



# BUP 500+ Manuale di aggiornamento



© Lufthansa Cargo AG. All rights reserved.

The present work is protected by copyright. Any use of the text, even in extracts, without the prior written consent of Lufthansa Cargo AG constitutes a violation of the provisions of the copyright law and therefore is illegal. This particularly applies to all exploitation rights such as reproduction, translation or use in electronic systems.

The content of this publication is for training purposes only and must not be used under any circumstances for operational purposes. Permitted and applicable for operational purposes are exclusively official and updated publications by responsible and approved entities (departments, organizations, authorities etc).

© Lufthansa Cargo AG. Alle Rechte vorbehalten.

*Das vorliegende Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung des Textes, auch auszugsweise, ohne die vorherige schriftliche Zustimmung der Lufthansa Cargo AG verstößt gegen die Bestimmungen des Urheberrechts und ist damit rechtswidrig. Dies gilt insbesondere auch für alle Verwertungsrechte wie die Vervielfältigung, die Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.*

*Der Inhalt dieser Publikation ist lediglich für Trainingszwecke konzipiert und darf nicht im operativen Geschäft verwendet werden. Für die Verwendung im operativen Geschäft sind lediglich die von einer zuständigen Stelle (Abteilung, Organisation, Behörde etc.) erlassenen und aktuellen Veröffentlichungen als Handlungs- und Rechtsgrundlage zu verwenden.*

© Lufthansa Cargo AG. Tutti i diritti riservati.

Il presente documento è protetto da “copyright”. Ogni utilizzo del testo, anche di estratti, senza il preventivo permesso di Lufthansa Cargo AG costituisce una violazione delle norme sul copyright ed è pertanto illegale. Questo si applica in particolare allo sfruttamento dei diritti quali riproduzione, traduzione o utilizzo in sistemi elettronici.

Il contenuto di questa pubblicazione è unicamente per fini formativi e non deve essere utilizzato in nessuna circostanza per fini operativi. Permessi ed applicabili per fini operativi sono unicamente le pubblicazioni ufficiali e aggiornate dalle entità responsabili ed approvate (dipartimenti, organizzazioni, autorità, etc)



Il contenuto di questo documento deve essere considerato (come da BUP declaration firmata da mittente/agente), durante l'approntamento di ULD da parte di mittente/agente.

Le informazioni contenute nel manuale corrispondono a tutte le regole di sicurezza Lufthansa Cargo. Il documento deve essere accessibile al personale responsabile per l'approntamento del ULD.

Nelle prossime ore ti chiediamo di lavorare attraverso i capitoli, gli esercizi e il test al tuo ritmo, in un ambiente tranquillo.

Consigliamo di fare diverse pause durante questo studio autonomo.

## **Cambiamenti Versione 01/2026**

**Vengono evidenziati in giallo**



**Indice:**

1. Ground Operations Manual
  2. Requisiti generali
  3. Terminologia aeromobili
  4. ULDs, Flotta, sagome
  5. Serviceability, magazzinaggio e trasporto
  6. Massima capacita' di carico del pavimento
  7. Legature
  8. Principi di carico
  9. Carichi Speciali
  10. ULD Tags
- Soluzioni degli esercizi
- Test
- Soluzioni del Test
- Modulo di conferma

Appendix Fattori Umani



# 1. Ground Operations Manual

## Introduzione

Ogni giorno centinaia di aerei Lufthansa decollano ed atterrano. Essi trasportano migliaia di passeggeri, tonnellate di posta e ancor più tonnellate di merce in quasi ogni parte del mondo.

I nostri **clienti** fanno affidamento su Lufthansa Cargo per trasportare la loro merce e posta senza ritardi o danneggiamenti.

I nostri **passaggeri** fanno affidamento su Lufthansa per essere trasportati con il proprio bagaglio al fine di raggiungere la propria destinazione in tempo e in sicurezza.

I nostri **equipaggi** fanno affidamento sul corretto e sicuro carico della merce sui nostri aerei.

Tutti si aspettano che qualunque cosa sia stata caricata all'interno dell'aereo, sia stata eseguita seguendo le regole.

Con questo manuale, conoscerete i fattori di sicurezza coinvolti quando allestite un ULD, così come la **VS responsabilità** verso i vostri/nostri clienti, i nostri passeggeri, equipaggi ed aeromobili.

Queste linee guida sono basate sulle regole LCAG estratte da:  
GOM (Ground Operations Manual)  
CHM (Cargo Handling Manual)



## 2. Requisiti generali

1. Le unità BUP (BUP, MMB, SMU) **NON** contengono nessuno dei seguenti articoli:
  - Ogni tipo di arma, loro parti e munizioni (SWP)
  - Merci assoggettate a misure speciali di sicurezza, i.e. merce di valore (VAL), ad esempio oro e pietre preziose, così come merce vulnerabile (VUN), ad esempio telefoni cellulari e argento.
  - Merci deperibili (PER)
  - Animali vivi (AVI), ad eccezione di pallets con soli pulcini /AVX (day-old chickens)
  - Merci pericolose, ad eccezione di quegli elementi ed articoli indicati sul Dangerous Goods Regulations IATA-DGR 9.1.4.1
  - Merce che eccede le dimensioni di base del ULD. Solo chi ha partecipato ad un corso BUP500+ può costruire unità con sagoma F (overhang)
  - Lastre e piattaforme di metallo; piattaforme composte di altri materiali con un peso individuale di oltre 20 kg.
  - Tubi di metallo e barre di metallo. Tubi e barre di altri materiali (ad eccezione se caricate come richiesto nelle linee guida).
  - Merci non sicure da fonti sconosciute che richiederebbero un controllo di sicurezza in fase di Accettazione da parte di Lufthansa Cargo.
  - Intermediate Bulk Container (IBC)
  - Merci caricate su ruote
  
2. Tutti i colli contenenti batterie a ioni di litio, ioni di sodio o litio metallo secondo la Sezione II delle istruzioni di imballaggio IATA DGR 966/967/969/970/977/978 devono essere caricate in ULD con sagoma da ponte inferiore (lower deck)
  
3. Solo plastica trasparente può essere utilizzata per i pallets, onde permettere un'ispezione visiva in fase di Accettazione da parte di LCAG. (eccetto per i prodotti Passive Temperature/PAS e deperibili/PER). V. capitolo relativo.
  
4. Non è permesso utilizzare sacchi gonfiabili (ad aria o gas) per assicurare il carico all'interno di un contenitore.

L'approntamento deve essere effettuato secondo i requisiti specifici nel Manuale di Istruzione.



## Compilazione Air Waybill

Il mittente/spedizioniere deve assicurare che I dettagli richiesti nella AirWayBill sono corretti e complete come indicato nel IATA TACT Rules:

- Chapter 6 – The Air Waybill
  - Chapter 8 – Carriers Special Regulations
    - 8.3 Lufthansa - Information by Carrier
- **Numero dei colli**
    - BUP: la Master Airwaybill deve indicare il numero di ULD costruiti.  
Eccezione: quando il l'attuale numero dei colli è richiesto a causa di specifiche regolamentazioni doganali.  
La lista dei paesi e relative eccezioni puo' essere richiesta a Lufthansa Cargo.
    - MMB, SMU: la Master Airwaybill deve indicare il numero totale dei colli.
  - **SLAC (Shipper Loads and Counts) nei BUP**

Per unita' di carico preparate da mittente/agente, e' richiesto che il numero attuale di colli venga indicato nella Lettera di Vettura (AWB).

Questa informazione puo' essere trasmessa

- Nel campo apposito del FWB

oppure

- Nel campo "nature of goods"

e.g. SLAC - PMC12345LH - 47 pieces  
SLAC - AKE12345LH - 20 pieces



Requisiti di qualificazione per personale responsabile della costruzione di BUP

Il personale incaricato del **approntamento di ULD** deve essere qualificato secondo le limitazioni di peso **per singolo collo**.

Limite di peso	Qualifica richiesta per l' approntamento
<p><b>BUP500</b> (Sino a 500kg)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Licenza valida CBTA (i.e. IATA 7.4/IATA H6.4) personale responsabile per gestione in magazzino e carico/scarico ULD</li> <li>2. Un numero sufficiente di personale, che controlla e supervisiona la costruzione del ULD e ne firma il ULD-TAG, deve avere una certificazione BUP500 valida ("BUP500 Standard" WBT disponibile online eventl. "BUP500 Specials" WBT per carichi speciali)</li> </ol>
<p><b>BUP500+</b> (da 501kg a 9500kg)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Licenza valida CBTA (i.e. IATA 7.4/IATA H6.4) personale responsabile per gestione in magazzino e carico/scarico ULD</li> <li>2. Un numero sufficiente di personale, che controlla e supervisiona la costruzione del ULD e ne firma il ULD-TAG, deve avere una certificazione BUP500 + valida ("BUP500+" corso in classe)</li> </ol>
<p><b>BUP500+</b> (da 501kg a 9500kg) Per staff già qualificato con BU1+2 (handling agents)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Licenza valida CBTA (i.e. IATA 7.4/IATA H6.4) personale responsabile per gestione in magazzino e carico/scarico ULD</li> <li>2. Training Build Up riconosciuto da Lufthansa Cargo</li> <li>3. BUP500+ WBT piano di addestramento (online) (compreso il passaggio del test allegato)</li> </ol>

**Il corso di aggiornamento deve essere effettuato al massimo ogni 24 mesi.**

**Lo trovate qui:**

<https://www.lufthansa-cargo.com/en/sbu> (Password: LCAGBUP)

Le qualifiche BUP/SMU sono **sempre** applicabili al partecipante, non alla società mittente o spedizioniere.

Documenti necessari ed informazioni addizionali possono essere ottenuti presso l'Ufficio Lufthansa Cargo locale.



## Requisiti di qualificazione per personale non responsabile della costruzione di BUP

- Personale coinvolto nell'accettazione di merci pericolose, incluso ghiaccio secco deve avere una licenza valida DGR CBTA per questa funzione (i.e. IATA 7.3)
- Personale coinvolto nell'accettazione di merce standard o posta deve aver una licenza valida DGR CBTA per questa funzione (i.e. IATA 7.2)

Il rinnovo delle licenze come da IATA DGR 1.5 CBTA deve esser considerato e seguito.

## Requisiti di qualificazione per personale con attività' combinate

Personale coinvolto nell'accettazione di merci e nella costruzione di ULD deve avere una licenza valida DGR CBTA per entrambe le attività'

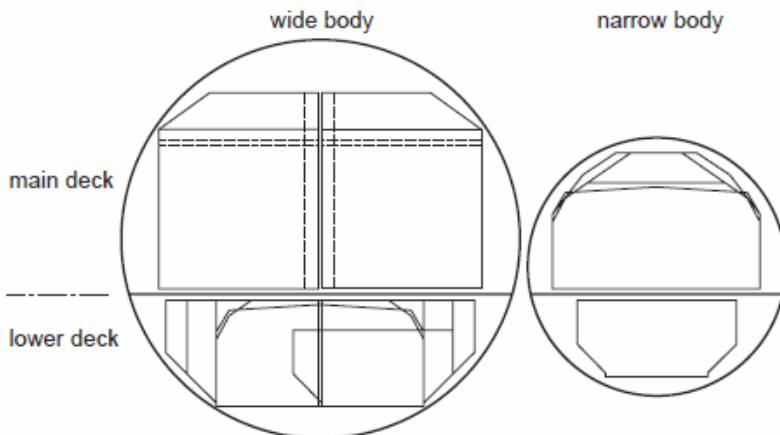
Esempio: IATA 7.2 e IATA 7.4 o entrambe CBTA



### 3. Terminologia aeromobili

Gli aeromobili possono essere divisi in varie categorie

- wide body e narrow body
- aeromobili passeggeri (che trasportano passeggeri e merce) e aeromobili cargo (che trasportano solo merce)



Esempi di aeromobili narrow body che trasportano ULD sono l'A320, A321 e A321XLR.

Esempi di aeromobili wide body sono: A330, A340, A350, B747, B787 e B777F.

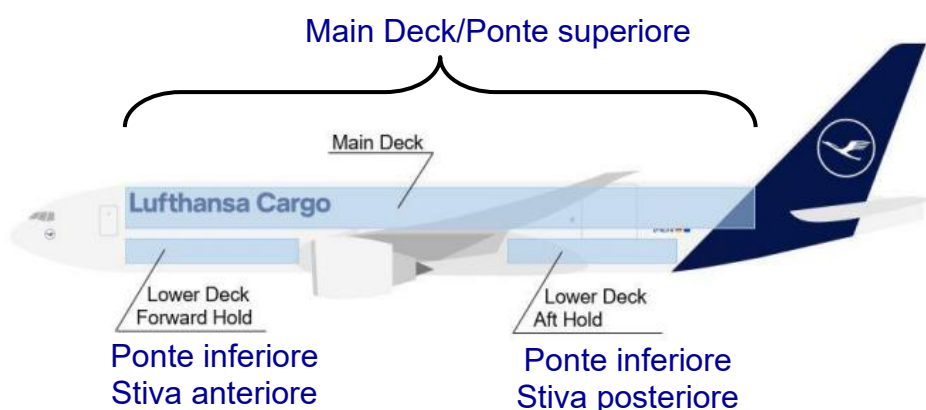
Ogni aeromobile è diviso in 2 sezioni: ponte superiore (Main Deck) e ponte inferiore (Lower Deck)

Per un aeromobile passeggeri il Main Deck è dove siedono i passeggeri. Per un aeromobile tutto merci (Freighter) il Main Deck è una stiva (hold) per le merci.

Il Lower Deck sia di un aeromobile passeggeri che freighter è suddiviso in 2 stive: stiva anteriore (Forward hold) e stiva posteriore (Aft hold).

Le stive anteriore e posteriore sono ulteriormente suddivise in compartimenti, che possono essere numericamente differenti a seconda del tipo di aeromobile.

Ecco un esempio di aeromobile tutto merci (Freighter):





## 4. ULDs, Flotta e Sagome

ULDs e sagome per aeromobili narrow body:

### A320/A321/A321F

Containers/contenitori

Code/codice: **AKH / AKW**



Dimensioni della base: 153 x 156cm / 60.4 x 61.5in

altezza: 114cm/45in

Peso lordo massimo 1000kg



Pallet

Code/codice: **PKC**



Dimensioni della base: 153 x 156cm / 60.4 x 61.5in

altezza: 116cm/46in (incluso la base del pallet)

Peso lordo massimo 1000kg

Per tutti gli ULD con le reti permanentemente fissate: per favore non cercate di rimuovere, tagliare o cambiare le reti.

Una rete “permfix” danneggiata equivale ad un pallet/ULD danneggiato, equipaggiate l'ULD con un tag “danneggiato” ed emettete un rapporto di danno.

Assicuratevi di mantenere una distanza appropriata quando costruite una “pallet-stack” utilizzando legno o distanziatori.



**Narrow Body aereo cargo A321F Ponte Superiore (Main Deck)**

Pallet

Code/codice: **PAJ**



Dimensioni della base: 224 x 318cm / 88 x 125in

Altezza	sagoma	max peso lordo	aeromobile
Height	Contour	Maximum Gross Weight	Aircraft
208cm	Y	1800kg	Main Deck A321F

Per tutti gli ULD con le reti permanentemente fissate: per favore non cercate di rimuovere, tagliare o cambiare le reti.

Una rete “permfix” danneggiata equivale ad un pallet/ULD danneggiato, equipaggiate l’ULD con un tag “danneggiato” ed emettete un rapporto di danno.

Assicuratevi di mantenere una distanza appropriata quando costruite una “pallet-stack” utilizzando legno o distanziatori.



## Narrow Body aereo cargo A321F Ponte Superiore (Main Deck)

Contenitore

Code/codice:	<b>AAY</b>
Dimensioni della base:	224 x 318cm / 88x125in
Altezza:	208cm/88in
Peso lordo massimo	1800kg

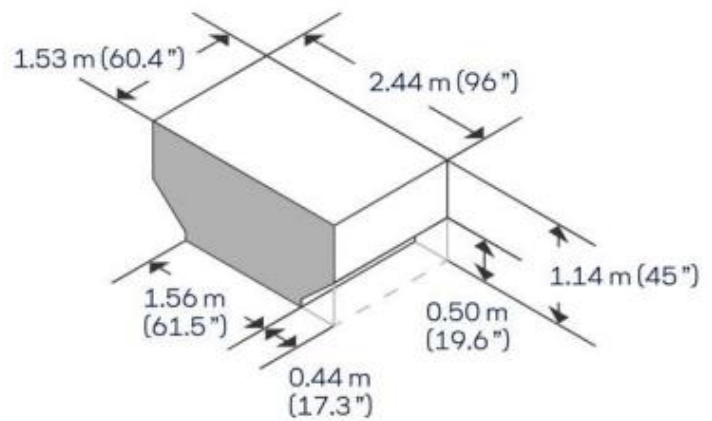
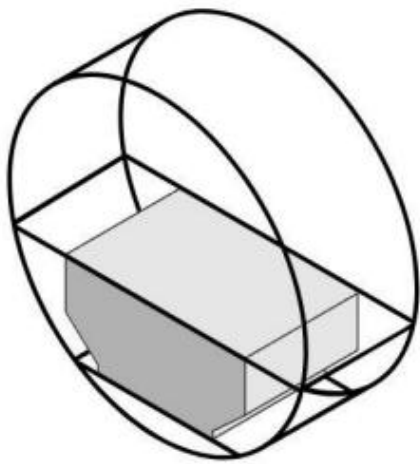


**Caricabile** solo nel ponte superiore (Main Deck) del A321F



## Maximum Contour/ sagoma massima A321F Ponte Inferiore (Lower Deck)

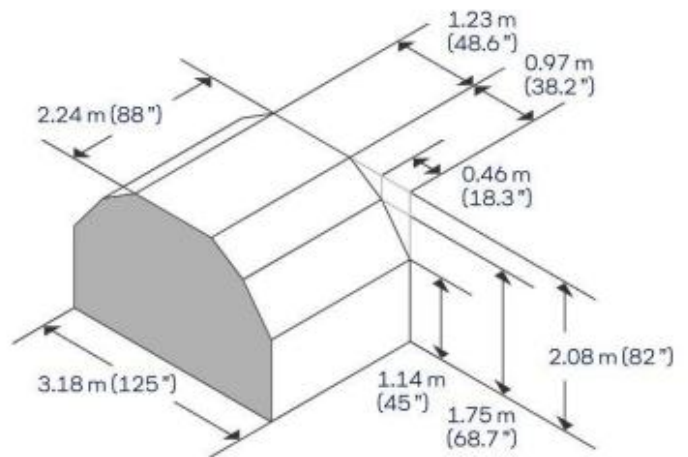
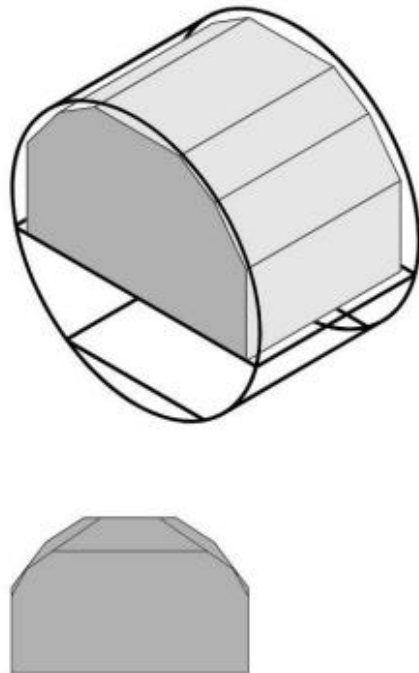
La sagoma H e' la massima sagoma caricabile nel ponte inferiore di tutti i A320/A321/A321F





## Maximum Contour/ sagoma massima A321F Ponte Superiore (Main Deck)

La sagoma Y e' la massima sagoma caricabile sul ponte superiore (main deck ) del A321F



Al contrario degli aerei cargo wide body come il B777F e B747F, non esiste un corridoio utilizzabile su questo aeromobile.



La Fusoliera conterrà solo una sagoma Y costruita correttamente.

Ogni piccola sbordatura (overlap) di merce oltre la sagoma Y causerà il mancato imbarco (offload) del ULD.



## ULDs per aeromobili wide body:

Container/Contentitore

Code/codice: **AKE (LD3)**



Dimensioni della base: 153 x 156cm / 60.4 X 61.5in

Altezza: 163cm/64in

Peso lordo massimo: 1500kg



Container/contenitore

Code/codice: **AMP**



Dimensioni della base: 244 x 318cm / 96 X 125in

altezza: 163cm/64in

Peso lordo massimo: 5000kg

Caricabile nel ponte inferiore (lower deck) di tutti gli aeromobili “wide body”



Container/Contentitore

Code/codice:

**AMJ**



Dimensioni della base: 244 x 318cm / 96 x 125in

Altezza: 244 cm/96in

Peso lordo massimo: 5800kg

Caricabile solo nel Main Deck/ponte superiore del B777F



Pallet

Code/codice: **PAJ**



Dimensioni della base: 224 x 318cm / 88 x 125in

Altezza	sagoma	max peso lordo	aeromobile
Height	Contour	Maximum Gross Weight	Aircraft
163cm/64in	P or F	4000kg	Lower Deck wide body Aircraft
300cm/118in	J4	5000kg	Main Deck B777F

Caricabile nel ponte inferiore/Lower deck e ponte superiore/main deck di tutti gli aeromobili wide body a seconda della sagoma costruita.



Pallet

Code/codice: **PMC**



Dimensioni della base: 244 x 318cm / 96 x 125in

Altezza	Sagoma	Massimo peso lordo	Aeromobile
163cm/64in	P or F	5000kg	Ponte Inferiore wide body Aircraft
300cm/118in	J4	5800kg	Main Deck B777F

Caricabile nel ponte inferiore/Lower deck e ponte superiore/main deck di tutti gli aeromobili wide body a seconda della sagoma costruita.



Pallet

Code/codice: **PLW/PLA**



Dimensioni della base: 153 x 318cm / 60,4 x 125in

Contour/sagoma P or F

Portata per estensione: 350kg (solo PLW)

Peso lordo massimo: 3000kg

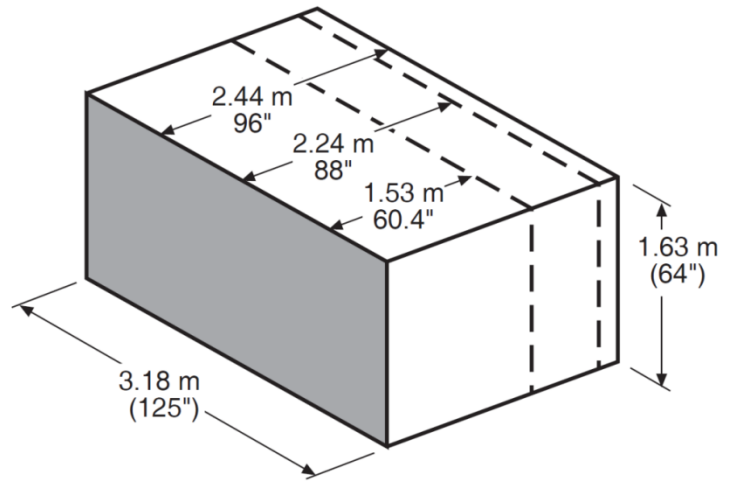
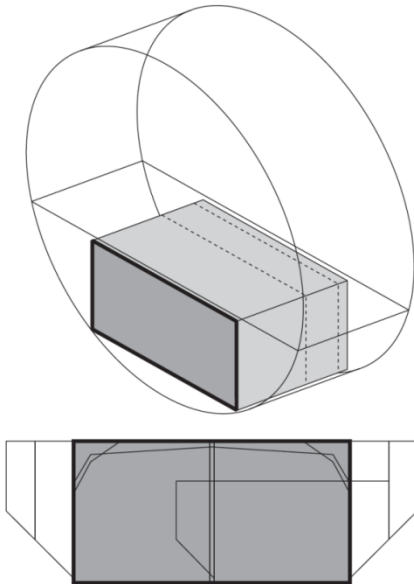
Caricabile nel ponte inferiore/Lower deck di tutti gli aeromobili wide body a seconda della sagoma costruita (eccetto voli cargo).

