

*LIBRO BIANCO*

***RISCOLPIRE  
VUOL DIRE  
GUADAGNARE  
NON RISCOLPIRE  
VUOL DIRE SPRECCARE***



**NELLA VITA REALE NON  
FARESTI COSÌ!**

**MICHELIN**

***RISCOLPIRE VUOL  
DIRE GUADAGNARE***



**NON RISCOLPIRE  
VUOL DIRE SPRECARE**

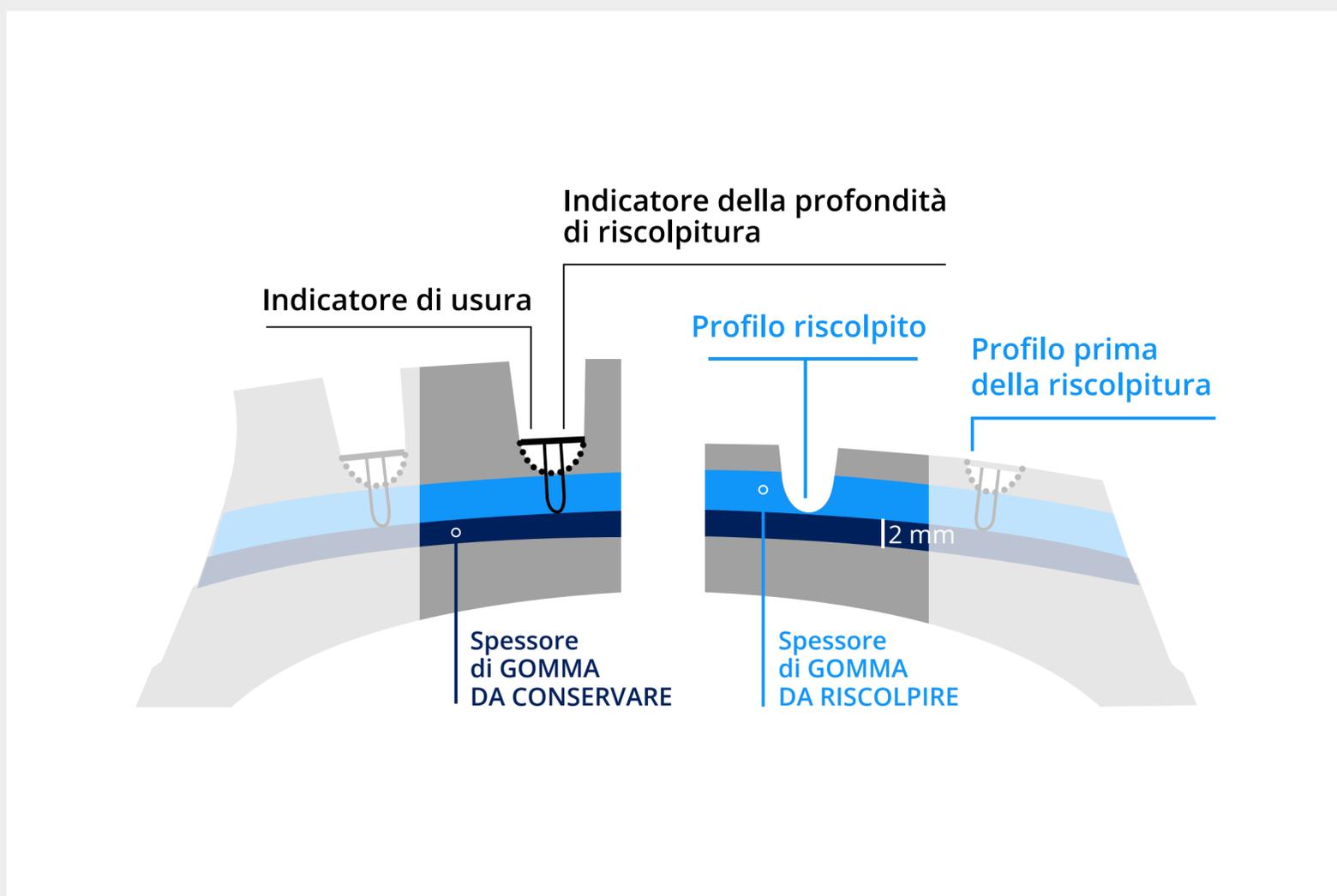
# CHE COS'È LA RISCOLPITURA

La riscolpitura di un pneumatico è un'operazione che consiste nel **togliere della gomma** dal sottostrato esistente al fine di **ripristinare la profondità del battistrada**.

