

La nuova prestazione energetica dell'edilizia storica e monumentale

Come la riqualificazione energetica può contribuire al rilancio del settore dei beni culturali ed allo sviluppo di nuove forme di finanziamento e di gestione intelligente ed integrata

DOI 10.12910/EAI2016-059

di **Massimo Poggi**, *ENEA*

I beni culturali sono e continueranno ad essere un elemento di estremo rilievo per la crescita della cultura e della qualità della vita dei cittadini e le politiche mirate alla loro conservazione, valorizzazione e fruizione possono rappresentare un volano per lo sviluppo dell'industria culturale, turistica e dell'intrattenimento e favorire lo sviluppo di alcune iniziative economiche sul territorio di riferimento. Politiche in grado di generare programmi di recupero, anche energetico, che pongono l'edilizia storica e monumentale come risorsa utile per un modello di economia sostenibile e innovativa, in grado di:

- attuare interventi di recupero, ma-

nutenzione e rifunzionalizzazione del patrimonio culturale finalizzati alla valorizzazione, anche con lo scopo dichiarato di sfruttarne l'impatto economico derivante dalla loro fruizione;

- contribuire allo sviluppo delle industrie sussidiarie a quella culturale, mettendo così in collegamento il settore dei beni culturali con altri settori produttivi;
- puntare sulla razionalizzazione e sull'efficientamento energetico dell'edilizia storica, accrescendo così l'offerta di servizi, la loro fruizione e riducendone i costi unitari di gestione;
- operare una profonda trasformazione istituzionale, tecnologica e organizzativa del patrimonio im-

mobiliare pubblico (come archivi, musei, edifici governativi e territoriali, biblioteche).

Sono proprio i costi energetici degli edifici di pregio a pesare sui bilanci della Pubblica Amministrazione in misura rilevante e crescente, a livello di costo unitario del vettore energetico ma anche per il decadimento della performance dell'edificio nel tempo, a scapito della conservazione, valorizzazione e fruizione degli stessi. Alla stessa Pubblica Amministrazione e ai Sistemi territoriali nazionali l'Europa ha conferito il ruolo di esemplarità in materia di efficienza energetica negli usi finali dell'energia, ruolo esercitato attraverso



il decentramento amministrativo, con specifiche politiche energetiche territoriali (emanazione, diffusione, gestione e presidio), senza dimenticare quello di importante consumatore, obbligato ad adottare (e far adottare) virtuosi comportamenti nella gestione ed uso delle risorse energetiche.

Le indicazioni sui tempi e con quali misure e/o provvedimenti affrontare queste emergenze energetiche le trovano all'interno del Decreto Legislativo n. 102 del 2014, recepimento nazionale della Direttiva Europea 27/2012 sull'efficienza energetica, che stabilisce il quadro di misure per la promozione e il miglioramento dell'efficienza energetica che concorrono al conseguimento dell'obiettivo nazionale di risparmio. Per incentivare tali misure, sono stati stanziati circa 800 milioni di euro di cui, quasi la metà, saranno destinati alla riqua-

lificazione degli edifici pubblici, proposte valide e fattive che contribuiranno:

- all'emanazione di nuove norme sul rendimento energetico degli edifici esistenti, in grado di definire requisiti e metodologia di calcolo energetico di edifici con differenti caratteristiche, compresi quelli vincolati dalle leggi di tutela;
- all'adozione di ulteriori linee guida e/o buone pratiche, nonché procedure e modalità tecnico-economiche per progetti esecutivi di miglioramento energetico ad elevata compatibilità ambientale e sul design del manufatto architettonico. Tutte misure che dovrebbero contribuire al raggiungimento dell'obiettivo fissato dall'EPBD (Energy Performance of Buildings Directive), riguardo l'obbligo di riqualificazione annua pari al 3% della superficie coperta totale, a

partire dal 2015 (immobili sia occupati che di proprietà);

- alla promozione dei meccanismi d'incentivazione e l'adozione di nuovi modelli di finanziamento degli interventi di riqualificazione energetica.

Le politiche dell'Unione Europea sono state recepite a livello nazionale senza significative modifiche rispetto agli indirizzi europei e l'adeguamento legislativo non pone differenze sostanziali in termini di prestazioni richieste tra la nuova costruzione e l'edilizia esistente, ad eccezione dell'edilizia storica e monumentale, per la quale si può ricorrere allo strumento della deroga.

