

Direttive per il carico

Codice di pratica per il carico e l'assicurazione
delle merci sui carri del trasporto ferroviario

Tomo 1

Principi

Versione di 01/04/2020

4^a edizione



INTERNATIONAL UNION
OF RAILWAYS

| Storico | |
|------------|--|
| Versione | Modifiche / punti |
| 01/04/2017 | Revisione Completa |
| 01/04/2018 | 1.1, 1.3, 1.4, 5.4.1, 5.4.2, 5.9.1, 7, 8, 8.2, 8.3, 8.10, 8.11, 8.18, 10 |
| 01/04/2019 | 1.2, 3.1, 5.3.2, 5.4.4, 5.5.4, 12, 13 |
| 01/04/2020 | 1.1, 1.4, 2.1, 5.3.2, 5.4.1, 6, 8.1, 8.2, 8.3, 9.5, 10,11.4 |

Rispetto alla versione precedente, le modifiche sono individuabili da un tratto in grassetto a margine destro della pagina ; le modifiche che riguardano solo alcune parti del testo sono in colore blu.

Avvertenza

Il Tomo 1 ed il Tomo 2 sono redatti dalla UIC nelle tre lingue ufficiali : francese, tedesco ed inglese, le quali sono pubblicate sul sito web UIC all'indirizzo : <https://uic.org/loading-rules>

In caso di divergenze sull'interpretazione, prevale il testo in lingua francese.

Questa traduzione in italiano è stata :

- realizzata in base al Tomo 1 , Punto 1.2 ,
- redatta avendo a riferimento il testo in lingua francese ,
da Mercitalia Rail

Sommario

- 1 Disposizioni Preliminari
 - 1.1 Campo di applicazione
 - 1.2 Struttura
 - 1.3 Sollecitazioni al carico durante il trasporto
 - 1.4 Merci costituenti il carico
 - 1.5 Legatura degli oggetti in unità di carico
 - 1.6 Attrito
- 2 Utilizzazione dei carri, dei mezzi di trasporto e delle Unità di Carico Intermodale (Intermodal Loading Units – ILU)
 - 2.1 Regole generali
 - 2.2 Pavimenti
 - 2.3 Pareti, sponde e porte
 - 2.4 Dispositivi di copertura telonata
 - 2.5 Stanti
 - 2.6 Elementi di fissaggio (anelli, ganci, occhielli)
 - 2.7 Attrezzature integrate per l'assicurazione del carico
- 3 Carico dei carri
 - 3.1 Categorie di Linee
 - 3.2 Limiti di carico
 - 3.3 Ripartizione del carico
 - 3.4 Carichi concentrati
 - 3.5 Controllo della ripartizione del carico
- 4 Limiti d'ingombro del carico
 - 4.1 Profili limite di carico e riduzioni
 - 4.2 Superamento della traversa di testa del carro
 - 4.3 Carri scudo
 - 4.4 Carri composti da elementi accoppiati mediante aggancio permanente, carri multipli e carri articolati
- 5 Modo di carico e assicurazione delle merci
 - 5.1 Regole generali
 - 5.2 Merci caricate alla rinfusa
 - 5.3 Merci di tipo polverulento
 - 5.4 Merci caricati in modo compatto o rigido
 - 5.5 Carico con possibilità di slittamento longitudinale
 - 5.6 Merci che possono rotolare
 - 5.7 Merci che possono ribaltare
 - 5.8 Merci accatastate
 - 5.9 Merci caricate su più carri
- 6 Copertura dei carichi
 - 6.1 Copertura con copertoni/copertoni monouso
 - 6.2 Copertura con rete metallica o in fibra
- 7 Trasporti Eccezionali
- 8 Tavola 1 : Sommario dei profili limite di carico
 - 8.1 Tavola 1₁ : Profilo Limite di carico internazionale
 - 8.2 Tavola 1₂ : Profilo Limite di carico (UIC) GA
 - 8.3 Tavola 1₃ : Profilo Limite di carico (UIC) GB
 - 8.4 Tavola 1₄ : Profilo Limite di carico ammesso da
 - 8.5 Tavola 1₅ : Profilo limite di carico ammesso dalle VR
 - 8.6 Tavola 1₆ : Profilo limite di carico ammesso da BLS, SBB / CFF / FFS
 - 8.7 Tavola 1₇ : Profilo Limite di carico ammesso da FNME, FS
 - 8.8 Tavola 1₈ : Profilo limite di carico ammesso in Gran Bretagna
 - 8.9 Tavola 1₉ : Profilo di carico ammesso dalle RENFE, CP
 - 8.10 Tavola 1₁₀ : Profilo limite di carico ammesso dalle TRAFIKVERKET (Suede)
 - 8.11 Tavola 1₁₁ : (Riservato)
 - 8.12 Tavola 1₁₂ : Profilo di carico ammesso da TCDD
 - 8.13 Tavola 1₁₃ : Profilo Limite di carico ammesso da TCDD
 - 8.14 Tavola 1₁₄ : Profilo limite di carico ammesso da TCDD
 - 8.15 Tavola 1₁₅ : Profilo limite di carico ammesso da C (NSB)

- 8.16 Tavola 1₁₆ : Profilo limite di carico ammesso da SNCB
- 8.17 Tavola 1₁₇ : Profilo limite di carico ammesso da RAI
- 8.18 Tavola 1₁₈ : SNCF
- 9 Tavola 2 : Limitazione della larghezza dei carichi
 - 9.1 Tavola 2₁ : Limitazione della larghezza dei carichi sulle linee del Continente
 - 9.2 Tavola 2₂ : (disponibile)
 - 9.3 Tavola 2₃ : Limitazione della larghezza dei carichi sulle linee del Continente
 - 9.4 Tavola 2₄ : (disponibile)
 - 9.5 Tavola 2₅ : Limitazione della larghezza dei carichi sulle linee del Continente
 - 9.6 Tavola 2₆ : Limitazione della larghezza dei carichi sulle linee in Finlandia (VR)
 - 9.7 Tavola 2₇ : Limitazione della larghezza dei carichi sulle linee della Finlandia (VR)
- 10 Tavola 3 : Sponde laterali dei carri pianali che possono essere ribaltate senza impegnare il profilo limite internazionale
- 11 Tavola 4 : Prova d'urto per i modi di carico e le legature allentate
 - 11.1 Oggetto
 - 11.2 Condizioni della prova
 - 11.3 Valutazione
 - 11.4 Marci pericolose (RID)
 - 11.5 Tavola di conversione
- 12 Tavola 5 : merci soggette a particolari condizioni aerodinamiche incontrate nelle gallerie lunghe
- 13 Modello 1 ¹⁾

Traduzione
MERCITALIA RAIL

1 Disposizioni Preliminari

1.1 Campo di applicazione

Le direttive per il carico si applicano per velocità uguali o inferiori a 120 km/h.

La loro applicazione garantisce la sicurezza dell'esercizio e la prevenzione dei danni alle merci e delle avarie ai carri. Lo speditore/caricatore è responsabile del rispetto delle direttive. Nel caso non vengano rispettate, le Imprese Ferroviarie (IF) possono rifiutarsi di accettare il trasporto.

Le direttive per il carico descrivono lo stato del carico e la sua assicurazione durante le operazioni di carico.

I riferimenti normativi delle regole di carico UIC si riferiscono sempre alla versione in vigore della norma citata.

Per le merci pericolose, **deve essere rispettata la versione in vigore** del RID (Regolamento concernente il trasporto internazionale per ferrovia delle merci pericolose).

Le disposizioni

della colonna di sinistra si applicano

- ai carri singoli ed ai gruppi di carri sottoposti - ai carri sottoposti alle normali operazioni di manovra.

della colonna di destra si applicano

- ai carri singoli ed ai gruppi di carri non sottoposti ad operazioni di manovra a gravità o di lancio nei treni completi;
- ai carri del traffico combinato con contenitori, casse mobili, semi-rimorchi e autocarri, eventualmente con rimorchi;
- ai carri muniti di ammortizzatori d'urto a corsa lunga (la marcatura letterale di questi carri prevede la lettera "j")

Il testo stampato su tutta la larghezza della pagina ha validità generale.

I carri scartati da treni completi devono:

- se necessario, proseguire il viaggio a condizioni particolari, **oppure**
- essere oggetto di misure complementari che garantiscano il loro trattamento normale di manovra.

Le prescrizioni contraddistinte con un tratto verticale a margine identificano le modifiche effettuate alla data della revisione indicata a piè di pagina.

1.2 Struttura

Il Tomo 1 ed il Tomo 2 sono pubblicati in francese, tedesco ed inglese dall'UIC. La traduzione in un'altra lingua nazionale è autorizzata senza che l'UIC ne assuma la responsabilità. In caso di divergenze sull'interpretazione, prevale il testo in lingua francese.

Tomo 1 - Principi

Contiene le regole obbligatorie da rispettare per il carico e l'assicurazione delle merci.

Tomo 2 - Merci

Contiene i metodi di carico conformi ai principi del Tomo 1, elaborate in schede sulla base di prove pratiche. Tali metodi possono comportare sia riduzioni che aumenti dei requisiti previsti per l'assicurazione dei carichi. Sono ammessi inoltre altri modi di carico e d'assicurazione purché rispondenti alle disposizioni del Tomo 1. Lo stesso vale anche quando i carri utilizzati sono muniti d'attrezzature particolari che garantiscono la sicurezza dell'esercizio secondo modalità diverse.

Le IF pubblicano¹ su schede di colore differente degli esempi di carico, in cui sono utilizzati altri modi di carico o carri speciali. I colori hanno il seguente significato:

- blu = sono rispettate tutte le disposizioni del Tomo 1. L'esempio è valido per tutte le IF; blu = tutti i principi del Tomo 1 sono rispettati. L'esempio è valido per tutte le IF. Viene consegnato al dipartimento merci UIC per la pubblicazione sul sito Web.
- rosa = l'esempio deroga su alcuni punti del Tomo 1. È oggetto di un accordo fra alcune IF. È distribuito alle IF partecipanti e la UIC pubblica sul suo sito Web il numero dell'esempio di carro, il suo titolo e la persona di contatto.
- giallo = l'esempio deroga su alcuni punti del Tomo 1. È valido solo nei treni dell'IF emittente.

¹ Dopo la sessione plenaria delle Direttive di Carico della UIC, le modifiche ai tomi 1 e 2, agli esempi di carico di colore blu e alla tabella degli esempi di carico rosa entreranno in vigore il 01 / 04 di ogni anno solare e saranno pubblicate a tutti gli scopi utili con un mese di anticipo sul sito web UIC. Dal 01/04 inizia la responsabilità del contenuto dei documenti.

Per i nuovi modi di carico è importante, in caso di necessità, verificare l'assicurazione della merce nel senso

- longitudinale con prove d'urto secondo la tavola 4;
- trasversale con prove in linea o al banco dinamico.

La sicurezza dell'esercizio deve, in ogni caso, essere garantita.

Categorie di linee

Le linee utilizzate dalle IF sono pubblicate sul sito internet dell'UIC (LOCA) (<https://uic.org/loading-rules>).

1.3 Sollecitazioni al carico durante il trasporto

Le sollecitazioni da prendere in considerazione durante il trasporto ferroviario sono le seguenti:

- nel senso longitudinale del carro
 - fino a 4 volte la massa del carico (4G) per le merci oggetto di un'assicurazione rigida;
 - fino a 1 volta la massa del carico (1G) per le merci che possono slittare in senso longitudinale;
- fino a 1 volta la massa del carico (1 G);
- nel senso trasversale del carro fino a 0,5 volte la massa del carico (0,5 G);
- nel senso verticale, fino a 0,3 volte il peso del carico (0,3 G) (queste favoriscono lo slittamento della merce).

La durata dell'azione delle suddette forze è di circa 1/10 di secondo (misure d'accelerazione filtrate tra 15 e 20 Hz). Per l'assicurazione della merce, queste forze devono essere considerate come quasi statiche. Le forze esercitate sulle merci durante il trasporto nel senso trasversale e verticale sono provocate da vibrazioni comprese tra 2 e 8 Hz.

In applicazione della norma 16860, allegato B, la dimostrazione della sicurezza può essere stabilita usando i seguenti metodi:

- 1) Calcolo sulla base delle sollecitazioni sopra citate o
- 2) Prove d'urto, di circolazione, od al banco di prova o
- 3) Simulazioni Informatizzate certificate

1.4 Merci costituenti il carico

I metodi e gli esempi di carico fanno distinzione tra:

- le merci alla rinfusa (ghiaia, rottami metallici, spazzatura, trucioli di legno, ecc.),
- gli oggetti singoli (veicoli, casse, macchinari, unità di trasporto del traffico combinato¹), ecc.),
- gli oggetti riuniti in unità di carico che si comportano come oggetti singoli durante il trasporto (pacchi, fasci, balle, cataste legate ecc.).

Le merci, all'interno delle unità di trasporto (carri, contenitori, ecc.), devono

- essere ripartite uniformemente;
- essere assicurate contro gli spostamenti e le perdite / il sollevamento a causa del vento;
- essere protette con adeguati materiali se si tratta di merci fragili.

Per il trasporto combinato di liquidi in contenitori cisterna destinati al trasporto di sostanze in forma liquida, i corpi cisterna che non sono suddivisi in scomparti con una capacità massima di 7500 litri devono essere riempiti almeno all'80% o massimo il 20% della loro capacità.

Questa regola non si applica ai liquidi con viscosità cinematica di almeno 2680 mm² / s a 20 ° C e materiali fusi con viscosità cinematica di almeno 2680 mm² / s alla temperatura di riempimento. Per il carico di merci pericolose devono essere rispettate le norme di carico specifiche per la sostanza da trasportare², in particolare quelle relative all'impiego di imballaggi e cisterne.

Le merci del tipo viscoso nei contenitori di cisterne / carri cisterne (fanghi liquidi, koolin, ecc.) Devono, in base alle loro caratteristiche, essere trasportate in condizioni particolari di trasporto (ad es. Almeno l'80% o al massimo il 20% del capacità).

Le disposizioni relative al Tomo 1 si applicano per analogia per il carico e l'assicurazione all'interno dei veicoli su ruote o cingolati nonché alle unità di carico del traffico combinato, le quali devono essere appropriate alla merce da trasportare. Un'eccezione a questo principio è il carico con possibilità di slittamento che non è consentito all'interno dei veicoli su ruote o cingolati nonché all'interno delle unità di carico del traffico combinato.

¹ Solo le unità di trasporto intermodale omologate possono essere trasportate sui carri portanti adibiti al trasporto combinato

² Vedere la versione in vigore del RID e dell'ADR quando il carico viene trasportato come parte del trasporto combinato.

1.5 Legatura degli oggetti in unità di carico

Le merci possono essere riunite in unità di carico per mezzo di:

- legature con reggette di acciaio, filo di acciaio ricotto, cinghie sintetiche o in tessuto, che devono essere tese, le legature e gli elementi di collegamento¹⁾ devono avere al minimo le seguenti resistenze alla rottura a trazione diretta:
 - 500 daN per merci palettizzate fino a circa 500 kg;
 - 700 daN per merci palettizzate oltre 500 kg, legname segato grezzo e squadrato, sciaveri e sfridi di legno, balle di cellulosa, ecc.;
 - 1000 daN per legname segato (piallato), traverse in legno, lastre di pietra e cemento, ecc.;
 - 1400 daN per pacchi di lamiera, rotoli di lamiera (rotolo singolo), pacchi di tubi di acciaio, profilati e barre d'acciaio, bobine di filo laminato (vergella), reggette d'acciaio, billette, cataste di pannelli di compensato e di agglomerato, blocchi di pietra, ecc.;
 - 2000 daN per la legatura di più rotoli di lamiera;
 - 4000 daN per la legatura di tubi in acciaio quando lo strato embricato è posto sopra uno strato zeppato.

Il numero delle legature – min. 2 – da ripartire uniformemente deve essere in funzione delle caratteristiche della merce. La legatura di più rotoli di lamiera necessita almeno di 4 legature.

L'utilizzo della reggetta in acciaio per riunire in pacchi impilati il legname segato, sciaveri e spezzoni (legatura in cataste) in unità di carico non è autorizzato sui carri aperti a causa del rischio particolare d'incidente in caso di rottura della reggetta.

- Le pellicole di plastica o termoretrattili o tese a forma di cappa (per le merci palettizzate la pellicola deve avvolgere i piedi delle palette), devono resistere alle sollecitazioni meccaniche e climatiche del trasporto ferroviario. Se necessario si deve inoltre garantire che le pellicole resistano alle sollecitazioni biologiche (microorganismi, insetti, ...).

1.6 Attrito

Le condizioni d'attrito tra il carico e la superficie sulla quale è appoggiato, esercitano un'influenza determinante sull'esecuzione dell'assicurazione. La valutazione dell'assicurazione del carico viene effettuata esclusivamente a partire dal coefficiente d'attrito in slittamento μ_{GL} determinato dall'accoppiata d'attrito tra il carico e la superficie di carico o tra le merci caricate. Questo viene così chiamato coefficiente μ .

Conviene scegliere, quando viene utilizzato del materiale anti-scivolo, la soluzione migliore a livello tecnico per raggiungere il coefficiente d'attrito più elevato possibile, e cioè l'ideale è $\mu \geq 0,7$.

¹⁾ In caso d'utilizzo delle cinghie in polietilene (PET), il punto di collegamento deve presentare una resistenza minima alla rottura in trazione diretta dell'80%.

2 Utilizzazione dei carri, dei mezzi di trasporto e delle Unità di Carico Intermodale (Intermodal Loading Units – ILU)

2.1 Regole generali

È vietato modificare la struttura dei carri o dei dispositivi di trasporto o delle ILU senza l'accordo del proprietario, ad esempio esecuzione di fori o saldature di dispositivi per il fissaggio, taglio di elementi con la fiamma ossidrica, ecc.

Le superfici di carico devono essere liberate completamente dal ghiaccio o dalla neve prima di procedere al carico.

Dopo il carico o lo scarico si deve:

- chiudere ed assicurare porte, pareti, tetti apribili, valvole, coperchi del duomo, saracinesche, ecc.
- rialzare le sponde (pareti ribaltabili); assicurare, per esempio mediante legature, le sponde che il carico obbliga a mantenere abbassate. Per quanto riguarda le sponde abbassate, affinché non impegnino il profilo limite di carico, vedi la tavola 3. Le iscrizioni nonché le etichette sui carri devono essere visibili.
- immobilizzare le altre parti e gli altri dispositivi di assicurazione amovibili e/o mobili (ad es. stanti) utilizzando le attrezzature o gli organi di fissaggio appositamente previsti.
- rimuovere dal carro i residui del carico, impurità e parti non assicurate (sassi, residui di corteccia, ecc.)
- rimuovere completamente le attrezzature di fissaggio del carico (zeppe, chiodi, fili ecc.) e pulire il carro.
- Il trasporto di derrate alimentari o mangimi può essere soggetto a requisiti di pulizia supplementari (per es. Banca dati internazionale per il trasporto di derrate alimentari)
- I dispositivi di sicurezza¹ volte a rivelare la manipolazione illegale delle merci (ad esempio alimenti / mangimi) devono essere messe in opera dopo il caricamento e menzionate nella lettera di vettura.

Dopo il carico, gli stanti devono per principio essere messi in posizione verticale. (salvo per i trasporti delle unità di carico del traffico combinato caricate sui carri pianali con caviglie di fissaggio).

Gli stanti per l'assicurazione delle sponde di testa devono essere sempre sollevati dopo lo scarico.

Quando eccezionalmente e con l'accordo dell'IF speditrice alcune parti amovibili o mobili di un carro / di una ILU non possono essere poste nella loro posizione normale, esse devono essere messe in condizione da non pregiudicare la sicurezza dell'esercizio.

2.2 Pavimenti

Le merci che possono danneggiare il pavimento del carro a causa della loro ridotta superficie di appoggio, della loro forma o della loro massa devono essere appoggiate su dei sostegni. Questi sono necessari, quando il carico gravante sul pavimento supera:

- 10 kg/cm² sui carri marcati UIC,
- 5 kg/cm² sugli altri carri.

I veicoli stradali caricati su carri pianali sono ammessi senza necessità di sostegni fino ad una massa di 5.000 kg per ruota.

Il carico esercitato sul pavimento dai carrelli per la movimentazione (sollevatori) non deve superare:

- 3000 kg per ruota sui carri;
- 2760 kg per ruota nei grandi contenitori. La distanza tra ciascun punto d'appoggio del carico deve essere però almeno di 760 mm.

2.3 Pareti, sponde e porte

Le merci appoggiate alle pareti o alle sponde non devono esercitare sollecitazioni che possano danneggiarle o pregiudicare la sicurezza dell'esercizio durante il trasporto.

Le porte e le pareti scorrevoli, le coperture e i tetti apribili non devono essere bloccati dal carico. Si devono poter essere aperti senza pericolo. Le porte scorrevoli e le pareti non devono essere utilizzate oltre il limite della loro resistenza. Le merci (a contatto con queste parti) non devono né ribaltare né rotolare contro di esse.

Le merci non devono appoggiare sopra le pareti o le sponde; solo le unità accatastate (tronchi, ecc.) che sono a contatto degli stanti, possono appoggiare sopra le sponde.

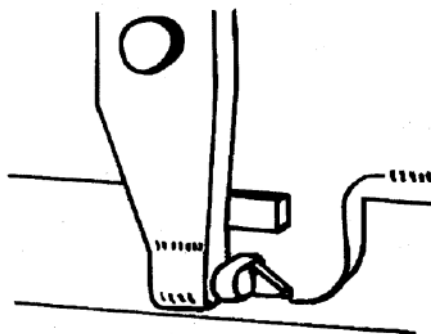
2.4 Dispositivi di copertura telonata

I dispositivi di copertura telonata servono a proteggere le merci contro le intemperie e non sono idonei a garantirne l'assicurazione. Le merci devono essere caricate arretrate in modo da permettere una regolare apertura e chiusura della copertura telonata.

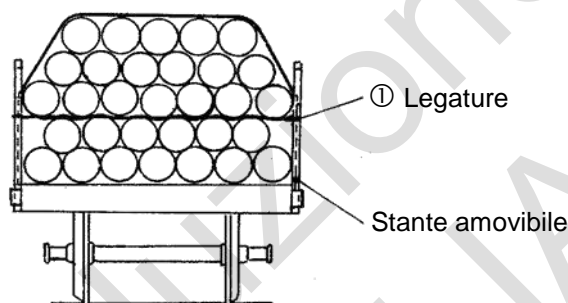
¹ Sigilli, lucchetti "privati",...

2.5 Stanti

Le merci che si appoggiano contro gli stanti non devono tuttavia sollecitare quest'ultimi o le loro parti di fissaggio fino a provocarne deformazioni permanenti. Gli stanti possono spostarsi dalla loro posizione verticale nel limite del gioco esistente nei loro supporti. Conviene, se necessario, bloccare gli stanti ruotanti, prima del carico del carro, mediante cunei di legno duro.



- ① In caso di merci cilindriche sovrapposte o embricate che si appoggiano contro gli stanti amovibili e li superano per più della metà della loro altezza, gli stanti contrapposti devono essere collegati tra di loro mediante legature.



Le legature devono avere una resistenza alla rottura di almeno 1000 daN

Per l'assicurazione diretta o indiretta del carico, l'utilizzo degli stanti per attaccare le legature è consentito solo quando questi sono assicurati contro il sollevamento.

2.6 Elementi di fissaggio (anelli, ganci, occhielli)

Le legature dirette o indirette delle merci devono essere fissate agli anelli, occhielli o ganci in acciaio aventi sezione circolare di almeno 16 mm di diametro. È possibile utilizzare legature dirette con due punti di ancoraggio contrapposti per carichi aventi massa:

- fino a 10 t per i carri pianali,
- fino a 5 t per i carri chiusi.

Gli occhielli e gli anelli previsti per il fissaggio dei copertoni sui carri possono essere utilizzati anche

- per la legatura diretta delle merci la cui massa unitaria non superi le 2 t,
- per la legatura indiretta delle merci la cui massa unitaria non superi le 4 t.

I punti di fissaggio devono presentare una resistenza alla rottura che corrisponde a quella delle legature, tenendo presente che più punti di fissaggio possono essere utilizzati all'occorrenza. In caso di utilizzazione di più legature, la resistenza di ogni ciascuna legatura utilizzata deve essere almeno uguale alla resistenza alla rottura del punto di fissaggio.

In assenza di punti di fissaggio nelle zone necessarie, la legatura delle merci può essere realizzata utilizzando delle parti adeguate del carro. Tuttavia è vietato fissare le legature agli elementi degli organi del rodiggio o della sospensione, così come a carrelli, porta-segnali, dispositivi di chiusura delle porte, mancorrenti, pedane, ecc. Le assicurazioni non devono formare anelli attorno agli organi di repulsione, di trazione o del freno, ecc. e non devono passare al di sotto del telaio.

2.7 Attrezzature integrate per l'assicurazione del carico

Pannelli divisori

I pannelli divisori servono ad assicurare la protezione delle unità di carico. Fra i pannelli divisori è possibile ridurre i dispositivi antiribaltamento fino a rinunciarvi del tutto.

Le merci caricate su carri standard contro un pannello divisorio non devono avere una massa superiore a 5 t in un comparto formato da questi pannelli ed a 7 t quando il carico è stato effettuato contro due pannelli accostati uno contro l'altro e bloccati. Le merci caricate contro i pannelli divisori devono interessare una larghezza di almeno 2400 mm ed un'altezza di almeno 700 mm degli stessi.

Selle di appoggio

Le selle di carico servono generalmente per l'assicurazione dei rotoli di lamiera. Esse sono indicate anche per il carico delle merci simili, ad esempio bobine per cavi. Dovranno essere rispettati il diametro e la massa ammessi dalle singole selle. Dopo il carico sulle selle i dispositivi per l'assicurazione trasversale (bracci di arresto) devono essere posti in posizione attiva quanto più vicino possibile vicino ai rotoli.

Attrezzature di legatura indiretta

Le attrezzature di legatura indiretta sono abitualmente utilizzate per l'assicurazione di tubi, tronchi e legname segato e squadrato. Dopo il carico e lo scarico i dispositivi di legatura devono essere tesi oppure, se inutilizzati, essere messi in sicurezza.

Calzatoie ferma-ruota

Le calzatoie ferma-ruota servono per l'assicurazione dei veicoli. Esse sono disposte sul piano di carico, nel senso longitudinale in modo da poter scorrere od essere bloccate. Al momento dell'immobilizzazione dei veicoli, esse devono essere bloccate il più vicino possibile agli pneumatici. Dopo lo scarico esse devono essere riposte in sicurezza.

3 Carico dei carri

3.1 Categorie di Linee

Le linee delle Ferrovie sono classificate in categorie definite in funzione della massa per asse e della massa per metro corrente, cioè:

| Categoria di linee | Massa massima per asse | Masse massima per metro corrente |
|--|----------------------------|----------------------------------|
| A | 16 t | 5,0 t/m |
| B ₁ B ₂ | 18 t 18 t | 5,0 t/m 6,4 t/m |
| C ₂ C ₃ C ₄ | 20 t 20 t 20 t | 6,4 t/m 7,2 t/m 8,0 t/m |
| D ₂ D ₃ D ₄ | 22,5 t 22,5 t 22,5 t | 6,4 t/m 7,2 t/m 8,0 t/m |
| E ₄ E ₅ | 25 t 25 t | 8,0 t/m 8,8 t/m |

Ciascuna IF stabilisce una categoria di linea normale, corrispondente alla maggior parte delle sue linee aperte al traffico internazionale¹⁾.

Degli accordi particolari possono essere stipulati tra le IF per determinati traffici, linee o carri. Analogamente, il carico dei carri per i traffici interni di un'IF, può essere oggetto di disposizioni particolari.

NOTA² secondo la STI WAG e la EN 15528: sulle linee di categoria C, nei seguenti casi particolari, è consentito superare di 0,5 t la massa per asse di 20 t per i carri la cui di tabella dei limiti è comprensiva della categoria carico "D":

- carri a 2 assi lunghezza tra i respingenti non compresi tra 14,10 m e 15,50 m per elevare il limite di carico utile fino a 25 t;
- carri progettati per massa assiale di 22,5 t allo scopo di compensare l'aumento di tara necessaria per renderli adatti a questi carichi assiali.

In questo caso, il carico massimo consentito per ruota è di 11,1 t.

Nel caso di nuovi carri costruiti ed omologati secondo la STI WAG, questa disposizione è già presa in considerazione nella tabella dei limiti di carico per la categoria "C".

3.2 Limiti di carico

I limiti di carico sono iscritti sui carri. Il limite di carico da prendere in considerazione è quello che risulta dalla più bassa categoria di linea dell'itinerario. Esso non deve essere superato.

Esempio

| | A | B1 | B2 | C2 | C3 C4 |
|----|------|------|------|------|-------|
| S | 00,0 | 00,0 | 00,0 | 00,0 | 00,0 |
| SS | | | 00,0 | | |

Esempio di un accordo tra IF

| | | C | D |
|-------------|-----|------|------|
| ÖBB | S | 00,0 | 00,0 |
| DB | 000 | 00,0 | 00,0 |
| SNCF FS CFL | 000 | 00,0 | 00,0 |

¹ Le linee utilizzate dalle IF sono pubblicate sul sito internet dell'UIC (LOCA).

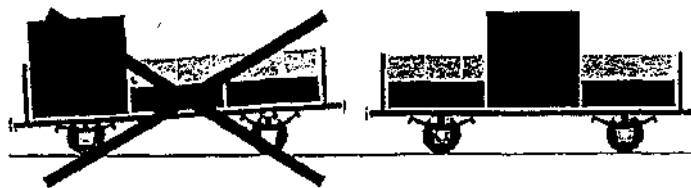
² Devono essere rispettate le specifiche disposizioni nazionali

3.3 Ripartizione del carico

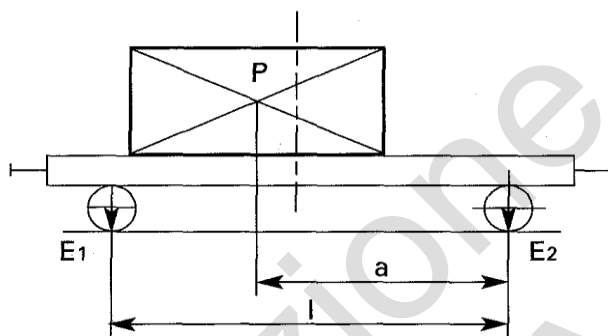
La merce deve essere ripartita sul carro nel modo più uniforme possibile senza superare comunque la massa massima per asse.

La ripartizione del carico deve essere tale che non siano superati i seguenti rapporti:

- per i carri a due assi: rapporto di 2 : 1 tra le masse per asse,



Calcolo del rapporto delle masse per asse



P = massa dell'unità di carico in t

T = tara del carro in t

E₁, E₂ = massa per asse in t

a, l = distanze in m

$$E_1 = P * \frac{a}{l} + \frac{T}{2}$$

$$E_2 = (P + T) - E_1$$

Massa lorda totale

Esempio:

P = 20 t

T = 12,2 t

a = 4,5 m

l = 8 m

$$E_1 = \frac{20 * 4,5}{8} + \frac{12,2}{2} = 17,35 t$$

$$E_2 = (20 + 12,2) - 17,35 = 14,85 t$$

Rapporto delle masse per asse:

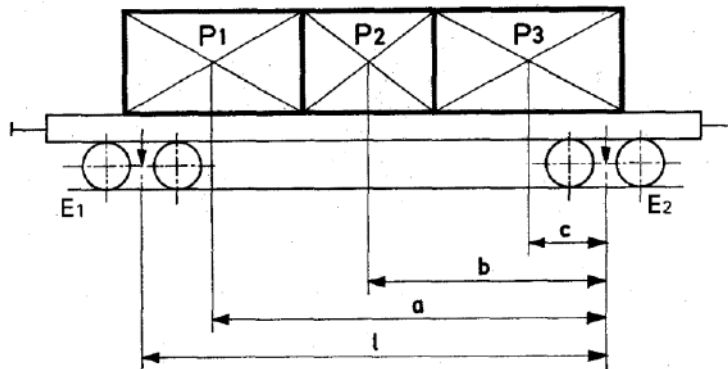
$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{17,35}{14,85} = \frac{1,17}{1} < \frac{2}{1}$$

Conclusione :

questo trasporto può essere ammesso poiché il rapporto delle masse per asse è inferiore a 2:1. Tuttavia non può essere ammesso sulle linee di categoria A in quanto la massa per asse (E₁) supera 16t.

- per i carri a carrelli : rapporto di 3:1 tra le masse per carrello

Calcolo del rapporto dei pesi per carrello



P_1, P_2, P_3 = massa di ciascuna unità di carico in t
 T = tara del carro in t
 E_1, E_2 = massa per carrello in t
 a, b, c, l = distanze in m

$$E_1 = \frac{(P_1 * a) + (P_2 * b) + (P_3 * c)}{l} + \frac{T}{2}$$

$$E_2 = \underbrace{(P_1 + P_2 + P_3 + T)}_{\text{Peso lordo totale}} - E_1$$

Esempio:

$P_1 = 20$ t
 $P_2 = 8$ t
 $P_3 = 2$ t
 $T = 24$ t
 $a = 11,5$ m
 $b = 7$ m
 $c = 2,5$ m
 $l = 13$ m

$$E_1 = \frac{20 * 11,5 + 8 * 7 + 2 * 2,5}{13} + \frac{24}{2} = 34,38 \text{ t cioè } 17,19 \text{ t per asse}$$

$$E_2 = (20 + 8 + 2 + 24) - 34,38 = 19,62 \text{ t cioè } 9,81 \text{ t per asse}$$

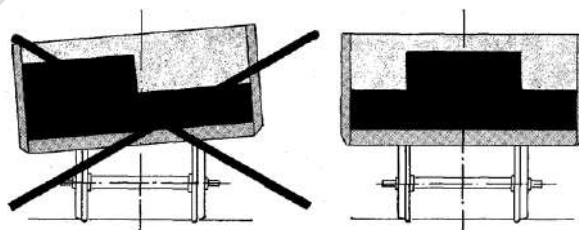
Rapporto delle masse per carrello:

$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{34,38}{19,62} = \frac{1,75}{1} < \frac{3}{1}$$

Conclusione :

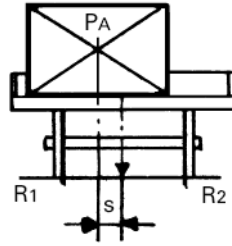
Questo trasporto può essere ammesso perché il rapporto delle masse per carrello è inferiore a 3:1. Tuttavia, non può essere ammesso sulle linee di categoria A, in quanto la massa per asse (del carrello E1) supera 16.

- rapporto 1,25 a ¹⁾ tra le ruote (sinistra/destra) di uno stesso asse



¹⁾ I valori limite autorizzati per le differenze di carico tra le ruote sono rispettati quando il centro di gravità del carico non è decentrato nel senso trasversale, rispetto alla mezzeria del carro, di oltre
 10 cm circa per carro a pieno carico,
 15 cm circa per carro a metà carico

Calcolo del disassamento ammissibile del centro di gravità di un'unità di carico nel senso trasversale del carro



$R_1, R_2 =$ Massa per ruota in t

$E_1, E_2 =$ Massa per asse o per carrello in t (calcolo da effettuare secondo il caso 1 o 2)

$T =$ Tara del carro in t

$P_A =$ Massa del carico sull'asse o sul carrello considerato, in t $= E_1, E_2 - \frac{T}{2}$

$s =$ Distanza del centro di gravità dell'unità di carico rispetto all'asse longitudinale del carro, in m

$Q =$ Carico secondo la tabella dei limiti di carico per la categoria di linea da prendere in considerazione, in t

$M =$ Massa lorda del carro ($T + Q$)

Condizione

$$\frac{R_1}{R_2} \leq \frac{10}{8} \quad \left[s \leq \frac{1}{12} \left(1 + \frac{T}{2 * P * A} \right) \right]$$

Esempio di carico per determinare il rapporto delle masse per ruota

Peso del carico: $P_1 = 22$ t, $P_2 = 10$ t, $P_3 = 15$ t

Il calcolo può essere effettuato per una sala montata, nella misura in cui la merce è caricata simmetricamente in rapporto all'asse longitudinale del carro.

La posizione del centro di gravità di ciascuna unità di carico deve essere determinata nel senso trasversale: in questo caso, sono state scelte le misure seguenti: $a=400$ mm, $b=500$ mm et $c=1550$ mm

Carro a 4 assi - Tara: $T=22$ t

$$\sum M_{R_2} = 0 = R_1 * L - \frac{P_1 * c}{4} - \frac{P_2 * b}{4} + \frac{P_3 * a}{4} - \frac{T}{8} * L$$

$$R_1 = \frac{\frac{P_1 * c}{4} + \frac{P_2 * b}{4} - \frac{P_3 * a}{4}}{L} + \frac{T}{8}$$

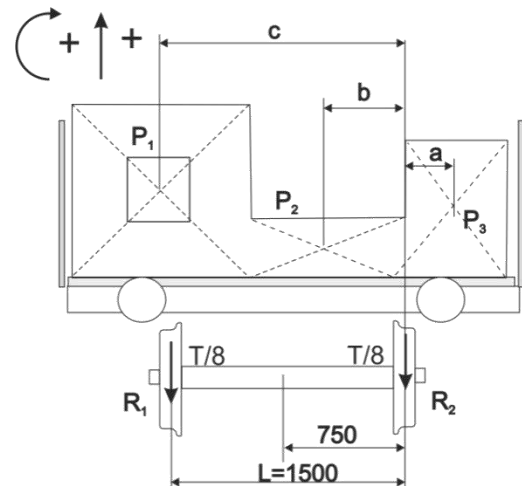
$$R_1 = \frac{5,5 * 1550 + 2,5 * 500 - 3,75 * 400}{1500} + \frac{22}{8} = 8,27$$

$$R_2 = \frac{P_1}{4} + \frac{P_2}{4} + \frac{P_3}{4} + \frac{T}{4} - R_1$$

$$R_2 = (5,5 + 2,5 + 3,75 + 5,5) - 8,27 = 8,98$$

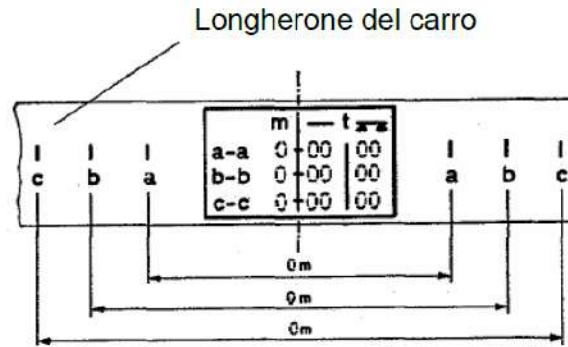
$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{8,27}{8,98} = \frac{1}{1,09} < \frac{1}{1,25}$$

Il rapporto dei pesi R_1 / R_2 è inferiore a 1:1,25. Di conseguenza questo trasporto è **ammesso**.



3.4 Carichi concentrati

I carichi concentrati massimi ammissibili sono iscritti sulla tabella apposta sul carro.
Essi dipendono dal tipo, dal posizionamento e dalla lunghezza del carico (in particolare sui carri pianali).

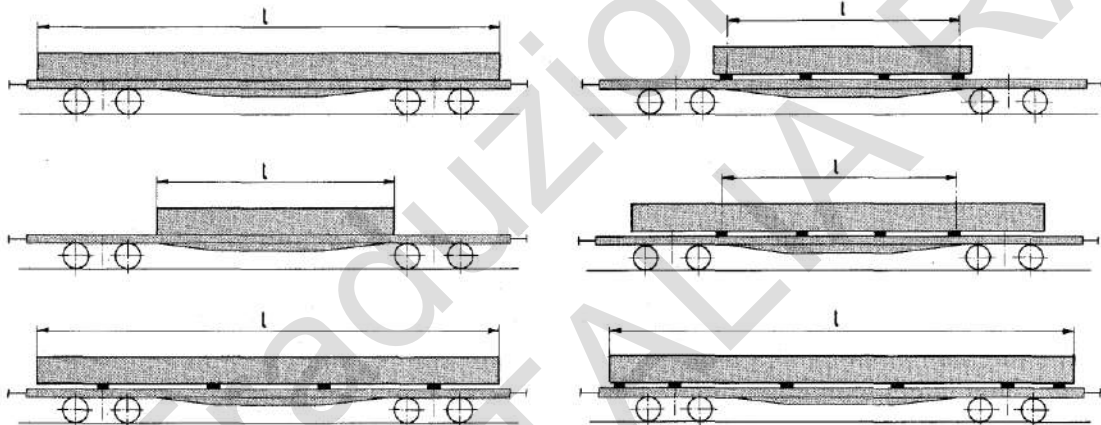


Si distinguono due tipi di posizionamento;

- a) Il carico appoggia sul pavimento del carro, direttamente o su almeno 4 appoggi disposti trasversalmente. Se gli assi degli appoggi estremi sono posti in corrispondenza o all'esterno degli assi o dei perni dei carrelli, la lunghezza di appoggio è ritenuta equivalente alla lunghezza totale del carico.

- Il carico massimo è indicato sotto il segno **—** secondo la distanza corrispondente

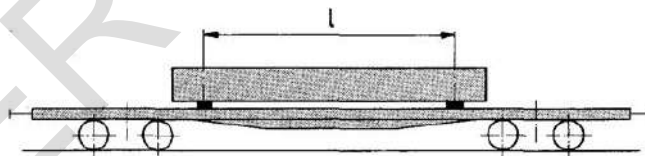
Longhezza d'appoggio = l



- b) Il carico appoggia su 2 soli appoggi trasversali.
Lunghezza d'appoggio = l

- Il carico massimo è indicato sotto il segno **▲▲** secondo la distanza corrispondente:

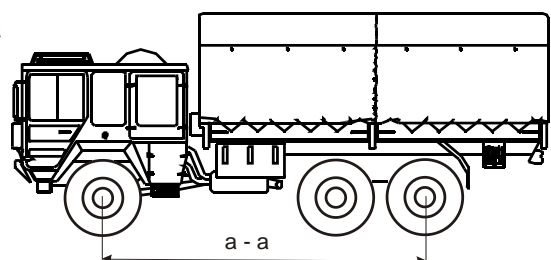
Longueur d'appui = l



In questo modo è ammesso il carico della merce all'esterno degli assi o dei perni dei carrelli solo se i valori figurano nella tabella dei carichi concentrati.

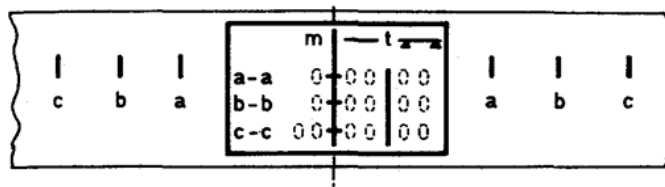
In assenza del segno **▲▲**, la merce può tuttavia essere posta su due appoggi trasversali a condizione di non superare i valori per il segno **—**.

In caso di carico di veicoli su ruote con diversi assi, la distanza « a-a » determinante è sempre la distanza tra la mezzeria degli assi estremi del veicolo.

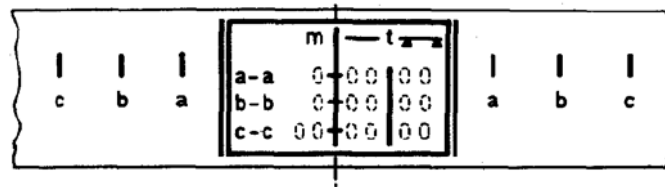


I valori iscritti nella tabella dei carichi concentrati sono calcolati per una larghezza di appoggio di:

- almeno 2 m (riquadro semplice della tabella)



- almeno 1,2 m (riquadro doppio della tabella)

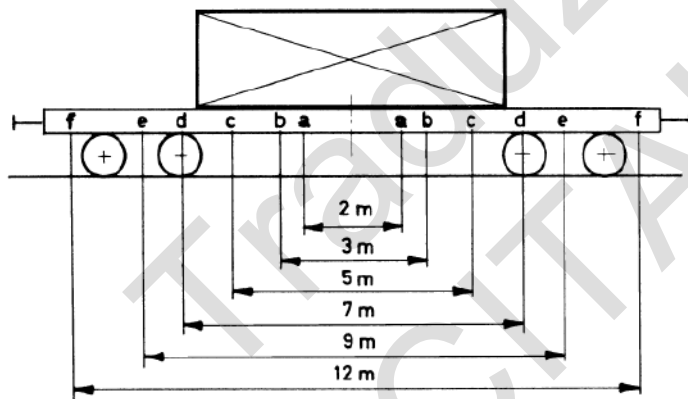


Quando le estremità del carico o l'asse degli appoggi estremi sono posti tra due punti di riferimento, il carico ammissibile può essere calcolato per interpolazione.

Esempio di calcolo:

Peso ammissibile di un carico di 6,5 m di lunghezza

| A | B1 | B2 | C |
|------|------|------|----|
| 44 t | 50 t | 52 t | 60 |



| | m | t |
|-----|----|-------|
| a-a | 2 | 35 40 |
| b-b | 3 | 37 47 |
| c-c | 5 | 43 56 |
| d-d | 7 | 51 58 |
| e-e | 9 | 60 60 |
| f-f | 12 | 60 28 |

- Differenza di lunghezza : $7\text{ m} - 5\text{ m} = 2\text{ m}$
- Differenza di peso : $51\text{ t} - 43\text{ t} = 8\text{ t}$

Se il carico supera i riferimenti c-c di 1,5 m, il superamento di peso ammesso è di

$$\frac{8\text{ t}}{2\text{ m}} * 1.5\text{ m} = 6\text{ t}$$

Il carico che appoggia direttamente sul pavimento del carro può dunque raggiungere il peso massimo di

$$43\text{ t} + 6\text{ t} = 49\text{ t}$$

Esempio di carico

Carico ammissibile di una massa posta al centro del carro e che appoggia direttamente sul pavimento tra i riferimenti a – a (Fig. 1).

