## **VERO O FALSO?**

PER PORRE FINE AI PRECONCETTI SU RISCOLPITURA E RICOSTRUZIONE DEGLI PNEUMATICI AUTOCARRO





# RISCOLPIRE, RICOSTRUIRE? SPETTA A VOI DECIDERE!



Competitività, sicurezza, rispetto dell'ambiente sono le principali sfide per i professionisti del trasporto. Tutte le soluzioni che promuovono la performance dell'azienda e il controllo dei costi di esercizio sono particolarmente gradite!

In questo ambito, la gestione degli pneumatici ha un ruolo significativo.

Questa gestione combina la scelta giudiziosa di prodotti originali e le operazioni di riscolpitura e di ricostruzione che prolungano la loro durata di vita.

Spetta ad ogni singola azienda programmare le «multi vite» degli pneumatici per trarre il meglio a seconda delle esigenze.

Questo Libro Bianco risponde in piena trasparenza a quelli che si chiedono «Quando ricorrere a queste soluzioni? Fino a che punto? In quali condizioni?»

Tutto quello che avreste voluto sapere sulle soluzioni «multi vite» degli pneumatici è qui: buona lettura e buon viaggio! E lunga vita ai vostri pneumatici!





## SI PUÒ GUIDARE IN ASSOLUTA SICUREZZA CON PNEUMATICI RISCOLPITI, A DUE CONDIZIONI:

- gli pneumatici originali devono essere stati progettati per essere riscolpiti
- la riscolpitura deve essere fatta da un professionista

La riscolpitura è un'operazione autorizzata dal codice della strada e **consigliata dall'ETRTO** (European Tyre and Rim Technical Organisation). Poichè quest'operazione permette di ottenere degli spigoli vivi e una altezza da 6 a 8 mm del battistrada, **prolunga la vita dello pneumatico e ne aumenta la sicurezza**.

Inoltre, essa offre agli pneumatici fino al 10% in più di aderenza trasversale e di motricità (1).

- Alcuni fabbricanti progettano pneumatici con un sottostrato di gomma regolare e sufficiente per una riscolpitura di qualità, senza alterare la compattezza o la resistenza del prodotto. Su questo tipo di pneumatici premium, l'operazione deve essere eseguita quando la profondità della scultura residua è tra i 2 e i 4 mm.
- La riscolpitura non è consigliata quando il battistrada presenta importanti tracce di aggressione (tagli, strappi, tele metalliche apparenti in sommità). In particolare, MICHELIN sconsiglia di riscolpire gli pneumatici sottoposti ad un uso severo e aggressivo, come l'impiego fuoristrada.

## RISCOLPENDO SI OTTENGONO DEI RISPARMI?





## SCEGLIERE GLI PNEUMATICI E ASSICURARE A LUNGO TERMINE LA LORO MANUTENZIONE È POSITIVO PER IL PORTAFOGLIO!

La riscolpitura, eseguita secondo le regole dal fabbricante, rappresenta

- Fino al 25% di km in più
- Fino a **2 litri in meno di carburante** ogni 100 km
- 70 kg di materie prime preservati in quattro riscolpiture, cioè l'equivalente di uno pneumatico nuovo (1)!

Ciò può sembrare sorprendente, ma uno pneumatico riscolpito è economicamente efficiente... perché si usura più lentamente di uno pneumatico nuovo e consente di risparmiare carburante! In realtà, la riscolpitura viene fatta quando la resistenza al rotolamento dello pneumatico è la più bassa. I tasselli di gomma sono in quel momento meno alti e quindi più rigidi di quelli degli pneumatici nuovi. Questa rigidità limita l'attrito sulla strada, ritarda l'usura degli pneumatici e... fa risparmiare carburante!

#### PERCHÉ RISCOLPIRE?

## LAVORARE IN TUTTA SICUREZZA



## OTTENERE DEI RISPARMI

25% DI CHILOMETRI in più

Fino a **2L** di carburante in meno ogni **100 KN**/I

(1) Riferimenti MICHELIN - Test realizzato su cemento liscio.

(2) Esempio di un autoarticolato che percorre 120 000 km/anno con un tasso di pneumatici riscolpiti al suolo del 25%.

(3) Riferimenti interni MICHELIN: peso medio misurato per le quattro principali dimensioni del mercato (315/80R22.5; 315/70R22.5; 385/65R22.5; 13R22.5).

