

Il GP Monaco Formula 1 2019 secondo Brembo

Ai raggi X l'impegno dei sistemi frenanti delle monoposto di Formula 1 al circuito di Monte Carlo

Dal 23 al 26 maggio il Circuit de Monaco ospita il 6° appuntamento del Mondiale 2019 di Formula 1. La pista che si snoda tra le strade del Principato di Monaco ospita ininterrottamente le monoposto più evolute al mondo dal 1955, anche se la prima edizione del GP di Formula 1 risale al 1950.

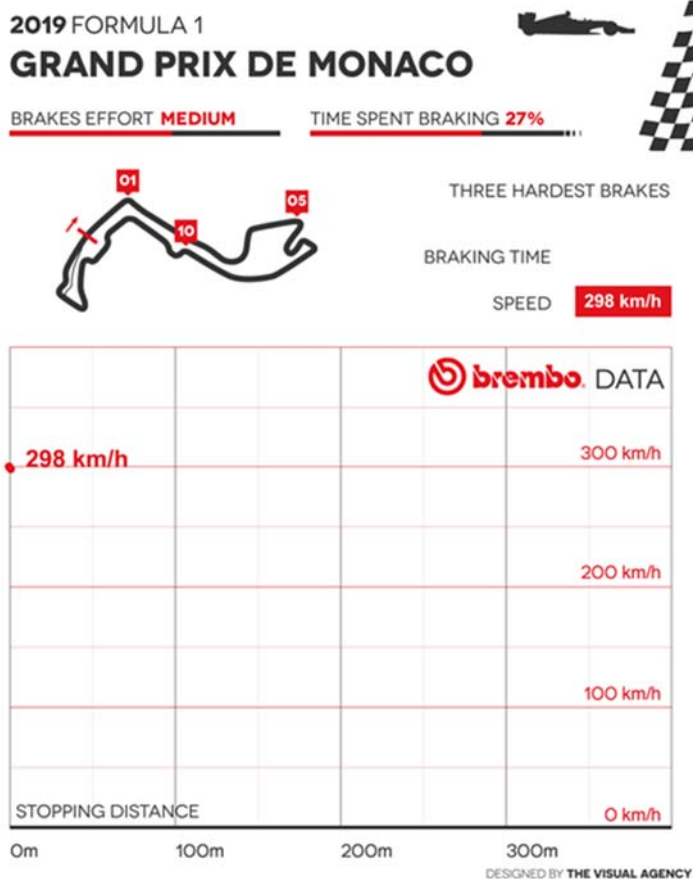
La vicinanza delle barriere obbliga i piloti alla massima precisione: sbagliare una frenata anche solo di un metro potrebbe portare all'impatto con il guard-rail e al conseguente ritiro.

Per questa ragione gli impianti frenanti devono mantenersi efficienti fino alla bandiera a scacchi. Un'impresa non facile perché nell'intero GP ogni auto è chiamata a quasi 870 frenate.

Monaco è uno di quei tracciati caratterizzati da alto carico aerodinamico e con elevate percentuali di tempo speso in frenata ma con frenate non particolarmente intense. Anche in presenza di frenate mediamente poco intense si tratta di un tracciato comunque impegnativo per i freni soprattutto a causa delle elevate temperature raggiunte dalle pinze e dal fluido freni.

In passato le temperature di pinze e fluido freni raggiungevano valori molto elevati, producendo in alcuni casi il vapour lock, cioè l'ebollizione del liquido all'interno della pinza. Ciò comportava un allungamento del pedale del freno che quindi risultava meno rapido nella risposta.

Nei tempi moderni il lavoro fatto dai tecnici Brembo sul raffreddamento dei freni ha allontanato tali problemi e l'aumento dei fori di ventilazione dovrebbe rappresentare una sicurezza in più.



Secondo i tecnici Brembo, che hanno classificato le 21 piste del Mondiale, il Circuit de Monaco rientra nella categoria dei circuiti mediamente impegnativi per i freni. In una scala da 1 a 5 si è meritato un indice di difficoltà di 3.

<https://youtu.be/A23QaE1VvNM>

L'impegno dei freni durante il GP

Pur essendo la pista più corta del Campionato del Mondo, appena 3.337 metri, Monaco è seconda per numero di frenate sul giro: ben 11, cioè 5 in più di Montreal che pure è considerato uno dei tracciati più duri per gli impianti frenanti. Lo sforzo richiesto ai freni non è infatti direttamente correlato al numero delle frenate, né al tempo speso in frenata: a Monaco i piloti usano i freni per ben 18 secondi e mezzo al giro pari al 27 per cento della durata complessiva della gara, valore record per l'intero Campionato del Mondo.

La mancanza di tratti velocissimi, con la parziale eccezione dell'uscita dal tunnel e del Mirabeau, si traduce in frenate che non superano mai i 2,6 secondi. Inoltre, sono presenti 5 curve in cui la decelerazione massima non arriva nemmeno a 3 g. Ciò si traduce in una decelerazione media di 3 g, inferiore di quasi 2 punti a quella rilevata a Montreal. Le tante frenate determinano un valore altissimo di energia dissipata in frenata da ogni vettura durante l'intero GP: 239 kWh.

Dalla partenza alla bandiera a scacchi i tecnici Brembo hanno stimato che ciascun pilota eserciterà in totale un carico di 61 tonnellate e mezza sul pedale del freno. In altri termini, per ogni minuto di gara i piloti saranno chiamati ad uno sforzo sul pedale del freno di oltre 6 quintali.

Le frenate più impegnative

Delle 11 frenate del Circuit de Monaco solo 2 sono classificate come impegnative per i freni, 2 sono di media difficoltà e 7 sono light.

La staccata più impegnativa è quella dopo il tunnel (curva 10): le monoposto vi arrivano a 297 km/h e frenano in meno di 2 secondi e mezzo (2,48 secondi per la precisione) per scendere a 89 km/h: ci riescono in solo 118 metri. In quel punto i piloti sono sottoposti ad una decelerazione di 4,5 g e devono esercitare un carico sul pedale del freno di 144 kg.

Al Mirabeau (curva 5) invece la velocità crolla da 232 km/h a 75 km/h ma la frenata dura 2,52 secondi durante i quali le monoposto percorrono 91 metri. Inferiori invece il carico sul pedale (116 kg) e la decelerazione (3,6 g).

In assoluto però la velocità massima (298 km/h) è raggiunta dopo il rettilineo d'arrivo, alla S.te Devote: la curva non è particolarmente secca e così le auto possono affrontarla a 108 km/h frenando per soli 2,12 secondi.

Prestazioni Brembo

Questa pista è stata teatro della prima vittoria dei freni Brembo in Formula 1: merito di Niki Lauda e della Ferrari 312T, la prima ad utilizzare i dischi freno Brembo, nel 1975. Le monoposto con pinze Brembo hanno vinto 26 delle 44 edizioni del GP di Monaco a cui hanno preso parte, incluse le ultime 10. Ben 6 i successi di Ayrton Senna a Monaco, tutti con auto munite di freni Brembo.