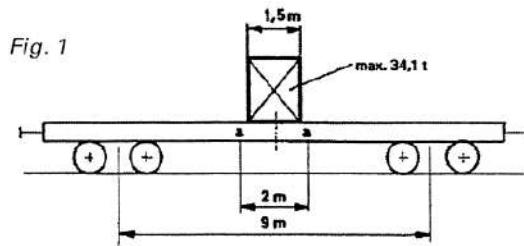


Fig. 2

| | m | t | z |
|-----|----|----|----|
| a-a | 2 | 35 | 40 |
| b-b | 3 | 37 | 47 |
| c-c | 5 | 43 | 56 |
| d-d | 7 | 51 | 58 |
| e-e | 9 | 60 | 60 |
| f-f | 12 | 60 | 28 |

Poiché la merce è appoggiata direttamente sul pavimento, si devono applicare i valori indicati sotto il contrassegno — per le masse concentrate poste in posizione centrata rispetto alla mezzeria del carro (Fig. 2).

Per la merce caricata tra i riferimenti a – a , la massa massima ammissibile si calcola come segue:

1. Occorre basarsi sulla massa teorica ammissibile al centro del carro. Questo valore è calcolato moltiplicando la massa indicata sotto il contrassegno a – a (= 35 t) per il coefficiente corrispondente che figura nella tabella sottostante.

| Entraxe des essieux ou des pivots | Entraxe des essieux ou des pivots | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | 6 m | 7 m | 8 m | 9 m | 10 m | 11 m | 12 m | 13 m | 14 m | 15 m | 16 m | 17 m | |
| a-a | | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 m | 0,88 | 0,89 | 0,90 | 0,92 | 0,93 | 0,93 | 0,94 | 0,94 | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 0,96 | |
| 2,0 m | 0,83 | 0,86 | 0,88 | 0,89 | 0,90 | 0,91 | 0,92 | 0,92 | 0,93 | 0,93 | 0,94 | 0,94 | |
| 2,5 m | 0,79 | 0,82 | 0,84 | 0,86 | 0,86 | 0,89 | 0,90 | 0,90 | 0,91 | 0,92 | 0,92 | 0,93 | |
| 3,0 m | 0,75 | 0,78 | 0,81 | 0,83 | 0,85 | 0,86 | 0,88 | 0,88 | 0,89 | 0,90 | 0,91 | 0,91 | |

Ne risulta una massa teorica ammissibile nel centro del carro :

$$0,89 * 35 \text{ t} = 31,15 \text{ t}$$

2. Questa massa è aumentata di un valore che è in funzione della distanza a – a e della lunghezza della merce:

- distanza a - a = 2 m ;
- lunghezza della merce = 1,5 m ;
- differenza tra la massa a – a — e la massa teorica ammissibile al centro del carro

$$35 \text{ t} - 31,15 \text{ t} = 3,85 \text{ t}$$

$$\frac{3,85 \text{ t} * 1,50 \text{ m}}{2 \text{ m}} = 2,89 \text{ t}$$

Il carico limite ammesso per questa massa appoggiata direttamente sul pavimento è dunque di :

$$31,15 \text{ t} + 2,89 \text{ t} = 34,04 \text{ t}$$

3. Nel presente caso, non esiste alcuna restrizione relativa alla categoria di linea (fig. 3).

Fig. 3

| | A | B | C |
|---|------|------|------|
| S | 44,0 | 52,0 | 60,0 |

Esempio di calcolo

Carico ammissibile di una massa posta su due appoggi tra i riferimenti a – a e centrata rispetto all'asse longitudinale (Fig. 1).

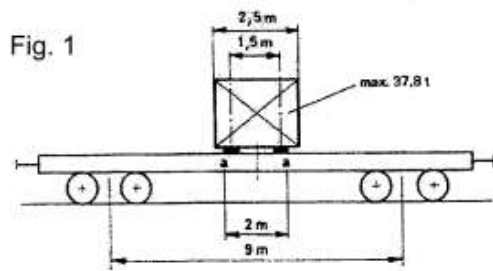


Fig. 2

| | m | t | t |
|-----|----|----|----|
| a-a | 2 | 35 | 40 |
| b-b | 3 | 37 | 47 |
| c-c | 5 | 43 | 56 |
| d-d | 7 | 51 | 58 |
| e-e | 9 | 60 | 60 |
| f-f | 12 | 60 | 28 |

- Poiché la merce è posta su due appoggi, si devono applicare i valori indicati sotto il segno $\blacktriangle \blacktriangle$ per le masse concentrate poste in posizione centrata rispetto alla mezzeria del carro (fig. 2).
- La lunghezza delle superfici d'appoggio da considerare è la distanza misurata tra le mezzerie dei due appoggi.
- Se gli appoggi sono posti tra i riferimenti a – a; la massa massima ammissibile è calcolata come segue :
 1. Occorre basarsi sulla massa teorica ammissibile al centro del carro. Questo valore è calcolato moltiplicando la massa indicata sotto il contrassegno a – a (= 40 t) per il coefficiente corrispondente che figura nella tabella sottostante.

| Distanza tra gli assi o tra i perni dei carrelli | a-a | | | | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | 6 m | 7 m | 8 m | 9 m | 10 m | 11 m | 12 m | 13 m | 14 m | 15 m | 16 m | 17 m | |
| 1,5 m | 0,75 | 0,79 | 0,81 | 0,83 | 0,85 | 0,86 | 0,87 | 0,88 | 0,89 | 0,90 | 0,91 | 0,91 | |
| 2,0 m | 0,67 | 0,71 | 0,75 | 0,78 | 0,80 | 0,82 | 0,83 | 0,85 | 0,86 | 0,87 | 0,88 | 0,88 | |
| 2,5 m | 0,58 | 0,64 | 0,69 | 0,72 | 0,75 | 0,77 | 0,79 | 0,81 | 0,82 | 0,83 | 0,84 | 0,85 | |
| 3,0 m | 0,50 | 0,57 | 0,63 | 0,67 | 0,70 | 0,73 | 0,75 | 0,77 | 0,79 | 0,80 | 0,81 | 0,82 | |

Ne risulta una massa teorica ammissibile nel centro del carro :

$$0,78 * 40 t = 31,20 t$$

2. Questa massa è aumentata di un valore che è in funzione della distanza a – a e della lunghezza della merce caricata :

- distanza a - a = 2 m ;
- distanza tra gli appoggi = 1,5 m ;
- differenza tra la massa a – a $\blacktriangle \blacktriangle$ e la massa teorica ammissibile al centro del carro

$$40 t - 31,20 t = 8,80 t$$

$$\frac{8,80 t * 1,50 m}{2 m} = 6,60 t$$

Il carico limite di tale massa posta su due appoggi è dunque di :

$$31,20 t + 6,60 t = 37,80 t$$

3. Nel presente caso, non esiste alcuna restrizione relativa alla categoria di linea (fig. 3).

Fig. 3

| | A | B | C |
|---|------|------|------|
| s | 44,0 | 52,0 | 60,0 |

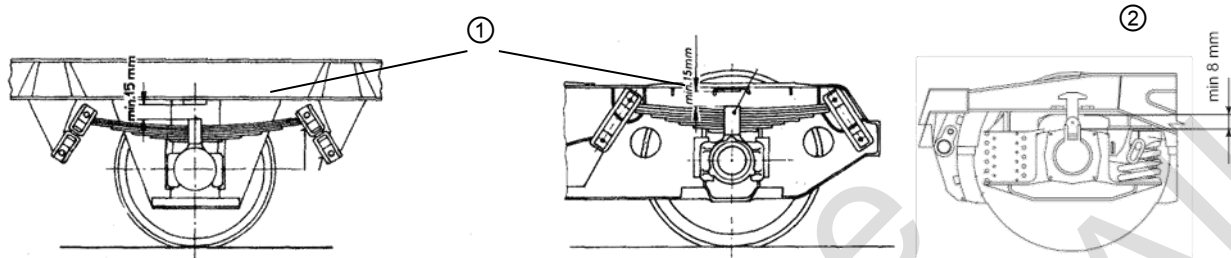
3.5 Controllo della ripartizione del carico

La ripartizione del carico può essere controllata attraverso:

- calcolo (cf. número 3.3),
- pesatura dei singoli assi o carrelli del carro.

Una ripartizione non omogenea dell'amece caricati può essere rilevata da:

- ①
 - una distanza tra la sommità della rotaia e l'asse del respingente inferiore a 940 mm o superiore a 1065 mm,
 - una distanza tra la staffa e la battuta della molla inferiore a 15 mm,



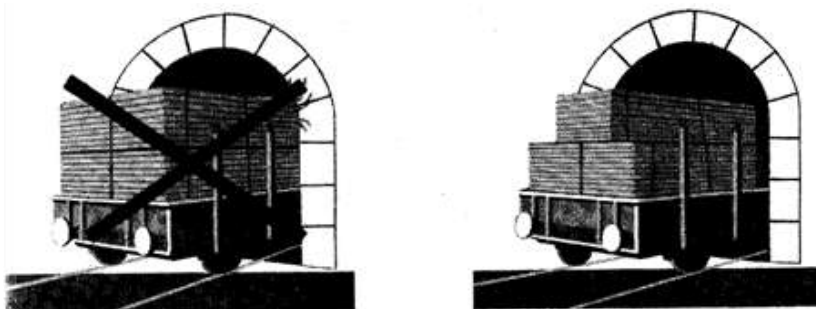
- ②
 - una distanza tra la boccia della sala ed il telaio del carrello < 8 mm.

4 Limiti d'ingombro del carico

4.1 Profili limite di carico e riduzioni

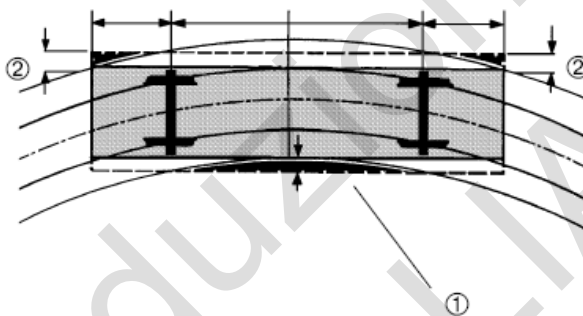
Devono essere rispettati i profili limite di carico (tavola 1) delle linee ferroviarie.

La merce non deve eccedere il profilo limite di carico più piccolo dell'intero itinerario. Il rispetto del profilo limite di carico deve essere misurato a partire dal piano del ferro su binario orizzontale e rettilineo.



Si deve tener conto delle riduzioni applicabili alla larghezza del carico per il passaggio nelle curve (tavola 2)

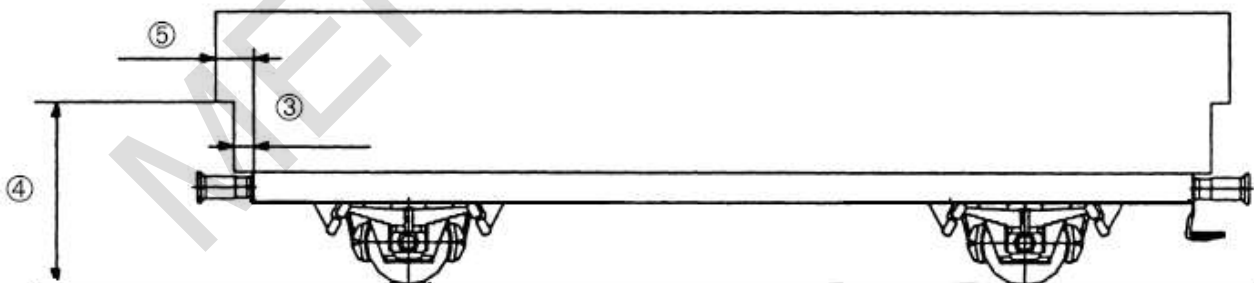
- ① all'interno della curva, fra gli assi od i perni dei carrelli e
- ② all'esterno della curva, oltre gli assi od i perni carrelli (in aggetto).



4.2 Superamento della traversa di testa del carro

La lunghezza iscritta del carro, misurata dal piano di fissaggio dei respingenti, può essere superata,

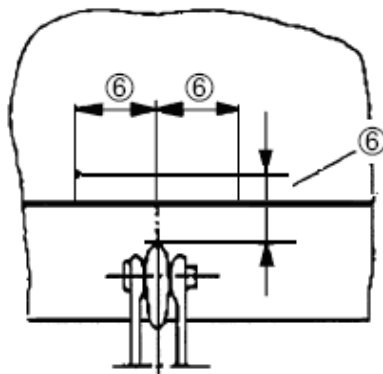
- ③ di 21 cm al massimo
- ④ fino ad un'altezza di 2 m sopra il piano delle rotaie
- e
- ⑤ di 41 cm al massimo oltre quest'altezza



Dovranno essere rispettati I seguenti spazi liberi :

- Nella zona del gancio di trazione

⑥ 20 cm a partire dal gancio di trazione da ciascun lato e verso l'alto

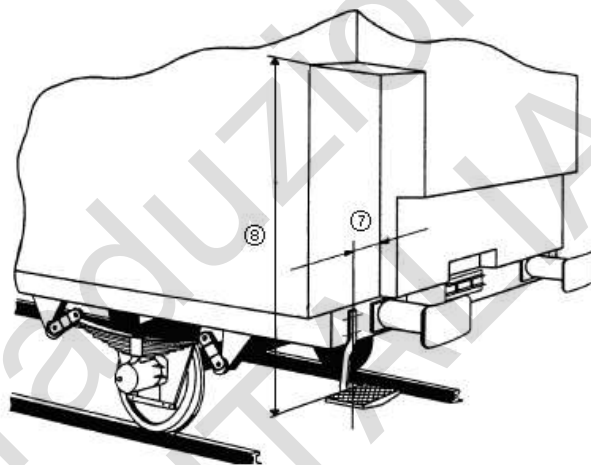


- Al di sopra dei montatoi d'angolo del carro

⑦ 20 cm a partire dal centro del montatoio del carro,

⑧ fino ad un'altezza di 2 m

con riferimento al piano di fissaggio dei respingenti.



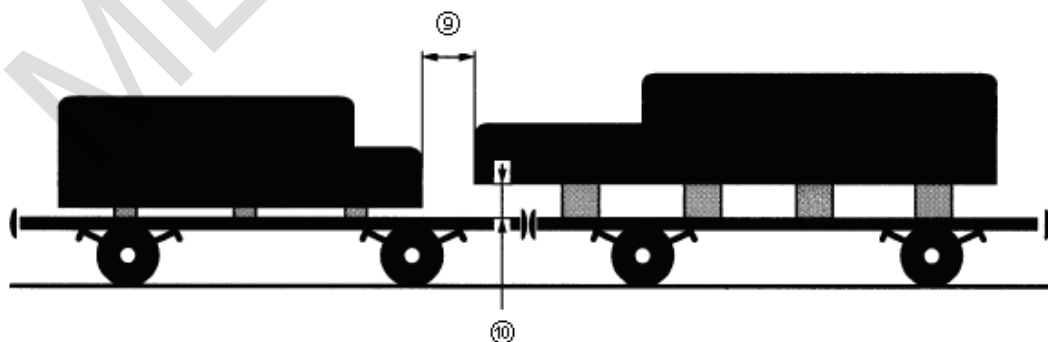
Sui carri muniti di dispositivi anti-urto, le superfici marcate con strisce nere e gialle devono rimanere libere.

4.3 Carri scudo

Quando il carico supera le quote prescritte al punto 4.2 deve essere usato un carro scudo. Devono essere rispettate le seguenti distanza minime :

⑨ 35 cm in senso longitudinale tra I carichi,

⑩ 10 cm in verticale tra il carico ed in carro scudo.



La distanza verticale di 10 cm fra la merce caricata ed il pavimento del carro scudo si applica quando il carico supera fino a 6,5 m gli assi estremi od i perni dei carrelli del carro portante.

In caso di carichi aventi oggetto superiore a 6,5 m, devono essere rispettati i valori della tavola sotto riportata; i valori intermedi devono essere calcolati per interpolazione.

| Aggetto fino a | Distanza rispetto al pavimento |
|----------------|--------------------------------|
| 7,0 m | 13,0 cm |
| 8,0 m | 16,0 cm |
| 9,0 m | 19,0 cm |
| 10,0 m | 23,0 cm |

4.4 Carri composti da elementi accoppiati mediante aggancio permanente, carri multipli e carri articolati

4.4.1 Carro accoppiato

Un carro composto da elementi accoppiati mediante un aggancio permanente o carro multiplo, è un insieme costituito da più strutture indissociabili durante l'utilizzazione.

Un carro multiplo può essere costituito sia da veicoli ad assi, sia da veicoli a carrelli.

4.4.2 Carro articolato

Un carro articolato è un carro costituito da elementi collegati tra loro da un'articolazione situate in corrispondenza degli organi di rotolamento intermedi. È dotato di almeno 3 assi o 3 carrelli.

4.4.3 Veicolo unico

Ciascun insieme è considerato come un veicolo unico per quanto riguarda l'utilizzazione. Porta un solo numero di identificazione e porta le iscrizioni corrispondenti ad un veicolo unico, in particolare una tabella di carico per l'insieme.

4.4.4 Massa limite di carico

La massa limite di carico per ciascun elemento è uguale alla massa totale iscritta nella tabella di carico divisa per il numero di elementi che compongono l'insieme.

Ciascun elemento dovrà rispettare le stesse regole di un carro classico per quanto riguarda, in particolare, la ripartizione laterale e longitudinale del carico (vedere anche il punto 5.9).

4.4.5 Merci rigide

Il carico di merci rigide è soggetto alle disposizioni che si applicano ai carichi distribuiti su più carri (vedi anche il punto 5.9.1).

Il carico può ricoprire le zone di accoppiamento se si prevede un gioco longitudinale (vedi anche punto 4.3).

Le disposizioni relative ai carri scudo si applicano per analogia qualora il carico sia appoggiato su un solo elemento dell'insieme e superi la zona di aggancio.

5 Modo di carico e assicurazione delle merci

5.1 Regole generali

Al momento del carico si devono prendere in considerazione la natura delle merci, le caratteristiche del carro e della linea interessata. La sicurezza dell'esercizio ferroviario non può essere compromessa da uno spostamento del carico o dalla posizione del suo centro di gravità, dall'azione del vento o dalla presenza di neve e di ghiaccio sulla superficie di carico o sulla merce, ecc. Le merci devono essere disposte in modo stabile ed assicurate sia nel senso longitudinale che trasversale contro il sollevamento, la caduta, lo spostamento, il rotolamento e il ribaltamento. Considerato il loro posizionamento ed il loro fissaggio le merci non devono essere danneggiate.

Per l'assicurazione del carico è opportuno utilizzare le pareti, le sponde, gli stanti ed i dispositivi di arresto propri del carro. Le sponde e gli stanti devono essere di norma essere posti in posizione rialzata. Se ciò è impossibile, per esempio in caso di carichi di notevole larghezza, le merci devono essere assicurate con dispositivi speciali previo accordo con l'IF speditrice.

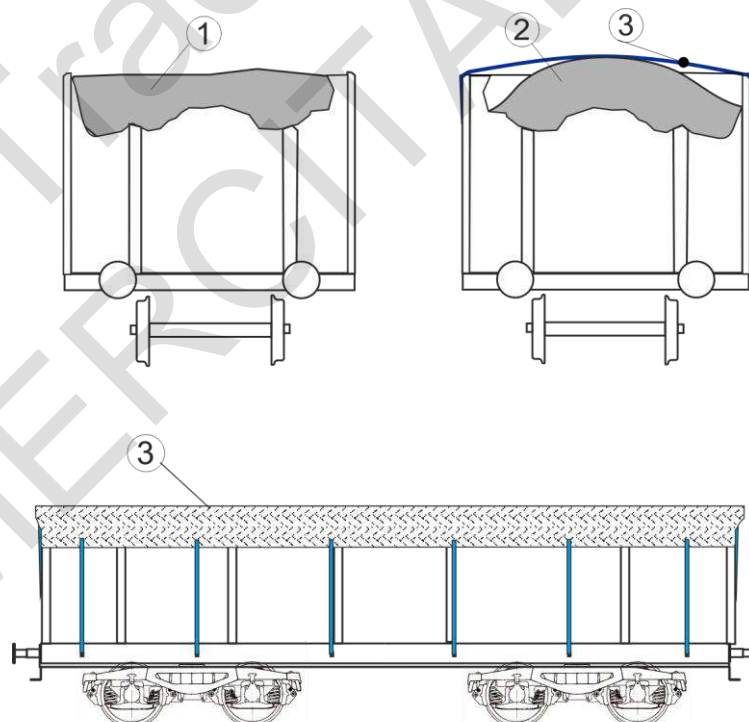
5.2 Merci caricate alla rinfusa

Le merci quali rottami di ferro, carta straccia, scarti di legno, pietre ecc. devono essere ripartite uniformemente su tutta la superficie di carico.

5.2.1 Le merci leggere (o alcune parti di esse) che possono sollevarsi a causa di spostamenti d'aria come per esempio :

- i rottami metallici tipo le lamiere (indipendentemente dalla loro dimensione, superficie e spessore), le parti di carrozzeria, i ritagli da tranciatura, i rottami metallici leggeri e pesanti mescolati;
- le tavole, i pannelli e sciaveri fino a 15 mm di spessore;
- gli sfridi ed i trucioli di legno,
- i pacchi di giornali, carta straccia alla rinfusa;
- ecc.

- ① sono caricati al massimo fino al bordo superiore delle pareti, anche al centro del carro,
- ② ugualmente per gli sfridi ed i trucioli di legno con cumulo
- ③ sono coperti su tutta la loro superficie (indipendentemente dall'altezza del carico), vedi punto 6

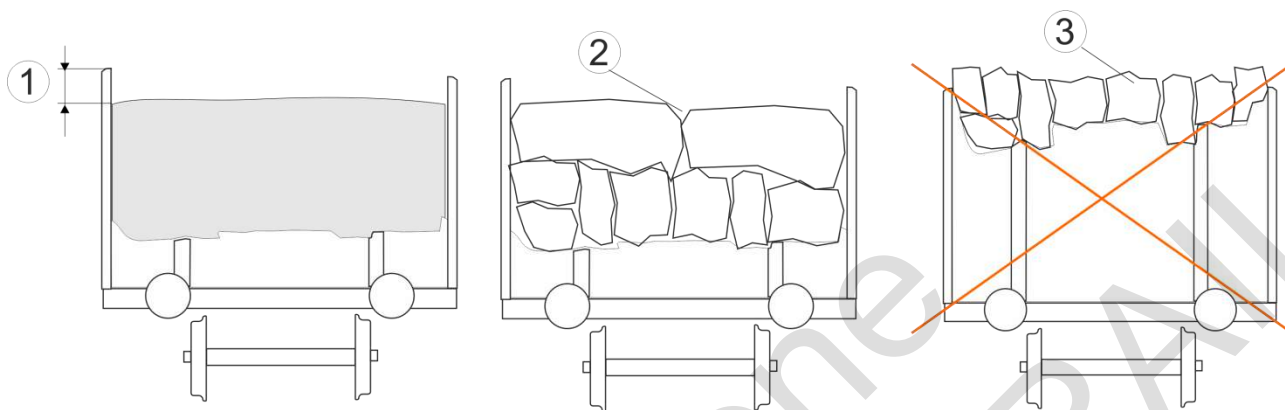


5.2.2 **Le merci pesanti** che possono cadere dal carro a causa delle vibrazioni o degli urti di manovra quali ad esempio :

- tavole di uno spessore superiore a 15 mm,
- rottami metallici pesanti quali rottami d'imbutitura, rottami e pezzi di ghisa, trucioli di tornitura e spuntature, pietre ecc.

① sono caricati fino a 10 cm circa al di sotto del bordo superiore delle pareti.

② I pacchi di rottami pressati, carrozzerie di automobili non appiattite con la pressa, sono caricati fino a circa il bordo superiore delle pareti.



③ Non è ammesso formare una "corona" con merci leggere e pesanti di questo tipo.

5.3 Merci di tipo polverulento

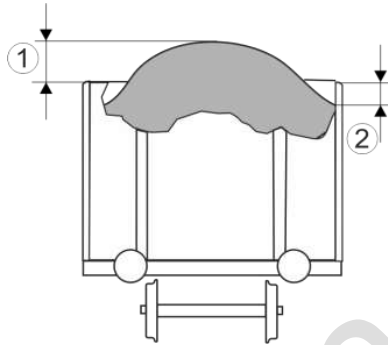
Le merci quali minerali, carbone, coke, sabbia, apatite, fostato frutta da sidro, barbabietole da zucchero ecc. devono essere distribuite in maniera omogenea su tutta la superficie di carico.

5.3.1 Merci caricate in carri ordinari o speciali

5.3.1.1 Carri ordinari

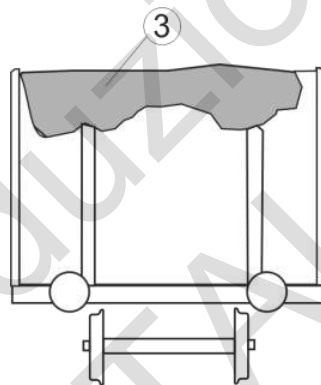
Carico con cumulo :

- ① fino ad un'altezza di circa 50 cm,
- ② la merce si appoggia alle pareti fino ad un'altezza di 15 cm al di sotto del bordo superiore della parete.



Carico senza cumulo :

- ③ fino al bordo superiore della parete (anche al centro del carrello).



5.3.1.2 Carri speciali (tramogge bilaterali)

- ④ Le tramogge bilaterali devono essere riempite in maniera omogenea nel senso longitudinale e trasversale.
- ⑤ E' da escludere il carico o lo scarico di un solo lato delle tramogge bilaterali.



5.3.2 Le merci suscettibili di essere disperse dal vento

- quali ad esempio apatite, fostato, sabbia di quarzo , ecc. oppure
- quelle soggette [alla versione in vigore del RID](#) o
- in particolari condizioni aerodinamiche riscontrate in gallerie lunghe secondo la Tavola 5

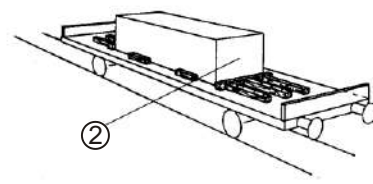
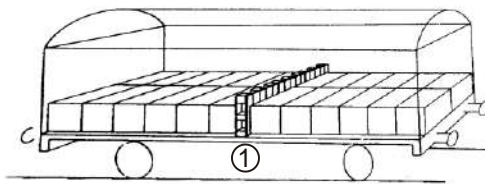
devono essere :

- caricate in carri chiusi, o
- coperte su tutta la superficie da copertoni, vedi punto 6.

5.4 Merci caricate in modo compatto o rigido

Merci che non devono spostarsi o resistenti agli urti.

- ① Compatto = carico senza spazi intermedi, spazi vuoti residui colmati.
- ② Rigido = merci fissate individualmente o in lotti.

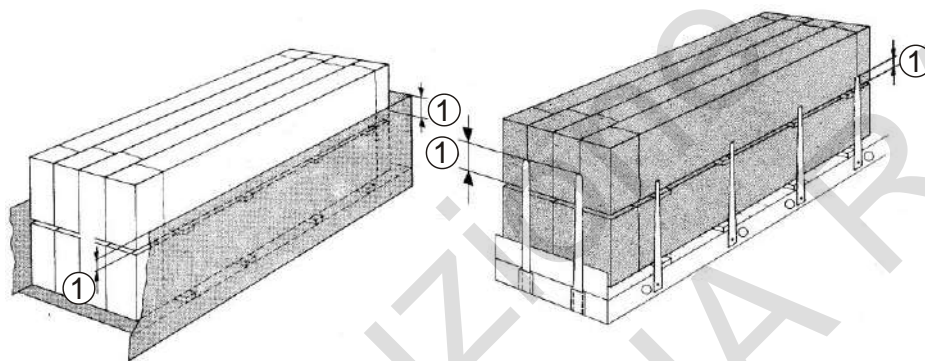


Per l'assicurazione del carico conviene utilizzare carri con dispositivi integrati, per esempio carri con pareti divisorie bloccabili oppure prevedere una delle seguenti misure :

5.4.1 Assicurazione tramite pareti, sponde o stanti

Le merci devono essere caricate nel senso trasversale direttamente a contatto con le pareti, sponde o stanti¹⁾.

- ① Gli elementi che garantiscono l'assicurazione del carico nel senso longitudinale o trasversale devono presentare un'altezza attiva di almeno 10 cm.



Le unità di carico suscettibili di :

- ribaltare, devono essere mantenute dalle pareti o dalle sponde almeno fino all'altezza del loro centro di gravità;
- rotolare al di sopra delle pareti o delle sponde, devono essere mantenute da queste pareti o sponde almeno per un'altezza pari alla metà del loro diametro, l'altezza attiva deve essere di almeno 10 cm.

- ② Se l'assicurazione è garantita da solo 2 stanti, le merci devono superare la mezzeria di ciascuno stante (la mezzeria dello stante interno, in ogni caso, nel caso di carri a doppi stanti) nel senso longitudinale di almeno:

| | |
|--|---|
| 50 cm | 30 cm |
| o se la superficie di appoggio è ruvida, | o, se la superficie di appoggio è ruvida, |
| 30 cm | 20 cm |

- ③ Gli stanti previsti per l'assicurazione devono essere distanti l'uno dall'altro di almeno 80 cm in rapporto all'asse centrale degli stanti

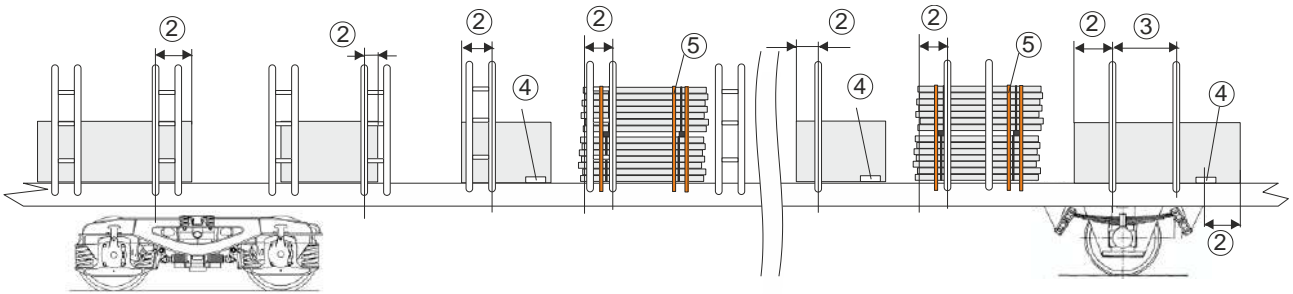
In caso di carico di tronchi, gli stanti attivi dovranno sempre trovarsi nel primo terzo dell'estremità della catasta.

Se questa condizione non può essere rispettata, si devono realizzare, alle due estremità della catasta, una legatura indiretta a circa 50 cm dall'estremità della catasta (resistenza alla rottura in trazione diretta min 4000 daN).

- ④ Le unità stabili costituite di un solo oggetto che sono assicurate da uno stante per ciascun lato del carro ad una sola estremità, devono essere assicurate all'estremità opposta per mezzo di guide in legno .

¹⁾ Questa distanza non deve essere superiore a 10 cm.

- ⑤ In caso di stanti mancanti, le cataste legate di legname squadrato e le casse devono essere assicurate con una legatura indiretta supplementare fissata all'estremità corrispondente.

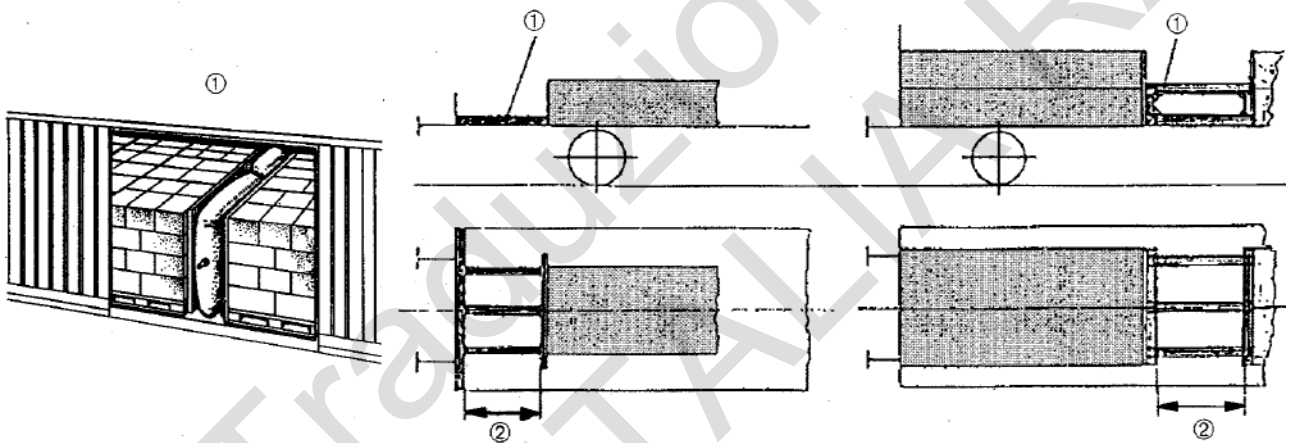


5.4.2 Assicurazione del carico tramite riempimento degli spazi vuoti e utilizzazione di puntelli

- ① Per colmare gli spazi vuoti, potranno essere utilizzate ad es. delle palette piatte poste in verticale oppure dei cuscini pneumatici. Se gli spazi vuoti sono notevoli, sono necessari dei puntelli in legno squadrato (almeno due per ciascun senso) assemblati con travetti aventi una sezione minima di 10 x 10 cm.
- ② Il numero dei travetti dipende dalla massa delle unità di carico da immobilizzare e dalla lunghezza dello spazio vuoto da colmare. Per uno spazio vuoto di 2 m ed un carico di 10 t per esempio, dovranno essere utilizzati :

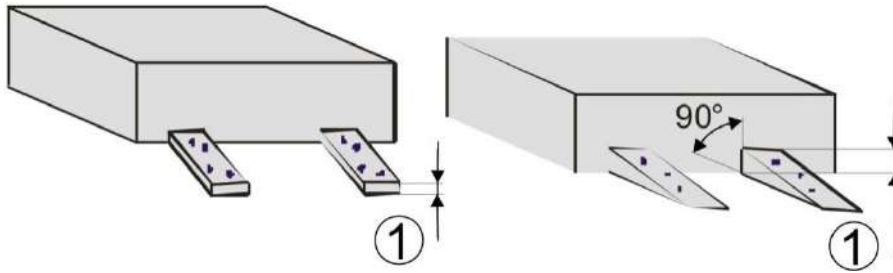
4 travetti di legno (10 x 10 cm)

2 travetti di legno (10 x 10 cm)



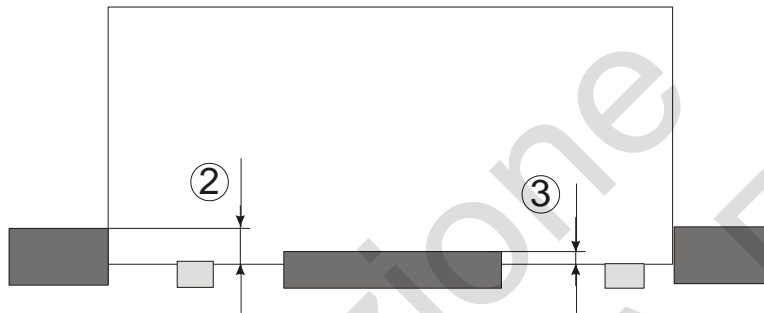
5.4.3 Assicurazione per mezzo di zeppe d'arresto, di guide in legno o di zeppe

- ① Le zeppe devono presentare uno spessore minimo di 5 cm, appoggiare sul loro lato più largo ed offrire una battuta ad angolo retto.



L'altezza attiva delle zeppe deve essere di almeno :

- ② 5 cm per impedire gli spostamenti longitudinali,
③ 3 cm per impedire gli spostamenti trasversali .



L'utilizzazione dei blocchi di legno e delle zeppe inchiodate è limitata in relazione alla massa del carico contro gli spostamenti longitudinali, fino ad un massimo di :

3 t

12 t

Il numero dei chiodi di fissaggio utilizzati – almeno 2 per zeppa o blocco di legno – è indicato nelle direttive per il carico applicabili ai diversi tipi di merci, e tiene conto :

- della massa delle unità di carico da fissare,
- degli sforzi da prendere in considerazione,
- del coefficiente di attrito esistente.

Con chiodi del diametro di 5 mm ed un coefficiente di attrito medio ($m = 0,4$), si potrà considerare che le unità di carico sono sufficientemente assicurate, quando i blocchi di legno o le zeppe sono fissati :

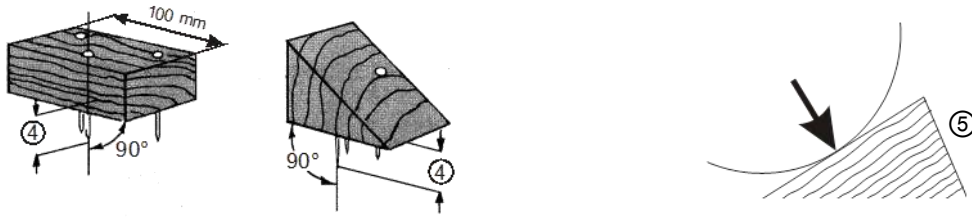
- a) **nel senso longitudinale**, alle due estremità, in ragione di almeno

1 chiodo ogni 100 kg

1 chiodo ogni 400 kg

- b) **nel senso trasversale**, da ciascun lato, in ragione di almeno 1 chiodo ogni 1500 kg dell'unità di carico.

- ④ I chiodi devono essere conficcati perpendicolarmente ed essere ripartiti più uniformemente possibile. Essi devono penetrare almeno 40 mm nel pavimento del carro e/o negli intercalari.



- ⑤ Le zeppe devono essere tagliate in modo che le sollecitazioni avvengano nel senso trasversale all'orientamento delle fibre.

Il numero dei chiodi da conficcare nelle zeppe deve essere limitato, al fine di evitarne la rottura. Fino ad una larghezza di 100 mm, si possono conficcare 3 chiodi al massimo. In caso di necessità, occorre rafforzare la consistenza delle zeppe utilizzando delle viti e degli elementi di congiunzione in lamiera.

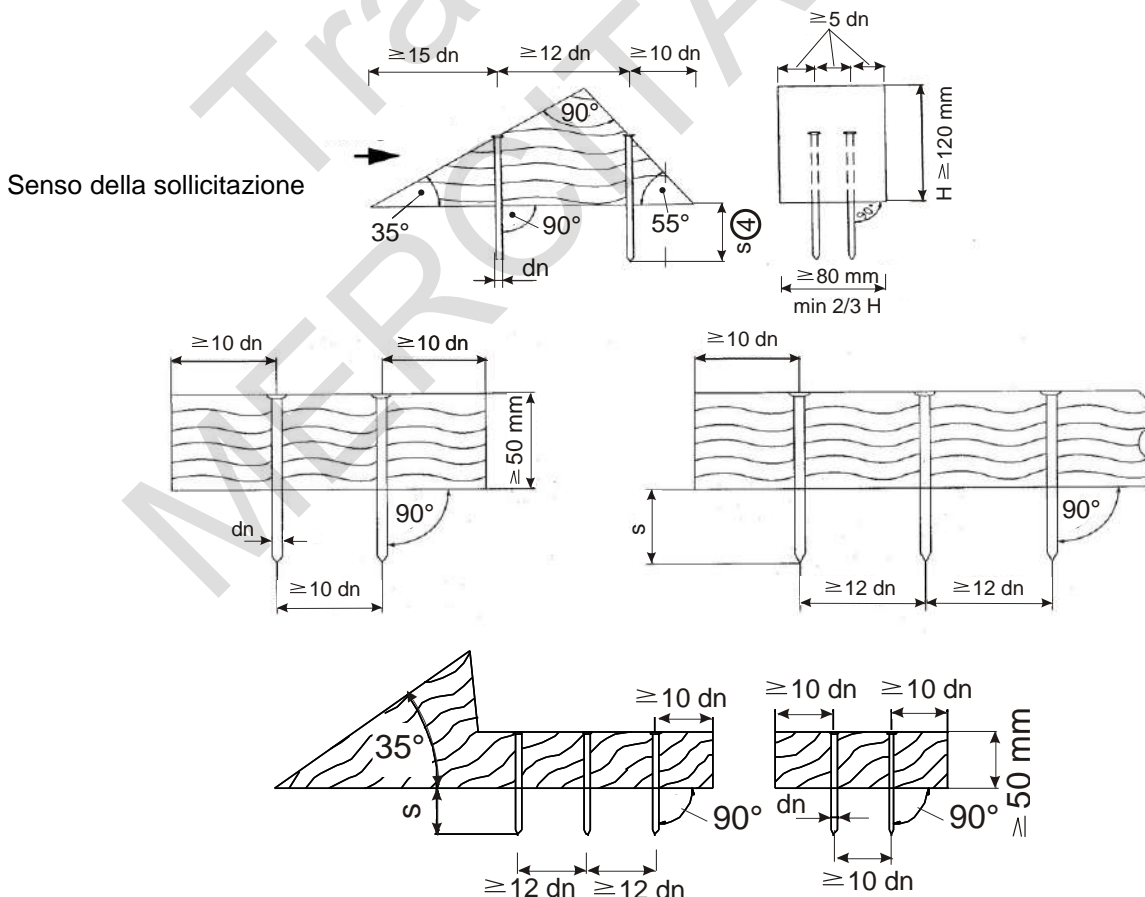
È inoltre possibile, **per l'assicurazione nel senso trasversale del carro**, utilizzare dei chiodi di diametro inferiore; in questo caso la profondità di penetrazione o il numero di chiodi devono essere adeguati rispetto alla massa del carico.

I chiodi con nervature sopportano degli sforzi d'estrazione più elevati rispetto ai chiodi lisci. Dal punto di vista della resistenza, un chiodo con nervature di $d_n = 4,2$ mm è assimilabile al chiodo liscio di $d_n = 5$ mm.

Per l'assicurazione nel senso trasversale, si adotta:

| Tipo di chiodo | Diametro del chiodo d_n (mm) | Penetrazione minima s (mm) | Massa carico / chiodo (t) |
|----------------|--------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Con nervature | 4,2 | 40 | 1,5 |
| liscio | 5,0 | 40 | 1,5 |
| liscio | 4,6 | 50 | 1,5 |
| liscio | 4,2 | 50 | 1,0 |

Si devono rispettare delle distanze minime tra i chiodi e tra questi ed il bordo della zepa/del tassello in relazione al senso della sollecitazione, all'orientamento delle fibre della zepa/del tassello ed al diametro del chiodo. Una zepa di legno dell'altezza minima di 120 mm e della larghezza minima di 80 mm può così ricevere 4 chiodi del diametro di 5 mm. Se il numero dei chiodi è più elevato, la larghezza della zepa deve essere conseguentemente aumentata.



5.4.4 Assicurazione tramite legatura diretta

La legatura diretta agisce nella direzione delle sollecitazioni e si oppone allo spostamento della merce.

Secondo la natura della merce, il suo peso ed il modo di carico scelto, possono essere idonee catene in acciaio di sezione circolare, cavi d'acciaio, cinghie tessute o cinghie non tessute¹. La reggetta d'acciaio non è ammessa a causa dei rischi di infortuni in caso di rottura. Per le merci fino a 3t, è possibile utilizzare del filo di acciaio ricotto.

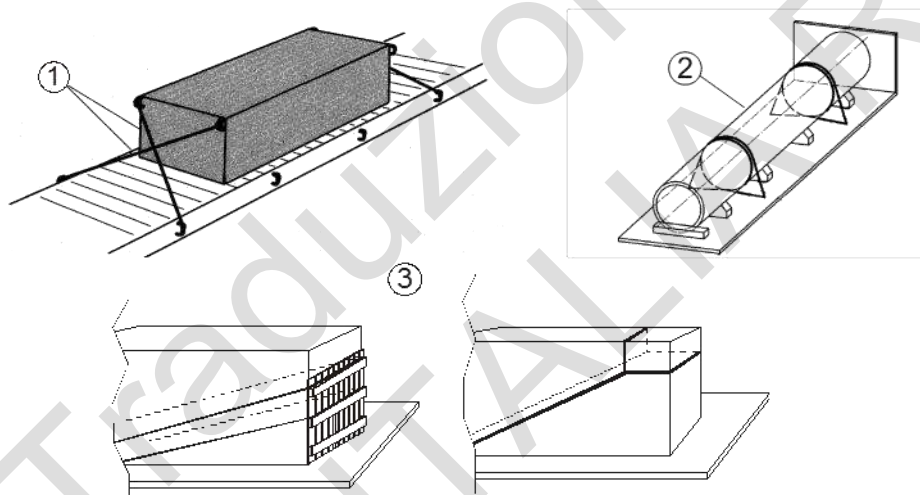
Se le merci sono assicurate solo con legature dirette, le legature devono agire sia nel senso longitudinale che trasversale oppure bisogna adottare dispositivi supplementari di fissaggio. Di norma occorre prevedere almeno 2 legature dirette fissate in ciascun senso.

Le cinghie utilizzate per le legature dirette devono essere tese, di principio, senza torsioni; è ammessa una torsione della cinghia, fino a un massimo di 90°, conseguente al posizionamento dalla cinghia e/o dalla posizione dei punti di fissaggio.

I seguenti metodi offrono differenti possibilità di legatura diretta :

- ① legatura diretta in diagonale : collegamento diretto tra il mezzo di trasporto ed il carico
- ② legatura diretta per cerchiatura : collegamento diretto con il mezzo di trasporto
- ③ legatura diretta con lacci di testa : collegamento diretto con il mezzo di trasporto

Per i metodi di assicurazione indicati al ② e ③ può essere necessaria l'adozione di dispositivi di assicurazione supplementari come legature indirette (vedi punto 5.5.4) od intercalari che aumentano il coefficiente di attrito (vedi punto 5.5.5).



Si può ritenere che le legature dirette poste nel senso longitudinale siano correttamente dimensionate, se la resistenza alla rottura²⁾ in trazione diritta, delle legature in ciascun senso, equivale, per 1000 kg di carico, ad un minimo di :

3200 daN

1000 daN

Il filo di acciaio ricotto deve avere un diametro minimo di 4 mm. Ciascuna legatura deve essere composta da almeno :

4 fili

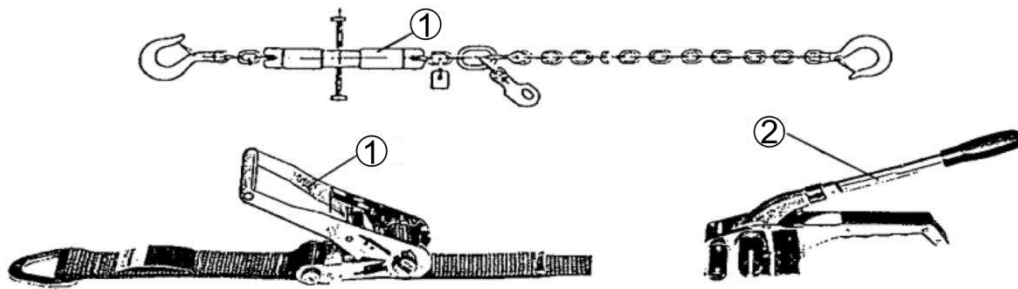
2 fili

¹ Le cinghie non tessute, indicate in queste direttive, sono costituite da fili paralleli in poliestere di qualità (alta resistenza alla rotura) immersi in materiale termoplastico altamente polimerizzato (campo di utilizzazione da -25°C a +70°C).

