

Chi galleggia rischia

...E poi arriva l'autunno. Cala la lancetta del termometro, riprende a piovere con insistenza. E' la stagione più a rischio per gli automobilisti, insieme all'inverno. Visibilità che diminuisce, umidità persistente, asfalto che fatica a drenare l'acqua. E' un duro banco di prova per la tenuta di strada delle autovetture. Ed è un test severo per l'efficienza dei pneumatici

Alessandro Berger - Foto: Alfredo Cacciani



Per simulare condizioni di guida prettamente autunnali ci siamo rivolti al Centro Guida Sicura ACI-SARA di Vallelunga, in grado di preparare situazioni omogenee di fondi asciutti e bagnati che altrimenti difficilmente saremmo stati in grado di riprodurre su percorsi aperti al traffico. E abbiamo voluto mettere a confronto pneumatici nuovi con pneumatici usurati nelle due tipologie di esercizi più probanti: la frenata e la tenuta laterale. In entrambi i casi abbiamo verificato il comportamento sia su asfalto perfettamente asciutto sia su asfalto bagnato, irrigato in maniera omogenea dagli spruzzatori a bordo pista. In più abbiamo tocca-

to con mano, nella prova di tenuta laterale, l'importanza di conoscere esattamente su quale asse è utile montare pneumatici nuovi, nel caso si pensi di sostituirne solo due. Per il test comparativo abbiamo utilizzato una Alfa MiTo 1.4 Turbo, una compatta da performances elevate (155 cavalli), con trazione sulle ruote anteriori, in configurazione prettamente stradale, cioè con tutti i sistemi elettronici di sicurezza attivi. I pneumatici impiegati, tutti calettati su cerchi in lega DOZ Shuriken 7J X 16, sono quelli montati in primo equipaggiamento dall'Alfa Romeo: i Continental ContiPremium-Contact 2 di misura 195/55R16 V. Un set è stato raspato artificialmente

fino ad ottenere un residuo battistrada di 3 millimetri, che è il limite di sicurezza oltre il quale i costruttori di pneumatici consigliano di sostituire le coperture (per il codice della strada il limite legale è di 1,6 millimetri). Va tenuto presente, per l'obiettività della prova, che un pneumatico "consumato al banco" ha delle prestazioni solo sull'asciutto molto vicine, se non a volte migliori, di un pneumatico nuovo: ciò è determinato dal fatto che la miscela è comunque "fresca", non ha subito quelle alterazioni termiche e chimiche che un uso prolungato sotto la vettura necessariamente determina, ed il battistrada più basso soffre meno dei movimenti parassitari dei blocchi

del profilo che rendono "gelatinosa" la guida nei primissimi chilometri (nella competizioni con pneumatici di serie si usa infatti "abbassare" la scolpitura a 4-5 millimetri per assicurare migliore precisione di guida). Entrambi i set di pneumatici sono gonfiati alla pressione di 2,3 bar per l'asse anteriore e 2,2 bar per il posteriore. E veniamo ai rilevamenti: ogni esercizio è ripetuto venti volte, e viene considerata la media di tutti i risultati, tolto il migliore ed il peggiore. Gli spazi di frenata vengono misurati oggettivamente con apparecchiatura satellitare Racelogic, mentre per la tenuta laterale vale il criterio soggettivo, cioè l'impressione del collaudatore.



FRENATA SU ASCIUTTO DA 100 KM/H A 0



E' la differenza tra il valore del coefficiente di attrito tra asfalto asciutto e bagnato a determinare la differenza tra gli spazi di arresto. Con pneumatici usurati la frenata sul bagnato da 100 a 0 km/h si allunga di oltre 15 metri rispetto a ciò che si ottiene con pneumatici nuovi. Il beccheggio della vettura provoca un trasferimento di carico che consente di incrementare la forza di aderenza sull'anteriore. Il posteriore si alleggerisce.

FRENATA SU BAGNATO DA 100 KM/H A 0



Sequenza simile alla precedente per la frenata da 100 km/h, però su bagnato. Per notare la differenza, rispetto alla situazione precedente, si osservi la posizione relativa della vettura rispetto ai cartelli pubblicitari. Anche in questo caso, l'alleggerimento del retrotreno provoca una diminuzione del carico sullo stesso che, in questo modo, partecipa solo in piccola parte alla decelerazione della vettura. Ciò vale sia su asciutto sia su bagnato.

