EXPRO
هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية
Expenditure Efficiency & Projects Authority

الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق

المجلد 6، الفصل 4

الدليل الإجرائي لتطوير خطط الصيانة

رقم الوثيقة: EOM-ZM0-PR-000005-AR
رقم الاصدار: 000

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

جدول المراجعات

رقم الإصدار	التاريخ	سبب الإصدار
000	2020/03/25	للاستخدام

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

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

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

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

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

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

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

الفهرس

1.0 الغرض من الوثيقة 5

2.0 النطاق 5

3.0 مصطلحات وتعريفات 6

4.0 المراجع 6

5.0 المسؤوليات 7

6.0 العملية 7

6.1 خطط الصيانة 7

6.1.1 أنواع الصيانة 8

6.1.2 المعايير الفنية 8

6.1.3 التنفيذ الهندسي 8

6.1.4 مركز إدارة العمل (WMC) 9

6.1.5 إدارة المخاطر 9

6.1.6 الصحة والسلامة 9

6.1.7 الجودة 9

6.2 إدراك الحاجة إلى التغيير 9

6.3 تطوير خطط الصيانة - النهج 10

6.3.1 الخطة 11

6.3.2 التنفيذ 12

6.3.3 التحقق 13

6.3.4 اتخاذ الإجراءات 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

1.0الغرض من الوثيقة

تهدف خطط الصيانة إلى تقديم جميع أنواع الصيانة في مجموعة متنوعة من الترتيبات التعاقدية، لذا تشكل هذه الخطط جزءًا من عمليات إدارة الصيانة ومراقبة العمل وتخضع لتأثيرات مختلفة تعوق أعمال الصيانة وتعيد توجيهها، مع ما يترتب على ذلك من عواقب مباشرة وغير مباشرة. وعليه، إن عمليات المراجعة والتحسين المستمر لخطط الصيانة أمر في بالغ الأهمية لنجاح عقد الصيانة.

يكمن الغرض من هذه الوثيقة في:

- تقديم الإرشادات والمنهجية اللازمة لفهم آلية عمل خطة الصيانة
- تقديم التوجيه للجهة الحكومية بشأن كيفية تصحيح وتعديل وتحسين اعتماد الخطط من أجل إعداد طريقة لتنفيذ خطط صيانة تتسم بالامتثال والاتساق والفعالية

بتطبيق المشورة والإجراءات الواردة في هذه الوثيقة، تتناول الجهة الحكومية والمقاولون جوانب التخطيط وتحديد المواعيد المصنفة كأولوية في تقرير اللجنة الوطنية لتقنين أعمال التشغيل والصيانة وتقييسها (NCLOM 1435/1)، إذ أن للتخطيط وتحديد المواعيد تأثيرًا كبيرًا على أداء إدارة المرافق.

2.0 النطاق

يدور نطاق هذه الوثيقة حول ما يلي:

- تقديم إرشادات حول متى يكون التطوير مفيدًا وضروريًا
- مساعدة الجهة الحكومية في تحديد مجالات التحسين ضمن أنشطة الصيانة
- تقديم الدعم للجهة الحكومية فيما يتعلق بتحسين النهج المتبع في خطط الصيانة وإدارة أنشطة تطوير الخطط المرتبطة بها
- توجيه الجهة الحكومية حول كيفية تحقيق التغييرات بفعالية

تندرج الإرشادات المقدمة في هذه الوثيقة ضمن سياق عدد من الوثائق ذات الصلة المتوفرة في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق المجلد 7 - مراقبة العمل، وخاصةً الفصل 2؛ أداء العمل والانتهاء من العمل، وتحدد الإرشادات أيضًا الروابط والتبعيات ما بين إدارة الأصول، وإدارة العمليات التشغيلية، والإدارة المالية وإدارة الأداء، وإدارة سلسلة التوريد، وسمعة الأعمال والصحة والسلامة.

قد لا يأتي تنفيذ هذا الإجراء بثماره على الفور، فمن الممكن إصلاح الأخطاء البسيطة، ويمكن ملاحظة التحسينات بشكل فوري، ولكن من الممكن أن تستغرق المشكلات الأكثر تعقيدًا وقتًا أطول لمعالجتها، وكذلك قد تعتمد مراقبة النتائج على دورات إعداد التقارير (مثل المؤشرات على أساس شهري أو على أساس ربع سنوي).

تنطبق الأمثلة الواردة في هذه الوثيقة على جميع استراتيجيات الصيانة ونماذج تنفيذها. يمكن أيضًا تطبيق المبادئ على بيئة الخدمات الخفيفة، رغم أن الإرشادات مخصص للتطبيق داخل بيئة إدارة مرافق الخدمات الثقيلة.

