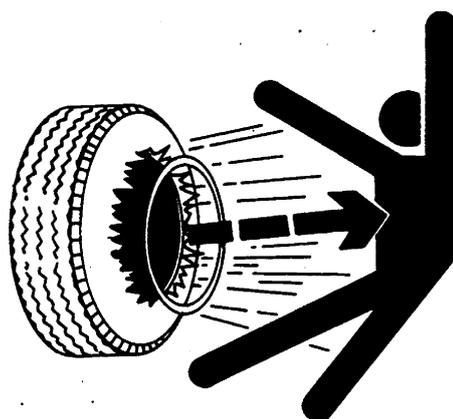


Indicazioni per la prevenzione degli infortuni da scoppio di pneumatici

La rimozione, la sostituzione e il gonfiaggio degli pneumatici sono operazioni estremamente comuni nei veicoli a motore ed usuali per le officine con attività di gommisti.

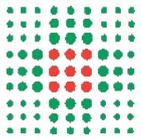
Gli pneumatici gonfiati contengono una grande quantità di energia immagazzinata, che varia a seconda della pressione di gonfiaggio e della superficie dello pneumatico, e che può essere rilasciata con una forza esplosiva se lo pneumatico si rompe. Tale problematica è particolarmente cogente negli pneumatici dei veicoli industriali, per le dimensioni e le pressioni di gonfiaggio, e negli pneumatici con cerchi realizzati in più elementi perché lo scoppio può determinare la proiezione di tali parti a distanza (quest'ultima tipologia di cerchi è in fase di esaurimento in quanto sostituita d cerchi di più facile gestione, rimane in uso, soprattutto nel settore agricolo in macchine molto vecchie).

Si ricorda che oltre a parti metalliche che possono colpire gli operatori vi è anche il rischio di ferite conseguenti allo spostamento d'aria.



Diverse sono le fonti normative e tecniche che affrontano il tema.

Abbiamo la norma CUNA (Commissione Tecnica di Unificazione nell'Autoveicolo) NC195-09 che nella dotazione delle attrezzature che devono avere i gommisti elenca la "gabbia di

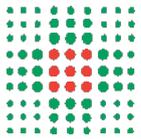


sicurezza” quale attrezzatura per il gonfiaggio di pneumatici di veicoli industriali. La stessa norma ammette, in alternativa, “attrezzature analoghe corrispondenti ad altre norme vigenti nei paesi della CE o con cui vigono rapporti di reciprocità, purché ne sia documentata l’equivalenza funzionale e qualitativa”.

Vi è poi la norma UNI 10558:2022 “*Pneumatici per veicoli commerciali e loro rimorchi – prescrizioni e istruzioni per il corretto impiego e per la manutenzione*” che si applica agli pneumatici destinati al montaggio su veicoli commerciali (autobus, autocarri, trattori stradali) e loro rimorchi che fornisce alcune indicazioni tecniche. Tra queste vi sono quella di sgonfiare completamente gli pneumatici prima di procedere alla rimozione dalla ruota e che nello smontaggio di cerchi scomponibili l’operatore addetto deve sempre evitare di trovarsi di fronte alla ruota o sulla traiettoria di una possibile proiezione dei pezzi metallici. Nella Sezione 8 al paragrafo 8.3, punto g) è previsto che per gonfiare pneumatici montati su cerchi si arrivi ad una pressione iniziale di 1.5 bar, per verificare che lo pneumatico non presenti deformazioni o rigonfiamenti particolari, (la gabbia quindi non è necessaria). Successivamente, dal valore di 1.5 bar fino al valore di pressione desiderato, la norma indica che occorre mettere lo pneumatico in posizione verticale e disporlo all’interno di una gabbia di sicurezza. Per pneumatici montati su cerchi scomponibili si deve posizionare lo pneumatico all’interno di una gabbia a partire dal valore di 1 bar.

Le raccomandazioni E.T.R.T.O. (Organizzazione Tecnica Europea per i Pneumatici e i Cerchi) nell’edizione 2012 nella parte riferita agli pneumatici per veicoli industriali (pag. 29 e seguenti) indicano di posizionare lo pneumatico in posizione verticale in una gabbia di sicurezza poi di gonfiarlo alla pressione prevista. Inoltre viene data rilevanza alla necessità di mantenere l’operatore fuori dalla traiettoria di eventuali frammenti o componenti del cerchio in caso di scoppio utilizzando condotti di aria compressa di sufficiente lunghezza. Qualora poi non si disponga di una gabbia di sicurezza si consiglia di appoggiare la ruota in posizione verticale contro un muro con le parti scomponibili rivolte verso il muro.

Indicazioni giungono anche dall’EUWA (Associazione dei fabbricanti europei di ruote) che con la pubblicazione “*Raccomandazioni d’uso e sicurezza per le ruote*” riprende il principio di non mettersi mai di fronte alla ruota e richiede di completare il gonfiaggio usando una gabbia di sicurezza avente adeguata robustezza evitando sempre di stare in zone potenzialmente pericolose.



