



Pneumatici invernali 2025



TCS - sempre al mio fianco.

Editore	Touring Club Svizzero (TCS)
Autore	Test & Tecnica, Ostermundigen
Coordinamento	Reto Blättler
Progetto grafico	Susanne Troxler
Stampa	TCS P&L, Vernier
Distribuzione	Centri tecnici / internet
Titolo	Pneumatici invernali 2025
Tiratura	3700 copie (DE 2200 / FR 1000 / IT 500)
Ausgabe	40esima edizione (1a edizione 1984)
Foto	TCS, ADAC, Pascal Gertschen, ISP Grube, Marc Wittkowski
Prezzo	Gratis per soci TCS, CHF 10.– per non soci
Classificazione	Doctech 2025-09-01
Copyright	by TCS, Ostermundigen, 2025 Riproduzione, citazione e memorizzazione digitale autorizzate con menzione della fonte: TCS «Pneumatici invernali 2025» Con riserva di errori.
Internet	pneumatici.tcs.ch
ISBN	978-3-905862-88-1

Editoriale	2
Il pneumatico	3
Sicurezza e rischi	12
Aspetti ambientali	19
Test pneumatici	22
Equipaggiamento invernale	43
Manutenzione e accessori	44
Varie e importanti	49
Index	53

Editoriale

L'invisibile abrasione della gomma sulle strade

Sul suo intero ciclo di vita, un pneumatico perde circa 1,2 kg di gomma, pari in media a circa 12 g ogni 100 km percorsi. Per la sola Svizzera, ciò ammonta a 12 000 t l'anno, per l'Europa a circa 500 000 t. Il materiale asportato si diffonde sulle strade, nel suolo, nell'aria e nell'acqua.

Nel 2021 l'ADAC, in collaborazione con il TCS, ha analizzato l'abrasione dei pneumatici riscontrando notevoli differenze tra i vari produttori. Da allora, la questione è stata integrata nella legislazione Euro 7 ed è stato istituito un gruppo di lavoro dell'UNECE. Con il test pneumatici e le relative misurazioni dell'abrasione, apportiamo la nostra pluriennale esperienza nello sviluppo di metodi di prova e proponiamo delle misure per ridurre l'abrasione dei pneumatici.

Un nuovo standard nei test pneumatici

Nel 2023 il test pneumatici del TCS è stato rielaborato per tenere maggiormente conto dell'ambiente e della sostenibilità, con i risultati strutturati secondo i criteri «sicurezza» e «bilancio ambientale». Per la prima volta è stata valutata anche l'abrasione, e da allora sono stati testati 160 modelli di pneumatici. In conclusione: sono ancora firmati Michelin i pneumatici con la minore abrasione, ma la concorrenza sta recuperando terreno. Questi progressi sottolineano l'importanza dell'innovazione e della qualità nella produzione degli pneumatici.

Il TCS in sintesi

Con più di 1,6 milioni di soci il Touring Club Svizzero è la maggiore organizzazione nel settore della mobilità in Svizzera. Svolge regolarmente dei test di prodotto indipendenti, fornendo consulenze ed informazioni competenti e neutrali in tema di mobilità. Si impegna su vasta scala a tutela dei consumatori, per la sicurezza della circolazione e la protezione dell'ambiente. Interlocutore privilegiato delle autorità, il TCS difende la libera scelta del mezzo di trasporto e promuove un'infrastruttura viaria efficiente quanto sicura per tutti gli utenti del traffico.



L'evoluzione dei metodi di prova e l'attenzione ai criteri ambientali sono fondamentali per ridurre l'abrasione. Il TCS lancia un segnale forte per la difesa dei consumatori e la responsabilità ecologica. Allo stato attuale, acquistare pneumatici durevoli (che siano anche sicuri) e sensibilizzare la popolazione è fondamentale per ridurre l'abrasione dei pneumatici e proteggere il nostro ambiente nel lungo periodo.

Il presente opuscolo fornisce una spiegazione dettagliata di tutti e 19 i criteri del test pneumatici del TCS. Inoltre, contiene numerosi consigli utili sullo stoccaggio, la manutenzione e l'uso sicuro degli pneumatici.

Troverete i risultati dell'ultimo test a pagina 26 e seguenti, oppure online su pneumatici.tcs.ch. Con le informazioni raccolte, scegliere lo pneumatico giusto è facile: servitevi di questa guida per prendere una decisione informata.

Come procedere: studiate i risultati, selezionate due o tre modelli di pneumatici che abbiano ottenuto almeno «consigliato» come valutazione e richiedete un preventivo. Assicuratevi che le offerte includano tutti i costi rilevanti, ovvero montaggio, equilibratura, IVA e smaltimento dei pneumatici usati. Solo così i prezzi finali saranno realmente comparabili.

Ricordatevi che pneumatici sono il collegamento diretto tra voi e la strada e meritano tutta la vostra attenzione. Affidatevi al nostro know-how e alla nostra pluriennale esperienza: siamo lieti di metterli al vostro servizio!

Buon viaggio all'insegna della sicurezza e della prudenza!

Reto Blättler
Capo progetto Test pneumatici
TCS Test & Tecnica

Il pneumatico

I quattro pneumatici sono l'unico contatto fra veicolo e asfalto. Sono dei tuttofare che devono soddisfare molteplici esigenze, garantendo in ogni momento una dinamica di guida ottimale e sicura, indipendentemente dalla situazione in cui ci si trova, che peraltro può mutare all'improvviso. Le condizioni meteorologiche, il fondo stradale, la topografia, come pure lo stile di guida incidono in maniera determinante sul loro comportamento. Devono ammortizzare, assicurare la stabilità della traiettoria nel rettilineo e in curva e durare il più a lungo possibile. Affinché possano affrontare tutti gli imprevisti della strada vanno trattati con le dovute precauzioni (vedi alle pagine 44 e 52).

Struttura e marcatura

Composizione del pneumatico

Le prestazioni del pneumatico dipendono dalla sua composizione e dalla miscela di gomma, che variano a seconda dell'impiego previsto, nonché della marca, grandezza e tipologia. In genere, un pneumatico si compone delle seguenti materie prime:

- base: caucciù (naturale o sintetico)
- riempitivi: fuliggine, silice, carbonio, gesso
- rinforzanti: acciaio, seta naturale o artificiale, ovvero rayon, nylon
- ammorbidenti: oli e resine
- sostanze chimiche per la vulcanizzazione: zolfo, ossido di zinco, ecc.
- conservanti chimici per una migliore resistenza all'ozono e all'affaticamento del materiale



Non correte dei rischi inutili trascurando il pneumatico, che costituisce un elemento essenziale per la sicurezza.



Struttura del pneumatico

Il pneumatico si suddivide in due elementi costruttivi, il battistrada e la carcassa.

Il battistrada si compone di tre parti, ognuna con funzioni specifiche:

- 1 Scolpitura: garantisce l'aderenza su strada e l'espulsione dell'acqua.
- 2 Tela metallica: consente velocità di marcia elevate.
- 3 Pacco cintura: ottimizza la tenuta e la resistenza al rotolamento.

La carcassa si compone di sei parti, ognuna con funzioni specifiche:

- 4 Inserto di tela: in fibre tessili, impedisce la deformazione del pneumatico nonostante la forte pressione interna.
- 5 Rivestimento interno: serve per impermeabilizzare la gomma.
- 6 Fianco: è rinforzato contro gli urti laterali.
- 7 Tallone: garantisce sicurezza e stabilità di guida.
- 8 Cerchietti: accomodano il pneumatico e lo mantengono saldo sul cerchione.
- 9 Riempimento: consente un passaggio graduale dalla zona rigida del tallone a quella flessibile del fianco.

Marcature sul pneumatico

Ecco le indicazioni presenti sul pneumatico e come leggerle. Qui sotto, pneumatico con le marcature correnti: 1 – 6 formano la dimensione (vedi a pagina 5).

1 Larghezza in mm

2 Rapporto fra altezza e larghezza in per cento. 65 significa che l'altezza della spalla è pari al 65% di 195 mm. Se il dato è omissso, in genere è da considerarsi 80.

3 Pneumatico R, ovvero radiale, oggi la struttura standard, mentre RF sta per Run Flat (cfr. pagina 46). D o «-» indica che si tratta di costruzione a cinture diagonali ormai presente solo in casi speciali, ad es. per le auto d'epoca.

4 Diametro del cerchio in pollici (1 pollice = 2,54 cm)

5 Indice di carico (vedi a pagina 6)
Pneumatici con marcatura C* si differenziano dai modelli comparabili concepiti per automobili. Vanno ad equipaggiare veicoli commerciali, come indicato dalla C iscritta sul fianco assieme alla dimensione, ad es. 215/70 R15 C106/104 R. 106 indica la capacità di carico per ruota singola

(950 kg), 104 la capacità di carico se gemellata (900 kg). Montando pneumatici rinforzati è imperativo rispettare la pressione consigliata dal fabbricante, a dipendenza del grado di rinforzo.

6 Indice di velocità (vedi a pagina 6), talora seguito dalla dicitura Reinforced, XL per Extra Load (pneumatico rinforzato con indice di carico elevato), oppure M+S (vedi al punto 11).

7 Marca e modello

8 DOT (Department of Transportation): omologazione USA, con gli ultimi quattro caratteri del numero TIN (Tire Identification Number) che stanno per l'anno e la settimana di produzione. 0809 significa prodotto nell'8a settimana del 2009.

9 Qui è specificato se si tratta di un pneumatico con o senza camera d'aria, ovvero «tube type» risp. «tubeless».

10 Il simbolo del fiocco di neve su montagna a tre cime, il cosiddetto Three-Peak-Mountain Snowflake contraddistingue pneumatici la cui idoneità all'uso invernale è comprovata da appositi test. A differenza di un M+S soddisfano rigorosi criteri di aderenza su neve. Può definirsi un



invernale DOC solo il prodotto che reca il fiocco di neve.

11 M+S (Mud + Snow, ovvero fango e neve): pneumatico a disegno rude, pensato per l'impiego in condizioni pesanti. Può trattarsi di pneumatico offroad, termico o all season. Solo in combinazione con lo snowflake, un M+S può considerarsi un invernale a tutti gli effetti.

12 E, omologazione ECE indicante la conformità con le norme europee. È seguita dagli identificativi nazionali (2 sta per Francia). La S finale significa che il pneumatico adempie la direttiva sull'inquinamento acustico (vedi pure a pagina 19).

13 Run Flat o Seal stanno ad indicare proprietà d'emergenza (antiforatura, autosigillanti). Dettagli a pagina 46.

14 TWI (Tread Wear Indicator), indicatori di usura calibrati sul minimo legale di 1,6 mm, presenti negli incavi principali su tutta la circonferenza del battistrada. Se la gomma è consumata, emergono a raso della superficie. Tutti i pneumatici dispongono di TWI. Attenzione però: il TWI di 1,6 mm è prescritto solo per pneumatici auto omologati per l'Europa. I copertoni per moto sono esenti da questa normativa, per cui il loro indicatore di usura ha un'altezza di soli 0,8 mm, sebbene la profondità minima legale del battistrada sia di 1,6 mm (vedi a pagina 12).

* C sta per Commercial e designa pneumatici rinforzati con carcassa multistrati per camion leggeri, furgoni e SUV.

Dimensione pneumatico

La dimensione, determinante per la scelta del pneumatico, si compone di: larghezza, rapporto altezza/larghezza, costruzione, diametro cerchio, indice di velocità e di carico (vedi a pagina 6, 1-6); nell'esempio abbiamo quindi un pneumatico della dimensione 195/65 R15 91H).

Troverete la dimensione adatta alla vostra autovettura nel libretto d'uso. Il garagista o gommista saprà informarvi al momento del cambio pneumatici.

Per le autovetture americane, spesso equipaggiate con pneumatici speciali e quindi poco comuni, la gamma potrebbe essere ristretta:

- 205/70 R15
- 235/70 R15
- 205/75 R15

Si considerano dimensioni speciali pneumatici a scarsa diffusione sui nostri mercati, per i quali né il TCS, né le riviste specializzate europee sono in grado di fornire delle valutazioni, in quanto il costo per testarli sarebbe sproorzionato.

Il TCS consiglia

- Usate sempre quattro pneumatici identici (per modello e tipo).
- Attenetevi alle specifiche del libretto d'uso dell'auto.
- In caso di dubbi rivolgetevi al servizio tecnico dell'importatore ufficiale (cessionario, gommista).



Indice di carico o peso massimo

L'indice di carico sul fianco (LI, dall'inglese load index) esprime la portata massima ammessa (cfr. 5) in rapporto alla pressione del pneumatico (2,5 bar).

LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg
50	190	69	325	88	560	107	975
51	195	70	335	89	580	108	1000
52	200	71	345	90	600	109	1030
53	206	72	355	91	615	110	1060
54	212	73	365	92	630	111	1090
55	218	74	375	93	650	112	1120
56	224	75	387	94	670	113	1150
57	230	76	400	95	690	114	1180
58	236	77	412	96	710	115	1215
59	243	78	425	97	730	116	1250
60	250	79	437	98	750	117	1285
61	257	80	450	99	775	118	1320
62	265	81	462	100	800	119	1360
63	272	82	475	101	825	120	1400
64	280	83	487	102	850	121	1450
65	290	84	500	103	875	122	1500
66	300	85	515	104	900	123	1550
67	307	86	530	105	925	124	1600
68	315	87	545	106	950	125	1650

Indice di carico HL

I veicoli a propulsione elettrica o ibrida sono significativamente più pesanti dei veicoli convenzionali. Per reggere a questi grossi carichi sono stati sviluppati pneumatici HL (High Load). Questo standard è stato definito dalla ETRTO*. Ciò significa che tali pneumatici sono considerati XL dalla legge. Alla stessa pressione di gonfiaggio, sopportano quasi un quarto del peso in più rispetto ai pneumatici con quello che finora rappresentava lo standard XL. La sigla HL precede la dimensione, ad esempio HL 245/40 R 19 101 Y XL, dove la capacità di carico è di 825 kg (indice di carico 101), che equivale a un aumento del 10 per cento rispetto ai 750 kg coperti dal noto LI 98.

Indice di velocità

Ogni pneumatico è costruito per una velocità massima, indicata sul suo fianco con una lettera (vedi a pagina 4, 6).

Le diverse classi di velocità massima sono definite secondo la tabella seguente:

P: 150 km/h	H: 210 km/h
Q: 160 km/h	V: 240 km/h
R: 170 km/h	W: 270 km/h
S: 180 km/h	Y: 300 km/h
T: 190 km/h	

La sigla ZR si riferisce a pneumatici costruiti per velocità oltre 240 km/h ed è spesso seguita da un'aggiunta, ad esempio 225/45 ZR 17 Y. Se l'aggiunta è messa fra parentesi (es. 295/30 ZR 21 [Y]), il pneumatico consente velocità di oltre 300 km/h.

L'indice di velocità del pneumatico deve essere almeno pari o superiore alla velocità massima omologata della vettura, in genere riportata nell'approvazione del tipo o nel certificato di conformità COC. Se divergente deve essere annotata nella licenza di circolazione del veicolo.

* ETRTO: The European Tyre and Rim Technical Organisation

Pneumatici estivi, invernali e all season

Grazie allo sviluppo tecnologico promosso dall'industria automobilistica, l'efficienza dei veicoli migliora via via. Il conducente svolge un ruolo non meno importante per la sicurezza stradale, chiamato, fra l'altro, a scegliere pneumatici adatti alla stagione e a trattarli correttamente.



Pneumatici invernali o termici

- Si riconoscono dal simbolo «snowflake», cioè il fiocco di neve su montagna a 3 cime (vedi a pagina 5, [10](#)).
- Devono garantire una buona aderenza sia su fondo innevato e su ghiaccio, sia sul bagnato.
- Si distinguono per le lamelle del battistrada, che fanno presa sul ghiaccio.
- Si sconsiglia tassativamente di «finirli» in primavera se hanno il battistrada residuo insufficiente per un altro inverno (meno di circa 4 mm). Dettagli a pagina 12.



Pneumatici all season o quattro stagioni

- L'innovazione ha fatto sì che i moderni all season riescano a competere con estivi ed invernali classici di buona qualità in singoli criteri. Considerandoli nell'insieme, rappresentano comunque sempre una soluzione di compromesso.
- Se convincono in condizioni estive mostrano debolezze su neve, se invece forniscono prestazioni valide nelle discipline invernali accusano degli svantaggi sull'asciutto.



Pneumatici estivi

- Si distinguono dagli invernali non solo per la scolpitura ma pure per la mescola di gomma che deve garantire un'aderenza ottimale anche a temperature estive elevate.
- I tasselli sono in genere più grandi rispetto agli invernali ed assicurano una maggiore stabilità.



© King Meiler/Reifen Hinghau GmbH



Pneumatici ricostruiti

La ricostruzione è una tecnica da tempo usata per i pneumatici dei veicoli commerciali, agricoli e persino da corsa. Pneumatici ricostruiti o ricoperti sono pneumatici perfettamente efficienti. Vengono realizzati a partire da pneumatici giunti a fine ciclo, perlopiù di marca, che le aziende specializzate raccolgono e sottopongono al processo di ricostruzione. Questa procedura di ri-condizionamento pneumatici è soggetta a severi requisiti di legge. Le carcasse possono essere ricostruite una sola volta. Dal 2006 la norma di riferimento per l'omologazione è la ECE/ONU R108. Il mercato offre pneumatici ricostruiti estivi, invernali e per tutte le stagioni.

Come avviene la ricostruzione?

