

LATERLIFE

Software *on line* per la valutazione ambientale di soluzioni tecniche in laterizio

ANDIL, in stretta collaborazione con il Dipartimento TAED dell'Università di Firenze, ha lanciato sul mercato LATERLIFE, il primo software *on line*, completamente gratuito, per la valutazione delle caratteristiche prestazionali ambientali di sistemi costruttivi in laterizio, secondo la metodologia LCA (Life Cycle Assessment).

In risposta alla pressante richiesta di indicatori del profilo ambientale dei materiali da costruzione ed in linea con il 7° requisito base presente nel prossimo "Regolamento europeo per i prodotti da costruzione", ANDIL, l'Associazione nazionale degli industriali dei laterizi, ha commissionato al gruppo di ricerca LCA del Dip.to TAeD dell'Università degli Studi di Firenze, coordinato dalla prof.ssa MC. Torricelli, una indagine sul profilo del ciclo di vita dei prodotti italiani in laterizio.

La ricerca è stata principalmente orientata a costruire specifici inventari LCI, utili all'elaborazione di etichette ambientali di tipo III, ovvero EPD (*Environmental Products Declaration*) di settore, in conformità alle procedure e alle prescrizioni degli standard ISO in corso di definizione all'interno del gruppo di lavoro TC 350 *Sustainability of construction works*.

In un mercato nazionale in cui, attualmente, i sistemi di valutazione e certificazione della sostenibilità degli edifici, quali il recente protocollo LEED Italia NC 2009 o il protocollo ITACA, si stanno affermando e diffondendo tra committenti e progettisti quali strumenti in grado di conferire valore aggiunto al progetto, andando oltre la essenziale certificazione energetica, ANDIL ha gettato le basi di un progetto più ampio, rispetto alla semplice informazione sul prodotto, volto a fornire, a chiunque voglia promuovere la "sostenibilità" in edilizia, uno strumento univoco per la verifica ed il calcolo dei parametri fondamentali per una valutazione globale delle prestazioni energetiche, acustiche ed ambientali delle soluzioni tecniche adottate.

Tutto ciò attraverso una piattaforma gratuita *web-based* che contribuirà alla promozione di una maggiore coscienza sostenibile nel processo decisionale della progettazione degli edifici.

Partendo dalla constatazione che i dati ambientali (energia incorporata nei materiali da costruzione, emissione globale di CO₂ nella produzione degli stessi, ecc.) utili alla valutazione del progetto in relazione agli indicatori di sostenibilità che i diversi protocolli prevedono, non sono oggi, di fatto, largamente diffusi, né facilmente accessibili ai non esperti di LCA, il software LATERLIFE si propone di soddisfare questa esigenza, fornendo, attraverso un'interfaccia utente *user-friendly* ed intuitiva, un profilo ambientale completo dei sistemi costruttivi in laterizio, quali pareti perimetrali e divisorie, coperture e solai intermedi.

Il programma di calcolo, infatti, consente la valutazione di tutti quei parametri relativi alla soluzione tecnica selezionata che definiscono e caratterizzano le relative *performance* dal punto di vista termico, igrometrico, acustico ed ecologico. Nello specifico, il software è in grado di effettuare la determinazione di:

- massa superficiale M_s
- resistenza termica R

- trasmittanza termica U
- trasmittanza termica periodica Y_{IE}
- sfasamento s
- fattore di attenuazione f_a

svolgendo, inoltre, la verifica di Glaser, concernente il rischio di formazione di condensa interstiziale, e calcolando il potere fono isolante R_w , nonché l'impatto ambientale espresso attraverso i 6 indicatori principali di:

- acidificazione
- eutrofizzazione
- riscaldamento globale
- riduzione dello strato di ozono
- ossidazione fotochimica
- uso di risorse energetiche

valutati sulla base di una *design life* di 100 anni.

LATERLIFE, quindi, è in grado di qualificare, con una unica operazione di calcolo, la soluzione tecnica che il progettista definisce attraverso una stratificazione di elementi tecnici in spessori variabili, in riferimento ad uno specifico contesto climatico, restituendo i valori corrispondenti alle prescrizioni normative in materia di risparmio energetico, qualità dell'aria, inquinamento acustico (in accordo con i DPR n. 59/2009; DM 26/06/2009; Legge n. 447/1995, dopo la sospensione del DPCM 5/12/1997), oltre ai parametri descrittivi della qualità ambientale del componente secondo l'approccio LCA.

