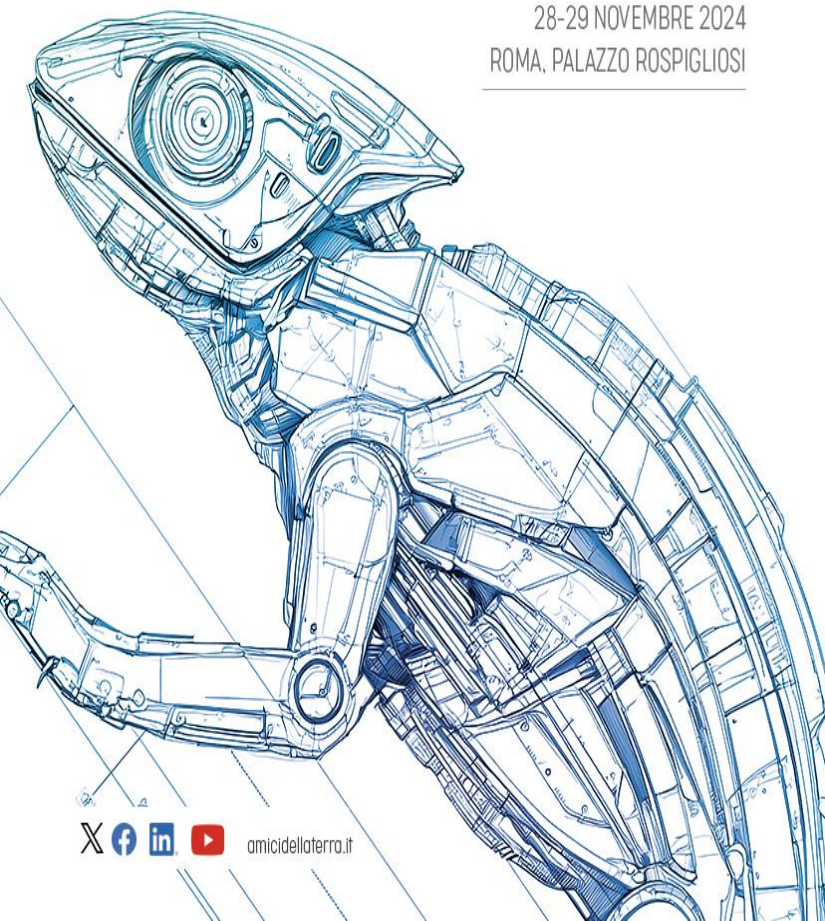


CON IL PATROCINIO DI



XVI CONFERENZA NAZIONALE SULL'EFFICIENZA ENERGETICA
**EFFICIENZA NELL'USO E NELLA
PRODUZIONE DI ENERGIA**

28-29 NOVEMBRE 2024
ROMA, PALAZZO ROSPIGLIOSI



**“Tecnologie per la transizione energetica
dell’Automotive”**

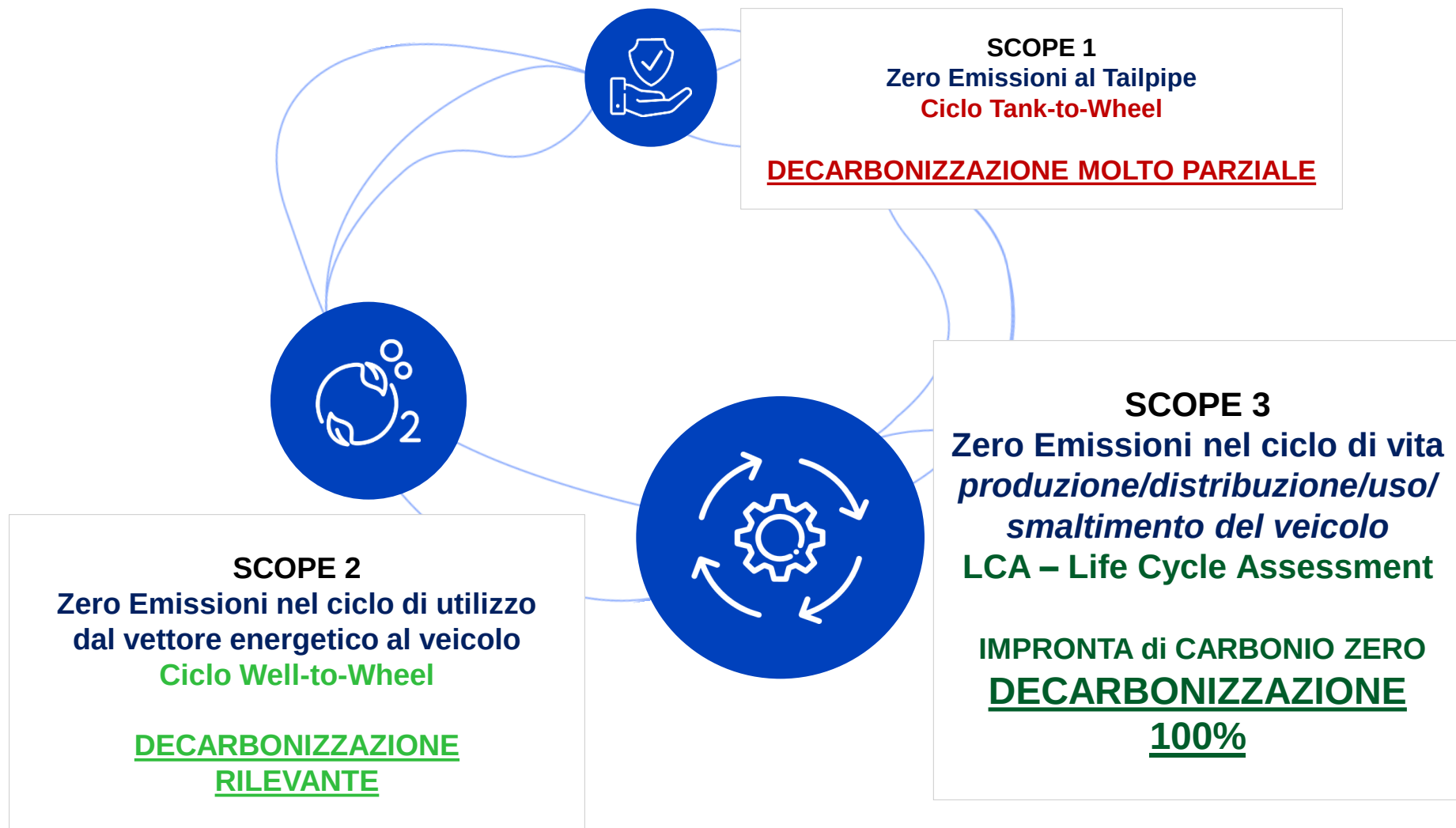


Massimo Santori
MSITALIAINVESTIMENTI

santori@italiainvestimenti.eu
www.italiainvestimenti.eu

ROAD MAP per DECARBONIZZARE il sistema dei trasporti

COSA SIGNIFICA «ZERO EMISSIONI» ?



ROAD MAP per DECARBONIZZARE il sistema dei trasporti

COSA SIGNIFICA «ZERO EMISSIONI» ?

CICLO di calcolo della CO2		BEV	Renewable Fuel ICE	Diesel	BEV (100% fonte rinnovabile)
		CO2 eq/Km	CO2 eq/Km	CO2 eq/Km	CO2 eq/Km
Tailpipe Tank-to-Wheel		0 gr	100 gr	100 gr	0 gr
Well-to-Wheel		62 gr	21 gr	111 gr	2 gr
LCA – Life Cycle Assessment		119 gr	50 gr	140 gr	59 gr

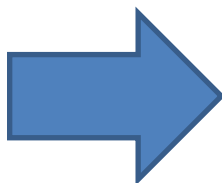
Data for midsize passenger car. Production in the EU and 200.00 km use. (Source: Neste 2024)