Le carcasse dei vecchi pneumatici raccolti vengono ispezionate con scanner laser per identificare quelle avariate, da scartare. La ricostruzione si realizza mediante un processo che prevede la rimozione del battistrada consumato e la posa di un nuovo strato (mescola di gomma e profilato) fatto aderire mediante vulcanizzazione. Se la copertura può considerarsi nuova a tutti gli effetti e di qualità equiparabile ad una gomma originale, la carcassa, essendo usata e con un notevole chilometraggio sulle spalle, non avrà la stessa longevità. Il ciclo di lavorazione ha però un impatto

ecologico inferiore in quanto si riutilizza gran parte della carcassa e quindi richiede meno materie prime pregiate quali caucciù o acciaio. I pneumatici ricostruiti devono essere marcati retread, retreaded o R sul fianco.

Qual è la qualità delle gomme ricostruite?

Il TCS ha svolto diversi test dal 2003 ad oggi. Se i primi invernali rigenerati risultavano squilibrati ed accusavano debolezze su neve, strade bagnate e asciutte, in genere il livello è migliorato negli anni. Tuttavia, i pneumatici riciclati non possono ancora competere con i prodotti di nuova fabbricazione dei migliori brand. Cause possibili: per la ricostruzione vengono utilizzate carcasse usate che variano da marca a marca. Su queste vengono posti i battistrada nuovi, sviluppati e realizzati (disegno, mescola di gomma) dai singoli ricostruttori. V'è quindi il rischio di montare quattro coperture diverse sulle ruote, ciò che influisce sul loro comportamento, sebbene il profilo sia identico. La stabilità di guida può risultare alterata e mettere in difficoltà il conducente inesperto che si trovi ad affrontare situazioni critiche.

Profondità del battistrada dei pneumatici nuovi

Il grado di sicurezza dei pneumatici è determinato essenzialmente dalla profondità del battistrada; per pneumatici nuovi di fabbrica non vi sono peraltro regole oltre quelle di legge per quanto ne riguarda lo spessore.

Il battistrada delle gomme varia da un costruttore all'altro e dipende dalla dimensione e dal modello di pneumatico. In genere la profondità è di rispettivamente 8 e 9 mm per gli estivi ed invernali. Abbiamo comunque constatato che quella dei prodotti nuovi tende a diminuire e talora se ne trovano in commercio freschi di fabbrica con appena 7 mm.

Fattori determinanti per il chilometraggio

Lo spessore del battistrada non è però sempre un indicatore determinante per la resa chilometrica. È quanto emerge dalle prove d'usura effettuate sugli estivi ed invernali nell'ambito degli ultimi test pneumatici.

L'abrasione cui è soggetto un pneumatico dipende infatti anche dalla miscela di gomma, nonché dalla scolpitura dell'impronta e dalla struttura della carcassa. Ciò spiega ad esempio perché un brand d'alta gamma come Continental o Michelin si consuma di appena 1,5 mm su 10 000 km percorsi mentre un marchio più economico quale Toyo o Infinity perde 2–3 mm sulla stessa distanza.

Effetti sul comportamento

Un pneumatico con meno battistrada è più diretto da guidare. Meno profondo è, più rigido è il pneumatico e più precisa la risposta di sterzo. Ciò agevola le manovre di scansamento e le frenate d'emergenza in condizioni limite. Ricordiamo che il disegno e la profondità del battistrada sono essenziali per la resistenza all'aquaplaning. Le gomme estive della dimensione 235/55 R17 con il minor battistrada residuo perdono aderenza già a 80 km/h, quelli con il battistrada più profondo a 86 km/h (criterio esaminato: «Aquaplaning longitudinale» su pista coperta da 8 mm d'acqua).



Il TCS consiglia

Uno strato di gomma meno spesso sul battistrada non compromette necessariamente la qualità del prodotto. È vero che la scelta del miglior pneumatico aumenta la sicurezza di guida e preserva l'ambiente. La durata effettiva del pneumatico dipenderà comunque da tutt'una serie di fattori ulteriori.

Test dei pneumatici estivi 2025: 225/40 R18

Modello	MICHELIN PILOT SPORT 5	GITI GITISPORT S2	DUNLOP SPORT MAXX RT2
Profondità battistrada nuovo*	7,3 mm	7,8 mm	8,1 mm
Resa chilometrica	56 400 km	33 600 km	41 700 km

Test dei pneumatici all season 2025: 225/45 R17

Modello	GOODYEAR VECTOR 4SEASONS GEN-3	SUPERIA ECOBLUE2 4S	BARUM QUARTARIS 5
Profondità battistrada nuovo*	8 mm	6,8 mm	8,6 mm
Resa chilometrica	67 960 km	34 670 km	45 700 km

Test dei pneumatici invernali 2024: 205/55 R16

Modello	HANKOOK WINTER I*CEPT RS3	VREDESTEIN WINTRAC	DUNLOP WINTER SPORT 5
Profondità battistrada nuovo*	8,5 mm	8,3 mm	9,4 mm
Resa chilometrica	52 800 km	33 400 km	48 700 km

* Misurazione scanalatura centrale del pneumatico

Etichetta pneumatici

Dal 2012 l'Unione europea fa obbligo ai produttori di informare il consumatore circa le caratteristiche dei nuovi pneumatici per quanto riguarda l'aderenza al bagnato, il rumore e la resistenza al rotolamento e il conseguente consumo di carburante (vedi figura a pagina 11). Il Consiglio dell'Unione europea ha deciso nel novembre 2019 di procedere con la revisione dell'etichetta pneumatici da lungo pianificata. All'inizio del 2020, la Commissione europea ha presentato una bozza di riforma che diverge notevolmente in diversi punti dalla regolamentazione attuale.

Modifiche dal 1° maggio 2021

Finora l'acquirente non poteva distinguere i pneumatici concepiti per diverse condizioni climatiche. Il nuovo label indica l'aderenza su neve e ghiaccio. Per meritarsi i simboli da neve e ghiaccio il pneumatico deve superare le relative prove e l'idoneità della gomma alla guida invernale è attestata da uno o entrambi i simboli. È quindi possibile individuare coperture adatte ai paesi centro-europei e altre latitudini più nordiche. Cambia anche la veste grafica della nuova etichetta europea, che non si applica peraltro ai pneumatici chiodati.

Il test pneumatici condotto ogni anno dal TCS assieme alle organizzazioni partner ADAC e ÖAMTC mostra che le proprietà dichiarate dai fabbricanti differiscono spesso da quelle effettive. La nuova etichetta energetica europea fornisce al consumatore dati certo importanti; ma per una scelta d'acquisto ottimale occorrerà sempre tener conto di ulteriori caratteristiche rilevanti del prodotto (vedi confronto a destra).

Per la presente guida i pneumatici invernali sono stati testati in 19 criteri (fino al 2023: 17 criteri). Troverete le tabelle con i risultati dettagliati da pagina 26.

Rispetto alla precedente versione, l'etichetta pneumatici è stata leggermente modificata nella grafica e classificazione per quanto riguarda i criteri «resistenza al rotolamento» e «aderenza sul bagnato».

Inoltre, ora l'etichetta riporta pure la denominazione completa del modello ed altri dati specifici. Con l'aiuto di un codice QR è possibile accedere rapidamente alla nuova banca dati europea

dei prodotti per l'etichetta energetica (EPREL). Troverete ulteriori informazioni sull'etichetta europea su pneumatici.tcs.ch o sul sito dell'Ufficio federale dell'energia (UFE) bfe.admin.ch/bfe/it/home/efficienza/mobilita/pneumatici.html. Se non è disponibile un test specifico per la misura desiderata, ci si potrà riferire all'etichetta europea o alla banca dati europea dei prodotti (EPREL). Per un accesso rapido, utilizzare il codice QR in alto a destra dell'etichetta.

Etichetta europea vs test pneumatici TCS

Sicurezza di guida	Etichetta europ. pneumatici	Test pneumatici TCS
Fondo asciutto		
- Stabilità di guida		
- Maneggevolezza		
- Frenata		
Fondo bagnato		
- Frenata		
- Aquaplaning longitudinale		
- Aquaplaning trasversale		
- Maneggevolezza		
- Tenuta di strada laterale		
Fondo invernale¹⁾		
- Frenata su neve	2)	
- Trazione su neve	2)	
- Maneggevolezza su neve		
- Frenata su ghiaccio		
Bilancio ambientale		
Usura		
Abrasioni		
Efficienza		
- Resistenza al rotolamento		
- Peso pneumatico		
- Consumo di carburante		
Rumorosità		
- Rumore interno		
- Rumore esterno		
Sostenibilità		

¹⁾ Pneumatici invernali e all season (prima del 2023: neve/ghiaccio)

²⁾ Applicazione alternativa. Per il simbolo del fiocco di neve, un pneumatico invernale deve soddisfare requisiti minimi definiti in conformità con il regolamento UN/ECE-R 117.



L'etichetta energetica europea in breve

- 1 Codice QR per l'accesso diretto ai dettagli del prodotto nel database europeo per l'etichettatura energetica (EPREL), dall'1 maggio 2021
 - 2 Nome del produttore, marchio o fornitore
 - 3 Identificativo della tipologia di pneumatico, numero articolo
 - 4 Dimensione pneumatico, indice di carico e di velocità
 - 5 Classe pneumatico
 - 6 Classe di efficienza nei consumi/resistenza al rotolamento
 - 7 Classe di aderenza su bagnato
 - 8 Livello rumore esterno in dB (A) e classe di rumorosità
 - 9 Simbolo alpino di aderenza su neve per pneumatici invernali/all season
-  Simbolo di aderenza su ghiaccio per pneumatici idonei a climi rigidi, ad es. nei paesi scandinavi

Sicurezza e rischi

Profondità del battistrada

Un equipaggiamento del veicolo non idoneo quali invernali montati d'estate oppure pneumatici non gonfiati correttamente, costituisce un rischio per la sicurezza, propria ed altrui. Ad eccezione dello spessore minimo del battistrada, la Legge svizzera non prescrive l'utilizzo di un particolare tipo di pneumatici, che devono comunque adempiere le indicazioni specifiche relative al veicolo. In caso di sinistro, sia il conducente che il proprietario del mezzo non in regola devono rispondere di eventuali danni dovuti alla mancata osservanza delle norme sulla sicurezza operativa del veicolo. Ad esempio, si è sanzionabili se si blocca il traffico guidando con gli estivi sulle strade innevate.

Profondità minima del battistrada

- Per legge: minimo 1,6 mm
- Raccomandazione TCS: **per i termici d'inverno almeno 4 mm**, per gli estivi d'estate almeno 3 mm. Analogo il valore minimo per gli all season se usati d'inverno e d'estate, rispettivamente 4 e 3 mm.
- Per pneumatici a spalla larga, gli 1,6 mm valgono solo per i canali interni con indicatori di usura (TWI).
- Quelli esterni, come pure filetti e rialzi, non vengono in genere considerati.
- Battistrada con usura asimmetrica eccessiva costituiscono un'infrazione delle norme sull'efficienza del mezzo; sono ammonibili dalla polizia stradale e, in caso d'incidente, possono essere contestati dall'assicurazione.

Profondità del battistrada e TWI

* Lo spessore si misura solo negli incavi interni.

TWI Tread Wear Indicator: l'indicatore di usura è calibrato sul minimo legale di 1,6 mm.



Il TCS consiglia

Per un controllo rapido inserire una moneta da 2 franco nella scanalatura. Finché lo zoccolo su cui sta Elvezia è coperto, il pneumatico può affrontare l'estate.



Indicatori di usura (TWI) dei pneumatici moto

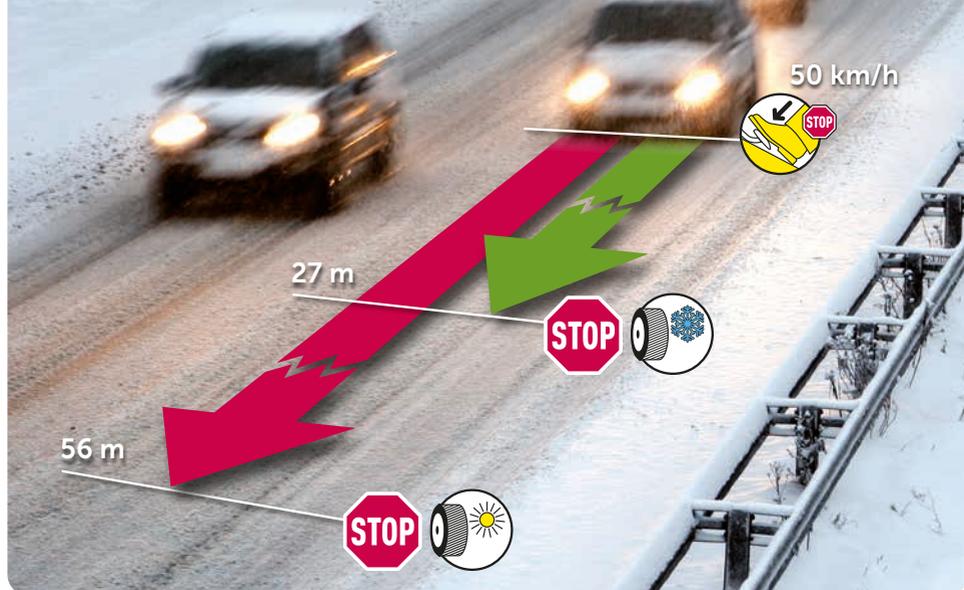
In Europa il TWI di 1,6 mm è prescritto solo per pneumatici auto. Non si può fare affidamento sul TWI per i copertoni da moto, dove l'indicatore di usura è di soli 0,8 mm. I TWI presenti sui pneumatici moto forniscono indicazioni solo approssimative.

Il motivo: il mercato nordamericano, a differenza dell'Europa, prescrive TWI di 0,8 mm per le moto; di conseguenza in tutto il mondo si costruiscono copertoni con questo TWI che vengono venduti anche in Svizzera.

Confondere gli indicatori auto e moto non solo può compromettere seriamente la sicurezza sul bagnato. Può anche costare caro: guidando con un battistrada usurato, più basso degli 1,6 mm legali, si rischia una multa di 100 franchi.

Velocità massima

Ogni pneumatico è costruito per una determinata velocità massima, superata la quale la sicurezza non è più garantita. L'indice di velocità marcato sul pneumatico (vedi a pagina 4, **6**) deve corrispondere almeno alla velocità massima omologata dell'autoveicolo, a prescindere dalla velocità di guida effettiva.



Gomme estive e catene da neve

Parecchi automobilisti che abitano a bassa quota in zone risparmiate dalla neve rinunciano a montare i termici. In vista di qualche sporadica ondata di gelo o neve basterà certo mettere le catene. Ma è un'idea viabile?

Per saperlo il TCS ha messo a confronto due veicoli, entrambi a trazione anteriore, uno dotato di invernali premium, l'altro di pneumatici estivi catenati. Il verdetto è chiaro e inappellabile: lo spazio di frenata da 50 a 0 km/h misurato con gli invernali è di 24 m, contro i 34 m dell'auto che calza estivi e catene. Stesso risultato sfavorevole nel test di partenza e accelerazione su neve, dove la vettura con le gomme invernali raggiunge i 50 km orari in tempi più brevi.

Ulteriori test mostrano che la guida si fa molto instabile con gomme estive catenate sull'asse motore. Il problema è particolarmente evidente in curva dove l'auto a trazione anteriore sbanda a causa della perdita di controllo sul retrotreno. Sulle trazioni posteriori, nelle brusche manovre di scansamento il veicolo con catene dietro risulta difficilmente guidabile per la scarsa aderenza delle ruote anteriori.

Pneumatici estivi d'inverno

Finora, la legge svizzera non prescrive l'uso di pneumatici invernali. Ciononostante assumono un'importanza cruciale per la sicurezza nel traffico stradale. Grazie alla particolare mescola della gomma e alla scolpitura del battistrada garantiscono la stabilità del veicolo e permettono di frenare in tutta sicurezza. Ciò emerge chiaramente dal confronto delle distanze di arresto registrate con estivi e invernali (vedi illustrazione qui sopra).

Il TCS consiglia

- Montare le catene da neve solo su gomme invernali.
- Salvo indicazione contraria montare le catene da neve sulle ruote motrici (davanti sulla trazione anteriore, dietro sulla trazione posteriore);
- Gli invernali «veri» si riconoscono dal simbolo del fiocco di neve sulla fiancata.
- I sistemi ABS ed EPS non possono sostituire la gommatura invernale.

Pneumatici usurati

Più chilometri si percorrono, più i pneumatici si limano. Il TCS, in collaborazione con l'ADAC, ha esaminato come un basso spessore del battistrada incide sulla sicurezza, i consumi e la rumorosità. Sono stati messi a confronto 6 modelli della dimensione 205/55 R16 91H selezionati dal test invernali 2018, da nuovi e usurati, vicini al minimo legale. A tale scopo le gomme sono state montate su VW Golf 7 e fatte andare in convoglio fino a 2,5 mm di profondità del battistrada.

I pneumatici usurati sono stati sottoposti a test di trazione e frenata su neve nonché a prove di frenata sul bagnato e di aquaplaning. Oltre alla resistenza all'aquaplaning trasversale e alla manovrabilità sul bagnato si sono pure misurati consumi ed emissioni sonore.

Il confronto mostra che la perdita di prestazioni delle gomme usurate non è drammatica finché sono coinvolte forze in direzione longitudinale, ovvero nel senso di marcia (trazione e frenata su neve e bagnato). Qui v'è ancora qualche margine di sicurezza. Il discorso cambia quando entrano in gioco forze laterali come nell'aquaplaning in curva o nella manovrabilità sul bagnato. In queste condizioni il calo è ben più marcato, a forte discapito della sicurezza di guida.

