La nuova BMW S 1000 RR.
Indice.

1. Concetto e caratteristiche della motocicletta. 2

2. Propulsore. 9

3. Ciclistica. 23

4. Impianto elettrico ed elettronico. 30

5. Carrozzeria e design. 33

6. Programma di equipaggiamenti. 37

7. Coppia e potenza motore. 40

8. Dati tecnici. 41

9. I colori. 43

1. Concetto e caratteristiche della motocicletta.

La nuova BMW S 1000 RR è un'innovativa supersportiva con motore quattro cilindri in linea, all'Eicma l'anteprima mondiale.

Questa supersportiva dalla potenza di 142 kW (193 CV) con un peso di solo 204 chilogrammi inclusi in ordine di marcia (peso a secco 183 chilogrammi, 206,6 chilogrammi con Race ABS) è la pietra miliare nel mondo sportivo di BMW Motorrad: la nuova supersportiva offre delle soluzioni innovative di assoluto valore, nel rapporto peso/potenza, a livello di performance ma definisce anche il nuovo benchmark per dinamica di guida, sicurezza di guida ed elettronica con il primo Race ABS combinato con il Controllo della trazione DTC (Dynamic Traction Control).

Dall'inizio della stagione agonistica 2009 il Team BMW Motorrad Motorsport è impegnato nel Campionato Mondiale Superbike. Come da regolamento del Campionato la nuova BMW S1000RR è la versione stradale delle moto da gara ufficiali di Troy Corser e Ruben Xaus.

La sfida per BMW Motorrad.
La motocicletta deve offrire altissime performance, un ampio range di utilizzo, la possibilità di girare a regimi elevati, una ciclistica perfetta, impeccabile nelle sospensioni e una taratura perfetta del propulsore.

I clienti vogliono dalla propria supersportiva: guidabilità, handling, performance totale ed equipaggiamenti di sicurezza come l'ABS e il controllo della trazione declinati in versione racing.

Affrontando il progetto «RR» BMW Motorrad è entrata in un territorio mai esplorato, una terra vergine. Per il team di sviluppo ciò ha comportato un compito enorme, ma anche una motivazione incredibile della squadra nel definire nuovi benchmark.

Gli obiettivi del lavoro di sviluppo della S 1000 RR sono stati:

- propulsore con valori di punta al top per prestazioni e guidabilità.

- ciclistica stabile, maneggevolezza e trazione di riferimento.

- design BMW Motorrad inconfondibile e dinamico.
- peso contenuto.
- qualità al top.

Unica sul mercato.
Per decenni, soprattutto nel campo delle supersportive, il principio del motore quattro cilindri in linea accoppiato a un telaio in alluminio a doppia trave è stato continuamente ottimizzato e si è diffuso come standard tecnico. I vantaggi offerti da questo mix sono soprattutto a livello di dinamica di guida, di resistenza all'affaticamento e di produzione.

Per questo motivo anche la nuova S 1000 RR punta su questo concetto che ha dimostrato la propria validità. Anche se a prima vista la S 1000 RR equipaggiata con motore quattro cilindri in linea e telaio a doppia trave in alluminio appare simile alle soluzioni della concorrenza, il team di sviluppo BMW Motorrad è riuscito a migliorare il concetto tecnico in quasi tutti i campi. La S 1000 RR non si distingue solo per le caratteristiche tecniche innovative, prestazionali e stilistiche che la differenziano dalla concorrenza ma fornisce una prova concreta delle capacità degli ingegneri europei nel segmento delle motociclette supersportive a quattro cilindri.

Massima sportività e dinamica di guida.
La «RR" è una supersportiva affascinante ed innovativa, un riuscito mix di tecnologia, high-performance e incomparabile dinamicità di guida.

In questo nuovo modello la precisione di guida e l'agilità saranno il nuovo benchmark nel segmento, il mix di prestazioni e guidabilità determinano una performance complessiva eccellente.

La BMW S 1000 RR è la prima moto costruita da BMW che ha come obiettivo la guida sportiva senza compromessi. Il nuovo modello ha conservato anche alcune caratteristiche che hanno caratterizzato fino ad oggi le moto BMW come il connubio tra sportività e dinamicità di guida, accoppiate a un'elevata fruibilità che la rende adatta anche per l'utilizzo giornaliero.

La S 1000 RR offre allo stesso tempo maneggevolezza e stabilità, performance e massimo livello di sicurezza attiva, oltre ad un design dinamico, inconfondibile, con la migliore ergonomia e aerodinamica.

Possibilità di selezionare liberamente le caratteristiche del motore, Race ABS e Controllo della trazione DTC (Dynamic Traction Control).
La nuova S 1000 RR offre anche le caratteristiche tipiche di una moto BMW: la durata, l'alta qualità e la migliore compatibilità ambientale, grazie ad un moderno sistema di depurazione dei gas di scarico con due catalizzatori regolati a tre vie, che potranno soddisfare anche le future e più stringenti norme antinquinamento. Il nuovo Race ABS inoltre, consente un netto aumento della sicurezza attiva durante la frenate. Questo sitema, sviluppato appositamente per la S 1000 RR e le sue applicazioni supersportive, è disponibile come optional ex fabbrica. Al Race ABS si combina il nuovo sistema DTC (Dynamic traction Control) che nella fase di accelerazione consente di regolare elettronicamente l'erogazione della potenza, aumentando a sua volta il livello di sicurezza ed ottimizzando la performance complessiva della moto. Il DTC è disponibile come optional ex fabbrica.

Il pilota può selezionare, secondo l'utilizzo, diversi programmi che corrispondono a caratteristiche di erogazione del motore e livelli di intervento dei dispositivi su elencati semplicemente premendo un tasto. Ad esempio con il fondo stradale bagnato («Rain") o in circuito con le slick («Slick"). Il Race ABS e il Controllo della trazione sono combinati con le singole modalità di guida, così che il pilota può contare in ogni situazione sul massimo livello di performance e di sicurezza.

Comando valvole estremamente resistente ai regimi elevati con bilancieri singoli e valvole in titanio.
L'obiettivo principale dello sviluppo della nuova S 1000 RR era di costruire una supersportiva con una potenza motore eccellente che offrisse contemporaneamente il massimo livello di guidabilità, così da raggiungere una performance complessiva ottimale. Il motore quattro cilindri in linea raffreddato a liquido è stato progettato completamente ex novo ed eroga una potenza di picco di 142 kW (193 CV) a 13 000 giri/min., con un regime massimo di 14.200 giri/min. La coppia massima è di 112 Nm e viene raggiunta a 9.750 giri/min. Le valvole di aspirazione e di scarico di ogni cilindro sono costruite in titanio e sono azionate da leggerissime punterie singole a leve oscillanti di dimensioni molto ridotte. La configurazione della distribuzione con una combinazione di una catena dentata alimentata da una ruota intermedia che comanda gli alberi a camme garantisce la massima resistenza ai regimi elevati, il rispetto dei tempi di fasatura e un ingombro limitato. In più, l'utilizzo di punterie a leve oscillanti estremamente piccole e leggere consente ai tecnici di lavorare con maggiore libertà nella definizione delle curve di alzata delle valvole, per trovare la migliore

erogazione e regime di potenza sia per l'uso in strada che in pista. Tutti i componenti del motore sono estremamente compatti e leggeri. Il risultato è un motore dal peso particolarmente contenuto, solo 59,8 kg, e un limitato ingombro laterale.

Impianto di scarico innovativo, con valvole a farfalla sui tubi d'interferenza per migliorare le caratteristiche di potenza ed erogazione.

L'impianto di scarico della S 1000 RR realizzato interamente in acciaio inox è impostato per assicurare delle caratteristiche di potenza ottimale. Il sistema funziona secondo il principio 4-in-2-in-1: quattro collettori di scarico di lunghezza uguale montati sotto il basamento del motore vengono riuniti in due condotti i quali sfociano in un grande presilenziatore. Da qui i gas di scarico fuoriescono attraverso un terminale di scarico dal design corto. Per ottenere la migliore guidabilità è necessario che la potenza sia erogata in maniera lineare e che la coppia abbia un andamento uniforme, questo consente di ottenere ottime performance per la guida su strada ed i migliori tempi sul giro. Per questo motivo l'impianto di scarico della S 1000 RR è equipaggiato con due farfalle sui tubi d'interferenza, sono infatti installate sui tubi di collegamento tra i due collettori esterni e nelle vicinanze dei condotti di scarico per i due collettori interni. A seconda dei parametri della mappatura, come il regime motore e la posizione della farfalla del gas, un motorino di regolazione apre e chiude le farfalle, liberando o interrompendo il collegamento tra i due tubi dei collettori. In questo modo vengono controllati gli intervalli delle oscillazioni del flusso di gas di scarico, così che nel momento decisivo una contropressione ridotta dei gas di scarico determina un aumento della carica (in modo simile a un selezionatore Race). Questo contribuisce in modo determinante all'uniformità della performance totale della S 1000 RR.

La più leggera supersportiva con Race ABS.

La nuova «RR" si posiziona al massimo livello tra le concorrenti, il peso di soli 206,5 kg con serbatoio pieno ed in ordine di marcia, ne fa la supersportiva 1.000cc con Race ABS più leggera. Il telaio in alluminio a doppia trave integra il motore inclinato di 32 gradi, che è un elemento portante, ed assicura una resistenza ottimale alle torsioni, con un peso contenuto. La sospensione della ruota anteriore è una forcella Upside-Down da 46 mm, mentre al retrotreno troviamo un leggero il forcellone in alluminio con proprietà antitorsione. L'ammortizzatore posteriore centrale è azionato da una leva di rinvio. Il telaietto posteriore della S 1000 RR è composto da profilati in lega leggera saldati ed uniti al telaio con viti. Questa soluzione offre un peso contenuto e un'elevata stabilità oltre che robustezza.

Il pilota al centro dell'attenzione.
L'ergonomia in sella è stata studiata per offrire al pilota la migliore posizione di guida, sulla S 1000 RR BMW Motorrad ha dedicato particolare attenzione alla ricerca della perfetta ergonomia, rendendola facile e fruibile, oltre che comoda per i piloti di differente statura. La zona del serbatoio è molto snella, come su una 600, per dare al pilota la sensazione di controllo assoluto.

Nel capitolato di sviluppo della S 1000 RR le priorità da soddisfare erano la leggerezza e le dimensioni il più compatte possibili. Ad esempio, bisognava combinare la necessità di alimentare un motore con un valore di alesaggio di 80 mm con la realizzazione di un profilo frontale della S 1000 RR estremamente snello e assicurare contemporaneamente una portata efficiente dell'aria di raffreddamento, gli ingegneri di BMW Motorrad hanno dovuto applicare tutto il loro know-how. Le sfide tecniche, come quella descritta, ed il periodo di sviluppo contenuto in solo quattro anni, hanno reso necessario il ricorso a tecnologie come il CAD (Computer Aided Design) oltre alle moderne metodologie di calcolo, ad esempio nel campo della aerodinamica.

Sintesi degli highlight tecnici:

- prestazioni e un livello di dinamica di guida al top nel segmento delle supersportive;

- Potenza motore 142 kW (193 CV) a 13.000 giri/min. e coppia massima di 112 Nm a 9.750 giri/min.

