EXPRO
هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية
Expenditure Efficiency & Projects Authority

الدليل الوطني لإدارة المشاريع

المجلد 11، الفصل 3

الدليل الإجرائي لأعمال الأسقف

رقم الوثيقة: EPM-KSS-PR-000029-AR

رقم الإصدار: 000

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 5

2.0 المجال 5

3.0 التعاريف 5

4.0 **المراجع 5**

5.0 **المسؤوليات 6**

5.1 مدير موقع التشييد.....6

5.2 مدير الصحة والسلامة والبيئة في الموقع.....6

5.3 المراقب من طرف المقاول.....6

5.4 مشرف الاستجابة لحالات الطوارئ من طرف المقاول.....6

5.5 المقاول العام (بما في ذلك المقاول من الباطن).....7

5.6 الشخص المسؤول من طرف المقاول (المشرف).....7

5.7 الشخص المختص من طرف المقاول 7

5.8 طاقم المشروع.....7

6.0 **تقييم المخاطر 8**

7.0 **العملية..... 9**

7.1 التخطيط 9

7.2 الدخول إلى مناطق العمل والخروج منها 9

7.3 نظم حماية الحواف 10

7.4 نظم الوقاية من إصابات السقوط 11

8.0 **أعمال الأسقف - التنفيذ 11**

8.1 الأسقف القائمة - الأسقف المسطحة والأسقف بميلان يصل إلى 10 درجات (ميلان أقل من 1:5) 11

8.2 الأسقف القائمة - ميلان يتجاوز 10 درجات (ميلان أكثر من 1:5)..... 11

8.3 أعمال الأسقف الجديدة 12

9.0 **مناولة وتخزين المواد..... 12**

9.1 معدات وأدوات العمل 12

9.2 المعدات الميكانيكية 13

10.0 **التدريب..... 13**

11.0 **المرفقات 13**

المرفق 1 - أمثلة على أنظمة الحماية من السقوط..... 14

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

يهدف هذا الدليل الإجرائي إلى تحديد المتطلبات الآمنة التي يجب على جميع الموظفين الالتزام بها عند العمل على الأسقف. ولا يجوز في أي وقت من الأوقات أن يتعرض الموظفون الذين يضطرون إلى العمل على الأسقف للخطر. يجب أن يكون الموظفين على دراية بمحتويات هذا الدليل الإجرائي واستخدامه كدليل إرشادي لضمان تطبيق الضوابط الصحيحة لمنع احتمالات السقوط.

2.0 المجال

ينطبق هذا الدليل الإجرائي على جميع الأعمال المنفذة بموجب جميع عقود التشييد الحكومية في جميع أنحاء المملكة العربية السعودية.

3.0 التعاريف

التعريفات	**الوصف**
JHA	تحليل مخاطر العمل
بكرة القصور الذاتي	حبال إنقاذ قابلة للشد مزودة بجهاز لمنع السقوط. وهي مزودة بنظام مكابح يفعّل بسرعة لحظة السقوط.
مثبت منع السقوط	تحول دون تعرض العامل للخطر المحتمل.
مانع السقوط	يحمي العامل أثناء السقوط، ويوقف **السقوط** بعد حدوثه.
حبل التعليق	قطعة من الحبل المرن أو الحبل السلكي أو الرباط، تكون عادة مزوّدة بواصلة عند كلا طرفيها لربط حزام الجسم أو أحزمة السلامة للجسم بحبل آخر متصل بجهاز تخفيض التسارع أو نقطة التثبيت. عبارة عن حبل مناسب لرفع شخص واحد، إذ يتم تثبيت أحد طرفيه بحزام الأمان أو حزام الجسم فيما يُثبّت الطرف الآخر بجسم ثابت أو حبل أمان.
ميلان السقف	أداة رقمية لقياس درجة ميل **السقف**
STARRT	تحليل مهام السلامة والحد من المخاطر المهنية
SWMS	بيان أسلوب العمل الآمن
OSHA	إدارة الصحة والسلامة المهنية
HSSE	الصحة والسلامة والأمن والبيئة
JHA	تحليل مخاطر العمل
SWMS	بيان أسلوب العمل الآمن
WMS	بيان أسلوب العمل
	HVAC أنظمة التدفئة والتهوية والتكييف
LPG	الغاز النفطي المسال
PPE	معدات الحماية الشخصية

