MOTUS-E

IL TCO PER LA LOGISTICA E IL TPL

Il “Total Cost of Ownership” per un settore della logistica e del trasporto pubblico locale a zero emissioni

Sintesi dello studio

Razionali dello studio e principali domande a cui vogliamo rispondere

Razionali dello studio

- Il settore del **trasporto merci (truck leggeri e pesanti) / trasporto pubblico (Bus)** vede una particolare **rilevanza dell'efficienza operativa e nella fornitura di soluzioni a basso costo**. In quest'ottica, l'introduzione di veicoli da fonti di alimentazioni alternative può essere sfidante per il **potenziale maggiore Total Cost of Ownership**
- All'interno del nostro gruppo di lavoro, abbiamo l'obiettivo comune di **accelerare la decarbonizzazione del segmento Truck-Bus**, anche ai fini della **decarbonizzazione prevista per il settore del trasporto entro il 2050**

Principali domande a cui vogliamo rispondere

1. Quale è l'**attuale punto di partenza** ad oggi in termini di **TCO differenziale tra le diverse fonti di alimentazione** nei segmenti Truck-Bus?
2. Quali sono le principali **leve di agevolazione** presenti a **livello regolatorio / finanziario** a supporto dell'elettrificazione?
3. Quali **azioni possiamo intraprendere** come operatori del settore per accelerare l'elettrificazione?

Focus veicoli per trasporto merci leggeri urbani, pesanti extra-urbani e bus urbani

Approccio al TCO

- Acquisto di un **veicolo nuovo** ad oggi, con **vendita dopo 6 anni di utilizzo**; esclusi dal calcolo modelli di business alternativi (e.g., leasing, noleggio)
- Focalizzazione della valutazione **sulle voci di costo differenziali** tra le diverse fonti di alimentazioni
- Considerato **riferimento di mercato ad oggi**, senza potenziali upside relativi all'elettrificazione (e.g., incentivi, leve finanziarie)

Perimetro dello studio

	Truck leggeri LCV	**Truck pesanti** HDV	**Bus** 12 metri
Fonti di alimentazione	Diesel Elettrico	Diesel Elettrico LNG	Diesel Elettrico CNG
Missione	Trasporto merci	Trasporto merci	Trasporto persone
Tipologia di trasporto	Urbano	Extra-urbano	Urbano
Km / anno	80.000	120.000	55.000
Fonti	*OEM Truck, Utilities Co., Logistics Co., MASE, Bocconi GREEN, IMU Intelligence, e altra letteratura di settore*		

Sempre più aziende richiedono modelli di conferimento dei veicoli basati su **formule di noleggio o leasing**, il cui canone tuttavia interiorizza maggiori costi finanziari/operativi: per tale motivo il TCO di quest'analisi si è concentrata sull'acquisto (**focus pagina successiva**)

Modelli di conferimento veicoli e potenziali implicazioni sui costi

	Acquisto	Leasing	Noleggio a lungo termine
Principali caratteristiche	• **Acquisto del veicolo** tramite **pagamento diretto** • Prevede trasferimento di proprietà, e **assunzione del rischio legato al valore residuo nella rivendita** alla fine del periodo di utilizzo	• Contratto finanziario con **canone mensile** per utilizzo del mezzo • **Nessun trasferimento di proprietà**, al netto di potenziale del pagamento del riscatto finale • **Costi operativi** a carico **dell'utente**	• Formula con **canone mensile fisso** • **Nessun trasferimento di proprietà** • **Principali costi operativi** a carico **della società di noleggio** (escluso carburante e manutenzione straordinaria)
Incidenza su tipi di veicoli	**Truck leggeri** / **Truck pesanti** / **Bus**	**Truck leggeri** / **Truck pesanti** / Bus	**Truck leggeri** / Truck pesanti / Bus
Numeri chiave	• Costi di acquisto variabili in base a **segmenti** e **fonti di alimentazione** *(focus pagina successiva)* • **~25% terminal value** dopo 6 anni	• Il **90%** dei truck è venduto in **leasing di 60 mesi.** • L'**80%** dei leasing usa formule **senza BuyBack* con riscatto basso e rate più alte.** • Il **BEV con formula BuyBack** è **più competitivo** quando confrontato con un **diesel senza BuyBack**.	• Il costo del noleggio varia in base a durata, anticipo, servizi e valore residuo (ad es. per un contratto di **36 mesi** con chilometraggio tra **45.000 e 60.000 km**, le **rate** sono circa **400€** con un anticipo di **5.000€**. • **Non è previsto il riscatto** al termine del contratto.
Impatto sui costi vs. modello di acquisto	**Modello utilizzato per calcolo TCO**	↑ Canone interiorizza **maggiori costi finanziari** e **servizi** che si decide di **aggiungere** nonché il **rischio associato a rivendita**	↑ Canone interiorizza **maggiori costi finanziari** e **servizi** che si decide di **aggiungere** nonché il **rischio associato a rivendita**

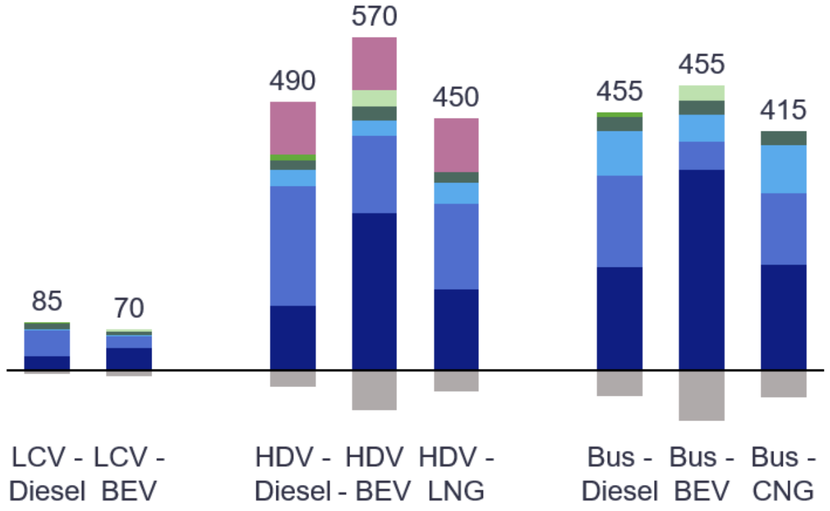
*Buyback: formula che prevede l'immediato trasferimento della proprietà del bene, a fronte di un finanziamento di una parte di quest'ultimo con clausola di pagamento del valore residuo a fine leasing.

EV competitivi nei segmenti LCV e Bus
Da attivare leve aggiuntive per HDV

TCO – Caso base | k€ su 6 anni di utilizzo

APPROCCIO

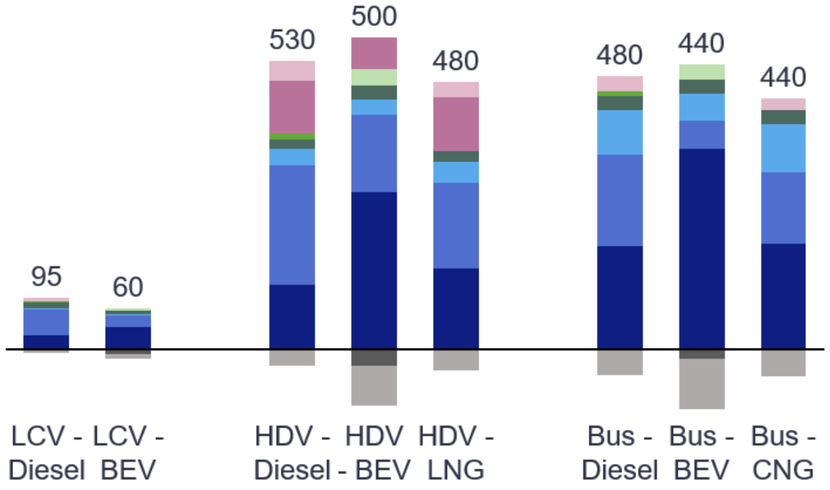
- Focus su **voci di costo differenziali** tra fonti di alimentazione
- Acquisto di un **veicolo nuovo ad oggi (2025)**, con rivendita dopo **6 anni** di utilizzo
- Considerato **riferimento di mercato ad oggi**, senza potenziali upside relativi all'elettrificazione (e.g., incentivi, leve finanziarie)



TCO – Caso upside | k€ su 6 anni di utilizzo

UPSIDE CONSIDERATI

- Introduzione **CIC elettrici dal 2026** per proprietari Truck-Bus elettrici (valorizzati come da proposta Motus-e – MASE)
- Applicazione **tassa ETS sui consumi di carburante dal 2027**
- Considerata **parziale esenzione del pedaggio dal 2026** come da norma Eurovignette (ipotizzata esenzione del ~50%)



Acquisto | Carburante | Manutenzione | Assicurazione | AdBlue | Infrastruttura elettrica | Terminal value | Pedaggio | ETS | CIC

Principali osservazioni

- Ad oggi, i veicoli **BEV sono competitivi vs. Diesel** nei segmenti Truck LCV e Bus
- Il TCO dei veicoli elettrici hanno una **maggiore incidenza del costo di acquisto** e **minori costi operativi** vs. diesel / LNG / CNG
- **Nel TCO per i truck** devono essere considerate **ulteriori leve economico/finanziarie che rendono** il **BEV più competitivo rispetto alle altre alimentazioni.**

Principali leve normative, contributi a fondo perduto e strumenti finanziari

Principali tipologie di leve agevolanti

Analisi di dettaglio in pagina dedicata

Misure Normative

Presenza di obblighi o incentivi da regolazione che favoriscono l'adozione di veicoli green (e.g., Eurovignette)

26 27

Contributi a fondo perduto

Fondi/ incentivi di finanziamento messi a disposizione dell'acquisto di veicoli green

28

Strumenti finanziari di debito o credito

Diversi strumenti di debito/ credito (es. tassi di prestito favorevoli) per il supporto alla transizione

NEXT + 31 32

Green premium per logistica elettrica

Remunerazione addizionale per servizio di logistica sostenibile

NEXT

Effetto

Riduzione dei costi associati al veicolo *per l'azienda di logistica*

Aumento dei ricavi *i.e., tariffa per servizio di logistica sostenibile*

Diversi strumenti finanziari di banche a supporto di progetti di sustainability

STRUMENTI DI DEBITO …

Finanziamenti sustainability-linked

- Finanziamento con condizioni (incl. tassi di interesse) legati al **raggiungimento di specifici obiettivi di sostenibilità** (SPTs[1])
- Gli obiettivi vengono misurati vs. **KPI di ESG dell'azienda**
- **Beneficio** al raggiungimento obiettivi di ~0,1 – 0,2% sul tasso

Project specific | E-mobility specific

Finanziamenti Green (project finance)

- Finanziamento con fondi destinati **esclusivamente a progetti con impatto positivo sull'ambiente**
- Green Loans **specifici per progetti green** (project fin)
- Tasso **inferiore di ~0,5-1%** vs. finanziamento standard

