

# La BMW Concept 7 Series ActiveHybrid. Indice.



<b>I temi centrali in breve.</b> .....	2
<b>Più potente, più dinamica, più efficiente.</b>	
<b>La tecnologia ibrida nello stile BMW:</b>	
<b>la BMW Concept 7 Series ActiveHybrid.</b> .....	5
<b>Dimensioni esterne.</b> .....	16

# I temi centrali in breve.



## Carattere:

- Anteprema mondiale della BMW Concept 7 Series ActiveHybrid che trasferisce per la prima volta il potenziale della tecnologia BMW ActiveHybrid al segmento delle ammiraglie di lusso. Lo studio combina in un'interpretazione tipica per BMW una netta riduzione dei valori di consumo di carburante e delle emissioni con una dinamica di guida finora mai raggiunta dalle automobili ibride in questo segmento automobilistico.
- Nella BMW Concept 7 Series ActiveHybrid un motore a benzina V8 è stato abbinato a un elettromotore sulla base di un concetto «mild hybrid». Rispetto a una vettura comparabile equipaggiata esclusivamente con un motore a combustione interna, nel ciclo di prova UE la tecnica di propulsione dello studio migliora la dinamica di guida e riduce contemporaneamente del 15 per cento i valori di consumo di carburante e delle emissioni. L'utilizzo della tecnologia BMW ActiveHybrid non richiede delle limitazioni nella guida di tutti i giorni o una rinuncia alle caratteristiche di una BMW Serie 7.
- Lo studio rappresenta una sintesi del comfort di guida, dell'immagine e dell'eccellenza di una BMW Serie 7 equipaggiata con un'innovativa tecnica di propulsione a efficienza ottimizzata grazie all'impiego di BMW ActiveHybrid. Attraverso BMW ActiveHybrid, la configurazione consente di arricchire il tipico piacere di guidare di una sfaccettatura nuova. Lo sviluppo di un'automobile di questo segmento determina una nuova concezione della tecnologia ibrida: nella configurazione sviluppata da BMW viene raggiunto così un sensibile aumento dell'efficienza senza sacrificare la dinamica, la sicurezza e il comfort.

## Tecnologia:

- La tecnologia di propulsione della BMW Concept 7 Series ActiveHybrid è composta da un motore a benzina V8 con Twin Turbo e High Precision Injection, basato sul propulsore della BMW 750i che sviluppa una potenza di 300 kW/407 CV e una coppia massima di 600 Newtonmetri. Nello studio il motore è stato combinato con un elettromotore dalla potenza di 15 kW e una coppia massima di 210 Newtonmetri, integrato completamente nella scatola del cambio. Nell'ambito del concetto «mild hybrid», l'elettromotore incrementa il potenziale dinamico del motore a benzina a otto cilindri della

BMW Serie 7, supportando la fase di accelerazione della vettura. Inoltre, attraverso il recupero dell'energia di frenata il motore elettrico produce della corrente per approvvigionare gli utenti elettrici di bordo, contribuendo così a minimizzare la trasformazione di carburante in energia elettrica e a massimizzare la coppia motrice disponibile per la conversione in dinamica di guida.

- Il motore a benzina V8 offre le premesse ideali per realizzare un concetto automobilistico orientato sia alla dinamica di guida che all'efficienza. Il propulsore è l'unico motore a benzina a otto cilindri del mondo il cui turbocompressore è stato inserito nello spazio V tra le bancate di cilindri, così da ridurre l'ingombro; in più, è il propulsore più efficiente della propria categoria di potenza.
- I componenti ibridi sviluppati per la vettura sono basati su una tecnologia elaborata nell'ambito di una cooperazione sull'ibrido tra BMW e Daimler. La cooperazione sull'ibrido sviluppa con successo dei componenti per propulsori ibridi, inclusa l'elettronica di potenza e le batterie ad alto voltaggio. Nell'ambito del progetto è assicurata un'interpretazione del sistema ibrido che soddisfi le caratteristiche di una BMW.
- BMW ActiveHybrid è un sistema modulare che prevede, in base alla strategia «Best of Hybrid», l'integrazione dei componenti ottimali per i vari segmenti automobilistici. I componenti utilizzati nella BMW Concept 7 Series ActiveHybrid, un cambio del tipo «mild hybrid» e un motore a benzina a otto cilindri, si completano reciprocamente in modo ideale, analogamente al cambio «full hybrid» e il motore a benzina a otto cilindri della BMW Concept X6 ActiveHybrid.
- Il compatto elettromotore integrato nella scatola del cambio sostituisce l'alternatore tradizionale, azionato direttamente dal motore, così come il motorino di avviamento. Grazie al recupero dell'energia di frenata, l'energia elettrica viene prodotta con un rendimento elevato e la massima efficienza, senza esercitare un impatto negativo sulla coppia motrice del motore. L'elettronica di potenza integrata ha consentito di realizzare una costruzione compatta finora mai raggiunta e una disposizione sicura dei componenti del sistema ibrido.
- Una potente batteria agli ioni di litio integrata nel bagagliaio in modo conforme al package immagazzina l'energia prodotta e approvvigiona la rete di bordo. La sua elevata capacità di accumulo consente di sfruttare in modo ottimale il potenziale offerto dal recupero dell'energia di frenata.

