

***DATI***

***PER LA PIANIFICAZIONE, IL MARKETING E L'INTEGRAZIONE***

***DATI E PIANI PER LA PREDISPOSIZIONE  
DELLE RICARICHE PER VEICOLI ELETTRICI***

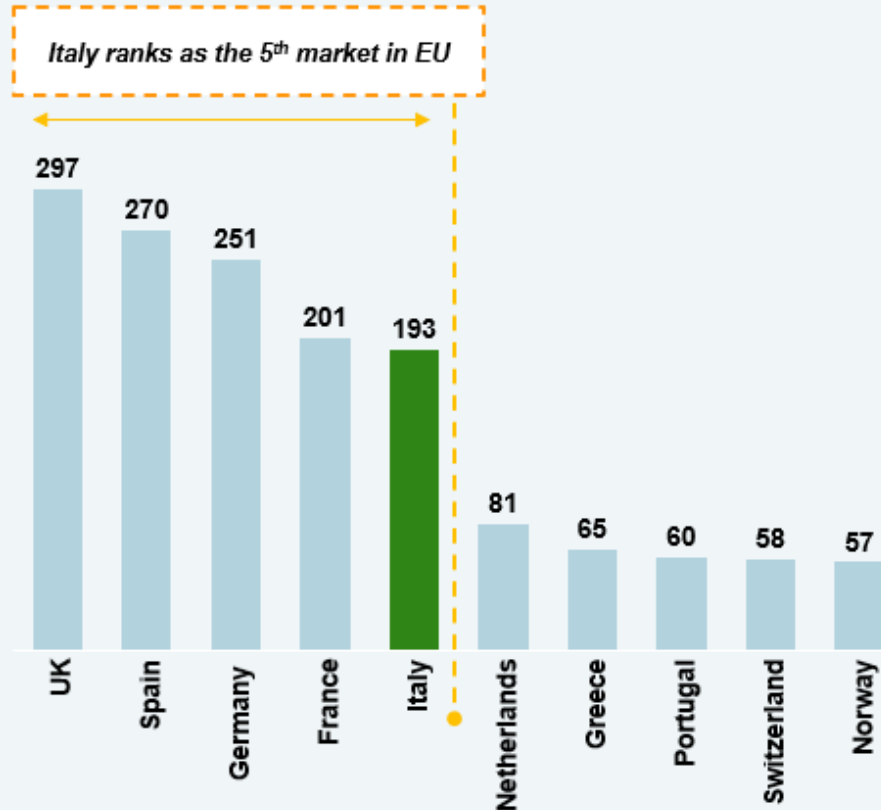
**PAOLO CAMBULA**

**Head of Airport Planning - ADR S.p.A.**

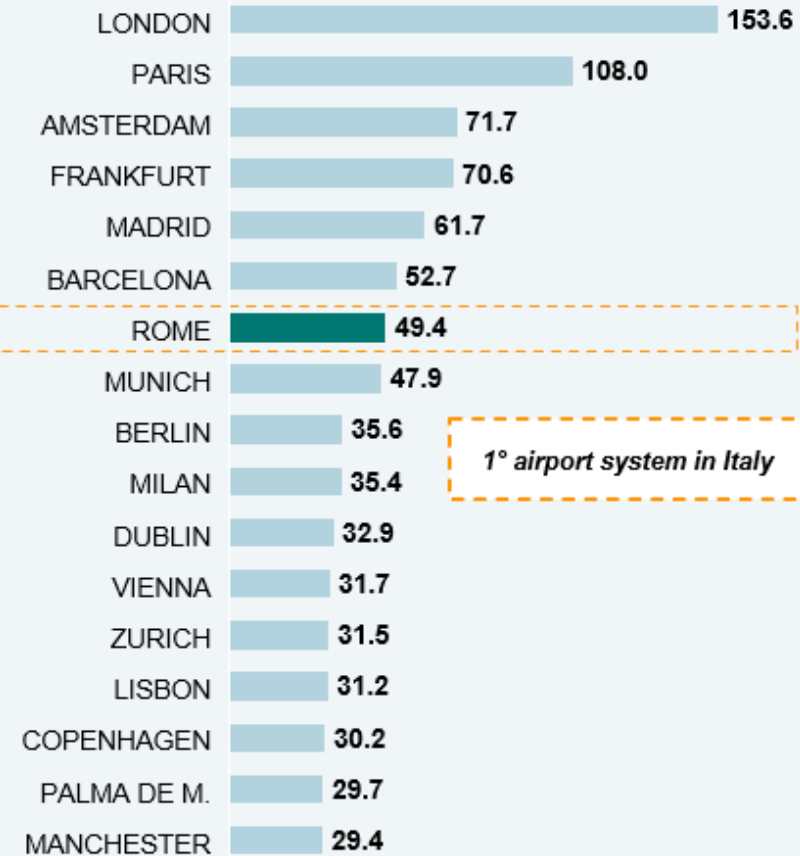
# ANALISI DOMANDA MOBILITÀ ELETTRICA – OBIETTIVI E PRINCIPALI EVIDENZE

## INTRODUZIONE

### PASSENGER TRAFFIC VOLUMES IN MAIN EUROPEAN COUNTRIES (MPAX)

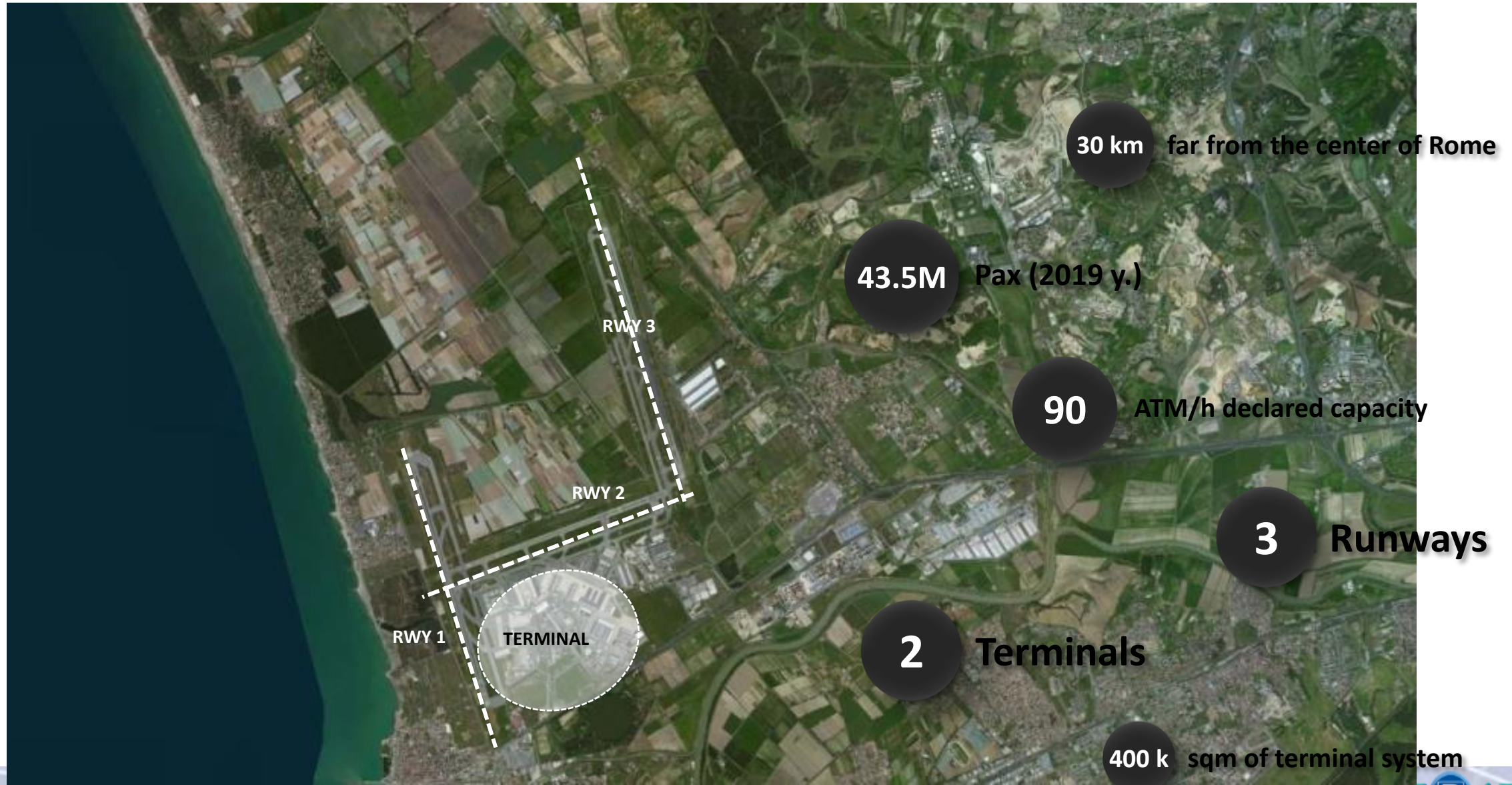


### ROME 7<sup>TH</sup> OVERALL AIRPORT SYSTEM IN EUROPE (MPAX)



# ANALISI DOMANDA MOBILITÀ ELETTRICA – OBIETTIVI E PRINCIPALI EVIDENZE

## INTRODUZIONE



## OBIETTIVI

- ELABORARE POSSIBILI **SCENARI EVOLUTIVI DEL MERCATO DEI VEICOLI ELETTRICI FINO AL 2030**
- STIMARE LO **SHARE DI VEICOLI ELETTRICI IN SOSTA NEI PARCHEGGI AEROPORTUALI FINO AL 2030**
- VALUTARE I **PUNTI DI RICARICA POTENZIALMENTE NECESSARI A SERVIRE I VEICOLI ELETTRICI IN SOSTA NEI PARCHEGGI AEROPORTUALI FINO AL 2030**
