

NON È MAI TROPPO TARDI...

Parafrasando la frase che pronunciava il maestro Alberto Manzi negli anni '60 all'inizio della sua trasmissione televisiva, è importante credere che sia ancora possibile fare qualcosa di concreto per la salvaguardia dell'equilibrio climatico del nostro pianeta e, proprio per questo, la transizione energetica rappresenta una delle sfide più rilevanti del nostro tempo.

Siamo tutti coinvolti, ma in pochi ce ne rendiamo davvero conto.

In questi ultimi anni si è spesso parlato di cambiamenti climatici, però solo ultimamente si è cominciato a comprendere che non sono una futura situazione con cui misurarsi, perché, purtroppo, sono già diventati un presente quotidiano.

Per cercare di non subire passivamente quella che può essere una deriva climatica molto impegnativa da gestire gli Stati di tutto il mondo, in molti e deferenti contesti, hanno cercato di definire un piano per cercare di ridurre al minimo le emissioni mondiali.

L'impegno degli Stati però non è sufficiente e occorre che il cittadino diventi "corresponsabile" delle possibili azioni che nei prossimi 10 anni si andranno ad attuare.

Questo INSTANT-BOOK esplora i vari aspetti della transizione energetica e vuole essere un momento di approfondimento sufficientemente tecnico ma nel contempo anche stimolante sia per gli addetti ai lavori, sia per il singolo proprietario di un immobile.

Occorre cominciare a comprendere che gli investimenti fatti oggi possono sia evitare costi futuri, sia per limitare il verificarsi di situazioni di grave disagio domani.

Intraprendere azioni a livello individuale è un dovere di tutti, ma occorre fare chiarezza su cosa può realmente servire per cominciare ad "investire sulla salute dell'ambiente".

Il termine investimento dovrà necessariamente diventare normale anche se non sarà facile concepire di dover profondere risorse economiche senza un concreto ritorno delle somme investite. La natura non restituirà interessi, ma forse smetterà di imporci quei fenomeni devastanti che, ultimamente abbiamo cominciato a subire.

La salvaguardia dell'ambiente passa attraverso l'utilizzo di energie "pulite" e sui comportamenti virtuosi che tengano conto dell'impatto che ogni nostra azione può avere sull'ambiente; prima ci sembrerà NORMALE tutto questo, prima si potrà sperare di invertire la tendenza in atto.



**OCCORRE
IL CORAGGIO
DI LASCIARE LA VECCHIA
VIA PER LA NUOVA**

PER QUESTO SERVONO
SOLUZIONI DAVVERO
PROGETTUALI



è prioritaria la diagnosi energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare;

serve una raccolta dati sui consumi e la loro analisi;

occorre una valutazione della struttura del fabbricato;

è indispensabile un'accurata pianificazione finanziaria;

vanno scelte le tecnologie più adatte caso per caso;

è importante utilizzare uno studio di progettazione integrato e multidisciplinare.

occorre scegliere sistemi di building automation (BAS): la domotica al servizio dell'efficienza;

è indispensabile avere un'illuminazione a basso consumo e i sensori di movimento;

vanno sostituiti i generatori di calore a gas con pompe di calore e/o impianti ibridi;

serve integrazione e coordinamento degli interventi;

è importante usare fonti di energia rinnovabile: fotovoltaico, solare termico ed eolico.

**NON SI PUÒ CONTINUARE
A CAMBIARE TUTTO
SENZA CAMBIARE
NIENTE**

LE SOLUZIONI IMPIANTISTICHE
SONO UNA GARANZIA



**FACCIAMO TUTTI PARTE
DI UN ECOSISTEMA
ECONOMICO SOCIALE**

LA DIRETTIVA EUROPEA "CASE
GREEN" SARÀ IL PUNTO DI
RIFERIMENTO OBBLIGATO



è indispensabile ridurre i consumi nei fabbricati esistenti del 16% entro il 2030 e del 20-22% entro il 2035;

si deve considerare, nelle ristrutturazioni edilizie, anche il consumo energetico per la produzione di acqua calda ad uso domestico;

è importante sapere che dal 2025 saranno vietati gli incentivi fiscali per caldaie che usano combustibili fossili

occorre tenere presente che Bologna è una delle sei città italiane che, per prime, dovranno rispettare i nuovi parametri di ecosostenibilità;

vanno considerate le implicazioni derivanti dalla proprietà di immobili che non rientrano nei criteri di ecosostenibilità fissati.

occorre spegnere le luci quando non servono;

vanno mantenute le temperature giuste nei locali;

serve utilizzare elettrodomestici a basso consumo;

non sottovalutare le azioni di informazione e sensibilizzazione ricevute;

è importante utilizzare sistemi di automazione intelligente (BAS);

è indispensabile limitare gli sprechi di acqua.

CAMBIARE LE ABITUDINI PER RIDURRE DAVVERO I COSTI DI GESTIONE

COMPRENDERE L'IMPATTO DEI CAMBIAMENTI COMPORTAMENTALI



IL CAMBIAMENTO È GIÀ INIZIATO, OCCORRE EVITARE CHE L'AMBIENTE CAMBI PER SEMPRE

SARÀ LA TRANSIZIONE ENERGETICA A CONDURCI DOVE DOBBIAMO ARRIVARE



occorre ridurre consumi e inquinamento partendo dai fabbricati esistenti nelle classi energetiche peggiori, G e F;

è indispensabile installare impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e pulite (sole e vento);

vanno installati sistemi di automazione intelligente (BAS);

è importante ridurre i consumi e gli sprechi di acqua fredda e calda;

si deve provvedere a sostituire lampade a incandescenza con quelle a led.

non sottovalutare che restano alcune "code" del super bonus 110%, ora sceso al 70% e che nel 2025 sarà del 65%;

è importante sapere che l'ecobonus, in vigore dal 2013, consente detrazioni dal 50% fino al 75%;

è ancora presente il bonus ristrutturazione edilizia con detrazione al 50%;

si deve tener conto che non sono più possibili né lo sconto in fattura, né la cessione del credito e che la detrazione fiscale è suddivisa in 10 anni;

occorre tenere presente che dopo gli incentivi si passerà ai disincentivi con l'obiettivo di rendere costoso avere abitazioni "energivore".

GLI INCENTIVI CI SONO ANCORA MA NON CI SARANNO PER SEMPRE

IL SISTEMA INCENTIVANTE, POI, DIVENTERÀ DISINCENTIVANTE



LA TRANSIZIONE ENERGETICA:

*caratteristiche
implicazioni e
opportunità
per i condomini*

a cura di Per. Ind. Mauro Grazia



LA PREMESSA

La transizione energetica è da tempo un tema centrale nel quadro delle politiche ambientali e di sostenibilità: dobbiamo consumare meno combustibili fossili (petrolio, metano, carbone) per inquinare meno riducendo le emissioni in atmosfera dell'anidride carbonica (la famosa CO₂) e limitare il riscaldamento della terra.

Lo scopo di questo approfondimento è perciò quello di fornire informazioni pratiche che vadano oltre gli aspetti tecnici, pur importanti.

LE INFORMAZIONI SULLA TRANSIZIONE ENERGETICA

Di transizione energetica si parla da almeno 15 anni soprattutto tra gli addetti ai lavori (Istituzioni internazionali, nazionali e locali, professionisti, imprese, gruppi finanziari, gruppi di interesse) ma soltanto il super bonus 110% l'ha portata veramente all'attenzione dell'opinione pubblica.

Gli eco bonus o altri incentivi simili esistono dal 2007, l'obbligo della contabilizzazione dei consumi nei condomini dotati di impianto centralizzato è del 2014, ma non sono mai stati considerati argomenti importanti dal cittadino "comune" nel processo di transizione.

La conseguenza negativa più evidente è stata che certi lavori si dovevano fare per obbligo e non per convinzione.

Appare quindi necessaria un'azione culturale di informazione e formazione verso i cittadini per sensibilizzarli all'esigenza di cambiare le abitudini consolidate, non per forza ma convintamente: un processo come la transizione energetica o si affronta con realismo o si subisce.

Sul piano tecnico energetico occorre mettere l'accento su alcuni concetti basilari.

PRIMO. Non è più sostenibile continuare a modificare continuamente le regole come è avvenuto fino a tre mesi con il super bonus 110%: serve chiarezza e certezza nei diritti e nei doveri. Il super bonus 110%, eco e sisma, è stata una bella idea, a partire dal rilancio dell'economia del Paese stremata dal Covid: ha previsto fin dall'inizio i controlli sui prezzi e sulla qualità dei materiali utilizzabili, che nei primi bonus non erano richiesti. Andava aggiustato in alcuni punti, come il definire criteri di priorità; ad esempio il miglioramento delle due classi energetiche previsto è giusto, ma occorre partire dalle classi peggiori, G e F, dove sono compresi quasi i 2/3 dei fabbricati esistenti. Se il miglioramento avviene dalla classe B alla classe A1 il risparmio è minimo; se invece si passa dalla F alla A1 il consumo energetico può diminuire in modo consistente, fino al 75%. Nel sisma bonus 110% invece non era nemmeno previsto alcun miglioramento del rischio, per cui il risultato è stato quello di realizzare interventi poco incisivi sul piano antisismico. E' insomma giunta l'occasione di puntare su due obiettivi strategici: continuare con gli incentivi mirati in edilizia e migliorare la qualità energetica degli edifici esistenti.

SECONDO. Perché il tema degli eco bonus e altri incentivi fiscali viene presentato soltanto come una spesa, e non anche come una fonte di notevoli entrate per lo Stato? Aumento del PIL, aumento dell'IVA, aumento dell'IRPEF, diminuzione dei consumi e dell'inquinamento. Gli interventi realizzati fino ad oggi contribuiscono al 40% del risparmio di gas che il Governo intende realizzare attraverso le misure varate per arginare il fronte energetico: su questo dato invece vige sui media un grande silenzio. Infine, altro aspetto importantissimo ma anche questo trascurato dai più, il CENSIS stima come il super bonus abbia ridotto le emissioni di CO₂ di 1,4 miliardi di tonnellate. Se l'informazione fosse completa apparirebbe in modo chiaro che efficientare i fabbricati è senz'altro costoso, ma necessario: si tratta di trovare il giusto equilibrio tra costi e benefici.

INFORMAZIONI LOCALI

Bologna, e i Comuni di Roma, Bergamo, Firenze, Milano, Padova, Parma, Prato e Torino, sono le 9 città italiane selezionate dalla Commissione europea tra le 100 città dell'Unione che parteciperanno alla Missione di Horizon Europe

“Climate-neutral and smart cities” (città a zero emissioni), che hanno accettato la sfida di porsi come capifila per il raggiungimento dell'obiettivo della neutralità climatica (decarbonizzazione) al 2030. Bologna è la città che coordina il progetto in Italia. Nel rapporto del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (Mims) firmato nell'ottobre 2022 dall'allora Ministro Enrico Giovannini, si legge: “le città giocano in questa sfida un ruolo centrale perché, pur coprendo soltanto il 4% del territorio, esse rappresentano il luogo di abitazione del 75% dei cittadini, consumano il 65/70% dell'energia e contribuiscono in misura analoga alle emissioni climalteranti”. E ancora: “la mobilità e il rinnovamento degli edifici sono i settori centrali città mature... e le Amministrazioni comunali, provinciali e regionali possono e devono fare di più, anche perché molti strumenti che orientano le decisioni di investimento dipendono da scelte locali”. Per quanto riguarda le emissioni degli edifici (che rappresentano ormai la maggior parte dei consumi e quindi dell'inquinamento) nel rapporto si legge ancora che le 9 città italiane interessate partono da un dato negativo rispetto alle altre città europee, perché il 56,9% degli edifici rientra nelle classi energetiche peggiori, F e G; per Bologna questo dato è leggermente più basso, 54,5%, pur restando sempre alto.

