

POLITICAL POSITION PAPER

TITOLO <i>Usa un titolo che Indica chiaramente l'argomento o la questione trattata.</i>	Il ruolo dei biocarburanti nella decarbonizzazione del trasporto stradale
KEYWORDS <i>Elenca le parole chiave (3-5) che meglio riflettono il contenuto della proposta</i>	• <i>Biocarburanti avanzati</i> • <i>Decarbonizzazione trasporti</i> • <i>Veicoli pesanti (HDV)</i> • <i>Sostenibilità ambientale</i> • <i>Normativa europea (RED)</i>
EXECUTIVE SUMMARY <i>Riassumi in massimo 10 righe la proposta politica, evidenziando <u>cosa</u> viene proposto, <u>perché</u>, e <u>come</u> realizzarlo.</i>	L'Unione Europea punta alla neutralità climatica nel settore dei trasporti, prevedendo l'abbandono dei motori endotermici entro il 2035. Tuttavia, questa strategia rischia di compromettere la competitività industriale europea, riducendo la sicurezza energetica e limitando l'occupazione nei settori correlati. Questo documento propone un approccio alternativo che interrompa l'attuale percorso normativo e promuova motori endotermici alimentati da biocarburanti ed e-fuels per il trasporto stradale. Questi carburanti sostenibili riducono significativamente le emissioni di CO₂, preservano il patrimonio industriale europeo e posizionano l'Europa come leader nell'innovazione energetica. La strategia mira a una transizione equilibrata che combini ambizione climatica e pragmatismo economico, garantendo competitività e sostenibilità a lungo termine. Inoltre, rappresenta un percorso praticabile per il raggiungimento degli obiettivi climatici mitigando costi sociali ed economici. Un aspetto cruciale di questa proposta è che trasformerà il mercato europeo in un bacino di domanda di carburanti sostenibili, incentivando ricerca, sviluppo, produzione e distribuzione, e rendendo l'Europa un hub centrale per questo settore emergente. L'analisi evidenzia però che, nonostante l'obiettivo comunitario di promuovere i biocarburanti sostenibili, la loro diffusione è stata più lenta del previsto, soprattutto per quanto riguarda i biocarburanti avanzati. Ciò è dovuto principalmente all'instabilità del quadro normativo, a problemi di sostenibilità, alla limitata disponibilità di biomassa e ai costi elevati. Alla luce dei dati analizzati, si propone un approccio pragmatico e differenziato per segmento di trasporto: • Trasporto pesante (HDV): Considerare i biocarburanti come soluzione principale di decarbonizzazione nel breve-medio termine, con una graduale transizione verso l'elettrificazione e altre tecnologie a zero emissioni nel lungo termine. • Trasporto leggero: Promuovere l'elettrificazione come soluzione primaria, con i biocarburanti che svolgono un ruolo complementare durante la fase di transizione e per il parco circolante esistente.

CONTESTO

Fornisci una breve panoramica dell'argomento, spiegando perché è rilevante e qual è l'attuale stato delle cose

Normativa Europea sulla Transizione Ecologica nel Settore Automotive

L'Unione Europea ha fissato obiettivi ambiziosi per ridurre le emissioni di CO₂ nei trasporti. Il regolamento (UE) 2019/631 prevede riduzioni del 15% entro il 2025 e del 37,5% entro il 2030 rispetto ai livelli del 2021. Con il pacchetto "Fit for 55", l'UE punta a una riduzione del 55% entro il 2030 e al 100% entro il 2035, eliminando la vendita di nuovi veicoli a combustione interna dopo questa data (1). Questa normativa rappresenta un cambiamento epocale per l'industria automobilistica europea, ma solleva preoccupazioni per la sostenibilità economica e tecnologica della transizione.

Contributo delle Emissioni dei Veicoli Europei al Riscaldamento Globale

Il settore dei trasporti rappresenta circa il 29% delle emissioni totali di CO₂ nell'UE, ma il contributo globale delle emissioni europee è limitato al 10%. Eliminare completamente i veicoli endotermici in Europa ridurrebbe le emissioni globali di una stima compresa tra il 2% e il 3%, un effetto marginale rispetto agli sforzi necessari per mitigare il riscaldamento globale (2, 3). Inoltre, senza una strategia globale condivisa, l'impatto delle azioni unilaterali europee sarebbe vanificato dall'aumento delle emissioni nei paesi in via di sviluppo. Questo scenario evidenzia l'importanza di un approccio più flessibile e realistico per affrontare la crisi climatica.

Proiezioni delle Emissioni nei Paesi in Via di Sviluppo (2025-2035)

Nei prossimi decenni, i paesi in via di sviluppo saranno responsabili di un significativo aumento delle emissioni di CO₂, con un picco previsto nel 2025. Tra il 2025 e il 2035, la domanda energetica crescerà del 30%, causando un incremento delle emissioni globali annue di CO₂ di 3-4 gigatonnellate. Questo aumento è attribuibile alla rapida industrializzazione e urbanizzazione, che richiedono soluzioni innovative e cooperative per evitare un aggravamento della crisi climatica (4). Inoltre, lo sviluppo economico di aree nuove comporterà, almeno in una fase iniziale, l'inevitabile ricorso a fonti energetiche fossili, per gli indubbi vantaggi di praticità e scarsa necessità infrastrutturali. La mancanza di un coordinamento internazionale rende necessario un ripensamento delle politiche unilaterali per favorire un impatto globale.

Produzione Energetica e Fonti di Energia in Europa

Nel 2022 l'UE ha prodotto 2 641 TWh (terawatt/ora) di energia elettrica: quasi il 40% da fonti rinnovabili, il 38,6% da combustibili fossili e oltre il 20% dall'energia nucleare. Il gas è stato il principale combustibile fossile utilizzato per produrre energia elettrica (19,6%), seguito dal carbone (15,8%). Nonostante i progressi verso la transizione verde, il carbone rimane una fonte significativa di inquinamento, contribuendo al 15% delle emissioni totali di CO₂ nell'UE (5). L'incremento delle energie rinnovabili è cruciale, ma le tempistiche necessarie per una transizione completa evidenziano l'urgenza di soluzioni complementari, come i carburanti alternativi, per ridurre le emissioni nel breve termine.

Competitività Europea nel Settore dei Veicoli Elettrici rispetto alla Cina

La Cina domina il mercato globale dei veicoli elettrici, rappresentando il 76% delle vendite mondiali nel 2024 (8). La sua leadership è sostenuta da una robusta

industria delle batterie, che rappresentano fino al 40% del costo di un veicolo elettrico. La Cina, oltre a produrre il 75% circa della produzione globale di batterie (9), è responsabile di circa il 70% dell'estrazione globale di terre rare, pari a circa 270.000 tonnellate su un totale mondiale di 390.000 tonnellate e di circa il 90% della capacità di raffinazione globale delle terre rare. Infine si consideri che, per le terre rare pesanti, come il disprosio e il terbio, la Cina ha una quota di raffinazione che raggiunge il 99,9%. L'Europa dipende dalle importazioni e fatica a competere. Lo sviluppo di una filiera europea richiederebbe decenni e investimenti ingenti, rendendo improbabile una transizione competitiva nel medio termine. Questa situazione mette a rischio la competitività industriale europea e sottolinea l'importanza di strategie alternative che sfruttino le infrastrutture esistenti.

Impatti Ambientali di Biocarburanti ed e-Fuels

I biocarburanti ed e-fuels rappresentano una soluzione promettente per ridurre le emissioni di CO₂ nel settore dei trasporti, ma il loro impatto ambientale varia a seconda delle materie prime e dei processi di produzione. Studi recenti indicano che i biocarburanti di seconda e terza generazione, come l'HVO, offrono riduzioni significative delle emissioni di gas serra, con un abbattimento fino al 90% rispetto ai combustibili fossili. Tuttavia, l'efficacia dipende dalla disponibilità di materie prime sostenibili e dalla gestione del ciclo di vita.

L'impatto sulla biodiversità e sull'uso del suolo rappresenta un aspetto critico. La produzione di biocarburanti può comportare rischi di deforestazione o cambiamenti nell'uso del suolo se non regolamentata adeguatamente. Gli e-fuels, prodotti combinando CO₂ catturata con idrogeno da fonti rinnovabili, presentano un potenziale elevato per ridurre le emissioni senza compromettere la biodiversità, ma richiedono quantità significative di energia rinnovabile per essere competitivi.

Un altro fattore rilevante è l'efficienza nell'uso delle risorse. I biocarburanti prodotti da rifiuti o residui agricoli offrono un bilancio ambientale migliore rispetto a quelli derivati da colture alimentari, grazie alla riduzione degli impatti indiretti sull'ecosistema. Inoltre esistono diverse colture non alimentari che consentono una interessante produzione di biocarburanti anche su terreni non utilizzabili per scopi alimentari e/o con scarso uso di risorse idriche.

Il settore dei trasporti include categorie di veicoli, come camion, autobus e taxi, che rappresentano una quota significativa delle emissioni. La loro transizione verso biocarburanti rappresenta un'opportunità chiave per raggiungere gli obiettivi climatici.

Il trasporto merci su strada rimane ancorato al diesel per ragioni infrastrutturali, economiche e operative. Nonostante gli sforzi normativi (es. regolamento UE 2024/... che impone una riduzione del 90% delle emissioni entro il 2040), la transizione verso veicoli elettrici o a idrogeno incontra ostacoli strutturali:

- **Limitata autonomia delle batterie** (max 300 km per i mezzi pesanti, contro i 1.500 km del diesel).
- **Costi di investimento proibitivi**, con un camion elettrico che richiede un esborso iniziale doppio rispetto a un diesel tradizionale [\[15\]](#)
- **Disponibilità di materie prime critiche** (litio, cobalto) per la produzione su scala industriale.

