



Comunicato stampa N. 79/08

San Donato Milanese, 23 giugno 2008

## **La tecnologia delle sospensioni della BMW Serie 3: sempre all'avanguardia**

Le pietre miliari (2): Grazie alla maneggevolezza sportiva, agile e sicura, la quinta generazione del bestseller BMW stabilisce un'altra pietra miliare per quanto riguarda il piacere di guidare

**Monaco.** Più piacere di guidare nel segmento delle berline medie: fu con questa premessa che, nel 1975, la BMW presentò un concetto completamente nuovo. Con la Serie 3, virtù tipiche del marchio, quali dinamismo ed agilità, divennero per la prima volta fattori di successo in questo segmento. Le esclusive caratteristiche di maneggevolezza della berlina sportiva furono convincenti fin dal primo momento.

Il carattere inconfondibile della BMW Serie 3 fu il risultato di un concetto di base ampiamente diffuso: motori ad alte prestazioni si sposavano alla trazione posteriore, ad una distribuzione equa dei pesi e ad un'avanzata costruzione del telaio. Già nel 1975 la sospensione delle ruote tecnicamente sofisticata, lo sterzo molto preciso e facile da manovrare, nonché i potenti freni garantivano al guidatore di una BMW Serie 3 una straordinaria maneggevolezza sportiva e sicura in ogni situazione – uno standard ancora valido ai giorni nostri.

Anche se ogni singolo componente della tecnologia delle sospensioni è stato oggetto di notevoli processi di sviluppo negli ultimi 33 anni, il concetto base del piacere di guidare resta valido ancora oggi. Grazie al più moderno sistema di sospensioni nel suo segmento, la BMW Serie 3 stabilisce ancora oggi i parametri di riferimento in termini di sportività e di agilità.

### **1975: Prima della BMW Serie 3 – prestazioni e sospensioni a livello dei segmenti di lusso**

La nuova serie fu lanciata nel 1975 e comprendeva la BMW 316, la 318, la 320 e la 320i, ovvero quattro varianti di propulsore. Con il suo motore a quattro cilindri e 98 CV, anche la BMW 318 riusciva quasi ad entrare nel regno prestazionale allora riservato soltanto a veicoli di lusso. Tuttavia, in termini di tecnologia delle sospensioni, tutte le versioni della BMW Serie 3 superavano già i normali standard tipici dei rispettivi segmenti. Esse erano anche confrontabili a vere e proprie auto sportive. Le sospensioni sportive presentate dalla prima generazione della Serie 3 vantavano ruote indipendenti sospese a bracci trasversali con montanti e molle davanti e, posteriormente, con sospensioni a ruote indipendenti con bracci oscillanti e montanti con molle. Questo abbinamento facilitava l'armonizzazione di una potenziale dinamica di guida sopra la media con un alto livello di comfort.

I bracci trasversali dell'assale anteriore erano guidati da stabilizzatori secondo il principio McPherson, in quanto la nuova costruzione dell'assale anteriore offriva le condizioni ideali per una sterzata di alta precisione. Inoltre, con la Serie 3 fece il suo debutto un elemento costruttivo di concezione del tutto nuova per la BMW – lo sterzo a pignone e cremagliera montato flessibilmente. La colonna dello sterzo comprendeva ora i seguenti componenti: il piantone dello sterzo, il giunto cardanico ed i dischi flessibili.

### **Migliori prestazioni, tecnologia migliorata: freni a disco su tutte le ruote e servosterzo opzionale per le versioni a sei cilindri**

La BMW Serie 3 della prima generazione era dotata di serie di cerchi da 13 pollici. Cerchi in lega delle stesse dimensioni erano disponibili come optional. Grazie ai freni a disco sulle ruote anteriori e a quelli a tamburo sulle posteriori, si ottenevano eccellenti valori di decelerazione fin dall'inizio. Tuttavia, con l'introduzione sulla BMW Serie 3 dei propulsori a sei cilindri di grande potenza, diventò necessario impiegare freni che fossero ancora più efficienti. Di conseguenza, sulla BMW 323i, il modello top della serie lanciato nel 1977 e capace di erogare 105 kW/143 CV, furono montati freni a disco anche sulle ruote posteriori. Inoltre, come nel caso della BMW 320i/6, lo sterzo poteva essere dotato, opzionalmente, di servoassistenza idraulica.

