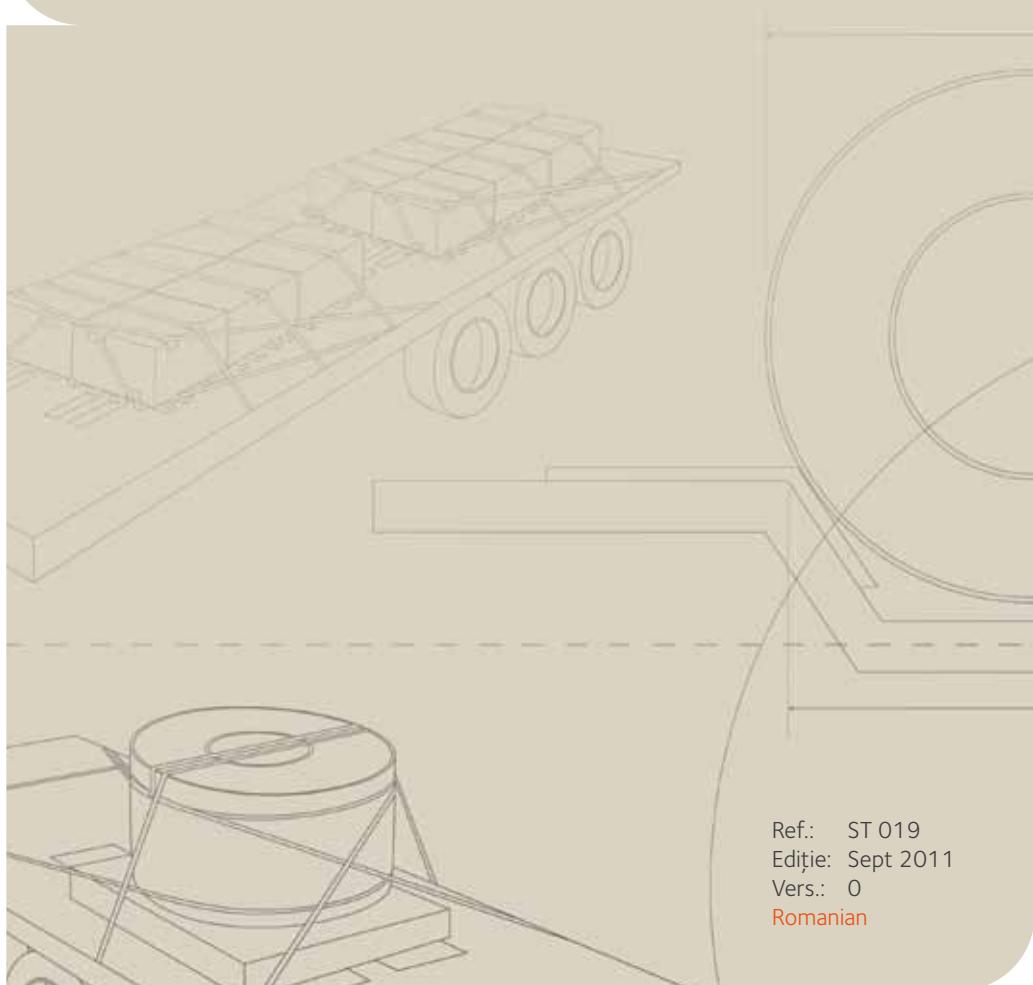


BROŞURĂ – cerințe minime pentru asigurarea produselor plate din oțel înainte de a fi transportate rutier



Ref.: ST 019
Ediție: Sept 2011
Vers.: 0
Romanian

Sănătate & siguranță	Standard	Ref.: ST 019 Ediție: Sept 2011 Vers.: 0
----------------------	----------	---

BROŞURĂ – cerințe minime pentru asigurarea produselor plate din oțel înainte de a fi transportate rutier

Circulație controlată	Întocmit de:	Verificat de:	Aprobat de:
Nume:	Echipele de lucru la proiectul de asigurare a Încărcăturii	Comitetul director al proiectului de asigurare a Încărcăturii	F. Haers

Introducere

Versiunea în limba engleză (Marea Britanie) a acestui document este versiunea oficială

Această broșură este o anexă la Standardul de sănătate și siguranță „**Instructiuni minime de siguranță pentru asigurarea Încărcăturii**” (ref. ST 018)

Regulile locale trebuie stabilite în conformitate cu evaluarea riscului și cu Standardul european EN12195.

Singura versiune oficială disponibilă a acestei broșuri se găsește la următoarea adresă de web:
www.arcelormittal.com/fce/transportssafety

Această broșură a fost creată de experți interni și externi și reprezintă ceea ce ArcelorMittal consideră a fi cea mai potrivită metodă pentru asigurarea Încărcăturii. Cu toate astea, broșura nu îl scutește pe șofer, supervisorul acestuia/acesteia sau pe compania acestuia/acesteia de a atenționa ArcelorMittal în cazul în care constată orice nereguli în recomandările noastre.

Acest document a fost întocmit de o echipă de lucru:

Koen Gerres, ArcelorMittal Gent

Oliver Dzietko, ArcelorMittal Bremen

Patrick Camps, APERAM Genk

Walter Hitzigrath, departamentul Purchasing & Procurement, Esch sur Alzette

François Treillard, departamentul Flat Carbon Europe CTO

Introducere	3	2.7 Scări (dacă sunt furnizate de societatea de camioane)	24
0. Domeniu de aplicare	7	2.8 Stâlpul plafonului	24
1. Cerințe pentru vehicul	8	3. Reguli de asigurare pentru produsele din oțel	25
1.1. Prevederi generale	8	3.0. Remarcă generală	25
1.2 Tipuri de remorcă pentru transportul rulourilor	10	3.1. Rulouri care nu sunt așezate pe tălpici	26
1.2.1. Remorci cu alveole	10	3.1.1 Rulou cu raportul lățime/înălțime $\geq 0,66$ -	26
1.2.2. Basculantă	11	3.1.2 Rulouri cu raportul lățime/înălțime $< 0,66$ pe o remorcă cu alveolă, există riscul răsturnării	32
1.3. Tipuri de remorci pentru materiale așezate pe tălpici/paleti	12	3.2. Rulouri pe tălpici sau pe paleti	34
1.3.1. Remorcă plată (podea integral din lemn)	12	3.2.1. Rulouri cu ax orizontal	34
1.3.2. Remorci cu alveole	12	3.2.2. Rulouri cu ax vertical	38
1.4. Facilități speciale de încărcare	13	3.3. Resturile de rulouri (sub 3 tone) care vor fi încărcate transversal pe direcția de mers	40
1.4.1 Corpuri interșanjabile	13	3.4. Foi vrac pe paleti	42
1.4.2 Containere maritime	13	3.4.1 Un rând de foi vrac pe paleti	42
2. Dispozitive de asigurare	14	3.4.2 Foi vrac pe paleti stivuiti	44
2.1 Protecții la colțuri	14	3.4.3 Două rânduri de foi vrac pe paleti	46
2.2 Stâlpi de susținere	15	3.4.4 Încărcătură complexă de foi vrac	48
2.3 Capacele alveolelor	16	3.5 Foi fără paleti	50
2.4 Chingi de ancorare	17	Bibliografie	52
Chingi din nylon	17		
Lanțuri	18		
Cabluri	19		
2.5 Mecanisme cu clichet	19		
2.6 Covorașe antiderapare	20		

0

Domeniul de aplicare

Societățile de transport cu camionul, depozitele interne și externe, departamentele de transport din cadrul sau
din afara ArcelorMittal

Acest document este un standard în locațiile ArcelorMittal din Europa și un ghid în locațiile ArcelorMittal din afara Europei.

- Acest document se aplică la produsele plate (rulouri, foi).
- Sleburile nu fac obiectul acestui document.

Cerințe pentru vehicul

Următoarele fac obiectul prezentei broșuri:



camionul



tractorul cu semi-remorcă



autocamion cu remorcă

1.1. Prevederi generale

Pentru detalii despre cerințele pentru camioane, consultați § 3.2 din standardul ST18



Fig. 1.1 și 1.2 – Fotografia amplasării normale a remorcii echipate cu alveole și structură de susținere

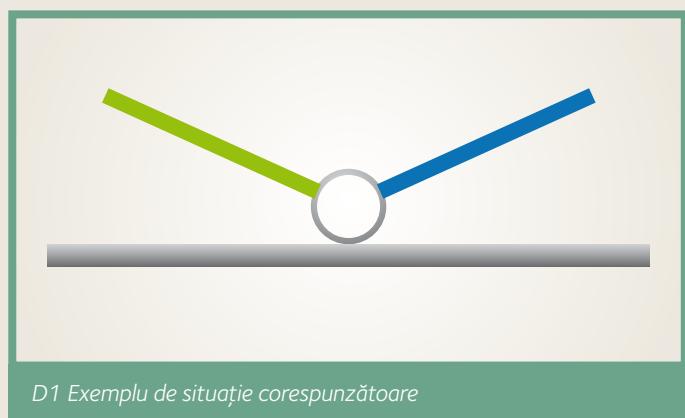
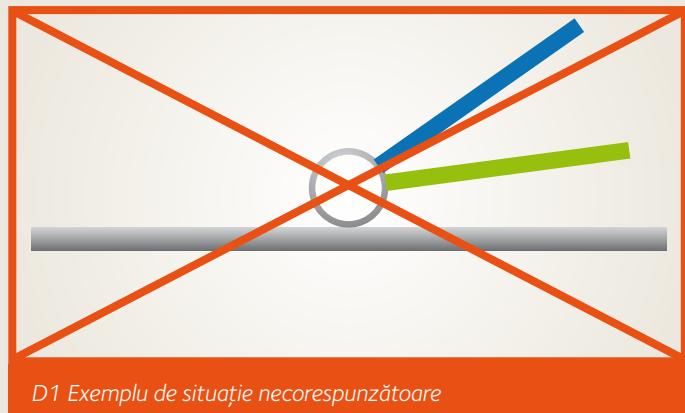


Fig. 1.3 și 1.4: Exemple de platformă de încărcare necorespunzătoare [deșeuri, paleti, nu este curată, defecte la prelata remorcii etc.]

Punctele de fixare trebuie să susțină cel puțin 2 t fiecare
Numărul minim de puncte de fixare: 8 perechi (dar dacă este suficient un număr mai mic de puncte de fixare, camionul va fi încărcat)

La un punct de fixare pot fi prinse maxim 2 benzi.

Dacă sunt 2, acestea nu pot fi în aceeași direcție

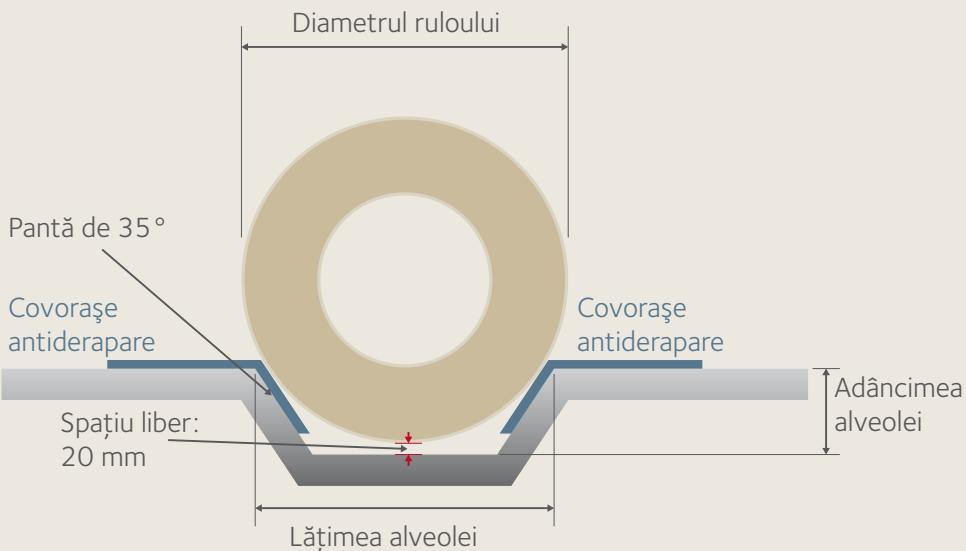


1.2 Tipuri de remorcă pentru transportul rulourilor

1.2.1. Remorci cu alveole

Învelișul protector al alveolei trebuie să fie din cauciuc sau lemn

- Rulourile, dacă sunt amplasate în alveole, trebuie să aibă cel puțin 20 mm loc liber de la partea de jos, din motive de securitate și siguranță.
- Partea înclinată trebuie să aibă un unghi față de orizontală de 35 grade
- Lățimea alveolei trebuie să fie de cel puțin 60 % din diametrul ruloului
- În general, utilizarea stâlpilor de susținere este recomandată în toate cazurile, iar în cele mai multe locații este chiar obligatorie: minimum, trebuie utilizată o pereche în fața primului rulou iar acești stâlpi de susținere trebuie să fie încorporați în suprafața de încărcare.



D3 – Așezarea alveolei ruloului la o remorcă normală sau la una basculantă

Consultați, de asemenea, fig. 1.1 și 1.2 Amplasarea normală a remorci echipate cu alveole și structură de susținere.

1.2.2. Basculantă



Fig. 1.5 și 1.6 Vederi complete ale camionului cu basculantă

Dacă acest dispozitiv este acceptat de laminor, acestea sunt cerințele corespunzătoare.
(în plus față de instrucțiunile pentru tipul normal de remorcă)

A se vedea D3

Alveola trebuie prevăzut cu cauciuc pe întreaga lățime a ruloului.

Rulourile trebuie să aibă cel puțin 20 mm spațiu liber de la partea de jos, din motive de siguranță.

Utilizarea structurii de susținere este obligatorie.

Dacă nu este utilizat un stâlp vertical tradițional de susținere, structura de susținere orizontală trebuie încorporată în panourile laterale ale basculantei.

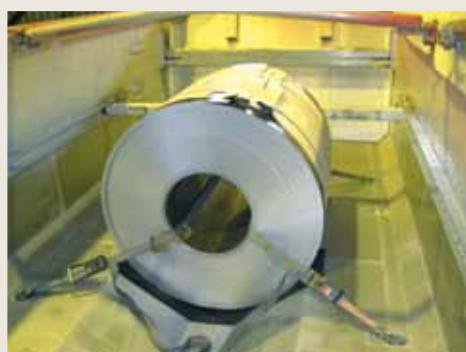


Fig. 1.7 Structura de susținere în față ruloului cu chingi;



Fig. 1.8 Structura de susținere în față și în spatele ruloului fără chingi

⚠ aveți grijă!:

Două bare orizontale fără chingi suplimentare pot fi utilizate doar cu bare autorizate și puncte autorizate de fixare.



Fig. 1.9 Cea mai bună soluție de structură de susținere în față și în spatele ruloului cu chingi

Consultați §3.1 pentru detalii privind operațiunile de asigurare.

1.3. Tipuri de remorci pentru materiale aşezate pe tălpici/paleți

1.3.1. Remorcă plată (podea integral din lemn)

- Sunt valabile prevederile generale (§1.1)

1.3.2. Remorci cu alveole

- Alveolele trebuie închise în aşa fel încât platforma de încărcare să rămână stabilă și plată.
- Învelișul alveolei trebuie să fie plat și să confere același sprijin încărcăturii ca restul platformei de încărcare (învelișul nu trebuie să fie îndoit).



Fig. 1.10 – Exemplu de remorcă cu alveole acoperite

1.4. Facilități speciale de încărcare

1.4.1 Corpuri interșanjabile



Fig. 1.11 - Corp interșanjabil



Fig. 1.12 - Corp interșanjabil încărcat pe o remorcă



Fig. 1.13 - Corp interșanjabil echipat pentru a primi rulourile cu ax transversal pe direcția de mers; securizarea se face cu două chingi și utilizând patru colțuri de protecție. O pereche de stâlpi de susținere trebuie amplasată pe ambele părți.



Fig. 1.14 - Aceleași chingi ca la remorcle normale.

Corpul interșanjabil trebuie, de asemenea, proiectat pentru încărcarea rulourilor în direcție longitudinală.

În acel caz, securizarea trebuie făcută în conformitate cu cerințele pentru remorca normală pentru rulouri.

