EXPRO
هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية
Expenditure Efficiency & Projects Authority

الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق

المجلد 6، الفصل 10

خطة صيانة أنظمة الاتصالات في المنشآت البلدية

رقم الوثيقة: EOM-ZM0-PL-000034 -AR
رقم الإصدار : 000

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

جدول المراجعات

رقم الإصدار	التاريخ	سبب الإصدار
000	09/03/2020	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 5

2.0 النطاق 5

2.1 **قائمة أصول الاتصال الداخلي** 6

2.2 **قائمة الأصول الأساسية** 6

3.0 التعريفات 7

4.0 المراجع 9

5.0 المسؤوليات 9

5.1 **الأدوار والمسؤوليات: الصيانة الوقائية المخطط لها** 11

6.0 العملية 12

6.1 مقدمة حول أنظمة الاتصالات 12

6.1.1 *المنهج الاستراتيجي* *12*

6.1.2 *استراتيجية صيانة أنظمة الاتصالات* *12*

6.1 **أنواع الصيانة** 14

6.1.1 *الصيانة الوقائية المخطط لها* *14*

6.1.2 *الصيانة التصحيحية* *15*

6.1.3 *الصيانة التنبؤية* *15*

6.1.4 *متطلبات الامتثال للتشريعات* *15*

6.2 **التخطيط للصيانة وتحديد مواعيدها** 16

6.3 **متطلبات نظام إدارة الأصول** 17

6.4 **الصحة والسلامة** 17

6.4.1 *إدارة المخاطر* *18*

6.4.2 *ضبط وضمان الجودة* *18*

6.4.3 *قطع الغيار والمستلزمات الاستهلاكية وقوائم الجرد* *19*

6.4.4 *منهجية صيانة أصول الاتصالات وأنظمتها* *19*

7.0 المرفقات 23

المرفق 1 - EOM-ZM0-TP-000180 - الجدول الزمني للصيانة المخطط لها لأنظمة الاتصالات في المنشآت البلدية 24

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

1.0 الغرض

يتمثل الغرض من هذه الوثيقة في تقديم توجيهات للجهة العامة أو شركة إدارة المرافق حول الصيانة وإجراءات التحسين ومواصلة تطبيق هذه الإجراءات لخطة إدارة الصيانة الخاصة بأنظمة الاتصالات في المنشآت البلدية. وذلك بما تتضمنه هذه الوثيقة من إرشادات من شأنها تزويد الجهة العامة و/أو شركة إدارة المرافق بالدعم اللازم لمساعدتها على تحسين وتعزيز الوضع العام لأنظمة الاتصالات التي تقع ضمن نطاق تخصص الجهة العامة. إضافة إلى ذلك، يتمثل الهدف من تطبيق أفضل الممارسات توفير منهجية منظمة تسمح بإعداد خطط صيانة لأنظمة الاتصالات.

2.0 النطاق

يتناول نطاق هذه الوثيقة البنية التحتية التي ستسمح لشبكات البيانات والصوت والشبكات الرقمية بالعمل ضمن المرافق. بشكل عام، يتولى مزودو الخدمات المختصون مسؤولية الأنظمة الفردية لكونها معقدة ونظرًا لأنها لا تقع ضمن نطاق اختصاص الفرق الفنية في الموقع. يتم توفير الإرشادات اللازمة ذات الصلة باعتبارات وممارسات الصيانة الفعالة للأنظمة بهدف المحافظة على مستوى كفاءة عالٍ والحد من حالات التعطل.

يتولى قسم تكنولوجيا المعلومات أو الأطراف الأخرى/الثالثة مسؤولية إدارة "أصول الاتصالات الداخلية" (راجع الجدول 1) و"خدمات الأنظمة المتخصصة"، وتعتمد على "الأصول الأساسية" (راجع الجدول 2) التي تديرها الجهة العامة. تتناول هذه الوثيقة بشكل رئيسي الأصول الأساسية للبنية التحتية، وستتطلب تنفيذ الصيانة المخطط لها المطلوبة.

تشمل هذه الوثيقة معلومات مستقاة من المعايير الدولية وأفضل الممارسات المتبعة في القطاع فيما يتعلق بتحسين وتطوير خطط صيانة أنظمة الاتصالات في "المنشآت البلدية" التابعة للجهات. علاوة على ذلك، تعزز هذه الوثيقة من فهم الجهة العامة لما يلي:

- عناصر التخطيط لصيانة أنظمة الاتصالات
- إدارة مهام الصيانة وتنفيذها من أجل تحسين كفاءة أنظمة الاتصالات
- إدارة إجراءات مراقبة وضمان جودة مهام الصيانة وتنفيذها
- التأكد من أن جميع الأنشطة تنفذ بعد استشارة الجهات المعنية لضمان التخفيف من أثر الخدمة

يجب إرساء "قواعد تنفيذ الصيانة" لصيانة الأصول والمعدات بفعالية بما يكفل كفاءة نظام الاتصالات واستخدامه على الوجه الأمثل على مدار دورة حياته.

ووفقا لهذه الوثيقة، يُقصد بـ "المنشآت البلدية " المباني والهياكل التي تندرج ضمن ملكية البلدية أو تخضع لرقابتها. و تشمل على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- مباني القطاع العام والمناطق التي يتردد عليها موظفو البلدية عادة أثناء العمل

قد يشمل قطاع البلدية المباني المستخدمة في المجتمعات المحلية المفتوحة للعامة مثل:

- المكاتب الحكومية الإقليمية الصغيرة (مثل المكتبات العامة ودور المحاكم والمراكز المجتمعية والمتاحف)
- مباني المرافق الإقليمية الخاضعة لرقابة الحكومة المحلية (باستثناء مباني الدفاع المدني والمباني التابعة للحرس الوطني السعودي)
- المنشآت المكتبية الكبيرة (يُنظر إليها مع ما يرد في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق المجلد 5 الفصل 6- المنشآت المكتبية)
- المساجد ومرافق الصلاة
- مرافق النقل في المدينة (مثل المطارات ومحطات المترو)

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

2.1 قائمة أصول الاتصال الداخلي

تقع مسؤولية إدارة أصول الاتصال الداخلي على عاتق قسم تقنية المعلومات كما هو مذكور أدناه، أو على عاتق الموردين من الأطراف الأخرى/الثالثة.

