



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

“I SISTEMI DI ACCUMULO PER LA FLESSIBILITÀ DEL SISTEMA ELETTRICO”

23 marzo 2023

K.EY – The Energy Transition Expo

22-24 March 2023





FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

IL RUOLO DELL'INFRASTRUTTURA DI RICARICA NEL SISTEMA ELETTRICO

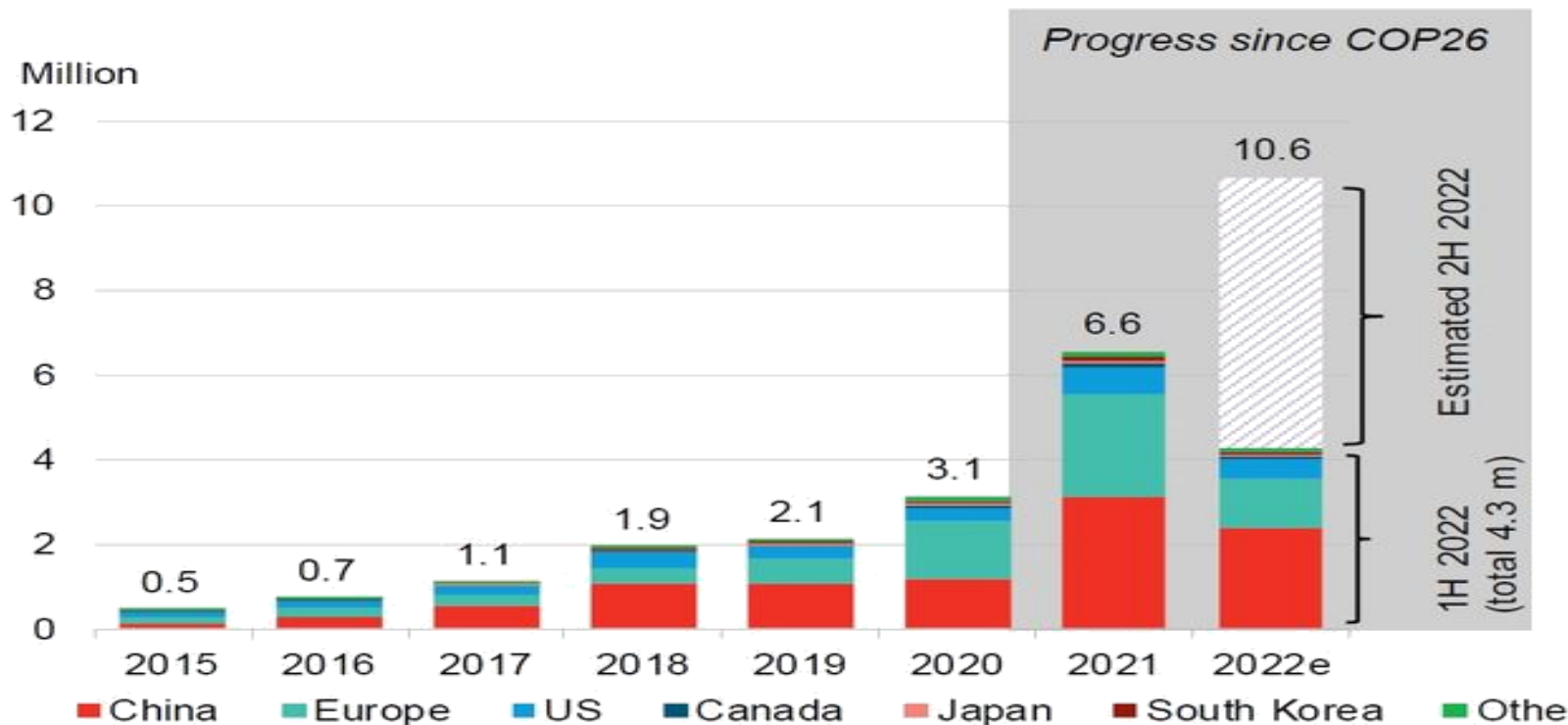
Omar Imberti

22-24 March 2023



Dimensioniamo il fenomeno

Global electric vehicle sales by region



Source: BloombergNEF, Marklines, EAFO, government registration agencies

22-24 March 2023

Dimensioniamo il fenomeno

Immatricolazioni
BEV 2022

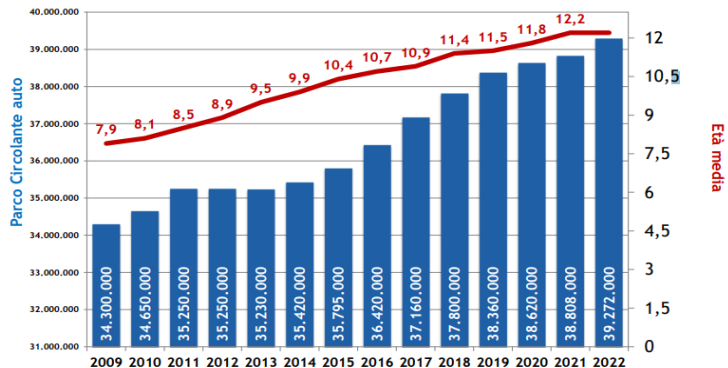
	Q4			Q1-Q4		
	Units	Units	% change	Units	Units	% change
	2022	2021	22/21	2022	2021	22/21
Austria	10,061	9,237	+8.9	34,179	33,380	+2.4
Belgium	11,783	7,381	+59.6	37,638	22,677	+66.0
Bulgaria ²	325	190	+71.1	1,002	433	+131.4
Croatia	407	613	-33.6	1,369	1,351	+1.3
Cyprus	108	14	+671.4	403	84	+379.8
Czech Republic	1,025	830	+23.5	3,895	2,655	+46.7
Denmark	11,290	9,986	+13.1	30,855	24,998	+23.4
Estonia ²	202	121	+66.9	731	484	+51.0
Finland	4,665	3,730	+25.1	14,530	10,153	+43.1
France	62,155	55,222	+12.6	203,122	162,167	+25.3
Germany	198,293	119,368	+66.1	471,394	356,425	+32.3
Greece	834	687	+21.4	2,827	2,176	+29.9
Hungary	1,273	1,985	-35.9	4,710	4,312	+9.2
Ireland	1,168	827	+41.2	15,678	8,646	+81.3
Italy	13,304	20,206	-34.2	49,179	67,284	-26.9
Latvia ²	368	123	+199.2	1,068	414	+158.8
Lithuania	384	573	-33.0	1,358	1,158	+17.3
Luxembourg	1,811	1,557	+16.3	6,393	4,650	+37.5
Netherlands	27,015	33,877	-20.3	73,394	63,780	+15.1
Poland	3,382	3,071	+10.1	11,334	7,166	+58.2
Portugal	5,625	5,421	+3.8	17,817	13,260	+34.4
Romania	3,919	4,428	-11.5	11,638	6,342	+83.5
Slovakia	399	390	+2.3	1,391	1,105	+25.9
Slovenia	642	589	+9.0	2,293	1,723	+33.1
Spain	9,439	8,656	+9.0	30,545	23,689	+28.9
Sweden	37,013	20,085	+84.3	95,035	57,473	+65.4
EUROPEAN UNION	406,890	309,167	+31.6	1,123,778	877,985	+28.0
EU14	394,456	296,240	+33.2	1,082,586	850,758	+27.2
EU12	12,434	12,927	-3.8	41,192	27,227	+51.3
Iceland	1,934	1,206	+60.4	5,566	3,565	+56.1
Norway	58,356	33,193	+75.8	138,287	113,751	+21.6
Switzerland	13,665	11,410	+19.8	40,245	31,889	+26.2
EFTA	73,955	45,809	+61.4	184,098	149,205	+23.4
United Kingdom	91,589	65,586	+39.6	267,203	190,727	+40.1
EU + EFTA + UK	572,434	420,562	+36.1	1,575,079	1,217,917	+29.3
EU14 + EFTA + UK	560,000	407,635	+37.4	1,533,887	1,190,690	+28.8

