



CLEAN FUELS FOR ALL

- ➔ COSA SONO I CARBURANTI RINNOVABILI?
- ➔ COSA SONO I CARBURANTI SINTETICI (E-FUELS)?
- ➔ COSA SONO I BIOCARBURANTI?
- ➔ L'IMPORTANZA DEL CICLO DEL CARBONIO
- ➔ COS'È L'ANALISI DEL CICLO DI VITA?
- ➔ NON C'È BISOGNO DI CAMBIARE L'AUTO: BASTA CAMBIARE IL CARBURANTE!





COSA SONO I COMBUSTIBILI RINNOVABILI?

I combustibili liquidi alimentano i nostri mezzi di trasporto da oltre 100 anni grazie ad alcune qualità uniche:



Densità energetica
ineguagliabile



Facilità d'uso
e sicurezza



Facilità di distribuzione e stoccaggio per tutti i settori di trasporto



Esistenza di un'infrastruttura estesa e resistente in tutta Europa per la loro produzione

I carburanti rinnovabili sono di origine biogenica (biocarburanti) o sintetica (e-fuel), a differenza dei carburanti convenzionali ricavati dal petrolio.

I carburanti rinnovabili sono prodotti da rifiuti, biomassa sostenibile*, fonti rinnovabili e CO₂ biogenica** o catturata. Non emettono CO₂ aggiuntiva o ne emettono in misura molto limitata durante la produzione e l'utilizzo.

I **carburanti rinnovabili drop-in** sostituiscono direttamente i carburanti fossili convenzionali e possono essere utilizzati nella maggior parte dei veicoli (per le auto d'epoca è necessario informarsi presso il proprio meccanico).

*La biomassa è materia organica proveniente dalla silvicoltura, dall'agricoltura e dai rifiuti.

**La CO₂ biogenica è la CO₂ rilasciata come risultato della combustione della biomassa.



COSA SONO I CARBURANTI ELETTRONICI?



ENERGIA SOLARE



ENERGIA IDRAULICA



ENERGIA EOLICA

Cosa sono i carburanti elettronici?

I carburanti sintetici (e-fuels) sono prodotti con elettricità proveniente da fonti rinnovabili come l'eolico, il solare o l'idroelettrico, acqua e CO₂ catturata.

Il processo di elettrolisi per la produzione di idrogeno viene integrato con l'aiuto della sintesi di Fischer-Tropsch* aggiungendo la CO₂ catturata e convertendola in un carburante liquido.

*Processo industriale che trasforma idrogeno e carboni in idrocarburi liquidi.

COSA SONO I BIOCARBURANTI?



RIFIUTI



OLIO ALIMENTARE ESAUSTO



RESIDUI AGRICOLI



RESIDUI FORESTALI

Cosa sono i biocarburanti?

Esistono due categorie di biocarburanti: i biocarburanti di prima generazione e quelli avanzati.

La differenza tra queste due categorie è legata alla materia prima e al processo tecnologico utilizzato per la loro produzione. Le materie prime dei biocarburanti di prima generazione possono essere utilizzate anche nella produzione alimentare.

Di conseguenza, l'uso di questi biocarburanti è limitato dalla legislazione europea al 7%

dell'energia totale del carburante. Al contrario, non esiste un simile limite per i biocarburanti avanzati.

Le materie prime dei biocarburanti avanzati non sono basate su colture alimentari e comprendono residui forestali, residui agricoli (paglia e stover) o materiali di scarto (ad esempio, rifiuti industriali, oli e grassi di scarto - ad esempio, oli da cucina di scarto).



L'IMPORTANZA DEL CICLO DEL CARBONIO

CO₂ biogenica

CO₂ biogenica I biocarburanti contengono CO₂ grazie al processo di fotosintesi, pertanto non è necessaria alcuna aggiunta di CO₂ per questi carburanti.



Photosynthesis

- 1** Cattura della CO₂ da parte della biomassa.
- 2** Trasformazione della biomassa per produrre biocarburanti.
- 3** Uso dei biocarburanti nel motore a combustione interna.
- 4** Rilascio della CO₂ biogenica nell'atmosfera.

Utilizzando i biocarburanti, non aumentiamo la CO₂ nell'atmosfera, rendendo questi carburanti neutri dal punto di vista del carbonio.