² Lo sforzo di rottura minimo in trazione diritta corrisponde al doppio della forza di trazione ammissibile (LC) e si applica unicamente alle cinghie sintetiche, cinghie tessute ed ai nastri di assicurazione del carico, nonché a cavi e catene di assicurazione.

Le catene, cavi di fissaggio in acciaio, cinghie tessute e cinghie di fissaggio del carico devono essere munite :

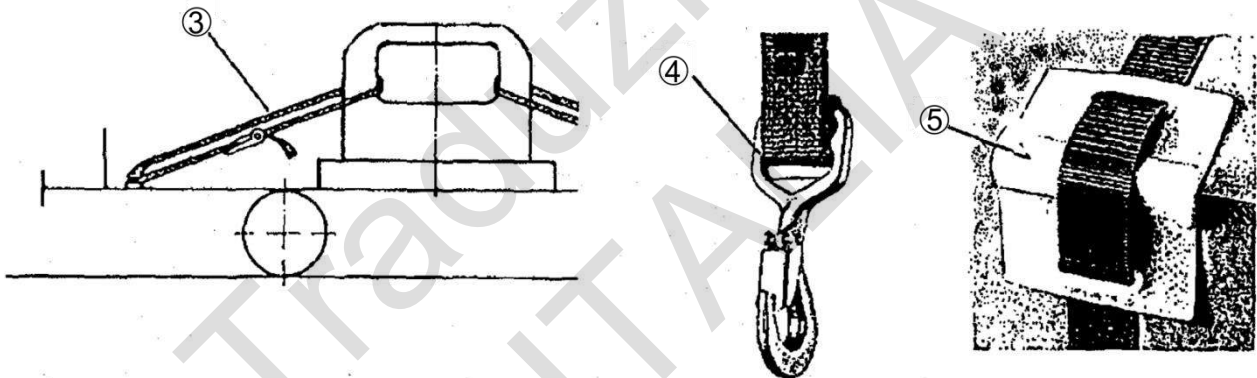
- ① di un tenditore integrato, **oppure**
- ② di un dispositivo di serraggio a leva, separato.



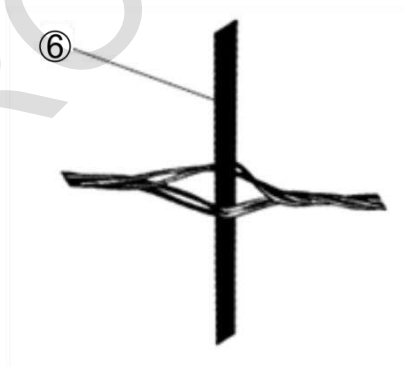
Gli anelli ed i dispositivi di serraggio delle cinghie tessute e cinghie di fissaggio del carico devono essere adattati al tipo di cinghia utilizzato, dal punto di vista dei requisiti funzionali e di resistenza.

Le legature devono essere :

- ③ tese a forma di anello, **oppure**
- ④ applicate con ganci. Salvo in caso d'utilizzo negli spazi di carico chiusi, i ganci devono essere dotati di una sicurezza contro il distacco accidentale. I ganci senza sicurezza anti-distacco devono essere bloccati al punto di ancoraggio ad esempio, con fascette, filo di ferro, ecc.
- ⑤ Sugli angoli vivi, le cinghie devono essere protette con paraspigoli, flessibili o angolari



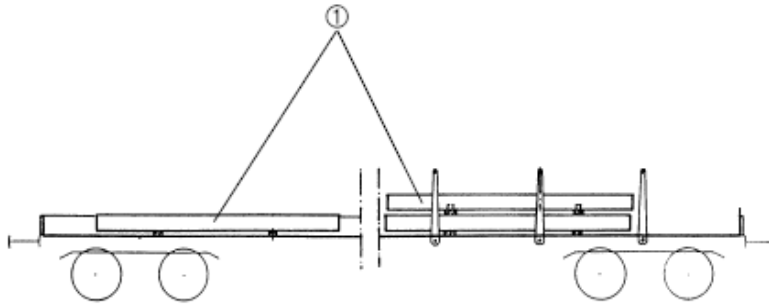
- ⑥ Per tendere le legature in filo di acciaio ricotto, è necessario attorcigliare i fili in numero pari.



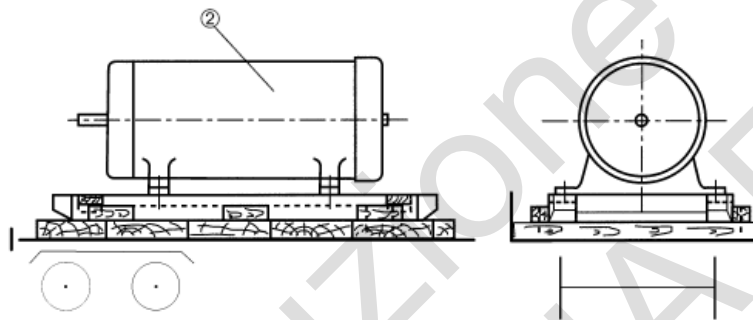
5.5 Carico con possibilità di slittamento longitudinale

Una possibilità di slittamento deve essere prevista nei carri isolati e nei gruppi di carri :

- ① per le merci pesanti che non consentono un'assicurazione compatta o rigida nel senso longitudinale del carro (per es: billette di acciaio)



- ② per le merci sensibili agli urti, che possono essere danneggiate a causa delle sollecitazioni longitudinali (per es. macchinari)

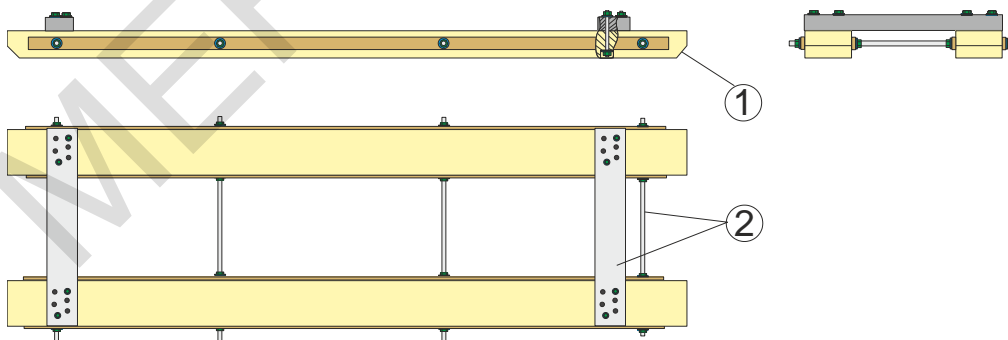


Le merci devono essere assicurate lateralmente al fine di impedire che siano superati il profilo limite di carico e/o il rapporto 1,25:1 tra i carichi per ruota. Inoltre, si devono rispettare le disposizioni dei punti 5.4.1 et **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

5.5.1 Dispositivi di slittamento

- ① Le guide ed i pattini della slitta devono essere disposti nel senso longitudinale sul pavimento del carro; gli spigoli delle estremità inferiori devono essere smussati al fine di evitare il bloccaggio sulle asperità del pavimento.
- ② Gli elementi costituenti la slitta devono essere uniti solidamente tramite pezzi d'ancoraggio o traverse di legno. Queste ultime devono essere fissate servendosi di bulloni passanti o di viti a legno. Se, eccezionalmente, sono assemblate con chiodi, è necessario utilizzare dei chiodi elicoidali che penetrino nei pezzi di legno per una profondità di almeno 40 mm.

Le slitte sono da dimensionare in funzione delle caratteristiche delle merci.



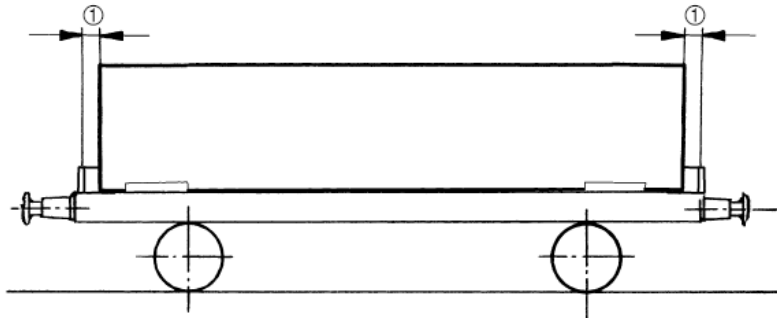
Le merci devono essere fissate sui pattini di slittamento o sul telaio componente la slitta in modo che non si possano spostare, né toccare il pavimento del carro.

Se si utilizzano dei puntelli o dei tiranti, questi devono essere fissati ai pattini di slittamento o al telaio componente la slitta.

5.5.2 Spazi Liberi

① Nel senso longitudinale occorre prevedere degli spazi liberi da ciascuna estremità, vale a dire:

- almeno 30 cm per le merci aventi una superficie ruvida (per es. blocchi di pietra);
- almeno 50 cm per le merci aventi una superficie liscia (per es. tubi di acciaio ingrassati o con rivestimento liscio o profilati di acciaio, ecc.);
- da 100 a 150 cm per le merci che appoggiano su intercalari disposti longitudinalmente al carro, guide o slitte (per es. bobine di cavi, macchinari, ecc.).



Gli spostamenti longitudinali del carico causati dalle sollecitazioni di trasporto in caso di carichi con possibilità di slittamento sono ammessi, purché le condizioni relative,

- agli spazi liberi da rispettare conformemente al punto 4, **e/o**
- alla ripartizione del carico conformemente al punto 3.3,

sono soddisfatti.

Gli intercalari di base e quelli intermedi devono essere oltrepassati in modo sufficiente (superamento maggiore rispetto alla distanza di slittamento residua).

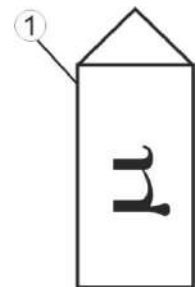
5.5.3 Limitazione della distanza di slittamento

Lo slittamento deve essere limitato al fine di evitare :

- un superamento del carico per asse;
- un superamento del rapporto ammesso fra i carichi per asse o per carrello;
- avarie alla merce o ai carri;
- un impegno degli spazi liberi da rispettare per gli agenti .

È possibile limitare lo spazio di slittamento mediante i seguenti metodi :

- legature indirette (per es. cinghie tessute o sintetiche);
 - intercalari di base/intercalari che consentono di aumentare l'attrito;
 - materiali elastici utilizzati come cuscini davanti alle pareti o alle sponde di testa;
 - imballaggi anti-scivolo nel caso in cui le superfici d'appoggio del carico siano piane.
- L'imballaggio porta il contrassegno secondo ①, per contro, la punta della freccia indica la superficie di contatto con il coefficiente d'attrito aumentato.



Queste modalità di assicurazione possono essere applicate singolarmente o in maniera combinata.

È possibile, in alcuni casi, rinunciare agli spazi liberi quando le merci trasportate non sono sensibili agli urti, ad esempio profilati e barre d'acciaio, tondini per cemento armato, pacchi di tubi d'acciaio, rotaie caricate su un carro.

Si tratta allora, nella maggioranza dei casi, di merci indivisibili, le quali necessitano di quasi tutta la lunghezza del piano di carico del carro e per le quali le misure di assicurazione suddette non sono realizzabili o realizzabili con costi sproporzionati.

Nel caso che, in seguito ad un urto di manovra, il carico si sia spostato occupando lo spazio da lasciare libero per gli agenti di manovra, si dovrà procedere al suo riordino.

5.5.4 Assicurazione tramite legature indirette

La forza verticale supplementare esercitata dalla legatura indiretta aumenta l'aderenza e migliora la stabilità delle unità di carico.

L'efficacia delle legature indirette è condizionata dai seguenti parametri :

- la forza di pretensionamento,
- l'angolo α della legatura (misurato tra la superficie di carico del carro e la legatura).

Più l'angolo α è piccolo più la forza di pretensionamento della legatura deve essere elevata per ottenere la stessa forza di compressione.

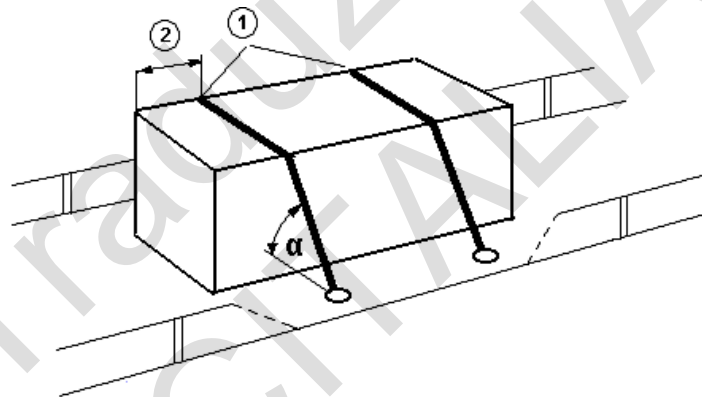
- ① Per queste legature sono utilizzate di preferenza cinghie tessute o cinghie di assicurazione del carico. Esse devono essere utilizzate con un tenditore integrato oppure con un dispositivo di serraggio separato.
- ② Per ciascuna unità di carico sono necessarie almeno 2 legature indirette disposte a circa 50 cm dalle estremità del carico.

La resistenza alla rottura¹⁾ in tiro diretto delle legature dipende dal peso, dalla lunghezza e dal tipo della superficie della merce: da 1000 daN a 4000 daN, con un pretensionamento secondo le prescrizioni del fornitore. Le reggette di acciaio non possono essere utilizzate a causa del particolare rischio d'incidenti in caso di rottura.

Gli anelli ed i dispositivi di bloccaggio delle cinghie di assicurazione devono essere adattati al tipo di cinghia utilizzata, dal punto di vista dei requisiti funzionali e di resistenza.

Le legature per quanto possibile devono essere fissate servendosi dei ganci o essere ben tese a formare un anello (gli anelli raddoppiano la resistenza alla rottura). Salvo in caso di utilizzazione in un spazio di carico chiuso, i ganci devono essere dotati di una sicurezza contro gli sganciamenti accidentali. I ganci senza sicurezza anti-sganciamento devono essere bloccati ai punti di fissaggio per esempio ecc. al punto di stivamento con serracavi, del filo di ferro, ecc.

I nodi riducono di circa il 60% la resistenza alla rottura delle legature. In caso di utilizzazione di nodi la diminuzione dello sforzo di rottura dovrà essere compensata utilizzando legature di resistenza superiore.



Sugli angoli vivi, le cinghie devono essere protette con paraspigoli flessibili o angolari (vedi anche punto 5.5.4 ⑥).

Per le merci a superficie liscia o suscettibili ad essere deteriorata, bisogna utilizzare oltre alle legature indirette, intercalari di fondo/intercalari o imballaggi costituiti da un materiale appropriato anti-scivolo e che portano il contrassegno secondo il punto 5.5.3 ①.

Le cinghie utilizzate per le legature indirette e per le legature in unità possono essere tese con torsione.

La somma delle torsioni di una cinghia può corrispondere a tre torsioni di 360°. La torsione può trovarsi anche in una zona in cui la cinghia poggia sul carico, ad esempio sull'arco di una catasta di tronchi o su un tubo embricato.

Nelle zone in cui ci sono degli spigoli, ad esempio in caso di legname squadrato in pacchi, longheroni di carri, sponde, ecc. , non devono esserci torsioni delle cinghie.

¹⁾ Lo sforzo di rottura minimo in trazione diretta corrisponde al doppio della forza di trazione ammissibile (LC) e si applica unicamente alle cinghie sintetiche, cinghie tessute ed ai nastri di assicurazione del carico, nonché a cavi e catene di assicurazione.

5.5.5 Assicurazione del carico con materiali che aumentano l'attrito

Bisogna distinguere i casi in cui i materiali anti-scivolo sono utilizzati per limitare lo spostamento dovuto allo slittamento, quelli nei quali è possibile ridurre i dispositivi d'assicurazione (quantità di legature indirette) o quelli nei quali si deve immobilizzare completamente la merce (possibile in pratica solo in senso trasversale).

Si deve quindi valutare caso per caso la coppia di attrito disponibile e l'obiettivo di fissaggio da raggiungere (immobilizzazione del carico o limitazione del suo spostamento)

L'impiego dei materiali anti-scivolo è necessario :

- per limitare lo spostamento longitudinale, se si tratta per es. di:
 - tubi di acciaio con rivestimento liscio o ingrassati,
 - lastre di pietra levigata,
 - merci palettizzate caricate su pavimento liscio,
 - rotoli di carta caricati con l'asse verticale o orizzontale,
 - pannelli di agglomerato rivestiti.
- per limitare lo spostamento trasversale, se si tratta per es. di:
 - rotoli di carta disposti trasversalmente o con l'asse verticale,
 - rotoli di lamiera disposti trasversalmente,
 - pannelli di agglomerato rivestiti.

Le merci caricate in direzione longitudinale possono essere assicurate contro lo spostamento trasversale con materiali anti-scivolo usati con un dimensionamento adeguato.

I soli materiali antiscivolo non sono sufficienti a impedire la caduta delle merci dal carro né il superamento del profilo limite di carico. Questa funzione è assicurata solo dalle pareti, dalle sponde, dagli stanti o dalle legature indirette.

5.6 Merci che possono rotolare

Le merci quali rotoli di carta, bobine di cavi, sale montate, altre unità di carico cilindriche, veicoli ecc., devono essere immobilizzate in tutti i sensi di rotolamento tramite pareti fisse, sponde, stanti, zeppe, cavalletti o selle di carico.

5.6.1 Asse disposto nel senso trasversale del carro

- le merci aventi peso unitario o complessivo fino a 7 t (merci singole caricate affiancate o una dietro all'altra) possono appoggiare direttamente sul pavimento del carro, ma devono essere assicurate con delle zeppe.
- le merci aventi peso unitario o complessivo fino a 10 t devono essere caricate su delle selle. Se queste ultime sono di legno, devono essere solidamente avvitate.
- le merci il cui peso unitario supera le 10 t devono essere caricate su carri o contenitori muniti di selle.

5.6.1.1 Merci individuali o raggruppate pesanti fino a 7 t

Le unità isolate o raggruppate devono essere assicurate con zeppe di legno aventi le seguenti caratteristiche :

- ① angolo della zeppa rispetto alla merce di circa 35°, per i veicoli fino a 45°
- ② altezza della zeppa (altezza attiva) di 1/8 del diametro, ma con un minimo di 120 mm
- ③ larghezza della zeppa uguale almeno ai 2/3 dell'altezza

Le merci devono essere assicurate in ciascun senso di rotolamento mediante :

- ④ almeno 2 zeppe o
- ⑤ 1 zeppa di lunghezza corrispondente a circa $\frac{3}{4}$ della lunghezza del carico

Nel senso trasversale del carro, le merci devono essere assicurate mediante :

- ⑥ - pezzi di legno di circa 300 mm di lunghezza ed un minimo di 50 mm di altezza, oppure
 - dispositivi meccanici, oppure
 - degli intercalari o degli imballaggi anti-scivolo per pesi unitari fino a 2 t circa

I pezzi di legno devono essere fissati con chiodi aventi diametro di 5 mm circa :

- prevedendo in totale per ciascun senso di rotolamento

1 chiodo ogni 500 kg di carico

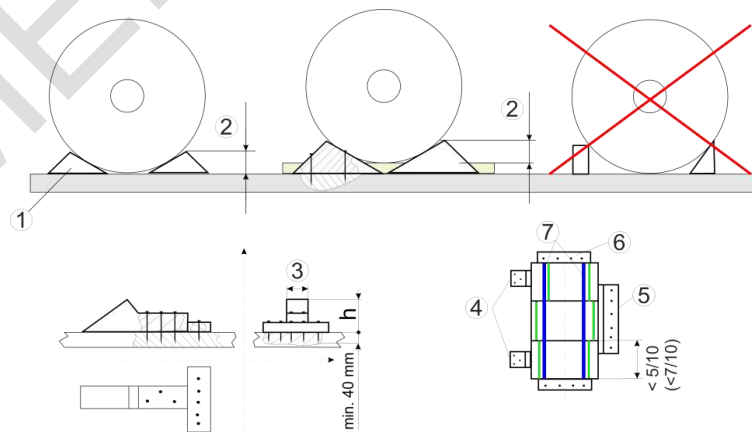
1 chiodo ogni 2000 kg di carico

- nel senso trasversale del carro, prevedere 1 chiodo ogni 1500 kg di carico.

I chiodi devono per quanto possibile essere conficcati perpendicolarmente; profondità di penetrazione nel pavimento: 40 mm minimo. Essi devono essere uniformemente ripartiti sulle zeppe/blocchi di legno, almeno 2 chiodi per zeppa/blocco di legno. Non si devono conficcare più di 3 chiodi nelle zeppe aventi una larghezza inferiore o uguale a 100 mm.

Le merci devono essere assicurate contro il ribaltamento

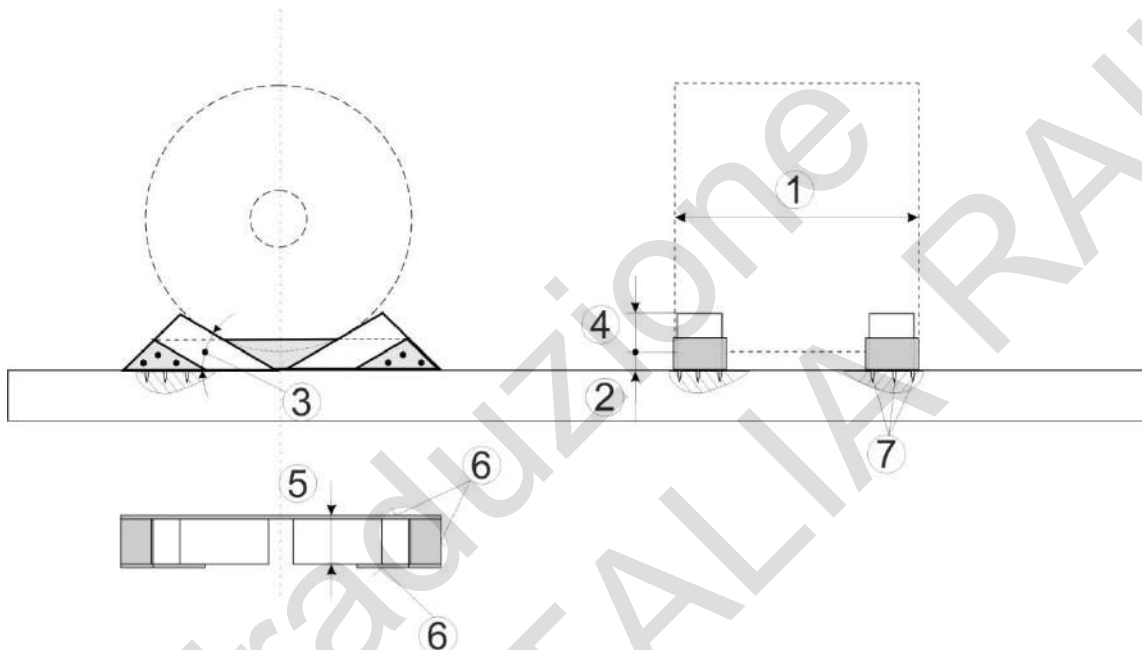
- ⑦ quando la larghezza è inferiore a 5/10 del loro diametro (sui carri pianali: inferiore a 7/10), per es. ruinandosi saldamente le merci (vedere punto 1.5)



5.6.1.2 Merci il cui peso unitario è inferiore o uguale a 10 t

Ciascuna unità deve essere assicurata con 2 zeppe formanti una sella, collegate con una lamiera d'acciaio

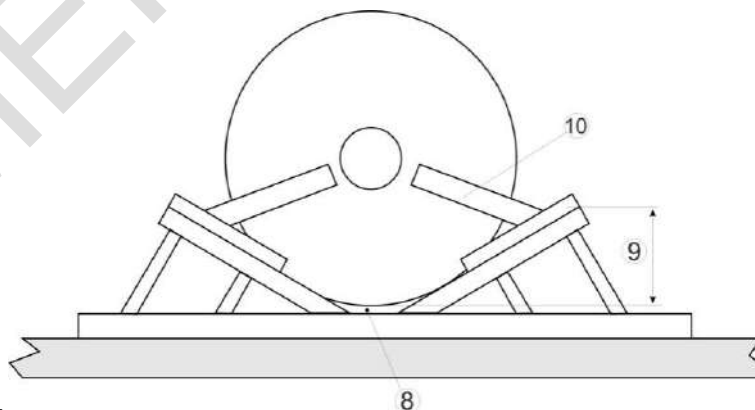
- ① La larghezza delle merci deve corrispondere almeno a 5/10 del diametro (7/10 su carri pianali).
- ② Le merci non devono venire in contatto con il pavimento, né subire spostamenti sulle selle.
- ③ Angolo di zeppatura rispetto alla merce: circa 35°, per i veicoli fino a 45° .
- ④ Altezza delle zeppe (altezza attiva): 1/8 del diametro, ma con un minimo di 20 cm .
- ⑤ Larghezza delle zeppe: 2/3 della loro altezza, ma con un minimo di 15 cm .
- ⑥ Ciascuna zeppa in legno deve essere rinforzata su 3 lati da una lamiera di acciaio avente uno spessore minimo di 4 mm e avvitata ad essa .
- ⑦ La lamiera inferiore deve essere assicurata contro gli spostamenti con un minimo di 6 ramponi (2x3) aventi una lunghezza da 10 a 15 mm .



5.6.1.3 Merci il cui peso unitario è superiore a 10 t

Ciascuna unità deve essere caricata su carri o contenitori muniti di selle.

- ⑧ Le merci non devono appoggiare sul fondo delle selle, né si devono spostare.
- ⑨ L'altezza attiva deve essere uguale ad almeno 1/8 del diametro.
- ⑩ Nel senso trasversale del carro, le merci devono essere assicurate contro gli spostamenti e puntellate all'altezza del centro di gravità per impedire il ribaltamento, se la larghezza è inferiore a 4/10 del diametro .



5.6.2 Asse disposto nel senso longitudinale del carro

5.6.2.1 Merci cilindriche quali serbatoi, tubi, ecc.

Le merci appoggiano sul pavimento, su travetti ribaltabili o fissi del carro o su intercalari di base in legno.

Per questi intercalari è opportuno utilizzare un materiale adatto sia per la qualità che per la sezione trasversale.

Gli intercalari devono

- essere di un pezzo,
- avere una sezione rettangolare (altezza minima 5 cm, larghezza minima 15 cm),
- appoggiare sul lato più largo,
- interessare tutta la larghezza di carico,
- essere assicurati contro lo spostamento trasversale (per es. con chiodi, zeppe, stanti o sponde ecc.),
- essere posti ad almeno 50 cm dall'estremità del carico e
- essere previsti in numero pari ed il loro numero deve tener conto del peso, della lunghezza e della consistenza della merce

Le merci devono essere assicurate con zeppe aventi le seguenti dimensioni :

- ① angolo di zeppatura rispetto alla merce da circa 35° fino a 45° per i veicoli,
- ② altezza della zeppatura : minimo 1/12 del diametro, con un minimo di 12 cm,
- ③ larghezza delle zeppe uguale a quella degli intercalari.

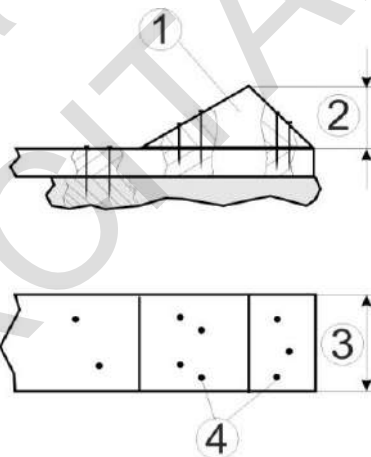
Le zeppe devono

- ④ essere fissate dall'interno e dall'esterno con chiodi di circa 5 mm di diametro ; prevedere in ciascun senso di rotolamento 1 chiodo per 1500 kg di carico, ed al minimo 4 chiodi per senso di rotolamento.

I chiodi devono, per quanto possibile, essere conficcati verticalmente (su uno spessore di almeno 40 mm negli intercalari di base) ed essere ripartiti uniformemente sulle zeppe.

Per impedire gli spostamenti longitudinale, le merci devono essere assicurate alle estremità del carro dalle pareti, sponde o stanti oppure essere assicurate con almeno due legature indirette (sforzo di rottura minimo : 4000 daN) munite di un dispositivo di tensionamento. La distanza da rispettare alle estremità del carico è di circa 50 cm.

Per le merci impilate, vedere anche il punto 5.8



5.6.2.2 Merci cilindriche quali rotoli di lamiera, bobine di cavi ecc.

Le merci sono caricate

- su selle in legno, quando il peso unitario o il peso delle unità riunite tra loro è inferiore o uguale a 10 t
- su selle metalliche, quando il peso unitario o il peso delle unità riunite tra loro è superiore a 10 t

- ⑪ Le merci non possono appoggiare sul pavimento né spostarsi sulle selle
- ⑫ i pezzi di legno devono essere solidamente avvitati
- ⑬ Altezza attiva della sella : 1/12 del diametro, con un minimo di 12 cm

⑭ Se la larghezza della merce è inferiore a :

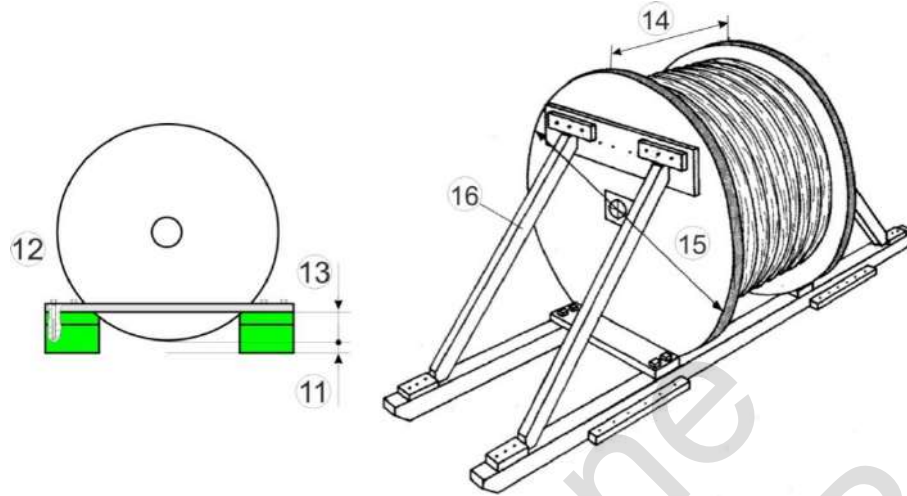
5/10

4/10

⑮ del diametro,

⑯ esse devono essere consolidate oppure essere assicurate con puntelli all'altezza del centro di gravità.

Per l'assicurazione delle selle e per le distanze da rispettare vedere punto 5.5 .



5.6.3 Veicoli e macchinari su ruote o cingoli

I veicoli ed i macchinari devono essere :

- caricati nel senso longitudinale del carro,
- immobilizzati con il freno a mano tirato e la prima marcia inserita o con il cambio bloccato,
- assicurati contro lo spostamento longitudinale e trasversale con zeppatura o con legatura diretta.

Se non è possibile immobilizzare i veicoli ed i macchinari con il freno a mano tirato e la prima marcia inserita o con il cambio bloccato, dovranno essere zeppati ed assicurati con legatura diretta. I pneumatici sono gonfiati alla pressione di esercizio.

Deve essere riservato uno spazio sufficiente tra ciascun veicolo o macchinario per evitare ogni danno. Questo spazio è determinato in funzione delle caratteristiche tecniche dei veicoli o macchinari da trasportare.

Inoltre, per i veicoli o macchinari posti sulle articolazioni dei carri accoppiati, si deve tener conto del gioco meccanico tra i due elementi che compongono l'aggancio e dei movimenti relativi dei veicoli o macchinari, gli uni in rapporto agli altri durante la percorrenza delle curve.

① Assicurazione con zeppe (angolo di zeppatura da circa 35°, per i veicoli fino a 45°) e dei pezzi di legno,

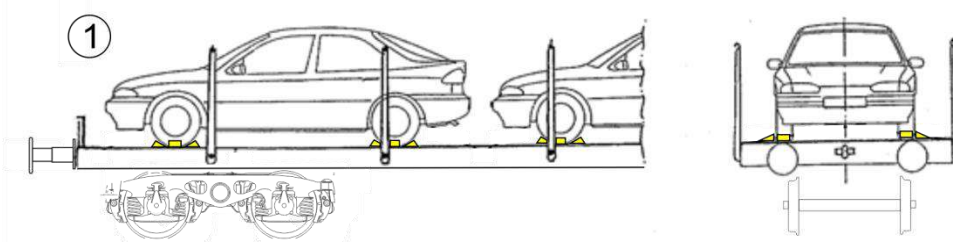
- nel senso longitudinale del carro :

- fino ad una massa di 6 t con zeppe in legno (altezza: 1/8 del diametro della ruota, minimo 12 cm),
- oltre le 6 t con calzatoie munite di ramponi in acciaio (altezza della calzatoia : minimo 17 cm),
- numero di calzatoie in ciascun senso di rotolamento :

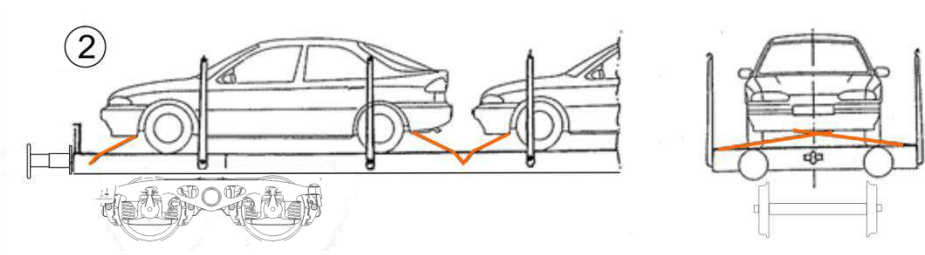
| | | | |
|--|---|--|---|
| ▪ veicoli a ruote | 4 | | 2 |
| ▪ veicoli a cingoli e rimorchi ad 1 asse | 2 | | 2 |

- nel senso trasversale del carro da ciascun lato (interno o esterno) :

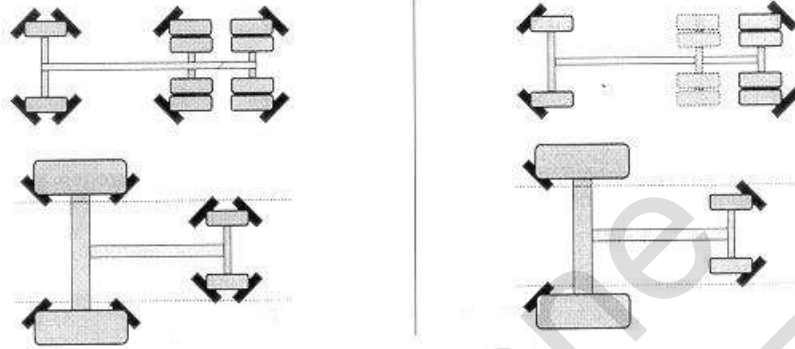
- veicoli a ruote mediante 2 zeppe in legno,
- veicoli a cingoli mediante almeno 2 pezzi in legno (altezza minima : 5 cm).



- ② Assicurazione con legature dirette alle due estremità dei veicoli mediante legature tese che agiscono nel senso longitudinale e trasversale.

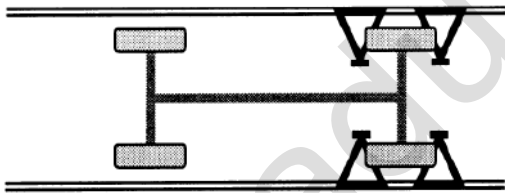


- ③ Assicurazione di veicoli pesanti su pneumatici per mezzo delle calzatoie del carro, attive sia nel senso longitudinale che nel senso trasversale.

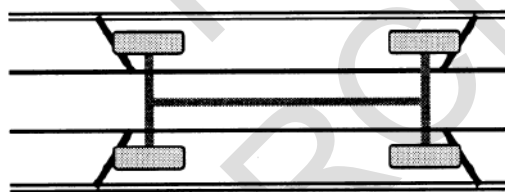


- ④ Assicurazione di veicoli leggeri su pneumatici, caricati su carri per trasporto auto, per mezzo delle calzatoie del carro attive sia nel senso longitudinale che nel senso trasversale.

- Calzatoie agenti sulle ruote di un'asse

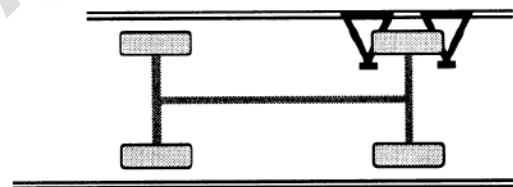


- Calzatoie agenti davanti alle ruote anteriori e dietro alle ruote posteriori

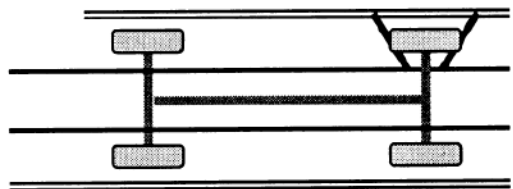


- L'utilizzazione delle calzatoie agenti su una sola ruota è ammessa a condizione che vi siano delle guide, di almeno 50 mm di altezza, che impediscono ai veicoli gli spostamenti trasversali con eccedenza della minore sagoma limite determinante sull'itinerario e che le calzatoie mantengano la loro efficacia nel senso longitudinale.

Tipo a)



Tipo b)



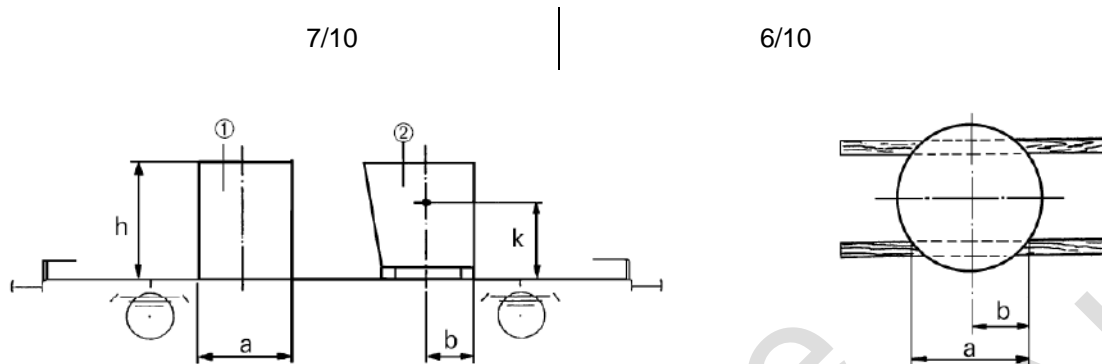
5.7 Merci che possono ribaltare

Le merci aventi un equilibrio instabile (superficie di appoggio arrotondata o spigolosa)

- ① di forma regolare cubica o cilindrica,
- ② di forma irregolare (nel caso determinare il centro di gravità),

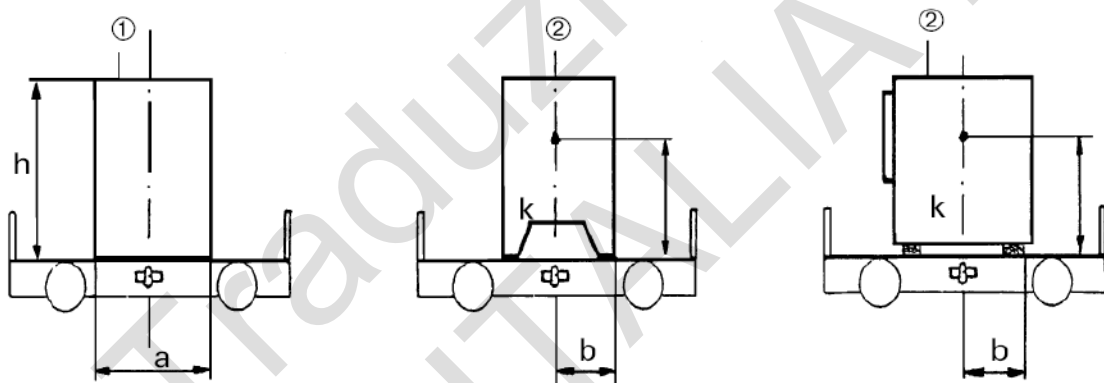
devono essere assicurate contro il ribaltamento, se i valori $a : h$ o $b : k$ sono inferiori a:

- Nel senso longitudinale (merci zeppate o non)

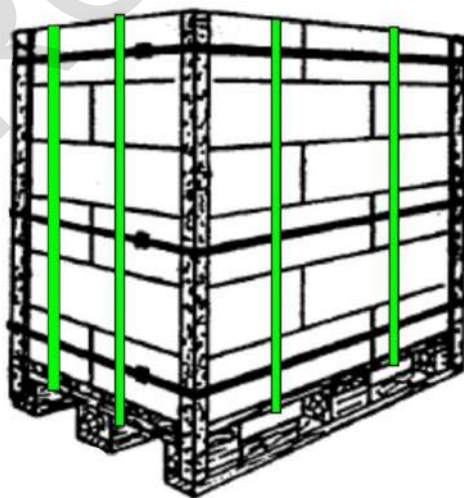


- nel senso trasversale 5/10;

sui carri pianali e carri a piano di carico ribassato 7/10, quando il rapporto tra peso dell'unità di carico e superficie laterale (prodotto della lunghezza per l'altezza della merce) esposta all'azione del vento è inferiore a 1 t/m^2 .

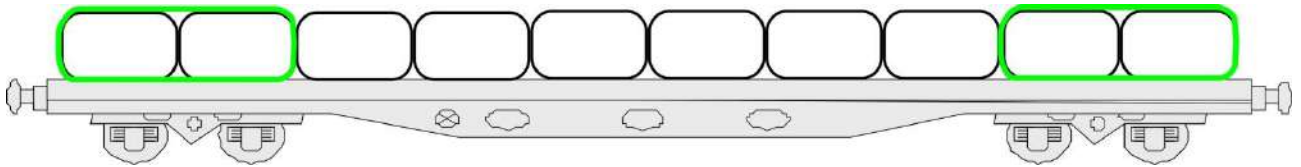


Questi valori si applicano anche se le merci sono riunite in una sola unità di carico per mezzo delle selle, slitte, ecc.

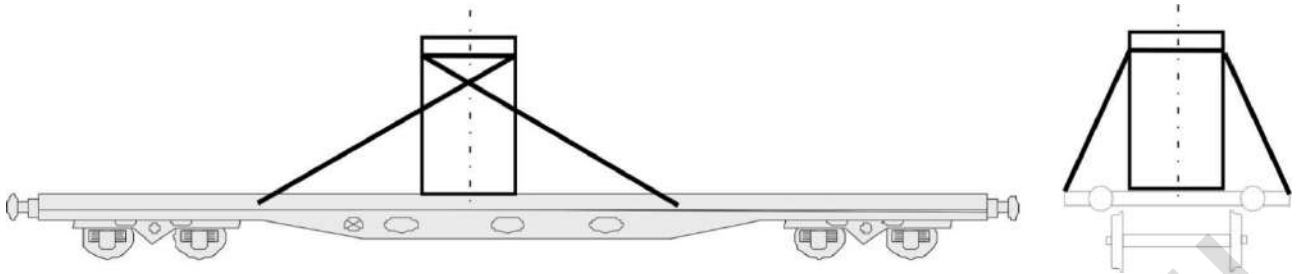


L'assicurazione contro il ribaltamento può essere ugualmente ottenuta con

- il raggruppamento compatto e la legatura assieme di più merci,

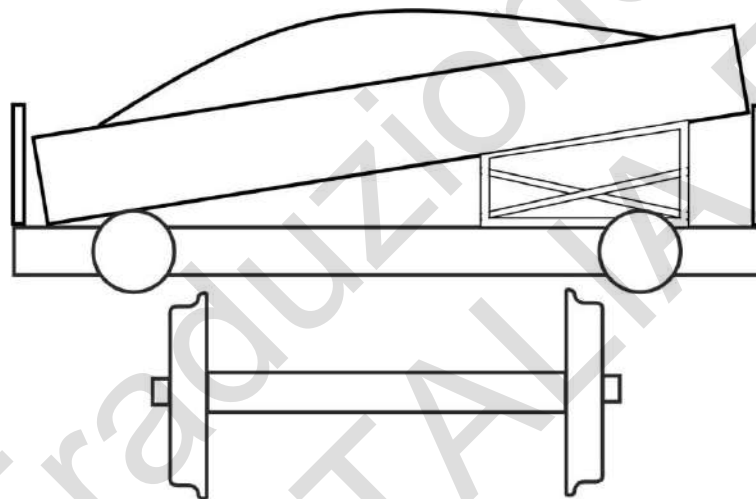


- la legatura diretta o l'utilizzazione di puntelli,



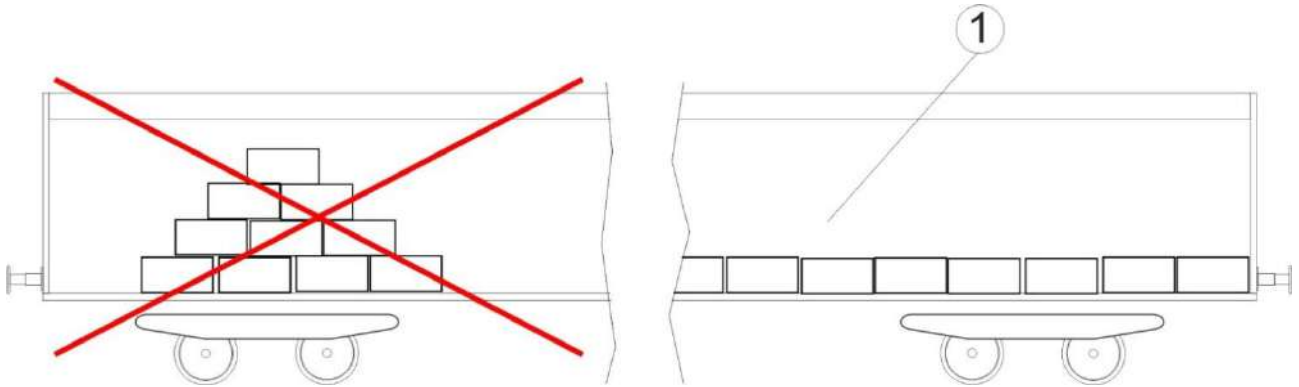
- l'utilizzazione di cavalletti.

