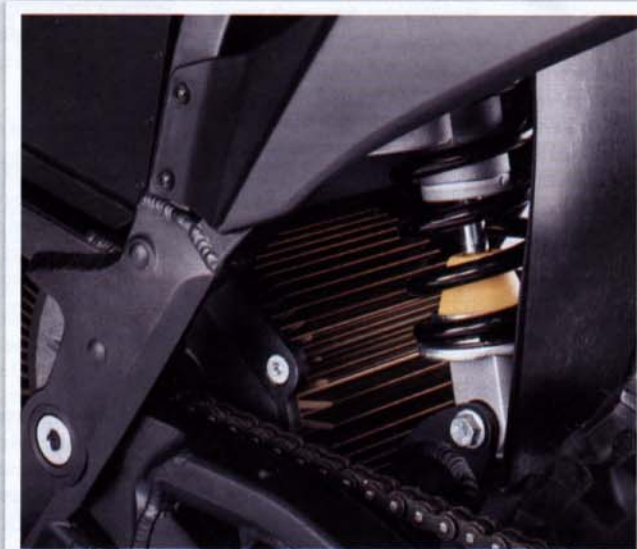


L'azienda californiana Zero Motorcycles ha lanciato sul mercato un'agile e silenziosissima moto elettrica dedicata all'impiego militare.



# Zero MMX

**L**e motociclette hanno visto un progressivo diffondersi nei teatri operativi asimmetrici poiché si tratta di mezzi leggeri, facilmente trasportabili, aviolanciabili, capaci di muoversi velocemente su terreni accidentati e facilissimi da occultare. Non a caso, in Afghanistan sono diventate il mezzo di elezione dei team di sniper che possono così muoversi senza dare nell'occhio (la moto è il veicolo più usato in Afghanistan), evitare di percorrere le strade (e quindi gran parte delle trappole esplosive) e raggiungere la "zona di caccia" furtivamente. Per occultare una moto basta un attimo, dato che, anche in assenza di vegetazione, è sufficiente stenderla a terra, posarci un telo mimetico, e magari ricoprirla di sabbia o detriti; dopodiché si può prendere posizione, certi di avere sempre pronto un ottimo mezzo per un rapido disimpegno nel caso la situazione dovesse farsi "calda". Per questo tipo di missioni, il limite principale delle moto



L'impianto propulsivo, raffreddato ad aria, è a trasmissione diretta. Sopra: Ruote tassellate, sospensioni robuste e ampia luce da terra: la Zero MMX è progettata per l'impiego sui terreni più difficili.

attualmente impiegate nei teatri operativi è rappresentato dalla rumorosità del motore che, soprattutto di notte, costringe ad abbandonare il mezzo a una distanza "di sicurezza", variabile a seconda delle condizioni meteo, e proseguire a piedi l'avvicinamento alla

zona in cui si intende appostarsi. Questo problema potrebbe presto essere risolto grazie all'impiego di moto elettriche, le quali offrono dei vantaggi molto importanti: sono silenziose, non emettono fumi di scarico, sono facili da impiegare (non hanno le marce), ri-



La sostituzione dei moduli batteria richiede meno di un minuto. Accanto: Lo spartano cruscotto, dotato di leve anziché di pulsanti, è pensato per essere sempre efficiente, persino se ricoperto di sabbia o fango.



chiedono una manutenzione minima e, al giorno d'oggi, offrono prestazioni eccezionali in termini di accelerazione e velocità massima. Tuttavia, presentano in genere dei grossi limiti in termini di autonomia che ne hanno sempre sconsigliato l'impiego. Zero Motorcycles, società statunitense con sede a Santa Cruz (California) e specializzata in motociclette elettriche, ha deciso di raccogliere la sfida e proporre la Zero MMX, una moto off-road pensata per l'impiego militare e capace di offrire un'autonomia di oltre 100 km con una ricarica. La Zero MMX è spinta da un propulsore, sviluppato dall'azienda stessa e denominato Z-Force, caratterizzato da una configurazione a magnete permanente interno (IPM) che consente un raffreddamento ad aria efficace senza richiedere l'impiego di ventole. Questa soluzione tecnica consente di offrire ottime prestazioni in condizioni di guida estreme e permette di sostenere velocità di crociera più elevate. Equipaggiata con un sistema di trasmissione diretta della coppia senza frizione, la Zero MMX offre un'accelerazione progressiva da qualsiasi velocità compresa tra i 0 e 125 km/h. Lo Z-Force offre una coppia costante di ben 92 Nm e può erogare fino a 54 cavalli: un valore di tutto rispetto per un veicolo come la Zero MMX che pesa solo 127 kg, e che si traduce in brucianti accelerazioni (da 0 a 100 km/h in 4,4 secondi) e in una velocità massima di 137 km/h. Grazie alla cinghia in fibra di carbonio, le perdite di energia dovute alla frizione sono ridotte al minimo. Lo Z-Force è dotato anche di sistema che consente, durante le

decelerazioni, di recuperare l'energia del freno motore per ricaricare le batterie e aumentare l'autonomia. Il pacco batterie, da 6,5 kWh, è composto da due moduli agli ioni di litio che possono essere impiegati contemporaneamente o alternativamente. Questi moduli possono essere ricaricati impiegando il sistema di carica incorporato sulla moto e collegabile a qualsiasi presa standard, oppure rimossi e ricaricati separatamente. L'installazione e la rimozione dei moduli richiede pochi secondi e può essere effettuata anche all'esterno e in ogni momento. La ricarica completa, impiegando il carica-batterie incorporato, richiede 5,9 ore, ma si possono impiegare anche dei caricatori veloci, esterni, che consentono di abbattere il tempo di ricarica a sole 1,9 ore. Ovviamente non è necessario portare ogni volta i moduli alla massima carica e, comunque, i tempi di attesa possono essere ridotti a soli 60 secondi semplicemente sostituendo i moduli scarichi con altri precedentemente ricaricati. Il telaio della Zero MMX, rigido e robusto, è fabbricato con alluminio aeronautico, anodizzato e sottoposto a pallinatura. Per offrire le migliori prestazioni su terreni accidentati, Zero Motorcycles ha collaborato attivamente con Showa allo sviluppo di un

sistema di sospensioni, completamente regolabili, in grado di assorbire qualsiasi asperità del terreno, controllare in maniera prevedibile gli impatti più importanti e garantire un elevato comfort di marcia in qualsiasi circostanza. La rigidità torsionale dell'avantreno migliora la maneggevolezza della moto, mentre l'asse anteriore cavo permette di contenere il peso non ammortizzato. La Zero MMX è già in servizio con il Los Angeles Police Department e, secondo quanto dichiarato dall'azienda, sarebbe impiegata anche da non meglio precisate unità militari degli Stati Uniti e di altri paesi.



L'avantreno è caratterizzato dall'imponente forcella con sospensioni da 41 mm e dalla coppia di leggeri e potenti fari a led.