



La «tumultuosa transizione» verso le trazioni alternative nel TPL

Tavolo TPL – 21 Ottobre 2021

RENATO GAUDIO

CLUSTER LOMBARDO MOBILITÀ



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
BRESCIA



CONFINDUSTRIA
Brescia

Iniziativa cofinanziata e patrocinata dalla Camera di
Commercio di Brescia e Confindustria Brescia



"Nel Tpl il diesel è finito"





US Oil fields





Verso la decarbonizzazione !

The New York Times

October 21, 2021

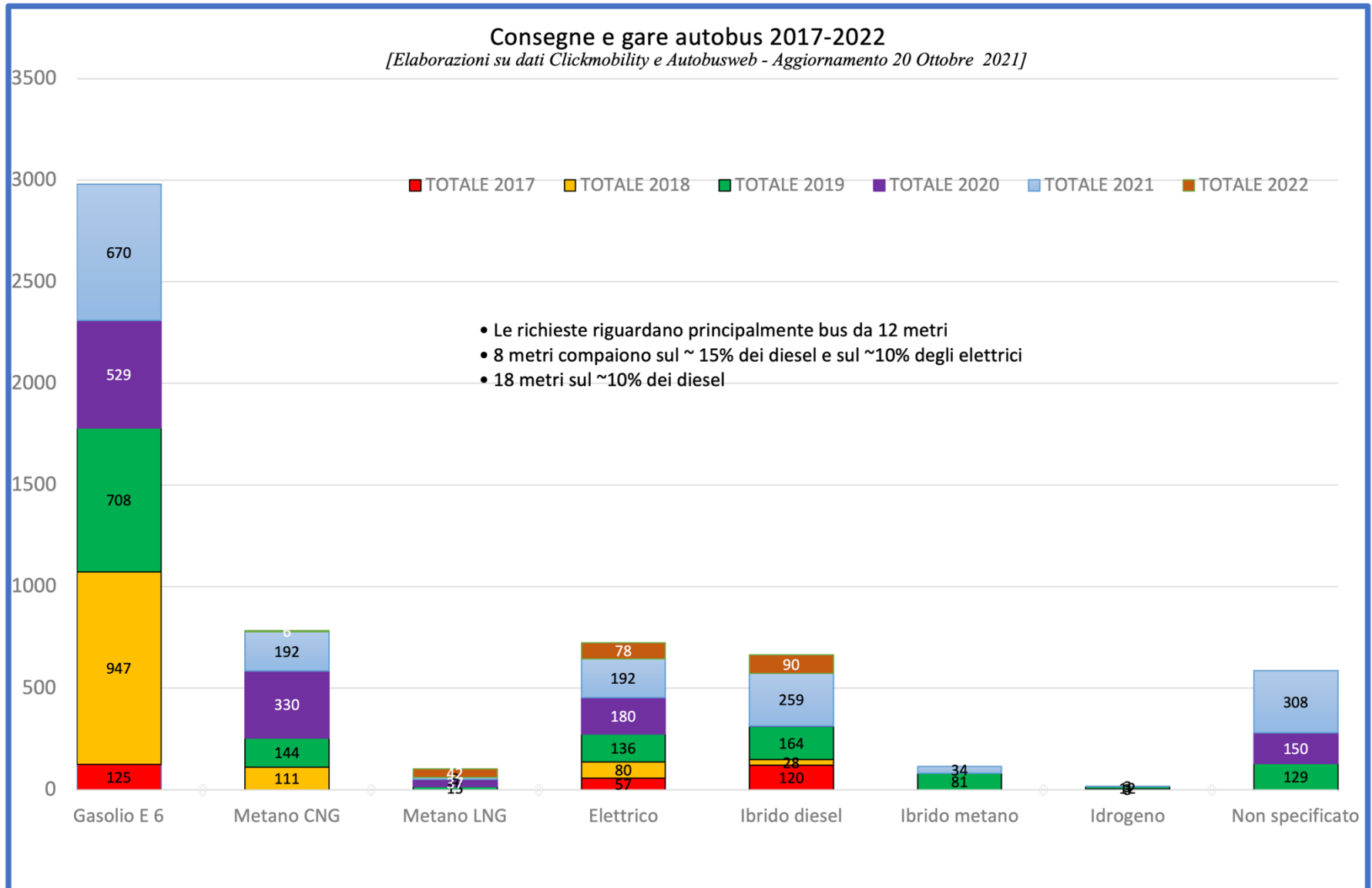
Fossil Fuel Drilling Plans Undermine Climate Pledges, U.N. Report Warns

Countries are planning to produce more than twice as much oil, gas and coal through 2030 as would be needed if governments want to limit global warming to Paris Agreement goals.