L'ANTITRUST HA VIETATO IL CLAIM «EMISSIONI ZERO» PER L'AUTO ELETTRICA

OBIETTIVI GENERALI per la DECARBONIZZAZIONE

VETTORI e TECNOLOGIE che possono contribuire a decarbonizzare

APPROCCIO PLURI-TECNOLOGICO



Solar photovoltaic and solar thermal technologies

Onshore wind and offshore renewable technologies

Battery/storage technologies

Heat pumps and geothermal energy technologies

H2 - Electrolysers and fuel cells

Sustainable Biogas/Biomethane technologies

Carbon Capture and storage (CCS) technologies

Grid technologies

RED III - Renewable Energy Directive UE 2023/2413, rev Directive UE 2018/2021

2030 MAIN TARGET per decarbonizzare il comparto Trasporti :

Almeno 29% dell'energia impiegata deve derivare da RENEWABLE FUELS

REGOLAMENTO TARGET CO2 AUTOMOTIVE

Decarbonizzazione o elettrificazione? Il GRANDE EQUIVOCO !

Light Vehicle CO2 Target (AUTOVETTURE e VCL fino a 3,5 ton)
Reg EU / 851 / 2023



Target di emissione CO2 al TAILPIPE

- 15% - rif 2019	2025-29
- 55% - rif 2019	2030-34
- 100% - rif 2019	> 2035

A large blue arrow points from the '100% - rif 2019' row towards the right, indicating the progression of the target over time.

IL CALCOLO DELLE EMISSIONI AL TAILPIPE (T-t-W Cycle) IMPONE LA TECNOLOGIA UNICA DEL «**ELECTRIC-ONLY**» AL 2035 ➡ **BAN DEL MOTORE TERMICO ICE**

REGOLAMENTO TARGET CO2 AUTOMOTIVE

Decarbonizzazione o elettrificazione? Il GRANDE EQUIVOCO !

Heavy Duty Vehicle CO2 Target (VEICOLI PESANTI > 3,5 ton)

Reg EU / 1016 / 2024



Target di emissione CO2 al TAILPIPE

- 15% - rif 2019	2025-29
- 45% - rif 2019	2030-34
- 65% - rif 2019	2035-39
- 90% - rif 2019	> 2040

IL CALCOLO DELLE EMISSIONI AL TAILPIPE (T-t-W Cycle) IMPONE LA TECNOLOGIA (QUASI) UNICA DEL «**ELECTRIC-ONLY**» AL 2040 ➡ **BAN DEL MOTORE TERMICO**

TECNOLOGIE per la decarbonizzazione dei trasporti

Potenzialità e aspetti critici

ELETTRICO



Tecnologia		Punti di forza	Aspetti critici	Utilità LV	Utilità HDV
BEV	Veicoli a batteria	Elevata efficienza energetica Silenziosità Zero emissioni di inquinanti in loco Ibridizzazione	CO2 Zero Emission solo se fonte 100% RE CO2 high consuming produzione e smaltimento batterie Scarsa autonomia Infrastrutture ed elevati tempi di ricarica	Elevata in città Modesta in extraurbano	Scarsa

TECNOLOGIE per la decarbonizzazione dei trasporti

Potenzialità e aspetti critici

BIOFUELS



Tecnologia		Punti di forza	Aspetti critici	Utilità LV	Utilità HDV
BIOFUELS (es. HVO)	Veicoli alimentati con biocarburanti prodotti con l'impiego di materie prime vegetali e scarti e residui di produzione	Abbattimento CO2 fino a 90% (ciclo W-t-W) Relativa economicità Immediata impiegabilità sul circolante Tempi di ricarica contenuti	Offerta limitata Necessità di raccogliere e movimentare ingenti quantità di Biomasse	Elevata in extraurbano	Elevata