La recente approvazione del regolamento UE sui veicoli pesanti (aprile 2024) ha però privilegiato l'elettrificazione, marginalizzando i biocarburanti nonostante il loro potenziale immediato. Questo approccio monodirezionale rischia di creare dipendenza da tecnologie non ancora mature, esponendo il settore a rischi di

approvvigionamento energetico.

Contesto Industriale e Tecnologico

I biocarburanti rappresentano una delle principali alternative ai combustibili fossili nel settore dei trasporti. Secondo la direttiva UE sulla promozione delle energie rinnovabili, i biocarburanti sono definiti come "carburanti liquidi per il trasporto ricavati dalla biomassa" (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 6).

L'industria dei biocarburanti abbraccia una gamma variegata di processi e tecnologie, finalizzati alla conversione di differenti tipologie di biomassa (inclusi colture dedicate, rifiuti organici e lignocellulosa). Secondo alcune stime, **la capacità produttiva mondiale di biocarburanti ha superato i 160 miliardi di litri annui** (fonti: IEA, "Renewables 2021"; Bioenergy Europe, "Statistical Report 2022"), con gli Stati Uniti e il Brasile a guidare la produzione di bioetanolo, mentre l'Unione Europea si posiziona come leader nella produzione di biodiesel (**oltre 12-14 milioni di tonnellate annue**) (fonte: EBB - European Biodiesel Board, "Annual Report 2021").

Attualmente, la produzione su vasta scala si concentra prevalentemente sui biocarburanti di prima generazione, derivati da colture alimentari come mais, colza e soia. Parallelamente, si sta affermando un interesse sempre maggiore verso i biocarburanti avanzati (ossia di seconda o terza generazione), frutto di tecnologie più complesse che impiegano rifiuti, residui o componenti lignocellulosiche. Tale evoluzione, seppur promettente, richiede ingenti sforzi in termini di investimento e sviluppo industriale per potenziare la capacità produttiva e garantire la competitività economica.

Dal punto di vista dell'implementazione, i biocarburanti devono essere compatibili con i sistemi di combustione interna tradizionali e integrarsi nelle attuali infrastrutture di distribuzione. Sebbene molti biocarburanti, come il biodiesel, il bioetanolo o il bio-GNL, possano già essere miscelati con combustibili fossili in percentuali variabili (dal 7% fino a miscele elevate, come E85 o B30/B100), vi sono ulteriori frontiere di ricerca (ad esempio, processi avanzati di conversione termochimica quali gassificazione e liquefazione idrotermale) che necessitano di validazioni su larga scala e di notevoli capitali per l'industrializzazione.

Tipologie di biocarburanti

La rifusione del 2018 della direttiva UE sulla promozione delle energie rinnovabili (RED II) distingue tre categorie principali di biocarburanti in base alla materia prima o alla tecnologia utilizzata:

1. **Biocarburanti da colture alimentari e foraggiere:** Derivati principalmente da colture come olio di colza, di girasole, di palma e di soia per il biodiesel, o mais, frumento, barbabietola da zucchero, orzo e segale per il bioetanolo (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 7).
2. **Biocarburanti avanzati:** Derivati principalmente da rifiuti, residui e prodotti derivati (elencati nella parte A dell'allegato IX della RED II) che, per lo più tramite tecnologie avanzate, possono essere trasformati in biocarburanti. Tra questi: alghe, frazione di biomassa corrispondente ai rifiuti urbani, materie cellulosiche di origine non alimentare e materie lignocellulosiche (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 7).
3. **Biocarburanti maturi:** Derivati principalmente da rifiuti, residui e prodotti derivati (elencati nella parte B dell'allegato IX della RED II) che possono essere trasformati in biocarburanti usando tecnologie mature, come oli da cucina esausti e grassi animali non adatti ad alimenti o mangimi per

	animali (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 7). Esiste anche una quarta categoria di "altri biocarburanti" che comprende quelli non derivanti da colture alimentari o foraggiere e non inclusi nell'allegato IX, come i biocarburanti derivanti da colture non alimentari (es. Jatropha) o colture tessili (es. lino, canapa) (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 7). Processi produttivi I processi produttivi variano in base alla tipologia di biocarburante: ● Biodiesel FAME (Fatty Acid Methyl Ester): prodotto tramite transesterificazione di oli vegetali, grassi animali o oli vegetali esausti. ● HVO (Hydrotreated Vegetable Oil): prodotto tramite idrotattamento degli stessi materiali del FAME. ● Bio-GNC/Bio-GNL: prodotto tramite digestione anaerobica di residui agricoli/agroindustriali, reflui zootecnici o FORSU, seguita da upgrading (e liquefazione nel caso del GNL). ● Biocarburanti avanzati: prodotti tramite processi più complessi come la gassificazione, la pirolisi o la fermentazione di materie lignocellulosiche (Energy & Strategy, 2024, ZCTP 2024_Short Report, p. 54). Potenziale di riduzione delle emissioni Il potenziale di riduzione delle emissioni di gas serra (GES) varia significativamente a seconda del tipo di biocarburante e della materia prima utilizzata. La RED II stabilisce che la riduzione delle emissioni di GES prodotte dai biocarburanti, rispetto alle emissioni prodotte dai combustibili fossili, deve essere: ● Almeno del 50% per i biocarburanti prodotti in stabilimenti già operativi il 5 ottobre 2015 ● Almeno del 60% per i biocarburanti prodotti in stabilimenti operativi dal 6 ottobre 2015 al 31 dicembre 2020 ● Almeno del 65% per i biocarburanti prodotti in stabilimenti operativi a partire dal 1° gennaio 2021 (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 8) Tuttavia, la Corte dei conti europea ha evidenziato che le riduzioni delle emissioni di GES sono spesso sovrastimate, principalmente perché non tengono conto dell'impatto del cambiamento indiretto della destinazione d'uso dei terreni (ILUC), soprattutto per i biocarburanti derivanti da colture alimentari (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 23). Mercato Diffusione attuale Nel 2021, il mix energetico nei trasporti stradali e ferroviari dell'UE era così composto: ● 92,5% combustibili fossili ● 7,5% energie rinnovabili, di cui: ○ 4,0% biocarburanti e biogas derivanti da colture alimentari e foraggiere ○ 1,3% biocarburanti maturi e biogas (allegato IX, parte B) ○ 0,8% biocarburanti avanzati e biogas (allegato IX, parte A)
--	--

	- o 0,6% altri biocarburanti e biogas conformi - o 0,7% elettricità da rinnovabili nei trasporti - o 0,03% biocarburanti e biogas non conformi (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 7, figura 2) A livello globale, nel 2021 i biocarburanti costituivano il 4,3% dei carburanti utilizzati nel settore dei trasporti stradali, principalmente miscelati con i carburanti fossili: il bioetanolo con la benzina e il biodiesel con il diesel fossile (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 6). In Italia, la quota di mercato delle alimentazioni alternative sulle immatricolazioni totali di veicoli pesanti (HDV) è marginale, con solo il 2% nel 2023. Di questo 2%, l'88% è rappresentato da veicoli alimentati a gas naturale e il 12% da veicoli elettrici (BEV) (Energy & Strategy, 2024, ZCTP 2024_Short Report, p. 68). Nel 2024, l'Italia ha registrato un significativo incremento nell'adozione dei biocarburanti, tra cui l'HVO (Hydrotreated Vegetable Oil), un diesel paraffinico prodotto da materie prime rinnovabili come oli di scarto e grassi animali. Secondo il rapporto del Gestore dei Servizi Energetici (GSE), nel 2023 sono state immesse in consumo circa 1,9 milioni di tonnellate di biocarburanti, con un aumento del 39% rispetto all'anno precedente. L'Italia si è posizionata al primo posto in Europa per la produzione di biocarburanti, rappresentando il 47% del totale europeo. [16], [17] Sebbene i dati specifici sulla diffusione dell'HVO nel 2024 non siano ancora disponibili, si osserva una crescente attenzione verso questo tipo di biocarburante. Ad esempio, FlixBus ha avviato un progetto pilota in Italia, testando l'HVO su alcune tratte per valutare la riduzione delle emissioni di CO₂ e le performance operative. I risultati preliminari indicano un sostanziale equilibrio nei consumi tra i veicoli alimentati a HVO e quelli a diesel tradizionale. [18] Inoltre, la società finlandese Neste ha annunciato un accordo con il distributore Firmin per rendere disponibile in Italia il Neste MY Renewable Diesel (HVO100) a partire da gennaio 2025 . Questo indica un'espansione dell'offerta di HVO nel mercato italiano. [19] Per quanto riguarda la produzione, Eni, attraverso la sua controllata Enilive, ha pianificato di aumentare la capacità di produzione di biocarburanti, puntando a superare i 5 milioni di tonnellate entro il 2030 . Le bioraffinerie di Eni a Venezia, Gela e, in futuro, Livorno, sono al centro di questa strategia. [20] In sintesi, sebbene i dati specifici sulla diffusione dell'HVO in Italia nel 2024 non siano ancora disponibili, le iniziative in corso e gli investimenti nel settore indicano una tendenza positiva verso l'adozione di questo biocarburante nel paese. [18] Struttura dei costi e Total Cost of Ownership (TCO) Secondo l'analisi del Total Cost of Ownership (TCO) per diverse soluzioni di carburanti nei trasporti pesanti:
--	---