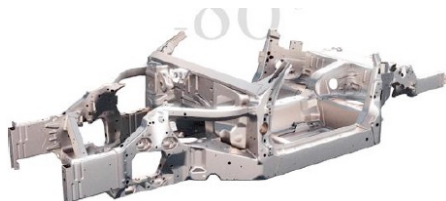
Immatricolazioni autobus TPL



Le tecnologie per vincere le sfide della CO2

Importante: salvaguardare la neutralità tecnologica!

A) Alleggerimento veicoli



B) Motori endotermici

- riduzione consumi e emissioni
- elevata potenzialità di sviluppo

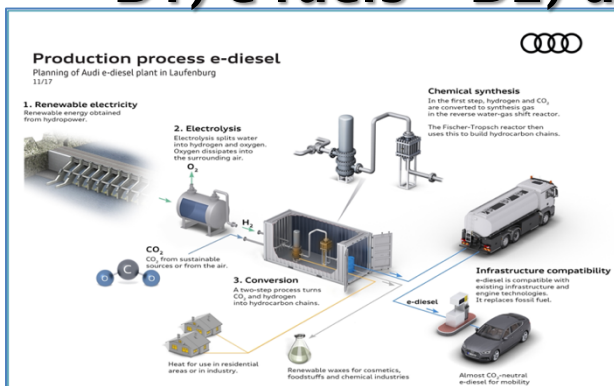


C) Elettrico-ibrido

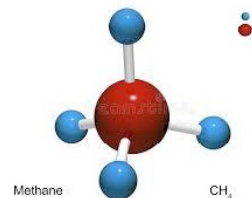
- Energia elettrica da fonti rinnovabili



D) Carburanti sintetici D1) e-fuels - D2) da vegetali



E) Metano - Biometano - Leadership italiana



F) Idrogeno



Altri processi

- Fischer Tropsch ⇒ benzina sintetica;
- DME da metanolo





I finanziamenti per il rinnovo del parco autobus

	Servizio urbano	Servizio extraurbano
Elettrici	80%	0%
Idrogeno	80%	80%
Metano (CNG e LNG)	60%	80%
Diesel Euro VI e/o Ibrido	0%	50%*

* limitatamente per il primo quinquennio, per i casi previsti dal Piano

Autobus a basso impatto ambientale ma quanto mi costi?

DELIBERA GIUNTA REGIONALE LOMBARDIA OTTOBRE 2021 COFINANZIAMENTI PER AUTOBUS A BASSO IMPATTO AMBIENTALE

Bacino di assegnazione	Cofinanziamento concesso per bus k€
Bergamo	182
Brescia	197
Como-Lecco-Varese	170
Cremona-Mantova	205
Sondrio	183
MI-MB-Lodi-Pavia	228

PREZZI AUTOBUS

	Prezzo per bus k€
SCANIA diesel E6 12m – Parma 2020	217
SCANIA diesel E6 18m – Parma 2020	300
MAN CNG 12m – Parma 2020	232
IBRIDI mild CNG TPER 12m – Bologna 2021	280
FILOBUS 12m – Parma- Modena 2021-22	650



Autobus elettrici – ma quanto mi consumi?

		Consumo medio annuo kWh/100 km (Olanda)	Capacità tipica batteria kWh	Autonomia dichiarata km
12 metri	Riscaldamento a gasolio	115-150	300	214-300
	Riscaldamento elettrico	188-235		130
18 metri	Normale	163	350	190-210
	Condizionamento	165-184		



Rivalutazione del filobus - l'uovo di Colombo



L'antenato: Il benzo-filobus (Torino 1935)

Andava a benzina in
centro città per
evitare grovigli di fili



Il pronipote - Filobus a batterie (Parma - Modena 2021 - 2022)

Svincolato per qualche km dai fili aerei - evita i grovigli in
centro.

- E' l'uovo di Colombo, reso possibile dalle nuove tecnologie delle batterie (es.: 12 km in puro elettrico Solaris Trollino - Modena)
- Indipendenza da congestioni
- Possibili estensioni oltre i capolinea o deviazioni festive 10





Autobus ibridi



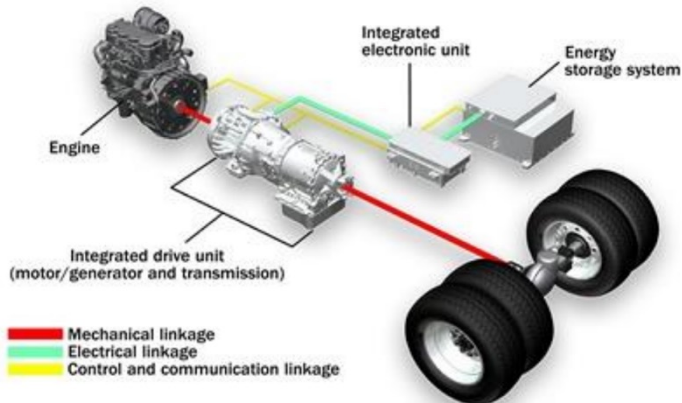
Mild-Hybrid

- Mercedes Citaro
- MAN Lyon's City



Ibrido serie (diesel-elettrico)

- Volvo (persino a Londra!)



