

الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق

المجلد 6، الفصل 24

خطة صيانة هياكل المرافق

رقم الوثيقة: EOM-ZM0-PL-000097-AR
رقم الإصدار: 000



جدول المراجعات

سبب الإصدار	التاريخ	رقم الإصدار
للاستخدام	2019/03/25	000



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 جزء منه لمستشاريها و/أو المتعاقدين معها، شريطة أن يتضمن هذا الإشعار.

أي استخدام أو إجراءات تنبثق عن هذا المستند أو جزء 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.



1.0	الغرض	6
2.0	النطاق	6
3.0	التعريفات	7
4.0	المراجع	8
4.1	المجلدات/الفصول ذات الصلة	10
5.0	المسؤوليات	11
5.1	الجهة العامة	11
5.2	مدير إدارة للجهة العامة	11
5.3	مدير المرافق	11
5.4	مسؤول الصحة والسلامة والجودة والبيئة في إدارة المرافق	11
5.5	المشرفون	12
5.6	العاملون	12
6.0	العملية	12
6.1	اجتماع إطلاق المرحلة (اجتماع أولي)	13
6.1.1	الأهداف والاستراتيجيات	13
6.2	تحديد الالتزامات ومتطلبات الامتثال وتأكيدھا	13
6.2.1	الصحة والسلامة وإرشادات عامة	14
6.2.2	قانون الصحة والسلامة في العمل (HASAWA)، لعام 1974	14
6.2.3	لوائح الصحة والسلامة والرعاية في مكان العمل لعام 1992	14
6.2.4	الالتزامات التعاقدية	14
6.3	تحديد عناصر هيكل البناء	15
6.3.1	مجموعة الخدمات والمرافق (SFG 20)	15
6.4	تحديد الميزانية المطلوبة	16
6.5	متطلبات الصحة والسلامة الوظيفية	16
6.5.1	التزامات السلامة العامة	16
6.5.2	العمل على المرتفعات	16
6.5.3	معدات الحماية الشخصية	17
6.5.4	حدود التعرض	17
6.5.5	إدارة الحوادث وإعداد التقارير	18
6.6	الوثائق ورسومات المبنى وخرائط الموقع	18
6.6.1	نظام إدارة الأصول	19
6.6.2	تخطيط ومراقبة العمل	19
6.7	تحديد الموارد البشرية المطلوبة	20
6.7.1	مستويات الكفاءة	20
6.7.2	متطلبات التدريب	21
6.8	تحديد الأدوات والمعدات المطلوبة	21
6.9	وضع الجداول الزمنية للمعاينة والصيانة	22
6.9.1	الصيانة	22
6.10	المعاينة 25	25
6.10.1	الغرض	25
6.10.2	نقاط عامة	25
6.10.3	أنواع المعاينة	26
6.10.4	المعاينة البصرية/العامة	26
6.10.5	المعاينة الرئيسية/التفصيلية	26
6.10.6	عمليات المعاينة الخاصة	27
6.10.7	المعاينة لتقييم الحالة/التقييم/التقييم التحليلي	27



27	6.10.8	معاينة العيوب وتقديم المشورة
27	6.10.9	معدل تكرار عمليات المعاينة
28	6.10.10	المتطلبات الخاصة
29	6.11	تقييم الحالة/تقييم المباني القائمة
29	6.11.1	الغرض
30	6.11.2	متطلبات عامة
30	6.11.3	الإجراءات
30	6.11.4	التقييم الأولي
31	6.11.5	تقييم مفصل
32	6.12	الإصلاحات وترميم المباني القائمة
33	6.12.1	نقاط عامة
33	6.12.2	الامتثال
33	6.12.3	التصريح
33	6.12.4	الاعتمادات
33	6.12.5	أعمال التصليح/الترميم الهيكلي
33	6.12.6	إصلاحات المباني القائمة التي بها أضرار هيكلية أقل من درجة الخطورة
33	6.12.7	إصلاحات المباني القائمة التي بها أضرار هيكلية كبيرة
34	6.12.8	الإصلاحات الخرسانية
34	6.12.9	إصلاح الهياكل الفولاذية
35	6.12.10	إصلاحات البناء
35	6.12.11	تقوية وتجديد وتعديل المباني القائمة
36	6.13	تحديد وتيرة ومحتوى التدقيق

7.0 المرفقات 37

38	المرفق 1 - جمعية خدمات هندسة البناء/مجموعة الخدمات والمرافق - (SFG 20 (doc.20)
40	المرفق 2 - EOM-ZM0-TP-000133 - قائمة تدقيق الجدول الزمني للصيانة الوقائية



1.0 الغرض

تهدف هذه الوثيقة إلى مساعدة الجهات العامة في صياغة خطة لصيانة هياكل المرافق تلبي احتياجاتها. ستتناول هذه الوثيقة البنود التي تندرج تحت "هياكل المرافق"، وستقدم تعريفاً لمكونات هياكل المرافق. كما ستذكر الوثيقة أيضاً الاعتبارات الرئيسية التي يجب التركيز عليها عند صيانة المبنى كي يتسنى للجهة العامة تحديد الأنشطة الواجب تنفيذها لضمان احتفاظ استثمارها في الأصول بقيمتها.

ولأغراض هذه الوثيقة، فإن التعريف المقترح لـ "هيكل البناء" هو:

المواد المستخدمة في تشييد المباني أو إنشاء هياكلها؛ بما في ذلك: المكونات والتجهيزات ومواد التشييد والتشطيبات.

سيشمل ذلك، بالتالي، المواد والمكونات التي تشكل الغلاف الخارجي الفعلي للمبنى، مثل السقف وبلاط الأرضيات والجدران والنوافذ والأبواب والكسوة الخارجية والعزل والتشطيبات. وسيشمل أيضاً العناصر الداخلية مثل الجدران الداخلية والحواسن وتشطيبات الجدران والأرضيات وأغطية الأرضيات والأسقف والأبواب (بما في ذلك الأبواب المقاومة للحريق) والمناطق الخالية والأماكن الضيقة.

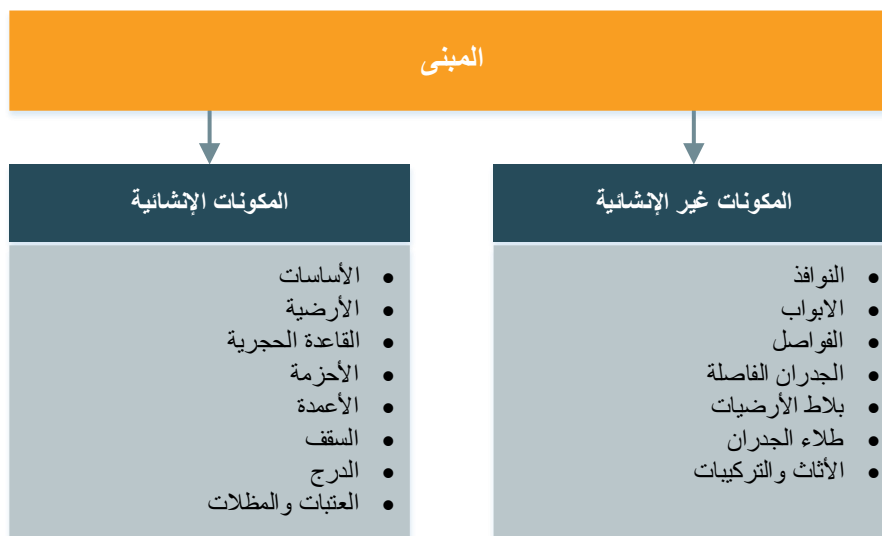
2.0 النطاق

تتطبق هذه الوثيقة على المرافق \ أنواع هياكل المباني الستة التالية:

- الرعاية الصحية
- المدارس والجامعات
- مرافق المكتب
- مرافق البلدية
- المنشآت السكنية
- المتنزهات ومرافق المباني الترفيهية

من الأسهل وصف هيكل المرفق بتفاصيل لا يشملها التعريف، حيث تعد الأنظمة الميكانيكية والكهربائية عناصر أساسية داخل المبنى ولكن لا تشكل جزءاً من هيكل المرفق حيث لها خطط صيانة ميكانيكية وكهربائية وسباكة خاصة بها، ويمكن العثور عليها في مكان آخر في المجلد 6 من الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق.

تظهر المكونات الإنشائية وغير الإنشائية النموذجية لهياكل المرافق في الشكل 1 أدناه:



الشكل 1 - المكونات الإنشائية وغير الإنشائية للمواد المستخدمة في البناء



خطة صيانة هياكل المرافق

يُنظر إلى صيانة هياكل المرافق في كثير من الأحيان على أنها مهمة استجابية، ومع ذلك، يمكن أن يؤدي ذلك إلى تدهور حالة المرافق مع مرور الوقت وانخفاض قيمتها وزيادة المصروفات التي يجب إنفاقها لإعادة المرافق إلى وضعها السابق والتأثير على جودة تجربة المستخدمين، بمن فيهم: الزوّار أو الموظفين أو شاغلي المرافق أو المباني.

ويكاد هذا النهج التفاعلي أن يؤدي حتمًا إلى ارتفاع التكاليف لاستبدال عناصر المبنى (المباني) بوتيرة متزايدة. وبالتالي، يتطلع المزيد من مالكي المباني الآن إلى الانتدال إلى نموذج يحمي قيم استثماراتهم في الأصول ويحافظ عليها على المدى الطويل.

تهدف هذه الوثيقة لمساعدة الجهة العامة في إعداد خطط صيانة هياكل المرافق المناسبة لاحتياجاتها الخاصة، من خلال تزويد الجهة العامة بإطار عمل حتى يتسنى لها اتخاذ خيارات بشأن مرفقها بوعي مع فهم واضح للتأثير الذي يترتب على قراراتها.

ستساعد الجهة العامة في فهم التزاماتها فيما يتعلق بتخطيط صيانة هياكل المرافق وتوفير التوجيه والمعلومات ليتسنى للجهة العامة اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن الخطة. ويجوز أن تختار الجهة العامة التي لديها عدة مبانٍ في إطار الملكية أو الإشراف ممارسة خطط مختلفة في مرافق مختلفة، استنادًا إلى الظروف الفردية في كل موقع.

أحد الاعتبارات الأكثر أهمية في تحديد مستويات صيانة هياكل المرافق هو تأثير المعايير على تصور شاغلي المبنى والزائرين بالإضافة إلى أفراد الجمهور الآخرين. قد يكون التصور العام للجهة العامة مهمًا للجهة العامة وقد لا يكون مهمًا لها، ولكن تلبية احتياجات وتوقعات أطراف المصلحة يمكن أن يكون له تأثير على تصور أطراف المصلحة للمباني التي يشغلونها أو يزورونها. غالبًا ما تؤدي صيانة المبنى جيدًا، مع بيئة مواتية، إلى إنتاجية أكبر لشاغليه.

3.0 التعريفات

المصطلح	التعريف
نظام إدارة الأصول	مصطلح عام يشمل جميع أنواع الأنظمة المحوسبة القادرة على تلبية متطلبات البرنامج الوطني لدعم إدارة المشروعات والتشغيل والصيانة في الجهات العامة (مشروعات)
هيكل البناء	"المواد المستخدمة في تشييد المباني أو إنشاء هياكلها؛ بما في ذلك: المكونات، والتجهيزات، ومواد التشييد، والتشطيبات"
أعمال النظافة (مذكورة في لوائح البناء ضمن "التشييد")	نشاط التنظيف الذي يتم إجراؤه لهيكل المرفق الذي يتضمن استخدام الماء، أو مادة كاشطة تحت ضغط عالٍ، أو مواد مسببة للتآكل أو سامة
المقاول	الشركة (أو الشركات) التي تقوم بأنشطة الصيانة
غلاف المبنى	القشرة الخارجية للمبنى، بما في ذلك الجدران الخارجية وجميع المكونات الخارجية المثبتة أو المدعومة بالجدران الخارجية، وكذلك أي دعائم خارجية تتطلبها الجدران الخارجية للهيكل المستقل
المعدات	عنصر أو عناصر ضرورية أو موصى بها لضمان التنفيذ الآمن والسهل للمهمة (على سبيل المثال، الأدوات/الأجهزة/العدد الخاصة المستخدمة)
إيثيلين تترافلوروايثيلين	مادة تشبه "التفلون" تُستخدم كغطية للسقف
المشغل	المستخدم النهائي/المشغل النهائي للمعدات
الخطة	مقترح مفصل لعمل أمر ما أو إنجازه
الجهات المعنية	أي فرد له مصلحة أو يتأثر بنشاط صيانة المباني، سواء أكان عميل الجهة العامة أو المقاول أو شاغل المبنى
الاختصارات	
ACI	معهد الخرسانة الأمريكي
ACR	إعداد التقارير عن حالة الأصول
AISC	المعهد الأمريكي لتشييد الفولاذ
AM	إدارة الأصول
ANSI	المعهد الوطني الأمريكي للمعايير
ASCE	الجمعية الأمريكية للمهندسين المدنيين
BESA	رابطة خدمات هندسة البناء



خطة صيانة هياكل المرافق

نظام إدارة المباني	BMS
مؤسسة بحوث البناء	BRE
المعيار البريطاني	BS
الصيانة الإصلاحية	CM
نظام إدارة الصيانة المحوسب	CMMS
لوائح ضبط التعرض للمواد الخطرة على الصحة (2002) COSHH	COSHH
إيثيلين تترافلوروايثيلين	ETFE
إدارة المرافق (المنشآت)	FM
الصحة والسلامة	H+S
قانون الصحة والسلامة في العمل (1974)	HASAWA
الجودة والصحة والسلامة والبيئة	HSQE
الصحة والسلامة والأمن والبيئة	HSSE
كود البناء العالمي	IBC
مجلس الكود الدولي	ICC
المنظمة الدولية للمعايير	ISO
المملكة العربية السعودية	KSA
الأعمال الميكانيكية والكهربائية وأعمال السباكة	MEP
منصات العمل المرتفعة المتحركة	MEWP
لوائح إدارة الصحة والسلامة في العمل (1999)	MHSWR
الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق	NMA&FM
الصيانة الوقائية	PM
تقييم المخاطر في مكان العمل	POWRA
معدات الحماية الشخصية	PPE
الصيانة المخطط لها	PM
لوائح توفير واستخدام معدات العمل (1998)	PUWER
تقييم المخاطر وبيان الأسلوب	RAMS
طلب العروض	RFP
المؤسسة الملكية للمساكين القانونيين	RICS
لوائح التبليغ عن الإصابات والأمراض والأحداث الخطرة (2013)	RIDDOR
كود البناء السعودي	SBC
معهد الهندسة الإنشائية	SEI
مجموعة الخدمات والمرافق	SFG
جمعية البناء	TMS
الأشعة فوق البنفسجية	UV
لوائح الصحة والسلامة والرعاية في مكان العمل لعام 1992	WHSWR
مركز إدارة العمل	WMC

الجدول 1 – التعريفات

4.0 المراجع

يجب أن تستند صيانة وإصلاح وتعديل جميع هياكل المباني القائمة إلى متطلبات هذا القسم الفرعي ومعايير المباني القائمة؛ يتم استخلاص هذه المعايير من كود البناء العالمي (IBC) وكود البناء السعودي (SBC). تتحمل الجهة العامة والمقاول مسؤولية إثبات التوافق بين متطلبات كود البناء العالمي وكود البناء السعودي.

تخضع الأكواد ومعايير مواد البناء لجميع الهياكل لتلك الإصدارات المشار إليها من خلال كود البناء السعودي وكود البناء العالمي. في حالة عدم الإشارة إلى كود أو معيار بواسطة كود البناء السعودي أو كود البناء العالمي، ولكن يُشار إليه بواسطة كود بناء



خطة صيانة هياكل المرافق

مادة، يجب استخدام الإصدار المعتمد من الكود. إذا كان هناك إصدار لاحق من الكود أو المعيار يتضمن أحكامًا تعمل على تحسين سلامة أو جودة الصيانة والإصلاح والتعديل، فيجوز تنفيذ هذه التحسينات بموافقة مسبقة من الجهة العامة أو السلطة التنظيمية.

