



Veicoli elettrici a batteria



Grandi aspettative vengono riposte nel powertrain elettrico, in particolare per quanto riguarda il raggiungimento degli obiettivi climatici entro il 2030. Nel traffico urbano, i motori elettrici diventeranno sempre di più il pilastro del trasporto di persone a basse emissioni di CO₂. I vantaggi sono chiari: alta efficienza, zero emissioni locali e divertimento alla guida.

Attraverso il continuo sviluppo della tecnologia, il costo dei veicoli elettrici può essere ulteriormente ridotto, permettendone una maggiore diffusione. I consumatori possono già usufruire di numerosi incentivi oggi, rendendo così i veicoli più accessibili anche dal punto di vista economico. Tuttavia, per raggiungere la vera svolta nella diffusione dei veicoli elettrici, sono necessari ulteriori investimenti nello sviluppo delle infrastrutture di ricarica. Il mondo della politica e dell'industria si è già esposto circa questi obiettivi e si attendono ora rapidi sviluppi in questa direzione.

Oltre a un aumento della mobilità elettrica, è necessario accelerare lo sviluppo delle energie rinnovabili. Del resto, sarà possibile produrre e far circolare veicoli elettrici con una carbon footprint azzerata soltanto se l'energia elettrica necessaria per questi processi verrà generata utilizzando interamente risorse energetiche a impatto zero di CO₂, in modo da raggiungere la carbon-neutrality.

Veicoli elettrici a idrogeno (Fuel cell)



I vantaggi di questo tipo di alimentazione sono legati alla maggiore autonomia e al minore numero di rifornimenti. Questi due aspetti rendono questi motori paragonabili a quelli diesel. I guidatori che hanno spesso bisogno di percorrere lunghe distanze stanno quindi riponendo elevate aspettative in questa tecnologia. Inoltre, questa soluzione ha un grande potenziale in particolare nei settori del trasporto pesante e di merci. Dal momento che i sistemi di alimentazione a batteria non sono, con ogni probabilità, un'opzione adatta ai camion a lunga percorrenza a causa delle dimensioni delle batterie e dei tempi di ricarica prolungati, è necessaria un'alternativa.

I nuovi requisiti UE relativi alle emissioni di CO₂ delle flotte di camion entreranno in vigore già nel 2025. Grazie alle tecnologie delle celle a combustibile e all'idrogeno prodotto con energia rinnovabile, i veicoli commerciali pesanti potranno essere a emissioni zero. Per poter acquisire più esperienza con questa nuova tecnologia, è importante ottenere i prototipi iniziali e testare veicoli sulle strade il prima possibile. Gli ostacoli alla penetrazione della tecnologia delle celle a combustibile sono ancora oggi rappresentati dalla bassa disponibilità di idrogeno green, dall'inadeguatezza dell'infrastruttura di rifornimento e dal suo elevato costo di acquisto. È stato possibile ridurre quest'ultimo elemento in modo significativo nel corso degli ultimi anni, ma il prezzo di mercato dell'idrogeno può raggiungere un livello competitivo soltanto attraverso processi di produzione industriale su larga scala. Con questo approccio, l'idrogeno green, prodotto da fonti rinnovabili come sole e vento, detiene un grande potenziale economico legato alla possibilità del suo facile trasporto ed esportazione.



Drive #LikeABosch

Neutralità tecnologica:
le soluzioni Bosch verso
una mobilità a zero emissioni

Introduzione

Siglando l'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici, la maggioranza degli Stati della comunità internazionale ha concordato sulla necessità di porsi obiettivi ambiziosi. Il traguardo principale da raggiungere entro il 2050 è stato identificato nel contenimento dell'aumento della temperatura media globale al di sotto della soglia dei 2 gradi Celsius rispetto ai livelli preindustriali. Per ottenere questo risultato e per raggiungere, allo stesso tempo, gli obiettivi nazionali fissati da ciascun governo, le emissioni di CO₂ relative al settore dei trasporti dovranno essere ridotte a zero entro il 2050.

In questo contesto, Bosch si impegna a raggiungere gli obiettivi per la protezione del clima sviluppando sistemi di propulsione per auto e veicoli commerciali che offrano le migliori soluzioni possibili per la salvaguardia dell'ambiente e del clima.

Bosch è convinta che per raggiungere questi obiettivi nel settore dei trasporti, sarà necessaria la totalità delle soluzioni powertrain già disponibili, almeno fino al 2050. Questo processo sarà possibile attraverso l'ottimizzazione di motori a combustione interna, quelli a propulsione elettrica alimentati a batteria o a idrogeno e, infine, quelli con carburanti sintetici.

