

La nuova BMW 760i. La nuova BMW 760Li. Indice.



1. Dodici cilindri assicurano la potenza per una guida esclusiva:	
La nuova BMW 760i.	
La nuova BMW 760Li.	2
2. Dati tecnici.	14
3. Diagrammi di coppia e di potenza.	16
4. Dimensioni esterne ed interne.	17



1. Dodici cilindri assicurano la potenza per una guida esclusiva: La nuova BMW 760i. La nuova BMW 760Li.

La nuova BMW Serie 7 ha definito i parametri di riferimento per il piacere di guidare in un'ammiraglia di lusso: adesso vengono ridefinite l'esclusività e l'eccellenza in questa categoria automobilistica. La nuova BMW 760i e la nuova BMW 760Li rappresentano il vertice del portafoglio modelli della marca BMW e, al contempo, la forma più sofisticata della cultura di guida nel segmento di appartenenza. Il simbolo e la base di questa posizione assolutamente eccezionale è il motore a dodici cilindri che alimenta i due modelli top di gamma della BMW Serie 7. Il propulsore V12 sviluppato completamente ex novo è un'opera d'arte della moderna ingegneria motoristica. L'unità eroga l'enorme potenza di 400 kW/544 CV a un regime di 5.250 giri/min. e mette a disposizione la coppia massima di 750 Newtonmetri già a 1.500 giri/min. In combinazione con un cambio automatico a otto rapporti, di costruzione completamente nuova, il dodici cilindri affascina per una rotondità di funzionamento finora mai raggiunta e per una potenza elevata che viene gestita per una piacere di guida assoluto.

Il propulsore a dodici cilindri di BMW è il simbolo di eleganza, di viaggi confortevoli e di esclusività ricercata. La nuova BMW 760i e la nuova BMW 760Li dal passo allungato di 14 centimetri e con un allestimento comfort della zona posteriore, offrono una risposta nuova e affascinante alla domanda relativa a quello che ci si può attendere da una vettura della categoria lusso, confermando così la posizione di leader di BMW nel segmento delle ammiraglie di lusso. La tecnica di propulsione è caratterizzata da una potenza elevata e una rotondità di funzionamento impeccabile. Questo vale sia per il motore in alluminio da 6,0 litri equipaggiato con tecnologia BMW TwinPower turbo, iniezione diretta di benzina High Precision Injection e regolazione continua degli alberi a camme Doppio Vanos che per il cambio automatico a otto rapporti, montato per la prima volta in una BMW.

Grazie a questi sistemi, la cultura di guida, la dinamica e l'efficienza arrivano a un livello nuovo mai raggiunto in questa categoria automobilistica e classe di potenza. La soglia dei 100 km/h viene raggiunta in solo 4,6^{*)} secondi; in base al ciclo di prova UE il consumo medio di carburante della BMW 760i e della BMW 760Li è di 12,9^{*)} litri per 100 chilometri (valore provvisorio). Il calcolo del valore si basa sulle severe direttive della norma antinquinamento Euro 5. Rispetto al modello precedente, il consumo di carburante è calato del 5,1 per cento circa, mentre sono migliorate nuovamente le prestazioni di guida.

^{*)} valore provvisorio

La nuova BMW Serie 7: la base perfetta per la massima espressione della cultura di guida.

Grazie alla superiorità della tecnica dell'assetto, agli innovativi sistemi di assistenza del guidatore, al lussuoso equipaggiamento di comfort e alla combinazione stilistica tra eleganza e sportività, la BMW Serie 7 offre le premesse perfette per trasformare il nuovo livello di performance del motore a dodici cilindri in un'esperienza di guida finora mai raggiunta. La nuova BMW 760i e la nuova BMW 760Li sono equipaggiate di serie con il Dynamic Damping Control, incluso il Driving Dynamic Control, attivabili attraverso un tasto sulla consolle centrale, inoltre con il sistema di servoassistenza funzionante in dipendenza della velocità Servotronic e con la stabilizzazione antirollio Dynamic Drive. In più, l'asse posteriore della BMW 760Li è dotato di ammortizzatori pneumatici con regolazione del livello. A richiesta, per entrambi i modelli è disponibile l'Integral Active Steering con regolazione dell'angolo di sterzata delle ruote posteriori in base alla velocità. La combinazione di sterzo dell'asse anteriore e posteriore privilegia soprattutto il comfort di viaggio nella zona posteriore, ad esempio durante i cambi di corsia ad alta velocità.

L'eccellente comfort di viaggio dei nuovi modelli top di gamma della BMW Serie 7 viene completato inoltre dall'equipaggiamento di serie con sedili comfort, sistema di navigazione Professional, climatizzatore automatico con regolazione a 4 zone, regolatore di velocità con funzione frenante, Park Distance Control e Soft-Close Automatic delle porte. Come optional sono disponibili diversi sistemi innovativi di assistenza del guidatore, ad esempio il Lane Departure Warning, l'avvertimento di cambio corsia, l'Active Cruise Control con funzione di Stop & Go, il sistema di visione notturna BMW Night Vision con riconoscimento delle persone, l'Head-Up-Display, la telecamera di retromarcia e il sistema Side View. In aggiunta, i proiettori bixeno di serie sono fornibili a richiesta con l'Assistente fari abbaglianti e l'Adaptive Light Control inclusa la luce di svolta, la distribuzione variabile del fascio luminoso e la regolazione adattiva della profondità d'illuminazione, dunque sono stati elevati anche i parametri di riferimento della guida sicura di notte.

Design: leggere modifiche all'esterno, esclusività ricercata negli interni.

