

# BMW Motorrad ConnectedRide. Innovazione per la sicurezza.



BMW Motorrad è riconosciuto quale leader nella sicurezza su due ruote, grazie alla capacità innovativa ha saputo offrire e formare generazioni di motociclisti a un uso consapevole e sicuro delle due ruote. Il reparto di ricerca di BMW Motorrad continua ovviamente a lavorare per aumentare il livello di sicurezza e rendere così il motociclismo ancora più affascinante.

## **BMW Motorrad: da decenni all'avanguardia nel campo della sicurezza.**

BMW Motorrad è stato uno dei primi produttori di motociclette a impegnarsi già negli anni Settanta a favore di una maggiore sicurezza nel motociclismo. Il primo passo verso una mobilità sicura risale al 1976 con il primo casco da moto sviluppato da BMW Motorrad e, nel 1986, il primo completo studiato ad hoc per il motociclista.

Pietra miliare rimane, nel 1988, il primo ABS al mondo per le due ruote, disponibile per moto di normale produzione. Nel 2005 lo standard di sicurezza attiva delle moto BMW cresce nuovamente grazie all'introduzione di nuovi sistemi elettronici ausiliari alla sicurezza quali il controllo della pressione pneumatici (RDC), il sistema di controllo elettronico antislittamento (ASC) e il primo impianto luci allo xeno.

Tornando all'abbigliamento per il motociclista, oltre alle protezioni per le tute sviluppate internamente, BMW si è distinta per alcune innovazioni epocali come il Neck Brace System, presentato nel 2007, e oggi divenuto requisito standard di sicurezza nell'off-road anche agonistico.

Attualmente l'intera la gamma di BMW Motorrad è dotata di ABS, di serie o come optional ex fabbrica. Nel caso della BMW S 1000 RR il sistema è stato ottimizzato in modo da tenere conto delle esigenze particolari dei piloti supersportivi: nel 2009 ha debuttato il Race ABS e, contemporaneamente, BMW Motorrad ha presentato il Dynamic Traction Control System (DTC), un'importante evoluzione del sistema Automatic Stability Control (ASC) con cui in realtà condivide pochissimo in termini di tecnologia. Con il DTC, per la

prima volta nella produzione di serie, il sistema acquisisce ed elabora un parametro supplementare: l'inclinazione della moto. Il DTC è così in grado di ottimizzare l'intervento in funzione della fase di guida.

### **BMW K 1600 GT/GTL: ausili elettronici alla sicurezza.**

Attualmente le ammiraglie da turismo la K 1600 GT e la K 1600 GTL sono equipaggiate ex fabbrica con importanti sistemi di ausilio alla sicurezza.

L'impianto frenante è equipaggiato con BMW Motorrad ABS per offrire la massima decelerazione, il miglior dosaggio della potenza frenante e la continuità di prestazione. Grazie alle tre mappature disponibili „Rain“, „Road“ e „Dynamic“ il motore ha 3 "personalità" completamente differenti a livello di rapidità di risposta all'acceleratore e di coppia motrice disponibile. Soprattutto su fondi stradali bagnati o scivolosi la scelta della corretta mappa e il DTC (Dynamic Traction Control) offre la miglior combinazione di divertimento e sicurezza.

Il sistema ESA II, per la regolazione elettronica delle sospensioni, ottimizza la risposta della ciclistica a differenti condizioni di carico e della strada. La neutralizzazione delle reazioni della ciclistica in funzione del carico trasportato migliora ulteriormente la sicurezza.

Oltre all'ABS, al DTC e alla mappa di erogazione del motore la K 1600 è la prima moto al mondo a offrire l'Adaptive Light Control (disponibile come optional ex fabbrica). Questo nuovo e innovativo sistema d'illuminazione, grazie ai sensori del DTC, rileva l'inclinazione della moto in curva oltre al beccheggio in frenata e/o accelerazione e corregge il fascio luminoso in modo da illuminare correttamente la sede stradale che si sta percorrendo, evitando, come con qualsiasi altra moto, che il fascio luminoso illumina l'area all'esterno della curva di fatto non utile ai fini della sicurezza stradale. Nella K 1600 GT/GTL debuttano anche i cosiddetti anelli luminosi, cioè le tipiche luci di posizione note dalle vetture BMW.

### **La BMW K 1600 GT: vettore d'innovazione nel campo della sicurezza. Luce diurna: un'innovazione per le moto che ne aumenta la sicurezza.**

Soprattutto nella guida delle due ruote è importante vedere ed essere visti. Per questo motivo le luci di posizione della BMW K 1600 sono delle unità a

LED dalla forma ad anelli, inconfondibilmente BMW. A questo scopo nel vettore d'innovazione costruito sulla base della BMW K 1600 è stata incrementata notevolmente l'intensità luminosa degli anelli, così da essere visti e riconosciuti più rapidamente anche nel traffico e realizzare anche la luce diurna, ammessa nelle motociclette dal 2010. Questa innovazione tecnica sarà introdotta prossimamente nella produzione di serie.

