



MOBILITÀ

Oltre la strada: le sfide della mobilità elettrica e il salto nella terza dimensione



CLAUDIO R. BOÈR
Fellow CIRP
Accademia
Internazionale
per l'ingegneria
della Produzione
DroneVia®, Partner

Guido un'auto elettrica da quattro anni. La mia esperienza personale è positiva: nessun problema con la ricarica, costi di gestione bassissimi, e la piacevole sensazione di viaggiare in silenzio, contribuendo – almeno un po' – alla riduzione dell'inquinamento. Ma se guardo intorno a me, la realtà è ben diversa: la transizione verso la mobilità elettrica, pur in crescita, resta per molti un ostacolo ancora difficile da superare. La rivoluzione è cominciata, sì, ma procede a rilento, frenata da paure, resistenze culturali e infrastrutture ancora incomplete. E mentre una parte del mondo fatica a staccarsi dal caro vecchio motore a combustione, all'orizzonte si affaccia un'al-

tra, più profonda trasformazione: quella della **mobilità aerea urbana (UAM)** e della cosiddetta **Low Altitude Economy**, che promette di spostare la mobilità personale nella terza dimensione.

La difficile separazione dal termico

Chi ha già scelto l'elettrico lo sa: l'ansia da autonomia è spesso più un retaggio mentale che un problema reale. Le tecnologie attuali offrono autonomie che soddisfano le esigenze quotidiane della stragrande maggioranza degli utenti, e la rete di ricarica sta crescendo rapidamente, almeno nelle aree più densamente popolate.

Eppure, per molti, la transizione resta difficile. C'è la **paura dell'ignoto**, ma anche una resistenza più

profonda: quella **culturale**. Il motore a combustione è familiare, conosciuto, e per molti è ancora sinonimo di libertà. La ricarica elettrica, invece, impone nuove abitudini: pianificare, attendere, imparare a gestire consumi e tempi.

Molti lamentano la mancanza di colonnine, la lentezza della ricarica o la complessità delle app necessarie. Spesso si tratta di difficoltà iniziali, che si superano con l'esperienza. Ma l'impatto sul primo approccio può essere sufficiente a scoraggiare il passaggio.

Questioni economiche e infrastrutturali

C'è poi la questione dei costi. Nonostante il TCO (Total Cost of Ownership) di un'elettrica sia inferiore nel medio-lungo termine, il prezzo d'acquisto resta elevato ma in continua diminuzione come illustrato nel grafico A (andamento del prezzo medio EV Entry/Mid-Range in Svizzera).

E gli incentivi, se non sono ben strutturati e stabili, non bastano a colmare il gap. Inoltre, non tutti hanno accesso a un punto di ricarica domestico, soprattutto in città.

La **disparità territoriale** è un altro nodo critico: se in alcune aree urbane l'adozione dell'elettrico è ormai una realtà, in altre – spesso rurali o periferiche – la transizione sembra ancora lontana, frenata da mancanza di infrastrutture e disinformazione.

Verso il cielo: la mobilità aerea urbana

Mentre l'auto elettrica rappresenta il presente della transizione, c'è chi guarda già oltre: alla

