



دليل  
تثبيت البضاعة المنقولة  
على الشاحنة  
بشكل آمن

4	مقدمة
7	قواعد وأحكام عامة
18	تثبيت الحاويات
25	تثبيت الأنابيب
44	تثبيت قضبان الحديد
49	تثبيت رولات الحديد
54	تثبيت حمولات الصخور
60	تثبيت حمولات السيارات والشاحنات الخفيفة
68	تثبيت حمولات البلوك الخرساني
71	تثبيت حمولات أكياس الأسمنت
74	تثبيت حمولات أكياس المواد المستخدمة في تصنيع المنتجات الكيماوية والبوليمرية

# المحتويات

دليل  
تثبيت البضاعة المنقولة  
على الشاحنة  
بشكل آمن



79	تثبيت حمولات الصناديق وما شابهها
82	تثبيت حمولات الاكياس الكبيرة
84	تثبيت حمولات الأعلاف والرزم
87	تثبيت حمولات البراميل
90	تثبيت حمولات الملفات الورقية أو الكرتونية
93	تثبيت حمولات إطارات السيارات
96	تثبيت حمولات الملفات المعدنية
99	تثبيت حمولات الأليات الثقيلة
104	تثبيت حمولات ألواح الزجاج
107	حمولات الحيوانات الحية
110	المراجع

# مقدمة



## مقدمة

سعت الهيئة لإيجاد بيئة تنظيمية ترفع من مستوى السلامة في مجال نقل البضائع على الطرق ومنها وضع اشتراطات خاصة بتثبيت البضائع على الشاحنات، حيث نصت الفقرة (V) من المادة السادسة والاربعون من لائحة نقل البضائع وتأجير الشاحنات على الطرق البرية بأن يلتزم الناقل والشخص الذي يقوم بالنقل للحساب الخاص بتثبيت البضاعة المنقولة بشكل آمن.

وانطلاقاً من حرص الهيئة على رفع مستوى السلامة في هذا القطاع وعلى سلامة مرتادي الطرق وحفاظاً على البضائع المنقولة والبنية التحتية وأصول النقل ورفع كفاءة عمليات النقل، فقد تم اعداد هذه الدليل الذي يساعد العاملين في هذا القطاع لمعرفة آليات التحميل الآمن للبضائع الأكثر شيوعاً، على أن يقوم الناقل باتخاذ الإجراءات والحسابات اللازمة لتطبيق آليات التحميل الآمن.

كما تسعى الهيئة لتمكين الناقلين من تقديم أي إجراءات أو آليات تحميل أخرى تضمن تثبيت الحمولة بطريقة آمنة حسب طبيعة البضاعة والشاحنة، وذلك من خلال تقديمها إلى الهيئة العامة للنقل لدراستها وتضمينها في هذا الدليل ليتم العمل فيها.

يعتبر نقل الحمولة بطريقة آمنة على مركبات الشحن ذات أهمية قصوى للناقلين أثناء عملية النقل لضمان سلامة الأرواح والممتلكات والحمولات والبنية التحتية والبيئة.



مثال لخطورة القوة الأمامية في حال عدم تثبيت الحمولة بشكل سليم



مثال لخطورة القوة الخلفية والجانبية في حال عدم تثبيت الحمولة بشكل سليم



## تذكر دائماً

- ✓ بان تثبيت البضاعة بطريقة غير آمنة يؤثر على سلامة السائق وسلامة الآخرين وسلامة البنية التحتية والبيئة.

# قواعد وأحكام عامة

## 2. قواعد وأحكام عامة

### القواعد العامة للأبعاد والأوزان

- ✓ يجب عدم تجاوز الأبعاد والأوزان للشاحنات عن الأبعاد والأوزان المقررة نظامياً في المملكة بغض النظر عن نوع الحمولة.
- ✓ الشاحنة وحمولتها مجتمعتان، والتي يتجاوز وزنها و/أو أبعادها الأوزان والأبعاد المقررة نظامياً، بحيث أن المادة المنقولة لا يمكن تجزئتها أو فكها لأي سبب من الأسباب فتعامل كحمولة استثنائية ويجب ان تحصل على تصريح من وزارة النقل والخدمات اللوجستية.

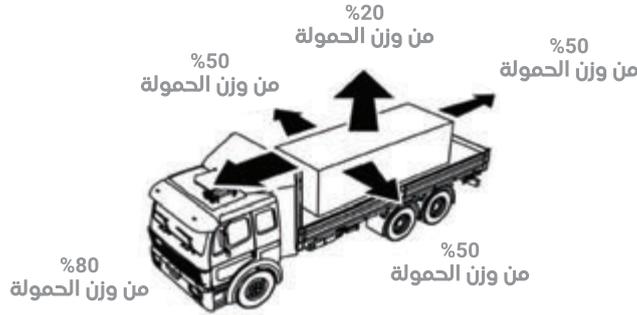


### معلومات هامة

- ✓ المخالفات المتعلقة بتجاوز الشاحنات للأبعاد والاوزان يحكمها نظام المرور ولائحته التنفيذية.
- ✓ يتم ضبط المخالفات المتعلقة بعدم الحصول على تصريح نقل الحمولة الاستثنائية من خلال وزارة النقل والخدمات اللوجستية.
- ✓ يتم ضبط مخالفات عدم تحميل البضائع بطريقة آمنة من خلال الهيئة العامة للنقل.

## 2. قواعد وأحكام عامة

### ماهي الحمولة الآمنة على الشاحنة؟



توضيح اتجاهات القوى (الرأسية والجانبية  
والأمامية والخلفية) الناتجة عن الأحمال  
أثناء حركة الشاحنة

الحمولة الآمنة هي الحمولة المثبتة والموزعة بطريقة صحيحة على سطح تحميل الشاحنة وفق طبيعة البضاعة المنقولة وبما يتناسب معها بحيث تمنع الحركة الأمامية والخلفية والجانبية والرأسية أثناء تسارع أو تباطؤ أو دوران أو الاهتزازات الرأسية للمركبة بحيث لا تسقط الحمولة من الشاحنة أو تتسبب في عدم اتزان الشاحنة.

### معلومات هامة

القوى الأمامية والجانبية والخلفية والرأسية تعطي دلالة لمدى خطورة حركة البضاعة في كافة الاتجاهات أثناء عملية النقل.

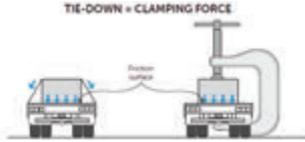


## 2. قواعد وأحكام عامة

### مبدأ تثبيت الأحمال

#### تقييد الحمل للأسفل

- ✓ يمنع الاحتكاك الحمولة من التحرك للأمام والجانب والخلف. تأتي قوة الاحتكاك من كل من وزن الحمولة وقوة التثبيت للأربطة ومعامل الاحتكاك بين الحمولة وسطح الشاحنة. - شكل (1)
- ✓ لا يوفر وزن الحمولة لوحده ضبطًا كافيًا لمقاومة القوى الناتجة عن الحركة.
- ✓ أربطة تثبيت الحمولة بالشاحنة تتضمن عادة أقمشة وسلاسل. هذه عادة ما تمر فوق الجزء العلوي من الحمولة ويتم توصيلها بالمركبة على كلا الجانبين.
- ✓ يجب شد الأربطة مسبقًا لإنشاء قوة التثبيت. يتم ذلك عادةً باستخدام شدادات ميكانيكية مناسبة لنوع الأربطة التي يتم استخدامها.
- ✓ أدوات التثبيت المستخدمة بين البضاعة والشاحنة تكون عادة أقمشة أو سلاسل حسب نوع الحمولة مع معززات مثل (حصائر احتكاك أو ألواح خشبية أو أسافين توضع بين الحمولة وسطح الشاحنة) أو أقمشة ومستلزماتها من الشدادات الميكانيكية ويجب ان تكون جميعها خالية من العيوب أو التلف أو التآكل. - شكل (2)



شكل (1)

ملاحظة: قوة التثبيت تزيد من الاحتكاك مما يرفع مستوى السلامة وهي معلومة عامة لا تستوجب أي مخالفة



### معلومات هامة

لا تستخدم الحبال في تثبيت الحمولة على الشاحنة وإنما يمكن استخدامها في تجميع بعض الحمولات. الأربطة يجب ان تكون مشدودة باستخدام شدادات ميكانيكية مناسبة لنوع الأربطة التي يتم استخدامها. أقفال تثبيت الحاويات يجب ان تكون مقفلة بعد شبكها بالحاويات واستخدام أقفال على الأقل. الأربطة المستخدمة يجب ان تكون خالية من العيوب أو التلف أو التآكل.



شكل (2)

## 2. قواعد وأحكام عامة

# مبدأ تثبيت الأحمال

## معلومات هامة



التركيز الأكبر على التثبيت الآمن باستخدام أدوات التثبيت الكافية مع تعزيزها بمعززات الاحتكاك قدر الإمكان مثل استخدام الأخشاب والحصائر المطاطية وبشكل خاص بين الحمولات الحديدية ووسط الشاحنة كون معامل الاحتكاك بين الأجسام المعدنية منخفض .

**كلما زاد معامل الاحتكاك بين البضاعة المنقولة ووسط الشاحنة زادت القدرة في تأمين الحمولات على المركبات وبيين جدول (1) مستويات الاحتكاك النموذجية للأحمال الشائعة:**

- ✓ يجب مراعاة أدوات التثبيت الكافية مع تعزيزها بمعززات الاحتكاك قدر الإمكان.
- ✓ من الملاحظ أهمية استخدام الأخشاب والحصائر المطاطية وغيرها من المعززات في تعزيز الاحتكاك بين الحمولات الحديدية ووسط الشاحنة كون معامل الاحتكاك بين الأجسام المعدنية منخفض .
- ✓ تكون الأربطة أكثر فاعلية إذا كانت رأسية وضيقة وفق الشكل (1)
- ✓ كلما زادت زاوية الربط بعيدًا عن الحمل ، قلت قوة التثبيت وفق الشكل (1)

الزاوية	فعالية التثبيت الرأسي	
90°	1.00	100%
60°	0.85	85%
45°	0.70	70%
30°	0.50	50%
15°	0.25	25%



الحمل	معامل الاحتكاك
الحديد الرطب أو المعرض للدهون على جسم حديدي	منخفض جداً
الحديد الأملس على جسم حديدي أملس	منخفض
حديد أملس على جسم حديدي يجوي على صدأ	منخفض الى متوسط
حديد أملس على جسم خشبي	متوسط
حديد يجوي صدأ على جسم حديدي يجوي صدأ	متوسط الى عالي
حديد يجوي صدأ على جسم خشبي	عالي
حديد أملس على حصائر مطاطية	عالي

شكل (1) : تمثل معلومة عامة بأن **كفاءة التثبيت تعتمد على زاوية الشد للربط** فكلما اقتربت من الحمولة أثرت ايجابياً في تثبيتها وسلامتها ولا تستوجب مخالفة

جدول (1): مبدأ عام

## 2. قواعد وأحكام عامة

# قوة الشد المستخدمة في الأقسطة والسلاسل



شكل (ا)

- ✓ قوة الشد في الأقسطة تكون موضحة على الأقسطة ذاتها - شكل (ا).
- ✓ عادةً تستخدم أقسطة البوليستر بعرض 50 مم مع قوة ربط (1600-2000) daN LC بما يكافئ (1.6 - 2 طن ) في الشاحنات الثقيلة.
- ✓ يتم استخدام الأربطة ذات LC حتى 20,000 daN بما يكافئ (20 طن ) فيما يتعلق بوسائل النقل بالآلات الثقيلة.
- ✓ تستخدم السلاسل عادة للحمولات الثقيلة كالمواسير الكبيرة والآليات الثقيلة.

## معلومات هامة



- ✓ الأربطة يجب ان تكون مشدودة باستخدام شدادات ميكانيكية مناسبة لنوع الأربطة التي يتم استخدامها .
- ✓ الأربطة المستخدمة يجب ان تكون خالية من العيوب أو التلف أو التآكل.

## 2. قواعد وأحكام عامة

### نقاط تثبيت الحمولات

**نقاط التثبيت Tie Down Anchors:** هي الأماكن المخصصة لربط الحمولة بهيكل الشاحنة لمنعها من التحرك.

- ✓ تحتوي كل مركبة على عدد من نقاط التثبيت Tie Down Anchors ملحومة أو مثبتة بمسامير في الجانب أو أسفل سطح الشاحنة.
- ✓ تختلف قوة نقاط التثبيت ومكانها باختلاف الشاحنة والغرض من نقاط التثبيت فيها.
- ✓ يجب تثبيت نقاط التثبيت في شاحنات نقل الحمولات أزواجاً مقابل بعضها البعض، تجاه الجوانب الطويلة بمسافة تتراوح ما بين 0.7 م إلى 1.2 م طولاً ومسافة 0.25 م من الحافة الخارجية بحد أقصى، وهنا يفضل استخدام قضبان الإرساء للربط المتواصل. ويجب أن تتحمل كل نقطة ربط قدرة التثبيت التالية بحد أدنى حسب ما هو منصوص عليه في المعيار EN 12640- (1) شكل (1)

✓ بعض الأمثلة لنقاط التثبيت - شكل (2)

### معلومات هامة



- ✓ الأربطة يجب ان تكون متصله مباشرة وبإحكام مع نقاط تثبيت الحمولة وان تكون مشدودة باستخدام شدادات ميكانيكية مناسبة لنوع الأربطة التي يتم استخدامها .
- ✓ الأربطة المستخدمة يجب ان تكون خالية من العيوب أو التلف أو التآكل.



قوة نقطة التثبيت (ديكاليتون)	اجمالي وزن المركبة (بالطن)
800	7.5 الى 3.5
1000	12 الى 7.5
*2000	أكثر من 12

\* بشكل عام يوصى بمقدار 4000 ديكاليتون ( 4 طن )

شكل (1)

شكل (2)

## 2. قواعد وأحكام عامة

## قوة هيكل العوارض للشاحنات

تعتبر الألواح الأمامية والجانبية والخلفية القوية للمركبات والمصممة خصيصا لتحمل القوى الأمامية والجانبية والخلفية من أهم عناصر حصر الحمولات بالاتجاه الأمامي والجانبية والخلفي.

أن حصر الحمولة قدر الإمكان باللوح الأمامي والخلفي للمركبة مع وجود الأربطة الكافية يزيد من سلامة تثبيت الحمولة.

إذا لم يتم تركيب أو حصر الحمولة باللوح الأمامي أو الخلفي أو الجانبي ، فيجب تريبط الحمولة بشكل أكبر ومناسب وقوي لمنع الحركة بكافة الاتجاهات.

يجب أن يكون اللوح الأمامي قادرًا على تحمل قوة تعادل 40٪ من وزن الحمولة الأقصى ، ولكن ليس أكثر من 5,000 daN (5 طن) - شكل (1)

يجب أن تكون الجوانب الجانبية قادرة على تحمل قوة تعادل 30٪ من الوزن الأقصى للحمولة ، وأن تكون موجهة بشكل جانبي وموزعة بشكل موحد على اللوح الجانبي - شكل (2)

يجب أن يكون اللوح الخلفي قادر على تحمل قوة تعادل 25٪ من وزن الحمولة الأقصى ، ولكن ليس أكثر من 3.100 daN (3.1 طن) - شكل (3)

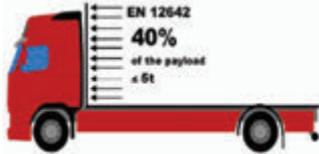
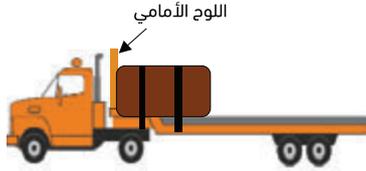
بالنسبة للشاحنات ذات الستائر (Curtain siders) فلا يتم الاعتماد على الجوانب نهائيًا ويتم تثبيت الحمولات وكأنه لا يوجد جوانب. شكل (4)

## معلومات هامة



الشاحنات ذات الستائر (Curtain siders) فلا يتم الاعتماد على الجوانب نهائيًا ويتم تثبيت الحمولات وكأنه لا يوجد جوانب وفي حال الاعتماد على الجوانب فان ذلك يعتبر تحميل غير آمن.

تحميل غير آمن.