- Grazie alla maggiore potenza elettrica disponibile, un numero maggiore di funzioni della vettura viene alimentato elettricamente. In combinazione con la tecnologia ActiveHybrid, è disponibile una versione particolarmente confortevole della funzione Auto Start/Stop, sviluppata per evitare le fasi di funzionamento al minimo del motore a combustione interna.

#### Design esterno:

- La BMW Concept 7 Series ActiveHybrid mette in mostra l'integrazione della tecnologia BMW ActiveHybrid in un'ammiraglia di lusso della BMW Serie 7. Tutti i componenti ibridi sono configurati in modo conforme al package. L'elettromotore e l'elettronica di potenza sono stati integrati nella scatola del cambio e non sono visibili dall'esterno. Un'apposita conca di alluminio ricavata nel vano di carico sottolinea la costruzione compatta della batteria agli ioni di litio.
- Il modulo frontale della BMW Concept 7 Series ActiveHybrid simbolizza la tipica immagine naturale della Serie 7 che viene sottolineata in particolare dal grande doppio rene BMW inserito verticalmente. Uno stilema della Concept Car è un listello di alluminio che si estende sotto il portatarga lungo l'intera larghezza della sezione anteriore con la funzione di ottimizzare l'aerodinamica. La presa d'aria inferiore viene coperta al centro dal listello di alluminio. Le aperture a destra e a sinistra riprendono la forma dei gruppi ottici montati sopra il listello, i quali vengono divisi orizzontalmente dalle sue estremità che si snelliscono verso l'esterno. Ai bordi esterni delle aperture delle prese d'aria sono posizionati i fari fendinebbia, realizzati rispettivamente con sette unità LED.
- Il profilo accentua con i cerchi in lega da 20 pollici con styling dei raggi V l'andamento sportivo ed elegante della BMW Serie 7. I cerchi sono tenuti nella tinta della carrozzeria. La vernice della vettura e dei cerchi Bluewater metallic è simbolo dei concetti automobilistici di BMW ad alta efficienza.
- Nella coda della BMW Concept 7 Series ActiveHybrid un ulteriore elemento aerodinamico di alluminio e i terminali di scarico dalla forma nuova segnalano la presenza di un concetto motoristico innovativo. Analogamente al modulo frontale dell'automobile, il listello di alluminio integrato nella grembialatura posteriore copre l'intera larghezza della vettura, formando al contempo il bordo superiore dei terminali di scarico montati alle due estremità. Un'asticella orizzontale conferisce alla forma estremamente larga e piatta dei terminali di scarico una struttura lamellare.

# Più potente, più dinamica, più efficiente. La tecnologia ibrida nello stile BMW: la BMW Concept 7 Series ActiveHybrid.



La massima efficienza nella categoria di lusso, la massima dinamica nel campo delle vetture ibride: questi criteri vengono riuniti nella BMW Concept 7 Series ActiveHybrid. Con questa Concept Car basata sulla nuova BMW Serie 7, BMW desidera illustrare il potenziale offerto da una sofisticata tecnologia ibrida. La BMW Concept 7 Series ActiveHybrid dispone di componenti ibridi sviluppati su misura per il carattere della berlina. Il comfort di guida, l'idoneità alla guida giornaliera e la sicurezza raggiungono l'eccellente livello della BMW Serie 7. Inoltre, la tecnologia BMW ActiveHybrid utilizzata nella vettura consente di ridurre i valori di consumo di carburante e delle emissioni del 15 per cento rispetto a un'automobile comparabile equipaggiata con un motore a combustione interna; in più, offre una dinamica di guida che supera tutti i modelli serie dotati di tecnologia ibrida.

Nella BMW Concept 7 Series ActiveHybrid un motore a benzina a otto cilindri è stato combinato in base a un concetto «mild hybrid» con un elettromotore dalla potenza di 15 kW/20 CV e una coppia massima di 210 Newtonmetri. La generazione di corrente elettrica avviene attraverso una variante particolarmente potente del recupero dell'energia di frenata, una tecnologia già applicata alle vetture di serie del BMW Group. L'energia prodotta viene accumulata in una batteria agli ioni di litio, montata in modo conforme al package sotto il vano di carico della berlina. L'energia elettrica serve all'approvvigionamento della rete di bordo e a supportare il motore a combustione interna in situazioni di guida predefinite. Il risultato è una sensibile ottimizzazione della prontezza di risposta del propulsore che si manifesta in accelerazioni ancora più dinamiche. La tecnologia BMW ActiveHybrid soddisfa così in modo particolarmente raffinato i criteri della strategia di sviluppo BMW EfficientDynamics: un maggiore piacere di guidare accompagnato da valori ridotti di consumo di carburante e delle emissioni.