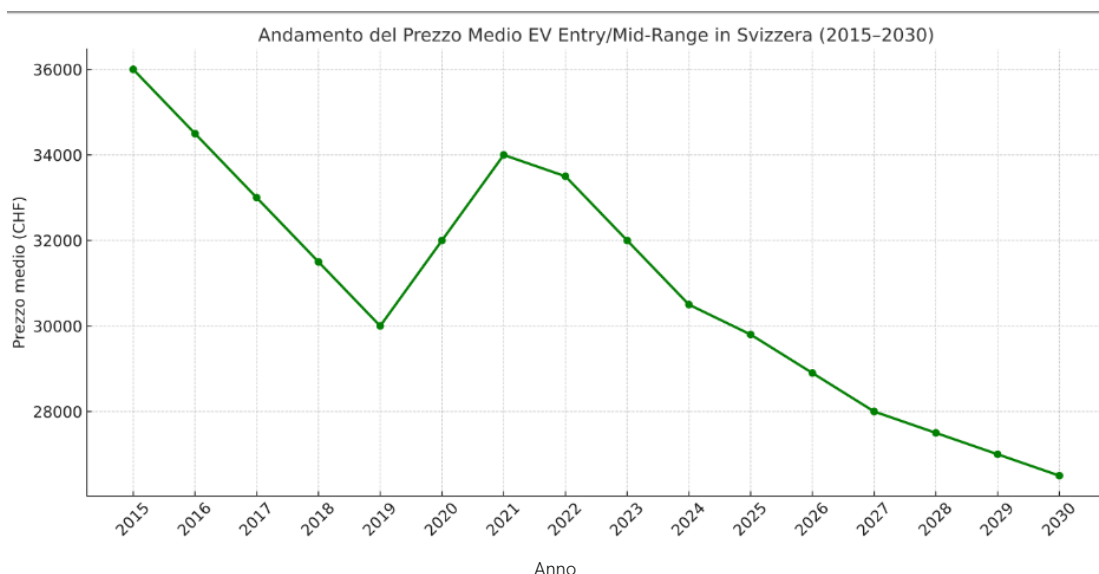
Urban Air Mobility (UAM), ovvero il trasporto di persone e merci a bassa quota attraverso veicoli elettrici a decollo e atterraggio verticale (eVTOL). Una prospettiva che, fino a poco tempo fa, sembrava fantascienza, ma che oggi sta diventando realtà concreta.

Grandi aziende e startup stanno investendo nella progettazione di velivoli leggeri, silenziosi e a zero emissioni, capaci di **sorvolare il traffico urbano** e **ridurre i tempi di percorrenza** in modo drastico. Le prime sperimentazioni sono già in corso in diverse città del mondo, e si prevede che i primi servizi commerciali potranno partire entro questo decennio.

In Svizzera si punta piuttosto al territorio tipico e cioè alle montagne. Attualmente la Svizzera ha uno dei parchi di funivie più sviluppati al mondo sia per l'inverno che per l'estivo. Oltre 2'000 impianti di risalita sono attualmente in azione e nuovi o rinnovati sono continuamente proposti. La cifra d'affari è anche importante superiore a 1,6 miliardi di franchi svizzeri. In questo settore è interessante lo sviluppo degli **eVTOL** che possono affiancare ed anche sostituire le cabine appese da dei cavi e supportati da piloni in acciaio ancorati nel cemento interrato nel sottosuolo. Molte di queste funivie richiedono tagli di alberi e manutenzione costante. Gli **eVTOL** volano al di sopra degli alberi utilizzando energia elettrica pulita e con funzionamento silenzioso e sicuro.

La Low Altitude Economy: una nuova frontiera

Grafico A:
Andamento
del prezzo
medio EV
Entry/Mid-Range
in Svizzera



Questa nuova dimensione prende forma all'interno della **Low Altitude Economy**, un ecosistema economico che ruota attorno all'utilizzo dello spazio aereo tra 0 e 400 metri (sopra il livello del suolo). Qui trovano posto non solo i taxi volanti, ma anche droni per le consegne, piattaforme logistiche aeree, nuovi servizi di mobilità e persino architetture pensate per l'interazione con questi veicoli.

Come per la mobilità elettrica, anche in questo caso le sfide sono tante: **regolamenti ancora da definire, accettazione sociale, integrazione con il traffico a terra, affidabilità e sicurezza**. Ma le potenzialità sono enormi: ridurre il traffico stradale, collegare rapidamente zone remote, alleggerire le infrastrutture terrestri.

Il vero ostacolo è il cambiamento

In fondo, che si parli di auto elettriche o di taxi volanti, il vero nodo non è (solo) tecnologico. Le soluzioni esistono, migliorano ogni giorno, e in molti casi sono già pronte. Il problema è che il cambiamento fa **paura**. Richiede di mettere in discussione ciò che conosciamo, di accettare nuove regole, nuovi strumenti, nuovi limiti.

Serve tempo, ma anche **educazione, comunicazione e accompagnamento**. La tecnologia può aprire nuove strade – e nuovi cieli – ma spetta a noi essere pronti a percorrerle. La transizione non sarà mai solo una questione di batterie o motori: è prima di tutto una questione di **mentalità**. **G**



1/2 adv