Rack Transport Stability Team (RTST)

Procedure per un trasporto più sicuro dei rack per server e storage

"Insieme, raggiungiamo il successo"

Nuovo! Versione 3: aggiornata ad Aprile 2012

Rack Transport Stability Team (RTST)

Dichiarazione di non responsabilità: le informazioni contenute in questa presentazione vengo fornite per comodità così come sono, e unicamente come spunto di discussione. Ogni azienda o trasportatore potrà dover adattare le informazioni a prodotti o situazioni particolari. I dettagli contenuti in questa presentazione sono soggetti a modifica.

Inoltre, nulla di quanto contenuto nel presente documento costituisce: (1) un parere legale; (2) un parere giuridico; o (3) una dichiarazione, garanzia o assicurazione riguardante la conformità con i requisiti legali applicabili. Ad ogni azienda o trasportatore avrà la possibilità di determinarela propria conformità alle leggi applicabili.

3 fasi di movimentazione: il team RTST si concentra sulle prime due fasi*

Ambiente di trasporto *

•Carrelli elevatori a forca e sollevatori idraulici manuali per pallet

•Automezzi con sponda montacarichi

•Solitamente pallettizzato, ma non sempre

•Furgoni con imbottiture, trasporto a carico parziale e condizioni di trasporto più impegnative (Internazionale)

•Trasporto merci per via aerea, navi di lungo corso

•Le specifiche di inclinazione del prodotto imballato variano da 15° a 30°

Amb. di trasferimento /installazione *

•Rampe e altre superfici inclinate

•Carrelli elevatori a forca e sollevatori idraulici manuali per pallet

•Ascensori, corridoi, finestre, tetti

•Spostamento manuale su rotelle

•Pallettizzazione e imballaggio ottimale non assicurati

•Attualmente, non risulta stabilito alcuno standard di inclinazione

Ambiente operativo

•Rischio di ribaltamento dovuto all'aggiunta di sportelli o hardware (server, cassetti)

•Lo standard di inclinazione è 10 gradi (IEC)

•Stazionario: nessuno spostamento fisico

•Preoccupazione che l'imballaggio provochi l'ingresso di polvere nei data center

Nuovo!

Da chi è composto l'ISTA Rack Transport Stability Team (RTST)?

ista
distributing confidence, worldwide.

International Safe Transit Association (Consulente per i progetti)

Partner operanti nel settore IT (volontari) che partecipano alla creazione di modelli di riferimento, nonché interlocutori ed aziende strettamente interessati con un'esperienza unica.

Assistenza preziosa, che comprende dimostrazioni delle procedure di movimentazione consigliate, per gentile concessione di….

McCollister's
Transportation Group, Inc.

Agenda / Sommario

- Introduzione / Contesto / Obiettivi
- Descrizione sintetica dei rack e dei relativi metodi di imballaggio
- Incidenti, danni e relative cause
- Processi preliminari alla spedizione
  - Standard di progettazione del prodotto
  - Regole per la configurazione dei rack
- Processi di spedizione e consegna
  - Elenco dei controlli anteriori alla consegna
  - Elenco dei controlli finali al momento della consegna
  - Esempi di movimentazione corretta e scorretta
- Consegne speciali o insolite
  - Gru e aziende specializzate nella movimentazione di carichi pesanti
  - Finestre e tetti
- Riepilogo, conclusione

Incidente alla sponda montacarichi

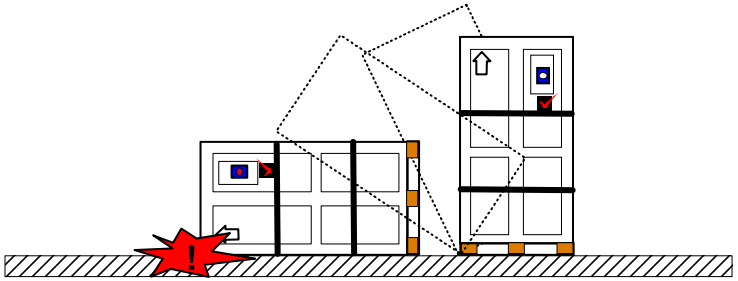
Possibili cause:

☹La sponda montacarichi era troppo piccola per questo articolo

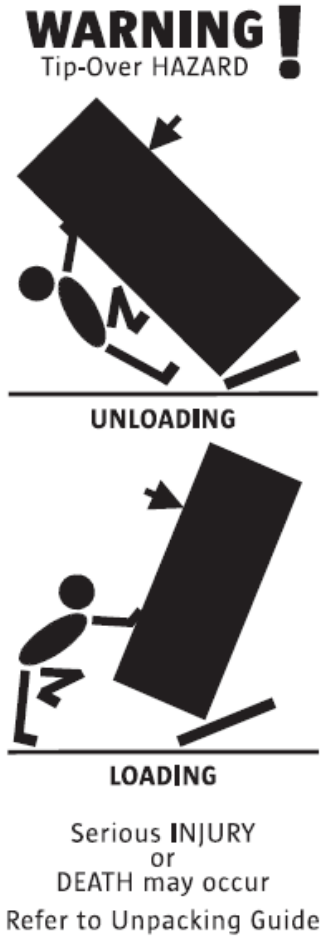
☹L'imballaggio è stato rimosso all'interno dell'automezzo

☹Nessun fissaggio del carico per evitarne il ribaltamento

Introduzione / Contesto / Obiettivi



- **Problema: continuano a verificarsi gravissimi incidenti con RIBALTAMENTO DEI RACK**
  - Rischio di lesioni personali gravi
  - Rischio di perdite finanziarie considerevoli (milioni di USD)
- **Cause tipiche o possibili:**
  - Movimentazione eseguita da personale inesperto o non adeguatamente addestrato, subappaltatori, etc.
  - Esecuzione non corretta delle procedure di sicurezza note
  - Business Partner (clienti) che non rispettano i limiti di configurazione del prodotto
  - Utilizzo di attrezzature inadeguate per la movimentazione del carico, negligenza generale, rapidità eccessiva, etc.
- **Obiettivi di questo modulo didattico**
  - Aumentare la consapevolezza di questo problema nei Business Partner e in tutti i vettori
  - Spiegare e valorizzare le procedure da seguire per una movimentazione più sicura dei rack (sia vecchie che nuove) e mette
  - Obiettivo: Ridurre progressivamente a ZERO questi incidenti gravissimi



Perché è importante? Cosa costa di più? A o il gruppo B?

A

Può superare <u>1.000.000 di USD!</u>

la PERDITA dovuta a una movimentazione non corretta!

B

Il costo dell'intero gruppo B è notevolmente inferiore a 1.000.000 di USD

Prodotti rack e metodi di imballaggio tipici

Rack tipici

(non tutti i tipi)

Metodi di imballaggio dei rack

Casse di legno da imballaggio e da trasporto riutilizzabili (L) o non riutilizzabili (R):

Il prodotto è interamente contenuto all'interno della cassa ed è presente una rampa incorporata*. Il telaio del rack può essere o meno fissato con bulloni al pallet di base.

Imballaggi trasparenti o in cartone ondulato altamente resistenti su pallet adattati:

Il prodotto è fissato con bulloni al pallet personalizzato e spesso è presente una rampa incorporata*. Questo è il metodo più comune.

**** Importante: quando viene utilizzata la rampa incorporata, è fondamentale che essa sia correttamente fissata al pallet utilizzando i bulloni, i perni, le cinghie e i fermi di supporto in dotazione, così come indicato nelle istruzioni fornite con il prodotto o nel suo imballaggio.***

Metodo alternativo di imballaggio del rack (caso speciale)

Involucro coprente

Metodo del "minimo imballaggio" per spedizioni nazionali dirette a grandi aziende con utilizzo di furgoni dotati di imbottiture protettive:

Il prodotto rack NON è pallettizzato. Viene semplicemente fissato con una o più cinghie alle pareti laterali dell'automezzo con materiali leggeri a protezione degli angoli e delle estremità e viene fatto scorrere su rotelle fissate al prodotto. Questo metodo non è indicato per vettori ordinari (carico parziale) o spedizioni internazionali.

Incidenti dannosi e relative cause

Incidente alla sponda montacarichi

Nuovo!

Icona raffigurante il corretto utilizzo della sponda montacarichi

Proposte per ridurre i danni:

1. Vietare la rimozione dell'imballaggio quando i prodotti rack si trovano sull'automezzo.
2. Mantenere il prodotto sul pallet fino a quando non sia completamente all'interno dell'edificio di destinazione.
3. Assicurarsi che la sponda montacarichi sia in piano.
4. Prima della spedizione, verificare la capacità di sollevamento della sponda montacarichi.
5. Fissare il rack all'automezzo con cinghie apposite.
6. Bloccare le rotelle.

Cause: il mancato bloccaggio del prodotto ne ha permesso il rotolamento mentre si trovava sulla sponda montacarichi. La sponda montacarichi può essersi leggermente inclinata, provocando la caduta a terra della macchina.

Incidente alla sponda montacarichi

Icona raffigurante il corretto utilizzo della sponda montacarichi

Nuovo!

•Vietare la rimozione degli imballaggi dei rack sull'automezzo ed evitare, laddove possibile, di spostare sulla sponda montacarichi macchine prive di imballaggio utilizzando solo le rotelle integrate.

•Fissare il rack all'automezzo o alla sponda montacarichi e/o bloccare le rotelle per evitare movimenti laterali.

•Se non vi sono pallet adeguati al prodotto, fissare il rack all'automezzo con cinghie e bloccare con cunei le rotelle.

Cause: 1. il prodotto rack non è stato configurato correttamente; 2. il rack non è stato fissato; 3. un errore nell'utilizzo della leva di comando ha provocato una prematura inclinazione della sponda montacarichi.

Altri incidenti causati dall'instabilità e dall'inclinazione

Caduta da un carrello elevatore a forca

Nuovo!

