

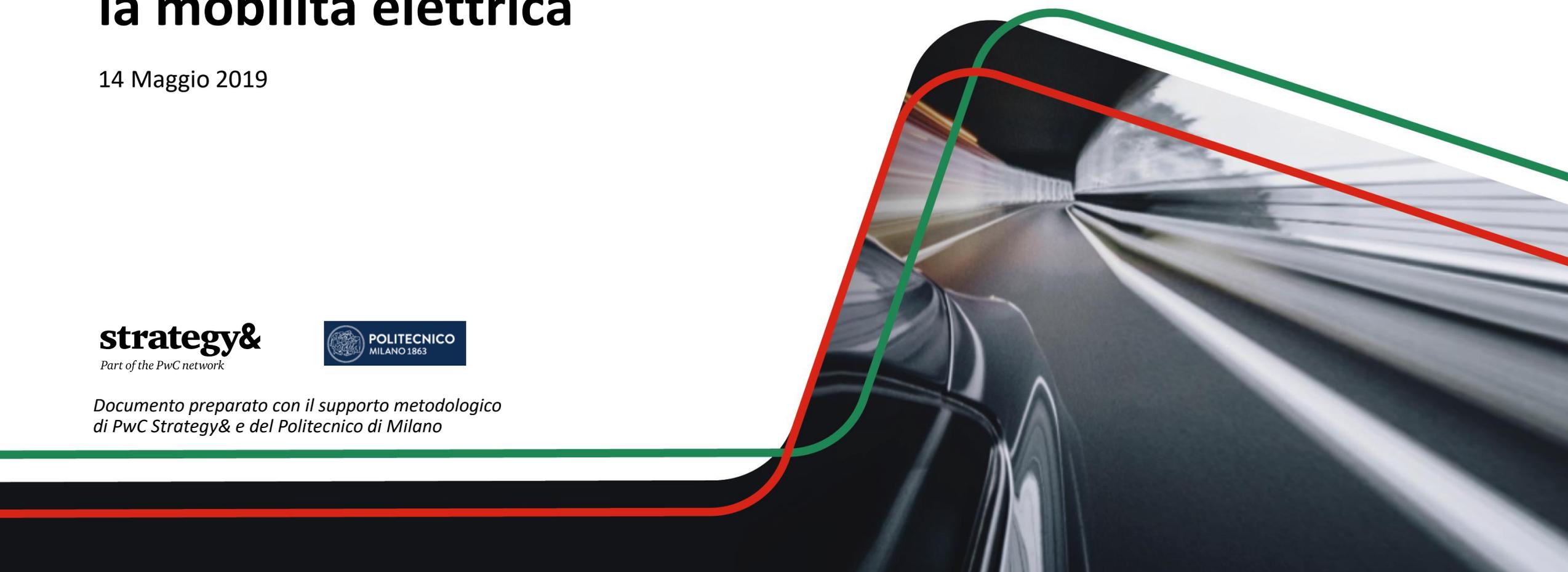
Proposte di revisione delle tariffe di ricarica per la mobilità elettrica

14 Maggio 2019

strategy&
Part of the PwC network



Documento preparato con il supporto metodologico di PwC Strategy& e del Politecnico di Milano





Premessa

- La **mobilità elettrica** rappresenta una leva strategica per il raggiungimento degli obiettivi di de-carbonizzazione dell'economia italiana, come già sostenuto nella Strategia Energetica Nazionale (2017) e nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (2019), grazie alle **ricadute positive in termini di risparmio energetico, di riduzione dei gas serra, degli inquinanti locali e di minor dipendenza dai combustibili fossili**
- L'**Italia**, nonostante uno sforzo industriale importante da parte di operatori automotive, energetici e manifatturieri, registra ancora un **basso numero di immatricolazioni di veicoli elettrici**, non comparabile a quello di molte altre economie mondiali avanzate
- Fino ad oggi l'Italia ha scelto di usare la **leva dell'«incentivo finanziario diretto» in misura minore rispetto ad altri mercati europei comparabili**. Ciò ha comportato una **limitazione di comportamenti speculativi da parte di operatori «new comers»**, attuando una selezione di player pronti ad implementare strategie di lungo periodo con **investimenti importanti, soprattutto nel mondo delle infrastrutture di ricarica**.
- Dal punto di vista del **consumatore**, oggi gli ostacoli sono principalmente legati al **costo delle vetture elettriche** (con un delta verso i modelli tradizionali che si ridurrà sensibilmente nel prossimo triennio) e **alle modalità di ricarica**, che offrono esperienze molto differenti fra loro. Mentre la ricarica privata offre una esperienza assolutamente compatibile con lo stile di vita di milioni di Italiani (ricarica lenta notturna) e un prezzo conveniente, la ricarica pubblica per sua natura è più complessa da fruire (localizzazione, prenotazione, ...), e viene offerta ad un prezzo nettamente più alto, nonostante gli operatori stiano sostanzialmente lavorando con dei margini prossimi allo zero in questa fase di start-up.
- Tale situazione rischia di **ostacolare il decollo dell'auto elettrica nel mercato di massa**, trasformandola in una possibilità solo per pochi, con alto reddito e disponibilità di autorimesse private. Il perdurare di tale situazione limiterebbe significativamente i benefici socio-ambientali della mobilità elettrica, in particolare nei grandi centri urbani che maggiormente soffrono la concentrazione di inquinamento in atmosfera.
- **Motus-E** è attiva nello sviluppo di proposte a 360° per favorire l'adozione della mobilità sostenibile; tra le varie iniziative, ha sviluppato alcune **proposte di revisione tariffaria** che **generino benefici economici ed ambientali** per l'utente e **stimolino una customer experience compatibile con le esigenze della rete di distribuzione elettrica, dell'aumento delle energie rinnovabili e dell'utente stesso**
- **Il presente documento analizza gli attuali paradigmi di consumo della mobilità elettrica**, evidenziando alcuni ostacoli, e **illustra le possibili priorità di intervento e alcune metodologie per definire azioni incentivanti per la mobilità elettrica**



Executive summary

Il contesto della mobilità elettrica in Italia

Possibili interventi tariffari

Ipotesi di intervento #1: Tariffa BTVE

Ipotesi di intervento #2: Tariffa MT per Trasporto Pubblico Locale

Ipotesi di intervento #3: Tariffa BTA per POD privati in box/posto auto

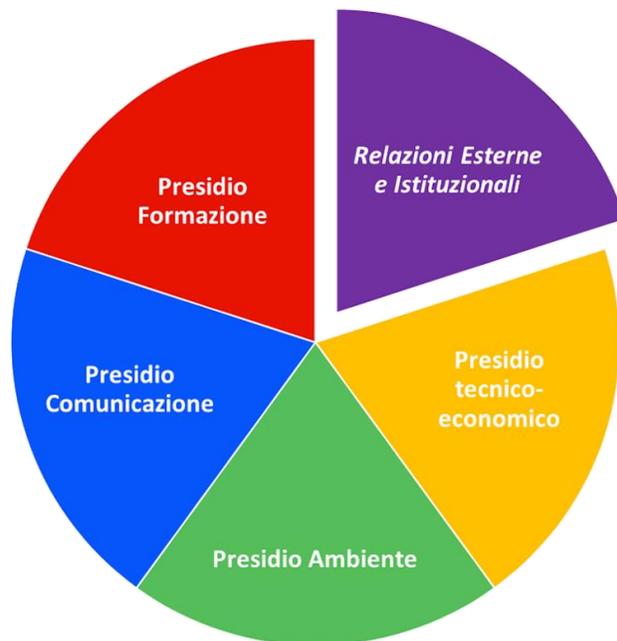
Allegati

Perché MOTUS-E

MOTUS-E è la **prima Associazione in Italia a riunire tutti i maggiori stakeholders della mobilità elettrica**: produttori di veicoli, utilities, università, centri di ricerca, associazioni ambientaliste e movimenti di opinione, lungo tutta la value chain.

In quanto Associazione no-profit, il nostro scopo è di **accelerare la transizione verso la mobilità elettrica**.

5 workstreams



MOTUS-E in cifre

2018	<i>Anno di fondazione</i>
70	<i>% di budget speso in attività di ricerca e dei tavoli di lavoro</i>
39	<i>Associati</i>
15	<i>Tavoli di lavoro</i>

Partner UE



I nostri Associati

Soci sostenitori



Soci ordinari



Partner associati



Soci onorari



Il Tavolo di Lavoro di Motus-E si propone di suggerire interventi sulle tariffe di ricarica

Drivers di crescita immatricolazioni EV

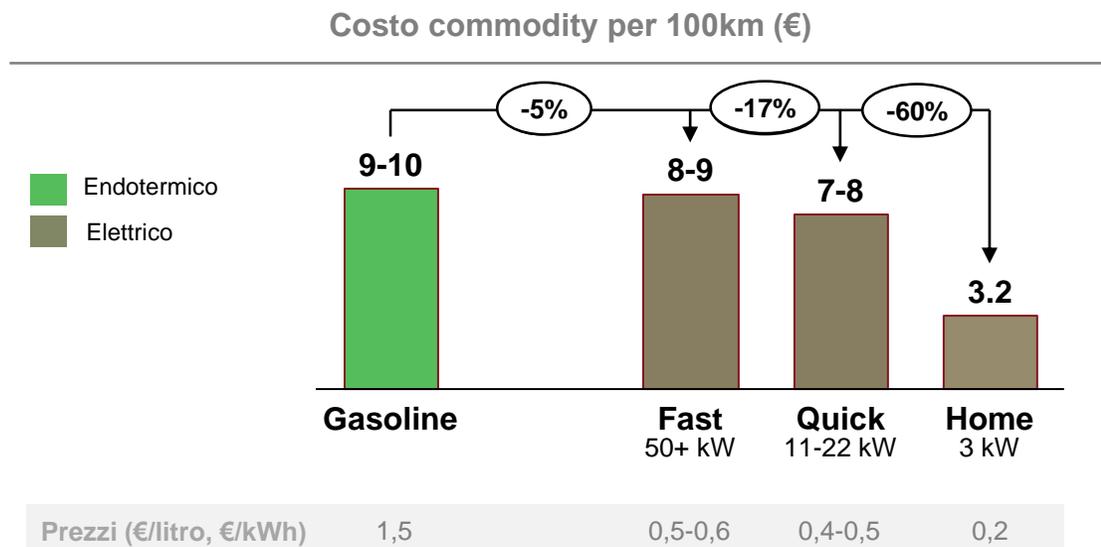
1 Nuovi modelli di vetture elettriche e migliori performance

2 Sviluppo capillarità e performance delle Infrastrutture di Ricarica

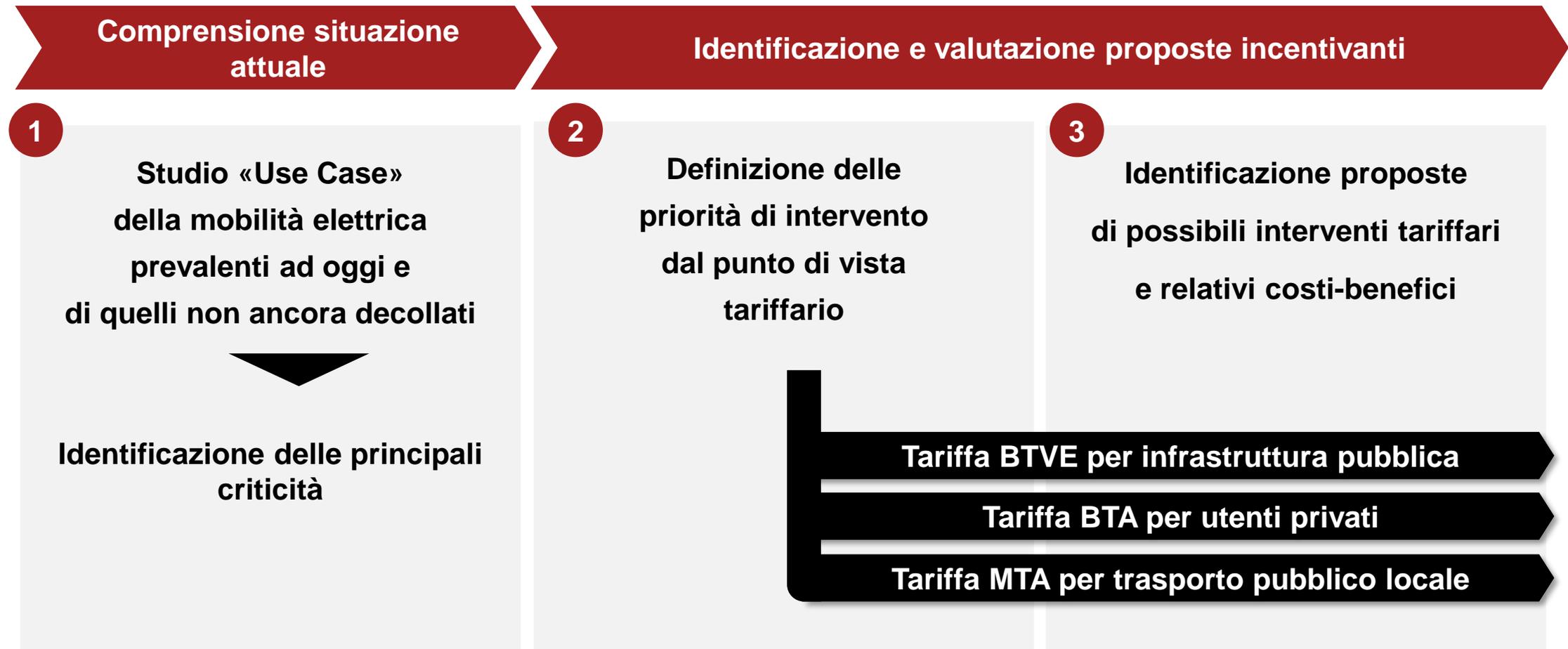
3 Riduzione del «Total Cost of Ownership»

Obiettivi Tavolo di Lavoro

Determinare prezzi della ricarica elettrica competitivi rispetto ai motori endotermici, agendo sulle componenti degli oneri di Sistema e sui Costi di Trasmissione e Distribuzione, che rappresentano circa la metà del prezzo finale a cliente



Per identificare e valutare possibili interventi è stata utilizzata una metodologia suddivisa in 3 fasi principali



La mobilità elettrica rappresenta un'opportunità strategica per il Sistema energetico italiano

Obiettivi Nazionali ed Europei per la lotta al cambiamento climatico

Strategia Elettrica Nazionale al 2030:

- Raggiungere i traguardi di **crescita sostenibile e ambientale** stabiliti nella COP21 contribuendo in particolare all'obiettivo della **de-carbonizzazione dell'economia** e della **lotta ai cambiamenti climatici**;
- Accelerare la de-carbonizzazione del sistema energetico, per **conseguire** rilevanti **vantaggi ambientali e sanitari** e contribuire al raggiungimento degli obblighi europei;
- **Ridurre le emissioni del 42%** rispetto al livello del 2005.

Obiettivi Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima:

- **Ridurre di almeno il 40% le emissioni di gas a effetto serra** entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990
- **Conseguire l'obiettivo vincolante dell'UE** di un contributo di **energia da fonti rinnovabili nel consumo lordo di energia finale di almeno il 32%** entro il 2030

Roadmap Europea per il 2050:

- **Ridurre di almeno l'80% le emissioni** rispetto ai livelli del 1990.

Fonti: Ispra 2016, Toyota, Analisi Strategy&.