Prestazioni su neve

Un battistrada con scolpitura profonda e lamelle intatte offre migliori prestazioni rispetto a pneumatici con minor rilievo o abrasione irregolare

Il TCS consiglia

- Le prestazioni degli invernali si deteriorano significativamente quando le lamelle non sono più visibili; i pneumatici vanno dunque sostituiti.
- Per garantire la sicurezza, il TCS conferma peraltro la raccomandazione che gli estivi e gli invernali devono avere una profondità minima del battistrada di rispettivamente 3 e 4 mm, raggiunti i quali vanno sostituiti.

della spalla. Lo si rileva soprattutto nella trazione e frenata su fondo innevato. Il test ha peraltro messo in evidenza che anche un battistrada più profondo non migliora l'efficienza se le lamelle sono consumate – a conferma dell'importanza che queste rivestono per la performance degli invernali sulla neve.

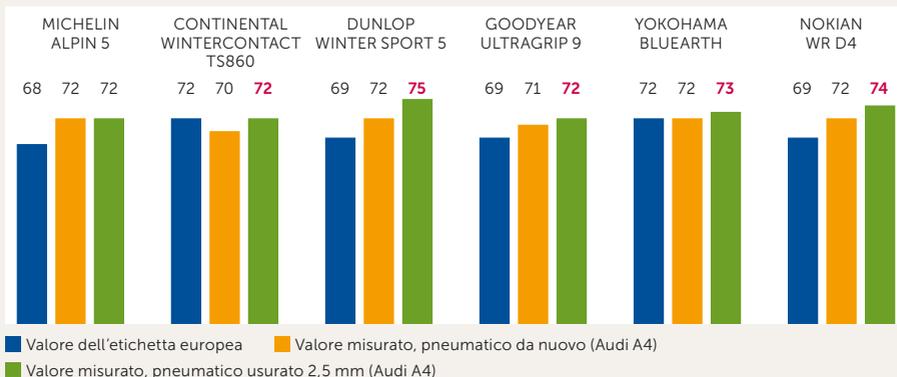
Prestazioni su bagnato

La perdita di performance è attribuibile all'effetto combinato fra profilo ridotto, logorio e invecchiamento. Se valutati secondo i criteri applicati ai pneumatici da nuovi, tutti i modelli con battistrada usurato risulterebbero insufficienti. A degradarsi sono sia l'aderenza sia il comportamento in situazioni limite e l'equilibrio. I pneumatici usurati fanno molta più fatica a trasmettere le forze laterali che si manifestano in curva, con un calo prestazionale in parte drastico nell'aquaplaning e nell'handling su bagnato, rispetto ai loro omonimi con battistrada intatto.



Sebbene i pneumatici parzialmente usurati continuino a funzionare in modo soddisfacente in fase di frenata e partenza su strade innevate e bagnate, diventano potenzialmente pericolosi in curva. Le prestazioni si riducono notevolmente, specialmente in caso di pioggia intensa (aquaplaning) e sulla neve.

Rumorosità dei pneumatici usati (misurazioni acustiche, in dB [A])

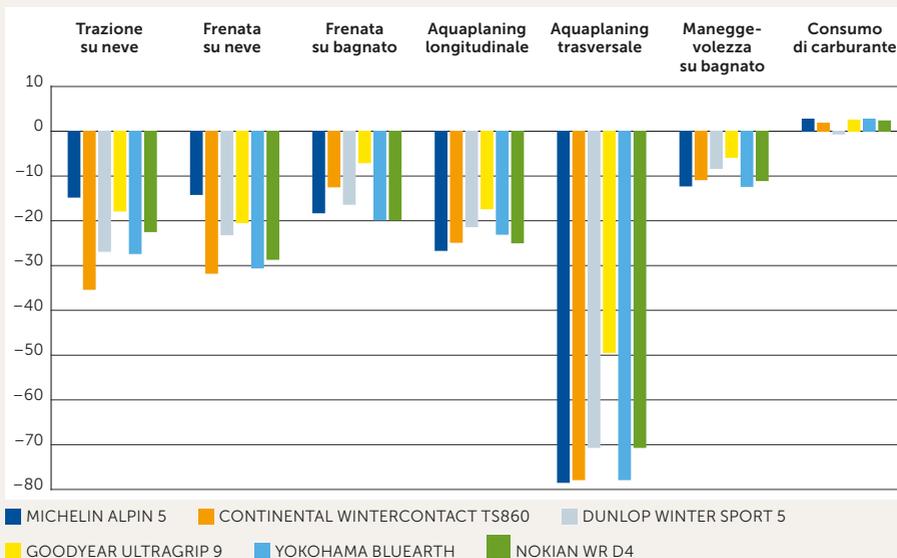


5 dei 6 modelli della dimensione 205/55 R16 91H risultano più rumorosi da usurati che da nuovi.

Fonte/infografico: TCS

Consumo di carburante dei pneumatici usati

Prestazioni pneumatici usati vs nuovi (differenze in %)



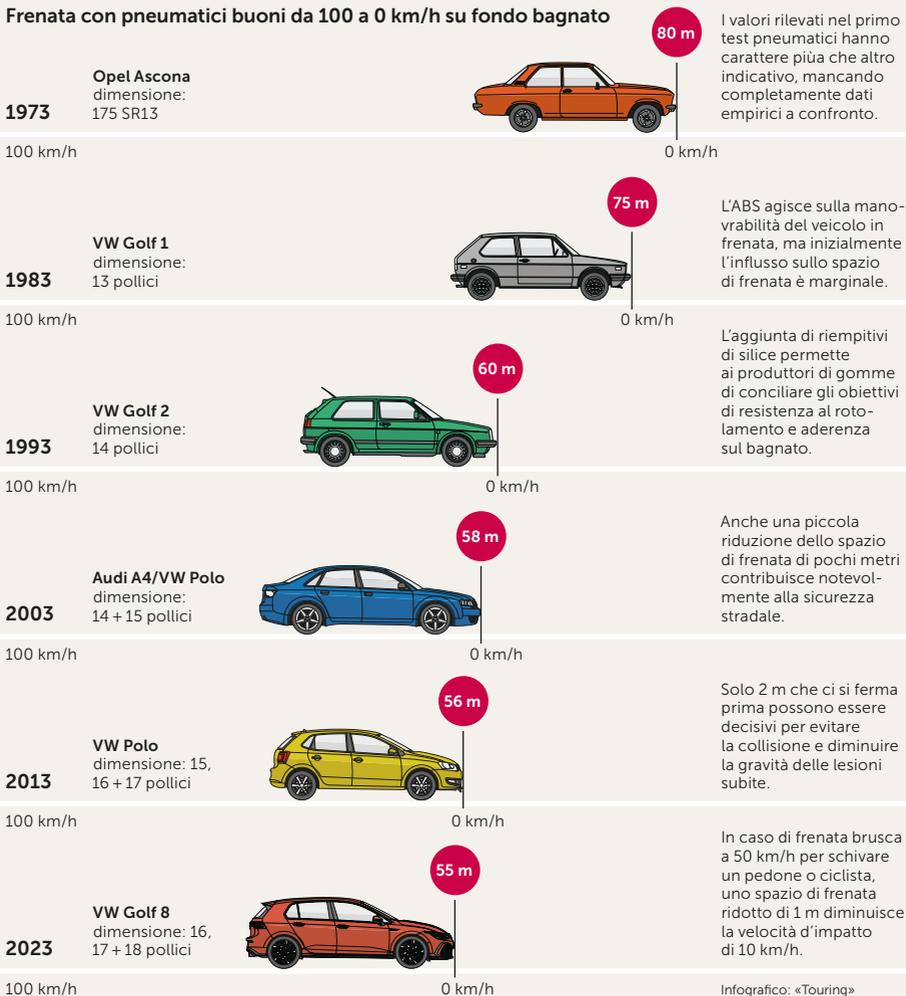
I consumi diminuiscono a causa della minor deformazione dei tasselli e conseguente riduzione della resistenza al rotolamento.

Fonte: ADAC, infografico: TCS

Spazio di frenata: ridotto di 25 m in 50 anni

Negli ultimi 50 anni i pneumatici hanno compiuto enormi progressi tecnici. Oltre a far segnare spazi di frenata sempre più ridotti, sono diventati più parsimoniosi nei consumi, più silenziosi e più resistenti all'usura, con un impatto positivo anche sul fronte della sicurezza di guida. Benché oggi si possano ottenere solo ulteriori miglioramenti minimi, ogni metro in meno rappresenta una conquista che aumenta in maniera significativa la sicurezza stradale. È doveroso ricordare che per quanto sofisticati, i moderni sistemi di assistenza alla guida non possono compensare una scarsa qualità dei pneumatici.

Frenata con pneumatici buoni da 100 a 0 km/h su fondo bagnato



Infografico: «Touring»

Pressione di gonfiaggio

Una pressione insufficiente è pericolosa e incide negativamente sulle proprietà di marcia e la durata chilometrica delle gomme, nonché sul consumo di carburante:

- Le manovre di frenata e scansamento sono difficili da controllare e possono causare degli incidenti.
- Effetti negativi da aquaplaning se la pressione è scarsa su una ruota anteriore.
- Il rischio di aquaplaning raddoppia con pressione insufficiente su tutte e quattro le ruote.
- Progressivo calo delle prestazioni, indipendentemente dal carico trasportato.
- Una perdita di pressione non può essere compensata dai sistemi di controllo stabilità ESP o antibloccaggio ABS.
- Le velocità possibili in curva si riducono.
- Il consumo di carburante aumenta nella misura di anche 0,3 l/100 km.
- Il rischio che il pneumatico si danneggi o scoppi tende ad aumentare.
- Il pneumatico si usura più rapidamente.

Il TCS ha verificato con un apposito test gli effetti di una pressione ridotta sulla sicurezza e il comportamento del mezzo (vedi tabella qui sotto). Sebbene non sia quasi percepibile ad occhio, un calo della pressione di anche solo 0,5 bar ha conseguenze enormi.

Il TCS consiglia

- La pressione corretta dei pneumatici è indicata nel libretto d'uso dell'automobile.
- Molti veicoli la riportano su un adesivo che si trova sullo sportello del serbatoio, sul montante della portiera o nel portaganti.
- Controllate regolarmente la pressione a pneumatico freddo, anche sulla ruota di scorta.
- Se trasportate dei grossi carichi o guidate a velocità sostenuta, aumentate la pressione di 0,2 bar circa.
- Una pressione fino a 0,2 bar superiore a quella ottimale migliora il comportamento. Talune case indicano questo valore come pressione «eco». Il consumo di carburante diminuisce di circa 0,3 l/100 km, a scapito del comfort.

Valutazione TCS	
migliore	++
uguale	+*
peggiore	∅
critico	–
pericoloso	--

* Comportamento con pressione conforme alle indicazioni del costruttore

Pressione ridotta	ruota anteriore destra			4 ruote ad auto vuota	4 ruote a pieno carico
	-0,5 bar	-1,0 bar	-1,5 bar	-1,0 bar	-1,0 bar
Aquaplaning trasversale	∅	–	–	--	--
Frenata su bagnato con ABS	∅	–	–	+	+
Pista circolare bagnata	∅	–	--	–	–
Maneggevolezza su bagnato	∅	–	--	–	--
Frenata su asciutto con ABS	+	+	∅	+	+
Cambio corsia su asciutto (ISO)	∅	–	--	∅	∅
Consumo carburante	+	∅	–	–	–
Valutazione TCS	peggiore	critico	pericoloso	critico	pericoloso

Sistemi di monitoraggio pressione (TPMS)

È vero che i TPMS, acronimo inglese di Tire Pressure Monitoring System, riducono la frequenza dei controlli della pressione gomme da effettuarsi con l'aiuto del manometro. Tuttavia questo utile dispositivo di monitoraggio, obbligatorio dall'1 novembre 2014 su tutte le nuove immatricolazioni, non ne esonera completamente il conducente. Infatti, non tutti i TPMS segnalano un'anomalia se tutti e quattro i pneumatici subiscono una perdita uniforme. Inoltre non si possono escludere del tutto delle disfunzioni del sistema.

Vi sono essenzialmente due metodi per rilevare la pressione di gonfiaggio: sistemi di misurazione diretta ed indiretta. I dispositivi di misurazione diretta offrono il vantaggio di monitorare costantemente la pressione nelle quattro gomme. Si viene così allarmati immediatamente di un calo. I TPMS indiretti costano di meno, ma non allertano subito il conducente, neanche se tutti i pneumatici perdono aria in maniera omogenea.

Il TCS consiglia

I TPMS a misurazione diretta comportano costi maggiori per il cambio dei pneumatici, rispettivamente delle ruote. Il controllo preliminare e la calibratura, come pure la sostituzione dei sensori, richiedono anche il doppio del tempo, oltre che costi di materiale sensibilmente superiori. Procuratevi diverse offerte e confrontate le prestazioni incluse.

TPMS e pneumatici con proprietà di emergenza

Pneumatici con proprietà d'emergenza possono essere montati solo in combinazione con un sistema di misurazione diretta o indiretta della pressione (vedi a pagina 46).



Approfondimenti sui TPMS:

tcs.ch/domande-tpms

Sistemi di misurazione diretta

- I sensori di pressione si trovano all'interno dei pneumatici.
- I dati rilevati vengono radiotrasmessi costantemente e visualizzati sul display di bordo.
- Una perdita di pressione viene rilevata immediatamente.

Sistemi di misurazione indiretta

- I numeri di giri ruota vengono confrontati mediante sensori.
- Tardano a segnalare un'anomalia.
- Non individuano una perdita di pressione uniforme in tutti i pneumatici.
- Non permettono di contenere il consumo di carburante.



Aspetti ambientali

Oltre a migliorare la sicurezza e la dinamica di guida, la scelta di pneumatici adatti influisce positivamente sui consumi e sulla rumorosità. L'industria è chiamata a produrre pneumatici conformi ai sempre più alti standard ecologici e a perfezionarne la scorrevolezza. Un pneumatico equilibrato performerà bene in tutte le discipline. Il TCS imposta i test tenendo conto delle normative vigenti, adeguando i propri metodi agli sviluppi tecnici, ove necessario.

Pneumatici silenziosi



Il rumore provocato dai pneumatici è la causa principale dell'inquinamento acustico del traffico. Ciò premesso, dal 2011 tutti i pneumatici devono recare la S, indicante che sono ottimizzati contro il rumore (vedi a pagina 5). Pneumatici con data di produzione DOT 4011 (40ª settimana del 2011) o più recente che ne sono sprovvisti vengono respinti dagli uffici della circolazione.

Consumo di carburante ed emissioni di CO₂

Montando pneumatici con bassa resistenza al rotolamento si risparmia fino a 0,5 l/100 km per corso, a tutto vantaggio del portafoglio e del bilancio di CO₂. Tuttavia il pneumatico non va scelto soltanto in base a considerazioni economiche. Per meritarsi un buon voto, il prodotto dovrà convincere in tutte le prove e non eccellere per un singolo aspetto. Dovrà innanzitutto offrire la massima sicurezza. È ovvio che le gomme a bassa resistenza al rotolamento sono particolarmente interessanti per i veicoli elettrici e possono fare la differenza in termini di autonomia. Oggi, la maggior parte dei produttori sviluppa pneumatici con resistenza al rotolamento ottimizzata pensati appositamente per i veicoli elettrici.

Oltre a essere sostenibili, i pneumatici devono offrire prestazioni quanto più equilibrate e non mostrare alcun deficit di sicurezza. Un pneumatico deve convincere in tutti i criteri di prova ed essere il più affidabile possibile. I test pneumatici del TCS sono impostati per tener conto, in particolare, di questo aspetto. La presentazione trasparente delle



Pneumatici con bassa resistenza al rotolamento tagliano il consumo di carburante nella misura di anche 0,5 l/100 km, quelli ottimizzati contro il rumore riducono le emissioni sonore – a tutto beneficio dell'ambiente.

single caratteristiche consentirà decisioni d'acquisto ecologiche quanto economiche.

I proprietari di auto elettriche, per i quali percorrenza e comfort rivestono grande importanza, fanno bene a valutare anche le raccomandazioni del costruttore. Nella fattispecie i pneumatici di primo equipaggiamento potrebbero essere la scelta migliore.

Pneumatici per veicoli elettrici



I veicoli con propulsione elettrica (EV) sono attualmente considerati come i veicoli del futuro. Le auto elettriche con un'autonomia interessante stanno diventando sempre più accessibili, il che si riflette nelle cifre di vendita.

Al fine di tagliare emissioni e consumo di carburante per ottenere un'elevata autonomia, la resistenza al rotolamento e all'aria dei veicoli elettrici deve essere ridotta al minimo. In tale ottica i pneumatici assumono un ruolo essenziale. Nel 2020 sono arrivati sul mercato i primi modelli sviluppati appositamente per veicoli elettrici. Questi cosiddetti e-tires hanno un'usura inferiore, una resistenza al rotolamento ottimizzata e sono più silenziosi dei prodotti convenzionali per veicoli ad alimentazione fossile.

I pneumatici con un indice di carico HL sono stati sviluppati per i veicoli elettrici o ibridi, significativamente più pesanti dei veicoli con motore convenzionale (vedi a pagina 6).

Simboli «verdi»



Pneumatici molto parsimoniosi ed eco-friendly vengono contraddistinti dalle case con dei loghi particolari sul fianco. Mancando direttive unitarie al riguardo, variano da una marca all'altra. Non stupisce peraltro che nei test numerosi pneumatici non forniscono le prestazioni promesse. A scampo di sorprese, leggete le raccomandazioni del TCS.

Si fa presto a dire green: nella giungla dei marchi, il test del TCS aiuta a separare la farina dalla crusca e a reperire i prodotti salva ambiente.