- peso di 206,5 chilogrammi in ordine di marcia con pieno di carburante. La S1000RR è la supersportiva con Race ABS più leggera nel segmento 1000 cc.

- Migliore rapporto peso/potenza della categoria, con un valore di 1,05 e 1,06 chilogrammi per CV (senza / con Race ABS).

- Race ABS come optional per un potere e una sicurezza di frenata eccellenti. Il peso del sistema è di solo 2,5 chilogrammi, mentre altre soluzioni arrivano fino a 10 chilogrammi.

- Optional Controllo della trazione DTC (Dynamic Traction Control) in combinazione con Race ABS per assicurare la migliore performance e la massima sicurezza di guida nelle fasi di accelerazione.

- Unica supersportiva con Race ABS e DTC (Dynamic Traction Control).

- Modalità di marcia selezionabili dal pilota attraverso un pulsante; campi di applicazione: fondo bagnato, strada, circuito con pneumatici sportivi e circuito con slicks.

- Funzionamento integrato di Race ABS, DTC (Dynamic Traction Control) e gestione motore in tutte le quattro modalità di marcia.

- Comando valvole estremamente resistente agli alti regimi con bilanceri a dito e valvole in titanio.

- Innovativo impianto di scarico, terminali di scarico corti, presilenziatori e farfalle sui tubi d'interferenza a regolazione elettronica, farfalla dei gas di scarico comandata e due catalizzatori regolati a tre vie.

- Dosaggio ottimale del gas e massima affidabilità di funzionamento grazie all'E-gas (Ride-by-wire) con due cavi di Bowden (apertura, chiusura) collegati al sensore della farfalla.

- Parabrezza con quattro fessure – soluzione brevettata - per ridurre i vortici d'aria e limitare lo sforzo del pilota alle alte velocità.

- Grazie a due catalizzatori e all'elettronica, il motore rispetta le attuali norme antinquinamento, e ha il potenziale per soddisfare anche le future disposizioni antiinquinamento.

- sospensioni con ampio range di regolazione per precarico della molla, fase di compressione e di estensione, principalmente per la guida in pista.

- Nuove e semplici modalità di regolazione della ciclistica.

- Per un maggiore risparmio di peso, serbatoio di alluminio, unico nel segmento di appartenenza.

- Maneggevolezza e massima stabilità ad alte velocità e in fase di frenata.

- Strumentazione combinata multifunzionale con informazioni come il tempo sul giro, le cambiate etc utili nel'utilizzo racing. Tutte le impostazioni sono attivabili direttamente al manubrio.

- comandi al manubrio di nuova generazione con ergonomia ottimizzata.

- Aerodinamica sofisticata ed ergonomia sportiva, adatta a guidatori di alta e di bassa statura.

- Cambio Servo Assistito HP per salire di marcia senza azionare la frizione e interrompere la forza motrice, disponibile come optional

- Ampia gamma di equipaggiamenti e di accessori (omologati per l'uso in strada).

- Alpha Racing Performance Parts: ampia gamma di accessori da corsa e tuning per la guida della BMW S 1000 RR sul circuito.

- Collezione DoubleR: tuta in pelle composta da un pezzo unico, casco, stivali e guanti in tinte abbinate alla BMW S 1000 RR.

2. Propulsore.

Motore quattro cilindri in linea ad alte prestazioni per assicurare la massima performance.
Il motore quattro cilindri in linea della S 1000 RR sviluppato completamente ex novo ha una cilindrata di 999 cm^3, alesaggio 80 millimetri e corsa di 49,7 millimetri. Il suo rapporto alesaggio/corsa particolarmente corto di 0,621 costituisce la base per un propulsore ad alte prestazioni.

La potenza nominale è di 142 kW (193 CV) a 13.000 giri/min, la coppia massima di 112 Nm viene raggiunta a 9.750 giri/min. Il motore della S 1000 RR definisce così dei nuovi primati nel segmento delle 1000.

Il massimo livello di dinamica di guida e di sportività, abbinato alla migliore guidabilità, a dimensioni compatte e a un peso possibilmente contenuto: questi erano gli obiettivi principali di sviluppo del nuovo propulsore. Con un peso di solo 59,8 chilogrammi, il motore della S 1000 RR si posiziona come il motore quattro cilindri da 1000 cc più leggero del segmento.

Come tutti i propulsori delle motociclette BMW, anche il motore della S 1000 RR si basa su un concetto dettagliato ed è contraddistinto da un montaggio compatto dei gruppi secondari e da un cambio a sei rapporti a presa continua. L'incarico di costruire un propulsore da supersportiva purosangue ha determinato la realizzazione di un motore particolarmente compatto per concentrare idealmente le masse intorno al baricentro della moto. L'alesaggio è di 80 millimetri, ma al livello dell'albero motore la larghezza longitudinale del motore è contenuta in soli 463 millimetri, grazie al ricorso a tecnologia d'avanguardia gli ingegneri sono riusciti a contenere anche l'altezza del motore, solo 558 millimetri.

L'interazione perfetta delle varie soluzioni tecniche e l'integrazione ottimale di motore e ciclistica hanno caratterizzato da sempre le motociclette di BMW. Nella S 1000 RR queste premesse sono state applicate per sviluppare una supersportiva con massima performance e alta dinamica di guida.

L'asse verticale dei cilindri del motore della S 1000 RR è inclinato in avanti di 32 gradi. Il risultato è un baricentro ottimale con una ripartizione delle masse orientata verso la ruota anteriore, indispensabile per le motociclette supersportive, così da assicurare precisione di guida e feedback diretto.

Il nuovo motore quattro cilindri in linea della S 1000 RR rispetta la storia di oltre 85 anni e la tradizione di più di 25 anni di motori a quattro cilindri di BMW Motorrad, soddisfando contemporaneamente il principio di BMW di offrire delle soluzioni tecniche sofisticate, indipendenti e superiori agli standard attuali.

Con 80 millimetri l'alesaggio dei cilindri è il più grande del segmento. L'albero motore della S 1000 RR in acciaio da bonifica è stato fucinato in un pezzo unico ed è dotato di cuscinetti a strisciamento; l'albero presenta la tradizionale forma a gomito di 180 gradi per assicurare degli intervalli di accensione regolari. Il diametro dei perni di biella e di banco è di 34 millimetri.

Le bielle con cuscinetti a strisciamento sono in acciaio da bonifica, come pezzi fucinati particolarmente leggeri. La lunghezza di 103 millimetri ha consentito di contenere l' altezza del propulsore con effetto positivo sul baricentro e sull'ingombro; le forze laterali sui pistoni sono accettabili e il motore gira regolarmente. La biella insieme ai cuscinetti ha un peso di soli 334 grammi. L'occhio superiore di biella è stato eseguito senza boccola ed il suo diametro è di 17 mm. Nell'occhio superiore della biella i due fori per la lubrificazione sono posizionati con un angolo di 45 gradi rispetto all'asse verticale della biella per assicurare il corretto approvvigionamento di olio ai cuscinetti degli spinotti. La divisione orizzontale della biella è stata eseguita nella tradizionale tecnica di cracking (to crack = spaccare) che prevede la «spaccatura" del grande occhio della biella attraverso una forza d'urto idraulica. La spaccatura consente un montaggio ad alta precisione senza ulteriori interventi di centraggio.

Nelle canne dei cilindri rivestite di nikasil scorrono dei pistoni fucinati in lega leggera dal diametro di 80 millimetri con un mantello parziale estremamente corto. I due segmenti dei pistoni sono ottimizzati per non dissipare potenza per attrito e l'anello raschiaolio è tripartito.

La configurazione piatta della camera di combustione, del cielo del pistone e degli incavi supportano un andamento della combustione termodinamicamente favorevole, consentendo una forma del cielo del pistone a peso ottimizzato. Il peso del pistone completo di spinotto ed anelli è di solo 253 grammi. Per dissipare l'alta carica termica il cielo del pistone viene raffreddato attraverso degli spruzzatori di olio montati nel basamento, questo assicura affidabilità anche in condizioni estreme e aumento della durata.

Unità cilindri/basamento ultracompatta ed estremamente rigida.
Il basamento dei cilindri è bipartito lungo l'asse orizzontale all'altezza del centro dell'albero motore ed è composto da leghe di alluminio ad alta resistenza. La sezione superiore è molto compatta ed è prodotta in getto a conchiglia assicurando l'alta resistenza tra i quattro cilindri, il cuscinetto di spinta superiore e l'albero motore. Inoltre, la metà superiore del basamento accoglie cambio a sei rapporti che è molto compatto e leggero. Al fine di garantire il massimo livello di rigidità, il blocco cilindri con mantello d'acqua è stato realizzato come cosiddetta costruzione «close-deck"; le canne dei cilindri sono rivestite in nikasil che assicura protezione dall'usura e basso attrito. La sezione inferiore, realizzata anche in getto in conchiglia, forma la controparte del supporto principale dell'albero motore e il supporto dell'albero del cambio sul lato uscita.

Testata cilindri compatta e comando valvole con bilanceri a dito.
La performance, le caratteristiche di potenza, la qualità della combustione e anche il consumo di carburante vengono influenzati in modo determinante dalla testata e dal sistema di distribuzione. Il disegno della testata del quattro cilindri della S 1000 RR è stato sviluppato con l'obiettivo di realizzare una geometria ideale dei canali, una costruzione compatta, una termodinamica ottimale e una gestione efficiente del calore. L'angolo acuto tra le valvole consente dei canali di aspirazione ideali e una camera di combustione compatta, che offre a sua volta un elevato rapporto di compressione e un rendimento ottimale.

La S 1000 RR è equipaggiata con bilanceri a dito e con due alberi a camme in testa che ottimizza lo sfruttamento della potenza e la resistenza all'esercizio ad alti regimi, soddisfando inoltre i criteri di rigidità, di minimizzazione delle masse in movimento e di sezioni temporali ottimali delle valvole. Questa soluzione offre la combinazione perfetta tra massima rigidità ed il minor peso dei componenti in movimento del comando valvole e, contemporaneamente, un disegno estremamente compatto della testata cilindri. La compensazione del gioco valvole avviene attraverso delle piccole e leggere piastrine di regolazione inserite nei piattelli reggimolla. Al lato di aspirazione i piattelli sono realizzati in lega d'alluminio ad alte prestazioni. La massa dei bilanceri a dito in movimento è inferiore a quella di soluzioni comparabili con punterie a bicchiere. Le basse masse oscillanti consentono un'elevata accelerazione delle valvole che promuovono dei profili elevati delle camme e delle alte sezioni libere delle valvole. Per questo motivo le leve oscillanti utilizzate nella S 1000 RR sono estremamente piccole e leggere. Un'ulteriore particolarità del design della testata cilindri è costituita dalla disposizione degli assi delle leve oscillanti: nel senso di marcia, sia le leve sul lato di aspirazione che di scarico sono orientate indietro. Questo ha consentito di realizzare una testata cilindri ancora più snella rispetto alla configurazione tradizionale con due assi esterni dei cuscinetti.

