



**Recommendation regarding
storing and handling
of rubber hoses.**

**Raccomandazioni per lo stoccaggio
e la movimentazione
dei tubi flessibili in gomma.**





**Recommendation regarding
storing and handling
of rubber hoses.**

INDEX

1. Recommendation for correct storage	Pag. 6
1.1 Storage life	Pag. 6
1.2 Temperature and humidity	Pag. 6
1.3 Light	Pag. 6
1.4 Oxygen and ozone	Pag. 6
1.5 Contact with other materials	Pag. 6
1.6 Heat sources	Pag. 7
1.7 Electric or magnetic field	Pag. 7
1.8 Storage conditions	Pag. 7
1.9 Rodents and insects	Pag. 7
 2. Handling	 Pag. 7
2.1 Bending radius	Pag. 7
2.2 Torsion	Pag. 7
2.3 Traction	Pag. 7
Attached 1	Pag. 14
Attached 2	Pag. 15

Foreword

As rubber hoses are used for completely different purposes, they are made according to their final applications.

The life of a hose depends on a number of factors that could prejudice its normal duration.

The following recommendations are the minimum that the user must adhere to and should be considered advise to the market from the **Italian rubber hose manufacturers members**.

1. Recommendation for correct storage

Rubber is subject, by nature, to change in physical properties. These changes, which normally occur over the course of time, according to the kind of rubber used, can be accelerated by one particular factor or by a combination of these. Reinforcement materials are also adversely affected by unsuitable conditions of storage.

The following recommendations give some precautions to be taken to ensure the minimum deterioration to stored articles.

1.1 Storage life

Storage time should be reduced to the minimum through programmed rotation. When it is not possible to avoid long term storage, it is necessary that the user, as indicated in ISO 8331, carries out a complete check of the hose before its use according to the following criteria:

- maximum two years storage for assembly;
- maximum four years storage for hoses.

1.2 Temperature and humidity

The best temperature for the storage of rubber hoses varies from 10 to 25 degrees centigrade. Hoses should not be stored at temperature above 40°C or below 0°C. When the temperature is below -15°C it is necessary to take precautions when handling. Hoses should not be stored

near sources of heat nor in conditions of high or low humidity. A humidity level of a maximum of 65% is recommended.

1.3 Light

Hoses must be stored in dark places, avoiding direct sun light or strong artificial light. Should store rooms have windows or glass openings, these must be screened.

1.4 Oxygen and ozone

Hoses should be protected from circulating air by suitable packing or by storage in air-tight containers. As ozone has a particularly aggressive action on all rubber products, the store house must not contain material producing ozone like devices under high electrical tension, electric engines or other materials provoking sparks or electric arcs.

1.5 Contact with other materials

Hoses should not come into contact with solvents, fuels, oils, greases, volatile chemical mixtures, acids, disinfectants and other organic liquids in general.

Furthermore direct contact with some metals (for example manganese, iron, copper and its alloys) and relative mixture exercise harmful effects on some types of rubber.

Contact with PVC and creosote impregnated timber or fabrics should be avoided.

1.6 Heat sources

The temperature limits given in point 1.2 must be respected. When this is impossible, it is necessary to use a thermic shield at a distance not less than one meter.

1.7 Electric or magnetic field

Variation in electric or magnetic fields must be eliminated in store houses as these could provoke currents in metal coupling, heating them.

Similar fields could be caused by high-tension cables or high frequency generators.

1.8 Storage conditions

Hoses must be stored in a relaxed condition free from tension, compression or other deformation and contact with objects that could pierce or cut must be avoided. It is preferable to store hoses on special shelves or on dry surfaces.

Coiled hoses must be stored horizontally avoiding piling. When this is not possible the height of the piles must be such to avoid permanent deformation of hoses stored underneath.

The inside diameter of the coil, during the storage, must be such as to not compromise the performances of the products. In particular, this diameter must not have value less than those indicated by the manufacturers.

It is advisable to avoid storing coiled hoses on poles or hooks. Furthermore it is advisable to store hoses to be delivered straight, horizontally, without bending.

1.9 Rodents and insects

Hoses must be protected from rodents and insects. When such a risk is probable adequate precautions must be taken.

2. Handling

Hoses must be moved with care avoiding knocks, dragging over abrasive surfaces and compression. Hoses must not be pulled violently when twisted or knotted. Heavy hoses, normally delivered in a straight line, must be laid on special supports for transport (see attachment 2). Should wood supports be used these must not be treated with creosote or painted with substances which could damage the rubber.

2.1 Bending radius

Installation underneath the minimum bending radius reduces the life of the hose considerably.

Moreover it is necessary to avoid bending at fitting ends.

2.2 Torsion

Hoses are not manufactured to work in torsion, except for specific purposes.