La riscolpitura dei pneumatici per veicoli pesanti è un'operazione autorizzata dal Codice della strada (art. 4 dell'ordinanza del 24/10/94) e consigliata dall'E.T.R.T.O. e dall'A.F.N.O.R. (norma NFR12714) per la sicurezza e l'aumento della resa che ne deriva.

## TUTTI I PNEUMATICI MICHELIN PER AUTOCARRO SONO RISCOLPIBILI

La possibilità di riscolpire i pneumatici MICHELIN rappresenta un grande vantaggio. Sono progettati fin dall'inizio con uno strato di gomma aggiuntivo per la riscolpitura e sono contrassegnati dalla dicitura "U" o "Regroovable" sul fianco.



# NON È IL MOMENTO DI SPRECARÈ!

Oggi il settore dei trasporti deve rispondere ad una duplice esigenza.



## INFLAZIONE

Da un lato, le imprese devono fronteggiare l'inflazione e fanno tutto ciò che è in loro potere per mantenere il loro margine operativo; dall'altro, sono tenute ad adottare misure rapide per ridurre efficacemente l'impronta ambientale della loro attività.



## PRESSIONE AMBIENTALE

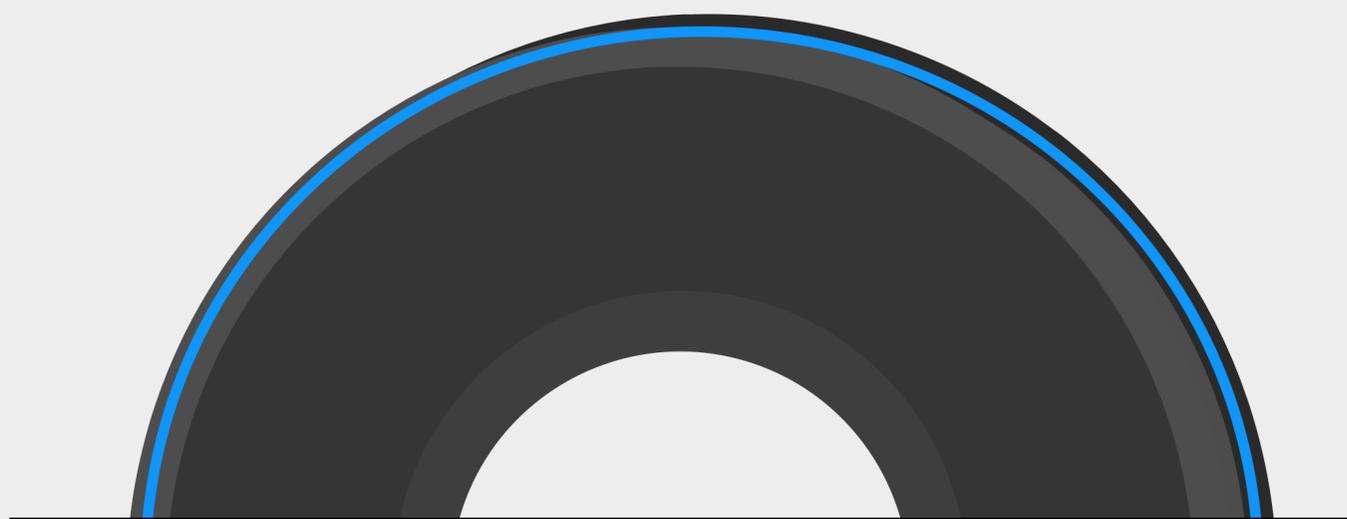
Ogni kg di CO<sub>2</sub> risparmiato conta più che mai. Allora come conciliare le due esigenze?