SOURCE: NATIONAL AUTOMOBILE MANUFACTURERS' ASSOCIATIONS

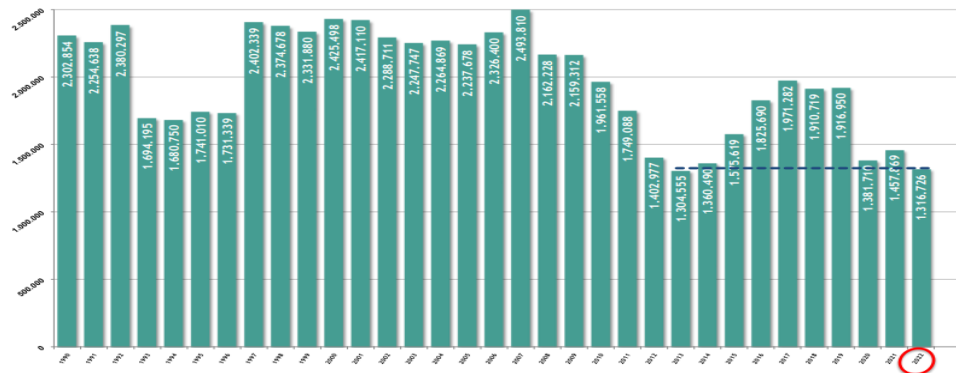
² Includes fuel cell electric vehicles (FCEV)

22-24 March 2023

»se tutte le auto fossero elettriche«



Fonte: parco realmente circolante stima UNRAE; età media ACI



Parco circolante autovetture Italia 2019*
38.360.000

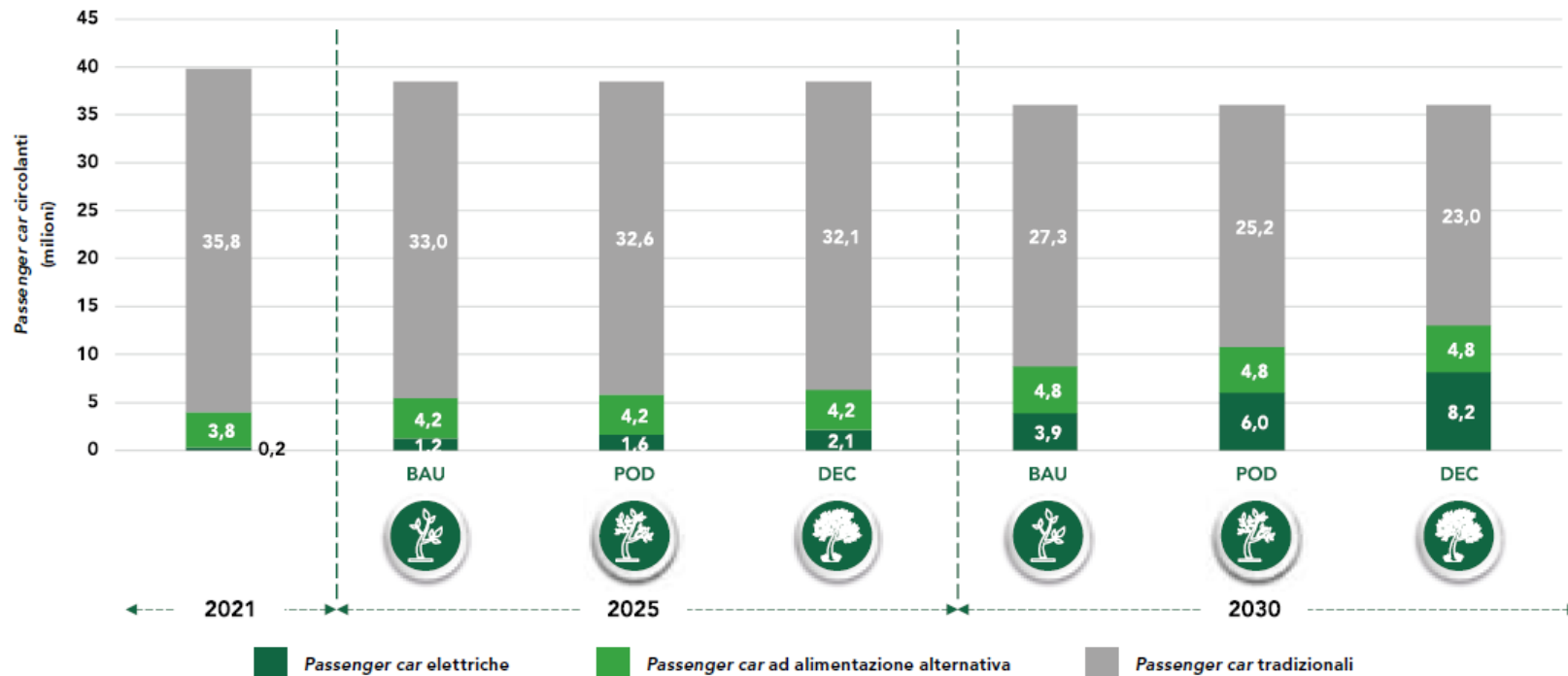
Immatricolazioni annue 2019*
1.916.950

Se da domani immatricolassimo solo elettriche :



Forecast – diffusione BEV in Italia

PASSENGER CAR CIRCOLANTI IN ITALIA – 2025 E 2030



22-24 March 2023

Qualche numero – quanti kWh/anno?

