هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية
Expenditure Efficiency & Projects Authority

الدليل الوطني لإدارة المشاريع

المجلد 11، الفصل 3

الدليل الإجرائي لعمليات الرفع والرافعات بالمشاريع

رقم الوثيقة: EPM-KSS-PR-000018-AR
رقم الاصدار: 000

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند.
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

جدول المراجعات

رقم الإصدار	التاريخ	سبب الإصدار
000	09/08/2021	للإستخدام

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند.

يجب وضع هذا الإشعار على جميع نسخ هذا المستند
إشعار هام وإخلاء مسؤولية

هذه "الوثيقة" هي ملكية حصرية لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية.

يعد هذا الإشعار والشروط الواردة به جزءاً لا يتجزأ من هذا المستند. ويجوز للجهات العامة الإفصاح عن محتوى هذا المستند أو جزءٍ منه لمستشاريها و/أو المتعاقدين معها، شريطة أن يتضمن هذا الإشعار.

أي استخدام أو إجراءات تنبثق عن هذا المستند أو جزءٍ منه، من قبل أي طرف، بما في ذلك الجهات العامة و/أو مستشاريها و/أو المتعاقدين معها، يكون على المسؤولية التامة لذلك الطرف ويتحمل المخاطر المرتبطة به. وتخلي الهيئة مسؤوليتها للحد المسموح به نظاماً عن أي تبعيات (بما في ذلك الخسائر والأضرار مهما كانت طبيعتها والتي يُرفع بها مطالبات بصرف النظر عن الأسس التي بُنيت عليها بما في ذلك الإهمال أو خلافه) تجاه أي طرف ثالث تكون ناتجة عن أو ذات علاقة باستخدام هذا المستند بما في ذلك الإهمال أو التقصير.

تسري صلاحية هذا المستند وما تضمنه من محتويات استناداً على الشروط الواردة به واعتباراً من تاريخ إصداره.

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند.

الفهرس

1.0 الغرض من الوثيقة 5

2.0 النطاق 5

3.0 التعريفات 5

4.0 المراجع 6

5.0 المسؤوليات 6

5.1 الاختصاصي المعتمد في تجهيزات الرفع 6
5.2 مشغّلو الرافعة 6
5.3 الشخص المسؤول 7
5.4 مهندس الرفع المعتمد 7
5.5 مهندس تجهيزات الرفع في المشروع 7

6.0 تقييمات المخاطر 8

7.0 المتطلبات العامة 8

7.1 مشغّلو الرافعة 8
7.2 عمّال الرفع 8
7.3 قيود استخدام الهواتف الجوالة 9
7.4 الاختبار والفحص 9
7.4.1 *الحد الأدنى من متطلبات الصيانة والمعاينة* *9*
7.4.2 *الفحص قبل الرفع* *9*
7.5 الظروف الأرضية 10
7.6 أذرع إسناد الرافعة المتحرك 10
7.7 المؤشرات الآلية للحمل الآمن 10
7.8 مؤشر قُطر الحمل 10
7.9 الشراع الأمامي 10
7.10 وسائل السلامة والدعم التشغيلي 10 .....
7.11 تشغيل الرافعة 11

8.0 التخطيط 11

8.1 متطلبات الرفع حسب فئة المخاطر 12
8.1.1 *أعمال الرفع منخفضة المخاطر* *12*
8.1.2 *متوسطة المخاطر* *12*
8.1.3 *أعمال الرفع حرجة المخاطر* *13*
8.1.4 *أعمال الرفع فائقة المخاطر* *13*

9.0 اعتبارات التشغيل الخاصة 13

9.1 آثار سرعة الرياح على عمليات الرافعة 13
9.2 خطوط الكهرباء العلوية 14
9.2.1 *تدابير الاحترازية لمنع التجاوز* *14*
9.3 عمليات نصب الخوازيق (تثبيت الدعائم) 14
9.4 الحفارات 14
9.5 رافعة مثبتة على شاحنة تحميل 15
9.6 الرافعة البرجية 15
9.7 العمل فوق الماء 15

10.0 استخدام صندوق العمل ومتطلباته 15

10.1 تقييم مخاطر صندوق العمل 16

11.0 لافتات وإشارات السلامة 16

11.1 إغلاق الطرق 16

12.0 التدريب 17

13.0 المرفقات 17

المرفق 1 - معدات الرفع والرافعات 18
مرفق 2 - القائمة المرجعية لعمليات أعمال الرفع EPM-KSS-TP-000004-AR 19
مرفق 3 – نموذج ملخص أعمال الرافعات "منخفضة المخاطر" EPM-KSS-TP-000005-AR 20

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند.

1.0 الغرض من الوثيقة

يحدد هذا الدليل الإجرائي الحد الأدنى من المتطلبات اللازمة ليقوم المقاول بإعداد وتنفيذ الخطط والإجراءات الضرورية لضمان تنفيذ عمليات الرفع والتشييد بكفاءة وأمان. وتحدد الحد الأدنى من المتطلبات المتعلقة بالعمليات الآمنة للرافعة المجنزر والرافعة القائم على إطارات لكل من أنواع الإطارات الخاصة بالشاحنات أو الدفع الذاتي، وغيرها من الأنواع التي تتمتع بنفس الخصائص.

ويتمثل الهدف من هذا الدليل الإجرائي فيما يلي:

- ضمان الامتثال للمتطلبات الخاصة بالمشروع والتشريعات القانونية.
- تحديد التوجيهات الإرشادية للمقاولين من أجل إعداد وتطبيق دليل إجرائي لأعمال الرفع الآمنة، بما في ذلك التدريب اللازم لطواقم العمل المشاركة في تنفيذ هذه العمليات.
- المساعدة في الحدّ من الإصابات في مكان العمل.
- توفير التوجيهات الإرشادية لضمان الاتساق في عمليات تشغيل وصيانة الرافعة، ومعدات الرفع والنقل، وتجهيزات وأسلاك الرفع.

2.0 النطاق

ينطبق هذا الدليل الإجرائي على جميع الأعمال التي يتم تنفيذها في إطار هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية في جميع أنحاء المملكة العربية السعودية.

3.0 التعريفات

التعريفات	الوصف
مانع تلامس الكتل	نظام يتم تركيبه على أذرع الرافعة للتحذير أو لمنع (أو كليهما) تلامس كتلتين معًا. ويُعرّف تلامس الكتلتين بأنه "الحالة التي تحدث عندما تلامس كتلة الحمل السفلية (أو مجموعة الخطاف) مجموعة الحمل العلوية (أو نقطة التقاء الذراع بالبكرة)، مما يسبب خطرًا على سير عمليات الرافعة".
CRP	الاختصاصي المعتمد في تجهيزات الرفع
الرافعة	تطبيقًا لمتطلبات هذا الدليل الإجرائي، يُعرّف «الرافعة» بأنه أي جهاز رفع يتمتع بقدرة رفع تفوق 3 أطنان.
مخطط الرافعة أو الحمولة المقررة	جدول يجمع جميع المعاملات الأساسية لعملية الرفع، وهو السجل الرئيسي الذي يحتوي، على سبيل الذكر لا الحصر: تفاصيل تكوين الرافعة، وتخفيضات القدرة الواجبة، وتفاصيل وزن الحمولة ومركز الجاذبية، وتجهيزات وأسلاك الرفع المطلوب استخدامها، ونصف قطر مساحة التشغيل، وقدرات الرافعة، وغيرها.
CRE	مهندس تجهيزات وأسلاك الرفع المعتمد
النقل	عملية تحميل أو تحويل أو تغيير موضع أو تحريك (أو جميعها) المعدات أو المكونات أو الحاويات أو غيرها من المواد من نقطة إلى أخرى.
آلة رفع	جهاز يستخدم لرفع وتنزيل الحمولات أو الأشخاص - عموديًا وبدون دوران - ويتضمن صارية ترتفع فوق منصة العمل، ورافعة للأشخاص والمواد، وصارية للسقالة، ورافعة تسلسلية، ولكن بدون وجود معدات صيانة للأبنية.
HSSE	الصحة والسلامة والأمن والبيئة
JHA	تحليل مخاطر العمل
الرفع	عملية تغيير ارتفاع أو موقع حمولة ما (أو كليهما) باستخدام جهاز رفع. ولا تقتصر عمليات الرفع على أعمال الرفع الفعلية، بل تشمل كذلك جميع الإعدادات السابقة على عملية الرفع وما يليها من فكّ المعدات وإزالتها.
معدات الرفع	أي آلات يدوية أو تعمل بالطاقة تُستخدم لرفع حمولة، وتتضمن على سبيل المثال لا الحصر: الرافعة، وآلة الرفع الثابتة، والونش، وآلة الرفع ذات السلسلة، والرافعة الهيدروليكية أو الميكانيكية، وعصي الرفع، وأنظمة البكرات، وذراع الرفع، وغيرها.
تجهيزات وأسلاك الرفع	تجهيزات وأسلاك الرفع هي المعدات واللوازم المعتمدة والمستخدمة لتوفير الربط المناسب بين معدات الرفع والحمولة، وتشمل السلاسل، والمعاليق، والشكّالات، والخطّافات، وأذرع الامتداد، وإطارات الرفع، وغيرها.
خطة الرفع	مجموعة من الوثائق التي تحتوي المعلومات الضرورية لبيان المقصد الكامل من مخطط العملية للآخرين ولتحديد الخطوات اللازمة من أجل تنفيذها بكفاءة وأمان. تتضمن تلك الوثائق، على سبيل الذكر لا الحصر، تفاصيل تركيب الرافعة، وتخفيضات القدرة، وتفاصيل وزن الحمولة ومركز الجاذبية، وتجهيزات الرفع المستخدمة، وقطر التشغيل، وقدرات الرافعة.
LMI	مؤشر عزم الحمل
الرافعة المتحركة	رافعة قادرة على التحرّك فوق سطح للدعم دون الحاجة إلى ممرات ثابتة أو قضبان بحيث تعتمد على الجاذبية فقط من أجل التثبيت.
OSHA	إدارة الصحة والسلامة المهنية
وزن الحمولة	وزن الأجسام التي يتم التعامل معها، ويشمل وزن المرفقات، والأسرج، والدعامات المؤقتة، والعزل، والمحتوى، وغيرها. حسب مقتضى الحال
PIC	الشخص المسؤول

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند.

