

8.9 Ancoraggio di prodotti in acciaio e di imballi contenenti sostanze chimiche

8.9.1 Prodotti in acciaio

8.9.1.1 Requisiti del veicolo ¹

Introduzione

Il veicolo dovrebbe essere provvisto degli equipaggiamenti indicati in calce. Tali equipaggiamenti possono essere scelti liberamente purché siano idonei e consentano di caricare, trasportare e scaricare le merci in modo sicuro. A tal fine si ricorda che per effettuare un'operazione di carico in maniera adeguata è necessario rimuovere il telone laterale e abbassare le sponde.

Il veicolo dovrebbe essere in condizioni tali da poter operare in tutta sicurezza. Ad esempio, le tavole sulla piattaforma di carico non dovrebbero essere danneggiate.

Gli equipaggiamenti generici dovrebbero sempre essere disponibili. Per il trasporto di prodotti in acciaio speciali tale dotazione dovrebbe essere integrata con elementi aggiuntivi.

Entrambi i tipi di equipaggiamenti sono menzionati in calce e descritti più approfonditamente nel resto del presente capitolo.

Per il trasporto dei prodotti in acciaio dovrebbero essere disponibili, come minimo, i seguenti equipaggiamenti di tipo generico:

- sponda anteriore sicura;
- piattaforma di carico;
- punti di ancoraggio;
- dispositivi di ancoraggio

Equipaggiamenti per casi speciali:

- scanalatura/scanalature per bobine
- trave (trasversale) o trave H
- pianali per cunei;
- coperture protettive

Indice

1. Equipaggiamenti generici
2. Equipaggiamenti speciali

¹ Basati su quanto disposto da CORUS Staal BV, IJmuiden, Paesi Bassi

1. Equipaggiamenti generici

Sponda anteriore

Il veicolo dovrebbe essere dotato di una sponda anteriore tra la cabina di guida e la piattaforma di carico.

Piattaforma di carico

La superficie della piattaforma di carico dovrebbe essere piatta e integra (senza tavole mancanti o rotte). Il carico non dovrebbe prendere umidità dal basso. Prima di iniziare le operazioni di carico, occorre accertarsi che la piattaforma sia pulita e asciutta.

Punti di ancoraggio

I punti di ancoraggio dovrebbero essere parte integrante della struttura del veicolo.

Dispositivi di ancoraggio

Possono essere utilizzati due tipi diversi di dispositivi di ancoraggio: catene o cinghie in fibra sintetica.

I tensionatori dovrebbero essere progettati in maniera tale da facilitare le operazioni di fissaggio dei dispositivi di ancoraggio. I tensionatori dovrebbero essere protetti contro l'allentamento accidentale.

Le operazioni di ancoraggio e tensionamento dovrebbero sempre essere effettuate prima della partenza, anche se il tragitto da percorrere è breve.

Dovrebbero essere utilizzati solo dispositivi di ancoraggio sicuri, precedentemente sottoposti ad accurato controllo visivo. Non utilizzare mai dispositivi danneggiati.

Si raccomanda di utilizzare cinghie in fibra sintetica.

2. Equipaggiamenti speciali

Scanalatura

Per bobine di peso non inferiore a 4 tonnellate si raccomanda di utilizzare un'apposita scanalatura. Per bobine di peso non inferiore a 10 tonnellate l'utilizzo della scanalatura è obbligatorio.

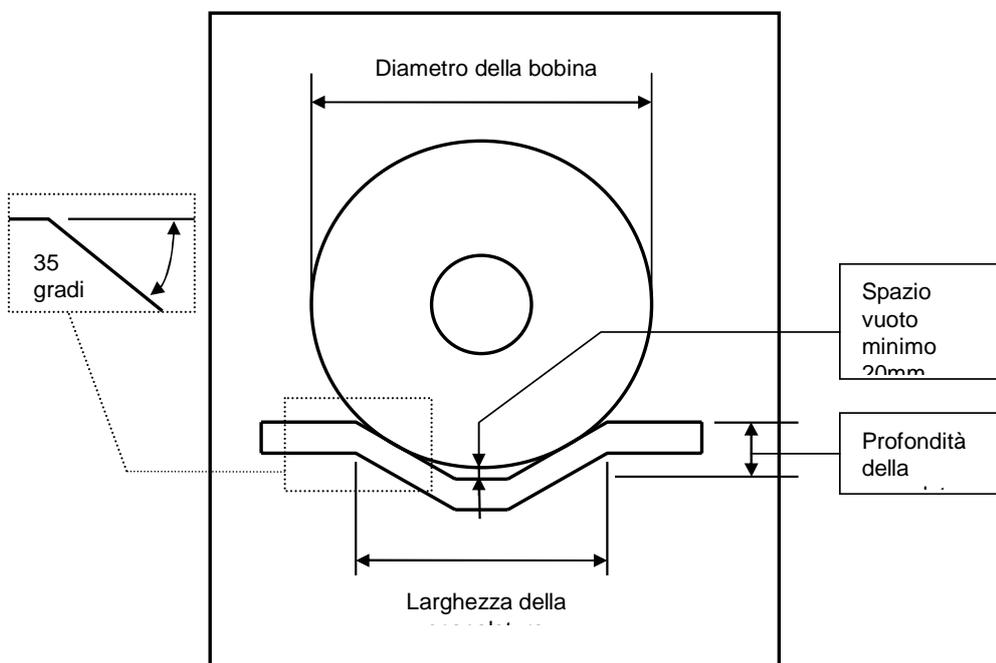
Per bobine di peso compreso tra 4 e 10 tonnellate può essere utilizzato un cuneo (si veda la successiva sezione "Pianale con cunei d'arresto").

La scanalatura dovrebbe possedere le seguenti caratteristiche:

- l'inclinazione rispetto al piano orizzontale dovrebbe essere di 35° gradi;
- con la bobina posizionata nella scanalatura dovrebbe esserci uno spazio vuoto minimo di 20mm tra il fondo della scanalatura e la bobina stessa.

Inoltre:

- il rapporto larghezza/altezza delle bobine non dovrebbe essere inferiore a 0,7;
- se inferiore a 0,7, le bobine dovrebbero essere stivate contro un supporto;
- come regola generale: "larghezza della scanalatura = almeno il 60% del diametro della bobina";
- la superficie di contatto della bobina dovrebbe essere chiaramente al di sotto dell'estremità superiore della scanalatura.



