

NON RINUNCIATE A NULLA!



PIÙ SICUREZZA

PIÙ CHILOMETRI

MENO CARBURANTE

The advertisement features the Michelin Man (Bibendum) in a white, pill-shaped suit, juggling three tires. He is standing on a white, pill-shaped platform. The background is a futuristic cityscape with tall buildings and a winding road. Three blue pill-shaped boxes with white text are positioned around the tires: 'PIÙ SICUREZZA' (More Safety) above the top tire, 'PIÙ CHILOMETRI' (More Kilometers) to the right of the middle tire, and 'MENO CARBURANTE' (Less Fuel) below the bottom tire. The overall theme is that Michelin tires offer all these benefits simultaneously.

LA SICUREZZA IN PILLOLE

IL PUNTO DI MICHELIN

Premessa

Gli pneumatici sono il solo legame tra il veicolo e la strada. La superficie di contatto tra ogni pneumatico e il suolo ha circa la stessa superficie del palmo di una mano!

Vediamo alcuni aspetti che influenzano le prestazioni degli pneumatici, in particolare quelli che interessano la sicurezza.



1. La pressione di gonfiaggio

La **pressione** di gonfiaggio degli pneumatici può incidere sensibilmente sulla **sicurezza** di marcia del veicolo e dei suoi passeggeri, oltre che sulle prestazioni.

Se è insufficiente, ad esempio:

- diminuisce l'**aderenza** e quindi aumenta la distanza di frenata;
- diminuisce la **durata chilometrica**, aumenta il consumo di carburante;
- la carenza di pressione influisce negativamente sulla **tenuta di strada** del veicolo.



Ogni pneumatico perde naturalmente pressione, per cause naturali.

Tale perdita può essere però accelerata da altre cause, ad esempio:



Esempio di valvola

- da una foratura accidentale (da far riparare se possibile);
- dalla valvola (da far sostituire ad ogni cambio di pneumatici);
- dal cappuccio della valvola, la cui presenza è fondamentale per garantire la tenuta d'aria;
- dal cerchio che deve essere pulito e controllato ogni volta che è montato uno pneumatico.

Attenzione!

Anche il gonfiaggio con azoto non dispensa dalla necessità di un controllo regolare.

Qual è la corretta pressione di gonfiaggio?

È quella raccomandata dal costruttore del veicolo e riportata, di solito, nel libretto d'uso e manutenzione e spesso anche all'interno del veicolo (portiera lato guida, interno dello sportellino del serbatoio ecc...).

Nella maggior parte dei casi, anche per più misure degli pneumatici, sono indicate due pressioni diverse: per uso normale oppure a veicolo carico (passeggeri e bagagli).

Come controllare la pressione degli pneumatici?

Per controllare la pressione, utilizzate un apposito manometro per pneumatici.

La pressione deve essere controllata quando gli pneumatici sono freddi (fermi da almeno 2 ore o che hanno percorso meno di 3 km a bassa velocità). Se il controllo è effettuato con pneumatici caldi, l'aumento di temperatura causa un aumento della pressione di gonfiaggio, quindi bisogna aggiungere circa 0,3 bar alla pressione raccomandata dal costruttore del veicolo.

Si raccomanda di non sgonfiare mai uno pneumatico caldo ed in ogni caso di controllare di nuovo la pressione quando gli pneumatici sono freddi.



COME CAMBIA LA PRESSIONE DEGLI PNEUMATICI IN INVERNO?

Quando cala la temperatura ambiente, la pressione degli pneumatici diminuisce. Ad esempio, per uno pneumatico gonfiato a 2 bar ad una temperatura ambiente di 20 °C, la pressione può risultare di appena 1,8 bar a 0 °C.

Quindi, un consiglio: quando gonfiate gli pneumatici all'esterno (la temperatura dello pneumatico è uguale a quella dell'aria ambiente esterna), regolate alla pressione raccomandata dal costruttore del veicolo. Se gonfiate gli pneumatici in un garage o in un'officina riscaldati, aggiungete 0,2 bar al valore di pressione raccomandato dal costruttore del veicolo.

