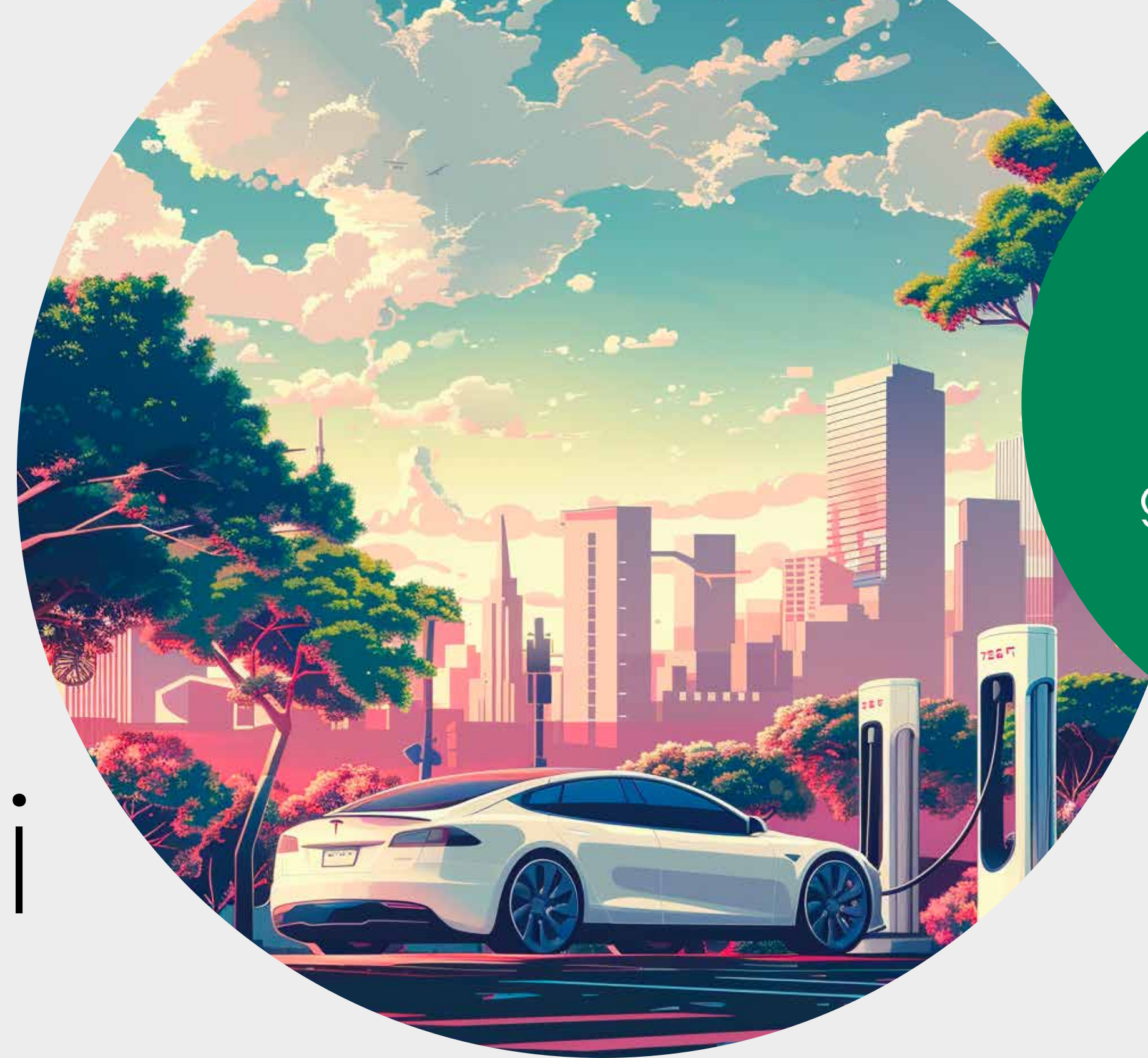




MINISTERUL ENERGIEI
AL REPUBLICII MOLDOVA



Fundația
Soros
Moldova

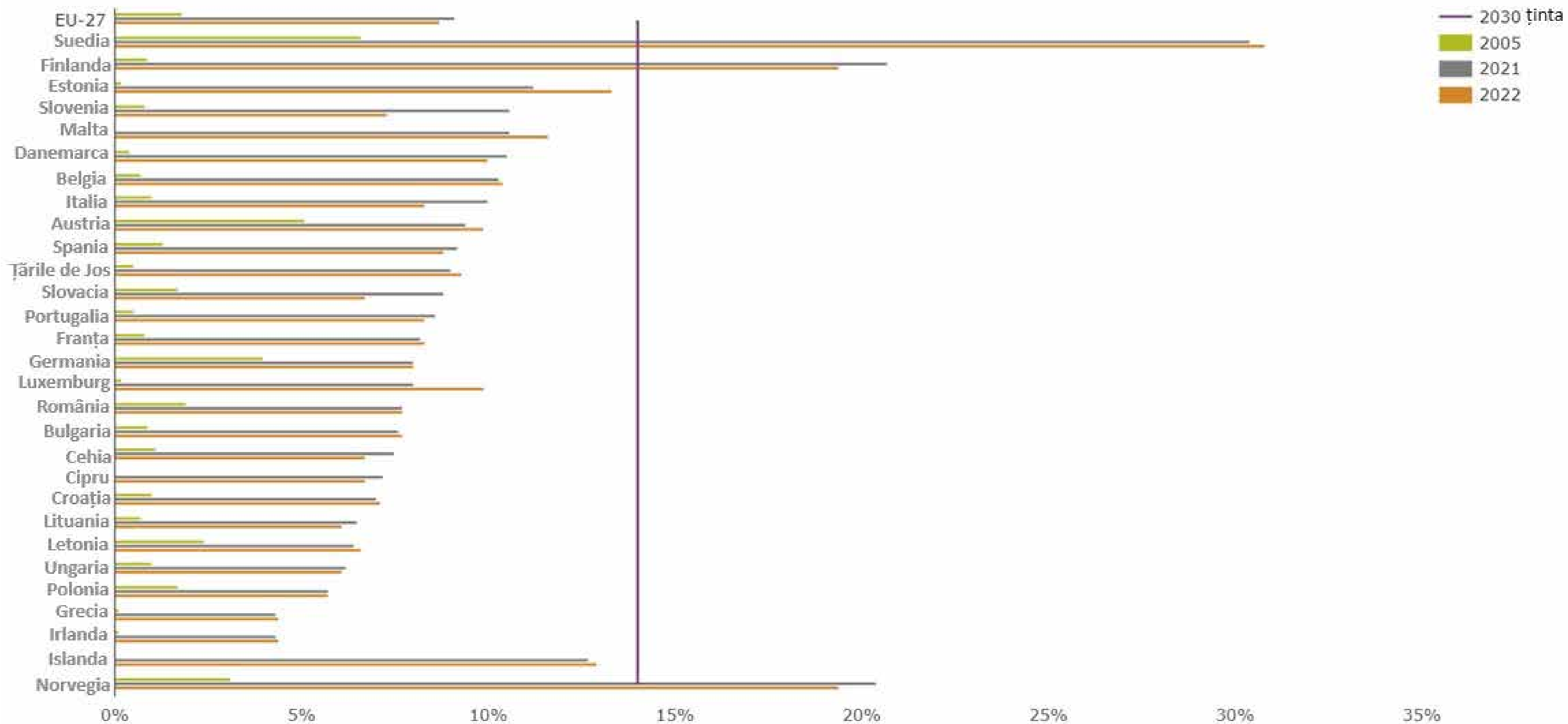


Analiza conceptului **Vehicle to Grid**

Politici de piață și guvernamentale de stimulare a achiziției de vehicule electrice, dezvoltare a infrastructurii de alimentare și conexiuni necesare pentru aplicabilitatea sistemului Vehicle to Grid în Republica Moldova

Elaborat: **Vițu Vlad**

Pondereea energiei din surse regenerabile utilizate în sectorul transportului în Europa



Politici de Promovare a Transportului Electric Suedia



Sistemul „bonus-malus”

- bonusuri pentru cumpărătorii
- malus taxe suplimentare pentru vehiculele cu emisii ridicate.

