

# Quaderni della sicurezza AiFOS

Associazione Italiana Formatori ed Operatori della Sicurezza sul Lavoro

## Logistica e Trasporti in Sicurezza



### Interventi di:

Francesco Naviglio

Lorenzo Fantini

Fabio Campilongo

Gianluca Grossi

Silvia Amatucci

Maurizio Quintaiè

Marco Ardolino  
e Andrea Bacchetti

Simona Ziliotti

Roberto Marasi

Stefano Farina

Marco Tozzi

Giuseppe Marino

Davide Falteri,  
Mariacristina Ruggieri  
e Daniela Teodori

Giovanni Della Corte

### Rubrica "FormArtista"

di Andrea Cirincione

marzo 2020  
anno XI



# LA SICUREZZA DEI CARICHI SUI MEZZI DI TRASPORTO

Autore: Stefano Farina<sup>1</sup>



**#FISSAGGIO #CARICO  
#CONTROLOTTECNICO #CARENZA  
#DM19MAGGIO2017**

## ABSTRACT

**L**Il fissaggio dei carichi sui mezzi di trasporto merci risulta sempre più un elemento critico che deve essere attentamente valutato. Il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di recepimento della Direttiva 2014/47/UE detta le regole riguardanti i controlli tecnici su strada dei veicoli commerciali.

Ciclicamente ascoltiamo e leggiamo notizie relative alla perdita del carico dai mezzi di trasporto. Molte volte si tratta di notizie ordinarie, in alcuni casi di eventi che hanno coinvolto, anche con danni gravi o mortali, le persone.

Oltre alle normali regole tecniche legate alle modalità di fissaggio del carico, vi sono, a livello nazionale ed europeo – con il Codice

della Strada e specifiche direttive – dettami precisi su come provvedere ad evitare la perdita del carico. Gli attuali riferimenti normativi partono dall'articolo 164 del Codice della Strada<sup>2</sup> (Sistemazione del carico sui veicoli) che, al comma 1, prevede che *il carico dei veicoli deve essere sistemato in modo da evitare la caduta o la dispersione dello stesso...*

<sup>1</sup> Geometra, Consulente sicurezza sul lavoro ed ambienti di vita e Consigliere Nazionale AiFOS.

<sup>2</sup> [Cfr. Decreto legislativo 30 aprile 1992 n.285 e successive modificazioni.](#)



Abbiamo poi la Direttiva 2014/47/UE<sup>3</sup> ([link](#)) relativa ai controlli tecnici su strada dei veicoli commerciali circolanti nell'Unione recepita in Italia con il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - 19/05/2017 - n. 215<sup>4</sup> dal titolo "Controlli su strada di veicoli commerciali".

Ed è proprio su questo Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (qui) che soffermeremo la nostra attenzione in questo articolo.

Il Decreto si applica ai veicoli commerciali aventi una velocità di progetto superiore a 25 km/h delle seguenti categorie:

- veicoli a motore progettati e costruiti essenzialmente per il trasporto di persone e dei loro bagagli, aventi più di otto posti a sedere oltre al posto a sedere del conducente - veicoli della categoria M2 ed M3;
- veicoli a motore progettati e costruiti essenzialmente per il trasporto di merci e aventi massa massima superiore a 3,5 tonnellate - veicoli della categoria N2 ed N3;
- rimorchi progettati e costruiti per il trasporto di merci o per l'alloggiamento di persone e aventi massa massima superiore a 3.5 tonnellate - veicoli delle categorie O3 ed O4;
- trattori a ruote delle categorie T1b, T2b, T3b, T4b e T5 utilizzati principalmente sulle strade pubbliche per il trasporto commerciale di merci su strada ed aventi una velocità massima di progetto superiore a 40 km/h.

Il Decreto non pregiudica il diritto a sottoporre a controlli tecnici su strada veicoli che esulano dal suo ambito di applicazione, come i veicoli

commerciali leggeri della categoria N1 aventi massa massima non superiore a 3,5 tonnellate, di controllare altri aspetti del trasporto e della sicurezza stradale, oppure di procedere a controlli in luoghi diversi dalle strade pubbliche.

La norma affronta vari aspetti legati ai controlli su strada; noi ci soffermeremo in particolare su quelli legati alla sicurezza dei carichi.