Con quest'accorgimento, potrete compensare l'effetto della temperatura e viaggiare con pneumatici gonfiati ai valori corretti.

Come la pressione degli pneumatici può influire sulla sicurezza?

Con pneumatici sotto-gonfiati si genera un surriscaldamento che può danneggiare in modo irreversibile i componenti dello pneumatico e quindi provocare un'improvvisa perdita di pressione.

Le conseguenze di un sotto-gonfiaggio non sono sempre immediate e possono manifestarsi anche dopo il rigonfiaggio.

Con pneumatici sotto-gonfiati:



aumenta la distanza di frenata del veicolo



aumenta il rischio di aquaplaning

diminuisce la tenuta di strada

Inoltre aumenta la resistenza al rotolamento, quindi il consumo di carburante e di conseguenza le relative emissioni di CO₂.

Attenzione!

Con una pressione inferiore di 0,5 bar rispetto alla pressione raccomandata → **PERICOLO**

2. La profondità del battistrada

La profondità della scultura del battistrada degli pneumatici è uno dei fattori importanti per la sicurezza del veicolo.

Una ridotta profondità della scultura del battistrada, soprattutto in presenza di forti spessori d'acqua sulla strada, aumenta la possibilità dell'insorgenza del fenomeno dell'aquaplaning e quindi può ridurre in modo rilevante l'aderenza e la sicurezza.

Gli automobilisti che guidano con pneumatici il cui battistrada sia inferiore al limite legale di 1,6 mm rischiano inoltre di incorrere in una sanzione o di non superare una revisione.

A causa dell'**usura**, la profondità della scultura del battistrada tende inevitabilmente e progressivamente a ridursi con l'utilizzo.

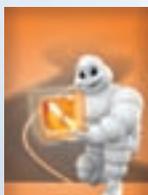
L'usura del battistrada dello pneumatico e quindi la sua durata chilometrica dipendono da innumerevoli fattori, di differente valenza e spesso concomitanti, che si modificano continuamente nel normale utilizzo.

La durata chilometrica, in MICHELIN, è oggetto di studi specifici e di continui test, svolti in condizioni di rigoroso controllo di tutti i fattori che possono influire sul risultato.

Tra i fattori principali citiamo:

- **i percorsi** (un percorso montuoso e tortuoso incide sull'usura molto di più di un percorso autostradale rettilineo);
- **il tipo di suolo** (un asfalto rugoso usura più di uno liscio, se il suolo è rovinato o addirittura sterrato la durata del battistrada può diminuire in maniera considerevole);
- **lo stile di guida** (uno stile sportivo e nervoso, con frequenti e brusche frenate e partenze, usura il battistrada più di uno stile tranquillo con partenze e frenate lente);
- **il tipo di veicolo**, il suo stato di manutenzione e la geometria delle ruote (carichi, assetti geometrici, stato degli ammortizzatori incidono fortemente sulla durata dello pneumatico);
- **il tipo e la regolare manutenzione degli pneumatici** (ogni tipologia di pneumatico è il risultato di un bilanciamento delle varie prestazioni richieste, quali durata, aderenza, comportamento ecc...); Inoltre, come abbiamo visto, è fondamentale regolare periodicamente la pressione di gonfiaggio e far controllare gli pneumatici da un rivenditore specialista per una valutazione dello stato;
- **le condizioni ambientali** (temperature e umidità, influiscono in modo importante sulla velocità d'usura del battistrada degli pneumatici).

Considerate che un buon pneumatico, nell'ottica del **miglior equilibrio delle prestazioni**, riduce al minimo questa usura, ottimizzando il rendimento chilometrico senza penalizzare le altre prestazioni, soprattutto quelle che impattano sulla sicurezza.



SICUREZZA



DURATA CHILOMETRICA



**RISPARMIO
DI CARBURANTE**



COME VERIFICARE LA PROFONDITÀ DEL BATTISTRADA?