	Per un truck che percorre giornalmente circa 400 km: ● Diesel fossile: 0,65 €/km (benchmark) ● HVO (Hydrotreated Vegetable Oil): 0,66 €/km (+1,5%) ● Bio-GNL: 0,68 €/km (+4,6%) ● BEV (Battery Electric Vehicle): 1,02 €/km (+56,9%) ● FCEV (Fuel Cell Electric Vehicle): 2,47 €/km (+280%) (Energy & Strategy, 2024, ZCTP 2024_Short Report, p. 62) Questa struttura dei costi varia in base alla percorrenza giornaliera, ma i biocarburanti (HVO e Bio-GNL) rimangono sostanzialmente comparabili al diesel fossile in tutti gli scenari analizzati, mentre i veicoli elettrici (BEV) e a idrogeno (FCEV) hanno costi significativamente più elevati (Energy & Strategy, 2024, ZCTP 2024_Short Report, p. 63). L’impatto di questa posizione è che questi biocarburanti sono già ad oggi commercializzabili a prezzi competitivi sulle attuali motorizzazioni. I costi di produzione dei biocarburanti variano significativamente in base alla filiera produttiva: ● Biocarburanti da colture alimentari e foraggiere: 5-10 cent/kWh ● Biocarburanti maturi (allegato IX, parte B): 7-12 cent/kWh ● Biocarburanti avanzati (allegato IX, parte A): 12-17 cent/kWh Questi costi si confrontano con una fascia di prezzo dei combustibili fossili di 4-7 cent/kWh (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 29, figura 13). I costi della riduzione di GES (€/tCO₂e) sono stimati in: ● 100-300 €/tCO₂e per i biocarburanti da colture alimentari e foraggiere ● 150-350 €/tCO₂e per i biocarburanti maturi ● 200-400 €/tCO₂e per i biocarburanti avanzati Questi costi sono superiori al prezzo delle quote ETS, che nel 2023 era di circa 100 €/tCO₂e, in particolare gli avanzati.(Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 29-31). Contesto regolatorio Evoluzione del quadro normativo UE L’Unione Europea ha progressivamente inasprito i target di riduzione delle emissioni e definito parametri rigorosi per l’impiego di energia rinnovabile nel settore dei trasporti. Le diverse iterazioni della direttiva RED (Renewable Energy Directive) hanno introdotto e affinato criteri di sostenibilità volti a minimizzare l’impatto dei biocarburanti su biodiversità, uso del suolo e approvvigionamento alimentare. ● 2003: Direttiva sulla promozione dell'uso dei biocarburanti ● RED I - 2009: Prima direttiva sulla promozione delle energie rinnovabili (RED I), che ha sostituito la direttiva del 2003 ● 2015: Direttiva sul cambiamento indiretto della destinazione d'uso dei terreni (ILUC) ● 2018: RED II, che ha abrogato la RED I ● 2023: RED III, revisione della RED II (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 17) Questa instabilità normativa è stata evidenziata dalla Corte dei conti europea come un fattore che potrebbe "aumentare i rischi per gli investimenti privati e ridurre l'attrattiva del settore" (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 4). Come
--	--

per qualsiasi attività imprenditoriale, la stabilità normativa è fondamentale per una corretta pianificazione degli investimenti.

Obiettivi e target

Gli obiettivi UE per i biocarburanti hanno subito diverse modifiche nel tempo:

RED I (2009):

- 10% di energia rinnovabile nei trasporti stradali e ferroviari entro il 2020

Direttiva sulla qualità del combustibile (2009):

- 6% di riduzione dell'intensità di GES dell'energia nei trasporti (trasporti stradali e macchine mobili non stradali) entro il 2020

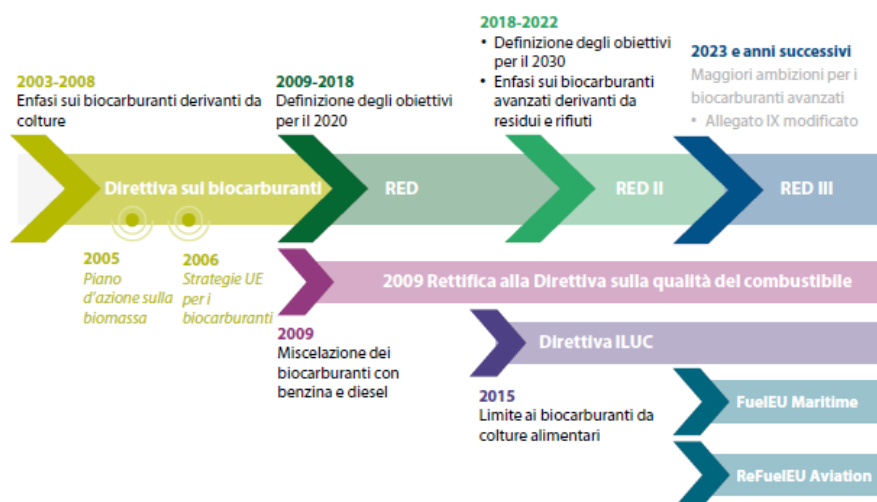
RED II (2018):

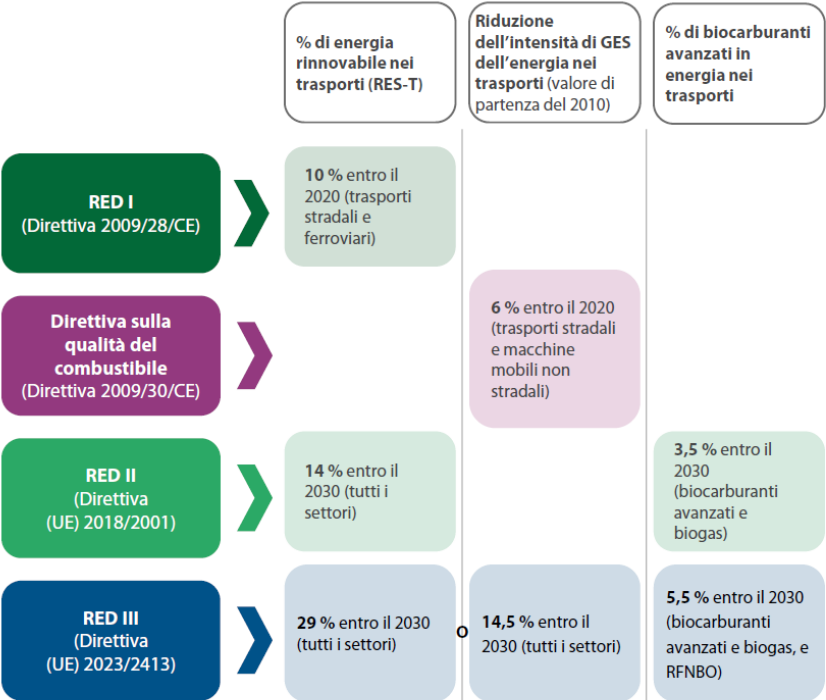
- 14% di energia rinnovabile in tutti i settori dei trasporti entro il 2030
- 3,5% di biocarburanti avanzati e biogas entro il 2030
- tetto per i biocarburanti derivati da colture alimentari (generalmente pari al 7% sul consumo totale di energia nel settore dei trasporti).

RED III (2023):

Rafforza ulteriormente alcuni obiettivi, come la promozione dei biocarburanti avanzati e l'incentivazione di tecnologie che riducono in modo consistente l'intensità di carbonio del mix energetico.

- 29% di energia rinnovabile nei trasporti (tutti i settori) entro il 2030, oppure
- 14,5% di riduzione dell'intensità di GES dell'energia nei trasporti entro il 2030
- 5,5% di biocarburanti avanzati, biogas e RFNBO entro il 2030 (Cortei dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 11, figura 5)





Fonte: Corte dei conti europea.

Limitazioni e moltiplicatori

Per mitigare i problemi legati ai biocarburanti da colture alimentari, la direttiva ILUC del 2015 ha introdotto un limite del 7% al contributo di energia prodotta con biocarburanti derivanti da colture alimentari ai fini del raggiungimento dell'obiettivo di energia da fonti rinnovabili nei trasporti. La RED II ha ulteriormente ridotto questo limite per alcuni Stati membri, in base al loro livello del 2020 (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 18).

La RED II ha anche introdotto un limite dell'1,7% al contributo dei biocarburanti derivanti da oli da cucina esausti e alcuni grassi animali (allegato IX, parte B), a causa della disponibilità limitata di materie prime e del rischio di frode (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 18-19).

Dal 2009, i biocarburanti avanzati e alcuni biocarburanti non derivanti da colture alimentari vengono conteggiati due volte ai fini del raggiungimento di alcuni obiettivi, per promuoverne l'uso. Tuttavia, la Commissione ha cercato di eliminare i moltiplicatori nelle sue proposte legislative, ma i colegislatori hanno deciso di mantenerli (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 18).

A fianco della normativa europea, esistono schemi di certificazione volontaria (ad esempio ISCC, RSB) e sistemi nazionali, che definiscono standard di sostenibilità a cui gli operatori devono conformarsi. Nonostante questi strumenti, restano criticità legate all'effettiva disponibilità di biomassa sostenibile, alla tracciabilità della catena di approvvigionamento e ai costi di produzione, superiori a quelli dei combustibili fossili. **In particolare, si stima che i costi di produzione dei biocarburanti avanzati possano superare del 50-100% quelli dei combustibili tradizionali** (fonte: JRC Technical Reports, "Advanced Biofuels: Potential and Challenges"), a seconda della materia prima impiegata e della tecnologia.