Angolo acuto delle leggere valvole in titanio.
Al lato di aspirazione l'angolo delle valvole è di 11,2 gradi, al lato di scarico di 13,3 gradi. I due alberi a camme in acciaio da bonifica posizionati direttamente sopra le valvole vengono azionati da una catena dentata attraverso un albero di rinvio montato direttamente davanti all'albero motore. Grazie alla ruota intermedia, per il comando degli alberi a camme è stato possibile montare una catena dentata più corta, con un impatto positivo sulla fasatura e sulla riduzione della larghezza del motore in corrispondenza dell'albero a camme. Inoltre, attraverso la demoltiplicazione dell'albero di rinvio è stato possibile selezionare due piccolissime ruote motrici degli alberi a camme; anche questo influenza positivamente il layout della testata cilindri. Le molle ottimizzate delle valvole e un meccanismo di tensione idraulico a basso coefficiente di attrito contribuiscono a minimizzare il potere di trascinamento e ad aumentare ulteriormente la performance.

Le due valvole di aspirazione e di scarico realizzate in lega di titanio sono azionate da piccolissime e leggerissime leve oscillanti singole. La geometria complessiva della testata cilindri consente di realizzare la demoltiplicazione ideale delle leve nel rapporto di 1:1, così che sono soggette solo a minime sollecitazioni di flessione. Le leve sono filigranate e leggere. L'utilizzo di leve oscillanti estremamente piccole e leggere offre ai tecnici un elevata libertà nella definizione delle curve di alzata valvole e, conseguentemente, nella selezione delle migliori caratteristiche prestazionali, sia per l'esercizio su strada che in pista.

Le valvole con il diametro più grande nel segmento.
Il regime massimo è fissato a 14.200 giri/min. per la moto di serie, anche se il limite meccanico è di molto superiore. L'alesaggio dei cilindri di 80 mm ha consentito di inserire le valvole con il diametro più grande del segmento al fine di raggiungere il più alto livello di potenza. Il diametro delle valvole di aspirazione è di 33,5 millimetri e di 27,2 millimetri allo scarico e rappresenta, a livello di massimo riempimento, un nuovo primato nel segmento delle supersportive da 1.000 cc. Il diametro degli steli delle valvole è di 5 millimetri. Nella zona di transizione verso l'anello sede valvola i canali di aspirazione sono lavorati asimmetricamente, così da migliorare il flusso e ottimizzare il riempimento per aumentare la potenza a regimi elevati.

Insieme al cielo del pistone dalla forma termodinamicamente molto vantaggiosa, la configurazione piatta della camera di combustione garantisce una compressione geometrica molto elevata. Con un rapporto di compressione di 13:1 il propulsore della S 1000 RR si posiziona al vertice dei motori a

combustione interna di serie e offre una combustione ideale, per assicurare una resa di potenza ottimale e il migliore rendimento.

lubrificazione a carter umido.
A livello di lubrificazione la S 1000 RR punta sul sistema a carter umido con una pompa Eaton che ha dimostrato la propria validità. Per il raffreddamento dell'olio, al posto dello scambiatore di calore viene utilizzato un radiatore separato che è stato integrato, in posizione fluidodinamica, nella sezione inferiore della carena sotto il radiatore dell'acqua. L'utilizzo di un radiatore a olio evita un indesiderato carico termico supplementare del mezzo di raffreddamento, consentendo così l'utilizzo di un piccolo e leggero radiatore ad acqua e la conseguente riduzione del quantitativo del liquido di raffreddamento. Il controllo del livello dell'olio avviene in modo semplice attraverso un oblò,sul lato sinistro del motore sotto il coperchio dell'alternatore. Il quantitativo dell'olio motore è di 3,9 litri, incluso il filtro.

Un concetto di raffreddamento perfetto per un flusso ottimale, una termica stabile e un peso contenuto.
L'equilibrio termico ottimale della S 1000 RR viene assicurato da un innovativo concetto di raffreddamento. La testata cilindri viene raffreddata dal liquido di raffreddamento in direzione trasversale; l'entrata del liquido di raffreddamento raffreddato avviene nella testata cilindri a destra, al lato caldo dello scarico. Laddove si manifesta il massimo carico termico, il raffreddamento intenso della testata determina una veloce dissipazione del calore e conseguentemente la migliore compensazione termica, importante per realizzare una potenza ottimale.

Analogamente alla pompa dell'olio, anche la pompa dell'acqua flangiata al lato destro del motore viene azionata dall'albero primario del cambio attraverso una catena a rulli semplice. Il quantitativo del liquido di raffreddamento (50% acqua, 50% Glysantin) è di soli 2,9 litri.

Il radiatore dell'acqua dalla forma trapezoidale e curva è montato davanti al motore, sotto il canotto dello sterzo, così da contribuire sia al posizionamento del baricentro che all'aerodinamica. Grazie all'elevato rendimento e ai numerosi test di ottimizzazione aerodinamica del flusso d'aria, eseguiti nella galleria del vento, è sufficiente una superficie relativamente piccola di solo 955 cm² per una dissipazione sicura del calore in tutte le condizioni di esercizio. BMW Motorrad ha sviluppato e brevettato un concetto di convogliamento dell'aria, verso il radiatore dell'acqua, che assicura la massima dissipazione di calore. Un concetto di aerodinamica elaborato attraverso calcoli complessi e test nella

galleria del vento consente il convogliamento ottimale dell'aria dalla carena, completando così il sistema in modo perfetto.

Anche lo spoiler del motore ha un sofisticato sistema aerodinamico di convogliamento dell'aria per assicurare un raffreddamento efficiente della coppa dell'olio e dei condotti del collettore,.

Gruppi secondari leggeri e compatti.
I gruppi secondari elettrici e i loro rispettivi azionamenti dovevano avere larghezza contenuta, essere compatti e soprattutto leggeri. Ad esempio, l'alternatore di corrente trifase dotato di un magnete permanente si trova all'estremità sinistra dell'albero motore. L'unità eroga una potenza di 434 Watt a 6.000 giri/min. ed è costruita per un regime massimo di 16.000 giri/min. Il motorino dell'albero di rinvio montato nella metà superiore del basamento, a sinistra dietro i cilindri, produce 800 Watt e pesa 1.050 grammi. Il motorino è collegato attraverso una ruota libera e ha un effetto demoltiplicatore di 1:24,61 sul braccio di manovella esterno sinistro, dalla forma di una ruota dentata cilindrica. Per motivi di alleggerimento di peso, il coperchio laterale sinistro dell'alternatore e del motorino è stato realizzato in magnesio.

Frizione multidisco antisaltellamento in bagno d'olio, cambio a sei rapporti e Cambio Servo Assistito HP (optional)
La coppia viene trasmessa dall'albero motore alla frizione umida antisaltellamento con dieci dischi di frizione (diametro 132,4 mm) attraverso una trasmissione primaria a denti diritti nel rapporto 1:1,652. BMW Motorrad ha tenuto conto delle particolari esigenze di utilizzo supersportivo adottando una frizione antisaltellamento. In fase di rilascio solo una parte della coppia frenante del motore viene trasmessa dalla frizione alla ruota posteriore. Questo previene in fase di forte decelerazione e di scalata contemporanea che la ruota posteriore, senza carico in conseguenza alla ripartizione dinamica del carico tra le due ruote, si blocchi. La motocicletta così resta stabile e controllabile anche nella fase di frenata. La separazione della frizione nelle fasi di rilascio viene eseguita meccanicamente da un sistema a rampe. L'attivazione della frizione avviene attraverso la leva con una forza manuale massima di 80 Newton. La forza di attivazione viene trasmessa attraverso un comando a cavo alla leva di disinnesto, montata al lato sinistro del motore, e successivamente attraverso un'asta di comando allo spingidisco. Rispetto a una frizione a comando idraulico, questa soluzione ha consentito di risparmiare del peso prezioso. L'obiettivo del team di sviluppo di limitare il peso nell'ambito del possibile si riflette anche nella realizzazione del coperchio della frizione in magnesio.

Il cambio a presa continua a sei rapporti è molto compatto e leggero. Le cambiate avvengono attraverso un cilindro di acciaio e le forcelle con supporto a tre punti. Per realizzare una costruzione possibilmente compatta e corta che promuove la concentrazione delle masse, l'albero primario e secondario sono montati uno sopra l'altro, così da ridurre l'ingombro. La lunghezza totale del motore consente inoltre l'utilizzo di un forcellone più lungo, così da privilegiare la trazione.

Per ridurre ulteriormente il peso, il cilindro vuoto è supportato da cuscinetti a rotolamento. Le forcelle sono in acciaio e vengono lubrificate da olio in pressione. Gli ingranaggi sono a denti diritti; per assicurare una presa ottimale delle marce, i denti e gli incavi sono eseguiti in sottosquadro. La trasmissione di potenza alla ruota posteriore avviene al lato sinistro attraverso una catena a o-ring nell'esecuzione 525.

Il Cambio Servo Assistito HP, introdotto con la HP2 Sport e disponibile come optional per la S 1000 RR, consente al pilota di salire di marcia senza attivare la frizione e praticamente senza interrompere la forza di trazione. Durante il processo di cambio-marcia, per frazioni di secondo vengono interrotti l'accensione e l'approvvigionamento di carburante. In questo modo vengono guadagnati preziosi decimi di secondo in fase di accelerazione.

Il Cambio servo Assistito HP, disponibile come optional, viene fornito anche in combinazione con le pedane HP.

Gestione motore con antibattito selettivo per la massima performance.
La S 1000 RR è equipaggiata con il più moderno sistema elettronico di gestione motore attualmente disponibile per le moto. Il software della cosiddetta BMS-KP (BMW Motorsteuerung mit Klopfregelung; gestione motore BMW con regolazione antibattito) è stato sviluppato all'interno ed elaborato appositamente per le moto. Le caratteristiche principali del sistema sono: iniezione sequenziale e selettiva, regolazione antibattito integrata, elaborazione velocissima dei segnali dei sensori del motore, layout compatto, peso contenuto e autodiagnosi. Al fine di soddisfare i criteri di una supersportiva, la S 1000 RR è stata dotata di un nucleo di calcolo più veloce e tarata completamente ex novo.

La gestione motore in base alla coppia tiene conto di numerosi parametri, ad esempio, consente una cessione mirata della coppia e un adattamento mirato dell'esercizio del motore alle più differenti condizioni esterne. La base del controllo è il quantitativo di aria aspirato che viene definito indirettamente

attraverso l'angolo di apertura della farfalla e il regime motore. In base a una serie di parametri supplementari del motore e di altri componenti (ad esempio la temperatura del motore, la temperatura dell'aria, la pressione atmosferica) la gestione motore elabora, insieme alle mappature memorizzate e alle funzioni di correzione, il quantitativo di carburante da iniettare e il momento di accensione.

La qualità del carburante utilizzabile è super senza piombo, con almeno 95 ottani. L'antibattito selettivo consente però di incrementare ulteriormente la performance del motore con l'utilizzo di carburante con un numero di ottani superiore.

Cornetti di aspirazione a lunghezza variabile per ottimizzare la curva di coppia e la potenza massima.
Il sistema d'iniezione è completamente sequenziale: ciò significa che il carburante viene spruzzato separatamente in ogni condotto di aspirazione del rispettivo cilindro. Al fine di migliorare l'andamento della curva di coppia, la S 1000 RR è equipaggiata con cornetti d'aspirazione a geometria variabile. A seconda del regime, un motorino di regolazione montato sopra l'airbox varia la lunghezza dei cornetti di aspirazione in due posizioni in base alla mappatura.

