

I CRITERI PER PROGETTARE LO SMART BUILDING

Ingrid Paoletti, professore associato di tecnologia dell'architettura, Dipartimento di Scienza e Tecnologie per l'ambiente costruito (BEST), Politecnico di Milano

La possibilità di accedere a una vastissima quantità di dati e lo sviluppo di sistemi di programmazione informatica di facile interfaccia, la rivoluzione nella meccanica di precisione e la robotica, la necessità cogente di maggiori prestazioni ed efficienza, sono tutti fattori che rendono necessario oggi un aggiornamento delle professioni.

I due motori al momento più rilevanti per l'innovazione nel settore delle costruzioni sono sicuramente la progettazione cosiddetta computazionale e la manifattura avanzata.

La progettazione computazionale è un metodo contemporaneo che incrementa la possibilità di sviluppare un progetto con incorporate delle informazioni digitali, tali per cui si possono essere incorporate proprietà strutturali e dati geometrici, materiali, per comporre un progetto e informarlo di dati e prestazioni.

Questo significa che il processo non è più lineare, ma reiterativo, dove le informazioni sono scambiate e connesse alle possibilità del progetto sin dall'inizio e arricchiscono il progetto in maniera smart.

La progettazione computazionale può apportare diversi vantaggi, solo per citarne alcuni:

- ingegnerizzazione fin dalle prime fasi di progettazione euristica;
- personalizzazione di strumenti con codici digitali specifici;
- attivazione di proprietà specifiche dei materiali in relazione alle prestazioni desiderate nel progetto.

I progettisti e tutti gli operatori del settore AEC possono quindi combinare e sviluppare strumenti molteplici capaci di generare progetti complessi, ottimizzando il controllo di diversi parametri sia in ingresso che in uscita.

L'altro motore rilevante è la manifattura avanzata, che si riferisce alla possibilità di personalizzare le macchine a controllo numerico, in modo da affinare la produzione del singolo prodotto, componente o sistema. Oggigiorno l'industria si sta muovendo verso macchine di produzione sempre più versatili e reattive che consentono di minimizzare i tempi di realizzazione incrementando la qualità e flessibilità dei prodotti. Molti hanno già nominato questa fase 'Industria 4.0', identificandola come la rivoluzione che riferisce alla possibilità di produrre con elevata quantità di dati.

Questo tipo di manifattura avanzata consente di trasferire più rapidamente ricerche sperimentali che provengono da innovazioni di prodotto o da nuove applicazioni in processi di produzione. Inoltre la nuova frontiera del "machine learning" – ossia la possibilità che gli strumenti imparino dalle informazioni che gestiscono a migliorare il processo produttivo autonomamente – apre un ventaglio di prospettive decisamente interessante.

Tutte queste tecnologie aprono nuovi orizzonti per l'industria spingendola a diventare più efficiente, sia per migliorare i processi, sia per sviluppare prodotti e servizi innovativi, incrementando allo stesso tempo la possibilità per i progettisti di essere artefici di soluzioni innovative.