L'immagine dei modelli BMW 760i e BMW 760Li trae profitto dalla combinazione armonica di eleganza, di sportività e di presenza naturale che distingue il design della nuova BMW Serie 7. La versione dal passo allungato di 14 centimetri offre un accesso particolarmente confortevole alla zona posteriore. Grazie al design nuovo della linea del tetto e dei montanti C, nonostante l'aumento dello spazio per la testa dei passeggeri posteriori, il profilo è identico a quello dell'ammiraglia a passo normale. Entrambe le varianti

di carrozzeria mettono a disposizione il passo più lungo del segmento di appartenenza.

Molto raffinati risultano anche gli elementi stilistici dei modelli BMW 760i e BMW 760Li alla motorizzazione V12. Il doppio rene della griglia del radiatore è più incisivo, grazie alla cromatura più larga e alle asticelle verticali leggermente incurvate in avanti. I due modelli svelano la loro identità nella vista di profilo, grazie agli esclusivi cerchi in lega da 19 pollici e le scritte V12 nelle branchie laterali cromate le quali accolgono tra la fiancata anteriore e la porta del guidatore e del passeggero anteriore, anche la funzione di lampeggiatori direzionali. Un elegante listello cromato supplementare, inserito tra i doppi terminali di scarico, funge da riconoscimento dei due modelli nel posteriore. I terminali di scarico montati alle estremità destra e sinistra dello spoiler posteriore sono composti rispettivamente da due coppie di elementi finali e impreziositi da mascherine cromate dalla forma rettangolare, con un taglio leggermente obliquo che li mette a filo con il bordo esterno.

All'interno della BMW 760i e della BMW 760Li l'ambiente di lusso viene completato da una serie di elementi decorativi disegnati appositamente per i due modelli, i quali esaltano armonicamente il carattere esclusivo delle varianti di modello V12. Dei battenti in acciaio inox con scritta V12, una plancia portastrumenti rivestita in pelle Nappa con eleganti cuciture a vista, il cielo del tetto e le visiere parasole in Alcantara, così come le modanature in legno nobile nell'esclusiva variante in radica di noce Nussbaumwurzle arricchita da intarsi che la distinguono elegantemente dagli altri modelli della BMW Serie 7.

Il nuovo motore V12: il principio è la perfezione, la sfida è l'innovazione.

Un motore a dodici cilindri montato in un'ammiraglia di lusso della BMW Serie 7 garantisce sempre un'esperienza di guida e di viaggio assolutamente esclusiva. Nessun altro motore offre una combinazione comparabile di erogazione di potenza e di rotondità di funzionamento, nessun'altra fonte di potenza assicura un livello di prestigio così elevato. Il nuovo motore V12 di BMW esalta ulteriormente questi pregi. Rispetto al motore precedente, sono state incrementate sensibilmente la potenza e la coppia massima, così come la rapidità di risposta e la linearità dell'erogazione di potenza; in più, ne è stata ulteriormente ottimizzata la sonorità. Il progresso si riconosce a prima vista. Inoltre, questa configurazione lo distingue nettamente dalla BMW 750i il cui moderno motore V8 con tecnologia BMW TwinPower turbo e iniezione diretta di benzina raggiunge già il livello di potenza dei tradizionali propulsori a dodici cilindri. Grazie al nuovo V12, viene tutelata la posizione eccezionale dei modelli a dodici cilindri anche nella nuova generazione della BMW Serie 7. Il guidatore di una BMW 760i o di una

BMW 760Li può essere certo di disporre del massimo livello di eccellenza realizzabile nella categoria di lusso. Inoltre, i vantaggi del motore V12 sono stati combinati con il massimo dell'efficienza. Il V12 raggiunge dei valori di consumo di carburante e delle emissioni addirittura inferiori ai modelli della concorrenza della BMW Serie 7 con motorizzazione a otto cilindri.

Il motore a dodici cilindri gode tradizionalmente in tutto il mondo di una status particolare, irraggiungibile con motori di tipologia differente. Infatti, esso rappresenta il massimo livello di know-how nel campo della motoristica e giustifica la propria posizione eccezionale attraverso delle qualità realizzabili solamente con questo concetto di propulsione. Le geometrie caratteristiche di un motore a dodici cilindri a V garantiscono elevate potenze con rotondità di funzionamento eccellenti. Anche a livello di vibrazioni, il V12 si avvicina, grazie alle bancate cilindri che formano tra di loro un angolo di 60 gradi, più di qualsiasi altro motore alla configurazione ottimale dal punto di vista fisico. Tutte le caratteristiche costruttive del blocco motore in alluminio servono a raggiungere i più alti valori di rigidità e un peso ottimizzato. Ad esempio, attraverso l'applicazione del processo costruttivo «Closed Deck», combinato con l'unione a vite della testata cilindri fino alla piastra del basamento, viene assicurata la massima stabilità delle canne. La doppia unione a vite dei cuscinetti di banco, completata da un'unione supplementare alle pareti laterali attraverso dei gusci di sostegno filettati e delle viti, riduce l'influsso delle forze trasversali del manovellismo sul basamento. Dei pistoni in alluminio, delle bielle fucinate e unite tramite cracking e un albero motore fucinato sono ulteriori componenti del motore in cui le vibrazioni sono state ridotte al minimo, come in tutti i propulsori a dodici cilindri di BMW. Addirittura la percezione del motore quando ruota al minimo diviene un'esperienza del tutto particolare: infatti, solo uno sguardo al contagiri confermerà che il motore è già in funzione.

Il nuovo motore V12 ha una cilindrata di 5.972 centimetri cubi. Il volume dei cilindri del modello precedente è stato dunque conservato. Con un valore di 497,7 centimetri cubi per cilindro è stato raggiunto il volume definito perfetto dagli ingegneri di motori. Con un alesaggio di 89 e una corsa 80 millimetri, la relazione tra i due parametri è di 0,9. Il rapporto di compressione raggiunge il valore estremamente elevato per un motore turbo di 10,0:1.