أصول الاتصال الداخلي	مسؤولية تنفيذ مهام الصيانة
أجهزة الإنذار بالهجمات	مسؤولية قسم تقنية المعلومات أو الأطراف الأخرى/الثالثة
أجهزة الإنذار الصوتية (PAVA)	مسؤولو صيانة نظام سلامة الأرواح
الشبكات الرقمية	مسؤولية قسم تقنية المعلومات أو الأطراف الأخرى/الثالثة
السماعات	مسؤولية قسم تقنية المعلومات أو الأطراف الأخرى/الثالثة
خدمات الاتصالات المتكاملة	مسؤولية قسم تقنية المعلومات أو الأطراف الأخرى/الثالثة
نظام الاتصال الداخلي	مسؤولية قسم تقنية المعلومات أو الأطراف الأخرى/الثالثة
أنظمة الإنذار من الدخلاء	مسؤولية قسم تقنية المعلومات أو الأطراف الأخرى/الثالثة
نموذج المؤشرات والأسباب المتعددة	مسؤولية قسم تقنية المعلومات أو الأطراف الأخرى/الثالثة
البنية التحتية لأنظمة الشبكات	مسؤولية قسم تقنية المعلومات أو الأطراف الأخرى/الثالثة
وحدات أسلاك السحب	مسؤولية قسم تقنية المعلومات أو الأطراف الأخرى/الثالثة
خدمات الإذاعة	مسؤولية قسم تقنية المعلومات أو الأطراف الأخرى/الثالثة
أمن الاتصالات	مسؤولية قسم تقنية المعلومات أو الأطراف الأخرى/الثالثة
أنظمة الهاتف	مسؤولية قسم تقنية المعلومات أو الأطراف الأخرى/الثالثة
أجهزة التلفزيون	مسؤولية قسم تقنية المعلومات أو الأطراف الأخرى/الثالثة
الشبكة اللاسلكية	مسؤولية قسم تقنية المعلومات أو الأطراف الأخرى/الثالثة

الجدول 1: أصول الاتصالات

2.2 قائمة الأصول الأساسية

الأصول الأساسية	الملاحظات
مكتب إدارة المباني	مذكور في هذه الوثيقة
الدوائر التلفزيونية المغلقة	للمزيد من التفاصيل يرجى مراجعة الوثيقة رقم EOM-ZM0-PL-000037
فتحات الاتصالات	مذكور في هذه الوثيقة
غرفة الاتصالات - التحكم في الوصول	للمزيد من التفاصيل يرجى مراجعة الوثيقة رقم EOM-ZO0-PR-000040
خطوط الاتصالات	مذكور في هذه الوثيقة
كابلات البيانات	مذكور في هذه الوثيقة
أنظمة إدارة اتصالات البيانات	مذكور في هذه الوثيقة

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

تمديدات الألياف والتمديدات التناظرية داخل المبنى	مذكور في هذه الوثيقة
أنظمة التدفئة والتهوية والتكييف	للمزيد من التفاصيل يرجى مراجعة الوثيقة رقم EOM-ZM0-PL-000019
الخطوط المستأجرة	مذكور في هذه الوثيقة
نظام الاتصالات في المصاعد - الاتصال التلقائي	للمزيد من التفاصيل يرجى مراجعة الوثيقة رقم EOM-ZM0-PL-000061
أنظمة مخاطبة الجمهور والإنذار الصوتي	للمزيد من التفاصيل يرجى مراجعة الوثيقة رقم EOM-ZM0-PL-000043
PSTN	مذكور في هذه الوثيقة
الموجّهات	مذكور في هذه الوثيقة
البنية التحتية للهواتف	مذكور في هذه الوثيقة
الأنفاق ابتداءً من مستوى الشارع وصولًا إلى غرفة الاتصالات	مذكور في هذه الوثيقة
نظام الإمداد بالطاقة اللامنقطعة - يتم تركيبه من قبل المالك أو المستأجرين	للمزيد من التفاصيل يرجى مراجعة الوثيقة رقم EOM-ZM0-PL-000025

الجدول 2: الأصول الأساسية

3.0 التعريفات

المصطلح	التعريف
أساس التصميم (BOD)	وثيقة إلزامية يتم إعدادها قبل مباشرة التشييد وذلك وفقًا لكل من الجمعية الأمريكية لمهندسي التدفئة والتبريد والتكييف ونظام الريادة في تصميمات الطاقة والبيئة والجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق، وتستخدم في إعداد الأدلة ووثائق التشغيل التجريبي الخاصة بنظام الأعمال الميكانيكية والكهربائية وأعمال السباكة.
أفضل الممارسات	طريقة أو أسلوب متفق عليه بالعموم على أنه الأفضل بين الطرق والأساليب الأخرى نظرًا لتحقيقه نتائج أفضل من تلك الناتجة عن الأساليب المعيارية الأخرى (مثل الطريقة المعيارية للامتثال للمتطلبات التشريعية أو الأخلاقية).
أدوات قياس تخضع للمعايرة	أدوات قياس يجب معايرتها وفقًا للمتطلبات التشريعية أو متطلبات تقييم المخاطر.
المستلزمات الاستهلاكية	قطع فعلية من مكونات النظام الهندسي أو معدات الحماية الشخصية أو مواد التنظيف أو المعالجة أو السوائل أو المُركبات الحافظة التي يلزم أو من المتوقع استهلاكها أو استخدامها أثناء تنفيذ مهام الصيانة.
الأهمية/ الحرجية	نظام تقييم يتألف عادةً من أربعة إلى خمسة مستويات يُستخدم في تصنيف عناصر أو أصول أو مهام الصيانة إلى فئات وفقًا لأهميتها. (للمزيد من المعلومات، يرجى مراجعة المجلد 2: إدارة الأصول).
الجدول الزمني لنقاط البيانات	جدول يُظهر نقاط المراقبة والتحكم بالمعدات والأنظمة. مثل نقاط الإدخال والإخراج (أي نقطة ورود المدخلات إلى أداة التحكم والمخرجات الصادرة منها).
المرفق	مصطلح يشير إلى مجموعة من الأصول الهندسية المدنية غير المبنى، على سبيل المثال جسر، صاري، مرفأ.
الوتيرة	يُشير إلى مدة زمنية دورية
برنامج الصيانة / الجدول الزمني للصيانة	متوافق مع الجدول الزمني يُقصد به المواعيد الزمنية لإنجاز أعمال الصيانة.
جهاز الحاسوب الرئيسي للمراقبة / للاستقبال والإرسال	يراقب حالة المعدات والأنظمة الهندسية بهدف متابعة العمليات التشغيلية والتحكم فيها
المؤشر	اسم الوحدة أو المقياس، مثل الضغط ووحدة التردد "هيرتز" ودرجة الحرارة.
تقييم المخاطر في مكان العمل	قائمة مراجعة مختصرة تستخدمها الجهة المشغّلة في "الموقع" مباشرة قبل الشروع بتنفيذ أي مهمة.
تصريح العمل	نظام توثيقي لإدارة السلامة تعتمده معظم المؤسسات في إدارة أنشطة 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

