



Ferrari Elettrica

Maranello, 9 ottobre 2025 – In occasione del Capital Markets Day 2025, Ferrari ha avviato la prima fase della presentazione della sua nuova vettura elettrica, la prima nella storia del Cavallino Rampante, svelando la componentistica principale della vettura nonché il suo telaio. Il modello rappresenta una pietra miliare nella strategia di neutralità tecnologica del Marchio, che integra motorizzazioni endotermiche, ibride HEV e PHEV e ora anche la propulsione completamente elettrica. Frutto di un approccio progettuale radicalmente innovativo, la nuova Ferrari Elettrica coniuga tecnologia d'avanguardia, prestazioni elevate e il piacere di guida distintivo di ogni vettura Ferrari. La vettura può essere vista come il risultato di un lungo percorso di ricerca tecnologica nel campo dell'elettrificazione iniziato con le prime soluzioni ibride derivate dalla Formula 1 del 2009. Dal prototipo 599 HY-KERS del 2010 alla LaFerrari del 2013, passando per la SF90 Stradale – prima ibrida plug-in della Casa di Maranello – e la 296 GTB, fino alla 849 Testarossa recentemente presentata, Ferrari ha consolidato competenze decisive per lo sviluppo di una vettura elettrica capace di eccellere su tutti i fronti.

La strategia che ha guidato la marcia di avvicinamento alla prima Ferrari Elettrica è stata chiara sin dall'inizio: introdurre il modello solo quando la tecnologia fosse in grado di garantire prestazioni elevate e un'esperienza di guida autentica, in linea con i valori del Marchio. Il progetto è ora pronto per la produzione e integra oltre 60 soluzioni brevettate. Per la prima volta, il telaio e la scocca impiegano il 75% di alluminio riciclato, contribuendo a una riduzione di ben 6,7 tonnellate di CO2 per ogni vettura realizzata.

L'architettura della vettura prevede sbalzi ridotti, una posizione di guida avanzata vicina all'asse anteriore e un'integrazione totale della batteria nel pianale. I moduli sono installati tra gli assi anteriore e posteriore, con l'85% concentrato nel punto più basso possibile, a beneficio del baricentro e della dinamica di guida. La Ferrari Elettrica, infatti, beneficia di un'altezza del baricentro inferiore di 80 mm rispetto a un equivalente modello ICE.

Al posteriore, Ferrari introduce per la prima volta un sottotelaio meccanico smorzato, progettato per ridurre rumore e vibrazioni percepite in abitacolo, mantenendo al contempo rigidità e dinamica di guida ai livelli attesi da una vettura di Maranello. La terza generazione della sospensione attiva a 48 V già introdotta su Purosangue e perfezionata su F80 migliora ulteriormente comfort, controllo e dinamica veicolo, distribuendo le forze in curva in modo ottimale.

La prima Ferrari Elettrica è equipaggiata con due assali elettrici progettati e prodotti interamente in-house, ciascuno con due motori sincroni a magneti permanenti e rotor Halbach, derivati dalla tecnologia F1 e industrializzati per la produzione di serie. L'assale anteriore sviluppa una densità di potenza di 3,23 kW/kg con un'efficienza del 93% alla massima potenza, mentre quello posteriore

Ferrari S.p.A.
Direzione e stabilimento:
Via Abetone Inf. n. 4
41053 Maranello (MO), Italia
Tel. +39 0536 949 111

Sede legale:
Via Emilia Est n. 1163
P.O. Box n. 589
41122 Modena, Italia
Capitale sociale
€ 20.260.000 i.v.

Reg. Imprese di Modena,
P. IVA e Codice Fiscale
n. 00159560366
R.E.A. di Modena n. 88683

Società a socio unico
Direzione
e coordinamento:
Ferrari N.V.



raggiunge i 4,8 kW/kg con gli stessi valori di efficienza. L'inverter anteriore, completamente integrato nell'assale, genera una potenza di 300 kW e pesa solo 9 kg.

La batteria, progettata e assemblata a Maranello, raggiunge una densità energetica di quasi 195 Wh/kg – la più alta tra le vetture elettriche – e adotta un sistema di raffreddamento che ottimizza la distribuzione termica e le prestazioni.

Tre modalità di guida – Range, Tour e Performance – configurano la strategia energetica, la potenza disponibile e la trazione. I paddle al volante permettono di modulare coppia e potenza su cinque livelli progressivi, offrendo una sensazione di accelerazione graduale e coinvolgente.