Project specific | E-mobility specific

Financiamenti e-mobility specific (project finance)

- Categoria di Green Loans destinati esclusivamente a **progetti di mobilità elettrica**
- Supportano l'acquisto di **veicoli** elettrici (EV), **infrastrutture** di ricarica e altre tecnologie collegate (es. FV)

Project specific | E-mobility specific

STRUMENTI FORNITI DA…(non esaustivo)

Credit Suisse, UniCredit, Intesa Sanpaolo, Crédit Agricole, Mediobanca, BNP Paribas

Intesa Sanpaolo, Banca Ifis, Crédit Agricole, Mediobanca, BPER: Banca, NatWest, Lloyds Bank, Banco BPM

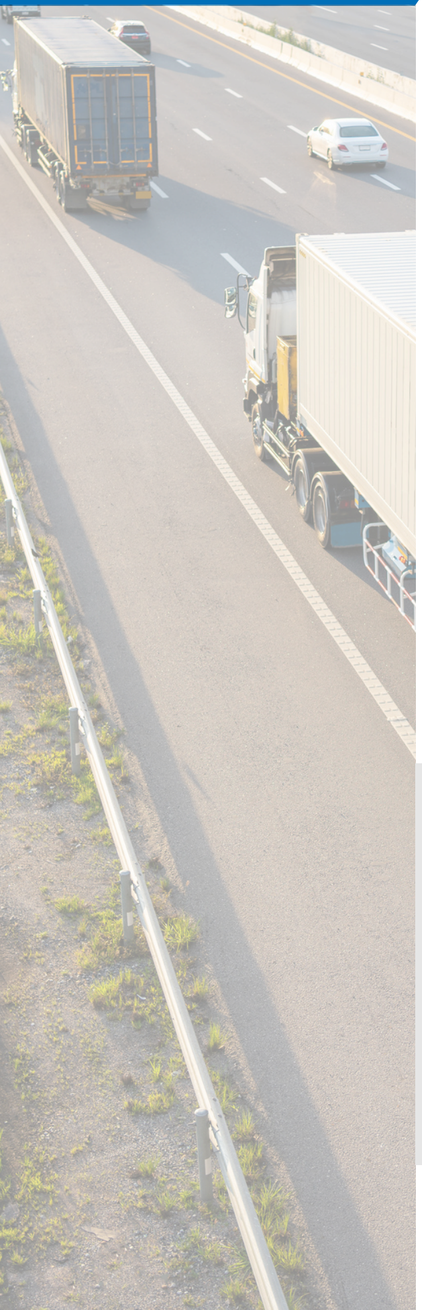
Intesa Sanpaolo, Crédit Agricole Auto Bank, Banco BPM, MAN Financial Services, Mediobanca, Banca Popolare di Sondrio

… E CREDITO

Certificati di Immissione in Consumo (CIC) / Certificati Bianchi

CIC elettrici: proposta RED-III portata al MASE da Motus-E

Certificati bianchi: certificati bianchi per elettrificazione delle flotte



I clienti sono disposti a pagare un "green premium" per servizi logistici sostenibili

Valore di brand «green»

- Soprattutto nei settori B2C, la **sostenibilità sta diventando un elemento rilevante** per il posizionamento dei brand
- Lo sforzo verso la decarbonizzazione include spesso le **emissioni di scopo 3**; i.e. le **emissioni dei propri clienti e fornitori** *(inclusi quelli di logistica)*

Agevolazioni finanziarie

- Come le aziende di logistica, anche i rispettivi **clienti possono usufruire di benefici finanziari** per il percorso di decarbonizzazione
- Questo può incentivarli a **selezionare fornitori** che aumentino gli score ESG delle banche nei loro confronti

Green premium

- Le aziende possono essere quindi disposte a pagare un **green premium** ai propri fornitori per un **bene / servizio più sostenibile** (come un servizio di logistica elettrico vs. da fonte tradizionale)

Esempi di target decarbonizzazione

Target di scopo 3 (@2030)	Target specifici sulla logistica
FERRERO	**-43% emissioni di scopo 3** incl. materiali, logistica e packaging
Nestlé	**100% veicoli green** per logistica dell'acqua **S. Pellegrino**
Barilla	**-25% emissioni di scopo 3** per tonnellata di prodotto venduto

Esempi di benefici finanziari

Analisi di dettaglio in pagina dedicata

30

31

Esempi di studi di mercato (Europa)[1]

- **Chemicals: >95%** dei clienti sono disposti a pagare un **green premium** (di **cui 35%+ oltre il 5%**)
- **Metalli: >90%** dei clienti sono disposti a pagare un **green premium** (di cui **35% oltre 5%**)
- **Automotive: >90%** dei clienti sono disposti a pagare un green premium (di cui **50%+ oltre 5%**)

Source: Sustainability report; 1) Interviste svolta dal gruppo di lavoro; perimetro Europa

Il sistema dei Certificati Bianchi

ITALIA

Incentivi

Veicolo	Incentivo
	500 €
	1.500 €
	29.000 €
	31.000 €

I **soggetti obbligati** sono i fornitori di energia elettrica e gas con **più di 50.000 clienti**

*Unità di misura **1 TEP**, pari a circa **5 MWh** annui di **risparmio**. Valore pari a 250-400€*

***Non cumulabile** con altri **incentivi nazionali** ma solo con fondi regionali o europei*

Mercato centralizzato gestito dal GSE

***Altissima burocrazia** per certificare i risparmi*

CASO FRANCESE

Incentivi

Veicolo	Incentivo
	500 €
	4.500 €
	55.000 €
	95.000 €

I **soggetti obbligati** (fornitori di energia elettrica, gas e Gpl) hanno dei target di riduzione di energia stabiliti per legge:

1. **realizzando** direttamen-te **progetti di efficienza** energetica
2. **acquistando CEE** da altri soggetti sul mercato
3. **pagando una penale.**

Istituzione di **un fondo unico** per i progetti di efficientamento energetico.

Unità di misura **kWh cumulato** (nessun minimo previsto)

*Il fondo **sostiene l'ecobonus e il social leasing**, **non** andando ad **impattare sulle finanze pubbliche.***

Le proposte migliorative al sistema dei Certificati Bianchi

1

Cumulabilità (art. 10, comma 1, del D.M. 11 gennaio 2017)

Sarebbe opportuno dare l'opportunità di cumulare totalmente anche con incentivi nazionali, anche derivanti dal fondi europei/PNRR, come ad esempio i prossimi incentivi MASE sulle microimprese e MiMIT, sul sostegno al rinnovo delle flotte N1 e N2 o con il Social Climate Fund, per sviluppare il potenziale del meccanismo. Altri paesi come Francia e Spagna non hanno questo limite.

2

Utilizzo di fonti rinnovabili nel settore trasporti

Si propone di ampliare l'utilizzo del **coefficiente che premia l'uso di FER** (oggi previsto solo per le auto) alle **altre tipologie di veicoli quali truck e bus,** così da sostenere ulteriormente l'elettrificazione di due segmenti chiavi in termini di raggiungimento degli **obiettivi Europei di decarbonizzazione** (ad es. i nuovi bus urbani dovranno essere tutti a zero emissioni al 2035).

3

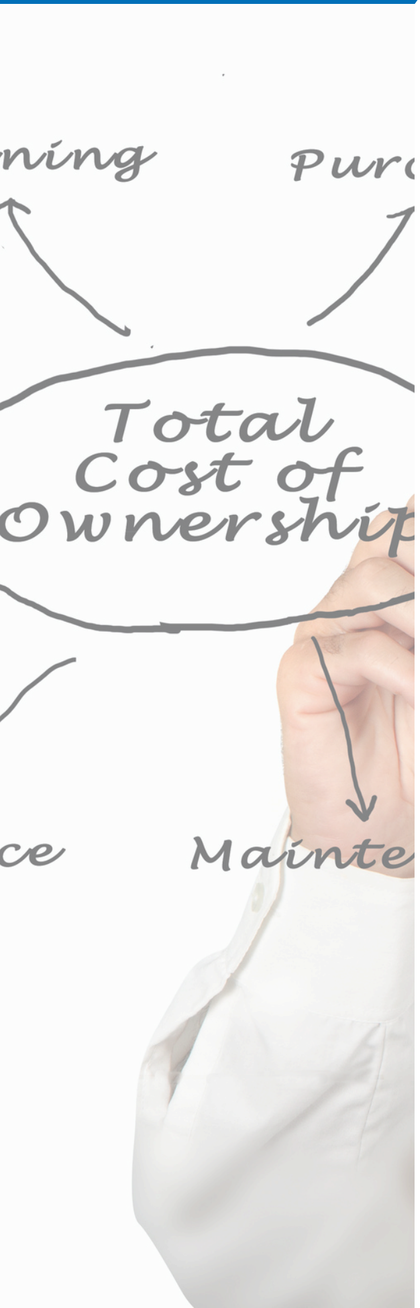
Altri confronti con i sistemi europei

1. Si propone di utilizzare **VECTO** (link), sviluppato dalla Commissione Europea, per determinare le emissioni di CO_2 e il consumo di carburante per **truck e bus**, in sostituzione delle certificazioni oggi richieste e troppo laboriose. Dal 1° gennaio 2019 VECTO è infatti obbligatorio per i nuovi veicoli pesanti, fornendo **dati certificati** che supportano le misurazioni pre e post intervento, standardizzano l'efficienza e **facilitano la verifica dei risparmi**.
2. In Francia i proventi dallo scambio dei certificati, progetti speciali e le penali per mancato raggiungimento degli obiettivi sono **inseriti in un fondo** che finanzia totalmente sia l'**Ecobonus sia il Social Leasing** per i privati cittadini.
3. Si propone di **eliminare il limite minimo di risparmio** per accedere al sistema dei Certificati Bianchi: ad oggi infatti è previsto un risparmio pari ad almeno 1 TEP (circa 5 MWh annui), diversamente dalla Francia ad es. in cui si misura solo per kWh cumulati, senza alcun limite per accedere.

