

Il laterizio nelle procedure di valutazione ambientale degli edifici

Beatrice Spirandelli

Anche in Italia si comincia a parlare di certificazione ambientale degli organismi edilizi, la quale si svolge attraverso protocolli di valutazione che impongono una analisi molto più approfondita degli edifici che va ben oltre i consumi energetici. In questo ambito diventa importante la scelta dei materiali che servono per costruire o ristrutturare un edificio, i quali non sono solo chiamati ad essere il più possibile "ecologici" ma anche a contribuire alla riduzione del consumo di risorse durante l'intero ciclo di vita. Si espone una sintesi dei protocolli di valutazione ambientale più diffusi e come il laterizio può aiutare a guadagnare un buon punteggio in questo tipo di valutazione.

Negli ultimi tempi si stanno diffondendo anche in Italia diversi sistemi di valutazione della sostenibilità dei manufatti edilizi, segno che parte del settore sta cominciando a comprendere che la sostenibilità è un concetto più variegato e completo del mero risparmio energetico. Dopo avere informato investitori, progettisti ed utenti circa la necessità di migliorare e certificare l'efficienza energetica del parco edilizio

nuovo ed esistente, è importante evolvere ulteriormente occupandosi anche della efficienza nell'uso e nella gestione delle risorse coinvolte in tutta la durata del processo edilizio, sempre senza perdere di vista il benessere degli occupanti. In genere i protocolli di valutazione ambientale degli edifici considerano l'impatto che ogni manufatto esercita sull'ambiente durante la sua costruzione, gestione e dismissione, oltre a quello causato da ogni materiale e prodotto che lo compone. E con la diffusione della certificazione ambientale degli edifici, cresce anche la necessità di ottenere maggiori informazioni sul contenuto ambientale dei prodotti che costituiscono il mercato edile.

I sistemi più diffusi di certificazione ambientale degli edifici

I protocolli di valutazione ambientale degli edifici oggi presenti nel mondo sono molto (forse troppo) numerosi, oltre che poco omogenei circa i requisiti da considerare per determinare il livello di sostenibilità di un organismo edilizio. Nei casi più avanzati si differenziano all'interno dello stesso sistema i criteri di valutazione in base alle categorie funzionali a cui appartiene l'edificio ed al fatto che si tratti di nuova costruzione o di una ristrutturazione. I più famosi a livello internazionale sono il BREEAM, nato nel Regno Unito, e lo statunitense LEED, che rappresentano anche i più collaudati essendo stati ideati entrambi negli anni Novanta. Il primo è molto radicato alla realtà inglese ed Europea, ed avendo comunque certificato dalla sua nascita 200.000 edifici mantiene un ruolo di riferimento nella certificazione ambientale a livello mondiale. LEED dal canto suo si è affermato in più di 140 paesi del mondo, tra cui l'Italia dove lo standard è stato elaborato per la prima volta in una versione locale grazie al lavoro di GBC Italia. In un paio d'anni LEED è riuscito ad affermarsi nel mercato immobiliare ed edilizio italiano di

larga scala, rivolgendosi al mercato imprenditoriale che in molti casi decide di adottarlo su base volontaria per ottenere in cambio un marchio di garanzia della qualità ambientale dell'edificio.

Da una costola dello stesso organismo che ha fondato il LEED nel 2000 è nato l'ente internazionale iSBE (international initiative for a Sustainable Built Environment), il quale ha prodotto una metodologia alternativa, chiamata SB Method, che consente di valutare il livello di sostenibilità di una costruzione rispetto alla prassi costruttiva tipica della regione geografica in cui si va ad operare. Questo metodo è approdato in Italia quasi subito ed è oggi conosciuto come protocollo ITACA, in quanto nel 2002 è stato adottato dalla omonima Associazione Federale delle Regioni e Province autonome italiane ed è cresciuto fino ad essere adottato come sistema di valutazione ambientale di riferimento da 12 Regioni italiane (Valle D'Aosta, Provincia di Trento, Piemonte, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Marche, Toscana, Umbria, Lazio, Basilicata, Puglia e Campania). Per questo motivo lo si trova spesso inserito come sistema di valutazione di riferimento nei bandi di progettazione di natura pubblica e talvolta privata. Negli ultimi mesi ITACA ha