شكل (1)



شكل (3)

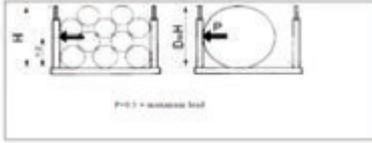
شكل (2)



شكل (4)

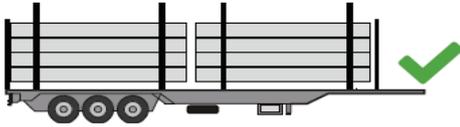
## 2. قواعد وأحكام عامة

# قوة هيكل الدعامات المعدة خصيصاً للحمولات



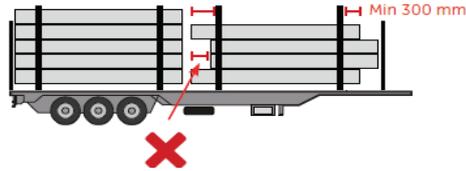
شكل (1) - معلومة عامة عن قوة تحمل الدعامات

✓ يجب أن توفر دعامات البضائع على الشاحنات المحملة بالاسطوانات سداً عرضياً ضد قوى التدرج المنبثقة من الحمولات الأسطوانية. يجب تصميمها بحيث يمكنها معاً تحمل قوة جانبية تعادل 50% من الوزن الأقصى للبضائع عند نصف ارتفاع الحمولة ( $H / 2$ ) فوق قاعدة سطح الشاحنة.



شكل (2)

✓ يجب تصميم الدعامات الخاصة بشحنات أخرى بخلاف البضائع الأسطوانية بحيث يمكنها معاً تحمل قوة جانبية تعادل 30% من الوزن الأقصى للبضائع عند نصف ارتفاع الحمولة ( $H / 2$ ) فوق قاعدة سطح الشاحنة - شكل (1).



شكل (3)

بالإضافة إلى عملية التثبيت الآمن، تستخدم الدعامات المصممة بشكل مناسب لتقييد الحمل بشكل جانبي لاحمال الأنابيب المحملة بشكل طولي.

- ✓ يمكن أن تكون الدعامات إما ثابتة أو قابلة للإزالة.
- ✓ حمولة الأنابيب الطولية على سطح الشاحنة تكون مدعومة بحد أدنى من دعامتين على كل جانب من جوانب الحمل. شكل (2)
- ✓ تحقق من امتداد الأنابيب بمقدار 300 مم على الأقل وراء الدعامات الخارجية في الاتجاهين الأمامي والخلفي. شكل (3)

## معلومات هامة



## 2. قواعد وأحكام عامة

## قواعد عامة يتم الرجوع عليها عند الحاجة لتقدير عدد القيود المطلوبة لتثبيت الشحنة

مستوى الشحنة	الطول	الوزن	العدد الأقل للقيود
قصيرة خفيفة	1.5 متر أو أقل	500 كجم أو أقل	1
قصيرة ثقيلة	1.5 متر أو أقل	أكثر من 500 كجم	2
متوسطة الطول	أطول من 1.5 متر وأقل من 3.04 متر	أي وزن	2
طويلة جدا	أطول من 3.04 متر	أي وزن	2 + 1 وقيد واحد إضافي لكل 3.04 م إضافي أو جزء منها
مستندة إلى مانع عن الحركة إلى الأمام	3.04 متر	أي وزن	1 ، وقيد إضافي لكل 3.04 م إضافي أو جزء منها

معلومة عامة يمكن الرجوع إليها أحيانا للتأكد من كفاية القيود على الشحنة

يجب أن تكون قوة القيود بنسبة 50% من وزن الحمولة. فإذا كانت الحمولة 600 كجم وبطول 3.65 فإنها  $300 = 50\% * 600$

فإذا كانت قوة القيد هي 100 كجم فإننا نحتاج إلى 3 قيود، ولو كان لدينا قيد بقوة 50 كجم فإننا سنحتاج إلى 6 قيود

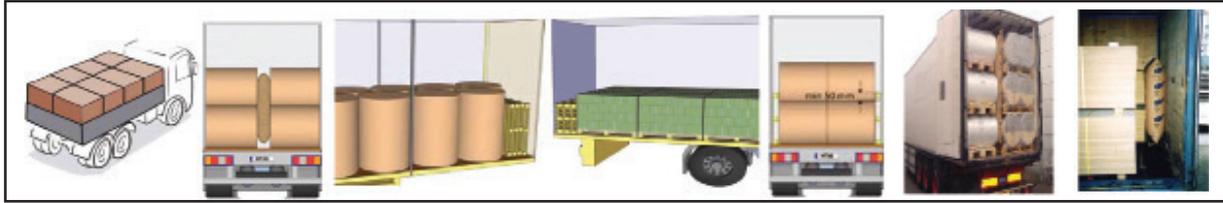
## 2. قواعد وأحكام عامة حصر الحمولات



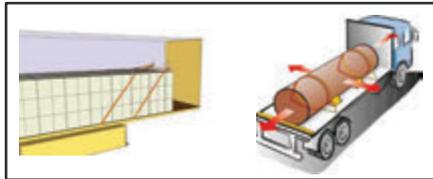
شكل (1)

**يعتبر اللوح الأمامي القوي للمركبات والمصمم خصيصاً لتحمل القوى الأمامية من أهم عناصر حصر الحمولات بالاتجاه الأمامي - شكل (1)**

- ✓ إن حصر الحمولة قدر الإمكان باللوح الأمامي للمركبة مع وجود الأربطة الكافية يزيد من سلامة الحمولة.
- ✓ إذا لم يتم تركيب لوح أمامي، فيجب تقييد الحمولة بشكل مناسب وقوي لمنع أي حركة للأمام.
- ✓ حصر الحمولات داخل سطح التحميل من الأمور الهامة بالإضافة الى التثبيت و توزيع الحمولات بالشكل الصحيح ويمثل الشكل (2) من الأمثلة على حصر الحمولات



شكل (2)



شكل (3)

في حال عدم القدرة على حصر الحمولات فيفضل بالإضافة الى التثبيت الاعتيادي استخدام تثبيت إضافي وبخاصة في نهايات الحمل وبداياته وأماكن عدم استمرارية الحمل - شكل (3) وبخاصة في الحمولات الثقيلة.

تثبيت الحاويات

### 3. تثبيت الحاويات

## الحاويات (ISO Containers)

الحاويات التي يجب ان تثبت بالأقفال على الشاحنات حاويات الأيزو هي تلك التي تستخدم للنقل البري والبحري والسككي (ISO Containers) وتكون في أغلب الحالات بمقاسات .

✓ 20 قدم

✓ 40 قدم

هذه الحاويات يستوجب تثبيتها بالأقفال بما لا يقل عن أربعة أقفال.

### وظيفة الأقفال



- ✓ منع الحاوية من الحركة
- ✓ ربط الحاوية بهيكل الشاحنة
- ✓ منع الحاوية من الانزلاق

### معلومات هامة



- ✓ أقفال الحاويات يجب ان تكون مقفلة بعد شبكها بالحاويات سواء كانت الحاوية محملة أو فارغة .
- ✓ استخدام 4 أقفال على الأقل لكل حاوية.

### الشاحنات المستخدمة

- ✓ تأتي على شكل مسطحة أو هيكل لتثبيت الحاوية ونقلها ومزودة بأقفال لتثبيت الحاويات ( Twist Locks )
- ✓ يجب استخدام أربعة أقفال على الأقل لكل حاوية منقولة .



نصف مقطورة مسطحة مزودة بأقفال



نصف مقطورة هيكل مزودة بأقفال

## 3. تثبيت الحاويات

## الحاويات (التي لا تحتوي لمكان لوضع الأقفال)

حاويات فارغة غير مزودة بأقفال



شكل رقم 1



شكل رقم 2

حاويات معبأة غير مزودة بأقفال



شكل رقم 3

✓ قد تستخدم هذا النوع من الحاويات لغايات النقل البري فقط على مستوي محلي.

✓ يمكن تقييد الحاويات الفارغة غير مزودة بحجرات الأقفال إما **بسلاسل متقاطعة** (الشكل 1) أو **بسلاسل غير متقاطعة** (الشكل 2) ويجب وضعها إما على سطح خشبي ، أو على فرش أخشاب ، أو على وسادات مطاطية ، أو حصيرة احتكاك ، **ولكن ليس مباشرة على سطح تحميل معدني أو قضبان.**

✓ نظام الربط المعتمد لحاوية غير مزودة بحجرات الأقفال بحمولة 22.5 طن كحد أقصى باستخدام أربع سلاسل تثبيت لا تقل عن 8 ملم ، مشدودة إلى ما لا يقل عن 2000 كجم باستخدام مشابك ربط مثبتة. ويتم وضع ما لا يقل عن أربعة أطوال من أخشاب فرش تحت كل طرف من نهايات الحاوية ، ولكن ليس تحت مصبوبات الزوايا. ويتم وضع حصير الاحتكاك بين أخشاب فرش الشحنة والحاوية وأيضاً بين الأخشاب ووسطح التحميل بحد أدنى من معامل الاحتكاك يبلغ 0.6 ولديها قوة كافية لمنعها من التفتت أو الانبثاق تحت الوزن الثقيل. (شكل 3).

### 3. تثبيت الحاويات

## الحاويات التي تحتاج الى أنصاف مقطورات خاصة

- ✓ الحاوية وبخاصة تلك القادمة من خلال الموانئ - إذا كانت محملة بالواح الزجاج او ألواح البلاط والرخام الكبيرة بحمولة ( تقارب 25 طن) - شكل ( 1 ) فيفضل استخدام أنصاف المقطورات ذات الأرضية المنخفضة ( low bed ) - شكل (2)
- ✓ استخدام أقفال لتثبيت الحاويات ( Twist Locks ) على سطح الشاحنة .

✓ ألواح الزجاج أو الرخام الكبيرة  
وتكون عادة قادمة بالحاويات  
من خلال الموانئ



شكل (1)



شكل (2)

## 3. تثبيت الحاويات

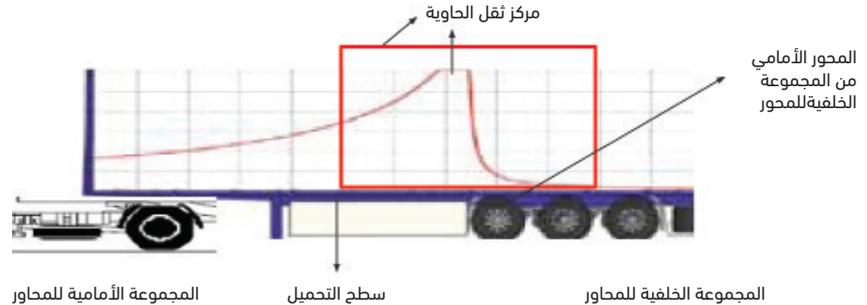
## وضعية الحاوية على سطح نصف المقطورة الطويلة

وضع الحاوية 20 قدم محملة لودها على نصف مقطورة طويلة

الحاوية 20 قدم المحملة إذا تم تحميلها لودها على نصف مقطورة طويلة ( يتجاوز طول نصف المقطورة عن 14 م) وكانت محملة ( حوالي 15-20طن ) فيتم التحميل بحيث يكون مركز ثقل الحاوية قرب المحور الأمامي من المجموعة الخلفية للمحاور وضمن حدود سطح التحميل بين مجموعة المحاور الأمامية والخلفية للشاحنة - شكل (1) وبما يتناسب مع القدرة التصميمية لنصف المقطورة .



فقط إذا تجاوز طول نصف المقطورة عن 14 م



شكل رقم (1)

### 3. تثبيت الحاويات

## الحاويات (حاويات الدرجة)

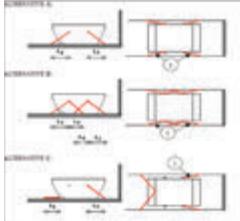
- ✓ هي حاويات مخصصة، مثل حاويات مخلفات البناء يتم نقلها إلى الزبون وإنزالها عنده.
- ✓ يمكن حمل حاويات الدرجة على مركبات الشحن إذا تم تأمينها بأمان بالشكل الكافي.

### تثبيت حاويات الدرجة على الشاحنات:

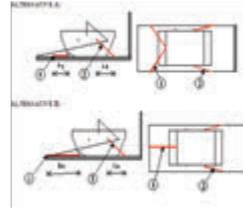
- ✓ الأذرع الجانبية و سلاسل الرفع ووسائل التثبيت الميكانيكية التي تمنع درجة الحاوية في الشاحنات الخاصة لهذه الغرض تففي بغرض تثبيت حاويات الدرجة وفق الشكل (1) .
- ✓ يجب تغطية حاوية الدرجة من الأعلى إذا كان هناك أي خطر لسقوط المحتويات من الجزء العلوي من حجرة التحميل بسبب اضطراب الهواء ( شكل 2) وبثبت الغطاء يدوياً او ميكانيكياً
- ✓ الروافع الجانبية دون وسائل التثبيت الميكانيكية في الشاحنات تففي بغرض التثبيت الجانبي لحاويات الدرجة ويجب تثبيت الحاوية لمقامة الحركة الأمامية والخلفية بصورة محكمة وفق إحدى الطرق الواردة في الشكل رقم (3) باستخدام السلاسل او الأقمشة
- ✓ ويمكن استخدام إحدى الوسائل في الشكل (4) أيضاً.
- ✓ في حال عدم وجود روافع جانبية يستدعي تثبيت الحاوية لمقامة الحركة الأمامية والخلفية والجانبية بصورة محكمة وفق إحدى الطرق الواردة في الشكل رقم (4) باستخدام السلاسل او الأقمشة
- ✓ يمكن قبول القاعدة التالية بشكل عام ( قيد واحد من كلا الجانبين باستخدام السلاسل او الأقمشة لكل اتجاه لكل 3 متر أو جزء منها ويضاف اليه ربط إضافي في أول 3 متر إن لم يكن مقابل حاوية الدرجة الهيكل الأمامي للشاحنة ) شكل رقم (5)

### 3. تثبيت الحاويات

## الحاويات (حاويات الدرجة)



شكل (4)



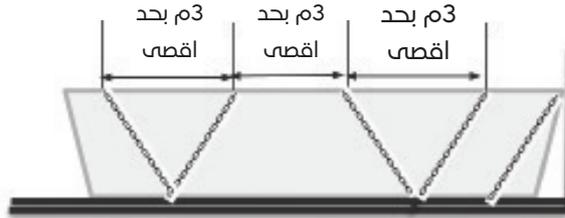
شكل (3)



شكل (2)



شكل (1)



رابط إضافي

شكل (5)



تثبيت الأنايب

## 4. تثبيت الأنابيب

# قواعد عامة

### هناك قواعد عامة محددة للأنابيب الخرسانية المحملة باتجاه عرضي على سطح الشاحنة

للتأكد من أن الأنابيب الخرسانية المحملة باتجاه عرضي على سطح الشاحنة لا تتدحرج أو تنزلق :

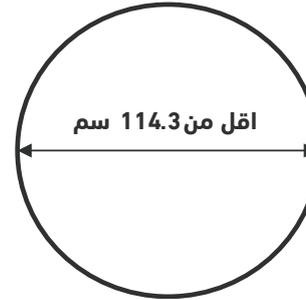
- ✓ تحميل الأنابيب بشكل محصور قدر الإمكان.
- ✓ تثبيت الأنابيب المكدسة بشكل متماثل عن طريق التثبيت في مجموعات.
- ✓ استخدام أنظمة الحصر والتربيط للأسفل لزيادة مستوى تأثير الاحتكاك.
- ✓ يجب أن يكون مجموع قوى تحمل الأربطة للأسفل تزيد عن نصف الوزن الإجمالي لجميع الأنابيب في المجموعة.
- ✓ إن تعريض ربطاً مشدوداً بشكل صحيح من خلال أنبوب في الطبقة العليا أو فوق الأربطة الطويلة. سيؤمن كل الأنابيب الموجودة تحته والتي يتسبب الربط فيها في الضغط.
- ✓ يتم تثبيت الأنابيب الأمامية والخلفية عن طريق الأوتاد، أو أخشاب إضافية، أو كتل توقف، أو أسافين لمنع التدحرج. إضافة الى رباط لأول وآخر أنبوب على الأقل بزواوية لا تقل عن 45.
- ✓ إذا احتوت الشحنة أنابيب مختلفة المقاسات (أقطار مختلفة) يتم تجميع وتثبيت الأنابيب المتشابهة في مجموعات.

#### 4. تثبيت الأنابيب

## أمثلة لتثبيت حمولات الأنابيب الخرسانية المحملة عرضياً على الشاحنة



أنابيب خرسانية بقطر  
أقل من 114.3 سم



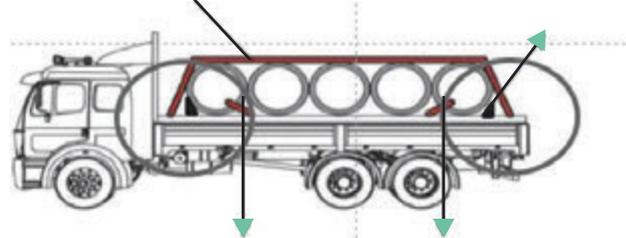
#### 4. تثبيت الأنابيب

## أمثلة لتثبيت حمولات الأنابيب الخرسانية المحملة عرضياً على الشاحنة

أنابيب خرسانية عرضية على طبقة واحدة

✓ رباط طولي على كامل الطبقة من السلاسل الحديدية

✓ يتم تثبيت الأنابيب الأمامية والخلفية لكل مجموعة عن طريق الأوتاد، أو أخشاب إضافية، أو كتل توقف، لمنع التحرج.