PLA: pallet senza estensioni laterali



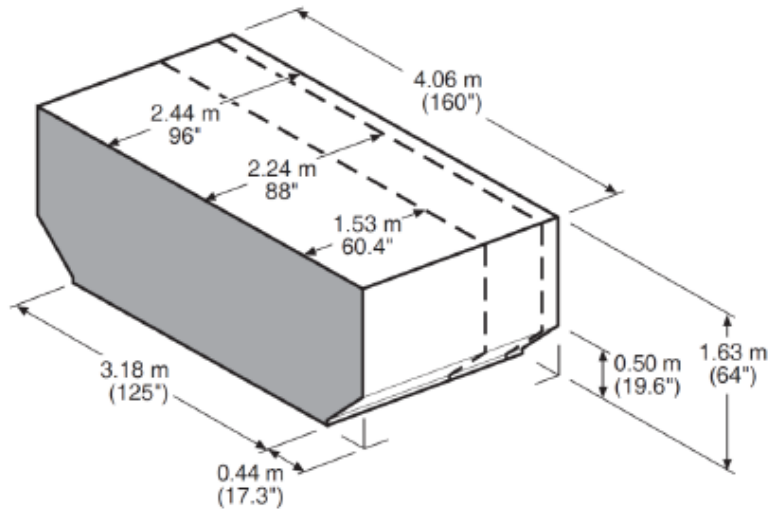
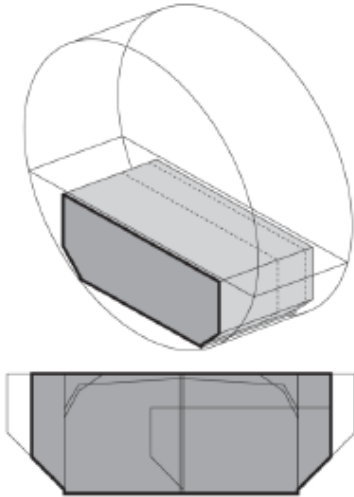
**Lower Deck Contour wide body aircraft/ sagome ponte inferiore di aeromobili wide body**

**P contour**



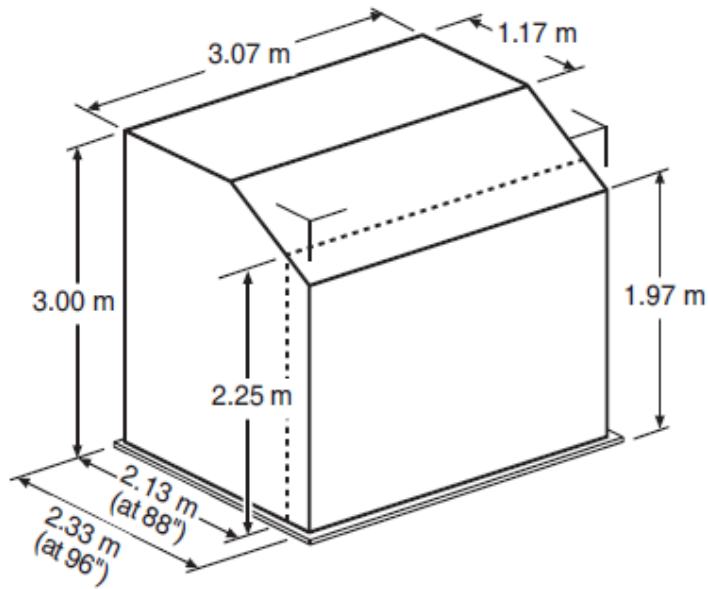


F contour





**Maximum Main Deck Contours Freighter aircraft/sagoma massima per Main deck di aeromobili freighter**



**J4  
(B777F)**





**16ft Pallets**

Code/codice:

**PZA**

Dimensioni della base:

244 x 498cm / 96 x 196in

Peso lordo massimo:

10000kg



**20ft Pallets**

Code/codice

**PGE**

Dimensioni della base:

244 x 606cm / 96 x 238,5in

Peso lordo massimo:

10000kg



**Caricabile nel Main Deck/Ponte superiore B777F**



## ULDs and Fleet Summary Sheet/tabella riassuntiva ULD e flotta

### Lufthansa Cargo ULDS

#### Pallets

Codice	Dimensioni base	Tipo di rete	Note
PAJ	224 x 318cm 88 x 125"	NME	Lower Deck o Main Deck aeromobili wide body
PMC	244 x 318cm 96 x 125"	NME	Lower Deck o Main Deck aeromobili wide body
PLW/PLA	153 x 318cm 60.4 x 125"	NLA	350kg max per side extension Lower Deck tutti wide body aeromobili passeggeri
PKC	153 x 156cm 60.4 x 61.5	NKA	Lower Deck aeromobili narrow body
PZA	244 x 498cm 96 x 196"	NGE	Main Deck solo aeromobili freighter
PGE	244 x 606cm 96 x 238.5"	NGE	Main Deck solo aeromobili freighter

#### Containers/contenitori

Codice	Dimensioni base	Altezza	Note
AKE	153 x 156cm 60,4 x 61,5"	163cm 64"	Lower Deck wide body aircraft Anche chiamato LD3
RKN	153 x 156cm 60,4 x 61,5"	163cm 64"	Maximum Dry Ice: 120kg Cool Unit LD3
AKW/AKH	153 x 156cm 60,4 x 61,5"	114cm 45"	A320/A321 only
AMP	244 x 318cm 96 x 125"	163cm 64"	Lower Deck/Main Deck di tutti I wide body aircrafts
RAP	224 x 318cm 88 x 125"	163cm 64"	Maximum Dry Ice: 320kg (Unicooler) N/A for Opticooler
AMJ (AMX)	244 x 318cm 96 x 125"	244cm (300cm) 96" (118")	Solo Main Deck aeromobili cargo
AAY	224 x 318cm 88 x 125"	208cm 82"	Fire Resistant Container for A321F
RLP	153 x 318cm 60,4 x 125"	163cm	Cool Unit



**ULDs and Fleet Summary Sheet/tabella riassuntiva ULD e flotta**

Passeggeri	ULDs caricabili & pesi lordi massimi					
	PKC	AKH, AKW	massima sagoma	Altezza massima		
A320	1000	1000	H	114cm		
A321	1000	1000	H	114cm		
Passeggeri	ULDs caricabili & pesi lordi massimi					
	88"	96"	LD3	PLW/PLA	Possibile sagoma	Altezza massima
A330-300	4000	5000	1500	3000	P or F	163cm
A340-300	4000	5000	1500	3000	P or F	163cm
A350-900	4000	5000	1500	3000	P or F	163cm
A380-800	4000	5000	1500	3000	P or F	163cm
B747-8	4000	5000	1500	3000	P or F	163cm
B787-9	4000	5000	1500	3000	P or F	163cm
Freighter	ULDs caricabili & pesi lordi massimi					
Lower Deck Ponte inferiore	88"	96"	LD3	60,4x61,5" A321F	Massima Sagoma	Altezza massima
A321F	--	--	--	1000	H	116cm
B777F	4000	5000	1500	--	P	163cm
Freighter	ULDs caricabili & pesi lordi massimi					
Main Deck Ponte superiore	88"	96"	PZA/PGE	Massima sagoma	Altezza massima	
A321F	1800	--	--	Y	208cm	
B777F	4000	5000	10000	J4	300cm	

Tutte le unita' di carico (ULD) e sagome(contours) che non sono menzionate nel Capitolo 4 devono esser approvate da Lufthansa Cargo prima della consegna.



## **ESERCIZI: ULD, Flotta & Sagome**

1) Qual è l'altezza massima di carico nel Lower Deck degli aeromobili widebody (A330, A350, A380, B747, B777, B787)?

- 114 cm (45 in)
- 163 cm (64 in)
- 300 cm (118 in)

2) Qual è il peso massimo lordo di un AMP nel Lower Deck di un A350?

- 4000 kg
- 5000 kg
- 5800 kg

3) a) Qual è la sagoma massima su un A321 (versione passeggeri)?

- H
- F
- Y

b) Qual è il contorno massimo nel Main Deck/ponte superiore di un A321F?

- H
- Y
- J4

4) Un AMJ è caricabile nel Lower Deck/ponte inferiore?

- Sì
- No

5) Qual è la lunghezza massima caricabile della sagoma F?

- 318 cm (125 in)
- 406 cm (160 in)
- 498 cm (196 in)



## 5. Idoneità all'utilizzo (Serviceability), magazzinaggio e trasporto.

Prima di iniziare a caricare gli ULD con la merce, dovete controllare la loro idoneità all'utilizzo (serviceability). Normalmente tutti gli ULD sono controllati prima della loro consegna ai mittenti/spedizionieri. Nonostante questo, prima di esser caricati, richiediamo di ricontrollare l'unità per ogni tipo di danno.

Ogni tipologia di danno agli ULD, che lo rendano non utilizzabile, può potenzialmente influenzare la sicurezza della merce caricata, oltre che dell'aeromobile sul quale è caricato.





Queste immagini rappresentano una selezione di riparazioni che avvengono ogni anno ed il costo approssimativo per queste riparazioni.





Tutte le normative della presente sottosezione sono valide anche per le ULD e il materiale di ancoraggio forniti da altre compagnie aeree quando trasportati su aeromobili Lufthansa o Lufthansa Cargo, salvo diversa indicazione in paragrafi specifici.

**Basic Rules of all ULDs/Regole base per tutti gli ULD**

**Certificazione:** l'etichetta o marcatura del tipo deve essere affissa o incisa e leggibile come prova della certificazione. Tutti gli ULD devono esser certificati da ETSO (JTSO) o TSO

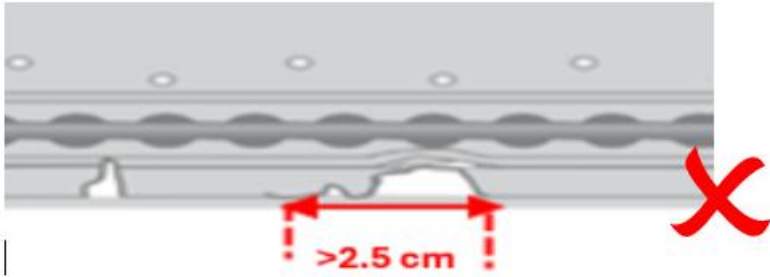


(I pallet hanno una targhetta sulla base e un profilo sugli angoli, che sono costruiti nello stesso modo dei contenitori. I limiti di utilizzo per queste parti sono identici.)

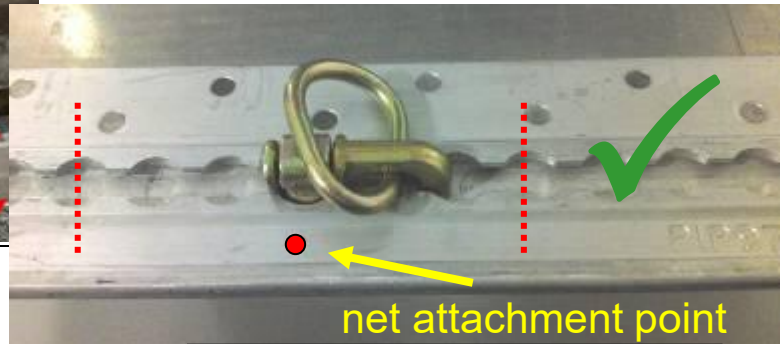


**Edge profiles of base/profilì (ghiere) della base**

✓Massimo una deformazione sino a 2.5cm (1") per 1 m (3 ft 3"), o  
Max.tre deformazioni sommate sino a 2.5 cm (1") per 2 m (6 ft 6").

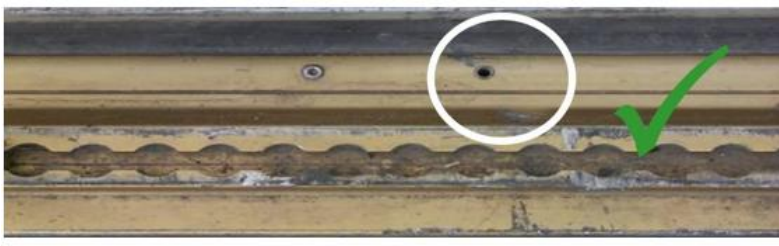


✓Min. 3 paia di punti di aggancio non danneggiati vicini ad ogni punto di aggancio della rete

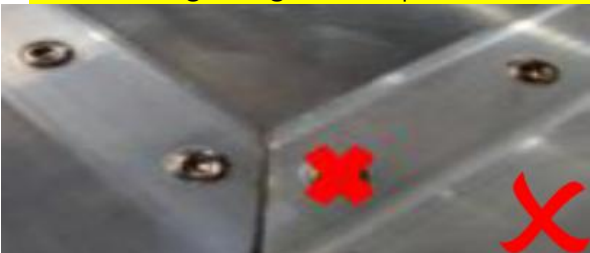


Punto di aggancio della rete

✓Max. 2 viti o rivetti mancante per ogni ghiera.



✓I rivetti sugli angoli non possono essere mancanti





## Angoli di pallets e contenitori

Tutti gli ULD con angolari mancanti o danneggiati sono considerati non utilizzabili.



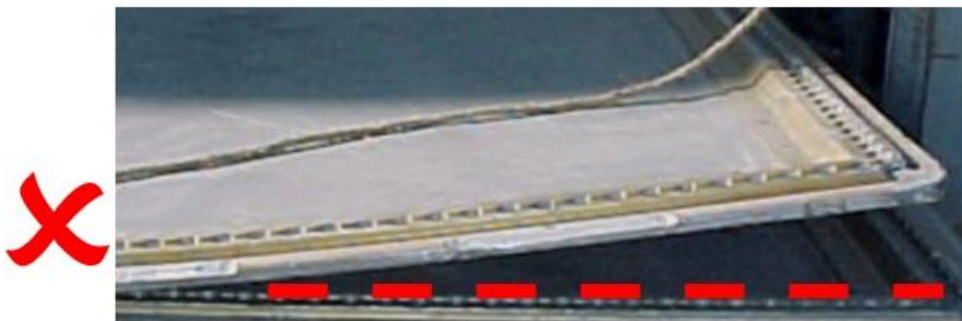
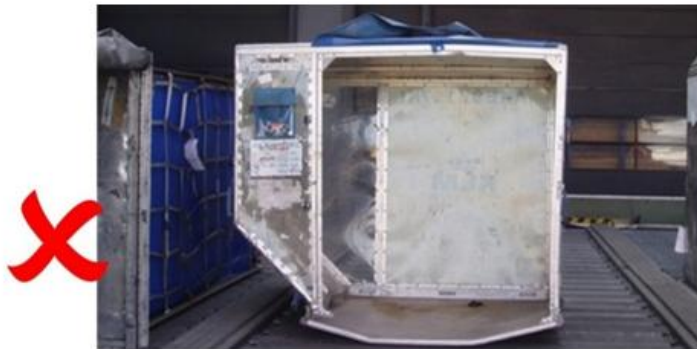


**Piattaforma base:**

✓ Nessuna deformazione piu' larga di 2.5cm (1 in);

Questo include il pannello inferiore esterno di un AKE e di un AKH (a seguito di una sagoma F o H)

✓ Nessuna deformazione che impedisca a qualsiasi chiusura di sollevarsi correttamente oltre il bordo dell'ULD



✓ Nessun foro o crepa nella base dell'ULD.

Sono presenti 5 piccoli fori nei pallet: sono intenzionali e servono per il drenaggio dell'acqua.





**Panels (walls, roof)/ pannelli (pareti/soffitto):**

- ✓ Nessuna crepa o foro di dimensioni superiori a 10 cm (4 in).
- ✓ Non più di 2 fori o crepe distanti tra loro meno di 30 cm (12 in).

I requisiti di idoneità all'uso per i pannelli laterali e del tetto si applicano anche a tutti i contenitori leggeri.



**Gussets (Staffe di rinforzo)**

- ✓ Nessuna staffa di rinforzo è mancante, allentata, piegata o rotta





## Container Extrusion (Profilo del Telaio)

- ✓ Nessun foro superiore a 2 cm (0,8 in) per ciascun profilo del telaio, E
- ✓ Nessuna crepa o deformazione superiore a 8 cm (3 in) nella direzione longitudinale dei profili del telaio (estrusi)



- ✓ Nessuna crepa o deformazione superiore a 0,5 cm (0,2 in) nella direzione trasversale dei profili del telaio (estrusi)





## Tetto del Contenitore

✓ Nessuna crepa nell'estrusione (telaio) superiore

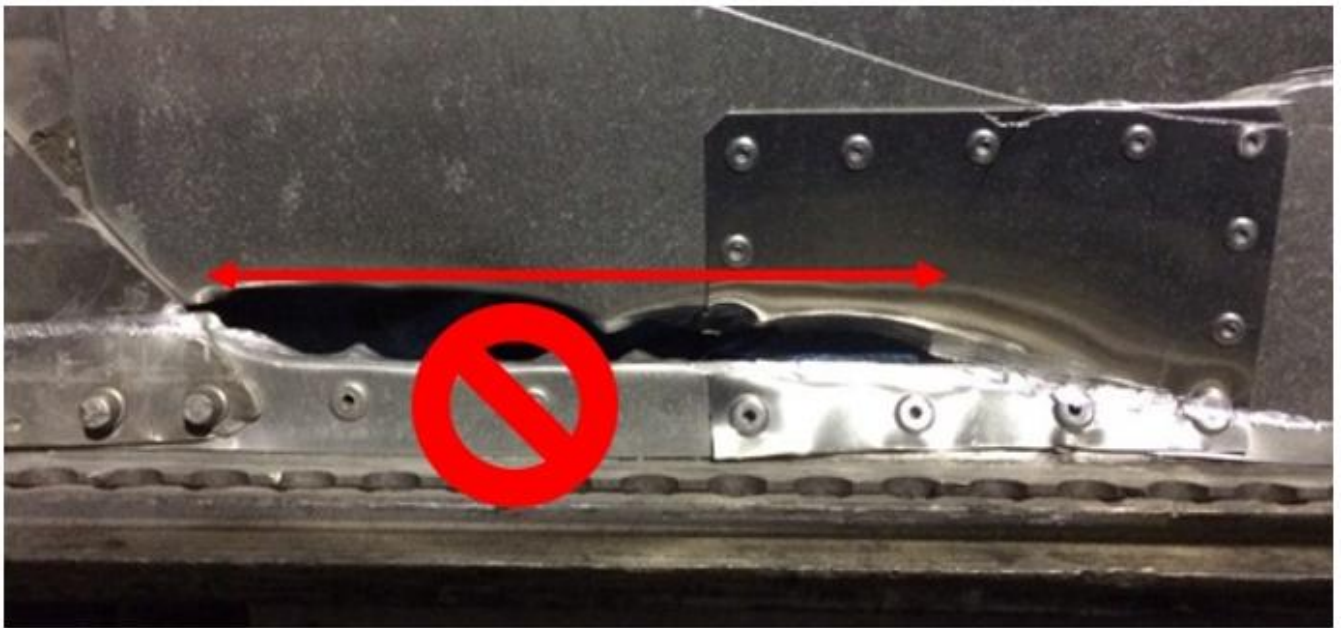


✓ Nessuna deformazione del pannello del tetto superiore a 5 cm (2 in)

## Base del Contenitore

✓ Nessuna crepa superiore a 8 cm (3 in), E

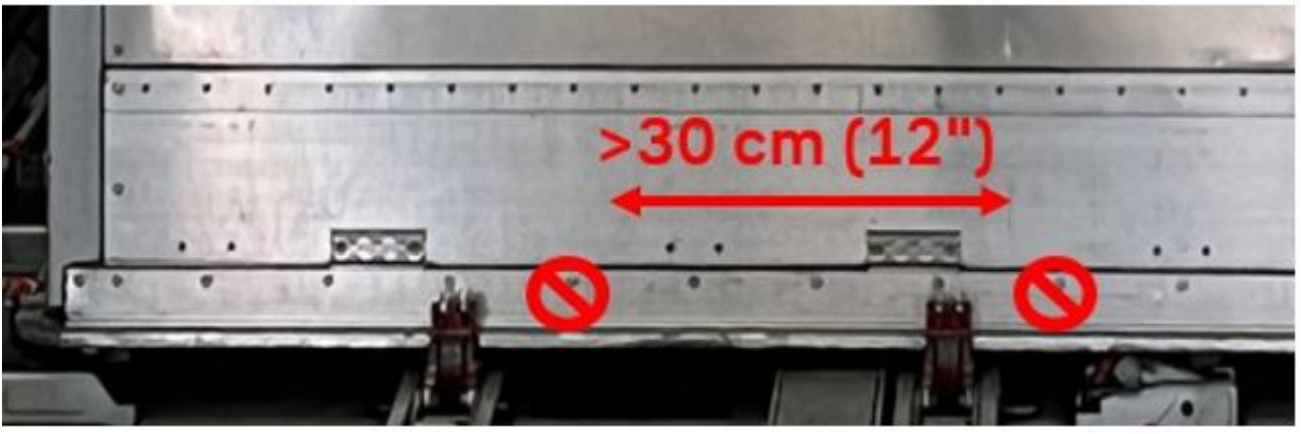
✓ Nessun foro con diametro superiore a 2 cm (0,8 in)





### Fissaggi di Base / Rivetti (Contenitori)

✓ Non devono esserci più di 2 fissaggi (rivetti) mancanti o danneggiati per lato. La distanza tra i due deve essere superiore a 30 cm (12 in).



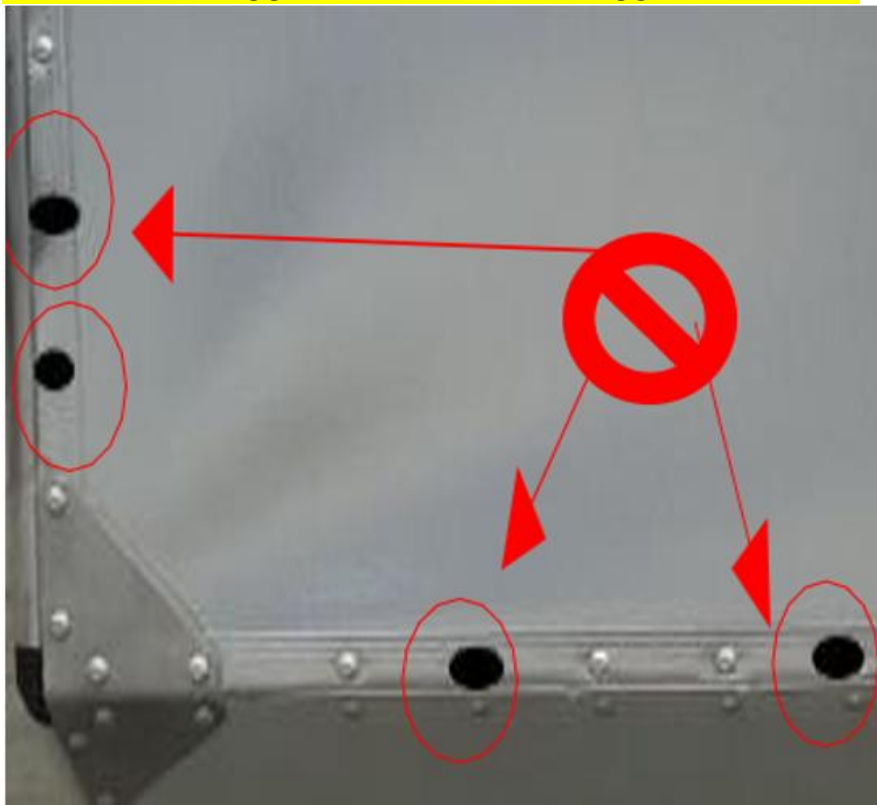
### Fissaggi dei Pannelli / Rivetti (Contenitori)

Leggeri e in Alluminio:

✓ È consentito un massimo di 1 fissaggio (rivetto) mancante o danneggiato per ogni estrusione (profilo del telaio).

Solo Alluminio:

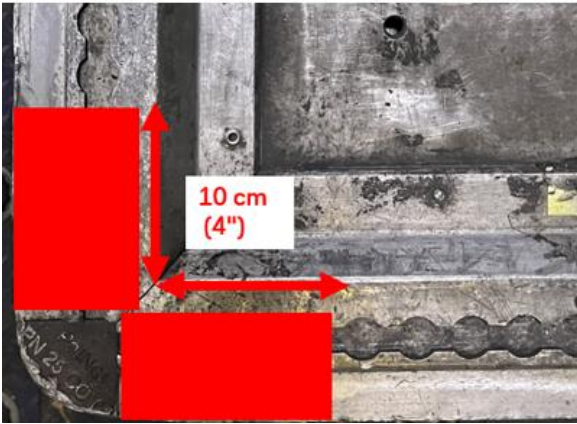
✓ **Nessun** fissaggio mancante o danneggiato sul tetto.