I quattro iniettori montati sul listello delle farfalle sopra il collettore di aspirazione introducono il quantitativo giusto di benzina per garantire un riempimento ottimale. A seconda del regime e della potenza richiesta, gli iniettori vengono comandati insieme o separatamente.

Misurazione ideale del carburante attraverso la regolazione variabile della pressione.
Il sistema di approvvigionamento di carburante non dispone di un ritorno, ma alimenta, grazie alla regolazione variabile della pressione, solo il quantitativo di carburante richiesto effettivamente dal motore. Attraverso questo sistema di regolazione della portata, è possibile variare liberamente la pressione del carburante necessaria per una formazione ottimale della miscela. Il comando della pompa elettrica della benzina è azionato in base al fabbisogno e per la prima volta con sistema ad alta pressione tra i 3 e i 5 bar. La pressione del carburante adattata al punto di esercizio è una caratteristica unica nel segmento delle supersportive. La composizione della miscela viene regolata attraverso due sonde lambda, montate nel punto di unione dei collettori di scarico, le quali rilevano anche con la massima precisione la composizione dei gas di scarico.

Nella S 1000 RR il BMW-KP (BMW Motorsteuerung mit Klopfregelung; gestione motore BMW con regolazione antibattito) integra le funzioni di regolazione automatica del minimo e di arricchimento della miscela nell'avviamento a freddo attraverso delle farfalle a controllo elettronico. Qualora necessario, l'incremento del minimo a caldo avviene automaticamente attraverso un aumento del regime prescritto per la regolazione della gestione motore.

E-gas per la migliore rapidità di risposta e un dosaggio preciso del gas.
Il controllo delle valvole a farfalla dal diametro di 48 millimetri avviene attraverso un elettromotore, un sistema definito anche E-gas o Ride-by-Wire. La richiesta del guidatore viene trasmessa a un sensore attraverso il comando a cavo della manopola del gas. La gestione motore converte la richiesta del pilota in un determinato numero di giri e regola elettronicamente la valvola a farfalla. La rilevazione di tutti i parametri in base alla guida consente di mettere a disposizione la coppia ottimale nelle situazioni più diverse, fino all'intervento del DTC.

Il sistema E-gas utilizza il sistema di monitoraggio a tre livelli che ha dimostrato la propria validità nelle automobili BMW. Inoltre, nella S 1000 RR è stato realizzato un accoppiamento meccanico del comando a cavo con l'unità di regolazione elettronica, così da permettere al guidatore di chiudere la farfalla in qualsiasi condizione.

Impianto di aspirazione con approvvigionamento ottimale dell'aria e riempimento perfetto.
Ogni millimetro della motocicletta è stato utilizzato per permettere il maggior volume possibile per l'impianto di aspirazione. L'airbox con un volume di aria filtrata di 7,9 litri si trova direttamente sopra il motore ed è stato sviluppato per offrire il massimo rendimento a livello di potenza e di coppia.

L'entrata aria si trova al centro della sezione superiore della carena, tra i due proiettori, dove la pressione è massima. L'aria viene aspirata in un condotto dell'aria che segue un percorso lineare a destra e a sinistra del cannotto di sterzo viene convogliata direttamente nell'airbox, passando prima per il filtro dell'aria verticale. Le concorrenti del segmento supersportivo si affidano tutte a un filtro dell'aria orizzontale che richiede però una deviazione del flusso. Con questa soluzione la fastidiosa deviazione del flusso d'aria non è necessaria. Il canale dell'aria dall'entrata fino al canale del cannotto dello sterzo funge contemporaneamente da supporto per la strumentazione, i retrovisori, i

proiettori e il clacson. Il componente è realizzato in magnesio pressofuso risparmia dei fissaggi separati e così del peso.

L'entrata dell'aria posizionata nella sezione superiore della carena sfrutta così perfettamente l'effetto «ram-air", supportando inoltre con la massima efficienza il riempimento ad alte velocità. A seconda della velocità, nell'airbox viene generata una sovrapressione fino a 30 mbar. A una velocità di 250 km/h sono disponibili altri 4 kW di potenza motore. Questo è un valore più alto di qualsiasi concorrente del segmento che sottolinea chiaramente la qualità dell'airbox nella S 1000 RR.

Impianto di scarico ad alte prestazioni con soluzioni innovative con farfalle nei tubi ad interferenza.
Anche l'impianto di scarico della S 1000 RR è studiato per assicurare la massima performance. Per questo motivo, per risparmiare del peso e per concentrare le masse è stata evitata la soluzione sotto la sella, preferendo la posizione sotto il motore. I quattro collettori di lunghezza uguale vengono riuniti sotto il basamento del motore in due condotti (principio 4-in-2-in1) e sfociano successivamente in un grande presilenziatore a tre camere, funzionante secondo il principio a riflessione. Da qui il flusso dei gas di scarico fuoriesce attraverso un cortissimo terminale di scarico ad assorbimento, dal design molto dinamico. Sia il rivestimento esterno che l'impianto interno sono in acciaio inox.

Per la migliore performance e guidabilità l'impianto di scarico della S 1000 RR è dotato di due farfalle nei tubi d'interferenza, montate sui due condotti di collegamento tra i due collettori esterni ed interni, vicino ai condotti di scarico. Indipendentemente dai parametri della mappatura, come regime motore o posizione delle farfalle, un motorino di regolazione apre o chiude le due valvole, liberando o bloccando il collegamento tra i due collettori. In questo modo vengono controllati gli intervalli delle oscillazioni del flusso di gas di scarico, così che nel momento decisivo una contropressione ridotta dei gas di scarico determina un aumento della carica (in modo simile a un silenziatore Race). Questo contribuisce in modo determinante all'uniformità della performance totale della S 1000 RR.

Davanti alla zona di sbocco del collettore nel presilenziatore sono inseriti i due catalizzatori con monolitico metallico dalla densità di 100 cellule/inch². I catalizzatori sono coperti di un rivestimento di rodio/palladio che si distingue per un'elevata resistenza termica e una lunga durata.

Terminale di scarico piccolo e leggero grazie alla farfalla nello scarico.
La S 1000 RR rispetta le più severe norme d'insonorizzazione e delle emissioni nonostante l'erogazione della massima potenza: questo è possibile attraverso una farfalla a comando elettronico montata nello scarico, a monte del terminale di scarico, che apre la sezione ottimale del condotto con il progressivo aumentare del regime motore. A un regime medio basso, la variazione della sezione provvede a una sonorità piena mentre la maggiore sezione a regimi superiori provvede a mettere a disposizione la massima potenza e un sound estremamente sportivo.

Grazie al terminale di scarico molto piccolo, viene accentuata la costruzione snella della motocicletta e raggiunta un'ottima libertà in posizione inclinata. Oltre a offrire un contributo prezioso all'impressionante andamento della potenza, il terminale di scarico eroga anche un suono sportivo e potente.

L'intero impianto di scarico è realizzato in acciaio inox e pesa solo 10,7 kg, posizionandosi così come l'impianto di scarico più compatto con depurazione dei gas regolata del segmento di appartenenza.

Come optional, per la S 1000 RR è disponibile un terminale di scarico slip-on, realizzato in titanio con coperchio in carbonio della Akrapovic®.

Modalità di guida a libera scelta : «Rain", «Sport", «Race" e «Slick» per un adattamento ottimale alle condizioni del fondo stradale.
Il pilota della S 1000 RR dispone per i vari campi di utilizzo, come la guida stradale, sul bagnato o sul circuito, di diverse modalità di guida, attivabili attraverso un tasto inserito all'estremità destra del manubrio. Tenendo premuto il tasto «Mode" sul blocchetto destro del manubrio sul display appare la modalità desiderata. Tirando la leva della frizione, anche durante la guida, e ruotando la manopola del gas, viene confermata la selezione del pilota, e viene eseguito il cambiamento di modalità. All'avviamento la motocicletta riprende sempre l'ultima modalità selezionata.

Nella guida sul bagnato a basso grip, nella modalità «Rain" la potenza massima viene ridotta a 110 kW (150 CV). Inoltre, viene messo a disposizione una curva coppia e di potenza particolarmente lineare, così che la risposta del motore risulti morbida.

Nell'uso sull'asciutto la modalità «Sport» eroga la potenza completa del motore di 142 kW (193 CV), con un'alta prontezza di risposta. Questa modalità è stata sviluppata soprattutto per la guida su strade extraurbane.

La modalità «Race» è stata realizzata appositamente per la guida della S 1000 RR sul circuito utilizzando pneumatici supersportivi omologati per la strada. Anche in questa impostazione è disponibile la potenza illimitata del motore, ma la rapidità di risposta è immediata e sensibilmente più dinamica.

La modalità «Slick» è prevista esclusivamente per la guida sul circuito con pneumatici lisci slick. Analogamente alla modalità «Race", vengono messe a disposizione la potenza massima del motore e la più elevata rapidità di risposta. A differenza della modalità «Race", il DTC (Dynamic Traction Control) è attivo permanentemente solo quando la moto ha un angolo di inclinazione di almeno 20 gradi. Dunque, se la inclinazione è inferiore ai 20 gradi il sistema di DTC non interviene al sollevarsi della ruota anteriore (wheely) oppure viene tollerato per 5 secondi, così da consentire in uscita di curva, di avere la massima accelerazione.

Mentre le modalità «Rain»,«Sport» e «Race» sono attivabili direttamente dal pilota attraverso il pulsante sul manubrio destro, la modalità «Slick" è dotata di un blocco attivazione realizzato come spina di codifica della centralina, integrata sotto la sella della S 1000 RR. Solo quando viene inserita la spina viene attivata la modalità «Slick"; infatti, oltre a impostare una taratura del motore ancora più dinamica, vengono modificate le tarature del Race ABS e del Controllo della trazione per la guida con pneumatici slick fino al limite della dinamica di guida. Con questo setting il DTC (Dynamic Traction Control) non è più adatto a fondi stradali con un coefficiente di attrito estremamente basso, ad esempio per un fondo acciottolato o con ghiaia.

Il Race ABS e il DTC (Dynamic Traction Control) sono combinati separatamente con le diverse modalità di guida e predisposti per offrire il massimo livello di sicurezza di guida.

In caso di necessità, le funzioni Race ABS e DTC (Dynamic Traction Control) sono disattivabili separatamente.

Il Controllo della trazione DTC (Dynamic Traction Control) per una maggiore sicurezza nelle fasi di accelerazione.
La S 1000 RR è disponibile con Controllo dinamico della trazione DTC (Dynamic Traction Control) come optional ex fabbrica che contribuisce all'enorme dinamica di guida e al campo di applicazione supersportivo della S 1000 RR.

Il DTC (Dynamic Traction Control) è stato sviluppato in ambito sportivo e viene utilizzato anche nella versione da corsa della superbike S 1000 RR nel Campionato mondiale di superbike. Il DTC apporta un contributo decisivo alla performance impressionante e alla sicurezza di guida esemplare della S 1000 RR.