Analisi delle sostanze nocive

Per determinarne il contenuto di sostanze nocive, la gomma viene sottoposta al test di tossicità. Nota positiva: non si sono riscontrate nitrosamine in nessuno dei 50 prodotti esaminati. Nulla di significativo neppure per quanto riguarda i cosiddetti IPA classificati come estremamente preoccupanti secondo il regolamento REACH. Gli IPA, ovvero idrocarburi policiclici aromatici, sono tossici, possono danneggiare il patrimonio genetico, provocare il cancro oppure compromettere la capacità riproduttiva. Inoltre sono poco biodegradabili e con il tempo si accumulano nell'ambiente e negli organismi. Sono suscettibili di mettere in pericolo la salute di esseri umani, animali e piante.

L'acronimo REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) si riferisce al regolamento (CE) n. 1907/2006 entrato in vigore il 1° giugno 2007 concernente la registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche nell'Unione europea. und Beschränkung von Chemikalien).

Abrasioni dei pneumatici

I rifiuti di plastica dispersi nell'ambiente sono un problema crescente del nostro tempo. La cosiddetta microplastica si trova nel suolo, nell'acqua potabile e persino nell'aria che respiriamo e rappresenta un serio rischio anche per la salute umana. Si stima che le microparticelle generate dall'abrasione della gomma sintetica presente nei pneumatici dei veicoli rappresentino circa un terzo dell'inquinamento totale da plastica in Germania. Con ogni probabilità le cifre per la Svizzera dovrebbero essere comparabili.

L'abrasione si verifica durante la trasmissione di energia sulla superficie di contatto tra pneumatico, carreggiata e sporco presente sul fondo stradale (ad esempio foglie, terra dei campi portata lì dal vento, sabbia, acqua, ecc.). Il prodotto dell'abrasione non è quindi costituito puramente dal materiale del pneumatico, ma è un conglomerato di sostanze diverse, noto anche con il termine tecnico TRWP (tyre and road wear particles, particelle residue di gomma e manto stradale). La permanenza nell'ambiente di questi frammenti dipende dalla loro dimensione. Le microparticelle grandi come polveri sottili possono rimanere sospese nell'aria per ore o giorni, vengono trasportate su lunghe distanze e possono anche essere inalate. Solo una piccola frazione dei TRWP (dal 2 al 13%) rimane nell'atmosfera per un periodo di tempo prolungato e colpisce l'uomo attraverso l'aria che respira. La maggior parte delle particelle dovute all'abrasione dei pneumatici si deposita sulla strada o nelle immediate vicinanze. A seconda delle caratteristiche del luogo, vengono sciacquate via dalle precipitazioni e finiscono nel sistema fognario o s'infiltrano nel terreno adiacente.

Da anni quest'aspetto fa parte integrante del test pneumatici del TCS, svolto due volte all'anno. Ad ogni stagione i collaudatori percorrono 15 000 km con gomme di una dimensione per verificarne l'usura in condizioni di guida reali. Ogni 2500 km

la profondità del battistrada e la perdita di peso del pneumatico vengono rilevate con un dispositivo di misurazione laser e una bilancia digitale.

Un pneumatico perde circa il 20% del proprio peso durante la sua vita utile. A seconda del tipo di pneumatico, questo corrisponde a 1,5–2,0 kg. La resa o durata chilometrica di un pneumatico è determinato dal tasso di usura e dalla profondità del battistrada.

Fattori che incidono sull'abrasione:

- **Topografia.** La guida in regioni montuose aumenta l'usura dei pneumatici.
- **Pavimentazione.** Su manto stradale in cemento l'usura dei pneumatici è maggiore rispetto all'asfalto.
- **Condizioni meteorologiche.** Sul bagnato i pneumatici si consumano di più.
- **Temperatura dell'aria.** Temperature più alte aumentano l'usura dei pneumatici.
- **Peso del veicolo.** Maggiore è il peso del veicolo, maggiore è l'usura dei pneumatici.
- **Geometria dell'asse.** Una regolazione sportiva del telaio aumenta l'usura dei pneumatici.
- **Potenza del motore.** Una coppia più elevata aumenta l'usura dei pneumatici.

Il TCS consiglia

- Chi guida molto dovrebbe acquistare pneumatici con un'alta durata chilometrica; questo fa risparmiare denaro e protegge l'ambiente.
- La corretta pressione dei pneumatici ne previene l'usura eccessiva.
- In caso di usura non uniforme del pneumatico, far controllare la regolazione dell'asse.
- Una guida previdente e fluida, senza strappi, riduce non solo il consumo di carburante, ma anche l'usura dei pneumatici.
- **Velocità di guida.** Una velocità più elevata comporta un'usura maggiore dei pneumatici.
- **Stile di guida.** Una guida previdente ed efficiente riduce il consumo di carburante e l'usura dei pneumatici.



Test pneumatici

Per essere attendibili, i test devono essere effettuati da collaudatori esperti in base a procedure collaudate e criteri esaurienti. Da 52 anni il TCS, in collaborazione con ADAC (Club automobilistico tedesco), ÖAMTC (Club auto, moto e touring austriaco) e una ventina di altri partner, risponde a queste esigenze, offrendo al pubblico le basi per operare delle scelte d'acquisto informate.

Svolgimento dei test

I test che il TCS svolge assieme all'equipe internazionale rivelano inesorabilmente pregi e difetti dei prodotti. Nel complesso durano intorno ai 12 mesi e impegnano 13 persone (vedi foto qui sotto). Sono circa 1000 i pneumatici acquistati in commercio, perlopiù delle marche più diffuse sul territorio delle organizzazioni partner e che

coprono l'intero ventaglio di prezzi: dal premium al low cost. I prodotti vengono esaminati sia nell'ottica della sicurezza, sia nei loro aspetti ecologici.

Valutazione TCS

Le nostre prove pongono particolare enfasi su un quadro d'insieme equilibrato dei pneumatici. Soltanto quelli che soddisfano precisi standard in tutti gli aspetti importanti possono aspirare al voto «molto consigliato». Nell'uso pratico servono però poco i pregi straordinari mostrati in determinate situazioni se in altre la gomma accusa grosse debolezze. Ecco perché, per ottenere un «molto consigliato» devono essere raggiunti punteggi minimi nei più importanti sovracriteri.



Dal 2023 si applicano due criteri principali

Sicurezza di guida

Prestazioni su asciutto

- **Frenata:** spazio d'arresto con ABS da 100 km/h.
- **Dinamica di guida:** comportamento generale, ad es. sul rettilineo, risposta di sterzo, tenuta di strada laterale.
- **Sicurezza:** guidabilità al limite, in manovra (cambi di corsia), stabilità in curva.

Prestazioni su bagnato

- **Frenata:** spazio di arresto con ABS da 80 km/h su pista asfaltata e cemento.
- **Aquaplaning longitudinale e trasversale:** velocità e resistenza alle forze laterali su pista sommersa da rispettivamente 9 e 5 mm di acqua.
- **Maneggevolezza:** velocità di punta (al limite), sul tracciato di handling irrigato e pieno di curve effettuato da due collaudatori.
- **Rilevamenti:** giro cronometrato, giudizio soggettivo sul comportamento.
- **Tracciato circolare:** velocità di punta su pista irrigata, giro cronometrato.

Prestazioni su fondo invernale*

– Prestazioni su neve

Frenata: spazio di arresto con ABS da 30 km/h.

Partenza: accelerazioni e riprese da basse velocità.

Rilevamenti: forza di trazione in funzione dello slittamento (ruote a vuoto).

Mandeggevolezza: velocità di punta (al limite) su pista circolare con due collaudatori. Rilevamenti: giro cronometrato, giudizio soggettivo sul comportamento.

– Prestazioni su ghiaccio

Frenata: spazio di arresto con ABS da 20 km/h.

Alta velocità

Dal 2021, il test alta velocità non fa più parte della procedura standard di prova dei pneumatici. Si effettuano controlli casuali: controllo della stabilità alla velocità massima omologata come da DIN 78051, nonché prova sul banco a rulli esterno.

Bilancio ambientale

Usura

- **Guida in convoglio:** con veicoli identici circa 15 000 km per gomma. Ogni 2500 km misurazione laser del battistrada residuo su tutta la circonferenza del pneumatico.
- **Misurazione al banco di prova:** simulazione viaggio di conserva su 5000 km. Misurazione laser del battistrada residuo ogni 1250 km.
- **Rilevamenti:** estrapolazione dei chilometri percorribili fino al raggiungimento del minimo legale di 1,6 mm.

Abrasiono

- Quantità di gomma persa.

Efficienza

- Si basa sui criteri individuali peso pneumatico (impatto sulla dinamica di guida) e consumo di carburante.
- **Consumo di carburante:** portata misurata con flussimetro a velocità costante di 100 km/h (porta CAN-Bus).

Rumorosità (fino al 2023: comfort/rumore)

- **Rumore interno:** giudizio soggettivo di due collaudatori, in decelerazione (coast-down) da 130 a 30 km/h su asfalto e cemento.
- **Rumore esterno:** emissioni sonore rilevate secondo norma ISO 362 su asfalto conf. ISO 10844 con il veicolo che passa a 80 km/h a motore spento.

Sostenibilità

- Risulta dal conteggio del bonus/malus derivante da un totale di dodici aspetti ambientali: fra cui il paese di fabbricazione, la certificazione della produzione secondo vari standard ISO, la presenza di sostanze tossiche nonché la seconda vita ottenuta con il processo di ricostruzione.
- **Raccolta di dati:** il bonus/malus assegnato è determinato dalla documentazione e validità della stessa fornita dal costruttore o distributore del pneumatico.

* Solo pneumatici invernali e all season

Se un pneumatico mostra prestazioni molto divergenti nei vari criteri a causa di marcate debolezze o punti di forza, potrebbe risultare «molto consigliato» o «consigliato» nella valutazione finale se questa tenesse conto soltanto dei singoli punteggi ponderati. Ciò significa che quel modello potrebbe figurare ai vertici della classifica nonostante accusi debolezze rilevanti. Debolezze che, secondo il TCS, sono tali da sconsigliarne l'utilizzo. Per correggere quest'effetto distortivo ed ottenere un voto globale equilibrato, il TCS corregge il fattore di ponderazione per determinati criteri. Se un pneumatico non raggiunge il punteggio minimo richiesto in un dato parametro, questo verrà ad incidere nella misura del 100% mentre tutti gli altri del relativo gruppo di criteri saranno ponderati con lo 0%. La ponderazione viene adeguata per il criterio individuale in cui il pneumatico ottiene il peggior punteggio. Ne consegue:

- Per i due pilastri della valutazione, ovvero la «Sicurezza di guida» e il «Bilancio ambientale»: se il risultato ottenuto in uno di questi sovracriteri è del 38% o inferiore, il peggior punteggio viene assegnato come voto finale.
- Per il criterio principale «Sicurezza di guida»: se il risultato ottenuto in uno o entrambi i sottocriteri «Fondo asciutto» o «Fondo bagnato» è del 58% o inferiore, il peggior punteggio viene assegnato al sovracriterio «Sicurezza di guida».
- Per i criteri «Fondo asciutto» e «Fondo bagnato»: se uno o più punteggi ottenuti per i criteri individuali risulta del 18% o inferiore, vale a dire insufficiente, il peggiore punteggio viene assegnato al relativo criterio d'ordine superiore («Fondo asciutto» o «Fondo bagnato»). Ciò influisce anche sul voto per la «Sicurezza di guida».
- Per il criterio principale «Bilancio ambientale» e i criteri ad esso subordinati «Resa chilometrica», «Abrasione» ed «Efficienza»: se uno o più punteggi ottenuti in questi criteri è del 58% o inferiore, ovvero soddisfacente, sarà il peggior punteggio ad essere assegnato al sovracriterio «Bilancio ambientale».

Ponderazione	Pneumatici estivi	Pneumatici all season	Pneumatici invernali
Sicurezza di guida	70%	70%	70%
Fondo asciutto	40%	35%	30%
- Stabilità di guida	40%	40%	40%
- Maneggevolezza	40%	40%	40%
- Frenata	20%	20%	20%
Fondo bagnato	60%	45%	40%
- Frenata	30%	30%	30%
- Aquaplaning longitudinale	20%	20%	20%
- Aquaplaning trasversale	10%	10%	10%
- Maneggevolezza	30%	30%	30%
- Tenuta di strada laterale	10%	10%	10%
Fondo invernale*		20%	30%
- Frenata su neve		25%	25%
- Trazione su neve		15%	15%
- Maneggevolezza su neve		40%	40%
- Frenata su ghiaccio		20%	20%
Bilancio ambientale	30%	30%	30%
Usura	40%	40%	40%
Abrasione	20%	20%	20%
Efficienza	20%	20%	20%
- Peso pneumatico	50%	50%	50%
- Consumo di carburante	50%	50%	50%
Rumorosità	10%	10%	10%
- Rumore interno	50%	50%	50%
- Rumore esterno	50%	50%	50%
Sostenibilità	10%	10%	10%
- Paese di fabbricazione; pneumatici ricostruiti; certificati ISO 14001, 14025, 1040, 14044; partecipazione UN Global Compact; Ecovadis; sistema di ritiro pneumatici usati; residui di produzione	bonus/malus	bonus/malus	bonus/malus
Voto globale	100%	100%	100%

* Solo pneumatici invernali e all season (prima del 2023: neve/ghiaccio, ponderazione: 20%/10%)

Il TCS dà per scontato che i pneumatici continueranno a migliorare e sfrutteranno sempre meglio il loro potenziale. Per questo motivo, finora nessun prodotto esaminato ha ottenuto il voto «eccellente». Dato che requisiti e scala di valutazione vengono costantemente adattati, le raccomandazioni possono differire da quelle rilasciate nei cicli di prova precedenti.

Dal 2023

Per le valutazioni «consigliato con riserva» e «non consigliato», il voto complessivo non viene calcolato tramite la ponderazione. Invece, il punteggio peggiore in termini di sicurezza di guida e bilancio ambientale sarà decisivo per la valutazione.

- **«eccellente»:** pneumatico che fornisce prestazioni superiori alla media in tutti i criteri.
- **«molto consigliato»:** pneumatico che soddisfa tutti i requisiti di sicurezza ed ecologici rilevanti.
- **«consigliato»:** pneumatico leggermente carente in singoli criteri.
- **«consigliato con riserva»:** pneumatico che presenta nette debolezze in singoli criteri.
- **«non consigliato»:** pneumatico che, nel complesso, presenta grosse debolezze.

In genere i risultati sono applicabili anche alle dimensioni immediatamente precedenti e seguenti della stessa serie. Dato che requisiti e scala di valutazione vengono costantemente aggiornati, i voti assegnati ai pneumatici possono differire dai risultati dell'anno precedente.

Scala di valutazione TCS*		
>80%	★★★★★	eccellente
>60%	★★★★	molto consigliato
>40%	★★★	consigliato
>20%	★★	consigliato con riserva
>0%	★	non consigliato

* Le valutazioni sono espresse in percentuale. 80–100% corrisponde al miglior voto, cioè ad un «eccellente», mentre 19% e inferiore significa «non consigliato». La percentuale non rappresenta un valore assoluto, bensì un singolo punteggio. In caso di valutazione globale identica, i modelli vengono ordinati per categoria secondo il punteggio ottenuto nei criteri principali sicurezza e bilancio ambientale. Se più prodotti ottengono lo stesso risultato finale, guadagnano posizioni in classifica quelli che performano meglio nei predetti criteri.

Bilancio ambientale

Il nuovo criterio principale, ovvero il bilancio ambientale, si basa sui sottocriteri durata (usura/resa chilometrica), efficienza, abrasione (quantità di gomma persa), rumorosità e sostenibilità. Il sottocriterio sostenibilità risulta dal conteggio del bonus/malus derivante da un totale di 12 aspetti ambientali, fra cui il paese di fabbricazione, la cer-

tificazione della produzione secondo vari standard ISO, la presenza di sostanze tossiche nonché la seconda vita ottenuta con il processo di ricostruzione. Per la raccolta di dati e informazioni non inerenti alle proprietà (specifiche) del prodotto, si consultano costruttori o fornitori oppure viene richiesta la relativa documentazione. La messa a disposizione e validità della stessa sono determinanti ai fini dell'assegnazione del bonus/malus.

Voto globale in caso di declassamento

- Se un sottocriterio (ad esempio l'aquaplaning trasversale) è «scarso» (18–0%), il giudizio sommativo (fondo bagnato) può essere solo «scarso».
- Se il giudizio sommativo è «soddisfacente», «sufficiente» o «scarso», i criteri principali sicurezza di guida o bilancio ambientale non possono essere migliori del relativo giudizio sommativo.
- Se un criterio principale è «sufficiente» o «scarso», il voto globale non può essere migliore del criterio principale in questione.

Come leggere le graduatorie

Il DUNLOP WINTER RESPONSE 2 risulta appena «consigliato con riserva» nella dimensione 185/65 R15 di pneumatici per le utilitarie. Alcuni anni prima, tuttavia, sulla dimensione più grande aveva ottenuto il voto «molto consigliato». Questo risultato si spiega con le dimensioni disuguali dei pneumatici e un possibile cambiamento della mescola. Le performance possono differire a causa della misura rispettivamente larghezza del battistrada. Inoltre, i produttori possono modificare la mescola. Anche i veicoli usati per le prove hanno un'influenza significativa sul risultato, con diverse condizioni di carico o influenze del telaio. Da non dimenticare: si tratta di un test comparativo, quindi anche gli ulteriori sviluppi dei concorrenti vanno ad incidere sul risultato complessivo. Naturalmente, eventuali ulteriori innovazioni modificano tale risultato.