Anteprima della tecnologia BMW TwinPower turbo nel motore a dodici cilindri.

In più, il nuovo dodici cilindri di BMW si distingue per una serie di soluzioni tecniche che consentono di sfruttare al massimo il potenziale offerto dal principio costruttivo. Una di queste è l'utilizzo, per la prima volta, della sovralimentazione Twin Turbo e dell'iniezione diretta di benzina High -

Precision Injection. Questa combinazione che ha già dimostrato la propria validità nei motori a sei e a otto cilindri di BMW consente di realizzare delle risposte precise e rapide ai più leggeri impulsi del pedale dell'acceleratore, una curva di coppia lineare e un consumo di carburante e delle emissioni particolarmente vantaggiosi per motori di questa categoria di potenza.

Grazie all'angolo acuto di 60 gradi tra i cilindri, i due turbocompressori a gas di scarico sviluppati appositamente per il propulsore V12 sono stati inseriti ai lati esterni delle due bancate, dove alimentano rispettivamente sei cilindri con dell'aria in pressione. Le due unità si distinguono per un rendimento estremamente elevato dei compressori e delle turbine. La loro posizione permette di avere collettori corti e dritti, ideali per spingere il flusso dei gas di scarico verso i compressori. Il condotto centrale dell'aria in pressione nel collettore ottimizza le caratteristiche di acustica e di ricambio della carica. I collettori di scarico sono identici per entrambe le bancate di cilindri, del tipo 3 in 1, in base alla sequenza di accensione del motore. In combinazione con dei catalizzatori a contropressione ottimizzata, nei motori a dodici cilindri questa configurazione dei collettori di scarico forma la base per un'eccellente rapidità di risposta e un'erogazione perfetta di potenza e di coppia. La coppia massima di 750 Newtonmetri viene raggiunta già a 1.500 giri/min. e resta disponibile costantemente fino al regime motore di 5.000 giri/min. Rispetto al motore precedente la coppia massima è stata potenziata del 25 per cento ed è già disponibile a un regime motore inferiore ai 2.300 giri/min. Anche la potenza aumenta significativamente rispetto al modello precedente. Questo si manifesta in un andamento nettamente più ripido della curva di potenza fino al valore massimo di 400 kW/544 CV, disponibile già a 5.250 giri/min.

Una soluzione intelligente per una maggiore potenza e rotondità di esercizio.

L'introduzione della tecnologia BMW TwinPower turbo consente al propulsore a dodici cilindri di raggiungere una potenza e un valore di coppia che in passato erano realizzabili in un motore aspirato solo aumentando notevolmente la cilindrata. L'inevitabile incremento dell'ingombro e del peso del motore che influenzava negativamente la posizione del baricentro, il consumo di carburante e l'agilità della vettura, viene evitato attraverso una tecnica di sovralimentazione efficiente e intelligente. Inoltre, la tecnologia BMW TwinPower turbo conferisce al nuovo V12 una distribuzione di coppia disponibile da un numero di giri appena superiore a quello del minimo e con un campo di utilizzo uniforme. Al fine di garantire un dosaggio preciso della potenza, il raffreddamento dell'aria di sovralimentazione avviene attraverso un sofisticato sistema di intercooler indiretto che realizza dei volumi complessivi bassi e, conseguentemente, anche dei ritardi brevi, i quali garantiscono una risposta ideale del motore ai comandi

del guidatore. Una pompa dell'acqua supplementare alimenta il circuito di raffreddamento separato in cui lo scambiatore di calore aria/acqua è stato montato direttamente vicino all'impianto di aspirazione.

I catalizzatori del nuovo propulsore a dodici cilindri sono dotati dei più moderni sensori dei gas di scarico e, grazie alla loro posizione vicino al motore, raggiungono in tempo brevissimo la loro temperatura ideale di esercizio. L'efficiente post-trattamento dei gas di scarico consente di rispettare tutte le principali norme internazionali sulle emissioni. La BMW 760i e la BMW 760Li soddisfano la norma antinquinamento Euro 5 valida in Europa e la direttiva ULEV II applicabile negli Stati Uniti.

Al fine di ridurre la contropressione, l'impianto di scarico è dotato nella zona del sottoscocca di condotti dall'andamento lineare e di grosso diametro. Le farfalle del collettore nella zona dei terminali di scarico, gestite elettronicamente dalla centralina motore, consentono un'acustica del motore adatta allo stile di guida. Quando il motore gira al minimo, l'attività del propulsore V12 è percepibile solo in un ambiente completamente esente da rumori. Anche a guida costante i suoni derivanti dal vano motore raggiungono l'esterno solo in modo estremamente limitato. Solo a regimi superiori il guidatore riceve un feedback acustico dell'erogazione di potenza. In compenso, ad accelerazioni particolarmente decise corrisponde una sonorità del V12 decisamente profonda e robusta che riflette sia la cilindrata che la potenza sotto il cofano motore, esprimendo così il carattere dinamico del dodici cilindri di BMW.

Combustione ottimizzata e massima efficienza grazie alla High Precision Injection.

BMW dispone, grazie alla High Precision Injection, di un sistema di iniezione diretta della seconda generazione che contribuisce sia a ottimizzare i processi di combustione che a sfruttare con la massima efficienza l'energia contenuta nel carburante. Degli iniettori piezoelettrici montati centralmente nella testata cilindri consentono un dosaggio particolarmente preciso del carburante spruzzato nella camera di combustione. La combinazione di - High Precision Injection e di tecnologia BMW TwinPower turbo viene utilizzata in tutte le motorizzazioni a benzina della BMW Serie 7 e assicura anche nel nuovo V12 una combustione particolarmente efficiente e pulita che fornisce a sua volta dei valori di consumo di carburante e delle emissioni finora mai raggiunti in questa categoria di potenza.

