Informazione stampa

****Driven by EQ

Verso un futuro a zero emissioni

**Indice**

[Driven by EQ](#_Toc526261486)

[I principali argomenti 3.](#_Toc526261487)

[Versione breve. Driven by EQ](#_Toc526261488)

[Più corrente per una maggiore efficienza 5](#_Toc526261489)

[Versione lunga](#_Toc526261490)

[La strategia](#_Toc526261491)

[Intelligenza elettrica e mobilità a zero emissioni 13](#_Toc526261492)

[La tecnica dell'ibrido plug-in Mercedes-Benz di terza generazione](#_Toc526261493)

[L'offensiva ibrida Mercedes-Benz 17](#_Toc526261494)

[In primo piano: strategia di funzionamento intelligente e recupero dell'energia](#_Toc526261495)

[Un copilota per una guida efficiente 22](#_Toc526261496)

[Mercedes-Benz C 300 de](#_Toc526261497)

[Brillante ed efficiente 25](#_Toc526261498)

[Mercedes-Benz E 300 e ed E 300 de](#_Toc526261499)

[Indice di progresso 28](#_Toc526261500)

[Mercedes-Benz S 560 e](#_Toc526261501)

[Classe S in versione ibrida 31](#_Toc526261502)

[Mercedes-Benz GLC F-CELL](#_Toc526261503)

[I due cuori pulsanti della mobilità elettrica: la batteria e la cella a combustibile 34](#_Toc526261504)

[smart EQ fortwo, smart EQ fortwo Cabrio, smart EQ forfour](#_Toc526261505)

[La regina delle città a zero emissioni](#_Toc526261506) 40

[Mercedes-Benz EQC](#_Toc526261507)

[La Mercedes-Benz tra le auto elettriche 42](#_Toc526261508)

[In primo piano: il processo di ricarica](#_Toc526261509)

[Possibilità di ricarica: flessibili, semplici e veloci 46](#_Toc526261510)

[La produzione](#_Toc526261511)

[Flessibile ed efficiente 50](#_Toc526261512)

[La sostenibilità](#_Toc526261513)

[Un approccio globale 52](#_Toc526261514)

[Glossario](#_Toc526261515)

[I principali termini tecnici 57](#_Toc526261516)

Le descrizioni e i dati riportati in questa cartella stampa riguardano la gamma internazionale delle vetture   
Mercedes-Benz. Sono possibili differenze specifiche per Paese.

Driven by EQ

I principali argomenti

**Mercedes-Benz spinge sull'elettrificazione**Entro il 2022 è prevista l’elettrificazione dell’intera gamma Mercedes-Benz. In tutti i segmenti, da smart ai SUV, è prevista l'introduzione di modelli alternativi con motore elettrico, per un totale di ben 130 versioni, tra EQ Boost, con rete di bordo a 48 V, EQ Power, ibridi plug-in, e completamente elettriche o con celle a combustibile. Entro il 2025, le vendite delle auto elettriche a dovrebbero salire al 15-25 percento delle vendite totali, a seconda delle preferenze dei Clienti e dell'estensione dell'infrastruttura pubblica.

**L'ibrido plug-in di terza generazione può migliorare la qualità dell'aria nelle città**Circa 50 km di autonomia a trazione puramente elettrica per Classe C, Classe E e Classe S, insieme a 90 kW di potenza del motore elettrico, portano nei centri urbani le berline e le station-wagon Mercedes-Benz a zero emissioni locali.

**Modulo ibrido nel convertitore di coppia: più potente, più compatto, più versatile**Il cambio ibrido a 9 marce 9G-TRONIC consente di realizzare un concetto ibrido scalabile e applicabile a tutte le serie con una coppia complessiva massima di 700 Nm e diversi motori a combustione interna per tutte le Mercedes-Benz con trazione posteriore: in versione diesel, benzina, berlina o station-wagon.

**Il plug-in e le nuove funzioni comfort**Grazie all'elettrificazione del riscaldamento e della ventilazione, comandati da timer o da app per smartphone, a bordo di tutti i modelli con batteria plug-in ad alto voltaggio è possibile pre-climatizzare l'abitacolo prima della partenza.

**Il GLC F-CELL si avvia alla produzione in serie in Germania**Un vettura puramente elettrica adatta ai lunghi viaggi, in grado di funzionare sia a idrogeno che a corrente, un ibrido a zero emissioni di CO2 durante la marcia.

**Il sistema delle celle a combustibile studiato su misura**

Il sistema delle celle a combustibile del GLC F-CELL è stato progettato ex novo. Rispetto a prima è più compatto del 30% circa, e per la prima volta può essere interamente alloggiato nel vano motore. Inoltre viene montato sui normali punti di aggancio come un motore convenzionale. L'intero sistema di trazione assicura una potenza maggiore del 40% circa rispetto alla versione precedente.

**Il sistema di assistenza ECO consente di adottare una strategia di funzionamento intelligente in tutte le vetture con motore elettrico**

L'inclusione di tutti i dati forniti dai sistemi di assistenza alla guida assicura una guida previdente ottimizzando l’energia a bordo e della trazione elettrica, che si adegua al tracciato stradale e alla situazione del traffico alternando in modo mirato modalità sailing, recupero di energia, gestione termica e supporto del motore a combustione interna.

**Nuove wallbox con potenza massima fino a 22 kW**Per il garage di casa o per il parcheggio dei dipendenti o dei Clienti, per una o due vetture, con o senza ripartizione dei costi per la corrente: per ogni esigenza di ricarica, Mercedes‑Benz e smart hanno trovato qualcosa di meglio che una semplice presa di corrente.

**Il 2019 è l’anno di EQC**La prima Mercedes‑Benz del marchio EQ completamente elettrica, è la capostipite di tutta una serie di modelli EQ.

**smart verso la totale elettrificazione**Già dal 2017 negli USA, in Canada e Norvegia i modelli smart circolano soltanto con motori a batteria, ma entro il 2020 il marchio sarà presente anche in Europa solo con auto elettriche.

**Mobilità elettrica a tutto tondo**Dalla produzione delle batterie nei propri stabilimenti all'allargamento dell'infrastruttura con stazioni di ricarica e servizi con accesso Internet per gli utenti, Daimler copre tutti i campi di azione che riguardano l'elettrificazione.

**La sostenibilità è la carta vincente**Nonostante il maggior fabbisogno di energia per la produzione, gli ibridi plug-in e le auto elettriche Mercedes-Benz vantano un bilancio ecologico di CO2 in netto vantaggio rispetto ai motori termici.

**L'elettrificazione si estende**Anche il settore Veicoli Industriali Daimler sta preparando il terreno all'elettrificazione.

Versione breve: Driven by EQ

Più energia per una maggiore efficienza

**Mercedes-Benz accelera sulla strada verso l’elettrificazione. Entro il 2022, infatti, per l'intero portfolio di Mercedes-Benz Cars è prevista una variante a zero emissioni. Questo significa che l'azienda introdurrà diversi modelli elettrificati in ogni segmento, dalle piccole smart ai grandi SUV. In programma ci sono ben più di 130 varianti elettrificate, dai modelli a 48 V EQ Boost fino a un'ampia scelta di vetture ibride plug-in EQ Power a trazione puramente elettrica. L'offensiva elettrica nel settore autovetture porta il nome del nuovo marchio di tecnologie e prodotti EQ. EQ significa “Electric Intelligence” e si fonda sui due valori centrali di Mercedes-Benz: emozione e intelligenza.**

I primi nuovi modelli ibridi plug-in di terza generazione con marchio EQ Power sono già a disposizione dei Clienti. Per cominciare, Mercedes-Benz punta su Classe C, Classe E e Classe S. Nei modelli ibridi, la batteria da 13,5 kWh è abbinata a un motore a benzina oppure, per la prima volta, a un diesel. Inoltre, per la prima volta in assoluto, la tecnologia ibrida-plug si abbina alla cella a combustibile a bordo del nuovo Mercedes-Benz GLC F-CELL (consumo di idrogeno combinato: 0,34 kg/100 km, emissioni di CO2 combinate: 0 g/km, consumo di corrente ponderato: 13,7 kWh/100 km) 3.

Con il debutto internazionale di Mercedes-Benz EQC (consumo di energia combinato: 22,2 kWh/100 km; emissioni di CO2 combinate: 0 g/km, dati provvisori)1, Mercedes ha presentato la capostipite del suo nuovo marchio EQ. Entro il 2022 entreranno a far parte della gamma di vetture EQ altri modelli elettrici a batteria. smart, sul fronte della mobilità elettrica, punta ad essere il primo marchio automobilistico a compiere la svolta dal motore a combustione interna alla trazione elettrica. Dal 2017 i suoi modelli circolano negli USA, in Canada e in Norvegia esclusivamente con motore elettrico, e dal 2020 sarà lo stesso anche nel resto d'Europa.

A tutto ciò si aggiunge la tecnologia EQ Boost, ovvero l'elettrificazione dei moderni motori a combustione interna con l'integrazione di una rete di bordo a 48 V. A seconda della motorizzazione, l'alternatore-starter, integrato o azionato a cinghia, svolge le funzioni dei sistemi ibridi come boost o recupero di energia, consentendo un risparmio sui consumi che era riservato alla tecnologia ibrida ad alto voltaggio. Oltre alla riduzione dei consumi e delle emissioni di CO2, questa tecnologia assicura un miglioramento del comfort e delle prestazioni.

Dietro la sigla EQ si cela il know-how di Mercedes-Benz Cars in materia di trazione elettrica. In occasione della première mondiale dell’EQC, Dieter Zetsche, Presidente del Consiglio Direttivo di Daimler AG e responsabile di Mercedes-Benz Cars, ha dichiarato: «La trazione elettrica rappresenta un elemento essenziale della mobilità futura, per questo nei prossimi anni investiremo oltre dieci miliardi di euro in nuovi prodotti marcati EQ e oltre un miliardo nella produzione di batterie.» Entro il 2025 le vendite complessive dei modelli elettrici a batteria di Mercedes-Benz Cars dovrebbero attestarsi intorno al 15-25 percento, a seconda delle preferenze dei Clienti e dello sviluppo delle infrastrutture pubbliche.

**Bilancio di CO2: un approccio globale**

La progettazione e la produzione di autoveicoli richiedono naturalmente un grande investimento. Con l'espansione della mobilità elettrica, l'industria dell'automobile si trova ad affrontare nuove sfide. Mercedes-Benz, ha l'obiettivo di sviluppare prodotti che, nel loro segmento, siano ecosostenibili e rispettino gli standard prefissati dalla Casa. Per questo si deve utilizzare qualsiasi mezzo: dalla riduzione delle materie prime alla tutela dell'ambiente e dei diritti umani, alle tecniche di produzione e di processo ecosostenibili, fino al riciclaggio e al recupero. L'azienda affronta il problema con un approccio globale e analizza le emissioni dei propri veicoli fin dall'inizio per l'intero ciclo di vita.

**La sostenibilità è la carta vincente**

Soltanto un'analisi completa del ciclo di vita di una vettura può fornire un quadro realistico del bilancio ecologico della trazione elettrica. I dati parlano chiaro: il bilancio delle emissioni di CO2 dei modelli ibridi plug-in può considerarsi positivo. Nonostante la fase di produzione complessa, l'ibrido plug-in è in grado di evitare gran parte delle emissioni di CO2 durante il ciclo di vita di un'automobile, arrivando nel migliore dei casi al 45 percento circa delle emissioni complessive. Dunque va a compensare le emissioni di CO2 generate in più durante la produzione.

**EQ Power: ruolo chiave per l'ibrido plug-in**

L'ibrido plug-in di terza generazione costituisce un passo in avanti nell'offensiva elettrica di Mercedes-Benz. Per i Clienti, ciò significa trarre vantaggio da due mondi: la possibilità di utilizzare la sola trazione elettrica nel traffico urbano e di fare affidamento sull'autonomia del motore a combustione interna per tragitti più lunghi. Nel complesso, la vettura, diventa più efficiente, perché recupera energia e allo stesso tempo il motore a combustione interna può intervenire nei punti di esercizio ottimali. EQ Power, inoltre, assicura un elevato dinamismo. Questi i modelli dotati dell’unità EQ Power:

**Mercedes-Benz C 300 de** in versione berlina e station-wagon (consumo di carburante combinato: 1,6 l/100 km, emissioni di CO2 combinate: 42 g/km, consumo di corrente combinato: 19,1-18,7 kWh/100 km)2 è un modello particolarmente dinamico che adotta la tecnologia ibrida plug-in Mercedes-Benz di terza generazione. È la prima volta che questa tecnologia viene abbinata al modernissimo quattro cilindri diesel OM 654 a bordo di Classe C. La potenza complessiva è di **225 kW**/ 306 CV. Il risultato è una vettura in grado di percorrere fino a 57 km (ciclo NEDC) a zero emissioni locali con la sola trazione elettrica. Grazie al cambio ibrido a 9 marce 9G-TRONIC, la combinazione di motore diesel ed elettrico assicura il massimo comfort di trazione, una ripresa brillante e un'efficienza elevata.

**Mercedes-Benz E 300 e** in versione berlina (consumo di carburante combinato: 2,0 l/100 km, emissioni di CO2 combinate: 45 g/km, consumo di corrente combinato: 14,5 kWh/100 km)3 ed **E 300 de** in versione berlina e station-wagon (consumo di carburante combinato: 1,6 l/100 km, emissioni di CO2 combinate: 44-41 g/km, consumo di corrente combinato: 19,7-18,7 kWh/100 km)2 puntano a un target piuttosto importante: gli automobilisti abituati a percorrere molti chilometri, che cercano il comfort nei lunghi viaggi ma vogliono anche utilizzare la sola guida a zero emissioni locali. Altro vantaggio: gli ibridi plug-in di Mercedes-Benz Classe E offrono, per chi lo desidera, un carico rimorchiabile fino a 2.100 kg.

**Mercedes-Benz S 560 e** (consumo di carburante combinato: 2,6-2,5 l/100 km, emissioni di CO2 combinate: 59-57 g/km, consumo di corrente combinato: 20,2-20,0 kWh/100 km)2 è stata la prima a lanciare la tecnologia dell'attuale generazione ibrida plug-in. I componenti più evoluti e le nuove funzioni preventive della gestione intelligente della trazione assicurano al Cliente prestazioni elettriche migliori e, anche grazie ai tempi di ricarica più brevi, un maggior comfort. Grazie all'efficiente cambio ibrido plug-in 9G TRONIC e alla nuova batteria agli ioni di litio la berlina premium vanta un'autonomia massima di 50 km con la sola trazione elettrica nel ciclo NEDC. La trazione ibrida della S 560 e abbina i **270 kW** (367 CV) del V6 a ciclo Otto a **90 kW** di EQ Power.

Guidare in modo previdente, risparmiando: il sistema di assistenza ECO aiuta chi guida un modello EQ o EQ Power Mercedes-Benz indicandogli quando deve togliere il piede dal pedale dell'acceleratore, oppure offrendo funzioni come la modalità sailing (in fase di rilascio) e la gestione del recupero di energia. A questo scopo vengono utilizzati i dati cartografici, il riconoscimento dei segnali stradali e le informazioni dei sistemi di assistenza di sicurezza intelligenti (radar e telecamera stereoscopica). Per la prima volta anche il bilancio termico del motore a combustione interna e le funzioni del post-trattamento dei gas di scarico come la rigenerazione del filtro antiparticolato vengono gestite in modo da ridurre al minimo il consumo e le emissioni in funzione del percorso.