8.9.1.1 Caratteristiche di una scanalatura

Trave (trasversale) o trave H

L'utilizzo di una trave (trasversale) è vivamente raccomandato in quanto tale elemento consente di bloccare le bobine in maniera adeguata. La trave può essere utilizzata sia per immobilizzare bobine disposte in orizzontale su un'apposita scanalatura sia bobine disposte in verticale su un pallet. A questo proposito, si veda anche il capitolo sulla sicurezza del carico.

Le travi (trasversali) possono essere utilizzate per realizzare strutture di contenimento diverse, tutte ugualmente valide. L'esempio riportato in calce prevede l'utilizzo di strisce protettive (in questo caso di materiale sintetico) sul lato della trave (trasversale) a contatto con la bobina.



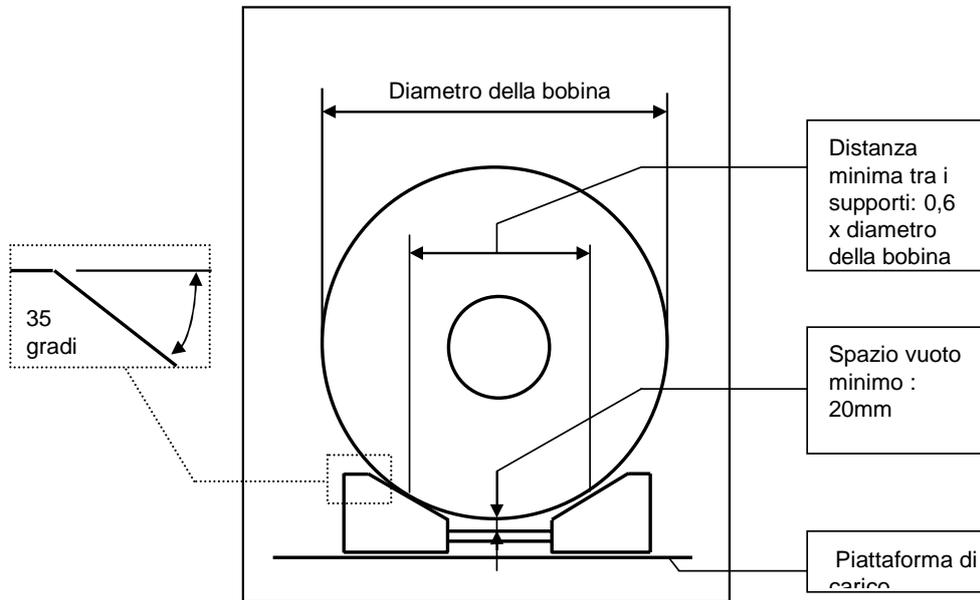
8.9.2

Esempio di una trave (trasversale)

Pianale con cunei d'arresto

Un pianale con cunei d'arresto è una struttura pensata per contenere bobine disposte in orizzontale con le seguenti caratteristiche:

- i cunei su cui poggia la bobina dovrebbero contenerla per la sua intera larghezza;
- dovrebbe essere possibile fissare la distanza tra i cunei sul pianale;
- il supporto stabile e lo spazio libero sotto la bobina dovrebbero essere simili a quelli ottenibili con una scanalatura;
- l'utilizzo di tappetini antiscivolo tra il pianale con cunei d'arresto e la piattaforma di carico è vivamente raccomandato.



8.9.1.2 Caratteristiche di un pianale con

8.9.3 Copertura protettiva

Se le merci non devono bagnarsi durante il trasporto dovrebbero essere coperte in maniera tale da rimanere perfettamente asciutte indipendentemente dalle condizioni meteorologiche.

Nel caso in cui venga utilizzata una copertura protettiva, essa deve poter essere rimossa senza ostacolare le operazioni di carico e scarico.

Il telone dovrebbe essere posizionato almeno 10 cm sopra il carico e non dovrebbe toccare le merci. La copertura non dovrebbe essere danneggiata (ad esempio strappata) onde evitare il rischio di perdite.

8.9.1.2 – Ancoraggio dei prodotti in acciaio

Introduzione

I metodi menzionati rappresentano le misure minime da adottare. Essi non precludono il ricorso a misure aggiuntive, ove ritenute necessarie.

Indice

- A. Bobine disposte in orizzontale
 - A1. Supporti per bobine
 - A2. Fissaggio di bobine in una scanalatura
 - A3. Quadro riepilogativo dei metodi di fissaggio di bobine di peso diverso disposte in orizzontale
- B. Nastri
- C. Flat rack
- D. Carico di merci aggiuntive

A. Bobine disposte in orizzontale

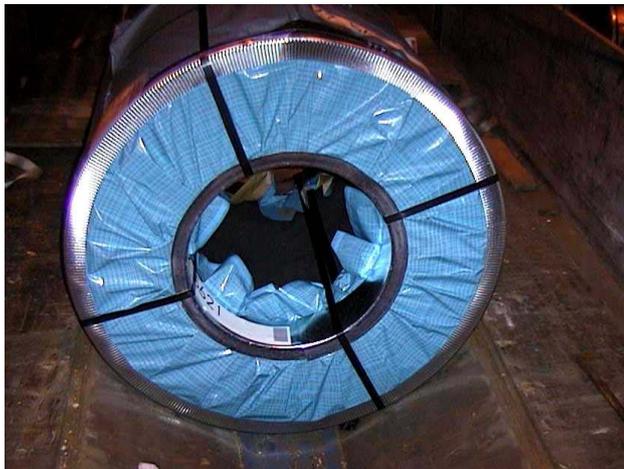
A1. Supporti per bobine

I supporti necessari dipenderanno dal peso della bobina:

- Le bobine di peso < 4 tonnellate possono essere stivate direttamente su una piattaforma di carico piatta.
- Le bobine di peso ≥ 4 tonnellate devono poggiare per l'intera larghezza sui lati inclinati del supporto. A tal fine, si raccomanda vivamente di utilizzare le apposite scanalature. Le bobine di peso compreso tra 4 e 10 tonnellate possono essere anch'esse stivate in un ricettacolo. Le bobine di peso ≥ 10 tonnellate devono essere stivate in una scanalatura.



Importante: Con scanalature di acciaio è obbligatorio utilizzare tappetini di gomma o pagliolo (travi poste contro i lati inclinati).



La bobina dovrebbe poggiare sui lati inclinati della scanalatura. Lo spazio vuoto tra la bobina e il fondo della scanalatura dovrebbe essere di almeno 20mm.

Importante: per le immagini relative al ricettacolo o alla scanalatura si faccia riferimento ai capitolo dedicato ai requisiti del veicolo.

A2. Fissaggio di bobine in una scanalatura

La bobina dovrebbe essere assicurata con due catene o due cinghie di tessuto, come mostrato nella figura in calce.