1.4.2 Containere maritime

Asigurarea containerelor maritime nu face obiectul documentului:

Consultați prevederile din instrucțiunile ArcelorMittal Logistics din Antwerpen din documentul „Recomandări pentru umplerea/încărcarea containerelor” care trebuie să se afle la următoarea adresă (link valabil doar pentru personalul ArcelorMittal)

<https://www.myarcelormittal.com/1intranet/home/BA/corporate/publications/Logistics/Pages/Publist.aspx>

2

Dispozitive de asigurare

2.1. Protecții la colțuri

În vehicule trebuie să fie disponibile **protecții ale colțurilor laterale** acoperite în material sintetic sau similar, deoarece folosirea acestora este obligatorie, cu excepția cazurilor specifice ce vor fi hotărâte de laminor (în funcție de calitatea și/sau ambalajul produsului) de ex.: dacă materialul de ambalare conține deja protecții ale colțurilor.



Fig. 2.01 Este necesară protecția colțurilor



Fig. 2.02 Nu este necesară protecția colțurilor

Firma transportatoare trebuie să definească ce tip este corespunzător – consultați mai jos câteva tipuri recomandate



Fig. 2.03-1, 2.03-2, 2.03-3



Fig. 2.03-4, 2.03-5, 2.03-6

2.2. Stâlpi de susținere

Stâlpii de susținere trebuie să fie din aluminiu sau oțel și trebuie să aparțină echipamentului original furnizat de fabricantul autorizat al remorcii.

Acestea trebuie să fie în stare bună.



Fig 2.04 și Fig. 2.05 Stâlpi de susținere

Minim obligatoriu: 2 perechi, minimum 3 perechi recomandate.

Folosiți cât de multe perechi de stâlpi de susținere aveți.

Dimensiunile minime trebuie să fie:

- lățime 70x70 mm
- înălțime 1.200 mm (înălțimea maximă trebuie definită de fiecare fabrică, în funcție de impunerile locale ale macaralelor) noi sugerăm o înălțime între 1.200 și 1.500 mm

2.3. Capacele alveolelor

Dacă utilizarea stâlpilor de susținere nu este posibilă, învelișul alveolei poate fi folosit ca distanțier în alveolă. Apoi învelișurile alveolei trebuie să aparțină echipamentului original furnizat de fabricantul autorizat al remorcii.

Acestea trebuie stivuite și aliniate cu partea de jos a ochiului ruloului și **asigurate**.



Fig. 2.06 Fig. 2.07 Fig. 2.08



Fig. 2.09-1, 2.09-2, 2.09-3, 2.09-4, 2.09-5, 2.09-6 Exemple de capace de alveole utilizate ca distanțiere

2.4. Chingi de ancorare

Este obligatoriu să se utilizeze chingi cu putere **minimă** de:

- $LC \geq 2000$ daN
- $STF \geq 300$ daN
- Dacă sunt utilizate benzi din nylon, acestea trebuie să fie conforme cu EN12195-2
- Dacă sunt utilizate lanțuri, acestea trebuie să fie conforme cu EN12195-3
- Dacă sunt utilizate cabluri, acestea trebuie să fie conforme cu EN1295-4 (utilizarea cablurilor este lăsată la dispoziția lamoarelor)

Benzile/lanțurile/cablurile trebuie să fie în stare bună și să fie etichetate (cu o etichetă lizibilă)



Fig. 2.10

Chingi din nylon



Fig. 2.11 Chingi adecvate din nylon

^a LC : capacitatea de prindere în chingi: forța directă maximă permisă pe care o chingă o poate susține în utilizare (EN 12195-1)

^b Forța standard de tensiune = forța reziduală după eliberarea fizică a mânerului dispozitivului de întindere (EN 12195-1). Este o caracteristică a întinzătorului (care este marcat pentru un anume STF).

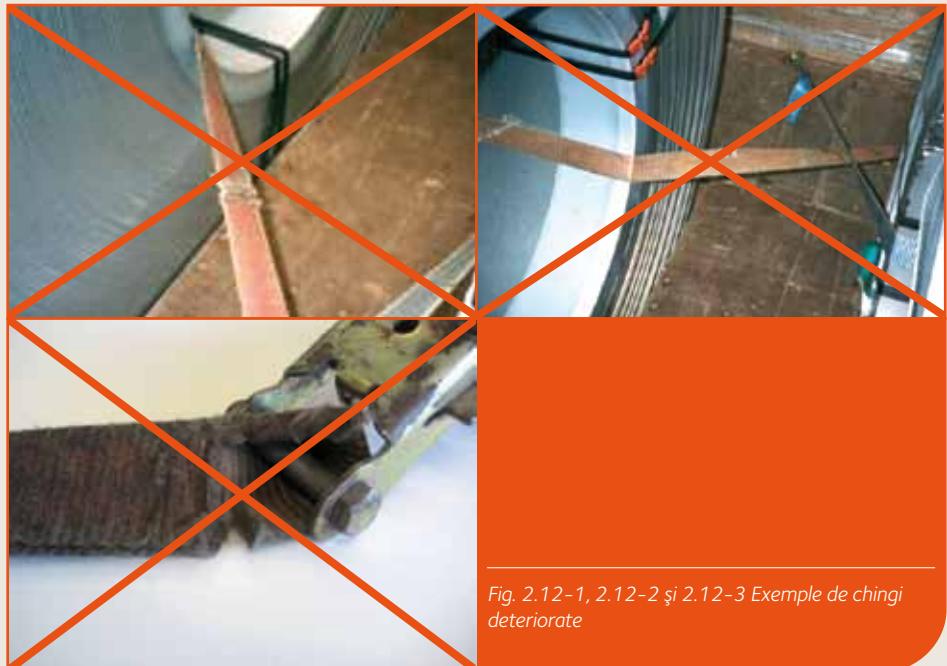


Fig. 2.12-1, 2.12-2 și 2.12-3 Exemple de chingi deteriorate

Lanțuri



Fig. 2.13 Lanț în stare bună



Fig. 2.14 Cârlig de lanț în stare inadecvată
Dispozitivul de siguranță nu funcționează corect

Cabluri



Fig. 2.15-1, 2.15-2 Cabluri în stare inadecvată

2.5. Mecanisme cu clichet



Fig. 2.16-1 și 2.16-2 Mecanism cu clichet în stare bună

2.6. Covoraşe antiderapare

Utilizarea covoraşelor antiderapare

Acestea trebuie să fie vizibile după încărcare

Rolul covoraşelor antiderapare este de a creşte coeficientul de frecare.

Acestea trebuie să fie în stare bună.



Fig. 2.17 Exemplu de covoraş antiderapare bun



Fig. 2.18 Exemplu de covoraş antiderapare inadecvat (rupt)

Caracteristici necesare ale covoraşelor antiderapare:

- coeficientul de alunecare $\geq 0,6$
- acestea trebuie să suporte o presiune de 125 t/m^2
- lăţime $\geq 100 \text{ mm}$
- grosime
 - Remorcă normală: $\geq 6 \text{ mm}$
 - basculante: în jur de 20 mm (a se vedea cerințele pentru aceste cazuri)



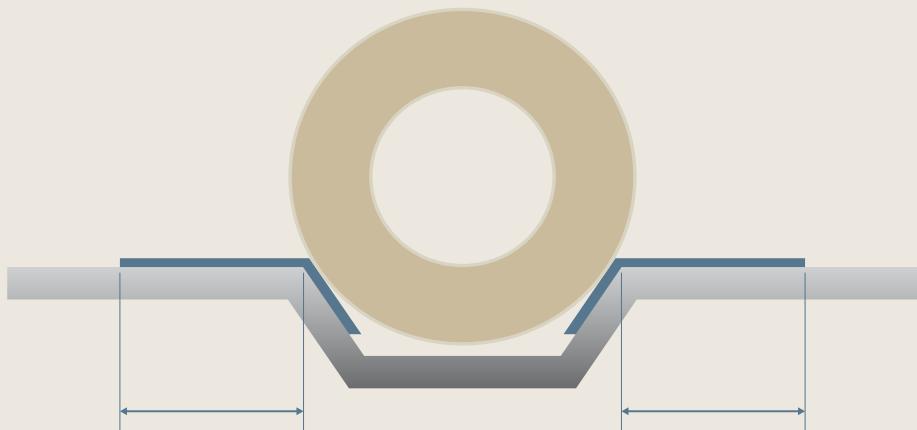
Fig. 2.19 Covoraşe antiderapare la o remorcă cu alveolă „normal”



Fig. 2.20 Covoraşe antiderapare pentru basculante

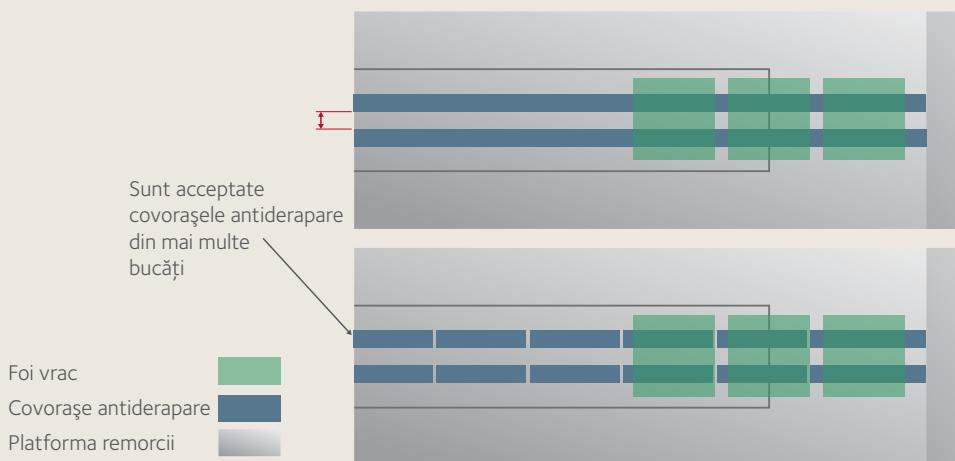
- Lungime:

- rulouri: lungimea > lățimea alveolei/înclinării



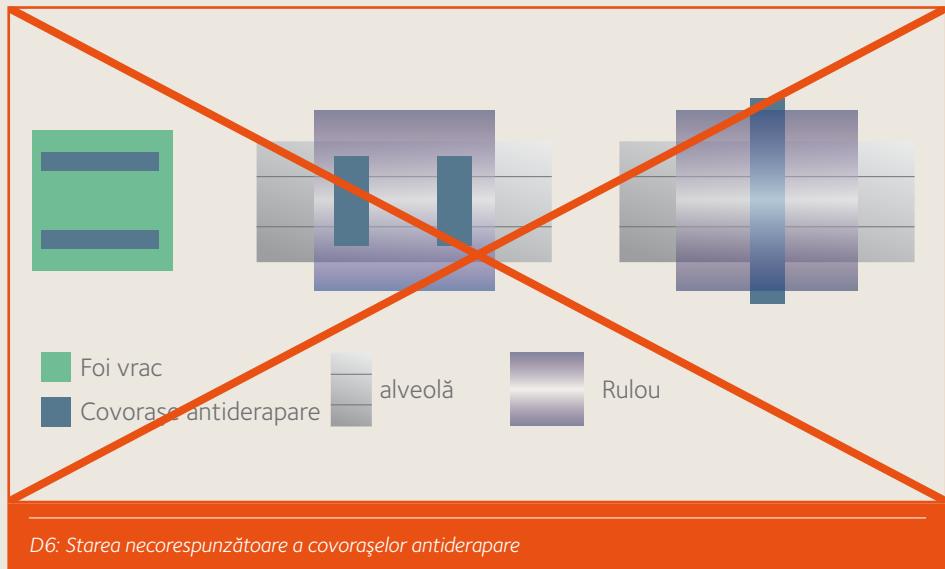
D4: Covoraș antiderapare la alveolele cu dimensiuni

- foi: covorașe antiderapare: 2 x lungimea podelei de încărcare
- paleți: 2 x lungimea alveolei



D5: Covorașele antiderapare folosite cu paleți/tălpici

Pentru ca aceste covoraşe antiderapare să fie eficiente, este obligatoriu să se evite contactul dintre încărcătură (rulou, palet, tălpici, cutie grilaj, carcase etc.) şi podeaua de încărcare.



D6: Starea necorespunzătoare a covoraşelor antiderapare

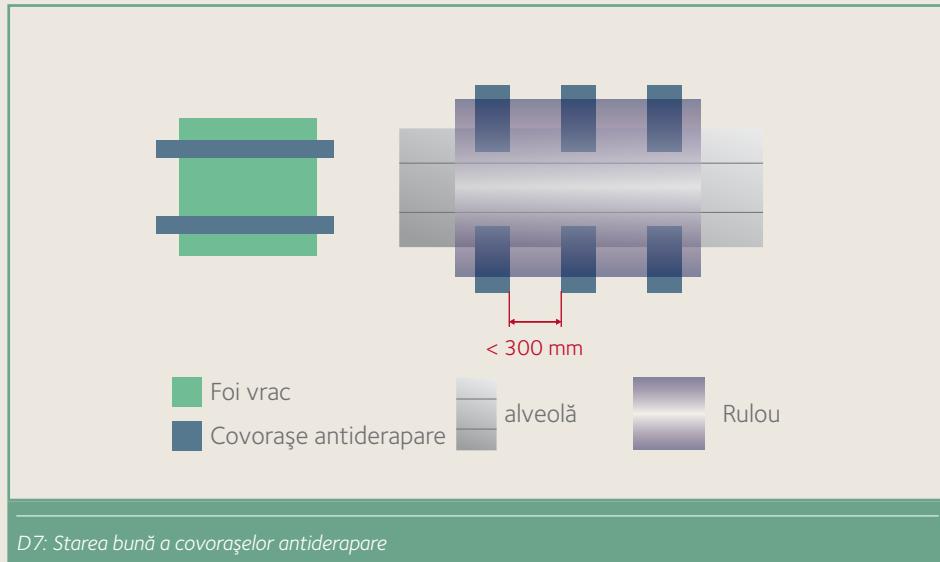


Fig. 2.21 (necorespunzător)
Încărcătura este în contact cu suprafaţa remorcii
(aici: învelişul alveolei)



Fig. 2.22 (corespunzător)
Încărcătura nu este în contact cu suprafaţa remorcii

Recomandăm să fie amplasat câte un covoraș la fiecare 300 mm



D7: Starea bună a covorașelor antiderapare



Fig. 2.23
Observați covorașele
antiderapare, care sunt vizibile
după încărcare.

2.7. Scări (dacă sunt furnizate de societatea de camioane)

Acestea trebuie să fie în stare bună.



Fig. 2.24-1, 2.24-2, 2.24-3 - Exemple de scări corespunzătoare

2.8. Stâlpul plafonului

- Stâlpul plafonului trebuie să fie în stare bună
- Întotdeauna deschideți plafonul cu echipamentul potrivit

3

Reguli de asigurare pentru produsele din oțel

3.0. Remarcă generală

Următoarele desene ilustrează principiile de asigurare, dar șoferii de camioane și laminoarele trebuie să consulte formulele de calcul în urma cărora se stabilește numărul de chingi, luând în considerare greutatea produselor, coeficientul de frecare a covorașelor antiderapare, LC, STF ale chingilor etc.