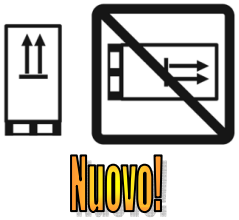
Perdita di controllo su una rampa

Nuovo!

Inclinazione!

Capacità di sollevamento insufficiente della sponda montacarichi

I rack nell'ambiente di un vettore ordinario



Ambiente tipico di un “vettore ordinario”

(utilizzo di barre, ma nessun fissaggio con cinghie)

Si consiglia di utilizzare soltanto “autoveicoli con sospensioni ad aria / dotati di pareti imbottite” per il trasporto di tutti i rack configurati!

Collocazione orizzontale non consentita! A causa dell'altezza insufficiente dell'automezzo

Scelta inadeguata di automezzi e attrezzature

Esposizione alle intemperie

Inadeguata sicurezza del carico

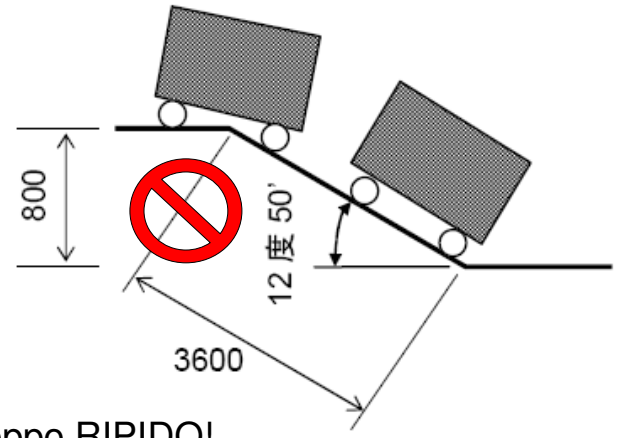
☹**Basi della spedizione:** Dove sono le cinghie che fissano il carico alle pareti dell'automezzo?

☹**Errore:** Appoggiare i prodotti al carico vicino per renderli stabili

☹**Conseguenze:** Danni al rack, al carico vicino e al veicolo

Inadeguata movimentazione del prodotto rack: sollevatori idraulici manuali

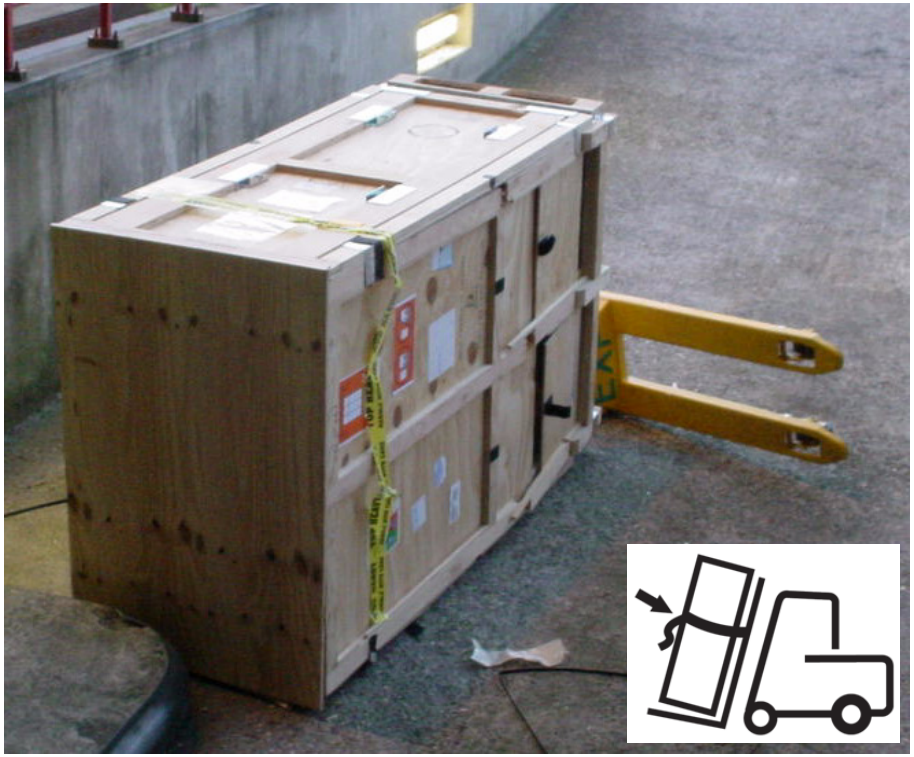
NON utilizzare sollevatori idraulici manuali su pendenze ripide. Utilizzare attrezzature di movimentazione a motore.



Troppo RIPIDO!

La pendenza massima suggerita è 5 gradi (rapporto di pendenza 1:12), la stessa prevista dall'ADA (Americans with Disabilities Act) per le rampe per sedie a rotelle.

Utilizzare rampe progettate secondo gli standard USA ADA, dove possibile; lo spostamento su rampe con pendenza superiore a 5 gradi deve limitarsi alle rampe corte utilizzate per posizionare il prodotto sul pallet.



Nuovo!

Processi preliminari alla spedizione: Regole per la configurazione dei rack

Regole per la configurazione dei rack (per il trasporto)

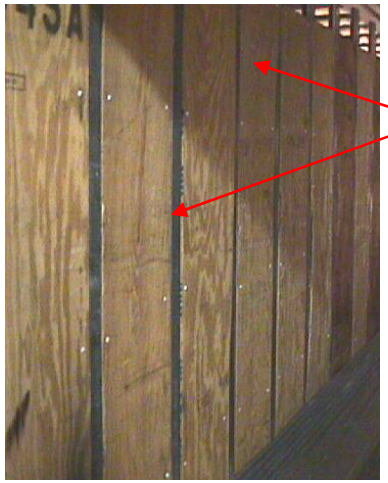
- Per garantire la stabilità in pendenza, alcuni prodotti non possono essere completamente configurati durante la spedizione.
  - Completamente “configurato” significa riempito totalmente di hardware in tutti gli slot disponibili.
- Caricare l'hardware a partire dal basso verso l'alto per ottenere la massima stabilità complessiva.
- Non lasciare slot vuoti tra l'hardware o in prima posizione (in basso).
- Caricare prima gli articoli più pesanti (in basso) e poi proseguire verso l'alto.
- Di solito, è consentito caricare hardware fino alla posizione 22U. Consultare le istruzioni del produttore, se si intende spedire il rack configurato nelle posizioni più elevate. *Commento: i clienti preferiscono generalmente rack completamente configurati, ma è necessario che questa configurazione sia espressamente qualificata come sicura per un dato prodotto.*
- Le etichette applicate direttamente alla struttura del rack possono fornire ulteriori istruzioni.
- Conseguenze del mancato rispetto delle norme per la corretta configurazione del rack:
  - Il centro di gravità del prodotto potrebbe essere troppo elevato o distante dal centro geometrico.
  - Il peso del prodotto potrebbe essere troppo elevato per la movimentazione manuale senza pallet.
  - Il peso del prodotto potrebbe essere eccessivo per i normali ascensori durante la consegna.

Regole per la configurazione dei rack (per il trasporto)

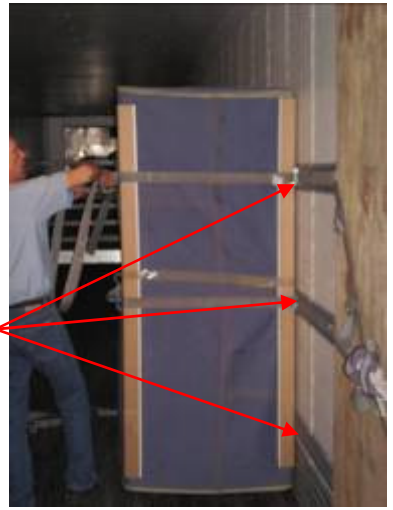
- ATTENZIONE: rimuovere i componenti dalle posizioni superiori del rack migliora la stabilità del rack durante il trasferimento. Seguire queste istruzioni generali ogni volta che si trasferisce un rack pieno all'interno di una stanza o di un edificio:
- Ridurre il peso del rack rimuovendo le unità iniziando dall'alto.
- Laddove possibile, riportare il rack alla configurazione che aveva quando è stato ricevuto. Se questa configurazione non è nota, è necessario procedere nel modo seguente: – Rimuovere tutti i dispositivi installati dalla posizione 22U in su. – Assicurarsi che i dispositivi più pesanti vengano installati nella parte inferiore del rack. – Assicurarsi che non vi siano alloggiamenti vuoti tra i dispositivi installati nel rack al di sotto del livello 22U.
- Se il rack che si intende trasferire fa parte di una serie di rack collegati, scollegare il rack dalla serie.
- Ispezionare il percorso che si intende seguire per eliminare potenziali pericoli.
- Verificare che il percorso scelto possa sostenere il peso del rack configurato. Consultare la documentazione fornita con il rack per informazioni sul peso di un rack configurato.
- Verificare che tutte le aperture delle porte siano alte almeno quanto la macchina. Le misure delle porte sono di solito 760 x 2032 mm (30” di larghezza x 80” di altezza).
- Assicurarsi che tutti i dispositivi, le mensole, i cassetti, gli sportelli e i cavi siano ben fissati.
- Assicurarsi che i quattro piedini di livellamento siano nella loro posizione più elevata.
- Assicurarsi che non vi siano staffe di stabilizzazione installate sul rack.
- Non utilizzare rampe con un'inclinazione superiore a cinque gradi. Pendenze superiori sono ammesse sono per le rampe incorporate nei pallet.
- Una volta che il rack si trova nella nuova sede, procedere nel modo seguente: – Abbassare i quattro piedini di livellamento. – Installare le staffe di stabilizzazione sul rack. – Se è stato rimosso qualche dispositivo dal rack, ripopolare the rack partendo dalla posizione più bassa verso quella più elevata.
- Se è necessario un trasferimento a lunga distanza, riportare il rack alla configurazione che aveva quando è stato ricevuto. Imballare il rack utilizzando il materiale di imballaggio originale o un materiale equivalente. Inoltre, abbassare i piedini di livellamento per sollevare le rotelle dal pallet e fissare con cinghie il rack al pallet.