المصطلح	التعريف
الخطة	الاسم الشامل الذي يُطلق على خطة الصيانة المطبقة على الأصل أو النظام أو المرفق أو المبنى
الصيانة بعد التعطل الكامل	استراتيجية صيانة تقوم على تجنب صيانة الأصل إلى حين تعطله عن العمل
تسلسل خطوات التشغيل	توضيح وشرح خطي لمنظومة الأعمال الميكانيكية والكهربائية والصحية وكيفية عملها على النحو المطلوب
اختبار	عملية المراقبة أو القياس للتحقق مما إذا كان النظام يلبي المتطلبات المتوقعة و/أو المقبولة
القيمة الحدية	قيمة عددية للمؤشر يتم اتخاذ القرار بناءً عليها
الاختصارات	
AMS	نظام إدارة الأصول
ASHRAE	الجمعية الأمريكية لمهندسي التدفئة والتبريد والتكييف
BACnet	شبكة خاصة بإدارة المباني آليًا والتحكم فيها
CPU	وحدة المعالجة المركزية
DARS	خدمة راديو الصوت الرقمي
DI	المدخلات الرقمية
DO	المخرجات الرقمية
EVC	الجهد شديد الانخفاض
FDD	اكتشاف العطل والتشخيص
FM	إدارة المرافق
FOC	شركة تشغيل المرافق
GUI	واجهة المستخدم الرسومية
HMI	واجهة الربط بين الإنسان والآلة
HSE	الصحة والسلامة والبيئة
I/O	الإدخال والإخراج
IT	تقنية المعلومات
JHA	تحليل مخاطر العمل (راجع تقييم المخاطر ما قبل البدء بالعمل (POWRA))
KPI	مؤشرات الأداء الرئيسية
LEED	نظام الريادة في تصميمات الطاقة والبيئة
LV	جهد منخفض
MEP	الأعمال الميكانيكية والكهربائية وأعمال السباكة
NAE	محرك أتمتة الشبكة
NFPA	الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق
NIST	المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا
O&M	التشغيل والصيانة
OEM	شركة تصنيع المعدات الأصلية
PAR	التجديد التلقائي الدوري
PAT	اختبار الأجهزة المحمولة
PC	جهاز الحاسوب الشخصي
PM	الصيانة التنبؤية
PPE	معدات الحماية الشخصية
PPM	الصيانة الوقائيّة المخطط لها
PTW	تصريح العمل
RAMS	تقييم المخاطر وبيان الأسلوب
RTF	الصيانة بعد التعطل الكامل
SC	الامتثال للتشريعات

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

المصطلح	التعريف
SOO	تسلسل خطوات التشغيل
UPS	نظام التزويد بالطاقة غير المنقطعة
VDU	وحدة العرض البصري

الجدول 3: التعريفات

4.0 المراجع

- لمعهد الوطني الأمريكي للمعايير (ANSI)
- المعهد البريطاني للمعايير (BSI)- BS 5839
- معهد تشارترد لمهندسي خدمات البناء - الدليل التوجيهي "M"
- الدليل الإرشادي لمُعدِّي إجراءات الصيانة EOM-ZW0-GL-000002
- اللجنة الفنية الكهربائية الدولية (IEC) - IEC 60870
- المواصفة القياسية الدولية ISO 55000
- المواصفة القياسية الدولية ISO 9001: أنظمة إدارة الجودة
- المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (NIST)
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق – المجلد 10: المنشآت البلدية والسلامة والبيئة (HSE)
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق، المجلد 11 الفصل الخامس: إجراءات ضبط الجودة
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق – المجلد 12: إدارة المخاطر
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق، المجلد 6 الفصل التاسع: خطة صيانة الأنظمة الكهربائية في المنشآت البلدية- EOM-ZM0-PL-000025
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق، المجلد 6 الفصل الثامن: خطة صيانة الأنظمة الميكانيكية في المنشآت البلدية EOM-ZM0-PL -000019
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق، المجلد 6 الفصل الثاني عشر: خطة صيانة أنظمة سلامة الأرواح في المنشآت البلدية – EOM-ZM0-PL-000043
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق، المجلد 6 الفصل الحادي عشر: خطة صيانة الأنظمة الأمنية في المنشآت البلدية – EOM-ZM0-PL-000037
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق، المجلد 6 الفصل السابع عشر: خطة صيانة المصاعد في المنشآت البلدية - EOM-ZM0-PL-000061
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق، المجلد 6 الفصل الثالث: الدليل الإجرائي لبرنامج الصيانة الوقائية EOM-ZM0-PR-000003
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق، المجلد 6 الفصل الثالث: التعريفات والتوصيفات – EOM-ZM0-PR-000002
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق – المجلد 8: إدارة سلسلة التوريد
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق، المجلد 4 الفصل الثاني: إدارة التقادم - EOM-ZL0-PR-000003
- الجمعية الوطنية لمكافحة الحرائق (297 NFPA) – أنظمة الاتصالات
- إدارة الصحة والسلامة المهنية في المنشآت البلدية - الصحة والسلامة المهنية
- SFG 20 (مجموعة الخدمات والمرافق في جمعية خدمات هندسة البناء)
- المجلد 3، الفصل 3: إجراء تقييمات الحالة - EOM-ZC0-PR-000004.

5.0 المسؤوليات

تلتزم الإدارة بتعيين الأشخاص المختصين والمدربين فقط لأداء مهام صيانة أنظمة الاتصالات.

الدور	الوصف
شركة تشغيل المرافق	الجهة العامة هي الجهة الإدارية المسؤولة عن تحديد أهداف ومعايير شركة إدارة المرافق والتأكد من تلبيتها. تحديد ومراقبة مؤشرات الأداء الرئيسية للنطاق التي يتم الاتفاق عليها في بداية المشروع وعلى مدار مدة العقد.
شركة إدارة المرافق	الجهة التي تمثل العميل والتي تتحكم في إدارات الصيانة والهندسة بالتعاون مع العميل. شركة إدارة المرافق هي الطرف المسؤول عن الأشخاص المفوّضين

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

	والأشخاص المختصين، وكذلك صيانة الأنظمة الهندسية في الموقع، والتأكد من أن إجراءات تشغيلها متوافقة مع إجراءات التشغيل القياسية للعميل ذات الصلة بأنشطة الصيانة.
الشخص المفوَّض	شخص يُعينه المهندس المفوّض (أو الجهة المسؤولة عن التفويض في الجهة العامة)، ويكون هذا الشخص مُدرّبًا ومختصًا ومؤهلاً ويتمتع بالخبرة والمسؤولية والمعرفة الكافية بالموقع ليتمكن من تشغيل النظام والتحكم فيه بطريقة آمنة. ويتولى هذا الشخص مسؤولية تنفيذ الأعمال أو الاختبارات على النظام.
مشغّل نظام الاتصالات	الشخص المفوَّض بتشغيل نظام الاتصالات
الشخص المختص - مهندس الاتصالات	هو الشخص الذي يُعيّنه الشخص المفوّض ويتمتع بالمؤهلات اللازمة للعمل على أنظمة الاتصالات.
الشخص المكلّف (أنظمة الاتصالات)	الشخص الذي يملك كافّة صلاحيات ومسؤوليات إدارة المرافق التي تحتوي على نظام الاتصالات في المنشآت البلدية، وتقع على عاتقه مهمة إعداد وإصدار بيان السياسة العامة الخاص بالمنشآت البلدية وأنظمة الاتصالات المستخدمة فيها.
المسؤول	شخص يتولى مسؤولية مهام التشغيل والصيانة لأنظمة الاتصالات في المؤسسة.
الشخص المسؤول عن مهام التشغيل والصيانة (أنظمة الاتصالات)	عضو من أعضاء الفريق الهندسي أو قسم الاتصالات أو الشركة المصنعة لنظام الاتصالات أو شركة التشغيل والصيانة تُكلّفه الإدارة بتنفيذ مهام متعلقة بأنظمة الاتصالات
مقاول الباطن	يُسهم المقاول من الباطن في صيانة المنشأة ويُشرف عليه مدير المرفق أو المبنى الذي يكلّف المقاول بمهام محددة للتحقق من سلامة تشغيل المبنى. وعادة ما يوفر المقاول من الباطن الأدوات والإمدادات اللازمة لتشغيل المبنى وصيانته حسب ما هو مبيّن في الاتفاقية التعاقدية المُبرمة معه.

