



GUIDA ALL'USO DEI FRENI IN CARBONIO BREMBO A SPA-FRANCORCHAMPS.

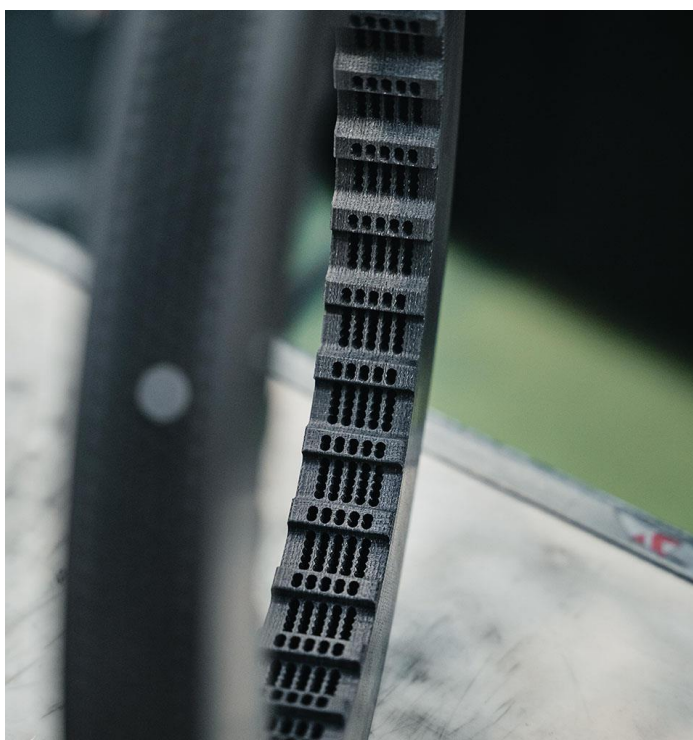
Dopo quattro settimane di sosta, il Mondiale di Formula 1 riparte dal Circuit de Spa-Francorchamps. Secondo i tecnici Brembo questa pista rientra nella categoria dei circuiti più impegnativi per i freni. In una scala da 1 a 5 si è meritato un indice di difficoltà di 4, identico al circuito di Monza su cui si correrà fra due settimane.

È considerata la pista più completa del Campionato del Mondo di Formula 1 perché nei suoi 7 km si trovano curve e rettilinei di ogni tipo. Uno dei suoi tratti caratteristici è la presenza di tre frenate di almeno 2 secondi e mezzo, un tris che non presenta nessun altro tracciato in calendario.

Il carbonio Brembo non fonde a 3.000°C

In Formula 1 i dischi in carbonio si utilizzano dagli anni Ottanta e in seguito si sono diffusi anche nelle altre competizioni motoristiche. Nessun altro elemento offre, infatti, quella combinazione di leggerezza, elevata conducibilità termica e assenza di dilatazioni anche ai 1.000°C che contraddistinguono i dischi Brembo di F.1.

La densità del carbonio è di 1,7 grammi al centimetro cubo, a differenza dei 7,8 grammi dell'acciaio e dei 7,3 grammi della ghisa grigia. Il suo coefficiente di espansione termica è un quindicesimo



dell'acciaio e un undicesimo della ghisa. Il punto di fusione del carbonio è superiore ai 3.000°C a fronte dei 1.200°C della ghisa e dei 1.800°C dell'acciaio.

Una frenata al chilometro

Pur essendo la pista più lunga del Mondiale, i freni vengono usati appena 7 volte al giro, cioè in media una volta al chilometro: nel GP Monaco invece i freni sono azionati in media ogni 300 metri. Difatti al Circuit de Spa-Francorchamps i freni vengono usati per 13 secondi e 3 decimi al giro, equivalenti ad appena il 13 per cento della durata complessiva della gara.

Sei di queste 7 frenate presentano però un'accelerazione di almeno 4,1 g con un paio di staccate da oltre 5,3 g. In cinque curve gli spazi di frenata superano i 110 metri, valore che fra una settimana, al Circuit Zandvoort, non verrà mai avvicinato. Basso è invece il carico sul pedale del freno nel GP Belgio: meno di 36 tonnellate dalla partenza alla bandiera a scacchi, una ventina in meno del GP Ungheria.

Alla curva 18 serve un piedone

Delle 7 frenate del GP Belgio 3 sono considerate altamente impegnative per i freni, 2 sono di media difficoltà e le restanti 2 sono light.

La più dura per l'impianto frenante è la curva 18: le monoposto vi arrivano a 333 km/h e scendono a 92 km/h in soli 134 metri. Ai piloti di Formula 1 basta frenare per 2,78 secondi ma devono applicare una forza di addirittura 207 kg sul pedale del freno, picco record del campionato, ed affrontare una decelerazione di 5,9 g.