

# BMW al 76° Salone internazionale dell'automobile di Ginevra 2006

## Indice



<b>1. BMW al 76° Salone internazionale dell'automobile di Ginevra 2006</b>	
(Versione riassuntiva) .....	2
<b>2. Gli highlight .....</b>	3
<b>3. BMW al 76° Salone internazionale dell'automobile di Ginevra 2006</b>	
(Versione integrale) .....	5
3.1 Automobile sportiva senza compromessi: la nuova BMW Z4 M Coupé .....	5
3.2 Armonia di forma e divertimento di guida: la nuova BMW Z4 Coupé .....	9
3.3 Per i guidatori sportivi: la nuova BMW Z4 M Roadster .....	12
3.4 Ancora più affascinante: la nuova BMW Z4 Roadster .....	15
3.5 Berlina con DNA sportivo: la nuova BMW 320si .....	19
<b>4. I propulsori BMW: dinamici, economici, innovativi .....</b>	21
4.1 Raggiungere con efficienza le prestazioni di punta: BMW presenta il futuro del motore turbo .....	23
4.2 Dinamica premiata: il programma motori BMW .....	27

# 1. **BMW al 76° Salone internazionale dell'automobile di Ginevra 2006 (Versione riassuntiva)**



A Ginevra si respira l'atmosfera di anteprime: al 76° Salone internazionale dell'automobile vengono presentate per la prima volta al pubblico di tutto il mondo la BMW Z4 M Coupé e la BMW Z4 Coupé 3.0si – due automobili fortemente sportive. Il tradizionale salone rivolto al pubblico tecnico offre anche lo sfondo ideale per la BMW Z4 Roadster e la BMW Z4 M Roadster che hanno festeggiato il loro debutto su scala mondiale al North American Auto Show (NAIAS) di Detroit. La terza novità mondiale presentata da BMW è la BMW 320si – offerta in edizione speciale limitata – la base per la macchina da turismo da competizione con la quale BMW parteciperà al WTCC 2006.

Al primo grande salone dell'automobile europeo dell'anno saranno presentate una serie di innovazioni tecniche. Dal 2 al 12 marzo 2006 ai visitatori provenienti dalla Svizzera e dall'estero sarà illustrato come BMW risolve il conflitto apparente tra dinamica e consumi ridotti. Oltre ai motori a benzina e diesel ad alta efficienza della produzione di serie, BMW presenta a Ginevra una serie di sviluppi nuovi nel campo della motoristica.

Nel campo dei propulsori, BMW presenta a Ginevra un'anteprima mondiale: il primo motore sei cilindri in linea con sovralimentazione biturbo, iniezione diretta di benzina High Precision Injection e basamento realizzato interamente in alluminio. L'innovativo propulsore abbina una potenza straordinaria a una economicità di gestione finora mai realizzata in questa categoria motoristica – e funge così da esempio affascinante di dinamica efficiente. Il nuovo motore turbo amplia il programma di propulsori la cui varietà e sofisticatezza tecnologica costituiscono da sempre una fonte di ammirazione nel mondo tecnico. BMW presenta a Ginevra gli attuali motori di tutte le categorie prestazionali e, inoltre, vari propulsori premiati recentemente con l'«Engine of the Year Award».



## 2. Gli highlight

### ● **Anteprima mondiale: la nuova BMW Z4 M Coupé**

La Coupé senza compromessi della BMW M GmbH è rivolta ai guidatori d'ispirazione sportiva. Il motore sei cilindri in linea 3,2 litri (252 kW/343 CV, 365 Nm) assicura dei dati prestazionali del tutto eccezionali e il puro divertimento di guida. La sportiva dalla velocità massima di 250 km/h con un assetto da alte prestazioni assolve l'accelerazione da 0 a 100 km/h in solo 5,0 secondi.

### ● **Anteprima mondiale: la nuova BMW Z4 Coupé 3.0si**

La due posti con il classico profilo da coupé e il motore sei cilindri in linea che sviluppa 195 kW/265 CV convince per il suo assetto sovrano e un altissimo livello di dinamica e agilità. Nonostante le caratteristiche sportive (0–100 km/h: 5,7 s, 250 km/h) consuma nel ciclo UE solo 8,6 l/100 km.

### ● **BMW Z4 M Roadster: il vero divertimento di guida a cielo aperto**

Il vero divertimento di guida a cielo aperto viene assicurato dal sei cilindri in linea 3,2 litri (252 kW/343 CV, 365 Nm) che catapulta la due posti in solo 5,0 secondi da 0 a 100 km/h. Con la sua straordinaria maneggevolezza, la BMW Z4 M Roadster entusiasma ogni guidatore. Nel design esterno si distingue soprattutto per lo spoiler anteriore dalle enormi prese d'aria e i proiettori bixeno, il disegno dei cerchioni da 18 pollici e la coda tipica delle vetture M completa di quattro terminali di scarico.

### ● **BMW Z4 Roadster: motori nuovi e ritocco al design**

L'affascinante BMW Z4 Roadster parte nella stagione all'aperto con leggeri ritocchi nel design e diversi motori nuovi che offrono un campo di potenza dai 110 kW/150 CV (BMW Z4 Roadster 2.0i) a 195 kW/265 CV (BMW Z4 Roadster 3.0si).

### ● **Anteprima mondiale: la nuova BMW 320si**

L'edizione limitata a 2.600 unità della BMW Serie 3 berlina è equipaggiata di motore quattro cilindri 2,0 litri che eroga 127 kW/173 CV a 7.000 giri/min. L'Edizione speciale viene offerta con un pacchetto Sport M e cerchi da 18 pollici nel design della versione da corsa WTCC e raggiunge una velocità massima di 225 km/h. La berlina con il DNA agonistico accelera da fermo a 100 km/h in solo 8,1 secondi. La BMW 320si costituisce la base per l'automobile da competizione utilizzata nella serie WTCC.

● **Anteprima mondiale: il nuovo motore turbo sei cilindri in linea**

Dinamica potenziata, efficienza maggiorata: BMW presenta il primo motore sei cilindri in linea con sovralimentazione biturbo, High Precision Injection e basamento realizzato interamente in alluminio. L'innovativo propulsore (potenza: 225 kW/306 CV, coppia massima: 400 Nm) abbina la massima potenza a una moderna gestione economica, lasciando dietro di sé i punti deboli dei vecchi motori sovralimentati. Il motore – pronto già per essere prodotto di serie – viene presentato a Ginevra per la prima volta al pubblico di tutto il mondo.

● **Premiato: il programma motori BMW**

Al Salone internazionale dell'automobile di Ginevra BMW presenta tutta la varietà del proprio programma di motori e dimostra la sua straordinaria forza innovatrice in questo campo. Al Salone vengono esposti motori a benzina e diesel di tutte le categorie, tra i quali anche i vincitori degli «Engine of the Year Award».

### 3. **BMW al 76° Salone internazionale dell'automobile di Ginevra 2006 (Versione integrale)**



#### **3.1 Automobile sportiva senza compromessi: la nuova BMW Z4 M Coupé**

La BMW Z4 M Coupé è una sportiva per i momenti speciali. La due posti è un'automobile che non scende a compromessi e trasmette l'esperienza di dinamica con purismo abbinata a una potenza straordinaria: sia nella guida giornaliera che sul circuito. Il suo premiato motore M sei cilindri in linea 3,2 litri da 252 kW/343 CV consente di vivere delle performance assolute.

La BMW Z4 M Coupé non impressiona solo per la pura potenza erogata – che si riflette nella coppia massima di 365 newtonmetri – ma soprattutto per la capacità dello châssis di scaricare questa enorme potenza sulla strada. L'elevata agilità e spontaneità con le quali l'automobile sportiva reagisce a ogni comando del guidatore ne descrivono anche il carattere impareggiabile. Nonostante la forte affinità con la BMW Z4 M Roadster, la due posti a tetto rigido offre vari accenti di design originali. La BMW Z4 M Coupé è la versione di serie più sportiva dello studio presentato in occasione del Salone internazionale dell'automobile di Francoforte 2005. Il lancio sul mercato della BMW Z4 M Coupé avverrà parallelamente a quello della BMW Z4 Coupé 3.0si nel giugno 2006.

##### **Atletico ed autentico – il design**

La BMW Z4 M Coupé svela immediatamente il divertimento di guida che è in grado di offrire. Il frontale della BMW Z4 M Coupé esprime – analogamente alla BMW Z4 M Roadster – potenza e spinta. L'impressione viene accentuata dall'aspetto muscoloso dello spoiler anteriore con le sue linee ed aperture che creano un disegno composto da varie X così come dalle grandi prese d'aria nel cofano motore, dal rene del radiatore incassato in basso e dalle due marcate linee di precisione.

