

# Esperienza GS

## Indice



<b>1. Presentazione breve .....</b>	<b>2</b>
1.1 Tutti i modelli GS prodotti dal 1980.....	4
1.2 I modelli della serie F si evolvono.....	5
1.3 Le principali caratteristiche della nuova BMW R 1200 GS .....	6
<b>2. BMW F 650 GS e BMW F 650 GS Dakar.....</b>	<b>7</b>
2.1 Dati tecnici .....	9
2.2 Colori .....	10
<b>3. La nuova BMW R 1200 GS .....</b>	<b>11</b>
3.1 I contenuti tecnici.....	12
3.2 Look e design.....	24
3.3 Potenza e coppia .....	28
3.4 Dati tecnici .....	29
3.5 Colori .....	30
<b>4. Capi e accessori consigliati .....</b>	<b>31</b>
<b>5. I prezzi dei modelli GS .....</b>	<b>34</b>

# 1. Presentazione breve



## La storia delle GS

Verso la fine degli Anni '70, grazie anche a significativi successi sportivi ottenuti in gare fuoristradali, alcuni entusiasti di BMW Motorrad propongono alla direzione dell'azienda di trasferire le esperienze acquisite con le moto da competizione in una versione di serie omologabile. Le prove su strada con i primi prototipi danno subito risultati talmente convincenti, che BMW Motorrad decide di progettare e produrre una moto di serie... Ecco quel che è successo in seguito, anno per anno.

- 1980 Rolf Witthöft vince il Campionato europeo fuoristrada con una BMW da 800 cm<sup>3</sup>. Da questo modello per competizione nasce la versione di serie R 80 G/S. In un mercato allora costituito esclusivamente da moto monocilindriche, la R 80 G/S, con una cilindrata di 800 cm<sup>3</sup>, trasmissione cardanica e monoleva oscillante, si afferma come un'autentica rivelazione. Essa va a presidiare un settore completamente nuovo, quello delle grandi enduro da turismo, adatte a ogni impiego. In breve tempo, la R 80 G/S diviene la moto dei globetrotter. Viaggiatori di tutto il mondo, amanti di Paesi lontani, apprezzano in particolare le riserve di potenza e il comfort su lunghi percorsi, nonché la sorprendente idoneità ai percorsi fuoristrada di questa enduro da turismo.
- 1981 Il francese Hubert Auriol vince la Paris-Dakar in sella a una BMW con motore bicilindrico da 1000 cm<sup>3</sup> basata sul modello di serie. Si afferma definitivamente il motore Boxer per il suo raffreddamento efficiente, il suo basso baricentro e la poca manutenzione richiesta dalla trasmissione cardanica.
- 1983 Auriol vince nuovamente la Paris-Dakar su moto BMW.
- 1984 Il pilota belga Gaston Rahier vince la Paris-Dakar su una BMW bicilindrica da 1000 cm<sup>3</sup>.
- 1985 Rahier vince per la seconda volta la Paris-Dakar su BMW.
- 1987 Viene presentata la BMW R 100 GS, l'enduro con la più alta cilindrata mai offerta sul mercato mondiale. E' dotata di forcella a doppio snodo BMW Paralever.

- 1992 Jutta Kleinschmidt è la prima donna a raggiungere, dopo 12.700 km, il traguardo del Rally di Città del Capo con la sua BMW R 100 GS di serie, conquistando il primo posto nella classifica femminile.
- 1993 Fa la sua comparsa sul mercato la F 650, prima motocicletta BMW senza trasmissione a cardano. Dotata di motore Boxer monocilindrico - un tipo di propulsore che BMW Motorrad ha impiegato con continue modifiche e miglioramenti su vari modelli ininterrottamente dal 1925 (sulla R 39) al 1967 (sulla R 27) - la F 650 dà un nuovo importante impulso all'espansione di BMW Motorrad.
- 1994 La R 1100 GS con motore a quattro valvole per cilindro arricchisce la gamma di modelli delle nuove Boxer BMW. Viene inaugurato il BMW Enduro Park a Hechlingen, in Germania.
- 1999 Il pilota francese Richard Saint vince la Paris-Dakar con la versione da rally della monocilindrica BMW F 650. Il modello di serie R 100 GS vede crescere la propria cilindrata a 1150 cm<sup>3</sup> e ottiene un cambio a sei rapporti: nasce la R 1150 GS. Dalla sua introduzione sul mercato nell'autunno del 1999 (cui nell'autunno del 2002 si aggiunge la versione Adventure) la R 1150 GS detiene i primi posti nella statistica delle immatricolazioni in molti Paesi.
- 2000 In sella a una F 650 RR Saint bisca il successo ottenuto l'anno precedente tagliando per primo la linea di arrivo della Parigi-Dakar-Il Cairo. Un trionfo sottolineato dal piazzamento alle sue spalle di Oscar Gallardo (secondo) e Jean Brucy (quarto), entrambi in sella a F 650 RR, e dello statunitense Jimmy Lewis, terzo su BMW R 1150 GS/RR. Dall'esperienza di gara della F 650 RR nasce la BMW F 650 GS, un nuovo modello di enduro di media cilindrata che assume definitivamente la gloriosa sigla GS nel proprio nome.
- 2001 La R 1150 GS Adventure, destinata a comparire sul mercato nella primavera 2002, viene presentata al Salone di Francoforte e all'ECMA di Milano.
- 2003 Al Motor Show di Bologna BMW Motorrad presenta le versioni aggiornate della F 650 GS e F 650 GS Dakar e dà appuntamento al 2004 per la presentazione su strada della nuova R 1200 GS, ultima erede della storica R 80 G/S. Dall'anno del suo debutto (1980) a tutto il 2003 sono state vendute nel mondo circa 170.000 BMW Boxer bicilindriche del segmento GS, di cui oltre 23.000 nella sola Italia.

## 1.1 Tutti i modelli GS prodotti dal 1980

1980–1987	<b>R 80 G/S</b> 797 cm <sup>3</sup> , ohv 37 kW (50 CV)
1988–1990	<b>R 65 GS</b> 649 cm <sup>3</sup> , ohv 20 kW (27 CV)
1996	<b>R 80 G/S Basic</b> 797 cm <sup>3</sup> , ohv 37 kW (50 CV)
1987–1996	<b>R 100 GS</b> 980 cm <sup>3</sup> , ohv 44 kW (60 CV)
1987–1996	<b>R 80 GS</b> 797 cm <sup>3</sup> , ohv 37 kW (50 CV)
1990–1995	<b>R 100 GS Paris–Dakar</b> 980 cm <sup>3</sup> , ohv 44 kW (60 CV)
1993–1999	<b>R 1100 GS</b> 1.085 cm <sup>3</sup> , hc 59 kW (80 CV)
1999–2000	<b>R 850 GS</b> 848 cm <sup>3</sup> , hc 51 kW (70 CV) a scelta 25 kW (34 CV)
1999–2003	<b>R 1150 GS</b> 1.130 cm <sup>3</sup> , hc 63 kW (85 CV)
2000	<b>F 650 GS</b> 650 cm <sup>3</sup> , 37 kW (50 CV) oppure 25 kW (34 CV)
2002	<b>R 1150 GS Adventure</b> 1.130 cm <sup>3</sup> , hc 63 kW (85 CV)
2004	<b>R 1200 GS Adventure</b> 1.170 cm <sup>3</sup> , hc 72 kW (98 CV)

## 1.2 I modelli della Serie F si evolvono

### **L'adozione della doppia accensione**

Già alla sua presentazione nella primavera del 2000, il motore delle BMW Serie F ha suscitato un'eco sensazionale. Il primo monocilindrico di serie con iniezione elettronica e catalizzatore regolato mediante sonda lambda rappresenta tuttora il riferimento della categoria. Oggi il propulsore fa di nuovo parlare di sé: come i modelli Boxer, ora anche il monocilindrico della nuova generazione è equipaggiato con la doppia accensione.

L'adozione della doppia accensione per tutte le moto monocilindriche del tipo F 650 è un'innovazione essenziale per il model year 2004 finalizzata principalmente all'adeguamento alle future norme antinquinamento. I motori con doppia accensione sono riconoscibili esternamente dalla scritta "2-Spark" sui coperchi laterali del carter motore.

### **Linea dinamica, consumi ed emissioni contenuti e nuovi colori, nuovi optional, nuovi equipaggiamenti**

La nuova gestione del motore BMS-C II (BMW Motor-Steuerung) con capacità di calcolo quintuplicata e la doppia accensione 2-Spark realizzano una notevole riduzione del consumo e delle emissioni allo scarico.

Obiettivo degli interventi stilistici è stato ottimizzare la protezione contro il vento e la pioggia, e migliorare l'ergonomia per rendere ancora più semplice la maneggevolezza e l'utilizzo quotidiano di queste moto tuttofare. La BMW F 650 si distingue per le forme marcate, la linea dinamica con il suo faro espressivo, il nuovo design del parabrezza e le poderose marmitte.

## 1.3 Le principali caratteristiche della nuova BMW R 1200 GS

### **I nuovi parametri di riferimento stabiliti da chi ha inventato il concetto di enduro da turismo**

- Nuove dimensioni nella dinamica, nell'agilità, nel piacere di guida e nella sicurezza.
- Eccellente idoneità all'impiego fuoristradale e qualità stradali ulteriormente migliorate.
- Massa ridotta di 30 kg grazie a modernissimi metodi di progettazione e intelligente costruzione alleggerita.
- Nuovo motore Boxer di 1.200 cm<sup>3</sup>: il nuovo contralbero di equilibratura elimina efficacemente le vibrazioni.
- Coppia e potenza incrementate di circa il 18%.
- Consumo ridotto dell'8%.
- Nuova e modernissima elettronica del motore e tecnologia aggiornatissima per le emissioni finalizzata a ridurre al minimo l'inquinamento.
- Impianto di scarico con suono contenuto e pieno.
- Cambio a sei marce completamente ridisegnato con funzionamento e cambiate molto confortevoli.
- Nuovo Paralever in costruzione alleggerita con trasmissione cardanica dal peso ottimizzato.
- Nuovo Telelever per una guida ancora più precisa della ruota anteriore con contemporanea riduzione del peso.
- Ciclistica estremamente rigida per la massima sicurezza, grande stabilità nella marcia rettilinea anche a velocità elevata, maneggevolezza entusiasmante e guida in curva molto precisa.
- Efficienti freni EVO con Integral ABS escludibile.
- Resistentissimi cerchi in lega leggera e cerchi a raggi incrociati a richiesta.
- Impiego sofisticato dell'elettronica con riduzione del cablaggio e del peso.
- Dispositivo elettronico di sicurezza antiavviamento di serie.
- Ricco corredo e accessori su misura sempre conformi all'elevato standard BMW.

