A CARUBBA DU BUNGIURNU

Liguria

Soluzioni per l'efficientamento energetico

REPORT DI SINTESI

T.2.2.1

Premessa 3
Proposte di efficientamento energetico 3
Nuove abitudini per l'utilizzo delle tapparelle sui lucernari 3
Raffrescatori evaporativi 3
Illuminazione ad alta efficienza 4
Soluzioni standard del Catalogo Abitare Mediterraneo 5
Efficienza energetica dell'involucro 5
Impiantistica 6
Comfort termico 6
Comfort acustico 6
Comfort visivo 6
Comfort illuminotecnico 7
Comfort olfattivo 7
Qualità dell'aria 7
Gestione idrica 7
Conclusione 8

Premessa

L'analisi dei consumi energetici di un'azienda consente la valutazione di alcuni indicatori energetici di riferimento e del relativo posizionamento aziendale per la realizzazione e il consolidamento di possibili proposte di sostenibilità ambientale, strategica e la eventuale progettazione di nuovi prodotti e servizi.

Per le risultanze dell'analisi energetica si rimanda al deliverable "T.1.4.1 Report dell'energy audit".

Il presente documento riporta le soluzioni che sono state elaborate sulla base delle risultanze sopra citate.

Proposte di efficientamento energetico

Le proposte qui riportate sono state elaborate sulla base dei dati forniti dall'impresa e, pertanto, sono da considerare frutto di valutazioni di massima.

Nel caso in cui l'azienda intenda procedere con l'attivazione di una o più proposte qui presentate, è opportuno effettuare misurazioni dettagliate degli aspetti in gioco, analisi dei consumi storici e valutazioni in loco per verificare la reale fattibilità delle soluzioni di maggior interesse.

Nuove abitudini per l'utilizzo delle tapparelle sui lucernari

L'unità immobiliare in questione è del tipo mansardato e, per questo, è caratterizzata da una prevalente presenza di lucernari.

I lucernari sono caratterizzati da un posizionamento e da un orientamento che favoriscono la dispersione di calore nei mesi invernali e l'apporto gratuito di calore esterno (dovuto all'irraggiamento diretto del sole) nei mesi estivi.

In questo contesto, quindi, si suggerisce di limitare al massimo l'apertura delle tapparelle esterne dei lucernari al fine di:

- Minimizzare la dispersione di calore durante i mesi invernali (specialmente durante la notte)
- Minimizzare l'apporto di calore durante i mesi estivi (specialmente il giorno)

Si tratta di una proposta che non prevede nessun tipo di investimento in quanto incide solamente sulle abitudini di utilizzo di questa tipologia di superfici vetrate.

Raffrescatori evaporativi

Relativamente all'esigenza di climatizzazione estiva, limitata a sole 2-3 settimane/anno, si suggerisce di valutare l'acquisto di raffrescatori evaporativi.

Si tratta di semplici elettrodomestici *stand alone* che possono essere facilmente movimentati da un locale ad un altro e non richiedono nessun tipo di opera edile o impiantistica; per funzionare hanno bisogno solo di una presa di corrente e di un po' di acqua.

Questi apparecchi basano il loro funzionamento sul raffrescamento evaporativo che sfrutta la naturale reazione che avviene tra acqua e aria calda: quando l'aria calda viene a contatto con l'acqua, inizia un processo di evaporazione naturale per cui il calore dell'aria viene assorbito dall'acqua, e la temperatura dell'aria si abbassa.

Si tratta di un principio fisico sfruttato fin dall'antichità. Gli arabi usavano coprire gli ingressi con panni bagnati mentre i greci sistemavano dei vasi pieni d'acqua sulla porta. Anche le fontane, con le loro vasche, hanno sempre avuto questo effetto raffrescante; così come le vesti delle borracce da montagna che devono essere bagnate per mantenere fresca l'acqua dentro la borraccia.

L'aria condizionata evaporativa si basa proprio su questo principio: una ventola interna all'apparecchio attira l'aria dall'esterno per convogliarla all'interno dell'ambiente. Il passaggio dell'aria calda esterna attraverso le superfici bagnate consente lo scambio di calore e quindi il raffrescamento della stessa.