In questo modo, l'utente è messo nelle condizioni di poter valutare e confrontare i profili ambientali di diverse soluzioni possibili, a parità di requisiti (trasmittanza termica, spessore, destinazione d'uso, contesto climatico, ecc.), per orientare il progetto verso strategie a basso impatto, nell'ottica di una edilizia sostenibile.

Il progettista, in fase di pre-progetto esecutivo, può utilizzare questo strumento per orientare le scelte progettuali; il committente, in fase di programmazione di un intervento, può associare alle soluzioni tecniche rispondenti alle norme i costi e le prescrizioni di capitolato; l'impresa può utilizzare il software per formulare le proposte in procedure di aggiudicazione basate sull'offerta "più vantaggiosa".

Si allegano immagini esplicative e un caso studio a carattere esemplificativo.

Il software è utilizzabile direttamente all'indirizzo <http://www.laterizio.it>, info: laterlife@taed.unifi.it

Per un approfondimento: M. C. Torricelli, C. Gargari, E. Palumbo, *Valutazione di soluzioni tecniche ad alte prestazioni ambientali*, in Costruire in Laterizio, n. 136/2010, (Edizioni Business Media Il Sole 24 Ore) http://www.laterizio.it/costruire/pdf/n136/136_48_53.pdf

Esempio di applicazione

Il caso studio (fig. 1) riporta l'analisi comparata di un progetto per una residenza, con struttura a telaio in c.a. e tamponamento in muratura, per la quale sono state messe a confronto due diverse soluzioni di tamponamento, calcolate a parità di trasmittanza termica $U = 0,31 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ (tamponamento in laterizio alleggerito con rivestimento in laterizio faccia a vista e tamponamento in laterizio alleggerito con cappotto esterno) e due diverse soluzioni di copertura, valutate anch'esse a parità di trasmittanza termica $U = 0,32 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ (copertura ventilata isolata con manto in elementi di laterizio e copertura isolata con manto in lamiera grecata).

I grafici di fig. 2 e fig. 3 riportano i valori comparati dei profili ambientali delle quattro soluzioni tecniche, relativi ai due indicatori di impatto di riferimento: riscaldamento globale e consumo di risorse energetiche. La valutazione generale premia, per il tamponamento di chiusura verticale, la *performance* della soluzione faccia a vista e, per la copertura, quella con manto in elementi di laterizio. La maggiore durata degli elementi in laterizio comporta, infatti, nella prospettiva di una vita utile prevista dal progetto per l'edificio di almeno 80 anni, una riduzione significativa degli impatti ambientali tenuto conto delle operazioni di sostituzione e manutenzione.

Nel contesto mediterraneo, la scelta della soluzione con rivestimento in "faccia a vista" comporta una diminuzione di circa il 55% degli impatti relativi al surriscaldamento globale e del 21% del consumo di risorse. Analogamente per la copertura, pur avendo entrambe le soluzioni pari trasmittanza e massa superficiale, la soluzione in laterizio risulta maggiormente vantaggiosa in termini ambientali, con un risparmio che si attesta nell'ordine dell'80% per quanto concerne il riscaldamento globale e del 30% in riferimento all'uso di risorse.

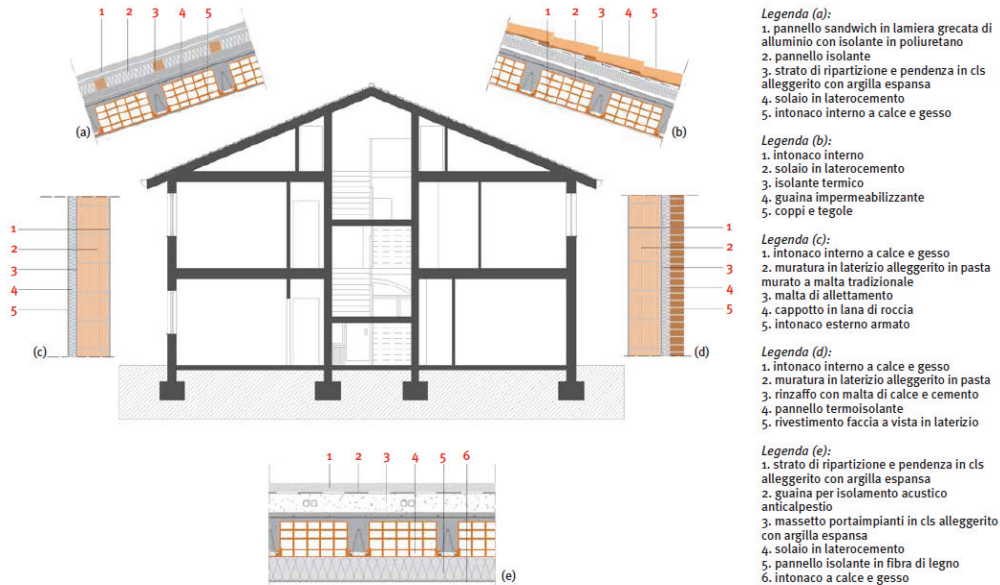


Figura 1 – Il caso studio. Progetto per una residenza: sezioni e dettagli esecutivi delle configurazioni di involucro.