✓ رباط لأول وآخر أنبوب على الأقل بزواوية لا تقل عن 45 من سطح التحميل وبالسلاسل الحديدية.

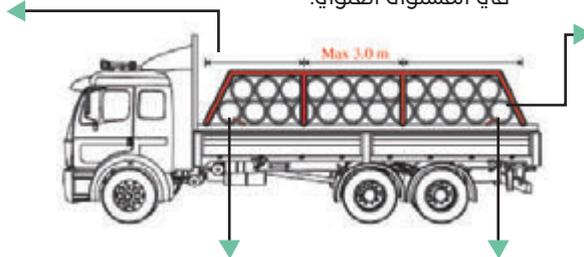
#### 4. تثبيت الأنابيب

## أمثلة لتثبيت حمولات الأنابيب الخرسانية المحملة عرضياً على الشاحنة

### أنابيب خرسانية عرضية على طبقتين

✓ يتم وضع رباط تثبيت عرضي بمسافة لا تزيد عن 3 متر بين كل رباط وآخر وضمن حالتين:  
أن يكون الرباط يمر من خلال الأنابيب كما هو موضح في الشريحة اللاحقة.  
بتمرير الرباط فوق كل من الأربطة الطولية المربوطة من الأمام إلى الخلف بين أنبوبين في المستوى العلوي.

✓ رباط طولي على كامل الطبقة  
من السلاسل الحديدية ضمن إحدى البدائل التالية :  
سلسلة ( ½ ) انش  
2 سلسلة ( 8/3 ) انش



✓ رباط لأول وآخر أنبوب على الأقل بزوايا لا تقل عن 45 من سطح التحميل وبالسلاسل الحديدية.

✓ يتم تثبيت الأنابيب الأمامية والخلفية لكل مجموعة عن طريق الأوتاد، أو أخشاب إضافية، أو كتل توقف، لمنع التحرج..

✓ إذا كان الأنبوب الأول من مجموعة في المستوى الأعلى ليس في أمام الطبقة السفلية يتم ربط إضافي يسير للخلف بزوايا لا تزيد عن 45 درجة.



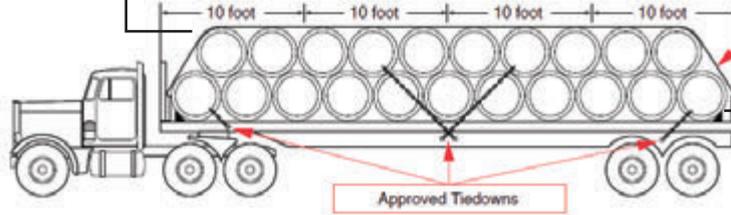
## 4. تثبيت الأنابيب

# أمثلة لتثبيت حمولات الأنابيب الخرسانية المحملة عرضياً على الشاحنة

### أنابيب خرسانية عرضية على طبقتين

رباط طولي على كامل الطبقة من السلاسل الحديدية ضمن إحدى البدائل التالية:  
سلسلة ( ½ ) انش  
2 سلسلة ( 8/3 ) انش

يتم وضع رباط تثبيت عرضي بمسافة لا تزيد عن 3 متر بين كل رباط وآخر وضمن حالتين:  
أن يكون الرباط يمر من خلال الأنابيب كما هو موضح بالشكل.  
بتمرير الرباط فوق كل من الأربطة الطولية المربوطة من الأمام إلى الخلف بين أنبوبين في المستوي العلوي كما هو موضح في الشريحة السابقة.



يتم تثبيت الأنابيب الأمامية والخلفية لكل مجموعة عن طريق الأوتاد، أو أخشاب إضافية، أو كتل توقف، لمنع التدرج..

رباط لأول وآخر أنبوب على الأقل بزوايا لا تقل عن 45 من سطح التحميل وبالسلاسل الحديدية.

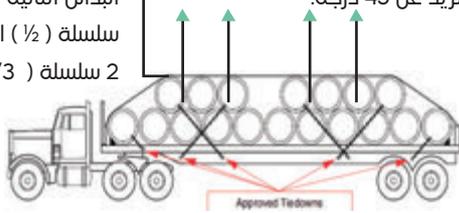
## 4. تثبيت الأنابيب

# أمثلة لتثبيت حمولات الأنابيب الخرسانية المحملة عرضياً على الشاحنة

أنابيب خرسانية عرضية على طبقتين ( الصف العلوي غير مكتمل )

✓ يتم تثبيت الأنابيب الأمامية والخلفية في كل مجموعة علوية بربط إضافي يسير بزواوية لا تزيد عن 45 درجة.

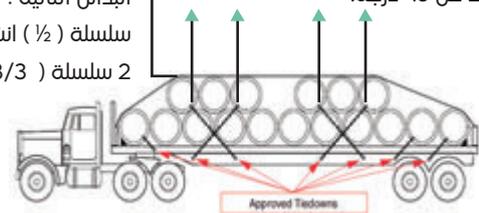
✓ رباط طولي على كامل الطبقة من السلاسل الحديدية ضمن إحدى البدائل التالية :  
سلسلة ( ½ ) انش  
2 سلسلة ( 8/3 ) انش



✓ رباط لأول وآخر أنبوب على الأقل بزواوية لا تقل عن 45 من سطح التحميل وبالسلاسل الحديدية مع استخدام الأوتاد، أو أخشاب إضافية، أو كتل توقف، لمنع التدرج..

✓ يتم تثبيت الأنابيب الأمامية والخلفية في كل مجموعة علوية بربط إضافي يسير بزواوية لا تزيد عن 45 درجة.

✓ رباط طولي على كامل الطبقة من السلاسل الحديدية ضمن إحدى البدائل التالية :  
سلسلة ( ½ ) انش  
2 سلسلة ( 8/3 ) انش



✓ رباط لأول وآخر أنبوب على الأقل بزواوية لا تقل عن 45 من سطح التحميل وبالسلاسل الحديدية مع استخدام الأوتاد، أو أخشاب إضافية، أو كتل توقف، لمنع التدرج..

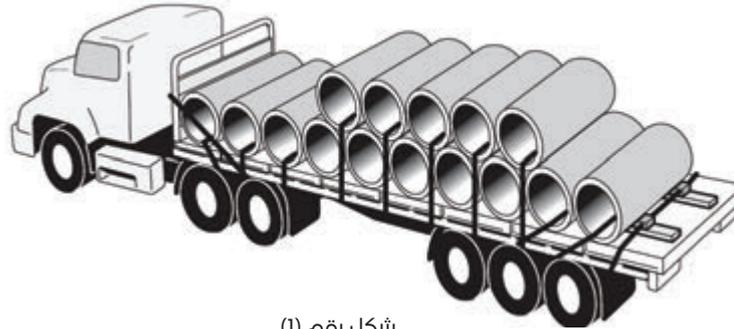
✓ وربط لأي أنبوب سفلي الغير محصور من الأعلى بزواوية لا تقل عن 45 من سطح التحميل وبالسلاسل الحديدية.

## 4. تثبيت الأنابيب

# أمثلة لتثبيت حمولات الأنابيب الخرسانية المحملة عرضياً على الشاحنة

أنابيب خرسانية عرضية على طبقتين ( الصف العلوي غير مكتمل )

✓ إذا لم يكن هناك رباط طولوي على كامل الحمل فيجب في مثل هذه الحالة استخدام رابط في كل أنبوب علوي بشكل فردي بحيث يضغط على الأنابيب السفلية مع رابط بكل أنبوب سفلي غير مضغوط من الأعلى وعلى أن يتم حصر الجهة الأمامية بلوح الشاحنة الأمامي والجهة الخلفية مدعمة بالأوتاد بشكل محكم - شكل (1)

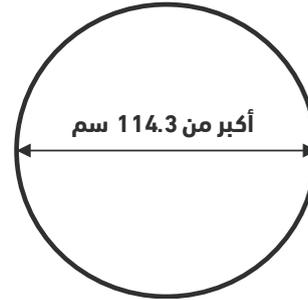


شكل رقم (1)

#### 4. تثبيت الأنابيب

## أمثلة لتثبيت حمولات الأنابيب الخرسانية المحملة عرضياً على الشاحنة

أنابيب خرسانية بقطر أكبر من 114.3 سم



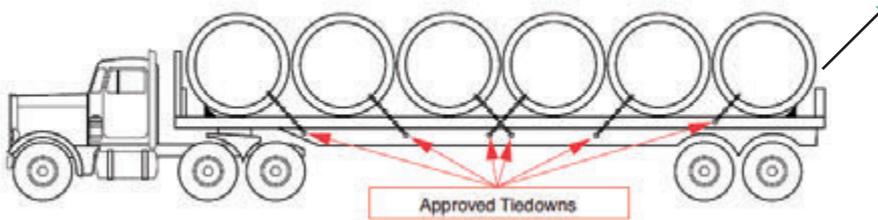
#### 4. تثبيت الأنابيب

## أمثلة لتثبيت حمولات الأنابيب الخرسانية المحملة عرضياً على الشاحنة

✓ ربطاً واحداً على الأقل من خلال كل أنبوب في النصف الأمامي من الحمل يتضمن هذا الرقم الأوسط إذا كان هناك رقم فردي. يجب أن يجري الربط للخلف بزوايا لا تزيد عن 45 درجة

ربطاً واحداً على الأقل من خلال كل أنبوب في النصف الخلفي من الحمل. يجب أن يجري الربط للأمام بزوايا لا تزيد عن 45 درجة

✓ يتم تثبيت الأنابيب الأمامية والخلفية لكل مجموعة عن طريق الأوتاد، أو أخشاب إضافية، أو كتل توقف، لمنع التدرج.



✓ ربط من خلال كل أنبوب بزوايا لا تقل عن 45 من سطح التحميل وبالسلاسل الحديدية.

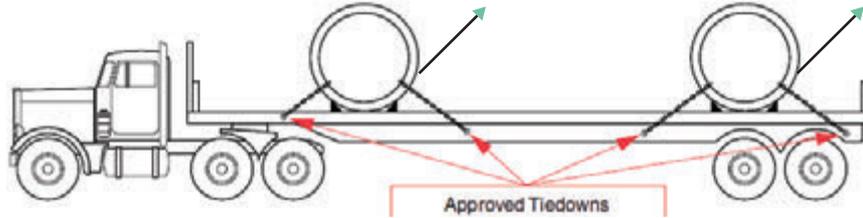
#### 4. تثبيت الأنابيب

## أمثلة لتثبيت حمولات الأنابيب الخرسانية المحملة عرضياً على الشاحنة

أنابيب خرسانية عرضية بشكل منفرد على سطح التحميل

✓ يتم تثبيت كل أنبوب من الجانبين عن طريق الأوتاد، أو أخشاب إضافية، أو كتل توقف، أو أسافين لمنع التدرج..

✓ يتم تثبيت كل أنبوب من الجانبين عن طريق الأوتاد، أو أخشاب إضافية، أو كتل توقف، أو أسافين لمنع التدرج.



✓ 2 رباط من خلال كل أنبوب براويزة لا تقل عن 45 من سطح التحميل وبالسلاسل الحديدية.

## 4. تثبيت الأنابيب

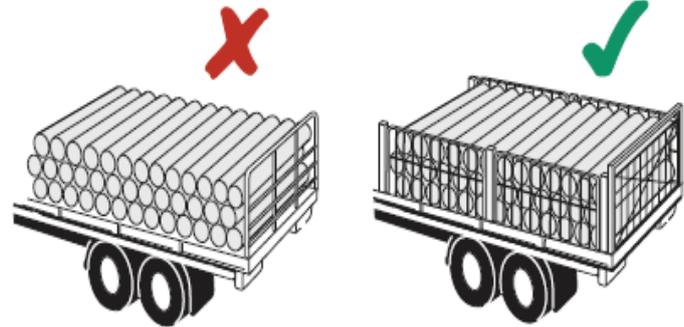
## حمولات الأنابيب الصغيرة المكدسة بشكل عرضي على سطح التحميل



### معلومات هامة لمراقبي الخدمة

✓ في حال وجود فتحات في جوانب الحماية الجانبي يجب التأكد من أن الأنابيب لا تمر من تلك الفتحات

عند نقل الأنابيب الصغيرة أو جذوع الأشجار دون وسائل التثبيت الكافية ، يجب استخدام بوابات جانبية مناسبة تقاوم الحمل الأمامي والخلفي والجانبي (شكل رقم 1)



شكل رقم (1)

#### 4. تثبيت الأنايب

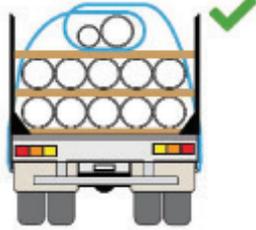
## أمثلة لتثبيت حمولات الأنايب



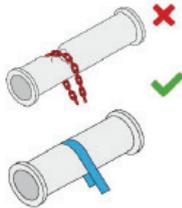
## تثبيت الأنايب بشكل طولي

## 4. تثبيت الأنابيب

# حمولات الأنابيب بشكل طولي على حواضن مجوفة



شكل (1)



شكل (2)

في حال الأحمال الهشة  
القابلة للكسر →

## قواعد عامة:

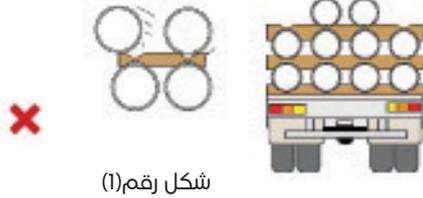
- ✓ تحقق من عدد ونوع الأربطة المناسبة لحجم الحمولة.
- ✓ تحقق من تقييد جميع العناصر لمنع أي عناصر من الانزلاق خارج المجموعة
- ✓ التحقق من تقييد الأنابيب المفكوكة بشكل فردي إذا لم تقم الأربطة الخارجية بشد جميع الأنابيب بشكل فعال ( شكل (1))
- ✓ استخدم مواد بين الطبقة البينية (مثل اللوح الخشبي أو الحصير المطاطي) لزيادة الاحتكاك بين الأقسام الفردية
- ✓ حماية النهايات المسننة أو الحادة أو ذات التجويف باستخدام مواد تعبئة مناسبة
- عند ربط الأحمال الهشة ، استخدم الأقمشة أو الواقيات المناسبة في حالة استخدام السلاسل ، من أجل منع تلف الحمل. ( شكل (2))

## 4. تثبيت الأنابيب

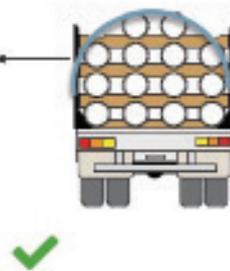
# حمولات الأنابيب بشكل طولي على حواضن مجوفة



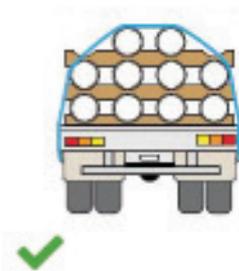
- ✓ استخدام أخشاب مجوفة إذا كان يتم نقل كميات كبيرة بانتظام ؛ يمكن أن يقلل ذلك من تكاليف النقل وتلف المنتج ووقت التحميل / التفريغ.
- ✓ إذا كان عمق التجويف غير كافي فيمكن للأنابيب أن تتدحرج جانبا .شكل (1).
- ✓ استخدم أعمدة التثبيت الجانبية المصممة بشكل مناسب لتحمل الصدمات الناتجة عن معدات التحميل والتفريغ بالإضافة إلى تقييد الحمل .شكل (2).
- ✓ يمكن الإستغناء عن أعمدة التثبيت الجانبية إذا كانت الحمولة محزومة بشكل جيد على أن تحوي الطبقة العلوية انبوبين فقط .شكل (3)
- ✓ يمكن وضع أكثر من أنبوبين في الطبقة العلوية شريطة الحصر مع حاجز أمامي وخلفي في الشاحنة بالإضافة إلى تقييد الحمل شكل رقم (4).



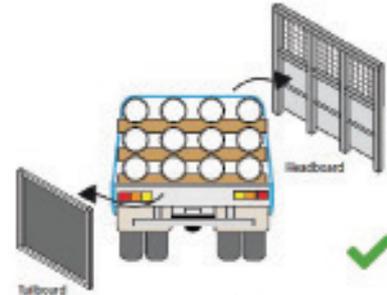
أعمدة تثبيت الجانبية المصممة بشكل مناسب بالإضافة الى تقييد الحمل.