4.0 المراجع

- السير والعمل على الأسطح - OSHA 29CFR 1910 Subpart D
- معدات الحماية الشخصية - OSHA 29CFR 1910 Subpart I
- معدات الإنقاذ والحماية الشخصية - 29CFR 1926 Subpart E OSHA
- اللافتات والإشارات والحواجز - OSHA 29CFR 1926
- الدليل الإجرائي للمتطلبات العامة للعمل الآمن في المشاريع (EPM-KSS-PR-000001)
- الدليل الإجرائي لمكافحة الحرائق والوقاية منها (EPM-KSS-PR-000004)
- الدليل الإجرائي للحماية من حوادث السقوط في المشاريع (EPM-KSS-PR-000005)
- الدليل الإجرائي للاستعداد لحالات الطوارئ في المشاريع (EPM-KSS-PR-000014)
- الدليل الإجرائي لتصاريح الأعمال الخطرة في المشاريع (EPM-KSS-PR-000016)
- الدليل الإجرائي لأعمال الأرضيات والفتحات الجدارية (EPM-KSS-PR-000028)
- الدليل الإجرائي لدوريات مراقبة السلامة (EMP-KSS-PR-000030)

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

- الدليل الإجرائي لإدارة التحكم بالسقالات في المشاريع (EPM-KSS-PR-000033)

5.0 المسؤوليات

يجب على جميع العاملين في المشروع الالتزام بالتعليمات لتوفير بيئة عمل آمنة وخالية من الإصابات. وتحدد الإجراءات الفردية للقادة والعاملين الحد الأدنى المطلوب من المعايير اللازمة لتوفير البيئة الآمنة للعمل والامتثال لمتطلبات الصحة والسلامة والأمن والبيئة.

5.1 مدير موقع التشييد

يتولى مدير موقع التشييد مسؤولية التحقق من كفاية الموارد، والأشخاص، والمعدات، وتوفير التدريب من أجل تسهيل الامتثال لمتطلبات هذا الدليل الإجرائي، ومن أجل التحقق من التطبيق الفعال لمتطلباته.

5.2 مدير الصحة والسلامة والبيئة في الموقع

يتولى مدير مشروع الصحة والسلامة والأمن والبيئة مسؤولية إعداد هذا الدليل الإجرائي وتقييم مدى امتثال المشروع لمتطلباته.

5.3 المراقب من طرف المقاول

يتولى المراقب من طرف المقاول مسؤولية تنسيق ومراقبة الامتثال لمتطلبات هذا الدليل الإجرائي. ويجب أن يكون على دراية كافية بمتطلبات هذا الدليل الإجرائي، وأن يحرص على التحقق من امتثال الخطط والعمليات والاشتراطات والتعليمات والممارسات لتلك المتطلبات.

5.4 مشرف الاستجابة لحالات الطوارئ من طرف المقاول

يتولى مشرف الاستجابة للطوارئ من طرف المقاول مسؤولية ما يلي:

- تنسيق ومتابعة مدى الامتثال لمتطلبات الاستجابة للطوارئ الواردة في هذا الدليل الإجرائي.
- التحقق من امتثال الخطط والعمليات والاشتراطات والتعليمات والممارسات لمتطلبات الاستجابة للطوارئ هذه.
- تنفيذ التدريبات والتمارين على الاستجابة لحالات الإنقاذ عند العمل على ارتفاعات، حسب الاقتضاء.
- شراء معدات الإنقاذ المستخدمة عند العمل على ارتفاعات والمحافظة عليها.