BMW ActiveHybrid è un componente importante della strategia di sviluppo BMW EfficientDynamics. Nell'ambito di questa strategia, il BMW Group ha introdotto come equipaggiamento di serie numerose misure di incremento dell'efficienza in tutta la gamma di modelli, raggiungendo così un progresso senza pari nella riduzione dei valori di consumo di carburante e delle emissioni nel traffico stradale. Dal 2007 sono state vendute già più di un milione di vetture equipaggiate con le misure di BMW EfficientDynamics. La strategia elaborata per essere applicata su larga scala e nel frattempo pluripremiata

per la propria efficienza ha determinato un notevole calo del consumo di flotta. Parallelamente, il BMW Group sviluppa diverse varianti di tecnologia ibrida da applicare gradualmente ai differenti segmenti automobilistici. L'obiettivo di questo complesso processo di sviluppo sono dei sistemi ibridi che consentono un abbattimento del consumo di carburante in combinazione con la tipica dinamica di guida del marchio e che soddisfano dunque da tutti i punti di vista gli elevati criteri di una BMW. Già nel 2009 due modelli equipaggiati con la tecnologia BMW ActiveHybrid raggiungeranno il livello di produzione di serie.

### **Una base perfetta: l'ammiraglia di lusso più efficiente del mondo.**

La Concept Car BMW Concept 7 Series ActiveHybrid è stata sviluppata sulla base della nuova BMW Serie 7 che assume il primo posto nella classifica di efficienza della categoria di appartenenza. Anche in questo segmento, l'ammiraglia della casa automobilistica premium di maggiore successo del mondo realizza gli ambiziosi obiettivi della strategia di sviluppo BMW EfficientDynamics in modo esemplare. Tutti i modelli della nuova BMW Serie 7 si distinguono, nel confronto con il rispettivo modello precedente, sia per un aumento delle prestazioni di guida che per una notevole riduzione dei valori di consumo di carburante e delle emissioni. Grazie al loro elevato livello di efficienza, le tre motorizzazioni disponibili al momento di esordio assumono nelle rispettive categorie di potenza la posizione al vertice su scala mondiale. Inoltre, tutti i modelli della BMW Serie 7 sono equipaggiati di serie con numerose misure di BMW EfficientDynamics, ad esempio il recupero dell'energia di frenata, il comando dei gruppi secondari in dipendenza del fabbisogno effettivo, il light-weight design, l'aerodinamica attiva attraverso il comando delle alette di raffreddamento e i pneumatici a resistenza ridotta al rotolamento. Tutte le motorizzazioni della nuova BMW Serie 7 soddisfano la norma antinquinamento Euro5.

BMW offre così le premesse ideali per definire in combinazione con la tecnologia BMW ActiveHybrid dei benchmark su scala mondiale sia nel segmento di lusso che nella categoria delle vetture ibride. Un'altra caratteristica importante della BMW Concept 7 Series ActiveHybrid è costituita dall'opzione di realizzare l'ulteriore guadagno di efficienza rispetto al modello di serie senza dovere rinunciare alle proprietà tradizionali di un'ammiraglia di lusso. La tecnologia BMW ActiveHybrid agisce in modo invisibile dall'esterno e senza esercitare un impatto negativo sul comfort di guida, sull'ambiente interno di lusso o sulla sicurezza della berlina. Anche a livello di idoneità alla guida giornaliera il concetto è stato elaborato in modo da non rendere necessaria nessuna limitazione.

### **L'integrazione intelligente della tecnologia BMW ActiveHybrid.**

Con la BMW Concept 7 Series ActiveHybrid BMW presenta una vettura ibrida con i componenti della propulsione adattati armonicamente uno all'altro che consentono un'integrazione perfetta nella gamma di modelli dell'ammiraglia di lusso. L'esperienza e il comfort di guida corrispondono al carattere della Serie 7, nel campo della dinamica di guida e dell'efficienza vengono definiti dei nuovi parametri. La tecnica ibrida nello stile BMW si traduce in superiorità a livello di dinamica e in un'efficienza esemplare che completano alla perfezione il carattere unico di una BMW Serie 7.

Questi risultati sono stati possibili grazie all'integrazione, realizzata per la prima volta, di un motore a benzina a otto cilindri in un concetto «mild hybrid». Questa soluzione è stata scelta perché il potenziale di risparmio offerto dalla tecnologia ibrida aumenta in combinazione con la potenza del motore a combustione interna al quale viene accoppiata e i propulsori di grossa cilindrata sono un parametro tipico del segmento premium.

