

FACCIATA ATTIVA MULTIFUNZIONALE: EFFETTI IEQ SUGLI OCCUPANTI

FOCCHI

Prodotto: Facciata attiva multifunzionale

FOCCHI progetta, produce e installa sistemi di facciata complessi per edifici di alta qualità.

La soluzione testata è un innovativo sistema di facciata multifunzionale che integra IoT, pompe di calore, tapparelle e finestre automatiche per garantire il comfort interno e l'efficienza energetica.



La facciata multifunzionale di Focchi

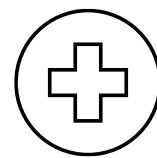
Linea pilota di misurazione e verifica 2

Gestito da: EURAC Research

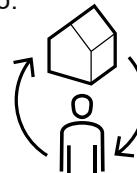


PM&VL2

Lo scopo del PM&VL2 è una caratterizzazione completa di tutte le parti dell'involucro e dei loro effetti sugli occupanti interni in condizioni operative reali. Il Façade System Interactions Lab ha l'obiettivo di valutare l'interazione tra gli elementi che compongono un edificio e le condizioni di qualità e comfort dell'ambiente interno.



SALUTE



INTERAZIONE

Qual è l'esigenza coperta da questo servizio?

Questo nodo di PM&VL2 riguarda il collaudo e lo sviluppo di una facciata multifunzionale progettata per ottenere un edificio a energia quasi zero (nZEB) che garantisce il multi-comfort (comfort termico, visivo e acustico) con una buona qualità dell'aria interna (IAQ). La facciata prefabbricata integra sistemi di riscaldamento/raffreddamento, ventilazione, controlli automatizzati e sensori per prestazioni ottimali. La procedura di test prevede la caratterizzazione termica e la valutazione delle prestazioni dei componenti integrati in condizioni controllate e semi-controllate.

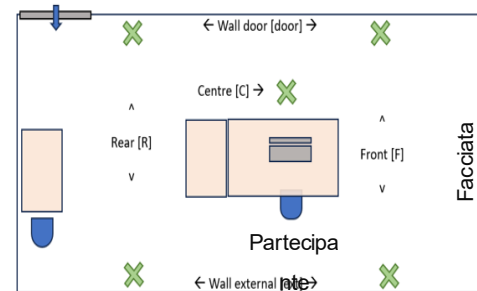
FSIL consente di testare la facciata in condizioni operative realistiche, verificando la qualità dell'ambiente interno influenzato dai sistemi di facciata, utilizzando diverse configurazioni di sistema. Il laboratorio permette lo studio, su scala reale, dell'influenza di questi sistemi sul comfort percepito e misurato.

Progettazione degli esperimenti

L'esperimento ha comportato la valutazione della facciata in condizioni estive all'interno di un ufficio. L'obiettivo principale era quello di esaminare come la facciata influenzi la qualità dell'ambiente interno. I partecipanti hanno potuto interagire con l'applicazione web della facciata, in quanto stabilisce autonomamente le condizioni interne.

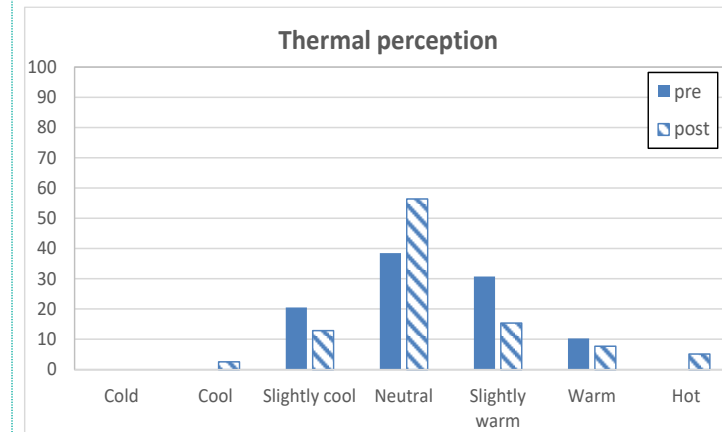
Monitoraggio interno : temperatura dell'aria, umidità relativa, CO2, velocità dell'aria, temperatura del globo, temperature superficiali.

Feedback soggettivo – Sono stati reclutati 39 partecipanti e sono stati somministrati questionari per: percezione, preferenza e accettabilità dei diversi domini dell'IEQ (termica, qualità dell'aria, ventilazione, illuminazione, acustica e percezione globale), completati due volte all'inizio e alla fine del test.