I cavalletti devono essere posizionati in modo da non poter ribaltare; contemporaneamente bisogna evitare di non sovraccaricare il carro da un lato.



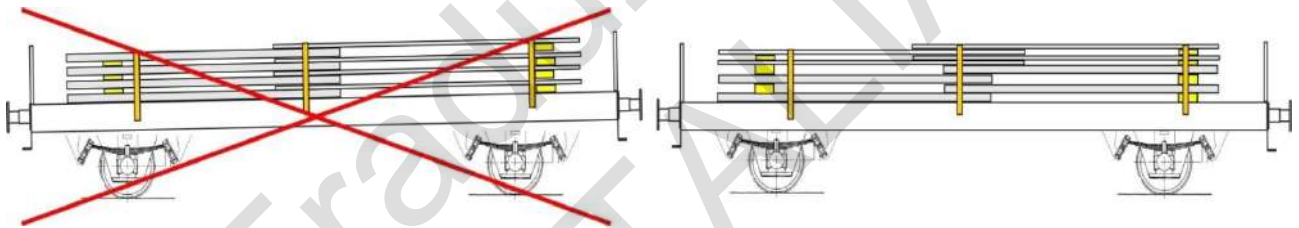
5.8 Merci accatastate

- ① Le merci devono essere ripartite sulla maggior parte della superficie disponibile del pavimento, al fine di limitare al massimo l'altezza delle catase.



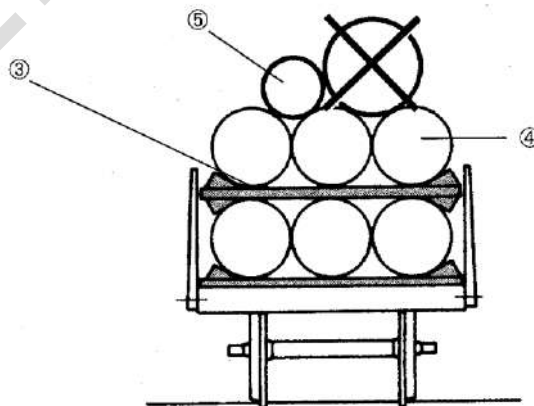
Le unità sovrapposte devono formare delle cataste stabili che non si sfaldino, per esempio mediante :

- Il consolidamento dei diversi strati (per esempio per le barre di metallo o i sacchi),
 - l'utilizzazione di intercalari o di materiali che aumentino il coefficiente d'attrito (per esempio per le brame, lamiere, legname segato, rotoli di carta),
 - l'utilizzazione di selle (per esempio per i tubi o i serbatoi),
 - l'impiego di pellicole termoretrattili o estensibili (per esempio per le merci pallettizzate),
 - legatura delle unità (per esempio per le lamiere, pannelli di agglomerati),
 - una legatura indiretta realizzata mediante cinghie tessute o cinghie non tessute (par es per tronchi di legno).
- ② Quando le cataste sono costituite da unità di lunghezza e di peso differenti, le unità lunghe e pesanti o quelle che hanno un diametro più grande devono essere disposte nella parte inferiore. Se si tratta di unità non aventi lo stesso peso o lo stesso spessore alle due estremità, esse devono essere disposte alternate.



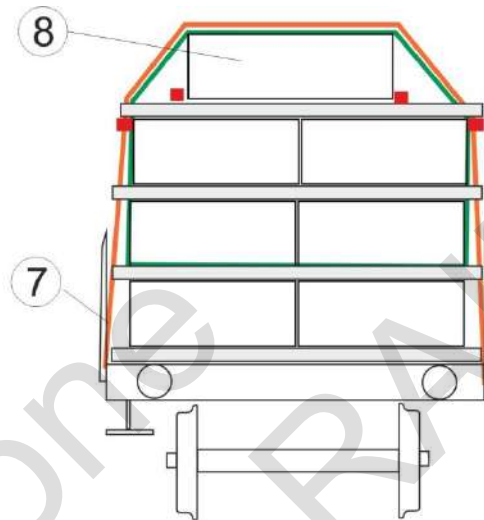
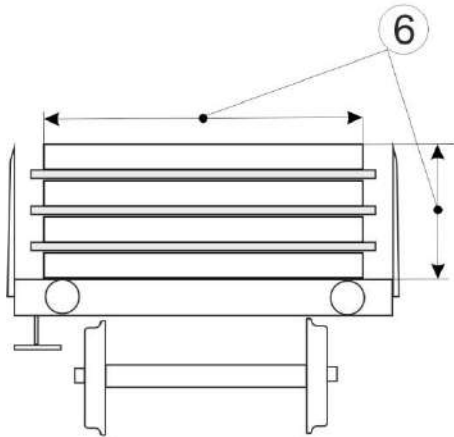
Le cataste costituite da unità cilindriche possono essere disposte in strati embricati o non embricati.

- ③ In principio gli strati non embricati devono essere separati da intercalari.
- ④ Se gli oggetti caricati in strati non embricati sono di forma cilindrica, i loro assi mediani devono essere allineati verticalmente.
- ⑤ La disposizione in strati embricati è ammessa solo se il diametro delle unità embricate non è superiore a quello delle unità sottostanti che formano l'appoggio.

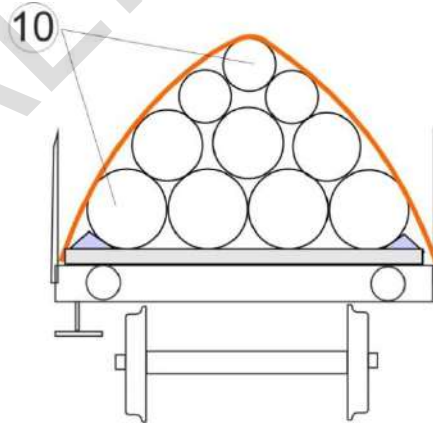
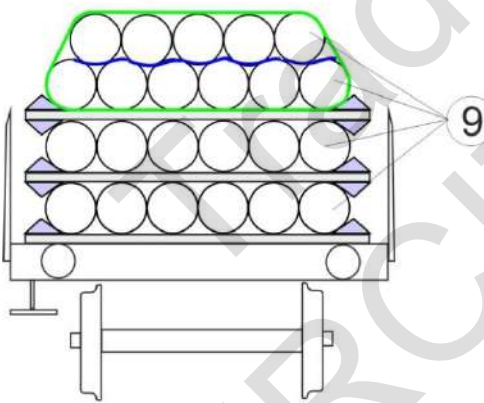


Per le cataste caricate su carri pianali che possono oscillare nel senso trasversale (per esempio grigliati metallici), bisogna aumentare la distanza orizzontale minima da rispettare tra il profilo limite di carico ed il carico secondo le tavole 2.

- ⑥ Al fine di evitare l'oscillazione nel senso trasversale, l'alteza delle cataste non deve essere, per principio, superiore alla loro larghezza, oppure
- ⑦ la stabilità rispetto all'oscillazione deve essere assicurata con altri mezzi (per esempio legature indirette)
- ⑧ E' inoltre ammesso che, quando le merci hanno una forma parallelepipedica (per esempio casse o cataste di legname segato), un'unità di carico può essere disposta al centro della sommità del carico.



- ⑨ Se il carico è costituito da tubi, il numero degli strati non deve superare il numero di tubi per strato ; è ammesso uno strato embricato nella parte alta.
- ⑩ Se il carico è costituito da tubi in strati embricati assicurati con zeppe, il numero degli strati è limitato a massimo 4 strati .



5.8.1 Interalari di base ed intercalari

Gli intercalari devono essere costituiti con materiali di sezione e natura adatti. In generale devono essere di un sol pezzo e interessare tutta la larghezza dell'unità di carico o del carico. Essi non devono né ribaltare né rotolare. Per questo gli intercalari disposti trasversalmente devono avere una sezione rettangolare e appoggiare sul loro lato più largo.

Sono ammessi :

- **in quanto elementi portanti** (per es. intercalari per strati di tubi di acciaio) legni squadrati o assi di legno secondo la norma EN 338, classe di resistenza almeno C 24, a spigoli vivi, spessore: minimo 6 cm, sezione minima secondo l'utilizzazione;
- **in quanto elementi separatori** (per es. intercalari per le bramme di colata continua) tavole o listelli di legno, spessore¹⁾ secondo l'utilizzazione a partire da 2 cm circa secondo l'utilizzazione ed a partire da minimo 5 cm in un sol pezzo per gli intercalari di base/intercalari su cui si devono inchiodare delle zeppe.

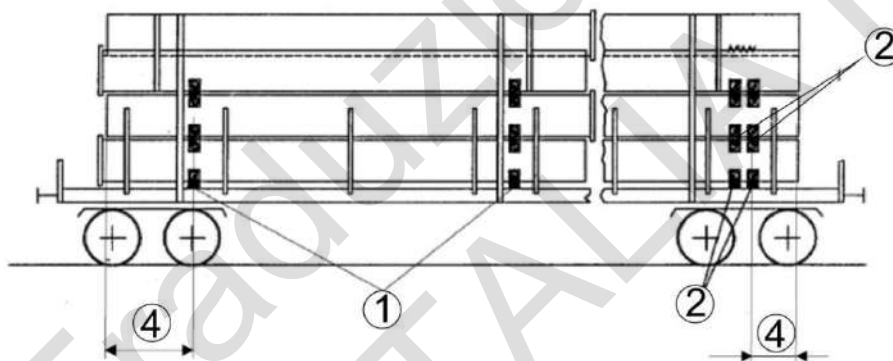
Il numero degli intercalari di base/intercalari da prevedere dipende dal peso, dalla lunghezza, dalle vibrazioni e dalla natura delle merci.

Per le merci non soggette a flessione occorre utilizzare :

- ① due appoggi, o
- ② due appoggi **gemellati** accostati (2x2), per lunghezze e pesi rilevanti.

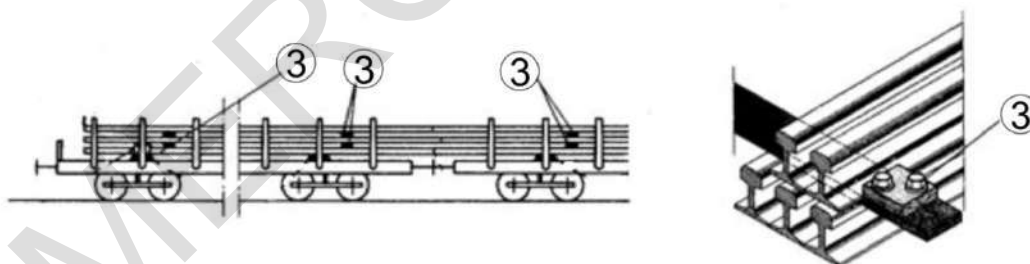
Per le merci flessibili occorre utilizzare almeno 4 intercalari ripartiti uniformemente.

Per il carico delle rotaie, il numero degli intercalari di base ed intercalari è in funzione della massa, della lunghezza, della consistenza e del modo di carico delle rotaie.



- ③ Gli intercalari di base/intercalari disposti nel senso trasversale che possono slittare, per es. nel caso di carico di rotaie o di profilati di acciaio in più strati, devono essere assicurati contro gli spostamenti.

Per evitare che essi urtino contro gli stanti in caso di spostamento longitudinale delle merci, gli intercalari di fondo/intercalari devono essere posti approssimativamente ad uguale distanza dagli stanti vicini.



- ④ La merce oltrepassa gli intercalari di base/intercalari di almeno :

| | | |
|-----------------------------------|--|-------|
| 50 cm | | 30 cm |
| per merci con superficie ruvida : | | |
| 30 cm | | 20 cm |

¹⁾ Se eccezionalmente per ottenere lo spessore desiderato, devono essere sovrapposti più pezzi, questi devono essere uniti efficacemente mediante chiodatura, avvitatura, ecc.

5.8.2 Legature in unità

Le unità accatastate devono essere consolidate con cinghie o reggette di acciaio (resistenza alla rottura in funzione del tipo di merce: 1400 daN¹⁾ fino a 4000 daN).

Le cinghie utilizzate per le legature indirette e per le legature in unità di carico possono essere tese con torsioni.

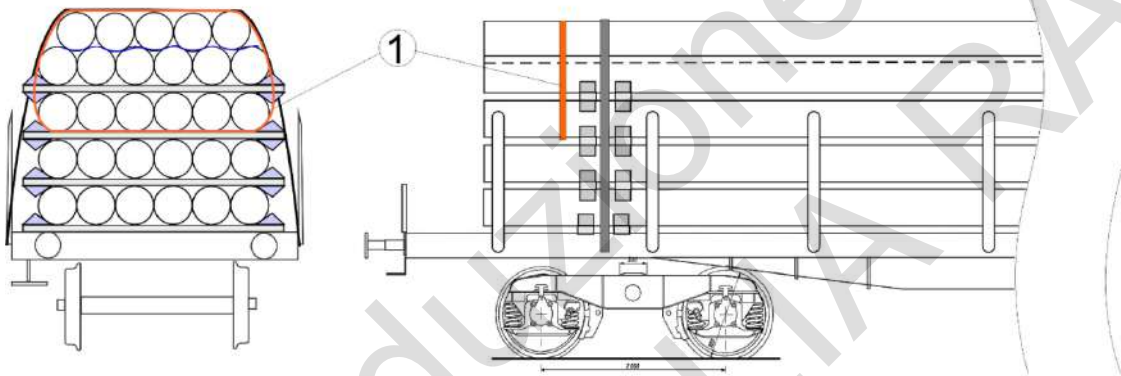
La somma delle torsioni di una cinghia può corrispondere a tre torsioni di 360°. La torsione può trovarsi anche in una zona in cui la cinghia poggia sul carico, ad esempio sull'arco di una catasta di tronchi o su un tubo embricato. Nelle zone in cui ci sono degli spigoli, ad esempio in caso di legname squadrato in pacchi, longheroni di carri, sponde, ecc. , non devono esserci torsioni delle cinghie.

Le merci che superano gli stanti devono essere fissate mediante legature con le merci assicurate dagli stanti se non sono assicurate diversamente.

Il numero delle legature da ripartire uniformemente dipende dal peso, dalla lunghezza, dalle vibrazioni, e dalla natura della merce. Ciascuna catasta richiede almeno 2 legature (vedi punto 1.5).

- ① Quando le cataste costituite da unità cilindriche sono assicurate con zeppe e superano gli stanti per più di metà diametro, devono essere sempre previste delle legature in unità a titolo di contenimento supplementare.

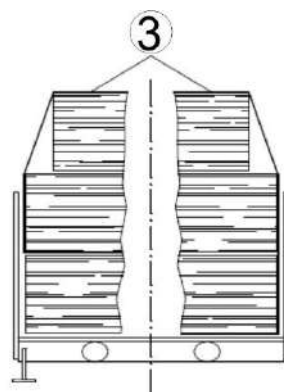
Le unità di carico cilindriche con uno strato embricato devono essere legate allo strato portante.



- ② In caso di intercalari legati disposti trasversalmente, le legature devono essere inserite in una scanalatura



- ③ Tenuto conto del particolare rischio di incidenti in caso di rottura, non è ammesso l'uso della reggetta in acciaio per riunire in pacchi, legname segato e squadrato, sciaveri e spezzoni (legatura in cataste).



¹⁾ Eccezionalmente per le merci di piccola densità, per es. legname segato, sono ammesse legature aventi una resistenza alla rottura di 700 daN.

5.8.3 Assicurazione

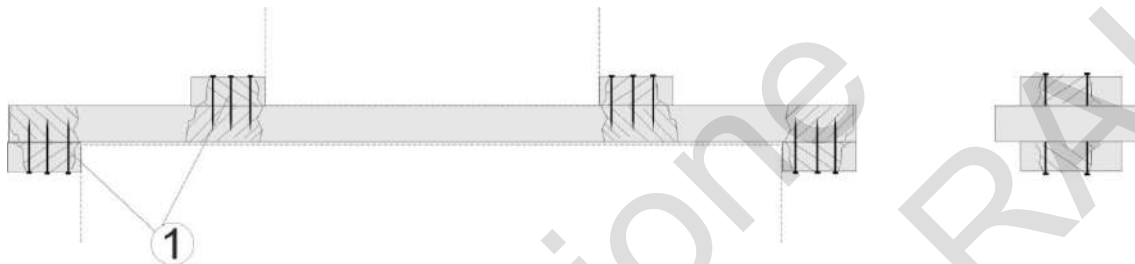
Le cataste come le unità costituite da un solo oggetto devono essere assicurate sia nel senso longitudinale che trasversale contro gli spostamenti, le cadute per rotolamento ed i ribaltamenti.

Secondo la natura della merce, è necessario attenersi alle disposizioni dei punti 5.4, 5.5, 5.6 et 5.7.

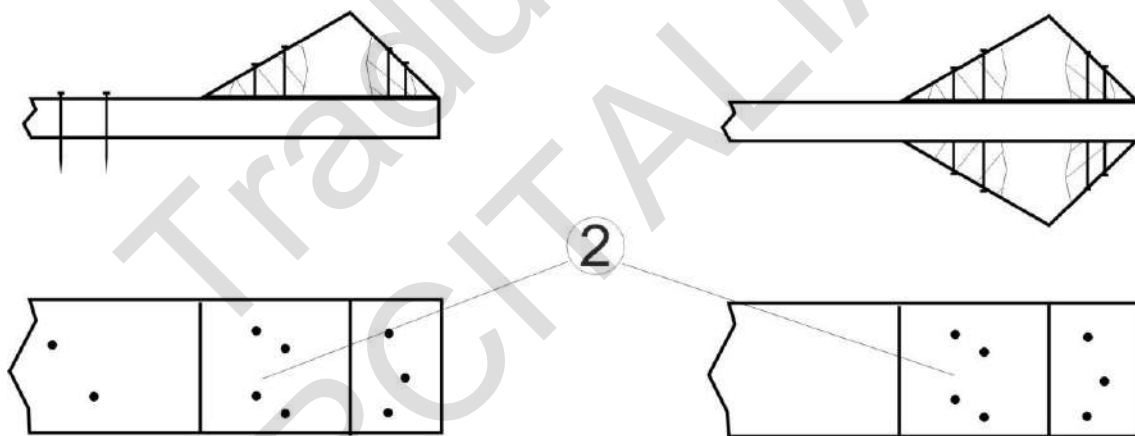
Indicazioni complementari :

Nel caso di zeppe d'arresto, di guide o di zeppe inchiodate, il peso del carico da considerare per determinare il numero dei chiodi necessari è :

- per le unità accatastate in strati, il peso di ogni strato, eventualmente aumentato del peso di uno strato embricato,
 - per le cataste embricate, il peso dell'intera catasta.
- ① Se occorre assicurare le unità disposte in strati contro gli spostamenti trasversali, le zeppe devono essere fissate alle estremità degli intercalari, in modo da impedire anche lo spostamento degli intercalari rispetto allo strato sottostante. Per questo le zeppe devono essere fissate al di sopra ed al di sotto dell'intercalare.



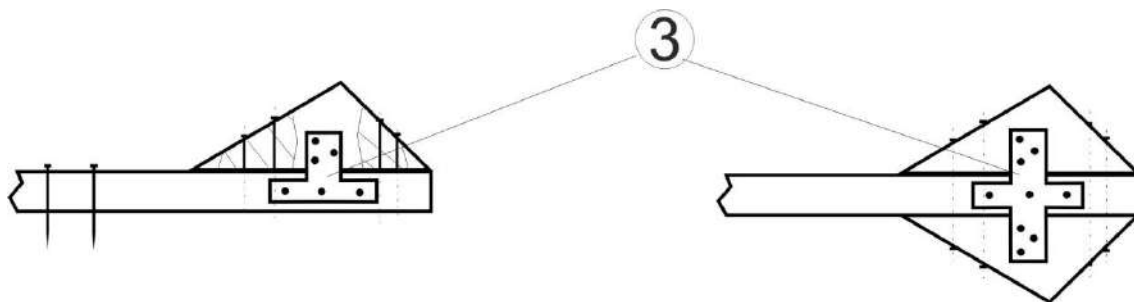
- ② Per fissare le zeppe destinate alle merci cilindriche (per es. tubi di acciaio), le zeppe devono essere larghe quanto gli intercalari, in modo tale che una superficie di chiodatura sufficiente possa evitare la spaccatura delle zeppe. Le zeppe devono essere inchiodate sulla parte superiore ed inferiore; è necessario a questo scopo preparare i mezzi di assicurazione prima del carico.



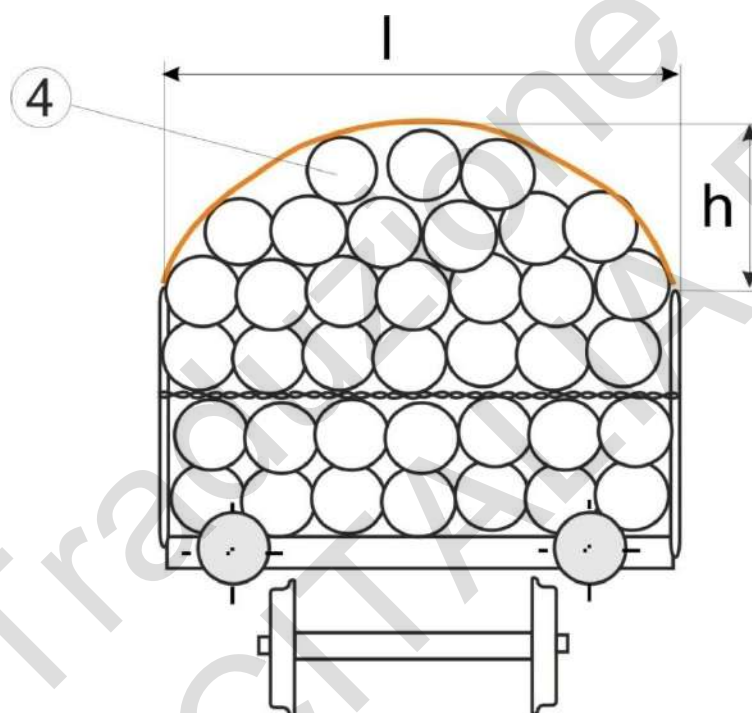
Nel caso di merci cilindriche pesanti (per es. tubi di acciaio), che superano gli stanti per più di mezzo diametro, le zeppe

- al di sopra degli stanti se il carico è disposto in strati,
- sugli intercalari di base se il carico è embricato

③ devono inoltre essere fissate nei due lati con elementi di collegamento in lamiera.



④ Per migliorare l'efficacia delle legature indirette, le cataste di merci cilindriche embricate devono presentare una sommità a cupola. L'altezza (h) della cupola deve essere di almeno 20 cm e non superare $1/3$ della larghezza (l) del carico. Si può derogare da questa norma per i tubi carichi in strati.



5.9 Merci caricate su più carri

Quando le merci sono caricate su più carri, è opportuno fare una distinzione tra :

- le unità rigide (per es. travi in cemento) e
- le unità flessibili¹⁾ (per es rotaie, tondini di acciaio per cemento armato, tubi in plastica).

5.9.1 Le unità rigide

Le unità rigide devono essere caricate su 2 carri a carrelli muniti di traverse girevoli/girevoli-scorrevoli. Esse devono essere inoltrate come trasporti eccezionali (vedi anche punto 7).

La merce (merci lunghe, autoportanti) è caricata su 2 carri pianali a carrelli del medesimo tipo utilizzando una traversa girevole e una traversa girevole-scorrevole e, se necessario, un carro intermedio e/o di protezione. In caso di necessità, le sponde e gli stanti devono essere abbassati.

La merce è fissata sul carro mediante la traversa girevole. La traversa girevole-scorrevole consente inoltre la compensazione longitudinale necessaria tra la merce e il carro durante il passaggio nelle curve e inoltre il movimento longitudinale degli organi di trazione e repulsione. In caso di carico eccentrico, il limite di carico ammissibile del carro (punti su cui agiscono le forze) deve essere dimostrato da calcoli o prove.

Le traverse girevoli/ girevoli-scorrevoli devono, per quanto possibile, essere posizionate centralmente ed in una posizione di ± 1 m rispetto all'asse longitudinale del carro e assicurate in funzione alle sollecitazioni che possono verificarsi.

In caso di carico eccentrico, il limite di carico ammesso del carro (punti di introduzione di forze) deve essere dimostrato mediante calcoli o prove.

Per quanto concerne le vibrazioni, la distanza ni/na è ottimale con un rapporto 2,67:1 e si deve, per principio, cercare di rispettarla quando si carica.

La merce deve superare le traverse girevoli di almeno 1 m. Per quanto concerne alcune unità di carico (per es. traverse in cemento), sono ammesse delle deroghe quando si rispettano i punti d'appoggio imposti dalla costruzione. In questo caso si deve fare il necessario affinché le unità di carico non possano slittare fuori dalle traverse girevoli.

Se la forma esterna della merce lo esige, le traverse girevoli/girevoli-scorrevoli possono essere munite di una costruzione aggiuntiva per garantire un'assicurazione supplementare.

In rettilineo, il centro di gravità del carico deve situarsi entro le traverse girevoli/girevoli-scorrevoli e sopra l'asse longitudinale del carro.

Condizioni d'esercizio

Il passaggio di questi trasporti sulle selle di lancio e la manovra a spinta sono vietati.

Non devono essere più urtati da altri veicoli manovrati a spinta o manovrati a gravità.

I carri devono essere accoppiati in maniera tale che i respingenti si tocchino leggermente.

I treni che portano questi carri non devono essere spinti.

Se il freno di un carro facente parte di un'unità di trasporto deve essere isolato, si devono isolare dal freno anche gli altri carri (carro portante, carri intermedi e carri scudo).

5.9.2 Le unità flessibili

Le unità flessibili possono essere caricate su più carri muniti di sponde di testa ribaltabili o di stanti. Su alcune reti, le unità caricate su più di due carri possono essere trasportate in treni completi come trasporti ordinari; vedi punto 7.

Le unità flessibili devono essere caricate in modo da :

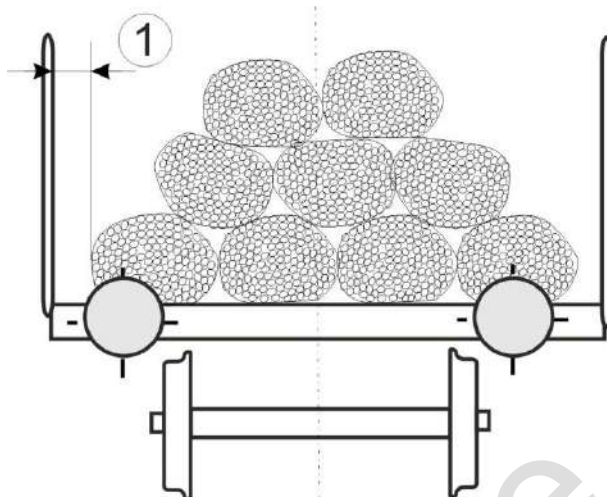
- mantenere uno spazio verticale di almeno 5 cm tra il carico e le sponde di testa ribaltate nonché i piatti dei respingenti
- non superare, per i carri
 - ad assi 75%,
 - a carrelli 85%,

del limite di carico applicabile al carro ed alla linea da percorrere.

¹⁾ Un carico è definito flessibile, quando può superare in tutta sicurezza curve con un raggio minimo di : R 75 m.

Per la ripartizione dei carichi, rispettare le disposizioni del punto 3.

- ① Le unità flessibili legate in fasci (tondino di acciaio per cemento armato e merci analoghe) devono essere caricate al massimo su 4 strati, lasciando uno spazio libero di circa 10 cm tra le unità di carico e le sponde o gli stanti, in modo tale da permettere l'assestamento del carico.



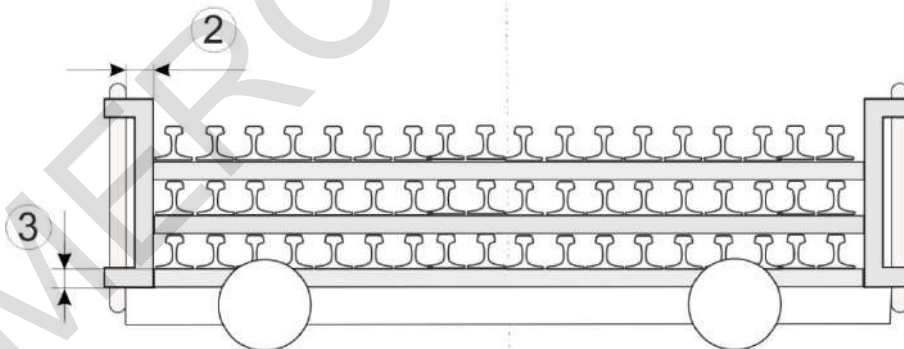
Il carico deve :

- essere legato tra i carri con cinghie (resistenza alla rottura 4000 daN oppure con filo di acciaio (\varnothing 8 mm) fissate a circa 1 m dalle estremità del carico sui carri muniti di soli stanti,
- presentare uno spazio libero di almeno 50 cm alle estremità della superficie di carico,
- superare gli intercalari di circa 1 m alle estremità

Le unità di carico flessibili non legate in fasci (rotaie e merci analoghe) devono essere caricate :

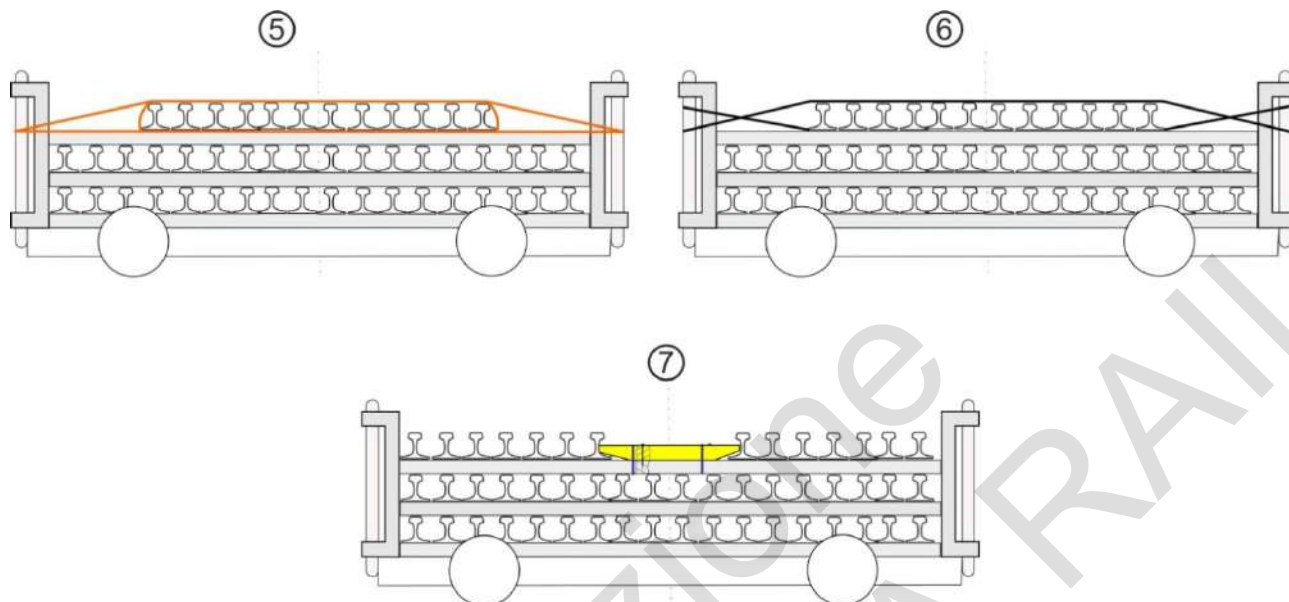
- al massimo su 4 strati fino a 36 m di lunghezza e
 - al massimo su 3 strati oltre 36 m di lunghezza.
- ② Esse devono essere assicurate ad esempio con dei distanziatori posti ad una distanza da 1,5 a 3 m dalle estremità del carico.
I distanziatori devono essere concepiti in modo da lasciare uno spazio libero di circa 10 cm rispetto alle sponde o gli stanti. Inoltre, esse devono essere solidamente fissate agli stanti.
- ③ I loro bordi inferiori devono essere almeno 5 cm più bassi dell'appoggio situato al di sotto dello strato di rotaie inferiore.

In caso di utilizzazione d'intercalari, questi devono essere assicurati contro gli spostamenti, vedere punto 5.8.1.



Se lo strato superiore è incompleto, questo può essere assicurato :

- ⑤ Nella zona dei distanziatori mediante cinghie tese contrapposte (resistenza alla rottura : min. 4000 daN) **oppure**
- ⑥ nella zona dei distanziatori con almeno 2 fili di acciaio ricotto (\varnothing 5 mm) che devono inoltre essere legati agli stanti contrapposti, **oppure**
- ⑦ mediante cunei inchiodati o avvitati al centro del carico su tutti gli intercalari e fissati con almeno 2 legature (resistenza alla rottura minima 700 daN in trazione diretta).



Il carico deve :

- rispettare i seguenti spazi liberi sui carri estremi, in funzione della sua lunghezza calcolata a partire dall'estremità della superficie di carico

| Lunghezza delle unità | Spazio libero minimo |
|-----------------------|----------------------|
| fino a 36 m | 50 cm |
| > 36 m fino a 60 m | 75 cm |
| > 60 m fino a 90 m | 100 cm |
| > 90 m fino a 120 m | 125 cm |
| > 120 m fino a 180 m | 150 cm |

- superare, alla sua estremità, gli intercalari di :
 - almeno 100 cm fino a 36 m,
 - almeno 150 cm oltre a 36 m.
 - almeno 200 cm oltre 150 m

Considerando lo spostamento longitudinale che può avvenire durante il trasporto, uno spostamento nello spazio libero è ammesso a condizione che il carico oltrepassi sufficientemente l'ultimo intercalare di base del lato opposto, cioè almeno :

- 50 cm per una lunghezza delle rotaie fino a 60 m
- 75 cm per una lunghezza delle rotaie oltre i 60 m

Nel rispetto delle regole del punto 4.2.

6 Copertura dei carichi

Le merci devono essere coperte

- conformemente alla versione in vigore del RID, alle tariffe ed alle norme doganali,
- per essere protette dalle intemperie,
- per evitare la loro caduta sotto l'effetto del vento.

6.1 Copertura con copertoni/copertoni monouso

6.1.1 Caratteristiche dei copertoni secondo la fiche UIC 806

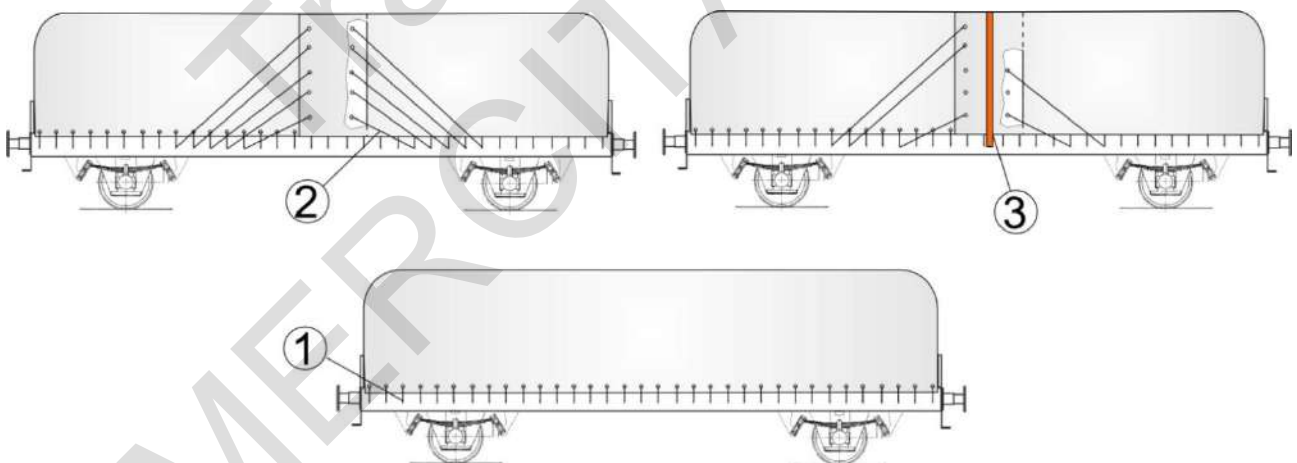
- Tessuto impermeabile,
- Resistenti e difficilmente infiammabili,
- Provvisti di occhielli di fissaggio.

Disposizione sul carico

- Devono essere visibili la marcatura di proprietà nonché il numero del carro e di ciascun copertone,
- in caso di carico con possibilità di slittamento, i copertoni devono essere fissati direttamente al carico od alla slitta,
- essi devono permettere il deflusso dell'acqua evitando la formazione di sacche,
- in caso di utilizzazione di più copertoni, le loro estremità devono sovrapporsi per circa 50 cm,
- in caso di legature indirette, nessuna legatura metallica deve essere applicata sui copertoni.

Fissaggio

- essi devono essere solidamente fissati con legature non metalliche (resistenza alla rottura circa 500 daN) mediante ciascun anello del copertone (occhiello) agli anelli e ganci del carro a mezzo di doppi nodi (soltanto sulle parti fisse del carro), ma non inchiodati,
- ① ciascuna legatura deve essere fissata a mezzo di un doppio nodo all'anello per il fissaggio dei copertoni del carro,
 - ② in caso di utilizzazione di più copertoni, ciascuno di essi deve essere fissato nella zona di sovrapposizione a mezzo di almeno 3 legature oblique per ciascuna fiancata del carro,
 - ③ in caso di occhiello mancante nel punto di sovrapposizione dei copertoni, la terza legatura può essere sostituita da una legatura passante intorno a tutto il copertone.



6.1.2 Caratteristiche e copertura con copertoni monouso

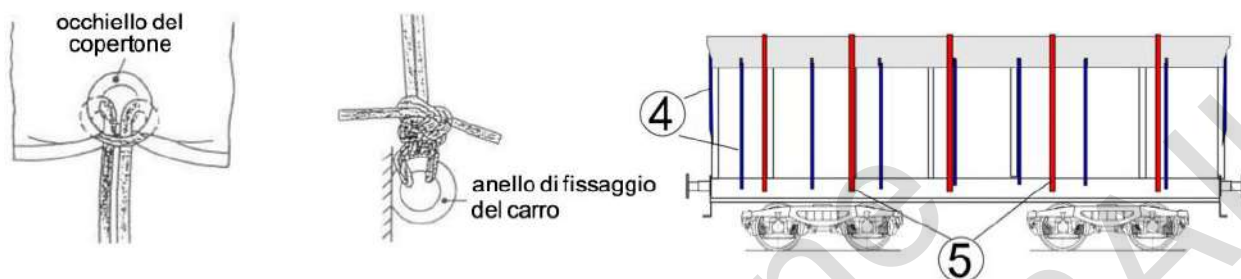
Durante la posa dei copertoni monouso, bisogna prestare attenzione che non si formino “sacche d’acqua” e che l’acqua possa defluire liberamente.

Gli spigoli vivi delle parti del carro e dei carichi vanno dotati di paraspigoli.

L'utilizzazione di copertoni monouso in sovrapposizione non è autorizzata.

In caso di legature indirette, nessuna legatura metallica deve essere applicata su questi copertoni.

- ④ I copertoni monouso devono essere fissati con legature non metalliche (resistenza alla rottura circa 500 daN) a ciascun occhiello del copertone ed agli anelli e ganci del carro a mezzo di doppi nodi (soltanto sulle parti fisse del carro), ma non inchiodati e
- ⑤ fissati con una legatura indiretta ogni 2 m circa.



Dati Tecnici (requisiti minimi)

Materiale

Tessuto PE bianco, stabilizzato UV

Confezione

- Tessuto tagliato e saldato
- Orlo triplo su tutti i bordi, cucito quattro volte
- Occhielli rotondi da 20 mm in ferro zincato, ogni 78 cm sui lati trasversali ed ogni 100 cm sui lati longitudinali
- Etichette con le iscrizioni sui 2 lati

Peso

240 g/m² EN ISO 2286-2

Resistenza a rottura ordito/trama

1'200/1'050 N/5 cm EN ISO 1421

Allungamento a rottura ordito/trama

17/24 % EN ISO 1421

Resistenza allo strappo ordito/trama

230/230 N/5 cm DIN 53.363

Resistenza della saldatura

800 N/5 cm

Resistenza alla separazione

(forza per staccare la saldatura dal tessuto)

22 N/5cm DIN ISO 2411

Resistenza allo strappo degli occhielli

750 N EN ISO 1421

Resistenza al freddo

fino a -40 °C

Resistenza al caldo

fino a +80 °C

Colonna d’acqua

40 cm EN ISO 20811

Inflamabilità

B2 DIN 4102

Osservazioni :

La classe d’inflamabilità B1 è raggiunta solo con il colore cianco; gli altri valori si applicano a tutti i colori.

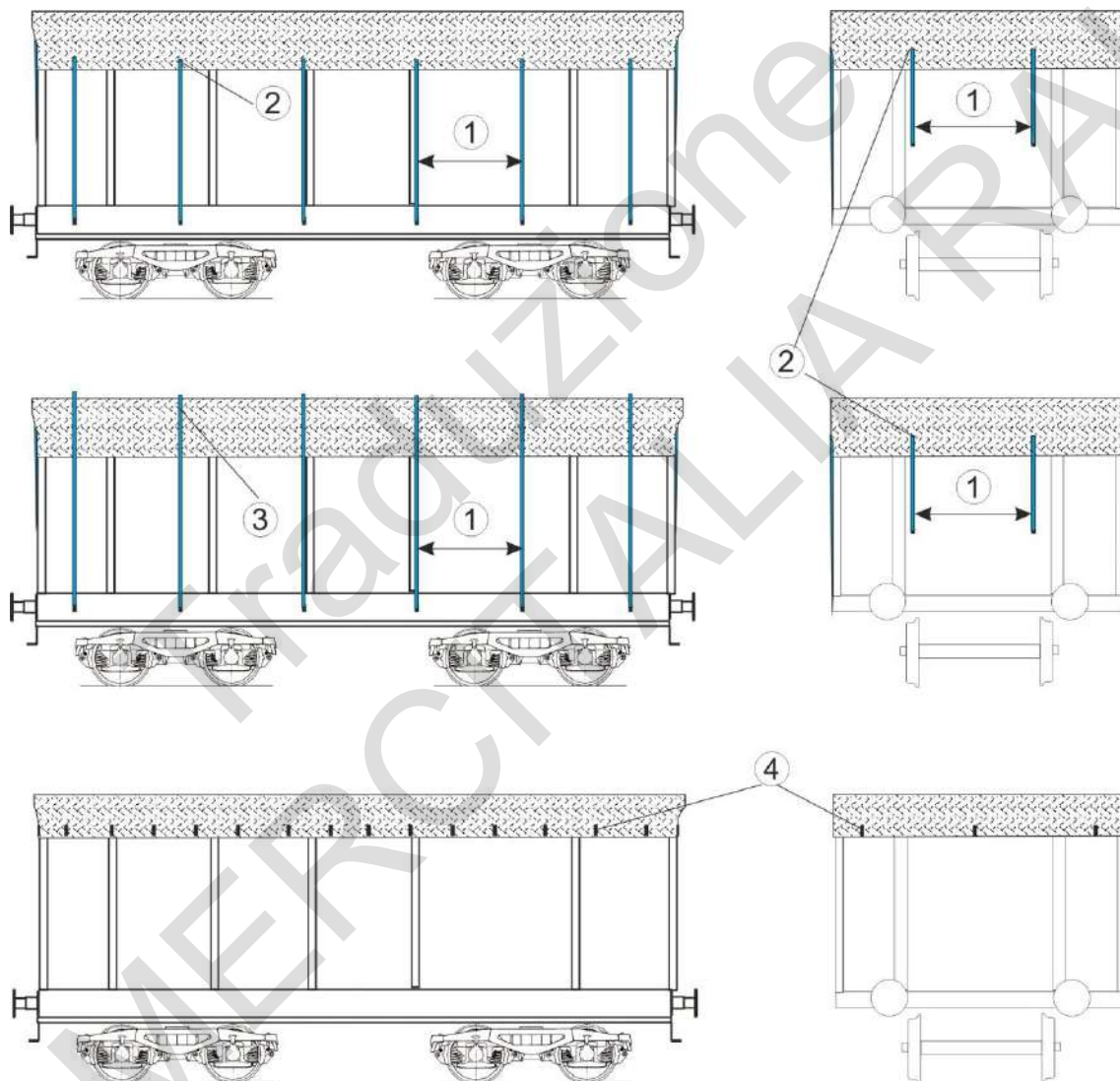
6.2 Copertura con rete metallica o in fibra

Caratteristiche

- maglie metalliche (rete per pollai) con larghezza delle maglie fino a 100 mm,
- reti in fibra di materiale sintetico o in fibra naturale, larghezza delle maglie fino a 30 mm.¹⁾

Fissaggio

- ① Fissare ad intervalli di circa 2 m mediante legature non metalliche, (resistenza alla rottura circa 50 daN).
Sulle pareti di testa: con almeno 2 legature (rete per pollai anche con filo di ferro) oppure fissato secondo ④
- ② tutte le legature sono annodate alla rete metallica **oppure**
- ③ passanti ben tese sopra la rete in senso trasversale **oppure**
- ④ la rete è agganciata ben tesa nei ganci del carro (i ganci sono presenti p.es. sui carri Eaos).



¹⁾ Resistenza alla rottura nel senso longitudinale di almeno 39 daN e trasversale minimo 48 daN (prova su 10 cm di larghezza, 3 fili)

7 Trasporti Eccezionali

Un trasporto è considerato eccezionale quando, a causa delle sue dimensioni, della sua massa o della sua costituzione, comporta delle particolari difficoltà tenendo conto delle installazioni fisse o dei carri utilizzati, anche per una sola Rete/IF interessata al transito e che, per questo, può essere effettuato solo a particolari condizioni tecniche o di esercizio.

