

EDIFICI RESIDENZIALI A DAVERIO (VA):

Primi edifici in muratura, certificati in provincia di Varese, secondo il Protocollo CasaClima.

Le due palazzine di sei alloggi ciascuna su due piani, più un terzo edificio in fase di certificazione, è il risultato di un progetto nato dalla sensibilità della committente impresa "Costruzioni Labor s.r.l." finalizzato al raggiungimento del massimo risparmio energetico, del miglior confort abitativo, nel rispetto dell'ambiente.

Obiettivi questi che sono maturati nel vedere lo scempio energetico presente nel nostro territorio, avvallato da una certificazione regionale energetica in edilizia assolutamente priva di verifiche, controlli e collaudi finali, dove chi rilascia la certificazione e dovrebbe avere una funzione di controllore è scelto dal controllato.

Nella nostra regione gran parte delle proposte immobiliari relative agli edifici di nuova costruzione, sono classificate in classe A presumibilmente solo sulla carta, perché difficilmente corrispondono allo standard costruttivo e tecnologico dichiarato, poiché il soggetto certificatore non ha l'obbligo di presidiare qualsiasi operazione in cantiere o verificarne la rispondenza con il progetto originario.

Purtroppo questa situazione che ancora una volta, come spesso accade nel Ns. paese, ha decretato la vittoria di Pirro delle Lobbies delle categorie professionali e dei politici che si dimostrano ciechi di fronte ai problemi di un mondo in enorme trasformazione, pur sapendo che oltre il 40% dell'energia finisce nelle abitazioni, non sono prese misure serie per seguire la strategia europea su energia e clima nel settore delle costruzioni, emanata con la legislazione 2002/91/CE.

La nuova Direttiva europea 2010/31 UE impone invece che tutti i nuovi edifici, costruiti dal dicembre 2018 se pubblici, e dal dicembre 2020 se residenziali, abbiano consumi energetici "quasi zero". Un obiettivo che tutti gli stati membri dovranno attuare adottando nuovi provvedimenti, assai più restrittivi di quelli ora in vigore, in tema di efficienza energetica degli edifici.

La scelta politica europea è quindi quella di sfruttare al meglio il potenziale di efficienza del settore edilizio e di farne lo strumento principe per il traguardo 20-20-20 ottenere entro il 2020, una riduzione dei consumi energetici del 20%, con un contributo dell'energia da fonti rinnovabili del 20%.

Un'analisi del mercato immobiliare ha evidenziato la quasi totale assenza di proposte immobiliari caratterizzate da un elevato livello di qualità e di confort abitativo consentendo, al tempo stesso, il massimo risparmio e l'ottimizzazione dei consumi energetici, anche mediante l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili.

Troppe sono le proposte che mascherano la loro sostenibilità con azioni di "greenwashing", cioè tinteggiare di verdi edifici progettati e costruiti come quelli di prima, ingannando i consumatori nell'acquisto di proposte con un po' di cosmetica verde.

Certificazioni CasaClima: una garanzia di qualità

Per raggiungere realmente gli obiettivi prefissati, si è scelta oltre alla certificazione regionale obbligatoria, anche la certificazione volontaria di CasaClima.

L'agenzia CasaClima di Bolzano è una struttura pubblica a direzione e coordinamento della provincia di Bolzano, che si occupa di certificazione energetica degli edifici, il cui protocollo è obbligatorio in tutto l'alto Adige.

Alcuni comuni che sono fuori dalla realtà altoatesina, anche nella regione Lombardia, hanno adottato il protocollo di certificazione energetica CasaClima, allo scopo di ottenere l'obiettivo di una maggiore qualità energetica degli edifici edificati o ristrutturati nel proprio territorio, e una reale corrispondenza della classe energetica dichiarata nel certificato, tutelando di conseguenza i propri cittadini.

Con il termine CasaClima possono essere definiti gli edifici che si sono sottoposti a un severo e trasparente iter di certificazione da parte di un ente di controllo terzo com'è l'Agenzia CasaClima.

Tale risultato di qualità costruttiva e confort abitativo, certezza di bassi consumi energetici, è attestato dal certificato e dalla targhetta CasaClima, dopo un'attenta verifica non solo del progetto, ma anche del processo costruttivo con controllo in cantiere della corretta esecuzione dei lavori, in conformità alla progettazione esecutiva con particolare attenzione alla risoluzione dei nodi critici "ponti termici".

L'eliminazione dei ponti termici è importante non solo per gli aspetti energetici, quanto per l'ottenimento di temperature superficiali interne non troppo differenti fra loro, che se fossero in qualche caso più basse delle temperature di condensazione, potrebbero provocare spiacevoli sorprese all'interno dell'abitazione con il manifestarsi di condense e immediatamente il proliferarsi di spore fungine della muffa sulle pareti interne.

Le infestazioni di muffe non provocano solo sgradevoli macchie sulle pareti, ma rappresentano un concreto pericolo per la salute degli abitanti.