siglato un accordo con CNR Italia, creando ESIT[®] (Edilizia Sostenibile Italia) che rappresenta il marchio di qualità con il quale iSBE Italia si presenta per certificare gli organismi edilizi sul mercato edilizio italiano. Un terzo marchio di qualità ambientale degli edifici che si sta facendo strada in Italia è CASACLIMA Nature, introdotto dall'Agencia CasaClima di Bolzano e diffuso a livello nazionale con l'intenzione di valutare e certificare i manufatti edilizi anche dal punto di vista dell'impatto che essi hanno sull'ambiente e sulla salute dell'uomo.

In che misura il laterizio può influire sulla valutazione

La maggior parte dei sopra citati sistemi di valutazione ambientale, nonostante non siano omogenei tra loro, si focalizza soprattutto sulla misura in cui un materiale consente di risparmiare energia in fase di gestione, di moderare il consumo di risorse durante il suo interno ciclo di vita e di garantire un ambiente salubre agli occupanti. Volendo valutare un prodotto in laterizio in questa ottica, la questione della salubrità risulta certamente la più semplice: esso è composto solo da materiali naturali, ovvero acqua e argilla, ed è molto resi-



Fig. 1 – Residenza per studenti Olympia Avenue Housing della Washington State University, costruita nel 2009 che si è aggiudicata il certificato LEED GOLD.

stente, tale da non richiedere nella maggior parte dei casi alcun tipo di trattamento di finitura sintetica, che è principale fonte di emissioni nocive di VOC. Il laterizio è inoltre un materiale igroscopico, ovvero in grado di regolare spontaneamente il contenuto di umidità degli ambienti, nel caso non venga "impermeabilizzato" però con isolanti o finiture di natura sintetica. Esso inoltre è normalmente un materiale inerte verso lo sviluppo di muffe e funghi, e quindi inattaccabile. Dal punto di vista energetico, presenta buone proprietà isolanti ma soprattutto una massa consistente, la quale costituisce una risorsa fondamentale per ridurre la domanda energetica degli edifici in area mediterranea attraverso lo sfruttamento delle strategie passive.

La principale critica mossa al laterizio riguarda il consumo di risorse in fase di produzione, e specificatamente dell'energia che serve per la cottura del materiale che fa aumentare decisamente il contenuto di energia grigia del materiale. Da questo punto di vista l'industria del laterizio sta facendo moltissimi passi avanti, visto che oggi l'energia consumata in fase di produzione è calata di circa il 70% rispetto agli anni Settanta ed è possibile recuperare il calore esausto per re-immetterlo nel ciclo produttivo, oltre che riciclare l'acqua impiegata nel ciclo e scegliere di produrre l'energia necessaria attraverso fonti rinnovabili, come il biogas o i residui agricoli e forestali. Inoltre gli stabilimenti sono di norma molto diffusi sul territorio ed è quindi possibile impiegare manufatti prodotti in loco, risparmiando la quota di energia richiesta dal trasporto.

Quando si analizza la voce relativa all'energia grigia è fondamentale comparare questo dato con la durata del materiale che si sta considerando, visto che si parla di consumo di risorse durante "l'interno ciclo di vita", ed è proprio qui che il laterizio si dimostra vincente. La sua durata è infatti tra le più elevate in ambito edilizio (dopo la pietra naturale, è il materiale di più anti-



Fig. 2 - Casa Magnanelli, premio Casaclima Nature 2011: in alto, l'edificio in costruzione; in basso, l'edificio finito. [copyright Alessandro Bucci]

ca applicazione), il che permette di "ammortizzare" abbondantemente la maggiore energia grigia in fase di produzione, e ciò permette anche il riutilizzo di edifici attraverso nuove destinazioni funzionali, evitando l'impiego ulteriore di materiale per costruirne di nuovi.