Devono essere considerati trasporti eccezionali in particolare :

- i carichi che non possono essere assicurati secondo le Direttive di carico, Tomo 1 o Tomo 2 e per i quali non esistono assicurazioni alternative equivalenti, per es. secondo gli esempi di carico di carico rosa o gialle (vedi punto 1.2),
- i carichi che, a causa delle riduzioni di larghezza imposte, superano il profilo limite di carico ammesso al punto 4.1 per la linea interessata,
- le unità di carico rigide trasportate su 2 o più carri muniti di traverse girevoli/girevoli-slittanti (vedi punto 5.9.1),
 - le unità flessibili caricate su più di due carri (vedi punto 5.9.2) ¹⁾, | vedi nota ²⁾ |
- le unità che, per poter essere inoltrate fino alla stazione destinataria, devono essere trasbordate perché pesano più di 25 t e/o quando sono caricate su carri a piano di carico ribassato, (valido unicamente in caso di trasbordo su delle Reti a scartamento differente),
- i trasporti che devono transitare sulle Navi Traghetto e non sono conformi alle disposizioni del CUU³⁾ Allegato 14, Parte "A"
- i veicoli ferroviari circolanti sulle proprie ruote, facenti parte di un contratto di trasporto e che non portano il contrassegno TEN (valido nei Paesi dell'Unione Europea) o cartiglio di deroga conformemente al punto 2.1 e 2.2 dell'allegato 11 la CUU,
- i carri con più di 8 assi quando sono carichi, anche se marcati RIV oppure con uno dei contrassegni d'interoperabilità,
- i veicoli per i quali il carico oltrepassa il limite di carico ammesso dalle categorie di linee da percorrere,
- i veicoli caricati oltre il limite di carico iscritto (tabella limiti di carico / tabella aggiuntiva), fino al massimo della portata autorizzata a livello costruttivo,
- i veicoli senza l'iscrizione del carico utile, per esempio macchine da cantiere (mezzi d'opera),
- i veicoli carichi senza l'iscrizione dei limiti di carico,
- i veicoli circolanti sulle proprie ruote con delle particolarità tecniche (veicoli di trazione, treni automotrici, veicoli dei tram, macchine da cantiere) in cui il trasporto necessita di un trattamento speciale a livello di esercizio.

I trasporti eccezionali possono accettati solo a condizioni particolari e devono essere oggetto di un accordo preventivo tra le IF/Gestori Infrastruttura/Reti.

1) NB: su alcune reti, tali trasporti sono considerati normali spedizioni trasmesse rispettando gli esempi allegati alle direttive per il carico dell'UIC:

- nei treni blocco: SZDC (CZ), DB, SBB, ZSR (SK), ProRail (NL), MAV, CFL
- in carri completi: DB, SBB
- caricato su 3 carri con una lunghezza massima di 36 m: RFI (FS)

2) Le BDZ, EWS, GySEV, FS, HZ, MZ, ZFBH, ZRS, ZS, ÖBB, PKP, ADIF, GC, SNCB, SNCF, SZ et TCDD considerano come trasporto eccezionale le unità di carico caricate su più di due carri, anche se trasportate in treni blocco.

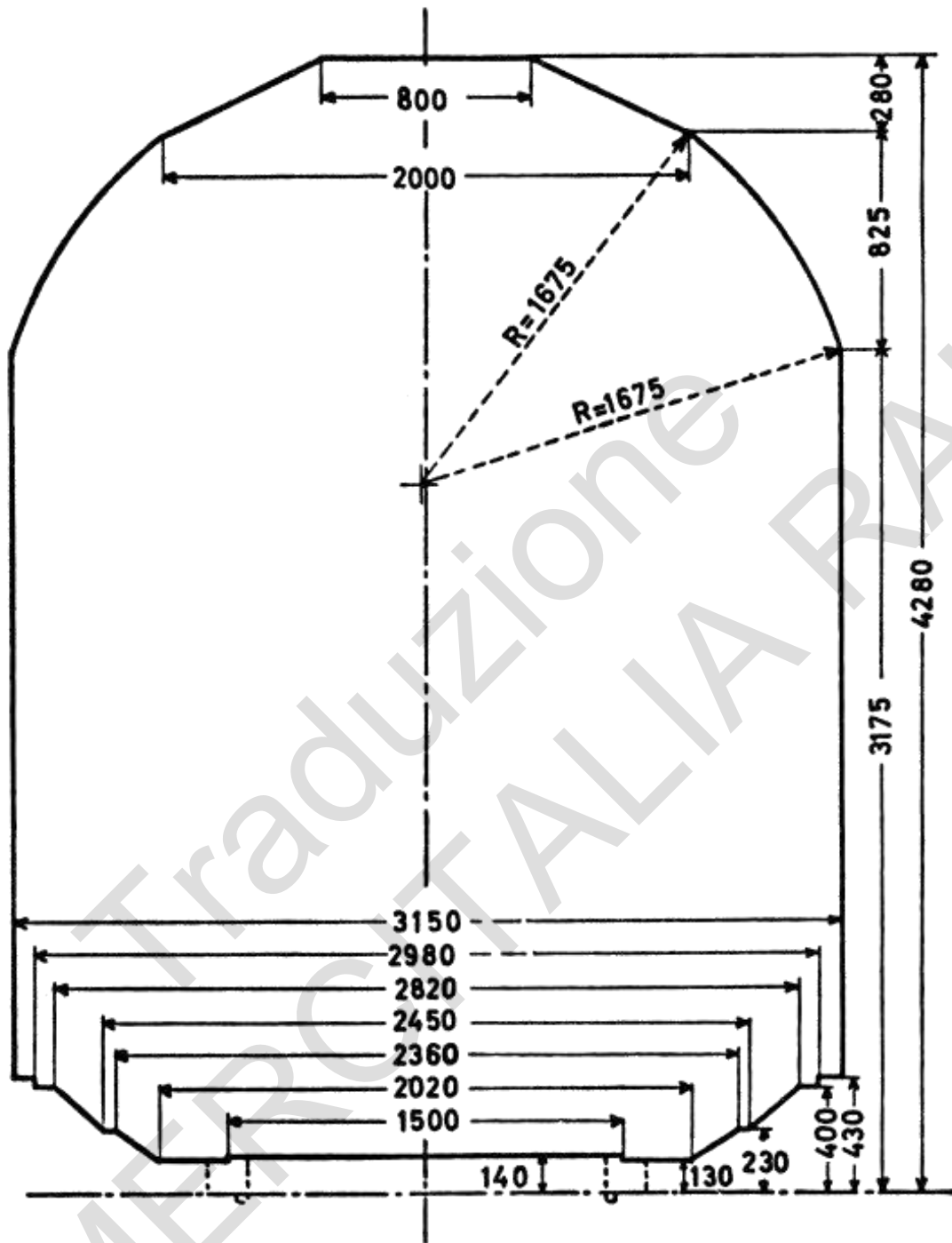
8 Tavola 1 : Sommario dei profili limite di carico

| Indicazione delle imprese ferroviarie | Sigla | Codice Paese | Tavola |
|---|-------------|--------------|--|
| Profilo limite internazionale di carico | | | 1 ₁ |
| Profilo limite (UIC) GA | | | 1 ₂ |
| Profilo limite (UIC) GB | | | 1 ₃ |
| Ferrovie Finlandesi | VR | 10 | 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₅ |
| Ferrovie Lituane | LG | 24 | 1 ₄ |
| Ferrovie Albanesi | HSH | 41 | 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄ |
| Ferrovie Raab-Oedenburg-Ebenfurt | GySEV | 43 | 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄ |
| Ferrovie della Repubblica Serba | ZRS | 44 | 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄ |
| Ferrovie della federazione Bosnia Erzegovina | ZFBH | 50 | 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄ |
| Ferrovie dello Stato Polacco | PKP | 51 | 1 ₄ |
| Ferrovie dello Stato Bulgaro | BDZ | 52 | 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄ |
| Ferrovie Rumene | CFR | 53 | 1 ₄ |
| Grup feroviar roman | RO-GFR | 53 | 1 ₄ |
| Servtrans Invest | RO STI | 53 | 1 ₄ |
| Ferrovie Ceche cargo (ex CD) | CDC | 54 | 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄ |
| Railcargo Ungheria (ex MAV) | RCH | 55 | 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄ |
| Società ferroviaria Cargo Slovakia S.A (ex ZSSK) | ZSSKC | 56 | 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄ |
| Ferrovie del Lötschberg | BLS | 63 | 1 ₆ |
| Ferrovie Nord-Milano Esercizio | FNME | 64 | 1 ₂ , 1 ₇ |
| Ferrovie dell'ex Repubblica jugoslava Macedonia | MZ | 65 | 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄ |
| Ferrovie Ahaus-Alstätter | AAE | 68 | 1 ₂ , 1 ₄ |
| English, Welsh and Scottish Railway International | EWS | 70 | 1 ₈ |
| Ferrovie dello Stato Spagnolo | RENFE | 71 | 1 ₂ , 1 ₉ |
| Ferrovie dello Stato della Serbia (ex JZ) | ZS | 72 | 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄ |
| Ferrovie Elleniche (ex CH) | TRANOSE | 73 | 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄ |
| TRAFIKVERKET (Suede) | TRV | 74 | 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₁₀ |
| Ferrovie dello Stato della Repubblica Turca | TCDD | 75 | 1 ₄ , 1 ₁₂ , 1 ₁₃ , 1 ₁₄ |
| Cargonet | C | 76 | 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₁₅ |
| Ferrovie Croate | HZ | 78 | 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄ |
| Ferrovie Slovene | SZ | 79 | 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄ |
| DB Schenker Rail | DB | 80 | 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄ |
| Rail Cargo Austria | ÖBB | 81 | 1 ₂ , 1 ₄ |
| Società nazionale delle Ferrovie Lussemburghesi | CFL | 82 | 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄ |
| Rete Ferroviaria Italiana (FS) | FS | 83 | 1 ₇ |
| Railion Nederland | NL-RN | 84 | 1 ₂ , 1 ₄ |
| Ferrovie Federali Svizzere SBB/CFF/FFS Cargo | SBB/CFF/FFS | 85 | 1 ₆ |
| Railion Danmark | DSB | 86 | 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄ |
| Società nazionale delle ferrovie Francesi | SNCF | 87 | 1 ₁ , 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₁₈ |
| Società nazionale delle Ferrovie Belghe / B-Cargo | B | 88 | 1 ₂ , 1 ₁₆ |
| Ferrovie Portoghesi | CP | 94 | 1 ₂ , 1 ₉ |
| Ferrovie dello Stato Iraniane | RAI | 96 | 1 ₁₇ |
| Ferrovie Siriane | CFS | 97 | 1 ₂ , 1 ₃ , 1 ₄ |
| Ferrovie Irakene | IRR | 99 | 1 ₄ |

8.1 Tavola 1₁ : Profilo Limite di carico internazionale

Ammesso per **tutte le linee** ad eccezione

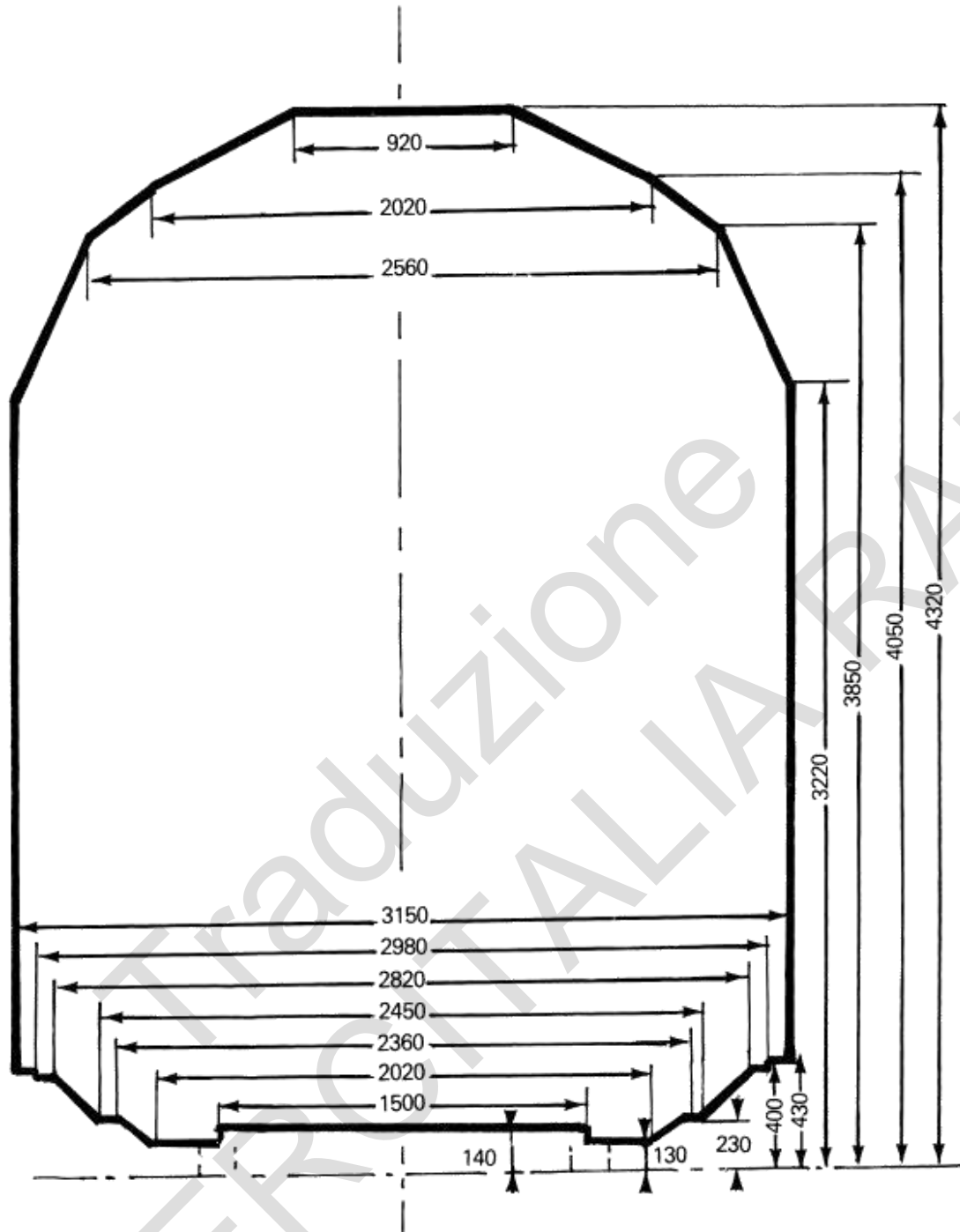
- Gran Bretagna (tavola 1₈),
- Iran (tavola 1₁₇).



| Altezza dalla som- mità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla som- mità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla som- mità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla som- mità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3 450 | 1 461 | 3 750 | 1 260 | 4 050 | 893 |
| 430 | | 460 | 1 456 | 760 | 1 252 | 060 | 871 |
| 3175 | 1 575 | 470 | 1 450 | 770 | 1 243 | 070 | 850 |
| 180 | 1 573 | 480 | 1 445 | 780 | 1 234 | 080 | 829 |
| 190 | 1 570 | 490 | 1 439 | 790 | 1 226 | 090 | 807 |
| 3 200 | 1 567 | 3 500 | 1 434 | 3 800 | 1 217 | 4 100 | 786 |
| 210 | 1 563 | 510 | 1 428 | 810 | 1 207 | 110 | 764 |
| 220 | 1 560 | 520 | 1 422 | 820 | 1 198 | 120 | 743 |
| 230 | 1 557 | 530 | 1 416 | 830 | 1 189 | 130 | 721 |
| 240 | 1 553 | 540 | 1 410 | 840 | 1 179 | 140 | 700 |
| 3 250 | 1 549 | 3 550 | 1 404 | 3 850 | 1 169 | 4 150 | 679 |
| 260 | 1 546 | 560 | 1 398 | 860 | 1 159 | 160 | 657 |
| 270 | 1 542 | 570 | 1 392 | 870 | 1 149 | 170 | 636 |
| 280 | 1 538 | 580 | 1 385 | 880 | 1 139 | 180 | 614 |
| 290 | 1 534 | 590 | 1 379 | 890 | 1 128 | 190 | 593 |
| 3 300 | 1 530 | 3 600 | 1 372 | 3 900 | 1 118 | 4 200 | 571 |
| 310 | 1 526 | 610 | 1 366 | 910 | 1 107 | 210 | 550 |
| 320 | 1 522 | 620 | 1 359 | 920 | 1 096 | 220 | 529 |
| 330 | 1 518 | 630 | 1 352 | 930 | 1 085 | 230 | 507 |
| 340 | 1 513 | 640 | 1 345 | 940 | 1 073 | 240 | 486 |
| 3 350 | 1 509 | 3 650 | 1 338 | 3 950 | 1 062 | 4 250 | 464 |
| 360 | 1 505 | 660 | 1 331 | 960 | 1 050 | 260 | 443 |
| 370 | 1 500 | 670 | 1 323 | 970 | 1 038 | 270 | 421 |
| 380 | 1 495 | 680 | 1 316 | 980 | 1 025 | 4 280 | 400 |
| 390 | 1 491 | 690 | 1 308 | 990 | 1 013 | | |
| 3 400 | 1 486 | 3 700 | 1 301 | 4 000 | 1 000 | | |
| 410 | 1 481 | 710 | 1 293 | 010 | 979 | | |
| 420 | 1 476 | 720 | 1 285 | 020 | 957 | | |
| 430 | 1 471 | 730 | 1 277 | 030 | 936 | | |
| 440 | 1 466 | 740 | 1 269 | 040 | 914 | | |
| 3 450 | 1 461 | 3 750 | 1 260 | 4 050 | 893 | | |

8.2 Tavola 1₂ : Profilo Limite di carico (UIC) GA

Per l'elenco delle imprese ferroviarie che lo ammettono vedi pagine da T1₂-3 a T1₂-5



| Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm |
|--|---|--|---|--|---|--|---|
| | | 3 450 | 1 467 | 3 750 | 1 326 | 4 050 | 1 010 |
| 430 | 1 575 | 460 | 1 462 | 760 | 1 322 | 060 | 989 |
| | | 470 | 1 457 | 770 | 1 317 | 070 | 969 |
| | | 480 | 1 453 | 780 | 1 312 | 080 | 948 |
| | | 490 | 1 448 | 790 | 1 308 | 090 | 928 |
| | | 3 500 | 1 443 | 3 800 | 1 303 | 4 100 | 908 |
| 3 220 | 1 570 | 510 | 1 439 | 810 | 1 298 | 110 | 887 |
| | | 520 | 1 434 | 820 | 1 294 | 120 | 867 |
| | | 530 | 1 429 | 830 | 1 289 | 130 | 847 |
| | | 540 | 1 425 | 840 | 1 284 | 140 | 826 |
| | | 3 250 | 1 560 | 3 550 | 1 420 | 3 850 | 1 280 |
| 260 | 1 556 | 560 | 1 415 | 860 | 1 266 | 160 | 785 |
| 270 | 1 551 | 570 | 1 411 | 870 | 1 253 | 170 | 765 |
| 280 | 1 546 | 580 | 1 406 | 880 | 1 239 | 180 | 745 |
| 290 | 1 542 | 590 | 1 401 | 890 | 1 224 | 190 | 724 |
| 3 300 | 1 537 | 3 600 | 1 397 | 3 900 | 1 212 | 4 200 | 704 |
| 310 | 1 532 | 610 | 1 392 | 910 | 1 199 | 210 | 684 |
| 320 | 1 528 | 620 | 1 387 | 920 | 1 185 | 220 | 663 |
| 330 | 1 523 | 630 | 1 383 | 930 | 1 172 | 230 | 643 |
| 340 | 1 518 | 640 | 1 378 | 940 | 1 158 | 240 | 622 |
| 3 350 | 1 514 | 3 650 | 1 373 | 3 950 | 1 145 | 4 250 | 602 |
| 360 | 1 509 | 660 | 1 368 | 960 | 1 131 | 260 | 582 |
| 370 | 1 504 | 670 | 1 364 | 970 | 1 118 | 270 | 561 |
| 380 | 1 500 | 680 | 1 359 | 980 | 1 104 | 280 | 541 |
| 390 | 1 495 | 690 | 1 354 | 990 | 1 091 | 290 | 521 |
| 3 400 | 1 490 | 3 700 | 1 350 | 4 000 | 1 077 | 4 300 | 500 |
| 410 | 1 485 | 710 | 1 345 | 010 | 1 064 | 310 | 480 |
| 420 | 1 481 | 720 | 1 340 | 020 | 1 050 | 4 320 | 460 |
| 430 | 1 476 | 730 | 1 336 | 030 | 1 037 | | |
| 440 | 1 471 | 740 | 1 331 | 040 | 1 023 | | |
| 3 450 | 1 467 | 3 750 | 1 326 | 4 050 | 1 010 | | |

Tavola 1₂

Elenco delle imprese ferroviarie che ammettono il profilo-limite di carico (UIC) GA

VR

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

HSH

Stazioni : tutte

GySEV

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

ŽRS

Linee di transito : tutte

ŽFBH

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

BDŽ

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

CD

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

MÁV

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

ŽSSK (ŽSR)

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

FNME

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

MŽ

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

AAE

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

RENFE

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

JŽ

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

CH

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

TRAFIKVERKET (Svède)

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

C (NSB)

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

HŽ

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

SŽ

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

DB

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

ÖBB

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

CFL

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

NS

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

DSB

Linee di transito : tutte
Stazioni : tutte

Tavola 1₂

SNCF

Linee di transito : tutte

Stazioni : tutte, ad eccezione delle stazioni di :

AMPLEPUI, AUREC, BAS-MONISTROL, BASTIDE-ST-LAURENT(LA), BEGAAR, BEL-AIR-LA-MEDE, BILLOM, BOENS, BRIVES-CHARENSAC, CABANNES, CANDALE, CAPDENAC, CHALON-SUR-SAONE (PORT NORD), CHAMALIERES-SUR-LOIRE, CHAMBONFEUGEROLLES (LE), CHARBONNIERES-LES-VARENNES, CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES, CHATEAURENARD-DE-PROVENCE, CLAVAU (LES), COLOMBIERS-RD, COURZIEU-BRUSSIEU, DECINES, DEVILLE-LES-ROUEN, DRAP-CANTARON, FIRMINY, FONTVIEILLE, FRAISSE-UNIEUX, GRAND-COMBE-LA-PISE, LANGEAC, LANGOGNE, LESGOR, LIPOSTHEY, LYON-EST, MACON (PORT FLUVIAL), MALBOSC, MAURS, MESSEMPRE, MILLERY-MONTAGNY, NOIRETABLE, NOVES, OYONNAX, PLAN-D'ORGON, PUYEN-VELAY (LE), RICAMARIE (LA), RIOUPEYROUX, SAINT-AMBROIX, SAINT-ANDIOL, TAMARIS, TARTAS, VIERZY, VIF, VILLEURBANNE, VILLEURBANNE-GARAGE, VIZILLE-TERRASSE, YCHOUX.

Per queste stazioni vale il profilo limite di carico di cui alla tavola 1₁

SNCB

Linee di transito : tutte

Stazioni : tutte, ad eccezione delle stazioni di

BEIGNEE, BERZEE, COUR-SUR-HEURE, COUVIN, HAM-SUR-HEURE, JAMIOULX, MARIEMBOURG, PHILIPPEVILLE, PRY, WALCOURT et YVES-GOMEZÉE.

Per queste stazioni vale il profilo limite di carico di cui alla tavola 1₁

CP

Stazioni : tutte

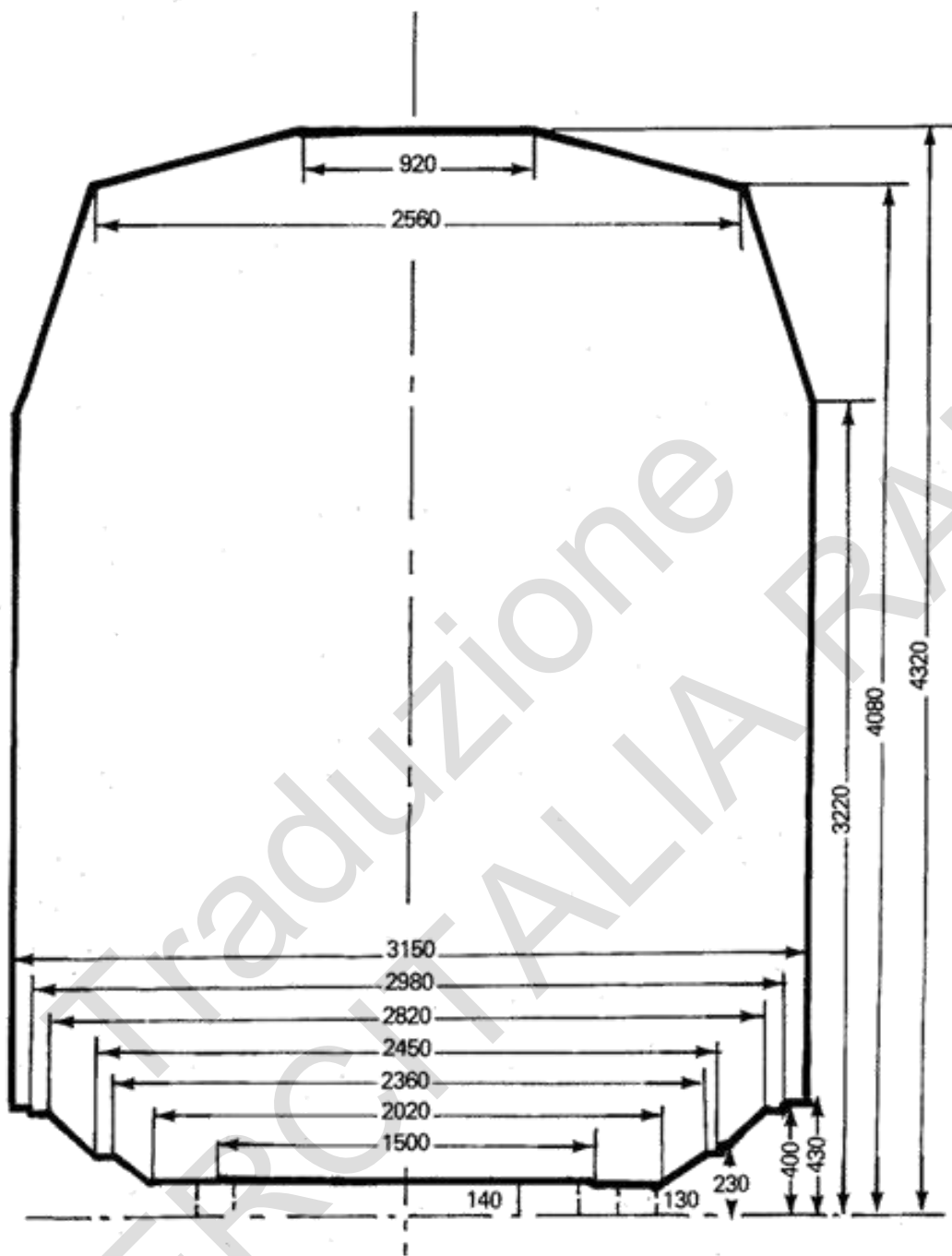
CFS

Linee di transito : tutte

Stazioni : tutte

8.3 Tavola 1₃ : Profilo Limite di carico (UIC) GB

Per l'elenco delle imprese ferroviarie che lo ammettono vedi pagine da T1₃-3 a T1₃-5



| Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm |
|--|---|--|---|--|---|--|---|
| | | 3 450 | 1 496 | 3 750 | 1 393 | 4 050 | 1 290 |
| 430 | 1 575 | 460 | 1 492 | 760 | 1 389 | 060 | 1 286 |
| | | 470 | 1 489 | 770 | 1 386 | 070 | 1 283 |
| | | 480 | 1 485 | 780 | 1 382 | 080 | 1 280 |
| | | 490 | 1 482 | 790 | 1 379 | 090 | 1 245 |
| | | 3 500 | 1 478 | 3 800 | 1 376 | 4 100 | 1 211 |
| 3 220 230 240 3 250 | 1 571 1 568 1 564 | 510 | 1 475 | 810 | 1 372 | 110 | 1 177 |
| | | 520 | 1 472 | 820 | 1 369 | 120 | 1 143 |
| | | 530 | 1 468 | 830 | 1365 | 130 | 1 109 |
| | | 540 | 1 465 | 840 | 1362 | 140 | 1 075 |
| | | 3 550 | 1 461 | 3 850 | 1 358 | 4 150 | 1 040 |
| 260 270 280 290 | 1561 1 557 1 554 1 550 | 560 570 580 590 | 1 458 1 454 1 451 1 448 | 860 870 880 890 | 1355 1 352 1 348 1 345 | 160 170 180 190 | 1 006 972 938 904 |
| 3 300 | 1 547 | 3 600 | 1 444 | 3 900 | 1 341 | 4 200 | 870 |
| 310 320 330 340 3 350 | 1 544 1 540 1 537 1 533 1 530 | 610 620 630 640 3 650 | 1 441 1 437 1 434 1 430 1 427 | 910 920 930 940 3 950 | 1 338 1 334 1 331 1 328 1 325 | 210 220 230 240 4 250 | 835 801 767 733 699 |
| 360 370 380 390 | 1 526 1 523 1 520 1 516 | 660 670 680 690 | 1 424 1 420 1 417 1 413 | 960 970 980 990 | 1 321 1 317 1 314 1 310 | 260 270 280 290 | 665 630 596 562 |
| 3 400 | 1 513 | 3 700 | 1 410 | 4 000 | 1 307 | 4 300 | 528 |
| 410 420 430 440 3 450 | 1 509 1 506 1 502 1 499 1 496 | 710 720 730 740 3 750 | 1 406 1 403 1 400 1 396 1 393 | 010 020 030 040 4 050 | 1 304 1 300 1 297 1 293 1 290 | 310 4 320 | 494 460 |

Tavola 1₃

Elenco delle imprese ferroviarie che ammettono il profilo-limite di carico (UIC) GB

VR, GySEV, ŽRS, ŽFBH, RCH, MŽ, SŽ, DSB, CFS, TRAFIKVERKET (Sueède)

Linee di transito : tutte

Stazioni : tutte

CDC

Linee di transito : tutte

Stazioni : tutte

HSH

Stazioni : tutte

BDŽ

Linee di transito : tutte

Stazioni : tutte, ad eccezione di

BOROUCHTITZA, CHICHKOV TZI, DEBELETZ, GABROVO, GUECHEVO, KJUSTENDIL, KOPILOVTZI, KRASETZ, PLATCHKOV TZI, RADEV TZI, RADOUNTZI, RAJDAVITZA, SAMOVODENE, SOKOLOVO, VARBANOVO, VELIKO, TRAPEZITZA, TRIAVNA

ŽSSKC

Linee di transito : tutte

Stazioni : tutte, ad eccezione di

BANSKA BELA, BANSKA STIAVNICA, KREMNICA, KREMNICKE BANE

ŽS

Linee di transito : tutte, ad eccezione di

VALJEVO-KALENIC and GRLICA-DJENERAL JANKOVIC

Stazioni : tutte

TRANOSE

Linee di transito :

IDOMENI-MESSONISSION, IDOMENI-PROMACHON, MESSONISSION-PROMACHON, ORMENION-PITHION

Stazioni :

Via IDOMENI, MESSONISSION et PROMACHON :

ADENDRON, AGRAS, ALEXANDRIA, ALIKI, AMINTEON, ANCHIALOS MAC., ARMENION, ARNISSA, ASPROS, DOIRANI, DOMOKOS, DOXARAS, EDESSA, EGHINION-KOLINDROS, EPISKOPI, FILADELPHIA, FLORINA, GALIKOS, GHEFIRA, GIRTONI, IDOMENI, KALINDIA, KASTANAS, KASTANOUSSA, KATERINI, KILKIS, KOMANOS, KAZANI, KRANON, LACHA-NOKIPI, LAKIA, LARISSA, LATOMION, LEPTOKARIA, LITACHORON, MANDRAKION, MAVRODENDRION, MESSONISSION, METALLIKO, MOURIES, NAOUSSA, N. AGATHOU-POLIS, ORFANA, PALEOFARSALOS, PLATAMON, PLATI, POLIKASTRON, PROMACHON, PTOLEMAIS, RAPSANI, RODOPOLIS, SERRE, SIDIROKASTRO, SINDOS, SKIDRA, SKOTOUSSA, STRIMON, TEMPI, THESSALONIKI, VELESTINON, VERIA, VEVI, VIRONIA, VOLOS, XECHASMENI.

Via ORMENION et PITHION :

ALEXANDROUPOLIS, CHIMONION, DIDIMOTICHON, DIKEA, FERE, LAGHINA, LAVARA, N. ORESTIAS, N. VISSA, ORMENION, PEPLOS, PITHION, SOUFLION, TICHERON

Tavola 1₃



C (NSB)

Linee di transito: tutte

Stazioni : tutte, ad eccezione di ARENDAL

HŽ

Linee di transito: tutte

Stazioni : tutte, ad eccezione di

KASTEL STARI, KASTEL SUCURAC, SADINE, SOLIN LUKA, SPLIT, SPLIT PREDGRADE

CFL

Linee di transito

BETTEMBOURG-KLEINBETTINGEN, WASSERBILLIG-RODANGE/ATHUS.

Stazioni : tutte, ad eccezione di

BELLAIN, BISSEN, CLERVAUX, COLMAR-BERG, COLMAR-USINES, CRUCHTEN, DIEKIRCH, DOM MELDANGE, DRAUFFELT, ETTTELBRUCK, GOEBELSMUEHLE, KAUTENBACH, LINTGEN, LORENTZWEILLER, MAU LUSM UEHLE, MERSCH, MICHELAU, SCHIEREN, TROISVIERGES, WALFERDANGE, WILNERWILTZ

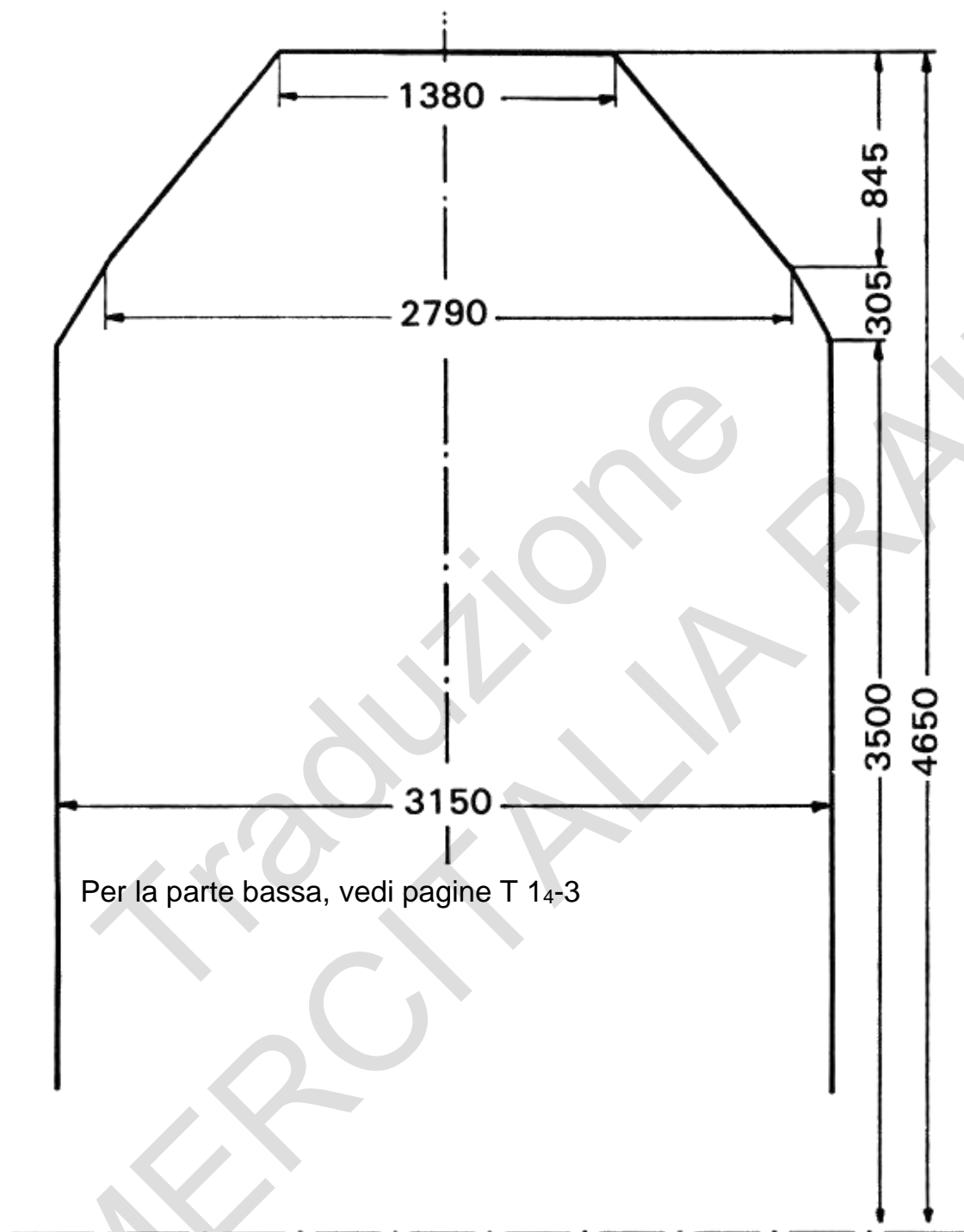
SNCF

Vedi tavola 1₁₈

Traduzione
MERCITALIA RAIL

8.4 Tavola 1₄ : Profilo Limite di carico ammesso da

LG, HSH, GySEV, ŽRS, ŽFBH, PKP, BDŽ, CFR, CD, MÁV¹⁾, ŽSSK (ŽSR), MŽ, AAE, JŽ, CH, TCDD²⁾, HŽ, SŽ, DB, ÖBB, CFL, NS, DSB, CFS, IRR



Ad eccezione delle stazioni di :

¹⁾ **MÁV** : BUDAPEST-DELI-PU

Per questa stazione destinataria vale il profilo limite di carico di cui alla tavola 1₁

²⁾ **TCDD** : KAPIKULE, EDIRNE, ALPULLU, LULEBURGAZ, MURATLI, CORLU, CERKEZKOY, HALKALI, KAPIKOY, VAN

Per questa stazione destinataria vale il profilo limite di carico di cui alla tavola 1₁₂ o 1₁₃ o 1₁₄

Semi Larghezza del profilo limite di carico

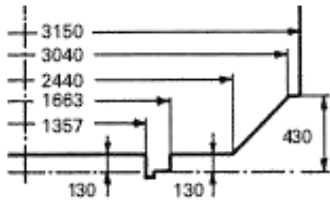
Tavola 14

| Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm |
|--|---|--|---|--|---|--|---|
| | | 3 800 | 1 398 | 4 100 | 1 149 | 4 400 | 899 |
| 430 | 1 575 | 805 | 1395 | | | | |
| 3 500 | | | | | | | |
| 510 | 1 569 | 810 | 1 391 | 110 | 1 141 | 410 | 890 |
| 520 | 1 563 | 820 | 1 382 | 120 | 1 132 | 420 | 882 |
| 530 | 1 557 | 830 | 1 374 | 130 | 1 124 | 430 | 874 |
| 540 | 1 551 | 840 | 1 366 | 140 | 1 116 | 440 | 865 |
| 3 550 | 1 545 | 3 850 | 1 357 | 4 150 | 1 107 | 4 450 | 857 |
| 560 | 1 540 | 860 | 1 349 | 160 | 1 099 | 460 | 849 |
| 570 | 1 534 | 870 | 1 341 | 170 | 1 090 | 470 | 840 |
| 580 | 1528 | 880 | 1332 | 180 | 1082 | 480 | 832 |
| 590 | 1 522 | 890 | 1 324 | 190 | 1 074 | 490 | 823 |
| 3 600 | 1 516 | 3 900 | 1 316 | 4 200 | 1 065 | 4 500 | 815 |
| 610 | 1 510 | 910 | 1 307 | 210 | 1 057 | 510 | 807 |
| 620 | 1 504 | 920 | 1 299 | 220 | 1 049 | 520 | 798 |
| 630 | 1 498 | 930 | 1 291 | 230 | 1 040 | 530 | 790 |
| 640 | 1 492 | 940 | 1 282 | 240 | 1 032 | 540 | 782 |
| 3 650 | 1 486 | 3 950 | 1 274 | 4 250 | 1 024 | 4 550 | 773 |
| 660 | 1 481 | 960 | 1 266 | 260 | 1 015 | 560 | 765 |
| 670 | 1 475 | 970 | 1 257 | 270 | 1 007 | 570 | 757 |
| 680 | 1 469 | 980 | 1 249 | 280 | 999 | 580 | 748 |
| 690 | 1 463 | 990 | 1 241 | 290 | 990 | 590 | 740 |
| 3 700 | 1 457 | 4 000 | 1 232 | 4 300 | 982 | 4 600 | 732 |
| 710 | 1 451 | 010 | 1 224 | 310 | 974 | 610 | 723 |
| 720 | 1 445 | 020 | 1 216 | 320 | 965 | 620 | 715 |
| 730 | 1 439 | 030 | 1 207 | 330 | 957 | 630 | 707 |
| 740 | 1 433 | 040 | 1 199 | 340 | 949 | 640 | 698 |
| 750 | 1 427 | 4 050 | 1 191 | 4 350 | 940 | 4 650 | 690 |
| 760 | 1 422 | 060 | 1 182 | 360 | 932 | | |
| 770 | 1 416 | 070 | 1 174 | 370 | 924 | | |
| 780 | 1 410 | 080 | 1 166 | 380 | 915 | | |
| 790 | 1 404 | 090 | 1 157 | 390 | 907 | | |
| 3 800 | 1 398 | 4 100 | 1 149 | 4 400 | 899 | | |

