

# EDIFICI AI RAGGI X

di GIULIANO DALL'O\*

Un progetto che si pone l'obiettivo di accelerare un cambiamento nel patrimonio edilizio esistente, attraverso un

percorso che non si limita a valorizzare la prestazione energetica ma va oltre, puntando decisamente al miglioramento della sostenibilità. È questo, in estrema sintesi, l'approccio proposto dal Green Energy Audit, un modo nuovo di interpretare la diagnosi energetica, con una chiave di lettura ambientale. Per comprendere meglio questo nuovo approccio è però utile considerare il contesto nel quale si applica, e cioè il settore edilizio. L'evoluzione legislativa e normativa ha incrementato notevolmente le prestazioni energetiche dei nuovi edifici evidenziando ancora di più le differenze tra ciò che si costruisce e ciò che già esiste. Il percorso verso una sempre maggiore efficienza sembra inarrestabile: la Direttiva europea 31/10 prevede, infatti, che a partire dal 2020 tutti i nuovi edifici dovranno essere a energia quasi zero, quindi molto efficienti (l'applicazione delle nuove regole viene anticipata di due anni per gli edifici pubblici). I segnali di cambiamento sono già evidenti visto che aumenta sempre di più il numero di edifici molto efficienti, di classe energetica A o A+, e l'efficienza energetica si conferma il *driver* del nuovo mercato edilizio. Un *driver* non solo finalizzato a risolvere l'emergenza, ossia a ridurre l'impatto ambientale del settore edilizio che consuma tanta energia, ma anche a promuovere uno dei principali pilastri della *green economy*.

Intervenire sul patrimonio edilizio esistente, almeno nelle situazioni in cui sia opportuno conservare l'edificio evitando quindi una sua dismissione, è una necessità vera che prescinde dalle regole a volte imposte dai nuovi riferimenti legislativi che spingono in questa direzione. È il mercato che chiede una sempre maggiore attenzione, perché solo attraverso quelle che vengono chiamate "azioni di *retrofit*" si possono raggiungere due obiettivi: la riduzione drastica dei consumi energetici, quindi delle spese di gestione e l'impatto sull'ambiente, e la

valorizzazione dell'immobile, intesa come incremento del suo valore di mercato, visto che gli edifici esistenti conservano spesso qualità che è utile recuperare. E a proposito di mercato, in molti si pongono una domanda pratica: le tecnologie per incrementare l'efficienza energetica nel settore edilizio ci consentono fin da oggi di affrontare questa grande sfida? La risposta è sì. Anche se le tecnologie si stanno evolvendo in modo rapido, quelle attuali sono efficienti, diversificate e affidabili, quindi non ha più senso aspettare. Il problema, semmai, rimane quello di individuare quali di queste tecnologie siano più adatte in situazioni che possono essere molto diverse. L'obiettivo finale, infatti, non è solo quello di migliorare le prestazioni ma di promuovere interventi che siano tecnicamente efficaci ed economicamente convenienti.

L'efficienza energetica però non è tutto. In questi ultimi anni, infatti, altre esigenze si affiancano a quella di un minor consumo. Anche nel settore immobiliare si sta affermando sempre di più il concetto che l'obiettivo da raggiungere sia quello di una maggiore sostenibilità. Non è casuale che, a fianco alle procedure della certificazione energetica, si stiano sviluppando i

protocolli di certificazione ambientale come LEED, BREEAM, ITACA o ECOLABEL per citare i più conosciuti. Gli interventi sul recupero dell'esistente devono tenere conto oramai anche di questi aspetti, perché la qualità ambientale è un valore aggiunto che il mercato sta già apprezzando da tempo e al quale difficilmente rinuncerà.

## Uno strumento efficace

L'Energy Audit, attraverso la fase conoscitiva, fornisce gli elementi utili per intervenire in modo conveniente ed efficace, ottenendo i massimi vantaggi. Si tratta dell'unico approccio che possiamo adottare per risolvere, in modo coerente, il problema della riqualificazione degli edifici esistenti inefficienti, un problema che si può e si deve trasformare in una grande opportunità.