التعريفات	الوصف
الآلة	أي جهاز يعمل بالدفع الذاتي ويخضع لتحكم المشغّل.
PPE	معدات الحماية الشخصية
PRE	مهندس تجهيزات الرفع في المشروع
تجهيزات وأسلاك الرفع	الأعمال التي تتضمن استخدام معدات ميكانيكية لنقل الحمولة ولوازم مرتبطة بها لنقل أو وضع أو تثبيت حمولة ما (أو جميعها)، ومنها الآلات أو المعدات أو أجزاء من البناء أو الهيكل بما يضمن ثبات تلك الأجزاء ولتركيب وفكّ الرافعات والمرافع.
SWL	حمل العمل الآمن (القدرة القصوى للتحميل حسب التكوين).
VOC	التحقق من الكفاءة
الوزن	الوزن هو قوة الجذب الكامنة في كتلة الجسم، أو ثقل الجسم.
WLL	حد حمل العمل (الحمل الأقصى المُصمم من قبل الجهة المصنّعة)
WMS	بيان أسلوب العمل
صندوق العمل	جهاز حمل العاملين المُصمم بحيث يتم تعليقه من رافعة، ويشكل منطقة عمل للأشخاص المحمولين في صندوق العمل والذين يعملون من داخله. ويُشار إليه كذلك باسم سلة العمل أو صندوق العمّال أو سلة العمّال.

4.0 المراجع

- الرافعات وأبراج الرفع في أعمال التشييد - OSHA 29 CFR Subpart CC – 1926
- الرافعات العلوية والرافعات الجسرية - OSHA 29 CFR Subpart N – 1910 -179
- الرافعات المثبتة على القاطرات المجنزرة والرافعات المثبتة على شاحنة - OSHA 29 CFR Subpart N – 1910 - 180
- أبراج الرفع - OSHA 29 CFR Subpart N – 1910 - 181

5.0 المسؤوليات

5.1 الاختصاصي المعتمد في تجهيزات الرفع

يتولى الاختصاصي المعتمد في تجهيزات الرفع مسؤولية ما يلي:

- تخطيط عمليات الرفع وضبطها.
- اختيار المعدات المناسبة وتجهيزات الرفع
- تعبئة قائمة التدقيق الخاصة بالسلامة قبل الرفع، وإجراء التركيبات والتجهيزات وفقًا لهذا الدليل الإجرائي واللوائح السارية والمتطلبات الخاصة بموقع العمل.
- تحديد الأخطار القائمة والمتوقعة في المنطقة المحيطة أو في ظروف العمل، واتخاذ التدابير التصحيحية الفورية للسيطرة على أي ظروف خطرة أو غير آمنة.
- الحرص على معاينة مواد وعتاد التركيبات والتجهيزات قبل الاستخدام، والتحقق من تكوينها الصحيح، وتوصيلها بمعدات الرفع بشكل آمن.
- الحرص على توفّر المعلومات والإجراءات والمعدات الضرورية لنقل الحمولات دون وقوع إصابات بين العاملين، ودون إلحاق الضرر بالموقع أو بالمعدات.

5.2 مشغّلو الرافعة

لا يسمح سوى للمشغلين المعتمدين بتشغيل الرافعات. يتولى مشغلو المعدات مسؤولية ما يلي:

- استيفاء جميع المتطلبات حسب نوع وصنف المعدات قيد التشغيل، والاحتفاظ بوثائق التأهيل السارية.
- إجراء وتوثيق المعاينة الشاملة اليومية للتأكد من أن المعدات في حالة جيدة ولا تتطلب الإصلاح أو التعديل أو التشحيم قبل الاستخدام.
- يتطلب إجراء إصلاح أو تعديل أو تشحيم للمعدات إعادة معاينة تلك المعدات قبل استخدامها. إذا كان من المقرر إجراء المعاينة بشكل شهري أو سنوي للمعدات، وفقًا لما تحدده الجهة المصنعة للمعدات، فيجب الحرص على إجراء عمليات المعاينة المطلوبة.
- تحديد إن كان من الآمن تشغيل المعدات لأداء وظيفتها ومعالجة أي مشاكل بحاجة إلى حل في المعدات (أو تصليحها إن لزم الأمر)، وذلك بالتعاون مع المشرف قبل إجراء الرفع.
- التحقق من جاهزية المعدات من خلال تعبئة قائمة تدقيق يومية عند اكتمال أعمال الإصلاح.
- إجراء التحقق النهائي لضمان استيفاء جميع معايير الرفع، وتحديد إن كان الرفع آمنًا للعمل بعد استكمال القائمة المرجعية لعمليات الرفع بالشكل المُرضي.
- تأمين معدات الرفع حال اكتمال عملية الرفع بنجاح، والاستعداد لفك المعدات ونقلها إن لزم الأمر.
- الامتثال لجميع المعايير والأنظمة المعمول بها، بما فيها قيود المتعاملين والمتطلبات الدقيقة التي يفرضها موقع العمل.
- تشغيل معدات الرفع المحددة ضمن المواصفات الواردة في دليل المشغّل من الجهة المصنّعة، وحسب مخططات الحمل وملاحظات التشغيل.
- استخدام معلومات الرافعة وأنظمة الرصد (الحواسيب على متن الرافعة) عند تركيبها في الرافعة.
- تشغيل معدات الرفع دون التلاعب بالأنظمة أو تعطيلها، حيث إن ذلك محظور تمامًا.

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند.

5.3 الشخص المسؤول

في كل عملية رفع أو نقل، يجب على المقاول تعيين شخص مسؤول يتولى السيطرة الكلية بالنيابة عن المؤسسة التي تجري العملية من أجل ضمان تنفيذ العمل بشكل آمن. ويجب أن يتواجد الشخص المسؤول في الموقع خلال سير العمليات التي يديرها. كما يجب أن يمتلك الشخص المسؤول التدريب الكافي والخبرة الوافية للقيام بتلك المهام بكفاءة، وأن يلبي الاختصاصي المعتمد في تجهيزات الرفع عدة معايير تمكنه من تولي مسؤولية العمليات "منخفضة المخاطر". أما في العمليات متوسطة أو كثيفة أو حرجة المخاطر، فيجب أن يكون الشخص المسؤول موظفًا يستوفي الحد الأدنى من مؤهلات مهندس التجهيزات والتركيبات كما هي مبيّنة في القسم 5-5 من هذا الدليل الإجرائي. ويجوز أن يتولى الشخص المسؤول مهام أخرى، ولكن يجب ألا يكون هو مشغّل الرافعة لتلك العملية.

تتضمن التزامات الشخص المسؤول ما يلي:

- تخطيط عمليات الرفع وضبطها.
- اختيار معدات الرفع المناسبة وعتاد التركيبات والتجهيزات في الحالات التي لا تكن محددة في خطة مكتوبة.
- التحقق من حالة واعتماد المعدات قبل استعمالها، والحرص على إجراء المعاينة والصيانة الكافيين للمعدات.
- التأكد من تهيئة التركيبات والتجهيزات بصورة صحيحة ومناسبة لمعدات الرفع.
- التعرّف على العيوب والحوادث، والحرص على اتخاذ الإجراءات التصحيحية الضرورية بشأنها.
- تنسيق وتوجيه وضبط عمليات الرفع أو النقل (أو كليهما).
- المشاركة الفعالة في إعداد تحليل مخاطر العمل لأنشطة الرفع والنقل.
- التأكد من أن الشخص المعيّن مدرب بالشكل المناسب لأداء مهمته، وأنه على دراية بالتزاماته، وأنه يمتثل لجميع المعايير والأنظمة ومتطلبات العميل والممارسات الآمنة المعمول بها.
- وقف العمليات في حال وجود ظروف غير آمنة أو الاشتباه بها، أو في حال عدم اتساق العمليات التشغيلية مع الخطة.

5.4 مهندس الرفع المعتمد

يضم المشروع مهندس الرفع المعتمد لدعم أنشطة التركيبات والتجهيزات. وبالنسبة للعديد من المشاريع، يكون هذا الدعم مكتبيًا، بينما يقوم مهندس تجهيزات الرفع في المشروع أو شخص آخر يعد خطط تجهيزات الرفع، بإرسالها إلكترونيًا لمراجعتها واعتمادها. يتولى مهندس الرفع المعتمد المسؤوليات التالية:

- مراجعة واعتماد جميع أعمال الرفع وعمليات النقل غير المعتادة والتي تصنّف على أنها «حرجة المخاطر».
- التخطيط للتنفيذ الآمن للعمليات المعقدة لتركيبات وتجهيزات الرفع.
- تحديد وإجراء دراسات الجدوى لأجهزة الرفع من أجل تحديد التهيئة المثلى لمعدات الرفع.
- تقديم المشورة والمشاركة في مراجعات قابلية التشييد بهدف وضع فلسفة معدات التشييد والرفع (مثل استخدام الوحدات المنفصلة مقارنة مع البناء الجاهز أو مخطط الآلة أو إعداد الأوعية وغيرها).
- العمل مع فريق التصميم على مختلف البنود بهدف تحسين مخطط الآلة مقارنة مع إعداد معدات الرفع مقابل تكلفة معدات التشييد.
- تقديم التوجيه والدعم الفني عن طريق إعداد وسائل العمل الآمن، وخطط عمليات تجهيز الرفع وعمليات النقل الثقيلة.
- تقييم متطلبات الرفع ومتطلبات النقل المتخصص، وإيجاد أنسب الحلول لها.
- المشاركة في إعداد الجدول الزمني لاستخدام معدات التشييد في عمليات التركيب والتجهيز.
- تبادل المعرفة والخبرات لتطوير تقنيات التشييد المبتكرة والتي تعزز السلامة وتوفر المزايا الاقتصادية والأفضلية التجارية.
- إعداد تقييمات المخاطر وبيانات الأسلوب والأدلة الإجرائية لعمليات الرفع على النحو المطلوب.
- مراجعة الأعمال التي تتزامن مع أنشطة الرفع، ومنها حماية أو تدعيم الطرق أو المصارف، وأعمال تجهيز التربة، وتصميم وصلات الرفع.
- تقديم المساعدة والتوجيه فيما يتعلق بالتركيبات والتجهيزات لمن يحتاجون إلى الدعم.