## 2. BMW F 650 GS e BMW F 650 GS Dakar



### **Motore**

Assieme alla doppia accensione è stata adottata la nuova gestione del motore BMS-C II (BMW Motor-Steuerung, vale a dire gestione motore BMW). Questa oltre ad avere una potenza di calcolo notevolmente maggiore dispone di un software con una quantità superiore di funzioni. I risultati di questa rivisitazione del motore sono emissioni allo scarico nettamente ridotte (supera la norma antinquinamento EU-2 sui gas di scarico), un comfort di marcia e una prontezza all'accelerazione ancora migliorati, nonché una ulteriore riduzione del consumo di carburante.

Rispetto ai valori di consumo già molto contenuti del modello precedente, l'attuale presenta un'ulteriore riduzione che s'aggira fra il 6% (a velocità costante di 90 km/h ora 3,2 litri/100 km) e il 14% (a velocità costante di 120 km/h ora 4,3 litri/100 km). I valori massimi di potenza e coppia sono rimasti invariati. La coppia massima viene raggiunta a regimi un poco più bassi esprimendo prestazioni significative sia di accelerazione sia di elasticità.

La candela secondaria per la doppia accensione si trova sul lato destro nella camera di combustione e s'innesca contemporaneamente a quella principale. Come nei motori Boxer, si ottiene così un'elevata sicurezza d'accensione anche in condizioni d'esercizio difficili.

Anche la struttura interna delle marmitte e il catalizzatore sono stati migliorati contribuendo ad ottenere valori di riferimento per le emissioni allo scarico.

### **Design e restyling della carrozzeria**

Il restyling stilistico della parte frontale, le nuove prese d'aria sulle fiancate laterali, il parabrezza ridisegnato e il proiettore più grande, rendono ancora più accattivanti entrambi i modelli F 650 GS. Con questa rivisitazione si è raggiunta una parentela estetica più stretta nella «famiglia delle GS». Una piccola raffinatezza: durante la marcia le griglie su cui sono posizionati i marchi BMW generano una depressione che favorisce la sottrazione di calore dal serbatoio dell'olio (effetto Venturi).

I nuovi parabrezza migliorano in entrambi i modelli l'aerodinamica nella zona del casco nonché la protezione contro la pioggia, e possono essere completamente rimossi per l'impiego sullo sterrato. Come in precedenza, il vetro della F 650 GS Dakar è più grande e ha una colorazione più scura. A differenza del parabrezza della Dakar, quello della F650 GS è trasparente e sarà disponibile come accessorio per chi intende sfruttare fino in fondo le doti turistiche del modello.

Il portapacchi è stato completamente ridisegnato. Ora è possibile applicare il topcase direttamente al portapacchi, senza piastra intermedia. Sono previsti anche degli occhielli di ancoraggio per cinghie fermabagagli. Il portapacchi è stato rinforzato e riporti in gomma lo proteggono contro abrasioni. Le note borse Vario possono essere ancora utilizzate.

### **Nuovo proiettore, design degli strumenti e impianto elettrico modificati**

Il nuovo proiettore illumina una superficie più ampia, assicurando così una visibilità migliore e più omogenea del piano e del bordo stradale, mentre il faro dal design sportivo con vetro ad alta trasparenza, conferisce un tócco hi-tech all'estetica del mezzo.

Effetto hi-tech ulteriormente rafforzato dalla nuova strumentazione con quadranti grigi, sui quali le cifre si leggono ancora più nitidamente.

Anche per la F 650 GS e la GS Dakar è ora disponibile come optional il lampeggio d'emergenza. L'interruttore è incassato nella piastra forcella superiore nel punto in cui si trovava l'interruttore per le manopole riscaldabili, che è stato ora integrato nei comandi sul manubrio. E' prevista di serie una presa di corrente con cui è possibile, fra l'altro, caricare la batteria senza smontarla.

A sua volta il nuovo collegamento d'avviamento esterno (jump start) – che prevede il polo positivo sotto la sella e il polo negativo sul coperchio del cambio - consente l'avviamento d'emergenza senza smontaggi.

### **Interruttore per lampeggiatori e leva della frizione più ergonomici**

Con la rivisitazione dei modelli è stata apportata un'ulteriore miglioria: la leva della frizione si può regolare adattandosi alla lunghezza delle dita. La posizione più ravvicinata della leva consente una presa sicura e un comando facile anche per mani piccole (fino a una taglia di guanti 7,5).

### **Nuovo gioco di colori**

Tre nuovi colori, argento iceberg metallizzato, giallo e nero possono essere abbinati a piacimento a due colori della sella (nera e arancione), ottenendo accostamenti più raffinati o più sportivi, secondo i gusti. La F 650 GS Dakar è disponibile solo in blue whitealuminium metallizzato. Questa nuova livrea a due colori vuole reinterpretare in chiave moderna la classica grafia Dakar del modello precedente consentendo una precisa differenziazione dalla F 650 GS più stradale.



## 2.1 Dati tecnici

**F 650 GS**  
**25 kW/34 CV/**  
**F 650 GS Dakar**  
**25 kW/34 CV**

		<b>F 650 GS</b>	<b>F 650 GS Dakar</b>	
<b>Motore</b>				
Cilindrata	cm <sup>3</sup>	652		
Alésaggio/corsa	mm	100/83		
Potenza	KW/CV	37/50		25/34
a	Giri/min	6.500		5.500
Coppia	Nm	60		51
a	Giri/min	4.800		4.000
N° cilindri		1		
Compressione/carburante		11,5:1/N		
Comando valvole/accelerazione		DOHC (double overhead camshaft)		
N° valvole per cilindro		4		
Aspirazione/scarico S	mm	36/31		
Carburazione		BMS-C II		
<b>Impianto elettrico</b>				
Alternatore	W	400		
Batteria	V/Ah	12/12	esente da manutenzione	
Proiettore	W	H 4 60/55		
Avviatore	kW	0,9		
<b>Trasmissione forza, cambio</b>				
Frizione		multidisco in bagno d'olio		
Cambio		a cinque marce con innesto a denti frontali		
Rapporto primario		1,946		
Rapporti, marcia	I	2,75		
	II	1,75		
	III	1,31		
	IV	1,05		
	V	0,88		
Trasmissione posteriore		catena a rulli ermetizzati 5/8 x _		
Rapporto		2,937		
<b>Ciclistica</b>				
Telaio		a doppio trave in 'acciaio		
Guida ruota anteriore		forcella telescopica		
Guida ruota posteriore		braccio oscillante		
Escursione ant./post.	mm	170/165		210/210
Avancorsa	mm	113,3		123,3
Passo	mm	1479		1489
Angolo della testa del manubrio	°	60,8		
Freni	Anteriore	Monodisco S 300 mm		
	Posteriore	Monodisco S 240 mm		
		a richiesta, ABS BMW Motorrad		
Ruote		cerchio a raggi		cerchio a raggi
	Anteriore	2,5 x 19		1,6 x 21
	Posteriore	3,00 x 17		
Pneumatici	Anteriore	100/90-19 57 S		90/90-21 54 S
	Posteriore	130/80-17 65 S		
<b>Dimensioni e masse</b>				
Lunghezza totale	mm	2.175		2.189
Larghezza totale con retrovisori	mm	910		
Larghezza totale senza retrovisori	mm	785		901
Altezza sella	mm	780		870
Massa a vuoto con pieno di benzina	kg	193		192
Massa totale ammessa	kg	380		
Capacità serbatoio	l	17,3		
<b>Prestazioni</b>				
Consumo carburante				
90 km/h	l/100 km	3,2		3,2
120 km/h	l/100 km	4,3		4,3
Accelerazione				
0-100 km/h	s	5,7		-
0-1000 m	s	26,8		-
Velocità massima	km/h	170		145

## 2.2 Colori

<b>Modello</b>	<b>Colore</b>	<b>Sella</b>	<b>Fianchetti</b>
F 650 GS	Argento iceberg metallizzato	Arancione	
	Giallo	Nero	
	Nero	Arancione	
F 650 GS Dakar	Blue whitealuminium metallizzato	Nero	

### 3. La nuova BMW R 1200 GS



#### **Più agile, più potente, più leggera – massimo divertimento nella guida onroad e offroad**

Con la nuova BMW R 1200 GS si materializza la migliore enduro da viaggio BMW di tutti i tempi: tranquilla, potente e confortevole anche su lunghissimi viaggi, maneggevole ed agile per il massimo piacere su strade provinciali e impegnativi percorsi di montagna. A questo si aggiunge una massa, che con soli 228 kg in ordine di marcia è unica in questa categoria. Eccellenti caratteristiche di ciclistica e sospensioni rendono inoltre estremamente piacevoli i tratti su terreni difficili.

La R 1200 GS unisce le caratteristiche fuoristradali e stradali con grande armonia. Se già il modello precedente, la R 1150 GS, è stato per anni una pietra di paragone nel suo settore, la R 1200 GS dischiude nuove dimensioni e supera le buone qualità che erano riconosciute al modello che l'ha preceduta.

Restano naturalmente invariate le qualità e le caratteristiche tradizionali che hanno sempre distinto tutte le moto BMW: guida eccezionale e sicura grazie alla ciclistica ancora più stabile. Viene adottata una versione particolarmente leggera del Telelever, inoltre il Paralever ridisegnato ottimizza il peso e la geometria. Sono presenti freni estremamente efficienti, dotati dell'eccezionale Integral ABS BMW Motorrad; quest'ultimo garantisce massima sicurezza anche quando si dovessero presentare situazioni critiche. Proteggere l'ambiente mediante una modernissima depurazione dei gas di scarico con catalizzatore a tre vie, è da anni un'ovvietà per tutte le motociclette BMW Motorrad. Con la doppia accensione, un'elettronica digitale completamente nuova per il motore con prevenzione del battito in testa integrata, e una sonda lambda per ciascun cilindro, la R 1200 GS rafforza ulteriormente il vantaggio che le moto BMW detengono da anni nel campo delle enduro da turismo di grossa cilindrata.

Senza dimenticare la trasmissione cardanica che elimina perdite di tempo per la manutenzione, spiacevoli specialmente nei lunghi viaggi. Un nuovo ingegnoso sistema portabagagli, nonché la tradizionale ricchezza di accessori fatti su misura di cui la moto può essere corredata in fabbrica, connotano ulteriormente il posizionamento di successo della nuova R 1200 GS. Ancora una volta si dimostra una pietra di paragone per questa categoria.

## 3.1 I contenuti tecnici

### **Nuovo motore – più potenza, più comfort, meno emissioni**

Il principio costruttivo e l'impostazione fondamentale di questo nuovo motore Boxer presentato sulla nuova R 1200 GS corrispondono a quelli dei precedenti motori. Ma ciononostante, tutti i suoi componenti sono stati ristudiati, ridisegnati e perfezionati. Grazie a un'ottimizzazione geometrica e all'impiego di metodi di calcolo e simulazione avanzatissimi, il motore ha potuto essere alleggerito di 3 kg – pari a un 8% – nonostante la maggiore cilindrata e l'estensione delle funzioni. La larghezza d'ingombro è uguale a quella del predecessore. La nuova gestione del motore e i catalizzatori perfezionati riducono ulteriormente le emissioni inquinanti.