La Vehicle Control Unit aggiorna i parametri dinamici 200 volte al secondo, gestendo in modo predittivo sospensioni, trazione e sterzo, per garantire agilità, stabilità e precisione senza pari.

Infine, il suono – elemento distintivo di ogni Ferrari – è stato sviluppato valorizzando le caratteristiche uniche del propulsore elettrico. Un sensore ad alta precisione cattura le vibrazioni meccaniche dei componenti e le amplifica, creando un'esperienza sonora autentica che comunica la dinamica di guida e restituisce feedback diretto al pilota.

All'inizio del 2026 ci sarà un'anticipazione del design degli interni. Qualche mese dopo, nella primavera dello stesso anno, il viaggio di scoperta della Ferrari Elettrica culminerà con la World Premiere, durante la quale sveleremo la sua armoniosa unione di tecnologia e design.

TELAIO

Il telaio della nuova Ferrari Elettrica ha un passo estremamente corto. L'ispirazione arriva dalle berlinette a motore centrale/posteriore, con una posizione di guida studiata per collocare il pilota vicino alla ruota anteriore, garantendo un feedback dinamico ottimale e, allo stesso tempo, facilitando l'accesso e il comfort, come sulle vetture più da gran turismo della gamma Ferrari.

Adottare questo layout ha comportato sfide tecniche significative, in particolare per quanto riguarda l'assorbimento dell'energia in caso di impatto, dato il maggior peso complessivo di un'auto elettrica.

La soluzione scelta è innovativa: le shock tower anteriori contribuiscono direttamente all'assorbimento dell'energia durante l'urto, mentre la posizione dei motori elettrici anteriori e dell'inverter è progettata per dissipare l'energia prima che raggiunga i nodi del telaio, massimizzando sicurezza e integrità strutturale.

Nella parte centrale, il telaio integra completamente la batteria, posizionata nel pianale dell'auto. La progettazione ha privilegiato la massima riduzione del peso complessivo del sistema batteria/telaio e il più basso posizionamento possibile del pacco batteria.

Il telaio fornisce anche protezione strutturale al pacco batterie: l'alloggiamento è interno al telaio, con spazi tra i moduli e i brancardi, in modo che, in caso di impatti laterali, l'energia venga assorbita completamente dai brancardi. Le celle interne sono centrate nei moduli, così da contribuire ulteriormente all'assorbimento dell'energia, mentre il cooling plate inferiore per il raffreddamento dei moduli li protegge da eventuali intrusioni in caso di impatto verticale. Il processo di assemblaggio del pacco batterie, brevettato, incrementa la rigidità strutturale.

Per l'asse posteriore la sfida è stata chiara fin da subito: ridurre in modo significativo la rumorosità di rotolamento e le vibrazioni generate dal powertrain, mantenendo inalterato il livello di handling tipico di una vettura Ferrari e contenendo al minimo l'aggravio di peso.



La risposta a questi obiettivi è stata lo sviluppo del primo sottotelaio di meccanica elasticizzata nella storia della Casa di Maranello. In assenza delle vibrazioni tipiche del motore a combustione interna, infatti, le rimanenti sorgenti di rumorosità sarebbero risultate maggiormente percepibili, rischiando di compromettere l'esperienza a bordo. Per preservare il piacere di guida, il sottotelaio è stato progettato con un'architettura che massimizza gli interassi tra le boccole elastiche: una soluzione che garantisce un'elevata rigidità sotto i carichi laterali, come in un telaio rigido, pur mantenendo la flessibilità necessaria a raggiungere i target di comfort prefissati.

Sono state utilizzate boccole specifiche per filtrare il rumore di rotolamento proveniente dagli pneumatici e le vibrazioni provenienti dall'assale elettrico, e sono state progettate per avere una rigidità laterale più elevata a dispetto di una maggiore flessibilità verticale e longitudinale per isolare dalle sollecitazioni provenienti dalla strada, mantenendo intatta la dinamica di guida.

Questa scelta progettuale ha portato ad avere un sottotelaio posteriore di dimensioni particolarmente importanti, che ci ha posto un'ulteriore sfida: contenere il peso del sistema.