Non sono ammessi spazi vuoti tra la parte anteriore della bobina e la struttura a 'vasca' da cui è contenuta. Le 'vasche' devono essere posizionate in maniera tale da impedire alla bobina di muoversi in avanti.



Utilizzare una trave (trasversale) per impedire il movimento in avanti della bobina. La trave non dovrebbe tuttavia intaccare la bobina. Si raccomanda pertanto di proteggere la superficie di contatto tra trave e bobina con materiale adeguato, ad esempio fibre sintetiche.

A3. Quadro riepilogativo dei metodi di fissaggio di bobine di peso diverso disposte in orizzontale

	Bobine ≤ 4 tonnellate ('baby'-bobine)	Bobine comprese tra 4 e 10 tonnellate (scegliere tra le opzioni seguenti)	Bobine ≥ 10 tonnellate
Tipo di piattaforma di carico	Piattaforma di carico piatta	Piattaforma di carico piatta	Scanalatura
Supporto extra per le bobine	Cunei o blocchi di fermo	Ricettacolo	La parte anteriore delle bobine deve essere bloccata con una trave (trasversale) o trave H nella scanalatura
Stivaggio delle bobine	Disposte in orizzontale e di traverso rispetto alla direzione di guida.	Disposte in orizzontale e preferibilmente di traverso rispetto alla direzione di guida	Disposte in orizzontale e parallele alla direzione di guida Stivate nella scanalatura
Dispositivo di ancoraggio	Cinghie in fibra sintetica (LC 2,5 tonnellate, fattore di sicurezza 3)	Cinghie di fibra sintetica (LC 2,5 tonnellate, fattore di sicurezza 3) o catene di acciaio, (LC 3 tonnellate, fattore di sicurezza 3) In caso di utilizzo di catene: impiegare proteggi spigoli e tappeti o strisce di gomma	
Numero di dispositivi di ancoraggio	Almeno un dispositivo di ancoraggio (attraverso il diametro assale) e un cuneo per bobina È consentito stivare le bobine tramite bloccaggio	Due dispositivi di ancoraggio per bobina (attraverso il diametro assale)	

LC: Capacità di ancoraggio

Illustrare schematicamente come assicurare le bobine contro movimenti in avanti, indietro e laterali.

B. Nastri

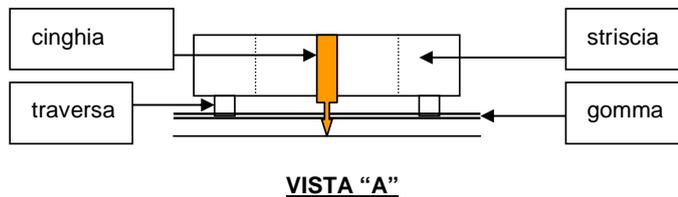
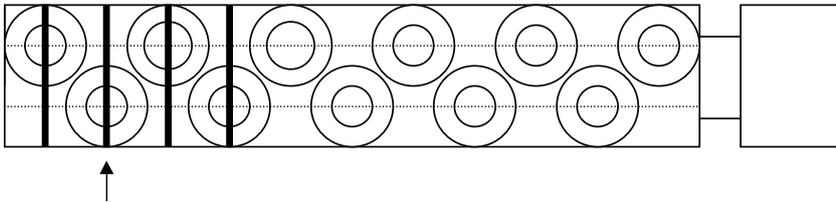
Modalità di trasporto

Il trasporto dei nastri si effettua disponendo ogni singolo elemento in verticale su due travi di legno assicurate ai nastri (ossia legate ad essi con cinghie di acciaio).

Altezza e distribuzione del carico:

- I nastri possono essere disposti su un solo livello.
- L'intera piattaforma di carico dovrebbe essere ricoperta di tappeti di gomma sintetica di tipo "Regupol", antiscivolo, spessa 10 millimetri (ad esempio 3 strisce di larghezza 500mm e lunghezza 12 metri).
- I nastri dovrebbero essere distribuiti uniformemente sulla piattaforma di carico, in modo tale da formare la cosiddetta "struttura a nido d'ape". Di norma, è possibile trasportare 10-12 nastri con un'unica spedizione.
- Sul retro del rimorchio, almeno 4 nastri dovrebbero essere ancorati al veicolo con cinghie di fibra sintetica. Per assicurare i rotoli centrali possono essere tese delle catene tra i vari occhielli di ancoraggio del rimorchio; i ganci delle cinghie in fibra sintetica possono quindi essere agganciati a quegli anelli delle catene vicini ai rotoli centrali.

Dovrebbe essere spiegato come mai solo gli ultimi 4 nastri devono essere bloccati tramite ancoraggio a terra.



C. Flat rack

Requisiti della scanalatura/pianale con cunei d'arresto

- La larghezza minima della scanalatura/pianale con cunei dovrebbe essere pari almeno al 60% del diametro della bobina;
- l'inclinazione rispetto al piano orizzontale dovrebbe essere di 35° gradi;
- lo spazio vuoto minimo tra il fondo della scanalatura/del pianale con cunei d'arresto e la bobina dovrebbe essere di 20mm;
- il rapporto larghezza/altezza non dovrebbe essere inferiore a 0,7;
- se inferiore a 0,7, le bobine dovrebbero essere supportate da travi (trasversali);
- la superficie di contatto della bobina dovrebbe essere situata al di sotto dell'estremità superiore della scanalatura/pianale con cunei d'arresto;
- le bobine dovrebbero essere assicurate facendo passare 2 cinghie in fibra sintetica attraverso il diametro interno e 1 cinghia attorno all'intera bobina (si veda l'immagine in calce).

Punti di ancoraggio

- Il principio base da rispettare è che i punti di ancoraggio siano in grado di sopportare le sollecitazioni cui verranno sottoposti dai dispositivi di ancoraggio utilizzati. I punti di ancoraggio possono essere progettati in maniera diversa. In genere, dovrebbero essere (o diventare) parte integrante dello chassis del veicolo (ad esempio, tramite saldatura). Il tipo di progettazione adottato, tuttavia, non deve in alcun modo incidere sulla robustezza del punto di ancoraggio.

Dispositivi di ancoraggio

- Se il dispositivo di ancoraggio è danneggiato dovrebbe essere gettato;
- da utilizzare: cinghie in fibra sintetica (LC: 2,5 tonnellate, fattore di sicurezza: 3) o catene di acciaio (LC: 2,5 tonnellate, fattore di sicurezza: 3);
- in caso di utilizzo di catene, impiegare proteggi spigoli o strisce di gomma;
- per stringere le catene di acciaio utilizzare solo dispositivi adeguati;
- si raccomanda vivamente di preferire le cinghie in fibra sintetica alle catene in acciaio (per il rischio inferiore di danneggiare la bobina).

