

الرافعات البرجية

تعتبر الرافعات البرجية من أكثر الأدوات الشائعة الاستخدام في المواقع الإنشائية الكبيرة، حيث يصل ارتفاعها عادة إلى مئات الأقدام في الهواء ؛ كما أن بإمكانها أن تصل إلى الارتفاع المطلوب . مهما كان بعده .

تعتمد الطواقم الإنشائية على استخدام الرافعات البرجية لإيصال الفولاذ والبيتون والأدوات الضخمة كمشاعل الإستيلين والمولدات بالإضافة إلى تشكيكه واسعه من مواد البناء الأخرى .

وعندما ينظر احدنا الى إحدى هذه الرافعات فلا بد من أن يتساءل عن السبب في عدم ميلانها وعن كيفية قدرة هذه الذراع الطويلة على حمل مثل هذه الأوزان بالإضافة إلى التساؤل عن كيفية عمل هذه الرافعات، إذ لا بد من وجود مادة معدة خصيصاً للقيام بهذه العمليات، ولذلك سيكون الأمر الذي سنعمد إليه و سنعمل على الإجابة عنه من خلال هذه التقرير بالإضافة إلى ذكر أمور تجيب عن هذه التساؤلات السابقة .

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

الرافعات البرجية



الرافعات البرجية هي اداه من الأدوات الأكثر شيوعا فى المواقع البنائيه الحديثه، حيث انه لا يمكن ان يكون هناك بناء حديث يشاد الا ووجدت بجانبه رافعه برجية او عدة روافع، حيث انها تعمل محل اشياء كثيره جداااا؛ مثل اليد العامله وانها ايضا تستطيع ان تحمل اوزان ثقيله جداااا تصل الى العشرون طنا، وبالنسبه لى انا عندما ارى الرافعه البرجية اصاب بالذهول والإعجاب من هذا العمل العملاق، لكن لا ننسى ايضا ان للروافع البرجية خطراا كبيراا جداا على عمال البناء، حيث انه يموت العديد من الناس طوال السنه بسبب حوادث هذه الرافعه، حيث انها معرضه للسقوط فى اى وقت لو انها لم تكن متقنه التركيب، والان اترككم مع شرح اجزاء الرافعه

اجزاء الرافعه البرجية

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

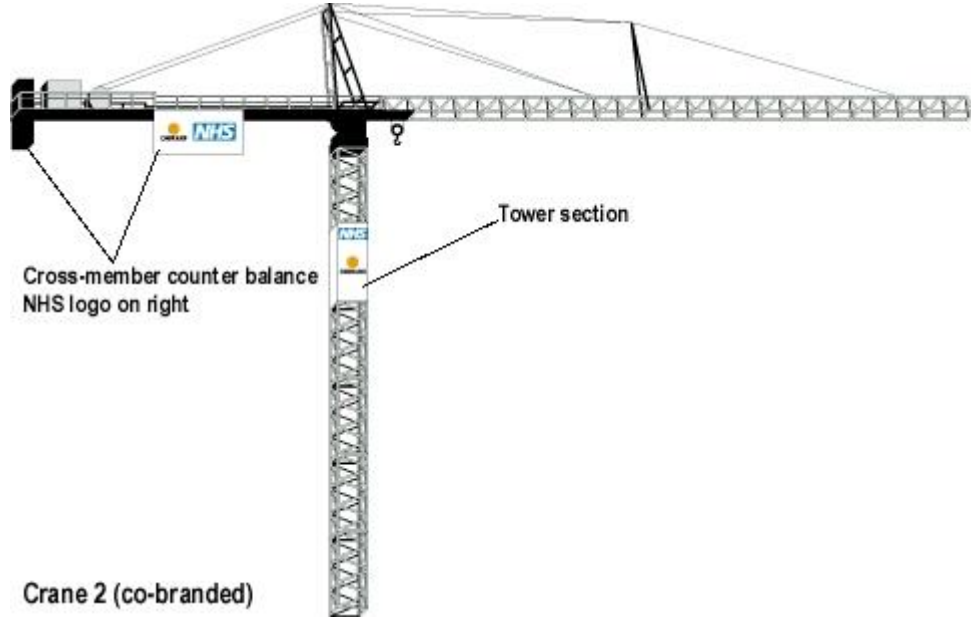
Safety Super Visor

تتكون الرافعة البرجية من عدة اجزاء وتتألف كل الرافعات الابرجيه من نفس الأجزاء الرئيسيه التاليه

1. القاعدة الرئيسيه التي يتم تركيبها على أرضية بيتونية تعمل على دعم الرافعة -1
2. تتألف القاعدة الرئيسيه من السارية (أو البرج) التي تمنح الرافعة وزنها -2
3. ترتبط بأعلى السارية وحدة الإدارة (الترس والمحرك) والتي تسمح للرافعة بالدوران -3

: كما توجد ثلاثة أجزاء في أعلى وحدة الإدارة

- 1 ذراع الرافعة الأفقي الطويل (أو الذراع العامل) الذي يعد الجزء الذي يحمل الثقل. ويمتد - 1
الحامل المتحرك على طول الذراع لنقل الوزن من وإلى خارج منتصف الرافعة
- 2 الذراع الآلي الأفقي الأصغر الذي يحتوي على محركات الرافعة بالإضافة إلى الآلات الكهربائية - 2
. وأوزان القاعدة البيتونية الكبيرة
3. مركبة العمل -3



ويحتوي الذراع الآلي على المحرك الذي يعمل على رفع الثقل، بمشاركة
الآلات الكهربائية التحكيمية التي تقودها ولولب الكابلات

.وتتمركز الآلات التي تقود وحدة الإدارة فوق وحدة نقل الحركة الكبيرة

.والآن سنعمل على استكشاف مقدار الوزن الذي تستطيع هذه الآلة حمله

: انواع الرافعات البرجيه

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor



: وتنقسم الرافعات البرجية الى

- 1 . رافعة متحركة على قضبان .
- 2 . رافعة ثابتة على قاعدة خرسانية .
- 3 . رافعة متسلقة .
- 4 . رافعة ذاتية التركيب "ثابتة على كواريك أو متحركة على قضبان

: الخصائص التى يجب توافرها من الرافعه

: تتمتع الرافعة البرجية النموذجية بالخصائص التالية

- 1- أن يصل الارتفاع الأكبر غير المدعم إلى 265 قدماً (80 م). وتستطيع الرافعة أن تصل إلى ارتفاع أعلى بكثير من هذا الرقم إذا ما تم ربطها بالبناء حيث يرتفع البناء حول الرافعة .

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

أن يبلغ مقدار الوصول الأكبر إلى 230 قدماً 70 م -2

3- أن تصل قدرة الرفع الكبرى إلى 19.8 طناً (18 طناً قياسياً مترياً) ، أو (300 طن - متر) tone. (الطن المتري = 1 طن

. أن يصل وزن المقاومة إلى 20 طناً 16.3 طناً مترياً-4

5- أن يبلغ مدى الثقل الأكبر الذي تستطيع الرافعة حمله 18 طناً مترياً (39.690 باونداً) ، لكنها لا تستطيع رفع مثل هذا الوزن إذا تم وضع الثقل في نهاية الذراع العامل. إذ كلما كان الثقل أقرب إلى السارية كلما غدا في مقدور الرافعة أن ترفع الوزن بصورة أمينة .

فعلى سبيل المثال، إذا ما وضع العامل الميكانيكي الثقل على مسافة 30 متراً 100 قدم من السارية، سيغدو في مقدور الرافعة رفع ثقل أقصى يصل إلى 10.1 أطنان. وتستخدم الرافعة (مفتاحي تحديد) لتأمين عدم وصول ثقل (العامل الميكانيكي) إلى ما يزيد على الثقل الأعلى للرافعة .

6- أن يعمل مفتاح الثقل الأعلى على تفحص سحب الكبل، كما يتأكد من عدم زيادة الوزن على 18 طناً

7- وأن يعمل مفتاح (لحظة الثقل) على التأكد من عدم زيادة نسبة الطن - متر الخاصة بالرافعة . عندما يتم تحريك الوزن عبر ذراع الرافعة، ويستطيع تركيب الرأس (القططي) الموجود في وحدة الإدارة على قياس حجم الانهيار في ذراع الرافعة بالإضافة إلى تحسّس حالات زيادة الثقل

من المؤكد أنّ هذه العملية ستشكل مشكلة كبيرة إذا ما سقطت إحدى هذه الأشياء على موقع العمل.

والآن سنعمل على استكشاف الأمر الذي يبقى هذه التركيب الضخمة في مكانها



: تركيبات الرافعه البرجيه

تصل الرافعات البرجية في المواقع الإنشائية ضمن 10 إلى 12 عربة مقطورة ملحقة بجرار، ويعمل الطاقم الإنشائي على استخدام رافعة متحركة من أجل تركيب الذراع والقسم الآلي، حيث يعملون على وضع هذه الأعضاء الأفقية على راسية مساحتها 40 قدماً (12 م) تتألف من راسيتين.

(Counterweights) وبعد ذلك تعمل الرافعة المتحركة على إضافة هذه الأوزان المعاكسة ويتم العمل على رفع الراسية من هذا الأساس الصلب، وتعد الراسية تركيباً ضخماً شبكياً مثلثياً. نموذجياً 10 أقدام مربعة 3.2 أمتار مربعة.

ويعطي هذا الإنشاء المثلثي الراسية القوة اللازمة لضمان انتصابها، ولرفعها إلى أعلى ارتفاع، (Climber) فإن الرافعة تنمي نفسها بإضافة قسم راسية واحد وبعد ذلك يستخدم الطاقم متسلق ممتاز أو إطار تسلق يتلاءم مع وحدة الإدارة وقمة الراسية.

شرح عملية تركيب الرافعه

بوهنا شرح العملية

1- يعلق الطاقم وزناً على الذراع لمنح الوزن المعاكس

<http://tamersafety.blogspot.com>
http://www.netlog.com/tamer44r_1975
<http://twitter.com/tamersafety>
<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>
tamer44r@yahoo.com
tamer44r@gmail.com
tamersafety@hotmail.com
Safety Super Visor

يعمل الطاقم على فصل وحدة الإدارة من قمة السارية، وتعمل المكابس الهيدروليكية في قمة -2 . على دفع وحدة الإدارة إلى الأعلى بمقدار 20 قدماً 6 م (Climber) المتسلق

يعمل عامل الرافعة على استخدام الرافعة لرفع قسم السارية لـ 20 قدماً أخرى إلى الفجوة -3 المفتوحة من قبل إطار التساق، وعندما يتم تثبيتها في مكانها، فإن الرافعة ستغدو أكثر ارتفاعاً بـ 20 قدماً، وعندما يتم الانتهاء من العمل في البناء ويحين الوقت لتفكيك الرافعة وإنزالها، يتم عكس العملية حيث يتم تفكيك السارية وبعد ذلك القطع الأصغر

الاحتياطات الواجب اتخاذها

: أ- الاحتياطات الواجب إتخاذها عند اختيار موقع تركيب الرافعة هي

1- بعيداً عن أى خطوط كهرباء سواء عالية أو أرضية وعلى الأخص خطوط الضغط العالى -1

2- بعيداً عن أى اعمال حفر قائمة أو محتملة مستقبلاً -2

3- ألا يكون هناك احتمالات حدوث تسرب للمياه لأسفل أساسات الرافعة -3

4- أن يكون موقع العمل مرئياً بالكامل للقائم بتشغيل الرافعة بدون أى عوائق -4

من الأهمية أنه عند اختيار مكان التركيب يجب أن يتم فى نفس الوقت دراسة كيفية فكّه بعد انتهاء التنفيذ حيث يحدث أحياناً أن يتم تركيب الرافعة وبعد الانتهاء من المبنى حوله يصعب فكّه بعد ذلك لتعارض عملية إنزاله مع الأبعاد الهندسية للمنشأ

5- أن تكون الاعمال المطلوب تنفيذها والاحمال المطلوب رفعها فى متناول ذراع الرافعة حسب -5
الابعاد المحددة بالكتالوج الخاص الصادر من الشركة المصنعة

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor



ب- عند تركيب رافعة ثابتة يجب اتخاذ الاحتياطات التالية

- 1- اختيار موقع التركيب بحيث يكون قريباً جداً من المنشأ وعلى مسافة تسمح بربطه به مع مراعاة قدرة ذراع الرافعة على تغطية موقع العمل.
- 2- يجب الأخذ فى الاعتبار ضرورة وجود ممرات كافية حول الرافعة تسمح له بحرية الدوران بدون عوائق وكذلك ممرات لدخول وخروج المعدات بالموقع المقامة فيه الرافعة لإمكان فكها ونقلها بعد انتهاء الأعمال أو فى حالة إجراء أعمال الصيانة إذا لزم الأمر.

ج- فى حالة استخدام رافعة متحركة على قضبان يجب التأكد من

- 1- إستواء الأرض التى سوف تتحرك عليها الرافعة.
- 2- عدم وجود أى مرتفعات أو منخفضات بها وخلوها من أى عوائق مع تساوى منسوبى قضيبى السكة الحديد.



**د- فى حالة وجود أكثر من مبنى يراد تركيب مجموعة من الروافع
البرجية بينها :**

- 1- يجب اختيار مكان كل رافعة بحيث يغطى ذراعها معظم المبنى أو مبنيان متجاوران قدر الامكان.
- 2- يفضل استخدام الرافعة من النوع المتحرك.
- 3- يجب أن يتم رفع أو خفض منسوب كل رافعة عن المجاورة لها حتى لا يتداخل مع بعضهما .
أثناء العمل مما يؤدى الى إعاقة العمل .
- 4- يحظر تماماً أجراء أى أعمال حفر - حتى لو تم سند جوانب الحفر - بجوار قواعد أو قضبان
الروافع البرجية تحت أى ظروف.

**و- بعد التأكد من كل ما سبق يتم عمل شهادة بتحليل اجهادات التربة من
أحد معامل ميكانيكا التربة المتخصصة والمعتمدة للتأكد من قدرتها على
تحمل الأحمال التى ستقع عليها نتيجة للآتى**

وأثقال اتزان Counter Weight الوزن الكلى للرافعة متضمناً أثقال اتزان ذراع الرافعة1-

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

. القاعدة

.التأثيرات الديناميكية الناتجة عن حركة الرافعة -2

.التأثيرات الأيروديناميكية الناتجة عن تأثير ضغط الرياح على الرافعة والاحمال -3

: مخاطر تركيب الرافعه

: مخاطر تركيب الرافعات

ب
بتشكيل بحث استفساري حول انهيار HSE عد أن قامت مديرية الصحة والسلامة الإنجليزية في منطقة كناري HSBC الهيكل العلوي من رافعة برجية كان قد تم تعليقها فوق موقع بناء بنك وارف البريطانية، فقد أظهر البحث أنه من الممكن بشكل كبير وقوع الحوادث الضخمة خلال عمليات تركيب واستخدام هياكل التسلق الخارجية

على نشر قسيمة (غير متحيزة) تتعلق بمسؤوليات الأمان الخاصة بهياكل التسلق HSE وعملت والرافعات والتي كان لا بد من توجيهها للمشرفين على أعمال تنفيذ وتصميم المشاريع الإنشائية التي تتطلب استخدام الرافعات البرجية

على تسجيل الأخطار التي قد يتعرض لها عاملوا الرافعات خلال عمليات HSE كما عملت التركيب والتفكيك ضمن بملحق بالبحث، كما أظهرت التحقيقات والمعلومات في مناطق مختلفة من العالم أن الحوادث الكبيرة كان سببها أخطاء في تركيب وتفكيك الرافعات

على ثلاثة حوادث مروعة حدثت في عام 2001 م ضمن مناطق HSE لقد استندت دراسة متفرقة من العالم، أولها كان في إيطاليا وسبب في وفاة عامل أثناء عملية تركيب لـ(قفص متسلق) في رافعة برجية، أما بالنسبة للحدث الثاني فقد وقع في أستراليا عندما قتل عامل موقع بناء عندما سقط (موازن) الرافعة عليه الذي كان وزنه يبلغ 20 طناً أثناء عملية تركيب هيكل تسلق، في حين أن الحادث الثالث قد وقع في كوريا الجنوبية والذي تسبب في موت عاملي تركيب رافعات وجرح عدد آخر عندما انهارت رافعة برجية خلال عملية تركيب الهيكل والذي ورد عنه القليل من التفاصيل الرسمية

ومنذ الفترة الأخيرة من القرن الماضي أظهرت الدراسة (البحث) أن نسبة ارتفاع حوادث الرافعات قد ازدادت لتصل إلى 60 بالمئة وهو أكثر بثلاثة أضعاف مما كان يحدث خلال فترة تسعينات القرن الماضي

ومن المحتمل أن يكون الاستخدام المتزايد لهياكل التسلق (من أجل تركيب الرافعات البرجية) ناتج

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

عن ازدياد عمليات إنشاء المباني ذات الارتفاع الشاهق بالإضافة إلى نقصان المساحة الكافية لتركيب الرافعات البرجية بالطرق التقليدية (كاستخدام الرافعات المتحركة) ناهيك عن ازدياد ثمن الطرق البديلة.