L'ispirazione è arrivata dalle fusioni cave di telaio, tecnologia mutuata e adattata al nuovo contesto. Il risultato è la più grande fusione cava mai realizzata da Ferrari, ottenuta in un unico pezzo. Nonostante l'elevato livello di integrazione con tutti i componenti, non c'è stato alcun compromesso dal punto di vista dell'accessibilità per la manutenzione.

Il sistema di collegamento a telaio consente l'assistenza indipendente dell'assale posteriore, del gruppo sospensioni e della batteria, che sono racchiusi all'interno di una struttura portante unica e integrata. In aggiunta, gli inverter delle sospensioni attive sono stati alloggiati direttamente nel sottotelaio, sfruttando una porzione di massa già presente per contribuire all'isolamento dalle vibrazioni, evitando così l'impiego di ulteriori componenti inerti.

Il risultato finale è un sottotelaio che, a fronte di un incremento di peso di pochi chilogrammi rispetto a una soluzione rigida tradizionale, garantisce una sospensione posteriore priva di compromessi sul fronte del piacere di guida, capace al contempo di abbattere sensibilmente la rumorosità percepita. Una soluzione che esalta il comfort nella guida quotidiana senza sacrificare l'inconfondibile DNA dinamico di Ferrari.

ASSALI

Gli assali - anteriore e posteriore - sono costituiti da due motori indipendenti ciascuno, che operano in perfetta sinergia per soddisfare le esigenze di torque vectoring a vantaggio della dinamica del veicolo.

L'assale anteriore, così come quello posteriore, è stato interamente progettato da Ferrari in ogni sua parte con l'obiettivo di garantire gli alti livelli di prestazione tipici della Casa di Maranello. Trasmissione, inverter e macchine elettriche sono stati realizzati per massimizzarne il controllo, la densità di potenza e l'efficienza, sia elettrica che acustica. Aver realizzato internamente le fusioni nella nostra fonderia permette inoltre di tenere alto il livello della qualità costruttiva nel pieno controllo dei processi produttivi. Tutte le fusioni sono ottenute da lega di alluminio secondaria, una scelta che consente di abbattere fino al 90% le emissioni di CO₂ rispetto alla lega tradizionale, senza compromettere le prestazioni meccaniche.



L'assale anteriore, che ha una potenza totale di 210 kW, può essere disconnesso a qualsiasi velocità (fino a quella massima), trasformando la vettura in una trazione posteriore e massimizzando efficienza e consumi quando le condizioni di guida non richiedono la presenza delle quattro ruote motrici. In massima spinta è capace di erogare oltre 3500 Nm di coppia in uscita verso le ruote. La leggerezza e compattezza dell'assale trova la sua massima espressione nell'integrazione dei componenti: tutti gli elementi dell'elettronica di potenza e gli inverter sono installati direttamente a bordo assale. Una scelta che, oltre a ridurre gli ingombri, si traduce in un miglioramento dell'efficienza e della densità di potenza: l'assale anteriore registra un valore di densità di potenza di 3.23 kW/kg, con il 93% di efficienza alla potenza massima.

Tra l'assale anteriore e quello posteriore è presente un "effetto scala": il posteriore raggiunge i 620 kW, un totale di 4,8 kW/kg con il 93% di efficienza alla potenza massima. La coppia massima totale erogabile a terra raggiunge gli 8000 Nm in condizioni di Performance Launch.

Sull'assale anteriore troviamo il sistema disconnect: ha la funzione di disconnettere completamente i motori elettrici dalle ruote e offrire così il massimo equilibrio tra efficienza e consumi. Nella posizione dell'eManettino dedicata alla marcia autostradale, la vettura è una pura trazione posteriore. Quando le condizioni dinamiche richiedono l'intervento anche dell'assale anteriore, il sistema connette automaticamente i due motori anteriori, attivando la trazione integrale. Nelle altre due posizioni dell'eManettino, la Ferrari Elettrica è sempre in configurazione quattro ruote motrici.

Completamente nuovo, il disconnect trae ispirazione dalla sofisticata sincronizzazione degli ingranaggi nei cambi più evoluti. Il risultato è straordinario: un sistema più leggero del 70% rispetto alla generazione precedente e capace di completare l'operazione di innesto/disinnesto in appena 500 millisecondi. Una soluzione che coniuga leggerezza, efficienza e piacere di guida.

