

CER, mobilità sostenibile e reti intelligenti per un futuro più smart



di Gilberto Dialuce, Presidente ENEA

Per accelerare la transizione verso un'economia sostenibile e a basse emissioni di carbonio occorre un approccio sistemico e integrato che supporti le trasformazioni nella tecnologia, nell'industria, negli affari, nella finanza e, in definitiva, nella società nel suo complesso.

È necessaria una visione di trasformazione del sistema energetico nella quale la decarbonizzazione, le fonti rinnovabili, i nuovi vettori, le tecnologie abilitanti e per la digitalizzazione, la mobilità sostenibile e le infrastrutture siano obiettivi e strumenti per una economia che promuova la crescita sostenibile, migliori la resilienza e rafforzi il sistema produttivo e la tutela e salvaguardia del territorio.

Per raggiungere i target di decarbonizzazione definiti dalle principali direttive europee e perseguire l'obiettivo della neutralità climatica fissato per l'Europa al 2050, alcune azioni risultano prioritarie:

- incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili attraverso lo sviluppo di tecnologie avanzate e l'adozione di nuove forme di utilizzo dell'energia rinnovabile (es. aggregazioni/comunità energetiche);
- puntare sulla mobilità sostenibile, e sulle nuove tecnologie digitali come strumento per supportare il cambio nell'organizzazione degli spostamenti per un impiego ottimale delle risorse di trasporto;
- rendere più resiliente l'infrastruttura e l'impiantistica attraverso lo sviluppo di reti energetiche intelligenti (smart grid);
- favorire il ricorso alle tecnologie abilitanti quali l'Internet of Things (IoT), la blockchain, l'intelligenza artificiale e il machine learning, i big data, la robotica e la sensoristica, la gestione virtuale dei servizi e lo smart metering per nuove modalità di funzionamento ed efficientamento delle infrastrutture di rete e dei sistemi energetici.

Nel processo di transizione verso un modello energetico fondato sull'uso delle fonti rinnovabili, un ruolo essenziale sarà svolto dalla partecipazione proattiva dei cittadini e delle comunità in generale, il cui futuro dovrà essere basato su un sistemico e profondo cambiamento del modello culturale. Il coinvolgimento consapevole del cittadino può contribuire al contrasto ai cambiamenti climatici attraverso l'adesione a Comunità Energetiche Rinnovabili, alla cui base vi è la partecipazione attiva e pro-attiva degli utenti e lo sviluppo di economie locali basate sulla condivisione di beni e servizi (sharing economy), nella logica di una maggiore partecipazione delle persone nei processi di trasformazione sociale.

Le comunità energetiche rinnovabili, oltre a promuovere la diffusione e la penetrazione delle energie rinnovabili, dovranno diventare il motore per uno sviluppo competitivo e sostenibile con benefici economici e sociali per i territori e le comunità locali. La loro diffusione dipende anche da come il processo di transizione energetica, digitale e sociale verrà governato in termini di coordinamento, pianificazione e corretto indirizzamento delle iniziative e delle misure da adottare.

Il tema della centralità dell'utente/cittadino risulta essenziale anche per lo sviluppo di una mobilità sostenibile. Investigare le sensibilità degli utilizzatori e rispondere alle loro esigenze nella messa a punto delle soluzioni è fondamentale per favorire la propensione degli utenti verso nuove tecnologie e soluzioni. È opportuno chiedersi se il modello generale della mobilità in essere sia realmente adeguato alle sfide

imposte dalla transizione energetica e dal necessario adattamento ai cambiamenti climatici. Attenendosi alle indicazioni della National Long Term Strategy per conseguire il raggiungimento al 2050 degli obiettivi del Green Deal, il miglioramento "Improve" delle tecnologie, pur necessario, non è sufficiente, ma occorre anche ridurre "Avoid" di diversi punti percentuali (rispetto ai valori attuali) la domanda della mobilità passeggeri e del trasporto merci, e spostare "Shift" quote rilevanti della domanda rimanente su modalità di trasporto più efficienti e sostenibili (rotaia, navale, ecc). La digitalizzazione consente di "smartizzare" la mobilità sostenibile per abilitarne la diffusione e potenziare i processi conoscitivi, valutativi e decisionali della pianificazione e gestione dei sistemi di mobilità in chiave integrata, evoluta e inclusiva. Black box a bordo veicolo, telefoni cellulari, smart card, etc. permettono di apprendere direttamente dal campo le modalità e abitudini di mobilità dei cittadini e le dinamiche di utilizzo degli spazi urbani e dei diversi modi di trasporto. Il nuovo contesto tecnologico, caratterizzato anche da un'elevata capacità computazionale, favorirà lo sviluppo di piattaforme "digital-twin" per la simulazione di nuovi scenari e modelli di mobilità condivisa, connessa, autonoma e ad alimentazione alternativa. La disponibilità di dati potrà contribuire a fornire informazioni aggiornate sui servizi di mobilità, nonché a favorire il coinvolgimento attivo dei cittadini nel miglioramento dei servizi stessi e nell'adozione di comportamenti più sostenibili.

Elemento di correlazione tra produzione distribuita di energia rinnovabile e suo utilizzo attraverso il ricorso ai nuovi strumenti e modelli offerti dalle CER, che includono al loro interno la mobilità sostenibile, è rappresentato dalle reti "intelligenti", le cosiddette smart grid, che permettono non solo di trasportare e distribuire energia, ma anche di gestirla per erogare servizi ancillari a supporto della rete, preservando l'affidabilità, la resilienza e la sicurezza del sistema anche in presenza di quote crescenti di generazione distribuita da rinnovabili.

Le tecnologie per la digitalizzazione, che sono parte integrante delle smart grids, consentono il monitoraggio, l'analisi e il controllo evoluto dei flussi energetici all'interno della catena di fornitura energetica.

Ciò è possibile grazie alla presenza di sensori integrati nelle reti, di smart metering, all'implementazione di tecnologie evolute in ambito ICT e a logiche di gestione avanzata. Anche le infrastrutture e le reti elettriche ed energetiche esistenti possono diventare "smart" se opportunamente integrate con tecnologie abilitanti per supportare attività di monitoraggio e di gestione dell'energia tramite soluzioni ICT quali l'Internet of Things (IoT), la blockchain, l'intelligenza artificiale e il machine learning, i big data, la sensoristica.

In conclusione, il percorso verso la decarbonizzazione presuppone l'adozione di un approccio integrato, coordinato e trasversale, che abbia come filo conduttore la "smartizzazione" dell'intero sistema energetico inteso come insieme di reti e infrastrutture critiche e non, sistemi di produzione, trasporto, distribuzione, stoccaggio e usi finali. **Tale processo non può prescindere dal contributo delle iniziative e attività di ricerca, sviluppo, dimostrazione e innovazione che, al contempo, favoriscano anche nuovi percorsi di studio, formazione e riqualificazione per la creazione delle figure professionali richieste dal mercato.** Infine, ulteriori impegni sono necessari per favorire la consapevolezza culturale e l'accettabilità sociale delle nuove tecnologie, **una maggiore disponibilità da parte degli utilizzatori finali, ossia i cittadini, a modificare le proprie abitudini ed assumere un ruolo attivo e propositivo.**

Gilberto Dialuce