L'Energy Audit segue regole che si sono sviluppate nel tempo attraverso esperienze sul campo, in particolare negli Stati Uniti, a partire dagli anni settanta. Nella politica energe-

➔ **MIGLIORARE LA SOSTENIBILITÀ  
DEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE.  
QUESTO È L'OBIETTIVO DI GREEN  
ENERGY AUDIT**

tica comunitaria dell'Unione Europea, lo strumento dell'Audit Energetico è stato oggetto di grande attenzione: il JRC (Joint Research Centre) di Ispra ha condotto per diversi anni studi finalizzati a comparare, valutare e promuovere metodologie di diagnosi con finalità operative. Nei Programmi Quadro per l'Energia dell'Unione Europea molti Progetti hanno finanziato studi, ricerche ma anche applicazioni pratiche proprio sulle tecniche di Energy Audit, stimolando il confronto e incentivando il trasferimento tecnologico tra i Paesi membri. Le più recenti Direttive comunitarie, a partire dalla Direttiva 32 del 2006, evidenziano l'importanza dello strumento dell'Energy Audit e orientano gli Stati membri ad adottare leggi e norme per renderlo cogente in determinate situazioni. Eppure, nonostante questi sforzi, l'Energy Audit non si è diffuso, anche considerando il momento attuale in cui l'energia è forse il tema dominante. Per essere efficace l'Energy Audit deve essere prima di tutto compreso per il potenziale che può offrire, potenziale che prescinde dalla cogenza delle leggi o delle regole. Il vero confronto lo si deve fare con il mercato e quindi con la reale convenienza a intraprendere un percorso che, partendo da un'analisi dello stato di fatto, la *baseline*, consenta di individuare le misure più appropriate e di fare in modo che queste misure vengano effettivamente applicate.

In una situazione nella quale, oggettivamente, il termine diagnosi energetica dice tutto e niente, mancando le regole che la definiscono, alla base del Green Energy Audit (GEA) c'è innanzitutto una procedura di diagnosi energetica che finalmente viene definita e normalizzata in tutte le sue fasi, dalla formalizzazione del contratto con il committente alla redazione del report tecnico. L'ispirazione che sta alla base di questo lavoro guarda alle ben consolidate esperienze americane, che hanno dimostrato un approccio pragmatico a un processo, quello dell'Energy Audit, che viene attuato per i benefici che può generare sia sul piano professionale che su quello operativo. La procedura di Energy Audit proposta da questo progetto ci ha portati a definire un acronimo diverso rispetto a quello tradizionale: Green Energy Audit. Il valore aggiunto sta proprio in quel "green", parola che richiama e sintetizza un concetto diffuso: quello della sostenibilità ambientale. La parola "green" è di moda e come tutte le parole di moda viene spesso utilizzata anche quando non serve. Nel nostro caso l'inserimento di questo termine proprio nell'acronimo che sintetizza tutta l'impostazione della metodologia proposta non è stata una scelta di facciata ma una scelta di contenuti.

Il valore aggiunto del Green Energy Audit può essere sintetizzato nei seguenti punti:

- gli interventi di miglioramento delle componenti energetiche di un edificio consentono già di raggiungere una forte riduzione dell'impatto ambientale attraverso minori consumi, e quindi delle emissioni che ne derivano direttamente o indirettamente, di combustibili fossili. Il momento in cui si "indaga" sulle inefficienze energetiche di un edificio è anche un'occasione da non perdere per verificare gli sprechi di altre risorse non energetiche, quale per esempio l'acqua. D'altra parte il momento in cui si definiscono le misure che posso-