Attrezzature e procedure adeguate

Scelta delle attrezzature e degli automezzi adeguati



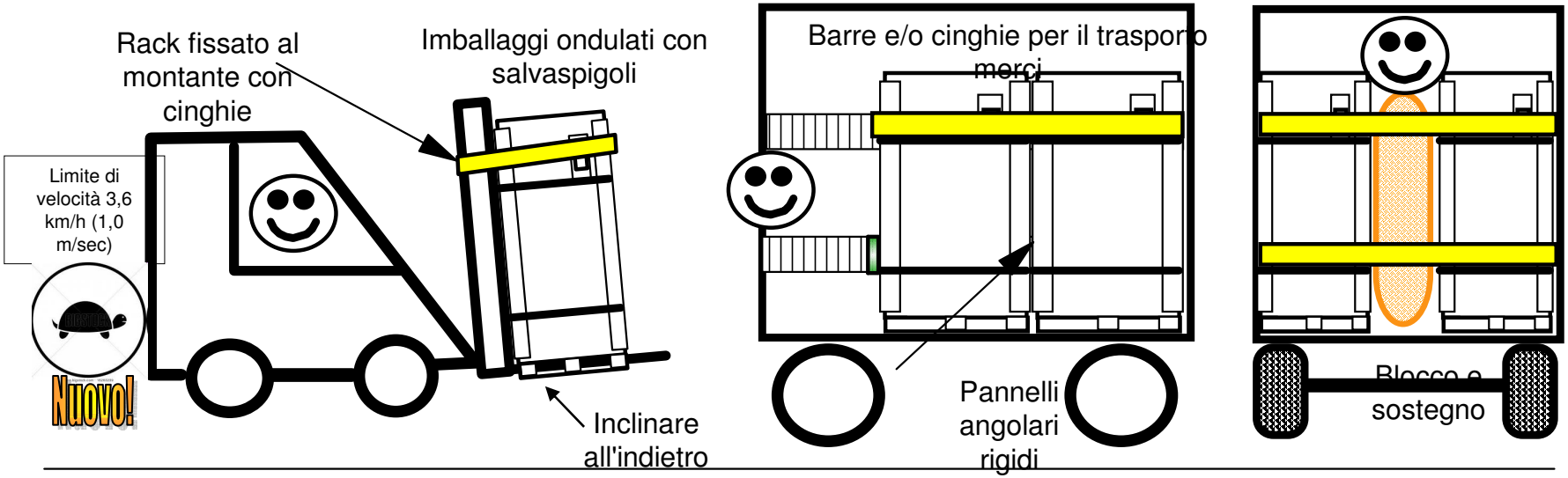
Molti punti per assicurare le cinghie di fissaggio (BENE!)



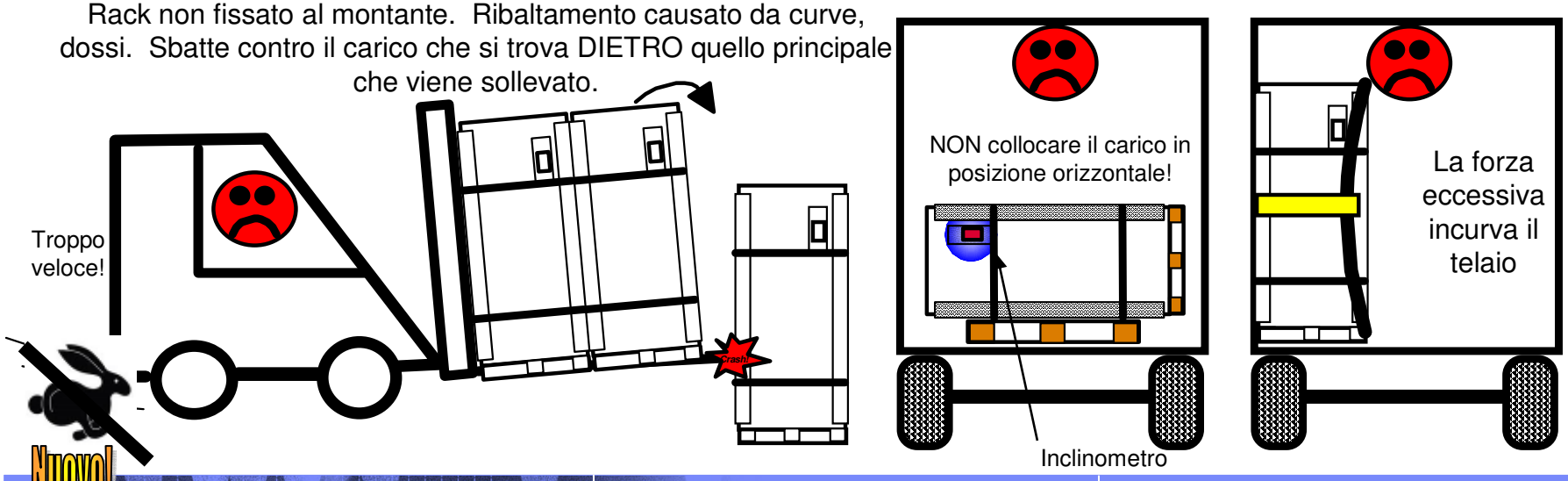
Sicurezza adeguata del carico per il trasferimento del rack

- ✓Veicoli con pareti dotate di imbottiture, sospensioni ad aria, etc.
- ✓Il prodotto è completamente ricoperto da un involucro protettivo su tutti i lati, compresa la parte superiore
- ✓Vengono aggiunti dei salvaspigoli all'esterno della copertura
- ✓Almeno 3 cinghie legano il prodotto alle pareti laterali dell'automezzo
- ✓Utilizzo di barre per proteggere il carico

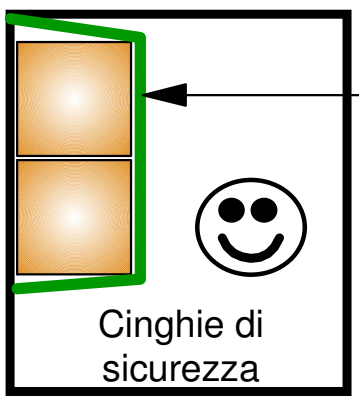
Sicurezza del carico nel veicolo



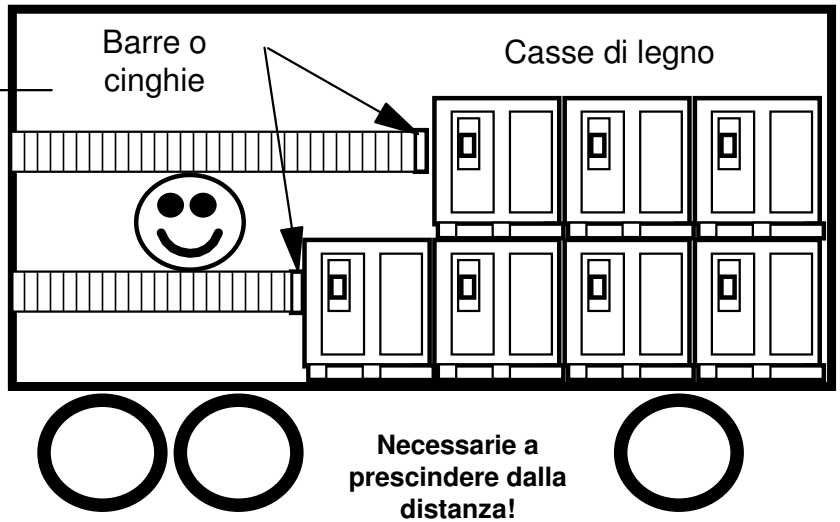
Rack non fissato al montante. Ribaltamento causato da curve, dossi. Sbatte contro il carico che si trova DIETRO quello principale che viene sollevato.