FRENATA 100-0 KM/H CON PNEUMATICI NUOVI

Il test viene effettuato sulla pista 1, che consta di un lungo rettilineo a cui si accede in piena accelerazione da una ampia curva a sinistra. Viene misurato lo spazio di arresto con ABS della vettura in terza marcia dalla velocità di 100 m/h. Lo strumento registra la distanza in metri. Sull'**asciutto** i valori si stabilizzano tra i **40,1** e **41,4** metri, con un valore medio di **40,7** metri, perfettamente allineato ai dati caratteristici delle vetture della categoria. Sul **bagnato** le distanze di allungano di quasi il **15%**, tra i **44,4** e **47,9** metri, con un valore medio di **46,7** metri. Sono circa sette metri in più rispetto alla frenata sull'asciutto a parità di condizioni, risultato che comunque è eccellente e dimostra il notevole grip nella frenata sul bagnato che è elemento caratterizzante dei pneumatici Continental. Nel 2008, infatti, proprio il ContiPremiumContact 2 fu certificato dal TÜV SUD Automotive vincitore del test di frenata promosso dall'ente tedesco quale pneumatico dalle migliori prestazioni assolute in frenata su asciutto e bagnato.

FRENATA 100-0 KM/H CON PNEUMATICI LISCI

Sempre sulla pista 1, ma questa volta con soli **3 mm** di battistrada anziché **7,5 mm**. La frenata sull'**asciutto** regge molto bene il confronto col nuovo, anzi, in alcuni rilevamenti è addirittura migliore, per la serie di ragioni esposta sopra: il valore medio si assesta sui **40,3 m**.

Ovviamente una tale prestazione non è ripetibile con pneumatici che abbiano "camminato" migliaia di chilometri perdendo quella elasticità e quel grip che solo una miscela giovane può garantire.

Ma il punto più interessante è lo sviluppo dello spazio di frenata sul **bagnato**, quando non si può contare più su un profilo in grado di drenare l'acqua con la scolpitura adeguata: qui la miscela poco può, è solo un

Centro Guida Sicura ACI-SARA

Il **Centro Guida Sicura ACI-SARA** si trova a Vallelunga a fianco dell'autodromo Piero Taruffi. L'impianto consta di cinque piste che si sviluppano su una superficie complessiva di 8 ettari, che consentono di riprodurre tutte le situazioni di pericolo su asciutto e su bagnato: dalla guida in condizioni di scarsa aderenza, alla gestione di sovrasterzo e sottosterzo, alla frenata differenziata, all'evitamento di ostacolo, alla correzione della sbandata fino alla reazione all'aquaplaning. Il Centro organizza corsi mirati di guida sicura per auto, moto, furgoni, camper, autobus, autocarri ed autoarticolati. Simulando, nella massima sicurezza, le condizioni di pericolo riscontrabili nella guida di tutti i giorni, i partecipanti, che possono scegliere di usare il mezzo proprio o i veicoli della scuola, imparano a controllare le proprie reazioni ed a conoscere i comportamenti del veicolo, per essere in grado di intervenire nella maniera più efficace per controllare in ogni circostanza il proprio mezzo.



discorso di smaltimento del velo d'acqua. Gli spazi di frenata crescono vertiginosamente tra i **58,0 m** ed i **64,8 m**, con un valore medio di **61,9 m** che, tradotto in percentuale, vale il **53,6%** di allungo della distanza di arresto: una volta e mezzo più che con le coperture nuove, oltre **21 metri** a parità di pneumatico, vale a dire la misura di circa cinque volte l'Alfa MiTo! Sono dati che da soli dovrebbero far riflettere...