I dati dei modelli ibridi plug-in in sintesi.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **C 300 de**2 | **E 300 e**3 | **E 300 de**2 | **S 560 e**2 |
| Numero/disposizione cilindri/tipo | 4/in linea/diesel | 4/in linea/ciclo Otto | 4/in linea/diesel | 6/V/ciclo Otto |
| Cilindrata (cm3) | 1.950 | 1.991 | 1.950 | 2.996 |
| Potenza nominale motore a combustione interna (kW/CV a giri/min) | **143**/194 a 3.800 | **155**/211 a 5.500 | **143**/194 a 3.800 | **270/367** a 5.500-6.000 |
| Coppia nominale motore a combustione interna (Nm a giri/min) | 400 a 1.600-2.800 | 350 a 1.200-4.000 | 400 a 1.600-2.800 | 500 a 1.800–4.500 |
| Potenza nominale motore elettrico (kW) | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Potenza complessiva (kW/CV) | 225/306 | 235/320 | 225/306 | 350/476 |
| Coppia complessiva (Nm) | 700 | 700 | 700 | 700 |
| Accelerazione 0-100 km/h (s) | 5,6 (5,7) | 5,7 | 5,9 | 5,0 |
| Velocità massima (km/h) | 250 | 250 | 250 | 250 |
| Velocità massima motore elettr. (km/h) | oltre 130 | oltre 130 | oltre 130 | oltre 130 |
| Consumo ciclo combinato da (l/100 km) | 1,6-1,4 (1,6-1,5) | 2,0 | 1,6 | 2,6-2,5 |
| Emissioni di CO2 combinate da (g/km) | 42-38 (42-39) | 45 | 44-41 | 59-57 |
| Capacità complessiva della batteria (kWh) | 13,5 | 13,5 | 13,5 | 13,5 |
| Consumo di corrente combinato (kWh/100 km) | 18,7 (19,1) | 14,5 | 18,7 (19,7) | 20,2-20,0 |
| Autonomia della trazione elettrica (km) | fino a 57 (56) | 50 | fino a 54 (52) | fino a 50 |

Valori tra parentesi: station-wagon

**I due cuori pulsanti della mobilità elettrica: la batteria e la cella a combustibile di GLC F-CELL**

Il Mercedes-Benz GLC F‑CELL è un modello ibrido plug-in molto speciale, perché abbina per la prima volta l'innovativa tecnologia delle celle a combustibile con la batteria, “alimentandosi”, oltre che di corrente, anche di idrogeno. L'interazione intelligente tra batteria e celle a combustibile, l'autonomia elevata e i tempi di rifornimento brevi rendono il GLC F-CELL perfetto per compiere tutti i giorni tragitti brevi e lunghi con la sola trazione elettrica. Con una scorta di 4,4 kg di idrogeno, il SUV produce energia sufficiente per un'autonomia massima di 478 km1 in modalità ibrida nel ciclo NEDC. La grande batteria agli ioni di litio completamente carica assicura da sola fino a 51 km1 di autonomia nel ciclo NEDC. La potenza di 155 kW assicura allo stesso tempo dinamismo e divertimento alla guida a zero emissioni.

**Servizi: guidare rilassati anche a emissioni ridotte**

Da costruttore di auto a fornitore di servizi di mobilità. Con Mercedes me, il marchio EQ offre una serie di servizi per la mobilità elettrica di oggi e di domani. I servizi e le funzioni intelligenti comprendono, a seconda del modello, il Route Planning, la preclimatizzazione, nuove funzioni di assistenza e la comoda gestione delle ricariche. Attraverso la navigazione ottimizzata EQ i Clienti Mercedes-Benz possono trovare rapidamente le stazioni di ricarica pubbliche. A partire dalla EQC hanno accesso alle stazioni di ricarica di diversi fornitori per mezzo di Mercedes me Charge e usufruiscono di una funzione di pagamento integrata con un sistema semplice di calcolo degli addebiti anche alle stazioni di IONITY, la rete europea di ricarica veloce. L'obiettivo: viaggiare in relax e senza problemi, in modo trasparente e con la certezza di poter pianificare gli spostamenti.

**Possibilità di ricarica: flessibili, semplici e veloci**

Le possibilità di ricaricare un'auto elettrica sono molteplici: a casa con una wallbox, mentre si è a fare la spesa, al lavoro o in modo ultrarapido in autostrada. Parte integrante del nuovo marchio di prodotti e tecnologie EQ sono le soluzioni di ricarica collegate intelligentemente, che hanno come priorità le esigenze di mobilità e il comfort dei Clienti. A seconda dello specifico concetto di vettura e del tipo di impiego, le auto elettriche Mercedes-Benz e smart sono equipaggiate con la tecnologia di ricarica più idonea.

I modelli ibridi plug-in Mercedes-Benz GLC F-CELL ed EQC sono dotati, di serie, di un caricabatteria raffreddato ad acqua con una potenza di 7,4 kW e sono quindi compatibili con la corrente alternata bifase di casa e delle stazioni di ricarica pubbliche. I modelli EQ del marchio smart partono da un caricabatteria da 4,6 kW e possono essere equipaggiati, a richiesta, con un più potente caricabatteria rapido in corrente alternata con una potenza di ricarica di 22 kW.

Ricarica veloce per i lunghi viaggi: con il lancio della EQC, Mercedes me Charge permette anche di accedere alle stazioni di ricarica rapida della rete paneuropea di **IONITY**. La rete si avvale dello standard europeo Combined Charging System (CCS). Con una potenza di ricarica che, in prospettiva, arriverà fino a 350 kW per punto di ricarica, le vetture debitamente equipaggiate potranno ricaricarsi con tempi nettamente più brevi rispetto ai sistemi disponibili oggi.

**Produzione: stabilimenti EQ in tre continenti**

Daimler e Mercedes-Benz Cars adottano un approccio globale anche per tutte le attività a monte della filiera. Le auto elettriche firmate EQ, il brand di prodotti e tecnologie, vengono integrate nella produzione di serie degli stabilimenti Mercedes-Benz Cars esistenti. Questo è possibile perché l'azienda ha investito da tempo nella massima flessibilità e nelle soluzioni hi-tech dell'industria 4.0.

Il GLC F-CELL viene prodotto a Brema con il supporto del partner EDAG. Anche la EQC viene prodotta nello stabilimento di Brema. Oltre allo stabilimento di Brema, anche la joint venture tedesco-cinese Beijing Benz Automotive Co. Ltd. (BBAC) si occupa della produzione in Cina dell’EQC per il mercato locale. BBAC fa parte della rete globale di produzione di Mercedes-Benz Cars. Altri stabilimenti per la produzione di futuri modelli Mercedes-Benz EQ sono gli stabilimenti Mercedes-Benz di Rastatt (Germania), Sindelfingen (Germania), Tuscaloosa (USA) e lo stabilimento di Hambach (Francia).

**Know-how delle batterie: la rete globale di produzione delle batterie**

La produzione locale di batterie è un fattore importante per il successo dell'offensiva elettrica di Mercedes-Benz Cars e un passo determinante per far fronte alla domanda internazionale di veicoli elettrici in modo flessibile e intelligente. La rete mondiale di produzione di batterie di Mercedes-Benz Cars sarà composta da otto stabilimenti in tre continenti, che reagiranno alla richiesta del mercato in modo flessibile e intelligente. I singoli stabilimenti alimenteranno la produzione locale di vetture e, se necessario, saranno pronti all'esportazione. Complessivamente, l'azienda investirà più di un miliardo di euro nella produzione mondiale di batterie con due fabbriche a Kamenz, in Sassonia, e due a Stoccarda-Untertürkheim (Germania) oltre a una fabbrica a Sindelfingen (Germania), una a Pechino (Cina), una a Tuscaloosa (USA) e una a Bangkok (Thailandia).

**Know how internazionale per le celle a combustibile**

Anche la tecnologia delle celle a combustibile Daimler poggia su una solida rete internazionale. Lo stack di celle a combustibile è prodotto da Mercedes-Benz Fuel Cell (MBFC) a Barnaby, vicino a Vancouver. Il lavoro di sviluppo dell’intero gruppo di celle a combustibile e del sistema di accumulo dell’idrogeno è stato curato dall’affiliata Daimler NuCellSys. La membrana della cella a combustibile rivestita con elettrodi proviene da Untertürkheim, i serbatoi da Mannheim.

**Trasporto elettrico: anche i settori truck, autobus e van si allacciano alla rete**

Dal 2010 Daimler sta maturando esperienza anche nel settore degli autocarri elettrici e a fine 2017 ha lanciato e consegnato ai Clienti il suo primo autocarro di serie completamente elettrico: il Fuso eCanter. Nel segmento degli autobus, i primi Mercedes-Benz eCitaro già circolano per le strade urbane. Nel settore dei veicoli commerciali, da novembre 2017 è possibile ordinare eVito di Mercedes-Benz Vans. Nel 2019 segue l'eSprinter. E nell'agosto 2018 lo studio “Concept Sprinter F-CELL” ha dimostrato che la tecnologia dell'idrogeno di GLC F-CELL può essere adatto anche ai camper. I veicoli di Daimler Trucks, Daimler Buses e Mercedes-Benz Vans coprono quindi con modelli elettrici l'intera gamma per il trasporto urbano. Inoltre a settembre 2018 Mercedes-Benz Trucks ha dato il via alla sperimentazione del suo autocarro pesante eActros completamente elettrico. Complessivamente 20 Clienti di diversi settori integreranno questo autocarro elettrico nella propria flotta.

Ulteriori informazioni su **media.mercedes-benz.it** e **media.daimler.com**

1 I dati relativi al consumo di corrente e alle emissioni di CO2 sono provvisori e sono stati rilevati dal Servizio tecnico. I dati relativi all'autonomia sono anch'essi provvisori. L'omologazione del tipo CE e un certificato di conformità con valori ufficiali non sono ancora disponibili. Sono possibili differenze tra questi dati e quelli ufficiali.

2 I valori indicati sono stati rilevati con le tecniche di misurazione prescritte. Si tratta dei “valori di CO2 determinati con procedura NEDC” ai sensi dell'art. 2 n. 1 del Regolamento di esecuzione (UE) 2017/1153. I valori relativi al consumo di carburante sono stati calcolati sulla base di questi dati.

3 I dati relativi al consumo di carburante, di corrente e alle emissioni di CO2 sono provvisori; essi sono stati rilevati dal Servizio tecnico per la procedura di certificazione conforme al test WLTP e sono stati correlati ai valori NEDC. L'omologazione del tipo CE e un certificato di conformità con valori ufficiali non sono ancora disponibili. Sono possibili differenze tra questi dati e quelli ufficiali.

Versione lunga. Driven by EQ : La strategia

Intelligenza elettrica e mobilità a zero emissioni

**Mercedes-Benz accelera sulla strada verso l’elettrificazione. Entro il 2022, infatti, per l'intero portfolio di Mercedes-Benz Cars è prevista una variante a zero emissioni. Questo significa che l'Azienda introdurrà diversi modelli alternativi elettrificati in ogni segmento, dalle piccole smart ai grandi SUV. In programma ci sono ben più di 130 varianti elettrificate, dalle versioni a 48 V EQ Boost, fino a un'ampia scelta di vetture ibride plug-in EQ Power e a trazione completamente elettrica. L'offensiva a zero emissioni nel settore autovetture porta il nome del nuovo marchio di tecnologie e prodotti EQ. EQ significa “Electric Intelligence” e si fonda sui due valori centrali di Mercedes-Benz: emozione e intelligenza. Non può mancare naturalmente una rete di servizi ai Clienti completa e perfettamente funzionante, che copra tutte le esigenze, dalle funzioni comfort per la mobilità elettrica fino all'infrastruttura.**

Dietro la sigla EQ si cela il know-how di Mercedes-Benz Cars in materia di trazione elettrica. A Stoccolma, in occasione della première mondiale della EQC (consumo di corrente combinato: 22,2 kWh/100 km; emissioni di CO2 combinate: 0 g/km, dati provvisori)1, Dieter Zetsche, Presidente del Consiglio Direttivo di Daimler AG e responsabile di Mercedes-Benz Cars, ha dichiarato: «Con questo primo SUV completamente elettrico di Mercedes-Benz accendiamo il cambiamento. La trazione elettrica rappresenta un elemento essenziale della mobilità futura, per questo nei prossimi anni investiremo oltre dieci miliardi di euro in nuovi prodotti marcati EQ e oltre un miliardo nella produzione di batterie.» Entro il 2025 le vendite complessive dei modelli elettrici a batteria di Mercedes-Benz Cars dovrebbero attestarsi intorno al 15-25 percento, a seconda delle preferenze dei Clienti e dello sviluppo delle infrastrutture pubbliche.

Il cammino verso la mobilità a zero emissioni segue linee parallele.

* **EQ Boost:** elettrificazione dei moderni motori a combustione interna al fine di aumentarne l'efficienza. Nell'introduzione della rete di bordo a 48 V, Mercedes-Benz si pone in testa, e ha già lanciato questa tecnologia nel 2017 con la generazione attuale di Classe S. Ora segue il roll-out che comprenderà via via l'intero portfolio. L'integrazione di alternatore e motorino di avviamento e l'elettrificazione dei gruppi ausiliari rendono un'auto non solo più efficiente ma, grazie alla coppia disponibile istantaneamente, assicurano anche una spinta aggiuntiva e quindi migliori prestazioni. Una tecnologica all’avanguardia, che grazie all’omologazione ibrida beneficia delle numerose agevolazioni concesse a livello locale che, a seconda della città o della provincia, passano dalla riduzione del bollo, all’accesso alle aree ZTL, al parcheggio gratuito sulle strisce blu e la possibilità di circolare liberamente nei giorni di blocco del traffico.
* **EQ Power**: con questo marchio, Mercedes-Benz sviluppa i suoi modelli ibridi plug-in allo scopo di trovare la combinazione giusta tra motore a combustione interna e motore elettrico, anche in abbinamento ai motori diesel di ultima generazione. L'ibrido plug-in è una tecnologia chiave verso il futuro dell'automobile a zero emissioni locali. Per i Clienti ciò significa trarre vantaggio da due mondi: la possibilità di utilizzare la sola trazione elettrica nel traffico urbano e di fare affidamento sull'autonomia del motore a combustione interna per tragitti più lunghi. Nel complesso la vettura diventa più efficiente, perché recupera energia e allo stesso tempo il motore a combustione interna può intervenire nei punti di esercizio ottimali. EQ Power, inoltre, assicura una guida dinamica e divertente.
* **EQ Power+** è la tecnologia ibrida ad alte prestazioni, che Mercedes‑AMG sta già impiegando con successo in Formula 1 e che porterà presto sulle strade.
* **Trazioni completamente elettriche**, come nel caso della EQC, dei tre modelli smart EQ e del GLC F-CELL (consumo di idrogeno combinato: 0,34 kg/100 km, emissioni di CO2 combinate: 0 g/km, consumo di corrente combinato: 13,7 kWh/100 km)2. Da qui al 2022 la gamma di autovetture EQ continuerà a crescere. La base è un'architettura scalabile e flessibile al massimo, sia per autonomia che per potenza. In questo caso è molto importante anche l'integrazione dei modelli elettrici nelle linee di produzione esistenti dei vari stabilimenti, per poter far fronte alla domanda dei Clienti con la massima flessibilità.

Questo approccio diversificato consente a Mercedes-Benz di affrontare la svolta verso la mobilità elettrica in funzione dei mercati, con tempi diversi per le varie aree geografiche, e di fornire ai Clienti le vetture adeguate alle loro esigenze specifiche.

**smart: regina delle città a zero emissioni**

smart vuole essere il primo marchio automobilistico a compiere la svolta dal motore a combustione interna alla trazione elettrica. Dal 2017 i suoi modelli circolano negli USA, in Canada e in Norvegia esclusivamente con motore elettrico, e dal 2020 anche in tutti gli altri mercati europei smart sarà presente soltanto con trazione elettrica a batteria.

**Trasporto elettrico: anche i settori truck, autobus e van si allacciano alla rete**

Dal 2010 Daimler sta maturando esperienza anche nel settore degli autocarri elettrici e nel 2017 ha lanciato e consegnato ai Clienti il suo primo autocarro di serie completamente elettrico: il Fuso eCanter. Nel segmento degli autobus, sono stati consegnati i primi Mercedes-Benz eCitaro per i primi test grazie ai Clienti. Nel settore dei veicoli commerciali, da novembre 2017 è possibile ordinare eVito di Mercedes-Benz Vans. Nel 2019 segue l'eSprinter. E nell'agosto 2018 lo studio “Concept Sprinter F-CELL” ha dimostrato che la tecnologia dell'idrogeno del GLC F-CELL si potrebbe anche applicare a un camper. I veicoli di Daimler Trucks, Daimler Buses e Mercedes-Benz Vans coprono quindi con modelli elettrici l'intera gamma per il trasporto urbano. Inoltre, a fine settembre 2018 Mercedes-Benz Trucks ha dato il via alla sperimentazione pratica del suo autocarro pesante eActros completamente elettrico.

**Infrastruttura elettrica: un'esperienza a 360°**

Da solo costruttore di auto a fornitore di servizi di mobilità. Con Mercedes me, EQ offre una serie di servizi per la mobilità elettrica di oggi e di domani. I servizi e le funzioni intelligenti comprendono il Route Planning, la preclimatizzazione, nuove funzioni di assistenza e la comoda gestione delle ricariche. Attraverso la navigazione ottimizzata EQ i Clienti possono trovare rapidamente le stazioni di ricarica pubbliche. A partire dalla EQC hanno accesso alle stazioni di ricarica di diversi fornitori per mezzo di Mercedes me Charge e usufruiscono di una funzione di pagamento integrata con un sistema semplice di calcolo degli addebiti anche alle stazioni di IONITY, la rete europea di ricarica veloce. L'obiettivo: viaggiare in relax e senza problemi, in modo trasparente e con la certezza di poter pianificare gli spostamenti.

**Produzione: stabilimenti EQ in tre continenti**

Daimler e Mercedes-Benz Cars adottano un approccio globale anche per tutte le attività a monte nella produzione di veicoli a zero emissioni. Le auto elettriche firmate EQ, il brand di prodotti e tecnologie, vengono integrate nella produzione di serie degli stabilimenti Mercedes-Benz Cars esistenti. Questo è possibile perché l'azienda ha investito da tempo nella massima flessibilità e nelle soluzioni hi-tech dell'industria 4.0.