الجدول 4: المسؤوليات

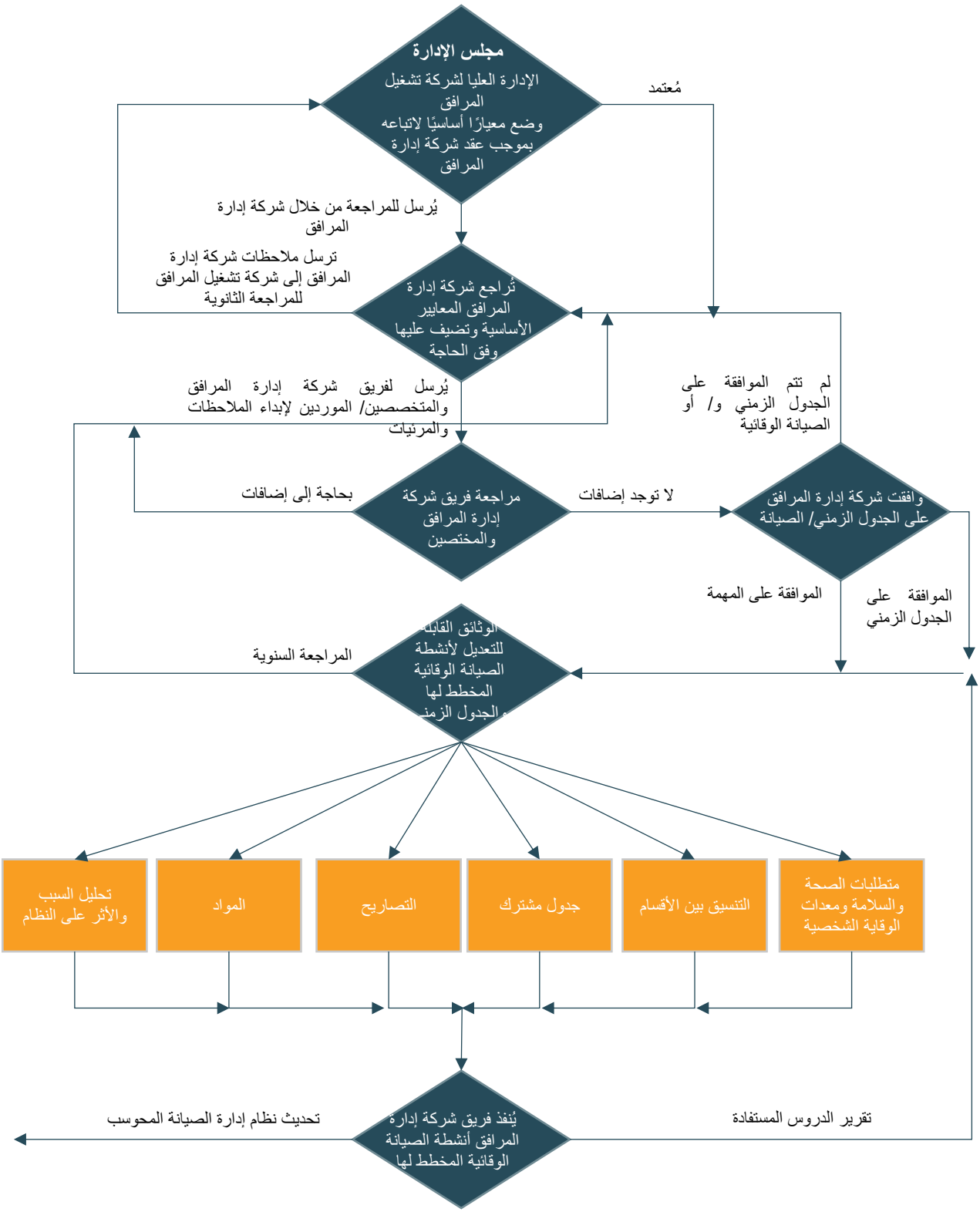
ينبغي التحقق من حصول الشخص المختص المسؤول عن الصيانة على التدريب المناسب والشهادات المؤهلة، وينبغي استكمال إجراءات التدقيق الروتينية للتأكد من مواكبة التدريب للاحتياجات الحالية وتحديد احتياجات التدريب التنشيطي أو التدريب المستمر.

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

5.1 الأدوار والمسؤوليات: الصيانة الوقائية المخطط لها

يوضح **الشكل 1** أدناه سير الإجراءات التي تتبعها الجهة العامة والتي تحدد نطاق مسؤوليات مهام جدولة وتنفيذ الصيانة الوقائية المخطط لها لدى الجهة العامة.

الأدوار والمسؤوليات ضمن عملية تحديد مواعيد الصيانة الوقائية المخطط لها وتنفيذها



الشكل 1: جدولة الصيانة المخطط لها وتنفيذها

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

6.0 العملية

6.1 مقدمة حول أنظمة الاتصالات

تفرض التقنيات الجديدة تحديات فيما يتعلق بالمبادئ الحالية ذات الصلة بأنظمة الاتصالات المستخدمة في تقديم الخدمات داخل المنشآت البلدية. يتمثل الهدف الرئيسي من أنظمة الاتصالات في توفير أنظمة صوتية ومرئية وأنظمة بيانات فعالة وآمنة ومرنة قادرة على دعم عمليات التشغيل والصيانة في الجهات البلدية. تعتبر أنظمة الاتصالات الموثوقة مهمة للغاية، وتساهم بشكل كبير في تقديم خدمات فعالة وآمنة في المنشآت البلدية. ولكي يكون بالإمكان اتخاذ أفضل القرارات أو الإجراءات، لا بد لهذه الأنظمة من توفير المعلومات الصحيحة بكفاءة. ويوصف النظام بأنه "مؤهل لتنفيذ مهامه" في حال كانت جميع عناصره ومكوناته تعمل كما هو متوقع.

من جهة أخرى، قد لا تعمل العناصر والمكونات على النحو المطلوب "وقد لا تمكن النظام للعمل كما هو مطلوب منه" ما ينجم عنه مستوى أداء ضعيف. وهنا يأتي دور الصيانة المخطط لها، إذ تعتبر أعمال الصيانة للمكونات والنظام أمرًا في غاية الأهمية لضمان الاستمرارية في تقديم الخدمات الأساسية. تساعد أعمال الصيانة المخطط لها مختلف الأقسام على المحافظة على وتيرة عملها فيما يتعلق بتقديم الخدمات الأساسية، وتضمن جاهزيتها على أعلى مستوى، كما تساهم في الحد من الأعطال التي قد تؤثر سلبًا على رواد و عمليات المنشأة.