A completamento dei lavori, in seguito alla verifica di tutto il processo costruttivo, è stato richiesto dall'agenzia un collaudo finale, indispensabile per il rilascio della targhetta e certificato CasaClima, allo scopo di verificare le eventuali perdite di ventilazione, denominato "Blower Door Test", che a conclusione delle prove nel cantiere di Daverio, sono stati ottenuti valori soddisfacenti entro i limiti previsti per la classe A CasaClima.

Qualità costruttiva termica e acustica a garanzia di un elevato confort abitativo:

Grazie alla sinergia tra i vari progettisti, consulenti e in fase costruttiva con tutti gli artigiani e impiantisti tutti locali, escluso la ditta installatrice dell'impianto geotermico, non sono intervenute aziende o professionisti da fuori provincia, si è consentita la realizzazione di due edifici con un fabbisogno energetico per riscaldamento molto ridotto, pari a 12 e 13 KWh/mq. a., con l'adozione di tecniche di costruzione nuove e l'utilizzo di materiali e impianti innovativi.

La committenza ha voluto garantire alle nuove unità, non solo un buon confort termico a un basso consumo di energia, ma anche ambienti ben isolati acusticamente sia con l'esterno, sia tra unità immobiliari confinanti.

La progettazione acustica elaborata da un tecnico ingegnere abilitato in acustica ambientale è stata curata, non solo nell'utilizzo corretto dei materiali alle pareti esterne, e alla riduzione del calpestio con la posa dei necessari materassini, ma sono stati curati anche i particolari riguardanti la scelta e la posa dei serramenti, le colonne di scarico in lega polimerica fissate alle pareti con idonei giunti di gomma antivibrante e accorgimenti necessari per la desolidarizzazione dei vani scala e delle tubazioni impiantistiche, al fine di raggiungere i requisiti acustici passivi imposti dalla normativa.

Alla fine dei lavori è stato eseguito un collaudo acustico, attestato da un certificato da cui si evince che i valori misurati riguardanti l'indice di valore di calpestio e di calpestio laterale di solai, l'indice del potere fonoisolante di partizione fra ambienti riguardante le

pareti e i solai, così come l'indice d'isolamento acustico standardizzato di facciata, sono risultati di eccellente livello.

Un progetto energetico attento ai dettagli costruttivi.

Il primo passo nello studio della costruzione da parte del Geom. Fausto Ossola consulente CasaClima, avuto l'incarico finalizzato al raggiungimento degli obiettivi preposti dalla società committente, è stato quello di visionare il progetto architettonico a firma dell'arch. Giuseppe Pasolini, e procedere a una prima valutazione energetica.

Tenendo conto dell'obiettivo da raggiungere, tre edifici in CasaClima A, si è proceduto a un primo calcolo dei fabbisogni per riscaldamento utilizzando il programma di calcolo CasaClima, con l'intento di individuare per ogni elemento costruttivo il valore di trasmittanza necessario per centrare l'obiettivo di un fabbisogno inferiore ai 30 kWh/mq.a.

In modo più dettagliato si sono poi definite le stratigrafie delle strutture verticali e orizzontali che compongono l'involucro compreso, la scelta dei serramenti con telai di legno da 93 mm. e vetri tripli.

Per ottenere questi risultati sono state studiate strutture dell'involucro con le seguenti trasmittanze:

- Murature perimetrali $U= 0,14 \text{ W/mq.K}$
- Tetto a falda solo su vana scala non riscaldato $U= 0,27 \text{ W/mq.K}$
- Parete verso sottotetto non riscaldato $U= 0,15 \text{ W/mq.K}$
- Solaio verso scantinato non riscaldato $U= 0,15 \text{ W/mq.K}$
- Solaio verso vano sottotetto non riscaldato $U= 0,15 \text{ W/mq.K}$
- Caratteristiche dei serramenti $U_f= 1,24 \text{ W/mq.K} - U_{g.}= 0,6 \text{ W/mq.K}$

Molta cura è stata posta nella risoluzione dei ponti termici, in particolare per la coibentazione dei balconi, dei marciapiedi, per i nodi costruttivi più critici come i davanzali e i serramenti, con attenzione maggiore per la tenuta all'aria in corrispondenza dei collegamenti serramento-muratura.

Le pareti perimetrali sono state realizzate in calcestruzzo strutturale armato, utilizzando un blocco cassero isolato sistema "Argisol" che prevede isolante in polistirene espanso sinterizzato con lastra esterna di spessore 16 cm. e lastra interna di spessore 5 cm. con un totale spessore d'isolante di cm.21.

Per migliorare ulteriormente le prestazioni estive dell'edificio è stata realizzata internamente una contro parete a secco con struttura metallica ed applicazione di lastra isolante in lana di legno (Celenit da 35 mm.) e finitura in lastra di gessofibra da 12,5 mm. allo scopo di aumentare la massa interna.