Gli iniettori piezoelettrici con apertura verso l'esterno sono posizionati nella testata cilindri tra le valvole, dunque nelle vicinanze immediate delle candele. Dei condotti di acciaio inox approvigionano il carburante che viene polverizzato

nelle camere di combustione a una pressione massima di 200 bar. La pressione di sistema viene prodotta separatamente per ogni bancata da pompe del carburante a pompante unico e viene mantenuta costante grazie ai percorsi brevi dei condotti. Il carburante iniettato si diffonde con forma conica, così da produrre una combustione particolarmente omogenea e pulita. Questo ha anche un impatto positivo sui valori delle emissioni e sull'acustica del motore. Il raffreddamento della miscela dovuto all'iniezione diretta del carburante consente inoltre di realizzare un rapporto di compressione superiore a quello di un motore turbo con iniezione nel collettore di aspirazione. Il risultato è un elevato rendimento del motore: maggiore potenza e consumo di carburante ridotto.

Anche l'architettura e la struttura delle testate cilindri vengono determinate essenzialmente dalla posizione degli iniettori e delle candele, così come dal processo di combustione generato dalla High Precision Injection. Le brevi fasi di combustione a rendimento ottimizzato assicurano degli elevati carichi termici e di pressione, i quali richiedono una geometria ottimizzata della testa del cilindro e un efficiente convogliamento dell'acqua di raffreddamento. Le testate dei cilindri ricavate attraverso un processo di colata per forza di gravità sono particolarmente rigide. I coperchi della testata cilindri sono costruiti in alluminio e dotati di guarnizioni profilate in gomma.

Vantaggi di efficienza grazie al Doppio Vanos e alla pompa dell'olio a comando volumetrico.

Come vuole la tradizione BMW, anche nel nuovo motore a dodici cilindri la regolazione continua degli alberi a camme viene garantita dal Doppio Vanos. Questa soluzione offre il vantaggio di un funzionamento a carico parziale con consumi molto bassi, delle ridotte perdite di carico e permette il recupero dei gas di scarico. Inoltre, il Doppio Vanos supporta anche la rapidità di risposta del motore. Gli alberi a camme sono dotati di camme fucinate. Delle triple camme supplementari al lato di aspirazione servono ad azionare le pompe del carburante ad alta pressione. Al fine di garantire un raffreddamento ottimizzato, le valvole di scarico sono state riempite di sodio e hanno degli steli cromati.

Inoltre, è stato ulteriormente ottimizzato l'approvvigionamento dell'olio del nuovo motore a dodici cilindri. La pompa dell'olio a comando volumetrico agisce in dipendenza del fabbisogno ed è dunque particolarmente efficiente. La pompa a palette a sei camere fornisce solo il quantitativo di olio richiesto dal motore nel suo rispettivo stato di esercizio. Un sensore del livello dell'olio è stato integrato nella coppa, costruita in alluminio pressofuso. Il livello dell'olio non viene misurato da un'asticella manuale ma viene visualizzato nella strumentazione combinata, anche durante la guida.

Naturalmente, anche i nuovi modelli a dodici cilindri della BMW Serie 7 sono equipaggiati con i sistemi di riduzione del carburante e delle emissioni basate sulla strategia di sviluppo BMW EfficientDynamics. La relazione tra prestazioni di guida e consumo di carburante viene ottimizzata ad esempio attraverso il recupero dell'energia in frenata, le pompe elettriche dell'acqua funzionanti in dipendenza del fabbisogno effettivo e la pompa dell'olio a comando volumetrico. L'aumento della potenza motore del 22 per cento e della coppia del 25 per cento rispetto ai motori precedenti è stato accompagnato da un calo del consumo medio di carburante misurato nel ciclo di prova UE di a 12,9^{*)} litri per 100 chilometri. Il valore delle emissioni di CO₂ della BMW 760i di 299^{*)} grammi per chilometro.

Il sistema di raffreddamento del motore a dodici cilindri è caratterizzato da un'integrazione coerente dei condotti nel basamento. Delle sezioni ottimizzate e una struttura delle superfici che facilita lo scambio del calore assicurano una notevole riduzione della fase di riscaldamento del motore rispetto al modello precedente. Inoltre, la configurazione del condotto del liquido di raffreddamento vicino al canale principale di mandata dell'olio determina un scambio termico dei due liquidi che permette di raggiungere e conservare la temperatura ideale dell'olio motore. Il liquido di raffreddamento viene apportato alle due bancate cilindri lungo due percorsi separati. Il flusso passa diagonalmente dalla parte esterna posteriore alla parte interna anteriore. Inoltre, la posizione delle luci di uscita contribuisce a una diffusione omogenea della temperatura in un ampio campo di regime.

La competenza di BMW nel campo dei dodici cilindri: una tradizione di elevata potenza.

Il propulsore a dodici cilindri si colloca per la quarta volta al vertice della gamma di motorizzazioni offerte per la BMW Serie 7. Ogni generazione nuova di motore ha rafforzato la posizione di BMW come produttore leader di ammiraglie di lusso. Una BMW Serie 7 equipaggiata con un propulsore a dodici cilindri è simbolo di esclusività, di lusso e di innovazione. La motorizzazione top di gamma soddisfa le esigenze più sofisticate, perché già il suo sviluppo ha dovuto soddisfare i criteri più severi.

L'eccellenza di BMW nello sviluppo e nella produzione di motori a dodici cilindri si basa su una lunga tradizione che risale al 1925 quando l'azienda attirò per la prima volta l'attenzione su di sé costruendo un motore per aerei di questo tipo. Questo propulsore V12 prodotto da BMW erogava una potenza massima di 750 CV; cinque anni dopo due motori a dodici cilindri di BMW azionarono l'idrovolante Dornier nel suo volo record oltre l'Atlantico.

