

SMART BUILDING, CUORE DELLA CITTÀ INTELLIGENTE

ELEMENTO DI IMPORTANZA FONDAMENTALE PER RIDURRE I CONSUMI, OTTENERE UN AMBIENTE RESIDENZIALE CONFORTEVOLE E SALUBRE E, SOPRATTUTTO, MIGLIORARE L'AMBIENTE URBANO, L'EDIFICIO INTELLIGENTE È UNO STEP ESSENZIALE PER LO SVILUPPO IN CHIAVE SOSTENIBILE DEL TERRITORIO. ECCO PERCHÉ È DECISIVO INVESTIRE IN QUESTA DIREZIONE

DI ERICA BIANCONI



CREDIT PIXABAY

Il concetto di Smart City nasce nel 2009, a Rio de Janeiro, quando entra in vigore un piano finalizzato a migliorare la qualità della vita dei cittadini, a ottimizzare la gestione dei rifiuti e limitare gli sprechi energetici facendo uso dell'innovazione tecnologica. Da quel momento, è definita "intelligente", "smart", la città che avrebbe emulato il progetto proposto a Rio de Janeiro. Successivamente, nell'ottobre 2014, durante l'Intelligent Community Forum di New York, sono stati chiariti gli elementi per la trasformazione delle città contemporanee in nuclei urbani intelligenti e vengono definite quelle che poi saranno le caratteristiche base di una città intelligente.

COSA SI INTENDE PER SMART CITY?

La letteratura di settore (Caragliu A., Del Bo C., Nijkamp P. (2009), Smart Cities in Europe, "The Journal of Urban Technology", 18, 2, April 2011, pp. 65-82) riassume le caratteristiche della smart city secondo sei principi base:

1. Utilizzo di reti infrastrutturali per migliorare l'efficienza economica e politica e innescare sviluppo sociale, culturale e urbano, sintetizzabile nel concetto di "digital city" e "wired city".
2. Sviluppo urbano trainato dalle attività economiche, empiricamente sostenuto da dati che mostrano la correlazione tra città "business-oriented" e prestazioni socio-economiche soddisfacenti.
3. Equità dello sviluppo urbano, orientato all'integrazione e all'inclusione sociale, da raggiungere per i diversi tipi di residenti urbani nei confronti dei servizi pubblici.
4. Ruolo cruciale dell'industria creativa e high-tech per la crescita urbana di lungo periodo.
5. Ruolo del capitale sociale e relazionale per lo sviluppo urbano, ovvero aumentare e rendere disponibile capitale sociale tra i cittadini riducendo le disuguaglianze sociali causate da ineguali e maldistribuite capacità e

conoscenze tecnologiche.

6. Sostenibilità sociale e ambientale, ovvero un sistema urbano in grado di garantire l'uso sostenibile delle risorse e la difesa del patrimonio naturale.

Successivamente, il modello "Smart" introdotto in Unione Europea nell'ambito del programma "Horizon 2020", definisce la città intelligente come luogo avente le seguenti 6 dimensioni:

1. mobilità intelligente,
2. economia intelligente,
3. vita intelligente,
4. cittadini intelligenti,
5. governance intelligente,
6. ambiente intelligente.

Sintesi grafica del concetto di Smart City

L'espressione Smart City rappresenta, quindi, una concezione della realtà urbana che si pone come obiettivo l'innalzamento degli standard di sostenibilità, vivibilità e dinamismo economico delle città del futuro: SMART CITY = benessere dei cittadini + efficienza energetica.

L'Osservatorio Internet of Thing (IoT) del Politecnico di Milano, afferma che, nella pratica, i principali benefici di una città intelligente sono quattro:

1. riduzione dei consumi energetici,
2. ottimizzazione della raccolta dei rifiuti,
3. miglioramento del trasporto pubblico,
4. riduzione del degrado urbano.