Tali dati possono essere letti anche in prospettiva, nel senso che oggi è possibile, con investimenti che si ripagano molto velocemente, ottenere miglioramenti significativi di prestazione energetica che portano all'immediata riduzione dei consumi e di conseguenza dell'inquinamento. Ora si tratta di passare a fatti concreti, a partire dall'aggiornamento degli strumenti urbanistici e dei regolamenti edilizi. Se si vuole raggiungere l'obiettivo dell'impatto zero al 2030, **tutto il resto deve esservi subordinato.**

E' necessario cioè definire programmi di lungo periodo partendo dalla riqualificazione del patrimonio edilizio esistente che deve rappresentare il punto di partenza per un risparmio energetico significativo. Come detto sopra gli edifici di Bologna sono per il 54,5% nelle due classi energetiche più basse, per cui è da qui che bisogna partire in modo massiccio. Raggiungere l'obiettivo della decarbonizzazione al 2030 con regolamenti edilizi di decine di pagine appare molto arduo. Ad esempio l'energia rinnovabile derivante dai sistemi fotovoltaici non può continuare ad essere vietata da norme di conservazione dell'esistente. Ha ragione l'ex Ministro Cingolani: “prima della transizione energetica sarebbe necessario quella burocratica”.

POSSIBILI INTERVENTI

Tutto ciò premesso, quali sono oggi le possibilità di intervenire sui condomini?

Intanto è necessario che i proprietari delle unità immobiliari, i singoli condomini, siano adeguatamente informati sulle possibilità offerte dalle norme vigenti e sugli strumenti di incentivazione disponibili. I vari bonus o incentivi fiscali sono certi fino al 31 dicembre 2024, mentre per gli anni a venire non si sa, anche perché l'Italia deve ancora decidere come recepire la Direttiva Europea sulle Case Green.

L'eco bonus, disciplinato dal D.L. 63/2013 consente di detrarre fiscalmente dal 50 al 75% le spese sostenute per interventi di miglioramento dell'efficienza energetica, senza il limite del miglioramento obbligatorio delle due classi energetiche, quali caldaie a condensazione, isolamento termico anche parziale dell'involucro edilizio, sostituzione infissi e schermature solari. Il bonus ristrutturazione edilizia permette una detrazione del 50% per interventi finalizzati a manutenzione straordinaria, ristrutturazione, restauro e risanamento conservativo, eliminazione delle barriere architettoniche.

L'integrazione di impianti ad energia rinnovabile come il fotovoltaico e il solare termico rappresenta una delle scelte più efficaci per migliorare l'efficienza energetica dei condomini. Questi impianti sfruttano l'energia solare per produrre elettricità e acqua calda, riducendo in modo significativo i consumi (e i costi) e le emissioni di CO₂. In particolare l'installazione di impianti fotovoltaici, oltre agli incentivi per l'installazione stessa, può usufruire di incentivi derivanti dalla valorizzazione dell'energia consumata o immessa in rete, nelle forme di comunità energetiche rinnovabili (CER) o gruppi di autoconsumo collettivo.

Pertanto è necessario da subito che i Condomini, tramite i loro Amministratori, si attivino per effettuare le diagnosi energetiche e relative valutazioni progettuali di fattibilità sugli interventi più convenienti nel rapporto costi/benefici.

I settori su cui lavorare sono diversi: centrali termiche con pompe di calore e/o sistemi ibridi, utilizzo della geotermia ove possibile, impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili (fotovoltaico), integrazione sinergica tra i diversi sistemi energetici, sistemi di building automation (BAS). Questi sistemi BAS, o automazione intelligente dell'alloggio sono fondamentali in quanto permettono, anche da remoto, la gestione ottimizzata e automatizzata del sistema di

riscaldamento, raffrescamento, illuminazione, riducendo i consumi senza richiedere l'intervento costante dell'uomo.

Altro tema da affrontare con attenzione è rappresentato dai consumi e sprechi significativi di acqua, fredda e calda, in molti edifici residenziali.

Lo spreco di acqua fredda si può affrontare con un più corretto comportamento degli occupanti: non lasciare i rubinetti aperti quando ci si lava i denti, non fare docce troppo lunghe, non usare lavatrici o lavastoviglie a mezzo carico. Sul contenimento dei consumi di acqua calda in impianti centralizzati le azioni possibili sono più complicate, ma possibili; ad esempio cercare di recuperare il calore residuo negli scarichi.

Sono inoltre possibili notevoli risparmi nei consumi e nei costi dell'illuminazione degli spazi comuni. Sostituire le vecchie lampade a incandescenza con luci a LED può portare ad un risparmio energetico, e quindi anche economico, nell'ordine dell'80%; I LED non solo consumano poca energia ma hanno anche una durata di vita molto più lunga che riduce le spese di manutenzione.

Se poi si installassero sensori di movimento nelle aree comuni del condominio (corridoi, scale, garage) o sensori che regolano l'intensità della luce in base alla luminosità naturale o sistemi crepuscolari o temporizzatori, i risparmi possono aumentare ancora.

CONCLUSIONI

Appare chiaro come l'efficientamento di un edificio residenziale sia un processo complesso che richiede una progettualità accurata e una pianificazione dettagliata, per scegliere le soluzioni migliori per ogni singolo caso. Gli esempi di buone pratiche dimostrano che con un approccio integrato e ben pianificato sia possibile ottenere risultati importanti in termini di risparmio energetico e di costi, minor inquinamento, miglioramento del confort abitativo.



SIAMO ORMAI PARTE INTEGRATA DELL'EUROPA

La Direttiva Europea Case Green

a cura di Ing. Alessandra Rimondi



LA PREMESSA

La cosiddetta direttiva sulle case green, **Energy performance of buildings directive (EPBD)**, è stata approvata dal Parlamento europeo lo scorso 12 marzo, ha ottenuto il via libera da parte dell'Ecofin il 12 aprile ed è stata pubblicata l'8 maggio sulla Gazzetta Ufficiale dell'UE; il provvedimento è entrato in vigore il 28 maggio e da quel momento i Ventisette Stati Membri avranno 24 mesi (due anni) di tempo per recepirla e quindi adeguarsi alle norme stabilite dall'Unione europea volte ad avere entro il 2050 la neutralità climatica (cioè sistema immobiliare a emissioni zero). La Direttiva, la n. 1275 del 24/04/2024, ha lo scopo di ridurre progressivamente le emissioni di gas ad effetto serra e i consumi energetici nell'edilizia entro il 2030, per arrivare, come detto sopra, alla neutralità climatica nel 2050; inoltre, abroga la precedente n. 31 del 2010 a decorrere dal 30 maggio 2026.

Lo scopo di questo approfondimento è proprio quello di dare il maggior numero possibile d'informazioni pratiche, al fine di consentire scelte ponderate.

CONTENUTI

Il testo approvato ha obblighi meno stringenti rispetto alla versione originaria ed è il frutto del compromesso raggiunto tra i vari Stati Membri, i quali, nell'arco dei due anni, dovranno predisporre dei **piani nazionali di rinnovamento degli edifici** che abbiano come obiettivo le emissioni zero entro il 2050, con passaggi intermedi obbligatori. L'obiettivo della direttiva è quello di promuovere il miglioramento della prestazione energetica degli edifici e la riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra provenienti dagli edifici per ottenere un parco immobiliare a emissioni zero entro il 2050.

In base a quanto previsto dal provvedimento, in sintesi viene previsto:

1. per gli edifici residenziali non di nuova costruzione, i Paesi Membri dovranno adottare misure per garantire una riduzione dell'energia primaria media utilizzata di almeno il 16% entro il 2030 e di almeno il 20-22% entro il 2035;

2. per gli edifici non residenziali, gli Stati Membri dovranno ristrutturare il 16% degli immobili con le peggiori prestazioni entro il 2030 e il 26% entro il 2033, introducendo requisiti minimi nazionali di prestazione energetica da rispettare per tutto il settore dell'edilizia.

Il 55% di tale riduzione dovrà conseguirsi tramite la ristrutturazione del 43% degli immobili con le prestazioni peggiori (questo perché nella Direttiva si legge che i 2/3 dell'energia consumata per il riscaldamento e raffrescamento degli edifici provengono ancora da combustibili fossili);

3. i nuovi edifici residenziali dovranno essere a zero emissioni dal 2030;

4. mentre i nuovi edifici non residenziali dovranno essere a zero emissioni dal 2028 con esenzioni quali gli edifici vincolati, le strutture religiose e quelle adibite alla difesa;

5. dal 2025 saranno vietati gli incentivi fiscali per caldaie che utilizzano combustibili fossili;

6. la produzione di acqua calda per uso domestico, che rientra tra le principali fonti di consumo energetico, dovrà essere considerata nelle ristrutturazioni edilizie a partire dal recupero del calore dagli scarichi di acqua calda;

La differenza forse più rilevante tra il testo approvato e i testi precedenti sta nel fatto che non ci sia più alcun riferimento alle classi energetiche dei singoli edifici, imponendo agli Stati membri una riduzione in % dei consumi di energia primaria complessiva ora utilizzata al 2030 e al 2035: scelta sicuramente più facile da attuare ma molto più difficile da controllare. Dato importante: il testo approvato misura i suoi obiettivi a partire dal 2020, comprendendo quindi gli effetti positivi nel calcolo della riduzione dei consumi ottenuta con il super bonus 110%.

CONTENUTI DI DETTAGLIO

RISTRUTTURAZIONI E NUOVE COSTRUZIONI



In base alle nuove norme, gli Stati Membri devono predisporre **un piano nazionale di ristrutturazione degli edifici** per garantire la ristrutturazione degli edifici residenziali e non residenziali, pubblici e privati, al fine di ottenere un sistema decarbonizzato e ad alta efficienza energetica entro il 2050, trasformando gli edifici esistenti in edifici a emissioni zero.

In particolare, **per gli edifici residenziali** deve essere garantita una riduzione dell'uso dell'energia primaria media almeno del 16% entro il 2030 e di almeno il 20-22% entro il 2035.

Per gli edifici non residenziali, gli Stati membri dovranno fissare dei requisiti minimi di prestazione energetica che devono essere rispettati da almeno il 16% degli edifici entro il 2030 e da almeno il 26% entro il 2033.

Successivamente gli Stati dovranno garantire un progressivo calo del consumo medio di energia primaria fino al 2050 in linea con la trasformazione degli edifici in un parco immobiliare a emissioni zero.

Gli **edifici di nuova costruzione** dovranno essere a emissioni zero già dal 2030 e dal 2028 se di proprietà di enti pubblici.

È inoltre prevista l'**installazione di impianti solari** adeguati, laddove tecnicamente appropriato ed economicamente e funzionalmente fattibile, in modo graduale e a seconda delle dimensioni, sugli edifici pubblici e non residenziali esistenti e, entro il 2030, in tutti i nuovi edifici residenziali e in tutti i nuovi parcheggi coperti adiacenti agli edifici

ESCLUSIONI

Gli Stati membri **possono adattare o escludere i requisiti richiesti** per:

- edifici protetti per vincolo di area o per il particolare valore architettonico o storico nella misura in cui il rispetto di taluni requisiti implicherebbe un'alterazione inaccettabile del loro caratteristico o aspetto;
- edifici adibiti allo svolgimento di attività religiose;
- immobili destinati a scopi di difesa nazionale;
- edifici temporanei e edifici agricoli non residenziali;
- edifici residenziali che sono usati meno di quattro mesi all'anno;
- edifici indipendenti con una superficie utile coperta totale inferiore a 50 metri quadrati;

CALDAIE A GAS



La Direttiva prevede anche la predisposizione da parte degli Stati Membri di piani dettagliati per l'eliminazione graduale dell'uso dei combustibili fossili nel settore del riscaldamento e del raffreddamento, con l'obiettivo finale di eliminare completamente le caldaie alimentate da tali combustibili entro il 2040.

Comunque dal 1° gennaio 2025 non possono più essere previste sovvenzioni per l'installazione di caldaie uniche alimentate a combustibili fossili, con alcune eccezioni.

PASSAPORTO DI RISTRUTTURAZIONE



La Direttiva prevede che gli Stati Membri introducano un sistema di passaporti di ristrutturazione (una sorta di patente a punti) entro il 29 maggio 2026.

Tale sistema sarà utilizzato su base volontaria (a meno che lo Stato membro non decida di renderlo obbligatorio) dai proprietari degli edifici e/o unità immobiliari e costituisce, secondo le definizioni della Direttiva una tabella di marcia su misura per la ristrutturazione profonda di un determinato edificio, in un numero massimo di fasi che ne miglioreranno sensibilmente la prestazione energetica.