## AFFIDATA AD UNO SPECIALISTA, LA RISCOLPITURA COMPORTA 3 VANTAGGI PER L'ATTIVITÀ AUTOCARRO



## AGIRE PER L'ECOLOGIA









...REALIZZATA DA UNO SPECIALISTA, LA RISCOLPITURA NON HA ALCUN IMPATTO SULL'ACCETTAZIONE DELLO PNEUMATICO ALLA RICOSTRUZIONE

Per saperne di più: trucks.michelin.eu



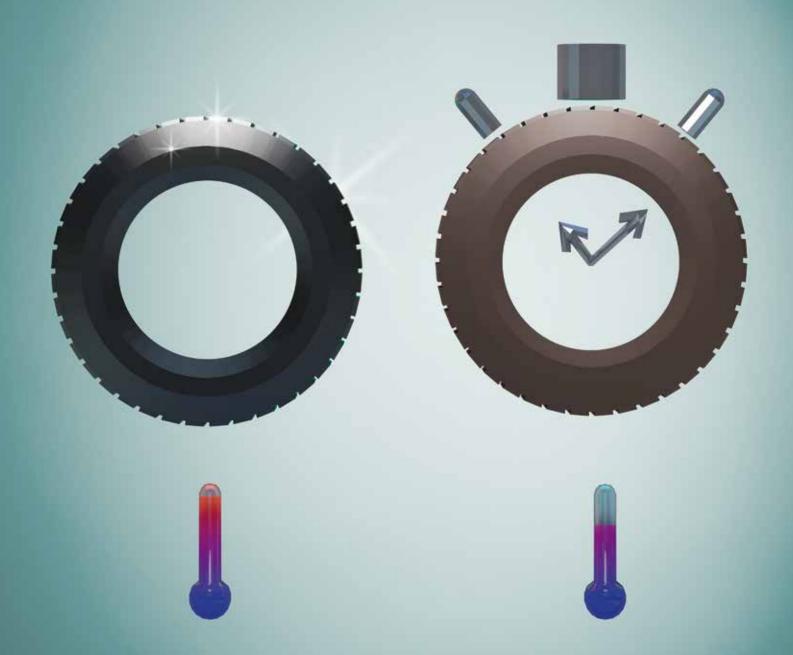


# NON TUTTI GLI PNEUMATICI SONO UGUALI DI FRONTE AI TEST CHE VERIFICANO L'IDONEITÀ DELLO PNEUMATICO ALLA RICOSTRUZIONE. SI DEVONO VERIFICARE DUE CONDIZIONI:

- Gli pneumatici devono essere progettati fin dall'origine per essere ricostruiti in modo ottimale. Solo quelli che hanno una carcassa abbastanza robusta per vivere molteplici vite superano la selezione dei ricostruttori più intransigenti.
- Gli pneumatici devono essere verificati con regolarità e professionalità.

Alcuni fabbricanti fanno costantemente evolvere il potenziale delle loro carcasse. Tale è il caso di MICHELIN, **specialista della ricostruzione industriale da 60 anni.** Risultato: l'80% delle carcasse MICHELIN sono effettivamente ricostruite!

### I PROCESSI DI RICOSTRUZIONE OFFRONO TUTTI GLI STESSI VANTAGGI?



**FALSO** 

## A SECONDA DELLE PRIORITÀ È POSSIBILE SCEGLIERE TRA DUE PROCESSI DI RICOSTRUZIONE:



#### LA RICOSTRUZIONE A CALDO

La carcassa precedentemente preparata (sommità + fianchi) è ricoperta da gomma cruda. L'insieme è quindi posizionato nello stampo di cottura che darà la forma definitiva allo pneumatico ricostruito.

La vulcanizzazione avviene in una pressa a 160°C per circa un'ora, come per la fabbricazione di uno pneumatico nuovo.

#### I vantaggi:

- Questo metodo consente di sfruttare pienamente le prestazioni delle carcasse d'origine.
- L'omogeneità dimensionale consente un'usura più uniforme indipendentemente dalla carcassa d'origine.
- L'aspetto risultante è paragonabile a quello dello pneumatico nuovo con fianchi e marcature integralmente rifatti; un vantaggio per l'aspetto del veicolo.



#### LA RICOSTRUZIONE A FREDDO

Un battistrada prestampato con la scultura definitiva è posto sulla carcassa precedentemente preparata. La vulcanizzazione in autoclave a 115°C, per circa tre ore, assicura la coesione dei materiali tra loro.