Km percorsi in Lombardia

Provincia	Giorni utilizzo	km x Giorno	Km Annui	Ore x giorno	Velocita	% Km Nottturni
MILANO	270	43	11.682	1,22	31,7	4,57%
MONZA BRIANZA	286	42	12.112	1,27	31,2	4,69%
VARESE	289	44	12.805	1,23	31,8	4,81%
COMO	288	45	12.884	1,26	31,3	4,59%
LECCO	288	46	13.245	1,24	32,8	3,90%
BERGAMO	288	47	13.666	1,23	34,3	4,50%
SONDRIO	277	50	13.826	1,27	34,5	4,21%
CREMONA	284	49	13.919	1,17	38,4	4,44%
BRESICA	294	48	14.027	1,22	35,2	4,38%
PAVIA	286	51	14.629	1,25	36,3	4,62%
LODI	282	52	14.623	1,21	38,4	4,71%
MANTOVA	290	51	14.877	1,2	38,5	4,69%
Lombardia	281	45	12.777	1,22	33,2	4,56%
Media Italia	288	44	12.782	1,27	30,7	4,62%

CLASSIFICA CONSUMI

1°	HYUNDAI KONA	13,1 kWh	
2°	RENAULT ZOE R110	13,7 kWh	
3°	SMART EQ FORTWO	15,1 kWh	
4°	NISSAN LEAF	18,9 kWh	
5°	TESLA MODEL S	19,5 kWh	
6°	JAGUAR I-PACE	23,9 kWh	

19,5 kWh x 100 KM (5,12 km x kWh)

kWh annui

2.494 kWh/anno per ogni auto elettrica

(12.782 / 5,12)

Incidenza su consumi nazionali

Parco circolante BEV al 2025

1.600.000

1,26 %

kWh necessari nel 2025 (2.494 kW x 1,6 MIO)

3,99 TWh

Parco circolante BEV al 2030

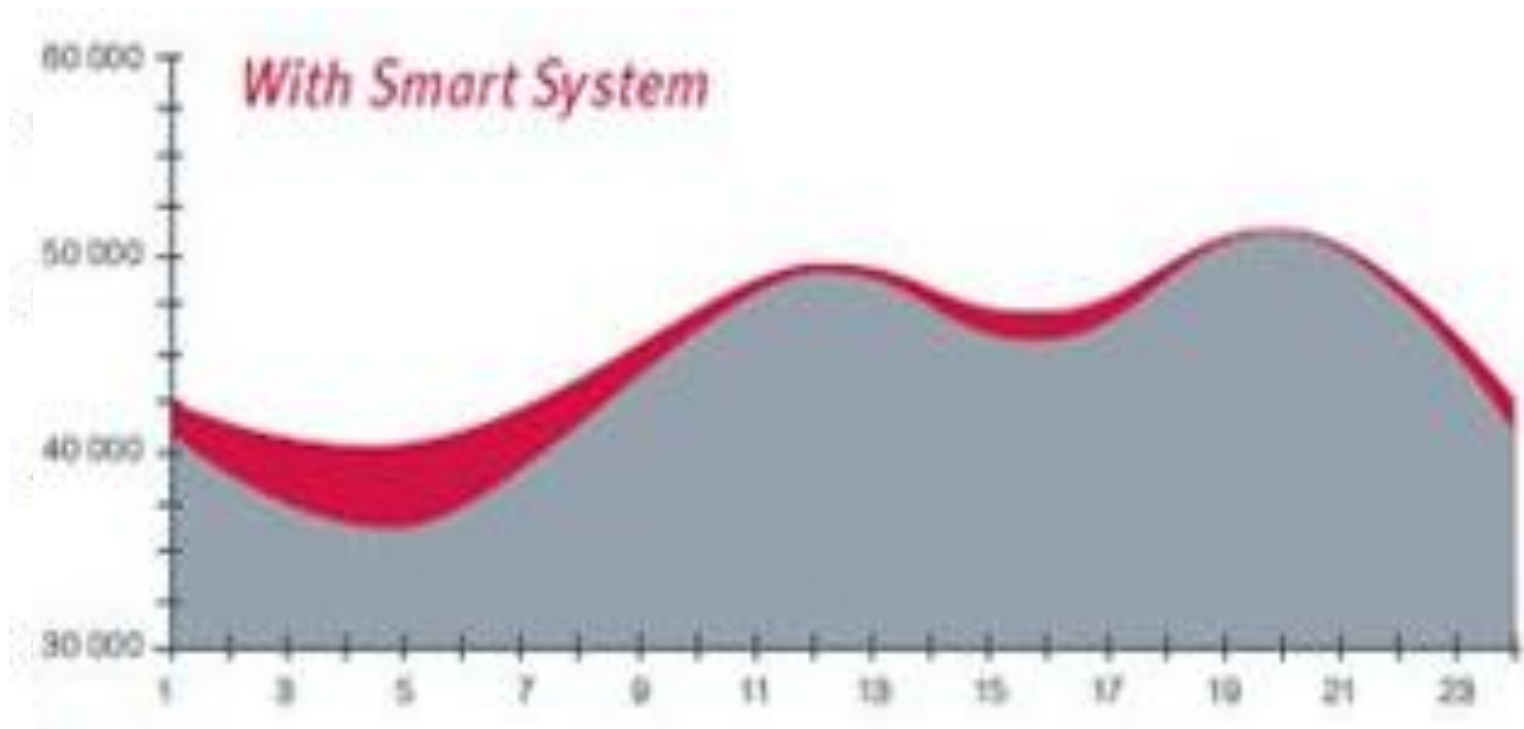
6.000.000

4,72 %

kWh necessari nel 2030 (2.494 kW x 6 MIO)