تشمل الأكواد المعتمدة للهياكل القائمة من نوع المبنى ما يلي:

كود البناء السعودي (SBC):

الأكواد	الوصف
SBC 301	كود البناء السعودي 301 - اشتراطات الأحمال والقوى
SBC 302	كود البناء السعودي 302 - اشتراطات الفحص (المعاينة) والاختبار
SBC 304	كود البناء السعودي 304 - اشتراطات المنشآت (الهياكل) الخرسانية
SBC 305	كود البناء السعودي 305 - اشتراطات الهياكل الإنشائية
SBC 306	كود البناء السعودي 306 - اشتراطات المنشآت الفولاذية
SBC 901	كود البناء السعودي 901 - اشتراطات المباني القائمة

الجدول 2 - أكواد البناء السعودية

مجلس الكود الدولي:

الأكواد	الوصف
ICC IBC	كود البناء العالمي
ICC IEBC	كود البناء الدولي القائم
ICC IRC	الكود السكني الدولي لمساكن الأسرة والأسرتين
ICC IPMC	الكود الدولي لصيانة العقارات
ICC IECC	الكود الدولي لترشيد الطاقة
ICC ICCPC	كود أداء المباني والمرافق

الجدول 3 - أكواد البناء التي وضعها المجلس الدولي للبناء

معهد الهندسة الإنشائية والجمعية الأمريكية للمهندسين المدنيين:

- معهد الهندسة الإنشائية/الجمعية الأمريكية للمهندسين المدنيين 11-99 - الدليل التوجيهي لتقييم الحالة الإنشائية للمباني القائمة
- الجمعية الأمريكية للمهندسين المدنيين 30 - الدليل التوجيهي لتقييم حالة جدران المباني
- الجمعية الأمريكية للمهندسين المدنيين 31 - تقييم مدى مقاومة المباني القائمة للزلازل

معهد الخرسانة الأمريكي:

- وثيقة 14-R546 الصادرة عن معهد الخرسانة الأمريكي: دليل لإصلاح الأعمال الخرسانية
- وثيقة 19-562 الصادرة عن معهد الخرسانة الأمريكي: دليل متطلبات تقييم وإصلاح وتجديد الهياكل الخرسانية القائمة
- وثيقة 08-R201.1 الصادرة عن معهد الخرسانة الأمريكي: الدليل التوجيهي لإجراء معاينة بصرية للخرسانة في الخدمة
- وثيقة 13-352 الصادرة عن معهد الخرسانة الأمريكي: الدليل التوجيهي لكود التقييم والإصلاح وإعادة التأهيل
- وثيقة 530.1/530 الصادرة عن معهد الخرسانة الأمريكي: اشتراطات كود البناء والمواصفات للهياكل الإنشائية والتعليقات المصاحبة لها

المعهد الأمريكي لتشييد الفولاذ والمعهد الوطني الأمريكي للمعايير:

- مواصفات المعهد الوطني الأمريكي للمعايير (ANSI) / المعهد الأمريكي لتشييد الفولاذ (AISC) رقم 16-360، الملحق رقم 5 بشأن تقييم المنشآت القائمة والقسم N المتعلق بضبط الجودة وضمان الجودة
- مدونة المعهد الوطني الأمريكي للمعايير (ANSI) / المعهد الأمريكي لتشييد الفولاذ (AISC) رقم 16-303 بشأن الممارسات القياسية للمباني والجسور الفولاذية
- جمعية البناء - الدليل التوجيهي لتقييم حالة الواجهات الإنشائية



خطة صيانة هياكل المرافق

الجمعية الأمريكية للمهندسين المدنيين - معهد الهندسة الإنشائية:

- مواصفات الجمعية الأمريكية للمهندسين المدنيين رقم 5 ومواصفات معهد الهندسة الإنشائية رقم 530 بشأن اشتراطات كود البناء للهياكل الإنشائية

جمعية البناء

- مواصفات جمعية البناء 602/402 بعنوان اشتراطات كود البناء والمواصفات للهياكل الإنشائية 2016

مؤسسة بحوث البناء

- الأدلة التوجيهية للبناء الجيد والإصلاح الجيد - 2013: مؤسسة بحوث المباني

رابطة خدمات هندسة البناء (BESA)

- مجموعة الخدمات والمرافق - (SFG 20 doc). 20

المعايير البريطانية

- المعايير البريطانية 8210:2012 الدليل التوجيهي لإدارة صيانة المرافق
- المعايير البريطانية 13306:2010 - الصيانة - مصطلحات الصيانة
- المواصفة القياسية الدولية "ISO 9001": 2015

تشريعات السلامة في المملكة المتحدة

العناصر الستة التالية هي تشريعات السلامة في المملكة المتحدة، وبينما يُعد الالتزام بها في المملكة المتحدة أمراً إلزامياً، فإن إدراجها هنا في قائمة المراجع وفي جميع أنحاء هذه الوثيقة إنما هو بهدف تزويد الجهة العامة بفرصة اعتماد أعلى معايير السلامة كجزء من خططها وإجراءاتها. لا ينبغي اعتبارها أي شيء بخلاف التوصية إلى الجهة العامة بشأن ما يُشكّل أفضل الممارسات الدولية:

- قانون الصحة والسلامة في العمل لعام 1974 (HASAWA)
- لوائح إدارة الصحة والسلامة في العمل لعام 1999 (MHSWR)
- لوائح معدات الحماية الشخصية لعام 1992 بصيغتها المعدلة (PPE)
- لوائح توفير واستخدام معدات العمل لعام 1998 (PUWER) (القاعدة 5 والقاعدة 22)
- لائحة الإبلاغ عن الإصابات والأمراض والحوادث الخطرة لعام 1995 - بصيغتها المعدلة (RIDDOR)
- لوائح مكان العمل (الصحة والسلامة والرعاية) لعام 1992 (WHSWR)

تشريعات السلامة في السعودية

- اللائحة التنفيذية لكود البناء السعودي الصادر بالمرسوم الملكي رقم (م/43) بتاريخ 1438/04/26 هـ

4.1 المجلدات/الفصول ذات الصلة

يجب على الجهة العامة/المقاول أيضاً الرجوع إلى المجلدات/الفصول/الأقسام التالية ذات الصلة من الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق للحصول على مزيد من الإرشادات أثناء تجميع خطط صيانة المكونات الإنشائية وغير الإنشائية للمواد المستخدمة في البناء

- المجلد 2، الفصل 3 - نظام إدارة الصيانة المحوسب
- المجلد 3 - تقييم الحالة/المعاينة
- المجلد 6، الفصل 3 - القسم 2 - خطط الصيانة الوقائية
- المجلد 6، الفصل 3 - القسم 3 - خطط الصيانة التنبؤية
- المجلد 6، الفصل 4 - إعداد خطط الصيانة
- المجلد 6، الفصل 24 - خطط صيانة هيكل البناء
- المجلد 7 - مراقبة العمل
- المجلد 8، الفصل 7، ضبط المعدات والأدوات



خطة صيانة هياكل المرافق

- المجلد 10 - الصحة، والسلامة، والأمن، والبيئة
- المجلد 11، تنفيذ الجودة
- المجلد 11، عمليات التدقيق المتعلقة بضمان الجودة

5.0 المسؤوليات

يجب على كل جهة عامة تحديد الأساس الذي ترغب في تشغيل مرافقها بناءً عليه، استنادًا إلى المكونات الرئيسية لاتخاذ القرار وهيكلكل الموظفين.

5.1 الجهة العامة

يتعين على الجهة العامة ضمان ما يلي:

- وضع سياسة الجهة العامة الخاصة بصيانة المباني وفهمها والحفاظ عليها
- التزام الجهة العامة بتلبية المتطلبات التشريعية والتنظيمية والتعاقدية لإشغال المرافق
- تضمين الامتثال للسياسة بالتسلسل في جميع أقسام المؤسسة أو مؤسسات شاغلي المرافق
- هناك أنظمة مطبقة لمراقبة الامتثال وإعداد التقارير بشأن التقدم المحرز

5.2 مدير إدارة للجهة العامة

يجب على مدير الجهة العامة في المرفق ضمان ما يلي:

- إتمام صيانة المبنى في بيئة منظمة ومدارة، مع إيلاء الاهتمام الواجب للتأثير على المباني وسلامة مستخدميها وزوارها
- إتمام عمليات تدقيق أداء المقاول وفقًا لوتيرة تكرار محددة، مع تقديم التقارير إلى الإدارة العليا للجهة العامة
- إتمام الاتصال والتواصل المنتظم مع قادة المجتمع المحلي من أجل قياس ورصد الملاحظات المقدمة من عامة الناس
- إتمام الاتصال والتواصل المنتظم مع المرفق من أجل قياس ورصد الملاحظات المقدمة من المرافق

5.3 مدير المرافق

يجب على مدير المرافق في المرفق ضمان ما يلي:

- الامتثال للمتطلبات التشريعات القانونية وسياسات الجهة العامة
- تعيين وتدريب الموظفين، سواء كانوا موظفين بشكل مباشر أو من طرف مقاولين من الباطن، بما في ذلك أي تدريب خاص بالموقع مطلوب لدى الجهة العامة. ويشمل هذا التدريب التوجيهي الخاص، مثل:
- تلقّي الموظفين المشاركين في تقديم خدمات صيانة المباني المعلومات والتعليمات والتدريب المناسبين لضمان التنفيذ الآمن للعمل
- تسجيل جميع الأنشطة التدريبية وتنفيذ أي تدريب تنشيطي مطلوب وفقًا لوتيرة التكرار المحددة
- إعداد تقييمات مخاطر وبيانات أسلوب خطية رسمية لجميع أنشطة العمل
- التزام الموظفين بالسياسات والأدلة الإجرائية وأنظمة العمل الآمنة

5.4 مسؤول الصحة والسلامة والجودة والبيئة في إدارة المرافق

يجب على مسؤول الصحة والسلامة والجودة والبيئة بالمرفق ضمان ما يلي:

- الامتثال لمتطلبات التشريعات القانونية وسياسات الصحة والسلامة والجودة والبيئة
- إجراء تقييم المخاطر وبيان الأسلوب بشكل مناسب لجميع أنشطة العمل التي يقوم بها العاملون
- إجراء مراجعات منتظمة لأداء سلامة الموظفين، بما يشمل إجراء تقييم المخاطر في مكان العمل
- عمل الموظفين والمقاولين بطريقة آمنة ووفقًا للإجراءات التشغيلية المحددة
- إجراء مراجعة منتظمة لمعدات العمل لضمان أداؤها الآمن
- توزيع معدات الحماية الشخصية على جميع العاملين، على أن تكون في حالة قابلة للصيانة وآمنة للاستخدام



خطة صيانة هياكل المرافق

- إجراء نقاشات منتظمة حول أمن العمل وسلامته لتعزيز أهمية العمل بأمان

5.5 المشرفون

يتعين على المشرفين ضمان ما يلي:

- مراقبة أنشطة عمل العاملين لضمان إنجاز المهام في الوقت المتوقع
- التزام العاملين بإجراءات العمل الآمنة والقيام بالأنشطة المحددة الموضحة في الإجراء
- الإبلاغ عن أي قصور في أداء السلامة ومراجعتها والتحقيق فيه عند الضرورة
- كفاية الموارد المخصصة لطلبات العمل الاستجابية في حالات الطوارئ لضمان رضا الجهات المعنية
- توافر الموارد اللازمة لتلبية متطلبات الجداول الزمنية للعمل والتخطيط للتغطية في حالات الغياب المخطط لها أو غير المحددة بجدول زمني

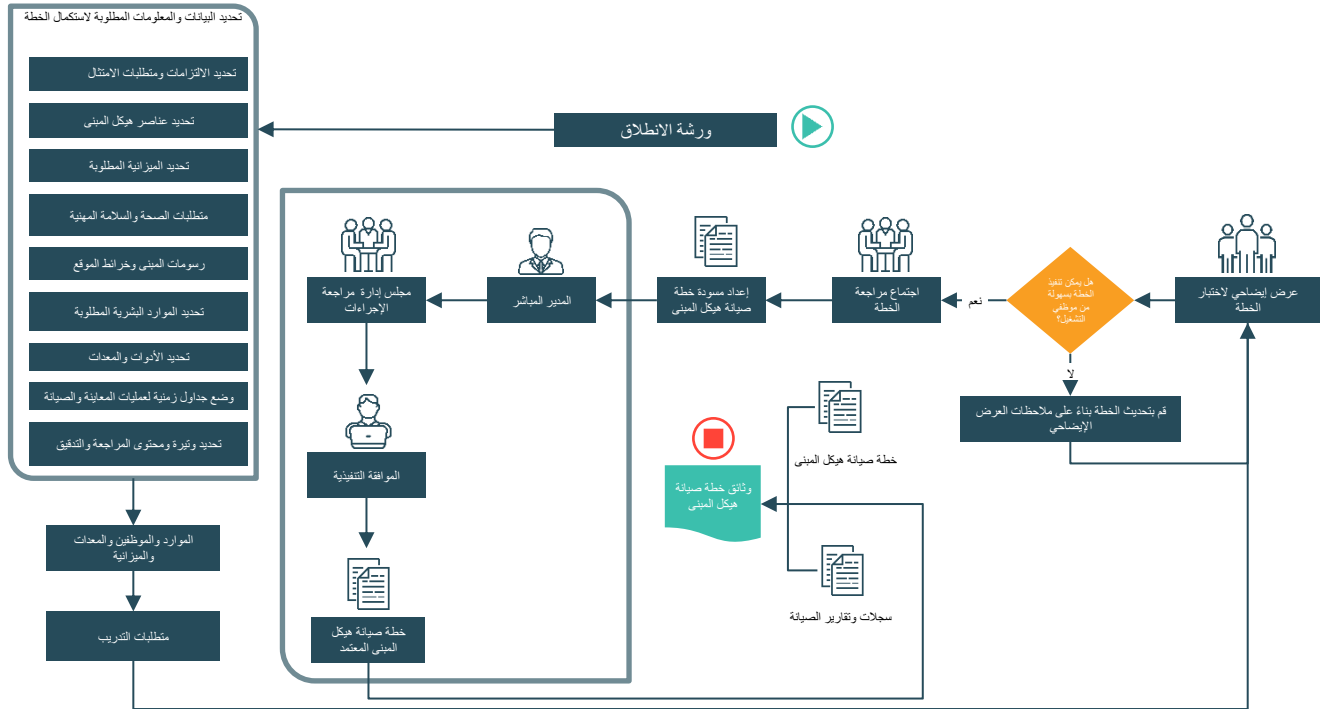
5.6 العاملون

على العاملين ضمان ما يلي:

- التعاون والالتزام بجميع التعليمات المعقولة ذات الصلة بنشاط عملهم
- اتباع الخطوات المنصوص عليها في تقييم المخاطر وبيان الأسلوب بدقة
- ارتداء معدات الحماية الشخصية المناسبة في جميع الأوقات لكل نشاط عمل
- الإبلاغ عن إتمام أنشطة العمل إلى مركز إدارة العمل لتمكين الإغلاق السريع لكل مهمة من مهام العمل المخطط لها والاستجابية

6.0 العملية

يوضح الشكل 2 أدناه عملية إنشاء خطة صيانة هيكل البناء:



الشكل 2: عملية إعداد خطة صيانة هيكل البناء

تشمل الخطوات ما يلي:



- ورشة انطلاق الأعمال
- تحديد الالتزامات ومتطلبات الامتثال
- تحديد عناصر هيكل البناء
- تحديد الميزانية المطلوبة
- متطلبات الصحة والسلامة المهنية
- رسومات المبنى وخرائط الموقع
- تحديد الموارد البشرية المطلوبة
- تحديد الأدوات والمعدات المطلوبة
- وضع الجداول الزمنية للمعاينة والصيانة
- تحديد وتيرة ومحتوى التدقيق

تتمثل المرحلة الأولى من وضع الخطة في عقد ورشة عمل تمهيدية يحضرها أطراف المصلحة من الجهة العامة وشاغلي المبنى (إذا كانوا مختلفين عن الجهة العامة) ومزود خدمة الصيانة.

ينبغي على مُعد الخطة تسجيل محضر الاجتماع ليعود إليه لاحقاً ويستعين به في إعداد الخطة ولغايات تدقيق الجودة.

6.1 اجتماع إطلاق المرحلة (اجتماع أولي)

في ورشة إطلاق المرحلة، يجب على أطراف المصلحة، كحد أدنى:

- الاتفاق على الغاية من الخطة (الأهداف والاستراتيجيات والعناصر الرئيسية والمخرجات)
- الاستعانة بمخطط سير الإجراءات في تعريف عملية إعداد الخطة (أي تحديد الخطوات التي يجب أن يتبعها الدليل الإجرائي)

6.1.1 الأهداف والاستراتيجيات

يجب أن تتضمن الأهداف والاستراتيجيات الواردة في خطة صيانة هيكل المرفق طرق تحقيقها، والإبلاغ عن التقدم المُحرز، وآلية التحسين المستمر. يجب تحديد الأهداف كمياً بشكل مناسب بحيث تُستخدم كإدخال تسترشد بها مؤشرات الأداء الرئيسية ويجب أن تساعد في إعداد التقارير عن الأداء. قد تشمل الأهداف الواردة في خطة صيانة هيكل البناء، على سبيل المثال:

- تقليل عدد أوامر العمل التفاعلية المتعلقة بهيكل البناء
- تقليل عدد القوى العاملة بمرور الوقت
- الحصول على شهادة أفضل الممارسات و/أو الامتثال لإعداد التقارير
- إنشاء سلسلة قيمة لإدارة المخلفات تشمل المواد والمقاولين والنقل

يجب أيضاً مراعاة أطراف المصلحة الذين تؤثر أنشطتهم على صيانة هيكل المرفق عند تطوير أهداف الجهة العامة، بما في ذلك:

- تقليل الأضرار العرضية للأثاث والتجهيزات
- عمليات معاينة الإدارات
- الإبلاغ عن مخاوف بشأن سلامة عناصر هيكل البناء

6.2 تحديد الالتزامات ومتطلبات الامتثال وتأكيدا

يجب على الجهة العامة تحديد مدى رغبتها في متابعة متطلبات الأدوات التشريعية/التنظيمية المحددة أدناه. ويجب أن تحدد ما إذا كانت ترغب في التأكد من أن محتويات خطة صيانة هياكل المرافق الخاصة بها تلتزم بهذه المتطلبات في الأدوات التشريعية التالية. وقد ثبت أن التشريعات التالية، التي تنطبق في المملكة المتحدة، وتتضمن المتطلبات التي وضعها الاتحاد الأوروبي، تُنتج بيئة عمل أكثر أمناً، وتسهم بشكل كبير في الحد من مخاطر أماكن العمل، وتُنتج تحسناً ملحوظاً فيما يخص وقوع وقائع وحوادث في مكان العمل. لذلك، في حين أنه لا يوجد التزام على الجهات العامة باتباع متطلبات التشريعات غير السعودية، فإنه يوصى بها بشدة كأفضل ممارسة.



6.2.1 الصحة والسلامة وإرشادات عامة

لا تهدف الأقسام الفرعية التالية إلى تقديم إرشادات مفصلة حول الصحة والسلامة للجهات العامة. حيث إنها تُقدّم موجزًا مختصرًا لمتطلبات التشريعات المختلفة المذكورة ويجب على الجهة العامة أن تسعى للحصول على مزيد من الإرشادات من الفصول والأقسام الأخرى ذات الصلة في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق المذكورة في كل قسم من الأقسام الفرعية أدناه.

6.2.2 قانون الصحة والسلامة في العمل (HASAWA)، لعام 1974

يمكن العثور على إرشادات إضافية مفصلة حول هذا الموضوع في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق المجلد 10. يضع قانون الصحة والسلامة في العمل التزامات على صاحب العمل أو صاحب المبنى للتأكد من أنه مكان عمل آمن للموظفين والزوار، وأنه يوفر المعلومات والتعليمات والتدريب لموظفيه وزواره لضمان سلامتهم (الذين يتعين عليهم التعاون معه). كما يتطلب من صاحب العمل توفير دخول وخروج آمنين.

يستلزم مطلب "مكان العمل الآمن" أن تُثبت الجهة العامة أنه يتم مراعاة تدابير السلامة المناسبة وتنفيذها. يتم تحقيق ذلك على أفضل وجه من خلال وجود سياسة واضحة للصحة والسلامة، إلى جانب تقييمات المخاطر لتقييم أي مخاطر مرتبطة بالأنشطة التي تحدث في المبنى. ويتم تحقيقه أيضًا من خلال القدرة على إثبات أن الصيانة يتم إجراؤها وأن نشاط الصيانة يتم تسجيله. تُعد هذه الوثائق عنصرًا أساسيًا في جميع خطط صيانة المباني لأنها تؤكد التزام الجهة العامة بالسلامة الشاملة وتدعم جميع الأنشطة المرتبطة بصيانة هيكل البناء.