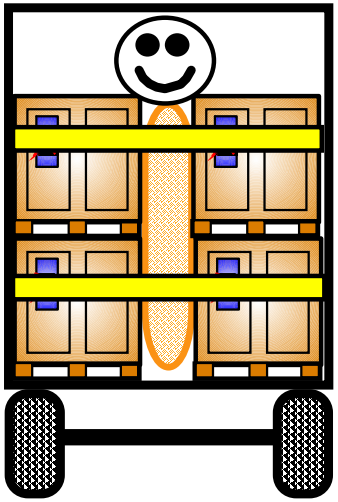
Sicurezza del carico nel veicolo

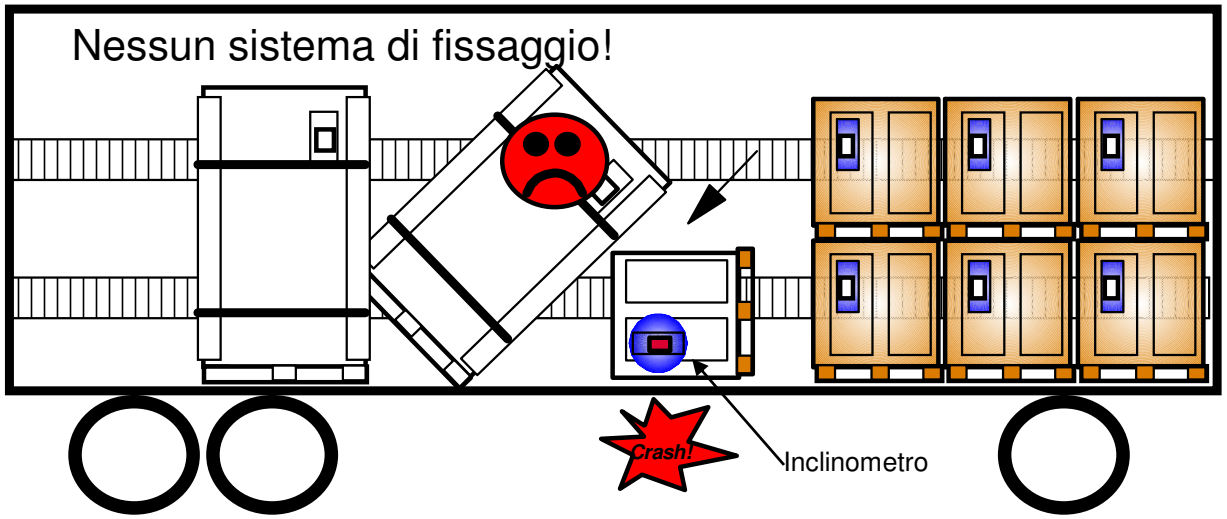


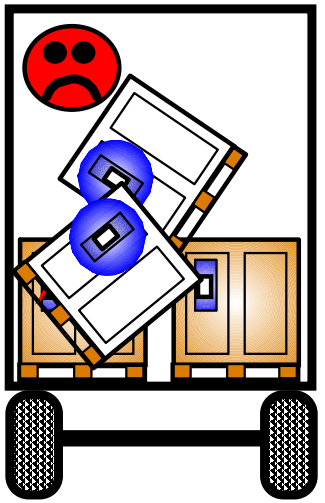
Vista dall'alto



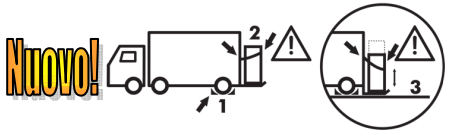
Necessarie a prescindere dalla distanza!





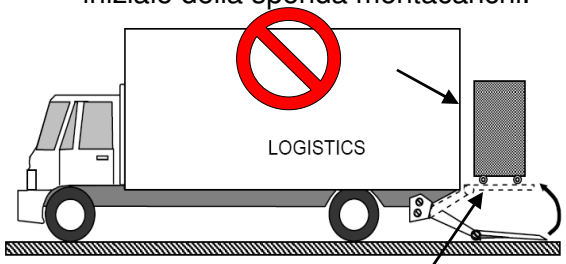


Utilizzo della sponda montacarichi

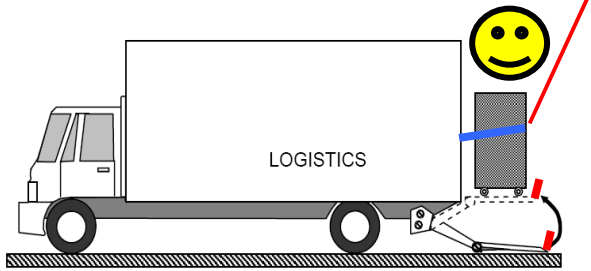


Nuova icona raffigurante il corretto utilizzo della sponda montacarichi

- **È necessario prestare particolare attenzione durante lo spostamento di un prodotto rack non imballato (su rotelle) su una sponda montacarichi!**
- Laddove possibile, effettuare le consegna su una piattaforma rialzata, in modo che non sia necessario abbassare il prodotto con una sponda montacarichi.
- La sponda montacarichi deve avere una capacità di sollevamento superiore al peso del prodotto per evitare cedimenti o inclinazioni verso il basso sotto il peso del prodotto e degli addetti. Si consigliano 1800 kg (4000 libbre) come capacità di sollevamento minima per la consegna della maggior parte dei rack per server. Verificare il peso effettivo delle apparecchiature, comprensivo degli addetti alla movimentazione. Fare riferimento alle istruzioni di sicurezza fornite dal produttore della sponda montacarichi.
- Le soglie regolabili dei bordi o i dispositivi di blocco delle rotelle devono trovarsi nella posizione “SU”, laddove disponibile (procedura più sicura).
- Quando viene consegnata una macchina IMBALLATA (pallettizzata), la macchina deve restare imballata e assicurata al pallet mentre si trova sulla sponda montacarichi. **NON rimuovere l'imballaggio (specialmente il pallet) quando si trova ancora sull'automezzo!!**
- Attenzione allo scatto o rimbalzo che può verificarsi durante l'abbassamento iniziale della sponda montacarichi.



Sbagliato: Spostamento del carico su rotelle, nessuna cinghia di sicurezza fissata all'automezzo, la rampa non è stata alzata per evitare il rotolamento del carico



Corretto: Spostamento del carico su rotelle, con cinghie di sicurezza fissate all'automezzo e la rampa alzata per impedire il rotolamento del carico

Molto importante: cinghia di sicurezza fissata all'automezzo per impedire la caduta del carico!

* A seconda del peso del prodotto potrebbe essere necessaria una portata superiore

Più sicuro: Macchina ancora sul pallet, con cinghie di sicurezza fissate all'automezzo

Nuovo!

Verifica: confrontare il peso del prodotto con la capacità di sollevamento della sponda montacarichi prima del caricamento

Nuovo!

Utilizzo della sponda montacarichi: procedure più sicure

Abbassare la rampa solo quando la sponda montacarichi raggiunge il livello del terreno

Bloccare le ruote con cunei per evitare che l'automezzo si muova

Nuovo!

Catene che aumentano la tenuta e limitano ulteriormente la mobilità del carico

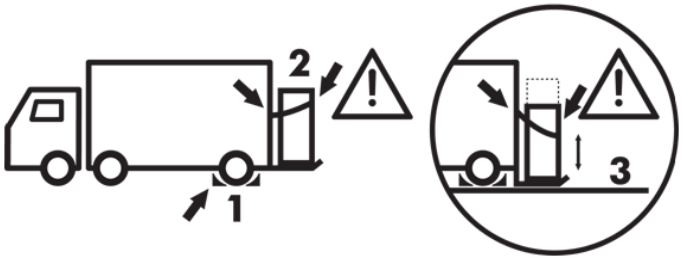
Su

Su

Utilizzo della sponda montacarichi: procedure più sicure per prodotti privi di pallet

In sintesi:

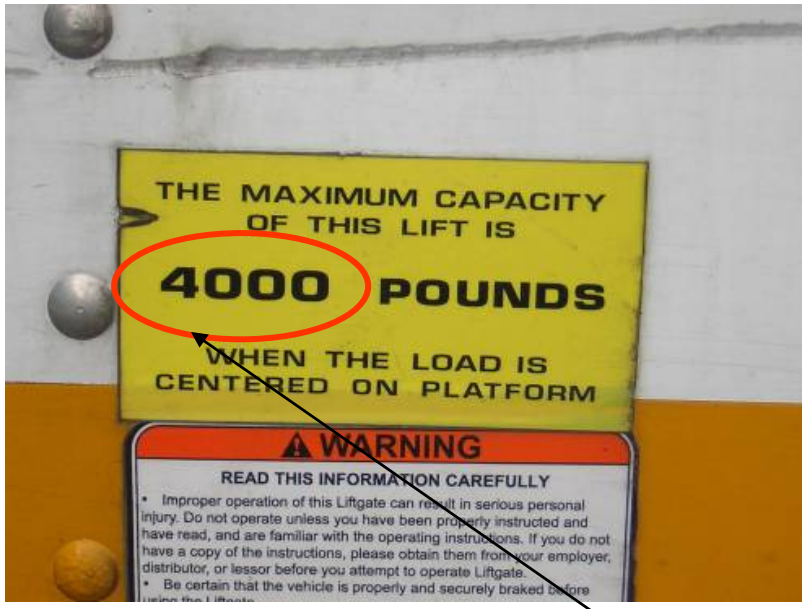
- Automezzo parcheggiato su una superficie regolare e piana, ruote bloccate con cunei
- Sponda montacarichi con capacità di sollevamento adeguata (vedere diapositiva successiva)
- Involucri protettivi e protezione degli spigoli
- Cinghia di sicurezza fissata all'interno dell'automezzo!
- Alette di bloccaggio in posizione SU
- Personale dotato di forza fisica adeguata (3 o più professionisti addetti alla movimentazione)*
- Coni per avvisare le persone di stare lontano dalla zona di pericolo
- Piastra per agevolare il trasferimento a terra



Nuova icona raffigurante il processo

* L'esatto numero di addetti necessari a garantire la sicurezza varia in base al peso del carico e all'ambiente di consegna

Utilizzo della sponda montacarichi: procedure più sicure

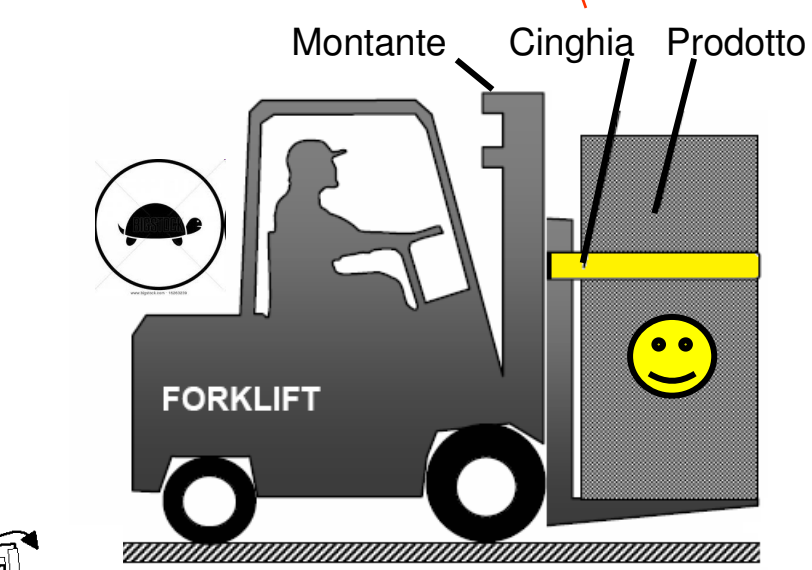


Verificare che la sponda montacarichi abbia una capacità di sollevamento adeguata! Si consiglia una capacità di sollevamento di 1800-2500 kg. o superiore (4000 – 5500 libbre) per server rack configurati. Verificare la portata! Per garantire un utilizzo sicuro della sponda montacarichi, ricordarsi di considerare anche il peso di almeno 4 persone che potrebbero rimanere in piedi sulla sponda montacarichi insieme al prodotto.