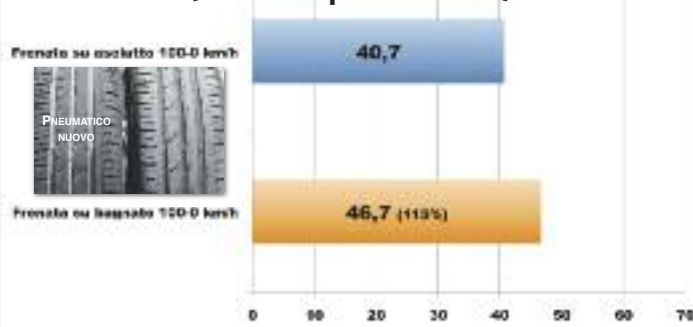
Ma passiamo adesso alle impressioni soggettive: la tenuta laterale su asciutto e bagnato con quattro pneumatici nuovi, con quattro pneumatici lisci, con pneumatici nuovi solo sull'anteriore e, viceversa, nuovi solo sul posteriore. Per questo esercizio ci serviamo della pista 3 del Centro Guida Sicura, un tondo a cui si accede da una curva secca a sinistra che consente una velocità di percorrenza di 65 km/h in terza marcia a gas costante. La traiettoria ideale è segnata da una serie di birilli attraverso i quali deve correre la vettura.

Anche il tondo è bagnabile artificialmente con ugelli posti sui bordi esterni della pista.

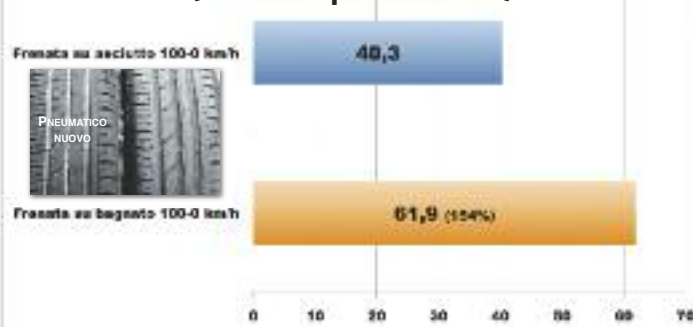
TENUTA LATERALE A 65 KM/H CON 4 PNEUMATICI NUOVI

L'inserimento in curva sull'asciutto è eccellente, con la vettura che segue la

Pneumatico nuovo - Battistrada 7,5 mm (distanza espressa in metri)



Pneumatici liscio - Battistrada 3 mm (distanza espressa in metri)



traiettoria come corresse sui binari, senza il minimo accenno di alleggerimento sullo sterzo o sul retrotreno. Bagnando la pista si avverte un principio di indecisione nell'inserimento, subito compensato dall'entrata in funzione dell'elettronica che riporta immediatamente la macchina in traiettoria. Il retrotreno segue fedelmente la

Sopra, sul bagnato si evidenzia subito il brutale allungamento dello spazio di frenata con pneumatici usurati a 3 mm.

Oltre 21 metri di differenza, pari a una volta e mezza la distanza necessaria per arrestarsi con pneumatici nuovi.

PNEUMATICO NUOVO - TENUTA LATERALE SU ASCIUTTO



Sull'asciutto i quattro pneumatici nuovi assicurano la guidabilità in curva. La vettura segue fedelmente la traiettoria impostata. L'architettura a trazione anteriore si riconosce dalla leggera tendenza al sottosterzo. Come si vede però l'auto non ha alcuna esitazione e chiude il tratto di prova senza esitazione.

PNEUMATICO NUOVO - TENUTA LATERALE SU BAGNATO



A pari velocità (65 km/h), sul bagnato i quattro pneumatici nuovi riescono a fendere il velo d'acqua consentendo, dopo un attimo di alleggerimento dell'avantreno e quindi dello sterzo, la percorrenza ottimale della curva. Si noti come anche in questo caso il treno posteriore segue fedelmente la propria traiettoria senza dare origine a fastidiosi fenomeni di sovrasterzo.

PNEUMATICO LISCIO - TENUTA LATERALE SU ASCIUTTO



I quattro pneumatici usurati artificialmente aderiscono perfettamente sull'asfalto asciutto senza accenno a perdita di aderenza. In questo caso ciò che conta è la mescola e non tanto lo spessore del battistrada. E' evidente che sul bagnato la situazione cambia drasticamente e, a tal proposito, basta osservare la sequenza sotto.

