



# “Sì, viaggiare...”

Alla scoperta dei vantaggi nascosti del run flat

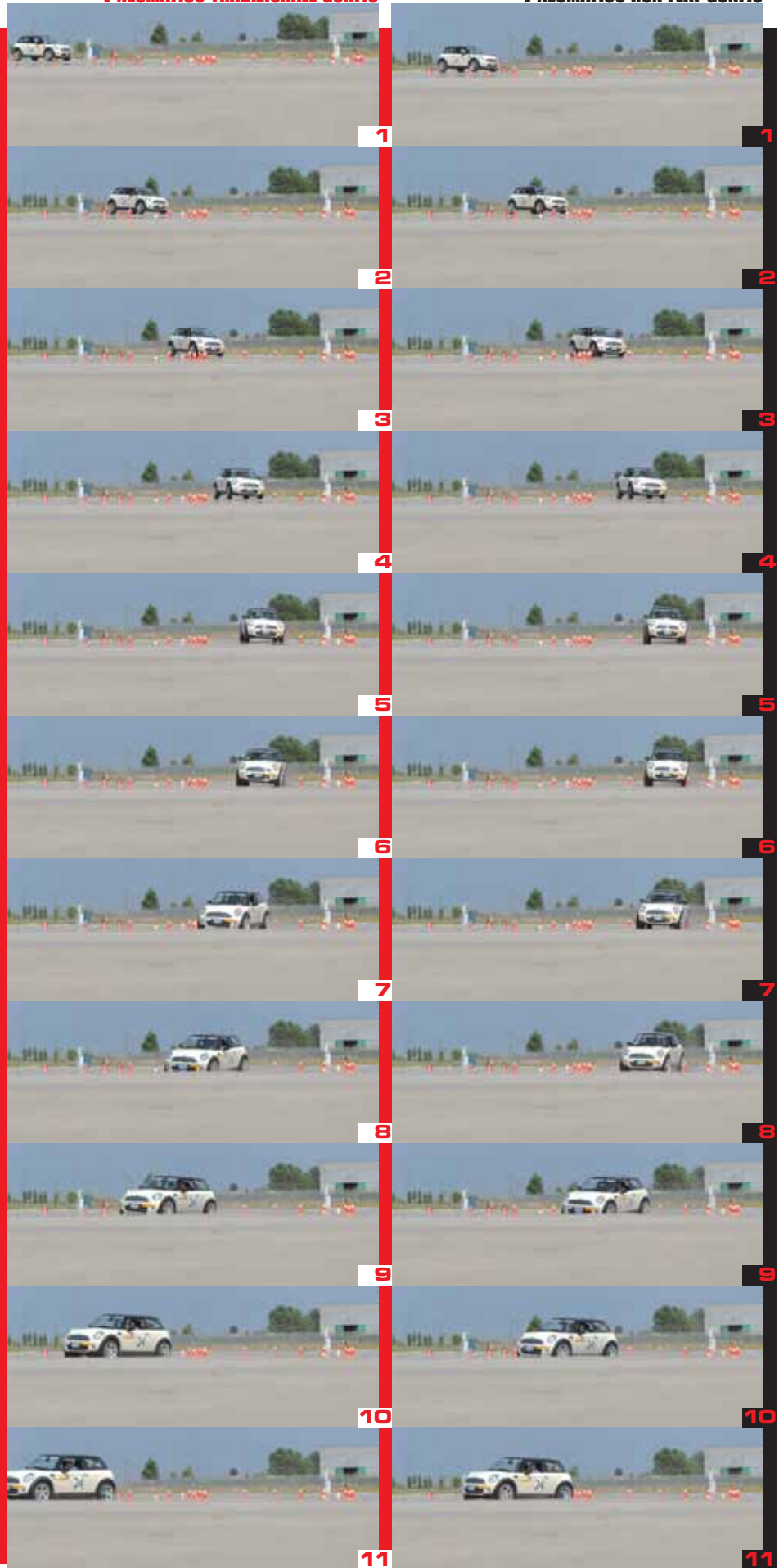
*Alessandro Berger*

“Non c'è una gomma ancor che non si buca...” così cantava nel 1997 Lucio Battisti. Oggi, nel 2007, la situazione non è cambiata più di tanto. In trent'anni, la tecnologia del pneumatico ha sfornato prodotti di altissima qualità, capaci di performances incredibili, ha elaborato mescole e materiali di prim'ordine ma, di fronte a una gomma che si buca, non ha ancora trovato l'antidoto. Sono nate le mousse speciali per pneumatici impiegati nelle gare su terra, sono nati i più sofisticati sistemi di compressore-sigillante per riparare il pneumatico bucato, sono nati i pneumatici che garantiscono alcuni chilometri di



