

Una riqualificazione smart ed efficiente

UN PROGETTO REALE, CHE DIMOSTRA L'EFFICACIA DELLA PROGETTAZIONE INTEGRATA: UNA RISTRUTTURAZIONE 'PESANTE' CHE HA IL SUO VALORE AGGIUNTO NEL SISTEMA DI AUTOMAZIONE AVANZATO CHE CONSENTE UN ABBATTIMENTO SENSIBILE DI COSTI E CONSUMI

DI ALESSIO VANNUZZI*

I progetto S.E.A. House - Safety Efficient Automated House nasce dall'esigenza di una giovane coppia in attesa di un figlio; le nuove necessità abitative hanno quindi richiesto una ristrutturazione di una piccola struttura in campagna, fino ad allora utilizzata come casa relax, situata nelle campagne di Castiglione Della Pescaia, paese marittimo della Toscana. La volontà della committenza si è dimostrata chiara fin da subito: riqualificare la struttura esistente eseguendo anche un piccolo ampliamento che permettesse di raggiungere dimensioni tali da accontentare il nuovo arrivo in famiglia.

Gli obiettivi del progetto

La giovane coppia, propensa a utilizzare nuove tecnologie, ha posto ai professionisti di iTEDO una serie di precisi obiettivi: innanzitutto, lo scopo primario della riqualificazione doveva prevedere la realizzazione di una struttura efficiente e possibilmente indipendente energeticamente, garantendo al contempo un salubre comfort abitativo ed elevati parametri di sicurezza, trattandosi di un'abitazione isolata rispetto al centro abitato.

Dovendosi confrontare con una giovane coppia, lo studio di progettazione ha poi tenuto conto delle possibili esigenze future, prevedendo possi-

bili ampliamenti in termini di spazi e funzionalità, cercando in ogni caso di contenere le spese di riqualificazione e ampliamento, sfruttando al massimo le detrazioni fiscali del 65% per la riqualificazione energetica degli edifici.

Con queste premesse, la proposta più naturale si è dimostrata essere una soluzione tecnica-tecnologica al cui cuore ci fosse un sistema impiantistico integrato, optando in particolare con un sistema di comunicazione che si avalesse dello standard Knx, rimandando poi al confronto e alla collaborazione con altri professionisti e tecnici la scelta finale della struttura impiantistica complessiva.

Un lavoro di squadra

Per una realizzazione del genere si è dimostrato fondamentale stabilire fin da subito un dialogo continuo tra i vari responsabili della progettazione, e successivamente tra le imprese incaricate della realizzazione dell'opera stessa, in modo da armonizzare e ottimizzare le scelte.

Per questo motivo sono stati organizzati degli incontri a 'tavola rotonda' in cui progettisti e committenza hanno avuto l'opportunità di confrontarsi sulle proposte, tenendo inoltre presente anche possibili nuove istanze provenienti dai clienti stessi e approfondendo nel dettaglio tutte le possibili implicazioni del pro-



SISTEMI E SOTTOSISTEMI DELL'IMPIANTO

Le scelte progettuali hanno portato ad avere un sistema integrato utilizzando lo standard di comunicazione Knx con i relativi sottosistemi:

- impianto di illuminazione: led, RGB, dimmer
- impianto a pompa di calore aria/acqua da 8 kW
- impianto solare termico composto da 2 pannelli a svuotamento
- sistema di riscaldamento/raffrescamento a pannelli radianti a 4 zone
- impianto VMC con recupero di calore e deumidificazione
- impianto antintrusione
- impianto di videosorveglianza
- sistema olfattotecnico per la profumazione aromatica casalinga
- impianto fotovoltaico con potenza di 6 kWp
- sistema di contabilizzazione di energia elettrica prodotta e consumata
- sistema di controllo carichi elettrici
- sistema di monitoraggio dei parametri ambientali: temperatura, umidità e CO₂
- sistema di sicurezza antiallagamento
- sistema videocitofonico con pannello video touch
- web server per la supervisione e il controllo da remoto e dispositivi mobile

getto. Questa fase si è rivelata importantissima in quanto ha permesso di smussare e definire fin dalla progettazione il 95% delle scelte impiantistico-costruttive, lasciando minimo spazio a stravolgimenti e cambiamenti dell'ultimo secondo: condizioni che spesso ci si trova ad affrontare in ambito residenziale e terziario, con conseguenze spesso imprevedibili quanto a costi ed efficacia delle scelte impiantistiche.

Progettazione integrata

Per prima cosa sono stati eseguiti dei sopralluoghi per valutare le condizioni del fabbricato esistente e valutare le opere da eseguire sia per la sua riqualificazione sia per la costruzione della nuova ala, che ha portato ad avere una superficie utile complessiva pari a 106 mq.

Insieme allo studio termotecnico che aveva l'incarico di redigere la Legge 10 e, in collaborazione con un professionista esterno, anche la redazione del certificato APE, sono stati quindi analizzati i dati ambientali, energetici e valutate le soluzioni tecniche che permettessero di migliorare lo stato energetico iniziale e che equivaleva a una classe energetica E.