2.3 Traction

Traction must be within limits specified by manufacturer and must be avoid wrong installations (see attachment 1). In case of doubts it's advisable to get in touch with manufacturers.



**Raccomandazioni per lo stoccaggio
e la movimentazione
dei tubi flessibili in gomma.**

INDICE

1. Prescrizione per uno stoccaggio corretto	Pag. 12
1.1 Durata di stoccaggio	Pag. 12
1.2 Temperatura ed umidità	Pag. 12
1.3 Luce	Pag. 12
1.4 Ossigeno ed ozono	Pag. 12
1.5 Contatto con altri materiali	Pag. 12
1.6 Fonti di calore	Pag. 13
1.7 Campo elettrico o magnetico	Pag. 13
1.8 Condizioni di stoccaggio	Pag. 13
1.9 Roditori ed insetti	Pag. 13
 2. Movimentazione	 Pag. 13
2.1 Raggi di curvatura	Pag. 13
2.2 Torsione	Pag. 13
2.3 Trazione	Pag. 13
Allegato 1	Pag. 14
Allegato 2	Pag. 15

Premessa

I tubi flessibili in gomma, poiché vengono utilizzati per applicazioni tra loro diverse, vengono progettati tenendo conto della destinazione d'uso alla quale saranno preposti.

La vita di un tubo dipende da molti fattori che possono pregiudicarne la normale durata.

Le presenti raccomandazioni costituiscono un livello minimo di azione dell'utente, le stesse sono da considerarsi un suggerimento al mercato del **Gruppo produttori tubi in gomma**.

1. Prescrizioni per uno stoccaggio corretto

Le gomme sono soggette, per loro natura, ad una modifica delle loro proprietà fisico-prestazionali.

Questi cambiamenti, che avvengono normalmente nel tempo in relazione al tipo di gomma impiegato, possono essere accelerati da singoli fattori o da una combinazione degli stessi. Anche i materiali di rinforzo possono essere condizionati negativamente da un immagazzinaggio inadeguato. Le seguenti prescrizioni enunciano un insieme di precauzioni per ridurre al minimo il deterioramento degli articoli stoccati.

1.1 Durata di stoccaggio

La durata di stoccaggio deve essere ridotta il più possibile attraverso una rotazione programmata del magazzino. Quando non è possibile evitare uno stoccaggio di lunga durata è necessario che l'utilizzatore, così come previsto dalla norma ISO 8331, effettui un controllo approfondito del tubo prima della sua entrata in servizio trascorsi non più di due anni di immagazzinamento, nel caso di tubi raccordati, e non più di quattro anni, nel caso di tubi in lunghezza di fabbricazione.

1.2 Temperatura ed umidità

La temperatura ottimale per l'immagazzinaggio di tubi flessibili in gomma varia da 10 a 25°C. Essi non devono essere sottoposti a temperature superiori a 40°C o inferiori a 0°C. Quando la temperatura è inferiore a -15°C è necessario adottare precauzioni per la loro movimentazione.

I tubi non devono essere immagazzinati né vicino a fonti di calore né in condizioni di alta o bassa umidità. L'umidità relativa non deve preferibilmente superare il 65%.

1.3 Luce

I tubi devono essere immagazzinati in locali bui, evitando in particolare la luce solare diretta o una illuminazione artificiale intensa.

Se i locali di stoccaggio hanno finestre o aperture vetrate, queste devono essere schermate.

1.4 Ossigeno ed ozono

I tubi devono essere protetti dall'aria attraverso idonei imballi o immagazzinati in contenitori chiusi. Poiché l'ozono esercita una particolare azione aggressiva su tutti i prodotti in gomma, i magazzini di stoccaggio non devono contenere materiali capaci di produrne come il materiale elettrico ad alta tensione, i motori elettrici o altri materiali in grado di provocare scintille o archi elettrici.

1.5 Contatto con altri materiali

I tubi non devono essere messi a contatto con solventi, carburanti, oli grassi, composti chimici volatili, acidi, disinfettanti e liquidi organici in genere. Inoltre, il contatto diretto con alcuni metalli (per esempio manganese, ferro, rame e sue leghe) ed i loro composti esercitano effetti dannosi su alcuni tipi di gomme. Va altresì evitato il contatto con cloruro di polivinile (PVC) e con legname o tessuto impregnati di creosoto.

1.6 Fonti di calore

Devono essere rispettati i limiti di temperatura definiti al punto 1.2. Quando ciò non è possibile, è necessario frapporre uno schermo termico ad una distanza non inferiore ad un metro.