### **DEFINIZIONI**

Risulta molto importante la declatoria delle definizioni. Rimandando alla lettura integrale del D.M., ci soffermiamo su alcune di esse che ci permetteranno di meglio comprendere il tema trattato:

- carico, ovvero tutte le merci non fissate permanentemente al veicolo collocate di norma nella o sulla parte del veicolo



<sup>3</sup> [Cfr. Direttiva 2014/47/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 3 aprile 2014, relativa ai controlli tecnici su strada dei veicoli commerciali circolanti nell'Unione e che abroga la direttiva 2000/30/CE.](#)

<sup>4</sup> [Cfr. Decreto ministeriale protocollo 215 del 19/05/2017 - Decreto di recepimento della Direttiva 2014/47/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 3 aprile 2014 relativa ai controlli tecnici su strada dei veicoli commerciali circolanti nell'Unione e che abroga la Direttiva 2000/30/CE.](#)



progettata per sopportare un carico, compresi oggetti in contenitori quali gabbie, casse mobili o container, trasportati dai veicoli;

- carenze, difetti tecnici e altre tipologie di non conformità riscontrati durante un controllo tecnico su strada;
- controllo tecnico, un'ispezione, a norma dell'allegato I della Direttiva, intesa ad assicurare che un veicolo possa essere utilizzato in condizioni di sicurezza sulle strade pubbliche e sia conforme alle caratteristiche ambientali richieste e obbligatorie;
- controllo tecnico su strada, il controllo tecnico non preannunciato di un veicolo commerciale effettuato dall'autorità competente o sotto la sua supervisione diretta;
- controllo su strada (in concertazione), ovvero il controllo tecnico su strada effettuato congiuntamente dalla autorità competente nazionale e da una o più autorità competenti di altri Stati membri dell'Unione Europea;
- operatore, la persona fisica o giuridica che utilizza il veicolo in quanto proprietario o che è autorizzata dal proprietario a utilizzarlo.

### **CONTROLLO DELLA FISSAZIONE DEL CARICO**

Durante il controllo su strada un veicolo può essere sottoposto all'ispezione della fissazione del suo carico a norma dell'allegato III al Decreto per accertare che il carico sia fissato in modo tale da non interferire con la guida sicura del veicolo o costituire una minaccia per la vita, la salute, le cose o l'ambiente.

In particolare, i controlli hanno lo scopo di verificare che durante tutte le fasi di operazione del veicolo, comprese le situazioni di emergenza e le manovre di avvio in salita, i carichi possano subire solo minimi cambiamenti di posizione gli uni rispetto agli altri e rispetto alle pareti e superfici del veicolo e non possano fuoriuscire dal compartimento destinato alle merci o muoversi al di fuori della superficie di carico.



Molto importante e da sottolineare l'aspetto della valutazione della sicurezza e stabilità del carico anche nelle situazioni di emergenza; pensiamo a brusche frenate o tamponamenti tra mezzi pesanti dove - e le cronache con il loro drammatico conteggio lo testimoniano - il carico non correttamente fissato ha sfondato la cabina del camion causando la morte dell'autista.

Se durante un *controllo tecnico* vengono riscontrate delle carenze che richiedono una rettifica rapida o immediata a causa di un rischio diretto e immediato per la sicurezza stradale, l'autorità competente dispone che l'utilizzo del veicolo sia limitato o vietato fino a quando tali carenze siano state rettificate.

Per quanto riguarda gli aspetti della fissazione del carico, è da considerare che deve permettere la stabilità rispetto alle seguenti forze risultanti da accelerazioni/decelerazioni del veicolo:

- in direzione di marcia: 0,8 volte il peso del carico;
- in direzione laterale: 0,5 volte il peso del carico;
- in direzione contraria a quella di marcia: 0,5 volte il peso del carico e deve, in generale, impedire l'inclinazione o il ribaltamento del carico.

Inoltre, la distribuzione del carico deve tenere conto dei carichi massimi autorizzati per asse e dei carichi minimi per asse necessari entro i limiti della massa massima autorizzata del veicolo, in linea con le disposizioni legali in materia di pesi e dimensioni dei veicoli.

Ulteriori aspetti riguardano dei requisiti relativi alla resistenza di determinati componenti del veicolo, quali le pareti anteriori, laterali e posteriori, i montanti o i punti di ancoraggio, qualora tali elementi siano utilizzati per la fissazione del carico.

### **MODALITÀ DI FISSAZIONE DEL CARICO E CONTROLLO DEGLI ACCESSORI**

Per la fissazione del carico possono essere utilizzati, anche in combinazione tra loro, uno o più dei seguenti metodi:

- immobilizzazione;
- bloccaggio (locale/generale);
- ancoraggio diretto;
- ancoraggio per attrito.

Naturalmente tutti gli aspetti legati ai componenti utilizzati per la fissazione (cinghie, catene, funi in acciaio, tappetini per aumentare l'attrito, contenitori, ecc.) devono essere preventivamente analizzati.

Ricordiamo che vi è la necessità di effettuare controlli periodici sui sistemi di fissaggio, secondo quanto previsto dalle norme tecniche vigenti, nonché in base alle indicazioni dei produttori dei sistemi stessi. Si consiglia la registrazione periodica delle verifiche effettuate.

Un ulteriore aspetto di attenzione riguarda i punti di ancoraggio del carico sul pianale del mezzo. Anche per tali elementi si rendono necessarie verifiche periodiche del loro stato (come, ad esempio, stato di corrosione, danneggiamento, snervamento, presenza di cricche, ecc.).

### **LE CARENZE**

Le carenze sono classificate in tre gruppi:

- carenza lieve: si verifica quando il carico è stato fissato correttamente, ma potrebbero essere opportuni consigli di prudenza;

- carenza grave: si verifica quando il carico non è stato fissato adeguatamente ed esiste un rischio di movimenti significativi o di ribaltamento del carico o di parti di esso;
- carenza pericolosa: si verifica quando la sicurezza stradale è minacciata direttamente da un rischio di caduta del carico o di parti di esso o da un pericolo derivante direttamente dal carico o da un pericolo immediato per le persone.

In presenza di più carenze, il trasporto è classificato nel gruppo di carenze di maggiore gravità; inoltre, qualora si verificano più carenze di cui si prevede che i loro effetti combinati debbano intensificarsi a vicenda, il trasporto è classificato nel gruppo di carenze di livello superiore.

In caso di carenza grave o pericolosa, riscontrata in un controllo iniziale o in un controllo più approfondito, si deve provvedere alla sua rettifica prima che il veicolo sia rimesso in circolazione sulla rete stradale pubblica.

In situazioni di criticità, laddove si richieda una rettifica rapida o immediata a causa di un rischio diretto e immediato per la sicurezza stradale, l'autorità competente dispone che l'utilizzo del veicolo sia limitato o vietato fino a quando tali carenze siano state rettificate.

L'utilizzazione del veicolo in questione può essere autorizzata affinché esso possa raggiungere una delle officine meccaniche più vicine, a condizione che si sia posto rimedio alle carenze pericolose e in modo tale da consentire al veicolo di raggiungere detta officina senza rischio immediato per la sicurezza dei suoi occupanti o di altri utenti della strada.

In caso di carenze che non richiedono una rettifica immediata, l'autorità competente può decidere a quali condizioni e per quale ragionevole periodo di tempo il veicolo possa essere utilizzato prima della rettifica della carenza. Qualora il veicolo non possa essere riparato per poter raggiungere l'officina, esso può essere portato in un luogo disponibile in cui sia possibile ripararlo.



## TABELLE DI VALUTAZIONE DELLE CARENZE

La valutazione delle carenze (lieve, grave, pericolosa) viene effettuata sulla base di una serie di tabelle che riguardano:

### - L'idoneità del veicolo, come ad esempio:

- parete anteriore, sponde, posteriore;
- montanti;
- punti di ancoraggio;
- strutture speciali;
- pavimento (pianale).

### - Metodi di ritenuta:

- bloccaggio del carico;
- dispositivi di fissazione;
- sistemi di fissazione con reti e teli;
- fissazione anti-attrito;
- dispositivi di ritenuta;
- protezioni para spigoli;
- ecc.

Di seguito riportiamo le tabelle di valutazione carenze ricavate dal Decreto Ministeriale:

Elemento	Carenze	Valutazione delle carenze		
		Lieve	Grave	Pericolosa
A	L'imballaggio del trasporto non consente un'adeguata fissazione del carico	A discrezione dell'Ispettore		
B	Una o più unità di carico non sono posizionate correttamente	A discrezione dell'Ispettore		
C	Il veicolo non è adatto al suo carico (carenza diversa da quelle elencate al punto 10)	A discrezione dell'Ispettore		
D	Difetti evidenti della sovrastruttura del veicolo (carenza diversa da quelle elencate al punto 10)	A discrezione dell'Ispettore		

### Idoneità del veicolo

Elemento	Carenze	Valutazione delle carenze		
		Lieve	Grave	Pericolosa
<b>10.2 Pareti laterali (se utilizzate per la fissazione del carico)</b>				
10.2.1	Pezzo danneggiato dalla ruggine, deformato, con cerniere e serrature in condizioni insoddisfacenti		X	
	Pezzo incrinato; cerniere o serrature mancanti o non funzionanti			X
10.2.2	Resistenza insufficiente dell'appoggio (certificato o etichetta, se applicabile)		X	
	Altezza insufficiente per il carico trasportato			X
10.2.3	Pannelli delle pareti laterali in cattivo stato		X	
	Pezzo incrinato			X

Elemento	Carenze	Valutazione delle carenze		
		Lieve	Grave	Pericolosa
<b>10.3 Parete posteriore (se utilizzata per la fissazione del carico)</b>				
10.3.1	Pezzo danneggiato dalla ruggine, deformato, con cerniere e serrature in condizioni insoddisfacenti		X	
	Pezzo incrinato; cerniere o serrature mancanti o non funzionanti			X
10.3.2	Resistenza insufficiente dell'appoggio (certificato o etichetta, se applicabile)		X	
	Altezza insufficiente per il carico trasportato			X

Elemento	Carenze	Valutazione delle carenze		
		Lieve	Grave	Pericolosa
<b>10.5 Punti di ancoraggio (se utilizzate per la fissazione del carico)</b>				
10.5.1	Stato insoddisfacente o progettazione inadeguata		X	
	Non in grado di sopportare le forze di ancoraggio richieste			X
10.5.2	Numero insufficiente		X	
	Numero insufficiente per sopportare le forze di ancoraggio richieste			X

Elemento	Carenze	Valutazione delle carenze		
		Lieve	Grave	Pericolosa
<b>10.6</b>	<b>Strutture speciali obbligatorie (se utilizzate per la fissazione del carico)</b>			
10.6.1	Stato insoddisfacente, danneggiato		X	
	Pezzo incrinato; non in grado di sopportare tensioni di ritenuta			X
10.6.2	Non adatte al trasporto merci		X	
	Mancanti			X

Elemento	Carenze	Valutazione delle carenze		
		Lieve	Grave	Pericolosa
<b>10.7</b>	<b>Pavimento (se utilizzato per la fissazione del carico)</b>			
10.7.1	Stato insoddisfacente, danneggiato		X	
	Pezzo incrinato; non in grado di sopportare il carico			X
10.7.2	Classificazione di carico insufficiente		X	
	Non in grado di sopportare il carico			X

Elemento	Carenze	Valutazione delle carenze		
		Lieve	Grave	Pericolosa
<b>10.4</b>	<b>Montanti (se utilizzate per la fissazione del carico)</b>			
10.4.1	Pezzo danneggiato dalla ruggine o deformato o fissato male al veicolo		X	
	Pezzo incrinato; fissazione al veicolo instabile			X
10.4.2	Resistenza insufficiente o progettazione inadeguata		X	
	Altezza insufficiente per il carico trasportato			X

### *Metodi di ritenuta*

#### *Immobilizzazione, bloccaggio e ancoraggio diretto*

Elemento	Carenze	Valutazione delle carenze		
		Lieve	Grave	Pericolosa
<b>20.1.1</b>	<b>Fissaggio diretto del carico (bloccaggio)</b>			
20.1.1.1	Distanza eccessiva dalla parete anteriore, se utilizzata per il fissaggio diretto del carico		X	
	Superiore a 15 cm e pericolo di perforazione della parete			X
20.1.1.2	Distanza eccessiva dalla parete laterale, se utilizzata per il fissaggio diretto del carico		X	
	Superiore a 15 cm e pericolo di perforazione della parete			X
20.1.1.3	Distanza eccessiva dalla parete posteriore, se utilizzata per il fissaggio diretto del carico		X	
	Superiore a 15 cm e pericolo di perforazione della parete			X

Elemento	Carenze	Valutazione delle carenze		
		Lieve	Grave	Pericolosa
<b>20.1.2</b>	<b>Dispositivi di fissazione quali barre di ancoraggio, travi di bloccaggio, sbarre e zeppe; anteriori, laterali e posteriori</b>			
20.1.2.1	Fissaggio inadeguato al veicolo	X		
	Fissaggio insufficiente		X	
	Non in grado di sopportare forze di ritenuta, allenanti			X
20.1.2.2	Fissaggio inadeguato	X		
	Fissaggio insufficiente		X	
	Del tutto inefficace			X
20.1.2.3	Parziale inadeguatezza delle attrezzature di fissazione		X	
	Totale inadeguatezza delle attrezzature di fissazione			X
20.1.2.4	Metodo prescelto di fissazione dell'imballaggio parzialmente inadeguato		X	
	Il metodo prescelto è del tutto inadeguato			X



Elemento	Carenze	Valutazione delle carenze		
		Lieve	Grave	Pericolosa
<b>20.1.3</b>	<b>Fissazione corretta con reti e teli</b>			
20.1.3.1	Stato delle reti e dei teli (etichetta mancante o danneggiata ma dispositivo tuttora in buono stato)	X		
	Dispositivi di ritenuta del carico danneggiati		X	
	Dispositivi di ritenuta del carico gravemente deteriorati e non più idonei all'utilizzatore			X
20.1.3.2	Resistenza insufficiente di reti e teli		X	
	In grado di sopportare meno di 2/3 delle forze di ritenuta richieste			X
20.1.3.3	Fissaggio insufficiente di reti e teli		X	
	Fissaggio in grado di sopportare meno di 2/3 delle forze di ritenuta richieste			X
20.1.3.4	Reti e teli parzialmente inadeguati alla fissazione di merci		X	
	Del tutto inadeguati			X

Elemento	Carenze	Valutazione delle carenze		
		Lieve	Grave	Pericolosa
<b>20.1.4</b>	<b>Separazione e riempimento delle unità di carico o degli spazi liberi</b>			
20.1.4.1	Inadeguatezza delle unità della separazione e riempimento		X	
	Dispositivi di ritenuta del carico danneggiati			X
<b>20.1.5</b>	<b>Ancoraggio diretto (orizzontale, trasversale, diagonale, ad anello e antirimbazzo)</b>			
20.1.5.1	Forze di fissazione richieste inadeguate		X	
	Meno di 2/3 delle forze richieste			X

### Fissazione anti-attrito

Elemento	Carenze	Valutazione delle carenze		
		Lieve	Grave	Pericolosa
<b>20.2.1</b>	<b>Separazione e riempimento delle unità di carico o degli spazi liberi</b>			
20.2.1.1	Forze di fissazione richieste inadeguate		X	
	Meno di 2/3 della forza richiesta			X

### Dispositivi di ritenuta del carico utilizzati

Elemento	Carenze	Valutazione delle carenze		
		Lieve	Grave	Pericolosa
<b>20.3</b>	<b>Dispositivi di ritenuta del carico utilizzati</b>			
20.3.1	Inadeguatezza dei dispositivi di ritenuta del carico		X	
	Dispositivo del tutto inadeguato			X
20.3.2	Etichetta (per esempio targa/fascia) mancante ma dispositivo tuttora in buono stato	X		
	Etichetta (per esempio targa/fascia) mancante ma dispositivo fortemente deteriorato		X	
20.3.3	Dispositivi di ritenuta del carico danneggiati		X	
	Dispositivi di ritenuta del carico gravemente deteriorati e non più idonei all'utilizzazione			X
20.3.4	Verricelli di ancoraggio usati in modo scorretto		X	
	Verricelli di ancoraggio difettosi			X
20.3.5	Uso scorretto della ritenuta del carico (per esempio assenza di protezione dei bordi)		X	
	Uso difettoso dei dispositivi di ritenuta del carico (per esempio nodi)			X
20.3.6	Fissaggio dei dispositivi di ritenuta del carico inadeguato		X	
	Meno di 2/3 della forza richiesta			X





### Attrezzature supplementari (per esempio tappeti anti-slittamento, protettori di spigoli, rivestimenti per spigoli)

Elemento	Carenze	Valutazione delle carenze		
		Lieve	Grave	Pericolosa
<b>20.4</b>	<b>Attrezzature supplementari (per esempio tappeti anti-slittamento, protettori di spigoli, rivestimenti per spigoli)</b>			
<b>20.4.1</b>	Uso di attrezzature inadeguate	X		
	Uso di attrezzature scorrette o difettose		X	
	Uso di attrezzature del tutto inadeguate			X

### Trasporto di materiale alla rinfusa e di materiale leggero sfuso

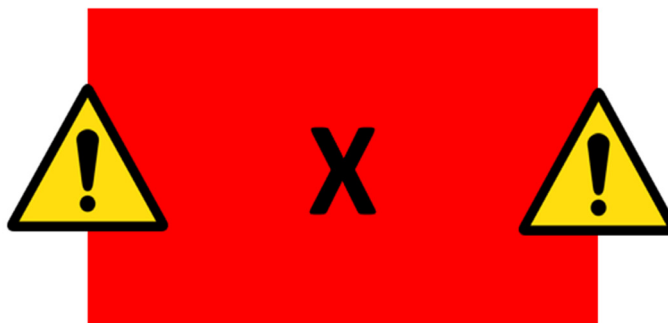
Elemento	Carenze	Valutazione delle carenze		
		Lieve	Grave	Pericolosa
<b>20.5</b>	<b>Trasporto di materiale alla rinfusa e di materiale leggero sfuso</b>			
<b>20.5.1</b>	Materiali alla rinfusa asportati dal vento durante l'uso del veicolo su strada con rischio di distrarre i conducenti di altri veicoli		X	
	Pericolo per la circolazione			X
<b>20.5.2</b>	Materiali alla rinfusa non adeguatamente fissati		X	
	Caduta del carico con pericolo per la circolazione			X
<b>20.5.3</b>	Assenza di copertura per le merci leggere		X	
	Caduta del carico con pericolo per la circolazione			X

### Trasporto di legname tondo

Elemento	Carenze	Valutazione delle carenze		
		Lieve	Grave	Pericolosa
<b>20.6</b>	<b>Trasporto di legname tondo</b>			
<b>20.6.1</b>	Il materiale trasportato (tronchi) è parzialmente fissato male			X
<b>20.6.2</b>	Forze di fissazione dell'unità di carico inadeguate		X	
	Meno di 2/3 della forza richiesta			X

### Carico interamente non fissato

#### Carenza pericolosa



### CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO LEGATO ALLA SINGOLA IMPRESA

Un'ultima riflessione bisogna dedicarla al sistema di classificazione delle imprese

in base al loro livello di rischio. Si fa riferimento non esclusivamente al rischio legato alla fissazione dei carichi, che prevede una valutazione delle imprese stesse per



evidenziare il loro rispetto degli obblighi relativi alla manutenzione e alle condizioni dei veicoli e prende in considerazione i risultati dei controlli tecnici periodici e dei controlli tecnici su strada.

In particolare, al fine di determinare la classificazione del rischio per la singola impresa interessata, si analizzano i vari parametri tra i quali:

- numero di carenze;
- gravità delle carenze;
- numero di controlli tecnici su strada o controlli tecnici periodici e dei controlli tecnici volontari;
- fattore tempo.

Naturalmente le carenze vengono ponderate secondo la loro gravità in base ai seguenti fattori:

- carenza pericolosa = 40;
- carenza grave = 10;
- carenza lieve = 1.

Il tutto è, infine, ricalibrato in base alle tempistiche annuali dei controlli effettuati.

In questo modo risulta possibile classificare le imprese in base al livello di rischio su strada effettivo oggettivamente rilevato.

### APPROFONDIMENTI

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'intervento effettuato al convegno AiFOS del 7 febbraio 2019, dal titolo: "Logistica e Trasporti in Sicurezza" ([link](#)).

### NORME TECNICHE APPLICABILI

Norma	Descrizione
EN 12195-1	Calcolo delle forze di ancoraggio
EN 12640	Punti di ancoraggio
EN 12642	Resistenza della struttura del veicolo
EN 12195-2	Cinghie di tessuto di fibra chimica
EN 12195-3	Catene di ancoraggio
EN 12195-4	Funi di ancoraggio di acciaio
ISO 1161, ISO 1496	Contenitore ISO
EN 283	Casse mobili
EN 12641	Teloni impermeabili
EUMOS 40511	Pali Montanti
EUMOS 40509	Imballaggio per il trasporto

### CONCLUSIONI

Certamente, il tema del fissaggio dei carichi deve essere correttamente affrontato da parte delle aziende, puntando sull'approfondimento dei molteplici aspetti che ne derivano e tra i quali evidenziamo:

- l'utilizzo di mezzi di trasporto correttamente mantenuti;
- la predisposizione dei "piani di carico";
- la messa a disposizione dei sistemi di fissazione necessari ed adeguati al carico da trasportare;
- il controllo regolare dei sistemi di fissazione utilizzati;



- la formazione ed addestramento degli operatori (autisti, caricatori, ecc.);
- la verifica periodica di tutto il materiale utilizzato;
- la sensibilizzazione di tutta la filiera del trasporto (dai committenti ai fornitori).

In conclusione, come spesso si ribadisce in ottica di tutela della salute e sicurezza sul lavoro, "molto è stato fatto, ma molto resta da fare" e i margini di miglioramento sono ancora tanti.