Sarà ogni singola applicazione a determinare quale tecnologia di propulsione si dimostrerà più efficiente. Tuttavia, è fondamentale adottare un approccio olistico nella valutazione delle emissioni di CO₂ da parte di ogni singolo sistema di propulsione.

Bisognerebbe considerare l'intero ciclo di vita del veicolo (dalla produzione allo smaltimento), nonché le modalità con cui è stato prodotto il carburante. È questo l'unico modo per far sì che le emissioni di CO₂ siano davvero ridotte e non semplicemente trasferite. La questione climatica è una sfida per la società nel suo insieme e per il mondo intero e, per questo, richiede il massimo sforzo tecnologico.

Nelle pagine seguenti, saranno presentati i diversi approcci tecnologici che, secondo Bosch, daranno forma al futuro della mobilità.



Motori a combustione interna altamente efficienti



La richiesta di sistemi di propulsione elettrificati è in costante aumento. Bosch accoglie con favore questa tendenza, senza però dimenticare la situazione attuale nel settore dei trasporti. Ad oggi, i veicoli elettrici alimentati da batteria o celle a combustibile rappresentano ancora l'eccezione. Il motore a combustione interna continua quindi a svolgere un ruolo chiave nel nostro powertrain mix e, fattore ancor più importante, questo continuerà a essere lo scenario dei prossimi anni. Secondo Bosch, nel 2030 due terzi delle nuove auto e dei veicoli commerciali leggeri presenti in tutto il mondo saranno ancora alimentati da un motore a combustione interna, e molti di questi motori saranno ibridi. Il motore a combustione sarà, quindi, ancora necessario. Ecco perché è fondamentale continuare a sviluppare questo tipo di tecnologia in modo da renderla ancora più efficiente in termini di consumo di risorse.

1. Sviluppo del motore a combustione interna fondamentale per il clima e l'ambiente

Grazie alla nostra gamma di sottosistemi ad alte prestazioni siamo stati in grado di aiutare i produttori di veicoli a ridurre le emissioni di ossido di azoto dei nuovi veicoli diesel a un livello che è significativamente inferiore ai limiti di emissione entrati in vigore quest'anno¹.

Nel caso dei motori a benzina è stato possibile ridurre le emissioni di particolato ancora più drasticamente: per esempio, raggiungendo l'emissione del 70% in meno di polveri sottili rispetto a quanto consentito dalla norma Euro 6d-TEMP – come è stato verificato tramite test e misurazioni nel traffico stradale in conformità alla normativa EU6 RDE. Ci stiamo quindi avvicinando sempre di più all'obiettivo di

garantire che il traffico rispetti la qualità dell'aria nelle città.

2. Ibridizzazione

Molti consumatori non sono ancora pronti all'idea di passare dai motori a combustione interna alla guida di veicoli interamente elettrici. Considerato il lento ritmo di espansione dell'infrastruttura di ricarica così come il fatto che i veicoli completamente elettrici abbiano un elevato prezzo di acquisto e una gamma di opzioni limitata, le auto ibride rappresentano al momento un'ottima alternativa. Combinando motori a combustione interna molto efficienti a propulsori elettrici a batteria, oggi le auto ibride consentono di ridurre significativamente le emissioni di CO₂. Inoltre, con l'ibridizzazione a 48 volt si può già raggiungere un risparmio di carburante fino al 15%.

3. Combustibili avanzati

I biocarburanti certificati, ottenuti a partire da materie prime rinnovabili, sono caratterizzati da un elevato potenziale di riduzione delle emissioni di CO₂. Nel caso in cui siano aggiunti al mix di carburanti convenzionali, consentono già oggi una significativa riduzione di CO₂. In futuro, l'energia ottenuta da fonti rinnovabili potrà essere utilizzata per produrre carburanti a basso impatto ambientale, noti come e-fuel. In termini di capacità tecnologiche oggi è già possibile produrre e-fuel, ma sono necessari ulteriori sforzi per accelerare le capacità di produzione necessarie per servire il mercato. L'utilizzo di e-fuel nel trasporto su strada potrebbe essere implementato velocemente. Per raggiungere questo obiettivo, sarebbe fondamentale prevedere regolamenti – a livello nazionale e internazionale – che incentivino l'uso dei carburanti a basso impatto ambientale. In ultima analisi, i carburanti sintetici diventeranno indispensabili per quanto riguarda il campo delle spedizioni marittime e aeree a impatto zero di CO₂.



¹ <https://www.bosch-mobility-solutions.com/en/highlights/powertrain-and-electrified-mobility/the-future-of-diesel>