- 1) Parcheggiate su una superficie piana e uniforme.
- 2) Utilizzate il freno a mano o inserite la prima marcia per stabilizzare il veicolo in posizione di parcheggio.
- 3) Ruotate quindi il volante di 45°, verso destra o verso sinistra, per avere una chiara visuale dello pneumatico da controllare.

L'ispezione è un po' più difficile per gli pneumatici posteriori, ma in linea di massima dovrebbe essere possibile ottenere una visuale abbastanza chiara del battistrada da controllare.

Per misurare con una sufficiente precisione la profondità della scultura del battistrada è consigliabile procurarsi un semplice profondimetro per pneumatici. ***Gli pneumatici per le autovetture devono avere, per legge, almeno 1,6 mm di profondità della scultura,*** sui tre quarti centrali di battistrada per l'intera circonferenza dello pneumatico. Controllate quindi sempre la profondità del battistrada dello pneumatico in diversi punti. Tutti gli pneumatici hanno nei canali principali degli ***indicatori di usura***.



Quando, in seguito all'usura, la superficie del battistrada è allo stesso livello degli indicatori, lo pneumatico è arrivato al limite legale e deve essere obbligatoriamente sostituito.

In caso di sostituzione di due soli pneumatici, si consiglia di montare gli pneumatici nuovi o comunque i meno usurati sull'asse posteriore, indipendentemente dal fatto che la vettura sia a trazione anteriore o posteriore.

Cosa cambia sul bagnato?

Lo spessore dell'acqua sul suolo fa diminuire fortemente il coefficiente d'aderenza pneumatico/soolo.

Per ciò sul bagnato, per aderire al suolo, è necessario per prima cosa **drenare** quanto più possibile l'acqua che si frappone tra battistrada e suolo per ripristinare il miglior contatto asciutto possibile.

I meccanismi dell'aderenza sul bagnato sono:

- la forma della superficie di contatto crea l'**effetto prua (1)**, che ha il compito di respingere la massima quantità d'acqua davanti e ai lati dello pneumatico, proprio come avviene nella parte anteriore di un'imbarcazione;
- la scultura del battistrada **raccoglie l'acqua e la espelle (2)** dall'area di contatto in una manciata di millisecondi;
- Il disegno della scultura: il numero, l'ampiezza e la profondità dei canali, determinano la velocità d'espulsione dell'acqua; **gli spigoli (3)** e le lamelle della scultura del battistrada permettono infine di rompere il velo d'acqua residuo e ritrovare il contatto con il suolo.

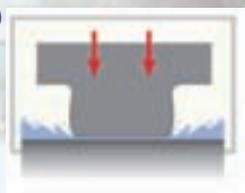
(1)



(2)



(3)



Attenzione!

Sul bagnato, neve e ghiaccio, anche con i migliori pneumatici, non si annullano le leggi della fisica. Per la vostra ed altrui sicurezza, è necessario diminuire la velocità del vostro veicolo ed aumentare le distanze con gli altri.

Cosa succede d'inverno?



Per uno pneumatico, l'inverno comincia a 7 °C. Le condizioni invernali sono molto variabili (strada asciutta, umida, bagnata, innevata, ghiacciata) ma sempre e comunque su strada fredda.

Alle basse temperature uno pneumatico estivo ha prestazioni generalmente inferiori rispetto ad uno pneumatico invernale, quindi equipaggiarsi di pneumatici invernali di buona qualità significa più sicurezza.

Oltre che per le condizioni d'utilizzo generalmente umide, nelle quali la *scultura** esercita il suo ruolo (*tasso d'intaglio, forma ed orientamento dei tasselli, quantità e tipo di lamelle*), lo pneumatico può incontrare delle condizioni più estreme (neve profonda, neve compatta e ghiaccio).



* Dettaglio scultura pneumatico invernale

Vediamo quindi, nello specifico, quattro principali modalità di funzionamento di uno pneumatico su questi tipici suoli invernali.



L'effetto cremagliera

Lo pneumatico forma un'impronta nella neve ed ingrana con il suolo. Una scultura specifica ed intagliata sono gli attori di questo fenomeno.