Il tetto basso che sfocia nella coda con l'andamento tipico delle coupé e il famoso «gomito dell'ingegnere Hofmeister» dei cristalli laterali posteriori – uno stilema di tutti i modelli BMW – le conferiscono un profilo particolarmente dinamico. L'abitacolo fortemente arretrato e la lieve depressione al centro del tetto rafforzano l'immagine.

Anche vista di dietro, la BMW Z4 M Coupé è sportiva e distinta. La linea «greenhouse» si conclude con una forte piega nella coda, accentuando i passaruota posteriori dall'aspetto solido e muscoloso. Marcati si presentano anche il diffusore orizzontale e le due coppie di terminali di scarico cromati, montate in modo ben visibile alle estremità della coda. Il bagagliaio facilmente accessibile offre un volume massimo di 300 litri, un valore generoso per una sportiva.

### **Motore ad alto regime per una spinta senza pari**

Il propulsore della due posti è il motore M 3,2 litri sei cilindri in linea che ha raccolto già numerosi premi e con il quale sono equipaggiate la BMW M3 e la BMW Z4 M Roadster. I dati prestazionali: cilindrata 3.246 cmc, 252 kW/343 CV a un regime di 7.900 giri/min., regime massimo: 8.000 giri/min. Già a 2.000 giri/min. è disponibile l'80 percento della coppia massima di 365 newton-metri. La potenza per litro di cilindrata del propulsore sei cilindri ammonta a 77,6 kW. Il rapporto peso/potenza della BMW Z4 M Coupé è di solo 5,6 kg/kW. L'accelerazione da 0 a 100 km/h viene assolta in solo 5,0 secondi. L'accelerazione viene bloccata elettronicamente a 250 km/h.

### **Sei volte il divertimento di cambiare**

La concezione di un motore ad alti regimi dimostra la propria validità soprattutto quando la coppia erogata dal propulsore viene trasformata in una spinta ottimale attraverso un rapporto finale di trasmissione corto.

La BMW Z4 M Coupé è la prova perfetta della validità del principio. Il cambio manuale a sei rapporti consente di raggiungere prestazioni ottimali in tutto il campo di rapportatura e di coppia. Il cambio è caratterizzato da innesti corti, una guida precisa della leva e la stretta rapportatura delle sei marce.

### **Premesse ottimali per un assetto perfetto**

Nella BMW Z4 M Coupé, la sovranità tecnologica del motore viene completata da un assetto ad alte prestazioni. Il concetto è lo stesso della BMW Z4 M Roadster ma la taratura è stata adattata alle particolarità della Coupé. L'armonia perfetta di tutti i componenti viene confermata dalla prova sul circuito nord del Nürburgring: la BMW Z4 M Coupé ha marcato dei tempi addirittura inferiori a quelli della BMW M3 e della BMW Z4 M Roadster.

L'assetto della BMW Z4 M Coupé corrisponde in numerosi dettagli ai componenti della BMW M3. Ad esempio, l'asse posteriore è equipaggiato del differenziale autobloccante variabile M. I freni compound ad alte prestazioni sono ripresi invece dalla BMW M3 CSL. Lo châssis della BMW Z4 M Coupé dispone di notevoli riserve di sicurezza: per gestire eventuali situazioni critiche viene completato dal sistema di regolazione Dynamic Stability Control (DSC).

Analogamente alla BMW Z4 Coupé anche questo modello di forte ispirazione sportiva offre un altissimo livello di sicurezza e protezione degli occupanti.

La sua scocca estremamente resistente alle torsioni e alla piegatura definisce dei parametri di riferimento nuovi – per esempio con il valore di resistenza antitorsionale di 32.000 Nm/grado. In caso di una collisione il guidatore e il passeggero godono di un'ampia protezione. Quattro airbag anteriori e laterali e una serie di sistemi di ritenuta sono attivati separatamente dall'Advanced Safety Electronics System (ASE), in dipendenza del tipo e della gravità dell'urto.

### **Design esclusivo per le ruote**

La leggerezza degli esclusivi cerchi in alluminio da 18 pollici con styling a raggi sdoppiati che lascia intravedere i generosi freni a disco sottolinea il carattere high-performance della due posti. I pneumatici per alte prestazioni dalle dimensioni 225/45 ZR18 davanti e 255/40 ZR18 dietro sono progettati per assicurare una performance eccezionale.

### **L'abitacolo: concentrarsi sulla guida sportiva**

L'abitacolo della BMW Z4 M Coupé si presenta con un ambiente moderno, d'ispirazione sportivo- purista, ma sempre esclusiva. Design e funzioni creano un concetto armonico. Il cockpit è orientato completamente sul guidatore. Tutti i comandi sono posizionati con la massima ergonomia intorno al volante. I tasti multifunzione di serie promuovono la concentrazione sulla guida: il telefono e l'impianto audio sono comandabili premendo semplicemente un pulsante, senza lasciare il volante.

Il sedile sportivo M offre la ritenuta laterale perfetta e un feedback preciso al guidatore. Il volante in pelle con profilo della corona marcato e conche per appoggiare i pollici consente al conducente di tenere sempre in mano la situazione. Il tachimetro e il contagiri si presentano con le tipiche lancette rosse M. Una particolarità dei modelli M è il campo di pre-avviso variabile nel contagiri: le scale illuminate in giallo nel campo di pre-avviso e in rosso nel campo di avviso limitano il regime ammissibile in dipendenza della temperatura dell'olio motore. Con l'aumentare della temperatura dell'olio cresce anche il campo di regime utilizzabile. Altri componenti esclusivi M sono il pomello del cambio e i batticalcagni, i comandi del climatizzatore e della ventilazione impreziositi da un rivestimento galvanico in cromo lucido, le maniglie interne ed esterne delle porte che differenziano la BMW Z4 M Coupé dalla BMW Z4 Coupé 3.0si.

### **Varianti di colori e di design**

L'abitacolo offre ricche possibilità di personalizzazione: quattro colori per i rivestimenti in pelle, due allestimenti in pelle Nappa e tre varianti esclusive per le modanature. Tre vernici esclusive M e cinque vernici esterne del programma di base consentono al cliente di dare un tocco personale alla sua BMW Z4 M Coupé.

### **Ricco allestimento di serie**

La BMW Z4 M Coupé viene consegnata con proiettori bixeno che offrono la visione ottimale con la massima luminosità delle luci abbaglianti e anabbaglianti. Due anelli luminosi generano le luci di posizione che contraddistinguono le automobili della Casa di Monaco. L'equipaggiamento di serie include anche la luce dei freni a doppia intensità che migliora sensibilmente la sicurezza del traffico: in caso di frenata forte o di attivazione dell'ABS, s'ingrandiscono le superfici illuminate dei fari posteriori. La dotazione di serie comprende inoltre climatizzatore automatico, radio con CD, computer di bordo, sedili sportivi in pelle, volante multifunzione e il sistema di avviso pressione pneumatici.

### **Qualora desiderato: impianti HiFi top di gamma**

In alternativa al sistema di base, due impianti HiFi opzionali assicurano prestazioni brillanti. L'impianto high-end «Professional» funziona con la cosiddetta tecnologia Carver che consente di generare una pressione acustica enorme dal volume accoppiato di subwoofer destro e sinistro.

### **A richiesta: due sistemi di navigazione**

Il sistema di navigazione «Business» integrato nella plancia della BMW Z4 M Coupé utilizza un DVD sul quale sono salvati i dati geografici di tutta Europa. Il sistema comanda anche il computer di bordo, la radio e il telefono. Il sistema di navigazione «Professional» comprende uno schermo a colori 16:9 regolabile sia manualmente che elettricamente oppure, quando il guidatore non ne fa uso, richiudibile nel suo vano. Una nuova generazione di pellicole antiriflesso assicura un'ottima leggibilità del display in tutte le condizioni di luce.

