

Elettroni mobili

di Sergio Ferraris*

L'ELETTRICITÀ, DALLE AUTO ALLE CASE, APRE PROSPETTIVE INEDITE. IL PROGETTO *FENICE GREEN ENERGY PARK* LO DIMOSTRA

Grazie all'evoluzione iniziata dieci anni fa con l'introduzione delle energie rinnovabili e l'efficiamento energetico, le abitazioni stanno diventando un concentrato di tecnologie multiuso mentre le auto si avviano verso il cambiamento radicale di motorizzazione e di carburante. Diventeranno elettriche e ciò muterà anche le nostre abitudini. Sarà normale allacciare la nostra auto a un cavo per fare il pieno di elettricità a prezzi molto più bassi di quelli dei carburanti fossili. Oppure anche gratis perché durante il giorno il sistema fotovoltaico avrà prodotto e accumulato nelle batterie casalinghe, l'energia necessaria per la ricarica. Abbiamo descritto quello che sarà l'uso più semplice dell'accoppiata casa/autovettura con la prima che carica la seconda, ma potrebbe succedere il contrario; è l'autovettura che fornisce energia all'abitazione. Hanno provato a verificare questo modello - *Vehicle to Home*, (V2H) - al *Fenice Green Energy Park* di Padova, dove con un progetto Por Fesr/Regione Veneto denominato "Vehicle to Home (V2H), l'auto elettrica come vettore di energia nella smart grid urbana" la casa, alimentata dall'autovettura l'hanno realizzata nella realtà. La casa realizzata in canapa e calce naturale per essere efficiente a livello energetico e sostenibile sotto il profilo ambientale, è stata dotata di un impianto fotovoltaico da 1,6 kWp, di una serie di carichi elettrici interni come forno, luci elettriche e una televisione, ma soprattutto di una centralina d'allaccio all'auto elettrica bidirezionale. «In questa maniera è l'autovettura che fa da sistema d'accumulo per l'abitazione. - ci dice Luca Secco di *Drive*, una delle aziende



che hanno curato il progetto - Bisogna iniziare a pensare all'auto elettrica come a una batteria con le ruote». Ossia a un oggetto che può "trasportare" energia tra punti non connessi tra loro, oppure "saltando" la rete.

Elettroni usati

Per quanto riguarda l'auto, i progettisti all'insegna della massima sostenibilità non hanno usato un'auto elettrica commerciale per la sperimentazione, ma sono andati oltre. Hanno trasformato una normale autovettura endotermica, in elettrica. Facendo ciò che in gergo si chiama retrofit elettrico, ossia togliere motore a scoppio e serbatoio del carburante, trapiantando nel corpo della "paziente" un nuovo motore elettrico e delle batterie al litio. L'operazione è avvenuta presso l'officina *Sanguin* di Padova che da alcuni anni si è specializzata nel retrofit elettrico di auto tradizionali, convertendo una 500 d'epoca, una *De Lorean* - quella del film "Ritorno al futuro", una *Ford T* d'epoca e auto moderne come *Toyota* e la *Fiat Panda*, come quella "accoppiata" alla nostra casa. La spesa per il retrofit della vettura è ancora alta. «Siamo a una cifra tra i 10 e 12 mila euro, con il grosso della spesa che se ne va per il pacco batterie che da solo costa tra i 5 e 7 mila euro», prosegue Luca Secco. Parliamo di un esemplare unico ma comprando uno stock di batterie, in quantità più elevate, il prezzo potrebbe calare. E poi ci sono le prospettive di guadagno dall'attività congiunta della casa e dell'autoveicolo che sono ancora poco note.

Ricavi sicuri

La prima è legata alla produzione energetica, cosa che oltre 500 mila famiglie italiane conoscono grazie ai sistemi fotovoltaici che hanno su tetti. Oggi, anche se non ci sono più gli incentivi di qualche anno fa, installare un



sistema fotovoltaico sul tetto è conveniente, anche perché negli ultimi dieci anni il prezzo dei pannelli è sceso del 75%. Ogni kWh di elettricità prodotta con il nostro fotovoltaico ci fa risparmiare circa 20 centesimi di euro, oppure guadagnare 9 centesimi se la cediamo alla rete. L'autovettura carica, in sosta e allacciata alla rete, oltre a ciò, può offrire una parte della propria energia alla rete con i cosiddetti "servizi di rete" che altro non sono che la fornitura d'elettricità nei momenti di maggiore richiesta e per il bilanciamento della rete elettrica. E si tratta di servizi remunerativi e non poco. Un'esperienza pilota, che si sta svolgendo in Danimarca, ha calcolato che un'auto elettrica in un anno può produrre un valore di 1.500 euro con i servizi di rete. In pratica si è pagati per tenere l'autovettura ferma allacciata alla colonnina. E non è un sacrificio poiché le auto italiane oggi rimangono in ferme per 23 ore e percorrono in media 32 chilometri al giorno. Ma c'è di più. L'elettricità immessa sulle nostre batterie con le ruote, potrebbe arrivare dalla nostra azienda, quando l'auto è parcheggiata nei pressi del posto di lavoro, sotto forma di welfare aziendale, oppure da un centro commerciale, come promozione, mentre stiamo facendo la spesa, per poi essere utilizzata, la sera una volta a casa. Oppure potremmo decidere di essere noi a cedere l'elettricità a una stazione di servizio mentre prendiamo un caffè, magari pagandolo in "elettroni" perché ormai siamo vicini a casa e abbiamo "energia da vendere". Insomma, svincolando l'elettricità dalla schiavitù del cavo si apre una serie di opportunità inedite. Come successe con gli smartphone dieci anni fa.

App per la semplicità

Lo scenario che si prospetta forse è troppo complicato. Riuscite a immaginare una famiglia alle prese con la cena e i bambini

fare le previsioni della percorrenza dell'auto elettrica per il giorno successivo, dopo otto ore di lavoro e altrettante di attività domestica? No. Se così fosse sarebbe una cosa destinata a pochi eletti. Anche perché la maggior parte di noi oggi è abituata a manovrare un interruttore per avere elettricità, una manopola per il gas e rifornirsi una pompa di benzina per muoversi. Senza pensarci troppo. Ecco perché i realizzatori del progetto hanno pensato di corredare la casa, l'autovettura e tutto il sistema, con un'App (V2HApp) che consente di monitorare i flussi d'energia, in entrata e in uscita, la produzione e i consumi, come se fosse una sorta di telecomando energetico. E la cosa non è semplice come si potrebbe immaginare giacché si sono dovute mettere assieme in un'unica applicazione una serie di conoscenze diverse. Come per quelle di *Drive* per la gestione, l'officina *Sanguin* per il retrofit; *Novamind* per l'App; il dipartimento *Icea* dell'Università di Padova e *Fondazione Fenice* per la ricerca, *DataVeneta computers* per il monitoraggio dei dati *Effedue*, per l'isolamento termico e tecniche costruttive di bioedilizia della casa. Un elenco che dà l'idea della complessità legata al problema, solo apparentemente semplice, di allacciare l'automobile alla spina di casa. E stiamo parlando "solo" dei sistemi che oggi sono elettrici, quindi si escludono il riscaldamento e l'acqua sanitaria che con le pompe di calore potrebbero divenire in futuro alimentati dall'energia elettrica. I dati e la loro gestione saranno centrali nella nuova gestione sostenibile dell'energia a tutti i livelli. Sistemi complessi come questi si evolveranno in maniera sempre maggiore anche grazie ad algoritmi e intelligenza artificiale in grado di fare previsioni sempre più accurate.

*giornalista scientifico, direttore di *QualEnergia*