

ovviamente sono indipendenti dal tipo di gas che gonfia il pneumatico.

Quanto al fatto che la variazione di pressione sia minore, è un'affermazione imprecisa.

Fondamentalmente, se si vuole trovare un "merito" alle miscele di gas inerti, non è per il comportamento fisico che può avere l'azoto o qualche altro gas, bensì semmai al fatto che sono gas anidri (cioè non contengono vapor d'acqua). Questo fatto è di grande interesse in pneumatici destinati alle competizioni, che raggiungono temperature parecchio elevate. È invece trascurabile nei pneumatici da strada, la cui temperatura resta a valori molto più bassi.

Non dobbiamo dimenticare, infatti, che i pneumatici da competizione raggiungono e superano temperature dell'ordine di 130°C, ovviamente sono valori impensabili nei pneumatici dei nostri veicoli. Le variazioni di comportamento rispetto all'aria comune e alle temperature raggiunte dei pneumatici da strada, sono talmente insignificanti da non compensare le scomodità di doversi recare obbligatoriamente al gommista per controllare la pressione, piuttosto che poterlo fare presso qualunque benzinaiolo.

Tanto più che il pneumatico non è mai portato sottovuoto, quando viene poi gonfiato con l'azoto. Una pressione di 2,5 atmosfere *effettive* significa 3,5 atmosfere assolute, di queste 3,5, la pressione atmosferica è comunque ineliminabile.

Pertanto, tutti i problemi creati dall'umidità dell'aria, ce li trasciniamo dietro anche gonfiando i pneumatici con l'azoto, sia pure in misura ridotta.

L'azoto diventa al contrario indispensabile nei pneumatici da competizione, che raggiungono alte temperature, per eliminare il parametro di incertezza rappresentato dall'umidità atmosferica (variabile di giorno in giorno) che renderebbe imprevedibile la pressione raggiunta a caldo.

Si deduce che l'unico beneficio derivante dall'uso di Azoto per gonfiare i pneumatici sarebbe quello di garantirci una più lunga percorrenza senza verificare la corretta pressione di esercizio che si traduce anche in un migliore utilizzo del pneumatico con minori consumi e più sicurezza.

D'altra parte per poterci veramente garantire quanto sopra si dovrebbe, visto che il pneumatico non viene mai portato sottovuoto e rigonfiando con azoto si otterrebbe una miscela formata per circa il 30% da aria comune, e per il 70% da azoto, sgonfiare e rigonfiare con azoto almeno una decina di volte i pneumatici. Poiché nessun gommista fa una cosa del genere, il gonfiaggio con azoto si riduce ad essere una pura manovra commerciale, senza alcun beneficio effettivo sulla guida di tutti i giorni.

Concludo raccomandando di far verificare spesso i vostri pneumatici da un gommista e, soprattutto, di controllare spesso la pressione.

INTERVENTO DELL'ING. LUCIANO FANTINI

Il gas Elio non è infiammabile, contrariamente all'idrogeno, per questo viene utilizzato nei dirigibili. I tedeschi che non possedevano la tecnologia per ricavare in grandi quantità l'elio dall'aria (brevetto americano) furono costretti ad utilizzare l'idrogeno con risultati disastrosi quando accidentalmente l'aria veniva a contatto diretto con questo gas che possiede un altissimo grado di infiammabilità in qualsiasi percentuale di miscelazione.

L'elio, scaldato, segue la legge di tutti gli altri gas, vale a dire che se non può espandersi aumenta di pressione in modo lineare ($PV = RT$), infatti, V (volume del copertone) finché non si apre perché brucia rimane sostanzialmente costante come la costante R.

Appare inspiegabile come narrato nell'articolo (FIAMME IN UN PARCHEGGIO DI VENTURINA pubblicato su Il Tirreno Cronaca della Toscana del 14 agosto 2006 dove si legge "Secondo la ricostruzione dei vigili del fuoco l'incendio avrebbe fatto scoppiare le gomme del camper

gonfiate a elio") che il calore sia potuto penetrare all'interno del gas, aumentandone la temperatura al punto da far scoppiare la gomma per pressione interna senza che questa avesse prima preso fuoco permettendo al gas elio di fuoriuscire liberamente in aria! Mi è capitato di veder bruciare gomme su ruote gonfiate con aria e

non mi è capitato di assistere allo scoppio dovuto all'aumento di pressione dei pneumatici dovuta all'aumento di temperatura. Pur essendo il comportamento dei due fluidi (aria ed elio) sottoposti a riscaldamento, molto simile. Ritengo, anzi, che in linea teorica debba considerarsi più pericolosa l'aria che l'elio, infatti a seguito del riscaldamento del copertone potrebbero liberarsi all'interno della camera vapori di carbone (gli stessi che vediamo bruciare all'esterno, una specie di grisou) che miscelati all'ossigeno presente (21% circa) nel gonfiaggio "normale", potrebbero dar luogo ad una miscela esplosiva. Cosa che non avviene per l'elio essendo questo un gas inerte, cioè poco reattivo.

