

BMW Group Innovation Days 2016.

Indice.

- 1. Première di BMW Connected: l'assistente digitale personalizzato di BMW. Lancio in Europa nell'agosto 2016. 2**
- 2. Riduzione continua delle emissioni: la nuova generazione della famiglia di motori Efficient Dynamics. 6**
- 3. Tecnologia delle batterie: una core competence di BMW Group. 12**
- 4. Competence Center della tecnologia eDrive: lo stabilimento di BMW Group a Dingolfing è il centro produttivo di motori elettrici e di batterie ad alta tensione. 14**
- 5. Precursore della mobilità del futuro: BMW i ha già realizzato molto e la storia continua. La BMW i3 (94 Ah). 19**
- 6. Il meglio di due universi: I modelli BMW iPerformance. BMW 740e iPerformance, BMW 740Le iPerformance, BMW 740Le xDrive iPerformance. 23**
- 7. La nuova BMW Serie 3 Gran Turismo. 28**

1. La Première di BMW Connected: l'assistente digitale personalizzato di BMW. Lancio in Europa nell'agosto 2016.

Da anni BMW collega attraverso ConnectedDrive il guidatore e la vettura. Con il lancio di BMW Connected in selezionati mercati d'Europa nell'agosto 2016, BMW presenta un concetto digitale olistico che offre un supporto completo e continuo della mobilità individuale. BMW Connected opera su una piattaforma flessibile, la Open Mobility Cloud, e crea un'interconnessione completa tra la vettura e l'universo digitale dell'utente, utilizzando una serie di touchpoint, come l'iPhone e l'Apple Watch. Nella prima versione di BMW Connected il focus è sul Journey Management e la vettura: ciò include offerte e servizi digitali che semplificano la pianificazione giornaliera di itinerari e appuntamenti. Grazie a BMW Connected, l'utente arriva alla meta puntuale e rilassato.

“Nei prossimi anni, la digitalizzazione trasformerà radicalmente l'utilizzo dell'automobile: avremo a disposizione dei servizi digitali che creeranno un'interconnessione totale tra noi e il mondo che ci circonda, sia a casa che in viaggio. La vettura diverrà lo smart device: intelligente, interconnessa, completamente integrata e programmata su misura per soddisfare le esigenze personali di ogni utente. Questo claim lo soddisfiamo nella prima versione di BMW Connected.”, illustra Dieter May, Senior Vice President Digital Services and Business Models in BMW Group.

Le funzioni di BMW Connected.

Con BMW Connected la mobilità non inizia quando si è a bordo della vettura. Nella sua qualità di assistente digitale offerto come app, BMW Connected concentra le varie funzioni che supportano le esigenze giornaliere di mobilità. Una volta generato l'account ConnectedDrive ed eseguita la breve registrazione online, l'utente può definire in modo semplice e veloce il proprio profilo cliente BMW Connected. A partire da questo momento BMW Connected riconosce nei dati del calendario le informazioni rilevanti a livello di mobilità, per esempio indirizzi e ore di arrivo, e informa l'utente sull'ora ottimale di partenza in base alle informazioni sul traffico in tempo reale, così da che l'utente arriva all'ora desiderata alla meta. Inizialmente, il servizio sarà disponibile solo per user dell'iPhone. Ma non è tutto: BMW Connected aiuterà anche a trasferire località e particolari “punti d'interesse” da altre app, a depositarle come meta con l'orario di arrivo desiderato e a caricarle con pochi clic nei sistemi di navigazione delle vetture BMW. Nelle vetture ibride e nei modelli BMW i il sistema BMW Connected permetterà inoltre di leggere fuori dalla vettura, dunque prima di partire, i dati più importanti, come l'autonomia e lo stato di carica della batteria della vettura, e di integrarli nel piano del viaggio.

Non arrivare più in ritardo.

L'arrivo puntuale è garantito dalle "Time to leave-Notifications". Questa funzione di BMW Connected informa per tempo via smartphone o Apple Watch l'ora di partenza in modo di arrivare puntuali. A questo scopo, il sistema confronta a intervalli regolari la durata del viaggio prevista con la situazione attuale del traffico. Qualora dovessero subentrare dei cambiamenti significativi, la app lo evidenzia a colori, così da assicurare che l'utente arrivi puntuale alla sua meta.

La funzione "Personal Learned Destinations" riconosce località visitate regolarmente e le memorizza automaticamente come destinazioni preferite; qualora desiderato, possono essere cancellate eseguendo un unico clic. Inoltre, BMW Connected riconosce anche le abitudini personali di mobilità, per esempio lo spostamento giornaliero tra ufficio e casa. Nel caso in cui delle condizioni straordinarie del traffico lascino prevedere un ritardo dell'ora di arrivo, BMW Connected informa il guidatore in modo proattivo e propone di anticipare la partenza, così da arrivare a casa puntuali. Queste funzioni consentono all'utente di pianificare la propria giornata in modo semplice e confortevole.

Inserire la meta nel sistema di navigazione con un unico clic.

L'inserimento manuale e lento degli indirizzi di destinazioni nel sistema di navigazione è storia. Se i dati della meta, come l'indirizzo e l'ora di arrivo desiderata, vengono definiti utilizzando BMW Connected già fuori dalla vettura, una volta che l'utente è salito a bordo vengono caricati nell'automobile attraverso l'interconnessione con l'iPhone e messe a disposizione dal sistema di navigazione BMW. La guida alla meta può essere avviata immediatamente. Una volta iniziato il viaggio, BMW Connected offre la possibilità d'inviare dalla vettura a contatti selezionati, per esempio ai partecipanti di un appuntamento, l'ora di arrivo attuale attraverso delle sms pre-formulate. L'operazione richiede solo alcuni clic dell'iDrive Controller.

Ma la meta non offre sempre un parcheggio. In questo caso la "Last-Mile-Navigation" del dispositivo mobile periferico visualizza all'utente il percorso che gli permette di raggiungere in modo ottimale la sua destinazione. Inoltre, in BMW Connected sono stati integrati anche i già noti BMW Remote Services. Questi servizi permettono di controllare a distanza una serie di funzioni attraverso lo smartphone, per esempio la climatizzazione degli interni, il bloccaggio e lo sbloccaggio delle porte della vettura oppure l'azionamento del clacson o delle luci di hazard. L'offerta d'informazioni viene completata dalla posizione attuale della vettura.

La base di BMW Connected.

La base del concetto di BMW Connected è un'architettura di servizio flessibile, la

Open Mobility Cloud. Questa piattaforma si basa su Microsoft Azure ed elabora dati e informazioni provenienti dalle fonti più differenti. Grazie alle capacità del Machine Learning e al Data Analytics, vengono create le premesse per la personalizzazione e l'orientamento a contesti dei servizi di BMW Connected.

Il futuro di BMW Connected.

BMW Connected e le sue funzioni verranno costantemente sviluppati e adattati alle esigenze dei clienti. Contemporaneamente, le funzioni delle app attuali di BMW ConnectedDrive, per esempio BMW Remote o BMW Connected Classic, saranno riunite nell'universo digitale di BMW Connected.

L'esperienza del cliente relativa alla mobilità sarà ampliata e perfezionata continuamente, integrando anche le funzioni di Smart Home e di controllo e integrazione di altri importanti ecosistemi digitali. Negli Stati Uniti, a partire da settembre gli utenti americani potranno accedere a BMW Connected attraverso Amazon Echo, un dispositivo periferico interconnesso in modo intelligente con assistente vocale digitale integrato. Questo permetterà di attivare da casa, attraverso l'input vocale, una serie di funzioni, per esempio lo stato di carica, oppure di chiudere la vettura attraverso i Remote Services. L'integrazione di BMW Connected in Amazon Echo conferma il ruolo di leader di BMW nel campo della digitalizzazione. BMW è una delle prime case automobilistiche che supporta di serie il comando vocale e l'accesso alle informazioni sulla vettura attraverso Amazon Echo.

L'architettura flessibile di BMW Connected consente inoltre d'implementare una serie di funzionalità e servizi nuovi. Il prossimo livello dell'offerta verrà presentato da BMW in autunno in occasione dell'anteprima mondiale della prossima generazione della BMW Serie 5.

Lancio in mercati europei selezionati.

Negli USA BMW Connected è sul mercato dal 31 marzo 2016. A partire dall'agosto 2016 BMW Connected sarà introdotto nei seguenti paesi: Germania, Austria, Regno Unito, l'Italia, Francia, Svizzera, Belgio, Spagna, Danimarca, Paesi Bassi, Repubblica ceca, Norvegia, Polonia, Portogallo, Svezia, Finlandia, Irlanda e Lussemburgo. La versione di BMW Connected presentata in Europa include già il feedback e le richieste degli user americani. Questa versione offrirà infatti già nuove funzioni che saranno messe a disposizione dei clienti USA attraverso un update. I clienti, le loro esperienze e i loro desideri sono degli strumenti importanti per adattare ancora meglio BMW Connected alle loro esigenze.

