

Carburante e temperature

IL GP DI THAILANDIA HA VISTO CALI DI PRESTAZIONI IN GARA CHE ALCUNI HANNO ADDEBITATO ALLA QUALITÀ DEL CARBURANTE. A SI-RACHA C'È STATA BENZINA SPECIALE UGUALE PER TUTTI, IL PROBLEMA PROBABILMENTE VA NEL QUADRO DELLA GESTIONE DELLE TEMPERATURE

PRESIDIO E BENZINA.

Una delle cover da serbatoio apparsa ai primi GP di stagione. Nella pagina accanto, le caratteristiche della ESP JSK 8 segnalate da ETSP insieme a quelle delle varie benzine GP FIM: da notare i parametri D70 ed RVP da cui deriva l'indice di volatilità VLI (= RVP+7xD70).



Nella settimana dopo la Thailandia è affiorata una discussione sulla benzina del GP in cui giovedì 12 si è inserita YouthStream con un suo comunicato molto tecnico utile a rendere pubblico il tipo e la qualità del carburante portato alla gara. Vari team infatti avevano addebitato alla benzina "unificata" lo strano comportamento di alcune moto, che hanno denunciato perdita di prestazioni fino a possibili fenomeni di vapour lock nell'alimentazione. Consapevole che a quel GP i team non avrebbero potuto spedire la propria benzina come avviene normalmente, YouthStream si era rivolta alla francese ETS che ha reso disponibile un carburante uguale per tutti; ma non avendo sufficiente quantitativo di ESC1954 FIM, ha messo a disposizione (con l'ok dei team) la JSK8 dedicata a location calde e umide tipo quelle thailandesi.

La nostra discussione inizia quindi dal fattore clima da confrontare con quello meccanico. Parto da un dato di fatto su cui abbiamo fatto altre riflessioni, il motore 4T ha delle temperature di utilizzo (liquido refrigerante) che normalmente stanno tra 80° e 90°; se nonchè quando ti ritrovi ad affrontare temperature ambientali prossime o superiori ai 40°, superi di 10° o anche 20° la normalità che avevi immaginato, così ti ritrovi con l'acqua del motore che avvicina i 100°, e qui devi adottare le strategie utili al controllo delle temperature. Sono

dell'avviso che il pilota deve fare la sua parte facendo attenzione a come guida (cambiare marcia un po' prima), per quanto attiene invece al fatto squisitamente tecnico, possiamo adottare radiatori più grandi o meglio ancora intervenire sulla temperatura dell'olio montando, se il circuito lo permette, un piccolo radiatore. Con l'acqua a 95-100° hai molto probabilmente l'olio a 140°, e a quel punto l'effetto refrigerante nei confronti del pistone cala: abbassare la temperatura dell'olio è ancora più utile ri-

spetto all'acqua, qualunque cosa possiamo fare per raffreddarlo, va fatta.

Per un motore, cinque gradi di temperatura in più possono diventare critici. E possono dipendere da tanti fattori tra cui il calore accumulato dalla moto quando è ferma al paddock. Ricordo che dal '93 in Aprilia avemmo uno sponsor che volle la moto completamente nera. Sapete bene che se metto una mano su una superficie nera che è stata al sole, mi scotto, al contrario se quella superficie fosse bianca o molto chiara, la trovo tiepida: cercai di oppormi e persi la mia battaglia perché, come sempre, le motivazioni commerciali prevalgono su quelle tecniche, dovemmo gestirci.

► **Temperatura e carburante**

C'è un aspetto del delta temperatura legato al carburante che va chiarito. La benzina, compresa quella da corsa, è una miscela di varie componenti che insieme sono il propellente che metti nel motore. Andando ad analizzarne le caratteristiche, la curva di distillazione ci segnala la reazione alle temperature, più specificamente dice come quella benzina va a trasformarsi in vapore. In generale dobbiamo aspettarci che non tutte le benzine abbiano lo stesso comportamento a quel test, esistono i range fissati tra petrolieri e motoristi cui tutti facciamo riferimento, poi esistono le cose non dette come il fatto che a seconda delle stagioni e delle nazioni, in raffineria spostati verso un estremo o l'altro delle tolleranze, in inverno, alla pompa, hai una benzina di maggiore volatilità, in estate una con minor tendenza ad evaporare.

Passando al racing, dato che utilizzi questo e altri parametri per avere il massimo dal tuo motore, bisogna dire che il profilo di distillazione (D70) e la pressione del vapore (RVP) non sono sufficienti a dichiarare uguali due carburanti, ti parlano di volatilità ma non negano che potresti andare ad alterare le temperature di lavoro, c'è caso quindi, per venire a Si-Racha, che quella benzina non sia stata utilizzata con la messa a punto (mappature) più adeguate, da qui un aumento delle temperature con tutte le conseguenze che possiamo immaginare.



le collaborazioni speciali di Motocross

JAN WITTEVEEN

NELLA SUA VITA HA PROGETTATO MOTORI E MOTO

[BENZINA speciale]

I carburanti speciali non sono facili da affrontare, ne è un esempio il regolamento del Nazioni che manda in gara i team del Mondiale e quelli AMA, ciascuno con la propria benzina. La ETS JSK8 stando alle specifiche non doveva dare problemi, però era diversa da quella solita dei vari team

► Situazioni statiche

Quando a una gara ti ritrovi ad affrontare il caldo, hai di fronte due problematiche, quelle statiche e quelle dinamiche.