أن تردد استخدام هياكل التسلق يزداد بشكل دائم بالإضافة إلى ازدياد إمكانية تعرض HSE وترى العمال للخطر سواء أكانوا عمال تركيب أو عمال مواقع إنشائية أو الأفراد المارين بالقرب من هذه المواقع.

لذا من الواجب على المصممين والمصنعين والمستخدمين الأخذ بعين الاعتبار الظروف التي يمكن أن تعرض الأفراد إلى الخطر بالإضافة إلى الانتباه إلى الإجراءات الملائمة للسيطرة على هذه الآلات.

اهتمامها بتشجيع تطوير المعايير التقنية والكودات الخاصة بالرافعات HSE وتظهر دراسة البرجية والتي يأمل أن تقود إلى تطوير عوامل الأمان في عمليات التسلق.

ما الذي حدث لحظة الانقلاب؟

أ

في كناري وارف حيث قضى على عاملا HSBC وثيقة مراجعة عامة لحادث بنك HSE صدرت تركيب وسائق رافعة عندما انقلب وسقط القسم العلوي من رافعة برجية من ارتفاع يبلغ حوالي 120 متراً إلى الأرض.

وعلى الرغم من إقامة تحقيق طويل ومعقد حول هذه الحادثة فلا يزال العامل الأساسي في هذا الأمر غير معروف.

ووفقاً لوثيقة المراجعة العامة فقد وجد مختبر (الصحة والسلامة) أن القسم العلوي من الرافعة قد تراجع إلى الخلف بشكل كبير وهو ما ساعد بشكل كبير في وقوع هذه الفاجعة.

وقد اعتبر المختبر أن المصادر الرئيسية للحظات الانقلاب هي تلك التي تساهم في زيادة الثقل.

كما تظهر الدراسة أن الضغوط التي تعرضت لها الرافعة لم يكن بمقدورها أن تؤدي إلى مثل هذه الفاجعة لو أن كل عامل كان وحده (الرياح والأخطاء البسيطة في التصميم)، ومن هنا لا بد من أن يعمل المصممون على الانتباه إلى الأخطاء البسيطة التي قد تتواجد ضمن تصاميمهم بالإضافة إلى استخدام الأجهزة الجيدة.

كيف تعمل الرافعات البرجية

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شراكي الرافعات البرجية

تعد الرافعات البرجية من أكثر الأدوات الشائعة الاستخدام في المواقع الإنشائية الكبيرة، حيث ما يصل ارتفاعها عادةً إلى مئات الأقدام في الهواء، كما بإمكانها أن تصل إلى الارتفاع المطلوب مهما كان بعده. وتعتمد الطواقم الإنشائية إلى استخدام الرافعات البرجية لإيصال الفولاذ والبيتون والأدوات الضخمة كمشاعل الإستيلين والمولدات بالإضافة إلى تشكيلة واسعة من مواد البناء الأخرى .

وعند النظر إلى إحدى هذه الرافعات فلا بد لك من أن تتساءل عن السبب في عدم ميلاتها إلى الأسفل وعن كيفية قدرة الذراع الطويل على حمل مثل هذه الأوزان بالإضافة إلى التساؤل عن كيفية عمل هذه الرافعات، إذ لا بد من وجود مادة معدة خصيصاً للقيام بهذه العمليات، الأمر الذي سنعمد إلى سنعمل على الإجابة عليه من خلال هذه المقالة بالإضافة إلى ذكر أمور تزيد عن هذه التساؤلات السابقة.

أجزاء الرافعة البرجية :

تتألف كل الرافعات البرجية من نفس الأجزاء الرئيسية التالية :

-القاعدة الرئيسية التي يتم تركيبها على أرضية بيتونية تعمل على دعم الرافعة .

-تتألف القاعدة الرئيسية من السارية (أو البرج) التي تمنح الرافعة وزنها .

-ترتبط بأعلى السارية وحدة الإدارة (الترس والمحرك) والتي تسمح لرافعة بالدوران .

كما توجد ثلاثة أجزاء في أعلى وحدة الإدارة :

-ذراع الرافعة الأفقي الطويل (أو الذراع العامل) الذي يعد الجزء الذي يحمل النّقل. ويمتد الحامل المتحرك (Trolley) على طول الذراع لنقل الوزن من وإلى خارج منتصف الرافعة .

-الذراع الآلي الأفقي الأصغر الذي يحتوي على محركات الرافعة بالإضافة إلى الآلات الكهربائية وأوزان القاعدة البيتونية الكبيرة .

-مركبة العمل .

ويحتوي الذراع الآلي على المحرك الذي يعمل على رفع النّقل، بمشاركة الآلات الكهربائية التحكمية التي تقودها ولولب الكابلات كما يظهر في الصورة التالية :

وتتمركز الآلات التي تقود وحدة الإدارة فوق وحدة (نقل الحركة الكبيرة) .

والآن سنعمل على استكشاف مقدار الوزن الذي تستطيع هذه الآلة على حمله .

مقدار الوزن الذي تستطيع رفعه :

تتمتع الرافعة البرجية النموذجية بالخصائص التالية :

-يصل الارتفاع الأكبر غير المدعّم إلى 265 قدم (80 م). وتستطيع الرافعة أن تصل إلى ارتفاع أعلى بكثير من هذا الرقم إذا ما تمّ ربطها بالبناء حيث يرتفع البناء حول الرافعة .

-يبلغ مقدار الوصول الأكبر إلى 230 قدم (70 م) .

-تصل قدرة الرفع الكبرى إلى 19.8 طن (18 طن قياسي متري)، أو (300 طن- متر) (الطن المتري= 1 طن .tonne)

-يصل وزن المقاومة إلى 20 طن (16.3 طن متري) .

يبلغ مدى النّقل الأكبر الذي تستطيع الرافعة حمله إلى 18 طن متري (39.690 باوند)، لكنها لا تستطيع رفع مثل هذا الوزن إذا تم وضع النّقل في نهاية الذراع العامل. إذ كلما كان النّقل أقرب إلى السارية كلما غدا في مقدور الرافعة أن ترفع الوزن بصورة أمينة وهذا ما

تظهره نسبة الـ 300 طن متري لك. فعلى سبيل المثال، إذا ما وضع العامل الميكانيكي النّقل على مسافة 30 متر (100 قدم) من السارية، سيغدو في مقدور الرافعة رفع نّقل أقصى يصل إلى 10.1 طن .

وتستخدم الرافعة (مفتاحي تحديد) لتأمين عدم وصول نّقل (العامل الميكانيكي) إلى ما يزي عن النّقل الأعلى للرافعة :

-يعمل مفتاح النّقل الأعلى على تفحص سحب الكابل، كما يتأكد من عدم زيادة الوزن عن 18 طن .

-ويعمل مفتاح (لحظة النّقل) على التأكد من عدم زيادة نسبة (الطن-متر) الخاصة بالرافعة عندما يتم تحريك الوزن عبر ذراع الرافعة.

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شراكي الرافعات البرجية

ويستطيع تركيب الرأس (القططي) الموجود في وحدة الإدارة على قياس حجم الانهيار في ذراع الرافعة بالإضافة إلى تحسّن حالات زيادة الثقل .

من المؤكد أنّ هذه العملية ستشكّل مشكلة كبيرة إذا ما سقطت إحدى هذه الأشياء على موقع العمل. والآن سنعمل على استكشاف الأمر الذي يبقى هذه التركيب الضخمة في مكانها .

لماذا لا تسقط قطعها؟

عندما ننظر إلى إحدى الرافعات البرجية الطويلة سرعان ما سيتبادر إلى ذهنك التساؤل حول السبب في عدم سقوط إحدى هذه التركيب خاصة عندما لا يتم تدعيمها بأي نوع من الأسلاك الداعمة. ويعود السبب في استقرار الرافعة البرجية إلى وجود الطبقة البيتونية الكبيرة بالدرجة الأولى والتي تقوم الشركة الإنشائية بصّبها لعدة أسابيع قبل عدة أسابيع من وصول الرافعة. وتصل قياسات هذه الطبقة بصورة نموذجية إلى مربع طول ذراعها يبلغ 30 قدم كما تصل سماكة هذه الطبقة (الارتفاع) إلى 4 أقدام أي (10*10*1.3 م)، في حين يصل وزنها إلى 400 ألف باوند (182 ألف كغ) (هذه هي قياسات الرافعة الماثلة في الصور، وكما يظهر فإن المراسي الضخمة المتضمنة بعمق هذه الطبقة تعمل على دعم قاعدة الرافعة):

ويتم تثبيت هذه الرافعات بالـ (bolts) لضمان استقرارها. في القسم التالي سنتعلّم كيفية نمو الرافعات البرجية .

كيف تنمو؟

تصل الرافعات البرجية في المواقع الإنشائية ضمن 10 إلى 12 عربة مقطورة ملحقة بجَرَار. ويعمل الطاقم الإنشائي على استخدام رافعة متحركة من أجل تركيب الذراع والقسم الألي، حيث يعملون على وضع هذه الأعضاء الأفقية على راسية مساحتها 40 قدم (12 م) تتألف من راسيتين. وبعد ذلك تعمل الرافعة المتحركة على إضافة هذه الأوزان المعاكسة (Counterweights).

ويتم العمل على رفع الراسية من هذا الأساس الصلب. وتعد الراسية تركيب ضخّم شبكي مثالي نموذجياً 10 قدم مربع (3.2 متر مربع). ويعطي هذا الإنشاء المثلي الراسية القوة اللازمة لضمان انتصابها. ولرفعها إلى أعلى ارتفاع، فإن الرافعة تنمي نفسها بإضافة قسم راسية واحد وبعد ذلك يستخدم الطاقم متسلق (Climber) ممتاز أو إطار تسلق يتلاءم مع وحدة الإدارة وقمة الراسية. وهنا شرح العملية :

- 1- يعلق الطاقم وزناً على الذراع لمنح الوزن المعاكس .
- 2- يعمل الطاقم على فصل وحدة الإدارة من قمة السارية. وتعمل المكابس الهيدروليكية في قمة المتسلق (Climber) على دفع وحدة الإدارة إلى الأعلى بمقدار 20 قدم (6 م) .
- 3- يعمل عامل الرافعة على استخدام الرافعة لرفع قسم السارية لـ 20 قدم أخرى إلى الفجوة المفتوحة من قبل إطار التساق. وعندما يتم تثبيتها في مكانها، فإن الرافعة ستغدو أكثر ارتفاعاً بـ 20 قدم .

وعندما يتم الانتهاء من العمل في البناء ويحين الوقت لتفكيك الرافعة وإنزالها، يتم عكس العملية حيث يتم تفكيك السارية وبعد ذلك القطع الأصغر .

استئجار رافعة برجية :

تستأجر معظم الشركات الإنشائية رافعاتها البرجية من شركات مثل (Heede Southeast) حيث تعمل الشركة على شحن الرافعة إلى الموقع الإنشائي وتركيبها وتتلقى إيجار شهري خلال فترة وجود الرافعة في الموقع . ويصل السعر النموذجي للتركيب والتفكيك إلى قرابة 60 ألف دولار. ويتضمن السعر شحن الرافعة إلى الموقع واستئجار الرافعات المتحركة المستخدمة لتركيب الرافعة البرجية، بالإضافة إلى أجر الطاقم العامل على التركيب... الخ . ويصل المبلغ النموذجي لاستئجار رافعة برجية بارتفاع 150 قدم إلى حوالي 15 ألف دولار يضاف إليها مبلغ استئجار إطار التسلق وأقسام السارية الإضافية

كيف تنمو؟

تصل الرافعات البرجية في المواقع الإنشائية ضمن 10 إلى 12 عربة مقطورة ملحقة بجَرَار. ويعمل الطاقم الإنشائي على استخدام رافعة

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شراكي الرافعات البرجية

متحركة من أجل تركيب الذراع والقسم الآلي، حيث يعملون على وضع هذه الأعضاء الأفقية على راسية مساحتها 40 قدم (12 م) تتألف من راسيتين. وبعد ذلك تعمل الرافعة المتحركة على إضافة هذه الأوزان المعاكسة (Counterweights).

ويتم العمل على رفع الراسية من هذا الأساس الصلب. وتعد الراسية تركيب ضخيم شبكي مثلثي نموذجياً 10 قدم مربع (3.2 متر مربع). ويعطي هذا الإنشاء المثلثي الراسية القوة اللازمة لضمان انتصابها. ولرفعها إلى أعلى ارتفاع، فإن الرافعة تنمي نفسها بإضافة قسم راسية واحد وبعد ذلك يستخدم الطاقم متسلق (Climber) ممتاز أو إطار تسليق يتلاءم مع وحدة الإدارة وقمة الراسية. وهنا شرح العملية:

- 1- يعلق الطاقم وزناً على الذراع لمنح الوزن المعاكس.
- 2- يعمل الطاقم على فصل وحدة الإدارة من قمة السارية. وتعمل المكابس الهيدروليكية في قمة المتسلق (Climber) على دفع وحدة الإدارة إلى الأعلى بمقدار 20 قدم (6 م).
- 3- يعمل عامل الرافعة على استخدام الرافعة لرفع قسم السارية لـ 20 قدم أخرى إلى الفجوة المفتوحة من قبل إطار التساق. وعندما يتم تثبيتها في مكانها، فإن الرافعة ستغدو أكثر ارتفاعاً بـ 20 قدم.

وعندما يتم الانتهاء من العمل في البناء ويحين الوقت لتفكيك الرافعة وإنزالها، يتم عكس العملية حيث يتم تفكيك السارية وبعد ذلك القطع الأصغر. وتنقسم الرافعات البرجية إلى:

- 1- رافعة متحركة على قضبان.
- 2- رافعة ثابتة على قاعدة خرسانية.
- 3- رافعة متسلقة.
- 4- رافعة ذاتية التركيب "ثابتة على كواريك Outriggers" أو متحركة على قضبان.

تتمتع الرافعة البرجية النموذجية بالخصائص التالية :

* يصل الارتفاع الأكبر غير المدعم إلى 265 قدماً (80 م). وتستطيع الرافعة أن تصل إلى ارتفاع أعلى بكثير من هذا الرقم إذا ما تم ربطها بالبناء حيث يرتفع البناء حول الرافعة .

* يبلغ مقدار الوصول الأكبر إلى 230 قدماً (70 م).

* تصل قدرة الرفع الكبرى إلى 19.8 طناً (18 طناً قياسياً مترياً)، أو (300 طن - متر) (الطن المتري = 1 طن . tonne)

* يصل وزن المقاومة إلى 20 طناً (16.3 طناً مترياً).

* يبلغ مدى الثقل الأكبر الذي تستطيع الرافعة حمله 18 طناً مترياً (39.690 باونداً)، لكنها لا تستطيع رفع مثل هذا الوزن إذا تم وضع الثقل في نهاية الذراع العامل. إذ كلما كان الثقل أقرب إلى السارية كلما غدا في مقدور الرافعة أن ترفع الوزن بصورة أمينة وهذا ما تظهره نسبة الـ 300 طن متري لك .

فعلى سبيل المثال، إذا ما وضع العامل الميكانيكي الثقل على مسافة 30 متراً (100 قدم) من السارية، سيغدو في مقدور الرافعة رفع ثقل أقصى يصل إلى 10.1 أطنان. وتستخدم الرافعة (مفتاحي تحديد) لتأمين عدم وصول ثقل (العامل الميكانيكي) إلى ما يزيد على الثقل الأعلى للرافعة :

* يعمل مفتاح الثقل الأعلى على تفحص سحب الكبل، كما يتأكد من عدم زيادة الوزن على 18 طناً .

* ويعمل مفتاح (لحظة الثقل) على التأكد من عدم زيادة نسبة (الطن - متر) الخاصة بالرافعة عندما يتم تحريك الوزن عبر ذراع الرافعة. ويستطيع تركيب الرأس (القططي) الموجود في وحدة الإدارة على قياس حجم الانهيار في ذراع الرافعة بالإضافة إلى تحسس حالات زيادة الثقل .

من المؤكد أن هذه العملية ستشكل مشكلة كبيرة إذا ما سقطت إحدى هذه الأشياء على موقع العمل. والآن سنعمل على استكشاف الأمر الذي يبقي هذه التركيب الضخمة في مكانها .