Soprattutto in condizioni di guida variabili, su percorsi a basso grip o in presenza di salti del coefficiente di attrito, il nuovo DTC (Dynamic Traction Control) offre un supporto prezioso al pilota, evitando essenzialmente lo slittamento della ruota posteriore durante l'accelerazione, il quale può determinare nel peggiore dei casi anche una caduta. Attraverso il confronto del numero di giri della ruota anteriore e della ruota posteriore, rilevati dal sensore dell'ABS e dai dati del sensore d'inclinazione, l'elettronica riconosce la ruota posteriore che slitta e provvede a limitare la potenza del motore attraverso una riduzione dell'angolo di accensione e l'intervento della gestione motore sulla posizione delle farfalle. A differenza del sistema ASC, finora utilizzati da BMW Motorrad, il DTC (Dynamic Traction Control) rileva la posizione inclinata della motocicletta attraverso un sofisticato cluster di sensori e la considera nel suo intervento di regolazione.

Analogamente al nuovo Race ABS di BMW Motorrad, anche il DTC (Dynamic Traction Control) è combinato separatamente con le diverse modalità della gestione motore.

Nella modalità «Rain» per la guida su un fondo stradale bagnato, il Controllo della trazione esegue il proprio intervento di regolazione molto presto, cioè prima del raggiungimento del limite dell'aderenza, così da assicurare al pilota il massimo livello di sicurezza e di divertimento di guida, anche in condizioni stradali difficili.

Nella modalità «Sport», dunque nella guida su strade asciutte e, soprattutto, su strade extraurbane, il Controllo della trazione interviene con maggiore ritardo dato che i valori di aderenza sono migliori. In questa impostazione è possibile accelerare in modo sportivo e sicuro all'uscita da una curva, così da godersi il massimo divertimento di guida sulle strade pubbliche.

Nella modalità «Race» il DTC (Dynamic Traction Control) è tarato molto più vicino al limite e contribuisce fortemente alla guida sportiva sul circuito con pneumatici sportivi omologati per la strada.

Nella modalità «Slick» il DTC (Dynamic Traction Control) è tarato per la guida sul circuito ma considera i valori di aderenza nettamente superiori dei pneumatici slick e la guida sportiva.

Anche se il DTC (Dynamic Traction Control) costituisce un supporto prezioso per il pilota, offrendo un aumento enorme di sicurezza nella fase di accelerazione, ovviamente non è in grado di definire ex novo i limiti della fisica di guida, come nemmeno il Race ABS. Il pilota può determinare, attraverso una valutazione sbagliata della situazione o un errore di guida, un superamento di questi limiti che comporta nel caso estremo la caduta. Il DTC (Dynamic Traction Control) aiuta però il guidatore a sfruttare la performance della S 1000 RR avvicinandosi il più possibile ai limiti della fisica della guida e a pilotare così con maggiore sicurezza. In casi speciali il DTC (Dynamic Traction Control) è disattivabile.

3. Ciclistica.

Innovativa tecnica della ciclistica per una performance supersportiva di massimo livello.
Il concetto della S 1000 RR come supersportiva si riflette non solo nell'affascinante tecnica di propulsione impostata per realizzare la massima performance. La sua dinamica di guida incomparabile risulta in gran parte dall'elevatissima precisione di guida e dall'agilità. Conseguentemente, la S 1000 RR si posiziona al anche massimo livello per la ciclistica.

Il cuore della ciclistica è composto dal telaio a doppia trave in alluminio dal peso di solo 11,98 chilogrammi che accoglie il motore inclinato in avanti di 32 gradi come elemento portante. Questo telaio si è diffuso da molto tempo in ampi campi del segmento supersportivo. Nello sviluppo della S 1000 RR gli ingegneri di BMW Motorrad non hanno mai trascurato l'obiettivo di costruire una motocicletta che avrebbe offerto la massima dinamica di guida. Soprattutto la stretta comunicazione e collaborazione con i rispettivi reparti di sviluppo del propulsore e del design hanno prodotto una ciclistica che definisce in molti punti dei parametri di riferimento nuovi.

La più leggera supersportiva della categoria da 1000 cc dotata di Race ABS.
Con un peso di 206,5 chilogrammi in ordine di marcia con peso del serbatoio, la nuova S 1000 RR è la supersportiva più leggera dalla cilindrata di 999 centimetri cubi e con Race ABS. Ma ciò spiega solo parzialmente le straordinarie qualità di handling della S 1000 RR. Queste le deve soprattutto alla posizione del baricentro, individuato in una serie di test molto complessi, e alla geometria della ciclistica. Ad esempio, l'inclinazione del cannotto dello sterzo di 66,1 gradi è elevata, mentre l'incidenza di 95,9 millimetri è corta.

Per calcolare i valori ideali di rigidità del telaio limitando contemporaneamente il peso, BMW Motorrad ha puntato, come in quasi tutti i campi di sviluppo della nuova S 1000 RR, su modelli di calcolo, su simulazioni e sulla tecnica CAD e, ovviamente, su innumerevoli giri di prova.

Inoltre, la costruzione snella della motocicletta e l'ergonomia ottimale generano una sensazione di guida molto piacevole e sicura che viene completata da un'ottima maneggevolezza.

Telaio a doppia trave in alluminio con motore come elemento portante.
Il risultato è un telaio a doppia trave in alluminio composto dall'unione saldata di quattro elementi stampati. Questa costruzione ha consentito di superare con successo l'enorme compito di realizzare una motocicletta dalla linea snella, dotata di un grande airbox. La distribuzione dei valori di rigidità è avvenuta in base a calcoli complessi, simulazioni e un alto numero di prove di guida con diverse varianti.

La testa e le due fiancate con i supporti del motore integrati sono state realizzate in un processo di fusione mentre la coda con il supporto posteriore del motore, il supporto del braccio oscillante e gli alloggi delle pedane e della cinematica sono prodotti in getto a conchiglia a bassa pressione. Un robot di saldatura di precisione unisce i pezzi nel competence center per l'alluminio dello stabilimento di Berlino di BMW Motorrad, creando un'unità estremamente rigida.

Nella realizzazione della coda del telaio, la S 1000 RR presenta una costruzione saldata di profilati squadrati di alluminio avvitati al telaio. Questa soluzione offre un basso peso, un'elevata stabilità e robustezza che vengono apprezzati sia dai piloti che dal team nell'utilizzo sul circuito. Inoltre, viene garantito un accesso ottimale all'unità ammortizzante, ad esempio per eseguire dei lavori di regolazione.

Forcellone posteriore molto lungo per assicurare la migliore trazione.
Perseguendo sempre l'obiettivo di realizzare nella S 1000 RR la migliore performance generale, il team di sviluppo di BMW Motorrad ha dedicato particolare attenzione al grip meccanico e al tema trazione. Un forcellone risulta essere vantaggioso perché così la coppia motrice e la spinta trasmesse dalla sezione superiore o inferiore della catena producono delle forze inferiori di contatto e di compensazione sull'asse della ruota posteriore. Questo determina una trasmissione ottimale delle forze motrici; i vantaggi per il pilota sono una performance elevata e una sezione posteriore più stabile e prevedibile, soprattutto nella fase di accelerazione.

Con una lunghezza totale di 593 millimetri tra il fulcro del braccio oscillante e l'asse della ruota posteriore, la S 1000 RR è equipaggiata con uno dei bracci oscillanti più lunghi del segmento delle motociclette supersportive. Inoltre, la guida supersportiva, soprattutto sulla pista, viene promossa anche dal supporto del braccio oscillante del telaio. Gli inserti nel supporto del braccio oscillante nel telaio consentono di influenzare l'altezza del fulcro del braccio e, conseguentemente, di adattare la compensazione del beccheggio in partenza alle esigenze del pilota e alle particolarità del percorso.

Per motivi di peso e per massimizzare la rigidità torsionale, è stato costruito un doppio braccio oscillante in sottile lamiera di alluminio imbutito con un semiguscio inferiore colato. Nel semiguscio inferiore sono integrati tutti i componenti meccanici soggetti a carichi elevati, come i punti di accoppiamento della cinematica, il supporto del braccio oscillante e l'alloggiamento della ruota posteriore. Il semiguscio colato garantisce delle tolleranze minime nei punti cinematicamente più critici.

I tre elementi in lamiera di alluminio imbutito dallo spessore di 2,5 millimetri formano insieme con il semiguscio inferiore, il leggerissimo corpo del braccio oscillante resistente alle torsioni, dal peso di solo 6,22 chilogrammi. Al lato sinistro, la catena di trasmissione passa in un canale attraverso il braccio oscillante.

L'ampio campo di regolazione di 45 millimetri del supporto dell'asse posteriore consente di modificarne la posizione di 17,5 millimetri in avanti e di 27,5 millimetri indietro, a seconda se il pilota desidera un'inclinazione wheelie minore (regolazione indietro) o una maggiore trazione (regolazione in avanti). Il passo varia conseguentemente (1 432 millimetri peso a vuoto DIN) nel campo tra i 1 414,5 e i 1459,5 millimetri.

Ammortizzatori regolabili.
Per realizzare nella S 1000 RR le migliori qualità della ciclistica, la supersportiva è stata equipaggiata con un mono ammortizzatore regolabile nel precarico, nella compressione e nella estensione. Il mono ammortizzatore ha regolazioni per la fase di compressione separate per le basse velocità (ad esempio in presenza di lunghe ondulazioni del terreno) e per le alte velocità (ad es. con urti secchi), così da disporre di un range di tarature perfetto anche nei regimi transitori. L'accoppiamento della forcella avviene attraverso una cinematica compatta e leggera. La forcella tiene conto dei vari campi di guida, soprattutto sul circuito, attraverso ampie possibilità di regolazione e delle altissime riserve di ammortizzazione. L'escursione totale della molla nell'asse della ruota posteriore è di 130 millimetri di cui 90 millimetri sono l'escursione positiva e 40 millimetri l'escursione negativa.

Grazie ad eccentrici nel supporto superiore del mono, è possibile alzare la sezione posteriore della S 1000 RR di 10 millimetri e adattarla alle particolarità del percorso.

La S 1000 RR tiene conto delle altissime sollecitazioni dinamiche anche nella sospensione della ruota anteriore, attraverso una forcella Upside-Down dal generoso diametro dello stelo di 46 millimetri. Queste dimensioni sono uniche

nel segmento delle supersportive e offrono rispetto alla dimensione classica di 43 millimetri una maggiore stabilità in frenata e un feedback più trasparente. Il supporto nel cannotto dello sterzo avviene attraverso un tubo dello sterzo inserito in due cuscinetti a sfere in alluminio e due trapezi superiori in alluminio stampato. Per adattare l'altezza della sezione frontale della motocicletta alle esigenze personali e alle particolarità del percorso, è possibile utilizzare la sporgenza dei foderi della forcella. Il valore totale di 15 millimetri consente di abbassare il frontale fino a 5 millimetri e di alzarlo fino a 10 millimetri.

All'interno la forcella Upside-Down è dotata di cosiddetti inserti Cartridge, dunque di un sistema idraulico stantuffo-cilindro separato e offre delle possibilità di regolazione del precarico della molla, della fase di compressione e di estensione. Anche qui la risposta precisa, l'ampio campo di applicazione e le elevatissime riserve di molleggio offrono molta libertà, anche nella guida sulla pista. L'escursione totale della molla è di 120 millimetri, di cui 75 millimetri sono escursione positiva e 45 millimetri escursione negativa.