Nelle vetture più piccole, con le misure attuali di BMW EfficientDynamics BMW ha introdotto delle soluzioni che hanno già contribuito a ridurre sensibilmente il consumo di carburante, senza che il cliente dovesse sostenere dei costi supplementari. Ad esempio, grazie a BMW EfficientDynamics, gli attuali modelli diesel di BMW vantano dei valori di consumo di carburante e delle emissioni che le vetture ibride di altre case automobilistiche raggiungono solo a prestazioni di guida nettamente più basse. A medio termine, lo sviluppo di sistemi ibridi portato avanti dal BMW Group elaborerà anche delle soluzioni per questi segmenti le quali offriranno dei significativi vantaggi a livello di consumo, mettendo a disposizione la tipica dinamica di guida di una BMW. Al contempo, il maggiore volume di vetture prodotte consentirà anche di ridurre i costi supplementari della tecnologia ibrida.

Nella BMW Concept 7 Series ActiveHybrid il «mild hybrid» e il motore a combustione interna si completano in modo ideale, analogamente alla combinazione di un concetto «full hybrid» presentato nella BMW Concept X6 ActiveHybrid e di un motore a benzina a otto cilindri. Attraverso questi due approcci differenti BMW presenta l'ampia gamma di possibili applicazioni ibride. Questo dimostra che anche nel settore della tecnologia ibrida delle soluzioni adattate ai singoli concetti e modelli aprono la strada per raggiungere la massima efficienza in tutti i segmenti automobilistici e nelle varie categorie di potenza.

## **Un'ottimizzazione coerente: BMW ActiveHybrid e motore V8 con Twin Turbo e High Precision Injection.**

Come tutti gli attuali propulsori delle vetture di serie BMW, il motore a combustione interna della BMW Concept 7 Series ActiveHybrid è stato sviluppato nell'ambito di BMW EfficientDynamics. Nella nuova BMW 750i il nuovo motore in alluminio offre le tipiche qualità di un propulsore a otto cilindri in uno stile estremamente sportivo e, al contempo, confortevole. L'elevata elasticità disponibile già a bassi regimi è stata combinata con una spinta impressionante e di lunga durata.

Le caratteristiche prestazionali del nuovo motore V8 sono dettate soprattutto dalla nuova tecnologia Twin Turbo. Questo principio costruttivo indipendente, realizzato per la prima volta in un motore a benzina a otto cilindri, con due turbocompressori montati non all'esterno ma nello spazio a V tra le due bancate, i quali servono rispettivamente quattro cilindri con dell'aria compressa, determina una spontaneità insuperata nella fase di accelerazione. Lo sfruttamento più efficiente possibile del carburante viene assicurato dalla High Precision Injection. La seconda generazione dell'iniezione diretta di benzina funziona con degli iniettori piezoelettrici montati nella testata cilindri vicino alle candele, i quali spruzzano il carburante nelle camere di combustione a una pressione di 200 bar. Questa costruzione assicura un dosaggio estremamente preciso del carburante. Il motore V8 con Twin Turbo e High Precision Injection raggiunge la più alta efficienza su scala mondiale nella categoria dei propulsori a otto cilindri.

Questa efficienza che non offre nessun motore della concorrenza è anche il risultato delle misure di BMW EfficientDynamics nel campo del motore, che comprendono ad esempio il recupero dell'energia di frenata, il controllo dei gruppi secondari in dipendenza del fabbisogno effettivo, incluso il compressore del climatizzatore separabile, e la dotazione dei sistemi di regolazione dell'assetto con una tecnologia delle pompe funzionante in base al fabbisogno. La gestione intelligente dell'energia comprende anche la più ampia elettrificazione possibile delle funzioni di comfort e il loro funzionamento a corrente elettrica prodotta in modo altamente efficiente attraverso il recupero dell'energia di frenata.

## **L'utilizzo di corrente prodotta senza influire sui consumi riduce il carico del motore a combustione interna.**

La regolazione intelligente dell'alternatore assicura così la produzione di corrente elettrica da energia che verrebbe altrimenti ceduta inutilizzata al sistema dei freni sotto forma di calore. Conseguentemente, una quota



superiore dell'energia del carburante è disponibile per essere trasformata in dinamica di guida, ottimizzando così la capacità di spunto e l'efficienza del sistema di propulsione in qualsiasi stato di carico.

