

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide General 1]



**Rizzaggio del carico e prevenzione Danni al
carico trasportato su stradale, via aria, via mare e
via ferroviaria**

CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility CIMO administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the quality of the publication.



Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide General 2]

BENVENUTO

Questo materiale è stato creato nell'ambito del progetto europeo "Caring"
dai seguenti partner:

Core partners:

University of Turku, Centre for Maritime Studies
(coordinator)
JAMK University of Applied Sciences, Finland
University of Genoa, Italy
MariTerm, Sweden
TYA (Vocational Training and Working Environment
Council), Sweden
Hamburg University of Technology: Institute of
Maritime Logistics, Germany
Genoa's Nautical School (Nautico San Giorgio), Italy
DEKRA Academi GmbH, Germany

Associated partners:

Finnish Transport Safety Agency, Finland
EUROSAFE, Germany
VR-Group Ltd, Finland
Swedish Transport Agency, Sweden
Loimaa Vocational and Adult College, Finland
Lufthansa Cargo AG, Finland
Finnish Shipowner's Association, Finland
The Finnish Port Operators Association, Finland
Finnlines Plc, Finland
NEW Network Engineering Oy Ab, Finland

CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International
Mobility (CIM) administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been
financed by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the contents of this publication.



BENVENUTI ALLO STUDIO DELLA SICUREZZA DEL CARICO

Questo materiale è stato creato dal progetto europeo "CARING" dai seguenti partecipanti.

General

La sicurezza del carico ha un ruolo importante in qualunque di tipo di trasporto, sia per il trasporto convenzionale o il trasporto intermodale. Oggi il ruolo della sicurezza del carico è divenuta di enorme importanza, a causa dell'aumento del trasporto dovuto all'incremento del commercio internazionale. Essendo internazionale il trasporto delle merci deve essere considerato intermodale. L'intermodalismo è aumentato a causa dello sviluppo del sistema dei trasporti che utilizza una maggiore varietà di mezzi per movimentare le merci. La forma più conosciuta per le merci che viene usata nel trasporto intermodale è il container.

Ultimamente, le leggi che si occupano della sicurezza del carico sono state modificate ed è stato identificato con cura il ruolo delle varie parti coinvolte. Così come il guidatore ha un importante ruolo nella sicurezza del carico, anche lo spedizioniere e il caricatore hanno le proprie responsabilità. Anche recentemente, gli standard europei EN 12195-1:2010 per la sicurezza del carico sono stati cambiati. Il seguente corso mira a presentare la sicurezza del carico secondo i nuovi standard.

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide General 3]

SEZIONE GENERALE

CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIMO) administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been funded by the European Community. The Commission accepts no responsibility for the content of this publication.



INTRODUZIONE GENERALE

La presentazione del materiale è divisa nelle seguenti parti :

- Introduzione generale
- Trasporto su gomma
- Trasporto per mare
- Trasporto ferroviario
- Trasporto aereo

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide General 4]

Far scorrere generale 4

Rizzaggio del carico – parte generale

Introduzione

Questa presentazione è basata sugli standard EN 12195-1:2010.

Il manuale tratta del trasporto su gomma, via mare, aereo, e ferroviario

Modalità di come il carico debba essere rizzato nelle differenti situazioni

A questa presentazione vengono allegati uno Student Book ed un manuale su come imbragare il carico



CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility, CIMO administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the content of this publication.



Introduzione al corso

Il materiale di presentazione che accompagna il manuale dell'insegnante, il libro dello studente, la guida rapida e il calcolatore si basa sugli standard Europei EN 12195-1:2010. La presentazione tratta della sicurezza del carico nei seguenti tipi di trasporto:

- Trasporto su gomma, per mare, ferroviario ed aereo
- Introduzione, perché la sicurezza del carico è importante e come viene attuata

La sicurezza del carico per i trasporti marittimi, ferroviari e aerei viene trattata sotto l'aspetto del trasporto combinato. La presentazione sarà supportata dal libro dello studente che include degli esercizi sulla sicurezza del carico. Anche la guida rapida è un documento importante per i camionisti e per i caricatori ed è per questo motivo che è in formato tascabile. Il calcolatore serve ad aiutare nel calcolo della quantità di cinghie necessarie in diverse situazioni.

Notes

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide General 5]

Far scorrere generale 5

Rizzaggio del carico – parte generale

Contenuto del materiale delle lezioni

Nozioni sul rizzaggio

- obiettivi del rizzaggio del carico
- elementi del rizzaggio del carico
- unità di trasporto
- responsabilità nella catena del trasporto
- principi base del rizzaggio del carico
- metodi ed equipaggiamento per effettuare il rizzaggio

rizzaggio trasporto su gomma

rizzaggio trasporto via mare

rizzaggio trasporto via ferroviaria

rizzaggio trasporto via aerea

CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. The publication has been funded by the education Commission. The Commission does not take responsibility for the content of this publication.

Education and Culture DG
Lifelong Learning Programme

cargosecuring.info

Contenuti del corso sulla messa in sicurezza del carico

Questo corso si occuperà di tutte le principali informazioni riguardo i più importanti mezzi di trasporto che sono su gomma, per mare , ferroviario e aereo. Ogni singolo mezzo di trasporto ha le proprie specifiche caratteristiche , ma alcune regole si applicano a tutti. Prima di approfondire le informazioni specifiche di ogni singolo mezzo di trasporto occorre analizzare alcuni argomenti generali. Questi punti di partenza danno risposta alle seguenti domande :

- Perché si fa la sicurezza del carico?
- Quali forze entrano in azione durante il trasporto ?
- Quali sono le più comuni unità di trasporto(CTU) utilizzate per le merci ?
- Chi è responsabile di cosa nella catena del trasporto ?
- Che tipo di sicurezza del carico deve essere applicata e che alternative esistono ?

Questi argomenti generali verranno approfonditi in modo più dettagliato nelle singole sezioni di ogni mezzo di trasporto.

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide General 6]

Far scorrere generale 6

Rizzaggio del carico – parte generale

Obbiettivi

Gli obbiettivi del corso sul rizzaggio del carico, sono quelli di imparare:

- perchè è importante ancorare il carico
- principi del rizzaggio
- metodi del rizzaggio
- equipaggiamento necessario
- come utilizzare il manuale allegato



Gli obbiettivi del rizzaggio del carico sono:

- evitare incidenti
- minimizzare danni al carico

CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. The publications have been created by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the quality of the publications or for any errors or omissions.






Lifelong Learning Programme

Obbiettivi

Gli obbiettivi di questo corso sono quelli di stabilire perché e come la sicurezza del carico debba essere fatta in differenti mezzi di trasporto con diversi tipi di merce. Ci sono molti metodi e diversi equipaggiamenti che possono essere utilizzati. Tutti sono validi e conformi alle leggi ma alcuni sono adatti soltanto ad un certo tipo di carico. Alla fine di questo corso saprete distinguere come e quando utilizzare i differenti metodi ed equipaggiamenti.

Una buona sicurezza del carico non si limita a far si che il carico non si muova e ad evitare che succedano degli incidenti. Deve anche assicurarsi che non si rompa durante il trasporto. Questo è particolarmente importante e talvolta difficile da fare con le merci fragili .

Per esempio, se il prodotto trasportato é pesante ma la sua superficie é morbida e scoperta , non possono essere utilizzate catene di fissaggio dure per assicurare il carico. Con le catene il prodotto non si muoverebbe ma si romperebbe durante lo spostamento.

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide General 7]

Far scorrere generale 7

Rizzaggio del carico – parte generale

Conseguenze di un rizzaggio insufficiente

Le conseguenze derivanti da un inadeguato od improprio rizzaggio possono essere suddivise in base alle seguenti problematiche:

- perdita di vite umane
- danni al mezzo di trasporto (CTU)
- perdita del mezzo di trasporto
- danni ambientali
- conseguenze economiche
- perdita di fiducia

A volte piccoli errori nel rizzaggio della merce possono causare grandi problemi.




CARING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been funded by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the contents of the publication.

Education and Culture DG
Lifelong Learning Programme



Conseguenze di una insufficiente sicurezza del carico

Le conseguenze di una insufficiente sicurezza del carico possono essere suddivise nei seguenti punti :

Conseguenze dirette

- Perdite di vite umane
- Danni al carico e al CTU
- Perdita del CTU
- Danni all'ambiente
- Conseguenze economiche
- Perdita di fiducia

La peggiore conseguenza di un carico mal caricato e assicurato è il ferimento e la morte delle persone. Gli incidenti mortali possono verificarsi durante qualsiasi passaggio della catena di trasporto. La merce deve essere maneggiata con cura ad ogni fase del percorso, a partire dal carico , durante il trasporto sino allo scarico. Questa catena può essere lunga migliaia di chilometri e agire con forze che possono variare con il tipo di mezzo di trasporto. Se la merce non è stata assicurata in maniera corretta essa può scivolare e persino uscir fuori dal CTU. Non soltanto gli operatori logistici sono in pericolo ma anche gli automobilisti o i passeggeri di una nave possono trovarsi in situazioni di grave pericolo.

Anche se nessuno rimane ferito nell'eventualità di uno spostamento del carico, ciò può causare un danno significativo al CTU e ovviamente al carico stesso. Nel peggiore dei casi il CTU e il carico sono quasi interamente persi. Il danno può essere causato anche all'ambiente e non solo alle persone, al CTU e alla merce. Diversi CTU trasportano merci pericolose che possono essere molto dannose all'ambiente . Anche piccole quantità possono causare gravissime conseguenze se riescono a contaminare le acque potabili.

I danni provocati alle merci durante il trasporto hanno dei costi annuali molto alti per le industrie. Durante una sola stagione autunnale e invernale , nel Mare del Nord , i danni per il carico possono ammontare a più di 20 milioni di dollari.

La catena logistica è organizzata in maniera molto precisa se quindi una parte della catena è in ritardo essa influenzerà tutti i partner coinvolti nella catena. Ad esempio , se un camion perde

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

una nave , l'intero trasporto sarà uno o più giorni in ritardo. All'altro capo della catena ci può essere un negozio che sta aspettando dei nuovi prodotti per iniziare una svendita. Se i prodotti arrivano in ritardo il negozio non può venderli quando iniziano i saldi.

I danni alle merci, ai CTU e all'ambiente e i prodotti che arrivano in ritardo creano dei costi. Questi costi sono inutili e rappresentano una totale perdita di risorse. Normalmente nessuno riesce a beneficiare di questi costi . Gli unici beneficiari possono essere le compagnie assicurative a cui le compagnie di trasporto versano enormi somme per coprire i costi del cattivo maneggio del carico. Nel peggiore dei casi i soldi non riescono a risarcire ciò che è stato perso, per esempio se si perde una vita umana o se si danneggia l'ambiente.

Oltre alle conseguenze economiche anche una perdita di fiducia può derivare da una scorretta sicurezza del carico. Le imprese che rilevano frequenti errori nel maneggio delle proprie merci, non reinvestono i propri soldi e cambiano compagnia. Una volta che la reputazione è persa è molto difficile costruirla di nuovo.

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere generale 8

Rizzaggio del carico – parte generale

Fattori che influenzano il rizzaggio

I fattori che influenzano il rizzaggio del carico sono:

- modalità di trasporto
- unità usata per il trasporto
- la merce
 - forma
 - resistenza
 - dimensioni
 - peso
 - parti affilate
 - cattiva distribuzione dei pesi
- disponibilità di equipaggiamento adeguato
- fattore umano
 - fretta
 - incuria
 - conoscenze insufficienti








CARING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) sponsors and is responsible for maintaining the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been funded by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the contents of this publication.

Fattori della sicurezza del carico

Vi sono molti fattori che influenzano la sicurezza del carico. Innanzitutto i diversi tipi di trasporto hanno delle regole differenti su come il carico deve essere assicurato e sul tipo di carico che può essere trasportato. In diversi tipi di trasporto vengono usati diversi tipi di CTU.

I differenti CTU hanno caratteristiche che influiscono in maniera determinante sul modo in cui la sicurezza del carico deve venire effettuata. Se il CTU ha le pareti rigide, come nel caso del container, il bloccaggio contro di essi è un'opzione molto valida. Anche la disponibilità di punti di sicurezza e la loro forza indica che tipo di attrezzatura può essere utilizzata per il fissaggio.

Il carico ha differenti caratteristiche che determinano come esso debba essere assicurato.

- La forma determina l'orientamento del carico
- La durabilità determina che tipo di cinghie e il metodo di bloccaggio che deve essere usato. Se i prodotti trasportati hanno un imballaggio morbido, non possono essere legati con catene o cinghie.
- Le dimensioni determinano come il carico deve essere posizionato all'interno dell'CTU mentre lo si carica ed anche che tipi di metodi di sicurezza possono essere usati. Ad esempio con un carico piatto non si possono usare in maniera efficace dei tiranti sulla parte superiore.
- Il peso è una delle cose principali da conoscere del carico. Senza questa informazione una sicurezza del carico idonea non è possibile. Ad esempio il numero dei dispositivi per il fissaggio dipende in gran parte dal peso del carico.
- I bordi appuntiti possono danneggiare i dispositivi di fissaggio o altre merci. Delle protezioni angolari devono essere usate per evitare danni ai tiranti e anche al carico.
- La merce trasportata su gomma in un CTU può essere distribuita a molti clienti. La maniera ottimale di carico della merce per quanto riguarda la sicurezza può non corrispondere all'ordine di distribuzione. Questo può causare dei problemi perché gli articoli nel carico dovrebbero seguire un certo ordine per rendere la distribuzione efficiente.

Quando si carica il CTU, ci dovrebbe essere sufficiente materiale per la sicurezza del carico. Qualche volta capita che le caratteristiche del carico siano così difficili che per esempio non vi siano abbastanza materiali di bloccaggio disponibili (pallet vuoti). In tal caso i dispositivi per rizzare il carico devono essere impiegati per la sicurezza. Se non vi è sufficiente attrezzatura per la sicurezza del carico, la merce non può essere trasportata. A volte i rivestimenti del CTU possono anche venire usati come materiali per il fissaggio.

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Molti errori nell'assicurare il carico avvengono a causa del fattore "umano ". Questi fattori comprendono la fretta l'incuria e la mancanza di istruzione. La messa in sicurezza del carico deve essere fatta con attenzione per evitare incidenti inutili in tutte le condizioni. Gli orari o altri problemi di personale che tendono a minimizzare il problema della sicurezza del carico non dovrebbero intralciare il trasporto sicuro. Al termine di questo corso i partecipanti avranno sufficienti informazioni per fare le scelte giuste nelle situazioni che si troveranno ad affrontare !

Notes

[Slide General 9]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere generale 9

Rizzaggio del carico – parte generale

Fattori che influenzano il rizzaggio

Il carico, durante il trasporto, tende a muoversi. I movimenti principali sono:

- scivolamento
- ribaltamento
- carico vagante/libero

Si possono poi sviluppare anche:

- compressione
- collasso

Questi fattori possono far variare la tensione delle imbragature. Di solito non è possibile apportare correzioni al rizzaggio durante il trasporto. Gli standard europei raccomandano di tendere nuovamente le imbragature dopo aver compiuto un percorso modesto.



CARING is partially funded by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility, CIMO administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the content of the publication.



Fattori per la sicurezza del carico

Se la sicurezza del carico non è fatta in maniera idonea il carico può iniziare a scivolare, ad inclinarsi o spostarsi durante il trasporto.

Lo scivolamento inizia quando la sicurezza del carico e l'attrito non riescono a mantenere la merce ferma. Lo scivolamento può essere solo di una frazione di centimetro o l'unità di carico può slittare fin quando non urta un'altra unità di carico o il CTU. La forza orizzontale può innescare lo scivolamento di una unità di carico. La forza può essere creata da una frenata, una curva o da una accelerazione del veicolo.

