



**2025-2026**

# **CATALOGO**

# **TECNICO**

**PNEUMATICI PER AUTOCARRO**

**MICHELIN**



Questo catalogo si propone di fornire le informazioni necessarie per ottenere le migliori prestazioni possibili con il minimo costo al chilometro.

Consente ai gestori dei parchi veicoli di approfondire la conoscenza dei pneumatici durante l'intero ciclo di vita: la scelta del pneumatico, le caratteristiche del veicolo che possono influenzarne le prestazioni, la manutenzione e il prolungamento della vita del pneumatico attraverso la riscolpitura e la ricostruzione.

I pneumatici MICHELIN sono disegnati per un uso specifico, come indicato nel presente catalogo. Qualsiasi altro uso è considerato anomalo. Tuttavia, in alcuni casi, Michelin può concedere una deroga alle condizioni d'uso specifiche. Michelin declina ogni responsabilità in caso di utilizzo anomalo dei suoi pneumatici senza specifica autorizzazione scritta.

I prodotti MICHELIN sono fabbricati con materiali di qualità superiore e con tolleranze di fabbricazione elevate per garantire prestazioni uniformi e costanti. L'applicazione, il montaggio e il gonfiaggio adeguati, nonché il controllo regolare dei pneumatici sono essenziali per garantirne un funzionamento sicuro ed efficace.

REMIX e le denominazioni dei pneumatici qui menzionati sono marchi registrati di Michelin.

Il presente catalogo fornisce le raccomandazioni di Michelin per l'uso ottimale dei pneumatici. Tuttavia, consultare sempre i regolamenti di ogni paese per l'uso a livello locale.

Per maggiori informazioni sui prodotti presentati in questo documento, contattare il rappresentante locale Michelin o visitare il sito [Michelin.professional.michelin.it](http://Michelin.professional.michelin.it)

# Sommario |

Normativa | p.5

Scelta del pneumatico | p.15

Istruzioni per l'uso | p.47

Assistenza alla diagnostica | p.61

La pressione giusta | p.91

Riscolpitura | p.99

Ricostruzione | p.141

Caratteristiche tecniche e consigli  
sulla pressione dei pneumatici | p.147





## Normativa

- Montaggio di pneumatici nuovi | p.6
- Montaggio di pneumatici riscolpiti | p.6
- Montaggio di pneumatici ricostruiti | p.7
- Profondità delle scolpiture  
sullo stesso asse | p.9
- Durata di vita dei pneumatici | p.9
- Usura dei pneumatici | p.10
- Limiti legali di usura  
per i principali paesi europei | p.10
- Evoluzione dell'etichetta  
dei pneumatici | p.11
- Riparazione del pneumatico | p.11
- Regolamentazione invernale  
nell'Unione Europea | p.12

## MONTAGGIO DI PNEUMATICI NUOVI

Michelin raccomanda di montare sullo stesso asse pneumatici con la stessa scolpitura. In caso contrario Michelin consiglia di montare gomme gemellate omogenee.

La legislazione francese impone di montare su uno stesso asse pneumatici dello stesso tipo. È quindi tollerato il montaggio di pneumatici con scolpiture diverse se hanno:

- lo stesso produttore,
- lo stesso numero di omologazione,
- la stessa dimensione,
- la stessa struttura (radiale o diagonale),
- la stessa categoria d'uso (pneumatici da strada, pneumatici speciali, pneumatici da neve con marcatura M+S e simbolo alpino 3PMSF),
- indici di capacità di carico identici,
- e lo stesso codice di velocità.

Promemoria: per ragioni tecniche, si raccomanda di non montare sullo stesso asse pneumatici con una differenza di diametro superiore a 10 mm.

Consultare la regolamentazione di ogni paese per un adattamento specifico.



## MONTAGGIO DI PNEUMATICI RISCOLPITI

In Francia, in base all'articolo 4 del decreto del 18 luglio 2019 relativo ai pneumatici, è autorizzato il montaggio di pneumatici riscalpiti sull'asse anteriore e posteriore dei veicoli pesanti superiori a 3,5 tonnellate, anche per il trasporto di persone o di sostanze pericolose. A pagina 108 è riportata una tabella che riassume le principali regolamentazioni europee sulla riscalpitura.



Montaggi possibili di pneumatici autocarro riscalpiti

## MONTAGGIO DI PNEUMATICI RICOSTRUITI

I pneumatici ricostruiti del Gruppo Michelin (MICHELIN REMIX e LAURENT Retread) sono disegnati e prodotti per essere utilizzati sugli assi motore e rimorchio.

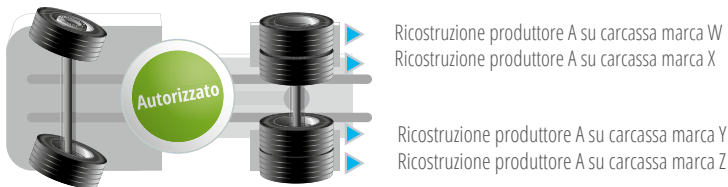
Si raccomanda di non montare pneumatici ricostruiti sul primo asse sterzante delle motrici, anche in caso di scolpitura Z.

È possibile montare pneumatici ricostruiti sul secondo asse anteriore di un veicolo portante 8 x 4.

### MONTAGGIO UNIFORME: ASSE EQUIPAGGIATO SOLO CON PNEUMATICI RICOSTRUITI

- **Le caratteristiche dei pneumatici ricostruiti che devono essere comuni sono:**
  - stesso produttore (esempio: le marche MICHELIN REMIX e LAURENT Retread appartengono allo stesso produttore),
  - dimensione dei pneumatici,
  - struttura dei pneumatici,
  - codice velocità e indici di carico dei pneumatici,
  - stessa categoria d'uso dei pneumatici.
- **È VIETATO montare sullo stesso asse pneumatici ricostruiti da produttori diversi, indipendentemente dalla marca della carcassa.**
- **È AUTORIZZATO montare pneumatici ricostruiti dello stesso produttore, indipendentemente dalla marca della carcassa.**

Schema assi autorizzati montaggio uniforme pneumatici ricostruiti



Promemoria: per ragioni tecniche, si raccomanda di non montare sullo stesso asse pneumatici con una differenza di diametro superiore a 10 mm.

**MONTAGGIO MISTO: PNEUMATICI RICOSTRUITI + NUOVI SULLO STESSO ASSE**

In Francia l'utilizzo di pneumatici nuovi e ricostruiti di marche diverse è autorizzato alle seguenti condizioni:

■ **Rispettare le seguenti caratteristiche:**

- stessa dimensione
- stessa categoria d'uso (pneumatici da strada, pneumatici speciali, pneumatici da neve con marcatura M+S e simbolo alpino 3PMSF)
- stessa struttura (radiale o diagonale)
- stesso indice di capacità di carico
- stesso indice di categoria di velocità

■ **Appartenere allo stesso produttore\***

Schema degli assi autorizzati per montaggio misto nuovo/ricostruito



Promemoria: per ragioni tecniche, si raccomanda di non montare sullo stesso asse pneumatici con una differenza di diametro superiore a 10 mm.

Il codice della strada non prevede restrizioni riguardo al montaggio di pneumatici ricostruiti a seconda dei tipi di veicoli o delle posizioni sui medesimi, nonché sulle condizioni di utilizzo (tipi di strade utilizzate o natura dei carichi dei veicoli). Ecco le raccomandazioni Michelin:



**Montaggi consentiti di pneumatici per autocarro ricostruiti**

✗ Non raccomandato

▲ Autorizzato e raccomandato (consultare il proprio rappresentante Michelin per conoscere le raccomandazioni tecniche di prioritizzazione su ciascuno di tali assi)

\* Le marche MICHELIN REMIX e LAURENT Retread appartengono allo stesso produttore

## PROFONDITÀ DELLE SCOLPITURE SULLO STESSO ASSE

La differenza tra la profondità delle scanalature principali di due pneumatici montati sullo stesso asse non deve superare i 5 mm.



## DURATA DI VITA DEI PNEUMATICI

I pneumatici sono composti da diversi tipi di materiali e componenti le cui proprietà cambiano nel tempo.

Questa evoluzione dipende dalle condizioni di stoccaggio (temperatura, umidità, posizione, ecc.) e di utilizzo (carico, velocità, pressione di gonfiaggio, condizione delle ruote, ecc.) a cui è sottoposto il pneumatico. Poiché i fattori di invecchiamento sono variabili e difficili da misurare, Michelin raccomanda, oltre ai controlli regolari da parte dell'utilizzatore, un controllo regolare da parte di un professionista qualificato che sarà in grado di determinare l'idoneità del pneumatico a continuare il servizio.

Questo controllo deve essere fatto almeno una volta all'anno. Se il pneumatico è stato messo in servizio, il controllo deve essere effettuato dopo 5 anni d'uso. Se il pneumatico non è stato messo in servizio, il controllo deve essere effettuato dopo 8 anni.

Alla scadenza di uno di questi periodi, oltre al normale aspetto visivo e al controllo della pressione, si raccomanda che il controllo annuale sia effettuato da uno specialista di pneumatici.

Si raccomanda di non utilizzare pneumatici che hanno 10 anni o più sugli assi sterzanti di autocarri e autobus.

Si raccomanda di utilizzarli sugli assi Trailer (T) / rimorchio.

Il mancato rispetto di queste raccomandazioni può degradare le prestazioni del veicolo, causare problemi di comportamento e/o il malfunzionamento del pneumatico che può mettere in pericolo la sicurezza dell'utilizzatore e di terzi. Michelin non potrà in nessun caso essere ritenuta responsabile dei danni che potrebbero verificarsi a causa e/o in occasione di un utilizzo non conforme alle sue indicazioni.



## USURA DEI PNEUMATICI

La profondità delle scanalature principali in quattro punti distribuiti uniformemente lungo la circonferenza del pneumatico No deve essere inferiore a un millimetro per più di un punto su quattro.



















L'estratto dell'articolo R.314-1 del Codice della Strada Franciese precisa che:

- i pneumatici, ad eccezione di quelli per i veicoli per lavori pubblici, devono presentare su tutta la superficie di rotolamento delle scolpiture visibili,
- nessuna tela deve apparire né sulla superficie né sul fondo delle scolpiture dei pneumatici,
- i pneumatici non devono presentare lacerazioni profonde sui fianchi.

Se viene raggiunto il limite di usura legale o tecnico, il pneumatico deve essere smontato e sostituito.

In caso di usura anomala o di differenza di usura dei pneumatici di uno stesso asse si deve consultare un professionista.

## LIMITI DI USURA LEGALI PER I VEICOLI PESANTI NEI PRINCIPALI PAESI EUROPEI

Paese	Profondità minima	Paese	Profondità minima
 Austria	2,0 mm	 Lituania	7,0 mm per pullman e autobus che trasportano più di 8 passeggeri
 Belgio	1,6 mm	 Lussemburgo	1 mm per i veicoli trainati 1,6 mm per le motrici
 Bulgaria	1,6 mm	 Paesi Bassi	1,6 mm
 Croazia	1,6 mm	 Norvegia	1,6 mm
 Repubblica Ceca	1,6 mm	 Polonia	3 mm per i pullman che raggiungono i 100 km/h di velocità 1,6 mm per altri veicoli
 Danimarca	1,6 mm dal 1° luglio 2025 (rispetto a 1 mm in precedenza)	 Portogallo	1,0 mm
 UEEA <sup>(1)</sup>	2,0 mm per i pullman e gli autobus 1,0 mm per gli altri veicoli pesanti	 Romania	1,6 mm
 Finlandia	1,6 mm	 Serbia	2,0 mm
 Estonia	1,6 mm	 Slovacchia	1,6 mm
 Francia	1,0 mm	 Slovenia	1,6 mm
 Germania	1,6 mm	 Spagna	No
 Grecia	2,0 mm per l'asse sterzante 1,6 mm per gli altri assi	 Svezia	1,6 mm <sup>(2)</sup>
 Ungheria	1,6 mm se il diametro del pneumatico è < 750 mm, 3 mm se > 750 mm	 Svizzera	1,6 mm
 Irlanda	1,6 mm	 Turchia	1,6 mm
 Italia	1,6 mm	 Ucraina	2 mm per i pullman e gli autobus 1 mm per gli altri veicoli pesanti
 Lettonia	1,6 mm	 Regno Unito	1,0 mm

(1) Unione economica eurasiatica: Armenia, Bielorussia, Kazakistan, Kirghizistan e Russia.

(2) I pneumatici devono essere disegnati specificamente per le condizioni invernali.

Informazioni fornite a titolo indicativo, con riserva di modifiche delle regolamentazioni locali.

## EVOLUZIONE DELL'ETICHETTA DEI PNEUMATICI

La direttiva europea sull'etichettatura dei pneumatici è evoluta nel luglio 2024, per conformarsi al regolamento UNECE R117, che è passato dalla versione R117.02 alla versione R117.04. Quest'ultima versione introduce delle soglie di prestazioni più rigide (ad esempio livelli di rumorosità e di consumo più severi) e rispecchianti meglio la realtà di utilizzo dei pneumatici (ad esempio valutazione dell'aderenza sul bagnato dei pneumatici nuovi ma anche dei pneumatici usati).

I pneumatici omologati sulla base del regolamento R117.02 potrebbero veder diminuire la propria classificazione per determinate prestazioni in fase di rivalutazione sulla base del R117.04. Ciò non deriva dalla riduzione delle prestazioni del prodotto, bensì da una modifica del criterio di valutazione. Peraltro, i pneumatici omologati R117.02 e R117.04 possono essere mischiati all'asse, per una transizione trasparente per gli utilizzatori.



## RIPARAZIONE DEL PNEUMATICO

Nel corso della sua vita, un pneumatico è sottoposto a numerose sollecitazioni e può danneggiarsi in vari modi.

È pericoloso trascurare la lesione di un pneumatico.

In determinate condizioni, i pneumatici MICHELIN per autocarro possono essere riparati; questa possibilità viene prevista in fase progettuale.

**ATTENZIONE:** non tutti i danni sono riparabili.

La riparazione di un pneumatico deve essere affidata a professionisti addestrati e qualificati.

Il riparatore è sempre il solo responsabile dell'opportunità e della qualità di un intervento sul pneumatico.

La riparazione è sistematicamente preceduta dallo smontaggio e da un meticoloso esame interno ed esterno del pneumatico da parte del professionista.

## REGOLAMENTAZIONE INVERNALE PER I VEICOLI PESANTI NELL'UE















Capire la differenza tra le marcature invernali:

La marcatura M+S viene autodichiarata dal produttore secondo criteri propri non regolamentari.

La marcatura 3PMSF\* è una certificazione risultante da un test di trazione invernale conforme alla norma europea UNECE R117.

La marcatura 3PMSF è l'unico vero criterio per misurare la mobilità invernale.

I risultati dei test sono concreti e possono essere confrontati.

Paese	Profondità minima di scolpitura	Obbligo di usare pneumatici con marcatura M+S o 3PMSF	Uso di catene	Periodo invernale definito
 Germania	1,6 mm	3PMSF obbligatorio in condizioni invernali sull'asse sterzante e motore.	Autorizzato con velocità limitata a 50 km/h.	Senza. Il periodo è definito dalle condizioni della strada (neve, ghiaccio).
 Austria	Radiale : 5 mm Diagonale : 6 mm	Sì, almeno su un asse motore.	Obbligatorio quando la segnaletica indica di avere a bordo le catene.	Autocarri: dal 1° novembre al 15 aprile Pullman: dal 1° novembre al 15 marzo
 Belgio	1,6 mm	No, ma montaggio simmetrico obbligatorio per M+S.	Autorizzato in condizioni invernali.	
 Bosnia ed Erzegovina	4 mm	Sì, almeno su un asse motore.	Obbligatorio se i copertoni attualmente montati sul veicolo non sono M+S/3PMSF.	15 novembre - 15 aprile
 Bulgaria	1,6 mm per i pneumatici M+S/3PMSF, 4 mm per gli altri.	No	Obbligatorio se i copertoni attualmente montati sul veicolo non sono M+S/3PMSF.	15 novembre - 15 aprile
 Croazia	1,6 mm per i pneumatici M+S/3PMSF, 4 mm per gli altri.	No	Obbligatorio se i copertoni attualmente montati sul veicolo non sono M+S/3PMSF.	15 novembre - 15 aprile
 Danimarca	1,6 mm dal 1° luglio 2025 (rispetto a 1 mm in precedenza).	No	Autorizzato in condizioni invernali.	Dal 1° novembre al 15 aprile. Pneumatici chiodati autorizzati
 Spagna	Nessuna profondità minima. Le scanalature principali devono essere visibili.	No. Ma dal 2020, obbligo di montare pneumatici 3PMSF sui veicoli per il trasporto passeggeri in caso di cattive condizioni di circolazione.	Obbligatorio quando la segnaletica lo indica.	Senza. Ma le autorità locali possono fermare i veicoli se le condizioni della strada lo richiedono. Vedere anche <sup>(1)</sup> .
 Finlandia	5 mm per l'asse motore, 3 mm per gli altri.	Marcatura M+S obbligatoria su tutti gli assi della motrice.	Autorizzato in condizioni invernali.	Dal 1° novembre al 31 marzo. Pneumatici chiodati autorizzati tra il 1° novembre e il 31 marzo.
 Francia	1 mm	No. Dall'11/2021, nelle regioni di montagna per: - motrici senza rimorchio: 3PMSF obbligatorio <sup>(2)</sup> sugli assi sterzanti e motore, o catene sull'asse motore - motrici con rimorchio: catene obbligatorie (anche se pneumatici 3PMSF montati).	Autorizzato e anche obbligatorio quando la segnaletica lo indica. Dall'11/2021 nelle regioni di montagna è obbligatorio avere una coppia di catene per gli autoarticolati (motrice + semirimorchio, o portante + rimorchio) anche se il veicolo è dotato di pneumatici 3PMSF.	Dal 1° novembre al 31 marzo, salvo segnaletica locale specifica.
 Grecia	2 mm per l'asse sterzante, 1,6 mm per gli altri assi.	No	Autorizzato e anche obbligatorio su 2 pneumatici dell'asse motore quando lo indica la segnaletica.	Senza
 Olanda	1,6 mm	No	Vietato	Senza
 Ungheria	1,6 mm per pneumatici con diametro < 750 mm; 3 mm per pneumatici con diametro > 750 mm.	No	Autorizzato e anche obbligatorio su 2 pneumatici dell'asse motore quando lo indica la segnaletica.	Senza
 Irlanda	1,6 mm	No	Autorizzato in condizioni invernali	Senza

\* 3 Peak Mountain Snow Flake

Paese	Profondità minima di scolpitura	Obbligo di usare pneumatici con marcatura M+S o 3PMSF	Uso di catene	Periodo invernale definito
 Italia	1,6 mm	Solo sull'asse motore.	Obbligatorio quando lo indica la segnaletica, a meno che il veicolo non sia dotato di pneumatici M+S.	Dal 15 ottobre al 15 maggio. È concessa una deroga di un mese prima e dopo tale periodo.
 Kosovo	4 mm	No	Obbligatorio in condizioni invernali.	Senza. Il periodo è definito dalle condizioni della strada (neve, ghiaccio).
 Lussemburgo	1,6 mm per autocarri, 1 mm per rimorchi/semirimorchi.	Si. Sull'asse motore.	Autorizzato in condizioni invernali.	Senza. Il periodo è definito dalle condizioni della strada (neve, ghiaccio).
 Macedonia settentrionale	6 mm	Si. Su tutti gli assi.	Autorizzato in condizioni invernali.	Dal 15 novembre al 15 marzo.
 Montenegro	4 mm	Si. Sull'asse motore.	Autorizzato in condizioni invernali.	Dal 15 novembre al 15 marzo.
 Norvegia	5 mm	3PMSF obbligatorio sugli assi sterzanti e motore e M+S sugli altri assi.	Obbligatorio durante il periodo invernale.	Dal 1° novembre al 12 aprile per la Norvegia meridionale, e dal 16 ottobre al 30 aprile per la Norvegia del nord.
 Polonia	1,6 mm per trasporto merci, 3 mm per trasporto passeggeri.	No	Obbligatorio quando lo indica la segnaletica.	Variabile. Il periodo è definito dalle autorità locali.
 Portogallo	1 mm	No	Obbligatorio quando lo indica la segnaletica.	Senza
 Repubblica Ceca	6 mm sull'asse motore, 1,6 mm per gli altri.	Obbligatorio sull'asse motore.	Autorizzato e anche obbligatorio quando lo indica la segnaletica.	Dal 1° novembre al 31 marzo, salvo puntuale segnalazione locale.
 Romania	4 mm	Si	Autorizzato sull'asse motore.	Dal 1° novembre al 31 marzo.
 Regno Unito	1 mm	No	Autorizzato	Senza
 Serbia	4 mm	Si. Sull'asse motore.	Obbligatorio se i copertoni attualmente montati sul veicolo non sono M+S/3PMSF.	Dal 1° novembre al 31 marzo.
 Slovacchia	3 mm per l'asse motore; 1,6 mm per gli altri.	Si. Sull'asse motore.	Autorizzato in condizioni invernali. Obbligatorio quando lo indica la segnaletica.	Dal 15 novembre al 31 marzo.
 Slovenia	3 mm	Si. Sull'asse motore.	Autorizzato in assenza di pneumatici M+S/3PMSF.	Dal 15 novembre al 31 marzo.
 Svezia	5 mm per tutti gli assi di una motrice; 1,6 mm su rimorchio/semirimorchio.	3PMSF obbligatorio per asse sterzante e motore e M+S su rimorchi fino al 01/12/29.	Autorizzato	Dal 1° novembre al 31 marzo. Pneumatici chiodati autorizzati dal 10 ottobre al 15 aprile.
 Svizzera	1,6 mm	No	Obbligatorio quando lo indica la segnaletica.	
 Turchia	4 mm	Si. Sull'asse motore.	Autorizzato	Dal 1° dicembre al 31 marzo. Il periodo può essere prolungato di un mese dalle autorità.
 Ucraina	1 mm per trasporto merci, 2 mm per trasporto passeggeri.	Senza	Autorizzato	
 UEEA <sup>(3)</sup>	4 mm	No, ma il 3PMSF diventerà obbligatorio sugli assi sterzanti e motore dal 2023.	Autorizzato in condizioni invernali.	Dal 1° dicembre al 28 febbraio, ma ogni paese membro può definire il proprio periodo.
 Altri paesi dell'UE	1,6 mm	No	Obbligatorio quando lo indica la segnaletica.	Variabile. Il periodo è definito dalle autorità locali.

Le informazioni di cui sopra sono soggette a modifiche in base alle decisioni dei diversi paesi.

(1) In condizioni invernali severe sono ammesse eccezioni per il trasporto di passeggeri a condizione:

- che su tutti gli assi siano montati pneumatici 3PMSF,
- di disporre di un certificato che garantisca l'omologazione 3PMSF,
- che la profondità della scolpitura dei copertoni non sia inferiore a 4 mm,
- di apporre sul parabrezza l'adesivo che attesta l'autorizzazione a circolare.

(2) Periodo di transizione tollerato fino al 11/2024 se i pneumatici sono almeno M+S.

(3) Eurasia composta dai seguenti paesi: Armenia, Bielorussia, Kazakistan, Kirghizistan, Russia.





## Scelta del pneumatico

Introduzione all'uso | p.16  
dei pneumatici

Come scegliere un pneumatico? | p.17

Altre raccomandazioni | p.22

Le gamme MICHELIN Autocarro | p.24

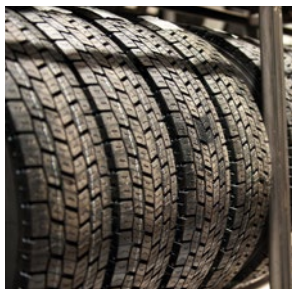


**MICHELIN**

## INTRODUZIONE ALL'USO DEI PNEUMATICI

---

La scelta di un pneumatico deve rispettare la legislazione e l'equipaggiamento raccomandato dal costruttore del veicolo, dal fabbricante o da un organismo ufficiale (dimensioni, indici di carico e di velocità, struttura, ecc.).



- È necessario prendere in considerazione le condizioni di utilizzo del pneumatico in modo che le sue prestazioni soddisfino le esigenze dei trasportatori.
- In caso di modifica dell'equipaggiamento originale del veicolo, si consiglia di verificare che la soluzione proposta sia conforme alla legislazione in vigore, ai vincoli e alle raccomandazioni del costruttore (fare riferimento alla normativa in vigore nel paese).  
In alcuni paesi il veicolo così modificato deve ottenere un'autorizzazione amministrativa.
- Qualsiasi pneumatico usato o di seconda mano o che sia stato coinvolto in un incidente deve essere attentamente controllato da un professionista prima del montaggio per garantire la sicurezza dell'utilizzatore e il rispetto delle norme in vigore (vedere «Le corrette procedure di montaggio e gonfiaggio dei pneumatici» a pagina 50).
- L'uso scorretto o la scelta sbagliata del pneumatico possono anche contribuire all'affaticamento prematuro di alcune parti meccaniche.

## COME SCEGLIERE UN PNEUMATICO?

Per guidare in sicurezza e ottimizzare la redditività, è importante equipaggiare correttamente i propri veicoli e rispettare alcuni criteri di scelta. Ci sono 4 passi da seguire.

### PASSO 1:

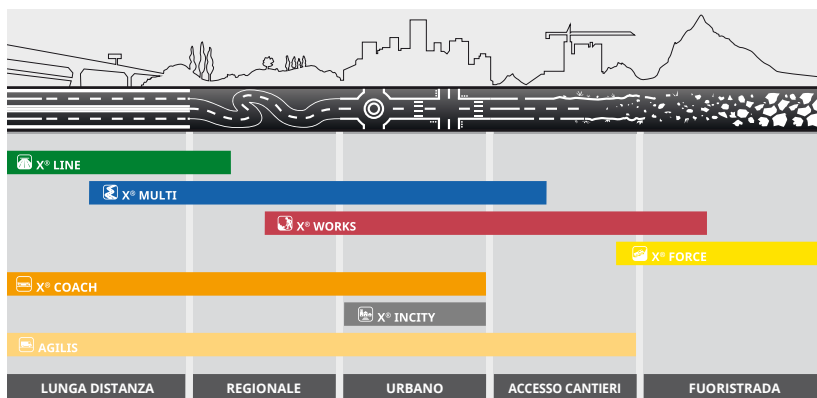
#### DETERMINARE LA GIUSTA DIMENSIONE DEL PNEUMATICO

- La dimensione deve essere omologata dal costruttore e deve corrispondere almeno alla capacità massima di carico dell'asse.
- Il carico massimo di un asse è indicato dal costruttore del veicolo in relazione alla normativa in vigore. Anche se l'asse è dotato di pneumatici in grado di sopportare un carico superiore, il carico omologato dal costruttore non deve essere superato.
- Ad ogni misura di pneumatico corrispondono una o più ruote adatte, in particolare in termini di larghezza del cerchione: consultare il «Manuale standard» di ETRTO e/o le raccomandazioni del costruttore.
- Il montaggio di un pneumatico su un cerchione non omologato può comportare: il deterioramento della ruota e/o del pneumatico, un'impronta non ottimizzata, il funzionamento anomalo della carcassa che può nuocere alla sicurezza, al comportamento, all'aderenza e alla durata del pneumatico.



## PASSO 2: DEFINIRE L'USO CORRETTO DEL PNEUMATICO

- L'offerta MICHELIN Autocarro comprende sette gamme di pneumatici, ognuna delle quali è concepita per diverse applicazioni di trasporto.
- Per scegliere il pneumatico giusto bisogna prendere in considerazione il tipo di utilizzo e i vantaggi di ogni gamma.



**X<sup>®</sup> LINE** Lunghe percorrenze, autostrade e grandi strade statali

**X<sup>®</sup> MULTI** Brevi e lunghe percorrenze su tutti i tipi di strada

**X<sup>®</sup> MULTI ENERGY™** Efficienza energetica ottimizzata e alto chilometraggio

**X<sup>®</sup> MULTI HD** Massima robustezza per un uso diversificato

**X<sup>®</sup> MULTI GRIP** Sicurezza e mobilità in condizioni invernali severe

**X<sup>®</sup> WORKS** Uso misto su strade, accessi ai cantieri e cave

**X<sup>®</sup> WORKS HD** Robustezza per uso misto su strade e cantiere

**X<sup>®</sup> FORCE** Veicoli speciali, civili o militari, che circolano per lo più fuori strada

**X<sup>®</sup> COACH** Trasporto passeggeri, brevi e lunghe distanze, su tutti i tipi di strada

**X<sup>®</sup> INCITY** Circolazione in aree urbane e periurbane

**AGILIS** Pneumatici per furgoni e veicoli commerciali leggeri

**Energy™:** RISPARMIO DI CARBURANTE

**Grip:** ADERENZA IN TUTTE LE STAGIONI

**Winter:** CONDIZIONI INVERNALI

**IceGrip:** ADERENZA SUL GHIACCIO

**HD:** «HEAVY DUTY» = USO SEVERO

**HL:** «HEAVY LOAD» = CARICO ELEVATO

**PASSO 3:  
IDENTIFICARE IL GIUSTO VANTAGGIO**

- I pneumatici MICHELIN offrono dei vantaggi in base alle esigenze specifiche dei trasportatori.



**PIÙ  
CHILOMETRI**



**MENOS  
RIFITUI / CO<sub>2</sub>**



**PIÙ  
SICUREZZA**



**MENO  
PREOCCUPAZIONI**

**PASSO 4: SCEGLIERE LA SCOLPITURA GIUSTA**

- Esistono regole da rispettare per scegliere la scultura dei pneumatici (eccetto casi speciali con il previo consenso del produttore).



**Schema Codice di posizione del pneumatico**

**Esempi**

MICHELIN X® Multi F = **F** per Front (asse sterzante)

MICHELIN X® Line Energy™ D o X® Coach XD = **D** per Drive (asse motore)

MICHELIN X® Multi T = **T** per Trailer (asse portante dei rimorchi)

MICHELIN X® Incity Z = **Z** in più posizioni inclusa Front (asse sterzante)

■ Rischi associati in caso di inosservanza dei 4 passi

Funzioni del pneumatico		
<b>Sostenere il carico</b>	Definito dalle caratteristiche del veicolo: carico dell'asse	
<b>Sopportare la velocità</b>	Definito dalle caratteristiche del veicolo: velocità max del veicolo	
<b>Circolare su superfici diverse</b>	A seconda del tipo di attività e dell'uso	
<b>Guidare il veicolo</b>	A seconda del tipo di attività e dell'uso	
	Informando il conducente sulle condizioni del fondo stradale	
<b>Assicurare il comfort di guida</b>	Caratteristica specifica dei pneumatici per <b>assi sterzanti</b> : sculptura adeguata e uniformità	
<b>Trasmissione della coppia</b>	Frenante: dipende dai sistemi di rallentamento e di frenata del veicolo. Nelle frenate di emergenza l' <b>asse sterzante</b> è molto sollecitato. La frenata con un sistema di rallentamento è assistita dall' <b>asse motore</b>	
	Motore: dipende dalla potenza e dalla coppia del veicolo	
<b>Durare per ridurre i costi</b>	In relazione con il rendimento chilometrico	
	In relazione con il consumo di carburante del veicolo	

## Rischi associati

Un pneumatico sottodimensionato si surriscalda sotto carico. Questo può portare al rapido deterioramento del pneumatico durante la guida e può anche causarne la foratura improvvisa. L'impronta non sarà ottimizzata, con un impatto sul comportamento e sull'aderenza: sterzo, trazione e frenata. La ricostruzione può essere compromessa. La durata di vita sarà ridotta.

Un pneumatico sottodimensionato si surriscalda con la velocità. Questo può portare al rapido deterioramento del pneumatico durante la guida e può anche causarne il brusco sgonfiaggio. La ricostruzione può essere compromessa. La durata di vita sarà ridotta.

Un pneumatico che non è adatto alla posizione o all'uso può:

- surriscaldarsi: per esempio, un pneumatico per uso misto che venga utilizzato su lunghi percorsi autostradali.
  - degradarsi: per esempio, il battistrada di un pneumatico per uso stradale che venga utilizzato su una superficie non asfaltata.
- In quest'ultimo caso, se il pneumatico presenta lesioni profonde, dovrà essere esaminato da uno specialista per determinare se possa continuare a circolare, debba essere riparato o non debba più circolare. Si noti che l'esposizione delle tele metalliche porta alla loro ossidazione: un pneumatico con questo tipo di danno non può circolare secondo il Codice della Strada. Questi danni possono portare al rapido deterioramento del pneumatico durante la guida, fino al brusco sgonfiaggio. La ricostruzione può essere compromessa. La durata di vita sarà ridotta.

Sull'**asse sterzante**, un pneumatico non adatto alla posizione o all'uso può, a seconda delle condizioni del manto stradale e della velocità, avere una sterzata meno precisa. Questo può compromettere il perfetto controllo del veicolo.

I pneumatici dell'**asse sterzante** sono i primi ad entrare in contatto con la superficie stradale. I pneumatici per questo asse devono fornire un'informazione progressiva sul cambiamento delle condizioni del manto stradale, come ad esempio la diminuzione temporanea dell'aderenza. Un pneumatico non destinato a questo asse può essere meno progressivo oppure filtrare alcune informazioni sulla modifica del manto stradale.

L'**asse sterzante** è particolarmente sensibile all'uniformità dei pneumatici: connessione con il volante, posizione vicino al conducente, ecc. I pneumatici destinati a questo asse sono appositamente progettati per soddisfare questo criterio e hanno anche delle scolpiture specifiche per ottimizzare questa funzione. Un pneumatico non destinato all'**asse sterzante** sarà meno reattivo a questa funzione e può anche risultare in un maggiore peso di bilanciamento del gruppo rotante.

Durante una frenata di emergenza, l'**asse sterzante** è soggetto a un elevato trasferimento di carico; i pneumatici di questo asse hanno quindi un ruolo essenziale nella distanza di fermata del veicolo. Un pneumatico non destinato all'**asse sterzante** può avere prestazioni di frenata inferiori se montato in questa posizione.

Quando si frena con sistemi di rallentamento, i pneumatici dell'**asse motore** sono molto sollecitati nella zona della scolpitura e della carcassa: un pneumatico non adatto sarà meno efficace nel trasmettere la coppia frenante e la vita utile sarà ridotta.

L'accelerazione del veicolo è trasmessa a terra solo dai pneumatici dell'**asse motore**: un pneumatico inadeguato sarà meno efficace nel trasmettere la coppia motore e la vita utile sarà ridotta.

I pneumatici devono essere adatti all'asse e all'uso del veicolo: una scolpitura non adatta all'asse o una gamma non adatta all'uso non forniranno le prestazioni chilometriche corrispondenti alle potenzialità del pneumatico.

I pneumatici di un autocarro hanno un impatto significativo sul consumo di carburante del veicolo.

La scelta della gamma e della scolpitura consente di migliorare la resistenza al rotolamento e quindi di ridurre il consumo di carburante del veicolo.

La resistenza al rotolamento aumenta con l'usura del pneumatico; sostituirlo troppo presto o non riscolpirlo comporta una perdita del potenziale risparmio di carburante.

## ALTRE RACCOMANDAZIONI

---

### ■ Per l'equipaggiamento dell'asse sterzante è necessario:

Utilizzare solo scolpiture «F» o «Z».

Si tratta di scolpiture disegnate e prodotte per soddisfare i vincoli di rotolamento specifici degli assi sterzanti delle motrici: capacità di carico, ondeggiamento con trasferimento dinamico del carico, deriva, angoli di geometria dell'asse, chilometraggio elevato, ecc.

La scolpitura «F» o «Z» può presentare una marcatura sul fianco che indica un doppio senso di rotazione. Consente di ottimizzare le prestazioni del pneumatico.

N.B. Dopo il 50% di usura, il pneumatico può essere girato per rendere l'aspetto più uniforme.



Si raccomanda di non montare pneumatici ricostruiti sul primo asse sterzante delle motrici, inclusa la scolpitura Z.

### ■ Per l'equipaggiamento dell'asse motore è necessario:

Utilizzare solo scolpiture «D» o «Z».

Le scolpiture «D» sono disegnate per rispondere alle esigenze specifiche degli assi motore: trasmissione della coppia motore e frenante, montaggio gemellato, carico sull'asse più grande dell'autoarticolato, ecc.

I pneumatici con scolpiture «Z» possono essere montati sugli assi motore, ma il compromesso in termini di prestazioni per rispettare i vincoli di questo asse sarà ottimale con la scolpitura «D».

In alcune applicazioni la scolpitura «Z» è ottimizzata anche per l'uso sugli assi motore, per esempio nell'uso urbano.

### ■ Per l'equipaggiamento dell'asse portante, è necessario:

Utilizzare esclusivamente scolpiture «T» o «Z».

Queste scolpiture sono disegnate per rispondere ai vincoli specifici degli assi portanti: carichi statici e dinamici, deriva, chilometraggio elevato sugli assi centrali, ecc.

I pneumatici con scolpiture «T» hanno indici di carico e di velocità adatti ai veicoli trainati (rimorchi o semirimorchi).

Quando si montano pneumatici con scolpiture «Z», verificare che gli indici di carico e di velocità siano conformi ai requisiti dell'asse.

In Europa i pneumatici MICHELIN con scolpiture «T» hanno la marcatura «FRT» (Free Rolling Tyre) standardizzata da ETRTO.