Test pneumatici invernali 2025: 225/40 R18 92V



Marca Modello	GOODYEAR ULTRAGRIP PER- FORMANCE 3	MICHELIN PILOT ALPIN 5	BRIDGESTONE BLIZZAK 6	DUNLOP WINTER SPORT 5	HANKOOK WINTER I*CEPT EVO3 W330	CONTINENTAL WINTER- CONTACT TS 870 P	KLEBER KRISALP HP3
Etichetta europea ¹⁾	D/B/B (71 dB)	D/B/B (70 dB)	C/B/B (70 dB)	D/C/B (72 dB)	D/B/B (72 dB)	C/B/B (71 dB)	D/B/A (69 dB)

Sicurezza di guida²⁾

Fondo asciutto	60%	72%	68%	60%	64%	62%	62%
Fondo bagnato	74% ³⁾	64%	68%	62%	64%	64%	56%
Fondo invernale	66%	68%	60%	62%	58%	58%	72%
Voto sicurezza guida	68%	68%	66%	62%	58%	58%	56%

Bilancio ambientale²⁾

Usura	94%	80%	68%	72%	88%	62%	60%
Abrasioni	80%	80%	72%	68%	76%	74%	70%
Efficienza ³⁾	68%	60%	68%	72%	70%	78%	66%
Rumorosità	54%	54%	44%	42%	30%	56%	50%
Sostenibilità	38%	48%	44%	38%	48%	56%	48%
Voto bilancio amb.	76%	70%	64%	64%	72%	66%	60%

Voto globale	70%	68%	66%	62%	62%	60%	58%
Valutazione a stelle Valutazione TCS ⁴⁾	★★★★ molto consigliato	★★★★ molto consigliato	★★★★ molto consigliato	★★★★ molto consigliato	★★★★ molto consigliato	★★★★ molto consigliato	★★★ consigliato

+ Punti forti	+ Pneumatico molto equilibrato	+ Pneumatico molto equilibrato	+ Pneumatico molto equilibrato	+ Pneumatico molto equilibrato	+ Ottimo nell'usura	+ Miglior voto nell'efficienza	+ Buono su asciutto, neve e ghiaccio
- Punti deboli	+ Miglior sicurezza di guida	+ Miglior sicurezza di guida	+ Buono su asciutto e bagnato	+ Buono su asciutto e bagnato	+ Buono su asciutto e bagnato	+ Miglior voto nella sostenibilità	+ Buono nell'abrasione
	+ Miglior bilancio ambientale	+ Ottimo nell'usura	+ Buono su neve e ghiaccio	+ Buono su neve e ghiaccio	+ Buono nell'abrasione	+ Miglior voto nella rumorosità	+ Buono nell'efficienza
	+ Minor abrasione	+ Minor abrasione	+ Buono nell'abrasione e nell'efficienza	+ Buono nell'abrasione e nell'efficienza	+ Buono nell'efficienza	+ Buono nell'abrasione	+ Buono nell'efficienza
							+ Buono nell'usura
							- Lievi debolezze su bagnato ⁷⁾

¹⁾ Lettera 1: voto A-G per consumo di carburante

Lettera 2: voto A-G per frenata su bagnato

Lettera 3/cifra: rumore esterno (dB [A])

²⁾ Ponderazione: sicurezza di guida 70%, bilancio ambientale 30%

³⁾ Peso/consumo di carburante. Il consumo di energia è influenzato dalla resistenza al rotolamento e dal peso (massa rotante) del pneumatico.

⁴⁾ Vedi scala di valutazione

⁵⁾ Miglior voto in questo criterio (scritto in nero, grassetto e sottolineato)

⁶⁾ Peggior voto in questo criterio (scritto in rosso o bianco su rosso, grassetto)

⁷⁾ Porta al declassamento.



NOKIAN TYRES SNOWPROOF P	MOMO W-20 NORTH POLE	CEAT WINTERDRIVE	MATADOR MP93 NORDICCA	UNIROYAL WINTEREXPERT	FULDA KRISTALL CONTROL HP2	SEMPERIT SPEED-GRIP 5	GT RADIAL WINTERPRO 2 SPORT	GITI GITIWINTER W2
C/B/B (70 dB)	D/B/B (72 dB)	D/C/B (70 dB)	C/C/B (72 dB)	D/B/B (72 dB)	D/C/B (72 dB)	D/B/B (72 dB)	D/B/B (70 dB)	D/B/B (71 dB)

54%	56%	50%	46%	44%	42%	44%	44%	40%
56%	62%	52%	50%	66%	54%	68%	48%	58%
54%	56%	70%	58%	54%	60%	58%	54%	46%
54%	56%	50%	46%	44%	42%	44%	44%	40%

60%	72%	78%	58%	62%	66%	54%	50%	48%
72%	72%	70%	66%	68%	68%	70%	62%	56%
60%	54%	62%	70%	68%	70%	68%	56%	62%
46%	54%	50%	54%	42%	42%	40%	42%	46%
48%	28%	26%	54%	56%	38%	54%	32%	32%
60%	54%	66%	58%	62%	62%	54%	50%	48%

56%	56%	54%	50%	50%	48%	46%	46%	42%
★★★ consigliato								

+ Buono nell'usura	+ Buono su bagnato	+ Buono su neve e ghiaccio	+ Buono nell'abrasione	+ Miglior voto nella sostenibilità	+ Buono su neve e ghiaccio	+ Buono su bagnato	+ Buono nell'abrasione	+ Buono nell'efficienza
+ Buono nell'abrasione	+ Buono nell'usura	+ Buono nell'usura	+ Buono nell'efficienza	+ Buono su bagnato	+ Buono nell'usura	+ Buono nell'abrasione	+ Buono nell'abrasione	- Lievi debolezze su bagnato, neve e ghiaccio
+ Buono nell'efficienza	+ Buono nell'abrasione	+ Buono nell'abrasione	- Lievi debolezze su asciutto e bagnato ⁷⁾	+ Buono nell'usura	+ Buono nell'abrasione e nell'efficienza	+ Buono nell'abrasione	+ Buono nell'efficienza	- Lievi debolezze su asciutto ⁷⁾
- Lievi debolezze su asciutto	- Lievi debolezze su asciutto	+ Buono nell'efficienza	- Lievi debolezze su neve e ghiaccio	+ Buono nell'abrasione e nell'efficienza	- Lievi debolezze su bagnato	- Lievi debolezze su bagnato	- Lievi debolezze su neve e ghiaccio	- Lievi debolezze nell'usura
- Lievi debolezze su bagnato	- Lievi debolezze su neve e ghiaccio ⁷⁾	- Lievi debolezze su asciutto e bagnato ⁷⁾	- Lievi debolezze su neve e ghiaccio	- Lievi debolezze su neve e ghiaccio	- Lievi debolezze su asciutto ⁷⁾	- Lievi debolezze su asciutto ⁷⁾	- Lievi debolezze nell'usura	- Lievi debolezze nell'abrasione
- Lievi debolezze su neve e ghiaccio ⁷⁾	- Debolezze nella sostenibilità	- Debolezze nella sostenibilità	- Lievi debolezze nell'usura	- Lievi debolezze su asciutto ⁷⁾	- Debolezze nella sostenibilità	- Debolezze nella sostenibilità	- Lievi debolezze nell'usura	- Debolezze nella sostenibilità



Risultati dei test pneumatici invernali precedenti:
tcs.ch/gomme-invernali-tabelle

Test pneumatici invernali 2025: 225/40 R18 92V (segue)



Marca Modello	PIRELLI WINTER S	FIRESTONE WINTERHAWK 4	MAXXIS PREMITRA SNOW WP6	APOLLO ASPIRE XP WINTER	RADAR DIMAX WINTER	NANKANG WINTER ACTIVA 4	LANDSAIL WINTER LANDER
Etichetta europea ¹⁾	C/C/B (72 dB)	D/B/B (71 dB)	D/B/B (70 dB)	D/B/B (72 dB)	C/B/B (72 dB)	D/B/B (71 dB)	C/B/B (72 dB)

Sicurezza di guida²⁾

Fondo asciutto	38%	38%	36%	28%	42%	14%	30%
Fondo bagnato	54%	58%	50%	58%	18%	50%	58%
Fondo invernale	60%	66%	52%	56%	64%	6%	4%
Voto sicurezza guida	38%	38%	36%	28%	18%	6%	4%

Bilancio ambientale²⁾

Usura	62%	56%	74%	60%	98% ⁵⁾	36% ⁶⁾	58%
Abrasioni	66%	66%	74%	64%	78%	54%	62%
Efficienza ³⁾	70%	72%	68%	56%	52%	58%	60%
Rumorosità	54%	46%	42%	36%	46%	42%	46%
Sostenibilità	54%	46%	26%	40%	26%	28%	20%
Voto bilancio amb.	62%	56%	64%	56%	52%	36%	54%

Voto globale

Valutazione a stelle	★★	★★	★★	★★	★	★	★
Valutazione TCS ⁴⁾	consigliato con riserva	consigliato con riserva	consigliato con riserva	consigliato con riserva	non consigliato	non consigliato	non consigliato
+ Punti forti	+ Buono su neve e ghiaccio	+ Buono su neve e ghiaccio	+ Buono nell'usura	+ Buono nell'usura	+ Miglior voto nell'usura	- Debole su asciutto	+ Buono nell'abrasione
- Punti deboli	+ Buono nell'usura	+ Buono nell'abrasione	+ Buono nell'abrasione	+ Buono nell'abrasione	+ Buono nell'abrasione	- Debole su neve ⁷⁾	+ Buono nell'efficienza
	+ Buono nell'abrasione	+ Buono nell'efficienza	+ Buono nell'efficienza	- Debolezze su asciutto ⁷⁾	+ Buono su neve e ghiaccio	- Resa chilometrica più bassa	- Debole su neve ⁷⁾
	+ Buono nell'efficienza	- Debolezze su asciutto ⁷⁾	- Debolezze su asciutto ⁷⁾	- Lievi debolezze su bagnato	- Debole su bagnato ⁷⁾	- Peggior bilancio ambientale	- Debolezze su asciutto
	- Debolezze su asciutto ⁷⁾	- Lievi debolezze su bagnato	- Lievi debolezze su bagnato	- Lievi debolezze su bagnato	- Debolezze nella sostenibilità		- Debolezze nella sostenibilità
	- Lievi debolezze su bagnato	- Lievi debolezze nell'usura	- Lievi debolezze su neve e ghiaccio	- Lievi debolezze su neve e ghiaccio	- Lievi debolezze su asciutto		- Lievi debolezze su bagnato
			- Debolezze nella sostenibilità	- Lievi debolezze nell'efficienza	- Lievi debolezze nell'efficienza		

¹⁾ Lettera 1: voto A-G per consumo di carburante

Lettera 2: voto A-G per frenata su bagnato

Lettera 3/cifra: rumore esterno (dB [A])

²⁾ Ponderazione: sicurezza di guida 70%, bilancio ambientale 30%

³⁾ Peso/consumo di carburante. Il consumo di energia è influenzato dalla resistenza al rotolamento e dal peso (massa rotante) del pneumatico.

⁴⁾ Vedi scala di valutazione

⁵⁾ Miglior voto in questo criterio (scritto in nero, grassetto e sottolineato)

⁶⁾ Peggior voto in questo criterio (scritto in rosso o bianco su rosso, grassetto)

⁷⁾ Porta al declassamento.

⁸⁾ Indice di velocità H

							
PETLAS SNOWMASTER 2 SPORT	IMPERIAL SNOWDRAGON UHP	TOMKET SNOWROAD PRO 3	STAR PERFORMER STRATOS UHP	GOODRIDE SW608	EVERGREEN EW66 [®]	CST MEDALLION WINTER WCP1	SYRON EVEREST 2 [®]
C/B/B (72 dB)	C/C/B (72 dB)	D/C/B (72 dB)	D/C/B (72 dB)	D/C/B (72 dB)	D/C/B (72 dB)	D/B/B (71 dB)	D/C/B (72 dB)

4%	52%	32%	40%	38%	14%	40%	10%
42%	2%	0%	0%	0%	0%	50%	0%
8%	48%	58%	56%	38%	16%	0%	82%
4%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

52%	70%	80%	70%	56%	52%	64%	46%
66%	76%	74%	72%	64%	62%	68%	56%
68%	64%	72%	70%	68%	64%	50%	62%
48%	46%	54%	48%	42%	42%	28%	44%
20%	20%	28%	26%	20%	20%	20%	18%
52%	62%	70%	64%	54%	52%	50%	46%

4%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
★ non consigliato							

+ Buono nell'abrasione	+ Buono nell'usura	+ Ottimo nell'usura	+ Buono nell'usura	+ Buono nell'abrasione	+ Buono nell'abrasione	+ Buono nell'usura	+ Miglior voto su neve e ghiaccio
+ Buono nell'efficienza	+ Buono nell'abrasione	+ Buono nell'abrasione	+ Buono nell'abrasione	+ Buono nell'efficienza	+ Buono nell'efficienza	+ Buono nell'abrasione	+ Buono nell'efficienza
- Debole su asciutto ⁷⁾	- Debole su bagnato ⁷⁾	- Debole su bagnato ⁷⁾	- Debole su bagnato ⁷⁾	- Debole su bagnato ⁷⁾	- Debole su bagnato ⁷⁾	- Debole su neve ⁷⁾	- Debole su bagnato ⁷⁾
- Debole su neve	- Debolezze nella sostenibilità	- Debolezze su asciutto	- Debolezze nella sostenibilità	- Debolezze su asciutto	- Debole su asciutto	- Pneumatico più rumoroso	- Debole su asciutto
- Debolezze nella sostenibilità	- Lievi debolezze su neve e ghiaccio	- Debolezze nella sostenibilità	- Lievi debolezze su neve e ghiaccio	- Debolezze su neve e ghiaccio	- Debole su neve	- Peggior efficienza	- Debolezze nella sostenibilità
- Lievi debolezze su bagnato	- Lievi debolezze su asciutto	- Lievi debolezze su neve e ghiaccio	- Lievi debolezze su neve e ghiaccio	- Debolezze nella sostenibilità	- Debolezze nella sostenibilità	- Debolezze nella sostenibilità	- Lievi debolezze nell'usura



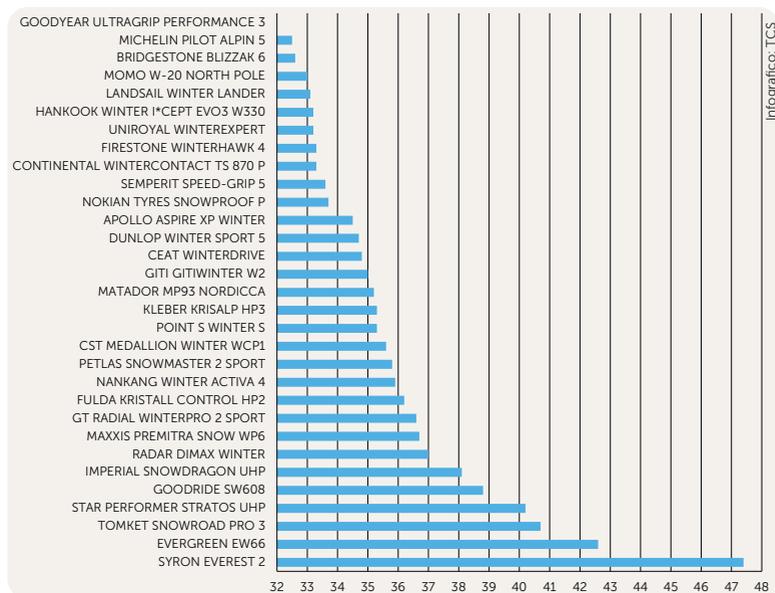
Risultati dei test pneumatici invernali precedenti:

tcs.ch/gomme-invernali-tabelle

Test pneumatici invernali 2025: rilevamenti più importanti

Sicurezza di guida

Frenata su fondo bagnato da 80 km/h su asfalto (spazio di arresto in m)



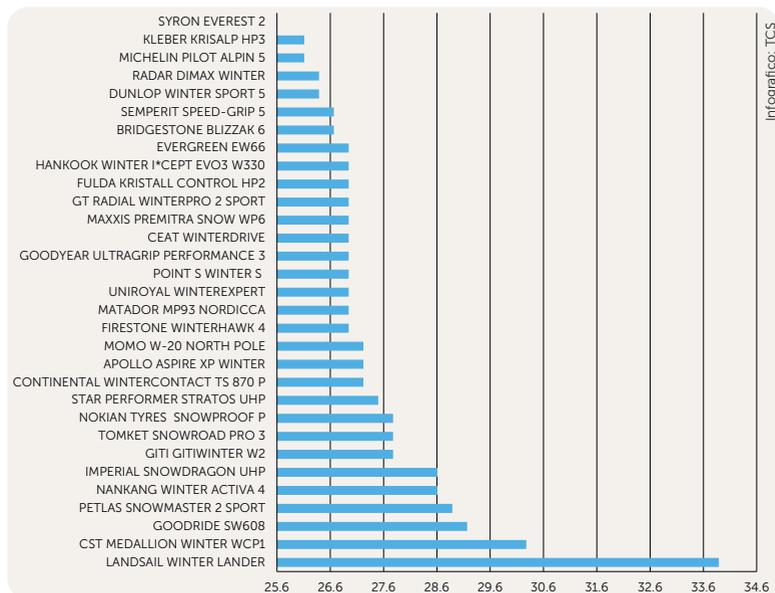
Miglior pneumatico del test: **31,7 m**

Peggior pneumatico: **47,1 m**

Differenza: **15,4 m**

Velocità residua: **~46 km/h**

Frenata su neve da 50 km/h (spazio di arresto in m)