La EQC viene prodotta nello stabilimento di Brema. Oltre allo stabilimento di Brema, anche la joint venture tedesco-cinese Beijing Benz Automotive Co. Ltd. (BBAC) si sta preparando in Cina all'avvio della produzione di EQC per il mercato locale. BBAC fa parte della rete globale di produzione di Mercedes-Benz Cars. Altri stabilimenti per la produzione di futuri modelli Mercedes-Benz EQ sono gli stabilimenti Mercedes-Benz di Rastatt (Germania), Sindelfingen (Germania), Tuscaloosa (USA) e lo stabilimento di Hambach (Francia).

**Know-how delle batterie: la rete globale di produzione delle batterie**

La produzione locale di batterie è un fattore importante per il successo dell'offensiva elettrica di Mercedes-Benz Cars e un passo determinante per far fronte alla domanda internazionale di veicoli elettrici in modo flessibile e intelligente. La rete mondiale di produzione di batterie di Mercedes-Benz Cars sarà composta in futuro da otto stabilimenti in tre continenti, che reagiranno alla richiesta del mercato in modo flessibile e intelligente. I singoli stabilimenti alimenteranno la produzione locale di vetture e, se necessario, saranno pronti all'esportazione. Complessivamente, l'azienda investirà più di un miliardo di euro nella produzione mondiale di batterie con due fabbriche a Kamenz, in Sassonia, e due a Stoccarda-Untertürkheim (Germania) oltre a una fabbrica a Sindelfingen (Germania), una a Pechino (Cina), una a Tuscaloosa (USA) e una a Bangkok (Thailandia).

1 I dati relativi al consumo di corrente e alle emissioni di CO2 sono provvisori e sono stati rilevati dal Servizio tecnico. I dati relativi all'autonomia sono anch'essi provvisori. L'omologazione del tipo CE e un certificato di conformità con valori ufficiali non sono ancora disponibili. Sono possibili differenze tra questi dati e quelli ufficiali.

2 I dati relativi al consumo di carburante, di corrente e alle emissioni di CO2 sono provvisori; essi sono stati rilevati dal Servizio tecnico per la procedura di certificazione conforme al test WLTP e sono stati correlati ai valori NEDC. L'omologazione del tipo CE e un certificato di conformità con valori ufficiali non sono ancora disponibili. Sono possibili differenze tra questi dati e quelli ufficiali.

Driven by EQ : l'ibrido plug-in di terza generazione

L'offensiva ibrida Mercedes-Benz

**L'ibrido plug-in è una tecnologia chiave verso il futuro dell'automobile a zero emissioni locali. Per i Clienti ciò significa trarre vantaggio da due mondi: la possibilità di utilizzare la sola trazione elettrica nel traffico urbano e di fare affidamento sull'autonomia del motore a combustione interna per tragitti più lunghi. Nel complesso la vettura diventa più efficiente, perché recupera energia e allo stesso tempo il motore a combustione interna può intervenire nei punti di esercizio ottimali. Mercedes-Benz presenta la terza generazione di ibridi plug-in con il marchio EQ Power e abbina, per la prima volta, la trazione ibrida al moderno quattro cilindri diesel. Questo dimostra quali siano le possibilità di una strategia ibrida come quella di Mercedes-Benz, che ha un ruolo centrale per il marchio EQ e ha portato rapidamente a creare un'ampia gamma di modelli ibridi plug-in diversi.**

Sul terreno dell'offensiva ibrida, Mercedes-Benz trae un importante vantaggio dal suo concetto ibrido modulare intelligente, basato su una configurazione scalabile, che può essere applicato a numerose serie e versioni di carrozzeria così come a vetture con guida a sinistra e a destra con trazione posteriore. L'ibridazione rende il motore a combustione interna più efficiente, ma assicura anche un elevato dinamismo e piacere di guida. E tutti i nuovi modelli ibridi plug-in Mercedes-Benz vantano ora un'autonomia puramente elettrica a zero emissioni locali di circa 50 km (ciclo NEDC).

**Modulo ibrido nel convertitore di coppia: più potente, più compatto**

L'elemento centrale della meccanica di tutti i modelli ibridi plug-in di terza generazione con motore a combustione interna è il cambio ibrido a 9 marce 9G‑TRONIC, che integra nel noto cambio automatico a nove rapporti con convertitore di coppia un modulo ibrido con convertitore integrato, frizione di innesto del motore e un potente motore elettrico. I vantaggi del cambio base, come ad esempio l’eccellente trazione, gli innesti quasi impercettibili e, per Classe E, l'elevato carico rimorchiabile nella marcia con rimorchio, rimangono invariati. Per la modalità ibrida viene utilizzata la configurazione più potente del cambio base, con una coppia massima di 700 Nm per poter sfruttare le forze riunite del motore a combustione interna e del motore elettrico quando necessario. Il cambio ibrido a 9 marce 9G-TRONIC si caratterizza per il rendimento elevato e contribuisce all'aumento dell'efficienza della catena cinematica soprattutto durante la marcia in modalità elettrica.

Il grande vantaggio del nuovo modulo ibrido è il design compatto, grazie all’innovativa disposizione di frizione, smorzatori torsionali e frizione di esclusione del convertitore di coppia all'interno del rotore del motore elettrico. Nel complesso risulta solo un leggero allungamento del cambio (+108 mm) rispetto al cambio 9G-Tronic di base.

A differenza del sistema di seconda generazione, in cui il motore elettrico era collegato direttamente all'ingresso del cambio e una frizione a bagno d'olio veniva utilizzata come frizione di avviamento e di innesto del motore, ora lo spunto per l’avviamento è affidato a un convertitore di coppia posto tra motore elettrico e cambio. La possibilità di rinunciare alla capacità di spunto ha consentito di migliorare la coppia della frizione di innesto del motore in posizione di disinnesto per ridurre le perdite durante la marcia in modalità elettrica.

Per ottenere il miglior isolamento possibile delle vibrazioni, nel cambio ibrido vengono utilizzati due smorzatori torsionali che attutiscono le sollecitazioni del motore a combustione interna. Il primo smorzatore di vibrazioni è montato tra motore e cambio, il secondo è stato integrato nel convertitore di coppia.

**90 kW di potenza elettrica per tutti gli ibridi plug-in**

Il motore elettrico sviluppato dalla joint venture EM‑motive, fondata insieme a Bosch, è stato ottimizzato per il cambio ibrido plug-in 9G-TRONIC ed è costruito secondo il principio dei motori sincroni ad eccitazione permanente come rotore interno. In abbinamento all'altrettanto nuova elettronica di potenza, nettamente più efficiente, è stato possibile migliorare in modo significativo la densità di potenza e di coppia. Una potenza massima di 90 kW e una coppia di spunto di 440 Nm assicurano un piacere di guida indisturbato in modalità puramente elettrica, consentendo al tempo stesso di raggiungere velocità superiori a 130 km/h. Lo statore fisso è integrato nella scatola del cambio, il rotore si trova tra il flusso di potenza della frizione di innesto del motore e l'ingresso del cambio. Il raffreddamento dello statore e del rotore in funzione delle necessità consente di sfruttare senza problemi la potenza massima e la potenza costante del motore elettrico.

**Più energia, maggiore densità di accumulo, maggiore autonomia elettrica**

Decisiva per l'aumento dell'autonomia elettrica a circa 50 chilometri è la capacità nominale della nuova batteria agli ioni di litio, incrementata a 13,5 kWh a parità di dimensioni della batteria. L'evoluzione della composizione chimica delle celle dal litio-ferro-fosfato (LiFePo) al litio-nichel-manganese-cobalto (Li-NMC) ha consentito di aumentare la capacità delle celle da 22 a 37 Ah. Il sistema di batterie ad alta efficienza è prodotto da Deutsche ACCUMOTIVE, società affiliata Daimler. L'elettronica di potenza è alloggiata nel vano motore.

**Caricabatteria da 7,4 kW di potenza**

Il nuovo caricabatteria raddoppia la potenza di ricarica da 3,6 kW a 7,4 kW e offre il miglior compromesso possibile tra dimensioni, peso e potenza di ricarica. Utilizzando una wallbox, ad esempio, è possibile ricaricare una batteria scarica in soli 90 minuti comodamente da casa. Con una comune presa di corrente di rete, la stessa operazione richiede circa cinque ore.

**Preclimatittazione dell'abitacolo**

La rete di bordo ad alto voltaggio alimenta, oltre ai componenti della trazione e alla pompa di depressione del sistema frenante rigenerativo, anche il compressore frigorifero elettrico e il riscaldatore supplementare ad alto voltaggio. Entrambi consentono la preclimatizzazione dell'abitacolo sia in estate che in inverno, perché funzionano anche senza motore a combustione interna.

**Strategia di funzionamento intelligente**

La tecnologia ibrida di terza generazione assiste il guidatore con una gestione della trazione intelligente e ulteriormente migliorata. Comprende tutti i processi che attingono alle riserve di energia di bordo e che influiscono sul consumo, come la strategia di funzionamento ibrido, ovvero l'interazione tra motore elettrico e motore a combustione interna, la strategia di innesto del cambio, la gestione termica, ovvero la gestione efficiente del circuito di raffreddamento del motore a combustione interna e dei componenti elettrici per massimizzare l'autonomia elettrica, la gestione dell'energia di recupero e, nei modelli ibridi diesel, persino la rigenerazione del filtro antiparticolato. Grazie al maggiore impiego dei dati del sistema di navigazione e delle informazioni fornite dalla telecamera e dai sensori radar, i modelli ibridi di terza generazione guardano oltre il campo visivo del guidatore e si preparano in anticipo alla velocità e all'andamento del percorso in funzione della situazione. Nella pianificazione dell'energia elettrica disponibile, per il recupero di energia e il condizionamento termico dei componenti della trazione vengono prese in considerazione anche situazioni come l'attraversamento di centri urbani lungo il percorso per arrivare a destinazione.

**Il sistema di assistenza ECO aiuta a risparmiare energia**

I nuovi modelli ibridi assicurano al guidatore un'assistenza completa per una guida previdente ed efficiente, indicandogli quando deve togliere il piede dall'acceleratore, oppure offrendo funzioni innovative come la funzione sailing (in fase di rilascio) e il recupero dell'energia in base a dati predittivi. A questo scopo vengono utilizzati i dati cartografici, il riconoscimento dei segnali stradali e le informazioni dei sistemi di assistenza di sicurezza intelligenti (radar e telecamera stereoscopica).

Nelle sue raccomandazioni di guida e nella sua strategia d'efficienza, il sistema di assistenza ECO considera le seguenti situazioni e informazioni:

* Andamento della strada (curve, incroci, rotatorie, pendenze)
* limiti di velocità
* distanza dai veicoli che precedono.

In background il sistema di assistenza ECO esegue in continuo simulazioni di guida: in funzione del livello di carica della batteria e della situazione del traffico calcola se la vettura può procedere con le minori resistenze all'avanzamento possibili (funzione sailing), oppure se deve essere rallentata e quindi si può caricare la batteria in modo efficiente (recupero dell'energia). (Per dettagli ed esempi vedi: “In primo piano: sistema di assistenza ECO”)

In generale il pedale dell'acceleratore a segnali tattili aiuta il guidatore a tenere uno stile di guida efficiente e confortevole. Un punto di resistenza variabile del pedale, ad esempio, gli segnala la potenza elettrica massima disponibile. Se il guidatore supera questo punto di resistenza, si inserisce il motore a combustione interna. Inoltre, una contropressione percettibile nel pedale dell'acceleratore a segnali tattili gli consiglia di rilasciare l'acceleratore. Se il guidatore reagisce nel modo dovuto, il motore a combustione interna si disinserisce e si scollega dalla catena cinematica.

Entro i limiti propri, il sistema di assistenza ECO regola la spinta in base alla situazione, non appena il guidatore toglie il piede dall'acceleratore. Le raccomandazioni di guida vengono comunicate al guidatore anche visivamente, con il simbolo «Piede via dal gas» sul display centrale (o, se presente, sul display head-up). Contemporaneamente viene mostrato al guidatore anche il motivo della raccomandazione (ad esempio «Incrocio avanti», «Discesa avanti»).

Al fine di motivare maggiormente il guidatore a seguire le raccomandazioni del sistema di assistenza ECO, il computer di bordo registra quanti chilometri/quanto tempo ha viaggiato con il motore spento, e visualizza questi dati nel display centrale. Il vantaggio conseguito non si misura soltanto in termini di riduzione dei consumi, ma anche di incremento dell'autonomia elettrica.

**Performance o consumi? Le quattro modalità di funzionamento ibrido**

Il guidatore può selezionare a piacere una delle quattro modalità disponibili tra:

* HYBRID: impostazione standard in cui sono disponibili tutte le funzioni, come la guida elettrica, il “boost” e il recupero di energia, che vengono impiegate in base alla situazione di guida e al percorso
* E-MODE: guida elettrica, ad esempio nei centri urbani. Il pedale dell'acceleratore indica il punto di resistenza, che corrisponde all'accensione del motore a combustione interna
* E-SAVE: la batteria carica viene “conservata” per potere viaggiare in modalità esclusivamente elettrica in un secondo momento
* CHARGE: la batteria si ricarica durante la marcia.

Driven by EQ : strategia di funzionamento intelligente e recupero dell'energia

Un copilota per una guida efficiente

Guidare in modo previdente, risparmiando: con questa strategia votata all'efficienza, il sistema di assistenza ECO aiuta il guidatore a 360 gradi, indicandogli quando deve togliere il piede dal pedale dell'acceleratore, oppure offrendo funzioni innovative come la sailing (in fase di rilascio) e la gestione del recupero di energia. A questo scopo vengono utilizzati i dati cartografici, il riconoscimento dei segnali stradali e le informazioni dei sistemi di assistenza di sicurezza intelligenti (radar e telecamera stereoscopica).

Nelle sue raccomandazioni di guida e nella sua strategia d'efficienza, il sistema di assistenza ECO considera le seguenti situazioni e informazioni:

* percorso stradale (curve, incroci, rotatorie, pendenze)
* limiti di velocità
* distanza dai veicoli che precedono.

In background il sistema di assistenza ECO esegue continue simulazioni di guida: in funzione del livello di carica della batteria e della situazione del traffico calcola se la vettura può procedere con le minori resistenze all'avanzamento possibili rilasciando i pedali (in funzione sailing), oppure se deve essere rallentata e quindi si può caricare la batteria in modo efficiente (recupero dell'energia).

In generale il pedale dell'acceleratore a segnali tattili aiuta il guidatore a tenere uno stile di guida efficiente e confortevole. Un punto di resistenza del pedale, ad esempio, gli segnala la potenza elettrica massima disponibile. Se il guidatore supera questo punto di resistenza, si inserisce il motore a combustione interna. Inoltre, una contropressione percettibile nel pedale dell'acceleratore a segnali tattili gli consiglia di rilasciare l'acceleratore. Se il guidatore reagisce nel modo dovuto, il motore a combustione interna si disinserisce e si scollega dalla catena cinematica.

Entro i limiti propri, il sistema di assistenza ECO regola la spinta in base alla situazione, non appena il guidatore toglie il piede dall'acceleratore. Le raccomandazioni di guida vengono comunicate al guidatore anche visivamente, con il simbolo «Piede via dal gas» sul display centrale (o, se presente, sul display head-up). Contemporaneamente viene mostrato al guidatore anche il motivo della raccomandazione (ad esempio «Incrocio avanti», «Discesa avanti»).

Per decidere se viaggiare in modalità sailing (funzione di rilascio) con la minore resistenza all'avanzamento possibile oppure se recuperare l'energia, il sistema di assistenza ECO valuta in anticipo la situazione di guida. Lo fa considerando avvallamenti o salite oppure i limiti di velocità antistanti, che il sistema individua sulla base dei dati cartografici.

* Avvallamento: la vettura individua una discesa seguita da una salita e visualizza un limite di velocità. Compare subito la raccomandazione di togliere il piede dal pedale dell'acceleratore. Non appena il guidatore dà seguito a questo consiglio, l'auto procede senza trazione. In discesa viene recuperata energia, ma solo in misura tale da rispettare il più possibile la velocità massima ammessa. Poco prima del punto più basso dell'avvallamento il recupero di energia termina per passare alla modalità sailing (fase di rilascio), così da guadagnare tutta la spinta possibile per affrontare la salita e favorire l'efficienza energetica.
* In cima a una salita: prima del culmine di una salita la velocità viene ridotta a 90 km/h e successivamente aumentata a 100 km/h. Anche in questo caso, già prima di raggiungere il punto più alto della salita il sistema raccomanda di togliere il piede dal pedale dell'acceleratore; non appena il guidatore dà seguito all'indicazione, l'auto procede in modalità sailing (fase di rilascio). Nella discesa che segue l'auto può raggiungere la velocità di 100 km/h in modalità sailing (fase di rilascio) e può mantenere la velocità mediante recupero di energia.
* Velocità massima ammessa: se, sulla base dei dati cartografici o mediante il sistema di riconoscimento automatico dei segnali stradali, il sistema individua un limite di velocità, visualizza il consiglio di togliere il piede dal pedale dell'acceleratore. L'auto decelera, recuperando dolcemente energia, fino a raggiungere la nuova velocità, dopodiché prosegue nuovamente in modalità sailing (fase di rilascio). Allo stesso modo viene gestita la velocità quando si rilevano incroci, rotatorie e curve.
* Traffico lento: se, durante la modalità sailing (fase di rilascio), i sensori radar del sistema rilevano veicoli che precedono lentamente, la modalità sailing può interrompersi automaticamente. La decelerazione viene impostata con il recupero di energia in modo così preciso che spesso il guidatore non ha nemmeno bisogno di frenare. Se il veicolo che precede accelera di nuovo, si riattiva automaticamente la marcia in folle (sailing) per non rallentare più e mantenere il più possibile la velocità adottata. Se lo ritiene necessario, il guidatore può premere il pedale dell'acceleratore.