## 3.2 Armonia di forma e divertimento di guida: la nuova BMW Z4 Coupé

Il Salone dell'automobile di Ginevra è lo sfondo adeguato per celebrare l'anteprima mondiale di un'automobile del tutto particolare: il debutto della BMW Z4 Coupé. Già la concept car BMW Z4 Coupé presentata in occasione del Salone internazionale dell'automobile di Francoforte 2005 ha saputo destare emozioni, desideri ed elevate aspettative. La versione di serie trasforma i desideri in realtà. La Coupé è stata concepita per la guida sportiva: con una scocca a peso ottimizzato, un assetto dalle reazioni ottimali in ogni situazione dinamica e un motore sei cilindri in linea da 195 kW/265 CV che definisce il benchmark della categoria su scala mondiale. Ma la BMW Z4 Coupé convince soprattutto per la sua armonia stilistica, concettuale e tecnica. Quello che accenna l'elegante e muscolosa linea di design viene confermato in modo impressionante dai valori prestazionali. Quando il nuovo motore sei cilindri fornisce potenza supplementare, il moderno châssis la trasforma in pura dinamica. E quando sono richiesti maneggevolezza e agilità, si può fare affidamento sulla leggera e solida struttura della scocca. Nel segmento delle automobili sportive a due posti la BMW Z4 Coupé rinchiude in sé tutte le qualità che creano il fascino di questa categoria automobilistica.

### **Autentico e purista – il design**

Il design della BMW Z4 Coupé trasmette agilità e dinamica. Grazie al tipico profilo di coupé e il «gomito dell'ingegnere Hofmeister» nei cristalli laterali posteriori, la due posti segnala immediatamente di essere una BMW particolarmente sportiva. La fluidità della linea del tetto sposta esteticamente il baricentro verso l'asse posteriore. Questa impressione viene accentuata da una serie di dettagli come la lieve depressione al centro del tetto. Nel loro insieme, gli elementi di design esprimono una dinamica slanciata verso il frontale. La Coupé si presenta bassa, potente e veloce.

### **Abitacolo: concentrazione sull'essenziale**

Le forme pulite dell'abitacolo trasmettono un'atmosfera sportivo-purista ma sempre nobile, accentuata da ricchi equipaggiamenti, materiali pregiati e accostamenti cromatici raffinati. La personalizzazione è assicurata da dieci vernici esterne pastello e metallizzate, otto colori per l'allestimento interno, due varianti di equipaggiamenti in pelle e pelle lucida e cinque varianti di modanature.

### **Premiato motore 3,0 litri**

Il motore 3,0 litri sei cilindri in linea della BMW Z4 Coupé 3.0si si è guadagnato già numerosi premi «Engine of the Year Award». Il motore eroga 195 kW/265 CV a 6.600 giri/min. e mette a disposizione la sua coppia massima di 315 newton-metri costantemente tra i 2.500 giri/min. e i 4.000 giri/min. Vengono soddisfatte le norme antinquinamento Euro 4 e ULEV II. La rotondità di funzionamento, la potenza specifica, il rapporto peso/potenza e il consumo specifico definiscono nell'innovativo propulsore dei benchmark nuovi su scala mondiale. L'automobile dalle spiccate qualità sportive accelera da 0 a 100 km/h in 5,7 secondi e riprende in quarta marcia da 80 a 120 km/h in 5,2 secondi. La velocità massima è bloccata elettronicamente a 250 km/h. Nonostante le prestazioni impressionanti, la BMW Z4 Coupé 3.0si si accontenta di solo 8,6 litri di benzina 98 ROZ per 100 chilometri nel ciclo combinato.

A livello di acustica, il sei cilindri si presenta meno modesto che nei consumi. La sonorità del motore è un segnale univoco che il propulsore punta sulla performance: con potenza, sportività e dinamismo il sei cilindri regala agli occupanti della BMW Z4 Coupé un'esperienza acustica del massimo livello, con il ruggito tipico dei motori high-performance.

### **Sei rapporti – manuali o automatici**

La BMW Z4 Coupé è equipaggiata di serie di un cambio meccanico a sei rapporti, caratterizzato da cambiate veloci e una guida precisa e sempre morbida della leva del cambio. Un feeling da sportiva abbinato al comfort viene offerto dallo Sport-Automatic, disponibile come optional. Il guidatore può eseguire le cambiate anche manualmente, attraverso i paddles al volante.

### **Châssis costruito per offrire agilità, sportività e dinamica costante**

Divertimento di guida fino al limite: questo è il regno della BMW Z4 Coupé 3.0si. La base è lo châssis tarato con coerenza per massimizzare la dinamica. La ripartizione equilibrata delle masse tra gli assi, il baricentro basso e la trazione posteriore assicurano una guida equilibrata in qualsiasi situazione dinamica, i migliori valori di trazione e di guida e velocità in curva estremamente alte. Il servosterzo elettromeccanico (EPS) accentua la taratura dinamica ed agile dell'automobile.

### **Funzioni supplementari del DSC per maggiore comfort e sicurezza**

Il sistema di regolazione Dynamic Stability Control (DSC) e le sue numerose sottofunzioni garantiscono un elevato livello di sicurezza attiva: il controllo della stabilità ASC regola lo slittamento in accelerazione riducendo la potenza motore e frenando solo la ruota che slitta, così da stabilizzare la vettura. Nelle frenate leggere in curva, il Cornering Brake Control (CBC) limita attraverso la regolazione asimmetrica della pressione freni la tendenza della vettura a

chiudere. Il Dynamic Traction Control (DTC) migliora la spinta in avanti su fondi stradali a basso coefficiente di attrito.

Il riconoscimento di frenata di emergenza Dynamic Brake Control (DBC) massimizza in caso di necessità la pressione dei freni mentre l'Assistente di partenza attiva nell'avviamento in salita il freno per un brevissimo periodo di tempo, così da prevenire un indietreggiamento della vettura. Quando il guidatore alza improvvisamente il piede dal pedale dell'acceleratore, la funzione Predisposizione freni avvicina automaticamente le pastiglie ai freni, così da ridurre il periodo di costituzione di pressione. La Compensazione del fading compensa invece il calo del potere frenante aumentando la pressione in dipendenza dell'incremento di temperatura. La funzione Freni asciutti automatici ottimizza le prestazioni del freno di esercizio su fondi stradali bagnati.

### **Pneumatici runflat**

I pneumatici runflat di serie prevengono una compressione della gomma sgonfia e un eventuale detallonamento. Anche in caso di perdita improvvisa di pressione il guidatore non corre nessun rischio – anche perché tutti i sistemi di regolazione restano attivi – e può raggiungere la prossima officina senza dovere fermarsi in punti pericolosi. In caso di perdita di pressione lenta e costante, il guidatore viene avvisato in tempo per correggerla alla prossima stazione di rifornimento, così da evitare del tutto un danneggiamento dei pneumatici.

### **Scocca: leggera e altamente resistente alle torsioni**

Per scaricare sulla strada la performance della BMW Z4 Coupé è indispensabile una scocca altamente resistente alle torsioni. Il suo valore di rigidità torsionale di 32.000 Nm/grado la rende estremamente resistente alle torsioni e alla piegatura. Questo si traduce in una maggiore sicurezza passiva: grazie alla taratura perfetta di scocca e sistemi di ritenuta – inclusi i quattro airbag frontali e laterali comandati separatamente dall'Advanced Safety Electronics System (ASE), il guidatore e il passeggero sono protetti in modo ottimale in praticamente tutte le configurazioni d'incidente.

I sedili offrono numerose possibilità di regolazione e avvolgono bene il corpo, un dettaglio importante per assicurare al guidatore un feedback preciso. Il cockpit è completamente orientato sul guidatore: tutti i comandi sono posizionati intorno al volante, con ergonomia perfetta.

Nel bagagliaio di 340 litri – un volume di tutto rispetto per una sportiva due posti – si possono trasportare per esempio due sacche da golf. Sotto la tendina avvolgibile integrata possono essere sistemati 285 litri di bagaglio.

### 3.3 Per i guidatori sportivi: la nuova BMW Z4 M Roadster

Al Salone internazionale dell'automobile di Ginevra un altro modello affascinante celebra la propria anteprima europea: la BMW Z4 M Roadster, un'automobile purista high-performance che amplia la serie costruttiva verso l'alto e si presenta come la versione più sportiva della due posti aperta. Questa automobile porta avanti la tradizione di un segmento fondato da BMW M: nel 1997 la marca BMW M presentò la BMW Z3 M Roadster, la prima spider ad alte prestazioni prodotta di serie.

#### **Massime prestazioni per il massimo divertimento di guida**

Una presenza eccezionale si nasconde sotto il cofano motore: il propulsore della BMW Z4 M Roadster. Il sei cilindri in linea M assume la posizione al vertice delle motorizzazioni per spider sportive. Nel 2005, per la quinta volta consecutiva, il motore è stato premiato con l'«Engine of the Year Award», uno dei riconoscimenti più autorevoli del mondo. Il suo concetto di regimi elevati e il cambio a rapportatura ottimizzata erogano in tutti i campi di regime una spinta enorme. I dati prestazionali: sei cilindri, cilindrata 3.246 cmc, 252 kW/343 CV a 7.900 giri/min., coppia 365 newtonmetri a 4.900 giri/min., regime massimo 8.000 giri/min. Ma il potenziale offerto dal propulsore si esprime meglio con due dati: una potenza specifica di 77,6 kW e il rapporto peso/potenza di 5,6 chilogrammi/CV. Sulla strada questi dati prestazionali lasciano la loro traccia sotto forma di una dinamica senza pari.