5.5 مهندس تجهيزات الرفع في المشروع

في الحالات التي تتضمن عمليات الرفع ذات المخاطر المتوسطة والحرجة وعمليات النقل، يتولى مهندس تجهيزات الرفع في المشروع مسؤولية ما يلي:

- تقديم التوجيه والدعم الفني عن طريق إعداد وسائل العمل الآمن، وخطط عمليات تجهيز الرفع وعمليات النقل الثقيلة.
- إعداد التركيبات والتجهيزات وخطط النقل الثقيل وحساباتها، وتحديد مواد التركيب والتجهيزات ومعدات الرفع والنقل.
- إعداد جداول بيانات الرفع لعمليات الرفع متوسطة وحرجة الخطورة.
- التنسيق مع المقاول فيما يتعلق بإعداد واعتماد خطط أعمال الرفع ذات المخاطر الكثيفة والحرجة، وأعمال النقل الثقيلة .
- أداء مهام الشخص المسؤول لعمليات الرفع متوسطة وحرجة المخاطر، وضمان الامتثال لأنظمة العمل الآمن التي تم تطويرها.
- رصد عمليات التركيب والتجهيز العامة في المشروع، ولا سيّما لعمليات الرفع والنقل متوسطة وحرجة المخاطر، وذلك لضمان سيرها بما يتفق مع خطط وإجراءات التركيب والتجهيز المعتمدة.

يجب أن يتمتع مهندس تجهيزات الرفع المعتمد بالمؤهلات التالية كحد أدنى:

- خبرة لا تقل عن عامين (2) في مجال التشييد أو هندسة التجهيزات والتركيبات.
- المعرفة بالقوانين والأنظمة المتعلقة بالرفع وعمليات التركيب والتجهيز.
- المعرفة بأنواع الرافعات، والقدرة على تفسير مخططات حمل الرافعة.

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند.

- المعرفة بعتاد وأدوات التركيبات والتجهيزات واستخدامها الآمن.
- امتلاك مهارات الرسم لإعداد الرسومات الخاصة بتركيبات وتجهيزات الرفع.
- فهم أنواع التربة وقدرات تحمّل التربة.

6.0 تقييمات المخاطر

إجراء تقييم للمخاطر قبل الشروع في تنفيذ أي مشروع أو نشاط عمل.

إجراء تقييمات المخاطر في مرحلة التخطيط:

- تقييم مخاطر المشروع.
- بيانات أسلوب العمل
- تحليل مخاطر العمل.

ومن الضروري قبل بدء أي نشاط من أنشطة العمل عقد اجتماع موجز لمناقشة محتويات نظام إدارة العمل / تحليل مخاطر العمل، بما في ذلك التخفيف من أي مخاطر أخرى أشار إليها الطاقم في موقع العمل. تتضمن المناقشة أيضًا خطوات العمل والمخاطر المتوقعة المرتبطة بالنشاط وطرق التخفيف والحماية التي يجب تنفيذها لمنع وقوع الحوادث.

استخدام التسلسل الهرمي للضوابط للحد من احتمالية وقوع حادث.

- التخلص من الأخطار (إزالتها)
- الاستبدال أو العزل (استبدال المواد أو العمليات بالمواد أو العمليات ذات المخاطر الأقل أو فصل الأشخاص عن أماكن الأخطار (على سبيل المثال من خلال حراستهم أو إبعادهم، وما إلى ذلك))
- الضوابط الهندسية (إعادة تصميم أو استبدال المحطات والمعدات)
- الضوابط الإدارية (الإجراءات والتدريب واللافتات)
- **معدات الحماية الشخصية**

يُحظر البدء بأي من المهمات حتى يتم تنفيذ التعليمات أعلاه وتوقيع المشرف المسؤول لاعتمادها.

7.0 المتطلبات العامة

7.1 مشغّلو الرافعة

على المقاول تقديم إثبات على وجود اعتماد ساري المفعول من مصدر معتمد ومعترف به عالميًا، بحيث يضمن استيفاء كافة المشغّلين للحد الأدنى من متطلبات الوظيفة، بما في ذلك المتطلبات البدنية المحدّدة.

يجب أن يبين المشغلون معرفتهم ومهاراتهم العملية اللازمة لتشغيل الرافعة ومعدات الرفع التي تسند إليهم بشكل احترافي وآمن. ويجب أن يحمل الأشخاص الذين يشغلون الرافعة المتحرك الرخصة ذات الفئة المناسبة لهذا النوع من المرافع. كما تسري المتطلبات التالية:

- يثبت المشغلون معرفتهم ومهاراتهم العملية اللازمة لتشغيل الرافعة ومعدات الرفع التي تسند إليهم بشكل احترافي وآمن.
- على مالكي ومشغّلي الرافعة الامتثال لمواصفات الجهة المصنّعة والقيود التشغيلية المفروضة، ويجب أن يخضع الرافعة للصيانة والخدمة وفقًا للتعليمات الواردة في دليل المشغّل.
- حماية الجزء الدوّار من الرافعة أو أي أجزاء متحركة أخرى منه، كالأحزمة والبكرات والاسطوانات وغيرها..
- لا يُسمح لأي شخص باستخدام أو تشغيل أي رافعة ما لم يكن حاصلًا على شهادات الكفاءة ويمتلك الصلاحية الكافية للتشغيل والممنوحة له وفقًا لمتطلبات المشروع. وبشكل عام، يجب أن يستوفي مشغّل الرافعة المتطلبات التالية:
    - أن يزيد سنه عن 21 عامًا، وأن يحمل اعتمادًا من وكالات السلامة المستقلة يفيد بكفاءته لتشغيل الرافعة.
    - أن يتمتع باللياقة البدنية والقدرة الجسمانية على تشغيل الرافعة بشكل آمن.
    - أن يستوعب مهام عامل التركيبات والتجهيزات، مع فهم كامل للإشارات المستخدمة.
    - أن يكون حاصلًا على التدريب الكافي على الرافعة الذي تسند إليه مهمة تشغيله.
    - أن يكون قادرًا على تقدير المسافات والارتفاعات والفراغات، وأن لا يكون مصابًا بعمى الألوان.
    - أن يكون على دراية بوسائل الهروب والاستخدام الآمن لمطافئ الحريق.
    - أن يتمتع بالكفاءة والقدرة على تشغيل الرافعة عند الفحص وأن يحمل شهادة سارية من جهة اعتماد معترف بها.

7.2 عمّال الرفع

يجب أن يكون عمال الرفع مدربين ومعتمدين ويحملون شهادات في مجالهم، وأن تنطبق عليهم الاشتراطات التالية بشكل عام:

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند.

- أن يكون مدربًا وحاصلًا على الاعتماد من طرف ثالث معني بالسلامة، بالإضافة إلى امتلاكه الخبرة.
- أن يتمتع بالقدرة على تحديد الوزن، ومركز الجاذبية، وخصائص الحمولة.
- أن يعاين المعاليق والحبال السلكية أو غيرها من أجزاء معدات الرفع، بحيث يمكنه معرفة ما إذا كانت تالفة أو غير ملائمة للغرض المرجو منها.
- أن يكون على معرفة بالأساليب المختلفة والصحيحة للتعليق بالرافعة.
- أن يكون ملمًا بإشارات الأيدي الصحيحة.
- أن يكون ملمًا بإشارات الأيدي الصحيحة.

7.3 قيود استخدام الهواتف الجوالة

لا يُسمح باستخدام الهواتف الخلوية (أو أي نوع من أنواع الهواتف الجوالة) من قبل أي شخص تعتبر مشاركته أساسية في العمليات (كالمشغّل أو عامل الرفع أو غيرهما). ونظرًا لكونها سببًا للتشتيت، فإن استخدام سماعات الأذنين غير مسموح كذلك أثناء تشغيل الرافعة.

7.4 الاختبار والفحص

- يجب أن تكون جميع الرافعات الواردة للموقع مصحوبة بشهادة تأمين سارية وشهادة اختبار صادرة عن طرف مستقل.
- يتم اختبار الرافعة الوارد إلى الموقع باستخدام الحمولة وفحصها بالكامل قبل الاستخدام.
- على مشغّلي الرافعة التحقق من الرافعة يوميًا، وتفقد زيت التشغيل، وزيت الهيدروليك، والماء، والتسرب، وغير ذلك. (مع مراعاة التوثيق في سجل الفحص اليومي).
- يجب اختبار الرابعات التي يتم تغيير تكوينها أو تخضع للفك وإعادة التركيب.
- يجب الالتزام الكامل بدليل الجهة المصنّعة للرافعة في جميع أعمال الصيانة.
- يجب الاحتفاظ بدليل المشغّل ومخططات الحمل داخل الرافعة في كافة الأوقات.

ملاحظة: لا يجوز تعديل أو لحام أي جزء من أي معدات رفع تتعرض للضغوط أثناء التشغيل، ولا تغييرها بأي طريقة كانت دون الحصول على موافقة مسبقة من الجهة المصنّعة للمعدات.

7.4.1 الحد الأدنى من متطلبات الصيانة والمعاينة

على المقاول الاحتفاظ بملفات صيانة ومعاينة المعدات لكل آلة من آلات ومعدات الرفع والنقل. وتتضمن تلك الملفات سجلًا بالمعاينات الأولية، والمعاينات اليومية، واختبارات الحمل، والمعاينات الشهرية الدورية كحد أدنى. ويجب توفير سجلات الصيانة وأي وثائق أخرى عند الطلب.

على مشغّل المقاول إجراء معاينة يومية للرافعات ومعدات النقل وتسجيل النتائج في النماذج الخاصة بالمعاينة.

على المشغل التابع للمقاول إجراء معاينة دورية (مُسجلة) للرافعات ومعدات النقل وفقًا لمواصفات الجهة المصنّعة وكافة المعايير والأنظمة المعمول بها، بصرف النظر عن متطلبات الاختصاص. ولا يجوز بأي حال من الأحوال أن تتجاوز فترة المعاينة عامًا واحدًا من آخر معاينة مُسجلة.