Implementazione a livello nazionale

Per raggiungere gli obiettivi UE, gli Stati membri hanno imposto ai fornitori di

	carburanti degli obblighi specifici. Alcuni esempi: • Finlandia: Nel 2022, il carburante totale messo a disposizione da ogni fornitore doveva contenere almeno il 12% di carburanti rinnovabili, calcolato sulla base del contenuto energetico. Questo valore aumenta ogni anno e nel 2030 arriverà al 34%. • Francia: Nel 2022, l'obbligo per i biocarburanti è stato fissato al 9,2% del contenuto energetico per la benzina e all'8,4% per il diesel. La percentuale aumenta ogni anno. • Germania: Dal 2015, la quota di biocarburante è stata sostituita da un obiettivo di riduzione dei GES. I fornitori di carburante devono ridurre le emissioni di GES di una percentuale minima fissa, calcolata in base alle vendite totali annuali di benzina e diesel. Per il 2022, il valore-obiettivo era del 7% ed è destinato ad aumentare fino al 25% entro il 2030. • Romania: Nel 2022, la percentuale di biocarburanti sul totale di diesel e benzina immessi sul mercato doveva essere almeno del 6,5% per il biodiesel e dell'8% per il bioetanolo. (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 32, figura 14) Il ruolo degli OGM Una gestione agronomica avanzata, combinando varietà OGM più produttive, due raccolti l'anno dove il clima lo consente e lavorazioni del terreno delicate che trattengono carbonio, incremento delle rese, tecniche conservative (no-till, cover crops) e uso efficiente dell'azoto, permette di soddisfare la maggior domanda di biomassa per biocarburanti quasi interamente all'interno delle superfici agricole già esistenti. Un aspetto spesso trascurato nelle valutazioni ILUC è il potenziale degli Organismi Geneticamente Modificati (OGM): l'utilizzo di varietà geneticamente migliorate può aumentare significativamente le rese per ettaro, permettendo di coprire fino all'80% del fabbisogno addizionale di mais con il solo aumento di produttività. Secondo il rapporto IEA [14], questi accorgimenti, uniti all'impiego di OGM resistenti a stress biotici e abiotici, bastano a coprire quasi tutto il mais extra richiesto dagli impianti di etanolo. Questo approccio riduce al minimo le nuove conversioni di suolo, abbassando drasticamente le emissioni indirette (ILUC) e portando l'impronta del bioetanolo intorno a 25 g CO₂e/MJ, cioè oltre il 70% in meno rispetto alla benzina. Curare meglio i campi significa ottenere più materia prima per biocarburanti mantenendo inalterati gli attuali livelli di produzione agricola, senza "rubare" nuova terra a foreste o prati. Grazie al suolo che rimane più fertile e ricco di carbonio, le emissioni legate al carburante scendono di circa il 70% rispetto alla benzina tradizionale: un modo concreto per conciliare sicurezza alimentare, produzione di biocarburanti e tutela dell'ambiente.
POSIZIONE ▪ <i>Dichiarazione della posizione: Esprimi chiaramente la tua posizione sull'argomento.</i> ▪ <i>Importanza: Spiega perché questa posizione è importante e quali sono le sue implicazioni politiche.</i>	L'Europa deve interrompere l'attuale strategia di eliminazione dei motori endotermici e adottare un approccio alternativo basato sull'utilizzo di biocarburanti ed e-fuels. Questa strategia è preferibile rispetto a l'elettrificazione totale per diversi motivi: i biocarburanti ed e-fuels consentono di sfruttare le infrastrutture esistenti, riducendo i costi di transizione, e garantiscono una soluzione immediata per abbattere le emissioni senza attendere lo sviluppo completo di una filiera elettrica. Simulazioni dimostrano che una penetrazione del 10% di biocarburanti sul mercato dei carburanti per il trasporto stradale potrebbe ridurre le emissioni annue di CO₂ di circa 9 milioni di tonnellate. Questo calcolo è basato sul consumo annuo di carburanti diesel in Europa, stimato a circa 200 miliardi di litri. La riduzione di CO₂ è stata stimata considerando che l'utilizzo di biocarburanti avanzati, come l'HVO, riduce le emissioni del 90% rispetto ai

	carburanti fossili tradizionali. Questa simulazione, dunque, riflette un approccio europeo e mostra un beneficio ambientale significativo rispetto al lungo periodo richiesto dall'elettrificazione totale. Sebbene gli impatti ambientali dei biocarburanti vadano considerati e regolati con attenzione, non bisogna dimenticare che l'alternativa attualmente promossa dall'Unione Europea, ovvero i veicoli elettrici (BEV), implica un utilizzo massiccio di risorse rare, come metalli critici, la cui estrazione e lavorazione hanno impatti ambientali notevoli. Questi impatti, spesso localizzati in aree fragili dal punto di vista ecologico e sociale, possono essere quantomeno equivalenti a quelli associati ai biocarburanti. Un approccio equilibrato, che includa i biocarburanti tra le soluzioni disponibili, può contribuire a una transizione sostenibile più completa e meno dipendente da materie prime critiche. È fondamentale dare priorità all'implementazione su categorie di veicoli ad alto utilizzo, come camion, autobus, veicoli per la consegna dell'ultimo miglio e taxi, per massimizzare l'impatto positivo sulla riduzione delle emissioni. Questi veicoli, caratterizzati da un elevato consumo di carburante, trarrebbero particolare beneficio da un contributo erogato sotto forma di una riduzione del costo dei carburanti eco-sostenibili, incentivando la transizione verso soluzioni più sostenibili ed efficienti. Questa posizione è essenziale per preservare il patrimonio industriale europeo, sostenere l'occupazione e garantire una transizione equilibrata verso la sostenibilità. Incentivare biocarburanti ed e-fuels riduce le emissioni sfruttando le infrastrutture esistenti, rappresentando una soluzione realistica e immediatamente applicabile per affrontare la crisi climatica. In particolare, la presente trattazione sostiene la necessità di promuovere in via prioritaria i biocarburanti maturi ed avanzati (ottenuti principalmente da rifiuti, residui e biomassa lignocellulosica), valorizzando le sinergie tra filiere agricole e industriali che non sottraggono risorse al settore alimentare, e magari auspicando la crescita dello sfruttamento dei terreni agricoli tramite l'uso di OGM. Secondo le proiezioni della Commissione Europea, i biocarburanti avanzati potrebbero raggiungere una quota del 2-3% dell'energia rinnovabile nei trasporti entro la metà degli anni 2020, per poi crescere al 5-6% nel 2030 (fonte: Commissione Europea, "EU Reference Scenario 2020"), qualora vengano messe in atto misure di sostegno adeguate. I biocarburanti di prima generazione potrebbero comunque mantenere un ruolo transitorio, purché aderiscano a parametri di sostenibilità stringenti e non superino il tetto previsto dalla normativa. Per quanto riguarda il trasporto pesante, i biocarburanti offrono un'opportunità immediata di mitigare le emissioni di CO₂, sfruttando le infrastrutture e i parchi veicoli attualmente in uso, aspetto particolarmente rilevante in mercati come quello dell'autotrasporto merci. Secondo Eurostat, i veicoli pesanti sono responsabili di circa il 5-6% delle emissioni totali di gas serra nell'UE (fonte: Eurostat, "Greenhouse gas emissions by source sector"), rendendo urgente l'adozione di soluzioni low-carbon in attesa che tecnologie alternative efficaci e sostenibili (es. batterie e fuel cell a idrogeno) raggiungano la piena maturità e un costo competitivo. Inoltre, spostando temporaneamente l'onere della transizione energetica e della decarbonizzazione sull'industria chimica (che richiede meno manodopera) anziché sull'industria automobilistica, si ottiene una maggiore accettazione sociale. Si propone quindi di includere pienamente i biocarburanti tra le soluzioni di decarbonizzazione, adottando un approccio di neutralità tecnologica dal 2035 in poi ed eliminando il divieto dei motori ICE. Parallelamente, per sostenere lo
--	--

sviluppo del mercato dei veicoli elettrici (BEV), si dovrebbe puntare all'aumento della capacità energetica italiana, anche attraverso il sostegno al nucleare.

Valutazione del potenziale dei biocarburanti per la decarbonizzazione

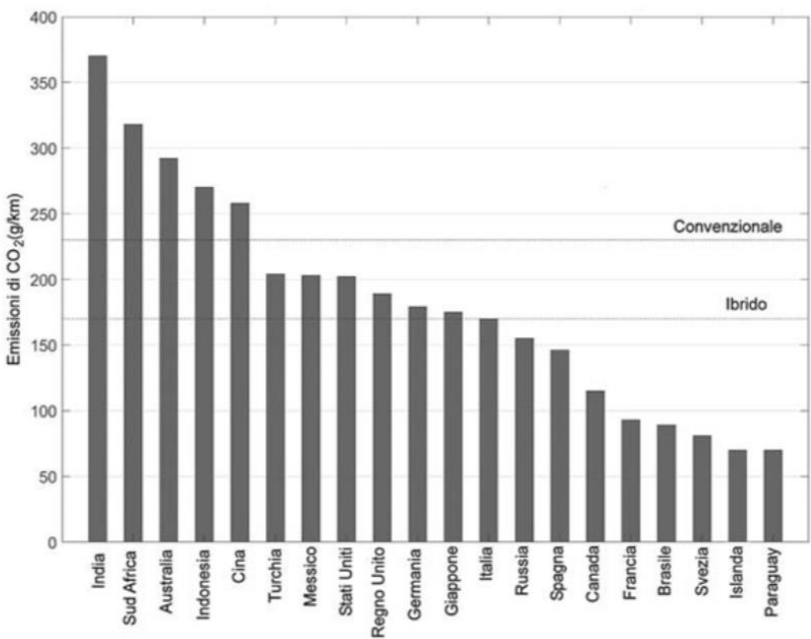
I biocarburanti rappresentano una delle opzioni disponibili per la decarbonizzazione del trasporto stradale, soprattutto nel breve-medio termine. Tuttavia, il loro potenziale deve essere valutato in modo realistico alla luce dei dati e delle evidenze disponibili.

