



Mobilità Elettrica e Decarbonizzazione nei Centri Storici

Sfide e Opportunità per un Futuro Sostenibile

ING. RAFFAELLA SALIERNO

L'altro lato della mobilità elettrica: investimenti, impatti e normative

An aerial perspective of a modern urban landscape in Naples, Italy. A large suspension bridge spans a body of water on the left. A multi-lane tramway runs parallel to the coast, with a tram in motion. Adjacent to the tramway is a dedicated blue-paved lane for electric vehicles, including cars, scooters, and bicycles. To the right of this lane, there are solar panel arrays and a pedestrian walkway. The city skyline and a mountain are visible in the background under a clear sky.

Le Diverse Forme di Mobilità Elettrica

Auto, camion, autobus,
tram, barche, scooter,
moto, bici,
monopattini

NAPOLI



ING. RAFFAELLA SALIERNO

L'altro lato della mobilità elettrica: investimenti, impatti e normative

Origini della Mobilità Elettrica

- **1835:** i primi esperimenti
- **1880:** il contributo di William Morrison e la crescita iniziale

Nel **1900**

- 38% delle automobili circolanti erano alimentate da elettricità
- 40% delle automobili circolanti erano alimentate a vapore
- 22% delle automobili circolanti erano alimentate a benzina



ING. RAFFAELLA SALIERNO

L'altro lato della mobilità elettrica: investimenti, impatti e normative

Declino e Rinascita

- **1935:** le auto elettriche erano quasi del tutto scomparse

Dal dominio della benzina al ritorno dell'elettrico:

- **Toyota Prius (1997)**
- **Tesla (2003)**
- **Tesla (2006)** annuncia la produzione un'auto sportiva elettrica in grado di viaggiare per più di 320 km con una sola carica.



Monopattini & Bici Elettriche

I primi prototipi di **monopattino elettrico** risalgono ai primi del '900, oggi diffusi nel trasporto urbano

Nel 1913 Arthur Hugo Cecil Gibson inventò il primo prototipo e nel 1916 lo brevettò.

AUTOPED – New York

1800-1895

Origini delle e-bike



ING. RAFFAELLA SALIERNO

L'altro lato della mobilità elettrica: investimenti, impatti e normative

MOBILITÀ ELETTRICA

Punti di Forza



Zero emissioni locali



Costi di ricarica inferiori



Minore manutenzione



Integrazione con sharing e trasporto pubblico



ING. RAFFAELLA SALIERNO

L'altro lato della mobilità elettrica: investimenti, impatti e normative

MOBILITÀ ELETTRICA

Punti di Debolezza



**Necessità di
educazione civica**



**Quadro
normativo poco
chiaro**



**Speculazione
del mercato**



**Ricarica con energia
green**

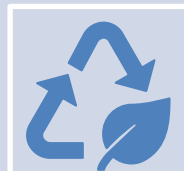


**Smaltimento
delle batterie**

MOBILITÀ ELETTRICA SU COSA PUNTARE



**REGOLAMENTAZIONE DELLO
SHARING**



**INVESTIMENTI PER LE
INFRASTRUTTURE SOSTENIBILI**



INCENTIVI PER L'E-MOBILITY



Ciclo di Vita dei Veicoli Elettrici

Materie prime
Approvvigionamento
Vita utile
Smaltimento



ING. RAFFAELLA SALIERNO

L'altro lato della mobilità elettrica: investimenti, impatti e normative

Materie Prime e Approvvigionamento



Il Cile fornisce un quarto del litio globale



Domanda di litio prevista a +42 volte entro il 2040



L'estrazione ha un impatto ambientale e sociale significativo

Vita Utile delle Batterie

Durata media:
20 anni

Riuso per altri scopi.

Vantaggi:

- Allunga il ciclo di vita
- Ridurre le emissioni per la produzione delle batterie

**Progetti pilota come
quello di
Enel Group a Melilla**

Smaltimento delle Batterie

Mancanza di un
sistema di riciclo
efficiente

Nel 2030 previsti
12.000 tonnellate
di batterie da
smaltire

Solo il 12% di
alluminio e il 16%
di nickel vengono
riciclati

**IN EUROPA IL LITIO
NON SI RICICLA
ANCORA**



ING. RAFFAELLA SALIERNO

L'altro lato della mobilità elettrica: investimenti, impatti e normative

Il Business Verde

Un Grande Problema Ecologico

- Cimiteri di bici e monopattini in Cina e nel mondo
- Crescita non regolata dello sharing
- Boom di società fallite e accumulo di rifiuti tecnologici





Cina

Smaltimento delle Bici Elettriche

La rimozione di una bici costa 9,6 yuan
(1,20€)

MoBike: Riutilizzo dei materiali per arredi
urbani e pavimentazione di parchi giochi

Bici donate a studenti in Myanmar e alle
popolazioni di zone colpite da calamità

MOBILITÀ ELETTRICA

Normativa nel Mondo

- Norme ISO per sicurezza e standard
- Standard per ricarica, protezione e test di sicurezza
- Diverse regolamentazioni tra Giappone, UE, USA e Cina



ING. RAFFAELLA SALIERNO

L'altro lato della mobilità elettrica: investimenti, impatti e normative



MOBILITÀ ELETTRICA

Politiche Europee

- **Obiettivo:** -55% emissioni entro il 2030
- **Green Deal:** neutralità climatica entro il 2050
- **Incentivi e regolamentazioni per le batterie e ricariche:** da 4,4mln a 30mln di veicoli elettrici in circolazione entro il 2030



ING. RAFFAELLA SALIERNO

L'altro lato della mobilità elettrica: investimenti, impatti e normative



MOBILITÀ ELETTRICA

Politiche Europee

VARIAZIONI ALLA NORMA PER COMMERCIALIZZAZIONE DELLE BATTERIE SUL PROPRIO TERRITORIO:

1. Raccolta di almeno il 70% delle batterie
2. Recupero del 95% di Cobalto, Rame, Piombo e Nickel in esse contenuti
3. Recupero del 70% del Litio
4. Livelli minimi obbligatori di materiali riciclati all'interno delle batterie di nuova immissione a partire dal 2030.



ING. RAFFAELLA SALIERNO

L'altro lato della mobilità elettrica: investimenti, impatti e normative

La mobilità elettrica in Italia si appresta a vivere un 2025 di transizione

La spinta statale diretta all'acquisto di veicoli si ridimensiona a favore di investimenti tecnologici e industriali. Le **regioni** si confermano **attori chiave** nello scenario degli incentivi, con misure differenziate per rispondere alle esigenze locali e mantenere il trend positivo registrato negli ultimi anni.



OBIETTIVO: UNA FILIERA ELETTRICA PIÙ MATURA

Dalla produzione di veicoli e componenti alla realizzazione di infrastrutture di ricarica e servizi di mobilità sostenibile.



**STRATEGIE DI LUNGO PERIODO, FAVORENDO SIA LA
DECARBONIZZAZIONE SIA L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA SU
SCALA NAZIONALE.**



ING. RAFFAELLA SALIERNO

L'altro lato della mobilità elettrica: investimenti, impatti e normative



La mobilità elettrica è il futuro, ma servono investimenti, educazione e normative adeguate.

Se il passaggio al trasporto elettrico non fosse accompagnato da scelte politiche serie sulle fonti energetiche, si potrebbe assistere ad un paradossale aumento delle emissioni di CO.

Grazie per l'attenzione!



ING. RAFFAELLA SALIERNO

L'altro lato della mobilità elettrica: investimenti, impatti e normative