7.4.2 الفحص قبل الرفع

تشكل الأسئلة التالية أساس قائمة التدقيق القياسية لعمليات الرفع وتستخدم قبل البدء في أي أعمال الرفع:

- هل حصل الموظفون المسؤولون على التدريب الكافي؟
- هل تم تحديد الوزن ومركز الجاذبية وطبيعة المواد؟
- من أين سيتم رفع المواد؟
- إلى أين ينبغي نقل المواد؟
- هل تمت مراعاة طول المعاليق، والمسافة بين الحمولة وذراع المناولة؟
- ما الحد الأقصى للحمولة التي يمكن رفعها؟
- ما القطر الأقصى الذي يمكن للرافعة العمل ضمنه عند رفع الحمولة؟
- ما الحمولة القصوى (بما في ذلك معاليق الرفع، وأذرع الامتداد، وغيرها) التي ستحملها الرافعة؟
-
-
- هل تم تفقد المسار للتحقق من تموضع الرافعة والتأكد من عدم وجود عوائق علوية؟
- هل توجد خطوط كهرباء علوية أو غيرها من العوائق المرتفعة التي يمكن أن تصطدم بها الرافعة؟
- هل تم تحديد موضع الرافعة، وهل هو في أفضل موقع؟

7.4.2.1 المعاينات

أدوات الرفع هي أي معدات توجد أسفل الخطّاف وتستخدم لتوصيل الحمولة، وتشمل:

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند.

- السلاسل.
- الحلقات (معاليق الحبال السلكية أو حلقات الشبكات من الأنسجة الصناعية أو غيرها).
- الشكالات (الأصفاد).
- الخطّافات.
- عتاد ضبط معاليق السلاسل.
- أذرع الامتداد.
- إطارات الرفع.

ويجب أن تكون كافة تجهيزات الرفع:

- مُصممة ومصنوعة وفقًا للقواعد والأنظمة والقوانين المعمول بها وبحسب المعايير الدولية المعتمدة.
- خاضعة للمعاينة من قبل الشخص المختص المعتمد أو عامل التجهيزات المختص قبل البدء باستخدامها.
- تحفظ بطريقة آمنة عند عدم استخدامها، بعيدًا عن المواد الكيميائية والظروف الجوية السيئة.
- خاضعة للمعاينة الدورية مع الاحتفاظ بسجلات المعاينة، ويجب على المشروع والجهات العامة إعداد نظام ترميز لوني لعمليات المعاينة الدورية.

7.5 الظروف الأرضية

عند تخطيط عمليات الرفع، تسري الاشتراطات التالية:

- دراسة الظروف الأرضية وأخذها بعين الاعتبار.
- تثبيت أذرع إسناد الرافعة وسكة الحمولة قبل تموضع الرافعة، وعلى الشخص المختص كذلك دراسة الوزن الإضافي عندما تتم عمليات الرفع.
- عند تموضع الرافعة في منطقة تجري بها العمليات وعلى أرض خرسانية، يجب تعيين حدود الحمل الآمنة بناءً على مواصفات الخرسانة، والأساسات، وغيرها في المنطقة المعنية. وفي المناطق الأخرى، يجب تقييم خصائص الكثافة والانضغاط.

7.6 أذرع إسناد الرافعة المتحرك

- استخدام أذرع إسناد الرافعة وفقًا لما تحدده الجهة المصنّعة للرافعة.
- توفير دعامات الألواح الخشبية المناسبة أو الصفائح الفولاذية أو ركائز الرافعة (أو جميعها) تحت ركائز أذرع إسناد الرافعة بهدف توزيع الحمل.
- عند استخدام طبقات متعددة من الدعامات، يجب أن تُرصّ بالزوايا الصحيحة، إذ ينبغي رصّ كل طبقة بشكل دقيق تمامًا بالنسبة للأخرى.
- تثبيت وقفل أذرع إسناد الرافعة بالشكل الصحيح عند توفّر أجهزة القفل.
- على المشغّل التأكد من تموضع ركيزة كل ذراع من أذرع إسناد الرافعة في الموضع المناسب قبل رفع الحمولة.
- مدّ أذرع إسناد الرافعة على الجانبين عند إجراء عمليات الرفع.
- مدّ أذرع إسناد الرافعة إلى الحد الأقصى، كما تتطلب إعدادات أذرع إسناد الرافعة الأخرى تجهيز أو اعتماد خطة الرفع.
- التحقق من وضع الرافعات والدعائم بشكل دوري خلال عمليات الرافعة.

7.7 المؤشرات الآلية للحمل الآمن

- **المؤشرات الآلية للحمل الآمن:** يجب اختبارها وفحصها بدقة بعد تهيئة و/أو تركيب الرافعة قبل الاستخدام.
- **مانعات تلامس الكتل:** يجري تركيبها لمنع تصادم كتلتي الرأس والبكرات ببعضهما.

7.8 مؤشر قُطر الحمل

يجب أن تحمل كل رافعة واردة إلى الموقع مؤشرًا مناسبًا لقُطر الحمل.

7.9 الشراع الأمامي

يقوم شخص مختص فقط بفكّ أو تركيب الشراع الأمامي في الرافعة التلسكوبية، وهو عادةً مشغّل الرافعة أومراقب المعدات أو المصمّم.

7.10 وسائل السلامة والدعم التشغيلي

- يجب أن تحتوي جميع الرافعات المتحركة والمزوّدة بقاطرة التي تفوق قدرتها ثلاثة أطنان مؤشرًا لعزم الحمل، كحد أدنى من المتطلبات.
- ويجب تركيب وسائل السلامة والوسائل المساعدة التشغيلية الأصلية من الجهة المصنّعة، بحيث تكون سليمة وتعمل بشكل كامل. ويُمنع إزالتها إلا بغرض التحديث.

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند.

- لا تبدأ العمليات ما لم تكن أجهزة السلامة المطلوبة تعمل بالشكل الصحيح. وفي حال توقف جهاز من الأجهزة عن العمل بالشكل الصحيح خلال سير العمليات، يجب على المشغّل إيقاف العمليات بشكل آمن بحيث لا تُستأنف إلا بعد عودة الجهاز للعمل بشكل مناسب وآمن. ولا يُسمح باستخدام التدابير البديلة.
- لا تبدأ العمليات ما لم تكن كافة وسائل المساعدة التشغيلية تعمل بالشكل الصحيح، باستثناء الحالات التي تُطبق فيها تدابير بديلة ومؤقتة. ويجب اتباع التدابير الوقائية البديلة التي تحددها الجهة المصنّعة للرافعة أو برج الرفع، إن وُجدت.
- وفي حال توقف إحدى وسائل الدعم التشغيلي عن العمل بالشكل الصحيح خلال سير العمليات، يجب على المشغّل إيقاف العمليات بشكل آمن بحيث لا تُستأنف إلا بعد اتخاذ التدابير البديلة المؤقتة أو عودة الآلة للعمل بشكل مناسب. وفي حال عدم توفر أي قطعة من قطع الغيار، يمكن استخدام جهاز بديل معتمد من الجهة المصنّعة يؤدي الوظيفة نفسها.
- يجب أن يكون المشغّل على معرفة بالمعدات وبتشغيلها الصحيح. عند ضرورة إجراء تعديلات أو تصليحات، يكون على المشغّل فورًا إعلام الشخص الذي عيّنه صاحب العمل لتلقي مثل هذه المعلومات؛ وفي حال وجود ورديّات عمل لاحقة، يجب إعلام المشغّل التالي.
- لا يجوز استخدام أجهزة السلامة ووسائل المساعدة التشغيلية كبديل عن تنفيذ الحكم المهنيّ الاحترافيّ الذي يصدره المشغّل.

7.11 تشغيل الرافعة

- يجب تحديد وزن الحمولة من مصدر موثوق (كالمعلومات المقدمة من الجهة المصنّعة) أو من خلال وسيلة حساب موثوقة (كحساب ذراع الفولاذ من الأبعاد المحسوبة والوزن المعروف لكل متر) أو بطريقة أخرى تتمتع بمستوى الاعتمادية نفسه.
- الامتثال للحمولة المقررة.
    - o لا يجوز تشغيل المعدات بحمولة تتجاوز الحمل المقرّر.
    - o لا يُطلب من المشغّل تشغيل المعدات بشكل يخرق التعليمات أعلاه.
    - o على المشغّل دراسة أثر الرياح على ثبات المعدات والحمولة المقررة.
- مراجعة الأعمال التي تتزامن مع أنشطة الرفع، ومنها حماية أو تدعيم الطرق أو المصارف، وأعمال تجهيز التربة، وتصميم وصلات الرفع. أما في دورات المهام وعمليات الرفع المتكررة عندما تبلغ كل حمولة 90 بالمائة أو أكثر من شد الحبل الأقصى، ينطبق هذا المتطلب على عملية الرفع الأولى دون عمليات الرفع اللاحقة.
- لا يجوز تخفيض الحمولة أو الذراع لما دون النقطة حيث يتبقى أقل من ثلاث لفات كاملة من الحبال حول الاسطوانات الخاصة بها.
- على المشغّل الاستجابة لإشارة التوقف (أو التوقف الطارئ) بغض النظر عمّن يعطي تلك الإشارة.
- لا تتمتع الأذرع بقوة جانبية كبيرة، ولهذا، ينبغي تقييد الحمولات الجانبية كتلك التي تنشأ عن القصور الذاتي للحمولة خلال الحركة. وتنشر الجهة المصنّعة للرافعة دليلًا توجيهيًا حول التأرجح الأقصى الذي يمكن معه تشغيل الرافعة في إطار تكوين معيّن. ولا يجوز تجاوز هذه التوجيهات الإرشادية دون الحصول على موافقة الجهة المصنّعة للرافعة.
- عند صدور تحذير من عاصفة محلية، يجب على الشخص المختص الرجوع إلى متطلبات الموقع.
- في الحالات عندما توجد مخاوف تتعلق بالسلامة، يجب أن يمتلك المشغّل صلاحية إيقاف العمليات ورفض مناولة الحمولات إلى أن يؤكّد شخص مؤهل ضمان السلامة.