يتيح تنفيذ إجراءات خطة الصيانة الملائمة للغرض والخاصة بالأعمال للجهة الحكومية المنافع التالية:

- اتساق النهج المتبع
- القدرة على إثبات الامتثال
- تقليل الأخطاء البشرية
- تقليل الاعتماد على الذاكرة ومستوى الكفاءة الفردي للفنيين
- فعالية التدقيق وتحليل الأسباب الأساسية وإعداد التقارير
- القدرة على تحديد الأخطاء واستخلاص الدروس المستفادة وتطبيقها في عملية التحسين المستمر

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

3.0مصطلحات وتعريفات

المصطلح	التعريف
ممثل العميل	يُرجى الاطلاع على جزء المشرف على الموقع، ويمكن الاطلاع على جزء مدير المرافق أو مدير المبنى أو الممثل المشابه للمبنى أو العقد بدلاً من ذلك
التطوير	التطوير هو النشاط الذي يستجيب للحاجة إلى التغيير، ويتم تطبيقه على إجراء قائم
مصفوفة التطوير	مصفوفة من الفئات مع إدخالات محددة تُستخدم لهيكلة خطة التنمية وتقديمها، وهي نوع من أنواع خطة العمل
خطة العمل	قائمة بالمهام المصممة مسبقًا والتي يوصى بأدائها على نحو متواتر معين في المصنع. سيكون لمعدلات التكرار المختلفة تفاصيل خطط عمل مختلفة (أي المهام)، ويُشار إليها أحيانًا بـ «مستوى المهمة»
الجهة المعنية	شخص ضمن عقد الصيانة أو من جهة خارجية كمساهم، وقد يتأثر بنتائج أي نشاط أو إجراء
مركز إدارة العمل (WMC)	يضم مدراء ومشغلي مكتب المساعدة ونظام إدارة الصيانة المحوسب وطواقم عمل الجدولة والتخطيط
أمر العمل	تعليمات العمل الرسمية والموثقة والمحددة بشكل مميز
الاختصارات	
AM	إدارة الأصول
PRB	هيئة مراجعة الإجراءات
نموذج المعلومات المشترك (CIM)	نموذج التحسين المستمر
CMMS	النظام الحاسوبي لإدارة الصيانة
FM	إدارة المرافق
NCLOM	اللجنة الوطنية لتقنين أعمال التشغيل والصيانة وتقييسها
NMA&FM	الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق
PAT	اختبار الأجهزة المحمولة
PCN	إخطار بتغيير الإجراءات
PDCA	التخطيط والتنفيذ والمراجعة واتخاذ الإجراءات
PMT	الاختبار اللاحق للصيانة
PRB	هيئة مراجعة الإجراءات
WMC	مركز إدارة العمل
WO	أمر العمل

الجدول 1: التعريفات

4.0المراجع

- اللجنة الوطنية لتقنين أعمال التشغيل والصيانة (NCLOM 1435/1) - مشروع دراسة حالة أعمال التشغيل والصيانة الحالية بالمرافق الحكومية، 31 يناير 2016
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق، المجلد 5، الفصل 3 - وضع الدليل الإجرائي
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق، المجلد 6 - إدارة الصيانة
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق، المجلد 6، الفصل 2 - تنفيذ الصيانة، والفصل 3 - أنواع الصيانة
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق، المجلد 7، الفصل 2 - تنفيذ العمل
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق، المجلد 7 - مراقبة العمل
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق، المجلد 6، الفصل 4 - الدليل التوجيهي لواضعي خطط الصيانة
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق، المجلد 6، الفصل 2 - الإجراءات الرسمية لأداء الصيانة
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق، المجلد 7، الفصل 2 - الدليل الإجرائي للانتهاء من العمل

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

5.0المسؤوليات

يرد في الجدول أدناه الموظفون الأساسيين المشاركين في وضع خطة الصيانة:

الدور	الوصف
رئيس فريق التطوير	مسؤول عن تحليل احتياجات التطوير، واقتراح خطة التحسين وتنفيذها، كما أنه عضو أساسي في فريق العمل من الناحية التشغيلية، وقد يكون المدير المباشر لمركز إدارة العمل والفرق الفنية
فريق مركز إدارة العمل	مصدر المعلومات الأساسية لاتخاذ القرار وأنشطة التطوير، وسيكون للفريق مسؤوليات أساسية لتنفيذ أي تغييرات
خبير فني	مسؤول عن تنفيذ أعمال الصيانة وفقًا للعقد ضمن الخطط والإجراءات المنشورة
واضع خطة الصيانة	شخص ذو مهارة مناسبة مسؤول عن وضع خطط الصيانة
مدير الامتثال/الجودة	مسؤول عن إدارة التدقيق بشأن الامتثال لمتطلبات العقد، بما في ذلك إجراءات الصيانة