È il motore più grande finora montato su una enduro. L'incremento della cilindrata a 1.200 cm<sup>3</sup> crea le premesse per abbinare una potenza massima di ben 74 kW/100 CV a una notevole coppia lungo una fascia di regimi mai raggiunta finora. Ne consegue uno sviluppo della potenza in tutte le condizioni e in qualsiasi situazione. Un vantaggio apprezzato proprio su terreno difficile, quando, indipendentemente dal regime di giri, dalla marcia e dalla situazione di guida, è sempre disponibile forza di trazione in eccedenza.

### **Manovellismo e motore base – cilindrata di 1200 cm<sup>3</sup> e il contralbero di equilibratura per eliminare vibrazioni**

Novità più importante del motore è il contralbero di equilibratura che esclude vibrazioni fastidiose. Infatti, nonostante il principio vantaggioso dei cilindri contrapposti, grazie al quale le cosiddette forze di massa libere (bielle e pistoni che si muovono avanti e indietro) annullano reciprocamente il loro effetto, i motori Boxer convenzionali non possono funzionare completamente senza vibrazioni. L'inevitabile disallineamento dei cilindri (le forze non agiscono esattamente su un livello) comporta sempre un cosiddetto momento di massa rotante che provoca fastidiose oscillazioni percepite al manubrio, alle pedane e alla sella come vibrazioni. L'entità di tale momento di massa e delle relative vibrazioni, cresce con l'aumentare della cilindrata e soprattutto del regime di giri.

Per la prima volta nella storia dei motori Boxer, viene pertanto adottato un contralbero di equilibratura per il propulsore della nuova R 1200 GS. Quest'albero controrotante rispetto all'albero motore monta due masse di squilibrio spostate di 180°, la cui grandezza è stata tarata in modo che generino un momento contrastante. Con la sovrapposizione al momento di massa dell'albero motore, le vibrazioni che ne derivano vengono eliminate fino a una grandezza residua. In questo modo, la propulsione resta confortevole lungo l'intera fascia di regimi e specialmente ai regimi elevati si percepisce la riduzione delle vibrazioni, senza che vada perduta la vigorosa caratteristica fondamentale del due cilindri.

Per la disposizione del contralbero di equilibratura è stata trovata una raffinata soluzione di poco ingombro. Il contralbero di equilibratura gira su cuscinetti di rotolamento, all'interno

dell'albero secondario e viene azionato dall'albero motore attraverso ingranaggi cilindrici (rapporto 1:1). La massa d'equilibratura posteriore si trova al di fuori del vano dell'olio ed è avvitata all'albero passante.

La massa d'equilibratura anteriore è integrata nel pignone della catena di distribuzione e funge da massa di squilibrio.

Come nel motore precedente, anche in questo caso l'albero secondario aziona le pompe dell'olio; sono inoltre montati pignoni della catena per l'azionamento degli alberi a camme. Di conseguenza è demoltiplicato con un rapporto di 2:1 rispetto all'albero motore; l'azionamento avviene tramite catena.

Anche l'albero motore è stato completamente rivisitato. Per aumentarne la rigidità è stato reso più compatto, i perni di biella sono ora più vicini. Questo è stato ottenuto, fra l'altro, usando contrappesi più stretti. Con questo provvedimento è stato possibile ridurre il peso di 1 kg – pari al 9% circa – nonostante l'aumento della corsa da 70,5 a 73 mm. Per ottenere il necessario grado di bilanciamento del manovellismo, una parte delle contromasse è stata spostata sul volano e sull'ingranaggio di trasmissione che comanda l'albero contrappesato.

Come in passato, sul volano è montata la frizione monodisco a secco, il cui diametro è stato portato da 165 mm a 180 mm. La guarnizione d'attrito è priva di amianto e di metallo pesante. Anello spingidisco, molla a diaframma e disco dentato sono equilibrati separatamente, per cui possono essere montati a piacimento, senza influssi negativi sulla silenziosità di funzionamento.

La costruzione dei pistoni è stata modificata solo minimamente rispetto al motore precedente. Vengono montati pistoni a mantello parziale alleggeriti, con tre fasce elastiche; il loro peso di 410 g è ancora leggermente inferiore a quello dei pistoni del motore precedente (420 g).

Il basamento è sensibilmente più leggero. Grazie all'impiego di modernissimi sistemi di calcolo, abbinati a una tecnologia di fusione innovativa, è stato possibile ottimizzare gli spessori, nonché aumentare la rigidità e la resistenza, il che comportava una riduzione di 1,4 kg del peso. Soluzioni creative ed efficaci si incontrano anche in dettagli apparentemente poco importanti, come per esempio nello sfiato del basamento. Per minimizzare indesiderate pulsazioni della pressione dell'aria ivi racchiusa, causate dal movimento dei pistoni, è stata adottata una valvola con lingue a membrana, la quale apre e chiude automaticamente il passaggio dello sfiato, a seconda della pressione esistente nel basamento e offre nel contempo una grande sezione per lo sfiato. In questo modo sono ridotte al minimo le oscillazioni della pressione e le correnti d'aria nel basamento, cosa che influisce favorevolmente sulla potenza del motore, sul rendimento indicato (riduzione delle perdite per ventilazione), sulla formazione di schiuma nell'olio e sul consumo dello stesso, specialmente ai regimi elevati.

## **Testate ridisegnate e comando valvole alleggerito**

Anche le testate sono state modificate, pur mantenendo invariata la costruzione fondamentale. Esternamente si riconoscono dal nuovo profilo con i coperchi valvole che spiccano per la loro angolarità. Il principio degli alberi a camme disposti sotto il livello delle valvole e azionati da catena, e del comando valvole a punterie e bilancieri, è rimasto invariato, essendosi affermato centinaia di migliaia di volte e, benché non si tratti di un'impostazione studiata per regimi elevati, ha dimostrato la propria efficienza anche nelle dure competizioni della BoxerCup BMW Motorrad. I grandi vantaggi di questa disposizione degli alberi a camme risiedono nell'ingombro ridotto (larghezza della testata) e nella facilitazione della manutenzione (registrazione del gioco valvole), un fattore molto importante sia per l'uso giornaliero sia nei lunghi viaggi.

I diametri delle valvole sono stati maggiorati di 2 mm (aspirazione 36 mm contro i precedenti 34 mm, scarico 31 mm contro i precedenti 29 mm); le valvole di scarico sono riempite di sodio per migliorare la sottrazione del calore. La conformazione dei condotti è stata adeguata ai maggiori diametri delle valvole e il loro profilo è stato perfezionato a livello fluidodinamico. Unitamente all'aumento della cilindrata, questi provvedimenti contribuiscono a incrementare del 18 % i valori massimi di potenza (74 Kw) e coppia (115 Nm). Tale rivisitazione eseguita con il supporto dei più avanzati processi assistiti da computer, ha permesso anche di ridurre del 15% il peso delle testate.

Il raffreddamento interno a olio delle testate, già adottato per il predecessore, è stato adeguato alla maggiore potenza diminuendo lo strozzamento. Il raffreddamento a olio migliora la sottrazione di calore dalla zona degli steli valvole e provvede a una distribuzione uniforme della temperatura nella testata. Tutto ciò contribuisce a rafforzare la resistenza termica del motore e incrementare la sua ben nota affidabilità – criteri importanti, quando con pieno carico ci si reca in Paesi lontani e le condizioni ambientali raggiungono livelli estremi.

## **Gestione del motore – ora due sonde lambda, doppia accensione modificata e prevenzione del battito in testa**

La posizione leader che BMW Motorrad detiene da anni nella gestione elettronica del motore viene ulteriormente rafforzata con la nuova R 1200 GS. L'elettronica digitale del motore, la cosiddetta BMS-K (gestione motore BMW), è stata studiata in proprio per le particolari esigenze delle motociclette BMW. Principali caratteristiche sono un'iniezione perfettamente sequenziale, prevenzione del battito in testa integrata, più rapida elaborazione dei numerosi segnali dei sensori grazie a un'avanzatissima microelettronica, un layout compatto e un peso contenuto.

Il principio del rilevamento indiretto della quantità d'aria aspirata tramite l'angolo della farfalla e il regime di giri del motore (comando alfa-numerico), adottato per le precedenti moto BMW, è stato perfezionato per la R 1200 GS in una cosiddetta gestione del motore basata sui momenti.

Grandezze base per il valore d'esercizio del motore sono tuttora il regime del motore e l'angolo della farfalla, che viene rilevato per mezzo di un potenziometro (uno per ogni cilindro). Attraverso ulteriori parametri di motore e ambiente (fra cui le temperature del motore, la temperatura dell'aria, la pressione dell'aria), la gestione del motore genera, sulla scorta di mappature memorizzate e funzioni di correzione registrate, valori adattati individualmente per la quantità iniettata e il punto d'accensione. Tenendo conto di tali numerosi valori è possibile influire in modo mirato sull'erogazione della coppia, e ottenere pertanto un adeguamento sensibile del funzionamento del motore alle più svariate condizioni esistenti.

Il carburante viene iniettato nel condotto d'aspirazione, singolarmente per ogni cilindro, in relazione alla fase d'aspirazione dello stesso (iniezione pienamente sequenziale). Grazie all'assegnazione di una sonda lambda a ciascun cilindro, la carburazione viene regolata selettivamente per ogni cilindro. Entrambe le sonde si trovano nel relativo collettore di scarico in posizione vicina al motore, assicurando così un rilevamento individuale e ancora più preciso della composizione dei gas di scarico. Di conseguenza, correzioni della carburazione possono avvenire molto più rapidamente e separatamente per ogni cilindro. Emissioni esemplari, minore consumo, un comportamento su strada ulteriormente migliorato e reazioni ancora più sensibili, ne sono i risultati positivi. O in altre parole: una moto ancora più ecologica per un "piacere di guidare" sempre maggiore.

La BMS-K comprende inoltre funzioni di regolazione automatica del minimo, nonché arricchimento all'avviamento a freddo con regolazione del riscaldamento. Il necessario aumento del minimo durante la fase di riscaldamento, avviene automaticamente ed è gestito attraverso i cosiddetti "stepper del minimo" (condotti by-pass comandati per l'aria supplementare), integrati nel corpo farfallato, e un'iniezione di carburante adeguatamente adattata.

La doppia accensione, adottata dal 2003 per tutti i Boxer BMW Motorrad (eccetto i motori di 850 cm<sup>3</sup>), è stata modificata e perfezionata per la R 1200 GS. La candela secondaria si trova sul bordo esterno del cilindro. Ora il punto d'accensione è liberamente programmabile per ciascuna candela e il momento può differenziarsi in relazione al carico e al regime di giri, al fine di ottimizzare ulteriormente la qualità del funzionamento, le emissioni e il consumo.