N.B. La scolpitura «F» può essere montata sull'asse portante (ad esempio: ottimizzazione della durata di vita, riparazione).



**I pneumatici MICHELIN sono progettati per un uso specifico, come specificato nel presente catalogo. Qualsiasi altro uso è anomalo. Tuttavia, in alcuni casi, Michelin può autorizzare una deroga indicando le condizioni e i limiti d'uso per i quali è consentita. Michelin declina ogni responsabilità in caso di uso anomalo dei suoi pneumatici o in assenza di deroga esplicita e scritta.**

### ■ Marcatura FRT

La marcatura FRT (Free Rolling Tyre) è specificata nel regolamento 54: «Marcatura 3.1.15».

L'indicazione «FRT» si riferisce a pneumatici disegnati specificamente per assi portanti (pneumatici per assi trainati).

Il montaggio di pneumatici marcati FRT è consentito su qualsiasi asse:

- di un veicolo trainato,
- di un veicolo a motore che non sia né l'asse sterzante anteriore né l'asse motore.

Michelin non può essere ritenuta responsabile delle conseguenze dei danni causati da un uso che non rispetti le sue raccomandazioni.



N.B. Un pneumatico marcato «FRT» può tuttavia essere montato sull'asse o sugli assi posteriori di una motrice.





**MICHELIN**  
**X<sup>®</sup> LINE**

**LUNGHE PERCORRENZE, AUTOSTRADE  
E GRANDI STRADE STATALI**



GRANDI AUTOCARRI



SEAT 22.5

**NUOVO**

**MICHELIN**  
**X<sup>®</sup> Line Energy™ Z3 & D3, Z2 & D2, Z & D**

**Risparmiare carburante**

- 0,62 L/100 km di risparmio di carburante<sup>(1)</sup> con il 315/60 R 22.5 MICHELIN X<sup>®</sup> Line Energy™ Z3
- Emissioni di CO<sub>2</sub> ridotte di 22 g/km<sup>(2)</sup>
- Classificazione energetica europea A per resistenza al rotolamento (X<sup>®</sup> Line Energy™ Z2 & D2, Z3 & D3)



LUNGHE PERCORRENZE, AUTOSTRADE  
E GRANDI STRADE STATALI



GRANDI AUTOCARRI



SEAT 22.5

## **MICHELIN** **X® Line Energy™ F**



### **Contribuisce al risparmio reale**

- Basso consumo di carburante - Classificazione energetica europea A (solo serie 55)
- Basso prezzo di costo al km - Chilometraggio migliorato fino al 15%<sup>(3)</sup>
- Visibilità ottimale per il conducente grazie al deflettore MICHELIN Antisplash che riduce di 4 volte l'altezza degli schizzi d'acqua
- 3PMSF in 385/55 R 22.5



SEAT 22.5

## **MICHELIN** **X® Line Energy™ T**



### **Contribuisce al risparmio reale**

- Basso consumo di carburante, classificazione energetica europea A per resistenza al rotolamento
- Resistenza alla deriva grazie alla scolpitura e alla mescola di gomme
- Basso prezzo di costo al km con fino al 12% di km in più<sup>(4)</sup>
- Aderenza e stabilità sul bagnato dal 1° all'ultimo km grazie alle lamelle longitudinali a «goccia»



**MICHELIN**

LUNGHE PERCORRENZE, AUTOSTRADE  
E GRANDI STRADE STATALI



RIMORCHIO BASSO

SEAT 17.5 E 19.5



## **MICHELIN** X<sup>®</sup> Line Energy™ T

### La scelta giusta al litro

- Fino a 0,4 L/100 km di risparmio di carburante per asse<sup>(5)</sup>
- Basso prezzo di costo al km con fino al 14% di km in più<sup>(5)</sup>
- Merce protette dalla stabilità del rimorchio grazie al battistrada più largo del 7% in media<sup>(6)</sup>

SEAT 19.5



## **MICHELIN** XTA2+ Energy™

### Redditività e prezzo di costo al chilometro ottimizzati

- Basso consumo di carburante
- Miglioramento del prezzo di costo al chilometro: fino al 9% di minore resistenza al rotolamento<sup>(7)</sup>
- Affidabilità e alta resistenza della carcassa nell'uso su lunghe percorrenze e grande resistenza agli urti
- Basse emissioni di CO<sub>2</sub>



**MICHELIN**  
**X<sup>®</sup> MULTI**

**BREVI E LUNGHE PERCORRENZE  
SU TUTTI I TIPI DI STRADA**



GRANDI AUTOCARRI

**NUOVO**



SEAT 22.5

**MICHELIN**  
**X<sup>®</sup> Multi Energy™ Z2 & D2, Z & D**

**Più efficienza energetica, chilometraggio  
e sicurezza**

- Risparmio di carburante: fino a -1,2 L/100 km<sup>(8)</sup>
- Stesse prestazioni chilometriche del pneumatico MICHELIN X<sup>®</sup> Multiway 3D<sup>(9)</sup>
- Usura regolare grazie alle tecnologie REGENION e INFINICOIL<sup>(10)</sup>



**MICHELIN**

BREVI E LUNGHE PERCORRENZE  
SU TUTTI I TIPI DI STRADA

GRANDI AUTOCARRI



SEAT 22.5

**NUOVO**

## **MICHELIN** **X® Multi Z+ AS**



### La scelta della gestione dei costi e dell'affidabilità

- Controllo e aderenza ottimali con qualsiasi condizione stradale e meteorologica, anche in condizioni di usura
- Un potenziale di usura sfruttato fino all'ultimo millimetro grazie a una scultura ottimizzata
- Maggiore ricostruibilità grazie alla tecnologia MICHELIN Powercoil



SEAT 22.5

## **MICHELIN** **X® Multi Z & D**

in 315/70 R 22.5 e 318/80 R 22.5



### Più chilometri, versatilità e sicurezza

- Bassi costi di esercizio: fino al 20% in più di km<sup>(1)</sup>
- Alto livello di aderenza: marcature M+S e 3PMSF
- Riscalpibile e ricostruibile (fino al 90% di tasso di ricostruzione)<sup>(12)</sup>



GRANDI AUTOCARRI



SEAT 22.5



### **MICHELIN**

#### **X® Multi F & Z**

in 385/65 R 22.5

#### **Più longevità, su qualsiasi strada!**

- Riduzione dei costi di esercizio apportando fino al 20% in più per i pneumatici MICHELIN X® Multi Z 385/65 R 22.5 rispetto a MICHELIN X® Multi F 385/65 R 22.5<sup>(13)</sup>
- Eccellente aderenza in frenata
- Riscopibile e ricostruibile (fino al 90% di tasso di ricostruzione)<sup>(12)</sup>



SEAT 22.5



### **MICHELIN**

#### **X® Multi HL Z**

#### **Maggiore longevità<sup>(14)</sup> e capacità di carico**

- Costi di esercizio ridotti: Fino al 30% di chilometri in più<sup>(15)</sup>
- Capacità di carico aumentata a 10 tonnellate per asse<sup>(16)</sup>
- Risparmio di materia prima e di carburante grazie alla ricostruzione e alla riscopitura



**MICHELIN**

BREVI E LUNGHE PERCORRENZE  
SU TUTTI I TIPI DI STRADA

GRANDI AUTOCARRI



SEAT 22.5

## **MICHELIN** **X® Multi HD Z**

### **Pneumatico idoneo alle condizioni di lavoro regionali**

- Elevata resistenza all'aggressione della battistrada
- Elevata resistenza della carcassa
- Elevato potenziale chilometrico



SEAT 22.5

## **MICHELIN** **X® Multi HD D+**

### **Pneumatico ultra robusto e versatile con chilometraggio e trazione eccezionali**

- Minori costi di esercizio: fino al 15% in più di km<sup>(17)</sup>
- Trazione e aderenza eccezionali tutto l'anno: marcature M+S e 3PMSF
- Riduzione dell'impronta ambientale: alta ricostruibilità (+10%)<sup>(18)</sup>



SEAT 22.5

## **MICHELIN** **X® Multi Grip Z**

### **Sicurezza e mobilità in condizioni invernali difficili**

- Maggiore durata: fino al 10% di chilometri in più<sup>(19)</sup>
- Dispositivo MICHELIN Antisplash sui pneumatici anteriori per maggiore sicurezza e pulizia (in 385/65 R 22.5 e 385/55 R 22.5)
- Controllo e aderenza ottimali su fondo bagnato o innevato tutto l'anno, anche a fine vita<sup>(20)</sup>



GRANDI AUTOCARRI



SEAT 22.5

**MICHELIN**  
**X<sup>®</sup> Multi Grip D**

**Sicurezza e mobilità in condizioni invernali difficili**

- Maggiore durata: fino al 30% di chilometri in più<sup>(21)</sup>
- Controllo e aderenza ottimali su fondo bagnato o innevato tutto l'anno, anche a fine vita<sup>(20)</sup>



SEAT 19.5 E 22.5

**MICHELIN**  
**XDW Ice Grip\***

**Ancora più mobilità su ghiaccio e neve compatta**

- Trazione e frenata eccezionali
- Marcature 3PMSF e M+S
- Facilità e comfort di guida

\* Può essere montato sull'asse sterzante in condizioni difficili (guida su ghiaccio).



BREVI E LUNGHE PERCORRENZE  
SU TUTTI I TIPI DI STRADA

GRANDI AUTOCARRI



SEAT 22.5

## MICHELIN

### X® Multi T



#### Maggiore longevità e mobilità in tutte le condizioni climatiche

- Bassi costi di esercizio: fino al 15%<sup>(22)</sup> di km in più
- Tecnologia CARBION: Materiale innovativo che permette di aumentare considerevolmente la longevità chilometrica
- Aumento del potenziale multivita del pneumatico: la temperatura operativa della spalla del MICHELIN 385/65 R 22.5 X® Multi T è stata notevolmente ridotta: meno 6 °C rispetto al pneumatico MICHELIN 385/65 R 22.5 XTE3



SEAT 22.5

## MICHELIN

### X® Multi T2



#### Longevità e mobilità senza compromessi!

- Bassi costi di esercizio: fino al 20% di km in più<sup>(23)</sup>
- Alto livello di aderenza: marcature M+S e 3PMSF
- Riscopibile e ricostruibile (fi no al 90% di tasso di ricostruzione)<sup>(12)</sup>



SEAT 22.5

## MICHELIN

### X® One Maxitrailer+



#### Longevità record per i rimorchi

- Bassi costi di esercizio: fino al 50% di km in più<sup>(24)</sup>
- Migliore tenuta di strada e protezione delle merci trasportate<sup>(25)</sup>
- Grande versatilità d'uso



GRANDI AUTOCARRI



SEAT 19.5 E 22.5



**MICHELIN**  
**X® Multi HL T**

**Maggiore longevità<sup>(14)</sup> e mobilità in tutte le condizioni climatiche**

- Minori costi di esercizio: fino al 25% di km in più<sup>(15)</sup>
- Capacità di carico aumentata a 10 tonnellate per asse<sup>(16)</sup>
- Risparmio di materia prima e di carburante grazie alla ricostruzione e alla riscolpitura



**MICHELIN**  
**XTE3**

**Il riferimento sul mercato**

- Polivalenza, dall'autostrada alle strade regionali
- Stabilità delle merci trasportate



SEAT 22.5

BREVI E LUNGHE PERCORRENZE  
SU TUTTI I TIPI DI STRADA

RIMORCHIO BASSO



SEAT 17.5

## **MICHELIN**

### **X® Multi T2**

#### **Riduzione dei costi di esercizio**

- Indice di carico: fino a + 3<sup>(26)</sup>
- Robustezza del battistrada: + 10%<sup>(27)</sup>
- Durata chilometrica: fino a + 5%<sup>(28)</sup>



SEAT 19.5

## **MICHELIN**

### **X® Maxitrailer**

#### **Sicurezza e produttività ottimizzate**

- Minori costi di esercizio. Fino al 35% di km in più!<sup>(29)</sup>
- Spazio di frenata ridotto fino a 5 metri<sup>(30)</sup>; qualità dell'aderenza mantenuta nel tempo
- In MICHELIN REMIX, prestazioni paragonabili a quelle dei pneumatici MICHELIN X® Maxitrailer nuovi con un risparmio di 30 kg di materia prima



PICCOLI AUTOCARRI

**NUOVO**



SEAT 19.5

**MICHELIN**  
**X<sup>®</sup> Multi Z2 & D**

**Mobilità massimizzata**

- Livello di aderenza elevato: marcature M+S e 3PMSF

**Redditività migliorata**

- Fino a 30% di km in più sull'asse sterzante<sup>(31)</sup> e 15% sull'asse motore<sup>(31)</sup> rispetto ai profili precedenti

**Transizione ecologica**

- Compatibilità con i veicoli elettrici



SEAT 17.5

**MICHELIN**  
**X<sup>®</sup> Multi Z & D**

**Mobilità massimizzata**

- Grande aderenza: marcature M+S e 3PMSF

**Redditività migliorata**

- Tempo di vita aumentato da 2 a 6 mesi<sup>(32)</sup> rispetto al suo predecessore

**Attività ottimizzata**

- Pneumatico almeno due volte più silenzioso dei suoi concorrenti<sup>(32)</sup>



**MICHELIN**



**MICHELIN**  
**X® WORKS**

**USO MISTO SU STRADE,  
ACCESSI AI CANTIERI E CAVE**



**USO MISTO SU STRADE,  
ACCESSI AI CANTIERI E CAVE**



**CANTIERI FACILI - SEAT 22.5 E 24**

**NUOVO**

**MICHELIN**  
**X® Works Z2 & D2**

Per veicoli che circolano principalmente  
su strada o sull'accesso ai cantieri

**Affidabilità, resistenza, sicurezza e TCO migliorati**

- Progettazione e realizzazione robuste che limitano i fermi di esercizio
- Rendimenti chilometrici ottimizzati

**Marchatura 3PMSF**

- 315/80 R 22.5
- 13 R 22.5



**SEAT 22.5**

**MICHELIN**  
**X® Works HL Z2**

**Maggiore capacità di carico e robustezza**

- Resistenza della carcassa rinforzata grazie alla tecnologia MICHELIN POWERCOIL
- Zona del tallone rinforzata con tecnologia DURACOIL
- Indice di carico 164: capacità di carico aumentata ± 10 tonnellate per asse



USO MISTO SU STRADE,  
ACCESSI AI CANTIERI E CAVE



CANTIERI FACILI - SEAT 22.5

**MICHELIN**

**X® Works Z, D & T\***

Per veicoli che circolano principalmente  
su strada o sull'accesso ai cantieri

**Prestazioni chilometriche elevate**

**Garantisci la continuità della tua  
attività per tutto l'anno grazie alla  
marcatatura 3PMSF**



\* eccetto in 295/80 R 22.5 X® Works Z



CANTIERI DIFFICILI - SEAT 22.5

**MICHELIN**

**X® Works HD Z, HD D & XZY 3**

Per veicoli che circolano principalmente  
in cantieri edili o su strade non asfaltate

**Produttività e robustezza**

- Resistenza alle aggressioni
- Versatilità d'uso
- XZY 3 adatto all'asse sterzante





**MICHELIN**  
**X<sup>®</sup> INCITY**

**CIRCOLAZIONE IN AREE URBANE  
E PERIURBANE**

**CIRCOLAZIONE IN AREE URBANE  
E PERIURBANE**



**MICHELIN**  
**X<sup>®</sup> Incity EV Z**

**Adatto ai grandi vincoli dei veicoli elettrici**

- Capacità di carico aumentata (+ 500 kg per asse semplice)<sup>(33)</sup>
- Resistenza al rotolamento ottimizzata per maggiore autonomia
- Longevità migliorata



**SEAT 19.5 E 22.5**



**MICHELIN**  
**X<sup>®</sup> Incity XZU**

**Costo ottimale di esercizio in sicurezza**

- Minore prezzo di costo al chilometro grazie all'aggiunta della gomma Energy™
- Frenata e aderenza assicurate in qualsiasi condizione climatica e di fondo stradale



**SEAT 22.5**

CIRCOLAZIONE IN AREE URBANE  
E PERIURBANE



SEAT 22.5



**MICHELIN**  
**X° Incity HL Z**

**Maggiore capacità di carico: 6,7 tonnellate per asse  
in montaggio semplice**

- Riduzione del consumo di carburante e delle relative emissioni di CO<sub>2</sub>
- Eccellente durata chilometrica
- Aderenza ottimale in tutte le stagioni grazie alla complessa rete di lamelle e alla marcatura 3PMSF



SEAT 22.5

**MICHELIN REMIX**  
**X° Incity Ice Grip D**

**Guida sicura tutto l'anno**

- Ottima aderenza tutto l'anno con la nuova scolpitura evolutiva: aderenza invernale da nuovo e profilo rigato da metà usura



**MICHELIN**



# MICHELIN X® COACH

TRASPORTO PASSEGGERI,  
BREVI E LUNGHE DISTANZE, SU TUTTI I TIPI DI STRADA

TRASPORTO PASSEGGERI,  
BREVI E LUNGHE DISTANZE, SU TUTTI I TIPI DI STRADA



SEAT 22.5



## MICHELIN X® Coach Z

Un alleato per viaggiare tranquilli in pullman

- Tenuta di strada e frenata eccellenti fino all'ultimo millimetro grazie alla tecnologia REGENION
- Carcassa rinforzata per assi da 7,5 tonnellate grazie alla tecnologia INFINICOIL
- Alto livello di ricostruibilità



SEAT 22.5



## MICHELIN X® Coach D

Il vostro migliore alleato per il trasporto di persone,  
nella massima sicurezza e comfort, con qualsiasi  
condizione meteorologica

- Capacità di carico aumentata a 7,5 tonnellate per asse
- Fino al 94,5% di tasso di accettazione alla ricostruzione REMIX<sup>(34)</sup>



**MICHELIN**  
**X® FORCE**

**VEICOLI SPECIALI, CIVILI O MILITARI,  
CHE CIRCOLANO PER LO PIÙ FUORI STRADA**

VEICOLI SPECIALI, CIVILI O MILITARI,  
CHE CIRCOLANO PER LO PIÙ FUORI STRADA



SEAT 16, 20, 21, 22.5 E 685

**MICHELIN**  
**X® Force ZL / XZL & XZL+**

**Robusto e affidabile in tutte le condizioni**

- Scolpitura profonda, intagliata e aperta sulle spalle per un'eccellente trazione. Chiodabile e catenabile
- Disegnato per lavorare a pressioni diverse per adattarsi alle condizioni d'uso
- Battistrada disegnato per essere altamente resistente ai danni accidentali
- Mescola di gomma altamente resistente all'abrasione
- Pneumatico tubeless compatibile con i sistemi di telegonfiaggio CTIS (Central Tyre Inflation Systems) e «Bead Locks»



VEICOLI SPECIALI, CIVILI O MILITARI,  
CHE CIRCOLANO PER LO PIÙ FUORI STRADA



SEAT 20



## **MICHELIN** **X® Force 2 & XZL2**

### **Il pneumatico ottimizzato per strada, pista e sabbia**

- Ottima scorrevolezza sulla sabbia
- Pneumatico tubeless compatibile con i sistemi di telegonfiaggio CTIS (Central Tyre Inflation Systems) e «Bead Locks»
- Carcasa robusta e collaudata
- Nuova mescola di gomma per velocità fino a 110 km/h

SEAT 16, 20, 560 E 685



## **MICHELIN** **X® Force ML & XML**

### **Il pneumatico specialmente adatto ai terreni fangosi e instabili**

- Mobilità eccezionale nel fango e sui terreni instabili grazie alla capacità autopulente del pneumatico e al design delle spalle sfalsate
- Scolpitura brevettata che assicura la guida a pressioni ridotte consentendo di migliorare la mobilità fuori strada
- Pneumatico tubeless compatibile con i sistemi di telegonfiaggio CTIS (Central Tyre Inflation Systems) e «Bead Locks»

SEAT 16, 20.5 E 25



## **MICHELIN** **X® Force S & XS**

### **Il pneumatico specifico per i terreni sabbiosi**

- Carcasa in acciaio per maggiore resistenza alle aggressioni e agli impatti con maggiore capacità di carico
- Manovrabilità ottimizzata
- Battistrada largo e piatto per la massima scorrevolezza sulla sabbia
- Carcasa flessibile e disegno del battistrada progettati per la guida a bassa pressione

VEICOLI SPECIALI, CIVILI O MILITARI,  
CHE CIRCOLANO PER LO PIÙ FUORI STRADA



SEAT 16, 20.5 E 25



**MICHELIN**

**X® Force ZH**

**Robustezza e trazione nei cantieri e nelle cave**

- Maggiore durata di vita
- Scolpitura robusta multiuso
- Ottima trazione
- Massima protezione della carcassa
- Eccellente resistenza ai danni

SEAT 20



**MICHELIN**

**X® Force Winter**

**Versatilità imbattibile, per interventi rapidi in qualsiasi condizione meteorologica**

- Eccellente aderenza in condizioni invernali estreme
- Prestazioni ottimali di frenata sulla neve
- Robustezza e affidabilità su terreni non compatti



**MICHELIN**

- (1) Test interni Michelin sul consumo di carburante rispetto alla concorrenza, condotti nel sud della Spagna in autostrada aperta. Durata 65.975 km, eccetto per i pneumatici Bridgestone, che hanno percorso 53.334 km a causa della cattiva usura. Aprile-giugno 2024 sotto la supervisione di Dekra (Report 23CPAEXT – 239). Pneumatici 315/60 R 22.5 e 295/60 R 22.5: MICHELIN X<sup>®</sup> Line Energy™ T3 & X<sup>®</sup> Line Energy™ D3, Continental Ecoplus HS3+ & Ecoplus HD3+, Bridgestone Ecopia H-Steer 002 & Ecopia H-Drive 002, Goodyear FUELMAX S Endurance & FUELMAX D montati su identici veicoli Volvo FH500 I-Save, con carico di 40 tonnellate. Risparmio di carburante durante la guida dei veicoli (Source Volvo Connect Indicateur = Fuel L/100 km). MICHELIN rispetto alla concorrenza. Consumo reale durante i test: con MICHELIN X<sup>®</sup> Line Energy™ T3 e X<sup>®</sup> Line Energy™ D3 = 30,30 L/100 km, Continental Ecoplus HS3+ & Ecoplus HD3+ 30,90 L/100 km. Bridgestone Ecopia H-Steer 002 & Ecopia H-Drive 002 = 30,60 L/100 km e Goodyear FUELMAX S Endurance & FUELMAX D = 31,25 L/100 km, quindi consumo medio della concorrenza: 30,92 L/100 km. Scarto medio di consumo rispetto alla concorrenza 20,92 – 30,30 = 0,62 L/100 km.
- (2) Valori certificati grazie allo strumento di calcolo VECTO confrontando le emissioni di CO<sub>2</sub> di un gruppo semi-rimorchio standard di 445 kW/12,7 L dotato di pneumatici 315/70 R 22.5 (motrice) e 385/55 R 22.5 (semi-rimorchio) MICHELIN X<sup>®</sup> Line Energy™ 22/D2/T di classe A in resistenza al rotolamento rispetto a quelle dello stesso veicolo dotato di pneumatici MICHELIN X<sup>®</sup> Line Energy™ 2/D/T di classe B in resistenza al rotolamento, su un utilizzo di trasporto a lunga distanza con un carico di merci medio di 17 t.
- (3) Fonte interna rispetto a XF2 Antisplash.
- (4) Test interno (2013) su pneumatici 385/55 R 22.5 MICHELIN X<sup>®</sup> Line Energy™ T rispetto a MICHELIN X<sup>®</sup> Energy™ Savergreen XT e 10% in serie 65.
- (5) Studio interno condotto nel 2011 sul pneumatico 265/70 R 19.5 MICHELIN X<sup>®</sup> Line Energy™ T rispetto al pneumatico 265/70 R 19.5 MICHELIN XTA 2 Energy™.
- (6) Rispetto ai pneumatici MICHELIN XTA 2 Energy™ XTA 2 + Energy™ delle stesse dimensioni.
- (7) Rispetto al pneumatico MICHELIN XTE 2.
- (8) -1,2 L/100 km di consumo di carburante. Studio interno basato sullo strumento TCO, (Vecto), 2024. Confronto tra un gruppo dotato di 315/70 R 22.5 MICHELIN X<sup>®</sup> Multi Energy™ 22 & D2 + 385/55 R 22.5 MICHELIN X<sup>®</sup> Multi T2 e un altro di 315/70 R 22.5 MICHELIN X<sup>®</sup> Multi Z & D + 385/55 R 22.5 MICHELIN X<sup>®</sup> Multi T2, con carico di 40 t, 50% di tragitti lunghi e 50% di tragitti regionali, 100.000 km/anno.
- (9) Prestazioni chilometriche: MICHELIN X<sup>®</sup> Multi Energy™ Z 315/80 R 22.5 = 85, MICHELIN X<sup>®</sup> Multiway 3D XZE = 85 e MICHELIN X<sup>®</sup> Multi Z = 100 calcolo interno basato sul risultato ottenuto con MICHELIN X<sup>®</sup> Multi Energy™ Z 315/70 R 22.5), MICHELIN X<sup>®</sup> Multi Energy™ D 315/80 R 22.5 = 95, MICHELIN X<sup>®</sup> Multiway 3D XDE = 85 e MICHELIN X<sup>®</sup> Multi D = 100.
- (10) Usura regolare: MICHELIN X<sup>®</sup> Multi Energy™ Z & D 315/80 R 22.5 rispetto a MICHELIN X<sup>®</sup> Multiway 3D XZE & XDE: miglioramento, rispetto a MICHELIN X<sup>®</sup> Multi Z e D: invariato, grazie alle tecnologie Regenion (rete di lamelle) e Infinicool.
- (11) Test interno Michelin condotto nel 2015 rispetto al pneumatico MICHELIN XFA2 AS 385/55 R 22.5. Eccetto per il pneumatico MICHELIN X<sup>®</sup> Multi Z: +15%; test interno Michelin condotto nel 2014 rispetto al pneumatico MICHELIN X<sup>®</sup> Multiway 3D XZE 315/70 R 22.5.
- (12) Fonte interna Michelin 2011. Numero di pneumatici ricostruiti su un numero di pneumatici della gamma MICHELIN X<sup>®</sup> Multi presentati.
- (13) Studio interno condotto nel 2011, pneumatico MICHELIN X<sup>®</sup> Multi F 385/65 R 22.5 rispetto al pneumatico MICHELIN XF 2 in 385/65 R 22.5. Per il pneumatico MICHELIN X<sup>®</sup> Multi Z 385/65 R 22.5 rispetto a MICHELIN X<sup>®</sup> Multi F in 385/65 R 22.5: test interno condotto in Spagna nel 2018.
- (14) HL: Heavy Load (carico elevato).
- (15) +25% per il pneumatico MICHELIN X<sup>®</sup> Multi HLT 385/65 R 22.5: calcoli interni basati sui nuovi metodi di progettazione dei pneumatici tra il pneumatico MICHELIN X<sup>®</sup> Multi HLT 385/65 R 22.5 e il pneumatico X<sup>®</sup> Multiway HD XZE 385/65 R 22.5.
- (16) IC + 4 per il pneumatico MICHELIN X<sup>®</sup> Multi HLZ (164K) 385/65 R 22.5 rispetto al MICHELIN X<sup>®</sup> Multi Z (160K) 385/65 R 22.5, ovvero 1 tonnellata in più per asse.
- (17) Chilometraggio migliorato del 15% per il pneumatico MICHELIN 315/80 R 22.5 X<sup>®</sup> Multi HD D rispetto al pneumatico MICHELIN 315/80 R 22.5 XDE2+; test interno (2018). Chilometraggio migliorato del 10% in condizioni estreme per MICHELIN 315/70 R 22.5 X<sup>®</sup> Multi HD D rispetto a MICHELIN 315/70 R 22.5 X<sup>®</sup> Multiway 3D XDE; test interno (2018).
- (18) Ricostruibilità migliorata del 10% per il pneumatico MICHELIN 315/80 R 22.5 X<sup>®</sup> Multi HD D rispetto al pneumatico MICHELIN 315/80 R 22.5 XDE2+ e per il pneumatico MICHELIN 315/70 R 22.5 X<sup>®</sup> Multi HD D rispetto al pneumatico MICHELIN 315/70 R 22.5 X<sup>®</sup> Multiway 3D XDE (valutazione interna delle prestazioni).
- (19) Calcoli interni effettuati da Michelin, nel novembre 2020, confrontando il pneumatico MICHELIN 385/55 R 22.5 e il pneumatico MICHELIN 385/65 R 22.5 X<sup>®</sup> Multi Grip Z alla precedente gamma MICHELIN XFN2.
- (20) Studi interni condotti presso il Centro di collaudo Michelin di Ivalo, Finlandia, nel febbraio 2020, tra il pneumatico MICHELIN 385/65 R 22.5 X<sup>®</sup> Multi Grip Z e il pneumatico MICHELIN 315/80 R 22.5 X<sup>®</sup> Multi Grip D rispetto al pneumatico MICHELIN 385/65 R 22.5 XFN2 AS e il pneumatico MICHELIN 315/80 R 22.5 XDW Ice Grip, montati su motrici 4x2 con carico di 10 tonnellate.
- (21) Calcoli interni effettuati da Michelin nel novembre 2020, confrontando il pneumatico MICHELIN 315/70 R 22.5 e il pneumatico MICHELIN 315/80 R 22.5 X<sup>®</sup> Multi Grip D alla precedente gamma MICHELIN XDW Ice Grip.
- (22) Studi interni Michelin 2011/2013. Confronto dei pneumatici MICHELIN X<sup>®</sup> Multi T rispetto a MICHELIN XTE2 e XTE3. Dal 10 al 15% di chilometri in più a seconda delle dimensioni.
- (23) Test interno (2015): veicolo motrice e semi-rimorchio a 3 assi dotati di MICHELIN 385/55 R 22.5 X<sup>®</sup> Multi T2 confrontato con un veicolo motrice e semi-rimorchio a 3 assi, dotati di MICHELIN 385/55 R 22.5 X<sup>®</sup> Multi T.
- (24) Fonte interna Michelin. Rispetto al pneumatico MICHELIN 385/65 R 22.5 XTE 3. Feedback dei rendimenti effettuati dalla clientela dal 2007 al 2011.
- (25) Rispetto a un semi-rimorchio dotato di pneumatici 385/65 R 22.5. Studi interni eseguiti nel 2010.

- (26) Aumento dell'indice di carico: +3 per il pneumatico MICHELIN 205/65 R 17.5 X<sup>®</sup> Multi T2 (132/130) PS 133/133F) rispetto al pneumatico MICHELIN 205/65 R 17.5 X<sup>®</sup> Maxitrailer (129/127) PS 130/130F), +1 per il pneumatico MICHELIN 215/75 R 17.5 X<sup>®</sup> Multi T2 (136/134) rispetto al pneumatico MICHELIN 215/75 R 17.5 XTE2+ (135/133) e +2 in PS per il pneumatico MICHELIN 235/75 R 17.5 X<sup>®</sup> Multi T2 (143/141) PS -) rispetto al pneumatico MICHELIN 235/75 R 17.5 XTE2+ (143/141) PS 145/145F); nessun cambiamento per il pneumatico MICHELIN 245/70 R17.5 X<sup>®</sup> Multi T2 (143/141) PS 146/146F) rispetto al pneumatico MICHELIN 245/70 R 17.5 X<sup>®</sup> Multi T (143/141) PS 146/146F).
- (27) Robustezza del battistrada migliorata del 10% per il pneumatico MICHELIN 205/65 R 17.5 X<sup>®</sup> Multi T2 rispetto al pneumatico MICHELIN 205/65 R 17.5 X<sup>®</sup> Maxitrailer, per il pneumatico MICHELIN 215/75 R 17.5 X<sup>®</sup> Multi T2 rispetto al pneumatico MICHELIN 215/75 R 17.5 XTE2+, per il pneumatico MICHELIN 235/75 R 17.5 X<sup>®</sup> Multi T2 rispetto al pneumatico MICHELIN 235/75 R 17.5 XTE2+, e per il pneumatico MICHELIN 245/70 R 17.5 X<sup>®</sup> Multi T2 rispetto al pneumatico MICHELIN 245/70 R 17.5 X<sup>®</sup> Multi T. Valutazione interna delle prestazioni.
- (28) Chilometraggio migliorato del 5% per il pneumatico MICHELIN 245/70 R 17.5 X<sup>®</sup> Multi T2 rispetto al pneumatico MICHELIN 245/70 R 17.5 X<sup>®</sup> Multi T. Stesso chilometraggio per il pneumatico MICHELIN 205/65 R 17.5 X<sup>®</sup> Multi T2 rispetto al pneumatico MICHELIN 205/65 R 17.5 X<sup>®</sup> Maxitrailer, per il pneumatico MICHELIN 215/75 R 17.5 X<sup>®</sup> Multi T2 rispetto al pneumatico MICHELIN 215/75 R 17.5 XTE2+, e per il pneumatico MICHELIN 235/75 R 17.5 X<sup>®</sup> Multi T2 rispetto al pneumatico MICHELIN 235/75 R 17.5 XTE2+. Test interni (2018).
- (29) Rispetto al pneumatico MICHELIN 245/70 R 17.5 XTA 2 Energy<sup>™</sup>.
- (30) In distanza di frenata d'emergenza tra un rimorchio dotato di ruote da 17,5 pollici con freni a tamburo e un rimorchio dotato di ruote da 19,5 pollici con freni a disco, da 80 km/h a 0 km/h su terreno asciutto.
- (31) Prestazioni chilometriche previste secondo la competenza tecnica di Michelin. I risultati reali possono variare in funzione delle condizioni stradali e meteorologiche (per le dimensioni 19.5).
- (32) Ipotesi: se il pneumatico MICHELIN XDE 2 dura 12 mesi, il pneumatico MICHELIN X<sup>®</sup> Multi D dura il 18% in più, ovvero 14 mesi.
- (33) Aumento dell'indice di carico: +2 per il pneumatico MICHELIN 275/70 R 22.5 X<sup>®</sup> Incity EV Z (152/149) rispetto al pneumatico MICHELIN 275/70 R 22.5 X<sup>®</sup> Incity HL Z (150/145).
- (34) Secondo uno studio interno condotto nel 2023 presso Michelin sulle carcasse dotate della tecnologia Infinicoil e ricostruite nelle nostre officine MICHELIN REMIX, incluse le gamme X<sup>®</sup> Coach, X<sup>®</sup> Multi, X<sup>®</sup> Multi Energy<sup>™</sup>, X<sup>®</sup> Line Energy<sup>™</sup>, X<sup>®</sup> Multi Grip, X<sup>®</sup> Multi HD, X<sup>®</sup> Multi HL, nelle dimensioni 295/80 R 22.5, 315/70 R 22.5, 315/80 R 22.5 e 385/65 R 22.5.



## Istruzioni per l'uso

Introduzione al montaggio  
dei pneumatici | p.48

Come gonfiare correttamente  
i pneumatici | p.50

Equilibratura | p.50

Serraggio delle ruote | p.51

Controllo e manutenzione | p.53

Precauzioni per lo smontaggio  
dei pneumatici | p.58

Conservazione e movimentazione | p.59

## INTRODUZIONE AL MONTAGGIO DEI PNEUMATICI

---

Il montaggio viene effettuato dopo avere verificato la conformità e la compatibilità del pneumatico. Il montaggio corretto del pneumatico, effettuato secondo le procedure operative raccomandate e rispettando le norme di sicurezza in vigore, garantisce un'eccellente protezione per il personale e le attrezzature e permette di sfruttare tutto il potenziale dei pneumatici.

### PRECAUZIONI GENERALI

- Gli operatori devono sempre indossare gli abituali indumenti protettivi (casco antirumore, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali di protezione, ecc.).
- Gli operatori devono disporre di una procedura operativa.
- Gli operatori devono assicurarsi che il veicolo sia fermo, a motore spento e adeguatamente stabilizzato (freno di stazionamento, cunei, aste di sicurezza, ecc.).

### PRECAUZIONI DI MONTAGGIO

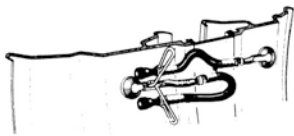
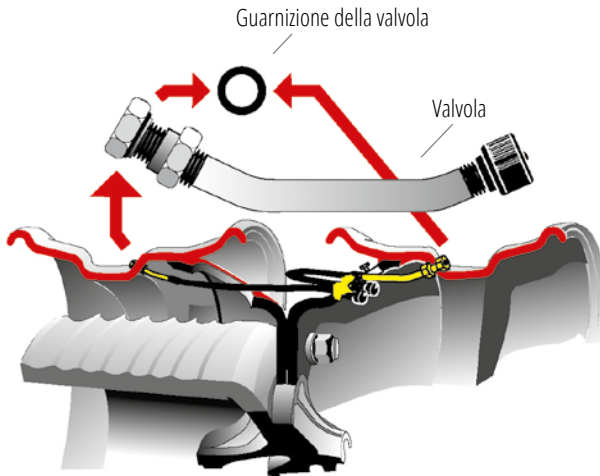
- Verificare che la ruota e i suoi componenti siano in buone condizioni.
- Verificare la compatibilità pneumatico-ruota, pneumatico-veicolo e pneumatico-uso.
- Rispettare le posizioni, il senso di montaggio, il senso di rotazione e le indicazioni quando presenti sui fianchi dei pneumatici.
- Verificare che l'interno del pneumatico sia pulito, asciutto e privo di corpi estranei. Per i copertoni che hanno già circolato, controllare accuratamente che l'interno del pneumatico non presenti tracce di circolazione da sgonfio (marezzature, dislocazioni).
- Sostituire la guarnizione della valvola o la valvola.
- Effettuare il gonfiaggio in modo sicuro seguendo le fasi di gonfiaggio. Verificare che tutti i componenti siano al loro posto. Non sostare mai davanti al pneumatico montato, ma posizionarsi in linea con il battistrada a una distanza di almeno 3 metri.
- Tutte queste precauzioni sono essenziali sia per i pneumatici nuovi che per quelli che hanno già circolato.
- Per i veicoli con freni a disco si consiglia di montare i pneumatici su ruote con valvola protetta per evitare il rischio di danneggiare la valvola con un oggetto che potrebbe incastrarsi tra il freno e la ruota.