L'IMPORTANZA DEL CICLO DEL CARBONIO

Il carbonio è un elemento essenziale per tutte le forme di vita sulla Terra. Che si tratti di contribuire alla produzione di beni o di rilasciare carbonio come parte della respirazione, l'assunzione e la produzione di carbonio è una componente di tutta la vita vegetale e animale. Per consentire il fenomeno della combustione, è necessaria anche la CO₂.

Il ciclo del carbonio può essere neutrale solo se questo ciclo è circolare, come nel caso della CO₂ biogenica e catturata.

CO₂ catturata

Per i carburanti sintetici, il principio è lo stesso ma il processo è diverso: i carburanti sintetici sono prodotti a partire da elettricità verde e CO₂ catturata. Questa CO₂ catturata direttamente dall'aria grazie alla tecnologia DAC (Direct Air Capture) viene aggiunta al carburante.



CO₂ catturata

- 1 Cattura della CO₂ nell'aria.
- 2 Elettrolisi dell'acqua con elettricità verde e aggiunta di CO₂.
- 3 Uso di carburanti elettronici nel motore a combustione interna.
- 4 Rilascio della CO₂ catturata nell'atmosfera.

Utilizzando i carburanti sintetici, non aumentiamo la CO₂ nell'atmosfera, rendendo questi carburanti neutri dal punto di vista del carbonio.





COS'È L'ANALISI DEL CICLO DI VITA?



Cos'è l'analisi del ciclo di vita?

Esistono diversi modi per misurare la CO₂ emessa da un veicolo: nell'UE, le emissioni vengono misurate solo allo scarico quando si utilizza il veicolo.

Tuttavia, è importante misurare anche la CO₂ emessa durante la produzione dell'energia utilizzata per alimentare il veicolo. Tale produzione richiede energia che emette anch'essa CO₂. La quantità di CO₂ dipende dal tipo di energia utilizzata. Ad esempio, le emissioni saranno diverse per l'elettricità prodotta da fonti rinnovabili o dal carbone.

Infine, è necessario misurare anche le emissioni derivanti dalla produzione del veicolo, dei suoi componenti, come la batteria o le celle a combustibile, e del suo riciclaggio.

Un'analisi del ciclo di vita tiene conto di tutti questi elementi: la produzione del veicolo, la produzione dei componenti, come la batteria o le celle a combustibile, e il riciclaggio del veicolo, la produzione dell'energia che lo alimenta, il suo utilizzo e il suo riciclo.

EMISSIONI ALLO SCARICO

EMISSIONI DERIVANTI DALLA
PRODUZIONE DI ENERGIA

EMISSIONI DERIVANTI DALLA
PRODUZIONE DEL VEICOLO, DEI
SUOI COMPONENTI E DEL SUO
RICICLAGGIO





NON È NECESSARIO CAMBIARE L'AUTO: BASTA CAMBIARE IL CARBURANTE!

Sarà la fine del motore a combustione interna?

Il motore a combustione interna ha trasformato la società moderna consentendo un fiorente settore dei trasporti e dando un impulso all'attività economica.

No, non è la fine del motore a combustione interna. Approfittando dei combustibili rinnovabili, possiamo mantenere i benefici del motore a combustione interna senza alcun impatto sul clima, semplicemente chiudendo il ciclo del carbonio grazie all'uso di carbonio riciclato.

Alimentato con combustibili rinnovabili, il motore a combustione interna integra anche l'elettificazione dei veicoli, tra cui l'ibridazione e gli ibridi plug-in, consentendo emissioni zero, indipendentemente dalla modalità di guida utilizzata.

Non è necessario cambiare l'auto: Basta cambiare il carburante

Oggi esistono diverse tecnologie:

Motore a combustione interna (ICE) è un veicolo alimentato al 100% da un motore a combustione interna.

Battery Electric Vehicle (BEV) è un veicolo alimentato al 100% dall'elettricità immagazzinata nella sua batteria attraverso uno o più motori elettrici.

Il veicolo ibrido elettrico plug-in (PHEV) è un veicolo ibrido elettrico, generalmente con una batteria più grande, che può essere ricaricata dalla rete elettrica. L'energia proviene dal carburante e dall'elettricità immagazzinata nella batteria.

Il veicolo ibrido elettrico (HEV) è un veicolo che contiene sia un motore a combustione interna e un motore elettrico, sia un serbatoio di carburante con una (piccola) batteria, ma il 100% della sua energia proviene dal serbatoio di carburante, poiché la batteria non può essere ricaricata dalla rete elettrica.



Contatto

info@fuelseurope.eu

Clean Fuels for All

by FuelsEurope



CLEANFUELSFORALL.EU