Considerazioni finali e call to action

- **Incentivi sul CAPEX** per colmare il **divario di costo** tra l'acquisto di diesel e veicoli elettrici a batteria (BEV).
- **Revisione** della **normativa** riguardante i **certificati bianchi**, ispirata al modello francese.
- Le **assicurazioni** per i veicoli elettrici in altri paesi risultano **meno costose** rispetto a quelle per i veicoli diesel.
- **Applicazione sperimentale dell'"Eurovignette"** sulle tratte ottimali identificate nello studio «Aree ottimali per la ricarica degli e-truck», al fine di promuovere l'elettrificazione.
- Facilitare le **collaborazioni tra gli operatori del settore dei trasporti**, i **fornitori di energia/CPO** e le **autorità locali**, per ridurre gli investimenti CAPEX, già considerevoli per l'acquisto di camion, necessari per l'infrastrutturazione delle stazioni di ricarica.
- **Estensione** della **normativa sugli energivori** alle grandi aziende della **logistica** e del trasporto pubblico locale (**TPL**) per abbattere i costi.
- **Valorizzare le esternalità positive** generate dal processo di transizione verso i veicoli elettrici, attraverso la creazione di **sistemi di credito** che **certifichino la decarbonizzazione della logistica**: ciò faciliterebbe la rendicontazione ESG, l'accesso a finanziamenti agevolati e ulteriori strumenti che **non influenzano il bilancio dello Stato**, ma supportano la transizione e l'integrazione nel **meccanismo ETS2.**

Deep-dive sul Total Cost of Ownership

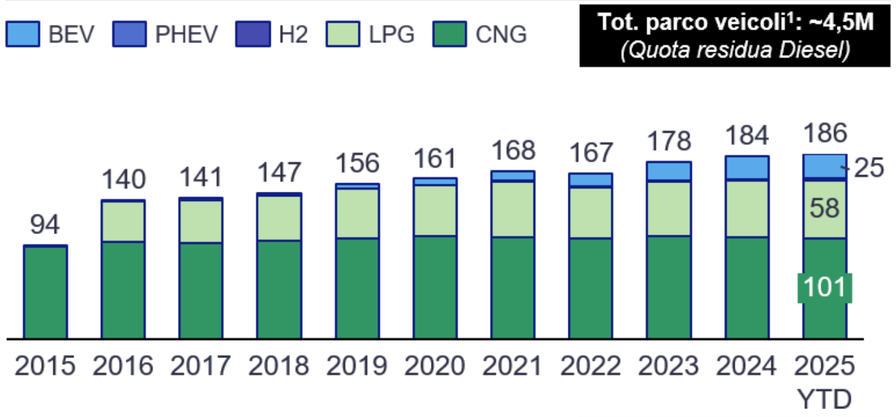


Il mercato truck a carburanti alternativi

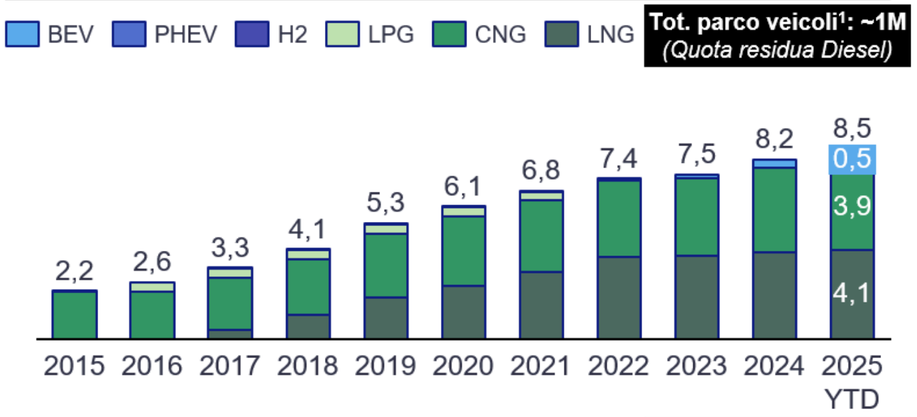
Parco veicoli carburanti alternativi

k#

Truck leggeri | N1

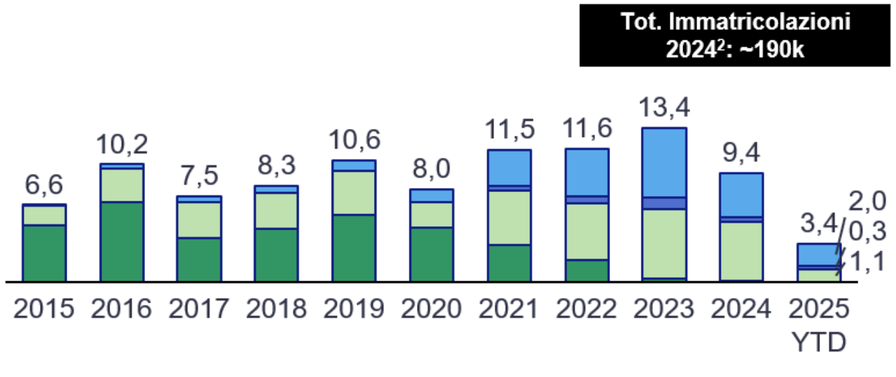


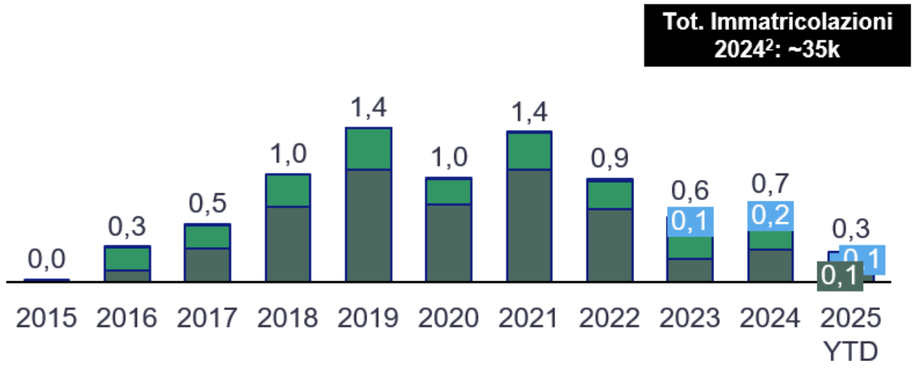
Truck pesanti | N2-N3



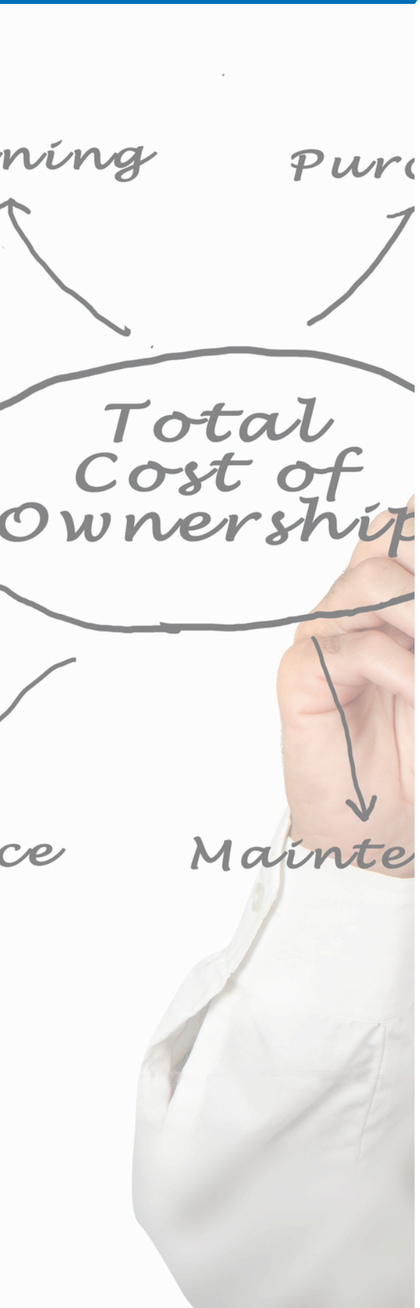
Immatri-colazioni carburanti alternativi

k#





Note: 2025 data is YTD, updated until April 2025; 1) 2024 data, ACI 2) Dataforce
Source: European Alternative Fuels Observatory, ACI