الجدول 2: المسؤوليات

6.0العملية

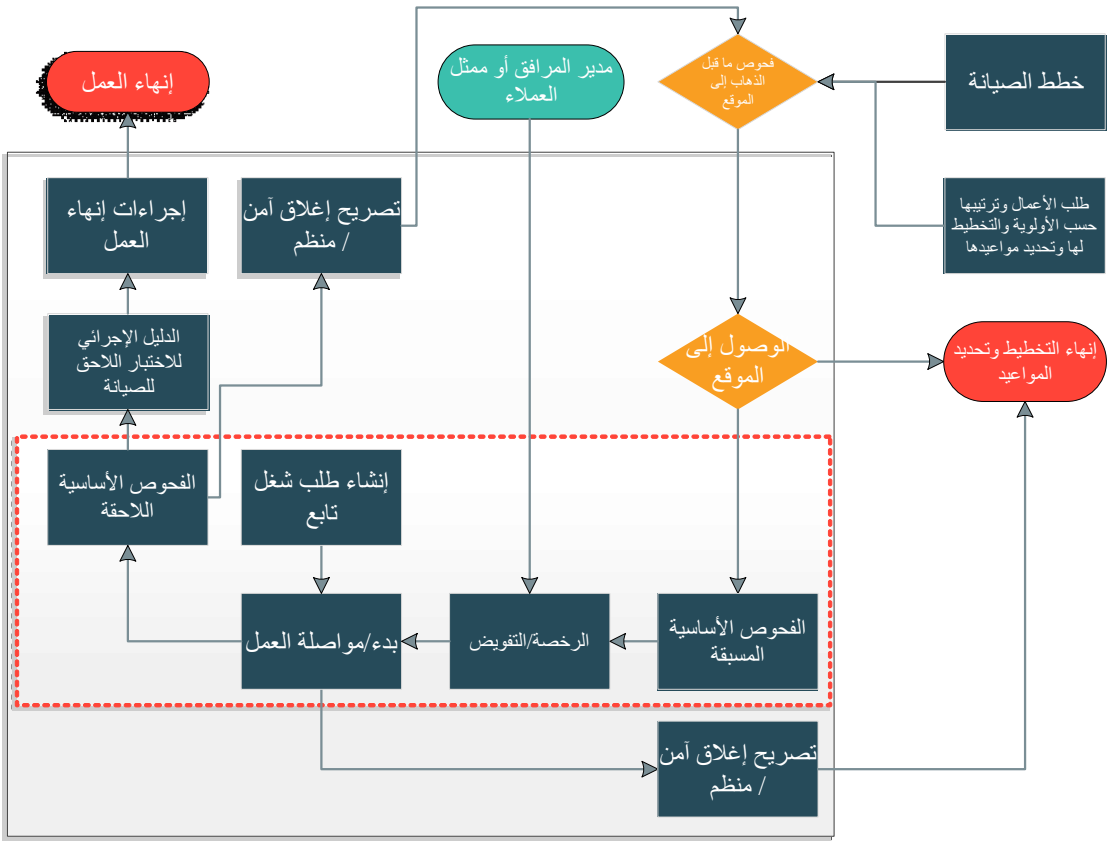
6.1 خطط الصيانة

خطة الصيانة هي وثيقة تتناول متطلبات تنفيذ أعمال الصيانة لنظام بأكمله أو مجموعة من الأنظمة أو نوع من الأصول، في تصف المواصفات والخصائص والعوامل التي تؤثر على اختيار الصيانة وتنفيذها، فتُعرّف خطط الصيانة على أنها وثائق موجزة ومكتملة بما في ذلك المعايير الفنية وغير الفنية التي يجب تطبيقها في صيانة الأصول المحددة، وتتكون خطة الصيانة من العديد من الجوانب، بما في ذلك استخدام خطط العمل، كجزء من أوامر العمل لتقديم نهج الصيانة المقصود.

تندرج المشورة المقدمة هنا في سياق العديد من الوثائق ذات الصلة في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق المجلد 6 - إدارة الصيانة. على وجه الخصوص، يجب الإشارة إلى فصول الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق المجلد 6 بعنوان «تنفيذ الصيانة» و«أنواع الصيانة».

تُعَّد خطط الصيانة ضرورية لصياغة وتنفيذ الدليل الإجرائي للصيانة وأداء العمل والانتهاء من العمل. ارجع إلى المجلد 7 - مراقبة العمل، للحصول على المزيد من الإرشادات.

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



الشكل 1: إدارة الصيانة ومراقبة العمل

يوضح الشكل (1) أعلاه موضع إجراء الصيانة (مستطيل بلون أحمر) ضمن نشاط تنفيذ العمل المنجز الأوسع (مربع كبير). تمثل المنطقة الموجودة خارج المستطيل الرمادي الكبير عملية مراقبة العمل والأنشطة الداعمة، يؤكد هذا المخطط عالي المستوى على ترابط الإجراءات على بعضها البعض من أجل نجاحها المتبادل، وتوفر خطط الصيانة معظم المعلومات المطلوبة لإنشاء وتقديم الصيانة وفقًا للإجراءات ذات الصلة.