Vă rugăm consultați bibliografia

Key for drawings in the following pages



Stâlp de susținere



Chingi



Covoraș antiderapare



Protectii la colturi

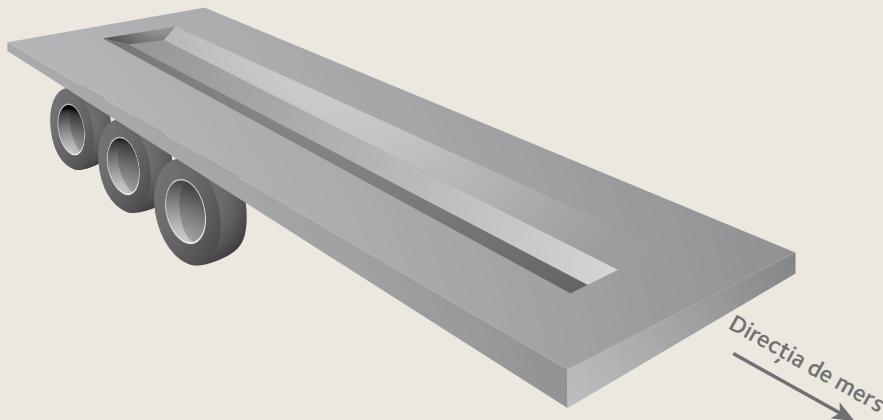
3.1. Rulouri care nu sunt așezate pe tălpici

3.1.1 Rulou cu raportul lățime/înălțime $\geq 0,66$ -

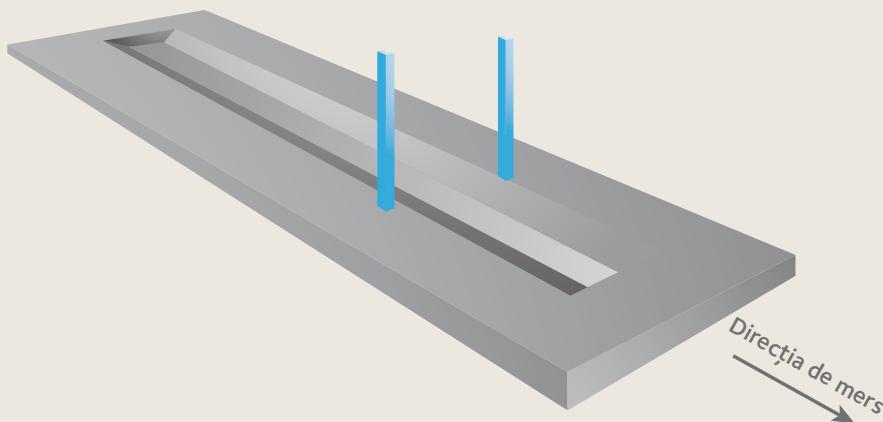
Pe o remorcă cu alveolă

CS01 Securizarea unui rulou cu un raport $\geq 0,66$ pe o remorcă cu alveolă

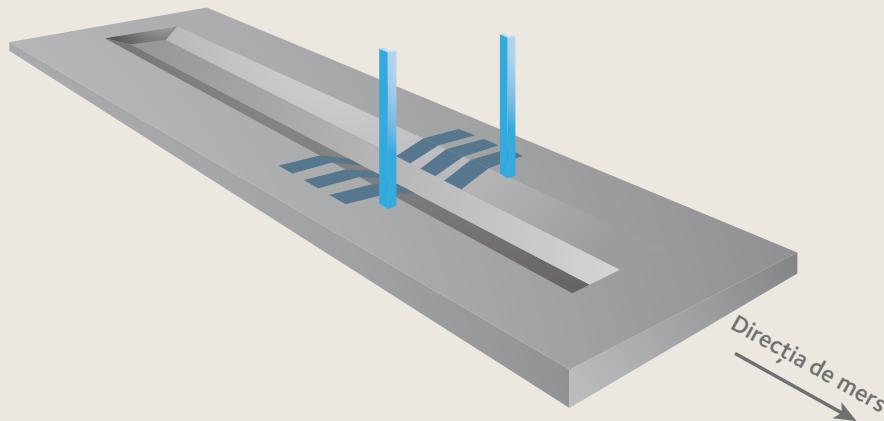
1



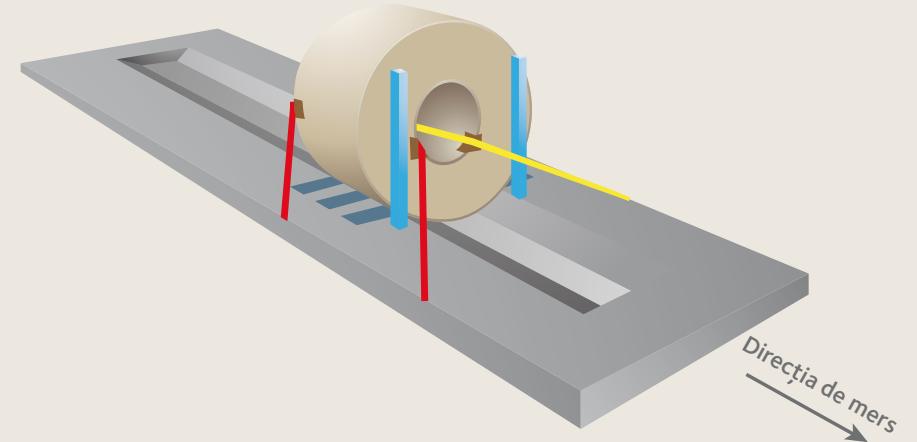
2



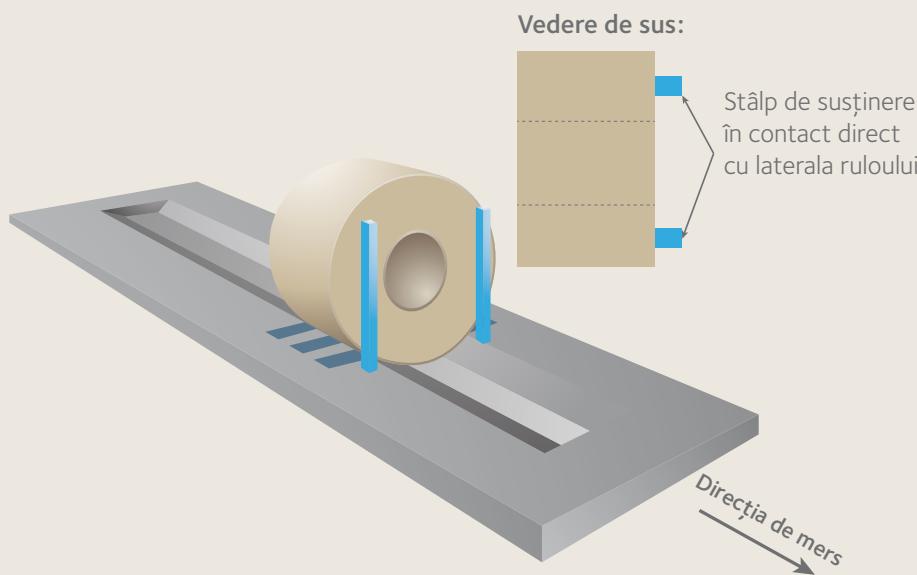
3



5

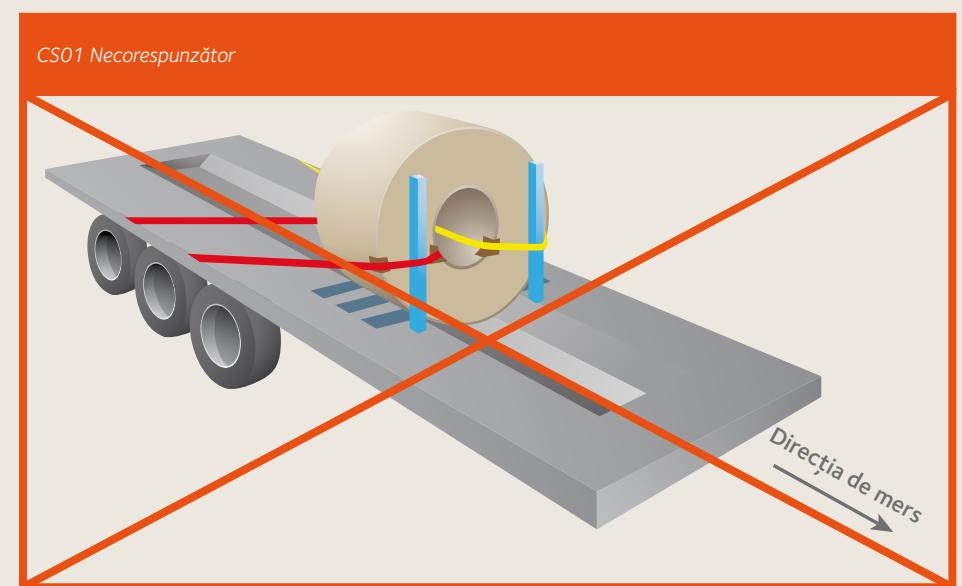


4



Această soluție poate fi duplicată pentru a încărca mai multe rulouri pe remorcă. A se vedea pagina următoare

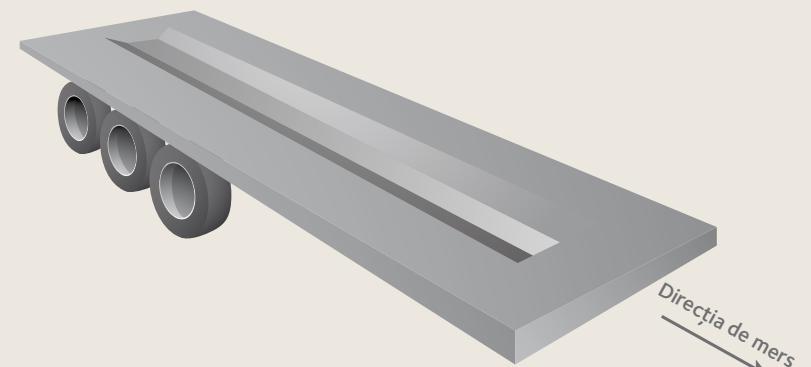
Asigurați-vă că chingile sunt orientate înspre în față!



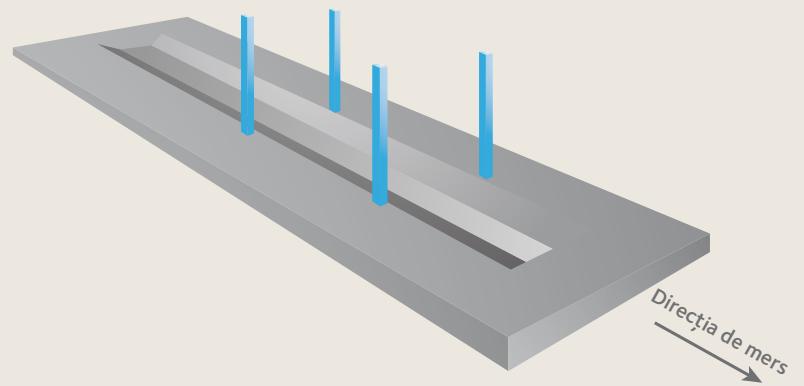
Un alt exemplu

CS02 Mai multe rulouri pe alveolă

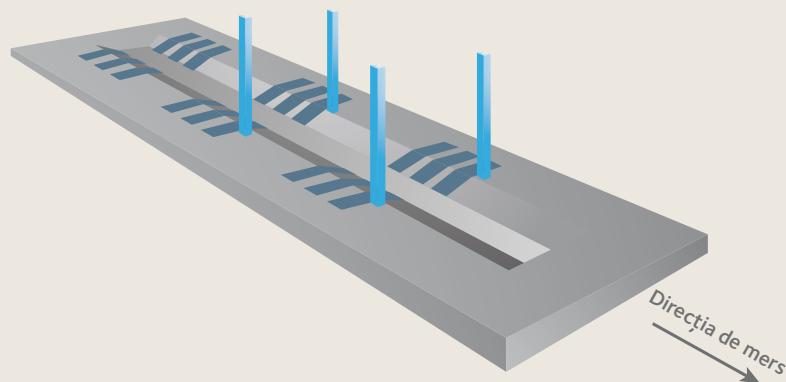
1



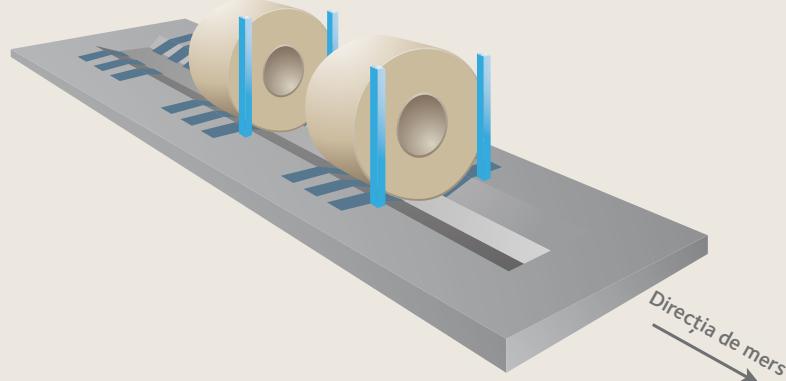
2



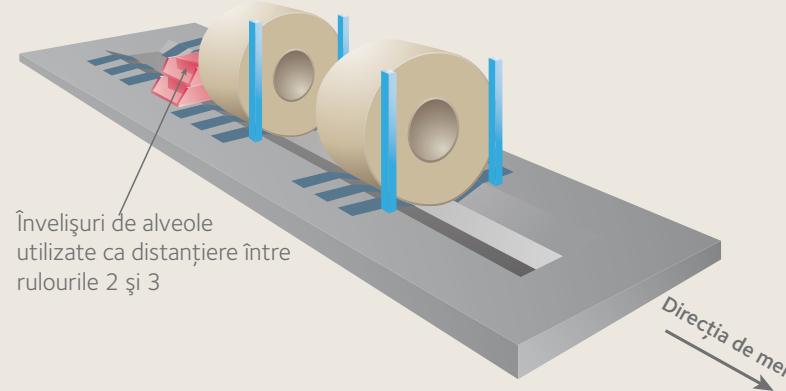
3



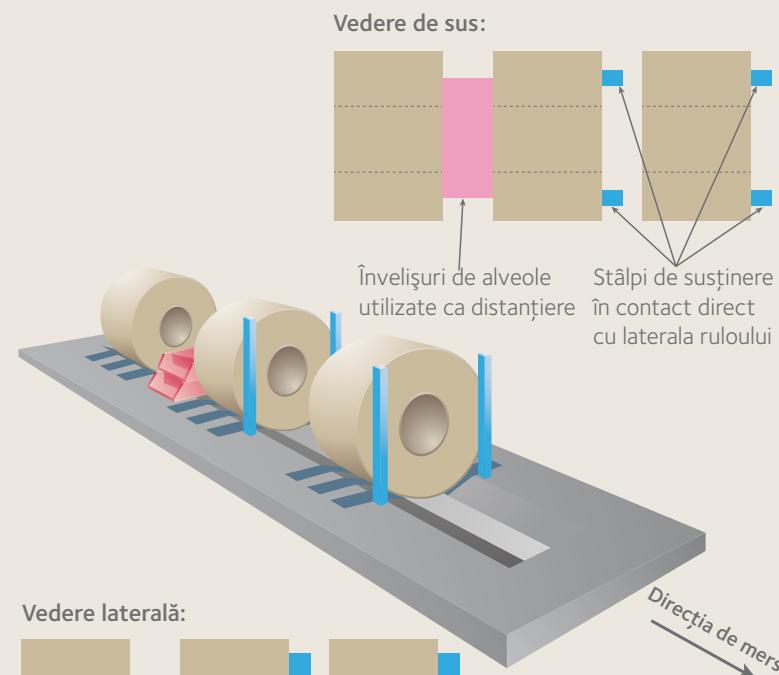
4



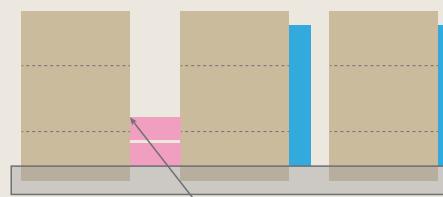
5



6

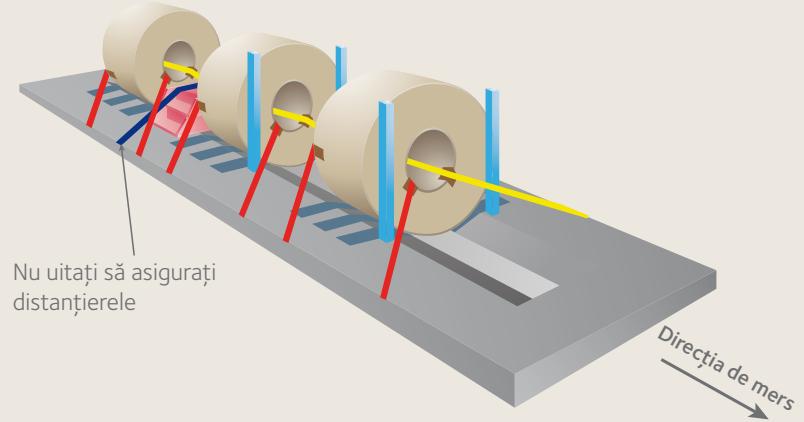


Vedere laterală:



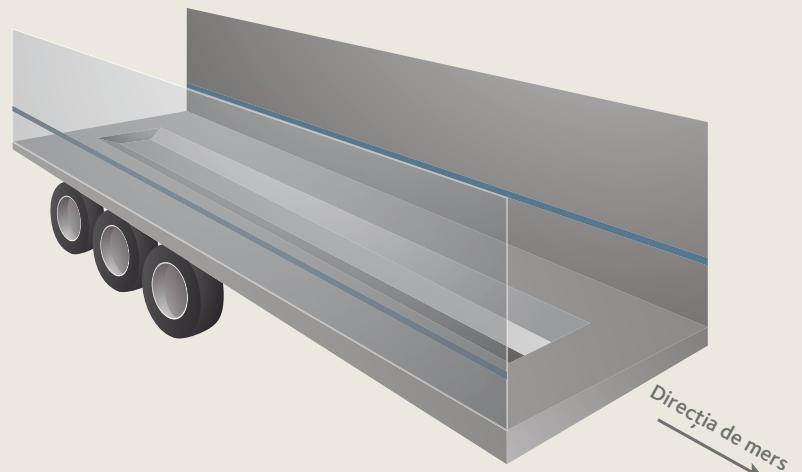
Învelișurile de alveole stivuite trebuie să ajungă cel puțin la înălțimea ochiului ruloului