- VALUTARE LA **POTENZA NECESSARIA ALLA RICARICA DEI MEZZI AIRSIDE A SEGUITO DELLA CONVERSIONE FULL-ELECTRIC DELLE FLOTTE**
- EFFETTUARE UN **DIMENSIONAMENTO PRELIMINARE DELL'INFRASTRUTTURA DI RICARICA NECESSARIA A SERVIRE I VEICOLI ELETTRICI IN AEROPORTO (LANDSIDE + AIRSIDE)**

## PRINCIPALI EVIDENZE

### SCENARI DI EVOLUZIONE DELLA MOBILITÀ ELETTRICA:

- PNIEC: **52% BEV + 26% PHEV** SU VENDUTO AL 2030;
- POLIMI: **16% BEV + 10% PHEV** SU VENDUTO AL 2030.

### SHARE VEICOLI ELETTRICI IN SOSTA NEI PARCHEGGI AEROPORTUALI:

- PNIEC: **7% NEL 2025 E 35% NEL 2030**
- POLIMI: **3% NEL 2025 E 10% NEL 2030**

### PREDIMENSIONAMENTO OFFERTA PUNTI DI RICARICA:

- PNIEC: **2.300 NEL 2025 E 7.000 NEL 2030**
- POLIMI: **450 NEL 2025 E 1.100 NEL 2030**

**PREDIMENSIONAMENTO OFFERTA AIRSIDE: 14 MW** DI POTENZA CONTEMPORANEA (K= 0,5) PER RICARICA MEZZI ELETTRICI (ESCLUSI MEZZI ADR).