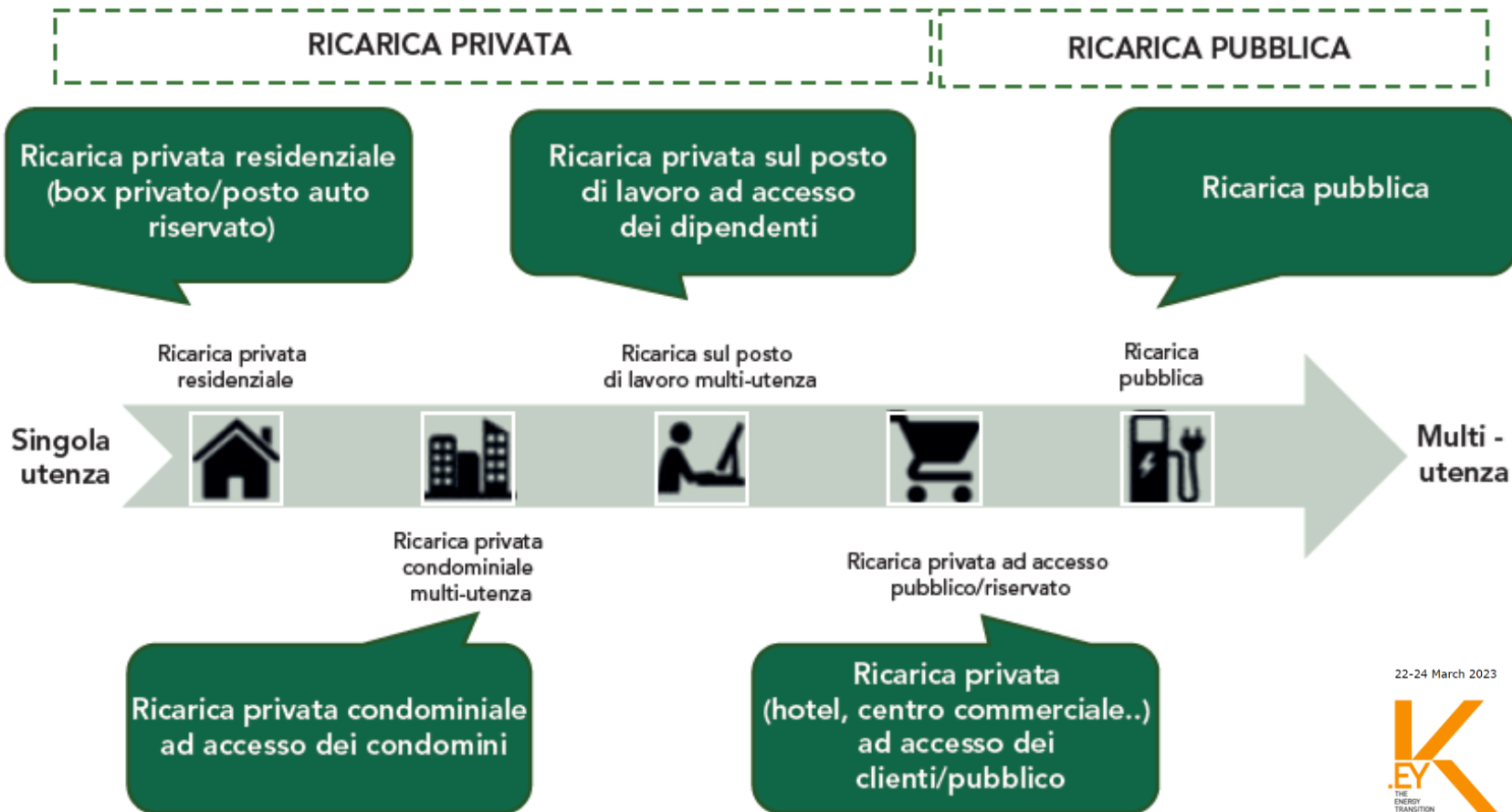
14,96 TWh

V1G – Cosa è e a cosa serve?



22-24 March 2023

Quando e dove «impatta sulla rete»

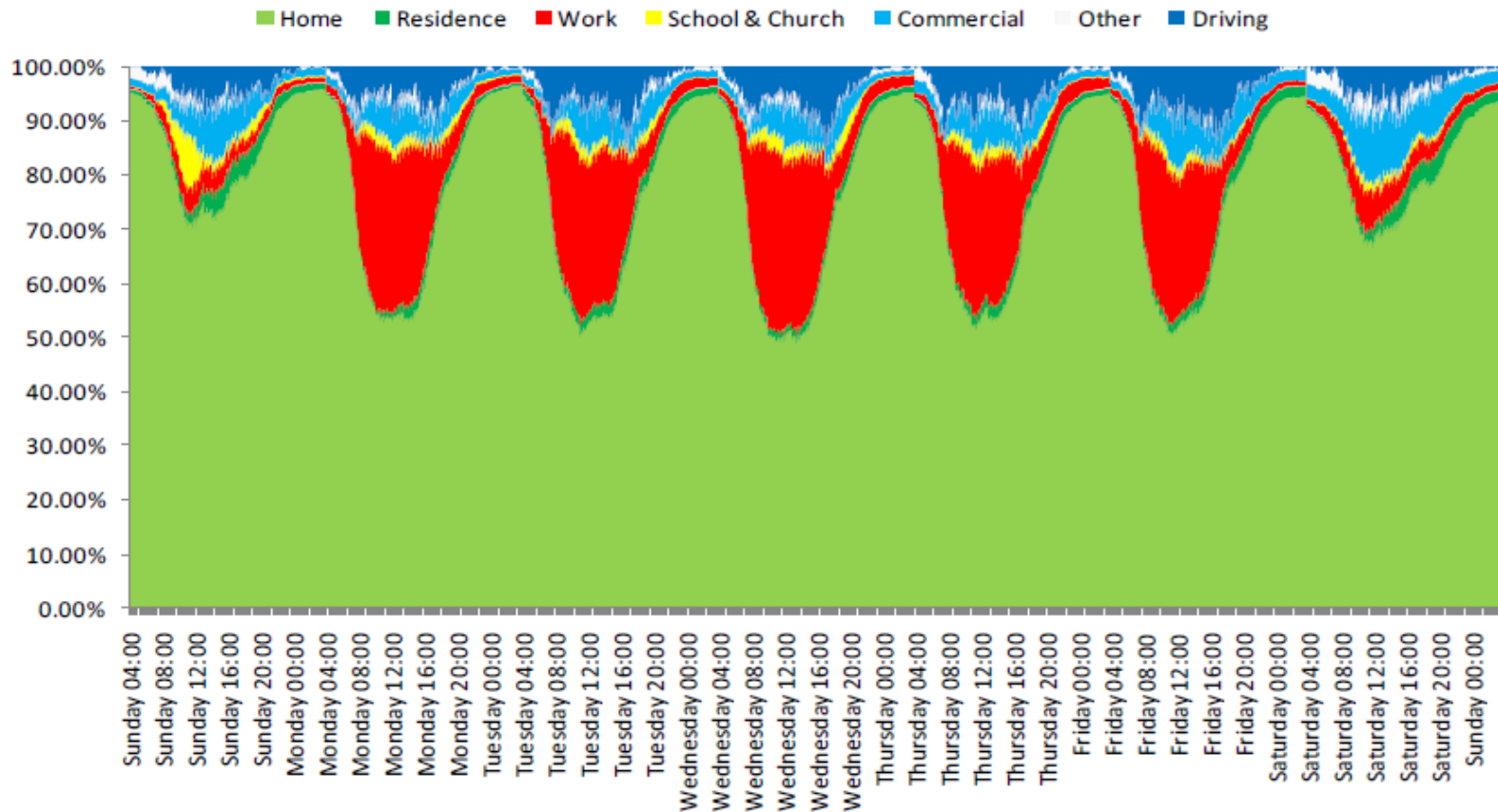


Quando e dove «impatta sulla rete»