7

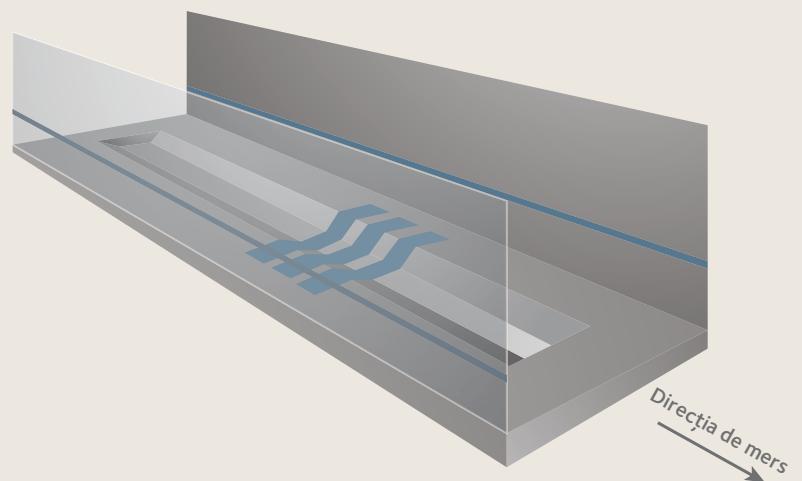


Pe o basculantă*CS03 Rulou pe basculantă*

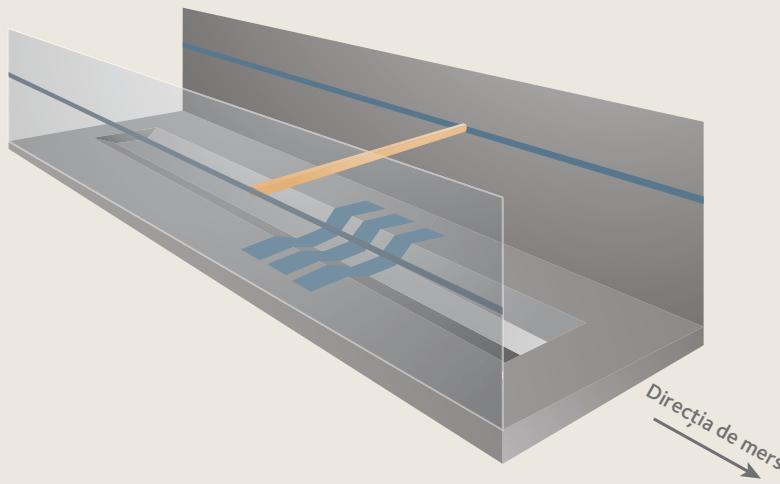
1



2

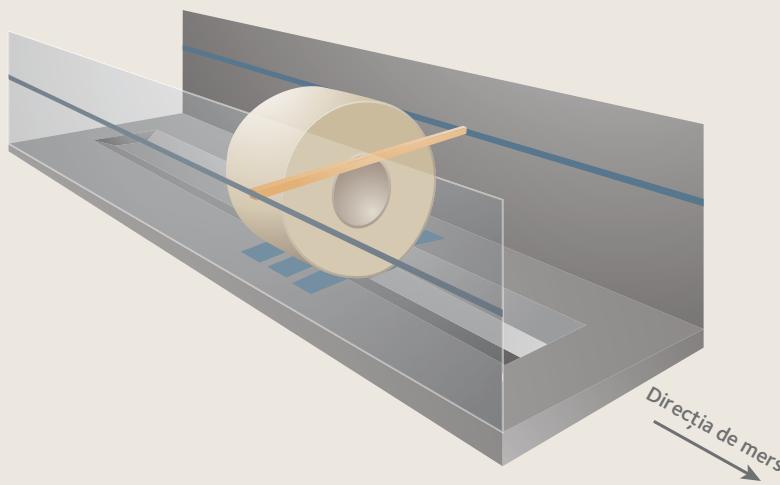


3



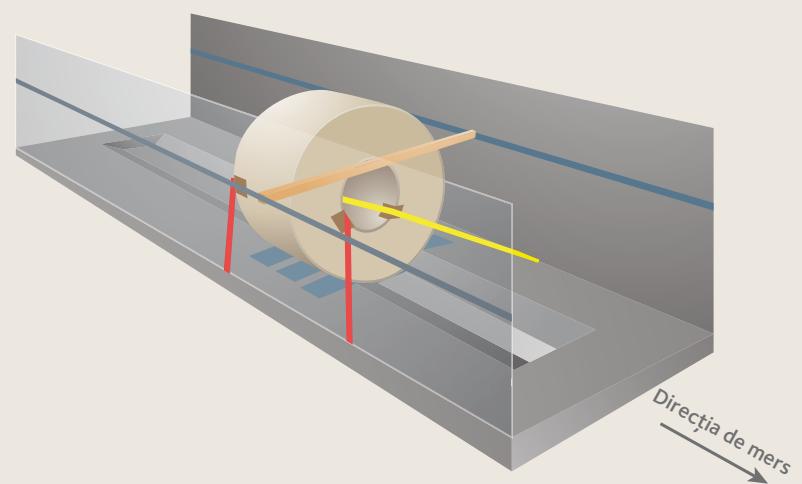
Direcția de mers
→

4



Direcția de mers
→

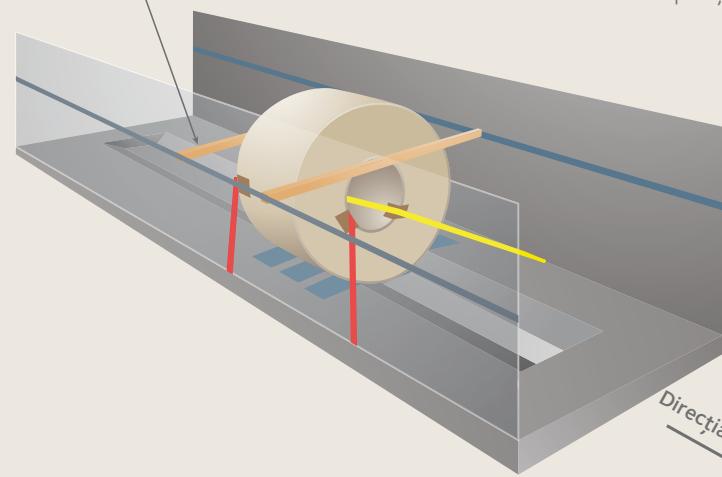
5



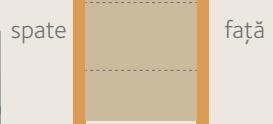
Direcția de mers
→

6

Recomandare
expresă



Vedere de sus:
cu poziția stâlpilor de susținere

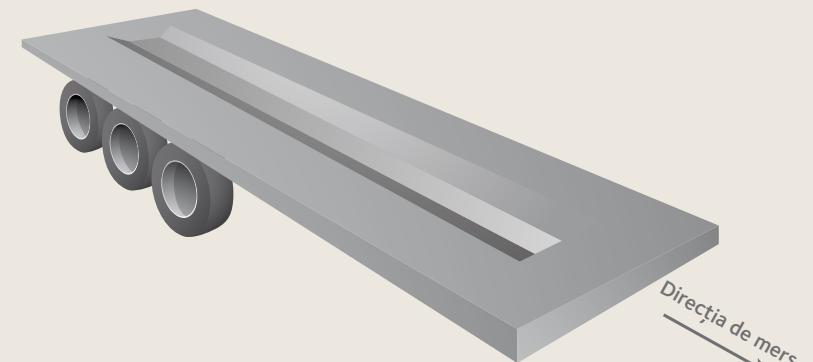


Direcția de mers
→

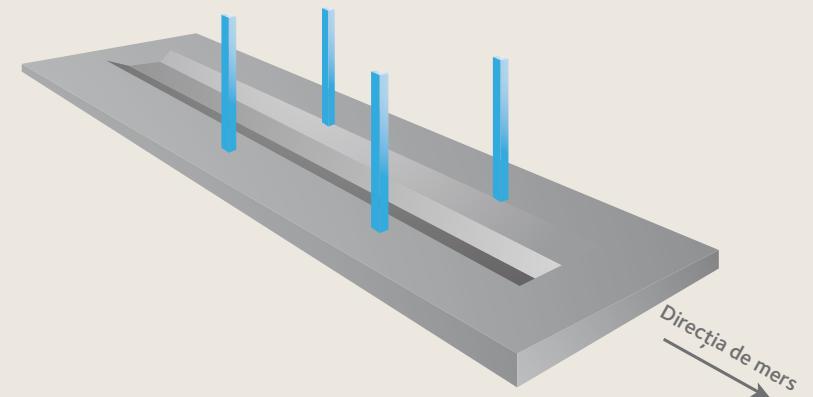
3.1.2 Rulouri cu raportul lățime/înălțime $< 0,66$ pe o remorcă cu alveolă, există riscul răsturnării

CS04 Rulouri cu raport $< 0,66$ pe o remorcă cu alveolă

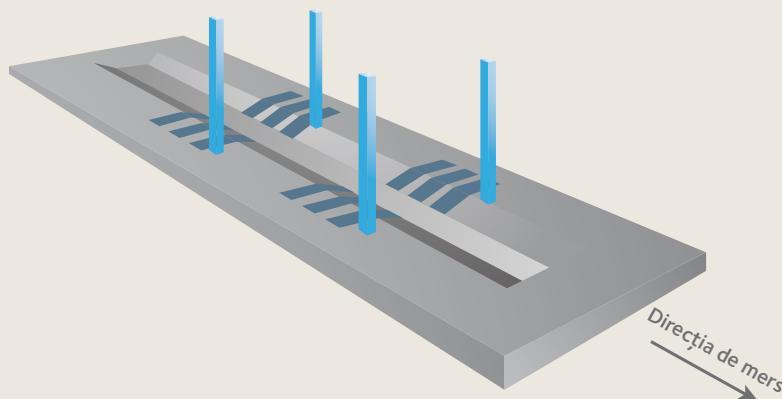
1



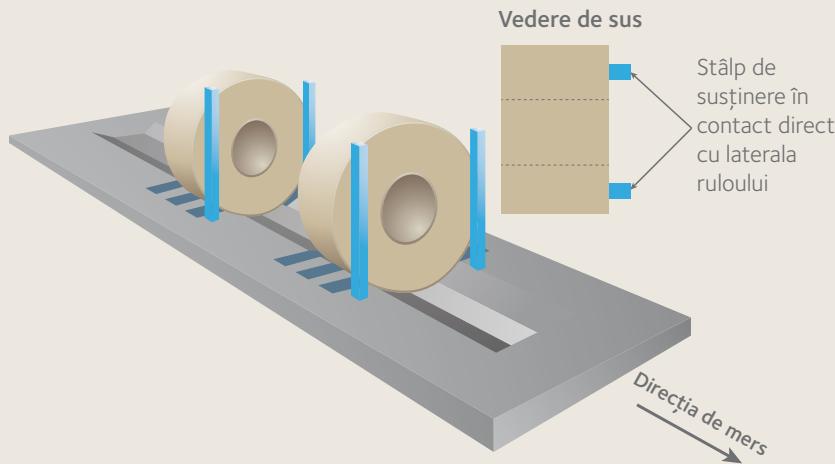
2



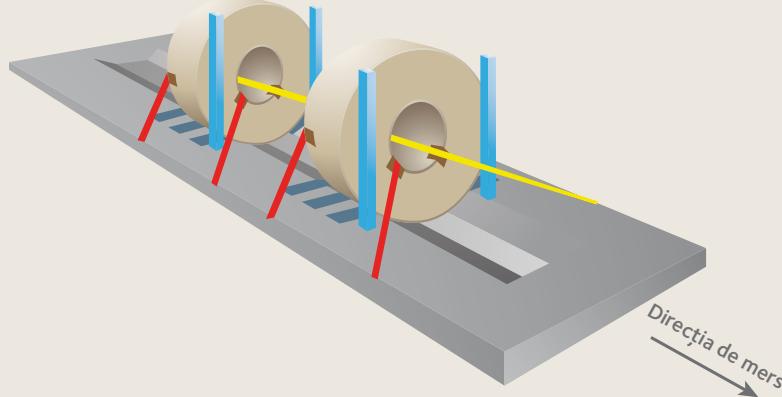
3



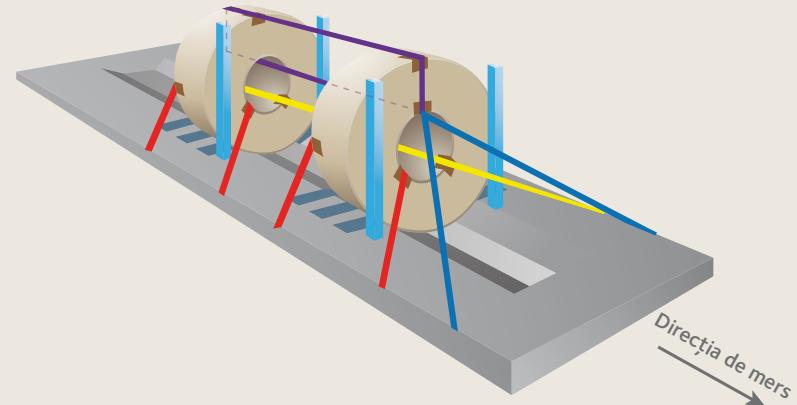
4



5



6



Exemplu: Fig. 3.1 și 3.2 din instrucțiuni de încărcare Bremen.



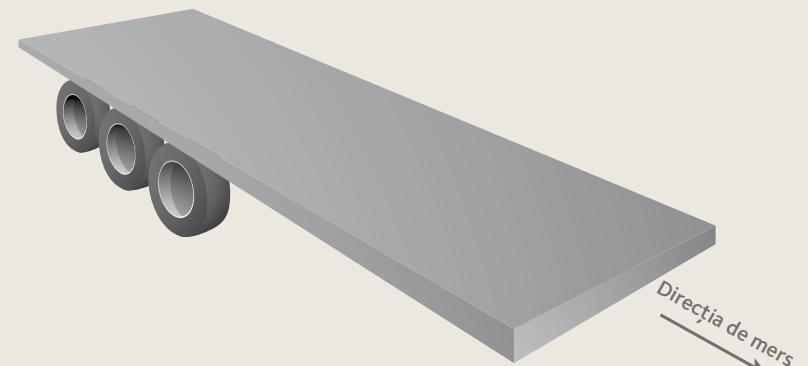
Alternativă bună: Consultați și o altă posibilitate conținută în bibliografie