Emissione di CO2 per km percorso

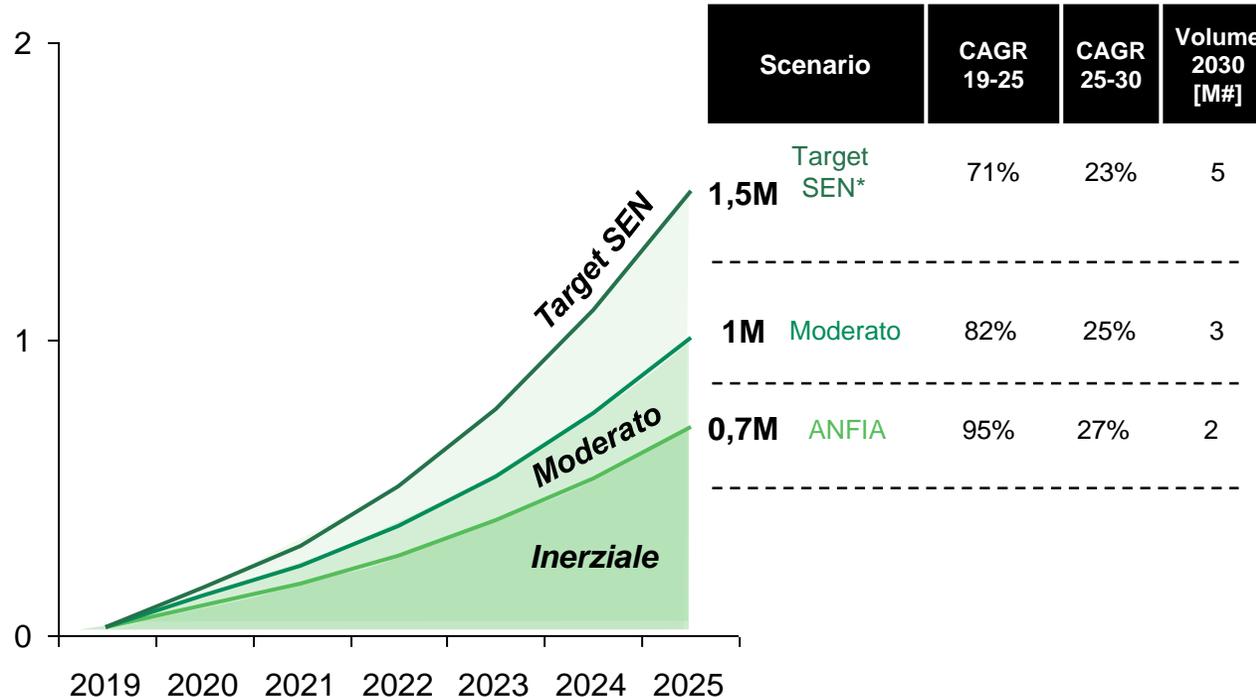


«la **mobilità elettrica**, considerate le sue ricadute positive in termini di risparmio energetico, di riduzione dei gas serra e di minor dipendenza dai combustibili fossili, è un **tema di estrema importanza per il sistema elettrico italiano** e, più in generale, per la **politica energetica, industriale, ambientale del Paese.**» - ARERA 22 Gennaio 2011, *Comunicato stampa*

Il mercato in Italia è ancora nella fase «infantile», ma gli scenari al 2025 indicano significativo potenziale

Scenari di crescita dello stock di auto elettriche (BEV + BHEV)

Veicoli elettrici
[milioni di unità]



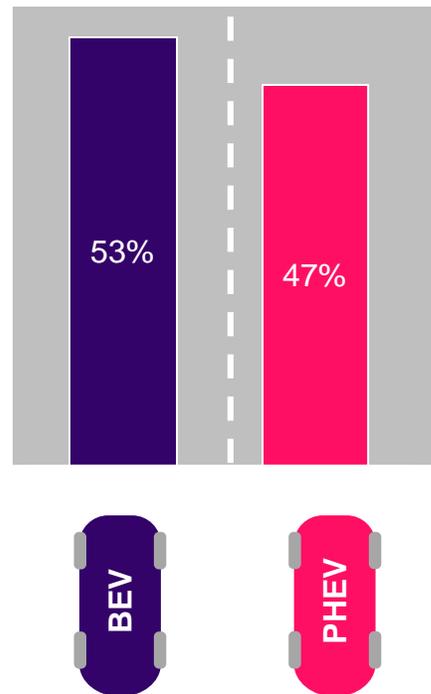
Commenti

- L'attuale immaturità del mercato della mobilità elettrica genera **previsioni di crescita differenti**
- **Lo scenario più conservativo (stimato da ANFIA)** non considera gli incentivi 2019 («ecobonus») e i business plan degli operatori di mercato aggiornati nel 2018 ed è in linea con le previsioni dalla **Unione Petrolifera** (che stima al 2025 0,6M di auto elettriche).
- Lo **scenario «moderato»**, considerato da questo studio Motus-E, rappresenta una prima simulazione su volumi di immatricolazioni considerati ampiamente raggiungibili dagli operatori di mercato attraverso una serie di azioni di stimolo, **tra cui le possibili iniziative sulla tariffa elettrica**
- Tale scenario, tuttavia, **rimane ancora inferiore alle aspirazioni nazionali dichiarate nella SEN e nella proposta di PNIEC**, e lascia quindi intatta la necessità di **ulteriori possibili azioni di stimolo, sia pubbliche che private**

Fonti del grafico: SEN (Strategia Energetica Nazionale), ANFIA (Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica), Analisi Strategy&. Note: 1,5 M di veicoli elettrici nello scenario SEN è interpolato con l'obiettivo al 2030 di 5M

Sia in Italia che nei paesi più avanzati, la mobilità elettrica evidenzia 5 “casi d’uso” ben delineati

23.157
veicoli elettrici in Italia nel 2018



Casi d’uso Servizio di Ricarica:		Quota*
1	Residenziale Privato Ricarica prevalentemente notturna con infrastruttura di bassa potenza presso autorimessa privata	
2	Industriale Privato Ricarica nelle autorimesse private aziendali, sia per flotte aziendali che per auto di dipendenti	
3	Accesso pubblico su suolo privato Ricarica presso esercizi commerciali con parcheggi accessibili a clienti (hotel, supermercati, cinema, etc.)	
4	Accesso pubblico su suolo pubblico urbano Ricarica presso colonnine in strade pubbliche in contesti urbani	
5	Accesso pubblico su suolo pubblico extra-urbano Ricarica presso stazioni di servizio lungo autostrade, strade statali, e in generale strade in ambito non-urbano	

 Bassa  Alta

*Quota: stima del consumo di servizi di ricarica

Abbiamo associato i casi d'uso e le tariffe attuali, definendo quelle prioritarie per gli incentivi

Matrice delle tariffe per tipologia di ricarica:

- ✓ Tariffa utilizzata da consumatore finale (hp)
- Prioritarie per incentivi

	Esempi	TD	BTA1-5	BTVE	MTA1-3
Residenziale privata	Garage privato domestico	✓	✓		
Industriale privato	Garage privato aziendale		✓		✓
Pubblica su suolo privato	Hotel, supermercati, cinema etc.		✓	✓	✓
Pubblica su suolo pubblico urbano	Strade pubbliche		✓	✓	✓
Pubblica su suolo pubblico extra-urbano	Stazioni di servizio				✓

Razionali priorità per incentivi

Utenti residenziali con necessità di aprire nuovo POD rappresentano un segmento di mercato tecnicamente «pronto» ma penalizzato da tariffe sfavorevoli

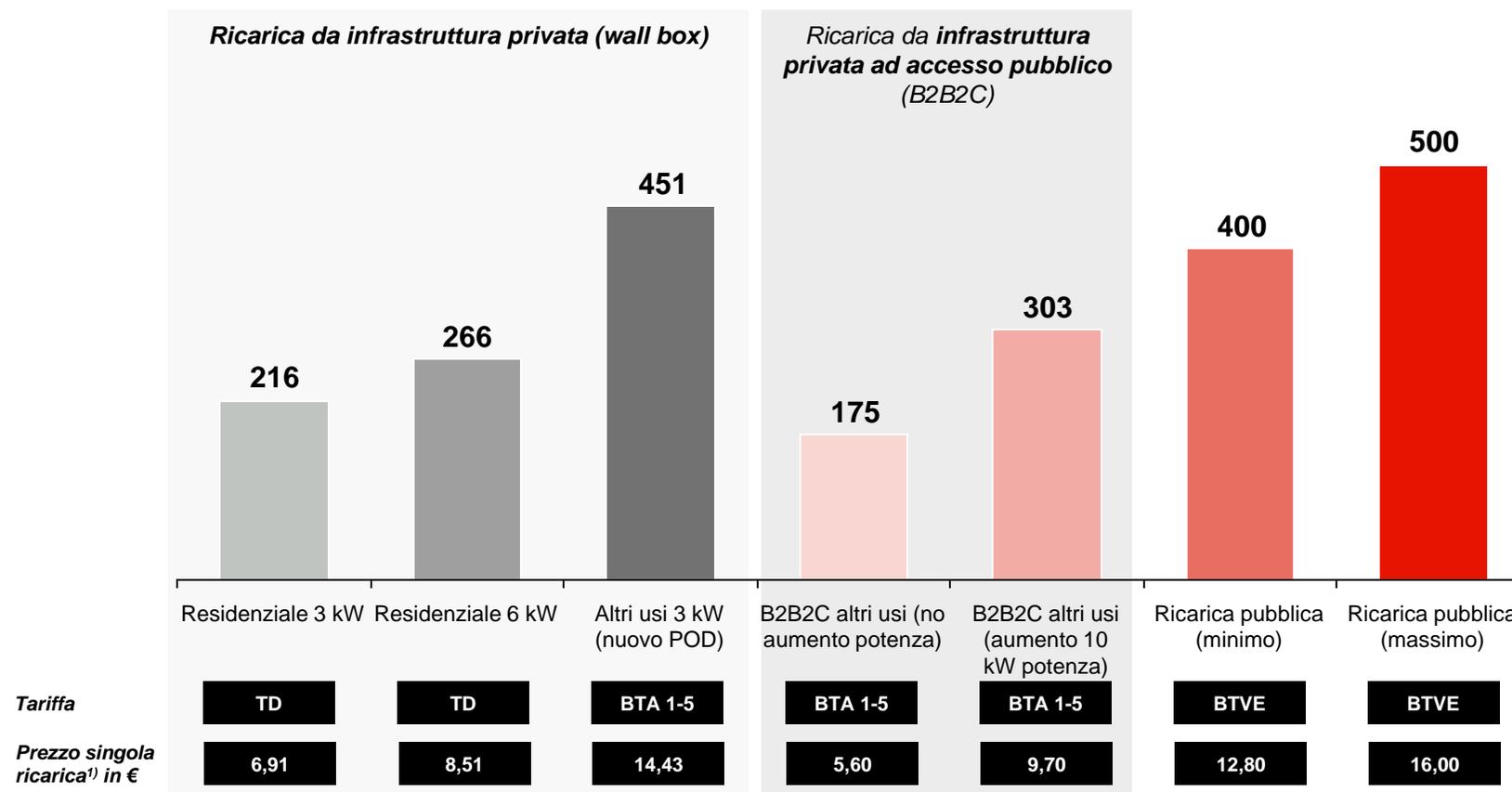
Trasporto Pubblico Locale rappresenta un segmento di forte impatto comunicativo e sociale; fondamentale per creare consenso sulla mobilità elettrica

Tariffa per **colonnine ad accesso pubblico** è fondamentale per «aprire» un nuovo segmento di mercato (**utenti senza autorimessa privata**), con **forte potenziale di miglioramento ambientale** (sono prevalentemente in grandi centri urbani, dove l'inquinamento è maggiormente concentrato) ma con **condizioni economiche molto sfavorevoli rispetto alla ricarica privata**

Il **viaggio extraurbano**, pur avendo una bassa quota nel consumo di mobilità dell'utente medio, rappresenta un forte ostacolo sia psicologico che reale per l'acquisto di auto elettriche e **nessita di alte potenze**

Le tariffe per la ricarica mostrano una significativa variabilità

Confronto tariffe di ricarica per un veicolo elettrico (€/MWh, prezzo al cliente*)



Commenti

- Ricarica privata da wall box:
 - conveniente solo con tariffa domestica (TD)
 - se tariffa altri usi con nuovo POD (BTA1-5), prezzo penalizzato dalle quote fisse
- Ricarica da infrastruttura privata ad accesso pubblico **vantaggiosa se la ricarica non incide sulla potenza massima impegnata** (e.g. attraverso l'utilizzo di smart charging), presenta però un'ottimizzazione della potenza non sempre possibile e utilizzabilità da parte del cliente più limitata
- Ricarica ad accesso pubblico ha un **prezzo variabile per operatore e per potenza erogata, penalizzata da valori ancora elevati delle componenti regolate (BTVE)**

1. Il prezzo di una singola ricarica è calcolato considerando una batteria di capacità 40 kWh;
 2. Il prezzo finale del servizio di ricarica si considera un veicolo elettrico con consumo specifico medio pari a 0,15 kWh/km, assumendo una percorrenza di 10.000 km/anno, corrispondenti ad un fabbisogno annuo di energia elettrica per la sola ricarica pari a 1.500 kWh.
 * I costi non energetici sono considerati solo per la ricarica pubblica, in quanto nella ricarica privata sono un investimento sostenuto dal cliente in fase iniziale
 Fonte: ARERA, analisi Strategy&

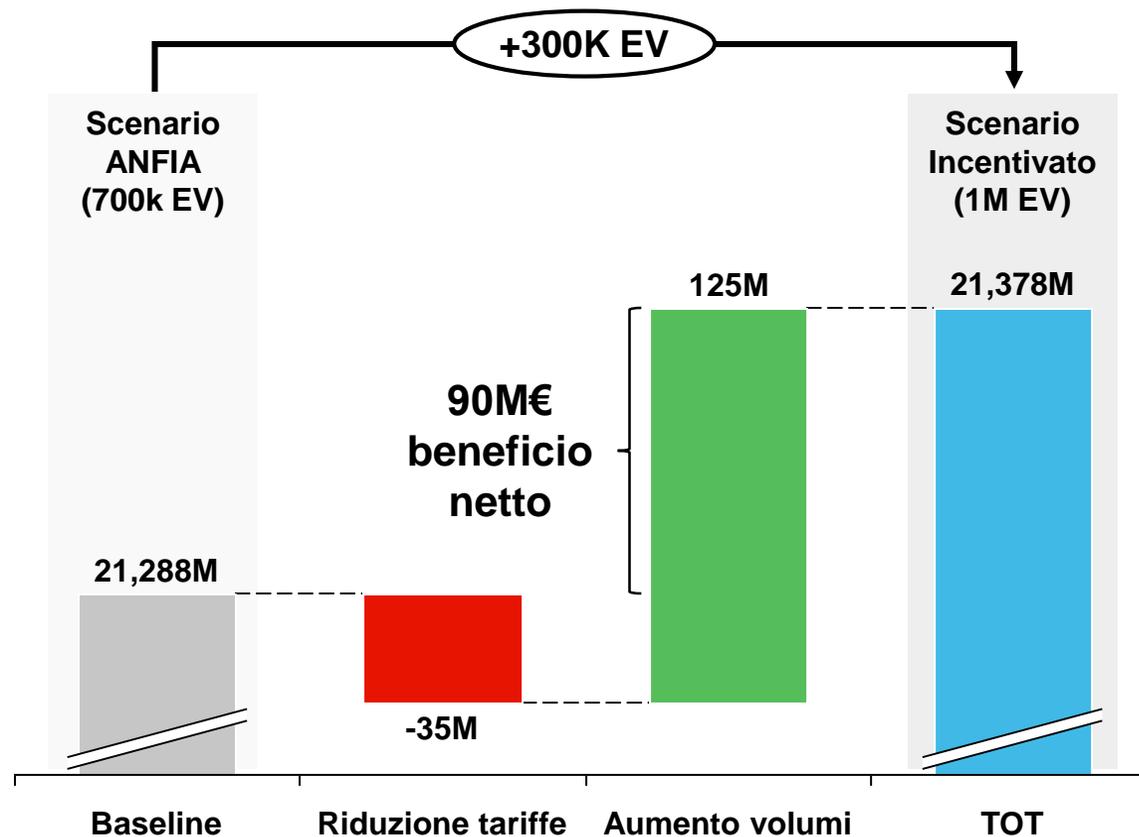
Stiamo sviluppando proposte che porterebbero benefici all'intero ecosistema della mobilità elettrica...

Proposte di modifica tariffaria

 Ricarica pubblica (Tariffa BTVE)	 Trasporto Pubblico Locale (MT)	 Nuovi Pod non domestici (BTA)
Mantenimento dell'attuale struttura monomia	Mantenimento dell'attuale struttura trinomia	
Applicazione di uno sconto ulteriore rispetto all'attuale tariffa BTVE (50%)	Applicazione di uno sconto dedicato al trasporto pubblico locale (25%) rispetto alla tariffa MTA2	Valutare la possibilità di applicare la tariffa del cliente domestico residente alla tariffa BTA2 per utenti con POD presso autorimessa (pari a riduzione 50%)
Introduzione sconto maggiorato in ore notturne ed eventualmente «off-peak»	Rendere la ricarica veloce competitiva , con una tariffa scontata in maniera differente per le due categorie di ricarica	Applicare lo sconto ai soli clienti che avranno fornito una certificazione di acquisto e/o noleggio veicolo elettrico
Conferma del carattere opzionale della tariffa BTVE, analogamente a quanto già in vigore, ed eventuale introduzione di scaglioni con sconto decrescente	Valutare un orizzonte di piano per gli incentivi più ampio (10 anni) , coerente con la necessità di ammortizzare investimenti in bus e infrastruttura	

...con benefici sociali (penetrazione EV) e possibile extra gettito tariffario di ~€90M

Extra gettito dovuto alla variazione di scenario con tariffe incentivata nel 2025 (€M)



Commenti

- L'introduzione di **tariffe incentivanti**, unito allo sviluppo degli altri driver di mercato primari (es. maggiore capillarità e performance dell'infrastruttura di ricarica, nuovi modelli veicoli elettrici, ecc.) potrebbe verosimilmente innescare una significativa **accelerazione nelle immatricolazioni di veicoli elettrici**
- Rispetto allo scenario «base», calcolato dall'ANFIA in 700k veicoli di parco circolante al 2025, è possibile ipotizzare **una ulteriore crescita fino a 1M di EV circolanti**
- Tale crescita sarebbe concentrata nel segmento residenziale, sia nei centri urbani (colonnine pubbliche) ma soprattutto nei consumatori con autorimessa privata e necessità di nuovo POD
- In tale ipotesi, l'investimento annuale sulle tariffe al 2025 sarebbe ampiamente ripagato dall'effetto «volume», generando **un beneficio netto di circa 90M€** (continuativo negli anni, a fronte di un incentivo determinato nel tempo)

Note: Perimetro comprende l'intero gettito tariffario (inclusi consumi non relativi alla sola mobilità elettrica)



Executive summary

Il contesto della mobilità elettrica in Italia

Possibili interventi tariffari

Ipotesi di intervento #1: Tariffa BTVE

Ipotesi di intervento #2: Tariffa MT per Trasporto Pubblico Locale

Ipotesi di intervento #3: Tariffa BTA per POD privati in box/posto auto

Allegati

La mobilità elettrica rappresenta un'opportunità strategica per il Sistema energetico italiano

Obiettivi Nazionali ed Europei per la lotta al cambiamento climatico

Strategia Elettrica Nazionale al 2030:

- Raggiungere i traguardi di **crescita sostenibile e ambientale** stabiliti nella COP21 contribuendo in particolare all'obiettivo della **de-carbonizzazione dell'economia** e della **lotta ai cambiamenti climatici**;
- Accelerare la de-carbonizzazione del sistema energetico, per **conseguire** rilevanti **vantaggi ambientali e sanitari** e contribuire al raggiungimento degli obblighi europei;
- **Ridurre le emissioni del 42%** rispetto al livello del 2005.