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

5.5 المقاول العام (بما في ذلك المقاول من الباطن)

تشمل مسؤوليات المقاول من الباطن ما يلي:

- إجراء تقييم للمخاطر من أجل تحديد مخاطر السقوط والحدّ منها، وإعداد إجراءات العمل الآمن فيما يخص الأعمال التي تجري على مرتفعات.
- الحد من احتمالات السقوط عبر تركيب وسائل الوصول الدائم وأجهزة الوقاية من السقوط، والتي تُعتبر أولوية مهمة خلال فترة الأعمال الإنشائية.
- تنفيذ كافة البدائل المجدية للعمل على الأرض قبل بدء العمل على المرتفعات.
- تخطيط الأنشطة التي تحدّ أو تخفف من تعرض الموظفين العاملين على المرتفعات للخطر.
- الحرص على تزويد جميع الموظفين بالمعدات الضرورية للقيام بمهامهم.
- الحرص على تدريب الموظفين المعنيين وتمتعهم بالكفاءة في استخدام أجهزة الوقاية من السقوط والعناية بها وتخزينها.
- معاينة معدات العمل على المرتفعات للتأكد من كونها آمنة للاستخدام.
- الاحتفاظ بسجل وتوثيق عمليات المعاينة لمعدات الوقاية من السقوط في الموقع، والحرص على تحديثه بشكل ربع سنوي.
- الحرص على توافر الأفراد المدربين والمؤهّلين، وإتاحة المعدات المناسبة للإنقاذ الذاتي في موقع العمل.

5.6 الشخص المسؤول من طرف المقاول (المشرف)

يتولى الشخص المسؤول من طرف المقاول المسؤولية المباشرة عن توجيه الامتثال بهذا الدليل الإجرائي (مثل مراقب العمّال) وتتضمن مسؤولياته الأخرى ما يلي:

- تحديد وتقييم المخاطر المتعلقة بالسقوط التي قد يتعرض لها العاملون من مستوى لآخر والسيطرة عليها.
- التأكد من أن الأشخاص الذين يستعملون نظم منع السقوط لا يعملون وحدهم، وأنهم مثبّتون بشكل تام ومستمر.
- التخطيط للعمل على المرتفعات؛ والتحقق من تيسير الوصول الآمن، ومنصات عمل آمنة، ونظام تثبيت جاهز للاستخدام.
- الحرص على أن يمتلك الموظفون الذين يعملون على ارتفاعات المهارات المناسبة للأدوار التي يتولون مسؤوليتها، وأن يكونوا مدربين على الاستخدام الصحيح للمعدات التي سيستعملونها وصيانتها ومعاينتها بشكل سليم.
- مراقبة الأنشطة في مناطق العمل المرتفعة، والحفاظ على الامتثال لهذه الخطة.

5.7 الشخص المختص من طرف المقاول

تشمل مسؤوليات الشخص المختص من طرف المقاول ما يلي:

- تركيب مكوّنات نظام الوقاية من إصابات السقوط وصيانتها ومعاينتها بشكل دوري، وفقًا لما هو مبيّن في هذا الدليل الإجرائي واللوائح التنظيمية والقوانين المعمول بها والمعايير المطبّقة.
- تحديد أي معدات معيبة أو تالفة أو مستهلكة تُستخدم للوقاية من إصابات السقوط، وسحبها من الخدمة.

5.8 طاقم المشروع

تتحمل جميع طواقم المشروع المسؤولية وتوابع المساءلة فيما يخص الامتثال الواردة في هذا الدليل الإجرائي. كما يكون طاقم المشروع مسؤولًا عن الجوانب التالية:

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

- المشاركة الفعالة في عملية تقييم المخاطر وإعداد إجراءات العمل الآمن على المرتفعات مثل تحليل مخاطر العمل وتحليل مهام السلامة والحد من المخاطر المهنية (STARRT).
- استخدام أنظمة الوقاية من السقوط أو الحماية المقدمة في جميع الأوقات عند العمل على المرتفعات.
- فحص معدات الوقاية من السقوط قبل استخدامها والإبلاغ عن أي عيوب للمشرف.
- تخزين المعدات بطريقة تمنع التلف.

6.0 تقييم المخاطر

يجب أن يستكمل المشرف المسؤول نموذج تقييم المخاطر (بيان أسلوب العمل الآمن) لأي شخص يقوم بالعمل على المرتفعات. على المشرف المسؤول إجراء تقييم المخاطر لنطاق العمل المحدد ووضع الخطط والإجراءات اللازمة التي تحد من مخاطر السقوط أو السيطرة عليها.