3.2. Rulouri pe tălpici sau pe paleți

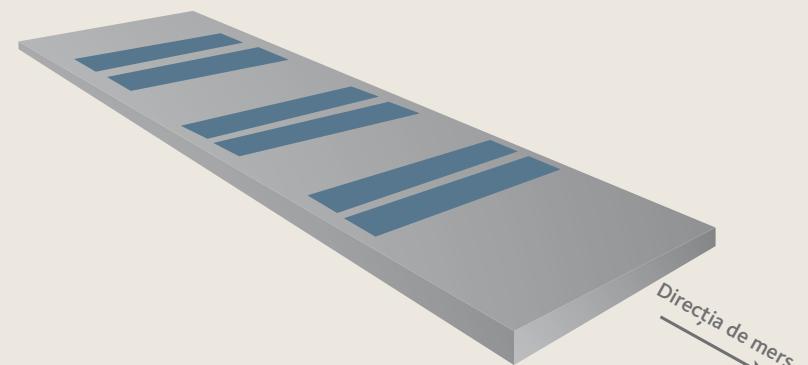
3.2.1. Rulouri cu ax orizontal

CS05 Rulouri - Axă orizontală, ochiul într-o parte

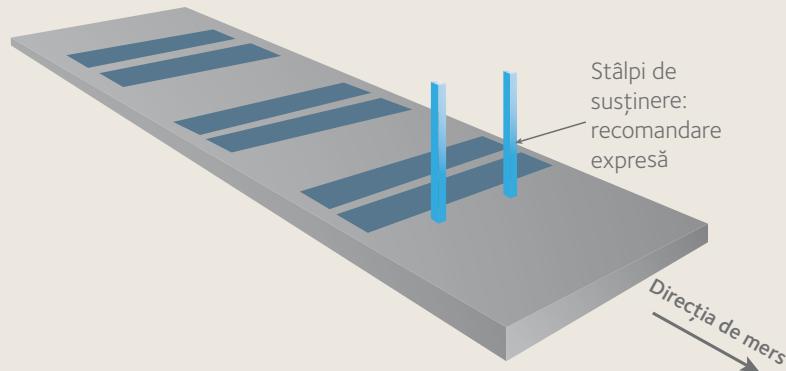
1



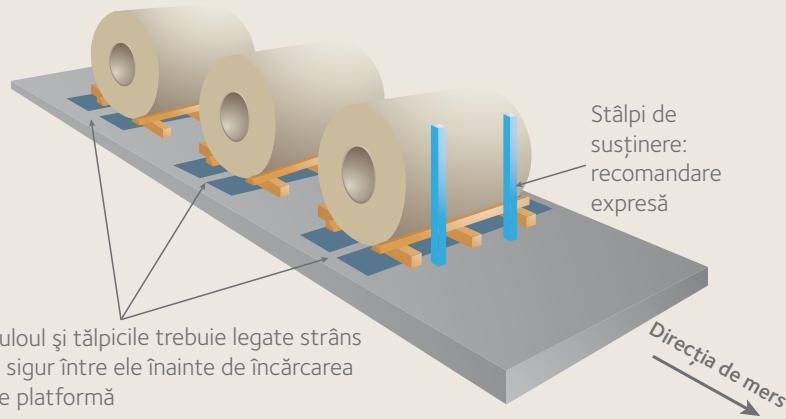
2



3



4



5

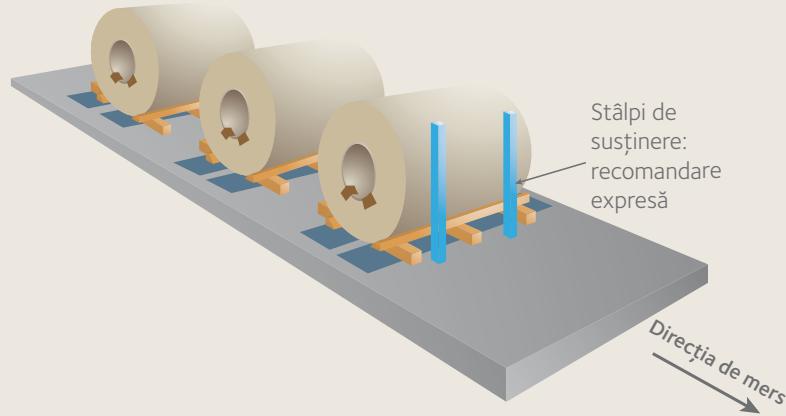
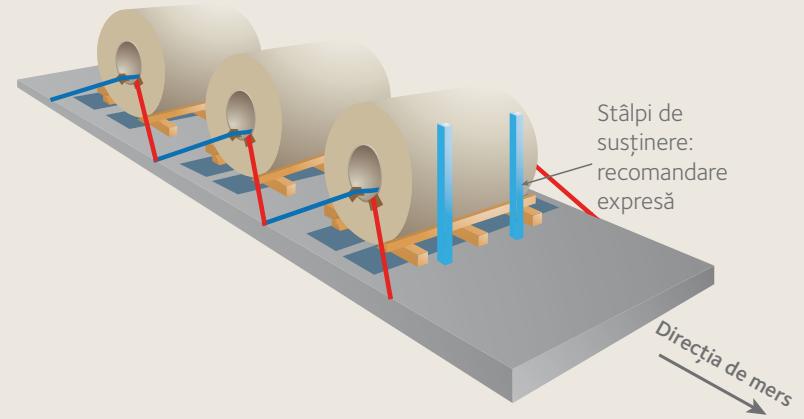


Fig. 3.3

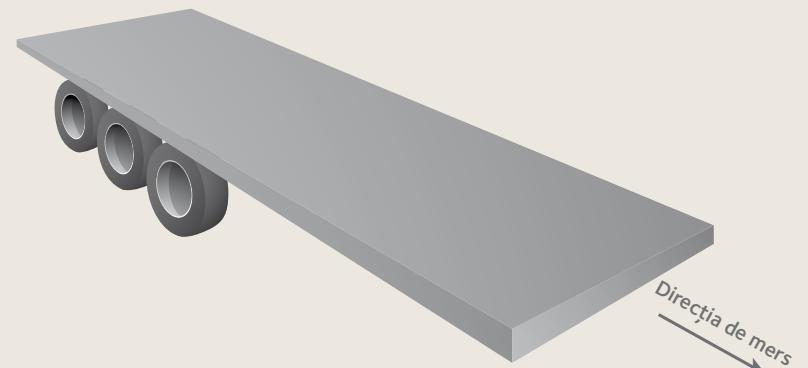
6



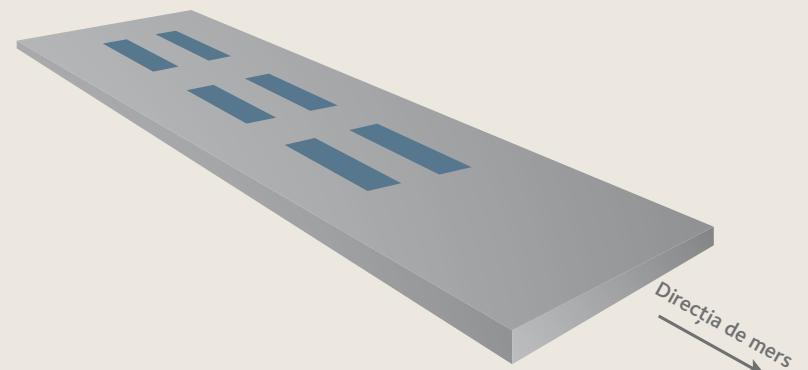
CS06 Rulouri - axă orizontală, ochiul în față

Această situație face posibilă descărcarea laterală cu un motostivitor.

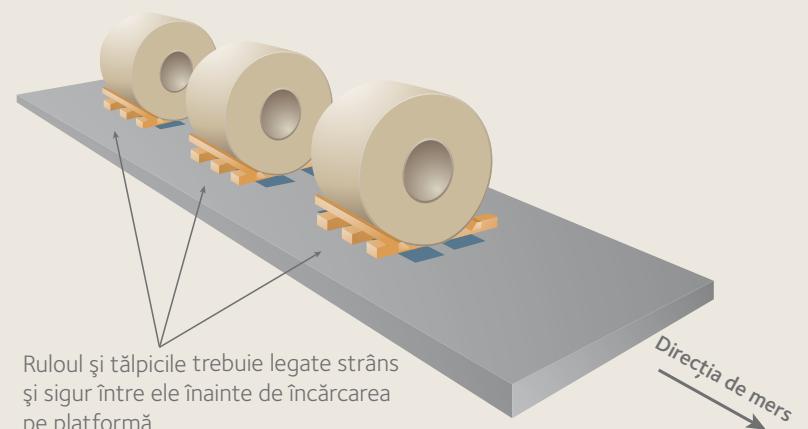
1



2



3



Ruloul și tălpicile trebuie legate strâns
și sigur între ele înainte de încărcarea
pe platformă

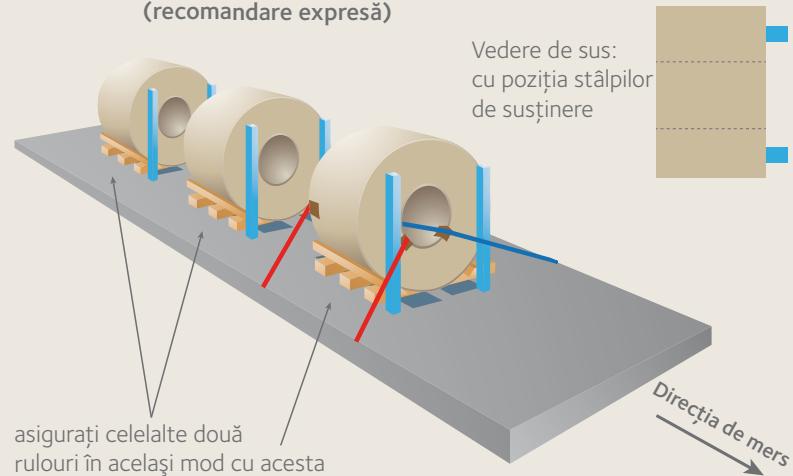
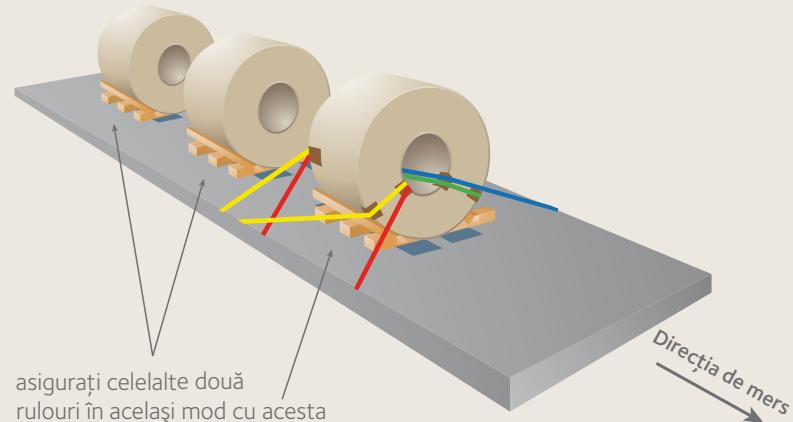
**Optiunea 1: stâlpi de susținere
(recomandare expresă)**