PNEUMATICO LISCIO - TENUTA LATERALE SU BAGNATO



La scarsa profondità degli incavi dei quattro pneumatici lisci (3 mm) non permette un'adeguata direzionalità sul bagnato, alleggerendo prima l'avantreno, in fase di inserimento, e poi il retrotreno. Una volta che è stata stabilizzata la traiettoria, infatti, il posteriore si porta verso l'esterno della curva e scivola lateralmente.

Ruote e pneumatici

Con il **ContiPremiumContact 2**, i tecnici della **Continental** sono riusciti a realizzare ulteriori progressi per quanto riguarda lo spazio di frenata, la resistenza all'aquaplaning e la precisione di sterzata. Tutto ciò è stato reso possibile dall'**innovativo incavo a 3D** nelle scanalature del battistrada e sulla spalla che offre una forte presa sia sulle strade bagnate sia su quelle asciutte, nonché un efficiente drenaggio dell'acqua. L'interazione dei fianchi ripidi e piatti, infatti, attua una torsione elicoidale degli incavi che accelera l'espulsione dell'acqua. I larghi canali longitudinali del battistrada invece assorbono velocemente l'acqua, permettendo in tal modo una buona aderenza del battistrada anche nella zona centrale, creando un ulteriore "plus" di sicurezza. La realizzazione asimmetrica del battistrada del ContiPremiumContact 2 offre, inoltre, vantaggi anche in curva, per quanto riguarda la stabilità di marcia e la silenziosità di rotolamento. Il nuovo disegno del battistrada e l'impiego di una miscela al silice della 3a generazione, hanno inoltre realizzato notevoli miglioramenti anche per quanto concerne il chilometraggio del nuovo ContiPremiumContact 2, grazie al profilo piatto della cintura sottostante che riduce la spinta di deriva che si genera durante la marcia in rettilineo e in curva. Il pneumatico usato nelle prove è quello omologato in primo equipaggiamento su **Alfa MiTo** di misura **195/55R16 V (2,3 bar - 2,2 bar)**. **Suriken**, il cerchio multirazza in lega di alluminio realizzato da **DOTZ**, è dinamico e appuntito come i proiettili giapponesi da cui prende il nome. Dal design aggressivo è prodotto in tre tonalità base di colore, nero, bianco, oro e nelle eleganti combinazioni di questi tre colori col diamantato. Caratteristica principale e distintiva delle ruote usate per le prove sono le razze lucide e nere alternate su diversi livelli. Questo design rende il cerchio estremamente dinamico simulando la rotazione contemporanea su piani differenziati di due stelle a cinque punte. La conformazione particolare delle razze rende la ruota ideale per il montaggio su auto dotate di impianti frenanti di generose dimensioni. Suriken diventa inconfondibile grazie ai coprimozzo intercambiabili e agli adesivi personalizzati, inclusi nella confezione. La ruota usata nelle prove è il **DOZ Suriken Nero di misura 7.0J X 16**.



vettura in mezzo alla doppia serie di birilli: la capacità di aderenza del complesso miscela-profilo del pneumatico agisce nella maniera più calibrata possibile.

TENUTA LATERALE A 65 KM/H CON 4 PNEUMATICI LISCI

Passando ai pneumatici lisci non cambia molto sull'asciutto. La direzionalità ed il mantenimento della traiettoria sono sempre a livelli elevati. Dove la **differenza è sensibile**, invece, è **sul bagnato: il pneumatico usurato non riesce a garantire la direzionalità ottimale, e solo l'assistenza elettronica alla trazione e all'angolo di imbardata evita di fare una strage di birilli**. La vettura alleggerisce in inserimento, allarga la traiettoria e poi scivola piatta lateralmente su tutte quattro le ruote arrivando a lambire i birilli posti sul lato esterno della curva. Ma cosa succede **se si usano due pneumatici nuovi su un asse e due consumati sull'altro**? La soluzione non è, ovviamente, quella ideale, ma la

prova serve a sfatare delle convinzioni ancora radicate in molti automobilisti ed operatori del settore.