Possono essere utilizzate casse mobili (30 tonnellate) con pianale dotato di apposite scanalature, purché dispongano di traverse per bloccare la bobina.



Flat rack con copertura e scanalatura



Cinghie attraverso e attorno alla bobina

Formatted: Bullets and Numbering

8.9.1.3 – Bobine disposte in verticale (“ETTS”) e imballi

Introduzione

Per le bobine, i nastri e i flat rack disposti in orizzontale si veda il capitolo [B].

Il presente capitolo illustra metodi di ancoraggio delle bobine disposte in verticale ('Eye To The Sky' o 'ETTS') e per gli imballi in latta.

I metodi menzionati rappresentano le misure minime da adottare. Essi non precludono il ricorso a misure aggiuntive, ove ritenute necessarie.

Indice

A, B, C e D. si veda 3.7.2

E. Ancoraggio di bobine disposte in verticale ('Eye To The Sky' o 'ETTS')

F. Fascia di sostegno ('spin')

G. Imballi

E. Ancoraggio di bobine disposte in verticale ('Eye To The Sky' o 'ETTS')

Si consiglia di illustrare i vari metodi di ancoraggio descritti in questa sezione attraverso schemi grafici. Dovrebbe anche essere spiegato come tali metodi impediscano alla bobina di muoversi in avanti, indietro e di lato.

Le bobine disposte in verticale dovrebbero essere trasportate su un pallet o su una piattaforma.

Esistono due modelli diversi di piattaforme:

- piattaforme in materiale sintetico tonde;
- piattaforme in legno squadrate (a volte dotate di angoli smussati) e provviste di cono.

Ancoraggio della bobina

Il pallet viene posizionato su una striscia antiscivolo; il pallet in sé e per sé non ha bisogno di essere assicurato.

La bobina sarà assicurata utilizzando due cinghie in fibra sintetica.

Importante: le cinghie dovrebbero avere lunghezza sufficiente. La lunghezza minima raccomandata è di 8,5 metri.

Si raccomanda di posizionare una traversa davanti alla bobina.

Utilizzare strisce protettive in gomma tra la bobina e le cinghie in fibra sintetica.

L'immagine seguente illustra il metodo di ancoraggio appena descritto.



Step 1: foto a sinistra
Step 2: foto in alto a destra:
Step 3: foto in basso a destra

Assicurare la cinghia n. 1 al rimorchio. Avvolgerla tutta ATTORNO alla bobina, sopra la striscia di protezione in gomma, iniziando dalla parte anteriore della bobina, proseguendo con quella posteriore e terminando nuovamente con la parte anteriore. A questo punto, assicurare la cinghia al rimorchio. Mantenere l'incrocio tra le cinghie sulla parte anteriore della bobina (rispetto alla direzione di guida).



Step 4: foto a sinistra
 Step 5: foto in alto a destra:
 Step 6: foto in basso a destra

Assicurare la cinghia n. 2 al rimorchio. Avvolgerla tutta ATTORNO alla bobina, sopra la striscia di protezione in gomma, iniziando dalla parte anteriore della bobina, proseguendo con quella posteriore e terminando nuovamente con la parte anteriore. A questo punto, assicurare la cinghia al rimorchio. Mantenere l'incrocio tra le cinghie sulla parte anteriore della bobina (rispetto alla direzione di guida).

L'immagine in calce mostra dove posizionare la striscia protettiva di gomma sulla bobina.



F. Fascia di sostegno (spin)

8.9.4 Integrazione del metodo di ancoraggio per bobine disposte in verticale (ETTS).

Per evitare che le cinghie in tessuto possano slittare è possibile utilizzare una fascia di sostegno ('spin'). Nel caso in cui venga utilizzato lo 'spin', gli angoli della bobina dovranno essere protetti con strisce protettive in gomma.

Le cinghie in fibra sintetica devono essere assicurate nel modo indicato in precedenza. Anche in questo caso bisogna verificare che l'incrocio tra le cinghie sia mantenuto sulla parte anteriore della bobina (rispetto alla direzione di guida).

La bobina dovrebbe essere posizionata su strisce antiscivolo. In alternativa, è possibile fissare una traversa di fronte ad essa.

Si raccomanda inoltre di posizionare una traversa davanti alla bobina. Nel caso lo si ritenga necessario, possono essere utilizzati metodi di ancoraggio aggiuntivi.

Un esempio del metodo appena descritto è mostrato in calce.



G. Imballi

- **È importante che l'attrito tra le merci e la piattaforma di carico sia sufficiente. Per questo motivo, sono da preferire piattaforme di carico con pianale in legno. In caso di piattaforme con pianale in altro materiale occorre assicurarsi che non si possa scivolare.**
- **Si raccomanda di utilizzare sempre strisce antiscivolo.**
- Si raccomanda di assicurare il carico utilizzando cinghie in fibra sintetica onde evitare danni alle merci (le catene spesso possono intaccare il carico).

8.9.1.4.1 Altezza e distribuzione del carico:

- Gli imballi non dovrebbero essere accatastati.
- Gli imballi non dovrebbero avere un'altezza superiore a quella della sponda anteriore e/o laterale.
- Gli imballi dovrebbero essere stivati in file continue di due elementi ciascuna, sul veicolo/rimorchio.

8.9.2 – Alcuni esempi di stivaggio e ancoraggio degli imballi più comunemente utilizzati per il trasporto di sostanze chimiche su strada (spedizioni Full- Truck Load)

Introduzione

La presente sezione descrive varie modalità di ancoraggio di merci e imballi diversi proponendo esempi concreti. Occorre tuttavia ricordare che le presenti linee guida non si prefiggono di fornire una panoramica esaustiva di tutti i sistemi di fissaggio delle merci utilizzabili su diversi tipi di unità di trasporto del carico. Esistono infatti metodi di fissaggio alternativi, in grado di garantire livelli di sicurezza equivalenti, o addirittura migliori.