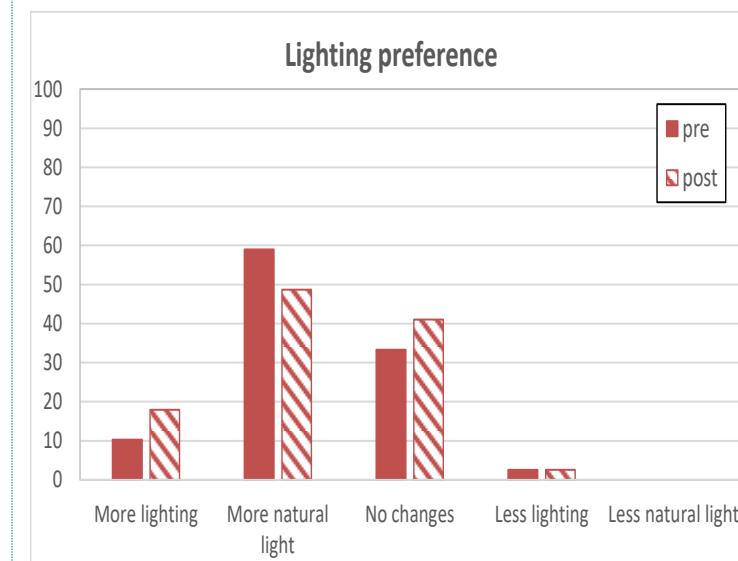


Risultati

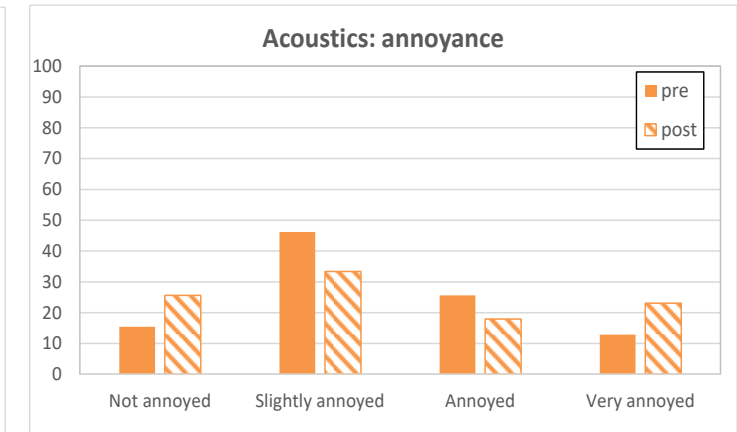
Risultati dei questionari somministrati dai partecipanti:



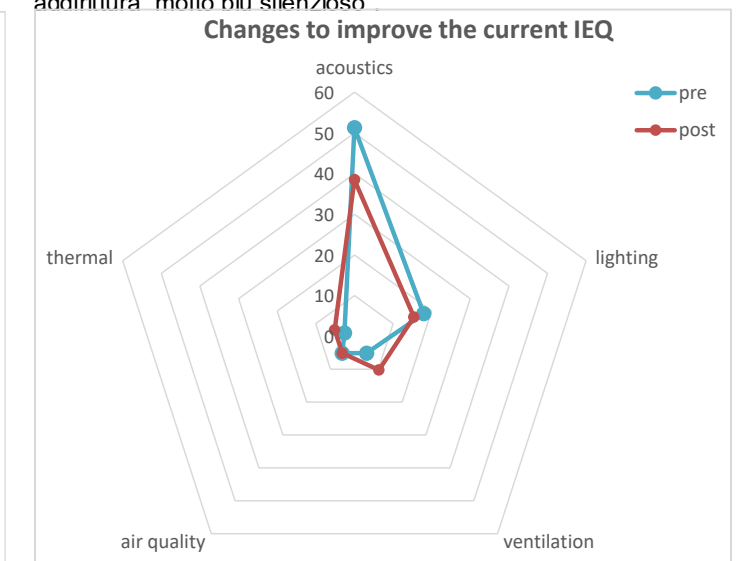
Rispetto all'inizio del test, dopo aver interagito con la facciata, i partecipanti che hanno giudicato il loro stato termico vicino alla neutralità termica sono aumentati di 18 punti percentuali.



Il giudizio di preferenza ha indicato che la frequenza di "Illuminazione più naturale" era più alta rispetto alle altre categorie, anche se si è osservata una leggera diminuzione alla fine dell'esperimento, dopo che i partecipanti hanno avuto la possibilità di interagire con la facciata dando un giudizio sull'illuminamento della stanza.



I partecipanti che hanno riferito di essere "leggermente infastiditi" dall'ambiente acustico, hanno indicato la loro preferenza per un ambiente acustico "più silenzioso" o addirittura "molto più silenzioso".



Alla domanda su quali cambiamenti dovrebbero essere apportati per migliorare l'ambiente interno, i partecipanti hanno indicato chiaramente la necessità di migliorare l'ambiente acustico (cioè ridurre il rumore emesso dal sistema di ventilazione) e l'illuminazione (cioè aumentare la quantità di luce naturale dalle finestre).

Conclusioni

L'esperimento ha valutato le prestazioni estive del sistema di facciata in un ufficio, concentrandosi sulla sua influenza sulla qualità dell'ambiente interno. Utilizzando un'applicazione web, i partecipanti si sono confrontati con la regolazione automatica dell'ambiente interno da parte della facciata.

Oltre ai dati oggettivi, attraverso questionari somministrati all'inizio e alla fine del test è stato raccolto il feedback di 39 partecipanti sul comfort termico, la qualità dell'aria, la ventilazione, l'illuminazione, l'acustica e la percezione generale. I risultati offrono spunti per futuri miglioramenti e ottimizzazioni della funzionalità della facciata.