L'effetto artiglio

Le lamelle agiscono come piccoli artigli che si aggrappano al suolo, l'efficacia dipende dalla loro quantità, numero, lunghezza e forma.



L'effetto superficie al suolo

Maggiore è la superficie di gomma a contatto con il suolo, migliore è l'aderenza. Questo principio vale in particolare sui suoli ghiacciati.



L'effetto materiali

La specifica composizione della mescola di gomma è concepita per restare più morbida ed efficace a temperature inferiori a 7 °C.

È però importante sottolineare che uno pneumatico invernale di buona qualità deve mantenere buone prestazioni anche quando, e nel nostro Paese può essere la situazione prevalente, chi viaggia incontra strade asciutte e pulite.

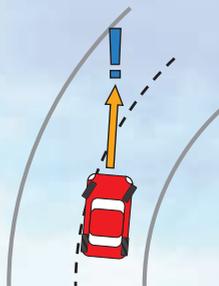
Inoltre, per garantirvi il massimo della sicurezza e del controllo in condizioni di clima rigido, *vi consigliamo di equipaggiare le quattro ruote con pneumatici invernali*. Infatti montare gli pneumatici invernali solo sulle ruote motrici, per migliorare le prestazioni in partenza, non basta per assicurare un'aderenza ottimale, buone prestazioni e un livello di sicurezza adeguato.

Una vettura con pneumatici invernali montati solo all'anteriore ha un'aderenza limitata al posteriore e rischia di entrare in testacoda (soprattutto se a trazione posteriore) o avere difficoltà in curva (trazione anteriore o posteriore).

Una vettura con pneumatici invernali montati solo al posteriore, quindi con un'aderenza limitata all'anteriore, rischia più facilmente di andare dritta nel caso in cui invece il conducente debba curvare.



Pneumatici invernali montati solo all'anteriore



Pneumatici invernali montati solo al posteriore

4. Altri nemici dello pneumatico e della sicurezza

Lo pneumatico, e quindi la sua sicurezza, hanno degli acerrimi **nemici**: di natura fisica, ambientale e umana. Alcuni, come abbiamo visto sono una **pressione di gonfiaggio insufficiente** ed una **scarsa profondità del battistrada**, ma vi sono anche i **danneggiamenti di natura accidentale**, la **cattiva manutenzione**, il **carico**, la **velocità** e così via.

Con una tale schiera di nemici, è in pratica impossibile prevedere con esattezza la durata di servizio di uno pneumatico. Gli pneumatici MICHELIN sono progettati per garantire prestazioni eccellenti per migliaia di chilometri. Ma se non si è fatta una manutenzione accurata, essi saranno soggetti ad un maggiore grado di usura e di rischi di danneggiamenti accidentali, quindi perdita delle caratteristiche di sicurezza.

Per limitare questi rischi, tutti gli pneumatici devono essere ispezionati regolarmente per constatare l'eventuale presenza di usure anomale e di danneggiamenti.

I pericoli della strada, come la presenza di buche, pietre, chiodi ecc... sono inevitabili. Ad una velocità di guida elevata, se lo pneumatico entra in contatto con un ostacolo pericoloso sulla strada, le possibilità di un danneggiamento sono maggiori, rispetto ad una velocità più moderata.

Assicuratevi di non superare mai il carico massimo previsto per ciascun asse del vostro veicolo; gli pneumatici sui quali grava un peso superiore al carico massimo consentito possono surriscaldarsi e quindi cedere improvvisamente. ***Se notate un danneggiamento o una deformazione su uno pneumatico, sostituitelo subito con la ruota di scorta e rivolgetevi ad uno specialista qualificato per un accurato controllo.***

5. Durata d'utilizzo in servizio

La durata d'utilizzo di uno pneumatico è molto variabile ed impossibile da predire. Infatti, gli pneumatici sono composti da differenti tipi di materiali e mescole di gomma, essenziali al loro buon funzionamento, ma che si evolvono col tempo.