Nella BMW Concept 7 Series ActiveHybrid il principio del recupero dell'energia di frenata è stato applicato con una coerenza finora mai raggiunta in una vettura di serie, così da aumentare sensibilmente il rendimento del motore. Il tradizionale alternatore è stato sostituito da un elettromotore integrato completamente nella scatola del cambio. Nelle fasi di rilascio e di frenata l'elettromotore fornisce alla batteria agli ioni di litio la corrente prodotta attraverso un'elettronica di potenza integrata. L'elettromotore inserito nella scatola del cambio assicura una produzione di corrente più efficiente di un alternatore che si approvvigiona direttamente con dell'energia dal motore a combustione interna, riducendone il rendimento. La tecnologia BMW ActiveHybrid offre un rendimento superiore a quello di un alternatore tradizionale. Il quantitativo di energia dell'elettromotore prodotto attraverso il recupero dell'energia di frenata è circa dieci volte superiore.

Nel confronto con le batterie tradizionali, l'innovativa tecnologia di accumulo di energia della batteria agli ioni di litio utilizzata nella BMW Concept 7 Series ActiveHybrid consente inoltre di immagazzinare un quantitativo nettamente superiore di energia elettrica prodotta gratuitamente e di metterla permanentemente a disposizione delle diverse funzioni della vettura. Il progresso raggiunto da BMW in questo campo permette di gestire elettricamente un numero di gruppi secondari superiore a quello realizzabile finora nelle vetture di serie.

Inoltre, lo sfruttamento di energia elettrica viene ulteriormente aumentato ed esteso ad altre funzioni, fino al supporto del sistema di propulsione attraverso la tecnologia «mild hybrid» e l'elettromotore montato nella scatola del cambio, in grado di potenziare direttamente la coppia motrice. Per realizzare delle applicazioni ampliate è stata sviluppata una rete di bordo di 120 Volt che agisce parallelamente alla rete di bordo da 12 Volt. L'elettromotore da una potenza di 15 kW supporta il motore a combustione interna nella generazione di una dinamica coppia motrice. Dato che l'energia utilizzata viene prodotta attraverso il recupero dell'energia di frenata, cioè senza influire negativamente sul consumo di carburante, il concetto «mild hybrid» determina un aumento della dinamica della vettura e della sua efficienza. Grazie a questo incremento di dinamica e al minore lavoro del motore endotermico in tutti gli stati di carico, la tecnologia BMW ActiveHybrid applicata alla Concept Car rappresenta un seguito coerente della strategia di sviluppo BMW EfficientDynamics.

### **Un concetto coerente: BMW ActiveHybrid nella BMW Serie 7.**

Non meno attraente dell'innovativa tecnologia e della sua efficienza a livello di riduzione dei valori di consumo di carburante e delle emissioni è il concetto coerente alla base della BMW Concept 7 Series ActiveHybrid. Tutti i componenti sono stati accuratamente adattati uno all'altro e creano insieme un affascinante sistema futuristico. La vettura offre tutte le qualità di un'ammiraglia di lusso moderna. Analogamente alla tecnica di propulsione e dell'assetto che mette a disposizione una combinazione eccellente di dinamica e di comfort di viaggio, anche la spaziosità e l'ambiente esclusivo degli interni definiscono dei parametri di riferimento nuovi. La tecnologia BMW ActiveHybrid elaborata per la berlina persegue l'obiettivo di promuovere l'esperienza di guida nel tipico stile di una BMW Serie 7 e di raggiungere al contempo un livello nuovo di efficienza. La Concept Car presenta delle possibilità per migliorare ulteriormente il rapporto già eccellente tra prestazioni di guida e consumo di carburante del modello di serie BMW 750i.

Anche la configurazione dei componenti del sistema ibrido è orientata su un forte aumento del rendimento del motore e dell'esperienza di guida. Il posizionamento compatto e sicuro dell'elettromotore nella scatola del cambio ottimizza sia la produzione di corrente che il supporto della coppia motrice. La sistemazione della batteria agli ioni di litio nella coda della vettura rappresenta una soluzione ideale dal punto di vista di idoneità alla guida giornaliera, dell'equilibrio delle masse nella vettura e della sicurezza.

### **La più moderna tecnica di accumulo di energia: batteria agli ioni di litio dalla capacità potenziata e dalla resistenza ai cicli di carica e scarica.**

Grazie all'utilizzo di una batteria agli ioni di litio, BMW ha compiuto un ulteriore passo in avanti sulla strada verso uno sfruttamento particolarmente intenso e al contempo flessibile della corrente elettrica in un'automobile. L'energia prodotta attraverso il recupero dell'energia di frenata deve venire trasferita continuamente e a ritmi differenti a un accumulatore ed essere sempre disponibile nella quantità desiderata. Inoltre, la capacità di accumulo della batteria deve essere elevata, in modo da potere coprire anche dei percorsi lunghi senza fasi di rilascio o di frenata ed evitare un calo dell'approvvigionamento elettrico.

Nelle automobili di serie equipaggiate con il recupero dell'energia di frenata BMW utilizza delle batterie del tipo AGM (Absorbent Glass Mat) che gestiscono anche dei cicli di carica e scarica irregolari senza delle perdite di potenza. Per soddisfare le esigenze di un concetto «mild hybrid» è necessario un accumulatore ad alto voltaggio con un rendimento molto più elevato.