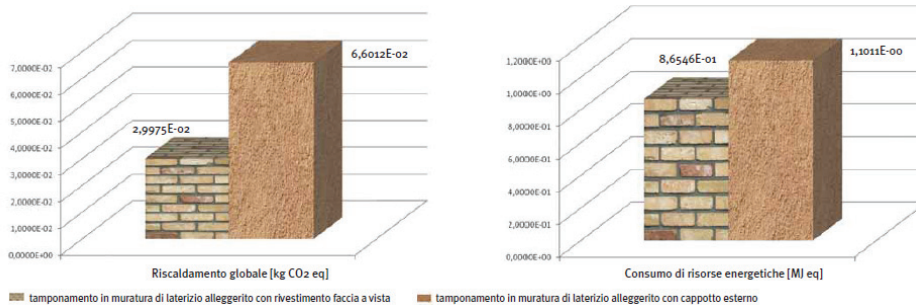


Figura 2 – Soluzioni di muratura a confronto: riscaldamento globale (sx) e consumo di risorse energetiche (dx).

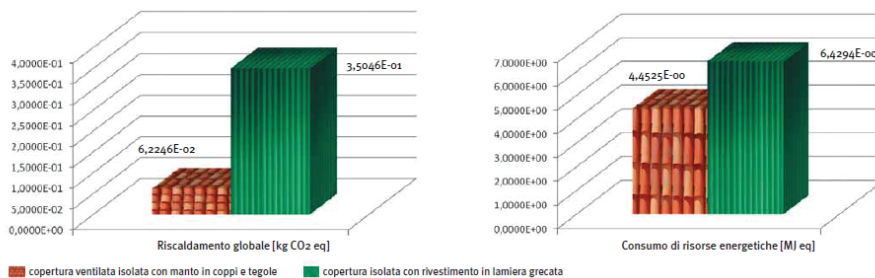


Figura 3 – Soluzioni di copertura a confronto: riscaldamento globale (sx) e consumo di risorse energetiche (dx).

Dall'analisi dei dati numerici e dei grafici, il progettista è in grado di ricavare tutte le informazioni utili alla caratterizzazione della *performance* energetica ed ecologica della soluzione scelta e di tracciare, conseguentemente, un profilo ambientale dell'edificio nel suo complesso in relazione allo scenario definito.

verifica	norma	indice	unità di misura
Termica	DPR 59/2009	Massa superficiale M_s	[kg/m ²]
	DPR 59/2009	Trasmittanza termica U	[W/m ² K]
	DPR 59/2009	Trasmittanza termica periodica Y_{tE}	[W/m ² K]
	DM 26/06/2009	Sfasamento s	[h]
	DM 26/06/2009	Fattore di attenuazione f_a	[--]
Igrometrica	DPR 59/2009	Tabella delle pressioni di saturazione	[Pa]
		Tabella della quantità di condensa accumulata per strato/mese	[kg]
Acustica	DPCM 5/12/1997	Potere fonoisolante R_w	[dB]
Ambientale	TC 350 prEN15804	Acidificazione	[kg SO ₂ eq]
		Eutrofizzazione	[kg PO ₄ eq]
		Riscaldamento globale (GWP100)	[kg CO ₂ eq]
		Riduzione dello strato di ozono (ODP)	[kg CFC ¹¹ eq]
		Ossidazione fotochimica	[kg C ₂ H ₄ eq]
		Uso di risorse energetiche in produzione	[MJ eq]

Tabella 1 – Verifiche effettuate dal software Laterlife.

LATERLIFE
ANDIL - ASSOCIAZIONE NAZIONALE DEGLI INDUSTRIALI DEI LATERIZI
Aderente alla Confindustria

Home Archivio News Contatti Link Utili RSS NEWS cerca...