La lubrificazione degli assali è affidata a un circuito che è in grado di garantire la corretta quantità d'olio necessaria a mantenere in piena efficienza ingranaggi e meccanismi. Il sistema di lubrificazione forzato a carter secco è costituito da una pompa e uno scambiatore integrati a bordo assale. Il circuito utilizza una valvola principale per attivare il ramo di lubrificazione e gestire la pressione delle attuazioni. Due valvole aggiuntive gestiscono le funzioni di disconnect e inserimento del parking lock (al posteriore). Questa architettura contribuisce a semplificare il sistema e a ridurre il peso complessivo.

MOTORI ELETTRICI

I motori sincroni a magneti permanenti che equipaggiano gli assali sono stati sviluppati spingendo al limite la tecnologia attuale. L'impronta del motorsport è evidente: gli elevati valori di densità di coppia e potenza sono stati raggiunti grazie a un design raffinato in ogni dettaglio, dall'ottimizzazione della geometria fino alla scelta dei materiali più performanti.

Le velocità di rotazione raggiunte - 25.500 giri/min sul posteriore e 30.000 giri/min all'anteriore - hanno consentito di ottenere potenze di picco di 310 kW (105 kW all'anteriore), mantenendo dimensioni compatte e un'architettura dell'assale che riduce al minimo gli ingombri. Il rotore impiega magneti permanenti a montaggio superficiale, segmentati per aumentarne l'efficienza, mentre la configurazione ad array di Halbach, derivata dalle competizioni, orienta il flusso magnetico verso lo statore, massimizzando la densità di coppia e riducendo il peso complessivo.



Lo statore, a sua volta, è realizzato con lamierini ferromagnetici Ferro-Silicio a grani non orientati dallo spessore ridottissimo di 0,2 mm, impacchettati tramite self-bonding per minimizzare la probabilità di cortocircuiti tra i singoli lamierini. La soluzione a polo concentrato per gli avvolgimenti consente di contenere gli ingombri delle testate, mentre le connessioni dei singoli denti vengono saldate su una morsettiera compatta ed efficiente. Infine, per limitare le perdite nel rame dovute all'effetto pelle e all'effetto di prossimità, viene utilizzato il filo Litz, scelta avanzata che assicura prestazioni ottimali anche in condizioni di altissime frequenze e correnti di fase elevate.

Lo statore, per migliorare lo scambio termico del rame verso il circuito di raffreddamento esterno, è completamente resinato sottovuoto tramite l'utilizzo di una resina ad elevata conducibilità termica (conducibilità maggiore di 40 volte rispetto a quella dell'aria). Questa resina, inoltre, consente di migliorare la resistenza meccanica dello statore alle varie sollecitazioni provenienti dall'utilizzo.

Le prestazioni dinamiche sono altrettanto sorprendenti: con un'accelerazione angolare massima di 45.000 rpm/sec i motori anteriori passano da zero alla velocità massima in meno di un secondo. Un risultato che sottolinea non solo la potenza, ma anche la reattività del sistema.

L'industrializzazione di processi fino a oggi tipici delle produzioni prototipali rappresenta un ulteriore elemento di unicità: per contrastare le forze centrifughe alle alte velocità, anelli di carbonio, con spessore di 1,6 mm e pochi grammi di peso, vengono piantati a interferenza sul rotore, garantendo la tenuta dei magneti con un impatto trascurabile sul peso e minimizzando l'impatto sull'air gap rotore-statore. L'anello in fibra di carbonio, infatti, trattiene i magneti a soli 0,5 mm dallo statore e resiste a sollecitazioni estreme: i singoli magneti anteriori, dal peso di appena 93 grammi, a 30.000 giri/min generano una forza centrifuga che si traduce in una pressione di 390 bar (o 2,7 tonnellate).

Il risultato è un motore elettrico estremamente compatto ad altissime prestazioni, con tecnologia derivata dal mondo racing ma industrializzata con processi tali da renderlo applicabile sia sulle vetture elettriche Ferrari sia sull'assale anteriore della Supercar F80, da cui trae origine.

BATTERIA

La batteria, interamente progettata e assemblata in Ferrari, è stata integrata nel pianale vettura, riducendo l'altezza del baricentro di 80 mm rispetto a un equivalente modello ICE.

Lo sviluppo della parte centrale della vettura ha seguito un approccio di ottimizzazione integrata, con l'obiettivo di ridurre al minimo il peso del sistema batteria/telaio e incrementarne la rigidità.