Un montaggio scorretto può causare danni ai pneumatici, al veicolo o alle persone (lesioni gravi o addirittura mortali).

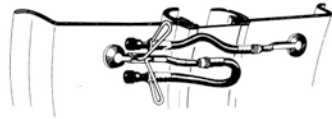
## CONTROLLO DELLE VALVOLE

A causa dell'invecchiamento e dell'alta temperatura associata ai freni, le guarnizioni delle valvole e le prolunghe di gonfiaggio devono essere sostituite ad ogni cambio di pneumatico. Per garantire la tenuta è essenziale che il tappo della valvola sia in ottime condizioni.

### Schema di tenuta per pneumatici gemellati



Prolunghe di gonfiaggio su pneumatici per autocarro



Per questo tipo di montaggio, posizionare sempre le valvole faccia a faccia.



Staffe di fissaggio per prolunghe di gonfiaggio



## COME GONFIARE CORRETTAMENTE I PNEUMATICI

- La pressione di gonfiaggio dei pneumatici a freddo deve essere determinata in funzione del carico, della velocità e delle condizioni d'uso.
- Michelin raccomanda di gonfiare i pneumatici utilizzando una «gabbia di gonfiaggio».
- Il gonfiaggio deve essere effettuato in due fasi:



- 1ª fase:
  - pre-gonfiare a 1,5 bar;
  - controllare il corretto posizionamento del pneumatico sulla ruota, verificando che il filetto di centraggio sia alla stessa distanza dal bordo del cerchio;
  - controllare lo stato del pneumatico; in caso di dubbio, interrompere l'operazione e chiamare uno specialista.
- 2ª fase:
  - posizionare il pneumatico nella gabbia di gonfiaggio o in verticale in un'apposita zona;
  - gonfiare alla pressione corretta.



- Posizionarsi in linea con la battistrada e ad almeno 3 m durante il gonfiaggio.

## EQUILIBRATURA

È importante assicurarsi che i pneumatici siano correttamente equilibrati per:

- contribuire ad un maggiore chilometraggio
- preservare la meccanica dall'usura prematura
- garantire il comfort di guida del veicolo

## SERRAGGIO DELLE RUOTE

La giusta coppia delle ruote preserva la qualità meccanica del collegamento a terra e quindi la sicurezza.

### STATO DELLE RUOTE

- È necessario controllare regolarmente lo stato di tutte le ruote. Una ruota o un cerchione incrinati devono essere sostituiti.



– Attenzione: se la ruota viene riparata mediante saldatura, il pneumatico deve essere tassativamente smontato per evitare il rischio che esploda per l'aumento contemporaneo della temperatura e della pressione interna.

- Nel caso di ruote in alluminio, non montare un pneumatico su una ruota che presenta un'usura eccessiva del bordo del cerchione (da verificare con un calibro/dima di usura). Eliminare anche qualsiasi bordo tagliente causato dall'usura del bordo del cerchione.
- Prima di effettuare una saldatura sul telaio del veicolo è necessario smontare i gruppi ruota-pneumatico.
- Il pneumatico può essere rimontato quando tutte le parti sono di nuovo a temperatura ambiente.
- Se si smontano dal veicolo le ruote in più parti, si raccomanda di sgonfiare i pneumatici.

### PRIMA DI QUALSIASI OPERAZIONE DI SERRAGGIO È NECESSARIO:

#### ■ Pulire:

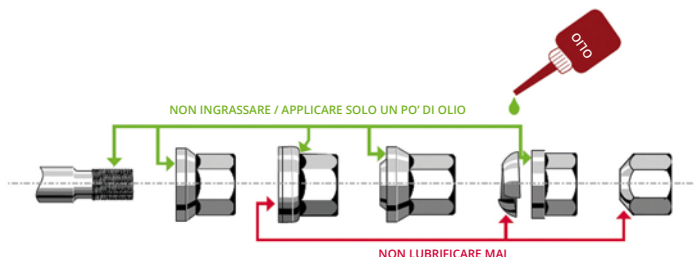
- la faccia di appoggio del mozzo e della ruota.
- i prigionieri e i dadi.

#### ■ Controllare:

- lo stato dei fori di fissaggio (deformazioni, crepe, ecc.).
- lo stato dei prigionieri (deformazioni, filettature, ecc.).
- lo stato dei dadi (deformazioni, filettature, ecc.).
- se necessario, rimuovere la ruggine e i residui di vernice con una spazzola metallica.
- le eventuali sbavature sul metallo.

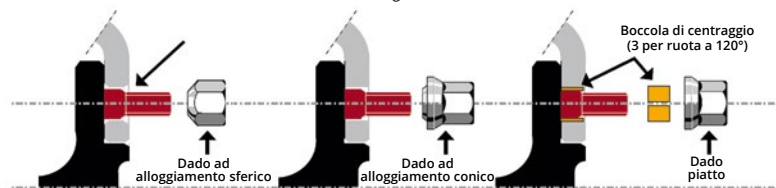
### ■ Lubrificare:

- Con una goccia d'olio sulla filettatura dei dadi e dei prigionieri e sulla faccia di appoggio dei dadi piatti o spalla.
- Non lubrificare mai la faccia dei dadi o delle rondelle sferiche o di tipo M.

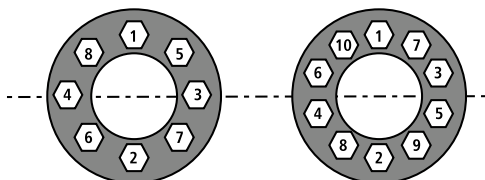


### Coppia di serraggio finale:

- Stringere rispettando le coppie di serraggio e i valori raccomandati dal costruttore del veicolo. In assenza di raccomandazioni, attenersi alla seguente tabella:



- Rispettare l'ordine di serraggio a croce secondo il numero di dadi
- Il serraggio alla coppia giusta facilita lo smontaggio in caso di foratura, non deforma gli assi e garantisce la sicurezza



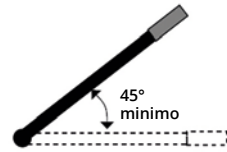
### Il serraggio eccessivo è spesso altrettanto dannoso del serraggio insufficiente e può comportare:


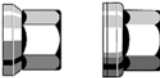
- la deformazione e/o la rottura degli assi delle ruote;
- la deformazione della filettatura dei dadi che può anche condurre alla perdita delle ruote;
- l'ovalizzazione dei tamburi, ecc.

Dopo un periodo di 30 minuti o una distanza percorsa di 50-100 chilometri, è necessario ricontrrollare il serraggio dei dadi delle ruote.

Il controllo non deve comportare un nuovo serraggio dei dadi.

Se è necessario un nuovo serraggio, la ruota o le ruote gemellate devono essere smontate il più presto possibile e far ripetere dall'inizio l'operazione di gonfiaggio da un'officina specializzata.



Tipo di dado e di centraggio	Diametro del perno (mm)	Coppia di serraggio a seconda del tipo di ruota			
		ACCIAIO		ALLUMINIO	
		Nm	m.kg	Nm	m.kg
	14	150 ± 10	15 ± 1	250 ± 20	25 ± 2
	16	200 ± 10	20 ± 1	300 ± 20	30 ± 2
	18	300 ± 20	30 ± 2	400 ± 20	40 ± 2
	20	400 ± 20	40 ± 2	500 ± 30	50 ± 3
	22	500 ± 30	50 ± 3	600 ± 30	60 ± 3
	14	150 ± 10	15 ± 1	250 ± 20	25 ± 2
	16	200 ± 10	20 ± 1	300 ± 20	30 ± 2
	18	300 ± 20	30 ± 2	400 ± 20	40 ± 2
	20	400 ± 20	40 ± 2	500 ± 30	50 ± 3
	22	500 ± 30	50 ± 3	600 ± 30	60 ± 3

Attenersi alle istruzioni dei costruttori.

## CONTROLLO E MANUTENZIONE

I pneumatici devono essere controllati regolarmente.

A questo scopo verificare che il veicolo sia fermo e con il motore spento.

### MANUTENZIONE DEI PNEUMATICI

- Michelin raccomanda di verificare con un professionista dei pneumatici:
  - Usura irregolare, forature, tagli, deformazioni visibili del battistrada, dei fianchi o nella zona di aderenza del pneumatico.
  - Qualsiasi danno al cerchione.
  - Durante la verifica approfittare del fatto che il pneumatico è stato smontato per ispezionarne visivamente l'interno.

- Si devono ricercare le cause dei problemi di comportamento (ad esempio, tiro a sinistra o a destra o comfort, per esempio vibrazioni).
- Se si verifica una perdita di pressione, è tassativo fermarsi il più presto possibile perché la guida in condizioni di gonfiaggio insufficiente comporta il degrado termico dei componenti del pneumatico.
- Il pneumatico deve essere smontato dal cerchione per determinare la causa della perdita di pressione.
- Qualsiasi danno deve essere esaminato da un professionista dei pneumatici che potrà determinare se la riparazione è necessaria o possibile.
- Le riparazioni devono essere eseguite da un gommista che si assume la responsabilità della riparazione.
- Prima di qualsiasi riparazione deve essere esaminato l'interno del pneumatico per individuare eventuali danni.

### ISPEZIONE DEL PNEUMATICO E RACCOMANDAZIONI

#### ■ Usura dei pneumatici sull'asse sterzante delle motrici



#### ■ Nei paesi con guida a destra:

- Il pneumatico anteriore sinistro si consuma più velocemente di quello destro.
- La spalla del pneumatico anteriore destro è generalmente più pronunciata di quella del pneumatico anteriore sinistro a causa dell'inclinazione delle strade e delle numerose rotatorie.

#### LE NOSTRE SOLUZIONI:

Per bilanciare l'usura e approfittare di tutto il potenziale di entrambi i pneumatici integrando la riscalpitura, seguire i seguenti consigli:

- scambiare i pneumatici destro e sinistro al 50% di usura;
- ribaltamento sul cerchione anteriore destro;
- effettuare la riscalpitura quando rimangono tra i 2 e i 4 mm di battistrada, cioè ad un tasso di usura dell'80%.

Per i pneumatici Antisplash vedere pagina 58



## ■ Usura dei pneumatici sull'asse motore



### ■ Osservazioni:

- Di regola, i due pneumatici interni presentano un'usura più pronunciata sulla spalla del battistrada, sul lato interno del telaio.
- Diversi fattori: angolo di campanatura, tipo di sospensione, uso del rallentatore, circuito e carico.

### LE NOSTRE SOLUZIONI

Per bilanciare l'usura e approfittare di tutto il potenziale dei 4 pneumatici integrando la riscolpitura, seguire i seguenti consigli:

- permuta interna ed esterna (gemellaggio)
  - ribaltamento dei due pneumatici interni sul cerchione
  - effettuare la riscolpitura all'80% di usura (3-4 mm di battistrada rimanente)
  - smaltire secondo la normativa in vigore
- Montare i pneumatici ricostruiti MICHELIN REMIX sulle motrici in posizione posteriore.

Pneumatici con senso di marcia (vedere pagina 57).



### ■ Usura dei pneumatici sull'asse portante (semirimorchi con 3 assi fissi)



#### ■ Osservazioni:

A causa dell'elevata deriva, la rapidità di usura dei pneumatici sui tre assi non è la stessa:

- Il 1° asse è moderatamente penalizzato dalla deriva e avrà quindi un tasso di usura intermedio tra il 2° e il 3° asse.
- Il 2° asse, senza alcuna sollecitazione, ha un tasso di usura molto basso.
- Il 3° asse ha un tasso di usura più rapido perché è quello più penalizzato dalla deriva dovuta alla geometria del veicolo.

#### LE NOSTRE SOLUZIONI:

Per bilanciare l'usura e approfittare di tutto il potenziale dei pneumatici integrando la riscalpitura, seguire i seguenti consigli per semirimorchi a 3 assi fissi:

- permuta da una posizione all'altra in base all'usura
- ribaltamento dei cerchi sul 1° e 3° asse
- riscalpitura all'80 % dell'usura, tra 2 e 4 mm di battistrada rimanente
  - sul 1° asse possibile a seconda dell'uso
  - sul 2° asse raccomandato
  - sul 3° asse non raccomandato

Smaltimento sul 1°, 2° e 3° asse secondo la normativa in vigore.

Per i rimorchi e i semirimorchi, i pneumatici MICHELIN REMIX possono essere montati in più posizioni.



## PERMUTA E RIBALTAMENTO SUL CERCHIONE

### ■ Cosa significa?

La permuta è un'operazione che consiste nello smontare la ruota da una posizione del veicolo e rimontarla in un'altra posizione. Il ribaltamento dei cerchioni è l'operazione che consiste nello smontare il pneumatico dal cerchione e rimontarlo nel senso opposto.

Queste due operazioni aumentano l'efficienza dei pneumatici di circa il 20%\*.

### Esempio: usura dei pneumatici sull'asse motore



Alcuni pneumatici per autocarro hanno un senso di rotolamento che deve essere rispettato all'inizio della loro vita per ottimizzare il funzionamento della scolpitura. In questo caso è necessario ribaltare e permutare tutti i copertoni dell'asse per conservare lo stesso senso di marcia.

Nota: a partire da metà usura, è possibile invertire il senso di rotolamento per ottimizzare l'usura (valido per tutti gli assi e tutte le posizioni).

### ANTISPLASH

Il dispositivo Antisplash è progettato per essere efficace all'esterno del veicolo. L'informazione «Lato esterno» è incisa in diverse lingue sul fianco con la scritta Antisplash.

#### – Pneumatici 385/55 R 22.5, 385/65 R 22.5 e 315/70 R 22.5

Prima di riportare i pneumatici Antisplash sulla ruota verificare gli ingombri per evitare il contatto con qualsiasi parte meccanica del veicolo.

A questo scopo controllare la corsa in tutte le posizioni di sterzata (dalla battuta a sinistra a quella a destra) tenendo conto delle variazioni di geometria nell'uso dinamico del veicolo.

### GEOMETRIA

Una buona geometria preserva le prestazioni chilometriche ed evita l'eccessivo consumo di carburante.

## PRECAUZIONI PER LO SMONTAGGIO DEI PNEUMATICI

---

### ■ Quando si smonta la ruota dal veicolo

Se il pneumatico fa parte di un montaggio gemellato o se c'è un danno evidente al cerchione, i pneumatici devono essere sgonfiati togliendo il cappuccio della valvola.

Seguire le raccomandazioni e le istruzioni del costruttore del veicolo.

### ■ Smontaggio del pneumatico con la ruota montata sul veicolo

Questo metodo non è raccomandato da Michelin. Infatti, la manipolazione durante lo smontaggio può creare una piega nella tela della carcassa, nella zona inferiore, e aumentare il rischio di rottura dei cavi durante il rotolamento.

Se è impossibile smontare la ruota, usare questo metodo e sgonfiare completamente il pneumatico togliendo il cappuccio della valvola.

## CONSERVAZIONE E MOVIMENTAZIONE

---

### ■ Condizioni per il corretto stoccaggio dei pneumatici:

- Locale pulito, ventilato, asciutto, temperato e ben ventilato, al riparo dalla luce diretta del sole e dalle intemperie.
- Lontano da qualsiasi sostanza chimica, solvente o idrocarburo che possa alterare la natura della gomma.
- Lontano da corpi estranei che possano penetrare nella gomma (punte di metallo, legno, ecc.).
- Lontano da fonti di calore, fiamme, corpi incandescenti, materiali che possono provocare scintille o scariche elettriche e da fonti di ozono (trasformatori, motori elettrici, banchi di saldatura, ecc.).
- Se i pneumatici vengono impilati, verificare che non siano deformati. In caso di stoccaggio di lunga durata, ruotare (invertire l'ordine dei pneumatici nella pila) in modo che i pneumatici più vecchi possano essere prelevati per primi.
- Evitare di schiacciare i pneumatici sotto altri oggetti.
- Stoccaggio:
  - Per lo stoccaggio a breve termine (fino a 4 settimane), i pneumatici possono essere conservati orizzontalmente, uno sopra l'altro, su pallet di legno. L'altezza della pila non deve superare 1,2 metri. Dopo 4 settimane i pneumatici nella pila devono essere invertiti. Se sono montati su cerchione, i pneumatici devono essere conservati gonfiati in posizione verticale o in un unico strato su carrelli di stoccaggio.
  - Per lo stoccaggio a lungo termine, i pneumatici devono essere conservati verticalmente in un unico strato su carrelli di stoccaggio ad almeno 10 cm da terra. Per evitare la deformazione, si raccomanda di girarli una volta al mese.
- Camere d'aria:
  - Le camere d'aria dei pneumatici devono essere leggermente gonfiate, cosparse di talco e inserite nei pneumatici, oppure sgonfiate in piccole pile di massimo 50 cm nei vani dei carrelli di stoccaggio su una superficie piana. I pallet a doghe di legno non sono adatti perché possono esercitare pressione in alcune zone.
  - Se le camere d'aria sono fornite dal produttore in scatole di cartone o protette con pellicola, devono rimanere conservate in tal modo perché l'imballaggio fornisce la protezione contro la contaminazione, l'ossigeno e gli effetti della luce.

- Flap:
  - Normalmente i flap devono essere collocati con le camere d'aria nei pneumatici, ma se conservati separatamente, devono essere appoggiati in piano su scaffali non contaminati, esenti da polvere, grasso e umidità. Non appenderli mai perché possono deformarsi e ingrandirsi.

■ **Per la movimentazione di pneumatici e accessori, gli operatori devono:**

- Applicare le istruzioni di sicurezza dell'impresa.
- Essere equipaggiati con i loro abituali indumenti protettivi per la movimentazione.
- Utilizzare strumenti e materiali non aggressivi per i pneumatici.

**INFORMAZIONI AGGIUNTIVE MICHELIN PER LO STOCCAGGIO**

- I pneumatici conservati per più di cinque anni devono essere esaminati da personale competente per determinare se possono essere ancora utilizzabili.
- Se i pneumatici vengono conservati gonfiati, si raccomanda di gonfiarli con azoto. Se si gonfia ad aria, l'aria deve essere il più asciutta possibile. Controllare che sia presente il tappo della valvola.
- Per i veicoli con periodo d'uso limitato:
  - gonfiare a pressione normale
  - controllare la pressione ogni sei mesi
  - girare le ruote di un quarto di giro ogni quattro mesi
  - estrarli una volta all'anno per evitare che si appiattiscano
- I pneumatici dei veicoli sospesi devono essere sgonfiati a circa la metà della pressione normale per il veicolo.
- Anche i pneumatici di scorta conservati devono essere sgonfiati a circa la metà della pressione normale per il veicolo.
- Deve essere messa in atto una procedura per garantire che i pneumatici immagazzinati a pressione ridotta siano adeguatamente rigonfiati quando vengono rimessi in servizio.
- Qualsiasi pneumatico che è stato immagazzinato deve essere ispezionato visivamente da personale competente prima di essere messo o rimesso in servizio.

## Assistenza alla diagnostica

Panoramica e glossario | p.62

Sommità | p.63

Fianco | p.80

Zona bassa | p.85

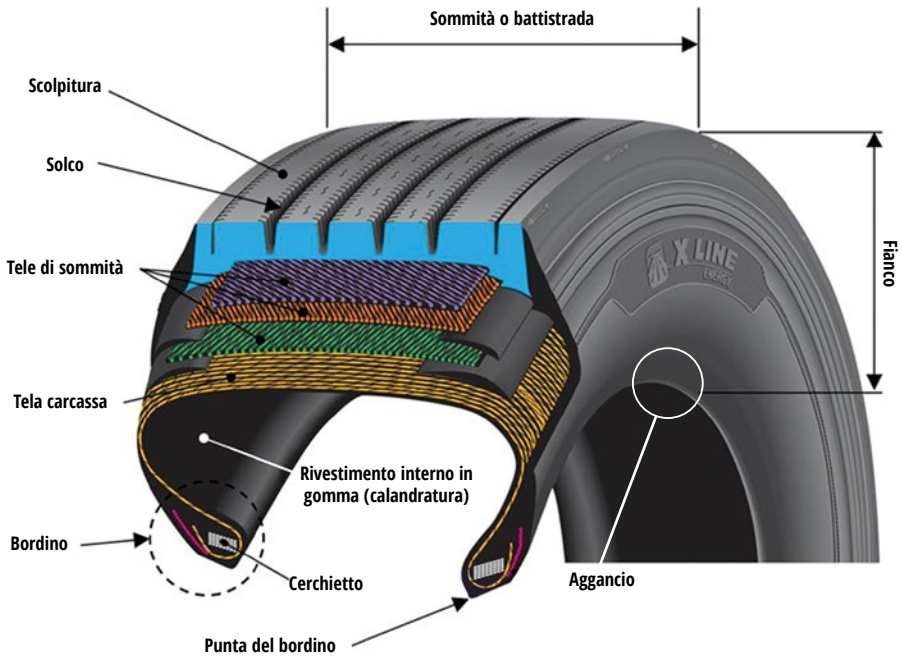
Interno del copertone | p.88

Tutte le zone | p.90



**MICHELIN**

## PANORAMICA E LOSSARIO





## USURA CRESCENTE DA BORDO A BORDO CON SBAVATURE



### 1 | OSSERVAZIONE

Presenza di sbavature più o meno pronunciate su un lato dei bordi delle scolpiture.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

Circolazione in deriva dovuta ad un'errata convergenza delle ruote (eccessiva convergenza o inclinazione) o disallineamento degli assi.

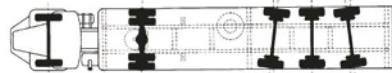
- Convergenza dell'asse sterzante
- Disallineamento degli assi



Convergenza



Inclinazione



### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Può essere tenuto sulla strada se in conformità con i requisiti legali.

#### VEICOLO

Regolazione della geometria del veicolo (convergenza/allineamento) secondo le specifiche del costruttore, le forme di usura e l'uso.  
L'errore di geometria penalizza il rendimento del pneumatico: circa il 7% per ogni mm di disallineamento.

In alcuni casi questa usura provoca la comparsa di una gomma di colore e aspetto diversi.

► Vedere pagina 79



**MICHELIN**



## USURA A DENTE DI SEGA



### 1 | OSSERVAZIONE

Ogni pane di gomma presenta uno spigolo vivo e uno spigolo più consumato.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

- Importanza delle coppie motore/freno legate all'evoluzione delle prestazioni e delle tecnologie del veicolo (per esempio, rallentatore, ecc.).
- Gemellaggio di copertoni diversi (dimensioni, ecc.).
- Pressione insufficiente.
- Prodotti non adatti all'uso.

### 3 | CONSIGLI

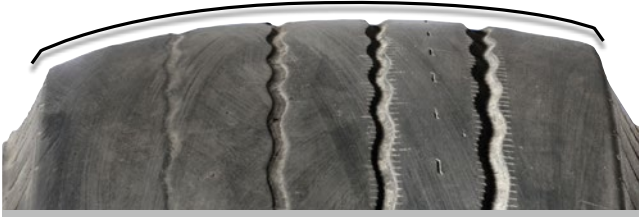
#### PNEUMATICO

Far circolare il veicolo, se è conforme al Codice della Strada e non ci sono problemi di comportamento.

- Rispettare il senso di rotolamento dei pneumatici.
- Controllare la pressione a freddo e correggerla se necessario.
- Permutare i pneumatici.
- Se necessario, ribaltare sul cerchione.



## AUMENTO DELL'USURA DA BORDO A BORDO CON ASPETTO LISCIO



### 1 | OSSERVAZIONE

Usura liscia e uniforme che aumenta da bordo a bordo senza sbavature longitudinali.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

Eccessiva campanatura o contro-campanatura.

La flessione dell'asse sotto carico provoca in formazione gemellata una maggiore usura sul lato del telaio.

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Far circolare il veicolo, se è conforme al Codice della Strada e non ci sono problemi di comportamento.

- Ribaltare sul cerchione.
- Permutare i pneumatici.
- Regolare la pressione consigliata secondo l'uso e il veicolo.

#### VEICOLO

Controllo della geometria. Assicurare una corretta distribuzione del carico.

In alcuni casi questa usura provoca la comparsa di una gomma di colore e aspetto diversi.

► Vedere pagina 79



## USURA CENTRALE



### 1 | OSSERVAZIONE

Usura più pronunciata al centro del battistrada che sulle spalle.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

Circolazione a pressione troppo alta.

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Può essere tenuto sulla strada se in conformità con i requisiti legali.

- Controllare la pressione a freddo e correggerla se necessario.
- Regolare la pressione consigliata secondo l'uso e il veicolo.



## USURA TONDA



### 1 | OSSERVAZIONE

Usura più pronunciata sulle spalle che al centro del battistrada.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

Circolazione a pressione insufficiente e/o sovraccarico. Indagare la causa del gonfiaggio insufficiente e porvi rimedio (controllo della pressione, foratura, valvola, prolunga del gonfiaggio, ecc.).

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Può essere tenuto sulla strada se in conformità con i requisiti legali.

- Controllare la pressione a freddo e correggerla se necessario.
- Regolare la pressione consigliata secondo l'uso e il veicolo.
- Pesare il veicolo carico, asse per asse, e determinare la pressione corretta.

In alcuni casi questa usura provoca la comparsa di una gomma di colore e aspetto diversi.

► Vedere pagina 79



## USURA ANOMALA



### 1 | OSSERVAZIONE

Usure dette a onda, a fasce oblique, maggiori o uguali alla metà del battistrada, ecc.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

- Fatica o gioco degli organi di sospensione o dello sterzo.
- Squilibri, montaggio errato.
- Gemellaggio errato (differenza di usura, di marca, ecc.).
- Disuguaglianze di pressione nel gemellaggio, ecc.
- Grande ondeggiamento.

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Far circolare il veicolo, se è conforme al Codice della Strada e non ci sono problemi di comportamento.

- Controllare il montaggio (centraggio rispetto alla ruota).
- Controllare la pressione a freddo e correggerla se necessario.
- Regolare la pressione consigliata secondo l'uso e il veicolo.
- Controllare il gemellaggio, che deve essere conforme al Codice della Strada: differenza di usura < 5 mm, stessi marca e tipo di pneumatico.

#### VEICOLO

Far controllare e, se necessario, riparare gli organi di sospensione e dello sterzo.

In alcuni casi questa usura provoca la comparsa di una gomma di colore e aspetto diversi.



## USURA SPALLA



### 1 | OSSERVAZIONE

Usura circonferenziale con collasso parziale o totale della spalla.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

- Trasferimenti di carico frequenti in dinamica (rotatorie, strade tortuose, baricentro alto, ecc.).
- Rotolamento prolungato con una pressione inadeguata al carico e all'uso.

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Far circolare il veicolo, se è conforme al Codice della Strada e non ci sono problemi di comportamento.

- Controllare la pressione a freddo e correggerla se necessario.
- Regolare la pressione consigliata secondo l'uso e il veicolo.
- Permutare i pneumatici.

In alcuni casi questa usura provoca la comparsa di una gomma di colore e aspetto diversi.

► Vedere pagina 79



## USURA A «BINARIO»



### 1 | OSSERVAZIONE

Usura su un'area più o meno circolare che non riguarda tutta la larghezza del battistrada.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

- Sintomo di usura lenta.
- Circolazione poco usurante su strade poco tortuose, autostrade, superstrade, per esempio.
- Prodotti non adatti all'uso.

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Far circolare il veicolo, se è conforme al Codice della Strada e non ci sono problemi di comportamento.

- Controllare la pressione a freddo e correggerla se necessario.
- Regolare la pressione consigliata secondo l'uso e il veicolo.
- Permuta e/o ribaltamento sul cerchione: nell'uso con usura lenta, queste operazioni impediscono la comparsa della cosiddetta usura a «binario».
- Verificare che il tipo di pneumatico sia adatto alle condizioni di utilizzo.

In alcuni casi questa usura provoca la comparsa di una gomma di colore e aspetto diversi.



## USURA CON COLLASSO DI UNA «COSTOLA»



### 1 | OSSERVAZIONE

Usura con collasso longitudinale di una «costola» di scolpitura tranne che al centro.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

- Sintomo di usura lenta.
- Circolazione poco usurante su strade poco tortuose, autostrade, superstrade, per esempio.
- Prodotti non adatti all'uso.

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Far circolare il veicolo, se è conforme al Codice della Strada e non ci sono problemi di comportamento.

- Controllare la pressione a freddo e correggerla se necessario.
- Regolare la pressione consigliata secondo l'uso e il veicolo.
- Permuta e/o ribaltamento sul cerchio: nell'uso con usura lenta, queste operazioni impediscono la comparsa della cosiddetta usura a «binario».
- Verificare che il tipo di pneumatico sia adatto alle condizioni di utilizzo.

In alcuni casi questa usura provoca la comparsa di una gomma di colore e aspetto diversi.

► Vedere pagina 79



## USURA A MACCHIA SULLA SPALLA



### 1 | OSSERVAZIONE

Usura sulla spalla (meno della metà del battistrada).

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

- Pressione inadeguata al carico. Oscillazione significativa.
- Le sospensioni a corsa lunga sono un fattore aggravante.

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Far circolare il veicolo, se è conforme al Codice della Strada e non ci sono problemi di comportamento.

- Controllare la pressione a freddo e correggerla se necessario.
- Regolare la pressione consigliata secondo l'uso e il veicolo.
- Permuta e ribaltamento sul cerchione.

#### VEICOLO

Controllare le sospensioni, le condizioni di carico, la mobilità del carico.

In alcuni casi questa usura provoca la comparsa di una gomma di colore e aspetto diversi.



## USURA LOCALIZZATA DOVUTA AI FRENI



### 1 | OSSERVAZIONE

Usura molto localizzata con una forma vicina a quella dell'area di contatto con il terreno. Può presentare graffi o strappi alla gomma.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

Ruota/e bloccata/e da frenate eccessive o malfunzionamento del sistema frenante.

### 3 | CONSIGLI

#### **PNEUMATICO**

Far circolare il veicolo, se è conforme al Codice della Strada e non ci sono problemi di comportamento.

#### **VEICOLO**

Far controllare e ripristinare l'impianto frenante se l'usura localizzata non è il risultato di frenate eccessive.



## CREPE SUL FONDO DELLA SCOLPITURA



### 1 | OSSERVAZIONE

Crepe alla base della scolpitura con o senza strappi alla gomma.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

Sono legate a forti sollecitazioni di carico, al passaggio ripetuto su ostacoli sporgenti (marciapiedi, rotaie, binari di cancelli, solchi, ecc.). Manovre frequenti sul posto.

I pneumatici caldi sono più sensibili a questo tipo di danno. La pressione dei pneumatici inadeguata al carico aumenta il rischio di questo danno.

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Può essere tenuto sulla strada se in conformità con i requisiti legali.

- Verificare che il tipo di pneumatico sia adatto alle condizioni di utilizzo.
- Smontare se ci sono crepe profonde o tele visibili.
- Controllare la pressione a freddo e correggerla se necessario.
- Regolare la pressione consigliata secondo l'uso e il veicolo.

#### VEICOLO

Evitare il più possibile gli ostacoli e/o oltrepassarli con cautela.



## TAGLI MULTIPLI



### 1 | OSSERVAZIONE

Tagli multipli su tutto il battistrada.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

Circolazione su fondi duri, cantieri, cave.

L'eccesso di gonfiaggio e l'umidità favoriscono questo danno.

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Può essere tenuto sulla strada se in conformità con i requisiti legali.

- Verificare che il tipo di pneumatico sia adatto alle condizioni di utilizzo.
- Controllare la pressione a freddo e correggerla se necessario.
- Regolare la pressione consigliata secondo l'uso e il veicolo.
- Utilizzare il tipo di pneumatico adatto alle condizioni di utilizzo.



## URTO SOMMITÀ



### 1 | OSSERVAZIONE

Urto con rottura delle tele di sommità.  
Di solito la traccia dell'impatto è presente sul battistrada.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

Aggressioni esterne dovute a passaggio su oggetti taglienti/contendenti.

### 3 | CONSIGLI

#### **PNEUMATICO**

Controllare le condizioni d'uso: strade, vie d'accesso.

- Tipo di guida, carico, velocità, pressione.
- Scegliere un pneumatico adatto all'uso.
- Adattare le pressioni all'uso.
- Sostituire il copertone, controllare gli altri copertoni del veicolo.



## SEPARAZIONE SOMMITÀ



### 1 | OSSERVAZIONE

Separazione tra le tele nella parte superiore che può portare alla perdita totale del battistrada e alla dislocazione totale del copertone.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

- Circolazione prolungata a pressione insufficiente e/o carico eccessivo che ha causato il riscaldamento anomalo dei componenti del blocco superiore.
- Dimensione non adatta al veicolo.
- Danni non riparati con infiltrazioni d'aria, ecc.

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Rimuovere dalla circolazione.

- Verificare che il tipo di pneumatico sia adatto alle condizioni di utilizzo.
- Controllare la pressione a freddo e correggerla se necessario.
- Regolare la pressione consigliata secondo l'uso e il veicolo.
- Rimuovere i sovraccarichi e controllare le condizioni di carico (migliore distribuzione del carico).

#### VEICOLO

Non superare il carico ammesso.



## DETERIORAMENTO DELLA GOMMA



### 1 | OSSERVAZIONE

Cambiamento dello stato della gomma sul battistrada o sui fianchi.  
La gomma diventa morbida, appiccicosa, i solchi delle scolpiture si chiudono.  
Questa condizione è accompagnata da un chiaro odore di idrocarburi.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

- Stoccaggio dei pneumatici o stazionamento del veicolo in un ambiente inquinante.
- Perdita di olio o carburante sulla ruota di scorta.

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Rimuovere dalla circolazione.  
Verificare le condizioni di stoccaggio.

#### VEICOLO

Monitorare ed eliminare le eventuali perdite di idrocarburi.  
Proteggere la ruota di scorta.



## COMPARSA DI UNA GOMMA DI COLORE DIVERSO SUL BATTISTRADA



### 1 | OSSERVAZIONE

Gomma di colore e/o aspetto diverso. Nessun taglio delle tele.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

Livello avanzato di usura.

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

- Lasciare montato finché è conforme alla legislazione e programmare la sostituzione.
- Monitorare l'usura del pneumatico per preservare il più possibile il suo potenziale di ricostruibilità e prevenire la comparsa dei cavi delle tele di sommità.



## SCREPOLATURE DELLA GOMMA



### 1 | OSSERVAZIONE

Screpolature superficiali della gomma sul fianco.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

Invecchiamento, esposizione (anche per qualche ora) vicino a una fonte di ozono: postazione di saldatura ad arco, motori elettrici, ecc.

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Può essere tenuto sulla strada se in conformità con i requisiti legali.

- Controllare le condizioni di stoccaggio: immagazzinare i pneumatici in un luogo riparato (emanazioni di ozono).
- Fare riferimento ai consigli sulla durata del prodotto a pagina 9.

#### VEICOLO

Smontare le ruote in caso di saldatura ad arco sul veicolo.

Non parcheggiare il veicolo in prossimità di attività di saldatura ad arco.



## CONTATTO TRA GEMELLATI



### 1 | OSSERVAZIONE

Danni ai fianchi per contatto tra pneumatici gemellati (con o senza rottura della carcassa).

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

Il gonfiaggio insufficiente, il sovraccarico e/o l'insufficiente distanza tra l'asse dei pneumatici gemellati causano il contatto tra i pneumatici gemellati e l'usura circolare dei fianchi, che può portare alla loro rapida inutilizzazione.

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Smontare e rimuovere dalla circolazione in presenza di mazzature interne e/o danni alla gomma del fianco.

- Controllare regolarmente la pressione a freddo e regolarla se necessario.
- Regolare la pressione consigliata secondo l'uso, il veicolo e il carico.
- Osservare l'interasse minimo corrispondente alla dimensione.

#### VEICOLO

Osservare la raccomandazione del costruttore per la ruota.



## SEPARAZIONE DELLA GOMMA



### 1 | OSSERVAZIONE

Separazione della gomma sul fianco a causa di infiltrazioni di aria di gonfiaggio.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

Perforazione accidentale della gomma integra prima del montaggio (per es. graffe, ecc.), durante il montaggio (per es. rottura della punta del bordino per un colpo di leva) o durante la guida (per es. oggetto tagliente lasciato sul posto).

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Rimuovere dalla circolazione.