**PNEUMATICO TRADIZIONALE GONFIO**

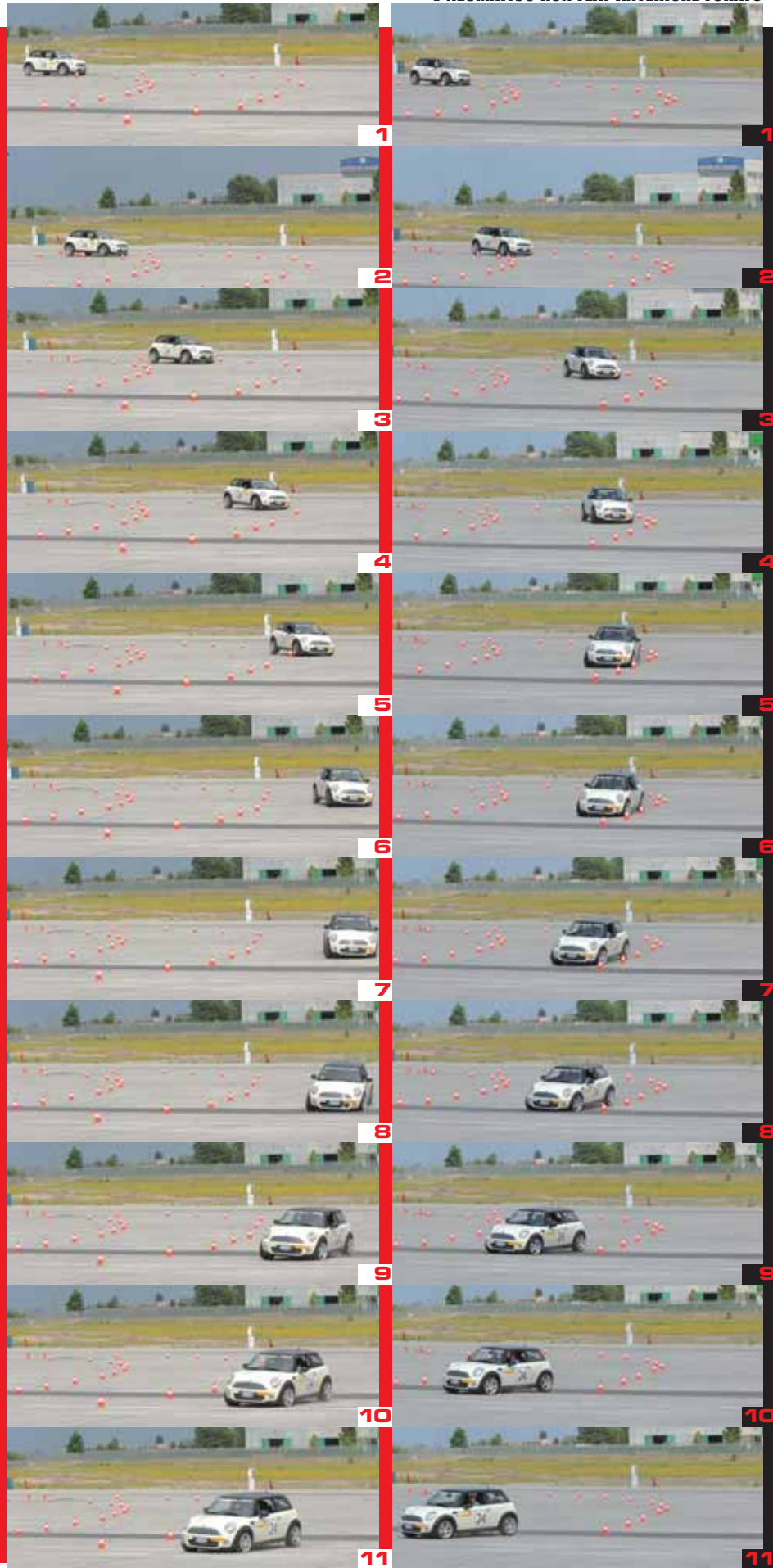
**PNEUMATICO RUN FLAT GONFIO**



**Non ci sono differenze particolari di traiettoria tra il pneumatico normale e il run flat in condizioni di pressione di gonfiaggio ottimali.**

