mette a disposizione con composto speciale a elevata resistenza termica che è possibile produrre dietro raccomandazione di un rappresentante Foundry qualificato. Indirizzare le richieste a international@tapcoint.com