Al fine di motivare maggiormente il guidatore a seguire le raccomandazioni del sistema di assistenza ECO, il computer di bordo registra quanti chilometri/quanto tempo ha viaggiato con il motore spento, e visualizza questi dati nel display centrale. Il vantaggio conseguito non si misura soltanto in termini di riduzione dei consumi, ma anche di incremento dell'autonomia elettrica.

Driven by EQ : Mercedes-Benz C 300 de

Brillante ed efficiente

La C 300 de in versione berlina e station-wagon (consumo di carburante combinato: 1,6 l/100 km, emissioni di CO2 combinate: 42 g/km, consumo di corrente combinato: 19,1-18,7 kWh/100 km)1 è un modello particolarmente dinamico che adotta la tecnologia ibrida plug-in Mercedes-Benz di terza generazione. È la prima volta che questa tecnologia viene abbinata al modernissimo quattro cilindri diesel a bordo di una Classe C. Il risultato è una vettura in grado di percorrere fino a 57 km (ciclo NEDC) a zero emissioni locali con la sola trazione elettrica. Grazie al cambio ibrido a 9 marce 9G-TRONIC, la combinazione di motore diesel ed elettrico assicura il massimo comfort di trazione, una ripresa brillante e un'efficienza elevata. In arrivo anche una versione ibrida plug-in con motore a benzina, sulla base dell'attuale Classe C.

Il nuovo ibrido plug-in diesel di Classe C abbina il più moderno motore diesel Mercedes-Benz con un sistema ibrido plug-in con una nuova batteria agli ioni di litio con una capacità di accumulo di 13,5 kWh. Grazie a un caricabatteria da 7,4 kW raffreddato ad acqua, la batteria si può ricaricare velocemente a una Mercedes-Benz Wallbox (v. “In primo piano: il processo di ricaricaˮ – sfruttando la completa potenza la ricarica dal 10 al 100 percento del SoC (State of Charge) dura circa 1,5 ore. Con una comune presa di corrente di rete, la stessa operazione richiede circa cinque ore.

L'attuale quattro cilindri diesel OM 654 eroga una potenza di **143 kW** (194 CV) e 400 Nm di coppia massima con il cambio ibrido a 9 marce 9G-TRONIC di ultima generazione. È dotato di un modulo ibrido integrato compatto con un motore elettrico da 90 kW che eroga 440 Nm di coppia da fermo. I due motori insieme erogano fino a 225 kW di potenza complessiva. La coppia comune è di 700 Nm, disponibili già a 1.400 giri/min.

Queste prestazioni sono disponibili grazie ad una gestione dell'energia ibrida con tecnologie di terza generazione. Il sistema di assistenza ECO utilizza in modo previdente i dati di tutti i sistemi di assistenza alla guida come sensore radar, telecamere e sistema di navigazione per aiutare il guidatore a tenere uno stile di guida efficiente e attento all'ambiente. La gestione della trazione calcola con precisione il momento migliore in cui il guidatore deve sollevare il piede dall'acceleratore (e sfruttare la spinta per la ricarica), quando e con che frequenza il cambio deve innestare un'altra marcia per risparmiare carburante e massimizzare l'autonomia elettrica, e come debba essere gestita la temperatura di esercizio di tutti i gruppi. Se è presente una destinazione nel sistema di navigazione, la carica della batteria viene conservata per l’ingresso nei centri urbani con la rigenerazione del filtro antiparticolato che, se necessaria, viene eseguita in autostrada.

**Rigenerazione del filtro antiparticolato specifica degli ibridi**

Per la rigenerazione del filtro antiparticolato il motore a combustione interna deve essere attivo a lungo e con una temperatura dei gas di scarico sufficientemente elevata, a differenza dei modelli plug-in, che ottengono il mioglior rendimento quanto più il motore a combustione interna rimane spento. Perciò gli ibridi plug-in diesel Mercedes-Benz adottano una strategia di combustione parziale in cui il particolato raccolto nel filtro può essere combusto anche in porzioni, se le condizioni lo consentono. Il motore elettrico può persino aumentare in modo mirato il carico per il motore a combustione interna per raggiungere la temperatura dei gas di scarico necessaria per la rigenerazione. La corrente così generata ricarica la batteria ad alto voltaggio per il successivo percorso a zero emissioni.

La decisione spetta naturalmente al guidatore, che può scegliere il programma di marcia e la modalità. Il sistema di assistenza ECO gli suggerisce quando togliere il piede dall'acceleratore, quando viaggiare in modalità sailing o recuperare energia, attraverso il pedale dell'acceleratore a segnali tattili. Al termine del viaggio il sistema gli mostra quanti chilometri ha percorso senza l'intervento del motore a combustione interna. Inoltre il riscaldamento e il climatizzatore funzionano indipendentemente dal motore a combustione interna, perciò consentono di climatizzare l'abitacolo prima della partenza sia in inverno che in estate.

I dati in sintesi.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **C 300 de  Berlina**1 | **C 300 de  Station-wagon**1 |
| Numero/disposizione cilindri/tipo | 4/in linea/diesel | 4/in linea/diesel |
| Cilindrata (cm3) | 1.950 | 1.950 |
| Potenza nominale motore a combustione interna (kW/CV a giri/min) | **143**/194 a 3.800 | **143**/194 a 3.800 |
| Coppia nominale motore a combustione interna (Nm a giri/min) | 400 a 1.600-2.800 | 400 a 1.600-2.800 |
| Potenza nominale motore elettrico (kW) | 90 | 90 |
| Potenza complessiva (kW/CV) | **225**/306 | **225**/306 |
| Coppia complessiva (Nm) | 700 | 700 |
| Accelerazione 0-100 km/h (s) | 5,6 | 5,7 |
| Velocità massima (km/h) | 250 | 250 |
| Velocità massima motore elettr. (km/h) | oltre 130 | oltre 130 |
| Consumo ciclo combinato da (l/100 km) | 1,6-1,4 | 1,6-1,5 |
| Emissioni di CO2 combinate da (g/km) | 42-38 | 42-39 |
| Capacità complessiva della batteria (kWh) | 13,5 | 13,5 |
| Consumo di corrente combinato (kWh/100 km) | 18,7 | 19,1 |
| Autonomia della trazione elettrica (km) | fino a 57 | fino a 56 |

1 I valori indicati sono stati rilevati con le tecniche di misurazione prescritte. Si tratta dei “valori di CO2 determinati con procedura NEDC” ai sensi dell'art. 2 n. 1 del Regolamento di esecuzione (UE) 2017/1153. I valori relativi al consumo di carburante sono stati calcolati sulla base di questi dati.

Driven by EQ : Mercedes-Benz E 300 e ed E 300 de

Indice di progresso

Il vero metro di misura del progresso dei nuovi ibridi plug-in Mercedes-Benz è la Nuova E 300 e in versione berlina (consumo di carburante combinato: 2,0 l/100 km, emissioni di CO2 combinate: 45 g/km, consumo di corrente combinato: 14,5 kWh/100 km)1. Questo perché segue la E 350 e, l'auto che ha presentato per la prima volta l'ibrido plug-in di terza generazione nel 2016, ma i cui componenti non avevano ancora raggiunto lo stadio di sviluppo attuale. Altra novità: E 300 de in versione berlina e station-wagon (consumo di carburante combinato: 1,6 l/100 km, emissioni di CO2 combinate: 44-41 g/km, consumo di corrente combinato: 19,7-18,7 kWh/100 km)2. Entrambi i tipi di trazione puntano a un target piuttosto importante per il segmento superiore: gli automobilisti abituati a percorrere molti chilometri, che cercano il comfort nei lunghi viaggi e che, vogliono anche poter sfruttare una guida a zero emissioni nei centri urbani.

La E 300 e convince per il maggiore dinamismo rispetto alla E 350 e (accelera da 0 a 100 km/h in 5,7 secondi anziché in 6,2) e per la maggiore autonomia con la sola trazione elettrica (fino a 50 chilometri) a zero emissioni locali (ciclo NEDC, E 350 e: 33 km). In entrambi i casi è stato possibile migliorare i valori grazie ai componenti più evoluti del plug-in di terza generazione. Con un'accelerazione da 0 a 100 km/h in 5,9 secondi, la E 300 de vanta solo 41 g di CO2 al chilometro nel ciclo NEDC, anche in versione berlina, che corrispondono a 1,6 litri di diesel ogni 100 km. L’autonomia, soprattutto in abbinamento al serbatoio da 60 litri disponibile a richiesta, permette di percorrere oltre 1.000 chilometri tra un rifornimento e l'altro.

Oggi il motore elettrico nel modulo ibrido del cambio a 9 marce 9G-TRONIC offre sia per la E 300 e che per la 300 de un EQ Power di 90 kW ed eroga 440 Nm di coppia da fermo. Quando il quattro cilindri e il motore elettrico funzionano insieme, il cambio trasmette all'asse posteriore fino a 700 Nm di coppia limitati elettronicamente (E 350 e: 550 Nm).

Inoltre, la batteria ad alto voltaggio di Classe E, occupa lo stesso spazio ma, grazie a una diversa composizione chimica delle celle, raggiunge un contenuto energetico di 13,5 kWh (finora: 6,4 kWh). Grazie a un caricatore da 7,4 kW raffreddato ad acqua, la batteria può essere ricaricata velocemente a una wallbox (anche qui Mercedes-Benz offre una nuova generazione) – sfruttando la completa potenza, la ricarica dal 10 al 100 percento del SoC (State of Charge) dura poco più di 90 minuti. Con una comune presa di corrente di rete, la stessa operazione richiede circa cinque ore.

Per adeguare la gestione della trazione alle intenzioni del guidatore, ma anche alle riserve di energia a bordo, è possibile scegliere tra cinque programmi di marcia e quattro diverse modalità. Questa gestione assicura la massima efficienza con i programmi Economy e Comfort, perché accede ai dati di tutti i sistemi di assistenza alla guida come sensori radar, telecamera e sistema di navigazione, e mantiene una guida previdente meglio di qualsiasi autista professionista. La gestione della trazione tiene conto della topografia, del percorso e della situazione del traffico per calcolare il momento migliore in cui il guidatore deve sollevare il piede dall'acceleratore (e sfruttare la spinta per la ricarica in frenata), quando e con quale frequenza il cambio deve cambiare marcia per risparmiare carburante e massimizzare l'autonomia elettrica, e come gestire la temperatura di esercizio di tutti i gruppi per affrontare in modo efficiente la prossima pendenza.

Il sistema di assistenza ECO avvisa il guidatore sia con avvisi sul display sia attraverso il punto di resistenza del pedale dell'acceleratore, che gli suggerisce quanto accelerare per evitare il più possibile l'intervento del motore a combustione interna. Se il guidatore segue le raccomandazioni e sfrutta regolarmente la modalità sailing, il recupero di energia e la trazione puramente elettrica, al termine del viaggio vedrà quanti chilometri ha percorso senza consumare benzina e senza emettere gas di scarico.

I dati in sintesi a confronto con la precedente E 350 e

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **E 300 e**1 | **E 300 de**2 | **E 350 e (modello precedente)** |
| Numero/disposizione cilindri/tipo | 4/in linea/ciclo Otto | 4/in linea/diesel | 4/in linea/ciclo Otto |
| Cilindrata (cm3) | 1.991 | 1.950 | 1.991 |
| Potenza nominale motore a combustione interna (kW/CV a giri/min) | **155**/211 a 5.500 | **143**/194 a 3.800 | **155**/211 a 5.500 |
| Coppia nominale motore a combustione interna (Nm a giri/min) | 350 a 1.200-4.000 | 400 a 1.600-2.800 | 350 a 1.200-4.000 |
| Potenza nominale motore elettrico (kW) | 90 | 90 | 65 |
| Potenza complessiva (kW/CV) | 235/320 | 225/306 | 210/286 |
| Coppia complessiva (Nm) | 700 | 700 | 550 |
| Accelerazione 0-100 km/h (s) | 5,7 | 5,9 | 6,2 |
| Velocità massima (km/h) | 250 | 250 | 250 |
| Velocità massima motore elettr. (km/h) | oltre 130 | oltre 130 | oltre 130 |
| Consumo combinato (l/100 km) | 2,0 | 1,6 | 2,1 |
| Emissioni di CO2 combinate (g/km) | 45 | 44-41 | 49 |
| Autonomia della trazione elettrica (km) | 50 | fino a 54 (52) | 33 |
| Contenuto energetico batteria (kWh) | 13,5 | 13,5 | 6,4 |
| Consumo di corrente combinato (kWh/100 km) | 14,5 | 19,7 (station-wagon) 18,7 (berlina) | 11,5 |

1 I dati relativi al consumo di carburante, di corrente e alle emissioni di CO2 sono provvisori; essi sono stati rilevati dal Servizio tecnico per la procedura di certificazione conforme al test WLTP e sono stati correlati ai valori NEDC. L'omologazione del tipo CE e un certificato di conformità con valori ufficiali non sono ancora disponibili. Sono possibili differenze tra questi dati e quelli ufficiali.

2 I valori indicati sono stati rilevati con le tecniche di misurazione prescritte. Si tratta dei valori di CO2 determinati con procedura NEDC ai sensi dell'art. 2 n. 1 del Regolamento di esecuzione (UE) 2017/1153. I valori relativi al consumo di carburante sono stati calcolati sulla base di questi dati.

Driven by EQ : Mercedes-Benz S 560 e

Classe S in versione ibrida

Ancora una volta è Classe S ad aprire la strada: il primo modello nel quale debuttano tutti i componenti ibridi plug-in della generazione attuale è una S 560 e (consumo di carburante combinato: 2,6-2,5 l/100 km, emissioni di CO2 combinate: 59-57 g/km, consumo di corrente combinato: 20,2-20,0 kWh/100 km)1. I componenti più evoluti e le nuove funzioni preventive della gestione intelligente della trazione assicurano al Cliente prestazioni elettriche migliori e, anche grazie ai tempi di ricarica più brevi, un maggior comfort. La berlina premium vanta un'autonomia di circa 50 chilometri con la sola trazione elettrica grazie all'efficiente cambio ibrido plug-in 9G TRONIC e alla nuova batteria agli ioni di litio. La trazione ibrida della S 560 e abbina i 270 kW (367 CV) del V6 a ciclo Otto a 90 kW di EQ Power per una potenza di sistema massima di 350 kW. L'inizio del lancio della vettura è previsto già per questo mese.

La prima generazione di ibridi Mercedes-Benz risale alla S 400 Hybrid, lanciata già nel 2009, allora equipaggiata con un motore elettrico da 15 kW montato direttamente sul motore a combustione interna senza frizione di innesto del motore. Il motore elettrico poteva così recuperare energia in frenata ed erogare un “boost” elettrico in accelerazione, ma non era sufficiente per l'avanzamento della vettura. Con la seconda generazione, il motore elettrico è già posizionato all'innesto del cambio, e può funzionare indipendentemente dal motore a combustione interna (benzina o diesel).

Il primo sistema ibrido plug-in Mercedes-Benz ha fatto il suo ingresso nel 2014 con la S 500 Plug-In Hybrid. Nello spazio di montaggio disponibile si ottiene un contenuto energetico di 8,7 kWh per un'autonomia elettrica di 33 km nel ciclo NEDC. La potenza della trazione elettrica viene incrementata a 85 kW/ 340 Nm e, insieme al sei cilindri a ciclo Otto da 245 kW di potenza, consente di raggiungere prestazioni a livello di un otto cilindri.

La trazione ibrida della S 560 e abbina i **270 kW** (367 CV) del V6 a ciclo Otto a 90 kW di potenza elettrica. Ma soprattutto è in grado di percorrere circa 50 chilometri con la sola trazione elettrica grazie alla capacità di accumulo nettamente più elevata della batteria agli ioni di litio. La nuova composizione chimica delle celle al litio-nichel-manganese-cobalto (Li-NMC) assicura una capacità delle celle di 37 Ah invece dei precedenti 22. Il sistema di batterie ad alta efficienza è prodotto per la prima volta per Classe S da Deutsche ACCUMOTIVE, società affiliata Daimler al 100%. Il convertitore CC/CC, finora alloggiato nel vano bagagli, ora è integrato nella scatola dell'elettronica di potenza. Nonostante il contenuto energetico aumentato del 50 percento circa, la nuova batteria vanta dimensioni più compatte rispetto a quella precedente.