1 Sviluppo EV conforme a previsioni PNIEC corrette su base dati AdR

2 Ogni veicolo in accesso ha necessità di ricaricarsi

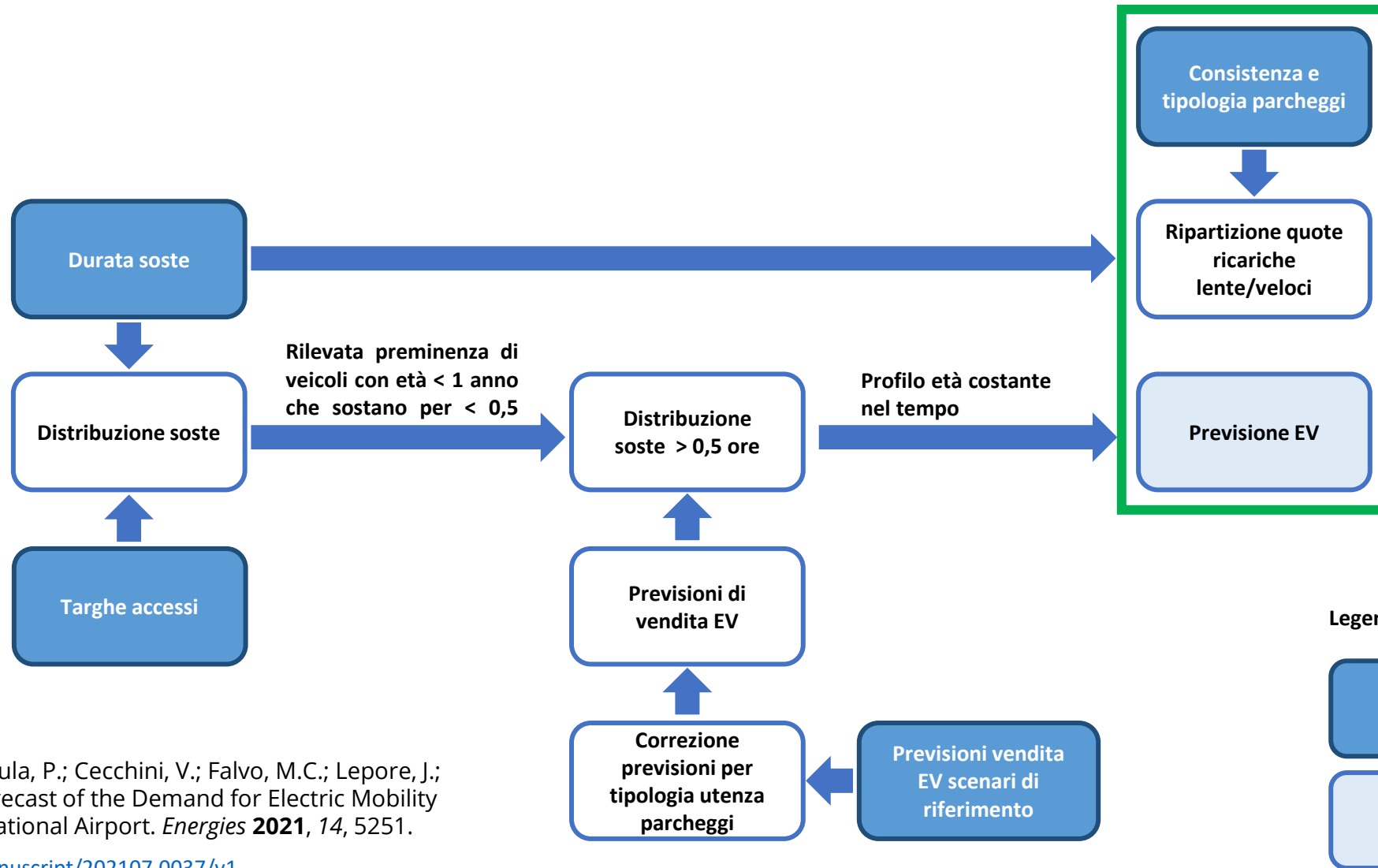
3 Tipologia di ricariche:

- lente per passeggeri e operatori apt
- lente + veloci per taxi/NCC/RAC

4 Controllo real-time – data-driven della potenza erogata

5 Potenza contemporanea su modello sviluppato su base dati AdR Mobility

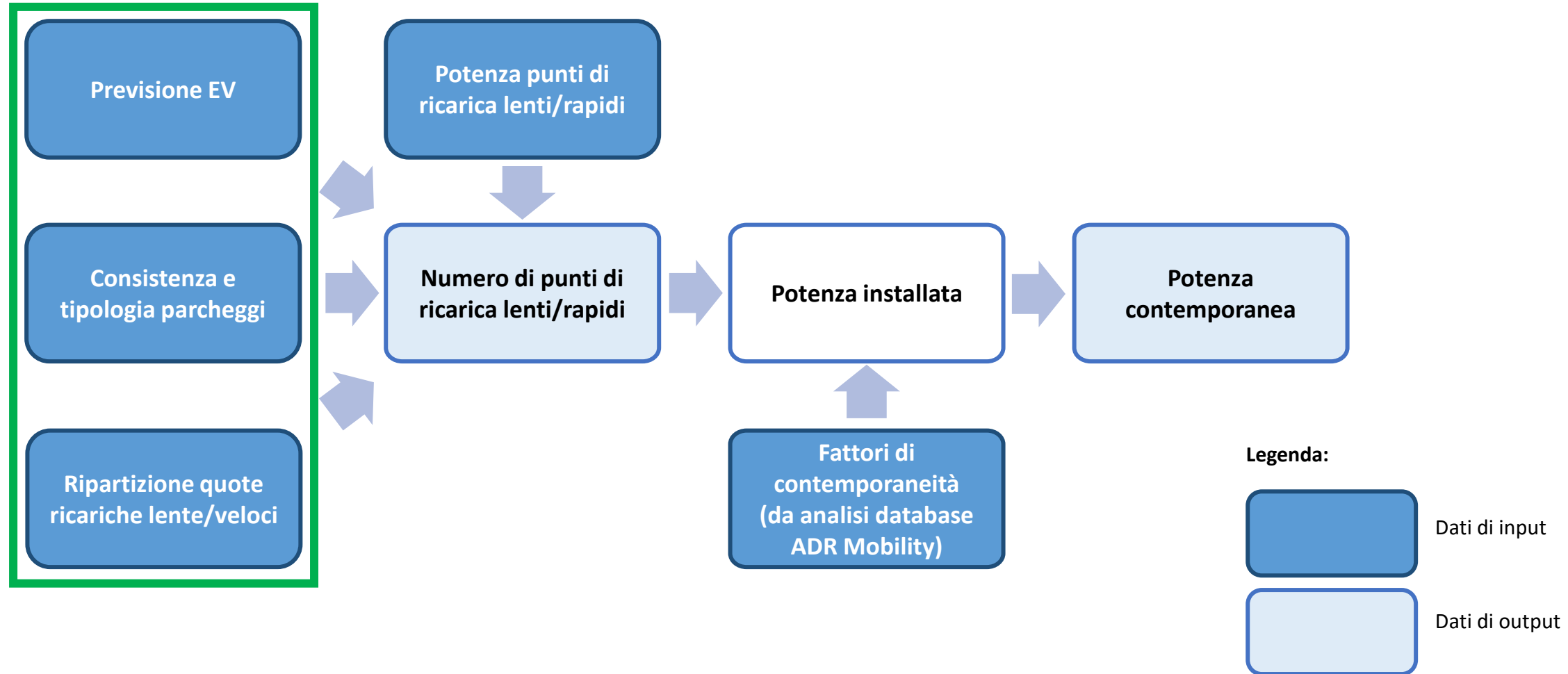
# METODOLOGIA – FLOWCHART METODO DI PREVISIONE ACCESSI EV LANDSIDE CON BASE SU DATABASE ADR ANNO 2019



Acri, R.A.; Barone, S.; Cambula, P.; Cecchini, V.; Falvo, M.C.; Lepore, J.; Manganelli, M.; Santi, F. Forecast of the Demand for Electric Mobility for Rome–Fiumicino International Airport. *Energies* **2021**, *14*, 5251.