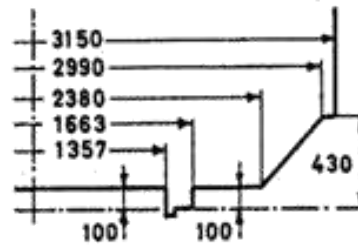
Tavola 14

Parte inferiore del profilo-limite di carico delle imprese ferroviarie

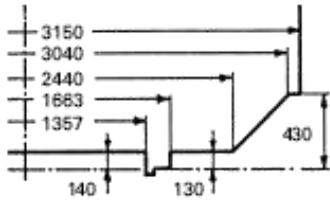
GySEV, CFR, MÁV, ÖBB, CFL, DSB



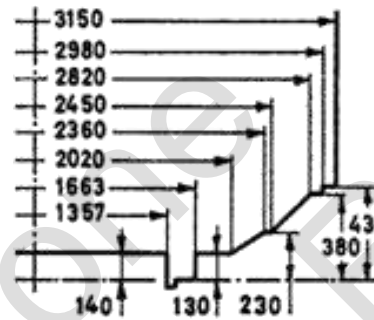
CH



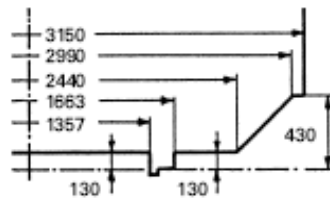
BDŽ, CD, ŽSSK (ŽSR), AAE, DB



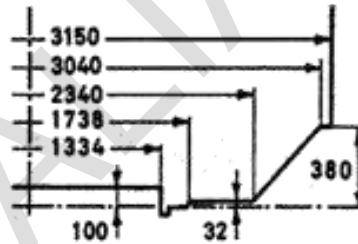
TCDD



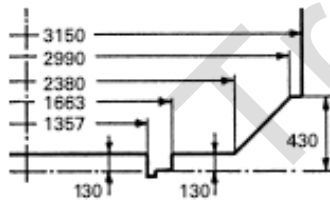
LG, PKP, NS, IRR



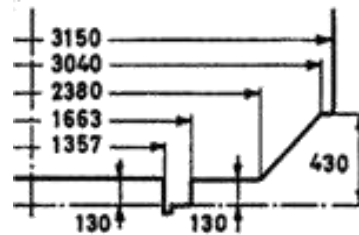
CFS



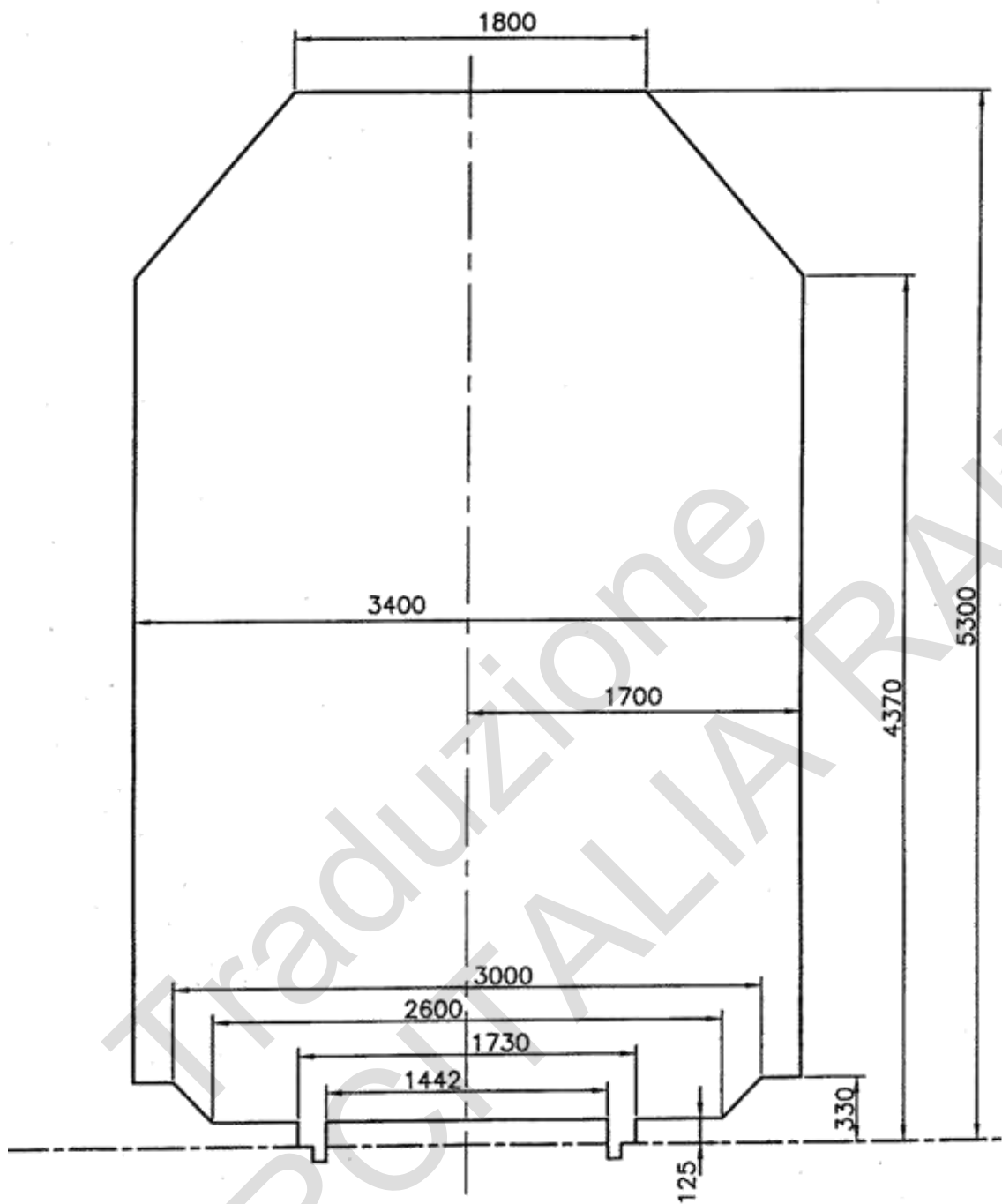
ŽRS, ŽFBH, MŽ, JŽ, HŽ, SŽ



HSH



8.5 Tavola 1₅ : Profilo limite di carico ammesso dalle VR

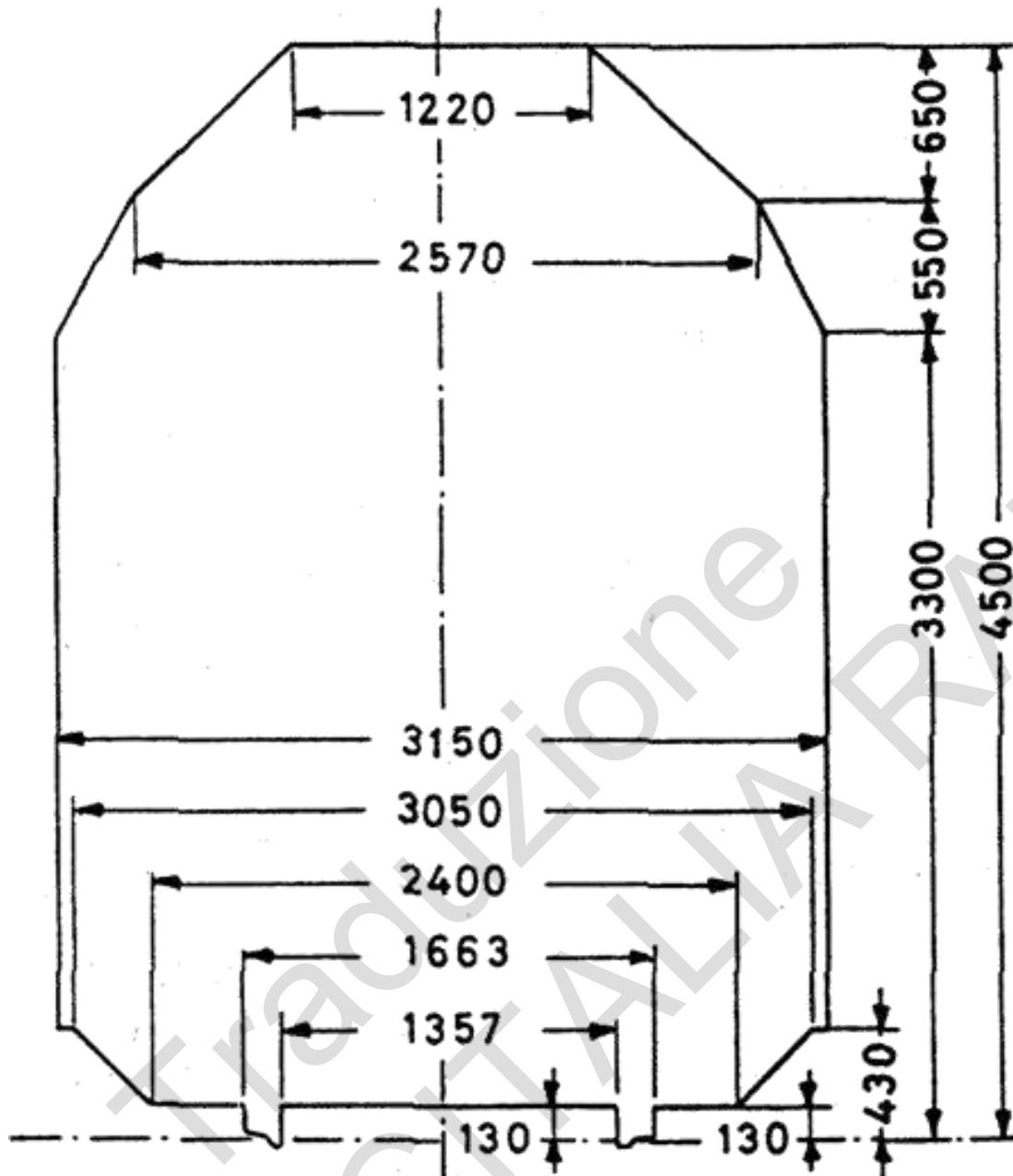


Semi Larghezza del profilo di carico

Tavola 1₅

| Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi-larghezza corrispondente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi-larghezza corrispondente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi-larghezza corrispondente mm |
|--|--|--|--|--|--|
| 330 } 4 370 } 4 380 } 4 390 } | 1 700 1 691 1 683 | - | - | - | - |
| 4 400 | 1 674 | 4 700 | 1 416 | 5 000 | 1 158 |
| 410 | 1 666 | 710 | 1 408 | 010 | 1 149 |
| 420 | 1 657 | 720 | 1 399 | 020 | 1 141 |
| 430 | 1 648 | 730 | 1 390 | 030 | 1 132 |
| 440 | 1 640 | 740 | 1 382 | 040 | 1 124 |
| 4 450 | 1 631 | 4 750 | 1 373 | 5 050 | 1 115 |
| 460 | 1 623 | 760 | 1 365 | 060 | 1 106 |
| 470 | 1 614 | 770 | 1 356 | 070 | 1 098 |
| 480 | 1 605 | 780 | 1 347 | 080 | 1 089 |
| 490 | 1 597 | 790 | 1 339 | 090 | 1 081 |
| 4 500 | 1 588 | 4 800 | 1 330 | 5 100 | 1 072 |
| 510 | 1 580 | 810 | 1 322 | 110 | 1 063 |
| 520 | 1 571 | 820 | 1 313 | 120 | 1 055 |
| 530 | 1 562 | 830 | 1 304 | 130 | 1 046 |
| 540 | 1 554 | 840 | 1 296 | 140 | 1 038 |
| 4 550 | 1 545 | 4 850 | 1 287 | 5 150 | 1 029 |
| 560 | 1 537 | 860 | 1 278 | 160 | 1 020 |
| 570 | 1 528 | 870 | 1 270 | 170 | 1 012 |
| 580 | 1 519 | 880 | 1 261 | 180 | 1 003 |
| 590 | 1 511 | 890 | 1 253 | 190 | 995 |
| 4 600 | 1 500 | 4 900 | 1 244 | 5 200 | 986 |
| 610 | 1 494 | 910 | 1 235 | 210 | 977 |
| 620 | 1 485 | 920 | 1 227 | 220 | 969 |
| 630 | 1 476 | 930 | 1 218 | 230 | 960 |
| 640 | 1 468 | 940 | 1 210 | 240 | 952 |
| 4 650 | 1 459 | 4 950 | 1 201 | 5 250 | 943 |
| 660 | 1 451 | 960 | 1 192 | 260 | 934 |
| 670 | 1 442 | 970 | 1 184 | 270 | 926 |
| 680 | 1 433 | 980 | 1 175 | 280 | 917 |
| 690 | 1 425 | 990 | 1 167 | 290 | 909 |
| - | - | - | - | 5 300 | 900 |

8.6 Tavola 1₆ : Profilo limite di carico ammesso da BLS, SBB / CFF / FFS

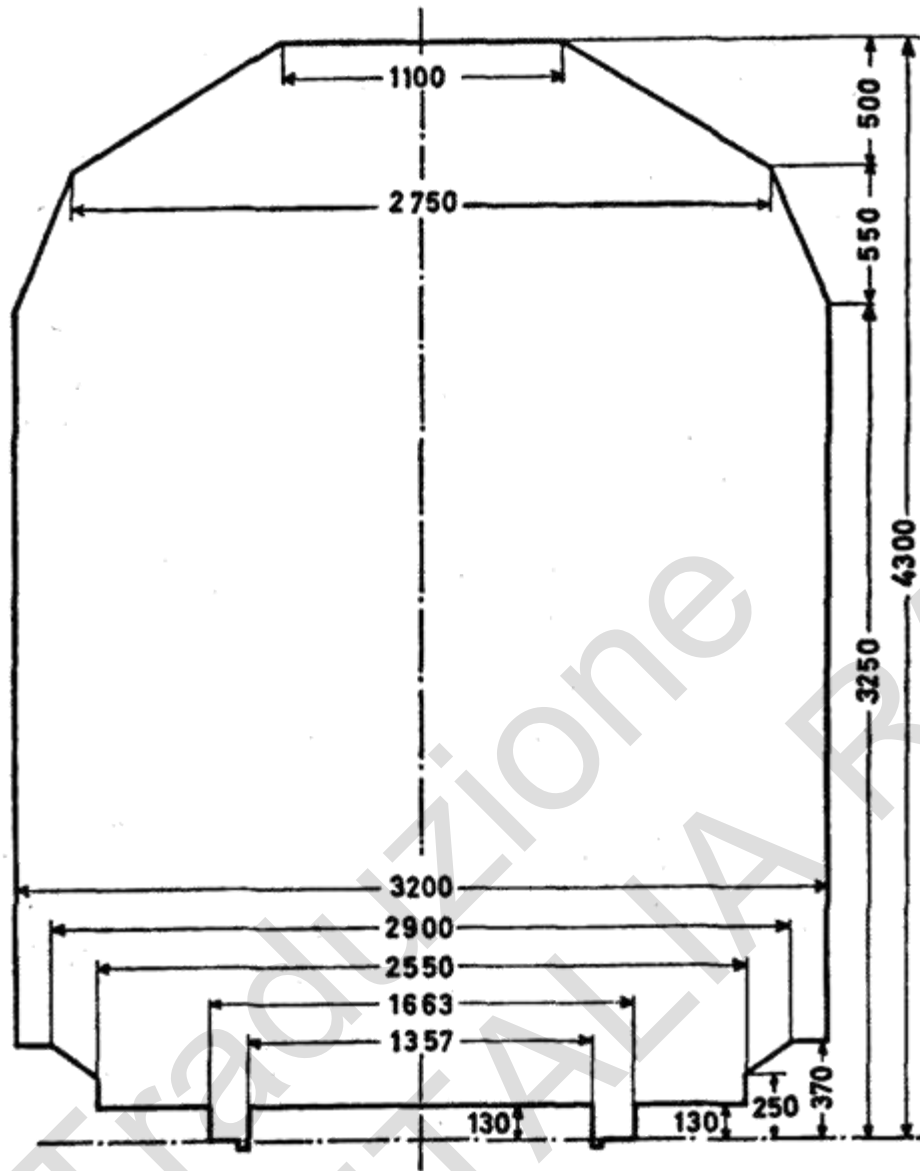


Semi larghezza del profilo di carico

Tavola 1₆

| Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm |
|--|---|--|---|--|---|--|---|
| 3 300 | 1 575 | 3 600 | 1 417 | 3 900 | 1 233 | 4 200 | 922 |
| 310 | 1 570 | 610 | 1 412 | 910 | 1 223 | 210 | 911 |
| 320 | 1 565 | 620 | 1 406 | 920 | 1 212 | 220 | 901 |
| 330 | 1 559 | 630 | 1 401 | 930 | 1 202 | 230 | 890 |
| 340 | 1 554 | 640 | 1 396 | 940 | 1 192 | 240 | 880 |
| 3 350 | 1 549 | 3 650 | 1 390 | 3 950 | 1 181 | 4 250 | 870 |
| 360 | 1 543 | 660 | 1 385 | 960 | 1 171 | 260 | 859 |
| 370 | 1 538 | 670 | 1 380 | 970 | 1 160 | 270 | 849 |
| 380 | 1 533 | 680 | 1 375 | 980 | 1 150 | 280 | 838 |
| 390 | 1 528 | 690 | 1 369 | 990 | 1 140 | 290 | 828 |
| 3 400 | 1 522 | 3 700 | 1 364 | 4 000 | 1 129 | 4 300 | 818 |
| 410 | 1 517 | 710 | 1 359 | 010 | 1 119 | 310 | 807 |
| 420 | 1 512 | 720 | 1 354 | 020 | 1 108 | 320 | 797 |
| 430 | 1 507 | 730 | 1 348 | 030 | 1 098 | 330 | 787 |
| 440 | 1 501 | 740 | 1 343 | 040 | 1 088 | 340 | 776 |
| 3 450 | 1 496 | 3 750 | 1 338 | 4 050 | 1 077 | 4 350 | 766 |
| 460 | 1 491 | 760 | 1 333 | 060 | 1 067 | 360 | 755 |
| 470 | 1 485 | 770 | 1 327 | 070 | 1 057 | 370 | 745 |
| 480 | 1 480 | 780 | 1 322 | 080 | 1 046 | 380 | 735 |
| 490 | 1 475 | 790 | 1 317 | 090 | 1 036 | 390 | 724 |
| 3 500 | 1 470 | 3 800 | 1 311 | 4 100 | 1 025 | 4 400 | 714 |
| 510 | 1 464 | 810 | 1 306 | 110 | 1 015 | 410 | 703 |
| 520 | 1 459 | 820 | 1 301 | 120 | 1 005 | 420 | 693 |
| 530 | 1 454 | 830 | 1 296 | 130 | 994 | 430 | 683 |
| 540 | 1 449 | 840 | 1 290 | 140 | 984 | 440 | 672 |
| 3 550 | 1 443 | 3 850 | 1 285 | 4 150 | 973 | 4 450 | 662 |
| 560 | 1 439 | 860 | 1 275 | 160 | 963 | 460 | 652 |
| 570 | 1 433 | 870 | 1 264 | 170 | 953 | 470 | 641 |
| 580 | 1 427 | 880 | 1 254 | 180 | 942 | 480 | 631 |
| 590 | 1 422 | 890 | 1 243 | 190 | 932 | 490 | 620 |
| 3 600 | 1 417 | 3 900 | 1 233 | 4 200 | 922 | 4 500 | 610 |

8.7 Tavola 17 : Profilo Limite di carico ammesso da FNME, FS

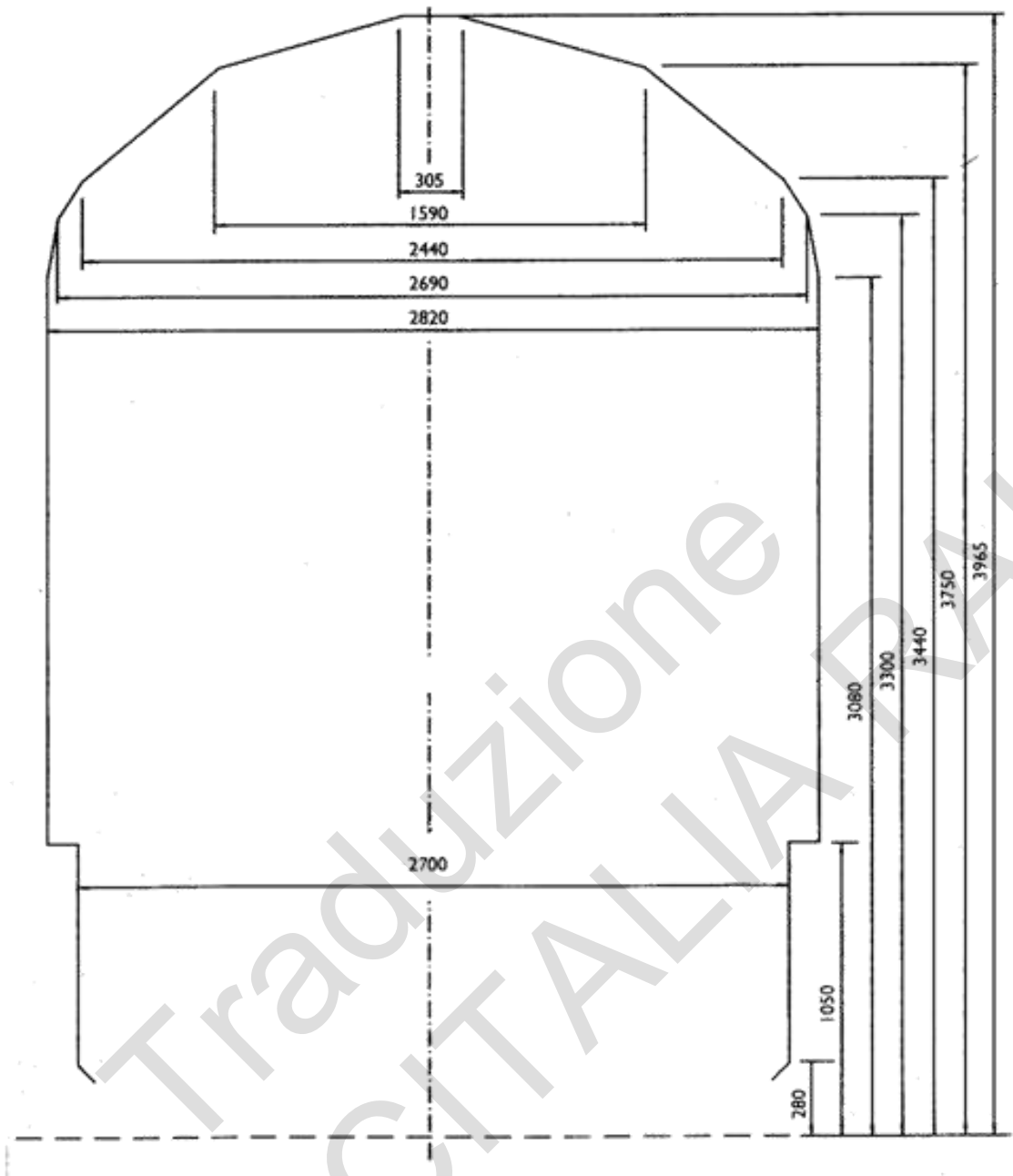


Semi Larghezza del profilo limite di carico

Tavola 17

| Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm |
|--|---|--|---|--|---|--|---|
| | | 3 500 | 1 498 | 3 800 | 1 375 | 4 100 | 880 |
| | | 510 | 1 494 | 810 | 1 359 | 110 | 864 |
| | | 520 | 1 490 | 820 | 1 342 | 120 | 847 |
| | | 530 | 1 485 | 830 | 1 326 | 130 | 831 |
| 370 | } 1 600 | 540 | 1 481 | 840 | 1 309 | 140 | 814 |
| 3 250 | | 3 550 | 1 477 | 3 850 | 1 293 | 4 150 | 798 |
| 260 | 1 596 | 560 | 1 473 | 860 | 1 276 | 160 | 781 |
| 270 | 1 592 | 570 | 1 469 | 870 | 1 260 | 170 | 765 |
| 280 | 1 588 | 580 | 1 465 | 880 | 1 243 | 180 | 748 |
| 290 | 1 584 | 590 | 1 461 | 890 | 1 227 | 190 | 732 |
| 3 300 | 1 580 | 3 600 | 1 457 | 3 900 | 1 210 | 4 200 | 715 |
| 310 | 1 575 | 610 | 1 453 | 910 | 1 194 | 210 | 699 |
| 320 | 1 571 | 620 | 1 449 | 920 | 1 177 | 220 | 682 |
| 330 | 1 567 | 630 | 1 445 | 930 | 1 161 | 230 | 666 |
| 340 | 1 563 | 640 | 1 440 | 940 | 1 144 | 240 | 649 |
| 3 350 | 1 559 | 3 650 | 1 436 | 3 950 | 1 128 | 4 250 | 633 |
| 360 | 1 555 | 660 | 1 432 | 960 | 1 111 | 260 | 616 |
| 370 | 1 551 | 670 | 1 428 | 970 | 1 095 | 270 | 600 |
| 380 | 1 547 | 680 | 1 424 | 980 | 1 078 | 280 | 583 |
| 390 | 1 543 | 690 | 1 420 | 990 | 1 062 | 290 | 567 |
| 3 400 | 1 539 | 3 700 | 1 416 | 4 000 | 1 045 | 4 300 | 550 |
| 410 | 1 535 | 710 | 1 412 | 010 | 1 029 | | |
| 420 | 1 530 | 720 | 1 408 | 020 | 1 012 | | |
| 430 | 1 526 | 730 | 1 404 | 030 | 996 | | |
| 440 | 1 522 | 740 | 1 400 | 040 | 979 | | |
| 3 450 | 1 518 | 3 750 | 1 395 | 4 050 | 963 | | |
| 460 | 1 514 | 760 | 1 391 | 060 | 946 | | |
| 470 | 1 510 | 770 | 1 387 | 070 | 930 | | |
| 480 | 1 506 | 780 | 1 383 | 080 | 913 | | |
| 490 | 1 502 | 790 | 1 379 | 090 | 897 | | |
| 3 500 | 1 498 | 3 800 | 1 375 | 4 100 | 880 | | - |

8.8 Tavola 1₈ : Profilo limite di carico ammesso in Gran Bretagna

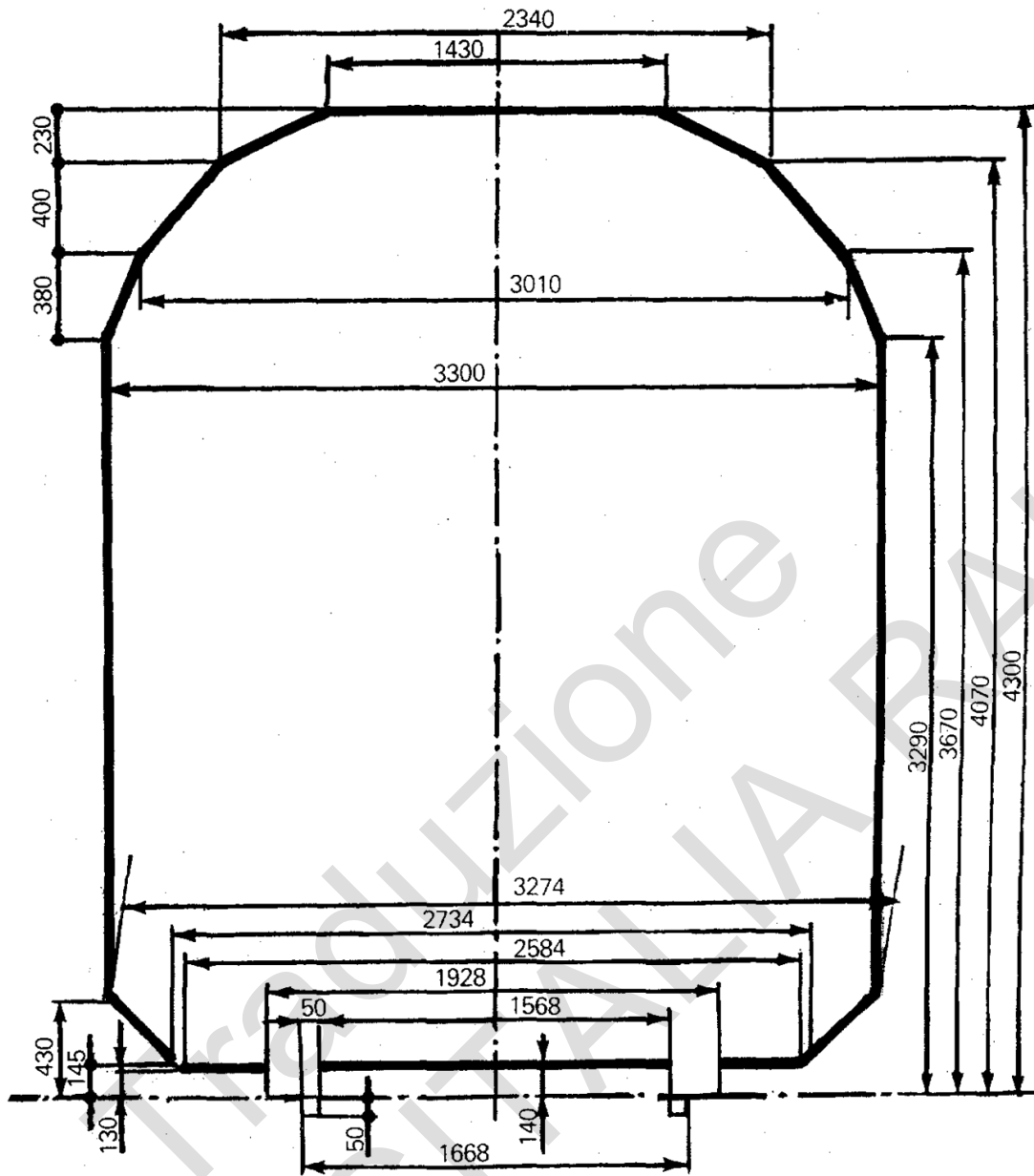


Semi Larghezza del profilo di carico

Tavola 1₈

| Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi-larghezza corrispondente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi-larghezza corrispondente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi-larghezza corrispondente mm |
|--|--|--|--|--|--|
| | | 3 370 | 1 283 | 3 670 | 905 |
| 3 080 | 1 410 | 3 380 | 1 274 | 3 680 | 891 |
| 3 090 | 1 407 | 3 390 | 1 265 | 3 690 | 877 |
| 3 100 | 1 404 | 3 400 | 1 256 | 3 700 | 864 |
| 3 110 | 1 401 | 3 410 | 1 247 | 3 710 | 850 |
| 3 120 | 1 398 | 3 420 | 1 238 | 3 720 | 836 |
| 3 130 | 1 395 | 3 430 | 1 229 | 3 730 | 822 |
| 3 140 | 1 392 | 3 440 | 1 220 | 3 740 | 809 |
| 3 150 | 1 389 | 3 450 | 1 207 | 3 750 | 795 |
| 3 160 | 1 386 | 3 460 | 1 193 | 3 760 | 765 |
| 3 170 | 1 383 | 3 470 | 1 179 | 3 770 | 735 |
| 3 180 | 1 379 | 3 480 | 1 165 | 3 780 | 706 |
| 3 190 | 1 376 | 3 490 | 1 151 | 3 790 | 676 |
| 3 200 | 1 373 | 3 500 | 1 138 | 3 800 | 646 |
| 3 210 | 1 371 | 3 510 | 1 124 | 3 810 | 616 |
| 3 220 | 1 368 | 3 520 | 1 110 | 3 820 | 586 |
| 3 230 | 1 366 | 3 530 | 1 097 | 3 830 | 556 |
| 3 240 | 1 363 | 3 540 | 1 083 | 3 840 | 526 |
| 3 250 | 1 360 | 3 550 | 1 069 | 3 850 | 496 |
| 3 260 | 1 357 | 3 560 | 1 055 | 3 860 | 466 |
| 3 270 | 1 354 | 3 570 | 1 042 | 3 870 | 436 |
| 3 280 | 1 351 | 3 580 | 1 028 | 3 880 | 407 |
| 3 290 | 1 348 | 3 590 | 1 014 | 3 890 | 377 |
| 3 300 | 1 345 | 3 600 | 1 001 | 3 900 | 347 |
| 3 310 | 1 336 | 3 610 | 987 | 3 910 | 317 |
| 3 320 | 1 327 | 3 620 | 973 | 3 920 | 287 |
| 3 330 | 1 318 | 3 630 | 960 | 3 930 | 257 |
| 3 340 | 1 309 | 3 640 | 946 | 3 940 | 227 |
| 3 350 | 1 300 | 3 650 | 932 | 3 950 | 197 |
| 3 360 | 1 291 | 3 660 | 918 | 3 965 | 152.5 |

8.9 Tavola 1₉ : Profilo di carico ammesso dalle RENFE, CP

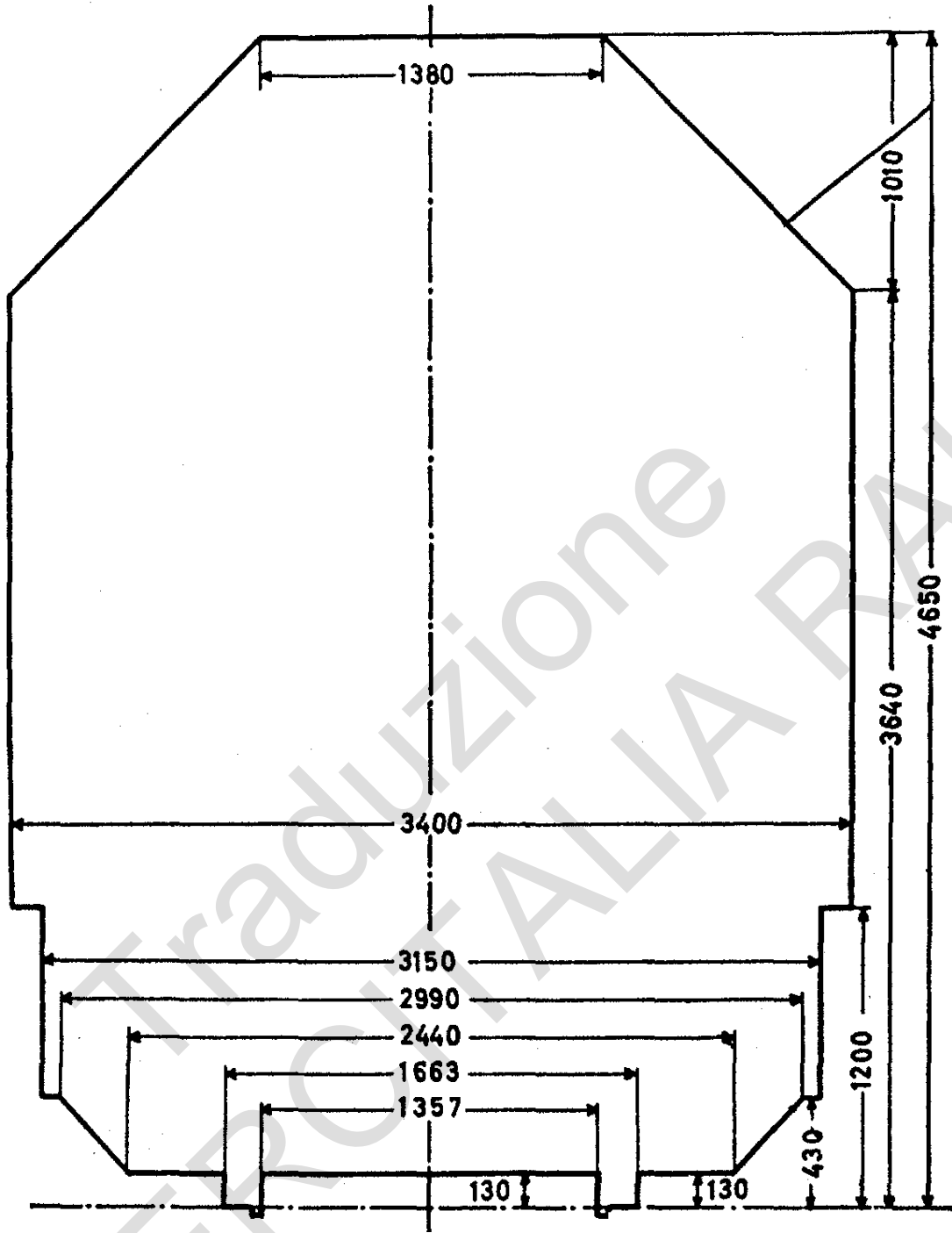


Semi Larghezza del profilo di carico

Tavola 1₉

| Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm |
|--|---|--|---|--|---|--|---|
| 430 3 290 | } 1 650 | | | | | | |
| 3 300 | | 1 646 | 3 600 | 1 532 | 3 900 | 1 312 | 4 200 |
| 310 | 1 642 | 610 | 1 528 | 910 | 1 304 | 210 | 913 |
| 320 | 1 638 | 620 | 1 524 | 920 | 1 296 | 220 | 893 |
| 330 | 1 635 | 630 | 1 520 | 930 | 1 287 | 230 | 873 |
| 340 | 1 631 | 640 | 1 516 | 940 | 1 279 | 240 | 853 |
| 350 | 1 627 | 650 | 1 513 | 950 | 1 270 | 250 | 834 |
| 360 | 1 623 | 660 | 1 509 | 960 | 1 262 | 260 | 814 |
| 370 | 1 619 | 670 | 1 505 | 970 | 1 254 | 270 | 794 |
| 380 | 1 616 | 680 | 1 497 | 980 | 1 245 | 280 | 774 |
| 390 | 1 612 | 690 | 1 488 | 990 | 1 237 | 290 | 755 |
| 3 400 | 1 608 | 3 700 | 1 480 | 4 000 | 1 229 | 4 300 | 735 |
| 410 | 1 604 | 710 | 1 471 | 010 | 1 220 | | 715 |
| 420 | 1 600 | 720 | 1 463 | 020 | 1 212 | | |
| 430 | 1 597 | 730 | 1 455 | 030 | 1 203 | | |
| 440 | 1 593 | 740 | 1 446 | 040 | 1 195 | | |
| 450 | 1 589 | 750 | 1 438 | 050 | 1 187 | | |
| 460 | 1 585 | 760 | 1 430 | 060 | 1 178 | | |
| 470 | 1 581 | 770 | 1 421 | 070 | 1 170 | | |
| 480 | 1 577 | 780 | 1 413 | 080 | 1 150 | | |
| 490 | 1 574 | 790 | 1 404 | 090 | 1 130 | | |
| 3 500 | 1 570 | 3 800 | 1 396 | 4 100 | 1 111 | | |
| 510 | 1 566 | 810 | 1 388 | 110 | 1 091 | | |
| 520 | 1 562 | 820 | 1 379 | 120 | 1 071 | | |
| 530 | 1 558 | 830 | 1 371 | 130 | 1 051 | | |
| 540 | 1 555 | 840 | 1 363 | 140 | 1 031 | | |
| 550 | 1 551 | 850 | 1 354 | 150 | 1 012 | | |
| 560 | 1 547 | 860 | 1 346 | 160 | 992 | | |
| 570 | 1 543 | 870 | 1 337 | 170 | 972 | | |
| 580 | 1 539 | 880 | 1 329 | 180 | 952 | | |
| 590 | 1 535 | 890 | 1 321 | 190 | 933 | | |
| 3 600 | 1 532 | 3 900 | 1 312 | 4 200 | 913 | | - |

8.10 Tavola 1₁₀ : Profilo limite di carico ammesso dalle TRAFIKVERKET (Suède)



Semi Larghezza del profilo di carico

Tavola 1₁₀

| Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm |
|--|---|--|---|--|---|--|---|
| | | 3 900 | 1 440 | 4 200 | 1 140 | 4 500 | 840 |
| 430 | 1 575 | 910 | 1 430 | 210 | 1 130 | 510 | 830 |
| 1 200 | | 920 | 1 420 | 220 | 1 120 | 520 | 820 |
| 1 200 | 1 700 | 930 | 1 410 | 230 | 1 110 | 530 | 810 |
| 3 640 | | 940 | 1 400 | 240 | 1 100 | 540 | 800 |
| 3 650 | 1 690 | 3 950 | 1 390 | 4 250 | 1 090 | 4 550 | 790 |
| 660 | 1 680 | 960 | 1 380 | 260 | 1 080 | 560 | 780 |
| 670 | 1 670 | 970 | 1 370 | 270 | 1 070 | 570 | 770 |
| 680 | 1 660 | 980 | 1 360 | 280 | 1 060 | 580 | 760 |
| 690 | 1 650 | 990 | 1 350 | 290 | 1 050 | 590 | 750 |
| 3 700 | 1 640 | 4 000 | 1 340 | 4 300 | 1 040 | 4 600 | 740 |
| 710 | 1 630 | 010 | 1 330 | 310 | 1 030 | 610 | 730 |
| 720 | 1 620 | 020 | 1 320 | 320 | 1 020 | 620 | 720 |
| 730 | 1 610 | 030 | 1 310 | 330 | 1 010 | 630 | 710 |
| 740 | 1 600 | 040 | 1 300 | 340 | 1 000 | 640 | 700 |
| 3 750 | 1 590 | 4 050 | 1 290 | 4 350 | 990 | 4 650 | 690 |
| 760 | 1 580 | 060 | 1 280 | 360 | 980 | | |
| 770 | 1 570 | 070 | 1 270 | 370 | 970 | | |
| 780 | 1 560 | 080 | 1 260 | 380 | 960 | | |
| 790 | 1 550 | 090 | 1 250 | 390 | 950 | | |
| 3 800 | 1 540 | 4 100 | 1 240 | 4 400 | 940 | | |
| 810 | 1 530 | 110 | 1 230 | 410 | 930 | | |
| 820 | 1 520 | 120 | 1 220 | 420 | 920 | | |
| 830 | 1 510 | 130 | 1 210 | 430 | 910 | | |
| 840 | 1 500 | 140 | 1 200 | 440 | 900 | | |
| 3 850 | 1 490 | 4 150 | 1 190 | 4 450 | 890 | | |
| 860 | 1 480 | 160 | 1 180 | 460 | 880 | | |
| 870 | 1 470 | 170 | 1 170 | 470 | 870 | | |
| 880 | 1 460 | 180 | 1 160 | 480 | 860 | | |
| 890 | 1 450 | 190 | 1 150 | 490 | 850 | | |
| 3 900 | 1 440 | 4 200 | 1 140 | 4 500 | 840 | | |

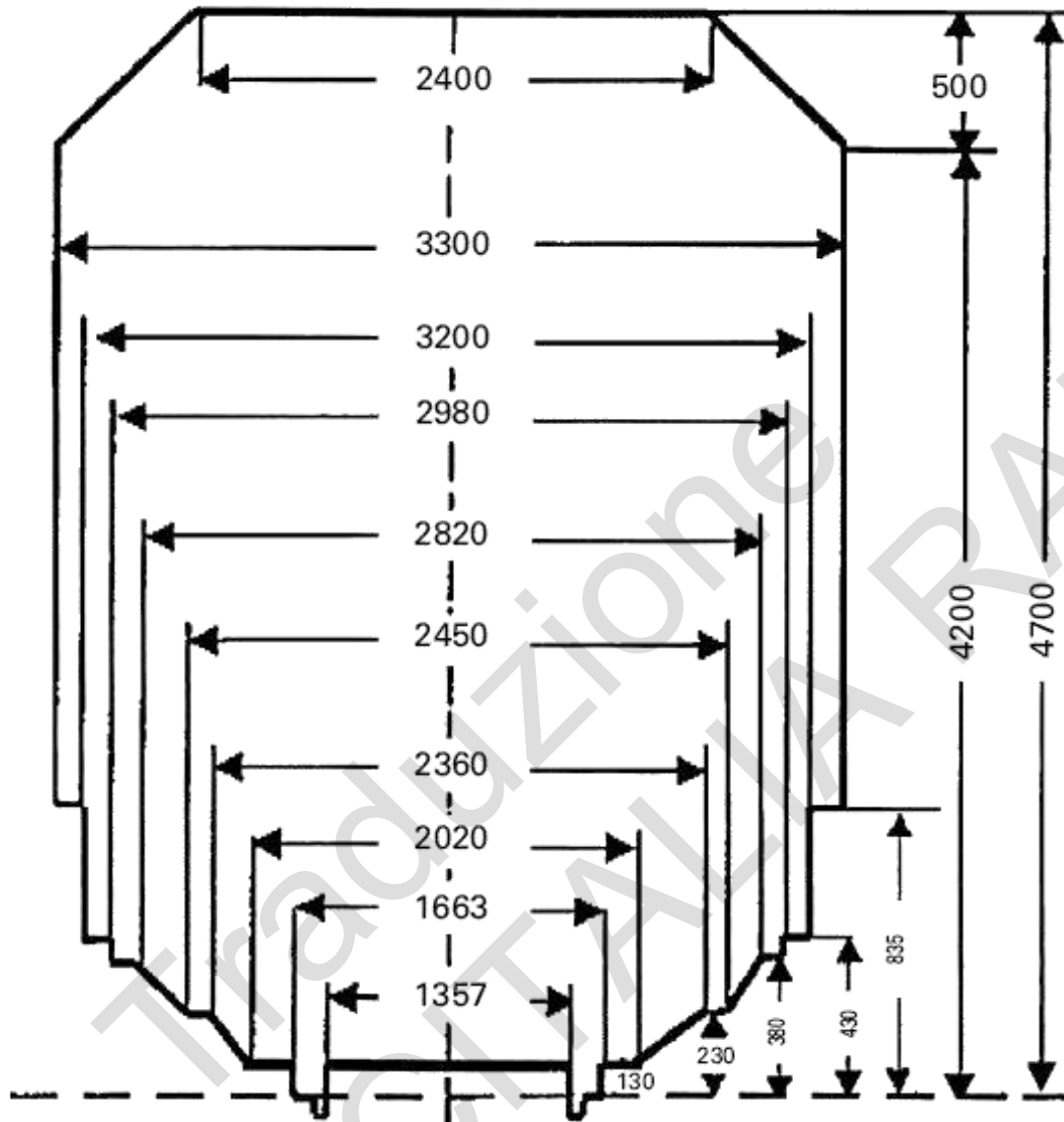


Traduzione
MERCITALIA RAIL

8.12 Tavola 1₁₂ : Profilo di carico ammesso da TCDD

Vale per

- La linea: KAPIKULE-EDIRNE
- Le stazioni destinatarie di: KAPIKULE, EDIRNE



Per le altre stazioni vale il profilo limite di carico di cui alle tavole 1₄, 1₁₃ et 1₁₄

Semi Larghezza del profilo di carico

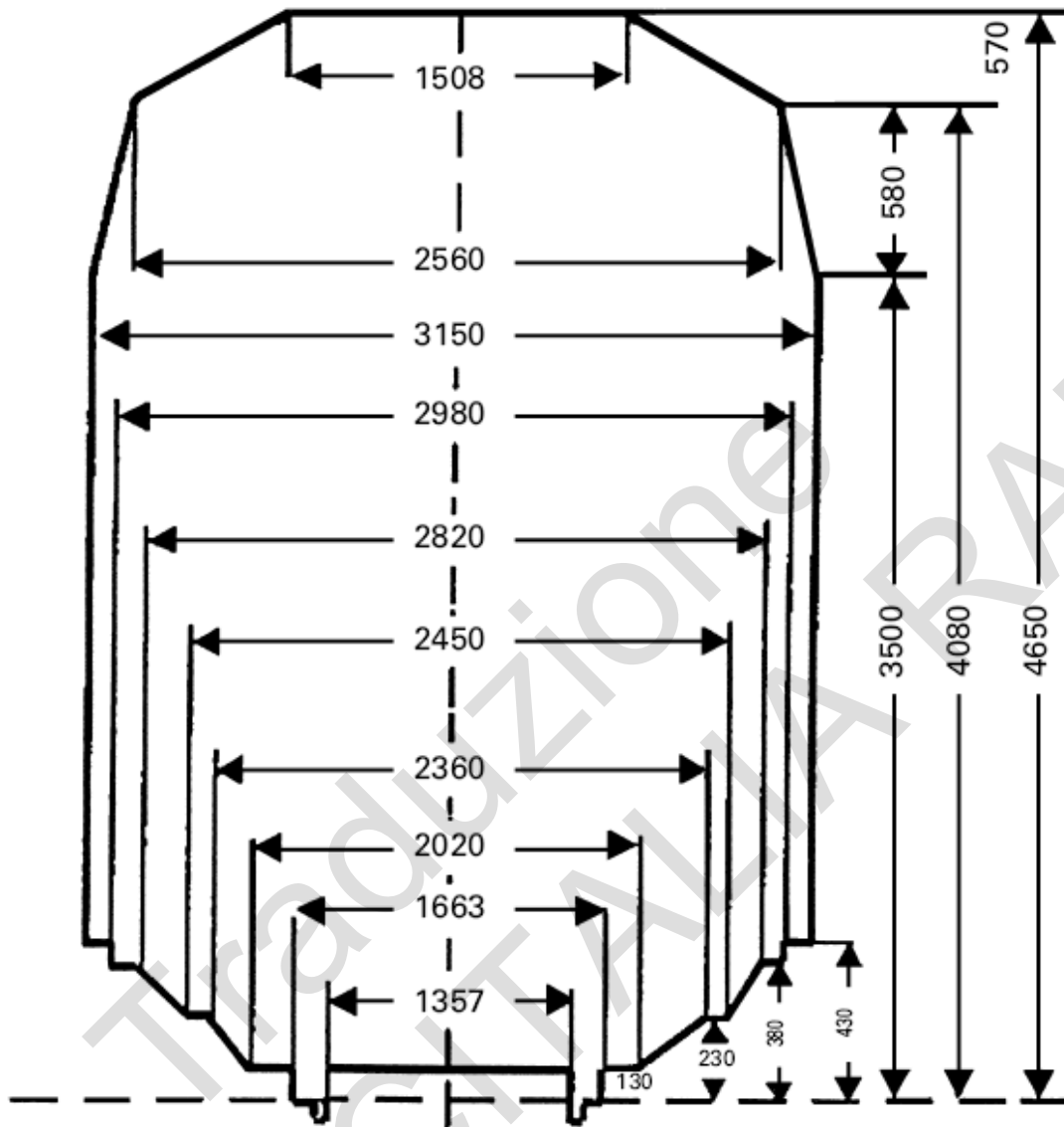
Tavola 1₁₂

| Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi-larghezza corrispondente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi-larghezza corrispondente mm |
|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------|
| 430 835 | } 1 600 | | |
| 835 4 200 | | } 1 650 | 4 450 |
| 210 | 1 640 | | 460 |
| 220 | 1 630 | 470 | 1 421 |
| 230 | 1 620 | 480 | 1 414 |
| 240 | 1 610 | 490 | 1 407 |
| 4 250 | 1 600 | 4 500 | 1 400 |
| 260 | 1 590 | 510 | 1 390 |
| 270 | 1 580 | 520 | 1 380 |
| 280 | 1 570 | 530 | 1 370 |
| 290 | 1 560 | 540 | 1 360 |
| 4 300 | 1 550 | 4 550 | 1 350 |
| 310 | 1 540 | 560 | 1 340 |
| 320 | 1 530 | 570 | 1 330 |
| 330 | 1 520 | 580 | 1 320 |
| 340 | 1 510 | 590 | 1 310 |
| 4 350 | 1 500 | 4 600 | 1 300 |
| 360 | 1 490 | 610 | 1 290 |
| 370 | 1 480 | 620 | 1 280 |
| 380 | 1 470 | 630 | 1 270 |
| 390 | 1 460 | 640 | 1 260 |
| 4 400 | 1 450 | 4 650 | 1 250 |
| 410 | 1 445 | 660 | 1 240 |
| 420 | 1 440 | 670 | 1 230 |
| 430 | 1 435 | 680 | 1 220 |
| 440 | 1 430 | 690 | 1 210 |
| 4 450 | 1 435 | 4 700 | 1 200 |