### **1982: La seconda generazione – ancora più agile e sicura**

Il 1982 vide l'arrivo della seconda generazione della BMW Serie 3, degna erede della serie più trend e più venduta. Il nuovo modello rifletteva miglioramenti e varietà sotto ogni punto di vista – nuovo design, aerodinamica ottimizzata, maggiore spazio e comfort, maggiore potenza, ulteriori varianti di carrozzeria e di motori. Per esempio, furono introdotte durante il suo ciclo di vita, una versione quattro porte, la prima Serie 3 Touring, la Cabrio e la sportiva M3. Inoltre, furono aggiunte al portafoglio BMW Serie 3 motori diesel e versioni a trazione integrale. Questa strategia ebbe molto successo. Con più di 2,3 milioni di unità vendute, le vendite della serie precedente venivano superate di un milione di unità.

Anche in termini di agilità, sicurezza di guida e precisione, la seconda generazione della BMW Serie 3 superò tutti i concorrenti nel suo segmento. Gli ingegneri avevano modificato l'assale anteriore della nuova BMW Serie 3 per aumentare ulteriormente la sicurezza attiva, senza per questo intaccare le tipiche caratteristiche di maneggevolezza. All'avantreno, la nuova Serie 3 presentava una sospensione con montante e molla con attacco singolo con bracci di controllo trasversali a forma di falce e con un ridotto angolo di rollio per minimizzare le forze negative che influivano sullo sterzo.

Il retrotreno incorporava ora semi-bracci oscillanti con molle ed ammortizzatori separati. Le molle di nuova progettazione con caratteristiche di elasticità progressiva offrono un comfort migliorato, particolarmente su superfici leggermente irregolari, e grazie al loro design compatto permettevano anche un aumento della capacità del bagagliaio. Il collegamento dei semi-bracci oscillanti posteriori presentava ora un'escursione di appena 15 gradi invece che 20.

Inoltre, la carreggiata, ora aumentata di 35 millimetri, il peso contenuto e la ridotta resistenza aerodinamica avevano un effetto positivo sulle caratteristiche di guida della nuova BMW Serie 3. Al momento del suo lancio, si poteva scegliere tra due modelli a quattro cilindri, la BMW 316 (66 kW/90 CV) e la BMW 318i (77 kW/105 CV), nonché tra due versioni a sei cilindri, la BMW 320i (92 kW/125 CV) e la BMW 323i (102 kW/139 CV). Una sospensione sportiva era disponibile dalla fabbrica come optional per tutte e quattro le versioni. Inoltre, cerchi in lega venivano offerti in alternativa a quelli di serie in acciaio da 14 pollici. Le ruote, più grandi rispetto a quelle presenti sul modello precedente, lasciavano lo spazio sufficiente per montare freni di dimensioni maggiori. Nuovi freni con pinze flottanti sostituivano quelli a pinze fisse e veniva aggiunto un dispositivo di servo-assistenza maggiorato. La BMW 323i era dotata ancora di freni a disco su tutte le ruote e quelli anteriori erano, come per la BMW 320i, ventilati.

### **Maggiore stabilità grazie all'ABS e alla trazione integrale**

Per la prima volta, un sistema frenante elettronico anti-bloccaggio (ABS) opzionale era disponibile per le versioni a sei cilindri. Inizialmente, la BMW aveva impiegato questo

innovativo sistema di sicurezza sulla Serie 7, ma soltanto dopo poco questa avanzata tecnologia veniva utilizzata per le versioni più potenti della Serie 3: le BMW 323i e 320i. Sensori della velocità delle ruote, un'unità di controllo ed un'unità idraulica controllavano automaticamente lo slittamento e l'accelerazione delle ruote in modo da prevenirne il bloccaggio in situazioni pericolose. Ciò assicurava inoltre che fossero mantenute la stabilità e la maneggevolezza durante la frenata, anche su superfici scivolose e in curva. A partire dal 1992, questo dispositivo veniva montato di serie su tutti i modelli BMW Serie 3.