În orașe mari a fost pus în aplicare **taxe de congestionare a traficului**

Introducerea **zonelor cu emisii zero**

Programul Klimatklivet





Politici de Promovare a Transportului Electric **Norvegia**



- Fără taxă de cumpărare/import pentru vehiculele electrice (1990-2022).
- Scutire de TVA 25% la cumpărare (2001-2022).
- Fără taxă rutieră anuală (1996-2021).
- Fără taxe pe drumurile cu taxă (1997-2017).
- Fără taxe pentru feriboturi (2009-2017).
- Parcare municipală gratuită (1999-2017)
- Pentru parcarile minim 6% trebuie alocată mașinilor electrice.
- Stimulente locale.

Politici de Promovare a Transportului Electric România



Programul Rabla Plus.

Subvenția **Eco tichet**, in valoare de:

- **45.000 lei** pentru achiziția de mașini pur electrice
- **20.000 lei** pentru achiziția de mașini hibride, cu emisii de maximum 50 g CO₂/km.

Autoturismele electrice sunt **scutite de impozitul auto**, iar pentru cele hibrid se beneficiază de o reducere de minim 50%.

Accesul la **benzi speciale și parcări gratuite**.

Politici de Promovare a Transportului Electric Republica Moldova



Cerințelor minime privind integrarea infrastructurii de încărcare în clădirile de locuit.

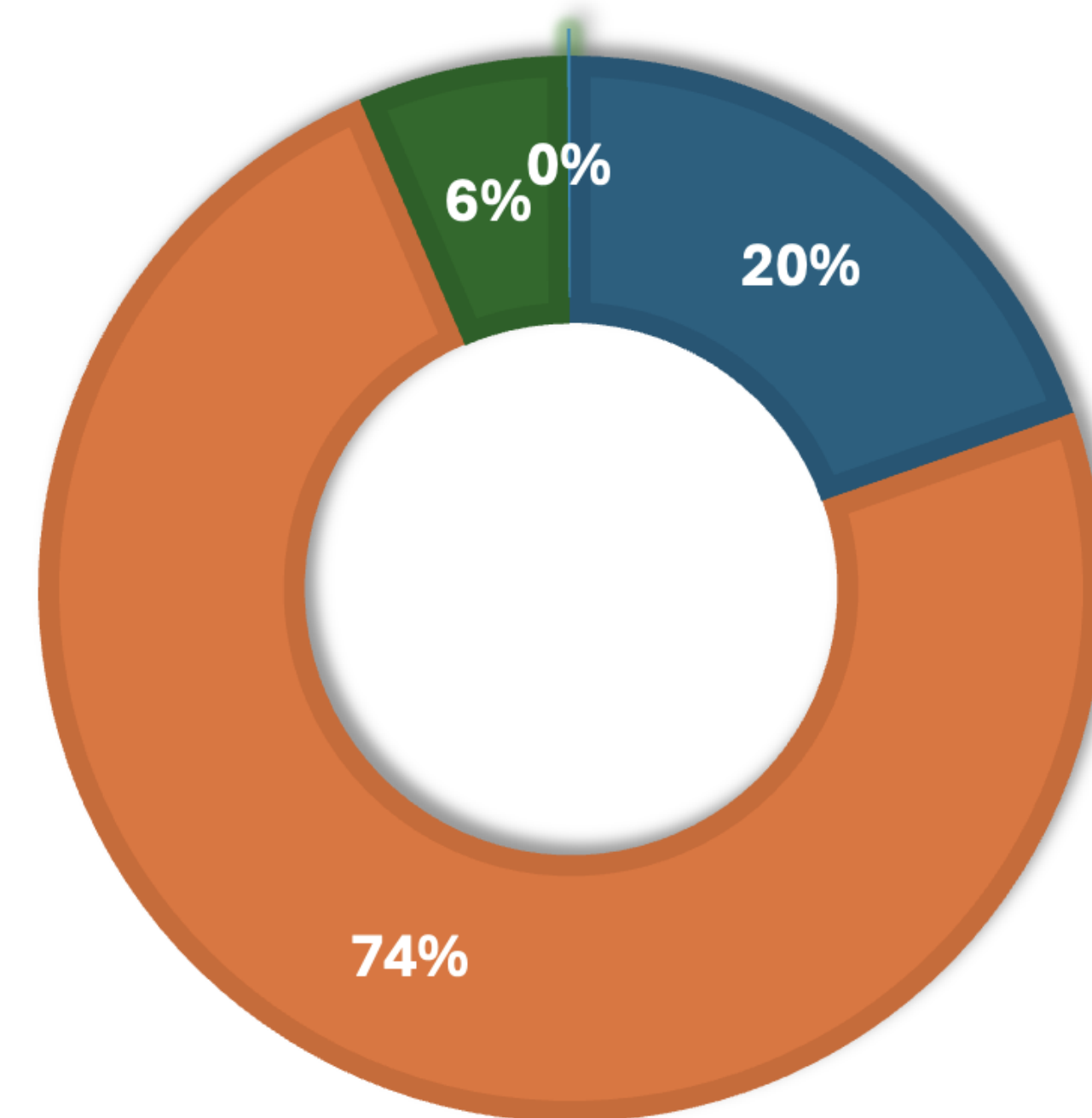
Plăci de înmatriculare distincte.