شكل رقم(2)



شكل رقم(3)



شكل رقم(4)

## 4. تثبيت الأنابيب

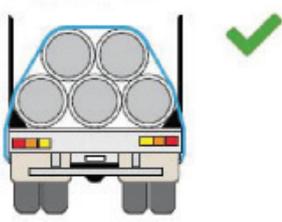
# حمولات الأنابيب بشكل طولي على أسطح ودعامات مستوية

### التحميل الهرمي

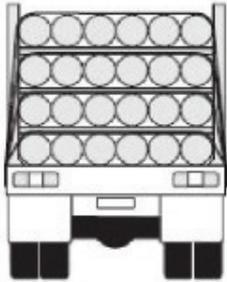
- ✓ التأكد من ان الدعامات الجانبية المستخدمة والأربطة المثبتة بشكل مناسب لتحمل القوى الجانبية.
- ✓ التأكد من ان الطبقة العلوية الهرمية مكتملة من اجل التثبيت المحكم. شكل (1)
- ✓ ابي خطورة في إمكانية انزلاق الحمل الى الامام يتم تلاشيها من خلال وضع الحمل بحيث يكون على اتصال بلوح الرأس مع تقييده بإحكام.

### التحميل المستوي

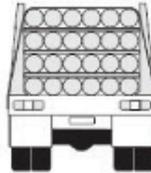
- ✓ عندما تمر أربطة التثبيت فوق كل طبقة من الأنابيب ، فإنها يمكن أن تمنع جميع الأنابيب في تلك الطبقة من التدرج. وإذا كان هناك ربط كافٍ ، فلا يلزم وجود الدعامات الجانبية لتوفير ضبط جانبي عند تحرك المركبة. شكل (2)
- ✓ عندما يمر رباط واحد فقط فوق مجموعة الطبقات من الأنابيب ككل ، فيجب التأكد من ان الدعامات الجانبية المستخدمة قوية كفاية في أن تمنع الأنابيب من التدرج. شكل (3) ، وإذا لم يكن هناك حصر مع حاجز أمامي وخلفي في الشاحنة فيجب ان يكون الرابط بإحدى حالات الشكل (4).



شكل (1)



شكل (2)



شكل (3)

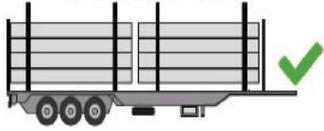


شكل (4)

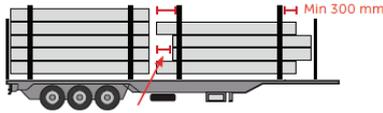


## 4. تثبيت الأنابيب

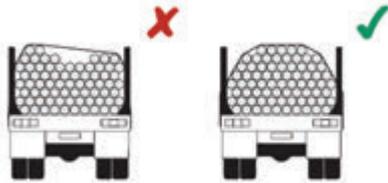
# حمولات الأنابيب المكدسة بالشكل الطولي



شكل رقم (1)



شكل رقم (2)



شكل رقم (3)



شكل رقم (4)

### الدعامات الجانبية

- ✓ تستخدم الدعامات المصممة بشكل مناسب لتثبيت الحمل بشكل جانبي.
- ✓ يمكن أن تكون الدعامات إما ثابتة أو محورية أو قابلة للإزالة.
- ✓ كل أنبوب في الحمل يكون مدعوم بحد أدنى من دعامتين على كل جانب من جوانب الحمل. شكل (1)
- ✓ تحقق من امتداد الأنابيب بمقدار 300 مم على الأقل وراء الدعامات الخارجية في الاتجاهين الأمامي والخلف. شكل (2)
- ✓ ضع الأطوال الطويلة باتجاه الخارج من الحمل المكدس والأطوال القصيرة في المنتصف

### الأربطة الجانبية

- ✓ تستخدم الأربطة لتثبيت الحمل باتجاه الأمام والخلف بالشكل الكافي .
- ✓ يجب ألا يكون الجزء العلوي من كل طول خارجي أعلى من الدعامات. يجب أن تكون الأطوال الوسطى العلوية أعلى من الأطوال الجانبية وذلك «لتتويج» الحمل والسماح بالتثبيت المناسب لكل قسم من الحمل بواسطة الأربطة المربوطة (شكل 3).
- ✓ لا يتجاوز ارتفاع الحمولة عن الدعامات الجانبية عن نصف قطر الأنبوب (شكل 4).
- ✓ إذا شعر مراقب الخدمة بان التثبيت الجانبي غير كافي فيجب الحصر مع حاجز أمامي وخلفي في الشاحنة ويمكن الرجوع الى الجدول رقم (1) في القواعد العامة للتأكد من كفاية القيود على الشحنة.

## 4. تثبيت الأنابيب

## حمولات الأنابيب الطويلة المرنة على أسطح مستوية

- ✓ تأكد من حمل الأشياء الطويلة على مركبات طويلة كافية وبما يتوافق مع الأبعاد والأوزان القصوى المسموح بها.
- ✓ الأطوال الطويلة المرنة مثل الأنابيب المعدنية ذات القطر الصغير ، والأنابيب البلاستيكية ، والأخشاب ، والفضبان ، والمقاطع الفولاذية. يجب دعمهم بانتظام على طول المقطع الكامل لتقليل أي آثار لعمليات التثبيت. ويمكن الاستعانة بالجدول وفق الشكل (1) للحد الأدنى من المسافات بين الدعامات.

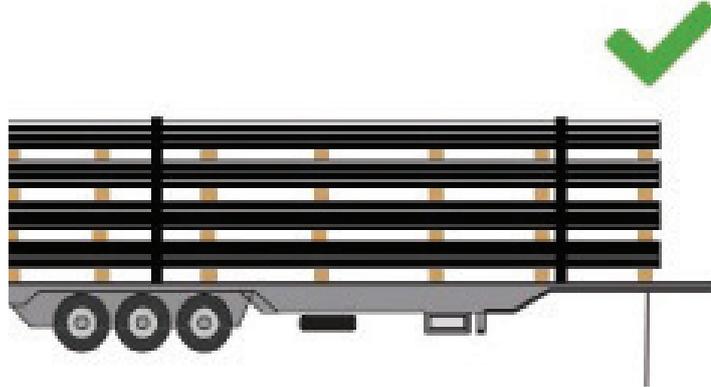
الطول (متر)	الحد الأدنى من المسافة بين الدعامات (متر)	أقصى مسافة حرة من الأطراف (متر)
2.5	1.5	0.5
3.0	1.8	0.6
4.0	2.4	0.8
5.0	3.0	1.00
6.0	3.6	1.20
7.0	4.2	1.40
8.0	4.8	1.60

شكل رقم 1

#### 4. تثبيت الأنابيب

## حمولات الأنابيب الطويلة المرنة على أسطح مستوية

✓ دعم العناصر الطويلة المرنة (مثل الأنابيب ذات القطر الصغير والأخشاب والقضبان والأقسام الفولاذية الدلفنة) على فترات متكررة . شكل (2)



دعامات للأحمال

شكل رقم (2)

# تثبيت قضبان الحديد

## 5. تثبيت قضبان الحديد

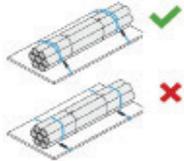
# حمولات قضبان الحديد بشكل طولي على أسطح مستوية

### حديد البناء

- ✓ وضع قضبان الحديد ضمن مجموعات باستخدام أقشطة تجميع المناسبة.
- ✓ لا تستخدم طلقات الأسلاك الفولاذية الملتوية باعتبارها الشكل الوحيد لتجميع مجموعات قضبان الحديد. (شكل (1))
- ✓ يتم تثبيت مجموعات قضبان الحديد بالشاحنة باستخدام الأقشطة أو السلاسل ذات القوى الكافية وتكون وضع الأقشطة أو السلاسل بشكل طولي من الأعلى إلى الأسفل وفق الشكل ( 2 ) .
- ✓ عند تقييد الأجمال الموحدة ، يجب أن تظل منخفضة قدر الإمكان ، مع وضع الأقسام الأقصر في الأعلى. يجب ألا تكون أي طبقة أطول من الطبقة الموجودة تحته.
- ✓ قد تكون هناك حاجة إلى نقاط ربط على طول منتصف السطح للأحمال المجزأة غير المثبتة كوحدة واحدة. (شكل (3)) ، أو استخدام وسائل حصر إضافية مناسبة ( شكل 4 )
- ✓ إذا كانت الشاحنة غير مزودة بحواجز أمامية وخلفية قوية فان هناك حاجة للتأكد من أن الحمولة مؤمنة بشكل مناسب لمنعها من الانزلاق إلى الأمام بشكل لا يمكن السيطرة عليها من خلال الحاجة إلى استخدام المزيد من الأربطة على الحمولة أو بالتزامن مع استخدام بدائل مثل الحجب أو الأربطة الحلقيّة أو إنشاء حاجز وسيط في الطرف الأمامي للحمل لمنعها من التحرك إلى الأمام - (شكل (5))



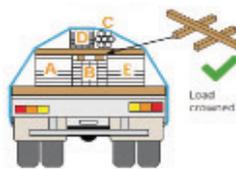
شكل رقم (1)



شكل رقم (2)



شكل رقم (3)



شكل رقم (4)

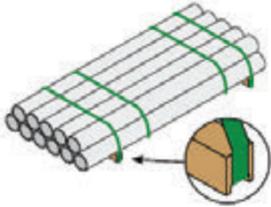


شكل رقم (5)

## 5. تثبيت قضبان الحديد

## حمولات قضبان الحديد بشكل طولي على أسطح مستوية

## حديد البناء



تجميع الحمولة شكل رقم 1

يمكن أن تخترق الأحمال المعدنية للوح الأمامي أو كابينة السائق لذلك من الضروري أن يتم تحميلها بطريقة تجعله كتلة واحدة ولا يمكن لأي عنصر واحد أن يتحرك بشكل مستقل مع التثبيت الحلقي من الأعلى إلى الأسفل (Bundle guide).

- ✓ يساعد بناء الحمولة المكونة من مجموعات في شكل «هرمي» في
- التأكد من أن الأربطة تظل على اتصال بالحمل بالكامل (شكل 1)
- ✓ يعتبر الربط الحلقي من الأعلى إلى الأسفل مفيدًا بشكل خاص في
- تأمين منتجات الصلب المجمعة حيث تمنع العناصر الفردية من الانزلاق أو الانقلاب.. (شكل 2)

تثبيت حلقي من الأعلى إلى الأسفل اجباري وبخاصة عند المقدمة والمؤخرة للحمل إذا لم يكن الحديد محصور باللوحة الأمامية والخلفية للشاحنة



شكل رقم 2

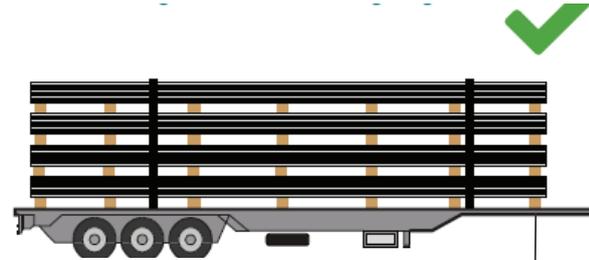
## 5. تثبيت قضبان الحديد

# حمولات قضبان الحديد بشكل طولي على أسطح مستوية

- ✓ تأكد من حمل الأشياء الطويلة على مركبات طويلة كافية وبما يتوافق مع الأبعاد والأوزان القصوى المسموح بها.
  - ✓ الأطوال الطويلة المرنة مثل الأنابيب المعدنية ذات القطر الصغير ، **والقضبان ، والمقاطع الفولاذية** . يجب دعمهم بانتظام على طول المقطع الكامل لتقليل أي آثار لعمليات التثبيت .ويمكن الاستعانة بالجدول وفق الشكل (1) للحد الأدنى من المسافات بين الدعامات .
  - ✓ دعم العناصر الطويلة المرنة (مثل الأنابيب ذات القطر الصغير والقضبان والأقسام الفولاذية الدلفنة) على فترات متكررة .
- شكل (2)

الطول (متر)	الحد الأدنى من المسافة بين الدعامات (متر)	أقصى مسافة حرة من الأطراف (متر)
2.5	1.5	0.5
3.0	1.8	0.6
4.0	2.4	0.8
5.0	3.0	1.00
6.0	3.6	1.20
7.0	4.2	1.40
8.0	4.8	1.60

شكل رقم 1



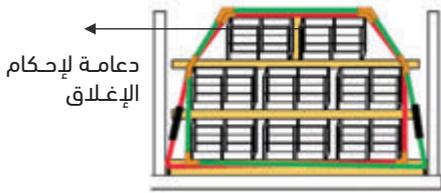
شكل رقم 2

دعامات للإحمال  
تزيد من قوة  
الاحتكاك

## 5. تثبيت قضبان الحديد

### تثبيت الجسور الحديدية

- ✓ الأسلوب الأنسب لتأمين أحمال الجسور الحديدية هو استخدام مزيج من طرق التثبيت المباشر والقيود. سيضمن استخدام الحصيرة «المضادة للانزلاق» بين الحمولة وسطح التحميل إمكانية تحقيق أقصى معامل لقيم الاحتكاك لحساب عدد الأربطة وتقليل عدد الأربطة المطلوبة. (شكل 1)
- ✓ حيثما أمكن ، يجب تحميل الفولاذ بحيث يكون مواجهًا للوح الأمامي للشاحنة . يمكن هذا اللوح الأمامي من أن يصبح جزءًا من نظام تثبيت الحمولة عن طريق منع الحمل من التحرك للأمام في ظل ظروف الكبح أو الطوارئ. سيسمح هذا أيضًا بتقليل عدد الأربطة المطلوبة ، مقارنة بالحمل الذي تم تحميله بعيدًا عن اللوح الأمامي. يجب أن يكون اللوح الأمامي قويًا بما يكفي لمنع الحمل من الحركة وتوفير حماية درجة للسائق ، لذلك لا ينبغي تحميل الحمولة فوق ارتفاع لوح الرأس. - شكل (2)
- ✓ إذا كانت الشاحنة غير مزودة بحواجز أمامية وخلفية قوية فإن هناك حاجة للتأكد من أن الحمولة مؤمنة بشكل مناسب لمنعها من الانزلاق إلى الأمام بشكل لا يمكن السيطرة عليها من خلال الحاجة إلى استخدام المزيد من الأربطة على الحمولة أو بالتزامن مع استخدام بدائل مثل الحجب أو الأربطة الحلقية أو إنشاء حاجز وسيط في الطرف الأمامي للحمل لمنعها من التحرك إلى الأمام - شكل (3)
- ✓ بمجرد التحميل ، يجب تأمين الحمولة بعدد مناسب من الأربطة. من المهم جدًا التأكد من تأمين جميع أجزاء الحمولة.
- ✓ يساعد بناء الحمولة في شكل «هرمي» في التأكد من أن الأربطة تظل على اتصال بالحمل بالكامل وتمنع العناصر الفردية من الانزلاق أو الانقلاب. يعتبر الربط الحلقى («التفاف البطن») مفيدًا بشكل خاص في تأمين منتجات الصلب المجمع. شكل (4)



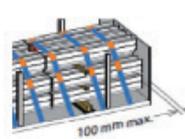
يمكن أن تخترق الأحمال المعدنية اللوح الأمامي أو كابينة السائق لذلك من الضروري أن يتم تحميلها بطريقة تجعله كتلة واحدة ولا يمكن لأي عنصر واحد أن يتحرك بشكل مستقل.

شكل رقم 4

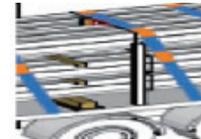
حاجز وسيط قوي  
وقد يكون معدني



شكل رقم 3



شكل رقم 2



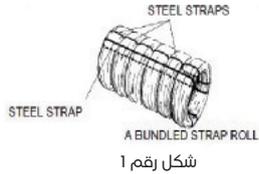
شكل رقم 1

# تثبيت رولات الحديد

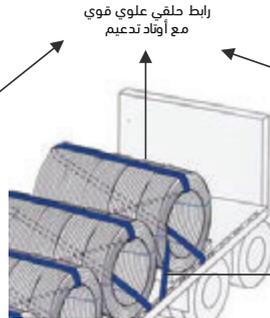
## 6. تثبيت رولات قضبان الحديد

# تثبيت رولات قضبان الحديد

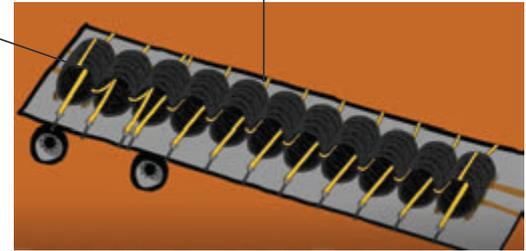
- ✓ يتم تجميع اللغائف من خلال أربطة مجمعة ( شكل 1 ) .
- ✓ يتم وضع ألواح دعامة قوية تحت الاسطوانة الأمامية والخلفية .
- ✓ يتم شد الأربطة للأسطوانة الأمامية والخلفية باستخدام الربط الحلقي العلوي القوي - شكل (2) - مع إضافة شد جانبي قوي بعكس الحركة للأسطوانة الأمامية - شكل (3)
- ✓ يتم شد الأربطة لبقية الاسطوانات بشكل حلقي قوي اما باستخدام الربط الحلقي العلوي شكل (3) أو الربط الحلقي الجانبي لكل اسطوانتين وفق الشكل ( 4 )
- ✓ أرضية الشاحنة خشبية أو وضع حواجز معززة للاحتكاك بين جسم الشاحنة والاسطوانات مع الدعامة لكل واحدة.