وتشمل اعتبارات التصميم والتخطيط، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي، وينبغي التعامل معها حسب الاقتضاء في بيان أسلوب العمل الآمن وتحليل مخاطر العمل:

- تركيب حواجز الحماية على محيط السقف لحماية العاملين
- تصنيع الوحدات / الهياكل على الأرض قبل رفعها إلى موقعها المحدد
- تركيب شبكة أمان (لتوفير الحماية من الأجسام المتساقطة)
- استخدام العربات المدّادة لجمع وتحريك ألواح السقف عبر هيكل السقف أثناء التركيب
- تركيب معدات الحماية المناسبة من السقوط أو التثبيت أو الوقاية للصيانة في المبنى الذي انتهت فيه الأعمال
- على الأشخاص المسؤولين تقييم العمل في حالات التعرض للسقوط، وإعداد تحليل مخاطر العمل، والتخطيط المسبق وتركيب أنظمة الوقاية من السقوط حيثما أمكن ذلك.

من الجوانب الأساسية في عملية تخطيط العمل إجراء تقييم مناسب للمخاطر، يجب إجراء تقييمات المخاطر في مرحلة التخطيط لتحديد المخاطر وتدابير السيطرة عليها.

فيما يلي تقييمات المخاطر التي يجب إجراؤها في مرحلة التخطيط:

- تقييم مخاطر المشروع.
- بيان أسلوب العمل.
- تحليل مخاطر العمل.
- تحليل مهام السلامة والحد من المخاطر.

يجري المقاول تقييمًا للمخاطر لأعمال الأسقف التي يجب تنفيذها. يقوم المراقب بإعداد تقييم المخاطر أو الموافقة عليه. يجب أن يحدد هذا التقييم المخاطر الناجمة عن السلامة الهيكلية للسقف، مثل:

- قدرة السقف على دعم الأحمال المطلوبة.
- خطوط الطاقة العلوية.

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

- المواد سهلة الكسر.
- أضواء السقف المصنوعة من الزجاج أو غيرها من المواد الشفافة.
- أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء أو العوادم التي قد تنبعث منها غازات أو أدخنة سامة أو ضارة.
- الهوائيات ومعدات الاتصالات التي تنبعث من حقل كهرومغناطيسي أو أشعة الليزر.

ويشمل تقييم المخاطر التدابير المستخدمة لتوفير الوقاية من السقوط، وحماية الأشخاص والمواد من السقوط، وحماية العمال في الطوابق السفلية وعامة الناس. فيما يلي المعايير التي يجب تلبيتها:

- تتم حماية الأسقف ذات الميلان المنخفض (التي يبلغ ميلانها 1: 3 أو أقل، أي 1 عمودي إلى 3 أفقي) مع جوانب وحواف غير محمية وأعلى بـ 1.83 متر أو أكثر فوق الطوابق السفلية بواسطة أنظمة حواجز الحماية، وأنظمة شبكات الأمان، وأنظمة منع السقوط الشخصية، أو مزيج من نظام شريط التحذير ونظام حواجز الحماية، ونظام شريط التحذير ونظام منع السقوط الشخصي أو نظام شريط التحذير ونظام مراقبة السلامة. استثناء: من الممكن استخدام نظام مراقبة السلامة بمفرده على الأسقف المائلة والمنخفضة بعرض 15.2 متر أو أقل (أي دون نظام شريط التحذير).
- تتم حماية السطح شديد الميلان (الذي يزيد ميلانه عن أكثر من 1:3، 1 عمودي إلى 3 أفقي) بحواف أو جوانب غير محمية وبارتفاع 1.83 متر أو أكثر فوق الطوابق السفلية، بواسطة نظام حواجز الحماية مع ألواح الوقوف ونظم شبكة الأمان أو أنظمة منع سقوط الأشخاص.
- يجب تركيب وصيانة نظام حواجز الحماية على محيط جميع الجهات المفتوحة من السطح التي تتسبب بالسقوط من ارتفاع أكثر من 1.83 متر.

7.0 العملية

7.1 التخطيط

أنظمة الحماية الرئيسية من السقوط هي تلك التي توفّر أسطح المشي والعمل في المناطق المرتفعة والتي تخلو من الفتحات الأرضية وتكون مجهزة بأنظمة حواجز الحماية على جميع الجوانب، مع أبواب أو بوابات ذاتية الإغلاق عند فتحات السلالم أو نقاط الدخول الأخرى عند الضرورة. في حال اضطرار الأشخاص إلى العمل في مناطق تنطوي على مخاطر السقوط، يجب على المشرف أو الشخص المختص توفير وسيلة آمنة تمكن الأشخاص من الحركة من المنطقة وإليها والتنقل في مكان العمل. ومراعاة الأدوات والمعدات التي يحملها العاملون من منطقة العمل وإلى المناطق التي تُستخدم بها الآليات.