Grazie a un caricatore da 7,4 kW raffreddato ad acqua, la batteria può essere ricaricata velocemente a una wallbox (anche qui Mercedes-Benz offre una nuova generazione) – sfruttando la completa potenza, la ricarica dal 10 al 100 percento del SoC (State of Charge) dura poco più di 90 minuti. Con una comune presa di corrente di rete, la stessa operazione richiede circa cinque ore.

Le quattro modalità della gestione della trazione ibrida e i cinque programmi di marcia selezionabili dal guidatore controllano l'interazione dei componenti tecnici, lasciando sempre al guidatore la scelta tra la potenza e il dinamismo dei due motori o l'efficienza e il comfort di una berlina premium. In quest'ultimo caso la gestione cerca di ridurre al minimo l'intervento del motore a combustione interna e allo stesso tempo di ripartire al meglio la carica della batteria a seconda del tipo di percorso. Il sistema di assistenza ECO si avvale dei dati di tutti i sistemi di assistenza alla guida, incluso il sistema di navigazione, e segnala al guidatore sia sul display che attraverso il punto di resistenza dell'acceleratore quando deve togliere il piede dal pedale dell'acceleratore.

Il vantaggio consiste nei numerosi chilometri percorsi senza motore a combustione interna, vivendo appieno tutto il comfort di una Classe S.

I dati in sintesi.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **S 560 e**1 |
| Numero/disposizione cilindri/tipo | 6/V/ciclo Otto |
| Cilindrata (cm3) | 2.996 |
| Potenza nominale motore a combustione interna (kW/CV a giri/min) | **270/367** a 5.500-6.000 |
| Coppia nominale motore a combustione interna (Nm a giri/min) | 500 a  1.800–4.500 |
| Potenza nominale motore elettrico (kW) | 90 |
| Potenza complessiva (kW/CV) | **350**/476 |
| Coppia complessiva (Nm) | 700 |
| Accelerazione 0-100 km/h (s) | 5,0 |
| Velocità massima (km/h) | 250 |
| Velocità massima motore elettr. (km/h) | oltre 130 |
| Consumo combinato (l/100 km) | 2,6-2,5 |
| Emissioni di CO2 combinate (g/km) | 59-57 |
| Capacità complessiva della batteria (kWh) | 13,5 |
| Consumo di corrente combinato (kWh/100 km) | 20,2-20,0 |
| Autonomia elettrica (km) | fino a 50 |

1 I valori indicati sono stati rilevati con le tecniche di misurazione prescritte. Si tratta dei valori di CO2 determinati con procedura NEDC ai sensi dell'art. 2 n. 1 del Regolamento di esecuzione (UE) 2017/1153. I valori relativi al consumo di carburante sono stati calcolati sulla base di questi dati.

Driven by EQ : Mercedes-Benz GLC F-CELL

I due cuori pulsanti della mobilità elettrica: la batteria e la cella a combustibile

Mercedes-Benz GLC F‑CELL (consumo di idrogeno combinato: 0,34 kg/100 km, emissioni di CO2 combinate: 0 g/km, consumo di corrente combinato: 13,7 kWh/100 km)1 è un modello ibrido plug-in molto speciale, perché abbina per la prima volta l'innovativa tecnologia delle celle a combustibile con la batteria e "si alimenta", oltre che di corrente, anche di idrogeno puro. L'interazione intelligente tra batteria e celle a combustibile, l'autonomia elevata e i tempi di rifornimento brevi rendono il GLC F-CELL perfetto per compiere tutti i giorni tragitti brevi e lunghi con la sola trazione elettrica. Con una scorta di 4,4 kg di idrogeno, il SUV produce energia sufficiente per un'autonomia massima di 478 km1 in modalità ibrida nel ciclo NEDC. Solo la grande batteria agli ioni di litio assicura fino a 51 km1 di autonomia nel ciclo NEDC. La potenza di 155 kW assicura allo stesso tempo dinamismo e divertimento alla guida a zero emissioni locali. I primi esemplari verranno consegnati ad alcuni Clienti selezionati già alla fine di ottobre.

Con il GLC F-CELL, Mercedes-Benz ha compiuto un passo molto importante nello sviluppo della tecnologia delle celle a combustibile. Perché il sistema delle celle a combustibile, completamente nuovo, è talmente compatto da poter essere alloggiato per la prima volta nel vano motore ed è montato sui normali punti di aggancio come un motore convenzionale. Inoltre, rispetto al modello precedente, è stato ridotto del 90% l'impiego del platino nella cella a combustibile. In questo modo si risparmiano risorse e si riducono i costi di sistema, senza rinunciare alle prestazioni.Due serbatoi rivestiti in fibra di carbonio e montati nel pianale del veicolo hanno una capienza di 4,4 kg di idrogeno. Grazie alla tecnologia dei serbatoi da 700 bar, standardizzata in tutto il mondo, l'idrogeno viene pompato in soli tre minuti, praticamente alla normale velocità di rifornimento di un'auto con motore a combustione interna.

La batteria agli ioni di litio ha una capacità lorda di 13,5 kWh e serve anche come fonte di energia per il motore elettrico. Grazie alla tecnologia plug-in può essere ricaricata comodamente attraverso il caricatore di bordo da 7,4 kW a una normale presa di corrente domestica, a una wallbox o a una stazione di ricarica pubblica, sfruttando la completa potenza la ricarica dal 10 al 100 percento del SoC (State of Charge) dura poco più di 90 minuti. Il motore asincrono con una potenza di **155 kW** (211 CV) e una coppia di 365 Nm, e il potente accumulatore compatto trovano posto nella coda del SUV.

**Perfetta sintonia: strategia di funzionamento con una varietà unica di combinazioni**

L'innovativa trazione plug-in a celle a combustibile somma i vantaggi di entrambe le tecnologie a zero emissioni e, grazie all'intelligente strategia di funzionamento, adegua sempre in modo ottimale l'utilizzo delle due fonti di energia alla situazione che si presenta di volta in volta, anche grazie al programma di marcia selezionato ECO, COMFORT o SPORT.

Sono previste quattro modalità:

* **HYBRID:** la potenza viene ricavata da entrambe le fonti di energia. È la batteria che copre i picchi di potenza, mentre la cella a combustibile opera a range di rendimento ottimali.
* **F-CELL:** il livello di carica della batteria ad alto voltaggio viene mantenuto costante grazie all'energia della cella a combustibile. Viene utilizzato soltanto l'idrogeno. Questa modalità è ideale per i viaggi lunghi a velocità costante.
* **BATTERY:** il GLC F-CELL viene alimentato dalla batteria ad alto voltaggio e viaggia, così, in modalità esclusivamente elettrica a batteria. Il sistema delle celle a combustibile non è attivo. Questa è la modalità ideale per coprire brevi tragitti.
* **CHARGE:** priorità la ha la carica della batteria ad alto voltaggio, ad esempio per raggiungere l'autonomia complessiva massima prima di fare rifornimento di idrogeno, o per creare riserve di potenza.

In tutte le modalità il sistema è dotato di una funzione di recupero che permette di recuperare l'energia in frenata e in rilascio e di immagazzinarla nell'accumulatore.

Per la batteria e per tutti i componenti che contengono idrogeno valgono norme di sicurezza particolarmente rigide e specifiche di Mercedes. Oltre alla protezione in caso di impatto, per tutti i veicoli Mercedes-Benz vengono effettuati sistematicamente ulteriori test più severi sui componenti. I componenti della trazione e i serbatoi di idrogeno dei veicoli F-CELL di preserie sono alloggiati in modo compatto e sicuro nel vano motore e nel sottoscocca.

A bordo del GLC F‑CELL sono presenti anche tutti i sistemi di assistenza e di sicurezza intelligenti di Mercedes-Benz. In tutti i modelli che possono viaggiare anche in modalità puramente elettrica i sensori hanno un compito in più: supportare con i loro segnali la gestione della trazione nella scelta di una strategia di utilizzo delle riserve di energia a bordo che sia efficiente e attenta a risparmiare autonomia. Tenendo conto delle caratteristiche del percorso, della conformazione del terreno e della situazione del traffico viene sfruttata in modo intelligente l'energia di accelerazione della vettura. Il guidatore può naturalmente stabilire in qualsiasi momento anche altre priorità, ma viene discretamente informato su cosa potrebbe fare per ottimizzare l'autonomia.

**La consapevolezza di avere il DNA Mercedes-Benz**

Nonostante il concetto di trazione fuori dal comune, le doti di praticità e il comfort del GLC F-CELL sono quelli abituali di ogni Mercedes‑Benz. Persino il vano bagagli rimane invariato, se non per un leggero gradino, e i sedili posteriori sono appena rialzati per fare spazio ai serbatoi di idrogeno. Il comfort climatico del GLC F-CELL è allo stesso livello dei modelli convenzionali, la preclimatizzazione dell'abitacolo con la corrente di ricarica fornita dalla rete è un modo intelligente per non sprecare l'autonomia. Alle temperature più basse viene sfruttato efficientemente il calore residuo delle celle a combustibile, ottimizzando così il bilancio energetico della vettura.

Grazie ai servizi Mercedes me è possibile controllare a distanza varie informazioni sullo stato della vettura: livello del serbatoio di idrogeno, livello di carica della batteria e autonomia momentanei, chilometri percorsi, tempo di percorrenza e consumo dall'ultimo avviamento, e poi gli stessi dati dall'ultimo reset del chilometraggio parziale.

Le sospensioni anteriori del GLC F-CELL sono costituite da molle elicoidali, mentre sull'asse posteriore agiscono sospensioni pneumatiche attive. Anche quando si caricano i bagagli non si hanno variazioni di compressione ed estensione degli ammortizzatori posteriori, permettendo di avere una risposta equilibrata alle oscillazioni con una frequenza propria della carrozzeria pressoché costante anche a vettura carica.

**Distribuzione mirata nelle metropoli già attrezzate**

Il GLC F-CELL sta per essere lanciato a breve. Già alla fine di ottobre i primi esemplari verranno consegnati ad alcuni Clienti selezionati in Germania. Il lancio punta soprattutto alle metropoli che oggi sono già relativamente ben servite da stazioni di rifornimento di idrogeno: Berlino, Amburgo, Francoforte, Stoccarda, Monaco, Colonia e Düsseldorf. Il GLC F-CELL, che vanta già di serie un equipaggiamento premium, sarà disponibile come modello di noleggio full-service che comprende ad es. tutta la manutenzione, possibili riparazioni e un pacchetto garanzia completo per tutta la durata del noleggio.

**Produzione: una rete di competenze internazionale**

Nella fase di produzione dell’innovativo sistema di trazione a celle a combustibile, Daimler conta su una rete di competenze internazionale. Il cuore della tecnologia, lo stack di celle a combustibile, viene prodotto da Mercedes-Benz Fuel Cell (MBFC) a Vancouver, in Canada. Il lavoro di sviluppo dell’intero gruppo di celle a combustibile e del sistema di accumulo dell’idrogeno è stato curato dall’affiliata Daimler NuCellSys a Kirchheim/Nabern, nel Baden-Württemberg (Germania). Lo storico stabilimento Daimler di Untertürkheim è responsabile di un centro per il montaggio dei sistemi di celle a combustibile, sito anch'esso a Nabern. Il sistema di serbatoi dell'idrogeno, composto da elementi rivestiti in fibra di carbonio, viene prodotto nello stabilimento Daimler di Mannheim, mentre la batteria agli ioni di litio viene prodotta da ACCUMOTIVE, una consociata Daimler al 100% con sede a Kemenz, in Sassonia (Germania). Questo SUV per famiglie, adatto alla vita di tutti i giorni, viene prodotto a Brema come il GLC a trazione convenzionale.

**Pioniere: Daimler studia la cella a combustibile da più di 30 anni**

I ricercatori Daimler si occupano di questa tecnologia dagli anni '80. Nel 1994 Mercedes-Benz presenta al pubblico in anteprima mondiale il primo veicolo a celle a combustibile: il NECAR 1. Da allora sono seguiti numerosi altri modelli, e a tutt'oggi i veicoli Mercedes-Benz con celle a combustibile, come la Classe B F-CELL, hanno percorso complessivamente più di diciotto milioni di chilometri, dimostrando che questo concetto di trazione è pronto per il mercato.

**Le infrastrutture sono determinanti**

Il successo della mobilità elettrica è subordinato alla capillarità delle infrastrutture. La costruzione di stazioni di ricarica elettriche e di stazioni di rifornimento di idrogeno sta accelerando in tutto il mondo. Esistono molteplici possibilità per ricaricare i veicoli elettrici: presso la propria abitazione o il posto di lavoro, in viaggio o quando si va a fare la spesa. Anche l'infrastruttura di idrogeno sta facendo progressi. In collaborazione con i soci della joint venture H2 Mobility, Daimler ha già predisposto un piano d'azione concreto per la Germania.

Entro la fine del prossimo anno la rete di distributori di idrogeno dovrebbe salire dalle attuali 51 stazioni a 100. L'obiettivo a lungo termine della partnership prevede una rete composta da 400 stazioni di rifornimento di idrogeno. Progetti infrastrutturali analoghi sono promossi anche negli altri Paesi europei, negli Stati Uniti e in Giappone.

**Dati tecnici**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **GLC F-CELL1** |
| Emissioni di CO2 combinate (g/km) | 0 |
| Consumo di idrogeno combinato in modalità ibrida (kg/100 km) | 0,34 |
| Consumo di corrente combinato (kWh/100 km) | 13,7 |
| Autonomia di H2 in modalità ibrida (NEDC) (km) | 478 |
| Autonomia elettrica in  modalità batteria (NEDC) (km) | 51 |
| Motore | elettrico |
| Potenza nominale (kW/CV) | **155** (211) |
| Coppia massima (Nm) | 365 |
| Batteria | agli ioni di litio |
| Contenuto di energia (lordo/netto) (kWh) | 13,5 /9,3 |
| Cella a combustibile | PEM |
| Pieno del serbatoio di H2 (kg) (utilizzabili con SAE J2601, 2014 o più recente) | 4,4 |
| Velocità massima (km/h) | 160 (regolata elettronicamente) |
| Lunghezza (mm) | 4.671 |
| Larghezza (mm) | 2.096 |
| Altezza (mm) | 1.653 |
| Carreggiata (mm) | 1.625 (ant.) | 1.621 (post.) |
| Passo (mm) | 2.873 |

1 I dati relativi al consumo di carburante, di corrente e alle emissioni di CO2 sono provvisori; essi sono stati rilevati dal Servizio tecnico per la procedura di certificazione conforme al test WLTP e sono stati correlati ai valori NEDC. L'omologazione del tipo CE e il certificato di conformità con valori ufficiali non sono ancora disponibili. Sono possibili differenze tra questi dati e quelli ufficiali.

Driven by EQ : smart EQ fortwo, smart EQ fortwo Cabrio, smart EQ forfour

La regina delle città a zero emissioni

smart è il primo marchio automobilistico che punta alla totale conversione da motore a combustione interna a elettrico: dal 2017 i suoi modelli circolano negli USA, in Canada e in Norvegia esclusivamente con motore elettrico, e dal 2020 anche nel resto d'Europa smart sarà presente soltanto con trazione elettrica a batteria.

Già oggi smart EQ fortwo e smart EQ forfour (consumo di corrente combinato: 20,8 – 12,9 kWh/100 km; emissioni di CO2 combinate: 0 g/km)1 rendono più interessante che mai l'accesso alla mobilità elettrica. Perché coniugano l'agilità di una smart con una guida a zero emissioni locali, trovando la combinazione ideale per la mobilità urbana. Dopo smart fortwo coupé e smart forfour, nell'estate del 2017 ha fatto il suo ingresso anche smart fortwo cabrio con trazione elettrica a batteria.

Con una coppia di 160 Nm, disponibili immediatamente, il motore elettrico da 60 kW offre un’accelerazione brillante ed esaltante. Una carica della batteria è sufficiente per le normali esigenze di autonomia urbana, con un’autonomia di circa 160 km. smart EQ fortwo e smart EQ forfour si possono ricaricare a una presa di corrente di rete, ma con il potente caricabatteria di serie la velocità di ricarica, a seconda della versione per Paese, può anche raddoppiare. Con il caricabatteria rapido da 22‑kW il tempo di ricarica si riduce a meno di 40 minuti (dal 10 all'80%).

Il motore elettrico è un motore sincrono a corrente trifase ad eccitazione separata. In questo tipo di costruzione, sul rotore è collocata una bobina che si magnetizza solo con il passaggio della corrente. La gestione del flusso di energia dalla batteria ad alto voltaggio al motore elettrico è affidata all'elettronica di potenza, montata in un blocco compatto con l'unità di azionamento.