<https://www.preprints.org/manuscript/202107.0037/v1>

# METODOLOGIA – FLOWCHART METODO DI PREVISIONE NUMERO PUNTI DI RICARICA E POTENZA LANDSIDE



1

Consistenza flotta conforme a previsioni di settore su movimenti aeromobili

2

% mezzi elettrificati:

- 2021: 0%
- 2026: 100%
- 2022-2026: lineare

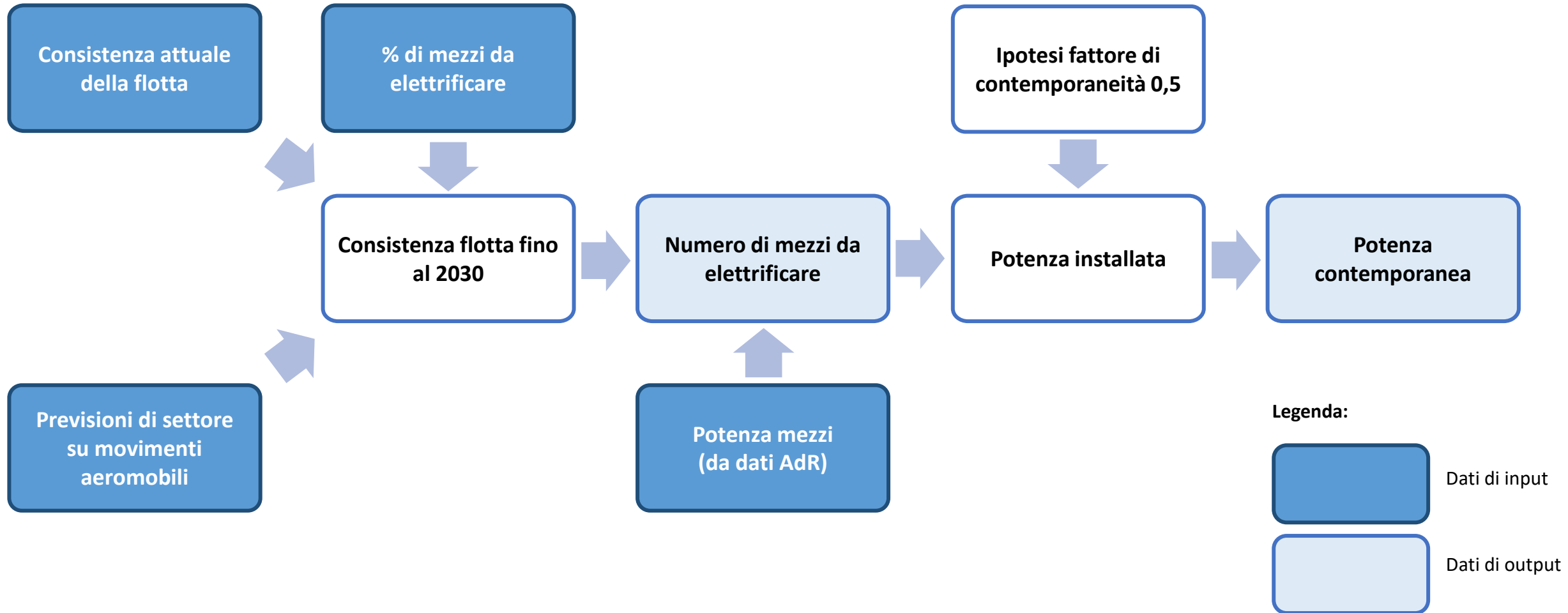
3

Potenza mezzi:

- Grandi: 63 kW
- Medi: 23 kW
- Piccoli: 10 kW
- Autovetture: 7,4 kW



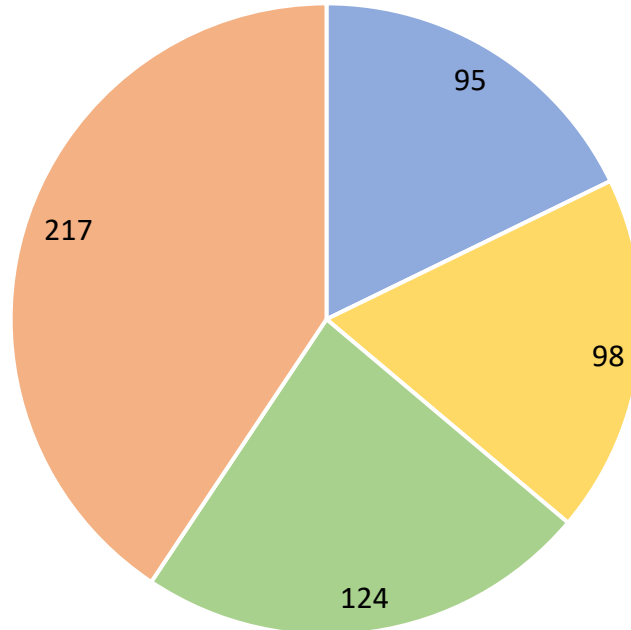
# METODOLOGIA – FLOWCHART METODO DI PREVISIONE MEZZI DA ELETTRIFICARE E POTENZA AIRSIDE



# OBIETTIVO NET ZERO CARBON 2030

NEL 2030 I MEZZI DEL GRUPPO ADR DOVRANNO ESSERE A TRAZIONE ELETTRICA PER CONCORRERE ALL'OBIETTIVO NET ZERO CARBON DEL SISTEMA ENERGETICO AEROPORTUALE PREVISTO DAL PSA

Punti di ricarica previsti nel 2030 per la ricarica dei mezzi a trazione elettrica del Gruppo ADR



■ Autoveicoli Servizi Generali - Landside

■ Autoveicoli Servizi Generali - Airside

■ Autoveicoli ADR

■ Mezzi di Rampa

Fabbisogno di potenza per la ricarica dei mezzi a trazione elettrica del Gruppo ADR nel 2030