Questo senza considerare che in Italia moltissime sono le Amministrazioni Pubbliche che hanno i loro uffici all'interno di edifici a carattere storico-monumentale; diventa così più difficile riqualificare energeti-



camente gli immobili di proprietà pubblica perché la normativa, che disciplina l'efficienza energetica, deve andare necessariamente a compenetrarsi con quella dettata, in materia di tutela dei beni culturali, dal Decreto Legislativo n. 42 del 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio". Ma è proprio leggendo tra le righe del Codice che troviamo alcuni spunti sugli interventi ammessi in caso di recupero o riqualificazione:

carne le esigenze. La Repubblica favorisce e sostiene la partecipazione e dei soggetti privati, singoli o associati, alla valorizzazione del patrimonio culturale".

Così negli ultimi anni, proprio per aggirare le difficoltà normative, economiche e tecnologico-impiantistiche, che implicano gli interventi di recupero energetico dell'edilizia di pregio, si è preferito:

Eppure, secondo le stime ENEA, è possibile ridurre del 40% questi consumi di energia con azioni di risparmio, misure ed interventi di efficienza, partendo speditamente da un cambio di comportamento (per gestori ed utenti) che, sommato agli interventi sull'involucro di pregio (laddove possibile e consentito) e sui sistemi impiantistici, permetterebbero un risparmio di circa 73 milioni di euro. Inoltre la creazione di una vera e propria filiera del recupero dei beni culturali, mirata alla conservazione, valorizzazione e fruizione, permetterebbe lo sviluppo del mercato di riferimento, con nuovi prodotti, sistemi e tecnologie e la creazione di almeno 600mila posti di lavoro entro il 2020, attraverso lo sviluppo di figure professionali riferite alla bioedilizia, alla certificazione energetica, alla progettazione e produzione di materiali e sistemi a basso impatto ambientale, alla fornitura ed alla gestione ottimizzata dei servizi energetici.

Le note del *Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo* e i contenuti del recente Protocollo d'Intesa, sottoscritto con ENEA, vanno proprio in questa direzione, incoraggiando ed abilitando ad *"intervenire sull'edilizia storica con opere di efficientamento energetico a carattere sostenibile, cioè compatibile con i caratteri culturali dei manufatti, quale primo significativo passo per una reale conservazione di quel patrimonio così diffuso, così fragile e così costoso da conservare"*.

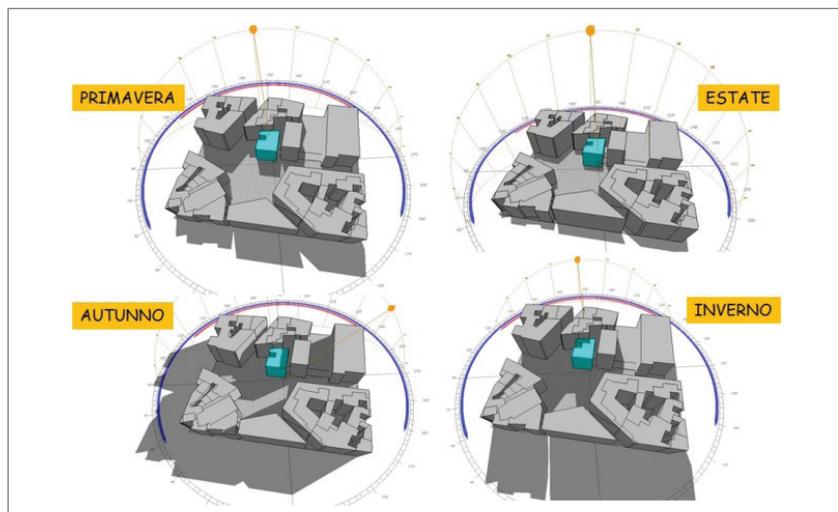
ENEA, che in materia di sostenibilità ambientale mette da anni a disposizione il proprio know-how consolidato attraverso la ricerca e la sperimentazione applicata finanziata dalla Comunità Europea,



Museo Barracco di Roma

"La valorizzazione consiste nell'esercizio delle funzioni e nella disciplina delle attività dirette a promuovere la conoscenza del patrimonio culturale e ad assicurare le migliori condizioni di utilizzazione e fruizione pubblica del patrimonio stesso. Essa comprende anche la promozione ed il sostegno degli interventi di conservazione del patrimonio culturale. La valorizzazione è attuata in forme compatibili con la tutela e tali da non pregiudi-

- "non affrontare" le evidenti emergenze legate alla conservazione, valorizzazione e fruizione di questi edifici che, molto spesso, sono invece immersi in un contesto urbano in continua trasformazione;
- oppure "non soddisfare" esigenze e fabbisogni, attuando discutibili misure che, con un'impiantistica a forte carattere d'invasività, hanno vanificato i principi della corretta conservazione.