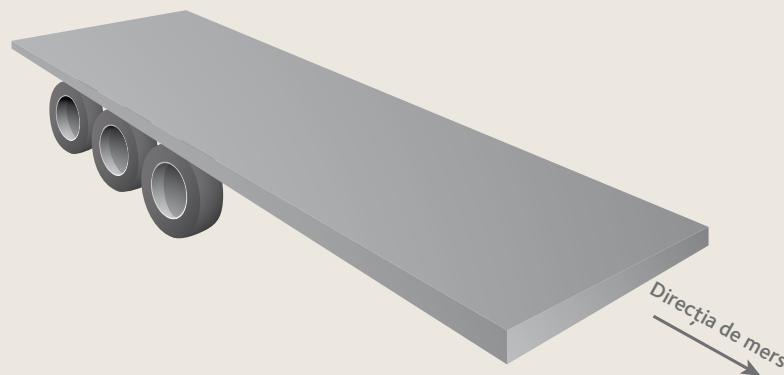
Fig. 3.5

**Optiunea 2: fără stâlpi de susținere**

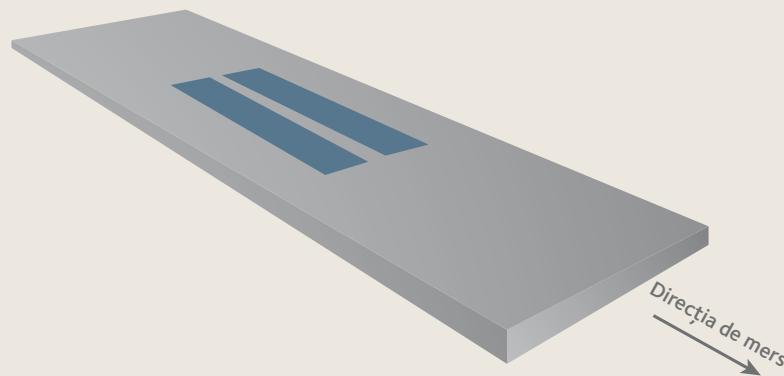
3.2.2. Rulouri cu ax vertical

CS07 Rulouri - ax vertical

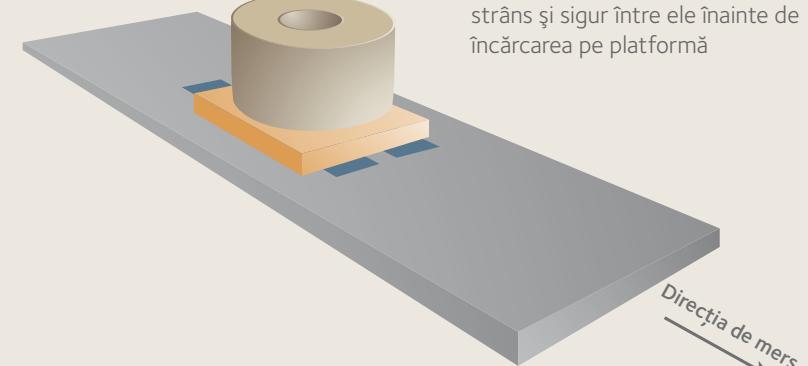
1



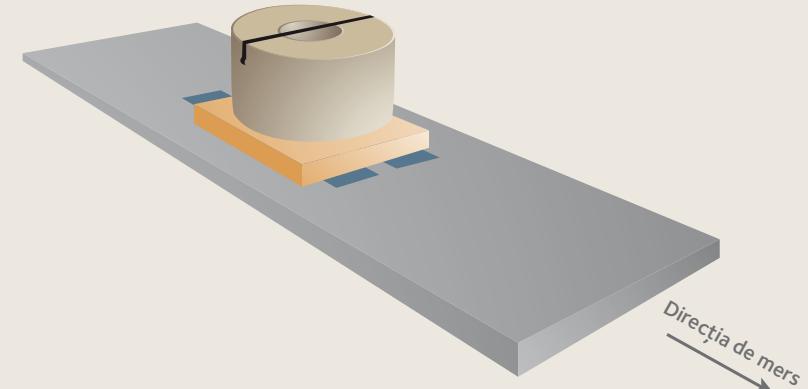
2



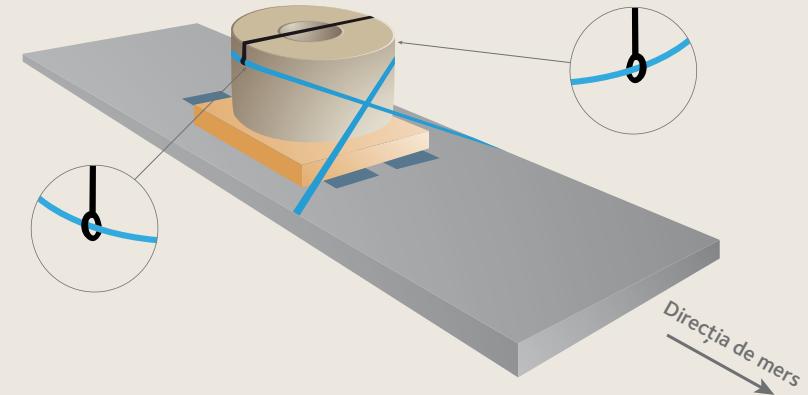
3



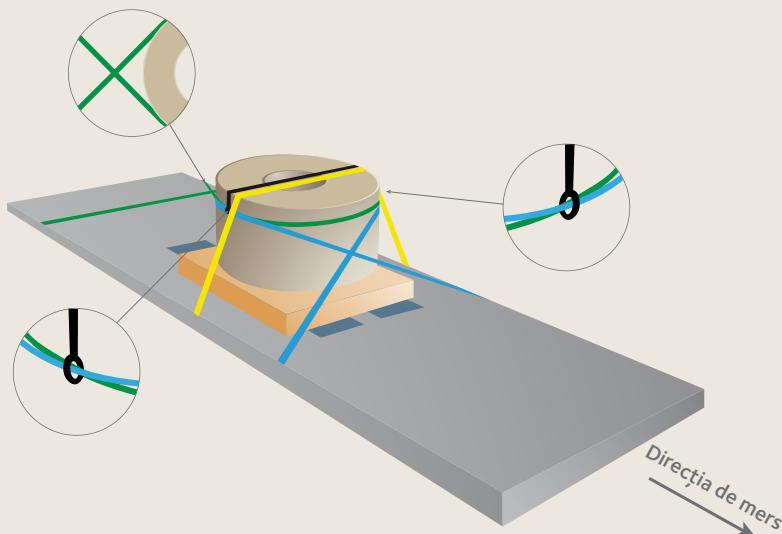
4



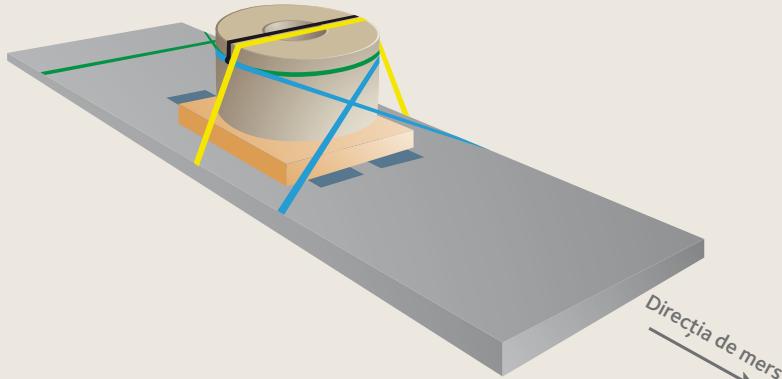
5



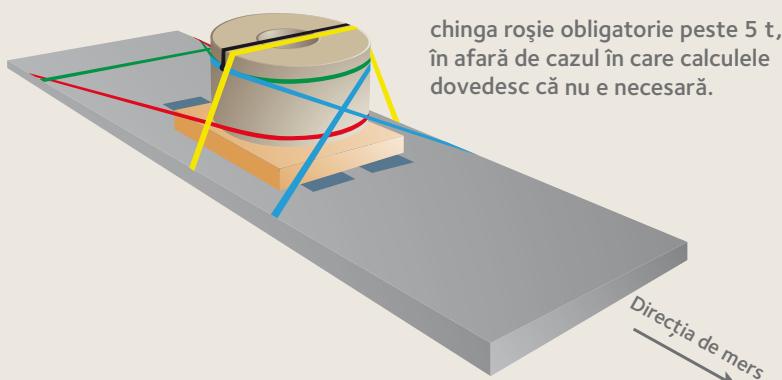
6



7

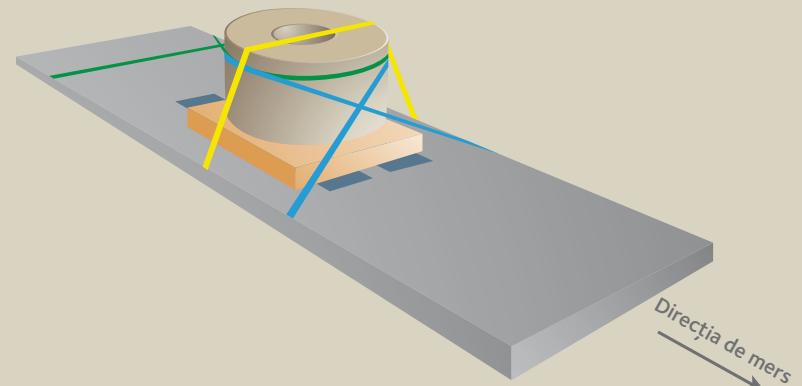


8

**Observație:**

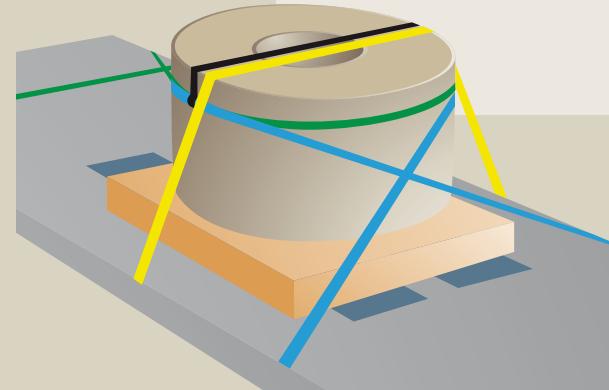
Principiul de asigurare a unor astfel de rulouri trebuie să fie cel de mai jos:

D8



...dar cu un dispozitiv care să împiedice căderea chingilor albastre și verzi. O posibilitate pentru a realiza acest lucru este de a adăuga o chingă specială cu două bucle aşa cum este ilustrat prin chingă neagră arătată mai jos:

D9



A se vedea Fig. 3.6
Din „Linile directoare ale celor mai bune practici europene privind siguranța încărcăturii pentru transportul rutier” (p. 175)

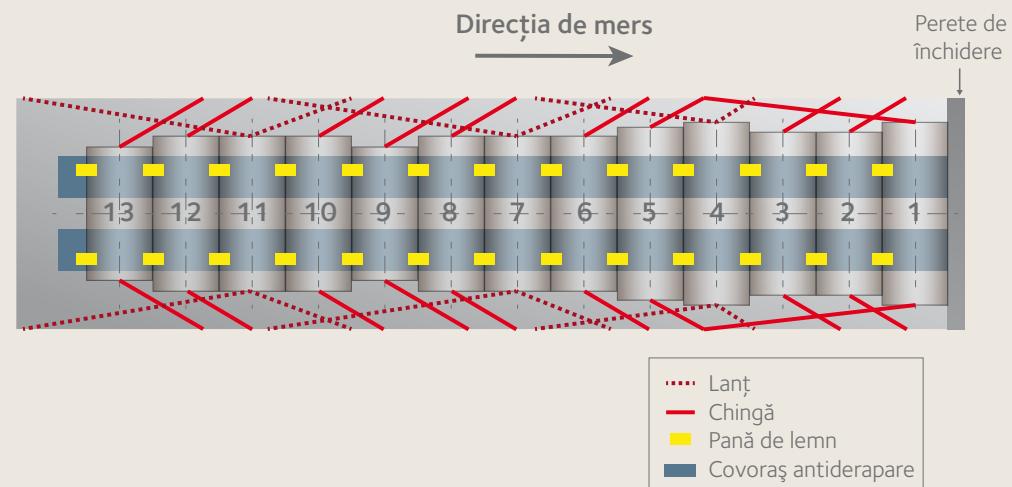


3.3. Resturile de rulouri (sub 3 tone) care vor fi încărcate transversal pe direcția de mers

N.B: „Restul de rulou” poate fi diferit unul de celălalt pe aceeași remorcă

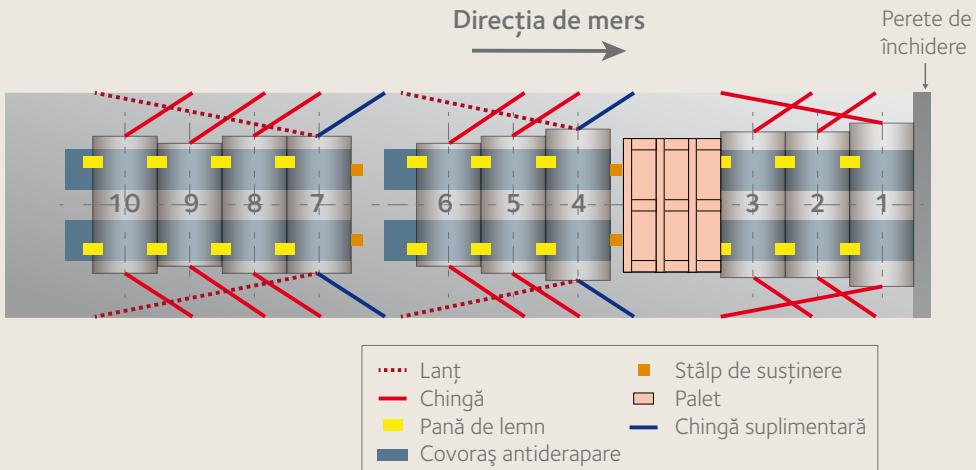
Soluțiile prezentate mai jos sunt câteva din posibilități, dar altele pot fi impuse de procedurile locale ale lamoarelor.

- Pentru a evita alunecarea, resturile de rulouri trebuie încărcate lângă stâlpul de susținere sau lângă peretele de închidere.
- Resturile de rulouri trebuie încărcate pe covorașe antiderapare pe toată lungimea necesară a remorcii.
- Fiecare rest de rulou (vezi mai jos) trebuie asigurat împotriva rostogolirii cu 2 pene (nu bătut în cuie).



O recomandare suplimentară este aceea de a pune rulourile mai grele mai aproape de dispozitivul de susținere (peretele de închidere sau stâlpul de susținere).

Observați că lanțurile nu pot fi înlocuite cu chingi deoarece, în caz contrar, chingile s-ar întinde (problema este că nu se cunoaște greutatea reală a ruloului)



D11 Resturile de rulouri vedere de sus – o altă posibilitate

Nu vom lua în considerație alte posibilități pentru asigurarea resturilor de rulouri (deoarece posibilitățile sunt foarte numeroase).

Metodele de asigurare și remorcile dedicate pot fi utilizate, de asemenea, după aprobarea de către laminor.

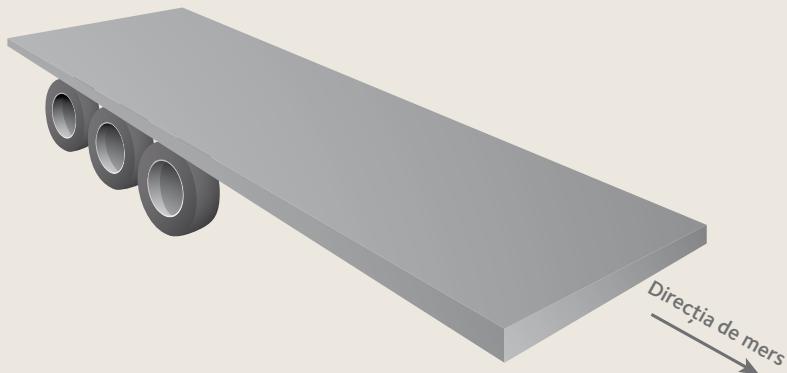
3.4 Foi vrac pe paleti

Aici, „vrac” înseamnă gruparea mai multor foi sau grupuri puse împreună ca o unitate, cu mai multe benzi metalice.

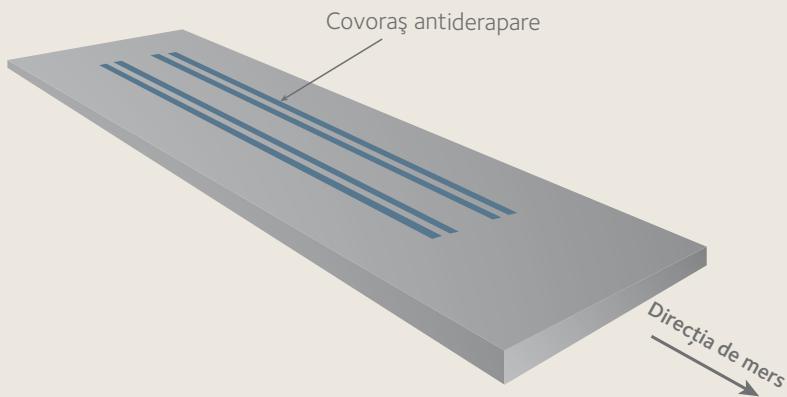
3.4.1 Un rând de foi vrac pe paleti

CS08 Un rând de foi vrac pe paleți

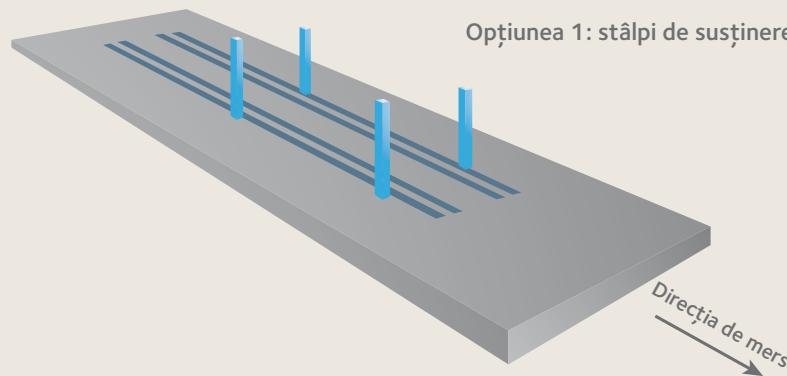
1



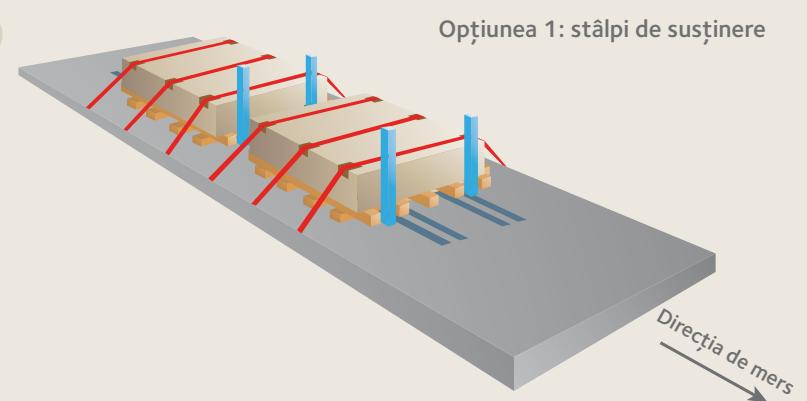
2



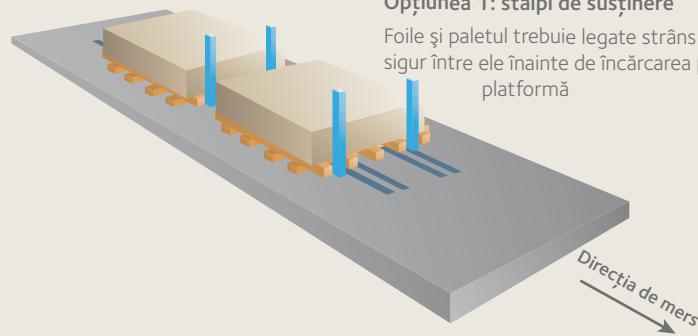
3



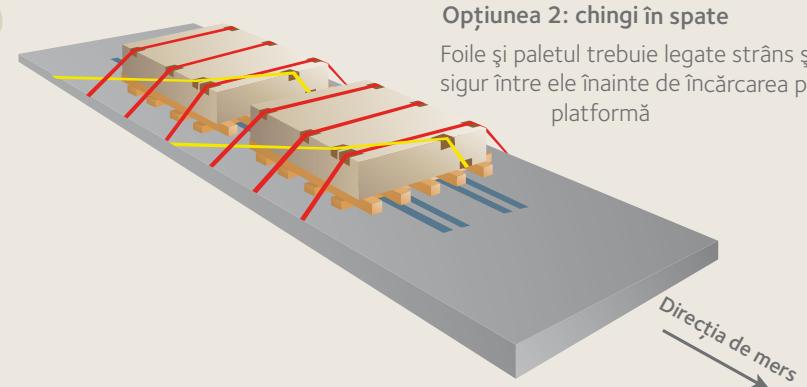
6



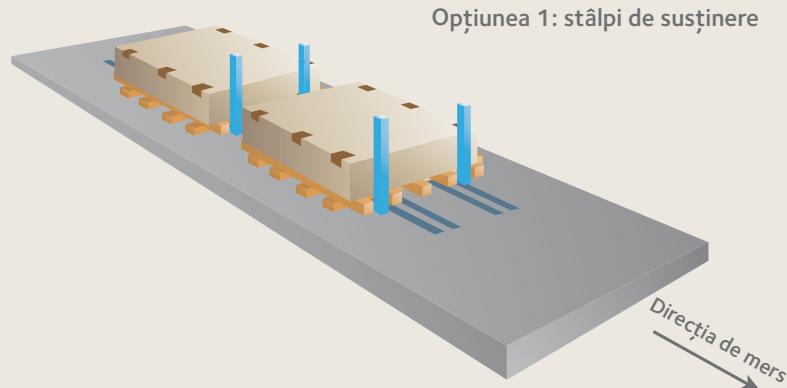
4



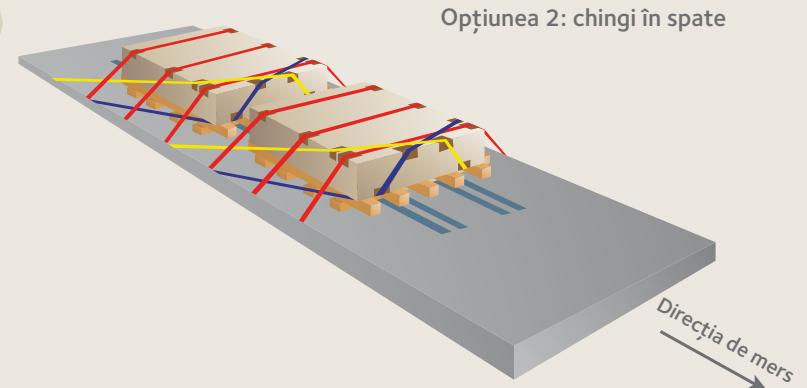
7



5



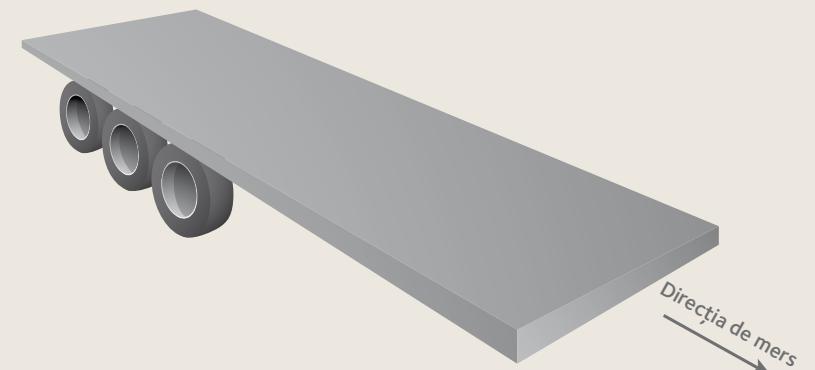
8



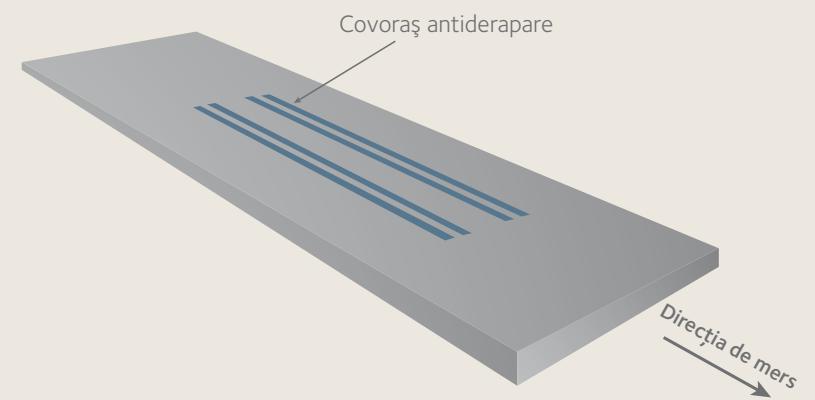
3.4.2 Foi vrac pe paleți stivuiti

CS09 Foi vrac pe paleți stivuiti

1



2



3

Foile și paletul trebuie legate strâns și sigur între ele înainte de încărcarea pe platformă

