

HORIZON
2020

Energy Efficient Ventilated Façades for Optimal Adaptability and Heat Exchange enabling low energy architectural concepts for the refurbishment of existing buildings

Risultati in breve

Una facciata intelligente per gli edifici a risparmio energetico

Un progetto finanziato dall'UE ha elaborato, valutato e dimostrato un innovativo sistema di facciate multifunzionale che intende migliorare l'efficienza energetica degli edifici residenziali antichi di tutta Europa.



ENERGIA



© Antoine Dugué

Gran parte del parco immobiliare europeo ha bisogno di opere di restauro. Una grossa fetta dei complessi residenziali a più piani nelle aree suburbane è stata costruita negli anni '60 e '70, quando gli standard in materia ambientale erano molto meno rigorosi e la sostenibilità veniva presa in considerazione in maniera limitata o nulla. Di conseguenza, questi edifici presentano un consumo energetico elevato, una scarsa qualità dell'aria dovuta a una ventilazione insufficiente e un

valore architettonico ridotto.

Il progetto [E2VENT](#) ha raccolto la sfida di migliorare gli edifici inefficienti sotto il profilo energetico per soddisfare gli standard ecologici moderni. Cercava di

raggiungere tale scopo implementando tecnologie e soluzioni innovative in grado di aumentare il livello di sostenibilità per quanto riguarda la parte esterna degli edifici più antichi, offrendo maggiore efficienza a proprietari e inquilini.

Unire comfort e consumi energetici ridotti

I partner del progetto hanno presentato un'unità di ventilazione modulare intelligente con recupero di calore (SMHRV, smart modular heat recovery ventilation) capace di migliorare la climatizzazione, promuovendo un uso efficiente dell'energia e limitando le perdite termiche. «Il sistema E2VENT è una soluzione di ristrutturazione delle facciate dotata di un rivestimento esterno e di un'intercapedine d'aria che incorpora varie tecnologie rivoluzionarie concepite per migliorare le prestazioni termiche e la qualità dell'aria interna», osserva il dott. Antoine Dugué.

L'unità intelligente consente di recuperare il calore dall'aria estratta usando un sottile scambiatore a doppio flusso. In inverno, preriscalda l'aria fredda proveniente dall'esterno prima che raggiunga gli spazi abitativi, mentre in estate la preraffredda. Inoltre, al posto di un flusso d'aria fisso, utilizza il livello misurato di CO2 interno per immettere la giusta quantità di aria pulita, consentendo un cambio d'aria ottimale che viene quindi fornito solo quando necessario e con recupero di calore. È realizzato in alluminio per la massima leggerezza. «Prevediamo che la nostra unità di recupero del calore raggiunga un'efficienza pari a circa l'80%», ha aggiunto il dott. Dugué.

Un'altra innovazione presentata da E2VENT è un sistema di stoccaggio dell'energia termica basato sul calore latente (LHTES, latent heat thermal energy storage) che incrementa la capacità dell'edificio di immagazzinare calore. Impiegando materiali a cambiamento di fase, il sistema sfrutta la differenza di temperatura tra il giorno e la notte per mantenere il comfort termico entro l'intervallo consigliato. Agendo come dispositivo di raffreddamento, l'unità immagazzina energia durante la notte e la rilascia durante il giorno, per rinfrescare la zona termica associata. Può quindi essere vista come sistema ad alte prestazioni complementare di riscaldamento e raffreddamento per ridurre i picchi di carico.

«Abbiamo introdotto un nuovo processo per formare capsule di materiale a cambiamento di fase all'interno dei tubi di alluminio. Questo tipo di incapsulamento non esiste sul mercato e, se si dimostrerà efficiente, potrà diffondersi ampiamente in tempi brevi», spiega il dott. Dugué. Il processo di incapsulamento consente un migliore scambio di calore tra l'aria e il materiale a cambiamento di fase, poiché previene i cambiamenti nella composizione chimica del materiale stesso, evita le interazioni con l'ambiente e aumenta la compatibilità con i materiali circostanti.

Siti di dimostrazione

I sistemi E2VENT sono stati usati per ristrutturare due edifici pilota a Danzica e

Burgos, al fine di testare le soluzioni in due aree climatiche diverse.

La dimostrazione è iniziata all'Università di Burgos, con il restauro dell'edificio composto da due aule. Le soluzioni E2VENT sono state collaudate anche in due appartamenti situati in un sito dimostrativo di Danzica. In entrambi i siti sono state impiegate configurazioni comprendenti un certo numero di unità SMHRV e LHTES, nonché sistemi di gestione dell'energia all'interno degli edifici. Una parte importante del processo di messa in servizio è stata rappresentata dai test acustici condotti al fine di individuare la massima velocità del ventilatore per generare un rumore in linea con gli standard acustici vigenti.

Le soluzioni proposte per la ristrutturazione degli edifici antichi dovrebbero ridurre la necessità di energia primaria del 50% e tagliare in maniera significativa le emissioni di CO2.

Parole chiave

E2VENT, edifici, facciata, materiale a cambiamento di fase, efficienza energetica, ventilazione modulare intelligente con recupero di calore (SMHRV), stoccaggio dell'energia termica basato sul calore latente (LHTES), qualità dell'aria interna, comfort termico, gestione dell'energia

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



[Batterie efficienti fondamentali per il successo delle energie rinnovabili](#)





Innovativo esperimento di recupero del calore residuo in Svezia



Migliori prestazioni delle batterie grazie a strumenti di modellizzazione avanzati



Qualità ed economicità sono la chiave per una ristrutturazione di successo



Informazioni relative al progetto

E2VENT

ID dell'accordo di sovvenzione: 637261

[Sito web del progetto](#)

DOI

[10.3030/637261](https://doi.org/10.3030/637261)

Progetto chiuso

Finanziato da

INDUSTRIAL LEADERSHIP - Leadership in enabling and industrial technologies - Advanced manufacturing and processing

Costo totale

€ 3 402 788,75

Contributo UE

€ 3 402 788,75

Coordinato da

Data della firma CE

7 Novembre 2014

NOBATEK INEF 4

 France

Data di avvio

1 Gennaio 2015

**Data di
completamento**

30 Giugno 2018

Articoli correlati



PROGRESSI SCIENTIFICI

**Se questi muri potessero parlare:
un'esposizione artistica in Estonia
presenta murales con una storia da
raccontare**



24 Agosto 2020

Ultimo aggiornamento: 12 Novembre 2018

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/240915-smart-faade-for-energyefficient-buildings/it>

European Union, 2025