

Futuri panorami energetici. Strumenti e approcci di design per la transizione energetica urbana

Le tecnologie delle energie rinnovabili sono disponibili e attive da vent'anni; ciò che manca non è la tecnologia, ma un nuovo regime sociotecnico di adozione.

Il dottorato industriale si colloca strutturalmente al confine tra due logiche complementari e spesso in tensione: l'esplorazione speculativa propria della ricerca accademica e la misurazione della fattibilità che l'industria è chiamata a garantire. Questa tensione, anziché essere un limite, rappresenta la risorsa principale di questo modello di ricerca, in particolare quando applicata a un dominio tanto complesso quanto la transizione energetica.

La domanda di ricerca fondamentale di questo dottorato –condotto in collaborazione con Mecc Alte S.p.A., azienda leader mondiale nella produzione di macchine elettriche– era verificare la possibilità di introdurre i future studies e, più specificamente, il design futuring all'interno di un contesto industriale altamente strutturato. Il design futuring è un approccio che il design ha elaborato a partire dalla tradizione dei future studies, con l'obiettivo di integrare la visione di lungo periodo nella pratica progettuale, superando l'approccio puramente tecnico e di breve termine tipico dei processi industriali.

Oltre la sostituzione: verso un approccio sociotecnico all'energia

Il campo di applicazione scelto è la transizione energetica post-carbonio. La tesi centrale è che il paradigma dominante di questa transizione –la sostituzione delle fonti fossili con fonti rinnovabili– sia necessario ma non sufficiente. Le tecnologie delle energie rinnovabili sono disponibili e attive da vent'anni; ciò che manca non è la tecnologia, ma un nuovo regime sociotecnico di adozione. La mera sostituzione di una fonte con un'altra, così come è avvenuto per decenni nella sostituzione dei materiali, non produce la trasformazione sistemica necessaria.

Questa trasformazione richiede invece una diversa relazione con la produzione e il consumo di energia, che includa la figura del prosumer –l'utente che diventa simultaneamente produttore e consumatore– e nuove forme di organizzazione collettiva come le comunità di energia rinnovabile. Queste comunità, pur rappresentando ancora una quota marginale del panorama energetico globale, costituiscono oggi i laboratori più avanzati per sperimentare modelli di democratizzazione e ottimizzazione della produzione e distribuzione dell'energia.

L'introduzione delle energie rinnovabili ha inoltre aumentato la complessità del sistema energetico, anziché ridurla: la bidirezionalità dei flussi, l'intermittenza

delle fonti e la moltiplicazione degli attori pongono le aziende manifatturiere italiane –storicamente orientate alla produzione e fornitura di macchine– di fronte a dinamiche di mercato profondamente mutate e in parte ancora sconosciute.

Il framework di design futuring: de-rischiare l'innovazione energetica

Il cuore del dottorato è la costruzione di un ecosistema analogico di design futuring, sviluppato come strumento per mettere in relazione tre livelli: le aspettative e le domande dei cittadini e degli utenti finali dell'energia; la fattibilità tecnica e manifatturiera dell'azienda partner; e il contributo del design, inteso non come intervento diretto sui prodotti, ma come identificazione di ostacoli, opportunità e traiettorie possibili nella costruzione di nuovi ecosistemi energetici.

La scelta di un approccio analogico –anziché digitale o basato sull'intelligenza artificiale– risponde alla necessità di preservare la dimensione dialogica e partecipativa del processo, favorendo l'incontro tra competenze eterogenee e la co-costruzione di visioni condivise. L'obiettivo è de-rischiare l'innovazione: offrire all'azienda strumenti per esplorare futuri plausibili prima di impegnarsi in investimenti ad alto rischio.

Impatto e prospettive: dalla ricerca alla strategia aziendale

La risposta di Mecc Alte al framework proposto ha confermato la rilevanza dell'approccio. Lo strumento ha alimentato le attività di R&D e sviluppo prodotto, ma ha aperto soprattutto nuove possibilità di posizionamento strategico. Le aziende manifatturiere non sono più chiamate a offrire esclusivamente prodotti: il modello emergente è quello dell'energy as a service, in cui il valore non risiede nella macchina in sé, ma nella capacità di costruire ecosistemi energetici complessi e di gestire relazioni di lungo periodo con i clienti.

A partire dal framework sviluppato nel dottorato, Mecc Alte ha avviato la creazione di uno strumento proprietario di strategic foresight, destinato al mercato B2B, per supportare la costruzione di nuovi partenariati energetici. Questa traiettoria illustra il valore specifico del dottorato industriale come modello: la ricerca accademica, con la sua capacità di aprirsi a scenari speculativi e di lungo periodo, può offrire all'industria non solo soluzioni tecniche, ma strumenti di visione. Non per imporre un futuro all'azienda, ma per aiutarla a progettare.