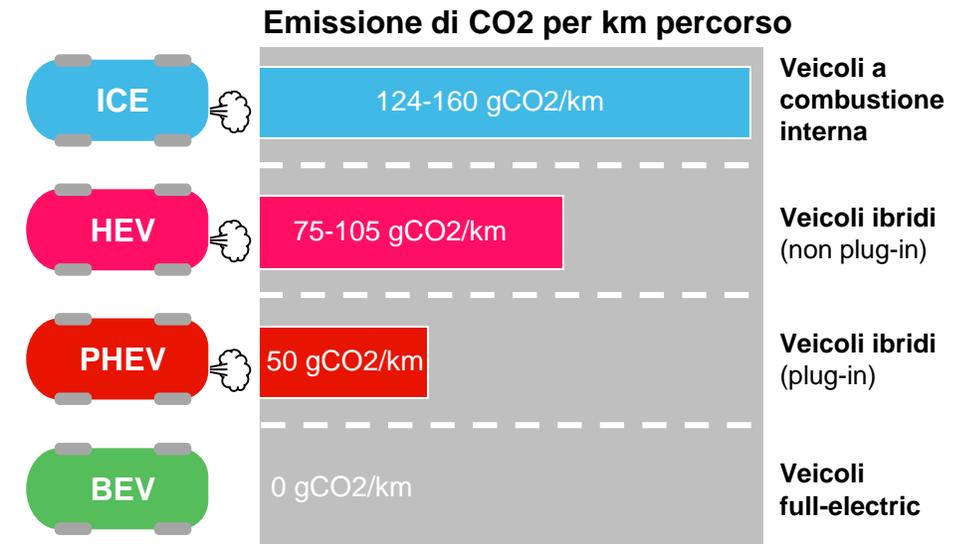
Obiettivi Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima:

- **Ridurre di almeno il 40% le emissioni di gas a effetto serra** entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990
- **Conseguire l'obiettivo vincolante dell'UE** di un contributo di **energia da fonti rinnovabili nel consumo lordo di energia finale di almeno il 32%** entro il 2030

Roadmap Europea per il 2050:

- **Ridurre di almeno l'80% le emissioni** rispetto ai livelli del 1990.

Fonti: Ispra 2016, Toyota, Analisi Strategy&.

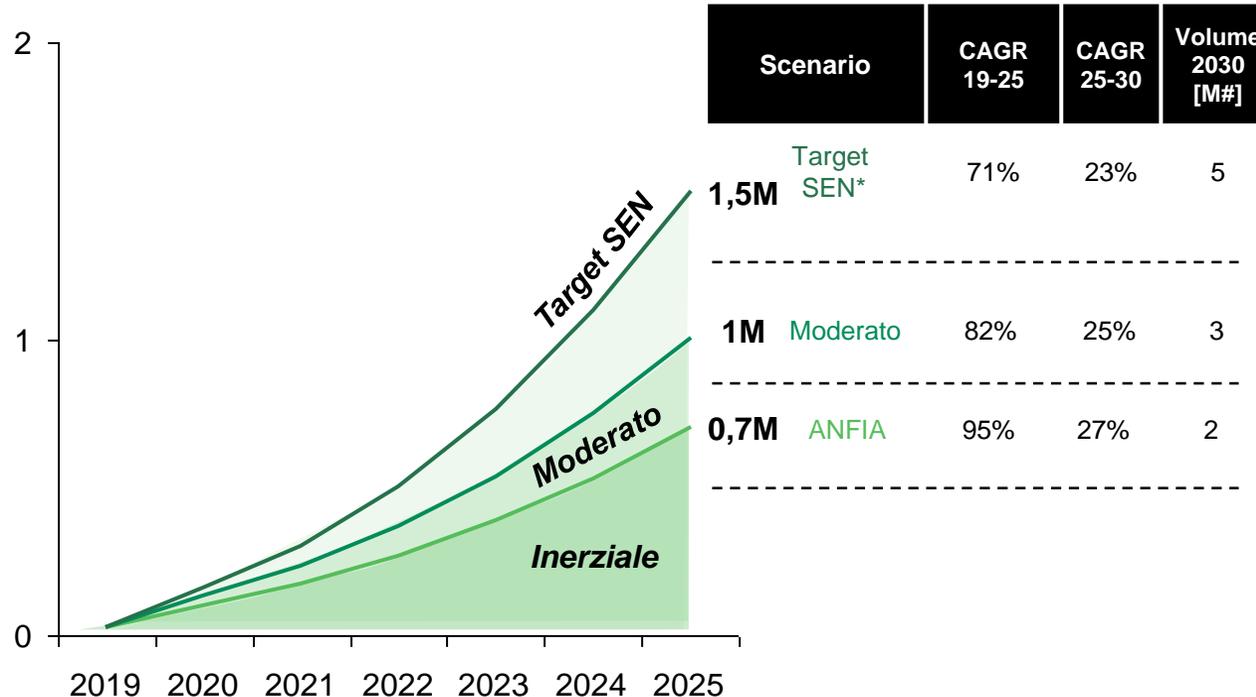


«la **mobilità elettrica**, considerate le sue ricadute positive in termini di risparmio energetico, di riduzione dei gas serra e di minor dipendenza dai combustibili fossili, è un **tema di estrema importanza per il sistema elettrico italiano** e, più in generale, per la **politica energetica, industriale, ambientale del Paese.**» - ARERA 22 Gennaio 2011, Comunicato stampa

Il mercato in Italia è ancora nella fase «infantile», ma gli scenari al 2025 indicano significativo potenziale

Scenari di crescita dello stock di auto elettriche (BEV + BHEV)

Veicoli elettrici
[milioni di unità]



Commenti

- L'attuale immaturità del mercato della mobilità elettrica genera **previsioni di crescita differenti**
- **Lo scenario più conservativo (stimato da ANFIA)** non considera gli incentivi 2019 («ecobonus») e i business plan degli operatori di mercato aggiornati nel 2018 ed è in linea con le previsioni dalla **Unione Petrolifera** (che stima al 2025 0,6M di auto elettriche).
- Lo **scenario «moderato»**, considerato da questo studio Motus-E, rappresenta una prima simulazione su volumi di immatricolazioni considerati ampiamente raggiungibili dagli operatori di mercato attraverso una serie di azioni di stimolo, **tra cui le possibili iniziative sulla tariffa elettrica**
- Tale scenario, tuttavia, **rimane ancora inferiore alle aspirazioni nazionali dichiarate nella SEN e nella proposta di PNIEC**, e lascia quindi intatta la necessità di **ulteriori possibili azioni di stimolo, sia pubbliche che private**

Fonti del grafico: SEN (Strategia Energetica Nazionale), ANFIA (Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica), Analisi Strategy&. Note: 1,5 M di veicoli elettrici nello scenario SEN è interpolato con l'obiettivo al 2030 di 5M

Il Tavolo di Lavoro di Motus-E si propone di suggerire interventi sulle tariffe di ricarica

Drivers di crescita immatricolazioni EV

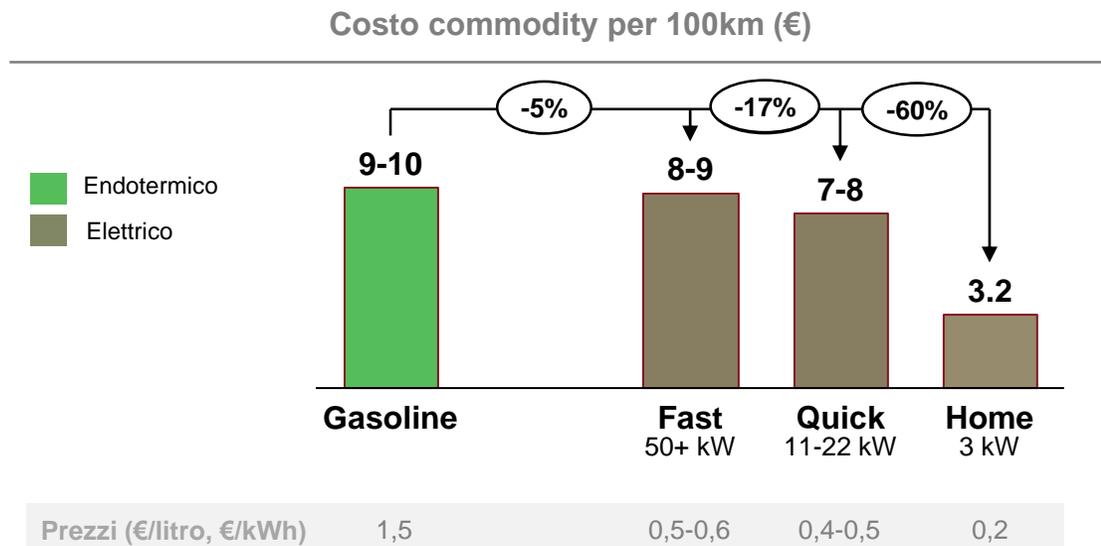
1 Nuovi modelli di vetture elettriche e migliori performance

2 Sviluppo capillarità e performance delle Infrastrutture di Ricarica

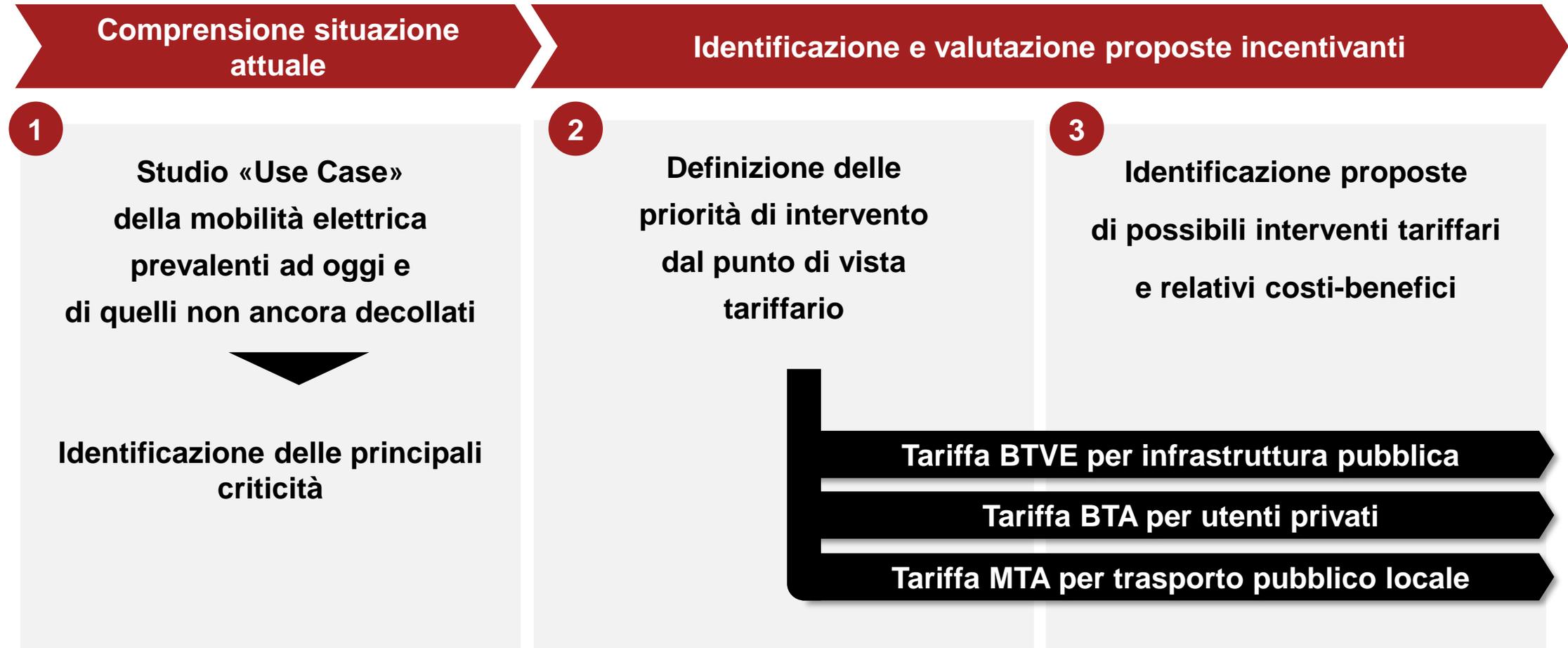
3 Riduzione del «Total Cost of Ownership»

Obiettivi Tavolo di Lavoro

Determinare prezzi della ricarica elettrica competitivi rispetto ai motori endotermici, agendo sulle componenti degli oneri di Sistema e sui Costi di Trasmissione e Distribuzione, che rappresentano circa la metà del prezzo finale a cliente

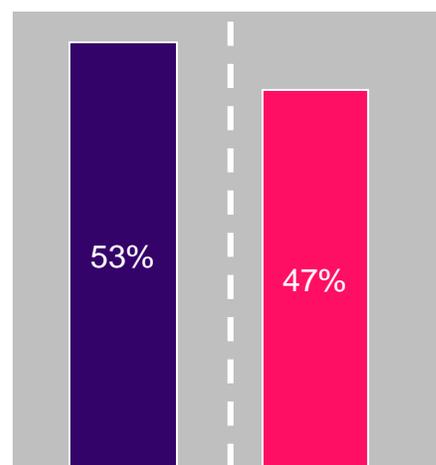


Per identificare e valutare possibili interventi è stata utilizzata una metodologia suddivisa in 3 fasi principali



Sia in Italia che nei paesi più avanzati, la mobilità elettrica evidenzia 5 “casi d’uso” ben delineati

23.157
veicoli elettrici in Italia nel 2018

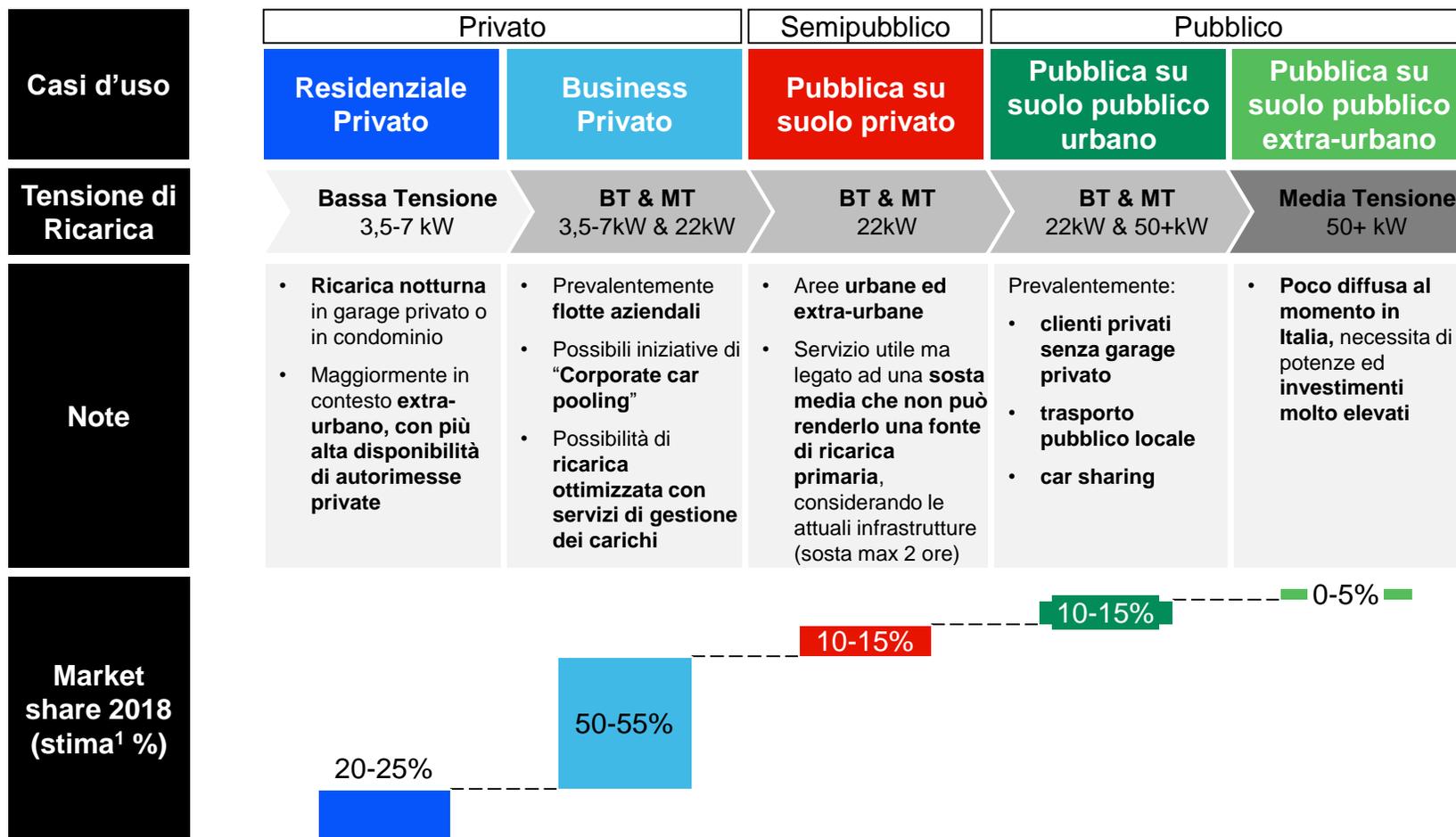


Casi d'uso Servizio di Ricarica:		Quota*
1	Residenziale Privato Ricarica prevalentemente notturna con infrastruttura di bassa potenza presso autorimessa privata	
2	Industriale Privato Ricarica nelle autorimesse private aziendali, sia per flotte aziendali che per auto di dipendenti	
3	Accesso pubblico su suolo privato Ricarica presso esercizi commerciali con parcheggi accessibili a clienti (hotel, supermercati, cinema, etc.)	
4	Accesso pubblico su suolo pubblico urbano Ricarica presso colonnine in strade pubbliche in contesti urbani	
5	Accesso pubblico su suolo pubblico extra-urbano Ricarica presso stazioni di servizio lungo autostrade, strade statali, e in generale strade in ambito non-urbano	

Bassa Alta

*Quota: stima del consumo di servizi di ricarica

Ad oggi la ricarica è prevalentemente privata, sia residenziale che industriale...