Il sistema sviluppato per la BMW Concept 7 Series ActiveHybrid è basato sulla più moderna tecnologia di ioni di litio che soddisfa i più alti criteri di capacità di immagazzinamento e di potenza.

Queste batterie agli ioni di litio hanno dimostrato la loro elevata capacità di immagazzinamento e la loro resistenza ai cicli in numerosi campi applicativi, ad esempio nei telefoni cellulari e nei laptop. La batteria agli ioni di litio utilizzata nella BMW Concept 7 Series ActiveHybrid presenta una possibilità di sfruttamento della tecnologia a bordo a condizioni particolarmente difficili.

### **Una gestione intelligente dell'energia con la batteria agli ioni di litio, la batteria AGM e due reti di bordo.**

Al fine di assicurare una gestione dell'energia efficiente e adatta al fabbisogno, la BMW Concept 7 Series ActiveHybrid è equipaggiata con due sistemi di rete di bordo che funzionano in parallelo. In aggiunta alla rete da 12 Volt approvvigionata dalla batteria AGM del motorino di avviamento, è stata inserita un'innovativa rete da 120 Volt per alimentare la corrente del motore elettrico e servire le utenze elettriche attraverso la batteria agli ioni di litio.

Grazie alla rete di bordo di 120 Volt, la batteria agli ioni di litio utilizzata nella BMW Concept 7 Series ActiveHybrid è in grado di fornire della corrente a un numero particolarmente elevato di utenze elettriche. Inoltre, la rete ad alto voltaggio crea le premesse per collegare degli elettromotori molto potenti. A differenza della rete di bordo tradizionale, è possibile alimentare direttamente anche il compressore del climatizzatore. Le funzioni gestite già oggi elettricamente negli attuali modelli BMW di serie variano dall'aerazione e la climatizzazione ai sistemi di illuminazione, di entertainment, di navigazione e di comunicazione, ai servomotori dello sterzo, alla pompa del liquido di raffreddamento e ai sistemi di dinamica di guida, al Dynamic Damping Control, disponibile di serie nella BMW Serie 7. Indipendentemente dalla situazione di guida, nella BMW Concept 7 Series ActiveHybrid è sempre assicurata la copertura stabile e affidabile del fabbisogno energetico di tutte le funzioni elettriche di bordo.

### **L'alta capacità di accumulo aumenta l'efficienza e il comfort.**

Un'altra conseguenza è che la funzione Auto Start/Stop in combinazione con la tecnologia BMW ActiveHybrid è utilizzabile più frequentemente che nelle attuali vetture di serie, senza compromettere il comfort. Quando la vettura si ferma a un incrocio, a un semaforo o in coda, il motore endotermico viene spento automaticamente, così da evitare delle inefficienti fasi di funzionamento al minimo. Non appena il guidatore rilascia il pedale del freno per ripartire e preme il pedale dell'acceleratore, il motore viene avviato automaticamente. Dato che le funzioni della BMW Concept 7 Series ActiveHybrid

non sono legate più all'alternatore esse restano attive anche durante le fasi di fermata temporanea. L'energia necessaria viene messa a disposizione dalla più potente batteria agli ioni di litio. Un contributo prezioso all'ottimizzazione del comfort lo apporta il funzionamento continuo dei sistemi di aerazione e di climatizzazione che mantengono costante la temperatura dell'abitacolo anche a vettura ferma. Inoltre, anche a motore spento sono disponibili tutte le altre funzioni di comfort.

### **Degli elementi di design segnalano l'efficienza e la tecnologia innovativa.**

La BMW Concept 7 Series ActiveHybrid è una vettura ibrida con un potenziale dinamico unico su scala mondiale e al contempo un'ammiraglia di lusso con una relazione eccellente tra prestazioni di guida e consumo di carburante. Questa posizione si riflette anche nel design della Concept Car. La BMW Concept 7 Series ActiveHybrid si basa tecnicamente e a livello di design sulla nuova BMW Serie 7. Nella nuova edizione dell'ammiraglia di lusso l'eleganza sportiva e un'immagine naturale hanno creato una sintesi affascinante. Le proporzioni dinamiche vengono sottolineate da un passo lungo, da un cofano motore slanciato, dagli sbalzi anteriori tenuti corti, da un abitacolo arretrato e da una linea del tetto bassa.

Nella BMW Concept 7 Series ActiveHybrid questa immagine caratteristica è stata completata da una serie di elementi di design nella sezione frontale e nella coda della vettura. L'ampia congruenza tra il modello di serie e la Concept Car simbolizza anche l'intenzione di presentare il potenziale della tecnologia BMW Active Hybrid in un segmento automobilistico esistente. Inoltre, la vernice Bluewater metallic utilizzata già in passato in Concept Cars altamente efficienti enfatizza il carattere particolare della berlina.