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

أجزاء وتركيبات الرافعة البرجية

تصل الرافعات البرجية في المواقع الإنشائية ضمن 10 إلى 12 عربة مقطورة ملحقة بجرار. ويعمل الطاقم الإنشائي على استخدام رافعة متحركة من أجل تركيب الذراع والقسم الآلي. حيث يعملون على وضع هذه الأعضاء الأفقية على راسية مساحتها 40 قدماً (12 م) تتألف من راسيتين.

وبعد ذلك تعمل الرافعة المتحركة على إضافة هذه الأوزان المعاكسة (Counterweights) ويتم العمل على رفع الراسية من هذا الأساس الصلب. وتعد الراسية تركيباً ضخماً شبكياً مثلثياً نموذجياً 10 أقدام مربعة (3.2 أمتار مربعة).

ويعطي هذا الإنشاء المثلثي الراسية القوة اللازمة لضمان انتصابها. ولرفعها إلى أعلى ارتفاع، فإن الرافعة تنمي نفسها بإضافة قسم راسية واحد وبعد ذلك يستخدم الطاقم متسلق (Climber) ممتاز أو إطار تسلق يتلاءم مع وحدة الإدارة وقمة الراسية.

وهنا شرح العملية :
*يعلق الطاقم وزناً على الذراع لمنح الوزن المعاكس .

*يعمل الطاقم على فصل وحدة الإدارة من قمة السارية. وتعمل المكابس الهيدروليكية في قمة المتسلق (Climber) على دفع وحدة الإدارة إلى الأعلى بمقدار 20 قدماً (6 م).

*يعمل عامل الرافعة على استخدام الرافعة لرفع قسم السارية لـ 20 قدماً أخرى إلى الفجوة المفتوحة من قبل إطار التساق. وعندما يتم تثبيتها في مكانها، فإن الرافعة ستغدو أكثر ارتفاعاً بـ 20 قدماً .

وعندما يتم الانتهاء من العمل في البناء ويحين الوقت لتفكيك الرافعة وإنزالها، يتم عكس العملية حيث يتم تفكيك السارية وبعد ذلك القطع الأصغر .

الاحتياطات الواجب إتخاذها عند اختيار موقع تركيب الرافعة:

1- بعيداً عن أي خطوط كهرباء سواء عالية أو أرضية وعلى الأخص خطوط الضغط العالي.

2- بعيداً عن أي أعمال حفر قائمة أو محتملة مستقبلاً.

3- ألا يكون هناك احتمالات حدوث تسرب للمياه لأسفل أساسات الرافعة.

4- أن يكون موقع العمل مرئياً بالكامل للقائم بتشغيل الرافعة بدون أي عوائق.

5- من الأهمية أنه عند اختيار مكان التركيب يجب أن يتم في نفس الوقت دراسة كيفية فكه بعد انتهاء التنفيذ حيث يحدث أحياناً أن يتم تركيب

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

الرافعة وبعد الانتهاء من المبنى حوله يصعب فكّه بعد ذلك لتعارض عملية إنزاله مع الأبعاد الهندسية للمنشأ .

-6 أن تكون الاعمال المطلوب تنفيذها والاحمال المطلوب رفعها فى متناول ذراع الرافعة حسب الابعاد المحددة بالكتالوج الخاص الصادر من الشركة المصنعة.

-7 عند تركيب رافعة ثابتة يجب اتخاذ الاحتياطات التالية:

أ- اختيار موقع التركيب بحيث يكون قريباً جداً من المنشأ وعلى مسافة تسمح بربطه به مع مراعاة قدرة ذراع الرافعة على تغطية موقع العمل.
ب- يجب الأخذ فى الاعتبار ضرورة وجود ممرات كافية حول الرافعة تسمح له بحرية الدوران بدون عوائق وكذلك ممرات لدخول وخروج المعدات بالموقع المقامة فيه الرافعة لإمكان فكها ونقلها بعد انتهاء الأعمال أو فى حالة إجراء أعمال الصيانة إذا لزم الأمر.

-8 فى حالة استخدام رافعة متحركة على قضبان يجب التأكد من إستواء الأرض التى سوف تتحرك عليها الرافعة. وعدم وجود أى مرتفعات أو منخفضات بها وخلوها من أى عوائق مع تساوى منسوبى قضيبى السكة الحديد.

-9 فى حالة وجود أكثر من مبنى يراد تركيب مجموعة من الروافع البرجية بينها يجب اختيار مكان كل رافعة بحيث يغطى ذراعها معظم المبنى أو مبنيان متجاوران قدر الامكان. ويفضل استخدام الرافعة من النوع المتحرك. كما يجب أن يتم رفع أو خفض منسوب كل رافعة عن المجاورة لها حتى لا يتداخل مع بعضهما أثناء العمل مما يؤدى.

-10 يحظر تماماً إجراء أى أعمال حفر - حتى لو تم سند جوانب الحفر - بجوار قواعد أو قضبان الروافع البرجية تحت أى ظروف.

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

11- بعد التأكد من كل ما سبق يتم عمل شهادة بتحليل اجهادات التربة من أحد معامل ميكانيكا التربة المتخصصة والمعتمدة للتأكد من قدرتها على تحمل الأحمال التي ستقع عليها نتيجة للآتي:

• الوزن الكلي للرافعة متضمناً أثقال اتزان ذراع الرافعة Counter Weight وأثقال اتزان القاعدة Balast Weight

• التأثيرات الديناميكية الناتجة عن حركة الرافعة.

• التأثيرات الأيروديناميكية الناتجة عن تأثير ضغط الرياح على الرافعة

والاحمال، مخاطر تركيب الرافعات

بعد أن قامت مديرية الصحة والسلامة الإنجليزية (HSE) بتشكيل بحث استفساري حول انهيار الهيكل العلوي من رافعة برجية كان قد تم تعليقها فوق موقع بناء بنك (HSBC) في منطقة كناري وارف البريطانية، فقد أظهر البحث أنه من الممكن بشكل كبير وقوع الحوادث الضخمة خلال عمليات تركيب واستخدام هياكل التسلق الخارجية .

وعملت (HSE) على نشر قسيمة (غير متحيزة) تتعلق بمسؤوليات الأمان الخاصة بهياكل التسلق والرافعات والتي كان لا بد من توجيهها للمشرفين على أعمال تنفيذ وتصميم المشاريع الإنشائية التي تتطلب استخدام الرافعات البرجية .

كما عملت (HSE) على تسجيل الأخطار التي قد يتعرض لها عاملوا الرافعات خلال عمليات التركيب والتفكيك ضمن بملحق بالبحث، كما أظهرت التحقيقات والمعلومات في مناطق مختلفة من العالم أن الحوادث الكبيرة كان سببها أخطاء في تركيب وتفكيك الرافعات .

وعلى الرغم من أن وقوع حوادث الرافعات يعد أمراً نادراً لكنه يبدو أنه من الواجب اعتبار تسلق الرافعات و(السقالات) على أنها عملية تحمل في طياتها العديد من المخاطر الكبيرة .

لقد استندت دراسة (HSE) على ثلاثة حوادث مروعة حدثت في عام 2001 م ضمن مناطق متفرقة من العالم، أولها كان في إيطاليا وسبب في وفاة عامل أثناء عملية تركيب لـ(قفص متسلق) في رافعة برجية، أما بالنسبة للحدث الثاني فقد وقع في أستراليا عندما قتل عامل موقع بناء عندما سقط (موازن) الرافعة عليه .

والذي كان وزنه يبلغ 20 طناً أثناء عملية تركيب هيكل تسلق، في حين أن الحادث الثالث قد وقع في كوريا الجنوبية والذي تسبب في موت عاملي تركيب رافعات وجرح عددٍ آخر عندما انهارت رافعة برجية خلال عملية تركيب الهيكل والذي ورد عنه القليل من التفاصيل الرسمية .

ومنذ الفترة الأخيرة من القرن الماضي أظهرت الدراسة (البحث) أن نسبة ارتفاع حوادث الرافعات قد ازدادت لتصل إلى 60 بالمئة وهو أكثر بثلاثة أضعاف مما كان يحدث خلال فترة تسعينات القرن الماضي .

ومن المحتمل أن يكون الاستخدام المتزايد لهياكل التسلق (من أجل تركيب الرافعات البرجية) ناتجاً عن ازدياد عمليات إنشاء المباني ذات الارتفاع الشاهق بالإضافة إلى نقصان المساحة الكافية لتركيب الرافعات البرجية بالطرق التقليدية (كاستخدام الرافعات المتحركة) ناهيك عن ازدياد ثمن الطرق البديلة .

وترى (HSE) أن تردد استخدام هياكل التسلق يزداد بشكل دائم بالإضافة إلى ازدياد إمكانية تعرض العمال للخطر سواء أكانوا عمال تركيب أو عمال مواقع إنشائية أو الأفراد المارين بالقرب من هذه المواقع .

لذا من الواجب على المصممين والمصنعين والمستخدمين الأخذ بعين الاعتبار الظروف التي يمكن أن تعرض الأفراد إلى الخطر بالإضافة

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شراكي الرافعات البرجية

إلى الانتباه إلى الإجراءات الملائمة للسيطرة على هذه الآلات .

وتظهر دراسة (HSE) اهتمامها بتشجيع تطوير المعايير التقنية والكودات الخاصة بالرافعات البرجية والتي يأمل أن تقود إلى تطوير عوامل الأمان في عمليات التسلق .

ما الذي حدث لحظة الانقلاب؟

أصدرت (HSE) وثيقة مراجعة عامة لحادث بنك (HSBC) في كناري وارف حيث قضى عاملاً تركيب وسائق رافعة عندما انقلب وسقط القسم العلوي من رافعة برجية من ارتفاع يبلغ حوالي الـ120 متراً إلى الأرض. وعلى الرغم من إقامة تحقيق طويل ومعقد حول هذه الحادثة فلا يزال العامل الأساسي في هذا الأمر غير معروف .

ووفقاً لوثيقة المراجعة العامة فقد وجد مختبر (الصحة والسلامة) أن القسم العلوي من الرافعة قد تراجع إلى الخلف بشكل كبير وهو ما ساعد بشكل كبير في وقوع هذه الفاجعة. وقد اعتبر المختبر أن المصادر الرئيسية للانقلاب هي تلك التي تساهم في زيادة الثقل .

كما تظهر الدراسة أن الضغوط التي تعرضت لها الرافعة لم يكن بمقدورها أن تؤدي إلى مثل هذه الفاجعة لو أن كل عامل كان وحده (الرياح والأخطاء البسيطة في التصميم)، ومن هنا لا بد من أن يعمل المصممون على الانتباه إلى الأخطاء البسيطة التي قد تتواجد ضمن تصاميمهم بالإضافة إلى استخدام الأجهزة الجيدة.

كيف تعمل الرافعات البرجية

تعد الرافعات البرجية من أكثر الأدوات الشائعة الاستخدام في المواقع الإنشائية الكبيرة، حيث ما يصل ارتفاعها عادةً إلى مئات الأقدام في الهواء، كما بإمكانها أن تصل إلى الارتفاع المطلوب مهما كان بعدد وتعدد الطواقم الإنشائية إلى استخدام الرافعات البرجية لإيصال الغولاد والبيتون والأدوات الضخمة كمشاعل الإستيلين والمولدات بالإضافة إلى تشكيلة واسعة من مواد البناء الأخرى .

وعند النظر إلى إحدى هذه الرافعات فلا بد لك من أن تتساءل عن السبب في عدم ميلانها إلى الأسفل وعن كيفية قدرة الذراع الطويل على حمل مثل هذه الأوزان بالإضافة إلى التساؤل عن كيفية عمل هذه الرافعات، إذ لا بد من وجود مادة معدة خصيصاً للقيام بهذه العمليات، الأمر الذي سنعمد إلى سنعلم على الإجابة عليه من خلال هذه المقالة بالإضافة إلى ذكر أمور تزيد عن هذه التساؤلات السابقة .

أجزاء الرافعة البرجية :

تتألف كل الرافعات البرجية من نفس الأجزاء الرئيسية التالية :

-القاعدة الرئيسية التي يتم تركيبها على أرضية بيتونية تعمل على دعم الرافعة .

-تتألف القاعدة الرئيسية من السارية (أو البرج) التي تمنح الرافعة وزنها .

-ترتبط بأعلى السارية وحدة الإدارة (الترس والمحرك) والتي تسمح لرافعة بالدوران .

كما توجد ثلاثة أجزاء في أعلى وحدة الإدارة :

-ذراع الرافعة الأفقي الطويل (أو الذراع العامل) الذي يعد الجزء الذي يحمل الثقل. ويمتد الحامل المتحرك (Trolley) على طول الذراع لنقل الوزن من وإلى خارج منتصف الرافعة .

-الذراع الآلي الأفقي الأصغر الذي يحتوي على محركات الرافعة بالإضافة إلى الآلات الكهربائية وأوزان القاعدة البيتونية الكبيرة .

-مركبة العمل .

ويحتوي الذراع الآلي على المحرك الذي يعمل على رفع الثقل، بمشاركة الآلات الكهربائية التحكيمية التي تقودها ولولب الكابلات كما يظهر في الصورة التالية :

وتتمركز الآلات التي تقود وحدة الإدارة فوق وحدة (نقل الحركة الكبيرة) .

والآن سنعمل على استكشاف مقدار الوزن الذي تستطيع هذه الآلة على حمله .

مقدار الوزن الذي تستطيع رفعه :

تتمتع الرافعة البرجية النموذجية بالخصائص التالية :

-يصل الارتفاع الأكبر غير المدعم إلى 265 قدم (80 م). وتستطيع الرافعة أن تصل إلى ارتفاع أعلى بكثير من هذا الرقم إذا ما تم ربطها بالبناء حيث يرتفع البناء حول الرافعة .

-يبلغ مقدار الوصول الأكبر إلى 230 قدم (70 م) .

-تصل قدرة الرفع الكبرى إلى 19.8 طن (18 طن قياسي مئري)، أو (300 طن-متر) (الطن المئري= 1 طن . tonne)

-يصل وزن المقاومة إلى 20 طن (16.3 طن مئري) .

يبلغ مدى الثقل الأكبر الذي تستطيع الرافعة حمله إلى 18 طن مئري (39,690 باوند)، لكنها لا تستطيع رفع مثل هذا الوزن إذا تم وضع الثقل في نهاية الذراع العامل. إذ كلما كان الثقل أقرب إلى السارية كلما غدا في مقدور الرافعة أن ترفع الوزن بصورة أمانة وهذا ما تظهره نسبة الـ 300 طن مئري لك. فعلى سبيل المثال، إذا ما وضع العامل الميكانيكي الثقل على مسافة 30 متر (100 قدم) من السارية، سيغدو في مقدور الرافعة رفع ثقل أقصى يصل إلى 10.1 طن .

وتستخدم الرافعة (مفتاحي تحديد) لتأمين عدم وصول ثقل (العامل الميكانيكي) إلى ما يزي عن الثقل الأعلى للرافعة :

-يعمل مفتاح الثقل الأعلى على تخفض سحب الكابل، كما يثأكد من عدم زيادة الوزن عن 18 طن .

-ويعمل مفتاح (لحظة الثقل) على التأكد من عدم زيادة نسبة (الطن-متر) الخاصة بالرافعة عندما يتم تحريك الوزن عبر ذراع الرافعة. ويستطيع تركيب الرأس (القططي) الموجود في وحدة الإدارة على قياس حجم الانهيار في ذراع الرافعة بالإضافة إلى تحسّن حالات زيادة الثقل .

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شراكي الرافعات البرجية

من المؤكد أنّ هذه العملية تستشكل مشكلة كبيرة إذا ما سقطت إحدى هذه الأشياء على موقع العمل. والآن سنعمل على استكشاف الأمر الذي يبقى هذه التركيب الضخمة في مكانها .

لماذا لا تسقط قطعها؟

عندما نتنظر إلى إحدى الرافعات البرجية الطويلة سرعان ما سينبدر إلى ذهنك التساؤل حول السبب في عدم سقوط إحدى هذه التراكيب خاصة عندما لا يتم تدعيمها بأي نوع من الأسلاك الداعمة. ويعود السبب في استقرار الرافعة البرجية إلى وجود الطبقة البيتونية الكبيرة بالدرجة الأولى والتي تقوم الشركة الإنشائية بصنّها لعدة أسابيع قبل عدة أسابيع من وصول الرافعة. وتصل قياسات هذه الطبقة بصورة نموذجية إلى مربع طول ذراع يبلغ 30 قدم كما تصل سماكة هذه الطبقة (الارتفاع) إلى 4 أقدام أي (10*10*1.3 م)، في حين يصل وزنها إلى 400 ألف باوند (182 ألف كغ) (هذه هي قياسات الرافعة الماثلة في الصور، وكما يظهر فإن المراسي الضخمة المتضمنة بعمق هذه الطبقة تعمل على دعم قاعدة الرافعة):

ويتم تثبيت هذه الرافعات بالـ (bolts) لضمان استقرارها. في القسم التالي سنتعمق كيفية نمو الرافعات البرجية .