### **BMW Motorrad eCall con sistema salvavita "riconoscimento automatico di caduta ACN".**

In caso di un incidente grave conta ogni secondo. Spesso viene perso del tempo prezioso perché il centro operativo delle forze di soccorso è informato troppo tardi o in modo incompleto sul luogo in cui è avvenuto l'infortunio e sulla sua gravità. In una situazione del genere, il sistema di BMW Motorrad eCall / ACN (Emergency Call / Automatic Collision Notification; riconoscimento automatico di caduta) offre un servizio molto prezioso.

Questo sistema di sicurezza è disponibile già nell'ambito della produzione di serie automobilistica, attualmente i lavori di ricerca si concentrano su una soluzione adatta alle esigenze specifiche del motociclista. Un sistema simile potrebbe venire introdotto nella produzione motociclistica di serie già a medio termine.

Se per esempio il pilota raggiunge con la sua moto, equipaggiata con il BMW Motorrad eCall, un luogo in cui ha avuto luogo un infortunio, premendo il tasto eCall può attivare la chiamata di emergenza anche manualmente. I dati sull'incidente e la posizione precisa sono inviati con i dati del GPS al BMW Callcenter che in caso di necessità trasmette le informazioni alla centrale di soccorso più vicina.

### **Sistema d'informazione e di assistenza attiva al pilota, tramite telecamera.**

Nell'ambito di un altro progetto di ricerca si lavora attualmente su un adattamento motociclistico del sistema d'informazione e di assistenza del guidatore basato su telecamera che potrebbe essere pronto per la produzione di serie già nel prossimo futuro. Il sistema apporterebbe un rilevante contributo alla sicurezza attiva oltre che alla previsione di situazioni di pericolo.

Il sistema, installato su una BMW K 1600 GT, è estremamente innovativo sfrutta una telecamera, in grado di leggere i segnali stradali, e di trasferire l'informazione al pilota. Il sistema ad esempio informa il pilota sulla velocità massima consentita (Speed Limit Info) attraverso il **riconoscimento della segnaletica** e la sua visualizzazione grafica sulla strumentazione combinata.

La telecamera è, inoltre, in grado di **riconoscere** automaticamente **degli oggetti**, ad esempio la presenza di ostacoli sulla carreggiata. In caso di pericolo viene emesso un segnale acustico acuto. Questa è la prima volta che un sistema montato su una motocicletta riconosce **attivamente** una situazione di potenziale pericolo ed è in grado di reagire con delle misure adeguate: per esempio un segnale ottico per rendere più visibile l'oggetto al motociclista o la predisposizione del sistema frenante. Contemporaneamente, per avvertire il pilota, la motocicletta aumenta la propria visibilità. In caso di rischio acuto di collisione viene modulata la luce anabbagliante, ne viene incrementata l'intensità luminosa e vengono attivate le unità LED integrate negli specchietti retrovisori e negli indicatori di direzione, così da allargare il profilo della motocicletta.

### **BMW Motorrad ConnectedRide con sistemi intelligenti di assistenza.**

La sicurezza della motocicletta è un campo di studio con una prospettiva a lungo termine: questo lo dimostrano anche i temi di ricerca nel settore della comunicazione tra i singoli veicoli. ConnectedRide, un progetto di ricerca promosso da BMW Motorrad e dal reparto di ricerca e tecnica del BMW Group, prevede numerosi sviluppi futuri in quest'ambito. I sistemi di assistenza basati sulla comunicazione da veicolo a veicolo rendono la guida di una moto sicuramente più sicura. Per questo motivo ne è prevista l'introduzione futura nelle motociclette BMW di serie. Nell'ambito dei lavori di ricerca, BMW Motorrad è l'unica casa produttrice di motociclette che partecipa con cinque moto a grandi prove sul campo.

Già nel giugno del 2009, BMW Motorrad presentò al Salone internazionale della sicurezza dei veicoli di Stoccarda, "International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles", in breve ESV, sei elementi del programma „ConnectedRide“. Oltre all'ausilio per il riconoscimento del traffico trasversale e le fasi del semaforo, gli ingegneri di BMW avevano sviluppato

tre sistemi di avvertimento dedicati esclusivamente ai motociclisti: la segnalazione di maltempo e di ostacoli, così come la segnalazione dell'approssimarsi di vetture di soccorso.

Il quarto sistema presentato da BMW Motorrad era una luce di stop con maggior intensità in caso di frenata di panico eseguita nel traffico in colonna, così da segnalare rapidamente e autonomamente alle vetture che seguono.

Nel maggio del 2011 è stato presentato un altro sistema di assistenza: l'assistente di svolta a sinistra. In questo momento, l'ultimo livello di questo sviluppo di sistemi è l'assistente di sorpasso.