La distribuzione delle celle è stata studiata per contenere l'inerzia e abbassare il baricentro, privilegiando una collocazione che è dietro al sedile del driver. L'85% del peso dei moduli è collocato sotto il pianale mentre la porzione restante si trova sotto la seduta posteriore: una scelta che ha consentito di accorciare il passo e contenere le inerzie per massimizzare il piacere di guida in ogni condizione, realizzando una ripartizione ottimale dei pesi del 47%-53%.

Il layout delle sedute anteriori è stato pensato per garantire piena abitabilità ai passeggeri posteriori, inoltre in questo modo è stato possibile distribuire le celle della batteria senza compromessi sul baricentro vettura. Si è scelto di avanzare la posizione del driver, ridefinendo anche il layout delle sedute dei passeggeri che sono più distese e garantiscono un maggior livello di comfort a bordo. La riduzione del peso è stata perseguita a livello di struttura globale, spostando parte delle funzioni di protezione dal pacco batteria al corpo vettura. Il telaio stesso assume il compito di proteggere le celle,



collocate lontano dalle zone più esposte agli urti. L'intercapedine tra cella e brancardo funge da zona deformabile per assorbire energia, e ospita al contempo i condotti di raffreddamento. Lo stesso principio è stato adottato per la protezione anteriore e posteriore: le celle all'interno dello stesso modulo batteria sono concentrate al centro, utilizzando i volumi come zone di assorbimento energetico per proteggerle, minimizzando l'inerzia. La protezione dagli urti accidentali dal fondo è garantita in quanto si è deciso di appendere le celle al pavimento, guadagnando uno spazio di assorbimento che riduce al minimo il peso dello scudo protettivo. Ne è nata una struttura a guscio sottilissima in alluminio, resa ancora più efficiente dall'integrazione dei cooling plate: l'acqua di raffreddamento contribuisce a mantenere basso il baricentro e ad assorbire l'energia in caso di urto, senza compromettere la sicurezza.

Gli elementi trasversali che garantiscono rigidità e resistenza sono le fusioni di compressione delle celle stesse, integrando anche i punti di fissaggio al telaio.

La batteria, dunque, non è più un blocco indipendente: segue la filosofia Ferrari di porre al centro dello sviluppo l'integrazione di tutti i componenti, diventando quindi parte strutturale, ridotta al minimo indispensabile con due soli gusci. Una volta fissata al telaio (con 20 punti di ancoraggio centrali) il guscio inferiore contribuisce attivamente alla rigidità complessiva della scocca. Un approccio opposto rispetto alle prime generazioni di batterie monolitiche, che ha permesso di raggiungere valori record: densità energetica di quasi 195 Wh/kg e una densità di potenza di circa 1,3 kW/kg, tra i migliori del segmento. Il risultato è un sistema batteria/telaio tra i più competitivi al mondo, interamente progettato e realizzato a Maranello. Un concetto di integrazione che è stato portato all'estremo, senza compromettere però la manutenibilità e la possibilità di sostituire la batteria e/o i suoi sottocomponenti per assicurare che l'Elettrica è anch'essa una Ferrari forever. Il sistema di raffreddamento è composto da un gruppo di tubazioni interne e da tre cooling plate (due fissati all'housing e uno più piccolo che raffredda i moduli superiori). Integra più flussi in un unico corpo metallico, con mandata e ritorno nello stesso cooling plate, garantendo temperature uniformi e vita più lunga per le celle. Il circuito di raffreddamento della batteria è quindi interno alla stessa, ma totalmente integrato al circuito di raffreddamento della vettura, raggruppando i flussi di liquido degli altri componenti dall'anteriore al posteriore della vettura e viceversa.

La configurazione da 15 moduli (sei file doppie, una singola e due moduli superiori) sfrutta al massimo gli spazi disponibili senza allungare il passo, a vantaggio dell'agilità della vettura. Ciascun modulo contiene 14 celle saldate elettricamente in serie divise da setti di materiale isolante e setti metallici conduttivi con gestione termica ottimizzata tramite pasta termica dispensata sui moduli e sui cooling plate. Le celle, da oltre 305 Wh/kg di densità di energia e 159 Ah di capacità, sono state sviluppate appositamente per raggiungere le prestazioni richieste.