TECNOLOGIA E STRUMENTI HITECH

Per raggiungere gli obiettivi della Smart City è necessario utilizzare una serie di tecnologie e di strumenti hi-tech, in particolare un'adeguata Service Delivery Platform (SDP), ovvero una piattaforma di erogazione di servizi basata sulla presenza di Open Data sul territorio e di varie piattaforme di integrazione dei diversi dati, non solo per "misurare la città", ma soprattutto per proporre servizi, per ripensare la narrativa della città in ottica di posizionamento internazionale, per sviluppare modelli coerenti di sviluppo territoriale e per monitorarne l'impatto e l'evoluzione

nel tempo. Alla base di una smart city ci sono quindi:

- adeguata sensoristica, quali semafori intelligenti, videocamere di sorveglianza e tutti i servizi che possono essere abilitati dai sensori stessi;
- innovative infrastrutture, quali le reti wireless o in fibra per la broadband, le reti di trasporto, quelle per l'energia e quelle per la gestione dei rifiuti e della rete idrica.

COME SI INSERISCE IL CONCETTO DI SMART BUILDING NELLA CITTÀ INTELLIGENTE?

Per poter funzionare al meglio, la smart city del futuro deve essere composta di smart building, ovvero edifici intelligenti in grado di gestire in modo ottimale l'energia e garantire il comfort, la sicurezza e la salute alle persone che ci abitano, rendendo i residenti consapevoli dei propri consumi energetici.

L'istituto statunitense "Intelligent Building Institute (IBI)" ha definito lo smart building come un "edificio che fornisce un ambiente produttivo e conveniente attraverso l'ottimizzazione dei suoi quattro elementi base (strutture, sistemi, servizi, gestione) e la loro interrelazione", mentre l'European Intelligent Building Group (EIBG), afferma che "un edificio smart è quello che crea un ambiente che sfrutti appieno l'efficienza degli occupanti dell'edificio, consentendo allo stesso tempo una gestione competente delle risorse con il minor costo possibile di hardware lungo il suo ciclo di vita". Pur diverse, entrambe le definizioni evidenziano quindi che un edificio intelligente non apporta solo vantaggi per i residenti, ma anche, e soprattutto, benefici per l'ambiente.

Al cuore dello smart building c'è l'"Internet of Things (IoT, Internet delle Cose) integrato con le tecnologie di "Machine learning".

Per la sua stessa natura di aggregazione di una vasta gamma di soluzioni e tecnologie, il segmento dello smart building e della smart city offre l'ambiente ideale per i fornitori che offrono soluzioni di piattaforma IoT. Gli IoT Analytics Reports affermano che "gli edifici connessi rappresentano oggi il

terzo più ampio segmento del mercato IoT in termini di progetti pubblici globali". Lo smart building offre la possibilità di mettere in comunicazione diversi oggetti e funzioni attraverso la presenza di sensori IoT che raccolgono un numero elevato di dati sia all'interno, sia all'esterno dell'edificio, consentendo un'interazione fra i diversi dispositivi e il monitoraggio di qualsiasi attività anche da remoto. Le soluzioni tecnologiche principali di uno smart building sono rappresentate da:

- smart meter, contatori intelligenti che registrano il consumo di energia elettrica e comunicano le informazioni al fornitore di energia elettrica per il monitoraggio dei consumi e la fatturazione;
- sistemi di videosorveglianza;
- stazioni di ricarica per auto elettriche;
- micro-grid, cioè sistemi che interconnettono carichi elettrici e fonti di generazione distribuita (impianti da fonte rinnovabili);
- sistemi di gestione intelligente dei rifiuti, ovvero sistemi di tracciamento dei rifiuti in grado di monitorare il livello di riempimento dei cassonetti, il volume e il quantitativo dei diversi materiali (carta, vetro e plastica);
- sensori ambientali per la misurazione di umidità, temperatura, polveri, CO2...etc;
- sensori per illuminazione.

PERCHÉ INVESTIRE SULLO SMART BUILDING?

Un edificio intelligente è quindi fondamentale per ridurre i consumi del singolo, ottenere un ambiente residenziale confortevole e salubre e, soprattutto, migliorare l'ambiente urbano. Di seguito una sintesi che, in pochi e semplici esempi, possa rispondere alla domanda: "perché investire sullo Smart Building"?

1. Investire nello smart building per controllare e monitorare i consumi energetici
Un edificio intelligente permette il controllo e il monitoraggio dei consumi energetici è dotato di applicazioni in tempo reale di monitoraggio energetico e di



registrazione dei consumi per fornire informazioni sulle modalità di utilizzo dell'energia e consentire la riduzione degli sprechi e l'ottimizzazione dell'efficienza energetica in base alle esigenze di utilizzo di ogni ambiente e di ogni impianto.