TENUTA LATERALE A 65 KM/H CON 2 PNEUMATICI LISCI SULL'ANTERIORE E 2 NUOVI SUL POSTERIORE

Ovvio sentire un certo alleggerimento dello sterzo in inserimento anche sull'asciutto, comunque l'allargamento della traiettoria è minimo. Dove invece la differenza è sostanziale è sul bagnato: il muso dell'auto allarga sensibilmente la curva fino a lambire e, in alcuni casi, ad abbattere qualche birillo esterno. L'elettronica aiuta però a rimettere la vettura in traiettoria nella fase mediana di curva. Il retrotreno invece segue perfettamente l'andatura dell'auto senza il minimo accenno a sbandamento

TENUTA LATERALE CON 2 PNEUMATICI NUOVI SULL'ANTERIORE E 2 LISCI SUL POSTERIORE

Anche in questo caso la percezione sull'asciutto è minima, dovuta senza

dubbio alla ridotta velocità di percorrenza. La differenza è invece gigantesca sul bagnato: l'avantreno, equipaggiato con pneumatici in grado di "tagliare" l'acqua, inserisce perfettamente, ma è il retrotreno, di per sé già più leggero, e oltretutto dotato di pneumatici che non riescono a fendere il velo d'acqua, che prende la strada sbagliata, "galleggiando" sull'acqua. Appena l'asse anteriore conferisce direzionalità all'auto, l'asse posteriore perde improvvisamente aderenza verso l'esterno della curva, ed abbatte tutti i birilli senza la minima possibilità di correzione: è la classica uscita di strada con relative conseguenze. Se poi consideriamo che la velocità è sostanzialmente bassa, fa paura constatare che pur la più sofisticata elettronica (leggi ESP) non possa far nulla per contrastare al fenomeno. Sorge allora automatica la domanda: **se devo sostituire solo due pneumatici, dove li monto**? E qui si sfatano le convinzioni di chi non ha mai "toccato con mano". Contrariamente a quanto tutti i profani possano credere, le autovetture si guidano col

retrotreno: ne sanno qualcosa i piloti, sempre attentissimi nella messa a punto dell'assetto posteriore. Un'auto che in curva "sfugge davanti", sottosterzante, la si può correggere facilmente alleggerendo la pressione sull'acceleratore e ristabilendo i corretti equilibri dinamici. Ma un'auto che "parte dietro", sovrasterzante, richiede una preparazione fuori dal comune per rimetterla in traiettoria: ecco perchè **dietro deve essere incollata a terra**, ed ecco la ragione per cui **i pneumatici in migliori condizioni devono essere montati sempre sull'asse posteriore**. Ma una cosa è certa: quando i rilievi della scultura del battistrada cominciano a ridursi, il pneumatico perde sempre in capacità di aderenza sui fondi più difficili, quelli cioè dove l'importanza di un'ottima tenuta è determinante. Così soprattutto sul bagnato, in frenata e in curva, è la profondità degli incavi che determina la corretta prestazione dell'autovettura. E con pneumatici lisci, anche solo su un asse, il rischio è palesemente troppo elevato. ■

ANTERIORE LISCIO E POSTERIORE NUOVO SU BAGNATO



Con due pneumatici usurati sull'anteriore si accentua il sottosterzo in curva sul bagnato: l'avantreno "galleggia" e allarga la traiettoria puntando all'esterno della curva. Alzando completamente il pedale del gas, e diminuendo l'angolo di sterzata, si riesce, generalmente, a riallineare la vettura. Questo tipo di manovra è istintivo e con l'aiuto dell'elettronica spesso ci si toglie dai guai.

ANTERIORE NUOVO E POSTERIORE LISCIO SU BAGNATO



I pneumatici usurati sul posteriore provocano un'improvvisa e incontrollabile perdita di aderenza del retrotreno: i pneumatici nuovi sull'asse sterzante consentono un inserimento corretto. Quelli posteriori lisci perdono subito la traiettoria "galleggiando". Il sovrasterzo che ne deriva porta ad un testa-coda con conseguente uscita di strada. Scarse possibilità di riallineamento, nonostante l'elettronica, anche usando la tecnica del controsterzo. E' la conferma che la stabilità di una vettura è data sempre dal retrotreno.