Il passaporto verrà rilasciato in formato digitale da un esperto qualificato o certificato a seguito di una visita sul posto e deve comprendere una serie di informazioni, tra cui:

- l'attuale prestazione energetica dell'edificio;
- rappresentazioni grafiche della tabella di marcia e delle sue fasi;
- informazioni sull'eliminazione graduale dei combustibili fossili utilizzati negli edifici per il riscaldamento invernale e il raffrescamento estivo;
- potenziale collegamento a un eventuale sistema efficiente di teleriscaldamento e teleraffrescamento;
- quota di produzione individuale o collettiva e di autoconsumo di energia rinnovabile stimata da conseguire a seguito della ristrutturazione;
- opzioni disponibili per migliorare la circolarità dei prodotti da costruzione e ridurre le loro emissioni, nonché i benefici in termini di salute e comfort, qualità degli ambienti interni e miglioramento della capacità di adattamento dell'edificio ai cambiamenti climatici;
- Il passaporto di ristrutturazione terrà conto, per quanto possibile, delle informazioni contenute nell'attestato di prestazione energetica;

CONCLUSIONI

Il successo della transizione energetica e delle altre transizioni in corso, a partire da quella digitale, dipende dalle infrastrutture (autostrade, ferrovie, reti di telecomunicazioni, reti elettriche, reti di condutture o di cavi sottomarini) e al loro sviluppo sono legati la crescita economica e la dinamicità del Paese.

Ogni innovazione passa dal reperimento delle risorse necessarie; un punto cruciale, questo, in un Paese come l'Italia con un elevato debito pubblico.

Serviranno quindi anche capitali privati senza perdere di vista l'interesse pubblico e sarà perciò molto importante definire le modalità di incentivazione economica (crediti fiscali, mutui a tasso agevolato, prezzari che evitino rincari artificiali, ecc.) degli interventi.

Sul reperimento delle risorse economiche necessarie la Direttiva nulla dice di concreto, se non prevedere che l'introduzione di norme minime di prestazione energetica dovrebbe essere accompagnata da un quadro favorevole per le famiglie vulnerabili, quali assistenza tecnica e misure finanziarie.

Tali norme minime di prestazione energetica stabilite a livello nazionale non costituiscono "norme dell'Unione" ai sensi delle norme in materia di aiuti di Stato, mentre le norme minime di prestazione energetica a livello dell'Unione potrebbero essere considerate "norme dell'Unione", in linea quindi con le norme rivedute in materia di aiuti di Stato.

Viene lasciato ampio margine alla discrezionalità dei singoli Paesi ma, considerando che nel Parlamento di Strasburgo tutti i partiti italiani che compongono il Governo ora in carica hanno votato contro, diventa molto difficile prevedere cosa conterrà la legge italiana di recepimento della Direttiva.

Sarà necessaria un'azione di sensibilità a tutto campo: dalle imprese ai professionisti del settore, dalle organizzazioni a tutela dell'ambiente ai cittadini tutti: in gioco c'è la sopravvivenza del pianeta terra.

Come richiamato all'inizio, la Direttiva deve essere recepita entro il 29 maggio 2026.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

DEGLI EDIFICI: Normativa, Incentivi e Opportunità per i Condomini

a cura di Ing. Alessandra Rimondi



LA PREMESSA

Negli ultimi anni, la riqualificazione energetica degli edifici è diventata un tema centrale nelle politiche ambientali e di sostenibilità dell'Unione Europea e dell'Italia. Gli edifici residenziali, in particolare, rappresentano una quota significativa nel consumo energetico e di emissioni di anidride carbonica (CO₂). In questo contesto è cruciale informare i condomini sulle normative, gli strumenti di incentivazione e le opportunità di intervento per migliorare l'efficienza energetica dei propri immobili.



INQUADRAMENTO LEGISLATIVO EUROPEO

La cosiddetta direttiva sulle case green, Energy performance of buildings directive (EpbD), è stata approvata dal Parlamento europeo lo scorso 12 marzo, è stata pubblicata l'8 maggio sulla Gazzetta Ufficiale dell'UE; il provvedimento entrerà in vigore il 28 maggio e da quel momento i ventisette Stati Membri avranno 24 mesi (due anni) di tempo per recepirla e quindi adeguarsi alle norme stabilite dall'Unione Europea volte ad avere entro il 2050 la neutralità climatica (cioè sistema immobiliare a emissioni zero). La Direttiva approvata ha obblighi meno stringenti rispetto alla versione originaria ed è il frutto del compromesso raggiunto tra i vari Stati Membri, i quali, dovranno predisporre piani nazionali di rinnovamento degli edifici che abbiano come obiettivo le emissioni zero entro il 2050, con stadi intermedi obbligatori. Obiettivo della direttiva è quello di promuovere il miglioramento della prestazione energetica degli edifici e la riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra provenienti dagli edifici per ottenere un parco immobiliare a emissioni zero entro il 2050.

In base a quanto previsto dal provvedimento si prevede:

1. per gli edifici residenziali non di nuova costruzione, i Paesi Membri dovranno adottare misure per garantire una riduzione dell'energia primaria media utilizzata di almeno il 16% entro il 2030 e di almeno il 20-22% entro il 2035;

2. per gli edifici non residenziali, gli Stati Membri dovranno ristrutturare il 16% degli immobili con le peggiori prestazioni entro il 2030 e il 26% entro il 2033, introducendo requisiti minimi nazionali di prestazione energetica da rispettare per tutto il settore dell'edilizia. Il 55% di tale riduzione dovrà conseguirsi tramite la ristrutturazione del 43% degli immobili con le prestazioni peggiori;

3. i nuovi edifici residenziali dovranno essere a zero emissioni dal 2030, mentre i nuovi edifici non residenziali dovranno essere a zero emissioni dal 2028 con esenzioni quali gli edifici vincolati, le strutture religiose e quelle adibite alla difesa;

4. dal 2025 saranno vietati gli incentivi fiscali per caldaie che utilizzano combustibili fossili;

STRUMENTI DI INCENTIVAZIONE

Per supportare i condomini e i singoli cittadini/condomini negli interventi di riqualificazione energetica sono stati messi a disposizione nel tempo diversi strumenti di incentivazione. Tra i più rilevanti, il Superbonus 110%, introdotto dal Decreto Rilancio del 2020 dopo il Covid. Questo incentivo ha permesso di usufruire di un credito di imposta nella misura del 110% delle spese sostenute per interventi che migliorassero di almeno due classi energetiche l'edificio, potendo usufruire anche delle opzioni di cessione del credito o sconto in fattura. Gli interventi ricompresi nella detrazione riguardano l'isolamento termico, la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale, l'installazione di impianti fotovoltaici ed inoltre l'accesso agli interventi sulle parti private come sostituzione dei serramenti e caldaie autonome. Il governo attraverso le ultime manovre legislative, ha attualmente bloccato l'accesso allo sconto in fattura e alla cessione del credito, a meno di particolari casi e diminuendo le percentuali di detrazione fiscale per gli anni a venire, nonché la durata prevista inizialmente delle detrazioni; in compenso è stato portato da 5 a 10 anni il periodo di ripartizione delle aliquote fiscali così da diminuire l'aliquota pro-capite per intervento da portare in detrazione, permettendo a chi non dispone di sufficiente capienza fiscale di detrarre l'intero importo.

DETRAZIONI FISCALI PER L'EFFICIENZA ENERGETICA

Le detrazioni fiscali rappresentano uno dei principali strumenti di incentivazione per la riqualificazione energetica. Oltre al citato Superbonus 110%, esistono altre forme di detrazione fiscale, come l'Ecobonus e il Bonus ristrutturazioni edilizie.

L'Ecobonus, disciplinato dall'articolo 14 del decreto legge 63/2013, consente di detrarre dal 50% al 75% delle spese sostenute per interventi

di miglioramento dell'efficienza energetica, senza il limite del miglioramento delle due classi, come l'installazione di caldaie a condensazione, l'isolamento termico anche parziale dell'involucro edilizio e sostituzione schermature solari.

Il Bonus Ristrutturazioni edilizie, invece, permette una detrazione del 50% per interventi finalizzati di manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia degli edifici e eliminazione delle barriere architettoniche, migliorandone anche l'efficienza energetica tramite impianti a fonti rinnovabili.

Gli impianti a fonti rinnovabili ed in particolare gli impianti fotovoltaici, oltre agli incentivi derivanti dalle detrazioni fiscali per l'installazione stessa, nella forma di comunità energetiche rinnovabili (CER) o gruppi di autoconsumo collettivo, possono usufruire di incentivi derivanti dalla valorizzazione dell'energia auto consumata e immessa in rete.

INVESTIMENTI ATTIVATI E RISPARMI CONSEGUENTI

Gli incentivi fiscali hanno generato un significativo volume di investimenti nel settore della riqualificazione energetica.

Secondo i dati dell'ENEA, nel 2022 sono stati attivati oltre 3 miliardi di euro di investimenti grazie ai vari bonus edilizi, tra cui il Superbonus 110%. Da allora la domanda per questo incentivo è cresciuta costantemente, dimostrando un forte interesse da parte dei condomini.

Questi interventi di riqualificazione energetica hanno portato a risparmi energetici considerevoli. Gli edifici che hanno beneficiato del Superbonus 110% hanno registrato una riduzione media del 30% nei consumi di energia con un risparmio di 1,1 miliardi di m³ di gas per un valore dal 2020 al 2022 di circa 58,1 miliardi di euro. Questo non solo ha comportato una diminuzione delle bollette energetiche per i residenti, ma ha anche contribuito a una significativa riduzione delle emissioni di CO₂, promuovendo la sostenibilità ambientale, richiesta dall'Unione Europea agli Stati Membri.

Inoltre, il miglioramento dell'efficienza energetica ha aumentato il valore immobiliare degli edifici riqualificati, offrendo un ulteriore beneficio economico ai proprietari che va a sommarsi ai ritorni degli investimenti, derivanti dalle detrazioni fiscali e dai risparmi. Questi risultati positivi evidenziano l'importanza e l'efficacia degli incentivi fiscali nel promuovere la transizione verso un'edilizia più sostenibile ed efficiente dal punto di vista energetico.

CONCLUSIONI E PROPOSTE DI INTERVENTO

Per i condomini, avviare un percorso di riqualificazione energetica rappresenta un'opportunità unica per migliorare il comfort abitativo, ridurre i costi energetici e aumentare il valore immobiliare.

È fondamentale che i proprietari siano adeguatamente informati sulle possibilità offerte dalla normativa vigente e sugli strumenti di incentivazione disponibili.

Tra le proposte per affrontare un intervento di miglioramento energetico, è preferibile effettuare una diagnosi energetica preliminare, che fornisca lo stato di fatto dell'edificio e l'evidenza dei punti critici di maggior dispendio energetico dell'edificio così da poter poi definire i campi d'azione indispensabili e quelli preferibili. È necessario inoltre che venga valutato, sia l'investimento, eventualmente sostenuto da un finanziamento, che il risparmio generato dagli interventi definiti in modo da redigere un piano finanziario di ammortamento che dia evidenza al proprietario dell'avvenire.

Per fare questo è necessario Coinvolgere Professionisti Qualificati; affidarsi quindi a tecnici e imprese specializzate che garantiscano la corretta esecuzione dei lavori e l'accesso alle detrazioni fiscali.

Per avere accesso alle detrazioni sono infatti necessarie pratiche tecniche specifiche (ENEA, registrazione dell'impianto rinnovabile sugli appositi portali GSE ecc.) che devono essere redatte e contestualmente l'intervento di CAF e/o commercialisti per i documenti fiscali. Inoltre è senza dubbio necessario informarsi e Partecipare alle assemblee condominiali e per conoscere le opportunità di finanziamento e prendere decisioni consapevoli e condivise, valutando tramite un piano economico, finanziario e tecnico gli interventi da eseguire sulle proprie unità immobiliari.

In conclusione, la riqualificazione energetica degli edifici rappresenta una sfida e un'opportunità per tutti i condomini.

Investire nell'efficienza energetica non solo contribuisce alla sostenibilità ambientale, ma offre anche vantaggi economici e qualitativi per tutti gli abitanti del condominio, palpabili nella vita quotidiana.

