

MINISTERO DELLA DIFESA  
SEGRETARIATO GENERALE DELLA DIFESA E DIREZIONE NAZIONALE DEGLI ARMAMENTI  
DIREZIONE DEGLI ARMAMENTI TERRESTRI

ORDINANZA TECNICA

**Mantenimento in servizio degli pneumatici per  
automotoveicoli e rimorchi di specifico impiego militare**

**ELENCO DELLE PAGINE VALIDE**

Questo documento si compone di 14 pagine, compreso il frontespizio, così ripartite:

NUMERO PAGINA/E	EDIZIONE	GIORNO/MESE/ANNO
I (Frontespizio)	Base	1 marzo 2021
da pag. II a pag. VIII	Base	1 marzo 2021
da pag. 1 a pag. 6	Base	1 marzo 2021

## ESTREMI DI APPROVAZIONE

La presente pubblicazione tecnica: **TER.P-60-ZP-MEZZI RUOTATI-100-B000**  
**edizione Base 1 marzo 2021**

dal titolo: **MANTENIMENTO IN SERVIZIO DEGLI PNEUMATICI PER  
AUTOMOTOVEICOLI E RIMORCHI DI SPECIFICO IMPIEGO MILITARE**

È APPROVATA

dal Direttore di TERRARM con atto avente il numero di protocollo riportato nel frontespizio.

NUOVA EDIZIONE

La presente pubblicazione:

ABROGA E SOSTITUISCE

la pubblicazione TER-60-2610-7896-10-01B001  
"Mantenimento in servizio degli pneumatici per  
automotoiveicoli e rimorchi di specifico impiego militare"  
Ordinanza Tecnica - edizione Revi Marzo 2020

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

## **ELENCO DI DISTRIBUZIONE**

Questa pubblicazione è disponibile in formato elettronico ai seguenti URL:

Rete INTRANET:

**<https://intranet.sgd.difesa.it/Terrarm/Pagine/elenco-pubblicazioni.aspx>**

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

**ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI CORRELATE**

**TER-80-2610-7001-00-00A000** - NORME PER LA QUALIFICAZIONE E COLLAUDO DELLE PROVVISTE DI PNEUMATICI PER AUTOMOTOVEICOLI DI SPECIFICO IMPIEGO MILITARE - Base Luglio 2005

Tale Specifica Tecnica ha lo scopo, tra l'altro, di verificare il mantenimento dei requisiti richiesti dopo un periodo di immagazzinamento e di determinare la durata minima in esercizio degli pneumatici

**TER-80-2610-9001-12-00A000** - PNEUMATICI DA COMBATTIMENTO - Base Novembre 2011

Tale Specifica Tecnica riguarda i requisiti generali relativi ai "pneumatici da combattimento" destinati ad essere impiegati sui mezzi militari tattici e da battaglia.

## INDICE GENERALE

Frontespizio .....	I
ELENCO DELLE PAGINE VALIDE .....	II
ESTREMI DI APPROVAZIONE .....	III
ELENCO DI DISTRIBUZIONE .....	V
ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI CORRELATE .....	VII
INDICE GENERALE .....	VIII
1 TITOLO .....	1
2 SCOPO .....	1
3 RIFERIMENTI .....	1
4 CRITERI GENERALI PER LA GESTIONE DEGLI PNEUMATICI IMMAGAZZINATI .....	1
5 CRITERI GENERALI PER IL MANTENIMENTO IN SERVIZIO DEGLI PNEUMATICI MONTATI SU AUTOMOTOVEICOLI E RIMORCHI.....	2
6 MODALITA' E PERSONALE PER LO SVOLGIMENTO DEI CONTROLLI PERIODICI E DELLE VERIFICHE DI AFFIDABILITA' .....	5
7 ESECUTIVITA' DELL'ORDINANZA TECNICA .....	6

## 1 TITOLO

Mantenimento in servizio degli pneumatici per automotoveicoli e rimorchi di specifico impiego militare.

## 2 SCOPO

Scopo del presente documento è individuare i criteri per il mantenimento in servizio degli pneumatici.