^{*)} valore provvisorio

Nella seconda metà del XX. secolo, BMW realizzò un'opera pionieristica nell'utilizzo di motori a dodici cilindri nel settore automobilistico. La BMW 750i presentata nel 1987 fu la prima berlina tedesca con motore a dodici cilindri del dopoguerra. Negli anni successivi numerosi successi in ambito sportivo contribuirono alla celebrità dei motori a dodici cilindri della marca.

Anteprima mondiale: cambio automatico a otto rapporti per la nuova BMW 760i e la nuova BMW 760Li.

Nella nuova BMW 760i e nella nuova BMW 760Li le qualità uniche del nuovo motore V12 con tecnologia BMW TwinPower turbo e High Precision Injection sono state combinate con un concetto altrettanto innovativo di trasmissione. Nei due modelli top di gamma della BMW Serie 7 viene montato per la prima volta su scala mondiale il nuovo cambio automatico a otto rapporti in una vettura di serie BMW. Il cambio automatico a otto rapporti è tarato in modo ideale per supportare le caratteristiche di potenza del nuovo motore a dodici cilindri e riunisce in sé comfort di cambiata, sportività ed efficienza a un livello finora mai conosciuto.

Il nuovo cambio automatico a otto rapporti si distingue per una costruzione innovativa degli ingranaggi che consente di realizzare, rispetto al cambio automatico a sei marce finora utilizzato, dei rapporti supplementari e una maggiore scalarità senza che ciò abbia un impatto negativo sulle dimensioni, il peso o il rendimento interno del sistema. Le otto marce e la retromarcia vengono messe a disposizione attraverso quattro ingranaggi semplici e cinque elementi di comando. La nuova configurazione dei componenti, applicata per la prima volta su scala mondiale in un cambio a otto marce, apre in ogni rapporto solo due frizioni, così da minimizzare le perdite di attrito in tutte le situazioni di guida. Questo è un ulteriore fattore che assicura l'efficienza della nuova trasmissione. Il concetto intelligente del nuovo cambio automatico a otto rapporti si integra così in modo ideale nella strategia di sviluppo BMW - EfficientDynamics.

Il lancio del primo cambio automatico a otto rapporti nella BMW 760i e nella BMW 760Li segna l'inizio di un cambio generazionale nel campo dei sistemi di trasmissione di potenza. I cambi automatici a sei rapporti offerti attualmente in tutte le serie di modelli BMW definiscono i parametri di riferimento a livello di comfort di cambiata, di tempi di reazione, di velocità di cambio-marcia e di rendimento, così come di costruzione compatta e di utilizzo universale in diversi segmenti automobilistici e nelle differenti categorie di potenza. Il principio che ha guidato il lavoro di sviluppo di una nuova generazione di trasmissioni era di conservare le caratteristiche costruttive del cambio automatico a sei rapporti, creando dei nuovi parametri di comfort, di prestazioni e di efficienza.

Costruzione ottimale degli ingranaggi come risultato di un processo di ricerca scientifico.

Al fine di compiere dei notevoli progressi rispetto ai tradizionali cambi automatici a sei rapporti, è stato promosso un processo di ricerca che ha costituito la base per lo sviluppo coerente del cambio. Il punto di partenza era l'idea che in un cambio dalle dimensioni come quello desiderato dei progressi a livello di efficienza sarebbero stati possibili solo con un sistema in cui aumentavano sia il numero delle marce che la scalarità rispetto al cambio automatico a sei rapporti. Inoltre, si voleva limitare, nell'ambito del possibile, il numero di componenti supplementari, così da ottimizzare il rendimento interno del sistema.

La ricerca di un concetto ottimale per soddisfare questi criteri ha coinvolto, oltre a BMW e ai suoi partner specializzati di sviluppo, anche équipe di scienziati alle università. Insieme sono stati elaborati dei metodi di analisi che consentivano di valutare i vantaggi e gli svantaggi di tutte le varianti teoricamente possibili di un sistema di ingranaggi planetari. Inizialmente, non si definì né il numero delle marce né la configurazione del nuovo sistema di cambio. I criteri che doveva soddisfare erano dei valori di rendimento e di efficienza possibilmente elevati, una costruzione compatta e un peso contenuto.

Gli studi eseguiti dagli ingegneri congiuntamente agli scienziati portarono infine alla soluzione che garantiva il rapporto più vantaggioso tra il rendimento interno e l'efficienza totale: il nuovo cambio automatico a otto rapporti. La trasmissione si distingue per offrire due rapporti supplementari e una scalarità cresciuta da sei a sette; il numero degli ingranaggi è aumentato solo di un elemento, per un totale di quattro; il numero delle frizioni è rimasto invariato.

Triplo progresso con due rapporti supplementari: aumento della dinamica di cambiata, ottimizzazione del comfort, incremento dell'efficienza.

La maggiore scalarità del cambio consente di viaggiare con dei regimi motore nettamente ridotti, soprattutto nella marcia più alta. Nella BMW 760i e nella BMW 760Li non viene ottimizzata così solo l'economia di esercizio ad alte velocità ma viene garantita anche la rotondità di funzionamento del motore a dodici cilindri. Grazie all'aumento dei rapporti a otto, nonostante la maggiore scalarità, le cambiate avvengono con salti di regime inferiori. Questa caratteristica assicura il carattere sportivo del cambio e così lo stile dinamico, tipicamente BMW, della vettura. Durante le fasi di accelerazione, la rapportatura assicura un aumento costante e lineare della velocità, una caratteristica che completa in modo ideale l'erogazione di potenza del nuovo motore V12 e sottolinea inoltre l'eccellenza della BMW 760i e della BMW 760Li.