TECNOLOGIE per la decarbonizzazione dei trasporti

Potenzialità e aspetti critici

BIOMETANO

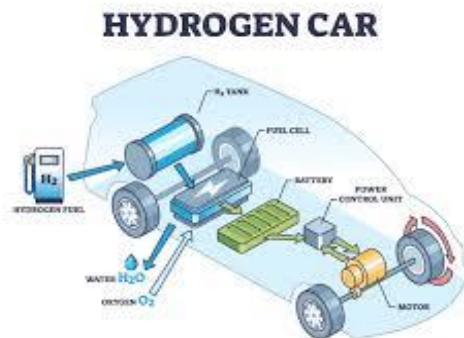


Tecnologia		Punti di forza	Aspetti critici	Utilità LV	Utilità HDV
BIOMETANO BIO-LNG	Veicoli alimentati con Biometano compresso o liquefatto da matrici agricole o FORSU	Abbattimento CO2 fino a 130% (ciclo W-t-W) Immediata impiegabilità sul circolante C-LNG Tempi di ricarica accettabili Elevata autonomia (BioLNG)	Settore limitato Costi di produzione molto variabili Upgrading impianti a Biogas	Modesta	Molto Elevata

TECNOLOGIE per la decarbonizzazione dei trasporti

Potenzialità e aspetti critici

E-FUELS - H₂



Tecnologia		Punti di forza	Aspetti critici	Utilità LV	Utilità HDV
E-FUELS RFNBO IDROGENO	Veicoli alimentati con H ₂ o Fuels sintetici liquidi e gassosi derivanti da prodotti non-Bio	Abbattimento CO ₂ fino al 100% (ciclo LCA) Immediata impiegabilità sul circolante (E- Fuels) Tempi di ricarica accettabili	Avanzamento a livello R&S CO ₂ Zero Emission solo se fonte 100% RE Costi di produzione molto elevati CO ₂ & Water high consuming	Solo veicoli ad elevata performance (E-Fuels)	Elevata (H ₂) Scarsa (E-Fuels)

PERFORMANCE funzionali, economiche, ambientali

Caratteristiche delle differenti tecnologie applicate agli HDV



	BEV	Bio-Fuel - HVO	Bio-LNG	H2 FCEV
<u>AUTONOMIA</u> KM	250 / 350	1400 / 1600	1200 / 1400	600 / 800
<u>TEMPO RICARICA</u> da 20 a 100%	60 / 500 <u>secondo l'impianto di ricarica</u>	8 / 10	12 / 15	15 / 20
<u>COSTI</u> Investimento (Eur/Veh)	300 / 400 K	120 / 180 K	120 / 130 K	700 / 800 K
<u>COSTI</u> Carburante (Eur/Km)	0.4 / 1.0 <u>secondo l'impianto di ricarica</u>	0.6 / 0.7	0.4 / 0.5	1.5 / 1.0 <u>secondo il processo produttivo</u>
<u>TAILPIPE EMISSION</u> CO2	0 g/Km	700 g/Km	600 g/Km	0 g/Km
<u>W-t-W EMISSION</u> % fonte fossile	EU mix 65/70% <u>trend decrescente</u>	0 / 10 %	0%	Da 70% a 0% <u>secondo il processo produttivo</u>
<u>FONO INQUINAMENTO</u>	1 Db	5 Db	5 Db	1 Db

CONCLUSIONI

4 PILLAR per la pluralità tecnologica nella transizione dei trasporti

1. **REVISIONE** del Regolamento sui Target CO2 per **LV** – *Reg Eu/851/2023*
entro 31-12 2026 in senso più compatibile con le effettive tendenze del mercato
SOSPENSIONE MULTE per le eccedenze di emissione al 2025
2. **REVISIONE** del Regolamento sui Target CO2 per **HDV** – *Reg Eu/1610/2024*
entro 31-12 2027 in senso più compatibile con le effettive tendenze del mercato
SOSPENSIONE MULTE per le eccedenze di emissione al 2025
3. **RICONOSCIMENTO** delle funzioni decarbonizzanti dei Carburanti Rinnovabili (**Bio-Fuels, Biometano, RFNBO**) mediante l'elaborazione corretta di un CCF (**Carbon Correction Factor**)
4. **INCENTIVI** all'acquisto di veicoli di ultima generazione e
MISURE DI REGOLAZIONE (es. *Area C Milano / Crit'Air Paris*)
in ottica di pluralità tecnologica





GRAZIE per l'attenzione !

Massimo Santori
MS Italiainvestimenti

santori@italiainvestimenti.eu

MSITALIAINVESTIMENTI