Questa cosiddetta differenza di fase ha luogo costantemente dal carico parziale al pieno carico. In pratica ciò significa differenti punti d'accensione a entrambe le candele entro fasce ben definite della mappatura. Verso il pieno carico, dove la doppia accensione non comporta più alcun vantaggio, la differenza di fase è stata scelta così grande che la scarica alla candela secondaria ha luogo nella fase di espansione (60° dopo il PMS). Di fatto ciò corrisponde quindi a un'accensione semplice alla candela centrale a pieno carico.

Con la R 1200 GS viene introdotta una prevenzione del battito, adottata per la prima volta in questa forma in un motore di una moto. Per riconoscere una combustione con battito in testa vi è un sensore per le vibrazioni in un solido, adattato ai cilindri. A determinati segnali, l'elettronica del motore reagisce riducendo l'angolo d'accensione (ritardo),

proteggendo così il motore da possibili danni. L'analisi dei segnali include anche un rilevamento supplementare della temperatura, che completa la funzione protettiva. Grazie alla prevenzione del battito è stato possibile aumentare la compressione geometrica del motore a 11,0:1; un notevole valore per un motore di questa cilindrata raffreddato ad aria/olio. Altrettanto vantaggiosi sono gli effetti sul consumo specifico di carburante. Nel ciclo di prova (prova di omologazione antinquinamento Euro2), la R 1200 GS consuma quasi l'8% in meno del modello precedente.

Pur essendo predisposto per benzina Super (RON 95), grazie alla prevenzione del battito il motore può funzionare anche – senza interventi manuali – con benzina normale (RON 91) o qualità di carburante corrispondenti, come si trovano talvolta in Paesi lontani. La prevenzione del battito adatta l'angolo d'accensione automaticamente – entro i limiti possibili – al relativo carburante. Grazie ai numerosi sensori, la regolazione del battito si adegua anche a condizioni estreme, come per esempio all'altissimo carico termico del motore viaggiando in zone desertiche. L'elettronica adatta i parametri d'esercizio del motore, assicurando così la massima affidabilità in ogni condizione d'esercizio possibile.

### **Impianto d'aspirazione – massimo volume per riempimento ottimale**

Per ottenere massimi gradi di riempimento lungo una larga fascia di regimi, sono stati necessari approfonditi calcoli ed esami dell'intero ricambio della carica, incluso l'impianto d'aspirazione. Ingrandendo la scatola filtro aria a quasi 9 litri sono state ottenute premesse geometriche ottimali, determinate dalla moto e dalla posizione di montaggio. Per il filtraggio dell'aria aspirata è stato adottato il filtro di carta già affermatosi nella R 1150 GS. Nella conformazione e nell'impostazione del cornetto d'aspirazione, si è riusciti a far conciliare perfettamente le condizioni fluidodinamiche con le esigenze di silenziosità (livello dei rumori d'aspirazione).

### **Impianto di scarico – suono pieno e contenuto grazie al "soundengineering"**

L'impianto di scarico è costituito da due collettori: una prima marmitta con catalizzatore e una marmitta finale. Fino alla prima marmitta, posizionata sotto il cambio, il sistema è a due condotti ed è interamente in acciaio inossidabile. L'intero impianto di scarico pesa 10,7 kg ed è più leggero del 33% di quello del modello precedente.

Dopo aver attraversato i due singoli collettori, i gas di scarico entrano in un raccordo a Y in cui vengono riuniti. Da qui entrano nella prima marmitta che supporta il catalizzatore disposto centralmente. Un tubo di compensazione fra i due collettori, posto vicino al motore, equilibra la pressione e agisce vantaggiosamente sull'andamento della coppia nella fascia di regimi inferiore e media. Il catalizzatore con monolito metallico e 200 cellule/inch ha un rivestimento in rodio/palladio che si distingue per la sua resistenza alla temperatura e per la sua lunga durata.

Con la marmitta posteriore completamente ridisegnata è stato possibile conciliare in modo ideale le contrastanti esigenze di buon andamento della coppia, nonché di suono contenuto e gradevole. Internamente è costruita secondo il principio di riflessione; per lo smorzamento di frequenze elevate vi è un'incamicatura interna in materiale assorbente.



La forma ovale della marmitta non è stata scelta solo per motivi estetici, essa influisce anche vantaggiosamente sull'irradiazione delle vibrazioni interne contribuendo così alla riduzione dei rumori. Un'ulteriore peculiarità è rappresentata dalla valvola comandata dalla pressione, integrata nella marmitta, destinata a gestire la contropressione dei gas di scarico in modo che, nella fascia di funzionamento principale del motore, ossia a regimi medi e bassi, il livello di rumorosità venga ulteriormente abbassato, per cui il rumore del motore, benché obiettivamente e soggettivamente contenuto, mantenga quel "suono pieno" desiderato dal motociclista.

### **Riduzioni di peso per alternatore e motorino d'avviamento**

Oltre ai componenti meccanici, anche gli aggregati elettrici forniscono un contributo alla riduzione del peso complessivo. È stato adottato un nuovo alternatore più leggero, con una potenza di 600 W. Anche il motorino d'avviamento con rinvio ha ora un peso ottimizzato, così come la batteria completamente esente da manutenzione. Complessivamente, il peso di questi componenti è stato ridotto di 2,2 kg, ossia del 17%.

### **Nuovo cambio meccanico a sei marce con dentatura elicoidale**

Anche per la R 1200 GS è stato adottato il principio vantaggioso del cambio separato dal motore. Nonostante ciò, il cambio meccanico a sei marce è completamente nuovo e ha caratteristiche decisamente migliorate rispetto al predecessore. Ha un peso ridotto di circa 13 kg. Per gli ingranaggi del cambio BMW Motorrad adotta per la prima volta una dentatura elicoidale resistentissima che grazie a un inserimento più dolce assicura un funzionamento più silenzioso. Tutti i rapporti sono stati studiati per un comportamento attivo alla guida. Di conseguenza è stata omessa la surmoltiplicazione della sesta marcia; l'ultima marcia ha un rapporto "corto".

Gli alberi del cambio girano su cuscinetti a sfere, gli ingranaggi (liberi) girano su cuscinetti a spilli a basso attrito. I cuscinetti a sfere sono del tipo "Clean Bearing" dotati di guarnizioni che impediscono anche alle particelle più fini di penetrare nel cuscinetto. Si allungano così gli intervalli fra le manutenzioni e si riducono i relativi costi; l'olio del cambio va sostituito ora solo ogni 40.000 km.

Gli ingranaggi del cambio vengono innestati mediante tamburo desmodromico, forcelle e manicotti scorrevoli (finora mediante ingranaggi scorrevoli), al fine di ottenere un accoppiamento dinamico degli ingranaggi. Il tamburo desmodromico cavo, in alluminio, gira su cuscinetti a sfere. L'ottimizzazione di dettagli, al fine di ridurre l'attrito di camme desmodromiche, albero di comando e forcelle, migliora ulteriormente la manovrabilità e assicura un innesto preciso e sicuro delle singole marce.

### **Trasmissione cardanica alleggerita e braccio Paralever – un principio tradizionale con impostazione innovativa**

Irrinunciabile per la nuova R 1200 GS, come per tutte le BMW Boxer, è la tradizionale trasmissione cardanica della ruota posteriore, esente da manutenzione. L'unico tipo logico di trasmissione per un albero motore disposto longitudinalmente, ha dimostrato ormai dagli anni 80 la sua efficienza. A tutto vantaggio del cliente: infatti, nonostante tutte le migliorie possibili, una trasmissione a catena che deve essere regolarmente tesa e

frequentemente lubrificata, non è proprio l'ideale per una enduro potente e di grossa cilindrata.

BMW Motorrad ha costantemente perfezionato la trasmissione cardanica adeguandola alle esigenze sempre in evoluzione. Nel 1988, con l'introduzione del cosiddetto braccio Paralever sulla R 100 GS, l'allora più potente enduro, si ebbe il maggior salto innovativo. Prevedendo un'articolazione addizionale fra il carter della ruota posteriore e il braccio oscillante, è stato possibile disaccoppiare dallo stesso l'inevitabile momento di reazione della trasmissione. Lo spesso citato "effetto ascensore", il sollevamento e abbassamento della coda quando si accelera o si frena, è stato efficacemente eliminato con questa soluzione. Oltre a ciò, il Paralever impedisce un indurimento della sospensione in caso di forte accelerazione, con notevole miglioramento della trazione (importante, per esempio, su forti salite con terreno accidentato).

Il maggiore peso e le più grandi masse non molleggiate che presenta una trasmissione cardanica rispetto alla catena, incidono molto meno dei vantaggi che essa offre.

Ma nella progettazione della R 1200 GS, i tecnici BMW Motorrad non si sono dati pace finché non sono riusciti a perfezionare anche questa caratteristica del sistema cardanico, che in una enduro si percepisce maggiormente nell'uso fuoristradale che non sulla strada. L'intera catena cinematica verso la ruota posteriore della nuova R 1200 GS è stata rivisitata e ottimizzata fin nei minimi dettagli. Risultato: una trasmissione cardanica con braccio Paralever nettamente più rigido che pesa circa il 10% in meno. Le masse non molleggiate sono state ridotte in relazione, con conseguente reazione ancora più sensibile della sospensione posteriore, che già in precedenza veniva considerata buona.

Elementi principali della nuova progettazione sono la trasmissione posteriore e il braccio stesso. Grazie alla sua impostazione e al suo dimensionamento adattato in modo mirato al carico, è stato possibile alleggerire il Paralever fuso in lega d'alluminio. Nonostante ciò, esso ha una rigidità superiore. L'impostazione geometrica è stata modificata, il beccheggio viene eliminato quasi al 100%. Il puntone di contrasto della trasmissione posteriore si trova ora al di sopra del braccio. Viene così aumentata l'altezza libera dal suolo in questa zona, e su terreno molto accidentato il puntone è ben protetto contro rocce o simili. Il puntone stesso è costituito da un elemento bipartito in alluminio fucinato. Nuovo è anche l'alloggiamento del braccio, che è stato spostato dal cambio al telaio posteriore. Motivo di tale spostamento è anche in questo caso la maggiore robustezza per un impiego in fuori strada esasperato.

Il fulcro per l'alloggiamento del carter della trasmissione posteriore nel braccio, è stato spostato verso il basso. Grazie alla geometria più vantaggiosa, si ottiene una maggiore rigidità. L'alloggiamento stesso è stato rinforzato per adattarlo al maggiore carico dovuto al motore più potente.