**Zone Senza Danni (No Damage Zones):**

✓ Nessun danno entro 10 cm (4 in) dall'angolo del binario perimetrale (edge rail)



✓ Nessun danno entro 10 cm (4 in) dalla linea dei fissaggi (linea dei rivetti).



✓ Nessun danno entro 5 cm (2 in) dal bordo della tenda e dal sistema di chiusura.





## Teli Porta (Door Tarpaulins):

I contenitori dotati di rete di ritenuta porta (door strap net) rimangono utilizzabili anche se il telo è danneggiato.

Solo per i contenitori in cui il telo contribuisce al fissaggio del carico:

✓ Massimo due fori o crepe fino a 10 cm (4 in), con una distanza minima di 50 cm (19,5 in) tra loro.

✓ Tutti i ganci della porta/gli occhielli del telo devono essere presenti.

Sono ammesse deformazioni dei ganci della porta, purché la porta possa ancora essere correttamente chiusa su tutti i ganci.

X Il velcro o altre cinghie utilizzate per chiudere le porte dei contenitori non devono essere danneggiati o usurati.





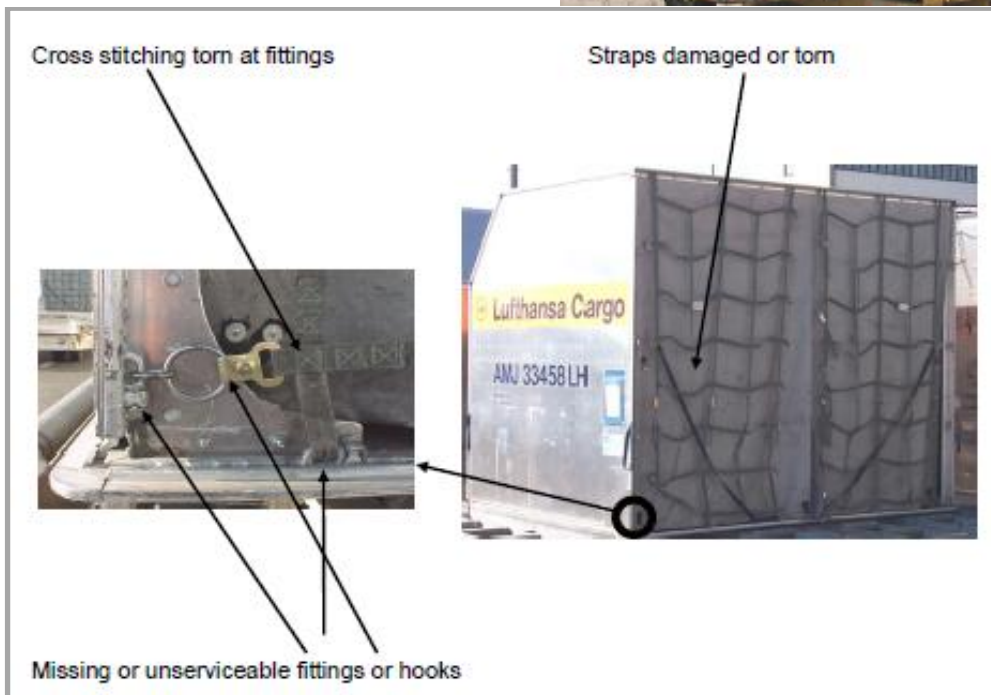
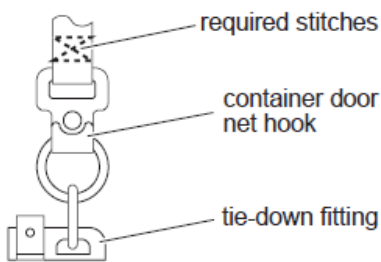
**Door strap nets/ cinghie di chiusura della porta:**

X nessuna cinghia può essere strappata o tagliata, E

X nessun gancio (tie-down fitting) o gancio della porta (hook) può essere mancante, danneggiato o deformato, E

X nessuna cucitura sulle cinghie che raccordano i ganci possono essere danneggiate o mancanti.

Nota: solo le cuciture sulle cinghie che raccordano i ganci così come indicato nella foto sono rilevanti. Cuciture che collegano le cinghie verticali e orizzontali sono solo per stabilizzazione al fine di evitare che si aggroviglino durante l'apertura e la chiusura della rete.





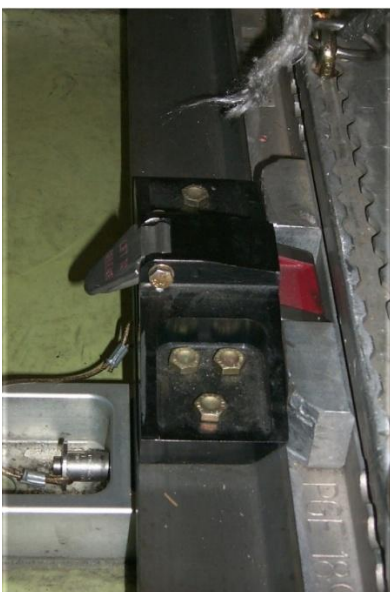
**Serviceability of/ limiti di utilizzo per 16/20ft ULD (PZA/PGE):**

X Tutti I 16/20ft ULD (PZA/PGE) non sono utilizzabili, se hanno uno dei seguenti Danni alla base (sia sulla superficie di base che superiore):

- buchi o crepe o
- delaminazioni per più del 25% della superficie
- o
- rivetti allentati o mancanti nell'area della ghiera
- mancanza dei blocchetti di contenimento (restraint block)



Questi blocchi di ritenuta sono necessari per fissare un PGE / PZA all'interno dell'aeromobile:





## Riparazione di ULD:

Ogni riparazione deve essere eseguita da professionisti secondo il manuale del costruttore da centri certificati di riparazione. Riparazioni provvisorie, ad esempio chiudendo i buchi con un nastro adesivo, non sono autorizzate.

Per ULD che non sono utilizzabili, non caricate merce sul/nell'ULD e restituite l'unità danneggiata a Lufthansa Cargo.

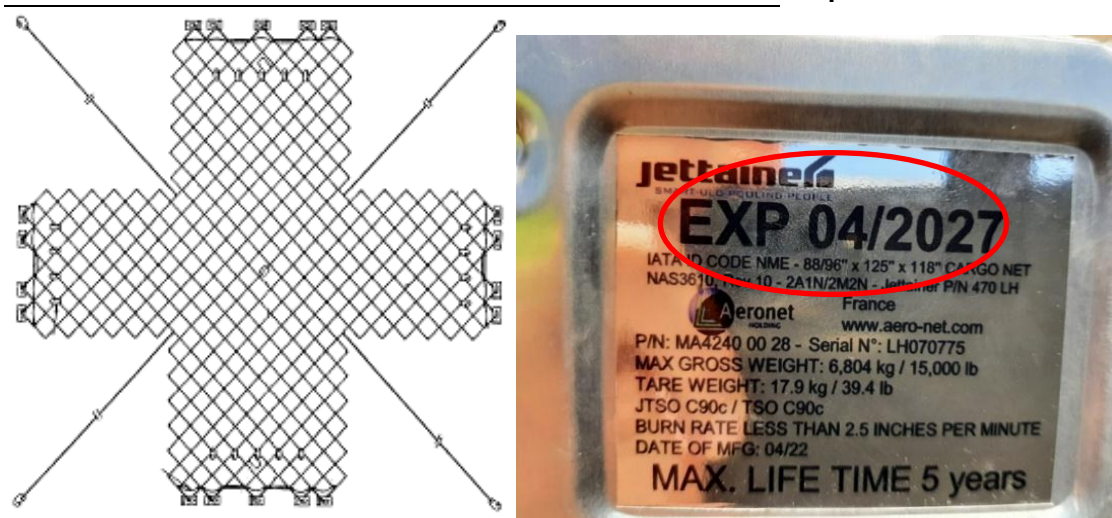




## Reti per pallet

✓ Una rete pallet è considerata idonea all'uso se:

- la data di scadenza ("EXP") non è superata, cioè la rete non ha più di 5 anni, E
- almeno **un'**etichetta identificativa è fissata e leggibile, E
- **tutti** gli attacchi e **tutti** i ganci della rete sono presenti e non danneggiati, E
- **tutte** le **funi di ancoraggio** degli angoli sono presenti e non danneggiate, E
- **nessuna** maglia è strappata.



Se una fune di ancoraggio d'angolo è danneggiata o troppo corta (meno di 3,7 m / 145 in), può essere sostituita con una fune di ancoraggio rossa-e-bianca idonea all'uso fornita da LCAG



Si applicano limitazioni di peso per reti con danni minori:

- Sono accettabili fino a 2 danni minori.
- Per maggiori dettagli e per le limitazioni di peso applicabili, fare riferimento alla tabella sottostante.
- **Si raccomanda preferibilmente di utilizzare una rete senza danni!**

Tipo Rete	Inseri utilizzati per il tipo rete	# inserti / maglie / ganci mancanti o danneggiati	Limite di peso consentito	Limite di peso per ganci (*)
<b>NME (PMC/PAJ)</b>	inserti doppi (double studs)	1	3400 kg	invariato
		2	2310 kg	5780 kg
<b>NKA (PKC)</b>	inserti singoli (single studs)	1	790 kg	invariato
		2	539 kg	1110 kg
<b>NLA (PLA/PLW)</b>	inserti singoli (single studs)	1	1580 kg	invariato
		2	1079 kg	2698 kg
<b>NGE (PGE/PZA)</b>	inserti doppi (double studs)	1	6800 kg	invariato
		2	4625 kg	12510 kg

(\*) A condizione che la rete possa ancora essere tensionata correttamente.

Le stesse regole sopra menzionate si applicano anche alle reti di altre compagnie aeree.

Inoltre:

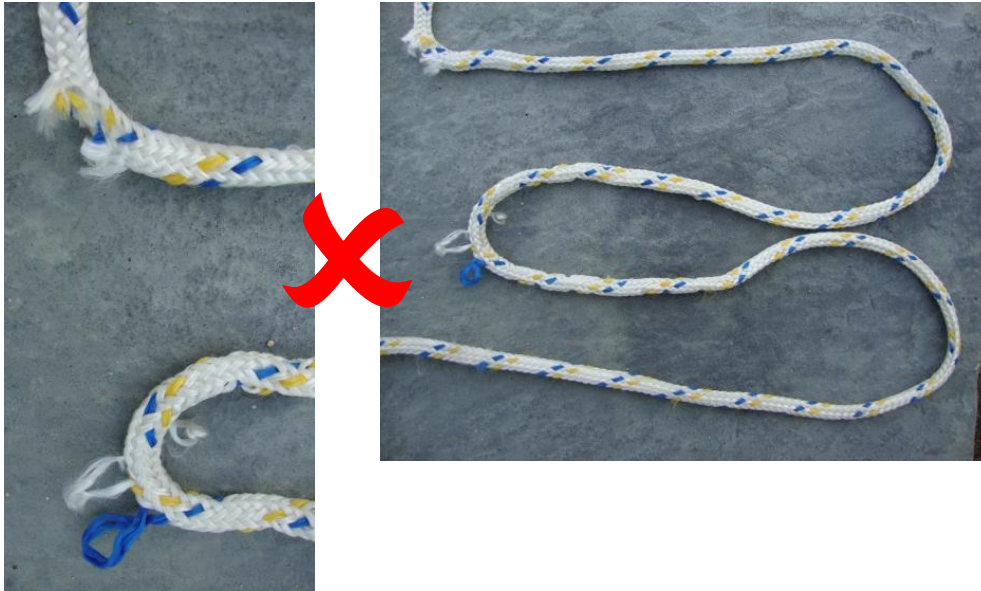


- Le reti di altre compagnie aeree non devono avere più di 3 anni a partire dalla Data di Produzione (DATE OF MFG).
  - Almeno un'etichetta identificativa deve essere fissata per la prova di certificazione, e l'etichetta deve riportare la conformità a NAS 3610 oppure JTSO C90 oppure TSO C90.
- Il limite di peso quando si utilizzano reti di altre compagnie (OAL nets) è di 3000 kg. Se il carico è più pesante, utilizzare una seconda rete oppure una rete fornita da LCAG.



**Corde per legatura/Tie-down Ropes (PN040):**

- X Le corde per legatura non sono utilizzabili, se
- sono strappate o tagliate o
  - hanno delle fibre strappate



**anelli di ancoraggio, raccordi di ancoraggio/ Tie-down Rings, Tie-down fittings (PN001):**

- X gli anelli e raccordi di ancoraggio non sono utilizzabili, se
- sono danneggiati o deformati o
  - parti dell'anello sono mancanti o
  - l'anello è aperto





**Cinghie di ancoraggio /Tie-down straps (PN035 o di altre compagnie):**

Le cinghie di ancoraggio riportano o la data di produzione stampata sulla cinghia oppure la data di scadenza indicata su un'etichetta applicata. Inoltre, devono essere certificate (ETSO o TSO-C172).

Non combinare cinghie di ancoraggio a doppio perno (PN035) con accessori di ancoraggio a perno singolo.

X le cinghie di ancoraggio non sono utilizzabili, se

- le cinghie sono strappate o tagliate, o
- le cuciture sono strappate o mancanti, o
- gli anelli di ancoraggio sono mancanti, danneggiati o deformati, o
- la data di scadenza è passata, o
- non è indicata/leggibile la data di scadenza.





## **ESERCIZI: Idoneità all'uso (Serviceability)**

1. Seleziona la/le casella/e in cui ritieni che, secondo le regole, l'ULD / il materiale di caricamento non sia idoneo all'uso!

È possibile che più di una risposta sia corretta.

### **AMJ**

Un foro di 15 cm (6") sulla parete posteriore

Due rivetti mancanti sul profilo del bordo con una distanza di 50 cm

Due piccoli strappi nel telo della porta con una distanza tra loro di 20 cm

(8")

### **PKC**

Una deformazione di 2,5 cm (1") sul profilo del bordo (estrusione)

Una deformazione di 3,5 cm (1,4") della piastra di base

Labbra della guida di ancoraggio (tie-down track lips) mancanti, a 10 coppie di distanza dal punto di fissaggio della rete



## Rete pallet LH

Una fune di ancoraggio d'angolo mancante è stata sostituita con una doppia fune di ancoraggio (double tie-down rope)

La rete ha quattro anni

Un attacco a doppio perno (double stud fitting) mancante è stato sostituito con un attacco a perno singolo (single stud fitting)

## Corda di ancoraggio

La corda è sporca ma in buone condizioni  
(nessuna fibra strappata)

Ha una fibra strappata, ma appare in ottime condizioni

È stata utilizzata diverse volte



2. Questo contenitore è idoneo all'uso?



**Si**

**No**



3. Vuoi costruire un BUP su un ULD. Durante il controllo dell'idoneità all'uso trovi una crepa nell'angolo della piastra di base.

Questo pallet è idoneo all'uso?



---

si

no

---

4. Seleziona la casella in cui il pallet o il contenitore non è più idoneo all'uso!

1 rivetto / fissaggio mancante (non sul tetto)

Manca un angolo del pallet

Una crepa lunga 15 cm su un pannello laterale



## Stoccaggio e Trasporto degli ULD e delle Reti

Per evitare Danni agli ULD, le procedure sottoelencate sono effettive e devono essere strettamente osservate.

### Magazzinaggio di contenitori vuoti:

- Preferibilmente su rulliere o aree con sfere
- **A terra:**
  - Consentito solo se 2 distanziatori sono utilizzati sotto; distanziatori consistono in supporti di plastica o assi/bancali di legno
- **Sovrapposizione:**
  - A terra è consentito sino a 2 (eccetto AMJ/AMH) utilizzando distanziatori sotto e nel mezzo.
  - In una scaffalatura è consentito sino a 4 utilizzando distanziatori
  - È obbligatoria una protezione contro i forti venti
  - Le porte dei contenitori (telone o di metallo) devono essere chiuse per evitare danni alla porta







### Magazzinaggio di pallets vuoti:

- Per l'allineamento dei pallet, è obbligatoria una rastrelliera per pallet
- Magazzinaggio sino a 20 pallets impilati su un ripiano
- Per evitare eccessive flessioni dei pallet con ali (wing pallets/PLW) ogni quinto pallet devono essere posizionati dei distanziatori.





**Magazzinaggio di reti utilizzabili (serviceable) puo' esser fatto in 2 modi:**

- Le reti utilizzabili possono rimanere aggangiate al pallet su uno dei letti lunghi: posizionate la rete sulla superficie del pallet ed assicuratevi che nessuna parte della rete sporga dai bordi del pallet
- 
- Le reti utilizzabili sono insaccate nell'apposito sacco per reti (PN115, una rete per sacco) ed immagazzinate in ambienti asciutti



- Le reti NON utilizzabili devono essere raccolte in container separati (insaccate nell'apposito sacco per reti PN115) e ritornate a Lufthansa Cargo

MAI tagliare reti che sono affisse in modo **permanente** ai pallet!  
 Lasciatele attaccate al pallet come descritto sopra per il ritorno a Lufthansa Cargo. Sono marcati con alcune etichette rosse





## Magazzinaggio di contenitori/pallets carichi di merce:

- Possono essere immagazzinati solo su “slave pallets” o rulliere, superfici con sfere o carrelli appositi (dolly)
- Il magazzinaggio a terra NON è autorizzato (neanche utilizzando distanziatori)!
- Non utilizzare MAI il carrello elevatore per la movimentazione di pallet/contenitori carichi!





## Transporto di contenitori vuoti:

- Preferibilmente su dollies, slave pallets etc. ma autorizzato con carrello elevatore.
- Su camion devono essere sistemati dei divisori se non ci sono rulli
- Su camion è concesso sovrapporre massimo 2 contenitori (eccetto AMJ/AMH) utilizzando dei divisori alla base e nel mezzo.





### Trasporto di pallet vuoti:

- Una pila (stack) di massimo 40 pallet utilizzando solo slave pallets o dollies



### Trasporto di contenitori/pallets carichi di merce:

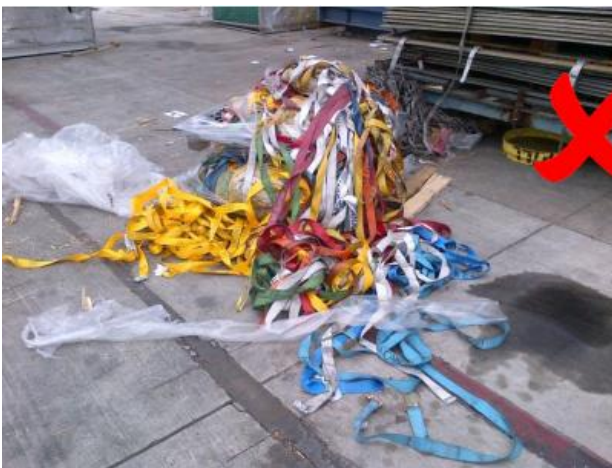
- Autorizzato solo su dollies
- Mai con carrello elevatore a meno di utilizzare uno slave pallet
- Su camion/rimorchi solo su slave pallets, rulliere o superfici con sfere





## Restituzione di ULD vuoti e materiale di carico (reti, cinghie, etc.):

- Pallets e contenitori devono essere restituiti fondamentalmente puliti.
- Le cinghie devono essere arrotolate
- Le reti (che non sono fissate in maniera permanente al pallet) devono essere inserite nelle reti per sacchi. È autorizzata una rete per sacco.



### Controllo di sicurezza

- Tutti gli ULD devono essere controllati per il ritrovamento di oggetti nascosti, che potrebbero essere scambiati per parti integrali degli ULD (a.e. doppio fondo).  
Facendo questo controllo aumentiamo la sicurezza.



## ESERCIZI: Stoccaggio

1. Qual è il numero massimo di contenitori LD3 vuoti che è consentito impilare a terra utilizzando distanziatori sotto e tra i contenitori?

3

2

4

2. Dove è consentito stoccare gli ULD caricati?

sui tappeti a sfere (ball point mats)/rulliere

a terra

su dollies

4. Cosa devi osservare quando restituisci contenitori vuoti usati a Lufthansa Cargo?

---



---



---



## 6. Massima capacità di carico del pavimento / Maximum Floor Load Limit

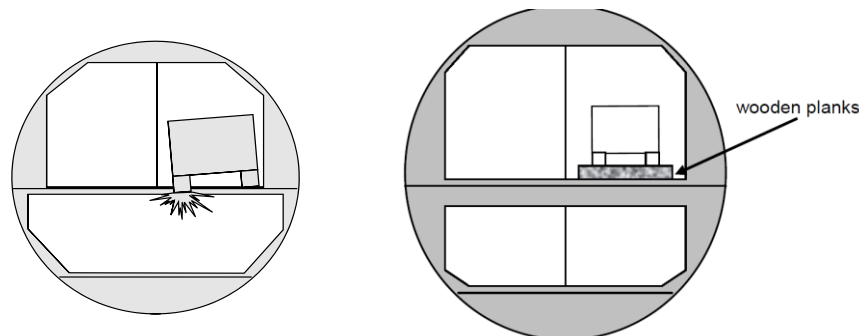
### Cosa intendiamo con massima capacità di carico del pavimento?

Questa espressione è utilizzata per determinare i limiti strutturali della pressione del peso per metro quadro di un'area di pavimento dell'aeromobile o ULD.

### Perché' dobbiamo sapere della massima capacità di carico del pavimento?

Dobbiamo proteggere l'area del pavimento dall'essere sovraccaricata al fine di evitare danni strutturali all'aeromobile. Facciamo questo distribuendo il peso su un'area **di contatto** più larga. È lo stesso come per uno sciatore, che indossa gli sci per evitare di sprofondare nella neve: ha aumentato la sua area di contatto, in altre parole il suo peso è stato distribuito su un'area maggiore.

Per evitare di eccedere la massima capacità di carico del pavimento, non dobbiamo caricare oltre **la capacità massima di carico del pavimento a seconda del tipo di ULD**, quando stiamo allestendo un ULD.



**Se non rispettiamo la regola sopra indicata, mettiamo in pericolo la sicurezza dell'aeromobile!**



A seconda del tipo di ULD utilizzato, deve essere verificato se il peso della merce/collo deve essere distribuito sulla maggior area di contatto possibile. La tabella di distribuzione del carico qui sotto è richiesta per i differenti limiti di carico del pavimento (a seconda del tipo di ULD)

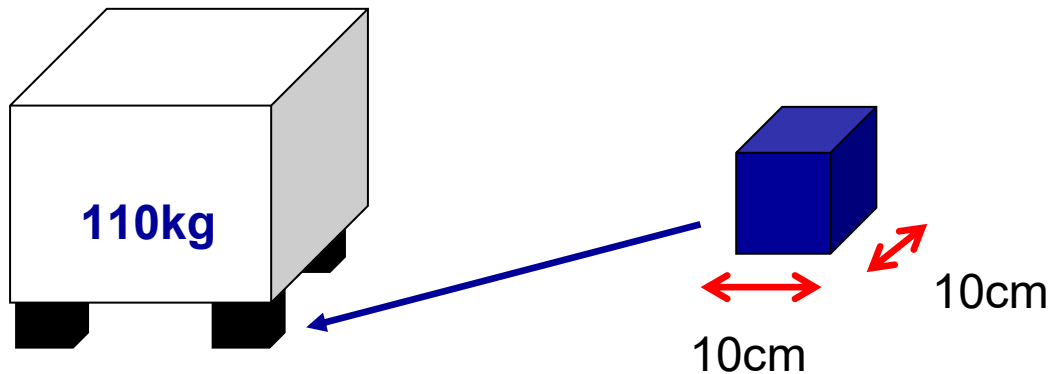
ULD	Posizione di carico	ULD Type	Limite massimo di carico del pavimento [kg/m <sup>2</sup> ]
Pallet	Lower Deck	PKC	488
Pallet	Lower Deck	PAJ/PMC PLA/PLW	659
Pallet	Main Deck ( <b>sagoma J4</b> )	PAJ/PMC PZA/PGE	1464
Pallet/Container	Main Deck ( <b>sagoma Y</b> )	PAJ/AAJ	1033
Container	Lower Deck	AKH/AKW	488
Container	Lower Deck	AKE/AMP RAP/RKN/RLP	659
Container	Main Deck	AMJ	1464

Come possiamo sapere se I limiti sono o no stati superati?