Abbiamo già detto che nel 2021, quasi il 93% dell'energia usata nei trasporti stradali e ferroviari dell'UE proveniva ancora dai combustibili fossili, mentre i biocarburanti costituivano circa il 6,7% (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 7). Questo indica che, nonostante gli sforzi normativi, la penetrazione dei biocarburanti nel mix energetico dei trasporti è ancora limitata.

Il potenziale di decarbonizzazione varia significativamente tra i diversi tipi di biocarburanti:

- **Biocarburanti derivanti da colture alimentari:** Hanno un ruolo limitato nella decarbonizzazione del settore dei trasporti, principalmente a causa del rischio di cambiamento indiretto della destinazione d'uso dei terreni (ILUC) e della competizione con la produzione alimentare (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 22-23).
- **Biocarburanti avanzati:** Hanno un potenziale di decarbonizzazione più elevato, ma la loro diffusione è stata più lenta del previsto a causa dei costi più elevati, della scarsa maturità tecnologica e commerciale e dei problemi di disponibilità della biomassa (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 41-42).

Un punto cruciale nella valutazione della decarbonizzazione è legato alla metodologia di analisi delle emissioni. L'attuale approccio UE tank-to-wheel favorisce direttamente i veicoli BEV, non considerando le emissioni nell'intero ciclo di vita (LCA) o almeno well-to-wheel. Per i veicoli elettrici, le emissioni effettive dipendono fortemente dal mix energetico nazionale utilizzato per la produzione di elettricità, oltre alle sovraemissioni energetiche legate alla produzione dei BEV stessi. Sotto, a titolo di esempio, un grafico che mostra le emissioni di un BEV al variare del Paese, mantenendo fisse le quote emesse in caso sullo stesso veicolo fosse montato un powertrain termico o ibrido.



[21]

Nell’analisi condotta dal Politecnico di Milano, in caso di mix energetico della Polonia, un BEV emette più CO2 di un biocarburante avanzato.

Emissioni tank-to-wheel [g CO ₂ eq/km]			Emissioni well-to-wheel [g CO ₂ eq/km]		
Modalità d'uso	DR	LH	Modalità d'uso	DR	LH
Diesel	708,9	695,0	Diesel	881,2	864,0
HVO	10,2	10,0	HVO	171,1	167,7
Bio-GNL	1,4	1,3	Bio-GNL	137,8	135,1
BEV	0	0	BEV	0-218,6 ⁽¹⁾	0-218,6 ⁽¹⁾
FCEV	0	0	FCEV	0-761,6 ⁽²⁾	0-761,6 ⁽²⁾

(1) Nel caso di un veicolo BEV alimentato da energia elettrica prodotta interamente tramite fonti rinnovabili, le emissioni well-to-wheel sono nulle. (2) Nel caso, considerato nel rapporto, di un veicolo FCEV alimentato da idrogeno verde le emissioni well-to-wheel sono nulle. Nel caso in cui l'idrogeno sia prodotto tramite elettrolisi utilizzando energia elettrica prelevata dalla rete e non 100% rinnovabile, le emissioni well-to-wheel sarebbero pari a 761,6 g CO₂ eq/km. Fonte: analisi Energy & Strategy.

Considerazioni sulla sostenibilità

La sostenibilità dei biocarburanti è un aspetto critico che deve essere attentamente valutato:

- **Riduzione delle emissioni di GES:** Sebbene i biocarburanti possano contribuire a ridurre le emissioni di GES, questa riduzione è spesso sovrastimata, soprattutto per i biocarburanti derivanti da colture alimentari, perché non tiene conto dell'ILUC. Su un campione tedesco di 16 lotti, solo 10 su 16 hanno raggiunto la riduzione di almeno il 50% delle emissioni di GES necessaria a soddisfare i criteri di sostenibilità quando si teneva conto della stima dell'ILUC (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 23).
- **Impatto sul suolo e sulla biodiversità:** I biocarburanti derivanti da materie prime prodotte in terreni coltivabili potrebbero incidere negativamente su biodiversità, suolo e acqua (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 8).
- **Competizione con la produzione alimentare:** Il settore dei biocarburanti si contende le materie prime con altri settori, in particolare quello alimentare, ma anche con quello dei prodotti cosmetici, farmaceutici e

delle bioplastiche (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 8).

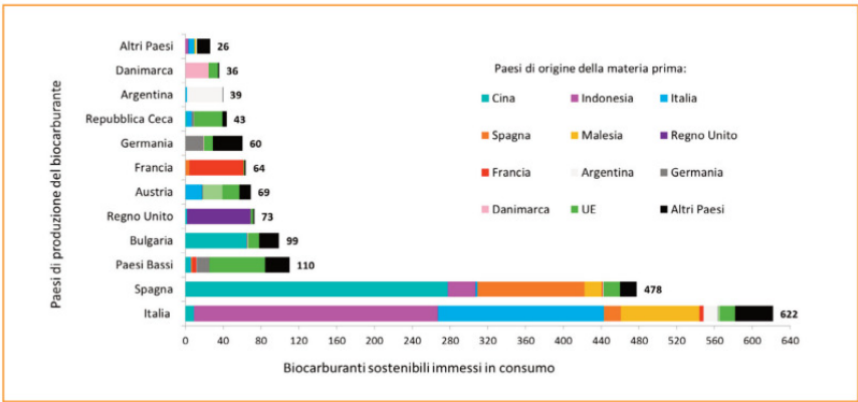
Va quindi ridotto, e se possibile eliminato, l'uso di biocarburanti derivati dal colture alimentari.

Disponibilità di biomassa e sicurezza energetica

La disponibilità di biomassa rappresenta un limite significativo alla diffusione dei biocarburanti:

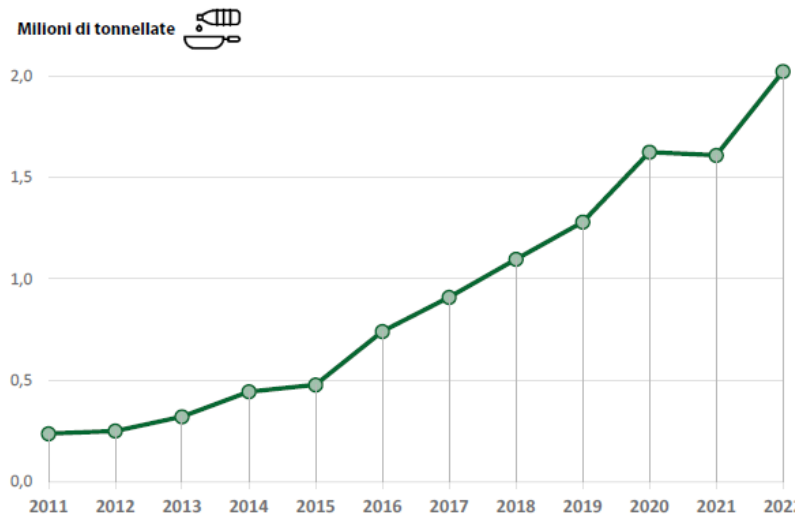
- **Dipendenza dalle importazioni:** Mentre l'obiettivo iniziale era aumentare la sicurezza dell'approvvigionamento dell'UE, la dipendenza dalle importazioni di materie prime è aumentata negli anni. In Finlandia, circa il 90% dei biocarburanti consumati nel 2021 derivava da biomassa di origine non-UE. In Francia, la percentuale di materia prima usata per il bioetanolo proveniente dalla Francia è scesa dal 90% nel 2014 al 78% nel 2022 (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 24). Per quanto riguarda l'Italia, la maggior parte dei biocarburanti consumati proviene da produzioni italiane o spagnole, di questi però è importante il ruolo dell'origine della materia prima, come evidenziato dal grafico sotto i biocarburanti provenienti dalla Spagna hanno oltre il 50% di importazione della materia prima dalla Cina. Per quelli prodotti in Italia invece assumono un ruolo significativo Indonesia e Malesia, che insieme sommano oltre il 50%.

Figura 5. **Biocarburanti** sostenibili immessi in consumo in Italia nel 2021 per Paese di produzione e Paese di origine della materia prima (ktons) (GSE 2022. Cit. p. 26).



- **Limitata disponibilità di oli da cucina esausti e grassi animali:** Nel 2022, l'Agenzia internazionale dell'energia (AIE) ha avvisato che, a livello mondiale, se le tendenze attuali non cambiano, i produttori di biodiesel, diesel rinnovabile e biocarburante per l'aviazione si troveranno a far fronte a una crisi dell'approvvigionamento di materie prime nel periodo 2022-2027 (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 26). Emergono comunque dubbi sulla totale tracciabilità degli oli esausti, soprattutto se importati da Paesi in via di sviluppo c'è il rischio miscelazione con oli di palma o soia, che quindi riportano ai biocarburanti primari.