Grazie all'impostazione mirata della cinematica, l'albero cardanico non è più soggetto a una variazione della lunghezza dovuta alla geometria; l'eliminazione della necessaria

compensazione della lunghezza, riduce la massa. L'albero è ora monolitico e gira a secco (come finora), ossia senza olio nel fodero del braccio.

Il carter della trasmissione posteriore è esattamente adattato al profilo interno del rinvio ad angolo; è stato evitato ogni spazio vuoto inutile. La corona conica è stata ricalcolata e ha potuto essere anche alleggerita. Per motivi di peso, la relativa flangia è ora in alluminio. Grazie al suo maggiore diametro, essa offre un migliore sostegno alla corona, per cui sono risultati ulteriori potenziali di massa nella zona del mozzo della ruota posteriore. Segno distintivo di questa struttura leggera, estremamente compatta ed elegante, è il foro passante di 50 mm nel tubo dell'asse del carter della trasmissione posteriore. Quest'ultima ha una carica d'olio a vita, per cui non è più necessario un cambio dell'olio.

Con la nuova impostazione è stato semplificato il montaggio dell'intera trasmissione posteriore e sono state realizzate ulteriori raffinatezze costruttive: grazie alla sua notevole superficie e agli effetti fluidodinamici, il tubo cavo dell'asse favorisce la sottrazione di calore dal carter. Il sensore prende i segnali per l'ABS e il tachimetro direttamente dai settori sulla corona conica, rendendo così possibile eliminare la ruota fonica esterna. Grazie al maggiore diametro dei fori sulla flangia della corona, al posto dei bulloni ruota con cono, relativamente pesanti, si possono ora usare viti leggere (5 pezzi) con diametro di 10 mm e gambo scaricato più lungo; questo significa ancora maggiore sicurezza e relativa chiave più piccola (con riduzione del peso degli attrezzi di bordo).

### **Nuova ciclistica – telaio in tubo d'acciaio, rigido e molto resistente**

Il principio fondamentale di tutte le ciclistiche Boxer, con unità motore/cambio come elemento portante e collegamento delle guide delle ruote tramite parti del telaio avvitato è stato mantenuto. Il braccio longitudinale del Telelever resta alloggiato nel carter motore. Il telaio vero e proprio della R 1200 GS è costituito dal telaio anteriore per il sostegno e l'alloggiamento superiore del Telelever, e il telaio posteriore con alloggiamento del braccio oscillante integrato. Il gruppo motore/cambio è avvitato in cinque punti al telaio posteriore e in due punti al telaio anteriore. Nel suo complesso, quest'unità di propulsione forma la struttura portante della moto.

I due elementi del telaio della R 1200 GS rappresentano una cosiddetta costruzione a traliccio alleggerita. Il telaio anteriore è costituito da tubi in acciaio molto resistenti, saldati a triangolo. Si distingue per la sua elevata robustezza nell'impiego fuoristrada e, rispetto al precedente telaio anteriore in alluminio fuso, presenta un vantaggio costruttivo e ha una maggiore rigidità con peso uguale.

Anche il telaio posteriore è in tubi d'acciaio dritti saldati fra loro. Grazie a un calcolo preciso di tutti gli elementi, è stata possibile una scelta mirata del diametro e dello spessore dei tubi, in modo da ottenere massima rigidità e resistenza complessiva, nonostante il peso contenuto. Nuovo è l'alloggiamento del cavalletto laterale e di quello centrale, nonché il fissaggio delle pedane per il pilota nel telaio posteriore. Il cavalletto laterale è studiato in modo da poter essere aperto comodamente stando seduti.

## **Telelever perfezionato e più rigido**

A tutt'oggi, nessun altro tipo di guida della ruota anteriore si avvicina alle eccellenti caratteristiche funzionali del Telelever introdotto nel 1993 da BMW Motorrad assieme ai motori Boxer a quattro valvole per cilindro.

Il suo principio pionieristico – eliminazione delle forze longitudinali e trasversali della guida telescopica per mezzo di un braccio triangolare – comporta una reazione di sensibilità mai vista finora in una guida della ruota anteriore, su qualsiasi manto stradale, e un'eccellente stabilità di direzione. I vantaggi salienti sono: massima precisione nella guida, abbinata a un molleggio estremamente confortevole, nonché compensazione del beccheggio in frenata.

Perfezionando e modificando la geometria, è stato possibile migliorare ulteriormente le caratteristiche del Telelever della R 1200 GS rispetto al modello precedente. Il braccio longitudinale è un elemento in alluminio fucinato, molto resistente e leggero, completamente ridisegnato. L'avancorsa della ruota anteriore è stata ridotta di 5 mm portandola a 110 mm per aumentare la maneggevolezza, l'angolo della testa dello sterzo di 62,9° in assetto normale è stato mantenuto. Una modifica della cinematica elimina il beccheggio in frenata fino a un insignificante residuo voluto. L'elevata rigidità dovuta al principio è stata accresciuta ulteriormente aumentando il diametro dello stelo da 35 mm a 41 mm. Questo contribuisce al comportamento "pulito" ed estremamente preciso su strada.

Un particolare raffinato sono i fori integrati nel triangolo inferiore della forcella, che – in modo elegante e senza rendere necessario un ulteriore elemento di distribuzione – ripartiscono la pressione di frenata sui tubi del freno in acciaio flessibile per la pinza destra e sinistra.

Grazie agli snodi sferici capsulati con lubrificazione a vita, e al telescopio con carica d'olio a vita, tutto il Telelever risulta esente da manutenzione.

## **Sospensione regolabile e unità ammortizzante WAD**

Data l'estesa possibilità d'impiego al di fuori delle strade asfaltate, la base della molla dell'unità ammortizzante anteriore a gas compresso può essere regolata meccanicamente in nove gradini, al fine di avere sufficienti riserve anche nell'impiego fuoristrada esasperato.

L'escursione del molleggio anteriore è pari a 190 mm, mentre la fase di estensione e compressione è suddivisa con un rapporto di 68 mm su 122 mm (nella regolazione base).

Per la sospensione della ruota posteriore viene impiegato un ammortizzatore WAD a smorzamento progressivo con base della molla regolabile idraulicamente a piacimento. L'ammortizzazione della fase di estensione è regolabile manualmente.

BMW Motorrad ha adottato per la prima volta il principio dell'ammortizzazione in funzione dell'escursione nel 2002 per la R 1150 GS Adventure; con questo sistema l'ammortizzazione aumenta progressivamente in relazione all'escursione del molleggio. Pertanto, pur reagendo con molta sensibilità e comfort alle più piccole asperità del piano stradale, esso offre un potenziale sufficiente per terreni molto dissestati e ondulati che provocano forti colpi. Il molleggio posteriore ha un'escursione di 200 mm. Ora il rapporto fra escursione positiva (compressione) ed escursione negativa (estensione) è pari a 135 mm su 65 mm (nella regolazione base).

### **Ruote e pneumatici – per la prima volta si può scegliere fra ruote in fusione e cerchi a raggi**

Per le ruote della nuova R 1200 GS il cliente può scegliere fra resistentissimi cerchi fusi in lega leggera e i noti cerchi a raggi, nelle dimensioni 2,50 x 19'' davanti e 4,00 x 17'' dietro, per pneumatici con dimensioni di rispettivamente 110/80-19'' e 150/70-17''.

I cerchi fusi in lega leggera con cinque raggi sdoppiati, completamente nuovi e appositamente studiati per la R 1200 GS, sono robusti e leggeri. Davanti si ha un leggero vantaggio di 0,1 kg rispetto ai cerchi a raggi, mentre per il cerchio posteriore il vantaggio sale a 1,6 kg, pari al 12%. Per un impiego principalmente su strada e su sentieri secondari non asfaltati, essi rappresentano la migliore scelta.

Data la loro specifica progettazione, i cerchi in fusione della R 1200 GS sono adatti anche a un impiego fuoristrada moderato. Sentieri con pietrisco e percorsi naturali non costituiscono un problema per queste ruote finché vengono impiegate con una "guida non estrema". Solo forti carichi permanenti come si possono avere su piste estreme, percorsi fuoristradali a velocità elevata e nei salti in percorsi offroad con sollecitazioni d'urto, portano al limite naturale i cerchi in fusione. Il pilota con ambizioni enduro, che impiega la sua R 1200 GS prevalentemente fuoristrada, preferibilmente su terreni pesanti e a velocità elevate, dovrebbe scegliere i cerchi a raggi. La disposizione incrociata dei raggi consente, come in passato, il montaggio di pneumatici tubeless; i raggi possono essere sostituiti singolarmente.

### **Freni – l'efficiente impianto EVO e l'Integral ABS**

La R 1200 GS è dotata del noto impianto freni EVO, che ha dato prova dei suoi vantaggi, come massima decelerazione con minimo sforzo sulla leva, già sulla R 1150 GS e sulle altre moto BMW. Il disco del freno anteriore ha un diametro di 305 mm, quello del freno posteriore di 265 mm.

A richiesta è disponibile come optional l'Integral ABS, già offerto per il modello precedente, escludibile sui percorsi fuoristradali. L'Integral ABS offre una funzione semintegrale, in cui azionando la leva del freno a mano vengono attivati entrambi i freni (della ruota anteriore e posteriore). Il pedale del freno agisce, come d'abitudine, solo sul freno posteriore, consentendo quindi un suo impiego mirato in curve strette e su percorsi fuoristradali. I tubi flessibili del freno con guaina in acciaio, non hanno solo un aspetto gradevole, ma offrono anche leggeri vantaggi di peso e assicurano un punto di resistenza più stabile. Le prime unità commercializzate saranno disponibili con l'Integral ABS.

## **Innovazioni nella rete di bordo – il "Single-Wire-System" (SWS) di BMW Motorrad**

Un'altra peculiarità della R 1200 GS è il suo impianto elettrico completamente rivisitato. Dietro l'interessante nome di "Single-Wire-System" si cela una concezione completamente nuova della rete di bordo, con l'adozione dell'elettronica e della cosiddetta tecnologia CAN-bus (Controller Area Network). Nonostante la riduzione del numero di cavi, questa rete offre un numero ben più grande di funzioni di una rete di bordo convenzionale. In questa rete, le informazioni vengono trasmesse attraverso una sola linea (ecco il perché del nome "single-wire"). In realtà, questa linea è un sistema a due conduttori.

Oltre a offrire numerose funzioni, i principali vantaggi di questa combinazione intelligente di sistemi elettrici ed elettronici sono un cablaggio di peso minore, un'elevata sicurezza contro malfunzionamenti e diagnosi completa. E' già prevista parzialmente la possibilità per un ampliamento flessibile del sistema mediante semplice riprogrammazione ("update").