I rack stanno diventando sempre più grandi e pesanti!

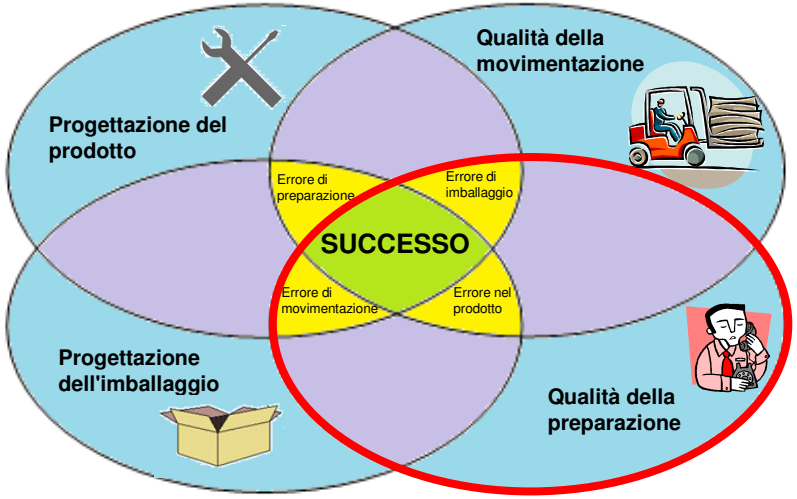
Utilizzo corretto dei carrelli elevatori a forca

- **Un'altra causa frequente dell'instabilità del prodotto è lo spostamento del rack con un carrello elevatore a forca.**
- Il prodotto deve rimanere sempre imballato il più a lungo possibile, anche durante l'estrazione dall'autoveicolo e il trasferimento nella sede di destinazione.
- Quando si trova sul carrello elevatore, fissare il prodotto al MONTANTE del carrello con cinghie logistiche posizionate più in alto possibile per ottimizzare il fissaggio e il controllo del carico. Utilizzare un involucro protettivo per ogni superficie scoperta della macchina.
- Evitare di movimentare il prodotto sulle estremità delle forche. Il prodotto deve essere appoggiato al montante del carrello elevatore.
- Sollevare il prodotto dal pavimento il meno possibile e inclinare il montante verso il conducente per maggiore stabilità.
- Non superare la velocità di 3,6 km l'ora (2,2 m/h). Procedere in modo particolarmente lento durante le curve! Le velocità sopra indicate presuppongono un raggio di sterzata di 2 metri o superiore.
- Fare attenzione al carico che si trova DIETRO quello che si sta sollevando. Le forche spesso penetrano nel carico posteriore, causandone la perforazione.
- Aumentare quanto più possibile la distanza tra i bracci della forca per ottenere una maggiore stabilità.
- Non utilizzare forche più lunghe per spostare due rack alla volta.



Nuovo!

Preparazione della consegna finale, ambiente del cliente



Procedura ottimale consigliata: elenco dei controlli che il vettore deve effettuare prima della consegna (presso l'hub/il magazzino del vettore)

- ☑ Gli addetti sono adeguatamente addestrati e sufficientemente esperti per movimentare prodotti rack per server.
- ☑ Un'ispezione esterna del prodotto è stata effettuata – la macchina non risulta danneggiata.
- ☑ Verificare la presenza, le condizioni e lo stato di eventuali inclinometri applicati all'esterno del carico.
- ☑ Vengono utilizzati esclusivamente vettori autorizzati. Non sono ammessi vettori inesperti di 1°, 2° o 3° livello.
  - ☑ I vettori di 2° livello sono quelli ai quali viene subappaltato il trasporto dal vettore primario (1° livello), ingaggiato dallo spedizioniere.
  - ☑ I vettori di 3° livello sarebbero quelli ai quali venisse subappaltato il trasporto dai vettori di 2° livello, e così via.
- ☑ Se viene utilizzata una sponda montacarichi, verificare che abbia una capacità di sollevamento sufficiente per il prodotto.
- ☑ I prodotti vengono fissati alle pareti dell'automezzo con cinghie logistiche, salvaspigoli e involucri protettivi adeguati.
- ☑ Un numero sufficiente di addetti adeguatamente addestrati ed esperti si trova sull'automezzo per eseguire la consegna finale all'interno della sede di destinazione.
- ☑ Effettuare una telefonata di avviso al cliente 24 ore prima della consegna (questa è un prassi ottimale consigliata).

Panoramica sulla chiamata del vettore precedente la consegna

Obiettivi:

- **La puntualità della consegna** è stata identificata come fattore chiave per aumentare la soddisfazione del cliente.
- **La notifica ai clienti delle consegne di prodotti hardware** è stata identificata come uno dei fattori chiave per aumentare la soddisfazione del cliente e assicurare che vengano utilizzate attrezzature adeguate per la consegna.

Soluzione:

- Aumentare la soddisfazione del cliente riguardo alla puntualità della consegna attraverso una **chiamata sistematica del vettore prima della consegna al cliente**.
- Per informare il cliente, anticipare la data di accettazione del cliente e verificare i requisiti specifici della consegna.
- Assicurare che l'efficienza di questo **nuovo processo possa essere valutata** da un punto di vista operativo.

Vantaggi:

- Struttura di reporting per l'analisi e il miglioramento dei processi.
- La maggiore soddisfazione del cliente favorisce l'incremento del fatturato.
- Soddisfazione del cliente su:
  - *Data e fascia oraria della consegna.*
  - *Comunicazioni relative alla consegna.*
  - *Tutti gli aspetti della consegna.*

Panoramica:
chiamata del vettore precedente la consegna

Avvio della chiamata precedente la consegna

Quando? (una delle seguenti opzioni)

- Il giorno successivo alla spedizione
- Sdoganamento
- Arrivo al centro di smistamento del vettore
- 24-48 ore prima della consegna (di solito)

Da chi?

- Vettore
- **Produttore**

Scambio di informazioni con i clienti

Cosa?

- Chiamare il cliente per..
  - Notificare la consegna imminente
  - Verificare le speciali istruzioni di consegna
  - Concordare data e ora

Se non raggiungibile..

- Lasciare un messaggio vocale
- Riprovare in un momento successivo
- Provare a reperire recapiti mancanti o corretti
- Coinvolgere il produttore

Conferma completamento chiamata di avviso

Come?

- Comunicare il risultato della chiamata di avviso tramite un messaggio elettronico
- Chiamata riuscita: data dell'appuntamento
- Chiamata non riuscita:
  - Lasciato un messaggio
  - Nessuna risposta
  - Informazioni inesatte
  - Informazioni mancanti
- Il messaggio viene trasmesso ai sistemi a valle del produttore

Misurazione e monitoraggio prestazioni interne del prod.

Perché?

- I clienti desiderano una notifica anticipata della consegna
- I vettori hanno bisogno di conoscere i requisiti della consegna
- Indurre i responsabili dell'evasione degli ordini a risolvere i problemi dovuti alla mancanza o all'inesattezza dei recapiti e dei requisiti di consegna
- Promuovere l'efficienza delle rete di distribuzione
- Soddisfare il cliente con consegne corrette e puntuali

“Carico spedito”

“Il vettore”

“Il cliente”

1. Il prodotto viene spedito
2. Al vettore viene notificata l'offerta
3. Vengono fornite le informazioni necessarie per contattare il cliente

EDI (messaggio elettronico) al Prod. sull'esito della chiamata di avviso

4. Il vettore chiama il cliente per:
   - Confermare la consegna imminente
   - Verificare le istruzioni per la consegna
   - Concordare la data di consegna
5. Il vettore informa il produttore sul risultato della chiamata tramite un messaggio elettronico
   - Per la valutazione e il monitoraggio delle prestazioni
6. Il vettore coordina la consegna al cliente finale

“Consegna”

La consegna va a buon fine

Il cliente è soddisfatto!!

Una chiamata di avviso riuscita

porta a…

“Persone soddisfatte”

Testo suggerito per la chiamata del vettore precedente la consegna al cliente

- Tutti gli ordini richiedono una telefonata di avviso fatta almeno 24 ore prima. Durante la telefonata di avviso, l'addetto del servizio clienti e il conducente devono rispettare le seguenti istruzioni….
- Il conducente deve presentarsi indicando il proprio nome e l'azienda per la quale lavora (se il conducente non riesce a mettersi in contatto con l'utente finale indicato dal produttore, avviserà immediatamente il proprio responsabile).
- Il conducente deve spiegare quali apparecchiature verranno consegnate e da dove sono state spedite.
- L'addetto al servizio clienti e il conducente devono controllare tutte le istruzioni di consegna specificate sulla polizza di carico e quelle fornite dal proprio responsabile.
- Queste informazioni devono comprendere:
  - Accessibilità dell'autoarticolato (il conducente deve specificare la lunghezza dell'autoarticolato).
  - Il percorso di consegna specifico, per determinare se siano necessarie attrezzature particolari.
  - Conferma dell'area di sosta finale delle apparecchiature. (Il conducente deve confermare che le apparecchiature verranno collocate nell'area di sosta finale. In caso contrario, il conducente deve contattare immediatamente il proprio responsabile).
  - Il nome della persona che il conducente deve contattare una volta arrivato.
  - Gli specifici requisiti di sicurezza che il conducente deve rispettare.
- Il conducente deve verificare tutti i requisiti, chiarire qualsiasi informazione poco chiara e stabilire un arco di tempo di due ore per la consegna.

