

Digital Energy e smart spaces per edifici intelligenti

Laura Baronchelli • Andrea Balocchi - Assodel

Oggi l'Internet of Things (IoT) sta creando uno scenario ricco di opportunità nell'ambito dell'efficienza energetica. Secondo l'Energy Efficiency Report dell'Energy & Strategy Group il mercato ha toccato i 5,5 miliardi di euro d'investimenti e sta registrando una crescita di oltre il 10% anno su anno.

In questo contesto entra in gioco la digital energy, ovvero l'insieme delle modalità e degli strumenti oggi esistenti per utilizzare, gestire e controllare l'energia attraverso le tecnologie digitali. Un modo importante per ridurre i consumi ma, soprattutto, per avere informazioni e dati sui vari impianti in una logica d'integrazione ed efficienza dell'edificio.

Guardando alle tecnologie che stanno alla base della digital energy e degli edifici intelligenti troviamo:

- sensori: di temperatura, pressione e umidità, per la creazione del microclima interno, ma anche acustici e di luminosità, per il controllo dell'illuminazione, fino a quelli di presenza e di prossimità, che consentono

di modulare i consumi a seconda dell'effettivo utilizzo degli ambienti.

- sistemi di comunicazione: bluetooth, reti mesh-low power, sistemi di comunicazione a lunga distanza, come reti wi-fi o cellulari o power line communication.
- soluzioni per l'immagazzinamento e l'analisi dei dati: software gestionali dedicati.

In quest'ottica, l'integrazione dei vari impianti e l'interoperabilità dei vari sistemi sono fondamentali. Perché ci sia un linguaggio comune e i dati raccolti possano essere elaborati e analizzati tramite un'unica piattaforma. Così come è fondamentale la figura professionale dell'energy manager, il cui ruolo è proprio quello di ottimizzare e gestire al meglio i consumi energetici di un'azienda o un edificio senza per questo dimenticare le esigenze e il benessere delle persone.

Digital energy e smart building

Facciamo un passo indietro: partiamo cioè da cosa sia la digital energy. È un

termine che indica la possibilità di impiegare le tecnologie digitali per la gestione dei consumi energetici. Comprende architetture complesse, sia in termini di sistemi hardware che software per monitorare e mettere in moto i vari impianti energetici. Di essa fanno parte sistemi di trasmissione dei dati e l'intelligenza necessaria alla loro elaborazione. Come spiega lo stesso Energy & Strategy Group nel suo Digital Energy report, "significa parlare di architetture distribuite e aperte, con funzione di elaborazione dei dati che dall'essere 'a bordo macchina' diventano sempre più nel cloud, elaborate con gli strumenti di (big) data analytics."

L'IoT entra in gioco proprio qui, ovvero nell'interconnessione di prodotti intelligenti in grado di offrire nuove funzionalità che spaziano dal monitoraggio in tempo reale di soluzioni e impianti alla capacità di prendere decisioni in relativa autonomia. Un edificio intelligente permette, anche grazie all'Internet delle cose, di monitorare gli ambienti, garantendo la possibilità di attuare efficienza energetica oltre che garantire un migliore comfort ai residenti. Tutto ciò si traduce in vantaggi sia per gli utenti finali che per gli attori della filiera elettronica e non solo, aprendo opportunità di business sempre nuove e interessanti.

La digital energy offre benefici ad ampio raggio e contesto. Prendiamo in considerazione quello degli smart building: si tratta di edifici che garantiscono la gestione automatica di impianti e sistemi, dall'illuminazione alla climatizzazione.

La stessa Unione Europea chiede di passare da una logica tradizionale a una intelligente nel modo di concepire gli edifici. Basta leggere le indicazioni riportate nel Clean Energy Package, ossia l'insieme delle iniziative mirate a rendere maggior-

mente competitiva l'UE nella transizione energetica e a ridisegnare il profilo del mercato elettrico europeo, integrando le rinnovabili e la generazione distribuita. In questo senso appare chiaro il ruolo, in progressiva crescita, della digital energy. Lo evidenzia l'ultimo report annuale IREX di Althesys, intitolato "L'evoluzione del mercato elettrico tra nuovi modelli di business e policy nazionali". Dalle pagine del rapporto si elencano diversi aspetti del mercato elettrico, tra cui quello della trasformazione digitale, destinata a essere il fattore di maggiore impatto, sia sul lato della domanda che dell'offerta. "La Digital Energy, favorita dallo sviluppo di soluzioni IoT, modificherà inevitabilmente le modalità di scambio, trasporto e consumo dell'energia – è scritto nel report – Le utility potranno ottimizzare la gestione delle operation, implementare modelli di business diversi e offrire nuovi servizi. I consumatori potranno avere un ruolo più attivo nel sistema, evolvendo verso schemi di prosumer e comunità energetiche. Reti, edifici, città e mobilità sono alcuni dei principali ambiti applicativi che saranno trasformati dalla rivoluzione smart".