# DI' BASTA ALLO SPRECO DI PNEUMATICI!

Troppi pneumatici vengono scartati quando potrebbero percorrere ancora molti chilometri.



ACCOMPAGNANDOLI NELL'IMPLEMENTAZIONE  
DEL MODELLO MULTI-VITE, MICHELIN PERMETTE:



agli autotrasportatori, di ottenere  
sostanziali risparmi  
sulla spesa per i pneumatici.



limitare l'utilizzo di materie prime  
ed energia necessarie alla  
fabbricazione di pneumatici nuovi.

# RISCOLPIRE VUOL DIRE GUADAGNARE, DA OGNI PUNTO DI VISTA!

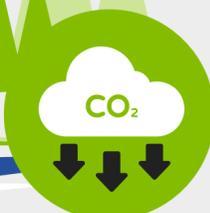


Man mano che i pneumatici si avvicinano al limite di usura, la loro resistenza al rotolamento diminuisce.

Per il  
**PIANETA**



Meno materie  
prime consumate<sup>(6)</sup>



Meno  
CO<sub>2</sub><sup>(4) e (6)</sup>



Fino al 10% di aderenza in più<sup>(3)</sup>



4 riscolpiture  
= 1 pneumatico  
nuovo<sup>(7)</sup>

Per gli  
**AUTOTRASPORTATORI**



1 riscolpitura =  
fino al 25%<sup>(2)</sup> di chilometri in più



Note legali riportate a pagina 10.

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

## I PNEUMATICI RISCOLPITI DURANO DI MENO



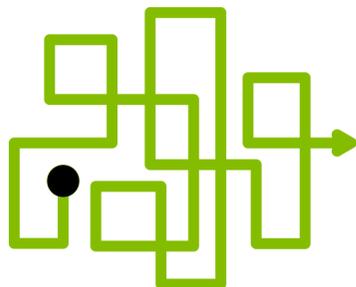
**Falso** - riscolpiti, i pneumatici assicurano fino al 25% di chilometraggio in più<sup>(2)</sup>.

## I PNEUMATICI RISCOLPITI SONO MENO SICURI



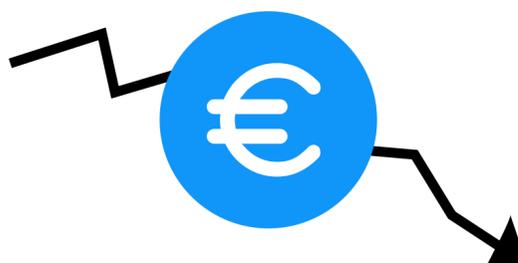
**Falso** - su fondo bagnato, i pneumatici riscolpiti hanno un'aderenza trasversale e una motricità superiore di circa il 10% rispetto agli stessi pneumatici usurati<sup>(3)</sup>. I pneumatici MICHELIN recano sul fianco la dicitura: "regroovable", cioè riscolpibile. Sono concepiti per essere riscolpiti. Di conseguenza, se eseguita a regola d'arte, la riscolpitura migliora l'aderenza dei pneumatici.

## LA RISCOLPITURA È UNA COMPLICAZIONE



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

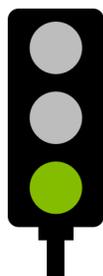
## LA RISCOLPITURA NON È REDDITIZIA



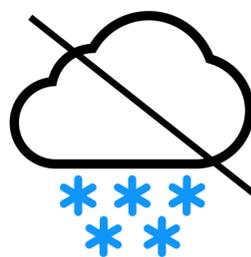
**Falso** - è un'operazione vantaggiosa per tutti! Per te significa un margine di servizio supplementare; per i tuoi clienti autotrasportatori significa fino al 25% di km in più<sup>(2)</sup>.

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

**Falso** - con MICHELIN Remix<sup>®</sup> il fatto che i pneumatici siano o non siano riscolpiti non ha alcun effetto sulla loro possibilità di essere ricostruiti<sup>(6)</sup>.