Si sono così ottenuti i seguenti parametri dinamici:

- Trasmittanza periodica = $0,0034 \text{ W/mq.K}$
- Fattore di attenuazione = 0,0266
- Sfasamento = 11h 53'

Per il primo solaio sopra il piano cantinato, l'isolamento termico posato sul lato caldo, è in polistirene estruso da 16 cm. e si è provveduto al taglio termico delle pareti interne posando le strutture a secco dei divisori interni sullo stesso isolante ad alta densità.

Altri accorgimenti sono stati presi nel rispetto della direttiva CasaClima, per l'eliminazione dei ponti termici causati dai pilastri in cemento armato al piano cantinato, rivestendoli con pannelli in lana di legno (Celenit da 50 mm.), dell'isolamento perimetrale

delle murature esterne anche al piano cantinato (volume non riscaldato) fino a mt. 1,50 dal pavimento del piano terra, rivestendole con lastre di polistirene estruso di spessore cm.10.

Per i serramenti esterni sono stati utilizzati telai di legno da 93 mm. con U_f pari a 1,24 W/mq.K e U_g pari 0,6 W/mq.K utilizzando in questo caso vetri tripli con lastre interne ed esterna stratificate per una maggiore soddisfazione dei requisiti acustici e camere interne con gas argon, spessore totale vetro 44 mm.

Impiantistica ad alta efficienza basse immissioni di CO2.

Per limitare le perdite per ventilazione in ogni unità immobiliare, è stato installato un impianto di ventilazione meccanica con recupero di calore.

L'aria viziata è estratta dai bagni e dalle cucine attraverso un sistema di condotti e terminali di aspirazione, uno scambiatore recupera il calore dall'aria di espulsione, prima di essere convogliata all'esterno.

L'aria fresca d'immissione è aspirata dall'esterno e solo durante la stagione invernale è riscaldata dallo scambiatore e in seguito immessa nei locali.

Negli edifici a basso consumo la ventilazione controllata assume la stessa importanza dell'impianto di riscaldamento o di produzione di acqua calda sanitaria, non solo perché riducendo le perdite di ventilazione dovute all'apertura delle finestre, può contribuire alla riduzione dei costi energetici ma soprattutto svolge un ruolo importante per la salute e il confort degli abitanti.

La gestione impiantistica delle unità immobiliari è garantita da un sistema domotico, Vimar in grado di gestire l'ottimizzazione energetica del sistema e i modi di funzionare avanzate e personalizzate dal cliente, altrimenti non realizzabili con un impianto elettrico ordinario.

La sostenibilità ambientale ha influenzato le scelte impiantistiche, utilizzando fonti energetiche rinnovabili, sia per usi di climatizzazione invernale ed estiva e sia per uso domestico.

Gli impianti di riscaldamento invernale, raffrescamento estivo e produzione di acqua calda sanitaria sono soddisfatti, dalla realizzazione d'impianto geotermico, costituito da pompa di calore avente scambio termico con sonde geotermiche verticali poste nel terreno e spinte fino a 80 mt. di profondità.

La pompa di calore ha potenza termica di 45,4 Kw con doppio compressore e potere frigorifero di 37,22 Kw - COP 4,3 una parte di energia elettrica è prodotta da un piccolo impianto fotovoltaico, che in futuro se ampliato potrà portare gli edifici a consumi zero.

Sistema di riscaldamento e raffrescamento radiante a pavimento "sistema Velta Calore" con distribuzione e prerogolazione termica di centrale funzionante con acqua a bassa temperatura.

E' previsto il sistema di contabilizzazione dell'energia erogata e dell'acqua consumata per ogni singola unità immobiliare.

Tra le innovazioni tecnologiche volte alla sicurezza, al risparmio energetico e alla tutela dell'ambiente un ruolo rilevante può essere svolto dai piani di cottura a induzione elettromagnetica, previsti nelle nuove unità immobiliari a Daverio, in alternativa ai tradizionali piani di cottura elettrici o a gas, con l'altro vantaggio della migliore praticità d'uso, poiché si riducono anche i tempi di cottura.

Nei piani a induzione una spirale di rame è attraversata da corrente elettrica che genera un campo magnetico in grado di riscaldare il fondo metallico delle corrette pentole.

Quando queste sono appoggiate sulla zona di cottura, si crea un fenomeno d'induzione elettromagnetica che trasforma l'energia elettrica in calore.

INFO:

- Ubicazione: Via Ilaria Alpi n°2 Daverio (Varese)
- Intervento: Edifici plurifamiliari A-B-C
- Superficie netta riscaldata: mq. 370,08
- Classe energetica: Classe A+ (Cened)
- Classe energetica: CasaClima A
- Indice termico: 12 Kwh/(mq.a)
- Indice di immissione di CO2:) 9,00 Kg. CO2/mq.a
- Committente: Costruzioni Labor s.r.l.
- Progettazione architettonica: Arch. Giuseppe Pasolini
- Progettazione esecutiva: Geom. Fausto Ossola
- Progettazione termotecnica: Ing. Davide Marchiorato
- Consulente CasaClima: Geom. Fausto Ossola
- Realizzazione: Costruzioni Labor s.r.l.