Menu Area Associati
 > Profilo Utente
 > Esci

ANDIL
 > Mission
 > Organizzazione
 > Servizi
 > Statuto
 > Modalità di iscrizione
 > Agenda
 > Archivio News
 > Associazioni Estere
 > Rassegna Stampa
 > Rassegna Stampa
 > Laterlife
 > Produttori
 > Aziende Associate

Prodotti e Prestazioni

LATERLIFE
Il software LATERLIFE consente all'utente di verificare la prestazione ambientale di unità tecnologiche in laterizio (chiusure verticali e orizzontali, partizioni verticali e orizzontali). In particolare, il software calcola, in relazione alla zona climatica di riferimento, i parametri termo igrometrici richiesti dal DPR 59/09 e dal Decreto Ministeriale 26/6/2009 'Linee guida per la Certificazione Energetica degli edifici' (Massa frontale, Trasmittanza termica, Resistenza termica, Trasmittanza termica periodica, sfasamento, fattore di attenuazione, verifica di Glaser), i parametri acustici, fornendo un indicativo del potere fono isolante dell'elemento, e i parametri ecologici espressi dagli indicatori di impatto ambientale calcolati attraverso la metodologia LCA Life Cycle Analysis. Tutti i calcoli sono riferiti ad 1 metro quadrato di soluzione.

Unità tecnologica: Chiusura verticale Città: Agrigento

Limiti normativi Zona: B Massa sup: >230 Kg/m²

Trasmittanza W/(m² K) Pareti: 0.48 Coperture: 0.38 Pavimenti: 0.49 Divisori: 0.8

Trasmittanza Periodica W/(m² K) Pareti: 0.12 Coperture: 0.20

Descrizione della soluzione

Usa questi bottoni per aggiungere o rimuovere degli strati

strato	descrizione	spessore cm	densità kg/m ³	cond. term. W/(m K)	calore spec. J/(kg K)	res. vap. (mu)
s FAV	12cm-estrusi a 1 t-FaV	12	1130	0.343	1000	10
t MAL	malta cementizia per ...	1	1850	1.4	837	25
e ISO	pannello in xps privo ...	5	28	0.033	1450	125
r MUR ARM	30cm-alleggerito-45...	30	1033	0.235	1000	10
i INT	intonaco a calce e ce...	1	1530	0.55	900	14

Figura 1 – L'homepage del software Laterlife su www.laterizio.it.

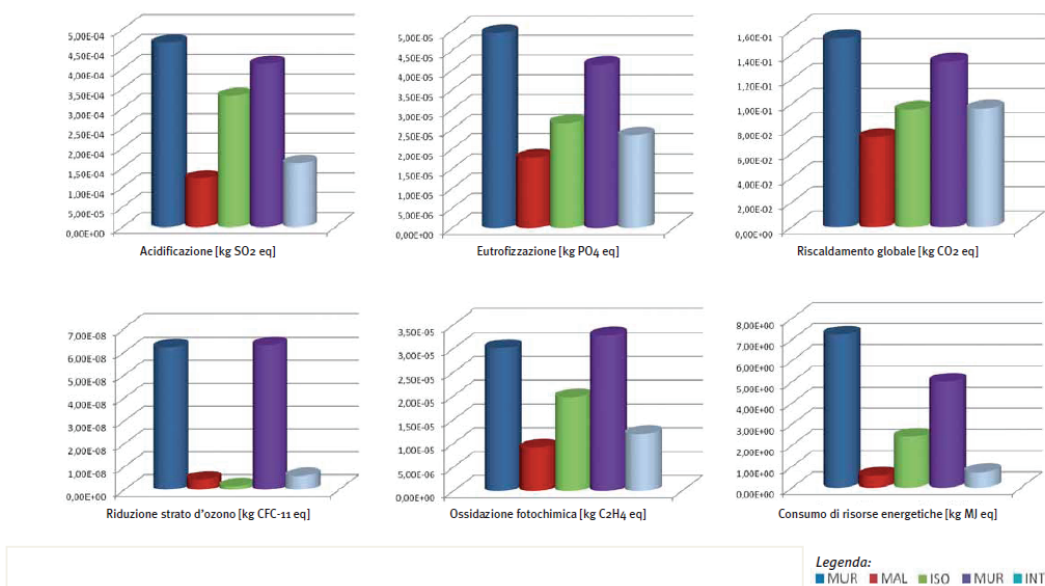


Figura 2 – Esempio di un profilo LCA per ognuno dei sei indicatori: acidificazione; eutrofizzazione, riscaldamento globale, riduzione strato d'ozono, ossidazione fotochimica e consumo di risorse energetiche.