Punti Salienti

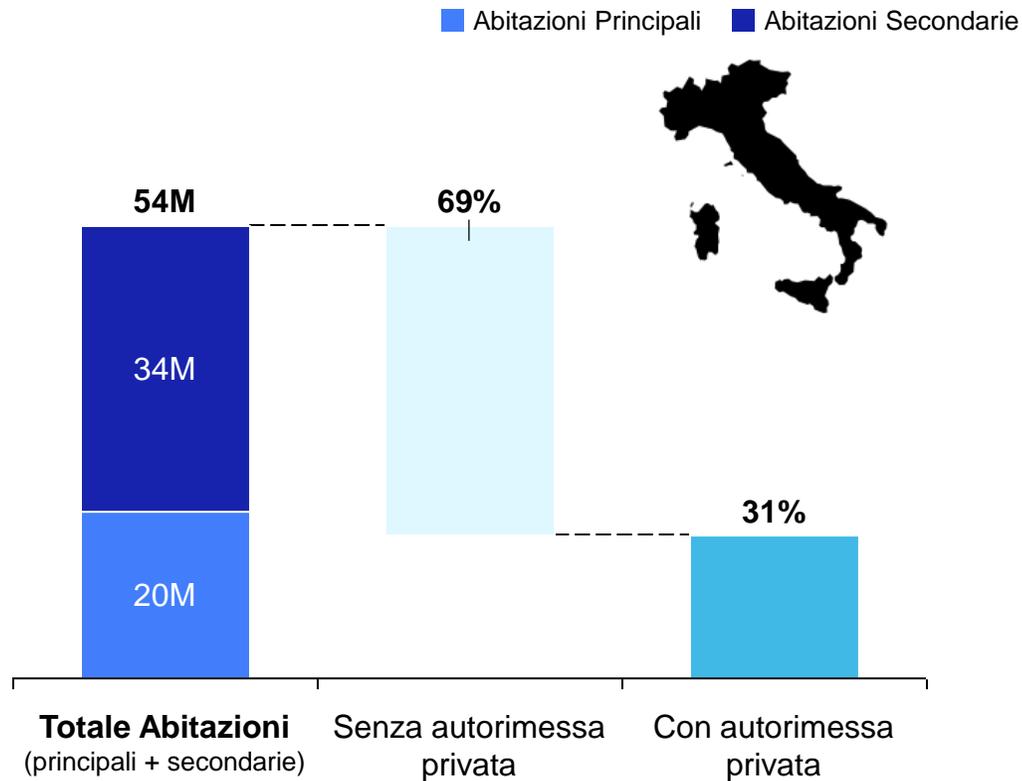
- Ricarica urbana caratterizzata da elevati costi di investimento e controllo delle amministrazioni locali
- Cliente Privato senza garage privato ad oggi rappresenta un segmento molto numeroso ma con scarsa penetrazione dei veicoli elettrici a causa delle criticità della ricarica urbana
- Il Cliente Corporate è il caso d'uso maggiormente incentivato alla ricarica elettrica

Note: 1) Analisi Strategy&

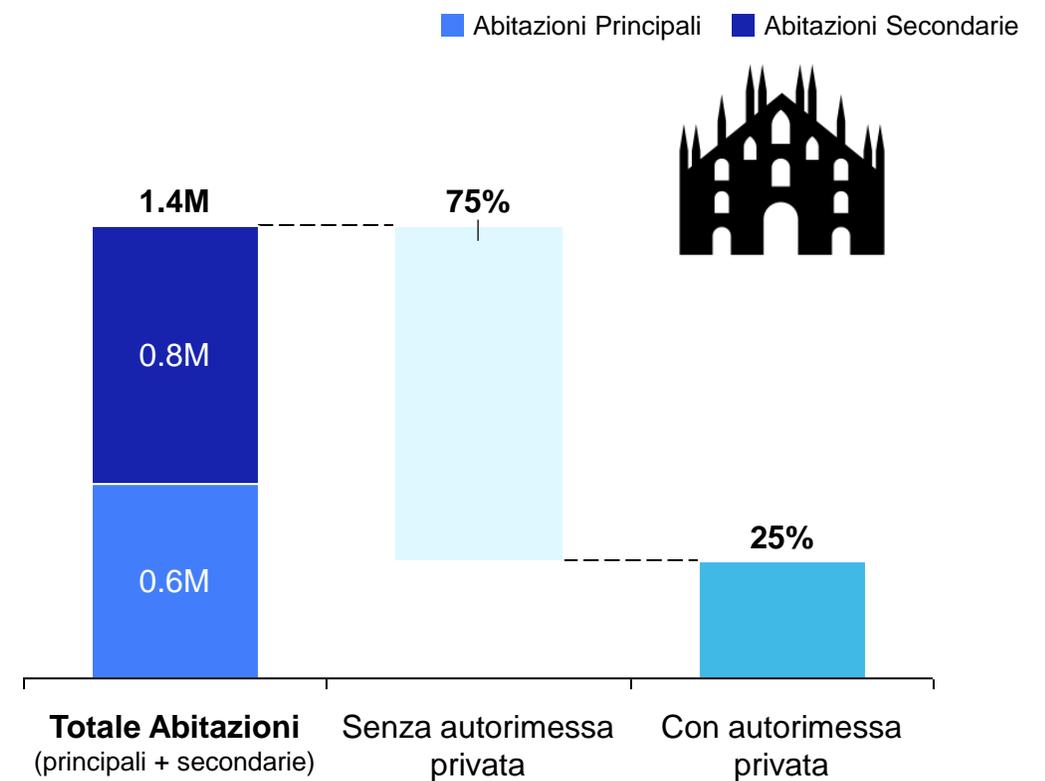
21

...ma ciò comporta una sostanziale “perdita” di ampie fasce del mercato, concentrate nelle aree urbane...

Percentuale di Abitazioni con autorimessa privata in **Italia** (M)



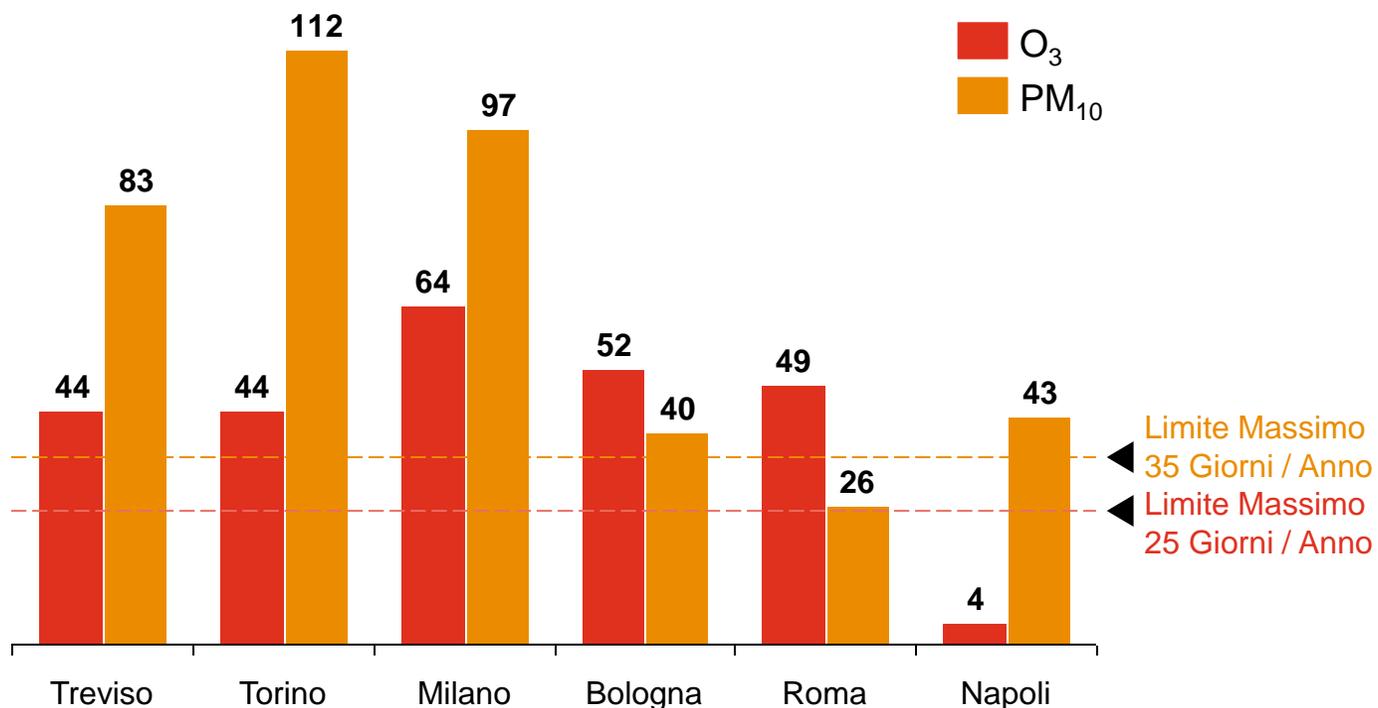
Percentuale di Abitazioni con autorimessa privata a **Milano** (M)



Note: Dati aggiornati al 30/04/2019. Fonte: Agenzia delle Entrate

...laddove le problematiche ambientali sono più critiche

Numero dei giorni di superamento delle concentrazioni limite di inquinanti atmosferici (2017):



Punti salienti

- Nel 2017 in **44 capoluoghi di provincia italiani è stato superato**, almeno in una stazione di monitoraggio, **il limite** annuale di 25 giorni con una concentrazione media giornaliera di **ozono** superiore ai 120 µg/m³.
- Nello stesso anno **39 città hanno registrato il superamento del limite** di 35 giorni con una media giornaliera di **polveri sottili** superiore ai 50 µg/m³.

L'attuale panorama tariffario presenta diverse opzioni per la ricarica elettrica...

Matrice delle tariffe di ricarica per tipo di cliente e infrastruttura

	Ricarica privata		Ricarica pubblica		
	POD esistente	Nuovo POD	POD esistente semipubblico ¹⁾	Nuovo POD semipubblico ¹⁾	Nuovo POD pubblico
Clients B2C	Tariffa per clienti domestici (residenziale) [TD & BTA1-5]	Tariffa per clienti non domestici (altri usi) [BTA1-5]	Tariffa per clienti non domestici (altri usi) [BTA1-5 & MTA1-3]	Tariffa per clienti non domestici [BTA1-5 & MTA1-3] <i>oppure</i>	Tariffa per clienti non domestici [BTA1-5 & MTA1-3] <i>oppure</i>
Clients B2B	Tariffa per clienti non domestici (altri usi) [BTA1-5 & MTA1-3]	Tariffa per clienti non domestici (altri usi) [BTA1-5 & MTA1-3]		Tariffa per ricarica pubblica [BTVE]	Tariffa per ricarica pubblica [BTVE]

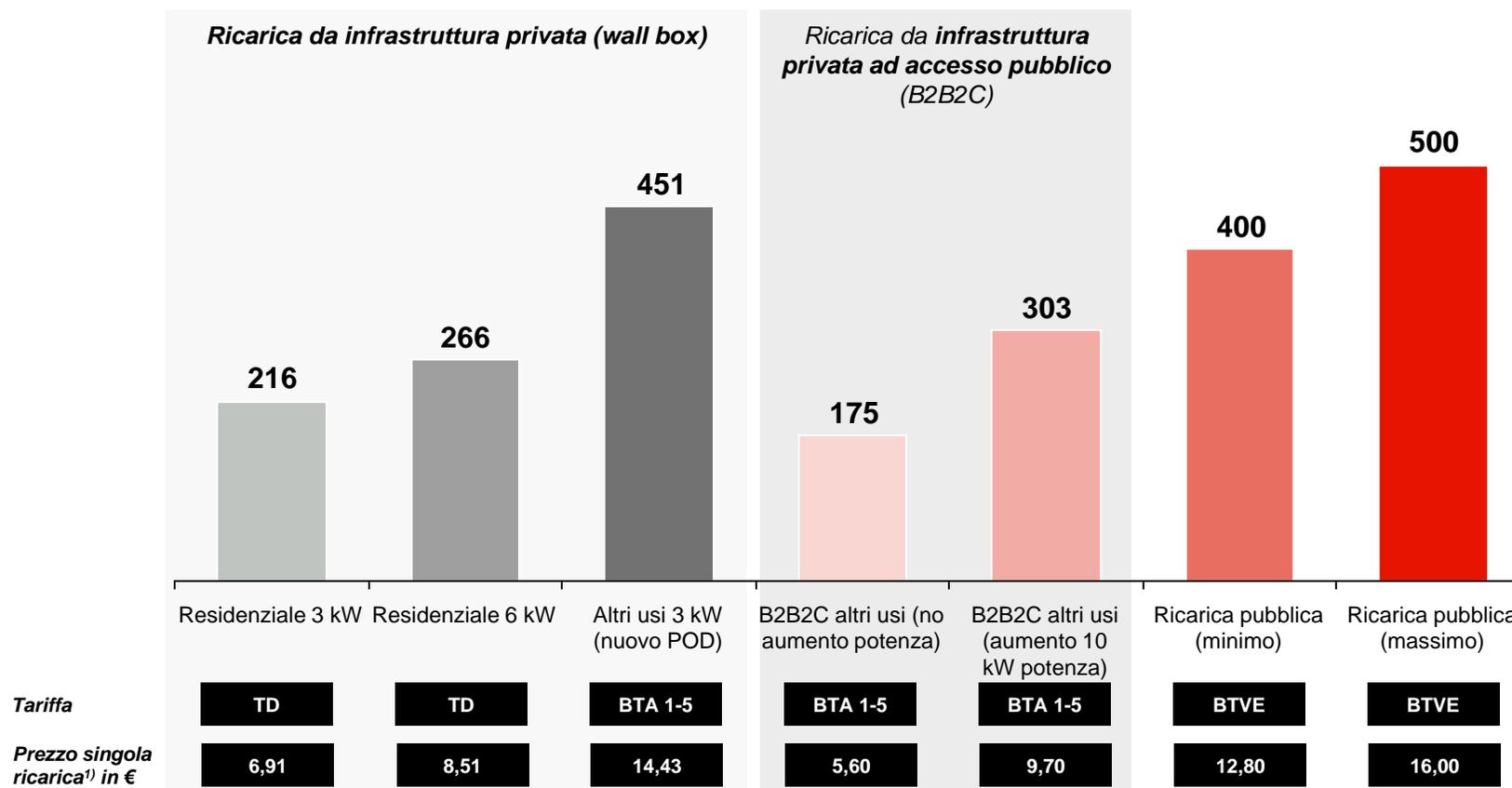


Nota – la tariffa per ricarica pubblica può essere applicata solo per i punti di prelievo **connessi in BT** e che rispettano il **requisito di utilizzo esclusivo del POD per il servizio di ricarica**

Note: 1) Semipubblico prevede utilizzo pubblico su terreno privato

... con una significativa variabilità

Confronto tariffe di ricarica per un veicolo elettrico (€/MWh, prezzo al cliente*)



Commenti

- Ricarica privata da wall box:
 - conveniente solo con tariffa domestica (TD)
 - se tariffa altri usi con nuovo POD (BTA1-5), prezzo penalizzato dalle quote fisse
- Ricarica da infrastruttura privata ad accesso pubblico **vantaggiosa se la ricarica non incide sulla potenza massima impegnata** (e.g. attraverso l'utilizzo di smart charging), presenta però un'ottimizzazione della potenza non sempre possibile e utilizzabilità da parte del cliente più limitata
- Ricarica ad accesso pubblico ha un **prezzo variabile per operatore e per potenza erogata, penalizzata da valori ancora elevati delle componenti regolate (BTVE)**

1. Il prezzo di una singola ricarica è calcolato considerando una batteria di capacità 40 kWh;

2. Il prezzo finale del servizio di ricarica si considera un veicolo elettrico con consumo specifico medio pari a 0,15 kWh/km, assumendo una percorrenza di 10.000 km/anno, corrispondenti ad un fabbisogno annuo di energia elettrica per la sola ricarica pari a 1.500 kWh.