Per sapere se la massima capacità di carico del pavimento è stata o meno superata, dobbiamo prima calcolare l'attuale area di contatto della nostra spedizione. Ovvero l'area del singolo collo che è in contatto con il pavimento. Al fine di prender la decisione corretta, i colli devono essere pesati prima del carico per stabilire un peso accurato.



Esempio:



**Passo 1:** Calcolate l'attuale area di contatto

$$\begin{aligned}
 \text{Area} &= \text{Lunghezza} \times \text{Larghezza} \\
 &= (0,1\text{m} \times 0,1\text{m}) \times 4 \text{ cunei} \\
 &= 0,04\text{m}^2
 \end{aligned}$$

(suggerimento: per cambiare i centimetri (cm) in metri (m) dividete per 100)

**Passo 2:** calcolate il limite di carico del pavimento

$$\text{Capacità di carico del pavimento} = \text{Area} \times \text{capacità di carico del pavimento ULD}$$

$$\begin{aligned}
 \text{(esempio)} &= \text{Area} \times \text{capacità massima di carico pavimento di PKC} \\
 &= 0,04\text{m}^2 \times 488\text{kg/m}^2 = 19.52\text{kg}
 \end{aligned}$$

**Passo 3:** Comparete il peso massimo di carico del pavimento con il peso attuale.

**ULD(PKC): 19.52kg (peso max autorizzato) vs. 110kg (peso attuale)**

Il peso attuale del collo eccede il peso massimo autorizzato, in considerazione dell'attuale area di contatto. - **quindi è un sovraccarico!**

**È possibile un danno strutturale, i.e. danno alla piattaforma di base del ULD.**



**Passo 4:** Nel caso di sovraccarico, l'area di contatto deve essere aumentata.

## Possiamo farlo utilizzando del materiale di supporto su un'area più ampia

			Assi di supporto		
PN	Lunghezza	Largh.	spessore	Area di contatto	Tara
PN050	100cm	15cm	2.7cm	0.15m <sup>2</sup>	2.2kg
PN051	150cm	15cm	2.7cm	0.225m <sup>2</sup>	3kg
			Piattaforme Di supporto		
PN061	125cm	75cm	2.7cm	0.9375m <sup>2</sup>	15kg
PN062	200cm	75cm	2.7cm	1.5m <sup>2</sup>	23kg

Vanno bene anche altri tipi di assi, se hanno un minimo di 2.7cm di spessore e sono fatte di legname di buona qualità.

Le piattaforme di supporto di legno sono fatte per colli con peso singolo molto alto (vengono utilizzate al posto di più assi di supporto), possono essere ordinate a Lufthansa Cargo.

**Approccio:** l'area di contatto della merce deve essere distribuita su una superficie maggiore.

Con grossi colli singoli che eccedono la capacità massima di carico del pavimento, il materiale di supporto deve essere distribuito a compensazione sul ULD, in modo da ridurre la pressione sui profili d'angolo su entrambe le parti lunghe del pallet/container.

Se il collo ha una piccola area di contatto ed il materiale di supporto si piega, sarà necessario utilizzare un secondo strato di materiale di supporto.

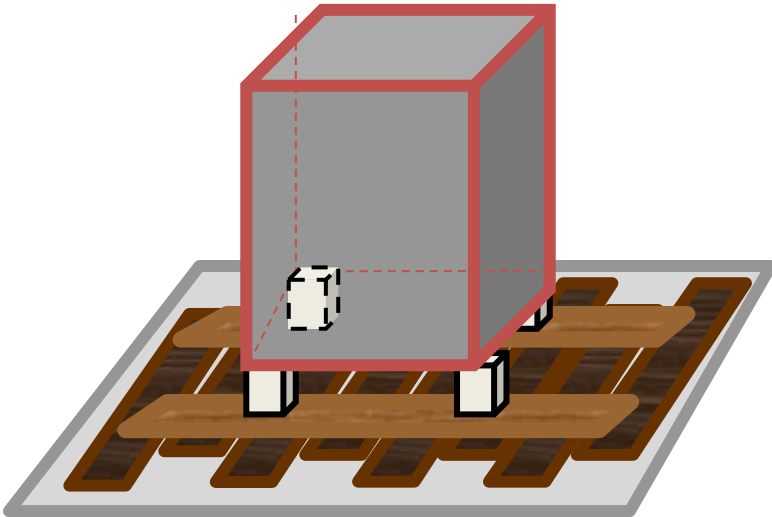


Per un PKC/AKH/AKW/AKE/RKN potete utilizzare una combinazione tra PN050 e PN061.

Per un PMC/PAJ/AMJ potete utilizzare 4 PN062 a compensazione.

Alcuni esempi:

PKC, AKH, AKE etc.



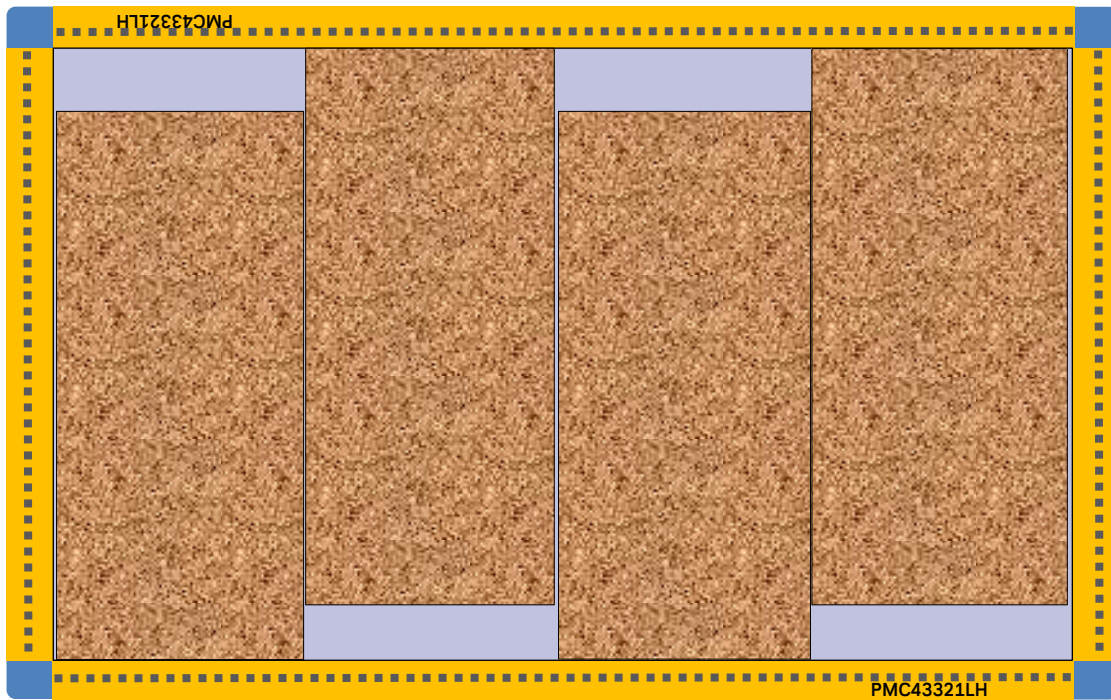
8 x PN050, e per distribuire la pressione del carico sulle assi, aggiungere 2 x PN050. oppure...





Esempio per PMC, AMP, AMJ etc.

Compensazione





Con fusti o barili non è facile calcolare l'area, quindi la regola d'oro:

**Utilizzate sempre assi o piattaforme!**



### Assicurare fusti e bidoni

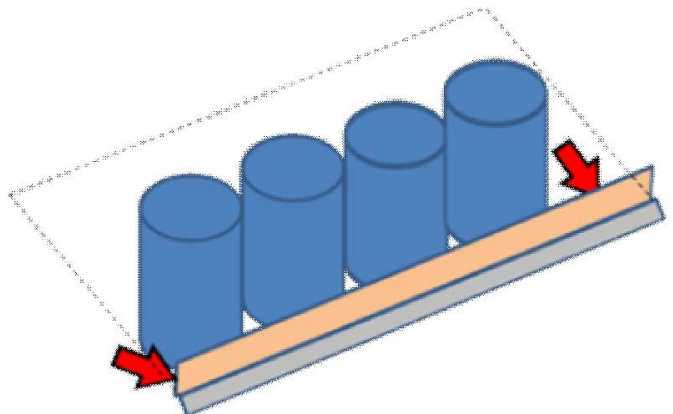
Se possibile utilizzare assi di supporto (PN050/051) tra la ghiera del pallet (rete) e i fusti/bidoni in modo da prevenire scivolamenti sulla ghiera del pallet.

Se possibile utilizzare tappetini anti scivolo (PN099) per prevenire alla merce di scivolare.

Caricare fusti di metallo sempre su piattaforme/assi di supporto.

La sovrapposizione di fusti di metallo è permessa solo se lo strato di base è stabile.

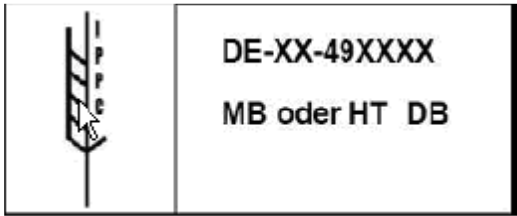
Se necessario utilizzare piattaforme/assi di supporto tra gli strati





## Attenzione!

Assicuratevi che il materiale di imballaggi e di supporto che caricate al interno del BUP, riporti la marcatura sotto indicata!



### Simbolo IPPC

DE= codice paese ISP (es. DE per Germania)

XX = autorità regolatrice

49XXXX = numero di registrazione della compagnia che effettua il trattamento

HT/MB = metodo di trattamento HT (trattamento a caldo) MB (Methyl bromide)

DB = Simbolo per “scortecciati” (richiesto da alcuni paesi)

### **Da considerare per tutti i tipi di legno utilizzati :**

#### **NON utilizzate legno dove viene notata una contaminazione da parassiti :**

- Animali, insetti, invertebrati (vivi o morti)
- Materiale organico di origine animale (sangue, ossa, pelo, carne)
- Piante o prodotti di piante (frutti, semi, foglie, ramoscelli, radici)
- Materiale organico (funghi, terriccio, acqua)

**Legname con contaminazione da parassiti e' proibito per il trasporto**



**Utilizzo di materiale di supporto SquAir Timber per approntamento ULD (CHM 3.3.6.5)**

**SquAir Timber può essere utilizzato per alzare la merce per la costruzione di una sagoma. Non può essere utilizzato per distribuire il peso della merce a causa del limite di carico del pavimento.**

La descrizione spiega la costruzione ed utilizzo di materiale di supporto SquAir Timber. Il materiale può essere utilizzato al posto di bancali di legno (Euro pallets).

Il materiale SquAir Timber può essere utilizzato per impilare più pallets o per determinate sagome. Ad es. per caricare 8 euro pallets su un PMC.

Questo materiale è disponibile in 3 lunghezze differenti:

PN064	1,5m
PN065	2,2m
PN066	3,0m

Il materiale SquAir Timber non deve essere utilizzato per aumentare l'area di contatto del pavimento nel caso in cui il carico ecceda i rispettivi limiti di carico del pavimento

Utilizzate il foglio di plastica PN 110 LH. Il materiale SquAir Timber deve essere posizionato nel foglio di plastica per evitare che l'acqua entri in contatto con il materiale.

Il numero corretto di materiale di supporto deve essere utilizzato per la costruzione. Si applica la seguente regola:

peso della merce < 3t = min. 4 barre in lunghezza più 2 attraverso  
 peso della merce > 3t = min. 6 barre in lunghezza più 2 attraverso

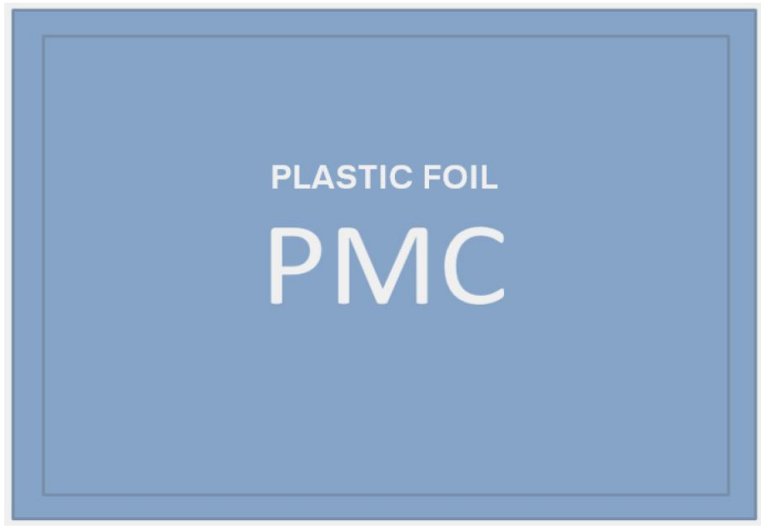
la struttura di un PMC con 8 Euro pallets è visibile nelle prossime pagine. In questo caso vengono utilizzate 6 barre in lunghezza e 2 attraverso:

3.



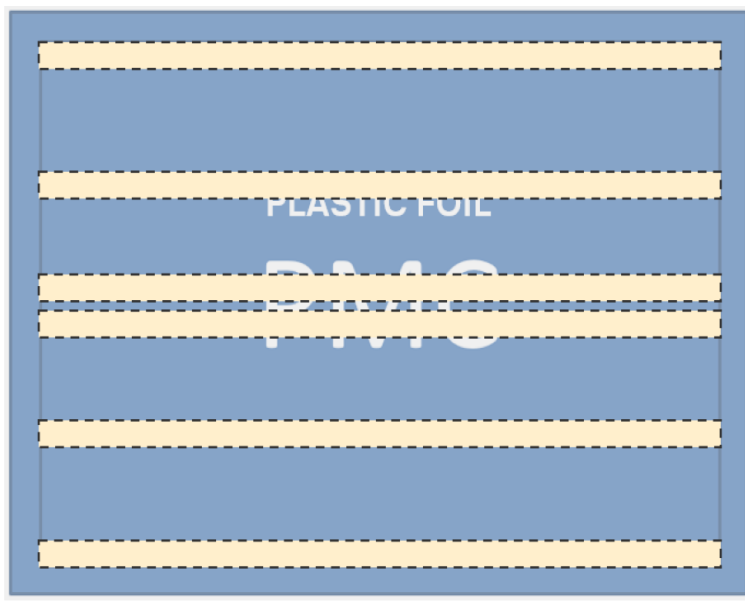
approntamento del carico sul ULD.

Posizionare il foglio di plastica sul pallet.



Posizionare 6 PN066 equamente sul PMC.

Importante! 2 barre devono esser affiancate al centro del pallet.

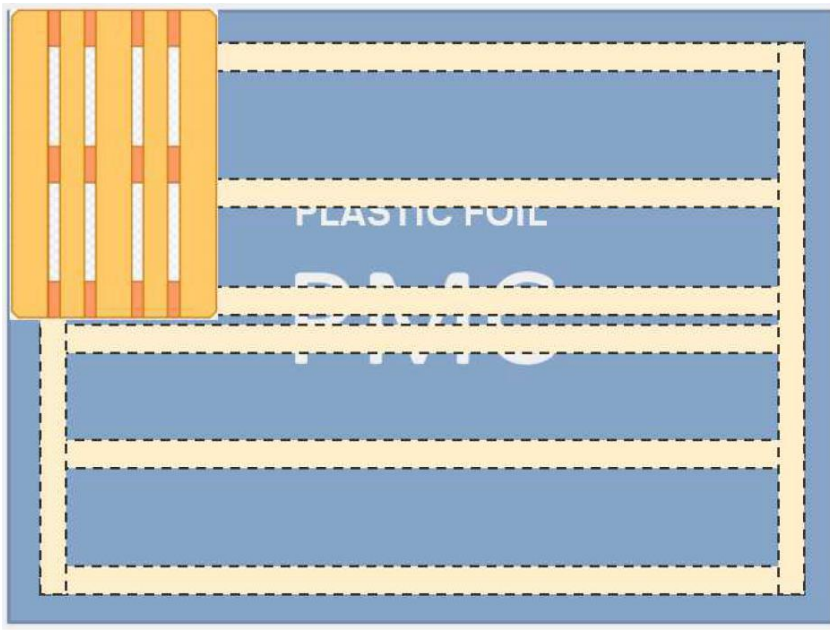




Posizionare 2 PN065 di traverso alla fine delle barre lunghe.

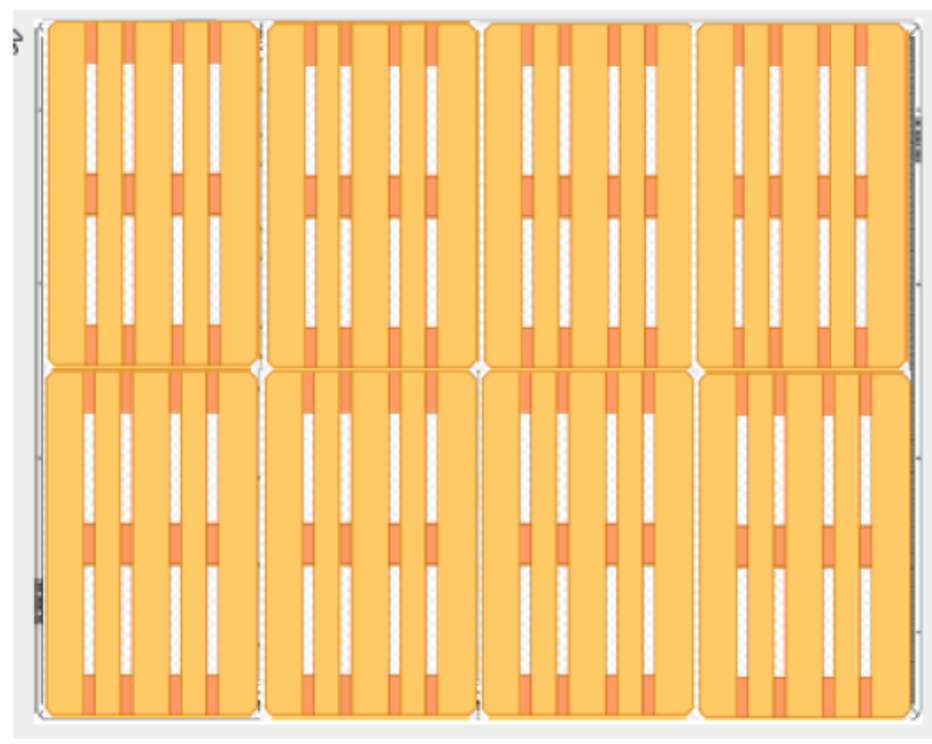


Caricare gli Euro pallet a filo del PMC sia a destra che a sinistra. Le barre esterne del Euro pallet rimangono sospese, ma all'interno poggiano sul PN065



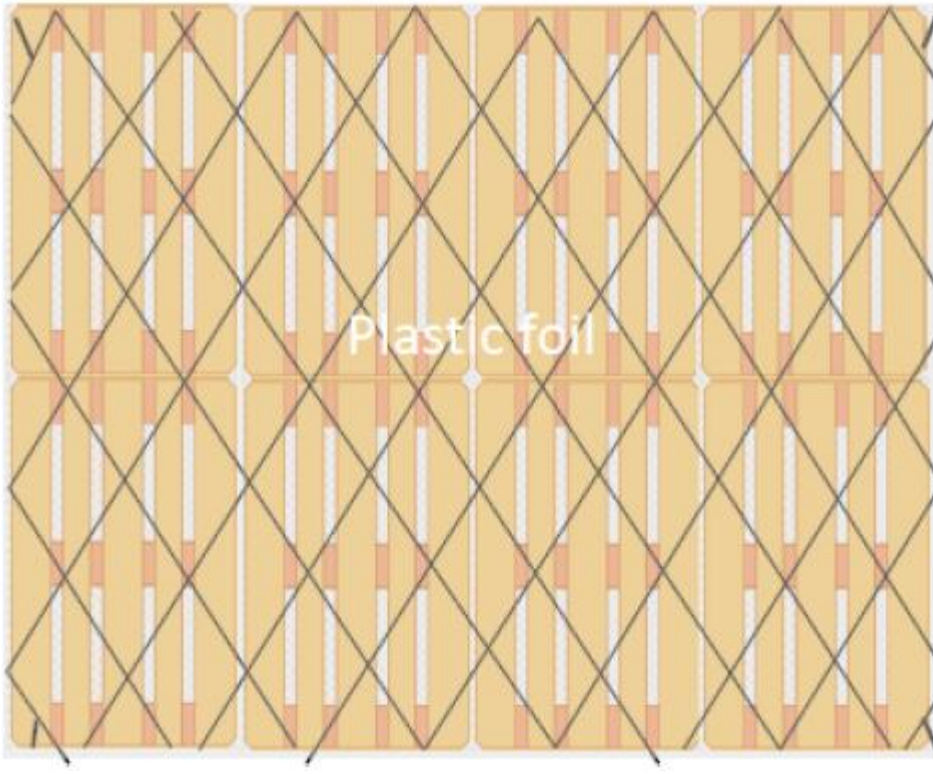


Caricare 8 Euro pallet sul PMC.





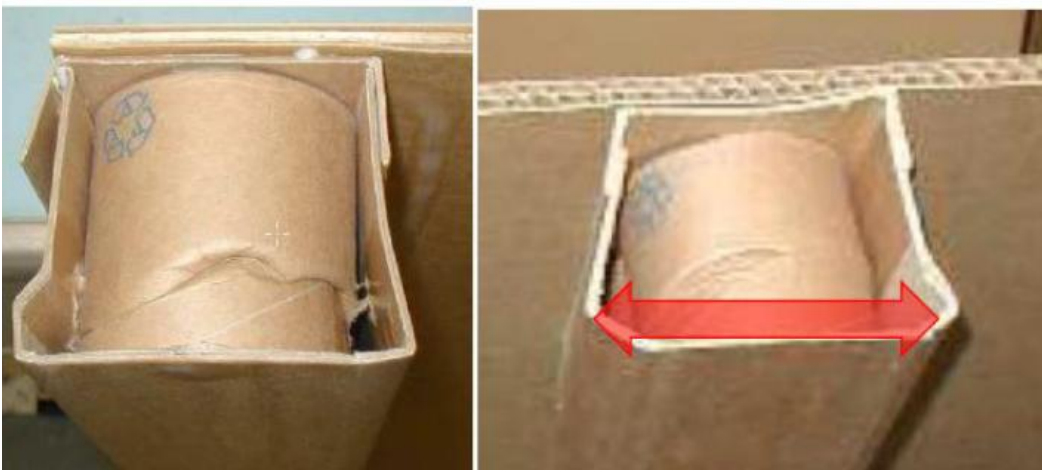
Ricoprire con plastica ed assicurare la merce con la rete.



Prima dell'utilizzo, controllate il materiale per possibili danneggiamenti.

Non utilizzate il materiale se sono visibili dei danneggiamenti. Il materiale è danneggiato se i rotoli all'interno sono schiacciati o se la larghezza della trave inizia ad aumentare.

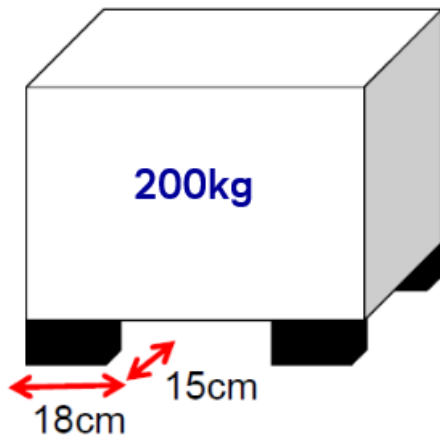
- **NON utilizzare il materiale se il materiale di supporto è danneggiato!** -



Smaltire il materiale non utilizzabile localmente!