În clădirile nerezidențiale viitoare care au mai mult de 10 locuri de parcare este **obligatorie instalarea a cel puțin unui punct de reîncărcare pentru vehiculele electrice** și a infrastructurii integrate pentru reîncărcarea vehiculelor electrice.

Fără taxe de import, pentru vehiculele cu motor Electric.

Valorile cheie ale consumului de energie în sectorul transporturilor în Republica Moldova

Purtător de energie	Unități naturale	ktep
Benzină	169 mii tone	175
Motorină	636 mii tone	648
Gaz lichefiat	55 mii tone	60
Energie Electrică	730 MWh	0,062

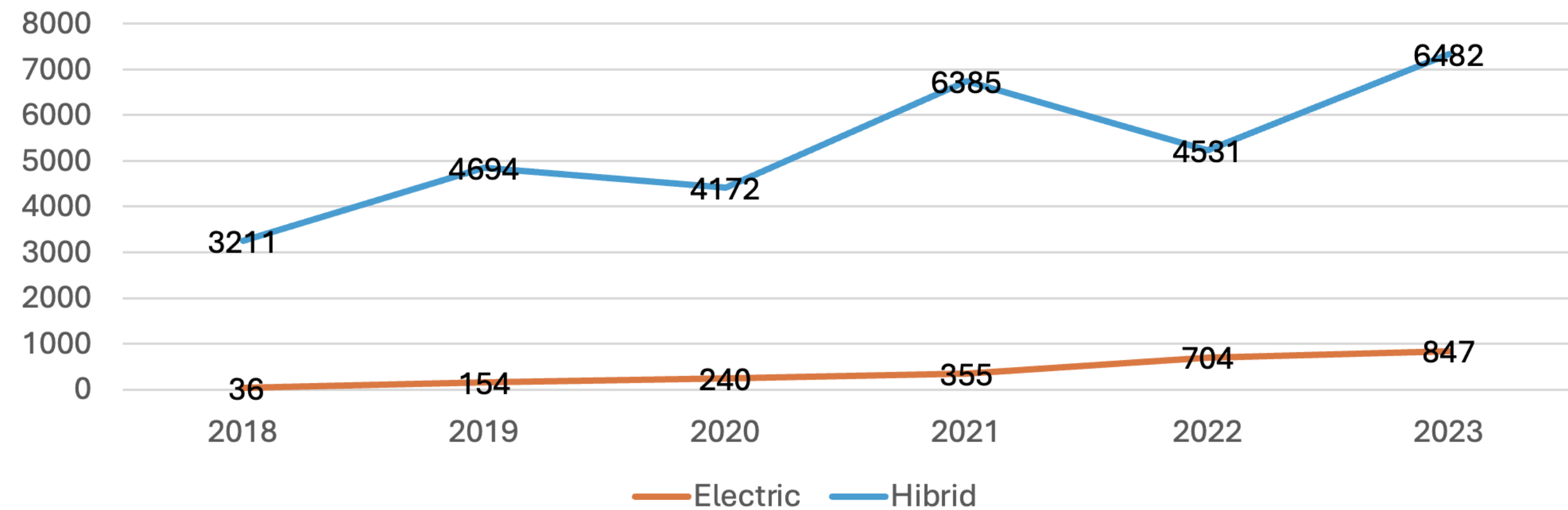


■ Benzină ■ Motorină ■ Gaz lichifiat ■ Energie Electrică

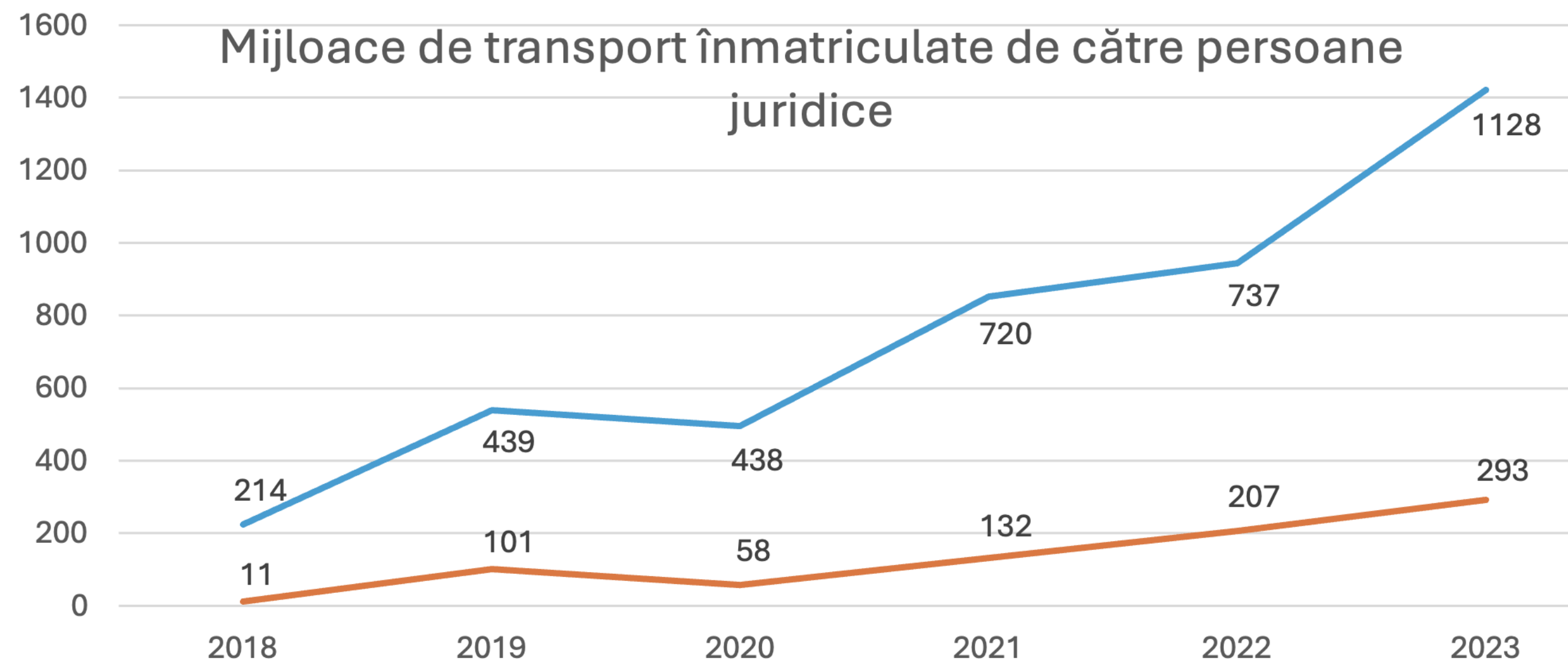


Evoluția numărului automobilelor electrice și de tip hibrid înmatriculate în Republica Moldova