Km percorsi in Lombardia

Provincia	Giorni utilizzo	km x Giorno	Km Annui	Ore x giorno	Velocita	% Km Notturni
MILANO	270	43	11.682	1,22	31,7	4,57%
MONZA BRIANZA	286	42	12.112	1,27	31,2	4,69%
VARESE	289	44	12.805	1,23	31,8	4,81%
COMO	288	45	12.884	1,26	31,3	4,59%
LECCO	288	46	13.245	1,24	32,8	3,90%
BERGAMO	288	47	13.666	1,23	34,3	4,50%
SONDRIO	277	50	13.826	1,27	34,5	4,21%
CREMONA	284	49	13.919	1,17	38,4	4,44%
BRESICA	294	48	14.027	1,22	35,2	4,38%
PAVIA	286	51	14.629	1,25	36,3	4,62%
LODI	282	52	14.623	1,21	38,4	4,71%
MANTOVA	290	51	14.877	1,2	38,5	4,69%
Lombardia	281	45	12.777	1,22	33,2	4,56%
Media Italia	288	44	12.782	1,27	30,7	4,62%

Quando e dove «impatta sulla rete»



22-24 March 2023

NORMA ITALIANA CEI

Norma Italiana

CEI 0-21;V1

Data Pubblicazione

2022-11

Titolo

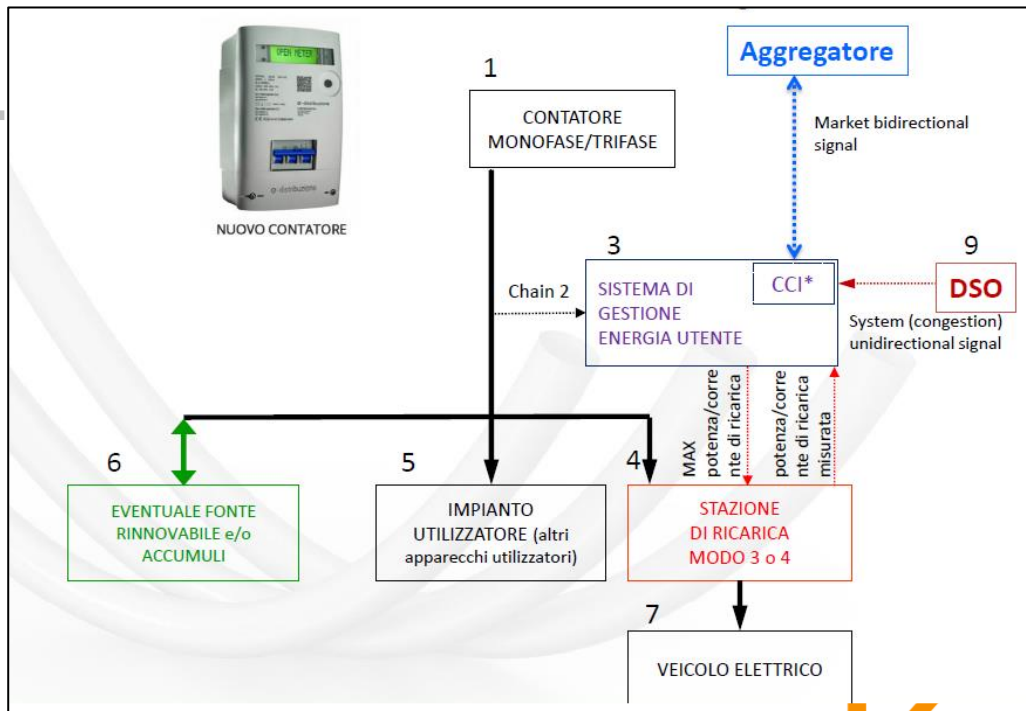
Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica
Allegato X

Controllore di Infrastruttura di ricarica per veicoli elettrici

X.1 Oggetto e Scopo

L'oggetto del presente Allegato è il "CONTROLLORE DI INFRASTRUTTURA DI RICARICA" (nel seguito CIR), ossia quell'apparato i cui compiti sono:

- la raccolta dei dati relativi alla misura della potenza prelevata dall'infrastruttura di ricarica⁽¹⁾, alla potenza scambiata con la rete al punto di consegna e, opzionalmente, alla potenza prelevata ed immessa da eventuali generatori e/o accumuli presenti in impianto;
- lo scambio dei dati con il soggetto esterno abilitato (nel seguito indicato come RO "Remote Operator") per la fornitura/richiesta di servizi ancillari. Il RO è il soggetto abilitato alla comunicazione con l'Utente che ha installato il CIR nel proprio impianto (ad esempio, Aggregatore, Distributore, ecc.);
- la regolazione dinamica e parametrizzabile della potenza scambiata con la rete, prelevata dalla Stazione di Ricarica EV in modo 3 e in modo 4 (definito come da serie CEI EN 61851);
- la fornitura dei servizi di rete per la sicurezza del sistema elettrico (risposta in sotto-frequenza) basata sulla disponibilità di una misurazione locale della frequenza di rete.



Cambio di prospettiva – una opportunità?