### **Convogliamento ottimizzato dell'aria nel modulo frontale.**

Nella nuova BMW Serie 7 l'immagine rappresentativa si manifesta soprattutto nel modulo frontale con il doppio rene BMW montato verticalmente. Dei generosi proiettori tondi sdoppiati generano il tipico sguardo concentrato di una BMW, mentre il cofano motore trasmette un'impressione di purezza e di tranquillità. A differenza del modello di serie, nella BMW Concept 7 Series ActiveHybrid il listello cromato sopra la presa d'aria inferiore è stato sostituito da un listello di alluminio inserito un poco più in basso e piegato leggermente indietro che si estende lungo l'intera larghezza della sezione anteriore, divenendo più sottile alle estremità. La forma e la posizione del listello di alluminio, così come il bordo e la curvatura lavorati con la massima precisione, ricordano un elemento di aerodinamica utilizzato negli aerei.

Nel modulo frontale della BMW Concept 7 Series ActiveHybrid il listello serve, in modo simile all'aviazione, ad ottimizzare il convogliamento dell'aria nella sezione inferiore della vettura. La parte centrale del listello di alluminio copre la presa d'aria inferiore; le sue due estremità più sottili sotto i gruppi ottici dividono le aperture riprese dal disegno dei proiettori. Alle due estremità delle prese d'aria nere, abbellite da una griglia a nido d'ape dal disegno esclusivo, sono montate le luci fendinebbia, composte da 7 unità LED, di cui 6 inserite verticalmente in doppia fila sopra il listello di alluminio e una montata sotto di esso. Grazie alla linea orizzontale del listello di alluminio e alle luci fendinebbia integrate alle estremità della vettura, ne viene accentuata ulteriormente la larghezza.

Nella vista di profilo della BMW Concept 7 Series ActiveHybrid, i cerchi in lega in alluminio da 20 pollici sottolineano l'andamento sportivo ed elegante delle linee dell'ammiraglia. I cerchi dal styling a raggi a V sono stati verniciati nel colore della carrozzeria e aumentano l'armonia stilistica della vettura. La scritta «EfficientDynamics – ActiveHybrid» nella sezione inferiore delle porte segnala che la berlina rappresenta un concetto automobilistico dai consumi particolarmente modesti e povero di emissioni.

### **Un design esclusivo per i terminali dell'impianto di scarico.**

Lo stilema creato nella sezione anteriore dal listello di alluminio viene ripreso nel design della coda della BMW Concept 7 Series ActiveHybrid. Anche qui è stato applicato un elemento di convogliamento dell'aria di alluminio che si estende sotto la grembialatura posteriore sull'intera larghezza della vettura e raggiunge la propria massima altezza nella sezione centrale. Le estremità più sottili a destra e a sinistra formano il bordo superiore dell'impianto di scarico a doppio circuito dai terminali realizzati in un design nuovo. I terminali di scarico sono avvolti da una cornice cromata opaca; il classico disegno tondo od ovale è stato sostituito da una forma estremamente larga e bassa. Un'asticella orizzontale verniciata di nero gli dona un look lamellare.

Il listello di alluminio forma una linea orizzontale anche nella coda, la quale viene accentuata dalla carreggiata larga della vettura. Inoltre, nella BMW Concept 7 Series ActiveHybrid predominano le superfici scolpite che caratterizzano anche la nuova BMW Serie 7. Le linee del tetto si evolvono fino ai paraurti, coprendo anche una parte delle fiancate della vettura. Il tetto viene incorniciato da linee dinamiche che lo rendono particolarmente sportivo.

### **Unica: la tecnologia BMW ActiveHybrid per la categoria di lusso.**

Con la presentazione della BMW Concept 7 Series ActiveHybrid la casa automobilistica premium di maggiore successo del mondo emette un segnale molto chiaro: la tecnologia ibrida offre il potenziale per soddisfare anche

le esigenze estremamente alte poste a una vettura della categoria di lusso. In più, dona la possibilità di supportare le caratteristiche tipiche di un'automobile BMW. A questo scopo sono necessari dei componenti ibridi sviluppati su misura per il singolo modello, le cui caratteristiche riflettono esattamente il profilo del marchio BMW. Al fine di realizzare questi criteri, il know-how di BMW nello sviluppo di sistemi di propulsione, probabilmente uno dei più ricchi del mondo, è stato sfruttato per elaborare un concetto di componenti ibridi basato su principi sistematici, definiti fino all'ultimo dettaglio.