كيف تنمو؟

تصل الرافعات البرجية في المواقع الإنشائية ضمن 10 إلى 12 عربة مقطورة ملحقة بجرار. ويعمل الطاقم الإنشائي على استخدام رافعة متحركة من أجل تركيب الذراع والقسم الألي، حيث يعملون على وضع هذه الأجزاء الأفقية على راسية مساحتها 40 قدم (12 م) تتألف من راسيتين. وبعد ذلك تعمل الرافعة المتحركة على إضافة هذه الأوزان المعاكسة (Counterweights).

ويتم العمل على رفع الراسية من هذا الأساس الصلب. وتعد الراسية تركيب ضخّم شبكي مثلثي نموذجيا 10 قدم مربع (3.2 متر مربع). ويعطي هذا الإنشاء المثلثي الراسية القوة اللازمة لضمان انتصابها. ولرفعها إلى أعلى ارتفاع، فإن الرافعة تنمي نفسها بإضافة قسم راسية واحد وبعد ذلك يستخدم الطاقم متسلق (Climber) ممتاز أو إطار تسلق يتلاءم مع وحدة الإدارة وقمة الراسية. وهنا شرح العملية :

1- يعلق الطاقم وزنا على الذراع لمنح الوزن المعاكس .
2- يعمل الطاقم على فصل وحدة الإدارة من قمة السارية. وتعمل المكابس الهيدروليكية في قمة المتسلق (Climber) على دفع وحدة الإدارة إلى الأعلى بمقدار 20 قدم (6 م) .
3- يعمل عامل الرافعة على استخدام الرافعة لرفع قسم السارية لـ 20 قدم أخرى إلى الفجوة المفتوحة من قبل إطار التسلق. وعندما يتم تثبيتها في مكانها، فإن الرافعة ستعدو أكثر ارتفاعا بـ 20 قدم .

وعندما يتم الانتهاء من العمل في البناء ويحين الوقت لتفكيك الرافعة وإنزالها، يتم عكس العملية حيث يتم تفكيك السارية وبعد ذلك القطع الأصغر .

استئجار رافعة برجية :

تستأجر معظم الشركات الإنشائية رافعاتها البرجية من شركات مثل (Heede Southeast) حيث تعمل الشركة على شحن الرافعة إلى الموقع الإنشائي وتركيبها وتتلقى إيجار شهري خلال فترة وجود الرافعة في الموقع .

ويصل السعر النموذجي للتركيب والتفكيك إلى قرابة 60 ألف دولار. ويتضمن السعر شحن الرافعة إلى الموقع واستئجار الرافعات المتحركة المستخدمة لتركيب الرافعة البرجية، بالإضافة إلى أجر الطاقم العامل على التركيب... الخ .

ويصل المبلغ النموذجي لاستئجار رافعة برجية بارتفاع 150 قدم إلى حوالي 15 ألف دولار يضاف إليها مبلغ استئجار إطار التسلق وأقسام السارية الإضافية

الرافعات البرجية

تعتبر من أكثر الأدوات الشائعة الاستخدام في المواقع الإنشائية الكبيرة، حيث يصل ارتفاعها عادةً إلى مئات الأقدام في الهواء ؛ كما بإمكانها أن تصل إلى الارتفاع المطلوب مهما كان بعده.

تعتمد الطواقم الإنشائية إلى استخدام الرافعات البرجية لإيصال الفولاذ والبيتون والأدوات الضخمة كمشاعل الإستيلين والمولدات بالإضافة إلى تشكيلة واسعة من مواد البناء الأخرى.

وعند النظر إلى إحدى هذه الرافعات فلا بد لك من أن تتساءل عن السبب في عدم ميلانها إلى الأسفل وعن كيفية قدرة الذراع الطويلة على حمل مثل هذه الأوزان بالإضافة إلى التساؤل عن كيفية عمل هذه الرافعات.

إذ لا بد من وجود مادة معدة خصيصاً للقيام بهذه العمليات، الأمر الذي سنعمد إلى سنعمل على الإجابة عليه من خلال هذه المقالة بالإضافة إلى ذكر أمور تزيد عن هذه التساؤلات السابقة.

أجزاء الرافعة البرجية:

:تتألف كل الرافعات البرجية من نفس الأجزاء الرئيسية التالية

.القاعدة الرئيسية التي يتم تركيبها على أرضية بيتونية تعمل على دعم الرافعة *

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شراكى الرافعات البرجية

- * تتألف القاعدة الرئيسية من السارية (أو البرج) التي تمنح الرافعة وزنها
- * ترتبط بأعلى السارية وحدة الإدارة (الترس والمحرك) والتي تسمح للرافعة بالدوران

كما توجد ثلاثة أجزاء في أعلى وحدة الإدارة:

ذراع الرافعة الأفقي الطويل (أو الذراع العامل) الذي يعد الجزء الذي يحمل النقل. ويمتد الحامل المتحرك على طول الذراع لنقل الوزن من وإلى خارج منتصف الرافعة (Trolley)

الذراع الآلي الأفقي الأصغر الذي يحتوي على محركات الرافعة بالإضافة إلى الآلات الكهربائية وأوزان القاعدة البنيوية الكبيرة.

مركبة العمل.

ويحتوي الذراع الآلي على المحرك الذي يعمل على رفع النقل، بمشاركة الآلات الكهربائية التحكمية التي تقودها ولولب الكابلات :

وتتمركز الآلات التي تقود وحدة الإدارة فوق وحدة (نقل الحركة الكبيرة). والآن سنعمل على استكشاف مقدار الوزن الذي تستطيع هذه الآلة حمله.

وتنقسم الرافعات البرجية الى :

- 1- رافعة متحركة على قضبان .
- 2- رافعة ثابتة على قاعدة خرسانية .
- 3- رافعة متسلقة .
- 4- أو متحركة على قضبان "Outriggers" رافعة ذاتية التركيب "ثابتة على كواريك"

تتمتع الرافعة البرجية النموذجية بالخصائص التالية:

يصل الارتفاع الأكبر غير المدعم إلى 265 قدماً (80 م). وتستطيع الرافعة أن تصل إلى ارتفاع أعلى بكثير من هذا الرقم إذا ما تم ربطها بالبناء حيث يرتفع البناء حول الرافعة.

(يبلغ مقدار الوصول الأكبر إلى 230 قدماً (70 م).

تصل قدرة الرفع الكبرى إلى 19.8 طناً (18 طناً قياسياً مترياً)، أو (300 طن - متر) (الطن المتري = 1 طن tonne).

(يصل وزن المقاومة إلى 20 طناً (16.3 طناً مترياً).

يبلغ مدى النقل الأكبر الذي تستطيع الرافعة حمله 18 طناً مترياً (39.690 باونداً)، لكنها لا تستطيع رفع مثل هذا الوزن إذا تم وضع النقل في نهاية الذراع العامل. إذ كلما كان النقل أقرب إلى السارية كلما عدا في مقدور الرافعة أن ترفع الوزن بصورة آمنة وهذا ما تظهره نسبة الـ 300 طن متري لك.

فعلى سبيل المثال، إذا ما وضع العامل الميكانيكي النقل على مسافة 30 متراً (100 قدم) من السارية، سيغدو في مقدور الرافعة رفع ثقل أقصى يصل إلى 10.1 أطنان. وتستخدم الرافعة (مفتاحي تحديد) لتأمين عدم وصول ثقل (العامل الميكانيكي) إلى ما يزيد على الثقل الأعلى للرافعة:

يعمل مفتاح النقل الأعلى على تفحص سحب الكبل، كما يتأكد من عدم زيادة الوزن على 18 طناً *

ويعمل مفتاح (لحظة الثقل) على التأكد من عدم زيادة نسبة (الطن - متر) الخاصة بالرافعة عندما يتم تحريك الوزن عبر ذراع الرافعة. ويستطيع تركيب الرأس (القططي) الموجود في وحدة الإدارة على قياس حجم الانهيار في ذراع الرافعة بالإضافة إلى تحسس حالات زيادة الثقل.

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تأمر عبدالله شراكي الرافعات البرجية

من المؤكد أنّ هذه العملية ستشكّل مشكلة كبيرة إذا ما سقطت إحدى هذه الأشياء على موقع العمل. والآن سنعمل على استكشاف الأمر الذي يبقى هذه التركيب الضخمة في مكانها.

أجزاء وتركيبات الرافعة البرجية

تصل الرافعات البرجية في المواقع الإنشائية ضمن 10 إلى 12 عربة مقطورة ملحقة بجرار. ويعمل الطاقم الإنشائي على استخدام رافعة متحركة من أجل تركيب الذراع والقسم الآلي. حيث يعملون على وضع هذه الأعضاء الأفقية على راسية مساحتها 40 قدماً (12 م) تتألف من راسيتين.

ويتم العمل على (Counterweights) وبعد ذلك تعمل الرافعة المتحركة على إضافة هذه الأوزان المعاكسة رفع الراسية من هذا الأساس الصلب. وتعد الراسية تركيباً ضخماً شبيكياً مثلثياً نموذجياً 10 أقدام مربعة (3.2 أمتار مربعة).

ويعطي هذا الإنشاء المثلثي الراسية القوة اللازمة لضمان انتصابها. ولرفعها إلى أعلى ارتفاع، فإن الرافعة ممتاز أو إطار تسلق (Climber) تنمي نفسها بإضافة قسم راسية واحد وبعد ذلك يستخدم الطاقم متسلق يتلاءم مع وحدة الإدارة وقمة الراسية.

وهنا شرح العملية:

يعلق الطاقم وزناً على الذراع لمنح الوزن المعاكس *

يعمل الطاقم على فصل وحدة الإدارة من قمة السارية. وتعمل المكابس الهيدروليكية في قمة المتسلق (Climber) على دفع وحدة الإدارة إلى الأعلى بمقدار 20 قدماً (6 م).

يعمل عامل الرافعة على استخدام الرافعة لرفع قسم السارية لـ 20 قدماً أخرى إلى الفجوة المفتوحة من قبل إطار التساق. وعندما يتم تثبيتها في مكانها، فإن الرافعة ستعدو أكثر ارتفاعاً بـ 20 قدماً.

وعندما يتم الانتهاء من العمل في البناء ويحين الوقت لتفكيك الرافعة وإنزالها، يتم عكس العملية حيث يتم تفكيك السارية وبعد ذلك القطع الأصغر.

: الاحتياطات الواجب إتخاذها عند اختيار موقع تركيب الرافعة

1- بعيداً عن أي خطوط كهرباء سواء عالية أو أرضية وعلى الأخص خطوط الضغط العالي.

2- بعيداً عن أي أعمال حفر قائمة أو محتملة مستقبلاً.

3- ألا يكون هناك احتمالات حدوث تسرب للمياه لأسفل أساسات الرافعة.

4- أن يكون موقع العمل مرنياً بالكامل للقائم بتشغيل الرافعة بدون أي عوائق.

5- من الأهمية أنه عند اختيار مكان التركيب يجب أن يتم في نفس الوقت دراسة كيفية فكّه بعد انتهاء التنفيذ حيث يحدث أحياناً أن يتم تركيب الرافعة وبعد الانتهاء من المبنى حوله يصعب فكّه بعد ذلك لتعارض عملية إنزاله مع الأبعاد الهندسية للمنشأ.

6- أن تكون الأعمال المطلوب تنفيذها والاحمال المطلوب رفعها في متناول ذراع الرافعة حسب الأبعاد المحددة بالكتالوج الخاص الصادر من الشركة المصنعة.

: عند تركيب رافعة ثابتة يجب اتخاذ الاحتياطات التالية -7

أ- اختيار موقع التركيب بحيث يكون قريباً جداً من المنشأ وعلى مسافة تسمح بربطه به مع مراعاة قدرة ذراع الرافعة على تغطية موقع العمل.

ب- يجب الأخذ في الاعتبار ضرورة وجود ممرات كافية حول الرافعة تسمح له بحرية الدوران بدون عوائق وكذلك ممرات لدخول وخروج المعدات بالموقع المقامة فيه الرافعة لإمكان فكها ونقلها بعد انتهاء الأعمال أو

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شراكي الرافعات البرجية

في حالة إجراء أعمال الصيانة إذا لزم الأمر

في حالة استخدام رافعة متحركة على قضبان يجب التأكد من إستواء الأرض التي سوف تتحرك عليها -8 الرافعة. وعدم وجود أي مرتفعات أو منخفضات بها وخلوها من أي عوائق مع تساوي منسوبي قضبي السكة الحديد.

في حالة وجود أكثر من مبنى يراد تركيب مجموعة من الروافع البرجية بينها يجب اختيار مكان كل رافعة -9 بحيث يغطي ذراعها معظم المبنى أو مبنيين متجاوران قدر الامكان. ويفضل استخدام الرافعة من النوع المتحرك. كما يجب أن يتم رفع أو خفض منسوب كل رافعة عن المجاورة لها حتى لا يتداخل مع بعضهما أثناء العمل مما يؤدي

يحظر تماماً إجراء أي أعمال حفر - حتى لو تم سند جوانب الحفر - بجوار قواعد أو قضبان الروافع البرجية -10 تحت أي ظروف.

بعد التأكد من كل ما سبق يتم عمل شهادة بتحليل إجهادات التربة من أحد معامل ميكانيكا التربة -11 المتخصصة والمعتمدة للتأكد من قدرتها على تحمل الأحمال التي ستقع عليها نتيجة للآتي:

Balast وأتقال اتران القاعدة **Counter Weight** الوزن الكلي للرافعة متضمناً أتقال اتران ذراع الرافعة **Weight**

• التأثيرات الديناميكية الناتجة عن حركة الرافعة

• التأثيرات الأيروديناميكية الناتجة عن تأثير ضغط الرياح على الرافعة والاحمال

مخاطر تركيب الرافعات

بتشكيل بحث استفساري حول انهيار الهيكل العلوي (HSE) بعد أن قامت مديرية الصحة والسلامة الإنجليزية في منطقة كناري وارف البريطانية، فقد أظهر (HSBC) من رافعة برجية كان قد تم تعليقها فوق موقع بناء بنك البحث أنه من الممكن بشكل كبير وقوع الحوادث الضخمة خلال عمليات تركيب واستخدام هياكل التسليق الخارجية.

على نشر قسيمة (غير متحيزة) تتعلق بمسؤوليات الأمان الخاصة بهياكل التسليق والرافعات (HSE) وعملت والتي كان لا بد من توجيهها للمشرفين على أعمال تنفيذ وتصميم المشاريع الإنشائية التي تتطلب استخدام الرافعات البرجية.

على تسجيل الأخطار التي قد يتعرض لها عاملوا الرافعات خلال عمليات التركيب والتفكيك (HSE) كما عملت ضمن بمليق بالبحث، كما أظهرت التحقيقات والمعلومات في مناطق مختلفة من العالم أن الحوادث الكبيرة كان سببها أخطاء في تركيب وتفكيك الرافعات.

وعلى الرغم من أن وقوع حوادث الرافعات بعد أمراً نادراً لكنه يبدو أنه من الواجب اعتبار تسليق الرافعات و(السقالات) على أنها عملية تحمل في طياتها العديد من المخاطر الكبيرة.

على ثلاثة حوادث مروعة حدثت في عام 2001 م ضمن مناطق متفرقة من (HSE) لقد استندت دراسة العالم، أولها كان في إيطاليا وسبب في وفاة عامل أثناء عملية تركيب ل(قفص متسلق) في رافعة برجية، أما بالنسبة للحدث الثاني فقد وقع في أستراليا عندما قتل عامل موقع بناء عندما سقط (موازن) الرافعة عليه.

والذي كان وزنه يبلغ 20 طناً أثناء عملية تركيب هيكل تسليق، في حين أن الحادث الثالث قد وقع في كوريا الجنوبية والذي تسبب في موت عاملي تركيب رافعات وجرح عدد آخر عندما انهارت رافعة برجية خلال عملية تركيب الهيكل والذي ورد عنه القليل من التفاصيل الرسمية.

ومنذ الفترة الأخيرة من القرن الماضي أظهرت الدراسة (البحث) أن نسبة ارتفاع حوادث الرافعات قد ازدادت لتصل إلى 60 بالمئة وهو أكثر بثلاثة أضعاف مما كان يحدث خلال فترة تسعينات القرن الماضي.