La BMW Z4 M Roadster accelera da 0 a 100 km/h in 5,0 secondi. Per la ripresa in quarta da 80 a 120 km/h la spider necessita solo 5 secondi. La velocità massima viene bloccata elettronicamente a 250 km/h.

#### **Centrale di comando ad alta precisione: il cambio a sei rapporti**

I vantaggi del concetto di motore a regimi elevati si manifestano soprattutto in abbinamento a una trasmissione al ponte corta, perché la coppia motore disponibile viene trasformata in una spinta ottimale alle ruote posteriori. Cambiate brevi e grintose, elevata silenziosità di funzionamento, una leva del cambio dagli innesti precisi che fornisce immediatamente il feedback – ecco le principali caratteristiche del cambio manuale a sei rapporti.

#### **Blocco variabile del differenziale M per assicurarsi la trazione ottimale in curva**

La Z4 M Roadster è equipaggiata di un blocco variabile del differenziale M che varia il bloccaggio a seconda del regime di rotazione del motore, noto dalla BMW M3, che le conferisce sia un'elevata stabilità che una trazione ottimale, soprattutto all'uscita delle curve. Quando la guida è fortemente sportiva

oppure il fondo stradale presenta dei coefficienti d'attrito elevati, il sistema assiste il pilota esperto nel potenziare i pregi della trazione posteriore.

A condizioni meteorologiche avverse, per esempio con coefficienti d'attrito differenti tra il bordo e la sezione centrale della carreggiata – un fenomeno frequente in inverno – il sistema conferisce alla BMW Z4 M Roadster una trazione particolarmente alta.

### **Assetto per un divertimento senza rimorsi**

Anche l'assetto della BMW Z4 M Roadster costituisce una categoria a sé.

L'assetto della BMW Z4 M Roadster è derivato dall'assetto della BMW Z4 Roadster e offre un maggiore divertimento di guida senza limitare il comfort o l'idoneità alla guida giornaliera.

La BMW Z4 M Roadster è equipaggiata di servosterzo idraulico.

Questa soluzione è la premessa per la precisione di guida senza pari e il feedback puntuale in tutti gli stati dinamici. Il rapporto totale di trasmissione di 15,4 : 1 consente delle velocità superiori offrendo così una serie di vantaggi nella guida altamente dinamica.

Per risolvere situazioni di slittamento superiore delle ruote posteriori, in aggiunta al Dynamic Traction Control (DTC), il DSC (Controllo dinamico di stabilità) tarato sul blocco del differenziale variabile M offre le seguenti funzioni innovative: l'Assistente di partenza in salita previene il rotolamento indietro nelle partenze in salita senza che sia necessario l'uso del freno di stazionamento. La Compensazione automatica del fading aumenta ulteriormente la sicurezza attiva, così come la Predisposizione freni e i dischi dei freni asciutti su fondo stradale bagnato.

### **Freni compound high-performance arrestano la potenza M**

La BMW Z4 M Roadster è equipaggiata di un impianto frenante «flottante» con freni compound, concepito originariamente per la BMW M3 CSL, dunque un sistema ripreso direttamente dal mondo delle corse. I valori di decelerazione sono straordinari: da una velocità di 100 km/h lo spazio di frenata è di solo 34 metri.

### **Design espressivo: top-performance anche a livello estetico**

Numerosi dettagli del design esterno ed interno distinguono la BMW Z4 M Roadster dal modello di base. Saltano immediatamente all'occhio lo spoiler anteriore con l'accentuata forma a X di linee e aperture, le enormi prese d'aria e il doppio rene abbassato con due marcate linee di precisione sul cofano motore. Un'esclusiva della BMW Z4 M Roadster è il design dei cerchi in alluminio 18 pollici con styling a raggi sdoppiati. Anche la coda è tipica per il design M: quattro grossi terminali di scarico e il tipico diffusore orizzontale M.

### **L'abitacolo: sportivo e funzionale**

All'interno la BMW Z4 M Roadster si presenta con un ambiente moderno, d'ispirazione sportivo- purista, ma sempre esclusiva. Il fascino della guida sportiva si esprime nelle forme sobrie e nella selezione dei migliori materiali che intensificano il divertimento di guida sportiva. Il tachimetro e il contagiri si presentano nei classici colori M: quadrante nero, numeri bianchi, lancette rosse e illuminazione bianca permanente. Esclusiva è anche la rappresentazione del campo di regime nel contagiri con campo di pre-avviso giallo e campo di avviso rosso. I due campi limitano il numero di giri del motore in dipendenza della temperatura dell'olio motore. Degli ulteriori componenti M sono il volante, il pomello del cambio e i batticalcagni, i comandi del climatizzatore e della ventilazione impreziositi da un rivestimento galvanico in cromo lucido, le maniglie interne ed esterne delle porte.

Le proposte di personalizzazione delle BMW Z4 M Roadster includono all'interno quattro colori, due allestimenti in pelle e tre modanature esclusive. Tre vernici esterne M e tutte le vernici disponibili per la serie di modello consentono di dare un tocco personale alla propria BMW Z4 M Roadster.

La BMW Z4 M Roadster ha un volume di bagagliaio di 200 litri ed offre spazio sufficiente per il bagaglio. Quando viene piegato il coperchio variabile della capote, il volume disponibile aumenta a 220 litri.

La sportiva estrema è equipaggiata di serie di capote automatica a comando elettrico; inoltre la dotazione di serie include proiettori bixeno, luce dei freni a due intensità ed esclusivi cerchi in lega.

## 3.4 Ancora più affascinante: la nuova BMW Z4 Roadster

La BMW Z4 Roadster continua ad entusiasmare gli amici delle automobili sportive perché offre tutte quelle caratteristiche che fanno di un'automobile sportiva aperta una tipica spider. La sua dinamica affascinante la deve soprattutto ai potenti motori e all'eccellente telaio. E, naturalmente, non va dimenticato il design moderno che rende la BMW Z4 Roadster unica, interessante e desiderabile. Al Salone internazionale dell'automobile di Ginevra BMW presenta il modello di successo aperto con una serie di motori nuovi in un look leggermente ritoccato.

### **Nuovi accenti di design**

Nel design, la BMW Z4 Roadster rivisitata porta avanti con coerenza il linguaggio formale che caratterizza le due posti purosangue.

La BMW Z4 Roadster presenta leggeri ritocchi, come un modulo anteriore con doppio rene modificato che sembra volerla attaccare a terra. La linea di spalla della spider si estende fino allo spoiler anteriore e i lampeggiatori direzionali sono stati integrati nei gruppi ottici. Inoltre, sono stati sviluppati dei fari fendinebbia e dei proiettori caratteristici nuovi che sono stati integrati nella presa d'aria allargata. Grazie alle luci posteriori nuove con fibre ottiche e una serie di linee orizzontali incisive, le modifiche trasmettono l'immagine di una coda più larga, più bassa e muscolosa. Lo spoiler posteriore è stato completato da un secondo labbro e i terminali di scarico sono stati maggiorati. All'interno, dei materiali pregiati e colori nuovi creano un ambiente nobile che non sacrifica però il carattere sportivo-purista.

### **Nuovi motori sei cilindri per la BMW Z4 Roadster**

Nella categoria di appartenenza, il nuovo sei cilindri in linea 3,0 litri della BMW Z4 Roadster 3.0si definisce un nuovo punto di riferimento a livello di rotondità di funzionamento e dinamica. Inoltre, offre un'elevata potenza per litro di cilindrata, un ottimo rapporto peso/potenza e il più basso consumo specifico. Il motore eroga 195 kW/265 CV a 6.600 giri/min., raggiunge un regime massimo di 7.000 giri/min., la coppia massima di 315 newtonmetri viene raggiunta a 2.750 giri/min. Tutte le varianti di motore della BMW Z4 Roadster presentano dei valori di emissioni nettamente inferiori ai limiti definiti dalle norme Euro 4 e ULEV II.