توفر القائمة التالية تفاصيل موجزة لمحتوى خطط الصيانة وفقًا للدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق المجلد 6 الفصل 4 - دليل واضعي خطة الصيانة، ويجب تقديم دليل تطوير خطط الصيانة هذا فيما يتعلق بالمتطلبات الكاملة المذكورة في دليل واضعي خطة الصيانة.

6.1.1 أنواع الصيانة

- متطلبات تحديد نوع الصيانة
- متطلبات الصيانة
- متطلبات عملية الصيانة المخططة
- متطلبات عملية الصيانة غير المخططة

6.1.2 المعايير الفنية

- المتطلبات الفنية

6.1.3 التنفيذ الهندسي

- المتطلبات الهندسية

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

- متطلبات خطة العمل/قائمة المهام

6.1.4 مركز إدارة العمل (WMC)

- متطلبات نظام إدارة الصيانة المحوسب
- متطلبات التخطيط
- متطلبات موارد المواد
- المتطلبات التشغيلية

6.1.5 إدارة المخاطر

- متطلبات الدعم والحد من المخاطر
- متطلبات تعبئة الموارد

6.1.6 الصحة والسلامة

- متطلبات الصحة والسلامة

6.1.7 الجودة

- معايير الصياغة
- متطلبات الوثائق

6.2 إدراك الحاجة إلى التغيير

يعتمد تطوير خطط الصيانة على نموذج التحسين المستمر، والذي يوفر نهجًا فعالًا لإدراك الحاجة إلى التغييرات وتنفيذها. ارجع إلى الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق المجلد 5، الفصل 3 - تطوير الإجراءات، للحصول على مزيد من الإرشادات بشأن تطوير الإجراءات. يمكن تعريف «الحاجة» للتغيير بأنها ضغط متواصل عند إجراء أي عمل من أجل الاستجابة إلى البيئة المتغيرة ومواصلة الوفاء بالتزامات العقد. تتطلب ملاحظة الحالات التي تكون فيها الحاجة إلى التغيير هي الأعلى أو الأكثر إلحاحًا تتطلب من جميع الموظفين، وخاصةً كبار الموظفين، مراقبة العمليات التشغيلية للأعمال، والاستجابة عندما تثير الأدلة مخاوفًا أو فرصًا لتحسين الإجراءات وتعزيزها.

يمكن تصنيف الحاجة إلى إحدى الفئات الثلاث التالية:

- دورية مخطط لها (داخليًا وخارجيًا)
- عاجلة
- استقصائية غير مخطط لها

من الأفضل والمفيد إجراء مراجعات دورية داخليًا وخارجيًا لأعمال الأداء والامتثال، مقارنةً بالاستجابة على الإجراءات التي أبرزتها التحقيقات.

تبرز الإحصائيات التي عادةً ما تأخذ شكل الاتجاهات أو القيم الحدية الحاجة في معظم الحالات تقريبًا. على سبيل المثال، في حال حدوث أعطال للأصل بشكل متكرر على الرغم من إجراء الصيانة الوقائية المخططة عليه، فقد يرجع ذلك إلى تطبيق صيانة غير صحيحة على هذا الأصل.

يتخذ «سبب الحاجة للتغيير» أشكالًا مختلفة، قد ترجع الحاجة إلى التغيير بأوسع معانيه لعدد من الأسباب، بما في ذلك:

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

- أوجه الفعالية
- الإنتاجية
- التكلفة
- تدقيق الأداء
- الأخطاء البشرية

تشمل الأسباب الأخرى قيود التكنولوجيا والتغييرات التشريعية والسياسات التنظيمية والامتثال للمعايير البيئية.

يتحمل جميع الموظفين مسؤولية إدراك الحاجة والفرص المتاحة للتحسين المستمر، وتتحمل الإدارة، وتحديدًا رئيس فريق التطوير، اتخاذ الإجراء المناسب لتحسين وتسهيل الانتقال السلس للمتطلبات الجديدة.

من ضمن الشروط الشائعة لعقد الصيانة المعمول به في إطار أفضل الممارسات إجراء مراجعات دورية لاستكمال نظام إدارة الصيانة المحوسب وأوامر العمل، وتحتاج أي مؤسسة عادةً إلى إجراء عمليات تدقيق داخلية، بما في ذلك عقود الصيانة، كجزء من إدارة ضمان الجودة، بينما تهدف عمليات التدقيق الدورية الخارجية إلى السماح للعميل بالتحقق من جودة عقد الصيانة وامتثاله، قد ينصب تركيز التدقيق الدوري الخارجي على نظام الصيانة المطبق على مبنى معين، أو تطبيق مهمة معينة داخل جهة عامة. لذا عادةً ما تقوم عمليات التدقيق هذه بإحالة هذه المهام إلى سجل الأصول حسب الاقتضاء.