## UN MANUALE PER L'EFFICIENZA



Il settore dell'edilizia assorbe la maggiore quota dei consumi energetici del Pianeta, una percentuale che peraltro tende a crescere. Per quanto riguarda le nuove costruzioni, risulta fondamentale il ruolo di normative che prevedano l'introduzione di limiti sempre più rigidi sulle prestazioni

energetiche. Gli audit energetici e la certificazione possono svolgere un ruolo di stimolo facendo evolvere le caratteristiche energetico-ambientali al di là degli standard previsti dalle normative. Nel caso dell'edilizia esistente sono molto efficaci misure di incentivazione come le detrazioni fiscali del 55% che hanno consentito in Italia di realizzare circa 800.000 interventi. Anche in questo caso però, audit e certificazione possono accelerare e stimolare comportamenti virtuosi. Le certificazioni energetico-ambientali estendono il raggio d'azione al di là del solo parametro energetico. Sono diverse le metodologie proposte nel Mondo e alcune di queste stanno ottenendo notevoli successi. Il manuale Green Energy Audit, curato dal responsabile del gruppo di lavoro sull'efficienza energetica di Kyoto Club, professor Giuliano Dall'O', consente di approfondire un approccio destinato a svolgere un ruolo notevole nei prossimi anni e contribuisce a quella crescita culturale oltre che tecnica necessaria per affrontare i profondi cambiamenti che segneranno il mondo dell'edilizia in questo decennio.

Il manuale è suddiviso in due parti: metodologie e strumenti. La prima comprende due capitoli di inquadramento che trattano gli aspetti generali del Green Energy Audit e una sintesi dell'impostazione metodologica. Seguono poi i capitoli che approfondiscono le singole fasi: acquisizione delle informazioni di base, procedure di rilievo in campo, modalità di analisi per la definizione del Green Energy Plan, con il quale si delineano le strategie. La seconda parte ha come punto di riferimento un catalogo sistematico delle principali misure di conservazione delle risorse e le check-list per la raccolta delle informazioni e i rilievi in campo. Nel Green Energy Audit è importante la valutazione degli effetti del miglioramento della sostenibilità ambientale delle misure applicate. In questo manuale si è scelto come riferimento il protocollo di certificazione ambientale LEED® (Leadership in Energy and Environmental Design). Il testo è utile innanzitutto ai tecnici che già operano in campo energetico ai vari livelli, e che hanno già esperienze nel settore dell'Energy Audit. Costituisce inoltre una buona base per coloro che, lavorando nei settori energetici - per esempio i certificatori -, vogliono intraprendere una professione nuova, affascinante e in continua crescita.

L'impostazione del manuale agevola comunque la lettura anche da parte di chi, non necessariamente tecnico esperto, si vuole informare sulle reali opportunità di miglioramento della sostenibilità degli edifici esistenti.

GIANNI SILVESTRINI

no migliorare la qualità dell'edificio è un'importante occasione per valutare l'utilizzo in modo attivo o passivo delle risorse naturali, quali ad esempio il sole, il vento, il terreno e il verde;

- nella definizione dei possibili interventi di *retrofit* non si considerano solo misure che concorrono alla riduzione delle risorse energetiche, ma tutte le misure che portano a una riduzione dei consumi di risorse;

- l'Auditor, nel momento in cui seleziona una misura, si deve informare su come questa misura possa influire sui criteri premianti contenuti nello schema di certificazione ambientale di riferimento che nel nostro caso abbiamo assunto che sia il LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) ma il discorso non cambia nel caso in cui a livello locale vengono implementati altri protocolli come ITACA o ESIT;

- i criteri di scelta degli interventi possono essere indirizzati fin dall'inizio a partire da questi indicatori; l'Auditor quindi si può porre due obiettivi: il primo è quello di massimizzare le prestazioni energetiche, il secondo è quello di massimizzare la qualità ambientale (o un mix dei due);

- nella definizione delle misure si dà ampio spazio a tutte quelle tecnologie a consumo zero, per esempio le tecnologie impiantistiche che sfruttano le fonti energetiche rinnovabili come solare termico, solare fotovoltaico e biomassa;

- nella definizione delle misure si dà ampio spazio a tutte le soluzioni naturali che possono contribuire al controllo climatico e illuminotecnico dell'edificio, come per esempio tetti verdi, facciate verdi, sistemi di ombreggiamento naturale, sistemi solari passivi e sistemi di *daylighting*.

Il Green Energy Audit è una procedura di diagnosi energetica e non un protocollo di certificazione. Nella definizione del processo, tuttavia, ci si è posti un duplice obiettivo: migliorare le prestazioni energetiche, quindi ridurre i consumi di energie da fonte fossile, e migliorare la sostenibilità. Le misure proposte - ne sono state codificate più di cento nel manuale ma ce ne potrebbero essere molte di più - puntano al miglioramento della qualità ambientale dell'edificio nelle sue diverse accezioni: si parla quindi di apparecchi efficienti, di utilizzo delle fonti rinnovabili, di isolamento termico dell'involucro ma anche di riduzione dei consumi di acqua potabile e di scelta di materiali ecosostenibili. Ma come misurare il miglioramento della sostenibilità una volta attuate le misure? Ci è sembrato utile fare riferimento al protocollo di certificazione ambientale con maggiore valenza internazionale e cioè il LEED, protocollo che grazie al GBC Italia si sta diffondendo rapidamente anche nel nostro Paese. GEA quindi non inventa una nuova procedura di certificazione, ma si propone come ponte tra ciò che si può e si deve fare per migliorare la sostenibilità del



patrimonio edilizio esistente e una successiva certificazione ambientale secondo lo standard LEED (o gli altri standard ai quali si potrà fare riferimento) che premierà il raggiungimento di determinati obiettivi.

## Gli obiettivi del progetto

Il progetto Green Energy Audit si pone alcuni importanti obiettivi:

- promuovere la cultura dell'efficienza energetica e della sostenibilità degli edifici del patrimonio edilizio esistente, attraverso uno schema operativo al quale possano fare riferimento i tecnici che si vogliono impegnare in questo settore;
- diventare un primo punto di aggregazione a livello nazionale, su base volontaria, per gli *energy auditor* qualificati che possono condividere esperienze e sinergie partendo da una visione condivisa di ciò che è il Green Energy Audit;
- promuovere la formazione tecnico-scientifica e il successivo riconoscimento delle competenze all'interno di uno schema di procedure di qualità;
- stimolare le aziende che operano nei diversi settori, dall'edilizia agli impianti, nel definire, diffondere e supportare soluzioni tecniche applicabili e replicabili che gli auditor possano a loro volta condividere e proporre ai clienti/utenti; in quest'ottica l'obiettivo è quello di favorire un trasferimento tecnologico tra chi propone (le aziende) chi definisce (gli auditor) chi installa (impiantisti e imprese di costruzione) e chi utilizza (l'utente);
- avviare una attività di *benchmarking* raccogliendo all'interno di una banca dati a livello nazionale le informazioni relative alla qualità energetica e ambientale degli edifici del patrimonio esistente.

La progettazione di un qualsiasi intervento non può prescindere da una solida conoscenza di base dei principi fisici e delle tecniche, come pure da un'esperienza maturata sul campo. Il Green Energy Audit serve innanzitutto a quei tecnici che già operano in campo energetico ai vari livelli, e che hanno già maturato esperienze nel settore dell'Energy Audit, per completare la loro impostazione metodologica e per fornire loro spunti per migliorare la professionalità. Può inoltre costituire una buona base di partenza per coloro i quali, pur operando nei settori energetici, vogliono intraprendere una professione nuova, quella dell'Auditor, affascinante e in continua crescita.

Più in generale, in un mondo professionale in cui gli esperti di efficienza energetica e gli esperti di sostenibilità ambientale tendenzialmente operano in ambiti separati, il Green Energy Audit tende ad agevolare le possibili e interessanti sinergie, puntando alla definizione di una professionalità più completa, quella del Green Energy Auditor. ■

\*Politecnico di Milano