Queste evoluzioni dipendono da numerosi fattori, come le condizioni climatiche, le condizioni di stoccaggio e d'utilizzazione (carico, velocità, pressione di gonfiaggio, manutenzione ecc...) alle quali gli pneumatici saranno sottoposti durante la loro vita. Per quanto riguarda la "*durata dello pneumatico*" (sia in senso generico, ma anche specificatamente alle condizioni di servizio) è opportuno precisare che, a livello normativo **non esistono prescrizioni o limitazioni d'impiego direttamente riferite e/o collegabili alla sua data di fabbricazione**, vista l'estrema variabilità di tutti i fattori in gioco associabili al concetto di durata.

Tutti i produttori europei di pneumatici prevedono e suggeriscono:

- una serie di normali raccomandazioni per quanto concerne l'*immagazzinamento*, che hanno lo scopo di limitare i naturali fattori d'invecchiamento (umidità, temperatura, luce, fonti d'ozono ecc...);
- il *controllo periodico* durante l'impiego effettuato da parte dell'utilizzatore e/o del rivenditore specialista.

Per questo motivo *si raccomanda che ogni utilizzatore presti attenzione all'aspetto esterno dei suoi pneumatici, ad ogni perdita di pressione di gonfiaggio o ad ogni manifestazione anomala (vibrazione, rumore, tiraggio) che potrebbe rivelare la necessità di sostituirli.*

In più, indipendentemente dalle ispezioni regolari e dagli aggiustamenti della pressione di gonfiaggio, è *raccomandato che tutti gli pneumatici, compresi quelli di scorta, siano ispezionati regolarmente da un Rivenditore Specializzato*, al fine di valutarne lo stato.

Dopo 5 anni o più d'utilizzo degli pneumatici, queste ispezioni da parte di un Rivenditore Specializzato dovrebbero essere effettuate almeno una volta all'anno.

Si raccomanda inoltre per precauzione che, indipendentemente dal loro impiego, dal loro grado d'usura e dal loro aspetto apparente, gli pneumatici vengano sostituiti dopo 10 anni dalla loro data di fabbricazione, ruote di scorta comprese.

Per altre informazioni sugli pneumatici MICHELIN ed ulteriori consigli sulla loro corretta manutenzione e per la vostra sicurezza, vi invitiamo a consultare il sito internet www.michelin.it, o chiamare il nostro servizio consumatori al n° verde 800-137070.

FERMATI FINO A 3 METRI PRIMA CON PNEUMATICI MICHELIN.



Michelin 855 200 507 RCS Clermont-Ferrand - MRM Worldwide - TM48559 - 06/2011.

C'è più di una ragione per scegliere
uno pneumatico MICHELIN ENERGY™ Saver:

SPAZIO DI FRENATA	DURATA	EFFICIENZA ENERGETICA
SI FERMA FINO A 3 m PRIMA SU STRADE BAGNATE*	DURA 10.000 km IN PIÙ RISPETTO AI SUOI CONCORRENTI**	RISPARMIA FINO A 80 l DI CARBURANTE***

Lo pneumatico MICHELIN ENERGY™ Saver si ferma fino a 3 metri prima su strade bagnate*. Inoltre, dura 10.000 chilometri in più rispetto ai suoi concorrenti** e ti aiuta a risparmiare fino a 80 litri di carburante ogni 45.000 km***.

Per scoprire come il giusto pneumatico cambia tutto vai su www.michelin.it



*Confrontato con il suo predecessore Michelin Energy E3A. Test effettuato da TÜV SÜD nel 2007. **In media confrontato con i principali concorrenti. Basato su test svolti da TÜV SÜD e DEKRA nel 2008, 2009 e 2010 sulle misure 175/65 R 14 T, 195/65 R 15 H e 205/55 R 16 V con pneumatici disponibili sul mercato al momento dei test. ***Stima del risparmio medio con pneumatici MICHELIN ENERGY™ Saver su veicoli a benzina, confrontati con i principali concorrenti. Test effettuati in laboratorio da TÜV SÜD nel 2009, resistenza al rotolamento testata su 15 importanti misure per il mercato europeo e sulla durata media (45.000 km) di uno pneumatico MICHELIN (dati Michelin).