8.0 التخطيط

ينبغي للمشاريع ضمان قيام الأطراف المنفّذة بإعداد خطة للتركيبات والتجهيزات، والتي تحدد الاستراتيجية العامة المزمع اتباعها من أجل تنفيذ أنشطة مناولة الحمولات. وينبغي أن تتضمن الخطة الجوانب التالية كحدّ أدنى:

- قائمة بكل أنشطة الرفع وأنشطة النقل الحرجة.
- ملخص بالمشاركة المتوقعة للمقاولين أو المقاولين من الباطن.
- قائمة بالمعدات والرافعات الثقيلة (الكبيرة والصغيرة).
- قائمة بالأنظمة والقوانين والمعايير المعمول بها.
- ملخص بالمتطلبات المتوقعة لتدريب طواقم العمل.
- للتخطيط لعمليات الرفع والمناولة الآمنة، يُطلب من المورّد (مزوّد المعدات أو المقاول) معلومات محددة فيما يتعلق بالحمولة وبمناولتها الآمنة. ويتم تحديد تلك المعلومات وتضمينها باعتبارها إحدى المنجزات في طلب الشراء أو العقد من الباطن.
- يجب على المشاريع والجهات ضمان إعداد خطة رفع رسمية لجميع عمليات الرفع، حيث تختلف التفاصيل المطلوبة في خطة الرفع بناءً على تصنيف عملية الرفع، فيما يجب تطبيق متطلبات أكثر صرامة على العمليات مرتفعة المخاطر. ويُعد الجدول أدناه مثالًا على تصنيف مخاطر عمليات الرفع:

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند.

الجدول 1: تصنيف مخاطر عمليات الرفع

تصنيف مخاطر عمليات الرفع		فئة المخاطر		
	المعايير	منخفضة	متوسطة	خرجة
وزن الحمولة	من 0 إلى أقل من 10 أطنان	*		
	من 10 أطنان إلى أقل من 50 طنًا		*	
	من 50 طنًا فما فوق			*
القدرة في المخطط	رفع ما يقل عن 75% من المخطط	*		
	من 75% إلى أقل من 90%		*	
	من 90% فما فوق			*
	في حال عدم استخدام المخطط 360° أو التخطيط لمهام قصيرة لأذرع إسناد		*	
شد حبل الرفع	الرفع باستخدام أقل من 75% من قدرة شد حبل الرفع	*		
	من 75% إلى أقل من 90%		*	
	من 90% فما فوق			*
الرافعات الترافقية	أي رافعة ترافقية تضم رافعتين (على الأقل)		*	
	يمكن لأي منهما رفع أكثر من 75% من المخطط			*
	تحمل أي رافعة من الرافعتين المتحركتين حمولة		*	
	إمكانية نقل الحمولات مع تجاوز أيّ من الرافعتين 75%			*
	إمكانية كبيرة لتحميل حمولة جانبية على الذراع أو الشراع الجانبي			*
	أي عملية رفع تستخدم أكثر من رافعتين			*
	[illegible]			*
أجهزة الرفع "الخصلة"	الرافعات التي تحتاج إلى منصة رفع فائقة لعملية الرفع		*	
	رافعات "عربات النقل"		*	
	أعمدة الرفع وأبراج الرفع			*
	القواطر الهيدروليكية			*
	رافعات الأسلاك أو رافعات التسلق			*
	المنصات "البديلة" المخصّصة أو المتخصصة			*
التركيبات والتجهيزات المتخصصة	ترتيبات التركيبات والتجهيزات المعدة (بما فيها الترتيب على شكل "تنـ		*	
	الحاد المخصص أسفل الخطّاف		*	
استخدام الرافعة المتخصص	استخدام رافعة بقاعدة برجّة على بارجة		*	
	الرفع باستخدام أذرع إسناد الرافعة قصيرة الامتداد أو ضيقة المركز		*	
	عدم استخدام مخططات 360° في الرفع		*	
	"البدء" و"الانتهاء" برافعة واحد باستخدام أسطوانتين للرفع			*
مخاطر كهربائية	الرفع فوق أي خطوط كهرباء علوية (بصرف النظر عن مسافة الأمان)			*
	تتجاوز أعمال الرفع حد الاقتراب الآمن			*
	الرفع فوق مركز التحكم بالمحرك أو فوق مفاتيح التروس			*
	عمليات الرفع التي تتطلب مساعدة إحدى شركات المرافق			*
العمليات فوق المباني أو الهياكل المأهولة	عمليات الرفع فوق المباني المأهولة أو المرافق العامة			*
	في الحالات حيث تكون مجموعات الأنابيب في منطقة السقوط			*
	في الحالات عندما يكون العمل فوق خدمات جيوية تحت الأرض			*
"معايير التصميم"	أي بند وارد في قائمة البنود المطلوبة للدعم الهندسي	انظر الملاحظة 2		*

* متطلب إلزامي. يمكن تطبيق فئة المخاطرة المرتفعة على البنود المظللة

ملاحظة 1: لا يُسمح لأي شخص بالتواجد أسفل أي حمولة مرفوعة أو جزء منها، سواء بشكل جزئي أو كلي. يُسمح للأفراد الذين قُسّد لهم مهام التركيبات والتجهيزات (أي تركيب أو فك عناد تجهيزات الرفع المحمولة المستهدفة) بالتواجد أسفل عناد الرفع أو التجهيزات فقط، وإلى الحد المطلوب لتركيب أو فك الحاد من الحمولة المعلّقة قبل أو بعد رفعها.

ملاحظة 2: في حال الحمولات الكبيرة عبر النادة ذات قوة التكاملية متدنية، يتم إعداد رفعات أكبر أو أقل عن طريق تصميم المكونات بشكل مختلف عن تصوّرات مصمم الرافعة في الأصل، ومنها حمولات الرفع من مواضع غير مواضعها أو تعاكس الأجهود الناتجة لأعمال الرفع من نقاط غير الدعائم الدائمة. وعندما تساعد علوم الهندسة في تصميم إجازات المناولة الخاصة، وأذرع الرفع، وعناد (حبال وبكرات) التركيبات والتجهيزات الهيكلية المخصصة، حيث يجب إجراء مراجعة للهياكل الدائمة من أجل تحمّل الحمولات المؤقتة أو حيث تكون الإضافات الهيكلية المؤقتة ضرورية إلى الهياكل الدائمة.

ملاحظة 3: تُصنف الرافعة وفقًا لأعلى فئة مخاطرة تنتميها في الجدول أعلاه.

ملاحظة 4: يجوز تصنيف أي رافعة بفئة مخاطرة أعلى نظرًا لحساسية الحمولة التي ترفعها أو مخاطرتها أو تكلفتها.

ملاحظة 5: إذا كان عمل الرافعة يشكل مخاطر استثنائية تهدد الأشخاص أو المعدّات أو جدول العمل أو النواحي المالية (أو جميعها)، أو كانت الرافعة تعمل بمنهجية غير معتادة وليست ضمن نطاق المهارات المطلوبة من مهندس تجهيزات وتركيبات معتمد، فإن مخاطر الرافعة تُصنف بأنها «خرجة للغاية» وتحتاج إلى مراجعة إضافية واعتماد من قبل «مهندس أول للتجهيزات والتركيبات».

ملاحظة 6: يشير حرف "T" إلى الطن المتري (MT) أو TE الذي يعادل 1000 كيلوجرام.

8.1 متطلبات الرفع حسب فئة المخاطر

8.1.1 أعمال الرفع منخفضة المخاطر

التخطيط والتنفيذ باستخدام أفضل ممارسات التجهيز والتركيب.

قبل الرفع، يجب تسجيل خصائص كل عملية رفع منخفضة المخاطر في جدول ملخص أعمال الرافعة "منخفضة المخاطر"، على أن يحتفظ المشرف المسؤول بسجل بهذه العمليات. ويمكن الاطلاع على مثال على ذلك في المرفق 1.

على الشخص المسؤول أن يكون اختصاصي معتمد في تجهيزات الرفع، ويرى المشرف أنه مؤهل لتولي مسؤولية عمليات الرفع منخفضة المخاطر بفضل ما يتمتع به من خبرات ومعارف فنيّة.

8.1.2 متوسطة المخاطر

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند.

تشمل متطلبات خطة الرفع: جدول بيانات الرفع والمعزز بمقتطفات من مخطط الرافعة وغيرها من المعلومات كما هو مطلوب لشرح المقصد بالشكل الوافي (مثل الرسومات التوضيحية للتركيبات والتجهيزات).

ويجوز للمقاولين استخدام نماذجهم الخاصة لجداول بيانات الرفع لدى الحصول على موافقة مهندس التجهيزات المسؤول.

8.1.3 أعمال الرفع حرجة المخاطر

خطة كاملة للرفع، تشمل رسومات وإجراءات خطة الرفع (بما فيها التعليمات الخاصة لعمليات الرفع المعقدة)، ومقتطفات من مخططات الرافعة، وغيرها من بيانات الدعم مع جداول بيانات الرفع المكتملة.

في الحالات عندما تشتمل رسومات خطة الرفع الحرجة المخاطر على المحتوى المطلوب من جدول بيانات الرفع الحرج بتنسيق مماثل، فإن الرسم يتضمن جدول بيانات الرفع. وإذا لم يكن لتعبئة جدول بيانات الرفع أي غرض مفيد آخر، فلا يلزم تكرار العملية، ويجب أن تسمح سياسة المشروع بأن يحل الرسم محلها.
ويجب أن يقوم مهندس التجهيزات أو الممثّل المؤهل بإعداد خطط الرفع الحرجة.

ويتم إجراء المراجعة الفنية لجميع خطط التجهيزات والتركيبات والموافقة على تنفيذها من قبل مهندس التجهيزات المعتمد والمؤهل.

8.1.4 أعمال الرفع فائقة المخاطر

إذا كان إخفاق أي عملية رفع يشكل مخاطر استثنائية تهدد الأشخاص أو الممتلكات أو جدول العمل أو النواحي المالية أو كانت المنهجية التي تعمل بها الرافعة غير معتادة وليست ضمن نطاق المهارات المطلوبة من مهندس التجهيزات والتركيبات المعتمد، فإن مخاطر الرافعة تُصنف بأنها «فائقة الخطر».

ويتم التعامل معها على أنها عملية رفع "حرجة" وتحتاج إلى مراجعة إضافية واعتماد من قبل مدير أول التجهيزات والتركيبات.

9.0 اعتبارات التشغيل الخاصة

اعتمادًا على نطاق الأعمال وموقع العمليات وغيرها من العناصر الخاصة بالمهمة، يجب أخذ المتطلبات الإضافية التالية بعين الاعتبار:

9.1 آثار سرعة الرياح على عمليات الرافعة.