Ogni modulo integra una flex PCB e un'unità elettronica di controllo (CSC) installata a bordo del modulo stesso che dialoga con il Battery Management System (BMS) posizionato a sua volta nell'E-Box. Sia il CSC che il BMS sono stati progettati dalla Casa di Maranello per monitorare la gestione degli algoritmi e delle strategie di funzionamento. L'E-Box, oltre al BMS, ospita fusibili, contattori e sensori, gestendo sia la potenza elettrica che la logica di comunicazione sulla linea CAN della vettura. Il valore della tensione nominale da gestire è di circa 800 V, con 210 celle in serie e correnti di picco che arrivano fino a 1200 A e correnti RMS da 550 A. A protezione del sistema, un fusibile principale (Main



Fuse) è in grado di interrompere il flusso di corrente in soli 3 millisecondi in caso di eventuali cortocircuiti - interni o esterni alla batteria - superiori ai 2000 A.

La batteria attraverso le sue connessioni interne e connettori sia sulla parte anteriore che posteriore è in grado di alimentare l'inverter anteriore e posteriore, insieme a tutti gli ausiliari, senza la necessità di avere lunghi cablaggi esterni che percorrerebbero tutta la vettura. Le busbar centrali, progettate su misura, garantiscono sicurezza e continuità elettrica anche negli spazi più ridotti, evitando perdite di sezione utile. L'attenzione al dettaglio si riflette in ogni soluzione adottata, dimostrando come ogni scelta progettuale persegua la stessa filosofia: massima efficienza, leggerezza e performance.

La batteria è stata progettata per essere smontabile e riparabile in caso di necessità. Può essere smontata utilizzando un supporto ad hoc per sostituire moduli o parti elettroniche della batteria senza compromettere parti strutturali e finiture della vettura.

INVERTER

Gli inverter che equipaggiano questa vettura rappresentano un ulteriore esempio dell'ingegneria Ferrari volta a portare la tecnologia motoristica al limite, combinando prestazioni estreme, compattezza e controllo totale. Il loro compito è trasformare l'energia della batteria ad alta tensione in corrente alternata per azionare i motori elettrici, e viceversa convertire l'energia recuperata dalla frenata rigenerativa in corrente continua per ricaricare il pacco batterie.

L'inverter anteriore è integrato direttamente nell'assale, riducendo ingombri e peso, e controlla simultaneamente entrambi i motori anteriori generando fino a 300 kW di potenza complessiva in soli 9 kg. Il cuore di questo sistema è il Ferrari Power Pack (FPP), modulo di potenza integrato che racchiude al suo interno tutto ciò che serve per la conversione di potenza ad altissime prestazioni in uno spazio estremamente ridotto: sei moduli in Carburo di Silicio (SiC), schede di pilotaggio (Gate Driver) e un sistema di raffreddamento integrato.

La scheda di pilotaggio costituisce l'interfaccia tra alta e bassa tensione e gestisce il comportamento dei MOSFET di potenza. Ogni scheda governa tre moduli, ciascuno composto da 16 MOSFET, assicurando precisione e reattività nella distribuzione della coppia ai motori grazie anche al convertitore DC/DC 800 V-48 V integrato. La frequenza di switching degli inverter, variabile tra 10 e 42 kHz a seconda delle specifiche applicative, è stata calibrata con cura per bilanciare efficienza, comfort acustico e gestione termica, ottimizzando la risposta del motore senza compromettere l'integrazione complessiva del sistema. Frequenze più alte consentono un controllo più preciso, una riduzione del rumore e delle vibrazioni (NVH) e una maggiore compattezza dei filtri a fronte di impatti su efficienza e raffreddamento. Frequenze più basse migliorano il rendimento, ma possono generare rumori e armoniche di coppia. La scelta della frequenza è quindi fondamentale per assicurare l'equilibrio tra comfort, efficienza energetica e integrazione termomeccanica del sistema.

Una delle innovazioni chiave è il toggling, strategia specifica dell'assale posteriore, che alterna periodicamente lo stato di attuazione dell'inverter tra operativo e standby, permettendo all'inverter di lavorare nei punti più favorevoli e migliorando l'efficienza complessiva senza compromettere la gestione di coppia richiesta dal guidatore.

La strategia mantiene mediamente la coppia desiderata attraverso una modulazione in frequenza della coppia, che avviene a circa 100 Hz: per metà periodo la coppia alla ruota risulterà zero, per l'altra metà



risulterà il doppio del target, in questo modo il suo valore medio sarà esattamente quello richiesto per garantire le performance in un dato punto di lavoro. Il risultato è un incremento dell'autonomia di circa 10 km in condizioni autostradali, senza compromessi sulle prestazioni.