#### I vantaggi:

- La gestione di questo processo permette di recuperare più velocemente le carcasse ricoperte.
- Offre maggiori possibilità di cambiare il disegno del battistrada

La cura e la competenza fornite dagli operatori addetti alla ricostruzione sono essenziali per la selezione, la verifica, la riparazione e il rivestimento delle carcasse al fine di salvaguardare la qualità e l'affidabilità del prodotto finito. Negli impianti di ricostruzione MICHELIN, per esempio, due milioni di carcasse sono ispezionate ogni anno con attrezzature tecnologicamente all'avanguardia! Un'esperienza unica basata sulla professionalità degli operatori che si prendono cura del controllo e della preparazione dei vostri pneumatici fino ai minimi dettagli.

# GLI PNEUMATICI NUOVI SI EVOLVONO GRAZIE AGLI PNEUMATICI USATI?





## LA CONOSCENZA APPROFONDITA DEGLI PNEUMATICI USATI GUIDA L'EVOLUZIONE DELLE STRUTTURE E DEI MATERIALI DELLE FUTURE GENERAZIONI DI PNEUMATICI.

Diversi importanti fabbricanti effettuano la ricostruzione dei propri pneumatici direttamente. Alcuni si servono degli esami che vengono effettuati sulle carcasse al loro arrivo negli stabilimenti di ricostruzione, che mostrano **l'impatto del reale utilizzo su strada dei vostri pneumatici**.

Questi dati, osservati anno dopo anno, completano i test eseguiti in laboratorio e sulle piste di prova fornendo ai progettisti **informazioni preziose**. Questa conoscenza approfondita guida l'evoluzione delle strutture e dei materiali per le future generazioni di pneumatici.

All'arrivo negli impianti di ricostruzione gli pneumatici sono sottoposti ad un esame approfondito (MICHELIN, per esempio, ha **86 punti di controllo**!). La sintesi di questo diagnostico fornisce una miniera di informazioni sugli pneumatici di oggi. Gli ingegneri MICHELIN le interpretano per ottimizzare gli pneumatici di domani.

# GLI PNEUMATICI RICOSTRUITI HANNO LE STESSE PRESTAZIONI CHIAVE DI QUELLI NUOVI?





#### È POSSIBILE RITROVARE LE PRESTAZIONI CHIAVE DEGLI PNEUMATICI NUOVI NEI VOSTRI RICOSTRUITI SE:

- La carcassa originale è di qualità superiore, robusta e duratura (1).
- I materiali, le tecnologie, le competenze e l'esperienza professionale messe in opera dal ricostruttore sono eccellenti, perché questi fattori sono importanti per una ricostruzione di prima qualità.

Alcuni fabbricanti e ricostruttori, come MICHELIN, utilizzano per i loro pneumatici ricostruiti le **stesse mescole** e le **stesse sculture brevettate** per gli **pneumatici nuovi**, ricostituendone l'architettura iniziale:

- Un sinonimo di qualità perchè possiate ritrovare le prestazioni chiave dei vostri pneumatici nuovi Michelin.
- Un sinonimo di economia perchè salvaguardate la futura riscolpibilità dei vostri pneumatici ricostruiti Michelin Remix®.





#### LA RICOSTRUZIONE COMBINA TRE VANTAGGI PER IL VOSTRO BUDGET PER GLI PNEUMATICI, SENZA COMPROMESSI PER LA SICUREZZA:

- Uno pneumatico ricostruito è **circa il 40% meno caro** di uno pneumatico nuovo equivalente <sup>(1)</sup>.
- 100% dI chilometri in più: la ricostruzione di una carcassa di qualità, eseguita da un esperto, raddoppia la durata di vita degli pneumatici al minor costo.
- **Molteplici ricostruzioni**: a condizione che le analisi esterna e interna delle carcasse lo consentano, uno pneumatico può essere ricoperto più volte (2) per percorrere ancora più chilometri!

#### POTETE FAR RICOSTRUIRE LA VOSTRA CARCASSA D'ORIGINE PIÙ VOLTE!

La ricostruibilità degli pneumatici dipende dal tipo di attività e dalla vostra gestione della flotta. Se si punta sulle molteplici vite degli pneumatici, occorre prendere in considerazione i fattori che influenzano la loro usura:

- Le caratteristiche intrinseche dello pneumatico (robustezza e resistenza della carcassa, tipo e volume delle gomme, sculture adeguate agli impieghi).
- La **pressione** di gonfiaggio degli pneumatici.
- Il carico sugli assali.
- La condizione meccanica del veicolo (allineamento degli assali, geometria del veicolo).
- Lo stile di guida.