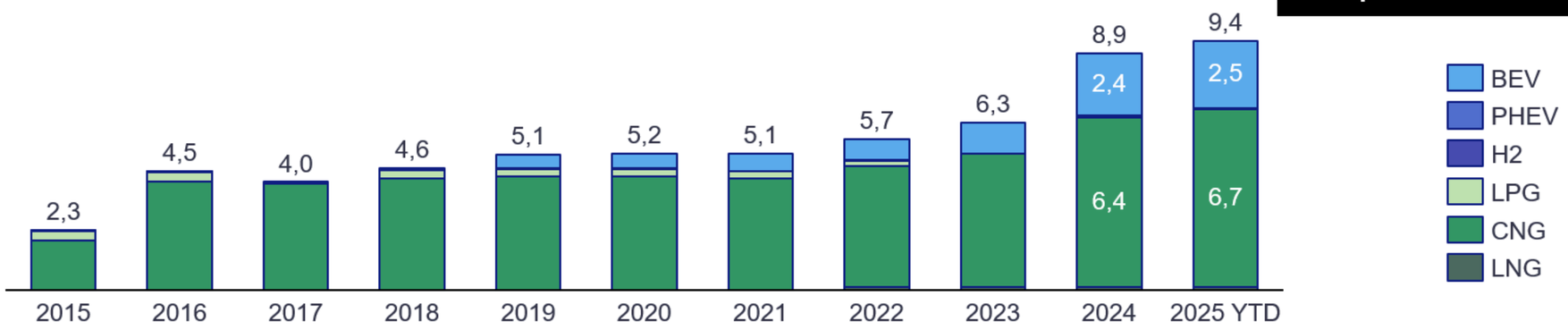
Il mercato bus a carburanti alternativi

Bus | M2 – M3

Tot. parco veicoli[1]: ~100k

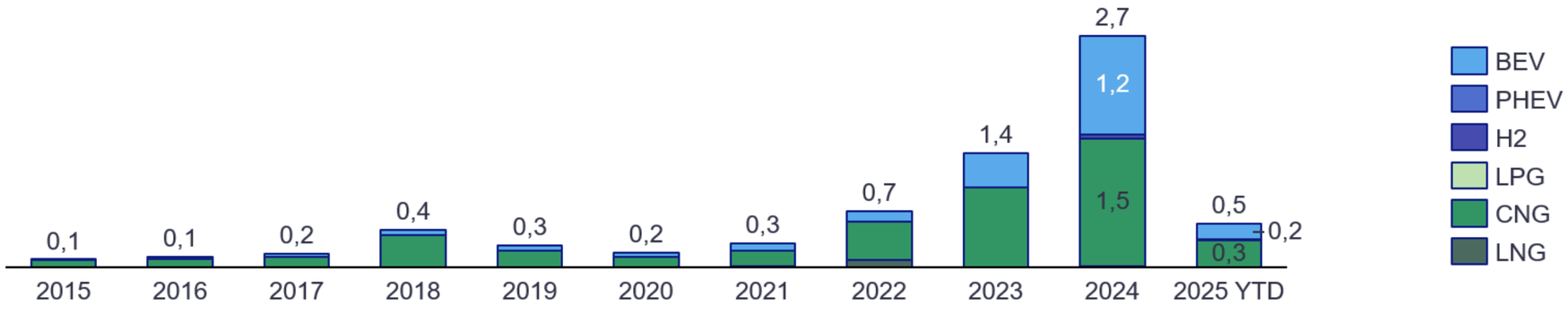
Parco veicoli carburanti alternativi

k#

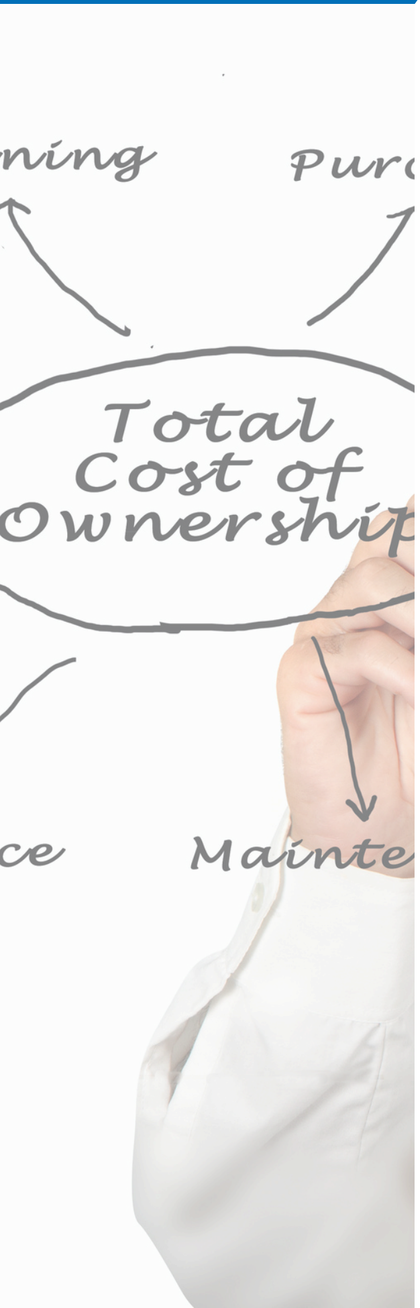


Immatri-colazioni carburanti alternativi

k#



Note: 2025 data is YTD, updated until April 2025; 1) 2024 data, ACI | Fonti: European Alternative Fuels Observatory, ACI



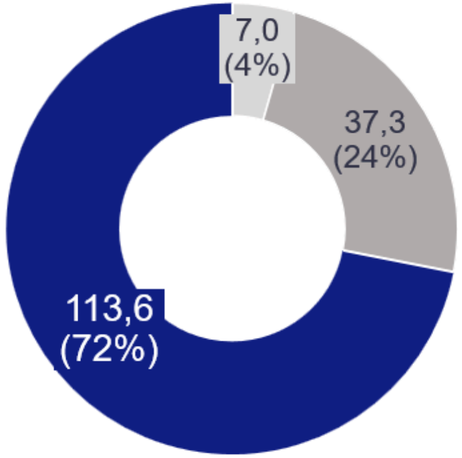
Focus su filiera merci LCV e HDV

Immatri-colazioni divise per filiera 2022

k#

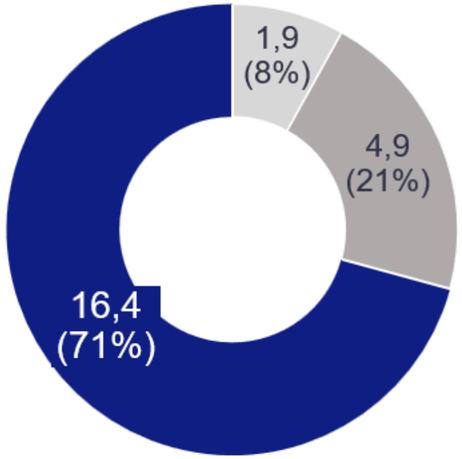
Truck leggeri | LCV

Totale Immatricolato 2022: ~160k



Truck pesanti | HDV[1]

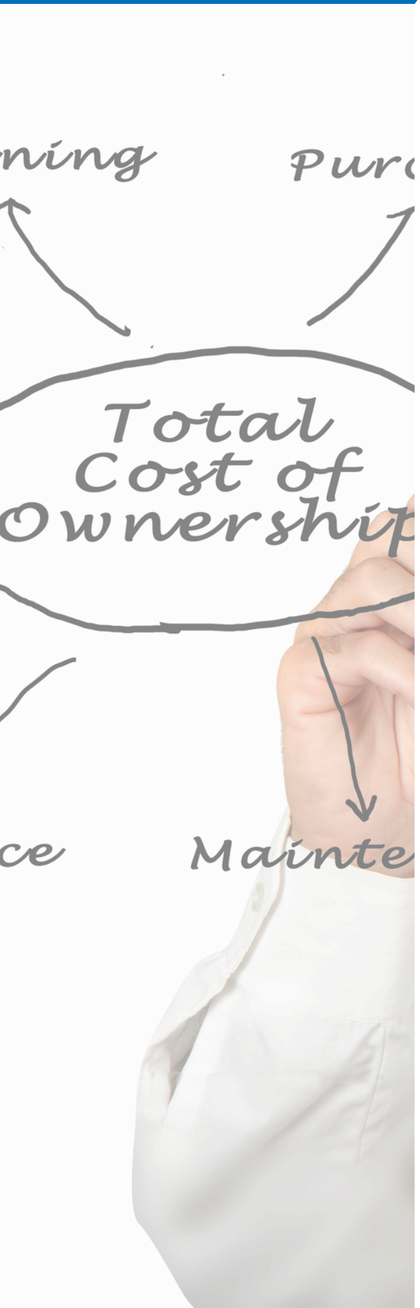
Totale Immatricolato 2022: ~23k



Filiera rifiuti | Filiera edile | Filiera merci

Il focus dell'analisi è la filiera merci, che rappresenta la **maggioranza delle missioni** dei relativi veicoli **(71-72% nel 2022)**

Note: 2025 data is YTD, updated until April 2025; 1) 2024 data, ACI | Fonti: European Alternative Fuels Observatory, ACI



Voci di costo TCO

Principali ipotesi

Variabile	Unità di misura	LCV - Diesel	LCV - BEV	HDV - Diesel	HDV - BEV	HDV - LNG	Bus - Diesel	Bus - BEV	Bus - CNG
Costo di acquisto	k€	27	43	125	305	160	200	390	205
Consumo carburante	l/km, kWh/km, g/km	0,08	0,30	0,24	1,03	0,25	0,41	1,00	0,41
Manutenzione	€/anno	400-800	200-500	6.000	5.400	7.500	16.000	10.000	17.000
Assicurazione	€/anno	1. 800	1.450	3.150	5.350	4.000	5.000	5.000	5.125
Consumo AdBlue	l/km	0,01 (10% diesel)		0,02 (10% diesel)			0,04 (10% diesel)		
Terminal value dopo 6 anni	%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Pedaggio	€/km	-	-	0,16	0,16	0,16	-	-	-
% ricariche in deposito	%	-	100%	-	80%	-	-	100%	-
Infrastruttura elettrica	% vs. acquisto	-	8-10%	-	8-10%	-	-	8-10%	-
Percorrenze medie annue	**k*km**	80		120			55		

Raccolte principali ipotesi e voci di costo da associati e letteratura di settore

Considerazioni raccolte da associati

Manutenzione

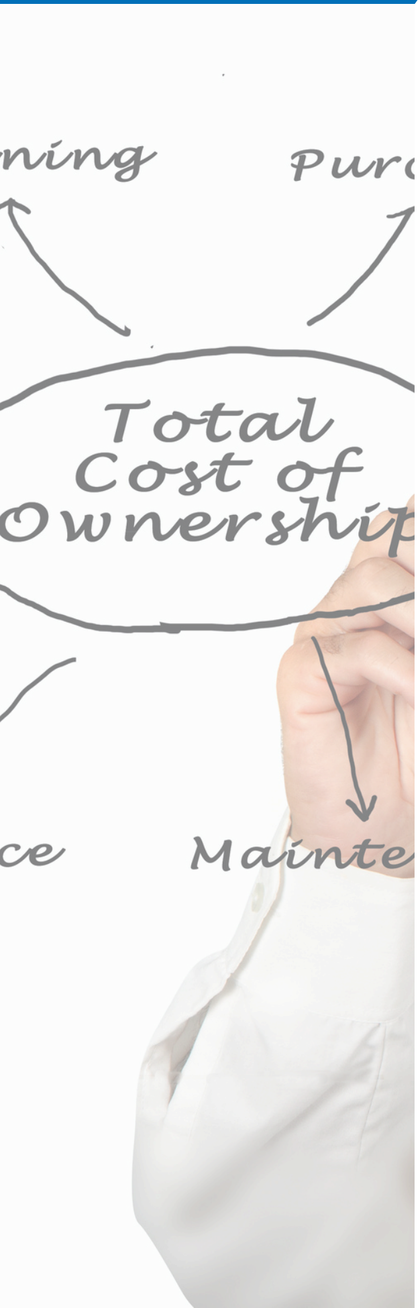
- I veicoli elettrici incorrono in **costi minori di manutenzione** e **maggiori di riparazione** vs. diesel; mentre i veicoli LNG / CNG hanno un costo di manutenzione maggiore vs. diesel
- Per i truck, la voce include **manutenzione e riparazione ordinaria**; per i bus, si acquistano pacchetti **full-service ordinaria + straordinaria**

Assicurazione

- Costi di assicurazione includono **RCA + Kasko**, in linea con le scelte tipiche di un proprietario BEV

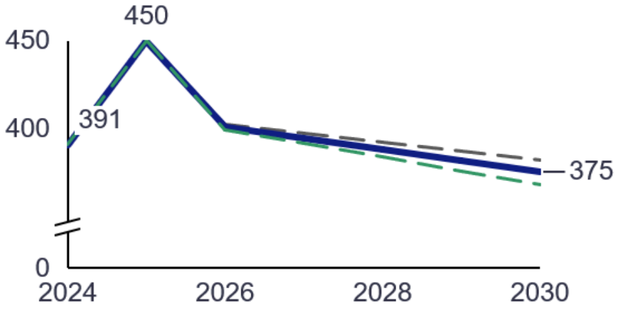
Terminal Value

- Applicato un **terminal value del 25%** su tutte le tipologie di veicolo, considerando per i veicoli elettrici:
  - Tecnologia meno matura e più rapidamente obsoleta
  - Maggiori possibilità di revamping del mezzo tramite sostituzione della batteria e aumento della vita utile
  - Potenziale introduzione di schemi incentivanti nei prossimi 6 anni