Nel caso la demolizione si riveli necessaria le macerie in laterizio, assieme agli scarti di produzione, possono essere completamente riutilizzate in vario modo, come ad esempio come materiale per sottofondi, riempimenti e aggregati, o nella creazione di opere di paesaggio e nella pavimentazione di campi da tennis e da baseball. Ancora in termini di risparmio di risorse, il laterizio è un materiale capace di garantire diverse prestazioni contemporaneamente,

come il ruolo strutturale e quello estetico di rivestimento, le performance termiche e quelle acustiche, la resistenza meccanica e quella al fuoco, il che permette di evitare di impiegare ulteriori prodotti per assicurare queste funzioni oltre che per garantirne la piena funzionalità, visto che necessita di una manutenzione davvero minima.

La maggior parte delle qualità citate viene computata in diverso modo nei sistemi di valutazione ambientale, ma il più delle volte vengono tralasciate questioni quali il fatto che l'impiego di un materiale comporti una riduzione dei rifiuti di cantiere o che un materiale in grado di assumere contemporaneamente diverse funzioni contribuisce ed evitare l'impiego di ulteriori prodotti.

Tab. 1 - Potenziali contributi del laterizio nei più diffusi sistemi di valutazione ambientale [Fonte: TECHNICAL NOTES on Brick Construction - n. 48 June 2009 - The brick industry association].

	LEED - NC ⁽¹⁾	Green Globes ⁽²⁾	2008 National Green Building Standards ⁽³⁾	ITACA 2011 ⁽⁴⁾ Nuove costruzioni
Luoghi significativi dal punto di vista ambientale				
Riuso di edifici esistenti Gli edifici in laterizio possono essere facilmente ristrutturati e riutilizzati	Materiali e risorse (da 1 a 3 punti)	Materiali e risorse (fino a 18 punti)	Progettazione e sviluppo dei siti (6 punti) Efficienza delle risorse (fino a 12 punti)	Riutilizzo di strutture esistenti (da -1 a + 5 punti)
Sviluppo urbano Il laterizio si può usare nelle operazioni di ridensificazione urbana	Siti sostenibili (5 punti)	Siti (2 + 3 punti)	Progettazione e sviluppo dei siti (4 punti) Progettazione e sviluppo dei lotti (4 punti)	
Localizzazione dell'edificio Il laterizio consente uno sfruttamento ideale della radiazione solare passiva			Progettazione e sviluppo dei siti (6 punti)	
Deflusso acqua piovana Garantisce in parte la permeabilità dei suoli con particolari prodotti	Siti sostenibili (2 punti)	Siti (fino a 10 punti)	Progettazione e sviluppo dei siti (5 punti) Progettazione e sviluppo dei lotti (5 punti)	Permeabilità del suolo (da -1 a + 5 punti)
Effetto isola di calore Riducibile con l'uso di prodotti chiari	Siti sostenibili (1 punto)	Siti (fino a 10 punti)	Progettazione e sviluppo dei lotti (4 punti)	Effetto isola di calore (da -1 a + 5 punti)
Efficienza energetica, comfort termico e analisi energetica				
Performance energetiche migliorate grazie alla massa termica	Energia ed atmosfera (da 2 a 19 punti, di cui da 2 a 4 solo per il laterizio)	Energia (fino a 12 punti)	Efficienza energetica (fino a 10+6 punti)	Energia primaria per riscaldamento (da -1 a + 5 punti) Energia netta per raffrescamento (da -1 a + 5 punti) Trasmittanza termica involucro (da -1 a + 5 punti)
Comfort termico La massa riduce gli sbalzi termici interni	Energia ed atmosfera (da 2 a 19 punti, di cui da 2 a 4 solo per il laterizio)	Energia (fino a 12 punti)	Efficienza energetica (fino a 10+6 punti)	Inerzia termica dell'edificio (da -1 a + 5 punti)
Analisi energetica La modellazione riflette i benefici della massa termica	Energia ed atmosfera (da 2 a 19 punti, di cui da 2 a 4 solo per il laterizio)	Energia (fino a 12 punti)	Efficienza energetica (fino a 10+6 punti)	
Materiali preferibili dal punto di vista ambientale				
LCA	Innovazione e design (1 punto)	Risorse e materiali (fino a 33 punti)	Efficienza delle risorse (3 punti per prodotto)	
Riduzione del volume di rifiuti da cantiere				
Riciclo dei rifiuti da cantiere (mattoni e packaging sono riciclabili al 100%)	Risorse e materiali (2 punti)	Risorse e materiali (fino a 7 punti)	Efficienza delle risorse (3 punti)	
Impiego di materiale da recupero (laterizio riciclato)	Risorse e materiali (2 punti)	Risorse e materiali (fino a 6 punti)	Efficienza delle risorse (3 punti)	Materiali riciclati/recuperati (da -1 a + 5 punti)

