

# Digital transformation e smart working: gli effetti sulla progettazione degli edifici

intervista a Stefano Bellintani | Docente del Politecnico e membro della Giuria del Premio H d'oro

## Quali sono le relazioni attuali della progettazione degli edifici con il mondo IoT? Quali sono le previsioni per il futuro?

In termini essenziali, guardando alle applicazioni che interessano il progetto dei manufatti edilizi, potremmo dire che i sistemi IoT rimandano al concetto di monitoraggio; un monitoraggio che naturalmente, convergendo in grandi database, può istruire sia la progettazione di nuovi edifici, sia la ri-progettazione di quelli esistenti. D'altro canto, per un progettista, la raccolta di grandi moli di informazioni contestualizzate, che riguardano l'ambiente costruito, può significare un'utilissima fonte da cui attingere per orientare il proprio lavoro; dati affidabili ed oggettivi che configurano esperienze in atto, puntualmente individuate, da analizzare e tenere a riferimento per operare le proprie scelte.

Assumendo, nel nostro ragionamento, una fruibilità quantomeno soddisfacente di queste informazioni da parte dei progettisti, e considerando che si tratta di dati che giungono nel database con continuità e in tempo reale, occorre riferirsi ad un sistema dinamico ed alle possibili variabili che, nel tempo, potrebbero determinare la necessità di revisione del progetto iniziale. Tutto ciò estende il concetto della progettazione architettonica alla fase susseguente la realizzazione dell'opera e, pertanto, alla configurazione di servizi gestionali: i cosiddetti servizi di facility e property management. Questi grandi contenitori di informazioni, in ragione dell'incredibile massa di dati che sono in grado di raccogliere e processare, stanno ormai ampliando il concetto di database a quello di Big Data, e sono già oggi finalizzati alla generazione di "cruscotti" di supervisione e controllo e, particolarmente, di modellazioni previsionali.

Nella sostanza, si tratta della possibilità di rilevare e tenere sotto controllo, in real time, non solo parametri prestazionali riconducibili al sistema edificio-impianti, ma anche indicatori riferibili alle modalità di fruizione degli spazi da parte degli utenti, sconfinando nella psicologia ambientale e nella previsione comportamentale.

Ciò che sta già accadendo in contesti più avanzati del nostro, ad esempio negli USA, lascia presagire che nel medio periodo la relazione tra progetto e IoT muoverà passi significativi, lungo due direttrici fondamentali.

Da una parte, l'attenzione verrà concentrata sui palazzi per uffici e sul cosiddetto ambito dello *space planning* in chiave attualizzata, ossia orientata all'ormai ineludibile concetto di smart working o "lavoro agile", così come definito dalla Legge 81 del 2017; dall'altra, a quella progettazione attenta al ciclo di vita utile del manufatto edilizio, ovvero ad una progettazione orientata alla fase gestionale dell'edificio che guarda alle potenzialità dell'IoT in termini di approccio previsionale.

Per quanto attiene al primo versante, dobbiamo considerare che, negli ultimi anni, lo sviluppo delle nuove tecnologie digitali ha portato al superamento del tradizionale concetto di lavoro. Quest'ultimo non può più essere ricondotto ad un luogo, giacché gli strumenti di lavoro sono ormai "in mano" al lavoratore e non già, esclusivamente, al datore; dal PC domestico o personale, fisso o portatile che sia, al tablet, allo smartphone.

Oggi ciascuno di noi si trova nella condizioni di poter svolgere pressoché tutte le attività lavorative da remoto, ossia senza che la propria presenza, in un dato posto, risulti indispensabile. Tutto ciò sta già determinando una diretta e considerevole conseguenza sul modo di