Per modificare i valori di regolazione in modo semplice e affidabile, sia l'unità ammortizzante che la forcella Upside-Down sono marcate chiaramente con delle cifre da 1 a 10, così che non è più necessario contare attentamente fino a 30 clic, come in alcuni modelli della concorrenza. Inoltre, la fase di compressione e di estensione sono contraddistinte da colori differenti.

Cerchi in alluminio estremamente leggeri e rigidi.
L'impostazione altamente sportiva della nuova S 1000 RR e la sua massima performance si riflettono anche nella zona delle ruote. I cerchi in alluminio fucinato hanno uno styling dinamico e filigranato a 10 raggi. Anche qui i costruttori hanno dedicato la massima attenzione a minimizzare il peso e a massimizzare la rigidità. Per questo motivo i dischi freni non dispongono di un supporto separato e delle relative unioni a vite; nella zona del mozzo ruota è stato realizzato un alloggiamento diretto degli anelli dei dischi freni. Grazie alla loro costruzione particolare, le ruote della S 1000 RR sono le più leggere del segmento di appartenenza.

All' anteriore i dischi freni sono uniti direttamente al mozzo della ruota. I cinque bracci radiali che nascono nel mozzo si biforcano, offrendo così un supporto uniforme alla corona del cerchione attraverso dieci raggi fucinati. Questa biforcazione conferisce alla ruota un'eccellente stabilità radiale, anche in presenza di alti carichi. Contemporaneamente, attraverso le elevate forze periferiche la struttura compensa anche la sollecitazione principale nella fase di frenata. Grazie a questa resistente configurazione della ruota, è stato possibile

mantenere leggera e filigranata la struttura dei raggi, riducendo non solo il peso della ruota ma ottenendo anche un look leggero e trasparente.

La trasmissione delle coppie motrici e di spinta alla molla posteriore della catena avviene attraverso un ammortizzatore integrato. Gli pneumatici dalle dimensioni 120/70 ZR 17 davanti e 190/55 ZR 17 dietro rappresentano lo stato attuale nella costruzione di motociclette supersportive.

Freni radiali per una eccellente frenata
L'impianto frenante della nuova S 1000 RR è stato realizzato su misura per il propulsore e la ciclistica. Anche qui il team di sviluppo di BMW Motorrad ha dedicato la massima attenzione a soddisfare le elevate esigenze della clientela supersportiva. Alla decelerazione provvede davanti un doppio freno a disco con due dischi flottanti in acciaio dal diametro di 320 millimetri e lo spessore di 5 millimetri. Il sistema idraulico è composto da un cilindro principale radiale con pistone dal diametro di 19,05 millimetri e due pinze fisse a quattro pistoni della Brembo montate radialmente con pistoni dal diametro di 34 millimetri e guarnizioni in metallo sinterizzato. I tubi dei freni rivestiti di acciaio sono stabili alle variazioni di pressione e assicurano una trasmissione ottimale della forza frenante. Un punto di pressione preciso, il migliore effetto e un dosaggio trasparente, così come la massima stabilità termica caratterizzano l'impianto frenante della S 1000 RR non solo sulla strada ma anche e soprattutto nel duro esercizio sulla pista.

Al posteriore un disco singolo con pinza ad azionamento idraulico. Il diametro del disco freno in acciaio è di 220 millimetri, lo spessore del materiale è di 5 millimetri. L'azionamento avviene attraverso il freno a pedale che agisce sul pistone da 12,7 millimetri del cilindro principale e successivamente attraverso un condotto dei freni con guaina in acciaio resistente alla pressione, la pinza è flottante con pistoncino unico, dotata altrettanto di guarnizioni in metalli sinterizzato.

Race ABS con quattro sensori di pressione per dosare con la massima precisione l'intervento di regolazione.
La massima sicurezza attiva nelle frenate la mette a disposizione il BMW Motorrad Race ABS, sviluppato appositamente per la S 1000 RR e la sua applicazione supersportiva, fornibile come optional ex fabbrica. Premendo un pulsante il pilota dispone, in base alle caratteristiche di motore selezionate, anche delle rispettive caratteristiche del Race ABS, come fondo stradale bagnato («Rain"), strada («Sport"), circuito con pneumatici supersportivi («Race") o circuito con slick («Slick"). Le regolazioni sono combinate alla modalità di guida e impostate per garantire il massimo livello di sicurezza.

Il nuovo BMW Motorrad Race ABS è un sistema sviluppato completamente ex novo e ancora più leggero dei sistemi semintegrali. Con un peso della centralina di solo 1,6 kg e un peso totale di solo 2,5 chilogrammi, il sistema offre delle premesse ideali per l'utilizzo nelle motociclette supersportive. Oltre alla sua leggerezza, il sistema si distingue soprattutto per un comportamento di regolazione ottimizzato.

Questo è dovuto sia all'eccellente taratura che all'utilizzo di complessivamente quattro sensori della pressione che consentono, in combinazione con un sofisticatissimo sistema di rilevazione di sollevamento della ruota posteriore, di distinguere meglio tra un dosso e una ruota posteriore bloccata. Azionando la leva del freno a mano viene attivato il doppio freno a disco anteriore; nel freno della ruota posteriore viene formata solo una leggera pressione frenante. Attivando il freno a pedale viene comandato esclusivamente il freno della ruota posteriore. Nei setting «Race" e «Slick" il sistema di rilevazione di alzata della ruota posteriore non influenza la frenata del pilota. In presenza di piccoli dossi e di un'aderenza sufficiente, il pilota può decelerare maggiormente la motocicletta. Nella modalità «Slick" il pilota che aziona il freno anteriore dispone dell'ABS su entrambe le ruote. Attivando il freno a pedale i piloti particolarmente esperti possono eseguire un cosiddetto drift in frenata senza dovere rinunciare ai vantaggi dell'ABS che rimane attivo alla ruota anteriore. Quando viene azionato il freno posteriore l'ABS non interviene più sulla ruota posteriore.

Azionando la leva del freno anteiore, il sensore della pressione integrato nel circuito di comando della ruota anteriore accende la luce del freno e attiva la pompa, la quale alimenta del liquido dei freni attraverso la valvola aperta nel circuito della ruota posteriore. La pressione impostata per il circuito della ruota posteriore viene misurata da un secondo sensore e regolata in basa alla richiesta di decelerazione del guidatore e alla ripartizione di frenata. Il terzo sensore della pressione montato nel circuito posteriore misura la pressione di frenata impostata dal piede del guidatore.

Grazie all'utilizzo di un quarto sensore della pressione nel circuito della ruota anteriore, è stata migliorata la regolazione della pressione del freno della ruota anteriore rispetto al BMW Integral ABS II, perché adesso nel circuito di comando e della ruota è possibile confrontare direttamente i valori effettivi. Questo consente anche di sopprimere i coperchi delle farfalle, così da ottenere un punto di compressione ottimale e un dosaggio perfetto. Tutti i sensori sono integrati nel modulatore di pressione. La configurazione del sistema con sensori della pressione integrati consente di sopprimere il comando della luce dei freni. In casi eccezionali il Race ABS è completamente disattivabile.

Anche se il Race ABS costituisce un supporto prezioso per il pilota, offrendo un aumento enorme di sicurezza nella fase di frenata, ovviamente non è in grado di definire ex novo i limiti della fisica di guida. Il pilota può determinare, attraverso una valutazione sbagliata della situazione o un errore di guida, un superamento di questi limiti che comporta nel caso estremo la caduta. Il Race ABS aiuta però il pilota a sfruttare le enormi qualità di decelerazione della S 1000 RR con maggiore efficienza e sicurezza. Ma nemmeno il Race ABS consente al pilota le massime decelerazioni al limite dell'aderenza e in posizione inclinata e non lo esonera dalla sua responsabilità di utilizzare la motocicletta in modo adeguato.

4. Impianto elettrico ed elettronico.

Rete di bordo ibrida a peso ottimizzato.
A differenza della maggior parte dei modelli di BMW Motorrad, la S 1000 RR non dispone di una tradizionale elettronica centrale della motocicletta (ZFE) ma di una cosiddetta rete di bordo ibrida. Considerato il numero minimo di equipaggiamenti, ad esempio la soppressione di manopole riscaldate o di una presa da 12V, è stato possibile rinunciare a una centralina centrale. Le funzioni della ZFE sono state ingrate nella strumentazione combinata e inserite in un box di relè nella coda della motocicletta. Anche la S 1000 RR utilizza un sistema CAN-bus (Controller Area Network) per il controllo delle informazioni sul veicolo, inoltre una centralina per l'ABS e il motore e, qualora ordinato, per l'optional antifurto. Le funzioni del sensore del lampeggiatore e del comando dei proiettori sono state integrate nella strumentazione combinata. In base alle caratteristiche supersportive della S 1000 RR, anche questo concetto intelligente risparmia del peso e dell'ingombro. Anche nella S 1000 RR è possibile eseguire centralmente una diagnosi semplice e completa del sistema. La centralina dell'elettronica digitale del motore (BMS-KP) non è responsabile solo per la gestione motore ma trasmette anche tutti i dati all'apparecchio di diagnosi. Eventuali errori e avarie sono facilmente identificabili.

Alternatore trifase compatto e leggero montato all'estremità sinistra dell'albero motore.
L'approvvigionamento di corrente viene assicurato da un alternatore di corrente trifase dalla larghezza di solo 33 millimetri dotato di un magnete permanente si trova all'estremità sinistra dell'albero motore. L'unità eroga una potenza di 434 Watt a 6.000 giri/min. ed è costruito per un regime massimo di 16.000 giri/min. Al fine di limitare le perdite di potenza e di risparmiare del peso, il regolatore è stato montato dietro il basamento.

Come optional, per la S 1000 RR è disponibile un sensore di caduta. Il componente è facilmente inseribile. A differenza della concorrenza, si tratta di un sensore di accelerazione con riconoscimento della posizione inclinata che non funziona meccanicamente, così da escludere i frequenti difetti dei sensori meccanici.

La S 1000 RR è equipaggiata di serie con una leggera batteria dalla capacità di 10 Ah. Quando la S 1000 RR viene fornita con l'optional impianto antifurto, per assicurare una durata più lunga viene montata una batteria da 12 Ah.

Per massimizzare la performance del motore, la S 1000 RR viene fornita per la prima volta con una pompa del carburante regolata funzionante a una pressione massima di 5 bar.

Strumentazione combinata multifunzionale con caratteristiche da racing.
La strumentazione combinata dispone di un grande schermo LCD e di contagiri analogico con una scala facilmente leggibile. Nello sviluppo della strumentazione combinata è stata dedicata la massima attenzione alla migliore leggibilità e all'eliminazione di riflessi dello schermo. Al display vengono visualizzati la marcia inserita e la modalità selezionata («Rain", «Sport", «Slick" «Race"). La commutazione da una modalità all'altra avviene all'estremità destra del manubrio e può essere eseguita anche durante la guida. Per confermare la selezione, la frizione e la manopola del gas devono essere spostate nella posizione a folle.

La strumentazione combinata della S 1000 RR comprende un numero di funzioni nettamente maggiore di quello disponibile normalmente in questa categoria motociclistica, assumendo così una posizione unica nel segmento delle supersportive. Ad esempio, il guidatore può inserire al display la modalità da corsa e visualizzare così delle informazioni sui tempi attuali, i suoi tempi migliori o i tempi dell'ultimo giro assolto. In combinazione con il laptrigger, disponibile come optional, egli può utilizzare le misurazioni precise dei tempi per una successiva analisi dei dati.