8.13 Tavola 1₁₃ : Profilo Limite di carico ammesso da TCDD

Vale per

- La linea: EDIRNE-HALKALI
- Le stazioni destinarie di ALPULLU, LULEBURGAZ, MURATLI, CORLU, CERKEZKOY, HALKALI



Per le altre stazioni vedi le tavole 1₄, 1₁₂ et 1₁₄

Semi Larghezza del profilo limite di carico

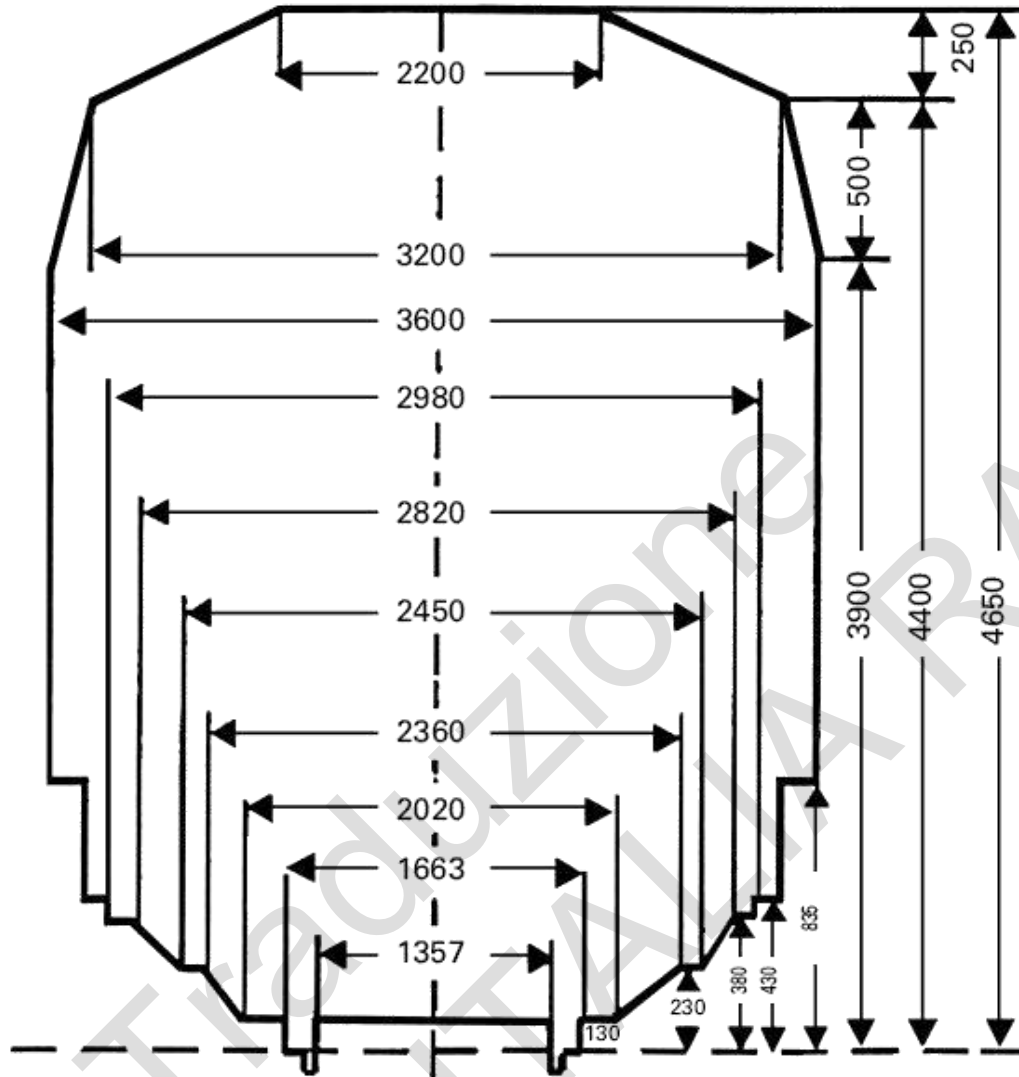
Tavola 1₁₃

| Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm |
|--|---|--|---|--|---|--|---|
| 430 3 500 | 1 575 | 3 800 | 1 422 | 4 100 | 1 262 | 4 400 | 985 |
| 510 | | | | | | | |
| 520 | 1 565 | 820 | 1 412 | 120 | 1 243 | 420 | 966 |
| 530 | 1 560 | 830 | 1 407 | 130 | 1 234 | 430 | 957 |
| 540 | 1 555 | 840 | 1 402 | 140 | 1 225 | 440 | 948 |
| 3 550 | 1 550 | 3 850 | 1 397 | 4 150 | 1 215 | 4 450 | 938 |
| 560 | 1 544 | 860 | 1 392 | 160 | 1 206 | 460 | 929 |
| 570 | 1 539 | 870 | 1 387 | 170 | 1 197 | 470 | 920 |
| 580 | 1 534 | 880 | 1 382 | 180 | 1 188 | 480 | 911 |
| 590 | 1 529 | 890 | 1 377 | 190 | 1 178 | 490 | 902 |
| 3 600 | 1 524 | 3 900 | 1 372 | 4 200 | 1 169 | 4 500 | 892 |
| 610 | 1 519 | 910 | 1 366 | 210 | 1 160 | 510 | 883 |
| 620 | 1 514 | 920 | 1 361 | 220 | 1 151 | 520 | 874 |
| 630 | 1 509 | 930 | 1 356 | 230 | 1 142 | 530 | 865 |
| 640 | 1 504 | 940 | 1 351 | 240 | 1 132 | 540 | 855 |
| 3 650 | 1 499 | 3 950 | 1 346 | 4 250 | 1 123 | 4 550 | 846 |
| 660 | 1 494 | 960 | 1 341 | 260 | 1 114 | 560 | 837 |
| 670 | 1 489 | 970 | 1 336 | 270 | 1 105 | 570 | 828 |
| 680 | 1 483 | 980 | 1 331 | 280 | 1 095 | 580 | 818 |
| 690 | 1 478 | 990 | 1 326 | 290 | 1 086 | 590 | 809 |
| 3 700 | 1 473 | 4 000 | 1 321 | 4 300 | 1 077 | 4 600 | 800 |
| 710 | 1 468 | 010 | 1 316 | 310 | 1 068 | 610 | 791 |
| 720 | 1 463 | 020 | 1 311 | 320 | 1 058 | 620 | 782 |
| 730 | 1 458 | 030 | 1 305 | 330 | 1 049 | 630 | 772 |
| 740 | 1 453 | 040 | 1 300 | 340 | 1 040 | 640 | 763 |
| 3 750 | 1 448 | 4 050 | 1 295 | 4 350 | 1 031 | 4 650 | 754 |
| 760 | 1 443 | 060 | 1 290 | 360 | 1 022 | | |
| 770 | 1 438 | 070 | 1 285 | 370 | 1 012 | | |
| 780 | 1 433 | 080 | 1 280 | 380 | 1 003 | | |
| 790 | 1 428 | 090 | 1 271 | 390 | 994 | | |
| 3 800 | 1 422 | 4 100 | 1 262 | 4 400 | 985 | | |

8.14 Tavola 1₁₄ : Profilo limite di carico ammesso da TCDD

Vale per

- La linea: VAN-KAPIKOY
- Le stazioni di : VAN, KAPIKOYI



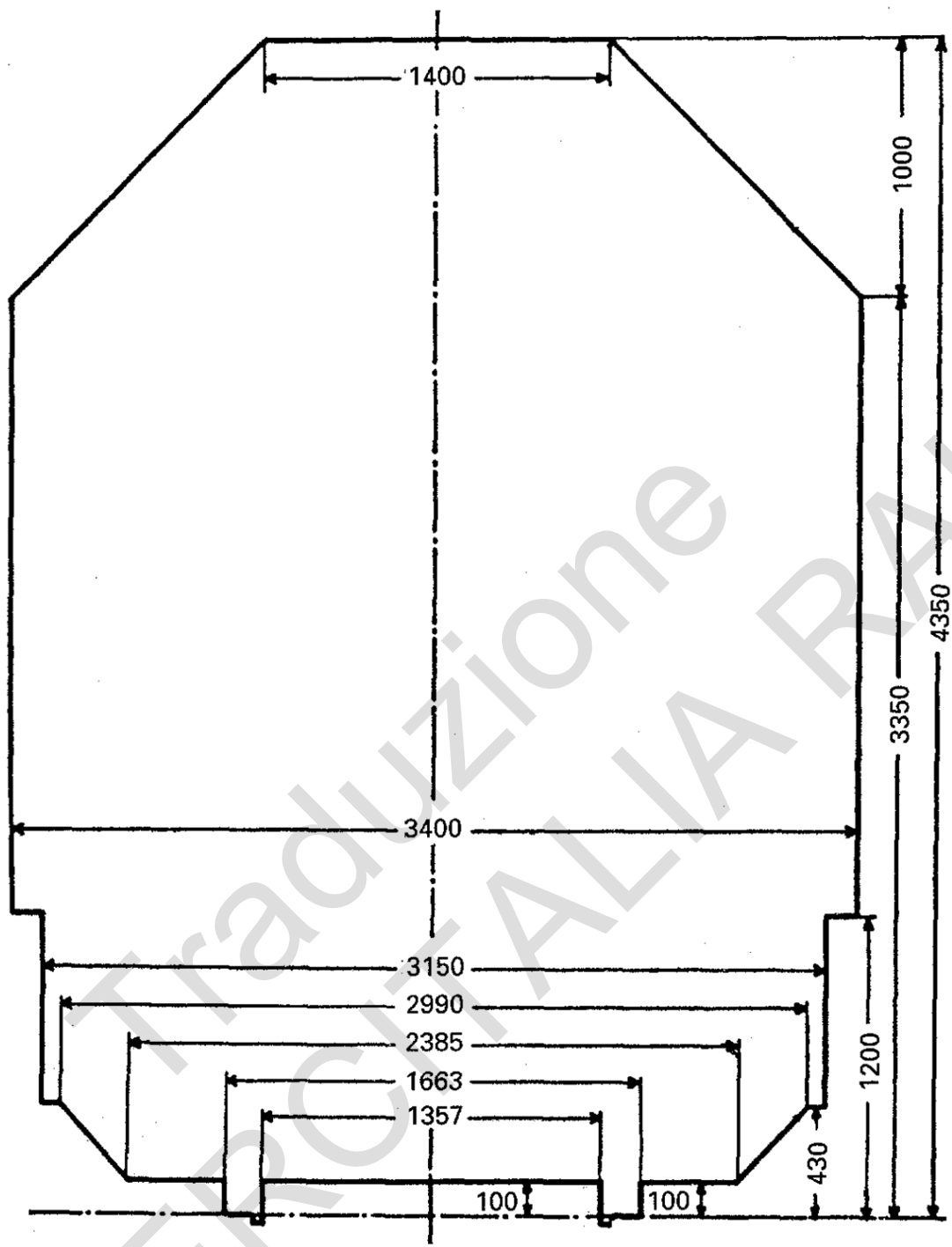
Per le altre stazioni vedi le tavole 1₄, 1₁₂ et 1₁₃

Semi Larghezza del profilo di carico

Tavola 1₁₄

| Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi-larghezza corrispondente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi-larghezza corrispondente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi-larghezza corrispondente mm |
|--|--|--|--|--|--|
| 830 } 835 } 835 } 900 } | 1 600 1 800 | | | | |
| | | 4 200 | 1 660 | 4 500 | 1 400 |
| 910 | 1 795 | 210 | 1 658 | 510 | 1 380 |
| 920 | 1 787 | 220 | 1 656 | 520 | 1 360 |
| 930 | 1 780 | 230 | 1 654 | 530 | 1 340 |
| 940 | 1 774 | 240 | 1 652 | 540 | 1 320 |
| 950 | 1 760 | 4 250 | 1 650 | 4 550 | 1 300 |
| 960 | 1 756 | 260 | 1 648 | 560 | 1 280 |
| 970 | 1 752 | 270 | 1 646 | 570 | 1 260 |
| 980 | 1 748 | 280 | 1 644 | 580 | 1 240 |
| 990 | 1 744 | 290 | 1 642 | 590 | 1 220 |
| 000 | 1 740 | 4 300 | 1 640 | 4 600 | 1 200 |
| 010 | 1 738 | 310 | 1 636 | 610 | 1 180 |
| 020 | 1 736 | 320 | 1 632 | 620 | 1 160 |
| 030 | 1 734 | 330 | 1 628 | 630 | 1 140 |
| 040 | 1 732 | 340 | 1 624 | 640 | 1 120 |
| 050 | 1 730 | 4 350 | 1 620 | 4 650 | 1 100 |
| 060 | 1 726 | 360 | 1 616 | | |
| 070 | 1 722 | 370 | 1 612 | | |
| 080 | 1 718 | 380 | 1 608 | | |
| 090 | 1 714 | 390 | 1 604 | | |
| 100 | 1 710 | 4 400 | 1 600 | | |
| 110 | 1 708 | 410 | 1 580 | | |
| 120 | 1 706 | 420 | 1 560 | | |
| 130 | 1 704 | 430 | 1 540 | | |
| 140 | 1 702 | 440 | 1 520 | | |
| 150 | 1 700 | 4 450 | 1 500 | | |
| 160 | 1 692 | 460 | 1 480 | | |
| 170 | 1 684 | 470 | 1 460 | | |
| 180 | 1 676 | 480 | 1 440 | | |
| 190 | 1 668 | 490 | 1 420 | | |
| 1 200 | 1 660 | 4 500 | 1 400 | | |

8.15 Tavola 1₁₅ : Profilo limite di carico ammesso da C (NSB)

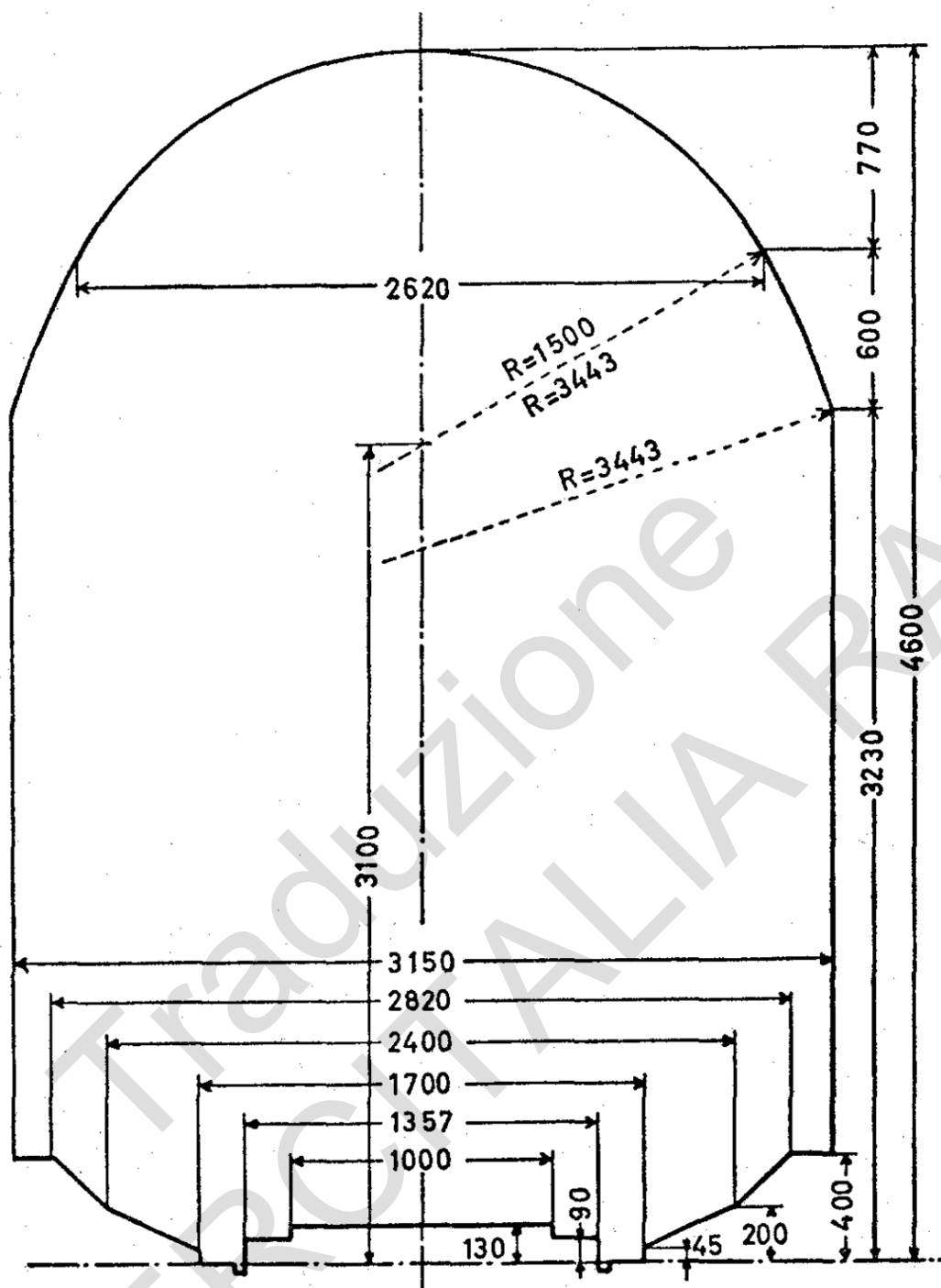


Semi Larghezza del profilo di carico

Tavola 1₁₅

| Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm |
|--|---|--|---|--|---|--|---|
| | | 3 550 | 1 500 | 3 850 | 1 200 | 4 150 | 900 |
| 430 1 200 | } 1 575 | 560 | 1 490 | 860 | 1 190 | 160 | 890 |
| | | 570 | 1 480 | 870 | 1 180 | 170 | 880 |
| | | 580 | 1 470 | 880 | 1 170 | 180 | 870 |
| | | 590 | 1 460 | 890 | 1 160 | 190 | 860 |
| | | 3 600 | 1 450 | 3 900 | 1 150 | 4 200 | 850 |
| 1 200 3 350 | } 1 700 | 610 | 1 440 | 910 | 1 140 | 210 | 840 |
| | | 620 | 1 430 | 920 | 1 130 | 220 | 830 |
| | | 630 | 1 420 | 930 | 1 120 | 230 | 820 |
| | | 640 | 1 410 | 940 | 1 110 | 240 | 810 |
| 3 350 | 1 700 | 3 650 | 1 400 | 3 950 | 1 100 | 4 250 | 800 |
| 360 | 1 690 | 660 | 1 390 | 960 | 1 090 | 260 | 790 |
| 370 | 1 680 | 670 | 1 380 | 970 | 1 080 | 270 | 780 |
| 380 | 1 670 | 680 | 1 370 | 980 | 1 070 | 280 | 770 |
| 390 | 1 660 | 690 | 1 360 | 990 | 1 060 | 290 | 760 |
| 3 400 | 1 650 | 3 700 | 1 350 | 4 000 | 1 050 | 4 300 | 750 |
| 410 | 1 640 | 710 | 1 340 | 010 | 1 040 | 310 | 740 |
| 420 | 1 630 | 720 | 1 330 | 020 | 1 030 | 320 | 730 |
| 430 | 1 620 | 730 | 1 320 | 030 | 1 020 | 330 | 720 |
| 440 | 1 610 | 740 | 1 310 | 040 | 1 010 | 340 | 710 |
| 3 450 | 1 600 | 3 750 | 1 300 | 4 050 | 1 000 | 4 350 | 700 |
| 460 | 1 590 | 760 | 1 290 | 060 | 990 | | |
| 470 | 1 580 | 770 | 1 280 | 070 | 980 | | |
| 480 | 1 570 | 780 | 1 270 | 080 | 970 | | |
| 490 | 1 560 | 790 | 1 260 | 090 | 960 | | |
| 3 500 | 1 550 | 3 800 | 1 250 | 4 100 | 950 | | |
| 510 | 1 540 | 810 | 1 240 | 110 | 940 | | |
| 520 | 1 530 | 820 | 1 230 | 120 | 930 | | |
| 530 | 1 520 | 830 | 1 220 | 130 | 920 | | |
| 540 | 1 510 | 840 | 1 210 | 140 | 910 | | |
| 3 550 | 1 500 | 3 850 | 1 200 | 4 150 | 900 | | |

8.16 Tavola 1₁₆ : Profilo limite di carico ammesso da SNCB



Ad eccezione delle stazioni di :

BEIGNEE, BERZEE, COUR-SUR-HEURE, COUVIN, HAM-SUR-HEURE, JAMILOUX, MARIEMBOURG, PHILIPPEVILLE, PRY, WALCOURT et YVES-GOMEZEE.

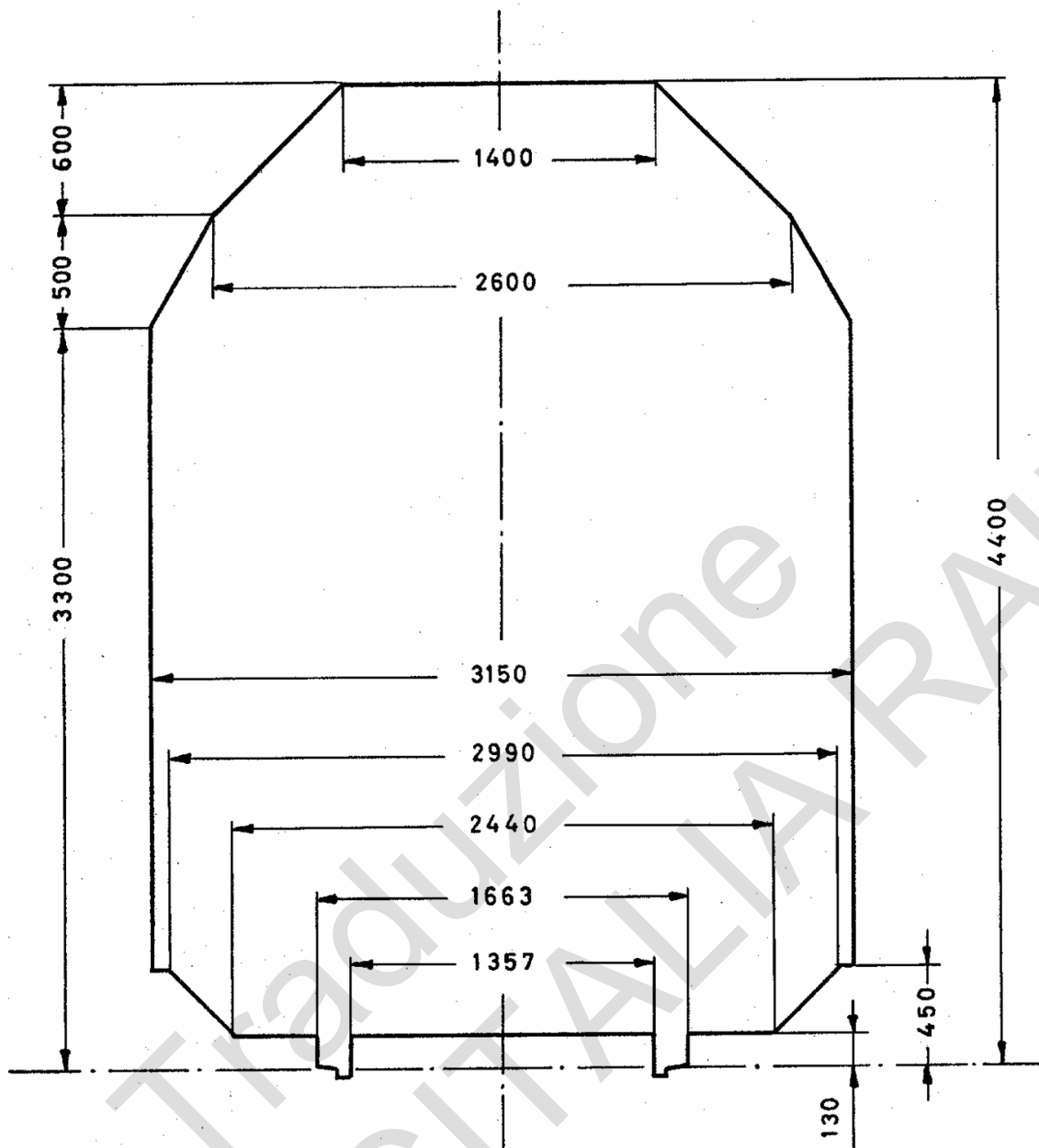
Per queste stazioni vale il profilo limite di carico di cui la tavola 1₁.

Semi Larghezza del profilo di carico

Tavola 1₁₆

| Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi-larghezza corrispondente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi-larghezza corrispondente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi-larghezza corrispondente mm |
|--|--|--|--|--|--|
| 400 | 1 575 | 710 | 1 374 | 210 | 1 009 |
| 3 230 | | 720 | 1 369 | 220 | 998 |
| 240 | | 730 | 1 363 | 230 | 986 |
| 3 250 | | 740 | 1 358 | 240 | 975 |
| | 1 568 | 3 750 | 1 353 | 4 250 | 963 |
| 260 | 1 565 | 760 | 1 348 | 260 | 951 |
| 270 | 1 562 | 770 | 1 342 | 270 | 939 |
| 280 | 1 558 | 780 | 1 337 | 280 | 926 |
| 290 | 1 554 | 790 | 1 332 | 290 | 913 |
| 3 300 | 1 551 | 3 800 | 1 326 | 4 300 | 900 |
| 310 | 1 547 | 810 | 1 321 | 310 | 886 |
| 320 | 1 544 | 820 | 1 315 | 320 | 873 |
| 330 | 1 540 | 830 | 1 310 | 330 | 858 |
| 340 | 1 536 | 840 | 1 305 | 340 | 844 |
| 3 350 | 1 532 | 3 850 | 1 299 | 4 350 | 829 |
| 360 | 1 529 | 860 | 1 293 | 360 | 814 |
| 370 | 1 525 | 870 | 1 287 | 370 | 798 |
| 380 | 1 521 | 880 | 1 281 | 380 | 782 |
| 390 | 1 517 | 890 | 1 275 | 390 | 765 |
| 3 400 | 1 513 | 3 900 | 1 269 | 4 400 | 748 |
| 410 | 1 509 | 910 | 1 262 | 410 | 731 |
| 420 | 1 505 | 920 | 1 256 | 420 | 712 |
| 430 | 1 501 | 930 | 1 249 | 430 | 694 |
| 440 | 1 497 | 940 | 1 243 | 440 | 674 |
| 3 450 | 1 493 | 3 950 | 1 236 | 4 450 | 654 |
| 460 | 1 489 | 960 | 1 229 | 460 | 633 |
| 470 | 1 485 | 970 | 1 222 | 470 | 611 |
| 480 | 1 481 | 980 | 1 215 | 480 | 588 |
| 490 | 1 476 | 990 | 1 207 | 490 | 564 |
| 3 500 | 1 472 | 4 000 | 1 200 | 4 500 | 538 |
| 510 | 1 468 | 010 | 1 192 | 510 | 512 |
| 520 | 1 464 | 020 | 1 185 | 520 | 483 |
| 530 | 1 459 | 030 | 1 177 | 530 | 453 |
| 540 | 1 455 | 040 | 1 169 | 540 | 420 |
| 3 550 | 1 450 | 4 050 | 1 161 | 4 550 | 384 |
| 560 | 1 446 | 060 | 1 153 | 560 | 344 |
| 570 | 1 441 | 070 | 1 144 | 570 | 298 |
| 580 | 1 437 | 080 | 1 136 | 580 | 244 |
| 590 | 1 432 | 090 | 1 127 | 590 | 173 |
| 3 600 | 1 427 | 4 100 | 1 118 | 4 600 | - |
| 610 | 1 423 | 110 | 1 109 | | |
| 620 | 1 418 | 120 | 1 100 | | |
| 630 | 1 413 | 130 | 1 090 | | |
| 640 | 1 408 | 140 | 1 081 | | |
| 3 650 | 1 404 | 4 150 | 1 071 | | |
| 660 | 1 399 | 160 | 1 061 | | |
| 670 | 1 394 | 170 | 1 051 | | |
| 680 | 1 389 | 180 | 1 041 | | |
| 690 | 1 384 | 190 | 1 030 | | |
| 3 700 | 1 379 | 4 200 | 1 020 | | |

8.17 Tavola 1₁₇ : Profilo limite di carico ammesso da RAI



Semi Larghezza del profilo di carico

Tavola 1₁₇

| Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm | Altezza dalla sommità delle rotaie mm | Semi- larghezza corrispon- dente mm |
|--|---|--|---|--|---|--|---|
| 3 300 | 1 575 | 3 600 | 1 410 | 3 900 | 1 200 | 4 200 | 900 |
| 310 | 1 570 | 610 | 1 405 | 910 | 1 190 | 210 | 890 |
| 320 | 1 564 | 620 | 1 399 | 920 | 1 180 | 220 | 880 |
| 330 | 1 559 | 630 | 1 394 | 930 | 1 170 | 230 | 870 |
| 340 | 1 553 | 640 | 1 388 | 940 | 1 160 | 240 | 860 |
| 3 350 | 1 548 | 3 650 | 1 383 | 3 950 | 1 150 | 4 250 | 850 |
| 360 | 1 542 | 660 | 1 377 | 960 | 1 140 | 260 | 840 |
| 370 | 1 537 | 670 | 1 372 | 970 | 1 130 | 270 | 830 |
| 380 | 1 531 | 680 | 1 366 | 980 | 1 120 | 280 | 820 |
| 390 | 1 526 | 690 | 1 361 | 990 | 1 110 | 290 | 810 |
| 3 400 | 1 520 | 3 700 | 1 355 | 4 000 | 1 100 | 4 300 | 800 |
| 410 | 1 515 | 710 | 1 350 | 010 | 1 090 | 310 | 790 |
| 420 | 1 509 | 720 | 1 344 | 020 | 1 080 | 320 | 780 |
| 430 | 1 504 | 730 | 1 339 | 030 | 1 070 | 330 | 770 |
| 440 | 1 498 | 740 | 1 333 | 040 | 1 060 | 340 | 760 |
| 3 450 | 1 493 | 3 750 | 1 328 | 4 050 | 1 050 | 4 350 | 750 |
| 460 | 1 487 | 760 | 1 322 | 060 | 1 040 | 360 | 740 |
| 470 | 1 482 | 770 | 1 317 | 070 | 1 030 | 370 | 730 |
| 480 | 1 476 | 780 | 1 311 | 080 | 1 020 | 380 | 720 |
| 490 | 1 471 | 790 | 1 306 | 090 | 1 010 | 390 | 710 |
| 3 500 | 1 465 | 3 800 | 1 300 | 4 100 | 1 000 | 4 400 | 700 |
| 510 | 1 460 | 810 | 1 290 | 110 | 990 | | |
| 520 | 1 454 | 820 | 1 280 | 120 | 980 | | |
| 530 | 1 449 | 830 | 1 270 | 130 | 970 | | |
| 540 | 1 443 | 840 | 1 260 | 140 | 960 | | |
| 3 550 | 1 438 | 3 850 | 1 250 | 4 150 | 950 | | |
| 560 | 1 432 | 860 | 1 240 | 160 | 940 | | |
| 570 | 1 427 | 870 | 1 230 | 170 | 930 | | |
| 580 | 1 421 | 880 | 1 220 | 180 | 920 | | |
| 590 | 1 416 | 890 | 1 210 | 190 | 910 | | |
| 3 600 | 1 410 | 3 900 | 1 200 | 4 200 | 1 900 | | |

8.18 Tavola 1₁₈ : SNCF

I carri caricati con il profile di carico GB sono accettati come trasporti eccezionali, secondo la fiche UIC 502 e l'autorizzazione permanente **ATE 40 00 481 045** attraverso le frontiere di: TOURCOING, FEIGNIES, JEUMONT, ZOUFFTGEN, APACH, FORBACH, LAUTERBOURG et KEHL a destinazione delle stazioni seguenti:

| | | |
|----------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| ABBEVILLE | AVESNES | BONNARD- BASSOU |
| ACHERES-TRIAGE | AVIGNON | BONNEVAL |
| ACHIET | AYTR° | BONNIERES |
| AGEN | BACCARAT | BORDEAUX-BASTIDE |
| AIGREFEUILLE-LE-THOU | BACOUEL | BORDEAUX-HOURCADE |
| AIGUEBELLE | BAIGTS-DE-BEARN | BORDEAUX-PASSERELLE |
| AIGUEPERSE | BAINS-LES-BAINS | BORDEAUX-SAINT-JEAN |
| AIGUES-VIVES | BALE | BORDEAUX-SAINT-LOUIS |
| AILLEVILLERS | BALE-MARCHANDISES | BOUCAU |
| AILLY-SUR-NOYE | BALE-SAINT-JEAN | BOUCHAIN |
| AIRVAULT-GARE | BALE-VOYAGEURS | BOULOU-PERTHUS (LE) |
| AIX-MARCHANDISES | BANNALEC | BOURG-EN-BRESSE |
| ALBERT | BANYULS-DELS-ASPRES | BOURGET (LE) |
| ALBERTVILLE | BAPAUME | BOURGET-TRIAGE (LE) |
| ALBI-VILLE | BARBENTANE-ROGNONAS | BOURGOIN-JALLIEU |
| ALENCON | BADDYS (Les) | BOURG-SAINT-AURICE |
| ALIXAN-CHATEAUNEUF- D'ISERE | BAR-LE-DUC | BOURRON-MARLOTTE |
| ALLONNES-BOISVILLE | BARONCOURT | BOUSSENS |
| ALTKIRCH | BASSENS-APPONTEMENTS | BOUZONVILLE |
| AMAGNE-LUCQUY | BASTA-LES-FORGES | BRAM |
| AMBAZAC | BATHIE (La) | BRAY-DUNES (FRONTIERE) |
| AMBERIEU | BAYONNE | BRAZEY-EN-PLAINE |
| AMBOISE | BAZANCOURT | BREAUTE-BEUZEVILLE |
| AMBRONAY-PRIAY | BAZEILLES | BREST-BASSINS |
| AMIENS | BAZIEGE | BRETEUIL- |
| AMIFONTAINE | BEAUCAIRE-MARCHANDISES | EMBRANCHEMENT |
| ANGERS-SAINT-LAUD | BEAUGENCY | BRETIGNY |
| ANGOULEME | BEAULIEU-LE-COUDRAY | BRETONCELLES |
| ANOR | BEAUNE | BRICY-BOULAY |
| APACH (Moselle) | BEAUVAIS | BRIENON |
| APACH-FRONTIERE | BEGLES | BRIVE-LA-GAILLARDE |
| ARAMON | BELFORT | BROHINIERE (LA) |
| ARCHES | BELLENAVES | BRUGES |
| ARGAGNON | BELLEVILLE | BRUMATH |
| ARGENTAN | BELLEVILLE-SUR-SAONE | BRUYERES (Vosges) |
| ARGENTEUIL | BENESTROF | BRY-SUR-MARNE |
| ARGENTON-SUR-CREUSE | BENING | BUISSON (LE) |
| ARLES | BERGERAC | BULLY-GRENAY |
| ARMENTIERES | BERGUES | BUZY (Meuse) |
| ARNAGE | BERLAIMONT | CALAIS-VILLE |
| ARQUES (Pas-de-Calais) | BERRE | CAMBRAI-ANNEXE |
| ARRAS | BETHUNE | CAMBRAI-VILLE |
| ARRAS-MEAULENS | BEZIERS | CARBONNE |
| ARS-SUR-MOSELLE | BIACHE-SAINT-VAAST | CARCASSONNE |
| ARTENAY (Loiret) | BIARRITZ | CARIGNAN |
| ARTIX | BISCHEIM | CARLING |
| ATTIN (GARAGE) | BITCHE-LE-CAMP | CARPENTRAS |
| AUBAGNE | BLAGNY | CASTELNAU D'ESTREFONDS |
| AUBERGENVILLE- | BLAINVILLE-DAMELEVIÈRES | CASTELNAUDARY |
| ELISABETHVILLE AUBIGNE- RACAN | BLAISY-BAS | CASTELSARRASIN |
| AUBIGNY-SUR-NERE | BLANC-MESNIL (Le) | CASTRES (Tarn) |
| AUBRAIS-ORLEANS (Les) | BLANGY-SUR-BRESLE | CATEAU (Le) |
| AULNAT | BLANQUEFORT | CAUDERAN-MERIGNAC |
| AULNOYE-AYMERIES | BLEUSE-BORNE (La) (Garage) | CAUDRY |
| AUMALE | BLOIS | CAVAILLON |
| AUNEAU | BOBIGNY-G.C. | |
| AURAY | BOHAIN | |
| AUXERRE-SAINT-GERVAIS | BOISLEUX | |
| AVALLON | BOLLENE-LA-CROISIERE | |
| | BON ENCONTRE | |

I CAZERES
 CERBERE
 CERCY-LA-TOUR
 CHAGNY
 CHALONS-EN-CHAMPAGNE
 CHALON-SUR-SAONE
 CHALON-SUR-SAONE (PORT-
 NORD)
 CHAMBERY-CHALLES-LES-
 EAUX
 CHAMPAGNE
 CHAMPIGNEULLES
 CHANDIEU-TOUSSIEU
 CHANGIS-SAINT-JEAN
 CHAPELLE-SUR-ERDE (La)
 I CHARITE (La)
 CHARMANT
 CHARMES (Vosges)
 CHARS
 CHARTRES
 CHASSENEUIL (Vienne)
 CHATEAUBRIANT
 CHATEAU-DU-LOIR
 CHATEAUDUN
 CHATEAU-GONTIER
 CHATEAULIN-
 EMBRANCHEMENT
 CHÂTEAUNEUF-SUR-
 CHARENTE CHATEAUROUX
 CHATEAU-THIERRY
 CHÂTELAUDREN-PLOUAGAT
 CHATEL-CENSOIR
 CHATELET (LE)
 CHATELLERAULT
 CHATEL-NOMEXY
 CHATILLON-SUR-LOIRE
 CHAULNES
 CHECY-MARDIE
 CHELLES-GOURNAY
 CHEMILLY-APPOIGNY
 CHEVIGNY-SAINT-SAUVEUR
 (Garage)
 CHEVRIERES
 CHOCQUES
 CHOISY-LE-ROI
 CINTEGABELLE
 CLAMECY
 CLERMONT-FERRAND
 CLISSON
 COCHEREN
 COGNAC
 COLAYRAC
 COLLONGES-FONTAINES
 COLMAR
 COLOMBIERS
 COMMERCY
 I COMPIEGNE
 CONDAT-LE-LARDIN
 CONFLANS-FIN-D' OISE
 CONFLANS-JARNY
 CONNERRE-BEILLE
 CORBEHEM
 CORBEIL-ESSONNES
 CORBIE
 CORDEMAIS
 COSNE
 COUCY-LES-EPPES
 COUDEKERQUE-BRANCHE

COUHE-VERAC
 COULANGES-SUR-YONNE
 COULOMBIERS
 COURNEUVE-DUGNY (La)
 COURONNE (LA)
 COURVILLE-SUR-EURE
 COUTRAS
 CRAVANT-BAZARNES
 CREIL
 CREPY-COUVRON
 CREPY-EN-VALOIS
 CREUSOT (LE)
 CREUTZWALD
 CROTELLES
 CROUY
 CRUAS
 CULOZ
 CUPERLY
 DAMMARTIN-JUILLY-SAINT-
 MARD
 DAOURS
 DARCEY (Côte-d'Or)
 DAX
 DECIZE
 DERCY-MORTIERS
 DIEMERINGEN
 DIEPPE
 DIEULOUARD
 DIJON-PORTE-NEUVE
 DINAN
 DIRINON
 DOCELLES-CHENIMENIL
 DOL
 DOMPIERRE-SUR-MER
 DONCHERY
 DONGES
 DON-SAINGHIN
 DOUAI
 DOULON
 DOURDAN
 DOURGES
 DREUX
 DUNKERQUE
 EBANGE
 ECOUFLANT
 EMPALOT (Garage)
 ENNEZAT-CLERLANDE
 ENTRAIGUES-SUR -LA-
 SORGUE ENTRESSEN
 EPERNAY
 EPIERRE-SAINT-LEGER
 EPINAL
 EPLUCHES
 EPONE-MEZIERES
 ERAGNY-NEUVILLE
 ESCALQUENS
 ESTAQUE (L')
 ETAMPES
 ETAPLES-LE-TOUQUET
 EU
 FACTURE
 FARGNIERS (Garage)
 FAULQUEMONT
 FEIGNIES-FRONTIERE
 FENOUILLET
 FERRE (LA)
 FERRIERES-FONTENAY

FERTE-HAUTERIVE (La)
 FERTE-SAINT-AUBIN (La)
 FERTE-SOUS-JOUARRE (La)
 FERTOT (garage)
 FLAVY-LE-MARTEL
 FLIXECOURT
 FOIX
 FOLLIGNY
 FONTAINEBLEAU-AVON
 FORBACH
 FORBACH-FRONTIERE
 FORGENEUEVE (Garage)
 FOUG
 FOUQUEREUIL
 FOURCHAMBAULT
 FOURMIES
 FRESNOY-LE-GRAND
 FREYMING-MERLEBACH
 FRONTENEX
 FRONTIGNAN
 FROUARD
 GAILLAC
 GAILLON-AUBEVOYE
 GANDRANGE-AMNEVILLE
 GANNAT
 GANNES
 GARGENVILLE
 GAZINET-CESTAS
 GENNES-LONGUEFUYE
 GENNEVILLIERS
 GENSAC-LA-PALLUE
 GERZAT
 GEVREY-CHAMBERTIN
 GEVREY-TRIAGE
 GIEN
 GISORS-EMBRANCHEMENT
 GIVORS-VILLE
 GOUSSAINVILLE
 GRAFFENSTADEN
 GRANVILLE
 GRENOBLE
 GRISOLLES
 GUIGNICOURT (Aisne)
 GUILLAUCOURT
 GUINGAMP
 HAGONDANGE
 HAM (SOMME)
 HANGEST
 HARGARTEN-FALCK
 HAUBOURDIN
 HAUSBERGEN
 HAUTMONT
 HAVRE (Le)
 HAYANGE
 HAZEBROUCK
 HELLEMES-LILLE
 HEMING
 HENDAYE
 HENIN-BEAUMONT
 HENNEBONT
 HERBERGEMENT-LES-
 BROUZILS (L')
 HERICOURT

HERICY
HERMITAGE-MORDELLES (L')
HERRLISHEIM (BAS-RHIN)
HESDIN
HETTANGE-GRANDE
HEYRIEUX
HOCHFELDEN
HOUDAN
HUTTE-COULOMBIERS (La)

IMPHY
INCHEVILLE
INGRANDES-SUR-VIENNE
IRUN
ISBERGUES
ISLE-FONTAINE-DE-
VAUCLUSE (L') ISSOUDUN
IS-SUR-TILLE
IVRY-SUR-SEINE-FRET

JALONS-LES-VIGNES
JANZE
JARNAC-CHARENTE
JARVILLE-LA-MALGRANGE
JAUNEY-CLAN
JEANDELIZE
JEUMONT
JEUMONT-FRONTIERE
JOEUF
JOIGNY
JOUE-LES-TOURS
JUSSEY
JUVISY

KEHL-FRONTIERE
KERHUON
KUNTZIG

LABARTHE-INARD
LABENNE
LABOUHEYRE
LABRUGUIERE
LACQ
LACS (Les)
LALUQUE
LAMBALLE
LAMOTTE-BEUVRON
LANDEBIA
LANDERNEAU
LANDIVISIAU
LANDRECIES
LANGEAIS
LANGON
LAON
LAROCHÉ-MIGENNES
LAUMES-ALESIA (Les)
LAUTERBOURG
LAUTERBOURG-FRONTIERE
LAVAL
LAVANNES-CAUREL (Garage)
LAVOUR
LAVILLEDIEU
LEDENON
LEFFRINCKOUCKE
LENS
LEROUVILLE LESCAR
LESQUIN
LEYMENT
LEZIGNAN-AUDE
LEZOUX

LIANCOURT-RANTIGNY
LIBERCOURT LIBOURNE
LIEUSAIN-MOISSY
LILLE-CHAMP-DE-MARS
LILLE-DELIVRANCE
LILLE-FLANDRES
LILLE-GAROLILLE
LILLE-PORT-FLUVIAL
(Garage)
LILLERS
LILLE-SAINT-SAUVEUR
LILLE-SUD
LIMOGES-BENEDICTINS
LIMOGES-PUY-IMBERT
LOISON
LOISY-SUR-MARNE
LOMME
LONGJUMEAU
LONGPRE-LES-CORPS-
SAINTS LONGROY-
GAMACHES
LONGUEAU
LONGUEIL-SAINTE-MARIE
LONGUYON
LORIENT LOUHANS
LOURCHES
LUCE
LUCON
LUMES
LUNEL
LUNEVILLE
LUSIGNAN
LYON-GUILLOTIERE
LYON-GUILLOTIERE-PORT-
HERRIOT LYON-PERRACHE
LYON-PERRACHE-MIN
LYON-VAISE