CASO REALE DI STUDIO

A titolo esemplificativo viene proposto un caso di studio di un edificio costruito negli anni '50 con impianto centralizzato (che funge sia da produzione acqua calda sanitaria che riscaldamento) e di tetto piano che ha infiltrazioni notevoli dal coperto.

Dopo aver effettuato la diagnosi preliminare e sopralluogo in loco viene evidenziato che l'efficienza dell'impianto attualmente in uso per la climatizzazione invernale ed la produzione di acqua calda sanitaria ha un rendimento pessimo essendo datato e che il coperto necessita di manutenzioni importanti.

Dal punto di vista energetico gli scenari di intervento sono numerosi in quanto è consigliabile sostituire il sistema di climatizzazione con uno più efficiente ed è consigliabile isolare la copertura la quale già di per sé necessita di interventi di manutenzione importanti.

Inoltre sarebbe possibile procedere, data l'età del fabbricato, con interventi di manutenzione facciate, o nel caso il condominio sia propenso, isolamento anche delle pareti verticali.

Il tetto piano inoltre si presta agevolmente all'installazione sia di un impianto solare termico che fotovoltaico andando così a ridurre i costi per la produzione di acqua calda sanitaria e per l'acquisto di energia elettrica.

È necessario redigere un piano economico per valutare i costi e i ritorni e quindi le detrazioni applicabili ai singoli interventi così da definire un quadro chiaro per i proprietari.

Si potrà poi procedere con gli interventi che danno maggior ritorno sull'investimento e vengono ammortizzati nel minor tempo possibile.

Una volta ammortizzato l'investimento, e terminata l'aliquota di detrazione fiscale spettante, si avranno quindi benefici in termini di risparmi per gli interventi realizzati, che continueranno nel tempo.

IL CAMBIAMENTO COMPORTAMENTALE

un aspetto sottovalutato nell'Efficientamento Energetico

a cura di Per. Ind. Alberto Nobile



LA PREMESSA

L'efficientamento energetico degli edifici è diventato un tema centrale nel contesto delle politiche ambientali e di sostenibilità. Tuttavia, spesso si tende a concentrarsi esclusivamente sugli interventi tecnici e strutturali, trascurando un aspetto fondamentale: il cambiamento comportamentale delle persone che vivono all'interno delle abitazioni. Capire come il cambiamento comportamentale può influire, concretamente, nel processo di efficientamento energetico di un edificio diventa quindi importante al pari di tutte le scelte tecnologiche.

Lo scopo di questo approfondimento è proprio quello di dare il maggior numero d'informazioni pratiche, al fine di consentire di acquisire tutte le nuove abitudini che possono aiutare a raggiungere l'obiettivo di avere una maggior efficienza energetica anche grazie all'uso dei sistemi di automazione intelligente (Building Automation oppure BAS) negli appartamenti dove è tecnicamente possibile.



IL RUOLO DEL COMPORTAMENTO NEL CONSUMO ENERGETICO

COMPRENDERE L'IMPATTO DEL COMPORTAMENTO

Il comportamento degli occupanti di ogni appartamento ha un impatto significativo sui consumi energetici dell'intero edificio. Le nostre abitudini quotidiane, come l'uso degli elettrodomestici, la gestione dell'illuminazione e la regolazione della temperatura, influenzano direttamente la quantità di energia utilizzata. Anche con le tecnologie più avanzate e gli edifici meglio isolati, un comportamento scorretto può vanificare parte dei benefici ottenuti.

Ad esempio, lasciare le luci accese in stanze non utilizzate, mantenere temperature interne eccessivamente alte in inverno o troppo basse in estate, e l'uso indiscriminato di elettrodomestici ad alto consumo possono portare a sprechi energetici significativi. In questo contesto, il cambiamento delle abitudini comportamentali diventa fondamentale per massimizzare l'efficienza energetica complessiva. Uno studio condotto dall'ENEA (Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile) ha rilevato che i giusti comportamenti possono portare a una riduzione dei consumi energetici domestici fino al 20%. Questo dimostra che anche semplici modifiche alle proprie abitudini quotidiane possono avere un impatto significativo sui consumi energetici.

INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE

Un elemento chiave per incentivare il cambiamento comportamentale è l'informazione e la sensibilizzazione. Quando una persona è a conoscenza degli impatti ambientali ed economici dei suoi comportamenti energetici e quali possono essere le azioni specifiche da intraprendere è più motivata a ridurre i consumi. Campagne informative e materiali educativi possono aumentare le conoscenze e fornire le indicazioni necessarie per adottare abitudini più sostenibili, occorre che, però, ci sia la consapevolezza di quanto tutto ciò sia davvero importante.

Ecco perché l'informazione-educazione include sempre più spesso le indicazioni su come utilizzare efficientemente gli elettrodomestici, l'importanza di spegnere le luci e i dispositivi elettronici quando

non sono in uso, come regolare termostati e i climatizzatori per ottimizzare i consumi. Infine anche la sensibilizzazione tramite gli incentivi economici, come la riduzione delle bollette energetiche, possono servire a motivare ulteriormente gli individui a modificare le loro abitudini.

STRATEGIE PER PROMUOVERE IL CAMBIAMENTO CON LA TECNOLOGIA

Monitoraggio Energetico

Una delle strategie più efficaci per promuovere il cambiamento comportamentale è fornire monitoraggi regolari sui consumi energetici. I sistemi di monitoraggio energetico in tempo reale, che mostrano i consumi correnti e storici, possono aiutare gli occupanti a comprendere meglio l'impatto delle loro azioni quotidiane. La possibilità di vedere i propri consumi in tempo reale, oppure a cadenza oraria o anche giornaliera, rende il consumo di energia più tangibile e immediato, incoraggiando comportamenti più sostenibili. Ad esempio, i display energetici possono mostrare il consumo giornaliero di energia e confrontarlo con i consumi precedenti, evidenziando i picchi di consumo e identificando le aree in cui è possibile migliorare. Questo tipo di informazione continua può aiutare a instaurare una cultura della consapevolezza energetica e a promuovere cambiamenti comportamentali duraturi. Uno studio condotto dal Joint Research Centre (JRC) della Commissione Europea ha esaminato i risparmi energetici derivanti dai sistemi di monitoraggio. Questo studio ha dimostrato che fornire agli utenti dell'energia un resoconto visivo personalizzato sul loro consumo energetico può incoraggiare un cambiamento nel loro comportamento e sostenere investimenti in efficienza energetica e uso sostenibile dell'energia. Anche se lo studio non fornisce una percentuale specifica di risparmio energetico, sottolinea l'importanza dell'informazione personalizzata, ossia fornita al singolo, per riuscire a promuovere comportamenti energetici più consapevoli.

SISTEMI DI BUILDING AUTOMATION (BAS)

I Sistemi di Building Automation (BAS) ossia di automazione intelligente degli appartamenti, sono fondamentali per facilitare il cambiamento comportamentale negli edifici residenziali. Questi sistemi permettono una gestione ottimizzata e automatizzata degli impianti di riscaldamento, raffrescamento e illuminazione, riducendo i consumi energetici senza richiedere un costante intervento umano. I BAS possono essere utilizzati per gestire

autonomamente le impostazioni orarie di accensione e spegnimento degli impianti di riscaldamento negli edifici con impianti centralizzati. Questo permette ai singoli occupanti di un appartamento di programmare le temperature in base alle proprie esigenze, evitando sprechi energetici. Inoltre, i BAS consentono di monitorare i consumi energetici in tempo reale, fornendo informazioni utili per ottimizzare l'uso delle risorse. Secondo uno studio condotto dall'Università della Sapienza di Roma, pubblicato su MDPI, l'introduzione di sistemi di automazione e controllo nelle abitazioni può portare a un risparmio energetico medio dal 12% al 16%. Lo studio, che ha coinvolto i Dipartimenti di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale e di Ingegneria dell'Informazione, Elettronica e Telecomunicazioni, sottolinea il potenziale significativo di tali sistemi nel migliorare l'efficienza energetica.

APPLICAZIONI E SOFTWARE PER IL MONITORAGGIO ENERGETICO

Le applicazioni e i software per il monitoraggio energetico possono fornire agli utenti un controllo dettagliato sui loro consumi. Questi strumenti permettono di visualizzare i dati energetici in tempo reale, identificare gli elettrodomestici che consumano di più e suggerire azioni specifiche per ridurre i consumi. Le notifiche push, ossia i messaggi che arrivano in automatico, possono avvisare gli utenti quando i consumi superano una certa soglia, incoraggiandoli a prendere provvedimenti immediati. Ad esempio, un'applicazione per il monitoraggio energetico può inviare una notifica se le luci stanno rimanendo accese troppo a lungo oppure quando il consumo del climatizzatore è elevato. Queste informazioni permettono agli utenti di agire tempestivamente per ridurre i consumi, migliorando l'efficienza energetica complessiva dell'edificio. L'indagine del Joint Research ha rilevato che l'uso di applicazioni per il monitoraggio energetico ha portato a una riduzione dei consumi dal 7 al 10% nelle case che le utilizzano regolarmente. Questo dimostra l'efficacia di queste tecnologie nel promuovere comportamenti energeticamente consapevoli.

INTEGRAZIONE DEI SISTEMI ENERGETICI

Il cambiamento comportamentale si evidenzia anche nella decisione di scegliere l'integrare dei vari sistemi energetici. I sistemi di gestione energetica possono integrare diverse fonti di energia, come i pannelli solari, le batterie di accumulo e le reti elettriche, ottimizzando l'uso delle risorse in base

alle esigenze e alle condizioni ambientali. Questa integrazione permette di massimizzare l'efficienza e ridurre i costi energetici. Ad esempio, un sistema di gestione energetica integrato può utilizzare l'energia solare prodotta dai pannelli fotovoltaici durante il giorno e immagazzinare l'energia prodotta in eccesso nelle batterie per l'uso notturno. Inoltre, può ottimizzare l'uso degli elettrodomestici in base alla disponibilità di energia rinnovabile, riducendo la dipendenza dalla rete elettrica e abbassando i costi energetici. Secondo lo studio dell'Università della Sapienza di Roma, i risparmi economici ottenuti dall'adozione di questi sistemi possono raggiungere il 15,5% sulle spese energetiche, con punte fino al 30%. Questo evidenzia il potenziale di tali sistemi nel migliorare significativamente l'efficienza energetica complessiva.

CONSUMI E SPRECHI D'ACQUA

Oltre all'energia elettrica e il gas, un'altra risorsa fondamentale che richiede attenzione è l'acqua. I consumi e gli sprechi d'acqua rappresentano un problema significativo in molti edifici residenziali. Anche in questo caso, è il comportamento degli occupanti che può giocare un ruolo fondamentale. Azioni quotidiane come quella lasciare i rubinetti aperti mentre ci si lava i denti, fare docce troppo lunghe o utilizzare lavatrici e lavastoviglie a mezzo carico, possono avere come conseguenza un notevole spreco d'acqua. Secondo l'ISTAT, il consumo medio di acqua per abitante in Italia è di circa 220 litri al giorno. Ridurre questi sprechi può avere un impatto significativo non solo sulle bollette, ma anche sulla conservazione di questa risorsa preziosa.

Alcune misure pratiche per ridurre il consumo d'acqua includono:

- **Miscelatori d'aria nei rubinetti e nelle docce:** questi dispositivi sono in grado di ridurre il consumo d'acqua del 50% senza necessità di modificare le abitudini quotidiane.
- **Sistemi con doppio pulsante di scarico nei water:** permettono di regolare il flusso d'acqua di scarico dei WC, riducendo il consumo idrico del 35-50%.
- **Controllo dello stato dell'impianto idrico:** monitorando regolarmente il contatore dell'acqua si possono individuare tempestivamente situazioni anomale del movimento del contatore quando tutti i rubinetti sono chiusi, evidenziando una probabile presenza di perdite.

ABITUDINI E COMPORTAMENTI PER RIDURRE IL CONSUMO ENERGETICO

Secondo il report dell'ENEA "Analisi e risultati delle policy di efficienza energetica del nostro paese", anche la semplice decisione di adottare misure comportamentali a costo zero può contribuire notevolmente alla riduzione del consumo energetico e idrico nelle nostre abitazioni.