## **ESERCIZI: Limite di Carico Massimo sul Pavimento (Maximum Floorload Limit) 1**



a) Calcola l'area di contatto del collo quando viene caricato su un PKC:

---

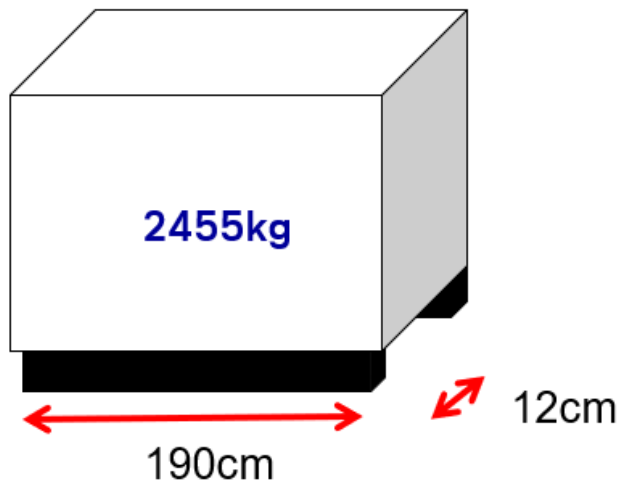
b) Calcola il peso lordo massimo consentito che il collo può avere:

---

c) Il collo pesa 200 kg. Cosa deve essere fatto durante l'approntamento?



## **ESERCIZI: Limite di Carico Massimo sul Pavimento (Maximum Floorload Limit) 2**



a) Calcola l'area di contatto del collo quando viene caricato su un PAJ per il Main Deck:

b) Calcola il peso lordo massimo consentito che il collo può avere:

c) Il collo pesa 2455 kg. Cosa deve essere fatto durante l'approntamento?



## 7. Legatura

Durante le fasi di decollo e salita l'aeromobile subirà delle forze verso indietro (backward forces)



Durante il volo l'aeromobile può subire delle turbolenze. Queste sono le forze verso l'alto (up), verso il basso (down) e forze laterali.



Durante la discesa e l'atterraggio appare la forza verso avanti.



### Legatura primaria contro legatura standard



per la legatura primaria su un pallet bisogna utilizzare una rete per pallet. Se la forma della merce non consente l'utilizzo di una rete, contattate Lufthansa Cargo per ulteriori informazioni.



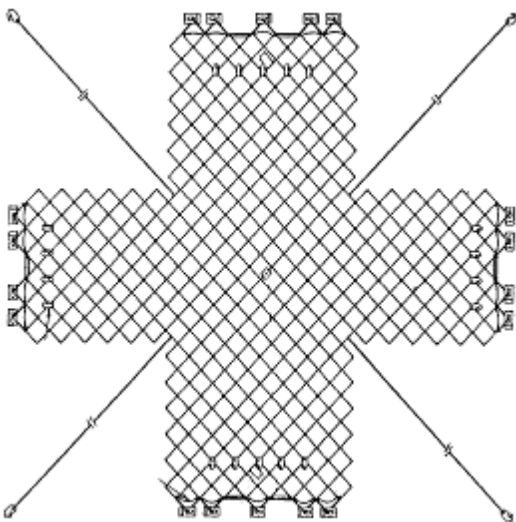
utilizzate la legatura standard con cinghie o corde:

- Sotto una rete per pallet se la base del pallet non e' completamente utilizzata
- In un contenitore



## Legatura primaria su un pallet

Tutti i pallet con le reti appropriate verranno forniti da Lufthansa Cargo



Utilizzare preferibilmente reti Lufthansa Cargo su pallets Lufthansa Cargo.  
Se utilizzate una rete per pallet di altre compagnie, verificate le regole nel capitolo 5, in particolar modo il limite di peso sino a 3000 kg.



Sui bordi del pallet ci sono dei punti di aggancio della rete. Questi punti indicano dove la rete deve essere attaccata al pallet, 5 ganci sul lato lungo e 4 ganci sul lato corto dei pallet LCAG 88/96". Tutti i ganci devono essere utilizzati.

Tutte le 4 corde angolari devono essere disponibili (non mancanti o danneggiate).

Non è autorizzato l'allungamento o l'aggiustamento delle reti con corde o cinghie.



## Legatura standard sotto una rete per pallet o in un contenitore

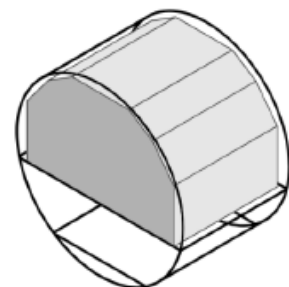
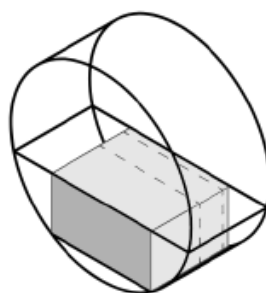
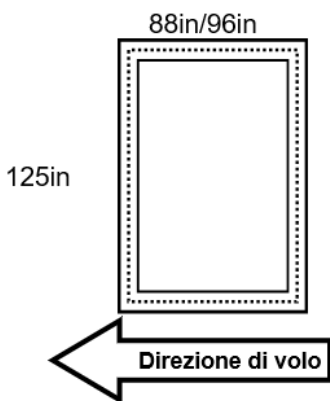
La legatura standard con cinghie o corde e' utilizzata su un pallet sotto la rete o all'interno di un contenitore per evitare che la merce possa scivolare, ad.es. se la base del pallet non e' completamente utilizzata o il contenitore non e' completamente carico (meno di  $\frac{3}{4}$  della sua altezza)



Per la legatura standard e' essenziale che consideriate la direzione di volo.

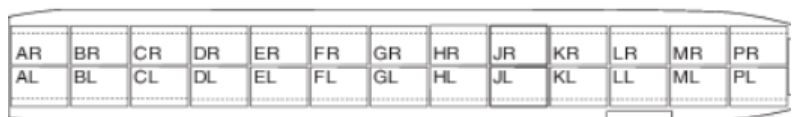
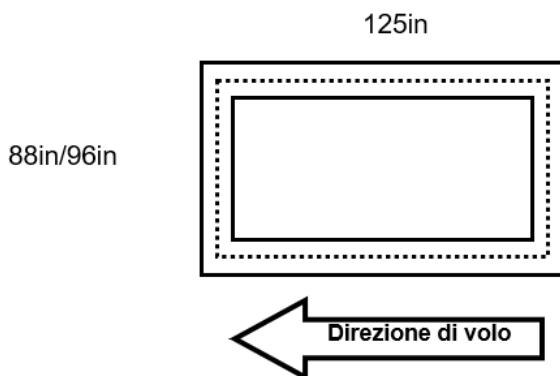
### Ponte inferiore (lower deck) di tutti gli aeromobili e ponte superiore (Main Deck) A321F:

i pallet sono caricati **lateralmente** rispetto alla direzione di volo



### Ponte superiore (Main Deck) B777F:

i pallet sono caricati **longitudinalmente** rispetto alla direzione di volo





Per la legatura standard (sotto una rete per pallet o in un contenitore) utilizzate:

- 4 ganci (tie-down rings) con 4 corde (tie-down ropes)

**Oppure**

- 4 cinghie per legatura (PN035 o di altre compagnie)

**E**

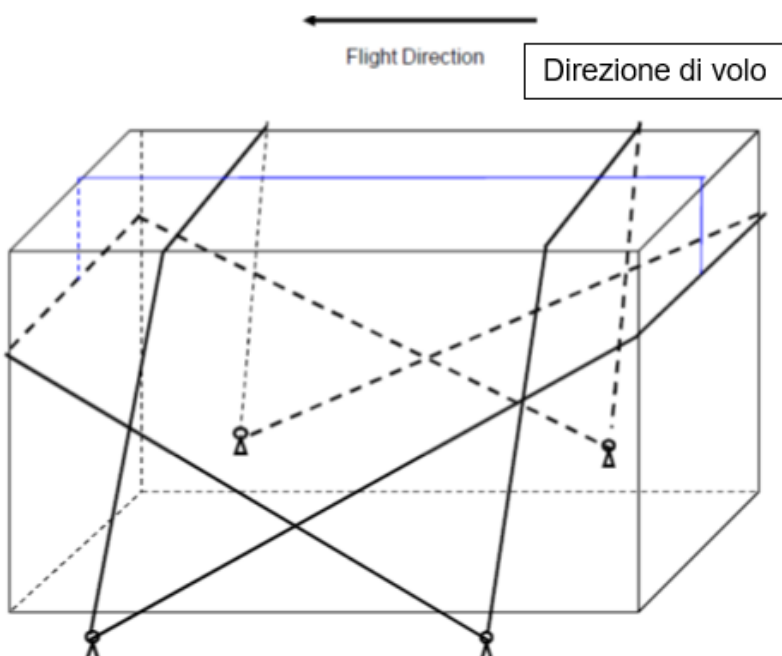
- 1 corda di sicurezza (PN040 o di altre compagnie)

In entrambi i casi utilizzate:

- 2 contro le forze verso l'alto (upward)
- 1 contro le forze verso avanti (forward)
- 1 contro le forze verso indietro (backward)

Le forze laterali non sono qui considerate, queste sono assicurate dalla rete rispettivamente dalle pareti del contenitore.

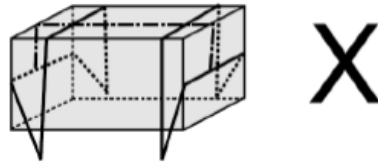
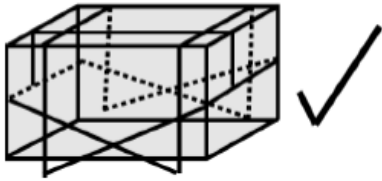
Al fine di prevenire che materiale di legatura possa scivolare verso il basso dobbiamo utilizzare una corda addizionale che è chiamata corda di sicurezza (safety rope).



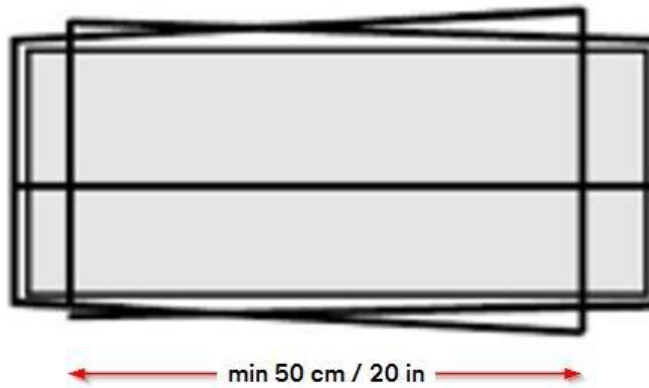


Principi della legatura standard:

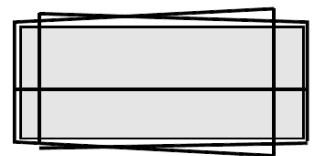
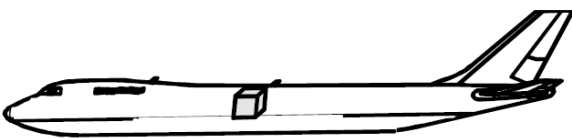
- Legare sempre intorno alla via piu' lunga



- Mantenete una distanza di 50cm (20in) tra i ganci che tirano verso la stessa direzione



- La corda di sicurezza (safety rope) deve sempre puntare in direzione di volo



Quando cinghe con un gancio aggiuntivo vengono utilizzate, il gancio deve essere sempre agganciato alla cinghia o alla rete del pallet per evitare danni al sistema di carico dell'aeromobile



## Fissaggio standard nei contenitori

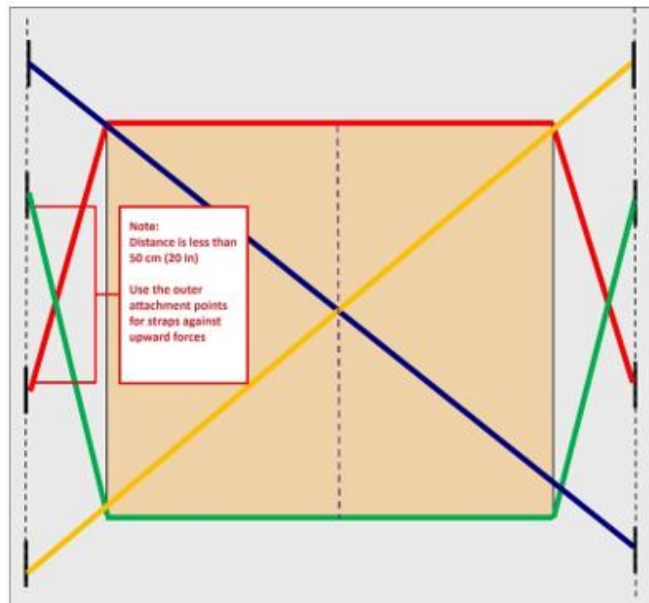
I nuovi tipi di contenitori dispongono di **8 o più punti di ancoraggio**.  
In questi casi è **preferibile il fissaggio con cinghie** (PN035 o OAL).



La distanza tra i punti di ancoraggio è **inferiore a 50 cm (20 in)**.

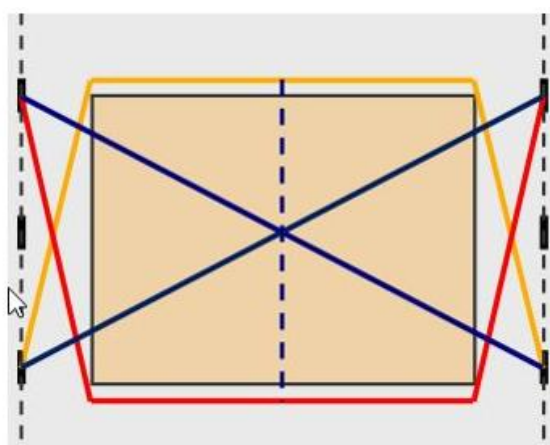
Utilizzare i punti di ancoraggio esterni per le 2 cinghie che contrastano le forze verso l'alto.

Questo garantisce il mantenimento della distanza minima tra cinghie che tirano nella stessa direzione.



I tipi di contenitori più vecchi hanno meno di 8 punti di ancoraggio per gli accessori di fissaggio / cinghie.

In questi casi, il fissaggio standard all'interno del contenitore è possibile solo utilizzando i PN040 in combinazione con i PN001 (come mostrato nell'immagine sottostante).





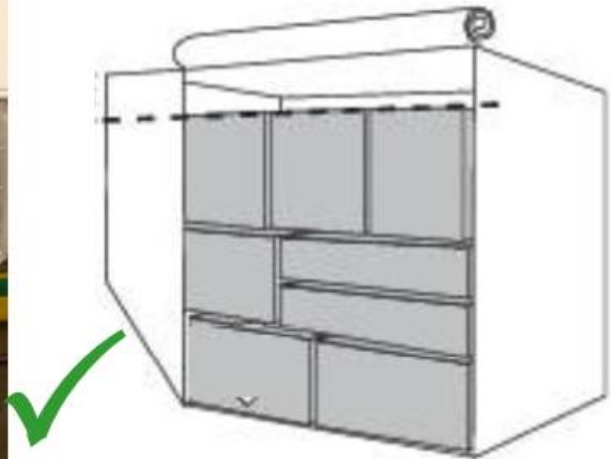
Se il fissaggio standard non è possibile all'interno di un contenitore, è preferibile caricare quel tipo di merce su un pallet.

### Il fissaggio (lashing) all'interno dei contenitori è richiesto se:

- un singolo pezzo può essere danneggiato in caso di inclinazione o movimentazione, **OPPURE**
- pezzi pesanti potrebbero danneggiare altri colli o il contenitore.

### Il fissaggio all'interno dei contenitori **NON** è necessario se:

- il contenitore è riempito principalmente con pezzi piccoli e leggeri, **OPPURE**
- il contenitore è riempito completamente, o almeno fino a 3/4 dell'altezza interna.





## Tubi e Barre

- I tubi metallici e le barre metalliche non possono essere caricati in unità preassemblate (pre-built units).
- I tubi e le barre in altri materiali, così come travi o pezzi simili (es. cassette di legno piccole e lunghe), devono sempre essere caricati in direzione opposta al volo (lateralmente).
- Il caricamento in direzione di volo (carico longitudinale) non è consentito per motivi di sicurezza.
- A causa della piccola sezione trasversale, potrebbero passare attraverso la rete del pallet o attraverso le pareti del compartimento anteriore o posteriore.
- Quando si caricano tubi o barre, entrambe le estremità devono essere fissate con un tie-down spider (PN039 – disponibile presso Lufthansa Cargo).
- Almeno 2 cinghie di ancoraggio (PN035) per ogni PN039 devono essere fissate attraverso gli anelli del tie-down spider e quindi alla base del pallet.
- *(Esempio: se si usano 2 PN035, ciascuna PN035 deve passare attraverso 4 anelli del PN039).*
- Infine, una rete deve essere posta sopra l'intero carico del pallet.



PN039 (Tie-down spider)

Capacity Upwards/verso alto: **750kg**

Capacity Forwards/verso avanti:  
**1500kg**

Capacity Backwards/verso dietro:  
**1500kg**

Max. Life Time/periodo di  
utilizzabilita' 3 Anni



## ESERCIZI: Fissaggio (Lashing)

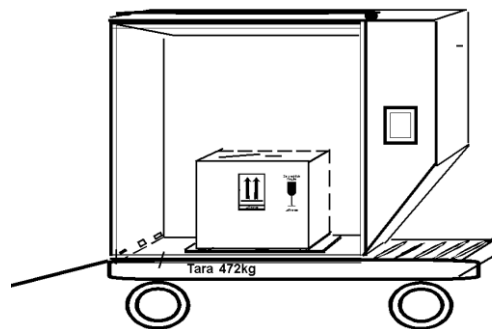
1) Come deve essere messa in sicurezza la merce su un pallet?

- Con una rete pallet
- Il fissaggio con cinghie o corde è accettabile

2) Il collo di merce mostrato qui sotto sarà caricato in un AKE con 8 punti di ancoraggio.

a) Quale materiale di fissaggio deve essere utilizzato e in quale quantità?

\_\_\_\_\_ (quantità: \_\_\_\_)  
 \_\_\_\_\_ (quantità: \_\_\_\_)



b) Quali punti di ancoraggio devono essere utilizzati per le cinghie che contrastano le forze verso l'alto?

3) Lo stesso pezzo di merce sarà caricato in un AKE con 6 punti di ancoraggio.

Quanti **PN001** e **PN040** sono necessari per fissare (lash) questo collo di merce?

**PN001** \_\_\_\_\_

**PN040** \_\_\_\_\_ (inclusa la Safety Rope)



## 8. Principi di carico

- Prima di utilizzare un ULD è OBBLIGATORIO verificarne l'idoneità all'uso (serviceability).
- Gli ULD devono essere maneggiati con estrema cura.
- Gli ULD possono essere caricati solo su ULD dollies o altri equipaggiamenti muniti di rulli o sfere.
- Tutte le spedizioni caricate all'interno dell'ULD devono essere destinate alla stessa stazione di scarico.





- Se possibile tutti I colli appartenenti ad una spedizione (AWB) devono essere caricati nello stesso ULD.
- Colli grossi e pesanti dovrebbero essere caricati in pallets e colli piccoli e maneggevoli in contenitori.
- I colli pesanti devono esser caricati per primi o come strato di base. Dovrebbero esser caricati verso **il centro del pallet**.
- Utilizzare il metodo “muro di mattoni” per stabilizzare la merce, ove possibile.





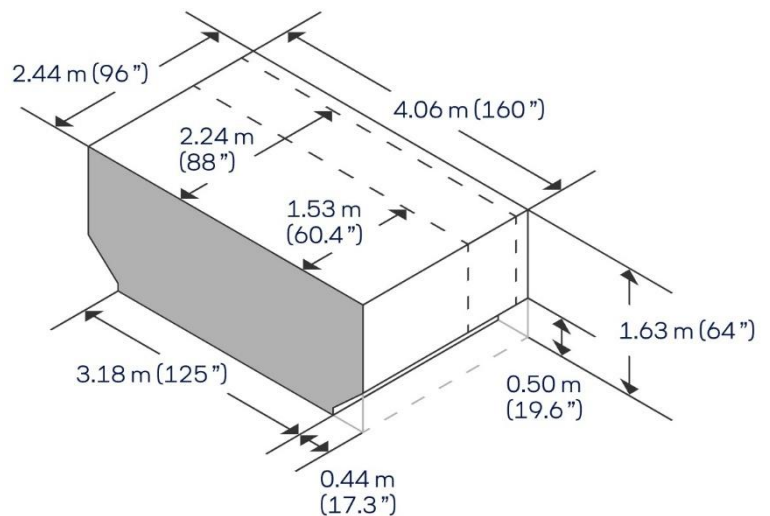
## Approntamento di una sagoma F (F-Contour)



La costruzione (build-up) di un contorno F richiede particolare attenzione. Se il contorno crolla o non rientra nelle dimensioni consentite, può danneggiare l'aeromobile. Riparazioni e ritardi del volo possono comportare costi elevati.

### Dimensioni di un Contorno F (F-Contour)

- La base del pallet sul lato lungo di 3,18 m (125 in) può essere superata solo se il build-up ha raggiunto una certa altezza.
- Una volta che il carico ha raggiunto i 50 cm (19,6 in) di altezza, è possibile utilizzare le dimensioni complete di 4,06 m (160 in).



### Approntamento di una sagoma F

- Utilizzare solo merce stabile o materiale come pallet di legno per il livello inferiore.
- Il livello superiore deve essere composto da merce altrettanto stabile e di lunghezza uniforme.
- Utilizzare cinghie per la stabilizzazione, se necessario, sotto la rete.
- Assicurarsi che la rete del pallet sia ben tesa e segua il contorno.



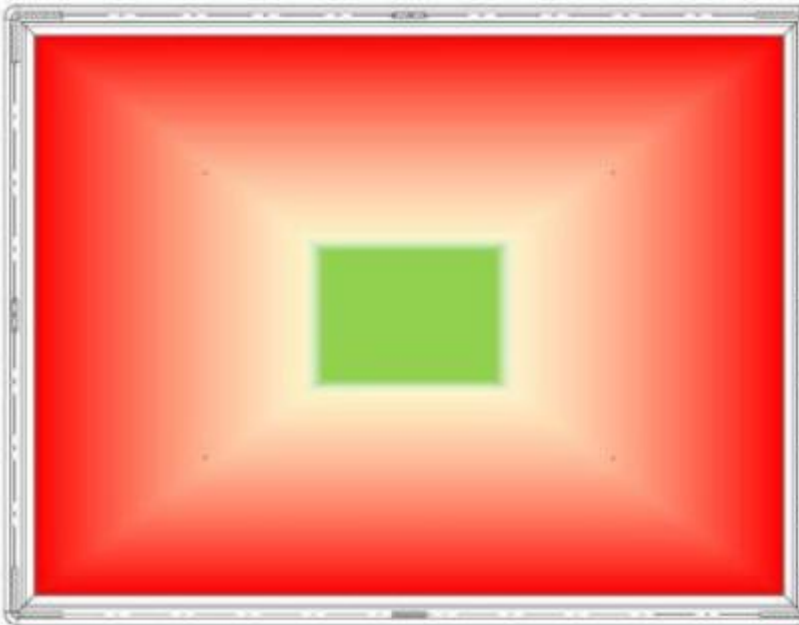


## Centro di Gravita'

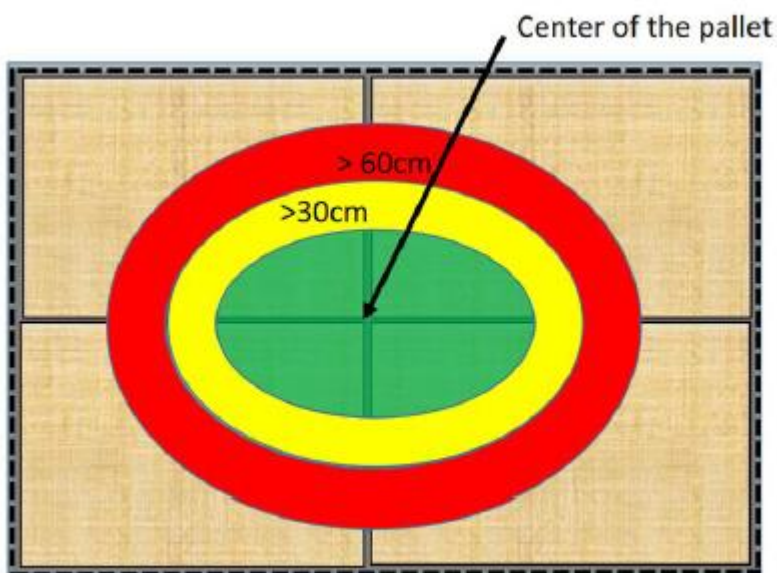
Cos'è il "Centro di Gravita'" (CG)?