Tra le prime c'è la necessità di tenere il carburante più fresco possibile. In MotoGP ad esempio, dal 2014 c'è una limitazione a 20 litri e, come sappiamo, il volume della benzina cresce con l'aumento della temperatura.

Un grado in più vale 0,1 % in volume, dieci gradi l'1%: c'è un discorso di quantità nel serbatoio e c'è un discorso prestazioni che sono legate al peso e non al volume del carburante che mandi nel motore; in MotoGP tutto questo è normato, il riferimento è la temperatura ambiente e il gap massimo da guadagnare è limitato a 15 gradi in meno.

La temperatura della benzina nel pre-gara viene influenzata dalle modalità di stoccaggio (in MotoGP la conservi in ambiente con aria condizionata), dopodiché un serbatoio in alluminio trasmette il calore più velocemente rispetto ad altri materiali, se per la mia moto devo proprio usare l'alluminio, è certamente utile non verniciarlo di nero.

Evidentemente staremo attenti a proteggere la moto dal sole adottando protezioni come quelle delle mini cover apparse a Si-Racha, va benissimo anche il classico ombrello; per certo eviteremo di fare un riscaldamento esagerato del motore oppure lo ritarderemo a pochi attimi prima di andare al cancelletto.

► Situazioni dinamiche

Dal momento del via entrano in campo le situazioni dinamiche e i flussi d'aria che investono la moto. C'è l'aria che va ad alimentare il motore che passa in quantità e rapidamente nell'impianto di alimentazione, chiaramente devi fare attenzione a non riscaldar-

la, l'intercooler di un motore sovralimentato, per esempio, usa l'aria ambiente per raffreddare quella di alimentazione riscaldata dal passaggio nella turbina. Il percorso dell'aria va studiato bene, di sicuro devi evitare che l'aria calda in uscita dai radiatori finisca per essere respirata, in questo senso il layout Yamaha che colloca la cassa filtro in alto con prese d'aria a lato della forcella può costituire un vantaggio.

Rimangono evidentemente la possibilità di utilizzare materiali isolanti sul fondo del serbatoio o sui tubi benzina fino al corpo farfallato, come vedete l'ho lasciata per ultima per un motivo semplice, prima o dopo il calore passa, trasmesso anche dal telaio che quando è in alluminio va a fare da ponte.

► Gestire le condizioni ambientali

C'è una cosa che bisogna sempre avere presente, le situazioni ambientali non le puoi cambiare. Deriva che una delle attività fondamentali del racing è tenere basse le temperature di esercizio, se sei tu a fare la moto, devi "aprirla" per cercare flussi d'aria dove più ti fa comodo, e qui mi viene in mente che tra le varie soluzioni apparse nel tempo, ci furono le targhe portanumero traforate che oggi nessuno impiega.

Utile un'attenta valutazione del delta di temperature tra zone calde e zone fredde del circuito di raffreddamento: quando è di 2-3° indica che l'impianto è efficiente, se sale a 7-8° significa che devi migliorare. In generale ho sempre preferito dare efficienza lavorando più sulla portata che sulla pressione, poi come vi ho già spiegato in un altro articolo, preferisco lavorare con acqua distillata al posto dei vari fluidi, perché dà la certezza del massimo scambio termico.

IO PENSO CHE...

“Esiste una problematica temperature che è onnicomprensiva di tutto ciò che vai a realizzare quando costruisci e gestisci una moto. Condizioni di lavoro fuori norma anche di pochi gradi rispetto a quanto avevi previsto, possono creare situazioni critiche. E poiché le condizioni ambientali non le puoi certo cambiare, quando ti ritrovi a correre con un gran caldo, devi mettere in atto tutte le strategie utili a tenere sotto controllo le varie temperature: radiatori perfettamente puliti dentro e fuori, moto sempre all'ombra quando è al paddock, benzina conservata al fresco prima del refueling etc.”

	FIM ETS ESC1954	ETS JSK8	FIM ELF 45GP	FIM ELF 4T	FIM rule / EN 228 mini	ASTM D4814 recommendation
Distillation	ASTM D86					RVP summer spec max Arizona
IBP		40	43	dna	dna	
5%	(°C)	52	61	dna	dna	
10%	(°C)	56	64	dna	dna	70 max
50%	(°C)	82	90			77-121
D70	%	35	22	40	24	24
D100	%	71	63	65	57	46
RVP	hPa	530	500	530	480	450
						620max
VLI		775	654	810	648	618
vapor lock protection index		60	64	dna	dna	
						>56

*dna : data non available *EN 228 : EU gasoline regulation *ASTM D4814 : US gasoline regulation

CHE, TRA INDIVIDUALI E COSTRUTTORI, HANNO **VINTO 40 TITOLI MONDIALI**