Ecco alcuni esempi di tali misure:

- **Riduzione del periodo di riscaldamento:** ridurre il periodo di riscaldamento di 15 giorni, abbassando la temperatura di 1°C e riducendo l'accensione di un'ora al giorno può portare a un significativo risparmio energetico.
- **Temperatura di Set-Point estiva:** aumentare la temperatura interna desiderata (il cosiddetto set-point) da 26°C a 28°C durante l'estate può ridurre notevolmente il consumo energetico.
- **Persiane chiuse:** avere l'accortezza di chiudere le persiane nelle stanze prima di uscire di casa può contribuire, nelle ore più calde, a ridurre l'uso del condizionatore per abbassare la temperatura degli ambienti, contribuendo a un risparmio energetico significativo.

Misure specifiche per l'uso domestico includono:

- **Riduzione dei tempi e della temperatura della doccia:** ridurre il tempo e la temperatura della doccia può portare a un risparmio significativo di gas e acqua.
- **Uso degli elettrodomestici:** ridurre il numero di lavaggi con lavatrice e lavastoviglie a mezzo carico, staccare la spina della lavatrice quando non in uso, spegnere il frigorifero durante le vacanze, e impostare il freezer in modalità a basso consumo durante le vacanze.
- **Illuminazione:** sostituire le lampadine a incandescenza e fluorescenti a fine vita con quelle a LED e ridurre le ore di accensione delle lampadine.

CONCLUSIONI

Il cambiamento comportamentale è un aspetto fondamentale, e spesso sottovalutato, nell'efficientamento energetico e nella gestione sostenibile delle risorse idriche degli edifici. Le abitudini quotidiane degli occupanti influenzano significativamente i consumi e possono vanificare i benefici degli interventi tecnici se non vengono adeguatamente indirizzate. La sensibilizzazione è il primo passo, ma poi occorre la determinazione di ogni singola persona a fare ciò che serve diventando promotrice del cambiamento e non oggetto passivo, e a volte "scontenta", di tale cambiamento. L'obiettivo finale resta, comunque, di interesse comune: ridurre i consumi energetici e idrici, migliorando il comfort abitativo e contribuendo alla sostenibilità ambientale.

PROGETTARE L'EFFICIENTAMENTO È UN DOVERE

Soluzioni Progettuali per Interventi di Efficientamento Energetico sugli Edifici

a cura di Per. Ind. Alberto Nobile



LA PREMESSA

L'efficientamento energetico degli edifici è una primaria necessità, sia per ragioni economiche, sia ambientali. Il processo richiede una progettualità attenta, che prenda in considerazione i vari aspetti prima di procedere con gli interventi. Questa nota intende esplorare le considerazioni preliminari essenziali, presentando esempi di buone pratiche per guidare i proprietari di edifici residenziali verso scelte efficaci e sostenibili.



LA PROGETTUALITÀ DELL'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO: CONSIDERAZIONI PRELIMINARI ED ESEMPI DI BUONE PRATICHE

1. Analisi delle Esigenze Energetiche

Prima di iniziare qualsiasi progetto di efficientamento energetico, è cruciale comprendere le esigenze specifiche dell'edificio. Questa analisi include la valutazione dei consumi energetici attuali, l'identificazione delle principali fonti di dispersione energetica e la comprensione delle abitudini di utilizzo degli occupanti. Strumenti come le diagnosi energetiche e i monitoraggi dei consumi possono fornire dati preziosi per orientare le decisioni progettuali.

Una diagnosi energetica accurata può essere effettuata da un team di esperti che utilizza strumenti avanzati per monitorare i consumi energetici dell'edificio in tempo reale. Questo processo di monitoraggio permette di identificare le principali fonti di spreco energetico e di elaborare soluzioni mirate per ridurre i consumi.

2. Valutazione della Struttura Edilizia

Ogni edificio ha caratteristiche tipiche che influenzano l'efficacia delle soluzioni di efficientamento energetico. La valutazione della struttura edilizia, la qualità degli infissi e l'efficienza degli impianti esistenti, è fondamentale per identificare le aree di miglioramento più urgenti e le tecnologie più adatte da implementare. L'isolamento termico, ad esempio, è un aspetto cruciale da considerare.

Una scarsa coibentazione delle pareti, del tetto e dei pavimenti può causare dispersioni termiche significative, aumentando i consumi energetici estivi e invernali. Migliorare l'isolamento termico dell'edificio può ridurre notevolmente le prestazioni energetiche e migliorare il comfort abitativo.

3. Budget e Incentivi

La pianificazione finanziaria è un altro aspetto cruciale. È importante stabilire un budget realistico e considerare i vari incentivi e agevolazioni fiscali disponibili per gli interventi di efficientamento energetico. Questi possono ridurre significativamente il costo iniziale degli interventi e migliorare il ritorno sull'investimento a lungo termine. Gli incentivi fiscali possono coprire una parte significativa dei costi di installazione degli impianti e delle tecnologie necessarie.

È fondamentale essere a conoscenza delle opportunità di finanziamento disponibili e pianificare gli interventi in modo da massimizzare i benefici economici.

4. Scelta delle Tecnologie

La scelta delle tecnologie da adottare deve avvenire in base a una combinazione di efficienza, compatibilità con l'edificio e costi. Le soluzioni possono includere l'installazione di impianti fotovoltaici, l'adozione di pompe di calore, la sostituzione degli infissi e l'implementazione di sistemi di Building Automation. Ogni tecnologia ha i propri vantaggi e deve essere scelta in base alle specifiche esigenze dell'edificio.

I sistemi di Building Automation, ad esempio, permettono di monitorare e controllare in tempo reale i consumi energetici dell'edificio, ottimizzando l'uso delle risorse e migliorando l'efficienza complessiva. Questi sistemi possono essere integrati con altre tecnologie, come i pannelli solari e le pompe di calore, per creare un ecosistema energetico efficiente e sostenibile.

LINEE GUIDA PER LE DIAGNOSI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI RESIDENZIALI

Le diagnosi energetiche rappresentano il primo passo fondamentale per qualsiasi intervento di efficientamento energetico.

Forniscono una visione dettagliata dei consumi energetici di un edificio e individuano le aree di miglioramento.

Ecco alcune linee guida per effettuare diagnosi energetiche efficaci.

1. Raccolta Dati

Il primo passo è la raccolta di dati dettagliati sui consumi energetici dell'edificio. Questo include le bollette energetiche degli ultimi anni, le caratteristiche strutturali dell'edificio, l'efficienza degli impianti esistenti e le abitudini di consumo degli occupanti.

L'uso di sensori e strumenti di monitoraggio può aiutare a raccogliere dati accurati e in tempo reale.

I dati raccolti devono essere analizzati con attenzione per individuare i modelli di consumo energetico e le principali fonti di dispersione.

2. Analisi dei Consumi

Una volta raccolti i dati, è necessario analizzare i consumi energetici per identificare le principali fonti di dispersione di energia.

Questo può essere fatto utilizzando software di simulazione che forniscono una rappresentazione dettagliata del consumo energetico dell'edificio.

L'analisi dovrebbe includere anche un confronto con edifici simili per valutare l'efficienza relativa.

I software di simulazione energetica permettono di creare modelli dettagliati dell'edificio e di simulare

diversi scenari di consumo.

Questi strumenti possono essere utilizzati per valutare l'efficacia delle diverse soluzioni di efficientamento energetico e per prevedere i risparmi energetici che possono essere ottenuti con ciascun intervento.

3. Identificazione delle Aree di Intervento

L'analisi dei dati consente di identificare le aree di intervento prioritario. Queste possono includere l'isolamento termico, la sostituzione degli infissi, l'aggiornamento degli impianti di riscaldamento e raffrescamento, e l'installazione di sistemi di energia rinnovabile.

È importante valutare il potenziale risparmio energetico di ciascun intervento per stabilire le priorità.

La sostituzione degli infissi con modelli a elevata efficienza energetica può contribuire a ridurre ulteriormente le dispersioni e a migliorare anche l'isolamento acustico.

4. Proposta di Interventi

Sulla base delle analisi effettuate, si deve elaborare una proposta dettagliata degli interventi da realizzare. Questa proposta dovrebbe includere una descrizione delle soluzioni tecniche, una stima dei costi e dei tempi di realizzazione, oltre alla valutazione del risparmio energetico atteso.

È fondamentale coinvolgere i condomini in questa fase, presentando i benefici economici e ambientali degli interventi proposti.

La proposta di interventi da avanzare ai Condomini deve essere chiara e dettagliata, evidenziando i benefici economici e ambientali di ciascun intervento. È importante presentare i dati in modo comprensibile e accessibile, in modo che i condomini possano prendere decisioni informate e consapevoli.

5. Implementazione e Monitoraggio

Una volta approvati gli interventi, è necessario procedere con l'implementazione e il monitoraggio continuo dei risultati. L'installazione di sistemi di monitoraggio energetico può aiutare a verificare l'efficacia degli interventi e a individuare ulteriori possibilità di ottimizzazione.

Il monitoraggio continuo è essenziale per garantire che i benefici previsti siano effettivamente realizzati.

Il monitoraggio energetico permette di tenere sotto controllo i consumi energetici dell'edificio e di individuare eventuali anomalie o inefficienze.

Questo processo è fondamentale per garantire che gli interventi di efficientamento energetico siano efficaci e che i risparmi energetici previsti siano effettivamente raggiunti.

IMPORTANZA DEL SUPPORTO TECNICO E FINANZIARIO

Per garantire il successo degli interventi di efficientamento energetico, è cruciale il supporto tecnico e finanziario. L'assistenza di professionisti esperti può facilitare la valutazione tecnica e la scelta delle soluzioni più appropriate. Allo stesso tempo, l'accesso a incentivi fiscali e finanziamenti agevolati può rendere più sostenibili gli investimenti iniziali, accelerando il processo di efficientamento.

Supporto Tecnico Il supporto tecnico è essenziale per garantire che gli interventi siano realizzati secondo gli standard previsti e che i risultati attesi siano effettivamente raggiunti. Gli esperti possono anche fornire consulenza continua per ottimizzare la gestione energetica dell'edificio e per individuare ulteriori possibilità di miglioramento.

Supporto Finanziario L'accesso a incentivi fiscali e finanziamenti agevolati può ridurre significativamente il costo degli interventi di efficientamento energetico. È importante essere a conoscenza delle opportunità di finanziamento disponibili e pianificare gli interventi in modo da massimizzare i benefici economici.

L'IMPORTANZA DI AFFIDARSI A UNO STUDIO DI PROGETTAZIONE INTEGRATO

Per affrontare con successo un progetto di efficientamento energetico, è fondamentale affidarsi a uno studio di progettazione integrato. Questi studi offrono una gamma completa di servizi che coprono tutti gli aspetti necessari per un intervento efficace e sostenibile.

1. Analisi Energetica

Un team di esperti può condurre una diagnosi energetica dettagliata per identificare le inefficienze e proporre soluzioni personalizzate. Questa analisi è il punto di partenza per qualsiasi progetto di efficientamento e deve essere eseguita con precisione per garantire risultati ottimali. La diagnosi energetica deve essere condotta utilizzando strumenti avanzati e tecniche di monitoraggio accurate. I dati raccolti devono essere analizzati con attenzione per individuare le principali fonti di spreco energetico e per elaborare soluzioni mirate.

2. Progettazione degli Interventi

Una volta completata l'analisi energetica, lo studio di progettazione si occupa di elaborare un progetto dettagliato degli interventi da realizzare. Questo include la scelta delle tecnologie più adatte, la definizione delle modalità di implementazione e la stima dei costi e dei tempi di realizzazione. La

progettazione deve tenere conto delle specifiche esigenze dell'edificio e delle preferenze dei proprietari. Il progetto deve essere chiaro e dettagliato, evidenziando i benefici economici e ambientali di ciascun intervento. È importante presentare i dati in modo comprensibile e accessibile, in modo che i condomini possano prendere decisioni informate e consapevoli.