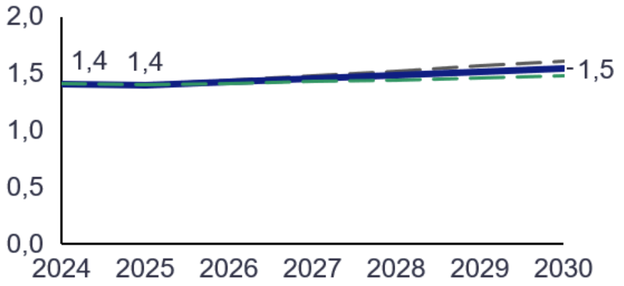


Voci di costo TCO – Carburante

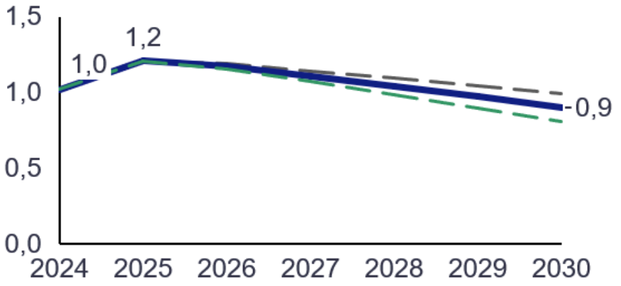
Costo di ricarica – strada | €/MWh



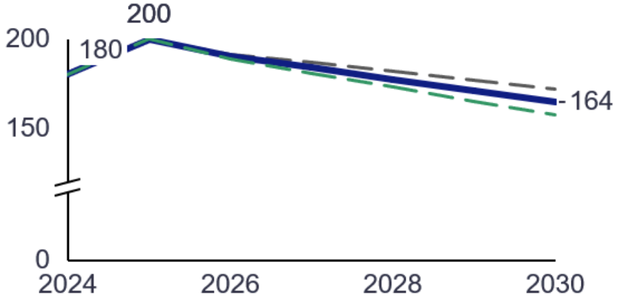
Costo del diesel | €/litro



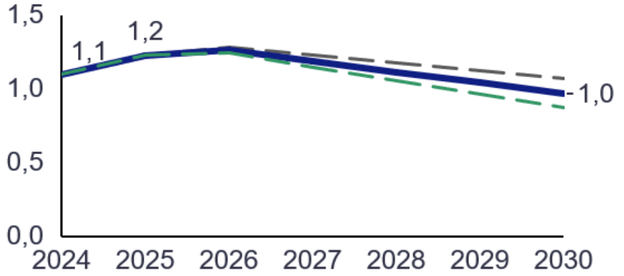
Costo LNG | €/kg



Costo di ricarica – deposito | €/MWh



Costo CNG | €/kg

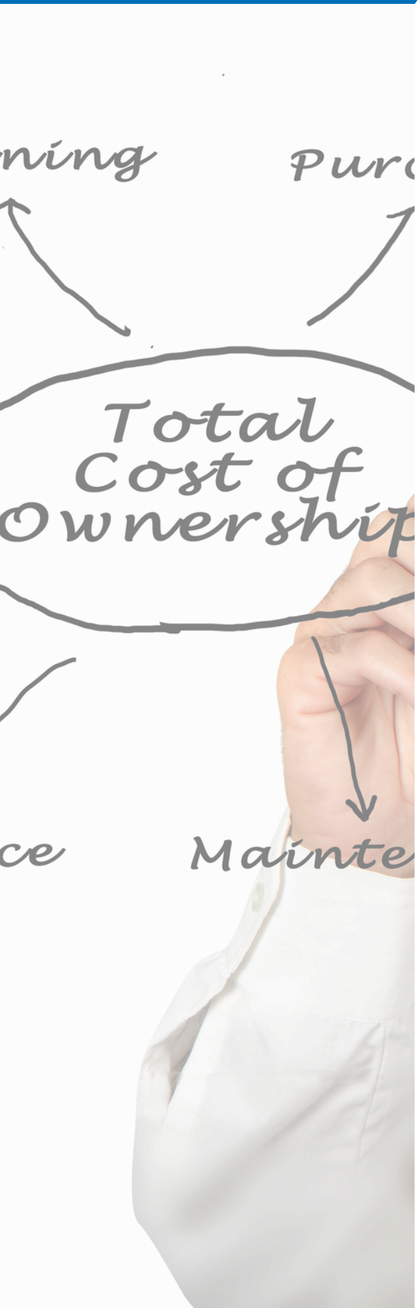


Base — Blue — Green

• Sforzi limitati per la decar-bonizzazione; policy in linea a quelle attuali • Dominanza di fonti non rinnovabili	• Sforzi per la decarbonizza-zione maggiori vs. policy attuali • Quota rinnovabile in aumento	• Target di decarb. ambiziosi, in linea con Accordo di Parigi • Forte riduz. delle fonti non rinnovabili

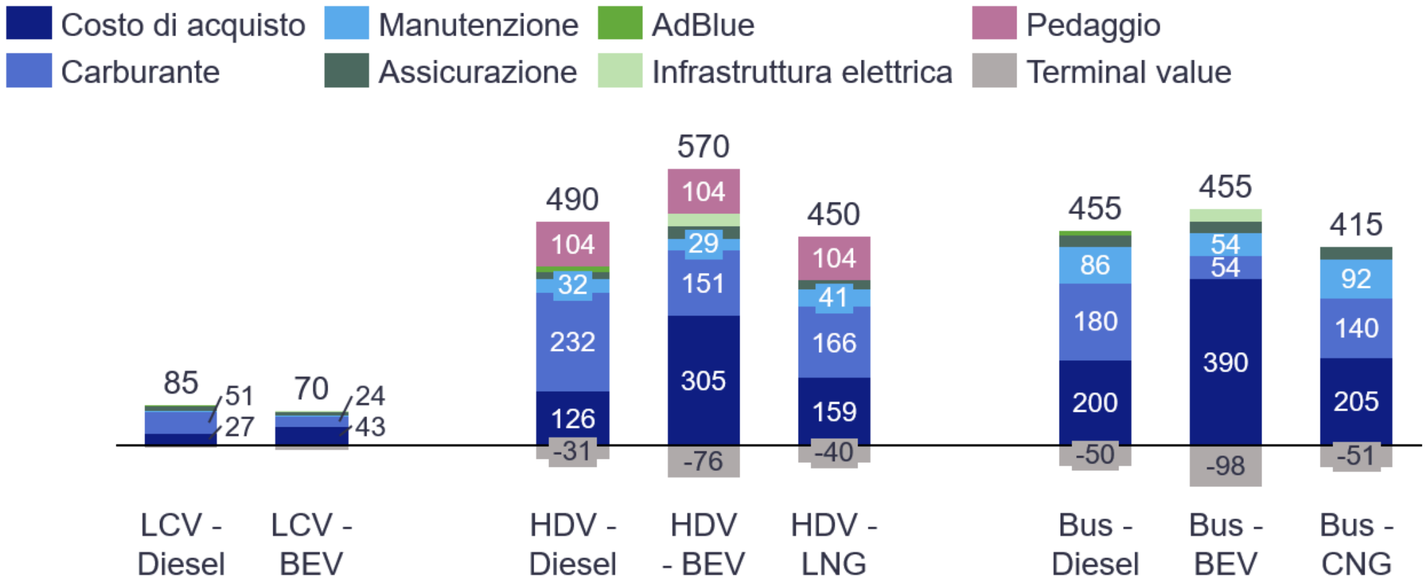
Scenario considerato

*Note: Selezionato scenario energetico **medio** per la proiezione dei costi dei carburanti. Valori al **netto dell'IVA***
Fonti: MASE, associati Motus-e per valori storici; proiezioni elaborate dal gruppo di lavoro / expert interview



Risultati TCO – Caso Base

TCO – Caso base | k€ su 6 anni di utilizzo

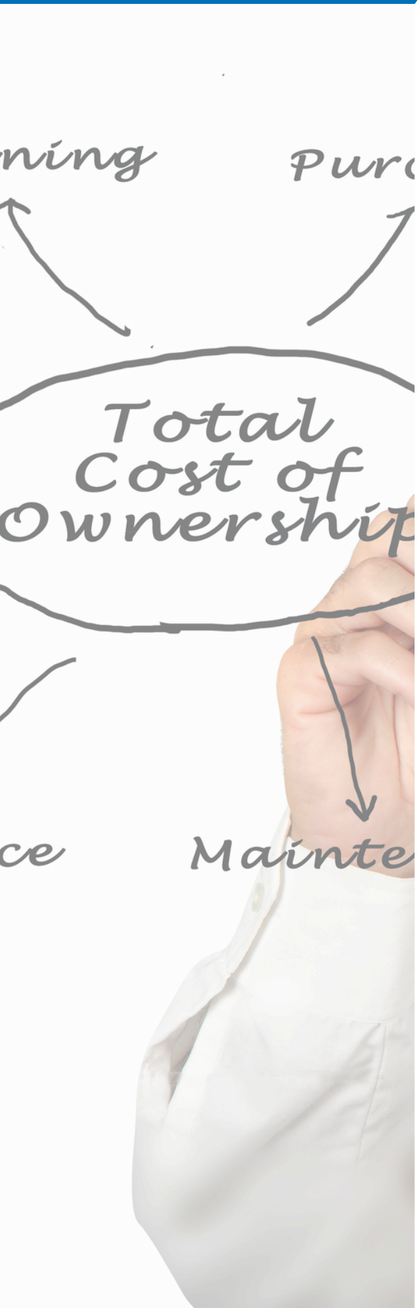


	LCV - Diesel	LCV - BEV	HDV - Diesel	HDV - BEV	HDV - LNG	Bus - Diesel	Bus - BEV	Bus - CNG
€/km[1]	0,18	0,15	0,68	0,79	0,63	1,37	1,38	1,25
k*km[1]	480	480	720	720	720	330	330	330

Commenti

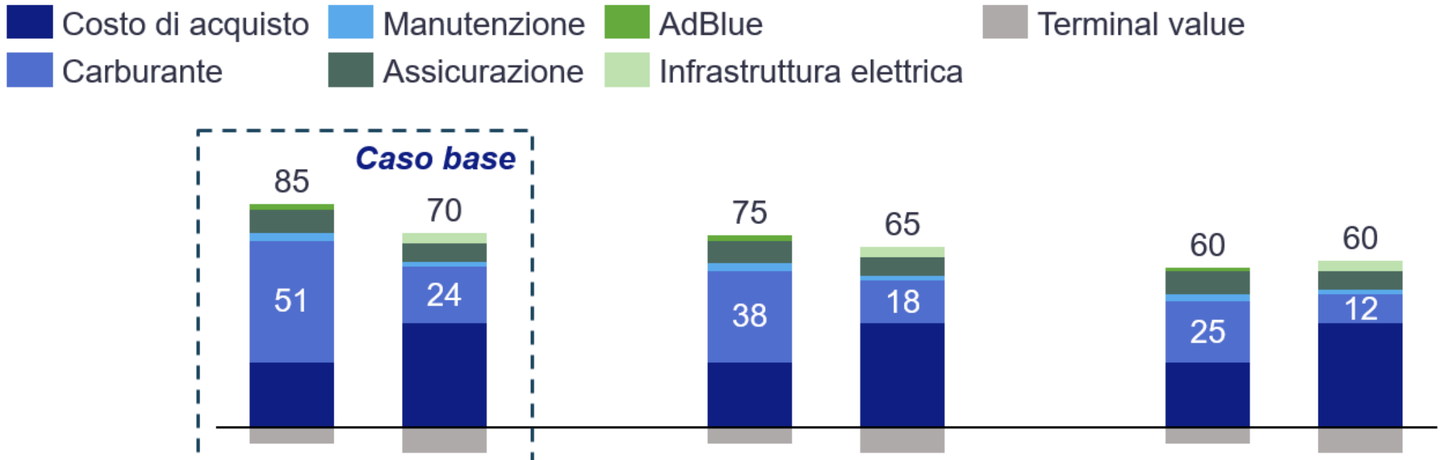
- Ad oggi, i veicoli **BEV sono competitivi vs. Diesel** nei segmenti truck leggeri e Bus
- Il TCO dei veicoli elettrici hanno una **maggiore incidenza del costo di acquisto** e **minori costi operativi** vs. diesel / LNG / CNG
- Il maggiore delta di TCO BEV vs. fonti tradizionali è sui **truck pesanti**, particolarmente per la differenza di costo di acquisto del veicolo