**~ 3,2 MW**

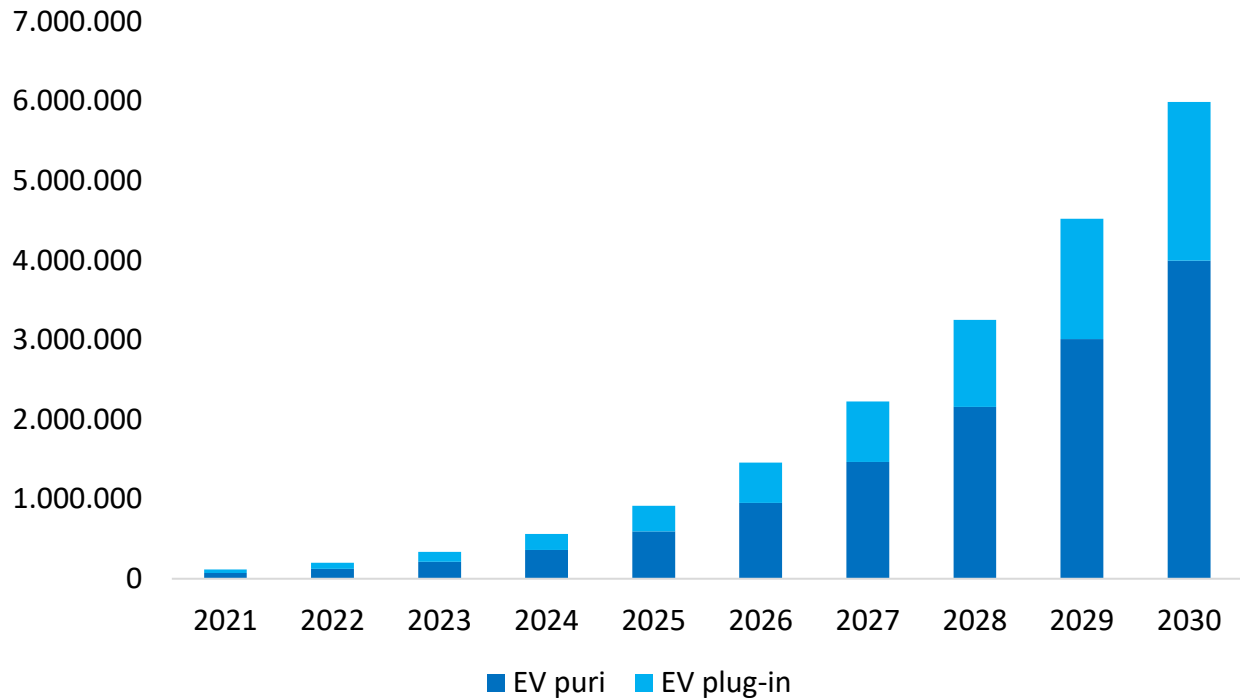
**Note:**

1. In assenza di dati di dettaglio sulla modalità di utilizzo dei mezzi della flotta, si è ipotizzato di installare un punto di ricarica per ciascun mezzo. Per gli autoveicoli è stato utilizzato un fattore di contemporaneità delle ricariche pari a 0,8, mentre per i mezzi di rampa pari a 0,5.
2. Il numero dei mezzi di rampa include quelli che già oggi sono a trazione elettrica.
3. I punti di ricarica, ove possibile, saranno collegati ai quadri elettrici dove c'è attualmente disponibilità di potenza residua.