- على المشرف أو الشخص المختص توفير المعلومات والتفاصيل حول متانة هيكل السقف وقدرة الدعم، وتحديد الوزن الأقصى الذي يمكن تحمله خلال العمل.
- في المباني الجديدة، يجب على الشخص المختص التأكد من قيام المصمم بإدراج لوازم حماية حواف السطح أثناء العمل على تصميم السطح. وقد يكون ذلك عنصرًا أساسيًا في الأعمال الدائمة للدخول وإجراء الصيانة المستقبلية من قبل العميل. ويجب مراعاة تركيب أنظمة الحماية الدائمة للحواف خلال جدولة أعمال التشييد.
- يعمل المشرف على مراقبة الوصول إلى السطح عن كثب خلال ظروف الطقس القاسية.
- بشكل عام، ينبغي منع العمل على الأسقف والوصول إليها ليلًا ما لم يتم توفير الإضاءة المناسبة والكافية وما لم تكن توقعات الأحوال الجوية غير مواتية.

7.2 الدخول إلى مناطق العمل والخروج منها

عند توفير الوصول الآمن إلى منطقة العمل والخروج منها والحركة حول منطقة العمل، يجب أن تتضمن بيان أسلوب العمل الآمن وتحليل مخاطر العمل ما يلي:

- تركيب منصات عمل وممرات وسلالم ثابتة.

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

- استخدام منصات العمل المؤقتة مثل السقالات والألواح المتحركة (إلا أنها لا تعدّ أنظمة للوقاية من السقوط وينبغي استعمالها فقط في حال عدم توفر الوسائل البديلة).
- عدد الأشخاص الذين يدخلون ويخرجون من منطقة العمل ووتيرة دخولهم وخروجهم منها (مع الإشراف والمعاينة المنتظمة).
- سلامة أسقف العمل.
- تعرّض طرق الوصول للمخاطر بسبب حالة الطقس (مثلاً يمكن أن تتسبب الأمطار بانزلاقات على الأسقف، ويمكن أن تتسبب الرياح القوية في إزالة مقابض اليد).
- توفير الإضاءة الطبيعية أو الصناعية الكافية لجميع طرق الوصول.
- إزالة العوائق لتسهيل حركة الأشخاص من وإلى مكان العمل.
- الدخول والخروج الآمن من المناطق المرتفعة وإليها في حالات الطوارئ أو الإخلاء.
- لا بد من دراسة العدد اللازم من نقاط الدخول والخروج، ويجب استكمال تقييم المخاطر والموافقة عليه لتحديد عدد المخاطر.
- وللاستجابة لحالات الطوارئ، يجب وضع خطة لإخراج طواقم العمل من المناطق المرتفعة.

7.3 نظم حماية الحواف

يجب توفير حماية من جميع الحواف، والإبقاء عليها في جميع المناطق التي تشهد مخاطر سقوط الأشخاص من أي حافة سقالة أو درج ثابت أو مهبط أو لوح مرتفع أو أعمال الطوبار أو الهياكل الإنشائية المؤقتة.

ويجب أن تمتثل نظم حماية الحواف للمعايير القياسية كما يلي:

- إذا كانت حماية الحواف ستُستخدم بميلان يتجاوز انحداره 1:3 من الجانب الأفقي، فيجب أن تكون نظم حماية الحواف قادرة على تحمل قوى الاصطدام الإضافية.
- في حال ضرورة وجود نقاط دخول للمعدات (مثل رافعة)، فيجب حمايتها بالشكل الكافي بالبوابات أو سلاسل السلامة أو أي وسائل أخرى تمنع سقوط الشخص.
- في الحالات حيث لا يمكن توفير حماية للحواف، يجب أن يحدد بيان أسلوب العمل الآمن أو تحليل مخاطر العمل الوسائل الإضافية المستخدمة مثل تشييد السقالات واستعمال منصات العمل المرتفعة أو صناديق العمل أو معدات مماثلة للوصول إلى منطقة العمل.