ومن المحتمل أن يكون الاستخدام المتزايد لهياكل التسليق (من أجل تركيب الرافعات البرجية) ناتج عن ازدياد عمليات إنشاء المباني ذات الارتفاع الشاهق بالإضافة إلى نقصان المساحة الكافية لتركيب الرافعات البرجية بالطرق التقليدية (كاستخدام الرافعات المتحركة) ناهيك عن ازدياد ثمن الطرق البديلة.

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شراكي الرافعات البرجية

أن تردد استخدام هياكل التسلق يزداد بشكل دائم بالإضافة إلى ازدياد إمكانية تعرض العمال (HSE) وتري للخطر سواء أكانوا عمال تركيب أو عمال مواقع إنشائية أو الأفراد المارين بالقرب من هذه المواقع.

لذا من الواجب على المصممين والمصنعين والمستخدمين الأخذ بعين الاعتبار الظروف التي يمكن أن تعرض الأفراد إلى الخطر بالإضافة إلى الانتباه إلى الإجراءات الملائمة للسيطرة على هذه الآلات.

اهتمامها بتشجيع تطوير المعايير التقنية والكودات الخاصة بالرافعات البرجية والتي (HSE) وتظهر دراسة يأمل أن تقود إلى تطوير عوامل الأمان في عمليات التسلق.

ما الذي حدث لحظة الانقلاب؟

في كناري وارف حيث قضى عاملاً تركيب وسائق (HSBC) وثيقة مراجعة عامة لحادث بنك (HSE) أصدرت رافعة عندما انقلب وسقط القسم العلوي من رافعة برجية من ارتفاع يبلغ حوالي 120 متراً إلى الأرض. وعلى الرغم من إقامة تحقيق طويل ومعقد حول هذه الحادثة فلا يزال العامل الأساسي في هذا الأمر غير معروف.

ووفقاً لوثيقة المراجعة العامة فقد وجد مختبر (الصحة والسلامة) أن القسم العلوي من الرافعة قد تراجع إلى الخلف بشكل كبير وهو ما ساعد بشكل كبير في وقوع هذه الفاجعة. وقد اعتبر المختبر أن المصادر الرئيسية للحظات الانقلاب هي تلك التي تساهم في زيادة النقل.

كما تظهر الدراسة أن الضغوط التي تعرضت لها الرافعة لم يكن بمقدورها أن تؤدي إلى مثل هذه الفاجعة لو أن كل عامل كان وحده (الرياح والأخطاء البسيطة في التصميم)، ومن هنا لا بد من أن يعمل المصممون على الانتباه إلى الأخطاء البسيطة التي قد تتواجد ضمن تصاميمهم بالإضافة إلى استخدام الأجهزة الجيدة.

يمكنك زيارة هذا اللينك

<http://www.muhandes.net/All/Encyclopedia.aspx?ArtID=459>

أجزاء الرافعة البرجية

تتألف كل الرافعات البرجية من نفس الأجزاء الرئيسية التالية :

- القاعدة الرئيسية التي يتم تركيبها على أرضية بيتونية تعمل على دعم الرافعة .
- تتألف القاعدة الرئيسية من السارية (أو البرج) التي تمنح الرافعة وزنها .
- ترتبط بأعلى السارية وحدة الإدارة (الترس والمحرك) والتي تسمح لرافعة بالدوران .
- كما توجد ثلاثة أجزاء في أعلى وحدة الإدارة :

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

-ذراع الرافعة الأفقي الطويل (أو الذراع العامل) الذي يعد الجزء الذي يحمل الثقل. ويمتد الحامل المتحرك (Trolley) على طول الذراع لنقل الوزن من وإلى خارج منتصف الرافعة .

-الذراع الآلي الأفقي الأصغر الذي يحتوي على محركات الرافعة بالإضافة إلى الآلات الكهربائية وأوزان القاعدة البيتونية الكبيرة .

-مركبة العمل .

ويحتوي الذراع الآلي على المحرك الذي يعمل على رفع الثقل، بمشاركة الآلات الكهربائية التحكمية التي تقودها ولولب الكابلات كما يظهر في الصورة التالية :

وتتمركز الآلات التي تقود وحدة الإدارة فوق وحدة (نقل الحركة الكبيرة) .

والآن سنعمل على استكشاف مقدار الوزن الذي تستطيع هذه الآلة على حمله .

مقدار الوزن الذي تستطيع رفعه :

تتمتع الرافعة البرجية النموذجية بالخصائص التالية :

-يصل الارتفاع الأكبر غير المدعم إلى 265 قدم (80 م).
وتستطيع الرافعة أن تصل إلى ارتفاع أعلى بكثير من هذا

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

الرقم إذا ما تمّ ربطها بالبناء حيث يرتفع البناء حول الرافعة .

- يبلغ مقدار الوصول الأكبر إلى 230 قدم (70 م) .
- تصل قدرة الرفع الكبرى إلى 19.8 طن (18 طن قياسي متري)، أو (300 طن- متر) (الطن المتري= 1 طن **tonne**).

- يصل وزن المقاومة إلى 20 طن (16.3 طن متري) .
يبلغ مدى الثقل الأكبر الذي تستطيع الرافعة حمله إلى 18 طن متري (39.690 باوند)، لكنها لا تستطيع رفع مثل هذا الوزن إذا تم وضع الثقل في نهاية الذراع العامل. إذ كلما كان الثقل أقرب إلى السارية كلما غدا في مقدور الرافعة أن ترفع الوزن بصورة أمينة وهذا ما تظهره نسبة الـ 300 طن متري لك. فعلى سبيل المثال، إذا ما وضع العامل الميكانيكي الثقل على مسافة 30 متر (100 قدم) من السارية، سيغدو في مقدور الرافعة رفع ثقل أقصى يصل إلى 10.1 طن .

وتستخدم الرافعة (مفتاحي تحديد) لتأمين عدم وصول ثقل (العامل الميكانيكي) إلى ما يزي عن الثقل الأعلى للرافعة :

- يعمل مفتاح الثقل الأعلى على تفحص سحب الكابل، كما يتأكد من عدم زيادة الوزن عن 18 طن .
- ويعمل مفتاح (لحظة الثقل) على التأكد من عدم زيادة نسبة (الطن-متر) الخاصة بالرافعة عندما يتم تحريك الوزن عبر ذراع الرافعة. ويستطيع تركيب الرأس (القططي) الموجود في وحدة الإدارة على قياس حجم الانهيار في

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

ذراع الرافعة بالإضافة إلى تحسّس حالات زيادة الثقل .
من المؤكد أنّ هذه العملية ستشكّل مشكلة كبيرة إذا ما
سقطت إحدى هذه الأشياء على موقع العمل. والآن
سنعمل على استكشاف الأمر الذي يبقى هذه التركيب
الضخمة في مكانها .

لماذا لا تسقط قطعها؟

عندما تنظر إلى إحدى الرافعات البرجية الطويلة سرعان ما
سيتبادر إلى ذهنك التساؤل حول السبب في عدم
سقوط إحدى هذه التراكيب خاصةً عندما لا يتم تدعيمها
بأي نوع من الأسلاك الداعمة. ويعود السبب في استقرار
الرافعة البرجية إلى وجود الطبقة البيتونية الكبيرة بالدرجة
الأولى والتي تقوم الشركة الإنشائية بصبها لعدة أسابيع
قبل عدة أسابيع من وصول الرافعة. وتصل قياسات هذه
الطبقة بصورة نموذجية إلى مربع طول ذراعه يبلغ 30 قدم
كما تصل سماكة هذه الطبقة (الارتفاع) إلى 4 أقدام أي
(10*10*1.3 م)، في حين يصل وزنها إلى 400 ألف باوند
(182 ألف كغ) (هذه هي قياسات الرافعة الماثلة في
الصور، وكما يظهر فإن المراسي الضخمة المتضمنة بعمق
هذه الطبقة تعمل على دعم قاعدة الرافعة) :

كيف تنمو؟

تصل الرافعات البرجية في المواقع الإنشائية ضمن 10 إلى
12 عربة مقطورة ملحقة بجرار. ويعمل الطاقم الإنشائي
على استخدام رافعة متحركة من أجل تركيب الذراع
والقسم الآلي، حيث يعملون على وضع هذه الأعضاء

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

الأفقية على راسية مساحتها 40 قدم (12 م) تتألف من راسيتين. وبعد ذلك تعمل الرافعة المتحركة على إضافة هذه الأوزان المعاكسة. (**Counterweights**)

ويتم العمل على رفع الراسية من هذا الأساس الصلب. وتعد الراسية تركيب ضخمة شبكي مثلثي نموذجياً 10 قدم مربع (3.2 متر مربع). ويعطي هذا الإنشاء المثلثي الراسية القوة اللازمة لضمان انتصابها. ولرفعها إلى أعلى ارتفاع، فإن الرافعة تنمي نفسها بإضافة قسم راسية واحد وبعد ذلك يستخدم الطاقم متسلق (**Climber**) ممتاز أو إطار تسلق يتلاءم مع وحدة الإدارة وقمة الراسية. وهنا شرح العملية:

- 1- يعلّق الطاقم وزناً على الذراع لمنح الوزن المعاكس .
- 2- يعمل الطاقم على فصل وحدة الإدارة من قمة السارية. وتعمل المكابس الهيدروليكية في قمة المتسلق (**Climber**) على دفع وحدة الإدارة إلى الأعلى بمقدار 20 قدم (6 م).

- 3- يعمل عامل الرافعة على استخدام الرافعة لرفع قسم السارية لـ 20 قدم أخرى إلى الفجوة المفتوحة من قبل إطار التساق. وعندما يتم تثبيتها في مكانها، فإن الرافعة ستغدو أكثر ارتفاعاً بـ 20 قدم .

وعندما يتم الانتهاء من العمل في البناء ويحين الوقت لتفكيك الرافعة وإنزالها، يتم عكس العملية حيث يتم تفكيك السارية وبعد ذلك القطع الأصغر .

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

استئجار رافعة برجية :

تستأجر معظم الشركات الإنشائية رافعاتها البرجية من شركات مثل **(Heede Southeast)** حيث تعمل الشركة على شحن الرافعة إلى الموقع الإنشائي وتركيبها وتتلقى إيجار شهري خلال فترة وجود الرافعة في الموقع .

ويصل السعر النموذجي للتركيب والتفكيك إلى قرابة 60 ألف دولار. ويتضمن السعر شحن الرافعة إلى الموقع واستئجار الرافعات المتحركة المستخدمة لتركيب الرافعة البرجية، بالإضافة إلى أجر الطاقم العامل على التركيب... الخ .

ويصل المبلغ النموذجي لاستئجار رافعة برجية بارتفاع 150 قدم إلى حوالي 15 ألف دولار يضاف إليها مبلغ استئجار إطار التسلق وأقسام السارية الإضافية

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor



الصحة والسلامة

التنفيذي

إخطار التقليدية

الرافعات البرجية اللائحة 2010

توجيهات بشأن الامتثال للوائح

هذا هو نسخة سهلة ويب

من ، INDG437 المنشور الذي نشر

01/10.

1 إخطار التقليدية الرافعات البرجية النظام عام 2010)

'النظام' حيز النفاذ في 6 أبريل 2010. لوائح معينة تتطلب

معلومات حول الرافعات البرجية التقليدية المستخدمة في مواقع البناء لتكون

يخطر على الصحة والسلامة التنفيذي (الصحة والسلامة).

2 يحدد هذه النشرة :

(أ) أنواع رافعة برجية التي تحتاج إلى يخطر على الصحة والسلامة ؛

(ب) الذي يحتاج لضمان إبلاغ يرصد ؛

(ج) عند إخطار يجب أن يتم ؛

(د) ما يجب أن تكون المعلومات إخطار ، و

(هـ) وكيف يتم إبلاغ المعلومات ينبغي.

الرافعات البرجية التي تحتاج إلى أن يخطر؟

3 اللائحة تتطلب الرافعات البرجية التقليدية المستخدمة في البناء

أخطر المواقع التي ينبغي على الصحة والسلامة.

برج المعرفة التقليدية هي رافعة 4 ألف في اللائحة التنفيذية كما slewing الجيب 'أ

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شراكي الرافعات البرجية

رافعة نوع مع الجيب الموجود في الجزء العلوي من برج الرأسى والتي تجمع بين على موقع البناء من عناصر '*'. وهذا يتضمن ، ولكن ليس على سبيل الحصر ، هذه الرافعات أو luffing مع الأذرع الأفقية وحلقات slewing في القاعدة أو أعلى البرج. رافعات وعادة ما يتم تثبيت هذه البرج وتفكيكها) مع بمساعدة رافعة وآخر ، ونتيجة لذلك ، يشار إليها أحيانا باسم 'المساعدة اقيمت' الرافعات.

جميع التقليدية التي اقيمت الرافعات البرجية 5 في مواقع البناء

†

وينبغي إبلاغ

على الصحة والسلامة. أي أن جميع هذه الرافعات المستخدمة في تشييد المباني وهياكل جديدة أو تجديد أو هدم القائمة.

6 واجب إعلام لا تنطبق على أنواع أخرى من الرافعات البرجية مثل إقامة برج الرافعات المصير '* أو أية أنواع أخرى من رافعة ، مثل الرافعات المتحركة. ولا لا تنطبق على واجب برج الرافعات في مواقع أخرى من مواقع البناء. * هذا يتبع في ذلك تعريف بكالوريوس في 7121-2006:5. مدونة الممارسات للاستخدام الآمن للرافعات.

الرافعات البرجية.

†

المحددة في اللائحة 2 (1) من (التشييد) تصميم وإدارة الأنظمة 2007

وبما في ذلك 'أي مكان أعمال البناء التي تضطلع بها أو التي قد العمال وصول ولكن لا تشمل أماكن العمل داخلها وهي جانبا لأغراض أخرى غير أعمال البناء.

slewing ** معرف في بكالوريوس 7121-2006:5 ك 'نوع الجيب رافعة مع الجيب الموجود في الجزء العلوي من

وهو قبل تجميعها وحدة نقل إلى موقع البرج ، ونشرت له من السفر التكوين للاستخدام.

1 من 4 صفحات

صفحة 2

الصحة والسلامة

التنفيذي

من الذي يجب ضمان الصحة والسلامة هو أخطر؟

7 واجب لضمان الصحة والسلامة وإخطار ينطبق على أرباب العمل (بما في ذلك تقرير المصير ، المشتغلون) فيما يتعلق الرافعات البرجية التقليدية 'تقدم لاستخدامها

أو استخدامها من قبل موظفيها في العمل. كما ينطبق أيضا على أي شخص ، ل أي مدى ، والسيطرة على استخدام الرافعات أو الطريقة التي تستخدم هم ، أي شخص بما في ذلك الذي يستخدم أو يشرف عليها أو يدير استخدامها.

8 مايو أن يكون هناك العديد من أرباب العمل الذين يستخدمون الرافعة على نفس الموقع. ومع ذلك ، إخطار مطلوب واحد فقط لذلك عندما رافعة تثبيته على

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

موقع معين ، وإذا لزم الأمر ، في مناسبات معينة بعد ذلك (انظر الفقرة 10).
واجب لضمان إبلاغ وينبغي أن تقع ، بالتالي ، على رب العمل على الموقع الذي
يتحمل المسؤولية الأولى عن سلامة رافعة -- أمانة نصبها وتشغيلها
في نهاية المطاف وتفكيك.

9 ماذا يعني هذا عمليا هو أن كل من يتحمل المسؤولية عن
ضمان فحص دقيق هو رافعة من قبل شخص مختص (كما
المطلوبة من قبل LOLER *) ينبغي أن تكفل أيضا أن يتم الإخطار إلى الصحة والسلامة.
الصحة والسلامة وينبغي الاتفاق على مسؤولية إخطار بين مختلف الأطراف
(المقاول الرئيسي والمقاولين الأخرى ، رافعة الخ المورد) واضحة ذلك في الاعتبار.
ولكن ، في معظم الحالات ، سوف تقع المسؤولية عادة إما إلى المقاول الرئيسي
أو المقاول المعين من قبل المقاول الرئيسي لتقديم كل موقع على رافعة
الخدمات.

عندما يحتاج الإخطار الذي يجب عمله؟

يتم إخطار 10 الصحة والسلامة وينبغي في غضون 14 يوما من و ، بما في ذلك التاريخ
في أي دراسة شاملة لرافعة برجية التقليدية التي تتطلبها LOLER.
وهذا هو :

(أ) عقب رافعة لتكوين وقبل وضع حيز الاستخدام لأول مرة
على موقع معين ؛

(ب) عند إعادة تكوين رافعة في الموقع ، على سبيل المثال عند ارتفاع الصاري هو
تغير ؛

(ج) عندما يكون رافعة يبقى في الموقع مدة طويلة تكفي لفحص دقيق في القائمة
أن تنتهي ؛

(د) إذا كانت هناك ظروف استثنائية عرضة للتعرض للخطر سلامة ورافعة
حدث.