Note: 1) Considerati km complessivi su 6 anni di vita utile; voci di costo considerate non esaustive e focalizzate su costi differenziali | Fonti: literature research, associati Motus E



Focus LCV con minore percorrenza

TCO LCV – Simulazione percorrenze | k€ su 6 anni di utilizzo

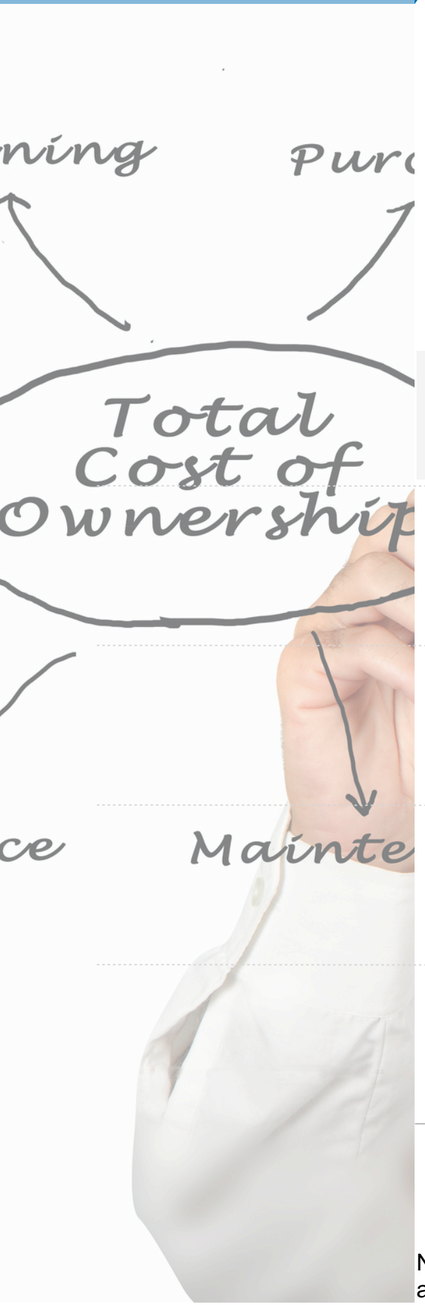


	LCV - Diesel	LCV - BEV	LCV - Diesel	LCV - BEV	LCV - Diesel	LCV - BEV
€/km[1]	0,18	0,15	0,20	0,18	0,25	0,24
k*km[1]	480	480	360	360	240	240
K*Km/anno	**80**	**80**	**60**	**60**	**40**	**40**

Commenti

- Considerati i minori costi di carburante, la convenienza dei veicoli elettrici vs. Diesel è fortemente **legata al livello di percorrenza** dei veicoli
- Simulando minore percorrenza, il **ΔTCO tra BEV e Diesel** si riduce, fino ad azzerarsi, intorno ai **40.000km/anno.**

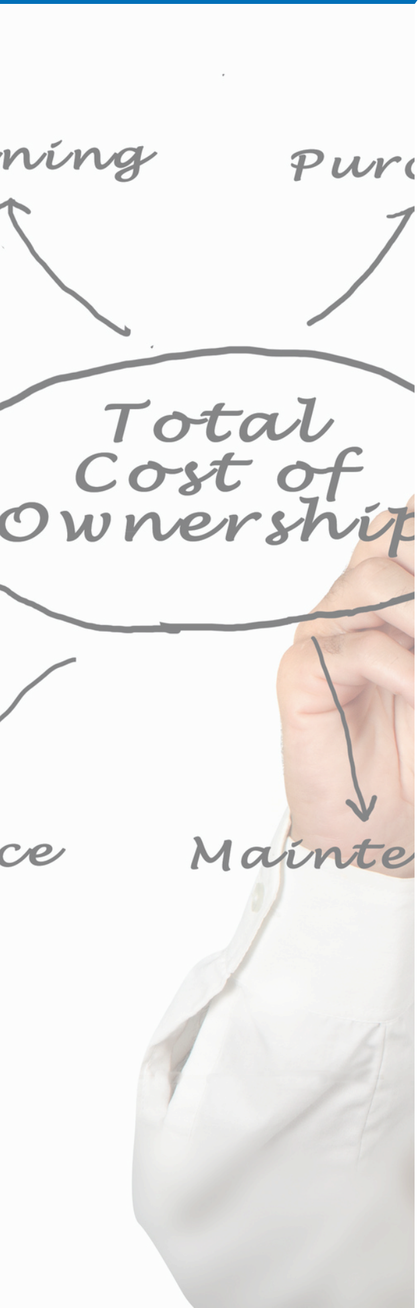
Note: Ipotizzata parità di altre voci di costo, nelle diverse fasce di percorrenza 1) Considerati km complessivi su 6 anni di vita utile; voci di costo considerate non esaustive e focalizzate su costi differenziali.Fonti: literature research, associati Motus E



Risultati TCO – Upside (leve normative)

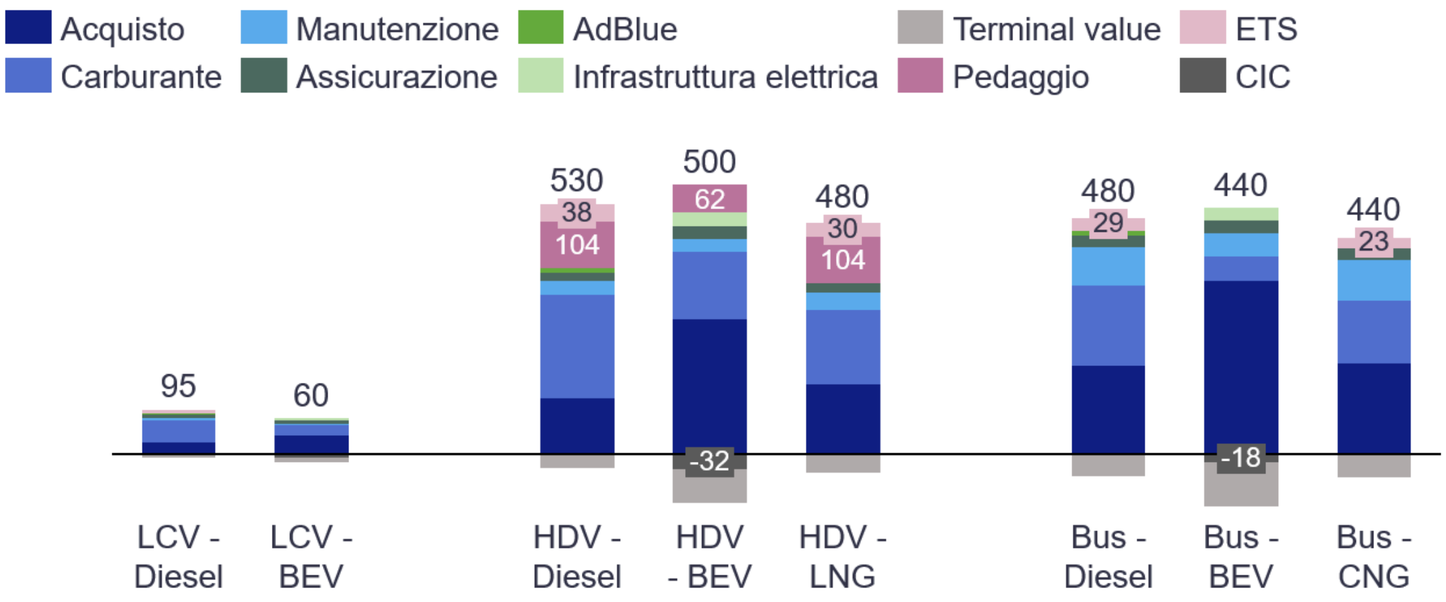
Scenari e razionali		Principali ipotesi	Impatto sul TCO | k€ su 6 anni di utilizzo (Δ vs. base)							
			LCV Diesel	LCV BEV	HDV Diesel	HDV BEV	HDV LNG	Bus Diesel	Bus BEV	Bus CNG
Caso base	Considera **regole di mercato ad oggi**; esclude di upside normativi / finanziari per i veicoli BEV	*N.a.*	86	70	492	572	450	453	457	414
Incentivo target	Rappresenta **l'incentivo target** per raggiungere **competitività dei BEV vs. Diesel** (e.g., contributi a fondo perduto per acquisto veicolo)	*N.a.*	*N.a.*	*N.a.*	*N.a.*	492 (-80)	*N.a.*	*N.a.*	453 (-4)	*N.a.*
Esenzione pedaggio A	Descrive lo scenario di applicazione della norma **Eurovignette** a partire dal 2026	• **50%** esenzione BEV (ipotesi conservativa vs. potenziale 100% esenzione) dal 2026	*N.a.*	*N.a.*	*N.a.*	530 (-42)	*N.a.*	*N.a.*	*N.a.*	*N.a.*
Tassa ETS su carburanti B	Introduce **ETS sui carburanti utilizzati** per le attività aziendali dal 2027	• Proiezioni ETS • Fattori emissivi dei carburanti (0 per ricariche power[1])	95 (+8)	70 (+0)	530 (+38)	572 (+0)	481 (+30)	481 (+29)	457 (+0)	437 (+23)
Erogazione CIC elettrici C	Ipotizza introduzione dei **CIC elettrici**, come da proposta Motus-E al MASE (valorizzazione come biocarburante più basso ad oggi riconosciuto)	• **100€/MWh** per CIC • **6€/MWh** per GO	*N.a.*	62 (-8)	*N.a.*	540 (-32)	*N.a.*	*N.a.*	439 (-18)	*N.a.*
		Totale	**95**	**62**	**530**	**498**	**481**	**481**	**439**	**437**
		A + B + C	(+8)	(-8)	(+38)	(-75)	(+30)	(+29)	(-18)	(+23)

Note: 1) Ricariche in deposito assunte con acquisto GO valorizzato in simulazione C; ricariche in strada assunte con fattore emissivo 0 per riduzione costo di occupazione pubblica da parte degli operatori