6.2.3 لوائح الصحة والسلامة والرعاية في مكان العمل لعام 1992

يمكن العثور على إرشادات إضافية مفصلة حول هذا الموضوع في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق المجلد 10. تتناول لوائح الصحة والسلامة والرعاية عناصر مثل التهوية ودرجة الحرارة والإضاءة والنظافة وأبعاد الغرف ومحطات العمل والمقاعد وحالات الأرضية والسقوط أو سقوط الأجسام والأبواب الشفافة ونصف الشفافة والبوابات والجدران والنوافذ والمناور (النوافذ السقفية) وأجهزة التهوية وطرق المرور والسلالم المتحركة ووسائل الراحة الصحية ومرافق الغسيل. وعلى الرغم من أن بعض هذه العناصر تدرج ضمن صيانة الأعمال الميكانيكية والكهربائية وأعمال السباكة، إلا أن العديد منها يرتبط بأمن هيكل المرفق وسلامته.

يُنشئ هذا التشريع، في حال اتباعه، إطار عمل لخطة صيانة هياكل المرافق الخاصة بالجهة العامة لأنه يوجه الجهة العامة إلى اعتبار المباني مكان عمل، ويفرض التزامات على الجهة العامة للحفاظ على الحالة الآمنة لمكان العمل هذا.

6.2.4 الالتزامات التعاقدية

يمكن العثور على إرشادات إضافية مفصلة حول هذا الموضوع في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق المجلد 9. وإذا كانت الجهة العامة هي مالكة المبنى، فقد تختلف التزاماتها عن التزامات شاغل المبنى، حيث يجوز أن تكون مسؤوليات صيانة المباني موجودة في مكان آخر.

كمستأجر، من الممكن أن تنص الالتزامات التعاقدية على متطلبات صيانة المبنى. يحدث هذا بشكل خاص عندما يتم ترخيص المبنى للإشغال لفترة طويلة. يجب أيضًا مراعاة ذلك إذا كانت الجهة العامة مالكة لمبنى وقامت بترخيص إشغاله لطرف آخر. يمكن نقل بعض أو كل المسؤولية والتكاليف إلى شاغل المبنى أو يمكن إعادة فرضها على شاغل المبنى عن طريق رسوم خدمة المبنى.

أساس الإشغال هو أيضًا تأثير محتمل على القرار فيما يتعلق بمستوى المخاطر التي يجب تحملها. إذا كانت الجهة العامة هي مالكة - شاغلة المبنى، فمن المرجح أن تأخذ سلامة المبنى على المدى الطويل في الاعتبار أكثر مما لو كانت مقيمة على المدى القصير. إذا كانت الجهة العامة مستأجرة، يجوز أن يكون لديها التزامات بموجب عقدها الخاص بالإشغال.



6.3 تحديد عناصر هيكل البناء

6.3.1 مجموعة الخدمات والمرافق (SFG 20)

SFG 20 هو المعيار الحاسم لصيانة المباني وهو ضروري لمساعدة المقاولين ومالكي المباني وأي شخص مسؤول عن الصيانة على فهم المعلومات التي يعملون ضمنها، وله دور أساسي في توفير التكاليف والكفاءة.

ويُعدّ المعيار SFG 20 منهجية قياسية للصيانة تساعد المتخصصين في المجال في وضع ميزانيات واقعية لصيانة دورة الحياة وتزود الاستشاريين والمقاولين وأصحاب المباني ومديري FMI بمتطلبات صيانة موثوقة ودقيقة للمباني.

يضم المعيار 20SFG جداول زمنية لكل جانب من جوانب إدارة المباني، بما في ذلك صيانة هيكل البناء.

يوجد نموذج للقائمة الكاملة لعناصر هياكل المرافق التي تصوّر ها SFG 20 في المرفق 1.

وفقاً لإرشادات المعيار SFG 20، يُستخدم تصنيف بحسب درجة الأهمية بأكواد لونية لتحديد أولويات المهام بشكل واضح لتبسيط الميزانية وتجسيد قابلية الجهة العامة للمخاطر.

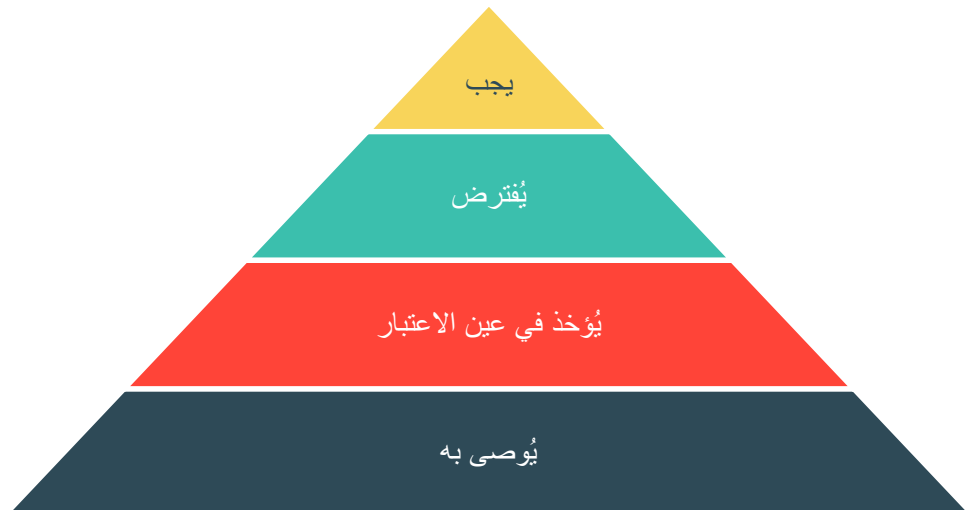
ومع ذلك، وفقاً للمراسيم الملكية والمعايير المحلية واللوائح التنظيمية، ولضمان اتساق النهج في عملية صنع القرار في الجهة العامة فيما يتعلق بتشغيل المرافق وصيانتها، طُبِّقَت الألوان الأربعة من منهجية SFG 20 على التوالي، على المستويات الأربعة للتصنيف اللغوي المستخدمة في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق على النحو التالي:

يجب. يُقصد بذلك التعليمات الإلزامية التي يجب اتباعها والالتزام بها، مثل المرسوم الملكي والمعايير الوطنية مثل كود البناء السعودي.

يفترض. يُقصد بذلك التعليمات أو المعلومات المهمة التي لا يُشترط الالتزام بها ولكن من المستحسن اتباعها مثل المعايير الدولية التي صدر بها تشريعات في الدول الأخرى.

يؤخذ في عين الاعتبار. يُقصد بذلك المشورة المهمة التي تتناسب مع الغرض المقصود وتعتبر من التعليمات الجديرة بالاتباع.

يُوصى به. يُقصد بذلك الممارسات الجيدة والنصائح العملية بوجه عام التي تهدف إلى رفع مستوى المعايير وتحسين الجودة.



الشكل 3: المستويات الأربعة للتصنيف اللغوي



6.4 تحديد الميزانية المطلوبة

يمكن العثور على إرشادات إضافية مفصلة حول هذا الموضوع في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق المجلدين 4 و9. تفترض هذه الوثيقة أن الجهة العامة ستوظف مقاول إدارة مرافق متخصصًا بدلاً من توظيف منظمة العمل المباشرة الخاصة بها. وتستلزم أفضل الممارسات في المجال الإقرار بالمخاطر المرتبطة بالعمل التي يجري نقلها إلى مقاول ذي معرفة وخبرة.

سيُتعين على الجهة العامة تحديد ميزانيتها المتاحة لصيانة هيكل البناء. في كثير من الأحيان قد لا تكون الجهة العامة على علم بالتكاليف التي يجب أخذها في الاعتبار ويجب عليها إما استشارة مساحي تكاليف متخصصين من المؤسسة الملكية للمساكين القانونيين، أو هيئة مماثلة من الاستشاريين المتخصصين، لوضع ميزانية.

غالبًا ما يرتبط مستوى القابلية للمخاطر لدى الجهة العامة بشكل مباشر بحجم ميزانيتها. تعني الميزانية الكبيرة أنه يمكن التخفيف من معظم مخاطر صيانة هيكل البناء. ويجب عدم التقليل من تكاليف الصيانة المستمرة لصيانة هيكل البناء. لا يكون التدهور في حالة الأصل خطيًا مع التكاليف المطلوبة لإعادة الأصل إلى حالة مقبولة، حيث تزداد تكاليف استعادة الأصل كلما استمر التدهور.

من المهم إدراك أن إنشاء الميزانية سيُطلب رؤية واقعية للتكاليف المحتملة. على الرغم من أن عملية الشراء يمكن أن تحقق وفورات في ميزانية الجهة العامة، فمن المهم إدراك أن السعر الأرخص قد لا يقدم دائمًا أفضل قيمة.

يجب أن يسعى طلب تقديم العروض إلى قياس وتوحيد الردود التي تتلقاها الجهة العامة من المقاولين المحتملين.

ومن المهم أيضًا التسليم بأن الوفورات القصيرة الأجل في الميزانية التشغيلية قد لا تثبت أنها استثمار ذو جدوى مع مرور الوقت وقد يكون لها أثر سلبي على النفقات الرأسمالية في المستقبل. يجوز أن يكون لدى الجهة العامة ميزانية ثابتة لا تفي بالتكلفة الحقيقية لتشغيل صيانة المبنى في مرفق. إذا كان هذا هو الحال، يجب على الجهة العامة استشارة مقاول موثوق به لضمان إنفاق الميزانية بحكمة.

6.5 متطلبات الصحة والسلامة الوظيفية

6.5.1 التزامات السلامة العامة

يمكن العثور على إرشادات مفصلة حول هذا الموضوع في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق المجلد 10.

يقع على عاتق الجهة العامة والمقاول واجب العناية للتأكد من أن أنشطة الصيانة الخاصة بهم لا تُسبب ضررًا للآخرين. يتضمن ذلك الوصول الآمن والخروج الآمن لمستخدمي المباني أثناء هذه العمليات.

يجب عدم السماح بتشغيل المركبات والمعدات إلا للموظفين المدربين والمصرح لهم بذلك. يجب تزويد الموظفين بالمعلومات المناسبة والتعليمات والتدريب على استخدام المعدات.

يجب توفير مستلزمات الإسعافات الأولية في الموقع للإصابات التي قد تحدث في مكان العمل ويجب أن يكون موقعها معروفًا لجميع الموظفين.

يجب تسجيل الوقائع والحوادث والحوادث الوشيكة والتحقيق فيها ومراجعتها لمعرفة أي "دروس مستفادة" لضمان التخفيف من تكرارها.

يمكن الحصول على مزيد من الإرشادات حول الصحة والسلامة والأمن والبيئة وحماية البيئة من المجلد 10 من الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق.

تتضمن صيانة هيكل المرفق العديد من المخاطر التي يمكن أن تسبب الضرر. ويمكن أن تشمل على سبيل المثال، العمل على الأماكن المرتفعة واستخدام الأدوات والمعدات اليدوية والعمل في الحرارة.

6.5.2 العمل على المرتفعات



يمكن العثور على إرشادات مفصلة حول هذا الموضوع في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق المجلد 10.

يجب توخي العناية المعقولة عند العمل من على السلالم أو على أسطح المباني. يُعد خطر الإصابة بسبب السقوط خطراً كبيراً على العاملين. وحيثما كان ذلك ممكناً، يجب تجنب العمل من على أسطح المباني ويجب استبدال العمل من السلالم بطريقة أكثر ملاءمة مثل منصة العمل المرتفعة المتحركة باستخدام رافعة مقصية أو ما شابه ذلك.

يتطلب العمل على الأماكن المرتفعة دائماً تقييماً رسمياً للمخاطر بدلاً من تقييم المخاطر في مكان العمل. عندما تكون خطوط الكهرباء في منطقة العمل، يجب الحصول على المشورة من موزع المرافق. الملاحظات الرئيسية في التنفيذ الآمن للعمل على المرتفعات هي:

- عدم العمل أبداً خارج درابزين منصات الوصول، ما لم يُجرى تقييم مكتوب للمخاطر من طرف شخص مختص، واستخدام ضوابط كافية
- يجب استخدام أنظمة الحماية الفردية من السقوط (مثل حزام الأمان) عندما لا تكون مستويات التحكم الأعلى عملية
- يجب على أي شخص يدعم النشاط على مستوى الأرض ارتداء خوذة صلبة للحماية من خطر سقوط العناصر من ارتفاع عالٍ

6.5.3 معدات الحماية الشخصية

يمكن العثور على إرشادات مفصلة حول هذا الموضوع في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق المجلد 10.

يجب على جميع العاملين ارتداء معدات الحماية الشخصية، في الأماكن التي يقرر تقييم المخاطر وبيان الأسلوب ضرورتها. إذا لم يتم توفيرها، يجب على العاملين الامتناع عن تنفيذ المهمة، حتى توافرها. يتولى مدير عقود المرافق/مدير الصحة والسلامة المسؤولية عن ضمان إجراء تقييم مخاطر مناسب وكافٍ، وعن توافر الموارد اللازمة لتقديم معدات الحماية الشخصية المناسبة لجميع العاملين، كما يلي:

- النظارات الواقية - يجب على العاملين ارتداء نظارات واقية لمنع مخاطر تلف البصر
- أحذية السلامة - يجب أن يرتدي العاملون أحذية السلامة بمقدمة صلبة، لمنع مخاطر إصابة القدم عند تحريك الآلات أو المعدات أو الأحمال
- حماية الذراعين والساقين - يجب ارتداء الملابس المناسبة لحماية الذراعين والساقين، خاصةً لمنع مخاطر الإصابات أثناء استخدام الأدوات الكهربائية أو المعدات الحادة. لا يُسمح بارتداء الملابس الممزقة أو التالفة نظراً لوجود خطر من تشابكها في الماكينة
- القفازات - يجب ارتداء القفازات لحماية اليد والمعصم، ولتقليل مخاطر تهيج الجلد وأيضاً لتقليل مخاطر الجروح والخدوش.
- أقمعة الغبار أو حماية الجهاز التنفسي: - يجب ارتداؤها من قبل العاملين الذين يقومون بمجموعة من الأنشطة، بما في ذلك الكنس أو القص أو قطع الأشجار أي نشاط من المحتمل أن ينتج عنه حطام محمول في الهواء
- أجهزة وقاية الأذن - يجب توفير هذه الأجهزة لأي عامل يستخدم معدات تُصدر أصواتاً وتعمل بالطاقة قد تسبب ضرراً للسمع أو للعامل الذين يعملون في منطقة بها ضوضاء، مثل غرفة المصنع. يجب اختيار أجهزة وقاية الأذن على أساس كمية الضوضاء التي تحجبها. تتوفر أجهزة وقاية الأذن الرخيصة، ولكن ينبغي عدم استخدامها لأنها غالباً لا توفر حماية كافية ومعتمدة من الضوضاء
- القفازات المضادة للاهتزاز - يجب ارتداؤها مع الآلات المعروفة عنها أنها تولد مستويات عالية من الاهتزاز، إذا تم استخدامها. ينبغي توفير الحماية الكافية للعاملين الذين يستخدمون هذا النوع من المعدات لفترات طويلة أو الحد من تعرضهم لها

6.5.4 حدود التعرض

يمكن العثور على إرشادات مفصلة حول هذا الموضوع في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق المجلد 10.

يجب مراعاة التدابير الرامية إلى ضمان الحماية من التعرض للمخاطر التالية:



خطة صيانة هياكل المرافق

- **الضجيج** - يجب إجراء اختبار روتيني للعاملين المعرضين باستمرار لمستويات عالية من الضوضاء، لضمان حمايتهم من الضرر دائم الذي قد يصيب أسماعهم. يجب استبعاد العاملين من مثل هذه المهام في حالة تلف حاسة السمع لديهم بشكل واضح
- **الاهتزاز** - يجب إجراء اختبار روتيني للعاملين المعرضين باستمرار لمستويات عالية من الاهتزاز، من خلال استخدام معدات تعمل بالطاقة، لضمان عدم إلحاق أضرار دائمة بأجسامهم، واستبعادهم عن أداء هذه المهام إذا كان هناك دليل على تعرضهم للضرر
- **درجة الحرارة** - يمكن أن يؤدي العمل في الأماكن المفتوحة في المملكة العربية السعودية إلى تعريض العاملين لدرجات حرارة شديدة. لضمان إجراء جميع الأعمال بأمان، من الضروري مراعاة درجات الحرارة المرتبطة بالمواسم والأنماط المناخية المختلفة عند وضع إجراءات العمل، على النحو التالي:
 - الصيف - يرتفع خطر الإصابة بالجفاف عند العمل في حرارة الصيف، ويمكن أن تكون الأخطار المرتبطة بالجفاف كبيرة، وفي بعض الحالات شديدة الأثر. يجب توخي الحذر لضمان تقديم فترات راحة وتناول مشروبات مرطبة بشكل منتظم، لضمان عدم إصابة العاملين بالخارج بالجفاف. يعوض الماء كمية المياه التي فقدها الجسم نتيجة التعرق عند ممارسة الأنشطة البدنية في الأماكن الخارجية
 - يجب توخي الحذر عبر مراقبة الموظفين عندما يعملون في درجات حرارة شديدة الارتفاع. يجب أيضًا اختيار الملابس المناسبة في الأماكن الخارجية، بما في ذلك حماية الرأس والرقبة، مثل قبعات الشمس عريضة الحواف والملابس الواقية من الأشعة فوق البنفسجية التي تحتوي على معادن مثل الزنك والتيتانيوم، والتي تحمي العاملين من أسوأ آثار التعرض لأشعة الشمس. يجب أيضًا تزويد العاملين واقيات من الشمس بعامل حماية من الأشعة فوق البنفسجية، لحماية المناطق المكشوفة من الجلد
 - الشتاء - في بعض المناطق حيث يمكن أن تنخفض درجات الحرارة في الشتاء بشكل كبير عن درجات الحرارة المرتفعة في الصيف، يجب تزويد العاملين بالملابس للاحتفاظ بالحرارة وتجنب الشعور بالبرد. يمكن أن تكون هذه الملابس من أقمشة خفيفة الوزن لا تقيد العاملين، وتوفر الحماية من البرد عن طريق حبس الهواء الدافئ في القماش الملاصق لجلد مرتديها.