MACON-PORT-FLUVIAL
MACON-VILLE
MADELEINE (Nord) (La)
MAILLY-LE-CAMP
MAISONS-ALFORT-
POMPADOUR MAISSE
MALAUSE
MALESHERBES
MANS (Le)
MANTES-LA-JOLIE
MARAINVILLER
MARAIIS-DE-LOMME (Garage)
MARCHEPRIME
MARCHEZAIS-BROUE
MARCK
MARESQUEL
MARGUT-FROMY
MARLE-SUR-SERRE
MARLY-LES-VALENCIENNES
MARMANDE
MAROEUIL
MARSEILLE-MARITIME-
ARENCE
MARSEILLE-PRADO
MARSEILLE-SAINT-CHARLES
MASSY-PALAISEAU-
GRANDE-CEINTURE
MAUBEUGE
MAZAMET

MEAUX
MELUN MER
MERREY (HAUTE-MARNE)
MERU
METZ-CHAMBRIERE
METZ-DEVANT-LES-PONTS
METZ-SABLON
METZ-VILLE
MEUNG-SUR-LOIRE
MEUX-LA-CROIX-SAINT-
OUEN (Le) MEXIMIEUX-
PEROUGES
MEZY
MIRAMAS
MIRIBEL
MISSON-HABAS
MITRY-CLAYE
MODANE
MODANE-FRONTIERE
MOHON MONNAIE
MONSEMPRON-LIBROS
MONTAIGU-VENDEE
MONTARGIS
MONTATAIRE
MONTAUBAN-DE-BRETAGNE
MONTAUBAN-VILLE-
BOURBON MONTBARD
MONTBARTIER
MONTCHANIN
MONT-DE-MARSAN
MONTEREAU
MONTEROLIER-BUCHY
MONTESCOURT
MONTEUX
MONTFAVET
MONTFORT-L' AMAURY-
MERE MONTIERCHAUME
MONTIERES MONTUEL
MONTMELIAN
MONTOIR-DE-BRETAGNE
MONTPELLIER
MONTREJEAU-GOURDAN-
POLIGNAN MORCENX
MORHANGE MORLAIX
MOTHE-SAINT-HERAY (La)
MOTTEVILLE MOUESSE
(Garage)
MOULIN-NEUF (Garage)
(Oise) MOULINS-SUR-ALLIER
MOURMELON-LE-PETIT
MOUY-BURY
MULHOUSE-DORNACH
MULHOUSE-VILLE
MUREAUX (LES)
MURET
MYENNES

NAINTE-LES-BARRES
NANCOIS-TRONVILLE

NANCY-SAINT-GEORGES
NANCY-VILLE
NANTES-ETAT
NANTEUIL-LE-HAUDOUIN
NARBONNE
NEAU
NEMOURS-SAINT-PIERRE
NESLE (Somme)
NEUF-BRISACH
NEUFCHATEAU
NEUILLY-SUR-MARNE
NEUVY-PAILLOUX
NEUVY-SUR-LOIRE
NEVERS
NICOLE
NIMES
NIORT
NISSAN
NOGENT-L' ARTAUD-CHARLY
NOGENT-LE-PERREUX
NOGENT-LE-ROUEN
NOGENT-SUR-VERNISSON
NOISY-LE-SEC
NOTRE-DAME-D'OE
NOTRE-DAME-DE-BRIANCON
NOVEANT
NOYELLES
NOYON
NUISEMENT
NUITS-SAINT-GEORGES
NUITS-SOUS-RAVIERES
OIRY
OISSEL
ORANGE
ORGON
ORLEANS
ORMES-SUR-VIENNE (Les)
ORMOY-VILLERS
OULLINS
PAGNY-SUR-MEUSE
PAGNY-SUR-MOSELLE
PANTIN
PARIS-BERCY-RAPEE
PARIS-LA-CHAPELLE
PARIS-TOLBIAC
PARTHENAY PATAY
PAU
PAUILLAC
PELTRE
PENNE (LOT-ET-GARONNE)
PERIGUEUX
PERPIGNAN-SAINT-CHARLES
PERRIGNY
PERSAN-BEAUMONT
PETIT-COURONNE
PETIT-QUEVILLY
PEYROUTON
PEZOU
PIERRELATTE
PLANCOET
PLANT-CHAMPIGNY (Le)
PLEINE-FOUGERES
PLENEE-JUGON
PLESSIS-BELLEVILLE (Le)
PLEYBER-CHRIST
PLOUNERIN

POIRIER (Le)
POISSY
POITIERS
POIX-DE-PICARDIE
POLIENAS
POMBLIERE-SAINT-MARCEL
POMPEY
PONT-A-MOUSSON
PONT-A-VENDIN
PONT-D' ARDRES
PONT-DE-DORE
PONT-DE-L' ARCHE
PONT-DE-LA-DEULE
PONT-DE-VEYLE
PONT-DU-CHATEAU
PONTET (Le)
PONTMORT
PONT-REMY
PONT-SAINTE-MAXENCE
PORT-BOULET
PORT-D' ATELIER-AMANCE
PORT-DE-BONEUIL
PORT-DE-PILES
PORTES
PORTET-SAINT-SIMON
PORT-LA-NOUVELLE
PORT-SAINTE-MARIE
PORT-VENDRES-VILLE
POUILLY-SUR-LOIRE
POUZIN (Le)
PROUVY-THIANT
PUYOO
QUEMENEVEN
QUESTEMBERT
QUIMPER
QUIMPERLE
RAISMES (Nord)
RECUIGNIES
REDING REDON
REICHSTETT (Garage)
REIMS
REIMS-SAINT-LEONARD
(Garage)
REMILLY
REMOULINS-PONT-DU-GARD
RENNES
RETHEL
RETIERS
REVIGNY
RIBECOURT
RICHWILLER
RIEUX-ANGICOURT
RIOM
RIS-ORANGIS
RIVES
RIVESALTES
ROCHEFORT
ROCHELLE-PALLICE (LA)
ROCHELLE-VILLE (LA)
ROCHE-SUR-YON (LA)
ROCHY-CONDE
ROESCHWOOG
ROGNAC
ROMANS-BOURG-DE-PEAGE
RONCHIN
RONCQ

ROSNY-SOUS-BOIS
ROSNY-SUR-SEINE
ROSPORDEN
ROUBAIX-WATTRELOS
ROUEN-MARTINVILLE
ROUEN-ORLEANS
ROUGEBARRE (Garage)
RUE
RUFFEC (CHARENTE)
RUNGIS
SABLE
SAINCAIZE
SAINT-AMAND-DE-VENDOME
SAINT-AMAND-LES-EAUX
SAINT-AMOUR
SAINT-ANDRE-LE-GAZ
SAINT-AVOLD
SAINT-AVRE-LA-CHAMBRE
SAINT-BRIEUC SAINT-
CESAIRE
SAINT-CHAMAS
SAINT-CYR
SAINT-CYR-EN-VAL
SAINT-CYR-GRANDE-
CEINTURE
SAINT-DENIS
SAINT-DENIS-JARDEAU
SAINT-DIE
SAINT-DIZIER
SAINTE-COLOMBE-LES-
VIENNE
SAINT-ROMAIN-EN-GAL
SAINTE-CROIX
SAINT-EGREVE-SAINT-
ROBERT
SAINTE-MAURE-NOYANT
SAINT-ERME
SAINTES
SAINT-ETIENNE-DE-
MONTLUC
SAINT-ETIENNE-DU-
ROUVRAY
SAINT-FLORENTIN-
VERGIGNY
SAINT-FONS
SAINT-GAUDENS
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-
D' OR
SAINT-GERMAIN-DES-
FOSSES
SAINT-GERVASY-BEZOUCHE
SAINT-HILAIRE-AU-TEMPLE
SAINT-HILAIRE-SAINT-
NAZAIRE
SAINT-JEAN-DE-LOSNE
SAINT-JEAN-DE-
MAURIENNE-ARVAN
SAINT-JORY

SAINT-JULIEN-CLENAY
SAINT-JULIEN-DU-SAULT
SAINT-JULIEN-ECUISSÉS
SAINT-JULIEN-MONTRICHER
SAINT-JUST-EN-CHAUSSEE
SAINT-LEGER-SUR-DHEUNE
SAINT-LOUBES SAINT-LOUIS
(Haut-Rhin)
SAINT-LOUIS-LES-AYGALADES
SAINT-MALO
SAINT-MARCEL
SAINT-MARTIN-DE-CRAU
SAINT-MICHEL-SUR-CHARENTE
SAINT-MICHEL-VALLOIRE
SAINT-NAZAIRE
SAINT-OMER
SAINT-OUEN-DU-BREUIL
SAINT-OUEN-LES-DOCKS
SAINT-PIERRE-D' ALBIGNY
SAINT-PIERRE-DES-CORPS
SAINT-PIERRE-DU-VAUVRAY
SAINT-PIERRE-LA-COUR
SAINT-PIERRE-LE-MOUTIER
SAINT-POL-SUR-TERNOISE
SAINT-PRIEST
SAINT-QUENTIN
SAINT-QUENTIN-FALLAVIER
SAINT-RAMBERT-D' ALBON
SAINT-ROCH (Somme)
SAINT-SAVINIEN-SUR-
CHARENTE
SAINT-SAVIOL
SAINT-SULPICE-AUTEUIL
SAINT-SULPICE-LAURIERE
SAINT-VALLIER-SUR-RHONE
SAINT-VARENT
SAINT-VINCENT-DE-TYROSSE
SAINT-YRIEIX
SALBRIS
SALEUX
SANTES
SARREBOURG
SARREGUEMINES
SAUJON
SAULCY
SAULON
SAUMUR-RIVE-DROITE
SECLIN
SEDAN
SELESTAT
SENAS
SENNECEY-LE-GRAND
SENS-LYON
SERMIZELLES-VEZELAY
SETE
SEURRE
SIBELIN
SIERCK-LES-BAINS
SILLE-GUILLAUME
SILLERY
SOISSONS
SOLFERINO
SOMAIN
SOMMESOUS
SORCY
SORGUES-CHATEAUNEUF-DU-
PAPE SOTTEVILLE
SOUPPES SOUS-LE-BOIS

SOUYS (La)
STAINS
STRASBOURG CRONENBOURG
STRASBOURG-NEUDORF
STRASBOURG-PORT-DU-RHIN
SUCY-BONNEUIL
SUIPPES
SULLY-SUR-LOIRE
SURDON
SURGERES
SURVILLIERS-FOSSES
TARASCON
TEIL (Le) (ARDECHE)
TERGNIER
TERRASSON
THAON
THEIL-LA-ROUGE (Le)
THENISSEY
THIONVILLE
THIVIERS
THOUARS
THOUROTTE
TIERCE
TONNAY-CHARENTE
TONNEINS
TOUL
TOULOUSE-MAGASINS-
GENERAUX
TOULOUSE-RAYNAL
TOURCOING
TOURCOING-FRONTIERE
TOURNES
TOURNUS
TOURS
TOURY
TRACY-SANCERRE
TRAPPES
TREBES
TREPORT-MERS (LE)
TRICHERIE (LA)
TRILPORT
TRITH-SAINT-LEGER
TROMPELOUP
UCKANGE
VAIRES-TORCY
VALBONNE (La)
VALENCE-D' AGEN
VALENCIENNES
VALENTON-LOCAL
VALENTON-MULTITECHNIQUE
VALLEROY-MOINEVILLE
VANNES
VARANGEVILLE-SAINT-
NICOLAS
VARENNES-CHENNEVIERES
(La)
VARENNES-SUR-ALLIER
VAUTRY
VAUMOISE
VAUX-SOUS-AUBIGNY
VAYRES
VELAUX-COUDOUX
VENDOME
VENISSIEUX
VERBERIE
VERDON (Le)
VERDUN

VERGEZE-CODOGNAN
VERNEUIL-SUR-AVRE
VERNON (EURE)
VERNOUILLET-VERNEUIL
VERNOU-SUR-SEINE
VERSAILLES-MATELOTS
VERTAIZON
VERTOU
VERVINS
VEUVE (La)
VICHY
VIERZON
VIERZY
VILLEFRANCHE-SUR-SAONE
VILLENEUVE-D'INGRE
VILLENEUVE-LE-ROI
VILLENEUVE-SAINT-GEORGES-
TRIAGE VILLEPARISIS
VILLEPERDUE
VILLERS-COTTERETS
VILLERS-SAINT-SEPULCRE
(Garage)
VINCEY
VITRE
VITRY-LA-VILLE
VITRY-LE-FRANCOIS
VITRY-SUR-SEINE
VOIRON
VOREPPE
VOULTE-SUR-RHONE (La)
VOUTRE
VOVES
WISSOUS
WOIPPY
WOIPPY-TRIAGE
XERTIGNY
YCHOUX YFFINIAC
ZOUFFTGEN-FRONTIERE

9 Tavola 2 : Limitazione della larghezza dei carichi

9.1 Tavola 2₁ : Limitazione della larghezza dei carichi sulle linee del Continente¹⁾

Distanze minime orizzontali, in cm, da rispettare su ambedue i lati fra il profilo limite e le parti del carico situate fra le sale estreme o fra i perni.

| Distanza fra le sale o fra i perni m | Distanza fra la sezione considerata e la più vicina sala estrema o il più vicino perno | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-----|---|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 | 7,5 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| 7,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | | | | | | | | | | | |
| 14 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | | | | | | | | | | |
| 15 | 0 | 0 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | | | | | | | | | |
| 16 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | |
| 17 | 0 | 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 10 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | | | | | | | |
| 18 | 0 | 1 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 11 | 12 | 13 | 13 | 13 | 14 | 14 | | | | | | | |
| 19 | 0 | 1 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 10 | 11 | 12 | 12 | 13 | 14 | 14 | 15 | 15 | 16 | 16 | | | | | | |
| 19,5 | 0 | 1 | 3 | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 14 | 15 | 16 | 16 | 16 | 17 | | | | | | |
| 20 | 0 | 1 | 3 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 12 | 13 | 14 | 14 | 15 | 16 | 16 | 17 | 17 | 18 | | | | | | |
| 20,5 | 0 | 1 | 3 | 5 | 7 | 8 | 9 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 16 | 17 | 18 | 19 | 19 | 19 | | | | | |
| 21 | 0 | 2 | 3 | 5 | 7 | 8 | 10 | 11 | 12 | 14 | 15 | 16 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 21 | | | | | |
| 21,5 | 0 | 2 | 4 | 5 | 7 | 9 | 10 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 22 | 23 | 23 | | | | | |
| 22 | 0 | 2 | 4 | 6 | 7 | 9 | 11 | 12 | 13 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | | | | |
| 24 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 15 | 17 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 32 | | | | |
| 26 | 0 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 22 | 24 | 27 | 29 | 31 | 32 | 35 | 38 | 39 | 40 | 41 | | | |
| 28 | 0 | 3 | 6 | 8 | 10 | 13 | 15 | 17 | 20 | 23 | 26 | 28 | 31 | 33 | 36 | 38 | 41 | 44 | 47 | 48 | 49 | 50 | | |
| 30 | 1 | 3 | 6 | 9 | 11 | 14 | 16 | 19 | 23 | 26 | 29 | 32 | 35 | 38 | 41 | 43 | 47 | 51 | 54 | 56 | 58 | 59 | 59 | |

Per dimensioni diverse da quelle indicate nella tavola, attenersi ai valori della tavola immediatamente superiori.

¹⁾ Per le linee in Finlandia (VR) vedi la tavola 2₆

Osservazioni

1. Le distanze minime orizzontali devono essere aumentate di 5 cm per le parti del carico situate a meno di 430 mm dalla sommità delle rotaie.
2. Per le unità di carico che possono ribaltarsi nel senso trasversale, le distanze orizzontali minime devono essere aumentate di
 - 10 cm per le pile (per es. Grigliati metallici) che superano gli stanti,
 - 5 cm per i veicoli su pneumatici senza legature per le parti situate a più di 3200 mm dalla sommità delle rotaie (non si applica ai veicoli posti sul 2° piano di carico dei carri a due piani).
3. Per i carichi su carri a carrelli, le distanze orizzontali minime devono essere aumentate (per le parti del carico situate fra i perni), per un passo fra le sale dei carrelli
 - superiore a 4 m fino a 6 m di 1 cm
 - superiore a 6 m di 2 cm
4. Per il carico su carri muniti di una traversa ruotante o nel caso in cui si faccia uso di carri-scudo o di un carro intermedio, vedasi inoltre il punto 4.3 e la tavola 25.
5. Inoltre per i profili di carico (UIC) GA (tavola 1₂) e (UIC) GB (tavola 1₃) si applicano le prescrizioni seguenti :

Per le parti del carico situate rispettivamente a più di 3320 mm (GA) e di 3360 mm (GB) dalla sommità delle rotaie, le distanze orizzontali minime devono essere diminuite secondo la seguente tabella :

Profilo di carico (UIC) GA

| | | | | | | | |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| all'altezza di più di | 3 320 | 3 420 | 3 510 | 3 610 | 3 710 | 3 810 | mm |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | cm |

Profilo di carico (UIC) GB

| | | | | | | | |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| all'altezza di più di | 3 360 | 3 490 | 3 620 | 3 750 | 3 890 | 4 020 | mm |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | cm |

Nota : quando il risultato dell'operazione è negativo prendere il valore : 0

Traduzione
MERCITALIA RAIL

9.3 Tavola 2₃: Limitazione della larghezza dei carichi sulle linee del Continente

Distanze minime orizzontali, in cm, da rispettare da ambedue i lati fra il profilo limite e le parti del carico situate **oltre le sale estreme o i perni**.

| Distanza tra le sale estreme o fra i perni m | Distanza fra la sezione considerata e la più vicina sala estrema o il più vicino perno | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-----|------|----|------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| | 0,5 | 1 | 1,5 | 1,75 | 2 | 2,25 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 | 9,5 | 10 |
| 7,5 | 0 | 0 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 16 | 18 | 21 | 23 | 26 | 29 | 32 | 37 | 42 | 46 | 52 |
| 8 | 0 | 0 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 7 | 9 | 11 | 14 | 16 | 18 | 21 | 23 | 26 | 29 | 33 | 38 | 42 | 47 | 53 |
| 9 | 0 | 0 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 10 | 12 | 14 | 16 | 19 | 21 | 24 | 27 | 30 | 35 | 39 | 44 | 49 | 55 |
| 10 | 0 | 0 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 17 | 19 | 22 | 25 | 27 | 32 | 36 | 41 | 46 | 52 | 57 |
| 11 | 0 | 0 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 13 | 15 | 17 | 20 | 23 | 25 | 29 | 34 | 38 | 43 | 49 | 54 | 59 |
| 12 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 9 | 11 | 13 | 15 | 18 | 21 | 23 | 26 | 31 | 36 | 41 | 46 | 51 | 56 | 62 |
| 13 | 0 | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 | 11 | 14 | 16 | 19 | 21 | 24 | 28 | 33 | 38 | 43 | 48 | 53 | 59 | 65 |
| 14 | 0 | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 | 12 | 14 | 17 | 19 | 22 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 56 | 62 | 68 |
| 15 | 0 | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 18 | 20 | 23 | 27 | 32 | 37 | 42 | 47 | 53 | 59 | 65 | 71 |
| 16 | 0 | 1 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 10 | 13 | 16 | 18 | 21 | 24 | 29 | 34 | 39 | 44 | 50 | 55 | 61 | 67 | 74 |
| 17 | 0 | 1 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 11 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 | 30 | 36 | 41 | 46 | 52 | 58 | 64 | 70 | 77 |
| 18 | 0 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 | 11 | 14 | 17 | 20 | 23 | 27 | 32 | 38 | 43 | 49 | 55 | 61 | 67 | 73 | 80 |
| 19 | 0 | 2 | 4 | 5 | 7 | 8 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 29 | 34 | 40 | 45 | 51 | 57 | 63 | 70 | 76 | 83 |
| 19,5 | 0 | 2 | 4 | 5 | 7 | 8 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 30 | 35 | 41 | 46 | 52 | 58 | 65 | 71 | 77 | 84 |
| 20 | 0 | 2 | 4 | 6 | 7 | 8 | 10 | 12 | 15 | 18 | 21 | 25 | 30 | 36 | 42 | 47 | 53 | 60 | 66 | 72 | 79 | 86 |
| 20,5 | 0 | 2 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 | 26 | 31 | 37 | 43 | 48 | 55 | 61 | 67 | 74 | 80 | 87 |
| 21 | 0 | 2 | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 | 27 | 32 | 38 | 44 | 50 | 56 | 62 | 68 | 75 | 82 | 89 |
| 21,5 | 0 | 2 | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 13 | 16 | 19 | 23 | 28 | 33 | 39 | 45 | 51 | 57 | 63 | 70 | 77 | 83 | 90 |
| 22 | 0 | 2 | 5 | 6 | 8 | 9 | 11 | 13 | 17 | 20 | 23 | 28 | 34 | 40 | 46 | 52 | 58 | 65 | 71 | 78 | 85 | 92 |
| 24 | 0 | 3 | 5 | 7 | 8 | 10 | 11 | 15 | 18 | 21 | 26 | 31 | 37 | 44 | 50 | 56 | 63 | 70 | 77 | 84 | 91 | 98 |
| 26 | 0 | 3 | 6 | 8 | 9 | 11 | 12 | 16 | 19 | 23 | 29 | 35 | 41 | 47 | 54 | 61 | 68 | 75 | 82 | 89 | 97 | 105 |
| 28 | 0 | 3 | 7 | 8 | 10 | 12 | 13 | 17 | 20 | 25 | 31 | 38 | 44 | 51 | 58 | 65 | 72 | 80 | 87 | 95 | 103 | 111 |
| 30 | 0 | 4 | 7 | 9 | 11 | 12 | 14 | 18 | 22 | 28 | 34 | 41 | 48 | 55 | 62 | 70 | 77 | 85 | 93 | 101 | 109 | 118 |

Per dimensioni diverse da quelle indicate nella tavola, attenersi ai valori della tavola immediatamente superiori.

Osservazioni

- Le distanze minime orizzontali devono essere aumentate di 5 cm per le parti del carico situate a meno di 430 mm dalla sommità delle rotaie.
- Per le unità di carico che possono ribaltarsi nel senso trasversale, le distanze orizzontali minime devono essere aumentate di :
 - 10 cm per le pile (per es. grigliati metallici) che superano gli stanti,
 - 5 cm per i veicoli su pneumatici senza legatura per le parti situate al di sopra di 3200 mm dalla sommità delle rotaie (non si applica ai veicoli posti sul 2° piano di carico dei carri a due piani).
- Per i carichi su carri muniti di traversa ruotante o nel caso in cui si faccia uso di carri-scudo o di un carro intermedio, vedi inoltre il punto 4.3 e la tavola 2₅.
- Inoltre per i profili di carico (UIC) GA (tavola 1₂) e (UIC) GB (tavola 1₃), si applicano le prescrizioni seguenti :

Per le parti del carico situate rispettivamente a più di 3320 mm (GA) e di 3360 mm (GB) dalla sommità delle rotaie, le distanze orizzontali minime devono essere diminuite secondo la seguente tabella :

Profilo di carico (UIC) GA

| | | | | | | | |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| sopra un'altezza di | 3 320 | 3 420 | 3 510 | 3 610 | 3 710 | 3 810 | mm |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | cm |

Profilo di carico (UIC) GB

| | | | | | | | |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| Sopra un'altezza di | 3 360 | 3 490 | 3 620 | 3 750 | 3 890 | 4 020 | mm |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | cm |

Nota : quando il risultato dell'operazione è negativo prendere il valore : 0.

9.4 Tavola 24 : (disponibile)

Traduzione
MERCITALIA RAIL

9.5 Tavola 2₅: Limitazione della larghezza dei carichi sulle linee del Continente

Distanze minime orizzontali, in cm, da rispettare su ambedue i lati fra i carichi e le pareti laterali o gli stanti dei carri-scudo o intermedi.

| Distanza fra le sale estreme o fra i perni dei carrelli del carro portante | Distanza fra il carico e le pareti laterali o gli stanti ¹⁾ in cm | | | | | | | | | |
|--|---|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------|
| | Dei carri-scudo per una distanza fra la sezione considerata e la più vicina sala estrema o il più vicino perno del carro portante | | | | | | | | | |
| m | 3 | 4 | 5 | 6 | 6,5 | 7 | 8 | 9 | 10 | Del carro intermedio |
| 4 | 26 | | | | | | | | | |
| 6 | 26 | 31 | 38 | 45 | 49 | 53 | 61 | 70 | 80 | |
| 8 | 26 | 32 | 39 | 47 | 50 | 55 | 63 | 72 | 83 | |
| 10 | 28 | 34 | 41 | 49 | 54 | 58 | 67 | 77 | 88 | 24 |
| 12 | 29 | 36 | 44 | 52 | 57 | 61 | 71 | 81 | 93 | 28 |
| 14 | 31 | 38 | 47 | 56 | 60 | 65 | 76 | 86 | 98 | 33 |
| 16 | 33 | 41 | 50 | 59 | 64 | 69 | 80 | 92 | 104 | 38 |
| 18 | 34 | 43 | 53 | 63 | 68 | 73 | 85 | 97 | 110 | 44 |
| 20 | 36 | 46 | 56 | 67 | 72 | 78 | 90 | 102 | 116 | 51 |
| 25 | 41 | 52 | 64 | 76 | 83 | 89 | 103 | 117 | 132 | 71 |
| 30 | 46 | 58 | 72 | 86 | 93 | 100 | 116 | 131 | 148 | 95 |

Per dimensioni diverse da quelle indicate nella tavola, attenersi ai valori della tavola immediatamente superiori.

¹⁾ I carichi per i quali le distanze orizzontali minime da rispettare sono indicate in grassetto, devono essere considerati come trasporti eccezionali (punto 7)

9.6 Tavola 2₆ Limitazione della larghezza dei carichi sulle linee in Finlandia (VR)

Distanze minime orizzontali, in cm, da rispettare su ambedue i lati fra il profilo limite e le parti del carico situate fra le sale estreme o fra i perni.

| Distanza fra le sale estreme o fra i perni | Distanza fra la sezione considerata e la più vicina sala estrema o il più vicino perno | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|
| | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 8,5 | 8,75 | 9,0 | 9,5 | 10,0 |
| m | | | | | | | | | | | | |
| 17,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| 17,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 18,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| 19,0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 20,0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 |

Per dimensioni diverse da quelle indicate nella tavola, attenersi ai valori della tavola immediatamente superiori.

Osservazioni

1. Le distanze minime orizzontali devono essere aumentate di 7,5 cm per le parti del carico situate a meno di 330 mm dalla sommità delle rotaie.
2. Per le unità di carico che possono ribaltarsi nel senso trasversale, le distanze orizzontali minime devono essere aumentate di
 - 10 cm per le pile (per es. grigliati metallici) che superano gli stanti,
 - 5 cm per i veicoli su pneumatici senza legatura per le parti situate al di sopra di 3200 mm dalla sommità delle rotaie (non si applica ai veicoli posti sul 2° piano di carico dei carri a due piani).

9.7 Tavola 27 : Limitazione della larghezza dei carichi sulle linee della Finlandia (VR)

Distanze minime orizzontali, in cm, da rispettare su ambedue i lati fra il profilo limite e le parti del carico situate **oltre le sale estreme o fra i perni**

| Distanza fra le sale estreme o fra i perni m | Distanza fra la sezione considerata e la più vicina sala estrema o il più vicino perno | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1,2 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 6,5 |
| 6,0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 3 | | | | | | | |
| 7,0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | | | | | | |
| 8,0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | | | | | |
| 9,0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | | | | |
| 10,0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | | | |
| 11,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 9 | | |
| 12,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 7 | 11 | 15 | |
| 13,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 7 | 12 | 17 | 21 |
| 14,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 | 9 | 14 | 18 | 23 |
| 15,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6 | 11 | 15 | 20 | 25 |
| 16,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 7 | 12 | 17 | 22 | 27 |
| 17,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 9 | 14 | 18 | 23 | 29 |
| 18,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 10 | 15 | 20 | 25 | 31 |
| 19,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 | 11 | 17 | 22 | 27 | 33 |
| 20,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 8 | 13 | 18 | 23 | 30 | 35 |

Per dimensioni diverse da quelle indicate nella tavola, attenersi ai valori della tavola immediatamente superiori.

Osservazioni

- Le distanze minime orizzontali devono essere aumentate di 7,5 cm per le parti del carico situate a meno di 330 mm dalla sommità delle rotaie
- Per le unità di carico che possono ribaltarsi nel senso trasversale, le distanze orizzontali minime devono essere aumentate di
 - 10 cm per le pile (per es. grigliati metallici) che superano gli stanti,
 - 5 cm per i veicoli su pneumatici senza legatura per le parti situate al di sopra di 3200 mm dalla sommità delle rotaie (non si applica ai veicoli posti sul 2° piano di carico dei carri a due piani).

10 Tavola 3 : Sponde laterali dei carri pianali che possono essere ribaltate senza impegnare il profilo limite internazionale

| N° di codice UIC | Imprese Ferroviarie | Carri | | | | Numero delle sponde per lato | |
|------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------|--------|------------------------------|---------------|
| | | Marcatore letterale | Numeri dei carri | | Totale | Che possono essere ribaltate | |
| 51 | PKP | Kbkk | 300 0 000 | - 301 3 | 999 | 6 | tutte |
| | | K/Kbkk | 321 0 000 | - 321 7 | 999 | 6 | tutte |
| | | K/Kbkk | 322 1 000 | - 322 2 | 999 | 6 | le 4 centrali |
| | | Ks | 330 0 000 | - 330 9 | 999 | 6 | le 4 centrali |
| | | Ks/Kbkks | 341 5 000 | - 341 7 | 999 | 5 | le 4 centrali |
| 52 | BDZ | Ras | 393 ... | | | 8 | tutte |
| 54 | CD | Kbkks | 341 5 ... | - 341 6 | ... | 7 | tutte |
| | | Res | 394 1 ... | - 394 4 | ... | 9 | tutte |
| 55 | mAv | Ks | 330 0 000 | - 330 7 | 999 | 6 | tutte |
| | | Lg | 441 6 ... | | | 6 | tutte |
| 56 | 2SSK | Kbkks | 341 5 ... | - 341 6 | ... | 7 | tutte |
| | | Res | 394 1 ... | - 394 4 | ... | 9 | tutte |
| 64 | FNME | Kkklm | 328 3 000 | - 328 3 | 010 | 4 | tutte |
| 65 | m2 | Kbs | 333 0 200 | - 333 0 | 245 | 6 | le 4 centrali |
| 71 | RENFE | Ks | 330 1 000 | - 330 1 | 049 | 6 | tutte |
| | | Ks | 330 0 000 | - 330 0 | 412 | 6 | tutte |
| 72 | J2 | Kbs | 333 0 200 | - 333 0 | 249 | 6 | le 4 centrali |
| 73 | CH | - | | | | - | - |
| 79 | SZ | Kgs | 332 9 000 | - 332 9 | 079 | 7 | tutte |
| | | Regs-z | 392 4 002 | - 392 4 | 112 | 8 | tutte |
| 80 | DB | Ks 446 | 330 0 000 | - 330 1 | 191 | 6 | le 4 centrali |
| | | Ks 447 | 330 1 500 | - 330 1 | 799 | 6 | le 4 centrali |
| | | Kbs 443 | 333 0 000 | - 333 6 | 785 | 6 | le 4 centrali |
| | | Kbs 442 | 333 7 000 | - 334 8 | 599 | 6 | le 4 centrali |
| | | Kbs 442 | 335 0 650 | - 335 0 | 999 | 6 | le 4 centrali |
| | | Kls 443 | 336 0 000 | - 336 3 | 399 | 6 | le 4 centrali |
| | | Kls 442 | 336 5 000 | - 336 9 | 999 | 6 | le 4 centrali |
| | | Klps 444 | 339 0 000 | - 339 0 | 129 | 4 ¹⁾ | le 4 centrali |
| | | Kls-x 448 | 346 7 000 | - 346 8 | 361 | 6 | le 4 centrali |
| | | Res 675 | 394 2 000 | - 394 2 | 499 | 8 | le 6 esterne |
| | | Res 677 | 394 2 500 | - 394 2 | 749 | 9 | le 6 esterne |
| | | Res 676 | 394 2 750 | - 394 2 | 751 | 9 | tutte |
| | | Res 677 | 394 2 752 | - 394 2 | 886 | 9 | le 6 esterne |
| | | Res 676 | 394 2 887 | - 394 2 | 999 | 9 | tutte |
| | | Res 676 | 394 3 000 | - 394 3 | 999 | 9 | tutte |
| | | Res 676 | 394 4 000 | - 394 4 | 134 | 9 | tutte |
| | | Res 678 | 399 7 000 | - 399 7 | 543 | 9 | tutte |
| Samms-u 454 | 486 0 000 | - 486 0 | 999 | 6 | tutte | | |
| Samms-u 454 | 486 6 000 | - 486 6 | 599 | 6 | tutte | | |
| Samms-u 453 | 486 7 000 | - 486 7 | 765 | 7 | tutte | | |

¹⁾ Sponde esterne mancanti

| N° di codice UIC | Imprese Ferroviarie | Carri | | | | Numero delle sponde per lato | |
|------------------|---------------------|-----------------------|------------------|-------------|--------|------------------------------|-----------------------------|
| | | Marcatatura letterale | Numeri dei carri | | Totale | Che possono essere ribaltate | |
| 81 | OBB | Ks | 330 0 | ... | | 6 | le 4 centrali |
| | | Ks | 331 0 | ... | | 6 | le 4 centrali |
| | | Ks | 331 0 | ... | | 6 | le 4 centrali |
| | | Kbs | 333 0 | ... | | 6 | le 4 centrali |
| | | Kbs | 334 0 | ... | | 6 | le 4 centrali |
| | | Kbs | 334 1 | ... | | 6 | le 4 centrali |
| 82 | CFL | Ks | 330 0 | 101 - 330 0 | 250 | 6 | le 4 centrali |
| | | Ks | 330 1 | 101 - 330 1 | 200 | 6 | le 4 centrali |
| | | Kkks | 340 4 | 001 - 340 4 | 067 | 6 | le 4 centrali |
| | | Res | 393 6 | 101 - 393 6 | 210 | 9 | le 4 esterne |
| | | Renns | 399 0 | 001 - 399 0 | 080 | 9 | le 4 esterne |
| 83 | I-MIR | Ks | 330 0 | 000 - 330 1 | 499 | 6 | le 4 centrali |
| | | Ks | 332 0 | 000 - 332 0 | 199 | 6 | le 4 centrali |
| | | Km | 310 0 | 000 - 310 0 | 398 | 6 | le 4 centrali |
| | | Kkkm | 320 5 | 000 - 320 5 | 391 | 6 | le 4 centrali |
| | | Kms/Kkms | 340 0 | 000 - 340 0 | 098 | 6 | le 4 centrali |
| 85 | SBB/CFF | Ks | 330 0 | ... - 330 1 | ... | 6 | le 4 centrali |
| 86 | DSB | Ks | 330 0 | 000 - 330 0 | 299 | 6 | le 4 centrali |
| | | Kbs | 333 0 | 000 - 333 0 | 449 | 6 | le 4 centrali |
| 87 | SNCF | Ks | 330 6 | 700 - 330 9 | 199 | 6 | le 4 centrali |
| | | Ks | 331 0 | 400 - 331 1 | 399 | 6 | le 4 centrali |
| | | Ks | 331 2 | 000 - 332 0 | 499 | 6 | le 4 centrali |
| | | Ks | 332 1 | 875 - 332 2 | 999 | 6 | le 4 centrali |
| | | Ks | 332 3 | 550 - 332 4 | 099 | 6 | le 4 centrali |
| | | Ks | 332 4 | 100 - 332 4 | 249 | 6 | le 4 centrali |
| | | Ks | 332 8 | 850 - 332 8 | 999 | 6 | le 4 centrali ¹⁾ |
| | | Res | 393 8 | 500 - 394 2 | 799 | 9 | le 2 esterne |
| | | Res | 394 7 | 950 - 394 7 | 999 | 9 | le 2 esterne |
| | | Lfls | 414 5 | 200 - 414 5 | 299 | 6 | tutte |
| 88 | SNCB | Ks | 330 4 | 000 - 330 5 | 149 | 6 | tutte |
| | | Ks | 330 0 | 000 - 330 0 | 899 | 5 | tutte |

¹⁾ Le 2 sponde centrali solamente per i carri destinati in Spagna o in Portogallo

11 Tavola 4 : Prova d'urto per i modi di carico e le legature allentate

11.1 Oggetto

Tali prove devono consentire di verificare se i modi di carico utilizzati e le legature allentate resistono alle sollecitazioni longitudinali che avvengono nell'ambito dell'esercizio ferroviario.

11.2 Condizioni della prova

11.2.1 Carro d'urto

Detto veicolo è :

- un carro aperto a sponde alte e con carrelli,
- dotato di respingenti laterali di categoria A secondo la **Fiche UIC 526-1**,
- caricato con 80 t di massa totale, di preferenza con merce alla rinfusa,
- mantenuto immobile su un binario piano e rettilineo, in posizione non frenata, per mezzo di staffe di arresto disposte alla distanza di 1 metro circa.

11.2.2 Carro il cui modo di carico deve essere provato

Il carro deve essere :

- caricato completamente nella massima misura possibile (carico parziale: insufficiente), al fine di limitare l'impiego di assicurazioni,
- dotato per principio di respingenti laterali di categoria A e B secondo le **Fiche UIC 526-1 o 526-2**.

I risultati di prove effettuate con carri a respingenti secondo la **Fiche UIC 526-1**, categoria C o secondo la **Fiche UIC 526-3** non sono applicabili ai carri dotati di respingenti convenzionali (**Fiche UIC 526-1**, categorie A e B, e **Fiche UIC 526-2**).

Il pavimento del carro è

- pulito,
- esente da residui di carico, di mezzi assicurazione, di neve e di ghiaccio.

Lo stato del pavimento del carro (per es. bagnato, asciutto) deve essere indicato nel rapporto.

11.2.3 Posizione del carro d'urto

Se l'esecuzione della prova lo esige, il carro d'urto può ugualmente tamponare quello il cui modo di carico viene provato

11.2.4 Programma di urto

Le velocità negli intervalli di tolleranza sotto indicati sono le velocità di riferimento, relativamente alle quali i risultati conseguiti sono interpretati secondo le disposizioni del punto 11.3.

11.2.4.1 Carri completi smistati a gravità od a spinta

2 urti nella stessa direzione,

- 1° urto a 5-7 km/h,
- 2° urto a 8-9 km/h,

In seguito, senza modifica dello stato di assicurazione del carico,

- 1 contro urto a 8-9 km/h.

La necessità di procedere ad un contro urto deve essere valutata in funzione dei risultati dei due urti precedenti, tenendo conto, se del caso, delle caratteristiche della merce e del tipo del caricamento.

11.2.4.2 Carri complete non smistati a gravità od a spinta (treni completi)

2 urti nella stessa Direzione, ambedue a 3-4 km/h.

11.2.5 Misurazione delle velocità d'accostamento

- sezione misurata da stabilire di preferenza per mezzo di capsule ad innesco,
- fine della sezione misurata situata a circa 10 m dai respingenti del carro d'urto,
- misurazione con cronometro, conversione dei limiti di tolleranza indicati al punto 11.2.4.1 attraverso la tabella di conversione «tempo/velocità d'accostamento» secondo il punto 11.5 .

- Dispositivo d'arresto per le prove:
posizionare la staffa d'arresto come freno d'emergenza fra la sezione misurata ed il carro d'urto in modo tale che possa fermare la prova.

Caso 1 : se la velocità d'accostamento secondo il punto número 11.3 si considera come non valutabile, in questo caso bisogna lasciare le staffe

Caso 2 : se la velocità d'accostamento è giudicata corretta, bisogna allontanare subito le staffe d'arresto (ad es. per mezzo di una corda).

- È altresì possibile applicare tecniche di misurazione più sofisticate.

11.3 Valutazione

Dopo l'esecuzione del programma di urto secondo il punto 11.2.4,

- deve essere preservata la sicurezza dell'esercizio,
- le legature, gli elementi del carro ed il carico non devono subire dei danni.

Per i carichi suscettibili di spostarsi liberamente nel senso longitudinale del carro, la valutazione concernerà la distanza di spostamento registrata all'atto del secondo urto.

Il risultato della prova deve essere annotato nelle indicazioni conformemente al Modello 1.

11.4 Marci pericolose (RID)

Per le prove d'accostamento, le merci RID sono parificate agli altri prodotti trasportati. Altre condizioni sono [stabilite nella versione in vigore](#) del RID nella parte intitolata "Prescrizioni speciali vigenti per le varie categorie".

11.5 Tavola di conversione

| km/h | Velocità d'accostamento | | | | | |
|------|-------------------------|------|------|------|-------|-------|
| | Percorso misurato | | | | | |
| | 5m | 6m | 7m | 8m | 9m | 10m |
| | Secondi | | | | | |
| 3 | 6,00 | 7,20 | 8,40 | 9,60 | 10,80 | 12,00 |
| 4 | 4,50 | 5,40 | 6,30 | 7,20 | 8,10 | 9,00 |
| 5 | 3,60 | 4,32 | 5,04 | 5,76 | 6,48 | 7,20 |
| 7 | 2,57 | 3,09 | 3,60 | 4,11 | 4,63 | 5,14 |
| 8 | 2,25 | 2,70 | 3,15 | 3,60 | 4,05 | 4,50 |
| 9 | 2,00 | 2,40 | 2,80 | 3,20 | 3,60 | 4,00 |

12 Tavola 5 : merci soggette a particolari condizioni aerodinamiche incontrate nelle gallerie lunghe

| Codice Paese ISO-3166-2 | Galleria | Da – a (e viceversa) | Merce |
|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|--|
| CH | San Gottardo (tunnel di base) | Rynächt – Pollegio Nord | Alla rinfusa, di granulometria <16/32 (tranne i pellet di minerale) |

Traduzione
MERCITALIA RAIL

13 Modello 1 ¹⁾

Impresa Ferroviaria emittente

Esempio di carico:

$\frac{000^{2)}}{00^{3)}-000^{4)}-00^{5)}$

Titolo (tipo di merce)

Carri singoli e gruppi di carri

Carri in treni completi o del traffico combinato
Carri con ammortizzatori a corsa lunga

Merce

Carri

Modalità di carico

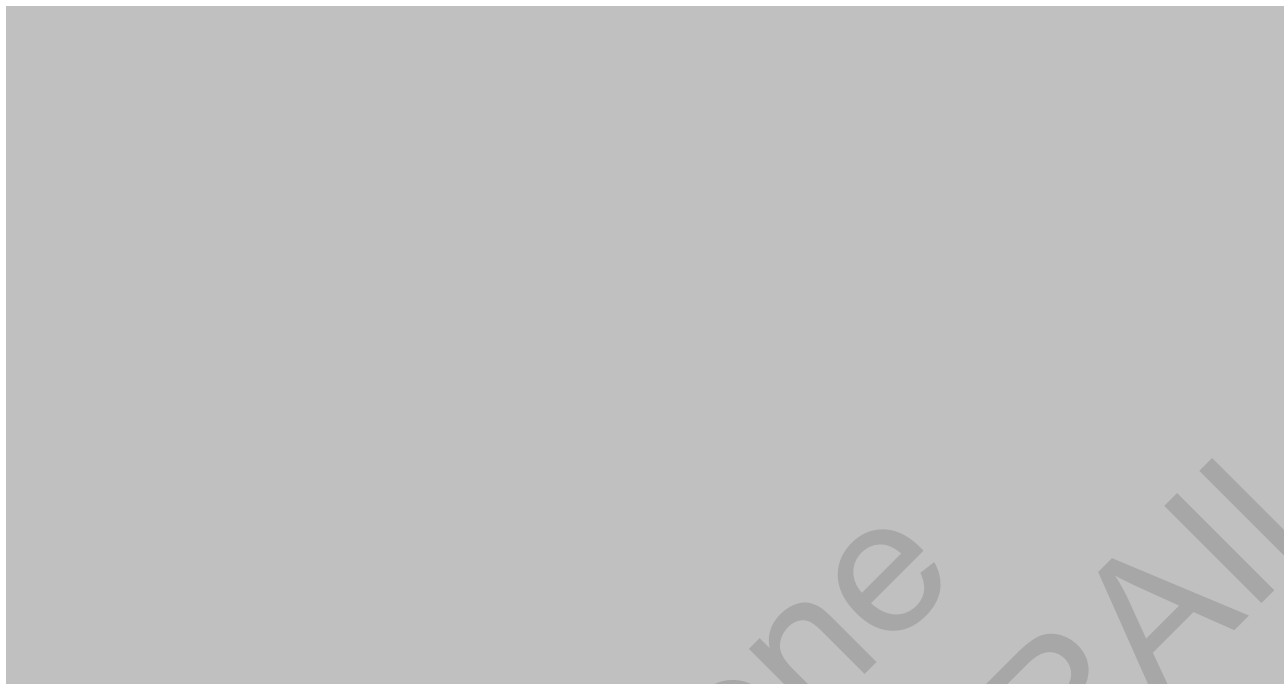
Assicurazione

- Nel senso longitudinale

- Nel senso trasversale

Indicazioni complementari

In caso di esempi di carico rosa, devono essere specificati i punti in deroga al Tomo 1 delle regole di carico UIC :



Comportamento del carico sottoposto alle prove d'urto effettuate secondo la tavola 4

- urto maggiore:..... km/h
- (stato del carico, delle legature e, se necessario, degli organi del carro dopo l'urto maggiore)
- (se necessario specificare l'ampiezza dello spostamento della merce)
- (se necessario specificare perché non è stata effettuata nessuna prova d'urto oppure perché sono state effettuate prove non conformi alla tavola 4)

Informazioni sull'esempio di carico

Esempio di carico accettato da

Impresa Ferroviaria emittente :

| | | | |
|-------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| Esempio di carico | $\frac{000^{2)}}{00)^3-000^4)-00^5)}$ | Questo esempio di carico sostituisce la scheda | $\frac{000^{2)}}{00)^3-000^4)-00^5)}$ |
|-------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|

1) Foglio di colore :

- blu, riporta un esempio di carico conforme alle disposizioni del Tomo 1
- rosa, riporta un esempio di carico oggetto di accordo fra IF, non essendo interamente conforme alle disposizioni del Tomo 1
- giallo, riporta un esempio di carico, non interamente conforme alle disposizioni del Tomo 1 nei treni della IF editrice

2) Numero del capitolo secondo il sommario del Tomo 2 (es. : 001 = Metalli ; 002 = Legname, etc.)

3) Codice numerico della IF emittente

4) Registrazione nell'anno di emissione :

- numero progressivo per scheda blu (da 001)
- numero progressivo per scheda rosa (da 101)
- lettera alfabetica progressiva per scheda gialla

5) Anno di emissione