* I costi non energetici sono considerati solo per la ricarica pubblica, in quanto nella ricarica privata sono un investimento sostenuto dal cliente in fase iniziale

Fonte: ARERA, analisi Strategy&

Abbiamo associato i casi d'uso e le tariffe attuali, definendo quelle prioritarie per gli incentivi

Matrice delle tariffe per tipologia di ricarica:

- ✓ Tariffa utilizzata da consumatore finale (hp)
- Prioritarie per incentivi

	Esempi	TD	BTA1-5	BTVE	MTA1-3
Residenziale privata	Garage privato domestico	✓	✓		
Industriale privato	Garage privato aziendale		✓		✓
Pubblica su suolo privato	Hotel, supermercati, cinema etc.		✓	✓	✓
Pubblica su suolo pubblico urbano	Strade pubbliche		✓	✓	✓
Pubblica su suolo pubblico extra-urbano	Stazioni di servizio				✓

Razionali priorità per incentivi

Utenti residenziali con necessità di aprire nuovo POD rappresentano un segmento di mercato tecnicamente «pronto» ma penalizzato da tariffe sfavorevoli

Trasporto Pubblico Locale rappresenta un segmento di forte impatto comunicativo e sociale; fondamentale per creare consenso sulla mobilità elettrica

Tariffa per **colonnine ad accesso pubblico** è fondamentale per «aprire» un nuovo segmento di mercato (**utenti senza autorimessa privata**), con **forte potenziale di miglioramento ambientale** (sono prevalentemente in grandi centri urbani, dove l'inquinamento è maggiormente concentrato) ma con **condizioni economiche molto sfavorevoli rispetto alla ricarica privata**

Il **viaggio extraurbano**, pur avendo una bassa quota nel consumo di mobilità dell'utente medio, rappresenta un forte ostacolo sia psicologico che reale per l'acquisto di auto elettriche e necessita di alte potenze

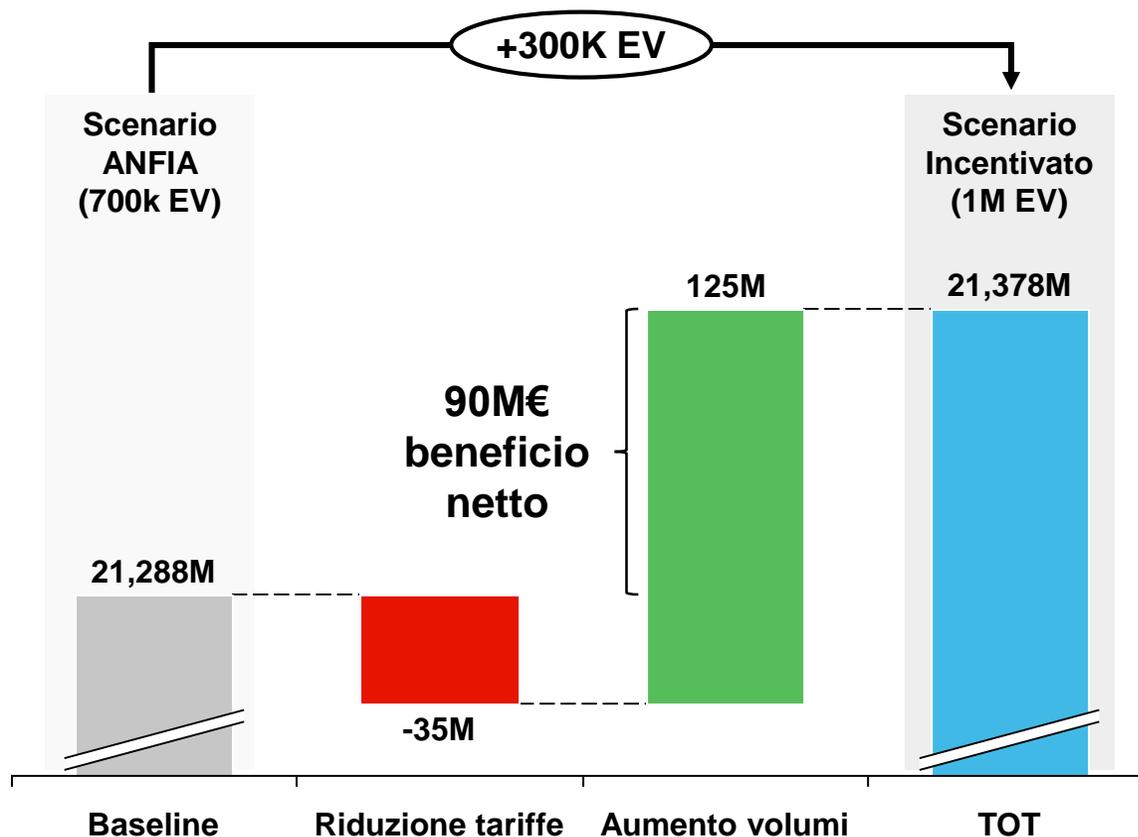
Stiamo sviluppando proposte che porterebbero benefici all'intero ecosistema della mobilità elettrica...

Proposte di modifica tariffaria

 Ricarica pubblica (Tariffa BTVE)	 Trasporto Pubblico Locale (MT)	 Nuovi Pod non domestici (BTA)
Mantenimento dell'attuale struttura monomia	Mantenimento dell'attuale struttura trinomia	
Applicazione di uno sconto ulteriore rispetto all'attuale tariffa BTVE (50%)	Applicazione di uno sconto dedicato al trasporto pubblico locale (25%) rispetto alla tariffa MTA2	Valutare di applicare la tariffa del cliente domestico residente alla tariffa BTA2 per utenti con POD presso autorimessa (pari a riduzione 50%)
Introduzione sconto maggiorato in ore notturne ed eventualmente «off-peak»	Rendere la ricarica veloce competitiva (non solo per il TPL), con una tariffa scontata in maniera differente per le due categorie di ricarica	Applicare lo sconto ai soli utenti che avranno fornito una certificazione di acquisto e/o noleggio veicolo elettrico
Eventuale limitazione dello sconto ad un determinato volume di energia erogata , confermando attuale tariffa BTVE oltre una certa soglia (in linea con il carattere opzionale della tariffa)	Valutare un orizzonte di piano per gli incentivi più ampio (10 anni) , coerente con la necessità di ammortizzare investimenti in bus e infrastruttura	

...con benefici sociali (penetrazione EV) e possibile extra gettito tariffario di ~€90M

Extra gettito dovuto alla variazione di scenario con tariffe incentivata nel 2025 (€M)



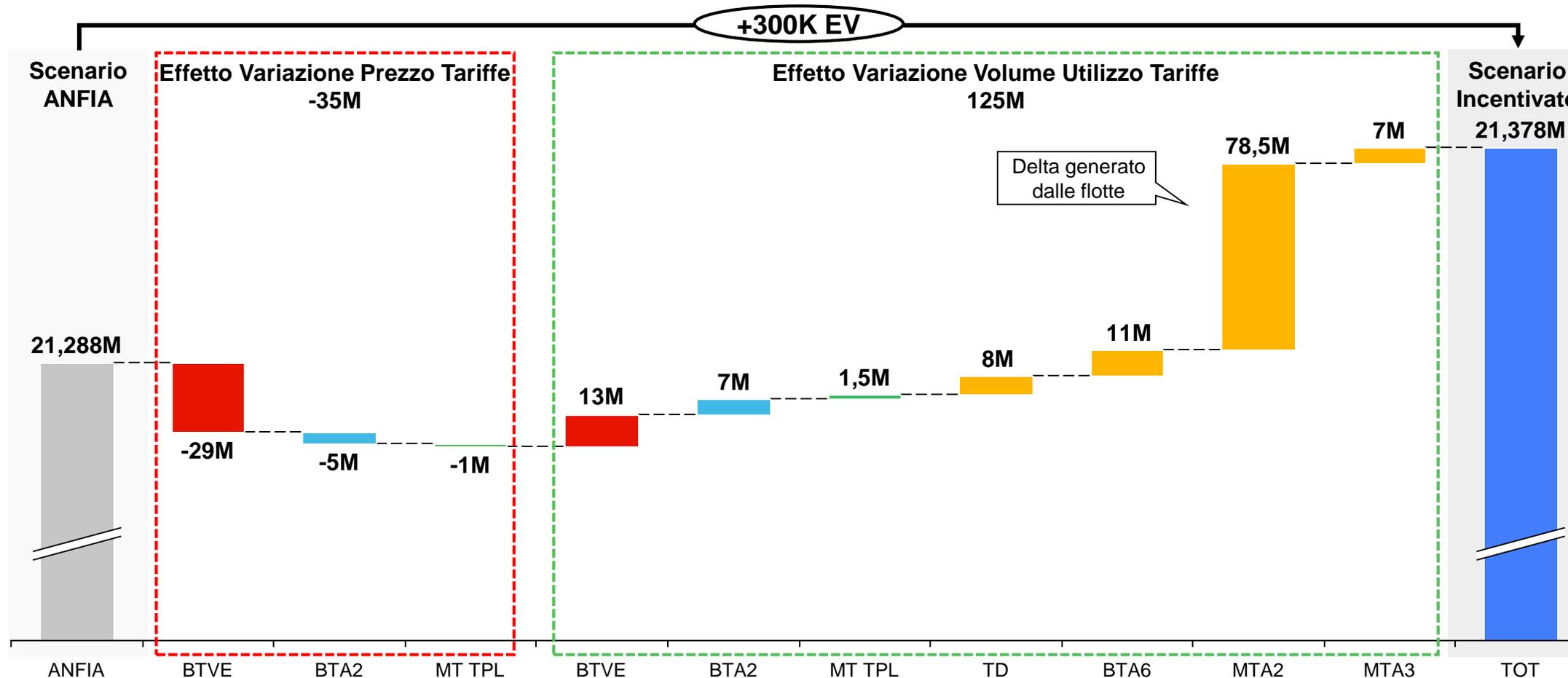
Commenti

- L'introduzione di **tariffe incentivanti**, unito allo sviluppo degli altri driver di mercato primari (es. maggiore capillarità e performance dell'infrastruttura di ricarica, nuovi modelli veicoli elettrici, ecc.) potrebbe verosimilmente innescare una significativa **accelerazione nelle immatricolazioni di veicoli elettrici**
- Rispetto allo scenario «base», calcolato dall'ANFIA in 700k veicoli di parco circolante al 2025, è possibile ipotizzare una **ulteriore crescita fino a 1M di EV circolanti**
- Tale crescita sarebbe concentrata nel segmento residenziale, sia nei centri urbani (colonnine pubbliche) ma soprattutto nei consumatori con autorimessa privata e necessità di nuovo POD
- In tale ipotesi, l'investimento annuale sulle tariffe al 2025 sarebbe ampiamente ripagato dall'effetto «volume», generando un **beneficio netto di circa 90M€** (continuativo negli anni, a fronte di un incentivo determinato nel tempo)

Note: Perimetro comprende l'intero gettito tariffario (inclusi consumi non relativi alla sola mobilità elettrica)

Ipotizzando il mantenimento degli attuali use case*, le flotte continuerebbero ad essere le maggiori generatrici di gettito

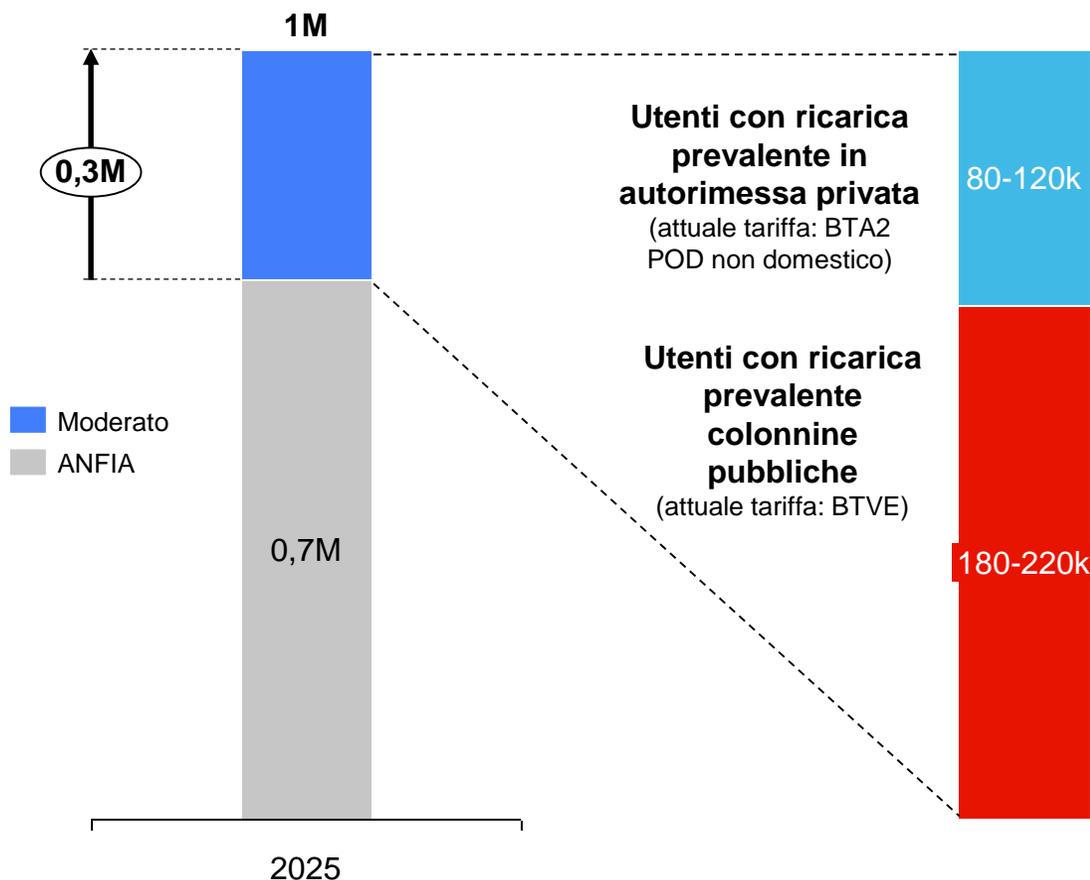
Segmentazione extra gettito dovuto alla variazione di scenario con tariffe incentivato nel 2025 (€M)



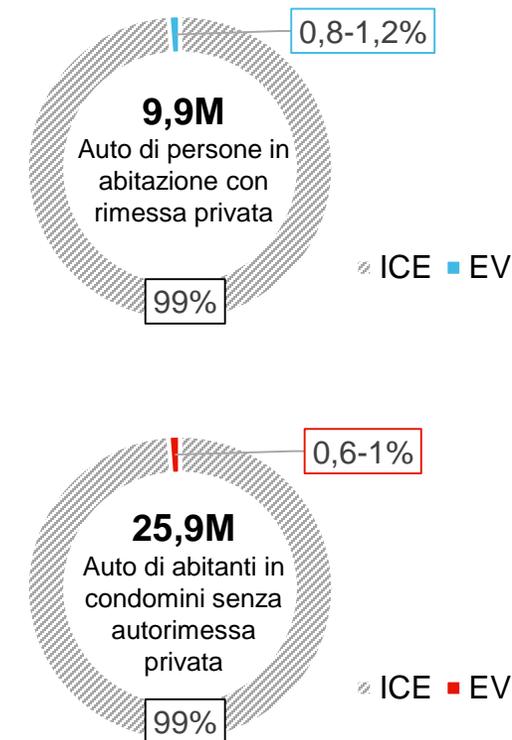
Ipotesi utilizzate: Residenziale 20%, Business 53%, Pubblica su suolo privato 12%, Pubblica 15%

Gli interventi di stimolo tuttavia si pongono come obiettivo l'apertura di nuovi segmenti...

Differenza scenari parco circolante di auto elettriche nel 2025 (M)



Mercato potenziale per segmento

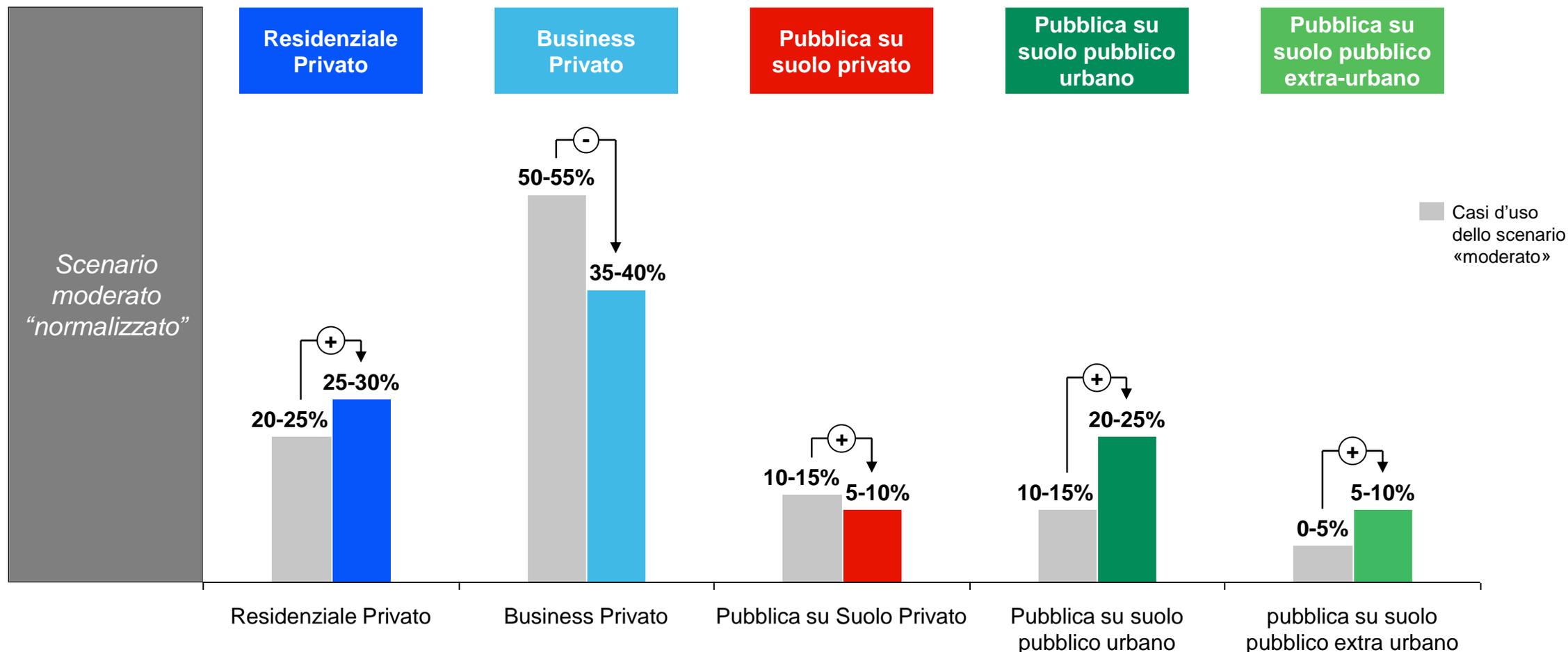


Note: 1) Analisi Strategy& .