Elenco dei controlli finali a cura del vettore al momento della consegna (presso la sede del cliente)

- ☑ Verificare con il cliente il percorso da seguire per completare la consegna all'interno dell'edificio.
- ☑ Ispezionare il percorso da seguire per raggiungere la sede di installazione, verificando la presenza di eventuali ostacoli e piccole soglie, l'inclinazione di eventuali rampe, la portata di eventuali montacarichi o altri fattori che possono incidere sulla sicurezza della movimentazione.
- ☑ Installare coperture sul pavimento, e su soglie e stipiti delle porte per proteggere il prodotto e la proprietà.
- ☑ Utilizzare ulteriore personale se il percorso o il peso del carico sono eccessivi per una consegna sicura.
- ☑ Non rimuovere l'imballaggio fino a quando il carico non viene portato all'interno della sede del cliente.
- ☑ Chiedere al cliente di verificare lo stato di eventuali inclinometri prima di rimuovere l'imballaggio dal prodotto.
- ☑ Chiedere al cliente di verificare le condizioni fisiche del prodotto e firmare i documenti di spedizione.
- ☑ Eseguire la "consegna interna" del prodotto nella posizione finale richiesta dal cliente.
- ☑ Se non si verificano inconvenienti o contestazioni, raccogliere i materiali di imballaggio e riportarli sull'automezzo.
- ☑ Provvedere al corretto riciclaggio / smaltimento dei materiali di imballaggio (non nella sede del cliente).

Movimentazione del prodotto nell'ambiente del cliente

Ostacoli superficiali ai quali prestare attenzione

- Le fotografie illustrano i motivi per cui è importante evitare il più possibile lo spostamento del prodotto sulle rotelle, in particolare nel tragitto tra l'automezzo utilizzato per la consegna e la sede di installazione finale. Esistono molti tipi di ostacoli sul pavimento che possono bloccare le rotelle, provocando situazioni pericolose.

- Dall'alto in basso a destra:

  - Soglia di delimitazione di un marciapiede per non vedenti.
  - Giunto d'espansione in cemento largo 38 – 50 mm (da 1,5 a 2”).
  - Soglia di un montacarichi/ascensore larga 25 – 38 mm (da 1,0 a 1.5”)
  - Altro: mattoni, piastrelle o altre pavimentazioni non compatte, compresa la ghiaia.

Protezioni da applicare all'interno della sede del cliente

A. Paracolpi in cartone o tessuto gommato su tutti gli stipiti delle porte.

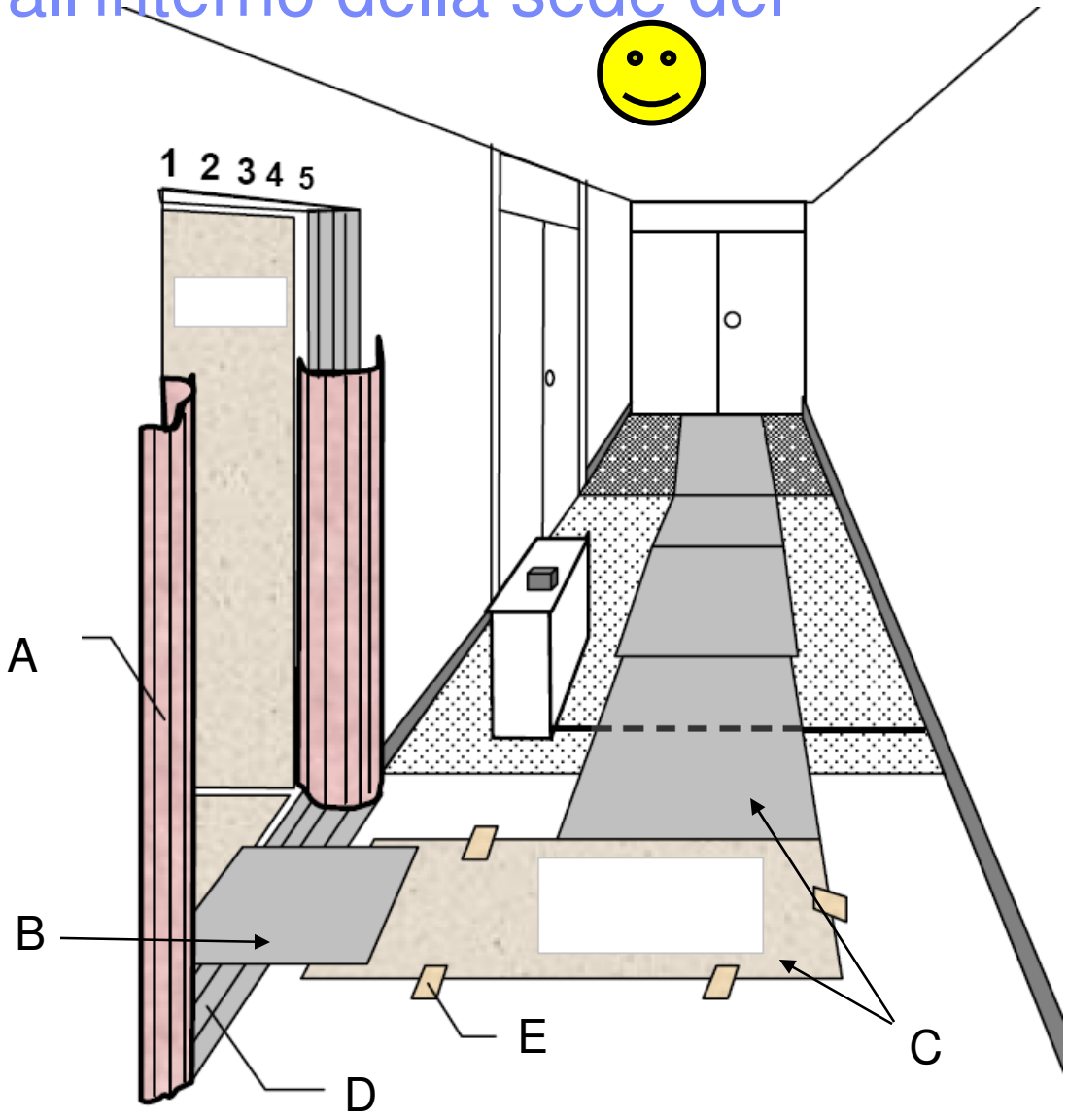
B. Piastra d'acciaio (3 mm) coprire gli spazi vuoti in cui potrebbero incastrarsi le rotelle.

C. Lexan, legno compensato o masonite per proteggere tappeti e pavimenti, fissando le protezioni al pavimento con del nastro adesivo per impedirne lo scivolamento.

Nuovo!

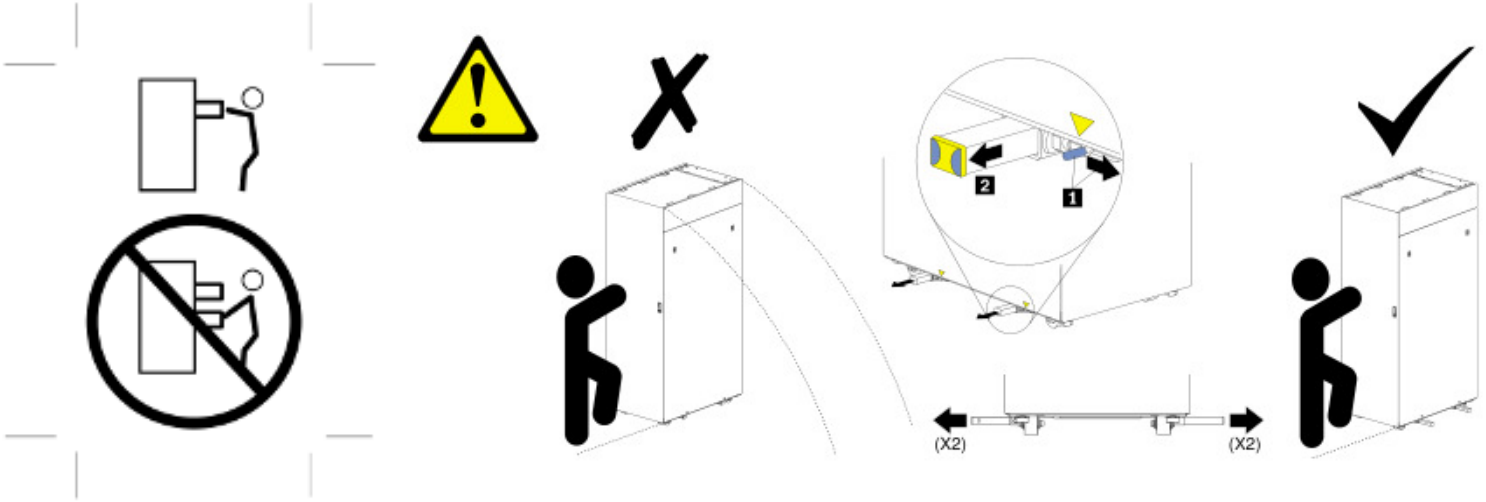
D. Soglia dell'ascensore.