## PNEUMATICO TRADIZIONALE ANTERIORE FORATO

## PNEUMATICO RUN FLAT ANTERIORE FORATO



mobilità anche se viaggiano sgonfi, ma il fatidico pneumatico di Battisti, la “gomma ancor che non si buca”, resta confinata nelle parole di una canzone.

Per conoscere meglio proprio quest’ultimo argomento siamo andati sul circuito di Adria, con lo scopo di mettere a confronto un pneumatico dalla struttura tradizionale con uno dalla struttura rinforzata, il cosiddetto run flat. Per lo scopo, abbiamo utilizzato una vettura che può essere equipaggiata in serie sia col pneumatico normale che col run flat, la Mini, e per i pneumatici ci siamo affidati alla Continental, che ci ha fornito dei ContiPremiumContact2 nella misura d’origine della vettura, il 195/55R16 H, sia in versione normale sia SSR (Self Supporting Runflat).

Ma, prima di parlare di confronti: che cos’è il run flat? In parole semplici è, come dice la terminologia inglese, un pneumatico che “corre piatto”, cioè in grado di percorrere un determinato chilometraggio anche senza aria al suo interno. Si sa che la pressione di gonfiamento, cioè la capacità di aria ottimale insufflata in un pneumatico, ne determina le caratteristiche di sicurezza e guidabilità. In assenza d’aria, una copertura normale si affloscia e il cerchio su cui è montata intacca la gomma e interagisce col suolo, rendendo impossibile una marcia sicura. Inoltre, le frizioni

**A 60 km/h, con il pneumatico anteriore esterno completamente sgonfio, la differenza in curva è considerevole. In particolare, il pneumatico normale devia la traiettoria della vettura verso l’esterno, spostandola abbondantemente oltre il bordo delimitato dai birilli, mentre il run flat assicura maggiore margine di sicurezza**