30

...e quindi una alterazione nelle quote di mercato suddivise fra vari use case...

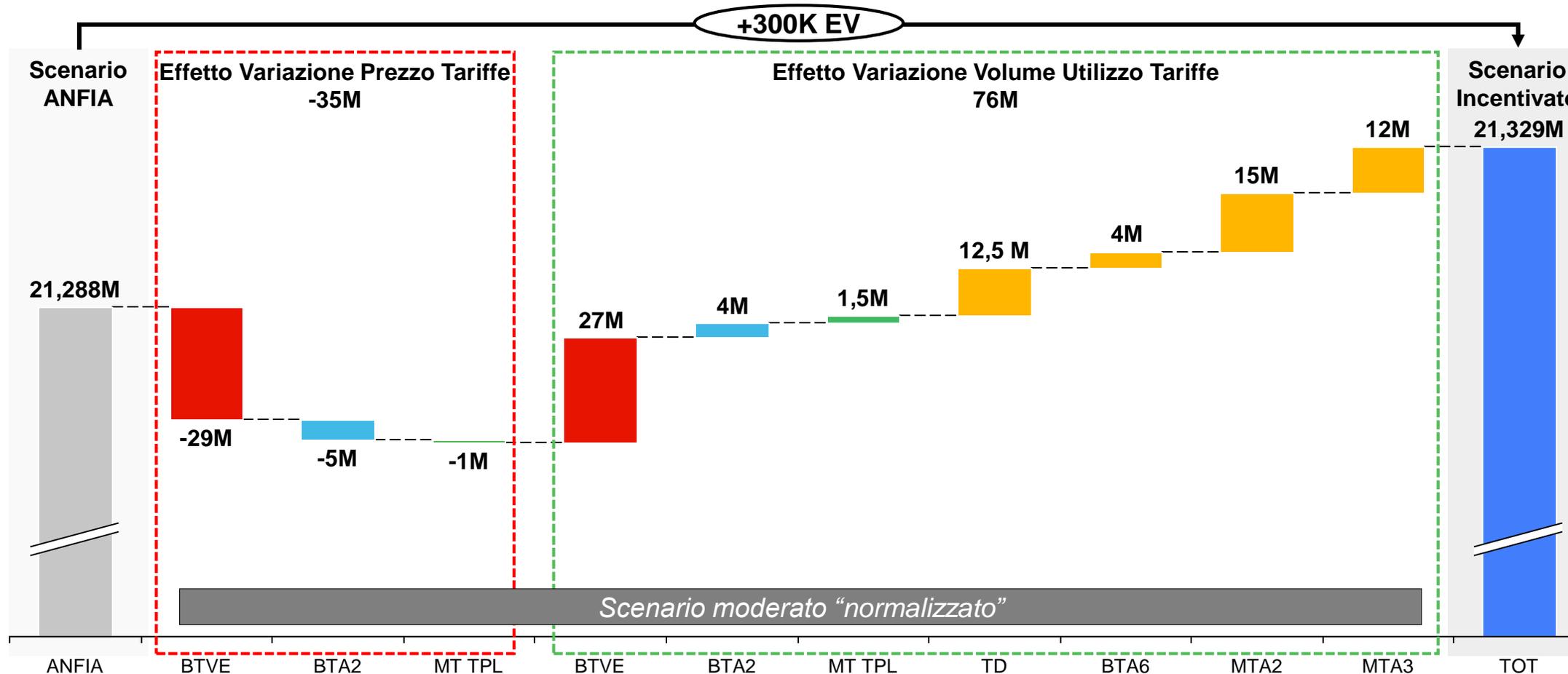
Ipotesi di variazione della market share dei casi d'uso dovuta alle tariffe incentivare nel 2025 (%)



Note: 1) Analisi Strategy& .

...che creerebbero una maggior distribuzione del gettito al 2025

Segmentazione del delta gettito dovuto alla variazione dei casi d'uso con tariffe incentivato nel 2025 (€M)



Ipotesi utilizzate: Residenziale 25%, Business 40%, Pubblica su suolo privato 15%, Pubblica 20%



Executive summary

Il contesto della mobilità elettrica in Italia

Possibili interventi tariffari

Ipotesi di intervento #1: Tariffa BTVE

Ipotesi di intervento #2: Tariffa MT per Trasporto Pubblico Locale

Ipotesi di intervento #3: Tariffa BTA per POD privati in box/posto auto

Allegati



Executive summary

Il contesto della mobilità elettrica in Italia

Possibili interventi tariffari

Ipotesi di intervento #1: Tariffa BTVE

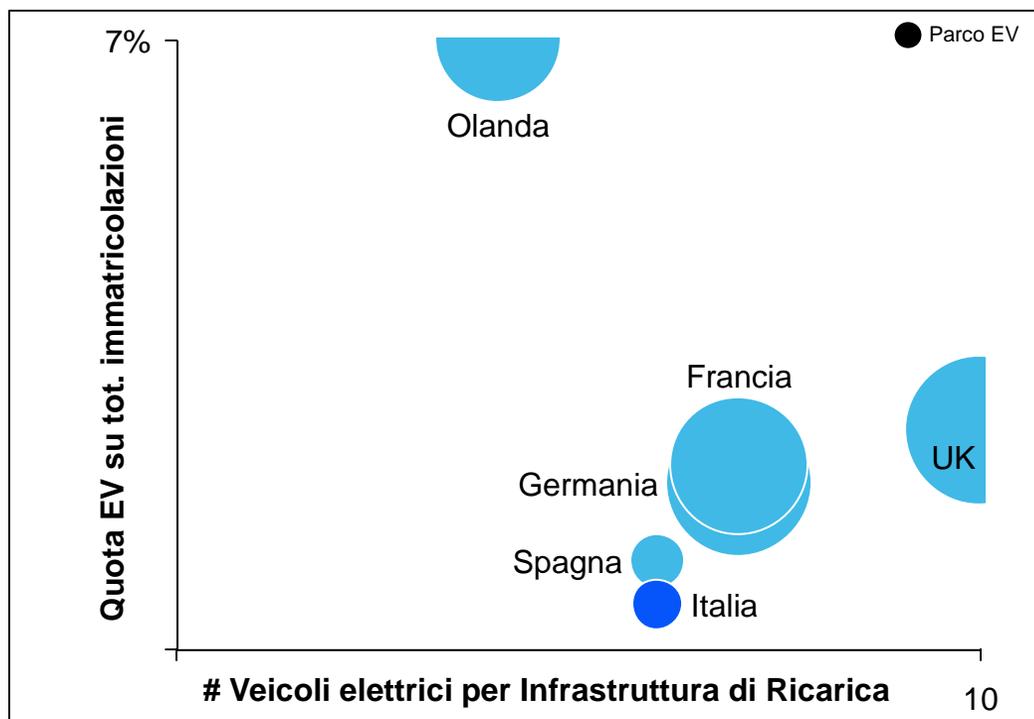
Ipotesi di intervento #2: Tariffa MT per Trasporto Pubblico Locale

Ipotesi di intervento #3: Tariffa BTA per POD privati in box/posto auto

Allegati

Rispetto ad altri paesi Europei comparabili, l'Italia ha un basso rapporto fra veicoli elettrici e Infrastrutture di Ricarica...

Infrastruttura di ricarica pubblica vs immatricolazioni EV (2018)

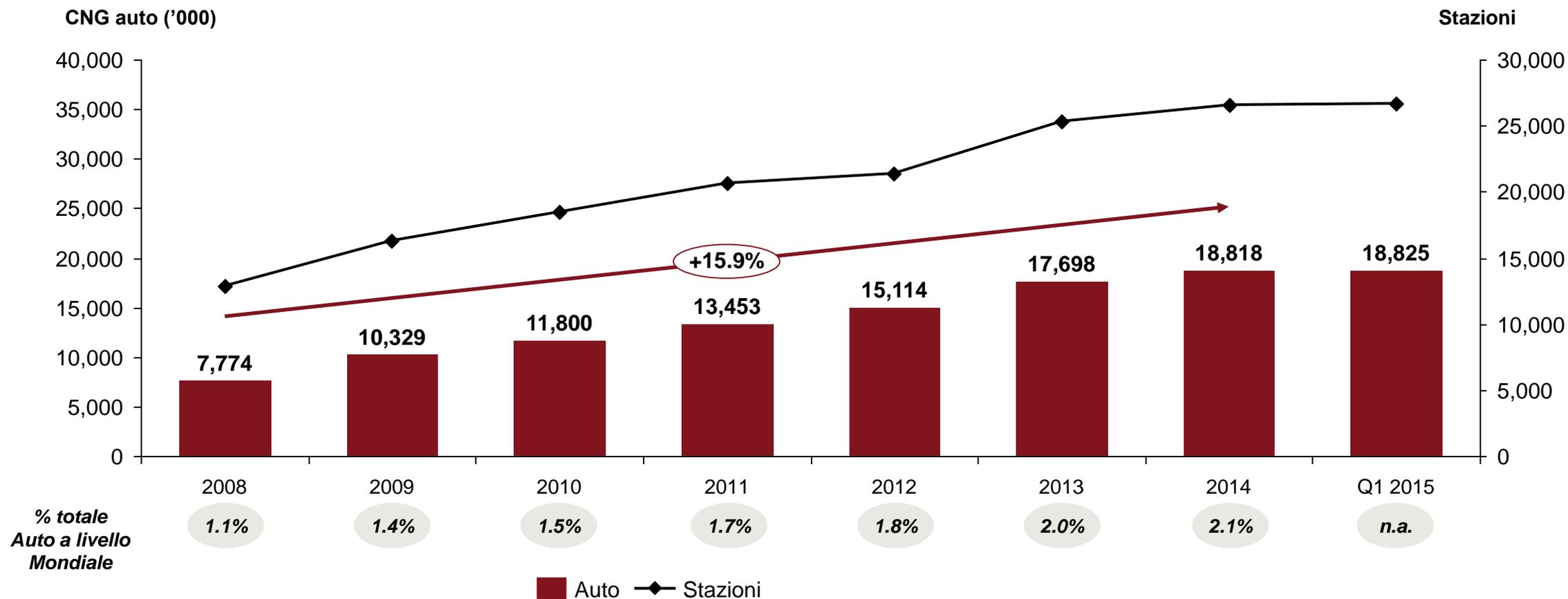


Commenti

- In Italia, l'**Infrastruttura di Ricarica** per i veicoli elettrici, anche se non è ancora sufficiente, **progredisce e si sviluppa con un ritmo crescente**
- Questo è **paragonabile a quello di altri grandi paesi europei** che però possono contare su **volumi di immatricolazioni (spesso fortemente incentivate) decisamente superiori**
- Per tale motivo, **gli operatori attivi nelle Infrastrutture di Ricarica** stanno sostenendo **investimenti** che sono molto **lontani dal punto di break-even**

...ma il caso delle auto CNG evidenzia come queste siano necessarie allo sviluppo del parco circolante

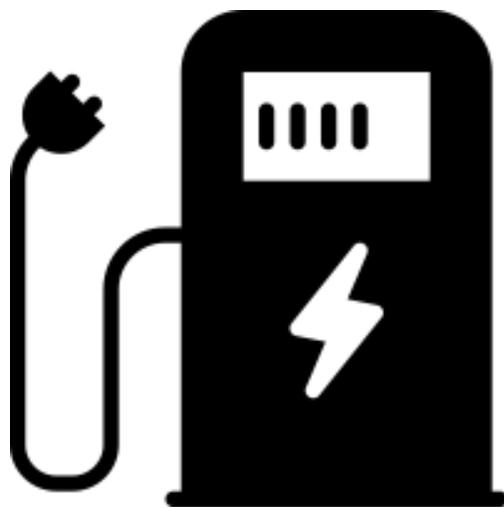
Numero del parco Auto e delle stazioni CNG a livello mondiale



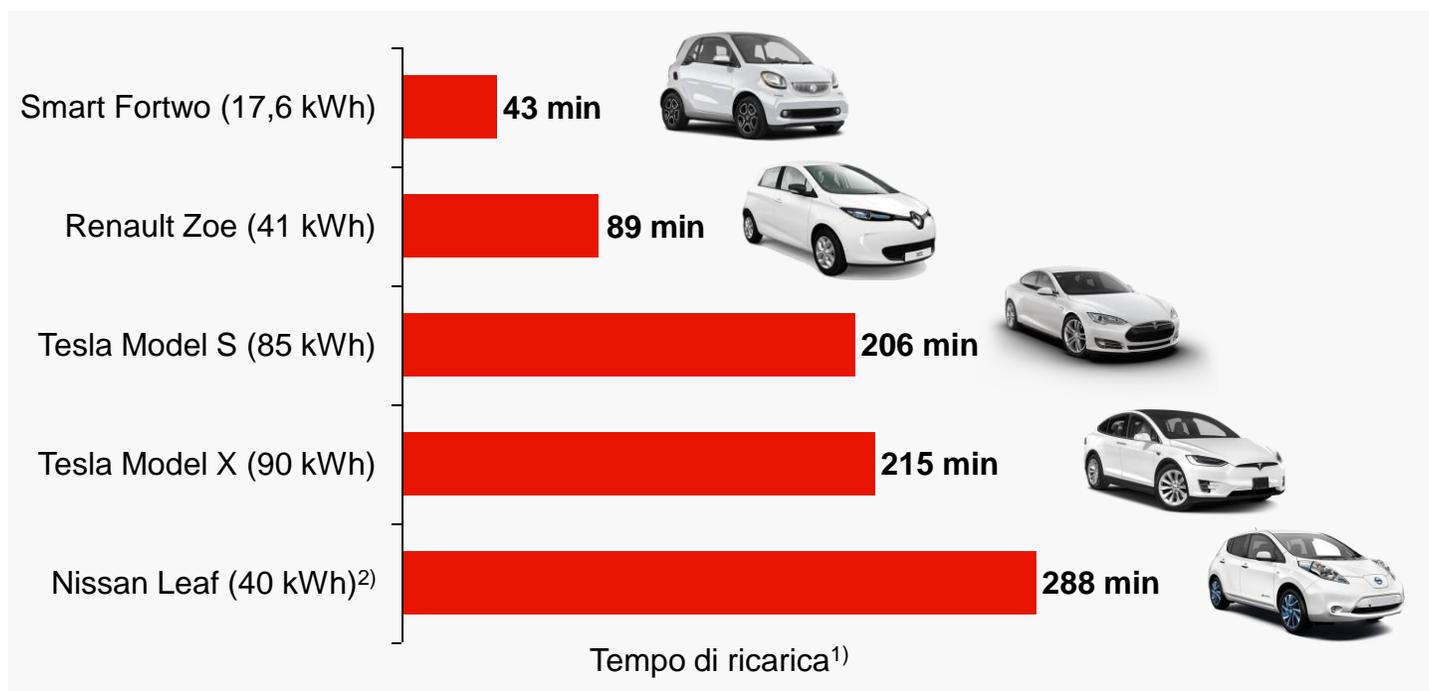
Fonte: Gas Vehicle Reports, Oica, Strategy& Analysis

Oltre ad investimenti in maggiore capillarità, i clienti delle colonnine pubbliche evidenziano la necessità di potenze più elevate

Tempi per ricarica dei 5 EV più venduti in Italia con POD da 22kW



POD da 22 kW



Note: 1) La ricarica si ipotizza all'80% della capacità della batteria; 2) Nissan Leaf ricarica in monofase e sfrutta esclusivamente 7,4 kW

La tariffa per la ricarica pubblica «BTVE» è monomia nella quota energia, per rendere il prezzo completamente variabile...