كما تساهم أنظمة الاتصالات الجديدة في توفير فرص أخرى في مجالات مختلفة، مثل تعزيز مرونة الأنشطة والعمليات في المنشآت البلدية، وخفض قاعدة الأصول، والحد من تكاليف التشغيل. بالتالي، يعتبر اتباع منهجية النظام الكامل أفضل طريقة لتوفير حلول لهذه المشاكل والتطورات التكنولوجية ذات العلاقة.

الجدير بالذكر أن رغبة العديد من المختصين في المنشآت البلدية بمشاركة المعلومات خلال بروتوكولات اتصالات متعددة تعني أن هناك حاجة ماسة ومتزايدة لطلب دعم قسم تكنولوجيا المعلومات للخدمات البلدية. يذكر أن هذه الوثيقة لا تتناول شبكات بيانات تكنولوجيا المعلومات. لذا يجب الاستعانة بمصادر خارجية من أجل تعزيز فهم هذه المجالات، خاصة فيما يتعلق بسرية البيانات.

6.1.1 المنهج الاستراتيجي

تعتبر أنظمة الاتصالات الآمنة والفعالة ضرورية لتقديم خدمات ذات جودة عالية في قطاع البلدية، بالإضافة إلى دعم الخدمات المشتركة. وتتطلب الحاجة لتطبيق نظام عمل أكثر مرونة على موظفي البلدية توفير أنظمة اتصالات مرنة قابلة للتوسع وقادرة على تلبية متطلبات العمل الجديدة والمتغيرة مع التقليل من التكاليف المرتبطة بها. بناءً على ذلك، ينبغي النظر في إمكانية التخلص من الأنظمة الحالية التي لم تعد قادرة على تلبية متطلبات الأداء أو أصبحت قديمة وغير قادرة على العمل كما كانت. كما يجب التخلص من كابلات البيانات القديمة داخل الفتحات والقنوات لتوفير مساحة للأنظمة البديلة دون الحاجة لإنشاء بنية تحتية جديدة مكلفة.

فيما يلي أمثلة على بعض مزايا أنظمة الاتصالات الفعالة:

- تحسين عملية التواصل بين الموظفين والاتصالات بين مختلف الأقسام
- تقليل الوقت اللازم لاتخاذ القرارات أثناء وقوع الحوادث لضمان العودة السلسة للعمل والاستمرارية في تقديم الخدمات كالمعتاد
- تزويد المستخدمين بمعلومات ذات جودة عالية
- تحسين المعلومات المقدمة في الوقت الفعلي لتمكين الموظفين من اتخاذ قراراتهم بفاعلية

6.1.2 استراتيجية صيانة أنظمة الاتصالات

تتضمن الصيانة كافة الإجراءات الفنية والإدارية التي يتم اتخاذها خلال دورة حياة الجهاز. وتهدف استراتيجية الصيانة إلى الحفاظ على الجهاز أو قطعة من المعدات بحالتها الجديدة أو استعادة الحالة التشغيلية الأصلية لها بحيث تؤدي الوظيفة المطلوبة منها. وعليه، ينبغي أن تشمل أعمال صيانة أنظمة الاتصالات الاختبارات، والقياسات، والاستبدال، والتعديلات، والإصلاحات التي تهدف لإعادة الوحدات أو المعدات لوضعها السابق للحفاظ على الحالة التشغيلية للوحدة أو المعدات أو استعادة الحالة التي تمكّنها من أداء وظيفتها. لذا من الضروري الحفاظ على المعدات والمرافق بحالة مناسبة. ويجب أن تنفذ أعمال صيانة الأنظمة بواسطة طاقم عمل مدرب ومؤهل. يذكر أن عدم الالتزام بهذا الشرط يمكن أن يؤدي إلى إطالة فترة تعطل الأنظمة وتكبد تكاليف

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

باهظة لإصلاحها لكونها تتطلب الاستدعاء العاجل لأخصائيين من الأطراف الأخرى/الثالثة. وينبغي أن تتضمن خطة الصيانة الجهات المعنية التالية لضمان الوفاء بكافة الالتزامات:

- فريق إدارة الأصول
- فريق إدارة المرافق
- موظفو المخزن / المشتريات
- برنامج نظام إدارة الصيانة المحوسب
- فرق الصيانة المختصة والمؤهلة

كما سبق وذكرنا، قد لا يكون وضع خطة للصيانة أمرًا ضروريًا دومًا، ولكن لضمان الاتساق في إجراءات ضمان وضبط الجودة، يمكن للوثائق والسجلات المناسبة التأكيد على أن الجهة العامة تتبع في عملها ممارسات يمكن تتبعها من خلال إجراءات موثقة. وتُعد خطة الصيانة وثيقة تحدد الأنظمة أو الأصول التي يجب صيانتها والعمل المطلوب لأداء ذلك. وتشمل الخطة على سبيل المثال لا الحصر:

- طبيعة العمل مع شرح واضح له
- خطط العمل، بما في ذلك تسلسل الأحداث، وعمليات التحقق، والتدابير
- إجراءات الصيانة وتشمل إجراءات العمل الآمن وتحليل مخاطر العمل
- القطع والمستلزمات المستهلكة التي يتم شراؤها لتنفيذ المهمة
- الأدوات المطلوبة وأي أدوات خاصة لازمة لإنجاز العمل المطلوب

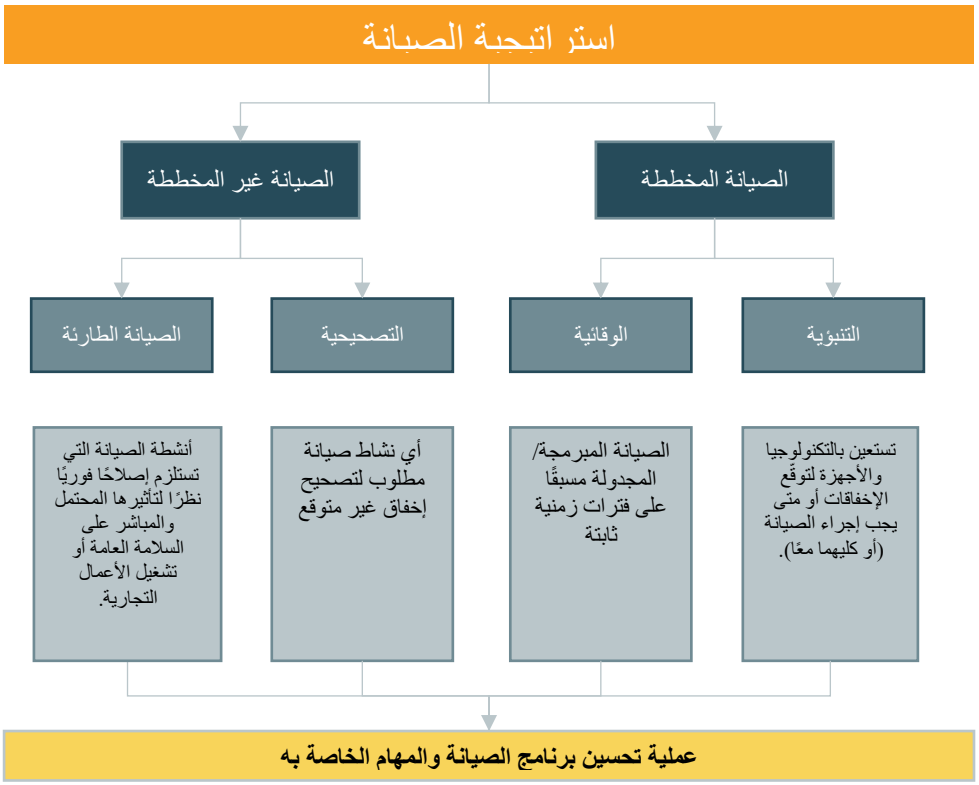
ينبغي أن تشمل خطة الصيانة:

- تحديد العمل المطلوب إنجازه
- تحديد الجهات المعنية التي ينبغي إعلامها والحصول على الموافقات/ الاعتمادات اللازمة
- التخطيط للعمل بكفاءة للحد من الأعطال التشغيلية
- وضع جدول زمني بالعمل المطلوب إنجازه مع إدراج جميع الأدوات والموارد البشرية اللازمة لضمان نجاح التنفيذ
- تنفيذ الأنشطة المطلوبة في بيئة آمنة
- تسجيل العمل الذي تم إنجازه، حيث أن تتبُع أعمال الصيانة يضمن وجود سجل دقيق بالأعمال التي تم تنفيذها والاتساق في العمليات
- إجراء تحليل للأعطال لتفادي تكرار المشاكل

الشكل 2: العلاقة بين مفاهيم وأنشطة الصيانة

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

يوضح **الشكل 2** أدناه نظام إدارة الجودة.



6.1 أنواع الصيانة

تستخدم أجهزة الاتصالات في كافة الأنظمة الهندسية في المباني، ويجب إخضاعها لعمليات صيانة وفقًا لتوصيات وإرشادات الجهة المصنّعة للمعدات الأصلية وتتناول الأقسام التالية أنواع الصيانة بالتفصيل، علمًا أن هذا البرنامج يركز على وضع استراتيجية صيانة راسخة تعتمد على جمع البيانات والتخطيط المسبق. يعد برنامج الصيانة المخطط لها بمثابة استراتيجية معتمدة للحد من التكاليف وضمان الكفاءة والفعالية في إطالة مدة صلاحية أي أصل. ورغم التطرق إلى الصيانة الإصلاحية أدناه، يتمثل الهدف في العمل على إعداد استراتيجية وقائية مخطط لها.

يمكن إخضاع أنظمة الاتصالات لدى الجهة العامة للأنواع التالية من مهام الصيانة وذلك بناءً على استراتيجية إدارة الأصول لدى الجهة العامة ومستوى الجاهزية التنظيمية وحجم التمويل المتاح:

6.1.1 الصيانة الوقائية المخطط لها

الصيانة الوقائية المخطط لها نظام عمل يتم من خلاله صيانة أصل ما على فترات زمنية محددة مسبقًا بهدف اللحد من احتمالية تعطله والحفاظ على الحالة التشغيلية للمعدات وفعاليتها. وتُنفَّذ الصيانة الوقائية المخطط لها قبل تعطل المعدات وتهدف إلى الحد من الأعطال غير المتوقعة. أما إجراء مراقبة الحالة فيُنفذ عادةً كجزء من أعمال الصيانة المخطط لها ويتيح تحليل اتجاهات أجهزة الاتصالات في الوقت الفعلي.

وفيما يلي العناصر الأساسية الواجب مراعاتها عند تحديد موعد الصيانة الوقائية المخطط لها وتنفيذها والفوائد المنشودة من ذلك:

- ضمان اتساق الممارسات المصممة لتحسين أداء المعدات والسلامة عند تشغيلها
- الحد من عمليات الإصلاح والأعطال الكبرى وضمان توافر المعدات
- تحسين إدارة الأداء وزيادة العمر المتوقع للأصول
- تخصيص القوى العاملة بناءً على مستوى كفاءتها وقدرتها على تنفيذ مهام الصيانة المحددة.
- الحد من التكاليف وضمان الاستغلال الفعال لفريق الصيانة من خلال العمل وفق جدول زمني محدد وبشكل استباقي بدلاً من العمل على أساس تفاعلي
- تحسين ظروف السلامة والجودة للجهات المعنية والأفراد المعنيين بتنفيذ أنشطة الصيانة

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

لمزيد من المعلومات عن المتطلبات الخاصة، يرجى الرجوع إلى ما يلي:

- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق – المجلد 6: الدليل الإجرائي لبرنامج الصيانة الوقائية
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق – المجلد 6: الدليل الإجرائي للاختبار اللاحق للصيانة
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق – المجلد 6: الدليل التوجيهي لمعدي خطط الصيانة

إن استخدام استراتيجية الصيانة المخطط لها إلى جانب نظام إدارة الصيانة المحوسب قد يساعد الجهة العامة في اتباع استراتيجية راسخة يمكن عرضها على الجهات المعنية الداخلية والخارجية. كما تعزز إجراءات ضبط وضمان الجودة من إجراءات المراجعة والتحسين المستمر.

6.1.2 الصيانة التصحيحية

قد يتم اللجوء للصيانة الإصلاحية في حال تعطلت المكونات والقطع وتسببت بتوقف العمل بشكل غير مخطط له وأدت لتعطيل سير العمل في الجهة العامة. يمكن تنفيذ أعمال الصيانة الإصلاحية أثناء تنفيذ الصيانة المخطط لها وفق الجدول الزمني، وذلك عندما تكشف أعمال الصيانة عن تعطل أحد أجزاء أو قطع المعدات، بما يستلزم المباشرة بإصلاحها / استبدالها لإعادة النظام إلى حالته التشغيلية الطبيعية مرة أخرى. يمكن أن يساعد الكشف عن تعطل بعض المكونات أو القطع أثناء تنفيذ مهام الصيانة الوقائية المخطط لها في تجنب تعطل سير العمل أثناء ساعات العمل الاعتيادية. ويشمل هذا أيضًا أعمال الصيانة بعد التعطل الكامل، ولا يفضل اللجوء لهذا النوع من الصيانة كونها لا تعتبر وسيلة فعالة لمراقبة الجودة في الأنظمة الهندسية. يذكر أن الصيانة بعد التعطل الكامل يمكن أن تؤدي لتعطيل أنظمة الاتصالات المهمة في قطاع البلدية، لذا لا يوصى باتباعها.