6.5.5 إدارة الحوادث وإعداد التقارير

يمكن العثور على إرشادات مفصلة حول هذا الموضوع في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق المجلدين 10 و14. عند إعداد خطط صيانة هيكل البناء، يجب على مزود إدارة المرافق التأكد من أن الخطوات التالية المرتبطة بإدارة الحوادث والإبلاغ عنها مطبقة بشكل صحيح:

- الإجراءات والوثائق المتعلقة بها (مثل سجلات الحوادث والتقارير وعمليات تدقيق المتابعة وتعليمات العمل) للحوادث الوشيكة أو الوقائع أو الحوادث، بما في ذلك تحليلات الحوادث وإعداد تقارير عن الاتجاهات.
- الاستجابة لحالات الطوارئ بما في ذلك عمليات المحاكاة الحاسوبية والحية لاختبار تشغيل الاستجابة لحالات الطوارئ لحادث كارثي، على سبيل المثال فيضانات، أو انهيار جدران هيكلي، أو نشاط إرهابي أو ما شابه. الرجاء الرجوع إلى 000002-EOM-ZE0-PR - الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق، المجلد الرابع عشر، الفصل الثاني: تمارين وتدريبات حول إدارة حالات الطوارئ

6.6 الوثائق ورسومات المبنى وخرائط الموقع

على الجهة العامة إنشاء نظام ملفات مركزي متوافق مع المواصفة القياسية ISO 9001:2015 ويحتوي كحد أدنى على:

- متطلبات الامتثال
- إجراءات صيانة هياكل المرافق والتدريب والتوعية واللافاتات والمقاولون والتراخيص
- تفاصيل تقييم المخاطر وبيان الأسلوب فيما يتعلق بالعمل
- خريطة الموقع والجدول الزمني لعمليات المعاينة وأنشطة الصيانة الأخرى التي تقدم دليلاً على العمل الذي تم القيام به وأي صيانة تصحيحية يجب تنفيذها نتيجة لذلك

Document No.: EOM-ZM0-PL-000097-ARRev 000| Level - 3-E - External

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 والمشتريات الحكومية، ويخضع للتقيد الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند



- إجراءات التدقيق والمعاينة والجدول الزمنية

6.6.1 نظام إدارة الأصول

يوصى بأن يرجع القارئ أيضًا إلى الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق المجلد 2: إدارة الأصول للسياسات والخطط والإجراءات المرتبطة بإدارة الأصول:

يجب على الجهة العامة/مزود الخدمة التفكير في اعتماد نظام إدارة الأصول الذي يشتمل على نظام إدارة الصيانة المحوسب، أو ما شابه، إلى جانب نظام الأعمال الميكانيكية والكهربائية والسباكة. ويجب أن يوفر نظام إدارة الأصول دورة حياة الأصول وإدارة الصيانة لجميع أنواع الأصول على منصة واحدة بما في ذلك صيانة المكونات الهيكلية وغير الهيكلية.

يجب على الجهة العامة النظر في دمج الوظائف/المخرجات الرئيسية التالية ضمن نظام إدارة الأصول:

- التسلسل الهرمي للأصول والتسجيل حسب الموقع والنوع بترقيم فريد
- إدارة الأصول والصيانة، الصيانة المخطط لها والصيانة الإصلاحية
- مطابقة الكفاءات مع المهام على نحو أدق
- جدولة العمل، الصيانة المخطط لها والصيانة الإصلاحية
- الطلب التلقائي للأجزاء الجديدة عندما ينخفض المخزون إلى الحد الأدنى
- مراقبة الضمان ومعالجة المطالبات على نحو أكثر كفاءة
- تنبيهات تلقائية للموظفين عند الحاجة إلى تجديد الكفاءات
- القدرة على استخدام الأجهزة المحمولة التي تدعم عمليات المعاينة عن بُعد واكتشاف الأخطاء
- توفير الترميز الشريطي للمخزون

6.6.2 تخطيط ومراقبة العمل

يُوصى بمراجعة الوثيقة رقم EOM-ZW0-PR-000001 من الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق - الدليل الإجرائي لطلب الأعمال وترتيبها حسب الأولوية والتخطيط لها وتحديد مواعيدها للحصول على معلومات تتعلق بتخطيط ومراقبة العمل.

يجب على المقاول استخدام نظام أوامر عمل محوسب أو ورقي لتتبع أنشطة العمل التالية:

- نشاط الصيانة المخطط لها
- نشاط الصيانة التفاعلية
- نشاط الصيانة الطارئة

يجب أن تتضمن ميزات نظام أمر العمل، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- مواقع/مخططات الأصول - يجب أن يشمل ذلك مناطق محددة من مقار العمل
- تفاصيل العاملين بما في ذلك التدريب والكفاءات
- محتوى أمر العمل - بما في ذلك الأمر أو الرقم المرجعي ووقت تاريخ البدء/تاريخ الإغلاق/الوقت وإجمالي ساعات العمل
- تقييم المخاطر أو بيان الأسلوب الذي سيتم اتباعه
- تفاصيل المتقاعد من الباطن، حيثما تمت الاستعانة به
- تأكيد نشاط العمل الذي تم انجازه

يجب أن يكون النظام المحوسب لإدارة أوامر العمل والتخطيط هو الخيار المفضل دائمًا، لأنه يوفر للجهة العامة ومقاول صيانة هياكل المرافق خيار نظام قابل للبحث يمكنه إنتاج معلومات إعداد التقارير الرئيسية.

ويشمل ذلك على سبيل المثال لا الحصر:

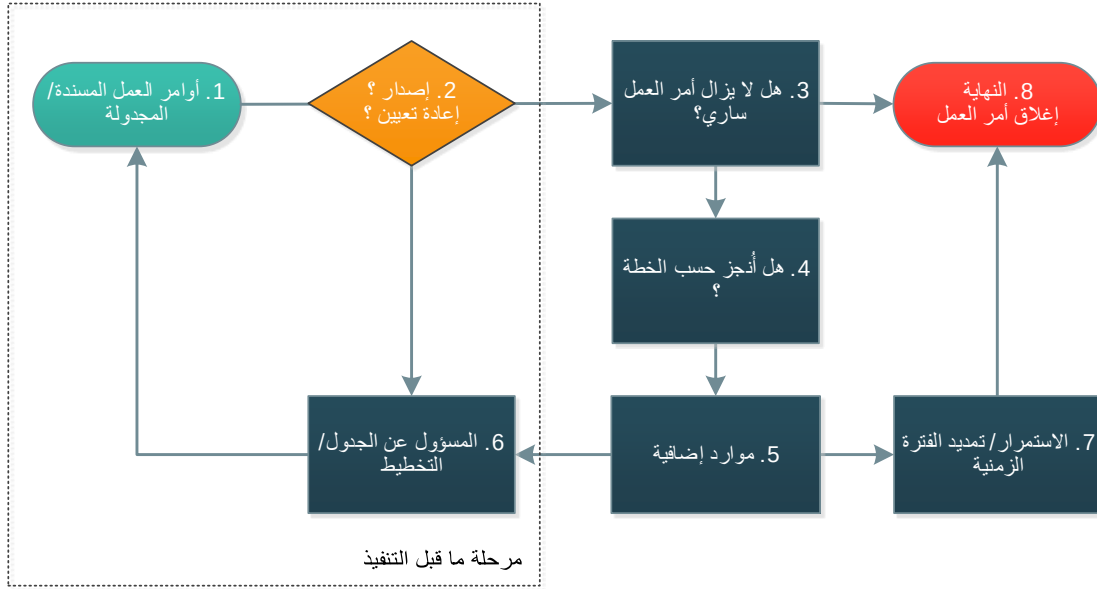
- تقدير دقيق لوقت العمل المطلوب للمساعدة في إدارة الموارد وتعليقات أطراف المصلحة



خطة صيانة هياكل المرافق

- تحديد الاستخدام المتزايد لأنواع معينة من المعدات التي قد تشير إلى الحاجة إلى تعديل دورة حياة الصيانة لتلك المعدات
- حساب التكاليف الموسمية والإجمالية لصيانة كل منطقة في المرفق
- تحديد الاختلافات في تكاليف الحفاظ على منطقة مماثلة أو أنواع المرافق
- تحديد الفروق في إنتاجية العمل في تصنيف وظيفي معين
- تقدير عدد المواد والإمدادات المستخدمة أسبوعياً أو شهرياً لتحسين إدارة المشتريات والمخزون

يظهر مثال على إجراءات سير العمل الخاصة بصيانة هياكل المرافق في الشكل 4 أدناه:



الشكل 4 - مثال على إجراءات سير العمل لصيانة المبنى

6.7 تحديد الموارد البشرية المطلوبة

يجب أن تشكل متطلبات الموارد جزءاً هاماً من عملية تخطيط صيانة هيكل البناء. ستساعد عملية تخطيط الموارد التفصيلية في تحديد متطلبات إعداد الميزانيات السنوية.

يجب على الجهة العامة تحديد ما إذا كانت ترغب في استخدام العمالة المباشرة الخاصة بها أو الاستعانة بعمال متعاقد متخصص من طرف آخر. ما لم ترغب الجهة العامة في الاستثمار في التكاليف المرتبطة بتوظيف قوة عاملة مباشرة، سيكون من الحكمة دائماً تعويض المخاطر المرتبطة بتوفير القوى العاملة المؤهلة لمقاول متخصص.

6.7.1 مستويات الكفاءة

يشير مستوى الصيانة إلى مدى تعقيد مهمة الصيانة، وبالتالي يعزز مستوى مجموعة المهارات لعمال الصيانة. يمكن وصف مستويات الصيانة المرتبطة بهيكل المبنى على النحو التالي:

- أساسية: المهام التي يمكن تعيينها للعامل غير الماهر (مثل التدريب أو التعليمات). المهام الأساسية هي المهام التي لا تتطلب أن يكون العامل مؤهلاً بما يكفي لاستيعاب عواقبها أو اتخاذ قرارات صحيحة تقنياً وتعاقدياً بشأنها
- شبه معقدة: المهام التي تتطلب مستوى عالٍ من الاهتمام بالتفاصيل أو المهارات الفنية المؤهلة مثل البناء بالطوب أو النجارة. تتطلب المهام شبه المعقدة مستوى من الكفاءة يمكن العامل من التأكد من وقت إجراء المزيد من البحث أو دراسة التعليمات، والقدرة على الوصف الموضوعي والشامل للعمل الذي تم تنفيذه أو الذي يجب تنفيذه
- معقدة: المهام التي تتطلب مستوى عالياً من الفهم للهندسة المدنية والهيكلية، بما في ذلك تحديد أسباب العيوب مثل التآكل والكسر وما إلى ذلك.



خطة صيانة هياكل المرافق

- تشير متطلبات الكفاءة أو مجموعات المهارات إلى الخبرة والمعرفة المطلوبة لعامل الصيانة، والمفتش، والمهندس، وما إلى ذلك. يتم وصف مستويات المهارات المرتبطة بصيانة هياكل المرافق على النحو التالي:
- تعوزهم المهارة: العاملون الذين حصلوا على تدريب أثناء العمل، وليس لديهم مؤهلات رسمية، ولديهم قدرة محدودة في الفهم والتحليل وإعداد التقارير
- متوسطي المهارة: العاملون الذين يتمتعون بخبرة عمل جيدة تصل إلى خمس سنوات، وتحديدًا في فحص هياكل البناء وصيانتها وإصلاحها وتم تكليفهم بمستويات متزايدة من المسؤولية
- يتمتعون بالمهارة: عاملون مثل المهندسين المؤهلين بدرجة علمية مع عدة سنوات من الخبرة ذات الصلة والذين يمكنهم إثبات التقدم المستمر في اتساع وعمق المعرفة والكفاءة من خلال زيادة المسؤوليات

6.7.2 متطلبات التدريب

بالاشتراك مع مقال إدارة المرافق المتخصص، يجب على الجهة العامة الإشراف على تطوير مصفوفة تدريب والاتفاق عليها لتحديد الاحتياجات التدريبية الحالية للمقاولين المتخصصين وأي توارخ مخططة لتجديد المعلومات. سيشكل هذا خطة التدريب. قد تتضمن خطة التدريب أيضًا جدولًا زمنيًا بمواضيع العام، مع الموارد (الكتيبات والملصقات والمعلومات الإلكترونية ونقاشات أمن العمل وسلامته) لإذكاء الوعي بالقضايا المتعلقة بهياكل البناء التي ستساعد على تحسين حالة المرفق. تعتمد الموارد المستخدمة لتقديم التدريب وتعزيز الوعي على عوامل تشمل الجمهور المستهدف والميزانية. الرسائل البسيطة والواضحة ضرورية، ويُفضل استخدام الصور لنقل المعلومات.

6.8 تحديد الأدوات والمعدات المطلوبة

يوصى القارئ بالرجوع إلى وثائق الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق التالية للحصول على تفاصيل بشأن تحديد الأدوات والمعدات:

- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق 000008-EOM-ZI0-PR - الدليل الإجرائي لمراقبة المعدات والأدوات.
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق 000003-EOM-ZW0-GL - دليل استكشاف الأخطاء في المعدات وإصلاحها

يجب توفير جميع الأدوات المطلوبة في تسليم صيانة هياكل المرفق من جانب مقال صيانة هياكل البناء.

فيما يلي مثال على بعض الحرف المرتبطة بصيانة هياكل المرافق وأمثلة على بعض الأدوات التي من المحتمل أن تتطلبها:

- النجار - منشار وإزميل وسطح مستوي وسلم والملزمة وصنفرة
- بناء عام - مطرقة ومنشار وإزميل ومفك براغي وشاقول ميزان تسوية
- دهان - صينية الدهان وفرش وروول وآلة الصنفرة
- منسق العناصر النباتية والإنشائية - معول وخلات اسمنت ومعزقة/مجرفة

الاستخدام الآمن للأدوات اليدوية هو جانب مهم من جوانب صيانة هياكل البناء. يجب فحص جميع الأدوات بعناية قبل الاستخدام، للتأكد من أنها آمنة تمامًا وغير تالفة.

يجب عدم استخدام الأدوات التالفة أو المعيبة، وإبلاغ المشرف أو المدير بها، ووضع علامة عليها للتخلص منها واستبدالها. في نهاية المناوبة، يجب تخزين الأدوات بشكل آمن ومناسب، لتجنب الضرر وإطالة عمرها الإنتاجي. عند العمل على ارتفاع، يجب وضع الأدوات في حزام أدوات لزيادة الأمان ويجب تأمين أي أداة قيد الاستخدام بحبل عنق أو ربط معصم لمنع سقوطها وإصابة شخص قد يكون أسفل منطقة العمل.



6.9 وضع الجداول الزمنية للمعاينة والصيانة

يمكن العثور على إرشادات إضافية مفصلة حول هذا الموضوع في المجلد 5 من الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق (الفصل 2 - مراقبة المرافق) والمجلد 6 (الفصل 4 - وضع خطط الصيانة).

في حين أن بعض الأنظمة المركبة في المبنى، مثل إنذار الحريق أو المصاعد، قد حددت وتيرة الصيانة، فإن الأمر نفسه لا ينطبق على هياكل البناء. ومع ذلك، من خلال تنفيذ نظام المعاينة والإبلاغ على الأقل، يمكن للجهة العامة أو شاغل المبنى إثبات أنه يضمن سلامة مكان العمل ويحدد أي عناصر تتطلب الاهتمام.

6.9.1 الصيانة

6.9.1.1 نقاط عامة

- يجب القيام بأعمال الصيانة للتأكد من أن الأصول تفي بعمرها الافتراضي المحدد
- يجب أن تخضع الأصول التي لا تفي بالعمر الافتراضي لعمليات مقيدة أو يتم سحبها من الخدمة واعتبارها غير مناسبة للغرض

6.9.1.2 أعمال الصيانة

تتميز أعمال الصيانة بما يلي:

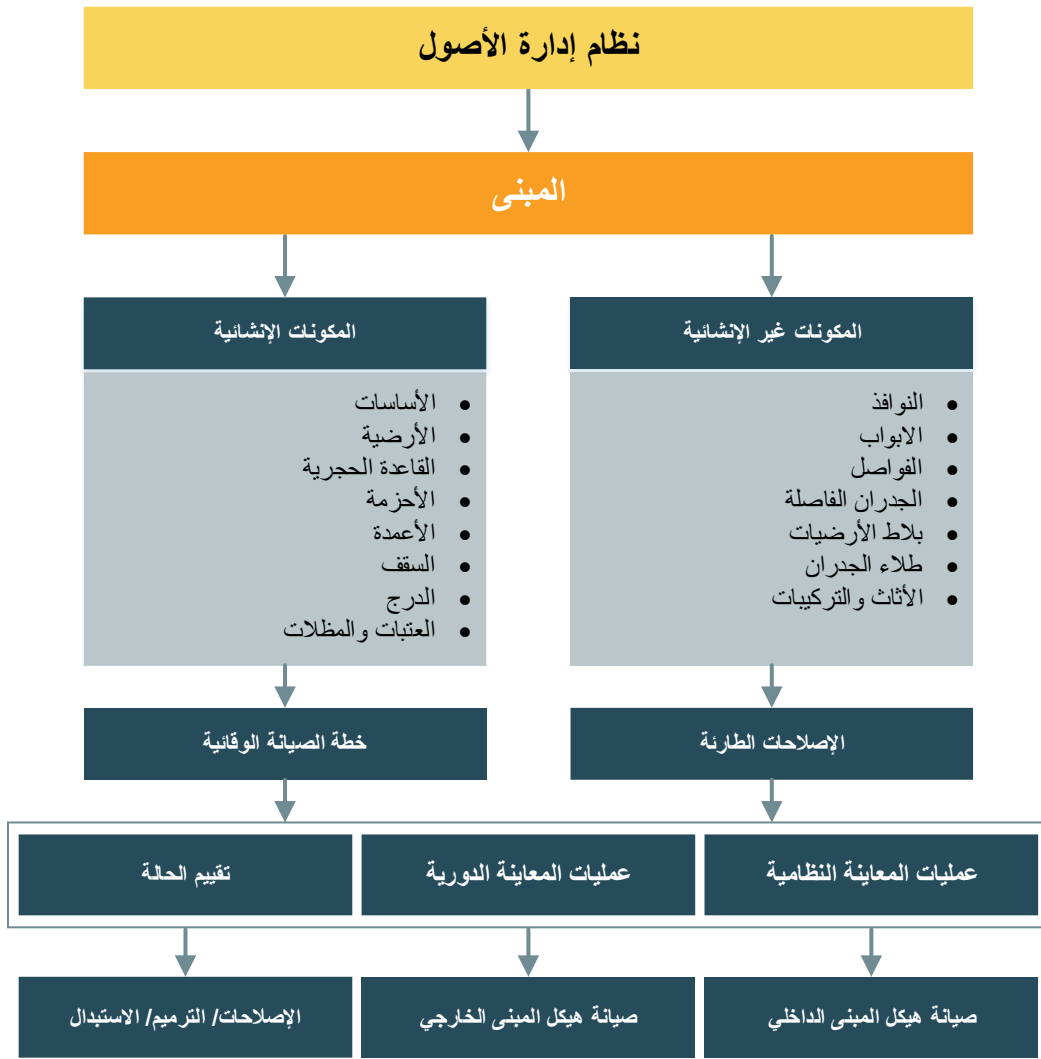
- يمكن أن تكون أعمال الصيانة وقائية أو إصلاحية، وقد تشمل الإصلاحات واحتواء الأضرار
- يُشكّل نشاط الصيانة جانباً أساسياً من إدارة الأصول دورة حياة كاملة
- وخلال عمر الأصل، يلزم تحديد تثبيطات وتوصيلات الخدمة، التي قد لا تكون قد وضعت بشأنها اعتمادات أثناء التصميم الأولي للأصل وتشبيده. يجب اتباع عملية للتحكم في القطع والطحن والحفر والإصلاح ودعم الهياكل القائمة وفقاً للمعايير والقواعد المعمول بها المذكورة في القسم 4.0.
- ويجب الاعتماد في أعمال الصيانة على:

- تقارير المعاينة
- تقييم الحالة
- والتقييم التحليلي

6.9.1.3 استراتيجية الصيانة الوقائية

يجب إجراء عمليات فحص وصيانة دورية من أجل الحفاظ على عمر الخدمة لمكونات المبنى الهيكلية وغير الهيكلية، وتقليل الحاجة إلى الإصلاحات الطارئة أو التجديد الرئيسي للمكونات.