Le caratteristiche principali del raffreddamento evaporativo sono le seguenti:

- Comporta costi minimi, sia per quanto riguarda il prezzo di acquisto che i consumi di energia elettrica (solo poche decine di Watt);
- Produce aria fresca naturale e sana, a differenza di quella condizionata che può provocare disturbi alla salute (raffreddori, dolori articolari e muscolari...) se non vengono effettuate correttamente e frequentemente le manutenzioni dei filtri e delle canalizzazioni dell'aria;
- Non inquina l'aria domestica né l'ambiente, in quanto non utilizza gas refrigeranti chimici, ma solo risorse rinnovabili come acqua e ghiaccio.

Naturalmente la potenza rinfrescante di un elettrodomestico di questo tipo è molto inferiore a quella di un climatizzatore. Questo è un grande vantaggio dal punto di vista dei consumi energetici e, se non si hanno particolari esigenze refrigeranti, un raffrescatore evaporativo può rappresentare la soluzione ideale per rinfrescare singoli ambienti.

Illuminazione ad alta efficienza

Si propone di valutare la sostituzione dell'illuminazione con dispositivi più performanti a LED e l'istallazione di sonde di movimento per le parti in comune.

Soluzioni standard del Catalogo Abitare Mediterraneo

Il modello Abitare Mediterraneo nasce nel 2010 per salvaguardare la specificità climatica e culturale del bacino mediterraneo, unendo la qualità ambientale dell'edificio e i valori di sostenibilità che ne hanno regolato la costruzione o la ristrutturazione.

L'iniziativa, nata da un progetto di ricerca finanziato dalla Regione Toscana, ha coinvolto università, centri di ricerca e le aziende leader del settore edilizio che stanno sperimentando tecnologie e prodotti di eccellenza da applicare in edifici residenziali e commerciali in ambito climatico mediterraneo. Alla fine del 2014 è nata la Piattaforma regionale Abitare Mediterraneo.

Al fine di dare indicazioni di orientamento inerente all'efficienza energetica e i livelli di comfort abitativo, con particolare attenzione a quello estivo, responsabile per la maggior quantità di energia utilizzata, le *soluzioni standard* proposte in ambito del progetto TRIS sono elaborate seguendo le indicazioni del Catalogo di Soluzioni Tecniche «Abitare Mediterraneo».

Sono state quindi identificate quelle soluzioni più adatte alla struttura in questione, valutata sulla base dei dati a disposizione, mettendo a sistema gli input ricevuti e le osservazioni dei tecnici specializzati dopo aver svolto un sopralluogo nella struttura, al fine di:

1) garantire maggior efficienza energetica in ambito climatico mediterraneo attraverso l'utilizzo dei cosiddetti Sistemi Passivi, ovvero soluzioni non energivori, spesso basati su fenomeni fisici semplici; mirando ad abbassare il fabbisogno energetico a monte.

2) mirare ad un elevato comfort abitativo, con particolare attenzione al periodo estivo, ad esempio attraverso sistemi che evitano il surriscaldamento o riescono ad accumulare il fresco notturno; includendo - laddove rilevante - aspetti complementari oltre al comfort termo igrometrico, ovvero: comfort acustico, visivo, olfattivo e inerente alla qualità dell'aria.

3) riuscire ad usare materiali sostenibili e naturali, potenzialmente derivanti della filiera territoriale al fine di incentivare i meccanismi dell'Economia Circolare.

A seguire l'elenco delle soluzioni proposte e la loro relativa descrizione sintetica:

Efficienza energetica dell'involucro

L'involucro esterno inclinato è caratterizzato dal tetto coibentato e ventilato realizzato contestualmente alla sopraelevazione dell'involucro esterno verticale con sistema a secco a carpenteria metallica, isolato con lana di roccia e cartongesso. L'involucro esterno trasparente è costituito da infissi a taglio termico con vetro doppio che assicurano buone prestazione sia termiche sia di tenuta all'aria. Per la parte dei infissi in copertura vedasi Per aumentare l'efficienza energetica si propone di:

Impiantistica

Per quanto concerne l'introduzione di un impianto a energia rinnovabile, si propone di valutare l'installazione di una pergola fotovoltaica per la produzione di energia elettrica, e pannelli solari termici per coadiuvare la fornitura di ACS.

Per sostituire la caldaia a metano presente in struttura, si valuti l'installazione di un condizionatore evaporativo di circa 60 -100W di assorbimento come appoggio nel periodo di afa estiva.

Nell'ottica di migliorare il comfort estivo, si propone di valutare l'adozione di un sistema di ventilazione trasversale e l'utilizzo di aperture di ventilazione fonoassorbenti (con silenziatore per fori di ventilazione del tipo ZEUS) da posizionare, ad esempio, sopra le porte delle camere per creare riscontro durante il periodo estivo.