Lo sterzo a pignone e cremagliera modificato offriva migliore maneggevolezza e aumentata precisione anche su superfici sconnesse. La tecnologia del servosterzo già impiegata precedentemente sulle versioni a sei cilindri era ora disponibile, come opzione, per tutti i modelli.

Nel 1985, il modello al top della gamma fu scalzato dalla sua posizione di vertice dal modello a sei cilindri da 126 kW/171 CV, la BMW 325i, che già allora montava l'ABS di serie. Allo stesso tempo, fu lanciata la BMW 325iX, la versione con la migliore trazione e con quattro ruote motrici. Fin dall'inizio, gli ingegneri della Casa non erano soddisfatti con un semplice sistema di rinvio della coppia all'anteriore. Infatti, la scatola di rinvio ad ingranaggi con bloccaggio viscoso automatico permetteva la compatibilità dell'ABS e la trazione integrale permanente. Ciò dava luogo ad una trazione ottimizzata in tutte le condizioni di fondo stradale e il massimo grado di stabilità in ogni situazione di marcia. Nel funzionamento normale, il 63 per cento della potenza veniva trasferito sull'assale posteriore e il 37 per cento su quello anteriore. Quindi la trasmissione della potenza aveva un effetto minimo sullo sterzo. Per questo motivo la BMW 325iX convinceva per il suo comportamento straordinariamente armonioso.

### **Ispirata dalle competizioni, votata alle alte prestazioni: la BMW M3**

Infine, in occasione del Salone internazionale di Francoforte del 1985, i riflettori furono puntati su un'altra nuova arrivata che faceva accelerare il battito del cuore a molti appassionati di corse automobilistiche – la prima BMW M3. Sviluppata sulla base della berlina due porte della Serie 3 e spinta da un motore quattro cilindri da 147 kW/200 CV, era entrata in scena una macchina sportiva senza compromessi. Era stato scritto il primo capitolo di una storia di successi senza rivali che continua tutt'oggi.

Il propulsore della BMW M3 non fu l'unica cosa di ispirazione agonistica, ma anche la tecnologia delle sospensioni. Per esempio, la cinematica degli assali, le molle e gli ammortizzatori furono ampiamente modificati ed adattati per adeguarsi agli standard delle corse e alle alte prestazioni del motore. Il sistema frenante, con ABS di serie, comprendeva dischi internamente ventilati all'avantreno ed una pompa ad alta pressione spinta dal motore. Contemporaneamente, questa servo-pompa forniva energia allo sterzo, così che entrambi i sistemi funzionavano senza subire pressioni negative dal motore.

Tra i modelli dell'anno 1987, la M3 fu anche la prima BMW ad offrire ammortizzatori regolabili elettricamente. Il conducente poteva scegliere tra "Sport", "Normal" e "Comfort" mediante una manopola situata accanto alla leva del freno a mano. Spie di controllo sul cruscotto indicavano quale regolazione era stata selezionata.

### **1990: La terza generazione della BMW Serie 3 – maggiore agilità, precisione e controllo elettronico dello slittamento**

La terza generazione della BMW Serie 3 fece la sua prima apparizione nell'ottobre del 1990 ed era caratterizzata da forme slanciate e da una tecnologia completamente rivista. All'epoca del suo lancio, era possibile scegliere tra due versioni a quattro cilindri e due a sei cilindri. La BMW 316i serviva come versione d'ingresso e aveva una potenza di 74 kW/100 CV, la 318i

erogava 83 kW/113 CV, mentre i due motori a sei cilindri in linea montati sulla 320i e sulla 325i arrivavano a 110 kW/150 CV e a 141 kW/192 CV rispettivamente. Il passo di 2.700 mm e la carrozzeria allungata promettevano un grande piacere di guidare ed anche il telaio soddisfaceva tutte le aspettative.