Ovviamente, una potenza elevata e un peso contenuto si ripercuotono direttamente sulle prestazioni e sull'efficienza. La BMW Z4 Roadster 3.0si accelera da 0 a 100 km/h in 5,7 secondi, la ripresa in quarta da 80 a 120 km/h la assolve in solo 5,5 secondi. La velocità massima viene bloccata

elettronicamente a 250 km/h. Il consumo di carburante nel ciclo di prova europeo ammonta a solo 8,6 litri di benzina 98 ROZ per 100 chilometri.

### **La motorizzazione intermedia: i due sei cilindri 2,5 litri**

L'offerta di motorizzazioni a sei cilindri viene completata da due propulsori dalla cilindrata di 2,5 litri: nel confronto con la concorrenza, la BMW Z4 Roadster 2.5si con 160 kW/218 CV appartiene ai modelli più potenti. La coppia massima di 250 newtonmetri è disponibile costantemente tra i 2.750 e i 4.250 giri/min.; l'accelerazione della BMW Z4 Roadster 2.5si da 0 a 100 km/h avviene in solo 6,5 secondi. L'elevata elasticità viene confermata dai valori della ripresa in quarta da 80 a 120 km/h che avviene anche in 6,5 secondi. La velocità massima è di 240 km/h, mentre il consumo di carburante è di 8,4 litri di benzina 98 ROZ su 100 chilometri.

La seconda variante con motore 2,5 litri è la BMW Z4 Roadster 2.5i con 130 kW/177 CV e una coppia massima di 230 newtonmetri che sostituisce la BMW Z4 Roadster 2.2i. Il motore maggiorato offre al cliente coppia e potenza superiori che si traducono in un'accelerazione più grintosa dai regimi bassi. L'aumento di potenza si riflette soprattutto nei dati prestazionali della BMW Z4 Roadster 2.5i: accelerazione da 0 a 100 km/h in 7,1 secondi, elasticità (80–120 km/h in quarta) in 7,0 secondi. La velocità di punta della BMW Z4 Roadster 2.5i è di 229 km/h, il consumo di 8,2 litri di benzina 98 ROZ su 100 chilometri.

### **BMW Z4 Roadster 2.0i – l'iniziazione al vero roadster-feeling**

La gamma di motorizzazioni della famiglia roadster viene completata dal motore di base quattro cilindri 2 litri della BMW Z4 Roadster 2.0i. Il quattro cilindri in linea eroga 110 kW/150 CV a 6.200 giri/min. e una coppia massima di 200 newtonmetri a 3.600 giri/min. promettendo dinamica e divertimento senza limiti: lo sprint da fermo a 100 km/h lo assolve in solo 8,2 secondi, quasi lo stesso tempo della ripresa in quarta da 80 a 120 km/h. La velocità massima ammonta a 220 km/h. Con un consumo di 7,5 litri di benzina 98 ROZ su 100 chilometri il quattro cilindri si presenta alquanto parco. Analogamente ai modelli sei cilindri, il motore è equipaggiato delle innovazioni BMW VALVETRONIC e Doppio VANOS. Inoltre, è montato l'impianto di aspirazione DISA – il condotto di aspirazione con una tecnologia che consente di variare la lunghezza del tubo di aspirazione a seconda del carico motore e di ottenere un andamento di coppia più pieno.

### **Sei marce per tutti i modelli**

Tutte le nuove BMW Z4 Roadster sono equipaggiate di serie di un cambio a sei rapporti dalle cambiate brevi e precise che offre un'elevata rotondità di funzionamento e un innesto preciso e morbido della leva centrale del cambio. La rapportatura delle sei marce facilita sia la guida sportiva che rilassata.

Un altro highlight della BMW Z4 Roadster 3.0si e 2.5si è il nuovo cambio automatico a sei rapporti con paddles al volante, disponibile a richiesta. Grazie alla taratura nuova, la due posti aperta offre una guida più sportiva senza riduzione del comfort anche ai clienti che preferiscono una trasmissione automatica.

### **I massimi voti: quattro stelle alla prova di crash EuroNCAP**

La scocca della BMW Z4 Roadster è l'abbinamento ideale di leggerezza e rigidità: una resistenza statica alle torsioni di 14.500 Nm/grado le assicura il primo posto nella categoria di appartenenza. Una conseguenza diretta sono la dinamica entusiasmante in curva e i risultati brillanti della roadster nella severa prova di crash EuroNCAP: per una due posti aperta le quattro stelle (su cinque) conquistate sono tutt'altro che la regola. Ma c'è dell'altro: nella prova EuroNCAP 2004 la BMW Z4 Roadster si è guadagnata il massimo punteggio nell'urto frontale e laterale; questi sono i migliori valori in assoluto misurati in una roadster e le hanno conferito l'«EuroNCAP-Best-In-Class-Award».

La protezione esemplare degli occupanti è assicurata dalla struttura solida della scocca e dai quattro airbag frontali e laterali, così come dai pretensionatori comandati dall'Advanced Safety Electronics System (ASE). La BMW Z4 Roadster protegge guidatore e passeggero meglio di tutte le automobili della classe di appartenenza finora testate. Il carico per gli occupanti è addirittura inferiore a quello della maggior parte di vetture a tetto rigido.

### **Telaio agile per massimizzare il divertimento di guida in curva**

La BMW Z4 Roadster offre al guidatore un assetto con servosterzo elettromeccanico tarato alla perfezione per la guida sportiva. Nei casi in cui il piacere di guidare dovesse avvicinarsi ai limiti della fisica, i sistemi di regolazione mettono a disposizione i più alti livelli di sicurezza attiva.

Il nuovo DSC (Controllo dinamico di stabilità) definisce il benchmark dei sistemi di regolazione dell'assetto. Una serie di funzionalità nuove del nuovo DSC come l'assistente di partenza in salita, la compensazione del fading, l'asciugatura freni e la predisposizione freni ottimizzata attraverso l'avvicinamento automatico delle pastiglie contribuisce a gestire le situazioni critiche con maggiore facilità. Grazie alla funzione Dynamic Traction Control (DTC) integrata in tutte le varianti della BMW Z4 Roadster, premendo un pulsante il guidatore può migliorare la trazione e la spinta in avanti. Inoltre, aumenta la dinamica della BMW Z4 per sfruttarne meglio il dna sportivo. Il DTC consente per esempio un aumento del limite di slittamento sulle ruote posteriori.

Su scala mondiale, la BMW Z4 Roadster si posiziona – in tutte le sue varianti – come la due posti più agile e dinamica in assoluto. Per coloro che amano

una guida ancora più sportiva è disponibile a richiesta un assetto sportivo ribassato di 15 millimetri.

### **Impianto frenante ad alte prestazioni**

L'impianto frenante anteriore abbinato a cerchi da 17 pollici della BMW Z4 Roadster 3.0si è nuovo. Dei valori di decelerazione estremi, un'alta resistenza al fading e ottime caratteristiche di durata sono i pregi dei freni nuovi. I pneumatici runflat di serie sono stati sviluppati in esclusiva per accentuare il carattere sportivo della BMW Z4 Roadster e offrono un molleggio confortevole che non compromette assolutamente l'agilità della vettura.

### **Proiettori bixeno per una visione ottimale**

La BMW Z4 Roadster è equipaggiata di serie con proiettori sdoppiati alogenici. A richiesta – di serie nella BMW Z4 Roadster 3.0si – dei proiettori statici bixeno offrono un'eccellente luce abbagliante e anabbagliante. Le luci di posizione sono generate da due anelli luminosi così che questa caratteristica di design BMW contraddistingue adesso anche la serie Roadster.

### **Sicurezza attiva con la luce dei freni a due intensità**

Tutte le varianti di modello della BMW Z4 Roadster montano di serie la luce dei freni a due intensità che contribuisce efficacemente ad evitare dei tamponamenti: in caso di frenata di emergenza o quando interviene l'ABS, si ingrandisce la superficie illuminata dei fari posteriori. Il veicolo che segue interpreta il segnale e frena a sua volta, guadagnando così del prezioso spazio di arresto.

### **Un programma per tutti i desideri: audio e navigazione al massimo livello**

In aggiunta al sistema di base, per la BMW Z4 Roadster sono fornibili due eccellenti impianti HiFi. Inoltre, due sistemi di navigazione consentono al cliente spider di godersi le innovazioni BMW nel settore. Tutti i sistemi audio e di navigazione sono abbinabili a quasi tutte le soluzioni di comunicazione attualmente disponibili.