Dopo il lancio nei vari mercati, BMW Connected sarà disponibile per il download gratuito nell'Apple App Store e utilizzabile nelle vetture BMW con l'optional attivo "ConnectedDrive Services".

2. Riduzione continua delle emissioni: la nuova generazione della famiglia di motori Efficient Dynamics.

Introducendo l'attuale famiglia di motori Efficient Dynamics, BMW Group ha raggiunto in tutti i segmenti automobilistici una relazione incredibilmente favorevole tra prestazioni di guida e valori di consumo e di emissioni. Adesso BMW Group presenta i motori benzina e diesel rivisitati a tre e a quattro cilindri. Grazie alla coerenza applicata al processo di sviluppo, anche questi motori definiranno i benchmark.

Anche le nuove unità di propulsione si basano sul sistema modulare di costruzione di motori che permette di applicare principi uniformi, un'architettura comune e l'utilizzo di componenti identici. La standardizzazione interessa in particolare il principio fondamentale del motore in linea, cioè un basamento in alluminio con posizione uniforme dei lati di aspirazione e di scarico, la camera di combustione con volume del singolo cilindro di circa 500 centimetri cubi e la posizione delle catene della distribuzione e dei vari gruppi secondari. La tecnologia BMW TwinPower Turbo è ora la caratteristica comune di tutti i motori a benzina e diesel. Ciò produce notevoli effetti di sinergia, sia a livello di sviluppo che di produzione dei motori, così da promuovere non solo la sostenibilità ecologica ma anche economica. L'elevato numero di elementi comuni della famiglia di motori garantisce che ogni propulsore soddisfi gli elevati standard di rendimento, di erogazione di potenza e di rotondità di esercizio definiti da BMW, indipendentemente dal numero di cilindri, dalla potenza e dal processo di combustione.

Il perfezionamento della famiglia di motori Efficient Dynamics persegue come obiettivo l'ulteriore riduzione dei valori di consumo e delle emissioni, nonché l'ottimizzazione delle caratteristiche prestazionali. Grazie a una serie d'interventi il rendimento dei propulsori è stato nuovamente migliorato. Il conseguente calo dei consumi si manifesta sia nel ciclo di prova UE che nella guida pratica. Le innovazioni introdotte al fine di ottimizzare il comportamento a livello di emissioni mirano a ridurre non solo le emissioni di CO₂, ma anche i valori degli altri componenti dei gas di scarico.

I progressi raggiunti nella nuova generazione della famiglia di motori Efficient Dynamics si riflettono anche in un'ulteriore ottimizzazione della rotondità di esercizio e del comfort acustico e nell'alleggerimento del peso. I nuovi motori a benzina e diesel possono essere montati sia in posizione longitudinale che trasversale, così da essere adatti all'utilizzo in numerosi modelli dei brand BMW e MINI.

Nuova generazione di motori a benzina: aumento di potenza, coppia ed efficienza.

Nei motori a benzina la tecnologia BMW TwinPower Turbo è composta dal sistema di sovralimentazione, dall'iniezione diretta di carburante, dal comando variabile della corsa delle valvole di aspirazione (VALVETRONIC) e dalla regolazione continua dei tempi di apertura delle valvole di aspirazione e di scarico (Doppio VANOS). La combinazione offre le premesse ideali per un'erogazione lineare di potenza, un'elevata briosità, un dosaggio ottimale del carburante e una combustione pulita. Nella nuova generazione di motori queste caratteristiche sono ancora più marcate. I consumi e le emissioni sono stati nuovamente ridotti anche del 5 per cento, la potenza e la coppia massima delle unità di propulsione salgono rispettivamente di 5 kW/ 20 Newtonmetri.

Nell'ambito degli interventi di rivisitazione della famiglia di motori è stato ulteriormente perfezionato il sistema di sovralimentazione, composto da un turbocompressore integrato nel collettore di scarico, in grado di utilizzare una grossa parte della fluidodinamica dei gas di scarico riciccolanti. Il collettore di scarico e il turbocompressore sono integrati entrambi nella testata cilindri. I carter dei turbocompressori dei motori a tre cilindri sono in alluminio oppure in acciaio, a seconda della variante di potenza; nei propulsori a quattro cilindri vengono utilizzati esclusivamente involucri in acciaio.

Nella variante rivisitata dei nuovi motori a benzina è soprattutto l'iniezione diretta di carburante ad assicurare la maggiore efficienza. Gli iniettori posizionati centralmente tra le valvole sono alimentati da una pompa del carburante nuova e da un sistema di condotti modificato e funzioneranno in futuro alla pressione massima elevata a 350 bar. L'incremento della pressione d'iniezione consente di dosare il carburante con maggiore precisione, contribuendo così a un miglioramento della qualità dei gas di scarico in ampi campi di carico.

L'ottimizzazione del processo di combustione, realizzata con l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO₂ e di altre sostanze, è anche il risultato del sistema di raffreddamento che è stato perfezionato per la nuova generazione di motori. La nuova pompa del liquido di raffreddamento è dotata adesso di uscite separate per il passaggio del liquido di raffreddamento intorno alla testata cilindri e al blocco motore. Questa modifica aumenta notevolmente l'efficienza della gestione termica.

Nei motori a benzina a tre e a quattro cilindri degli alberi contrappesati provvedono a un'elevata rotondità di esercizio, tipica per i propulsori BMW e MINI. Gli alberi compensano le vibrazioni che si formano durante la trasmissione di potenza all'albero motore. In futuro, un nuovo albero contrappesato e il sistema di

azionamento modificato consentiranno di ridurre il peso, di ottimizzare le sollecitazioni e di migliorare ulteriormente le caratteristiche acustiche dei motori a tre cilindri.

Una delle innovazioni con impatto positivo sul rendimento è l'utilizzo di un azionamento della catena della distribuzione realizzato in un pezzo unico che ottimizza ulteriormente le proprietà acustiche del motore. Inoltre, i motori rivisitati sono dotati di una nuova trasmissione a cinghia, uguale per tutte le varianti di propulsori. L'azionamento del generatore, della pompa dell'acqua, dell'antivibratore torsionale e del compressore del climatizzatore avviene adesso attraverso una configurazione a L della cinghia.

I motori diesel della prossima generazione: riduzione fino al 5 per cento del consumo di carburante e delle emissioni di CO₂.

Con l'attuale famiglia di motori Efficient Dynamics, BMW Group ha definito anche nel campo dei motori diesel i benchmark di economia di esercizio, di erogazione di potenza e di rotondità di esercizio. Nei propulsori diesel la tecnologia BMW TwinPower Turbo è composta da un sistema di sovralimentazione con uno o più turbocompressori e dall'iniezione diretta di carburante Common-rail. Nei motori rivisitati questi due componenti fondamentali sono stati ampiamente ottimizzati. In più, è stata perfezionata la costruzione del motore di base e sono stati migliorati numerosi dettagli. Il risultato sono l'aumento del rendimento e l'ottimizzazione del comportamento di emissioni. I propulsori diesel ottimizzati della famiglia di motori Efficient Dynamics consumano in media fino al 5 per cento di carburante in meno ed emettono conseguentemente fino al 5 per cento in meno di CO₂. Ma non è tutto: gli interventi eseguiti all'interno del motore e il post-trattamento dei gas di scarico ottimizzato determinano anche la riduzione degli altri componenti dei gas di scarico.

Per assicurare delle reazioni ancora più rapide agli impulsi del pedale dell'acceleratore e incrementare contemporaneamente il rendimento dei propulsori, le unità turbo di tutti i futuri motori diesel saranno realizzate come sistemi di sovralimentazione a geometria variabile. Questo principio, limitato finora ai quattro cilindri diesel più potenti, prevede un'interazione di precisione dei due turbocompressori di dimensioni differenti: il risultato è un'elasticità che si manifesta già molto presto e si estende linearmente su un ampio arco di regime. La sovralimentazione a geometria variabile dei nuovi quattro cilindri comprende una fase a bassa pressione con geometria variabile al lato di aspirazione e una fase ad alta pressione. Per ottimizzare sia la rapidità di risposta che l'acustica, entrambi i turbocompressori sono dotati di una modernissima tecnologia di cuscinetti radenti.

La fase ad alta pressione del nuovo sistema di sovralimentazione è completamente integrata nel collettore di scarico.

Il controllo del sistema avviene nella fase a bassa pressione attraverso palette di sovralimentazione e nella fase ad alta pressione attraverso la valvola di regolazione principale, definita valvola wastegate, nonché un bypass del compressore, entrambi ad azionamento pneumatico. Questo assicura in qualsiasi momento l'approvvigionamento delle camere di combustione con aria compressa, dosata con la massima precisione in base alla richiesta di carico e alla situazione di guida. In futuro, grazie alla possibilità di regolare il raffreddamento dell'involucro nella fase a bassa pressione, aumenterà nuovamente il rendimento del più potente motore diesel.