Ibrido parallelo

- Irizar

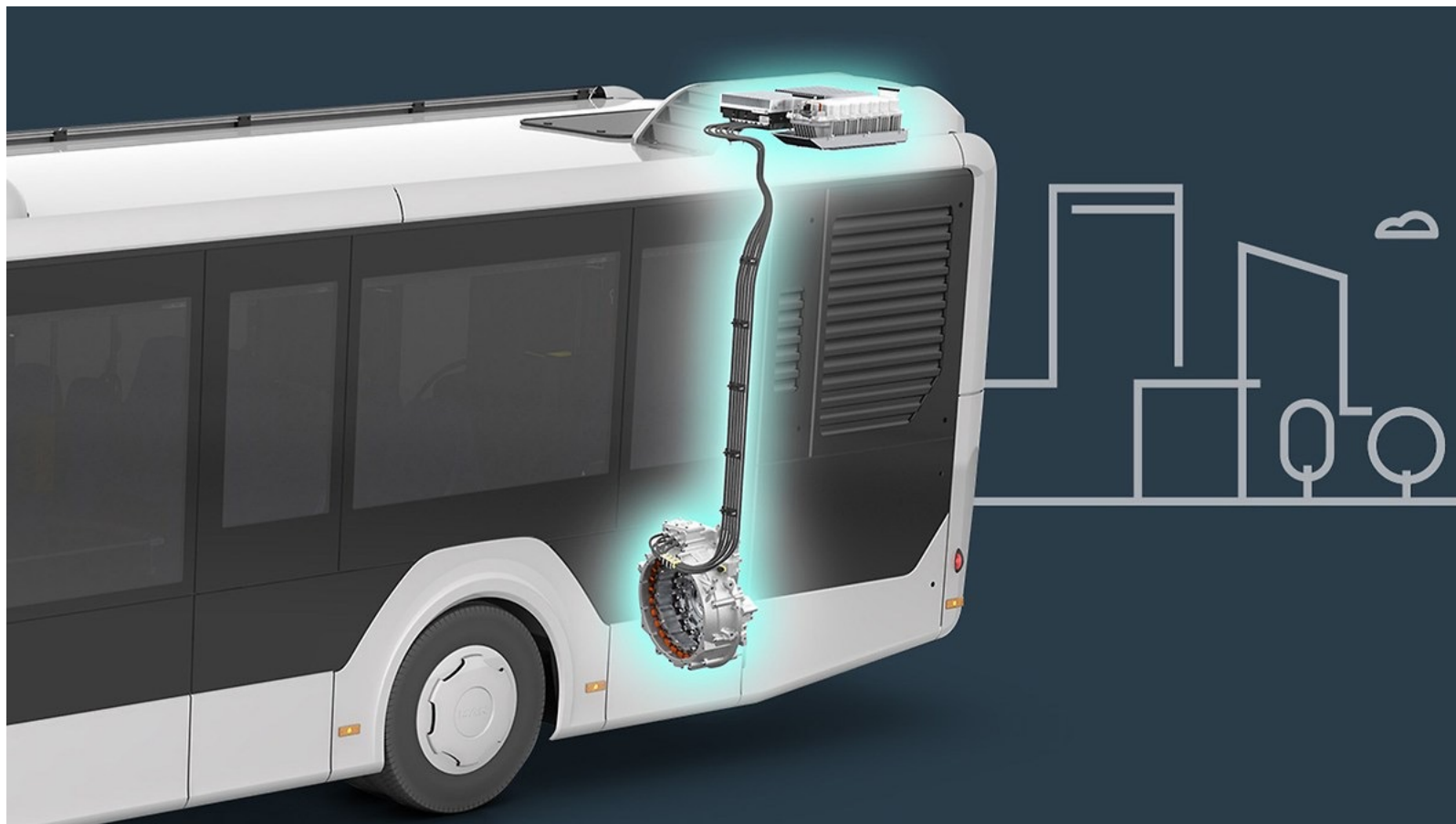


Autobus ibridi-serie Iveco-Altra

- Furono i primi autobus autobus diesel-elettrici, ideati negli anni '80 del secolo scorso, con pesanti batterie al piombo.