	LEED - NC ⁽¹⁾	Green Globes ⁽²⁾	2008 National Green Building Standards ⁽³⁾	ITACA 2011 ⁽⁴⁾ Nuove costruzioni
Contenuto di materiale riciclato (alcuni prodotti possono contenere materiale riciclato)	Risorse e materiali (2 punti)	Risorse e materiali (fino a 10 punti)	Efficienza delle risorse (fino a 6 punti)	
Prodotti locali (le fornaci sono presenti in maniera diffusa sul territorio)	Risorse e materiali (2 punti)	Risorse e materiali (fino a 14 punti)	Efficienza delle risorse (2 punti per prodotto)	
Materiali impiegabili faccia a vista			Efficienza delle risorse (2 a 5 punti per prodotto)	
Prodotti realizzati con energia rinnovabile (nei forni può bruciare biogas o segatura)			Efficienza delle risorse (2 punti per prodotto)	
Durabilità e funzionalità				
Durata (più di 100 anni e oltre)		Risorse e materiali (fino a 4 punti)		
Resistenza agli insetti			Efficienza delle risorse (fino a 6 punti)	
Energia rinnovabile				
Energia rinnovabile (la massa termica di muri e solai in laterizio può essere usata nei progetti bioclimatici)	Energia ed atmosfera (fino a 19 punti, di cui da 2 a 4 solo per il laterizio)	Energia (4 + 4 + 4 punti)	Efficienza energetica (fino a 16 punti)	
Impiego efficiente dei materiali				
Materiali con funzioni multiple (muri in laterizio servono anche come strutture e finiture ed hanno proprietà acustiche, termiche)			Efficienza delle risorse (4 punti)	
Prodotti con minore contenuto di materie prime (prodotti alleggeriti e cavi)			Efficienza delle risorse (3 punti per ogni prodotto)	
Sistemi strutturali che ottimizzano l'impiego dei materiali			Efficienza delle risorse (3 punti)	
Comfort acustico				
Comfort acustico (la massa di muri e solai in laterizio può essere usata nei progetti bioclimatici)	Innovazione e design (1 punto)	Ambiente interno (2 punti)		Qualità acustica dell'edificio (da -1 a + 5 punti)
Qualità aria interna				
Assenza di VOC (i rivestimenti faccia a vista e i pavimenti in cotto non richiedono finiture tossiche)	Innovazione e design (1 punto)	Ambiente interno (fino a 10 punti)	Qualità ambientale (5 punti)	
Umidità (il materiale è igroscopico)		Ambiente interno (fino a 5 punti)		Mantenimento delle prestazioni dell'involucro edilizio (da -1 a + 5 punti)
Varie				
Produttore certificato ISO 14001			Efficienza delle risorse (da 1 a 10 punti)	

1. LEED-NC versione 3 (LEED 2009 USA) – Totale punti possibili 110
2. Green Globes: Green Building Assessment Protocol for commercial buildings – Totale punti possibili 1100
3. 2008 National Green Building Standard (gennaio 2009) – Totale punti possibili circa 2000
4. Protocollo nazionale ITACA residenziale 2011 – Totale punti possibili circa 175

Le informazioni ambientali dei prodotti edilizi

Per acquisire un ruolo più incisivo nell'ambito del mercato del "green building" anche i prodotti in laterizio dovrebbero essere corredati dalle informazioni richieste dalla maggior parte degli standard di valutazione ambientali internazionali, la cui oggettività dovrebbe essere garantita da enti terzi e indipendenti.

