

TITOLO DELLA RICERCA

Studio e valutazione delle caratteristiche di materiali ceramici da costruzione per la loro valorizzazione in ambiente BIM (Building Information Model).

STATO DELL'ARTE

Anche il settore delle costruzioni, come altri importanti comparti produttivi, sta evolvendo verso un processo di digitalizzazione dei processi legati all'intero ciclo di vita dell'edificio. L'approccio sotteso alla diffusione delle tecnologie BIM e di Information Modelling (IM) rappresenta a tutti gli effetti la risposta di questo comparto alle proprie criticità in termini di frammentazione del mercato, scarsa standardizzazione, filiere lunghe e non coordinate, cattivo o assente utilizzo del dato. Le esperienze già maturate e gli standard volontari già adottati in ambito internazionale (ISO 19650 e PAS 1192 in primis) e nazionale (UNI 11337) ben evidenziano, unitamente al Nuovo Codice dei Contratti Pubblici D.lgs. 50 del 2016, uno scenario in rapido cambiamento, come mostrano i recenti dati OICE che registrano un aumento delle gare d'appalto BIM più che quadruplicato dal 2015 ad oggi. Tale scenario investe contemporaneamente tutti i processi e gli attori della filiera: progettisti, Pubblica Amministrazione, produttori di materiali e componenti. Per questi ultimi, in contesti di gare per interventi di progettazione di nuovi edifici o riqualificazione del costruito, al fine di essere competitivi in fase di scelta del materiale, diventa fondamentale la creazione di schede prodotto digitalizzate, in formati open (.ifc) o proprietari, che permettano di evidenziare e valorizzare le caratteristiche tecniche, prestazionali e di sostenibilità energetico-ambientale del loro prodotto. Tale processo richiede figure sia formate in ambito progettuale edile-architettonico che in ambito di scienza dei materiali: l'aggiornamento e il mantenimento delle competenze delle figure in questi nuovi ambiti del sapere si stanno configurando sempre più come elementi essenziali per l'attuazione della trasformazione del settore costruzioni.

OBIETTIVI

Il progetto si pone l'obiettivo di delineare un percorso di analisi delle principali caratteristiche dei materiali ceramici utilizzati in ambito edilizio (in primis piastrelle di ceramica e laterizi) al fine di individuare quelle ritenute necessarie ed utili alla realizzazione di schede prodotto digitalizzate per i vari attori della filiera, così da favorire/ottimizzare i processi di selezione, gestione e manutenzione, e smaltimento. Questo percorso permette di approfondire la conoscenza dei prodotti laterizi e piastrelle, la loro normativa di riferimento e parallelamente la loro rappresentazione e relativo flusso in strumenti BIM.

PIANO DI ATTIVITA'

La ricerca prevede le seguenti attività:

1. Studio dello stato dell'arte

Analisi dell'offerta e dell'evoluzione, in Italia e nei principali mercati, degli standard BIM adottati e/o in via di definizione relativi ai modelli di raccolta, organizzazione ed archiviazione delle informazioni tecniche per i prodotti da costruzione, in particolare applicati ai prodotti ceramici.

2. Studio e analisi delle principali caratterizzazioni dei prodotti ceramici da costruzione e dei loro principali indicatori funzionali, energetici e ambientali

Studio delle caratterizzazioni del prodotto finito ceramico (piastrelle di ceramica e prodotti in laterizio) legate a indici ed indicatori di tipo funzionale quali:

- Solar Reflectance Index (SRI), in condizioni iniziali e dopo invecchiamento del materiale, per la riduzione dell'effetto isola di calore urbano;
- Light Reflectance Value (LRV);
- Conducibilità termica;
- Proprietà fotocatalitiche;
- Proprietà antibatteriche.

Analisi dei rilievi e dei dati relativi al processo produttivo ceramico (es. dati derivanti da Autorizzazione Ambientale Integrata e/o da diagnosi energetiche) da cui derivano indici ed indicatori di tipo energetico e ambientale quali:

- Indici di Prestazione Energetica (IPE), di stabilimento e per fase produttiva;
- Indicatori di impatto ambientale, tra cui quelli presenti nell'EPD (Dichiarazione Ambientale di Prodotto);
- Emissioni di VOC

3. Individuazione delle proprietà dei prodotti ceramici da costruzione utili nell'implementazione di processi BIM

Sulla base di schede prodotto in formato .ifc, si opererà la selezione, tra le caratteristiche e gli indicatori dei prodotti ceramici da costruzione individuati al punto 2, di quelli più funzionali per i diversi attori della filiera, definendo la fase di utilizzo dei dati e il livello di dettaglio dell'informazione.

4. Redazione di linee guida per i produttori di materiali

Redazione di linee guida che supportino i produttori nel processo di digitalizzazione BIM dei loro prodotti in maniera coerente con gli scopi informativi richiesti.