Mijloace de transport înmatriculate de către persoane fizice



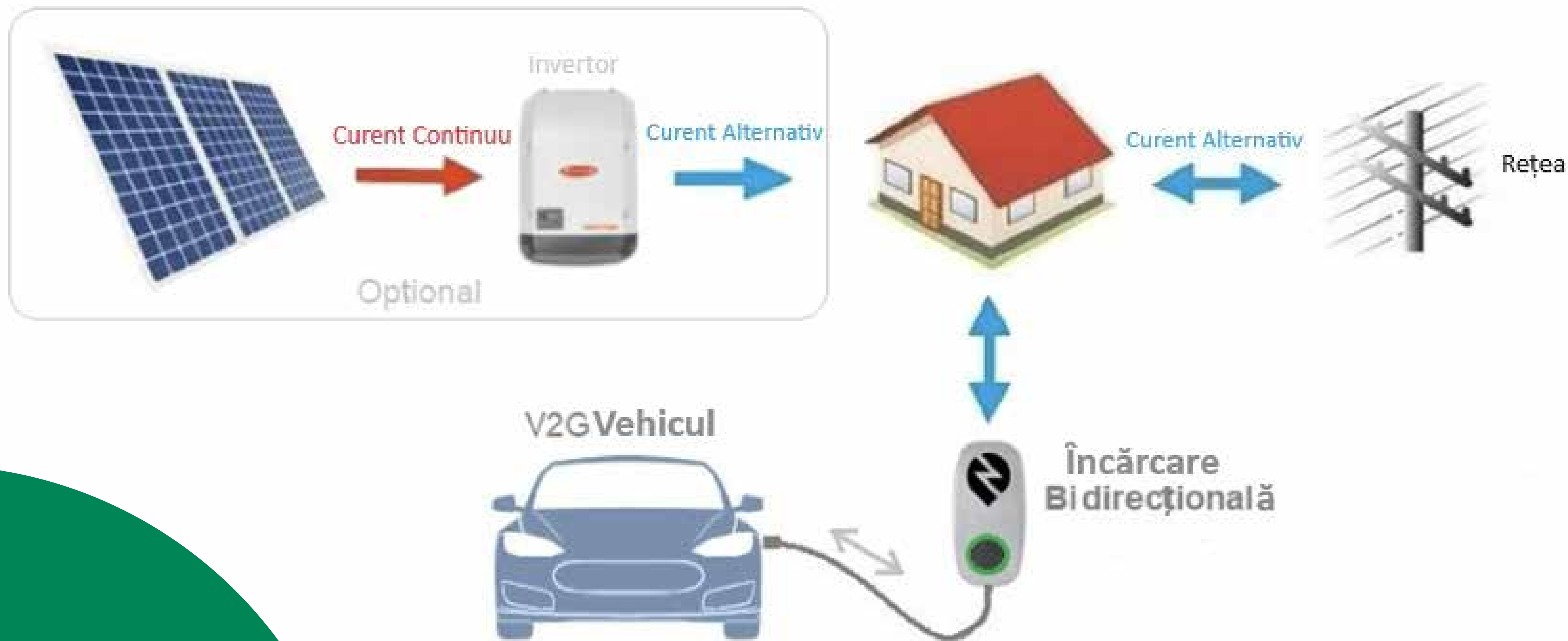
Mijloace de transport înmatriculate de către persoane juridice




Conceptului Vehicul la Rețea (V2G)



Vehicul la rețea - V2G



Cerințe V2G

- Stație de încărcare adaptată.** Actual încărcătoarele de tip 1 și 2 de curent alternativ sunt principalele standarde
 - Vehiculul electric să fie încorporat tehnologia V2G** La momentul actual doar un număr mic de producători de mașini accept capabilitățile V2G.
 - Conectorul care să integreze încărcarea bidirecțională** Nu toate modelele de conectori sunt compatibile cu încărcarea bidirecțională
 - Promovarea participării proprietarilor tehnologiei V2G la utilizarea acesteia** Prin promovarea unor contracte accesibile și avantajoase acestor
 - Agregator** Prin care se creează un sistem de comunicare dintre vehicule electrice și rețeaua electrică.
- 