Una shiftlight integrata con frequenza e luminosità regolabili consente al pilota di eseguire il cambio-marcia sempre al regime ideale. Una funzione supplementare della shiftlight è l'utilizzo del contagiri per assolvere delle partenze da corsa. Una volta raggiunto il numero di giri giusto, circa 9 000 giri/min., la shiftlight inizia a lampeggiare e segnala il momento ottimale per la partenza. Quando il regime è troppo elevato il sistema emette una luce permanente. La strumentazione combinata della S 1000 RR è la più leggera con questo tipo di configurazione.

Dinamici proiettori in lega leggera montati asimmetricamente.
La configurazione asimmetrica del proiettore abbagliante e anabbagliante deriva dallo sport di endurance e segue il principio di raggiungere il massimo

effetto con il peso minimo. Per questo motivo, il proiettore abbagliante è nettamente più piccolo del proiettore anabbagliante.

Per l'utilizzo sulla pista i lampeggiatori anteriori sono facilmente smontabili. Anche il portatarga, i lampeggiatori posteriori e la luce della targa sono facilmente smontabili, allentando una spina e tre viti di fissaggio. Come optional, sono disponibili dei lampeggiatori in LED per una maggiore personalizzazione della motocicletta.

La luce posteriore LED è realizzata di serie in vetro trasparente. L'utilizzo di LED al posto delle tradizionali lampadine assicura un esercizio esente da difetti e manutenzione e allunga notevolmente la durata della luce.

Nuovi comandi elettrici per un'ergonomia ottimale.
Nella S 1000 RR viene utilizzata la generazione di comandi e leve a mano introdotta con la K 1300 S. I nuovi comandi sono nettamente più piccoli e compatti e offrono delle funzionalità ampliate, un'architettura chiara e un'ergonomia ottimale.

Le funzioni di lampeggiatori a destra e a sinistra sono state riunite in una funzione unica al lato sinistro del manubrio, così da evitare che il pilota confonda il lampeggiatore con il clacson. L'attivazione del lampeggio di emergenza avviene attraverso un comando separato, montato ergonomicamente sul lato sinistro del manubrio. Le funzioni di luci anabbaglianti e abbaglianti e di devioluce sono state riunite in un comando unico, attivabile facilmente con l'indice sinistro. Una soluzione unica che non offre nessun concorrente e che risulta molto pratica e sicura è la sezione di tutte le funzioni e impostazione della strumentazione combinata dall'estremità del manubrio sinistro. Un tasto a bilico inserito anche a sinistra consente di attivare il Race ABS e il DTC. La selezione della modalità per le caratteristiche del motore avviene attraverso un comando «Modus" montato nel manubrio destro.

5. Carrozzeria e design.

Performance e dinamica in ogni prospettiva.
La S 1000 RR si presenta nell'inconfondibile linguaggio formale e di design di BMW Motorrad. Le asimmetrie utilizzate intenzionalmente nel disegno e la tipica ripartizione del profilo anteriore in due metà del «volto", la cosiddetta Split Face, sono degli stilemi del design di BMW Motorrad che caratterizzano in modo esclusivo e marcato anche la nuova S 1000 RR.

A livello estetico, la S 1000 RR si distingue nettamente dalle concorrenti; grazie alla carena molto snella, la motocicletta si presenta in un look estremamente sportivo. Il design è dominato da un frontale corto e basso e una coda alta e compatta che creano insieme un'aria di leggerezza.

La carenatura anteriore molto bassa e la coda sportiva sporgente verso l'alto ricordano un animale affamato, pronto a scattare in avanti. Delle proporzioni snelle e dinamiche caratterizzano la supersportiva in perfetta forma fisica. Nella vista frontale dominano la ripartizione asimmetrica del proiettore e la grande presa d'aria centrale che trasmette un messaggio chiaro: il vento di marcia viene trasformato in performance supplementare.

Proiettori asimmetrici in base all'esempio dell'endurance.
L'andamento delle linee della S 1000 RR riflette il tipico design di BMW Motorrad. La Split Face è uno sviluppo dello stile dei modelli attuali di BMW Motorrad che accentua la funzionalità della sezione tecnica centrale, simbolizzata dall'efficiente presa centrale d'aria e il cupolino aerodinamicamente ottimizzato.

Vista davanti, la Split Face, una superficie nera strutturata nella zona dei proiettori, suddivide la sezione superiore della carena in «un volto diviso in due", creando tensione e un'immagine inconfondibile.

La forma e le dimensioni del proiettore principale sono stati riprese dalle motociclette da corsa endurance, mentre per motivi di costruzione il proiettore abbagliante è molto più piccolo. La Split Face e la risultante asimmetria non generano solo tensione e dinamica ma anche una suddivisione estetica della grande superficie verniciata che rende la parte superiore della carena ancora più leggera e sportiva.

Un'altra caratteristica di design di tutte le motociclette BMW che contraddistingue anche la S 1000 RR è la separazione estetica tra la sezione superiore della carena e quella inferiore. Mentre la tipica Split Face di BMW dona alla S 1000 RR in combinazione con i proiettori asimmetrici ripresi dallo sport endurance un look inconfondibile, la separazione estetica della sezione superiore e inferiore della carena crea soprattutto un aspetto leggero e audace.

Linguaggio formale leggero e dinamico.
Nella S 1000 RR lo sguardo si posa immediatamente sulle fiancate della carenatura verniciate nel colore della motocicletta. Le divisione estetica viene completata da un andamento dinamico delle linee che seguono un andamento ascendente verso la sezione posteriore, così da creare un linguaggio formale estremamente dinamico e leggero.

La già citata asimmetria dei proiettori viene ripresa anche dalle fiancate della carenatura. Mentre il lato sinistro è dominato da una grande apertura di uscita per dissipare il calore, a destra è stata realizzata un'inconfondibile ottica a branchie estremamente dinamica.

Lo stile leggero e trasparente applicato alla tecnica visibile del telaio, alle sospensioni delle ruote e ai cerchi, sottolinea le innovazioni tecnologiche introdotte da BMW Motorrad con la S 1000 RR.

La divisione dello spoiler motore del tipo Twin-Tip in due metà si ritrova anche nella luce posteriore con copertura trasparente.

Terminale di scarico incisivo in ottica racing.
Uno degli obiettivi di sviluppo dell'impianto di scarico della nuova S 1000 RR era il rispetto delle più severe norme acustiche e di emissioni, assicurando contemporaneamente la massima potenza del motore. Per gli ingegneri era altrettanto importante non compromettere con il grande terminale di scarico il profilo snello e l'aria di eleganza, dinamica e leggerezza della S 1000 RR.

Attraverso l'applicazione di una sofisticata tecnica, descritta nel capitolo sul propulsore, è stato possibile realizzare un terminale di scarico dalla forma e l'ingombro riservati finora esclusivamente alle motociclette da corsa. Con la sua forma corta, leggermente cuneiforme e il foro di uscita tagliato obliquo, il terminale di scarico esalta in modo affascinante la sportività e la dinamica della S 1000 RR, integrandosi alla perfezione nel concetto di design di dinamica e leggerezza.

Lightweight design intelligente con straordinarie soluzioni nei dettagli.
L'obiettivo di minimizzare il peso si riflette in quasi tutti gli angoli della S 1000 RR. Come vuole la tradizione di BMW Motorrad, la base è sempre un concetto di veicolo dettato dall'armonia. Ad esempio, il supporto frontale non è stato realizzato solo per accogliere la strumentazione combinata, i retrovisori, i proiettori, il clacson e la sezione superiore della carena, ma contemporaneamente anche come canale, così da integrarsi funzionalmente nel sistema di convogliamento d'aria Ram-Air. Al fine di risparmiare il massimo peso possibile e di concentrare le masse intorno al baricentro, il supporto anteriore è stato costruito in leggero magnesio pressofuso.

Per raggiungere l'ambizioso obiettivo di un peso di solo 204 chilogrammi (senza Race ABS) in ordine di marcia con peso del serbatoio pieno, per la S 1000 RR è stato sviluppato un serbatoio di alluminio imbutito, una soluzione esclusiva nel segmento di appartenenza. La realizzazione tecnica è avvenuta in collaborazione con lo stabilimento BMW di Eisenach. Anche gli spessori delle pareti delle varie sezioni della carena seguono il principio di minimizzazione del peso. Gli spessori variano da meno di 2 millimetri fino a un massimo di 2,5 millimetri, consentendo di applicare un lightweight design efficiente anche in questo campo.

Sofisticata aerodinamica da tutti i punti di vista.
Ovviamente, il team di sviluppo della S 1000 RR ha perseguito anche l'obiettivo di realizzare una sofisticata aerodinamica. Questa non è limitata però ai valori di punta del coefficiente aerodinamico ma comprendeva anche delle sfide più complicate, risultanti dalla costruzione sofisticata, ad esempio nel campo della dissipazione del calore attraverso il radiatore e l'impianto di scarico.

La nuova S 1000 RR offre al guidatore la migliore protezione antivento del segmento delle motociclette supersportive. Delle aperture apportate in vari punti del cupolino, una tecnica protetta da brevetto, sopprimono la formazione di indesiderati vortici d'aria. Anche ad alte velocità la pressione sul casco e il torace del pilota risulta piacevolmente bassa.

Ergonomia ideale e posizione di guida orientata alla ruota anteriore.
Uno degli obiettivi di sviluppo della S 1000 RR era di costruire una motocicletta particolarmente snella e compatta. Ma questo si riflette non solo nelle dimensioni totali e nei dati principali, come lunghezza, altezza e larghezza. Infatti, è stata dedicata particolare attenzione a realizzare una forma particolarmente stretta nella zona di appoggio delle gambe del pilota, seguendo il principio, «solo chi siede bene guida anche bene». L'esempio sono state le

dimensioni che si incontrano di norma solo nel segmento delle supersportive da 600 cc.

La posizione raccolta di guida attiva, orientata alla ruota anteriore, è stata configurata su misura per il guidatore e lo spettro di applicazione sportivo. BMW Motorrad ha dedicato particolare attenzione a un'ergonomia perfetta che considera ugualmente le necessità di persone di statura alta e bassa, posizionandole con precisione al centro dell'attenzione.

Nel caso della nuova S 1000 RR già nella versione di serie è stata raggiunta la massima ergonomia, così da potere rinunciare a numerose regolazioni. Nonostante ciò, BMW Motorrad offre come optional, per una maggiore personalizzazione, una pedana HP completamente regolabile. L'obiettivo era di coprire l'intero campo di regolazione della leva del cambio attraverso il telaio, così da non rendere necessarie delle modifiche successive alla cinematica di cambiata.

Inoltre, la guida diretta della tiranteria comando marce e la posizione dei punti di accoppiamento assicurano già nel modello di serie la massima precisione di cambiata a uno sforzo minimo, offrendo così un'ottima sensibilità nei cambi-marcia.

Il programma di optional per personalizzare la S 1000 RR comprende anche delle leve HP del freno e della frizione piegabili.

