

## Il GP Messico Formula 1 2019 secondo Brembo AI RAGGI X L'IMPEGNO DEI SISTEMI FRENANTI DELLE MONOPOSTO DI FORMULA 1 ALL'AUTÓDROMO HERMANOS RODRIGUEZ



Dopo la gara in Giappone la Formula 1 si sposta in America per il 18° appuntamento del Mondiale 2019, in programma dal 25 al 27 ottobre all'Autódromo Hermanos Rodríguez. La pista è intitolata ai fratelli Rodríguez, Ricardo e Pedro, entrambi piloti di Formula 1 scomparsi prematuramente per incidenti in pista.

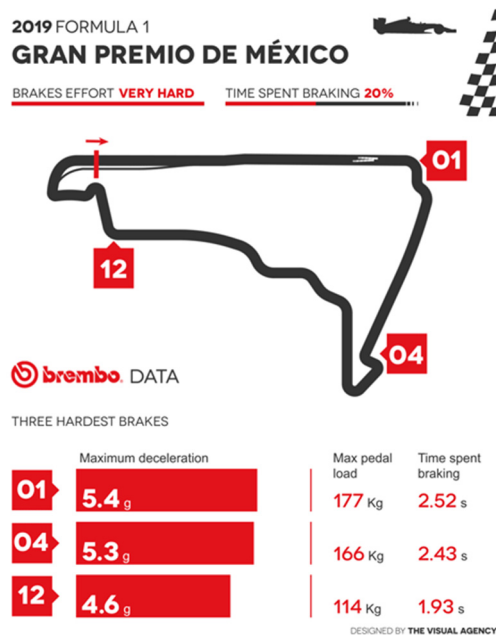
In Messico Brembo ha tre impianti produttivi, a Puebla, Apodaca e Escobedo: inaugurato nel 2016, quest'ultimo si estende su una superficie di 35.000 mq ed è in grado di produrre 2 milioni di pinze in alluminio all'anno.

I 2.229 metri di altitudine a cui è collocato il circuito non comportano alcun problema per l'impianto frenante che invece è messo a dura prova dai picchi di velocità: l'anno scorso la Ferrari di Kimi Raikkonen ha superato i 362 km/h.

Oltre che le velocità, sulle temperature di dischi e pinze potrebbero incidere le temperature dell'asfalto: due anni fa in qualifica si sono raggiunti i 44 gradi.

Inoltre, l'aumentare del grip dell'asfalto durante il week-end comporta solitamente un incremento della coppia frenante scaricabile a terra.

Secondo i tecnici Brembo, che hanno classificato le 21 piste del Mondiale, l'Autódromo Hermanos Rodríguez rientra nella categoria dei circuiti altamente impegnativi per i freni. In una scala da 1 a 5 si è meritato un indice di difficoltà di 5.



## L'impegno dei freni durante il GP

I freni entrano in funzione in 10 delle 17 curve della pista, con un uso intenso nella prima parte, complice la possibilità di utilizzare il DRS in due diversi rettilinei.

Nel corso di un giro in media ciascuna monoposto utilizza i freni per 15 secondi, equivalenti al 20 per cento della durata complessiva della gara.

La tortuosità delle sezioni centrale e finale della pista contribuiscono ad abbassare la decelerazione media sul giro che non supera i 3,3 g, uno dei valori più bassi del Mondiale.

L'energia dissipata in frenata nel corso dell'intero GP da una monoposto è tra le più alte dell'intera stagione: 258 kWh, il doppio del GP Gran Bretagna.

Invece il carico esercitato da ciascun pilota dalla partenza alla bandiera a scacchi sul pedale del freno rientra nella media del campionato: poco meno di 53 tonnellate.



---

## Le frenate più impegnative

Delle 10 frenate dell'Autódromo Hermanos Rodríguez 3 sono classificate dai tecnici Brembo come impegnative per i freni, nessuna è di media difficoltà e 7 sono light.

La più impegnativa in assoluto è la frenata alla prima curva dopo il traguardo perché la velocità delle monoposto passa da 362 km/h a 110 km/h in appena 145 metri. Per percorrerli i piloti esercitano un carico di 177 kg sul pedale del freno per 2,52 secondi durante i quali subiscono una decelerazione di 5,4 g.

Alla curva 4, anch'essa posta dopo un rettilineo in cui è possibile usare il DRS, servono invece 2,43 secondi per non arrivare lunghi. Le monoposto vi arrivano a 338 km/h e sono rallentate fino a 105 km/h grazie ad un carico di 166 kg sul pedale di freno.

Bastano invece 1,93 secondi e 114 metri alla curva 12 in salita per abbattere la velocità da 324 km/h a 137 km/h.

I 4,6 g di decelerazione dimostrano che anche questa frenata non può essere sottovalutata, così come i 114 kg di carico sul pedale del freno. Nel tratto di pista compreso fra le curve 5 e 7 invece i piloti usano i freni per spazi sempre inferiori ai 65 metri.

D'altro canto in tutte e 3 queste frenate il gap di velocità non raggiunge in nessun caso gli 85 km/h.

<https://www.youtube.com/embed/89ciHEhmbjs>

---

## Prestazioni Brembo

Le monoposto con freni Brembo hanno vinto 7 delle 11 edizioni del GP del Messico a cui hanno partecipato.

Nel 2017 la Ferrari ha stabilito la pole e il giro veloce ma non vince in Messico dal 1990.