Museo Barracco di Roma: simulazione con Ecotect e confronto tra le diverse maschere di ombreggiamento nelle 4 stagioni, prodotte in funzione del tempo, dell'ora e del giorno per cui viene calcolata l'incidenza solare (azimuth ed altitudine)

Fonte: ENEA

propone ai soggetti interessati, pubblici e privati, tavoli di condivisione mirati a far luce su soluzioni innovative in grado di armonizzare le criticità che nascono dalle esigenze di riqualificazione degli impianti e dell'involucro in rapporto ai vincoli di conservazione. Intervenire sull'edilizia storica e monumentale con una progettazione energeticamente consapevole significa fornire delle soluzioni concrete per il contenimento dei consumi e la protezione dell'ambiente, sia esso edificio, contesto urbano che paesaggio.

Le scelte, partendo dalla conoscenza e dall'analisi delle esigenze e delle prestazioni energetiche (fabbisogni e consumi), dovranno definire interventi tecnologici per il ripristino o il miglioramento del comfort *in-door* (illuminazione, qualità dell'aria ed acustica), nel pieno rispetto delle caratteristiche storico-artistiche ed architettoniche e della destinazione d'uso, molto spesso delicata e strategica (edificio pubblico, scuola, mu-

seo, sede governativa ecc.).

Non dimentichiamo che questo complesso di provvedimenti e misure di miglioramento energetico sono anche quelle in grado di garantire la necessaria sicurezza nell'uso degli edifici storici ma anche pubblici, affrontando tutte le problematiche connesse con la fruizione degli ambienti, quali: affollamento, barriere architettoniche, illuminazione, rumore, impianti tecnologici di servizio, impianti antintrusione, distribuzione gas, condizionamento, idrico-sanitario, per le comunicazioni, reti informatiche, servizi aggiuntivi ed ovviamente il risparmio energetico.

I Progetti di ricerca europei ed i Demonstratori si rivelano sempre più utili allo sviluppo di metodologie e tecnologie di recupero e di supporto alla progettazione che considera prioritarie le interazioni tra il contesto, l'edificio, l'impianto e l'utente. L'Agenzia infatti, per la valutazione ed il possibile miglioramento del-

la performance energetica dell'involucro di pregio e degli impianti, promuove Programmi fondati su provvedimenti, misure di efficienza e strumenti propedeutici come la "Diagnosi energetica o audit energetico". Quest'ultima prevista dal Decreto Legislativo 115/2008 per gli edifici esistenti o per l'edilizia storica corrente, ma comunque d'indirizzo ai programmi di caratterizzazione energetica dell'edilizia soggetta a vincoli.

L'applicazione della sistematica procedura messa a punto, consente:

- La definizione del profilo energetico dell'edificio, attraverso la determinazione dei consumi, contesto, tipologia d'uso ed utenza, caratteristiche climatiche, qualità dell'involucro, microclima, dotazione impiantistica ed adeguatezza.
- La determinazione della capacità dell'edificio di saper sfruttare il contesto ambientale, espressa dall'architettura dell'involucro, che varia in funzione dell'orientamento.
- La composizione di un audit energetico sull'edificio con valutazione dei risultati (qualitativi e quantitativi) della performance energetica, capace d'influenzare fortemente il progetto di fattibilità architettonica, energetica ed economica, per il raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica e di riduzione dell'impatto ambientale. Diagnosi energetica sul manufatto architettonico, articolato in:
 - analisi climatico-ambientali a scala di contesto;
 - analisi qualitative per la definizione del comportamento energetico dell'involucro, monitoraggi am-

bientali su aree espositive distintive (individuazione delle criticità dal punto di vista del comfort termico, visivo, acustico e qualità dell'aria *indoor*);

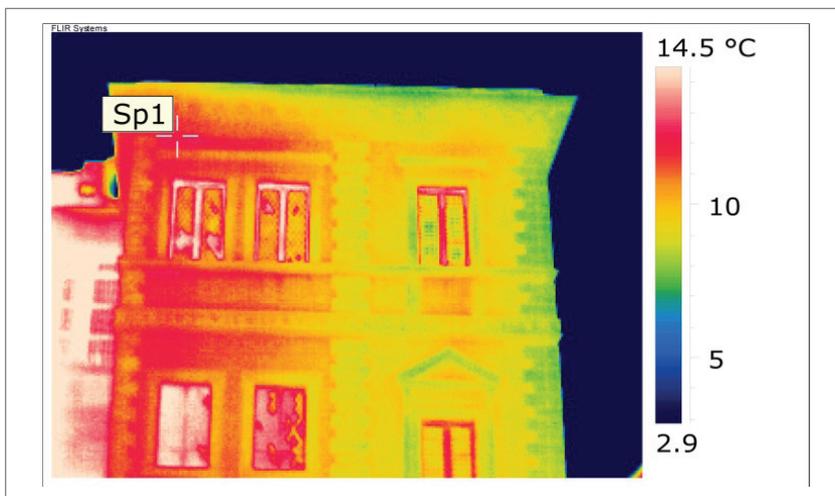
- indagini termografiche per la determinazione della performance energetica dell'involucro di pregio e degli impatti sulla superficie architettonica, compreso lo stato di conservazione delle strutture e dei materiali;
- simulazioni, con *tool* dedicati, delle prestazioni energetiche dell'edificio nel proprio contesto ambientale, graficizzate e modellate tridimensionalmente, per evidenziare gli effetti dell'incidenza solare sull'edificio in base all'orientamento ed all'influenza del contesto.