Inoltre, le basse differenze di demoltiplicazione assicurano anche il comfort di cambiata nell'ammiraglia di lusso. Il cambio di marcia comporta solo dei piccoli salti di regime. I tempi di reazione e di cambiata ulteriormente ridotti rispetto al cambio automatico a sei marce garantiscono sia il comfort che la dinamica di guida. Quando la marcia aumenta o diminuisce di uno o due rapporti, è sufficiente aprire una sola frizione. Inoltre, l'impostazione diretta della marcia finale consente di eseguire delle cambiata anche di due rapporti con dei tempi di reazione e cambio-marcia estremamente brevi. La scalata dall'ottava alla seconda, importante nelle manovre di accelerazione veloci, avviene anche come cambiata diretta e richiede solo l'apertura di una frizione. Questa configurazione garantisce una guida sicura e confortevole nella BMW 760i e nella BMW 760Li. Le marce superiori, ideali per supportare l'efficienza e la rotondità di funzionamento, possono essere utilizzate con frequenza; quando viene richiesta la massima dinamica, la vettura la mette immediatamente a disposizione.

Flessibile, moderno e innovativo.

Il numero dei componenti solo leggermente superiore a quello di un cambio automatico a sei rapporti assicura al nuovo cambio automatico a otto rapporti un rendimento interno incredibilmente alto. In ogni marcia, il cosiddetto rendimento degli ingranaggi è superiore al 98 per cento. La sesta marcia è impostata inoltre come presa diretta e, conseguentemente, non determina delle perdite di attrito. Anche il peso contenuto della nuova trasmissione, quasi identico a quello del cambio a sei rapporti, garantisce l'efficienza generale della vettura. L'integrazione di un ingranaggio supplementare è stata compensata ottimizzando il peso in altri punti. Complessivamente, lo slittamento minimo del convertitore di coppia, l'elevato rendimento interno, le basse perdite di attrito dovute a due frizioni aperte, i rapporti più lunghi delle marce superiori e la gestione del cambio che privilegia l'utilizzo di bassi regimi determinano un risparmio di consumo rispetto al cambio automatico a sei rapporti del 6 per cento circa.

Il nuovo cambio automatico a otto rapporti non rappresenta solo la soluzione ottimale attualmente possibile ma anche un concetto particolarmente innovativo per la trasmissione di potenza in automobili premium. Infatti, è accoppiabile a motori di tipologie e potenze molto differenti; oltre all'integrazione nelle vetture a trazione posteriore ne è possibile anche il montaggio nei modelli a trazione integrale. In più, il cambio automatico a otto rapporti offre l'opzione di essere combinato a un sistema di propulsione ibrido. Per questo motivo il cambio fa anche parte della tecnologia BMW ActiveHybrid che prevede la combinazione di un motore a benzina a otto cilindri con un elettromotore. L'innovativo concetto di propulsione raggiungerà il livello di

produzione di serie già nel 2009 e sarà applicato al primo modello ibrido della BMW Serie 7.

Il nuovo parametro dell'eccellenza: la nuova BMW Serie 7 con motore a dodici cilindri e cambio automatico a otto rapporti.

Dodici cilindri e otto marce: con questa combinazione viene definito ex novo il massimo livello di eccellenza e di esclusività nella categoria di lusso. La tecnica di propulsione presentata nella nuova BMW 760i e nella BMW 760Li fornisce una prova convincente dell'innovazione del marchio. Le impareggiabili prestazioni del nuovo motore V12 e l'innovativo concetto del cambio automatico a otto rapporti formano la base comune per un'esperienza di guida affascinante. Le potenze elevate vengono utilizzate per una dinamica di guida elegante. Grazie alla massima rotondità di funzionamento e alla costante disponibilità di potenza, il dodici cilindri invita ad affrontare i viaggi con il massimo comfort; qualora richiesto, è sempre disponibile anche un'altra caratteristica, l'indole sportiva. Sia l'eccellenza che la dinamica del motore vengono supportate alla perfezione dal cambio automatico a otto rapporti. Infatti, la straordinaria efficienza dei due modelli top di gamma della BMW Serie 7 non è solo il risultato del propulsore V12 ma anche della nuova trasmissione. Le innovazioni sviluppate nell'ambito di BMW EfficientDynamics permettono all'ammiraglia di lusso di combinare nel ciclo di prova UE l'accelerazione da 0 a 100 km/h in 4,6^{*)} secondi con un consumo medio di carburante di 12,9^{*)} litri per 100 chilometri.

Inoltre, lo status della nuova BMW 760i e della BMW 760Li viene sottolineato dalla tecnica di assetto elaborata appositamente per l'ammiraglia di lusso, dagli innovativi sistemi di assistenza alla guida, in parte esclusività BMW, e dal ricco equipaggiamento di comfort offerto di serie. I due modelli soddisfano più che mai le esigenze dell'automobilista di coniugare il massimo livello di mobilità in uno stile di vita orientato verso la perfezione.

^{*)} valore provvisorio

2. Dati tecnici. (dati provvisori tecnici per ECE) 760i, 760Li.



Carrozzeria		760i berlina	760Li berlina
Numero porte/posti ¹⁾		4/5	4/4
Lungh./largh./alt. (vuota)	mm	5.072/1.902/1.473	5.212/1.902/1.484
Passo	mm	3.070	3.210
Carreggiata ant./post.	mm	1.611/1.650	1.611/1.650
Diametro sterzata	m	12,2	12,7
Capacità serbatoio	ca. l	82	82
Radiatore con riscaldamento	l	15,1	15,1
Olio motore	l	10,5	10,5
Massa a vuoto DIN/UE ²⁾	kg	2.105/2.180	2.175/2.250
Carico utile DIN	kg	590	590
Peso complessivo legale	kg	2.695	2.765
Carico per asse ant./post.	kg	1.365/1.440	1.365/1.450
Carico trainabile ³⁾		750	750
frenato (12%)/non frenato	kg	2.100/750	2.100/750
Carico sul tetto/al timone	kg	100/100	100/100
Capacità serbatoio	l	500	500
Resistenza aerodinamica	c _x x A	0,32 x 2,42	0,32 x 2,42