- Verificare i metodi di montaggio e/o l'etichettatura.
- Controllare regolarmente la pressione (rilevamento di forature lente) e lo stato del battistrada (per es. presenza di chiodi, viti, ecc.).

#### VEICOLO

Verificare che i cerchioni siano puliti e in buone condizioni, perché possono causare lesioni al bordino.



## ROTTURA DEI CAVI TELA CARCASSA



### 1 | OSSERVAZIONE

Rottura circonferenziale netta dei cavi della tela carcassa sul fianco.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

- Circolazione a pressione insufficiente o nulla.
- Circolazione prolungata in sovraccarico.
- Circolazione con differenza di pressione tra i pneumatici gemellati.
- Gemellaggio errato.

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Rimuovere dalla circolazione.

- Controllare regolarmente la pressione a freddo.
- Regolare la pressione consigliata secondo l'uso, il veicolo e il carico.
- Evitare il sovraccarico.
- Controllare che le gomme gemellate abbiano:
  - stesso diametro
  - stessa dimensione
  - stesso indice di carico/velocità
  - stesso livello di usura

Promemoria: per ragioni tecniche, si raccomanda di non montare sullo stesso asse pneumatici con una differenza di diametro superiore a 10 mm.



## URTO / SCHIACCIAMENTO



### 1 | OSSERVAZIONE

Rottura di cavi con taglio della gomma sul fianco.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

Urto improvviso di un ostacolo (es. marciapiede, pietre, buche) che provoca la schiacciatura del fianco tra il cerchione e l'ostacolo.  
Il gonfiaggio insufficiente e il sovraccarico favoriscono questo tipo di danno.

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Rimuovere dalla circolazione.

Affidare a uno specialista l'eventuale riparazione dopo un attento esame.



## LESIONI



### 1 | OSSERVAZIONE

Lesione della punta o del tallone della gomma per contatto con la valvola, una leva o un attrezzo da montare.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

Uso scorretto delle attrezzature di montaggio/smontaggio o attrezzature in cattive condizioni.

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Rimuovere dalla circolazione.

- Rispettare le istruzioni di montaggio e smontaggio.
- Lavorare con attrezzature adeguate.
- Assicurarsi che l'attrezzatura sia in buone condizioni.



## DETERIORAMENTO



### 1 | OSSERVAZIONE

Deterioramento del seat e/o del tallone a causa di corpi estranei (per es. marciapiede, pietre, buche).

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

Ruota o cerchione in cattive condizioni, ossidati. Mancanza di cautela durante il montaggio.

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Rimuovere dalla circolazione.

- Rispettare le istruzioni di montaggio e smontaggio.
- Mantenere pulite le aree di montaggio.
- Pulire correttamente le ruote. Se la ruota è troppo ossidata, smaltirla.



## SURRISCALDAMENTO



### 1 | OSSERVAZIONE

Modifica dello stato della gomma per surriscaldamento: bluastria - appiccicosa - bachelizzata - rotta - ecc. Disaccoppiamento dei componenti del tallone che può spingersi fino allo srotolamento della carcassa intorno al cerchietto.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

Forte aumento della temperatura nella zona del tallone, più spesso causato dal malfunzionamento del sistema frenante, da frenate prolungate o frequenti, da saldatura sul cerchione o sulla ruota.

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Rimuovere dalla circolazione.

#### VEICOLO

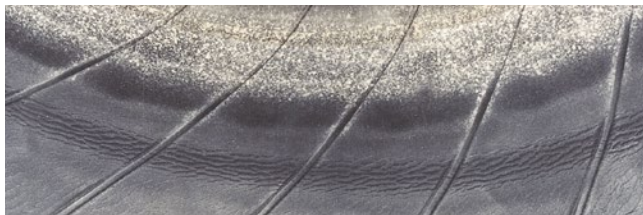
Controllare e ripristinare il sistema frenante dell'autoarticolato.  
Evitare le frenate prolungate in discesa.  
Rispettare le regole di guida e di sicurezza.

Se il pneumatico è stato sottoposto a un riscaldamento anomalo, fermare il veicolo in un'area spaziosa, fare in modo che qualsiasi persona rimanga a distanza dal veicolo e soprattutto dal pneumatico, quindi sgonfiarlo dopo che si è raffreddato.





## MAREZZATURE



### 1 | OSSERVAZIONE

Presenza di marezzature o di raggrinzimento della gomma interna nelle zone di flessione.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

Circolazione più o meno prolungata con gonfiaggio insufficiente e/o in sovraccarico.

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Ricercare le cause delle perdite, smontare e portare la carcassa da uno specialista per la ricostruzione.

**Importante: non rigonfiare mai un pneumatico che ha circolato sgonfio senza averne esaminato l'interno.**

MICHELIN e LAURENT Retread hanno gli strumenti e le competenze per verificare che le marezzature non alterino la resistenza del prodotto.



## DISLOCAZIONE



### 1 | OSSERVAZIONE

Separazione e rottura della calandratatura interna che può spingersi fino alla completa dislocazione e rottura della carcassa.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

Circolazione con perdita di pressione, circolazione prolungata con gonfiaggio insufficiente e/o forte sovraccarico.

### 3 | CONSIGLI

#### PNEUMATICO

Rimuovere dalla circolazione.

- Controllare regolarmente la pressione a freddo.
- Regolare la pressione consigliata secondo l'uso, il veicolo e il carico.
- Ricercare l'origine delle perdite di pressione per es. foratura, valvola, guarnizione, prolunga, ruota, cerchione.
- Evitare il sovraccarico.



## DANNI DOVUTI ALL'ARCO ELETTRICO



### 1 | OSSERVAZIONE

Le scariche elettriche causano bruciature localizzate della gomma con, in alcuni casi, danni ai cavi, rottura del cerchietto, formazione di piccoli crateri.

### 2 | CAUSA(E) PROBABILE(I)

Queste scariche sono dovute alla vicinanza o al contatto del veicolo con una linea elettrica o a un fulmine.

### 3 | CONSIGLI

#### **PNEUMATICO**

Rimuovere dalla circolazione.

- Anche TUTTI i pneumatici montati sul veicolo e sul rimorchio devono essere smontati e distrutti.

## La pressione giusta

Pressione di gonfiaggio | p.92

Controllo della pressione di gonfiaggio | p.94

Precauzioni importanti | p.95

Impatto della pressione  
di gonfiaggio sul chilometraggio | p.96

Impatto della pressione  
di gonfiaggio sulla resistenza | p.96

Impatto della pressione di gonfiaggio  
sul consumo di carburante | p.97



**MICHELIN**

## **PRESSIONE DI GONFIAGGIO**

---

Scegliere e mantenere la corretta pressione di gonfiaggio è essenziale per le prestazioni.

### ■ **Il pneumatico è l'unico elemento di contatto tra il veicolo e la strada**

È fondamentale sia per la sicurezza degli utenti e che per quella delle merci trasportate. Per un dato carico e lavoro, in condizioni ben definite, esiste una sola pressione di gonfiaggio appropriata.

La pressione dell'aria nel pneumatico è un elemento essenziale per il corretto funzionamento dei pneumatici: è infatti la pressione che permette di sostenere e spostare il carico o le persone in modo:

- sicuro
- duraturo
- economico
- confortevole

Nei sondaggi e nei controlli effettuati da Michelin, la pressione sembra però essere spesso l'aspetto della manutenzione meno controllato.

### ■ **Pressione e sicurezza**

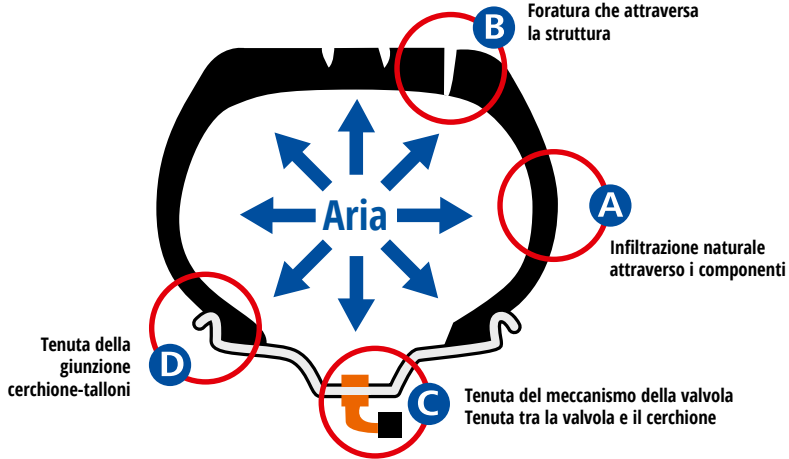
La pressione inappropriata ha un impatto negativo su alcune prestazioni di sicurezza fondamentali come:

- resistenza della carcassa
- stabilità e comportamento del veicolo
- aderenza del veicolo
- sensibilità agli urti con i marciapiedi

## ■ Variazione della pressione di gonfiaggio

Durante l'uso un pneumatico può perdere pressione per vari motivi:

Impermeabilità del cerchione (per es. crepe o saldature).



Oltre ai sistemi di controllo integrati nel veicolo, il controllo visivo e periodico della pressione con un manometro è il modo più comune per rilevare possibili problemi di perdite d'aria.

## CONTROLLO DELLA PRESSIONE DI GONFIAGGIO

---

- **Questo controllo deve riguardare tutti i pneumatici del veicolo (compresa la ruota di scorta)**
  - La pressione di gonfiaggio insufficiente porta ad un aumento anormale della temperatura di esercizio e può causare il deterioramento dei componenti interni. Il deterioramento influisce sulla resistenza complessiva della carcassa (vedi schema a pag. 96), è irreversibile e può provocare la distruzione del pneumatico con il brusco sgonfiaggio. Le conseguenze della guida con una pressione di gonfiaggio insufficiente non sono necessariamente visibili immediatamente e possono manifestarsi anche dopo aver ripristinato le giuste condizioni.
  - Una pressione di gonfiaggio insufficiente aumenta anche il rischio di lesioni da urto-schiacciamento e aquaplaning.
  - Il gonfiaggio eccessivo porta a un'usura più rapida e/o irregolare, così come a una maggiore sensibilità agli urti (danni al battistrada, rottura della carcassa).
  - Il gonfiaggio con azoto non elimina la necessità di controllo.

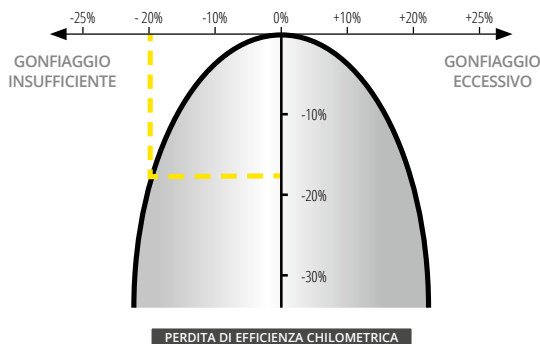
In ogni caso devono essere rispettate le pressioni raccomandate dal costruttore del veicolo o del pneumatico. Le pressioni di gonfiaggio dei pneumatici devono essere sempre adeguate al carico e all'uso del pneumatico.

## **PRECAUZIONI IMPORTANTI**

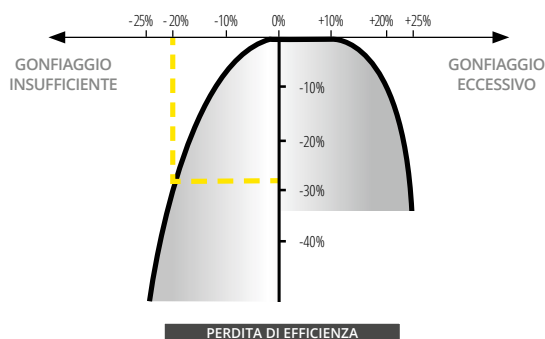
---

- Usare un manometro accurato e calibrato e maneggiare con cura.
- Controllare la pressione dei pneumatici quando sono freddi.
- Rispettare le pressioni di gonfiaggio raccomandate dal costruttore del veicolo o dal produttore dei pneumatici.
- In tutti i casi, rispettare le norme in vigore nel paese di utilizzo.
- La pressione deve essere controllata 24 ore dopo aver montato il pneumatico e non deve essere scesa di più del 5% della pressione iniziale.
- Le pressioni di gonfiaggio dei pneumatici sullo stesso asse devono essere normalmente dello stesso ordine di grandezza.
- La pressione aumenta durante la guida; non ridurre mai la pressione di un pneumatico a caldo.
- Se un pneumatico controllato a caldo ha una pressione di gonfiaggio inferiore a quella raccomandata o sembra essere più caldo, deve essere smontato e controllato secondo le istruzioni di sicurezza.
- Non rigonfiare mai un pneumatico che è stato gonfiato insufficientemente senza averlo accuratamente ispezionato all'interno e all'esterno.
- Le pressioni di gonfiaggio superiori a 10 bar a freddo sono fortemente sconsigliate.

## IMPATTO DELLA PRESSIONE DI GONFIAGGIO SUL CHILOMETRAGGIO



## IMPATTO DELLA PRESSIONE DI GONFIAGGIO SULLA RESISTENZA



### RACCOMANDAZIONI

- Controllare regolarmente la pressione dei pneumatici a temperatura ambiente quando sono freddi o dopo una sosta di diverse ore.
- **NON SGONFIARE MAI LE GOMME CALDE.**

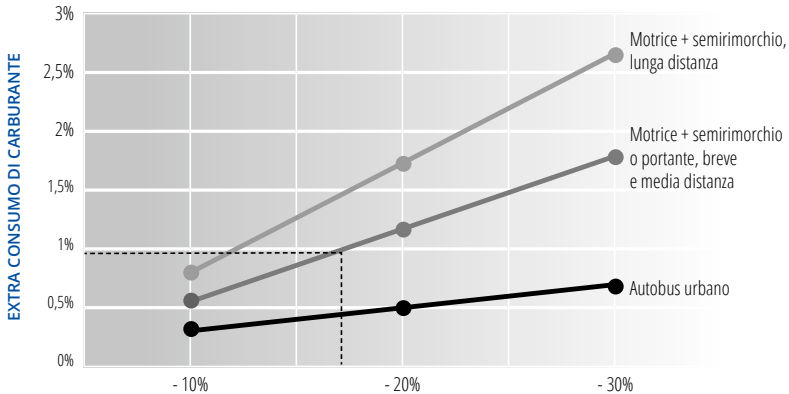


## IMPATTO DELLA PRESSIONE DI GONFIAGGIO SUL CONSUMO DI CARBURANTE

La pressione di gonfiaggio ha un impatto provato sul consumo di carburante. Una pressione di gonfiaggio inadeguata aumenta la resistenza al rotolamento dei pneumatici e quindi il consumo di carburante del veicolo.

### Gonfiaggio insufficiente di 1.5 bar = 1% di consumo extra\*

Extra consumo del pneumatico a 7.5 bar quando la pressione consigliata è di 9 bar, cioè al 17% di gonfiaggio insufficiente.



CONFIAGGIO INSUFFICIENTE RISPETTO ALLA PRESSIONE RACCOMANDATA

\* Fonte interna Michelin.

## TABELLA DELLE PRESSIONI BASE

Le pressioni di gonfiaggio a freddo indicate nelle tabelle delle pagine da 180 a 185 sono fornite a titolo di esempio, a condizione che il veicolo venga pesato per determinare le pressioni ottimali.

Non coprono tutte le condizioni di utilizzo e devono essere discusse con il proprio rappresentante Michelin prima dell'uso sui veicoli.



# Riscolpitura

Principi generali | p.100

Perché riscolpire? | p.101

Riscolpitura in pratica | p.104

Requisiti tecnici | p.105

Riscolpitura dei battistrada  
di pneumatici sterzanti  
per uso su asse motore

Quote di riscolpitura | p.107

Principali regolamenti europei  
sulla riscolpitura

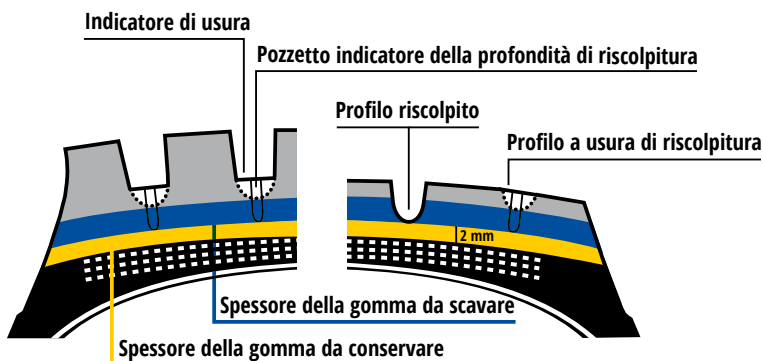
Schemi di riscolpitura | p.109

## PRINCIPI GENERALI

La riscolpitura è un'operazione che consiste nel rimuovere della gomma dallo spessore esistente per ripristinare la profondità di scolpitura.

I pneumatici MICHELIN riscolpibili sono contrassegnati sul fianco dal simbolo «U» o dall'indicazione «REGROOVABLE».

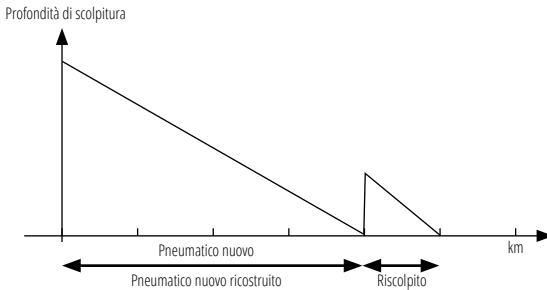
La riscolpitura dei pneumatici per autocarro è un'operazione autorizzata dal Codice della Strada francese (art. 4 del decreto del 24/10/94) e raccomandata da E.T.R.T.O. e da A.F.N.O.R. (norma NFR12714) per la sicurezza e l'aumento di efficienza che comporta.



## PERCHÉ RISCOLPIRE?

### GUADAGNO IN LONGEVITÀ

La riscolpitura ripristina la profondità di scolpitura del pneumatico e quindi ne prolunga la vita con un guadagno medio del **25% di chilometri<sup>(1)</sup>** in più, sia per i pneumatici nuovi MICHELIN che per quelli ricostruiti MICHELIN REMIX.

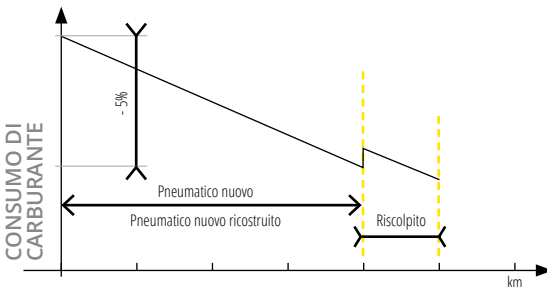


### RISPARMIO DI CARBURANTE

Si risparmia fino al **5% del carburante<sup>(2)</sup>**.

La riscolpitura, effettuata nella fase in cui il pneumatico ha la minore resistenza al rotolamento, ottimizza anche il consumo di carburante.

Il 25% di chilometraggio extra ottenuto con la riscolpitura si effettua durante il periodo in cui il consumo è più basso.



(1) Rispetto a un pneumatico MICHELIN usato, non riscolpito. Elementi basati sulle raccomandazioni TNPF risalenti al 2019 attestanti che la riscolpitura permette, quando il pneumatico arriva a fine usura, di aumentare la sua durata di vita tramite l'utilizzo di tutta la gomma disponibile.  
 (2) 5,4% di aumento di consumo del carburante: studio interno condotto sotto la supervisione di DEKRA (rapporto n° 21CPAEXT-030) il 5 maggio 2021 su piste di collaudo di MICHELIN a Ladoux (Francia). Su due autocarri Volvo FH 500 identici, dotati di pneumatici MICHELIN X<sup>®</sup> Line Energy™ 22 et D2 315/70 R 22.5 nuovi, ciascuno agganciato a un semi-rimorchio Schmitz Cargobull dotato di pneumatici MICHELIN X<sup>®</sup> Line Energy™ T 385/55 R 22.5, a pieno carico (40 tonnellate), pressioni identiche (8,5 b, 7,5 b e 9,0 b), confronto tra pneumatici nuovi e pneumatici riscolpiti (R5 mm). I risultati possono variare a seconda delle condizioni meteorologiche, del tipo di strada, delle Dimensioni dei pneumatici e dello stile di guida.

## MAGGIORE ADERENZA



Ritrovare l'aderenza, migliorare la sicurezza. La riscolpitura riconferisce profondità al pneumatico e permette così di ritrovare l'aderenza per una guida sicura. Sul bagnato i pneumatici riscolpiti hanno aderenza trasversale e trazione superiori di circa il 10% rispetto agli stessi pneumatici usati<sup>(3)</sup>.

## RIDUZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE



Fino a -251 kg CO<sub>2</sub><sup>(4)</sup>



Prolungando la durata di vita dei pneumatici, con conseguente minore generazione di rifiuti



La riscolpitura permette di limitare l'utilizzo dei materiali e dell'energia necessari alla fabbricazione di pneumatici nuovi<sup>(5)</sup>.

### ■ Riducendo il consumo di carburante e migliorando il chilometraggio, la riscolpitura fa bene all'ambiente.

La riscolpitura del pneumatico ne prolunga la vita durante il periodo in cui consuma meno carburante. Questo permette di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> fino a 1,1 kg/100 km per asse.

### ■ Prolungando del 25%<sup>(1)</sup> la durata dei pneumatici nuovi MICHELIN o ricostruiti MICHELIN REMIX, si risparmia 1 battistrada ogni volta che si riscolpiscono 4 pneumatici.

La progettazione dei nostri pneumatici e delle nostre tecnologie legate alla riscolpitura ci permette di garantire un tasso di accettazione alla ricostruzione identico per i pneumatici MICHELIN riscolpiti e non riscolpiti<sup>(6)</sup>.

(3) Sul bagnato, i pneumatici riscolpiti hanno aderenza trasversale e trazione superiori di circa il 10% rispetto agli stessi pneumatici usati. Studio interno realizzato da Michelin nel 2010 a Ladoux su pista in calcestruzzo lucidato; i risultati possono variare in condizioni d'uso reali.

(4) Il guadagno di CO<sub>2</sub> del modello Michelin multi-vite è rafforzato dal risparmio di carburante legato alla riscolpitura (fino a -5,4%). Studio realizzato in condizioni d'uso reali, su un pneumatico con misura 315/70 R 22.5 montato sugli assi sterzanti e motore del trattore 4x2 e che ha superato il 50% di usura, per gli usi Trasporto Regionale (principalmente su strade statali) e Trasporto a lunga percorrenza (principalmente su autostrade). Il chilometraggio medio dei pneumatici MICHELIN X<sup>®</sup> Line Energy™ Z2 e MICHELIN X<sup>®</sup> Line Energy™ D2 è di 232.200 km prima della riscolpitura\* (\*fonte e calcolo interno Michelin, basato sulla misurazione effettuata dai team Michelin durante le ispezioni di 488 assali di clienti in Austria, Belgio, Croazia, Repubblica Ceca, Francia, Germania, Grecia, Ungheria, Italia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Romania, Serbia, Slovenia, Spagna, Turchia, nel periodo dal 2020 al 2023) e simulazione sulla base dei risultati raccolti con estrapolazione della durata di vita fino a 3 mm residui. I risultati possono variare in funzione delle condizioni climatiche e del tipo di strada. Considerando che i nostri pneumatici percorrono fino al 25% di km in più grazie alla riscolpitura, otteniamo un guadagno di 58.050 km (232.200 x 25%). Il guadagno di carburante è calcolato sulla distanza percorsa dai pneumatici riscolpiti (58.050 km) per un consumo medio di 29,5 L / 100 km con pneumatici nuovi e di 27,91 L / 100 km con pneumatici riscolpiti (fonte: DEKRA rapporto n. 21CPAEXT-030). 29,5 x 5,4%, cioè un guadagno di 1,59 L / 100 km per un autoarticolato tridem (12 pneumatici). Stimiamo dunque un risparmio di 0,13 L / 100 km per pneumatico (1,59 L / 12), cioè 0,13 L x 58.050 km / 100 = 77 litri di carburante risparmiati con l'utilizzo di pneumatici riscolpiti, ovvero un guadagno di 77 litri di gasolio x 3,24 kg di CO<sub>2</sub> = 251 kg di CO<sub>2</sub>. Il fattore di emissione di 3,24 kg CO<sub>2</sub> per 1 litro di diesel si basa sui calcoli derivanti dall'analisi del ciclo di vita realizzati dall'ADEME per il gasolio puro. Comprende le emissioni durante le fasi di produzione del gasolio (17%) e durante la sua combustione (83%). Fonte: ADEME. Base Empreinte, Etude Carbone, Version 22.0.0, 02/08/2022. Quindi 77 x 3,24 kg di CO<sub>2</sub> = 251 kg di CO<sub>2</sub>.

(5) 1 riscolpitura è fino al 25% di km in più, ovvero 4 fino al 100%, ovvero l'equivalente di un pneumatico nuovo.

(6) Fonte interna MICHELIN REMIX: nel 2018 e nel 2019, su 1.190.000 pneumatici, nelle 4 principali misure presenti sul mercato (315/70 R 22.5, 315/80 R 22.5, 385/55 R 22.5 e 385/65 R 22.5), non sono state misurate differenze significative nell'accettazione dei pneumatici per la ricostruzione.

## I 6 PRINCIPALI MITI SULLA RISCLOPITURA DEI PNEUMATICI PER VEICOLI PESANTI E LE RISPOSTE DI MICHELIN

### I PNEUMATICI RISCLOPITI DURANO DI MENO



**Falso** - risclopiti, i pneumatici assicurano fino al 25% di chilometraggio in più<sup>(1)</sup>.

### I PNEUMATICI RISCLOPITI SONO MENO SICURI



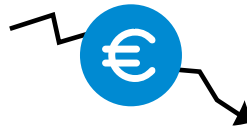
**Falso** - su fondo bagnato, i pneumatici risclopiti hanno un'aderenza trasversale e una motricità superiore di circa il 10% rispetto agli stessi pneumatici usurati<sup>(1)</sup>. I pneumatici MICHELIN recano sul fianco la dicitura: "regroovable", cioè risclopibile. Sono concepiti per essere risclopiti. Di conseguenza, se eseguita a regola d'arte, la risclopitura migliora l'aderenza dei pneumatici.

### LA RISCLOPITURA È UNA COMPLICAZIONE



**Falso** - basta che l'autotrasportatore conservi a magazzino i pneumatici per evitare il fermo 4 pneumatici risclopiti = 2,5 h di lavoro Michelin propone degli schemi di risclopitura

### LA RISCLOPITURA NON È REDDITIZIA



**Falso** - è un'operazione vantaggiosa per tutti! Per te significa un margine di servizio supplementare; per i tuoi clienti autotrasportatori significa fino al 25% di km in più<sup>(1)</sup>.

### RISCLOPIRE VUOL DIRE CORRERE IL RISCHIO DI PERDERE IN RICOSTRUIBILITÀ



**Falso** - con MICHELIN REMIX il fatto che i pneumatici siano o non siano risclopiti non ha alcun effetto sulla loro possibilità di essere ricostruiti<sup>(1)</sup>.

### I PNEUMATICI RISCLOPITI SONO VIETATI IN INVERNO



**Falso** - persino in Norvegia è consentito montare pneumatici risclopiti d'inverno! Per rassicurare gli autisti, di' loro che i pneumatici risclopiti hanno un'aderenza trasversale e una motricità superiore di circa il 10% rispetto agli stessi pneumatici usurati<sup>(1)</sup>.



## RISCOLPITURA IN PRATICA

L'operatore è responsabile a nome proprio e della sua impresa se la riscolpitura è diversa dalle raccomandazioni del produttore (rispetto di disegno, profondità, lama, ecc.).

### ■ Effettuare la riscolpitura quando rimangono da 2 a 4 mm di scolpitura permette di:



- riprodurre la scolpitura;
- regolare la profondità di riscolpitura in modo da mantenere sempre uno spessore di gomma di almeno 2 mm tra il fondo della scolpitura e le tele di sommità se il pneumatico non dispone di un indicatore di profondità.

### ■ Una riscolpitura troppo profonda:

- può comportare danni che causano la distruzione prematura del copertone;
- può penalizzare l'accettazione per la riscolpitura;
- può rendere apparenti le tele sul fondo della scolpitura (non consentito dalla legislazione).

### ■ Non eseguire la riscolpitura se:

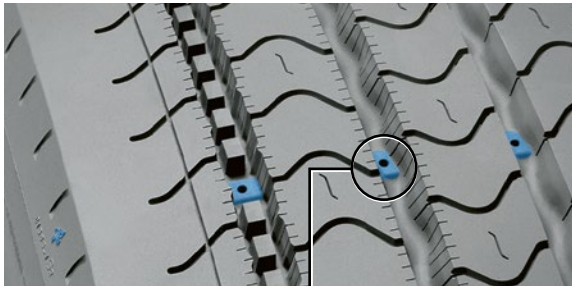
Il battistrada presenta tracce significative di aggressione: forature, graffi, tagli, strappi, ecc. In questo caso, c'è il rischio di ossidazione delle tele metalliche: questo tipo di danno può portare al rapido deterioramento del pneumatico durante la guida, con l'eventuale improvviso sgonfiaggio.

### ■ Dotarsi di pneumatici riscolpiti

Per evitare tempi di fermo del veicolo troppo lunghi durante la riscolpitura, si consiglia di avere in magazzino dei gruppi montati per ottimizzare l'operazione.

## REQUISITI TECNICI

- La riscolpitura deve essere effettuata solo in un luogo ben ventilato con un attrezzo dotato di una lama riscaldata elettricamente.
- Prima di riscoprire, il pneumatico deve essere esaminato per assicurarsi che sia in buone condizioni. Qualsiasi danno o riparazione insoddisfacente deve essere riparato correttamente. Se il battistrada mostra segni evidenti di colpi, tagli multipli o usura dei blocchetti del battistrada, la riscolpitura non è raccomandata.
- La larghezza e la profondità della riscolpitura sono indicate per ogni misura e tipo di battistrada. Si raccomanda l'uso di una lama arrotondata di «tipo R». Si noti che a causa del profilo arrotondato della lama, la larghezza della riscolpitura sarà leggermente ridotta man mano che il pneumatico si consuma dopo la riscolpitura.
- La profondità del battistrada deve essere misurata in diversi punti del pneumatico. La profondità di taglio della lama di riscolpitura deve essere commisurata alla profondità minima del battistrada esposto. Sulle scolpiture del battistrada più recenti, un indicatore di profondità di riscolpitura situato nell'indicatore di usura del battistrada permette di regolare la lama alla profondità ottimale.



Indicatore di profondità di riscolpitura



- La profondità della lama può anche essere regolata con il calibro a fianco.

- Gli schemi di riscolpitura per le Dimensioni principali sono disponibili alle pagine da 108 a 139. La riscolpitura deve essere eseguita per ogni solco utilizzando l'indicatore di usura del battistrada.

**NOTE:**

- Se un pneumatico si è usurato in modo anomalo, è tecnicamente accettabile riscolpire parzialmente il battistrada.
- La riscolpitura delle scolpiture e del battistrada dei pneumatici MICHELIN REMIX è simile a quella di un pneumatico nuovo.
- Tutte le larghezze di riscolpitura indicate sono approssimative.
- Se si desidera riscolpire un pneumatico MICHELIN non menzionato nel presente catalogo, contattare il proprio rappresentante Michelin per un consiglio.

## **RISCOLPITURA DEI BATTISTRADA DI PNEUMATICI STERZANTI PER USO SU ASSE MOTORE**

Anche se Michelin raccomanda di riscolpire i pneumatici sterzanti di autobus e autocarri, non tutti gli utilizzatori lo fanno.

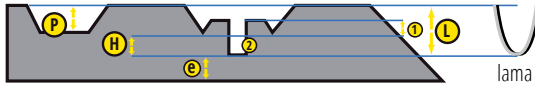
Inoltre alcuni paesi non accettano l'uso di pneumatici riscolpiti sugli assi anteriori.

Per ottimizzare il potenziale di chilometraggio del pneumatico e ridurre il costo per l'utilizzatore sono disponibili schemi di riscolpitura specifici per gli assi motore. Forniranno aderenza e trazione.

## QUOTE DI RISCOLPITURA

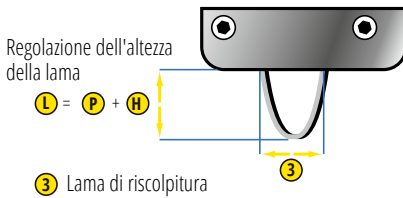
Le quote di riscolpitura indicate sono valori teorici che coprono la maggior parte dei casi. Si consiglia di sondare il battistrada nella zona più usurata per valutare lo spessore della gomma rimanente sopra le tele della sommità.

### Profilo del pneumatico



- P** Profondità rimanente prima della riscolpitura
- H** Altezza teorica di riscolpitura
- L** Altezza di regolazione della lama:  $L = P + H$   
Si consiglia di misurare la quota **L** con un calibro di profondità
- e** Spessore della gomma da conservare dopo la riscolpitura: **2 mm**
- 1** Spessore dell'indicatore di usura
- 2** Pozzetto indicatore di profondità di riscolpitura

### Lama di riscolpitura



## PRINCIPALI REGOLAMANTI EUROPEI SULLA RISCOPITURA

Paese	Restrizioni sul montaggio di pneumatici riscopiti
 Austria	Vietato su tutti gli assi sterzanti di tutti i veicoli pesanti
 Belgio	Nessuna
 Bulgaria	Vietato su tutti gli assi sterzanti di tutti i veicoli pesanti
 Croazia	Nessuna
 Repubblica Ceca	Vietato sugli assi sterzanti di autobus e pullman
 Danimarca	Nessuna
 UEEA <sup>(1)</sup>	Vietato su tutti gli assi sterzanti di tutti i veicoli pesanti
 Finlandia	Nessuna
 Estonia	Nessuna
 Francia	Nessuna
 Germania	Vietato sugli assi sterzanti dei pullman che raggiungono la velocità di 100 km/h
 Grecia	Nessuna
 Ungheria	Vietato sugli assi singoli di autobus e pullman
 Irlanda	Nessuna
 Italia	Nessuna
 Lettonia	Nessuna
 Lituania	Nessuna
 Lussemburgo	Nessuna
 Paesi Bassi	Nessuna
 Norvegia	Nessuna
 Polonia	Vietato sugli assi singoli dei pullman che raggiungono la velocità di 100 km/h
 Portogallo	Nessuna
 Romania	Nessuna
 Serbia	Nessuna
 Slovacchia	Nessuna
 Slovenia	Nessuna
 Spagna	Nessuna
 Svezia	Nessuna
 Svizzera	Nessuna
 Turchia	Nessuna
 Ucraina	Vietato su tutti gli assi sterzanti di tutti i veicoli pesanti
 Regno Unito	Nessuna

Informazioni fornite a titolo indicativo, con riserva di modifiche delle regolamentazioni locali.

(1) Unione economica eurasiatica: Armenia, Bielorussia, Kazakistan, Kirghizistan e Russia

## SCHEMI DI RISCOLPITURA

---



### X<sup>®</sup> LINE

Lunghe percorrenze, autostrade e grandi strade statali.

| p.110



### X<sup>®</sup> MULTI

Brevi e lunghe percorrenze su tutti i tipi di strada.

| p.115



### X<sup>®</sup> WORKS

Uso misto su strade, accessi ai cantieri e cave.

| p.129



### X<sup>®</sup> COACH

Trasporto passeggeri, brevi e lunghe distanze, su tutti i tipi di strada.

| p.134



### X<sup>®</sup> INCITY

Circolazione in aree urbane e periurbane.

| p.135



### X<sup>®</sup> FORCE

Veicoli speciali, civili o militari, che circolano per lo più fuori strada.

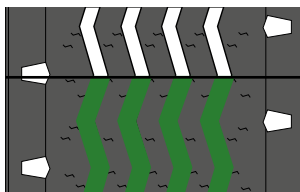
| p.136



## X® LINE

Lunghe percorrenze, autostrade e grandi strade statali.

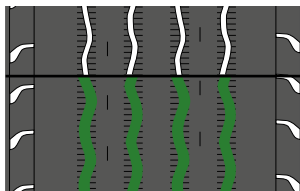
### XZA



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
8.5 R 17.5**	3 mm	8 mm	R3
10 R 17.5	3 mm	6 - 8 mm	R3

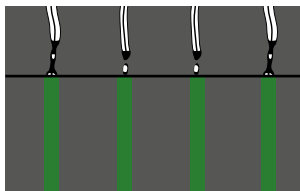
\*\* 3 solchi.

### XZA 2 Energy™



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
295/80 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R3

### X® Line Energy™ F Antisplash



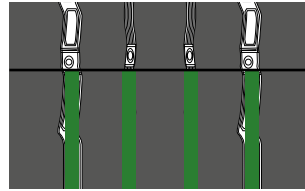
Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
385/55 R 22.5**	3 mm	8 - 10 mm	R3 o R4
385/65 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

\*\* 5 solchi.


**X® LINE**

Lunghe percorrenze, autostrade e grandi strade statali.