- عندما تكون سرعة الريح 32 كم\ساعة (20 ميل في الساعة) أو أكثر، يجب تعليق جميع عمليات الرفع.
- يسمح فقط بالعمليات التي تم تقييمها من قبل شخص مختص والتي تم فيها تقليل الحمولة وأطوال الذراع المقدرة وفقًا لمواصفات الجهة المصنعة.
- تكون قوة الرياح أكبر بواقع 35% أو أكثر على المرتفعات. ويجب أن تراعي جميع عمليات الرفع التي تجري فوق مستوى الأرض قوة الريح (مثل الحمولة الجانبية، والتيارات الهابطة، وغيرها) وفقًا لتأثيرها على الحمولة وعلى الذراع.

يحتوي الجدول التالي قائمةً بالسرعات بأهم الوحدات نسبةً إلى أرقام مقياس بوفورت لسرعة الرياح، وهو المرجع المعتمد عالميًا لقوة الريح.

مقياس بوفورت للريح الأرقام	الوصف	عقدة	متر/ثانية	كم/ساعة	ميل/ساعة
0	هادئ	1 - 0	0.51 - 0	1.84 - 0	1.15 - 0
1	هواء خفيف	3-1	1.53 - 0.51	5.52 - 1.84	3.45 - 1.15
2	نسيم خفيف	6- 4	3.07 - 2.04	04.11 - 7.36	6.9 - 4.6
3	نسيم لطيف	10 - 7	5.11 - 3.58	4.18 - 12.88	11.5 - 8.15
4	نسيم معتدل	16- 11	8.18 - 5.62	29.44 - 20.24	18.4 - 12.65
5	نسيم منعش	21 - 17	73.10 - 8.69	38.64 - 31.38	24.15- 19.55
6	نسيم قوي	27 - 22	13.80 - 11.24	49.68 - 40.48	31.05 - 25.3
7	شبه ريح	33 - 28	16.87 - 14.31	60.72 - 51.52	37.95 - 32.2
8	ريح	40 - 34	20.44 - 17.38	6.73 - 62.56	46 - 39.1
9	ريح قوية	47 - 41	24.02 - 20.96	86.48 - 75.44	54.05- 47.15
10	عاصفة	55 - 48	28.11 - 24.53	101.2 - 88.32	63.25 - 55.2
11	عاصفة شديدة	63 - 56	32.20 - 28.62	115.92-.103.04	72.45 - 64.4
12	إعصار	+64	+32.71	+117.76	73.6

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند.

9.2 خطوط الكهرباء العلوية

هناك منطقة محيطة بكل خط كهرباء يُشار إليها بحدّ الاقتراب المطلق (الحد الأدنى للاقتراب). ويمنع منعًا باتًا تحريك أي ذراع رافعة أو خط تحميل إلى تلك المنطقة ما لم يتم فصل الكهرباء عن الخط أو عزله. **لا توجد استثناءات**

9.2.1 التدابير الاحترازية لمنع التجاوز

تتطلب أي عملية رفع تتم ضمن نطاق المسافات المبينة أدناه تصريحًا صادرًا ومعتمدًا من شركة الكهرباء السعودية.

وفي حال الحاجة إلى رسم حد آمن، يجب اتباع التدابير الاحترازية التالية لمنع التجاوز:

- عقد اجتماع تخطيط مع مشغّل الرافعة والعاملين الآخرين الذين يتواجدون في منطقة المعدات أو الحمل لمراجعة موقع خطوط الكهرباء، والخطوات التي يجري تنفيذها لمنع التجاوز أو التعرض للصعق الكهربائي. وعند استخدام الخطوط التحذيرية، فيجب ألا تكون موصّلة وأن تكون مصنوعة من حبال الألياف الطبيعية الجافة بسماكة 16 ملم.
- تركيب خطوط تحذيرية مرتفعة أو متاريس أو صف من اللافتات المزودة بالأعلام أو غيرها من الإشارات الواضحة والملفتة عند الحدّ الأدنى من مسافة الأمان، مع مراعاة صيانتها. وإذا لم يتمكن المشغّل من رؤية الخط التحذيري المرتفع، فيجب الاستعانة بمُلاحظ مختص كي يعطي إشارات للمشغّل تفيد بأن الرافعة يتجاوز الخط المحدد.
- بالإضافة إلى ذلك، يجب عليك استخدام واحد على الأقل من الاحتياطات التالية: جهاز الإنذار عن قرب، أو جهاز الإنذار، أو جهاز تحديد النطاق، أو رابط العزل.

يتباين حد الاقتراب المطلق وفقًا لما يلي:

الجهد الكهربائي للخط (القيمة الاسمية، كيلو فولت، التيار المتردد)	مسافة الأمان الدنيا (بالقدم)
حتى 50	10
أكثر من 50 إلى 200	15
أكثر من 200 إلى 350	20
أكثر من 350 إلى 500	25
أكثر من 500 إلى 750	35
أكثر من 750 إلى 1000	45
أكثر من 1000	(كما يحدد مالك أو مشغّل المرافق أو المهندس المختص والمسجل، والذي يكون شخصًا مؤهلًا في شؤون نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية).

ملاحظة: بعد تحديد قيم الفولتية، يجب تركيب أعمدة تقييد الارتفاع على جانبي الخطوط العلوية لبيان مسافة العمل الآمنة.

9.3 عمليات نصب الخوازيق (تثبيت الدعائم)

عندما تستخدم الرافعات لأعمال نصب الخوازيق (تثبيت الدعائم)، يجب الانتباه إلى عدم تحميل حمولة زائدة على حبال الشراع الأمامي أو الرافعة.

كما أن الاحتكاك الناجم عن أعمال نصب الخوازيق قد يسبب ضغوطًا إضافية على الرافعة، ويجب إجراء الحسابات لضمان عدم تجاوز الحدود التشغيلية الآمنة.

ويجب اتباع المتطلبات العامة التالية:

- يكون طول الشراع الأمامي بالحد الأدنى.
- الرجوع إلى دليل الجهة المصنعة للرافعة للتحقق من كون عمليات نصب الخوازيق مسموح بها مسموحًا بها.
- يتم استخراج الخوازيق بحركة سحب سلسة وشدّ ثابت.
- يجب دراسة تركيب نابض فاصل \ نظام لامتصاص الصدمات بين خطّاف الرافعة ومطرقة الاستخراج

9.4 الحفارات

تستخدم الحفارات في الرفع بموجب الشروط التالية فقط:

- إجراء معاينة شاملة قبل الاستخدام.
- إجراء عمليات معاينة دورية (شهريًا على الأقل).
- الفحص بعد التعديل أو الإصلاح.
- إجراء معاينات أسبوعية.

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند.

- وجود مؤشر للحمل الآمن ومخطط للحمولة.
- بيان حمل العمل الآمن على الذراع.
- تكون نقاط الرفع وصمامات الفحص مصممة ومركبة ومعتمدة بالشكل الصحيح.
- لا يسمح بالتحرك بوجود حمولة إلا في حال سحب الذراع لأقصى قدر ممكن.

9.5 رافعة مثبتة على شاحنة تحميل

يُسمح باستخدام رافعة مثبتة على شاحنة تحميل من أجل تحميل وتفريغ المركبات فقط، ويجب أن تحصل أي تغييرات على موافقة مسبقة من إدارة المشروع وأن يجري تقييمها من قبل شخص مختص وبموجب الإرشادات التوجيهية التالية:

- يحمل السائق أو المشغّل رخصة قيادة سارية المفعول صادرة عن الحكومة السعودية، ويجب أن يكون مدربًا على تشغيل هذا النوع من الرافعة المثبتة على شاحنة تحميل وأن يثبت ذلك من خلال الفحص، وأن يحمل شهادة أو رخصة سارية ومعتمدة من جهة مُعترف بها عالميًا.
- يكون حمل العمل الآمن مبيّنًا بوضوح على الرافعة المثبتة على شاحنة تحميل.
- تكون الرافعة المثبتة على شاحنة تحميل حاصلة على شهادة معاينة من طرف مستقل.
- يجب تلبية كافة المتطلبات الأخرى لمعدات عمليات الرفع والرافعة المتنقلة.

تمتثل الرافعة المثبتة على شاحنة التحميل المستخدمة في عمليات الرفع على الطرق العامة مع معايير وزارة الاتصالات السعودية للسلامة على الطرق.

9.6 الرافعة البرجية

يجب وضع رسومات دقيقة للتصميم ومنح جميع الموافقات اللازمة لإقامة أي رافعة برجية. قد تكون رسومات التصميم مطلوبة بحيث تشمل ما يلي، على سبيل المثال لا الحصر:

- تصميم الأساسات.
- خطط الرفع لمتوسط أعمال الرفع التي يتم إجراؤها / اقتراحها.
- الموافقة على تغطية منطقة الشراع (المناطق التي ترفع فيها الرافعة للأعلى دون أن تكون جزءًا من موقع التشييد).
- الحصول على شهادات المعاينة من قبل طرف ثالث قبل التشغيل.
- إجراءات الطوارئ لإخراج المشغّل المصاب.
- رسم تصميم الرافعة.

9.7 العمل فوق الماء

عند رفع أفراد طواقم العمل فوق الماء، يجب استعمال معدات الطفو الشخصية. ويجب استخدام أجهزة الحماية الشخصية من السقوط سريعة الإطلاق، بحيث يتم توصيلها عند رفع الأشخاص فوق البر، وفصلها فوق الماء.

يجب أن يتوفر قارب نجاة للإنقاذ بمواصفات معتمدة وطاقم إنقاذ مدرب على الإسعافات الأولية أثناء رفع الأشخاص فوق الماء.

10.0 استخدام صندوق العمل ومتطلباته

يعرض هذا القسم متطلبات استخدام صناديق العمل، ومتطلبات المعدات، وإجراءات التشغيل للرفع الآمن للأشخاص على المنصات المعلّقة بحبال التحميل من الرافعات أو أبراج الرفع.

بالإضافة إلى المتطلبات المحددة في هذا الدليل الإجرائي، يجب أن تتوافق جميع عمليات منصات الأشخاص المعلّقة مع المتطلبات التي تحددها الأنظمة والقوانين والتشريعات المحلية، كما يجب أن تلبي جميع صناديق العمل جميع متطلبات التصميم والتشييد والمعاينة والاختبار التي تحددها الجهة المصنّعة.