شكل رقم 2



شكل رقم 3



شكل رقم 4

## 6. تثبيت رولات قضبان الحديد

# تثبيت رولات قضبان الحديد



ربط حلقي راسي قوي لآول وآخر أسطوانة مع استخدام الدعائم القوية



ربط حلقي جانبي قوي لكل اسطوانيتين

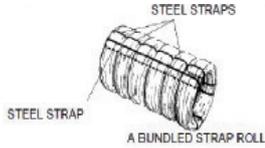
## 6. تثبيت رولات قضبان الحديد

في حال وجود أكثر من طبقة:

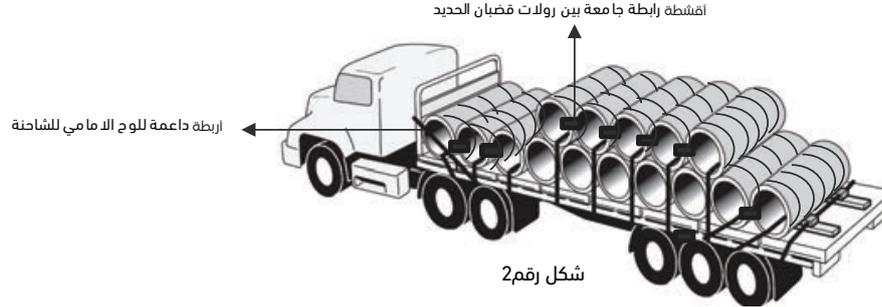
يتم تجميع اللوائف من خلال أربطة مجمعة ( شكل 1) .

في مثل هذه الحالة يتم استخدام إحدى البدائل:

استخدام رابط في كل أنبوب علوي بشكل فردي بحيث يضغط على الأنابيب السفلية مع رابط بكل أنبوب سفلي غير مضغوط من الأعلى وعلى ان يتم حصر الجهة الأمامية بلوح الشاحنة الأمامي مع أربطة داعمة بشكل مائل والجهة الخلفية مدعمة بالأوتاد والأربطة الجانبية بشكل محكم ويتم وضع أقمشة جامعة بين كل اسطوانتين متجاورتين في الطبقة العلوية وفي الطبقة السفلية الغير محصورة من الأعلى. - شكل (2)



شكل رقم (1)



شكل رقم 2

## 6. تثبيت رولات قضبان الحديد

# تثبيت رولات قضبان الحديد



شكل رقم 3

إستخدام الربط الحلقي الجانبي قوي لكل اسطوانتين في الطبقة العلوية ( يمكن استخدام السلاسل الحديدية الحلقيه- شكل 3) مع استخدام ربط حلقي جانبي لكل اسطوانتين متجاورتين في الطبقة السفلية الغير مضغوطة من الأعلى ( يمكن استخدام السلاسل الحلقيه الحديدية ) وعلى ان يتم حصر الجهة الأمامية بلوح الشاحنة الأمامي مع أربطة داعمة بشكل مائل والجهة الخلفية مدعمة بالأوتاد والأربطة الجانبية بشكل محكم.

أرضية الشاحنة خشبية أو وضع حوائر معززة للاحتكاك بين جسم الشاحنة والاسطوانات مع الدعامات لكل واحدة.

**تثبيت حمولات الصخور  
والنقل الآمن للأتربة  
والدفائن والخلطات  
الإسفلتية**

## 7. تثبيت حمولات الصخور

# حمولات الصخور

### وضعية الكتل الصخرية الكبيرة ( أكبر من 0 طن ) على ظهر المركبة

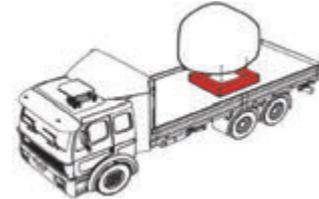
- ✓ ضع الصخرة بجوانبها الأكثر تسطحاً أو الأكبر على سطح التحميل شكل (1)
- ✓ يجب تدعيم الكتلة الصخرية بقطعتين على الأقل من كتلة من الخشب الصلب بحد اني ( 10سم \* 10 سم ) على طول سطح التحميل - شكل (2)
- ✓ إذا كان الجانب المسطح من الكتلة الصخرية مستديراً أو مستديراً جزئياً ، فضع الصخرة في حاضنة مصنوعة من الخشب الصلب مثبت على سطح الشاحنة - شكل (3)



شكل رقم 1



شكل رقم 2



شكل رقم 3

## 7. تثبيت حمولات الصخور

## حمولات الصخور

## تثبيت الكتل الصخرية ( أكبر من ٥ طن ) على ظهر المركبة

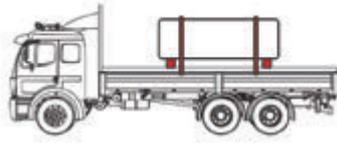


شكل رقم 1

- ✓ استخدام ما لا يقل عن سلسلتين حديديتين في تثبيت الكتل الصخرية - ( شكل 1 )
- ✓ يجب أن تكون السلاسل موجودة في الشقوق عبر قمة الصخرة- يجب ترتيبها لمنع الانزلاق عبر سطح الصخرة - ( شكل 2 )
- ✓ إذا كانت الصخرة منتظمة الشكل يستخدم سلسلتين حديديتين تكون أقرب الى دعائم التحميل ( في حال وجودها) - ( شكل 3 )
- ✓ إذا كانت الصخرة غير منتظمة الشكل مع سطح مبسط يستخدم سلسلتين حديديتين تكون لتشكيل نمط " X " فوق الصخرة وقم بتمرير الأربطة فوق مركز الصخرة واربطها بعضها البعض عند التقاطع بواسطة تكبيل أو أي أداة توصيل - ( شكل 4 )
- ✓ إذا كانت الصخرة غير منتظمة الشكل مع سطوح غير منبسطة فقم بإحاطة الجزء العلوي من كل صخرة عند نقطة ما بينهما( نصف و ثلثي ) الارتفاع بسلسلة واحدة واربط أربع سلاسل بالسلسلة المحيطة مع المركبة لتشكيل آلية تثبيت تمنع أي حركة أفقية- ( شكل 5 )



شكل رقم 2



شكل رقم 3



شكل رقم 4

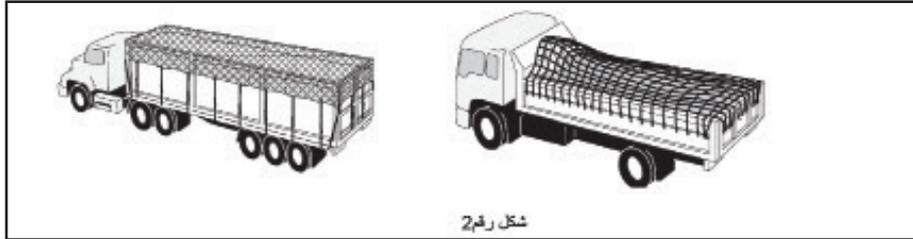
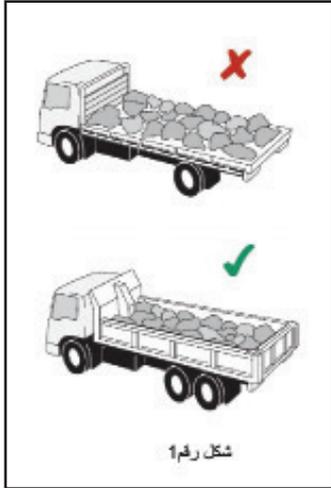


شكل رقم 5

## 7. تثبيت حمولات الصخور

# حمولات الكتل الصخرية الصغيرة والبحص والأترية والدفائن

- ✓ يجوز استخدام طرق التثبيت للكتل الصخرية التي تزيد عن (5) طن .
- ✓ يمكن استخدام طرق التثبيت المستخدمة للبضائع العامة للكتل المنتظمة الشكل.
- ✓ يمكن استخدام المركبات المخصصة لنقل الصخور ( القلابات ) - ( شكل 1)
- ✓ في حال كانت تشمل الأحمال السائبة منتجات المحاجر ، والمنتجات الأولية ، ومواد الهدم والنفائات. يمكن حملها في شاحنات قلابة ومركبات منخفضة الجوانب وفق الشروط التالية .
- لا يمكن لأي منتج أن يسقط من الشاحنة أثناء النقل.
- يلزم استخدام القماش المشمع أو أغطية الحمولة أو شبكات التحميل لتقييد الجسيمات والأشياء السائبة في المركبات المفتوحة العلوية لمواجهة تأثير تدفق الهواء والطرق الوعرة (الشكل 2) ويتم الاختيار بين أنواع الأغطية حسب حجوم الرمل والصخور بحيث لا يمكن لأي منتج أن يسقط من الشاحنة أثناء النقل.

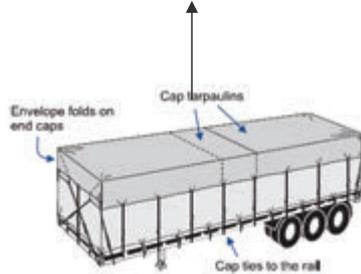


## 7. تثبيت حمولات الصخور

## حمولات الكتل الصخرية الصغيرة والبحص والأتربة والدفائن

## طريقة تثبيت الأغشية للحمولات

✓ الطبقات المتداخلة للخلف لمنع تغلغل الريح والمطر



شكل رقم 1

- ✓ يجب تثبيت القماش المشمع في الشاحنة بحيث تواجه أي طبقات متداخلة للخلف لمنع تغلغل الرياح أو المطر. يجب استبدال أي أقمشة مشمعة أو ستائر جانبية ممزقة أو إصلاحها مؤقتًا لمنع المزيد من الضرر أثناء الرحلة - شكل 1
- ✓ عند تركيب القماش المشمع ، تأكد من عدم حجب أي مصابيح إلزامية أو عاكسات أو لوحات أرقام أو لوحات تعليم خلفية وما إلى ذلك ، ويجب أن تكون أي جبال مفكوكة أو أغطية من القماش المشمع مؤمنة. - شكل 1
- ✓ يتم الاختيار بين الأنواع حسب حجوم الرمل والصخور بحيث لا يمكن لأي منتج أن يسقط من الشاحنة أثناء النقل.

## 7. تثبيت حمولات الصخور

# حمولات الخلطات الإسفلتية

### حالات الأغطية للحمولات الخاصة بالخلطات الإسفلتية الساخنة

- ✓ يبدأ الإسفلت الساخن في التبريد بمجرد وضعه في الشاحنة القلابة، لذلك يجب الحفاظ على دفئها وإتاحتها للتسليم السلس.
- ✓ تتمثل إحدى طرق القيام بذلك في تغطية الجزء العلوي من صندوق الشاحنة القلابة بغطاء مصمم خصيصاً في الحفاظ على درجة الحرارة الداخلية لفترة أطول من خلال الاحتفاظ بحرارة الخلطة الإسفلتية ، وبمنع الاسفلت من الانسكاب أثناء النقل ويحقق السلامة.
- ✓ تستخدم طرق التثبيت الميكانيكي او اليدوي للأشربة - شكل رقم(1).



شكل رقم(1)

**ملاحظة :** هناك أغطية مصممة خصيصاً لتحمل درجات حرارة عالية مثل النسيج المصنوع من قماش بوليستر عالي المتانة مطلي من كلا الجانبين بالسيليكون الأسود. شكل رقم(2)



شكل رقم(2)

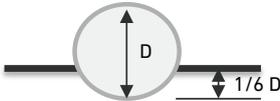
تثبيت حمولات السيارات  
والشاحنات الخفيفة

## 8. تثبيت حمولات السيارات والشاحنات الخفيفة

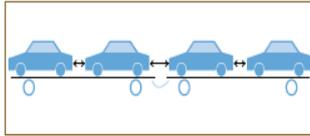
# (حمولات السيارات والشاحنات الخفيفة)

### أحكام عامة

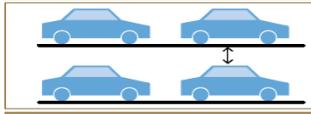
- ✓ يجب أن يكون سطح التحميل نظيفاً خالياً من الزيوت والشحوم
- ✓ يجب أن تكون الأنظمة الهيدروليكية شغالة عن نحو سليم وليس بها تسريبات.
- ✓ يجب وضع السيارات ذات ناقل الحركة اليدوي على الترس الأول مع رفع مكابح اليد (مكابح الإيقاف).
- ✓ يجب وضع ذراع اختيار الحركة في السيارات ذات ناقل الحركة الأوتوماتيكي على الوضع (P) مع رفع مكابح اليد (مكابح الإيقاف).
- ✓ لا يلزم استخدام موانع حركة العجلات (Wheel Chock) إذا كانت العجلات مؤمّنة في فجوات أو تجويفات مفتوحة في أماكن محددة من سطح المركبة والتي تعمل على تثبيت العجلات. وستدخل العجلة في الفجوة/التجويف بمقدار 1/6 من قطرها. (شكل 1)



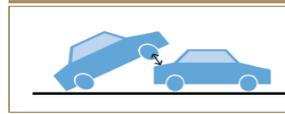
شكل رقم (1)



شكل رقم (2)



شكل رقم (3)



شكل رقم (4)

### الحد الأدنى من مسافات الأمان بين السيارات المحملة

- ✓ بين السيارات، المصد إلى المصد: مقدار قبضة يد (10 سم تقريباً) - شكل (2)
- ✓ بين سقف السيارة والسطح العلوي: مقدار قبضة يد (10 سم تقريباً) - شكل (3)
- ✓ بين المركبات المتداخلة في حال الرميات المائلة : مقدار قبضة مقدار قبضة يد (10 سم تقريباً) - شكل (4)
- ✓ بين الجزء السفلي من السيارة وسطح المركبة: مقدار (5 سم) على الأقل.

## 8. تثبيت حمولات السيارات والشاحنات الخفيفة

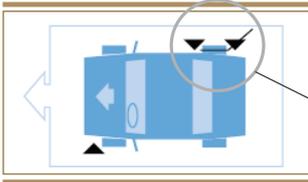
# (حمولات السيارات والشاحنات الخفيفة)

### 1. تثبيت السيارات المحملة باتجاه حركة الشاحنة - شكل (1)

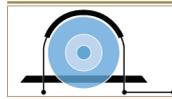
#### مانع حركة (Wheel Chock)

- ✓ وضع مانع حركة عجلة واحد من الأمام وآخر من الخلف (Wheel Chock) لأي من العجلتين الخلفيتين.
- ✓ تأمين هذه العجلة الخلفية بشكل إضافي عن طريق استخدام رباط ثلاثي - شكل (2).
- ✓ وضع مانع حركة عجلة واحد (Wheel Chock) بشكل قطري أمام العجلة الأمامية المعنية.
- ✓ في حالة عدم التمكن من استخدام موانع حركة العجلات لأسباب فنية، يجب تأمين عجلة إضافية بحزام رابطة

مانع حركة (Wheel Chock) ← ▲



شكل رقم 1



شكل رقم 2

#### أقشعة او سلاسل التثبيت - شكل (2)

- ✓ تثبيت الخطاف الأول بسطح الناقلة (عمود التثبيت) بطريقة تجعل الحزام عمودياً بقدر الإمكان.
- ✓ ربط الحزام حول العجلة، والتأكد من أن أداة التحكم في الأذخمة موضوعة في مكانها الصحيح
- ✓ تثبيت الخطاف الثاني بسطح الناقلة (عمود التثبيت)
- ✓ تثبيت الخطاف الثالث بنقطة التثبيت بشكل جانبي بعيداً عن العجلة.

