

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 16 - numero 3249 di mercoledì 05 febbraio 2014

La sicurezza del carico e l'ancoraggio del carico sui veicoli

Gli incidenti causati da carichi non adeguatamente ancorati. Un documento fornisce informazioni sulle forze d'inerzia e sui metodi di distribuzione e trattenuta del carico: bloccaggio, fissaggio e ancoraggio.

Milano, 5 Feb ? Secondo quanto rilevato da Euro Contrôle Route ? ECR (associazione di 14 paesi europei per il controllo dei trasporti su strada) ben il **25% di tutti gli incidenti di veicoli commerciali in Europa sono causati da carichi non adeguatamente ancorati.**

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0032_LOG] ?#>

Per conoscere e prevenire questi incidenti presentiamo un documento dal titolo "**Sicurezza del carico e ancoraggio del carico sui veicoli**" elaborato da Assogastecnici (associazione di aziende che operano nel campo della produzione e distribuzione dei gas tecnici, speciali e medicinali) e pubblicato sul proprio sito.

Riportando alcuni dati tratti da *ECR summary control weeks result 2010* si sottolinea che riguardo agli incidenti il "**sovraccarico** è un punto fondamentale".

Quali sono le forze d'inerzia durante il trasporto su strada?

Il documento segnala che il carico dei veicoli durante la marcia normale (*normal traffic driving condition*) "è sottoposto ad accelerazioni longitudinali e trasversali esprimibili come frazione di g (accelerazione di gravità). Ad esempio nel caso di una frenata di emergenza la forza esercitata dal carico sulla parte anteriore del veicolo sarà pari a circa 0,8 g x il peso del carico (se carico 1,5 t, $F = 1500 \text{ Kg} \times 0,8g = 1200 \text{ daN}$ "). Ricordiamo che il daN è il simbolo del decanewton e corrisponde a 10 Newton. Inoltre:

- "quando un veicolo frena il carico continuerà, per inerzia, a cercare di muoversi nella direzione di marcia;
 - più forte è la frenata, più il carico sarà 'spinto' in avanti. Se il carico non è correttamente ancorato continuerà a muoversi in avanti in modo indipendente dal veicolo!
 - quando il veicolo cambia direzione il carico sarà spinto lateralmente verso l'esterno della curva (forza centrifuga)".
- Insomma la sola forza di attrito "non è in grado di evitare lo scivolamento/ribaltamento del carico".

Assogastecnici presenta anche i **principali metodi di trattenuta del carico**:

- **bloccaggio**: "il carico è stivato in modo tale da occupare tutto lo spazio (senza lasciare vuoti) e a filo delle strutture fisse (es. sponde)";
- **fissaggio** (docking): "containers, cisterne mobili CGEM devono essere trasportati su veicoli con telaio attrezzato per il trasporto di container e casse mobili UIC". Inoltre "cesti e pacchi bombole possono essere trasportati su pianali attrezzati con sistemi di bloccaggio con ganci a comando pneumatico";
- **ancoraggio diretto con cinghie**;
- **ancoraggio Top-over con cinghie**;
- **combinazione di questi metodi**.

Si sottolinea inoltre che tutti i **isistemi di trattenuta del carico** "si combinano con l'attrito tra carico e pianale. In generale il fissaggio del carico consiste nell'equilibrare le forze di un carico mediante fissaggio, bloccaggio e/o ancoraggio".

Riguardo in particolare all'**ancoraggio con cinghie** si può parlare di:

- **ancoraggio per attrito** (top over lashing): "procedimento di ancoraggio in cui la forza di attrito è potenziata aggiungendo una componente di forza verticale al peso del carico". In particolare a differenza del sistema di bloccaggio "il metodo di ancoraggio per attrito spinge il carico sul piano del veicolo producendo una connessione positiva nella direzione verticale verso il basso";

- **ancoraggio diretto**: "procedimento di ancoraggio in cui gli ancoraggi sono fissati direttamente al carico o a punti di attacco destinati a tale scopo".

Sempre in relazione all'ancoraggio con **cinghie** si segnala che:

- "sono disponibili cinghie in Poliestere (PES), Poliammide e Polipropilene
- per l'ancoraggio del carico su mezzi pesanti sono di solito utilizzate: cinghie di sicurezza in PES (etichetta di colore blu) conformi alla norma UNI EN 12195-2; cinghie con capacità di lavoro LC (carico massimo in condizioni di trazione) di 2000 ÷ 2500 daN;
- il calcolo del numero di cinghie per la prevenzione dello spostamento e del ribaltamento del carico deve essere effettuato in base ai seguenti standard: UNI EN 12195 ? 1 - Calcolo delle forze di ancoraggio; IMO/ILO/UNECE Method;
- fondamentali per entrambi i metodi sono: coefficienti di attrito dinamico; angolo tra cinghia e piattaforma di carico; Stf della cinghia (forza di tensionamento)". Qualora non conosciuti "i coefficienti di attrito devono essere determinati";
- non devono essere utilizzati cinghie e tensionatori danneggiati (strappi, tagli, rotture nelle fibre deformazioni ecc.);
- "solo le cinghie in tessuto (PES) progettate per legatura ad attrito la cui etichetta riporta la sigla Stf devono essere utilizzate per l'ancoraggio ad attrito;
- devono essere utilizzate solo cinghie con etichetta leggibile;
- le cinghie in tessuto non devono mai essere utilizzate se annodate;
- le cinghie in tessuto devono essere eliminate o restituite al fabbricante per la riparazione se mostrano **segni di danneggiamento**", nel documento si fa riferimento al contatto con prodotti chimici, a varie forme di danneggiamento delle cinghie ("strappi, tagli, scheggiature e rotture nelle fibre di sostegno del carico e nelle maglie di trattenimento, deformazioni derivanti da esposizione al calore", ...) e ai problemi dei ganci terminali e i tensionatori (cricchetti);
- nel caso di bordi taglienti devono essere utilizzate delle protezioni angolari".

Rimandando alla lettura integrale del documento, ricco di immagini, foto e tabelle esplicative di quanto indicato testualmente, concludiamo con qualche breve riferimento alla **distribuzione del carico**.

Si segnala in particolare che il carico "deve essere sempre equamente distribuito sugli assi. Il carico dell'automezzo deve procedere caricando prima la zona degli assi, poi la parte anteriore e solo dopo lo sbalzo posteriore. Viceversa lo scarico dell'automezzo deve avvenire dapprima scaricando lo sbalzo posteriore, poi la parte anteriore e infine gli assi".

Si segnala infine l'importanza di fare i controlli prima della partenza sulla sicurezza del carico e del veicolo, magari utilizzando idonee "check list di controllo del carico per ogni veicolo carico in uscita". E le check list "devono essere sottoscritte dal personale interno e dal conducente".

Assogastecnici, " Sicurezza del carico e ancoraggio del carico sui veicoli" (formato PDF, 1.3 MB).

Tiziano Menduto



Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

www.puntosicuro.it