Perche' è così importante prestargli attenzione?

Quali sono le conseguenze nel non prestargli attenzione?



CG è il centro del pallet. Dove la maggior parte del peso può essere posizionata senza che il pallet (o contenitore) perda la sua stabilità'

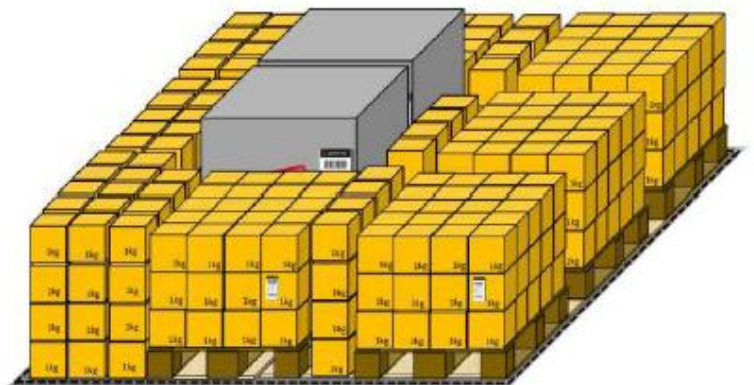
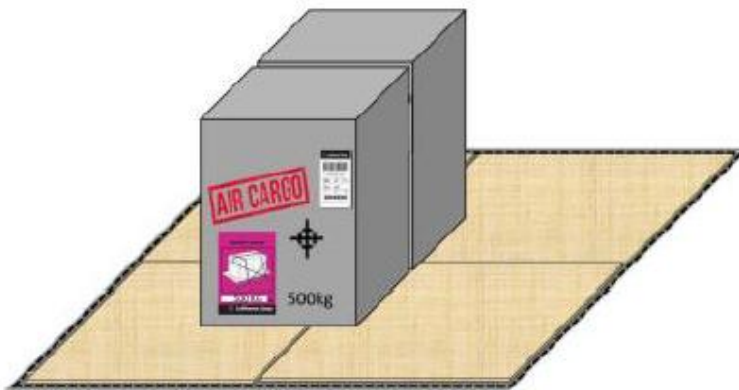


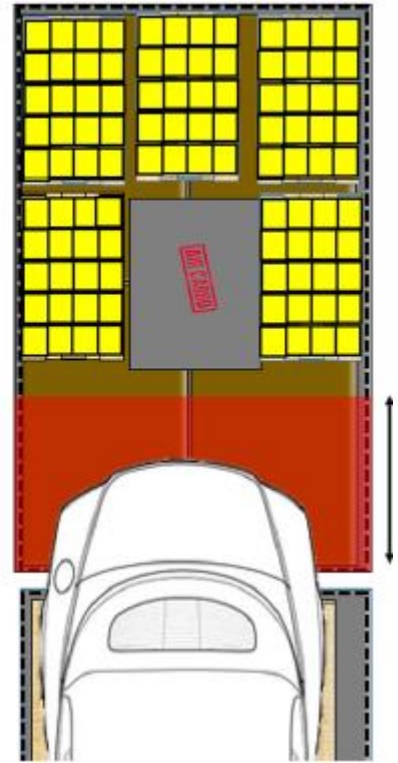
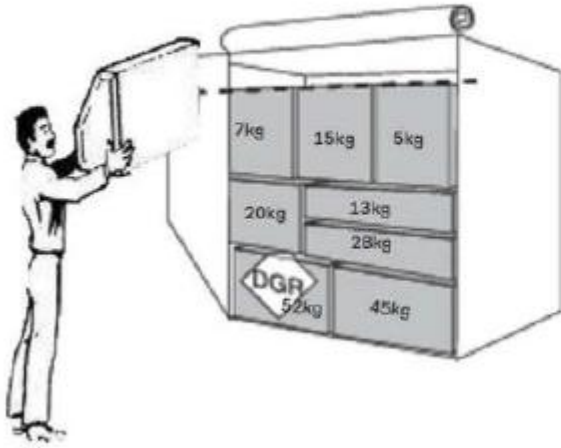
Centro del pallet

Tanto più ci si allontana dal CG, tanto meno peso si può caricare.



-Colli pesanti sono spesso marcati con questo simbolo  
-Marcatura e' per il CG sul collo  
-Approntate questa marcatura quanto piu possibile nel centro del pallet. Merce piu ' leggera puo; esser aggiunta







Non approntati verso il centro...



... le conseguenze potrebbero essere :





- Fissare correttamente i colli piccoli in modo che non possano scivolare attraverso le maglie della rete del pallet.
- Se necessario, coprire il carico con una rete di plastica a maglie fitte (non fornita da LCAG) prima di applicare la normale rete del pallet.
- I colli leggeri devono essere caricati sopra i colli pesanti per ridurre il rischio di danneggiamento.



- Mantene la ghiera del pallet libera dal carico al fine di permettere l'aggancio dei sistemi di legatura. Questo è inoltre importante per poter fissare l'ULD con ganci all'interno dell'aeromobile.



- Quando si caricano colli con una base di metallo, utilizzare sempre assi/piattaforme di supporto al fine di evitare lo scivolamento dei colli (potrebbe esser necessaria una legatura).
- Assi/piattaforme di supporto devono inoltre essere utilizzate quando si caricano colli pesanti con una piccola area di contatto, in modo all'allargare l'area di contatto e consentire un corretto carico dell'ULD all'interno dell'aeromobile.





## HEA – colli pesanti // In Generale

HEA (da 150kg) devono essere assicurati o legati in modo da prevenire ogni movimento durante il decollo, in volo ed atterraggio. Ricordate sempre che solitamente legate l'esterno del collo e non il suo contenuto. Questo significa che se il collo è stato danneggiato e/o ovviamente l'imballaggio non è più ovviamente in grado di contenere il contenuto durante il trasporto, deve essere riparato/cambiato prima di poter essere accettato per il carico.

### Carico su pallets (alternativa preferibile)

- HEA dovrebbero esser caricati verso il centro del pallet.
- La legatura preferibilmente con una rete per pallet.
- Il materiale di legatura/ancoraggio deve essere abbastanza teso, ma senza deformare il pallet.
- Considerare il carico massimo sul pavimento (Maximum Floor Load) e utilizzare sistemi di ripartizione del peso quando necessario.





## Carico in contenitori

HEA devono essere caricati attentamente al fine di evitare di danneggiare l'ULD stesso. **Siate particolarmente cauti quando caricate HEA nei contenitori RKN, RAP e RLP.**

- Gli HEA devono sempre essere fissati (lashed) se il contenitore è riempito **a meno di 3/4 dell'altezza interna.**
- Considerare il carico massimo sul pavimento (Maximum Floor Load) e utilizzare una ripartizione del peso quando necessario.





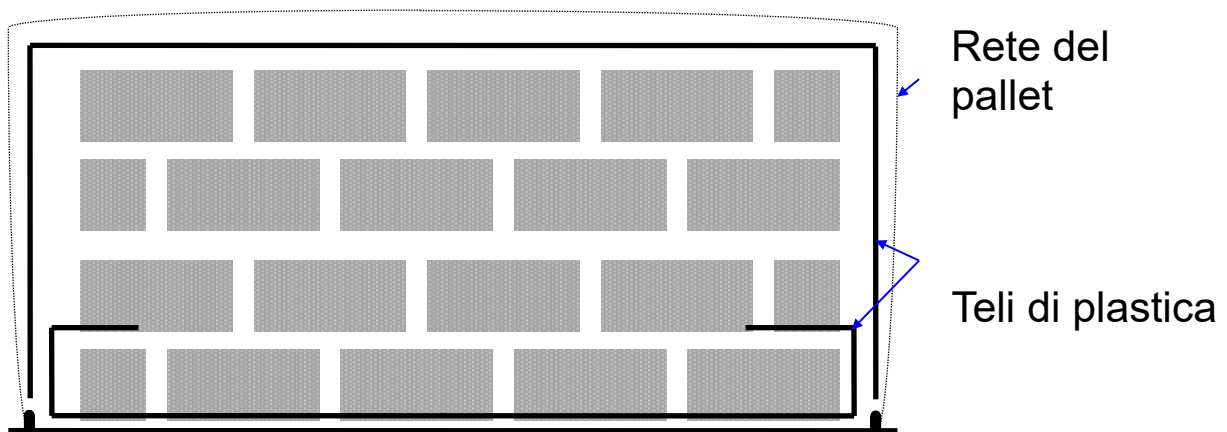
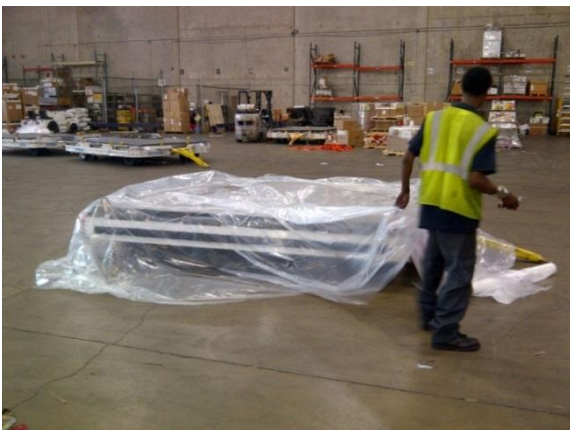
## Assicurare la merce caricata su pallet

Coprire la base del pallet con plastica.

La merce deve essere protetta contro pioggia o neve utilizzando fogli di plastica o teli. Il telo di plastica di base deve essere inserito tra il primo e il secondo strato di merce.

Il telo di plastica messo sopra deve essere abbastanza esteso da raggiungere il telo che protegge la base. Per mantenere la plastica al suo posto e per evitare che ecceda dal pallet, si consiglia l'uso di nastro adesivo. In seguito, assicurarsi che non ci siano buchi o tagli nella plastica, altrimenti ricominciare da capo.

**Eccezione:** questa procedura non è valida per AVI (ad esempio pulcini), PEF, PEP. Per PEP e PEF – assicurarsi che il telo di plastica superiore non copra i bordi del telo inferiore al fine di assicurare un sufficiente ricambio d'aria. Reti e cinghie devono essere tese, ma senza danneggiare la merce o curvare il pallet.





## Messa in sicurezza del carico all'interno dei contenitori

Il carico deve essere impilato in modo adeguato affinché non cada fuori dal contenitore quando si apre la porta.

Inoltre, il carico caricato in contenitori con porta flessibile deve essere sistemato con cura per evitare che prema contro il telo della porta o deformi la struttura del contenitore.





## Localizzatori e Logger

È unicamente autorizzato l'utilizzo di localizzatori (tracker) e logger, che sono approvati dall'operatore(vettore) coinvolto (v. IATA TACT rules).

Il mittente/spedizioniere deve verificare questo prima di ogni prenotazione; l'agente BUP/SMU deve verificare prima dell'approntamento di ogni ULD presso: Pagina iniziale Lufthansa Cargo (<https://www.lufthansa-cargo.com>) sotto "industries" e "Customer-owned Tracker".

Richiesta a Lufthansa Cargo:

Se il Logger/Tracker preferito non è disponibile (o non può essere dedicato), è possibile inviare una richiesta a Lufthansa Cargo (vedere homepage).

Se il logger o tracker non è approvato dall'operatore/vettore coinvolto, non può essere utilizzato.

Documentazione:

Se il logger/tracker è autorizzato dall'operatore/vettore coinvolto prima della prenotazione, verificare se è necessaria (ad es su AWB) una documentazione ulteriore secondo le regolamentazioni in corso di validità (IATA DGR, IATA TACT rules, etc).

Gestione/handling ed utilizzabilità

Il mittente/spedizioniere deve assicurare che, in aggiunta all'attuale accettazione del logger/tracker, questo è verificato con attenzione per eventuali danni in un processo documentato prima dell'approntamento dell'unità di carico e che il logger/tracker è assemblato in maniera tale da evitare danneggiamenti.



## **ESERCIZI: Principi di carico**

- a) Prima di caricare un ULD, cosa deve essere verificato?
  
- b) Cosa è necessario quando si carica merce con una base metallica?
  
- c) Perché la guida di ancoraggio (tie-down rail) di un ULD deve essere libera dal carico?
  
- d) Cosa deve essere osservato quando si caricano HEA su un pallet?
  
- e) Perché deve essere utilizzata la pellicola in plastica (plastic foil) per la merce generale?



## 9. Carichi speciali/Special Loads

Le spedizioni sono definite “carichi speciali”, se la loro natura richiede precauzioni particolari per proteggere

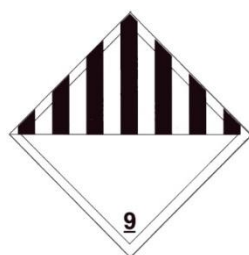
**\*l’aeromobile**

**\*personale di handling**

**\*altre spedizioni**

**\*e la spedizione stessa**

O che, a causa della loro urgenza, necessitano un handling prioritario.





## **Carico di merci pericolose/ Dangerous Goods (DG) secondo il manuale IATA/DGR 9.1.4.1**

Come da regole Lufthansa Cargo/IATA, un vettore non deve accettare da un mittente un'unità di carico o contenitore contenente merci pericolose, ad eccezione di:

- a) Un contenitore per merci radioattive (v. Appendix A – IATA DG regulations);
- b) ID 8000, Consumer commodities quando sono approntate secondo la Packing Instruction Y963;
- c) UN 1845, Carbon dioxide, solid (dry ice/ghiaccio secco) a condizione che l'ULD non contenga merci pericolose ad eccezione di UN3373, Biological substance, Category B o ID 8000, Consumer commodity o merce non soggetta alle regole IATA;
- d) UN2807, Magnetized material;
- e) UN 3373, Biological substance, Category B approntata secondo la Packing Instruction 650;
- f) UN 3245, Genetically modified organism, Genetically modified microorganism approntati secondo la Packing Instruction 959;
- g) Celle e batterie agli ioni di litio, agli ioni di sodio o al litio metallico che soddisfano le disposizioni della Sezione II delle Packing Instructions 966, 967, 969, 970;
- h) UN 3164, Articles, pressurized, hydraulic o Articles, pressurized, pneumatic approntati secondo la Packing Instruction 208 (a);
- i) Merci pericolose in quantità esentate (excepted) approntate secondo la Subsection 2.6.8;
- j) Radioactive material, excepted packages, approntate secondo la Subsection 10.5.8



## **Variazioni del vettore LH per DG (IATA DG 2.8)** **LH Operator Variations for DG (IATA DG Regulations 2.8)**

Le variazioni di Deutsche Lufthansa/Lufthansa Cargo AG sono:  
(questo e' un estratto della lista per quegli articoli che sono autorizzati in un BUP ULD)

- LH-01** Merci pericolose in “quantità limitate/Limited Quantities” non verranno accettate per il trasporto. (eccezione: Consumer commodity, ID8000).
- LH-03** Sostanze Biologiche, Category B (UN3373) non saranno accettate nella posta via aerea/airmail.
- LH-08** Batterie al litio saranno accettate solo a condizioni particolari.

Le informazioni complete sulle variazioni del vettore Lufthansa sopra descritte, si possono trovare nel manuale IATA Dangerous Goods Regulations 2.8



## Trasporto di Merci Pericolose

### Prima del carico

Prima del carico su pallets o in contenitori: ispezionare l'imballaggio delle merci pericolose per assicurare che non ci siano buchi, perdite o altre indicazioni che l'imballaggio sia stato danneggiato.

### Carico

- Gestire le merci pericolose con la massima cura per prevenire qualsiasi tipo di danno a persone o cose.
- ✓ Rispettare attentamente tutte le istruzioni speciali di handling (etichette o stampate), per esempio "this way up!" o frecce che indichino l'orientamento corretto del collo
- ✗ Non distribuire le merci pericolose in maniera tale che colli sopra le merci pericolose possano danneggiare le merci pericolose a causa del loro peso o angoli, altri carichi sotto le merci pericolose possano essere danneggiati dalle merci pericolose (ad es. merci pericolose in fusti)
- ✗ Non caricare merci pericolose sopra o sovrapposte agli **angoli del pallet**, anche se sono impilate. Osservare questa regola anche per il **fuori sagoma (overhang)** di sagome da ponte inferiore (lower deck), quando si usa un pallet senza ali (side extension)



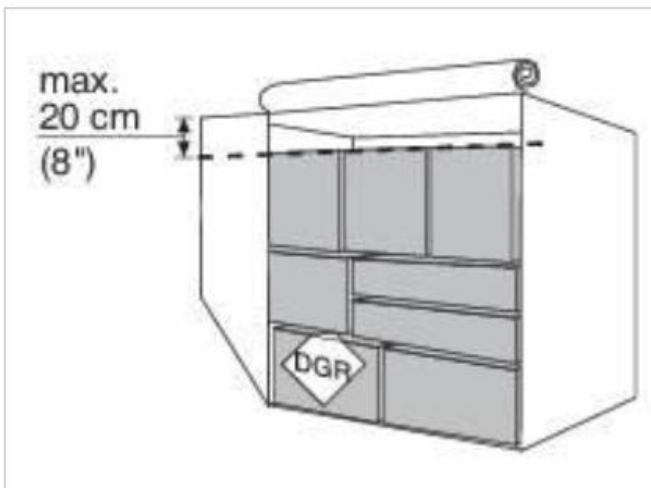




**Legatura** Legare sempre le merci pericolose.  
Non danneggiare i colli legandoli troppo stretti.

**Eccezioni:**

- Su un **pallet** la legatura non è necessaria se tutto il carico sul pallet incluse le merci pericolose sono assicurati con la rete del pallet.
- In un **contenitore** la legatura non è necessaria se il collo non può muoversi in orizzontale o verticale. Il contenitore deve essere riempito completamente con altra merce
  - Su tutta la superficie del pavimento e
  - Sino all'altezza di carico di  $\frac{3}{4}$  sotto il soffitto del tetto del contenitore.





- Ogni spedizione di Merce Pericolosa deve essere imballata, marcata ed etichettata secondo la normativa IATA - Dangerous Goods Regulations.
- Una particolare attenzione deve essere prestata dall'accettazione alla consegna al fine di evitare ogni possibile danno alla merce.



Questo fusto di metallo non ha sopportato il peso della merce caricata sopra.



Il collo di cartone è stato danneggiato dalla rete troppo stretta/tirata.



- Mai caricare merce DGR direttamente sulla base del ULD... usare assi o piattaforme per alzare i DGR sopra la base del ULD (per evitare che si bagnino ... a causa di pioggia o neve).





- Solo ghiaccio secco/dry ice imballato (es cartone) può essere utilizzato come refrigerante di merce non pericolosa. Questo è anche applicabile per i contenitori isolati.





- Se le merci pericolose sono distribuite su più ULD, la rispettiva quantità (kg/L) per ULD deve essere inserita separatamente nel ULD Tag.

Per tutte le unità/ULD che contengono UN1845 (Dry Ice) and ID8000 (Consumer Commodity), il ULD Tag per DGR deve essere utilizzato.

 <b>Lufthansa Cargo</b>  <b>Unit Load Device</b> Containing Dangerous Goods		
<b>ID Code:</b>		
Destination	STD	
Net Weight (kg)	<b>BUP</b> <input type="checkbox"/>	Signature of Agent
Tare Weight (kg)		
<b>Total (kg)</b>		
Loaded at	Flight No.	Position on a/c
Transfer at	Flight No.	Position on a/c
Contents		
Remarks for special loads		
<small>Form 3189021 E-22 (FRA F/HG)</small>		



## Batterie al Litio

Esistono i seguenti UN e Proper Shipping names:

UN Number	Proper Shipping Name	Packing Instruction	Section
UN3481	Lithium ion batteries <b>packed with</b> equipment (ELI)	966	II
UN3481	Lithium ion batteries <b>contained in</b> equipment (ELI)	967	II
UN3552	Sodium ion batteries <b>packed with</b> equipment (ELI)	977	II
UN3552	Sodium ion batteries <b>contained in</b> equipment (ELI)	978	II
UN3091	Lithium metal batteries <b>packed with</b> equipment (ELM)	969	II
UN3091	Lithium metal batteries <b>contained in</b> equipment (ELM)	970	II

**Tutti i colli contenenti ELI/ELM devono essere caricati in ULDs nel ponte inferiore (lower deck)**

**Mai accettare e/o caricare colli danneggiati!**



## Carico di Pulcini (AVX)

### Protezione

Condizioni metereologiche avverse, specialmente luce solare diretta, pioggia, vento o freddo sono dannosi per i pulcini.

### Carico su pallet

- I colli non devono mai essere in diretto contatto con la superficie del pallet.
- Mettere almeno uno strato di materiale assorbente tra il pallet ed i colli.
- Caricare i colli con i pulcini con il lato più lungo in parallelo al lato più lungo del pallet.
- Per permettere la circolazione dell'aria lasciare uno spazio di almeno 10cm / 4" tra le file di cartoni.
- Utilizzare divisori se disponibili.
- L'altezza massima per ULD su aeromobili wide body è 150cm / 59"





Un permesso speciale puo' esser ottenuto per unita' contenenti unicamente le merci speciali di seguito elencate:

Special	Permesso da
Vulnerable Cargo (VUN)	Local Cargo Handling Manager
Perishable Cargo (PER)	Local Cargo Handling Manager
Items on wheels	Local Cargo Handling Manager
Solo per BUP 500+ :	Local Cargo Handling Manager
Vehicles (no electric and no hybrid electric) additionally: Over Wheel Lashing	Local Cargo Handling Manager

### Carico di VUN (con permesso speciale)

Merce Vulnerabile (VUN) :

**X armi, parti di armi e munizioni non sono MAI ammesse in un BUP**

- Siete autorizzati a consegnare VUN BUP in unita' complete (solo dopo che **l'autorizzazione speciale** è stata data!) colli in eccesso di VUN oltre all'ULD non sono consentiti!
- Caricate merce VUN preferibilmente in contenitori.
- Colli sfusi in aggiunta (overflow) non sono consentiti.
- Proteggete la merce vulnerabile con due fogli di plastica se viene caricata sul pallet.





## Carico di prodotti PER (con permesso speciale)

Il codice di Handling PER per tutti I prodotti deperibili

- **EAT** alimentari per consumo umano o animale (che non siano PEP, PEM & PES)
- **PES** Pesce fresco e frutti di mare
- **PEM** Carne o prodotti derivati
- **PER** Altra merce sensibile (i.e. medicine, siero, plasma umano)
- **PEF** Fiori Freschi e piante
- **PEP** Frutta e verdura





## Carico di PER

Considerate quanto indicato per le merci deperibili:

- Tutte devono essere etichettate con questa etichetta IATA
- La merce deperibile deve essere adeguatamente imballata.
- Deve essere caricata in maniera tale che il peso degli strati superiori non danneggi gli strati inferiori.
- Il pallet è costruito in maniera tale che la sua sagoma rimanga intatta.

Alcune regole speciali di handling per PEF (fiori e piante) e PEP  
(Frutta e verdura)

- Non caricate fiori vicino a frutta o verdura.
- Assicuratevi che ci sia abbastanza spazio tra i colli per garantire la circolazione dell'aria.  
(importante per frutta fresca e verdura con molta umidità, i.e. uva, frutti di bosco e insalata)
- Se il pallet con fiori, piante, frutta e verdure sono coperti con un foglio di plastica per proteggerli dalle intemperie, assicuratevi che il foglio non copra più di 50cm (20") dal bordo superiore della sagoma per garantire una corretta circolazione dell'aria.





Regole speciali di gestione per il carico “WET” (bagnato)

- “Wet Cargo” è definito come merce che contiene liquidi, oppure che può perdere liquidi o rilasciare umidità.
- Esempi:
  - carne fresca o congelata
  - pesce / frutti di mare freschi, salati o congelati confezionati con ghiaccio umido
  - fiori, verdura o frutta da cui possono fuoriuscire liquidi
- Gestione: coprire il pavimento dell’ULD con fogli assorbenti (PN 106).

## **Carico di ACT e PAS**

### **Active Temperature Control/ Passive Temperature Control –**

Generalmente i prodotti per la salute (healthcare) come i farmaceutici saranno prenotati come ACT (Active Temp Control) o PAS (Passive Temp Support).