Struttura delle attuali tariffe per la fornitura di energia elettrica per tipologia di ricarica

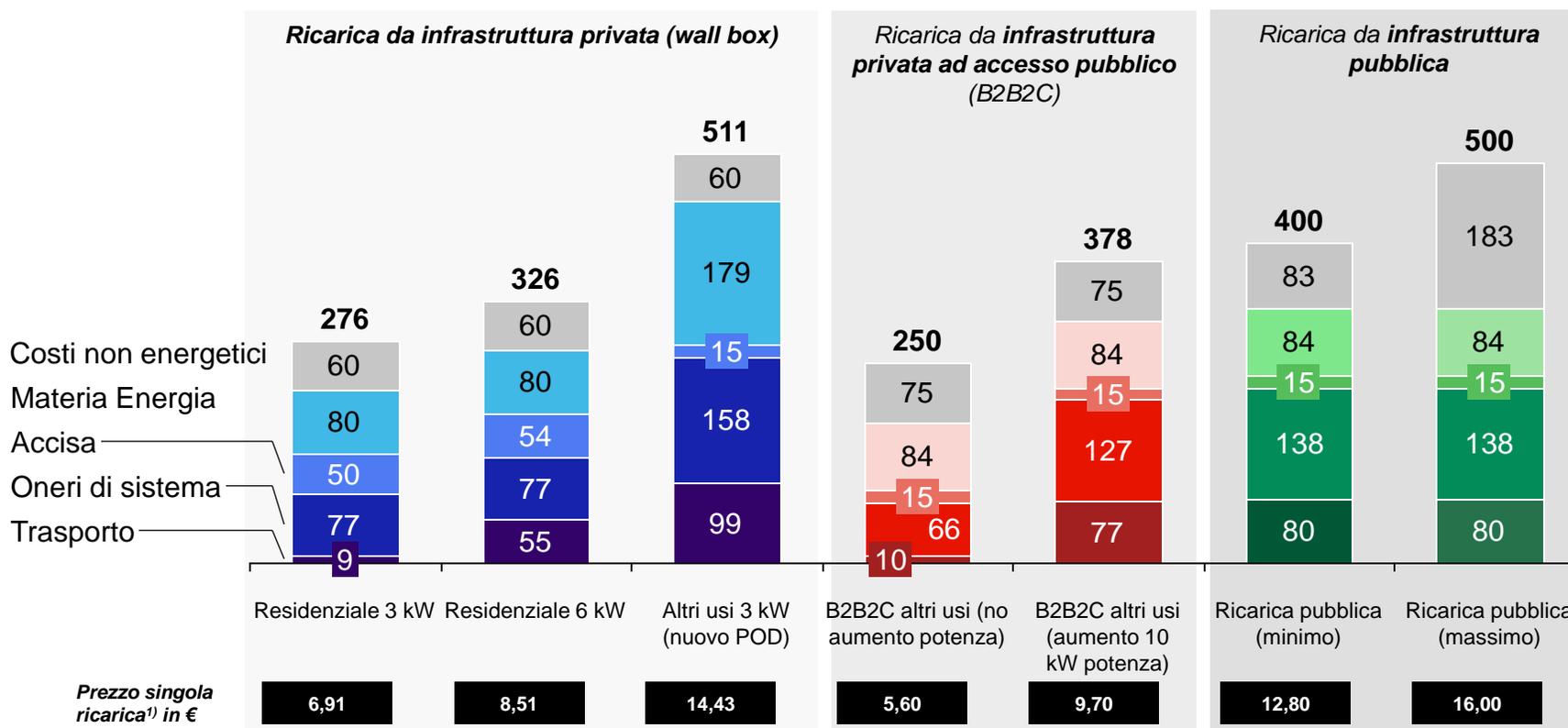
		Materia energia	Trasporto e distribuzione	Gestione contatore	Oneri di sistema	Commenti
Clienti domestici	Quota Energia [c€/kWh]	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • La potenza impegnata è definita contrattualmente • Massimo prelievo di potenza limitato in via automatica da un dispositivo di interruzione posto sul gruppo di misura • Applicata IVA del 10%
	Quota Potenza [€/kW/anno]	✗	✓	✓	✗	
	Quota Fissa [€/POD/anno]	✓	✓	✓	✓	
Clienti non domestici	Quota Energia [c€/kWh]	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Si applica a clienti non domestici connessi in BT o MT, inclusi i servizi generali dei condomini • Al di sopra dei 16,5 kW di potenza non vi è limitazione automatica alla potenza impegnata¹, con impatti sulla «demand charge» • Applicata IVA del 22%
	Quota Potenza [€/kW/anno]	✗	✓	✓	✓	
	Quota Fissa [€/POD/anno]	✓	✓	✓	✓	
Ricarica pubblica (BTVE)	Quota Energia [c€/kWh]	✓	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Applicabile solo per punti aperti al pubblico dedicati in via esclusiva alla ricarica di veicoli elettrici, connessi in BT • Applicazione della tariffa opzionale • Tariffa monomia in energia, pensata per favorire l'apertura di stazioni di ricarica • La «materia energia» definita dagli operatori in libero mercato • Applicata IVA del 22%
	Quota Potenza [€/kW/anno]	✗	✗	✗	✗	
	Quota Fissa [€/POD/anno]	✗	✗	✗	✗	

Note: 1) Potenza impegnata calcolata come il valore massimo di potenza, rilevato su base quartoraria, prelevato in un mese

Fonte: ARERA; analisi Strategy&

...ma nonostante tale struttura incentivante, il prezzo finale della ricarica pubblica rimane molto più caro delle alternative

Confronto tariffe di ricarica per un veicolo elettrico (€/MWh IVA inclusa)



Commenti

- Ricarica privata da wall box:
 - **conveniente solo con tariffa residenziale**
 - se tariffa altri usi con nuovo POD, **prezzo penalizzato dai costi di allaccio e dalle quote fisse**
- Ricarica da infrastruttura privata ad accesso pubblico **vantaggiosa se la ricarica non incide sulla potenza massima impegnata** (e.g. attraverso l'utilizzo di smart charging)
- Ricarica ad accesso pubblico ha un **prezzo variabile per operatore e per potenza erogata**

Note:

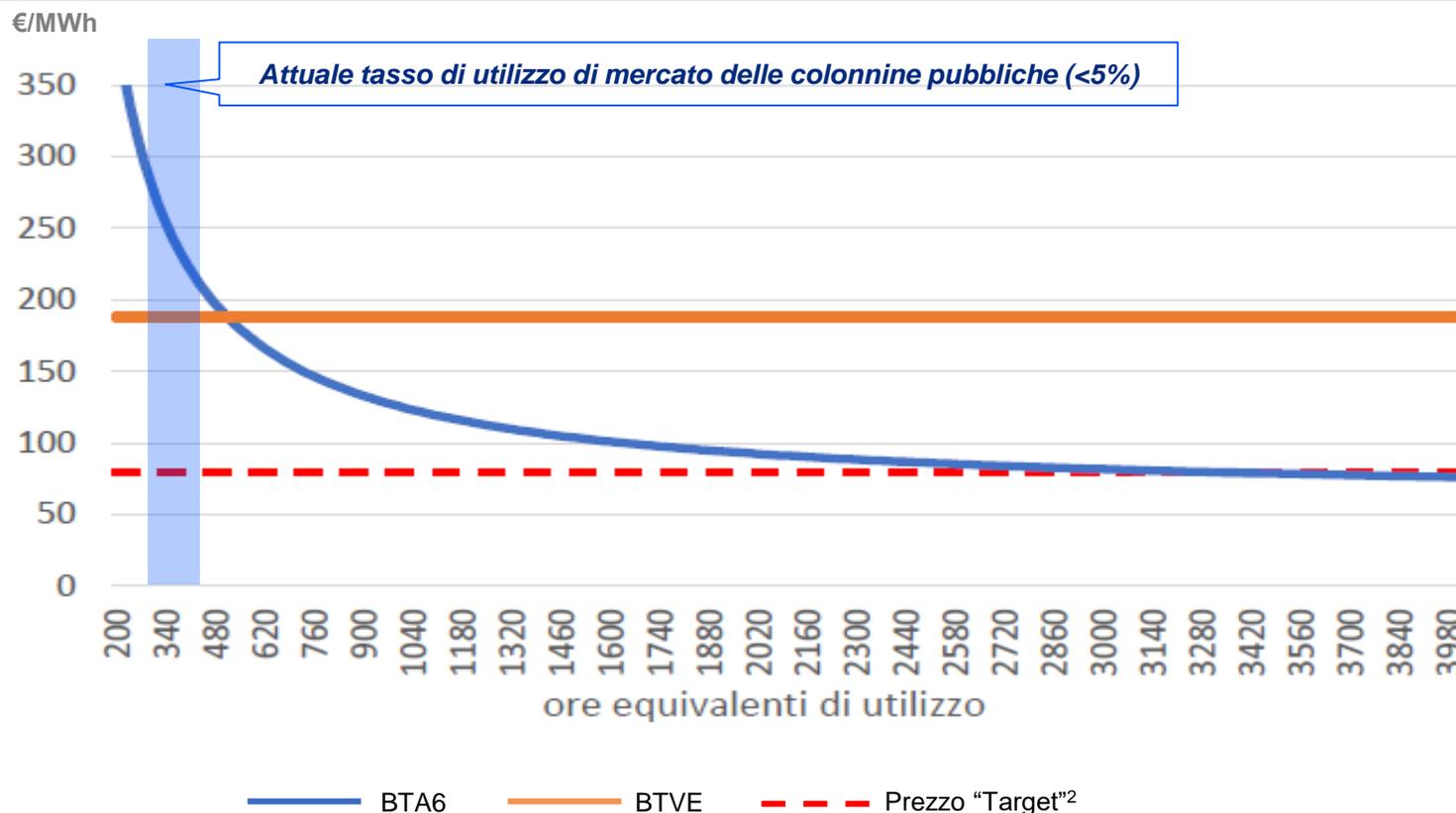
1) Il prezzo di una singola ricarica è calcolato considerando una batteria di capacità 40 kWh

2) il prezzo finale di ricarica del servizio di ricarica si considera un veicolo elettrico con consumo specifico medio pari a 0,15 kWh/km, assumendo una percorrenza di 10.000 km/anno, corrispondenti ad un fabbisogno annuo di energia elettrica per la sola ricarica pari a 1.500 kWh

Fonte: ARERA, analisi Strategy&

Il punto di indifferenza fra la tariffa BTVE e la generica BTA6 è settato a livelli di utilizzo molto bassi

Caso¹: Ricarica pubblica €/MWh vs ore equivalenti di utilizzo

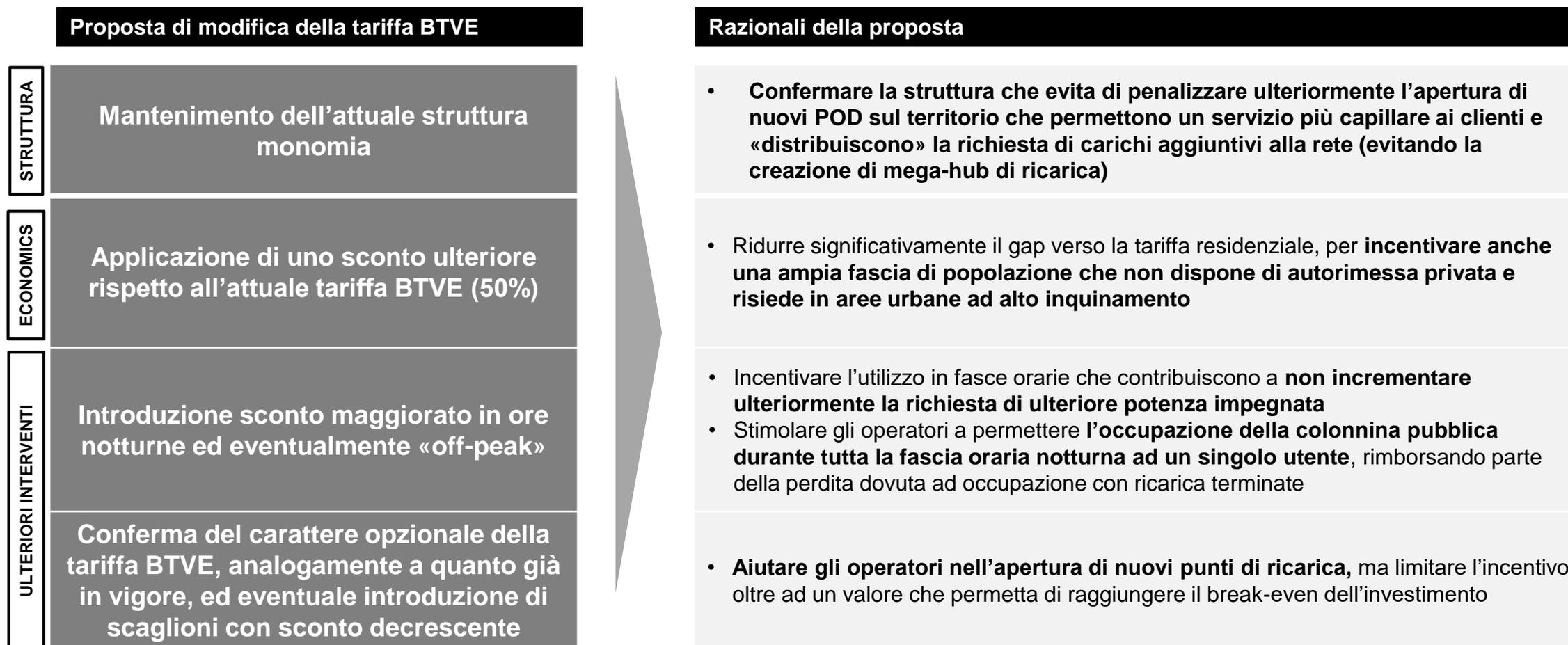


Commenti

- L'attuale livello di utilizzo della ricarica pubblica è **inferiore a 450h (5%)**
- Tali tassi di occupazione **non permettono agli operatori di coprire i costi fissi per le colonnine «quick»**, e quindi rendono insostenibili anche gli investimenti per potenze superiori
- Appare dunque necessario un **ulteriore abbassamento della BTVE**, che:
 - Aiuti sostenere gli ulteriori investimenti
 - Avvicini il prezzo finale a quello dei clienti residenziali con autorimessa privata
- **L'alternativa nell'esempio (BTA6)** non appare praticabile, in quanto è in grado di raggiungere il prezzo «target» solo a **livelli di utilizzo irrealizzabili nel breve/medio termine** (3100h, pari a 6 volte l'utilizzo medio attuale)

Note: 1) Caso di una stazione con due colonnine di ricarica da 25.7 kW e potenza impegnata di 51.4 kW ; 2) Prezzo concorrenziale (ricavato dalla tariffa domestica 3 kW)

Una modifica della tariffa BTVE porterebbe benefici per tutto l'ecosistema della mobilità elettrica...



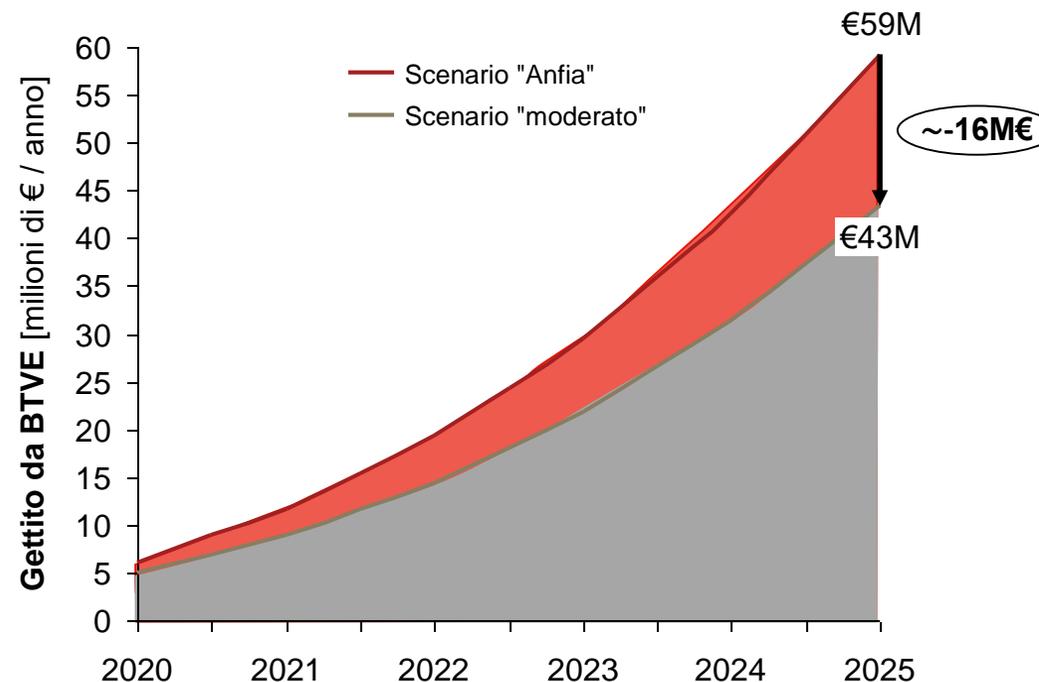
...a fronte di un investimento molto limitato sulle componenti regolate

Proposta di modifica della tariffa BTVE

STRUTTURA	Mantenimento dell'attuale struttura monomia
ECONOMICS	Applicazione di uno sconto ulteriore rispetto all'attuale tariffa BTVE (es. 50%)
ULTERIORI INTERVENTI	Introduzione sconto maggiorato in ore notturne ed eventualmente «off-peak»
	Limitazione dello sconto ad un determinato volume di energia erogata, (conferma attuale tariffa BTVE oltre una certa soglia)

Impatti economici gettito tariffario

Riduzione del gettito¹⁾ da tariffa BTVE (Mln €):



Note: 1) Ricavi riferiti alle sole componenti regolate delle tariffe di ricarica; 2) Analisi Strategy& .