## 3 RIFERIMENTI

- TER 80-2610-7001-00-00A000 ("Norme per la qualificazione e collaudo delle provviste di pneumatici per automotoveicoli di specifico impiego militare" - Base luglio 2005). Ha lo scopo, tra l'altro, di verificare il mantenimento dei requisiti richiesti dopo un periodo di immagazzinamento e di determinare la durata minima in esercizio;
- TER 80-2610-9001-12-00A000 ("Pneumatici da combattimento" - Base novembre 2011);
- ISO 2230 ("Linee guida per le procedure di ispezione, registrazione, imballaggio e stoccaggio di prodotti, assemblaggi e componenti di gomma vulcanizzata");
- art. 237 del Codice della Strada ("Prescrizioni tecniche per ruote e pneumatici").

## 4 CRITERI GENERALI PER LA GESTIONE DEGLI PNEUMATICI IMMAGAZZINATI

L'immagazzinamento dovrà essere effettuato adottando le precauzioni indicate nella ISO 2230 ("Linee guida per le procedure di ispezione, registrazione, imballaggio e stoccaggio di prodotti, assemblaggi e componenti di gomma vulcanizzata").

Le principali norme di conservazione, prima dell'installazione e dell'impiego, sono le seguenti:

- all'atto della consegna, lo scarico degli pneumatici andrà fatto al coperto in caso di cattivo tempo; se nonostante ciò si dovesse trovare acqua al loro interno, la stessa dovrà essere immediatamente rimossa;
- lo scarico non dovrà essere effettuato per caduta o comunque in modo tale da degradare qualità ed aspetto degli pneumatici;
- gli pneumatici non dovranno essere movimentati mediante l'ausilio delle staffe dei carrelli elevatori infilate nei talloni;
- nel caso di stazionamento provvisorio all'esterno, gli pneumatici dovranno essere coperti (ad esempio con un telone impermeabile opaco) e protetti dal contatto con acqua e umidità;
- gli pneumatici dovranno essere conservati in locali chiusi;
- i locali presso cui vengono tenuti gli pneumatici dovranno essere puliti, freschi, asciutti, bui e leggermente areati;
- gli pneumatici dovranno essere immagazzinati in posizione verticale su un'unica fila in scaffali posti ad almeno 10 cm dal suolo, con i fianchi disposti verticalmente in modo che il profilo non venga alterato; la vicinanza o sovrapposizione di altre scaffalature non dovrà deformare il profilo delle coperture; il numero di coperture per ogni fila dovrà essere tale da non comprimerne i fianchi;

- gli pneumatici immagazzinati necessiteranno della rotazione sugli scaffali almeno ogni 4 mesi al fine di evitare la deformazione delle tele nel punto di contatto;
- la temperatura di immagazzinamento dovrà essere minore di 35° C; a temperature maggiori di 50° C potrebbero verificarsi forme di deterioramento accelerato tali da abbreviare la durata di esercizio dello pneumatico; nei locali riscaldati gli pneumatici dovranno essere tenuti distanti dalle fonti di calore; gli pneumatici destinati all'impiego subito dopo l'uscita dal deposito dovranno prima rimanere per alcune ore in locali con temperatura di circa 20° C;
- gli pneumatici dovranno essere protetti dall'azione diretta della luce solare e artificiale (usare lampade a bassa emissione di raggi ultravioletti e infrarossi) e dell'ozono in quanto tali agenti, ed in particolare quest'ultimo, hanno un'azione distruttiva sulla mescola della gomma; nei locali in cui vengono conservati gli pneumatici non dovranno essere presenti apparecchi che generano ozono (ad esempio accumulatori al piombo);
- solventi, lubrificanti, acidi, prodotti chimici non dovranno essere tenuti nello stesso locale né rimanere a stretto contatto con gli pneumatici;
- gli pneumatici non dovranno subire alcuna deformazione dovuta a tensione o a schiacciamento;
- gli pneumatici montati sui cerchioni dovranno essere conservati con pressioni non superiori ad 1 bar.

#### **NOTA**

*Le condizioni ideali di stoccaggio sono regolate dalla norma ISO 2230.*

## **5 CRITERI GENERALI PER IL MANTENIMENTO IN SERVIZIO DEGLI PNEUMATICI MONTATI SUGLI AUTOMOTOVEICOLI E SUI RIMORCHI**

Il mantenimento in servizio degli pneumatici è consentito previa effettuazione di appositi controlli periodici e/o di verifiche di affidabilità, attraverso i quali viene valutato il mantenimento delle caratteristiche che consentono l'impiego in sicurezza dei singoli manufatti.