يسلط الشكل 5 أدناه الضوء أيضاً على استراتيجيات المعاينة والصيانة التي تجب مراعاتها في الصيانة المستمرة والإصلاحات الدورية للمكونات الإنشائية وغير الإنشائية للمباني القائمة.



الشكل 5: استراتيجية الصيانة الوقائية

يجب على الجهة العامة وضع خطة صيانة وقائية فعالة تتعلق بالحفاظ على المكونات الإنشائية وغير الإنشائية للمباني القائمة. يجب أن تتضمن الخطة عمليات معاينة منتظمة وصيانة متكررة وإصلاحات مجدولة لمكونات المبنى الهيكلية وغير الهيكلية.

ستحافظ خطة الصيانة الوقائية على الممتلكات والمعدات في حالة صالحة للعمل مما يؤدي إلى تحسين سلامة التشغيل وتقليل حالات الطوارئ أو إصلاحات الأعطال.

يجب على الجهة العامة وضع خطة الصيانة الهيكلية للمساعدة في تحديد متطلبات الصيانة قبل أن تصبح إصلاحات عالية التكلفة. كما ينبغي أن تساعد خطة الصيانة الوقائية في تحقيق أقل تكلفة لدورة حياة العناصر الهيكلية في المبنى.

يجب على خطة الصيانة الوقائية للجهة العامة أخذ الجوانب الرئيسية التالية في الاعتبار:

- بناء مخزون من العناصر الهيكلية
- تقييم مدى الأهمية لمهام الصيانة الوقائية، كالتشغيل حتى التعطل، الصيانة حسب الحالة أو بشكل دوري أو بحسب التاريخ
- برنامج المعاينة الدورية
- وضع إطار تشغيلي محكم لبرامج الصيانة الوقائية يحدد تفاصيل المتطلبات التي يجب تلبيتها والطريقة التي يجب تنفيذها من خلالها
- استخدام أدوات أنظمة الإدارة مثل نظام إدارة أوامر العمل في نظام إدارة الصيانة المحوسب لتحسين برنامج الصيانة الوقائية. يجب أن يقتصر الوصول إلى النظام على الموظفين الرئيسيين المسؤولين عن التحكم في الإدارة أو التكاليف المالية المتعلقة بالصيانة



خطة صيانة هياكل المرافق

- وضع سياسة تبين بوضوح كافة الأدوار والمسؤوليات التي يتولاها موظفو الصيانة في المناصب الرئيسية، مثل مدير المبنى أو مدير المواد أو مهندس الواجهة أو مفتش الهياكل البنوية ومهندسي الهياكل البنوية
- الحرص على كون موظفي الصيانة مدربين ومؤهلين بالشكل المناسب ولديهم الكفاءة اللازمة للقيام بمهامهم ومسؤولياتهم
- الاضطلاع بتحليل منافع التكاليف لمختلف مهام الصيانة

6.9.1.4 هيكل المرفق الداخلي والخارجي - الصيانة الوقائية

نظام الهيكل الخارجي للمبنى مثل الكسوة والجدران والأسقف الخارجية له أهمية قصوى من منظور السلامة والمنظور العام. تؤثر حالة الهيكل الخارجي للمبنى بشكل كبير على التصور الفوري لجودة المبنى وربما الخدمات التي يقدمها. من المهم أن يتم تصوير المبنى بشكل إيجابي للحفاظ على مكانة مرموقة من خلال إثبات أنه يتم الاعتناء به وأن أعمال الصيانة تُنفذ بجديّة.

تُعَد حالة الهيكل الداخلي ذات أهمية متساوية عند التفكير في التصور الفوري لجودة المبنى. الحالة العامة للهيكل الداخلي للمبنى تخضع للتدقيق من جانب المستأجرين والزوار على حدٍ سواء. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تدل أيضًا على حالة السمات الخارجية للمبنى والتي قد لا تكون مرئية بخلاف ذلك.

الصيانة الوقائية المخطط لها الفعالة لتشطيبات هياكل المباني الداخلية مثل الديكورات الداخلية والممرات والأبواب والنوافذ ومناطق المداخل والسلالم هي متطلبات أساسية لحماية المنطقة من البلى.

يجب على الجهة العامة تطوير وتحديد نطاق الصيانة الوقائية المخطط لها لهياكل المرافق الخارجي والداخلي وتقديمه إلى مقاول صيانة المبنى أو في حالة التسليم الذاتي للخدمة لموظفي الجهة العامة.

يجب تطوير خطة الصيانة الوقائية المخطط لها، ويجب تنفيذ أعمال الصيانة بشكل منتظم وجاد، مما يدل على الصيانة الفعالة للمباني.

يجب أن يأخذ تطوير استراتيجية خطة الصيانة الوقائية المخطط لها الجوانب الرئيسية التالية في الاعتبار:

- خطة صيانة وقائية مخطط لها تطلعية بالتنسيق مع الجهة العامة/أطراف المصلحة لضمان الإصلاح الاستباقي وصيانة الهيكل الخارجي والداخلي للمبنى. يجب أن يكون أيضًا مراعيًا لاحتياجات المستأجرين ويسبب أقل قدر من التعطيل
- يجب توظيف موظفين أكفاء ومؤهلين للإشراف على صيانة هيكل المبنى الخارجي والداخلي مثل مدير المبنى ومدير الهيكل ومهندسي الواجهة.
- جدول أعمال المسح والمعاينة الدورية للمباني القائمة
- تُعَد خطة الصيانة وثيقة حية وتتم مراقبتها باستمرار. يجب أن تأخذ خطة الصيانة في الاعتبار دورات الصيانة الواردة فيها ويتم تحديثها بشكل دوري حسب الحاجة
- لا يُسمح إلا للموظفين المختصين بالموافقة على التغييرات أو حالات الخروج عن المسار المخطط في الإجراءات المتفق عليها، ومشاهدة الأعمال الفعلية في المراحل المناسبة، والتوقيع على الأنشطة أو عناصر العمل كاملة
- يجب أن تتضمن السجلات صورًا فوتوغرافية لإثبات الحالة في ذلك الوقت وكمراجع للإشارة إلى أي تدهور خلال الفترات الفاصلة بين عمليات المعاينة. ستتمتع أنظمة نظام إدارة الصيانة المحوسب عمومًا بإمكانية تعيينها للأصل داخل نظام أساسي واحد مما يسمح بالاسترداد الفعال
- يجب هيكلة خطة الصيانة لتغطية مناطق كاملة وتحديد الوتيرة المناسبة لمهام الصيانة المحددة والميزانية الكافية للسماح بإكمال هذه المهام.
- تحديد التكرار المناسب لمهام الصيانة المحددة وتطبيقات الدعم لمخصصات الميزانية المناسبة التي يتعين اتخاذها للسماح بإنجاز المهام الضرورية
- يجب توثيق أي تغيير في وتيرة الصيانة والموافقة عليه من جانب طرف المصلحة المسؤول عن الإدارة المالية والتشغيلية للمبنى
- يجب دائمًا الحصول على مواد الاستبدال وفقًا لأدلة التشغيل والصيانة للمبنى لتتناسب مع المواد التي تم استخدامها في البداية
- يجب أن تكون المواد متوافقة مع المتطلبات القانونية للسلامة (الوصول، الإخلاء) والحماية من الحريق/الدخان
- يجب أن تتطابق المواد مع متطلبات الاستدامة المفصلة في أدلة التشغيل والصيانة وغيرها من المعايير المعمول بها

يجب على الجهة العامة النظر في المتطلبات التفصيلية الواردة في 6.4.20 - خطط صيانة هيكل البناء، لتطوير الصيانة الوقائية الخارجية والداخلية المخطط لها لهيكل البناء.



6.9.1.5 الجدول الزمني لأنشطة الصيانة الوقائية

يجب تنفيذ مهام الصيانة الوقائية المدرجة في قائمة التدقيق في المرفق 2 كجزء من الصيانة الوقائية المخطط لها من خلال الجهة العامة ذات الصلة. القائمة الموضحة في المرفق 2 ليست شاملة ويجب تطبيقها فقط كتمثيل لمجموعة من الأنشطة النموذجية. يجب على الجهة العامة/المقاول المعني أيضاً وضع برنامج ومجموعة من الأنشطة المنفذة على فترات زمنية محددة ليتم توثيقها في خطة الصيانة الوقائية المخطط لها ودليل الصيانة.

6.9.1.6 الصيانة الطارئة/التفاعلية

- يجب على الجهة العامة/المقاول وضع خطة صيانة طارئة، وعادة ما تتم إدارتها والإبلاغ عنها من خلال عملية استدعاء خدمة رسمية، لحساب الصيانة غير المجدولة وغير المخطط لها التي قد تنشأ خلال عمر الأصول
- حيثما أمكن، يجب تسجيل ذلك مقابل رقم الأصل للسماح بجمع البيانات السابقة وتحديد الأماكن التي قد تحتاج إلى تخصيص أموال النفقات الرأسمالية
- يمكن أن ينتج عن الفحص اللاحق الذي يتم بعد استدعاء الخدمة أي من الإجراءات الثلاثة التالية:
 - إذا كانت المشكلة تؤثر على عمر خدمة الهيكل وتشكل تهديداً للمستخدمين، يجب الاستجابة للطوارئ واتخاذ الإجراءات التصحيحية على الفور.
 - إذا لم تكن المشكلة حرجية، فقد تكون استجابة الصيانة الوقائية الروتينية المخطط لها كافية
 - إجراء مراجعة لنظام الصيانة الحالي المعمول به، وإذا لزم الأمر، إجراء تعديلات لتخفيف الحالة غير المرغوب فيها أو إزالتها أو التحكم فيها
- يمكن أن تشمل الاستجابة الإصلاح أو إعادة التأهيل الرئيسي للأصل أو مكون الأصل لحماية الأرواح والممتلكات من أجل إصلاح معتدل/كبير على يد عمالة مؤهلة وماهرة

يجب أن تشير الجهة العامة أيضاً إلى المتطلبات المفصلة في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق EOM-ZE0-PR-000001 الدليل الإجرائي لإدارة الطوارئ للحصول على المزيد من التفاصيل بشأن إجراءات الاستجابة للطوارئ التي يتعين اتباعها أثناء الأحداث الخطرة.

6.10 المعاينة

يمكن العثور على إرشادات إضافية مفصلة حول هذا الموضوع في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق المجلد 5 (الفصل 2 - مراقبة المرافق).

6.10.1 الغرض

الغرض من هذا القسم الفرعي هو تحديد متطلبات معاينة هياكل المباني القائمة وأصول المرفق التي تكون الجهة العامة مسؤولة عنها. وتتحمل الجهة العامة مسؤولية توضيح النطاق المطلوب للمعاينة ذات الصلة. ويجب توضيح المعلومات المطلوب تقديمها إلى الأطراف المعنية في المخرجات لضمان عدم تحمل أي تكاليف أخرى، قدر الإمكان.

6.10.2 نقاط عامة

- تتم معاينة الأصول/الهياكل القائمة للأغراض التالية:
 - تأكيد سلامة الأصول لتشغيلها.
 - توفير المعلومات اللازمة لإجراء الصيانة المنضبطة للأصول.
 - توفير المعلومات اللازمة لتقييم حالة الأصول بطريقة متسقة ودقيقة.
 - توفير المعلومات المطلوبة لتحديث سجل الأصول ليتضمن المعلومات الدقيقة حول الخصائص المادية للأصول.
 - توفير جميع المعلومات المادية اللازمة عن الأصول للوفاء بمتطلبات عملية إعداد التقارير عن حالة الأصول.
 - تحديد العيوب وأسباب وآثار الأضرار والتدهور والهياكل المعرضة للخطر.
 - تحليل الأسباب الأساسية لأي فشل أو قصور.
- يجب مراجعة بيانات كل أصل في سجل الأصول وتحديث السجلات في إطار عملية إعداد التقارير.



- يجب الاحتفاظ بتقارير ونماذج المعاينة طوال دورة حياة الأصل. ومن شأن السجلات الفوتوغرافية أن تساعد في توضيح الحالة ومراجعة الصيانة.
- لا يجوز بدء أي معاينة إلا بعد مراجعة المفتش لتقارير المعاينة السابقة وسجلات الأصول وملفات الأصول حتى تصبح لديه المعلومات المتاحة عن الأصول وحالتها السابقة والأخطار المحتملة. ويشمل ذلك الخصائص والمخاطر المتبقية وغير ذلك من المعلومات (مثل العناصر الحيوية المخفية والعناصر المعيبة وغير ذلك) وأي معلومات عن المعاينة الجزئية.
- يجب على المفتش في إطار التخطيط لمهامه الإلمام بجميع ترتيبات الوصول، حتى لا يحدث أي تأخير في المعاينة. ويجب توفير معدات الوصول وتركيبها عند الضرورة. كما يجب أن يكون للمعدات مثل وحدات صيانة المباني المستخدمة لأغراض الفحص شهادة سارية، وصالحة لوقت الاستخدام، من جانب مؤسسة تفتيش معتمدة تابعة لجهة خارجية. ويجب توفر موظفين أكفاء مزودون بمعدات الحماية الشخصية المناسبة لتشغيل المعدات.

6.10.3 أنواع المعاينة

يجب على الجهة العامة/المقاول إجراء أنواع المعاينة التالية:

- المعاينة البصرية/العامة
- المعاينة الرئيسية/التفصيلية
- المعاينة الخاصة
- المعاينة لتقييم الحالة/التقييم/التقييم التحليلي
- إرشادات بشأن العيوب
- معاينة تدابير إضافية

6.10.4 المعاينة البصرية/العامة

- يجب إجراء عمليات معاينة عامة للحصول على فحص بصري وتسجيله على تلك الأجزاء من الأصول التي يمكن الوصول إليها بسهولة دون مساعدة معدات الوصول
- يجب أن تكشف عمليات المعاينة العامة عن أي تدهور في الحالة أو في حال ظهور واضح للعيوب
- يجب أن تتمكن عمليات المعاينة العامة من الكشف عن أي تغييرات مرئية منذ آخر فحص والإبلاغ عنها، أو دليل على الظروف التي قد تؤثر على حالة الأصل قبل المعاينة المحددة بجدول زمني التالية

يجب أن يشمل تقرير المعاينة العام:

- تأكيد إتمام عملية المعاينة
- ذكر العيوب الجوهرية التي حدثت، أو العيوب الموجودة التي تدهورت، أو التغييرات التي حدثت منذ آخر معاينة
- تحديد ما إذا كانت هناك حاجة إلى مزيد من التحقيقات أو الإجراءات
- يجب إعداد التقارير حول عمليات المعاينة العامة واعتمادها من قبل الجهة العامة

6.10.5 المعاينة الرئيسية/التفصيلية

- يتم إجراء معاينة دقيقة لجميع و/أو العناصر الهامة للأصل لإعطاء تأكيد مرئي لمتطلبات الصيانة لإدارة الأصل
- يجب أن تحدد عمليات المعاينة الرئيسية أي علامات تدهور أو ظهور واضح للعيوب وتقييم تأثيرها على الأصل

يجب أن يشمل تقرير المعاينة الرئيسية:

- التأكد من فحص جميع العناصر الهامة للأصل
- تسجيل مدى وشدة أي عيوب تم العثور عليها
- تحديد مدى وشدة أي تغييرات في الحالة منذ آخر معاينة
- لفت الانتباه إلى الملاحظات التي قد تؤثر على سلامة الأصل
- تحديد المناطق التي سيتم تقييمها من خلال مزيد من التحقيقات



خطة صيانة هياكل المرافق

- بالنسبة للأصول التي تدعم التحميل العابر، يجب تحديد ما إذا كان الأصل قد لوحظ تحت هذه الأحمال وما إذا كان هناك أي دليل على الأداء غير المقبول
- التوصية بأعمال الصيانة والتقوية والتجديد عند الاقتضاء

يجب إعداد تقارير عن عمليات المعاينة الرئيسية التي تتكون من على سبيل المثال لا الحصر:

- صحيفة غلاف المعاينة الرئيسية موقعة من قبل المفتشين والمدققين.
- صحيفة المحتويات
- نموذج خاص بالأصول
- معلومات إضافية مطلوبة

6.10.6 عمليات المعاينة الخاصة

- يجب إجراء عمليات معاينة خاصة لتوفير معلومات إضافية أو أكثر تكررًا عن الأصول اللازمة لإدارة الأصول
- يجب إجراء عمليات معاينة خاصة لمعالجة مجالات اهتمام محددة
- يجب إجراء عمليات المعاينة الخاصة في الحالات التي لا توفر فيها عمليات المعاينة المفصلة في 6.10.4 و 6.10.5 معلومات كافية
- يجب إعداد التقارير حول عمليات المعاينة الخاصة بجميع النتائج واعتمادها من قبل الجهة العامة

6.10.7 المعاينة لتقييم الحالة/التقييم/التقييم التحليلي

عمليات معاينة التقييمات التحليلية يجب أن:

- تشمل المعلومات الفعلية حول الأصل اللازمة للتقييم المطلوب إجراؤه للأصل
- يتم إجراؤها بحيث تمكن جميع العناصر القابلة للمعاينة و/أو العناصر ذات الأهمية البالغة القريبة من الأصل الشخص الذي يجري المعاينة من تحديد أحجام الأقسام الفعلية ومدى أي تدهور، أو غير ذلك من الخصائص التي لها تأثير على قدرة الأصل على أداء واجبه المطلوب
- معالجة حالة الهيكل، مع الإشارة إلى أي علامات على المشكلات وسببها
- يتم إجراؤها على يد الشخص الذي يجري التقييم التحليلي
- تقدم معلومات عن الحمل المطبق على الأصول والعوامل ذات الصلة بالمقاومة الهيكلية للأصول
- قدم معلومات ضمن العناوين العامة التالية:
 - تأكيد المعلومات في الرسومات والوثائق
 - تقديرات دقيقة للأحمال الميتة والمضافة، بما في ذلك الأحمال الزائدة
 - الأبعاد الهيكلية وعمليات التصرف بالحمل
 - تفاصيل التشطيبات والتركيبات
 - قنوات الخدمات والخدمات
 - أبعاد التخليص كافية لتحديد التحميل المفروض والتخليص الهيكلية
 - الحالة الهيكلية ودليل التشوه الفعلي
 - دليل تدهور الأساسات
 - أداء المحامل ووصلات التمدد

6.10.8 معاينة العيوب وتقديم المشورة

يجب إجراء عمليات المعاينة المتعلقة بإرشادات العيوب بعد إخطار إرشادات العيوب أو تقرير عن حادث يتسبب في تلف أحد الأصول أو لديه إمكانية التأثير سلبيًا على قدرة الأصل على أداء واجبه المطلوب.