Grazie alla caratteristica di potenza del motore elettrico, per smart è sufficiente un unico rapporto di trasmissione del cambio. Cambiare marcia diventa superfluo, con evidenti vantaggi per la guida nel traffico urbano. Per la retromarcia, il motore cambia senso di rotazione.

In modalità ECO è disponibile un programma di marcia particolarmente efficiente. Il recupero dell'energia con assistenza radar controlla il recupero dell'energia in funzione della situazione del traffico. Per risparmiare energia e guadagnare autonomia, sia smart EQ fortwo che smart EQ forfour dispongono anche di una funzione di preclimatizzazione.

Attraverso l'app “smart EQ control” è possibile consultare da smartphone, tablet o PC numerose informazioni specifiche della trazione elettrica e controllare a distanza funzioni come la preclimatizzazione o la ricarica intelligente.

I dati in sintesi.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **smart EQ fortwo**1 | **smart EQ fortwo Cabrio**1 | **smart EQ forfour**1 |
| Motore/tipo | Motore sincrono a corrente trifase ad eccitazione separata | | |
| Potenza continua (kW) | 41 | | |
| Potenza massima (kW) | 60 | | |
| Coppia massima (Nm) | 160 | | |
| Consumo di corrente combinato (kWh/100 km), caricabatteria da 4,6 kW | 15,7-13,9 | 15,8-13,9 | 16,4-14,5 |
| Consumo di corrente combinato (kWh/100 km), caricabatteria da 22 kW alla wallbox | 14,5-12,9 | 14,5-13,0 | 15,4-13,4 |
| Consumo di corrente combinato (kWh/100 km), caricabatteria da 22 kW alla presa di corrente di rete | 20,1-18,0 | 20,2-18,0 | 20,8-18,6 |
| Emissioni di CO2 combinate (g/km) | 0 | | |
| Classe di efficienza | A+ | | |
| Autonomia | 154-160 | 145-159 | 139-154 |
| Accelerazione 0-60 km/h (s) | 4,9 | 5,1 | 5,5 |
| Accelerazione 0-100 km/h (s) | 11,5 | 11,8 | 12,7 |
| Velocità massima (km/h) | 130 | 130 | 130 |

1 I valori indicati sono stati rilevati con le tecniche di misurazione prescritte. Si tratta dei “valori di CO2 determinati con procedura NEDC” ai sensi dell'art. 2 n. 1 del Regolamento di esecuzione (UE) 2017/1153. Il consumo di corrente è stato rilevato sulla base del Regolamento 692/2008/CE. Ulteriori informazioni specifiche per Paese sui veicoli offerti, inclusi i valori WLTP, sono disponibili sul sito www.smart.com.

Driven by EQ : Mercedes-Benz EQC

La Mercedes-Benz tra le auto elettriche

**L’EQC (consumo di corrente combinato: 22,2 kWh/100 km; emissioni di CO2 combinate: 0 g/km, dati provvisori)1 rappresenta la prima Mercedes-Benz del marchio EQ. Con il suo design chiaro e i richiami al colore tipico del marchio, anticipa un look innovativo adottando un design all'avanguardia. In termini di qualità, sicurezza e comfort, EQC è la Mercedes-Benz tra le auto elettriche e non può che convincere per la somma delle sue qualità. Elevata dinamica di marcia grazie ai due motori elettrici sull'asse anteriore e posteriore che, insieme, erogano 300 kW di potenza. Grazie a una strategia** di funzionamento sofisticata è possibile raggiungere un'autonomia elettrica di più di 450 km nel ciclo NEDC (**dati provvisori**)**1**. **Attraverso Mercedes me, EQ offre una serie di servizi di assistenza e rende la mobilità elettrica comoda e praticabile nella vita di tutti i giorni. I servizi intelligenti e le funzioni pensate per EQC (consumo di corrente combinato: 22,2 kWh/100 km; emissioni di CO2 combinate: 0 g/km, dati provvisori)1 comprendono il route planning, la preclimatizzazione, nuove funzioni di assistenza e la comoda gestione delle ricariche.**

La linea del tetto allungata e il design dei finestrini con la linea di cintura bassa e la rientranza posteriore del tetto in stile coupé la posizionano esteticamente la EQC tra un SUV e un SUV-coupé.

Per ridurre il consumo di corrente e per aumentare la dinamica, le catene cinematiche elettriche hanno una diversa configurazione: il motore elettrico anteriore è ottimizzato per la massima efficienza nel settore di carico medio-basso, quello posteriore determina la dinamica. Insieme scaricano sull'asfalto una potenza di 300 kW, mentre la coppia massima complessiva dei due motori elettrici è di 765 Nm.

La batteria agli ioni di litio alimenta la vettura con un contenuto di energia utilizzabile di 80 kWh (NEDC). Anche nelle auto elettriche, consumi e autonomia dipendono molto dall'andatura adottata. EQC assiste il guidatore con cinque programmi di marcia dalle caratteristiche diverse: COMFORT, ECO, MAX RANGE, SPORT e un programma impostabile individualmente. Un ruolo fondamentale nei programmi più attenti ai consumi spetta al pedale dell'acceleratore a segnali tattili, che aiuta il guidatore ad adottare un'andatura parsimoniosa. Inoltre, il guidatore ha la possibilità di influire sul grado di recupero di energia mediante i paddle dietro il volante.

Il sistema di assistenza ECO aiuta il guidatore a mantenere una guida previdente: indicandogli quando deve togliere il piede dal pedale dell'acceleratore, perché magari si sta avvicinando a un limite di velocità, oppure offrendo funzioni innovative come la funzione sailing (fase di rilascio) e la gestione del recupero di energia. A questo scopo vengono utilizzati i dati cartografici, il riconoscimento dei segnali stradali e le informazioni dei sistemi di assistenza di sicurezza intelligenti (radar e telecamera stereoscopica).

**Rilassato sulla strada anche con la tecnologia ad alta tensione**

Singoli servizi ad hoc per la mobilità elettrica esistono da tanto. La novità di EQC è l'approccio globale: il collegamento intelligente di singoli servizi e funzioni facilita i guidatori di una EQC in tutte le fasi di utilizzo della vettura. Ancor prima di partire.

Grazie alla preclimatizzazione l'abitacolo raggiunge la temperatura desiderata già al momento di partire. EQC viene raffreddata o riscaldata di conseguenza. La programmazione può avvenire in diversi modi: direttamente tramite MBUX - Mercedes-Benz User Experience o tramite l'app Mercedes me, dove è possibile impostare di volta in volta un orario oppure creare un profilo settimanale. All'avvio o alla conclusione del processo di ricarica, il guidatore può scegliere di ricevere sul cellulare le notifiche push per essere sempre aggiornato. La preclimatizzazione durante una ricarica non compromette l'autonomia, perché il fabbisogno di energia viene coperto dalla corrente di ricarica.

Attraverso la navigazione ottimizzata EQ i Clienti Mercedes-Benz possono trovare rapidamente le stazioni di ricarica pubbliche, avere accesso ai diversi fornitori delle stazioni di ricarica attraverso Mercedes me Charge e usufruire di una funzione di pagamento integrata con un sistema semplice di calcolo degli addebiti anche alle stazioni di IONITY, la rete europea di ricarica veloce. L'obiettivo: viaggiare in relax e senza problemi, in modo trasparente e con la certezza di poter pianificare gli spostamenti.

La navigazione EQ ottimizzata funziona in modo intelligente. Sulla base di numerosi fattori pianifica automaticamente un itinerario che, se necessario, comprende anche le soste per la ricarica. Vengono considerati anche l'autonomia elettrica e il consumo di energia attuali, quest'ultimo determinato dall'andatura, dalla topografia e dal traffico, e le stazioni di ricarica disponibili. Viene calcolato sempre il percorso più veloce con il tempo di ricarica più breve, e di conseguenza vengono preferite le stazioni di ricarica rapida. Non è quindi necessario effettuare sempre una ricarica completa, ma è possibile ricaricare in base alla durata complessiva del viaggio. Inoltre, la pianificazione degli itinerari reagisce in modo dinamico ai cambiamenti e può avvenire sia offboard sia onboard, cioè all'esterno della vettura (mediante app Mercedes me) e all'interno. È quindi possibile pianificare comodamente il viaggio in anticipo da casa oppure direttamente in auto.

Le azioni vocali specifiche di EQ, attivabili pronunciando “Hey Mercedes”, rendono semplici i comandi di EQC grazie alla comprensione del linguaggio naturale. Il VOICETRONIC di MBUX riconosce e capisce molte domande o comandi vocali relativi a temi specifici delle auto elettriche. Alcuni esempi: «Mostrami il flusso di energia», «Quali sono le impostazioni di carica selezionate?», «Carica l'auto fino all'85%», oppure «Vorrei partire domani alle 8» e «Dov'è la prossima stazione di ricarica?». Per i dettagli si rimanda al capitolo MBUX – Mercedes-Benz User Experience.

**Il processo di ricarica: flessibile e veloce**

EQC è dotata, di serie, di un caricabatteria raffreddato ad acqua con una potenza di 7,4 kW ed è quindi compatibile con la corrente alternata di casa e delle stazioni di ricarica pubbliche.

Rispetto a una presa di corrente di rete, la ricarica con una Mercedes-Benz Wallbox è fino a tre volte più veloce. Ed è ancora più veloce con la ricarica a corrente continua (di serie per EQC), ad esempio via CCS (Combined Charging Systems) in Europa e negli Stati Uniti, come pure via CHAdeMO in Giappone o GB/T in Cina. A seconda del SoC (Status of Charge; in italiano: livello di carica), EQC si ricarica a una delle relative stazioni di ricarica con una potenza massima di 110 kW. Occorrono quindi circa 40 minuti per passare da un livello di carica del 10 all'80 percento (dato provvisorio).

**Dati tecnici[[1]](#footnote-2)**

|  |  |
| --- | --- |
| Emissioni di CO2 | 0 g/km |
| Consumo di corrente (NEDC) | 22,2\* kWh/100 km |
| Autonomia (NEDC) | più di 450\* km |
| Trazione | 2 motori elettrici asincroni, trazione integrale |
| Potenza nominale | **300 kW** (408 CV) |
| Coppia max. | 765 Nm |
| Velocità massima | 180 km/h (limitata) |
| Accelerazione 0-100 km/h | 5,1 s |
| Batteria | agli ioni di litio |
| Contenuto di energia batteria (NEDC) | 80 kWh |
| Peso batteria | 650 kg |
| Lunghezza/larghezza (con retrovisori)/altezza | 4.761/1.884 (2.096) /1.624 mm |
| Carreggiata (ant./post.) | 1.625/1.615 mm |
| Passo | 2.873 mm |
| Vano bagagli (a seconda di allestimento) | ca. 500 l |
| Massa a vuoto/massa totale ammessa/carico utile (DIN) | 2.425\*/2.930/505 kg |
| Carico rimorchiabile ammesso con 12% di pendenza | 1.800 kg |

\*dati provvisori

Driven by EQ: il processo di ricarica

Possibilità di ricarica: flessibili, semplici e veloci

Le possibilità di ricaricare un'auto elettrica sono molteplici: a casa con una wallbox, mentre si è a fare la spesa, al lavoro o in modo ultrarapido in autostrada. Parte integrante del nuovo marchio di prodotti e tecnologie EQ sono le soluzioni di ricarica collegate intelligentemente, che hanno come priorità le esigenze di mobilità e il comfort dei Clienti. A seconda dello specifico concetto di vettura e del tipo di impiego, le auto elettriche Mercedes-Benz e smart sono equipaggiate con la tecnologia di ricarica più idonea.

I modelli ibridi plug-in Mercedes-Benz, GLC F-CELL (consumo di idrogeno combinato: 0,34 kg/100 km, emissioni di CO2 combinate: 0 g/km, consumo di corrente combinato: 13,7 kWh/100 km)1 ed EQC (consumo di corrente combinato: 22,2 kWh/100 km; emissioni di CO2 combinate: 0 g/km, dati provvisori)2 sono dotati, di serie, di un caricabatteria raffreddato ad acqua con una potenza di 7,4 kW e sono quindi compatibili con la corrente alternata bifase di casa e delle stazioni di ricarica pubbliche. I modelli EQ del marchio smart partono da un caricabatteria da 4,6 kW e possono essere equipaggiati, a richiesta, con un più potente caricabatteria rapido in corrente alternata con una potenza di ricarica di 22 kW. Il tempo che serve per una ricarica completa dipende dall'infrastruttura disponibile e dalla dotazione della vettura (a seconda dei Paesi). Molto più veloce rispetto a una presa di corrente di rete è la ricarica a una Mercedes-Benz Wallbox, che consente una potenza di ricarica fino a 22 kW (a seconda della vettura).

Anche la ricarica veloce in corrente continua (CC) presso le stazioni pubbliche sta acquistando sempre più importanza, ad esempio via CCS (Combined Charging Systems) in Europa e negli Stati Uniti, come pure via CHAdeMO in Giappone o GB/T in Cina. Con il lancio della nuova EQC, Mercedes-Benz introduce anche questa tecnologia tra i sistemi di ricarica, offrendo ai Clienti la possibilità, a seconda del SoC (Status of Charge), di ricaricare più velocemente la batteria a una delle relative stazioni di ricarica con una potenza massima di 110 kW. Occorrono quindi circa 40 minuti per passare da un livello di carica del 10 all'80% del SoC (dati provvisori). In prospettiva il sistema consentirà anche potenze di ricarica fino a 350 kW. L'accordo sullo standard europeo per i connettori CCS, che Daimler ha promosso negli anni passati insieme ad altri partner, semplifica allo stesso tempo la realizzazione di una rete capillare di stazioni di ricarica rapida.

**La nuova Mercedes-Benz / smart Wallbox: ricarica veloce a casa**

Con la nuova generazione di Mercedes-Benz / smart Wallbox ricaricare l'auto a casa diventa ancora più confortevole: la stazione di ricarica domestica è più potente che mai e, per la prima volta, consente anche di gestire varie funzioni via smartphone.

La nuova generazione delle stazioni di ricarica domestiche ha un design elegante con gestione del cavo. I Clienti possono scegliere fra tre tipologie: la variante di base Wallbox Home, la Wallbox Advanced, che può collegarsi a Internet, e la Wallbox Twin per ricaricare due auto in contemporanea. Tutte le varianti sono disponibili presso i concessionari Mercedes-Benz e smart.

Le wallbox intelligenti Advanced e Twin dispongono di accesso Internet, contatore integrato e permettono un controllo dell'accesso tramite RFID (Radio Frequency Identification – identificazione a radiofrequenza). In questo modo diventa possibile gestire più automobili di diversi utenti. La nuova app Wallbox Web permette di controllare dallo smartphone la gestione della ricarica e degli utenti, le statistiche sulle ricariche e l'ottimizzazione delle ricariche in base alla tariffa dell'energia più conveniente.

La Mercedes-Benz / smart Wallbox permette di effettuare la ricarica a casa, fino a tre volte più rapidamente rispetto a una presa di corrente di rete. Inoltre, grazie alla standardizzazione del connettore della wallbox, è possibile ricaricare, oltre alle vetture Mercedes-Benz e smart, anche veicoli elettrificati di altri produttori. Con una potenza fino a 22 kW (o 11 kW moltiplicati per due nel caso della Wallbox Twin), le wallbox sono già pronte per la ricarica ancora più veloce dei modelli delle generazioni future che avranno caricabatteria più potenti.

**Comodo sistema di ricarica e pagamento**

L'infrastruttura delle stazioni di ricarica pubbliche offre svariate possibilità ed è in continua espansione. Solo in Europa esistono oltre 200 diversi gestori di stazioni di ricarica pubbliche (in città, nei parcheggi, in autostrada, nei centri commerciali ecc.). Daimler si è posta come obiettivo di agevolare al massimo l'accesso a queste stazioni di ricarica da parte dei suoi Clienti.

Attraverso la navigazione ottimizzata EQ e Mercedes me i Clienti Mercedes-Benz possono trovare rapidamente le stazioni di ricarica pubbliche. Il sistema copre fino al 90% dell'infrastruttura esistente. A partire dalla EQC hanno anche accesso alle stazioni di ricarica di diversi fornitori per mezzo di Mercedes me Charge e usufruiscono di una funzione di pagamento integrata con un sistema semplice di calcolo degli addebiti anche alle stazioni di IONITY, la rete europea di ricarica veloce. L'obiettivo: viaggiare in relax e senza problemi, in modo trasparente e con la certezza di poter pianificare gli spostamenti.

**App smart EQ control: perfetta compagna digitale**

smart semplifica l'accesso alla mobilità elettrica: dal mese di agosto è disponibile la nuova app smart EQ control, l'estensione digitale dei modelli smart EQ. In questa app sono raccolte numerose informazioni sulla vettura, come per esempio il livello di carica momentaneo e il controllo di funzioni come la preclimatizzazione, che l'utente può personalizzare. Le nuove funzioni, inoltre, comprendono notifiche push intelligenti che gli forniscono suggerimenti proattivi.