3. Direzione Lavori

La fase di realizzazione degli interventi richiede una gestione accurata per garantire che i lavori siano eseguiti secondo gli standard previsti e nei tempi stabiliti. Lo studio di progettazione integrato offre servizi di direzione lavori, assicurando che tutte le operazioni siano coordinate e che gli eventuali problemi siano risolti tempestivamente. La direzione lavori è essenziale per garantire che gli interventi siano realizzati secondo i piani previsti e che i risultati attesi siano effettivamente raggiunti. Gli esperti dello studio di progettazione possono coordinare tutte le fasi dell'implementazione, monitorando i progressi e risolvendo eventuali problemi che possono sorgere.

4. Consulenza Personalizzata

Ogni edificio ha esigenze uniche, e uno studio di progettazione integrato può fornire una consulenza personalizzata per affrontare qualsiasi situazione. La consulenza personalizzata è quindi essenziale per garantire che gli interventi siano realizzati secondo le esigenze specifiche dell'edificio e dei suoi occupanti. Gli esperti dello studio di progettazione possono fornire supporto continuo per ottimizzare la gestione energetica dell'edificio e per individuare ulteriori possibilità di miglioramento.

5. Soluzioni Idonee ai Problemi

Durante la fase di implementazione, possono emergere problemi imprevisti che richiedono soluzioni rapide ed efficaci. Lo studio di progettazione integrato è in grado di proporre soluzioni idonee a ogni problema, garantendo che il progetto proceda senza intoppi e che gli obiettivi di efficientamento energetico siano raggiunti. La capacità di adattarsi e risolvere problemi è essenziale per il successo di qualsiasi progetto di efficientamento energetico.

CONCLUSIONI

L'efficientamento energetico degli edifici residenziali è un processo complesso che richiede una progettualità accurata e una pianificazione dettagliata. Le considerazioni preliminari e le diagnosi energetiche sono fondamentali per identificare le soluzioni più efficaci e per massimizzare i benefici economici e ambientali degli interventi.

INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO ENERGETICO

Le Soluzioni Impiantistiche e l'Integrazione nel Contesto Condominiale

a cura di Per. Ind. Alberto Nobile



LA PREMESSA

L'efficientamento energetico degli edifici rappresenta una delle sfide più importanti del nostro tempo, specialmente in Italia, dove una parte significativa del patrimonio immobiliare è costituita da edifici residenziali di vecchia costruzione. Tra le soluzioni più efficaci per ridurre i consumi energetici e migliorare il comfort abitativo troviamo i Sistemi di Building Automation, l'illuminazione a basso consumo e la sostituzione dei generatori a gas con pompe di calore (PdC) e impianti ibridi. Questi interventi, se ben progettati e integrati, possono portare a significativi vantaggi economici e ambientali.



SISTEMI DI BUILDING AUTOMATION: LA DOMOTICA AL SERVIZIO DELL'EFFICIENZA

I Sistemi di Building Automation (BAS) sono tecnologie avanzate che consentono di automatizzare e ottimizzare la gestione degli impianti di un edificio. Attraverso sensori e centraline, i BAS monitorano e controllano vari parametri, come la temperatura, l'umidità, l'illuminazione e la qualità dell'aria, garantendo così un uso più razionale dell'energia.

In un condominio, l'implementazione di un sistema automatico BAS può avvenire gradualmente, iniziando dai sistemi di riscaldamento e raffrescamento, per poi estendersi all'illuminazione e agli elettrodomestici comuni.

I vantaggi sono molteplici: risparmio energetico, riduzione delle emissioni di CO₂ e miglioramento del comfort abitativo.

Inoltre, la possibilità di gestire tutto tramite app o pannelli di controllo centralizzati rende questi sistemi particolarmente user-friendly.

Per i condomini con impianti centralizzati e contabilizzazione del calore, i BAS offrono ulteriori benefici specifici. Ad esempio, è possibile gestire autonomamente le impostazioni orarie di accensione dell'impianto di riscaldamento, permettendo ai singoli condomini di adattare il funzionamento alle proprie esigenze e abitudini.

Questo livello di controllo individuale consente di evitare sprechi e di ottimizzare il comfort abitativo. Inoltre, i BAS permettono agli utenti finali di monitorare i propri consumi energetici in tempo reale.

Attraverso interfacce user-friendly, come app per smartphone o tablet, i condomini possono visualizzare il consumo di energia e adottare comportamenti più consapevoli e sostenibili. Questo monitoraggio costante non solo favorisce il risparmio energetico, ma incentiva anche una maggiore responsabilità individuale nei confronti dell'ambiente.

ILLUMINAZIONE A BASSO CONSUMO: LED E SENSORI DI MOVIMENTO

L'illuminazione rappresenta una voce importante nei consumi energetici di un edificio. Sostituire le vecchie lampade a incandescenza con luci a LED può portare a un risparmio energetico fino all'80%. I LED non solo consumano poca energia, ma hanno anche una durata di vita molto più lunga, riducendo così i costi di manutenzione.

Per ottimizzare ulteriormente il consumo di energia, è possibile installare sensori di movimento nelle



aree comuni del condominio, come corridoi, scale e garage.

Questi sensori accendono le luci solo quando necessario, evitando sprechi. Anche l'installazione di sistemi di illuminazione intelligenti, che regolano l'intensità della luce in base alla luminosità naturale, può contribuire a una gestione più efficiente dell'energia.

Un'altra soluzione interessante è rappresentata dall'illuminazione a LED con controllo tramite app, che permette ai condomini di regolare l'intensità luminosa direttamente dal proprio smartphone. Questa tecnologia non solo migliora l'efficienza energetica, ma offre anche un maggiore comfort e flessibilità nella gestione dell'illuminazione domestica.

Inoltre, i sistemi di illuminazione intelligenti possono essere integrati con i BAS, permettendo una gestione centralizzata e ottimizzata di tutti gli impianti dell'edificio.

Questa integrazione consente di coordinare l'illuminazione con altri sistemi, come il riscaldamento e il raffrescamento, per massimizzare l'efficienza energetica complessiva del condominio.

SOSTITUZIONE DEI GENERATORI A GAS CON POMPE DI CALORE E IMPIANTI IBRIDI

Una delle soluzioni più efficaci per ridurre i consumi energetici e le emissioni di gas serra è la sostituzione dei tradizionali generatori a gas con pompe di calore (PdC) e impianti ibridi.

Le pompe di calore sfruttano l'energia presente nell'aria, nell'acqua o nel suolo per riscaldare e raffrescare gli ambienti, con un'efficienza molto superiore rispetto ai sistemi a combustione.

Gli impianti ibridi, che combinano pompe di calore e caldaie a condensazione, rappresentano una soluzione particolarmente interessante per i condomini.

Questi sistemi sono in grado di ottimizzare l'uso delle risorse energetiche, scegliendo automaticamente la fonte più efficiente in base alle condizioni climatiche e ai fabbisogni dell'edificio.

Ad esempio, durante i periodi più freddi, la caldaia a condensazione può entrare in funzione per supportare la pompa di calore, garantendo sempre il massimo comfort con il minimo consumo energetico.

La sostituzione di vecchi generatori con questi sistemi innovativi può avvenire in tempi relativamente brevi, rendendo l'investimento iniziale molto più sostenibile.

Le pompe di calore, in particolare, offrono numerosi vantaggi: oltre a ridurre significativamente le

emissioni di CO₂, permettono di abbattere i costi energetici grazie alla loro elevata efficienza.

Inoltre, sfruttando fonti di energia rinnovabile come l'aria, l'acqua e il suolo, contribuiscono a una gestione più sostenibile delle risorse naturali.

Per i condomini, l'adozione di impianti ibridi può rappresentare una scelta particolarmente vantaggiosa.

Questi sistemi, infatti, combinano i benefici delle pompe di calore con l'affidabilità e la potenza delle caldaie a condensazione, garantendo un riscaldamento efficiente e continuo anche nelle condizioni climatiche più avverse.

L'integrazione di tecnologie avanzate consente inoltre di ottimizzare la gestione energetica dell'edificio, riducendo i consumi e migliorando il comfort abitativo.

Un ulteriore vantaggio degli impianti ibridi è la possibilità di integrare facilmente fonti di energia rinnovabile, come pannelli solari termici o fotovoltaici.

Questa integrazione permette di sfruttare al massimo l'energia solare, riducendo ulteriormente i costi energetici e l'impatto ambientale dell'edificio. In questo modo, i condomini possono beneficiare di un sistema di riscaldamento e raffrescamento efficiente, sostenibile e in grado di adattarsi alle diverse esigenze energetiche.

INTEGRAZIONE E COORDINAMENTO DEGLI INTERVENTI

Per ottenere i massimi benefici dagli interventi di efficientamento energetico, è fondamentale un'integrazione e un coordinamento accurati tra le diverse soluzioni impiantistiche.

Un progetto ben pianificato deve prevedere un'analisi preliminare delle esigenze specifiche del condominio, una valutazione delle tecnologie più adatte e una gestione coordinata delle fasi di installazione.

Un ruolo chiave in questo processo è svolto dall'amministratore di condominio, che deve essere in grado di comunicare efficacemente con i condomini, sensibilizzandoli sui vantaggi degli interventi proposti e gestendo le questioni burocratiche e amministrative.

È inoltre essenziale coinvolgere professionisti qualificati, come ingegneri e tecnici specializzati, per garantire la qualità e la sicurezza dei lavori.

L'amministratore agisce come coordinatore del progetto, assicurando che tutte le parti coinvolte collaborino efficacemente per raggiungere l'obiettivo comune.

Un aspetto cruciale nell'integrazione degli interventi di efficientamento energetico è la sinergia

tra le diverse tecnologie impiantistiche. Ad esempio, l'implementazione di un BAS può essere coordinata con l'installazione di pompe di calore e sistemi di illuminazione intelligenti, creando un ecosistema integrato e altamente efficiente.

Questa sinergia permette di ottimizzare l'uso delle risorse energetiche, riducendo i consumi e migliorando il comfort abitativo.

VANTAGGI ECONOMICI E AMBIENTALI

Gli interventi di miglioramento energetico non solo contribuiscono a ridurre l'impatto ambientale degli edifici, ma offrono anche significativi vantaggi economici.

La riduzione dei consumi energetici si traduce in bollette più basse per i condomini, mentre gli incentivi fiscali e le agevolazioni statali possono coprire una parte rilevante dei costi di installazione. Inoltre, un edificio energeticamente efficiente aumenta il suo valore di mercato, rendendolo più appetibile per potenziali acquirenti e locatari. Anche il comfort abitativo ne beneficia, grazie a una migliore gestione delle temperature interne e a una qualità dell'aria superiore.

A lungo termine, gli interventi di efficientamento energetico possono anche portare a una riduzione dei costi di manutenzione degli impianti, grazie all'utilizzo di tecnologie più moderne e affidabili. La durata di vita prolungata degli apparecchi, come le luci a LED e le pompe di calore, significa che ci saranno meno necessità di sostituzioni e riparazioni frequenti.

Dal punto di vista ambientale, la riduzione delle emissioni di CO₂ e di altri inquinanti contribuisce a migliorare la qualità dell'aria e a combattere il cambiamento climatico.

Questo è un aspetto particolarmente rilevante nelle aree urbane, dove la qualità dell'aria è spesso compromessa dalle emissioni degli edifici residenziali.

FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE: FOTVOLTAICO E SOLARE TERMICO

L'integrazione di impianti ad energia rinnovabile, come il fotovoltaico e il solare termico, rappresenta una delle strategie più efficaci per migliorare l'efficienza energetica dei condomini.

Questi impianti sfruttano l'energia del sole per produrre elettricità e calore, riducendo significativamente i costi energetici e le emissioni di CO₂.

Gli impianti fotovoltaici trasformano l'energia solare in elettricità utilizzabile per alimentare gli impianti comuni del condominio, come l'illuminazione, gli ascensori e i sistemi di

riscaldamento e raffrescamento. L'installazione di pannelli fotovoltaici sul tetto o su altre superfici esposte al sole può coprire una parte significativa del fabbisogno energetico dell'edificio, riducendo la dipendenza dalla rete elettrica e i costi associati.

Il solare termico, invece, utilizza l'energia del sole per riscaldare l'acqua, che può essere utilizzata per il riscaldamento degli ambienti e per l'acqua calda sanitaria.

Gli impianti solari termici sono particolarmente efficienti nei condomini, dove la domanda di acqua calda è elevata. Integrando questi impianti con sistemi di accumulo termico, è possibile garantire una fornitura costante di acqua calda anche durante i periodi di bassa insolazione.