يجب جمع معلومات كافية لتحديد الأسباب المباشرة والجذرية للحادث وتمكين سلامة الأصل.

6.10.9 معدل تكرار عمليات المعاينة



خطة صيانة هيكل المرافق

يجب أن تكون وتيرة عمليات معاينة الجهة العامة/المقابل على أساس المخاطر، حيث يتم تعريف المخاطر على أنها احتمالية حدوث خطأ في الهيكل، وهو خطير بما يكفي لمقاطعة خدمة المستخدم إما عن طريق إغلاق جزئي أو كامل للمبنى

يجب إجراء عمليات معاينة الأصول بالوتيرة المحددة في الملحق 2: EOM-ZM0-TP-000133 – قائمة تدقيق للجدول الزمني للصيانة الوقائية.

يجوز للجهة العامة طلب المساعدة في وضع نظام للمعاينة الهيكلية لأصولها أو تنفيذه. عند الاقتضاء، يجب تنفيذ تكرار عمليات المعاينة وفقاً للملحق 2: EOM-ZM0-TP-000133 – الجدول الزمني للصيانة الوقائية أو بحسب الاتفاق.

6.10.10 المتطلبات الخاصة

- يجب إجراء المعاينات من قبل أشخاص مؤهلين
- يجب إعداد التقارير حول عمليات المعاينة باستخدام النماذج المعتمدة لدى الجهة العامة
- يتمتع المفتش (المفتشون) بدرجة من الحرية عند تصنيف العيوب وفقاً للنظام الوارد أدناه. ومع ذلك، من المهم أن يصنف المفتشون العيوب بدرجة معقولة من العناية وطلب آراء أكثر تخصصاً عند وجود أي شك لديهم. بعد ذلك، تتم مطابقة العيوب الملاحظة خلال المعاينة مع التصنيف القياسي لدرجة الخطورة/الحالة وتصنيف الأولوية الواردين في الشكل 6 والشكل 7 من هذه الوثيقة أو أي تصنيف مشابه معتمد لدى الجهة العامة لاستنتاج درجة الخطورة التي سيتم إدراجها في تقرير المعاينة
- يجب على المفتشين مراجعة جميع المعلومات المجمعة خلال المعاينة وتلخيص نطاق العيوب المسجلة في نماذج التقارير المعتمدة لدى الجهة العامة ودرجة خطورتها، مع تصنيف الحالة واقتراح الإجراءات المناسبة واقتراح مستوى أولوية تلك الإجراءات

تصنيف الحالة	مؤشر الحالة	وصف الحالة
أ	19-0	الحالة جديدة أو شبه جديدة: لم يتم الإبلاغ عن أي مشكلات أو حالات تعطل متوقعة
ب	39-20	الحالة ممتازة: الأداء على النحو المرغوب به، ولم يتم الإبلاغ عن أي مشاكل أو مخاوف
ج	59-40	الحالة جيدة جداً بالنظر إلى عمر المرفق: الأصل ليس جديداً، ولكن لا توجد أي مشكلات أو مخاوف تم الإبلاغ عنها
د	74-60	الحالة جيدة بالنظر إلى عمر المرفق: الأصل ليس جديداً، وهناك بعض المشاكل التي لا تؤثر على أدائه
هـ	89-75	تم استهلاك الأصل إلى حد كبير بسبب الاستخدام المتكرر له ويقترب من نهاية عمره الافتراضي: الأصل لا يعمل على النحو المطلوب
و	100-90	تم استهلاك الأصل أو الإضرار به بشكل حرج: انتهت صلاحية الأصل وعلى وشك أن يتسبب بمخاطر أو تعطل قريب

الشكل 6 تصنيف الحالة



الأولوية	الصيانة المؤجلة	الصيانة الدورية
الأولوية 1	عاجلة (تتطلب اتخاذ إجراءات عاجلة).	الإغلاق الفوري للمباني و/أو التعامل مع المخاطر الكبيرة التي تهدد صحة وسلامة شاغلي المرافق و/أو انتهاك خطير للتشريعات القانونية.
الأولوية 2	ضرورية (تتطلب اتخاذ إجراءات أساسية في غضون عامين).	يسبب تأثيراً متوسطاً على الصيانة الدورية أو يشكل مخاطر متوسطة على الصحة والسلامة.
الأولوية 3	مرغوبة (تتطلب اتخاذ إجراءات في غضون 3 إلى 5 أعوام).	يسبب تأثيراً منخفضاً على الصيانة الدورية أو يشكل مخاطر قليلة على الصحة والسلامة.
الأولوية الرابعة	عمل على المدى البعيد (خارج خطة السنوات الخمس).	لا يوجد أي تأثير على الصيانة الدورية.

الشكل 7 تصنيف الأولوية

6.11 تقييم الحالة/تقييم المباني القائمة

يمكن العثور على إرشادات إضافية مفصلة حول هذا الموضوع في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق المجلد 3.

يقدم هذا القسم الفرعي الطرق والأدلة لتقييم الحالة الهيكلية للمباني القائمة التي شيدت من مواد مختلفة مثل الخرسانة والصلب والبناء والخشب. سيركز هذا القسم على المكونات الرئيسية التالية لتقييم حالة المباني القائمة:

- التخطيط
- إجراءات التقييم
- التحقيق
- منهجية الاختبار
- إعداد التقارير

6.11.1 الغرض

يتم إجراء تقييمات الحالة من أجل:

- إعداد تقارير أداء المبنى
- تحديد استخدام المبنى
- ضمان الصلاحية التشغيلية والاستدامة والسلامة
- ضمان الامتثال للقوانين والمعايير
- تحديد الأغراض الخاصة وفقاً للمبنى المحدد والإشغال أو الوظيفة الحالية أو المقترحة

ملاحظة مهمة:

يجب على المهندسين مراعاة إمكانية وجود مواد خطرة مثل الأسبستوس عند تقييم مبنى قائم، وتقديم المشورة للجهة (العميل) عند الضرورة، واتخاذ التدابير الاحترازية المناسبة أو التوصية بها.



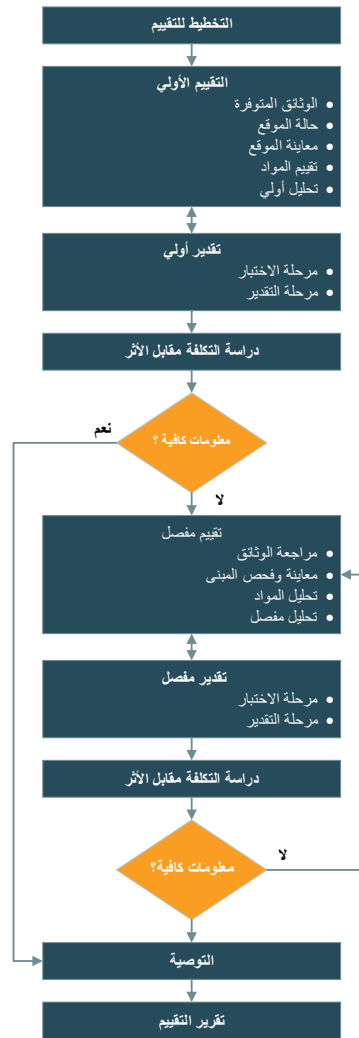
6.11.2 متطلبات عامة

يجب أن يمتلك جميع الموظفين المشاركين في التقييم المؤهلات الفنية، بما يشمل الخبرة العملية والتعليم والحنكة المهنية المطلوبة لأداء المهام الفردية والفنية المحددة. يجب تفسير النتائج والاستنتاجات من قبل مهندس محترف مسجل ومؤهل في المجال المناسب.

يجب الحصول على المعدات بالشكل المناسب لإنجاز أو إجراء مختلف الاختبارات وطرق المعاينة المحددة في الوثيقة القياسية. يجب أن تكون جميع المعدات في حالة عمل جيدة. يجب توفير تقارير المعايرة بالنسبة للمعدات التي يمكن معايرتها. يجب اتباع الإرشادات الواردة في المجلد 8، الفصل 4 (ضبط المعدات والأدوات) من دليل التشغيل والصيانة للوصول إلى المعدات واستخدامها.

6.11.3 الإجراءات

يوضح الشكل 8 أدناه إجراء تقييم حالة المباني:



الشكل 8: إجراءات تقييم الهيكل العام للمباني القائمة

6.11.4 التقييم الأولي

يجب أن يوفر التقييم الأولي البيانات اللازمة لتحديد وتقدير السلامة الهيكلية للمبنى الحالي. يوفر هذا التقييم الأولي البيانات التحليلية الأولية لتقدير الملاءمة الهيكلية لمبنى قائم ولتحديد الحاجة والأولوية لتحليل أكثر تفصيلاً.

تشمل الخطوات الأساسية للتقييم الأولي ما يلي:



خطة صيانة هياكل المرافق

- مراجعة المعلومات المضمنة والبيانات المتاحة والوثائق قبل المعاينة مثل رسومات التصميم ومعايير التصميم واستقصاءات التربة والحسابات
- إجراء معاينة الموقع التي تستلزم تقييم:
 - معلومات التصميم
 - التعديلات الهيكلية إن وجدت
 - حالة المواد
 - العناصر الإنشائية وغير الإنشائية وحالة الوصلات
 - تدهور وتلف مكونات المبنى الهيكلية
 - المهندسين الإنشائيين المتخصصين والمؤهلين بشكل مناسب ليكونوا جزءاً من معاينة الموقع
- التحليل الأولي الذي يستلزم:
 - التحليل الهيكلي والكفاءة الهيكلية والامتثال للأكواد ذات الصلة
 - تقييم الضرر بالملكات
 - تحديد أوجه القصور الهيكلية في المبنى مع التركيز بشكل خاص إلى معايير وأكواد الحياة والسلامة العامة المعمول بها
 - تقييم التأثيرات البيئية على هيكل المبنى
- النتائج الأولية
- التوصيات

6.11.5 تقييم مفصل

يجب إجراء تقييم مفصل على المبنى الذي يتم تحليله نتيجة لنتائج التقييم الأولي أو وفقاً لتوجيهات الإجراءات الإلزامية أو من قبل الجهة العامة.

الغرض من التقييم التفصيلي هو:

- تحديد ما إذا كان المبنى يستوفي معايير الأداء المطلوبة أو إذا كان يتطلب إصلاحاً
 - تحديد أوجه القصور والتوصية ببدائل للإصلاح
- تشبه عملية التقييم التفصيلي التقييم الأولي، إلا أنه يتم بمزيد من التفصيل وبدقة أكبر من أجل زيادة موثوقية التوصيات الناتجة.
- يجب على الجهة العامة مراعاة الخطوات الأساسية التالية في التقييم التفصيلي:
- التصميم الأصلي (كما هو مبني) والإصلاح والترميم ومراجعة المعلومات الإضافية التالية:
 - الحسابات، والرسومات، والمواصفات، والاختبارات، والمعلومات الجيوتقنية والأساسية
 - البيانات والمعلومات السابقة
 - معلومات وبيانات التقييم الأولي
 - المعايير المعمول بها والقوانين المحلية أثناء التشييد/ التعديل
 - ميزات المبنى والتصميم الهيكلي: ينبغي أن يحدد المهندسون الذين يشاركون في التقييم التفصيلي بعناية المخالفات في المكونات الهيكلية والخصائص/المكونات غير الهيكلية الأخرى التي يمكن أن تؤثر بشكل كبير على سلوك المبنى تحت الأحمال.
 - بيانات التشغيل والصيانة
 - المعاينة التفصيلية



بمجرد الانتهاء من مراجعة الوثيقة، يجب إجراء معاينة تفصيلية لكل من التوصيلات الهيكلية والمكونات غير الهيكلية. إذا لزم الأمر، يجب إجراء عمليات معاينة واختبارات خاصة لدعم المعلومات الموجودة. يجب أن يكون الهدف من عمليات المعاينة هذه هو تحديد أي تناقضات في النظام الهيكلي للمبنى/المكونات غير الهيكلية مقابل المتطلبات والمواصفات الموضحة في وثائق التصميم. يجب ملاحظة أي مشاكل خطيرة وإبرازها أثناء المعاينة.

يجب أن يشمل التحليل الهيكلي معلومات مفصلة تتعلق بالأنظمة الهيكلية وتفاعلاتها كنظام هيكلي شامل، ويجب أن يتضمن المعلومات التالية:

- معايير التحميل والأداء
- النظام الحيوي/العناصر
- قدرات الأنظمة القائمة/العناصر
- القدرات المطلوبة للأنظمة/العناصر
- المكونات غير الهيكلية وسلوكها
- التقييم الهيكلي (مقارنة القدرات الفعلية مقابل المطلوبة)
- النتائج والتوصيات التفصيلية

يجب أن توفر نتائج الخطوات الرئيسية المذكورة أعلاه تفاصيل حول مطابقة المباني القائمة لمعايير الأداء المطلوبة. ويجب تسليط الضوء على أي خروج عن المسار المطلوب أو قصور في الأداء، ويجب الإبلاغ عن الإجراءات والتدابير العلاجية الموصى بها مثل المراقبة أو الإصلاح أو الترميم وتوثيقها وفقاً لذلك.

- تقرير: يجب على الجهة العامة/المقاول وضع تقرير مفصل لتقييم الحالة يتألف من الأقسام التالية:

- الملخص التنفيذي
- المقدمة والغرض
- وصف الهيكل
- تفاصيل الزيارة الميدانية إلى الموقع والنتائج
- التحليل الهيكلي والحسابات والنتائج.
- نتائج الاختبارات واكتشافاتها
- الملخص
- الاستنتاجات
- التوصيات

- تحليل التكاليف والمنافع: يجب إجراء تحليل منافع التكاليف قبل تقييم الحالة وبعده. يجب أن يأخذ تحليل منافع التكاليف في الاعتبار الجوانب الرئيسية التالية، مع الحفاظ على السلامة كأولوية في عملية صنع القرار النهائي:

- تكاليف تقييم الحالة
- تكاليف ومنافع الترميم
- تكاليف ومنافع الإصلاح
- تكاليف ومنافع التدعيم
- تكاليف ومنافع المراقبة
- تكاليف التعطل والإخلاء المؤقت للمبنى

- التوصيات

6.12 الإصلاحات وترميم المباني القائمة

وتظهر الدلائل على احتمال حدوث ضائقة داخل المكونات الهيكلية أو النظام الهيكلي في شكل انحراف عن المسار، أو شقوق، أو تكسر/تحلل، أو النخر الجاف، وما إلى ذلك. وقد تشير هذه الأنواع من العيوب إلى مشاكل طفيفة أو كبيرة. على الرغم من أن تقشير الطلاء وتشققات الطلاء ليست علامات على مشكلة، إلا أنه يجب مع ذلك تقييم هذه العيوب بشكل مناسب.



خطة صيانة هياكل المرافق

يجب دائماً تقييم العيوب الهيكلية وإصلاحها من قبل المهندسين الإنشائيين الأكفاء والمؤهلين. لا يدخل في نطاق هذا الفصل تفصيل أعمال التشييد الجديدة. يوصى بأن يرجع القارئ إلى خطة صيانة هياكل المرافق في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق 000067-EOM-ZM0-PL.

6.12.1 نقاط عامة

يوضح هذا القسم الفرعي تفاصيل متطلبات إجراء الإصلاحات المطلوبة للمباني القائمة.

6.12.2 الامتثال

يجب أن تضمن أعمال الإصلاح التي يتم إجراؤها على المبنى أن مستوى الامتثال بعد العمل للمبنى يتجاوز مستوى ما قبل العمل. يجب إجراء أعمال الإصلاح بطريقة تضمن خلو ظروف المبنى من:

- الظروف غير الآمنة
- الظروف التي تشكل مخاطر
- الظروف غير الصحية
- الأحمال الزائدة

يجب أن تضمن أعمال الإصلاح الالتزام بالشروط التالية:

- يجب ألا تصبح الأنظمة الميكانيكية وأنظمة الصرف الصحي غير آمنة
- يجب أن تتوافق عناصر ومواد البناء مثل النوافذ (بما في ذلك الجزء المصقول والمزجج أو زجاج الأمان) مع متطلبات زجاج الأمان للقواعد المعمول بها. في حالة استبدال النوافذ يجب أن تتوافق مع متطلبات الطاقة
- يجب الحفاظ على مستويات الحماية من الحرائق وفقاً لقوانين السلامة من الحرائق المعمول بها مثل أجهزة الكشف عن الدخان
- تتم صيانة منافذ الهروب والخروج الإنقاذ في حالات الطوارئ بشكل صحيح

6.12.3 التصريح

لا يجوز تنفيذ أعمال الإصلاح والترميم في المبنى القائم بدون الحصول على موافقة مسبقة من السلطة والجهة العامة.