Il principio fondamentale è che tutte le centraline, i sensori e le utenze sono unite per mezzo di un'unica linea comune formando una rete attraverso la quale vengono trasmessi tutti i segnali, indipendentemente dalla loro successiva funzione. Pertanto, in questa rete tutte le informazioni sono sempre disponibili per tutti i componenti collegati. L'assegnazione dei segnali e l'inoltro mirato alle utenze avvengono ai punti nodali integrati nell'elettronica di ogni singola centralina. Qui vengono elaborati i segnali e/o le informazioni e successivamente attivate nell'utenza le funzioni desiderate. Può essere quindi eliminato il dispendioso collegamento di ciascuna funzione con una propria linea. In questo modo si riducono anche potenziali fonti di difetti, come s'incontrano nelle convenzionali reti di bordo a causa dei numerosi cavi.

Tutte le centraline sono collegate in una rete, possono comunicare fra loro e scambiarsi bidirezionalmente i dati. Di conseguenza, è possibile una diagnosi semplice, completa e centrale per tutto il sistema. A seguito di un'adeguata programmazione, l'elettronica filtra – con una determinata tolleranza – dati insignificanti e segnali persistenti, aumentando così l'insensibilità, per esempio, a interferenze elettromagnetiche.

Nell'equipaggiamento di serie, la nuova R 1200 GS monta complessivamente tre centraline (la strumentazione combinata ha la funzione di una centralina). La centralina dell'elettronica digitale del motore (BMS-K) non provvede solo alla gestione del motore sopra descritta; essa trasmette anche tutti i dati alla diagnosi centrale. All'elettronica centrale della ciclistica (ZFE) compete la gestione dell'impianto elettrico non specifico per il motore. Se una moto monta come optional l'Integral ABS e l'impianto antifurto, anche le relative centraline sono incorporate nella rete.

L'intera rete di bordo è in grado di rinunciare ai convenzionali fusibili. In caso di cortocircuito o errore funzionale, l'elettronica disinserisce semplicemente la funzione in oggetto. Il guasto può essere localizzato in fase di diagnosi esattamente e rapidamente.

Un eventuale guasto non colpisce le altre funzioni: questo rappresenta un ulteriore punto a favore di un'elevata affidabilità e sicurezza in caso di panne. Anche le funzioni dei relè vengono assunte dalle centraline. Solamente il motorino d'avviamento continua a essere attivato da un relè convenzionale. L'impianto elettrico della R 1200 GS viene alimentato da un alternatore con peso ottimizzato, che eroga una potenza di 600 Watt a 40 Ampère. La batteria ha una capacità di 14 Ah e non richiede manutenzione.

Dopo un'esperienza ventennale nella gestione elettronica dei motori e 15 anni di pratica nel campo dell'ABS, con la realizzazione di questa rete di bordo BMW Motorrad ha fatto un ulteriore passo decisivo verso il futuro.

### **Sicurezza antiavviamento elettronica (EWS) per la massima protezione contro i furti**

Per una protezione ottimale contro i furti, la R 1200 GS è equipaggiata con la sicurezza antiavviamento elettronica (EWS), facente parte del corredo di serie. Con un comando tramite un transponder nella chiave, viene così offerta un'altissima sicurezza nella protezione contro il furto, conformemente a quella prevista per le automobili BMW.

Quando si infila la chiave dell'accensione e si avvia la moto, un chip contenuto nella chiave comunica con l'EWS integrata nella centralina dell'elettronica digitale del motore attraverso l'antenna anulare nella serratura dell'accensione. Vengono scambiati e confrontati i dati codificati del chip con i dati dell'EWS. Se questi corrispondono, la centralina del motore dà il consenso all'accensione e all'iniezione di carburante e la moto può essere avviata. Attualmente, questa tecnologia è il metodo migliore e più sicuro per bloccare un avviamento.

### **Nuova strumentazione combinata con tecnica digitale**

La nuova elettronica di bordo della R 1200 GS consente il montaggio di una strumentazione combinata leggera, moderna, interamente digitalizzata, comprendente il tachimetro, il contagiri e un display d'informazione, il cosiddetto "Info-Flatscreen" che sostituisce il precedente display d'informazione (FID). Questo informa costantemente sulla temperatura dell'olio, il contenuto del serbatoio, l'autonomia residua, l'ora e la marcia innestata. Possono essere richiamati il chilometraggio e la percorrenza giornaliera. Eventuali anomalie vengono visualizzate tramite appositi avvisi. Quando si fa buio, una fotocellula attiva automaticamente l'illuminazione dell'intera strumentazione.

### **Interruttori elettrici**

Nuovi sono anche gli interruttori e i comandi sul manubrio. Il principio nella disposizione degli interruttori e la tipica logica BMW per il comando dei lampeggiatori sono stati mantenuti, ma ora gli interruttori sono più comodamente azionabili e raggiungibili, oltre ad avere un'impostazione più ergonomica.

## 3.2 Look e design

### **Carrozzeria e design – funzionalità e forme rimarchevoli e inconfondibili**

Per molti componenti visibili della moto, funzione e design sono strettamente collegati, molto più strettamente che non nell'automobile. Per esempio, il serbatoio non è solo un contenitore per il carburante, la sua forma determina anche la posizione di guida e definisce anche l'aspetto complessivo della moto. Lo stesso vale per la carenatura anteriore con il vetro del cupolino: protegge il pilota, assieme al proiettore conferisce alla moto il suo volto e caratterizza la zona laterale anteriore. Nel linguaggio di BMW Motorrad, le carenature, il serbatoio, nonché ulteriori elementi funzionali e di comando vengono riuniti sotto il termine "carrozzeria".

Nel suo complesso, il design della R 1200 GS simboleggia dinamicità, agilità e leggerezza abbinate alla robustezza tipica di una enduro. Superfici chiaramente articolate con contorni netti generano tensione; dal loro insieme risulta una linea pulita e armoniosa. Differenti superfici in materiale sintetico verniciate e in alluminio hanno un abbinamento funzionale e uniscono eleganza e pregio alla resistenza che ci si aspetta da una enduro.

Del design fanno parte anche i componenti tecnici visibili. La struttura raffinata e la leggerezza del telaio posteriore vengono sottolineati dalla verniciatura argentata. La forma leggermente arcuata e ovalizzata del braccio Paralever gli conferisce rigidità nonostante il suo aspetto slanciato e dinamico.

### **Colori – estetica, punti salienti e individualismo**

La colorazione riunisce in sé varietà ed estetica e conferisce un tocco di unicità. Grazie alla libera abbinabilità di verniciatura e colori della sella e dei fianchetti, si propongono interessanti possibilità di personalizzazione. Sono disponibili, a scelta, tre colori base: l'elegante, classico ocean blue metallizzato, nonché due colori standard con metallizzazione speciale, ossia rosso fes e giallo desert, che sottolineano entrambi molto bene il carattere sportivo della R 1200 GS. Due colori per la sella (grigio chiaro e nero) e fianchetti del serbatoio in due diversi colori (grigio metallizzato e nero in verniciatura soft), offrono in totale dodici diverse combinazioni e personalizzazioni della moto.

### **Carena frontale con vetro del cupolino regolabile**

La funzione di determinati componenti rappresenta anche un elemento di stile. La carenatura frontale, per esempio, con il suo prolungamento in avanti diventa la caratteristica tipica, rimarchevole e inconfondibile della GS. Questo componente serve nel contempo per convogliare l'aria al radiatore dell'olio.



Gli elementi nella zona del proiettore, presi dal modello precedente, vengono reinterpretati in chiave moderna. Il proiettore doppio asimmetrico, completamente ridisegnato, con anabbagliante e abbagliante di differenti diametri, forma il tipico «volto» di una GS. Ma i suoi riflettori con tecnologia a forma libera e il vetro diffusore trasparente, lo fanno immediatamente riconoscere come nuovo. La forma ovalizzata dei riflettori non rappresenta solo un elemento di modernità; grazie alla grande superficie per l'irradiazione della luce si ottiene anche una migliore illuminazione del piano stradale.

L'inclinazione del vetro del cupolino è regolabile senza attrezzi in cinque posizioni e grazie alla sua conformazione offre una protezione ottimale contro il vento, qualunque sia l'altezza del pilota. I due elementi laterali in materiale sintetico, sulla sinistra e sulla destra del serbatoio, possono essere smontati facilmente grazie al loro fissaggio a chiusura rapida.

### **Serbatoio in materiale sintetico con fianchetti**

Il serbatoio della R 1200 GS con una capienza di 20 litri è in materiale sintetico leggero e resistente. Due fianchetti in alluminio sottile e una copertura superiore verniciata delineano la sua forma. Sufficientemente assottigliato nella parte posteriore, il serbatoio offre un buon appoggio per le ginocchia e/o le gambe, anche nei percorsi fuoristrada in cui il pilota si alza in piedi sulle pedane.

### **Sella ergonomica e con maggiore variabilità in altezza**

Una nuova sella doppia divisa, offre al pilota e al passeggero la comoda spaziosità abituale per una BMW. È disponibile in due colori, grigio e nero. La sella del pilota è regolabile a due altezze (840 e 860 mm). Grazie all'ulteriore sella più alta (+30 mm) oppure più bassa (-30 mm), disponibili come optional, il cliente può scegliere un'altezza fatta su misura, che spazia da 810 a 890 mm.

Nella progettazione della sella della R 1200 GS è stata adottata una nuova misura: il cosiddetto arco del cavallo. Indicando la lunghezza totale fra i due punti d'appoggio dei piedi (misurata lungo la lunghezza interna delle gambe), essa tiene conto, oltre che dell'altezza assoluta, anche della forma e della larghezza della sella del pilota nell'importante zona anteriore. Nonostante le altezze geometriche uguali al modello precedente (840 e 860 mm), diventa così molto più facile appoggiare i piedi sul terreno.

### **Portapacchi e sella del passeggero amovibile – ingegnosa possibilità di trasportare anche bagaglio voluminoso**

Il portapacchi della R 1200 GS in materiale sintetico robusto e leggero, è completamente ridisegnato e offre un appoggio sufficiente per il trasporto sicuro di bagaglio addizionale, fissabile comodamente in anelli d'ancoraggio. È inoltre possibile montare un topcase. Funzionale e pratica è la copertura in materiale sintetico che funziona da piano d'appoggio, prevista sotto la sella amovibile del passeggero. Questa si trova all'altezza del bordo superiore delle motovaligie. Con motovaligie (optional) montate, si ottiene così una notevole superficie per

bagaglio addizionale. Anche qui vi sono anelli d'ancoraggio che facilitano un fissaggio sicuro.

### **Forma ergonomica di manubrio e leve a mano**

Il manubrio in tubo d'acciaio di alta qualità a pareti sottili è progettato in funzione del carico e si restringe conicamente verso le estremità. Nonostante il peso leggermente superiore, un manubrio in acciaio offre maggiore sicurezza contro i danni in caso di caduta (percorsi fuoristrada) rispetto ad un manubrio in alluminio e consente riparazioni d'emergenza. Quando è dotato di manopole riscaldabili (optional), è particolarmente apprezzabile la sua bassa conducibilità termica.

