

Il pensionamento delle WRC, rimpiazzate dalle nuove WRC Plus, si ripercuote anche sugli impianti frenanti. Rispetto ai modelli precedenti, infatti, la potenza dei motori è cresciuta di un'ottantina di cavalli, attestandosi intorno ai 380 Cv. Di pari passo con l'aumento delle prestazioni è cresciuta la larghezza delle auto che ora beneficiano anche di enormi alettoni posteriori, paraurti anteriori più ampi e persino di un diffusore posteriore. Non c'è bisogno di spiegarvi che queste caratteristiche si traducono in velocità di percorrenza di curva superiori al passato.

LE NOVITA'

Come è evidente, l'incremento delle prestazioni e dell'aderenza comporta una maggiore sollecitazione degli impianti frenanti. Per venire incontro ai Costruttori il regolamento consente l'impiego di dischi con diametro di 370 mm, ma solo sulle gare in asfalto: fino al 2016 la misura massima consentita era di 355 mm.

✘ L'incremento di potenza degli impianti frenanti rischia però di tradursi in un surriscaldamento eccessivo.

Per ovviare a questo problema i Costruttori hanno reso più efficienti le prese d'aria anteriori e realizzato inedite prese d'aria al posteriore: Brembo ha segnalato ai singoli team la quantità di aria necessaria per raffreddare disco e pinza.

L'ipotesi del raffreddamento a liquido è invece stata scartata dopo un'attenta analisi di pro e contro: questa soluzione si traduce infatti in un maggiore peso delle pinze e delle componenti accessorie e oltre tutto può essere poco sicura in caso di rottura della pompa. Peraltro, gli ingegneri Brembo sono convinti che con le prese d'aria si possano tenere sotto controllo le temperature.

I TEAM

Per il 20° campionato consecutivo Brembo è fornitore del team M-Sport che quest'anno schiera il campione del mondo Sébastien Ogier e che ha già vinto la prima tappa di Montecarlo. Al volante delle altre due Ford Fiesta WRC Plus ci saranno invece Ott Tanak ed Elfyn Evans. Brembo ha realizzato anche la quasi totalità dell'impianto frenante delle tre Hyundai i20 Coupe Plus affidate ad Hayden Paddon, Thierry Neuville e Dani Sordo.

Le due Toyota Yaris WRC impiegano invece solo alcune componenti prodotte da Brembo.

LE VARIABILI CHE INCIDONO SUI FRENI

Nel Mondiale rally le variabili con cui hanno a che fare piloti e team sono numerose ed incidono, fra le altre cose, sulle caratteristiche dell'impianto frenante. Ecco le più importanti:

1) All'aumentare del grip aumenta l'impegno richiesto all'impianto frenante.

Nel WRC ci sono gare in cui il tracciato è innevato, altre in cui è ghiacciato, altre ancora in cui è previsto l'attraversamento di corsi d'acqua. Anche le superfici del WRC sono molto varie perché spaziano dall'asfalto alla terra, passando per la sabbia e la ghiaia. Tutto ciò si traduce in differenti grip che condizionano il funzionamento dei freni.

2) Maggiore è la tortuosità del tracciato maggiori sono le sollecitazioni dell'impianto frenante.

Sull'impegno dei freni incidono pure i tracciati delle speciali: un rally contraddistinto da numerosi rettilinei e staccate comporta un impegno differente da uno caratterizzato dal continuo destra-sinistra.

3) In presenza di numerose discese l'impianto frenante è più stressato.

Altrettanta significativa per lo sforzo richiesto ai freni è la variazione altimetrica: una gara in piano non è la stessa cosa di una con grandi picchiate o con ripide salite. In virtù della lunga esperienza maturata nel Campionato del Mondo Rally, Brembo realizza impianti frenanti differenziati a seconda delle condizioni che le auto andranno ad affrontare.

I RALLY SU STERRATO

✘ Nei rally che si disputano sullo sterrato i piloti sono soliti correggere continuamente la linea della vettura: per riposizionarla al centro della carreggiata impiegano di continuo il freno, azionandolo con il piede sinistro. Ciò non lascia "ciclare" l'impianto frenante che è invece sempre sotto pressione: non c'è quindi abbastanza tempo per il raffreddamento dello stesso.

Sullo sterrato non servono dischi di grandi dimensioni perché generalmente non esistono frenate secche dopo lunghi rettilinei come invece si hanno nelle gare su asfalto: il diametro dei dischi Brembo è di 300 mm (invariato rispetto al 2016) e lo spessore va da un minimo di 25,4 mm ad un massimo di 28 mm. Nelle gare meno impegnative si usano i dischi Brembo

superleggeri perché non serve tutto il materiale di cui invece si ha bisogno nelle gare in cui i freni sono più sollecitati.