Inoltre, il sistema di ricircolo dei gas di scarico (AGR) sviluppato ex novo contribuisce a ridurre il consumo di carburante e a ottimizzare il comportamento delle emissioni. Il principio, realizzato nei nuovi motori diesel a quattro cilindri come sistema monofase e nei propulsori diesel a tre cilindri come sistema bifase, assicura una riduzione particolarmente ampia delle emissioni di ossidi di azoto (NO_x). Il modulo ad alta pressione del sistema di ricircolo di gas di scarico (AGR) utilizzato in tutti i motori della prossima generazione convoglia i gas di scarico, raffreddati o non – a seconda del fabbisogno – dal collettore all'impianto di aspirazione, passando attraverso una valvola a regolazione continua. I nuovi motori tre cilindri diesel dispongono inoltre di un modulo ricircolo dei gas di scarico a bassa pressione. Questo modulo, dotato anch'esso di sistema di raffreddamento, assorbe i gas di scarico che hanno già passato il filtro antiparticolato diesel e sono esenti dunque da particelle di fuliggine, e li convoglia nel condotto dell'aria filtrata. Il ricircolo dei gas di scarico a bassa pressione può essere utilizzato anche nei campi della mappatura del motore in cui la differenza di pressione all'interno del sistema di sovralimentazione non è sufficiente per attivare il ricircolo dei gas di scarico ad alta pressione.

Anche il sistema d'iniezione diretta Common-rail dei nuovi motori diesel a tre e a quattro cilindri funziona a una pressione aumentata e con maggiore precisione. La versione attuale degli iniettori è equipaggiata con sensori rivisitati che permettono di dosare il carburante da iniettare con particolare precisione. In presenza d'iniezioni multiple, è possibile ridurre così anche gli intervalli tra le singole iniezioni di una fase. La polverizzazione più fine del carburante, risultante dall'ulteriore aumento della pressione massima d'iniezione, consente di realizzare una combustione particolarmente pulita con residui ridotti nei gas di scarico. I sistemi d'iniezione dei motori a tre cilindri raggiungeranno in futuro un valore massimo di 2.200 bar. Nella variante più potente dei propulsori diesel a quattro cilindri il valore di punta salirà a rispettivamente 2.500 e 2.700 bar.

In futuro, sia nella produzione dei motori a tre che a quattro cilindri con basamenti in alluminio le canne cilindri con rivestimento ottenuto con arco voltaico a filo saranno sottoposte a un nuovo processo di lavorazione. Lo stato attuale della tecnica prevede le canne dei cilindri con diametro identico in tutte le sezioni. Già durante l'assemblaggio della testata cilindri, ma soprattutto durante l'esercizio del motore, in conseguenza a forze termiche e dinamiche la parte superiore delle canne cilindri si estende. A seconda della configurazione dei pistoni, ciò determina nella sezione superiore delle canne un gioco con impatto negativo sull'acustica del motore oppure un aumento dell'attrito nella parte inferiore delle canne che influenza negativamente l'efficienza. Il nuovo processo produttivo, utilizzato per la prima volta per un motore di serie, tiene conto di queste deformazioni che si manifestano dopo la produzione. Per compensarle la sezione inferiore delle canne cilindri viene leggermente allargata. La geometria desiderata si ottiene attraverso un movimento di sollevamento assiale con rotazione sovrapposta. Durante l'esercizio del motore, grazie all'allargamento nella sezione superiore si ottiene un diametro praticamente uniforme in tutte le canne cilindri. Questo permette di ridurre l'attrito dei pistoni senza impatto negativo sull'acustica del motore.

Ulteriori innovazioni che contribuiscono all'aumento del rendimento sono un circuito dell'olio migliorato con raffreddamento dei pistoni variabile e funzionante così sempre in base al fabbisogno momentaneo nonché un sistema di trasmissione a cinghia ottimizzato. Le proprietà acustiche dei motori quattro cilindri diesel vengono ulteriormente ottimizzate applicando una nuova tecnica di lavorazione degli alberi contrappesati.

Oltre alle misure introdotte all'interno del motore, i futuri propulsori diesel a tre o quattro cilindri sono dotati di un sistema di post-trattamento dei gas di scarico particolarmente efficiente. In aggiunta al filtro antiparticolato diesel e al catalizzatore ad accumulo NOx, montati vicino al motore, tutti i motori diesel della prossima generazione potranno essere equipaggiati con un sistema SCR (Selective Catalytic Reduction). Questa forma di depurazione dei gas di scarico prevede l'aggiunta di una soluzione di urea, definita AdBlue. La miscela urea/acqua, iniettata con la massima precisione da un modulo di dosaggio raffreddato ad acqua, si trasforma nel condotto dei gas di scarico in ammoniaca e reagisce successivamente all'interno del catalizzatore SCR con gli ossidi di azoto. Il risultato sono azoto e acqua. L'efficienza del post-trattamento dei gas di scarico viene sorvegliata permanentemente da un ulteriore sensore, posizionato a valle dell'unità SCR.

Il liquido AdBlue, accumulato in un contenitore separato, viene iniettato nel collettore di scarico dopo essere stato dosato con la massima precisione e senza che il guidatore se ne renda conto. In combinazione con il comportamento

ottimizzato di combustione e tutte le altre misure di depurazione dei gas di scarico
ciò garantisce che anche nella prossima generazione della famiglia di motori
Efficient Dynamics tutte le varianti di propulsori soddisferanno su scala mondiale sia
le norme legali attuali che future di riduzione delle emissioni.

3. Tecnologia delle batterie: una core competence di BMW Group.

L'attrattività e il successo di mercato della mobilità elettrica dipendono essenzialmente dai progressi realizzati nel campo della tecnologia delle batterie. Infatti, sono le caratteristiche della batteria ad alta tensione a determinare fondamentalmente i criteri delle vetture elettrificate più importanti per il cliente, come per esempio:

- l'autonomia della vettura nella modalità elettrica
- la durata di carica
- le prestazioni di guida
- l'affidabilità e la durata di vita
- la sicurezza
- i costi.

Analogamente ai motori elettrici e alla gestione energetica intelligente, anche le batterie ad alta tensione fanno parte della tecnologia BMW eDrive, messa a punto per i modelli BMW i e BMW iPerformance. BMW Group aveva deciso già molto presto di sviluppare internamente anche i componenti della tecnologia eDrive, analogamente ai motori endotermici, e di adattarli alle particolarità delle singole vetture. Solo così sarà possibile sfruttare il potenziale offerto dall'elettrificazione della catena cinematica per ridurre notevolmente il consumo di carburante e le emissioni, assicurando un'esperienza di guida caratteristica, accompagnata da un'erogazione di potenza sportiva e al tempo stesso lineare e rotonda.

Le batterie ad alta tensione di BMW Group vengono prodotte in base agli elevati criteri che devono soddisfare durante il loro utilizzo nelle automobili premium. Per esempio, anche nei viaggi più lunghi esse offrono una performance straordinariamente costante. Le batterie ad alta tensione, infatti, regalano un piacere di guida illimitato anche in presenza di una bassa autonomia residua. Questo le distingue dalle batterie montate nelle vetture di altre case automobilistiche. Nel confronto con la concorrenza, la dipendenza delle prestazioni della batteria dalla temperatura è molto meno marcata. Solo in presenza di temperature esterne estremamente basse la performance è limitata. Ma anche in questo caso il livello di performance disponibile della batteria è costante in un ampio campo di carica. Le batterie ad alta tensione utilizzate da BMW Group sono ideate per offrire una durata di vita particolarmente lunga. Per questo motivo BMW concede ai propri clienti una garanzia di otto anni per le batterie ad alta tensione.

Per raggiungere il livello ottimale di sicurezza in caso di collisione, una lunga durata di vita (affidabilità) e una performance costante delle batterie ad alta tensione è

fondamentale che il processo produttivo sia stabile e di alta qualità. Lo stabilimento di Dingolfing è il competence center di BMW Group per la produzione di sistemi di propulsione elettrici e fornisce gli accumulatori ad alta tensione, ma anche altri componenti dello chassis e della propulsione per i modelli BMW i e per i futuri modelli ibridi plug-in di BMW Group.

BMW acquista le celle delle batterie degli attuali modelli BMW i e delle vetture ibride plug-in dei core brand dal principale produttore di celle agli ioni di litio. Ogni nuova generazione di celle viene selezionata attraverso un concorso tra produttori, così da garantire a BMW in qualsiasi momento la migliore tecnologia di celle possibile a condizioni economicamente ragionevoli. Per garantire il successo in questo campo per BMW è decisivo disporre di conoscenze profonde della chimica e della produzione delle celle, analogamente al know-how attuale sul processo di combustione. Per conservare all'interno dell'azienda questa competenza a livello di valutazione, BMW Group dispone di un proprio reparto di ricerca sulle celle delle batterie.