Schema mild hybrid (MAN)

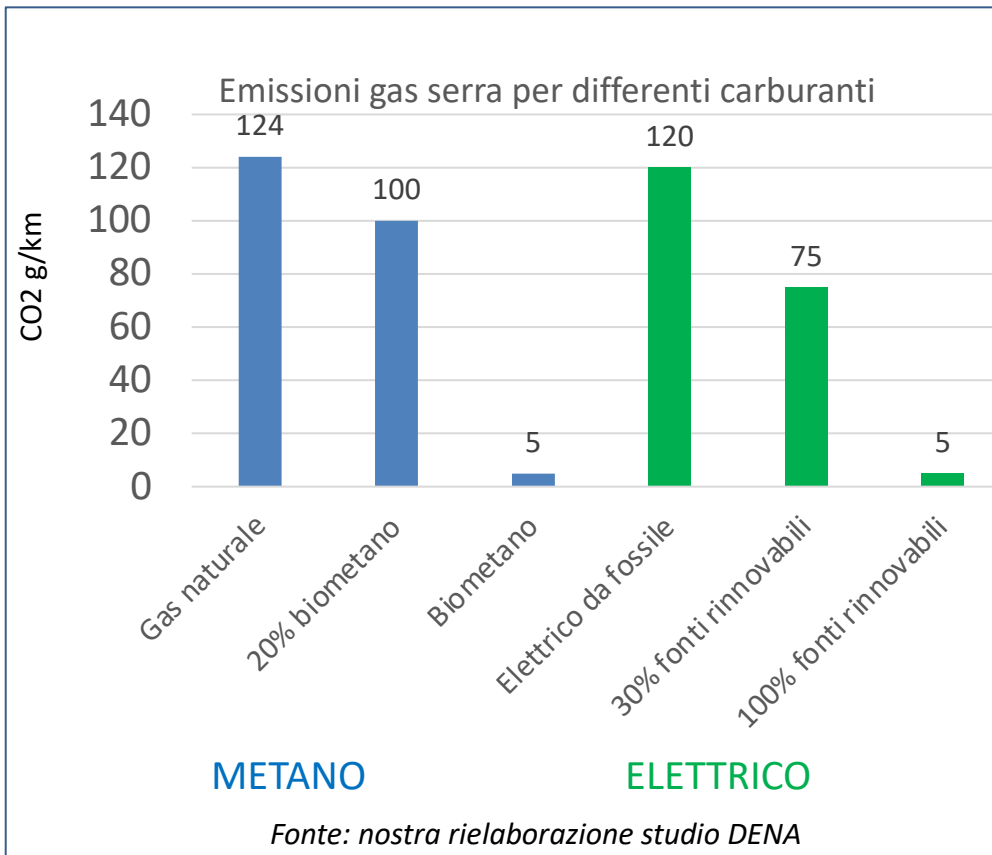




Metano - biometano

Il bio-metano, ottenuto da scarti agricoli o zootecnici, ha emissioni di CO₂ paragonabili al miglior elettrico da fonti rinnovabili

I micro-liquefattori consentono la produzione di GNL anche a piccole comunità/flotte





Biometano e trazione «mild-hybrid»



Questo matrimonio s'ha da fare!

(a Modena, ad esempio previsti \approx 35 urbani per il 2022 a biometano)



Ragioni tecniche

- Tecnologia pronta, **italiana** e disponibile
- Trasparente per i depositi bus, se già attrezzati per il CNG
- Un autobus ibrido in campo urbano risparmia un ulteriore \approx 15%



Ragioni economiche

- Si incentiva una filiera di aziende **italiane** giovani e dinamiche, 1600 impianti e 20.000 addetti
- Un limitato **incentivo** di 0,50 €/kg su strada:
 - Farebbe accorrere la clientela e rivitalizzerebbe il relativo comparto automotive che oggi langue



E allora cosa aspettiamo?

- Consorzio Italiano Biogas e distributori devono esercitare forte azione per ottenere **incentivi** per il biogas
- Considerando che il biometano copre il \approx 20% del consumo nazionale, l'aggravio complessivo statale sarebbe di soli 40-50 milioni di Euro!



E l'idrogeno? Ne parliamo tra una settimana/mese

MOBILITY INNOVATION TOUR

25 ottobre 2021

ore 11.00

Webinar

4ª Edizione

Dopo il diesel. Tra elettrico e gas, gli scenari per il tpl urbano ed extraurbano

EUROPEAN
ZERO EMISSION BUS
CONFERENCE

Paris 17-18 November 2021



Iniziativa cofinanziata e patrocinata dalla Camera di Commercio di Brescia e Confindustria Brescia