## 3.5 Berlina con dna sportivo: la nuova BMW 320si

Al 76° salone internazionale dell'automobile di Ginevra debutta una berlina della Serie 3 dal dna particolarmente sportivo: la BMW 320si che porterà sulla strada il know-how tecnico del mondo delle gare. La BMW 320si offre il fascino di una performance assoluta e un design esclusivo abbinandoli alla tipica funzionalità che caratterizza tutti i modelli della BMW Serie 3. BMW dedica questa Edizione speciale della BMW Serie 3 berlina limitata a 2.600 unità ai clienti con forte affinità al mondo delle gare. Il modello speciale con pacchetto Sport M e cerchi da 18 pollici è equipaggiato di un motore quattro cilindri 2,0 litri ad elevato regime che eroga 127 kW/173 CV a 7.000 giri/min. L'Edizione speciale offre una serie di innovazioni tecnologiche derivate direttamente dal mondo delle gare e costituisce la base per l'automobile da competizione con la quale BMW parteciperà nel 2006 al FIA World Touring Car Championship (WTCC) e ad altre gare in tutto il mondo.

### **Design esclusivo di serie**

Il Pacchetto M Sports – di serie su questo modello speciale – comprende oltre alla taratura sportiva delle sospensioni, il Pacchetto aerodinamico BMW con paraurti e longheroni laterali sottoporta, sedili sportivi, volante M in pelle, poggiapiedi M, fendinebbia e finiture interne in alluminio. L'allestimento di serie include ruote da 18 pollici con pneumatici misti (225/40R18 all'avantreno e 255/35R18 al retrotreno). I cerchioni anteriori da 18 pollici con canale da 8 e posteriori da 8,5 con logo BMW Motorsport sono gli stessi delle vetture partecipanti al WTCC FIA. In aggiunta ai sei colori della BMW Serie 3 berlina con pacchetto Sport M la BMW 320si può essere ordinata anche in nero carbonio metallizzato.

### **Propulsore ad elevati regimi assicura delle prestazioni sportive**

Il cuore di questo modello esclusivo in Edizione limitata offerta esclusivamente nei mercati europei è il propulsore quattro cilindri ad elevati regimi con 2 litri di cilindrata e un regime massimo di 7.300 giri/min. Il motore raggiunge la potenza massima di 127 kW/173 CV a 7.000 giri/min. Il modello in Edizione limitata ha una potenza maggiorata di 17 kW/23 CV rispetto alla BMW 320i. La coppia supportata da un collettore di aspirazione a lunghezza variabile (DISA) e dal variatore di fase degli alberi a camme (VANOS) aumenta uniformemente fino a un valore massimo di 200 newtonmetri, disponibili a 4.250 giri/min. Questa offerta di potenza consente di raggiungere una velocità massima di 225 km/h. La BMW 320si accelera da 0 a 100 km/h in solo 8,1 secondi.

### **Berlina con tecnologia delle corse**

Nella concezione del propulsore ad elevati regimi gli ingegneri BMW hanno puntato su un comando valvole tradizionale con due alberi a camme in testa, punterie a leve oscillanti e tecnologia sedici valvole. Soprattutto nelle corse, questo tipo di comando valvole assicura un'elevata rigidità e precisione anche a regimi elevati. La testata cilindri è stata progettata completamente ex novo e viene fabbricata nella fonderia BMW di Formula 1 di Landshut.

La tecnologia di Formula 1 può essere ammirata anche in altri componenti del motore, come i bilancieri rivestiti secondo un procedimento speciale sviluppato specificatamente per i motori BMW di Formula 1. Un contributo importante a ridurre il peso di circa 10 chilogrammi rispetto alla BMW 320i lo fornisce il coperchio della testata cilindri in materiale CFRP. Questo componente ben visibile non sottolinea solo l'affinità con il mondo delle gare ma abbassa contemporaneamente il baricentro del motore.

### **Agilità sportiva e maneggevolezza superiore**

Il cambio manuale a sei velocità della BMW 320si è rapportato in modo tale da permettere alla vettura di raggiungere la velocità massima di 225 km/h in sesta marcia. La berlina sportiva ad alte prestazioni accelera da 0 a 100 km/h in appena 8,1 secondi. La ripresa da 80 a 120 km/h in quarta marcia, a sua volta, richiede non più di 7,7 secondi. Infine, è quasi sottinteso che la BMW 320si soddisfa tutte le normative antinquinamento Euro 4 e consuma appena 8,9 litri/100 km di benzina 98 ROZ nel ciclo UE.

Grazie al rapporto al ponte corto (4,10) e alle sospensioni sportive M con cerchi da 18 pollici e pneumatici misti, la BMW 320si permette uno stile di guida molto sportivo e dinamico, senza avvicinarsi eccessivamente ai limiti estremi. Grazie alla sua distribuzione equilibrata delle masse sugli assali, questa esclusiva berlina sportiva eccelle anche per il suo comportamento neutro e la sua agilità superiore su strada. Al fine di frenare in modo sicuro la maggiore potenza del motore, la BMW 320si monta un impianto frenante più potente. Dei freni a disco autoventilati davanti e dietro dal diametro di 16 pollici assicurano la decelerazione ottimale. Il potenziale offerto dalla nuova BMW 320si viene illustrato dal fatto che un pilota esperto al volante della BMW 320si può percorrere un giro del leggendario circuito nord del Nürburgring in meno di nove minuti.

### **Base per la competizione**

BMW Motorsport ha sviluppato un'automobile da corsa di 202 kW/275 CV basata sul modello speciale BMW 320si. La versione da competizione parteciperà nel 2006 al FIA World Touring Championship (WTCC) e a varie gare in tutto il mondo. Nel 2005, la Casa di Monaco si è assicurata sia il titolo nella classifica di marca che dei piloti (Andy Priaulx). La versione da competizione della BMW 320si vuole riallacciarsi a questo successo.

## 4. I propulsori BMW: dinamici, economici, innovativi



Al 76° Salone internazionale dell'automobile di Ginevra, BMW presenta in una mostra dedicata una testimonianza dell'alto livello e dell'enorme diversità del proprio know-how nel campo della motoristica: una panoramica dei concetti di propulsione attuali e che raggiungeranno il livello di produzione di serie nel prossimo futuro. Tutti i propulsori presentati in questo «parco motori» illustrano in modo perfetto il principio BMW che domina il lavoro di sviluppo tecnico: la ricerca dell'efficienza dinamica. Un rendimento superiore, dei consumi inferiori e ancora più potenza da tradurre in divertimento di guida: questi sono gli obiettivi di sviluppo che determinano il lavoro di BMW nel campo della motoristica. I motori a benzina e diesel offrono ancora un grande potenziale.

Per gli ingegneri BMW non vi è nessun dubbio che il motore a combustione interna rappresenterà anche in futuro la base per l'azionamento di automobili; per questo motivo il lavoro di sviluppo mira ad aumentare il potenziale del motore a combustione interna e a ottimizzarlo, così da offrire dei vantaggi sfruttabili nella guida di ogni giorno.

Al centro del «parco motori» BMW di Ginevra vi è un'anteprima mondiale: BMW presenta il primo motore sei cilindri in linea con sovralimentazione biturbo, iniezione diretta di benzina High Precision Injection e basamento realizzato interamente in alluminio. Questo concetto ha consentito agli ingegneri BMW di raggiungere una performance eccellente, una silenziosità di funzionamento esemplare e costi di gestione estremamente vantaggiosi. La potenza di 225 kW/306 CV e una coppia massima di 400 newtonmetri posizionano il motore 3,0 litri come nuovo propulsore top di gamma nella categoria dei sei cilindri in linea BMW.

Come lo dimostrano i numerosi premi internazionali, gli attuali propulsori BMW si trovano al vertice internazionale e rappresentano lo stato della tecnica. Nel 2005 sei su dieci premi di categoria del famoso «Engine of the Year Award» sono stati conferiti a BMW, tra i quali il prestigioso «Best Overall Engine of the Year Award». Al Salone internazionale dell'automobile 2006 di Ginevra BMW presenta tutti i motori top di gamma delle varie categorie di potenza. Un esempio affascinante di dinamica efficiente è il motore aspirato sei cilindri in linea 3,0 litri che sviluppa 195 kW/265 CV con basamento in magnesio/alluminio. L'applicazione coerente del principio di costruzione leggera intelligente e una serie di innovazioni come la pompa dell'acqua di raffreddamento a comando elettrico ne contribuiscono essenzialmente all'economicità di gestione.

Un altro motore pluripremiato è il propulsore ad alte prestazioni V10 da 373 kW/507 CV. Il pacchetto di potenza dalla cilindrata di 5,0 litri montato nella BMW M5 berlina e nella BMW M6 Coupé rinchiude in sé dei dettagli tecnici che fino a poco tempo fa erano un appannaggio dei motori da corsa.