La terza generazione della BMW Serie 3 montava un assale anteriore con montante e molla con attacco singolo con stabilizzatori trasversali, nonché un assale posteriore con un braccio di controllo centrale e due bracci di controllo trasversali sovrapposti per una stabilità ottimizzata, particolarmente in curva, che conferiva alla vettura caratteristiche di marcia armoniose e un maggiore comfort.

Sia l'assale anteriore che quello posteriore erano dotati di ammortizzatori a gas a doppio corpo. Per la prima volta, gli ingegneri avevano progettato la carreggiata posteriore più larga rispetto a quella anteriore. Questo particolare strutturale è rimasto in uso per le generazioni successive.

Lo sterzo servoassistito per il sistema a pignone e cremagliera ulteriormente sviluppato era ora standard sulla BMW 318i. Per la prima volta, il conducente poteva regolare non soltanto i sedili singolarmente, ma anche la colonna dello sterzo in senso assiale oltre che in altezza per trovare la posizione ideale al volante.

Una sospensione con tecnologia sportiva M ribassata di 15 millimetri era disponibile come opzione. I cerchi, sia di acciaio sia di lega leggera, a seconda del modello, erano cresciuti fino a 15 pollici di diametro. Anche l'efficacia dei freni fu aumentata. I modelli a quattro cilindri montavano freni a disco anteriormente e a tamburo posteriormente, mentre le versioni a sei cilindri avevano freni a disco sulle quattro ruote, ventilati internamente all'avantreno.

Il modello al top della gamma, la BMW 325i, montava l'ABS di serie; altre versioni offrivano questo sistema all'avanguardia inizialmente come opzione e, dal 1992, di serie. Inoltre, il controllo automatico della stabilità (ASC) era compreso nella gamma delle opzioni. A prescindere dalla pressione del piede del guidatore sull'acceleratore, il sistema di controllo anti-slittamento permetteva la trasmissione di una parte limitata della potenza del motore alle ruote motrici in ogni tipo di situazione onde impedire il pattinamento delle stesse. A partire dal 1997, una versione migliorata di questa tecnologia, chiamata ASC+T, con ulteriori interventi dei freni per garantire la stabilità, era disponibile per tutti i modelli della BMW Serie 3.

Anche la nuova edizione della BMW M3, basata sulla Serie 3 Coupé e lanciata nel 1992, si affermò grazie alle dinamiche ulteriormente migliorate derivanti dal nuovo propulsore 3 litri sei cilindri in linea che erogava 210 kW/286 CV, nonché da sospensioni completamente riprogettate. L'asse anteriore con montante e molla con attacco singolo era completato da sedi delle molle e teste degli assali rinforzati. Il nuovo assale posteriore a braccio centrale era, tra l'altro, adattato all'elevata potenza del motore mediante l'aggiunta di bracci longitudinali modificati. Inoltre, gli ammortizzatori e gli stabilizzatori erano ora significativamente più rigidi. Queste modifiche si riflettevano anche nell'altezza della carrozzeria. La BMW M3 era precisamente 31 millimetri più bassa della Serie 3 Coupé. I cosiddetti freni anteriori compound costituivano un ulteriore richiamo. A causa della costruzione mista che comprendeva un interno del disco in alluminio ed un anello esterno di attrito in ghisa, il disco era in grado di espandersi senza deformazione durante l'azionamento dei freni. Grazie alle sue superiori caratteristiche di dinamicità e di maneggevolezza, la nuova BMW M3 stabilì standard a livello internazionale in termini di piacere di guidare sportivamente. Quindi fu, per esempio, votata quale "Best Handling Car" dagli esperti della rivista statunitense di automobili "Car & Driver".