Motore

Tipo/cilindri/valvole		V/12/4	V/12/4
Gestione motore		MSD87-12	MSD87-12
Cilindrata	cm ³	5.972	5.972
Corsa/alesaggio	mm	80,0/89,0	80,0/89,0
Compressione	:1	10,0	10,0
Carburante ⁴⁾	ottani	ottani 91-98	ottani 91-98
Potenza	kW/CV	400/544	400/544
a giri	giri/min	5.250	5.250
Coppia	Nm	750	750
a giri	giri/min.	1.500-5.000	1.500-5.000

Impianto elettrico

Batterie/sede	Ah/-	90/bagagliaio	90/bagagliaio
Alternatore	A/W	210/2.940	210/2.940

Sospensioni

Sospensioni anteriori	asse a bracci trasversali sovrapposti in alluminio; piccolo braccio a terra; riduzione del beccheggio in frenata
Sospensioni posteriori	asse posteriore comandabile multilink Integral V in alluminio; compensazione del beccheggio in partenza e frenata, doppio isolamento acustico (sospensioni pneumatiche con regolazione del livello di serie)
Sistemi di stabilità di guida	DSC (incl. ABS, CBC, DBC, ASC); VDC2 (regolazione elettronica degli ammortizzatori) di serie Dynamic Drive (sistema di stabilizzazione del rollio) come optional

Freni anteriori	a disco, singolo pistoncino flottante (autoventilati)		
Diametro	mm	374 x 36	374 x 36
Freni posteriori	a disco, singolo pistoncino flottante (autoventilati)		
Diametro	mm	370 x 24	370 x 24
Sterzo	a pignone e cremagliera con servoassistenza in dipendenza della velocità (Servotronic) e pompa a CO ₂ ottimizzata 3,1 giri		
Rapporto di demoltiplicazione	:1	19,1	19,1
Cambio	automatico a 8 rapporti		
		8HP90	8HP90
Rapporti I	:1	4,70	4,70
II	:1	3,13	3,13
III	:1	2,10	2,10
IV	:1	1,67	1,67
V	:1	1,29	1,29
VI	:1	1,00	1,00
VII	:1	0,84	0,84
VIII	:1	0,67	0,67
R	:1	3,30	3,30
Rapporto finale	:1	2,81	2,81
Pneumatici davanti	245/45 R19 98Y RSC		245/45 R19 98Y RSC
Pneumatici dietro	275/40 R19 101Y RSC		275/40 R19 101Y RSC
Cerchi davanti	8,5 J x 19 in lega		8,5 J x 19 in lega
Cerchi dietro	9,5 J x 19 in lega		9,5 J x 19 in lega

Prestazioni

Rapporto massa/potenza DIN	kg/kW	5,45	5,6
Potenza specifica	kW/l	67,0	67,0
Accelerazione -100 km/h	s	4,6	4,6
Velocità massima	km/h	250	250

Consumo ciclo UE

Combinato	l/100 km	12,9	13,0
Emissioni CO ₂ UE	g/km	299	303

Varie

Classe antinquinamento	Euro 5		Euro 5
Assicurazione Germania	KH/VK/TK		

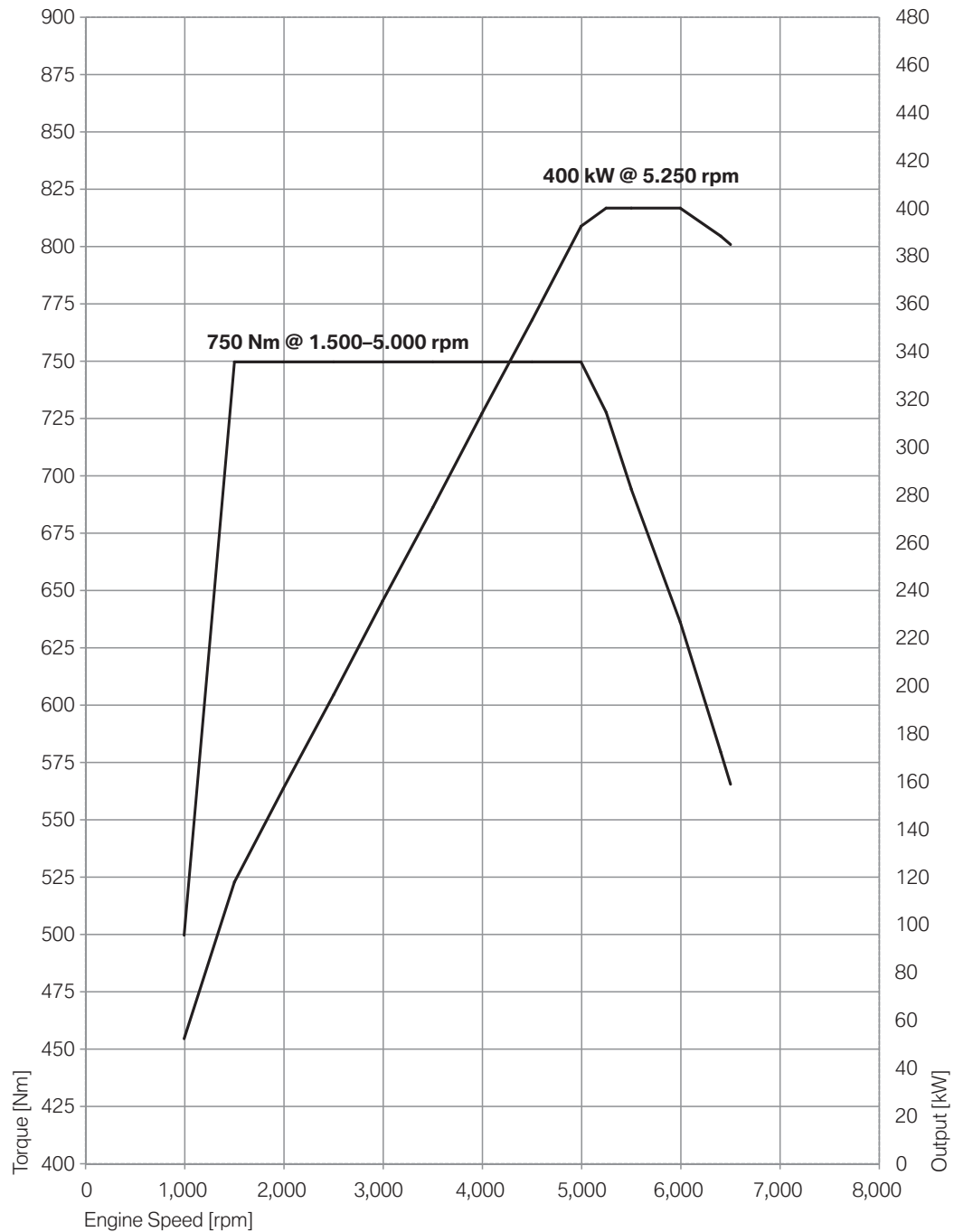
¹⁾ Altezza con antenna del tetto 760i : 1.479mm, 760Li:1.490mm