## I PNEUMATICI RISCOLPITI SONO VIETATI IN INVERNO



**Falso** - persino in Norvegia è consentito montare pneumatici riscolpiti d'inverno! Per rassicurare gli autisti, di' loro che i pneumatici riscolpiti hanno un'aderenza trasversale e una motricità superiore di circa il 10% rispetto agli stessi pneumatici usurati<sup>(3)</sup>.

# I PNEUMATICI MICHELIN HANNO PIÙ VITE



## PRIMA RISCOLPITURA

- Fino a -5% di carburante<sup>(1)</sup>
- Fino a +25% di km<sup>(2)</sup>
- Sicurezza e aderenza<sup>(3)</sup>
- Fino a -251 kg di CO<sub>2</sub><sup>(4)</sup>



## PRIMA RICOSTRUZIONE

MICHELIN ↔ REMIX

- Fino a +100%<sup>(5)</sup>
- Fino a -115 kg di CO<sub>2</sub><sup>(6)</sup>



## SECONDA RISCOLPITURA

MICHELIN ↔ REMIX

- Fino a -5% di carburante<sup>(1)</sup>
- Fino a +25% di km<sup>(2)</sup>
- Sicurezza e aderenza<sup>(3)</sup>
- Fino a -251 kg di CO<sub>2</sub><sup>(4)</sup>



## SECONDA RICOSTRUZIONE

MICHELIN ↔ REMIX 2

- Fino a +100%<sup>(5)</sup>
- Fino a -115 kg di CO<sub>2</sub><sup>(6)</sup>



## TERZA RISCOLPITURA

MICHELIN ↔ REMIX 2

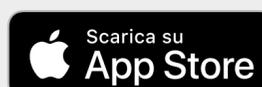
- Fino a -5% di carburante<sup>(1)</sup>
- Fino a +25% di km<sup>(2)</sup>
- Sicurezza e aderenza<sup>(3)</sup>
- Fino a -251 kg di CO<sub>2</sub><sup>(4)</sup>

Note legali riportate a pagina 10.

# SCOPRI TUTTI GLI SCHEMI DI RISCOLPITURA DEI PNEUMATICI PER VEICOLI PESANTI MICHELIN SULLA BROCHURE TECNICA VEICOLI PESANTI O COMODAMENTE NELLA TUA TASCA SU *MyTechXpert*



**SCARICA L'APP  
GRATUITAMENTE**



(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<sup>™</sup> ENERGY<sup>™</sup> Z2 e D2 315/70 R 22.5 nuovi, ciascuno agganciato a un semirimorchio Schmitz Cargobull equipaggiato con pneumatici MICHELIN X<sup>®</sup> LINE<sup>™</sup> ENERGY<sup>™</sup> 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 riscolpiti (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 riscolpito. Elementi basati sulle raccomandazioni TNPF del 2019 che spiegano che la riscolpitura consente di aumentare la durata del pneumatico quando arriva al limite di usura, utilizzando tutta la gomma disponibile.

(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 (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 riscolpitura (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<sup>™</sup> ENERGY<sup>™</sup> Z2 e MICHELIN X<sup>®</sup> LINE<sup>™</sup> ENERGY<sup>™</sup> 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%<sup>(2)</sup> 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, 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 miscela e il disegno del battistrada dei pneumatici MICHELIN Remix<sup>®</sup> sono sostanzialmente identici a quelli utilizzati per i pneumatici MICHELIN nuovi. Il 90% della gamma di pneumatici MICHELIN Remix<sup>®</sup> 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\*\*. 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.

\* 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.

\*\* 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.

\*\*\* Il fattore di emissione di 2,3 kg di CO<sub>2</sub> per 1 kg di pneumatico deriva da 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>.

(7) 1 riscolpitura significa fino al 25% di km in più, quindi 4 fino al 100%, l'equivalente di un pneumatico nuovo risparmiato.

(8) Fonte interna MICHELIN Remix<sup>®</sup> : 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.