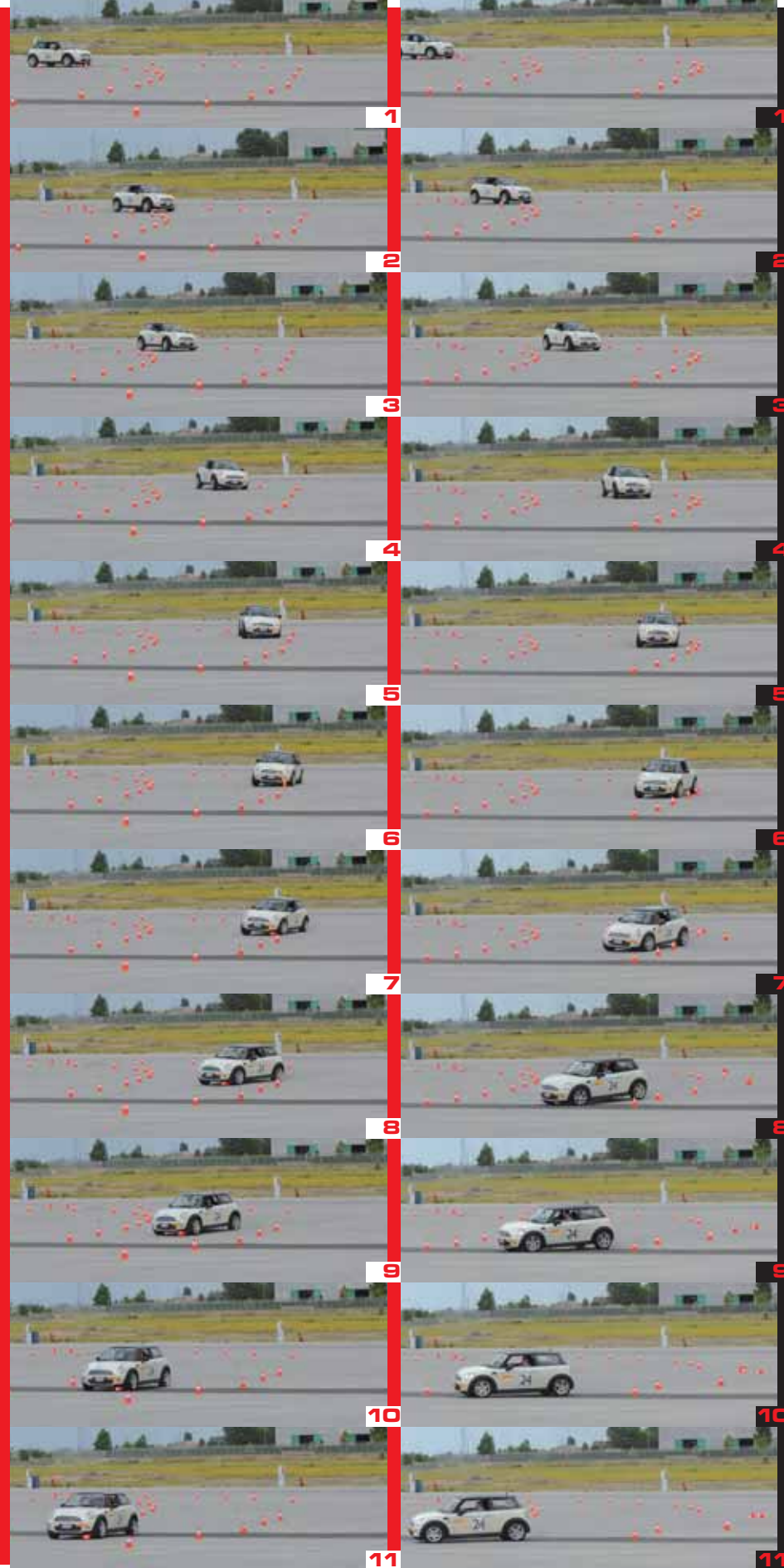
che si producono al suolo tendono a stallonare il pneumatico, cioè a farlo uscire dal suo alloggiamento sul cerchio, producendo così un contatto diretto acciaio-asfalto che rende la vettura impossibile da guidare. Alla lunga poi - anzi, alla ...breve - il bordo del cerchio intacca irrimediabilmente la gomma sgonfia, producendo lacerazioni alla carcassa tali da rendere la copertura assolutamente inservibile, distruggendo la coesione tra i vari strati di materiale e disintegrando, col passare delle rotazioni, il pneumatico stesso. Che cosa succede col run flat? Quando il pneumatico corre sgonfio, la struttura particolarmente rinforzata di questo prodotto impedisce al cerchio di intaccare il fianco e di stallonare la copertura, consentendo una marcia "di sicurezza" a velocità limitata (80 km/h) per un determinato percorso, valutabile mediamente sui 200 chilometri. In pratica, il run flat è un pneumatico... autoreggente.

Va da sé che una soluzione di questo tipo presenta una serie di vantaggi immediati prontamente percepibili rispetto a un concetto tradizionale. Vi è mai capitato di bucare e dover sostituire il pneumatico? Per bene che vada, dovete trovare un posto riparato a lato strada, smontare mezzo

**La perdita di controllo della vettura a 60 km/h con il pneumatico posteriore esterno sgonfio è più repentina che nel caso di perdita di pressione all'anteriore. Il sovrasterzo determinato dal pneumatico senza aria è decisamente più evidente osservando il numero di birilli abbattuti dalla vettura equipaggiata con il pneumatico tradizionale, che allarga decisamente la traiettoria e tende ad andare in testa-coda.**