E. Nastro.



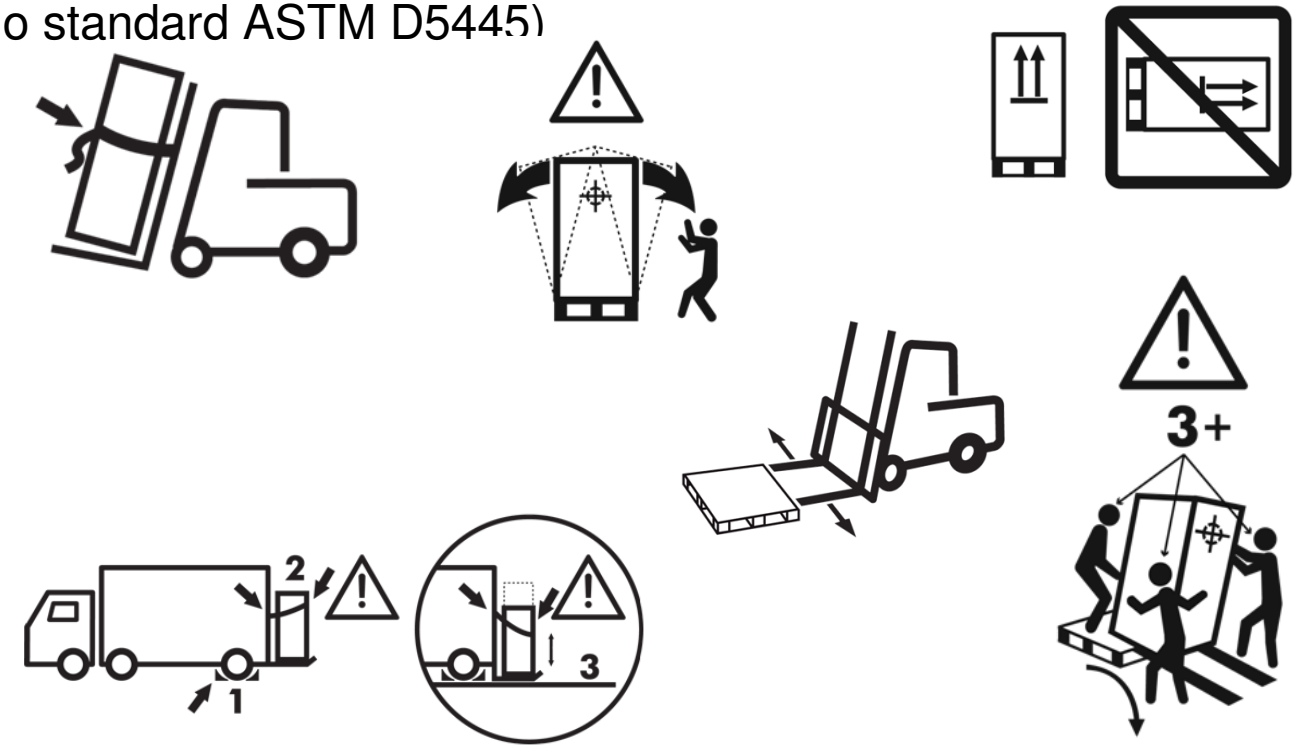
Varie etichette di avvertimento attualmente apposte sui rack

Posta direttamente sul rack



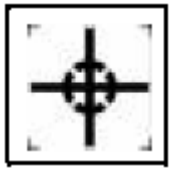
Vari simboli o etichette di avvertimento attualmente apposti sull'imballaggio

Nuove icone per la movimentazione sicura dei rack (secondo lo standard ASTM D5445)



Inclinometri

Etichette attuali



Centro di gravità

Simile a ISO 780

Icona 1: movimentazione corretta con carrelli elevatori a forca

FUNZIONE: indica che il carico deve essere fissato con cinghie/assicurato al montante quando si utilizza un carrello elevatore e può essere inclinato verso il montante per maggior sicurezza.

NOTE: apporre su ogni lato accessibile al carrello elevatore e a un'altezza visibile al conducente del carrello durante l'avvicinamento. Può essere utilizzata anche come simbolo di divieto, se non devono essere utilizzati carrelli elevatori.

Icona 2: sbilanciato nella parte superiore, pericolo di ribaltamento

FUNZIONE: indica che la maggior parte del peso è concentrata nella parte superiore del collo, che può quindi ribaltarsi facilmente diventando un pericolo.

NOTE: apporre su tutti i quattro lati.

Obiettivi principali della progettazione del simbolo:

Mostrare il pericolo, mostrare il movimento, nessuna parola

Versioni preesistenti

O le parole vengono utilizzate o non trasmettono il messaggio principale di pericolo

Icona 3: utilizzo corretto della sponda montacarichi

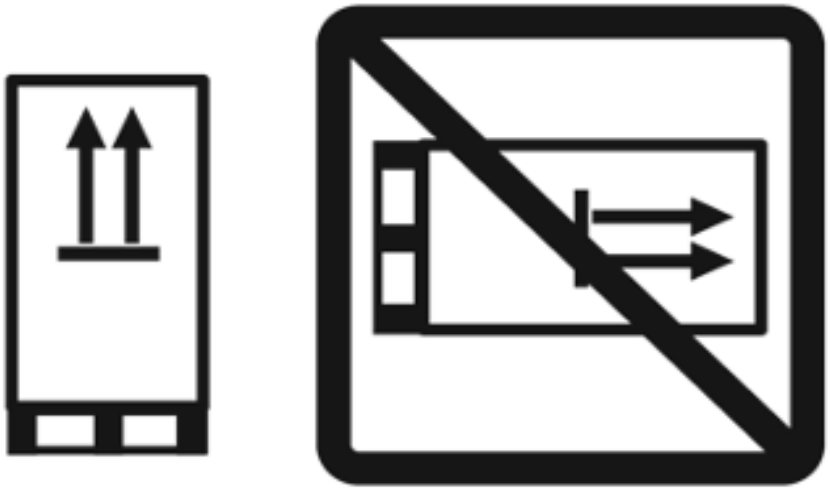
Obiettivi principali della progettazione del simbolo:

Mostrare la sequenza, mostrare il movimento della sponda idraulica, non utilizzare parole

FUNZIONE: indica che il collo deve essere assicurato all'automezzo durante il movimento della sponda montacarichi. Inoltre indica di bloccare con appositi cunei le ruote dell'automezzo, per evitarne il movimento durante le operazioni di carico e scarico.

NOTE: apporre su almeno due lati opposti del collo. Le cinghie sono fissate all'interno dell'automezzo e avvolte intorno alla macchina (senza tenderle), per evitare che il carico cada dall'automezzo sul terreno.

Icona 4: mantenere il prodotto in posizione verticale



Obiettivi principali della progettazione del simbolo:

Stile ASTM D5445, nessun testo, l'immagine del prodotto è simile al suo aspetto reale

FUNZIONE: indica che il prodotto deve essere mantenuto sempre in posizione verticale. Non collocare il carico in posizione orizzontale!

NOTE: apporre su tutti i quattro lati del collo insieme ad eventuali altri simboli internazionali utilizzati nella movimentazione delle merci.

Icona 5: movimentazione sicura su rampe

FUNZIONE: indica l'importanza di utilizzare 3 o più persone per rimuovere il prodotto dal pallet e movimentarlo manualmente.

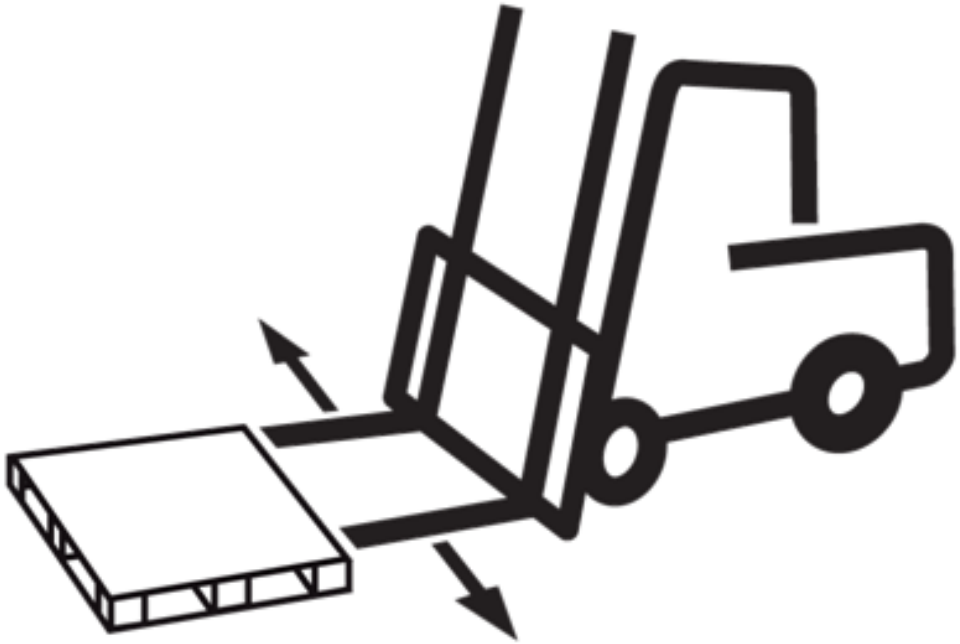
NOTE: apporre su almeno due lati opposti del collo. Può essere unito alle altre istruzioni per la rimozione dell'imballaggio, poiché non è necessario che sia visibile al conducente del carrello elevatore.

Obiettivi principali della progettazione del simbolo:

Mostrare la posizione elevata del centro di gravità; mostrare la posizione e il numero degli addetti alla movimentazione; nessun testo

Versione precedente in 27 lingue (sulla destra)

Icona 6: movimentazione sicura con carrello elevatore



FUNZIONE: indica che l'operatore deve inserire i bracci della forca nel pallet, frapponendo tra essi la maggiore distanza possibile.

NOTE: apporre su ogni lato del collo accessibile dal carrello elevatore, in una posizione visibile al conducente durante la guida.

Per facilitare la corretta comprensione del simbolo, i produttori possono modificare il disegno del pallet, adattandolo al pallet realmente utilizzato per un dato prodotto.

Consegne speciali o insolite

- Quanto illustrato nelle prossime diapositive si verifica occasionalmente e dovrebbe essere evitato del tutto, se possibile. Tuttavia, esistono situazioni in cui questi metodi devono essere utilizzati.

- In ogni caso, è necessario che queste operazioni vengano eseguite da personale specializzato ed esperto nell'utilizzo di ATTREZZATURE DI SOLLEVAMENTO.

  - Gru
  - Consegne attraverso finestre o su tetti

Consegna di un rack imballato su un tetto (Brasile)

- L'utilizzo di una gru NON è il metodo consigliato per la movimentazione di una macchina, ma quando è necessario utilizzare una gru, ciò deve essere fatto con le massime precauzioni ed esclusivamente ad opera di personale specializzato in questo tipo di operazioni.
- Inoltre, è necessario adottare misure precauzionali per il vento, la pioggia, i passanti, il traffico, etc.
- Anche il centro di gravità deve essere controllato attentamente per il posizionamento corretto delle cinghie.
- Notare come le cinghie siano incrociate, in modo da coprire tutti i quattro lati della cassa.
- In questo tipo di consegna/installazione, il prodotto rimane interamente nella propria cassa (imballaggio).