وتطبيقًا لمتطلبات هذا الدليل الإجرائي، يجب أن تستوفي صناديق العمل، والتي يُشار إليها كذلك بصناديق الأفراد، المعايير التالية:

- تتكون من منصة/سلة على مستوى واحد لاستخدامها لحمل/ نقل العاملين إلى موقع عمل مرتفع.
- تكون المنصات المستخدمة لرفع الأفراد مصممة بعامل أمان لا يقل عن خمسة من قبل مهندس مؤهل أو شخص مؤهل مختص في التصميم الهيكلي (أي: أنها قادرة على دعم وزنها وما لا يقل عن خمسة أضعاف الوزن المقرر للحمولة القصوى).
- تصميم نظام التعليق بحيث يقلل من الارتداد بسبب حركة العاملين على المنصة أو بسبب تأثيرات أخرى مثل الحمولة/ حركة الرياح.
- تكون خطوط الحمل قادرة على دعم ما لا يقل عن عشرة أضعاف الحمل الأقصى المقدّر دون أن تتعطل.
- لا يسمح باستخدام أي من الألجمة والتجهيزات المرتبطة بها، والمخصصة لربط منصات \ سلات الأفراد بحبل الرفع، لأي غرض آخر.
- تكون أطقم معاليق الرفع لتعليق صناديق العمل مصنوعة من حبال أو سلاسل سلكية مرنة، وتكون متصلة بشكل آمن ومخصصة لصندوق العمل باستخدام شكالات عادية أو شكالات ذات قفل أو غيرها من الوسائل. في حال وجود عدد من معاليق الرفع للسيقان، يجب تقدير الحمل

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند.

الثابت لكل منها على أساس حمل اثنتين منها فقط للحمولة. ولا يسمح بأي حال من الأحوال أن يكون عامل السلامة لكل علاقة أقل من 8 مليمترًا للسلاسل أو 10 مليمترات للحبال السلكية، وذلك بحسب قوة الكسر على تلك المعاليق.

- يجب تزويد كل صندوق عمل بنظام قياسي لحواجز الحماية، بحيث يكون مغلقًا من لوح الوقوف إلى الحاجز المتوسط للحفاظ على الأدوات والمواد والمعدات من السقوط على العاملين في الأسفل.
- يحتوي صندوق العمل على مقبض (متكأ) داخلي للأيدي بالإضافة إلى الحماية المتوفرة على كل الحواف الجانبية العلوية مع مساحة علوية كافية فوق رؤوس العاملين.
- تتم جميع المفاصل والدرزات الملحومة على صندوق العمل ومكوناته من قبل لحام مؤهل على دراية بدرجات اللحام وأنواعه ومواده المحددة في تصميم المنصة.
- ألا يقل عرض بوابات الوصول عن 500 ملم، وتفتح إلى الداخل (باستثناء سلال حمل الأشخاص في حالات الطوارئ)، كما ينبغي أن تكون قابلة للإغلاق الذاتي وتوصيلها بشكل دائم بصندوق العمل.
- تكون جميع الحواف على صندوق العمل ناعمة بحيث تمنع الإصابات التي قد يتعرض لها العاملون.
- تتميز صناديق العمل بهيكل متين مع لحام الفصالات والحواشي. يحظر استخدام الهياكل المشبوكة معًا باستخدام المشابك أو المسامير أو الدبابيس أو أي شكل آخر شبه دائم من الهياكل.
- تتم جميع أعمال لحام المفاصل والدرزات في صندوق العمل وأجزائه من قبل مختص لحام مؤهل وعلى دراية بدرجات اللحام وأنواعه ومواده المحددة في تصميم المنصة.
- إجراء معاينات صندوق العمل وتوثيقها من قبل الأفراد المؤهلين لذلك، وفقًا لتعليمات الجهة الصانعة.
- على الأفراد المعلقين من الرافعة ارتداء حزام أمان مانع للسقوط. مع حبل تعليق متصل بنقطة تثبيت مانعة للسقوط.
- لا تستخدم صناديق العمل في ظروف الرياح التي تزيد سرعتها على 7 م\ث (25 كم\ساعة) أو العواصف الكهربائية أو غيرها من الظروف التي يمكن أن تؤثر على سلامة الأفراد.
- لا يسمح بسير الرافعات المتنقلة أثناء وجود أفراد في صندوق العمل.
- يقتصر الحد الأقصى لعدد العاملين في صندوق العمل على ثلاثة.

10.1 تقييم مخاطر صندوق العمل

يُحظر رفع الأشخاص بواسطة سلال حمل الأفراد إلا في الحالات التي يكون فيها استخدام الوسائل التقليدية للوصول إلى موقع العمل - كالرافعات الشخصية أو السلم أو الدرج أو منصات العمل المرتفعة المتحركة أو السقالة - أكثر خطرًا منها أو غير ممكن لأسباب تعود للتصميم الهيكلي أو لظروف الموقع.

يُحدد القائم بإنشاء خطة رفع الأشخاص ما إذا كانت هناك وسيلة بديلة متاحة للوصول إلى موقع العمل.

يكون القرار باستخدام صندوق العمل بدلًا من الوسائل التقليدية الأخرى قد خضع للمراجعة والاعتماد من قبل المسؤولين التالي ذكرهم قبل أول استخدام لصندوق العمل:

- مدير موقع التشييد
- مدير الصحة والسلامة والأمن والبيئة في المشروع
- المهندس الميداني للمشروع.

يجب استخدام أدوات تحديد وضبط الأخطار من أجل تقييم وضبط المخاطر المرتبطة باستخدام صندوق العمل لإجراء العمل.

11.0 لافتات وإشارات السلامة

تكون جميع اللافتات التحذيرية باللغتين العربية والإنجليزية.

ويجب بيان طول الذراع وحجمه، وقدرات حمل العمل الآمن عند نصف القطر المناسب، وظروف التشغيل الموصى بها على لوحة التعليمات، والتي يجب تثبيتها بشكل دائم بمكان بارز في مقصورة الرافعة وفي موقع يسهل أن يراه المشغّل أثناء جلوسه إلى محطة التحكم.

وضع لافتة تحذيرية من خطر خطوط الكهرباء العلوية في كل رافعة.

وتوفير ملصقات أو لوحات بالتعليمات للمشغّلين على الرافعة مع لوحة أخرى تحمل التعليمات ذاتها باللغة الأم للمشغّل

تحديد جميع مناطق الاستثناء بوضع الحواجز المادية، فيما يتولى موظفون معيّنون مهام السيطرة على المنطقة باستخدام اللافتات والأعلام التحذيرية. تحديد مناطق الاستثناء قبل بدء عملية الرفع والحافظ على تلك الحدود طوال عملية الرفع. عند وضع الحمل الثقيل في موضعه، تُعتبر منطقة الاستثناء هي المنطقة نفسها التي توجد بها الرافعة، ويمكن إعادة فتح مناطق العمل التي كانت متأثرة بالسابق.

خلال رفع أو تنزيل التجهيزات والتركيبات ذات الصلة، يجب تحويل كامل حركة المركبات والمشاة بعيدًا عن المنطقة المحيطة.

11.1 إغلاق الطرق

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند.

يجب تنسيق إغلاقات الطرق التي تهدف لتهيئة المنطقة لعمليات الرفع مع السلطات المسؤولة وإعلام الأطراف الثالثة ذات العلاقة، بما فيها خدمات الطوارئ، بإغلاق الطرق مسبقًا.

12.0 التدريب

تلتزم متطلبات الترخيص، والتدريب، وعمليات التحقق من الكفاءة بالمتطلبات التنظيمية أو المعايير المحلية المعتمدة المعمول بها، المتعلقة بكفاءة أو متطلبات اعتماد مشغّل الرافعة.

ينبغي للمقاول من الباطن تقديم دورات تدريبية منتظمة لتنشيط المعارف وترسيخ المهارات التي تم اكتسابها والتحقق منها الإلمام بها. ويجب توفير دليل من سجلات الدورات التدريبية لتنشيط المعارف كي يرجع إليها المقاول.

يجب الاحتفاظ بتوثيق للتدريب، ونسخ من الشهادات والاعتمادات الفردية، والوثائق المتعلقة بالتحقق من الكفاءة في الموقع لدى صاحب العمل، على أن يتم توفيرها للمقاول والشركة عند الطلب.

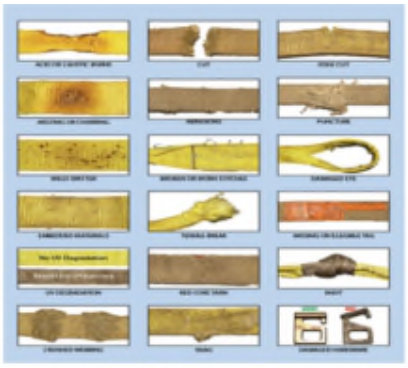
13.0 المرفقات

1. معدات الرفع والرافعات
2. القائمة المرجعية لعمليات أعمال الرفع EPM-KSS-TP-000004-AR
3. نموذج ملخص أعمال الرافعات "منخفضة المخاطر" EPM-KSS-TP-000005-AR

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند.