**Ricarica veloce per i lunghi viaggi**

Mercedes me Charge permetterà in futuro anche di accedere alle stazioni di ricarica rapida della rete paneuropea di IONITY. La rete si avvale dello standard europeo Combined Charging System (CCS). Con una potenza di ricarica che, in prospettiva, arriverà fino a 350 kW per punto di ricarica, le vetture debitamente equipaggiate potranno ricaricarsi con tempi nettamente più brevi rispetto ai sistemi disponibili oggi. Questo assicura viaggi piacevoli, soprattutto in caso di tratte lunghe. Entro il 2020, IONITY costruirà e gestirà complessivamente circa 400 stazioni di ricarica rapida lungo le principali arterie di comunicazione europee. IONITY è una joint venture fondata nel novembre 2017 da BMW Group, Daimler AG, Ford Motor Company e Gruppo Volkswagen con Audi e Porsche.

Mercedes-Benz offre ad aziende e gestori di flotte anche soluzioni di ricarica intelligenti con cui monitorare e calcolare tutti i processi di ricarica. È integrato anche il calcolo dei costi di chi guida un'auto aziendale e la ricarica a casa.

**In espansione: la rete di rifornimento di idrogeno**

Con la fondazione della joint venture multisettoriale H2 MOBILITY Deutschland GmbH & Co.KG nel 2015, sei imprenditori industriali - Air Liquide, Daimler, Linde, OMV, Shell e Total - hanno preparato il terreno per l'ampliamento graduale della rete di distributori di idrogeno (H2) in Germania fino a 400 stazioni. Dalla fondazione della joint venture la rete di distributori di idrogeno H2 in Germania cresce a velocità sempre maggiore: nel 2018 H2 Mobility ha consegnato in media un distributore di idrogeno ogni quindici giorni. Nel corso del 2019 le stazioni di idrogeno pubbliche per autovetture in Germania dovrebbero arrivare a 100. Anche nei vicini Paesi dell'UE come ad es. Danimarca, Inghilterra, Norvegia, Francia, Olanda e Belgio sta prendendo forma una rete di distributori di idrogeno pubblici.

Altri progetti infrastrutturali analoghi sono promossi anche nel resto del mondo. In particolare il Giappone, ma anche gli USA e la Corea puntano sulla crescita del mercato delle auto elettriche con cella a combustibile.

1 I dati relativi al consumo di carburante, di corrente e alle emissioni di CO2 sono provvisori; essi sono stati rilevati dal Servizio tecnico per la procedura di certificazione conforme al test WLTP e sono stati correlati ai valori NEDC. L'omologazione del tipo CE e un certificato di conformità con valori ufficiali non sono ancora disponibili. Sono possibili differenze tra questi dati e quelli ufficiali.

2 I dati relativi al consumo di corrente e alle emissioni di CO2 sono provvisori e sono stati rilevati dal Servizio tecnico. I dati relativi all'autonomia sono anch'essi provvisori. L'omologazione del tipo CE e un certificato di conformità con valori ufficiali non sono ancora disponibili. Sono possibili differenze tra questi dati e quelli ufficiali.

Driven by EQ: La produzione

Flessibile ed efficiente

L'integrazione delle auto elettriche nella produzione esistente ha vantaggi enormi. In base alla domanda del mercato gli stabilimenti possono adattare in modo flessibile ed efficiente la produzione di automobili con diversi tipi di trazione: dalle auto con motore a combustione interna alle trazioni ibride, per arrivare infine ai motori elettrici. Diventa così possibile soddisfare in modo ottimale la domanda dei Clienti e sfruttare gli stabilimenti a pieno regime. I processi di produzione collaudati e gli standard di produzione elevati assicurano la massima qualità di Mercedes-Benz anche per i nuovi modelli, indipendentemente dal tipo di trazione.

* Lo stabilimento Mercedes-Benz di Rastatt diventerà centro di competenza per la produzione di modelli EQ della classe delle compatte.
* Lo stabilimento Mercedes-Benz di Brema diventerà centro di competenza per la produzione dei modelli a batteria elettrica della categoria media.
* Lo stabilimento di Brema si occuperà dell'integrazione dei sistemi di trazione del GLC F-CELL, affiancato dal vicino partner EDAG.
* Lo stabilimento Mercedes-Benz di Sindelfingen diventerà il centro di competenza per i modelli elettrici a batteria della categoria superiore e premium.
* Presso lo stabilimento francese di Hambach, oltre ai fortunati modelli smart in futuro verrà prodotta anche un'altra vettura elettrica compatta EQ.
* Nello stabilimento statunitense di Tuscaloosa (MBUSI, Mercedes-Benz U.S. International) verranno prodotti i SUV firmati EQ.
* A Pechino (BBAC, Beijing Benz Automotive Co.) verrà prodotta un'altra auto elettrica compatta oltre alla EQC.

**Rete globale di produzione delle batterie**

La produzione locale di batterie è un fattore importante per il successo dell'offensiva elettrica di Mercedes-Benz Cars e un passo determinante per far fronte alla domanda internazionale di veicoli elettrici in modo flessibile e intelligente. La rete di produzione per la mobilità del futuro poggia, quindi, su solide basi. Il primo stabilimento europeo a produrre le batterie ad alto voltaggio è quello di Kamenz, in Sassonia, presso Deutsche Accumotive, una consociata al 100% di Daimler AG. Accumotive produce batterie per autovetture e veicoli industriali ibridi e ibridi plug-in e batterie ad alto voltaggio per le odierne smart EQ fortwo e forfour già dal 2012. In futuro anche le batterie per la EQC e gli altri modelli EQ in programma verranno prodotte presso gli stabilimenti di produzione interni. L'azienda investe circa 500 milioni di euro nella costruzione di una seconda fabbrica di batterie a Kamenz.

Con uno sguardo all'offensiva di auto elettriche pianificata con il marchio di prodotti e tecnologie EQ, Mercedes-Benz Cars spinge sulla costruzione di una rete globale di produzione delle batterie con sedi in Europa, in Asia e in Nord America. Complessivamente, l'azienda investirà più di un miliardo di euro nella produzione mondiale di batterie con due fabbriche a Kamenz, in Sassonia, e due a Stoccarda-Untertürkheim (Germania) oltre a una fabbrica a Sindelfingen, una a Pechino (Cina), una a Tuscaloosa (USA) e una a Bangkok (Thailandia).

La rete mondiale di produzione di batterie di Mercedes-Benz Cars sarà quindi composta in futuro da otto stabilimenti in tre continenti, che reagiranno alla richiesta del mercato in modo flessibile e intelligente. I singoli stabilimenti alimenteranno la produzione locale di vetture e, se necessario, saranno pronti all'esportazione.

**Presto una produzione a zero emissioni di CO2**

Oltre alla mobilità a zero emissioni locali, uno dei motivi su cui poggia l'offensiva elettrica è la riduzione dell'impiego dei combustibili fossili. Di conseguenza anche la produzione si trova ad affrontare questa sfida. Entro il 2022 tutti gli stabilimenti tedeschi dovranno essere alimentati esclusivamente da una rete di alimentazione CO2 free.

In Germania Mercedes-Benz Cars conta oltre otto stabilimenti per la produzione di vetture e gruppi motopropulsori (Brema, Rastatt, Sindelfingen, Berlino, Amburgo, Kamenz, Kölleda, Stoccarda-Untertürkheim) che acquistano energia all'esterno o che gestiscono delle centrali interne. In futuro l'energia acquistata proverrà per il 100% da fonti di energia rinnovabile, come quella eolica e idraulica. Si tratta di circa tre quarti del fabbisogno di energia degli stabilimenti tedeschi. Il restante fabbisogno di energia verrà coperto dai propri impianti efficienti di cogenerazione di gas. Le emissioni di CO2 che vengono generate verranno compensate da progetti compensativi qualificati.

Driven by EQ: La sostenibilità

Un approccio globale

**Nonostante il maggior fabbisogno di energia per la produzione, gli ibridi plug-in e le auto elettriche Mercedes-Benz vantano già oggi un bilancio ecologico di CO2 in netto vantaggio rispetto alle trazioni convenzionali. Soltanto un'analisi completa del ciclo di vita di una vettura può fornire un quadro realistico. Grazie alla guida a zero emissioni, un'auto elettrica può compensare una gran parte delle emissioni di CO2 in più prodotte inizialmente. Il potenziale su questo fronte è ancora elevato. In futuro anche l'impiego delle risorse nella produzione diminuirà ulteriormente. L'obiettivo di Daimler AG è di ridurre del 40 percento l'impiego di materie primarie per le trazioni elettriche entro il 2030. Oltre a un utilizzo attento delle risorse, sono molto importanti anche la rigenerazione dei componenti e il riciclaggio delle materie prime usate. L'approccio globale, inoltre, comprende l'impiego delle batterie per autovetture all'interno di accumulatori di energia stazionari.**

Per poter valutare l'ecosostenibilità di una vettura, Daimler analizza le emissioni e il consumo di risorse per il suo intero ciclo di vita. Per questo viene stilato un bilancio ecologico che considera i principali effetti sull'ambiente, dalla produzione delle materie alla produzione e l'impiego della vettura fino al suo recupero. I dati parlano chiaro: già oggi il bilancio delle emissioni di CO2 delle auto elettriche e dei modelli ibridi plug-in risulta assolutamente positivo. Nonostante il maggior fabbisogno di energia nella fase di produzione, gli ibridi plug-in e le auto elettriche di Mercedes-Benz vantano già oggi un bilancio ecologico di CO2 in netto vantaggio rispetto alle trazioni convenzionali e nel migliore dei casi arrivano al 45 percento circa delle emissioni complessive. Dunque vanno a compensare le emissioni di CO2 generate in più durante la produzione.

La produzione di un'auto convenzionale con motore a benzina genera oggi il 20 percento circa delle emissioni di CO2 che causerà durante il suo ciclo di vita (in media 200.000 km). In altre parole: il consumo di energia durante la marcia, includendo l'estrazione, la produzione e la distribuzione del combustibile, costituisce l'80 percento delle emissioni di CO2 di un'autovettura con motore a ciclo Otto.

Il bilancio delle vetture con motore diesel è più positivo: la produzione genera quasi le stesse emissioni, ma il consumo di carburante è nettamente inferiore. A conti fatti questo significa un risparmio di CO2 del 13 percento circa nel corso del ciclo di vita.

**Grande potenziale se utilizzato correttamente: l'ibrido plug-in**

La produzione di una vettura ibrida plug-in di nuova generazione genera circa il 20 percento di emissioni di CO2 in più per via dei componenti tecnologici, e in particolare della batteria ad alto voltaggio, rispetto a una vettura di pari potenza con trazione convenzionale. L'uso sistematico della funzione plug-in con la ricarica regolare della batteria dalla rete e la maggiore efficienza in esercizio di marcia permettono di ridurre del 40 percento le emissioni di CO2 in esercizio di marcia anche con l'attuale mix energetico. Se la batteria dell'auto è alimentata esclusivamente con corrente da fonti rinnovabili, il risparmio di CO2 in esercizio di marcia sale al 70 percento.

Perciò, anche se la produzione è più complessa, l'ibrido plug-in è in grado di contenere gran parte delle emissioni di CO2 durante il ciclo di vita di un'automobile, arrivando nel migliore dei casi al 45 percento circa delle emissioni complessive di un motore a combustione interna. Dunque un aumento delle emissioni di CO2 nella fase di produzione è più che giustificabile.

Questa tendenza riguarda ancora più da vicino le auto puramente elettriche. Produrle, oggi, significa ancora causare l'80 percento in più di emissioni di CO2 rispetto a un motore a combustione interna, tuttavia, in esercizio di marcia con un mix energetico convenzionale, risparmiano circa il 65 percento di CO2. A parità di percorrenza le emissioni complessive di CO2 calcolate sull'intero ciclo di vita si riducono almeno del 40 percento.

Riuscendo a sfruttare un'auto elettrica soltanto con energia rinnovabile, le emissioni di CO2 per l'intero ciclo di vita si ridurrebbero del 70 percento rispetto a un motore a combustione interna. I risultati non sono molto diversi per la trazione a celle a combustibile: qui la produzione genera meno emissioni, ma in compenso le emissioni in esercizio di marcia sono leggermente più elevate di un'auto elettrica a batteria, e anche la fornitura dell'idrogeno incide fortemente sull'effetto complessivo.

**Prosegue l’evoluzione tecnologica delle batterie**

In futuro, il vantaggio che hanno i modelli EQ nel bilancio di CO2 continuerà a crescere. Infatti l'ottimizzazione della tecnologia e della produzione delle batterie offre un grande potenziale per un ulteriore risparmio. Già oggi la produzione delle batterie causa circa il 25 percento in meno di emissioni di CO2 rispetto alle batterie ad alto voltaggio della prima generazione. Per la prossima generazione gli esperti prevedono risparmi dello stesso ordine di grandezza: la produzione delle batterie del futuro insomma causerà solo la metà delle emissioni di CO2 rispetto alla prima generazione e un terzo in meno rispetto alla generazione odierna.

Diminuirà drasticamente anche l'impiego di risorse primarie, cioè le materie prime, e in particolare verranno quasi completamente sostituiti quei materiali, come il cobalto, la cui estrazione causa gravi danni all'ambiente. Le batterie avranno una maggiore densità energetica e, a parità di autonomia, saranno più piccole e più leggere, oppure, a parità di peso e dimensioni, avranno un'autonomia molto maggiore. Il bilancio ambientale e i vantaggi della mobilità elettrica per gli automobilisti miglioreranno nel lungo periodo, soprattutto se l'energia sarà ricavata da fonti rinnovabili. Daimler si è posta come obiettivo quello di ridurre del 40 percento l'impiego di materie primarie per la catena cinematica elettrica entro il 2030.

Tuttavia, considerato l'aumento di auto elettriche previsto, questo non sarà sufficiente per una produzione veramente sostenibile. Il riciclaggio delle materie prime come litio, nichel, platino, cobalto e terre rare è parte integrante dell'analisi e comincia fin dalla progettazione dei componenti. Questa analisi si spinge fino al monitoraggio dell'intera filiera, dalle miniere al riciclaggio. Una grande attenzione va al rispetto dei diritti umani e delle condizioni di lavoro.

In questo senso Mercedes-Benz Cars, ad esempio, esegue controlli sul posto insieme a diversi team interdisciplinari Per rafforzare gli effetti delle misure adottate, Daimler AG si impegna anche in numerose iniziative tra cui la Responsible Cobalt Initiative. Con la sua adesione la Casa unisce le proprie forze a quelle di altre grandi aziende. Con lo Human Rights Respect System Daimler adotta un approccio sistematico contro le violazioni dei diritti umani nella filiera. L'obiettivo: assicurare materie prime di origine trasparente, standard certificabili e trasparenza della filiera, dalle miniere fino al riciclaggio della vettura.

**Stabilimenti di montaggio CO2free**

Nella strategia globale di Daimler AG ha il suo peso anche la fornitura dell'energia per la produzione. Per questo motivo entro il 2022 tutti gli stabilimenti Mercedes-Benz in Germania si convertiranno alle fonti di energia a zero emissioni come quella eolica o idraulica. Le emissioni di CO2 generate durante il ciclo di vita di un'automobile si ridurranno della stessa percentuale che avrebbe generato il montaggio dei gruppi costruttivi. (v. il capitolo Produzione)

**Concetto di riciclaggio: dal riutilizzo al recupero**

Per realizzare la catena del riciclaggio e garantire il fabbisogno futuro di materie prime per la mobilità elettrica, Daimler AG partecipa attivamente alla ricerca e allo sviluppo di nuove tecnologie specifiche. Nell'ambito del riciclaggio delle batterie agli ioni di litio l'azienda ha già maturato numerose esperienze grazie a vari progetti di ricerca e alla collaborazione con fornitori e partner che operano nel settore dello smaltimento. Questo ha dato modo di sviluppare concetti di riciclaggio innovativi, che consentono il recupero di componenti e sostanze preziose. Per il processo di riciclaggio, dunque, l'azienda ha definito quattro livelli con i rispettivi processi.

* *ReUse*: riutilizzo della batteria. La rigenerazione si limita a interventi di pulizia e sostituzione delle parti con una durata d'uso limitata come per es. le guarnizioni.
* *RePair:* livello di riparazione più approfondito, che include anche riparazioni della batteria. È possibile ad esempio sostituire singoli moduli del sistema della batteria.
* *ReManufacturing*: questo processo comprende lo smontaggio completo della batteria nei singoli pezzi. Una volta riordinati, controllati e sostituiti i componenti è possibile riassemblare il sistema della batteria.
* *ReMat:* questo processo comprende il riciclaggio dei materiali e il recupero delle sostanze preziose. Per il riciclaggio delle batterie ad alto voltaggio Daimler AG ha già allestito un punto di rigenerazione centrale presso lo stabilimento di Mannheim.