In Gran Bretagna il BRE (*British Research Establishment*), ovvero l'ente che rilascia la certificazione ambientale per gli edifici BREEAM, offre anche un servizio di valutazione e certificazione dei prodotti edilizi che devono corrispondere ai criteri contenuti nell'Environmental and Sustainability Standard (BES) 6001, il quale garantisce sulla provenienza delle materie prime e su numerose questioni ambientali e sociali che vengono interessate dal prodotto durante il suo intero ciclo di vita. Questo tipo di riconoscimento serve come prestigioso marchio di garanzia della ecologicità del prodotto sul mercato e nel contempo per avere la certezza di guadagnare tramite il suo impiego una serie di crediti nella valutazione BREEAM degli edifici in cui si va ad impiegare.

LEED Italia ha adottato una strategia differente, appoggiandosi ad un organismo di certificazione indipendente per conferire ai produttori che lo desiderano per ogni singolo prodotto un certificato di conformità ad alcuni dei singoli requisiti richiesti nel proprio protocollo di valutazione ambientale. L'impiego del prodotto "conforme" in un'opera edile sottoposta alla valutazione LEED verrà premiato con l'assegnazione di un punteggio (relativo alla voce indicata), che concorrerà a sua volta ad incrementare il risultato all'atto della valutazione complessiva dell'edificio.

Il sistema di valutazione ITACA non fa riferimento a singoli prodotti conformi o certificati, ma ha in programma una generica banca dati dei materiali di riferimento per le costruzioni, che saranno schedati in base

al consumo, al grado di emissione di CO₂ ed al loro impatto sulla salute.

La procedura CASACLIMA Nature impone l'impiego di materiali che devono dimostrare un certo grado di ecologicità durante il loro intero ciclo di vita, il quale va calcolato attraverso un tool del programma di calcolo impiegato per valutare l'intero edificio, o in alternativa va dimostrato tramite una certificazione ambientale di prodotto con calcolo del LCA od una dichiarazione ambientale di prodotto EPD o ancora con certificato ecologico redatti da ente terzo e riportante la norma di riferimento.

La dichiarazione ambientale di prodotto contraddistinta dal marchio EPD secondo la norma ISO 14025 prevede il controllo di un organismo accreditato e non richiede il superamento di una soglia minima di accettabilità, ma soltanto il rispetto di un formato nella comunicazione dei dati, standardizzata in modo da rendere le diverse dichiarazioni omogenee e, per questo motivo, è riconosciuta a livello internazionale. Il marchio EPD è citato come garanzia di provata sostenibilità anche nel nuovo regolamento europeo dei prodotti da costruzione, il Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento Europeo e del consiglio del 9 marzo 2011, che ha mandato in pensione la direttiva 89/106/CE. La norma fissa le condizioni per l'immissione sul mercato di prodotti da costruzione e stabilisce le disposizioni armonizzate per la descrizione della prestazione di tali prodotti in relazione alle loro caratteristiche essenziali e per l'uso della marcatura CE sui prodotti in questione. La nuova versione ha inserito una importante novità: ai sei requisiti ritenuti essenziali per l'introduzione di un prodotto nel mercato edilizio, ovvero resistenza meccanica e stabilità, sicurezza in caso di incendio, protezione contro il rumore, igiene, salute e ambiente, sicurezza e accessibilità nell'uso, risparmio energetico e ritenzione del calore, si è aggiunto l'uso sostenibile delle risorse naturali, secondo il quale "le opere di costruzione devono

essere concepite, realizzate e demolite in modo che l'uso delle risorse naturali sia sostenibile", e quindi garantendo il riutilizzo e la riciclabilità dei materiali, la durabilità delle opere e l'uso di materie prime e secondarie "ecologicamente compatibili". La stessa norma specifica che queste qualità devono interessare l'intero ciclo di vita della costruzione e dei prodotti e che per la valutazione degli aspetti ambientali sopra citate bisogna impiegare la dichiarazione ambientale di prodotto EPD.

Bibliografia

- TECHNICAL NOTES on Brick Construction - n. 48 June 2009 - The brick industry association
- AA.VV. - Manuale LEED Italia NC - Trento, 2009
- Bjørn Berge - THE ECOLOGY OF BUILDING MATERIALS - Architectural Press, Oxford, 2009
- D'Anna G. "Secondo rapporto ambientale dell'industria italiana dei laterizi" - Roma, 2005