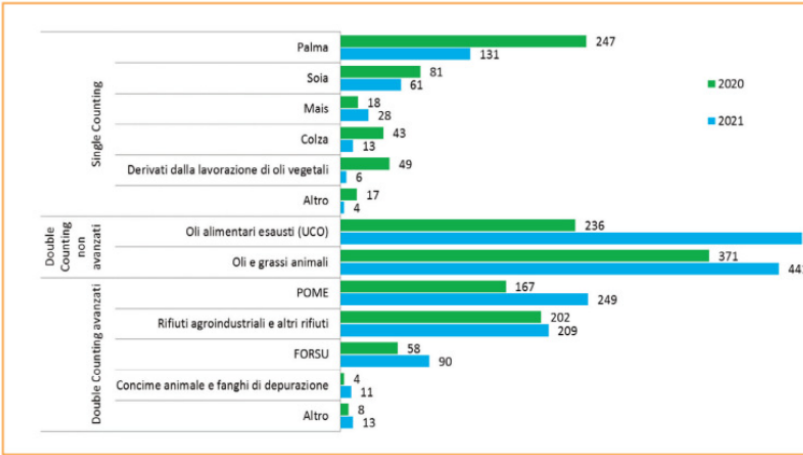
Figura 12 – Importazioni di olio da cucina esausto nell’UE-27 da paesi non-UE



Fonte: Corte dei conti europea, sulla base dei dati della DG TRADE, 2022. Banca dati Access2Markets (codice del prodotto 15180095).

Un altro aspetto critico riguarda il ruolo degli oli e grassi animali che, come evidenziato sotto, hanno una quota in ktons molto simile a quella degli oli esausti. La questione principale è il calcolo delle emissioni a monte: poiché gli allevamenti intensivi sono tra le maggiori fonti di emissioni, l'incentivazione dei biocarburanti di seconda generazione non avanzati potrebbe paradossalmente stimolare l'espansione degli allevamenti intensivi, generando così ulteriori emissioni indirette.

Figura 3. Biocarburanti sostenibili immessi in consumo in Italia per tipologia di materia prima 2020 e 2021 (ktons) (Fonte: GSE 2022, cit., p. 23)



[22]

L'approvvigionamento di materie prime rappresenta una barriera importante allo sviluppo dei biocarburanti avanzati, oltre alle problematiche tecnologiche (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 27). Lo sviluppo di una filiera di biocarburanti avanzati va quindi considerato attentamente anche in funzione della sicurezza/indipendenza energetica: l'acquisto di biomassa da paesi extra-UE rappresenterebbe di fatto un nuovo problema di dipendenza energetica, analogamente a quanto già accade per il petrolio da raffinare. Dunque nel breve periodo il loro utilizzo non risolve problemi di indipendenza energetica, ma

permette di accelerare la decarbonizzazione dei trasporti.

In un'ottica transitoria (di lungo periodo) le percentuali di biocarburanti potranno crescere, ma per garantire una vera indipendenza energetica in uno scenario di progressivo abbandono dei combustibili fossili, l'Europa deve necessariamente accelerare lo sviluppo di nucleare e rinnovabili.

Vantaggi e svantaggi rispetto ad altre soluzioni

Confrontando i biocarburanti con altre soluzioni per la decarbonizzazione del trasporto stradale:

Vantaggi dei biocarburanti:

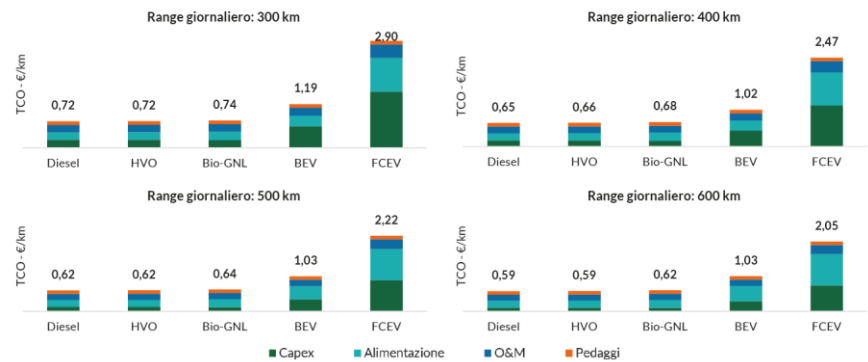
- Utilizzo possibile nei motori a combustione interna esistenti, senza modifiche significative dell'infrastruttura (nel caso dei drop-in fuels)
- Costi più competitivi rispetto ad altre soluzioni a basso carbonio nel breve termine (BEV e Idrogeno)
- Maggiore autonomia rispetto ai veicoli elettrici, specialmente in campo HDV
- Tempi di rifornimento rapidi, pari ai combustibili fossili

Svantaggi dei biocarburanti:

- Limiti alla disponibilità sostenibile di biomassa
- Rischi di sostenibilità per i biocarburanti derivanti da colture alimentari
- Costi di produzione più elevati rispetto ai combustibili fossili
- Complessità attuale del quadro normativo e incertezza per gli investitori

In termini di TCO, per il trasporto pesante (HDV), i biocarburanti (HVO e Bio-GNL) sono attualmente più competitivi rispetto alle soluzioni elettriche (BEV) e a idrogeno (FCEV) (Energy & Strategy, 2024, ZCTP 2024_Short Report, p. 62-64).

Truck	Diesel	HVO	Bio-GNL	BEV	FCEV
CAPEX	120 k€	120 k€	140 k€	320 k€	790 k€
Consumi	28,2 l/100km (DR) 27,7 l/100km (LH)	28,8 l/100km (DR) 28,2 l/100km (LH)	26,2 l/100km (DR) 25,7 l/100km (LH)	120 kWh/100km	8,8 kg/100km
Potenza motore	350 kW	350 kW	350 kW	350 kW	350 kW
Capacità batteria				600 kWh	70 kWh
Potenza fuel cell					200 kW



	Posizione: Ruolo differenziato per diversi segmenti del trasporto stradale Considerando le diverse caratteristiche e sfide dei vari segmenti del trasporto stradale, è necessario un approccio differenziato: Trasporto pesante (HDV): Il trasporto pesante è uno dei segmenti più difficili da decarbonizzare a causa delle elevate esigenze di autonomia, potenza e tempi di ricarica/rifornimento. In questo segmento, i biocarburanti rappresentano una soluzione praticabile nel breve-medio termine: • L'analisi del TCO mostra che i biocarburanti (HVO e Bio-GNL) sono economicamente più competitivi rispetto ai veicoli elettrici (BEV) e a idrogeno (FCEV) (Energy & Strategy, 2024, ZCTP 2024_Short Report, p. 62-64). • Le barriere alla diffusione di truck alternativi, in particolare elettrici, includono l'incertezza normativa, il costo di acquisizione dei mezzi, la mancanza di meccanismi di incentivazione adeguati, le carenze a livello infrastrutturale e l'assenza di domanda di mercato per un trasporto "green" (Energy & Strategy, 2024, ZCTP 2024_Short Report, p. 69). Oltre a tutto questo, un adeguato load base energetico per sostenere il passaggio del trasporto pesante a veicoli a batteria è necessario. Trasporto leggero: Per il trasporto leggero (autovetture e veicoli commerciali leggeri), l'elettrificazione appare come la soluzione più efficiente e sostenibile nel medio-lungo termine: • L'Unione Europea ha proposto di vietare dal 2035 la vendita di autovetture nuove con motori a combustione interna, con un'eccezione per i veicoli che utilizzano "carburanti neutri in termini di carbonio", un termine che non è ancora stato definito giuridicamente (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 21). • I biocarburanti però potrebbero continuare a svolgere un ruolo nella decarbonizzazione del parco circolante esistente anche dopo il 2035. I biocarburanti, pur essendo un tassello significativo, devono inserirsi in un approccio più ampio di transizione verde, che comprenda l'elettrificazione e altre tecnologie a emissioni quasi nulle. Secondo l'Agenzia internazionale dell'energia (IEA), per raggiungere la neutralità climatica al 2050, i biocarburanti dovrebbero coprire fino al 10-15% del fabbisogno energetico del trasporto su strada a livello globale (fonte: IEA, "Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector"), in sinergia con veicoli elettrici e soluzioni a idrogeno. È quindi indispensabile promuovere la ricerca sulle diverse opzioni a basso tenore di carbonio, ottimizzando le sinergie infrastrutturali e valorizzando i residui di filiera in un'ottica circolare. Per questo motivo, la posizione è di richiedere una revisione del limite al 2035, consentire la neutralità tecnologica e comprendere meglio l'evoluzione e le esigenze del mercato. Nel trasporto pesante, i biocarburanti rappresentano la soluzione più efficiente nel breve termine per ridurre le emissioni, considerato l'elevato tasso di diffusione dei motori diesel tradizionali. Per quanto riguarda il trasporto leggero, a causa della dipendenza da biomassa extra-UE, nel lungo periodo (oltre il 2035) sarà preferibile puntare sui veicoli elettrici, iniziando nel frattempo a decarbonizzare il parco circolante esistente e potenziando la produzione di energia nucleare e rinnovabile per garantire
--	---