متطلبات حواجز الحماية تشمل:

يجب إنشاء نظام حواجز الحماية بحيث يتحمل القوى التالية:

- 600 نيوتن من القوة المتجهة للأسفل أو للخارج عند أي نقطة من الحاجز أو الحافة العلوية.
- 350 نيوتن من القوة المتجهة للأسفل أو للخارج لكل متر خطي على الحاجز العلوي أو المتوسط.
- يجب إضافة عامل تحميل الرياح إلى الأحمال المذكورة، متى كان ذلك مناسبًا.
- يجب أن تكون الحواجز العلوية من حواجز الحماية على ارتفاع بين 900 و1,100 ملم فوق سطح العمل. ويجب ألا تكون المسافة المتروكة بين الحاجز العلوي والمتوسط في حواجز الحماية أكثر من 450 ملم.
- يجب توفير حواجز حماية متوسطة وألواح الوقوف ما لم تكن اللوحات الشبكية البينية تحتوي على ألواح وقوف وتستخدم بدلًا من الحواجز المتوسطة.
- عندما يكون ميلان السقف أكثر من 1:3، قد يحتاج الأمر إلى وجود حاجز سفلي فوق لوح الوقوف أو اللوحات الشبكية البينية (أو كليهما). ويساعد كل من الحاجز السفلي واللوحة الشبكية البينية في منع انزلاق الأشخاص والأجسام عن السطح.

في الحالات التي يُستخدم فيها نظام حواجز الحماية إلى جانب هيكل فولاذي أو جدار مائل للأعلى، يجب على المصممين ومنفذي البناء التخطيط لوضع حواجز الحماية والتجهيزات الأخرى (مثل التوصيلات والألواح ونقاط التواصل المستخدمة لتثبيت حاجز الحماية) بحيث تتصل باللوحات قبل رفع الهياكل عن الأرض).

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

7.4 نظم الوقاية من إصابات السقوط

في الحالات التي لا يكون فيها توفير التدابير الأساسية للوقاية من السقوط عمليًا، يجب توفير نظام الوقاية من إصابات السقوط للموظفين المعرّضين لخطر السقوط. تشمل نظم الوقاية من إصابات السقوط ما يلي:

- السقالات
- أنظمة الحماية الشخصية من السقوط
- أنظمة التثبيت

عند الحاجة إلى تركيب مكوّنات النظام، فيجب تركيبها من قبل شخص مؤهّل ومدرب على التركيب الملائم للمعدات.

8.0 أعمال الأسقف - التنفيذ

تُعدّ أعمال الأسقف من الأنشطة التي تنطوي على مخاطر مرتفعة. ولا بد من إعطاء العاملين إفادات وإحاطات كاملة حول تدابير الضبط المعمول بها. التأكد من تقديم إحاطة يومية بخصوص تحليل مهام السلامة والحد من المخاطر المهنية واتباع التغييرات اللاحقة على نطاق العمل.

تتطلب أي أنشطة تنطوي على أعمال ساخنة على الأسقف تصريح ودوريات سلامة. يرجى الرجوع إلى الدليل الإجرائي لمكافحة الحرائق والحماية منها (EPM-KSS-PR-000004) والدليل الإجرائي لدوريات مراقبة السلامة (EPM-KSS-PR-000030)

8.1 الأسقف القائمة - الأسقف المسطحة والأسقف بميلان يصل إلى 10 درجات (ميلان أقل من 1:5)