Upside - competitività BEV su tutti

TCO – Upside | k€ su 6 anni di utilizzo



	LCV - Diesel	LCV - BEV	HDV - Diesel	HDV - BEV	HDV - LNG	Bus - Diesel	Bus - BEV	Bus - CNG
€/km[1]	0,20	0,13	0,74	0,69	0,67	1,46	1,33	1,32
k*km[1]	480	480	720	720	720	330	330	330

Commenti

- Considerate **3 leve agevolanti** in upside vs. caso base:
  - A Parziale **esenzione pedaggio**
  - B Applicazione **ETS sui carburanti**
  - C Introduzione **CIC elettrici**
- Nel **segmento HDV,** i BEV risultano **competitivi vs. Diesel,** ma continuano ad essere meno convenienti della soluzione LNG
- Nel **segmento Bus,** i veicoli BEV risultano più convenienti vs. Diesel ed allineati ai CNG

Note: 1) Considerati km complessivi su 6 anni di vita utile; voci di costo considerate non esaustive e focalizzate su costi differenziali | Fonti: literature research, associati Motus E

Deep-dive sulle leve agevolanti all’elettrificazione

Leve abilitati all'acquisto di BEV

Misure Normative

Presenza di obblighi o incentivi da regolazione che favoriscono l'adozione di veicoli green

01

Contribuiti a fondo perduto

Fondi/ incentivi di finanziamento messi a disposizione dell'acquisto di veicoli green

02

Strumenti finanziari di debito o credito

Diversi strumenti di debito/ credito (es. tassi di prestito favorevoli) per il supporto alla transizione

03

Green premium per logistica elettrica

Remunerazione addizionale per servizio di logistica sostenibile

04

- *Leve di costo*
- *Leve di ricavo*

Le leve normative

01

Applicabilità *Truck* *Bus*

Misure normative	Descrizione	Applicabilità
Direttiva "Veicoli Puliti" (2019/1161/UE) – D.lgs. 187/2021	• Impone **quote minime di acquisiti "green" nella PA** ◦ entro il 2025 il 45% degli autobus e il 10% degli autocarri acquisiti tramite appalti pubblici devono essere veicoli "puliti" (metano, elettrici, ecc.), di cui metà a zero emissioni ◦ target sale al 65% (bus) e 15% (truck) nel 2030	**2021-2025/2030**
Piano Strategico Nazionale Mobilità Sostenibile (PSNMS) - DPCM 17/4/2019	• Programma nazionale per il **rinnovo bus TPL** entro il 2033; stanziati ~€250 mln/anno dal 2020 al 2033 (dopo €200 mln nel 2019) • Co-finanziamento statale **60% per acquisto bus a metano (CNG/LNG) e 80% per bus elettrici o a idrogeno** in servizi urbani; 80% per servizi	**2019-2033**
Eurovignette – Pedaggi CO_2 differenziati - Direttiva 1999/62/CE e succ. mod.	• La normativa UE consente da Marzo 2022 **riduzioni fino al 100% dei pedaggi** per veicoli a zero emissioni e maggiorazioni per quelli più inquinanti • La Commissione Europea ha recentemente proposto **l'estensione dell'azzeramento totale dei pedaggi** da gennaio 2026 a marzo 2031 per garantire parità di costi tra elettrico e diesel	**2023-2025** *(estensione e recepimento IT in corso)*
Criteri Ambientali Minimi (CAM) veicoli - DM MiTE 2/7/2021)	• Criteri **obbligatori per acquisti della PA** in linea con la direttiva Veicoli Puliti • Impongono l'acquisto di mezzi a basso impatto nelle gare pubbliche (es. prioritizzazione di bus elettrici, ibridi o a metano)	**Dal 2021**

Fonte: Camera dei deputati, Consip, Gazzetta Ufficiale, MASE, Lit Search

Le leve normative

01

Applicabilità *Truck* *Bus*

Misure normative	Descrizione	Applicabilità
Esenzione bollo e riduzioni fiscali locali	• In tutte le regioni italiane, i **veicoli 100% elettrici** godono di esenzione dal bollo per 5 anni, e successivamente pagano solo il 25% della tariffa • In alcune **regioni l'esenzione è più estesa**: (es. Piemonte i veicoli elettrici o 100% metano ottengono esenzione permanente dal bollo) • Veicoli bifuel (benzina/metano) di origine godono di esenzioni parziali	**Permanente** (regionale)
Accise e IVA agevolate su metano/biometano	• Il carburante metano per autotrazione gode storicamente di **accisa molto inferiore** rispetto al gasolio (nonché aliquota IVA ridotta)	**Strutturale**
Incentivi per microimprese (veicoli N1 e N2 elettrici)	• Microimprese (**<10 dip.**, **≤2M € fatturato**) in **aree urbane funzionali** (città con oltre 50.000 abitanti e le relative zone di pendolarismo): incentivi **fino a 20.000 €** (max 30%) per veicoli elettrici N1/N2, massimo 2 per impresa, con **rottamazione Euro 0–5**. Sconto diretto in concessionaria, validazione entro 30 gg. **Budget 597 mln € fondi PNRR.** Valido **settembre 2025 – giugno 2026**.	**2025-2026**
Conto Termico 3.0 per stazioni di ricarica	• Incentiva l'installazione di **stazioni di ricarica** se installate **con pompe di calore**. Il **contributo è fino al 65%**, accessibile a privati, imprese, terzo settore e CER (**budget 900 mln €/anno**).	**Permanente**

Fonte: Camera dei deputati, Consip, Gazzetta Ufficiale, MASE, Lit Search

I contributi a fondo perduto

02

Applicabilità *Truck* *Bus*

Misure normative	Descrizione	Applicabilità
Incentivi autotrasporto – veicoli a trazione alternativa (Decreti Mit 2021-2024)	• Contributi statali per **l'acquisto di camion ecologici**. €50 mln per 2021-2026 per veicoli ibridi (diesel/elettrico), elettrici, CNG e LNG, con incentivi da €4.000 (es. veicoli ibridi 3,5–7 t) fino a €24.000 per veicoli elettrici >16 t. Bonus aggiuntivo **€1.000 se si rottama** un veicolo diesel contestualmente. Il fondo è rifinanziato con **€25 mln** (DM 6/8/2024) per acquisti dal 14/9/2024	**2021-2026**
PNRR – Rinnovo flotte bus TPL "green"	• Finanziamento con fondi PNRR all'acquisto di **bus ecologici per il TPL**. • Stanziati circa **€1,8 mld per 2.500 nuovi autobus a zero emissioni** aggiudicati nel 2023 (target ~3.000 bus entro 2026)	**2021-2026**
Incentivi regionali "Rinnova Veicoli"	• Diverse Regioni offrono **bandi per PMI e privati** per la rottamazione di veicoli inquinanti e acquisto di veicoli a basse emissioni • Esempio: Lombardia 2024-25: contributi (fino a €4.000 per veicolo) per aziende che sostituiscono mezzi benzina ≤Euro2 o diesel ≤Euro5	**Vari** (regionali)
Bonus Colonnine per Imprese e Professionisti	• Contributo a **fondo perduto pari al 40%** delle spese per l'acquisto e installazione di infrastrutture di ricarica elettrica presso aziende/studi • Previsti **massimali** per dispositivo (€2,5k per wallbox singola, €8k per colonnina doppia AC, €75k per colonnina DC >100 kW) e spese accessorie	*In corso di definizione fondi e tempi*

Fonte: Camera dei deputati, Consip, Gazzetta Ufficiale, MASE, Lit Search

Strumenti finanziari

03

Le banche stanno integrando l'ESG nelle valutazioni di credito e ampliando il loro portafoglio prodotti ESG

Crescente rilevanza ESG con alleanze come la NZBA …

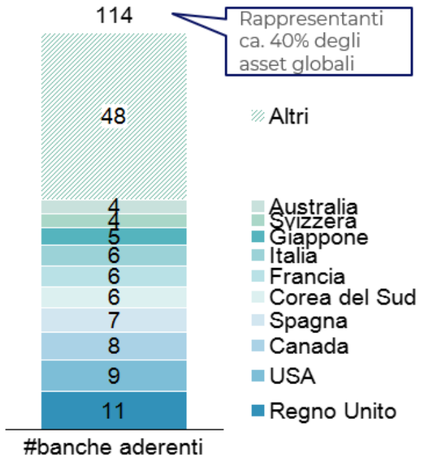
CONTESTO

- La **Net-Zero Banking Alliance** (NZBA) è un'iniziativa promossa dalle Nazioni Unite (UNEP FI) nata nell'aprile 2021 con l'obiettivo di accelerare la **transizione sostenibile** del **settore bancario internazionale**

OBIETTIVI

- **Allineare i portafogli di prestiti e investimenti**
  - Con l'obiettivo di raggiungere **zero emissioni nette entro il 2050**
  - **Applicando principi science-based,** in linea **con l'Accordo di Parigi sul clima (<1,5°C vs. livelli pre-industriali)**
- Perimetro: **emissioni Scope 1, Scope 2, Scope 3**
  - Linee Guida definite per **emissioni di scope 3 – Categoria 15: crediti e investimenti**

MEDIOBANCA · UniCredit · Banca Ifis · Monte dei Paschi di Siena · Intesa Sanpaolo · Banco BPM · BPER Banca



… con revisione dei criteri di concessione e strumenti

A LIVELLO DI CONCESSIONE (se e quanto?)

Valutazione di affidabilità creditizia per aziende / privati

Analisi Rischio	Rating creditizio / Settore / Business Plan azienda
Analisi Rischio ESG	Analisi Punto di partenza Azienda sotto il profilo emissivo
	Analisi dei Piani di Transizione della Società
	Analisi progetto per finanziamento (es. finanza green)

Outcome di credito

Sviluppo	Sviluppo selettivo	Stabilizza-zione	Contenimento	Disimpegno
20% 75%	18% 60%	5% 45%	2% 28%	<1%

B STRUMENTI DI FINANZIAMENTO (come?)

- Finanziamenti sustainability-linked
- Finanziamenti Green (project finance)
- E-mobility specific (project finance)
- CIC

C COSTO DEL FINANZIAMENTO (a che prezzo?)