La necessità di sostituire uno pneumatico installato a bordo di un veicolo non dipende pertanto dal superamento di un limite temporale d'impiego prestabilito, ma dall'esito delle verifiche periodiche di efficienza e affidabilità.

### **5.1 Controlli Periodici (da effettuarsi sullo pneumatico installato da non più di 5 anni)**

I **controlli periodici** sugli pneumatici sono a carattere quotidiano, settimanale e mensile. Tali attività prevedono rispettivamente:

#### **(1) Controlli quotidiani:**

- Ispezione (controllo visivo) per scongiurare eventuali lesioni, tagli, screpolature, rigonfiamenti.

**(2) Controlli settimanali:**

Oltre ai controlli quotidiani eseguire le seguenti verifiche:

- controllo della pressione di gonfiaggio (da eseguirsi a pneumatici freddi);
- verifica di un eventuale eccessivo irrigidimento;
- verifica di eventuali contaminazioni con oli/solventi;
- controllo della profondità del battistrada.

**NOTA**

*In caso di percorrenze superiori a 400 km in un periodo inferiore al controllo settimanale il controllo settimanale dovrà essere anticipato.*

**(3) Controlli mensili:**

Oltre ai controlli quotidiani e settimanali eseguire le seguenti verifiche:

- controllo dell'omogeneità del grado di usura degli pneumatici dello stesso asse;
- controllo di efficienza della valvola di gonfiaggio.

**AVVERTENZA**

*In caso di disomogeneo consumo degli pneumatici sullo stesso asse si proceda ad una verifica della equilibratura delle ruote, della convergenza e dell'assetto del veicolo.*

**NOTA**

*In caso di percorrenze superiori a 2000 km in un periodo inferiore al controllo mensile, il controllo mensile dovrà essere anticipato.*

**(4) Controlli annuali:** vedasi para. 5.2.**5.2 Verifica di Affidabilità (da effettuarsi sullo pneumatico installato da oltre 5 anni)****Controlli annuali**

Sullo pneumatico installato da oltre 5 anni dovranno essere effettuati, alle medesime cadenze, i controlli periodici di cui al precedente punto 5.1.

In aggiunta dovrà essere condotta, con **cadenza annuale** e fino a quando lo pneumatico verrà mantenuto in servizio, una **verifica di affidabilità** nella quale, oltre ai controlli periodici di cui al precedente punto 5.1, dovrà essere effettuata la verifica del comportamento dinamico del veicolo.

L'esito della verifica di affidabilità deve essere verbalizzato sia allo scopo di mantenere in servizio lo pneumatico per un ulteriore anno sia per dichiararlo fuori uso.

#### **AVVERTENZA**

*La verifica del comportamento dinamico dovrà scongiurare la presenza di vibrazioni anomale sugli assi ed accertare la tendenza del veicolo a procedere naturalmente secondo una traiettoria rettilinea; dovrà inoltre verificare l'aderenza degli pneumatici, la tenuta di strada e la stabilità del veicolo nelle varie condizioni d'impiego.*

#### **5.3 Esclusione dal servizio degli pneumatici**

**È disposta l'immediata rimozione dal veicolo degli pneumatici che, a seguito dell'esecuzione dei controlli periodici o delle verifiche di affidabilità, manifestino uno o più dei seguenti difetti:**

- presenza di lesioni, tagli, screpolature e rigonfiamenti sul battistrada o sui fianchi;
- altezza del battistrada al di sotto del limite minimo previsto dal codice della strada (1,6 mm per gli autoveicoli e i rimorchi);
- disomogeneità nel grado di usura del battistrada (sia trasversale che longitudinale);
- scarsa tenuta della pressione di gonfiaggio (a pneumatico freddo) con valvola di gonfiaggio efficiente;
- presenza di cristallizzazione e di irrigidimento della gomma dello pneumatico;
- presenza di alterazioni della superficie del pneumatico dovute a contaminazioni con olio o altri solventi;
- presenza di deformazioni od ovalizzazioni;
- esito negativo della verifica di comportamento dinamico del veicolo.