BMW Group porta avanti, nell'ambito di un network internazionale, ampie ricerche in tutti i campi della tecnologia delle celle e studia l'intera catena di plusvalore, fino allo sviluppo del materiale. La leva principale per migliorare le caratteristiche più importanti per il cliente, cioè la densità energetica, la capacità di carica, la performance e i costi (mantenendo costanti l'affidabilità, la durata di vita e la sicurezza) è l'ulteriore sviluppo dei materiali utilizzati nelle celle delle batterie.

Solo questa forma di ricerca e sviluppo, realizzata attraverso cooperazioni tra BMW Group e i produttori dei materiali e delle celle, permette a BMW di lavorare in modo mirato sulle innovazioni e di garantire così che nelle automobili BMW i e BMW iPerformance venga applicata anche in futuro la migliore tecnologia di celle disponibile, come richiede la qualità premium di BMW Group.

4. Competence Center della tecnologia eDrive: lo stabilimento di BMW Group a Dingolfing è il centro produttivo di motori elettrici e di batterie ad alta tensione.

L'esperienza pluriennale nel campo della mobilità elettrica, modernissimi impianti produttivi e personale altamente qualificato hanno trasformato lo stabilimento di Dingolfing in competence center della tecnologia eDrive nell'ambito della rete mondiale di produzione di BMW Group. Dall'avvio della produzione in serie delle automobili BMW i, vengono costruiti qui gli accumulatori ad alta tensione ma anche ulteriori componenti della propulsione e dello chassis di questi modelli. In passato, a Dingolfing sono state fabbricate le batterie ad alta tensione della BMW Active E, della BMW Serie 3 ActiveHybrid, della BMW Serie 5 ActiveHybrid e della BMW Serie 7 ActiveHybrid.

Con il lancio sul mercato dei primi modelli ibridi plug-in delle principali Serie di BMW, la produzione di componenti BMW eDrive ha raggiunto una dimensione nuova. I motori elettrici montati nella parte posteriore della vettura e tutte le batterie ad alta tensione delle vetture provengono da Dingolfing. Negli ultimi anni, BMW Group ha investito nello stabilimento di Dingolfing oltre 100 milioni di euro, in particolare nella mobilità elettrica, rafforzando così le prospettive future e la sicurezza dei posti di lavoro del sito. Indipendentemente dall'elevato grado di automazione introdotto nei processi produttivi di motori elettrici e di batterie ad alta tensione, aumenta anche il fabbisogno di lavoratori altamente qualificati. A medio termine, il numero degli addetti nella produzione di componenti per vetture ibride plug-in crescerà da attualmente circa 100 a oltre 200.

Anche nella produzione: il transfer tecnologico da BMW i crea innovazioni e assicura la futuribilità.

Le capacità produttive utilizzate per la mobilità elettrica dimostrano che il transfer di tecnologia e di know-how dallo sviluppo delle automobili BMW i si estende anche alla produzione. Nello stabilimento di Dingolfing le esperienze raccolte non favoriscono solo le caratteristiche dei componenti BMW eDrive ma anche la flessibilità e l'orientamento alla qualità della produzione.

Il transfer di know-how da un marchio all'altro riflette il concetto olistico perseguito da BMW Group nel campo della mobilità elettrica. I componenti fondamentali per l'esperienza di guida con propulsori elettrificati vengono sviluppati "inhouse". Oltre ai motori elettrici e agli accumulatori ad alta tensione, ciò vale anche per l'elettronica di potenza e per la rete di bordo, che costituiscono la base della gestione energetica intelligente. Optando a favore di uno sviluppo e di una produzione interni della

tecnologia eDrive, BMW Group si è assicurato una competenza di sistema unica rispetto alla concorrenza. Le conoscenze fondate di tutti i singoli componenti si uniscono a una profonda comprensione dell'intero sistema di propulsione elettrica. Le innovazioni e ottimizzazioni vengono introdotte nella sostanza di prodotto dei componenti eDrive in tempi brevi, direttamente e come tecnologie esclusive. Tutto ciò contribuisce a realizzare l'obiettivo di BMW Group: detenere la posizione di leader di settore anche nel campo della mobilità elettrica.

Il principio dello sviluppo e della produzione "inhouse" assicura che la completa tecnologia di propulsione di tutte le vetture elettriche e ibride plug-in soddisfi gli elevati standard di qualità, affidabilità e sicurezza di BMW Group. Inoltre, i loro dati prestazionali riflettono e accentuano le tipiche caratteristiche del brand e dei rispettivi modelli. Questo permette inoltre di sviluppare parallelamente differenti prodotti e processi produttivi.

Il sistema modulare unisce i vantaggi della standardizzazione e della flessibilità.

Dei parallelismi tra la gamma prodotti e il processo produttivo esistono già nei nuovi impianti produttivi dello stabilimento di BMW Group a Dingolfing. Nel nuovo capannone produttivo su una superficie di circa 6 000 metri quadri ha luogo la produzione centrale dei componenti eDrive per tutta la rete produttiva. Attualmente una superficie di circa 1 000 metri quadri è dedicata alla fabbricazione di motori elettrici e di moduli delle batterie. Tutti gli impianti sono montati in modo di consentire un ampliamento rapido delle capacità produttive, fino al loro raddoppio, e senza esercitare un impatto negativo sull'efficienza dei processi di fabbricazione. Le superfici attuali del perimetro offrono inoltre l'opzione d'incrementare ulteriormente le capacità totali previste per la mobilità elettrica.

La flessibilità contraddistingue anche il portafoglio di componenti eDrive. BMW Group ha ideato un sistema modulare che permette di sviluppare motori elettrici e batterie ad alta tensione applicando caratteristiche e principi costruttivi standardizzati che variano nelle dimensioni, nelle prestazioni e nella forma costruttiva. Questa combinazione di standardizzazione e flessibilità permette di soddisfare le specifiche delle vetture ad alimentazione esclusivamente elettrica o con sistema ibrido plug-in sia attuali che future. L'architettura modulare crea inoltre le premesse per offrire i modelli a prezzi attraenti, comparabili a quelli di vetture di potenza simile dotate di sistemi di propulsione tradizionali. Questa strategia consente inoltre di produrre contemporaneamente, su un'unica linea, componenti eDrive per numerosi modelli BMW i e BMW iPerformance. BMW Group può reagire così con flessibilità a variazioni della domanda di mercato. Un elemento decisivo è la possibilità d'integrare la produzione di varianti nuove negli attuali processi produttivi.

Motori elettrici da Dingolfing: tecnologia dedicata e produzione innovativa per la caratteristica esperienza di guida elettrica.

La strategia di BMW Group di sviluppare e produrre “inhouse” la tecnologia eDrive persegue l’obiettivo di offrire al cliente la caratteristica esperienza di guida del brand anche quando opta a favore di un propulsore elettrico. In questo modo ha luogo una netta differenziazione dalla concorrenza anche nel campo della mobilità elettrica che viene definita in base ai criteri dinamismo, efficienza e comfort. Il motore elettrico ha un ruolo centrale. I propulsori elettrici montati nei modelli BMW i e BMW iPerformance si distinguono per un’elevata potenza in relazione alle loro dimensioni e il loro peso. Inoltre, essi presentano un’erogazione lineare di potenza anche in campi di regime superiori e un rendimento particolarmente favorevole. Queste proprietà sono il risultato di uno specifico principio costruttivo, di numerose soluzioni dettagliate e d’innovativi processi produttivi, realizzati attingendo al know-how di BMW i.

Nello stabilimento di BMW Group a Dingolfing vengono prodotti lo statore e il rotore che vengono successivamente uniti all’involucro del motore elettrico. La linea di montaggio presenta un’architettura molto flessibile. Il singolo operatore può eseguire diversi passi produttivi. Grazie alla configurazione a U dei posti di lavoro, la flessibilità viene completata da un elevato grado di efficienza. I posti di lavoro sono regolabili in altezza e inclinazione secondo esigenze di ergonomia dell’operatore. Una grande parte delle attività lavorative può essere eseguita seduti oppure in piedi. Questo particolare metodo di lavoro contribuisce all’elevata qualità produttiva della tecnologia eDrive nello stabilimento di Dingolfing di BMW Group.