Il territorio pianeggiante, la vicinanza al mare e quindi anche un clima tutto sommato mite anche in inverno e la possibilità di avere a disposizione una discreta superficie utile sulle

coperture hanno quindi fornito un giusto equilibrio tra scelte strutturali che hanno portato a raggiungere un risultato energetico molto efficiente, la classe energetica A4, con un valore di 56 kWh/mq anno.

Per la progettazione elettrica, invece, tenendo presente le richieste iniziali l'impianto è stato progettato e dimensionato per essere un Livello 2 secondo la Cei 64-8, tenendo appunto presente che ci sarebbe sicuramente stato sia un sistema di antintrusione sia videocitofonico e che il livello garantiva un giusto numero di circuiti, punti luce e prese per le necessità del cliente. Inoltre questa scelta, che è comunque indipendente dal livello, permetteva di realizzare un sistema integrato domotico andando a contenere un po' i costi.

Situazione di partenza	Superficie (m ²)	80
	Classe energetica (kWh/m ²)	E (160 kWh/m ² anno)
	Consumi energetici annui	12.800 kWh/anno
	Spesa annua per l'energia	3.900 €/anno
Situazione finale	Superficie (m ²)	106
	Classe energetica (kWh/m ²)	A4 (56 kWh/m ² anno)
	Consumi energetici annui (Classe B EN 15232)	5.100 kWh/anno
	Risparmio energetico dovuto all'impianto domotico	836 kWh/anno
	Produzione energia elettrica	8.600 kWh/anno

Tabella 1. I numeri dell'intervento

Integrazione efficiente

L'utilizzo della tecnologia Knx e dell'integrazione impiantistica ha fatto sì che il sistema risultasse corrispondente alla Classe B secondo la normativa europea EN 15232, valutazione energetica purtroppo ancora non tenuta conto nella realizzazione del certificato APE in Italia; in ogni caso, rappresenta un vantaggio rispetto a una medesima realizzazione priva di un sistema impiantistico integrato calcolato in un ulteriore risparmio energetico medio del 14%, come si evince dalle tabelle riportate nella norma europea EN 15232.

Oltre a questa valutazione energetica c'è da tenere conto, anche economicamente, che le opere strutturali e impiantistiche, sistema domotico compreso, sono rientrate grazie alle leggi attuali nel meccanismo della detrazione fiscale del 65% per l'efficienza energetica degli edifici residenziali.

Il sistema Knx

Entrando nel dettaglio del sistema domotico, l'impianto è composto da una serie di componenti Knx che sono stati poi programmati con l'utilizzo del software ETS4. Il sistema così progettato permette all'utente un facile utilizzo dell'illuminazione, consentendo anche la regolazione in intensità e colore per alcuni punti luce.

Dal punto di vista termico, invece, la gestione automatizzata ed efficiente delle quattro zone termiche monitora, oltre al valore di temperatura ambientale, il tasso di CO₂ e l'umidità per permettere, in caso di valori eccessivi, di aumentare automaticamente la velocità di ricambio d'aria fino a ristabilizzare il comfort abitativo. Per limitare l'impatto degli agenti atmosferici esterni, il sistema interviene anche nella ge-

stione degli oscuranti alle finestre, sia gestendo il saliscendi sia l'inclinazione delle lamelle che li compongono.

L'intero impianto elettrico può inoltre usufruire di un impianto fotovoltaico dedicato, i cui valori di energia e potenza prodotti sono messi in relazione con i consumi istantanei dell'abitazione, ponendo particolare attenzione ai valori parziali della pompa di calore e al controllo di quattro carichi elettrici principali, per una gestione oculata e sicura dell'energia. Infine, per migliorare il comfort abitativo, gli utenti possono intervenire sull'attivazione di erogatori di fragranza presenti in quattro diverse zone 'olfattive', legando questo funzionamento a particolari scenari o profili orari di erogazione; l'intera gestione, così come il resto dei sottosistemi dell'impianto (antintrusione, videocitofonia e scenari), è demandata a un pannello touch oppure gestita da remoto attraverso tablet, smartphone, smart tv e pc, compresa la visualizzazione delle telecamere dell'impianto di videosorveglianza e l'attivazione di funzionalità realizzate ad hoc dall'utente stesso.

I risultati dell'intervento

Analizzando la Tabella 1, possiamo constatare alcuni risultati; in particolare, pur avendo aumentato la superficie dell'abitazione del 30%, la riqualificazione energetica e il relativo balzo in avanti della classe energetica hanno di fatto dimezzato i consumi energetici complessivi.

Un ulteriore risparmio è stato ottenuto attraverso l'integrazione impiantistica che, nel residenziale, non permette di avere percentuali di risparmio elevatissime, ma grazie alle varie funzionalità implementate contribuisce a fattori come il comfort, la sicurezza e, appunto, il risparmio energetico. La presenza dell'impianto fotovoltaico, unito al monitoraggio e controllo dei consumi energetici, permetterà inoltre di azzerare le spese per i consumi energetici rendendo i costi annui molto bassi se non nulli. Infine, la possibilità di potere usufruire della detrazione fiscale del 65% in dieci anni, unita ai risparmi sopracitati, permetterà all'utente di rendere il suo investimento una spesa sostenibile avendo anche riqualificato, e quindi valorizzato, un immobile con un valore di partenza decisamente inferiore. ■

*ITEDO