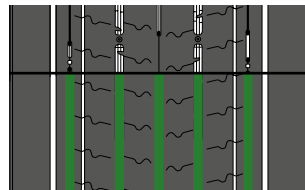
## X® Line Energy™ Z



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
295/60 R 22.5**	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/60 R 22.5**			
355/50 R 22.5**			
315/70 R 22.5	3 mm	8 mm	R3
315/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

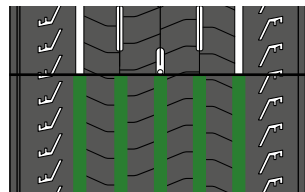
\*\* 5 solchi.

## X® Line Energy™ Z2



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
315/70 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3

## X® Line Energy™ Z3



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
355/50 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/60 R 22.5			

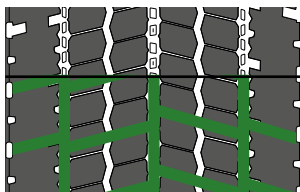
\*La profondità di riscolpitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di riscolpitura, vedere indicazioni a pagina 107.



## X® LINE

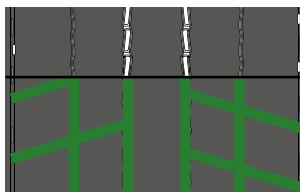
Lunghe percorrenze, autostrade e grandi strade statali.

### XDA 2+ Energy™



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
295/80 R 22.5	4 mm	7 - 8 mm	R3

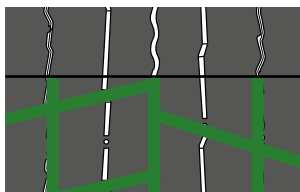
### X® Line Energy™ D



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
295/60 R 22.5**	3 mm	7 - 8 mm	R3
315/60 R 22.5**			
315/80 R 22.5			

\*\* Schema di riscolpitura identico - scolpitura MICHELIN X® Line Energy™ D2 in basso.

### X® Line Energy™ D2



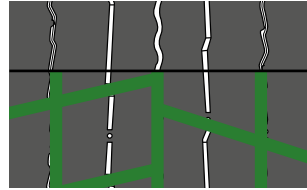
Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
315/70 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3

\*La profondità di riscolpitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di riscolpitura, vedere indicazioni a pagina 107.


**X® LINE**

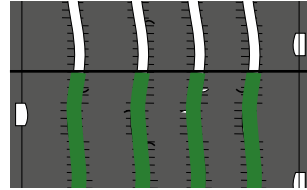
Lunghe percorrenze, autostrade e grandi strade statali.

## X® Line Energy™ D3



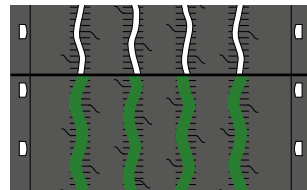
Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
295/60 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3
315/60 R 22.5			

## XTA



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
8.25 R 15	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 o R4

## XTA 2 Energy™

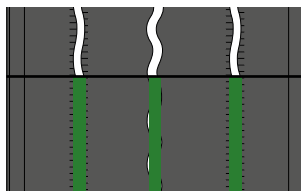


Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
285/70 R 19.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
275/70 R 22.5			

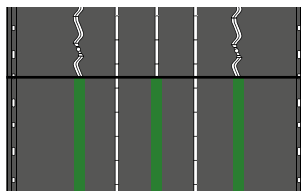
\*La profondità di riscolpitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di riscolpitura, vedere indicazioni a pagina 107.


**X® LINE**

Lunghe percorrenze, autostrade e grandi strade statali.

**X® Line Energy™ T**


Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
215/75 R 17.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
235/75 R 17.5			
245/70 R 17.5			
265/70 R 19.5			
445/45 R 19.5	3 mm	8 - 10 mm	R3



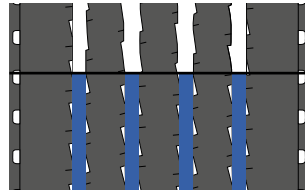
Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
385/55 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3
385/65 R 22.5			

\*La profondità di riscolpitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di riscolpitura, vedere indicazioni a pagina 107.


**X® MULTI**

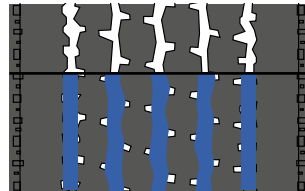
Brevi e lunghe percorrenze su tutti i tipi di strada.

## XZE 2+



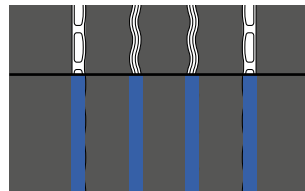
Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
305/70 R 19.5	3 mm	7 - 8 mm	R3

## XFN 2 Antisplash



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
315/70 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3
385/55 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3
385/65 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R3

## X® Multiway 3D XZE

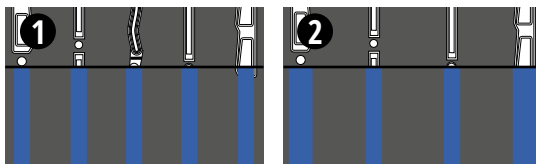


Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
295/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

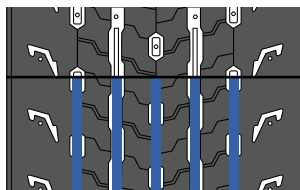
\*La profondità di riscolpitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di riscolpitura, vedere indicazioni a pagina 107.


**X® MULTI**

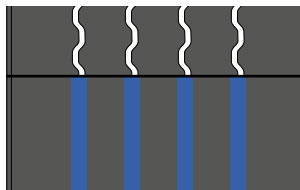
Brevi e lunghe percorrenze su tutti i tipi di strada.

**X® Multi Energy™ Z**


Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama	N. schema
315/70 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 o R4	1
315/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3	
295/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3	2

**X® Multi Energy™ Z2**


Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
315/70 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 o R4
315/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

**X® Multi F**


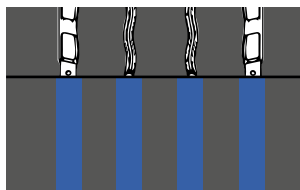
Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
385/55 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 o R4
385/65 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

\*La profondità di riscolpitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di riscolpitura, vedere indicazioni a pagina 107.

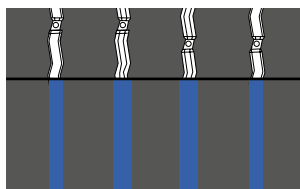

**X® MULTI**

Brevi e lunghe percorrenze su tutti i tipi di strada.

## X® Multi Z



Dimensione	Profondità teorica di riscopitura*	Larghezza di riscopitura	Lama
17.5 (205/75, 215/75, 225/75, 235/75, 245/70, 265/70)	2 mm	7 - 8 mm	R3
19.5 (245/70, 265/70, 285/70)	3 mm	8 - 10 mm	R4

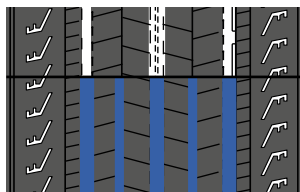


Dimensione	Profondità teorica di riscopitura*	Larghezza di riscopitura	Lama
12 R 22.5	3 mm	8 - 9 mm	R3
275/70 R 22.5	4 mm	7 - 8 mm	R3
275/80 R 22.5	3 mm	4 - 6 mm	R3
315/60 R 22.5**	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/70 R 22.5**	3 mm	8 - 10 mm	R3 o R4
315/80 R 22.5**	3 mm	8 - 10 mm	R3
355/50 R 22.5**	3 mm	8 - 10 mm	R3 o R4
385/65 R 22.5**			

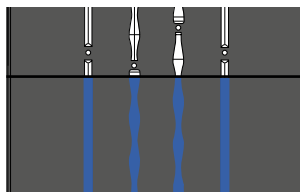
\*\* 5 solchi.


**X® MULTI**

Brevi e lunghe percorrenze su tutti i tipi di strada.

**X® Multi Z+**


Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
385/65 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 o R4
9.5 R 17.5	3 mm	6 - 8 mm	R3

**X® Multi Z2**


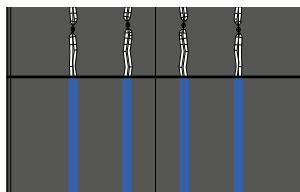
Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
11 R 22.5 e 12 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 o R4
245/70 R 19.5	2 mm	8 - 10 mm	R4
265/70 R 19.5			
285/70 R 19.5			
295/80 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3

\*La profondità di riscolpitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di riscolpitura, vedere indicazioni a pagina 107.


**X® MULTI**

Brevi e lunghe percorrenze su tutti i tipi di strada.

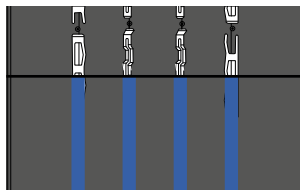
### X® Multi HL Z



Dimensione	Profondità teorica di risclopitura*	Larghezza di risclopitura	Lama
305/70 R 22.5**	3 mm	8 - 10 mm	R3 o R4
385/65 R 22.5			

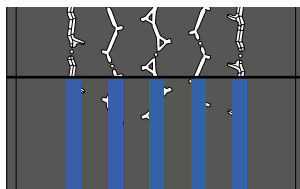
\*\* 5 solchi.

### X® Multi HD Z



Dimensione	Profondità teorica di risclopitura*	Larghezza di risclopitura	Lama
315/70 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3
315/80 R 22.5			

### X® Multi Grip Z



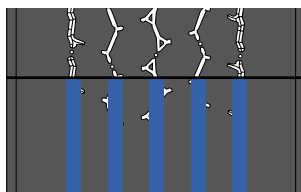
Dimensione	Profondità teorica di risclopitura*	Larghezza di risclopitura	Lama
295/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 o R4
315/70 R 22.5			
315/80 R 22.5			

\*La profondità di risclopitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di risclopitura, vedere indicazioni a pagina 107.

## X<sup>®</sup> MULTI

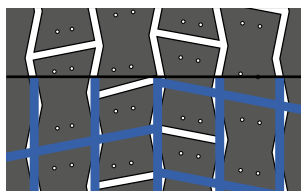
Brevi e lunghe percorrenze su tutti i tipi di strada.

### X<sup>®</sup> Multi Grip Z Antisplash



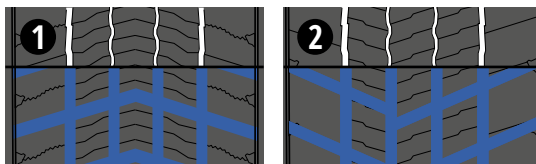
Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
385/55 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3
385/65 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R3

### X<sup>®</sup> Multiway 3D XDE



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
295/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

### X<sup>®</sup> Multi Energy™ D



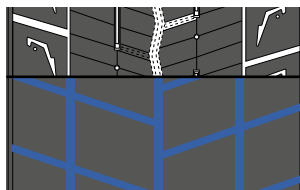
Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama	N. schema
315/70 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3	1
315/80 R 22.5				
295/80 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3	2

\*La profondità di riscolpitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di riscolpitura, vedere indicazioni a pagina 107.


**X® MULTI**

Brevi e lunghe percorrenze su tutti i tipi di strada.

## X® Multi Energy™ D2



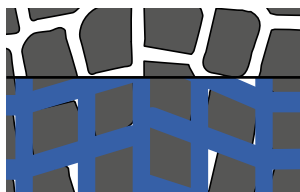
Dimensione	Profondità teorica di riscloppitura*	Larghezza di riscloppitura	Lama
315/70 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/80 R 22.5			

## X® Multi D



Dimensione	Profondità teorica di riscloppitura*	Larghezza di riscloppitura	Lama
17.5 (205/75, 215/75, 225/75, 235/75, 245/70, 265/70)	2 mm	7 - 8 mm	R3
19.5 (245/70, 265/70, 285/70)	3 mm	8 - 10 mm	R4

## X® Multi D\*\* / X® Multi D +

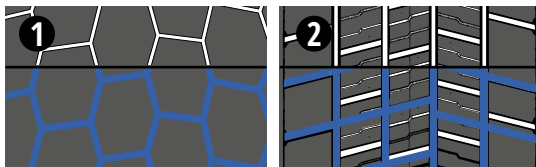


Dimensione	Profondità teorica di riscloppitura*	Larghezza di riscloppitura	Lama
**275/80 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3
11 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3

\*La profondità di riscloppitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di riscloppitura, vedere indicazioni a pagina 107.


**X® MULTI**

Brevi e lunghe percorrenze su tutti i tipi di strada.

**X® Multi D**


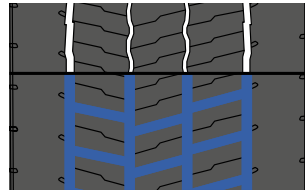
Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama	N. schema
12 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3	1
275/70 R 22.5	4 mm	7 - 8 mm	R3	
295/60 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3	2
305/70 R 22.5				
315/45 R 22.5				
315/60 R 22.5				
315/70 R 22.5				
315/80 R 22.5				

\*La profondità di riscolpitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di riscolpitura, vedere indicazioni a pagina 107.

## X<sup>®</sup> MULTI

Brevi e lunghe percorrenze su tutti i tipi di strada.

### X<sup>®</sup> Multi D2



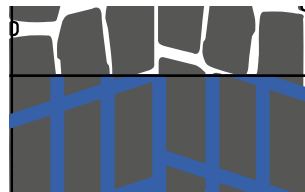
Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
245/70 R 19.5	2 mm	6 - 8 mm	R3
265/70 R 19.5			
285/70 R 19.5	2 mm	8 - 10 mm	R4

### X<sup>®</sup> Multi D2



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama	N. schema
12 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 o R4	1
295/80 R 22.5 <b>2026</b>	3 mm	8 - 10 mm	R3	2

### X<sup>®</sup> Multi HD D

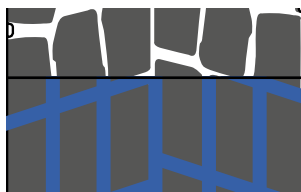


Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
315/70 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3
315/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 o R4

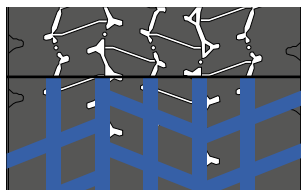
\*La profondità di riscolpitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di riscolpitura, vedere indicazioni a pagina 107.


**X® MULTI**

Brevi e lunghe percorrenze su tutti i tipi di strada.

**X® Multi HD D+**


Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
315/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 o R4

**X® Multi Grip D**


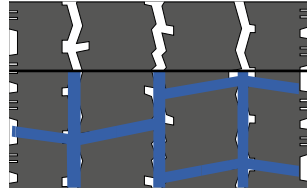
Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
295/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 o R4
315/70 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/80 R 22.5			

\*La profondità di riscolpitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di riscolpitura, vedere indicazioni a pagina 107.


**X® MULTI**

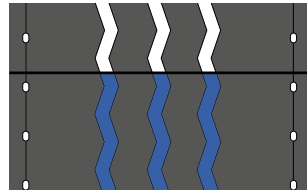
Brevi e lunghe percorrenze su tutti i tipi di strada.

## XDW Ice Grip



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
265/70 R 19.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
275/70 R 22.5			
295/80 R 22.5	4 mm	7 - 8 mm	R3
315/70 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/80 R 22.5	4 mm	6 - 8 mm	R3

## XTE 2



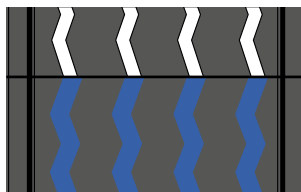
Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
9.5 R 17.5*	3 mm	6 - 8 mm	R3
245/70 R 19.5*			
265/70 R 19.5**			
285/70 R 19.5**			

\* 3 solchi.  
\*\* 4 solchi.


**X® MULTI**

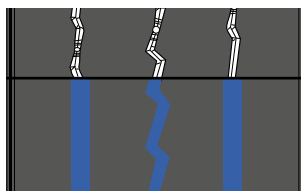
Brevi e lunghe percorrenze su tutti i tipi di strada.

### XTE 3



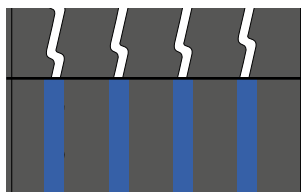
Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
385/65 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

### X® Maxitrailer



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
255/60 R 19.5	3 mm	6 - 8 mm	R3

### X® Multi T



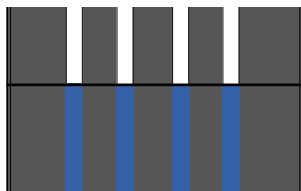
Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
385/65 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

\*La profondità di riscolpitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di riscolpitura, vedere indicazioni a pagina 107.


**X® MULTI**

Brevi e lunghe percorrenze su tutti i tipi di strada.

## X® Multi T2

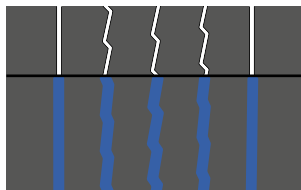


Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
205/65 R 17.5*	3 mm	6 - 7 mm	R3
215/75 R 17.5*			
235/75 R 17.5*	3 mm	6 - 8 mm	R3
245/70 R 17.5*			
385/55 R 22.5**	3 mm	8 - 10 mm	R3

\* 3 solchi.

\*\* 4 solchi.

## X® One Maxitrailer+

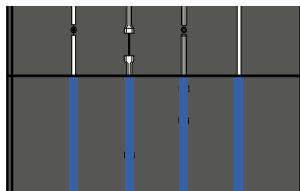


Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
455/45 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3


**X® MULTI**

Brevi e lunghe percorrenze su tutti i tipi di strada.

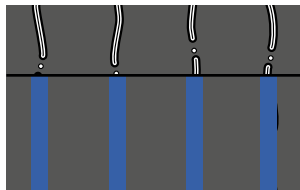
### X® Multi HL T



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
445/45 R 19.5**	3 mm	6 - 8 mm	R3
385/65 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 o R4

\*\* 6 solchi.

### X® Multi Winter T



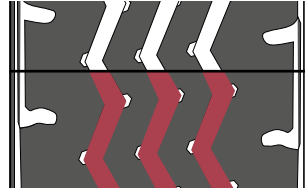
Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
385/65 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3



# X® WORKS

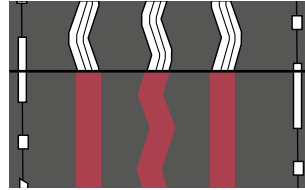
Uso misto su strade, accessi ai cantieri e cave.

## XZY



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
9.5 R 17.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
10 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R3

## X® Works Z



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
295/80 R 22.5	4 mm	7 - 10 mm	R4
315/80 R 22.5**	3 mm	8 - 10 mm	R4
13 R 22.5**			

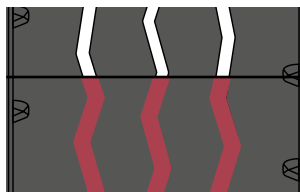
\*\* 3 solchi.



# X® WORKS

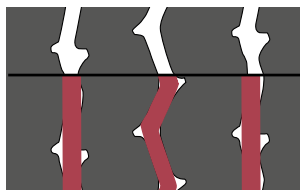
Uso misto su strade, accessi ai cantieri e cave.

## X® Works Z2



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
315/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R4
13 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R4
325/95 R 24	4 mm	8 - 10 mm	R3 o R4

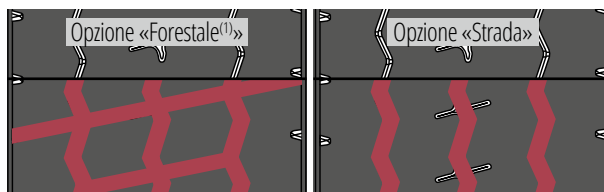
## X® Works HD Z



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
315/80 R 22.5**	4 mm	8 - 10 mm	R3
13 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3

\*\* 4 solchi.

## X® Works HL Z & HL Z2



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
385/65 R 22.5	3 mm	10 - 12 mm	R4

(1) Motivo alternativo di riscolpitura per migliorare l'aderenza nei paesi nordici per le applicazioni forestali.

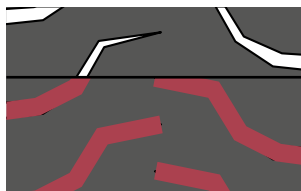
\*La profondità di riscolpitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di riscolpitura, vedere indicazioni a pagina 107.



# X® WORKS

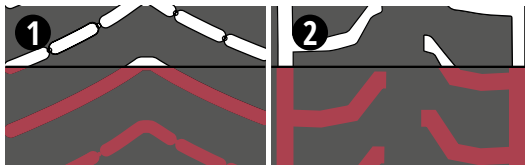
Usò misto su strade, accessi ai cantieri e cave.

## X® Works D



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
295/80 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
315/80 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R4
13 R 22.5			

## X® Works D2



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama	N. schema
315/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R4	1
325/95 R 24	4 mm	8 - 10 mm	R3 o R4	2
13 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R4	1

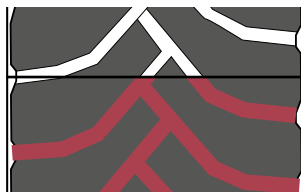
\*La profondità di riscolpitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di riscolpitura, vedere indicazioni a pagina 107.



# X® WORKS

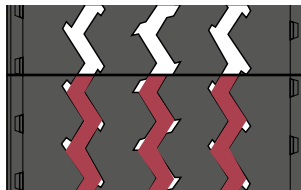
Usò misto su strade, accessi ai cantieri e cave.

## X® Works HD D



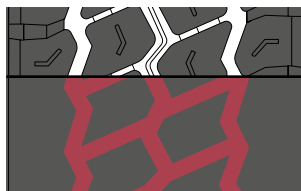
Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
315/80 R 22.5	4 mm	6 - 8 mm	R3
13 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3

## XTY 2



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
265/70 R 19.5	3 mm	8 - 10 mm	R3
275/70 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R3

## XZY 3



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
11 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R4

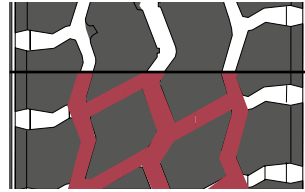
\*La profondità di riscolpitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di riscolpitura, vedere indicazioni a pagina 107.



# X® WORKS

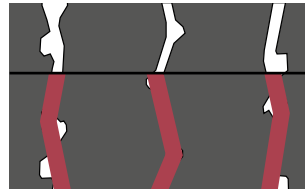
Usò misto su strade, accessi ai cantieri e cave.

## XZY 3



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
385/65 R 22.5	4 mm	10 - 12 mm	R4
425/65 R 22.5			
445/65 R 22.5			

## X® Works T



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
385/65 R 22.5	3 mm	10 - 12 mm	R4

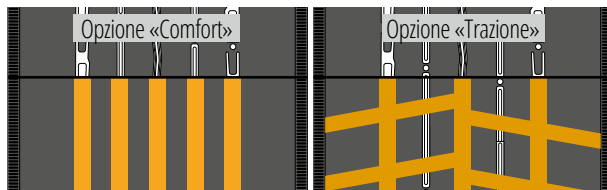
\*La profondità di riscolpitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di riscolpitura, vedere indicazioni a pagina 107.



## X® COACH

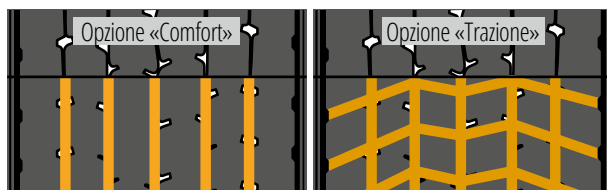
Trasporto passeggeri, brevi e lunghe distanze, su tutti i tipi di strada.

### X® Coach Z



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
295/80 R 22.5	3 mm	8 - 10 mm	R3 o R4

### X® Coach D & X® Coach XD



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
295/80 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3

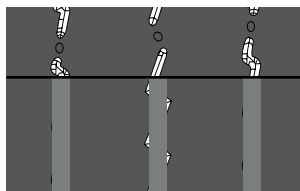
\*La profondità di riscolpitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di riscolpitura, vedere indicazioni a pagina 107.



## X<sup>®</sup> INCITY

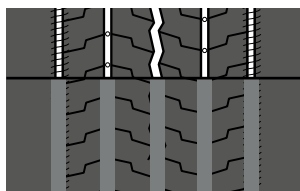
Circolazione in aree urbane e periurbane.

### X<sup>®</sup> Incity XZU



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
275/70 R 22.5	4 mm	8 - 10 mm	R3 o R4

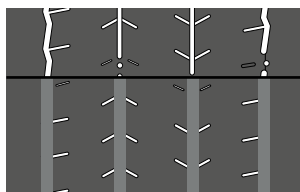
### X<sup>®</sup> Incity Z



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
11 R 22.5**	4 mm	8 - 10 mm	R4
295/80 R 22.5	3 mm	6 - 8 mm	R3

\*\* 3 solchi.

### X<sup>®</sup> Incity EV Z X<sup>®</sup> Incity HL Z\*\*



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
275/70 R 22.5	3 mm	7 - 8 mm	R3
265/70 R 19.5	3 mm	6 - 8 mm	R3
** 275/70 R 22.5	4 mm	7 - 8 mm	R3

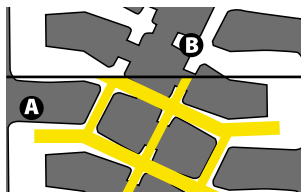
\*La profondità di riscolpitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di riscolpitura, vedere indicazioni a pagina 107.



## X® FORCE

Veicoli speciali, civili o militari, che circolano per lo più fuori strada.

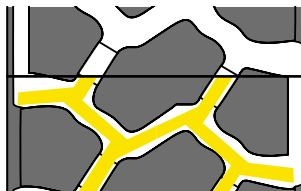
### X® Force ML / XML



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
325/85 R 16	4 mm	9 - 10 mm	R3 o R4
12.00 R 20		A = 20 mm B = 10 - 12 mm	R4
14.00 R 20		A = 20 mm B = 10 mm	R4
395/85 R 20		A = 20 mm B = 10 mm	R4
475/80 R 20**		A = 20 mm B = 10 - 12 mm	R4
395/90 R 560 TR		A = 20 mm B = 10 - 12 mm	R4
415/80 R 685 TR		A = 20 mm B = 10 - 12 mm	R4

\*\* 5 costole.

### X® Force ZH



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
13 R 22.5	4 mm	12 - 14 mm	R4
315/80 R 22.5		10 - 12 mm	R4
325/95 R 24		10 - 12 mm	R4



## X<sup>®</sup> FORCE

Veicoli speciali, civili o militari, che circolano per lo più fuori strada.

### X<sup>®</sup> Force Z<sup>\*\*</sup> / X<sup>®</sup> Force ZL

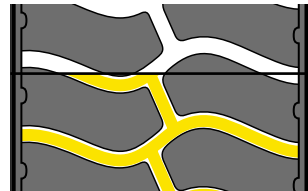


Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
** 325/85 R 16 <sup>(1)</sup>	3 mm	10 mm	R4
275/80 R 20 (10.5 R 20) <sup>(1)</sup>	4 mm	10 - 12 mm	R3
335/80 R 20 (12.5 R 20) <sup>(1)</sup>	4 mm	10 - 12 mm	R4
*** 365/80 R 20 (14.5 R 20)	4 mm	8 - 10 mm	R4
*** 14.00 R 20	3 mm	8 - 10 mm	R4
*** 16.00 R 20	3 mm	10 - 12 mm	R4
*** 365/85 R 20	3 mm	8 - 10 mm	R4
*** 395/85 R 20			

\*\*\* 5 costole.

(1) Vedere lo schema numero 1 alla pagina successiva (MICHELIN XZL / XZL+).

### XZL 2



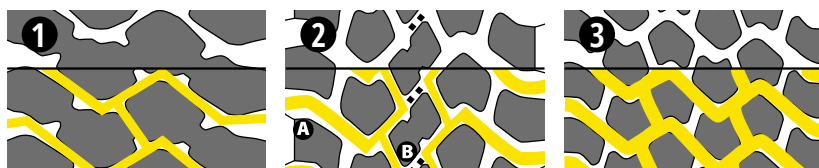
Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
395/85 R 20	3 mm	8 - 10 mm	R3



## X® FORCE

Veicoli speciali, civili o militari, che circolano per lo più fuori strada.

### XZL / XZL+\*\*



Dimensione	Profondità teorica di riscopitura*	Larghezza di riscopitura	Lama	N. schema
255/100 R 16 (9.00 R 16)	3 mm	10 - 12 mm	R4	1
12.00 R 20	4 mm	10 - 12 mm	R4	
** 14.00 R 20	3 mm	10 - 12 mm	R4	
16.00 R 20	4 mm	10 - 12 mm	R4	
365/85 R 20				
395/85 R 20				
13 R 22.5				
445/65 R 22.5	4 mm	A=20 mm B=8 - 10 mm	R3 o R4	2
24 R 21	4 mm	10 - 12 mm	R4	3

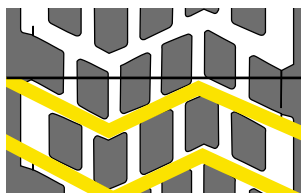
\*La profondità di riscopitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di riscopitura, vedere indicazioni a pagina 107.



## X<sup>®</sup> FORCE

Veicoli speciali, civili o militari, che circolano per lo più fuori strada.

### XS



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
24 R 20.5	4 mm	8 - 10 mm	R3 o R4
525/65 R 20.5 (20.5 R 20.5)			

### X<sup>®</sup> Force Winter



Dimensione	Profondità teorica di riscolpitura*	Larghezza di riscolpitura	Lama
14.00 R 20	3 mm	8 - 10 mm	R4
16.00 R 20	4 mm	10 - 12 mm	R4

\*La profondità di riscolpitura deve essere sempre controllata prima dell'operazione di riscolpitura, vedere indicazioni a pagina 107.





## Ricostruzione

Principi della ricostruzione | p.142  
MICHELIN REMIX

Perché ricostruire? | p.142

## PRINCIPI DELLA RICOSTRUZIONE MICHELIN REMIX



Michelin è pioniere nel campo della ricostruzione, che pratica da quasi un secolo sviluppando costantemente la sua tecnologia innovativa. MICHELIN REMIX utilizza gli stessi processi industriali di produzione dei pneumatici nuovi. I nostri esperti utilizzano tecnologie raffinate per verificare l'affidabilità del processo di ricostruzione MICHELIN REMIX: una garanzia di qualità e sicurezza.

Gli stabilimenti MICHELIN REMIX sono tutti certificati ISO 9001 e ISO 14001, a garanzia rispettivamente della gestione ottimizzata della qualità e dell'efficienza ambientale. Si raccomanda di non montare pneumatici MICHELIN REMIX sul primo asse sterzante delle motrici, anche in caso di scolpitura Z. È possibile montare pneumatici MICHELIN REMIX sul secondo asse anteriore di un veicolo portante 8 x 4.

## PERCHÉ RICOSTRUIRE?

### ■ Ridurre i costi di esercizio

- Riduzione del prezzo di costo al chilometro.
- Riscolpibilità sicura.
- Eccellente ricostruibilità:
  - I pneumatici ricostruiti MICHELIN REMIX garantiscono prestazioni simili a quelle dei pneumatici nuovi.
  - Spessore di riscolpitura costante.
- Usufruire della garanzia di qualità e affidabilità perché la ricostruzione MICHELIN REMIX viene effettuata:
  - Esclusivamente su carcassa MICHELIN; la carcassa MICHELIN è un capitale da sfruttare fino all'ultimo chilometro.
  - I pneumatici ricostruiti MICHELIN REMIX sono fabbricati a partire da materiali MICHELIN, tecnologie dalle prestazioni di lunga durata e procedure di fabbricazione MICHELIN.

## ■ Proteggere l'ambiente riducendo la quantità di rifiuti



- Circa 9 carcasse MICHELIN su 10 sono accettate per la ricostruzione MICHELIN REMIX<sup>(1)</sup>
- Meno rifiuti da trattare
- 45 kg<sup>(2)</sup> di materie prime risparmiate per pneumatico
- Tracciabilità garantita, gestione semplificata
  - La carcassa rappresenta circa il 70% della massa di un pneumatico. Ricostruendolo, le materie prime utilizzate sono significativamente ridotte perché gran parte dei materiali originali viene conservata.
  - Possibilità di richiedere la ricostruzione delle proprie carcasse identificate da un unico numero



(1) Più di 473.000 carcasse esaminate tra 2015 e 2018. Dati raccolti nel Regno Unito da TRS, un recuperatore di carcasse britannico indipendente - calcolo del tasso di accettazione alla ricostruzione per marca di carcassa, per la prima ricostruzione.

Calcolo effettuato da Michelin sulla base di questi elementi e a partire da un numero di carcasse alla fine della prima vita, considerate come accettabili per la ricostruzione per marca, diviso per il numero di carcasse alla fine della prima vita.

(2) Media ponderata del peso di una carcassa cardata. Calcolo del 2011 basato su un campione di 1.500.000 di pneumatici REMIX.

## I VANTAGGI DEL MULTIVITA MICHELIN



(1) Guadagno nel consumo di carburante del 5,4%; studio interno realizzato sotto la supervisione di DEKRA (rapporto n. 21CPAEXT-030) il 5 maggio 2021 sul circuito di prova di MICHELIN a Ladoux (Francia). Il test è stato effettuato con due veicoli pesanti Volvo FH 500 identici equipaggiati con pneumatici MICHELIN X<sup>®</sup> Line Energy™ D2 e D2 315/70 R 22.5 nuovi, ciascuno agganciato a un semirorchio Schmitz Cargobull equipaggiato con pneumatici MICHELIN X<sup>®</sup> Line Energy™ T 385/55 R 22.5, a pieno carico (40 tonnellate), con pressioni identiche (8,5 b, 7,5 b e 9,0 b), confrontando pneumatici nuovi con pneumatici riscoperti (R5 mm). I risultati possono variare in funzione delle condizioni climatiche, del tipo di strada, della misura dei pneumatici e dello stile di guida.

(2) Rispetto ad un pneumatico MICHELIN usurato, non riscoperto. Elementi basati sulle raccomandazioni TNPF del 2019 che spiegano che la riscopertura consente di aumentare la durata del pneumatico quando arriva al limite di usura, utilizzando tutta la gomma disponibile.

(3) Sul bagnato, i pneumatici riscoperti hanno aderenza trasversale e trazione superiori di circa il 10% rispetto agli stessi pneumatici usati. Studio interno realizzato da Michelin nel 2010 a Ladoux (Francia) su pista in calcestruzzo lucidato; i risultati possono variare in condizioni d'uso reali.

(4) Il guadagno di CO<sub>2</sub> del modello Michelin multi-vite è rafforzato dal risparmio di carburante legato alla riscopertura (fino a -5,4%)<sup>1)</sup>. Studio realizzato in condizioni d'uso reali, su un pneumatico con misura 315/70 R 22.5 montato sugli assi sterzanti e motore del trattore 4x2 e che ha superato il 50% di usura, per gli usi Trasporto Regionale (principalmente su strade statali) e Trasporto a lunga percorrenza (principalmente su autostrade). Il chilometraggio medio dei pneumatici MICHELIN X<sup>®</sup> Line Energy™ D2 e MICHELIN X<sup>®</sup> Line Energy™ D2 è di 232.200 km prima della riscopertura<sup>2)</sup> (\*\*fonte e calcolo interno Michelin, basato sulla misurazione effettuata dai team Michelin durante le ispezioni di 488 assali di clienti in Austria, Belgio, Croazia, Repubblica Ceca, Francia, Germania, Grecia, Ungheria, Italia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Romania, Serbia, Slovenia, Spagna, Turchia, nel periodo dal 2020 al 2023) e simulazione sulla base dei risultati raccolti con estrapolazione della durata di vita fino a 3 mm residui. I risultati possono variare in funzione delle condizioni climatiche e del tipo di strada. Considerando che i nostri pneumatici percorrono fino al 25%<sup>3)</sup> di km in più grazie alla riscopertura, otteniamo un guadagno di 58.050 km (232.200 x 25%). Il guadagno di carburante è calcolato sulla distanza percorsa dai pneumatici riscoperti (58.050 km) per un consumo medio di 29,5 L / 100 km con pneumatici nuovi e di 27,91 L / 100 km con pneumatici riscoperti (fonte: DEKRA rapporto n. 21CPAEXT-030).

29,5 x 5,4%, cioè un guadagno di 1,59 L / 100 km per un autocaricatore tridem (12 pneumatici). Stimiamo dunque un risparmio di 0,13 L / 100 km per pneumatico (1,59 L / 12), cioè 0,13 L x 58.050 km / 100 = 77 litri di carburante risparmiati con l'utilizzo di pneumatici riscoperti, ovvero un guadagno di 77 litri di gasolio x 3,24 kg di CO<sub>2</sub> = 251 kg di CO<sub>2</sub>. Il fattore di emissione di 3,24 kg CO<sub>2</sub> per 1 litro di diesel si basa sui calcoli derivanti dall'analisi del ciclo di vita realizzati dall'ADEME per il gasolio puro. Comprende le emissioni durante le fasi di produzione del gasolio (17%) e durante la sua combustione (83%).

Fonte: ADEME. Base Empreinte, Étude Carbone, Version 22.0.0, 02/08/2022. Quindi 77 x 3,24 kg di CO<sub>2</sub> = 251 kg di CO<sub>2</sub>.