## LA FLESSIBILITÀ DELLA VOSTRA ATTIVITÀ PASSA ANCHE ATTRAVERSO I VOSTRI PNEUMATICI?





## PER SVILUPPARE LA FLESSIBILITÀ DELLA VOSTRA ATTIVITÀ È POSSIBILE ADATTARE GLI PNEUMATICI CHE EQUIPAGGIANO I VOSTRI VEICOLI AGLI IMPIEGHI.

- Per una gestione ottimale degli stock, **esistono diverse opzioni per montare gli pneumatici ricostruiti sui vostri veicoli**. Dopo la ricostruzione uno pneumatico può essere montato su un altro assale differente da quello d'origine (1).
- L'equipaggiamento degli pneumatici dei veicoli si può adattare alle variazioni della vostra attività. Trasporti generici, lavori pubblici... è possibile far evolvere l'impiego degli pneumatici, al momento della loro ricostruzione, con sculture più adatte alla nuova attività. Tutti i ricostruttori possono contribuire a questa flessibilità d'impiego dei veicoli (2).

Per queste operazioni occorre attenersi alle raccomandazioni e ai consigli del fabbricante, del ricostruttore e del rivenditore specialista.



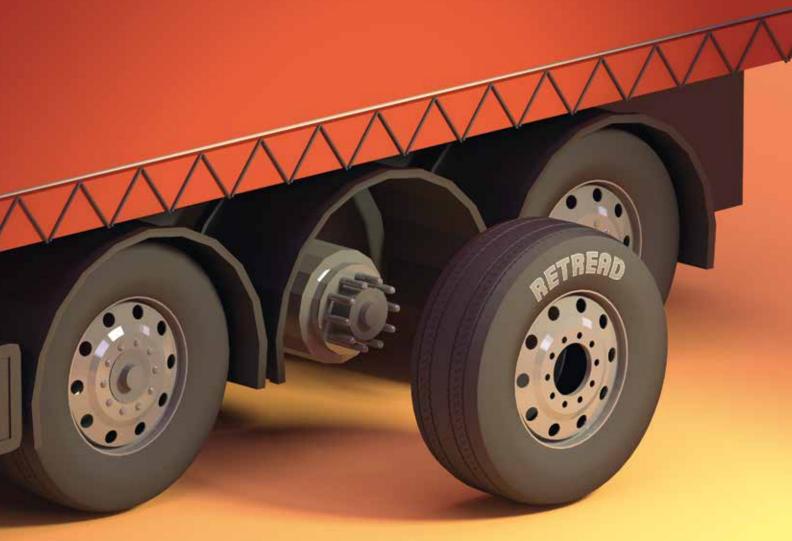
FALSO

#### IN EUROPA SONO DISPONIBILI DUE OFFERTE:

- La **ricostruzione nominativa** che prevede la restituzione della **vostra carcassa** dopo la ricopertura.
- Il cambio standard diretto dei vostri pneumatici usati con degli altri pneumatici ricostruititi. Questa è una soluzione più rapida.

Gli pneumatici MICHELIN sono identificati da una **matricola univoca** che completa la loro marcatura tecnica. Simile a una «carta d'identità», questo numero permette di tenere traccia dello pneumatico per tutta la sua vita. L'integrazione del chip RFID <sup>(1)</sup> negli pneumatici MICHELIN consentirà la loro identificazione e il loro tracciamento automatico, a complemento della matricola.

## È POSSIBILE MONTARE DEGLI PNEUMATICI RICOSTRUITI INVECE DI QUELLI NUOVI?





## UNO PNEUMATICO RICOSTRUITO PUÒ SOSTITUIRE UNO PNEUMATICO NUOVO, A DETERMINATE CONDIZIONI:

- Se tutti gli pneumatici di uno stesso assale sono ricostruiti, devono avere le stesse caratteristiche (vedi sotto).
- Per essere **combinati** su uno stesso assale gli **pneumatici nuovi e ricostruiti** devono avere le **stesse caratteristiche** (vedi sotto)<sup>(1)</sup>!