Daimler si è concentrata in particolare sul punto **“ReUse”** fondando Mercedes-Benz Energy GmbH, società affiliata Daimler al 100%, per la produzione di accumulatori di energia stazionari. Perché una batteria plug-in o elettrica non si esaurisce necessariamente insieme alla vettura, ma può continuare a funzionare come accumulatore a batteria stazionario. Per questo tipo di applicazione non contano le piccole perdite di potenza, per cui è possibile stimare che una batteria in uso stazionario renda ancora almeno per altri dieci anni. Con il riutilizzo dei moduli agli ioni di litio è possibile quasi raddoppiare il rendimento.

Il primo accumulatore a batteria di seconda mano è entrato nella rete nell'ottobre 2016 nella sede principale di REMONDIS a Lünen, in Vestfalia. Il progetto da 13 megawattora è una joint venture tra Daimler AG, The Mobility House AG e GETEC. Complessivamente 1.000 sistemi di batterie usate ricavate da smart elettriche a batteria di seconda generazione vengono raggruppati in un accumulatore stazionario e venduti sul mercato tedesco per la regolazione primaria dell'energia.

Anche i sistemi di batterie non ancora impiegati a bordo delle auto elettriche, ma tenuti a disposizione come ricambi possono essere riutilizzati come accumulatori di energia.

* Circa 3.000 dei moduli batteria tenuti di riserva per l'attuale flotta di smart elettriche sono assemblati in un accumulatore stazionario come “magazzino ricambi attivo” nei pressi di Hannover. Questo “magazzino” serve per compensare le variazioni di frequenza nella rete elettrica tedesca e supporta la svolta energetica, con una capacità di accumulo complessiva di 17,4 MWh.
* Un altro grande impianto di stoccaggio composto da moduli batteria per auto elettriche è entrato in funzione a fine giugno 2018 a Elverlingsen, nella Vestfalia meridionale. Qui sono stoccati come “magazzino ricambi attivo” 1.920 moduli batteria per le smart elettriche di terza generazione. Con una potenza installata di 8,96 MW e una capacità energetica di 9,8 MWh, l'impianto di stoccaggio per le batterie è aperto al mercato dell'energia, ad esempio per fornire la regolazione primaria

Driven by EQ: Glossario

I principali termini tecnici

|  |
| --- |
| **Rete di bordo a 48 V:** assicura una potenza quattro volte maggiore della precedente rete a 12 V, consentendo di risparmiare sui consumi. Premette il funzionamento elettrico dei gruppi ausiliari come il compressore del fluido refrigerante del climatizzatore. Al tempo stesso, il sistema a basso voltaggio evita l’ulteriore architettura di sicurezza necessaria per una rete ad alto voltaggio. |
| **Cambio ibrido plug-in 9G-TRONIC:** partendo dal cambio automatico 9G-TRONIC PLUS nasce la trasmissione ibrida di terza generazione. Nell'innovativo modulo ibrido sono alloggiati convertitore di coppia, frizione di innesto del motore e motore elettrico. Questa struttura ultracompatta si ottiene integrando e collegando frizione di innesto del motore, smorzatori torsionali e frizione di esclusione del convertitore di coppia all'interno del rotore del motore elettrico. |
| **Effetto boost:** il motore elettrico supporta temporaneamente il motore a combustione interna in fase di accelerazione. La potenza complessiva dei due motori può essere maggiore della potenza erogata dal solo motore a combustione interna o essere distribuita in modo da evitare un uso del motore a combustione interna poco efficiente per il consumo o per le emissioni. |
| **Cella a combustibile (in inglese: fuel cell):** speciale cella galvanica nella quale viene generata corrente dalla reazione tra idrogeno e ossigeno. Una cella a combustibile è costituita da elettrodi separati tra loro da una membrana o elettrolita (conduttore ionico). La cella a combustibile genera corrente elettrica e calore. Per l'impiego nel settore Automotive è particolarmente indicata la cella a combustibile PEM, sia per la densità di potenza sia per il rendimento. Qui l'elettrolita è una membrana polimerica (PEM = Polymer Electrolyte Membrane) che funge da conduttore protonico. La sua temperatura di esercizio è di circa 80° Celsius. |
| **CO2:** l'anidride carbonica, o biossido di carbonio o diossido di carbonio, è un composto chimico formato da carbonio e ossigeno la cui formula è CO2. La CO2 si forma p. es. ne processi di combustione di sostanze contenenti carbonio con una sufficiente concentrazione di ossigeno. Le emissioni di CO2 dei motori a combustione interna sono proporzionali al loro consumo di carburante. |
| **EQ Boost:** elettrificazione dei tradizionali motori a combustione interna al fine di aumentarne l'efficienza. 🡪Alternatori-starter integrati (ISG) e 🡪alternatori-starter azionati a cinghia (RSG) in una rete di bordo a 48 V assicurano la funzione start/stop, supportano temporaneamente la coppia del motore a combustione interna e recuperano energia nelle fasi di decelerazione. In Italia posso accedere agli incentivi legati all’omologazione ibrida. |
| **Navigazione ottimizzata per EQ:** navigazione che sceglie il percorso più economico tenendo conto dell'autonomia elettrica della batteria, in base al suo livello di carica, e delle stazioni di ricarica pubbliche disponibili lungo il percorso o nelle sue vicinanze. |
| **EQ Power:** con questo marchio Mercedes-Benz sviluppa i suoi modelli ibridi plug-in. Gli ibridi plug-in consentono una guida a zero emissioni locali con la sola trazione elettrica su brevi tragitti, in particolare in città. Per i tragitti più lunghi si avvalgono dell'autonomia del motore a combustione interna e dell'infrastruttura esistente. Altri vantaggi sono il recupero dell'energia cinetica della vettura in decelerazione, con ricarica della batteria, e il supporto del motore a combustione interna attraverso il motore elettrico per risparmiare carburante. |
| **Euro 6d-TEMP:** l'Unione Europea fissa i valori limite di emissione degli autoveicoli all'interno di regolamenti. Con la fase Euro 6d-TEMP diventa necessario dimostrare con un test RDE sia i valori limite di azoto a norma Euro 6 che i limiti Euro 6 sul particolato, tenendo conto di fattori di conformità previsti per legge. Inoltre, come nella fase Euro 6c, si devono confermare anche i valori limite Euro 6 misurati in laboratorio secondo la WLTP. L'Euro 6d-TEMP vale per i nuovi tipi di emissioni a partire dal 1.9.2017 e per tutte le nuove immatricolazioni dal 1.9.2019. Dal 2020 le emissioni dovranno essere rilevate in base allo standard successivo Euro 6d.  Da settembre 2017 Mercedes-Benz controlla tutti i nuovi tipi di emissioni in base all'Euro 6d-TEMP. Nella nuova norma rientrano anche i test 🡪WLTP e 🡪RDE. Parallelamente si continueranno a misurare i valori sui 🡪consumi NEDC e le emissioni di CO2, che verranno pubblicati nel materiale stampa e pubblicitario. I risultati dei test 🡪WLTP verranno convertiti in un valore NEDC per mezzo del tool CO2MPAS richiesto e messo a disposizione dal legislatore. Con alcune restrizioni verranno anche eseguiti, in alternativa o in aggiunta, test NEDC in accordo con il regolamento UE. |
| **Ricarica in corrente continua:** le batterie si possono ricaricare soltanto in corrente continua. Le reti di corrente funzionano in corrente alternata. I dispositivi come i 🡪caricabatteria e le wallbox provvedono a convertire la tensione di rete e la corrente alternata. La conversione delle tensioni e della corrente alternata/continua genera perdite che si manifestano sotto forma di calore residuo. Il collegamento diretto alla corrente continua permette di evitare queste perdite e di ricaricare la batteria con una potenza maggiore. Le stazioni di ricarica rapida forniscono corrente continua. |
| **Pedale dell'acceleratore a segnali tattili:** segnala al guidatore il momento in cui entra in funzione il motore a combustione interna o gli segnala con un doppio impulso quando sarebbe opportuno togliere il piede dal pedale dell'acceleratore per inserire la modalità 🡪sailing e il 🡪recupero di energia. |
| **Alternatore-starter integrato (ISG):** generatore elettrico che riunisce le funzioni di motorino di avviamento e di alternatore. A differenza degli 🡪RSG questi alternatori non sono azionati a cinghia |
| **Gestione intelligente della trazione:** strategia di gestione intelligente per auto ibride ed elettriche che tiene conto preventivamente del percorso stradale e della situazione del traffico per garantire la massima efficienza possibile. La strategia comprende il 🡪recupero di energia con assistenza radar, una strategia di gestione e innesto previdente, una gestione dell'utilizzo di energia in funzione del percorso e il sistema di assistenza ECO. |
| **IONITY:** società di gestione finalizzata alla costruzione di una rete paneuropea di stazioni di ricarica rapida per auto elettriche fondata nel novembre 2017 come joint venture da BMW Group, Daimler AG, Ford Motor Company e Gruppo Volkswagen con Audi e Porsche. Entro il 2020, IONITY costruirà e gestirà lungo le principali arterie di comunicazione in Europa circa 400 stazioni di ricarica rapida presso le quali si potranno ricaricare le vetture EQ in 🡪corrente continua con 110 kW per consentire di percorrere lunghi tragitti con le auto elettriche a batteria senza problemi. |
| **Batteria agli ioni di litio**: sorgente di tensione elettrochimica ricaricabile a base di litio. I vantaggi delle batterie agli ioni di litio sono l'elevata densità energetica a fronte di un peso relativamente contenuto, la resistenza al cosiddetto effetto memoria e l'autoscarica minima. |
| **NEDC:** finora i valori sulle emissioni e i consumi in Europa venivano rilevati secondo il ciclo NEDC (Nuovo ciclo di guida europeo). Il primo ciclo di marcia europeo è entrato in vigore nel 1970 per mettere a disposizione degli acquirenti valori comparabili e riproducibili. Nel 1992 è stato ampliato inserendo anche la guida nel traffico urbano. Dall'inclusione dell'avviamento a freddo nel 2000, il ciclo NEDC non ha più subito grosse variazioni. Fino al 2020 per ogni veicolo nuovo verranno ancora rilevati i valori NEDC parallelamente ai valori WLTP per poter controllare il raggiungimento degli obiettivi delle flotte. |
| **Nuovo tipo di emissioni:** se, per fare alcuni esempi, si installa un nuovo motore o si modifica il motore di un veicolo andando a modificare anche le emissioni, se si installa un cambio nuovo o modificato, se si modifica un'altra parte della catena cinematica o anche l'impianto di scarico, secondo la procedura WLTP si crea un nuovo tipo di emissioni. |
| **NOx:** ossidi d'azoto, composti azotati e gas nitrosi sono nomi collettivi per definire gli ossidi gassosi di azoto. Vengono anche abbreviati con NOx perché, a causa dei molti numeri di ossidazione dell'azoto, esistono vari composti di azoto e ossigeno. La sigla NOx (NOX) viene utilizzata anche per indicare in generale i gas nitrosi che derivano dalla combustione dei combustibili fossili. |
| **Caricabatteria:** dispositivo integrato che converte la tensione alternata di rete di una presa di corrente di rete o la tensione di uscita di una wallbox nella corrente continua necessaria per ricaricare la batteria ad alto voltaggio di un autoveicolo. Per aumentare la sicurezza di funzionamento, il calore residuo che si produce viene dissipato attraverso un circuito di raffreddamento ad acqua. |
| **RDE:** RDE è l'acronimo di Real Driving Emissions, una prova su strada per verificare le emissioni di sostanze nocive. Per rispettare i valori limite di emissione applicando i fattori di conformità, è necessario verificare anche con prove su strada, alle condizioni generali previste per legge, che non vengono superati i valori limite Euro6 - per il particolato a partire dalla fase Euro 6c secondo WLTP e per i valori NOx anche a partire dalla fase Euro 6d-TEMP. In passato le misurazioni dei gas di scarico per l'omologazione di un modello avvenivano esclusivamente al banco di prova. Da marzo 2016 le emissioni devono essere dimostrate anche nell'uso pratico quotidiano, nell'ambito di un quadro ben definito. Da settembre 2017 nelle prove su strada RDE devono essere rispettati i valori limite di emissione Euro 6 per i nuovi tipi di emissioni, con l'applicazione dei fattori di conformità, sia per gli ossidi d'azoto NOx che per il particolato PN. Dal 1 settembre 2019 il regolamento si applica a tutte le nuove immatricolazioni. |
| **Recupero di energia:** recupero dell'energia cinetica della vettura. In questa modalità il motore elettrico funziona da generatore. La potenza elettrica erogata dal motore è regolabile e frena la vettura con maggiore o minore intensità. Questo consente di generare energia per ricaricare la batteria quando la vettura percorre una discesa a velocità costante o se decelera perché lo richiede la situazione del traffico o della strada. |
| **Alternatore-starter azionato a cinghia (RSG):** combinazione di motorino di avviamento e generatore, che come negli alternatori tradizionali è un elemento applicato su una cinghia di trasmissione e collegato con il manovellismo del motore. |
| **Sailing:** viaggiare con la minore resistenza all'avanzamento possibile. Il motore non fornisce energia e non c'è recupero di energia. La resistenza al rotolamento e all'aria frenano la vettura molto lentamente. |
| **Processo di combustione con incavo a gradino:** una caratteristica tipica dei pistoni dei motori diesel a iniezione diretta è costituita da un incavo nel cielo del pistone in cui il carburante iniettato viene miscelato vorticosamente con l'aria. La configurazione dell'incavo a gradino (al posto del tradizionale incavo a forma di Omega) presenta una serie di vantaggi, come ad es. un eccellente sfruttamento dell'aria a fronte di minori emissioni di particolato e un rendimento più alto grazie alla maggiore velocità di combustione. Il cambiamento delle condizioni fluidodinamiche nella camera di combustione determina una minore dissipazione del calore attraverso la parete del cilindro, come pure una distribuzione della temperatura più uniforme sulla testata cilindri e un minore carico sugli steli delle valvole fortemente sollecitati. Nel complesso si ottengono minori perdite di calore dalle pareti, il che al tempo stesso contribuisce a incrementare il rendimento. |
| **Preclimatizzazione:** climatizzazione dell'abitacolo prima della partenza. È assicurata da compressori del fluido refrigerante elettrici e da riscaldatori supplementari ad alta temperatura mentre l'auto ibrida plug-in o elettrica a batteria è allacciata alla rete di corrente. Questa funzione è impostabile direttamente dall'auto o via app per smartphone e aiuta a conservare autonomia elettrica nelle giornate più fredde o più calde. |
| **well-to-wheel:** analisi del bilancio ambientale e soprattutto del bilancio di CO2 del consumo di energia di una vettura durante la marcia; tiene conto anche del consumo di energia primaria necessaria dalla produzione fino al momento del rifornimento della vettura (per il motore a combustione interna, “dal pozzo di petrolio” – in inglese “well” – e per le centrali elettriche dalla produzione dell'energia primaria – eolica, idroelettrica, metano, carbone ecc.) |
| **WLTC:** il ciclo di marcia della procedura 🡪WLTP si chiama WLTC – Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Cycle. La procedura WLTP prevede tre diversi cicli di marcia in funzione del rapporto potenza-peso dei vari tipi di veicoli. La maggior parte delle vetture immatricolate nell'UE ha un rapporto potenza/peso superiore ai 34 kW/t (46 CV/t) e rientra pertanto nel WLTC di categoria 3. Il ciclo di prova dei veicoli di categoria 3 si compone di quattro parti: Low, Medium, High, Extra High. Le quattro fasi riproducono la marcia su percorso urbano, extraurbano, superstrada e autostrada. |
| **WLTP:** è l'acronimo di Worldwide Harmonized Light Vehicle Test Procedure ed è una procedura di prova che misura i valori di consumo e di emissione di un veicolo su un banco di prova a rulli. Il 1 settembre 2017 è iniziata l'introduzione progressiva della WLTP, che va a sostituire il precedente metodo di prova NEDC. Per il suo profilo dinamico, la WLTP è nettamente più vicina alle condizioni di guida reali. Allo stesso tempo sono stati resi più severi rispetto al ciclo NEDC numerosi requisiti come ad es. il rilevamento della resistenza aerodinamica o l'esecuzione dei test sui banchi di prova a rulli. Specialmente questi parametri modificati portano a un aumento numerico dei valori di CO2, benché l'efficienza della vettura, con il nuovo metodo di misurazione, non cambi. |
| **Produzione di idrogeno:** l'idrogeno si può ottenere p. es. dalla fermentazione della biomassa o dall'elettrolisi dell'acqua. Oggi questa fonte di energia si ricava principalmente da combustibili di origine fossile, in particolare metano (attraverso un processo di steam reforming con vapore ad alta pressione). |

1. I dati relativi al consumo di corrente e alle emissioni di CO2 sono provvisori e sono stati rilevati dal Servizio tecnico tedesco. I dati relativi all'autonomia sono anch'essi provvisori. L'omologazione del tipo CE e il certificato di conformità con valori ufficiali non sono ancora disponibili. Sono possibili differenze tra questi dati e quelli ufficiali. [↑](#footnote-ref-2)