La precisione e la silenziosità sono ulteriormente perfezionate dal sistema Ferrari Order Noise Cancellation, l'insieme di due strategie software: Sound Injection e Resonant Controller. Questi due sistemi monitorano e cancellano selettivamente le armoniche indesiderate di corrente generate dai motori eliminando fischi e perdite senza alterare le performance.

SOUND

La scelta di Ferrari è stata quella di non replicare artificialmente il timbro di un motore a combustione interna, bensì di valorizzare le peculiarità uniche del propulsore elettrico. Il suono della Ferrari Elettrica non nasce da generatori digitali, ma è l'espressione diretta e autentica dei suoi componenti: un sensore ad alta precisione installato sull'assale posteriore cattura le frequenze del powertrain, che vengono quindi amplificate e restituite all'ambiente, proprio come accade in una chitarra elettrica, nella quale il suono non viene amplificato naturalmente da una cassa armonica tipica invece delle chitarre acustiche. In particolare, mentre per il motore a combustione interna il suono si propaga sotto forma di vibrazione aerea, per l'assale elettrico il suono viaggia attraverso il metallo sotto forma di vibrazione solida. Per questo motivo il sensore adottato è un accelerometro installato in un punto molto rigido della fusione dell'inverter.

Questa sonorità, genuina e tipica del motore elettrico, entra in gioco solo quando ha un ruolo funzionale: fornire un feedback al pilota e amplificare la percezione delle risposte dinamiche della vettura. Durante la marcia ordinaria l'auto privilegia il silenzio volto all'aumento del comfort acustico, ma quando il driver in accelerazione richiede coppia motrice o utilizza le palette in modalità manuale, il sound si attiva, trasformandosi in uno strumento di dialogo e di connessione diretta con la vettura.

Il sound stage è frutto di un sofisticato sistema di controllo sviluppato interamente *in-house*, che rende il feedback acustico parte integrante dell'esperienza di guida.

SOSPENSIONI ATTIVE

La libertà architettonica offerta dal powertrain elettrico, con il baricentro più basso, ha aperto la strada a un'evoluzione importante delle sospensioni attive che hanno equipaggiato la Ferrari Purosangue e la F80, ultima supercar del Cavallino.

Avere il centro di gravità più basso permette di ridurre le forze attive necessarie per il controllo di rollio e beccheggio, consentendo di trovare un nuovo punto di equilibrio tra le funzionalità di handling e comfort. Il risultato si traduce in un passo in avanti rispetto alla prima applicazione del sistema sospensioni attive, capace di coniugare la massima precisione nella dinamica di guida con un comfort verticale superiore.

L'aggiornamento principale riguarda la vite a ricircolo di sfere connessa al motore elettrico, il vero cuore del sistema. La vite ha il passo aumentato del 20% ed è in grado di assorbire e controllare meglio gli impatti verticali, grazie a un minor trasferimento di forza inerziale sul telaio della vettura. Il motore elettrico è in grado di sviluppare la stessa coppia delle precedenti applicazioni e regola in



modo attivo le forze scambiate tra telaio, pneumatici e terreno senza compromessi tra assetto elastico variabile e controllo dei moti di cassa.

Gli ammortizzatori presentano un design ottimizzato che ha portato a una riduzione di peso di 2 kg e integrano una termocoppia dedicata al monitoraggio della temperatura dell'olio di lubrificazione, con lo scopo di normalizzare il comportamento a caldo e a freddo.

Diversamente dalle precedenti applicazioni il tasto sospensioni non è più installato sul manettino, in questo modo è stato possibile separare i settaggi di ride comfort dagli altri sistemi di controllo.

Le sospensioni attive concorrono a fornire ai quattro moduli ruota una libertà di controllo indipendente delle forze verticali. La configurazione del powertrain elettrico a quattro motori unito alla presenza delle quattro ruote sterzanti, fa di questa vettura la prima Ferrari ad avere attuatori attivi in grado di controllare forze verticali, longitudinali e laterali in tutte le condizioni dinamiche, garantendo così le Driving Thrills tipiche delle vetture del Cavallino.