²⁾ Peso della vettura in ordine di marcia (DIN) più 75 kg per guidatore e bagaglio.

³⁾ A determinate condizioni sono possibili degli aumenti

⁴⁾ I dati relativi alla potenza e al consumo si basano su carburante a 98 ottani

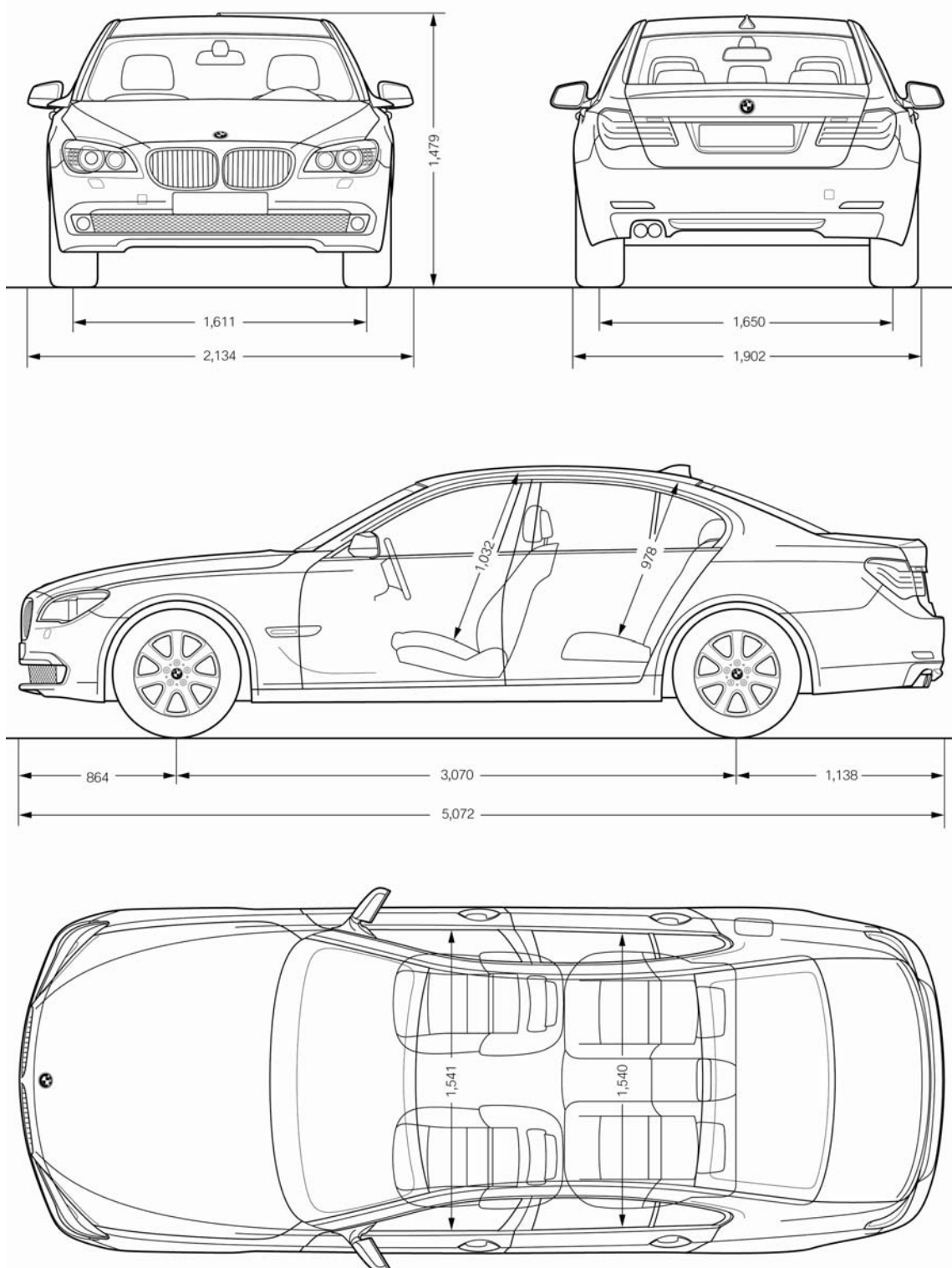
3. Diagrammi di coppia e di potenza. 760i, 760Li.



4. Dimensioni esterne ed interne. 760i, 760Li.



BMW 760i.



BMW 760Li.