قد تبدأ مراجعة عاجلة بعد وقوع حادث في مكان آخر في البلاد أدى إلى زيادة الوعي بمتطلبات محددة لمهمة صيانة معينة، مثل اختبار الأجهزة المحمولة الكهربائية (PAT). قد يقرر مقاول الصيانة مراجعة تفاصيل مهام صيانة اختبار الأجهزة المحمولة الكهربائية من أجل طمأنة عملائهم بأن الأصول قد تم اختبارها وفقًا للوائح الحالية.

قد يؤدي التحقيق في حادث ما إلى الحاجة إلى مراجعة أوسع لخطط الصيانة التي تؤثر على المبنى أو نوع الأصل، فعلى سبيل المثال، في حال اكتشاف أن باب مخرج الحرائق النهائي لا يفتح بشكل صحيح، فقد تشعر الجهة الحكومية أو العميل أو الجهة المعنية بمخاوف من أن مهمة الصيانة غير كافية، أو لا يتم تطبيقها على جميع أبواب الحرائق، وسيعمل قائد فريق التطوير، بمساعدة مركز إدارة العمل، على إجراء فحص عاجل على تفاصيل جميع خطط صيانة أبواب الحرائق مقابل سجل أصول باب الحرائق.

6.3 تطوير خطط الصيانة - النهج

عادةً ما يتم نشاط التطوير هذا في أثناء استخدام الخطط الحالية؛ وفي العادة ليس من الممكن إيقاف العملية التشغيلية للأعمال أثناء إجراء المراجعة وإعادة التخطيط. إن دورة التخطيط والتنفيذ والمراجعة واتخاذ الإجراءات الراسخة هي النهج الموصى به لنشاط التطوير، ويرد أدناه مزيد من التفاصيل عن هذه الخطوات الأربع:

الخطة

- فهم أوجه القصور
- فرص التحسين

التنفيذ

- تحديد التغييرات المطلوبة
- الشروع بوضع التغييرات

التحقق

- اختبار التغيير
- التحقق من العواقب

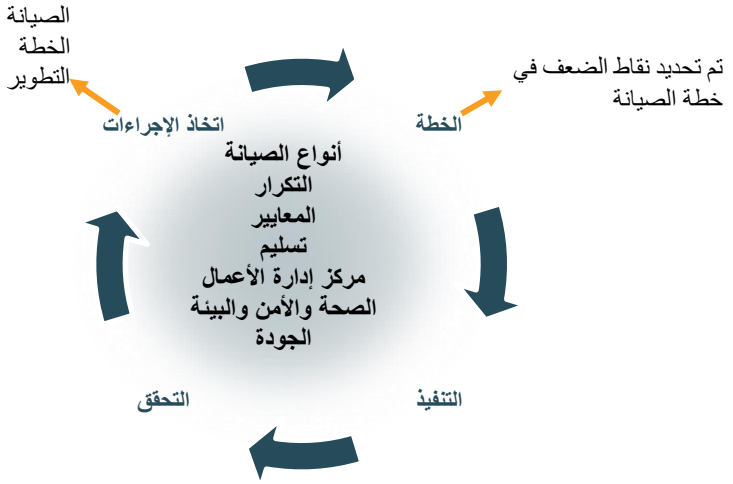
اتخاذ الإجراءات

- الاعتماد (هيئة مراجعة الإجراءات)
- الإطلاق

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

إن دورة دورة التخطيط والتنفيذ والمراجعة واتخاذ الإجراءات هذه لتطوير خطط الصيانة هي نشاط بدأ من داخل عملية مراقبة العمل الأوسع.

تحدد خطوة «الفحص» في دورة تطوير مراقبة العمل الحاجة إلى تطوير خطط الصيانة، بينما تُعرف خطوة «الإجراء» في دورة تطوير مراقبة العمل بأنها التطوير الحالي لإجراء خطط الصيانة.



الشكل 2: تطوير الإجراءات

يُوصى بإدارة نشاط التطوير رسميًا من جانب مجلس مراجعة الإجراءات (PRB) أو ما شابه ذلك، وذلك لضمان أن جميع الجهات المعنية يمكنها مراجعة المشكلات، والإقرار بالمساهمة واقتراح الحلول، وفهم الدافع والتفويض في مكان التغيير. يمكن تسجيل تقديم النتائج والمقترحات إلى هيئة مراجعة الإجراءات من جانب قائد فريق التطوير في صيغة مصفوفة، يُشار إليها باسم مصفوفة التطوير في هذه الوثيقة، ويمكن لمصفوفة التطوير أن تتخذ شكل كشوفات بيانية، وأن تشكل أساس خطة عمل أو متتبع التحسين المستمر.