في كل من هذه الظروف يمكن استخدامها ، رافعة يمكن في أقرب وقت كما كان
دراسة وافية. اللائحة لا تمنع رافعة للاستخدام في 14 يوما
فترة ما بعد فحص شامل في غضون التي تتطلب الإخطار.

11 وحيثما لا رافعة دراسة وافية خلال 14 يوما من نصبها ، والسلامة والبيئة
ما زال يتعين إخطار من بنود معينة من المعلومات (انظر الفقرة 14).

12 في حالة وجود رافعة برجية التقليدية التي تم بالفعل تثبيت على
موقع البناء ، والتي سبق أن نظرت بدقة عندما

سيبدأ سريان اللوائح (6 أبريل 2010) ، والمعلومات ذات الصلة حول الرافعة
(انظر الفقرة 13) يحتاج إلى يخطر على الصحة والسلامة في غضون 28 يوما من ذلك التاريخ.
* البند 9 من عمليات الرفع ومعدات الرفع اللائحة 1998.

إخطار التقليدية الرافعات البرجية اللائحة 2010

2 من 4 صفحات

التنفيذي

ما هي المعلومات التي يجب أن يتم إخطار؟

المعلومات ينبغي أن يكون أخطرت 13 التالية إلى الصحة والسلامة كلما التقليدية دراسة مستفيضة برج رافعة :

(أ) اسم وعنوان المالك أو المؤجر للرافعة برجية التقليدية

-- أي اسم وعنوان الشركة توفير رافعة للاستخدام على

موقع. وسيكون هذا عادة شركة تأجير رافعة لكن في بعض الأحيان قد يكون الشركة بصفتها المقاول الرئيسي حيث يملك رافعة ؛

(ب) عنوان موقع البناء الذي تم تثبيت رافعة و؛

(ج) ما يكفي من المعلومات لتحديد رافعة بما في ذلك ، حيث تعرف وتاريخه

الصنع. وهذا يمكن أن تتضمن معلومات حول موقعها على

موقع البناء ، والرقم التسلسلي رافعة في القسم slewing ، لون

من رافعة ، وحيث هناك عدد من الرافعات على الموقع ،

رافعة عدد ؛

(د) من تاريخ الفحص الدقيق ؛

(هـ) اسم وعنوان صاحب العمل لمن تم فحص شامل

المحرز ؛ و

(و) ما إذا كان الفحص الدقيق وكشف العيوب التي تنطوي على أي خطر وشيك الاصابة الجسدية الجسيمة.

14 إذا لم يتم برج رافعة تقليدية دراسة وافية خلال 14 يوما من له

التثبيت ، يجب أن تكون ثم أخطرت التالية معلومات إلى الصحة والسلامة في أقرب وقت ممكن

عمليا (عادة يجب ان يكون هذا في غضون 14 يوما فترة أخرى) :

(أ) اسم وعنوان المالك أو المؤجر للرافعة برجية التقليدية

(انظر الفقرة 13 (أ)) ؛

(ب) عنوان موقع البناء الذي تم تثبيت رافعة و، و

(ج) معلومات كافية لتحديد الرافعة (انظر الفقرة 13 (ج)) بما في ذلك ، حيث

المعروفة ، وتاريخ الصنع ؛

بالإضافة إلى المعلومات التالية في غضون 14 يوما من إتمام في نهاية المطاف

فحص شامل :

(د) من تاريخ الفحص الدقيق ؛

(هـ) اسم وعنوان صاحب العمل لمن تم فحص شامل

المحرز ؛ و

(و) ما إذا كان الفحص الدقيق وكشف العيوب التي تنطوي على أي خطر وشيك الاصابة الجسدية الجسيمة.

كيف يجب أن تكون المعلومات المبلغة والسلامة والبيئة المناسبة ل؟

15 سوف يكون هناك طريقتان لإعلام الصحة والسلامة من المعلومات المطلوبة عند

اللوائح حيز النفاذ في 6 أبريل 2010 :

■

الانترنت في <http://www.craneregister.org.uk> ؛

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

■
عن طريق البريد من خلال تعبئة نموذج التي يمكن أن تكون إما تحميلها من أعلاه الموقع ، أو عن طريق الاتصال بخط والصحة والسلامة (تفاصيل الاتصال أدناه) لنموذج وإعادة ، أنجزت ، بما يلي :
سجل رافعات السلامة والبيئة والصحة والسلامة التنفيذي ، شعبة العمليات الميدانية ، الشعب ، ومكتب الإدارة روز محكمة لندن ، 2 جسر ساوثورك ، لندن SE1 9HS
لسوء الحظ ، لا يمكن أن نقبل السلامة والبيئة أو الهاتف أو الفاكس الإخطارات.
إخطار التقليدية الرافعات البرجية اللائحة 2010
3 من 4 صفحات

صفحة 4

الصحة والسلامة

التنفيذي

الدفع

16 رسم يدفع إلى الصحة والسلامة لكل الاخطار المقدم. حيث الإخطار المحرز في جزأين لأن كان هناك تأخير في تنفيذ شامل الفحص (انظر الفقرة 14) ، ورسم واحد فقط سوف تحتاج إلى أن تدفع عند الثانية أكملت الجزء هو. يتم دفع المبلغ إلى وطرق الدفع المتاحة ويمكن الاطلاع من خلال الإشارة إلى صفحات الويب أو عن طريق الاتصال بخط والصحة والسلامة.

مزيد من المعلومات

الصحة والسلامة وبأسعار المطبوعات المجانية ويمكن الاطلاع عبر الإنترنت أو أمر من www.hse.gov.uk أو اتصل كتب الصحة والسلامة ، صندوق بريد 1999 ، سدبري ، سوفولك CO10 2WA هاتف : 01787 01787 فاكس : 01787 313995.
تسعير منشورات الصحة والسلامة وتتوفر أيضا من المكتبات.
للحصول على معلومات حول إبلاغ الرافعات البرجية التقليدية في مواقع البناء ل الصحة والسلامة أو الصحة والسلامة الأخرى مسائل الصحة والسلامة والاتصال بخط هاتف : 0055 345 0845

فاكس : 9566 408 0845 الهاتف النصي : 9577 408 0845 البريد الإلكتروني : @

natbrit.com أو hse.infoline

الكتابة إلى خدمات المعلومات والسلامة والبيئة ، كيرفيلي بزنس بارك ، CF83 3GG كيرفيلي.
أفضل ممارسة المزيد من التوجيهات بشأن سلامة رافعة ، بما في ذلك التفتيش التابعة لهما ، الامتحان ، يكون يمكن العثور على صيانة وشامل على المنتدى الاستراتيجي
ل سلامة النبات المجموعة موقع البناء : <http://www.cpa.uk.net/p/Plant> -
السلامة / المجموعة.

هذه النشرة تتضمن ملاحظات عن الممارسات الجيدة التي ليست إجبارية ولكن

التي قد تجد من المفيد النظر في ما عليك القيام به.

هذه النشرة متوفرة بأسعار في حزم من 15 من كتب السلامة والبيئة ،

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شراكي الرافعات البرجية

ردمك 0 978 7176 6392 7. نسخة واحدة مجانية ويمكن العثور عليها على شبكة الإنترنت
نسخة

في www.hse.gov.uk/pubns/indg437.pdf.
© حقوق الطبع والنشر ولي العهد هذا المنشور قد تكون مستنسخة بحرية ، باستثناء
الإعلانات ، وتأيد أو لأغراض تجارية. الطبعة الأولى 01/10.
من فضلك اذآر ان المصدر هو الصحة والسلامة

لجنة المساعدة الإنمائية المقترحة القاعدة سي

اللجنة تعليقات الاستجابة كرين نموذج

من فضلك اكتب اسمك في مربع رمادي أدناه.

**القسم المقترح نص المادة منظمة الامان والصحة والأساس المنطقي
متابعة. في النهاية هو مساحة لتعليقاتكم.**

**يرجى التعليق على أي أو كل المقاطع ، حفظ المستند ، والعودة إلى
(ايرين esantiago@asce.org) من قبل 18 نوفمبر أو قبل ذلك.**

الاسم :

قسم 1435 : الرافعات البرجية

رافعات برجية 1435، 1926.

اقترح منظمة الامان والصحة اللغة

(أ) يحتوي هذا القسم على متطلبات تكميلية للرافعات برجية ؛ جميع أبواب هذا
القسم الفرعي تنطبق على برج الرافعات ما لم ينص على خلاف ذلك.

(ب) إقامة والتسلق وتفكيك.

(1) قسم 1403، 1926 (الجمعية / التفكيك -- اختيار صاحب العمل أو إجراءات
الشركة المصنعة) ، ثانية. 1404. 1926 (الجمعية / التفكيك -- المتطلبات
العامة (ينطبق على جميع عمليات التجميع والتفكيك)) ، ثانية. 1405. 1926
(التفكيك -- متطلبات إضافية لتفكيك القنابل والأذرع (ينطبق على كل من
استخدام إجراءات الصانع وإجراءات العمل)) ، و 1406. 1926 Sec (الجمعية /

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شراكي الرافعات البرجية

التفكيك -- إجراءات العمل -- المتطلبات العامة) ، تنطبق على برج الرافعات (باستثناء ما ينص على خلاف ذلك) ، إلا أن الجمعية «مصطلح / التفكيك» يتم استبدال بإقامة ، تسلق الجبال ، وتفكيك» ، ومصطلح «التفكيك» يتم استبداله «تفكيك».

(2) المناطق الخطرة (إقامة برج الرافعات المصير). بالإضافة إلى الشروط الواردة في ثانية. 1926.1404 (هـ) ، لإقامة برج الرافعات المصير ، ينطبق ما يلي : لا يجوز للموظفين في الجيب أو تحت البرج ، أو بالتناوب جزء من رافعة خلال إقامة والتسلق وتفكيك العمليات حتى يتم تأمين رافعة في موقف مغلق والشخص المسؤول المختصة يشير إلى أنها آمنة لدخول هذا المجال ، ما لم تكن الشركة المصنعة تعليمات مباشرة خلاف ذلك ، ويلزم من الأفراد المسموح بها فقط في هذا المجال.

(3) المؤسسات ويدعم الهيكلية. يدعم تصميم الهيكلية ويجب أن تكون رافعة برجية أسس من قبل الشركة المصنعة أو المهنية مهندس مسجل.

(4) لمعالجة الأخطار محددة. الشروط الواردة في ثانية. 1926.1404 (ح) (1) من خلال (9) تطبيق. بالإضافة إلى ذلك ، يجب مد المشرف / العنوان التالي :

(ط) المؤسسات ويدعم الهيكلية. ويجوز مد المشرف / التحقق من أن الأسس رافعة برجية وتثبيت هيكلية تؤيد وفقا لتصميمها.

(ثانيا) فقدان الاستقرار الى الورا. ينظر إلى الخلف الاستقرار يجب قبل يتأرجح المصير أو إقامة رافعات رافعات على السفر أو الهيكل السفلي ثابت.

(ثالثا) سرعة الرياح. يجب أن الرياح لا تتجاوز سرعة الموصى بها من المصنع أو الشركة المصنعة حيث لا تحدد هذه المعلومات ، والسرعة التي يحددها شخص مؤهل.

(5) الشاقول التسامح. أبراج يكون اقيمت راسيا على الشركة المصنعة التسامح والتحقق من قبل شخص مؤهل. حيث الصانع لا يحدد التسامح راسيا ، رافعة يجب أن يكون البرج راسيا إلى التسامح مع ما لا يقل عن 1:500 (حوالي 1 بوصة في 40 قدما).

(6) رافعة برجية jobsites متعددة. على jobsites حيث أكثر من الجيب الثابتة (المطرقة) هو تثبيت رافعة برجية ، رافعات يجب أن يكون موجودا بحيث لا رافعة قد تأتي في اتصال مع هيكل آخر رافعة. رافعات ويسمح بالمرور فوق بعضها البعض.

(تسلق إجراءات 7 قبل ، وأثناء ، تسلق جميع الإجراءات (بما في ذلك داخل التسلق وتسلق أعلى) ، ويقوم صاحب العمل :

(ط) لجميع المحظورات المصنعة.

(الثاني) مهندس محترف مسجلة التحقق من أن هيكل المضيف قوي بما فيه الكفاية للحفاظ على وفرضت قوات من خلال الأقواس ، قوس مراس والأرضيات الداعمة .

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شراكى الرافعات البرجية

(ثالثا) التأكد من أن أي جزء من الإجراء تسلق يحدث عندما تتجاوز سرعة الرياح التي أوصى بها الصانع ، أو الصانع من حيث لا تحدد هذه المعلومات ، والسرعة التي يحددها شخص مؤهل.

(8) المعاكس / الصابورة .

(ط) معدات لا يجوز نصب أو تفكيكها أو تعمل دون المبلغ ووضع موازنة و / أو الصابورة في مكان كما هو محدد من قبل الشركة المصنعة أو المهنية مهندس مسجل على دراية المعدات.

ثانيا) أقصى وموازنة / الصابورة المحدد من قبل الشركة المصنعة أو مهني مسجل مع علم هندسة المعدات لا يجوز (أو تجاوزها).

(ج) لافتات. حجم وموقع علامات المثبتة على برج الرافعات ويجب أن يكون وفقا لمواصفات الشركة المصنعة. حيث تتوفر هذه ، سجلت مهندس والمهنية على دراية نوع المعدات المعنية يجب أن يوافق خطيا على حجم وموقع أي علامات.

(د) أجهزة السلامة .

(1) قسم 1926، 1415 لا ينطبق على برج الرافعات.

(2) السلامة المطلوبة والأجهزة التالية على كل الرافعات البرجية إلا إذا نص على خلاف ذلك :

(ط) بوم يتوقف على نوع luffing الرافعات البرجية الازدهار .

(ثانيا) الجيب يتوقف على نوع luffing الرافعات البرجية الازدهار اذا كان مزودا مرفق الجيب.

(ثالثا) نهاية توقف السكك الحديدية السفر في كلا طرفي السكك الحديدية السفر.

(رابعا) المشابك السكك الحديدية السفر في جميع عربات السفر.

(الخامس) شنت بشكل تكاملي فحص الصمامات على تحميل دعم جميع الاسطوانات الهيدروليكية .

(سادسا) ضغط هيدروليكي نظام منظم .

(السابع) والفرامل التالية ، التي يجب تعيين تلقائيا في حال فقدان ضغط أو انقطاع التيار الكهربائي ، مطلوبة :

(أ) والفرامل على رفع جميع الرافعات.

(ب) سوينغ الفرامل.

(ج) عربة الفرامل.

(د) سفر الفرامل السكك الحديدية.

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شراكي الرافعات البرجية

(الثامن) ميعاد السيطرة أو التحكم القسري عودة محايدة (اليد) العتلات.

(التاسع) التبديل إيقاف الطوارئ في المشغل المحطة .

(خ) عربة يجب توفيرها (النهاية يتوقف على طرفي سفر العربة .

(3) العملية المطلوبة السليم . يجب العمليات لم تبدأ إلا في الأجهزة المذكورة في هذا الفرع في الصحيح من أجل العمل . إذا كان جهاز يتوقف عن العمل بشكل صحيح أثناء العمليات ، المشغل وقف العمليات بأمان . سوف يتم استئناف عمليات حتى الجهاز يعمل بشكل صحيح مرة أخرى . لا يجوز البديلة هي التدابير التي يتعين استخدامها .

(هـ) الإيدز التنفيذية .

(1) قسم 1926،1416 لا ينطبق على برج الرافعات.

(2) الأجهزة المذكورة في هذا المقطع (الإيدز التنفيذية') مطلوبة على كل الرافعات البرجية التي يغطيها هذا القسم الفرعي ، ما لم ينص على خلاف ذلك .

(3) لعمليات لم تبدأ إلا في الإيدز التنفيذية في المناسبة من أجل العمل ، إلا إذا كان صاحب العمل يلتقي المحدد تدابير بديلة مؤقتة . من التدابير المحددة رافعة برجية مورد ، أي إذا ، يتبع أكثر حماية بديلة .

(4) إذا كان المساعدات التشغيلية توقف عن العمل بشكل صحيح أثناء العمليات ، المشغل وقف العمليات بأمان حتى يتم تنفيذ التدابير البديلة المؤقتة أو الجهاز يعمل بشكل صحيح مرة أخرى . إذا كان استبدال جزء لم يعد متوفرا ، واستخدام جهاز بديل الذي ينفذ نوع وظيفة سمح للنفس ولا يعتبر هذا التعديل في إطار ثانية . 1926،1434 .