Anche le pastiglie Brembo a base ceramica sono più soft rispetto a quelle da asfalto per evitare il bloccaggio delle ruote e ridurre il surriscaldamento dei dischi: il materiale è l'RB330. Delle 13 gare che compongono il WRC 2016 la più impegnativa per l'impianto frenante secondo i tecnici Brembo che operano sui campi di gara è il Rally del Messico: le speciali sono abbastanza ondulate ma soprattutto sono caratterizzate da discese impressionanti in cui i freni risultano decisivi.

Nella ps Ibarilla i piloti scendono da 2.599 a 2.065 metri in una ventina di chilometri. Anche il Rally d'Italia mette in difficoltà gli impianti frenanti perché si svolge su sterrati dotati di grande aderenza con continui cambi di direzione che richiedono continue correzioni con il freno. Come se non bastasse ci sono anche numerosi saliscendi che comportano l'uso dei freni per non finire fuori strada.

Nella categoria dei rally su sterrato altamente impegnativi per gli impianti frenanti figura pure il Rally d'Argentina: il problema è in questo caso determinato dall'attraversamento dei guadi che possono produrre uno shock termico. Il rischio è la formazione di cricche sui dischi e il distacco delle pastiglie.

Lo shock termico può presentarsi anche al Rally di Svezia: se è caduta tanta neve il posteriore delle vetture si sposta molto e può finire per urtare i mucchi di neve che entrano a contatto con i freni dietro. D'altra parte, quando c'è tanta neve il grip è basso. Al contrario se ha nevicato poco, i chiodi penetrano più facilmente nel terreno compatto aumentando il grip.

La combinazione di questi due elementi comporta un giudizio di media difficoltà per l'impianto frenante. Tra le gare poco impegnative per l'impianto frenante ci sono i Rally del Galles e il Rally di Finlandia: il primo è celebre per il fango che lo rende particolarmente scivoloso e quindi privo di grip.

Il Mille Laghi invece, pur avendo linee molto veloci, ha una superficie stradale viscosa per la presenza di ghiaietto in superficie che abbatte il grip delle prime vetture di passaggio.

I RALLY SU ASFALTO

✘ Nei rally su asfalto per essere veloci è richiesta una guida pulitissima, contraddistinta dal minor numero possibile di correzioni. In queste gare i tracciati prevedono un'alternanza di

rettilinei, curve veloci, in cui i freni sono esentati da ogni impegno, e frenate secche di grande intensità: la coppia frenante in gioco è quindi molto elevata.

Analogamente sull'asfalto i dischi freno Brembo con fascia frenante in ghisa sono di dimensioni maggiori rispetto alle gare su sterrato: il diametro è di 370 mm e lo spessore va da un minimo di 30 mm ad un massimo di 32 mm.

I 370 mm sono la scelta obbligata all'anteriore mentre per il posteriore alcuni costruttori hanno omologato anche i dischi da 355 mm e da 320 mm: a seconda delle condizioni e del feeling del pilota potranno quindi optare per una soluzione anziché un'altra.

Le pastiglie con base in ceramica sono più aggressive di quelle usate sullo sterrato: il maggior bite è espresso dalla miscela Brembo RB350.

☒ Dei rally su asfalto del WRC 2016 il più impegnativo per i freni è il Rally di Germania: il grip è abbastanza elevato, specie nella ps Arena Panzerplatte dove al posto dell'asfalto ci sono lastroni di cemento. Inoltre in questa gara ci sono un'infinità di frenate a 90 gradi che interrompono lunghi rettilinei.

Di conseguenza la coppia frenante in gioco è molto elevata. Anche il Rally di Francia è giudicato altamente impegnativo per i freni, ma solo nella versione 2015 e 2016 che prevede la disputa in Corsica: dal 2010 al 2014 si è disputato in Alsazia e il giudizio era mediamente impegnativo. In Corsica, invece, le strade sono molto tortuose e particolarmente strette: ciò obbliga il pilota a continue correzioni con il pedale del freno.

Il Rally di Montecarlo si è dimostrato, come al solito, mediamente impegnativo per l'impianto frenante ma il valore è il risultato di una media di due sezioni agli antipodi: le prime speciali, intorno a Gap, possono offrire un ottimo grip in assenza di neve e quindi sono molto insidiose. Le ultime, sopra Monaco, invece vedono le auto alle prese con neve e ghiaccio e quindi l'uso dei freni è quasi nullo. Un discorso simile merita il Rally di Spagna che prende il via sull'asfalto e si chiude sullo sterrato: le auto partono con l'assetto da asfalto, freni inclusi.

Quando la superficie varia, i meccanici sostituiscono differenziali, sospensioni e persino l'impianto frenante.