Per potere assicurare la potenza specifica dei propulsori eDrive e le loro caratteristiche sportive sono stati ottimizzati i dettagli del principio del motore elettrico sincrono con magnete a eccitazione permanente. Per esempio, grazie alla particolare tecnica di avvolgimento, lo statore composto da un filo di rame lungo fino a due chilometri presenta delle dimensioni particolarmente compatte. La produzione dello statore comprende la pacchettizzazione e l’isolamento delle singole lamiere nonché la riduzione e la formazione delle bobine. L’unione delle lamiere avviene attraverso un processo di saldatura laser. Anche l’assemblaggio del rotore è soggetto a un processo sviluppato appositamente. Dopo avere inserito e presellato i magneti nel rotore, composto da singole lamiere, l’albero del rotore raffreddato viene riscalato nel componente riscaldato. La magnetizzazione del rotore ha luogo solo nella fase successiva. Questo facilita notevolmente l’intero processo di assemblaggio. Per l’assemblaggio finale del propulsore prima viene riscalato lo statore nell’involucro del motore riscaldato a 150 gradi Centigradi e successivamente viene inserito il rotore. Una volta aggiunti i componenti mobili ed eseguito il test funzionale, il motore elettrico finito può essere flangiato al cambio.

Batterie ad alta tensione su misura: architettura uniforme, configurazione individuale, massima efficienza.

A Dingolfing la costruzione delle batterie ad alta tensione per le automobili BMW i e BMW iPerformance è suddivisa in due fasi produttive. I moduli vengono composti dalle celle agli ioni di litio fornite nell'ambito di un processo altamente automatizzato. I moduli vengono montati successivamente in un carter di alluminio insieme ai collegamenti, alle centraline e alle unità di raffreddamento. 16 celle formano un modulo; le unità di accumulo adattate alle particolarità di ogni singola vettura sono composte da rispettivamente cinque o sei moduli. Grazie a questo sistema modulare è possibile produrre batterie ad alta tensione dalle caratteristiche e gli standard qualitativi uniformi nelle dimensioni e con la geometria necessarie per il singolo modello. Ogni modello dispone così di un accumulatore di energia adattato in modo ottimale all'ingombro disponibile e alla posizione prevista nella vettura.

Il know-how raccolto nell'ambito di BMW i trova applicazione anche nel processo produttivo delle batterie ad alta tensione. Numerose tecniche produttive, che contribuiscono all'alta qualità e all'affidabilità delle unità di accumulo, sono state utilizzate per la prima volta per la produzione delle batterie della BMW i3 e della BMW i8. Da allora vengono ottimizzate con coerenza. A Dingolfing, le celle delle batterie, costruite secondo gli standard di BMW Group, vengono sottoposte a un controllo all'entrata e successivamente preparate per la produzione dei moduli, realizzata in modo quasi completamente automatizzato. Robot applicano successivamente uno strato di colla, uniscono le celle, saldano sotto pressione il telaio del modulo intorno ai gruppi di celle, applicano i punti di taglio termici e creano i contatti tra le celle attraverso un processo di saldatura laser.

I moduli finiti vengono successivamente raggruppati nell'unità di batteria prevista per il singolo modello. Nello stabilimento di BMW Group a Dingolfing, attualmente vengono prodotte tre varianti della batteria ad alta tensione: ciò avviene nell'ambito di un processo produttivo definito produzione a isola, che assicura un livello unico di flessibilità e permette inoltre di lavorare in modo efficiente e raggiungendo un elevato livello qualitativo. Anche nella produzione delle batterie è possibile adattare in qualsiasi momento le capacità al fabbisogno e integrare senza problemi la produzione di ulteriori varianti.

In un involucro di alluminio, in cui sono stati previamente montati i sistemi di raffreddamento e di connessione, vengono inseriti cinque o sei moduli, a seconda della variante. I moduli avvitati automaticamente vengono uniti uno all'altro attraverso dei contatti a spina. Grazie a questo tipo d'installazione, in caso di difetto funzionale è possibile sostituire solo i moduli difettosi e non è necessario rimpiazzare l'intera batteria ad alta tensione. L'architettura dell'accumulatore riduce

inoltre il lavoro per il servizio di assistenza. Una volta aperto l'involucro i moduli isolati possono essere estratti senza pericolo. Inoltre, la sostituzione di singoli moduli avviene smontando solo pochi componenti dell'unità di raffreddamento.

Per conservare la temperatura giusta della batteria ad alta tensione viene utilizzato il circuito di raffreddamento dell'impianto di climatizzazione della vettura. Il fluido refrigerante gassoso dell'impianto di climatizzazione raffredda direttamente le celle. Questo processo permette di regolare la temperatura con particolare efficienza, dato nel processo di evaporazione la trasmissione di calore è diretta e così nettamente più lenta rispetto all'utilizzo di un liquido supplementare. Le unità di raffreddamento risultano così particolarmente compatte. Inoltre, in caso di collisione non può fuoriuscire del liquido.

5. Precursore della mobilità del futuro: BMW i ha già realizzato molto e la storia continua. La BMW i3 (94 Ah).

BMW Group plasma la mobilità del futuro e sviluppa vetture, servizi di mobilità e processi produttivi in cui numerose innovazioni trasferiscono il tipico piacere di guida del marchio al XXI. secolo, definendo contemporaneamente la sostenibilità come fattore che contraddistingue la nuova interpretazione delle caratteristiche premium. Questo approccio olistico si orienta alle sfide globali risultanti da richieste ecologiche ed economiche, dalle condizioni generali politiche e legali e dalla trasformazione della società. La capacità di considerare non solo la finitezza delle materie prime naturali ma anche il trend mondiale di urbanizzazione e la crescente coscienza per la sostenibilità si riflette in modo ideale nel processo di sviluppo e nella sostanza di prodotto delle automobili e dei servizi del marchio BMW i. Abbinando la mobilità locale a emissioni zero a un'esperienza di guida di alta classe ed emozionalmente coinvolgente, viene aperta la strada verso un'era nuova della mobilità individuale.

All'interno di BMW Group il brand BMW i ha assunto il ruolo di punta di diamante nel processo di nuova definizione dei paradigmi. La BMW i3, ideata per la mobilità esclusivamente elettrica nell'ambiente urbano e l'automobile sportiva ibrida plug-in BMW i8 vengono definite i benchmark mondiali del piacere di guida sostenibile nel segmento premium. Entrambi i modelli affascinano con il loro design progressista, la moderna tecnica di propulsione, l'ingegneria dei materiali leggeri, l'innovativa interconnessione e la selezione di materiali e produzione che tutelano le risorse naturali. Il loro concetto produttivo olistico e il carattere orientato coerentemente alla sostenibilità hanno fatto di BMW i il brand più premiato nella sua fase introduttiva di tutta la storia automobilistica.

Successo mondiale del piacere di guida sostenibile.

Il fascino della mobilità sostenibile a livello premium si manifesta anche nel successo di mercato riscosso dalle automobili BMW i. Dal lancio sul mercato nel 2013 la BMW i3 è la vettura elettrica di maggiore successo del mondo nel segmento delle automobili compatte premium. In tutti i mercati BMW i, in solo due anni e mezzo dal suo debutto la BMW i3 ha conquistato nel segmento delle vetture elettriche delle quote nettamente superiori a quelle del core brand BMW con le vetture tradizionali (fonte di tutti i dati: POLK/IHS 6/2016). BMW i registra dei successi notevoli nei paesi che incentivano l'introduzione della mobilità elettrica attraverso la creazione di condizioni particolarmente favorevoli, come a livello di tassazione e l'accesso preferenziale a parcheggi nei centri urbani. In Norvegia per esempio, nel periodo tra i mesi di gennaio e maggio 2016 gli esemplari di vetture

BMW i3 vendute erano il doppio di tutte le varianti della BMW Serie 3, la serie di modelli che registra tradizionalmente i volumi di vendita più elevati.

Contemporaneamente in Cina, dove è la prima vettura d'importazione a essere immatricolabile senza dovere pagare delle tasse ed è inoltre esonerata dalla lotteria dalle targhe, la BMW i3 conquista un grande mercato di sbocco con notevoli potenziali.

Dal suo esordio la BMW i8 è stata venduta più di tutte le altre automobili sportive ibride plug-in offerte sul mercato. Un elemento comune dei due modelli BMW i è il loro elevato tasso di conquista. Su scala mondiale circa l'80 per cento di tutti gli acquirenti che scelgono una BMW i3 sono nuovi clienti di BMW Group.

Progressi grazie al transfer tecnologico al brand BMW.

Le innovazioni sviluppate nell'ambito di BMW i forniscono degli impulsi fondamentali per lo sviluppo dell'intera mobilità elettrica. Le automobili BMW i vantano un'architettura specifica: l'abitacolo realizzato interamente in materiale sintetico rinforzato con fibra di carbonio (CFRP) e lo chassis in alluminio rappresentano una dimensione nuova dell'utilizzo intelligente dei materiali leggeri. L'impiego di materiali riciclati e naturali, l'uso nel processo produttivo di energia proveniente da fonti rinnovabili e la riduzione del fabbisogno di energia di complessivamente il 50 per cento circa e dell'acqua del 70 per cento circa sottolineano l'approccio olistico del marchio, assicurando ai modelli un'eccellente bilancio ecologico per tutto il ciclo di vita. Grazie ai servizi di BMW ConnectedDrive sviluppati appositamente per la mobilità elettrica e a servizi moderni come ParkNow e ChargeNow, BMW i dimostra come attraverso l'interconnessione intelligente siano ottimizzabili il comfort e la versatilità nella guida giornaliera, creando una mobilità individuale orientata alla sostenibilità.