Provocări

- **Anxietatea** de autonomie
- Natura variabilă a caracteristicilor **VE și SER**
- Posibile **pierderi de energie**
- **Securitate cibernetică** pentru sistemul de încărcare inteligentă
- Provocări **investiționale**
- **Lipsa parcărilor** Inteligente
- **Degradarea** bateriilor VE
- **Deșeuri** de acumuloare VE
- **Riscuri** potențiale de **siguranță**



Oportunități și propuneri pentru dezvoltarea sectorului transportului durabil și tehnologiei V2G

Parcările inteligente
contribuie la
creșterea fezabilității
conceptului V2G

Politici de piață și
guvernamentale de
stimulare a achiziției
de vehicule electrice

Remunerarea
participanților prin
contracte

Instituirea unei
economii circulare
pentru bateriile VE

Studiu de caz

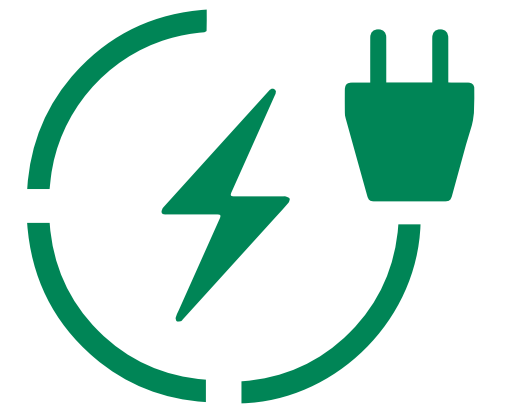
Evoluția numărului de vehicule în RM anul 2030
se așteaptă să atingă cifra de 1 milion

PNIEC cota VE 2030

K_{VE} – COTA VE DIN TOTALUL DE VEHICULE

K_{VE} [%]	$Num\breve{A}r_{VE}$	$Energie_{Bat_{VE}}$ [KWH]	$Energie_{total}$ [MWH]	COTA VEHICUL V2G [%]	SERVICIUL V2G ALOCAT [%]	$Energie_{total\ V2G}$ [MWH]
2	20.000	30	600	1	20	1,2
10	100.000	30	3.000	1	20	6
30	300.000	40	12.000	5	25	150
50	500.000	50	25.000	10	30	750
70	700.000	70	49.000	12	35	2.058
90	900.000	80	72.000	15	40	4.320
100	1.000.000	100	100.000	20	40	8.000

Asigurarea alimentării cu energie a vehiculelor electrice



Se estimează că distanța medie zilnică parcursă de un șofer al VE este de 50 de kilometri. Vom considera un consum mediu de energie de 0,2 kWh/km. Pentru a afla consumul total zilnic de energie pentru fiecare VE, înmulțim distanța medie zilnică parcursă cu consumul mediu de energie per kilometru: $50 \text{ km} \times 0,2 \text{ kWh/km} = 10 \text{ kWh/zi}$. Rezultă că consumul total zilnic de energie pentru 20.000 de VE-uri va fi: $10 \text{ kWh/zi/VE} \times 20.000 \text{ EV-uri} = 200.000 \text{ kWh/zi}$. Eficiența sistemului PV: Presupunem o eficiență medie de 15% pentru sistemul PV și insolația solară considerăm în medie de 4,5 kWh/m²/zi în Republica Moldova.

$$\text{Capacitatea sistemului PV (MW)} = \frac{(\text{Consumul total zilnic de energie (kWh/zi)})}{(\text{Insolația solara (kWh/m}^2\text{/zi)} \times \text{Eficiența sistemului PV})}$$

Înlocuind ,rezultă că:

$$\text{Capacitatea sistemului PV (MW)} = (200.000 \text{ kWh/zi}) / (4,5 \text{ (kWh/m}^2\text{/zi)} \times 0,15)$$

$$\text{Capacitatea sistemului PV (MW)} = (200.000 \text{ kWh/zi}) / 0,675$$

$$\text{Capacitatea sistemului PV (MW)} \approx 296,29 \text{ MW}$$

Vă mulțumesc!



MINISTERUL ENERGIEI
AL REPUBLICII MOLDOVA



greencitylab™