TORQUE SHIFT ENGAGEMENT

La sensazione di accelerazione crescente è sempre stata un tratto distintivo delle vetture Ferrari. Sfruttando il giusto dimensionamento e la reattività dei motori elettrici, la Elettrica riesce a proporre un'esperienza piacevole e coinvolgente grazie alla strategia di Torque Shift Engagement. Sono stati definiti cinque livelli di coppia e potenza selezionabili in successione con la paletta destra del cambio, per fornire una progressione di accelerazione in un range molto ampio di velocità. Grazie ai tempi di risposta immediati del motore elettrico, è possibile gestire la discontinuità tra un livello e l'altro nel migliore dei modi cercando di rendere il naturale calo di coppia quasi impercettibile, dando al driver il tempo utile di godere dell'accelerazione raggiunta, e avere la percezione di una spinta senza limiti. Con la paletta sinistra, in fase di frenata, è possibile invece riproporre l'esperienza del freno motore crescente, calibrato specificamente per rendere l'esperienza di guida ancora più emozionante.

MANETTINO ED EMANETTINO

Al volante, due comandi distinti gestiscono l'esperienza di guida attraverso l'input del driver. Nella parte destra il classico Manettino governa i controlli dinamici: dalla modalità Ice, pensata per fondi a bassissima aderenza con massima stabilità e trazione integrale, fino alla configurazione estrema ESC-Off, in cui restano attivi solo i sistemi indispensabili - sospensioni attive e Torque Vectoring anteriore - lasciando libertà al retrotreno per esaltare il piacere di guida pura. Su questa vettura fa inoltre il suo debutto la modalità Dry, dedicata alla guida quotidiana che si inserisce tra le modalità Wet e Sport. A sinistra, invece, compare l'eManettino, che governa l'architettura energetica della vettura. A seconda della modalità scelta varia la potenza erogabile, il numero di assi attivi (RWD o AWD) e le prestazioni massime raggiungibili. Sono presenti tre configurazioni per tre modalità di guida diverse (Range, Tour e Performance).

PNEUMATICI



Anche gli pneumatici rappresentano un territorio di innovazione. Per la prima volta i tre fornitori coinvolti nello sviluppo sono stati spinti ad accettare un nuovo compromesso: ridurre drasticamente la resistenza al rotolamento senza sacrificare la tenuta di strada, né su asciutto né su bagnato. Il risultato è una riduzione del 15% della resistenza al rotolamento, traguardo ottenuto senza intaccare l'aderenza e sicurezza in ogni condizione di guida.

Il baricentro ribassato e l'inerzia ridotta della vettura consentono minori trasferimenti di carico sugli assali, sollecitando meno gli pneumatici e permettendo di esplorare soluzioni costruttive finora inedite. Nascono così nuove opportunità di taratura e performance, con un equilibrio raffinato tra efficienza, comfort e sportività.

Tre fornitori hanno contribuito allo sviluppo, portando in gamma cinque specifiche dedicate: tre disegnate per l'asciutto, una invernale e una con tecnologia Run Flat. Una scelta che amplifica la versatilità d'uso senza rinunciare all'impronta prestazionale tipica di Ferrari.

È possibile scaricare ulteriori immagini e contenuti sulla vettura da ferrari.com/media-centre

Ufficio Stampa Ferrari
media@ferrari.com
ferrari.com



Ferrari Elettrica – SCHEDA TECNICA

PRESTAZIONI

0-100 km/h	2,5 s
Velocità massima	310 km/h
Potenza	>1000 cv in boost mode
Autonomia	>530 km

DIMENSIONI E PESO

Passo	2960 mm
Peso vettura	2300 kg (circa)
Distribuzione dei pesi	47% ant / 53% post

ASSALE ANTERIORE

Potenza all'asse	210 kW
Coppia alle ruote	3500 Nm
Coppia al motore	140 Nm in Performance Launch
Densità di potenza	3,23 kW/kg (93% efficienza)
Giri motore	30.000 giri/min
Potenza erogabile inverter	>300 kW
Peso	65 kg

ASSALE POSTERIORE

Potenza all'asse	620 kW
Coppia alle ruote	8000 Nm
Coppia al motore	355 Nm in Performance Launch
Densità di potenza	4,80 kW/kg (93% efficienza)
Giri motore	25.500 giri/min
Potenza erogabile inverter	>600 kW
Peso	129 kg

BATTERIA

Numero celle	210 (15 moduli da 14 celle)
Densità energetica totale	195 Wh/kg
Densità energetica celle	305 Wh/kg
Capacità lorda	122 kWh
Tensione massima	880 V
Potenza massima di ricarica	350 kW