Le leve per l'azionamento della frizione e del freno, sono state ottimizzate ergonomicamente e la loro larghezza di presa è regolabile. I diametri delle manopole sono stati ridotti per facilitarne la presa. Optional e accessori in post montaggio – motovaligie con volume variabile e molte possibilità di personalizzazione.

### **Optional e accessori - le diverse scelte possibili**

BMW Motorrad ha sviluppato per la nuova R 1200 GS numerosi optional e una vasta scelta di accessori capaci di offrire numerosissime possibilità di personalizzazione.

Gli optional vengono montati in fabbrica durante la produzione nello stabilimento di Berlino; gli accessori invece vengono montati presso il concessionario BMW Motorrad.

#### Optional

- BMW Motorrad Integral ABS (semintegrale, escludibile).
- Ruote a raggi.
- Manopole riscaldabili.
- Paramani.
- Antifurto.

#### Accessori in post montaggio

- Sella alta per il pilota (+30 mm rispetto a quella di serie) regolabile (massima altezza 890 mm).
- Sella bassa per il pilota (-30 mm rispetto a quella di serie) regolabile (minima altezza 810 mm).
- Motovaligie, volume variabile con una leva.
- Piastra di ancoraggio per topcase.
- Topcase.
- Borse interne per motovaligie/topcase.
- Borsa da serbatoio impermeabile.
- Paramani.
- Paracilindri piccolo.
- Staffa paracilindri grande.

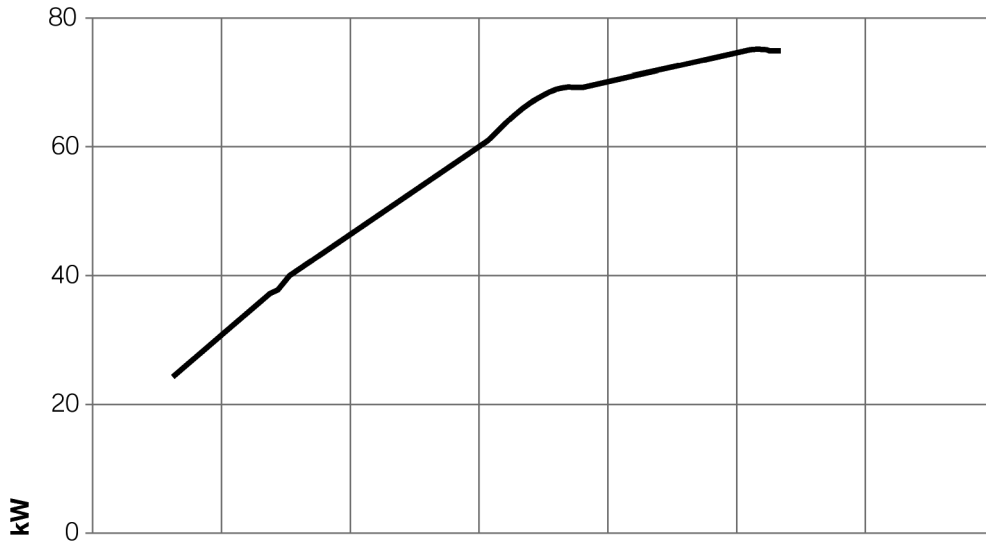
- Antifurto (anche come optional).
- Presa addizionale.
- Sistema di navigazione BMW Motorrad – Navigator II.

Motovaligie e topcase sono completamente nuovi. Eccezionale è la variabilità del volume ottenuta mediante un ingegnoso meccanismo di regolazione azionabile confortevolmente con una sola leva. Il volume sia delle motovaligie sia del topcase può essere variato di nove litri. In questo modo, il sistema dei bagagli può essere adeguato a piacimento in relazione allo spazio occorrente riducendo la larghezza delle motovaligie e l'altezza del topcase quando si viaggia con poco bagaglio.

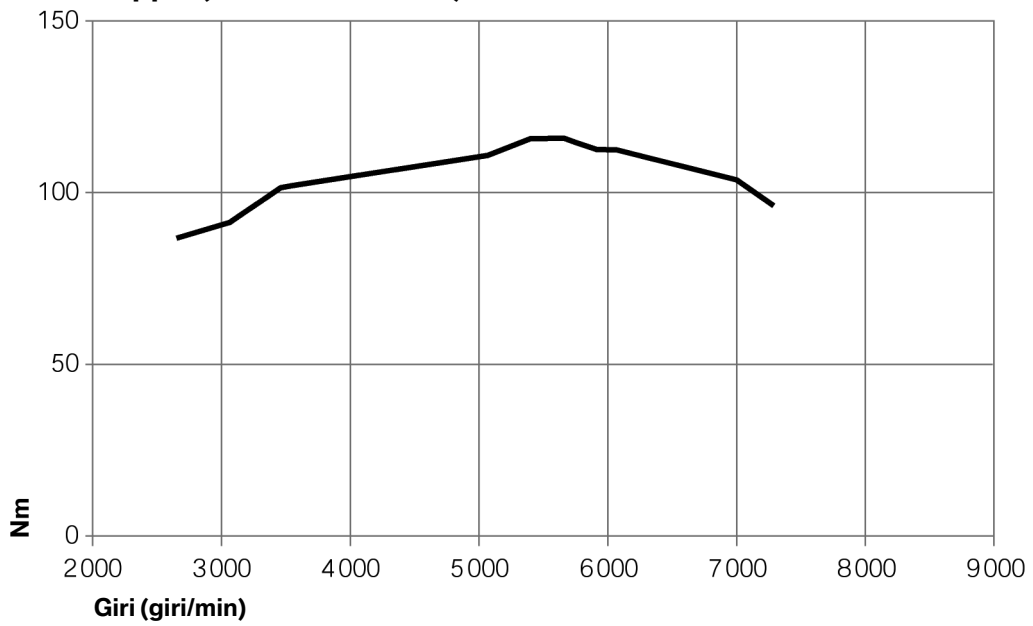
La motovaligia sinistra (sul lato del silenziatore) ha un volume massimo di 37,5 litri, quella destra arriva fino a 46 litri. Il topcase ha una capienza di 46 litri. Complessivamente, si ha una capacità massima di quasi 130 litri.

### 3.3 Potenza e coppia

**Potenza (secondo 95/1/CE)**



**Coppia (secondo 95/1/CE)**



## 3.4 Dati tecnici

### R 1200 GS (74 kW)

<b>Motore</b>		
Cilindrata	cm <sup>3</sup>	1.170
Alésaggio/corsa	mm	101/73
Potenza	kW/CV	74/100
a	giri/min	7.000
Coppia	Nm	115
a	giri/min	5.500
Tipo di costruzione		boxer
N° cilindri		2
Compressione/carburante		11,0/S
Comando valvole/accelerazione		HC (high camshaft)
N° valvole per cilindro		4
Aspirazione/scarico §	mm	36/31
Carburazione		BMS-K

### Impianto elettrico

Alternatore	W	600
Batteria	V/Ah	12V/14Ah esente da manutenzione
Proiettore	W	H7
Avviatore	kW	1,1

### Trasmissione forza, cambio

Frizione		monodisco a secco § 180 mm
Cambio		meccanico a 6 marce
Rapporto primario		1,823
Rapporti in	I	2,277
	II	1,583
	III	1,259
	IV	1,033
	V	0,903
	VI	0,805
Trasmissione posteriore		albero cardanico
Rapporto		2,28

### Ciclistica

Telaio		a traliccio, motore portante
Guida ruota anteriore		Telelever BMW
Guida ruota posteriore		Paralever BMW
Escursione ant./post.	mm	190/200
Avancorsa	mm	110
Passo	mm	1.519
Angolo della testa del manubrio	°	62,9
Freni	anteriore	bidisco § 305 mm
	posteriore	monodisco § 265 mm
		a richiesta, BMW Integral ABS (semintegrale)
Ruote		fuse, a richiesta a raggi incrociati
	anteriore	2,5 x 19
	posteriore	4,0 x 17
Pneumatici	anteriore	110/80 H 19 TL
	posteriore	150/70 H 17 TL

### Dimensioni e masse

Lunghezza totale	mm	2.210
Larghezza totale con retrovisori	mm	915
Larghezza manubrio senza retrovisori	mm	871
Altezza sella	mm	840/860
Massa a vuoto con pieno di benzina	kg	225
Massa totale ammessa	kg	425
Capacità serbatoio	l	20

### Prestazioni

Consumo carburante		
90 km/h	l/100 km	4,3
120 km/h	l/100 km	5,5
Accelerazione		
0-100 km/h	s	3,4
0-1000 m	s	24,7
Velocità massima	km/h	208

## 3.5 Colori

<b>Modello</b>	<b>Colore</b>	<b>Sella</b>	<b>Fianchetti</b>
R 1200 GS	Giallo desert metallizzato	Grigio chiaro oppure Nero	Grigio metallizzato oppure Vernice nera
	Rosso fes metallizzato	Grigio chiaro oppure Nero	Grigio metallizzato oppure Vernice nera
	Ocean blue metallizzato	Grigio chiaro oppure Nero	Grigio metallizzato oppure Vernice nera

## 4. I capi e gli accessori consigliati



### Dall'esperienza BMW Motorrad

BMW Motorrad propone da tempo una gamma di capi di abbigliamento e accessori per motociclista versatili e funzionali che abbinano l'avanguardia tecnologica allo stile, offrendo il massimo del comfort sia sulla strada sia nel tempo libero. Ecco quali sono i capi e gli accessori più adatti a godersi il piacere di guidare una BMW modello GS.

### Tuta Rallye 2

Adattissima all'impiego in fuoristrada e per i tour offroad nelle giornate calde, la tuta Rallye 2 (composta da giacca e pantaloni acquistabili separatamente) grazie all'inserito in Gore-Tex® può essere considerata un capo perfetto per ogni condizione meteoambientale. Originale e innovativa, sfoggia abbinamenti di colore grigio/rosso e grigio/nero che sottolineano il suo carattere sportivo. Si tratta di impostazioni cromatiche adatte all'uso in fuoristrada e intonate alla gamma delle motociclette BMW Motorrad, in particolare ai modelli GS.  
Uomo: taglie 46-60, 98-118.

#### Principali caratteristiche

- Cordura 500, raddoppiato nelle zone a rischio in caso di caduta.
- Pantaloni in Dynatec elasticizzato estremamente resistente allo strappo su esterno coscia e glutei.
- Cordura elasticizzato nella zona del polpaccio per una maggior libertà nei movimenti.
- Inserti di pelle nella zona del ginocchio per una migliore tenuta nella guida in fuoristrada.
- Fodera per protezioni applicabile e staccabile mediante cerniera lampo. Sotto la tuta trovano quindi posto protezioni da fuoristrada e corazze pettorali.
- Insetto in Gore-Tex® (identico a quello della tuta Savanna 2) applicabile tramite lampo in caso di pioggia, vento e basse temperature.
- Giacca con Inserti catarifrangenti.
- Circolazione dell'aria ottimizzata grazie ad ampi e innovativi elementi di aerazione: cerniere lampo sulle maniche, sulla schiena e sulla parte anteriore, sportellini di aerazione sul petto.
- Grandi tasche dorsali applicabili e staccabili tramite lampo, che possono essere portate come marsupio indipendentemente dalla giacca.
- Tasca per numero di gara (utilizzabile anche per carte stradali) e tasca sulla manica con finestrella trasparente.
- Borraccia per bere anche durante la marcia (disponibile a richiesta).