- يجب تركيب حماية لحواف السقالات، إلى جانب حاجز علوي، وحاجز متوسط، وألواح للوقوف.
- يمكن تركيب السقالة وهي على الأرض وربطها بهيكل قائم (إذا كان ذلك مناسبًا)، أو تركيبها على مستوى السقف بثقالات داعمة.
- في الحالات التي يجري العمل فيها على ارتفاع من حافة السقف، تكون الحواجز الموضوعة حول منطقة العمل المباشرة وسيلة للحماية من السقوط.
- يجب تزويد جميع مصابيح السقف وغيرها من الفتحات بحواجز أو تغطيتها بشكل آمن. في الحالات التي تُستخدم فيها الأغطية، يجب أن تحمل علامات واضحة مكتوب عليها عبارة «احذر - سقف ضعيف في الأسفل - لا تتحرك» أو «احذر - توجد حفرة في الأسفل - لا تتحرك» وذلك حسب نوع الخطر. من المهم التأكيد على التركيز على مثل هذه النقاط المهمة في إحاطة تحليل مهام السلامة والحد من المخاطر المهنية.
- يجري الوصول إلى الأسقف الضعيفة والعمل عليها بواسطة عبّارات خشبية أو ألواح أخرى بعرض 430 ملم. كما يجب توفير معدات منع السقوط. ويجوز تركيب نظم بكرات القصور الذاتي أو حبال الإنقاذ لمنع السقوط. وسيُطلب من الموظفين استخدام أو ارتداء معدات تثبيت الجسم والأحزمة.
- في الحالات التي لا يكون فيها تركيب نظام حماية كامل للحواف عمليًا، يمكن استخدام نقاط التثبيت المتنقلة وبكرات القصور الذاتي. ولا بد من دراسة خصائص قدرة حمولة السقف وإيجاد وسيلة آمنة للتركيب.

8.2 الأسقف القائمة - ميلان يتجاوز 10 درجات (ميلان أكثر من 1:5)

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 تركيب حماية لحواف السقالات، إلى جانب حاجز علوي، وحاجز متوسط، وألواح للوقوف. قد يحتاج الأمر إلى حاجز حماية إضافي متوسط أو ملء الفجوة بين الحاجز العلوي والجزء العلوي من لوح الوقوف بحواجز شبكية مناسبة. ويجب رفع السقالة عن الأرض حيث سيحتاج الأمر إلى منصة عمل من أجل تحميل وتخزين المواد.
- يجب تركيب سلالم وألواح متحركة للأسقف بعرض 430 ملم، مع تثبيتها للمرور فوق الأسقف. ويجب تركيب نظم بكرات القصور الذاتي أو حبال الإنقاذ لمنع السقوط، وارتداء الموظفين لكافة معدات السلامة.

8.3 أعمال الأسقف الجديدة

- عند تشييد الهياكل الجديدة، يجب أن يكون تحليل الأخطار ملحقًا بتسلسل العمل مع القدرة على دمج الحماية في أعمال الفولاذ الهيكلية قبل أعمال الكساء أو الطوب.
- يجب أن تحتوي حماية الحواف على نهايات بشكل مخروطي.
- على المهندسين استشارة المشرف أو الشخص المختص بشأن تصميم عناصر السقف المصنوعة من الخرسانة الجاهزة أو المصبوبة في مكان العمل. وفي الحالات التي تتطلب تركيب حاجز حماية دائم، يمكن أن تتضمن تفاصيل التجهيز أو التركيب تصاميم تناسب الحماية المؤقتة على الحواف خلال التشييد.
- عند استخدام عناصر السقف الهيكلية الفولاذية، على المقاول دراسة ربط حماية الحواف والسقالة بعناصر السقف قبل رفع تلك العناصر وتثبيتها في مكانها.
- لا يجوز استخدام هياكل الفولاذ المفتوحة كمنصة للعمل.
- خلال تركيب أقسام السقف من الخرسانة الجاهزة أو تركيب ألواح التصفيح، يجب استعمال نظام لحماية الحواف الطرفية، كالعربات المدّادة والتي تحتوي على حواف حماية متينة وألواح وقوف أو أنظمة بكرات القصور الذاتي المتصلة بحبال الشد للحماية (أو غيرها من الملحقات المُحكمة)، وذلك من الحافة الطرفية.
- يجب تغطية فتحات السقف للخدمات أو مصابيح السقف القابلة للكسر بإحكام أو تركيب حواجز الحماية عليها.