(5) La mescola e il disegno del battistrada dei pneumatici MICHELIN REMIX sono sostanzialmente identici a quelli utilizzati per i pneumatici MICHELIN nuovi. Il 90% della gamma di pneumatici MICHELIN REMIX utilizza lo stesso stampo e gli stessi materiali dei pneumatici MICHELIN nuovi, con prestazioni comparabili tra i due pneumatici. Valutazioni interne effettuate dal Centro di Ricerca e Tecnologia Michelin sulla base delle testimonianze raccolte in Europa dal 2015.

(6) Il guadagno di CO<sub>2</sub> del modello Michelin multi-vite è rafforzato anche dal risparmio di materia prima grazie alla ricostruzione. In termini di guadagno di materiale, un pneumatico nuovo MICHELIN pesa mediamente 70 kg. Il peso di un pneumatico pronto per la ricostruzione pesa mediamente 50 kg<sup>4)</sup>. L'impatto di CO<sub>2</sub> di un pneumatico ricostruito è legato al guadagno di materie prime, cioè 50 kg di materie prime risparmiate, vale a dire 115 kg di CO<sub>2</sub> in ragione di 2,3 kg di CO<sub>2</sub> per kg di materia prima.

<sup>1)</sup>Studio interno basato sulle misure di pneumatici MICHELIN più vendute sul mercato europeo 315/80 R 22.5, 315/70 R 22.5 e 385/65 R 22.5.

<sup>2)</sup>Secondo una pubblicazione del TNPF del 2023: «la ricostruzione prevede il riutilizzo della carcassa, che rappresenta circa il 70% della massa di un pneumatico». Di conseguenza, 70% di 70 kg = circa 50 kg.

<sup>3)</sup>Il fattore di emissione di 2,3 kg di CO<sub>2</sub> per 1 kg di pneumatico deriva dai calcoli derivanti dall'analisi del ciclo di vita di produzione di un pneumatico realizzati internamente da Michelin secondo le regole di calcolo (PCR) sviluppate nel settore manifatturiero dei pneumatici (attraverso l'organizzazione globale Tire Industry Project - TIP - che raggruppa 10 produttori di pneumatici sul tema dello sviluppo sostenibile). Comprende le fasi di estrazione delle materie prime, trasporto, produzione e distribuzione. Fonte: UL Environment Standard, «Product Category Rules for preparing an Environmental Product Declaration for the product category: Tires», v3.05, febbraio 2022. Quindi 50 x 2,3 = 115 kg di CO<sub>2</sub>.





## MARCATURA DEI PNEUMATICI PER AUTOCARRO

### RADIALE

Indicazione della struttura

### ZONA MARCA PNEUMATICO

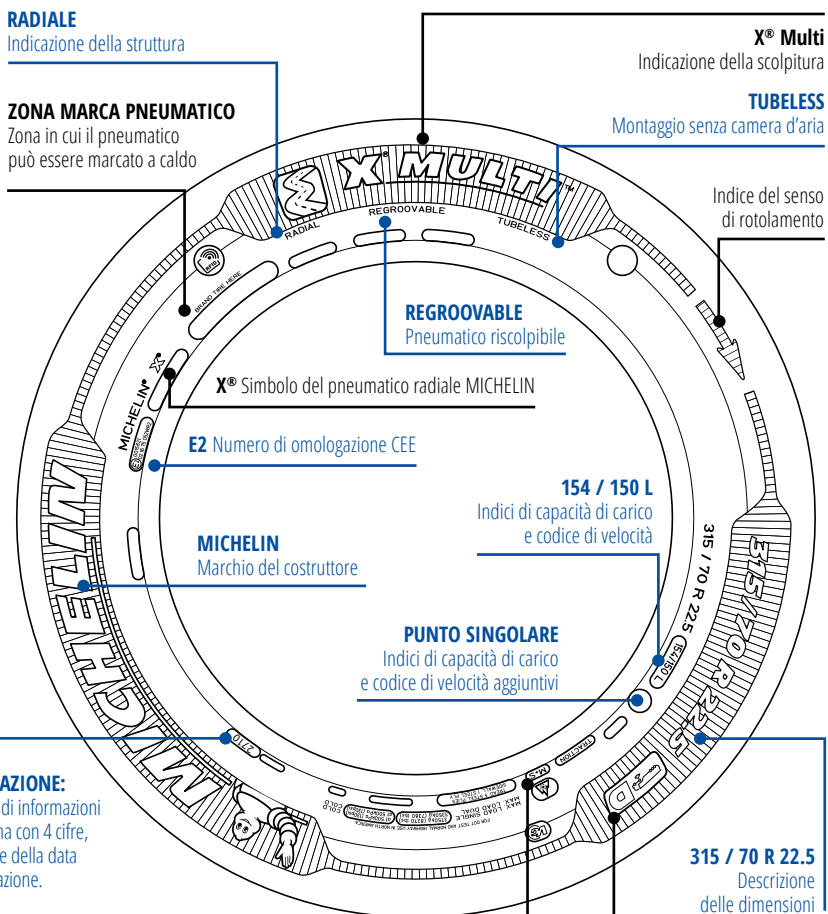
Zona in cui il pneumatico può essere marcato a caldo

### X® Multi

Indicazione della scolpitura

### TUBELESS

Montaggio senza camera d'aria



Indice del senso di rotolamento

### REGROOVABLE

Pneumatico riscolpibile

X® Simbolo del pneumatico radiale MICHELIN

E2 Numero di omologazione CEE

### MICHELIN

Marchio del costruttore

154 / 150 L

Indici di capacità di carico e codice di velocità

### PUNTO SINGOLARE

Indici di capacità di carico e codice di velocità aggiuntivi

### DATA DI

### FABBRICAZIONE:

Sequenza di informazioni che termina con 4 cifre, indicazione della data di fabbricazione.

Es.: 2710

(27a settimana del 2010)

### CATEGORIA D'USO

**3PMSF/M+S** : pneumatico di categoria «neve» secondo il regolamento «RS4» (CE)

**661/2009** : pneumatico di categoria «neve» secondo il regolamento «R117»

**Trazione** : pneumatico da trazione secondo il regolamento «R117»

### D

Codice di posizione del pneumatico  
D: asse motore

315 / 70 R 22.5

Descrizione delle dimensioni

## DENOMINAZIONI DEI PNEUMATICI MICHELIN

- I pneumatici MICHELIN sono denominati secondo il principio



Queste denominazioni permettono di identificare l'ambiente in cui il pneumatico viene utilizzato. In alcuni casi i nomi dei prodotti includono anche un'opzione che esprime un vantaggio aggiuntivo del prodotto per soddisfare le esigenze specifiche del trasportatore. Per esempio:



### Gamme

Line

Multi

Works

Force

Incity

Coach

### Opzioni

Energy™ : risparmio di carburante

Grip : aderenza in tutte le stagioni

Winter : condizioni invernali

Ice Grip : aderenza sul ghiaccio

HD : « Heavy Duty » = uso intensivo

HL : « Heavy Load » = carico pesante

### Posizioni

F: Front (sterzante)

D: Drive (motore)

T: Trailer (rimorchio)

Z: tutte le posizioni

Questo elenco può essere soggetto a modifiche.

- Vecchia convenzione di denominazione MICHELIN:



- Vecchio nome commerciale:

A: Autostrade

E: Regionale

Y: Su/Fuori strada

L: Fuoristrada

U: Urbano



## INDICI DI CAPACITÀ DI CARICO E CODICI DI VELOCITÀ

### ■ Indici di capacità di carico

LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg
95	690	119	1360	143	2725	167	5450
96	710	120	1400	144	2800	168	5600
97	730	121	1450	145	2900	169	5800
98	750	122	1500	146	3000	170	6000
99	775	123	1550	147	3075	171	6150
100	800	124	1600	148	3150	172	6300
101	825	125	1650	149	3250	173	6500
102	850	126	1700	150	3350	174	6700
103	875	127	1750	151	3450	175	6900
104	900	128	1800	152	3550	176	7100
105	925	129	1850	153	3650	177	7300
106	950	130	1900	154	3750	178	7500
107	975	131	1950	155	3875	179	7750
108	1000	132	2000	156	4000	180	8000
109	1030	133	2060	157	4125	181	8250
110	1060	134	2120	158	4250	182	8500
111	1090	135	2180	159	4375	183	8750
112	1120	136	2240	160	4500	184	9000
113	1150	137	2300	161	4625	185	9250
114	1180	138	2360	162	4750	186	9500
115	1215	139	2430	163	4875	187	9750
116	1250	140	2500	164	5000	188	10000
117	1285	141	2575	165	5150	189	10300
118	1320	142	2650	166	5300	190	10600

### ■ Codici di velocità

SI	km/h	SI	km/h
D	65	L	120
E	70	M	130
F	80	N	140
G	90	P	150
J	100	Q	160
K	110	R	170

Prima del montaggio è essenziale controllare le varie marcature per assicurarsi che il pneumatico sia idoneo alle capacità di carico massimo e di velocità del veicolo e/o ai regolamenti applicabili.

## ■ Variazione della capacità di carico in funzione della velocità

I limiti di carico per la pressione di gonfiaggio indicati nella sezione «Dati dimensionali dei pneumatici per autocarro» corrispondono a velocità di esercizio di 130, 120, 110, 105, 100, 80 o 65 km/h a seconda del pneumatico e/o delle dimensioni. Questi limiti di carico e di pressione di gonfiaggio possono variare a seconda della velocità.

Velocità (km/h)	Variazione della capacità di carico (in %)						Compensazione della pressione (%)
	F (80 km/h)	G (90 km/h)	J (100 km/h)	K (110 km/h)	L (120 km/h)	M (130 km/h)	
0	+150	+150	+150	+150	+150	+150	+40
5	+110	+110	+110	+110	+110	+110	+40
10	+80	+80	+80	+80	+80	+80	+30
15	+65	+65	+65	+65	+65	+65	+25
20	+50	+50	+50	+50	+50	+50	+21
25	+35	+35	+35	+35	+35	+35	+17
30	+25	+25	+25	+25	+25	+25	+13
35	+19	+19	+19	+19	+19	+19	+11
40	+15	+15	+15	+15	+15	+15	+10
45	+13	+13	+13	+13	+13	+13	+9
50	+12	+12	+12	+12	+12	+12	+8
55	+11	+11	+11	+11	+11	+11	+7
60	+10	+10	+10	+10	+10	+10	+6
65	+7.5	+8.5	+8.5	+8.5	+8.5	+8.5	+4
70	+5	+7	+7	+7	+7	+7	+2
75	+2.5	+5.5	+5.5	+5.5	+5.5	+5.5	+1
80	[0]	+4	+4	+4	+4	+4	0
85		+2	+3	+3	+3	+3	0
90		[0]	+2	+2	+2	+2	0
95			+1	+1	+1	+1	0
100			[0]	0	0	0	0
110				[0]	0	0	0
120					[0]	0	0
130						[0]	0

I coefficienti mostrati nella tabella in alto sono forniti solo a scopo illustrativo. Non superare la pressione massima di gonfiaggio del pneumatico a freddo di 10 bar (145 PSI).

Per qualsiasi modifica dei limiti di carico di base, contattare il proprio rappresentante Michelin.



## ■ Punto singolare

Alcune dimensioni Autocarro hanno un secondo indice di carico/velocità inciso sul fianco. Questo elemento è detto «Punto singolare» e si trova dopo l'indice principale come mostrato in basso.

Per queste dimensioni il «Punto singolare» fornisce ulteriori condizioni operative di carico/velocità per soddisfare requisiti specifici.

Il Punto singolare è indicato nelle tabelle delle specifiche tecniche da pagina 158 a 187.

**IMPORTANTE :** le variazioni di carico basate sulla velocità si applicano solo all'indice di carico principale semplice.

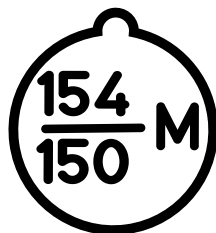


Si prega di consultare la legislazione locale per assicurarsi che l'uso del punto singolare sia conforme alle normative vigenti..

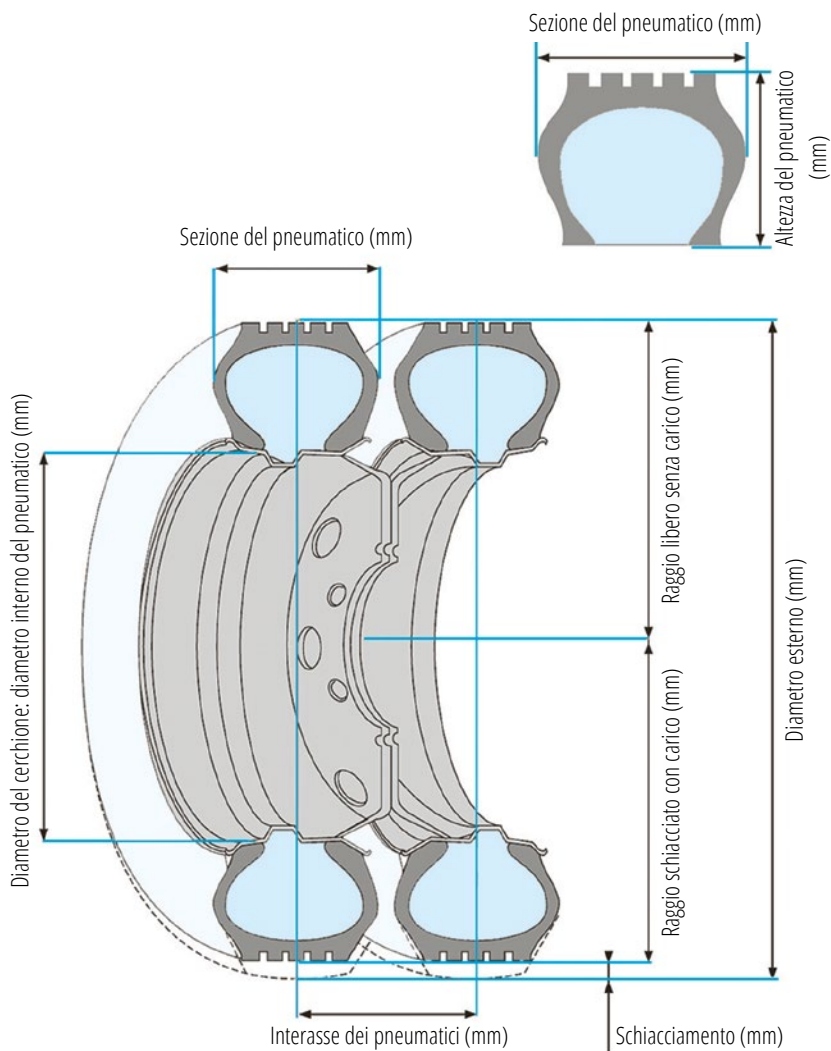
### Esempio di indici di carico e di velocità:



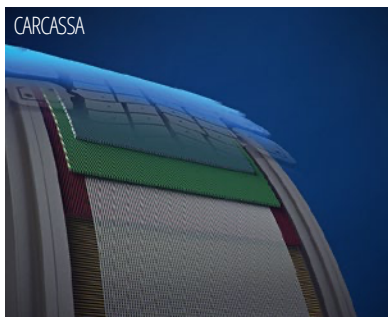
### Esempio di indici di carico e di velocità con marcatura del punto singolare:



■ Quote di ingombro



## TECNOLOGIE DEI PNEUMATICI MICHELIN



### **INFINICOIL: Endurance Michelin con l'aumentare dei chilometri**

Un filo d'acciaio continuo che avvolge il pneumatico, che può raggiungere fino a 400 metri di lunghezza, apporta maggiore stabilità al prodotto nel corso della sua vita. Il miglioramento della resistenza del pneumatico con un maggiore indice di carico o condizioni di utilizzo più difficili consente di viaggiare in totale tranquillità.



### **POWERCOIL: Endurance Michelin con una migliore resistenza al rotolamento**

Una nuova generazione di cavi in acciaio più leggeri e robusti nella carcassa per un'elevata resistenza alla deformazione e alle lacerazioni. In tal modo, la tecnologia POWERCOIL riduce la resistenza al rotolamento e il consumo di carburante per una migliore durezza.



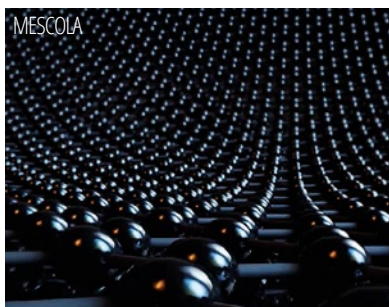
### **DURACOIL: Tallone rinforzato per una maggiore robustezza**

Fabbrichiamo prodotti di qualità che durano più a lungo. Duracoil permette alla carcassa di durare più a lungo migliorando l'interfaccia pneumatico/ruota. Il nostro nylon di alta qualità protegge la struttura del tallone, garantendone una migliore stabilità nel corso del rotolamento.



**REGENION: L'aderenza Michelin, un chilometro dopo l'altro**

Tasselli del battistrada auto-rigeneranti, chilometro dopo chilometro, grazie a tecniche di stampa 3D del metallo che forniscono l'aderenza necessaria per tutta la vita dei pneumatici e in tutte le condizioni. Nel corso della vita dei pneumatici emergono nuove scanalature per una maggiore mobilità. Nel 2018 i due ingegneri Michelin che hanno ideato la tecnologia REGENION hanno vinto il premio European Inventor Award nella categoria dedicata all'industria.



**FORCION: Gomma più resistente per più chilometri**

Nuovo materiale che rinforza la gomma e aumenta le prestazioni chilometriche.

## TECNOLOGIE DEI PNEUMATICI MICHELIN

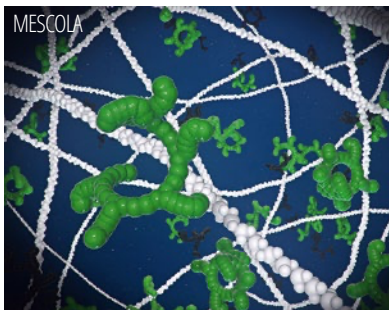
MESCOLA



### **CARBION: La longevità Michelin, giorno dopo giorno**

Un materiale risultante da un innovativo processo di miscelazione di alcuni componenti del battistrada quando si trovano allo stato liquido. Il materiale così ottenuto è più omogeneo e contribuisce ad aumentare le prestazioni chilometriche del pneumatico. Il materiale così ottenuto è più omogeneo e contribuisce ad aumentare le prestazioni chilometriche del pneumatico.

MESCOLA



### **SILICION: Più silice per un minor consumo di carburante**

Integrando un'alta percentuale di silice nella gomma del battistrada, Michelin è riuscita a superare i limiti della resistenza al rotolamento per risparmiare carburante, senza compromettere la durata del pneumatico.

ANTISPLASH



### **ANTISPLASH: Sicurezza per i conducenti**


Questo deflettore in gomma riduce gli schizzi d'acqua, offrendo una migliore visibilità e maggiore sicurezza sulle strade bagnate e innevate per gli autotrasportatori e gli automobilisti. Riduce inoltre al minimo lo sporco dovuto a schizzi d'acqua, consentendo in tal modo di mantenere i camion più puliti. Inoltre, dona un aspetto moderno e unico e reca la firma e la qualità MICHELIN.

CARASSA



**OPTICOIL: Endurance Michelin con una migliore resistenza al rotolamento**







Una nuova architettura del tallone consente un notevole risparmio di massa, limitando il consumo di materie prime e riducendo le emissioni di CO<sub>2</sub>, senza alcun impatto sulle prestazioni e sull'affidabilità dei pneumatici. In questo modo, Michelin migliora l'impronta ambientale delle operazioni relative ai propri pneumatici. La tecnologia Opticoil è generalmente combinata con la tecnologia Duracoil, che rende più robusta l'area del tallone. Inoltre, questa tecnologia consente un migliore controllo del calore nell'area del tallone.

Dimensione	Scopritura * = dati provvisori	TT/TL	LI/SI	Punto singolare	Etichettatura europea				dB	M+S <sup>(e)</sup>	 <sup>(e)</sup>	Sezione schiacciata (mm) <sup>(e)</sup>		Sezione libera (mm) <sup>(e)</sup>		Diametro (mm) <sup>(e)</sup>	Raggio schiacciato (mm) <sup>(e)</sup>	Circonferenza di rotolamento (mm) <sup>(e)</sup>
					(a)	(b)	(c)	(d)										
<b>SEAT 9</b>																		
6.00 R 9	XTA	TT	109/108F		NA	NA	NA	NA				179	163	530	244	1610		
<b>SEAT 16</b>																		
7.00 R 16	AGILIS LT	TL	117/116N		C	C	A	68	✓			217	195	782	365	2388		
<b>SEAT 17.5</b>																		
8.5 R 17.5	XZA	TL	121/120N		C	B	A	69				221	200	802	372	2447		
8.5 R 17.5	XZT	TL	121/120L		F	C	B	72	✓			222	200	806	374	2459		
9.5 R 17.5	XTE 2	TL	143/141J		C	B	A	67				257	230	846	386	2560		
9.5 R 17.5	X <sup>®</sup> Multi Z+	TL	129/128M	143/141J	B	B	A	69				258	237	841	392	2574		
10 R 17.5	XZA	TL	134/132L		D	C	A	66				266	241	861	397	2620		
205/65 R 17.5	X <sup>®</sup> Multi T2	TL	132/130J	133/133G	C	C	A	68	✓	✓		225	208	716	331	2194		
205/75 R 17.5	X <sup>®</sup> Multi Z	TL	124/122M		D	B	A	73	✓	✓		232	210	755	350	2304		
205/75 R 17.5	X <sup>®</sup> Multi D	TL	124/122M		D	C	A	73	✓	✓		230	210	755	351	2295		
215/75 R 17.5	X <sup>®</sup> Multi Z	TL	126/124M		D	B	A	73	✓	✓		237	217	770	357	2346		
215/75 R 17.5	X <sup>®</sup> Multi D	TL	126/124M		D	C	A	73	✓	✓		236	216	775	359	2350		
215/75 R 17.5	X <sup>®</sup> Line Energy™ T	TL	135/133J		B	B	A	68				238	215	772	357	2368		
215/75 R 17.5	X <sup>®</sup> Multi T2	TL	136/134J		C	C	A	68	✓	✓		226	208	766	354	2353		

Valori forniti a solo scopo informativo, non utilizzabili a scopo legale o giuridico. (a) Classe di risparmio di carburante (da A a G). (b) Classe di aderenza sul bagnato (da A a E). (c) Classe di rumore di rotolamento esterno (da A a C) e valore misurato in decibel (dB). (d) 3PMSF: Pneumatico adatto a condizioni invernali difficili. (e) Quote Michelin, valore misurato su cerchione raccomandato da Michelin.







Interasse min (mm) <sup>(e)</sup>	Ruote raccomandate (pollici)	Configurazione S o G	CARICO MASSIMO PER ASSE (kg) in funzione della pressione (bar/PSI) In grassetto i carichi nominali.											
			Carico nominale	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
				58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
185	4.00E	S	<b>2060</b>			1350	1470	1590	1710	1820	1940	<b>2060</b>		
		G	<b>4000</b>			2630	2860	3090	3310	3540	3770	<b>4000</b>		
221	5.50F	S	<b>2570</b>	1810	2000	2190	2380	<b>2570</b>						
		G	<b>5000</b>	3520	3890	4260	4630	<b>5000</b>						
227	5.25	S	<b>2900</b>	1970	2180	2380	2590	2800						
		G	<b>5600</b>	3800	4200	4600	5000	5400						
227	5.25	S	<b>2900</b>	1970	2180	2380	2590	2800						
		G	<b>5600</b>	3800	4200	4600	5000	5400						
260	6.76	S	<b>5450</b>				3680	3980	4280	4560	4860	5160	<b>5450</b>	
		G	<b>10300</b>				6960	7520	8080	8640	9200	9760	<b>10300</b>	
268	6.75	S	<b>3700</b>		2360	2580	2800	3020	3260	3480	<b>3700</b>			
		G	<b>7200</b>		4440	4880	5320	5720	6160	6560	7000			
273	6.75	S	<b>4240</b>		2700	2960	3210	3470	3730	3980	<b>4240</b>			
		G	<b>8000</b>		5090	5580	6060	6550	7030	7520	<b>8000</b>			
	6.00	S	<b>4000</b>					2760	2980	3180	3380	3580	3800	<b>4000</b>
		G	<b>7600</b>					5280	5640	6040	6440	6840	7200	<b>7600</b>
238	6.00	S	<b>3200</b>		2120	2320	2520	2720	2920	3120				
		G	<b>6000</b>		3960	4320	4720	5080	5480	5840				
238	6.00	S	<b>3200</b>		2120	2320	2520	2720	2920	3120				
		G	<b>6000</b>		3960	4320	4720	5080	5480	5840				
245	6.00	S	<b>3400</b>	2120	2330	2560	2780	3000	3230					
		G	<b>6400</b>	3970	4390	4810	5230	5650	6070					
245	6.00	S	<b>3400</b>	2120	2330	2560	2780	3000	3230					
		G	<b>6400</b>	3970	4390	4810	5230	5650	6070					
243	6.00	S	<b>4360</b>				2950	3180	3420	3650	3890	4120	<b>4360</b>	
		G	<b>8240</b>				5570	6010	6460	6900	7350	7790	<b>8240</b>	
244	6.00	S	<b>4480</b>					3100	3340	3560	3800	4020	4260	<b>4480</b>
		G	<b>8480</b>					5880	6320	6760	7160	7600	8040	<b>8480</b>

<sup>e</sup> Dati provvisori. Non tutti gli articoli sono disponibili sul nostro mercato; alcuni prodotti possono essere stati commercializzati dopo la stampa del presente catalogo. Le caratteristiche tecniche dettagliate di tutti i nostri prodotti sono disponibili sul sito web: professional.michelin.it

Dimensione	Scopritura * = dati provvisori	TT/TL	LI/SI	Punto singolare	Etichettatura europea				dB	 <sup>(e)</sup>	 <sup>(e)</sup>	Sezione schiacciata (mm) <sup>(e)</sup>		Sezione libera (mm) <sup>(e)</sup>		Diametro (mm) <sup>(e)</sup>	Raggio schiacciato (mm) <sup>(e)</sup>	Circonferenza di rotolamento (mm) <sup>(e)</sup>
					 <sup>(a)</sup>	 <sup>(b)</sup>	 <sup>(c)</sup>	 <sup>(d)</sup>										
215/75 R 17.5	X® Multi T2+	TL*	136/134J*		C*	C*	A*	68*	✓*	✓*	226*	208*	766*	354*	2353*			
225/75 R 17.5	X® Multi Z	TL	129/127M		D	B	A	73	✓	✓	255	233	787	365	2407			
225/75 R 17.5	X® Multi D	TL	129/127M		D	C	A	73	✓	✓	257	234	790	366	2400			
235/75 R 17.5	X® Multi Z	TL	132/130M		D	B	A	73	✓	✓	243	241	799	371	2439			
235/75 R 17.5	X® Multi D	TL	132/130M		D	C	A	73	✓	✓	263	240	801	370	2433			
235/75 R 17.5	X® Line Energy™ T	TL	143/141J		B	B	A	68			270	246	793	363	2424			
235/75 R 17.5	X® Multi T2	TL	143/141J	145/145F	C	C	A	68	✓	✓	264	240	797	365	2445			
235/75 R 17.5	X® Multi T2+	TL*	143/141J*	145/145F*	B*	B*	A*	68*	✓*	✓*	264*	240*	797*	365*	2445*			
245/70 R 17.5	X® Multi Z	TL	136/134M		D	B	A	73	✓	✓	269	246	793	366	2417			
245/70 R 17.5	X® Multi D	TL	136/134M		D	C	A	73	✓	✓	268	246	795	368	2415			
245/70 R 17.5	X® Line Energy™ T	TL	143/141J	144/144F	B	B	A	68			270	246	793	363	2424			
245/70 R 17.5	X® Multi T2	TL	143/141J	146/146F	C	C	A	68	✓	✓	264	240	798	365	2444			
245/70 R 17.5	X® Multi T2+	TL*	143/141J*	146/146F*	B*	B*	A*	68*	✓*	✓*	264*	240*	798*	365*	2444*			
265/70 R 17.5	X® Multi Z	TL	140/138M		D	B	A	73	✓	✓	289	266	816	376	2487			
265/70 R 17.5	X® Multi D	TL	140/138M		D	C	A	73	✓	✓	290	266	814	374	2472			

Interasse min (mm) ⑥	Ruote raccomandate (pollici)	Configurazione S o G	CARICO MASSIMO PER ASSE (kg) in funzione della pressione (bar/PSI) In grassetto i carichi nominali.											
			Carco nominale	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
				58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
244*	6.00*	S	<b>4480</b>					3100*	3340*	3560*	3800*	4020*	4260*	<b>4480*</b>
		G	<b>8480</b>					5880*	6320*	6760*	7160*	7600*	8040*	<b>8480*</b>
264	6.75	S	<b>3700</b>	2440	2680	2900	3140	3380	3600					
		G	<b>7000</b>	4640	5080	5520	5960	6400	6840					
265	6.75	S	<b>3700</b>	2440	2680	2900	3140	3380	3600					
		G	<b>7000</b>	4640	5080	5520	5960	6400	6840					
273	6.75	S	<b>4000</b>	2520	2760	3000	3240	3480	3720	3960				
		G	<b>7600</b>	4760	5240	5680	6160	6600	7040	7520				
272	6.75	S	<b>4000</b>	2520	2760	3000	3240	3480	3720	3960				
		G	<b>7600</b>	4760	5240	5680	6160	6600	7040	7520				
278	6.75	S	<b>5450</b>					3980	4270	4570	4860	5260	<b>5450</b>	
		G	<b>10300</b>					7520	8070	8630	9190	9740	<b>10300</b>	
272	6.75	S	<b>7600</b>					3780	4060	4340	4620	4900	5180	5450
		G	<b>5450</b>					7120	7640	8200	8720	9240	9760	10300
272*	6.75*	S	<b>7600*</b>					3780*	4060*	4340*	4620*	4900*	5180*	5450*
		G	<b>5450*</b>					7120*	7640*	8200*	8720*	9240*	9760*	10300*
278	6.75	S	<b>4480</b>			3100	3340	3580	3840	4080	4340			
		G	<b>8480</b>			5840	6320	6800	7280	7720	8200			
278	6.75	S	<b>4480</b>		2850	3090	3340	3590	3840	4080	4330			
		G	<b>8480</b>		5390	5860	6320	6790	7260	7730	8200			
278	6.75	S	<b>5450</b>					3980	4270	4570	4860	5160	<b>5450</b>	
		G	<b>10300</b>					7520	8070	8630	9190	9740	<b>10300</b>	
272	6.75	S	<b>5450</b>					3780	4060	4340	4620	4900	5180	<b>5450</b>
		G	<b>10300</b>					7120	7640	8200	8720	9240	9760	<b>10300</b>
272*	6.75*	S	<b>5450*</b>					3780*	4060*	4340*	4620*	4900*	5180*	<b>5450*</b>
		G	<b>10300*</b>					7120*	7640*	8200*	8720*	9240*	9760*	<b>10300*</b>
301	7.5	S	<b>5000</b>		3320	3620	3900	4200	4480	4760				
		G	<b>9440</b>		6280	6840	7360	7920	8440	9000				
301	7.5	S	<b>5000</b>		3320	3620	3900	4200	4480	4760				
		G	<b>9440</b>		6280	6840	7360	7920	8440	9000				







\* Dati provvisori. Non tutti gli articoli sono disponibili sul nostro mercato; alcuni prodotti possono essere stati commercializzati dopo la stampa del presente catalogo. Le caratteristiche tecniche dettagliate di tutti i nostri prodotti sono disponibili sul sito web: professional.michelin.it

Dimensione	Scopritura * = dati provvisori	TT/TL	LI/SI	Punto singolare	Etichettatura europea				dB	 <sup>(e)</sup>	 <sup>(e)</sup>	Sezione schiacciata (mm) <sup>(e)</sup>	Sezione libera (mm) <sup>(e)</sup>	Diametro (mm) <sup>(e)</sup>	Raggio schiacciato (mm) <sup>(e)</sup>	Circonferenza di rotolamento (mm) <sup>(e)</sup>
					 <sup>(a)</sup>	 <sup>(b)</sup>	 <sup>(c)</sup>	 <sup>(d)</sup>								
<b>SEAT 19.5</b>																
245/70 R 19.5	X <sup>®</sup> Multi Z	TL	136/134M		D	B	A	68	✓	✓	246	243	845	393	2583	
245/70 R 19.5	X <sup>®</sup> Multi Z2	TL	138/136M	144/144F	C	C	A	70	✓	✓	273	251	847	396	2599	
245/70 R 19.5	X <sup>®</sup> Multi D	TL	136/134M	136/135J	D	C	A	70	✓	✓	264	241	847	394	2580	
245/70 R 19.5	X <sup>®</sup> Multi D2	TL	138/136M	144/142J	C	D	B	74	✓	✓	273	242	847	395	3600	
245/70 R 19.5	XTE 2	TL	141/140J		C	B	A	67			269	246	849	392	2600	
255/60 R 19.5	X <sup>®</sup> Maxitrailer	TL	143/141J		C	C	A	67	✓		277	256	805	373	2469	
265/70 R 19.5	X <sup>®</sup> Multi Z	TL	140/138M		D	B	A	69	✓	✓	287	259	864	400	2642	
265/70 R 19.5	X <sup>®</sup> Multi Z2	TL	140/138M	145/143J	C	C	A	70	✓	✓	287	264	862	399	2637	
265/70 R 19.5	X <sup>®</sup> Multi D	TL	140/138M		D	C	A	71	✓	✓	286	262	868	402	2630	
265/70 R 19.5	X <sup>®</sup> Multi D2	TL	140/138M	145/143J	C	C	A	73	✓	✓	286	261	870	402	2659	
265/70 R 19.5	XDW Ice Grip	TL	140/138L		E	C	A	72	✓	✓	288	264	876	405	2670	
265/70 R 19.5	X <sup>®</sup> Line Energy™ T	TL	143/141J		B	B	A	68			290	265	862	399	2646	
265/70 R 19.5	XTE 2	TL	143/141J		D	B	A	68	✓		286	265	870	403	2650	
265/70 R 19.5	XTY 2	TL	143/141J		D	B	B	73	✓	✓	285	263	873	403	2660	
265/70 R 19.5	X <sup>®</sup> Incity EV Z	TL	140/138M		C	C	A	72			289	265	864	401	2648	
285/70 R 19.5	X <sup>®</sup> Multi Z	TL	146/144L	145/143J	C	B	A	70	✓	✓	299	273	893	410	2721	

Valori forniti a solo scopo informativo, non utilizzabili a scopo legale o giuridico. (a) Classe di risparmio di carburante (da A a G). (b) Classe di aderenza sul bagnato (da A a E). (c) Classe di rumore di rotolamento esterno (da A a C) e valore misurato in decibel (dB). (d) 3PMSF: Pneumatico adatto a condizioni invernali difficili. (e) Quote Michelin, valore misurato su cerchione raccomandato da Michelin.