Miglior pneumatico del test: **25,6 m**

30esimo pneumatico: **30,3 m**

Differenza: **4,7 m**

Velocità residua: **~16,3 km/h**

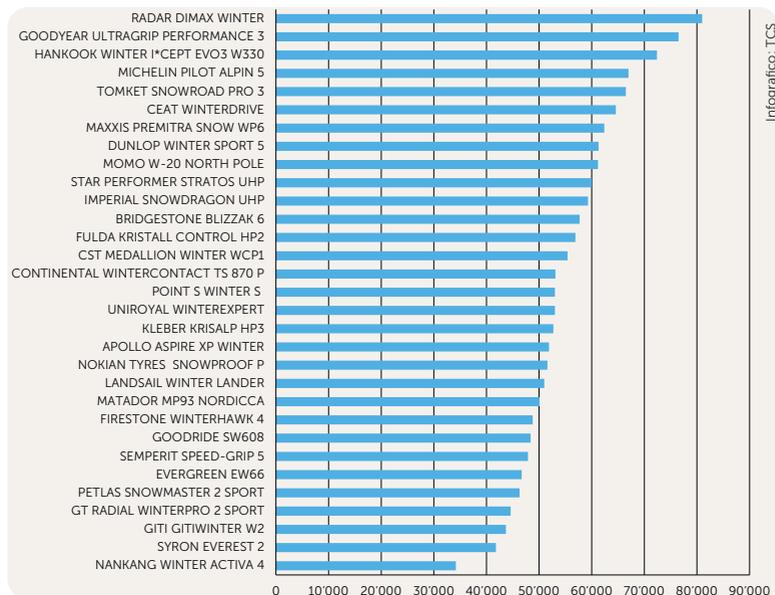
Peggior pneumatico: **33,9 m**

Differenza: **8,3 m**

Velocità residua: **~25 km/h**

Bilancio ambientale

Usura (in km)



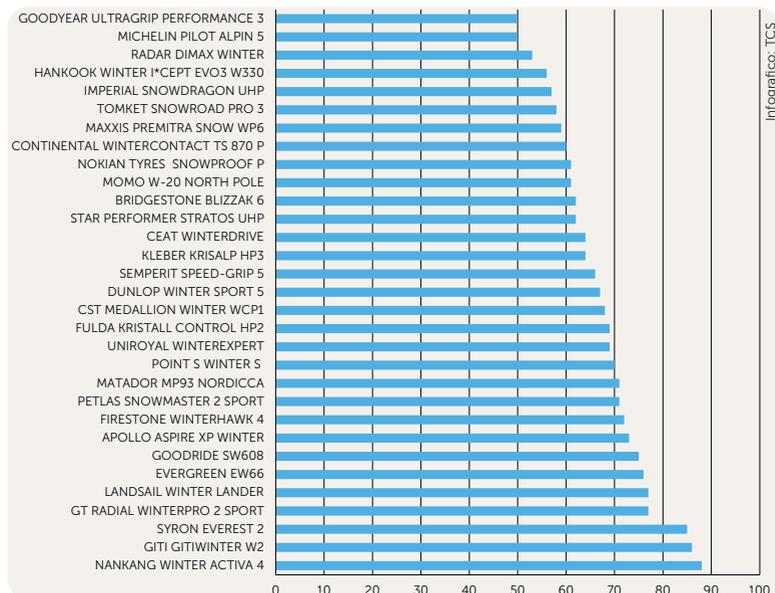
Infografico: TCS

Miglior pneumatico del test:
81 000 km*
(profondità del battistrada: 8,1 mm)

Peggior pneumatico:
34 200 km*
(profondità del battistrada: 8,5 mm)

Differenza:
46 800 km

Abrasiono (in mg/km/t)



Infografico: TCS

Minor abrasione misurata:
50 mg/km/t
(profondità del battistrada: 8,3 mm)

Maggior abrasione:
88 mg/km/t
(profondità del battistrada: 8,5 mm)

Differenza:
38 mg/km/t

* Valori ottenuti con la procedura di prova dell'usura del test pneumatici TCS



Test pneumatici all season

I requisiti posti ai pneumatici quattro stagioni sono nettamente più complessi rispetto agli estivi o invernali tradizionali. Un buon all season deve garantire un'adeguata sicurezza con tutte le temperature, sottozero e con il caldo, come pure su neve e ghiaccio. Per riuscire a far quadrare il cerchio, i produttori devono scendere a dei compromessi.

Se l'accento è posto sull'uso invernale (prestazioni su neve), questa scelta si paga con una minore performance sull'asciutto; viceversa, privilegiando l'impiego d'estate, il prodotto ne risentirà nei criteri invernali. È qui che si tratterà di trovare una giusta via di mezzo. Per l'acquirente ciò significa innanzitutto fare chiarezza sulle proprie abitudini e l'impiego previsto.

Per valutare la qualità degli all season i nuovi prodotti vengono sottoposti a molteplici test. Il loro comportamento sull'asciutto e bagnato, nonché il consumo di carburante, vengono rilevati in primavera a circa 15 °C e d'estate a 30 °C. Nel test invernale, svolto a -10 °C fino a 0 °C circa, si esaminano i rimanenti criteri. Nell'ambito di questi test, l'esperto TCS e gli ingegneri dell'ADAC compiono dei viaggi attraverso l'Europa nelle diverse stagioni dell'anno: le prove su neve li portano a Ivalo in Finlandia, per il test sul bagnato, su ghiaccio e per quanto riguarda i consumi si valgono del Contidrom di Hannover ed infine è la volta dello stabilimento Bridgestone nei pressi di Roma per il test sull'asciutto e della resistenza all'usura.

Domanda in crescita – test annuali

Sono sempre più numerosi i soci che ci chiedono consiglio circa i quattro stagioni. I risultati del test aiuteranno i consumatori incerti a decidere se un modello all season potrebbe rispondere alle loro esigenze ed abitudini di guida individuali. Pur mostrando delle qualità equilibrate, gli all season di ultima generazione non potrebbero comunque sostituirsi in tutto e per tutto ad un ottimo estivo o invernale, concepito per la specifica stagione.

Il TCS esamina gli all season in 19 criteri, come d'altroonde gli invernali tradizionali. Nelle prove su fondo bagnato viene preso in considerazione

pure il pericolo di aquaplaning, fenomeno che può verificarsi anche sulla pottiglia di neve. Nel test su neve si analizza fra l'altro la tenuta laterale.

Informazioni dettagliate sul metodo di valutazione e calcolo del voto complessivo in caso di declassamento sono riassunte alle pagine da 22 a 25.



Risultati dell'attuale test pneumatici quattro stagioni:
tcs.ch/pneumatici-all-season

Il TCS consiglia

Usando l'auto solo in determinate condizioni (a seconda del pneumatico solo d'estate o d'inverno) e rinunciando addirittura a guidare in frangenti dubbi, eventualmente potrebbero entrare in linea di conto anche gli all season. Se invece vi capita spesso di percorrere tratti innevati d'inverno e al tempo stesso fate molti chilometri d'estate, soltanto pneumatici concepiti per la relativa stagione garantiscono una sicurezza ottimale.

Test pneumatici all season 2025: 225/45 R17 94W



Marca Modello	GOODYEAR VECTOR 4SEASONS GEN-3	CONTINENTAL ALLSEASON- CONTACT 2	PIRELLI CINTURATO ALL SEASON SF 3	BRIDGESTONE TURANZA ALL SEASON 6	MICHELIN CROSSCLIMATE 2 ^{8)/9)}	DUNLOP ALL SEASON 2	BF GOODRICH ADVANTAGE ALL-SEASON
Etichetta europea ¹⁾	C/B/B (70 dB)	C/B/B (71 dB)	C/A/B (71 dB)	C/B/B (70 dB)	C/B/B (71 dB)	C/B/B (72 dB)	C/B/A (69 dB)

Sicurezza di guida²⁾

Fondo asciutto	58%	62%	74%	64%	68%	42%	66%
Fondo bagnato	64%	62%	66%	62%	50%	58%	50%
Fondo invernale	62%	66%	58%	58%	76%	66%	68%
Voto sicurezza guida	58%	62%	58%	58%	50%	42%	50%

Bilancio ambientale²⁾

Usura	98% ⁵⁾	70%	68%	68%	68%	94%	58%
Abrasiono	80%	68%	74%	68%	78%	78%	74%
Efficienza ³⁾	70%	64%	72%	60%	74%	74%	74%
Rumorosità	50%	56%	52%	52%	52%	54%	50%
Sostenibilità	42%	54%	52%	44%	52%	44%	50%
Voto bilancio amb.	78%	66%	66%	62%	68%	78%	58%

Voto globale

Voto globale	64%	64%	60%	60%	56%	52%	52%
Valutazione a stelle Valutazione TCS ⁴⁾	★★★★ molto consigliato	★★★★ molto consigliato	★★★★ molto consigliato	★★★★ molto consigliato	★★★ consigliato	★★★ consigliato	★★★ consigliato
+ Punti forti - Punti deboli	+ Miglior voto nell'usura + Minor abrasione + Buono su bagnato e su neve + Miglior bilancio ambientale	+ Pneumatico equilibrato + Miglior sicurezza di guida + Miglior voto nella sostenibilità + Buono nell'usura	+ Miglior voto su asciutto + Miglior voto su bagnato + Buono nell'usura + Buono nell'abrasione e nell'efficienza	+ Buono su asciutto + Buono su bagnato + Buono nell'usura + Buono nell'abrasione e nell'efficienza	+ Miglior voto su neve e ghiaccio + Miglior voto nell'efficienza + Buono su asciutto + Buono nell'abrasione - Lievi debolezze su bagnato ⁷⁾	+ Miglior voto nell'efficienza + Ottimo nell'usura + Buono su neve e ghiaccio + Buono nell'abrasione - Lievi debolezze su bagnato - Lievi debolezze su asciutto ⁷⁾	+ Miglior voto nell'efficienza + Buono su asciutto + Buono nell'abrasione - Lievi debolezze su bagnato ⁷⁾ - Lievi debolezze nell'usura

¹⁾ Lettera 1: voto A-G per consumo di carburante;
lettera 2: voto A-G per frenata su bagnato;
lettera 3/cifra: rumore esterno (dB [A])

²⁾ Ponderazione: sicurezza di guida 70%, bilancio ambientale 30%

³⁾ Peso/consumo di carburante. Il consumo di energia è influenzato dalla resistenza al rotolamento e dal peso (massa rotante) del pneumatico.

⁴⁾ Vedi scala di valutazione

⁵⁾ Miglior voto in questo criterio (scritto in nero, grassetto e sottolineato)

⁶⁾ Peggior voto in questo criterio (scritto in rosso o bianco su rosso, grassetto)

⁷⁾ Porta al declassamento.

⁸⁾ Indice di velocità Y

⁹⁾ Successore MICHELIN CROSSCLIMATE 3 disponibile



VIKING FOURTECH PLUS	VREDESTEIN QUATRAC PRO+ [®]	BARUM QUARTARIS 5 [®]	NEXEN N'BLUE 4SEASON 2	SUPERIA ECOBUE2 4S	CST MEDALLION ALL SEASON ACP1	APLUS AS909	ARIVO CARLORFUL A/S	PETLAS MULTI ACTION PT565
C/B/B (72 dB)	D/B/B (72 dB)	C/C/B (72 dB)	D/A/B (72 dB)	C/C/A (68 dB)	C/B/B (71 dB)	C/C/B (71 dB)	C/C/B (71 dB)	C/C/B (72 dB)

44%	34%	32%	32%	40%	40%	34%	38%	30%
56%	54%	46%	50%	32%	44%	12%	0%	46%
54%	56%	64%	72%	64%	14%	52%	50%	0%
44%	34%	32%	32%	32%	14%	12%	0%	0%

64%	66%	66%	58%	46%	68%	88%	66%	66%
68%	62% [®]	62%	62%	64%	64%	78%	76%	72%
68%	56%	66%	66%	62%	54%	68%	68%	64%
50%	56%	40%	58%	46%	42%	48%	50%	40%
54%	40%	54%	44%	20%	20%	20%	20%	26%
64%	56%	62%	58%	46%	54%	72%	62%	60%

50%	34%	32%	32%	32%	14%	12%	0%	0%
★★★ consigliato	★★ consigliato con riserva	★★ consigliato con riserva	★★ consigliato con riserva	★★ consigliato con riserva	★ non consigliato	★ non consigliato	★ non consigliato	★ non consigliato

+ Miglior voto nella sostenibilità	+ Buono nell'usura	+ Miglior voto nella sostenibilità	+ Miglior voto nella rumorosità	+ Buono su neve e ghiaccio	+ Buono nell'usura	+ Ottimo nell'usura	+ Buono nell'usura	+ Buono nell'usura
+ Buono nell'usura	- Lievi debolezze su bagnato	+ Buono su neve e ghiaccio	+ Buono su neve e ghiaccio	+ Buono nell'abrasione	+ Buono nell'abrasione	+ Buono nell'abrasione	+ Buono nell'abrasione	+ Buono nell'abrasione
+ Buono nell'abrasione	- Lievi debolezze su neve e ghiaccio	+ Buono nell'usura	+ Buono nell'efficienza	+ Buono nell'efficienza	- Debole su neve ⁷⁾	+ Buono nell'efficienza	+ Buono nell'efficienza	+ Buono nell'efficienza
+ Buono nell'efficienza	- Debolezze su asciutto ⁷⁾	+ Buono nell'efficienza	- Lievi debolezze su bagnato	- Resa chilometrica più bassa	- Debolezze nell'efficienza	- Debole su bagnato ⁷⁾	- Debole su bagnato	- Debole su neve
- Lievi debolezze su bagnato	- Maggior abrasione	- Lievi debolezze su bagnato	- Lievi debolezze nell'usura	- Debolezze nella sostenibilità	- Debolezze nella sostenibilità	- Debolezze su asciutto	- Peggior sicurezza di guida ⁷⁾	- Peggior sicurezza di guida ⁷⁾
- Lievi debolezze su neve e ghiaccio		- Debolezze su asciutto ⁷⁾	- Debolezze su asciutto ⁷⁾	- Debolezze su bagnato ⁷⁾	- Lievi debolezze su asciutto e bagnato	- Lievi debolezze su neve	- Debolezze nella sostenibilità	- Debolezze su asciutto
- Lievi debolezze su asciutto ⁷⁾		- Maggior abrasione	- Maggior abrasione			- Debolezze nella sostenibilità		- Pneumatico più rumoroso
		- Pneumatico più rumoroso						



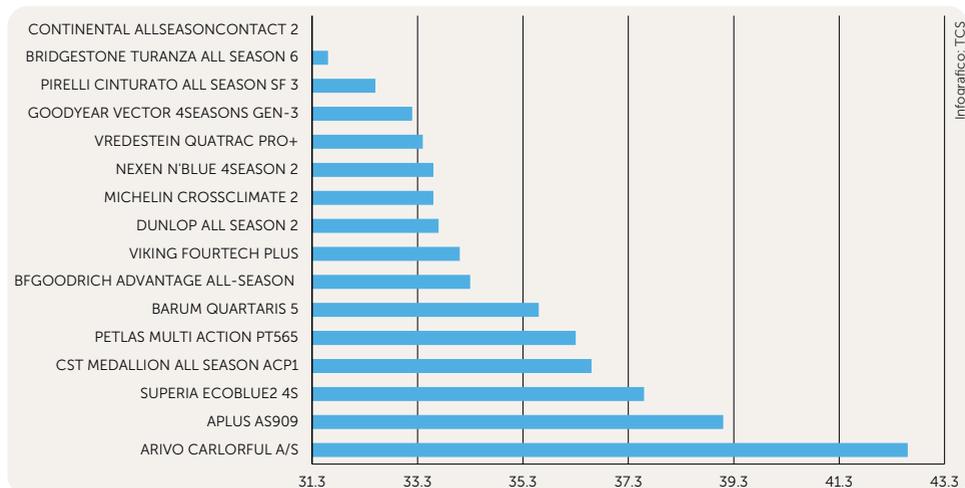
**Risultati dei test pneumatici
all season precedenti:**

tcs.ch/gomme-all-season-tabelle

Test pneumatici all season 2025: rilevamenti più importanti

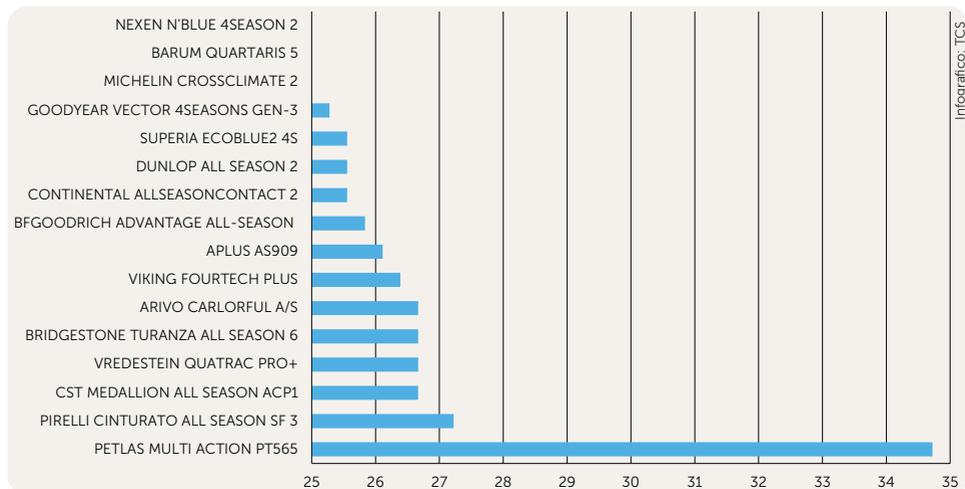
Sicurezza di guida

Frenata su fondo bagnato da 80 km/h su asfalto (spazio di arresto in m)



Miglior pneumatico del test: **31,3 m**
Peggior pneumatico: **42,6 m**
Differenza: **9,5 m**
Velocità residua: **~41 km/h**

Frenata su neve da 50 km/h (spazio di arresto in m)



Miglior pneumatico del test: **25,0 m**
Peggior pneumatico: **34,7 m**
Differenza: **9,7 m**
Velocità residua: **~26 km/h**

Bilancio ambientale

Usura (in km)

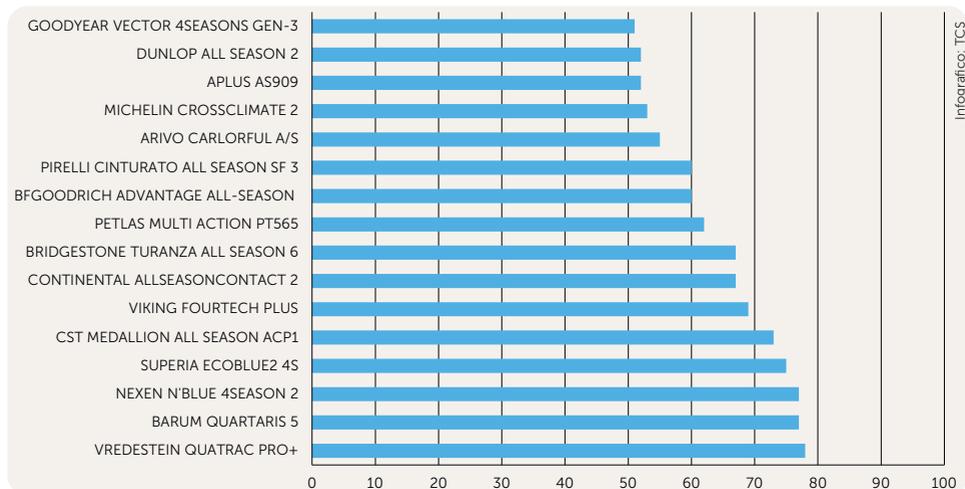


Miglior pneumatico del test: **67 960 km***

Peggior pneumatico: **34 670 km***

Differenza: **33 290 km**

Abrasione (in mg/km/t)



Minor abrasione misurata: **51 mg/km/t**

Maggior abrasione: **78 mg/km/t**

Differenza: **27 mg/km/t**

* Valori ottenuti con la procedura di prova dell'usura dei test pneumatici TCS

Pneumatici all season contro pneumatici speciali

I migliori pneumatici estivi, invernali e all season confrontati nella dimensione di prova 205/55 R16

Frenata sull'asciutto (80–0 km/h), temperatura dell'asfalto 30–36 °C

Pneumatici invernali



Pneumatici estivi



Pneumatici all season



Con il caldo, l'estivo mostra appieno le sue qualità. Nel test di frenata, la differenza negli spazi rilevati fra il pneumatico estivo e il migliore all season è di 3 m. Nel momento in cui l'auto con le gomme estive migliori è già ferma, quella equipaggiata con le gomme all season procede con una velocità residua di 27 km/h.