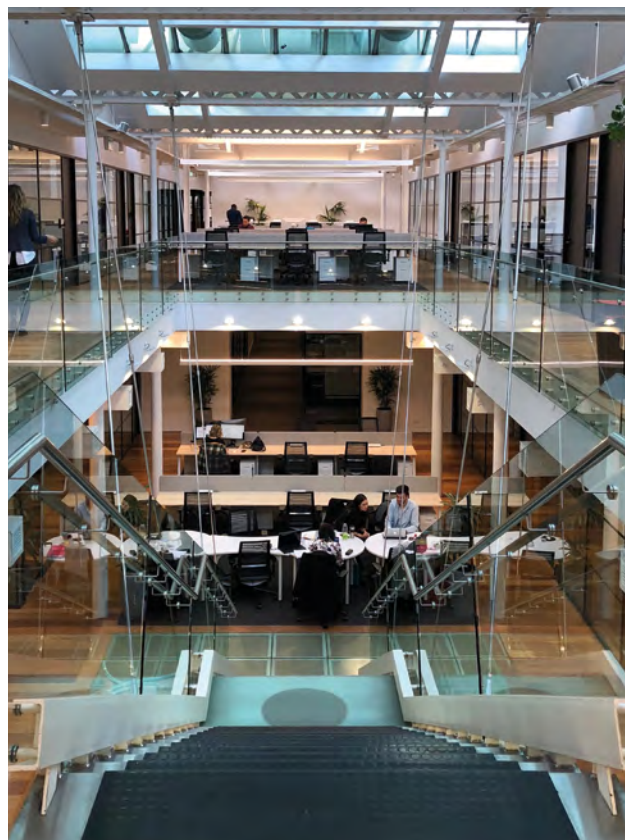
concepire gli edifici per uffici e i relativi spazi. Bisogna infatti considerare che ormai sempre più organizzazioni, pubbliche e private, offrono l'opportunità dello smart working ai propri dipendenti e che, in ogni caso, per circostanze tipiche delle odierne modalità di lavoro, ad esempio per riunioni, incontri commerciali, corsi di formazione ecc., non di rado l'attività di lavoro si svolge lontano dalla propria scrivania.

Occorre, cioè, prendere atto di un sovradimensionamento dello spazio-ufficio rispetto ai reali bisogni, che si traduce in minori costi di affitto e, pertanto, in maggiori potenzialità competitive per le organizzazioni stesse. A livello progettuale, ne deriva un approccio del tutto innovativo che interessa direttamente l'organizzazione aziendale e quella del patrimonio immobiliare strumentale; anzitutto, la necessità di ottimizzare lo spazio, allocando a ciascuno non la propria scrivania, ma una tra le scrivanie disponibili nell'edificio.

Per questo si sente parlare sempre più spesso di *hot o sharing desking* oppure di *hoteling*, nel caso in cui sia prevista una modalità di prenotazione, tipicamente tramite apposita app aziendale, della postazione di lavoro.

Le organizzazioni, inoltre, sono sempre più attente alla qualità dell'ambiente di lavoro, al di là delle non poche esigenze esistenti, come presupposto concreto per una maggiore produttività dei propri lavoratori.

Tutto ciò riconduce proprio alle possibilità di rilevazione e monitoraggio operata da IoT disseminati negli ambienti; in altri termini, di una sensoristica in grado di interfacciarsi, in maniera "aperta" o *plug and play* con il web e le relative, apposite piattaforme: soluzioni software che afferiscono ad apparati in grado di rilevare puntualmente il grado di occupazione delle scrivanie, delle sale riunioni e di qualsiasi altra area all'interno del building, per orientare la progettazione e la ri-progettazione degli spazi e che, allo stesso tempo, consentono di monitorare i flussi e modellizzare scenari differenti in funzione di possibili accadimenti, come per il caso di evacuazioni in caso di incendio; si pensi, a questo proposito, alle policy aziendali e agli utilizzi che ne derivano per un building manager o per il responsabile della sicurezza.



Sull'altro fronte, gli apparati IoT in campo, comprendendo i relativi interfacciamenti per il telecontrollo e le attuazioni tipiche delle più consolidate soluzioni di building automation o building management system, consentono l'elaborazione di modelli dinamici in grado di prefigurare le esigenze gestionali dell'edificio.

In questo modo la politica preventiva o programmata rivolta a un edificio può realizzarsi fino alla massima implementazione della possibilità di intervenire in maniera subordinata al raggiungimento di valori limite preordinati, con conseguenti e sensibili risparmi economici, senza il venir meno della piena efficienza manutentiva. La possibilità di attingere, da database superestesi, indicatori prestazionali contestualizzati alle modalità di impiego e ai relativi cicli di vita utile, consentirà, sempre più, il raffronto con puntuali indici manutentivi e prestazionali.

Il tutto a favore di un approccio manutentivo dei beni costruiti senz'altro molto più efficiente rispetto alle modalità attualmente più diffuse.