### PNEUMATICO TRADIZIONALE POSTERIORE FORATO

### PNEUMATICO RUN FLAT POSTERIORE FORATO





**Con il pneumatico normale sgonfio, il bordo del cerchio va a interferire con l'asfalto provocando lo stallonamento e la conseguente perdita di controllo della vettura per il venir meno del contatto gomma-asfalto. Con il run flat "autoreggente" questo fenomeno non si verifica e, anche se in condizioni di emergenza, la guidabilità del veicolo è garantita.**

baule per estrarre la ruota di scorta con annessi e connessi, piazzare correttamente il crick, svitare (con fatica) le viti delle ruote e via tutto il resto. E fortunati se non piove, o non vi succede sul viadotto dell'autostrada o in galleria, o, peggio se non capita a vostra... mi fermo qui, non voglio essere tacciato di maschilismo! Col run flat il problema non si pone: si rallenta l'andatura e si torna a casa o ci si dirige dal gommista. È un vantaggio indubbio, in termini di comodità, che ha fatto pensare ad alcuni costruttori di autovetture di eliminare addirittura la gomma di scorta o il ruotino di soccorso per lasciare più spazio nel vano portabagagli. Per contro, il run flat deve cedere qualcosa al pneumatico tradizionale: la struttura rinforzata del fianco rende la copertura più rigida, quindi meno confortevole nell'ammortizzare le variazioni morfologiche della sede stradale.

Ma, al di là di queste considerazioni, di immediata percezione per l'automobilista medio e messe già in evidenza da tutte le campagne di informazione del run flat, nel nostro test comparativo abbiamo voluto sviscerare altri aspetti collaterali, legati soprattutto alla sicurezza durante la guida. In particolare, abbiamo comparato il comporta-

Dopo l'invenzione del radiale, a metà anni '60, la ricerca del pneumatico capace di girare sgonfio è certamente il campo su cui si sono proiettati con maggior interesse tutti i costruttori di pneumatici.

Già alla fine degli anni '80, la Continental aveva proposto un sistema rivoluzionario, il CTS (ContiTireSystem), in cui la copertura, anziché essere alloggiata all'interno dei bordi del cerchio, era aggrappata esternamente al cerchio con il profilo interno appiattito: in tal modo il pneumatico, quando viaggiava senza aria, appoggiava integralmente sul canale piatto del cerchio, evitando di danneggiarsi. Michelin, col TRX, e Dunlop, prima col Denovo e poi col Denloc, offrivano prodotti più tradizionali, in cui l'effetto di aggancio della copertura al cerchio anche in assenza d'aria era affidato principalmente alla configurazione del tallone. In entrambi i casi, però, una volta forato, il pneumatico, ancorché capace di assicurare una certa mobilità, andava irrimediabilmente distrutto. Bisogna aspettare gli anni 2000 per avere qualcosa di più concreto, soprattutto qualcosa di più omogeneamente diffuso tra tutti i fabbricanti di pneumatici. Certo, qualcuno segue ancora strade esclusive, come Michelin con il sistema Pax, ma poi alla fine i costruttori comprendono l'importanza di uniformarsi a un modello standardizzato, e nasce il pneumatico con i fianchi "autoreggenti": l'attuale run flat. La tecnologia costruttiva è la medesima per tutti: pneumatico radiale tradizionale, montabile su cerchi tradizionali, dotato di pareti laterali più robuste in grado di assolvere alla funzione portante anche in assenza di aria senza stallonarsi dal suo alloggiamento sul cerchio. In tal modo, è garantita la mobilità per un determinato numero di chilometri a una velocità ridotta anche da sgonfio.

Oltre al Continental SSR (SelfSupportingRunflat), il mercato propone il Goodyear EMT (Extended Mobility Technology), il Dunlop DSST (Dunlop Self Supportino Technology), il Bridgestone RFT (Run Flat Tyre), il Pirelli Eufori@ RCS (Runflat System Component), il Michelin Zero Pressare Tire, il Kumho KARS (Kumho Advanced Runflat System). Tutti questi sistemi run flat vengono montati esclusivamente come primo equipaggiamento sulle vetture per le quali sono omologati, in abbinamento a un sistema di rilevazione della pressione dei pneumatici, monitorata da uno schermo o da una spia sul cruscotto.