Il transfer di know-how e tecnologico estende la funzione pionieristica di BMW i anche agli altri marchi di BMW Group. Nei modelli BMW iPerformance con propulsore ibrido plug-in, disponibili nell'estate 2016 già in quattro segmenti automobilistici, la tecnologia BMW eDrive offre la possibilità di guidare nella modalità esclusivamente elettrica e così localmente a emissioni zero. L'architettura della scocca con Carbon Core della nuova BMW Serie 7 e le luci laser, presentate per la prima volta nella BMW i8 e disponibile adesso anche per le ammiraglie di lusso, sono ulteriori esempi dell'innovativo transfer di know-how da BMW i. Sia nel campo della tecnologia BMW eDrive con motori elettrici, batterie ad alta tensione e gestione intelligente dell'energia sia nel campo dell'utilizzo del materiale CFRP, BMW Group dispone di una competenza di sviluppo e produzione unica al mondo. Ciò crea le premesse per un trasferimento veloce ed efficiente delle innovazioni di BMW i ad altri modelli e marchi di BMW Group. Attualmente BMW i realizza appena

poco più dell'un per cento del fatturato totale di BMW Group ma è al 100 per cento il simbolo della futuribilità dell'azienda.

Maggiore autonomia per la mobilità locale a emissioni zero: BMW i3 (94 Ah).

Anche all'interno della gamma di modelli di BMW i la competenza di sviluppo interna di BMW Group assicura il progresso costante nel campo della mobilità elettrica. Dall'estate 2016 la BMW i3 è disponibile in un'ulteriore variante di modello dalla capacità della batteria notevolmente superiore. La maggiore densità di accumulazione delle celle agli ioni di litio permette alla batteria ad alta tensione della BMW i3 (94 Ah) di mettere a disposizione una capacità di 33 chilowattora. Mantenendo invariate le dimensioni della batteria si ottiene così un'autonomia nel ciclo normale (NEDC) cresciuta di oltre il 50 per cento, dunque da 190 fino a 300 chilometri. Nella prassi della guida giornaliera anche a condizioni meteorologiche avverse e con l'impianto di climatizzazione o il riscaldamento accesi è possibile raggiungere così un'autonomia fino a 200 chilometri.

Le prestazioni di guida del modello alimentato da un motore elettrico ibrido sincrono da 125 kW/170 CV restano praticamente identiche. La BMW i3 (94 Ah) accelera da 0 a 100 km/h in 7,3 secondi. La BMW i3 è così la vettura elettrica più sportiva e, con un consumo energetico di 12,6 kWh/100 km (NEDC) contemporaneamente più efficiente del segmento di appartenenza. La BMW i3 con batteria ad alta tensione da 60 Ah resta in vendita. Inoltre, in futuro per entrambi i modelli sarà disponibile una variante con range extender (BMW i3 da 94 Ah/BMW i3 da 60 Ah: consumo di carburante nel ciclo combinato: 0,6/0,6 l/100 km; consumo di corrente nel ciclo combinato: 11,3/13,5 kWh/100 km; emissioni di CO₂ nel ciclo combinato: 12/13 g/km; valori del ciclo di prova UE, variabili in base alla misura degli pneumatici selezionata). Durante la guida il motore bicilindrico a benzina mantiene costante lo stato di carica della batteria e mette a disposizione così un'autonomia supplementare di 150 chilometri.

La gamma di modelli della vettura elettrica premium più venduta al mondo nel proprio segmento sale a quattro versioni. Con l'esordio della BMW i3 (94 Ah) BMW i offre, oltre a nuovi optional di equipaggiamento, anche nuove e più potenti stazioni di carica per il garage di casa. Grazie all'architettura modulare e flessibile della batteria ad alta tensione, i clienti BMW i3 che hanno una batteria ad alta tensione della prima generazione dispongono inoltre della possibilità di fare postmontare il nuovo tipo di accumulatore nell'ambito del programma di retrofit.

Parallelamente BMW i promuove in BMW Group lo sviluppo di concetti intelligenti di costruzione mista, incluso l'utilizzo del CFRP, e il maggiore uso nelle applicazioni

automobilistiche di materie prime rinnovabili e di materiali riciclati ed è il precursore di nuovi servizi di mobilità a livello di carica, parcheggio e guida autonoma.

6. Il meglio di due universi: i modelli BMW iPerformance. BMW 740e iPerformance, BMW 740Le iPerformance, BMW 740Le xDrive iPerformance.

Come mai finora, nel XXI. secolo lo sviluppo dell'automobile sarà marcato da nuovi aspetti, fondati essenzialmente sulla sostenibilità. BMW Group ha identificato già presto le sfide future e già nel 2000 ha avviato una strategia di sviluppo dedicata alla riduzione costante del consumo di carburante e delle emissioni. Da allora, Efficient Dynamics influenza praticamente ogni settore dello sviluppo automobilistico di BMW Group e vanta un numero e una varietà d'innovazioni in crescita permanente. Motori a combustione interna dal rendimento superiore, tecnologia BMW eDrive per elettrificare la propulsione, BMW EfficientLightweight, caratteristiche aerodinamiche ottimizzate e gestione intelligente dell'energia assicurano valori di CO₂ più bassi e un piacere di guida finora mai conosciuto.

Il principio fondamentale di Efficient Dynamics si riflette nella sua forma più coerente nei prodotti e servizi del brand BMW i. Architettura della vettura indipendente, tecnologia BMW eDrive e una dimensione nuova della costruzione con materiali leggeri, raggiunta grazie all'utilizzo generoso di materiale sintetico rinforzato con fibra di carbonio (CFRP): questi sono i risultati di un approccio rivoluzionario che trova la propria espressione anche nel design progressista dei modelli BMW i3 e BMW i8, nella selezione di materiali che tutelano le risorse naturali e nell'utilizzo intenso di energia da fonti rinnovabili nel processo produttivo. Questo approccio olistico assicura alle automobili BMW i un'eccellente bilancio ecologico per tutta la durata di vita. Ma si estende anche al di là della vettura. Grazie ai servizi di BMW ConnectedDrive sviluppati appositamente per la mobilità elettrica, alle offerte di 360° ELECTRIC per la carica confortevole e agli innovativi servizi di mobilità, BMW i è divenuto il pace-maker della mobilità individuale sostenibile.

Piacere di guida sostenibile grazie al transfer tecnologico di BMW i.

Questa funzione pionieristica viene sottolineata dal fatto che la competenza tecnologica e le innovazioni di BMW i vengono utilizzate anche da altri marchi di BMW Group. Un esempio è la nuova architettura della scocca con Carbon Core, presentata nella nuova BMW Serie 7. BMW Group ha ulteriormente ampliato nell'ambito di BMW i la propria posizione di leader di know-how nell'uso del CFRP: infatti, nella nuova BMW Serie 7 utilizza per la prima volta CFRP di produzione industriale insieme all'acciaio e all'alluminio. Inoltre, le ammiraglie di lusso sono equipaggiabili a richiesta con BMW Laser Light, che era stata offerta per la prima volta in un'automobile di serie nella BMW i8.

Il transfer tecnologico da BMW i si riconosce in modo particolare nel lancio dei primi modelli ibridi plug-in del brand BMW. A partire dall'estate 2016 i modelli BMW iPerformance sono disponibili in quattro segmenti: la tecnologia BMW eDrive provvede non solo a un'ottimizzazione significativa dell'efficienza ma offre anche una mobilità elettrica, localmente a emissioni zero, e un'esperienza di guida ibrida caratterizzata da un'erogazione di potenza intensa e particolarmente rapida. La varietà di vetture ibride plug-in, unica nel segmento premium, comprende i modelli BMW X5 xDrive40e iPerformance, BMW 330e iPerformance berlina, BMW 225xe iPerformance Active Tourer, BMW 740e iPerformance, BMW 740Le iPerformance e BMW 740Le xDrive iPerformance.

I modelli BMW iPerformance: personalità automobilistiche uniche che simboleggiano il punto d'incontro di BMW e BMW i.

Analogamente alle automobili BMW M Performance, che devono le loro caratteristiche decisamente sportive alla tecnologia di propulsione e assetto sviluppata con il know-how delle gare, anche i modelli BMW iPerformance formano una categoria automobilistica supplementare. I modelli BMW iPerformance si posizionano al punto d'incontro tra BMW e BMW i e riuniscono il meglio di due universi: il loro propulsore ibrido plug-in è composto da motori endotermici dotati della tecnologia BMW TwinPower Turbo, dal cambio Steptronic a otto rapporti e dalla tecnologia eDrive sviluppata nell'ambito di BMW i.