Il risultato di questo intenso processo di sviluppo è BMW ActiveHybrid, una tecnologia che ha determinato la costruzione delle vetture ibride più dinamiche del mondo e che consente al contempo di trasformare il vantaggio di efficienza risultante dalla combinazione di un motore a combustione interna con un elettromotore in una riduzione notevole del consumo di carburante e delle emissioni, rilevabile in tutte le situazioni di guida.

Un'altra caratteristica importante della tecnologia BMW ActiveHybrid è che sviluppa il proprio potenziale senza che sia necessario un intervento del guidatore. In più la tecnologia è integrata nel sistema di propulsione senza che influenzi il design e la praticità della vettura. La tecnologia ibrida è dunque una parte della strategia di sviluppo BMW EfficientDynamics. Tutte le misure di BMW EfficientDynamics sono integrate nell'equipaggiamento di serie delle attuali vetture BMW, solo la loro composizione varia da un modello all'altro. Le misure di BMW EfficientDynamics sviluppano il loro effetto di riduzione del consumo di carburante e delle emissioni in ampi campi di carico e anche nella guida pratica, spesso senza che sia necessario un intervento del guidatore. Anche la tecnologia BMW ActiveHybrid inizialmente non si vede, ma manifesta il proprio effetto aumentando l'efficienza e la dinamica.

**«Best of Hybrid»: una strategia di sviluppo flessibile che determina delle soluzioni su misura per i singoli modelli.**

Grazie a queste proprietà, la tecnologia presentata nella BMW Concept 7 Series ActiveHybrid si presta in modo ideale all'utilizzo in una vettura della categoria di lusso. Analogamente ad altre numerose tecnologie altamente sofisticate, anche nell'implementazione dei componenti ibridi BMW segue il principio di introdurre una tecnologia nuova prima nelle categorie automobilistiche superiori. In questo modo viene soddisfatto il criterio di qualità premium che accompagna ogni nuovo progetto. Inoltre, nello sviluppo di componenti ibridi BMW punta su applicazioni elaborate su misura per ogni modello o concetto. BMW ActiveHybrid è basato su un principio modulare che prevede, secondo la strategia «Best of Hybrid», l'integrazione dei componenti ottimali in ogni singolo concetto automobilistico. Nella BMW Concept 7 Series ActiveHybrid il motore otto cilindri a benzina e

l'elettromotore come componente del sistema «mild hybrid» si completano alla perfezione, analogamente al motore a otto cilindri a benzina e il concetto «full hybrid» presentato nel 2007 con la BMW Concept X6 ActiveHybrid. La gamma di applicazioni ibride segue il principio di BMW EfficientDynamics di sviluppare per tutti i segmenti automobilistici e le differenti categorie di potenza delle soluzioni adatte a ogni concetto e tipo di vettura.

BMW progetta questi componenti ibridi nell'ambito di una collaborazione di pari diritto con la Daimler. L'obiettivo della cooperazione è lo sviluppo e il collaudo di componenti di sistemi di propulsione ibridi per vetture della categoria automobilistica superiore. L'integrazione dei componenti ibridi nelle vetture avviene in pieno rispetto delle particolarità dei due marchi.

### **Un progresso permanente grazie a BMW ActiveHybrid e BMW EfficientDynamics.**

Promuovendo la strategia di sviluppo BMW EfficientDynamics BMW apporta il contributo più importante alla riduzione dei valori di consumo di carburante e delle emissioni nella circolazione stradale. Il successo di questa strategia si manifesta sia nell'introduzione delle innovazioni nell'equipaggiamento di serie che nei vari modelli BMW e, inoltre, nell'ampia gamma di misure. BMW ActiveHybrid arricchisce ulteriormente il numero di tecnologie sviluppate in questo contesto. In futuro sarà disponibile una selezione ancora più diversificata di tecnologie di riduzione del consumo di carburante e delle emissioni, che consentiranno, attraverso una composizione degli interventi adattata al singolo modello, di mettere a disposizione una maggiore dinamica di guida ed economia di esercizio. L'obiettivo è di sviluppare dei concetti per tutte le Serie che producano il massimo piacere di guidare ad un basso consumo di carburante.

Anche nel segmento delle ammiraglie di lusso BMW dispone adesso di una gamma esclusiva di tecnologie di potenziamento dell'efficienza. I modelli di serie della nuova BMW Serie 7 sono equipaggiati con numerose misure di BMW EfficientDynamics, insuperate su scala mondiale per la loro varietà e il loro effetto. Con la tecnologia BMW ActiveHybrid si aggiunge adesso un'opzione nuova. Per la prima volta la tecnologia ibrida raggiunge l'alto livello definito da BMW per vetture del segmento di lusso. Con la BMW Concept 7 Series ActiveHybrid la Casa di Monaco presenta un'ulteriore opzione per rafforzare la propria posizione di leader su scala mondiale nello sviluppo di vetture particolarmente efficienti e, al contempo, altamente dinamiche.

# Dimensioni esterne.