- Non è permesso mischiare ACT e PAS nella stessa spedizione, né con altre tipologie di merce.
- Nel caso di spedizioni PAS, può esser utilizzata della plastica termica al posto del normale foglio di plastica trasparente

Per ACT, sono possibili I seguenti livelli di temperatura:

- **ERT** Extended Room Temperature (+2 to +25°C)
- **CRT** Control Room Temperature (+15 to +25°C)
- **COL** Cool Goods (+2 to +8°C)
- **FRO** Frozen Goods (-20 to -10°C)
- 

(Le impostazioni PPH e PPL sono inoltre consentite/possibili per le merci deperibili.)



## Contenitori Refrigerati / Refrigerating Containers:



### Unicooler – RAP (LH)

Dimensioni della base:	224 x 318cm / 88 x 125in
Altezza:	163cm / 64in
Max peso lordo:	4000kg
Max peso Dry Ice in Bunker:	320kg



### Opticooler – RAP (LH)

Dimensioni della base:	224 x 318cm / 88 x 125in
Altezza:	163cm / 64in
Max peso lordo:	4000kg
Max peso Dry Ice in Bunker:	n/a



## Contenitori Refrigerati LD3 / Refrigerating LD3 Containers:

### Unicooler – RKN (LH)

Dimensioni della base:	153 x 156cm / 60.4 x 61.5in
Altezza:	163cm / 64in
Max peso lordo:	1500kg
Max peso Dry Ice in Bunker:	120kg





## Contenitori Refrigerati LD6 / Refrigerating LD6 Containers:

### RLP (PC)

Dimensioni della base:	153 x 318cm / 60.4 x 125in
Altezza:	163cm / 64in
Max peso lordo:	3000kg
Max peso Dry Ice in Bunker:	n.a.





## Contenitori refrigerati (RAP, RKN, RLP):

X Un contenitore refrigerato non è utilizzabile, se ha

- qualsiasi parte mancante o
- più di **due** rivetti mancanti o allentati sulla base del contenitore **vicini l'uno all'altro**, o
- un buco o crepa nella base (sotto o dentro il contenitore) o
- la sigillatura della porta danneggiata, o
- un buco o crepa nei pannelli laterali o sul pannello superiore.





I seguenti punti devono essere inoltre osservati se viene utilizzato un contenitore refrigerato (RAP/RKN/RLP):

- controllare I settaggi della temperatura
- assicurarsi che la bottiglia che raccoglie l'acqua di condensazione al interno del contenitore sia vuota
- la ventola sia funzionante
- la ventola non sia bloccata con altra merce
- la massima altezza di carico interna sia rispettata (profilo inferiore della ventola)
- assicurare la merce per evitare danni
- utilizzare piattaforme idonee (slave pallets) o supefici con rulli (per gestione e trasporto, ad. Es. camion)
- Collegare ad una presa di corrente ogni volta sia possibile
- durante un magazzinaggio temporaneo oltre le 4 ore, collegare sempre il contenitore alla presa di corrente
- Non posizionare il contenitore a terra
- non spingere il contenitore con il carrello elevatore
- il contenitore puo' esser trasportato con un carrello elevatore, solamente se le forche del carrello sono abbastanza lunghe da attraversarne la base
- Non sollevare un RKN/RLP carico dal lato corto e/o dal lato della porta in quanto, causa peso del sistema di refrigerazione, potrebbe danneggiare il contenitore.
- non sovrapporre I contenitori
- non caricare altra merce o altro sopra I contenitori





Se il ghiaccio secco/Dry Ice (ICE) è caricato nel apposito luogo (bunker) e/o al interno del contenitore stesso:

- la quantità netta di Dry Ice caricata nel dry ice bunker deve essere inserita in AWB
- utilizzare sempre il ULD TAG per DGR
- in aggiunta alle altre informazioni necessarie, nella parte “remarks for special loads” del TAG, si deve inserire:

**ACT.9/ICE**





## Articoli su ruote (con permesso speciale)

Merce che appoggia su ruote, puo' esser caricata in un BUP solamente con una autorizzazione particolare.

Questo tipo di merce non puo' rimanere appoggiata sulle proprie ruote e deve esser approntata in maniera tale che le ruote non tocchino il pavimento.





## **ESERCIZI: Carichi Speciali**

- a) Quali tipi di batterie al litio (numeri UN) sono consentiti in un ULD?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- b) Questi tipi di batterie al litio sono consentiti nel Main Deck?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- c) Elenca alcuni requisiti che devono essere osservati quando si carica un collo di merci pericolose (DG package).
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- d) Qual è il codice SPL per i pulcini di un giorno (Day-old Chicks)?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- e) I colli VUN sfusi (come overflow) sono consentiti?



## 10. Cartellini per ULD / ULD Tags

I cartellini per ULD Lufthansa sono obbligatori per tutti gli ULD. In alternativa, possono essere utilizzate le etichette ULD IATA.

### Responsabilità dell'Agente BUP:

- deve essere qualificato BUP
- i campi necessari sul ULD TAG devono essere compilati
- per confermare che l'ULD è stato costruito correttamente, è necessario inserire il proprio numero B (B-Number); se non disponibile, occorre indicare firma / nome, poiché l'agente si assume la piena responsabilità della corretta costruzione dell'unità (Punto 4)

- 1 ID-Code ( Numero del ULD )
- 2 Destinazione( Airport of Destination )
- 3 indicare la casella BUP con "X"
- 4 B-number o firma o nome(firma per il corretto allestimento secondo le linee guida/regole LCAG)
- 5 Loaded at ( Airport of Loading/aeroporto di carico )
- 5a Transfer at (aeroporto di transito)
- 6 Flight No. (numero volo e data/ora locale)
- 7 Contents/ contenuto „C“ ( = Cargo )
- 8 Remarks for special loads = codici Special Load e tipo di licenza BUP



Lufthansa Unit Load Device	
ID Code: AKE 12345 LH <b>1</b>	
Destination	STD
MIA <b>2</b>	
Net Weight (kg)	BUP <input checked="" type="checkbox"/> <b>3</b>
Tare Weight (kg)	Signature of Agent <b>4</b>
Total (kg)	Weight correctly established
Loaded at	Flight No.
MXP <b>5</b>	LH8291/18
Transfer at	Flight No.
FRA <b>5a</b>	LH 462/18 <b>6</b>
Contents	ULD correctly built-up
C <b>7</b>	Signature (LCAG or H/A)
Remarks for special loads	
PER <b>8</b>	
BUP500	

Form 338023 A-01 (FPA-F/04) Printed in Germany



## ULD Tag IATA per unita' BUP

Se un agente BUP utilizza un ULD Tag IATA, l'agente deve ulteriormente aggiungere il proprio B-number o firma/nome ed il tipo di licenza nel campo "remarks"

 <b>CONTAINER/PALLET</b>		
<b>AIRLINE</b>		<b>ID CODE</b> .....
<b>DESTINATION</b>		
<b>NET WEIGHT (Kg)</b>		
<b>TARE WEIGHT (Kg)</b>		
<b>TOTAL (Kg)</b>		
<b>LOADED AT</b>	<b>FLIGHT</b>	<b>POSITION ON A/C</b>
<b>TRANSFER AT</b>	<b>FLIGHT</b>	<b>POSITION ON A/C</b>
<b>CONTENTS</b>		
<b>REMARKS:</b>  <div style="text-align: right;"> <b>BUP500+</b>  <b>B-Number</b>   </div>		




## Merci pericolose / Dangerous Goods

Nello spazio “remarks”, del ULD TAG deve essere indicato:

### DG Class / IMP Code

Esempi: **9/RMD**  
**9/ICE**

- se vengono utilizzati un RKN e/o RAP, in aggiunta deve anche essere inserito il codice ACT (ex: ACT.9/ICE)

Lufthansa Cargo  Unit Load Device		
Containing Dangerous Goods		
<b>ID Code:</b>		
Destination	STD	
Net Weight (kg)	<b>BUP</b> <input type="checkbox"/>	Signature of Agent
Tare Weight (kg)		
<b>Total (kg)</b>		
Loaded at	Flight No.	Position on a/c
Transfer at	Flight No.	Position on a/c
Contents		
Remarks for special loads		
<small>Form 3168021 E-22 (FRA E-AG)</small>		




**ELI/ELM**

Per BUP/SMU contenenti batterie agli ioni di litio o di sodio e/o batterie al litio metallico in regime ‘excepted’, bisogna utilizzare un ULD TAG per la merce normale.

Inserire I codici speciali applicabili:

- ELI (UN3481 as per Section II)
- ELI (UN3552 as per Section II)
- ELM (UN3091 as per Section II)

Nella casella “remark” del ULD Tag

		<b>Lufthansa</b>	<b>Unit Load Device</b>
<b>ID Code:</b>			
Destination		STD	
Net Weight (kg)		<b>BUP</b> <input type="checkbox"/> Signature of Agent	
Tare Weight (kg)			
<b>Total (kg)</b>			
Loaded at	Flight No.	Position on a/c	
Transfer at	Flight No.	Position on a/c	
Contents			
Remarks for special loads			
<small>Form 093000 Z-18 (PFA F/19C)</small>			



**Thru-units (un esempio)**

Un PAJ viene inviato da LAX via FRA a DEL.

Bisogna controllare che la caricabilità dell'ULD (ULD, sagoma e peso massimo) sia possibile su tutte le tratte e tipi di aeromobile.

Volo #1: LAX-FRA (B777F)  
LH8049/oggi

Volo #2: FRA-DEL (A340)  
LH760/domani



LAX è la stazione dove avviene L'allestimento del ULD.

FRA è la stazione dove transita l'ULD.

DEL è la stazione di arrivo del ULD

**Lufthansa Unit Load Device**

**ID Code: PAJ36008LH**

Destination <b>DEL</b>		STD
Net Weight (kg)		<b>BUP</b> <input checked="" type="checkbox"/>
Tare Weight (kg)		<i>[Signature]</i>
<b>Total (kg)</b>		Weight correctly established
Loaded at <b>LAX</b>		Position on a/c
Flight No. <b>LH8049/today's date</b>		
Transfer at <b>FRA</b>		Position on a/c
Flight No. <b>LH760/tomorrow's date</b>		
Contents <b>C</b>		ULD correctly built-up
Remarks for special loads		Signature (LCAG or H/A)

**BUP500**

Form 2188222 A-07 (FRA F/CH) Printed in Germany



Alternative a un ULD Tag già compilato dallo spedizioniere / mittente:

1. Tutte le informazioni dell'ULD Tag possono essere fornite al Cargo Acceptance come documento stampato oppure in forma elettronica (Excel, Word, PDF o database accessibile).  
Con queste informazioni, il nostro personale / il nostro handling agent può emettere l'ULD Tag.
2. La conferma della corretta costruzione dell'ULD (numero B, altro ID univoco, nome) può essere fornita anche nelle Handling Information dell'AWB / FWB.

**Questa procedura alternativa deve essere preventivamente concordata con il responsabile locale di Lufthansa Cargo.**



## **ESERCIZIO: ULD Tags**

Ti trovi a FRA e sei responsabile del' allestimento di due ULD BUP per il volo LH438 di oggi per DFW.

L'aeromobile che opera la tratta FRA-DFW è un A340-300.

Dopo aver costruito correttamente il carico, devi compilare i seguenti ULD Tags.

### **PMC03378LH** (tara 115kg)

AWB 1: 020-45826989	<b>10pcs - 1480kg</b>	<b>scarpe</b>
AWB 2: 020-53268145	<b>20pcs - 1310kg</b>	<b>consol</b>
AWB 3: 020-53695686	<b>36pcs - 580kg</b>	<b>parti di auto</b>

### **RKN00039LH** (tara 444kg)

AWB 1: 020-86558996	<b>100pcs - 505kg</b>	<b>carne (PEM) ICE/40kg net</b>
---------------------	-----------------------	-------------------------------------



**Lufthansa**

**Unit Load Device**

**ID Code:**

Destination	STD
Net Weight (kg)	<b>BUP</b> <input type="checkbox"/>
Tare Weight (kg)	
Signature of Agent	

**Total (kg)**

Loaded at	Flight No.	Position on a/c
Transfer at	Flight No.	Position on a/c

Contents

---

Remarks for special loads

Form 033000 Z-18 (FRA F/190)





<b>Lufthansa Cargo</b>		<b>Unit Load Device</b> Containing Dangerous Goods
<b>ID Code:</b>		
Destination	STD	
Net Weight (kg)	<b>BUP</b> <input type="checkbox"/>	Signature of Agent
Tare Weight (kg)		
<b>Total (kg)</b>		
Loaded at	Flight No.	Position on a/c
Transfer at	Flight No.	Position on a/c
Contents		
Remarks for special loads		
Form 3188021 E-22 (FRA F/MG)		



# Esercizi: Soluzioni



## ESERCIZI: ULD, Flotta & Sagome

1) Qual è l'altezza massima di carico nel Lower Deck degli aeromobili widebody (A330, A350, A380, B747, B777, B787)?

114 cm (45 in)

**163 cm (64 in)**

300 cm (118 in)

2) Qual è il peso massimo lordo di un AMP nel Lower Deck di un A350?

4000 kg

**5000 kg**

5800 kg

3) a) Qual è la sagoma massima su un A321 (versione passeggeri)?

**H**

F

Y

b) Qual è il contorno massimo nel Main Deck/ponte superiore di un A321F?

H

**Y**

J4

4) Un AMJ è caricabile nel Lower Deck/ponte inferiore?

Sì

**No, solo ponte superiore (Main Deck) . Il contenitore ha un'altezza di 244xm/96in**

5) Qual è la lunghezza massima caricabile della sagoma F?

318 cm (125 in)

**406 cm (160 in)**

498 cm (196 in)



## **ESERCIZI: Idoneità all'uso (Serviceability)**

1. Seleziona la/le casella/e in cui ritieni che, secondo le regole, l'ULD / il materiale di caricamento non sia idoneo all'uso!

È possibile che più di una risposta sia corretta.

### **AMJ**



Un foro di 15 cm (6") sulla parete posteriore



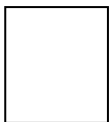
Due rivetti mancanti sul profilo del bordo con una distanza di 50 cm



Due piccoli strappi nel telo della porta con una distanza tra loro di 20 cm

(8")

### **PKC**



Una deformazione di 2,5 cm (1") sul profilo del bordo (estrusione)



Una deformazione di 3,5 cm (1,4") della piastra di base



Labbra della guida di ancoraggio (tie-down track lips) mancanti, a 10 coppie di distanza dal punto di fissaggio della rete



## Rete pallet LH



Una fune di ancoraggio d'angolo mancante è stata sostituita con una doppia fune di ancoraggio (double tie-down rope)



La rete ha quattro anni



Un attacco a doppio perno (double stud fitting) mancante è stato sostituito con un attacco a perno singolo (single stud fitting)

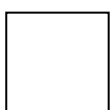
## Corda di ancoraggio



La corda è sporca ma in buone condizioni (nessuna fibra strappata)



Ha una fibra strappata, ma appare in ottime condizioni



È stata utilizzata diverse volte



2. Questo contenitore è idoneo all'uso?



**si**

**no**



3. Vuoi costruire un BUP su un ULD. Durante il controllo dell'idoneità all'uso trovi una crepa nell'angolo della piastra di base.

Questo pallet è idoneo all'uso?



si

no

---

4. Seleziona la casella in cui il pallet o il contenitore non è più idoneo all'uso!

1 rivetto / fissaggio mancante (non sul tetto)

Manca un angolo del pallet

Una crepa lunga 15 cm su un pannello laterale





## ESERCIZI: Stoccaggio

1. Qual è il numero massimo di contenitori LD3 vuoti che è consentito impilare a terra utilizzando distanziatori sotto e tra i contenitori?

3

2

4

2. Dove è consentito stoccare gli ULD caricati?

sui tappeti a sfere (ball point mats)/rulliere

a terra

su dollies

1. Cosa devi osservare quando restituisci contenitori vuoti usati a Lufthansa Cargo?

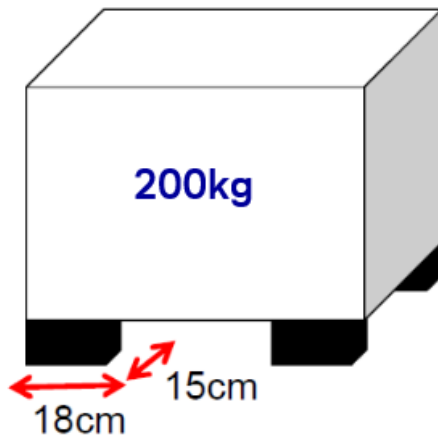
---

**I contenitori devono essere restituiti principalmente puliti.**

---



## **ESERCIZI: Limite di Carico Massimo sul Pavimento (Maximum Floorload Limit) 1**



a) Calcola l'area di contatto del collo quando viene caricato su un PKC:

$$0,18m \times 0,15m \times 4 = 0,108m^2$$

---

b) Calcola il peso lordo massimo consentito che il collo può avere:

$$0,108m^2 \times 488kg/m^2 = 52,704kg$$

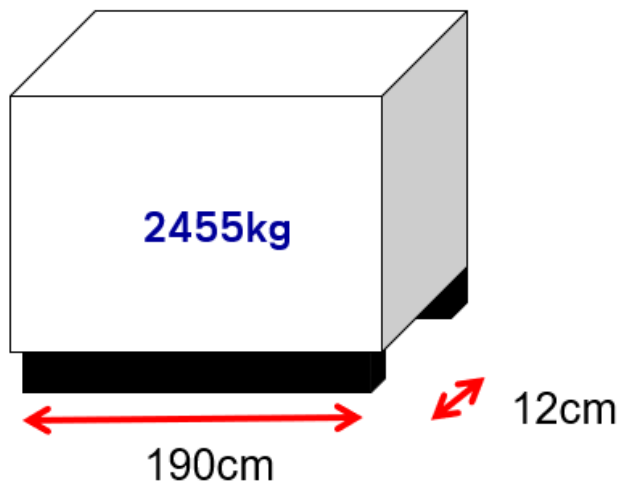
---

c) Il collo pesa 200 kg. Cosa deve essere fatto durante l'approntamento?

**Caricare il carico sopra materiale di supporto che copra un'area più ampia**



## **ESERCIZI: Limite di Carico Massimo sul Pavimento (Maximum Floorload Limit) 2**



a) Calcola l'area di contatto del collo quando viene caricato su un PAJ per il Main Deck:

$$2 \times 1,9\text{m} \times 0,12\text{m} = 0,456\text{m}^2$$

b) Calcola il peso lordo massimo consentito che il collo può avere:

$$0,456\text{m}^2 \times 1464\text{kg/m}^2 = 667,584\text{kg}$$

c) Il collo pesa 2455 kg. Cosa deve essere fatto durante l'approntamento?

**Caricare il carico sopra materiale di supporto che copra un'area più ampia**



## ESERCIZI: Fissaggio (Lashing)

1) Come deve essere messa in sicurezza la merce su un pallet?

### Con una rete pallet

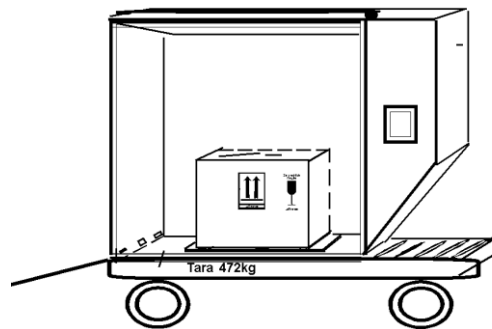
Il fissaggio con cinghie o corde è accettabile

2) Il collo di merce mostrato qui sotto sarà caricato in un AKE con 8 punti di ancoraggio.

a) Quale materiale di fissaggio deve essere utilizzato e in quale quantità?

**PN035 (cinghie)** \_\_\_ quantità: **\_4\_** \_\_\_)

**PN040 (corda come corda di sicurezza)** \_\_\_\_\_ (quantità: **\_1\_**)



b) Quali punti di ancoraggio devono essere utilizzati per le cinghie che contrastano le forze verso l'alto?

**I punti di ancoraggio esterni devono essere utilizzati per le 2 cinghie che contrastano le forze verso l'alto.**

3) Lo stesso pezzo di merce sarà caricato in un AKE con 6 punti di ancoraggio.

Quanti **PN001** e **PN040** sono necessari per fissare (lash) questo collo di merce?

**PN001** **\_4\_**

**PN040** **\_5\_** (inclusa la Safety Rope)



## **ESERCIZI: Principi di carico**

a) Prima di caricare un ULD, cosa deve essere verificato?

**Idoneità all' utilizzo**

b) Cosa è necessario quando si carica merce con una base metallica?

**Devono essere utilizzate assi/piattaforme di supporto per evitare che il pezzo scivoli o slitti.**

c) Perché la guida di ancoraggio (tie-down rail) di un ULD deve essere libera dal carico?

**Per consentire il fissaggio del materiale di ancoraggio e il corretto bloccaggio dell'ULD all'interno dell'aeromobile.**

d) Cosa deve essere osservato quando si caricano HEA su un pallet?

- **Gli HEA devono essere stivati verso il centro del pallet**
- **Fissaggio preferibilmente con una rete pallet**
- **Il materiale di fissaggio deve essere tensionato senza deformare (imbarcare) il pallet**
- **Verificare che la capacità di carico del pavimento (floor load capacity) non sia stata superata**

e) Perché deve essere utilizzata la pellicola in plastica (plastic foil) per la merce generale?

**Per proteggere il carico da pioggia/neve**



## **ESERCIZI: Carichi Speciali**

a) Quali tipi di batterie al litio (numeri UN) sono consentiti in un ULD?

**UN3481 (ELI), UN3552 (ELI), UN3091 (ELM)**

b) Questi tipi di batterie al litio sono consentiti nel Main Deck?

**No ... solo nel ponte inferiore /Lower Deck**

c) Elenca alcuni requisiti che devono essere osservati quando si carica un collo di merci pericolose (DG package).

- **Ispezionare il collo per assicurarsi che non presenti danni**
- **I colli devono essere caricati in modo tale da non potersi danneggiare**
- **I colli devono essere fissati contro eventuali movimenti**
- **Se necessario, caricarli in posizione verticale (etichette “upright”)**
- **Non caricare sul bordo del pallet né creare sporgenze (overhang)**

d) Qual è il codice SPL per i pulcini di un giorno (Day-old Chicks)? **AVX**

e) I colli VUN sfusi (come overflow) sono consentiti?

**I colli aggiuntivi sfusi (overflow) non sono consentiti**



## **ESERCIZIO: ULD Tags**

Ti trovi a FRA e sei responsabile del' allestimento di due ULD BUP per il volo LH438 di oggi per DFW.

L'aeromobile che opera la tratta FRA-DFW è un A340-300.

Dopo aver costruito correttamente il carico, devi compilare i seguenti ULD Tags.



### **PMC03378LH** (tara 115kg)

AWB 1: 020-45826989	<b>10pcs - 1480kg</b>	<b>scarpe</b>
AWB 2: 020-53268145	<b>20pcs - 1310kg</b>	<b>consol</b>
AWB 3: 020-53695686	<b>36pcs - 580kg</b>	<b>parti di auto</b>

### **RKN00039LH** (tara 444kg)

AWB 1: 020-86558996	<b>100pcs - 505kg</b>	<b>carne (PEM) ICE/40kg net</b>
---------------------	-----------------------	-------------------------------------



 <b>Lufthansa Unit Load Device</b>		
<b>ID Code: PMC03378LH</b>		
Destination	STD	
<b>DFW</b>		
Net Weight (kg)	<b>BUP</b> <input checked="" type="checkbox"/>	
Tare Weight (kg)		
<b>Total (kg)</b>		
Loaded at	Flight No.	Position on a/c
<b>FRA</b>	<b>LH438/data odierna</b>	
Transfer at	Flight No.	Position on a/c
Contents <b>C</b>		
Remarks for special loads <b>BUP500+</b>		
<small>Form 093000 Z-18 (FRA F/HQ)</small>		



<b>Lufthansa Cargo</b> <b>Unit Load Device</b> Containing Dangerous Goods		
<b>ID Code: RKN00039LH</b>		
Destination	STD	
<b>DFW</b>		
Net Weight (kg)	BUP	<input checked="" type="checkbox"/>
Tare Weight (kg)	<i>[Signature]</i> Signature of Agent	
<b>Total (kg)</b>		
Loaded at	Flight No.	Position on a/c
<b>FRA</b>	<b>LH438/data odierna</b>	
Transfer at	Flight No.	Position on a/c
Contents		
<b>C</b>		
Remarks for special loads		
<b>ACT.9/ICE/.PEM.</b>		
<b>BUP500+</b>		
<small>Form 3188021 E-22 (FRA FPA/G)</small>		



## BUP Self-Test / Test di autovalutazione

Name/Nome: \_\_\_\_\_

Surname/Cognome: \_\_\_\_\_

Company/Ditta: \_\_\_\_\_

Date/Data : \_\_\_\_\_



**Leggi attentamente tutte le domande prima di rispondere!**

1) Seleziona uno dei tipi di aeromobile mostrati di seguito in cui un collo con dimensioni 128 × 102 × 170 cm / 51 × 40 × 67 in (L × W × H) può essere caricato (considera l'etichetta!)