L'installazione di impianti fotovoltaici e solari termici nei condomini richiede una pianificazione attenta e un coordinamento con le altre soluzioni impiantistiche. È importante valutare la fattibilità tecnica ed economica dell'installazione, tenendo conto delle caratteristiche specifiche dell'edificio e delle esigenze dei condomini.

Inoltre, è fondamentale considerare gli aspetti normativi e amministrativi legati all'installazione degli impianti ad energia rinnovabile. L'amministratore di condominio svolge un ruolo cruciale in questo processo, gestendo le autorizzazioni necessarie e coordinando le diverse fasi del progetto.

CONCLUSIONI

L'efficientamento energetico degli edifici condominiali rappresenta una straordinaria opportunità per migliorare la qualità della vita dei residenti e contribuire alla tutela dell'ambiente. L'integrazione di soluzioni avanzate, come i Sistemi di Building Automation, l'illuminazione a basso consumo, la sostituzione dei generatori a gas con pompe di calore e impianti ibridi, e l'adozione di fonti di energia rinnovabile come il fotovoltaico e il solare termico, può portare a benefici significativi sia in termini di risparmio energetico che di comfort abitativo.

È essenziale un approccio coordinato e integrato, che coinvolga tutti gli attori del processo, dai condomini agli amministratori, fino ai professionisti del settore. L'amministratore di condominio ha un ruolo cruciale nel guidare il condominio attraverso le varie fasi del progetto, assicurando che gli interventi siano realizzati in modo efficiente e con il massimo beneficio per tutti i residenti. Solo così sarà possibile realizzare interventi efficaci e duraturi, capaci di rispondere alle sfide del nostro tempo e di garantire un futuro più sostenibile per tutti.



LE FONTI ENERGETICHE DEL FUTURO SONO GIÀ PRESENTI

Sistemi elettrici e crescita delle energie rinnovabili
a cura di Dr. Lorenzo Benfenati

IL PROGRESSO TECNICO NELLA GENERAZIONE DA FONTI RINNOVABILI

Negli ultimi anni, i progressi tecnologici nella generazione di energia da fonti rinnovabili hanno reso queste soluzioni sempre più efficienti e accessibili. Le innovazioni riguardano soprattutto il settore fotovoltaico, con pannelli solari sempre più efficienti e meno costosi, e le tecnologie di accumulo energetico, che consentono di immagazzinare l'energia prodotta per utilizzarla quando necessario.

Benefici per i condomini

- **Riduzione dei costi energetici:** L'energia solare ed eolica può ridurre significativamente le bollette energetiche dei condomini.
- **Sostenibilità ambientale:** Utilizzare energia rinnovabile contribuisce a ridurre l'impronta carbonica del condominio.
- **Valorizzazione immobiliare:** Gli edifici che adottano soluzioni rinnovabili tendono ad avere un valore di mercato più alto.

Tecnologie emergenti

- **Pannelli solari bifacciali:** Capacità di captare luce solare da entrambi i lati, aumentando la produzione energetica.
- **Sistemi di accumulo a batterie:** Miglioramenti nelle batterie al litio e sviluppo di alternative come le batterie al sale.
- **Microreti:** Sistemi decentralizzati che migliorano la resilienza e l'efficienza energetica.

CER: situazione attuale, panorama legislativo, aspetti burocratici, prossimi sviluppi, opportunità

Le Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) rappresentano una nuova frontiera nella gestione condivisa dell'energia. In Italia, la normativa favorisce la creazione di CER per promuovere l'autoconsumo collettivo e la condivisione dell'energia rinnovabile prodotta localmente.

Situazione attuale

Le CER sono ancora in fase di sviluppo, ma stanno rapidamente guadagnando terreno grazie agli incentivi e alle politiche di supporto.

Panorama legislativo

La legislazione italiana ed europea supporta le CER con normative che facilitano la loro costituzione e operatività, offrendo incentivi fiscali e finanziamenti dedicati.

Aspetti burocratici

La creazione di una CER richiede una serie di adempimenti burocratici, tra cui la costituzione legale, l'ottenimento delle autorizzazioni necessarie e la gestione degli aspetti fiscali.

Prossimi sviluppi

- **Semplificazione normativa:** Iniziative per ridurre la burocrazia e facilitare la costituzione delle CER.
- **Incentivi finanziari:** Maggiore accesso a fondi e sovvenzioni per supportare i progetti di energia rinnovabile comunitaria.

Opportunità

- **Risparmio economico:** Riduzione delle bollette energetiche attraverso l'autoconsumo e la condivisione dell'energia.
- **Sviluppo comunitario:** Creazione di un senso di comunità e collaborazione tra i residenti.
- **Sostenibilità:** Maggiore indipendenza energetica e riduzione dell'impatto ambientale.

Le Comunità Energetiche: rischi e opportunità

Le CER offrono numerose opportunità, ma presentano anche rischi che devono essere attentamente gestiti.

Opportunità

- **Autoconsumo diffuso:** Miglior utilizzo delle risorse energetiche prodotte localmente.
- **Indipendenza energetica:** Riduzione della dipendenza dalle reti di distribuzione tradizionali.

- **Sviluppo sostenibile:** Promozione di pratiche sostenibili e riduzione dell'impronta carbonica

Rischi

- **Rischi finanziari:** Investimenti iniziali elevati e incertezza sui ritorni economici.
- **Rischi normativi:** Cambiamenti nelle politiche energetiche che possono influire sulla fattibilità delle CER.
- **Rischi tecnici:** Sfide legate alla gestione e manutenzione delle infrastrutture energetiche.

Tecnologie fotovoltaiche innovative per aumentare la generazione di energia

L'adozione di tecnologie fotovoltaiche innovative può aumentare significativamente la capacità di generazione di energia nei condomini.

Soluzioni avanzate

- **Pannelli solari ad alta efficienza:** Utilizzo di materiali avanzati come il perovskite per migliorare l'efficienza di conversione.
- **Pannelli solari trasparenti:** Soluzioni che possono essere integrate nelle finestre e nelle facciate degli edifici.
- **Fotovoltaico integrato:** Sistemi che integrano i pannelli solari direttamente nelle strutture edilizie, come tetti e pareti.

Autoconsumo diffuso, la base delle CER

L'autoconsumo diffuso è il principio fondamentale su cui si basano le CER. Consente ai membri della comunità di utilizzare direttamente l'energia rinnovabile prodotta localmente, riducendo i costi energetici e aumentando l'indipendenza dalle reti tradizionali.

Vantaggi dell'autoconsumo

- **Riduzione delle perdite di rete:** L'energia viene consumata vicino al punto di produzione, riducendo le perdite associate alla trasmissione.
- **Ottimizzazione delle risorse:** Maggiore efficienza nell'uso delle risorse energetiche disponibili.
- **Sostenibilità economica:** Costi energetici ridotti e stabilizzazione delle spese a lungo termine.

Dall'analisi energetica alla costituzione delle CER

La creazione di una CER richiede un'approfondita analisi energetica per valutare le necessità e le opportunità specifiche del condominio.

Fasi di sviluppo

1. **Analisi energetica:**

Valutazione del consumo energetico attuale e potenziale di produzione rinnovabile.

2. **Progettazione:**

Definizione della configurazione della CER e delle tecnologie da implementare.

3. **Costituzione legale:**

Creazione formale della CER, con scelta della forma giuridica più appropriata.

4. **Implementazione:**

Installazione delle infrastrutture necessarie e avvio delle operazioni.

5. **Monitoraggio e gestione:**

Gestione continua e ottimizzazione delle performance energetiche.

Come realizzare le CER: la scelta della configurazione giuridica e le modalità di gestione e funzionamento. La scelta della configurazione giuridica è un passo cruciale nella realizzazione di una CER, influenzando la gestione e il funzionamento della comunità.

Configurazioni giuridiche possibili

- **Associazione:** Forma giuridica semplice e flessibile, adatta a piccole CER.
- **Cooperativa:** Struttura ideale per comunità più grandi, con una gestione democratica e partecipativa.
- **Società di capitale:** Adatta a progetti di maggiori dimensioni che richiedono investimenti significativi e gestione professionale.
- **Modalità di gestione e funzionamento**
- **Gestione condivisa:** Coinvolgimento attivo dei membri nella gestione della CER.
- **Tecnologie di monitoraggio:** Utilizzo di sistemi avanzati per monitorare e ottimizzare la produzione e il consumo energetico.
- **Piani di manutenzione:** Programmi regolari di manutenzione per garantire l'efficienza e la durata delle infrastrutture.

CONCLUSIONI

La transizione energetica offre ai condomini un'opportunità unica per migliorare la propria sostenibilità, ridurre i costi energetici e contribuire a un futuro più verde.

Con le giuste strategie e tecnologie, i condomini possono diventare protagonisti attivi di questo cambiamento, beneficiando delle molteplici opportunità offerte dalle energie rinnovabili e dalle comunità energetiche rinnovabili.

IL PROTOCOLLO LEED

La Guida alla Sostenibilità nel Settore delle Costruzioni

a cura di Geom. Simone Cinti



LA PREMESSA

Negli ultimi decenni, la crescente consapevolezza ambientale ha portato il settore delle costruzioni a confrontarsi con le sfide poste dal cambiamento climatico e avvicinarsi ad uno schema mentale e progettuale improntato sempre più sulla sostenibilità ambientale. Tra gli innumerevoli strumenti presenti in ambito certificatorio, uno tra i più riconosciuti a livello globale per la valutazione delle prestazioni energetiche e ambientali degli edifici è il protocollo LEED (Leadership in Energy and Environmental Design). Questo sistema di certificazione, sviluppato a partire dal 1993, mira a promuovere la costruzione di edifici sostenibili dal punto di vista ambientale ed efficienti dal punto di vista energetico. Questa breve nota ha lo scopo di fornire le informazioni necessarie per un approccio soft ad un tema molto tecnico, comprensibile ai più.



ORIGINI E SVILUPPO DEL PROTOCOLLO LEED

Il protocollo LEED è stato lanciato nel 1998, dopo anni di preparazione, con l'obiettivo di fornire un quadro di riferimento per la progettazione, la costruzione, la gestione e la manutenzione degli edifici sostenibili. Sin dalla sua introduzione, si è posto come guida di questo processo (forse non è solo una coincidenza che in inglese il suo acronimo significhi "guidare") e nel tempo è diventato uno standard di riferimento per l'edilizia verde in tutto il mondo, influenzando sia le politiche pubbliche, sia le pratiche di costruzione private.

Come ogni sistema di lettura e codificazione, il LEED è tanto più incisiva tanto più rimane al passo coi tempi. Per questo, il sistema di certificazione è in continuo aggiornamento per recepire e utilizzare al meglio le conoscenze derivate dai nuovi studi scientifici, per impiegare nei processi di costruzione i nuovi strumenti messi a disposizione dal progresso tecnologico, e per mettere in campo le migliori pratiche collaudate nel settore delle costruzioni sostenibili.

STRUTTURA DEL PROTOCOLLO LEED

Il LEED è un percorso per la certificazione complesso ma di ampio respiro, al tempo stesso flessibile e articolato, che prevede formulazioni differenziate per le nuove costruzioni, edifici esistenti, piccole abitazioni o per aree urbane. Comprende diverse categorie, ciascuna delle quali affronta aspetti specifici della sostenibilità degli edifici. Possiamo racchiudere il tutto in 7 macro-categorie principali:

1. **Sostenibilità del Sito:** Questa categoria valuta l'impatto del sito di costruzione sull'ambiente locale, promuovendo pratiche come l'uso di terreni riqualificati, la riduzione dell'effetto isola di calore e la gestione delle acque piovane.

2. **Gestione dell'Acqua:** Si concentra sull'uso efficiente delle risorse idriche, includendo strategie per ridurre il consumo di acqua potabile, migliorare l'efficienza dell'irrigazione e implementare sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque piovane.

3. **Energia e Atmosfera:** Questa categoria è cruciale per ridurre il consumo energetico degli edifici e le emissioni di gas serra. Include varie misure per migliorare l'efficienza energetica; dall'uso di energie rinnovabili alla gestione delle prestazioni energetiche durante l'intero ciclo di vita dell'edificio.