الجهات المعنية في هذا الإجراء هي كل من لديها مسؤوليات مذكورة في **القسم 5** من هذه الوثيقة، بالإضافة إلى المجموعات المذكورة أدناه:

- فريق الصيانة
- فريق إدارة الأصول
- مديرو الأداء والامتثال والميزانية
- ممثلو الموقع/جانب العميل

6.3.1 الخطة

6.3.1.1 فهم أوجه القصور

قد تنشأ الحاجة إلى التطوير من إدخالات التطوير الاستقصائي الدورية المخططة أو العاجلة أو غير المخطط لها.

فرص التطوير بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر:

- الوثائقية
  - إدخالات غير كاملة
  - معلومات أكثر من اللازم
  -

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

- التشغيلية
  - سيئ أو غير مناسب من الناحية الفنية
  - ليس موقع محدد، عام للغاية
  - الإدراج في نظام إدارة الصيانة المحوسب
  - تعبئة غير كاملة/ متقطعة
  - موارد العمل غير الكافية مثل الأدوات.

- ممارسات العمل
  - ملاحظات غير فعالة
  - تدقيق غير فعال
  - التجاهل من الموظفين
  - انعدام المراقبة

لأي سبب من الأسباب المذكورة أدناه أو جميعها، يلزم التحسين المستمر لتصحيح خطط الصيانة لأسباب تجارية أو لأسباب تتعلق بالامتثال:

- يمكن لأي مراجعة دورية أن تؤكد أن فريقًا واحدًا أو أكثر لا يتبع الخطط والإجراءات المنشورة
- من المحتمل أن تكون خطط الصيانة سيئة الصياغة من الأساس أو العديد من التغييرات الهامة في بيئة العمل أو العقد قد حدثت ولم يتم تحديث الخطة أو الإجراءات
- من الممكن أن تكون الإدارة غير فعالة في التدقيق وإنفاذ الامتثال وأن والقوى العاملة الفنية «تفعل ما تريده»

6.3.1.2 فرص التطوير

تصف فرص التطوير الأعطال التي يمكن التنبؤ بها أو التي لها تأثير سلبي محدود على عملية الصيانة، قد يكون العطل حدثًا لم يقدره مقاول الصيانة تقديرًا كاملاً باعتباره السبب الأساسي لقيود الأداء له.

- **معلومات غير كاملة أو أكثر من اللازم** - يحتوي دليل واضعي خطة صيانة البرنامج الوطني لدعم إدارة المشروعات والتشغيل والصيانة في الجهات الحكومية (مشروعات) على العديد من المتطلبات، وفي حال عدم معالجة هذه المتطلبات على النحو الواجب، فلن تُقدم المعلومات المطلوبة التي تيسر صيانة أفضل الممارسات إلى عقد الصيانة. كما يهدف هذا الدليل إلى ضمان معالجة متطلبات جميع الجهات المعنية ومساهماتها
- **الإدراج في نظام إدارة الصيانة المحوسب** - من الشائع أن لا يتم إدخال المعلومات المتاحة والمطلوبة بالكامل في نظام إدارة الصيانة المحوسب، ويحدث هذا عادةً في مرحلة تعبئة الموارد من العقد، عندما ينصب تركيز إدارة المقاول على تعبئة العمليات ولا يتم تزويدها بالموارد المناسبة لإكمال دراساتهم المسحية للموقع، وإكمال المبنى، وملء نظام إدارة الصيانة المحوسب
- **الملاحظات غير الفعالة** - يجب أن تكون الملاحظات المقدمة إلى الموظفين المسؤولين عن تحديث خطط الصيانة منظمة ومستوفية للشروط، وعند العثور على خطأ، سواء كان ذلك في الموقع أو داخل نظام إدارة الصيانة المحوسب، يجب تسجيل التفاصيل ويجب إدارة التغيير بطريقة قابلة للتدقيق. يجب أن تكون الملاحظات متواصلة، كما أنها مهمة للعقد في عدة أشهر أو سنوات من توفره. قد يشعر الموظفون بالإحباط عند ملاحظتهم أن التصحيحات، التي أبلغوا عنها، لا تتغير في المراسلات المستقبلية، مثل تفاصيل أوامر العمل

6.3.2 التنفيذ

6.3.2.1 تحديد التغييرات المطلوبة

ستظهر العديد من المشاكل بوضوح في أثناء تنفيذ عملية الصيانة، ومن المحتمل أن يكون السبب الأساسي في مكان آخر، مما يزيد من دعم عملية العمل أو ما خارجها من مركز إدارة العمل والفرق الفنية، لذا فإن فهم حالات الأعطال هو الخطوة المهمة الأولى في تحديد السبب الأساسي، وبالتالي الوصول إلى الحل.