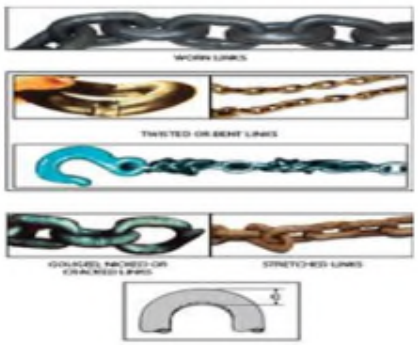
المرفق **1** - معدات الرفع والرافعات

حبل تالف من أسلاك الفولاذ



معاليق ناعمة وتالفة

الرافعة البرجية



سلاسل تالفة

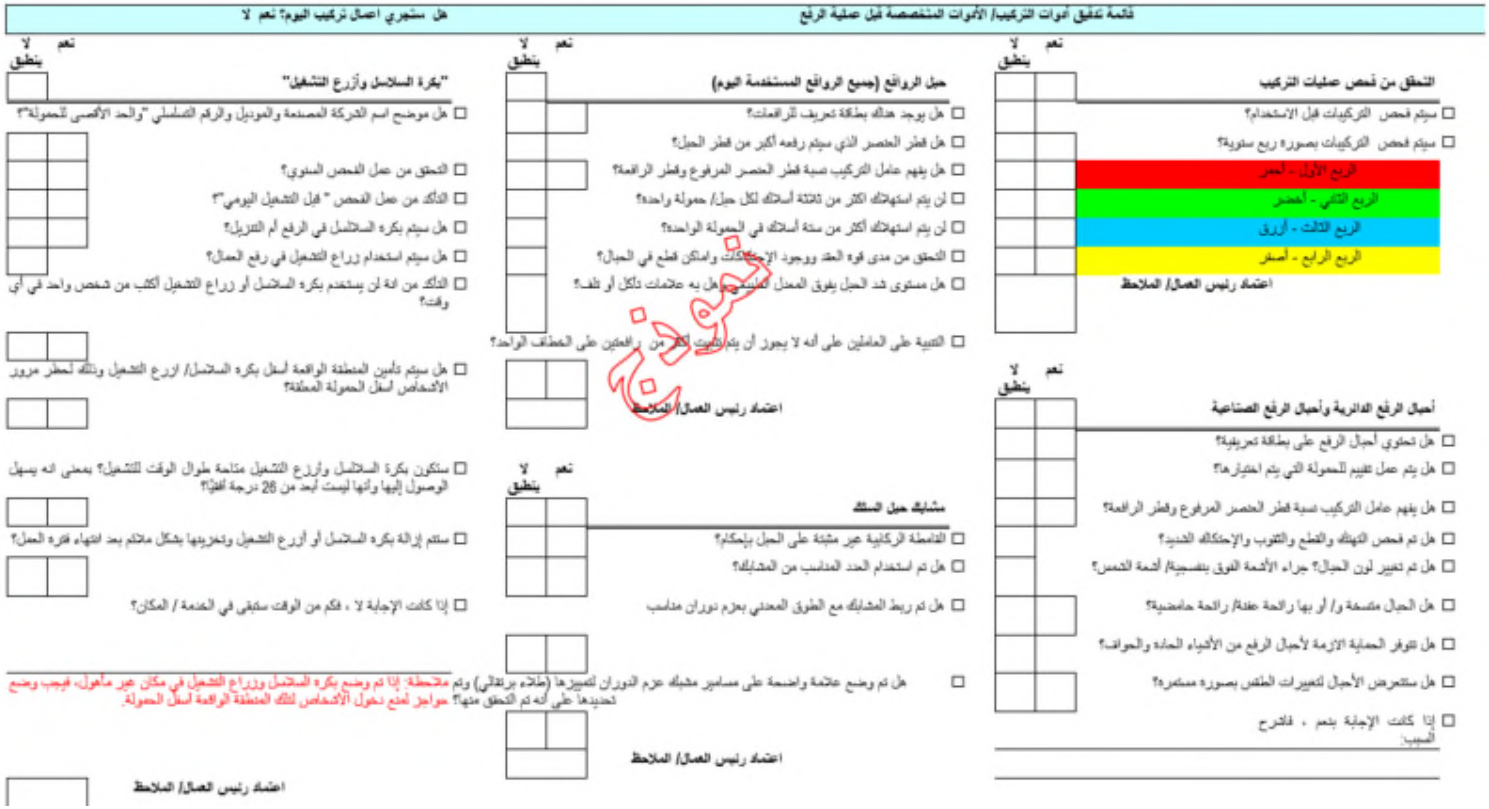
رافعة مجنزرة

الرافعة الهيدروليكية

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند.

مرفق 2 - القائمة المرجعية لعمليات أعمال الرفع EPM-KSS-TP-000004-AR

عمليات أعمال التسلق للتركيبات☐ مطلوب ☐ لا ينطبق ☐



قائمة تدقيق أدوات التركيب/ الأدوات المتخصصة قبل عملية الرفع

التحقق من فحص عمليات التركيب	نعم	لا	لا ينطبق
☐ سيتم فحص التركيبات قبل الاستخدام؟			
☐ سيتم فحص التركيبات بصورة ربع سنوية؟			
الربع الأول - أحمر			
الربع الثاني - أخضر			
الربع الثالث - أزرق			
الربع الرابع - أصفر			
اعتماد رئيس العمال/ الملاحظ			

أحبال الرفع الدائرية وأحبال الرفع الصناعية	نعم	لا	لا ينطبق
☐ هل تحتوي أحبال الرفع على بطاقة تعريفية؟			
☐ هل يتم عمل تقييم للحمولة التي يتم اختيارها؟			
☐ هل يفهم عامل التركيب نسبة قطر المحضر المرفوع وقطر الرافعة؟			
☐ هل تم فحص التهالك والقطع والتقوب والإحتكاك الشديد؟			
☐ هل تم تغيير لون الحبال؟ جراء الأشعة الفوق بنفسجية/ أشعة الشمس؟			
☐ هل الحبال متسخة و/ أو بها رائحة عفنة/ رائحة حامضية؟			
☐ هل تتوفر الحماية الازمة لأحبال الرفع من الأشياء الحادة والحواف؟			
☐ هل ستتعرض الأحبال لتغييرات الطقس بصوره مستمره؟			
☐ إذا كانت الإجابة بنعم ، فاشرح السبب:			

حبال الرفع (جميع الرفع المستخدمة اليوم)	نعم	لا	لا ينطبق
☐ هل يوجد هناك بطاقة تعريف للرافعات؟			
☐ هل قطر المحضر الذي سيتم رفعه أكبر من قطر الحبل؟			
☐ هل يفهم عامل التركيب نسبة قطر المحضر المرفوع وقطر الرافعة؟			
☐ لن يتم استهلاك اكثر من ثلاثة أسلاك لكل حبل/ حمولة واحدة؟			
☐ لن يتم استهلاك أكثر من ستة أسلاك في الحمولة الواحدة؟			
☐ التحقق من مدى قوة العقد ووجود الإحتكاكات وأماكن قطع في الحبال؟			
☐ هل مستوى شد الحبل يفوق المعدل الطبيعي وهل به علامات تآكل أو تلف؟			
☐ التنبيه على العاملين على أنه لا يجوز أن يتم رفع أكثر من رافعتين على المطاف الواحد؟			
اعتماد رئيس العمال/ الملاحظ			

مشابك حبل السلك	نعم	لا	لا ينطبق
☐ القاعدة الركائية غير مثبتة على الحبل بإحكام؟			
☐ هل تم استخدام العدد المناسب من المشابك؟			
☐ هل تم ربط المشابك مع الطوق المعدني بعزم دوران مناسب			
☐ هل تم وضع علامة واضحة على مسامير مشبك عزم الدوران لتمييزها (طلاء بريقاني) وتم تحديدها على أنه تم التحقق منها؟			
اعتماد رئيس العمال/ الملاحظ			

هل ستجري اعمال تركيب اليوم؟ نعم لا

"بكرة السلاسل وأزرع التشغيل"	نعم	لا	لا ينطبق
☐ هل موضح اسم الشركة المصنعة والموديل والرقم التسلسلي "والحد الأقصى للحمولة"؟			
☐ التحقق من عمل الفحص السنوي؟			
☐ التأكد من عمل الفحص " قبل التشغيل اليومي"؟			
☐ هل سيتم بكرة السلاسل في الرفع أم التنزيل؟			
☐ هل سيتم استخدام زراع التشغيل في رفع العمال؟			
☐ التأكد من انة لن يستخدم بكرة السلاسل أو زراع التشغيل أكثر من شخص واحد في أي وقت؟			
☐ هل سيتم تأمين المنطقة الواقعة أسفل بكرة السلاسل/ ازرع التشغيل وذلك لحظر مرور الأشخاص أسفل الحمولة المعلقة؟			
☐ ستكون بكرة السلاسل وأزرع التشغيل متاحة طوال الوقت للتشغيل؟ بمعنى انه يسهل الوصول إليها وأنها ليست أبعد من 26 درجة أفقيًا؟			
☐ ستتم إزالة بكرة السلاسل أو أزرع التشغيل وتخزينها بشكل مائم بعد انتهاء فترة العمل؟			
☐ إذا كانت الإجابة لا ، فكم من الوقت ستبقى في المنصة / المكان؟			

ملاحظة: إذا تم وضع بكرة السلاسل وزراع التشغيل في مكان غير مأهول، فيجب وضع حواجز لمنع دخول الأشخاص لذلك المنطقة الواقعة أسفل الحمولة.

اعتماد رئيس العمال/ الملاحظ

نسخة خارجية

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند.
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

مرفق **3** – نموذج ملخص أعمال الرافعات "منخفضة المخاطر" EPM-KSS-TP-000005-**AR**

تقرير الرافعة "منخفضة المخاطر"

بطاقة الرافعة (الرافعات المخططة لهذا اليوم)

اسم عامل التركيب المؤهل/ رقم التأهيل:	اسم عامل التركيب المؤهل/ رقم التأهيل:	تسجيل دخول عامل تشغيل الرافعة وعمال التركيب المؤهلين:

معتمد	معاينة التركيب (نعم/ لا)	المخطط %	مخطط سعة الرافعة	√	نصف القطر/ شعاع	الأوزان			وصف الحمولة/ موقع الرافعة
						الاستطاعات	تركيب الحمولة		

نموذج

يجب أن يحتفظ عامل التشغيل باتفاق الحد من المخاطر بتحليل مهام السلامة في كابينة الرافعة. يجب إضافة عناصر الحمولة التي يتم إضافتها خلال اليوم إلى القائمة أعلاه لاستلام الحمولة.

أقبل أنا/ نحن المسؤولية عن سلوكي الأمن والقضايا البيئية. سأبلغ على الفور مشرف وممثل السلامة الخاص بي عن كافة الحوادث.

اسم عامل التركيب بحروف واضحة/ توقيعه		اسم عامل التركيب بحروف واضحة/ توقيعه	

التوقيع: _____ المشرف/ المراقب

التوقيع: _____ عامل الرافعة (عمال) تشغيل

التوقيع: _____ الشخص المسؤول

لأغراض السلامة/ الإدارة:

هل تركت منطقة العمل نظيفة ومنظمة، وتم إيقاف تشغيل كافة المعدات؟ نعم ☐ لا ينطبق ☐

بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند.
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند