



**FEDERCHIMICA**  
CONFINDUSTRIA

# L'assicurazione del carico sui veicoli e nei container: consigli operativi

## 5° Workshop ADR

La sicurezza del trasporto di merci pericolose:  
novità normative ed approcci operativi

Daniele Guidotti – Federchimica

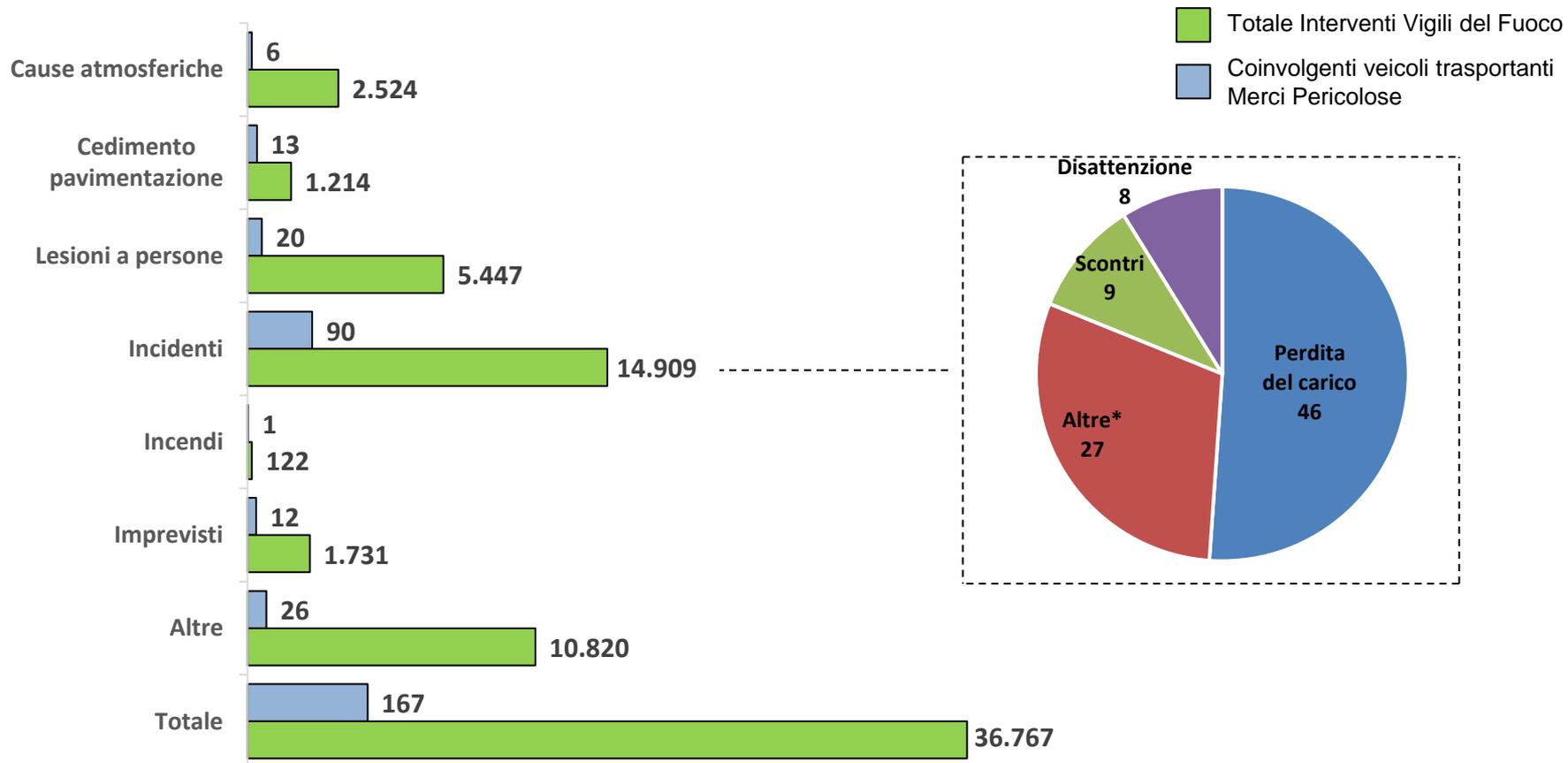
# Oltre gli obblighi di legge

## Perchè fissare il carico?

- Per evitare danni alle **persone**
- Per evitare danni alle **merci**
- Per evitare danni **economici**
- Per prevenire danni **ambientali**
- Per la **reputazione dell'azienda**



# Oltre gli obblighi di legge



\* Fondo stradale scivoloso(2), Ostacoli presenti sulla sede stradale (1), Altro (24)

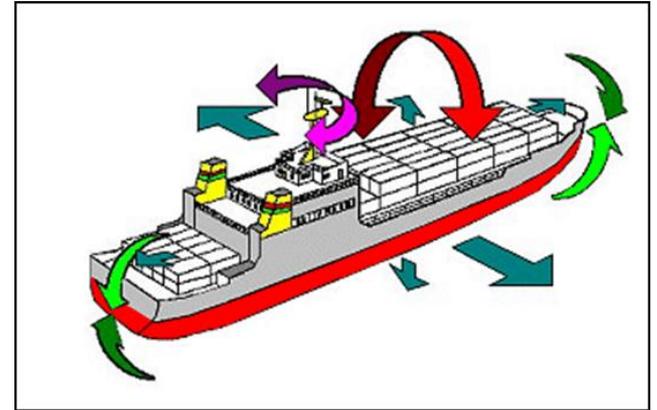
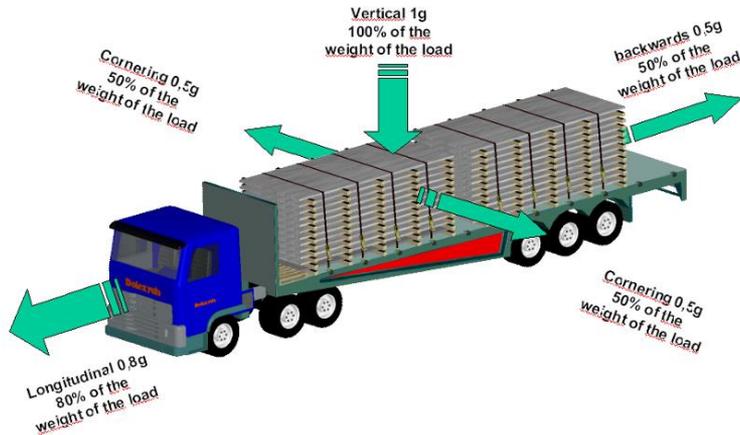
# Riferimenti Tecnici-Normativi

**UNI EN ISO 12195-1:2010** è il riferimento per il corretto fissaggio del carico per ADR e il Decreto sui Controlli Stradali.

## Ma cos'è questa Norma Tecnica?

Un compendio di Fisica, con formule più o meno complesse da utilizzare e che si basa su due principi fondamentali:

- **La somma delle forze**, applicate al carico, è **nulla** in qualsiasi direzione;
- **La somma dei momenti** (azione di ribaltamento) è **nulla** in qualsiasi piano.

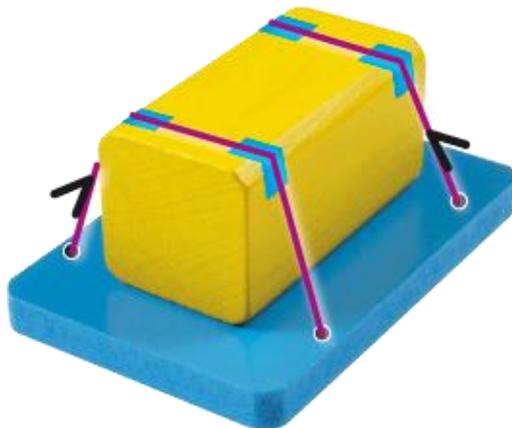


# Riferimenti Tecnici-Normativi

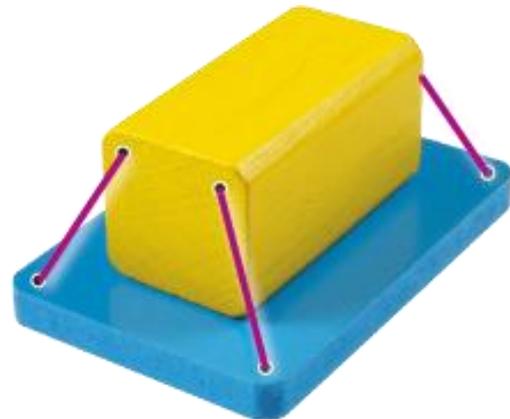
**Bloccaggio**



**Ancoraggio per attrito**

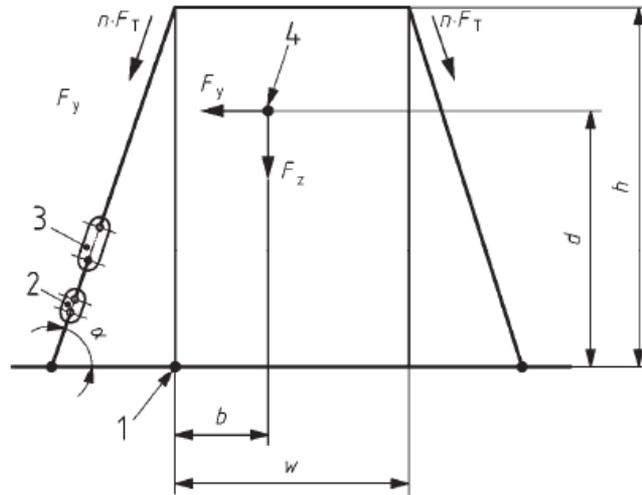


**Ancoraggio diretto**



# Riferimenti Tecnici-Normativi

## Ancoraggio per attrito



### Key

- 1 tilting edge
- 2 tension force indicator
- 3 tensioning device
- 4 centre of gravity

Formula per calcolare il numero di cinghie e la Forza di Tensione

$$n \times F_T \geq \frac{m \times g (c_y \times d - c_z \times b)}{w \times \sin \alpha} \times f_s$$

# Prepararsi al «Cargo Securing»

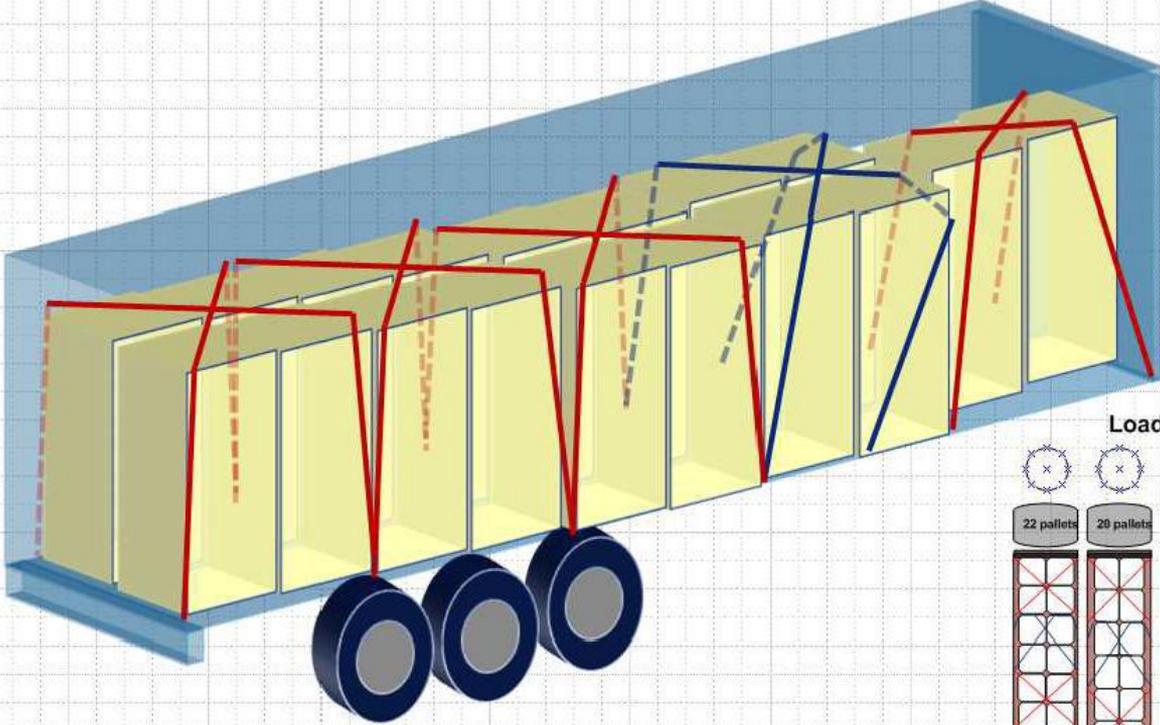
## Carico completo

- Piani di carico
- Formazione agli operatori
- Comunicazione preventiva con il vettore
- Disciplinare a livello contrattuale anche gli aspetti di "cargo securing"

## Collettame

- Piano di carico, tenendo in considerazione probabili rotture di carico
- Istruzioni da fornire per successive operazioni di Carico/scarico
- Fissare la propria parte di carico e fotografare
- In caso di trasbordo, chi effettua l'operazione è il nuovo caricatore

# Prepararsi al «Cargo Securing»



LC ≥ 2500daN

**Loading configuration**

22 pallets	20 pallets	18 pallets	17 pallets	16 pallets	15 pallets	14 pallets

"Instruction based on cargo securing verification protocol for non-rigid packages for chemical products and inclination tests of different stock keeping units. Protocol and test certificates are available on request."

"Diese Angaben sind entsprechend dem Untersuchungsprotokoll für Ladesicherung von nicht-starrten Verpackungsgebänden für chemische Produkte und durchgeführten Kippversuchen von verschiedenen Gebindeeinheiten. Untersuchungsprotokoll und Versuchszertifikate sind auf Anfrage verfügbar."

# Il «Cargo Securing» non è solo fissaggio

Creare una solida unità di carico è la base del trasporto sicuro

- Reggiatura
- Estensibile
- Sovraimballaggi



# Il «Cargo Securing» non è solo fissaggio

## Posizionamento sul veicolo

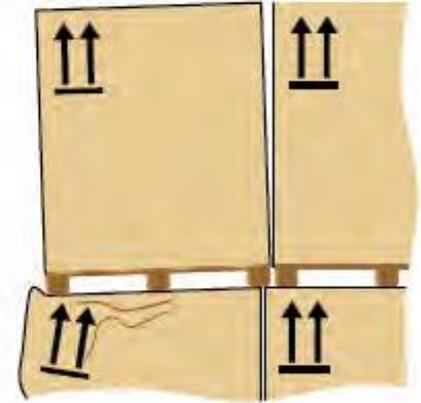
Ogni mezzo ha le sue caratteristiche, la comunicazione con il conducente è fondamentale



# Il «Cargo Securing» non è solo fissaggio

## Interazione tra le unità di carico

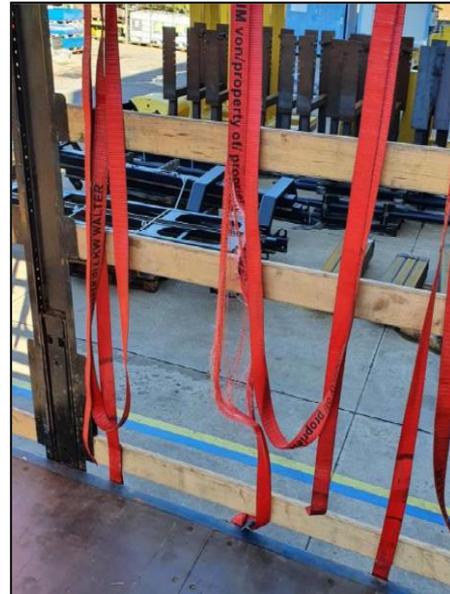
- Caricare i solidi, se possibile, sopra i liquidi;
- I carichi più pesanti non dovrebbero essere riposti sopra carichi leggeri;
- I carichi con spigoli vivi non devono essere riposti sopra unità con superfici deboli;
- Impilare solamente gli imballaggi progettati per essere impilati;



# Il «Cargo Securing» non è solo fissaggio

## Cinghie:

- In che condizioni sono?
- Il tensionatore (cricchetto) in che condizioni è?
- Quante sono?
- L'etichetta blu?



# Il «Cargo Securing» non è solo fissaggio

## Veicolo:

- È L o XL?
- In che condizioni è il pianale?
- È pulito e asciutto?
- Di che materiale è?

Materiali	Asciutto	Umido	Oleoso
Legno/Legno	0,20 $\mu$	0,20 $\mu$	0,05 $\mu$
Metallo/Legno	0,20 $\mu$	0,20 $\mu$	0,02 $\mu$
Metallo/Metallo	0,10 $\mu$	0,10 $\mu$	0,01 $\mu$
ASM – Tappetino Anti-Scivolo	0,60 $\mu$	0,60 $\mu$	0,60 $\mu$



# Grazie per l'attenzione