#### **AVVERTENZA**

*Lo pneumatico che venisse trovato affetto dai predetti difetti dovrà essere dichiarato fuori uso per vetustà ed usura; in tal caso anche l'altro pneumatico (o gli altri pneumatici nelle ruote gemellate) dello stesso asse dovrà, per omogeneità di comportamento, essere sostituito.*

#### **5.4 Prospetto riepilogativo delle operazioni da effettuare in sede di controllo periodico e di verifica di affidabilità**

OPERAZIONE	PERIODICITÀ			
	G	S	M	A
Ispezione visiva per rilevare eventuali lesioni, tagli, screpolature, rigonfiamenti.	X	X	X	X
Controllo della pressione di gonfiaggio.		X	X	X
Verifica di un eventuale eccessivo irrigidimento.		X	X	X
Verifica di eventuali contaminazioni con oli/solventi.		X	X	X
Controllo della profondità del battistrada.		X	X	X
Controllo dell'omogeneità del grado di usura dei pneumatici dello stesso asse.			X	X
Controllo di efficienza della valvola di gonfiaggio.			X	X
Verifica del comportamento dinamico dell'auto/moto veicolo. (1)				X

G = operazione a cadenza giornaliera

S = operazione a cadenza settimanale o dopo ogni 400 km di percorrenza (quale dei due casi ricorra prima).

M = operazione a cadenza mensile, oppure dopo ogni 2000 km di percorrenza (quale dei due casi ricorra prima).

A = operazione a cadenza annuale (esito da verbalizzare sugli pneumatici installati da oltre 5 anni).

(1) Da effettuarsi solo sugli pneumatici installati da oltre 5 anni.

## 6 MODALITÀ E PERSONALE PER LO SVOLGIMENTO DEI CONTROLLI PERIODICI E DELLE VERIFICHE DI AFFIDABILITÀ

### 6.1 Qualifica del personale abilitato ai controlli

**L'assegnazione ai livelli organici e l'individuazione dei responsabili delle attività dei controlli periodici dovranno essere regolati da ogni F.A. tenendo presente che il personale adibito a tale mansione dovrà essere opportunamente formato.**

Per la verifica di affidabilità il personale dovrà aver effettuato la formazione da gommista qualificato della durata di circa 250 ore con gli *standard minimi* definiti dall'accordo in conferenza Stato Regioni (Rep. Atti n. 124/CSR in data 12 luglio 2018 della Presidenza del Consiglio dei Ministri) ai sensi dell'art. 2 della legge 11 dicembre 2001 n. 224, come modificato dall'art. 1, comma 1132, punto d) della legge 27 dicembre 2017, n. 205. Percorsi equivalenti potranno essere valutati da ogni singola F.A. nel caso di formazione analoga svolta in ambito Amministrazione Difesa dal responsabile della verifica di affidabilità.

L'obiettivo della formazione è quella di fornire al responsabile della verifica di affidabilità l'adeguata preparazione ed esperienza in quanto l'attività si basa

essenzialmente su controlli visivi, i quali comportano (per la loro stessa natura) una valutazione soggettiva da parte dell'operatore.

L'affidamento della verifica di affidabilità può essere anche effettuato incaricando in *outsourcing* l'attività presso la rete di gommisti qualificati esterni all'A.D. che dovrà certificare l'affidabilità degli pneumatici.

### **AVVERTENZA**

***Il personale militare preposto alla verifica di affidabilità, oltre la formazione da gommista qualificato, dovrà essere in possesso di patente militare di guida e della corrispondente abilitazione speciale riferita al tipo di veicolo.***

### **NOTA**

***L'officina adibita ai controlli di affidabilità dovrà essere dotata della strumentazione eventualmente descritta nei corsi di formazione.***

## **6.2 Verbalizzazione verifica affidabilità**

I controlli periodici e la verifica di affidabilità dovranno essere verbalizzati con modalità che saranno regolate da ogni singola F.A.

Al riguardo:

- la Forza Armata Aeronautica, limitatamente ai veicoli aeroportuali in dotazione, definisce in modo autonomo le cadenze temporali dei controlli periodici e delle verifiche di affidabilità;
- l'Arma dei Carabinieri, in relazione alle sue peculiarità d'impiego, definisce il tipo di controlli da effettuare periodicamente nell'ambito delle verifiche di affidabilità, nonché le relative modalità e frequenza, in piena autonomia.

## **7 ESECUTIVITA' DELL'ORDINANZA TECNICA**

E' data facoltà alle FF.AA. di applicare la presente norma entro un periodo di transizione di 12 mesi dalla data di approvazione della presente Ordinanza Tecnica.