9.0 مناولة وتخزين المواد

- ينبغي تخزين المواد على الأسقف بكميات تكفي لعمل يومين بحدّ أقصى.
- يجب تثبيت المواد بشكل آمن في نهاية كل مناوبة. مع الحرص على مراعاة الأحوال الجوية وإعداد الترتيبات الكافية لحماية المواد المخزّنة.
- يجب ترتيب المواد والأدوات على حواف السقف ما لم يتطلب الأمر تركيب شِباك ثابتة لتغطية حواجز الحماية.
- يجب عدم استخدام الصفائح أو المواد العازلة أو مواد الكساء كمنصة عمل على الهياكل الفولاذية المفتوحة.
- يجب تثبيت مواد النفايات والخردة بشكل آمن، وإزالتها في نهاية كل مناوبة.
- يجب تركيب الأنظمة المناسبة بالقدرات الكافية لمناولة المواد ورفعها. يجب التخطيط لتوفير مساحة تخزين كافية ضمن إجراءات العمل.
- لا يجوز تخزين المواد على ارتفاع 1.83 متر من حافة السقف ما لم تكن حواجز الحماية مثبّتة على حافة السقف (قد يكون من الضروري الاستعانة بالشباك أو ألواح التركيب لحماية المواد السائبة).

9.1 معدات وأدوات العمل

المعدات الموصى بها تشمل:

- الرافعات
- آلات الدمك الميكانيكية واليدوية
- العدد اليدوية
- عربات اليد
- أدوات تثبيت التي تعمل بالخرطوشة والذخيرة
- المنشار الدائري (Skill saw)
- آلة الطحن
- مواقد غاز محمولة باليد
- أسطونات غاز وأسطوانات أوكسجين
- آلة حرق
- أنابيب نفخ

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 جميع المعدات التي تعمل بالبنزين أو الديزل على صينية التقطير. يجب نقل الوقود وتخزينه في حافظة آمنة لأغراض إعادة تعبئة المعدات. يجب تخزين الوقود الكافي لعمل يوم واحد فقط على ظهر السقف.

يجب تثبيت الأدوات المستخدمة على حافة العمل على السطح مع حبل لمنع سقوطها.

9.2 المعدات الميكانيكية

تشمل المعدات الميكانيكية جميع المعدات ذات العجلات التي تعمل بمحرك أو بواسطة البشر باستثناء عربات اليد وعربات التنظيف.

- يجب تأمين المعدات الميكانيكية وجميع المواد المستخدمة في التخزين لمنعها من الانزلاق عن السطح أو تطايرها بفعل الرياح.
- يجب حماية الموظفين باستخدام أحزمة الأمان أو أنظمة شباك عند العمل في أي منطقة يتم فيها استخدام المعدات الميكانيكية أو تخزينها في حدود 1.83 متر من حافة سطح غير محمية.
- عند استخدام المعدات الميكانيكية أو تخزينها في مواقع أخرى، يجب حماية الموظفين من خلال نظم شريط التحذير أو أحزمة الأمان أو أنظمة شبكة الأمان.

10.0التدريب

يتم تدريب الموظفين المشاركين في أعمال الأسقف على إجراءات السلامة الواجب اتباعها لمنع السقوط. ويتضمن التدريب الجوانب التالية على الأقل:

- طبيعة مخاطر السقوط في منطقة العمل قرب حافة السقف أو غيرها من فتحات الأسقف، كالقبب الزجاجية.
- التدريب على وظيفة واستخدام ومعاينة وتشغيل معدات السلامة والتثبيت الشخصية أو نظام شبكة الأمان، ونظام شريط التحذير، وأنظمة رصد السلامة المستخدمة.
- الإجراءات الصحيحة لتركيب وفك النظم المستخدمة والمحافظة عليها.
- القيود المفروضة على استخدام المعدات الميكانيكية.
- الإجراءات الصحيحة للتعامل مع المعدات والمواد وتخزينها.
- خطة الطوارئ (الإطفاء، إطلاق المواد الهيدروكربونية، إلخ).
- المتطلبات والمعايير الصحيحة للتعامل مع المعدات والمواد وتخزينها.
- الاستخدام الآمن للغاز المسال.
- الاستخدام والتعامل الآمن مع المواد الساخنة.
- متطلبات معدات الوقاية الشخصية والإجراءات في حالات الطوارئ.
- الوقاية من الحرائق

11.0المرفقات

1. أمثلة على أنظمة الحماية من السقوط

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** - أمثلة على أنظمة الحماية من السقوط

حواجز الحماية (الدرابزين)

نظام مثبّتات منع السقوط

حاجز الحماية على السطح المائل

نظم حماية حواف السطح

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

نظام الحبل الساكن

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