(5) الفئة الأولى الإيدز التشغيلية والتدابير البديلة . سرد التنفيذية الإيدز في هذه الفقرة التي لا تعمل بشكل صحيح يجب إصلاح في موعد لا يتجاوز 7 أيام بعد حدوث نقص .

استثناء : إذا كان صاحب العمل الوثائق أنها أمرت قطع الغيار اللازمة في غضون 7 أيام من وقوع نقص في أن تكتمل ، وإصلاح يجب في غضون 7 أيام من تاريخ استلام قطع الغيار .

(ط) عربة السفر الجهاز الحد . العربة ويقتصر سفر في كلا طرفي الجيب قبل السفر العربة منظم لمنع العربة من تشغيل في نهاية توقف العربة .

التدابير البديلة المؤقتة :

أ) الخيار ألف يجب أن يكون علامة (حبل العربة) ما رأيت أنه يمكن أن يكون من قبل المشغل) عند نقطة من شأنها أن تعطي المشغل وقتا كافيا لوقف العربة قبل نهاية يتوقف .

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شرأكى الرافعات البرجية

(ب) الخيار بـاء أن تستخدم نصاب متى أجريت العمليات في غضون 10 أقدام من عربة القطار توقف أو نهاية لاینر الخارجي.

(الثاني) رفع الحد الجهاز بوم. الطفرة ويقتصر نطاق في دائرة نصف قطرها الحد الأدنى والحد الأقصى. التدابير البديلة المؤقتة : من الواضح أن كابل مارك (ما رأيت أنه يمكن أن يكون من قبل المشغل) عند نقطة من شأنها أن تعطي المشغل وقتا كافيا لوقف رفع الازدهار ضمن الحد الأقصى والحد الأدنى من الازدهار دائرة نصف قطرها ، أو استخدام نصاب.

(ثالثا) لمكافحة اثنين من حجب الجهاز. يجب أن تكون مجهزة رافعة برجية مع جهاز تلقائيا الضرر الذي يمنع من الاتصال بين كتلة الحمولة ، الكرة اصلاح ، أو مكون مماثلة ، وتلميح الطفرة (أو كتلة العليا الثابتة أو مكون ما شابه ذلك). جهاز (ق) ويجب على منع هذا الضرر في جميع نقاط حيث استمرت عرقلة يمكن أن تحدث. التدابير البديلة المؤقتة : من الواضح أن كابل مارك (ما رأيت أنه يمكن أن يكون من قبل المشغل) عند نقطة من شأنها أن تعطي المشغل وقتا كافيا لوقف يرفعون لمنع اثنين حظر ، أو استخدام نصاب.

رابعاً) الرافعة (طبل الحد الأدنى الجهاز. تصنيع الرافعات البرجية أكثر من عام واحد بعد تاريخ نفاذ هذا المعيار يجب أن تكون مجهزة بجهاز يمنع مشاركة 2 يلتف من الكابلات يرفعون من يتم المخزنة مؤقتا خارج البرميل. التدابير البديلة المؤقتة : مارك كابل (ما رأيت أنه يمكن أن يكون من قبل المشغل) عند نقطة من شأنها أن تعطي المشغل وقتا كافيا لوقف يرفعون قبل الأخيرة (2) يلتف من الكابلات يرفعون يجري المخزنة مؤقتا قبالة طبل ، أو استخدام نصاب.

(الخامس) محدودة لحظة تحميل الجهاز. برج رافعة يكون لديك جهاز يمنع إثقال لحظة. (رافعة من : دائرة نصف قطرها المؤقتة تشير إلى التدابير البديلة لجهاز فإذا البرج أن تستخدم (رافعة مجهزة ليست ، في دائرة نصف قطرها نصف قطرها يشير الجهاز وتقاس لضمان يتم تحميل ضمن التصنيف القدرات. وبالإضافة إلى ذلك العبء تحدد ، وزن من مصدر موثوق به (مثل تحميل لصناعة و) ، بواسطة طريقة حساب موثوق بها (مثل حساب شعاع الصلب من أبعاد مدروسة ومعروفة في الوزن القدم) ، أو غيرها على قدم المساواة وسائل موثوق بها. أن تقدم هذه المعلومات يجب على المشغل قبل المصعد.

(سادسا) خط الرافعة سحب منظم. ورفع ويقتصر على قدرة لمنع الحمولة الزائدة ، بما في ذلك نسبة كل فرد جبر إذا كان مزودا سرعة انتقال رافعة متعددة. تدابير بديلة مؤقتة : المشغل وضمان أن وزن الحمولة لا يتجاوز قدرة رافعة (بما في ذلك نسبة لكل فرد جبر إذا كان مزودا سرعة انتقال رافعة متعددة) .

(سابعاً) السكك الحديدية السفر الجهاز الحد. في كل اتجاه ويقتصر على السفر لمسافات لمنع عربات السفر من تشغيل في نهاية أو توقف عن محازن. تدابير بديلة مؤقتة : أن تستخدم نصاب متى أجريت العمليات في غضون 10 أقدام من طرفي السكك الحديدية توقف نهاية السفر.

(الثامن) بوم يرفعون طبل إيجابية قفل الجهاز. ورفع ازدهار طبل يجب أن تكون مجهزة بجهاز لقفل إيجابا على رفع ازدهار طبل.

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شراكي الرافعات البرجية

تدابير بديلة مؤقتة : يجب أن يكون الجهاز يدويا تعيين عند الاقتضاء إذا كان هيدروليكية أو التلقائي نوع الكهربائية لا يعمل.

(6) الفئة التنفيذية الإيدز الثاني وتدابير بديلة. سرد التنفيذية الإيدز في هذه الفقرة التي لا تعمل بشكل صحيح يجب إصلاح في موعد لا يتجاوز 30 يوما بعد حدوث نقص.

استثناء : إذا كان صاحب العمل الوثائق أنها أمرت قطع الغيار اللازمة في غضون 7 أيام من وقوع نقص ، وليس تلقى جزء هو في الوقت المناسب لإكمال إصلاح في غضون 30 يوما من الانتهاء ، يجب إصلاح في غضون 7 أيام من تاريخ استلام الأجزاء .

(ط) أو زاوية ربط دائرة نصف قطرها مؤشر ازدهار.

(أ) يجب ازدهار الرافعات البرجية Luffing يكون مؤشر ازدهار قراءة من زاوية المشغل المحطة .

(ب) المطرقة الرافعات البرجية مصنعة (أكثر من عام واحد بعد تاريخ نفاذ هذا القسم الفرعي يجب أن يكون قطرها من قراءة مؤشر ربط المشغل المحطة .

(ج) تدابير بديلة مؤقتة : ازدهار زاوية يجب أن تحدد هوك كعبرة أو عن طريق قياس أنصاف أقطار هوك أو زاوية الازدهار مع جهاز قياس.

(ثانيا) تباطؤ السفر العربة الجهاز. يجب أن تكون سرعة العربة خفض تلقائيا قبل الوصول إلى الحد العربة نهاية في كلا الاتجاهين. قياس مؤقتة بديلة : المشغل والحد من سرعة العربة عندما كانت تقترب من حدود نهاية العربة .

(ثالثا) بوم الجهاز تباطؤ يرفعون. يجب أن تكون سرعة والازدهار خفض تلقائيا قبل الطفرة أو الوصول إلى أقصى نصف قطر الحد الأدنى. قياس مؤقتة بديلة : المشغل والحد من سرعة ازدهار عندما تقترب من الحد الأقصى الطفرة أو حدود نهاية الدنيا .

(رابعا) تباطؤ يرفعون تحميل الجهاز. سرعة تحميل أن يكون خفض تلقائيا قبل الوصول إلى رفع الحد الأعلى. قياس مؤقتة بديلة : المشغل والحد من السرعة عند الاقتراب من رفع الحد الأعلى.

(الخامس) في مؤشر سرعة الرياح. يتم توفير جهاز يكون لعرض سرعة الرياح ، وتكون محمولة فوق الدورية للهيكل العلوي على الرافعات البرجية. على النفس رافعات محمولة على إقامة ذلك ، يجب عند أو فوق مستوى المؤسسة. تدابير بديلة مؤقتة : استخدام المعلومات سرعة الرياح من يشير إلى عمل الجهاز بشكل صحيح على آخر رافعة برجية في الموقع نفسه ، أو شخص مؤهل تقديرات سرعة الرياح .

(سادسا) مما يدل على الجهاز تحميل. تصنيع رافعات أكثر من عام واحد بعد التاريخ الفعلي لهذا المعيار ، يجب أن يكون الجهاز الذي يعرض حجم الحمل على هوك. يعرض التي هي جزء من لحظة الحمل يحد من الأجهزة التي تعرض الحمل على ربط

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شراكي الرافعات البرجية

تلبية هذا المطلب. الأخرى ، أو : وزن المؤقتة التدابير البديلة لتحميل يجب تحديدها يكون من موثوق بها (مثل مصدر تحميل الشركة المصنعة من قبل ،) موثوقة حساب الأسلوب (على هذا النحو حساب الصلب شعاع من قياس أبعاد ألف ومعروف لكل قدم الوزن) وسائل موثوق بها على قدم المساواة. أن تقدم هذه المعلومات يجب على المشغل قبل المصعد.

(و) عمليات التفتيش.

(1) قسم 1926،1412 (التفتيش) على برج الرافعات ، إلا أن الجمعية «مصطلح» يتم استبداله الانتصاب».

(2) في مرحلة ما بعد التفتيش الانتصاب. بالإضافة إلى الشروط الواردة في ثانية. 1926.1412 و (ج) يجب أن يكون الحد ، المتطلبات التالية :

(ط) اختبار تحميل باستخدام الأوزان المعتمدة ، أو الأوزان تحجيمها باستخدام مقياس معتمد مع شهادة معايرة الحالي ، يجري بعد كل الانتصاب.

(الثاني) ويجب أن تجرى (تحميل اختبار وفقا لتعليمات الشركة الصانعة. حيث تتوفر هذه التعليمات ، ومهندس مهني مسجل على دراية النوع من المعدات المعنية يجب وضع إجراءات مكتوبة اختبار الحمل.

(3) شهريا. البنود ستدرج يقوم الإضافية التالية :

(ط) برج (الصاري) مسامير وبراغي الهيكلية الأخرى (لفكها أو شرط فضفاض) من قاعدة رافعة برجية بالتسجيل أو ، في حال تعادل رافعة أو استعدت من هيكل ، أولئك الذين تزيد العلوية معظم قوس الدعم.

(الثاني) والعلوية في معظم التعادل ، الأقواس ، ويدعم الكلمة والكلمة الاوتاد حيث رافعة معتمدة البرج بواسطة بنية ، أو لطرده عناصر فضفاضة. ♦

منظمة الامان والصحة الأساس المنطقي

رافعة «يعرف» برج في ثانية. 1926.1401 كما ``نوع من رفع هيكل الذي يستخدم الصاري الرأسية أو برج لدعم طفرة العامل (الجيب) في موقع مرتفع. علقت الأحمال هم من ازدهار العمل. في حين أن ازدهار العمل قد يكون من النوع الثابت (أفقي أو الزاوية) أو لديك القدرة luffing ، فإنه يمكن تدوير دائما إلى أرجوحة الأحمال ، إما عن طريق تناوب على الجزء العلوي من البرج (slewing الأعلى) أو عن طريق التناوب البرج (أسفل slewing). قد تكون ثابتة وقاعدة البرج في مكان واحد أو زود بالاثقال والمنقولة بين المواقع. 'ويستند هذا التعريف في جزء منه على اتفاقية استكهولم والترددات اللاسلكية كثيب لتعريف \ 75 \

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شراكي الرافعات البرجية

\ 75 \ ويفسر هذا التعريف في المناقشة الواردة أعلاه من ثانية المقترحة. 1926.1401 (التعاريف).

الفرعي نون ، في ثانية. 1926.550 (ج) ، لا يتناول سوى نوع واحد من رافعة برجية : تلك التي الازدهار الثابت هو العمل أفقيا (رافعات المطرقة). وعلاوة على ذلك ، ثانية. 1926.550 (ج) عناوين مثل الرافعات البرجية إلا على نطاق محدود. على وجه التحديد ، وهو يتناول إزالة كافية لمرور الموظف بالقرب من التحرك وتناوب أجزاء ، والحماية من السقوط ، مخازن العربة ، ومفاتيح حد للرافعات أن السفر على القضبان. يناديتيون ، ثانية. 1926.550 (ج) (5) يتطلب أن الرافعات البرجية المطرقة تلبية الشروط المطبقة لتصميم وبناء وتركيب واختبار والصيانة والتفتيش ، والعملية على النحو الذي يحدده الصانع.

وتعتقد اللجنة أن معظم الأحكام الواردة في أبواب أخرى من هذا المعيار المقترح ضرورية ومناسبة للرافعات البرجية ولكن ، وبالإضافة إلى ذلك ، خصائص فريدة معينة من الرافعات البرجية تستلزم متطلبات إضافية معينة.

الفقرة 1435 (أ)

اقترح الفقرة (أ) تنص على أن ما لم ينص على خلاف ذلك في هذا المقطع ، وجميع الأجزاء الأخرى من هذا المعيار المقترح ينطبق على الرافعات البرجية. كما نوقش أدناه ، المقاطع ثانية. 1926.1415 (أجهزة السلامة) وثانية. (التنفيذية) الإيدز هل 1926،1416 لا تنطبق على برج الرافعات. بدلا من ذلك ، هذا القسم المقترح يسرد أجهزة السلامة والإيدز التنفيذية التي ستكون مطلوبة للرافعات البرجية. وبالإضافة إلى ذلك ، يحتوي هذا القسم المقترح احتياجات إضافية لإقامة والتسلق ، والتفكيك ، وعمليات التفتيش.

الفقرة 1435 (ب) إقامة والتسلق وتفكيك

اقترح الفقرة 1435 (ب) إقامة عناوين ، تسلق الجبال ، وتفكيك الرافعات البرجية. بموجب الفقرة المقترحة 1435 (ب) (1) ليكون مطلوبا ، فإن العمل على الامتثال لمتطلبات الجمعية والتفكيك المنصوص عليها في ثانية المقترحة. ثانية. 1926.1403 ، 1926.1404 ، 1926.1405 وباستثناء ما ينص على خلاف ذلك في هذا المقطع. لأن الصناعة بوجه عام الى والتجميع والتفكيك من الرافعات البرجية وإقامة والتسلق وتفكيك ، والجمعية «مصطلح» ، كما هو مستخدم في ثانية. ثانية. 1926.1405 ، يتم استبدال 1926.1403 من خلال إقامة مع ``وتسلق الجبال ، ' ' ومصطلح «التفكيك» يتم استبدال «تفكيك».

يلاحظ أن منظمة الامان والصحة المقترحة ثانية. 1926.1403 (ب) ينص على أن الجمعية والتفكيك ويمكن استخدام إجراءات العمل فيها إلا لصاحب العمل أن يثبت أن الإجراءات المستخدمة في تلبية متطلبات ثانية. 1926،1406. لجنة المساعدة الإنمائية للمشروع جيم ثانية. 1926.1435 (ب) سقط سهوا الإشارة إلى

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شرأى الرافعات البرجية

ثانية. 1406، 1926. منظمة الامان والصحة وتصحيح هذا الإغفال : الفقرة المقترحة (ب) (1) يقرأ الآن على النحو التالي :

(1) أقسام 1403، 1926 (الجمعية / التفكيك -- اختيار صاحب العمل أو إجراءات الشركة المصنعة) ، 1404، 1926 (الجمعية / التفكيك -- المتطلبات العامة) ، 1405، 1926 (التفكيك -- متطلبات إضافية لتفكيك القنابل والأذرع) ، و 1406، 1926 (الجمعية / التفكيك -- إجراءات العمل -- المتطلبات العامة) ، تنطبق على برج الرافعات (باستثناء ما ينص على خلاف ذلك) ، إلا أن الجمعية «مصطلح / التفكيك» يتم استبدال بإقامة ، تسلق الجبال ، وتفكيك» ، ومصطلح ` التفكيك` يتم استبداله «تفكيك».

اقترح الفقرة 1435 (ب) (2) ، والمناطق الخطرة (إقامة برج الرافعات المصير) ، ويتناول المخاطر المرتبطة افراد الطاقم الموجود في بعض المناطق. يحظر على العاملين سيكون من كونه في الجيب أو تحت البرج ، أو بالتناوب جزء من رافعة خلال إقامة والتسلق وتفكيك العمليات حتى يتم تأمين رافعة في موقف مغلق والشخص المختصة تشير إلى أنها آمنة لدخول هذه المناطق. الاستثناء الوحيد لهذا سوف يكون فيها الشركة المصنعة تعليمات مباشرة خلاف ذلك ، وصاحب العمل يحذ من الوصول إلى الموظفين الضرورية فقط.