- Ottimizzazione delle modalità di gestione del sistema edificio-impianto (contratti di fornitura di energia, modalità di conduzione ecc.) ai fini di una riduzione dei costi di gestione.

- L'individuazione di misure di *energy-saving*, per il miglioramento della prestazione energetica in relazione alle soluzioni tecniche proponibili, ai rapporti costi-benefici ed ai tempi di ritorno degli investimenti necessari a realizzarli. Integrazioni e sostituzioni, ad elevata efficienza, nella dotazione impiantistica, relativamente all'illuminazione e climatizzazione degli ambienti, ma anche ricorso a fonti rinnovabili di energia, prodotta in *situ o nearby*, salvo impedimenti di natura tecnico-ambientale o economica, per una maggiore disponibilità di energia primaria.
- L'inserimento della domotica nello schema di funzionamento dell'edi-

ficio pubblico e storico "smart", ad esempio un museo, basato sull'ottimizzazione ed il controllo delle prestazioni energetiche dell'involucro, dove verrebbe garantito non solo il corretto funzionamento dei fenomeni fisici e del comfort termico, ma anche il controllo dei fattori correlati: comfort visivo,

consumi, con provvedimenti e misure a basso costo in grado di garantire un risparmio pari all' 8% della spesa totale. È proprio attraverso i risparmi annui di bilancio, ottenuti con buone pratiche comportamentali e di gestione/manutenzione dei sistemi e degli impianti, che sarà possibile finanziare i successivi in-



Museo Barracco di Roma: campagna termografica, individuazione dei due sistemi tecnologico-strutturali del 1500 e del 1900 e delle dispersioni termiche derivanti dai ponti termici e dal degrado dei materiali
Fonte: ENEA

acustico e qualità dell'aria negli ambienti.

- La determinazione della nuova classe energetica dell'edificio in funzione degli indici di prestazione, con conseguente rilascio dell'APE, Attestato di Prestazione Energetica, anche per il patrimonio immobiliare classificato come bene culturale.

Non contemplata dalla procedura, ma comunque strategica, l'adozione di comportamenti corretti nella gestione (proprietà-gestore) ed uso delle risorse (utente-visitatore), che contribuiscono al contenimento dei

interventi di riqualificazione energetica, urgenti e/o obbligatori per legge.

È oramai acclarato che le principali "barriere" all'attuazione dei Programmi di Riqualificazione energetica dell'edilizia pubblica e vincolata sono quelle di natura:

- normativa: legata all'esclusione dei beni culturali dagli obblighi di riqualificazione energetica, indicata nei recenti recepimenti legislativi nazionali;
- conoscitiva: legata alla ridotta consapevolezza, in termini di vantaggi ed opportunità;

- finanziaria: legata alle difficoltà di reperimento delle risorse finanziarie;
- realizzativa: legata alla difficoltà di coinvolgimento, da parte della Pubblica Amministrazione, dei soggetti necessari per la realizzazione degli interventi, vale a dire imprese, fornitori di servizi e soluzioni per l'efficienza energetica (in primis le ESCO) e di soggetti finanziatori.

Parliamo di complesse iniziative e d'interventi di genere da affrontare caso per caso, che richiedo-

no non solo la formazione di un partenariato pubblico-privato, ma anche il supporto di modelli di finanziamento degli interventi, l'adozione di meccanismi d'incentivazione e detrazione ed il ricorso al mercato delle ESCO, società che effettuano interventi finalizzati a migliorare l'efficienza energetica, assumendo su di sé il rischio dell'iniziativa, liberando il detentore da ogni onere organizzativo e d'investimento.

Crediamo quindi sia importante continuare a lavorare in questa direzione, mantenendo aperto e

prioritario il dibattito sull'importanza dell'accesso alle varie forme di finanziamento degli interventi e dell'integrazione con le nuove tecnologie, oramai necessari per affrontare le evidenti emergenze energetiche di questo patrimonio culturale, così diffuso, fragile e fortemente energivoro. Un patrimonio che nella sua funzione viene utilizzato e visitato da milioni di persone, spesso quale *hub* socio-culturale, territoriale e di sviluppo che, nel caso dell'uso pubblico o governativo, dovrebbe esprimere un grande potenziale dimostrativo.