## **Tuta Savanna 2**

Tuta in Dynatec resistentissimo allo strappo con protezioni estraibili e barra protettiva dorsale, pensata anche per le donne centauro e perfetta per l'impiego in fuoristrada. La Savanna 2 (composta anch'essa da giacca e pantaloni acquistabili separatamente) è antivento, impermeabile e traspirante. La giacca è disponibile in tre diversi abbinamenti di colore: grigio/rosso, nero/grigio, grigio/nero/mandarino; i pantaloni sono neri con inserti grigi o viceversa.

Donna: taglie 34-46; Uomo: taglie 46-66, 98-118, 25-32.

### Principali caratteristiche

- Giacca e pantaloni in Dynatec estremamente resistente allo strappo.
- Protezioni estraibili a norma CE e barra protettiva dorsale.
- Antivento, impermeabile e traspirante grazie all'inserto in Gore-Tex™ (fornito a richiesta).
- Bottoni antigraffio ricoperti in silicone.
- Giacca con Inserti catarifrangenti.
- Applicazioni di pelle sulla parte posteriore delle ginocchia.
- Giacca dotata di quattro tasche anteriori, tasca dorsale e involucro impermeabile.
- Parte superiore delle maniche ad ampiezza regolabile per l'adattamento delle protezioni sui gomiti.
- Cerniere lampo d'aerazione sul petto, sulle maniche e sulle cosce.
- Sfiato sulla schiena.
- Colletto con parte interna in fleece e zona di chiusura in similpelle imbottita.

## **Stivali Rallye GS1**

Stivali professionistici per il fuoristrada in robustissima pelle di vitello a grana intera. Dispongono di suola a doppia cucitura indurita e gusci anatomici in materiale sintetico rigido; tallone e punta del piede duri e indeformabili in poliuretano profilato; protezioni in TPU su tutto il piede; deflettore anteriore contro gli urti; snodi sui malleoli che rendono confortevole la guida in piedi o seduti; chiusure rapide azionabili anche con i guanti; calza interna traspirante in neoprene. Sono disponibili in unica combinazione di colori: nero/bianco/giallo. Unisex: misure 36-48.

## **Guanti Rallye**

Guanti da enduro in pelle di vitello sul dorso, e in pelle di canguro rinforzato in Armoran® sul palmo per una presa ottimale. Nocche e polsi sono protetti da applicazioni plastificate, mentre il dorso della mano è difeso da un guscio rigido rivestito in pelle. Hanno fori d'aerazione, pelle elasticizzata sulle dita e chiusura in velcro sul polso con linguetta extralarga.

Sono disponibili in due diverse combinazioni di colori: grigio/nero/blu e grigio/nero/rosso.

Unisex: misure 6/6,5 – 12/12,5.



## **Capi e accessori firmati e progettati da BMW Motorrad**

Il vantaggio di creare internamente tutto l'abbigliamento per motociclista permette a BMW Motorrad di interagire direttamente con i produttori delle materie prime (tessuti, protezioni, bottoni, ecc.) per sviluppare nuovi materiali e nuove soluzioni tecnologiche, talvolta concesse in utilizzo esclusivo.

Tutti i capi della collezione sono proposti in materiali appositamente studiati per garantire resistenza allo strappo e robustezza. Tra questi il Gore-Tex® Armacor (tessuto di nuova concezione campione di sicurezza), il Cordura®, il Dynatec e la novità del Technoloden, tessuto resistentissimo allo strappo grazie all'alta percentuale di Kevlar®.

Particolare attenzione è stata poi data all'underwear, con l'utilizzo del PCM (Phase Chagement Material), materiale sviluppato nel campo delle ricerche spaziali che assicura una perfetta termoregolazione corporea. Peculiarità importante, dal momento che un clima corporeo ottimale è premessa di maggiore concentrazione nella guida e dunque di maggiore sicurezza.

Tutti i pantaloni e le giacche BMW sono dotati di speciali protezioni a norma CE, ergonomiche e antiusura. I materiali esterni BMW Motorrad sono inoltre impregnati in modo da respingere l'acqua senza però ostacolare areazione e traspirazione corporea.

## **BMW Motorrad e il Concept of Advanced Rider Equipment (C.A.R.E.)**

Comfort e sicurezza sono componenti fondamentali del piacere di viaggiare in moto. La sigla C.A.R.E. (Concept of Advanced Rider Equipment) definisce la filosofia di produzione adottata da BMW Motorrad.

Solo i prodotti che soddisfano i requisiti di sicurezza, protezione e climatizzazione, comfort e design, qualità e lunga durata stabiliti dal C.A.R.E. entrano a far parte della gamma BMW.

## 5. I prezzi dei modelli GS



BMW F 650 GS

### PREZZI E OPTIONAL : Nuovo F 650 GS Marzo 2004 - KAT

	KW	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA Inc.	Prezzo C.I.M.
<b>F 650 GS FL - KAT</b>	37	Euro 6.451,48	Euro 7.741,77	<b>Euro 8.000,00</b>

Il prezzo di listino è considerato chiavi in mano. Sono compresi i costi di preconsegna, immatricolazione e primo tagliando.

Cod. - MODELLO	Cod. - COLORE MOTO	SELLA Std	Cod. - SELLA a Richiesta
175 - <b>F 650 GS FL - KAT</b>	715 - NERO	<b>ARANCIONE</b>	755- NERA
	829 - GIALLO	NERA	
	<b>925 - ARGENTO ICEBERG metallizzato</b>	<b>ARANCIONE</b>	755- NERA

LISTINO PREZZI OPTIONALS		PREZZI AL PUBBLICO	
		IVA esc.	IVA inc.
<b>499</b>	Versione Ribassata (Altezza da terra 750 mm.)	Euro 66,67	Euro 80,00
<b>519</b>	Manopole riscaldabili	Euro 166,67	Euro 200,00
<b>522</b>	Luci lampeggianti di emergenza (4 frecce)	Euro 54,17	Euro 65,00
<b>524</b>	ABS Sistema antibloccaggio	Euro 450,00	Euro 540,00
<b>703</b>	Versione con potenza di 34CV / 25KW per neopatentati	senza costo aggiuntivo	
<b>755</b>	Sella nera - secondo tabella colori	senza costo aggiuntivo	
<b>778</b>	Sella comfort con imbottitura maggiorata (altezza da terra 820 mm.) - SOLO NERA	senza costo aggiuntivo	

## BMW F 650 GS Dakar

### PREZZI E OPTIONAL : Nuovo F 650 GD Dakar Marzo 2004 - KAT

	KW	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA Inc.	Prezzo C.I.M.
<b>F 650 GD FL - KAT</b>	37	Euro 6.868,14	Euro 8.241,77	<b>Euro 8.500,00</b>

Il prezzo di listino è considerato chiavi in mano. Sono compresi i costi di preconsegna, immatricolazione e primo tagliando.

Cod. - MODELLO	Cod. - COLORE MOTO	SELLA Std	Cod. - SELLA a Richiesta
176 - <b>F 650 GD FL - KAT</b>	<b>929 - BLU / WHITEALUMINIUM metallizzato</b>	NERA	

LISTINO PREZZI OPTIONALS		PREZZI AL PUBBLICO	
		IVA esc.	IVA inc.
<b>519</b>	Manopole riscaldabili	Euro 166,67	Euro 200,00
<b>522</b>	Luci lampeggianti di emergenza (4 frecce)	Euro 54,17	Euro 65,00
<b>524</b>	ABS Sistema antibloccaggio	Euro 450,00	Euro 540,00
<b>703</b>	Versione con potenza di 34CV / 25KW per neopatentati	senza costo aggiuntivo	

**PREZZI E OPTIONAL : R 1200 GS**

	KW	Prezzo IVA escl.	Prezzo IVA Inc.	Prezzo C.I.M.
<b>R 1200 GS - KAT</b>	72	Euro 10.868,14	<b>Euro 13.041,77</b>	<b>Euro 13.300,00</b>

Il prezzo di listino è considerato chiavi in mano. Sono compresi i costi di preconsegna, immatricolazione e primo tagliando.

Cod. - MODELLO	Cod. - COLORE MOTO	SELLA	Cod. - Fianchetti
307 - <b>R 1200 GS - KAT</b>	947 - OCEAN BLUE met.	164 - GRIGIA 773 - NERA	419 - Fianchetti colore GRIGIO 420 - Fianchetti colore NERO
	950 - ROSSO FES met.	164 - GRIGIA 773 - NERA	419 - Fianchetti colore GRIGIO 420 - Fianchetti colore NERO
	952 - GIALLO DESERT met.	164 - GRIGIA 773 - NERA	419 - Fianchetti colore GRIGIO 420 - Fianchetti colore NERO

LISTINO PREZZI OPTIONALS		PREZZI AL PUBBLICO	
		IVA esc.	IVA inc.
<b>164</b>	Sella grigia (no con opt. 773)	senza costo aggiuntivo	
<b>773</b>	Sella nera (no con opt. 164)	senza costo aggiuntivo	
<b>419</b>	Fianchetti colore grigio (no con opt. 420)	senza costo aggiuntivo	
<b>420</b>	Fianchetti colore nero (no con opt. 419)	senza costo aggiuntivo	
<b>340</b>	Impianto di scarico cromato	<b>Euro 83,33</b>	<b>Euro 100,00</b>
<b>519</b>	Manopole riscaldabili	<b>Euro 166,67</b>	<b>Euro 200,00</b>
<b>589</b>	Paramani	<b>Euro 41,67</b>	<b>Euro 50,00</b>
<b>603</b>	Antifurto	<b>Euro 166,67</b>	<b>Euro 200,00</b>
<b>645</b>	BMW Integral ABS Sport	<b>Euro 1.012,50</b>	<b>Euro 1.215,00</b>
<b>681</b>	Supporti per valigie	serie	
<b>771</b>	Ruote a raggi incrociati	<b>Euro 300,00</b>	<b>Euro 360,00</b>

Per ulteriori informazioni contattare:

Giovanna Jelmoni  
Telefono: +39-02.51610.780 Fax +39-02.51610.0416  
E-mail: giovanna.jelmoni@bmw.com

Media website: [www.press.bmwgroup.com](http://www.press.bmwgroup.com)