Risultato

Sull'asciutto gli estivi frenano meglio.

Frenata su neve (50–0 km/h), temperatura dell'asfalto -3 °C

Pneumatici invernali



Pneumatici estivi



Pneumatici all season



Nulla potrebbe giustificare la guida con gli estivi sulla neve. Per arrestarsi, l'auto che li monta necessita 27 m di più dell'invernale, ovvero 8 volte la lunghezza della vettura.

Risultato

Su neve è l'invernale a frenare prima di tutti gli altri.

Frenata sul bagnato (80 km/h), temperatura dell'asfalto 7 °C

Pneumatici invernali



Pneumatici estivi



Pneumatici all season



Con pneumatici all season, il veicolo si ferma dopo 33 m. Tuttavia, se in inverno si utilizzano pneumatici estivi, il veicolo si ferma dopo 41 m, mentre con pneumatici invernali si ferma dopo soli 35,5 m.

Risultato

Con pneumatici non adatti alla stagione lo spazio di frenata si allunga di 5 m circa.



Gomme invernali strette le più efficaci sulla neve

Nel test TCS 2018 sulle gomme invernali sono stati paragonati, per la prima volta, vantaggi e svantaggi dovuti alla grandezza e larghezza del pneumatico. Anche se oggi la tendenza s'indirizza verso gomme di maggiori dimensioni, quelle piccole e strette risultano più efficaci sulla neve.

Per il test, il TCS ha svolto delle prove su strada con una VW Golf 7 equipaggiata di pneumatici invernali di cinque dimensioni tra la 195/65 R15 e la 225/40 R18 (vedi tabella a destra). Ai fini della comparabilità, gli esperti hanno scelto l'invernale

Il TCS consiglia

- In linea di principio, le gomme di dimensioni più piccole costituiscono la scelta migliore e più vantaggiosa.
- Il potenziale di risparmio è ancora maggiore se, oltre alle dimensioni, si paragonano anche i prezzi dei differenti tipi e marchi di pneumatici.
- Si raccomanda di verificare già al momento dell'acquisto del veicolo quale dimensione di pneumatico consente il montaggio delle catene da neve.
- Annotatevi la dimensione pneumatici della vostra vettura e, sulla base del presente test, scegliete da due a tre prodotti molto consigliati o consigliati.
- Per risparmiare ancora di più, chiedete due o tre preventivi. Le differenze di prezzo sono notevoli e dipendono dal canale di vendita (commercio online, gommista, garage, grande distributore). Per poter disporre di dati paragonabili, occorre sempre richiedere offerte tutto compreso (costo delle gomme e montaggio).
- Per ragioni di garanzia e di responsabilità, il TCS raccomanda di acquistare e far montare le gomme presso lo stesso operatore, che può essere un garage o negozio pneumatici.

DUNLOP WINTER SPORT 5. Questo modello ha il medesimo disegno del profilo in ogni dimensione e, secondo il produttore, tutte le gomme sono costruite con la medesima mescola.

Impostazione delle prove

Il comportamento di ogni pneumatico è stato analizzato su diversi percorsi con fondo stradale asciutto, bagnato, innevato e ghiacciato e le misurazioni si sono concentrate sull'aderenza, sulla rumorosità, sul comfort delle sospensioni, sul consumo di carburante e sull'usura.

Risultati

Le differenze emerse tra i pneumatici delle varie dimensioni, prese nella loro globalità, sono minime; per contro, considerate singolarmente risultano a volte sensibili.

Su fondo stradale innevato, le gomme più piccole e più strette hanno ottenuto risultati migliori per aderenza e manovrabilità; inoltre, il pericolo d'aquaplaning, per forte pioggia e per poltiglia di neve, è minore rispetto ai pneumatici più larghi. Queste gomme primeggiano anche nel prezzo d'acquisto, nel comfort, rumore e consumo. È vero che i pneumatici invernali più piccoli si logorano più rapidamente rispetto alle gomme larghe, mentre lo spazio di frenata sulla neve non cambia molto fra una dimensione e l'altra.

Il pneumatico più largo, ossia da 18 pollici, batte invece quelli più piccoli nelle prove sull'asciutto. La maggiore impronta a terra e le fiancate più rigide aumentano la sicurezza di guida e migliorano la risposta dello sterzo.

Per contro, su fondo stradale innevato, i pneumatici da 18 pollici del tipo testato sono raccomandabili soltanto con riserva; visto che sono utilizzati sulla neve solo raramente, il costruttore non prevede il montaggio delle catene da neve.

Test pneumatici invernali 2018: confronto dimensioni

DUNLOP WINTERSPORT 5	195/65 R15	205/55 R16	205/50 R17	225/45 R17	225/40 R18
Etichetta europea	C/B/69	C/B/69	C/B/70	C/B/70	E/B/71
Indice di velocità	H	H	H	H	V
Indice di carico	91	91	93	91	92
Fondo asciutto	60%	64%	60%	64%	66%
Stabilità	60%	64%	60%	64%	64%
Maneggevolezza	64%	70%	64%	70%	74%
Frenata	54%	54%	54%	54%	54%
Fondo bagnato	68%	64%	64%	60%	60%
Frenata	72%	72%	72%	72%	72%
Aquaplaning longitudinale	70%	60%	60%	50%	50%
Aquaplaning trasversale	80%	70%	60%	40%	30%
Maneggevolezza	68%	62%	68%	62%	66%
Pista circolare / tenuta laterale	60%	60%	60%	60%	70%
Neve	80%	72%	72%	72%	64%
Frenata – ABS	70%	70%	70%	70%	70%
Partenza	80%	70%	70%	70%	60%
Tratto alpino / maneggevolezza	90%	76%	78%	78%	62%
Ghiaccio	60%	60%	60%	62%	62%
Frenata – ABS	60%	60%	60%	60%	60%
Tenuta laterale	60%	60%	60%	64%	64%
Rumore	48%	44%	50%	44%	38%
Rumore interno	50%	44%	54%	54%	44%
Rumore esterno	46%	44%	46%	34%	32%
Comfort sospensioni	70%	66%	64%	64%	54%
Consumo di carburante	66%	68%	62%	66%	60%
Usura	60%	70%	70%	70%	70%
Voto globale	66%	64%	64%	64%	62%
Catene da neve	A seconda del veicolo e della larghezza cerchi			Solo pochi veicoli	In genere non possibile
Potenziale di risparmio (costi aggiuntivi¹⁾ rispetto alla base)					
Pneumatico	Base	23%	71%	55%	82% ²⁾
Prezzo cerchi (acciaio)	Base	22%	–	–	–
Prezzo cerchi (in lega)	Base	8%	33%	33%	58%
Ruota completa (acciaio)	Base	23%	–	–	–
Ruota completa (in lega)	Base	15%	51%	44%	70%

¹⁾ Le maggiorazioni sono state calcolate in base a prezzi indicativi come da un'indagine di mercato (agosto 2018). Pneumatici e cerchi registrano forti oscillazioni di prezzo. Si sono considerati cerchi standard. Data la grande varietà di cerchi in commercio, i prezzi possono variare anche notevolmente verso l'alto. Da notare che quelli forniti come accessori devono talora essere collaudati e registrati nei documenti del veicolo. Le dimensioni ammesse sulla vostra auto sono indicate nel manuale d'uso, sul montante della portiera o sullo sportello del serbatoio. Ove mancassero, il concessionario, l'importatore, il centro tecnico TCS o gli uffici della circolazione potranno fornirvi ragguagli.

²⁾ L'esame dei prezzi mostra che pneumatici della dimensione 225/40 R18 costano l'82% in più rispetto al veicolo che monta gomme 195/65 R15.

Scala di valutazione TCS

>80%	★★★★★	eccellente
>60%	★★★★	molto consigliato
>40%	★★★	consigliato
>20%	★★	consigliato con riserva
>0%	★	non consigliato



Equipaggiamento invernale

Nella stagione fredda i soli pneumatici invernali possono non bastare. Specie in caso di forti nevicate non si potrà fare a meno di circolare con le catene da neve. Anche qualora le autorità le impongano su determinati tratti stradali, l'uso delle catene è imperativo. Il TCS ha esaminato diversi modelli; i risultati riportati di seguito potranno guidarvi all'acquisto.

Montaggio delle catene da neve

D'inverno le catene non devono mancare a bordo della vettura. Impresa piuttosto ardua in passato, negli ultimi anni il loro montaggio è stato facilitato notevolmente dallo sviluppo di nuovi materiali e meccanismi. Ciononostante raccomandiamo di provare a montarle tempestivamente. Eviterete di doverlo fare impreparati, in piena bufera di neve.

Le catene vanno montate sulle ruote anteriori o posteriori, a seconda del veicolo e della situazione. In mancanza di istruzioni nel libretto d'uso vale quanto segue: montarle sempre sull'asse di trazione. In discesa conviene metterle sulle ruote posteriori, ciò che contribuisce a stabilizzare il veicolo in frangenti critici. Non vi sono peraltro regole fisse per la trazione integrale; idealmente si monteranno le catene su tutte e quattro le ruote.

Aiuti alla partenza

Ultimamente si trovano in commercio prodotti che faciliterebbero la partenza, quali le snow socks, le catene liquide ecc. Pur aumentando l'attrito delle ruote sulla neve, per legge non sono equiparati alle catene propriamente dette. Non sono adatti a tragitti prolungati su strada innevata o ghiaccio. Se vige l'obbligo di catene da neve, non ripiegate sulle cosiddette alternative, non sareste in regola e quindi multabili.

Attenzione: l'obbligo di circolare con le catene da neve disposto dalle autorità è vincolante. Nella fattispecie non sono sufficienti i dispositivi di aiuto alla partenza!

Il TCS consiglia

- Prima di partire per la montagna (ad es. per le settimane bianche) attrezzarsi di catene adatte alla vettura.
- Esercitarsi a montarle prima di averne bisogno.
- Ove possibile non servirsi del cric per il montaggio, v'è il rischio di ferirsi.
- Usare le catene solo in combinazione con pneumatici invernali, che non potrebbero sostituire.
- Prima di ripartire controllare la tensione delle catene, anche di quelle a montaggio rapido.
- Non circolare con il rimorchio su strade molto innevate. Non potendone proprio fare a meno, montare le catene anche sulle ruote del rimorchio.
- Se possibile, disattivare il sistema di controllo della trazione (ASR) quando si usano le catene da neve.
- Non superare i 50 km/h con le catene da neve e attenersi scrupolosamente alle istruzioni del produttore.



Istruzioni per il montaggio delle catene da neve:
[youtube.com/user/TCS](https://www.youtube.com/user/TCS)



I risultati del test delle catene da neve:
tcs.ch/catene-neve

Manutenzione e accessori

Condizioni dei pneumatici, stoccaggio

Se si fora, normalmente non resta che montare la ruota di scorta. Non deve quindi mancare a bordo e, come il resto dell'equipaggiamento, va mantenuta correttamente così da essere pronta all'impiego. È quindi indispensabile controllarne la pressione a intervalli regolari e badare a che non abbia più di otto anni. Infatti, i pneumatici, anche non usati, sono soggetti al degrado del materiale ed invecchiano come qualsiasi altro accessorio.

Età dei pneumatici

Le qualità stradali dei pneumatici non dipendono solo dalla profondità del battistrada, bensì anche dalla loro età. Con il tempo, la miscela di gomma s'indurisce e tende a screpolarsi. Ne risentono tutte le caratteristiche importanti per la sicurezza, soprattutto su carreggiata bagnata. Si sconsiglia di usare pneumatici fabbricati più di otto anni fa (vedi sigla DOT, pagina 4), anche se presentano un battistrada residuo sufficiente!

Durata dei pneumatici

Dopo un determinato numero di chilometri, i pneumatici mostrano dei segni tipici di abrasione, che variano da una vettura all'altra. Per ritardare gli effetti del logorio irregolare del battistrada, si consiglia di invertire periodicamente le ruote anteriori con quelle posteriori. Attenzione al senso di rotazione e alle ulteriori indicazioni del costruttore dell'automobile.

- Se si percorrono in media 15 000 km/anno, l'inversione si farà al cambio stagionale dei pneumatici.
- Viaggiando di più, si consiglia di provvedervi nel corso della stagione.

Equilibratura ruote

Lo squilibrio delle ruote, ad esempio dovuto a contrappesi di bilanciatura staccati, può causare danni costosi ai cuscinetti e alle sospensioni, riducendo la durata dei pneumatici. Per evitare l'insorgere di forze centrifughe deleterie, il TCS consiglia di far equilibrare le ruote ad ogni cambio pneumatici stagionale.



In caso di panne, la ruota di scorta serve soltanto se tenuta in buono stato.

Stoccaggio pneumatici

- Lavate e asciugate i pneumatici con cura.
- Togliete eventuali corpi estranei.
- Marchiate la posizione della ruota con un gessetto.
- Non conservate pneumatici estivi con profilo inferiore a 3 mm.
- Non conservate pneumatici invernali con profilo inferiore a 4 mm.

Pneumatici montati sui cerchi



Conservate i pneumatici montati sui cerchi impilati o appesi. Aumentate la pressione richiesta di 0,4 bar.

Pneumatici senza cerchi



Conservate i pneumatici smontati in piedi (verticalmente).



Il TCS consiglia

- Privilegiate modelli di ultima generazione: saranno migliori, sia tecnicamente, sia per livello prestazionale.
- Non acquistate pneumatici più vecchi di 3 anni. La data di produzione risulta dalla sigla DOT (vedi a pagina 4).
- Montate sempre quattro pneumatici identici (per marca e tipo).
- Montate i pneumatici con il profilo migliore sull'asse posteriore. Ciò migliora la stabilità in situazioni critiche.
- Per un'usura uniforme spostate entrambi i pneumatici, purché di età e tipo identici, da un asse all'altro se la differenza di profilo è minima.
- In caso di non utilizzo, riponete i pneumatici come descritto qui sopra.

Pneumatico a terra: cosa fare

Sono sempre meno le auto moderne che montano, in un apposito vano nel bagagliaio, una ruota di scorta completa. Gli automobilisti rimediano portando a bordo un ruotino oppure un kit di riparazione con sigillante e compressore.

Pneumatici con proprietà di emergenza

Grazie allo sviluppo di sistemi avanzati, una foratura non vi costringerà più a pericolose sostituzioni del pneumatico sotto la pioggia battente, nell'oscurità o in autostrada. Le principali innovazioni sono le tecnologie cosiddette Run Flat e Seal.

Affinché una perdita di pressione non passi inosservata, i pneumatici con proprietà d'emergenza possono essere utilizzati soltanto in combinazione con un sistema di monitoraggio della pressione (TPMS, vedi a pagina 18).

Run flat tire (RFT)

Con pneumatici convenzionali bucati o sgonfi, proseguire la guida è impossibile. Per l'automobilista i Run Flat o antiforatura offrono il vantaggio di non doversi fermare, continuando la marcia con pressione zero per un chilometraggio limitato e a velocità non superiore a 80 km/h. Gli RFT, più costosi, si suddividono in pneumatici dotati di spalla rinforzata e quelli con anello di supporto:

– **RFT con fianco autoportante:** Oltre ai rinforzi laterali presenti nella



spalla, questi pneumatici hanno dei profili espressamente disegnati che, durante una forte perdita di pressione, evitano che la gomma si stacchi dal cerchio e si deformi.