✓ يمكن أيضاً تثبيت العجلات أيضاً وفق الشكل (3)



شكل رقم 3

## 8. تثبيت حمولات السيارات والشاحنات الخفيفة

# (حمولات السيارات والشاحنات الخفيفة)

## 2. تثبيت السيارات المحملة باتجاه عكس حركة الشاحنة - شكل (1)

### مانع حركة (Wheel Chock)

- ✓ وضع مانع حركة عجلة واحد من الأمام وآخر من الخلف (Wheel Chock) لأي من العجلتين الخلفيتين.
- ✓ تأمين كلتا العجلتين بشكل إضافي عن طريق استخدام رباط ثلاثي لكل عجلة - شكل (2).
- ✓ وضع مانع حركة عجلة واحد (Wheel Chock) بشكل قطري من الأمام وآخر من الخلف للعجلة الأمامية المعنية
- ✓ في حالة عدم التمكن من استخدام موانع حركة العجلات لأسباب فنية، يجب تأمين عجلة إضافية بحزام رابط

### أقشعة او سلاسل التثبيت

- ✓ تثبيت الخطاف الأول بسطح الناقلة (عمود التثبيت) بطريقة تجعل الحزام عمودياً بقدر الإمكان.
- ✓ ربط الحزام حول العجلة، والتأكد من أن أداة التحكم في الأذمة موضوعة في مكانها الصحيح
- ✓ تثبيت الخطاف الثاني بسطح الناقلة (عمود التثبيت)
- ✓ تثبيت الخطاف الثالث بنقطة التثبيت بشكل جانبي بعيداً عن العجلة.
- ✓ يمكن أيضاً تثبيت العجلات أيضاً وفق الشكل (3)



## 8. تثبيت حمولات السيارات والشاحنات الخفيفة

### (حمولات السيارات والشاحنات الخفيفة)

#### 3. تثبيت السيارة الأخيرة المحملة على ناقلة السيارات أو في حال كانت الناقلة تحوي سيارة واحدة باتجاه حركة الشاحنة - شكل (1)

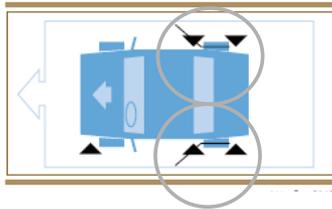
##### مانع حركة (Wheel Chock)

- ✓ وضع مانع حركة عجلة واحد من الأمام وآخر من الخلف ( Wheel Chock ) لكل من العجلتين الخلفيتين.
- ✓ تأمين كلتا العجلتين بشكل إضافي عن طريق استخدام رباط ثلاثي لكل عجلة - شكل (2).
- ✓ وضع مانع حركة عجلة واحد (Wheel Chock) بشكل قطري من للعجلة الأمامية المعنية
- ✓ في حالة عدم التمكن من استخدام موانع حركة العجلات لأسباب فنية، يجب تأمين عجلة إضافية بحزام رابط

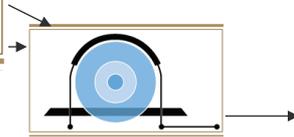
##### أقشطة او سلاسل التثبيت - شكل (2)

- ✓ تثبيت الخطاف الأول بسطح الناقلة (عمود التثبيت) بطريقة تجعل الحزام عمودياً بقدر الإمكان.
- ✓ ربط الحزام حول العجلة، والتأكد من أن أداة التحكم في الأزرمة موضوعة في مكانها الصحيح
- ✓ تثبيت الخطاف الثاني بسطح الناقلة (عمود التثبيت)
- ✓ تثبيت الخطاف الثالث بنقطة التثبيت بشكل جانبي بعيداً عن العجلة،
- ✓ يمكن أيضاً تثبيت العجلات أيضاً وفق الشكل (3)

مانع حركة (Wheel Chock) ← ▲



شكل  
رقم 1



شكل  
رقم 2



شكل  
رقم 3



## 8. تثبيت حمولات السيارات والشاحنات الخفيفة

# (حمولات السيارات والشاحنات الخفيفة)

## 4. تثبيت السيارة الأخيرة المحملة على ناقلة السيارات أو في حال كانت الناقلة تحوي سيارة واحدة بعكس حركة الشاحنة - شكل (1)

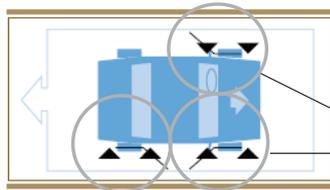
### مانع حركة (Wheel Chock)

- ✓ وضع مانع حركة عجلة واحد من الأمام وآخر من الخلف (Wheel Chock) لكل من العجلتين الخلفيتين.
- ✓ تأمين كلتا العجلتين بشكل إضافي عن طريق استخدام رباط ثلاثي لكل عجلة - شكل (2).
- ✓ وضع مانع حركة عجلة واحد من الأمام وآخر من الخلف (Wheel Chock) بشكل قطري من للعجلة الأمامية المعنية مع تأمين بشكل إضافي عن طريق استخدام رباط ثلاثي للعجلة.
- ✓ في حالة عدم التمكن من استخدام موانع حركة العجلات لأسباب فنية، يجب تأمين عجلة إضافية بحزام رباط

### أقشطة او سلاسل التثبيت - شكل (2)

- ✓ تثبيت الخطاف الأول بسطح الناقلة (عمود التثبيت) بطريقة تجعل الحزام عمودياً بقدر الإمكان.
- ✓ ربط الحزام حول العجلة، والتأكد من أن أداة التحكم في الأحزمة موضوعة في مكانها الصحيح
- ✓ تثبيت الخطاف الثاني بسطح الناقلة (عمود التثبيت)
- ✓ تثبيت الخطاف الثالث بنقطة التثبيت بشكل جانبي بعيداً عن العجلة.
- ✓ يمكن أيضاً تثبيت العجلات أيضاً وفق الشكل (3)

مانع حركة (Wheel Chock) ← ▲



شكل رقم 1



شكل رقم 2



شكل رقم 3

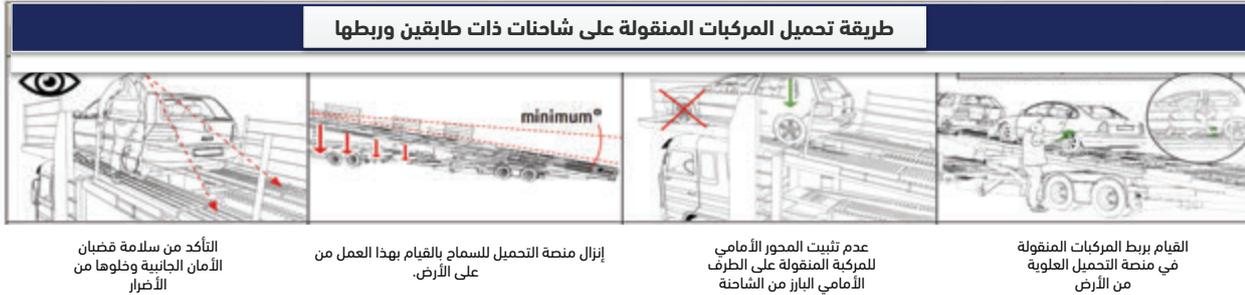


## 8. تثبيت حمولات السيارات والشاحنات الخفيفة

# (حمولات السيارات والشاحنات الخفيفة)

### 5. تثبيت السيارات على الطبقة العلوية للشاحنة

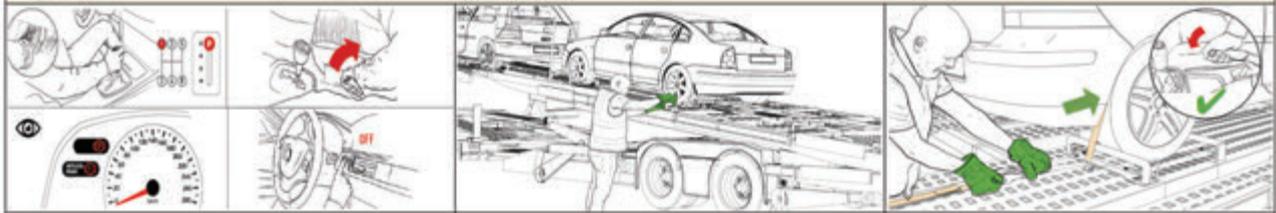
- ✓ في حالة عدم التمكن من تأمين المركبة بموانع حركة العجلات أو أحزمة التثبيت ضمن المنطقة الآمنة من السطح العلوي، فيجب تنفيذ أحد الإجراءين التاليين:
  - إنزال منصة التحميل للسماح بالقيام بهذا العمل من على الأرض.
  - تأمين عجلات محور واحد للمركبة ضمن المنطقة الآمنة عن طريق استخدام مانعين من موانع حركة العجلات لكل عجل وحزام واحد من كل جانب
  - في حالة عدم التمكن من استخدام موانع حركة العجلات لأسباب فنية، فيجب تأمين عجلة إضافية بحزام ربط.



## 8. تثبيت حمولات السيارات والشاحنات الخفيفة (حمولات السيارات والشاحنات الخفيفة)

5. تثبيت السيارات على الطبقة العلوية للشاحنة

التأكد من التوقف + وضع موانع الحركة + الربط قبل تحرك القاطرة لمنع التدرج



أتباع اربع خطوات عند إيقاف المركبة والتأكد أن تم إيقافها بشكل آمن

وضع موانع الحركة في اتجاه الانزلاق بشكل عاجل بعد وجود المركبة على المنصة

استكمال إجراءات التثبيت الآمن وفق الموضح أعلاه

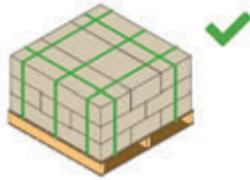
# تثبيت حمولات البلوك الخرساني

## 9. تثبيت حمولات البلوك الخرساني

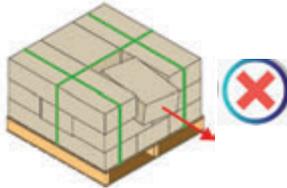
# (حمولات البلوك الخرساني لغايات البناء)

### تجميع الحمولات

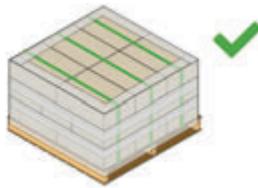
- ✓ يتم تحميل البلوك الخرساني على باليتات (Pallets) أو مباشرة على سطح المركبة بطريقة متشابكة شكل (1).
- ✓ في كلتا الحالتين يجب تجميع البلوكات بشكل يمنع تساقط محتوياته أثناء عملية النقل (كوحدة واحدة) - شكل (1)
- ✓ في حال إمكانية إزاحة احد عناصر البلوكات وفق الشكل (2) يتم احكام التجميع بأحد الطرق التالية:
- بشكل إضافي وفق شكل (3)
- من خلال حصر الشحنة واستخدام مركبات ذات جوانب. - شكل (4)



شكل رقم 1



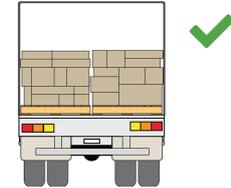
شكل رقم 2



شكل رقم 3



شكل رقم 4



## 9. تثبيت حمولات البلوك الخرساني

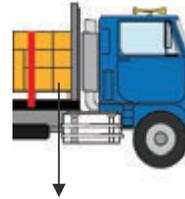
# (حمولات البلوك الخرساني)

### تثبيت الحمولة بالشاحنة

- ✓ يتم تثبيت مجموعات البلوك الخرساني على سطح الشاحنة بالعدد الكافي من الأقشطة - شكل (1)
- ✓ يفضل حصر الشحنة بالواجهة الأمامية للشاحنة - شكل (2) أو من خلال وسيلة حصر - شكل (3) وبخاصة في حال عدم كفاية التثبيت بالأقشطة .

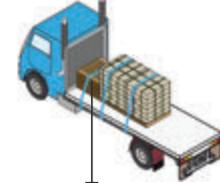


اقشطة بحد أدنى 2 لكل مجموعة  
شكل رقم 1



حصر الشحنة بمقدمة المركب

شكل رقم 2



أداة حصر الشحنة

شكل رقم 3

# تثبيت حمولات أكياس الأسمنت

## 10. تثبيت حمولات أكياس الأسمنت (حمولات أكياس الأسمنت)

### تجميع الحمولات

- ✓ يتم تحميل أكياس الاسمنت بالباليتات (Pallets) بطريقتين هما المكدسة أو المتداخلة - شكل (1) بقدر الإمكان .
- ✓ يمكن تحميل بطريقة التكدس على سطح التحميل مباشرة.



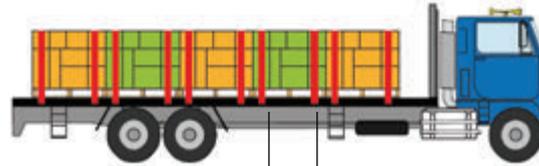
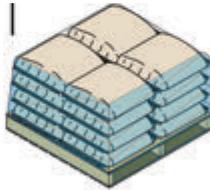
شكل رقم (1)

### تثبيت الحمولات - الباليات

- ✓ إذا كانت الحمولة أكياس الاسمنت مجمعة على الباليات (Pallets) ومحمزة بطريقة تمنع تساقط محتوياته أثناء عملية النقل ( كوحدة واحدة) - شكل (2) فيمكن تثبيت الباليات بالشاحنة بأقشعة بحد أدنى 2 لكل مجموعة - شكل (3)



شكل رقم (2)



شكل رقم 3

اقشعة بحد أدنى 2 لكل مجموعة

## 10. تثبيت حمولات أكياس الأسمنت

# (حمولات أكياس الأسمنت)

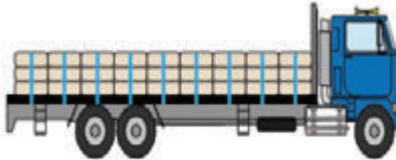
### تثبيت الحمولات - المكدسة على الشاحنة



شكل رقم 1

- ✓ يمكن تحميل أكياس الاسمنت بطريقة التكديس على سطح التحميل مباشرة بمراعات ما يلي:
- يتم ترتيب الحمولة بطريقة متداخلة بحيث يراعى ان لا يتم تعبئة أكثر من طبقتين متتاليتين في نفس الاتجاه ويجب أن تكون الحمولة ذات شكل موحد. شكل ( 1 )
- يجب أن يكون هناك رباط متقاطع واحد على الأقل لكل طول كيس - شكل (2) .
- عند استخدام القماش المشمع القوي فوق الحمل بشكل يضمن عدم تسرب محتويات الحمل ويستخدم أيضا لحصر الحمولة ، يجب وضع أقشطة على الأقل كل كيس ثان في الصف العلوي.

- ✓ يمكن تحميل أكياس الاسمنت بطريقة التكديس على سطح الشاحنة باستخدام الشاحنات ذات الجوانب الجانبية والخلفية والأمامية
- ✓ الحمولة الأمامية تكون محصورة في لوح المركبة والنهائية إذا م تكن محصورة في لوح المركبة الخلفي فيتم اجراء تدعيم خلفي إضافي - شكل ( 3 )



شكل رقم 2



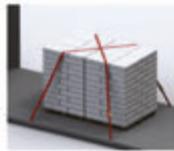
شكل رقم 3

تثبيت حمولات أكياس  
المواد المستخدمة في  
تصنيع المنتجات  
الكيمائية والبوليمرية

## 11. تثبيت حمولات أكياس تصنيع المنتجات الكيماوية والبوليمرية

### تثبيت الحمولات - البليتات

- ✓ يجب ان تكون الحمولة مجمعة بأكياس على البليتات (Pallets) ومحمزة بطريقة تمنع تساقط محتوياته أثناء عملية النقل ( كوحدة واحدة)
- ✓ يمكن استخدام مجموعة من الأربطة المتقاطعة ويجمع بين التأثيرات الآمنة للتجميع والتثبيت العلوي والتثبيت المباشر- شكل ( 1 ) .
- ✓ غالبًا ما يكون الربط المتقاطع غير كافي لتحمل قوى القصور الذاتي في اتجاه القيادة ، لذلك يتم تطبيق «الربط الزنبركي» على الكتلة الأولى المكونة من 4 منصات نقالة. يولد مثل هذا الربط الزنبركي قوة تقييد في اتجاه الأمامي للقيادة - شكل (2)
- ✓ استخدام مزيج من الأربطة الزنبركية المتقاطعة والعرضية جنبًا إلى جنب مع الحجب بواسطة اللوح الأمامي كطريقة قياسية لتأمين الأكياس على المنصات. يوصى بهذه الطريقة أيضًا في إرشادات أفضل الممارسات الأوروبية لتأمين البضائع- شكل (3) .
- ✓ أمثلة لوضع الأربطة الزنبركية ووسائل الحجب على شاحنات بأعداد مختلفة من البليتات - شكل (4) - وعدم وجود فراغات بين البليتات - شكل (5)



شكل رقم 1



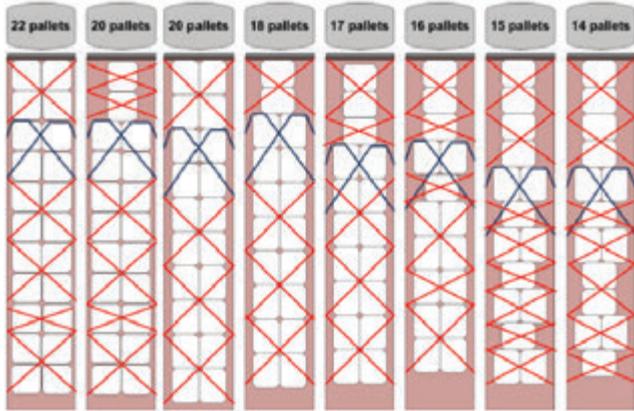
شكل رقم 2



شكل رقم 3

## 11. تثبيت حمولات أكياس تصنيع المنتجات الكيماوية والبوليمرية (حمولات أكياس تصنيع المنتجات الكيماوية والبوليمرية)

تثبيت الحمولات - الباليات



شكل رقم 4



شكل رقم 5

## 11. تثبيت حمولات أكياس تصنيع المنتجات الكيماوية والبوليمرية

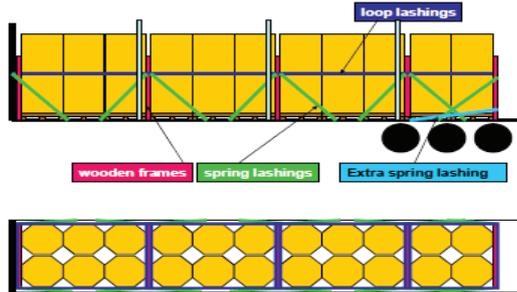
# (حمولات أكياس تصنيع المنتجات الكيماوية والبوليمرية)