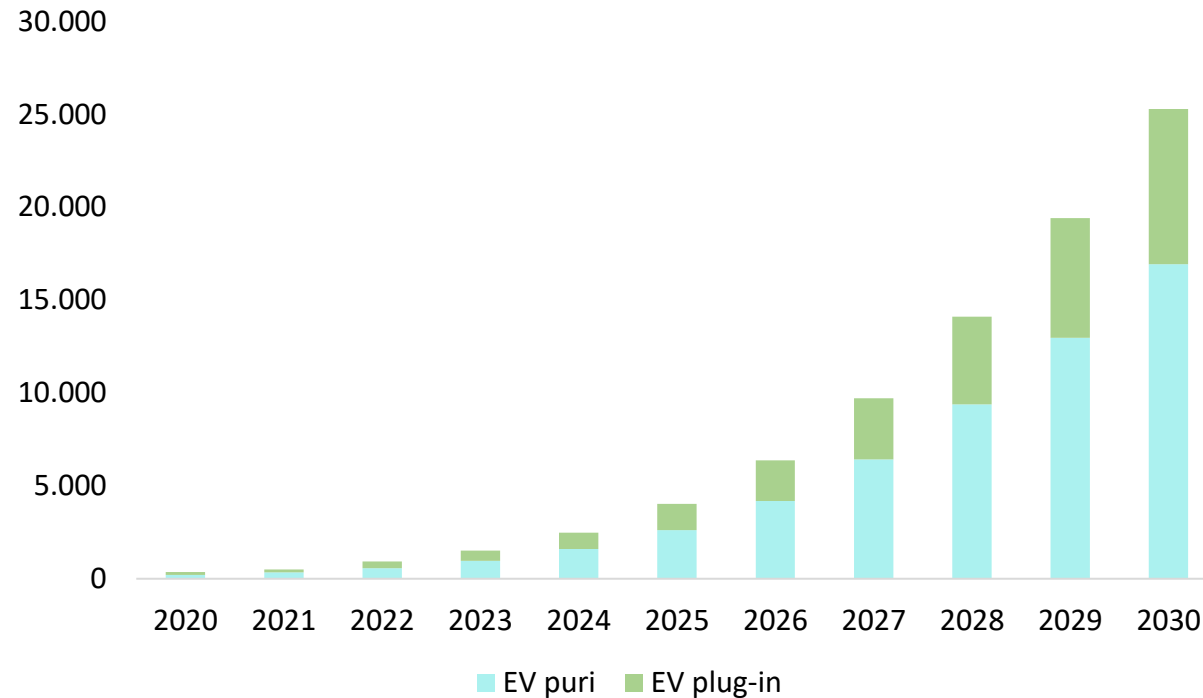
# LANDSIDE – DOMANDA DI MOBILITÀ ELETTRICA DA/PER L'AEROPORTO

L'EVOLUZIONE DEGLI EV IN SOSTA A FCO È CONFORME A QUANTO PREVISTO DAL PNIEC

EV circolanti in Italia - Scenario PNIEC



EV in sosta nei parcheggi di FCO



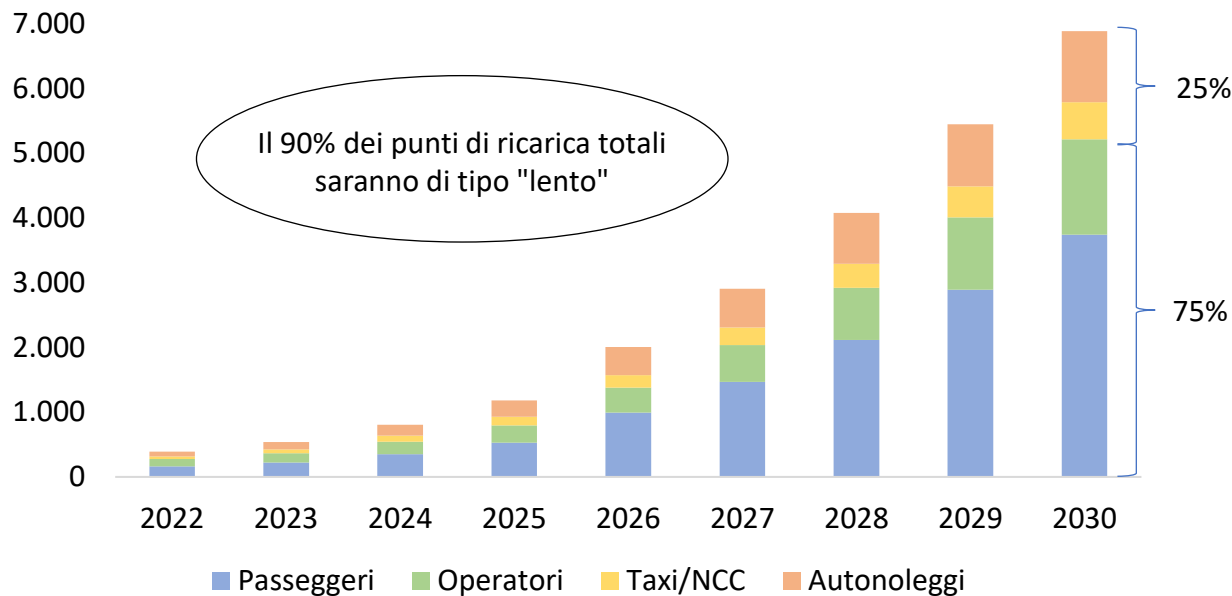
Veicoli a trazione elettrica in sosta a FCO nel 2030