I benefici della digital energy sugli edifici

Ma tutta questa digitalizzazione che benefici apporta concretamente in termini economici e sotto forma di risparmio energetico? Torniamo ancora al Digital Energy report, che ha svolto una indagine accurata su tre tipi di edifici: Grande Distribuzione Organizzata, ospedale e palazzina uffici. La disamina ha considerato sia un'installazione in una nuova costruzione, sia in retrofit.

Per quanto riguarda la GDO, per la bolletta energetica del building modello (4500 mq di superficie) è stato previsto un esborso di

4/600mila euro l'anno. Calcolando un investimento tra 35mila e 80mila euro, i benefici previsti vanno dalla riduzione dei costi in bolletta elettrica variabili dal 4 al 16% e una riduzione in termini di energia termica tra il 20% e il 62%. Per quanto riguarda i ritorni d'investimento, le soluzioni digital energy sono in grado di generare un payback attestato tra l'anno e l'anno e mezzo e tassi interni di rendimento (IRR) - in altre parole il rendimento di un investimento - variabili tra il 60 e l'80%. Da ciò che si legge, a fronte d'investimenti relativamente contenuti tali soluzioni generano benefici economici.

I vantaggi si ritrovano anche nel caso degli ospedali: qui i risparmi elettrici variano dal 2 al 12% mentre quelli termici dal 9 al 36%, con ritorni di investimento da poco più di un anno e mezzo a meno di 4 e IRR anche fino al 60%.

Infine, la palazzina uffici: qui si è considerato un edificio da 6000 mq con una bolletta energetica da 150/200 mila euro e investimenti tra 85 e 180mila, il risparmio energetico si attesta dal 6 al 22% per la bolletta elettrica e dal 18 al 56% per la parte termica. Gli effet-

ti di carattere economico sono più diluiti nel tempo proprio perché l'intensità energetica è inferiore ai casi precedenti. Anche i ritorni sono più lunghi: il payback si attesta tra i 6 e i 10 anni e gli IRR variano dal 10% al 25%.

Smart building e smart space, l'Italia vanta casi d'eccellenza mondiali

Parlare di applicazione della digital energy negli smart building e negli smart spaces non è fantascienza: anche se il settore è in divenire, esempi pratici di connessione tra intelligenza, tecnologia e residenziale ci sono in Italia. Anzi, a ben vedere il nostro Paese fa scuola nel mondo, con almeno due casi d'eccellenza, a Savona e a Torino. Nella città ligure è stato inaugurato il Campus universitario e subito definito il primo Smart energy building d'Italia. Un edificio che mostra la sua intelligenza a 360 gradi, dalla modalità di soddisfacimento dei fabbisogni energetici alla capacità di "dialogare" con la rete elettrica dello spazio dell'ateneo. Oltre che pienamente autosufficiente a livello energetico, dotato di un impianto geotermico per il riscaldamento e di uno fotovoltaico





per i propri fabbisogni, in caso di emergenza, è in grado di funzionare off grid. La sua "intelligenza" emerge dalla gestione dei flussi di energia: la struttura dialoga costantemente con la rete elettrica del Campus, potendo così deviare l'energia prodotta nelle aree in cui è richiesta, tagliando riscaldamento ed elettricità quando e dove non serve.

Nel capoluogo piemontese fa scuola il progetto che ha per oggetto la sede della Fondazione Agnelli. È il primo building al mondo che si ottimizza da solo. Il progetto ha attuato il concept dello studio Carlo Ratti Associati per lo storico istituto di ricerca fondato da Fiat che, attraverso la geo-localizzazione di chi si muove all'interno del complesso, permette una gestione più efficiente del sistema impiantistico e un maggiore comfort delle persone. Tutto questo è possibile grazie all'IoT, mediante l'adozione di una specifica piattaforma indoor positioning system ideata da Siemens per gestire l'edificio e gestire clima, luci, oscuranti, controllo accessi, TVCC, allarmistica, e prenotazione sale riunioni.

Un ecosistema nel mondo dell'IoT

La tecnologia c'è, i primi progetti pure. Tuttavia, anche secondo gli esperti dell'Energy & Strategy Group, la strada da compiere è ancora lunga. Il punto nodale è la collaborazione e la condivisione di competenze tra i fornitori di tecnologia e gli operatori "digitali" (di comunicazioni, software, data analytics).

Ed è proprio su questo aspetto che As-sodel (Associazione Distretti Elettronica) promuove e organizza una serie di incontri, dibattiti e corsi di formazione che avranno il loro culmine in ILLUMINOTRONICA, la fiera dell'integrazione e dell'IoT in programma dal 29 novembre all'1 dicembre a BolognaFiere.

Obiettivo quello di dare vita – attraverso casi applicativi, convegni, aree dimostrativi e gruppi di lavoro – a un ecosistema, a una fiera di filiera in cui i professionisti possano conoscere, aggiornarsi ed entrare in relazione con altri addetti ai lavori.