4. **Materiali e Risorse:** Promuove l'uso di materiali sostenibili, il riciclo dei rifiuti da costruzione e la riduzione dell'impatto ambientale associato all'estrazione, alla produzione, al trasporto e allo smaltimento dei materiali da costruzione. L'accento, insomma, è posto sull'impronta carbonica dei prodotti utilizzati (CFP), in modo da definire i materiali più performanti e organizzare e utilizzare con efficienza le risorse e le energie di cantiere.

5. **Qualità Ambientale Interna:** intende accentuare il comfort e la salute degli occupanti degli edifici attraverso un buon sistema di ventilazione artificiale o naturale dell'aria interna, l'uso di materiali a bassa emissione di VOC (composti organici volatili) e l'accesso alla luce naturale.

6. **Innovazione e Progettazione:** questa categoria racchiude un genio progettistico; incoraggia soluzioni innovative e pratiche di progettazione nuove ed eccezionalmente efficaci, che vanno oltre i requisiti minimi delle altre categorie, premiando la creatività e l'innovazione all'insegna del design sostenibile.

7. **Priorità Regionale:** Riconosce e mette al centro le specifiche esigenze ambientali delle diverse regioni in cui si opera, assegnando punti aggiuntivi per le strategie che affrontano le priorità e le particolarità locali in un'ottica sostenibile.

PROCESSO DI CERTIFICAZIONE LEED

Come già accennato, Il processo di certificazione LEED si è espanso oltre i propri confini americani e dall'USGBC, ha raggiunto tutto il mondo: ad oggi la rete dei Green Building Council nazionali è riunita sotto il WGBC (World Green Building Council) ed annovera più di 80 paesi.

Ovviamente, tra questi, c'è anche l'organizzazione italiana del GBCI (Green Building Council Italia). Il LEED italiano, trasposizione dell'originario

americano, è strutturato con rigore in diverse fasi, ciascuna delle quali comporta la collaborazione attiva di tutti i soggetti coinvolti nel progetto di costruzione.

Le principali fasi del processo di certificazione includono:

Registrazione del Progetto: Il primo passo consiste nella registrazione del progetto presso il GBCI (Green Building Certification Institute), l'organismo indipendente che supervisiona la certificazione LEED a livello globale.

Questa prima tappa fondamentale, formalizza l'intenzione di ottenere la certificazione e dà inizio al processo di approvazione.

Pianificazione e Progettazione: Durante questa fase, il team di progettazione elabora le strategie per soddisfare i requisiti delle diverse categorie LEED. Questo include la selezione dei materiali, la pianificazione del sito, l'integrazione delle tecnologie energetiche e altre considerazioni progettuali.

Invio della Documentazione: Una volta completata la progettazione, il team di progetto deve sottoporre una serie di documenti che dimostrano la conformità ai requisiti LEED.

Questi documenti sono valutati dal Comitato tecnico-scientifico di GBCI, che verifica l'accuratezza delle informazioni e assegna i punti corrispondenti.

Revisione e Valutazione: Il GBCI conduce una revisione dettagliata della documentazione sottomessa, richiedendo eventualmente chiarimenti o informazioni aggiuntive.

Questa fase può includere visite in loco per verificare l'adempimento delle strategie dichiarate.

Rilascio della Certificazione: Soddisfatte le fasi precedenti, il GBCI assegna la certificazione LEED al progetto.

A seconda del numero di punti ottenuti, all'edificio verrà assegnato un certificato con uno dei quattro livelli: Certificato LEED Base, LEED Argento, LEED Oro e LEED Platino, il più alto.

VANTAGGI

Ottenere la certificazione LEED comporta numerosi vantaggi sia per i proprietari degli edifici che per gli occupanti.

Tra i principali benefici si possono annoverare:

a) **efficienza Energetica:** Gli edifici certificati LEED consumano notoriamente meno energia rispetto agli edifici tradizionali e generano esternalità positive anche nel medio-lungo periodo, riducendo i costi operativi e le emissioni di gas serra.

b) risparmio Idrico: L'adozione di pratiche di gestione efficiente delle acque contribuisce a ridurre il consumo idrico un aspetto particolarmente importante in termini di sostenibilità, soprattutto nelle aree soggette a scarsità di risorse idriche o colpite da eventi climatici di eccezionale portata.

c) salute e Benessere degli Occupanti: Gli edifici LEED sono progettati per migliorare la qualità dell'aria interna e l'accesso alla luce naturale, concependo edifici maggiormente integrati nel paesaggio circostante e creando ambienti più salubri e confortevoli per gli occupanti.

d) valore Immobiliare: Come più volte ribadito, l'approccio LEED mira a valorizzare un progetto frutto di una visione d'insieme e non compartimentata delle costruzioni e, pertanto, non trascura nemmeno il lato strettamente economico. Gli edifici certificati LEED tendono ad avere un valore di mercato superiore rispetto agli altri e dispongono di una maggiore attrattività per gli investitori e gli acquirenti.

e) immagine e Reputazione: La certificazione LEED contribuisce a migliorare l'immagine aziendale, sostituendo solo un intento con un impegno concreto verso la sostenibilità ambientale e sociale.

SFIDE E CRITICHE DEL PROTOCOLLO LEED

Ovviamente LEED, come tutte le creazioni umane, a dispetto degli evidenti vantaggi, non è esente da difetti o critiche.

Infatti, una certificazione LEED può comportare costi iniziali anche significativi, sia per la registrazione e la certificazione, sia per l'implementazione delle strategie necessarie per ottenere le certificazioni più ambite (Oro e Platino).

Per sua natura, in quanto si pone come certificazione onnicomprensiva e pluridisciplinare, il processo di certificazione può risultare complesso e burocratico, richiedendo una notevole quantità di documentazione e risorse umane.

Inoltre, sebbene LEED abbia una categoria dedicata alle priorità regionali, alcuni ne criticano la scarsa adattabilità in estreme condizioni climatiche e culturali di diverse regioni del mondo; altri ancora, ne criticano l'impostazione, caratterizzata da un approccio progettuale basato su punteggi.

CONCLUSIONI

Il protocollo LEED rappresenta, forse oggi più che mai, uno strumento fondamentale per l'edilizia sostenibile, promuovendo e offrendo una guida dettagliata e standardizzata per la progettazione, la costruzione e la gestione degli edifici sostenibili.

Nonostante le sfide e le critiche, la certificazione LEED ha dimostrato di avere un impatto positivo significativo sulle prestazioni energetiche e ambientali degli edifici, contribuendo a ridurre le emissioni di gas serra, migliorare la qualità della vita degli occupanti e promuovere un uso più responsabile delle risorse naturali.

Con il continuo aggiornamento e adattamento del protocollo, LEED continuerà a guidarci durante la transizione verso un ambiente costruttivo più sostenibile e resiliente.

LA MAGGIORANZA CHE DECIDE

*I Quorum ridotti
per le riqualificazioni
energetiche negli
edifici condominiali*

a cura di Avv. Michele Arnone



Quando arriva il momento delle decisioni assembleari occorre considerare che l'art. 26, comma 2, della legge 09/01/1991 n. 10, come modificato dall'art. 28, comma 1, dalla legge n. 220/2012 (Modifiche alla disciplina del condominio negli edifici) entrata in vigore il 18/06/2013, dispone quanto segue: "Per gli interventi sugli edifici e sugli impianti volti al contenimento del consumo energetico ed all'utilizzazione delle fonti di energia di cui all'art.1, individuati attraverso un attestato di prestazione energetica o una diagnosi energetica realizzata da un tecnico abilitato, le pertinenti decisioni condominiali sono valide se adottate con la maggioranza degli intervenuti, con un numero di voti che rappresenti almeno un terzo del valore dell'edificio".

I presupposti per l'applicazione di tale quorum ridotto consistono nel fatto che gli interventi sulle parti comuni dell'edificio volti al contenimento del consumo energetico siano stati definiti e individuati attraverso un attestato di prestazione energetica oppure una diagnosi energetica realizzata da un tecnico abilitato.

Vediamo in cosa consistono tali documenti, che sono richiesti in via alternativa fra loro per poter legittimamente deliberare i suddetti interventi:

La diagnosi energetica è una sorta di checkup, realizzato a monte, con il compito di valutare lo "stato di salute" del fabbricato, individuarne i problemi sotto l'aspetto delle dispersioni, per dare la ricetta migliore per risparmiare.

L'audit può essere effettuato da un professionista, abilitato e iscritto a un ordine o collegio di riferimento, da una società di consulenza specializzata o da una Esco (Energy service company): a differenza di ciò che normalmente accade per gli APE, la diagnosi può essere effettuata anche da chi ha progettato o costruito in prima battuta la casa. Non occorre rispettare il criterio di terzietà.

L'importante, però, è scegliere con estrema cura a chi affidarsi.

L'attestato di prestazione energetica (detto APE), che sostituisce il vecchio attestato di certificazione energetica o Ace, è rilasciato da esperti qualificati e indipendenti (in questo caso è fondamentale la terzietà), che non abbiano conflitti di interesse rispetto al fabbricato che devono certificare.

Nel 2015 la certificazione energetica ha ricevuto un formato standard in tutto il Paese: il D.M. 26 giugno 2015, infatti, ha uniformato le metodologie di calcolo, semplificato le procedure per gli edifici dalle dimensioni ridotte e indicato il formato di riferimento per l'APE.

Se si sceglie la strada dell'APE è bene tenere conto che il documento vale dieci anni e decade in caso di lavori di miglioramento dell'edificio.

Ecco perchè, a priori, sarebbe più vantaggioso (oltre che una scelta più saggia, tenuto conto della complessità delle opere da effettuare) scegliere la strada della diagnosi energetica.

Soprattutto tenendo conto che, non per la sostituzione di una caldaia, ma ad esempio per le coibentazioni o i cappotti termici, l'APE deve essere prodotto obbligatoriamente ex novo alla fine dei lavori per ottenere gli incentivi fiscali di legge.

Un intervento di riqualificazione energetica di un certo rilievo in genere può necessitare di vari passaggi assembleari:

- in una prima assemblea l'amministratore (in genere sollecitato dai condomini) descrive gli interventi che potrebbero essere eseguiti.
- in una seconda assemblea può essere opportuno l'intervento di un tecnico che illustri i vantaggi delle opere, sappia chiarire i dubbi e soddisfare le curiosità. È opportuno che il tecnico abbia preventivamente effettuato una diagnosi energetica, per capire meglio come agire, ma anche perché è necessario per poter deliberare con quorum semplificato
- in una terza assemblea, viene deliberata la progettazione e alla raccolta dei preventivi.
- in una quarta assemblea si analizzano i preventivi e poi si procede alla votazione.

Per l'approvazione dei lavori è sufficiente la maggioranza degli intervenuti e un terzo del valore dell'immobile.

A condizione, è importante ribadirlo, che prima sia stata effettuata una diagnosi energetica oppure rilasciato un APE.

Importante: l'assemblea deve approvare sempre con il suddetto quorum anche la costituzione di un fondo ad hoc previsto dall'art. 1135 comma 4 c.c.. Se tale fondo non viene deliberato, la delibera è nulla.

Le somme si possono versare anche secondo il criterio dello stato di avanzamento lavori, se ciò è previsto dal contratto d'appalto.

È bene nominare un direttore dei lavori, in grado di seguire e controllare lo svolgimento delle opere. Infine, è utile precisare che in tema di condominio di edifici, i poteri dell'assemblea, i quali sono fissati tassativamente dal codice (art. 1135 c.c.), non possono invadere la sfera di proprietà dei singoli condomini, sia in ordine alle cose comuni che a quelle esclusive.

Le deliberazioni che dispongano innovazioni o lavori sulle porzioni di proprietà esclusiva non sono semplicemente annullabili, ma addirittura nulle.

L'assemblea, quindi, ha il potere di deliberare a maggioranza solo per interventi che coinvolgono le parti comuni dell'edificio, ma non può decidere a maggioranza in merito ad interventi che coinvolgono le singole unità immobiliari in proprietà esclusiva.

La maggioranza semplice richiesta dalla suddetta normativa per la deliberazione degli interventi di riqualificazione energetica non consente di approvare lavori ed opere che possano in qualche modo pregiudicare il decoro architettonico dell'edificio condominiale.