La tecnologia BMW eDrive, composta da motore elettrico, batteria ad alta tensione e gestione energetica intelligente, proviene da un sistema modulare i cui componenti sono stati sviluppati e prodotti internamente da BMW Group. La tecnologia viene configurata per ogni modello in base alle sue specifiche ed è combinabile con motori a quattro e a tre cilindri, con la classica trazione posteriore e anche con BMW xDrive, formando così una trazione integrale elettrificata. Questa flessibilità permette di estendere rapidamente la gamma di modelli BMW iPerformance anche ad altre Serie.

Il carattere progressista dei modelli BMW iPerformance viene sottolineato da una serie di dettagli specifici del design esterno. Oltre alla scritta "eDrive" sui montanti C, i modelli hanno il logo BMW i sulle fiancate anteriori destra e sinistra. Ulteriori stilemi sono il coprismozzo blu e il doppio rene BMW con asticelle verniciate nel tipico blu di BMW i.

Gestione intelligente dell'energia, guida esclusivamente elettrica premendo un pulsante.

In tutti i modelli BMW iPerformance la gestione energetica intelligente assicura l'interazione ottimale di motore endotermico e motore elettrico. L'aumento di

dinamica realizzato attraverso il boost elettrico, il vantaggio di efficienza ottenuto con Assist elettrico e la possibilità di guidare in modo esclusivamente elettrico in città e sulle strade extraurbane formano un'unità unica di piacere di guida e sostenibilità.

Premendo il pulsante eDrive, in alternativa all'impostazione standard AUTO eDrive il guidatore può selezionare due ulteriori modalità per influenzare la funzione di esercizio ibrido. Analogamente alla BMW i8, premendo il tasto MAX eDrive anche i modelli BMW iPerformance avanzano nella modalità esclusivamente elettrica. A seconda del modello, vengono raggiunte delle velocità massime di 120 e 140 km/h. Nella modalità MAX eDrive il motore a combustione interna viene acceso solo al momento in cui il guidatore esegue un kick down. L'autonomia elettrica raggiunge, in base al modello, un massimo di 48 chilometri. Nella modalità BATTERY CONTROL o SAVE BATTERY lo stato di carica della batteria ad alta tensione viene mantenuto costante oppure, in base al fabbisogno, viene aumentato a un valore target selezionato dal guidatore in base alla funzione di generatore del motore elettrico. Durante la guida autostradale è possibile conservare o addirittura aumentare la scorta di corrente, per utilizzare l'energia in un secondo tempo nella guida in città, localmente a emissioni zero.

BMW i Services per un'esperienza di guida ibrida a livello premium.

L'appeal dei modelli BMW iPerformance è anche il risultato dei servizi di BMW ConnectedDrive che contribuiscono all'utilizzo piacevole della mobilità elettrica. In modo simile ai modelli BMW i3 e BMW i8, il sistema di navigazione offre la possibilità di visualizzare le stazioni pubbliche di carica. La gestione intelligente dell'energia utilizza i dati della navigazione per calcolare una strategia di esercizio previdente che definisce i momenti e i tratti ideali per l'utilizzo del motore elettrico e per la carica della batteria tramite il recupero di energia.

Inoltre, i clienti che optano a favore di un modello BMW iPerformance hanno a disposizione l'ampia rete di servizi di mobilità di BMW i. Nell'ambito di BMW 360° ELECTRIC vengono offerte delle soluzioni su misura per la carica a casa sicura, semplice e veloce della batteria ad alta tensione. In aggiunta alla BMW Wallbox, offerta in due varianti, sono a disposizione il servizio completo di consegna e montaggio, manutenzione e consulenza nonché altre prestazioni integrative. La carica in viaggio viene ottimizzata da BMW i con ChargeNow, un servizio di mobilità che permette di utilizzare confortevolmente la rete più grande del mondo di stazioni di carica pubbliche.

Lusso, piacere di guida e sostenibilità al massimo livello: i modelli BMW iPerformance della BMW Serie 7.

Con le tre automobili BMW iPerformance della nuova BMW Serie 7 il marchio BMW pone al vertice della propria gamma di modelli i simboli più affascinanti ed esclusivi della mobilità sostenibile. Nelle ammiraglie di lusso equipaggiate con propulsore ibrido plug-in sia l'architettura della scocca con Carbon Core che la tecnologia eDrive si basano sul know-how di BMW i. Nei modelli BMW 740e iPerformance (consumo di carburante nel ciclo combinato: 2,2 – 2,0 l/100 km; emissioni di CO₂ nel ciclo combinato: 50 – 45 g/km), BMW 740Le iPerformance (consumo di carburante nel ciclo combinato: 2,2 – 2,0 l/100 km; emissioni di CO₂ nel ciclo combinato: 51 – 45 g/km) e BMW 740Le xDrive iPerformance (consumo di carburante nel ciclo combinato: 2,5 – 2,1 l/100 km; emissioni di CO₂ nel ciclo combinato: 56 – 49 g/km) il massimo livello di piacere di guida e di comfort di viaggio sono vivibili anche in combinazione con la mobilità esclusivamente elettrica, localmente a emissioni zero.

La nuova BMW Serie 7 copre così un arco particolarmente ampio del tipico piacere di guida del brand: dall'eccellente carattere sportivo dell'automobile BMW M Performance BMW M760Li xDrive (consumo di carburante nel ciclo combinato: 12,6 l/100 km; emissioni di CO₂ nel ciclo combinato: 294 g/km) con il suo motore dodici cilindri da 448 kW/610 CV fino all'efficienza estremamente progressista dei modelli BMW iPerformance con motore quattro cilindri a benzina dell'ultima generazione con tecnologia BMW TwinPower Turbo e motore elettrico che erogano insieme una potenza di sistema di 240 kW/326 CV e una coppia massima comune di 500 Newtonmetri.

Anche nelle ammiraglie di lusso ibride plug-in l'interazione ottimale di motore elettrico e motore endotermico viene assicurata dalla gestione energetica intelligente. La rapidità di risposta prodotta dal boost elettrico, l'aumento di efficienza a velocità superiori realizzato dall'Assist elettrico e la possibilità di guidare in elettrico fino alla velocità di 140 km/h creano insieme una forma nuova di maestoso piacere di guida. L'erogazione caratteristica di potenza del sistema ibrido consente di accelerare la BMW 740e iPerformance da 0 a 100 km/h in 5,4 secondi e la BMW 740Le iPerformance in 5,5 secondi. La BMW 740Le xDrive iPerformance accelera da 0 a 100 km/h in 5,3 secondi. L'autonomia elettrica realizzabile nel ciclo di prova UE per vetture ibride plug-in varia tra i 44 e i 48 chilometri per la BMW 740e iPerformance e la BMW 740Le iPerformance e tra 41 e 45 chilometri per la BMW 740Le xDrive iPerformance (valori variabili in base alla misura degli pneumatici selezionata).

Nei modelli BMW 740e iPerformance e BMW 740Le iPerformance la coppia motrice fornita dal sistema ibrido e trasmessa dal cambio Steptronic a otto rapporti viene scaricata sulla strada dalle ruote posteriori, secondo lo schema classico. Dopo lo Sports Activity Vehicle BMW X5 xDrive40e iPerformance, la BMW 740Le xDrive iPerformance è il secondo modello del brand che trasmette la potenza permanentemente a tutte le quattro ruote: nella guida puramente elettrica, nell'utilizzo del motore endotermico e durante l'esercizio contemporaneo di entrambe le unità di propulsione.

La batteria ad alta tensione, sviluppata per le ammiraglie di lusso ibride plug-in, è stata sistemata a ingombro ridotto sotto il divanetto posteriore, in una posizione ottimale a livello di sicurezza in caso di collisione. Il risultato: anche nei modelli iPerformance della nuova BMW Serie 7 il bagagliaio ha una superficie liscia. La capacità è di 420 litri. Dell'ulteriore volume è disponibile utilizzando uno scomparto sotto il piano del bagagliaio, oppure abbassando la copertura della sezione posteriore del bagagliaio e aprendo gli scomparti laterali.

Il sofisticato equipaggiamento di serie dei modelli BMW 740e iPerformance, BMW 740Le iPerformance e BMW 740Le xDrive iPerformance include, oltre ai proiettori LED, la BMW Display Key, il pacchetto di navigazione ConnectedDrive, l'integrazione dello smartphone con la possibilità di carica induttiva della batteria del telefono, la funzione Touchscreen per il Control Display e, un'esclusività mondiale, il sistema di comando iDrive ampliato con BMW Gesture Control, nonché il riscaldamento e il raffreddamento della vettura a fermo che permettono così di pre-condizionare la temperatura dell'abitacolo. L'equipaggiamento di serie a bordo comprende anche la funzione Luce d'Ambiente con Welcome Light Carpet e, nei modelli BMW 740Le iPerformance e BMW 740Le xDrive iPerformance, l'illuminazione d'ambiente per la zona posteriore (le descrizioni sono riferite all'equipaggiamento previsto per il mercato automobilistico tedesco).