Continental, in joint venture con Bridgestone, ha sviluppato inoltre un sistema per consentire la marcia a piatto anche con pneumatici tradizionali: si tratta del CSR (Continental SafetyRing), un anello in alluminio-gomma che viene inserito tra cerchio e copertura e che garantisce la funzione portante anche in assenza d'aria, grazie all'appoggio del pneumatico sgonfio sulla superficie esterna dell'anello. Il CSR nasce come prodotto per la trasformazione run flat dei pneumatici delle misure medio-alte più diffuse, ma è fornito anche in primo equipaggiamento su Maybach. In ogni caso, anche questo sistema va sempre abbinato a un rilevatore di pressione e a un segnalatore sul cruscotto.

mento delle due differenti tipologie costruttive mettendole alla frusta in pista e osservando le reazioni in caso di improvvisa perdita di pres-

sione. Per quest'ultima prova, abbiamo creato una curva artificiale a "cappio" delimitata da birilli, da percorrere in 3° marcia a gas costan-

te, alla velocità di 60 km/h. Per produrre l'effetto di afflosciamento abbiamo realizzato una piastra metallica dotata di una decina di

## PNEUMATICO TRADIZIONALE



## PNEUMATICO RUN FLAT



**Il pneumatico normale stallonato subisce danni irreversibili che arrivano fino alla distruzione totale dopo solo pochi chilometri. Il run flat, restando aggrappato al cerchio, grazie ai fianchi "autoreggenti", consente mobilità a 360°, pur col limite di una velocità ridotta per ragioni di sicurezza.**

"denti di squalo", aventi la funzione di squarciare il pneumatico appena questo ci passa sopra, posizionata proprio nel punto di inserimento in curva. Alla velocità di riferimento, a pneumatico gonfiato alla corretta pressione di esercizio, sia il ContiPremiumContact2 sia l'equivalente SSR mantengono la traiettoria ottimale, restando saldamente all'interno della delimitazione dei birilli, senza accennare ad alcuna deviazione trasversale. È però in caso di foratura che le reazioni diventano interessanti, soprattutto se si esaminano i diversi comportamenti nell'eventuali-

tà in cui l'evento si verifichi sull'asse anteriore o sul posteriore. Se si fora un pneumatico anteriore, la vettura necessariamente tenderà al sottosterzo, cioè ad andare via diritta di muso allargando la traiettoria. Col run flat SSR la deriva verso l'esterno della curva è più contenuta, si arrivano a sfiorare i birilli esterni; in pratica la vettura allarga con l'avantreno di circa un metro, centimetro più centimetro meno. Analogo effetto, ma con sottosterzo più marcato, si verifica col pneumatico normale: la vettura abbatte diversi birilli esterni e va ben oltre la traiettoria della curva,

circa quattro metri lateralmente, in quanto il pneumatico, non più supportato dall'aria o, nel caso dell'SSR dal fianco "autoreggente", fuoriesce dalla sua sede e lascia al materiale di cui è costituito il cerchio la scarsa funzione di scambiare forze col terreno. Che cosa significa ciò in parole concrete? Significa che se si affloscia un pneumatico normale in curva su una strada di montagna si va praticamente a muro o giù dal burrone, mentre se succede con un run flat si finisce sulla banchina di terra a lato strada o tutt'al più ci si fa mezza fiancata sulla roccia. Ben



**Per simulare l'effetto dell'afflosciamento improvviso del pneumatico, abbiamo usato una piastra con spuntoni in acciaio (cosiddetti "denti di squalo"), su cui abbiamo fatto passare la vettura con il pneumatico immediatamente prima di affrontare la curva "a cappio" a 60 km/h.**



**SSR è la sigla dei run flat Continental: sta a indicare Self Supporting Runflat.**

## PNEUMATICO TRADIZIONALE



## PNEUMATICO RUN FLAT



Ecco come si presenta la parte interna di entrambi i pneumatici dopo solo 2 km di percorso senza pressione. Quello normale mostra ampie zone di asporto della gomma interna con danneggiamento della struttura, a causa dell'attrito del bordo del cerchio, testimoniata dall'ingente "tritatura" di gomma presente. Il run flat non ha subito danni sostanziali: la gomma interna è integra salvo poche insignificanti sbriciolature.



Sul bordo del cerchio ove è montato il pneumatico normale ci sono i segni del contatto con l'asfalto.