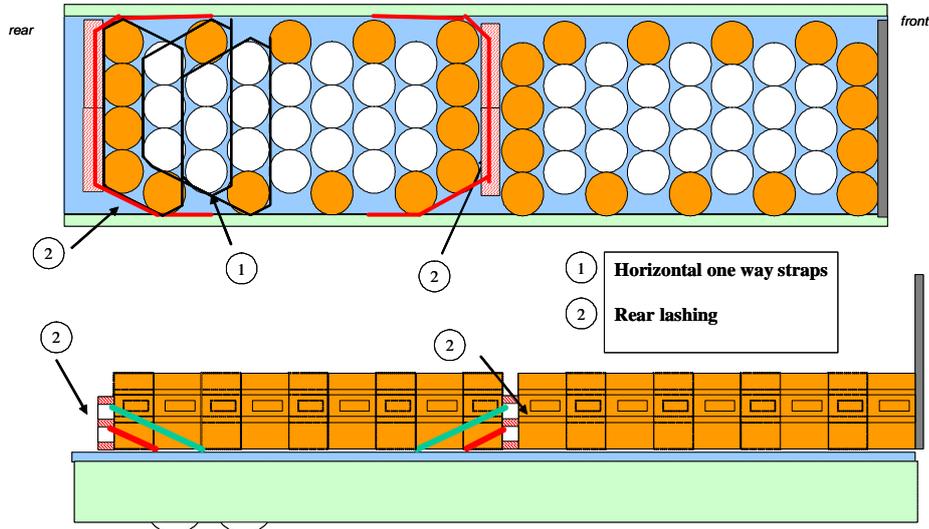
Indice

1. Fusti sfusi in un rimorchio centinato (telonato provvisto di stecche o rimorchio ribaltabile)
2. Fusti pallettizzati in combinazione con ancoraggio a terra su un veicolo telonato o su un rimorchio centinato (telonato provvisto di stecche o rimorchio ribaltabile)
3. Fusti pallettizzati in combinazione con qualche forma di immobilizzazione in un rimorchio centinato (telonato provvisto di stecche o rimorchio ribaltabile).
4. GIR pallettizzati in combinazione con ancoraggio a terra in un veicolo telonato o in un rimorchio centinato (telonato provvisto di stecche o rimorchio ribaltabile).
5. Sacchi su pallet in combinazione con qualche forma di immobilizzazione in un rimorchio centinato (telonato provvisto di stecche o rimorchio ribaltabile).
6. Sacchi su pallet in combinazione con qualche forma di immobilizzazione in un rimorchio centinato (telonato provvisto di stecche o rimorchio ribaltabile).
7. Balle in combinazione con ancoraggio a terra in un veicolo telonato o in un rimorchio centinato (telonato provvisto di stecche o rimorchio ribaltabile).
8. Balle in combinazione con qualche forma di immobilizzazione in un rimorchio centinato (telonato provvisto di stecche o rimorchio ribaltabile).
9. Octabin in un veicolo telonato certificato o in un rimorchio centinato (telonato provvisto di stecche o rimorchio ribaltabile)
10. Fusti sfusi accatastati su un duplice livello in un container
11. GIR accatastati su un duplice livello in un container
12. Sacchi pallettizzati contenenti prodotti chimici caricati su un container

8.9.2.1- Fusti sfusi in un rimorchio centinato (telonato provvisto di stecche o rimorchio ribaltabile)

I fusti sono caricati contro la sponda anteriore e ogni fila è disposta in maniera sfalsata rispetto alle altre in modo da immobilizzare i singoli fusti l'uno contro l'altro.

I fusti di color arancione scuro sporgono in fuori. Sul retro sono stati applicati due dispositivi di ancoraggio: uno sulla parte posteriore e l'altro nel centro, di supporto alla sponda anteriore. Cinghie orizzontali monouso tengono bloccate le ultime file.



rear= retro

front= fronte

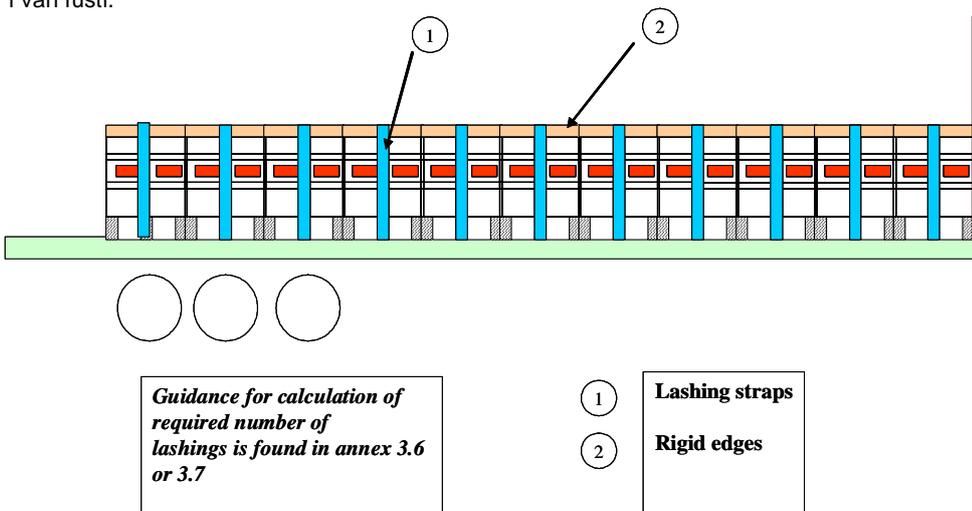
Horizontal one-way straps= Cinghie orizzontali monouso

Rear lashing= Ancoraggio sul retro

8.9.2.2- Fusti pallettizzati in combinazione con ancoraggio a terra su un veicolo telonato o su un rimorchio centinato (telonato provvisto di stecche o rimorchio ribaltabile)

I fusti sono caricati contro la sponda anteriore, con file di due pallett ciascuna. Per ogni fila è stato utilizzato un ancoraggio a terra.

Le cinghie di ancoraggio sono supportate da estremità rigide in modo che non possano scivolare tra i vari fusti.



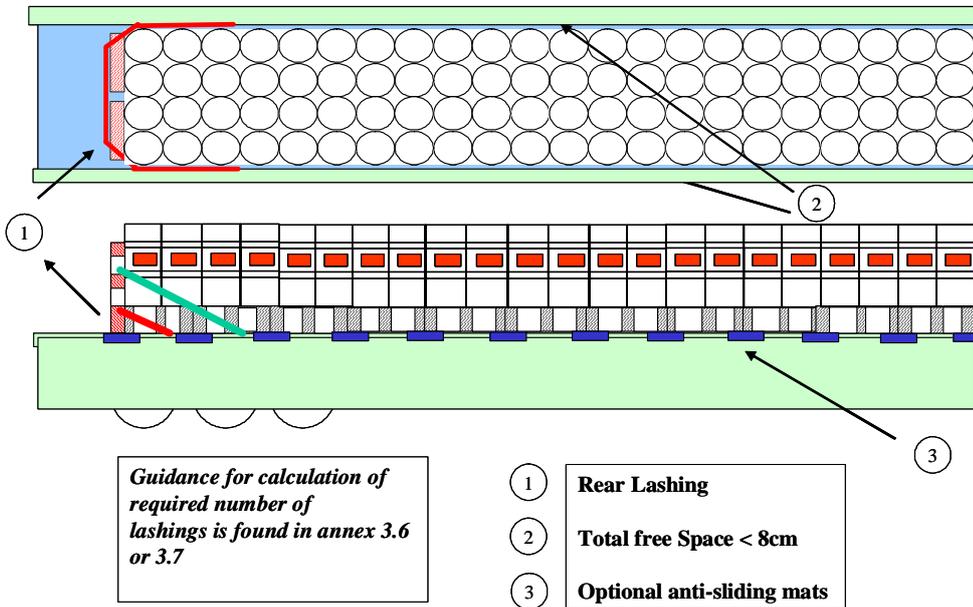
Indicazioni su come calcolare il numero di dispositivi di ancoraggio necessari sono fornite negli allegati 3.6 e 3.7