	l'indipendenza energetica dell'Italia.
PROPOSTA <i>Illustra nel dettaglio le azioni concrete e specifiche che proponi di intraprendere in base alla tua posizione. Questa parte è il cuore del documento.</i>	● Creare un Quadro Normativo Europeo: ○ Stabilire target progressivi per incentivare l'adozione dei biocarburanti ed e-fuels nei settori dei trasporti e dell'aviazione. ○ Riconoscere i biocarburanti ed e-fuels come soluzioni valide per il raggiungimento degli obiettivi climatici, promuovendone l'uso su scala europea. ○ Stabilire target progressivi per incentivare l'adozione graduale. ● Sviluppare la Domanda di Mercato: Per stimolare l'adozione dei biocarburanti è fondamentale introdurre incentivi economici mirati: in particolare, un sistema di rimborsi sul costo del carburante per le flotte aziendali che scelgono di utilizzare biocarburanti e meccanismi analoghi per le aziende di trasporto pubblico locale. Questo approccio permette di creare una domanda stabile e prevedibile nel mercato. L'esperienza di alcuni Paesi UE (ad esempio Svezia e Francia) suggerisce che misure di fiscalità agevolata e bonus per chi utilizza biocarburanti possano incrementare la quota di mercato di questi ultimi (fonti: Government Offices of Sweden, "Swedish climate policy framework"; Ministère de la Transition Écologique, "Le plan national de déploiement des énergies renouvelables"). ● Creare un Fondo Europeo per la Promozione di Biocarburanti ed e-Fuels: ○ Proporre la creazione di un fondo finanziato a livello europeo per raccogliere e distribuire risorse destinate a incentivare l'adozione, la distribuzione e l'utilizzo di biocarburanti ed e-fuels. ○ Utilizzare il fondo per finanziare crediti fiscali alla pompa, utilizzabili come sconto sulle accise o altre imposte in base al punteggio di sostenibilità ambientale del carburante. ● Creare un Sistema di Certificazione Sostenibile: ○ Introdurre un meccanismo di certificazione accreditato a livello internazionale (Sistema di certificazione aggiornato oggi) per valutare le emissioni di gas serra del ciclo di vita (LGHGE), l'impatto su biodiversità, uso del suolo e altre risorse. ○ Assegnare un punteggio di Sostenibilità Ambientale a ciascun carburante, utilizzando criteri chiari e trasparenti. ○ Collegare l'entità del contributo europeo al punteggio di sostenibilità, con carburanti ad alto punteggio come l'HVO, prodotto da rifiuti, che beneficerebbero del massimo incentivo grazie al loro LGHGE superiore al 90% e all'assenza di impatti negativi su biodiversità e uso del suolo. ● Promuovere la raccolta e l'utilizzo di rifiuti e residui: Per aumentare la disponibilità di materie prime sostenibili, è necessario migliorare i sistemi di raccolta di rifiuti e residui, come

	gli oli da cucina esausti. In Francia, nel 2016 la quantità di olio da cucina esausto effettivamente disponibile era stimata in 100.000 tonnellate all'anno, ma per la produzione di biocarburante nel 2022 sono state utilizzate 172.979 tonnellate di cui solo il 14% raccolto nel paese (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 27). Un quadro normativo stabile incentiverebbe gli OEMs a produrre veicoli compatibili con questi bio-fuels ed e-fuels. Proponiamo lo studio ed implementazione di sistemi premianti di raccolta degli oli esausti, soprattutto negli agglomerati urbani, per incentivare e sostenere lo sviluppo del settore. La riduzione del 50% delle accise sui biocarburanti ed e-fuels consentirebbe un costo più competitivo per i consumatori. Simulazioni indicano che con una penetrazione del 10% sul consumo annuo di diesel in Europa, si avrebbe un consumo di circa 30 miliardi di litri di biocarburanti. Poiché l'uso di biocarburanti riduce le emissioni di CO₂ del 90% rispetto ai carburanti fossili, questa adozione porterebbe a una riduzione totale di circa 27 milioni di tonnellate di CO₂ all'anno in Europa, fornendo un contributo significativo agli obiettivi climatici. Per semplicità, la simulazione economica è stata condotta esclusivamente sull'HVO, l'unico biocarburante attualmente disponibile in commercio con una buona diffusione. Monitoraggio e valutazione dell'uso dei carburanti alternativi 1. Migliorare la raccolta e l'analisi dei dati: Come raccomandato dalla Corte dei conti europea, è necessario "migliorare la pertinenza dei dati usati per la definizione, il monitoraggio e la valutazione della politica (ad esempio, raccogliendo informazioni sul paese di origine di materie prime e carburanti)" (Corte dei conti europea, 2023, SR-2023-29_IT, p. 52). 2. Sviluppare indicatori di performance chiave (KPI): Definire KPI chiari per monitorare il progresso verso gli obiettivi di decarbonizzazione, tra cui: - o Quota di biocarburanti nel mix energetico dei trasporti, per tipologia e segmento - o Riduzione effettiva delle emissioni di GES, tenendo conto dell'ILUC - o Disponibilità e utilizzo di materie prime sostenibili - o Sviluppo della capacità produttiva di biocarburanti avanzati - o Costi e competitività economica delle diverse soluzioni 3. Valutazione regolare dell'efficacia delle politiche: Condurre valutazioni periodiche dell'efficacia delle politiche e degli strumenti di sostegno, per identificare eventuali aggiustamenti necessari.
--	--

ARGOMENTAZIONI <i>Supporta la tua posizione con ragioni solide</i> ▪ <i>Argomento 1: Presenta il primo argomento a sostegno della tua posizione. Spiega i benefici e fornisci dati, esempi o citazioni che supportano il tuo punto di vista.</i> ▪ <i>Argomento 2: Presenta il secondo argomento, seguendo la stessa struttura.</i> ▪ <i>Argomento 3: Continua con ulteriori argomentazioni, se necessario.</i>	Argomento 1: Riduzione delle Emissioni Biocarburanti ed e-fuels offrono una riduzione significativa delle emissioni di CO₂, consentendo all'Europa di rispettare gli impegni climatici senza una rivoluzione infrastrutturale completa. L'uso di questi carburanti riduce le emissioni senza dipendere interamente dall'elettrificazione. Argomento 2: Salvaguardia dell'Industria Europea Questa strategia protegge il know-how europeo nella produzione di motori endotermici, garantendo continuità occupazionale e valorizzando gli investimenti esistenti. Mantiene in vita un settore strategico che può evolvere verso una maggiore sostenibilità. Argomento 3: Elevato impatto grazie ai veicoli più inquinanti Veicoli come camion e autobus hanno un impatto ambientale sproporzionato rispetto al loro numero totale. Incentivare l'uso di biocarburanti in questi settori ridurrebbe le emissioni di CO₂ in modo efficace e rapido.
CONTRO-ARGOMENTAZIONI <i>Anticipa obiezioni e rispondi in modo efficace</i> ▪ <i>Controargomentazione 1: Identifica una possibile obiezione alla tua posizione e rispondi con contro-argomentazioni solide.</i> ▪ <i>Controargomentazione 2: Ripeti per altre obiezioni comuni.</i>	Controargomentazione 1: Costi Elevati Risposta: I costi iniziali sono un investimento strategico che genera benefici economici, ambientali e occupazionali nel medio e lungo termine. Inoltre, l'utilizzo delle infrastrutture esistenti minimizza le spese aggiuntive. Controargomentazione 2: Impatti Ambientali dei Biocarburanti Risposta: Sebbene alcuni biocarburanti possano avere impatti ambientali rilevanti, il sistema di valutazione dell'impatto ambientale, basato su criteri rigorosi come le emissioni di gas serra del ciclo di vita (LGHGE) e gli effetti su biodiversità e uso del suolo, garantirà che i carburanti meno impattanti ricevano incentivi maggiori. Questo meccanismo promuoverà soluzioni tecnologiche avanzate e contribuirà a orientare il mercato verso pratiche più sostenibili. Controargomentazione 3: Innovazione Limitata Risposta: La ricerca su biocarburanti ed e-fuels rappresenta un settore innovativo con ampie opportunità di sviluppo tecnologico e industriale. Questi carburanti possono essere combinati con altre soluzioni sostenibili per massimizzare l'impatto. Controargomentazione 4: Rilevanza dell'argomento per il settore automotive Risposta: È stato osservato che il tema in esame potrebbe essere considerato più pertinente alla materia ambientale che specificamente all'automotive. Sebbene un approccio politico dovrebbe idealmente essere technology-neutral, è cruciale includere la decarbonizzazione negli argomenti di discussione, dato che essa rappresenta la base fondante