6.12.4 الاعتمادات

تقوم الجهة العامة بمراجعة واعتماد جميع الرسومات والمواصفات ذات الصلة بإصلاح/تجديد وتعديل هياكل البناء والأنظمة الهيكلية القائمة. تتم مشاركة ذلك مع مالك المبنى، إذا كان غير الجهة العامة.

6.12.5 أعمال التصليح/الترميم الهيكلية

يجب على المهني المختص والمعتمد والمؤهل إجراء تقدير وتقييم لحالة المبنى المتضرر وتقديم تقرير إلى الجهة العامة. يجب على المقاولين الحصول على موافقة من الجهة العامة للوصول إلى منطقة العمل المحددة. ويجب تحديد منطقة العمل بوضوح في وثائق التشييد.

6.12.6 إصلاحات المباني القائمة التي بها أضرار هيكلية أقل من درجة الخطورة

إذا خُصص تقييم الحالة وتقديرها (ارجع إلى القسم 6.11) إلى أن الضرر الذي لحق بالمبنى طفيف، فيجب إعادة العناصر التالفة إلى حالة ما قبل التلف وإلى المستوى الذي يتوافق مع القوانين والمعايير المعمول بها.

6.12.7 إصلاحات المباني القائمة التي بها أضرار هيكلية كبيرة



يجب تقييم المباني التي تعرضت لأضرار جسيمة وتقييمها من قبل مهني متخصص ومعتمد ومؤهل قبل إجراء أي إصلاح هيكلي. يمكن أن يحدث هذا الضرر بشكل عام بسبب الأحداث الطبيعية مثل الفيضانات والعواصف والزلازل والتصميم الهيكلي الأولي غير المناسب وحركة التربة والهبوط المتفاوت.

- إذا تعرضت عناصر البناء الرأسية مثل تلك التي تقاوم القوى الجانبية لأضرار جسيمة، فيجب إصلاح هذه العناصر أو المكونات الهيكلية و/أو تعديلها وفقاً للمعايير المعمول بها
- إذا تعرضت عناصر تحميل الجاذبية التي تقاوم الأحمال الرأسية لأضرار جسيمة، فيجب استبدالها/ترميمها وفقاً للقوانين والمعايير المعمول بها ويجب أن تتوافق مع أحكام الأحمال الميتة والحية التي تحملها هذه العناصر/المكونات الهيكلية. يجب أيضاً مراعاة إصلاح أو ترميم العناصر الهيكلية المجاورة التي تحمل الحمل نفسه مثل العناصر التي تم إصلاحها لتتناسب مع العناصر التي تم إصلاحها حديثاً من حيث الامتثال للقوانين والمعايير المعمول بها، حتى لو لم تتضرر بشكل كبير
- في المناطق المعرضة للفيضانات والزلازل، يجب أن تتوافق المباني التي تعرضت لأضرار جسيمة مع القوانين المعمول بها

6.12.8 الإصلاحات الخرسانية

يجب إجراء الإصلاحات الخرسانية للمباني القائمة وفقاً للمتطلبات التفصيلية الموضحة في وثائق معهد الخرسانة الأمريكي التالية:

- 14-R546: دليل لإصلاح الأعمال الخرسانية
- 19-562: دليل متطلبات تقييم وإصلاح وتجديد الهياكل الخرسانية القائمة

تشمل المتطلبات الموضحة في الوثائق المذكورة أعلاه الجوانب الأساسية التالية لإصلاح وتجديد الهياكل الخرسانية القائمة:

- فيما يلي المتطلبات العامة للإصلاحات الخرسانية:
- متطلبات التقييم/تقييم الحالة لإجراء الإصلاحات الخرسانية
- التحليل الهيكلي للأعمال الخرسانية
- متطلبات التصميم والتنفيذ والاستدامة وضمان الجودة لإصلاح الهياكل الخرسانية

6.12.9 إصلاح الهياكل الفولاذية

يجب تنفيذ أعمال إصلاح الأجزاء الفولاذية في المباني القائمة وفقاً للمتطلبات التفصيلية الموضحة في الوثائق، ومتطلبات ومواصفات شركات تصنيع الهياكل الفولاذية:

- مجموعة الأكواد الإنشائية السعودية (SBC 306) الهياكل الفولاذية الفصل 14 بشأن المباني القائمة
- مواصفات المعهد الوطني الأمريكي للمعايير (ANSI) / المعهد الأمريكي لتشبيد الفولاذ (AISC) رقم 16-360 بشأن المباني الفولاذية الهيكلية - الملحق 5، تقييم الهياكل القائمة
- مدونة المعهد الوطني الأمريكي للمعايير (ANSI) / المعهد الأمريكي لتشبيد الفولاذ (AISC) رقم 16-303 بشأن الممارسات القياسية للمباني والجسور الفولاذية

تشمل المتطلبات الموضحة في الوثائق المذكورة أعلاه الجوانب الأساسية التالية لإصلاح وتجديد الهياكل الفولاذية القائمة:

- الشروط العامة لتقييم وإصلاح المباني الفولاذية القائمة
- خصائص واختبارات المواد لتقييم وإصلاح المباني الحديدية القائمة
- التقييم باستخدام التحليل الهيكلي للهياكل الفولاذية القائمة
- التقييم باستخدام اختبار الأحمال للهياكل الفولاذية القائمة
- تقرير التقييم
- متطلبات التصميم والتنفيذ والاستدامة وضمان الجودة لإصلاح الهياكل الفولاذية



6.12.10 إصلاحات البناء

يُعد استخدام الحجارة كمادة بناء في المملكة العربية السعودية استخدامًا محدودًا. يتم إصلاح البناء في حالة تدهوره لاستعادة قدرة تحمل الأحمال، في حين يتم استخدام تقنيات التدعيم لزيادة قدرة تحمل عناصر البناء.

بشكل عام، تُستخدم التقنيات التالية لإصلاح عناصر البناء في المباني القائمة:

- استبدال عناصر البناء بنوع مماثل من المواد
- إعادة بناء المباني من خلال تعزيز فواصل المونة الأسمنتية بسبب الطقس الشديد مثل دورة التجمد والإذابة، والأسقف/تسرب مياه الصرف، ورطوبة الجدران، والهبوط المتفاوت الذي يسبب تشققات على طول الفواصل، وتصدع المونة الأسمنتية، والطوب المفقود، ووحدات البناء. تتم عملية إعادة بناء المباني عن طريق إزالة الفواصل التالفة وملء مونة أسمنتية جديدة بعد التنظيف المناسب. هذا النوع من الإصلاح يحسن من قوة القص والضغط في البناء، والجانب الجمالي، وأي تشوهات.
- تغطية وملء التصدعات بمواد الإصلاح المناسبة
- إصلاح التصدعات باستخدام المسامير الفولاذية
- رش الخرسانات
- تقوية الألواح الفولاذية الخارجية

يجب أن يتم الإصلاح من طرف مقاولين متخصصين وعماله مؤهلة وماهرة. يجب أن تكون المواد المستخدمة لإصلاح وترميم وتقوية البناء مطابقة لمواصفات ومتطلبات المواد الموضحة في:

- كود البناء السعودي 305 - اشتراطات الهياكل الإنشائية
- مواصفات جمعية البناء 602/402 بعنوان اشتراطات كود البناء والمواصفات للهياكل الإنشائية 2016
- مواصفات الجمعية الأمريكية للمهندسين المدنيين رقم 5 ومواصفات معهد الهندسة الإنشائية رقم 530 بشأن اشتراطات كود البناء للهياكل الإنشائية
- أي معايير إضافية معمول بها للهياكل البناء.

6.12.11 تقوية وتجديد وتعديل المباني القائمة

- يجب التحكم في أعمال التدعيم والتجديد والتعديل لضمان قوة تحمل الأصول
- يُقصد بأعمال التدعيم والتجديد والتعديل الأنشطة الإصلاحية التي تتم لعلاج الأصول أو العناصر منتهية الصلاحية وفقًا لبرنامج المورد لإدارة دورة حياة الأصل أو العنصر أو تغيير استخدامه أو وظيفته أو مهمته
- يجب أن تكون أعمال التدعيم والتجديد والتعديل مبررة بحسب مبادئ إدارة الأصول طوال دورة حياتها.
- يجب الاعتماد في أعمال التدعيم والتجديد والتعديل على تقارير المعاينة وتقييم الحالة والتقييم التحليلي.
- يمكن تصنيف أعمال التدعيم والتجديد والتعديل للمبنى الحالي على أنها تنفيذ الأعمال التالية للمبنى:
 - تغيير أي مساحة
 - الإضافة
 - الإزالة
 - إعادة التصميم
 - إطالة الحياة
- تُصنّف التعديلات على المباني إلى الفئات التالية:
 - تعديل المستوى 1: تشمل تعديلات المستوى 1 إزالة واستبدال أو تغطية المواد أو العناصر أو المعدات أو التركيبات الحالية باستخدام مواد أو عناصر أو معدات أو تركيبات جديدة تحقق الغرض نفسه. يجب أن تتوافق تعديلات المستوى 1 مع أحكام كود البناء الدولي الحالي (2018 الفصل 7) وغيرها من المعايير المعمول بها
 - تعديل المستوى 2: تشمل تعديلات المستوى 2 إعادة تصميم المساحة، وإضافة أو إزالة أي باب أو نافذة، أو إعادة تشكيل أو تمديد أي نظام، أو تركيب أي معدات إضافية. يجب أن تتوافق تعديلات المستوى 2 مع أحكام كود البناء الدولي الحالي (2018 الفصول 7 و8) وغيرها من المعايير المعمول بها
 - تعديل المستوى 3: يتم تطبيق تعديلات المستوى 3 حيث تتجاوز مساحة العمل 50% من مساحة المبنى. يجب أن تتوافق تعديلات المستوى 3 مع أحكام كود البناء الدولي الحالي (2018 الفصول 7 و8 و9) وغيرها من المعايير المعمول بها



خطة صيانة هياكل المرافق

- يجب أن يتوافق العمل الذي تنفذه الجهة العامة/ المقاولون بغرض تدعيم وتجديد وتعديل أعمال المبنى القائم مع الأحكام المذكورة في الأقسام ذات الصلة والأحكام ذات الصلة المفصلة في كود البناء السعودي، كود البناء السعودي 901 (المبنى القائم)، وكود البناء الدولي الحالي (2018 - الفصول 6 إلى 12)، والكود السكني الدولي (2018 - الملحق ي) وأي لوائح أخرى خاصة بالجهة العامة
- يجب تنفيذ أعمال التدعيم والتجديد والتعديل بطريقة تضمن على الأقل أن تكون الأحمال التصميمية مشابهة للأحمال المحددة عند تشييد الهيكل. وفي حالة انكشاف أي جزء من الهيكل أثناء التعديل وتبين من تقييم حالة المكونات أن تلك الأجزاء الهيكلية غير سليمة أو خطيرة، فيجب تعديلها بحيث تتوافق مع البنود السارية من كود البناء السعودي، وكود البناء الدولي الحالي (2018 - الفصول 6 إلى 12)، والكود السكني الدولي (2018 - الملحق ي) وأي لوائح تنظيمية أخرى خاصة بالجهة العامة المعنية.
- يجب على المقاولين التقدم بطلب والحصول على موافقة من الجهة العامة للوصول إلى منطقة العمل المحددة. ويجب تحديد منطقة العمل بوضوح في وثائق التشييد.
- تقوم الجهة العامة بمراجعة واعتماد جميع الرسومات والمواصفات ذات الصلة بإصلاح/تجديد وتعديل الهياكل والأنظمة الهيكلية القائمة. تتم مشاركة ذلك مع مالك المبنى، إذا كان غير الجهة العامة

6.13 تحديد وتيرة ومحتوى التدقيق

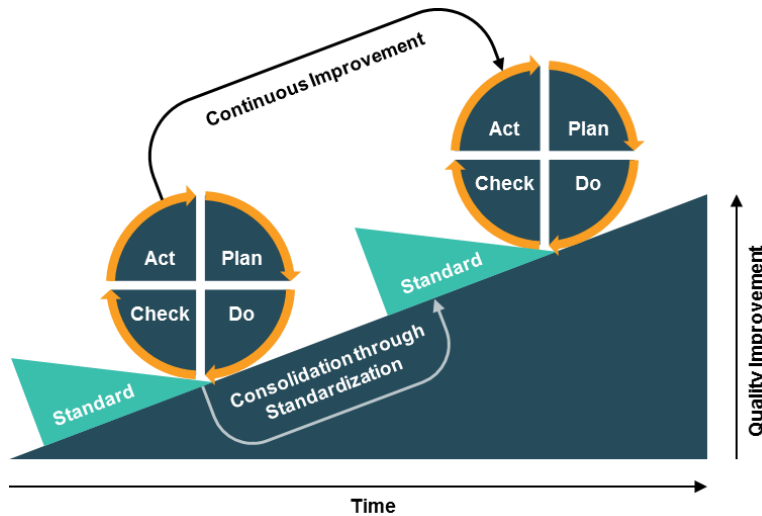
يجب على الجهة العامة إجراء مراجعات وعمليات تدقيق منتظمة لأعمال مقاول صيانة هياكل المرافق لتقييم فعاليتها.

يجب أن تشمل هذه المراجعات ما يلي ولكن لا تقتصر عليه:

- المراجعات الأسبوعية -تقييم الحالة العامة للموقع مع إيلاء اهتمام خاص لإكمال الأنشطة اليومية/الأسبوعية مثل عمليات المعاينة وإعداد التقارير. تعد المعاينة البصرية من قبل الجهة العامة والمرئيات بشأن كفاءة أداء المقاول أسرع وسيلة لتحديد أي قصور في الأداء والتواصل معه ومعالجته. يجب الإقرار بالعمل الجيد والثناء عليه
- المراجعات الشهرية - مراجعة الأداء الذي تم إعداد تقارير بشأنه وإغلاق أنشطة الأعمال لتحقيق التوقيت المناسب والإنجاز التام. يعتبر اجتماع المراجعة الشهري الرسمي من أفضل الممارسات لتسجيل الأداء، والإحاطة بالإجراءات المتخذة، وتحديد المعايير التي يجب تحقيقها، وقياس استراتيجيات التحسين المستمرة
- المراجعات السنوية - مراجعة الأداء للعام بأكمله ووضع استراتيجية للأشهر الإثني عشر القادمة

يُعد نموذج التخطيط، والتنفيذ، والمراجعة، واتخاذ الإجراءات هو الأساس للتحسين المستمر. إنه نموذج يعتمد على ISO:2015 9001 والذي يدفع الجهة العامة ومزودها نحو نموذج تشغيلي يتعلم من التجربة من خلال الحصول على النتيجة المرجوة والتحقق منها مقابل التجربة. إذا كان هناك تباين بين التجربة الفعلية وتلك التي كانت متوقعة في الأصل، يجب على الجهة العامة مراجعة العملية للتأكد من سبب هذا التناقض وتحديد التغييرات التي يجب إجراؤها.

في مجال صيانة هيكل البناء، قد يستلزم ذلك مراجعة بسيطة لوتيرة معاينة الصيانة إذا كان معدل تدهور حالة المبنى بين عمليات المعاينة أكبر مما كان متوقعًا.



الشكل 9: التخطيط والتنفيذ والمراجعة واتخاذ الإجراءات للتحسين المستمر والتدقيق



7.0 المرفقات

1. جمعية خدمات هندسة البناء / مجموعة الخدمات والمرافق (SFG 20 (doc.20)
2. EOM-ZM0-TP-000133 – قائمة التدقيق للجدول الزمني للصيانة الوقائية



المرفق 1 - جمعية خدمات هندسة البناء/مجموعة الخدمات والمرافق – (SFG 20 (doc.20)

الرقم المرجعي لنشاط عمل SFG	عناصر هيكل البناء
17-23	الأبواب المقاومة للحريق
07-72	الباب الدوار - نوع ثلاثي القوائم
01-88	المباني الملحقة والهياكل الأخرى
02-88	حواجز وبوابات دخول خاضعة للرقابة
03-88	النباتات الحدودية والمناظر الطبيعية *
04-88	عمليات معاينة المباني
05-88	أمن وسلامة المبنى **
06-88	مواقف السيارات
08-88	عمليات معاينة مقاومة الرطوبة
09-88	أبواب عامة/آلية/فولاذ
10-88	نظام السقف ETFE (إيثيلين تترافلوروايثيلين)
11-88	أسطح أرضية خارجية
12-88	مواد الكساء والحوائط الخارجية
13-88	الأسوار والدرابزين والجدران الحدودية
14-88	الأرضيات وتشطيبات الأرضيات
15-88	السقف المزجج/أقسام الأسقف الزجاجية/الستائر الزجاجية
16-88	ساحات البضائع
17-88	مصائد الدهون
18-88	الدهانات الداخلية والديكور
19-88	الأسقف والجدران الداخلية
20-88	الحوائط الحاملة للأحمال - داخلية
21-88	ستائر آلية
22-88	بوابات غير آلية
23-88	أسقف مضاعفة الميل وأسقف برمبل
24-88	سقيفة انتظار في منطقة عامة
25-88	تصريف مياه الأمطار
26-88	أسطح المنحدرات ودعامات الانحدارات
27-88 : لا ينطبق بشكل عام في المملكة العربية السعودية	رش الطريق بالملح - فحص المخزون
28-88	أنظمة الحماية من سقوط السقف والمظلة
29-88	أغطية السقف والتكسية
30-88	معالم السقف والمداخل
31-88	المناور (النوافذ السقفية) والفتحات
32-88	نظام الصرف الصحي للمياه غير الملوثة
33-88	الدرج والسلالم والمنحدرات والدرابزين والحواجز
34-88	منصة صيانة الأخشاب
35-88	مناطق المراحيض والاستحمام
36-88	مباني المكاتب والتخزين القابلة للنقل
37-88	مراقبة دخول السيارات ومراقبة الحدود
38-88	الجهات الداخلية والخارجية للنوافذ
39-88	الوصول إلى اللوحات والفتحات
40-88	مراقبة الطيور والحشرات
41-88	الديكورات الخارجية
42-88	السلالم الخارجية للهروب من الحريق



خطة صيانة هياكل المرافق

فحوصات إيقاف الحرائق	43-88
التركيبات والتجهيزات والمعدات	44-88
سوارى العلم	45-88
أسطح خضراء وحدائق	46-88
أنظمة تنقيس الغاز الأرضية	47-88
الزراعة الداخلية	48-88
المغسلة ومساقط القمامة	49-88
فواصل حوائط متحركة	50-88
الجدران الخضراء المزروعة	51-88
شبكة صرف مياه الأمطار في أسقف المباني	52-88
الأسقف المعلقة	53-88
الوصول إلى فراغات الأسقف	54-88
تنظيف مسارات الأسقف	55-88
محطة غسيل السيارات	56-88
الساعات الترائية الميكانيكية	57-88 (لا ينطبق بشكل عام في المملكة العربية السعودية)
الحواجز والسلامة/الدرازين (عند تركيبها)	58-88