6.1.3 الصيانة التنبؤية

تُعد مراقبة حالة معدات / أصول النظام من الطرق الفعالة لاستخدام البيانات في إجراء الدراسات وتوقّع موعد تعطل أحد المكونات. وتوجد عدة منهجيات متبعة ضمن مراقبة الحالة والصيانة القائمة على الموثوقية، ويمكن استخدام أي منهما بالإضافة إلى أنشطة الصيانة الوقائية المخطط لها أو بديلاً عنها. فيما يلي بعض العناصر الرئيسية للصيانة التنبؤية:

- **الصيانة الظرفية (بحسب الحالة) والصيانة التنبؤية:** تعتمد استراتيجية الصيانة هذه على عمليات المراقبة الظرفية (بحسب الحالة) الدورية أو المستمرة للمعدات بهدف الكشف عن أي إشارات قد تدل على احتمالية حدوث عطل ما في تلك المعدات
- **الصيانة التنبؤية القائمة على الإحصاءات:** تعتمد استراتيجية الصيانة هذه على البيانات الإحصائية التي يتم الحصول عليها من خلال التسجيل الدقيق لحالات التوقف عن العمل والأعطال التي تتعرض لها معدات المرافق، والأصول، و/أو القطع وتوثيق النتائج ذات الصلة من أجل إعداد نماذج خاصة تتيح التنبؤ بالأعطال مستقبلًا

6.1.4 متطلبات الامتثال للتشريعات

يتعين تنفيذ صيانة أصول وأنظمة الاتصالات التي تتطلب صيانة / معاينة منتظمة على فترات زمنية محددة وفقًا لتوصيات الجهات المصنعة للمعدات الأصلية ومتطلبات الامتثال للتشريعات.

هناك عدد من أصول وأنظم الاتصالات التي تتطلب الصيانة والمعاينة بموجب القانون. ترتبط تلك الأصول عادة بأنظمة الطوارئ ومكافحة الحريق والأمن، ومنها أنظمة مخاطبة الجمهور والتنبيه الصوتي وأنظمة الإنذار والكشف عن الحرائق

على الجهة العامة أن تحرص على تحديد هذه الأصول بشكل جيد من أجل تخطيط وجدولة أنشطة الصيانة عند الحاجة. إلى جانب أعمال الصيانة المطلوبة التي يجري التخطيط لها، من المهم للغاية أن يكون المقاولون والموظفون المعنيون بتنفيذ مهام الصيانة مؤهلين لتولي مسؤولية تنفيذ هذه المهام.

يمكن العثور على المزيد من المعلومات حول تخصصات الصيانة المحددة في الفصول التالية للدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق

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

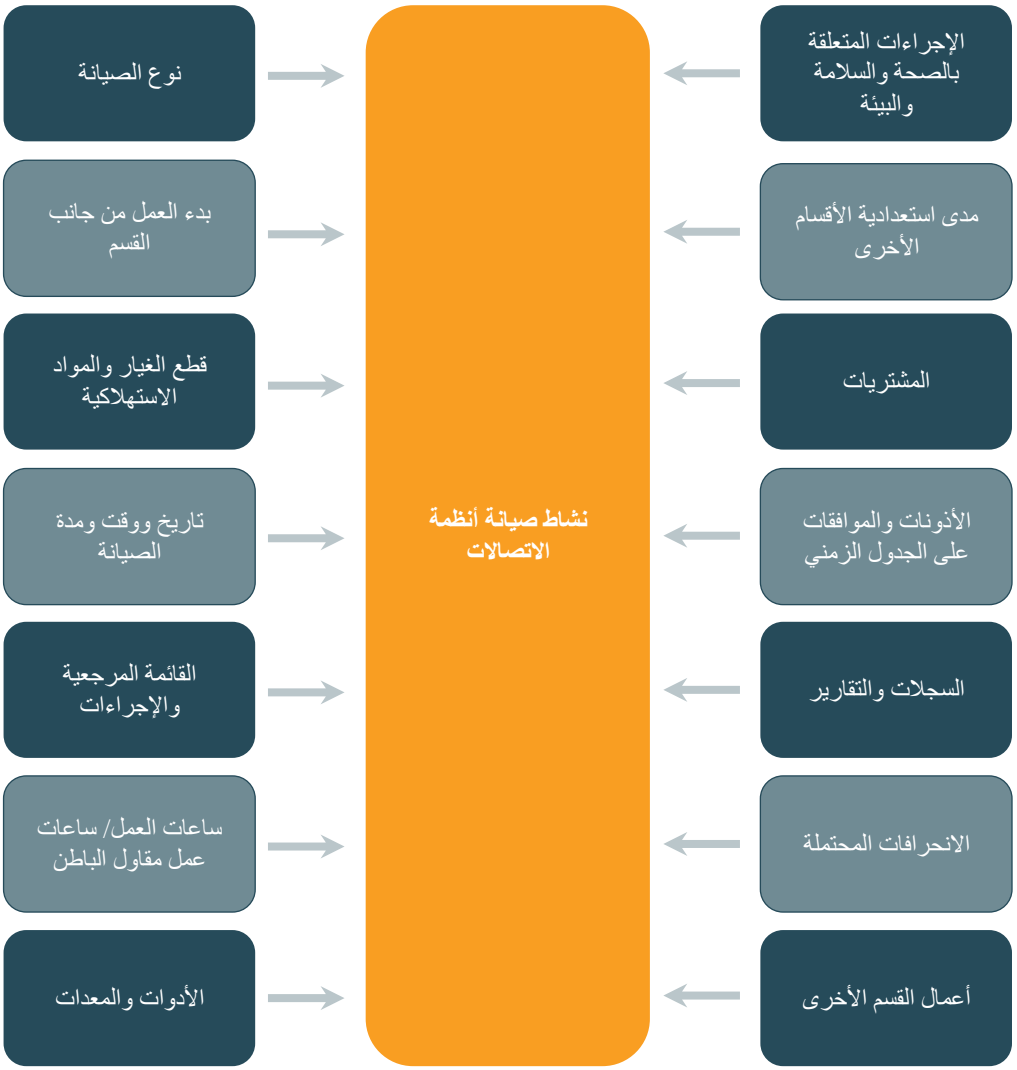
- EOM-ZM0-PL-000025 - الأعمال الكهربائية
- EOM-ZM0-PL-000019 - الأعمال الميكانيكية
- EOM-ZM0-PL-000043 - أنظمة الطوارئ ومكافحة الحريق
- EOM-ZM0-PL-000037 - الأمن
- EOM-ZM0-PL-000061 - المصاعد والسلالم المتحركة

(يُرجى الرجوع إلى المرفق رقم 1: جدول الصيانة المخطط لها لأنظمة الاتصالات)

6.2 التخطيط للصيانة وتحديد مواعيدها

تسمح عملية التخطيط بتحديد مهام الصيانة التي سيتم تنفيذها، وكيفية تنفيذها، و"الوقت المُقدّر لإنجازها". في حين تُحدد الجداول الزمنية وقت تنفيذ مهام الصيانة والشخص المعني بتنفيذها. ولذلك، يُعد التخطيط السليم أمرًا محوريًا في نجاح إدارة صيانة المعدات. وينبغي على مُعدي خطة الصيانة التعاون مع الجهات المعنية الداخلية والخارجية لضمان تحقيق أفضل النتائج. كما يجب إعداد جدول زمني شامل للصيانة يتضمن قائمة بالمعدات أو الأصول وإدراجها فيه. عند وضع الجدول الزمنية لصيانة نظام الاتصالات، يجب إدراج كافة أنشطة الصيانة، إلى جانب مراعاة توصيات الإدارات الأخرى والخبرات الشخصية وسجلات المعدات وتوصيات شركة تصنيع المعدات الأصلية. علاوة على ذلك، يجب أن يحدد الجدول الزمني بوضوح أنواع أنشطة الصيانة، مثل الصيانة الإصلاحية والوقائية والتنبؤية وفحوص التعطل الكامل وعمليات إيقاف التشغيل المخطط لها.