Comfort termico

Poiché le prestazioni rilevate di ventilazione del tetto esistente dal 2014 sono positive e il raffrescamento estivo notturno funziona bene, visto che l'esposizione della costruzione si colloca in una posizione ventilata, la proposta riguarda la risoluzione dei problemi di raffrescamento dovuto al surriscaldamento nelle settimane più torride. Si valuti quindi di sostituire la caldaia a metano presente in struttura come indicato fra le soluzioni di impiantistica.

Per quanto riguarda il comfort termico invernale, l'impianto esistente lo assicura senz'altro. Nonostante ciò, nell'ottica di una maggiore sostenibilità ambientale e la creazione di un ambiente ancora più accogliente, l'ipotesi di progetto propone di valutare la possibilità di utilizzare potature e scarti dell'agro-filiera (sotto forma di cippatino/nocciolino o legna) , per alimentare un termocamino con policombustibili a biomassa che potrebbe essere allestito nel salotto comune per il periodo delle stagioni invernali/autunnali, durante il è comunque presente un certo numero di clienti. Questa soluzione consente inoltre di poter comunicare in modo efficace la propria adesione al concetto di filiera corta centrata sulla biomassa di produzione propria, in accordo con i principi dell'Economia Circolare.

Comfort acustico

Si propone di valutare il miglioramento delle guarnizioni delle porte a battente per contrastare il crearsi di interferenze acustiche fra la zona in comune e le camere, intervenendo nello specifico sulla porta scorrevole con intervento di applicazione di guarnizioni dedicate aggiuntive o eventuale sostituzione con porta scorrevole acustica (come ad esempio tipo "Eclisse Acoustic")

Comfort visivo

Si rileva la presenza di persiane e l'assenza di particolari problemi di abbaglio (Vedasi sopra gestione lucernai).

Comfort illuminotecnico

L'illuminazione naturale risulta congrua e sono previsti sistemi idonei per la gestione di eventuali fenomeni di abbaglio o di surriscaldamento estivo.

Comfort olfattivo

Non si rileva alcuna interferenza significativa.

Qualità dell'aria

Gli infissi apribili garantiscono una buona ventilazione dei vani grazie all'utilizzo di materiali prevalentemente naturali nelle coperture edili, nelle finiture e nei mobili, evitando eventuali conflitti (VOC/formaldeide).

Gestione idrica

Rispetto alle modalità di consumo e utilizzo dell'acqua potabile rilevate si propone di valutare la sostituzione degli erogatori esistenti adottandone di nuovi a ridotto consumo idrico (aeratori di flusso).

Conclusione

Il B+B Carubba du Bungiornu presenta un insieme interessante di alloggi sistemati in un appartamento all'interno di un attico recentemente realizzato tramite sopraelevazione, con terrazza vista mare. La struttura mette in risalto le potenzialità del posto sfruttando l'ottima esposizione abbinata ad un contesto semi collinare molto silenzioso.

Il B+B integra in modo innovativo l'enorme potenziale per le attività outdoor (Bici+ Trekking) che il contesto offre. I valori di sostenibilità ambientale fanno parte della *mission* dell'azienda, che svolge anche attività agricola. In tal senso un elevato potenziale per lo sviluppo futuro è possibile esprimere con delle soluzioni semplici, da implementare nel tempo, per poter dare ulteriore valore aggiunto al luogo.

Riassumendo, i temi principali da mettere in prospettiva per una valorizzazione degli ambiti di sostenibilità oltre all'efficienza energetica ed il comfort sono:

- Installazione di un impianto fotovoltaico per coprire il consumo energetico (+eventuali colonnine di ricarica per mezzi elettrici per i visitatori) sotto forma di pergola per la zona parcheggio
- Installazione di pannelli solari termici localizzati in prossimità degli alloggi per coprire il fabbisogno di acqua calda sanitaria estivo e nelle mezze stagioni in modo efficace.
- Istallare un termocamino per il periodo invernale sfruttando la biomassa proveniente dall'attività agricola
- Valutare l'istallazione di ventilazione acusticamente isolati per una più efficiente ventilazione notturna estiva
- Acquistare raffrescatoti evaporativi per il periodo di maggiore afa estiva
- Valutare la sostituzione degli erogatori esistenti adottandone di nuovi a ridotto consumo idrico.