2. Investire nello smart building per

LO SMART BUILDING OFFRE LA POSSIBILITÀ DI METTERE IN COMUNICAZIONE DIVERSI OGGETTI E FUNZIONI ATTRAVERSO LA PRESENZA DI SENSORI IOT CHE RACCOLGONO UN NUMERO ELEVATO DI DATI SIA ALL'INTERNO, SIA ALL'ESTERNO DELL'EDIFICIO



migliorare il benessere e rendere gli ambienti più salubri. Un edificio intelligente è dotato di un sistema di ventilazione predittivo e proattivo che impiega la tecnologia IoT per il funzionamento dell'impianto e il monitoraggio della qualità dell'aria. Il sistema garantisce ambienti salubri,

monitorando costantemente parametri come la temperatura e l'umidità; mediante i sensori wireless installati nell'edificio, è possibile inoltre monitorare in tempo reale la qualità dell'aria e i livelli di anidride carbonica e di altri inquinanti presenti.

3. Investire nello smart building per la connettività diffusa. La connettività diffusa (wireless e a banda larga) è un elemento distintivo degli edifici intelligenti: per sfruttare tutte le applicazioni e le funzionalità intelligenti dell'edificio stesso è indispensabile un accesso alla rete internet semplice, veloce, e sicuro.
4. Investire nello smart building per ridurre l'impatto ambientale. Come definito dalla Commissione Europea, in Europa gli edifici sono il più grande consumatore di energia utilizzando il 40% dell'energia consumata e producendo il 36% delle emissioni totali di anidride carbonica; gli edifici intelligenti possono ridurre l'impatto ambientale dell'edificio in termini di emissioni di anidride carbonica, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi europei in materia di neutralità climatica.
5. Investire nello smart building per aumentare il Prodotto Interno Lordo (PIL) e l'occupazione. Secondo dati dell'osservatorio ANCE, nel 2021 un terzo della crescita del PIL italiano è stato fatto dal settore dell'edilizia e sempre ANCE afferma che in Italia ci sono quasi 9 milioni di immobili che avrebbero bisogno di essere riqualificati, poiché lontani dalle prestazioni energetiche minime richieste dalle direttive europee in materia di efficienza energetica degli edifici. La riqualificazione degli edifici in ottica smart building o la costruzione di nuovi edifici intelligenti, dunque, potrebbe diventare un settore trainante dell'economia che produrrebbe anche un aumento dei posti di lavoro, non solo quelli creati durante i cantieri per la costruzione di edifici intelligenti, ma anche in

termini di richiesta di nuove figure specialistiche per la manutenzione e la gestione degli stessi edifici.

6. Investire nello smart building per una maggiore sicurezza dell'edificio.

Gli edifici intelligenti sono implicitamente più sicuri rispetto a quelli tradizionali, in quanto, grazie all'implementazione delle tecnologie IoT, è possibile ricorrere all'adozione di soluzioni di autenticazione per la regolazione degli accessi. Inoltre, un edificio smart ha un sistema di videosorveglianza evoluto, come la videosorveglianza wireless, che aumenta ulteriormente la sicurezza riducendo al minimo la necessità dell'intervento umano.

7. Investire nello smart building per un risparmio economico nel tempo. Gli edifici intelligenti consentono un notevole risparmio economico per gli occupanti, grazie ai ridotti costi di manutenzione e al risparmio energetico. Inoltre, in ottica di smart grid, è possibile generare ricavi vendendo alla rete l'energia prodotta dall'edificio e non consumata dai suoi abitanti.
8. Investire nello smart building per un efficiente monitoraggio degli impianti. Il costante monitoraggio degli impianti per garantire interventi tempestivi in caso di malfunzionamento o guasti migliora la produttività dei sistemi; grazie alla manutenzione predittiva, che interviene prima i guasti si manifestino, i sensori sono in grado di rilevare le prestazioni dell'impiantistica e attivare procedure di manutenzione prima che venga attivato un avviso di malfunzionamento, intervenendo così per tempo e riducendo i costi di manutenzione rispetto a un edificio tradizionale.
9. Investire nello smart building per allungare la vita degli edifici. Grazie alla manutenzione intelligente è possibile allungare la vita degli impianti e degli edifici stessi, abbattendone anche i costi di gestione nel tempo.