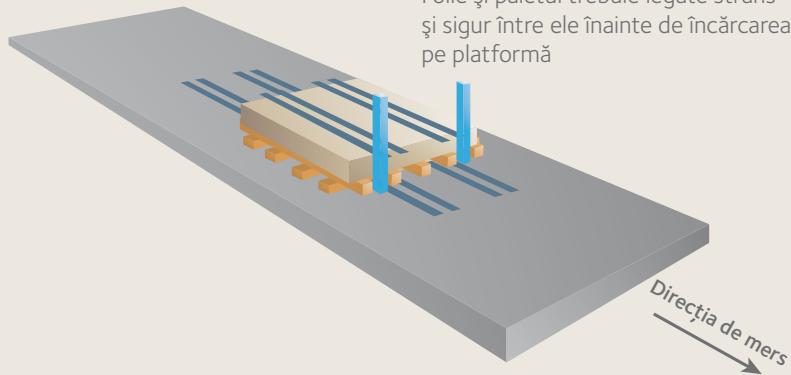
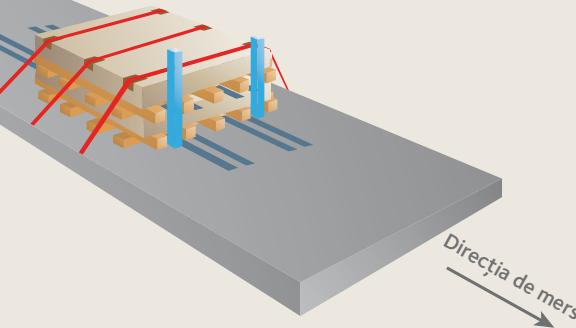


Fig. 3.7

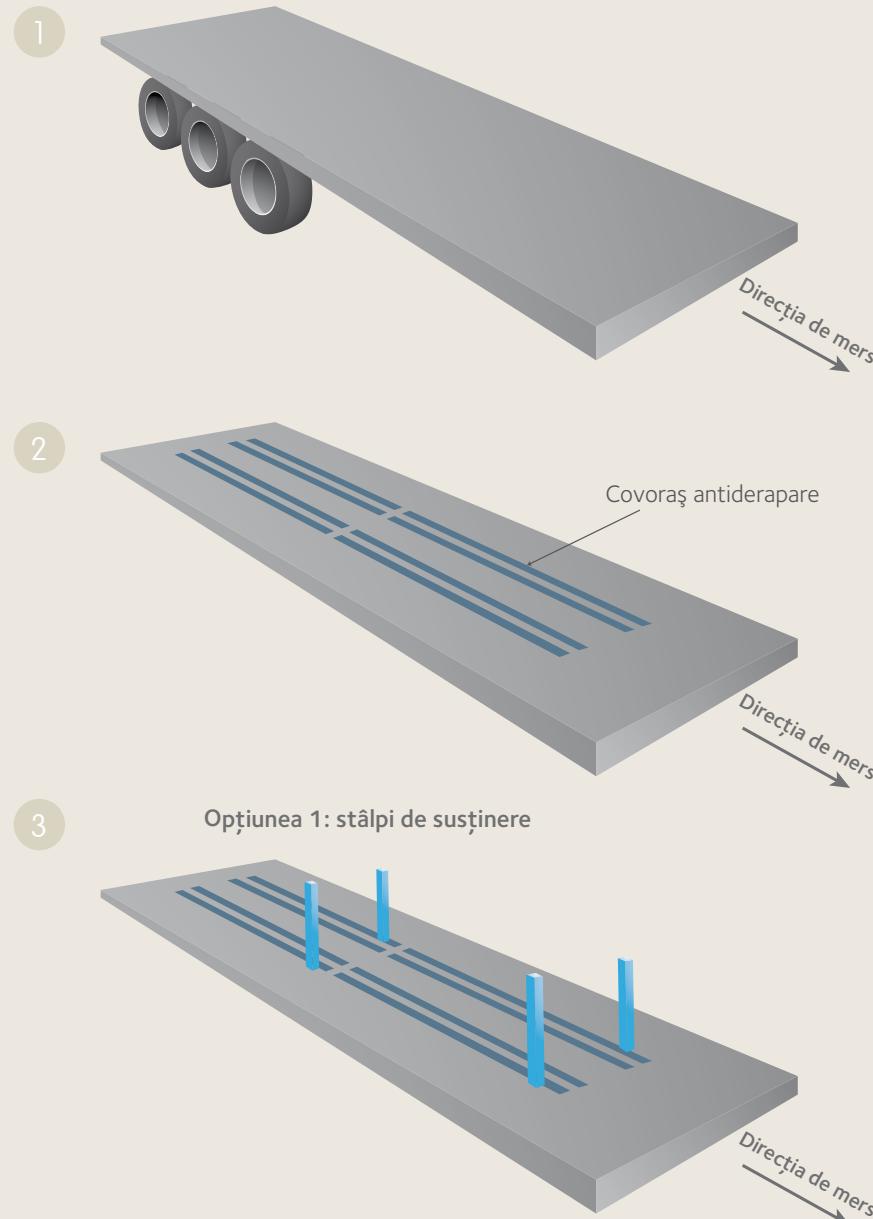


4



3.4.3 Două rânduri de foi vrac pe paleți

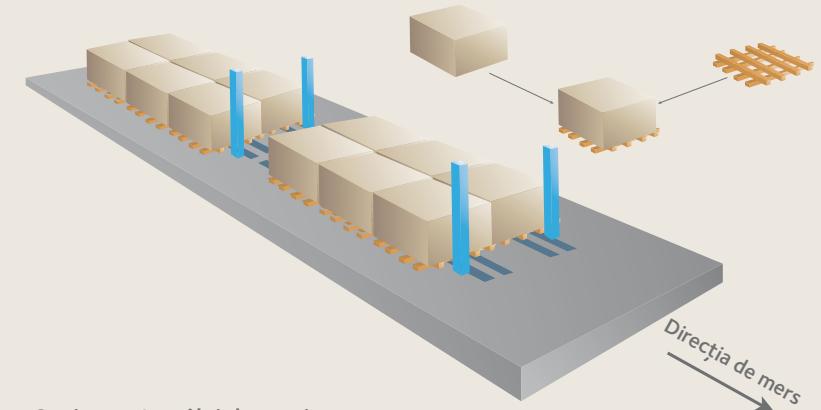
CS10 Două rânduri de foi vrac pe paleți



4

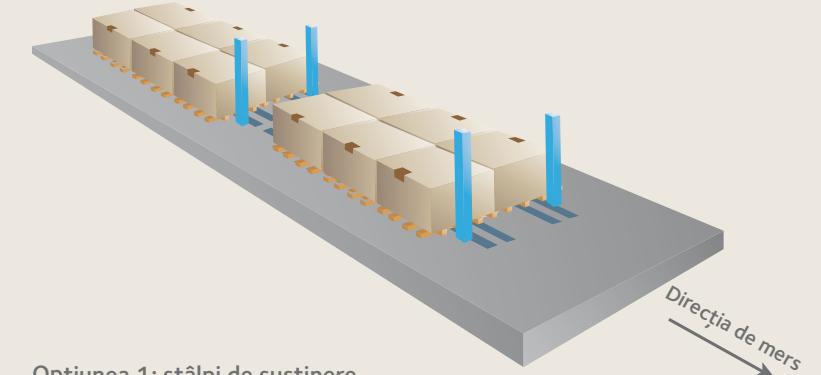
Opțiunea 1: stâlpi de susținere

Foile și paletul trebuie legate strâns și sigur între ele înainte de încărcarea pe platformă



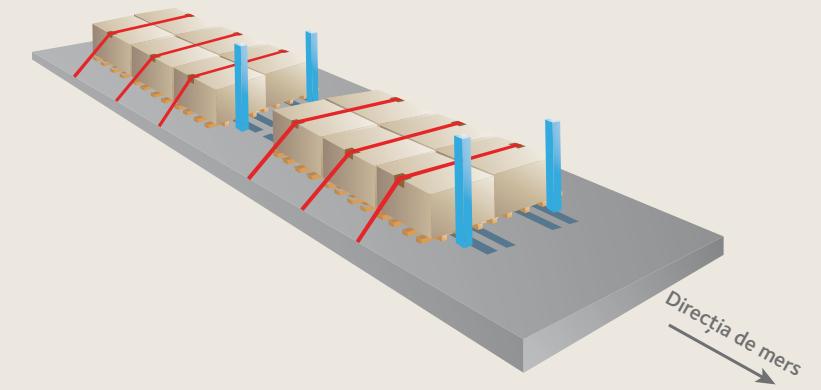
5

Opțiunea 1: stâlpi de susținere



6

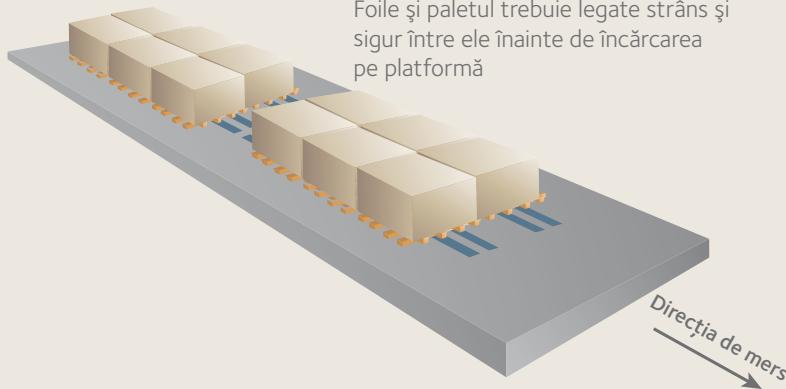
Opțiunea 1: stâlpi de susținere



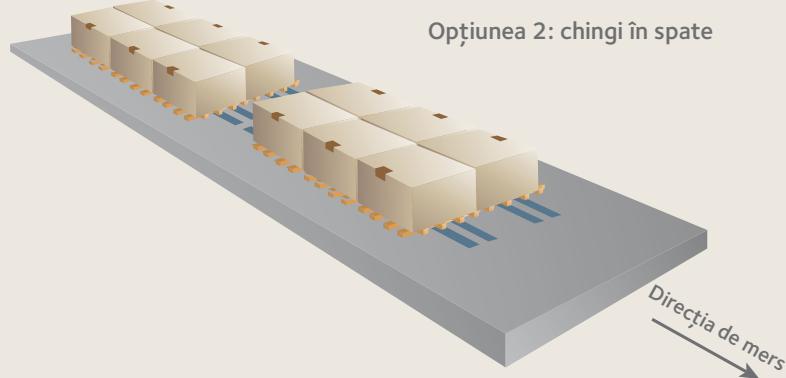
7

Opțiunea 2: chingi în spate

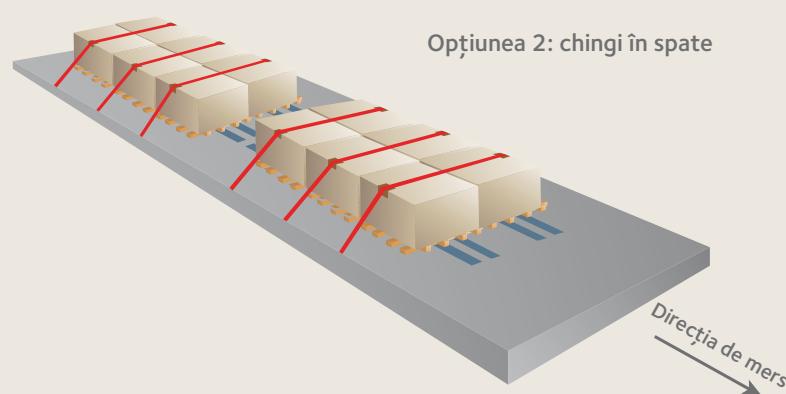
Foile și paletul trebuie legate strâns și sigur între ele înainte de încărcarea pe platformă