	dell'attuale direttiva europea industriale sull'automotive. Un cambiamento nella normativa sugli ICE richiede una soluzione concreta per la decarbonizzazione, che biocarburanti ed e-fuels possono fornire. Politicamente, il Parlamento Europeo difficilmente approverà un totale dietrofront; tuttavia, i biocarburanti e gli e-fuels possono fungere da strumento politico per giustificare un cambiamento normativo mantenendo gli obiettivi climatici originari. Controargomentazione 5: <i>"La cifra stimata sembra fuori obiettivo, considerando che equivale a metà del budget stimato per il rilancio dell'intera industria."</i> Risposta: La cifra stimata tiene conto della necessità di incentivare un cambio strutturale verso carburanti più sostenibili, riducendo in modo significativo le emissioni di CO₂ senza stravolgere completamente il parco veicoli esistente. Questo approccio consente di ottimizzare gli investimenti già realizzati nell'infrastruttura e nel know-how legati ai motori endotermici, evitando i costi di una transizione totale verso l'elettrico che richiederebbe ingenti risorse aggiuntive per infrastrutture di ricarica e adeguamenti tecnologici. Inoltre, il meccanismo di incentivazione proposto è scalabile e proporzionato al reale utilizzo dei carburanti sostenibili, garantendo efficienza nell'impiego delle risorse. Controargomentazione 6: <i>"Per la mobilità cittadina l'elettrico andrà a vincere, dato che per chi percorre 40-50 km al giorno e può ricaricare in garage è più comodo."</i> Risposta: È vero che l'elettrico offre un'opzione valida per la mobilità cittadina, ma questa rappresenta solo una parte del problema. La proposta sui biocarburanti ed e-fuels si concentra su settori dove l'elettrico incontra limiti significativi, come i veicoli a lunga percorrenza (camion, autobus, taxi e consegne dell'ultimo miglio). Questi settori costituiscono una parte rilevante delle emissioni globali del trasporto e trarrebbero grande beneficio dall'adozione di carburanti a basse emissioni, senza dover attendere lo sviluppo di tecnologie di elettrificazione adatte a tali esigenze. Biocarburanti ed e-fuels, quindi, completano l'offerta tecnologica, garantendo soluzioni praticabili per un'ampia gamma di utilizzi. Inoltre, la diffusione delle colonnine di ricarica e la complessità di installarle sul demanio pubblico o su proprietà private rappresentano un significativo ostacolo, almeno nel medio termine, per la diffusione dei veicoli elettrici. Sebbene sia importante promuovere questi adeguamenti infrastrutturali, il processo richiederà molti anni per essere completato, soprattutto nelle aree meno urbanizzate. Biocarburanti ed e-fuels possono colmare questo divario, offrendo una soluzione immediata e praticabile. Controargomentazione 7: <i>"I biocarburanti sono più importanti in settori hard to abate, non per il mass market."</i> Risposta: La nostra proposta tiene esattamente conto di questa osservazione. Gli incentivi sono progettati per indirizzare l'uso dei biocarburanti ed e-fuels nei settori hard to abate, come i trasporti a lunga percorrenza e ad alta intensità di utilizzo. Tuttavia, non escludiamo che una
--	--

	maggior adozione di questi carburanti nel mass market possa contribuire significativamente a ridurre le emissioni, specialmente laddove l'elettrificazione totale non è ancora economicamente o tecnicamente fattibile. Controargomentazione 8: <i>"Il Report Draghi solleva dubbi sul moral hazard legato all'uso dei terreni agricoli per biocarburanti."</i> Risposta: I timori legati al moral hazard sui terreni agricoli sono validi, ed è per questo che la nostra proposta include un sistema di certificazione ambientale rigoroso. Questo sistema valuta non solo le emissioni di CO₂ del ciclo di vita dei carburanti, ma anche l'impatto su biodiversità, uso del suolo e risorse idriche. Solo i biocarburanti prodotti in modo sostenibile, come l'HVO derivato da rifiuti, oppure quelli realizzati su terreni in cui è inefficace la produzione alimentare e/o con basso utilizzo di risorse riceveranno incentivi maggiori, evitando così di promuovere pratiche dannose per l'agricoltura e l'ambiente. Controargomentazione 9: <i>"Non investirei tutti quei soldi per questa funzione, meglio puntare alla neutralità tecnologica."</i> Risposta: La neutralità tecnologica è un principio che condividiamo e che il nostro progetto rispetta. Gli incentivi proposti non impongono l'uso di biocarburanti ed e-fuels, ma li rendono competitivi rispetto ai combustibili fossili e complementari all'elettrico, andando a neutralizzare in parte l'effetto dissuasivo delle accise, oggi giustificato esclusivamente dagli impatti ambientali del consumo di idrocarburi. Questo approccio non esclude alcuna tecnologia, ma permette ai costruttori di scegliere liberamente le soluzioni più adatte per raggiungere gli obiettivi climatici, promuovendo un ecosistema diversificato e resiliente.
CONCLUSIONE <i>Ribadisci brevemente i punti principali della tua proposta e i benefici che ne deriverebbero per il Sistema Paese</i>	I biocarburanti rappresentano una soluzione importante per la decarbonizzazione del trasporto stradale, ma il loro potenziale deve essere valutato in modo realistico, tenendo conto dei limiti di sostenibilità, disponibilità di biomassa e costi. Un approccio pragmatico e differenziato per segmento di trasporto, che tenga conto delle diverse caratteristiche e sfide, è essenziale per massimizzare il contributo dei biocarburanti alla decarbonizzazione del settore dei trasporti, garantendo al contempo la sostenibilità ambientale, la sicurezza energetica e la competitività economica. Per il trasporto pesante, i biocarburanti rappresentano una soluzione praticabile nel breve-medio termine, mentre per il trasporto leggero l'elettrificazione appare come la soluzione più efficiente e sostenibile nel medio-lungo termine, insieme ad interventi volti a ridurre il costo dell'energia ed aumentare l'indipendenza energetica. L'implementazione di questa strategia richiede un quadro normativo stabile e prevedibile, un sostegno finanziario mirato, misure per incentivare la produzione e l'uso di biocarburanti sostenibili, una roadmap chiara e un sistema di monitoraggio efficace. Promuovere biocarburanti ed e-fuels rappresenta una soluzione pragmatica e sostenibile per affrontare le sfide

	climatiche e industriali. Questa strategia consente di combinare ambizione ambientale, realismo economico e leadership tecnologica, garantendo un futuro sostenibile per l'industria europea. Inoltre, la creazione di un mercato europeo per carburanti sostenibili promuoverà innovazione, incentivando la ricerca e lo sviluppo tecnologico, favorendo la nascita di un nuovo polo industriale.
MINISTERI DI RIFERIMENTO <i>Elenca il o i ministeri sotto i quali ricadrebbe per competenza per la proposta</i>	● Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ● Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ● Ministero dello Sviluppo Economico ● Ministero dell'Economia e delle Finanze
BUDGET <i>Se possibile, indica la più realistica stima di budget per realizzare la proposta, basandoti su riferimenti oggettivi e spiegando come è stata calcolata</i>	Il documento rappresenta principalmente supporto alla strategia per l'automotive, il cui budget è stato individuato nel documento: "GT5_04InA_Strategia Automotive_PP_v1_31apr2025"
FONTI	Alcune fonti sono citate nel paper con link allegato. Altrettanto nei grafici è spesso identificabile al pedice la fonte. Qui altre fonti utilizzate: 1. Corte dei conti europea (2023). Relazione speciale "Il sostegno dell'UE ai biocarburanti sostenibili nei trasporti: Una strada incerta" (SR-2023-29_IT). 2. Energy & Strategy Group (2024). "Zero Carbon Technology Pathways Report 2024: Gli approcci alla decarbonizzazione nei settori «hard-to-abate»: il trasporto pesante e la produzione di cemento" (ZCTP 2024_Short Report). 3. Regolamento (UE) 2019/631 del Parlamento europeo e del Consiglio: https://www.europarl.europa.eu/thinktank/it/document/EPRS_AT_A%282023%29739324 4. Agenzia Europea dell'Ambiente, emissioni dei trasporti: https://www.eea.europa.eu/it/articles/verso-un-settore-dei-trasporti 5. Studio sul contributo europeo alle emissioni globali: https://www.qualenergia.it/articoli/trasporti-quasi-meta-emissioni-ue-co2-2030 6. World Energy Outlook 2023 dell'IEA: https://www.rinnovabili.it/clima-e-ambiente/cambiamenti-climatici/piani-nazionali-clima-nuovi-ndc

	7. Eurostat, mix energetico europeo: https://www.qualenergia.it/articoli/trasporti-quasi-meta-emissioni-ue-co2-2030 8. Direttiva RED II, criteri di sostenibilità: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A32018L2001 9. La Cina domina il mercato delle batterie per le auto elettriche. L'Europa in forte ritardo, HDmotori.it: https://www.hdmotori.it/auto/articoli/n599080/cina-domina-mercato-batterie-auto-elettriche/ 10. Auto elettriche: la Cina ha conquistato il 76% del mercato mondiale, Motorionline.com: https://www.motorionline.com/auto-elettriche-la-cina-ha-conquistato-il-76-del-mercato-mondiale/ 11. Batterie per veicoli elettrici, ecco i 10 più grandi produttori al mondo, EnergiaItalia.news: https://www.energiaitalia.news/news/elettrificazione/batterie-per-la-mobilita-elettrica-ecco-i-10-piu-grandi-produttori-al-mondo/31485/ 12. Sustainable biofuel production from oleaginous crops in Kenya: https://webthesis.biblio.polito.it/secure/32847/1/tesi.pdf 13. https://iea.blob.core.windows.net/assets/26e9f71e-3a3f-4c82-802b-c2ed97aaae24/Thestateofenergyinnovation.pdf 14. Towards an improved assessment of indirect land-use change - IEA Bioenergy 15. L'autotrasporto chiede i biocarburanti - Il Sole 24 Ore 16. L'HVO e il diesel a confronto - alVolante.it 17. 39%: è l'incremento dei biocarburanti in Italia - Uomini e Trasporti 18. FlixBus scommette sul biocarburante HVO in Italia 19. Biocarburanti, l'Hvo Neste arriva in Italia - Staffetta Quotidiana 20. Biocarburanti - DECARBONIZZAZIONE SECONDO ENI PT.2 - A Sud 21. Giancarlo Genta - "Auto Elettrica. La Grande Illusione" 22. Neanche i biocarburanti di seconda generazione, quelli su cui punta Eni, convincono le ong
--	---