Interasse min (mm) <sup>①</sup>	Ruote raccomandate (pollici)	Configurazione S o G	CARICO MASSIMO PER ASSE (kg) in funzione della pressione (bar/PSI) In grassetto i carichi nominali.											
			Carco nominale	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
				58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
275	6.75	S	<b>4480</b>			2980	3240	3500	3750	4010	4400			
		G	<b>8480</b>			5640	6130	6620	7110	7600	8090			
284	7.5	S	<b>4720</b>					3260	3500	3760	4000	4240	4480	<b>4720</b>
		G	<b>8960</b>					6200	6680	7120	7600	8040	8520	<b>8960</b>
273	6.75	S	<b>4480</b>			2980	3240	3500	3750	4010	4400			
		G	<b>8480</b>			5640	6130	6620	7110	7600	8090			
283	6.75	S	<b>4720</b>					3260	3500	3760	4000	4240	4480	<b>4720</b>
		G	<b>8960</b>					6200	6680	7120	7600	8040	8520	<b>8960</b>
278	6.75	S	<b>5150</b>				3480	3760	4040	4310	4590	4870	<b>5150</b>	
		G	<b>10000</b>				6760	7300	7840	8380	8920	9460	<b>10000</b>	
290	7.5	S	<b>5450</b>					3770	4050	4330	4610	4890	5170	<b>5450</b>
		G	<b>10300</b>					7130	7660	8190	8720	9240	9770	<b>10300</b>
293	7.5	S	<b>5000</b>		3140	3440	3740	4040	4340	4640	4940			
		G	<b>9440</b>		5920	6520	7080	7640	8200	8760	9320			
299	7.5	S	<b>5000</b>			3380	3680	3980	4260	4560	4860			
		G	<b>9440</b>			6400	6960	7480	8040	8600	9160			
297	7.5	S	<b>5000</b>		3140	3440	3740	4040	4340	4640	4940			
		G	<b>9440</b>		5920	6520	7080	7640	8200	8760	9320			
295	7.5	S	<b>5000</b>			3380	3680	3980	4260	4560	4760			
		G	<b>9440</b>			6400	6960	7480	8040	8600	9160			
299	7.5	S	<b>5000</b>		3140	3440	3740	4040	4340	4640	4940			
		G	<b>9440</b>		5920	6520	7080	7640	8200	8760	9320			
300	7.5	S	<b>5450</b>				3680	3980	4270	4570	4860	5160	<b>5450</b>	
		G	<b>10300</b>				6960	7520	8070	8630	9190	9740	<b>10300</b>	
300	7.5	S	<b>5450</b>				3680	3980	4270	4570	4860	5160	<b>5450</b>	
		G	<b>10300</b>				6960	7520	8070	8630	9190	9740	<b>10300</b>	
298	7.5	S	<b>5450</b>				3680	3980	4270	4570	4860	5160	<b>5450</b>	
		G	<b>10300</b>				6960	7520	8070	8630	9190	9740	<b>10300</b>	
300	7.5	S	<b>5000</b>			3380	3680	3980	4260	4560	4860			
		G	<b>9440</b>			6400	6960	7480	8040	8600	9160			
309	7.5	S	<b>6000</b>			3810	4140	4480	4810	5140	5470	5800		
		G	<b>11200</b>			7120	7730	8350	8970	9590	10210	10830		







<sup>①</sup> Dati provvisori. Non tutti gli articoli sono disponibili sul nostro mercato; alcuni prodotti possono essere stati commercializzati dopo la stampa del presente catalogo. Le caratteristiche tecniche dettagliate di tutti i nostri prodotti sono disponibili sul sito web: [professional.michelin.it](http://professional.michelin.it)

Dimensione	Scopritura * = dati provvisori	TT/TL	LI/SI	Punto singolare	Etichettatura europea				dB	 (e)	 (e)	Sezione schiacciata (mm) (e)	Sezione libera (mm) (e)	Diametro (mm) (e)	Raggio schiacciato (mm) (e)	Circonferenza di rotolamento (mm) (e)
					 (a)	 (b)	 (c)	 (e)								
285/70 R 19.5	X® Multi Z2	TL	148/146M	146/144M	C	C	A	71	✓	✓	305	280	895	413	2743	
285/70 R 19.5	X® Multi D	TL	146/144L	145/143M	D	C	A	72	✓	✓	276	273	897	412	2720	
285/70 R 19.5	X® Multi D2	TL	148/146M	146/144M	C	D	B	74	✓	✓	305	279	899	415	2754	
285/70 R 19.5	XTA 2 Energy™	TL	150/148J		C	B	A	69			309	285	890	409	2723	
285/70 R 19.5	XTE 2	TL	150/148J		C	B	A	68	✓		311	285	894	409	2732	
305/70 R 19.5	XTE 2+	TL	147/145M	148/146L	D	C	A	70	✓	✓	327	301	924	424	2800	
445/45 R 19.5	X® Line Energy™ T	TL	160K		A	C	B	71			457	430	896	411	2754	
445/45 R 19.5	X® Multi HL T	TL	164J		B	C	A	70	✓	✓	477	446	900	411	2763	
<b>SEAT 22.5</b>																
10 R 22.5	XZY	TL	144/142K		D	B	A	69			271	244	1017	473	3110	
11 R 22.5	X® Multi Z2	TL	148/145L		C	C	A	71	✓		299	272	1044	488	3200	
11 R 22.5	XZY 3	TL	148/145K		D	B	A	69	✓		303	275	1060	493	3236	
11 R 22.5	X® Incity Z	TL	148/145J		D	C	A	69	✓	✓	308	282	1054	492	3221	
11 R 22.5	X® Multi D+*	TL	148/145L		E*	C*	B*	74*	✓	✓	314*	284*	1067*	498*	3233*	
12 R 22.5	X® Multi Z	TL	152/149L		D	B	A	68			323	296	1082	504	3314	
12 R 22.5	X® Multi Z2*	TL	152/149L		C*	C*	A*	70*	✓		319*	289*	1076*	500*	3294*	
12 R 22.5	X® Multi D	TL	152/149L		E	C	A	72	✓	✓	325	298	1096	511	3328	

Valori forniti a solo scopo informativo, non utilizzabili a scopo legale o giuridico. (a) Classe di risparmio di carburante (da A a G). (b) Classe di aderenza sul bagnato (da A a E). (c) Classe di rumore di rotolamento esterno (da A a C) e valore misurato in decibel (dB). (d) 3PMSF: Pneumatico adatto a condizioni invernali difficili. (e) Quote Michelin, valore misurato su cerchione raccomandato da Michelin.

Interasse min (mm) <sup>(e)</sup>	Ruote raccomandate (pollici)	Configurazione S o G	CARICO MASSIMO PER ASSE (kg) in funzione della pressione (bar/PSI) In grassetto i carichi nominali.											
			Carico nominale	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
				58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
317	8.25	S	<b>6300</b>					4360	4680	5000	5340	5660	5980	<b>6300</b>
		G	<b>12000</b>					8320	8920	9520	10160	10760	11400	<b>12000</b>
309	7.5	S	<b>6000</b>			3810	4140	4480	4810	5140	5470	5800		
		G	<b>11200</b>			7120	7730	8350	8970	9590	10210	10830		
316	8.25	S	<b>6300</b>					4360	4680	5000	5340	5660	5980	<b>6300</b>
		G	<b>12000</b>					8320	8920	9520	10160	10760	11400	<b>12000</b>
323	8.25	S	<b>6700</b>					4640	4980	5330	5670	6010	6360	<b>6700</b>
		G	<b>12600</b>					8720	9370	10020	10660	11310	11950	<b>12600</b>
323	8.25	S	<b>6700</b>					4640	4980	5330	5670	6010	6360	<b>6700</b>
		G	<b>12600</b>					8720	9370	10020	10660	11310	11950	<b>12600</b>
341	8.25	S	<b>6150</b>			4040	400	4740	5100	5440	5800	<b>6150</b>		
		G	<b>11600</b>			7640	8280	8960	9600	10280	10920	<b>11600</b>		
	14.00	S	<b>9000</b>					6230	6690	7150	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	14.00 / 15.00	S	<b>10000</b>					6920	7440	7940	8460	8980	9480	<b>10000</b>
		G												
276	7.5	S	<b>5600</b>			3680	4000	4320	4640	4960	5280	<b>5600</b>		
		G	<b>10600</b>			6970	7570	8180	8780	9390	9990	<b>10600</b>		
	7.5	S	<b>6300</b>				4260	4600	4940	5289	5280	5960	<b>6300</b>	
		G	<b>11600</b>				7840	8480	9080	9720	10360	10960	<b>11600</b>	
311	7.5	S	<b>6300</b>			4140	4500	4860	5220	5580	5940	<b>6300</b>		
		G	<b>11600</b>			7620	8290	8950	9601	10270	10940	<b>11600</b>		
320	8.25	S	<b>6300</b>				4350	4700	5050	5400	5740	6090		
		G	<b>11600</b>				8010	8650	9290	9930	10570	11220		
321	8.25	S	<b>6300</b>				4350	4700	5050	5400	5740	6090		
		G	<b>11600</b>				8010	8650	9290	9930	10570	11220		
338	8.25	S	<b>7100</b>				4800	5180	5560	5950	6330	6720	<b>7100</b>	
		G	<b>13000</b>				8780	9490	10190	10890	11590	12300	<b>13000</b>	
327*	8.25 / 9.00*	S	<b>7100</b>				4800	5180	5560	5950	6330	6720	<b>7100</b>	
		G	<b>13000</b>				8780	9490	10190	10890	11590	12300	<b>13000</b>	
	9.00	S	<b>7100</b>				4900	5300	5690	6080	6470	6860	<b>7100</b>	
		G	<b>13000</b>				8980	9700	10410	11130	11850	12570	<b>13000</b>	








<sup>e</sup> Dati provvisori. Non tutti gli articoli sono disponibili sul nostro mercato; alcuni prodotti possono essere stati commercializzati dopo la stampa del presente catalogo. Le caratteristiche tecniche dettagliate di tutti i nostri prodotti sono disponibili sul sito web: professional.michelin.it

Dimensione	Scopritura * = dati provvisori	TT/TL	LI/SI	Punto singolare	Etichettatura europea				dB	 <sup>(e)</sup>	 <sup>(e)</sup>	Sezione schiacciata (mm) <sup>(e)</sup>	Sezione libera (mm) <sup>(e)</sup>	Diametro (mm) <sup>(e)</sup>	Raggio schiacciato (mm) <sup>(e)</sup>	Circonferenza di rotolamento (mm) <sup>(e)</sup>
					 <sup>(a)</sup>	 <sup>(b)</sup>	 <sup>(c)</sup>	 <sup>(d)</sup>								
12 R 22.5	X® Multi D2	TL	152/149L		D	C	A	73	✓	✓	331	299	1092	509	3316	
13 R 22.5	X® Works Z	TL	156/150K		C	B	A	72	✓	✓	342	307	1113	517	3405	
13 R 22.5	X® Works Z2	TL	156/150K						✓	✓	346	311	1122	521	3427	
13 R 22.5	X® Works HD Z	TL	156/151K	158/152G	D	B	A	69	✓	✓	340	307	1122	523	3425	
13 R 22.5	X® Works D	TL	156/150K		C	B	B	74	✓	✓	342	307	1120	520	3400	
13 R 22.5	X® Works D2	TL	156/150K						✓	✓	343	308	1127	523	3350	
13 R 22.5	X® Works HD D	TL	156/151K	158/152G	D	B	B	73	✓	✓	341	305	1126	523	3430	
275/70 R 22.5	X® Multi Z	TL	148/145L	149/146K	D	B	B	71			302	278	959	448	2942	
275/70 R 22.5	X® Incity XZU	TL	148/145J	152/148E	D	B	A	69	✓	✓	301	278	967	450	2950	
275/70 R 22.5	X® Incity HL Z	TL	150/145J		D	C	A	70	✓	✓	305	277	968	448	2953	
275/70 R 22.5	X® Incity EV Z	TL	152/149J		C	C	A	71	✓	✓	302	274	968	448	2949	
275/70 R 22.5	X® Multi D	TL	148/145L	149/146K	D	C	B	76	✓	✓	298	274	958	446	2929	
275/70 R 22.5	XDW Ice Grip	TL	148/145L		E	C	A	72	✓	✓	299	276	970	452	2970	
275/70 R 22.5	XTA 2 Energy™	TL	152/148J		C	B	A	69			298	271	954	440	2924	
275/70 R 22.5	XTY 2	TL	148/145J		D	B	B	73	✓	✓	298	276	970	450	2960	
275/80 R 22.5	X® Multi Z	TL	149/146L		D	C	A	60			306	278	1019	474	3113	

Valori forniti a solo scopo informativo, non utilizzabili a scopo legale o giuridico. (a) Classe di risparmio di carburante (da A a G). (b) Classe di aderenza sul bagnato (da A a E). (c) Classe di rumore di rotolamento esterno (da A a C) e valore misurato in decibel (dB). (d) 3PMSF: Pneumatico adatto a condizioni invernali difficili. (e) Quote Michelin, valore misurato su cerchione raccomandato da Michelin.







Interasse min (mm) <sup>①</sup>	Ruote raccomandate (pollici)	Configurazione S o G	CARICO MASSIMO PER ASSE (kg) in funzione della pressione (bar/PSI) In grassetto i carichi nominali.											
			Carco nominale	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
				58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
	9.00	S	<b>7100</b>				4900	5300	5690	6080	6470	6860	<b>7100</b>	
		G	<b>13000</b>				8980	9700	10410	11130	11850	12570	<b>13000</b>	
	9.00 / 9.75	S	<b>8000</b>					5680	6100	6520	6940	7360	7780	
		G	<b>13400</b>					9520	10240	10920	11640	12360	13040	
352	9.00 / 9.75	S	<b>8000</b>					5680	6100	6520	6940	7360	7780	
		G	<b>13400</b>					9520	10240	10920	11640	12360	13040	
349	9.00	S	<b>8000</b>					5680	6110	6530	6950	7370	7790	
		G	<b>13400</b>					9819	10530	11260	11980	12710	13440	
347	9.00	S	<b>8000</b>				5340	5780	6200	6640	7060	7480	7920	
		G	<b>13400</b>				8960	9680	10400	11120	11840	12560	13240	
349	9.00	S	<b>8000</b>					5680	6100	6520	6940	7360	7780	
		G	<b>13400</b>					9520	10240	10920	11640	12360	13040	
	9.00	S	<b>8000</b>					5680	6100	6520	6940	7360	7780	
		G	<b>13800</b>					9800	10520	11240	12000	12720	13440	
311	7.50	S	<b>6300</b>					4360	4680	5020	5330	5650	5980	<b>6300</b>
		G	<b>11600</b>					8030	8630	9220	9820	10410	11010	<b>11600</b>
315	7.50	S	<b>6300</b>					4360	4680	5010	5330	5650	5980	<b>6300</b>
		G	<b>11600</b>					8040	8640	9240	9800	10400	11000	<b>11600</b>
314	7.50	S	<b>6700</b>					4640	4980	5320	5660	6020	6360	<b>6700</b>
		G	<b>11600</b>					8040	8640	9240	9800	10400	11000	<b>11600</b>
	7.50 / 8.25	S	<b>7100</b>					4920	5280	5640	6010	6370	6740	<b>7100</b>
		G	<b>13000</b>					9120	9770	10420	11060	11710	12350	<b>13000</b>
310	7.50	S	<b>6300</b>					4360	4680	5010	5330	5650	5980	<b>6300</b>
		G	<b>11600</b>					8030	8630	9220	9820	10410	11010	<b>11600</b>
311	7.50	S	<b>6300</b>					4360	4680	5010	5330	5650	5980	<b>6300</b>
		G	<b>11600</b>					8030	8630	9220	9820	10410	11010	<b>11600</b>
307	7.50	S	<b>7100</b>					4920	5280	5640	6010	6370	6740	<b>7100</b>
		G	<b>12600</b>					8720	9370	10020	10660	11310	11950	<b>12600</b>
312	7.50	S	<b>6300</b>					4360	4680	5000	5340	5660	5980	<b>6300</b>
		G	<b>12240</b>					8480	9080	9720	10360	10960	11600	<b>12240</b>
315	7.50	S	<b>6500</b>				4390	4740	5090	5450	5800	6150	<b>6500</b>	
		G	<b>12000</b>				8110	8760	9410	10050	10700	11350	<b>12000</b>	

<sup>①</sup> Dati provvisori. Non tutti gli articoli sono disponibili sul nostro mercato; alcuni prodotti possono essere stati commercializzati dopo la stampa del presente catalogo. Le caratteristiche tecniche dettagliate di tutti i nostri prodotti sono disponibili sul sito web: [professional.michelin.it](http://professional.michelin.it)

Dimensione	Scopritura * = dati provvisori	TT/TL	LI/SI	Punto singolare	Etichettatura europea				dB	 <sup>(e)</sup>	 <sup>(e)</sup>	Sezione schiacciata (mm) <sup>(e)</sup>		Sezione libera (mm) <sup>(e)</sup>		Diametro (mm) <sup>(e)</sup>	Raggio schiacciato (mm) <sup>(e)</sup>	Circonferenza di rotolamento (mm) <sup>(e)</sup>
					 <sup>(a)</sup>	 <sup>(b)</sup>	 <sup>(c)</sup>						Sezione anteriore	Sezione posteriore	Sezione anteriore			
275/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi D	TL	149/146L		E	C	A	72	✓			305	278	1035	482	3162		
295/60 R 22.5	X <sup>®</sup> Line Energy™ Z	TL	150/147L		B	B	A	70	✓	✓		320	299	917	425	2822		
295/60 R 22.5	X <sup>®</sup> Line Energy™ D	TL	150/147K		B	B	A	70	✓	✓		323	298	920	425	2824		
295/60 R 22.5	X <sup>®</sup> Line Energy™ D3	TL	150/147K		A	C	A	73	✓	✓		321	297	920	427	2828		
295/60 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi D	TL	150/147L		D	C	B	76	✓	✓		323	300	928	432	2829		
295/80 R 22.5	XZA 2 Energy™	TL	152/148M		C	C	A	67				327	299	1048	486	3212		
295/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Multiway 3D XZE	TL	152/148M		C	B	A	72	✓	✓		328	297	1054	488	3221		
295/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Z2	TL	154/150L		C	C	A	72	✓	✓		325	296	1045	484	3198		
295/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Energy™ Z	TL	154/150L	152/149	B	C	B	72	✓	✓		326	297	1048	486	3216		
295/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi D2	TL	154/150L		D	C	B	76	✓	✓		335	306	1049	489	3213		
295/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Energy™ D	TL	154/150L	151/149	C	C	B	76	✓	✓		332	298	1048	486	3207		
295/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Grip Z	TL	154/150L	152/149M	D	C	B	76	✓	✓		325	296	1054	488	3203		
295/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Works Z	TL	152/149K	152/150J	D	B	B	71	✓			327	298	1060	493	3239		
295/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Coach Z	TL	154/150M		C	B	A	71	✓	✓		328	298	1052	487	3213		
295/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Incity Z	TL	154/149J		C	C	A	72	✓	✓		338	307	1040	484	3194		
295/80 R 22.5	XDA 2+ Energy™	TL	152/148M		D	C	A	73	✓	✓		327	300	1055	491	3215		

Interasse min (mm) <sup>(e)</sup>	Ruote raccomandate (pollici)	Configurazione S o G	CARICO MASSIMO PER ASSE (kg) in funzione della pressione (bar/PSI) In grassetto i carichi nominali.											
			Carco nominale	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
				58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
315	7.50	S	<b>6500</b>				4390	4740	5090	5450	5800	6150	<b>6500</b>	
		G	<b>12000</b>				8110	8760	9410	10050	10700	11350	<b>12000</b>	
338	9.00	S	<b>6700</b>					4640	4980	5320	5660	6020	6360	<b>6700</b>
		G	<b>12300</b>					8520	9160	9760	10400	11040	11680	<b>12300</b>
337	9.00	S	<b>6700</b>					4640	4980	5320	5660	6020	6360	<b>6700</b>
		G	<b>12300</b>					8520	9160	9760	10400	11040	11680	<b>12300</b>
336	9.00	S	<b>6700</b>					4640	4980	5320	5660	6020	6360	<b>6700</b>
		G	<b>12300</b>					8520	9160	9760	10400	11040	11680	<b>12300</b>
339	9.00	S	<b>6700</b>					4640	4980	5320	5660	6020	6360	<b>6700</b>
		G	<b>12300</b>					8520	9160	9760	10400	11040	11680	<b>12300</b>
338	8.25	S	<b>7100</b>				4800	5180	5560	5940	6340	6720	<b>7100</b>	
		G	<b>12600</b>				8520	9200	9880	10560	11240	11920	<b>12600</b>	
336	8.25	S	<b>7100</b>				4900	5300	5680	6080	6480	6860	<b>7100</b>	
		G	<b>12600</b>				9000	9720	10440	11160	11880	<b>12600</b>		
335	9.00	S	<b>7500</b>				5060	5480	5880	6280	6680	7100	<b>7500</b>	
		G	<b>13000</b>				9040	9760	10510	11240	11960	12680	<b>13000</b>	
336	8.25	S	<b>7500</b>				5060	5480	5880	6280	6680	7100	<b>7500</b>	
		G	<b>13400</b>				9040	9760	10520	11240	11960	12680	<b>13400</b>	
346	9.00	S	<b>7500</b>				5050	5480	5880	6280	6680	7100	<b>7500</b>	
		G	<b>13400</b>				9040	9760	10520	11240	11960	12680	<b>13400</b>	
337	8.25 / 9.00	S	<b>7500</b>				5060	5480	5880	6280	6680	7100	<b>7500</b>	
		G	<b>13400</b>				9040	9760	10520	11240	11960	12680	<b>13400</b>	
	9.00	S	<b>7500</b>				5060	5480	5880	6280	6680	7100	<b>7500</b>	
		G	<b>13000</b>				9040	9760	10510	11240	11960	12680	<b>13000</b>	
326	8.25	S	<b>7100</b>				4800	5180	5560	5950	6330	6720	<b>7100</b>	
		G	<b>13000</b>				8780	9490	10190	10890	11590	12300	<b>13000</b>	
338	8.25	S	<b>7500</b>				5060	5480	5880	6280	6680	7100	<b>7500</b>	
		G	<b>13400</b>				9040	9760	10520	11240	11960	12680	<b>13400</b>	
348	8.25	S	<b>7500</b>				5060	5480	5880	6280	6680	7100	<b>7500</b>	
		G	<b>13000</b>				8800	9480	10200	10880	11600	12280	<b>13000</b>	
339	8.25	S	<b>7100</b>				4800	5180	5560	5940	6340	6720	<b>7100</b>	
		G	<b>12600</b>				8520	9200	9880	10560	11240	11920	<b>12600</b>	








<sup>e</sup> Dati provvisori. Non tutti gli articoli sono disponibili sul nostro mercato; alcuni prodotti possono essere stati commercializzati dopo la stampa del presente catalogo. Le caratteristiche tecniche dettagliate di tutti i nostri prodotti sono disponibili sul sito web: [professional.michelin.it](http://professional.michelin.it)

Dimensione	Scopritura * = dati provvisori	TT/TL	LI/SI	Punto singolare	Etichettatura europea				dB	 <sup>(e)</sup>	 <sup>(e)</sup>	Sezione schiacciata (mm) <sup>(e)</sup>	Sezione libera (mm) <sup>(e)</sup>	Diametro (mm) <sup>(e)</sup>	Raggio schiacciato (mm) <sup>(e)</sup>	Circonferenza di rotolamento (mm) <sup>(e)</sup>
					 <sup>(a)</sup>	 <sup>(b)</sup>	 <sup>(c)</sup>									
295/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Multiway 3D XDE	TL	152/148		D	C	B	75	✓	✓	328	297	1061	492	3228	
295/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Grip D	TL	154/150L	152/148M	D	C	B	76	✓	✓	329	296	1049	486	3196	
295/80 R 22.5	XDW Ice Grip	TL	152/149L	153/150J	E	C	A	72	✓	✓	329	300	1066	496	3260	
295/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Works D	TL	152/148K		D	B	B	75	✓	✓	330	300	1060	492	3237	
295/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Coach XD	TL	152/148M	154L	E	C	A	72	✓	✓	329	300	1062	494	3223	
295/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Coach D	TL	154/150M		D	C	B	75	✓	✓	327	297	1050	487	3250	
305/70 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi HL Z	TL	154/150L	152/148M	C	C	A	72	✓	✓	328	308	998	462	3048	
305/70 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi D	TL	154/150L	152/148M	D	C	A	73	✓	✓	326	299	1006	464	3061	
315/45 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi D	TL	147/145L		D	C	B	75	✓	✓	321	308	862	402	2636	
315/60 R 22.5	X <sup>®</sup> Line Energy™ Z	TL	154/148L		B	B	A	70	✓	✓	336	312	946	436	2908	
315/60 R 22.5	X <sup>®</sup> Line Energy™ Z3	TL	154/148L		A	C	A	70	✓	✓	341	319	947	440	2915	
315/60 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Z	TL	154/148L	152/148M	C	B	A	72	✓	✓	336	312	950	438	2910	
315/60 R 22.5	X <sup>®</sup> Line Energy™ D	TL	152/148L		B	C	A	72	✓	✓	339	312	949	441	2907	
315/60 R 22.5	X <sup>®</sup> Line Energy™ D3	TL	152/148L		A	C	B	74	✓	✓	344	320	947	441	2914	
315/60 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi D	TL	152/148L		D	C	B	76	✓	✓	336	313	956	444	2916	
315/70 R 22.5	X <sup>®</sup> Line Energy™ Z	TL	156/150L		B	B	A	69	✓	✓	342	316	1007	468	3085	

Valori forniti a solo scopo informativo, non utilizzabili a scopo legale o giuridico. (a) Classe di risparmio di carburante (da A a G). (b) Classe di aderenza sul bagnato (da A a E). (c) Classe di rumore di rotolamento esterno (da A a C) e valore misurato in decibel (dB). (d) 3PMSF: Pneumatico adatto a condizioni invernali difficili. (e) Quote Michelin, valore misurato su cerchione raccomandato da Michelin.







Interasse min (mm) <sup>(e)</sup>	Ruote raccomandate (pollici)	Configurazione S o G	CARICO MASSIMO PER ASSE (kg) in funzione della pressione (bar/PSI) In grassetto i carichi nominali.											
			Carco nominale	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
				58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
336	8.25	S	<b>6700</b>				4900	5300	5680	6080	6480	6860		
		G	<b>12600</b>				9000	9720	10440	11160	11880	<b>12600</b>		
339	8.25	S	<b>7500</b>				5060	5480	5880	6280	6680	7100	<b>7500</b>	
		G	<b>13400</b>				9040	9760	10520	11240	11960	12680	<b>13400</b>	
339	8.25	S	<b>7100</b>				4800	5180	5560	5950	6330	6720	<b>7100</b>	
		G	<b>13000</b>				8780	9490	10190	10890	11590	12300	<b>13000</b>	
	8.25	S	<b>7100</b>				4800	5180	5560	5950	6330	6720	<b>7100</b>	
		G	<b>13000</b>				8780	9490	10190	10890	11590	12300	<b>13000</b>	
339	8.25	S	<b>7100</b>				4800	5180	5560	5940	6340	6720	<b>7100</b>	
		G	<b>12600</b>				8510	9190	9880	10560	11240	11920	<b>12600</b>	
336	8.25 / 9.00	S	<b>7500</b>				5060	5480	5880	6280	6680	7100	<b>7500</b>	
		G	<b>13400</b>				9040	9760	10520	11240	11960	12680	<b>13400</b>	
349	8.25	S	<b>7500</b>					5200	5580	5960	6340	6740	7120	<b>7500</b>
		G	<b>13400</b>					9280	9960	10640	11320	12040	12720	<b>13400</b>
	8.25 / 9.00	S	<b>7500</b>					5200	5580	5960	6340	6740	7120	<b>7500</b>
		G	<b>13400</b>					9280	9960	10640	11320	12040	12720	<b>13400</b>
	9.75	S	<b>6150</b>					4260	4580	4880	5200	5520	5840	<b>6150</b>
		G	<b>11600</b>					8040	8640	9240	9800	10400	11000	<b>11600</b>
353	9.00	S	<b>7500</b>					5200	5580	5960	6340	6740	7120	<b>7500</b>
		G	<b>12600</b>					9200	9880	10560	11240	11920	<b>12600</b>	
361	9.00	S	<b>7500</b>					5200	5580	5960	6349	6740	7120	<b>7500</b>
		G	<b>12600</b>					8720	9360	10000	10680	11320	11960	<b>12600</b>
	9.00	S	<b>7500</b>					5200	5580	5960	6340	6740	7120	<b>7500</b>
		G	<b>12600</b>					9200	9880	10560	11240	11920	<b>12600</b>	
352	9.00	S	<b>7100</b>					4920	5280	5640	6010	6370	6740	<b>7100</b>
		G	<b>12600</b>					8720	9360	10000	10680	11320	11960	<b>12600</b>
362	9.00	S	<b>7100</b>					4920	5280	5640	6020	6370	6740	<b>7100</b>
		G	<b>12600</b>					8720	9360	10000	10680	11320	11960	<b>12600</b>
354	9.00	S	<b>7100</b>					4920	5280	5640	6000	6380	6740	<b>7100</b>
		G	<b>12600</b>					9200	9880	10560	11240	11920	<b>12600</b>	
358	9.00	S	<b>8000</b>					5540	5940	6360	6760	7180	7580	<b>8000</b>
		G	<b>13400</b>					9280	9960	10640	11320	12040	12720	<b>13400</b>

<sup>e</sup> Dati provvisori. Non tutti gli articoli sono disponibili sul nostro mercato; alcuni prodotti possono essere stati commercializzati dopo la stampa del presente catalogo. Le caratteristiche tecniche dettagliate di tutti i nostri prodotti sono disponibili sul sito web: [professional.michelin.it](http://professional.michelin.it)

Dimensione	Scrittura * = dati provvisori	TT/TL	LI/SI	Punto singolare	Etichettatura europea				dB	 <sup>(e)</sup>	 <sup>(e)</sup>	Sezione schiacciata (mm) <sup>(e)</sup>		Diametro (mm) <sup>(e)</sup>	Raggio schiacciato (mm) <sup>(e)</sup>	Circonferenza di rotolamento (mm) <sup>(e)</sup>
					 <sup>(a)</sup>	 <sup>(b)</sup>	 <sup>(c)</sup>	 <sup>(e)</sup>				 <sup>(e)</sup>				
315/70 R 22.5	X <sup>®</sup> Line Energy™ Z2	TL	156/150L		A	B	A	72	✓	✓	342	316	1007	468	3085	
315/70 R 22.5	XFN 2 (Antisplash)	TL	154L		D	C	B	72	✓	✓	345	318	1018	471	3106	
315/70 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Energy™ Z	TL	156/150L		B	B	A	72	✓	✓	346	317	1015	469	3100	
315/70 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Energy™ Z2	TL	158/150L	154/150M	B	C	B	72	✓	✓	345	317	1015	468	3118	
315/70 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Z	TL	156/150L		C	B	A	72	✓	✓	345	318	1014	468	3097	
315/70 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi HD Z	TL	156/150L		C	C	A	69	✓	✓	346	318	1018	472	3118	
315/70 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Grip Z	TL	156/150L	154/150M	C	C	A	73	✓	✓	347	316	1019	471	3109	
315/70 R 22.5	X <sup>®</sup> Line Energy™ D2	TL	154/150L		A	B	A	72	✓	✓	343	316	1012	470	3094	
315/70 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Energy™ D	TL	154/150L		C	C	A	72	✓	✓	343	317	1012	471	3094	
315/70 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Energy™ D2	TL	156/150L		B	C	B	75	✓	✓	346	316	1017	472	3119	
315/70 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi D	TL	154/150L		D	C	B	76	✓	✓	338	316	1017	475	3103	
315/70 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi HD D	TL	154/150L		D	C	A	73	✓	✓	343	318	1018	473	3100	
315/70 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Grip D	TL	154/150L	152/148M	D	C	B	74	✓	✓	345	317	1022	475	3110	
315/70 R 22.5	XDW Ice Grip	TL	154/150L		D	C	A	72	✓	✓	339	318	1018	473	3110	
315/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Line Energy™ Z	TL	156/150L	154/150M	B	B	A	69			346	315	1075	496	3357	
315/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Energy™ Z2	TL	158/150L	154/150M	B	C	A	71	✓	✓	349	317	1076	498	3302	

Interasse min (mm) <sup>⑥</sup>	Ruote raccomandate (pollici)	Configurazione S o G	CARICO MASSIMO PER ASSE (kg) in funzione della pressione (bar/PSI) In grassetto i carichi nominali.											
			Carco nominale	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
				58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
	9.00	S	<b>8000</b>					5540	5940	6360	6760	7180	7580	<b>8000</b>
		G	<b>13400</b>					9280	9960	10640	11320	12040	12720	<b>13400</b>
350	9.00	S	<b>7500</b>					5200	5580	5960	6340	6740	7120	<b>7500</b>
		G												
359	9.00	S	<b>8000</b>					5540	5940	6360	6760	7180	7580	<b>8000</b>
		G	<b>13400</b>					9280	9960	10640	11320	12040	12720	<b>13400</b>
359	9.00	S	<b>8500</b>					5880	6320	6760	7200	7620	8060	<b>8500</b>
		G	<b>13400</b>					9280	9960	10640	11320	12040	12720	<b>13400</b>
360	9.00	S	<b>8000</b>					5540	5940	6360	6760	7180	7580	<b>8000</b>
		G	<b>13400</b>					9280	9960	10640	11320	12040	12720	<b>13400</b>
360	9.00	S	<b>8000</b>					5540	5940	6360	6760	7180	7580	<b>8000</b>
		G	<b>13400</b>					9280	9960	10640	11320	12040	12720	<b>13400</b>
360	9.00	S	<b>8000</b>					5540	5940	6360	6760	7180	7580	<b>8000</b>
		G	<b>13400</b>					9280	9960	10640	11320	12040	12720	<b>13400</b>
358	9.00	S	<b>7500</b>					5200	5580	5960	6340	6740	7120	<b>7500</b>
		G	<b>13400</b>					9280	9960	10640	11320	12040	12720	<b>13400</b>
359	9.00	S	<b>7500</b>					5200	5580	5960	6340	6740	7120	<b>7500</b>
		G	<b>13400</b>					9280	9960	10640	11320	12040	12720	<b>13400</b>
358	9.00	S	<b>8000</b>					5540	5940	6360	6760	7180	7580	<b>8000</b>
		G	<b>13400</b>					9280	9960	10640	11320	12040	12720	<b>13400</b>
358	9.00	S	<b>7500</b>					5200	5580	5960	6340	6740	7120	<b>7500</b>
		G	<b>13400</b>					9280	9960	10640	11320	12040	12720	<b>13400</b>
358	9.00	S	<b>7500</b>					5200	5580	5960	6340	6740	7120	<b>7500</b>
		G	<b>13400</b>					9280	9960	10640	11320	12040	12720	<b>13400</b>
359	9.00	S	<b>7500</b>					5200	5580	5960	6340	6740	7120	<b>7500</b>
		G	<b>13400</b>					9280	9960	10640	11320	12040	12720	<b>13400</b>
350	9.00	S	<b>7500</b>					5200	5580	5960	6340	6740	7120	<b>7500</b>
		G	<b>13400</b>					9280	9960	10640	11320	12040	12720	<b>13400</b>
356	9.00	S	<b>8000</b>				5410	5840	6270	6700	7140	7570	<b>8000</b>	
		G	<b>13400</b>				9570	10340	11100	11870	12630	<b>13400</b>		
359	9.00	S	<b>8500</b>					5740	6200	6660	71200	7580	8040	<b>8500</b>
		G	<b>13400</b>					9040	9760	10520	11240	11960	12680	<b>13400</b>







<sup>⑥</sup> Dati provvisori. Non tutti gli articoli sono disponibili sul nostro mercato; alcuni prodotti possono essere stati commercializzati dopo la stampa del presente catalogo. Le caratteristiche tecniche dettagliate di tutti i nostri prodotti sono disponibili sul sito web: [professional.michelin.it](http://professional.michelin.it)

Dimensione	Scopritura * = dati provvisori	TT/TL	LI/SI	Punto singolare	Etichettatura europea				dB	 <sup>(e)</sup>	 <sup>(e)</sup>	Sezione schiacciata (mm) <sup>(e)</sup>		Sezione libera (mm) <sup>(e)</sup>		Diametro (mm) <sup>(e)</sup>	Raggio schiacciato (mm) <sup>(e)</sup>	Circonferenza di rotolamento (mm) <sup>(e)</sup>
					 <sup>(a)</sup>	 <sup>(b)</sup>	 <sup>(c)</sup>	 <sup>(d)</sup>				Sezione anteriore	Sezione posteriore	Sezione anteriore	Sezione posteriore			
315/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Z	TL	156/150L	154/150M	C	B	A	72	✓	✓	349	315	1080	500	3302			
315/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi HD Z	TL	156/150L	154/150M	C	B	A	72	✓	✓	349	316	1082	501	3302			
315/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Grip Z	TL	156/150L	154/150M	D	C	B	76	✓	✓	349	315	1088	503	3304			
315/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Works Z	TL	156/150K		C	B	A	72	✓	✓	343	311	1065	494	3259			
315/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Works Z2	TL	158/150K		B	B	A	71	✓	✓	345	314	1076	498	3306			
315/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Works HD Z	TL	156/150K		C	B	A	68	✓	✓	349	317	1080	501	3380			
315/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Line Energy™ D	TL	156/150L	154/150M	B	C	A	73	✓	✓	350	316	1080	499	3363			
315/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Energy™ D	TL	156/150L	154/150M	C	C	B	75	✓	✓	350	316	1080	499	3291			
315/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Energy™ D2	TL	156/150L	154/150M	B	C	B	74	✓	✓	350	317	1077	500	3298			
315/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi D	TL	156/150L	154/150M	D	B	B	75	✓	✓	350	316	1082	500	3291			
315/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi HD D	TL	156/150L	154/150M	E	B	A	73	✓	✓	347	315	1094	507	3313			
315/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi HD D+	TL	156/150L	154/150M	D	C	B	76	✓	✓	346	314	1094	508	3313			
315/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Grip D	TL	156/150L	154/150M	D	C	B	76	✓	✓	349	316	1078	501	3298			
315/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Works D	TL	156/150K		C	B	B	75	✓	✓	342	312	1072	498	3253			
315/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Works D2	TL	158/150K		C	B	B	75	✓	✓	346	214	1086	504	3390			
315/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Works HD D	TL	156/150K		D	B	B	73	✓	✓	348	317	1091	507	3312			

Valori forniti a solo scopo informativo, non utilizzabili a scopo legale o giuridico. (a) Classe di risparmio di carburante (da A a G). (b) Classe di aderenza sul bagnato (da A a E). (c) Classe di rumore di rotolamento esterno (da A a C) e valore misurato in decibel (dB). (d) 3PMSF: Pneumatico adatto a condizioni invernali difficili. (e) Quote Michelin, valore misurato su cerchione raccomandato da Michelin.