Parco circolante BEV al 2025

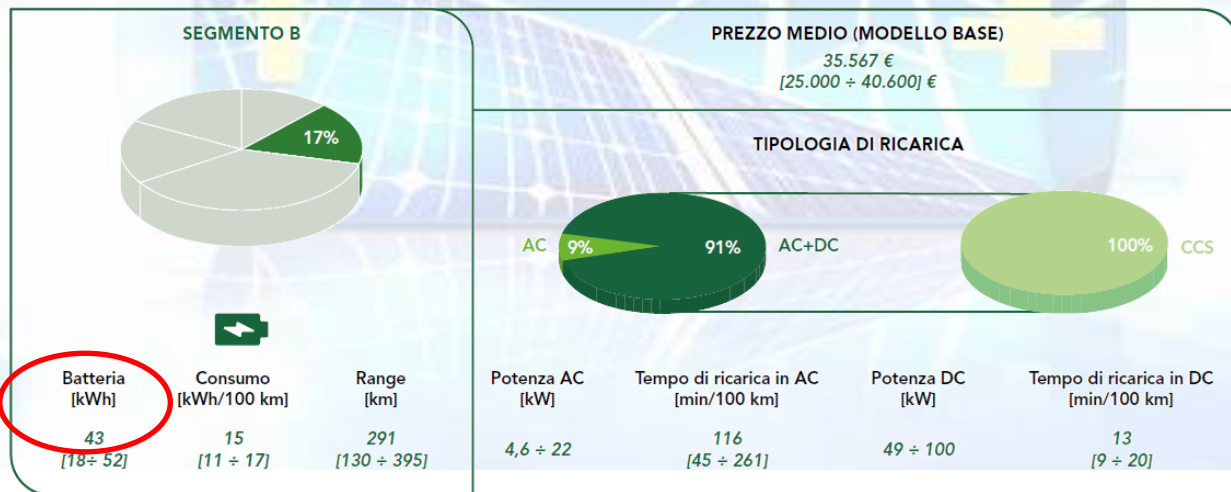
1.600.000

68,8 GWh

Parco circolante BEV al 2030

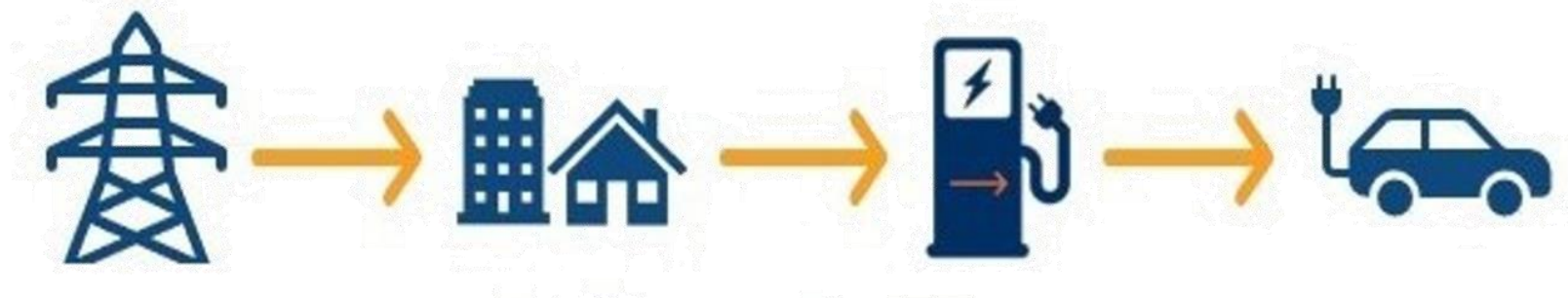
6.000.000

258 GWh



22-24 March 2023

Dal V1G al V2G





ICS › 43 › 43.120

ISO 15118-20:2022

Road vehicles — Vehicle to grid communication interface
— Part 20: 2nd generation network layer and application
layer requirements

GENERAL INFORMATION⁵

Status :  Published

Publication date : 2022-04

Edition : 1

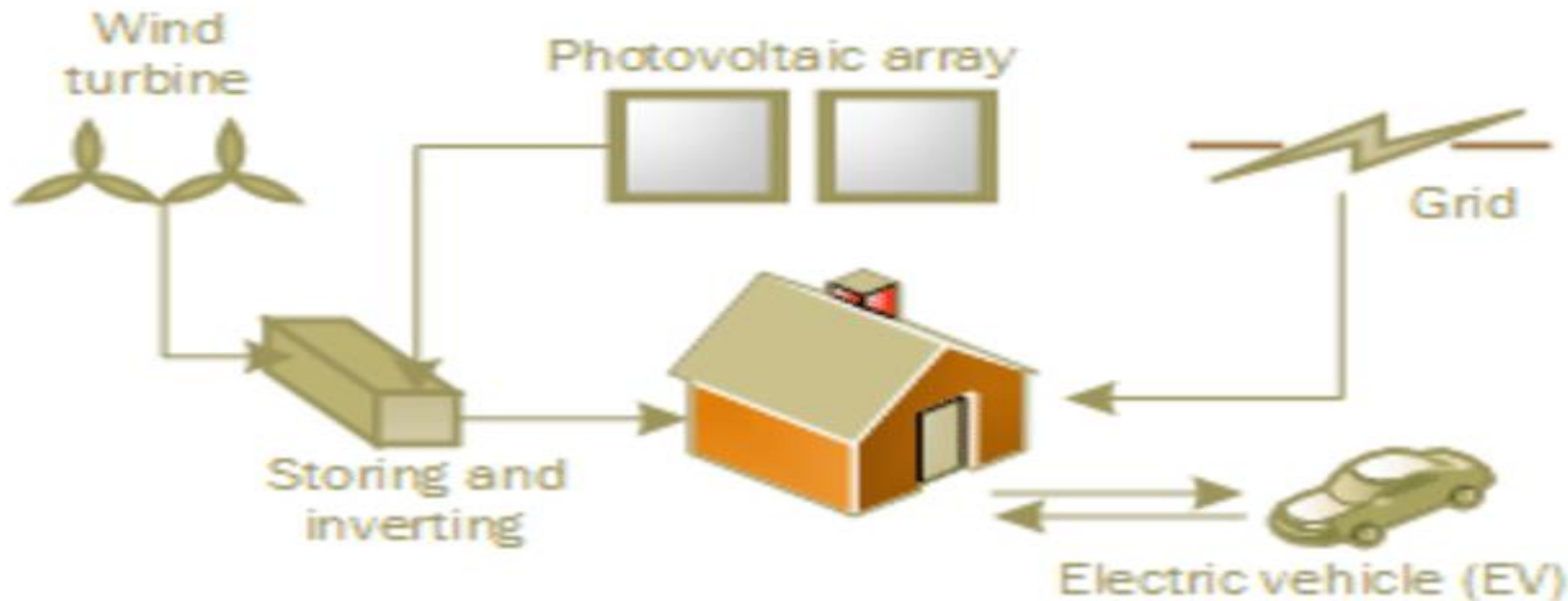
Number of pages : 561

Technical Committee : ISO/TC 22/SC 31 Data communication

ICS : 43.120 Electric road vehicles

V2H – Vehicle to Home

Smart Application – Vehicle to Home (V2H)