* الرجاء الرجوع إلى الوثائق رقم EOM-ZO0-PR-000083 و EOM-ZO0-PR-000088

* الرجاء الرجوع إلى الوثائق رقم EOM-ZO0-PR-000040 و EOM-ZO0-PR-000045 و EOM-ZO0-PR-000100

* الرجاء الرجوع إلى الوثائق رقم EOM-ZO0-PR-000071 و EOM-ZO0-PR-000076



المرفق 2 - EOM-ZM0-TP-000133- قائمة تدقيق الجدول الزمني للصيانة الوقائية

اسم المبنى:				رقم المرجع		النسخة-000		
الرقم	بند المعاينة	المهمة	التكرار	تم التحقق منها وثبت أنها تعمل بصورة مرضية				
				لا يوجد	نعم	لا يوجد		
1.0	السقف			☐	☐	☐		
1.1	تغطية الأسقف	بشكل روتيني/مستمر من خلال مستخدمي المبنى*	قائم*	☐	☐	☐		
		المعاينة العامة*	سنوياً*	☐	☐	☐		
		المعاينة التفصيلية*	5 مرات في السنة*	☐	☐	☐		
1.2	وضع ألواح على السقف	الفحص النظري	سنوياً	☐	☐	☐		
3-1	الركائز	الفحص النظري	سنوياً	☐	☐	☐		
1.4	الترجيح	المعاينة البصرية*	سنوياً*	☐	☐	☐		
1.5	إطار السقف (العوارض والأعمدة وجدران البناء التي توفر الدعم)	الفحص النظري	سنوياً	☐	☐	☐		
1.6	الحماية من التآكل	اختبار	كل 12 شهراً	☐	☐	☐		
1.7	شبكة الأنابيب	بصري (تأكيد الوظيفة والسلامة الهيكلية)	كل 12 شهراً	☐	☐	☐		
1.8	العزل	بشكل روتيني/مستمر من خلال مستخدمي المبنى*	قائم*	☐	☐	☐		
		المعاينة العامة*	سنوياً*	☐	☐	☐		
		المعاينة التفصيلية*	5 مرات في السنة*	☐	☐	☐		
1.9	فتحات التهوية	بصري (تأكيد الوظيفة والسلامة الهيكلية)	كل 12 شهراً	☐	☐	☐		
1.10	فتحات تهوية	بصري (تأكيد الوظيفة والسلامة الهيكلية)	كل 12 شهراً	☐	☐	☐		
1.11	مواد الكساء	المعاينة البصرية*	ليس أقل من سنوياً*	☐	☐	☐		
1.12	الأفريز	بشكل روتيني/مستمر من خلال مستخدمي المبنى*	قائم*	☐	☐	☐		
		المعاينة العامة*	سنوياً*	☐	☐	☐		
		المعاينة التفصيلية*	5 مرات في السنة*	☐	☐	☐		



اسم المبنى:				رقم المرجع		النسخة-000
الرقم	بند المعاينة	المهمة	التكرار	تم التحقق منها وثبت أنها تعمل بصورة مرضية		
				لا يوجد	نعم	لا يوجد
1.13	الباطن	بشكل روتيني/مستمر من خلال مستخدمي المبنى*	قائم*	☐	☐	☐
		المعاينة العامة*	سنوياً*	☐	☐	☐
		المعاينة التفصيلية*	5 مرات في السنة*	☐	☐	☐
2.0	الواجهة			☐	☐	☐
2.1	الواجهة	المعاينة البصرية*	ليس أقل من سنوياً*	☐	☐	☐
2.1	المظلات (ثابتة، مزججة، مرتكزة)	المعاينة البصرية*	ليس أقل من سنوياً*	☐	☐	☐
2.2	أبواب - الحريق (بما في ذلك أثاث الأبواب)	المعاينة البصرية***	شهرياً**	☐	☐	☐
3-2	الجدران الستارية (لوحة الضغط الزجاجية، أغطية ألواح الضغط الزجاجية، وصلات الحركة، الألواح، الموصل، دعامات ذراع الرافعة الفولاذية، الدعم الهيكلي الثانوي)	المعاينة البصرية*	ليس أقل من سنوياً*	☐	☐	☐
4-2	الأبواب - الحساس يعمل	المعاينة**	تخضع لتقييم المخاطر المحلي**	☐	☐	☐
2.5	الأبواب - يدوية (بما في ذلك أثاث الأبواب)	بشكل روتيني/مستمر من خلال مستخدمي المبنى*	قائم*	☐	☐	☐
		المعاينة العامة*	سنوياً*	☐	☐	☐
		المعاينة التفصيلية*	5 مرات في السنة*	☐	☐	☐
6-2	فتحات التهوية	بصري (تأكيد الوظيفة والسلامة الهيكلية)	سنوياً	☐	☐	☐
7-2	أغطية العمليات الكهربائية	المعاينة البصرية والاختبار	سنوياً	☐	☐	☐
8-2	الشاشات	المعاينة البصرية*	ليس أقل من سنوياً*	☐	☐	☐
9-2	التشطيب الخفيف	المعاينة البصرية*	ليس أقل من سنوياً*	☐	☐	☐
10-2	فتحات التهوية (يدوية/مُشغلة بالكهرباء)	بصري (تأكيد الوظيفة والسلامة الهيكلية)	سنوياً	☐	☐	☐
11-2	النوافذ (زجاج، قياسي، أمان)	بشكل روتيني/مستمر من خلال مستخدمي المبنى*	قائم*	☐	☐	☐

Document No.: EOM-ZM0-PL-000097-ARRev 000| Level - 3-E - External

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 والمشتريات الحكومية، ويخضع للتقيد الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند



اسم المبنى:		رقم المرجع		النسخة-000		
الرقم	بند المعاينة	المهمة	التكرار	تم التحقق منها وثبت أنها تعمل بصورة مرضية		
				لا يوجد	نعم	لا يوجد
		المعاينة العامة*	سنوياً*	☐	☐	☐
		المعاينة التفصيلية*	5 مرات في السنة*	☐	☐	☐
12-2	مواد الكساء (صلبة - بلاط، ألواح)	المعاينة البصرية*	ليس أقل من سنوياً*	☐	☐	☐
13-2	الجدران الهيكلية غير الداعمة (الجدران التي لا تتحمل ثقل البناء أو المواد الفولائية أو الزجاج أو الخشب أو الخرسانة)	الفحص النظري	سنوياً	☐	☐	☐
3.0	الجدران الداخلية			☐	☐	☐
3.1	الجدران	بشكل روتيني/مستمر من خلال مستخدمي المبنى*	قائم*	☐	☐	☐
		المعاينة العامة*	سنوياً*	☐	☐	☐
		المعاينة التفصيلية*	5 مرات في السنة*	☐	☐	☐
3.2	الأبواب - يدوية (بما في ذلك أثاث الأبواب)	بشكل روتيني/مستمر من خلال مستخدمي المبنى*	قائم*	☐	☐	☐
		المعاينة العامة*	سنوياً*	☐	☐	☐
		المعاينة التفصيلية*	5 مرات في السنة*	☐	☐	☐
3.3	طلية تصليد (بما في ذلك البلاط الصلب)	بشكل روتيني/مستمر من خلال مستخدمي المبنى*	قائم*	☐	☐	☐
		المعاينة العامة*	سنوياً*	☐	☐	☐
		المعاينة التفصيلية*	5 مرات في السنة*	☐	☐	☐
3.4	التشطيب الخفيف	بشكل روتيني/مستمر من خلال مستخدمي المبنى*	قائم*	☐	☐	☐
		المعاينة العامة*	سنوياً*	☐	☐	☐
		المعاينة التفصيلية*	5 مرات في السنة*	☐	☐	☐
3.5	النوافذ (زجاج، قياسي، حماية وأمان)	بشكل روتيني/مستمر من خلال مستخدمي المبنى*	قائم*	☐	☐	☐
		المعاينة العامة*	سنوياً*	☐	☐	☐



اسم المبنى:				رقم المرجع	النسخة-000	
الرقم	بند المعاينة	المهمة	التكرار	تم التحقق منها وثبت أنها تعمل بصورة مرضية		
				لا يوجد	نعم	لا يوجد
		المعاينة التفصيلية*	5 مرات في السنة*	☐	☐	☐
6-3	ألواح مواد الكساء	المعاينة	بشكل روتيني/مستمر من خلال مستخدمي المبنى*	☐	☐	☐
3.7	الجدران الهيكلية غير الداعمة (الجدران التي لا تتحمل ثقل البناء أو المواد الفولاذية أو الزجاج أو الخشب أو الخرسانة)	الفحص النظري	سنوياً	☐	☐	☐
3.8	الجدران الهيكلية الداعمة (الجدران التي تتحمل ثقل البناء أو الفولاذ أو الزجاج أو الخشب أو الخرسانة)	الفحص النظري	سنوياً	☐	☐	☐
4.0	تشطيبات الأرضيات			☐	☐	☐
4.1	تشطيبات الأرضيات	بشكل روتيني/مستمر من خلال مستخدمي المبنى*	قائم*	☐	☐	☐
		المعاينة العامة*	سنوياً*	☐	☐	☐
		المعاينة التفصيلية*	5 مرات في السنة*	☐	☐	☐
4.2	السجاد	بشكل روتيني/مستمر من خلال مستخدمي المبنى*	قائم*	☐	☐	☐
		المعاينة العامة*	سنوياً*	☐	☐	☐
		المعاينة التفصيلية*	5 مرات في السنة*	☐	☐	☐
3-4	طلية تصليد (بما في ذلك البلاط الصلب)	بشكل روتيني/مستمر من خلال مستخدمي المبنى*	قائم*	☐	☐	☐
		المعاينة العامة*	سنوياً*	☐	☐	☐
		المعاينة التفصيلية*	5 مرات في السنة*	☐	☐	☐
4.4	التشطيب الخفيف	بشكل روتيني/مستمر من خلال مستخدمي المبنى*	قائم*	☐	☐	☐
		المعاينة العامة*	سنوياً*	☐	☐	☐
4.4	الطلاء	بشكل روتيني/مستمر من خلال مستخدمي المبنى*	قائم*	☐	☐	☐



اسم المبنى:				رقم المرجع		النسخة-000		
الرقم	بند المعاينة	المهمة	التكرار	تم التحقق منها وثبت أنها تعمل بصورة مرضية				
				لا يوجد	نعم	لا يوجد		
		المعاينة العامة*	سنوياً*	☐	☐	☐		
5.0	الأسقف			☐	☐	☐		
5.1	الأسقف	بشكل روتيني/مستمر من خلال مستخدمي المبنى*	قائم*	☐	☐	☐		
		المعاينة العامة*	سنوياً*	☐	☐	☐		
		المعاينة التفصيلية*	5 مرات في السنة*	☐	☐	☐		
2-5	طلية تصليد (أفريز/تجاويف، معالجة للأسقف العازلة للصوت)	بشكل روتيني/مستمر من خلال مستخدمي المبنى*	قائم*	☐	☐	☐		
		المعاينة العامة*	سنوياً*	☐	☐	☐		
		المعاينة التفصيلية*	5 مرات في السنة*	☐	☐	☐		
3-5	الأسقف المعلقة (البلاط الصلب، فتحة الوصول، الأفريز/التجاويف، الشبكة - الرئيسية)	المعاينة البصرية****	-	☐	☐	☐		
6.	هياكل البناء - العناصر الدائمة			☐	☐	☐		
1.6	العناصر الهيكلية	الفحص النظري	سنوياً	☐	☐	☐		
		المعاينة التفصيلية	5 مرات في السنة	☐	☐	☐		
2.6	بلاطة (فولاذية، خرسانة، حجارة، خشب)	الفحص النظري	سنوياً	☐	☐	☐		
		المعاينة التفصيلية	5 مرات في السنة	☐	☐	☐		
6.3	العوارض (فولاذية، خرسانة، حجارة، خشب)	الفحص النظري	سنوياً	☐	☐	☐		
		المعاينة التفصيلية	5 مرات في السنة	☐	☐	☐		
4-6	الأعمدة (فولاذية، خرسانة، حجارة، خشب)	الفحص النظري	سنوياً	☐	☐	☐		
		المعاينة التفصيلية	5 مرات في السنة	☐	☐	☐		
5-6	السقف (بلاطات، عوارض، جملونات)	الفحص النظري	سنوياً	☐	☐	☐		
		المعاينة التفصيلية	5 مرات في السنة	☐	☐	☐		



اسم المبنى:			رقم المرجع		النسخة-000		
الرقم	بند المعاينة	المهمة	التكرار	تم التحقق منها وثبت أنها تعمل بصورة مرضية			
				لا يوجد	نعم	لا يوجد	
6-6	الأساس (عوارض أرضية/ألواح، أساسات خاصة/ركائز)	+	+	☐	☐	☐	
7-6	الإطارات (مكونة من الخرسانة المسلحة أو الهياكل الفولاذية أو الخشب)	الفحص النظري	سنوياً	☐	☐	☐	
		المعاينة التفصيلية	5 مرات في السنة	☐	☐	☐	
8-6	البطانة (زخرفية أو بطانات الحماية من الحرائق)	الفحص النظري	سنوياً	☐	☐	☐	
		المعاينة التفصيلية	5 مرات في السنة	☐	☐	☐	
9-6	حواجز ثابتة (حواجز للمشاة والمركبات لحماية الجمهور أو المركبات)	الفحص النظري	سنوياً	☐	☐	☐	
		المعاينة التفصيلية	5 مرات في السنة	☐	☐	☐	
7.0	السلام والمنحدرات					☐	
7.1	السلام والدرابزين والمنحدرات	بشكل روتيني/مستمر من خلال مستخدمي المبنى *	قائم *	☐	☐	☐	
		المعاينة العامة *	سنوياً *	☐	☐	☐	
		المعاينة التفصيلية *	5 مرات في السنة *	☐	☐	☐	
8.0	الحماية الكاثودية - الأعمال الهيكلية					☐	
8.1	جميع عناصر الحماية الكاثودية مثل البطارية وأجهزة المراقبة والإمداد والبرامج والقضبان (الأقطاب)	اختبار	سنوياً	☐	☐	☐	
9.	الأثاث والتجهيزات المضمنة					☐	
9.1	مرايا	* المعاينة البصرية	*	☐	☐	☐	
9.2	الدواليب	* المعاينة البصرية	*	☐	☐	☐	
3-9	رفوف	* المعاينة البصرية	*	☐	☐	☐	
4-9	أسطح المناضد	* المعاينة البصرية	*	☐	☐	☐	
5-9	مقصورات	* الفحص النظري	*	☐	☐	☐	
9.6	مشايات الأرضية	* المعاينة البصرية	*	☐	☐	☐	
9.7	الستائر	* المعاينة البصرية	*	☐	☐	☐	
9.8	خزائن	* المعاينة البصرية	*	☐	☐	☐	



اسم المبنى:			رقم المرجع	النسخة-000		
الرقم	بند المعاينة	المهمة	التكرار	تم التحقق منها وثبت أنها تعمل بصورة مرضية		
				لا يوجد	نعم	لا يوجد
9.9	المقاعد	* المعاينة البصرية	*	☐	☐	☐
9.10	صناديق البريد	* المعاينة البصرية	*	☐	☐	☐
9.11	الشاشات	* المعاينة البصرية	*	☐	☐	☐
9.12	تركيبات المراحيض	* المعاينة البصرية	*	☐	☐	☐
9.13	ألواح الكتابة البيضاء	* المعاينة البصرية	*	☐	☐	☐
9.14	التسييج	* المعاينة البصرية	*	☐	☐	☐
9.15	العوائق.	* المعاينة البصرية	*	☐	☐	☐
9.16	الوصول الآمن	* المعاينة البصرية	*	☐	☐	☐
10.0	أنواع محددة من الغرف			☐	☐	☐
10.1	المطابخ	بشكل روتيني/مستمر من خلال مستخدمي المبنى * معاينة عامة* (سنوياً) المعاينة التفصيلية* (كل 5 سنوات)	*	☐	☐	☐
10.2	دورات المياه			☐	☐	☐
10.3	المناطق العامة بما فيها مناطق الانتظار			☐	☐	☐
10.4	قاعات الاجتماعات			☐	☐	☐
10.5	غرف المعدات			☐	☐	☐
10.6	أي غرف أخرى			☐	☐	☐
11.0	أعمال البستنة المادية			* المعاينة	*	☐
.12	التصريف	* المعاينة	*	☐	☐	☐
13.0	ملاحظات خاصة حول الصيانة الوقائية المخطط لها			☐	☐	☐



اسم المبنى:		رقم المرجع		النسخة-000	
الرقم	بند المعاينة	المهمة	التكرار	تم التحقق منها وثبت أنها تعمل بصورة مرضية	
				لا يوجد	نعم
* يتم تحديد طبيعة المهمة ومعدل تكرارها بحسب تقييم المخاطر في الموقع - ويعتمد ذلك على عدة أمور، منها المواد ومستوى التعرض والموقع. ** المتطلبات القانونية - الفحص البصري للتأكد من عدم وجود أي ضرر بالباب، والشرائط المنتفخة، ومانعات تسرب الدخان البارد، والأثاث. فحص العمل للتأكد من أن جهاز الإغلاق الذاتي يعمل بشكل صحيح. *** عادة ما تتضمن اللوائح النظامية (الصحة والسلامة والرعاية) الأبواب والبوابات. ويمكن اعتبارهما معدات عمل ويخضعان للوائح توفير معدات العمل واستخدامها تبعاً للموقع والاستخدام. **** الفحص البصري للتأكد من إغلاق أجزاء المبنى المفصولة إنشائياً. عند الانتهاء من أعمال التعديل بواسطة مقاولين متخصصين بنظام تصاريح العمل. جزء من أنظمة الأساسات (تحت الأرض). لا تتوفر إمكانية الوصول إلى الأساسات في معظم المباني، ومع ذلك، فإن أي مشاكل مرتبطة بالمكونات المرئية قد تؤدي إلى تقييم الحالة وعمليات المعاينة المدمرة/غير المدمرة (ارجع إلى القسم 11.0).					
الرقم	ملاحظات المراجع			القرار	
اسم المعدّ / التوقيع والتاريخ:				المراجع / التوقيع والتاريخ:	