– **PAX System (antistallonamento):** Il sistema PAX è basato su un sistema di ancoraggio verticale (anello semirigido montato su cerchio



speciale) che, in caso di foratura, supporta la vettura e consente di raggiungere il punto di assistenza più vicino a max. 80 km/h.

Tecnologia Seal



La tecnologia detta self-sealing prevede, sotto il battistrada, uno strato di materiale sigillante che blocca ogni possibile perdita d'aria in caso di perforazione e ingloba l'oggetto appuntito (ad es. un chiodo), in modo da richiudere il buco appena formato. Pneumatici autosigillanti sono compatibili con tutti i cerchi in commercio e sono contrassegnati con un particolare simbolo.

Kit di riparazione forature con sigillante per pneumatici



Un kit di riparazione forature è un'alternativa pratica ed economica alla ruota di scorta o di emergenza. Il sigillante chiude i piccoli fori causati nel battistrada del pneumatico da oggetti appuntiti, come chiodi o viti. Attenzione: i danni più gravi, come i danni laterali o le crepe causate dai bordi del marciapiede o dal distacco del battistrada, non possono essere riparati con il sigillante per pneumatici.



I risultati del test dei kit di riparazione forature:
tcs.ch/forare

Il TCS consiglia

- Accertatevi della dotazione disponibile in caso di foratura o guasto ai pneumatici.
- Acquistando un'auto nuova fatevi consigliare circa l'attrezzatura per intervenire da sé in caso di panne. La ruota di scorta viene spesso fornita come optional.
- Controllate regolarmente la pressione di gonfiaggio della ruota di scorta o del ruotino e l'età del sigillante nel kit di riparazione pneumatici.





Varie e importanti

I pneumatici sono troppo importanti per acquistarli alla prima occasione. Non ogni promozione è un affare, numerose sono infatti le insidie nascoste per il cliente inesperto: grosse differenze di prezzo, forfait che comprendono servizi più o meno ampi, portali online poco seri. Ecco alcuni spunti per evitarvi fastidi.

Dimensioni alternative

Oggi giorno, la gamma di pneumatici che vanno ad equipaggiare di serie le auto moderne è sempre più vasta. Talvolta è difficile orientarsi fra le tante misure offerte. Nel caso di quelle relativamente rare, i prezzi tendono ad essere piuttosto elevati. È quindi opportuno verificare, prima dell'acquisto di gomme nuove, quali alternative sono ammesse per la propria vettura. Spesso entrano in linea di considerazione coperture più correnti. Indicazioni circa quelle autorizzate per la propria vettura si troveranno nel libretto d'uso. Ove mancassero, ci si potrà informare in concessionaria. È possibile che cambiando dimensione, potrebbe essere necessario sostituire anche i cerchi, con conseguenti costi supplementari. Per le misure maggiormente diffuse sussiste un'ampia offerta e, grazie alla forte concorrenza, il livello dei prezzi è in genere più basso.

È vero che il TCS non potrebbe testare i pneumatici in tutte le dimensioni. Tuttavia, i risultati di una particolare misura sono applicabili anche alle dimensioni precedenti e seguenti (+/-10 mm), purché di marca, tipo e diametro identici. Inoltre, è importante che i modelli confrontati abbiano lo stesso indice di carico e di velocità. Ecco alcuni esempi di dimensioni comparabili:

Misura precedente	Misura testata	Misura seguente
185/65 R15 91T	195/65 R15 91T	205/65 R15 91T
195/55 R16 91V	205/55 R16 91V	215/55 R16 91V
165/65 R14 82T	175/65 R14 82T	185/65 R14 82T

Acquisto di pneumatici

All'acquisto di pneumatici nuovi si può risparmiare parecchio paragonando prodotti e servizi simili. Differenze di prezzo di anche il 50% non sono affatto rare. Le condizioni praticate variano a seconda del canale di distribuzione (negozi specializzati, garage, grossisti) e della relativa struttura di prezzo. È lecito chi si paghi di più laddove si viene consigliati con competenza da un professionista rispetto ad un sito che si limita a vendere il prodotto.

Per evitare controversie legali di garanzia o responsabilità, consigliamo di servirsi presso un unico garagista o gommista/negozio per l'acquisto e il montaggio dei pneumatici. I soci del TCS beneficiano di condizioni di favore presso i nostri partner convenzionati.

Acquisto pneumatici su internet

Vi sono numerosi siti che offrono pneumatici a prezzi competitivi, che spesso includono la consegna diretta ad un'officina partner per il montaggio nelle vicinanze del cliente. Ciò non sminuisce l'attrattiva dei gommisti locali che offrono un servizio completo, dall'ordinazione dei pneumatici nuovi fino allo smaltimento dei vecchi. Chi preferisse comprare online terrà presente quanto segue:

- Confrontare sempre tutto il pacchetto, ossia i prezzi con montaggio compreso.
- Da un'indagine TCS emerge che in rete lo stesso modello si trova classificato con etichette europea differenti. Per essere sicuri che il pneumatico ordinato corrisponda al modello testato, controllare scrupolosamente il label esibito dal prodotto.
- Per ragioni di sicurezza, fare montare i pneumatici soltanto da personale qualificato.

Come richiedere delle offerte

- Annotate la dimensione (vedi a pagina 5) adatta alla vostra vettura, la troverete nel libretto d'uso, sul montante della portiera o sullo sportello del serbatoio. Ove mancasse, il concessionario, l'importatore, il centro tecnico del TCS oppure l'Ufficio della circolazione cercheranno di fornirvi le relative indicazioni (tenere la portata di mano la licenza di circolazione). Se l'approvazione del tipo riporta una X anziché un numero, non vi rimane che rivolgervi al concessionario/importatore della marca.
- Consultate il presente test pneumatici e selezionate due o tre modelli «molto consigliati» e «consigliati».
- Paragonate i prezzi finali delle diverse offerte, che dovranno comprendere montaggio, equilibratura e IVA, nonché eventuali tasse di smaltimento.



Conviene confrontare attentamente i prezzi, in particolare se l'offerta è tutto compreso.

Spese aggiuntive nei forfait

Per prevenire delle sgradevoli discussioni è importante essere chiari e dare delle indicazioni precise sin dalla richiesta di un'offerta e ancor più al momento di dare l'incarico. Le spese aggiuntive possono essere incluse nel forfait concordato oppure ammontare fino a CHF 60.– per ruota.

- In genere si suddividono come segue:
- montaggio cerchio d'acciaio: fino a CHF 15.–
 - montaggio cerchio in lega: fino a CHF 25.–
 - equilibratura: fino a CHF 16.–
 - sostituzione valvole senza sensori pressione: fino a CHF 7.–
 - lavaggio pneumatico: fino a CHF 4.–
 - gonfiaggio ad azoto (inutile): fino a CHF 10.–
 - smaltimento: fino a CHF 5.–/pneumatico

In presenza di TPMS diretto, il cambio pneumatici può richiedere anche il doppio del tempo, per cui i costi sono suscettibili di variare notevolmente.

Montaggio/equilibratura

I prezzi per il montaggio e l'equilibratura dei pneumatici su cerchi d'acciaio differiscono da quelli praticati per i cerchi in lega. Questi ultimi costano di più perché richiedono maggior tempo e sono più delicati da maneggiare.

Valvole

Anche le valvole di gomma invecchiano. Con il tempo si manifestano delle screpolature. Guidando ad alta velocità possono strapparsi per effetto delle forze centrifughe e vanno sostituite per tempo.

Smaltimento dei vecchi pneumatici

La tassa di riciclaggio sui pneumatici viene pagata posticipatamente, cioè al gommista che li riprende indietro. È ipotizzabile che in futuro venga pre-riscossa al momento dell'acquisto.

Imposta sul valore aggiunto

Secondo l'Ordinanza sull'indicazione dei prezzi (OIP), anche nella vendita di pneumatici l'offerta al consumatore finale va fatta IVA inclusa.

Acquisto di pneumatici usati

Se le gomme sono finite, l'automobilista dovrà cambiarle e sostenere costi talora non indifferenti. Per questo motivo, molti meditano di ripiegare su un treno di pneumatici usati. Al momento dell'acquisto, occorre prestare grande attenzione per risparmiarsi brutte sorprese.

Marca dei pneumatici

Acquistate pneumatici di qualità, idealmente un modello esaminato in passato dal TCS. I risultati dei test degli ultimi anni sono disponibili in questa brochure e online su pneumatici.tcs.ch.

Età dei pneumatici

Attenzione all'età dei pneumatici. Siccome l'aderenza tende a deteriorarsi con il tempo, il pneumatico **non dovrebbe avere più di 8 anni**. Il numero DOT riportato sul fianco ne indica la data di produzione. Le prime due cifre corrispondono alla settimana, la terza e la quarta all'anno. 0716 come nell'esempio precedente significa: prodotto nella settima settimana del 2016.

Profondità del battistrada

Un altro fattore importante da considerare acquistando pneumatici usati è lo spessore del battistrada. Questo è decisivo per la resistenza all'aquaplaning. Il minimo previsto dalla legge è di 1,6 mm. Pneumatici nuovi presentano in genere una profondità del battistrada di circa 8 mm.

- Si consiglia **almeno 3 mm per i pneumatici estivi e 4 mm per quelli invernali**.
- Per **pneumatici all season**, il battistrada residuo dovrebbe essere **di almeno 4 mm in inverno e 3 mm in estate**.

Controllare accuratamente il battistrada dei pneumatici usati. Poiché possono consumarsi in modo irregolare, misurare la profondità in diversi punti dell'impronta.

Piccole irregolarità non sono motivo di preoccupazione; con una corretta equilibratura delle ruote e pressione dell'aria, si regoleranno automaticamente in marcia.

Il TCS consiglia

- In caso di offerte forfait chiedete un riepilogo dettagliato di tutti i costi aggiuntivi.
- Pagate soltanto i prodotti e i servizi che avete ordinato.
- Se non si conosce l'uso fattone in precedenza, il TCS sconsiglia l'acquisto e l'utilizzo di pneumatici di seconda mano.

Stoccaggio

Si tratta di un fattore importante, tuttavia è difficile determinare se i pneumatici in questione siano stati conservati correttamente.

- Verificate con il venditore. I pneumatici devono essere sempre conservati in un luogo **asciutto, fresco e buio**.
- Il contatto con solventi, olio oppure ozono li danneggia.
- Le gomme senza cerchione devono essere conservate in posizione verticale e capovolte di tanto in tanto.
- Le ruote complete devono essere conservate in posizione orizzontale o appese per evitare che si deformino sotto il loro peso.

Stato generale

I pneumatici sia nuovi che usati devono essere controllati per verificare che siano in ottime condizioni prima dell'acquisto.

- Fate attenzione a scalfitture, tagli, scolorimenti sul battistrada e sui fianchi o anche ai punti di ruggine/difetti sul cerchione. Possono essere segni di danneggiamenti interni causati da buche o urti sui bordi dei marciapiedi. Se sul battistrada sono visibili formazioni a dente di sega, il pneumatico tende a essere rumoroso e funzionare male.

Danni ai pneumatici

Durante la marcia sono notevoli le forze di accelerazione, decelerazione e laterale che agiscono sulla superficie di appoggio dei pneumatici, grande quanto una cartolina postale. Perché durino a lungo, i pneumatici hanno bisogno di cure e attenzioni particolari. Di seguito alcuni consigli.



I bordi dei marciapiede possono danneggiare il pneumatico. Salirvi piano e, ove possibile, ad angolo retto.



Documentate il danno con delle foto.

Evitare le schiacciate

Data la mancanza di poggiatesta, in città può capitare di sostare sul marciapiede. Schiacciando il pneumatico tra il bordo del marciapiede e il cerchione, v'è il rischio di danneggiarne la struttura interna. Tali danni sono spesso invisibili dall'esterno, ma non per questo meno pericolosi. I pneumatici hanno memoria e, una volta lesionati, possono scoppiare anche a distanza di mesi, con conseguenze talora gravi.

Dovendo salire sul marciapiede cercate di prenderlo con la gomma perpendicolare al bordo, e andando il più adagio possibile. Se il pneumatico presenta strappi o deformazioni, sostituitelo quanto prima.

Pulizia ad alta pressione

L'idropulitrice è utile per il lavaggio dell'auto, ma potrebbe danneggiare i pneumatici. Non puntarvi il getto d'acqua dritto ma piuttosto di sbieco e da una distanza di almeno 20 cm.

Riparazioni dei pneumatici

In caso di danni al pneumatico è indispensabile consultare lo specialista. Spetta a questi decidere se è possibile ripararlo o se occorre sostituirlo. Usare lo spray antiforatura tutt'al più per portare l'auto al garage più vicino, in quanto non si presta per riparazioni permanenti. Non cercate mai di sigillare un pneumatico del tipo «tubeless» con una camera d'aria!

Pneumatico avariato

Difetti di materiale sono rari nei prodotti di qualità. Indipendentemente dalla marca, tutti i pneumatici sono coperti da garanzia legale. Procedete nel modo seguente:

- Notificate eventuali danni/difetti per iscritto al punto vendita.
- Allegate foto del prodotto, copia del libretto di circolazione e le specifiche dettagliate (numero DOT, marca, tipo, dimensione del pneumatico).
- Avvisate con copia l'importatore e/o il TCS (Touring Club Svizzero, Test & Tecnica, Poststrasse 1, 3072 Ostermundigen).

Index

Abrasione	10, 20, 23, 24, 25	Imposta sul valore aggiunto (IVA)	50	Riempimento	3
Accessori	44	Indicatori di usura (TWI)	5, 12	Riempitivi	3
Acquisto di pneumatici	49	Indicazione DOT	4, 44	Rinforzanti	3
Ammorbidenti	3	Indice di carico	4, 6	Riparazioni dei pneumatici	52
Analisi delle sostanze nocive	20	Indice di carico HL	6	Rischio di aquaplaning	17
Aspetti ambientali	19	Indice di velocità	4, 6	Rivestimento interno	3
Attenzioni particolari e cura	44, 52	Inserito di tela	3	Rumore da rotolamento	10
Autosigillanti (Seal)	46	Inversione delle ruote	44	Rumorosità	10, 23, 24, 25
Autovetture americane	5	Manutenzione	44	Run flat tire	46
Battistrada	3	Marcature sul pneumatico	4	Ruota di scorta	46
Bilancio ambientale	10, 23, 24, 25	Materie prime	3	Ruotino	46
Carcassa	3	Montaggio	50	Schiacciate	52
Catene da neve	13, 43	Montaggio delle catene da neve	43	Scolpitura del battistrada	3
Cerchietti	3	Offerte	50	Sensori di pressione	18
Comportamento aquaplaning	17	Pacco cintura	3	Sicurezza di guida	10, 23, 24, 25
Composizione del pneumatico	3	Peso pneumatico	24	Sicurezza e rischi	12
Confronto dimensioni	41	Pneumatici all season		Sigillante per pneumatici	46
Confronto etichetta europea vs test pneumatici TCS	10	contro pneumatici speciali	38	Simboli «verdi»	20
Confronto tra pneumatici estivi, invernali e all season	7	Pneumatici all season	7, 33	Simbolo del fiocco di neve	4
Consumo di carburante	17, 18, 19	o quattro stagioni		Sistemi di misurazione diretta	18
Cura pneumatici	44	Pneumatici con bassa resistenza al rotolamento	19	Sistemi di misurazione indiretta	18
Danni ai pneumatici	52	Pneumatici estivi	7	Sistemi di monitoraggio pressione	18
Difetti di materiale	52	Pneumatici estivi d'inverno	13	Smaltimento	
Differenze di prezzo	49	Pneumatici invernali o termici	7	dei vecchi pneumatici	50
Dimensione pneumatico	5	Pneumatici moto	12	Sostenibilità	10, 23, 24, 25
Dimensioni speciali	5	Pneumatici per veicoli elettrici	19	Sostituire le ruote anteriori e posteriori	44
Dinamica di guida	23	Pneumatici ricostruiti	8	Spazio di frenata	16, 23
Discipline testate	23	Pneumatici silenziosi	19	Spazio di frenata su neve	13
Durata dei pneumatici	44	Pneumatici usati	51	Spese aggiuntive	50
Editoriale	2	Pneumatici usurati	14	Stoccaggio	44, 51
Efficienza	10, 23, 24, 25	Pneumatico	3	Struttura del pneumatico	3
Emissioni di CO ₂	19	Pressione di gonfiaggio	17	Svolgimento dei test	22
Equipaggiamento invernale	43	Pressione insufficiente	18	Tallone	3
Età dei pneumatici	44, 51	Prestazioni abrasione	23	Tela metallica	3
Etichetta europea pneumatici	10	Prestazioni alta velocità	23	Test delle catene da neve	43
E-tires	19	Prestazioni efficienza	23	Test pneumatici	22
Fianco	3	Prestazioni rumorosità	23	Test pneumatici invernali 2025	26
Fondo asciutto	10, 23, 24	Prestazioni sostenibilità	23	TPMS	18
Fondo bagnato	10, 23, 24	Prestazioni su asciutto	23	TWI	5, 12
Fondo invernale	10, 23, 24	Prestazioni su bagnato	23	Usura	10, 20, 23, 24, 25
Forfait	50	Prestazioni su fondo invernale	23	Valutazione TCS	22
Gomme estive e catene da neve	13	Prestazioni su ghiaccio	23	Valvole	50
Grandezza e larghezza del pneumatico	40	Prestazioni su neve	23	Velocità massima	6, 12
		Prestazioni usura	23	Velocità massima omologata	6
		Profondità (minima) del battistrada	7, 9, 12, 51		
		Proprietà di emergenza	46		
		Pulizia	52		



I centri tecnici del TCS sono a disposizione per ulteriori informazioni.

test.tcs.ch | infoguida.tcs.ch

CHF 10.- (gratis per i soci TCS)