**L'assistente del traffico trasversale** analizza le vetture che si avvicinano a un incrocio, la situazione del traffico momentanea e la probabilità di collisione, valutando anche il comportamento degli automobilisti in attesa di partire. Un messaggio sul cruscotto informa il guidatore, in base alle regole del codice della strada, per esempio su una possibile violazione della precedenza.

Se il conducente non reagisce in modo adeguato, è avvertito all'interno dell'automobile in vari modi del potenziale rischio di collisione: a livello ottico, tattile e acustico. In caso di rischio acuto di collisione, anche nella motocicletta è aumentata gradualmente l'intensità luminosa delle luci anabbaglianti e, inoltre, sono attivate ai lati delle luci lampeggianti LED per allargarne il profilo, così da renderla più visibile. In caso di pericolo acuto di collisione si attiva automaticamente il clacson della motocicletta.

**L'assistente al semaforo** prevede una rete di comunicazione tra la strada, in particolare con l'impianto del semaforo, e la motocicletta. Quando il semaforo in un incrocio è rosso e la motocicletta si avvicina senza ridurre la velocità, il pilota riceve informazioni attraverso la strumentazione combinata, in tempo utile per eseguire una frenata non brusca. Nell'avvicinamento al semaforo il sistema segnala la velocità ideale per raggiungere il semaforo quando questo sarà verde.

**L'avvertimento di maltempo** segnala tempestivamente al motociclista attraverso una spia del cruscotto, a richiesta anche attraverso un messaggio vocale tramite il sistema di comunicazione BMW Motorrad, un tratto di strada con condizioni meteorologiche avverse, come nebbia, pioggia, neve o ghiac-

cio. Inoltre, l'Assistente indica la distanza che il motociclista deve coprire prima di affrontare il maltempo. I ricercatori studiano come algoritmo di attivazione per esempio la possibilità di valutare il numero di vetture che accendono le luci fendinebbia o attivano i tergicristalli. Questa informazione, abbinata alla temperatura esterna nella zona che circonda le vetture, potrebbe essere utilizzata per dedurre la presenza di neve o di grandine. Altre fonti d'informazioni utilizzate sono il sensore pioggia, gli interventi dei vari sistemi di regolazione come il DSC (Dynamic Stability Control) o le luci retronebbia accese.

**L'avvertimento di ostacolo** avvisa il motociclista attraverso un segnale al cruscotto, addirittura anche con annuncio vocale, quando sulla strada vi è un ostacolo, per esempio olio, ghiaia o una vettura ferma. La segnalazione è collegata a un indicatore della distanza dell'ostacolo e può essere attivato a seguito di un segnale emesso dal veicolo/dai veicoli che precedono e i quali trasmettono il messaggio di avvertimento e la posizione dell'ostacolo al traffico che segue.

**Segnala il sopraggiungere di una vettura di soccorso** è un sistema di segnalazione che tempestivamente sotto forma di un alert ottico, sempre nel cruscotto, che informa che si sta avvicinando una vettura della polizia, dei vigili del fuoco o un'ambulanza. Un simbolo e un messaggio verbale avvertono il guidatore e lo informano sulla distanza del veicolo di soccorso.

L'idea della **luce di stop elettronica** è nata dopo avere notato che nel traffico in colonna a volte, le luci dei freni di una vettura che esegue una frenata a fondo non sono visibili perché coperte dalle vetture che seguono. Al fine d'informare rapidamente il traffico che segue della frenata, la luce di stop elettronica trasmette l'informazione attraverso la comunicazione da veicolo a veicolo. I guidatori degli altri veicoli ricevono l'informazione sulla strumentazione combinata e attraverso l'impianto di comunicazione.

Un supplementare **assistente per la svolta a sinistra** considera il particolare potenziale di pericolo di questa situazione del traffico per il motociclista. Delle unità LED supplementari integrate nelle calotte degli specchietti retrovisori e la luce abbagliante a lampeggio automatico attirano l'attenzione del traffico che gira a sinistra verso la motocicletta. Il calcolo del rischio di collisione si basa sui dati trasmessi attraverso la comunicazione da veicolo a vei-

colo. In caso di rischio acuto di collisione, un intervento automatico dei freni che subentra contemporaneamente nella moto e nella vettura previene la manovra di svolta a sinistra.

**L'assistente di sorpasso** permette alle altre vetture di riconoscere meglio la manovra di sorpasso della motocicletta. I sensori montati già di serie per i sistemi Race ABS e DTC permettono di rilevare una manovra di sorpasso della motocicletta. Qualora la vettura che precede, dovesse iniziare una manovra di sorpasso contemporaneamente alla motocicletta, abbandonando la propria corsia di marcia senza vedere il motociclista o valutandone in modo errato la velocità, il motociclista sarebbe in pericolo. Delle unità LED supplementari negli indicatori di direzione rafforzano l'effetto del segnale, così che la motocicletta sia riconoscibile nel campo visivo periferico dell'automobilista. In questo modo aumenta certamente la probabilità che il conducente dell'autovettura veda la motocicletta prima che sparisca nell'angolo morto.