6. Programma di equipaggiamenti.

Collezione DoubleR
Con la collezione DoubleR, i motociclisti con ambizioni sportive che mirano a una carriera professionale dispongono di un'offerta su misura di equipaggiamenti per il pilota , realizzata appositamente per la BMW S 1000 RR e caratterizzata dall'utilizzo di materiali particolarmente pregiati, lavorati con la massima accuratezza. Il design svela immediatamente l'affinità con il mondo delle gare: infatti, è stata dedicata la massima priorità all'estetica e al comfort, come anche alla sicurezza e alla perfezione del dettaglio. La collezione DoubleR è composta da una tuta in pelle, dal casco, dagli stivali e dai guanti e mette a disposizione un equipaggiamento completo per i piloti della nuova BMW S 1000 RR, ma anche per tutti gli altri centauri con ambizioni sportive. Il casco e gli stivali rappresentano il perfezionamento di prodotti che hanno già dimostrato la loro validità, mentre la tuta e i guanti sono stati sviluppati completamente ex novo.

Optional e accessori originali per numerose possibilità di personalizzazione.
Per la personalizzazione della nuova supersportiva S 1000 RR è a disposizione l'ampio programma di BMW Motorrad.

Attraverso il programma di personalizzazione i piloti particolarmente sportivi hanno la possibilità di incrementare ulteriormente la tecnica high-performance di serie della S 1000 RR.

Gli optional vengono forniti direttamente ex fabbrica e sono integrati nel processo produttivo. Gli accessori originali vengono montati dal concessionario di motociclette BMW o dal cliente, così che la motocicletta può essere completata anche in postmontaggio.

Optional.
- Race ABS.

- Race ABS e DTC (Dynamic Traction Control).

- Cambio Servo Assistito HP.

- Antifurto (DWA) con telecomando.

Accessori originali in postmontaggio.

HP Parts

- Cambio Servo Assistito HP.
- HP pedana pilota.
- HP pedana passeggero.
- HP leva frizione ripiegabile.
- HP leva freno ripiegabile.
- HP Laptrigger.
- HP kit portaemblema in carbonio
- HP kit copriserbatoio in carbonio.
- HP copricatena in carbonio.
- HP copriruota anteriore in carbonio.
- HP copriruota posteriore in carbonio.
- HP coprisella in carbonio.
- HP spoiler motore in carbonio.
- HP protezione calcagno in carbonio.
- HP targhetta 9 millimetri.

Programma trasporto bagagli.

- Borsa da serbatoio.
- Borsa posteriore.

Design e sound.

- Coprisella in materiale sintetico nel colore della motocicletta.

- Terminali di scarico sportivi Akrapović®.

- Lampeggiatori LED.

Ergonomia e comfort.

- Parabrezza colorato.

- Parabrezza alto.

- Parabrezza alto, colorato.

Manutenzione e tecnica.

- Sensore di caduta.

- Cavalletto di montaggio Sport anteriore.

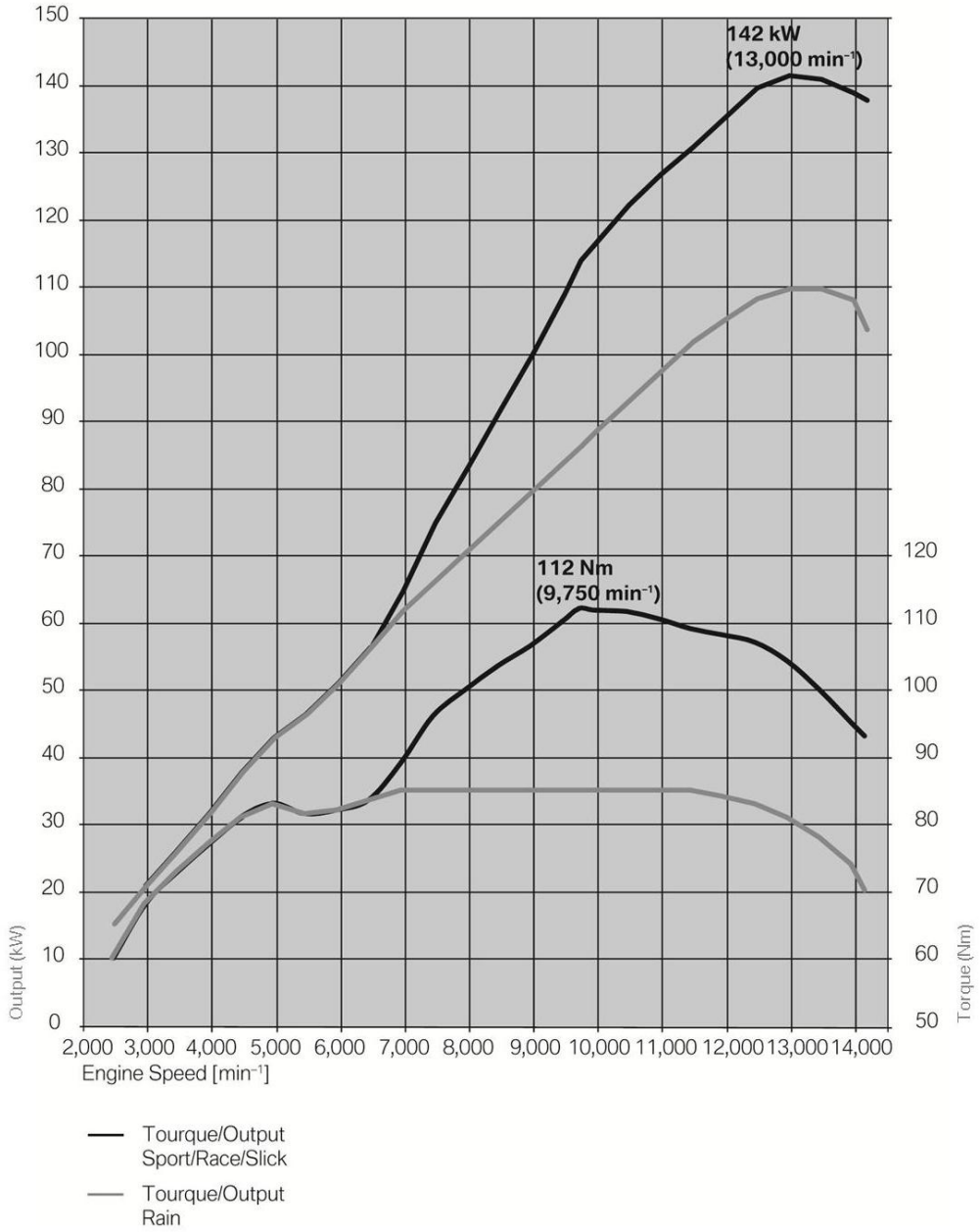
- Cavalletto di montaggio Sport posteriore.

- Adapter forcella per cavalletto di montaggio.

Alpha Racing Performance Parts.

In aggiunta agli accessori originali BMW Motorrad con omologazione stradale è disponibile anche l'"Alpha Racing Performance Parts", un programma completo di componenti speciali per la guida della supersportiva sul circuito.

7. Coppia e potenza motore.



8. Dati tecnici.

			BMW S 1000 RR
Motore			
Cilindrata		cm^3	999
Alesaggio/corsa		mm	80/49,7
Potenza		kW/CV	142/193
a regime		giri/min.	13 000
Coppia		Nm	112
a regime		giri/min.	9 750
Tipo			in linea
Numero cilindri			4
Compressione/carburante			13:1/ almeno Super senza piombo (95 ottani)
Valvole/carburazione			dohc (double overhead camshaft) comando valvole attraverso punterie a leve oscillanti singole in basso
Valvole per cilindro			4
Ø Aspirazione / scarico		mm	33,5/27,2
Diametro farfalla		mm	48
Alimentazione			BMS-KP
Impianto elettrico			
Alternatore		W	434
Batteria		V/Ah	14/10 o 12 long-life
Proiettori		W	anabbagliante 1x H 7/55 W abbagliante 1x H 7/55 W
Avviamento		kW	0,8
Trasmissione di potenza			
Frizione			multidisco anti-hopping in bagno d'olio, azionamento meccanico
Cambio			a sei rapporti a presa continua
Trasmissione primaria			1:1,652
Rapporti	I		1:2,6471
	II		1:2,091
	III		1:1,727
	IV		1:1,500
	V		1:1,360
	VI		1:1,261
Trasmissione secondaria			catena
Rapporto			1:2,588
Ciclistica			
Telaio			a doppia trave in alluminio
Sospensione anteriore			forcella USD, diametro stelo 46 mm
Sospensione posteriore			doppio braccio oscillante con forcella centrale, regolabile precarico molla, fase di compressione ed estensione
Escursione anteriore/posteriore		mm	120/130
Incidenza		mm	95,9
Passo		mm	1432
Inclinazione cannotto sterzo		°	66,1
Freni		davanti	doppio disco con alloggio dischi sec. concetto BMW, Ø 320 mm, pinze fisse radiali a 4 pistoncini
		dietro	monodisco Ø 220 mm, pinza flottante a pistoncino unico
ABS			optional BMW Motorrad Race ABS (semintegrale, disattivabile)
Ruote			alluminio fucinato
		davanti	3,50 x 17"
		dietro	6,00 x 17"
Pneumatici		davanti	120/70 ZR 17

	dietro	190/55 ZR 17
Dimensioni / pesi		
Lunghezza totale	mm	2056
Larghezza (compresi specchi)	mm	826
Altezza della sella	mm	820
Peso in ordine di marcia, con peso benzina	kg	204 (206,5 con Race ABS)
Peso totale ammesso	kg	390
Capacità utile del serbatoio	l	17,5

Prestazioni di guida		
Consumo di carburante		
90 km/h	l/100 km	5,7
120 km/h	l/100 km	5,9
Accelerazione		
0–100 km/h	s	2,9
0–1000 m	s	17,9
Velocità massima	km/h	>200

9. I colori.

Il concetto cromatico accentua l'esclusivo carattere dinamico della nuova BMW S 100 RR.

La tinta Mineralsilver metallizzato abbinata al braccio oscillante e alle ruote in Ostragrau crea un contrasto molto tecnico e intenso, rendendo la S 1000 RR estremamente leggera e dinamica, ma non troppo appariscente.

La variante cromatica Thundergrey metallizzato segue un altra direzione: infatti, rinuncia intenzionalmente ai contrasti molto marcati e offre, in combinazione con il braccio oscillante e le ruote in ostragrau, un look compatto e snello.

Nell'audace Acidgreen metallizzato la S 1000 RR trasmette un messaggio sportivo che non lascia dubbi. Anche qui domina il forte contrasto dei colori che accentua il carattere dinamico della S 1000 RR. In questa variante il braccio oscillante è realizzato in argento anodizzato, mentre le ruote sono tenute in nero lucido.

A sovrapprezzo la nuova S 1000 RR è disponibile anche in una tinta simile a quella delle motociclette da corsa del Superbike del team BMW Motorrad Motorsport. La motocicletta è verniciata nel moderno Alpinweiß pastello, in Magmarot pastello e in Lupinblau metallizzato. Il braccio oscillante anodizzato è colore argento, mentre le ruote sono laccate in nero lucido.

In tutte le varianti cromatiche il telaio è nero.

Un accento stilistico particolare lo dona in tutte le varianti di colore la molla rossa dell'unità ammortizzante.