#### GLI PNEUMATICI MONTATI SULLO STESSO ASSALE DEVONO AVERE LE STESSE CARATTERISTICHE

#### ■ Dimensione.

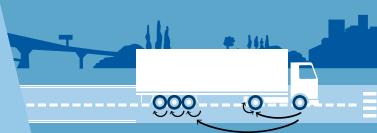
- Categoria di utilizzazione (pneumatici stradali, speciali o invernali con marcatura M+S). Ciò che conta è la categoria di impiego e non la scultura dello pneumatico.
- **Strutture** (radiale o diagonale).
- Categoria di velocità.
- Indice di carico.

#### PERCHÉ RICOSTRUIRE?

#### **RISPARMIO**







## **MAGGIORE** RENDIMENT



**FLESSIBILITÀ** 

#### **DEI VOSTRI RICOSTRUITI**

Per una gestione ottimale del vostro stock scegliete tra molteplici opzioni di montaggio

LA VOSTRA MARCA E IL **RIVENDITORE SONO** PRONTI PER CONSIGLIARVI

<sup>(1)</sup> Test interni (2013). Durata di vita di uno pneumatico MICHELIN Remix®: per la maggior parte dei rilevamenti, 97% della durata di vita di uno pneumatico MICHELIN nuovo della stessa dimensione.

<sup>(2)</sup> Media Europea, rilevamento prezzi - fonte interna - del 2014 e rilevamento prezzi Internet realizzato esternamente nel 2014.

<sup>(3) 350</sup> combinazioni ricostruito/nuovo possibili grazie alla ricostruzione MICHELIN Remix®.

<sup>(4)</sup> La ricostruzione MICHELIN Remix® necessita solo, in media, di 20 kg di materie prime, cioè un quadagno del 70% rispetto all'acquisto di uno pneumatico nuovo.

#### PER REALIZZARE DEI RISPARMI, ESSERE ATTORI DI UN TRASPORTO DUREVOLE E BENEFICIARE DELLA FLESSIBILITÀ D'IMPIEGO





# ADATTATE LE VOSTRE SCULTURE ALLA VOSTRA ATTIVITÀ

350 combinazioni possibili

tra scultura d'origine e scultura di ricostruzione<sup>(3)</sup>

#### SALVAGUARDIA DELL'AMBIENTE

La ricostruzione

# RADDOPPIA LA DURATA DI VITA<sup>(1)</sup>

degli vostri pneumatici e vi consente di risparmiare risorse naturali



Uno pneumatico ricostruito =

**-70**%

di materie prime

rispetto ad uno pneumatico nuovo!(4)

...SENZA
CONCESSIONI
IN TERMINI DI
SICUREZZA

Per saperne di più: trucks.michelin.eu

# LA RISCOLPITURA E LA RICOSTRUZIONE SALVAGUARDANO IL NOSTRO AMBIENTE?





## LA RISCOLPITURA E LA RICOSTRUZIONE PRESERVANO LE RISORSE NATURALI E SALVAGUARDANO L'AMBIENTE.

Entrambe le operazioni prolungano la durata degli pneumatici usurati, la cui massa equivale ogni anno a 17 milioni di tonnellate in tutto il mondo (1).

#### I VANTAGGI DELLA RISCOLPITURA PER L'AMBIENTE:

- Minori emissioni di CO<sub>2</sub> → Fino a -1,6 tonnellate/anno. Con pneumatici riscolpiti un veicolo riduce il consumo di carburante e le emissioni di CO<sub>2</sub> (2).
- Minore materiele → -100 kg di materie prime consumati per 5 riscolpiture.
- Minori rifiuti → -200 kg di pneumatici usati da riciclare per 4 riscolpiture (3).

#### I VANTAGGI DELLA RICOSTRUZIONE PER L'AMBIENTE:

- Minori emissioni di CO<sub>2</sub> → 100 pneumatici ricostruiti, sono 5 tonnellate di materie prime non utilizzate e più di 6 tonnellate di CO<sub>2</sub> non emesse in atmosfera.
- Minori materiali consumati → 1 ricostruzione = 50 kg di materie preservati. L'aggiunta di materiale su una carcassa cardata è in media di soli 20 kg: un guadagno del 70% rispetto alla fabbricazione di uno pneumatico nuovo!
- **Minori rifiuti** → -300 kg per un semirimorchio con 3 assali. La ricostruzione dei 6 pneumatici di un rimorchio con 3 assali significa 6 pneumatici in meno da riciclare!