**~ 25.000**

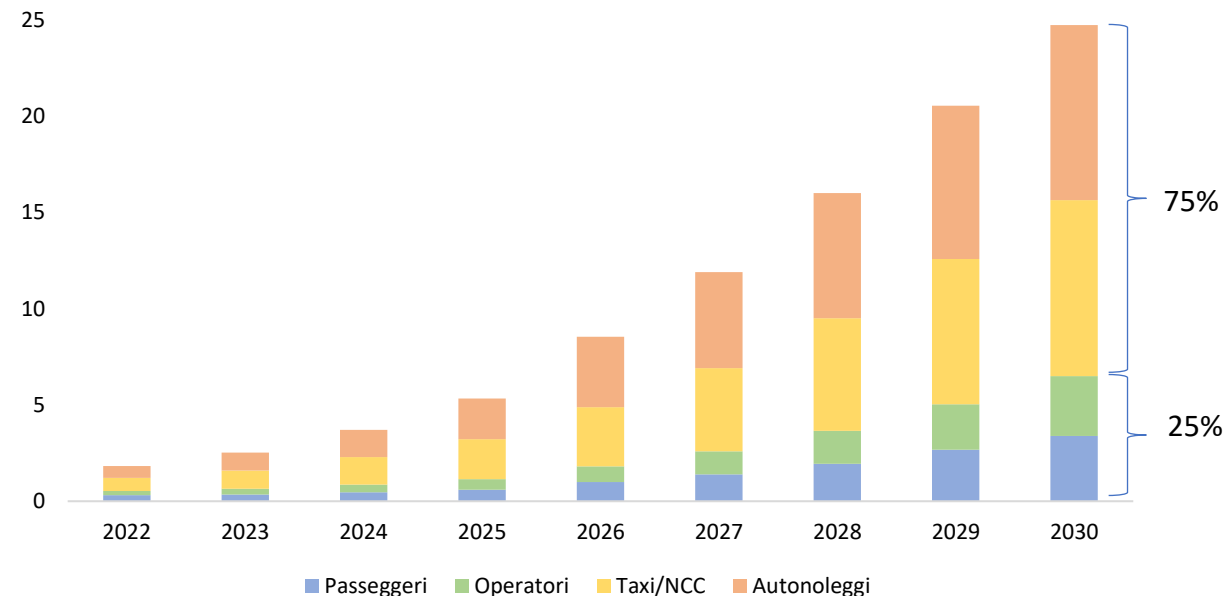
# LANDSIDE – SVILUPPO DELL'INFRASTRUTTURA DI RICARICA

IL 25% DEI PUNTI DI RICARICA PRESENTI A FCO RAPPRESENTERANNO IL 75% DEL FABBISOGNO DI NUOVA POTENZA

Evoluzione del numero di punti di ricarica



Evoluzione del fabbisogno di potenza in MW



Punti di ricarica presenti nei parcheggi di FCO nel 2030

**~ 7.000**

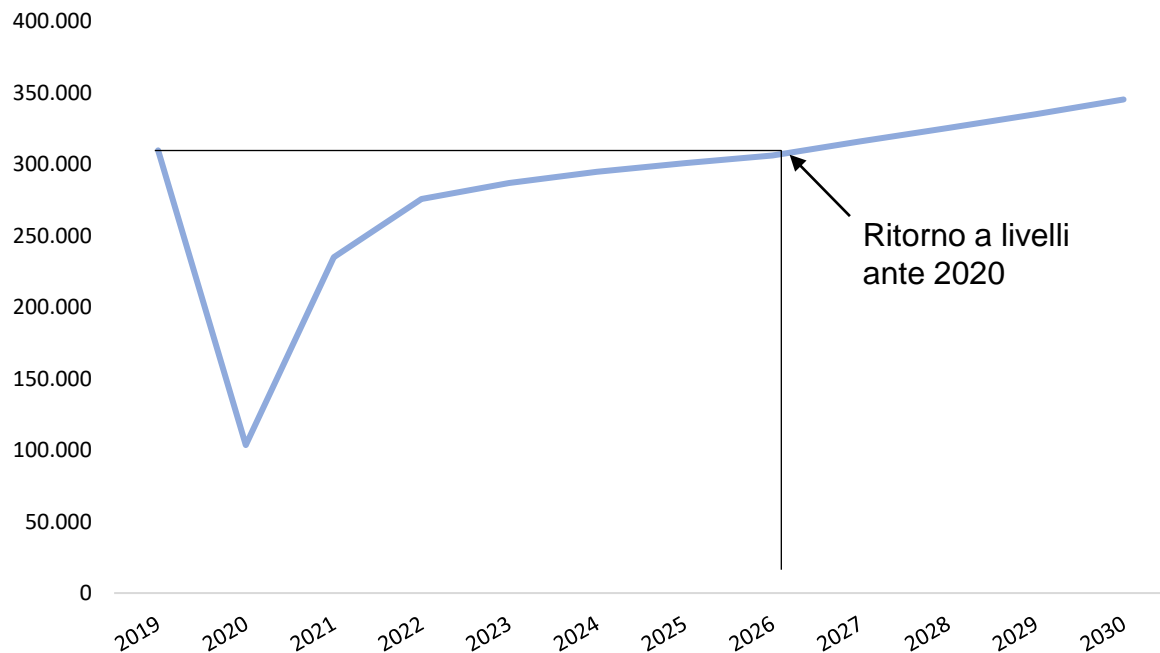
Fabbisogno di nuova potenza per la ricarica dei veicoli elettrici in parcheggio a FCO nel 2030

**~ 25 MW**

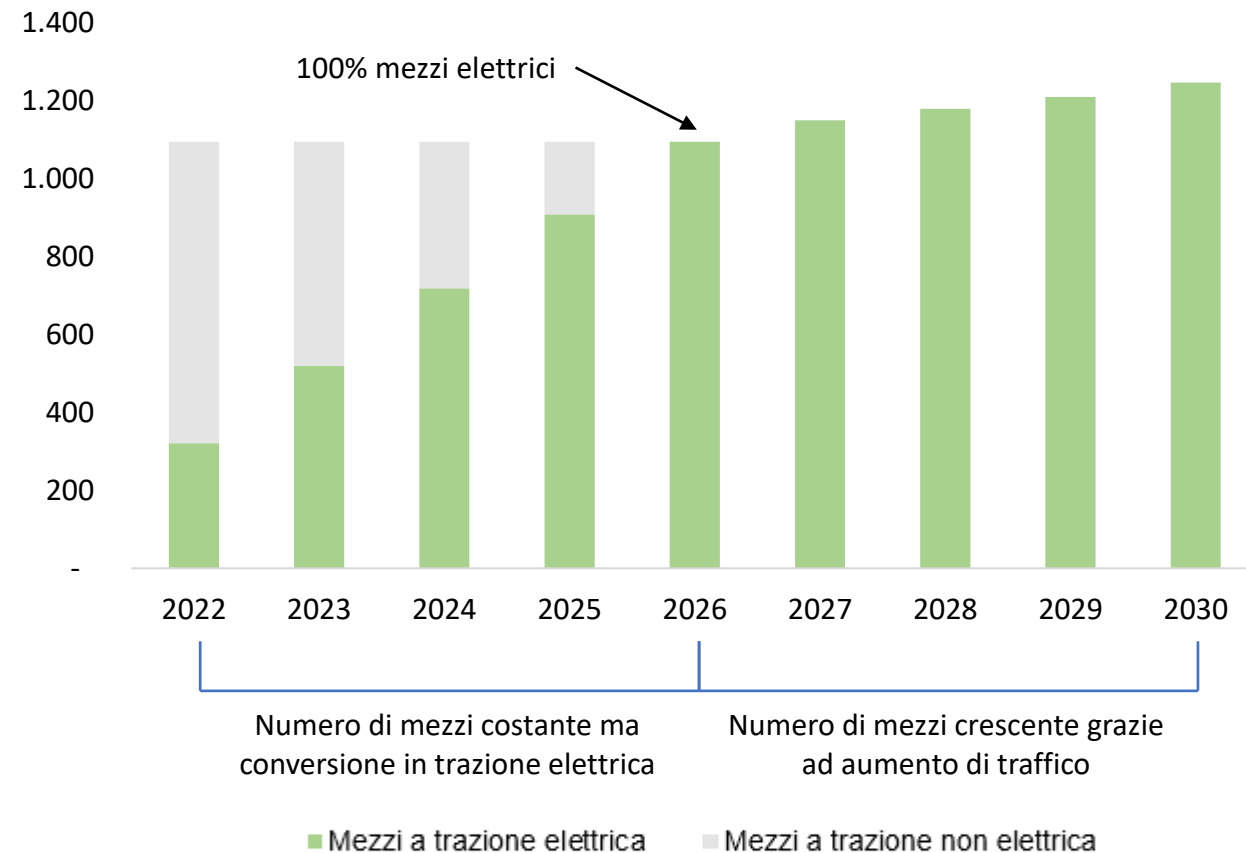
# AIRSIDE – PREVISIONI MOVIMENTATO ED ELETRIFICAZIONE MEZZI DI RAMPA (ESCLUSI MEZZI DEL GRUPPO ADR)

NEL 2026 IL 100% DEI MEZZI DI RAMPA SARÀ A TRAZIONE ELETTRICA

### Movimenti aeromobili



### Evoluzione della elettrificazione dei mezzi di rampa



Numero di mezzi costante ma conversione in trazione elettrica

Numero di mezzi crescente grazie ad aumento di traffico

■ Mezzi a trazione elettrica

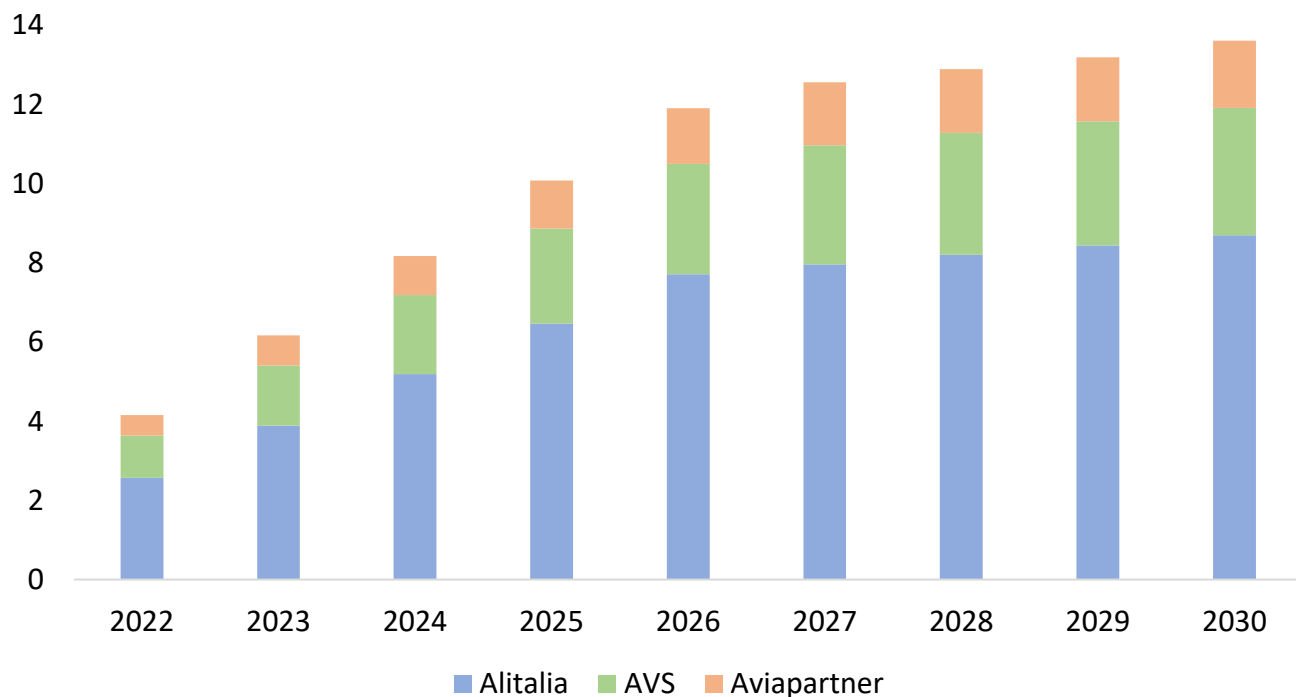
■ Mezzi a trazione non elettrica

**Note:**  
Il numero dei mezzi di rampa include quelli che già oggi sono a trazione elettrica.

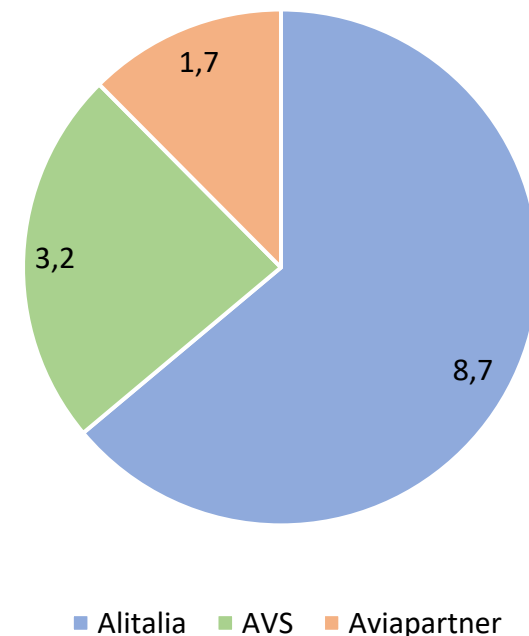
## Fabbisogno di nuova potenza per la ricarica dei mezzi di rampa al 2030

# ~ 13,6 MW

Evoluzione del fabbisogno di potenza in MW



Fabbisogno di potenza in MW al 2030



**Note:**

1. In assenza di dati di dettaglio sulla modalità di utilizzo dei mezzi della flotta, le ricariche sono state ipotizzate con fattore di contemporaneità pari a 0,5.
2. I fabbisogni sono stati ottenuti ipotizzando un assetto degli handler simile a quello attuale. La conversione della flotta verso la trazione elettrica dovrà incontrare le disponibilità degli handler che dovranno acquistare i mezzi di rampa.

## RIEPILOGO IPOTESI DISTRIBUZIONE PDR NEI PARK

LANDSIDE	N.VEICOLI/STALLI	N. PUNTI DI RICARICA	POT. INSTALLATA (MW)	POT. CONTEMP. (MW)
ADR	219*	219	1,6	1,2
PASSEGGERI	10.663**	3.739	14,7	3,4
OPERATORI APT	10.064**	3.067	23,4	21,2
<b>TOTALE</b>	<b>N/A</b>	<b>7.025</b>	<b>39,7</b>	<b>39,8</b>

AIRSIDE (esclusi mezzi del Gruppo ADR)	N.VEICOLI	N. PUNTI DI RICARICA	POT. INSTALLATA (MW)	POT. CONTEMP. (MW)
ADR	315	TBD	3,4	1,9
PASSEGGERI	N/A	N/A	N/A	N/A
OPERATORI APT	1.247	TBD	27,2	13,6
<b>TOTALE</b>	<b>1.562</b>	<b>TBD</b>	<b>30,7</b>	<b>15,5</b>

Note:

\* n. veicoli

\*\* n. stalli

### Obiettivo Net Zero Carbon 2030:

- Punti di ricarica previsti per la ricarica dei mezzi del Gruppo ADR nel 2030: ~ **534**
- Fabbisogno di potenza per la ricarica dei mezzi del Gruppo ADR nel 2030: ~ **3,2 MW**

### Landside:

- Veicoli a trazione elettrica in parcheggio a FCO nel 2030: ~ **25.000**
- Punti di ricarica installati nei parcheggi di FCO nel 2030: ~ **7.000**
- Fabbisogno di potenza per la ricarica dei veicoli elettrici in parcheggio a FCO nel 2030: ~ **25 MW**
- Fabbisogno di potenza per la ricarica delle navette aeroportuali a trazione elettrica al 2023: ~ **1 MW**

### Airside (esclusi mezzi del Gruppo ADR):

- Mezzi di rampa a trazione elettrica nel 2030: ~ **1.250**
- Fabbisogno di potenza al 2030: ~ **13,6 MW**