B747

A350

A330

A340

A320

B777F



2) Su una rete NME trovi la fune d'angolo mancante. Quale delle soluzioni elencate qui sotto sceglieresti?

Utilizzare una fune d'angolo di un'altra compagnia aerea

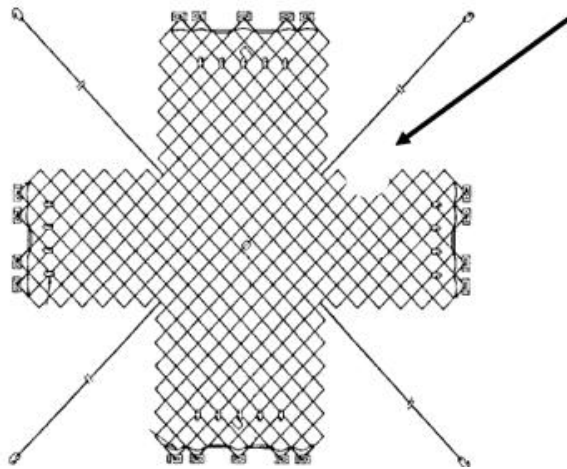
Utilizzare un doppio PN040 e fissarlo con doppi nodi

Utilizzare le funi d'angolo rosse e bianche Lufthansa

Finché le altre 3 funi d'angolo sono conformi, la quarta può essere qualsiasi corda



3) La rete pallet presenta una non conformità. Quale/i affermazione/i è/sono corretta/e?



2 maglie della rete strappate

- La rete è idonea all'uso senza alcuna restrizione.
- La rete è idonea all'uso, ma si applicano limitazioni di peso per il carico da assicurare.
- Preferibilmente utilizzo un'altra rete non danneggiata.
- La rete non è idonea all'uso.

4) Qual è il numero massimo di AKE che è consentito impilare uno sopra l'altro quando sono posizionati a terra senza distanziatori?

- 4
- 2
- nessuno



5) a) Come deve essere fissato il carico costruito su un pallet?

\_\_\_\_\_

b) Come deve essere ulteriormente fissato il carico contro eventuali spostamenti se la superficie del pallet non è completamente utilizzata?

\_\_\_\_\_

c) E dove deve essere applicato questo fissaggio aggiuntivo?

\_\_\_\_\_

6) Su quale tipo/posizione di aeromobile è possibile caricare un AMJ con un peso lordo di 2000 kg?

B777F (LD)

B747

A340

B777F (MD)

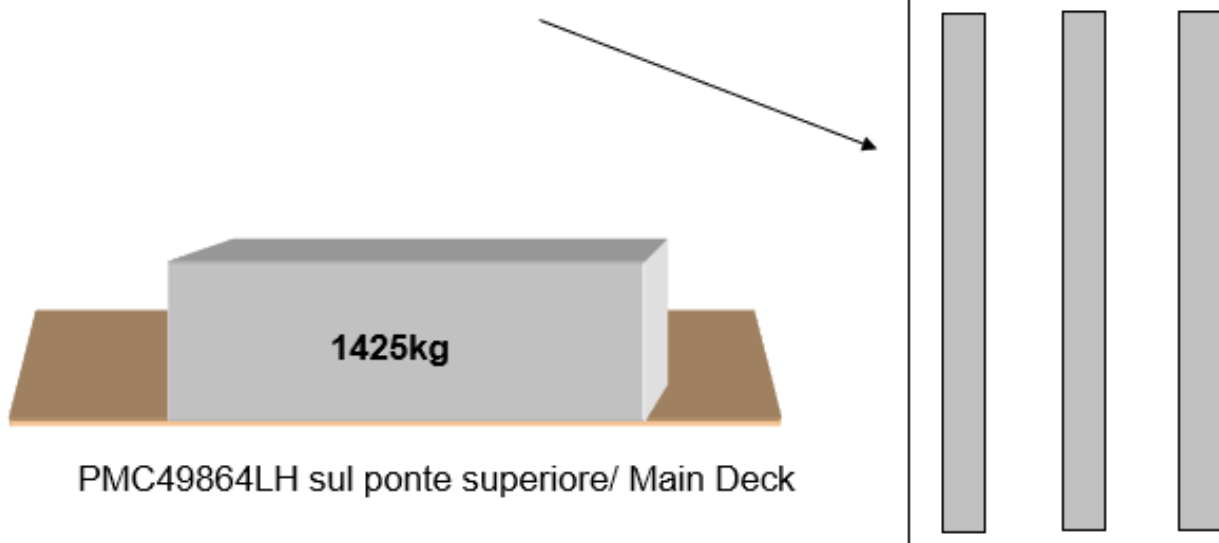
7) Qual è la sagoma massima nel Main Deck di un B777F?

\_\_\_\_\_



8) Il collo mostrato di seguito ha le dimensioni 290 × 150 × 170 cm (L × W × H) e pesa 1425 kg.

Sotto di esso sono presenti 3 travi che misurano ciascuna 2,80 m × 0,10 m



a) Qual è il peso massimo consentito del pezzo senza superare il limite di carico del pavimento (Floor Load limit)?

b) Se necessario per questa spedizione, fornisci un esempio di come l'area del PMC può essere ampliata utilizzando materiale di supporto:



9) Quando è necessario il fissaggio interno (internal lashing) all'interno di un contenitore?

a)

b)

c)

10) Devi costruire un BUP su un ULD da 88" (tara 110 kg) con una spedizione di 140 colli, ciascuno dal peso di 26 kg. Il BUP è previsto per un A330.

Quale spedizione potresti caricare aggiuntivamente sul tuo BUP? (c'è abbastanza volume disponibile)

1245kg

Nulla

250kg

11) Seleziona gli articoli che, secondo le regole BUP, **non** sono consentiti per la costruzione di un BUP.

Fogli di metallo 35kg cad.

cani (vivi)

giornali

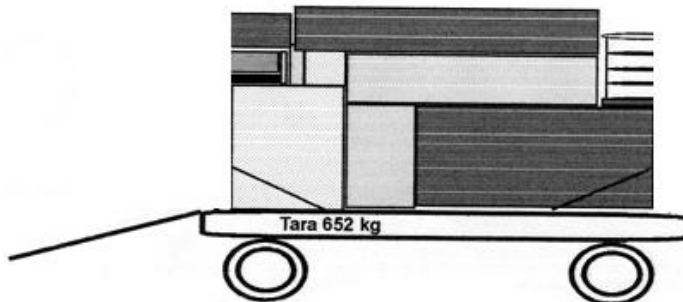
parti di macchine

tessili


liquidi infiammabili (DG)



12) Per il volo LH462 di oggi da Francoforte (**FRA**) a Miami (**MIA**) hai costruito un BUP **PMC75326LH** con merce (**non** Dangerous Goods). Un collo pesa 320kg, il resto son tutti piccoli colli e non pesanti.



Compila l'etichetta (non è necessario indicare il peso totale).

 <b>Lufthansa</b>		<b>Unit Load Device</b>	
<b>ID Code:</b>			
Destination		STD	
Net Weight (kg)		<b>BUP</b> <input type="checkbox"/>	
Tare Weight (kg)			
		Signature of Agent	
<b>Total (kg)</b>			
Loaded at	Flight No.	Position on a/c	
Transfer at	Flight No.	Position on a/c	
Contents			
Remarks for special loads			
<small>Form 093000 Z-16 (FRA F/110)</small>			



## BUP Self-Test / Test di autovalutazione

### Soluzioni esercizi

1) Seleziona uno dei tipi di aeromobile mostrati di seguito in cui un collo con dimensioni 128 × 102 × 170 cm / 51 × 40 × 67 in (L × W × H) può essere caricato (considera l'etichetta!)

B747

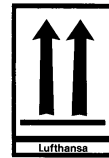
A350

A330

A340

A320

**B777F**



2) Su una rete NME trovi la fune d'angolo mancante. Quale delle soluzioni elencate qui sotto sceglieresti?

Utilizzare una fune d'angolo di un'altra compagnia aerea

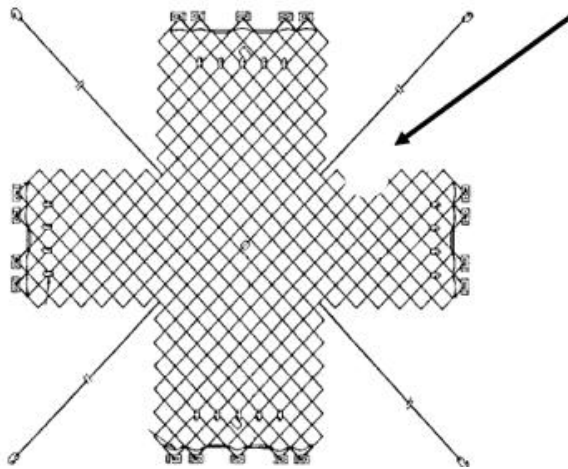
Utilizzare un doppio PN040 e fissarlo con doppi nodi

Utilizzare le funi d'angolo rosse e bianche Lufthansa

Finché le altre 3 funi d'angolo sono conformi, la quarta può essere qualsiasi corda



3) La rete pallet presenta una non conformità. Quale/i affermazione/i è/sono corretta/e?



2 maglie della rete strappate

La rete è idonea all'uso senza alcuna restrizione.

La rete è idonea all'uso, ma si applicano limitazioni di peso per il carico da assicurare.

Preferibilmente utilizzo un'altra rete non danneggiata.

La rete non è idonea all'uso.

4) Qual è il numero massimo di AKE che è consentito impilare uno sopra l'altro quando sono posizionati a terra senza distanziatori?

4

2

nessuno



5) a) Come deve essere fissato il carico costruito su un pallet?

\_\_\_\_\_ **con una rete per pallet (pallet net)** \_\_\_\_\_

b) Come deve essere ulteriormente fissato il carico contro eventuali spostamenti se la superficie del pallet non è completamente utilizzata?

\_\_\_\_\_ **Con fissaggio standard mediante cinghie o corde** \_\_\_\_\_

c) E dove deve essere applicato questo fissaggio aggiuntivo?

\_\_\_\_\_ **sotto la rete del pallet (pallet net)** \_\_\_\_\_

6) Su quale tipo/posizione di aeromobile è possibile caricare un AMJ con un peso lordo di 2000 kg?

B777F (LD)

B747

A340

B777F (MD)

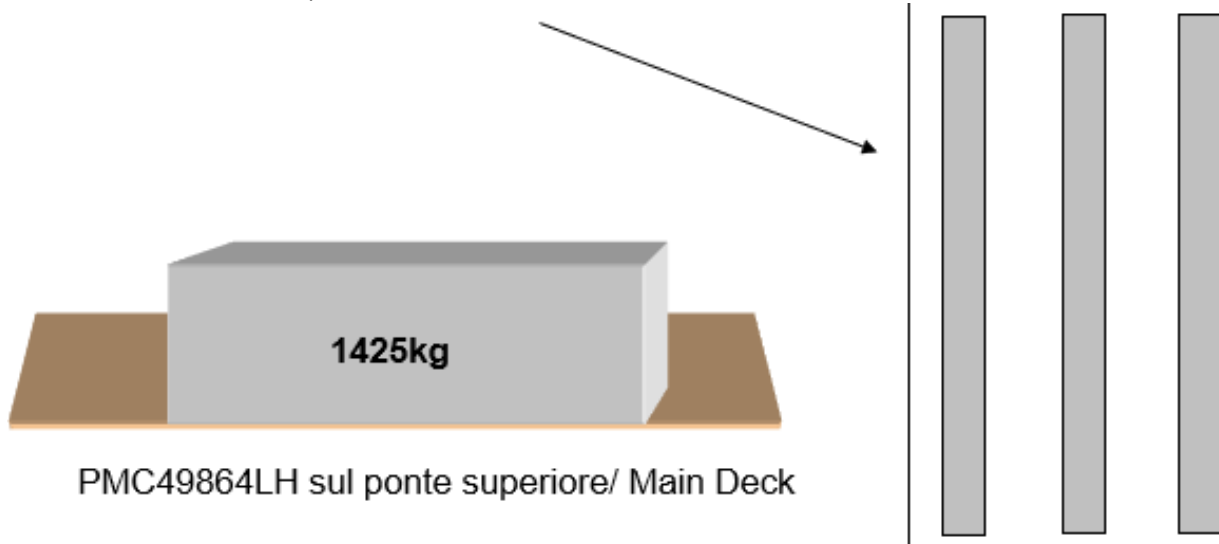
7) Qual è la sagoma massima nel Main Deck di un B777F?

\_\_\_\_\_ **J4** \_\_\_\_\_



8) Il collo mostrato di seguito ha le dimensioni  
 290 × 150 × 170 cm (L × W × H) e pesa 1425 kg.

Sotto di esso sono presenti 3 travi che misurano ciascuna 2,80 m × 0,10 m



- a) Qual è il peso massimo consentito del pezzo senza superare il limite di carico del pavimento (Floor Load limit)?

$$3 \times 2,8 \times 0,1 \times 1464 = \mathbf{1229,76kg}$$

- b) Se necessario per questa spedizione, fornisci un esempio di come l'area del PMC può essere ampliata utilizzando materiale di supporto:

4 x PN062 a compensazione



9) Quando è necessario il fissaggio interno (internal lashing) all'interno di un contenitore?

- a) se un singolo pezzo può essere danneggiato durante l'inclinazione o lo spostamento
- b) colli pesanti potrebbero danneggiare altro carico o il contenitore
- c) se il contenitore è caricato a meno di 3/4 dell'altezza interna

10) Devi costruire un BUP su un ULD da 88" (tara 110 kg) con una spedizione di 140 colli, ciascuno dal peso di 26 kg. Il BUP è previsto per un A330.

Quale spedizione potresti caricare aggiuntivamente sul tuo BUP? (c'è abbastanza volume disponibile)

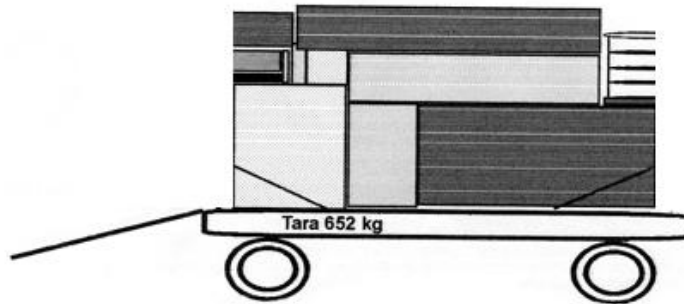
1245kg	Nulla	<b>250kg</b>
--------	-------	--------------

11) Seleziona gli articoli che, secondo le regole BUP, **non** sono consentiti per la costruzione di un BUP.

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Fogli di metallo 35kg cad. | <input checked="" type="checkbox"/> cani (vivi)               |
| <input type="checkbox"/> giornali                              | <input type="checkbox"/> parti di macchine                    |
| <input type="checkbox"/> tessuti                               | <input checked="" type="checkbox"/> liquidi infiammabili (DG) |



12) Per il volo LH462 di oggi da Francoforte (**FRA**) a Miami (**MIA**) hai costruito un BUP **PMC75326LH** con merce (**non** Dangerous Goods). Un collo pesa 320kg, il resto son tutti piccoli colli e non pesanti.



Compila l'etichetta (non è necessario indicare il peso totale).

<b>Lufthansa Unit Load Device</b>		
<b>ID Code:</b> PMC75326LH		
Destination	STD	
	<b>MIA</b>	
Net Weight (kg)		
Tare Weight (kg)	<b>BUP</b> <input checked="" type="checkbox"/>	
	<b>FIRMA</b> Signature of Agent	
<b>Total (kg)</b>		
Loaded at	Flight No.	Position on a/c
<b>FRA</b>	<b>LH462/data odierna</b>	
Transfer at	Flight No.	Position on a/c
Contents		
<b>C</b>		
Remarks for special loads		
<b>BUP500+</b>		
<small>Form 092000 Z-18 (P)SA F(10)</small>		



*Happy  
Loading!*





## **Confirmation of BUP "Self-Study"**

(to be held at the employer's office)

### **Part 1: Conferma del partecipante/Confirmation of participant**

Dichiaro con la presente di aver svolto accuratamente il BUP Self-Study e di aver risposto a tutte le domande degli esercizi e del test senza alcun aiuto.

I herewith confirm that I have thoroughly worked through the BUP Self-Study and have answered all questions of the exercises and test without help.

Data/Date:

Ditta/Company:

Nome, Cognome/Name:

Firma/Signature:

### **Part 2: Confirmation of direct superior**

I herewith confirm that the participant has read through the BUP Self-Study training manual, and successfully completed the exercises and test.

Date:

Name:

Signature:



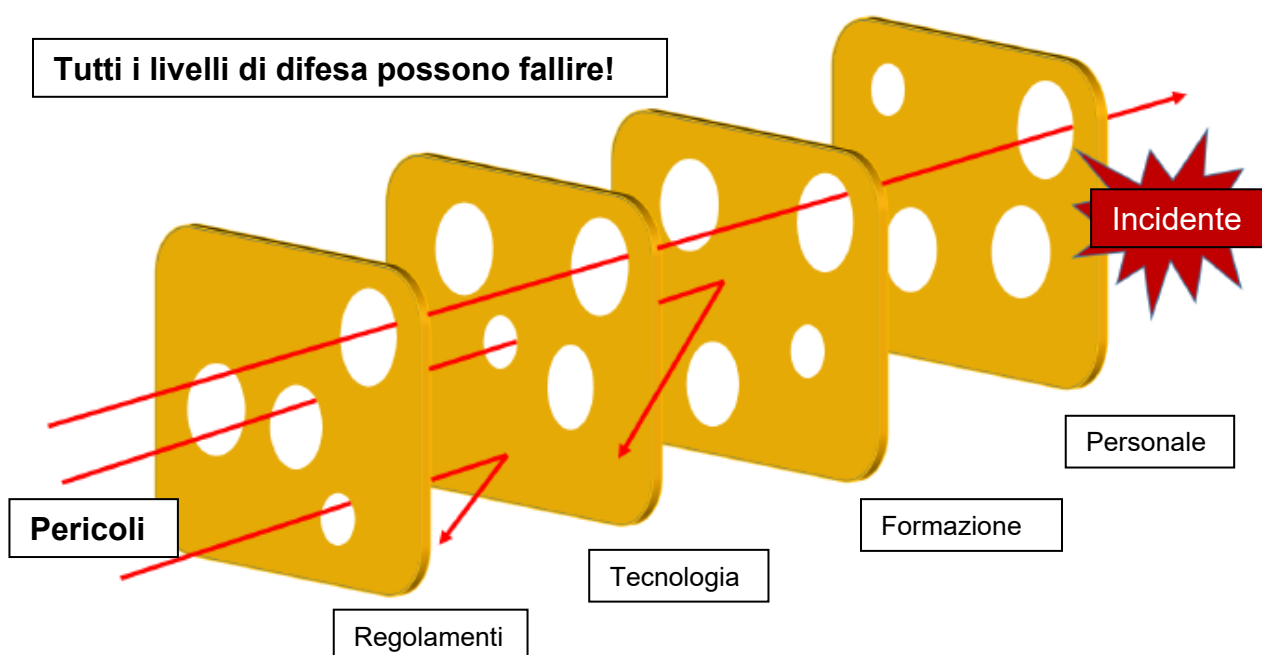
# Appendice

## IL FATTORE UMANO

### Gli esseri umani commettono errori

L'errore umano è l'atto involontario di eseguire un'attività in modo errato come:

- Non eseguire un compito o un atto
- Realizzare un compito in modo errato
- Eseguire un compito non essendone autorizzati





L'errore umano, piuttosto che il guasto meccanico, è alla base della maggior parte degli incidenti aerei.

La lista dei fattori umani che possono influenzare la prestazione lavorativa è vasta, come:



In aviazione, ogni pericolo o rischio può portare ad un incidente.

Puoi ridurre questi rischi.

Tieniti in forma

Riposati a sufficienza

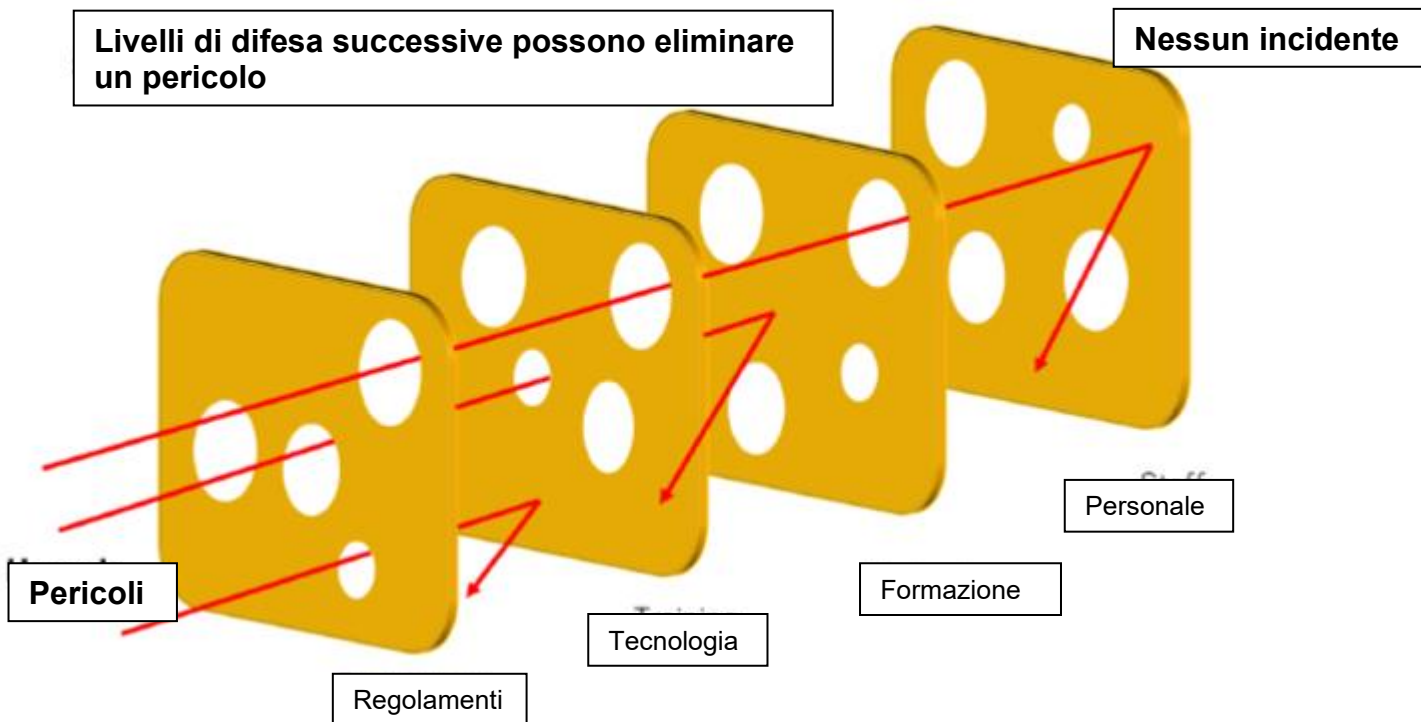
Non lavorare se non ti senti bene

Tieniti aggiornato

Aspettati sempre di trovare qualcosa di sbagliato

Non firmare mai qualcosa che non hai controllato completamente

Ricontrolla sempre il tuo lavoro



E se hai identificato un rischio o hai commesso un errore ...

### **RIPORTALO!!**

Anche se è contro la natura umana mostrare debolezza, riporta quanto accaduto,  
E condividi con gli altri quello che ti è successo

### **MISSIONE COMPIUTA!!!**