### **1998: La quarta generazione con una costruzione molto leggera e sistemi innovativi del controllo della stabilità**

La BMW sviluppò una sospensione leggera di nuova concezione e sistemi di controllo della stabilità innovativi per la quarta generazione della Serie 3. Con la sua costruzione di base e i suoi aspetti tecnici di maggiore spicco, la tecnologia delle sospensioni raggiunse un livello visto fino ad allora soltanto nelle auto di gran lusso. La quantità di alluminio impiegato nelle sospensioni era di circa 60 kg, cioè il 20 percento del peso complessivo delle stesse. Inoltre, un'ulteriore ottimizzazione fu ottenuta con l'impiego selettivo di acciaio ad alta resistenza sui supporti degli assali. La costruzione globale era significativamente più leggera di quella del modello precedente, facilitando un ulteriore aumento dell'agilità. Oltre all'accresciuta rigidità della carrozzeria, la già rinomata distribuzione dei pesi contribuiva all'effetto armonioso, stabile e costantemente controllabile delle caratteristiche di guida della BMW Serie 3.

La quarta generazione della BMW Serie 3 presentava un passo maggiore di 25 mm ed una carreggiata di 60 mm più larga rispetto alla precedente serie. Le forme allungate delle linee della carrozzeria riflettevano chiaramente il carattere sportivo della berlina ed anche le dinamiche di guida traevano beneficio direttamente dalla sua ulteriormente ridotta resistenza aerodinamica. Riguardo alla cinematica e all'elastocinematica, l'assale posteriore con braccio centrale ed ammortizzatore a gas a doppio corpo e stabilizzatore corrispondevano alla costruzione del modello precedente.

L'utilizzo di acciaio ad alta resistenza per l'assale posteriore migliorava il comportamento in termini di vibrazioni e una sospensione posteriore a doppia elasticità con supporti di gomma conferiva ulteriore comfort. Inoltre, il ben collaudato concetto di una sospensione con montante e molla con attacco singolo con stabilizzatori trasversali all'avantreno fu sviluppato ulteriormente e completato, tra l'altro, da un supporto del braccio trasversale idraulicamente ammortizzato.

Con l'eccezione della BMW 320i, che montava di serie cerchi da 16 pollici in lega, tutte le varianti della quarta generazione della BMW Serie 3 montavano cerchi da 15 pollici. Durante gli anni successivi, divennero disponibili come opzione cerchi in lega in diverse misure fino a 18 pollici. Come nel caso del modello precedente, lo sterzo servoassistito era di nuovo compreso nell'elenco delle dotazioni di serie e, per la prima volta, la colonna dello sterzo poteva essere regolata non soltanto assialmente, ma anche in altezza.

### **Il debutto di sistemi di controllo della stabilità innovativi: CBC e DSC**

Ancora una volta, un significativo progresso veniva raggiunto per quanto riguarda i sistemi di controllo della frenata e della stabilità. Tutti i modelli della quarta generazione della BMW Serie 3 montavano freni a disco sulle quattro ruote. Il loro grado di efficienza era ottimizzato dall'ABS, ormai di serie. La BMW introdusse anche il sistema di controllo della frenata in curva (CBC), un ulteriore sviluppo dell'ABS ed una tecnologia che facilitava l'ottimale utilizzo della forza frenante dell'assale posteriore, ma senza intaccare negativamente la stabilità. Anche i sistemi usati negli attuali modelli BMW contrastano la tendenza a "chiudere" la curva se vengono azionati i freni in curva ad alta velocità. Il sistema CBC individua la situazione e assicura che il veicolo sia stabilizzato per mezzo del controllato aumento della forza frenante applicata ad ogni singola ruota. Questo contrasta la tendenza al sovrasterzo.

Allo stesso modo, il sistema di controllo antipattinamento ASC+T veniva di nuovo compreso nelle dotazioni di serie su tutti i veicoli BMW Serie 3. Il controllo dinamico della stabilità (DSC) era una tecnologia del tutto nuova, disponibile inizialmente soltanto come opzione per la 328i. Questo sistema innovativo fu progettato per individuare rapidamente e con precisione ogni possibile effetto avverso sulla stabilità del veicolo, misurando il livello di imbardata e l'accelerazione laterale per prevenire il sovrasterzo ed il sottosterzo,

specialmente in curva. Così facendo era possibile mantenere la stabilità del veicolo mediante un intervento mirato dei freni sulle singole ruote, nonché per mezzo della riduzione della potenza del motore. Il DSC è diventato una dotazione di serie su tutti i modelli BMW Serie 3 fin dal 2001.