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

يتحمل الجميع مسؤولية تحديد المعلومات والحاجة إلى استكمالها أو تصحيحها أو تغييرها، فبدءًا من الفرق الفنية للتنفيذ والمقاولين من الباطن حتى مركز إدارة العمل والإدارات الأعلى قيادة، تعتبر عملية الفحص المستمر وتحديث معلومات خطة الصيانة نشاطًا ربما لن يتوقف أبدًا لإيجاد فرص لزيادة الامتثال، والواقع أنه مع تطور المبنى أو المرفق أو الموقع، ستكون هناك تغييرات في احتياجات الصيانة والنماذج والكميات للأصول بموجب عقد الصيانة.

من حالات الأعطال الشائعة في دورات التحسين المستمر أن المعلومات المحددة على أنها غير صحيحة يتم الإبلاغ عنها بصورة غير رسمية ولا يتم متابعتها، وهناك خطأ شائع يحدث عندما ينقل أحد الأشخاص ملاحظة عن خطأ من خلال مكالمة هاتفية أو محادثة شخص ليس لديه السلطة إجراء التغييرات اللازمة. يمكن بسهولة نسيان طلب التصحيح في مكتب مليء بالأعمال، لذلك يجب إنشاء نظام للإبلاغ المستمر عن ملاحظات الأخطاء في خطط الصيانة ونشره على القوى العاملة.

فيما يلي أمثلة على الأخطاء في خطط الصيانة:

- تفاصيل الأصول غير صحيحة. يمكن أن يكون هذا بسيطًا مثل عدد مكثفات تكييف الهواء المركبة لتحديد لمناطق التي يحميها نظام إنذار الحريق بشكل غير صحيح
- لا تتضمن أوامر العمل تفاصيل حول المهام. يحدث هذا عندما لم تكن المعلومات الخاصة بنموذج الأصل المحدد متوفرة في وقت صياغة خطط الصيانة، أو عند توقف مهمة إدخال المعلومات في نظام إدارة الصيانة المحوسب
- يتم تطبيق الصيانة بشكل غير متسق. في المواقع ذات المباني المتعددة، هناك خطر يتمثل في أن صيانة نوع معين من النظام يتم ترتيبها بشكل مختلف عن نظام مماثل في المباني الأخرى. يمكن أن يحدث هذا بدون أي سبب تقني ويمكن أن يحدث بسبب توقف ملء نظام إدارة الصيانة المحوسب، وتم تغيير نهج الحل عن غير قصد، وهذا من شأنه أن يؤدي إلى الازدواجية أو حدوث الفجوات في كلا الأصلين؛ قد تتلقى الأصول المتأثرة بعض الصيانة ضعف عدد المرات التي تتطلبها، وقد لا يتم تطبيق بعض المهام على الأصل القابل للتطبيق بطريقة متسقة
- لا يتم تتبع مهام الصيانة. يمكن أن تشير مهام الصيانة غير المستخدمة أو المستخدمة بشكل خفيف إلى التطبيق غير المتسق للصيانة. في المواقع التي تحتوي على مبانٍ متعددة، يمكن استخدام مهام مماثلة كحل صيانة للمتطلبات نفسها، مما يؤدي إلى تنفيذ الخبراء الفنيين بما يعتقدون أنه صحيح وليس ما يصدر إليهم تعليمات

بعد تحديد حالات الأعطال في خطط الصيانة، فستكون الخطوة التالية هي فهم النتيجة المرجوة. يجب تحديد الفرق بين الظروف الفعلية والمرجوة وقياسها، بحيث يمكن صياغة خطة تؤدي إلى تحسينات، كما يجب تسجيل التغيير المقترح والمتفق عليه في مصفوفة التطوير.

قد تؤدي نتائج التغييرات المقترحة إلى التحسين ولكن ليس نحو الصيانة الكاملة، وقد يعتبر ذلك مقبولاً. لذا يجب أن يتوخى قائد فريق التطوير الحذر عند بدء التصحيحات بشكل أكثر من اللازم حتى يكون لديه أو لدى مركز إدارة العمل الموارد اللازمة لتلبية متطلبات الالتزامات اليومية.

الإجراء الأساسي في مراقبة العمل لتسجيل الأخطاء والتصحيحات المقترحة على مركز إدارة العمل هو إجراء الانتهاء من العمل.

6.3.2.2 الشروع بوضع التغييرات

يجب أن يكون تطوير خطط الصيانة نشاطًا مستمرًا، وبالتالي يجب أن يكون له إدارة تسجيل وتقدم فعالة. يمكن تلخيص التعريفات والحلول في مصفوفة التطوير ودراستها من جانب الجهات المعنية في هيئة مراجعة الإجراءات، ويمكن أن يتضمن الاقتراح دعمًا مؤقتًا من الجهات المعنية، الذين تم تحديد مساهمتهم ومناقشتها والتغييرات المحتملة في إجراءات عملهم.