1 lashing straps= cinghie di ancoraggio
2 rigid edges = estremità rigide

8.9.2.3- Fusti pallettizzati in combinazione con qualche forma di immobilizzazione in un rimorchio centinato (telonato provvisto di stecche o rimorchio ribaltabile).

I fusti sono caricati contro la sponda anteriore, con due pallet per ogni fila. Lo spazio complessivamente libero ai lati è inferiore a 8 cm. Con spazi di dimensioni maggiori, si sarebbero dovuti utilizzare filler per garantire un'immobilizzazione dei fusti adeguata. All'estremità posteriore è stato utilizzato un ancoraggio sul retro con due pallet e due dispositivi di ancoraggio.

Nel caso di basso attrito tra carico e pianale dovrebbe essere utilizzato materiale antiscivolo.



Indicazioni su come calcolare il numero di dispositivi di ancoraggio necessari sono fornite negli allegati 3.6 e 3.7

1 Rear Lashing = Ancoraggio sul retro
2 Total free Space < 8 cm = Spazio libero complessivo < 8 cm
3 Optional anti-sliding mats = Tappetini antiscivolo opzionali

8.9.2.4- GIR pallettizzati in combinazione con ancoraggio a terra in un veicolo telonato o in un rimorchio centinato (telonato provvisto di stecche o rimorchio ribaltabile).

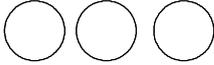
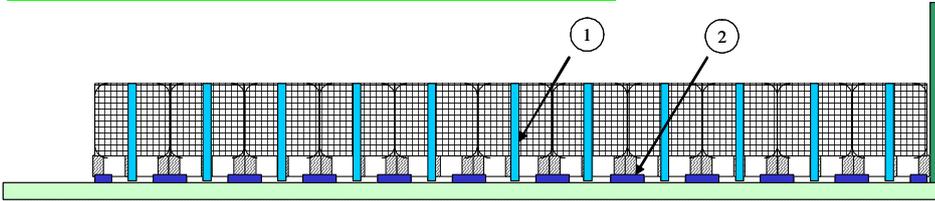
I GIR sono caricati contro la sponda anteriore. Per ogni fila comprendente due GIR dovrebbe essere utilizzato un ancoraggio a terra.

Si raccomanda di utilizzare materiale antiscivolo extra nel caso in cui l'attrito tra carico e pianale sia basso e non possa essere compensato dall'ancoraggio a terra.

Indicazioni su come calcolare il numero di dispositivi di ancoraggio necessari sono fornite negli allegati 3.6 e 3.7

1 Lashing straps = Cinghie di ancoraggio

2 Optional anti-sliding mats = Tappetini antiscivolo opzionali



Guidance for calculation of required number of lashings is found in annex 3.6 or 3.7

1

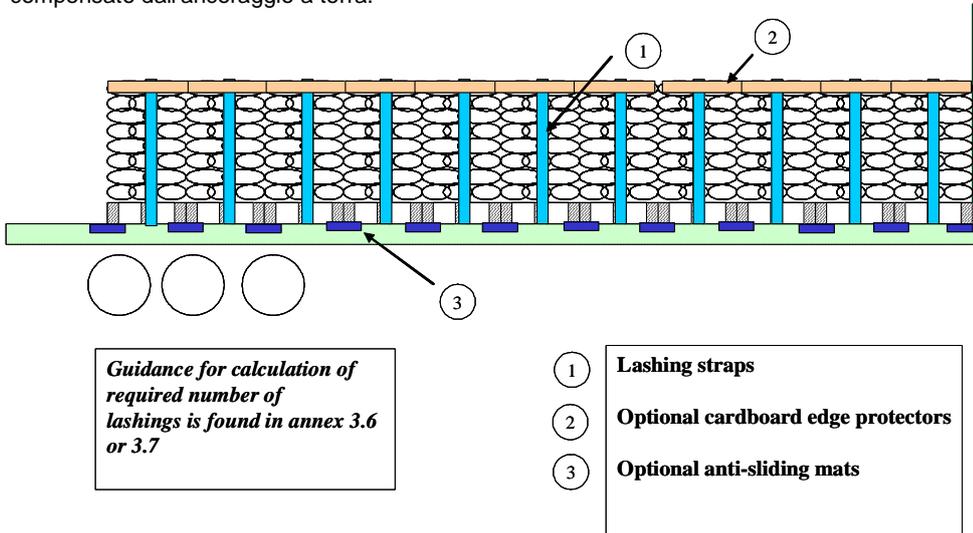
Lashing straps

2

Optional anti-sliding mats

8.9.2.5- Sacchi su pallet in combinazione con ancoraggio a terra in a veicolo telonato o in un veicolo centinato (telonato provvisto di stecche o rimorchio ribaltabile).

Per ogni fila con due sacchi dovrebbe essere utilizzato un ancoraggio a terra. Proteggi spigoli opzionali in cartone possono essere utilizzati per evitare danni ai sacchi. Si raccomanda di utilizzare materiale antiscivolo extra nel caso in cui l'attrito tra carico e pianale sia basso e non possa essere compensato dall'ancoraggio a terra.



Indicazioni su come calcolare il numero di dispositivi di ancoraggio necessari sono fornite negli allegati 3.6 e 3.7

1 Lashing straps = Cinghie di ancoraggio

2 Optional cardboard edge protectors = Proteggi spigoli opzionali in cartone

3 Optional anti-sliding mats = Tappetini antiscivolo opzionali

8.9.2.6- Sacchi su pallet in combinazione con qualche forma di immobilizzazione in un rimorchio centinato (telonato provvisto di stecche o rimorchio ribaltabile).