Un'altra opera d'arte del reparto motori BMW è indubbiamente il motore a dodici cilindri con iniezione diretta di benzina, VALVETRONIC e Doppio VANOS. Grazie a una serie di innovazioni tecnologiche con effetti quasi così affascinanti come l'esperienza di guida, il propulsore costruito in esclusiva per la BMW 760i sviluppa 327 kW/445 CV e una coppia massima di 600 newtonmetri.

Un'ulteriore conferma delle capacità degli ingegneri BMW sono anche le versioni attuali del motore a benzina V8 utilizzato in due varianti di cilindrata nelle BMW Serie 5, 6 e 7.

Un elemento importante nella ricerca della dinamica efficiente è costituito anche dalla tecnologia dei motori diesel. I motori a sei e otto cilindri presentati a Ginevra fanno indubbiamente parte dei propulsori più straordinari su scala mondiale. I 242 kW/330 CV dell'otto cilindri della BMW 745d e i 200 kW/272 CV dei sei cilindri della BMW 535d raggiungono dei valori di potenza senza pari nelle rispettive categorie di appartenenza.

## 4.1 Raggiungere con efficienza le prestazioni di punta: BMW presenta il futuro del motore turbo

In futuro, la gamma dei motori sei cilindri in linea di BMW si presenterà con un nuovo propulsore top di gamma con tecnologia biturbo e iniezione diretta di benzina. La nuova variante di motore sviluppa una potenza di 225 kW/306 CV e una coppia massima di 400 newtonmetri, così da soddisfare i più severi criteri di erogazione di potenza. Il primo sei cilindri in linea con sovralimentazione biturbo, High Precision Injection e basamento realizzato interamente in alluminio entusiasma per una prontezza di risposta finora sconosciuta nel campo dei motori sovralimentati e un'elasticità costante fino ai regimi elevati. Il nuovo propulsore turbo presenta la tipica silenziosità di funzionamento che caratterizza i motori sei cilindri in linea. L'aumento di potenza viene realizzato con la massima efficienza: questo è merito della High Precision Injection di BMW. L'ultima generazione di iniezione diretta di benzina contribuisce a gestire il propulsore sovralimentato in modo economico. 100 anni dopo l'invenzione del turbomotore, gli ingegneri BMW scrivono con questa soluzione un capitolo nuovo e affascinante nella storia dei motori sovralimentati.

### **Una base affermata: il motore sei cilindri in linea**

Attraverso l'utilizzo della tecnologia di sovralimentazione, BMW offre una risposta affascinante e, al contempo, efficiente alla richiesta di maggiore potenza. Nella concezione selezionata da BMW la sovralimentazione si presenta come approccio ideale per conservare le qualità di propulsione già affermate e convalidate e, inoltre, per offrire degli aspetti nuovi e affascinanti. La base è costituita dall'attuale generazione dei motori sei cilindri in linea BMW che erogano una potenza di 195 kW/265 CV e hanno raggiunto un potenziale eccellente. Al fine di incrementare sensibilmente la potenza e, soprattutto, la coppia, è stata sviluppata la nuova tecnologia biturbo. Rispetto al tradizionale motore aspirato 3,0 litri la potenza è aumentata del 15 percento circa, la coppia massima addirittura del 30 percento circa.

L'effetto si manifesta nei valori di 225 kW/306 CV e nella coppia massima di 400 newtonmetri che testimoniano una spinta impressionante, disponibile già a bassi regimi. Le conseguenze per la guida pratica sono state calcolate dagli ingegneri BMW in base alla BMW Serie 3 berlina: la variante biturbo assolverebbe l'accelerazione da 0 a 100 km/h con un guadagno di quasi mezzo secondo, il valore di elasticità (ripresa da 80 a 120 km/h nella penultima marcia) della variante aspirata più potente, la BMW 330i, potrebbe essere migliorato da 8,2 secondi a 6,3 secondi.

Se si volesse raggiungere lo stesso aumento di dinamica con un motore aspirato, questo sarebbe possibile solo attraverso una maggiorazione della cilindrata che comporterebbe naturalmente un aumento di peso e, conseguentemente, una serie di impatti negativi sull'equilibrio della macchina. L'utilizzo di un turbocompressore abbinato alla High Precision Injection dimostra di essere un metodo particolarmente efficiente per soddisfare la richiesta di maggiore potenza e coppia del motore. Un confronto: il nuovo motore sei cilindri in linea biturbo pesa circa 70 chilogrammi in meno di un motore aspirato otto cilindri dalla cilindrata di 4,0 litri di potenza simile. Inoltre, rispetto a un motore turbo di potenza identica con iniezione a collettore di aspirazione, un propulsore equipaggiato di High Precision Injection offre un risparmio di carburante del dieci per cento circa.

In aggiunta al basso peso e ai valori di consumo vantaggiosi per la categoria di appartenenza, il nuovo propulsore biturbo offre un'altra caratteristica di qualità che contraddistingue tutti i motori sei cilindri in linea BMW: offre un'eccellente silenziosità di funzionamento, dunque esattamente quel pregio che ha fatto dei motori sei cilindri in linea BMW il parametro di riferimento su scala mondiale. Già la configurazione dei cilindri conferisce al motore un carattere equilibrato in relazioni alle forze d'inerzia libere – anche a regimi elevati il propulsore è esente da vibrazioni. Inoltre, il sei cilindri turbo è equipaggiato di alberi a camme particolarmente leggeri noti dal motore aspirato, di variazione di fase degli alberi a camme Doppio VANOS e di una pompa dell'acqua elettrica che funziona solo in dipendenza dell'effettivo fabbisogno di raffreddamento.

### **Il turbo lag è ormai storia**

Con questa nuova variante di motore, gli ingegneri BMW sono riusciti a eliminare i punti deboli dei motori turbo di una volta, dovuti essenzialmente al principio costruttivo. Il sei cilindri sovralimentato di BMW è differente dagli attuali motori turbo: il propulsore nuovo non ritarda la spinta e non ha nemmeno l'elevato consumo di carburante tipico dei motori sovralimentati tradizionali. Uno spiegamento di potenza più spontaneo è assicurato soprattutto dal concetto biturbo. Un grande turbocompressore è stato sostituito da due unità di dimensioni ridotte che approvvigionano rispettivamente tre cilindri con aria compressa. Il vantaggio principale dei piccoli compressori è il loro basso momento di inerzia. Già il più leggero impulso dell'acceleratore determina immediatamente la formazione di pressione. Il tipico turbo gap dei motori sovralimentati – cioè il lasso di tempo fino all'intervento del turbocompressore per aumentare la potenza – non è più percepibile. Nella guida le caratteristiche di potenza del nuovo propulsore turbo sono simili allo spiegamento di potenza di un motore aspirato di cilindrata nettamente superiore. Il propulsore 3,0 litri sviluppa nell'ampio campo di regime da 1.500 giri/min. a 5.800 giri/min. una impressionante coppia di

400 newtonmetri senza che sia percepibile un ritardo. E questo non è tutto: il motore ruota elegantemente fino a 7.000 giri/min. Il guidatore vive l'esperienza di una dinamica eccellente che gli consente di eseguire rilassato anche delle manovre di accelerazione veloci.

### **Doppio progresso: elevata potenza, alta efficienza**

Per abbinare un'esperienza di guida affascinante a consumi di carburante moderni, BMW ha sviluppato come primo produttore di automobili del mondo un motore a benzina sei cilindri in linea con sovralimentazione biturbo, iniezione diretta di carburante e basamento internamente in alluminio. Già la concezione del turbocompressore contribuisce a ridurre i consumi: le turbine costruite in un acciaio speciale resistente alle altissime temperature sopportano anche temperature fino a 1.050 gradi così da non richiedere del carburante supplementare per il raffreddamento. Il calo di consumo si manifesta soprattutto a pieno carico.

La funzione chiave nel concetto di utilizzo parsimonioso del carburante viene assunta però dalla High Precision Injection. La nuova generazione di iniezione diretta di benzina soddisfa anche nella prassi i criteri di economicità di gestione senza compromettere le qualità dinamiche del motore. La High Precision Injection consente di dosare la miscela con maggiore precisione e, di conseguenza, di raggiungere un rapporto di compressione superiore – le premesse ideali per incrementare il rendimento e ridurre sensibilmente il consumo. Questo è stato possibile attraverso il posizionamento dell'iniettore piezoelettrico tra le valvole. In questa posizione, il nuovo iniettore ad apertura verso l'esterno distribuisce il carburante nella camera di combustione in modo cuneiforme e particolarmente omogeneo.