سيعتمد سد الفجوة بين كيفية أداء الخطط أو الامتثال لها وكيف يحتاج «قائد فريق التطوير» إلى عملها، على تفاصيل أي مشكلة أو المشكلات وأين يحتاج مقاول الصيانة إلى الخطط.

6.3.3 التحقق

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

6.3.3.1 اختبار التغيير

التشاور مع الجهات المعنية المناسبة والخبراء المختصين هو الركيزة الأساسية لاختبار أي تغيير في الخطة، وسيساعد هؤلاء الأشخاص قائد فريق التطوير على التفكير في فعالية التغيير المقترح وعواقبه، وفي حال اقتراح العديد من التغييرات، بما يؤثر على جوانب مختلفة من تقديم الصيانة، فقد تكون هناك تأثيرات مترابطة لم يدركها قائد فريق التطوير:

- إذا كانت التغييرات على نظام إدارة الصيانة المحوسب ضرورية، فهل الموارد المطلوبة متاحة، وهل مجموعة المهارات المطلوبة متاحة كذلك؟
- يعد توفر مُخطِّط نظام إدارة الصيانة المحوسب أمرًا بالغ الأهمية لفهم ما إذا كانت التغييرات على الخطط واسعة النطاق أم لا، مثل تنسيق نظام الصيانة لنوع معين من الأصول
- إذا كانت التغييرات الموصى بها أساسية أو واسعة النطاق، فهل من الممكن إنشاء نموذج بيانات متوازن صحيح في نظام إدارة الصيانة المحوسب حتى يمكن اختبار التغيير قبل الإطلاق؟

6.3.3.2 التحقق من العواقب وتحليل منافع التكاليف

يجب أن يتوخى قائد فريق التطوير الحذر عند الإضافة إلى نظام الصيانة دون التحقق من أن الصيانة تتم بموجب مهام أو تعليمات أخرى. وبنفس المنوال، عند استنتاج عدم صيانة أحد الأصول، فهل تُكلف صيانة هذا الأصل إلى المقاول المناسب؟ من الممكن، وفقًا للعقد، أن تنفذ الجهات المعنية للمستخدم عمليات الفحص اليومية أو الأسبوعية. في حال إدراج الأصل في إطار ميزانية مشاريع رأسمالية معينة، فهل تقع مسؤولية صيانة الأصل على عاتق مقاول الصيانة أو صاحب الميزانية الرأسمالية؟

تشمل المنافع التي يصعب تحديدها أو ربطها بإجراء معين ترشيد نظام الصيانة، حيث يمكن قياس التأثير بسهولة أكبر على مقياس زمني سنوي عند مراجعة عدد مهام الصيانة التي يتم إجراؤها أو ساعات العمل الإضافية المرتبطة بأصل معين أو نوع نظام أو مجموعة.

من المنافع الشخصية لإجراء تصحيحات على خطط الصيانة أن القوى العاملة سترى أن كبار المديرين يستمعون إلى نصائحهم وملاحظاتهم، ما يساعد على رفع الروح المعنوية الموظفين.

6.3.4 اتخاذ الإجراءات

6.3.4.1 الاعتماد

يمكن أن يتضمن تصميم مصفوفة التطوير أعمدة تتيح العمل كمتتبع لخطة العمل.

بعد الموافقة على التغيير الذي اقترحته الجهات المعنية الأساسية، من المحتمل أن تطلب المؤسسة الامتثال لإجراءات مراقبة تغيير الوثائق، باستخدام إخطار بتغيير الإجراءات أو شيء من هذا القبيل.

6.3.4.2 الإطلاق

تتمثل النصائح المقبولة على نطاق واسع حول كيفية التعامل مع إدخال التغييرات على أي مؤسسة في تقديمها بحماس واستفاضة.

يمكن أن يتخذ تقديم شرح للتغييرات عدة أشكال، كما أن تحديد الطرق التي يجب استخدامها يكاد يكون بنفس أهمية التغييرات المقترحة.

- اجتماع فردي مع الفريق بأكمله
- بريد إلكتروني
- إخطارات في غرف الآلات والمكاتب
- شرح التغييرات لبعض الأفراد الأساسيين أولاً
- دورات تدريبية

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

تُوصي كثير من الوثائق وأفضل الممارسات بوجود دورة مراجعة باعتبارها جزءًا من متطلبات التحسين المستمر. بعد إطلاق تغيير أو تغييرات في خطط الصيانة، يوصى بمراقبة تأثير الإطلاق بشكل متكرر أكثر من الدورة الموصى بها لمراجعة الوثيقة، وهذه المراقبة الوثيقة لتأثيرات إطلاق التغيير هي سبب رئيسي لضرورة تحديث مصفوفة التطوير لتشمل متتبع خطة العمل.

من الممكن طلب بيانات عن تأثير تطورات خطط الصيانة في تقارير أخرى، مثل تقرير المديرين الداخليين الدوري أو تقرير العميل الخارجي.

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