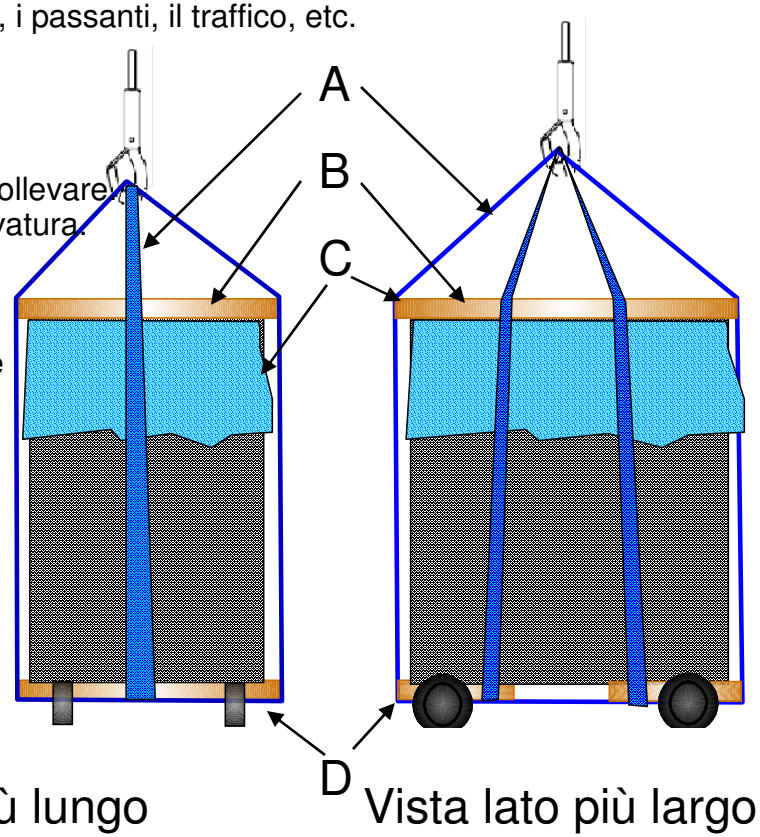
Utilizzo di una gru per la consegna di un rack non imballato

- L'utilizzo di una gru NON è il metodo consigliato per la movimentazione di una macchina, ma quando è necessario utilizzare una gru, ciò deve essere fatto con le massime precauzioni ed esclusivamente ad opera di personale specializzato in questo tipo di operazioni.
- Inoltre, è necessario adottare misure precauzionali per il vento, la pioggia, i passanti, il traffico, etc.

MATERIALE NECESSARIO:

(A) Larga cintura in nylon o tessuto rinforzato con cui avvolgere il carico da sollevare.
(B) Struttura protettiva in legno sulla superficie superiore, per evitarne l'incurvatura.
(C) Coperta per proteggere le superfici dipinte da graffi.
(D) Assi di legno per evitare l'incurvatura della superficie inferiore.

Se le coperture non riescono a sopportare le tensione delle cinghie, utilizzare un “cesto” (vedere le due diapositive successive) o rimuovere le coperture decorative prima di applicare le cinghie.



Possibili problemi durante l'utilizzo di una gru per consegna di un rack

Le coperture sono state danneggiate dalla tensione causata dalle cinghie. Suggerimento: se l'imballaggio originale deve essere rimosso, rimuovere le coperture decorative o utilizzare un “cesto” per proteggere la macchina.

La finestra era troppo piccola per mantenere l'imballaggio originale sulla macchina

Miglioramento della procedura di consegna tramite gru (Cesto)

È necessario adottare misure estreme quando le dimensioni del prodotto non consentono l'utilizzo delle porte e degli ascensori presenti nell'edificio in cui ha sede il cliente.

Il “cesto” subisce la tensione durante il sollevamento. Le coperte proteggono le coperture della macchina.

Trasferimenti dalla sede di installazione (manutenzione, permute o restituzione di apparecchiature noleggiate)

☑ In questi casi, l'imballaggio originale di fabbrica di solito non è disponibile. Pertanto, sono necessarie ulteriori precauzioni.

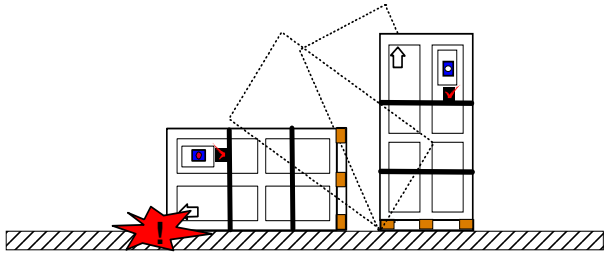
☑ Vanno rispettate le regole di configurazione del rack. In alcuni casi, nessun dispositivo hardware deve trovarsi sopra la posizione 22U. Le regole di configurazione variano a seconda del produttore e del tipo di prodotto. Seguire le indicazioni risultanti dalle etichette apposte sul rack.

☑ Il prodotto può essere “sigillato” con involucri elastici, pannelli angolari e sigilli di sicurezza.

☑ Il prodotto viene spedito utilizzando autoveicoli dotati di imbottiture, coperto con involucri in tessuto gommato e fissato alle pareti dell'automezzo.

☑ Solamente prodotti imballati e forniti di pallet devono essere spediti tramite vettori ordinari (carico parziale).

Se si verifica un incidente



- ☑ **Comunicazioni rapide:** contattare immediatamente i rappresentanti del produttore, così da poter informare i clienti finali.

- ☑ **Raccogliere osservazioni:** raccogliere osservazioni di prima mano da testimoni oculari di quanto accaduto e delle cause, così da scoprire le origini dell'incidente e prevenire quelli futuri.

- ☑ **Fotografie!:** fare o richiedere sempre foto della scena, compresi primi piani del danno o di altri fattori che possono aiutare a determinare la cause dell'incidente.

- ☑ **Approccio corretto:** fino a prova contraria, tutti gli insuccessi (incidenti dannosi) sono considerati errori di procedura o di sistema, per i quali è possibile un soluzione tecnica che consente di ridurre e contribuisce ad evitare l'“errore umano”.

Rassegna: riepilogo delle procedure per una movimentazione più sicura

1. **Trasporto del prodotto su gomma e consegna finale**
   - ✓ Fissare il prodotto alle pareti laterali dell'automezzo con cinghie logistiche (3 o più) (vedere diapositive 24-26).
   - ✓ NON utilizzare esclusivamente il carico vicino per tenere fermi i prodotti.
   - ✓ Ogni volta che è possibile, tenere il prodotto imballato fino all'interno ella sede di destinazione.
   - ✓ Se l'imballaggio non è disponibile, utilizzare cinghie e bloccare le rotelle integrate nel rack per evitare il rotolamento e la caduta del prodotto dalla sponda montacarichi.

Nuovo!

2. **Movimentazione con carrelli elevatori**
   - ✓ NON utilizzare carrelli elevatori per la movimentazione di rack non imballati (su rotelle).
   - ✓ Inserire i bracci della forca nel pallet, frapponendo tra essi la maggiore distanza possibile.
   - ✓ Non tenere il prodotto sulle estremità della forca.
   - ✓ Appoggiare sempre il prodotto al montante del carrello e inclinare il montante verso il conducente dopo
   - ✓ aver sollevato il prodotto.
   - ✓ Assicurare il prodotto al montante del carrello elevatore con cinghie adeguate per evitarne il ribaltamento.
   - ✓ Controllare la lunghezza della forca: evitare di danneggiare il carico che si trova DIETRO quello che viene sollevato.
   - ✓ Guidare lentamente. Specialmente quando si effettuano curve (si consiglia una velocità massima di 3,6 km/h o 2.2 m/h).

3. **Movimentazione con sollevatori idraulici manuali:**
   - ✓ NON utilizzare sollevatori idraulici manuali su pendenze ripide durante la movimentazione di prodotti ubicati su pallet.

4. **Movimentazione manuale di prodotti non imballati (su rotelle integrate)**
   - ✓ Utilizzare un numero di addetti sufficiente a garantire la sicurezza. Di solito, 3 o più a seconda della situazione.
   - ✓ Prestare attenzione agli spazi vuoti che potrebbero bloccare le rotelle e causare un arresto improvviso.
   - ✓ Laddove necessario, utilizzare piastre o rampe di acciaio per superare spazi vuoti od ostacoli.

Riepilogo – Diapositiva conclusiva

- **La movimentazione dei nostri prodotti più importanti e costosi (RACK) è una preoccupazione crescente**
  - I danni ai sistemi di fascia alta tendono a peggiorare.
  - Abbiamo bisogno del vostro aiuto per analizzare le cause degli incidenti e seguire procedure completamente sicure.
  - Le indicazioni contenute in questi materiali didattici dovrebbero essere apprese e attuate da tutte le persone coinvolte nella movimentazione di questi prodotti.
  - Invitiamo gli addetti esperti a contribuire in modo costruttivo al miglioramento di questi materiali didattici.

- **Tendenze: i clienti preferiscono che i prodotti vengano completamente configurati prima della spedizione**
  - Pertanto, i prodotti stanno diventando sempre di più ingombranti e pesanti, richiedendo ulteriore attenzione in ogni fase.
  - Stanno aumentando le spedizioni verso i “mercati internazionali in crescita”, dotati di infrastrutture meno efficienti e personale meno esperto.

Il Rack Transport Stability Team (RTST) ringrazia McCollister's Transportation per l'assistenza fornita nella creazione di questo modulo

Fotografia utilizzata con l'autorizzazione di McCollister's Transportation

Il Rack Transport Stability Team

GRAZIE per l'attenzione e la collaborazione!