Interasse min (mm) <sup>(e)</sup>	Ruote raccomandate (pollici)	Configurazione S o G	CARICO MASSIMO PER ASSE (kg) in funzione della pressione (bar/PSI) In grassetto i carichi nominali.											
			Carco nominale	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
				58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
357	9.00	S	<b>8000</b>				5400	5840	6280	6700	7140	7560	<b>8000</b>	
		G	<b>13400</b>				9040	9760	10520	11240	11960	12680	<b>13400</b>	
359	9.00	S	<b>8000</b>				5400	5840	6280	6700	7140	7560	<b>8000</b>	
		G	<b>13400</b>				9040	9760	10520	11240	11960	12680	<b>13400</b>	
359	9.00	S	<b>8000</b>					5400	5840	6280	6700	7140	7560	<b>8000</b>
		G	<b>13400</b>					9040	9760	10520	11240	11960	12680	<b>13400</b>
353	9.00	S	<b>8000</b>				5400	5840	6280	6700	7140	<b>7560</b>	<b>8000</b>	
		G	<b>13400</b>				9040	9760	10520	11240	11960	<b>12680</b>	<b>13400</b>	
355	9.00	S	<b>8500</b>					5880	6320	6760	7200	7620	8060	<b>8500</b>
		G	<b>13400</b>					9280	9960	10640	11320	12040	12720	<b>13400</b>
359	9.00	S	<b>8000</b>				5410	5840	6270	6700	7140	<b>7570</b>	<b>8000</b>	
		G	<b>13400</b>				9040	9760	10520	11240	11960	<b>12680</b>	<b>13400</b>	
360	9.00	S	<b>8000</b>				5410	5840	6270	6700	7140	7570	<b>8000</b>	
		G	<b>13400</b>				9040	9760	10520	11240	11960	12680	<b>13400</b>	
357	9.00	S	<b>8000</b>				5410	5840	6270	6700	7140	<b>7570</b>	<b>8000</b>	
		G	<b>13400</b>				96570	10340	11100	11870	12630	<b>13400</b>		
359	9.00	S	<b>8000</b>				5400	5840	6280	6700	7140	7560	<b>8000</b>	
		G	<b>13400</b>				9040	9760	10520	11240	11960	12680	<b>13400</b>	
357	9.00	S	<b>8000</b>				5400	5840	6280	6700	7140	<b>7560</b>	<b>8000</b>	
		G	<b>13400</b>				9040	9760	10520	11240	11960	<b>12680</b>	<b>13400</b>	
357	9.00	S	<b>8000</b>				5520	5960	6400	6860	7300	7740		
		G	<b>13400</b>				9240	10000	10720	11480	12200	12960		
356	9.00	S	<b>8000</b>				5400	5840	6280	6700	7140	7560	<b>8000</b>	
		G	<b>13400</b>				9040	9760	10520	11240	11960	12680	<b>13400</b>	
358	9.00	S	<b>8000</b>				5400	5840	6280	6700	7140	7560	<b>8000</b>	
		G	<b>13400</b>				9040	9760	10520	11240	11960	12680	<b>13400</b>	
353	9.00	S	<b>8000</b>				5410	5840	6270	6700	7140	7570	<b>8000</b>	
		G	<b>13400</b>				9040	9760	10520	11240	11960	12680	<b>13400</b>	
355	9.00	S	<b>8500</b>					5880	6320	6760	7200	7620	8060	<b>8500</b>
		G	<b>13400</b>					9280	9960	10640	11320	12040	12720	<b>13400</b>
359	9.00	S	<b>8000</b>				5410	5840	6270	6700	7140	7570	<b>8000</b>	
		G	<b>13400</b>				9040	9760	10520	11240	11960	12680	<b>13400</b>	

<sup>e</sup> Dati provvisori. Non tutti gli articoli sono disponibili sul nostro mercato; alcuni prodotti possono essere stati commercializzati dopo la stampa del presente catalogo. Le caratteristiche tecniche dettagliate di tutti i nostri prodotti sono disponibili sul sito web: [professional.michelin.it](http://professional.michelin.it)

Dimensione	Scopritura * = dati provvisori	TT/TL	LI/SI	Punto singolare	Etichettatura europea				dB	 (e)	 (e)	Sezione schiacciata (mm) (e)		Diametro (mm) (e)	Raggio schiacciato (mm) (e)	Circonferenza di rotolamento (mm) (e)
					 (a)	 (b)	 (c)					Sezione anteriore	Sezione posteriore			
315/80 R 22.5	<b>XDW Ice Grip</b>	TL	156/150L		E	C	B	76	✓	✓	348	315	1090	504	3320	
315/80 R 22.5	<b>XTA</b>	TL	154/150M		C	B	B	73			347	316	1080	497	3296	
355/50 R 22.5	<b>X<sup>®</sup> Line Energy™ Z</b>	TL	156K		B	B	A	70	✓	✓	379	360	935	434	2876	
355/50 R 22.5	<b>X<sup>®</sup> Line Energy™ Z3</b>	TL	158K		A	C	A	71	✓	✓	383	360	937	433	2884	
355/50 R 22.5	<b>X<sup>®</sup> Multi Z</b>	TL	158K		B	C	B	74	✓	✓	384	360	943	436	2902	
355/50 R 22.5	<b>X<sup>®</sup> Multi Z</b>	TL	156K		C	C	A	73	✓	✓	383	360	942	473	2893	
385/55 R 22.5	<b>X<sup>®</sup> Line Energy™ F (Antisplash)</b>	TL	160K	158L	A	B	A	70	✓	✓	414	390	990	456	3047	
385/55 R 22.5	<b>X<sup>®</sup> Multi F</b>	TL	162K	158L	B	C	B	74	✓	✓	407	381	998	458	3062	
385/55 R 22.5	<b>X<sup>®</sup> Multi F</b>	TL	160K	158L	B	B	B	72	✓	✓	406	380	996	458	3054	
385/55 R 22.5	<b>XFN 2 (Antisplash)</b>	TL	160K	158L	C	B	B	72	✓	✓	407	380	998	459	3060	
385/55 R 22.5	<b>X<sup>®</sup> Multi Grip Z (Antisplash)</b>	TL	160K	158L	C	B	A	73	✓	✓	403	375	998	459	3051	
385/55 R 22.5	<b>X<sup>®</sup> Line Energy™ T</b>	TL	160K	158L	A	B	A	70			403	376	996	458	3060	
385/55 R 22.5	<b>X<sup>®</sup> Multi T2</b>	TL	160K	158L	B	B	A	71	✓	✓	410	381	1001	461	3071	
385/65 R 22.5	<b>X<sup>®</sup> Line Energy™ F (Antisplash)</b>	TL	160K	158L	B	B	A	69			406	376	1066	494	3270	
385/65 R 22.5	<b>X<sup>®</sup> Multi F</b>	TL	158L	160K	C	B	A	69	✓		404	376	1073	497	3288	
385/65 R 22.5	<b>X<sup>®</sup> Multi Z</b>	TL	160K	158L	B	B	A	71	✓	✓	410	376	1067	493	3271	







Valori forniti a solo scopo informativo, non utilizzabili a scopo legale o giuridico. (a) Classe di risparmio di carburante (da A a G). (b) Classe di aderenza sul bagnato (da A a E). (c) Classe di rumore di rotolamento esterno (da A a C) e valore misurato in decibel (dB). (d) 3PMSF: Pneumatico adatto a condizioni invernali difficili. (e) Quote Michelin, valore misurato su cerchione raccomandato da Michelin.

Interasse min (mm) <sup>(e)</sup>	Ruote raccomandate (pollici)	Configurazione S o G	CARICO MASSIMO PER ASSE (kg) in funzione della pressione (bar/PSI) In grassetto i carichi nominali.											
			Carco nominale	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
				58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
350	9.00	S	<b>8000</b>				5410	5840	6270	6700	7140	7570	<b>8000</b>	
		G	<b>13400</b>				9570	10340	11100	11870	12630	<b>13400</b>		
358	9.00	S	<b>7500</b>				5070	5470	5880	6280	6690	7090	<b>7500</b>	
		G	<b>13400</b>				9570	10340	11100	11870	12630	<b>13400</b>		
	11.75	S	<b>8000</b>					5540	5940	6360	6760	7180	7580	<b>8000</b>
		G												
	11.75	S	<b>8500</b>					5880	6320	6760	7200	7620	8060	<b>8500</b>
		G												
	11.75	S	<b>8500</b>					5880	6320	6760	7200	7620	8060	<b>8500</b>
		G												
	11.75	S	<b>8000</b>					5540	5940	6360	6760	7180	7580	<b>8000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75 / 12.25	S	<b>9500</b>					6580	7060	7560	8040	8520	9020	<b>9500</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												
	11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>
		G												


Dimensione	Scopritura * = dati provvisori	TT/TL	LI/SI	Punto singolare	Etichettatura europea				dB	M+S <sup>(e)</sup>	 <sup>(e)</sup>	Sezione schiacciata (mm) <sup>(e)</sup>	Sezione libera (mm) <sup>(e)</sup>	Diametro (mm) <sup>(e)</sup>	Raggio schiacciato (mm) <sup>(e)</sup>	Circonferenza di rotolamento (mm) <sup>(e)</sup>
					 <sup>(a)</sup>	 <sup>(b)</sup>	 <sup>(c)</sup>	 <sup>(e)</sup>								
385/65 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Z+ AS	TL	160K	158L	B	C	A	71	✓	✓	406	378	1065	493	3271	
385/65 R 22.5	XFN 2 (Antisplash)	TL	158L	160G	D	C	B	72	✓	✓	409	380	1074	498	3274	
385/65 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Grip Z (Antisplash)	TL	160K	158L	C	B	A	71	✓	✓	412	378	1073	498	3278	
385/65 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi HL Z	TL	164K	158L	C	B	B	73	✓	✓	415	381	1073	494	3287	
385/65 R 22.5	XZY 3	TL	160K	158L	C	B	B	73	✓	✓	409	379	1078	499	3280	
385/65 R 22.5	X <sup>®</sup> Works HL Z	TL	164G	160K	C	B	A	73	✓	✓	416	383	1076	494	3291	
385/65 R 22.5	X <sup>®</sup> Works HL Z2	TL	164G	160K	C	B	A	74	✓	✓	416	383	1076	494	3291	
385/65 R 22.5	X <sup>®</sup> Line Energy™ T	TL	160K	158L	A	C	A	71			406	377	1066	494	3272	
385/65 R 22.5	X <sup>®</sup> Line Energy™ T	TL	160K	158L	A	B	A	69			406	377	1066	494	3272	
385/65 R 22.5	XTE 3	TL	160G	158L	C	B	B	72	✓	✓	407	378	1074	497	3292	
385/65 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi T	TL	160K		B	B	A	69	✓	✓	404	377	1070	496	3286	
385/65 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi Winter T	TL	160K	158L	C	A	A	70	✓	✓	409	380	1070	495	3274	
385/65 R 22.5	X <sup>®</sup> Multi HL T	TL	164K	158L	C	C	A	71	✓	✓	412	378	1075	495	3293	
385/65 R 22.5	X <sup>®</sup> Works T	TL	160K		C	B	B	71	✓	✓	403	373	1073	495	3283	
425/65 R 22.5	XZY 3	TL	165K		C	B	B	73	✓		453	421	1136	523	3460	
445/65 R 22.5	XZY 3	TL	169K		D	B	B	73	✓		486	451	1164	536	3540	

Interasse min (mm) <sup>⑥</sup>	Ruote raccomandate (pollici)	Configurazione S o G	CARICO MASSIMO PER ASSE (kg) in funzione della pressione (bar/PSI) In grassetto i carichi nominali.											
			Carco nominale	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
				58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
11.25 / 12.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>	
	G													
11.75	S	<b>9000</b>				5740	6200	6660	7120	7580	8040	8500		
	G													
11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>	
	G													
11.75	S	<b>10000</b>					6920	7440	7940	8460	8980	9480	<b>10000</b>	
	G													
11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>	
	G													
11.75	S	<b>10000</b>					6920	7440	7940	8460	8980	9480	<b>10000</b>	
	G													
11.75 / 12.25	S	<b>10000</b>					6920	7440	7940	8460	8980	9480	<b>10000</b>	
	G													
11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>	
	G													
11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>	
	G													
11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>	
	G													
11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>	
	G													
11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>	
	G													
11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>	
	G													
11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>	
	G													
11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>	
	G													
11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>	
	G													
11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>	
	G													
11.75	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>	
	G													
13.00	S	<b>10300</b>				6960	7520	8080	8620	9180	9740	<b>10300</b>		
	G													
14.00	S	<b>11600</b>					8040	8620	9220	9820	10420	11000	<b>11600</b>	
	G													


\* Dati provvisori. Non tutti gli articoli sono disponibili sul nostro mercato; alcuni prodotti possono essere stati commercializzati dopo la stampa del presente catalogo. Le caratteristiche tecniche dettagliate di tutti i nostri prodotti sono disponibili sul sito web: [professional.michelin.it](http://professional.michelin.it)

Dimensione	Scopritura * = dati provvisori	TT/TL	LI/SI	Punto singolare	Etichettatura europea				dB	 	Sezione schiacciata (mm) <sup>(e)</sup>	Sezione libera (mm) <sup>(e)</sup>	Diametro (mm) <sup>(e)</sup>	Raggio schiacciato (mm) <sup>(e)</sup>	Circonferenza di rotolamento (mm) <sup>(e)</sup>
															
455/45 R 22.5	X <sup>®</sup> One XDU	TL	166J		D	C	B	73	✓	✓	491	466	980	451	2997
455/45 R 22.5	X <sup>®</sup> One Maxitrailer	TL	160J		C	D	B	73	✓		482	458	980	456	3022
455/45 R 22.5	X <sup>®</sup> One Maxitrailer	TL	160J		B	D	A	70	✓		482	458	980	456	3022
495/45 R 22.5	X <sup>®</sup> One Multi D	TL	169K		D	B	B	75	✓	✓	527	504	1025	471	3123
495/45 R 22.5	X <sup>®</sup> One Incity D	TL	169K		D	C	A	73	✓	✓	546	510	1025	468	3120
<b>SEAT 24</b>															
325/95 R 24	X <sup>®</sup> Works Z2	TL	162/160K		C	B	B	71	✓		349	314	1217	562	3727
325/95 R 24	X <sup>®</sup> Works D2	TL	162/160K		D	C	B	76	✓		350	313	1229	569	3746


Interasse min (mm) <sup>(e)</sup>	Ruote raccomandate (pollici)	Configurazione S o G	CARICO MASSIMO PER ASSE (kg) in funzione della pressione (bar/PSI) In grassetto i carichi nominali.											
			Carico nominale	4.0 bar	4.5 bar	5.0 bar	5.5 bar	6.0 bar	6.5 bar	7.0 bar	7.5 bar	8.0 bar	8.5 bar	9.0 bar
				58 PSI	65 PSI	73 PSI	80 PSI	87 PSI	94 PSI	102 PSI	109 PSI	116 PSI	123 PSI	131 PSI
15.00	S	<b>10600</b>					7340	7880	8430	8970	9510	10060	<b>10600</b>	
	G													
15.00	S	<b>9000</b>					6240	6700	7160	7620	8080	8540	<b>9000</b>	
	G													
15.00	S	<b>9000</b>					6230	6690	7150	7620	8080	8540	<b>9000</b>	
	G													
17.00	S	<b>11600</b>					8030	8630	9220	9820	10410	11010	<b>11600</b>	
	G													
17.00	S	<b>11600</b>					8040	8620	9220	9820	10420	11000	<b>11600</b>	
	G													
355	8.50	S	<b>9500</b>				6420	6940	7440	7960	8480	8980	<b>9500</b>	
	G	<b>18000</b>				12160	13120	14120	15080	16040	17040	<b>18000</b>		
354	8.50	S	<b>9500</b>				6420	6940	7440	7960	8480	8980	<b>9500</b>	
	G	<b>18000</b>				12160	13120	14120	15080	16040	17040	<b>18000</b>		

Dimensione	Scopritura	TT/TL	LI/SI	Ply Rating	Punto singolare		Sezione schiacciata (mm) <sup>(1)</sup>	Sezione libera (mm) <sup>(1)</sup>	Diametro (mm) <sup>(1)</sup>	Raggio schiacciato (mm) <sup>(1)</sup>	Circonfenza di rotolamento (mm) <sup>(1)</sup>	Interasse min (mm) <sup>(1)</sup>	Ruote raccomandate (pollici)
<b>SEAT 16</b>													
7.50 R 17	X® Force S	TL	116/114N			✓	235	212	824	384	2520	240	6.00G
255/100 R 16 (9.00 R 16)	XZL	TL	126K		134J	✓	286	255	923	426	2811		6.50H
11.00 R 16	XZL	TL	135K			✓	319	287	984	466	2999	242	6.50H
325/85 R 16	XML	TL	137J		134K	✓	364	327	984	449	2980		9.00
325/85 R 16	X® Force Z	TL	140K			✓	363	329	983	448	2973		9.00
<b>SEAT 20</b>													
275/80 R 20 (10.5 R 20)	X® Force ZL MPT	TL	137/135K			✓	304	276	946	435	2863	312	9.00W
335/80 R 20 (12.5 R 20)	X® Force ZL MPT	TL	150K			✓	376	341	1037	478	3160		11.00
365/80 R 20 (14.5 R 20)	XZL MPT	TL	152K			✓	410	372	1096	501	3323		11.00
365/80 R 20 (14.5 R 20)	X® Force ZL MPT	TL	158K	14		✓	415	372	1102	499	3342		11.00
365/85 R 20 (14.5 R 20)	X® Force ZL	TL	164K			✓	411	370	1139	517	3456		10.00W
12.00 R 20	XML	TL	149/146j	18		✓	339	308	1131	526	3443	349	8.50
12.00 R 20	XZL	TL	154/149K	18		✓	344	311	1131	527	3455	352	8.50
14.00 R 20	X® Force Winter	TL	168/165K	22		✓	420	381	1260	527	3821	431	10.00W
16.00 R 20	X® Force Winter	TL	174/171J				479	420	1353	611	4111	475	10.00W

Camera d'aria	Flap	Guarnizione	Carico - asse (kg) Singolo Carico - asse (kg) Gemellato	Pressione nominale (bar)	Strada			Pista			Sabbia/Fango		
					Carico per pneumatico (kg) Singolo	Pressione (bar) Singolo	Velocità max (km/h) Singolo	Carico per pneumatico (kg) Singolo	Pressione (bar) Singolo	Velocità max (km/h) Singolo	Carico per pneumatico (kg) Singolo	Pressione (bar) Singolo	Velocità max (km/h) Singolo
16J	16x6.00		S 2500 G 4720	5.5	1250	5.5	140	1250	3.4	65	1250	1.9	20
16J	16x6.00EM	16"1967	S 3400	4.5	1700	4.5	110	1700	3.9	70	1700	2.1	30
16P	16x6.00EM	A-16 SPRAT	S 4360	5.5	2180	5.5	110	2180	5.5	70	2180	3.3	30
			S 4600	4.5	2300	4.5	100	2300	3.1	70	2300	1.6	30
		16"1967	S 5000	5.0	2500	5.0	110	2500	3.6	70	2500	1.9	30
20M	20x8.50E	OR 6.6-20	S 6700	6.5	3350	6.5	110	3350	5.7	70	3350	2.8	30
20P	20x8.50E / OR 6.6-20		S 6000 G 10900	7.8	3000	7.8	110	1950	2.9	65	1950	1.5	20
20S	20x10.00	OR 6.6-20	S 7100	6.0	3550	6.0	110	3550	4.7	65	3550	2.4	20
20S	20x10.00	OR 6.6-20	S 8500	6.5	4250	6.5	110	4250	6.0	70	4250	3.6	30
20S	20x10.00	OR 6.6-20	S 10000	7.6	5000	7.6	110	4750	6.8	70	4750	4.0	30
20Q	10x8.50E		S 6700 G 12000	7.2	3250	7.2	100	3250	4.1	70	3250	2.3	30
20Q	20x8.50E	A20 TYRAN	S 7500 G 13000	8.5	3750	8.5	110	3750	5.8	65	3750	3.6	20
20S	20x10.00	A20 TYRAN	S 11200		5600	8.6	110	5600	7.0	70	5600	3.7	30
20V	20x10.00	A20 TYRAN	S 13400		6700	7.6	100	6700	6.5	70	6700	4.1	30

Dimensione	Scopritura	TT/TL	LI/SI	Ply Rating	Punto singolare		Sezione schiacciata (mm) <sup>(1)</sup>	Sezione libera (mm) <sup>(1)</sup>	Diametro (mm) <sup>(1)</sup>	Raggio schiacciato (mm) <sup>(1)</sup>	Circonferenza di rotolamento (mm) <sup>(1)</sup>	Interasse min (mm) <sup>(1)</sup>	Ruote raccomandate (pollici)
365/85 R 20	XZL	TL	164G	18		✓	411	368	1144	519	3460		10.00W
395/85 R 20	XML	TL	161G	14		✓	418	385	1187	543	3590		10.00
395/85 R 20	XZL	TL	168G		161J	✓	425	388	1189	542	3591		10.00W
395/85 R 20	XZL 2	TL	168K		164L	✓	429	388	1176	533	3559		10.00
14.00 R 20	X <sup>®</sup> Force ZL	TL	168/165K	20		✓	419	381	1261	579	3825	436	10.00W
475/80 R 20	XML	TL	166G			✓	526	480	1272	581	3892		14.0V
16.00 R 20	XZL	TL	173G			✓	488	438	1343	610	4062	495	10.00W
16.00 R 20	X <sup>®</sup> Force ZL	TL	174/171J	22		✓	482	420	1353	614	4111	475	10.00W
<b>SEAT 20.5</b>													
525/65 R 20.5 (20.5 R 20.5)	XS	TL	173F	20		✓	558	521	1200	549	3640		16.00
24 R 20.5	XS	TL	176F			✓	661	602	1374	620	4150		18.00
<b>SEAT 21</b>													
24 R 21	XZL	TL	176G	16		✓	663	608	1388	631	4200		18.00
<b>SEAT 22.5</b>													
315/80 R 22.5	X <sup>®</sup> Force ZH	TL	156/150G			✓	348	317	1088	503	3318	359	9.00
13 R 22.5	XZL	TL	154/150K	18		✓	338	307	1134	526	3442	347	9.00
13 R 22.5	X <sup>®</sup> Force ZH	TL	154/150G		156/150F	✓	351	316	1134	528	3451	358	9.00

Camera d'aria	Flap	Guarnizione	Carico - asse (kg) Singolo Carico - asse (kg) Gemellato	Pressione nominale (bar)	Strada			Pista			Sabbia/Fango		
					Carico per pneumatico (kg) Singolo	Pressione (bar) Singolo	Velocità max (km/h) Singolo	Carico per pneumatico (kg) Singolo	Pressione (bar) Singolo	Velocità max (km/h) Singolo	Carico per pneumatico (kg) Singolo	Pressione (bar) Singolo	Velocità max (km/h) Singolo
20S	20x10.00E	TYRAN	S 10000	7.5	5000	7.5	90	4500	5.9	70	5000	4.2	30
20S	20x10.00E	TYRAN	S 9250	7.0	4625	7.0	90	4625	4.8	70	4625	2.8	30
20S	20x10.00E	TYRAN	S 11200	8.5	5600	8.5	90	5000	5.9	70	5600	5.9	30
20S	20x10.00E	TYRAN	S 11200	8.5	5600	8.5	110	5000	5.9	70	5600	4.4	30
20S	20x10.00E	TYRAN	S 11200	7.6	5600	8.5	110	5600	7.0	70	5600	3.7	30
20V			S 10600	6.0	5300	6.0	90	5300	4.8	70	5600	2.2	30
20V	20x10.00E		S 13000	7.5	6500	7.5	90	4500	3.4	70	4500	1.8	30
20V	20x10.00E		S 13400	7.6	6700	7.6	100	6700	6.5	70	6700	4.1	30
19.5 / 20.5 UD			S 13000	8.0	6500	8.0	80	6700	3.8	70	6700	2.2	30
20.5 WAMD			S 14200	6.0	7100	6.0	80	5500	3.4	70	5500	1.9	30
21 WAM			S 14200	6.0	7100	6.0	90	7100	3.1	65	7100	1.6	20
20 PD			S 8000 G 13400	8.5	4000	8.5	90	3500	5.3	70	4000	4.5	30
20S			S 7500 G 13400	8.0	3750	8.0	110	2450	3.3	70	2450	1.7	30
20S			S 7500 G 13400	8.0	3750	8.0	90	3250	5.1	70	3750	3.7	30

Dimensione	Scopitura	TT/TL	LI/SI	Ply Rating	Punto singolare		Sezione schiacciata (mm) <sup>(1)</sup>	Sezione libera (mm) <sup>(1)</sup>	Diámetro (mm) <sup>(1)</sup>	Raggio schiacciato (mm) <sup>(1)</sup>	Circonferenza di rotolamento (mm) <sup>(1)</sup>	Interasse min (mm) <sup>(1)</sup>	Ruote raccomandate (pollici)
445/65 R 22.5	XZL	TL	168G			✓	486	448	1168	537	3550		14.00
<b>SEAT 24</b>													
325/95 R 24	X® Force ZH	TL	167/164F			✓	345	313	1242	571	3769	354	10.00
<b>SEAT 560 MM</b>													
395/90 R 560 TR	X® Force ML	TL	158G	16	156j	✓		392	1256	579	3823		240 TR
395/90 R 560 TR	XML	TL	154K	14	156F	✓	417	392	1256	582	3835		240 TR
<b>SEAT 685 MM</b>													
415/80 R 685 TR	XML	TL	160K			✓	435	404	1330	613	4072		230 - 685 TR
415/80 R 685 TR	X® Force ZL	TL	168K			✓	431	402	1329	615	4071		230 - 685 TR

Camera d'aria	Flap	Guarnizione	Carico - asse (kg) Singolo Carico - asse (kg) Gemellato	Pressione nominale (bar)	Strada			Pista			Sabbia/Fango		
					Carico per pneumatico (kg) Singolo	Pressione (bar) Singolo	Velocità max (km/h) Singolo	Carico per pneumatico (kg) Singolo	Pressione (bar) Singolo	Velocità max (km/h) Singolo	Carico per pneumatico (kg) Singolo	Pressione (bar) Singolo	Velocità max (km/h) Singolo
22.5 U AMD			S 11200	8.0	5600	8.0	90	4750	5.6	70	5600	4.6	30
24Q	24/25x8.50E	OR 3-25 SULLA	S 10900	9.0	5450	9.0	80	3500	4.2	65	3500	2.3	20
			S 8500	6.6	4250	6.5	90	4250	3.8	70	4250	1.9	30
			S 7500	6.4	3750	6.4	110	3750	3.5	70	3750	1.7	30
			S 9000	6.7	4500	6.7	110	4500	3.9	70	4500	2.5	30
			S 11200	8.5	5600	8.5	110	5600	5.0	70	5600	3.3	30





## TABELLA DELLE PRESSIONI BASE

Le pressioni di gonfiaggio a freddo indicate nelle tabelle seguenti sono fornite a titolo di esempio, a condizione che il veicolo venga pesato per determinare le pressioni ottimali.

Non coprono tutte le condizioni di utilizzo e devono essere discusse con il proprio rappresentante Michelin prima dell'uso sui veicoli.

A titolo indicativo, di seguito è riportato il consiglio teorico basato sui principali utilizzi osservati in Francia.

Poiché ogni caso è particolare, contattare il proprio consulente tecnico Michelin.




Dimensioni		Trasporto passeggeri									
		Pullman					Autobus				
		4x2		6x2			4x2		Articolato		
											
		ANT	POST	ANT	POST	T*	ANT	POST	ANT	POST1	POST2
205/75 R 17.5	124/122M	6.0	5.5								
215/75 R 17.5	126/124M	6.0	5.5								
225/75 R 17.5	129/127M	6.0	5.5								
235/75 R 17.5	132/130M	6.0	5.5								
245/70 R 19.5	136/134M	6.5	6.0								
265/70 R 19.5	140/138M	6.5	6.0								
305/70 R 19.5	147/145M						7.5	7.5			
275/70 R 22.5	148/145L	7.5	7.5								
275/70 R 22.5	148/145J - 150/145J						8.5	7.5	8.5	7.0	8.0
275/70 R 22.5	152/149J						8.5	7.5	8.5	7.0	7.0
295/80 R 22.5	154/150M - 152/148L-M	8.5	7.5	8.5	8.0	8.5					
295/80 R 22.5	154/149J						7.5	7.0	7.5	6.5	7.5
305/70 R 22.5	153/150J						8.0	7.5			
315/80 R 22.5	156/150L	8.5	7.5	8.0	7.5						
455/45 R 22.5	166J							9.0		9.0	9.0
495/45 R 22.5	169J									9.0	9.0

In caso di utilizzo al di fuori delle condizioni abituali, queste raccomandazioni di pressione devono essere adattate: contattare il consulente Michelin o il proprio rivenditore.  
\* T = asse posteriore

A titolo indicativo, di seguito è riportato il consiglio teorico basato sui principali utilizzi osservati in Francia. Poiché ogni caso è particolare, contattare il proprio consulente tecnico Michelin.

## Trasporto merci

### Strada

Portanti	Rimorchi e semirimorchi	
4x2	1,2 o 3 assi	2-3 assi
		

Dimensioni		ANT	POST	Posizioni multiple (S o G)	ANT	POST
205/65 R 17.5	132/130J			9.0	9.0	9.0
205/75 R 17.5	124/122M	6.0	5.5			
215/75 R 17.5	126/124M	6.0	5.5			
215/75 R 17.5	136/134J			9.0	9.0	9.0
225/75 R 17.5	129/127M	6.5	6.0			
235/75 R 17.5	132/130M	6.5	6.0			
235/75 R 17.5	143/141J			9.0	9.0	9.0
245/70 R 17.5	136/134M	6.5	6.0			
245/70 R 17.5	143/141J			9.0	9.0	9.0
265/70 R 17.5	140/138M	7.0	6.5			
9.5 R 17.5	143/141J			8.5	8.5	8.5
245/70 R 19.5	136/134M	7.0	6.5			
245/70 R 19.5	141/140J			8.5	8.5	8.5
255/60 R 19.5	143/141J			9.0	9.0	9.0
265/70 R 19.5	140/138M	7.0	6.5			
265/70 R 19.5	143/141J			8.5	8.5	8.5
285/70 R 19.5	146/144L	7.0	6.5			
285/70 R 19.5	150/148J			8.5	8.5	8.5
305/70 R 19.5	147/145M	7.0	6.5			
445/45 R 19.5	160J - 164K			9.0	9.0	8.0 (B)

In caso di utilizzo al di fuori delle condizioni abituali, queste raccomandazioni di pressione devono essere adattate: contattare il consulente Michelin o il proprio rivenditore.  
 (B) Per 2 assi posteriori, se solo un asse posteriore: 9.0 bar



A titolo indicativo, di seguito è riportato il consiglio teorico basato sui principali utilizzi osservati in Francia.

Poiché ogni caso è particolare, contattare il proprio consulente tecnico Michelin.

Trasporto merci						
Strada						
Motrici					Semirimorchi	
4x2		6x2			1,2 o 3 assi	



Dimensioni		ANT	POST	ANT	POST1	POST2	Posizioni multiple (S o G)
275/70 R 22.5	148/145L						8.5
275/70 R 22.5	152/148J						8.5
275/80 R 22.5	149/146L	7.5	7.5				8.0
12 R 22.5	152/149-L	7.0	7.5				8.5
295/60 R 22.5	150/147K-L	9.0	9.0				
295/80 R 22.5	154/150L - 152/148M	8.5	8.0	8.5	7.0	7.0	8.5
305/70 R 22.5	154/150L	8.5	7.5				
315/45 R 22.5	147/145L		9.0		9.0	9.0	
315/60 R 22.5	154/148L - 152/148L	9.0	8.5	9.0	8.0	8.0	
315/70 R 22.5	156/150L - 154/150L	8.5	7.5	8.5	7.0	7.0	
315/70 R 22.5	158/150L	8.0	7.5	8.5	7.0	7.0	
315/80 R 22.5	158/150L - 156/150L	8.0	7.0	8.0	6.5	6.5	8.5
355/50 R 22.5	156K	9.0		9.0			9.0
385/55 R 22.5	160K	7.5 (A)					9
385/65 R 22.5	158L-160J-K	7.5 (A)					9
385/65 R 22.5	164K	9.0 (B)					9.0 (B)
425/65 R 22.5	165K						8.5
445/65 R 22.5	169K						8.5
455/45 R 22.5	160J						9.0
495/45 R 22.5	169K		9.0				






In caso di utilizzo al di fuori delle condizioni abituali, queste raccomandazioni di pressione devono essere adattate: contattare il consulente Michelin o il proprio rivenditore.

(A) Se montato sull'asse sterzante; carico dell'asse = pressione Esempi: 7.5 tonnellate = 7.5 bar, 8 tonnellate = 8.0 bar, 9 tonnellate = 9.0 bar.

(B) Per asse da 10 tonnellate.

(S): Montaggio semplice.

(J): Montaggio gemellato.

Trasporto merci										
Strada										
Portanti							Rimorchi			
4x2		6x2			6x2x4		2-3 assi centrali		2-3 assi	
										
ANT	POST	ANT	POST1	POST2	ANT	POST	Posizioni multiple (S o G)		ANT	POST
8.0	7.0									
							8.5		8.5	8.5
8.0	7.0									
8.0	7.5				8.0	7.5				
8.5	8.0	8.5	7.0 (I)	8.5 (S)						
8.5	8.0	8.5	7.0 (I)	8.0 (S)	8.5	8.0			8.5	8.5
8.5	8.0				8.5	8.0				
	9.0									
9.0	8.5	9.0	8.0	8.0	9.0	8.5				
8.5	8.0	8.5	8.0	8.0	8.5	8.0				
8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0				
8.5	7.5	8.5	7.5	7.5	8.5	7.5			8.5	8.5
9.0		9.0			9.0		9.0		9.0	9.0
8.0 (A)		8.0 (A)		8.0	8.0 (A)				9.0	9.0
8.0 (A)		8.0 (A)		8.0	8.0 (A)				9.0	9.0
9.0 (B)		9.0 (B)		9.0 (B)	9.0 (B)		9.0 (B)		9.0 (B)	9.0 (B)
									8.5	8.5
									8.5	8.5
									9.0	8.0

A titolo indicativo, di seguito è riportato il consiglio teorico basato sui principali utilizzi osservati in Francia.

Poiché ogni caso è particolare, contattare il proprio consulente tecnico Michelin.

Trasporto di materiali		
Misto / Cantiere		
Motrici		Semirimorchi
4x2	6x4	1,2 o 3 assi








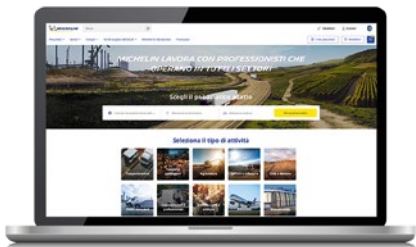
Dimensioni		ANT	POST	ANT	POST	Posizioni multiple (S o G)
305/70 R 19.5	147/145M					
10 R 22.5	144/142K					
11 R 22.5	148/145K	7.0	7.5			8.0
12 R 22.5	152/148K	7.0	7.5			
13 R 22.5	156/154/ 151/150K	8.0	7.0	8.5	6.5	8.0
295/80 R 22.5	152/148K	7.0	7.5			
295/80 R 22.5	152/148J					
305/70 R 22.5	153/150J					
315/70 R 22.5	156/150L	8.0	7.0	8.5	6.5	
315/80 R 22.5	156/150K	8.0	7.0	8.5	6.5	8.5
385/65 R 22.5	160K	7.5 (A)				9.0
385/65 R 22.5	164J	9.0 (B)		9.0 (B)		9.0 (B)
425/65 R 22.5	165K					9.0
445/65 R 22.5	169K					9.0
325/95 R 24	162K					

In caso di utilizzo al di fuori delle condizioni abituali, queste raccomandazioni di pressione devono essere adattate: contattare il consulente Michelin o il proprio rivenditore.

(A) Se montato sull'asse sterzante: carico dell'asse = pressione Esempi: 7.5 tonnellate = 7.5 bar, 8 tonnellate = 8.0 bar, 9 tonnellate = 9.0 bar.

(B) Per asse da 10 tonnellate.

Trasporto di materiali									
Misto / Cantiere						Urbano			
Portanti						B.O.M			
4x2		6x4		8x4 / 10x4x4		4x2		6x2	
									
ANT	POST	ANT	POST	ANT	POST	POST	POST	ANT	POST
						7.0	6.5		
7.0	6.5					7.0	6.5		
7.5	7.0					7.5	7.0		
8.0	7.5	7.5	7.0	7.5	7.0				
8.0	7.5	7.0	6.5	7.0	6.5	7.5	7.5	7.5	7.5
8.5	8.0								
						7.5	7.5	7.5	7.5
						7.5	7.5		
8.0	7.5	7.0	6.5	7.0	6.5	7.5	7.5	7.5	7.5
8.0	7.5	7.0	6.5	7.0	6.5	7.5	7.5	7.5	7.5
8.0 (A)		8.0 (A)		8.0 (A)		8.0 (A)		8.0 (A)	
9.0 (B)		9.0 (B)		9.0 (B)		9.0 (B)		9.0 (B)	
		8.0	7.0	8.0	7.0				



## **MAGGIORI INFORMAZIONI**



**SUL NOSTRO SITO WEB**  
[professional.michelin.it](http://professional.michelin.it)



**MY PORTAL**  
[myportal.michelingroup.com](http://myportal.michelingroup.com)



**YOUTUBE**  
Michelin Business Solutions



**LINKEDIN**  
Michelin Business Solutions



**APPLICATION MICHELIN**  
My Tech Xpert



**APPLICATION MICHELIN**  
MyXpert