1.7 Campo elettrico o magnetico

Nei locali di stoccaggio devono essere escluse variazioni di campo elettrico o magnetico, le quali possono provocare correnti nei raccordi metallici, riscaldandoli. Simili campi possono essere creati da linee ad alta tensione o da generatori ad alta frequenza.

1.8 Condizione di stoccaggio

I tubi devono essere immagazzinati senza sollecitazioni, allungamenti, compressioni, o deformazioni eccessive evitando il contatto con oggetti spigolosi o taglienti. Verranno immagazzinati preferibilmente in appositi scaffali o comunque su terreni secchi. I tubi confezionati in rotolo, devono essere immagazzinati orizzontalmente evitando l'accatastamento.

Quando ciò non è possibile, l'altezza delle pile deve essere tale da evitare deformazioni permanenti agli articoli posizionati in basso. Il diametro interno di avvolgimento del rotolo, in fase di stoccaggio deve essere tale da non pregiudicare le prestazioni del prodotto stesso. In particolare tale diametro non deve essere inferiore ai valori prescritti dal costruttore. È buona regola evitare di collocare i rotoli su pali o ganci. È inoltre consigliabile immagazzinare orizzontalmente, senza piegarli, i tubi che vengono consegnati diritti.

1.9 Roditori ed insetti

I tubi devono essere preservati dall'eventuale attacco di roditori ed insetti. In caso di tali rischi dovranno essere predisposte adeguate protezioni.

2. Movimentazione

I tubi devono essere movimentati con precauzione evitando urti, trascinamenti su superfici abrasive, schiacciamenti e non devono essere tirati con forza quando sono attorcigliati o piegati.

I tubi di peso elevato, che vengono abitualmente consegnati diritti, devono essere sostenuti, durante il trasporto, su adeguati supporti (vedi allegato 2). Se si impiegano cavalletti di legno, gli stessi non devono essere trattati con iniezioni di creosoto o verniciati con sostanze che possono avere effetti dannosi.

2.1 Raggi di curvatura

Installazioni al di sotto del raggio minimo di curvatura riducono sensibilmente la vita del tubo. Inoltre è necessario evitare le curvature in uscita dai raccordi.

2.2 Torsione

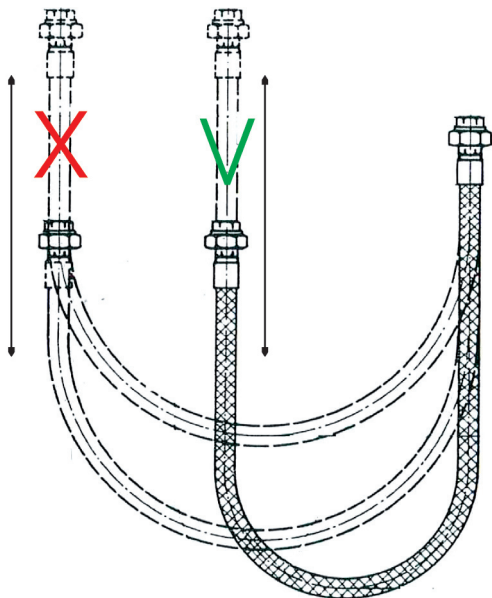
Salvo indicazioni diverse, i tubi non sono progettati per lavorare in torsione.

2.3 Trazione

Gli sforzi di trazione devono essere compresi nei limiti specificati dal produttore e devono essere evitati utilizzi non conformi (vedi allegato 1). Nel caso di dubbi sulla idoneità dei tubi a lavorare in trazione, è bene consultare preventivamente il produttore.

WRONG

CORRECT

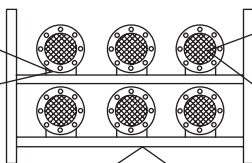


Hoses supported at
ends and along
the length of the hose

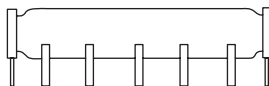
Plugged ends (perforated
pluggs preferably)

Tubi supportati alle
estremità e sulla
lunghezza del corpo
del tubo

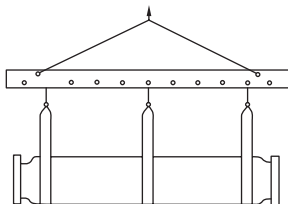
Estremità tappate
(preferibilmente tappi
perforati)



Should woods sup-
ports be used these
must not be treated
with creosote or paint-
ed with substances
which could damage
the rubber



Se si utilizzano soste-
gni in legno, gli stessi
non devono essere im-
pregnati con creosoto
o verniciati con prodot-
ti che possono avere
effetti dannosi





Vinilgomma S.r.l.

Via Mandolossa, 142 - 25064 Gussago (BS) - ITALY

Tel. +39 030 2410444 - Fax +39 030 318411

www.vinilgomma.it - info@vinilgomma.it