تثبيت الحمولات - الباليتات - شكل (1)

✓ للأشكال المنتظمة الموحدة - استخدام التثبيت - شكل (2) مع حواجز خشبية وسطية



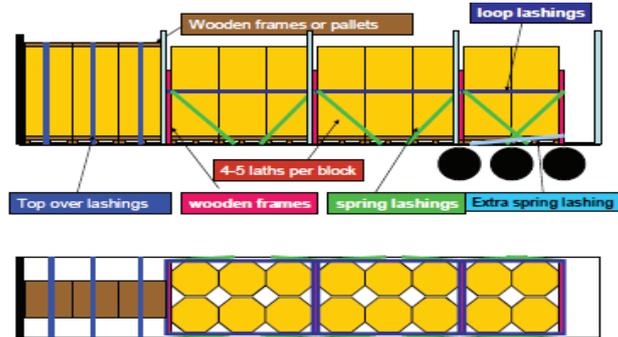
شكل رقم 1



شكل رقم 2

## 11. تثبيت حمولات أكياس تصنيع المنتجات الكيماوية والبوليمرية (حمولات أكياس تصنيع المنتجات الكيماوية والبوليمرية)

✓ للأشكال المنتظمة غير الموحدة - استخدام التثبيت - شكل (3) مع حواجز خشبية وسطية



شكل رقم 3

تثبيت حمولات  
الصناديق وما شابهها

## 12. تثبيت حمولات الصناديق وما شابهها (حمولات الصناديق وما شابهها)



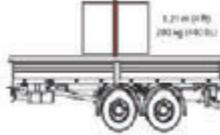
### الحد الأدنى من عدد أقشطة التثبيت

- ✓ يتم تثبيت الصناديق على سطح الشاحنة بعدد لا يقل عن 1 من الأقشطة في حال كان وزن المجموعة أقل من 500 كغم والطول أقل من 1.52 م . شكل (1)
- ✓ يتم تثبيت الصناديق على سطح الشاحنة بعدد لا يقل عن 2 من الأقشطة في حال كان وزن المجموعة أكبر من 500 كغم والطول أقل من 1.52 م . شكل (2)
- ✓ يتم تثبيت الصناديق على سطح الشاحنة بعدد لا يقل عن 2 من الأقشطة في حال كان الطول أكبر من 1.52 م وأقل من 3.02 م . شكل (2)
- ✓ في حال كان الطول أكبر من 3.02 م فيتم تثبيت الصناديق على سطح الشاحنة بعدد (1) لكل مسافة لا تقل عن 3.02 م أو أي جزء منها. -شكل(3)

## 12. تثبيت حمولات الصناديق وما شابهها (حمولات الصناديق وما شابهها)



Article Description	Minimum # of Tiedowns
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.52 m (5 ft) or shorter</li> <li>• 500 kg (1,100 lb.) or lighter</li> </ul>	1



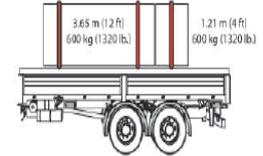
شكل رقم (1)

Article Description	Minimum # of Tiedowns
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.52 m (5 ft) or shorter</li> <li>• Over 500 kg (1,100 lb.)</li> </ul>	2



شكل رقم (2)

Article Description	Minimum # of Tiedowns
More than 1.52 m (5 ft) but 3.02 m (10 ft) or less	2



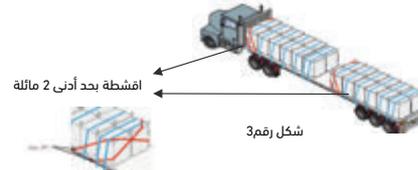
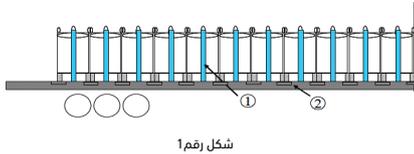
شكل رقم (3)

تثبيت حمولات  
الأكياس الكبيرة

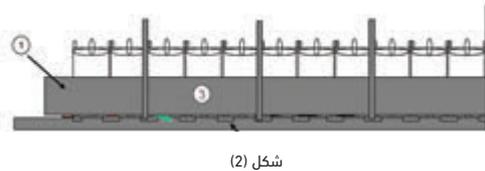
## 13. تثبيت حمولات الأكياس الكبيرة

### أكياس كبيرة مع رباط علوي في مقطورة ذات ستارة جانبية أو في مقطورة مفتوحة الجوانب

- ✓ يجب استخدام رباط علوي واحد لكل صف من كيسين. ويفضل زيادة حالة احتكاك أرضية التحميل. شكل (1)
- ✓ لتقليل الضغط على اللوح الأمامي للمركبة وبخاصة للأكياس الغير موضوعة على طبالي يتم تزويد الربط في آخر الأكياس برباطين وتقسيم الحمل وفق الشكل (3)



### الأكياس الكبيرة جنبًا إلى جنب مع تأمين مقفل الشكل في مقطورة ذات جوانب متحركة قوية



- ✓ إجمالي المسافة الخالية جنبًا إلى جنب بين الاكياس أقل من 8 سم- شكل (2) . وبخلاف ذلك ، يجب ملء المساحة الخالية بمواد حشو للحصول على تأمين مناسب بالشكل المناسب او استخدام التثبيت بالشكل (1) من الشريحة السابقة.
- ✓ يجب استخدام طبليتين محمليتين في الخلف مع تربيطهما في حالة عدم كفاية احتكاك أرضية التحميل مع الحمل.

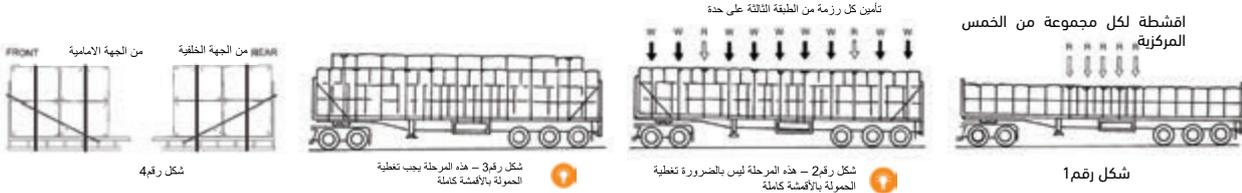
# تثبيت حمولات الأعلاف والرزق

## 14. تثبيت حمولات الأعلاف والرزم

### (حمولات الأعلاف والرزم)

#### أ. التثبيت مع ترتيب معين للرزم

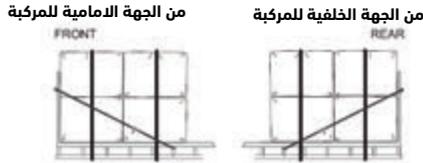
- ✓ إذا كانت المادة التي سيتم نقلها في رزم (التبن، القماش، إلخ) فإن نمط التحميل الأفضل هو أن يتم تحميل الطبقتين الأوليتين بشكل عرضي ويتم تثبيت الرزم المركزية الخمس على الشاحنة. شكل 1
- ✓ يتم بعد ذلك تحميل الطبقة الثالثة طولياً ويتم تأمين كل رزمة على حدة في الشاحنة - شكل (2)
- ✓ إذا تمت إضافة طبقة رابعة، فيجب ألا تتكون من أكثر من صفين من الرزم، وهذه يجب أيضاً تحميلها طولياً وتثبيت الرزمة الأولى والأخيرة. - شكل (3)
- ✓ يجب بعد ذلك تغطية الحمولة بأكملها بالأقمشة.
- ✓ يجب ألا تتجاوز الارتفاعات والابعاد القصوى المسموح بها .
- ✓ يجب توفير قيود إضافية للأمام والخلف بواسطة الواح التحميل الأمامية والخلفية. يجب أن تكون اللوح مثبتة بالقرب من الجزء العلوي من كل جانب بسلسلة. يوصى بسلسلة واحدة بطول 9 أمتار ملفوفة حول كل من القوائم الجانبية للحامل ومثبتة عبر وجه الحامل. - شكل (4)



## 14. تثبيت حمولات الصناديق وما شابهها (حمولات الصناديق وما شابهها)



### ب. لتثبيت في حال اختلاف الترتيب الوارد في البند (أ)



شكل رقم 1

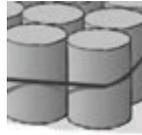
- ✓ عند استخدام غطاء القماش المشمع المضغوط للأسفل
- ✓ يجب وضع رباط على كل رزمة أو على كل ثاني رزمة على الأقل في الصف العلوي على التوالي.
- ✓ يجب توفير قيود إضافية للأمام والخلف بواسطة الواح التحميل الأمامية والخلفية. يجب أن تكون الألواح مثبتة بالقرب من الجزء العلوي من كل جانب بسلسلة. يوصى بسلسلة واحدة بطول 9 أمتار ملفوفة حول كل من القوائم الجانبية للحامل ومثبتة عبر وجه الحامل. - شكل (1)

- ✓ في حالة عدم استخدام غطاء المشمع المضغوط للأسفل
- ✓ يجب وضع رباط على كل رزمة مكشوفة في الصف العلوي على التوالي.
- ✓ أو وضع رباط على كل ثاني رزمة على الأقل في الصف العلوي على التوالي مع استخدام رابط أفقي حول هذا الصف.
- ✓ يجب توفير قيود إضافية للأمام والخلف بواسطة الواح التحميل الأمامية والخلفية. يجب أن تكون الألواح مثبتة بالقرب من الجزء العلوي من كل جانب بسلسلة. يوصى بسلسلة واحدة بطول 9 أمتار ملفوفة حول كل من القوائم الجانبية للحامل ومثبتة عبر وجه الحامل. - شكل (1)

# تثبيت حمولات البراميل

## 15. تثبيت حمولات البراميل (حمولات البراميل)

- ✓ يُعد الحزم الدائري ، طريقة لربط عدد من الحزم معًا. يتم تطبيق الحزم الدائري عن طريق ربط عدد من البراميل معًا ( من 2-4 براميل) في أقسام الحمل وبالتالي يقلل إلى حد ما من مخاطر انقلاب الحمولة - شكل (1)
- ✓ عند نقل البراميل بشكل عمودي ، يجب تثبيتها بسطح التحميل بزيادة ضبط الاحتكاك ، وإذا لزم الأمر ، يتم حصرها في منع الحركة إلى الأمام أو احتوائها تمامًا.
- ✓ يجب تقييد كل برميل على السيارة برابط واحد على الأقل (الشكل 2) ، ما لم يتم توحيد البراميل في مجموعات على منصة نقالة ( بالياتات) أو وضعها في جسم المركبة مغلقة الجوانب أو حاوية مناسبة وفق الشريحة اللاحقة.



شكل رقم 1



شكل رقم 2

## 15. تثبيت حمولات البراميل

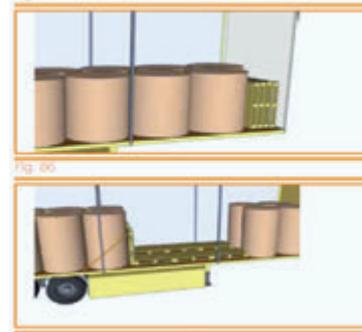
### (حمولات البراميل)



- ✓ يمكن تقييد البراميل المجمعة والمجزومة بشكل منظم ومحكم على باليتات باستخدام الأربطة وبعدها لا يقل عن (2) لكل مجموعة - شكل (3)
- ✓ يجب حصر الحمولة بالاتجاه الأمامي أو الخلفي في لوح الشاحنة الأمامي أو باستخدام وسائل حصر مناسبة أو الأشرطة - شكل (4)



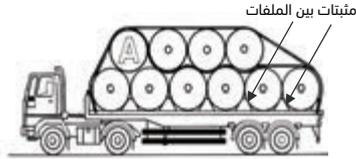
شكل رقم 3



شكل رقم 4

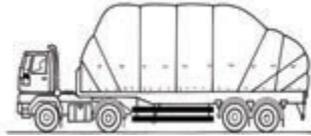
**تثبيت حمولات  
الملفات الورقية أو  
الكرتونية**

## 16. تثبيت حمولات الملفات الورقية والكرتونية (حمولات الملفات الورقية والكرتونية)



شكل رقم (1)

ملاحظة :  
القماش فقط لتوفير  
الحماية من الطقس  
وليس لثبات التثبيت  
وليست ملزمة كعنصر  
من عناصر التثبيت



شكل رقم 2

### البديل الأول - شكل (1)

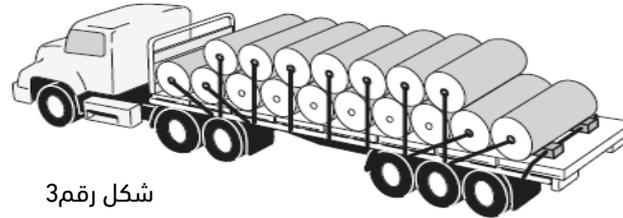
- ✓ يتم وضع لفات الورق على سطح المركبة ووضع المثبتات بينها.- شكل (1)
- ✓ يتم تحميل أول لفة من الطبقة الثانية («A»)، ثم يتم تركيب الرباط الأول بشكل طولي عليها .- شكل (1)
- ✓ يتم تحميل الأسطوانة المتبقية وبعد ذلك يتم وضع الرباط الثاني على الطبقة الثانية .- شكل (1)
- ✓ تثبت الأربطة في الجزء الخلفي من المركبة- شكل (1)
- ✓ عادة ما يتم إضافة غطاء من القماش المشمع لتوفير الحماية من الطقس -شكل (2)

## 16. تثبيت حمولات الملفات الورقية والكرتونية (حمولات الملفات الورقية والكرتونية)



### البديل الثاني - شكل (3)

- ✓ التقييد في اللوح الأمامي للمركبة
- ✓ يجب التقييد بواسطة أسافين أو أوتاد لمنع التدرج أثناء التحميل والتفريغ.
- ✓ استخدام مواد التعبئة بين الطبقات لزيادة الاحتكاك حيث تكون الأسطح زلقة.
- ✓ يجب استخدام الأربطة بحيث تكون هناك قوة شد للأسفل على جميع عناصر
- ✓ الحمولة لتوفير تقييد جانبي مناسب ، ولمنع حركة التدرج
- ✓ أي ملف سفلي إضافي غير محصور من الأعلى يثبت بشكل منفصل .



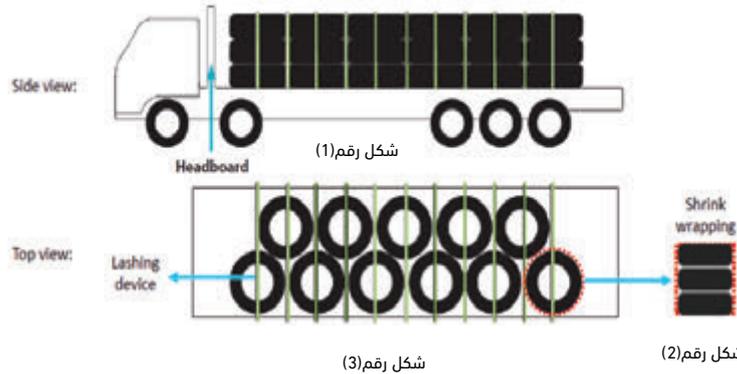
شكل رقم 3

# تثبيت حمولات إطارات السيارات

## 17. تثبيت حمولات إطارات السيارات (حمولات إطارات السيارات)

### البديل الأول (شاحنة بدون جوانب) - شكل (1)

- ✓ تركيب حاجز اللوح الأمامي على الشاحنة وفق الشكل رقم (1).
- ✓ تغليف كل مجموعة من الإطارات بشكل عمودي وفق الشكل رقم (2).
- ✓ ترتيب الصفوف على سطح التحميل بطريقة متداخلة وفق الشكل رقم (3).
- ✓ تثبيت كل صف من الإطارات بالمركبة بأقشطة رابطة وفق الشكل رقم (3).