Già nel 2000 era possibile equipaggiare sia la Serie 3 berlina che la touring con la nuova versione della tecnologia BMW a quattro ruote motrici. La trasmissione permanente della potenza a tutte e quattro le ruote era legata al sistema di controllo dinamico della stabilità. In tale maniera era possibile ottenere un effetto di bloccaggio che migliorava la trazione per mezzo dell'intervento dei freni su ogni singola ruota. La nuova tecnologia di trazione integrale veniva offerta insieme alle motorizzazioni sei cilindri. Vi era una scelta tra le varianti 330xi, 325xi e 330xd.

### **La nuova BMW M3 con differenziale autobloccante M**

L'ottimizzazione delle sospensioni della nuova generazione di BMW M3 – sempre sviluppata sulla base della Serie 3 Coupé e presentata nel 2000 – procedette di pari passo con i progressi tecnici nel campo della tecnologia meccanica. Il nuovo propulsore sei cilindri in linea della M3 erogava 252 kW/343 CV e, grazie agli alti regimi del motore e ad un albero di trasmissione relativamente corto, sviluppava una potenza enorme che doveva essere convertita in sicurezza e con regolarità in dinamica di guida.

Quest'auto sportiva ad alte prestazioni si giovava della struttura eccezionalmente rigida della carrozzeria della BMW Serie 3, della sua equa distribuzione dei pesi e della costruzione delle sospensioni ottimizzata in termini di peso. Oltre ai singoli componenti delle sospensioni, sia il sistema frenante compound sia l'effetto del sistema di controllo dinamico della stabilità (DSC) furono adattati per adeguarsi alle eccezionali prestazioni del propulsore.

Inoltre, la nuova versione del differenziale autobloccante M sensibile alla coppia già impiegata su modelli precedenti offriva una trazione migliore qualora il veicolo fosse stato guidato in maniera un po' spinta. Il bloccaggio variabile del differenziale M rispondeva con grande sensibilità ai diversi valori di attrito presenti sulle ruote motrici. A seconda della situazione di guida, si poteva produrre un valore di bloccaggio variabile tra lo zero ed il 100 per cento, assicurando una trazione ottimale e regolare in ogni condizione, a prescindere dalla superficie stradale.

### **2005: La quinta generazione – la migliore sospensione del segmento**

Con il lancio sul mercato della quinta generazione di modelli nel 2005, trent'anni dopo l'inizio della sua storia, la BMW Serie 3 ha festeggiato un anniversario spettacolare. Gli ingegneri della BMW erano riusciti di nuovo ad avanzare di un passo la tecnologia delle sospensioni, allineandola virtualmente alle caratteristiche del complesso motore/trasmissione e della carrozzeria, aumentando ulteriormente l'agilità ed il piacere di guidare per il cliente.

Grazie ad un concetto convincente ed armonioso, la BMW Serie 3 è stata in grado di rafforzare ulteriormente la sua immagine all'interno del suo segmento.

La nuova simbiosi di motori potenti, di caratteristiche di guida dinamiche e raffinate, lo stile distintivo con il tipico design BMW, una carrozzeria rigida alla torsione e generosamente dimensionata, insieme a caratteristiche di equipaggiamento innovative è diventata un grande successo internazionale sin dall'inizio. Ad appena un anno dal lancio sul mercato, la nuova BMW Serie 3 è stata premiata a New York come "Auto mondiale dell'anno".