Executive summary

Il contesto della mobilità elettrica in Italia

Possibili interventi tariffari

Ipotesi di intervento #1: Tariffa BTVE

Ipotesi di intervento #2: Tariffa MT per Trasporto Pubblico Locale

Ipotesi di intervento #3: Tariffa BTA per POD privati in box/posto auto

Allegati

L'elettrificazione del Trasporto Pubblico Locale su gomma è rallentato dalla mancanza di soluzioni dedicate

Paragone autobus BEV vs. ICE

Veicolo	BEV	ICE
Tipo di rifornimento	Ricarica in MTA2	A metano
Modello	 E-Bus	 Bus Tradizionale
Prezzo Veicolo	~400k€	~240k€
Spese annuali di rifornimento ¹⁾	17 850 €	28 809 €

-40%

+61%

Payback Time:
~ 14 anni

Commenti

- L'attuale panorama tariffario **non presenta una soluzione dedicata e conveniente per il Trasporto Pubblico Locale**
- La tariffa attualmente applicata rende **poco attraente il business case per un passaggio ad una flotta senza emissioni**
- Ciò complica l'approvazione di investimenti su flotte elettriche da parte di consigli municipali, **gravando principalmente sui cittadini**
- Infatti, questi si vedono **privati della possibilità di una riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico all'interno delle città**, laddove la necessità è maggiore

Riteniamo quindi utile incentivare questo passaggio visti i benefici sia sociali...

Proposta di modifica della tariffa MTA2 per TPL

STRUTTURA

- Mantenimento di una **tariffa trinomia**

ECONOMICS

- Sconto del **25% sulla tariffa MTA2 per trasporto pubblico locale (su gomma)**

ULTERIORI INTERVENTI

- **Rendere la ricarica veloce** competitiva, con una tariffa **scontata in maniera differente per le due categorie di ricarica**
- Valutare un **orizzonte di piano per gli incentivi più ampio (10 anni)**, coerente con la necessità di ammortizzare investimenti in bus e infrastruttura

Razionali della proposta

- Introduzione di mezzi di trasporto pubblico a **zero impatto ambientale** sfruttando la rete stradale esistente, **senza necessità di scavi e/o cantieri**
- **Riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico** all'interno delle città, laddove le problematiche ambientali sono più critiche
- **Minori costi di gestione** da parte delle amministrazioni locali
- Possibilità di aumentare l'autonomia tramite **ricarica rapida su pantografi al capolinea**

...sia economici grazie ad un aumento del gettito delle componenti regolate

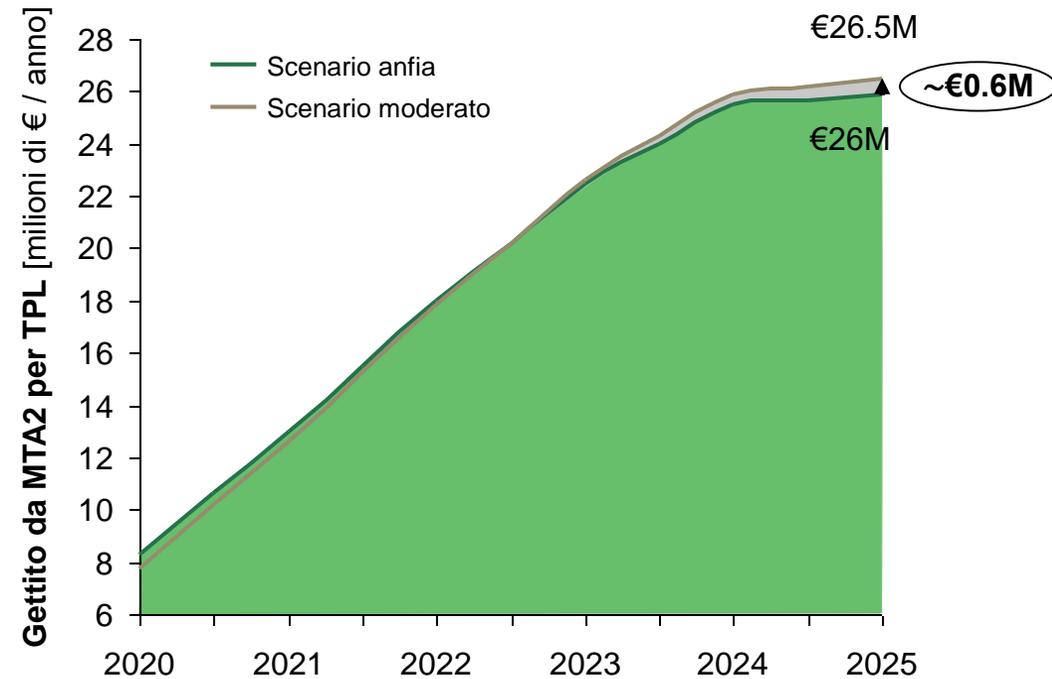
Proposta di modifica della tariffa MTA2 per TPL

STRUTTURA	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimento di una tariffa trinomia
ECONOMICS	<ul style="list-style-type: none"> Sconto del 25% sulla tariffa MTA2 per trasporto pubblico locale (su gomma)
ULTERIORI INTERVENTI	<ul style="list-style-type: none"> Rendere la ricarica veloce competitiva, con una tariffa scontata in maniera differente per le due categorie di ricarica Valutare un orizzonte di piano per gli incentivi più ampio (10 anni), coerente con la necessità di ammortizzare investimenti in bus e infrastruttura



Benefici dovuti ad una crescita incentivata

- Aumento del gettito¹⁾** per aumento dei volumi di ricarica pubblica in **tariffa MTA2** (Mln €):



Note: 1) Gettito riferiti alle sole componenti amministrative delle tariffe di ricarica; 2) Analisi Strategy& .



Executive summary

Il contesto della mobilità elettrica in Italia

Possibili interventi tariffari

Ipotesi di intervento #1: Tariffa BTVE

Ipotesi di intervento #2: Tariffa MT per Trasporto Pubblico Locale

Ipotesi di intervento #3: Tariffa BTA per POD privati in box/posto auto

Allegati

La ricarica in box-auto è particolarmente svantaggiosa, soprattutto per coloro che devono creare un nuovo POD

Paragone BEV a ricarica Pod non domestico vs. ICE

Veicolo	BEV	ICE
Tipo di rifornimento	Ricarica non domestica con tariffa BTA2	A benzina
Modello	 Nissan Leaf	 Nissan Pulsar
Prezzo Veicolo	28-30k€	17-19k€
Spese annuali di rifornimento ¹⁾	414 € (TD) → 767 € (BTA2) (+85%)	1 008 € (+31%)

Note: 1) Costi stimati per 10,000km percorsi all'anno

Commenti

- Attualmente, coloro che utilizzano **autorimesse con POD non domestico per ricaricare i propri veicoli elettrici sono fortemente svantaggiati** rispetto a coloro che possono utilizzare un POD domestico
- La differenza del costo di ricarica diventa **ancora più evidente per gli utenti che devono creare un nuovo POD** per ricaricare il proprio veicolo elettrico
- Questo **disincentiva l'acquisto di veicoli elettrici e la creazione di POD dedicati** alla mobilità elettrica
- A sua volta, la creazione di POD non domestici dedicati **incentiverebbe la ricarica notturna, più sostenibile** per la rete

Gli utenti con nuovo POD sostengono infatti maggiori costi di ricarica rispetto a quelli con POD esistente

Componenti del prezzo di fornitura dell'energia per tariffe BTA2 (€/MWh IVA inclusa, esclusi costi non energetici)

	TRASPORTO		ONERI DI SISTEMA		ACCISA	
	POD esistente	Nuovo POD	POD esistente	Nuovo POD	POD esistente	Nuovo POD
Quota fissa	0,00	16,43	0,00	19,90	-	-
Quota potenza	28,57	57,13	33,46	66,92	-	-
Quota energia	7,87	7,87	55,08	55,08	-	-
TOT	36,44	81,43	88,54	141,90	15,00	15,00

+123%

+60%

Note:1) Il prezzo di una singola ricarica è calcolato considerando una batteria di capacità 40 kWh; 2) il prezzo finale di ricarica del servizio di ricarica si considera un veicolo elettrico con consumo specifico medio pari a 0,15 kWh/km, assumendo una percorrenza di 10.000 km/anno, corrispondenti ad un fabbisogno annuo di energia elettrica per la sola ricarica pari a 1.500 kWh. Fonte: ARERA, analisi Strategy&

Per i possessori di auto elettriche, proponiamo di equiparare la tariffa applicata a quella domestica...

Proposta di modifica della tariffa POD non domestici

STRUTTURA

- Mantenimento di una **tariffa trinomia**

ECONOMICS

- Equiparazione della **tariffa BTA2** per utenti con **POD non domestico** alla **Tariffa Domestica**

ULTERIORI INTERVENTI

- Applicare lo sconto ai soli utenti che avranno fornito una **certificazione di acquisto e/o noleggio veicolo elettrico**, ripercorrendo le azioni intraprese per le pompe di calore.
- **Applicare lo sconto per una durata di 10 anni**, pari alla durata media di un veicolo elettrico

Benefici dovuti ad una crescita incentivata

- **Eliminazione degli squilibri** tra utenti con POD esistente e con nuovo POD favorendo l'**acquisto di veicoli elettrici** e la **creazione di POD dedicati**.
- **Riduzione dell'ansia da ricarica** grazie all'economia di ricarica in box privato
- Incentivo ad una modalità di **ricarica notturna (off-peak) sostenibile per la rete**
- **Riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico** all'interno delle città, laddove le problematiche ambientali sono più critiche
- Potenziale sviluppo di **iniziative di garage-sharing** trainato dalla diffusione di POD privati

...così da incentivare la crescita della mobilità elettrica ed ottenere un aumento del gettito

Proposta di modifica della tariffa POD non domestici

STRUTTURA

- Mantenimento di una **tariffa trinomia**

ECONOMICS

- Equiparazione della **tariffa BTA2** per utenti con **POD non domestico** alla **Tariffa Domestica**

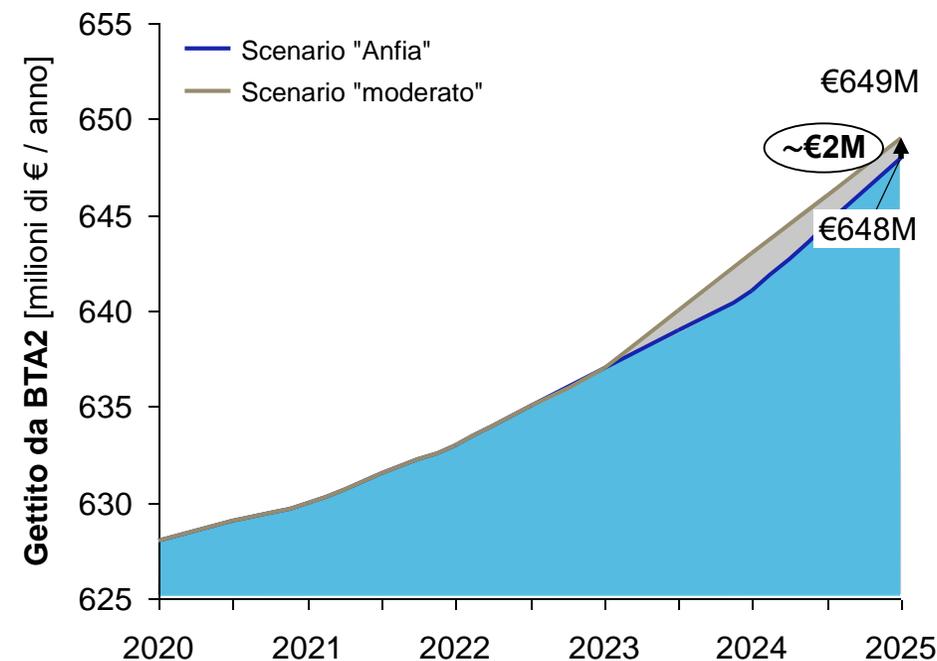
ULTERIORI INTERVENTI

- Applicare lo sconto ai soli utenti che avranno fornito una **certificazione di acquisto e/o noleggio veicolo elettrico**, ripercorrendo le azioni intraprese per le pompe di calore.
- **Applicare lo sconto per una durata di 10 anni**, pari alla durata media di un veicolo elettrico



Benefici dovuti ad una crescita incentivata

- **Aumento del gettito¹⁾** per aumento dei volumi di ricarica non domestica in **tariffa BTA2** (Mln €):



Note: 1) Gettito riferiti alle sole componenti amministrative delle tariffe di ricarica; 2) Gettito potenziale calcolato sulla base delle attuali tariffe applicate a volumi da tariffe incentivanti; 3) 51 Analisi Strategy& . .



Executive summary

Il contesto della mobilità elettrica in Italia

Possibili interventi tariffari

Ipotesi di intervento #1: Tariffa BTVE

Ipotesi di intervento #2: Tariffa MT per Trasporto Pubblico Locale

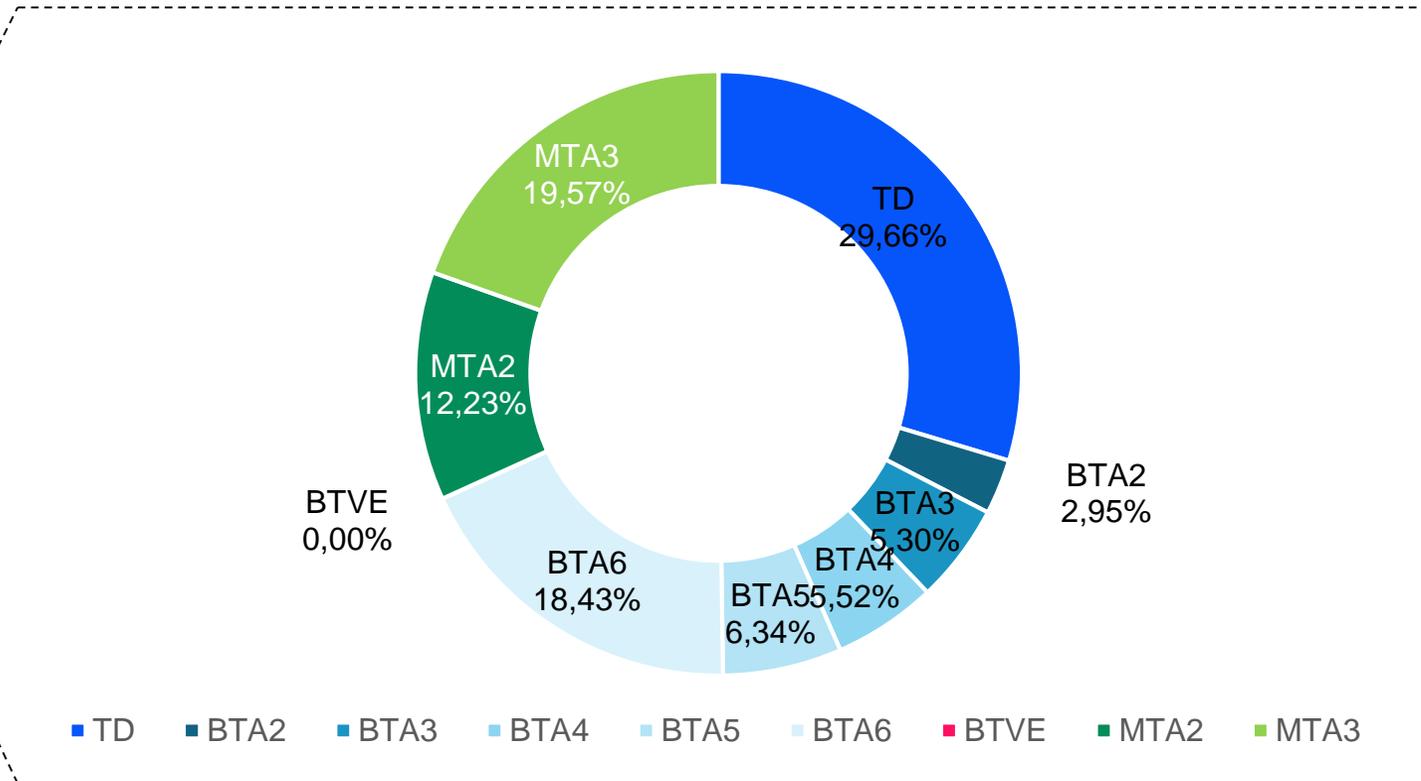
Allegati

Nel 2019, dalle tariffe citate, l'ARERA riceverà un gettito totale di circa €21,2 miliardi

Stima Gettito 2019

€21,2 miliardi

Percentuale della stima del gettito generato dalle diverse tariffe nel 2019¹⁾



Note: 1) Utilizzato modello del Politecnico di Milano che utilizza il numero di POD del 2017 e i prezzi delle tariffe del Q1 2019. Analisi Strategy&

Quadro di sintesi delle tariffe di ricarica per diversi casi d'uso

Confronto tariffe di ricarica per un veicolo elettrico (€/MWh IVA inclusa)

	Componenti del prezzo di fornitura dell'energia				Servizio di ricarica		
	Trasporto	Oneri di sistema	Accisa	Materia energia	Prezzo fornitura	Costi non energetici	Prezzo Finale
Residenziale 3kW	9	77	50	80	216	60	276
Residenziale 6kW	55	77	54	80	266	60	326
Box Auto indipendente 3kW	43	100	15	84	242	60	302
Box Auto condominiale 3kW	99	158	15	179	451	60	511
B2B2C Altri usi (no aumento di potenza)	10	66	15	84	175	75	250
B2B2C Altri usi (aumento 10 kW)	77	127	15	84	303	75	378
Ricarica Pubblica (Min)	80	138	15	84	317	83	400
Ricarica Pubblica (Max)	80	138	15	84	317	183	500