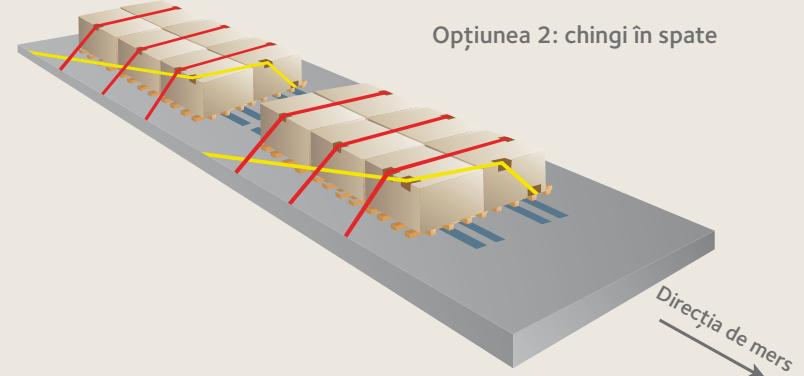
8

Opțiunea 2: chingi în spate

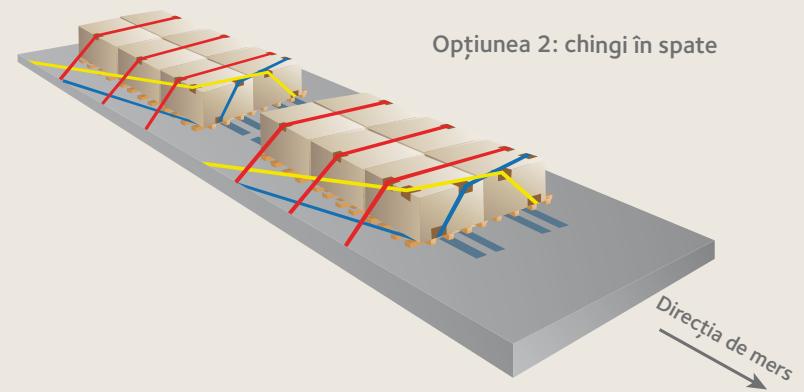
9

Opțiunea 2: chingi în spate

10

Opțiunea 2: chingi în spate

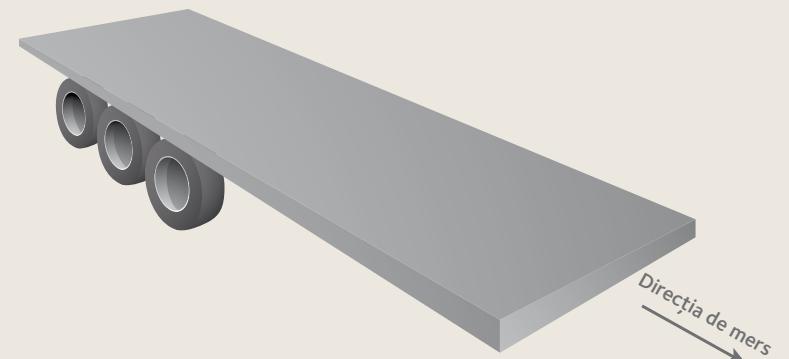
11

Opțiunea 2: chingi în spate

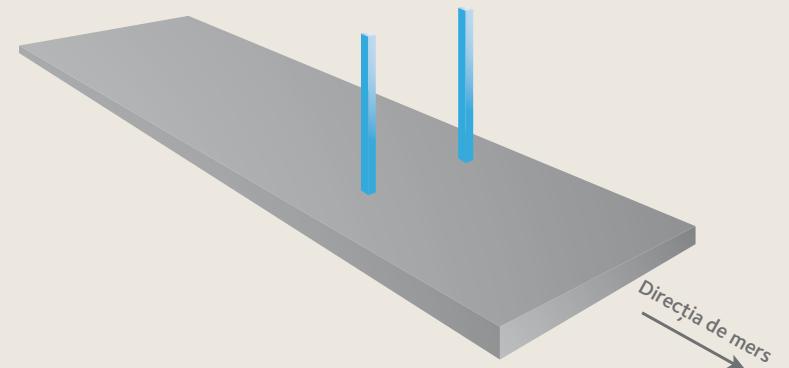
3.4.4 Încărcătură complexă de foi vrac

CS11 Încărcătură complexă de foi vrac

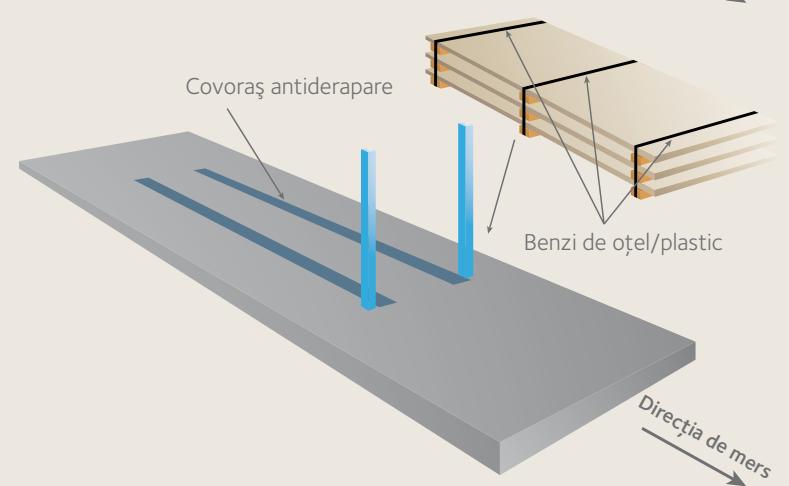
1



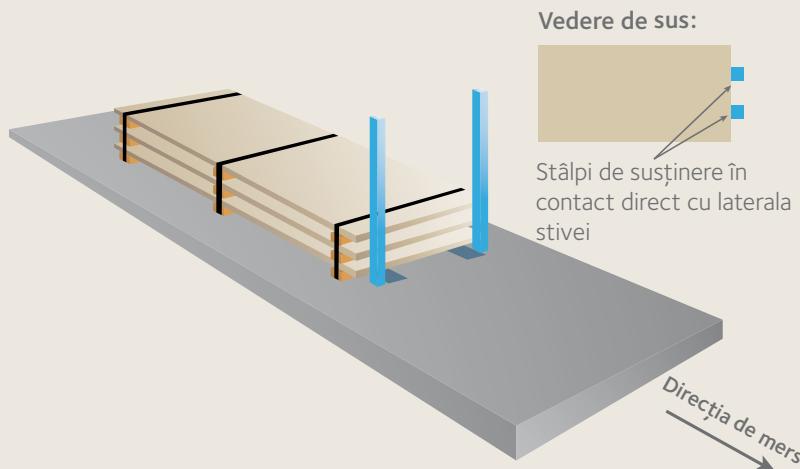
2



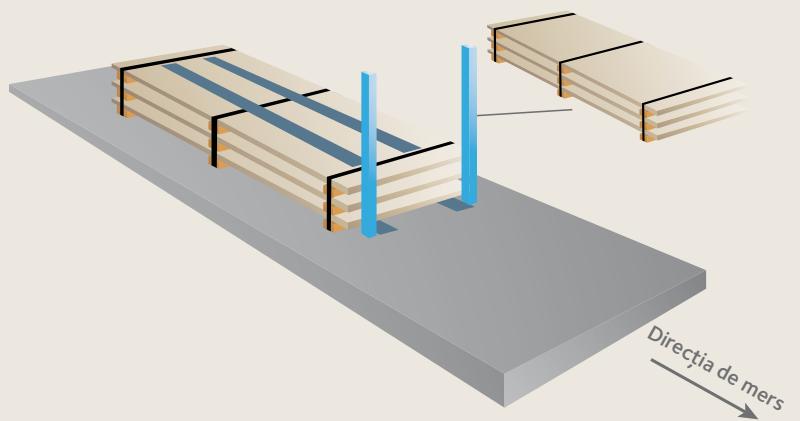
3



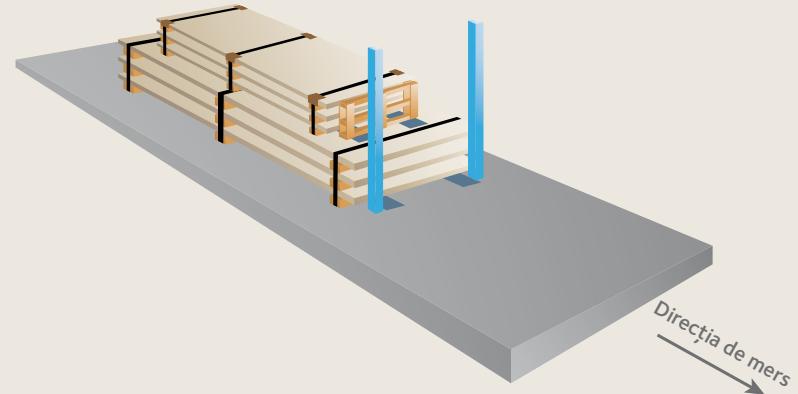
4



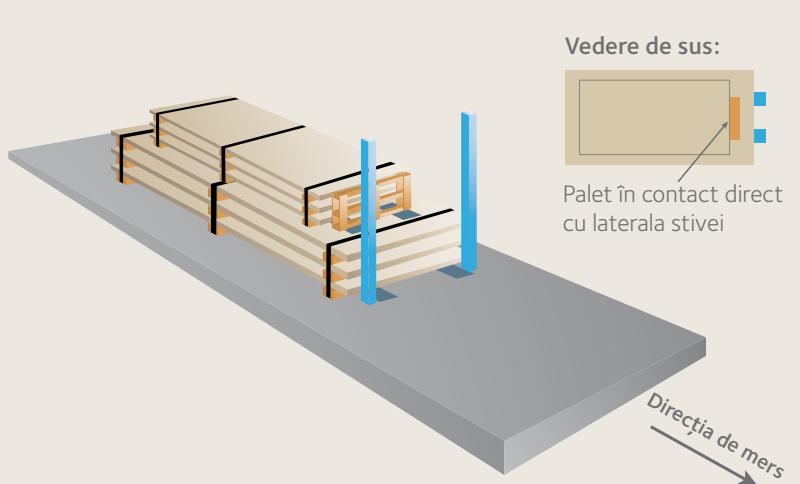
5



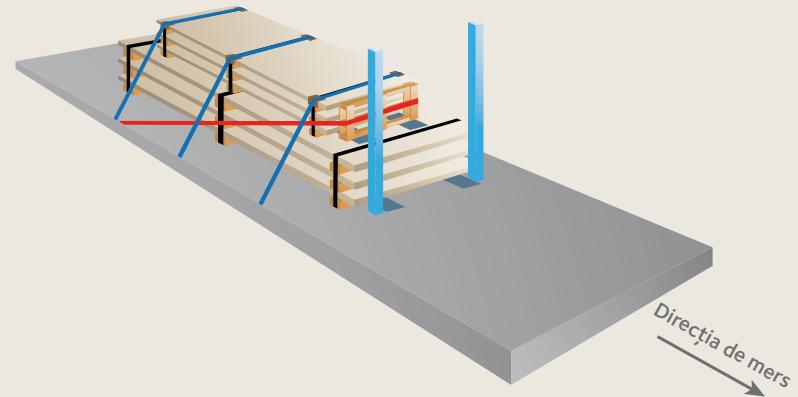
7



6



8

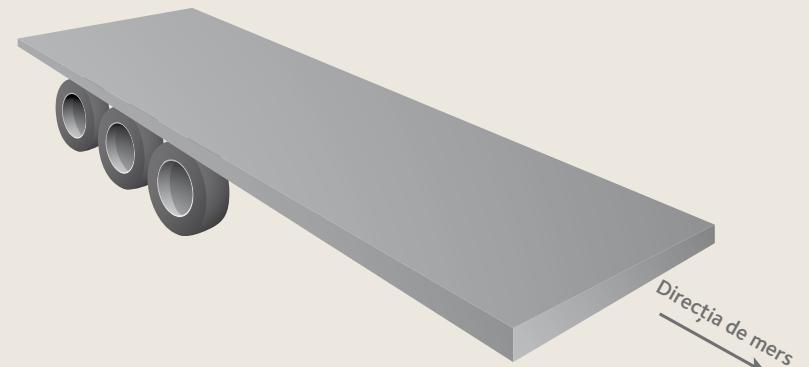


3.5 Foi fără paleti

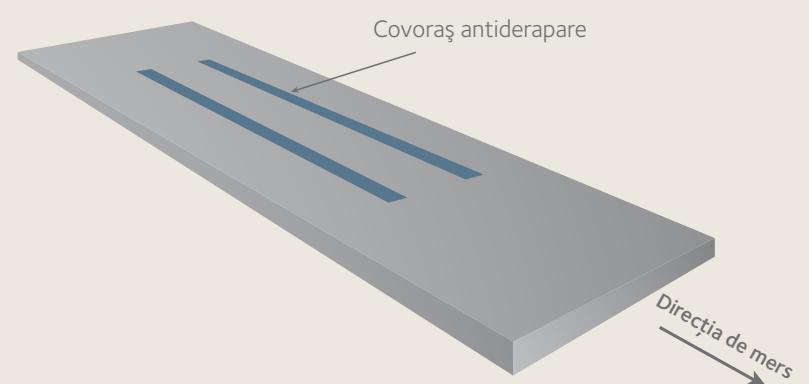
Toate foile încărcate odată (legate înainte de încărcare)

CS 12 Foi fără paleti

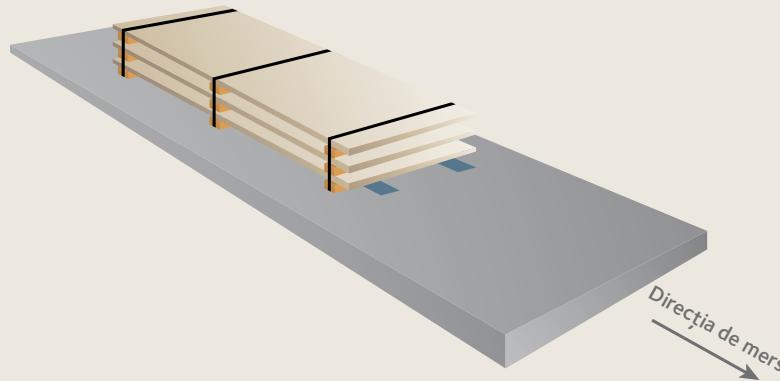
1



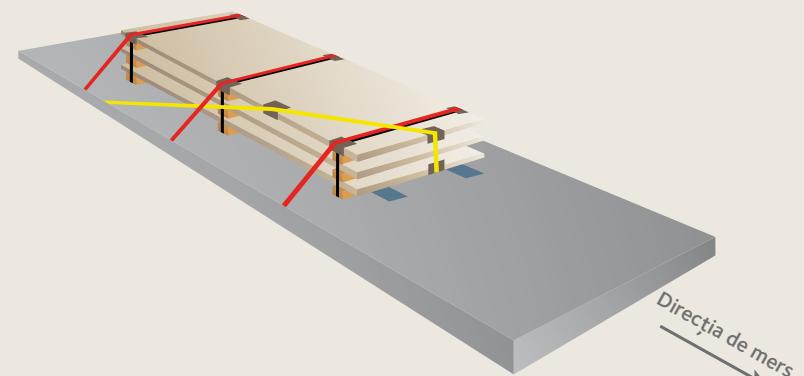
2



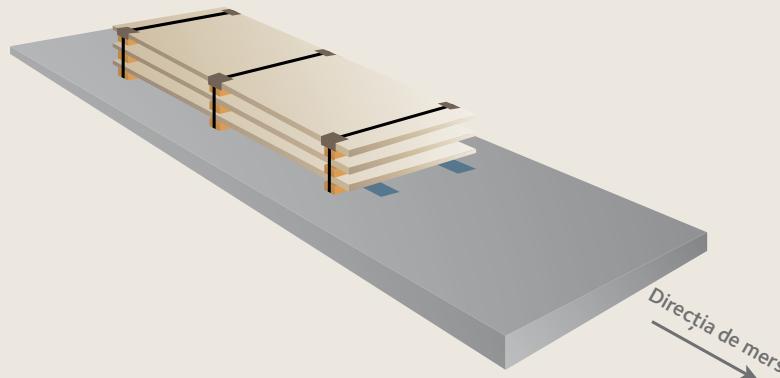
3



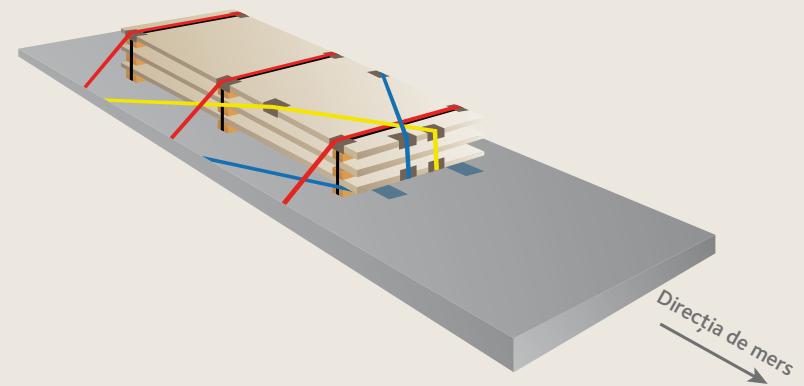
6



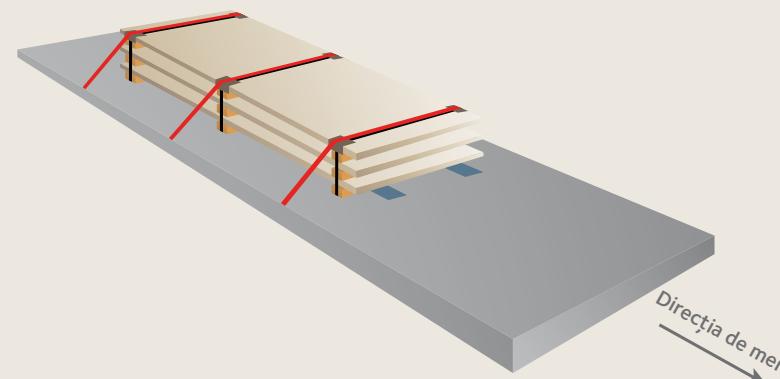
4



7



5



Nicio obligație de a lega chinga din față înaintea chingii din spate sau invers.

Bibliografie

Referințe generale:

Instrucțiuni BGL

http://www.bgl-ev.de/web/service/angebote_publikationen.htm

Ref 3.0 „latest information about load securing” Noiembrie 2006 de Alfred Lampen-Verlag Günter Hendrisch GmbH & Co. KG

<http://www.ladungssicherung.de>

(unde sunt date formulele de calculare a numărului de chingi în § 6 Calculating load securing (Calcularea asigurării la încărcare))

Ref 3.1.2 Soluția pentru asigurarea unui rulou cu raportul lățime/înălțime $< 0,66$ pe o remorcă cu alveolă

CargoPin role system

<http://www.eversgmbh.com/Homepage/Securing/Load-safety/Rolls-of-metal-tarpaulin-covers/AA-Metal-rolls-and-plan-trailers/Securing-of-rolls-of-metal.aspx>