Lo spazio complessivamente libero ai lati è inferiore a 8 cm. Con spazi di dimensioni maggiori, si sarebbero dovuti utilizzare filler per garantire un'immobilizzazione dei fusti adeguata.

All'estremità posteriore si consiglia di utilizzare un ancoraggio sul retro con due pallet e due dispositivi di ancoraggio.

Nel caso di basso attrito tra carico e pianale dovrebbe essere utilizzato materiale antiscivolo.

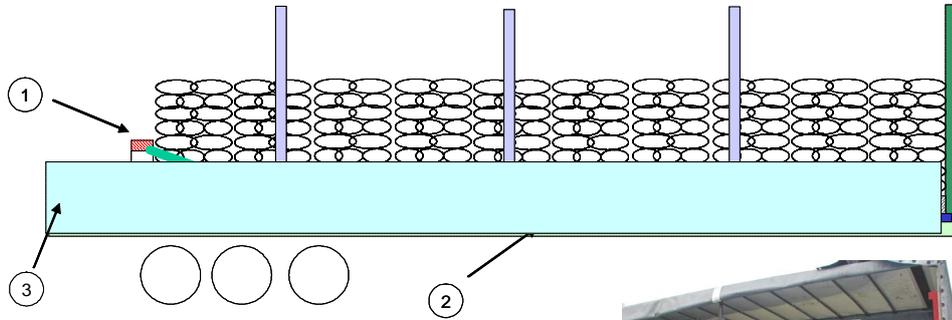
Nel caso in cui l'attrito del pianale di carico, in combinazione con il pre-tensionamento dell'ancoraggio a terra, non sia sufficiente si consiglia di inserire tappeti antiscivolo sotto i pallet.

1 Rear lashing: Pallets + Lashing straps = Ancoraggio sul retro: pallet + cinghie di ancoraggio

2 Optional anti-sliding mats = Tappetini antiscivolo opzionali

3 Side boards, strength of at least 0.3 of the payload = Sponde laterali di robustezza pari allo 0,3 del

carico utile

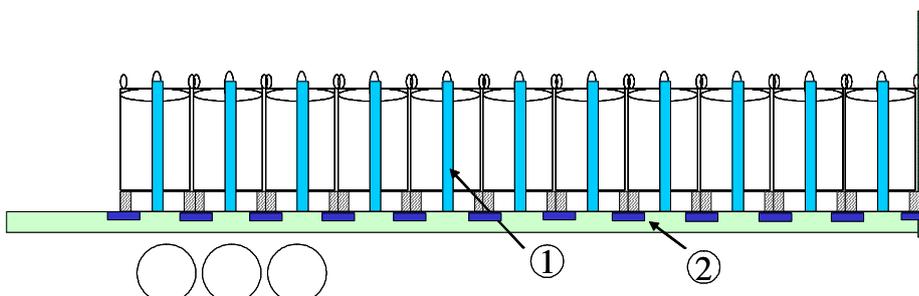


- ① **Rear lashing : Pallets + Lashing straps**
- ② **Optional anti-sliding mats**
- ③ **Side boards, strength of at least 0.3 of the payload.**



8.9.2.7- Balle in combinazione con ancoraggio a terra in a veicolo telonato o in un rimorchio centinato (telonato provvisto di stecche o rimorchio ribaltabile).

Per ogni fila con due balle dovrebbe essere utilizzato un ancoraggio a terra. Nel caso in cui l'attrito con il pianale di carico in combinazione con il pre-tensionamento dell'ancoraggio a terra non sia sufficiente, si consiglia di inserire tappeti antiscivolo sotto ai pallet.



Guidance for calculation of required number of lashings is found in annex 3.6 or 3.7

- ① Lashing straps
- ② Optional anti-sliding mats



Indicazioni su come calcolare il numero di dispositivi di ancoraggio necessari sono fornite negli allegati 3.6 e 3.7

- 1 Lashing straps = Cinghie di ancoraggio
- 2 Optional anti-sliding mats = Tappetini antiscivolo opzionali

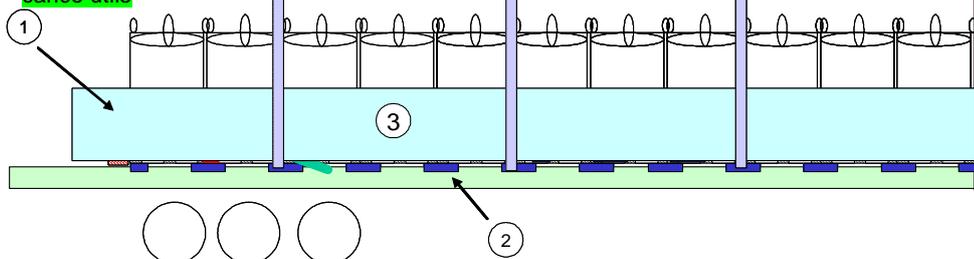
8.9.2.8- Balle in combinazione con qualche forma di immobilizzazione in un rimorchio centinato (telonato provvisto di stecche o rimorchio ribaltabile).

Lo spazio complessivamente libero ai lati è inferiore a 8 cm. Con spazi di dimensioni maggiori, si sarebbero dovuti utilizzare filler per garantire un'immobilizzazione delle balle adeguata.

All'estremità posteriore si consiglia di utilizzare un ancoraggio sul retro con due pallet e due dispositivi di ancoraggio.

Nel caso in cui l'attrito del pianale di carico, in combinazione con il pre-tensionamento dell'ancoraggio a terra, non sia sufficiente si consiglia di inserire tappeti antiscivolo sotto i pallet.

- 1 Rear lashing: Pallets + Lashing straps = Ancoraggio sul retro: pallet + cinghie di ancoraggio
- 2 Optional anti-sliding mats = Tappetini antiscivolo opzionali
- 3 Side boards, strength of at least 0.3 of the payload = Sponde laterali di robustezza pari allo 0,3 del carico utile