## 17. تثبيت حمولات إطارات السيارات (حمولات إطارات السيارات)



شكل رقم(4)

### البديل الثاني (شاحنة ذات جوانب ) - شكل (4)

✓ وضع الاطارات في شاحنة ذات جوانب وخلفية صلبة مغلقة ( تشمل الجوانب والحاجز الأمامي والحاجز أو الباب الخلفي)

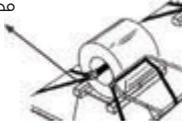
# تثبيت حمولات الملفات المعدنية

## 18. تثبيت حمولات الملفات المعدنية

### (حمولات الملفات المعدنية الثقيلة)

#### التحميل بشكل طولي

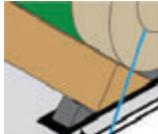
أوتاد قوية  
محصورة



شكل رقم 1

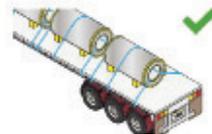


شكل رقم 2

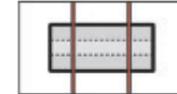
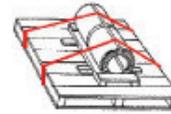
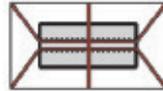


شكل رقم 3

- ✓ للملفات المعدنية فهي عالية الكثافة ومن المهم بشكل خاص مراعاة توزيع الحمولة على الشاحنة.
- ✓ يجب منع الملفات المنقولة من الانقلاب للأمام والخلف والجانب.
- ✓ يتم حصر لفائف الملفات المعدنية بالأوتاد القوية - شكل (1)
- ✓ يمكن استخدام الباليت ذات الاخشاب القوية أيضا في عملية الحصر لزيادة الاحتكاك مع سطح الشاحنة - شكل (2)
- ✓ يمكن استخدام اسافين تثبيت مانعة للحركة قوية وبأبعاد مناسبة تمنع من التدرج وقد تكون الاسافين مثبتة على حواضن معدنية - شكل (3)
- ✓ يجب تثبيت الملفات بإحكام على الحامل عن طريق الأقشطة أو بواسطة الأربطة الفولاذية.
- ✓ طريقة التثبيت مع جسم الشاحنة وفق الشكل (4) بمراعات:
- ✓ إذا أمكن ، يجب أن تكون الزاوية بين الجزء الخلفي والسطح أقل من 45 درجة ، عند النظر إليها من جانب الشاحنة
- ✓ استخدام حصائر الحجب أو الاحتكاك لمنع الحركة إلى الأمام.
- ✓ يمكن استخدام طريقة التثبيت مع جسم الشاحنة وفق الشكل (5) بمراعات:
- ✓ استخدم حصائر الحجب أو الاحتكاك لمنع الحركة إلى الأمام



شكل رقم 4



شكل رقم 5

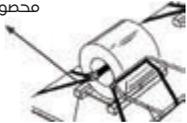
## 18. تثبيت حمولات الملفات المعدنية

# (حمولات الملفات المعدنية الثقيلة)

### التحميل بشكل عرضي

- ✓ للملفات المعدنية فهي عالية الكثافة ومن المهم بشكل خاص مراعاة توزيع الحمولة على الشاحنة.
- ✓ يجب منع الملفات المنقولة من الانقلاب للأمام والخلف والجانب.
- ✓ يتم حصر لفائف الملفات المعدنية بالأوتاد القوية - (شكل 1)
- ✓ يمكن استخدام الباليت ذات الاخشاب القوية أيضا في عملية الحصر لزيادة الاحتكاك مع سطح الشاحنة - (شكل 2)
- ✓ يمكن استخدام اسافين تثبيت مانعة للحركة قوية وبأبعاد مناسبة تمنع من التدرج وقد تكون الاسافين مثبتة على حواض معدنية - (شكل 3)
- ✓ يجب تثبيت الملفات بإحكام على الحامل عن طريق الأقشطة أو بواسطة الأربطة الفولاذية.
- ✓ طريقة التثبيت مع جسم الشاحنة وفق الشكل (4) بمراعاة
- ✓ إذا أمكن ، يجب أن تكون الزاوية بين الجزء الخلفي والسطح أقل من 45 درجة ، عند النظر إليها من جانب الشاحنة
- ✓ استخدام حصائر الحجب أو الحواض أو الاحتكاك لمنع الحركة إلى الأمام.

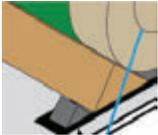
اوتاد قوية  
محصورة



شكل رقم 1



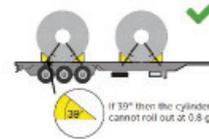
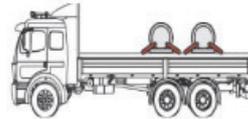
شكل رقم 2



شكل رقم 3



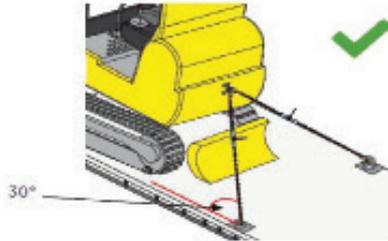
شكل رقم (4)



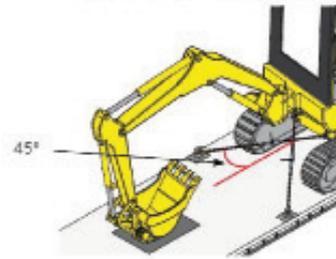
# تثبيت حمولات الأليات الثقيلة

## 19. تثبيت حمولات الآليات الثقيلة (حمولات الآليات الثقيلة)

- ✓ استخدم دائمًا الأربطة المباشرة ( السلاسل ) لتقييد المعدات المتعقبة في الإتجاهين الأمامي والخلفي
- ✓ إذا تم استخدام أربع سلاسل لتقييد المعدات ، تكون السلسلتين في الخلف - بزاوية 30 درجة تقريبًا في الاتجاه الأمامي - شكل (1) ، والسلسلتان في المقدمة - بزاوية 45 درجة تقريبًا في الاتجاه الخلفي - شكل (2)



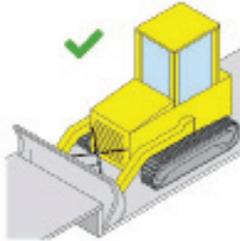
من الخلف شكل رقم (1)



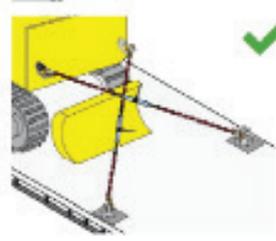
من الامام شكل رقم (2)

## 19. تثبيت حمولات الآليات الثقيلة (حمولات الآليات الثقيلة)

- ✓ إذا تم حظر مقدمة الآلية لمنع الحركة إلى الأمام ، فقم بإرفاق سلسلتين على الأقل في المقدمة واثنين على الأقل في الخلف لمنع الحركة الخلفية والجانبية - (شكل 1)
- ✓ لا تستخدم قيود الربط على المسارات المعدنية لأنه لا يوجد احتكاك كافٍ لتقييدها بشكل مناسب- (شكل 2)

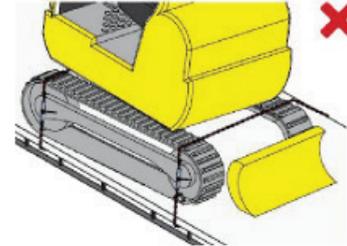


من الأمام



من الخلف

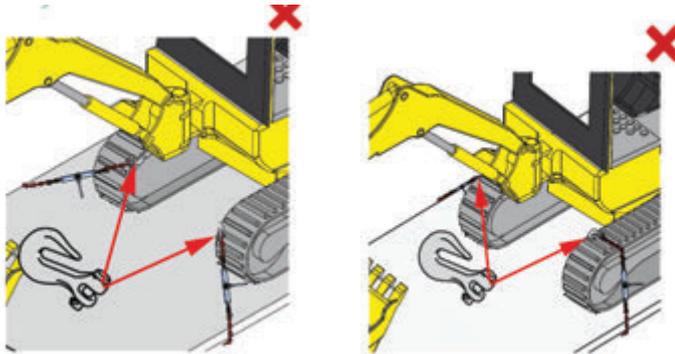
شكل رقم (1)



شكل رقم (2)

## 19. تثبيت حمولات الأليات الثقيلة (حمولات الأليات الثقيلة)

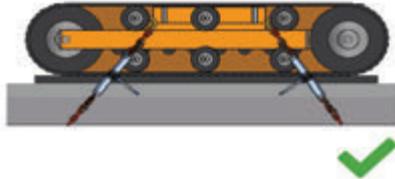
✓ لا تقيّد بواسطة سلاسل ( خطافات ) مثبتة بمداسات الجنزير لأن خطافات الإمساك ليست مصممة لتحميل الأطراف ولا يتم تصنيفها لهذا الغرض- شكل (1)



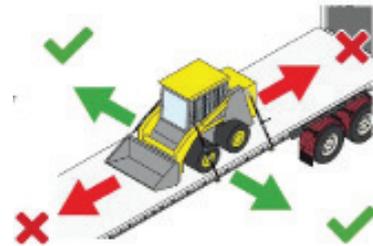
شكل رقم (1)

## 19. تثبيت حمولات الأليات الثقيلة (حمولات الأليات الثقيلة)

- ✓ إذا تم وضع المعدات على سطح خشبي أو حصيرة مطاطية ، فاستخدم مزيجًا من الأربطة الجانبية والأربطة المباشرة للقيود الأمامية والخلفية - شكل (1)
- ✓ عند استخدام مزيج من القيود المباشرة والقيود الجانبي ، قم بتوصيل معدات التقييد بالهيكل السفلي أو جسم الشاحنة ، وليس بالمسارات ، لضمان عدم تحرك الحمولة من خلال الحركة الحرة في مسار الحركة
- ✓ إذا كنت تستخدم سلاسل ربط جانبية لتقييد المركبات ذات الإطارات المطاطية والمركبات ذات المسار المطاطي ، فتأكد من أنها ستتكون لمقاومة الاتجاه الجانبي فقط - وليس في الاتجاهين الأمامي أو الخلفي- شكل (2)



شكل رقم (1)  
مع ضرورة التقييد الامامي  
والخلفي



شكل رقم (2)

# تثبيت حمولات ألواح الزجاج

## 20. تثبيت حمولات ألواح الزجاج (حمولات ألواح الزجاج)



✓ يمكن تثبيت ألواح الخرسانة أو الزجاج أو الخشب وغيرها على المنصة باستخدام حوامل على شكل حرف (A) - شكل (1)

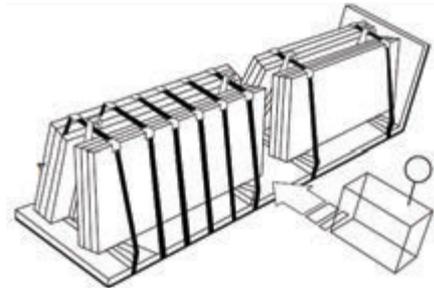


شكل رقم (1)

## 20. تثبيت حمولات ألواح الزجاج (حمولات ألواح الزجاج)



- ✓ ويلزم كذلك تأمين هذه الحوامل بشكل إضافي على منصة التحميل. ويجب أن تكون الحوامل
- ✓ قوية كفاية ومؤمنة ضد الانزلاق والميلان على منصة المركبة. حصر أدوات تثبيت بين الألواح المرتبة على المنصة - شكل (2).



شكل رقم (2)

# حمولات الحيوانات الحية

## 21. حمولات الحيوانات الحية

### (حمولات الحيوانات الحية)

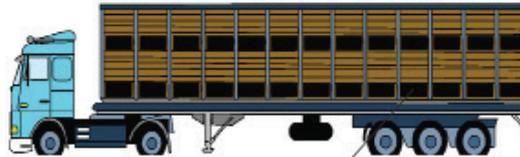


تكون الأرضية مغطاة بالقش ، وعلى الأقل بمقدار 2 كغم لكل متر مربع.

ينصح توفير المساحات التالية بحد أدنى للحيوانات الحية على سطح التحميل  
كل رأس غنم يحتاج مساحة تقديرية (0.3 م<sup>2</sup>)  
كل رأس بقر يحتاج مساحة تقديرية (1.7 م<sup>2</sup>)  
كل رأس إبل أو خيل يحتاج مساحة تقديرية (2.0 م<sup>2</sup>)

- ✓ أن تكون أرضية الصندوق مصنوعة أو مغطاة بمادة تمنع الانزلاق.
- ✓ ألا يقل ارتفاع الفراغ المخصص لكل طابق من الصندوق عن ضعف ارتفاع الحيوان.
- ✓ أن يغطي سقف الصندوق بغطاء عازل لحماية الحيوانات من العوامل الجوية.
- ✓ أن تكون الشاحنة مجهزة فنياً لنوع الحيوانات المنقولة؛ لتأمين سلامتها، وتوفير القواطع الوسطية وفتحات التهوية الجانبية شكل ( 1 ) .
- ✓ عدم نقل الحيوانات المريضة والجريحة.
- ✓ تجهيز الشاحنة بالأدوات والمعدات اللازمة لتغذية وسقي الحيوانات الحية.
- ✓ تجهيز الشاحنة بمتطلبات السلامة المعتمدة.
- ✓ ألا تحتوي الشاحنة في مناطق التحميل على زوايا وحواف حادة تؤذي الحيوانات
- ✓ ينصح بوجود إنارة خافته في المقطورات في مناطق التحميل كون الحيوانات تخاف من الأماكن المظلمة.

شكل رقم (1)

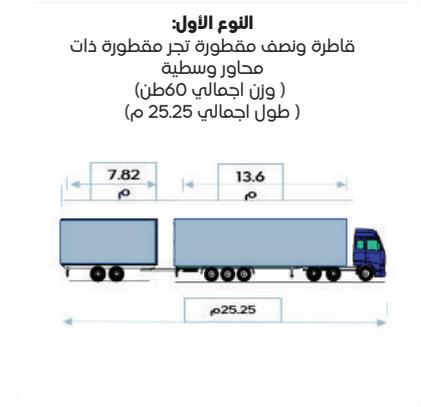
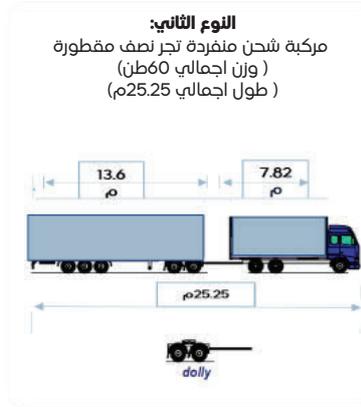


فتحات تهوية جانبية وتعتمد على نوع الحيوانات التي يتم نقلها، فتحات التهوية لنقل العجول يجب أن تبدأ على الأقل 85 سم من طابق التحميل أما الأبقار و الماشية الكبيرة الأخرى فينبغي أن تكون الفتحات بما لا يقل عن 130 سم من الأرضية.

قواطع وسطية

## 22. الشاحنات ذات المقطورات المزدوجة

# الشاحنات ذات المقطورات المزدوجة



يتم تثبيت الحمولات على الشاحنات ذات المقطورات المزدوجة حسب نوع البضاعة المنقولة وفق ما تضمنه هذا الدليل **شريطة ان لا تستخدم تلك الشاحنات في نقل الحمولات الاستثنائية ونقل المواد الخطرة.**

# المراجع

## 23. (المراجع)

- Driver's Handbook on Cargo Securement - A Guide to the North American Cargo Securement Standard 2003.
- European Best Practice Guidelines on Cargo Securing for Road – Published 2014 – Directorate-General For Mobility and Transport ( European Commission) .
- LOAD RESTRAINT GUIDE 2018- Australia National Transport Commission NTC.
- International Guidelines on Safe Load Securing for Road Transport- Edition: IRU\_CIT-2014 version 01, Partners: MariTerm AB; TYA; HSA . Production: IRU Secretariat General, 2014 Geneva/Switzerland.
- European Best Practice Guidelines on Cargo Securing for Road Transport-EUROPEAN COMMISSION DIRECTORATE-GENERAL FOR ENERGY AND TRANSPORT- Preface by Mr. Jacques Barrot, Vice-President of the European Commission, Commissioner in charge of transport
- NATIONAL TRANSPORT COMMISSION & ROADS and TRAFFIC AUTHORITY NSW- LOAD RESTRAINT GUIDE -Guidelines and Performance Standards for the Safe Carriage of Loads on Road Vehicles SECOND EDITION 2004.
- 2020-05 – Securement of Roll-on/Roll-off, Hook-Lift and Lugger Containers on Vehicles – Inspection Bulletin - North American standard inspection program.
- EUROPEAN BEST PRACTICES GUIDELINES ON CARGO SECURING FOR ROAD TRANSPORT -2014 European best practices guidelines- Publications Office of the European Union, 2014
- Cargo Securement Regulations for the concrete industry 2002 – American Concrete Pipe Association
- LOAD SAFETY SERIES Information Sheet-Safe Load Securing of Structural Steel Loads March 2016 – HAS-RSA –GRADA
- INEOS Olefins & Polymers Europe – Load securing V6 March 2021.
- Code of practice- safety loads on vehicles – third edition 2002 – DOT London.
- Training slides on securing loads safely- Workplace Safety and Health (WSH) Council.
- ESG Guidelines Safe Loading process- VERSION1, MAY 2020- The Association of European vehicle logistics
- Fission logistic .
- TGA team analysis