Se l'attrito tra l'unità di carico e la piattaforma del mezzo di trasporto è alta, l'unità di carico non inizierà probabilmente a scivolare ma ad inclinarsi e a ribaltarsi a causa della forza trasversale o della sufficiente altezza longitudinale. Il ribaltamento dipende da quanto alto è il centro di gravità dell'unità di carico. Se il centro di gravità è al di sopra del centro geometrico del carico o vicino a quello dei lati allora è più probabile il ribaltamento.

Lo spostamento avviene perché il CTU vibra durante il trasporto. La vibrazione è causata dal motore del CTU e dal movimento del CTU sulla strada, nell'acqua, sulle rotaie e nell'aria. Se le vibrazioni sono abbastanza forti, il carico può persino staccarsi dalla superficie della piattaforma per un breve periodo. Per spostamento si intende un movimento lento della merce sulla piattaforma. Questo movimento non è di solito visibile ad occhio nudo a causa della lentezza del movimento stesso. Dopo alcune ore di trasporto quando il CTU viene nuovamente aperto è possibile notare lo spostamento.

Ulteriori fattori sono il cedimento e il crollo. Il cedimento avviene quando il carico perde la propria rigidità dentro all'imbragatura senza rompersi. I tiranti di sicurezza devono essere stretti molto bene prima del trasporto e fissati in modo tale da poterli stringere e serrare intorno all'imballaggio morbido sia durante il viaggio che nella fase iniziale di messa in tensione.

Il crollo è lo stato che segue il cedimento quando si continua a serrare l'imbragatura. Se il carico crolla durante il trasporto i tiranti diventano laschi e non possono impedire alla merce di muoversi. Se il carico non è considerato sufficientemente rigido per permettere l'applicazione di tiranti (sacchi o grandi buste per esempio) la rigidità può essere incrementata con del materiale di riempimento come tavole, assi e supporti dei profili laterali. La quantità di materiale necessario dipende dalla rigidità delle merci.

Manuale dell'insegnante :

Informazione sulla sicurezza del carico

Tutti i fattori sopra citati possono provocare l' allentamento dei tiranti di fissaggio durante il trasporto .Anche se non è sempre possibile stringere l'imbragatura durante il viaggio è consigliabile. Il carico "trova la sua posizione " dopo alcuni chilometri di viaggio , ciò significa che le cinghie di fissaggio possono allentarsi molto di più rispetto all'inizio del viaggio.

Notes

[Slide General 10]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere generale 10

Rizzaggio del carico – parte generale

Differenti tipi di carico

Le merci più trasportate su strada in Europa (milioni di tonnellate per chilometro)

| | |
|---|---------|
| prodotti alimentari (cibo e bevande) | 293 000 |
| • prodotti dell'agricoltura, pesca, caccia | 180 000 |
| • prodotti minerali non metallici | 153 000 |
| • metalli grezzi ed altri materiali provenienti da miniere e cave | 143 000 |
| • prodotti chimici, plastica e gomma | 132 000 |

EUROSTAT: 2010



CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the eCompetence Community. The Commission accepts no responsibility for the quality of the publication.



Differenti tipi di carico

In questa lista sono elencate le merci più trasportate su gomma in Europa durante l'anno 2010. Una tonnellata per chilometro significa che una tonnellata di carico è trasportata per un chilometro . Analogamente se 40 tonnellate di carico sono trasportate per 100 chilometri ciò equivale a 4000 tonnellate a chilometro . fonte :Eurostat

E' importante ricordare che quasi il 90% del traffico commerciale extra -europeo è di origine marittima. Anche il commercio marittimo a breve distanza rappresenta il 40 % del degli scambi in Europa in termini di tonnellate/km . Nel trasporto marittimo circa il 70 % è costituito da merci alla rinfusa come il petrolio, il ferro e altri minerali, il grano o il carbone. Il 30 % del restante carico viene spedito con i container o con altri tipi di cargo. Autore : Rodrigue , J-P., Browne, M. 2007. International Maritime Freight Transport and Logistics.

Notes

[Slide General 11]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere generale 11

Rizzaggio del carico – parte generale Modalità di trasporto

I commerci internazionali creano una lunga catena di trasporto, dove vengono impiegate diverse modalità di trasferimento del materiale:

STRADALE, FERROVIA, MARE ED ARIA

Il rizzaggio del materiale deve tenere conto di tutta la catena di trasporto. Le differenti modalità di trasporto sollecitano in modo differente il carico.



CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. The publication has been funded by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the quality of the publication.



Mezzi di trasporto

Nel mondo moderno i prodotti sono distribuiti in ogni parte del globo nel giro di pochi giorni. La merce può essere caricata su un rimorchio in una qualsiasi città europea, viaggiare su strada sino ad una stazione ferroviaria, continuare il proprio viaggio in un vagone merci e concluderlo a bordo di una nave all'altro capo del mondo. Le lunghe catene di trasporto che includono diversi mezzi di trasporto pongono una sfida alla sicurezza del carico. Innanzitutto tutte le forze che interagiscono sul carico sono diverse a seconda del mezzo di trasporto. La sicurezza del carico deve tener presente tutti i diversi mezzi di trasporto. Secondariamente le leggi circa la sicurezza del carico sono diverse per ogni paese. Questi fattori devono essere presi in considerazione quando si procede allo stivaggio del carico e lo si mette in sicurezza.

Notes

[Slide General 12]

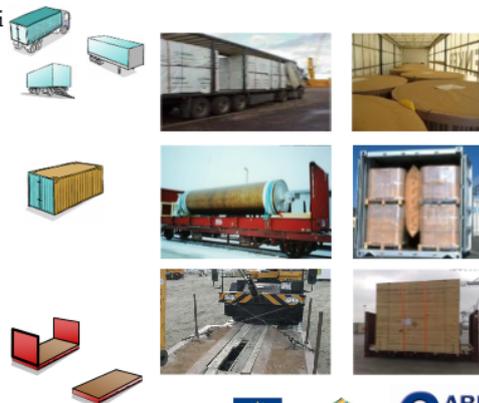
Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere generale 12

Rizzaggio del carico – parte generale

Differenti unità di trasporto e merci differenti

- veicoli e semirimorchi
 - carico generico
 - cellulosa
 - prodotti metallici
- container
 - carico generico
 - cellulosa
 - prodotti metallici
 - macchinari
- container aperto
 - macchinari
 - veicoli
 - carichi particolari



CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility, CIMO administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the author(s). The Commission accepts no responsibility for the content of the publication.

European Union Education and Culture DG Lifelong Learning Programme



Differenti tipi di unità di trasporto e di carico

Esistono numerosi tipi differenti di Unità di Trasporto di Carico (UTC) a disposizione. In alcuni di essi come i rimorchi o i container si possono trasportare vari tipi di merce. Alcuni UTC sono costruiti per scopi specifici come per esempio il trasporto di oggetti molto pesanti (parte di una imbarcazione) o vetrate. Vi sono diverse tipologie di CTU che variano sia come modelli che in tipologia , l'importante è non dimenticarsi mai di controllare la robustezza de proprio veicolo facendo particolare attenzione ai punti di forza e ai materiali utilizzati. Prima che il CTU venga caricato sarebbe necessario controllare che la piattaforma di carico, le protezioni frontali e laterali e tutto il materiale per effettuare uno stivaggio corretto siano in buone condizioni e fruibili.

Furgoni e rimorchi ,container e piattaforme sono esempi di differenti tipi di CTU. Per quanto riguarda il trasporto su gomma i furgoni e i rimorchi trasportano quasi tutti i tipi di merci da quelle imballate a quelle sfuse come i prodotti di acciaio o i materiali liquidi. Nei paesi dove non è possibile effettuare il trasporto fluviale i furgoni e i rimorchi trasportano la maggior parte delle merci. Oggigiorno i container sono utilizzati per il trasporto di quasi tutti i prodotti. La maggior parte dei materiali che costituiscono un carico solido sono trasportati in tutto il mondo per mezzo di container. I container sono molto versatili e per questo motivo sono usati in diversi mezzi di trasporto. Le piattaforme sono dei camion composti da una base piatta con le protezioni laterali fisse o mobili. Le piattaforme sono un tipo di container che possono essere impilate una sopra l'altra. Sono utilizzate per il trasporto di oggetti ingombranti che non si rovinano stando all'aria aperta.

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide General 13]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere generale 13

Rizzaggio del carico – parte generale Responsabilità nella catena del trasporto

In ogni tipologia di trasporto, il rizzaggio del carico, è regolato da leggi, standard e norme.

CARING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility, CIMO, acknowledges and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been funded by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the contents of this publication.

Le responsabilità nella catena del trasporto

Assicurare il carico è un atto necessario per ogni tipo di mezzo di trasporto, poiché qualsiasi trasporto deve essere effettuato in modo da salvaguardare l'ambiente, le vite umane, i veicoli e qualsiasi tipo di proprietà. Questa è la ragione per cui le nazioni hanno stipulato leggi e regolamenti riguardanti la sicurezza del carico. Si può quindi affermare che la sicurezza del carico per ogni tipo di mezzo di trasporto è regolamentata per legge da precise procedure e norme. Le responsabilità che concernono le diverse parti coinvolte nel maneggiare il materiale, nel carico e nella guida dei veicoli, così come le operazioni di spedizione sono specificate dalla legge.

Notes

[Slide General 14 & 15]

Far scorrere generale 15

Rizzaggio del carico – parte generale Responsabilità - regolamenti

Il rizzaggio corretto è un elemento importante per il caricamento in sicurezza di merce imballata.

Lo standard europeo EN-12195-1:2010 è il documento di riferimenti europeo per il rizzaggio di merce trasportata su strada.

Per quanto riguarda il trasporto marittimo vi sono le normative IMO-ILO-UN UCE

Il trasporto ferroviario ha le sue norme ma i trasportatori adottano comunque lo standard europeo EN-12195-1:2010.

Anche il trasporto aereo ha creato le sue norme: IATA

CARING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility, CIMO, acknowledges and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been funded by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the contents of this publication.

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere generale 14

Rizzaggio del carico – parte generale Responsabilità - regolamenti



Le leggi variano a seconda delle nazioni ma, queste, hanno tutte la stessa intenzione: il carico deve essere rizzato in modo da prevenire incidenti.

Le responsabilità legali per i diversi operatori derivano da legislazioni.

Operando secondo le norme dell'IMO e del CEN, si rispettano i requisiti della maggior parte degli stati.

CAIRING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. It formed the Centre for International Mobility, which promotes staff mobility for increasing the capacity of the programme. This publication has been created by the European Commission. The Commission does not accept any responsibility for the contents of the publication.



Responsabilità - Regolamenti

La messa in sicurezza del carico eseguita correttamente è un elemento importante quando si vogliono caricare su un mezzo le merci imballate in modo appropriato. La messa in sicurezza del carico è regolamentata per legge. Le leggi cambiano da paese a paese ma l'intento è lo stesso e cioè che il carico sia assicurato correttamente per evitare incidenti, qualunque sia il mezzo di trasporto. La responsabilità legale delle singole parti coinvolte è stabilita per legge. Responsabilità

significa nel vero senso della parola che una persona o una organizzazione è responsabile della corretta messa in sicurezza. Quando l'incidente è avvenuto viene chiamata in causa la responsabilità. Quindi qualcuno è accusato di negligenza.

Il Comitato europeo per la standardizzazione (CEN) è uno dei maggiori emettitori delle norme europee e delle specifiche tecniche relative ai prodotti; stabilisce gli aspetti operazionali e procedurali, così come le tecnologie in tutte le aree economiche ad eccezione dell'elettrotecnica e delle telecomunicazioni. Il CEN è la sola organizzazione europea riconosciuta nel rispetto delle Direttive 98/34/EC per l'area della standardizzazione.

La Organizzazione Marittima Internazionale (IMO) è l'agenzia delle Nazioni Unite che sovrintende alla correttezza e alla sicurezza del trasporto marittimo e si occupa di prevenire l'inquinamento marino provocato dalle navi. IMO ha sviluppato una regolamentazione internazionale per la sicurezza del carico trasportato via mare mediante l'adozione di circa 50 convenzioni e protocolli, ed oltre 1000 codici e raccomandazioni che riguardano la sicurezza ed affidabilità del trasporto marittimo. Queste raccomandazioni sono state successivamente utilizzate per la formulazione delle leggi. Il carico che viaggia su una nave deve essere messo in sicurezza secondo le regole emesse dall'IMO.

Quindi agendo in conformità con le norme del CEN e le regole IMO relative alla sicurezza del carico, si rispettano la maggior parte delle regole delle differenti nazioni.

La norma europea EN 12195-1:2010 è costituita da principi e calcoli relativi al fissaggio ed al calcolo delle forze per assicurare il trasporto su gomma.

Il trasporto su rotaia ha creato le proprie norme, ma per il trasporto intermodale la sicurezza del carico che segue i principi gli standard del EN 12195-1:2010 e, è accettata dalla maggior parte degli operatori del trasporto intermodale su rotaia.

L'Associazione internazionale del trasporto aereo, (IATA) sviluppa le norme commerciali per i passeggeri ed il carico trasportato.

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide General 16 & 17]

Far scorrere generale 16

Rizzaggio del carico – parte generale Responsabilità - regolamenti



Regolamenti in Finlandia

Stradale:

- l'atto di trasporto su strada finlandese 3.4.1981/267
- il decreto finlandese sull'uso dei veicoli su strada 4.12.1992/1257

Ferrovia:

- l'atto di trasporto su ferrovia 8.4.2011/304
- decreto del governo sul trasporto di merce pericolosa via ferrovia 195/2002

Mare:

- l'atto di trasporto via mare: 15.7.1994/674
- decreto del governo sul trasporto di merce pericolosa come merce generica su navi 666/1998

CARING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci programme. The publication has been created by the cargosecuring.info project in cooperation with the Finnish Transport Safety Board.





Far scorrere generale 17

Rizzaggio del carico – parte generale Responsabilità - regolamenti



Regolamenti in Svezia

Stradale

- il decreto sul traffico SFS 1998:1276 3 kap. 80 §
- il regolamento dell'autorità del trasporto TSVFS 1978:10 e VVFS 1998:95

Ferrovia

- il decreto della compagnia ferroviaria svedese SJF 601 (anno 1985)

Mare

- il regolamento dell'autorità del trasporto TSFS 2010:174

CARING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci programme. The publication has been created by the cargosecuring.info project in cooperation with the Swedish Transport Safety Board.





Manuale dell'insegnante :

Informazione sulla sicurezza del carico

Responsabilità -Regolamenti

Regolamenti in Finlandia

I regolamenti che riguardano le ditte per la sicurezza del carico del trasporto su gomma sono :

- La Legge del Trasporto su gomma della Finlandia Legge 3.4.1981/267
- Il decreto Finlandese circa l'uso dei veicoli stradali 4.12.1992/1257

La sicurezza del carico nel trasporto su rotaia è nella maggior parte dei casi regolamentato dal decreto del governo circa il trasporto delle merci pericolose su rotaia 195/2002. Il regolamento delle ferrovie non considera in modo particolare la sicurezza del carico. L'obbiettivo dell'atto è di mantenere e migliorare l'uso della sicurezza nel sistema ferroviario .

Per il trasporto via mare il regolamento più importante é la legge Marittima 674/1994 e il decreto di governo per il trasporto di merci pericolose come il Carico Generale sulle Imbarcazioni 666/1998.

Regolamenti in Svezia

I regolamenti che riguardano le ditte per la sicurezza del carico del trasporto su gomma sono :

- Il decreto svedese sul traffico : SFS 1998: 1276 3 comma. 80§.
- Il regolamento dell'Autorità del Trasporto Svedese TSVFS 1978:10 and VVFS 1998:95

Il regolamento per la sicurezza del carico nel trasporto su rotaia è il regolamento delle Ferrovie Svedesi: SJF 601 (anno 1985)

Le istruzioni per la responsabilità della sicurezza del carico nel trasporto marittimo sono dettate nel regolamento TSFS 2010: 174. dell'Autorità del Trasporto Svedese .

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide General 18]

Far scorrere generale 18

Rizzaggio del carico – parte generale

Responsabilità - regolamenti



Regolamento in Germania

Stradale

- stvo
- regole 22 e 23 disciplinano le responsabilità del caricatore e dell'autista
- direttiva VDI 2700 a

Ferrovia

- atto della ferrovia tedesca (anno 1951 e revisione 1994)
- ordinanza sull'operabilità trans europea TEIV (anno 2007 – revisione 2012)

Mare

- atto riguardante le acque interne BinSchG (anno 1895; revisione 2009)
- convenzione delle nazioni Unite sul trasporto internazionale, totale o parziale, di merci pericolose (A/63/438) (Year 2008)

CARING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) contributes and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. The publication has been funded by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the content of the publication.



Education and Culture DG
Lifelong Learning Programme
cargosecuring.info

Regolamenti

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Regolamenti in Germania

La questione della sicurezza su strada è regolamentata dalla legge sul traffico stradale e dalla direttiva del VDI 2700a . La legge sul traffico stradale stabilisce le responsabilità del caricatore e del conducente. La direttiva VDI 2700a è lo standard e considera nel dettaglio la sicurezza del carico su strada.

Lo scopo e l'utilizzo del regolamento delle Ferrovie Tedesche sono perlopiù gli stessi di quelle Finlandesi. L'obiettivo è quello di mantenere e migliorare la sicurezza nel sistema ferroviario. Gli operatori ferroviari hanno stabilito delle regole per la questione della sicurezza del carico.

La legge sulle imbarcazioni nelle acque interne essenzialmente stabilisce i rapporti legali tra i proprietari di navi (definiti nel § 1 BinSchG) e i loro creditori. Essa stabilisce anche le cause di responsabilità e i suoi controlli.

Notes

[Slide General 19]

Far scorrere generale 19

Rizzaggio del carico – parte generale

Principi base – Forze agenti

Le forze agenti sul carico sono causate da differenti e diversi mezzi di trasporto.

Le forze principali sono:

- decelerazione
- accelerazione
- forza centrifuga
- vibrazione
- gravità

Queste forze possono causare lo scivolamento, il ribaltamento o rendere mobile il carico .

Gravity

Acceleration

Deceleration

Centrifugal force

Vibration forces

CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility CIMO administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been financed by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the contents of this publication.

Education and Culture DG
Lifelong Learning Programme

Principi di base – Forze agenti

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Le forze agenti sul carico durante il trasporto sono causate da diversi movimenti . Le forze agenti sono :

- L'accelerazione
- La decelerazione
- La forza centrifuga
- La forza di gravità (peso)
- La vibrazione

L'accelerazione e la decelerazione non sono delle proprie forze ,sono delle velocità che variano. Quando una massa,in questo caso un carico, subisce una accelerazione o decelerazione,allora è una forza . Questa forza è principalmente orizzontale . La forza centrifuga è causata quando un veicolo affronta delle curve. La forza di gravità è la proprietà per la quale tutte le masse si attraggono l'una con l'altra. Il peso è la forza dovuta alla gravità. La vibrazione è un lieve movimento su e giù.

Le forze sopra menzionate possono provocare lo scivolamento, il ribaltamento e lo spostamento del carico sulla piattaforma di un veicolo. Quando il veicolo é in movimento la vibrazione proveniente dalla strada ,per esempio, può ridursi grazie alla forza cosi detta di contenimento che in questo caso è la forza di attrito. Se non vi è forza di contenimento il carico inizia a scivolare sulla piattaforma. Ribaltarsi significa che il carico si rovescia e cade.

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide General 20]

Far scorrere generale 20

Rizzaggio del carico – parte generale

Principi base – lo scivolamento

Lo scivolamento avviene quando l'attrito e l'ancoraggio non riescono a trattenere il carico.

Per esempio, brusche frenate o sterzate improvvise possono creare forze che facciano scivolare il carico o addirittura farlo cadere fuori bordo.

Nota: il peso del carico non ha influenza sull'inizio o meno del fenomeno!



CARING is partly funded by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. The publisher has been funded by the European Commission. The Commission does not accept responsibility for the content of the publication.



Principi di base – Scivolamento

La tipica brusca o improvvisa frenata o una sterzata decisa possono produrre forze che fanno scivolare il carico sulla piattaforma di carico del veicolo o addirittura farlo ribaltare .

La fotografia mostra che il peso del carico non condiziona lo scivolamento dei colli.

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

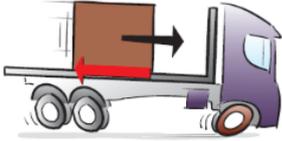
[Slide General 21]

Far scorrere generale 21

Rizzaggio del carico – parte generale

Principi base - Attrito

L'attrito esiste quando due superfici sono a contatto. L'attrito resiste alla forza del carico sulla superficie di appoggio. Maggiore sarà l'attrito, minore sarà la probabilità di scivolamento del carico.



Video
<http://www.cargosecuring.info>

CARING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility, CIMO administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. The publication has been created by the eLearning Community. The copyright for this publication remains with the eLearning Community.



Principi di base – L'attrito

L'attrito è provocato dal contatto tra due superfici. La grandezza dell'attrito si esprime con il coefficiente di attrito. La forza di attrito è costituita dal coefficiente di attrito, la massa e la diminuzione di accelerazione. La forza di attrito trattiene il movimento del carico sulla superficie. Maggiore è il coefficiente di attrito e più difficile è la possibilità del carico di iniziare a scivolare. La forza di attrito dipende sia dalle caratteristiche del carico che dal materiale che dal materiale della superficie di carico con cui è in contatto.

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

I due contenitori della fotografia hanno lo stesso peso. Al di sotto del contenitore posto più indietro c'è un tappetino che aumenta il coefficiente di attrito ed evita lo scivolamento . Come si vede nel video il contenitore si ribalta prima di iniziare a scivolare .

Vedi video sul test di inclinazione in : <http://www.cargosecuring.info>

Notes

[Slide General 22]

Far scorrere generale 22

Rizzaggio del carico – parte generale

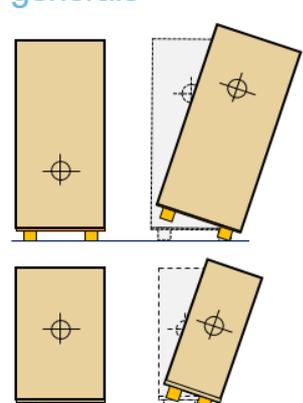
Principi base - Ribaltamento

La stabilità del carico dipende dalla posizione del centro di gravità, dall'area adibita a carico e dalle dimensioni del collo.

Le forze orizzontali, come conseguenza del cambio di velocità del veicolo, possono far ribaltare il carico.

Maggiore saranno la lunghezza e la larghezza del collo, minori saranno le probabilità di ribaltamento.

Al contrario però, più alto sarà il centro di gravità maggiori saranno le possibilità di ribaltamento della merce.



CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In addition the Centre for International Mobility (CIM) contributes and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. The publisher has been funded by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the content of the publication.





Lifelong Learning Programme

Principi di base - Il ribaltamento

La stabilità di un carico dipende dalla posizione del centro di gravità , l'area di carico e dalle dimensioni del collo. Il centro di gravità di un oggetto è la media della distribuzione della massa all'interno di quell' oggetto. Le forze orizzontali che derivano dal cambiamento di velocità dell'unità di trasporto possono provocare il ribaltamento o il rovesciamento del carico.

Maggiore è la lunghezza e la larghezza del carico e minore è la possibilità di rovesciarsi. In altre parole più alto è il centro di gravità di un collo e più facile è la possibilità che si ribalti.

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Notes

[Slide General 23]

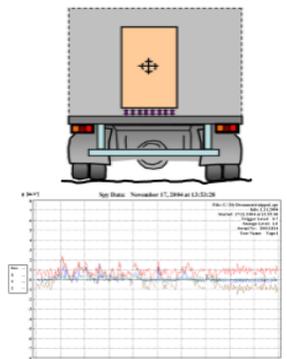
Far scorrere generale 23

Rizzaggio del carico – parte generale

Principi base – Carico libero

Ogni volta che si effettua un trasporto, il carico è esposto a vibrazioni. Queste possono essere causate dalle vibrazioni dell'apparato motore del veicolo, superficie stradale, ruote, sospensioni, sovrastrutture, ecc.

Se le vibrazioni sono intense, il carico può cominciare a muoversi sulla piattaforma di carico e causare problemi.



App. Stato: "Numero 17_2004" at 11:55:28

Date: 11/05/2014 11:55:28
 Motor: 17000000000000000000
 Motor: 17000000000000000000
 Motor: 17000000000000000000
 Motor: 17000000000000000000

Magnitude of vibration can be large which can create wandering phenomena

CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) coordinates and is responsible for maintaining the Leonardo da Vinci Programme. The publisher has been funded by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the contents of the publication.



Education and Culture DG
Lifelong Learning Programme



cargosecuring.info

Principi di base - Spostamento

Tutte le volte che un carico viene trasportato è sottoposto alla vibrazione. La vibrazione può essere causata dal motore del veicolo di trasporto, dalla superficie stradale, dai pneumatici e dalle ruote, dalle sospensioni o dalla sovrastruttura. Se la vibrazione è forte il carico può iniziare a spostarsi sulla piattaforma di carico del veicolo e può causare un incidente. La grandezza della vibrazione può oggi essere misurata con degli strumenti muniti di sensori per identificare la vibrazione.

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide General 24]

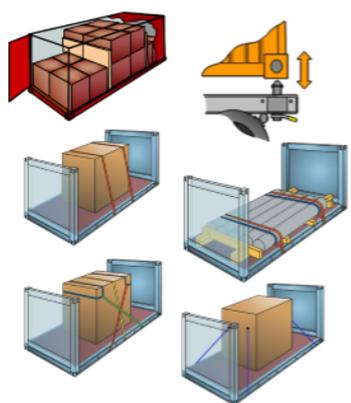
Far scorrere generale 24

Rizzaggio del carico – parte generale

Metodi di rizzaggio

Esistono diversi metodi per ancorare il carico:

- blocchi
- ancoraggio
- imbragatura
 - dall'alto
 - ad anello
 - diagonale
 - dritta o incrociata



CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the contents of this publication.



Metodi per assicurare il carico

I metodi per assicurare il carico possono essere divisi in tre tipi: 1) bloccaggio, 2) ancoraggio 3) imbragatura.

Se il carico è posizionato contro la parete anteriore del mezzo di trasporto, esso stesso funziona come struttura di bloccaggio. Il sistema di fissaggio è presente nella maggior parte dei casi nel veicolo stesso. I container e le parti mobili, sono fissati al telaio del veicolo stesso con meccanismi di chiusura a vite. Nella maggior parte dei casi il meccanismo di chiusura a vite è fornito al veicolo durante la produzione.

I nuovi standard EN 12195-1:2010 classificano i metodi di ancoraggio in due categorie: 1) ancoraggio mediante l'attrito 2) ancoraggio diretto. Gli ancoraggi passanti al di sopra fanno parte della prima categoria, gli ancoraggi ad anello, in diagonale, dritti ed incrociati fanno parte della seconda categoria. Nel caso di ancoraggi ad anello e diagonali il meccanismo di ancoraggio è connesso direttamente solo con il veicolo. Per ancoraggi dritti ed incrociati l'ancoraggio è connesso direttamente sia con il veicolo che al carico.

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide General 25]

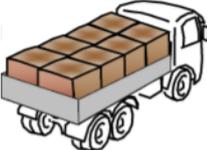
Far scorrere generale 25

Rizzaggio del carico – parte generale

Metodi di rizzaggio – bloccaggio

Bloccaggio

- è il metodo base usato per rizzare il carico
- utilizza le strutture del veicolo assieme ad altri strumenti
- elimina i movimenti del carico in modo tale da prevenire lo scivolamento od il ribaltamento






CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility CIMO acknowledges and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the eLearning Community. The eLearning Community is responsible for the content of the publication.






Metodi per assicurare il carico- Bloccaggio

Bloccaggio significa che il carico è in stretto contatto con le strutture fisse o con i punti di ancoraggio situati sul CTU. Questi possono avere la forma di pareti anteriori, pareti laterali, cavalletti, puntelli o di altri sistemi. Il bloccaggio dovrebbe essere il sistema principale per assicurare il carico perché elimina lo scivolamento ed il ribaltamento. Il ribaltamento non può essere eliminato se il bloccaggio non viene realizzato al di sopra del baricentro dell'unità di carico. Diversi CTU hanno differenti caratteristiche riguardo la percentuale del peso del carico che può essere bloccato per mezzo delle pareti, anteriori e laterali. Vedi per maggiori informazioni la sezione "Le unità di carico – e le sovrastrutture".

Il carico può essere riposto direttamente ed indirettamente per mezzo di spessori tra il carico ed i punti di ancoraggio costruiti con il veicolo in questo modo prevenendo qualunque movimento orizzontale del carico.

In pratica è difficile raggiungere un riempimento efficace con i punti di ancoraggio e rimane comunque un piccolo spazio. Gli spazi possono essere ridotti al minimo, specialmente quelli della testata. Il carico dovrebbe essere bloccato contro la testata sia direttamente o utilizzando del materiale di riempimento. Il totale dello spazio accumulato in una sezione o in una fila di carico non dovrebbe superare l'altezza di un pallet europeo. Ciò significa che se lo spazio è maggiore dell'altezza di un pallet europeo, il carico deve essere modificato in modo tale che il pallet riempia la sezione /fila e il vuoto sia eliminato.

Differenti metodi di bloccaggio verranno introdotti in seguito in questo corso.

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide General 26]

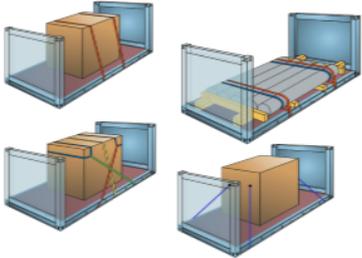
Far scorrere generale 26

Rizzaggio del carico – parte generale

Metodi di rizzaggio – imbragatura

Tipi di imbragature

- imbragatura dall'alto
- imbragatura dritta
 - cinghie diritte od incrociate
 - ad anello
 - diagonale
- legatura ad anello



CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In addition the Centre for International Mobility (CIM) administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the contents of this publication.





Education and Culture DG
Lifelong Learning Programme

Metodi per assicurare il carico- Ancoraggio

L'ancoraggio è fatto con cinghie e catene. Lo scopo dell'ancoraggio è di legare il carico insieme e di tenere il carico in contatto con la piattaforma di carico e con tutti i dispositivi di ancoraggio. I tiranti dovrebbero essere posizionati in modo tale che siano in contatto soltanto con il carico che deve essere messo in sicurezza e/o con i punti di ancoraggio. Essi non dovrebbero piegarsi flessibili su oggetti flessibili come ad esempio le aperture laterali. Un solo tirante deve essere attaccato ad un punto di ancoraggio.

I metodi di ancoraggio utilizzati sono:

- Imbragature dall'alto (tirante di attrito norma EN 12195-1:2010)
- Imbragatura dritta (tirante incrociato longitudinalmente e in direzione trasversale secondo lo standard EN 12195-1:2010)
- Imbragatura incrociata (tiranti diagonali norma EN 12195-1:2010)
- Imbragatura ad anello
- Bretelle
- Imbragatura circolare (non citata nella norma (EN 12195-1:2010)

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide General 27 & 28]

Far scorrere generale 27

Rizzaggio del carico – parte generale

Metodi di rizzaggio – imbragatura dall'alto

Imbragatura dall'alto

L'imbragatura dall'alto viene impiegata per prevenire lo scivolamento o il ribaltamento. Lo scopo di questa imbragatura è quello di comprimere il collo sulla piattaforma di carico in modo tale che l'attrito mantenga il carico fermo.

L'imbragatura dall'alto è fissata su due lati e scorre sopra il collo. La condizione ottimale di questa imbragatura si ha quando l'angolo di lavoro è compreso fra i 75° e 90°.

CARING is partly funded by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Ireland the Centre for International Mobility (CIM) provides staff in accordance with the Leonardo da Vinci Programme. This support has been provided by the European Commission. The Commission does not accept any responsibility for the content of this publication.

Far scorrere generale 28

Rizzaggio del carico – parte generale

Metodi di rizzaggio – imbragatura dall'alto

Se il carico richiede più di una cinghia, queste dovranno essere distribuite uniformemente lungo tutto il carico. Tendere nuovamente i tiranti sarà un'azione da compiere durante il trasporto in quanto le vibrazioni possono far allentare l'imbragatura.

CARING is partly funded by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Ireland the Centre for International Mobility (CIM) provides staff in accordance with the Leonardo da Vinci Programme. This support has been provided by the European Commission. The Commission does not accept any responsibility for the content of this publication.

Metodi per assicurare il carico- imbragatura dall'alto

L'assicurazione dall'alto è un metodo di sicurezza in cui i tiranti sono posizionati sulla parte superiore delle merci in modo da evitare che il carico scivoli e si ribalti. Il fissaggio dall'alto è usato per comprimere il carico contro la piattaforma di carico. Questo aumenta la forza di attrito per mantenere il carico fermo.

L'assicurazione dall'alto è particolarmente efficace quando l'angolo tra la piattaforma di carico e la parte superiore della cinghia di ancoraggio è di 90 gradi. Date le caratteristiche del veicolo di carico e del carico stesso questo non è sempre possibile. Comunque l'ancoraggio dall'alto mediante cinghie passanti è ancora efficace se l'angolo è almeno superiore ai 75 gradi. Se il numero di cinghie passanti viene calcolato secondo le indicazioni della (QLG) guida veloce per l'ancoraggio, il numero di numero di cinghie utilizzate deve essere raddoppiato se l'angolo sopra descritto è compreso tra 30 e 75 gradi. Se l'angolo risulta inferiore ai 30 gradi dovrebbe essere usato un altro metodo di ancoraggio. E' inoltre importante che le cinghie passanti siano posizionate sopra il centro del carico, in tal modo si evita in modo efficace il rischio di ribaltamento in senso anteriore e posteriore. Se il carico richiede più di una cinghia, queste dovrebbero essere distribuite lungo la lunghezza del carico. La distribuzione del carico su diversi ancoraggi evita la rotazione del carico durante il trasporto. L'ancoraggio con cinghie passanti dall'alto viene definito nel standard EN 12195-1:2010 ancoraggio per attrito per uno specifico motivo. E' indispensabile conoscere il coefficiente di attrito per calcolare quanti ancoraggi sono necessari. Maggiore è il coefficiente di attrito, maggiore è l'efficacia di una sola cinghia di ancoraggio passante superiormente. Ricordate invece che il coefficiente di attrito elevato non evita il ribaltamento del carico! Anche se l'attrito evita al carico di scivolare, le vibrazioni e gli urti durante il trasporto possono rendere il carico, instabile. Perciò anche se il coefficiente di attrito è elevato è comunque necessario un ancoraggio con cinghie passanti superiormente.

Ecco un esempio di calcolo del numero di ancoraggi passanti superiormente presente nella guida QLG "guida veloce per l'ancoraggio."

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide General 29]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere generale 29

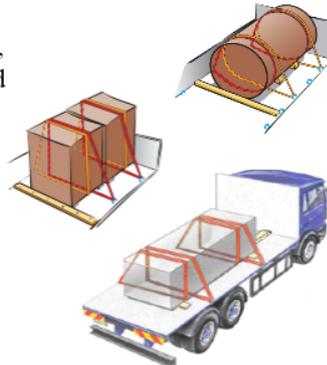
Rizzaggio del carico – parte generale metodi di rizzaggio – imbragatura ad anello

Imbragatura ad anello

Questo tipo di imbragatura previene, in modo efficace, lo scivolamento ed il ribaltamento trasversale.

Se il carico non è imballato in modo da prevenire eventuali torsioni, almeno due imbragature devono essere usate per ogni collo.

Da notare che bisogna anche considerare di bloccare il carico sia nella sua parte posteriore sia in quella frontale.



CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. It is the Centre for International Mobility (CIM) administrating and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. The publication has been created by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the quality of the publication.



Metodi per assicurare il carico- imbragatura ad anello

Il carico assicurato mediante imbragatura ad anello è fissato ad un lato della carrozzeria del veicolo mediante un anello sistemato attorno al carico. L'imbragatura ad anello in tal modo evita al carico scivolare verso il lato opposto. Per evitare lo scivolamento in entrambe le direzioni laterali, le imbragature ad anello devono essere usate in numero pari., queste così impediranno anche il ribaltamento del carico. Due paia di imbragature ad anello sono necessarie per impedire al carico di ruotare longitudinalmente. Un solo paio è sufficiente se il carico è bloccato nei suoi movimenti di rotazione , per esempio da un altro carico o da un altro ancoraggio. Per evitare al carico di muoversi in senso longitudinale, l'imbragatura ad anello deve essere usata in modo combinato con altri ancoraggi.

Notes

[Slide General 30]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere generale 30

Rizzaggio del carico – parte generale

Metodi di rizzaggio – imbragatura diagonale

Imbragatura diagonale
L'imbragatura diagonale è usata principalmente per evitare il ribaltamento del carico in senso longitudinale.

L'angolo fra la piattaforma di carico e le cinghie deve essere il minore possibile e non deve comunque eccedere i 45°



CARING is partially funded by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility CIMO administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been funded by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the contents of this publication.

  
Lifelong Learning Programme

Metodi per assicurare il carico- imbragature diagonali

L'assicurazione del carico mediante cinghie in diagonale è un sistema di assicurazione del carico senza alcun punto di ancoraggio del veicolo. Dato che il carico non offre punti di fissaggio, questo viene assicurato mediante una cinghia che è fissata al bordo del veicolo. Assicurazione mediante cinghie in diagonale può essere utilizzata per evitare il ribaltamento e lo scivolamento in avanti o indietro e può essere realizzata in modi differenti. Può essere utilizzata anche in senso trasversale ma è soprattutto usata in senso longitudinale. La cinghia in diagonale usata in combinazione con il fissaggio della base in avanti ed indietro, è un metodo di assicurazione che consiste in una cinghia passata attorno all'angolo del carico e due tiranti incrociati (SLOPE), la finalità di tale assicurazione è impedire allo strato del carico di ribaltarsi o scivolare. Le cinghie in diagonale possono avere anche la forma di una singola cinghia a WEB, posizionata intorno al bordo dello strato del carico e fissata per mezzo di cinghie in diagonale per ciascun lato. Se le web cinghie sono sistemate come nella figura di mezzo, i valori indicati nella guida veloce per gli ancoraggi, possono essere raddoppiati. L'angolo con la superficie (pianale) del veicolo è misurato in senso longitudinale, e viene raccomandato che questo angolo non sia superiore ai 45 gradi.

Se l'assicurazione non viene eseguita al di sopra dell'angolo superiore, viene diminuita l'efficacia dell'ancoraggio nel prevenire il ribaltamento. La forza per prevenire il ribaltamento diminuisce in proporzione con l'altezza della cinghia di fissaggio. Se l'assicurazione viene fatta a 3/4 dell'altezza del carico, la forza per evitare il ribaltamento è anch'essa pari a 3/4. Se il carico è diviso in sezioni questo è sufficiente per calcolare l'assicurazione per l'ultima sezione. Ricordate che ciò si applica solo per assicurare il carico in caso di ribaltamento e non di scivolamento!

Due paia opposte di cinghie in diagonale possono essere usate come alternative ad una cinghia di fissaggio circolare.

Notes

Manuale dell'insegnante :
Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide General 31]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

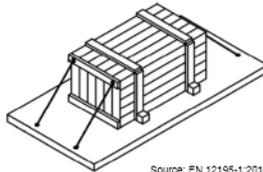
Far scorrere generale 31

Rizzaggio del carico – parte generale Metodi di rizzaggio – imbragatura dritta/incrociata

Imbragatura dritta/incrociata

Queste imbragature vengono spesso usate per grossi macchinari o tipi di carichi ai quali si possono ancorare le imbragature.

Bisogna prestare attenzione quando le rizze sono incrociate – se queste si incrociano sotto il centro di gravità del carico, l'imbragatura non riuscirà ad impedire il ribaltamento



Source: EN 12195-1:2010



CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility CIMO administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the CARING Consortium. The information provided in this publication has been prepared by the CARING Consortium.



Metodi per assicurare il carico- imbragature dritte e incrociate

Se il veicolo è equipaggiato con punti di ancoraggio robusti come i sistemi di assicurazione è possibile fissare direttamente in punti di fissaggio ed i punti di ancoraggio del veicolo. Questo tipo di assicurazione viene usata soprattutto per grandi macchinari o carichi pesanti che hanno dei propri punti di attacco. Questo sistema di assicurazione del carico evita sia il ribaltamento che lo scivolamento. L'efficacia nel prevenire il ribaltamento o lo scivolamento dipende dagli angoli dei sistemi di fissaggio. Le tavole della guida QLG sono valide quando l'angolo tra i sistemi di ancoraggio e il piano della piattaforma sono compresi tra 30 e 60 gradi sia in senso verticale che orizzontale. Le cinghie rette possono essere usate per impedire il movimento solo in direzione anteriore e posteriore (figura in alto). In questo caso sono necessari altri mezzi per assicurare il carico lateralmente. Questo è possibile per esempio in un veicolo da trasporto se dotato di ruote ritraibili che impediscono i movimenti laterali. Se le cinghie di fissaggio sono posizionate in modo trasversale(cinghie trasversali) è molto importante che l'attraversamento trasversale del camion sia posto sopra il baricentro del carico-altrimenti la cinghia rischierebbe di aiutare il carico ad rovesciarsi.

Notes

[Slide General 32]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

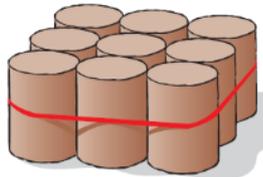
Far scorrere generale 32

Rizzaggio del carico – parte generale Metodi di rizzaggio – legatura ad anello

Legatura ad anello

La legatura ad anello è prevalentemente usata per prevenire il ribaltamento. Lo scopo è quello di rendere tanti colli come fossero uno unico.

Se la legatura è molto ampia, i suoi effetti saranno minimi.



CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility, CIMO administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the author(s) themselves. The Commission accepts no responsibility for the content of the publication.



Metodi per assicurare il carico- imbragature ad anello

Il Sistema di ancoraggio circolare è un metodo per legare insieme un certo numero di colli . questo metodo è utilizzato per evitare il ribaltamento quindi sono necessari altri metodi per evitare lo scivolamento. Sistema di ancoraggio circolare è usato molto frequentemente con prodotti che hanno facilità ad ribaltarsi per esempio i rotoli di carta. Unendo i diversi colli tutti insieme si crea una lunga e larga superficie sulla piattaforma di carico e in questo modo si evita il ribaltamento. Se la lunghezza della cinghia di ancoraggi è molto estesa il sistema perde la sua capacità di evitare il capovolgimento. Il Sistema di ancoraggio circolare sotto tensione evita ai diversi colli di muoversi individualmente. Crea spazio tra i diversi colli e così non riesce più a prevenire il ribaltamento del carico. Sistema di ancoraggio circolare può essere utilizzato anche in modo verticale ma viene utilizzato più frequentemente in senso orizzontale.

Notes

[Slide General 33 & 34]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere generale 33

Rizzaggio del carico – parte generale

Equipaggiamento – cinghie/tiranti

I tiranti sono il tipo di equipaggiamento più usato per rizzare il carico. Il loro utilizzo è molto semplice e risultano anche molto versatili.

Essendo che sono composti da fibre, devono essere protetti ad parti affilate.

Le cinghie devono essere ritese durante il trasporto.




CARING is partly financed by the Learning Activities programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) coordinates and is responsible for implementing the activities of this programme. The publication has been created by the European Commission. The Commission does not accept any responsibility for the content of this publication.



Far scorrere generale 34

Rizzaggio del carico – parte generale

Equipaggiamento – cinghie/tiranti

Esempio marcatura (EN 12195-2)

- Unita: 1 daN ≈ 1 kg
- Breaking load = 4000 kg
- LC = Lashing capacity = 1600 daN
- SHF = Standard hand force = 50 daN
- STF = Standard tension force = 400 daN



CARING is partly financed by the Learning Activities programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) coordinates and is responsible for implementing the activities of this programme. The publication has been created by the European Commission. The Commission does not accept any responsibility for the content of this publication.



Equipaggiamento per assicurare/ancorare il carico- Le cinghie a rete

Le cinghie a rete sono il sistema più comunemente usato per assicurare il carico. Le cinghie a rete sono facili da usare e versatili. Molti differenti tipi di carico possono essere assicurati mediante cinghie a rete. Le reti sono costituite da fibre in modo tale da non lesionare con margini taglienti il carico. Inoltre si allungano sotto tensione e quindi necessitano di essere rimesse in tensione durante il trasporto.

Le cinghie a rete devono essere prodotte secondo le norme, fatta eccezione per quelle che vengono usate solo per una volta. La norma EN 12195-2 determina le caratteristiche delle cinghie a rete. Ad esempio le seguenti proprietà sono stabilite:

- Carico di rottura
- Capacità di assicurazione
- Forza standard applicata manualmente
- Tensione standard di lavoro

Il produttore delle cinghie a rete dovrà scrivere queste proprietà sull'etichetta della rete di cinghie.

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere generale 35

Rizzaggio del carico – parte generale Equipaggiamento – catene

Le catene sono solitamente impiegate quando viene trasportato un carico molto pesante quale un trasformatore elettrico od un escavatore.

La differenza principale fra una cinghia ed una catena sta nel fatto che in normali condizioni di carico, una catena tende a non allungarsi e non è così sensibile a sporgenze affilate.



Source: Best practice guidelines




Far scorrere generale 36

Rizzaggio del carico – parte generale Equipaggiamento – bloccaggio

Mezzi per bloccare il carico

- fasciame
- barre
- bretelle
- cuscini d'aria
- assi
- cunei



Source: W. Strauch containerhandbook.de




Equipaggiamento per assicurare/ancorare il carico

Le catene

Le catene sono usate tipicamente per trasportare carichi pesanti come trasformatori elettrici o gru di terra. La differenza principale tra una cinghia e una catena è che agendo in normali condizioni di carico, la catena non si allunga così come la cinghia. Inoltre la catena non viene danneggiata anche se viene utilizzata per assicurare un carico con margini taglienti.

Bloccaggio

Sistema di bloccaggio efficace può essere realizzato mediante lo stivaggio dei colli contro la parete del piano di carico del veicolo oppure sistemando dei cunei tra i diversi singoli colli o costruendo diversi tipi di puntelli tra i vari colli. Le strutture possono essere realizzate utilizzando bagli o barre. La sacca gonfiabile è un dispositivo che viene piazzato tra i singoli colli. I profili, in plastica o legno, bloccano i bordi delle bobine o di altri colli di forma cilindrica che costituiscono il carico. Quando esistono degli spazi ampi tra il carico e i sistemi di fissaggio, è spesso appropriato utilizzare dei sostegni dotati di distanziatori costituiti da legno sufficientemente robusto.

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere generale 37

Rizzaggio del carico – parte generale Equipaggiamento – varie

Aumento di attrito

- spessori
- tag washer

Protezione

- supporti
- protettori

Altri

- reti
- copertura per imbragatura



CARING is partially funded by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. The publication has been created by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the content of the publication.



Altri equipaggiamenti per assicurare/ancorare il carico

Il coefficiente di attrito può essere aumentato mediante appositi tappetini di attrito. I tappetini di attrito possono anche essere usati per separare i colli e non solo tra collo e piattaforma di carico. La rosetta di fissaggio è costituita da un dispositivo metallico appuntito. Le punte aguzze della rosetta si conficciano solidamente nella piattaforma di legno. Le rosette e le loro proprietà non sono state presentate nella norma EN 12195-1:2010.

Sono stati prodotti differenti tipi di dispositivi di protezione. I colli morbidi possono essere protetti con un dispositivo angolare che è impiegato nel sistema di assicurazione mediante cinghie passanti superiormente. Grazie ai profili angolari dei bordi, possono essere uniti insieme numerosi colli per diminuire il numero di cinghie da utilizzare. Le compagnie hanno anche sviluppato dei teloni di fissaggio. I teloni di fissaggio sono forniti di numerose cinghie. Sono state prodotte anche delle cinghie a rete mediante le quali è possibile assicurare tutti i colli con un singolo dispositivo.

Notes

Manuale dell'insegnante :

Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere generale 38

Rizzaggio del carico – parte generale

Ispezione di cinghie e catene

Le cinghie e le catene devono essere ispezionate prima dell'utilizzo!

Non usare una cinghia se si notano:

- danni nella parte laterale
- tagli
- nodi
- usura
- sporcizia

Non usare una catena se si notano:

- crepe in superficie
- deformazioni come ad esempio l'allungamento
- usura su più del 10% del diametro



CARING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci programme. This publication has been created by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the contents of this publication.

European Union
Education and Culture DG
Lifelong Learning Programme

CARING
cargosecuring.info

Controllo delle cinghie e delle catene di ancoraggio.

Dopo un certo periodo le cinghie si consumano. Il periodo può essere breve se le cinghie sono usate giornalmente per mettere in sicurezza carichi pesanti. Prima di riutilizzare le cinghie controllate le sue condizioni. Non usate le cinghie se notate che i bordi sono consumati, tagliati, strappati o annodati. Alcune precauzioni devono essere prese anche quando si usano le catene. Non utilizzate le catene se notate delle rotture sulla superficie o se notate qualsiasi deformazione che interessi più del 10 % del diametro .

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 39

TRASPORTO SU STRADALE

CARING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. It is part of the Centre for International Mobility (CIM) activities and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been funded by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the contents of this publication.



Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 40

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale Fattori tipici che influenzano il rizzaggio

I fattori tipici che influenzano il rizzaggio del carico nel trasporto su gomma sono:

- carico e scarico
- forze agenti nella parte anteriore dovute a frenate
- variazioni del tipo di carico
- condizioni meteorologiche
- vibrazioni



CARING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility CIMO administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. The publication has been created by the eLearning Research The eLearning sector is responsible for the quality of the publication.



Fattori tipici del trasporto su gomma

Fattori che influenzano in modo particolare la sicurezza del carico:

- Caricare e scaricare
- Sbalzi in avanti dovuti alle frenate
- Variabilità delle unità di carico
- Condizioni climatiche
- Vibrazioni

Nella fase di carico il carico è stivato e assicurato. Quando si assicura il carico le istruzioni devono essere eseguite scrupolosamente.

Mentre si guida ,la velocità dovrebbe essere adeguata alle circostanze in modo da evitare bruschi cambi di direzione e frenate improvvise. Inoltre bisogna considerare le condizioni climatiche.

La variabilità delle forme delle unità di carico mette alla prova la messa in sicurezza corretta del carico.

Prima di caricare un veicolo occorre creare un piano di appoggio sgombro . Preparare il piano e successivamente caricare seguendo i schema prestabilito.

Notes

Manuale dell'insegnante :

Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 41

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale

Tipi di merce

- carico generico
 - pallet
 - gabbie
 - sacchi
 - scatole
 - barili
- rinfusa
- legname
- carta
- metalli








CARING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) sponsors and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been funded by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the contents of the publication.





Carichi tradizionali

In questo materiale introduttivo sulla sicurezza del carico, vengono rappresentati soltanto i carichi tradizionali. Diversi tipi di imballaggio sono classificati come carico generale. I pallet, le casse, i sacchi, le scatole, le botti sono alcuni esempi di unità di carico. Queste unità hanno differenze sia nel peso e nella forma così come nella robustezza dell'imballaggio. Quando si mettono in sicurezza queste unità occorre prendere in considerazione i seguenti punti:

- Il baricentro
- La distribuzione dei pesi
- Il bloccaggio
- Il materiale di riempimento
- La palletizzazione

Merci alla rinfusa

Le merci alla rinfusa sono un carico privo di imballaggio. Esempi di carichi sciolti alla rinfusa sono: la sabbia, la ghiaia, il grano, trucioli di legno. Le stesse sovrastrutture sono costruite in modo tale da garantire un trasporto sicuro al materiale che viaggia sciolto.

Il Legname

I carichi di legname possono essere divisi in rinfusa e semilavorato. Il legname semi lavorato è di solito trasportato in imballaggi standard in conformità al regolamento del ISO4472. Le assi di legno sono fissate con dei cavi alle estremità. Prima di caricare i cavi dovrebbero essere controllati per la sicurezza. I tronchi sono trasportati in veicoli muniti di puntelli. I puntelli sono dei supporti verticali di appoggio posti ai lati della struttura. I tronchi vengono caricati longitudinalmente e appoggiati ai puntelli. Per assicurarli si usano catene. Il carico e il fissaggio dovrebbero essere controllati quando si passa da una strada forestale ad una strada statale.

La Carta

La carta è trasportata in bobine cilindriche che possono essere stivate sia verticalmente che orizzontalmente. L'altezza della bobina è la misura che determina l'altezza, per cui la merce viene immagazzinata in posizione verticale. Per assicurare le bobine di carta si usa principalmente una sicurezza circolare.

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Se è possibile aggiungere un altro strato di carico si utilizza un'imbragatura di sicurezza con dei tiranti passanti al di sopra delle bobine e fissati a delle strutture laterali che reggono le bobine e ne proteggono i bordi.

Il Metallo

I materiali di metallo assumono diverse forme nel trasporto : fogli, tubi, barre, ecc.

Notes

[Slide Road 42 & 43]

Far scorrere Stradale 43

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale Unità di trasporto – sovrastrutture

Robustezza richiesta alle sovrastrutture

La robustezza laterale deve rispettare gli standard europei:

- EN 12642 L
- EN 12642 XL

| Container | Centinato | Telonato |
|---|---|---|
| EN 12642 L | | |
|  |  |  |
| EN 12642 XL | | |
|  |  |  |

CARING is partly funded by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. The copyright has been owned by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the contents of this publication.

Lifelong Learning Programme




Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

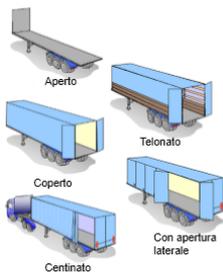
Far scorrere Stradale 42

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale

Unità di trasporto – sovrastrutture

Esistono differenti tipi di sovrastrutture:

- aperto
- coperto
- con apertura laterale
- centinato



CARING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. It is not the Centre for International Mobility (CIM) financing and is responsible for its implementation. The Leonardo da Vinci Programme, the support has been given by the European Commission. The information provided is responsibility in the context of the guidelines.



Superstrutture

I servizi di trasporto richiedono molti tipi di strutture che sono chiamate superstrutture. I tipi principali di superstrutture sono : aperta, coperta, con apertura laterale, centinata.

Aperta

La struttura aperta non ha pareti ed è costituita da una piattaforma. La parte frontale può essere usata per il bloccaggio (fare riferimento alle caratteristiche specifiche del modello).

L'attrezzatura per la sicurezza deve essere integrata con materiale di bloccaggio per esempio tavole, barre e sostegni con tiranti.

Coperta

La superstruttura coperta può essere caricata sia posteriormente che lateralmente, se ha delle porte laterali. I requisiti di forza per le pareti corrispondono ai canoni stabiliti dal EN 12642 or (EN 283 per strutture mobili).

Con copertura laterale

La superstruttura con copertura laterale è composta da pareti in parte rigide e in parti molli. La parte molle è solitamente costituita da un telone. Fare riferimento agli standard del EN 12642 per sapere il carico che devono sopportare le pareti e calcolare quindi quali altri metodi di sicurezza devono essere impiegati.

Centinata

I teloni laterali sono una superstruttura molto comune, perché sono leggeri e permettono di caricare più merce rispetto alle strutture coperte più rigide. I teloni laterali sono inoltre semplici da caricare e scaricare. Fare riferimento alle forze elencate qui di seguito.

Requisiti di forza

La forza del corpo di una struttura su di un veicolo si basa sugli standard EN 12642:2006 "La sicurezza del carico dei veicoli su strada- La struttura di base dei veicoli commerciali – Requisiti minimi". I requisiti relativi alle strutture mobili sono contenuti negli standard EN283. Le normative fanno riferimento a due tipi di strutture di rimorchio: L che è il tipo di veicolo comune e LX che è un tipo di veicolo rinforzato. Secondo il tipo L la sicurezza richiesta per il carico coperto è che le pareti laterali debbano essere in grado di sostenere una forza uniformemente distribuita equivalente al 30% del peso massimo caricato. Per quanto riguarda la superstruttura con apertura laterale il requisito è che la parte rigida della parete sia in grado di sostenere il 24% del peso massimo caricato e il 6% per la parte ad assicelle. Per quanto concerne la struttura centinata i teloni non devono essere presi in considerazione come elementi influenti sul sistema di carico.

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Secondo il tipo LX i requisiti di sicurezza del carico coperto è che le pareti laterali siano in grado di sostenere una forza distribuita uniformemente equivalente al 40% del peso massimo del carico. L'altezza della superficie deve essere 75% dell'altezza totale o almeno 1,6 m. I requisiti di sicurezza sono gli stessi per i rimorchi con apertura laterale ,centinata e coperta.

Da notare che secondo la legge di alcuni paesi ci possono essere delle restrizioni riguardo al peso del carico che può essere bloccato dalla struttura portante anche se il veicolo è costruito secondo le normative EN 12642:2006 !

Notes

[Slide Road 44]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 44

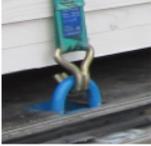
Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale punti di ancoraggio

Prima di assicurare un'imbragatura, assicurarsi che il punti di ancoraggio sia sufficientemente resistente.

In ottemperanza allo standard europeo EN-12640, i punti di ancoraggio sulla piattaforma di carico di un veicolo che pesa 12 tonnellate, devono sopportare un carico di 2000Kg. I punti di ancoraggio sulla sponda frontale devono sopportare un carico di 1000 Kg.



Source: Krone



Source: Ekert



CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility, OAMK University and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created in the electronic format. The publication address is responsibility for the quality of the publication.



Education and Culture DG
Lifelong Learning Programme



Punti di fissaggio

I punti di fissaggio sono delle parti fisse che fanno parte della superstruttura. I punti di ancoraggio sono posizionati a coppie uno di fronte all'altro lungo le parti laterali ad una distanza che varia tra 0,7m-1,2 m longitudinalmente e un massimo di 0,25 m dal bordo esterno.

La normativa EN-12640 determina la forza dei punti di fissaggio. Ad esempio i punti di fissaggio sul pavimento di un veicolo che pesa più di 12 tonnellate dovrebbero sostenere 2000 kg di forza di trazione.

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 45

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale

Responsabilità - Generale

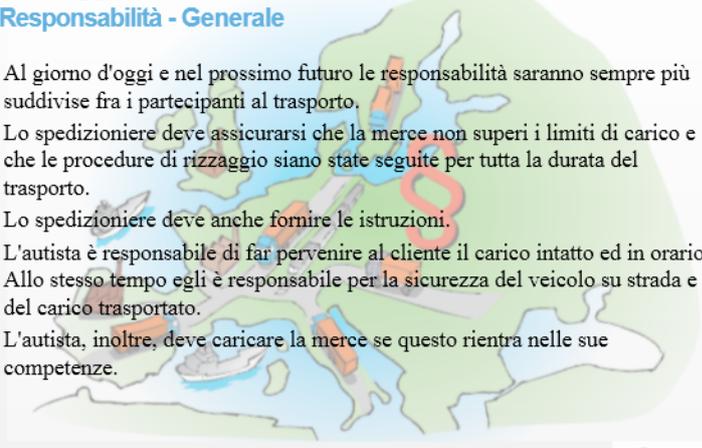
Al giorno d'oggi e nel prossimo futuro le responsabilità saranno sempre più suddivise fra i partecipanti al trasporto.

Lo spedizioniere deve assicurarsi che la merce non superi i limiti di carico e che le procedure di rizzaggio siano state seguite per tutta la durata del trasporto.

Lo spedizioniere deve anche fornire le istruzioni.

L'autista è responsabile di far pervenire al cliente il carico intatto ed in orario. Allo stesso tempo egli è responsabile per la sicurezza del veicolo su strada e del carico trasportato.

L'autista, inoltre, deve caricare la merce se questo rientra nelle sue competenze.



CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility CIMO administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been funded by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the content of the publication.



Education and Culture DG
Lifelong Learning Programme



cargosecuring.info

Responsabilità- introduzione

Al giorno d'oggi e nel prossimo futuro le responsabilità saranno sempre più suddivise tra i partecipanti al trasporto. Quindi non solo il guidatore ,ma anche lo spedizioniere e il caricatore saranno responsabili della sicurezza del carico La responsabilità riguarda le mansioni che devono essere svolte. L'obbligo ha una visione più ampia :esso considera anche le responsabilità dopo che è successo qualche cosa di brutto. Le responsabilità delle mansioni sono solitamente espresse nel regolamento di ogni tipo di trasporto ,ad esempio l'atto del traffico su strada.

Lo spedizioniere deve assicurarsi che la merce non superi i limiti di carico e che le procedure di rizzaggio siano state eseguite per tutta la durata del trasporto . Lo spedizioniere deve anche dare istruzioni.

L'autista è responsabile di far pervenire al cliente il carico intatto e in orario. Al tempo stesso è responsabile della sicurezza stradale, del mezzo e del suo carico. l'autista deve anche caricare la merce, se rientra nelle sue mansioni.

Notes

[Slide Road 46]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 46

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale responsabilità – norme e standard

- norme nazionali
- standard europei EN 12195-1:2010
- linee guida
 - IMO-ILO-UNECE
 - guida europea sulla buona pratica del trasporto e del rizzaggio



CARING is partly funded by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) coordinates and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been funded by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the content of this publication.



Responsabilità – Regolamenti e codici stradali

Regolamento nazionale

Il regolamento nazionale per la sicurezza del carico è solitamente composto da numerosi atti e decreti a causa della natura del sistema di trasporto che si basa sul sistema stradale pubblico, veicoli e terminal delle merci e entità che utilizzano e governano il sistema. Fare riferimento alle regolamentazioni della Finlandia e della Svezia che sono riportate in seguito.

Standard Europeo EN 12195-1:2010

Questa norma europea è stata approvata dal CEN nel maggio 2010 e sostituisce la precedente normativa che risale al 2004. Molti paesi hanno adottato le nuove normative a livello nazionale. Si deve puntualizzare che soltanto la parte 1 è stata aggiornata. Le parti 2,3 e 4 risalgono alla stesura del 2004. La parte 1 presenta calcoli sulle forze di sicurezza secondo metodi diversi del fissaggio del carico. La parte 1 mostra chiaramente anche i metodi con le illustrazioni.

Linee guida IMO/ILO/UNECE

Le linee guida IMO/ILO/UNECE per l'imballaggio delle unità di trasporto di carico riguardano i tipi di imballaggio escluso il trasporto di rinfusa, dentro e sopra le unità di trasporto (CTU). Le linee guida sono applicabili alle operazioni di trasporto su tutte le superfici sia per acqua che per terra e per tutti i mezzi di trasporto. Queste linee guida danno informazioni, le migliori procedure e i suggerimenti per uno stoccaggio sicuro e per un imballaggio del carico sui container e su altri veicoli. Esse presentano innanzitutto le condizioni che un container potrebbe incontrare durante il suo viaggio. Dopo la discussione delle condizioni sono presentate diverse istruzioni. Le istruzioni includono la spiegazione delle differenti mansioni che devono essere eseguite per assicurare il carico in maniera corretta.

Le Linee guida europee per la migliore procedura per la sicurezza del carico nel trasporto su strada .

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Le Linee guida europee per la migliore procedura per la sicurezza del carico nel trasporto su strada è un libro di istruzioni completo per la sicurezza del carico. Lo scopo delle linee guida è di offrire consigli di base pratici e istruzioni per tutto il personale impiegato nel carico/scarico dei mezzi e nell'assicurare il carico sui veicoli. Questo è anche materiale utile per i trasportatori e gli spedizionieri marittimi . Il libro è rivolto ai paesi europei. Il libro può essere scaricato gratuitamente dal seguente sito della Commissione Europea:

http://ec.europa.eu/transport/roadsafety/vehicles/best_practice_guidelines_en.htm

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 47

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale Responsabilità – Regulations Dangerous Goods

- In the regulations for transport of Dangerous Goods – ADR the cargo securing is regulated in section 7.5.7:

“The requirements of this paragraph are deemed to be complied with if the cargo is secured in accordance with standard EN 12195-1:2010”



CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility CIMO administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the European Commission. The Commission disclaims the responsibility for the printing of the publication.



Lifelong Learning Programme



Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide Road 48]

Far scorrere Stradale 48

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale

Atti e decreti – Finlandia

- Atto sul traffico stradale
 - atto finlandese sul trasporto su strada 3.4.1981/267
- decreto sull'uso di veicoli su strada
 - decreto finlandese sull'uso di veicoli su strada 4.12.1992/1257



| Norme vs. standard | Norme | Standard 12195-1:2010 |
|---|-----------|---|
| Valore accelerazione frontale | - 1g | - 0.8g |
| Valore accelerazione laterale | - 0.5g | - 0.5g o - 0.6g quando sussiste il rischio di ribaltamento |
| Fattore sicurezza per l'imbragatura dall'alto | - Nessuno | - 1.25 frontale - 1.1 laterale e posteriore |

Il decreto stabilisce che se un'imbragatura si allenta, questa non deve danneggiare le altre.

CARING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility, CIMO, administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the content of the publication.




Education and Culture DG
Lifelong Learning Programme



caringsecuring.info

Leggi e decreti in Finlandia

Il comma 87 della legge sul traffico regola il carico e il posizionamento della merce. Il mezzo deve essere caricato in modo tale che il trasporto sia sicuro per le persone e non danneggi la proprietà.

Il comma 87a stabilisce che il guidatore deve assicurarsi che il carico non si muova durante il trasporto. La sezione stabilisce le responsabilità per i differenti attori . Un operaio (un guidatore o un caricatore) che ha caricato il carico è responsabile della correttezza del carico. Anche un operaio ,che ha dato istruzioni per il carico è altrettanto responsabile.

Un camionista, un caricatore o un operaio che hanno dato istruzioni non sono responsabili se non hanno avuto sufficienti informazioni sul mezzo (il mezzo è idoneo a trasportare un certo tipo di merce). Anche lo spedizioniere marittimo è responsabile se ha ottenuto corrette e sufficienti informazioni sulle merci.

Il decreto sull'uso dei mezzi su strada da istruzioni sul posizionamento delle merci. Per quanto riguarda la sicurezza del carico la sezione più importante è la seconda che dice il carico deve essere supportato dalla parte anteriore nei compartimenti delle merci.

La sezione 47 è importante perché regola la sicurezza. Il carico non deve spostarsi in relazione alla piattaforma quando una forza in avanti corrisponde all'accelerazione di un grammo e di lato e posteriormente di 0,5 g . Inoltre la sezione dice che il carico deve essere supportato, legato fissato e coperto al fine di assicurare il carico. Quando si definisce la forza di carico bisogna prendere in considerazione la capacità ritenzione provocata dall'attrito. Quindi, per quanto riguarda le informazioni sopra citate possiamo concludere che quando si vuole mettere in sicurezza un carico occorre eseguire ,nella maggior parte dei casi ,le procedure a norma di legge.

La sezione 48 regola il fissaggio del carico. La sezione non spiega nessun metodo in particolare ma stabilisce come debba essere utilizzato un dispositivo di fissaggio. Per quanto riguarda la tensione, la sezione stabilisce che i dispositivi devono essere sufficientemente tirati e controllati nel trasporto . Se un tirante diventa lasco non deve indebolire l'imbragatura del carico.

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Inoltre la sezione 48 riguarda un tipo di merce particolare (legname e simili materiali lunghi) e da istruzioni per legare e bloccare le pile lateralmente. Inoltre questa sezione analizza il container. Se un tipo di container non riesce ad essere fissato al telaio, allora deve essere fissato con almeno quattro tiranti agli angoli inferiori.

Infine la sezione 48 stabilisce il numero minimo di tiranti in relazione al movimento in avanti, indietro e laterale.

La decisione del ministero dei trasporti e delle comunicazioni stabilisce i compartimenti nei mezzi, il carico e i punti di fissaggio. Determina anche i requisiti dei tiranti e dichiara che le condizioni degli stessi devono essere controllate abbastanza spesso.

Va sottolineato che il decreto del ministero dei trasporti e delle comunicazioni sul trasporto di materiali pericolosi su gomma, dà informazioni per il trasporto e il carico dei materiali pericolosi.

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 49

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale Atti e decreti - Svezia



- decreto svedese sul traffico SFS 1998:1276 3 cap. 80
- norme dell'autorità del trasporto svedese TSVFS 1978:10
- norme VVFS 1998:95

| Norme vs. standard | Norme | Standard 12195-1:2010 |
|---|-----------|---|
| Valore accelerazione frontale | - 1g | - 0.8g |
| Valore accelerazione laterale | - 0.5g | - 0.5g o - 0.6g quando sussiste il rischio di ribaltamento |
| Fattore sicurezza per l'imbragatura dall'alto | - Nessuno | - 1.25 frontale - 1.1 laterale e posteriore |

CARING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility, CIMU, coordinates and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. The publication has been funded by the European Commission. The Commission does not have any responsibility for the quality of the publication.



Leggi e decreti in Svezia

Il decreto svedese sul traffico é il SFS 1998: 1276 comma 80§". Questo decreto è circa lo stesso della legge sul traffico stradale finlandese. Il decreto dice che il carico non dovrebbe essere caricato e posizionato dentro e sopra il mezzo in modo tale da danneggiare le persone , le proprietà e cadere dal veicolo intralciando la circolazione.

La regolamentazione dell'autorità del trasporto svedese include il seguente decreto che regola nel dettaglio la messa in sicurezza del carico nel trasporto su gomma. Il decreto include anche la sicurezza delle unità di carico di trasporto.

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 50

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale Atti e decreti - Germania



- Norme tedesche sul traffico stradale (StVO)
 - le regole 22 e 23 disciplinano le responsabilità del caricatore e dell'autista
 - 22 clausola 2 StVO disciplina il carico
 - "il carico, così come le catene, l'equipaggiamento ed ogni altra attrezzatura, devono essere sistemati a bordo del veicolo in maniera adeguata in modo tale da prevenire la loro eventuale caduta o rumore eccessivo.
- La norma 23 StVO disciplina i vari compiti dell'autista

CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the education Commission. The Commission accepts no responsibility for the content of the publication.



LifeLong Learning Programme

Leggi e decreti in Germania

I principi legali della messa in sicurezza del carico sono stabiliti dal regolamento sul traffico stradale Tedesco (StVO) e dal Regolamento sulla guida stradale tedesca (StVZO). Le sezioni 22 e 23 trattano la responsabilità del caricatore e del conducente. Il punto 1 della sezione 22 stabilisce che il carico deve essere assicurato in modo idoneo e in maniera che non cada nel trasporto. Sia il conducente che il caricatore sono responsabili per la sicurezza del carico. Inoltre, la sezione 23 attribuisce la responsabilità al conducente che deve controllare che la sicurezza stradale del veicolo non venga compromessa dal carico.

Nel regolamento sulla guida stradale le sezioni 30 e 31 stabiliscono le responsabilità del proprietario del veicolo. Il mezzo deve essere caricato ed equipaggiato in modo tale da non danneggiare nessuno durante le normali operazioni, né, mettere in pericolo o pregiudicare l'incolumità delle persone se non in casi inevitabili. Inoltre gli occupanti devono essere protetti, specialmente in caso di incidente, e la gravità delle ferite e lesioni deve essere limitata il più possibile. Il proprietario non deve permettere che avvengano operazioni di carico se è a conoscenza che il carico non risponde ai requisiti richiesti dalla legge, o se la sicurezza stradale del mezzo è compromessa dal carico o da ciò che lo occupa.

Le norme e le linee guida hanno anche un ruolo importante nella messa in sicurezza del carico in Germania. L'associazione degli ingegneri tedeschi (VDI) ha stabilito le linee guida per la sicurezza del carico. Le linee guida contengono un numero di istruzioni specifiche e generali per la sicurezza del carico sui mezzi stradali. Le linee guida comprendono anche le sezioni 22 e 23 del Regolamento sulla guida stradale. Lo standard DIN EN 12195-1 non è ancora stato ufficialmente approvato e quindi si seguono le direttive del VDI. Se lo standard DIN EN 12195-1 verrà approvato il corrispondente DIN tedesco e le rispettive linee guida VDI verranno ritirate.

Notes

Manuale dell'insegnante :
Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide Road 51]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 51

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale Forze agenti sul carico

Durante il trasporto su strada la forza di gravità, congiuntamente alla forza di attrito, tende a far rimanere il carico fermo nella sua posizione iniziale.

Altre forze tendono invece a far muovere la merce. Queste forze sono:

- accelerazione
- decelerazione
- forza centrifuga
- vibrazioni

CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility CIMO administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the content of this publication.

European Union Education and Culture DG Lifelong Learning Programme

CARING cargosecuring.info

Forze Agenti

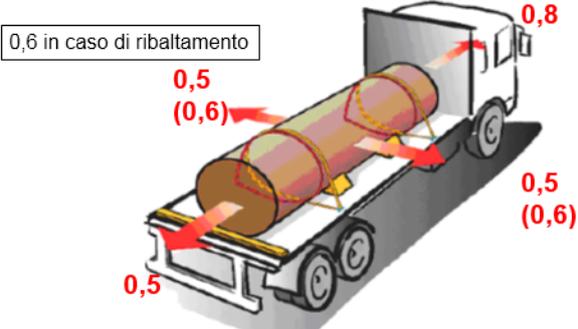
Nel trasporto le forze agiscono sul carico a causa delle frenate, delle curve e dell'accelerazione. La vibrazione è causata dal CTU del motore , dalle ruote e dalle sospensioni. Anche la superficie stradale contribuisce ad ampliare la vibrazione e può causare rapidi e violenti urti. Queste forze tendono a spostare il carico dal proprio posto lungo la piattaforma di carico. L'attrito insieme all'ancoraggio, posto in maniera idonea , contrasta le forze che agiscono sul carico e garantisce un trasporto sicuro.

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 52

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale Forze agenti sul carico



0,6 in caso di ribaltamento

Tutte le forze sono intese come parte del carico

CARING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility CIMO administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the European Commission. The information provided is responsibility for the copyright holder. CARING - Education and Culture 03 Lifelong Learning Programme

Forze Agenti

Durante il trasporto le forze agiscono in diverse direzioni e con grandezze differenti. Il carico deve essere assicurato in modo tale che i tiranti sopportino 0,8 volte il peso del carico anteriore ,e metà del peso laterale e posteriore. Se il carico rischia di rovesciarsi , allora i tiranti devono sorreggere 0,6 volte il peso laterale. Ad esempio se un'unità di carico pesa 2000kg ,l'imbragatura deve sopportare un peso anteriore di 0,8' 2000Kg=1600 kg e laterale e posteriore di 0,5 '2000kg = 1000 kg.

Queste regole sono logiche. Se si è seduti su di un camion si riscontreranno le forze maggiori durante le frenate improvvise. Quando si frena bruscamente ci si muove in avanti trattenuti dalle cinture di sicurezza. Si potrebbe dire che le cinture di sicurezza sono l'ancoraggio per il conducente e i passeggeri . La seconda forza è quella laterale che si forma ad esempio nelle curve. E' molto facile inclinarsi verso l'esterno o il centro della cabina se il guidatore affronta imprudentemente una curva.

Ma non bisogna sottovalutare le forze che agiscono posteriormente sul carico. Sebbene i camion non accelerino di solito molto rapidamente,una accelerazione in una salita ripida può provocare una forza in grado di spostare il carico sulla piattaforma. Anche a seguito di una brusca frenata il carico tende a muoversi indietro. Di solito a seguito di queste brusche frenate le persone nella cabina vengono strattionate sui sedili dalle cinture di sicurezza . Se non esistessero analoghi "sedili " per il carico esso si sposterebbe completamente in fondo.

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide Road 53]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 53

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale

Forze agenti sul carico – esempi

Un' improvvisa frenata brusca è un tipico esempio di come può avvenire un incidente.



Source: Transport Information service



CARING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In favour of the Centre for International Mobility, cargo securing and its application for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the content of the publication.



Education and Culture DG
Lifelong Learning Programme



cargosecuring.info

Forze Agenti – Esempi

Questi sono due esempi che illustrano chiaramente quanto sia grande la forza che agisce in avanti.

Qualche volta, durante il trasporto, il camionista deve affrontare situazioni impreviste. La macchina davanti può frenare improvvisamente o qualcuno ,ad un incrocio, può tagliare la strada al camion.

Nella prima fotografia si vede un camion fermo ad un incrocio che trasporta legname. Non ci sono danni e il camion non ha scontrato contro niente. Il camion ha fatto una frenata improvvisa per fermare il mezzo , ma il carico (tronchi) ha continuato a muoversi in avanti . alcuni tronchi sono stati sbalzati molto lontano e il guidatore è stato fortunato a non essere stato colpito da un tronco scaraventato in avanti.

La seconda fotografia illustra un camion coinvolto in un incidente. Tutta la cabina è ridotta in pessime condizioni ed è evidente che uno dei lunghi tubi trasportati è la causa della maggior parte del danno. E' chiaro che uno dei tubi non è stato fissato in maniera adeguata. Anche in questo caso il camion ha smesso di muoversi ma il tubo di metallo ha continuato il suo corso attraverso la cabina. Il guidatore è stato fortunato che il tubo non si trovasse sul lato sinistro della piattaforma.

Notes

[Slide Road 54]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 54

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale Forze agenti sul carico – esempi

In curve strette la forza centrifuga può far muovere il carico in caso questo non sia ben ancorato.

Anche a basse velocità, come ad esempio nelle rotatorie, la forza centrifuga può essere così forte da far cadere il carico o addirittura far ribaltare il veicolo stesso.



Source: Transport Information service

CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility, CIMO, administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the educational institutions. The Commission accepts no responsibility for the content of the publication.



Forze Agenti - Esempi

Le forze laterali possono essere sorprendentemente violente come si può vedere in queste fotografie .Se il carico non è assicurato in maniera appropriata , le forze laterali possono provocare ingenti danni al conducente, al veicolo e agli altri automobilisti.

Violente forze laterali possono spostare il carico all'interno del CTU e rompere e allentare le imbragature. Il carico che cambia posizione durante il trasporto rende il camion sbilanciato. Un camion sbilanciato è difficile da guidare , non risponde ai comandi e provoca sollecitazioni pericolose alla struttura e alle sospensioni.

Se il carico ha una massa e una velocità sufficiente può rompere le pareti della sovrastruttura. Ciò provoca una situazione molto pericolosa per gli automobilisti, come affrontarla dipende dal carico. La situazione è particolarmente complessa se il carico è composto da merci pericolose, in ogni caso la fuoriuscita del carico dal CTU provoca una situazione di emergenza.

Le conseguenze della perdita del carico sono illustrate nell'ultima fotografia. Se la parete del camion riesce a contenere le forze provocate dal movimento del carico , la forza viene diretta verso la struttura del veicolo. A questo punto il centro della massa non è più il centro della piattaforma e ciò rende il camion instabile e facile a capovolgarsi. Il carico può pesare di più del camion stesso , quindi può creare forze così forti da far ribaltare il camion.

Il camion può ribaltarsi anche se il carico è ben assicurato. Se il centro di gravità di un carico pesante è troppo alto può provocare il ribaltamento del camion se non si presta attenzione nel prendere le curve.

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide Road 55]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

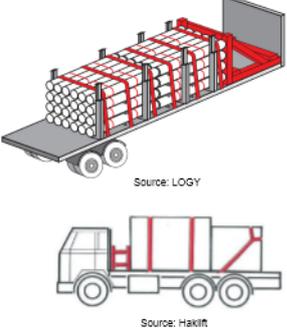
Far scorrere Stradale 55

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale Rizzaggio del carico su lati differenti – frontale

Se possibile bloccare il carico in senso longitudinale utilizzando:

- strutture del veicolo (CTU)
- sponde
- pallet vuoti
- altra merce
- assi in legno
- fermi ad "H"

Se necessario utilizzare differenti imbragature in congiunzione con i sistemi bloccanti creati



Source: LOGY

Source: Hakiit

CARING is partially funded by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. It is owned by the Centre for International Mobility (CIM) and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the European Commission. The Commission accepts the responsibility for the content of the publication.



La sicurezza del carico in diverse direzioni – In avanti

Il bloccaggio è il metodo più sicuro ed efficiente per assicurare il carico nel trasporto stradale. Se non è possibile effettuare il bloccaggio pari a 0,8 volte il peso del carico, a causa delle caratteristiche del carico o del CTU, o per mancanza di dispositivi di bloccaggio allora deve essere usata l'imbragatura.

Differenti tipi di imbragatura sono stati presentati precedentemente.

Il bloccaggio in avanti può essere effettuato in modi diversi:

- Strutture di fissaggio del CTU: come precedentemente descritto, le diverse superstrutture sono fornite di differenti dispositivi per il bloccaggio. La quantità di peso che può essere bloccata alla testata alla parete posteriore e a quelle laterali, dipende dalla resistenza del CTU e dalle caratteristiche del carico. È fondamentale che il carico sia perfettamente in contatto con i dispositivi di bloccaggio. Tutti gli spazi devono essere eliminati. Tavole e pallet possono essere utilizzati per riempire gli spazi.
- Tavole: Le tavole possono essere usate in modi diversi. Possono ad esempio essere usate negli angoli e nelle soglie e possono essere poste tra le unità di carico per riempire i vuoti. Il bloccaggio può avvenire inchiodando le tavole alla piattaforma per bloccare il carico lateralmente e anteriormente. Alcuni CTU hanno a disposizione delle barre di bloccaggio collegate alle pareti laterali. Queste barre vengono di solito utilizzate per evitare che il carico si muova indietro.
- Pallet: i pallet per le merci vengono comunemente utilizzati nella logistica e possono essere usati per il bloccaggio. Si possono usare sia orizzontalmente che verticalmente. La misura standard del pallet è 80 cm x 120 cm x 15 cm (larghezza, lunghezza, altezza).
- Altro carico: altro carico può essere usato per il bloccaggio. Ciò avviene se si trasportano pacchi. I pacchi possono contenere qualsiasi tipo di merce e l'imballaggio non deve disfarsi facilmente. Quando si usa della merce per il bloccaggio si deve considerare con cura come la merce è stata caricata nel CTU.

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

- Sostegno fatto di pacchi: se il carico è costituito da vari pacchi si può fare un sostegno ad esempio con altro carico o con un fermo ad H. Il carico deve essere abbastanza resistente se viene utilizzato per formare un sostegno. Se il sostegno non è sufficientemente alto devono essere aggiunti altri metodi di sicurezza per evitare il ribaltamento.
- Rinforzo a U: un rinforzo a U è di solito fatto con legni. La robustezza del legno è in relazione al peso del carico e da come si vuole utilizzare il rinforzo. Il fermo ad H può essere usato per riempire lo spazio tra le unità di carico e i dispositivi di bloccaggio posti longitudinalmente o verticalmente. Il fermo ad H non deve essere inchiodato alla piattaforma se il braccio è sufficientemente lungo da appoggiarsi alle strutture del CTU.
- Assi di legno : Le assi di legno sono spesso utilizzate nei container ma possono essere usate nei CTU usati per il trasporto stradale. Le assi di legno impediscono al carico di spostarsi lateralmente. Il bloccaggio viene effettuato per evitare lo scivolamento e il ribaltamento. Il bloccaggio contro il ribaltamento è efficace se le assi superano il centro di gravità. Se le assi sono usate solo per lo scivolamento ,altri mezzi devono essere usati per evitare il ribaltamento come una imbragatura circolare.

Notes

[Slide Road 56]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 56

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale Rizzaggio del carico su lati differenti – frontale

Source: Cargo securing guidelines

CARING is partially funded by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. It is aimed at the Centre for International Mobility (CIM) activities and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci programme. This publication has been created by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the contents of this publication.

La sicurezza del carico in diverse direzioni – In avanti

Esempi di messa in sicurezza per evitare spostamento del carico in avanti:

- In alto a sinistra: sponda creata con un pannello.
- In basso a sinistra : sponda creata con altro carico
- In alto a destra : sponda creata con struttura a U
- In basso a destra : bloccaggio con le sbarre attaccate alle pareti laterali

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico



La sicurezza del carico in diverse direzioni - In avanti

Esempi di messa in sicurezza per evitare spostamento del carico in avanti:

- In alto e in basso a sinistra :bloccaggio con le barre e i puntelli.
- In alto al centro : bloccaggio con altri prodotti e CTU
- In alto a destra: bloccaggio con pallet e legatura superiore
- In basso al centro e a destra : imbragatura diretta e bloccaggio contro il CTU.

Notes

[Slide Road 58]

Manuale dell'insegnante :

Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 58

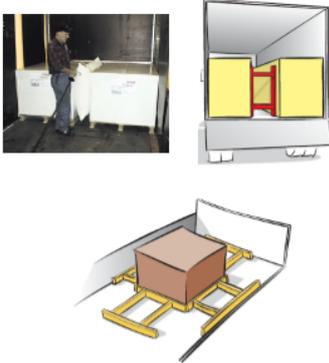
Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale

Rizzaggio del carico su lati differenti – laterale

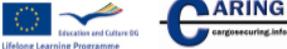
Se possibile bloccare il carico lateralmente utilizzando:

- strutture fisse del veicolo
- altra merce
- pallet scarichi
- sacche gonfiabili
- assi di legno
- sostegni

Se necessario utilizzare differenti imbragature in congiunzione con i sistemi bloccanti creati



CARING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. It is part of the Centre for International Mobility (CIM) activities and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. The publisher has been funded by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the contents of the publication.



La sicurezza del carico in diverse direzioni – Lateralmente

Per assicurare il carico lateralmente si usano le stesse regole che vengono utilizzate per evitare spostamenti del carico in avanti. Le differenze consistono nel modo con cui le pareti laterali sono usate come dispositivi di bloccaggio e nel fatto che il carico deve essere assicurato per metà del suo peso (0,6 volte se c'è rischio di ribaltamento).

- **Sacche gonfiabili :** Le sacche gonfiabili si usano di solito nei container ma possono essere usate anche in altri CTU che hanno le pareti rigide. Le sacche gonfiabili sono dei cuscini pieni d'aria che possono essere posizionati tra le unità di carico e le strutture del CTU. Sono molto efficienti ma se si gonfiano troppo possono danneggiare il carico e persino i lati/ le pareti del CTU.
- **I puntelli :** i puntelli sono dei pali di metallo attaccati al CTU. Ad esempio dei puntelli piatti possono essere usati per bloccare il carico lateralmente . I puntelli possono essere usati anche in altre superstrutture per aggiungere versatilità alle pareti laterali e anche come metodo di bloccaggio anteriore.

Notes

[Slide Road 59]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico



La sicurezza del carico in diverse direzioni – Lateralmente

Esempi di messa in sicurezza del carico per evitare spostamento laterale:

- In basso a sinistra :bloccaggio contro altro carico e CTU
- In alto a destra : bloccaggio contro altro carico e CTU
- In alto a destra : bloccaggio con pallet vuoti
- In basso nel centro :bloccaggio contro altri prodotti e legatura superiore
- In basso a destra :bloccaggio con traverse /puntelli

Notes

[Slide Road 60]

Manuale dell'insegnante :

Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 60

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale

Rizzaggio del carico su lati differenti – posteriore

Il bloccaggio sul lato posteriore del carico può essere effettuato in modo simile a quelli utilizzati precedentemente.

Il bloccaggio è il sistema preferito ma è più comunemente usato nei container.

Possono anche essere usate le imbragature.

Se la sponda posteriore è stata costruita secondo lo standard EN-12642, questa potrà essere usata come parte del sistema bloccante.

La sponda posteriore può resistere ad un carico pari al 25 % del carico stesso.





Source: Krone

CARING is project financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. It is part of the Centre for International Mobility (CIM) activities and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the content of the publication.

Logo of the European Union, the Leonardo da Vinci programme, and the CARING logo with 'cargosecuring.info'.

La sicurezza del carico in diverse direzioni - Indietro

Per assicurare il carico da spostamenti indietro vengono utilizzati gli stessi metodi che si usano per le altre direzioni. Di solito la parete posteriore del CTU non è così forte come quella anteriore e le laterali. La parete posteriore può assicurare 0,25 (L- modello) o 0,3 (XL- modello) volte il peso del carico se il CTU è costruito secondo gli standard EN-12642.

Fotografie di esempio :

- Fotografia in alto : imbragatura con cinghie e tiranti e pallet
- Fotografia al centro :rafforzamento della parete posteriore in un modello L CTU.
- Fotografia in basso : imbragatura diagonale con copertura

Notes

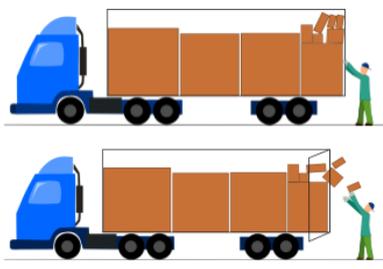
Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 61

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale Rizzaggio del carico su lati differenti

Attenzione!
Bisogna prestare attenzione quando si scarica il materiale.

Il carico può essersi spostato durante il trasporto ed essere appoggiato, ad esempio, ai portelloni.







La sicurezza del carico in diverse direzioni – Osservazioni

Fate attenzione quando aprite le porte di un CTU. Il carico potrebbe essersi mosso durante il trasporto ed essere appoggiato alle porte. Anche un pacco di poco peso può ferire se cade da un'altezza di quasi 5 metri .

Notes

[Slide Road 62]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

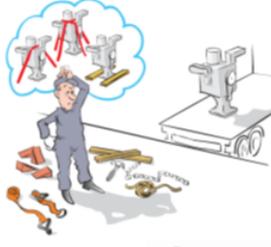
Far scorrere Stradale 62

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale Rizzaggio del carico su lati differenti – riassunto

Quando possibile scegliere il metodo del bloccaggio per rizzare il carico.

Il carico può anche essere ancorato usando l'attrito e le imbragature assieme ad un sistema bloccante.

- Imbragatura dall'alto
- imbragatura ad anello
- imbragatura diagonale
- imbragatura diritta o incrociata
- legatura ad anello



CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIMO) administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. The publisher **TEKNOLOGI** is funded by the European Commission. The Commission does not take responsibility for the content of this publication.

La sicurezza del carico in diverse direzioni – Riassunto

Utilizza sempre diversi metodi di bloccaggio. Se il bloccaggio non corrisponde ai requisiti richiesti dalla legge usa diversi metodi di ancoraggio del carico insieme al bloccaggio .

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 63

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale Rizzaggio del carico su lati differenti – riassunto

Gli otto punti più importanti per ancorare il carico

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• controllare la piattaforma di carico, la carrozzeria e l'equipaggiamento per il rizzaggio• accertarsi che il veicolo sia adatto al tipo di carico• rizzare il carico con metodi appropriati• accertarsi che l'equipaggiamento utilizzato resista agli stress che si incontreranno durante il viaggio | <ul style="list-style-type: none">• Se possibile controllare il rizzaggio dopo aver percorso un piccolo tratto• controllare il carico e la sua distribuzione dopo ogni caricamento e scaricamento• se possibile usare equipaggiamento appropriato al la merce trasportata• accertarsi che i metodi usati per ancorare il carico non danneggino il carico |
|---|---|

CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been funded by the European Commission. The information does not necessarily reflect the opinions of the Commission.



Education and Culture DG
Lifelong Learning Programme



La sicurezza del carico in diverse direzioni – Riassunto

Seguendo queste otto direttive sei certo di arrivare sano e salvo.

Notes

[Slide Road 64]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 64

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale Guida al rizzaggio – istruzioni

Utilizzare il manuale per calcolare il numero di imbragature necessarie ad ancorare il carico, seguendo tre semplici passaggi:

- 1 quante imbragature sono necessarie per evitare lo slittamento del carico
- 2 Quante imbragature sono necessarie per evitare il ribaltamento del carico
- 3 il numero più elevato indica il numero di imbragature minimo da utilizzare

CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. The publication has been created by the European Commission. The content is provided for information only and does not constitute any recommendation.

La guida veloce per la messa in sicurezza del carico – Istruzioni d'uso

La guida veloce per la messa in sicurezza del carico è una guida molto facile da usare . In tre fasi successive si riesce facilmente a calcolare quanti tiranti sono necessari per evitare che il carico scivoli e si ribalti . La prima fase calcola quanti tiranti sono necessari per evitare lo scivolamento, la seconda fase consiste nell'individuare quanti tiranti sono necessari per evitare il ribaltamento e la terza fase individua l'applicazione del più alto numero di tiranti .

In ogni tipo di trasporto (ad eccezione delle merci alla rinfusa) queste tre fasi devono essere eseguite. Nel QLG tutte le tabelle sono conformi a dispositivi di sicurezza che abbiano una capacità di 1600 daN e una forza di tensione di 400 daN.

Notes

Manuale dell'insegnante :

Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 65

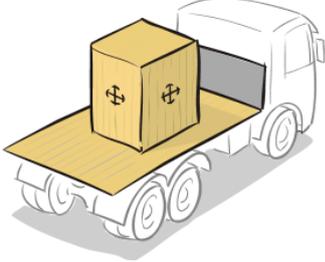
Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale

Guida al rizzaggio – esempio

una cassa di legno caricata su una piattaforma di legno

dimensioni della cassa:

- peso 2.2 tonnellate
- altezza 2.1
- larghezza 2.0
- lunghezza 1.5



CARING is partially funded by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) coordinates and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. The publisher has been funded by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the quality of the publication.





La guida veloce per il fissaggio – Esempio

Questo è un esempio di come la QLG possa essere utilizzata per la sicurezza del carico. In questo esempio una cassa di legno è trasportata su una piattaforma di legno e viene usata un tirante superiore. le dimensioni della cassa sono :

- Peso: 2,2 tonnellate
- 2,1 m altezza
- 2,0 m larghezza
- 1,5 m lunghezza

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 66

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale Guida al rizzaggio – esempio

1: Scivolamento

- controllare il coefficiente di attrito
- controllare un'imbragatura quante tonnellate può sopportare
- calcolare quante imbragature sono necessarie dividendo il peso per il risultato ottenuto

2: Ribaltamento

- calcolare il rapporto fra altezza/larghezza e altezza/lunghezza
- controllare un'imbragatura quante tonnellate può sopportare
- calcolare quante imbragature sono necessarie dividendo il peso per il risultato ottenuto

| H/W | Sideways | | | | | H/L | Forwards | Backwards |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|-----|----------|-----------|
| | 1 row | 2 rows | 3 rows | 4 rows | 5 rows | | | |
| 0,6 | no tip | no tip | no tip | 6,4 | 2,9 | 0,6 | no tip | no tip |
| 0,8 | no tip | no tip | 5,4 | 2,1 | 1,5 | 0,8 | no tip | no tip |
| 1,0 | no tip | no tip | 2,2 | 1,3 | 0,97 | 1,0 | no tip | no tip |
| 1,2 | no tip | 4,5 | 1,4 | 0,91 | 0,73 | 1,2 | no tip | no tip |
| 1,4 | no tip | 2,3 | 0,99 | 0,71 | 0,58 | 1,4 | 5,3 | no tip |
| 1,6 | no tip | 1,5 | 0,78 | 0,58 | 0,49 | 1,6 | 2,3 | no tip |
| 1,8 | no tip | 1,1 | 0,64 | 0,49 | 0,42 | 1,8 | 1,4 | no tip |
| 2,0 | no tip | 0,9 | 0,54 | 0,42 | 0,38 | 2,0 | 1,1 | no tip |
| 2,2 | 5,6 | 0,75 | 0,47 | 0,37 | 0,32 | 2,2 | 0,83 | 7,2 |
| 2,4 | 3,6 | 0,64 | 0,42 | 0,33 | 0,29 | 2,4 | 0,68 | 3,6 |

| 0,40 | 2,9 | 0,63 | 2,9 |
|------|----------|----------|----------|
| 0,45 | 6,4 | 0,81 | 6,4 |
| 0,50 | no slide | 1,1 | no slide |
| 0,55 | no slide | 1,4 | no slide |
| 0,60 | no slide | 1,9 | no slide |
| 0,65 | no slide | 2,7 | no slide |
| 0,70 | no slide | 4,4 | no slide |
| 0,75 | no slide | 9,5 | no slide |
| 0,80 | no slide | no slide | no slide |

CARING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. It is part of the Centre for International Mobility (CIM) activities and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the content of this publication. Education and Culture DG cargosecuring.info Lifelong Learning Programme

La guida veloce per il fissaggio – Esempio

Questa diapositiva è un cartone animato che mostra come la QLG è usata praticamente.

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 67

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale Rizzare merce alla rinfusa

Nel trasportare merce alla rinfusa è di fondamentale importanza utilizzare il mezzo di trasporto appropriato

- liquidi
- sabbia, ghiaia
- legname

Se il materiale trasportato può causare polvere od il vento può farne volare via alcune parti, si dovranno utilizzare reti o teloni.



CARING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. It joined the Centre for International Mobility (CIM) activities and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the contents of the publication.

Living Learning Programme

Rizzaggio della merce alla rinfusa

Nel trasportare merce alla rinfusa è di fondamentale importanza scegliere il mezzo di trasporto appropriato e anche l'equipaggiamento per assicurare il carico prima di arrivare al luogo di caricamento.

La merce alla rinfusa ad esempio :sabbia, ghiaia, legname ecc .è solitamente trasportata in camion aperti. A causa delle caratteristiche del materiale trasportato una piccola parte del materiale può cadere dagli spazi sul terreno o essere sollevata da forti colpi d'aria dalla cima del rimorchio. Il rimorchio deve essere mantenuto in buone condizioni per evitare le possibilità di perdite di materiale

Speciale attenzione deve essere data agli scoli e alle tavole di chiusura che deformandosi o perdendo alcuni pezzi potrebbero formare piccoli buchi. In generale il CTU deve essere in condizioni molto buone per evitare perdite.

Le pareti laterali del rimorchio dovrebbero essere sufficientemente alte non solo per contenere il carico ma anche per ridurre il rischio che alcune parti cadano o vengano spinte fuori dai bordi . Il rimorchio deve essere coperto se c'è il rischio che una parte del carico possa cadere o che possa volare via. Il tipo di copertura dipende dal tipo di carico. Materiali come la sabbia o la polvere sono molto propense a volare via e devono essere sempre coperte con un telo adatto. La copertura con una rete può evitare che si perdano carichi costituiti da pezzi come frammenti di metalli e scarti di materiale edile. Se si utilizza una rete le maglie devono essere più strette dei più piccoli pezzetti trasportati e deve essere abbastanza forte da evitare che scappino dei pezzi.

I carichi liquidi o le merci che si comportano come fossero liquidi (grano e farina per esempio, che sono spesso trasportate in cisterne) devono essere trasportate in cisterne chiuse . Se le cisterne o simili unità di trasporto sono riempiti solo in parte, il carico inizierà a muoversi se il mezzo accelera , decelera, o prende una curva stretta . Ciò cambierà il centro di gravità (CoG) e tutto il carico inizierà a dondolare all'interno del veicolo. Questo movimento del carico si ripercuoterà sulla guida del mezzo e nel peggiore dei casi causerà un incidente come un cappottamento. Quando è possibile le cisterne devono essere riempite quasi completamente o vuotate del tutto, per evitare i movimenti sopracitati .L'uso di cisterne munite di diaframma possono essere usate per evitare movimenti del carico che si riscontrano nelle cisterne solo parzialmente riempite.

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Notes

[Slide Road 68]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

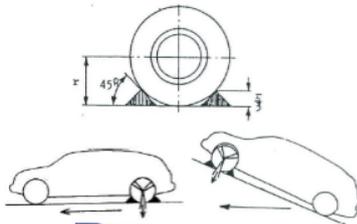
Far scorrere Stradale 68

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale Ancorare i veicoli

Il freno di stazionamento non è sufficiente ad ancorare un veicolo. Questi devono essere rizzati con apposito equipaggiamento.

Le imbragature devono essere posizionate in modo tale che il veicolo sia ancorato alla piattaforma di carico.

In aggiunta possono essere utilizzati i cunei. Il numero di imbragature e di cunei impiegati dipende dal peso del veicolo e dall'inclinazione della piattaforma.




CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility CIMO administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. This publication has been created by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the content of this publication.

European Union Education and Culture DG Lifelong Learning Programme

CARING
cargosecuring.info

Ancorare i veicoli

Veicoli pesanti

I veicoli dovrebbero essere trasportati su mezzi o rimorchi adatti a questo scopo. Ciò presuppone che vi siano appropriati punti di ancoraggio sia come numero che come posizione e resistenza. I seguenti punti devono inoltre essere presi in considerazione :

- Il veicolo o il rimorchio deve essere trasportato con il freno di stazionamento inserito.
- Il blocco del volante deve essere inserito e preferibilmente con le ruote bloccate
- Dove è possibile si deve inserire la marcia più bassa
- Se è possibile si devono mettere dei fermi alla piattaforma di carico.

Il veicolo che viene trasportato deve essere posizionato in modo tale che il peso sia interamente retto dal mezzo di trasporto. Il freno prodotto dall'attrito tra le ruote e la piattaforma di carico con il freno di stazionamento inserito non sono sufficienti ad evitare il movimento. Il veicolo che deve essere trasportato deve essere fissato al mezzo di trasporto con appropriati dispositivi di ancoraggio. Un dispositivo di tensione deve essere usato per mettere in tensione ogni tirante e questi devono essere controllati dopo che il veicolo ha viaggiato per diverse miglia e rimessi in tensione ad intervalli durante il tragitto, se è necessario.

Le cinghie devono essere attaccate a parti degli assi del veicolo o al telaio predisposti a tale scopo. Si deve aver cura di non sforzare o danneggiare componenti come i freni, tubi, scarichi, e cavi elettrici ecc, comprimendoli o sfregandoli con i tiranti.

Il centro di gravità del veicolo trasportato non deve essere troppo alto, provocano una possibile perdita di stabilità quando si curva o si frena. Può essere anche necessario mettere dei tiranti in più sul telaio del veicolo o del rimorchio trasportato per tenerlo fermo ed evitare un carico instabile.

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Automobili e furgoni

Questi veicoli devono essere messi in sicurezza usando sia imbragature che cunei. Quante imbragature e quanti cunei si devono usare dipende dall'inclinazione della piattaforma e dal peso del veicolo . Se l'inclinazione della piattaforma è superiore ai 10 gradi , i cunei devono essere posti davanti alle ruote anteriori e dietro quelle posteriori. Tutte le ruote devono essere ancorate.

Se l'inclinazione è inferiore ai 10 gradi , i cunei devono essere messi davanti alle ruote anteriori ,e dietro ogni due ruote. I tiranti devono essere usati nelle ruote anteriori solo quando le ruote posteriori sono bloccate,allora tutte le ruote devono essere ancorate. Se il peso del veicolo supera 3500 daN tutte le ruote devono essere ancorate e bloccate da entrambi i lati .

Se l'inclinazione è più di 10 gradi i cunei devono essere posti sia davanti che dietro alle ruote anteriori. Possono essere usati anche dei tiranti per bloccare le ruote.

Il bloccaggio del movimento del mezzo di trasporto deve essere fatto con flange fisse ,cunei , barre e altri dispositivi fissi che aderiscano contro il lato delle ruote per un'altezza di almeno 5cm. Se il mezzo di trasporto è stato costruito apposta per il trasporto delle auto e dei rimorchi e se la piattaforma di carico è munita di rotaie ,limitata da flange alte almeno 5 cm e che permettono un movimento al massimo di 30cm sul mezzo stesso,allora requisiti riguardanti il blocco del movimento sul mezzo di trasporto si ritiene siano stati soddisfatti .

I blocchi o i cunei ,devono preferibilmente essere posizionati contro la ruota del veicolo trasportato, per evitare movimenti longitudinali. I cunei devono avere un'altezza corrispondente ad un terzo del raggio della ruota che si vuole bloccare e dovrebbe essere fissato rigidamente per evitare movimenti lungo l'asse del veicolo trasportato.

Quando è possibile l'ancoraggio deve essere posizionato in modo tale che il veicolo sia spinto verso il pavimento della piattaforma (i tiranti devono essere il più ravvicinati possibili per formare degli angoli retti con il pavimento del mezzo di trasporto). Il totale dei tiranti per un paio di ruote dovrebbe essere abbastanza forte da resistere alla forza pari a2volte la massa del veicolo in direzione opposta. Invece di applicare il tirante alla ruota, esso può essere attaccato all'asse mediano. Se il tirante riesce ad essere collegato in maniera resistente, in modo che non scivoli lungo l'asse ,è possibile usare un solo tirante per asse.

Notes

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

[Slide Road 69]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

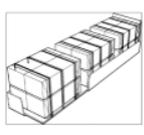
Far scorrere Stradale 69

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale

Rizzaggio del legname

Solitamente il legname è trasportato in colli standard avvolti da teli di plastica. Da notare che la plastica riduce il coefficiente di attrito! I colli possono variare sia in dimensioni che peso.

Questi devono essere sistemati contro le pareti del veicolo e fra di loro. Da ricordare che se si necessita d' imbragature, queste dovranno essere preparate in anticipo.

CARING is partially financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. In Finland the Centre for International Mobility (CIM) administers and is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. The publication has been funded by the education authorities. The education authority is responsible for the content of the publication.

Rizzaggio del Legname

Solitamente il legname è trasportato in colli standard. Va notato che la plastica che ricopre il legname può diminuire il coefficiente di attrito, e quindi sono necessari più tiranti. Questi colli generalmente si strappano o si rovinano alle estremità per cui prima di caricarli occorre ricontrollare le cinghie per sicurezza . Se le cinghie sono danneggiate o lasche si deve fare ulteriore attenzione in modo che tutto il carico sia adeguatamente assicurato al veicolo. I colli standard di questo tipo dovrebbero essere preferibilmente stivati su piattaforme piatte munite di puntelli sia al centro che lateralmente e ancorati con blocchi o con imbragature passanti al di sopra.

Il legno lavorato è trasportato anche in colli di varie dimensione. Quando le unità di carico non sono omogenee si deve avere molta cura nel bloccare e imbragare tutti i colli. Nei rimorchi chiusi la preparazione delle imbragature necessarie deve essere effettuata prima del carico, perché i punti di ancoraggio possono essere ostruiti dalle unità di carico.

Notes

[Slide Road 70]

Manuale dell'insegnante : Informazione sulla sicurezza del carico

Far scorrere Stradale 70

Rizzaggio del carico nel trasporto su stradale Ancorare blocchi di cemento

Le catene sono il sistema di ancoraggio più usato quando si devono trasportare blocchi di cemento.

Se non è possibile usare il sistema del bloccaggio, spesso si utilizzano le imbragature diagonali per prevenire il movimento del materiale trasportato.

In caso vengano impiegate le cinghie per rizzare il carico, si dovranno utilizzare dei protettori per spigoli in modo da non danneggiare le cinghie stesse.



Source: Betonitecillus.eu

CARING is partly financed by the Leonardo da Vinci programme of the European Union. It is part of the Centre for International Mobility, CMIU, which is responsible for implementing the Leonardo da Vinci Programme. The publisher has been funded by the European Commission. The Commission accepts no responsibility for the content of this publication.

Education and Culture DG
Lifelong Learning Programme


 cargosecuring.info

Ancorare blocchi di cemento

I metodi per ancorare i blocchi di cemento variano a seconda del mezzo utilizzato e dalle caratteristiche del blocco. I blocchi di cemento sono spesso trasportati su rimorchi privi di copertura e ciò rende il bloccaggio longitudinale molto complicato. In alcuni casi tuttavia è possibile effettuare il bloccaggio come si vede nella fotografia in basso.

Le catene sono il sistema di ancoraggio più usato per i blocchi di cemento a causa della loro resistenza rispetto al peso del carico. Il bloccaggio è il metodo più efficace per evitare il movimento in avanti se il CTU possiede una parete anteriore. Se non si possono usare sistemi di bloccaggio si utilizzano le imbragature diagonali. La quantità di imbragature dipende dalla capacità di ancoraggio delle catene e dal peso del carico. Gli spostamenti laterali e indietro possono essere eliminati con una imbragatura passante dall'alto nella parte posteriore del carico. Inoltre, l'imbragatura alta può essere usata per prevenire spostamenti laterali. L'ancoraggio diretto è anche usato se sui blocchi di cemento ci sono punti di sollevamento o altri punti adatti ad attaccarsi.

Degli speciali CTU sono fabbricati per il trasporto di alcuni blocchi di cemento, ad esempio parti di muri. In questi CTU dei dispositivi speciali di bloccaggio sono usati per bloccare il movimento del carico e mantenerlo in una determinata posizione. Alcune parti di muro sono così larghe che devono essere trasportate in piedi con un traino che deve avere una piattaforma di carico molto bassa.

Se vengono impiegate delle reti per ancorare pezzi di cemento più leggeri, si devono usare dei protettori degli spigoli in modo da non danneggiare le cinghie stesse. Anche con le catene devono essere usati dei protettori degli spigoli, specie se la superficie dei pezzi di cemento è fragile.

Notes

Manuale dell'insegnante :
Informazione sulla sicurezza del carico