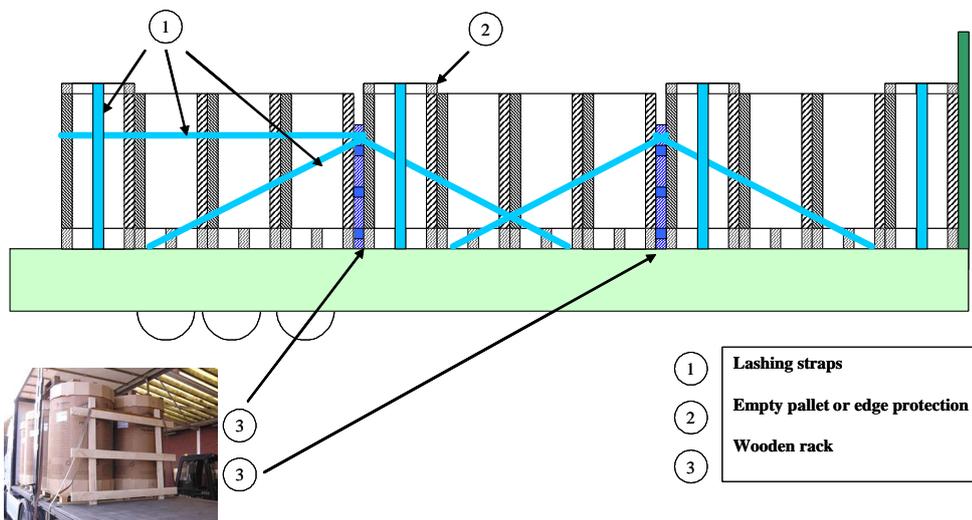


- ① Rear lashing : Pallets + Lashing straps
- ② Optional anti-sliding mats
- ③ Side boards, strength of at least 0.3 of the payload



8.9.2.9- Octabin in un veicolo telonato certificato o in un rimorchio centinato (telonato provvisto di stecche o rimorchio ribaltabile)

Un intero carico di 24 octabin (contenitori ottagonali) è stato ripartito in tre gruppi distinti separati tra loro da rack di legno. I rack di legno garantiscono che le cinghie di ancoraggio inclinate rimangano in posizione. La cinghia di ancoraggio a terra viene fatta passare sopra un pallet vuoto posto sulla octabin per evitare danni alla merce. Le ultime otto octabin sono tenute assieme tramite ancoraggio orizzontale. * Nota in calce: Questo tipo di ancoraggio del carico può essere utilizzato solo su veicoli con sponda laterale in grado di sostenere almeno il 30% del peso massimo del carico.



1 Lashing straps = Cinghie di ancoraggio

2 Empty pallet or edge protection = Pallet vuoto o proteggi spigoli

3 Wooden rack = Rack di legno

8.9.2.10- Fusti sfusi accatastati su un duplice livello in un container.

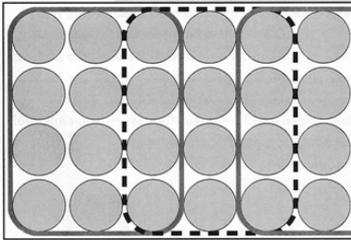
Le cinghie che avvolgono i fusti su entrambi i livelli sono caratterizzate da una conformazione ad "anello olimpico".

Fogli di cartone resistente o materiale equivalente dovrebbero essere utilizzati a mo' di cuscinetto tra i fusti e per aumentare l'attrito tra i livelli, al fine di evitare danni alle merci e impedire movimenti del carico.

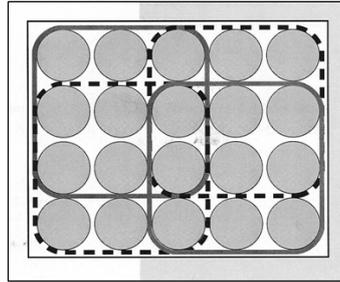
Imballi con le stesse dimensioni, ossia fusti da 200l dovrebbero essere stivati accuratamente e immobilizzati l'uno contro l'altro in modo da riempire l'intera piattaforma di carico della UTC. Quindi dovrebbero essere legati assieme con cinghie di ancoraggio in maniera tale che queste ultime assumano una conformazione ad "anello olimpico".

"Olympic Ring" Formation = Formazione ad "anello olimpico"
(Top View) (vista dall'alto)

Equally-sized packages, e.g. 200L drums, should be tightly blockstowed to fill the whole CTU loading platform, then bound together by overlapping securing straps in a ring formation



"Olympic Ring" Formation (Top view)

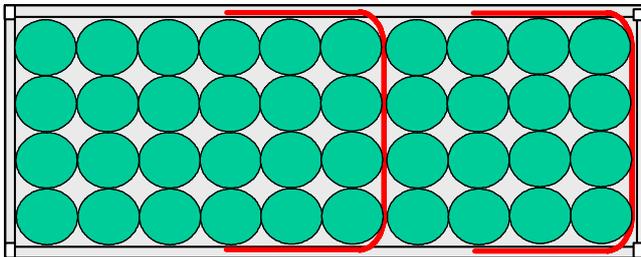


Fusti di acciaio, stivati accuratamente, immobilizzati e assicurati con cinghie sovrapposte.



Fusti di acciaio, disposti su un doppio livello, stivati accuratamente e bloccati ed assicurati con cinghie tensionabili fissate alla struttura del container.

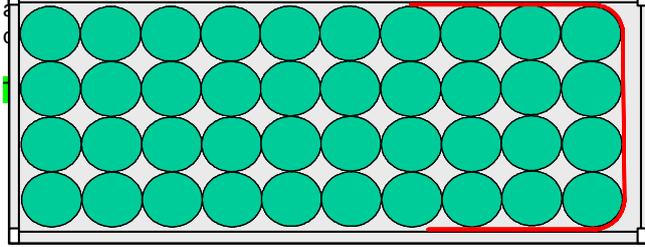
Top view = Vista dall'alto



Top view



Fusti di acciaio assicurati con film in polimero autosigillante ad alta resistenza, attaccato saldamente
negativamente l'efficacia

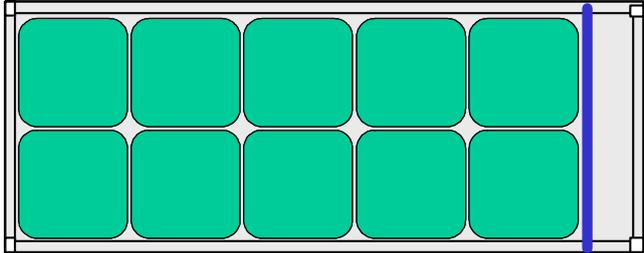


8.9.2.11- GIR accatastati su un duplice livello in un container.

GIR bloccati tramite tavole di legno inserite in orizzontale e con gli spazi vuoti occupati da cuscini ad aria o materiale da imballo equivalente.

8.9.2.12- Sacchi pallettizzati contenenti prodotti chimici caricati su un container

Merci chimiche pallettizzate caricate su un container. Le merci sono accatastate su un duplice livello, bloccate tramite tavole di legno inserite in orizzontale e fissate con assi di legno in verticale. Eventuali danni agli imballi causati dai dispositivi di bloccaggio possono essere prevenuti utilizzando fogli di cartone robusto o materiale simile.



Top view