Anche all'estero la consapevolezza rispetto a rischi legati a questa tipologia di operazioni ha portato alla produzione di documenti che indicano sicurezze analoghe da parte di enti quali OSHA (Stati Uniti) e HSE (Gran Bretagna).

Da quanto sopra esposto ogni volta che si procede al gonfiaggio di pneumatici per veicoli industriali o di grandi dimensioni, come ad esempio macchine agricole o di movimento terra, per la sicurezza dell'operatore, è importante che:

- se lo pneumatico è smontato il gonfiaggio avvenga all'interno di una gabbia metallica;
- se si interviene in officina su uno pneumatico montato sul veicolo o quando si presta assistenza presso i clienti, occorre che il Datore di lavoro predisponga una procedura di sicurezza per definire le cautele da adottare. Tra queste è indispensabile che il gonfiaggio avvenga utilizzando un manometro che abbia un tubo flessibile di lunghezza idonea a permettere all'addetto di posizionarsi di fianco allo pneumatico (di fronte al battistrada) in modo tale da rimanere fuori dalle zone di pericolo per il propagarsi dell'esplosione. L'operatore deve inoltre accertarsi che nessun'altro sia nella zona di potenziale pericolo in caso di proiezione di materiale.

Le gabbie metalliche di sicurezza dovranno essere adeguate alla pressione di gonfiaggio degli pneumatici.



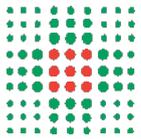


Fig.1: Esempi di gabbie fisse e portatili per il gonfiaggio degli pneumatici

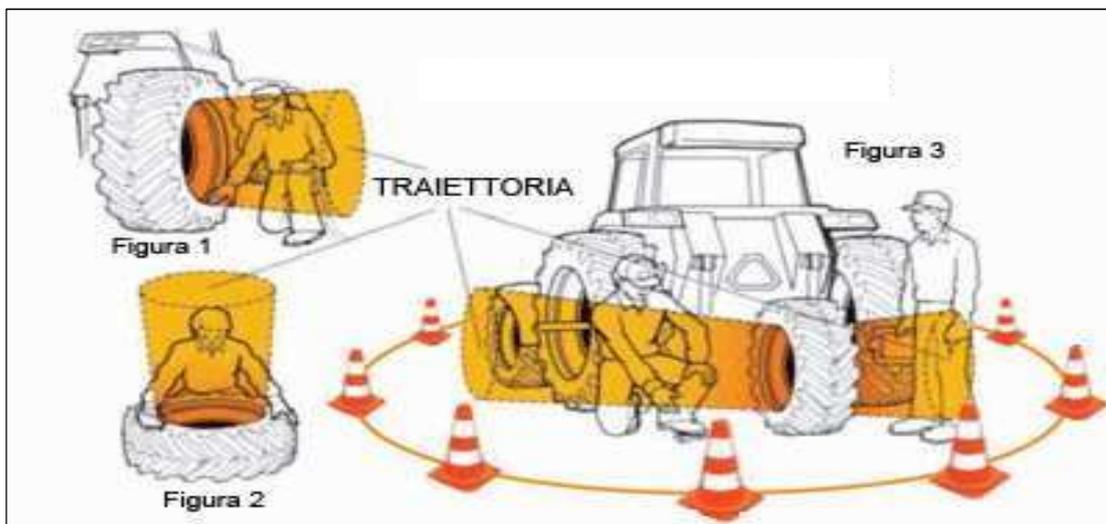
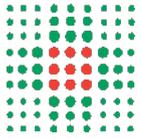


Fig.2: Zone di pericolo in caso di proiezione di materiale durante il gonfiaggio degli pneumatici

Le figure evidenziano graficamente le zone di proiezione dell'energia e dei frammenti solidi potenzialmente in grado di provocare danni anche gravi ovvero le posizioni da evitare durante le azioni lavorative.

Sarà necessario inoltre, programmare e attuare incontri formativi e di addestramento rivolti a tutti gli operatori dell'officina con particolare riguardo a:

- utilizzo delle gabbie metalliche di sicurezza;
- corrette procedure di smontaggio e montaggio di gomme di grandi dimensioni e di gomme aventi cerchio in più elementi o a settori;
- divieto di intervenire su gomme con cerchi usurati o danneggiati;



- traiettorie / zone a rischio da evitare durante il montaggio/gonfiaggio di ruote di grandi dimensioni e conseguente posizionamento degli operatori rispetto a tali zone di rischio.

RIFERIMENTI NORMATIVI

- Decreto Legislativo n. 81/2008 e s.m.i.
- Norma CUNA NC 195-09.
- Norma UNI 10588-2022 “Pneumatici per veicoli commerciali e loro rimorchi – Prescrizioni ed istruzioni per il corretto impiego e per la manutenzione”
- Indicazioni EUWA – Associazione dei fabbricanti europei di ruote, con la pubblicazione “Raccomandazioni d’uso e sicurezza per le ruote”
- Indicazioni ETRTO – Organizzazione Tecnica Europea per i Pneumatici ed i Cerchi, con la pubblicazione “Raccomandazioni E.T.R.T.O.”