L'offerta di sistemi di assistenza del guidatore disponibili come optional include la nuova generazione del BMW Head-Up Display, Park Assistant e i sistemi Driving Assistant, Driving Assistant Plus e Surround View. Un ulteriore aumento del benessere a bordo è realizzabile con i sedili comfort, l'aerazione attiva dei sedili, la funzione di massaggio con Vitality Programme e il pacchetto di comfort climatico. Per la BMW 740Le iPerformance e la BMW 740Le xDrive iPerformance sono disponibili anche gli optional Executive Lounge e tetto panoramico in vetro Sky Lounge. Inoltre, i modelli BMW iPerformance della nuova BMW Serie 7 sono equipaggiabili a richiesta con il pacchetto M Sport, il design esterno e interno Pure Excellence e con una composizione BMW Individual Design.

7. La nuova BMW Serie 3 Gran Turismo.

La BMW Serie 3 Gran Turismo che abbina l'eleganza di una coupé all'abitabilità di una berlina di classe superiore e al volume del bagagliaio di una station-wagon si è conquistata un posto fisso nel segmento automobilistico medio. I principali mercati sono la Cina, la Germania e gli USA. La maggior parte degli acquirenti sono nuovi clienti del brand BMW. Il nuovo modello della BMW Serie 3 Gran Turismo si presenta esteticamente in una livrea più sportiva: ma anche la gamma delle motorizzazioni, composta da tre propulsori a benzina e cinque motori diesel, assicura un netto aumento della potenza. Tutti i propulsori sono dotati di turbo e consumano fino al 14 per cento in meno rispetto ai loro predecessori. Gli interni della nuova BMW Serie 3 Gran Turismo affascinano con materiali particolarmente pregiati, la nuova interfaccia utente del sistema di navigazione Professional e un collegamento dello smartphone ulteriormente ottimizzato.

Presenza ancora più dinamica, interni dall'ambiente ispirato sempre di più alla classe superiore.

Con una lunghezza di 4.824 millimetri la BMW Serie 3 Gran Turismo supera gli altri membri della famiglia BMW Serie 3 di circa 200 millimetri, raggiungendo così quasi le dimensioni di una vettura della categoria di lusso. Questa prima impressione viene confermata dal design della nuova BMW Serie 3 Gran Turismo, con il modulo frontale e la coda dalle linee decisamente più dinamiche. I nuovi fari abbaglianti e anabbaglianti LED, di serie, e le luci fendinebbia LED conferiscono alla BMW Serie 3 Gran Turismo un look più sportivo. Le modifiche lasciano apparire la vettura più larga. Ma anche la vista posteriore, con le luci LED ridisegnate e l'andamento lanciato delle linee, trasmette una sensazione di maggiore dinamismo.

I nuovi materiali e tocchi stilistici rendono gli interni della nuova.

BMW Serie 3 Gran Turismo ancora più pregiati: nell'abitacolo, inserti cromati supplementari che avvolgono i comandi, nuove varietà di legno per le modanature, colori e allestimenti in pelle nuovi ne aumentano il carattere elegante; inoltre, sono state ottimizzate ulteriormente l'ergonomia e la piacevole impressione tattile. Sportività accoppiata all'eleganza di un modello coupé, comfort nell'accesso assicurato dalle quattro porte, posizione di seduta rialzata di 59 millimetri con un'ottima visuale a 360 gradi e la sensazione di una generosa abitabilità sono stati da sempre i principali criteri di acquisto. Soprattutto nella zona posteriore la BMW Serie 3 Gran Turismo mette a disposizione uno spazio alle gambe comparabile a quello di una berlina di classe superiore, con tre comodissimi posti e il passo allungato di 110 millimetri (2.920 millimetri). L'offerta viene completata dal bagagliaio che sotto il cofano posteriore misura un volume da 520 a 1.600 litri e si contraddistingue inoltre per il proprio elevato grado di versatilità.

L'ultima versione del sistema di navigazione Professional viene introdotto nella categoria media con la BMW Serie 3 Gran Turismo. La rappresentazione dei principali punti del menu in un'ordinata struttura a riquadri rende i comandi ancora più intuitivi. L'integrazione di telefoni cellulari è più confortevole: infatti, grazie al guscio di ricarica a induzione, l'alimentazione di corrente degli smartphone e il loro collegamento all'antenna esterna della vettura non richiedono più il cavo.

Nuova famiglia di motorizzazioni: aumento della potenza, calo dei consumi.

La nuova generazione di motori della BMW Serie 3 Gran Turismo affascina con la propria sportività, agilità e dei costi di gestione vantaggiosi. Il cliente può scegliere tra tre propulsori a benzina completamente nuovi da 135 kW/184 CV a 240 kW/326 CV e cinque motori diesel da 110 kW/150 CV a 230 kW/313 CV abbinati alla classica trazione posteriore o alla trazione integrale BMW xDrive, cambio manuale o automatico Steptronic (consumo di carburante nel ciclo combinato: 7,7-4,3 l/100 km; emissioni di CO₂ nel ciclo combinato: 175-112 g/km)*. Tutti i motori a benzina a quattro e a sei cilindri nonché i quattro cilindri diesel fanno parte della famiglia di motorizzazioni BMW EfficientDynamics sviluppata ex novo, dall'architettura modulare, e sono equipaggiati con la modernissima tecnologia BMW TwinPower Turbo. I nuovi motori a benzina saranno montati nella BMW Serie 3 Gran Turismo al momento di cambio di modello. Nuovissimo è il motore della BMW 325d Gran Turismo mentre gli altri propulsori diesel sono già disponibili dall'introduzione della nuova generazione di motori nell'estate del 2015.

Nonostante l'aumento dei valori prestazionali è stato possibile realizzare dei notevoli progressi a livello di efficienza: essi includono la riduzione del consumo di carburante e delle emissioni di CO₂ del 4,5 per cento nella BMW 318d Gran Turismo, fino al 13,8 per cento nella BMW 320d Gran Turismo. Ma anche l'ulteriore ottimizzazione dei cambi manuali e automatici, la funzione Start Stop automatico, Brake Energy Regeneration, gruppi secondari controllati in base al fabbisogno e la modalità ECO PRO contribuiscono ai primati a livello di valori di consumo e di emissioni della nuova BMW Serie 3 Gran Turismo.

La BMW 320i Gran Turismo, la BMW 318d Gran Turismo e la BMW 320d Gran Turismo vengono offerte di serie con cambio manuale a sei rapporti, mentre il cambio Steptronic a otto rapporti è disponibile come optional. Tutte le altre motorizzazioni della Serie sono dotate ex fabbrica con il cambio automatico; rispetto al modello precedente, in tre ulteriori varianti di motorizzazione (BMW 330i Gran Turismo, BMW 340i Gran Turismo e BMW 325d Gran Turismo) viene utilizzato esclusivamente l'efficiente cambio Steptronic. Grazie

* i valori di consumo di carburante sono stati rilevati in base al ciclo di prova UE e variano a seconda della misura degli pneumatici.

all'ottimizzazione del rendimento, all'aumento della spaziatura dei rapporti e alla riduzione dello slittamento del convertitore di coppia durante i cambi-marcia, il consumo e le emissioni di CO₂ sono calati del tre per cento. Contemporaneamente, aumentano il comfort di guida e di cambiata.

Tutte le BMW Serie 3 Gran Turismo equipaggiate con motore a benzina, nonché i modelli diesel BMW 320d Gran Turismo e BMW 330d Gran Turismo, possono essere ordinati con l'optional BMW xDrive. Nella BMW 335d xDrive Gran Turismo la tecnologia di trazione integrale è inclusa nella dotazione di serie.

Complessivamente, nella BMW Serie 3 Gran Turismo sono disponibili 18 varianti di motore, di cambio e di sistema di trazione.

Possibilità di scegliere tra tre linee di equipaggiamenti.

Gli acquirenti di una BMW Serie 3 Gran Turismo potranno scegliere tra i modelli Sport Line, Luxury Line e M Sport. Per quest'ultima variante viene offerta in esclusiva la vernice Estorilblau. Già nella versione di serie la BMW Serie 3 Gran Turismo offre un ricco equipaggiamento che comprende per esempio il climatizzatore automatico, l'avviamento motore keyless, Servotronic, sei airbag, proiettori LED per le luci abbaglianti e anabbaglianti e luci fendinebbia LED, lo schermo a colori ad alta definizione con iDrive Controller, l'impianto vivavoce con collegamento USB e audio streaming via Bluetooth, nonché il volante multifunzione in pelle. Numerosi equipaggiamenti interni ed esterni, liberamente combinabili tra di loro, assicurano all'acquirente una maggiore libertà di scelta. Inoltre vengono offerti due colori nuovi di vernici metallizzate, tre nuovi design dei cerchi e ulteriori varianti di sellerie e modanature interne.