#### PER UN MONDO PIÙ PULITO, UN'ECONOMIA CIRCOLARE.

In Europa, **tutti gli pneumatici usati sono riciclati** <sup>(4)</sup>.
Essi sono trasformati in campi da gioco, erba sintetica, suole di scarpe, solette, ruote... MICHELIN, per esempio, ha realizzato una prima mondiale con la creazione di una pista di atletica di 400 metri e 6 corsie con 9000 pneumatici! E non è tutto: nuove ricerche permetteranno presto un riciclaggio ancora più efficace e innovativo dei vostri pneumatici.

- (1) Fonte: Agence de l'Environnement e della Maîtrise de l'Énergie, 2014.
- (2) Esempio di un semirimorchio che percorre 120.000 km/anno con un tasso di pneumatici riscolpiti al suolo del 25%.
- (3) Riferimenti interni MICHELIN: peso medio misurato sulle 4 principali dimensioni del mercato (315/80R22.5; 315/70R22.5; 385/65R22.5; 13R22.5).
- (4) La direttiva 31/CE del 26 aprile 1999 vieta la messa in discarica degli pneumatici

#### **DESIGNED FOR MORE** (1)

PER REALIZZARE DEI RISPARMI, ESSERE ATTORE DI UN TRASPORTO DUREVOLE E BENEFICIARE DELLA FLESSIBILITÀ D'IMPIEGO.







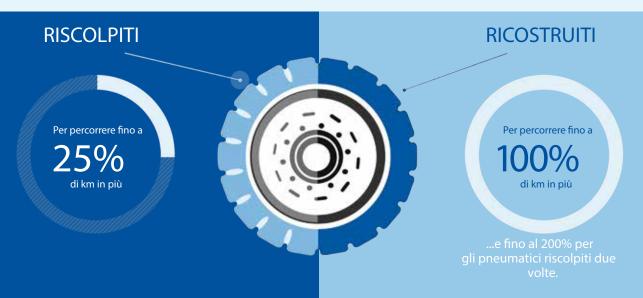








#### ALCUNI PNEUMATICI AUTOCARRO SONO STUDIATI PER ESSERE



PER RAZIONALIZZARE IL VOSTRO BUDGET PER GLI PNEUMATICI ESISTONO DELLE SOLUZIONI ADEGUATE
CHE PROLUNGANO LA VITA DEI VOSTRI PNEUMATICI



SENZA COMPROMESSI PER LA

**SICUREZZA** 

## PERCHÉ RISCOLPIRE?

La riscolpitura effettuata da uno specialista e secondo le raccomandazioni del fabbricante =



+10% di aderenza e motricità<sup>(2)</sup>



Fino a -21/100 km di risparmio carburante



economia



PNEUMATIC

PNEUMATICI NUOVI



Le riscolpitura degli pneumatici autocarro è autorizzata dal codice della strada e raccomandata da ETRTO e AFNOR

## PERCHÉ RICOSTRUIRE?

La ricostruzione, effettuata secondo i consigli del fabbricante e del vostro rivenditore =



2x+
DI CHILOMETRI (4)



**40**% DI RISPARMIO PER L'ACQUISTO (5)



Comparazione dei consumi di materie prime <sup>(6)</sup>



Rifiuti da riciclare

50 kg

di rifiuti in meno da riciclare per uno pneumatico ricostruito



#### **ECONOMIA - ECOLOGIA - SICUREZZA**

Prolungare la vita e le prestazioni chiave degli pneumatici per risparmiare e tutelare l'ambiente è possibile! Optando per una gestione professionale e personalizzata dei vostri pneumatici ne ottimizzate la redditività e la flessibilità in tutta sicurezza!

(1) Sviluppato per durare.

(2) Confronto con le prestazioni degli stessi pneumatici arrivati a fine usura. Riferimenti MICHELIN - Test realizzato su cemento liscio.

(3) Riferimenti interni MICHELIN: pesi medi misurati sulle 4 principali misure del mercato (315/80R22.5; 315/70R22.5; 385/65R22.5; 13R22.5).

(4) Test interni (2013). Durata di vita di uno pneumatico MICHELIN Remix® = 97% della durata di vita di uno pneumatico Michelin nuovo della stessa dimansione.

(5) Media europea, rilevamento prezzi interno (2014) e rilevamento prezzi su internet effettuato da un organismo esterno (2014).

(6) La ricostruzione MICHELIN Remix® necessita solamente, in media, di 20 kg di materie prime, cioè un quadagno del 70% rispetto alla fabbricazione di uno pneumatico nuovo.

Per saperne di più sui vantaggi della gestione multi vita dei vostri pneumatici visionate la serie "Designed for more" sul sito **trucks.michelin.eu**