Gli attuali modelli della BMW Serie 3 vantano la più ampia e variegata gamma di motori mai resa disponibile per la serie. Vi è una scelta di cinque motori a benzina e cinque diesel, sia

per le berline che per il modello touring. Quattro motori a benzina e quattro diesel sono disponibili per la BMW Serie 3 Coupé, mentre la Serie 3 Cabrio è offerta con quattro motori a benzina e tre diesel. La potenza va dai 105 kW/143 CV della BMW 318i ai 225 kW/306 CV della 335i. La trazione integrale – conosciuta come tecnologia BMW xDrive con distribuzione variabile ed elettronicamente controllata della potenza tra le ruote anteriori e posteriori per una maggiore stabilità, trazione e dinamica di guida – è disponibile per la berlina, per la touring e, ora per la prima volta, anche per la Coupé.

### **Innovativo design degli assi**

La quinta generazione della BMW Serie 3 presenta anche telai più grandi rispetto alla serie precedente. Il passo è cresciuto di 35 mm e la carreggiata di 29 mm. A seconda della versione, dell'equipaggiamento e delle condizioni di carico, il peso sull'assale posteriore è compreso tra il 48 ed il 56 per cento, il che rappresenta praticamente il valore ideale per una distribuzione equa dei pesi.

L'assale anteriore è stato anche questa volta concepito come derivazione di una tecnologia sviluppata per auto di gran lusso. Il concetto costruttivo che comprende un assale con barra portante a doppio giunto e montanti con molle corrisponde al principio utilizzato per la BMW Serie 5. Le barre portanti, i bracci di controllo trasversali, i cuscinetti girevoli ed il supporto dell'assale anteriore sono tutti realizzati interamente in alluminio, un concetto di costruzione leggera con il quale la BMW ha fatto notevoli progressi. L'elevata rigidità e l'ottimizzazione dei pesi vengono abbinati in maniera esclusiva. Entrambe queste caratteristiche hanno un effetto positivo sull'agilità del veicolo.

L'assale posteriore con attacco a cinque punti presente nella BMW Serie 3 è stato completamente riprogettato. La particolare struttura offre le condizioni ideali per un comportamento altamente dinamico. Con cinque bracci di controllo singoli per ogni ruota, i punti cinematici virtuali possono essere, in gran parte, liberamente determinati. La grande piastra di sostegno sul lato interno della ruota per la regolazione della larghezza e dell'inclinazione della stessa, i bracci di controllo estremamente rigidi, il rigido supporto per l'assale posteriore ed il collegamento alla carrozzeria per mezzo di puntoni di spinta facilitano un'elastocinematica che fornisce, lungo un'ampia escursione delle molle, quel controllo delle ruote che serve proprio per una superiore maneggevolezza del veicolo in ogni situazione. Inoltre, grazie ai bracci di leva piccoli ed efficaci, l'assale posteriore non viene quasi per niente intaccato dalle influenze negative, migliorando così le caratteristiche di rollio. Infine, un ben equilibrato coordinamento di molle ed ammortizzatori accresce il carattere agile della BMW Serie 3.

A seconda della variante di modello, la BMW Serie 3 è equipaggiata di serie con ruote da 16 o da 17 pollici. I pneumatici Runflat permettono di continuare il viaggio anche nel caso di una totale perdita di pressione. Un indicatore della pressione dei pneumatici avvisa il conducente non appena la perdita di pressione supera il 30 per cento. Freni a disco sulle quattro ruote e ABS con il sistema CBC (controllo della frenata in curva) sono tutti di serie.

Tutte le varianti della BMW Serie 3 montano freni a disco internamente ventilati sulle ruote anteriori, mentre le versioni a sei cilindri e la 320d li montano anche posteriormente. A parte l'alto livello di efficienza, durante lo sviluppo del sistema frenante si è tenuto conto di una costruzione ottimizzata in termini di peso. L'indicatore continuo dell'usura delle pastiglie dei freni, che calcola anche il chilometraggio utile residuo prima della sostituzione, avvantaggia la sicurezza ed il comfort.