**I "denti di squalo" lasciano il segno: 5 cm di foratura per simulare quello che impropriamente i non addetti ai lavori chiamano "scoppio", cioè la perdita improvvisa di aria.**

visualizzato il concetto? Bene, andiamo avanti, anzi... indietro. Se a bucarsi è il pneumatico posteriore, la vettura avrà una reazione sovrasterzante, cioè tenderà ad andare in testa-coda allargando la traiettoria col retrotreno. Con l'SSR, la foratura posteriore sbilancia maggiormente la vettura rispetto all'equivalente foratura anteriore, tanto che il retrotreno parte per la tangente e abbatte un birillo esterno, cioè esce dalla sede stradale delimitata. Ma è col pneumatico normale che la reazione

si fa veramente pericolosa, con la vettura che non riesce a evitare il testa-coda nonostante l'ausilio dell'elettronica di serie sulla Mini. È lo stesso effetto disastroso di cui abbiamo parlato sopra, con l'aggravante, per il guidatore medio, della completa perdita di controllo della vettura dovuta al testa-coda.

Da soli questi due esempi stigmatizzano l'enorme vantaggio in termini di sicurezza che produce l'utilizzo del run flat.

Di meno immediata percezione è l'altra prova che abbiamo effettuato: i giri di pista a pneumatico gonfio. Che cosa rappresentano dei giri forzando i pneumatici su un circuito, quando poi nella realtà dei fatti queste gomme sono costruite per

viaggiare su strada e non in pista? C'è una ragione: in funzione dello stress a cui è sottoposto un pneumatico, le prestazioni dello stesso decadono. Quelli da corsa hanno una struttura che garantisce l'ottimale funzionamento degli stessi anche se messi alla frusta per tante tornate, cosa ovviamente non realizzabile per un pneumatico stradale. Ovvio dunque che, dopo alcuni giri veloci in circuito, un pneumatico nato per girare su strada perda in performance.

È quanto ha confermato il ContiPremiumContact2 tradizionale, capace di segnare un tempo sul giro molto vicino al run flat nelle prime tornate (1'47"37), ma "decaduto" di quasi due secondi al termine dei sette giri



del circuito di Adria (1'49"12). Diverso il discorso del ContiPremiumContact2 SSR: a fronte di un primo giro in 1'47"17, ha chiuso la sua prova con un 1'47"56 dell'ultima tornata. Che cosa vuol dire ciò? Che la struttura rinforzata del fianco interagisce con le sollecitazioni estreme contenendo maggiormente lo stress del pneumatico, che non perde le proprie caratteristiche prestazionali. Ciò non vuol dire che con l'SSR si possano andare a fare le corse, ma significa che il livello di sicurezza e di risposta del pneumatico run flat rimane inalterato anche dopo una normale strapazzata da lungo viaggio, cosa estremamente importante

in caso di manovre improvvise o di emergenza. Da ultimo, il punto relativo al comfort.

Consci dell'assioma che gomma rigida è più dura di gomma morbida, ci siamo posti con un atteggiamento critico rispetto al run flat: percorso stradale nella campagna del Delta del Po, strade ruvide e dissestate, attraversamento di binari del treno. Certo, l'impatto è meno soft che col pneumatico tradizionale, ma il ContiPremiumContact2 SSR montato sulla Mini non lascia quell'impressione di grande differenza di comfort che abbiamo notato altre volte con prodotti diversi su vetture differenti. Forse questa sensazione è minimiz-

zata dal fatto che la Mini, di per se stessa, è già una macchina rigida, per cui la differenza tra un pneumatico e l'altro non fa poi tanta... differenza. O forse davvero, con l'SSR, Continental è riuscita a creare un run flat con caratteristiche di comfort e silenziosità molto avanzate.

Fatto sta che, concludendo, da questa nostra inchiesta il run flat esce vincitore. L'unica pecca è che, per i comuni mortali dotati di una vettura tradizionale, questo sistema è ancora "off limits". Infatti, proprio in virtù del fatto che la perdita di pressione è praticamente impercettibile in rettilineo, il run flat deve essere sempre combinato con un sistema di

warning ben visibile sul cruscotto, in modo che il guidatore sia costantemente informato sullo stato della pressione dei pneumatici della propria vettura. Il sistema di monitoraggio della pressione più efficace è sempre quello fornito in primo equipaggiamento, pertanto, per viaggiare in assoluta sicurezza anche col run flat, bisogna aver a che fare inevitabilmente con una vettura che lo monti in origine.

Ecco dunque che, per riagganciarci alla battuta iniziale, il grande Lucio Battisti aveva ragione solo a metà perché, alla fine, gomma bucata o no, col run flat avrebbe affermato comunque: "Sì, viaggiare..." ■