هذه المناطق الخطرة ، لأنه في حالة الحركة غير المقصودة للمكونات ، هناك فرصة مشددة من أن يكون الموظف قد ضربت أو سحقهم. حسابات استثناء لتلك الحالات التي ، نظرا لتصميم المعدات فإنه من غير الممكن لجميع العاملين لتكون بعيدة عن هذه المناطق خلال إقامة والتسلق وتفكيك العمليات.

بموجب الفقرة المقترحة (ب) (3) مؤسسات تدعم ، رافعة برجية الأسس الهيكلية وسوف يدعم المطلوبة ، والهيكلية والمطلوب تصميمه من قبل الشركة المصنعة أو المهنية مهندس مسجل. ولاحظت اللجنة والتي تدعم الهيكلية يمكن أن تشمل أجزاء من هيكل ، مثل الطوابق أو أعمدة المبنى ، عندما شنت رافعة هو برج لهم واستخدامها هي للمساعدة على دعم الرافعة.

عندما شنت رافعة برج لأجزاء من الهيكل ، من المهم جدا لسلامة العملية أن الهيكل تكون قادرة على تحمل كل من رافعة ويحمل رافعة سيتم معالجة جميع أنحاء العمل. وبناء عليه ، عندما بنية تستخدم أجزاء من لدعم رافعة برجية ، مورد أو مهندس محترف المسجلين الذين التصاميم رافعة الهيكلية تدعم يجب أن تضمن ليس فقط أن الهيكل غير كافية لدعم رافعة عندما شنت ومن ولكنها ستواصل دعم الرافعة في ظل جميع الظروف المتوقعة للاستخدام.

وعلاوة على ذلك ، يجب أن الكيان ضمان أن كلا من هيكل قوي بما فيه الكفاية لدعم رافعة في ظل جميع الظروف المتوقعة للاستخدام ، وأنه وسيلة لربط الرافعة إلى بنية قوية بما يكفي للحفاظ على رافعة للدعم في جميع أنحاء العمل. ولذلك ، يفسر الأوشا `يدعم الهيكل» في هذا الحكم ليشمل كلا من أجزاء من هيكل تستخدم لدعم وسائل الحجز. منظمة الامان والصحة تطلب تعليق علني بشأن ما إذا كان Sec. 1926.1435 المقترحة (ب) (3) الولايات نوايا مع هذا الوضوح الكافي.

كما صاغته لجنة المساعدة الإنمائية سي ، أدرج هذا الحكم باعتباره واحدا من الأخطار أ / مد المشرف يجب أن تعالج. ومع ذلك ، فإن الحكم واجب يفرض على صاحب العمل محددة لأسس والدعائم الهيكلية المصممة من قبل الشركة المصنعة أو المهنية مهندس مسجل ، وسوف يكون هذا أكثر وضوحا وقال إذا كان واردا في توفير متطلبات بذاتها بدلا من الوقوف واحدة من متطلبات عديدة ويجب مد المشرف /

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شراكي الرافعات البرجية

العنوان. وفقا لذلك ، انتقلت منظمة الامان والصحة وتوفير في ثانية منفصلة. 1926.1435 (ب) (3) . \ 76 \ بالإضافة إلى ذلك ، كما هو مبين أدناه ، المجلس الأعلى للتعليم الأصلي. 1926.1435 (ب) (3) (ط) (الآن ثانية. 1926،1435 (ب) (4) (ط)) قد تم تعديلها لتنص على أن أ / مد المشرف يجب التحقق من أن الهيكلية تدعم بتثبيتها كانت المؤسسة وفقا لل تصميمها من أجل ضمان أن الصانع أو مهندس مهني مسجل تم فعلا لديه تصميم تنفيذها .

\ \ قائمة الأخطار ألف دال يجب أن المشرف / العنوان كان في 76 ثانية. 1926.1435 (ب) (3) من مشروع لجنة المساعدة الإنمائية جيم ، وهذا في تعديل مع فقا المناقشة أعلاه) هو الآن يقع على قائمة (في ثانية المقترحة. 1926.1435 (ب) (4) .

الفقرة 1435 (ب) (4) ، تتناول قضايا محددة ، والمخاطر المقترحة تتطلب أن صاحب العمل للامتثال ثانية المقترحة. 1926.1404 (ج) (1) من خلال (9) . خلال إقامة والتسلق وتفكيك ، اقترح ثانية. (ج) أن 1926،1404 يقتضي أن يكون أ / المشرف بعض المخاطر عنوان دال (ناقش هذه هي أعلاه في مناقشة ثانية المقترحة. 1926،1404) . 1926.1435 المقترحة (ب) (4) قوائم مخاطر إضافية ومحددة للرافعات برجية ، أن أ / المشرف مد سيكون أيضا إلى معالجة. هذه المخاطر الإضافية هي تلك المرتبطة) أسس الأول (والدعائم الهيكلية للرافعات برجية ، (الثاني) وفقدان الاستقرار الى الورا ، و (ثالثا) سرعة الرياح .

اقترح الفقرة 1435 (ب) (4) (ط) (يتطلب / المشرف مد والتحقق من أن يدعم تثبيت والهيكلية هي الأساس وفقا لتصميمها. وتهدف هذه الفقرة لضمان أن هذه المكونات من قبل الشركة المصنعة أو مهني مسجل المتبع هو مهندس تصميم عندما ركبت هم .

(ب) (4) (الثاني) أن المقترح يقتضي أن يكون مشرفا د / معالجة الاستقرار الى الورا من قبل الذات رافعة الرافعات البرجية إقامة أو الرافعات تتأرجح على السفر أو هي ثابتة عجلات الطائفة. هذا الحكم يشبه إلى الجمعية / التفكيك شرط في 1926.1404 Sec. (ح) (11) (التي نوقشت أعلاه) إلا أنه لا ينطبق إلا على النفس الرافعات البرجية ورافعات إقامة الموجودة على السفر أو ثابت ثابت) الهيكل السفلي (. ينطبق على هذه الأنواع من الرافعات البرجية

لتسليط الضوء على حقيقة أنه ، لأنهم لم يكن لديك قاعدة التي يتم إصلاحها على الأرض ، وقضية الاستقرار الى الورا سلامة تحتاج إلى معالجة .

رافعات برجية وبصمة صغيرة نسبيا بالنسبة لطولهم. أفقي تسببت قوة الرياح من قبل خلال إقامة وتفكيك يمكن أن يكون لذلك تأثير كبير على استقرار رافعة برجية. اقترح ثانية. 1926.1435 (ب) (4) الثالث) سيكون (تتطلب إقامة وتسلق الجبال ، وتفكيك لم يحدث عندما تكون سرعة الموصى بها الشركة المصنعة تم تجاوز

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شرأكى الرافعات البرجية

طاقة الرياح. حيث الصانع لا تحدد سرعة الرياح المناسبة وسوف يكون مطلوباً ، الشخص المؤهل لتحديد سرعة الرياح لا يمكن تجاوزها .

اقترح الفقرة (ب) (4) ، الشاقول التسامح ، ويتناول مدى الرافعات البرجية يلزم راسيا. المقترح سوف يتطلب ذلك توفير رافعة برج على أن راسيا على الشركة المصنعة التسامح والتحقق من قبل شخص مؤهل. أشارت اللجنة إلى أنه إذا كان برج عمودي خارج راسيا الرافعة هو خفض كبير للاستقرار. وبالإضافة إلى ذلك ، يمكن الخروج من حالة راسيا على الحد من قدرة رافعة ويمكن أن يتسبب في الانهيار.

حيث الصانع لا يحدد التسامح راسيا ، وتوفير وهذا يتطلب أن يكون هوى البرج إلى التسامح مع ما لا يقل عن 1:500. أشارت اللجنة إلى أن التسامح لا يقل عن 1:500 عادة ما تحدد مصنعين ولأي نوع من الهيكل الرأسي هذا هو عادة التسامح راسيا المقبولة في البناء والصناعات الهندسية .

الفقرة (ب) (6) ، رافعة متعددة ، سيكون برج jobsites المقترحة تتطلب jobsites البناء مع أكثر من الجيب الثابتة (المطرقة) رافعة برجية تثبيت يكون موجوداً بحيث لا يمكن الاتصال رافعة هيكل رافعة أخرى. بيد أن العديد من المطرقة برج الرافعات هل يجوز أن يكون ، من الأذرع لتمرير أكثر من / تحت بعضها البعض.

وهذا من شأنه أن يساعد على ضمان أن الرافعات البرجية متعددة على موقع البناء لا تصادم مع بعضها البعض. ويمكن لهذا الاصطدام تسبب إصابات أو وفيات الموظف بطرق مختلفة. على سبيل المثال ضرب الموظفين ، ويمكن من تحميل الذي تسبب في التآرجح من جراء عملية التصادم ؛ ضرب يمكن أن تكون عامل برج رافعة ، وضرب العاملين قد يكون عن طريق تحميل الوقوع ، أو قد يكون هناك انهيار واحد أو أكثر من الرافعات.

اقترح الفقرة (ب) (7) ، تسلق الإجراءات ، ويحتوي على المتطلبات الخاصة التي من شأنها أن الواجب اتباعها أثناء عملية التسلق. «يعرف` تسلق في ثانية. 1926.1401 ، والتعاريف ، على النحو التالي : «العملية التي أثارت رافعة برج إلى ارتفاع العمل الجديد ، إما عن طريق إضافة أقسام برج إضافية إلى أعلى الرافعة

(تسلق أعلى) ، أو من قبل النظام الذي أثار رافعة هو كامل داخل هيكل (داخل التسلق) ».

حاليا ، فإن عملية التسلق هي فريدة من نوعها للرافعات البرجية. وأوضحت اللجنة أنه في حال القيام به بشكل غير صحيح ، انهيار يمكن أن تحدث أثناء عملية التسلق. الفقرة المقترح يتطلب ذلك قبل وخلال جميع ، وتسلق إجراءات صاحب العمل (ط) الامتثال لجميع المحظورات الصانع ، (الثاني) ومهندس محترف مسجلة التحقق من أن هيكل المضيف قوي بما فيه الكفاية للحفاظ على وفرضت قوات من خلال الأقواس ، قوس مراس والأرضيات دعم ، و (ثالثاً) ضمان أن أي جزء من الإجراءات تسلق يحدث عندما تتجاوز سرعة الرياح التي أوصت بها الشركة المصنعة ، أو التي يتم فيها التصنيع لا تحدد سرعة الرياح ، والمؤهلين يجب تحديد الشخص المناسب الرياح السرعة.

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شراكي الرافعات البرجية

(ب) (7) (الثاني) أن صاحب العمل المقترحة تتطلب أن يكون مهندس مهني مسجل التحقق من أن هيكل المضيف قوي بما فيه الكفاية للحفاظ على وفرضت قوات من خلال الأقواس ، قوس مراس والأرضيات الداعمة. أمثلة على هياكل المضيف نموذجية تشمل مبنى مرآب السيارات ، أو رصيف الجسر. إذا كان هيكل المضيف ليست قوية بما فيه الكفاية ، مضيعة أن هيكل وتسبب في انهيار رافعة برجية إلى انهيار كذلك.

(ب) (7) (الثالث) هل المقترحة تتطلب صاحب العمل لضمان أن أي جزء من الإجراء تسلق يحدث عندما تتجاوز سرعة الرياح التي أوصت بها الشركة المصنعة أو من قبل شخص مؤهل إذا كان الصانع لا تحدد هذه المعلومات. يتم تضمين هذا الحكم لأنه ، أثناء عملية التسلق ، رافعة البرج لم تستقر استقرارا كاملا نحو مفرط والرياح الشديدة يمكن أن تؤدي إلى الانهيار.

وتلاحظ أن الوكالة المقترحة ثانية. 1926.1435 (ب) (4) (الثالث) سيكون (تتطلب معالجتها لسرعة الرياح خلال إقامة والتسلق وتفكيك في بنفس الطريقة ثانية. 1926.1435 (ب) (7) (الثالث). تطلب منظمة الامان والصحة العامة التعليق على ما إذا ثانية. 1926.1435 (ب) (7) (الثالث) (ينبغي حذفها لأنها زائدة .

اقترح الفقرة (ب) (8) ، المعاكس / الصابورة ، ويتناول المخاطر من عدم الاستقرار الذي يمكن أن تنجم عن التثبيت غير صحيح أو إزالة موازنة / الصابورة ، والذي يمكن ان يؤدي الى انهيار. Sec.1926.1435 المقترحة (ب) (8) (ط) (والثاني) أن (تتطلب أن لا يكون الرافعات البرجية التي اقيمت أو تفكيكها أو تعمل دون المبلغ وموقف مضاد أو الصابورة في مكان كما هو محدد من قبل الشركة المصنعة أو المهنية مهندس مسجل وهذا المبلغ من موازنة الصابورة أو لا يكون تجاوز الحد الأقصى. مسجل مهندس محترف يجب أن يكون واحد الذي هو على دراية المعدات.

قدمت منظمة الامان والصحة وصياغة العديد من التغييرات المقترحة ثانية. 1926.1435 (ب) (8) (ط) و (الثاني) بالمقارنة مع لجنة المساعدة الإنمائية مشروع جيم من هذه الأحكام. أولا ، لجنة المساعدة الإنمائية جيم من مشروع ثانية المقترحة. (ب) (8) تستخدم 1926،1435 المهنية «مهندس الأجل ، بدلا من'' ، كما هو مستخدم في ثانية المقترحة. 1926.1435 (ب) (7) (ط) والأحكام الأخرى في هذا المعيار المقترح ، ``المسجلين مهندس محترف''. منظمة الامان والصحة ويعتقد أن هذا كان سهوا غير مقصود ، وأضاف «سجلت كلمة في ثانية'' المقترحة. 1926.1435 (ب) (8) (ط) و (الثاني).

الثانية ، إلى لجنة المساعدة الإنمائية جيم من مشروع ثانية المقترحة. 1926.1435 (ب) (8) (ثانيا) استخدام «وافقت» كلمة «في الموافقة على جملة من قبل الشركة المصنعة أو مهندس محترف». وفي المقابل ، في مشروع المقترح ثانية. 1926.1435 (ب) (8) (ط) ، لجنة المساعدة الإنمائية المستخدمة جيم على النحو المحدد في العبارة «من» بدلا من «وافقت». لضمان الاتساق وتجنب الارتباك ، وكالة واستبدال عبارة «على النحو الذي يحدده 'ل' وافقت» كلمة في ثانية المقترحة. 1926.1435 (ب) (8) (الثاني).

<http://tamersafety.blogspot.com>

http://www.netlog.com/tamer44r_1975

<http://twitter.com/tamersafety>

<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>

tamer44r@yahoo.com

tamer44r@gmail.com

tamersafety@hotmail.com

Safety Super Visor

تامر عبدالله شراکی الرافعات البرجية

ثالثا ، لجنة المساعدة الإنمائية جيم من مشروع ثانية المقترحة. 1926.1435 (ب)
(8) (ط) تشير إلى كمية والموقف من موازنة «أو الصابورة.» ومع ذلك ، بعض
الرافعات البحرية ، مثل السفر الرافعات البحرية ، على حد سواء موازنة
والصابورة. لذلك ، قد تغيرت وكالة لغة ثانية بحيث المقترحة. 1926.1435 (ب)
(8) (ط) يشير إلى موازنة و / أو الصابورة.»

1435 الفقرة ج) إشارات)

هذا الشرط المقترح يتناول المخاطر التي يمكن أن تنتج من إضافة علامات على الرافعات البرجية. وسوف نعلق العديد من أرباب العمل / شقق / تثبيت علامات (أو إعلانات) إلى الازدهار ، الجيب أو البرج ، مثل علامات مع اسم الشركة. قوة الريح ضد تحمل كبيرة ويمكن توقع زيادة كبيرة في قوة الرياح الأفقية وتمارس على رافعة. طبقا للجنة ، فإن معظم المصنعين تحديد الحد الأقصى لحجم وموقع المسموح بها للعلامات بحيث رافعة برجية للخطر وليس استقرار.

<http://tamersafety.blogspot.com>
http://www.netlog.com/tamer44r_1975
<http://twitter.com/tamersafety>
<http://www.youtube.com/user/sheraky44r?feature=mhsn>
tamer44r@yahoo.com
tamer44r@gmail.com
tamersafety@hotmail.com
 Safety Super Visor