### **Il controllo della stabilità all'avanguardia e con nuove funzioni**

Il controllo dinamico della stabilità per la quinta generazione della BMW Serie 3 ha ora una portata operativa significativamente più ampia. L'effetto stabilizzatore ottenuto per mezzo

dell'intervento dei freni su ogni singola ruota e la riduzione della potenza del motore sono completati con numerose altre possibilità per migliorare la sicurezza ed il comfort nelle situazioni di guida difficili. Queste comprendono il controllo automatico della stabilità (ASC), il controllo della stabilità del rimorchio ed il controllo dinamico della frenata (DBC), che massimizza automaticamente la forza frenante su entrambi gli assali quando è chiaro che il guidatore desidera frenare il più violentemente possibile. Inoltre, la funzione speciale di controllo dinamico della trazione (DTC) può essere selezionata con un pulsante, un fatto che innalza la soglia di risposta del sistema DSC. Questo facilita una migliore motricità sulla neve o sulla sabbia e rende possibile uno stile di guida particolarmente sportivo nonché elevati livelli di accelerazione laterale nelle curve.

Il sistema DSC presente nei modelli a sei cilindri della BMW Serie 3 comprende anche altre funzioni. Mediante un aumento sistematico della pressione frenante, la diminuzione dell'efficienza conosciuta come "fading" viene prevenuta nel caso di temperature dei freni eccezionalmente elevate. La funzione di asciugatura automatica di pastiglie e dischi ottimizza le prestazioni dei freni in condizioni di bagnato. Una moderata pressione sui freni viene creata non appena il guidatore alza il piede dal pedale dell'acceleratore, garantendo una risposta spontanea dei freni. Inoltre, l'assistenza alla partenza in salita facilita tale operazione, impedendo al veicolo di arretrare per un determinato periodo di tempo.

### **Lo sterzo: preciso, efficiente e più dinamico grazie all'Active Steering**

Caratteristiche tipiche della BMW, quali il piacere di guidare, il comfort di marcia e la sicurezza, devono in gran parte la loro esistenza alla precisione dello sterzo e alla risposta data al conducente. Con l'eccezione della BMW 335i e della 335d, equipaggiate con uno sterzo a pignone e cremagliera servoassistito idraulicamente, tutte le varianti della BMW Serie 3 presentano uno sterzo elettromeccanico EPS (sterzo servoassistito elettricamente), che comprende anche il sistema di assistenza in funzione della velocità Servotronic.

L'EPS è caratterizzato da un'assistenza che funziona per mezzo di un attuatore elettrico che può essere utilizzato quando richiesto. Il sistema di assistenza allo sterzo viene attivato soltanto se diventa necessario o se il guidatore lo desidera. Durante la marcia costante dritta in avanti, l'attuatore elettrico non funziona. Quindi, l'EPS, parte integrante del programma BMW EfficientDynamics, contribuisce ad una ulteriore riduzione dei consumi e delle emissioni della BMW Serie 3.

Lo sterzo attivo, disponibile come opzione per la BMW Serie 3, offre una migliore precisione di guida ed un comfort superiore. Oltre alla servoassistenza ed al Servotronic, l'Active Steering varia il rapporto di sterzo a seconda della velocità di marcia. Alle basse velocità, viene impiegato un più ampio angolo di sterzata che non alle velocità più elevate, ma con lo stesso movimento del volante. Di conseguenza, serve meno sforzo in certe circostanze, come per esempio nel parcheggiare. A velocità medie, l'Active Steering migliora l'agile carattere della Serie 3. A velocità maggiori contribuisce alla stabilità direzionale. Inoltre, Active Steering ha un effetto di stabilizzazione in situazioni particolarmente critiche. Nel caso di manovre di frenata su superfici irregolari, la stabilità direzionale viene mantenuta per mezzo di un controsterzo mirato e controllato.

Per ulteriori informazioni contattare:

Alessandro Toffanin  
Product Communications Specialist  
Tel. 02.51610.308 Fax: 02.5161.0416  
Email: [Alessandro.Toffanin@bmw.it](mailto:Alessandro.Toffanin@bmw.it)  
Media website: [www.press.bmwgroup.com](http://www.press.bmwgroup.com) - <http://bmw.lulop.com>