24 March 2023

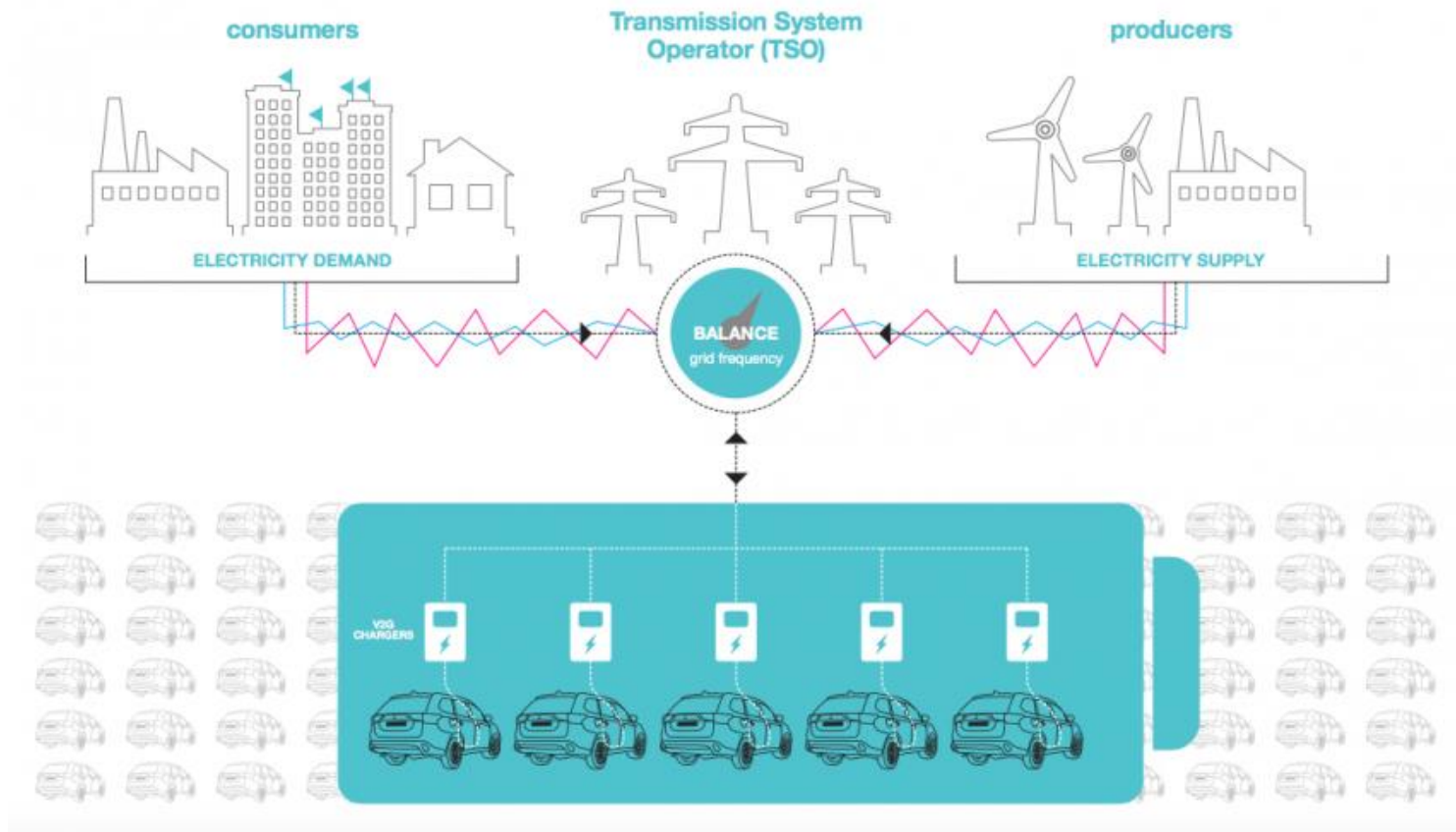
V2B – Vehicle to Building (microgrids)