Strumenti finanziari

03

Diversi strumenti tra banche italiane ed europee a supporto di progetti di sustainability

STRUMENTI DI DEBITO …

Finanziamenti sustainability-linked

- Finanziamento con condizioni (incl. tassi di interesse) legati al **raggiungimento di specifici obiettivi di sostenibilità** (SPTs[1])
- Gli obiettivi vengono misurati vs. **KPI di ESG dell'azienda**
- **Beneficio** al raggiungimento obiettivi di ~0,1 – 0,2% sul tasso

Project specific | E-mobility specific

Finanziamenti Green (project finance)

- Finanziamento con fondi destinati **esclusivamente a progetti con impatto positivo sull'ambiente**
- Green Loans **specifici per progetti green** (project fin)
- Tasso **inferiore di ~0,5-1%** vs. finanziamento standard

Project specific | E-mobility specific

Financiamenti e-mobility specific (project finance)

- Categoria di Green Loans destinati esclusivamente a **progetti di mobilità elettrica**
- Supportano l'acquisto di **veicoli** elettrici (EV), **infrastrutture** di ricarica e altre tecnologie collegate (es. FV)

Project specific | E-mobility specific

STRUMENTI FORNITI DA…(non esaustivo)

Credit Suisse, UniCredit, Intesa Sanpaolo, Crédit Agricole, Mediobanca, BNP Paribas

Intesa Sanpaolo, Banca Ifis, Credit Agricole, Mediobanca, BPER: Banca, NatWest, Lloyds Bank, Banco BPM

Intesa Sanpaolo, Crédit Agricole Auto Bank, Banco BPM, MAN Financial Services, Mediobanca, Banca Popolare di Sondrio

… E CREDITO

Certificati di Immissione in Consumo (CIC) / Certificati Bianchi

CIC elettrici: proposta RED-III portata al MASE da Motus-E

Certificati bianchi: certificati bianchi per elettrificazione delle flotte

Strumenti finanziari

Più use case di finanziamenti dedicati alla transizione vs. mobilità elettrica

03

Autobus | Medium/ Heavy duty

	TRASPORTO PUBBLICO LOCALE			VEICOLI MERCI
Istituti di credito	BPER:	BCC	INVITALIA MEDIOCREDITO CENTRALE	INTESA SANPAOLO
Azienda finanziata	AMTGenova *Operatore trasporto pubblico (Genova)*	ASP *Società di servizi pubblici (Asti)*	TUA TRASPORTO UNICO ABRUZZESE *Operatore trasporto pubblico su gomma e rotaia (Abruzzo)*	ATRANS TRASPORTI E SISTEMI LOGISTICI *Società di trasporto e sistemi logistici (Bergamo)*
Veicoli	Autobus	Autobus	Autobus	Medium/ Heavy duty
Descrizione	• Finanziamento di tipo **revolving assistito** • **Elettrificazione** flotta di **autobus** per linee urbane ed extra-urbane	• Finanziamento parzialmente **garantito SACE / attesa di fondi PNRR** • **Elettrificazione** flotta **autobus**	• Finanziamento chirografario • **Decarbonizzazione** flotta di **autobus TUA** (conversione a mezzi elettrici e GNL)	• Finanziamento assistito dalla **Garanzia Green di Sace all'80%** • **Rinnovo parco mezzi**
Ammontare	**70 M€**	**17 M€**[1]	**10 M€**	**5 M€**

Note:1) 2 linee di credito per 12M€ in attesa dei fondi PNRR, 1 linea di credito da 5M€ con garanzia SACE | Fonte: desk research

Strumenti finanziari

03

Secondo MSCI ~0,3% di Δ costo del debito tra i top e i bottom performer nei rating ESG

MSCI

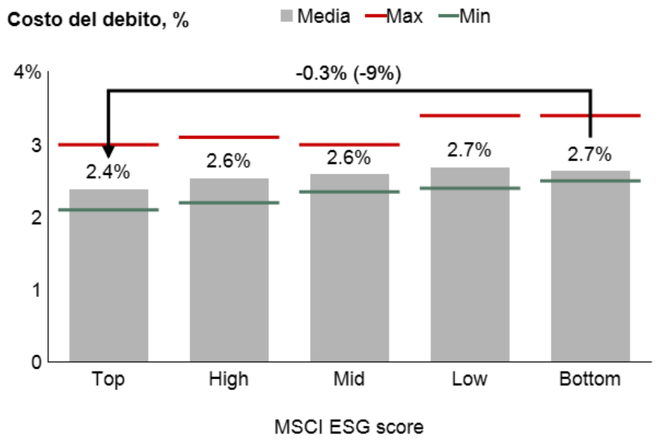
CONTESTO

- MSCI ha pubblicato nel 2024 un report che analizza il **rapporto tra rating ESG** (di cui è provider) e il **costo del capitale**
- Il rapporto si ipotizza come negativo perché **l'esposizione e capacità di gestione dei rischi ESG** influenzano il **profilo di rischio di un'azienda** e di conseguenza la **facilità con cui raccoglie il capitale** *(equity e debito)*

PRINCIPALI RISULTATI

Costo del debito vs. scoring MSCI

- **Forte correlazione storica** tra il rating **ESG MSCI** di una società e i suoi **costi di finanziamento**
- Le aziende con il **rating più basso presentano costi di debito più elevati** (> 2,5%) vs. aziende con rating più alto finanziate a tasso più basso (<2,5% in media)



Costo del capitale vs. pillar ESG e score IAS

- **Correlazioni negative** tra punteggi dei pillar E, S e G e il costo del capitale in diversi settori (i.e. punteggio migliore correlato a costi finanziari inferiori)
- La **valutazione complessiva** (punteggio IAS) mostra una **correlazione più forte** con il costo del capitale rispetto ai singoli pilastri

Matrice di correlazione con costo del capitale (MSCI)

	IAS	E	S	G
Communic. services	-0,24	-0,25	-0,21	-0,17
Consumer discretionary	0,02	-0,04	0,01	0,05
Consumer staples	-0,31	-0,15	-0,22	-0,16
Energy	-0,06	-0,14	-0,10	0,10
Financials	-0,08	0,04	-0,09	0,06
Healthcare	-0,25	-0,19	-0,07	-0,23
Industrials	-0,15	-0,13	-0,05	-0,03
Information technology	-0,25	-0,17	-0,05	-0,09
Materials	-0,21	-0,28	-0,17	-0,06
Real estate	-0,05	-0,05	0,02	-0,13
Utilities	-0,07	0,06	0,04	-0,15

Coefficiente di correlazione: -0,3 0,3

Fonte: "Morgan Stanley Capital International" report

Strumenti finanziari

04

I clienti sono disposti a pagare un premio per servizi di logistica sostenibili

Valore in un brand «green»

- Soprattutto nei settori B2C, la **sostenibilità sta diventando un elemento rilevante** per il posizionamento dei brand
- Lo sforzo verso la decarbonizzazione include spesso le **emissioni di scopo 3**; i.e. le **emissioni dei propri clienti e fornitori** (inclusi quelli di logistica)

Agevolazioni finanziarie

- Come le aziende di logistica, anche i rispettivi **clienti possono usufruire di benefici finanziari** per il percorso di decarbonizzazione
- Questo può incentivarli a **selezionare fornitori** che aumentino gli score ESG delle banche nei loro confronti

Green premium

- Le aziende possono essere quindi disposte a pagare un **green premium** ai propri fornitori per un **bene / servizio più sostenibile** (come un servizio di logistica elettrico vs. da fonte tradizionale)

Esempi di target sullo Scopo 3 @2030

Target di scopo 3 (@2030)	Target specifici sulla logistica
FERRERO	**-43% emissioni di scopo 3** incl. materiali, logistica e packaging
Nestlé	**100% veicoli green** per logistica dell'acqua **S. Pellegrino**
Barilla	**-25% emissioni di scopo 3** per tonnellata di prodotto venduto

Esempi di benefici finanziari

Esempi di studi di mercato (Europa)[1]

Chemicals: >95% dei clienti disposti a pagare **green premium** (di **cui 35%+ oltre il 5%**)

Metalli: >90% dei clienti sono disposti a pagare un **green premium** (di cui **35% oltre 5%**)

Automotive: >90% dei clienti sono disposti a pagare un green premium (di cui **50%+ oltre 5%**)

Le migliori pratiche nel campo dell'elettrificazione che possono servire da esempio per progetti futuri

L’elettrificazione del trasporto merci

link al comunicato stampa

Un futuro sostenibile nel trasporto di merci pericolose

MAN ed Esseco Industrial hanno sviluppato un nuovo modello di business sostenibile con una partnership volta alla transizione energetica **nel settore del trasporto merci pericolose.**

- Esseco Industrial, appartenente a un gruppo familiare con oltre 100 anni di storia, fornisce **prodotti per l'industria chimica** e **punta alla sostenibilità**, pur operando in un settore considerato "*hard to abate*”.
- I veicoli **MAN eTGX, i primi elettrici in ADR venduti in Italia**, sono stati acquistati dagli operatori *Germani* e *Burchianti* e sono dotati di tecnologie avanzate per la **sicurezza e l’efficienza.**
- L'azienda soddisfa quasi **due terzi del fabbisogno energetico** complessivo utilizzando **fonti a zero emissioni.**
- L’iniziativa dimostra come la transizione è possibile anche in settori ad alto consumo energetico, grazie ai **modelli tecnico-economici** e all'**analisi di elettrocompatibilità** di MAN.

Partnership di logistica sostenibile

Volvo e Four Sustainable Logistics insieme per una logistica a zero emissioni

link al comunicato stampa

Four Sustainable Logistics grazie ai nuovi **Volvo Trucks** (FHE 4x2 e FEE 6x2) porta la sua flotta a zero emissioni a **40 mezzi** diventando tra i pionieri della logistica sostenibile in Italia ed Europa.

In partnership con Volvo Trucks Italia, l'azienda sperimenta nuovi pacchetti di ricarica e servizi digitali per **ottimizzare percorrenze e costi,** con l'obiettivo di raggiungere i **50 camion elettrici entro il 2025**.

Nata dall'alleanza strategica tra imprenditori storici della logistica, Four integra il concetto di **Corporate Social Responsibility (CSR)** nelle proprie strategie, anticipando le esigenze di un mercato sempre più sensibile alle questioni ambientali e sociali.

Con una rete di 115 veicoli green e la partecipazione a **SOS LOGistica** (associazione per la logistica sostenibile di cui Volvo Trucks è partner), l'azienda conferma il proprio ruolo di pioniere nella decarbonizzazione, supportando clienti e partner verso soluzioni a zero emissioni.

La transizione del TPL

Il modello Fleet-as-a-Service

link al comunicato stampa

Con il modello **Fleet-as-a-Service (FaaS), E-GAP** ha portato sulle strade di Roma **oltre 250 autobus elettrici**, realizzando uno dei più grandi progetti di elettrificazione del TPL in Europa.

Il **FaaS** è una soluzione modulare chiavi in mano che integra veicoli elettrici, infrastrutture di ricarica, manutenzione, monitoraggio delle performance energetiche ed altri servizi ancillari all'interno di un'unica piattaforma.
Competenze industriali e forza finanziaria rendono E-GAP il giusto partner strategico per gli operatori del settore, che si interfacciano con un'unica realtà lungo ogni fase del processo.

Vantaggi del FaaS

- Nessun investimento iniziale da parte degli operatori, il costo è sostenuto da E-GAP e poi convertito in una **fee periodica e personalizzata.**
- Ottimizzazioni e partnership a lungo termine **riducono il TCO** degli e-bus di un **ulteriore 10-15%.**

MOTUS-E

Report pubblicato da Motus-E a ottobre 2025