

UNA SFIDA TECNOLOGICA E UN'AVVENTURA UMANA

PEDALA COME MAI PRIMA

I pedali non ruotano, ma si muovono solo in verticale grazie a un congegno descritto da Leonardo. La bici del futuro? Arriva dal passato ed è italiana quasi al 100 per cento.

DI EMANUELE COLOMBO

Questa è la storia di un paradosso. Nel 2012 l'italiano Marco Antonelli reinventa la bicicletta che tutti conosciamo, e che è nata in Germania i primi dell'Ottocento. Lo fa grazie a un dispositivo ideato da Leonardo nel Cinquecento per far funzionare... uno strumento musicale. Il risultato è Twist Bike Atlantic, bici che, stando alle misurazioni del Centro Medicina Sportiva Maugeri di Pavia, ti fa fare quasi il venti per cento di fatica in meno di un modello tradizionale.

UN MECCANISMO UNICO

Da dove nasce tutto ciò? Non certo dal disegno sul "foglio 133" del Codice Atlantico, dove si vede un velocipede che quasi certamente non ha tracciato Leonardo. Ma da un altro schizzo - questo sì autentico - contenuto nella stessa raccolta. Si tratta di un meccanismo ideato per far funzionare un battello e la "clavivola", uno strumento simile a una fisarmonica che però suona come gli strumenti ad arco. Il vantaggio di questo meccanismo è che non prevede la rotazione dei pedali, come sulle bici tradizionali, ma li fa muovere solo in verticale. «È una situazione più favorevole per le gambe»,

mi dice Carlo Rottembacher, ricercatore biomeccanico che affianca Antonelli negli studi sulla Twist Bike. «Non solo», aggiunge Antonelli, «con questa trasmissione fai ogni falcata dell'ampiezza che vuoi, magari più corta in salita e più lunga in piano, per ottimizzare lo sforzo. Con i pedali, invece, segui una circonferenza fissa».

DEBUTTO COL BOTTO

I primi esperimenti Marco li comincia nel 1998 realizzando il prototipo con i tubi di una porta blindata saldati in garage. Un debutto con il botto, visto che su una stradina di campagna le vibrazioni rompono le saldature e la

LE RUOTE

Sono fatte in modo semi-artigianale dalla Ambrosio, una delle più antiche ditte specializzate in ruote da bicicletta. La lunghezza dei raggi è studiata apposta per la Twist Bike Atlantic.

LA SELLA

È fatta a mano dalla Mnk, la stessa ditta che firma le selle delle moto di Valentino Rossi e Max Biaggi. La pelle che la riveste è come quella usata nelle fuoriserie Bentley da oltre 200mila euro.

IL TELAIO

Il maestro del carbonio Francesco Muraca l'ha fatto a mano con un procedimento segreto: dà tubi perfettamente tondi senza bisogno di uno scheletro su cui arrotolare le fibre.

LA TRASMISSIONE

Non richiede manutenzione ed è progettata per durare 300 mila chilometri. Usa speciali cuscinetti a sfera che costano più di 100 euro l'uno, perché sono sigillati con guarnizioni ai cristalli liquidi.

IL CAMBIO

È l'unico componente fatto all'estero. Pesa 2 kg (l'intera bici si ferma a 12) ed è infilato nel mozzo posteriore. Può essere uno Shimano a 11 marce (più dolce) o il Rohloff a 14 rapporti, più efficiente.

LE MOLLE

All'inizio Antonelli pensava di usare prodotti di serie. Invece, le molle speciali ha dovuto farsele fare apposta dal Mollificio Star, che è lombardo come quasi tutte le altre aziende coinvolte.

LE CORDE

Azionano la trasmissione e sembrano una componente semplice. Realizzarle, invece, è stata una vera sfida (vedi testo), vinta da Gottifredi e Maffioli, fornitrice dei top team dell'America's Cup.

IL VANO PER LE PILE

Le batterie per il fanale sono nascoste dentro al tubo orizzontale in cima alla forcella (che è ricavata in alluminio con il costoso procedimento della lavorazione "dal pieno").

I PARAFANGHI

Disegnati da Alessandro Pavia, che si è ispirato al collo di una giraffa all'abbeverata, sono stati fatti a mano da Mario Galbiati, famoso per le collaborazioni con il gotha automobilistico italiano.

► bicicletta gli si smonta - letteralmente - sotto il sedere. Ma lividi e sbucciature non lo fermano. Al progetto prende parte Luciano Marabese, il tecnico che per Piaggio ha progettato lo scooter Mp3 a 3 ruote, che all'inizio contribuisce al design. La bici assume però il suo aspetto definitivo quando all'idea si appassionano alcune altre eccellenze italiane della manifattura tecnologica. Per primo Francesco Muraca, specialista del carbonio, che vive il progetto come una sfida personale più che come un business: vuole fare il telaio come solo lui sa. «Non abbiamo nemmeno firmato un contratto», mi dice Antonelli, «è bastata una stretta di mano. Come con Mario Galbiati, che ha realizzato i parafanghi».

Proprio Muraca incontra e risolve uno dei problemi principali nella realizzazione della bici: il carbonio, quando solidifica, si ritira cambiando le misure del telaio. Fare in modo che rispetti le quote di progetto è difficile, ma Muraca ci riesce scegliendo opportunamente l'inclinazione con cui i vari strati di carbonio si incrociano, al momento di disporli gli uni sugli altri. Un'altra sfida sono le corde che fanno funzionare la trasmissione. La raccoglie Gottifredi e Maffioli, la ditta che ha fornito le cime a Luna Rossa, Mascalzone Latino, Alinghi, Bmw Oracle e altre delle barche a vela più tecnologiche del mondo. Il materiale scelto è il Dyneema, una fibra robustissima usata anche nei giubbotti anti-proiettile. Che però può indebolirsi per effetto dell'attrito e dei raggi ultravioletti. I tecnici di Gottifredi e Maffioli risolvono ottimizzando l'intreccio delle fibre e applicando un rivestimento protettivo: ora le corde della Twist Bike sono garantite a vita. Dopo tante fatiche, a fine anno la Twist Bike dovrebbe partecipare a una mostra su Leonardo. Poi sarà messa all'asta con lo scopo di raccogliere fondi per creare una borsa di studio e proseguire la produzione. Chi la vorrà, in seguito, dovrà farsela costruire su misura. Ed esser pronto a pagarla come una bella automobile. Il prezzo dell'unicità.

La vedremo mai in corsa? Difficile, perché non rispetta i regolamenti e i professionisti, per usarla, dovrebbero cambiare abitudini e allenamento... ■