

Progetto - **INVOLUCRO**

Sistemi Innovativi

per l'involucro

edilizio ad

alte prestazioni

Involucro

ad Alte Prestazioni

INVOLUCRO
ad alte prestazioni



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

CIRI
EDILIZIA E COSTRUZIONI

Progetto INVOLUCRO - Sistemi innovativi, adattativi e sostenibili per l'involucro edilizio ad alte prestazioni energetiche ed acustiche

Il progetto vuole innovare radicalmente il sistema tradizionale di facciata ventilata trasformandolo in una membrana intelligente, in grado di adattarsi dinamicamente alle condizioni ambientali e produrre energia per raggiungere prestazioni energetiche ed acustiche incrementate.



Nel periodo estivo il rivestimento esterno protegge l'edificio dall'irraggiamento solare diretto; la circolazione dell'aria all'interno dell'intercapedine riduce la trasmissione del calore verso l'interno. Nel periodo invernale l'intercapedine d'aria (a ventilazione bloccata) consente di aumentare gli apporti solari diminuendo il fabbisogno energetico dell'edificio e migliorando il comfort interno. Il controllo della circolazione dell'aria nell'intercapedine è realizzato tramite dispositivi automatici capaci di agire sulle griglie di ventilazione e ruotare le lastre del rivestimento.

Sono impiegate lastre ceramiche ad elevato Indice di Riflettanza Solare (SRI). La riduzione del carico termico estivo migliora il comfort interno e consente di contenere i consumi per il raffrescamento.

Per aumentare l'inerzia termica si utilizzano materiali a cambiamento di fase (PCM) incapsulati sul lato interno dei pannelli di rivestimento. Così il calore in eccesso, non smaltito dalla ventilazione, può essere accumulato durante le ore in cui la temperatura è elevata (periodo diurno), per essere ceduto nelle ore in cui la temperatura è più bassa (periodo notturno).

Per incrementare la quota di autosufficienza energetica la superficie verticale di facciata integra pannelli fotovoltaici (PV). La circolazione dell'aria all'interno dell'intercapedine, grazie anche alla rotazione dei pannelli attorno ad un asse, determina un aumento del rendimento dei pannelli riducendone la temperatura superficiale.

Il controllo delle prestazioni acustiche della facciata è garantito da sistemi di aggancio che riducono le vibrazioni trasmesse alla parete interna.



Gertimac
certificazione materiali per costruzioni



Consiglio Nazionale delle Ricerche
Istec Istituto di Scienza e Tecnologia dei Materiali Ceramici

RiCos

LaRCo **iCos**
Laboratorio Ricerca Costruzioni

"ASSE 1 Ricerca e Innovazione_ 1.2.2 Supporto alla realizzazione di progetti complessi di attività di ricerca e sviluppo su poche aree tematiche di rilievo e all'applicazione di soluzioni tecnologiche funzionali alla realizzazione della strategia di S3"



Regione Emilia-Romagna