Con lo sviluppo del nuovo sei cilindri in linea con sovralimentazione biturbo e iniezione diretta di benzina BMW scrive un capitolo nuovo nella storia di un concetto di motore in fondo abbastanza vecchio. Recentemente si è celebrato il centesimo «compleanno» del motore turbo. La tecnica di sovralimentazione per la quale l'ingegnere svizzero Alfred Büchli aveva presentato nel novembre 1905 la domanda di brevetto venne usata per decenni prevalentemente per aumentare la potenza di motori navali e aeronautici. Solo in un secondo tempo si iniziarono a produrre dei motori sovralimentati per l'utilizzo nelle automobili. In Europa, questa tecnologia venne introdotta solo nel 1973 nella produzione di serie: nella BMW 2002 Turbo.

## **BMW – il primo campione mondiale turbo nella storia della Formula 1**

Nella storia centenaria del motore turbo, BMW ha definito ripetutamente delle pietre miliari di sviluppo. Già alla fine degli anni Sessanta BMW fu la prima casa automobilistica a utilizzare dei motori turbo nelle gare di turismo.

La prima automobile turbo a vincere il campionato di Formula 1 fu nel 1983 la BMW Brabham, guidata dal brasiliano Nelson Piquet. Già all'epoca, gli ingegneri di motoristica BMW erano in grado di generare più di 1.000 CV da una cilindrata di solo 1,5 litri. Queste possibilità apparentemente illimitate di aumento di potenza attraverso la tecnica turbo determinarono la decisione nella Formula 1 di rinunciare – per motivi di sicurezza – ad automobili con potenze superiori.

Nella produzione di serie, tutti i concetti turbo finora applicati determinavano un aumento di potenza ma questo era sempre accompagnato da un incremento parallelo dei consumi. Per molti anni questo conflitto non era stato risolvibile. Solo gli ultimi sviluppi nella motoristica hanno portato a un approccio nuovo che BMW sviluppato con coerenza: la tecnologia turbo abbinata alla High Precision Injection è un concetto di dinamica efficiente particolarmente affascinante.

Il nuovo propulsore ad alte prestazioni al vertice della gamma di motori sei cilindri in linea mostra immediatamente il potenziale del concetto e dei suoi principali componenti. Grazie alla sua prontezza di reazione e alla elasticità sovrana, il nuovo motore quasi pronto per la produzione di serie apre delle dimensioni completamente nuove di dinamica. Inoltre, gli ingegneri di motoristica BMW hanno già previsto una serie di applicazioni nuove per la High Precision Injection. Oltre ad essere la base per ottenere la massima dinamica del propulsore, la tecnologia è idonea per realizzare un concetto di iniezione diretta magra di carburante che ottimizzerà i consumi anche in altre categorie di potenza. BMW sfrutta dunque nuovamente la sua core-competence nel campo della motoristica per sviluppare dei concetti moderni e innovativi di propulsione e aumentare nuovamente il piacere di guidare.

## 4.2 Dinamica premiata: il programma motori BMW

A Ginevra, BMW Group si presenta nuovamente come casa automobilistica all'avanguardia nello sviluppo di tecnologie nuove. Soprattutto nella tecnologia dei motori e dei propulsori la Casa di Monaco dimostra nuovamente la propria forza innovativa. A titolo di prova siano ricordati i numerosi premi conferiti da esperti internazionali, come l'«Engine of the Year Award» per i motori BMW.

### **Il parametro di riferimento: il nuovo motore a benzina sei cilindri**

Con l'introduzione del nuovo sei cilindri in linea, BMW rafforza la propria posizione di leader su scala mondiale nel campo della motoristica. Il motore a benzina 3,0 litri che sviluppa 195 kW/265 CV è il propulsore più leggero nella propria categoria di potenza. La coppia massima di 315 newtonmetri è disponibile già a 25.000 giri/min. Il motore riunisce una dinamica straordinaria a un'efficienza esemplare.

L'aumento di potenza e il calo di consumo di carburante sono anche il risultato dell'applicazione coerente del principio di costruzione leggera. Il basamento del motore è stato realizzato abbinando per la prima volta un mantello di magnesio a un inserto di alluminio. Alla riduzione di peso contribuiscono anche la testata cilindri e la struttura «bedplate» in magnesio e gli alberi a camme in costruzione leggera. Il calo del consumo del 10 percento nel ciclo UE è dovuto anche alla variazione dell'alzata delle valvole di aspirazione VALVETRONIC, alla pompa del mezzo di raffreddamento a comando elettrico e alla pompa olio regolata.

### **Il pacchetto di potenza: il motore V10 ad alte prestazioni di BMW M GmbH**

Un altro highlight è il premiato motore V10 ad alte prestazioni. I 373 kW/507 CV erogati da una cilindrata di 5 litri offrono una motorizzazione più che sportiva alla BMW M5 berlina e alla BMW M6 Coupé. Inoltre, la coppia massima di 520 newtonmetri consente di raggiungere delle prestazioni dinamiche in entrambi i modelli che superano nettamente la media delle rispettive categorie di appartenenza.

Il dieci cilindri raggiunge un regime massimo di 8.250 giri/min. penetrando così in regioni che in passato erano un appannaggio delle macchine da corsa. Anche la potenza specifica di oltre 100 CV per litro di cilindrata è a livello di automobile da competizione. La costruzione a peso ottimizzato, un'elettronica

motore altamente sofisticata, Doppio VANOS ad alta pressione per il comando degli alberi a camme e sensori antidetonazione e di accensione con tecnologia a corrente di ioni sono solo alcuni esempi della tecnologia innovativa di questo propulsore del tutto particolare.

### **Motori a benzina V12 e V8 prodotti nello stabilimento BMW di Monaco di Baviera**

Il motore dodici cilindri con iniezione diretta di benzina, VALVETRONIC e Doppio VANOS utilizzato esclusivamente nella BMW 760i/Li è un'opera d'arte della motoristica moderna. Il motore in alluminio dalla cilindrata di 5.972 cmc sviluppa 327 kW/445 CV a 6.000 giri/min; la coppia massima di 600 newtonmetri è disponibile a 3.950 giri/min e genera una spinta impressionante. L'ammiraglia accelera dal fermo a 100 km/h in 5,5 secondi. La sofisticata elettronica motore consente di raggiungere un consumo modesto di 13,4 litri su 100 chilometri nel ciclo UE.

I motori a benzina V8 disponibili in due cilindrate vengono montati nei modelli BMW Serie 5, 6 e 7. Anche questi propulsori sono equipaggiati dell'alzata variabile delle valvole di aspirazione VALVETRONIC e della regolazione variabile dei due alberi a camme (Doppio VANOS). Il propulsore 4,8 litri eroga a 6.300 giri/min generosi 270 kW/367 CV e una coppia di 490 newtonmetri. La versione 4,0 litri sviluppa una potenza di 225 kW/306 CV a 6.300 giri/min e a 3.500 giri/min. una coppia massima di 390 newtonmetri.

### **Propulsori diesel top di gamma a sei e otto cilindri**

Il propulsore V8 del modello diesel top di gamma BMW 745d è uno dei più potenti della categoria di appartenenza. Con 242 kW/330 CV a 3.800 giri/min. e una coppia impressionante di 750 newtonmetri, richiamabile già tra i 1.900 e i 2.500 giri/min., l'otto cilindri conferisce alla BMW Serie 7 berlina delle prestazioni sovrane a consumi esemplari di solo 9,5 litri/100 km nel ciclo UE. Il propulsore con basamento in alluminio, due turbocompressori, sistema d'iniezione Common-Rail della terza generazione con iniettori piezoelettrici e filtro antiparticolato di serie soddisfa - come tutti i motori BMW - la norma antinquinamento Euro 4.

Un'ulteriore pietra miliare nella motoristica è il BMW sei cilindri in linea diesel con tecnologia Variable-Twin-Turbo (VTT) utilizzato per esempio nella BMW 535d. Il motore 3,0 litri sviluppa 200 kW/272 CV a 4.400 giri/min. ed è il diesel sei cilindri più forte della categoria. Anche la coppia è impressionante: già a 1.500 giri/min. sono disponibili 530 newtonmetri, il valore massimo di 560 newtonmetri viene raggiunto già a 2.000 giri/min.

L'acronimo VTT descrive due turbocompressori di dimensioni differenti montati in serie. Il turbocompressore di dimensioni minori lavora a regimi bassi mentre quello più grande a regimi superiori. Grazie alla sovralimentazione a comando elettronico il sei cilindri eroga con armonia in tutto il campo di regime una potenza enorme fino al numero di giri massimo del motore di elevati 5.000 giri/min.