Smart Application – Vehicle to Building (V2B) - Microgrids

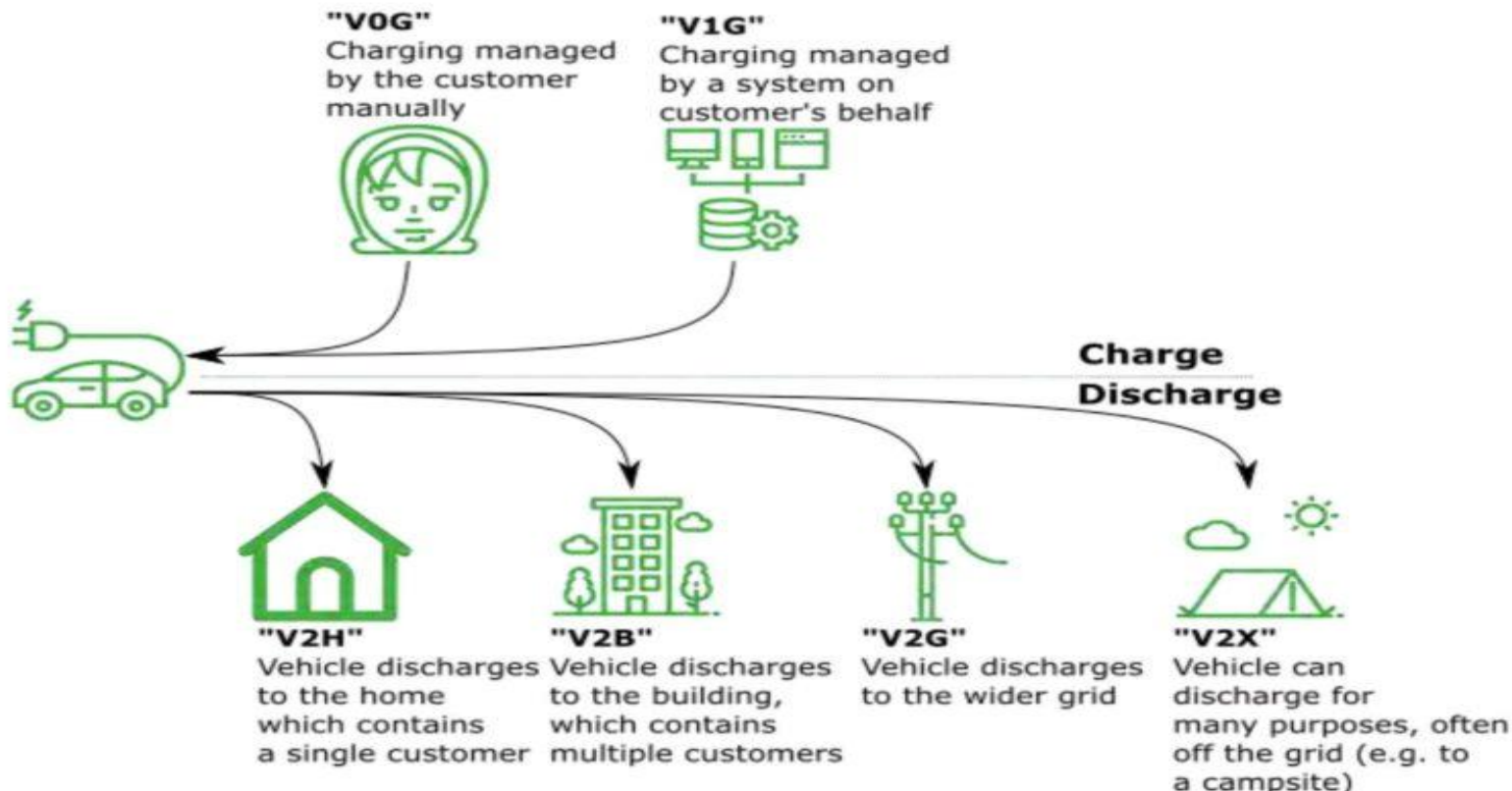


22-24 March 2023

V2G – Vehicle to Grids



V2X – Vehicle to ...Everithings!!!



V2G – Alcune considerazioni

AC

+

Ottimale per durata di connessione alla rete
Pochi interventi hardware sulla stazione di ricarica

-

Necessario on-board charger su auto (aumento costo)
Oggi pochissimi modelli lo prevedono

V2G – Alcune considerazioni

DC

+

Già disponibili stazioni bidirezionali
Già disponibili auto (Chademo)

-

Aumento costo Stazione di ricarica
Necessario protocollo comunicazione su auto
Ad oggi poche auto con protocollo CCS2
auto connessa per poco tempo alla rete

V2G – Alcune considerazioni

Servizio offerto	Tipologia di ricarica	Ricarica ad accesso pubblico			Ricarica privata	
		Sosta lunga	Sosta media	Sosta breve	Residenziale	Corporate
V2G	✓ Tenere conto di quando potrebbe servire dare supporto alla rete;	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
	✓ Tenere conto della «motivazione» per coinvolgere l'electric driver;	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
	✓ Definire le regole di inserimento nel sistema di distribuzione;	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
	✓ Rischio di aumento costi se non inserite in contesto adatto;	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
	✓ Poche auto dotate di questa tecnologia;	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖



Ambito promettente



Ambito potenzialmente promettente

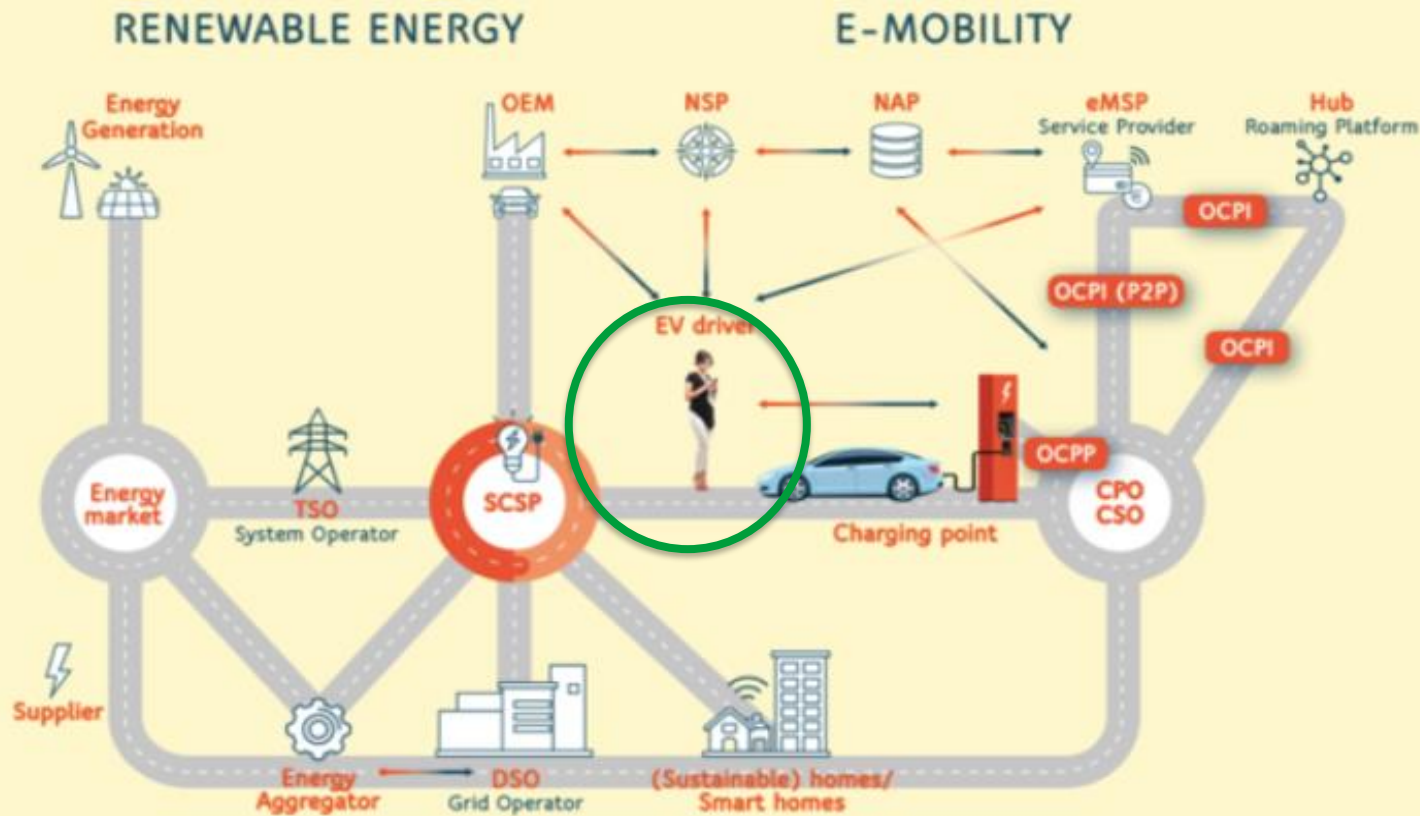


Ambito non promettente

22-24 March 2023

H2H – Human to Human

THE SMART GRID MARKET



V2X – Vehicle to ...Everything!!!



22-24 March 2023





FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



Thanks for the attention

22-24 March 2023