ويجب مراعاة العناصر الآتية الواردة في **الشكل 3** عند تخطيط وجدولة مهام صيانة أصول الاتصالات وأنظمتها:



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 3: مخطط تمثيلي يوضح العلاقة بين أنشطة الصيانة

6.3 متطلبات نظام إدارة الأصول

- يجب أن تتضمن خطط صيانة أنظمة الاتصالات قائمة بالمهام المطلوبة ووتيرة تكرار تنفيذها المحتملة/الموصى بها/المطابقة.
- قد تشير خطط أنظمة الاتصالات إلى أحد مصادر القطاع الذي يتضمن متطلبات محددة للمهام كما هو منصوص عليه في دليل التشغيل والصيانة أو الوثائق الأخرى الإضافية التي يتم توفيرها من وقت لآخر، مثلًا بعد الانتهاء من التعديل على البرامج.

يجب أن تتضمن خطط أنظمة الاتصالات توصيات بشأن طريقة تخزين القيم المسجلة ("نقاط البيانات") في نظام إدارة الأصول أو غيرها من وسائل التسجيل والتحليل المركزية المعتمدة في حال كان أسلوب تحليل الاتجاهات أو القيم الحدية قابلين للتطبيق. في حال كانت هناك حاجة لتوفير بيانات إضافية بعد الانتهاء من التحليل، فيجب إدراجها ضمن وسيلة التخزين وذكر وصف واضح لها وشرح للغاية من جمعها.

- يجب أن تحدد خطط أنظمة الاتصالات الفرص المحتملة لتوفير التكاليف وتعزيز الكفاءة في حال كانت تحديثات الأنظمة والبرامج متوفرة. ويجب أن تكون قد اجتازت اختبار قبول المستخدم وحصلت على نتيجة مُرضية من وجهة نظر الجهة العامة قبل البدء بعملية التنفيذ.

6.4 الصحة والسلامة

هناك العديد من المخاطر التي تترتب على أي بيئة عمل. من هذه المخاطر مخاطر مرتبطة بأعمال صيانة المعدات والأجهزة أو معدات أنظمة الاتصالات أثناء عملها. ومن المحتمل أن يتسبب خطأ بشري بوقوع حوادث وتعطل الأنظمة.

تتطلب أعمال الصيانة أحيانًا العمل تحت الضغط وضمن قيود زمنية محددة، خاصة في الحالات التي تتطلب فيها الصيانة إيقاف الآلات عن العمل أو في الحالات التي تكون فيها للصيانة أولوية قصوى. لهذا، من المهم تقييم إدارة المخاطر المرتبطة بأعمال الصيانة بشكل كامل من أجل منع وقوع أي أضرار أو أذى.
ويجب مراعاة العناصر التالية عند تقييم المخاطر المرتبطة بصيانة أنظمة الاتصالات:

- تحديد المخاطر المحتملة المترتبة على تنفيذ نشاط الصيانة
- المخاطر المترتبة على المرافق البلدية التشغيلية الأخرى أثناء تنفيذ أعمال الصيانة على أنظمة الاتصالات أو الأنظمة الأخرى ذات الصلة
- مخاطر مبادئ التصميم وبرامج تحليل السبب والأثر
- مخاطر فقدان البيانات
- المخاطر المترتبة على برامج أنظمة الاتصالات وإعداداتها وتطبيقاتها
- المخاطر المترتبة على المعدات
- المخاطر التي تهدد سمعة الجهة العامة الناتجة عن توقف الخدمة/عدم توفر الخدمات
- خطط أخرى
- تسليط الضوء على الجهات المعنية التي من المحتمل أن تتعرض للضرر وتحديد المخاطر الكبيرة المترتبة على ذلك
- تقييم المخاطر ذات الصلة والسعي للتخلص منها أو التخفيف منها لضمان إنجاز العمل بأمان
- إشراك فريق الصيانة، والمهندسين المختصين، وفريق الصحة والسلامة والأمن والبيئة (حسب الاقتضاء) في عملية تقييم المخاطر
- الإجراءات الفعلية - اتخاذ القرار بشأن الإجراءات الواجب اتخاذها، ووضع خطة، وتوضيح آلية تنفيذها
- مراقبة ومراجعة العملية
- تسجيل النتائج

يجب إشراك فرق الصيانة أو ممثلين عنه في هذه العملية. يتم تنفيذ عملية تقييم شاملة للمخاطر وبيان الأسلوب أثناء تنفيذ مهام صيانة أنظمة الاتصالات. ويجب تنفيذ تحليل مخاطر العمل للزوار، والمقاولين، وغيرهم ممن يعملون وفقًا لخطط الصحة والسلامة الخاصة بموقع العمل.

(راجع الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق – المجلد 10: الصحة والسلامة والبيئة والمجلد 12: إدارة المخاطر لمزيد من المعلومات حول المتطلبات الخاصة).

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

6.4.1 إدارة المخاطر

تركز عملية إدارة المخاطر على تحديد الحوادث غير المرغوب بها التي يمكن أن تؤثر على أنظمة الاتصالات والمعدات المرتبطة بها. لهذا، يجب تقييم الفجوات لتجنب المخاطر التي يمكن أن تنجم عن ذلك.

فيما يلي أمثلة على بعض هذه المخاطر:

- مخاطر الحريق في الأنظمة الكهربائية
- الحرارة الزائدة في غرف خدمات الكهرباء والمرافق
- الحمل الزائد على المعدات
- الأجهزة، والأصول، واللوحات التي لا يمكن الوصول إليها
- خطط أخرى

يجب على فريق الصيانة إجراء مجموعة شاملة من تقييمات المخاطر وبيانات الأساليب لكل نظام من أنظمة الصيانة في المنشآت البلدية. وفيما يتعلق بالأنشطة الخاصة بمهمة الصيانة، يجب إجراء تحليل لمخاطر العمل بالاستناد إلى محتوى تقييم المخاطر وبيان الأسلوب. ويجب تضمين الزائرين والمقاولين وجميع العاملين وفق خطط الصحة والسلامة الخاصة بالموقع في جميع تقييمات المخاطر وبيانات الأساليب، والتوقيع على تحليل مخاطر العمل بحسب الحاجة.

ويجب مراعاة العناصر التالية عند تقييم مخاطر صيانة أنظمة الاتصالات:

- تحديد المخاطر المرتبطة بكل نشاط من أنشطة الصيانة، ومنها على سبيل المثال، توقف الأنظمة الحيوية، والتأثير على عمل المنشآت وتعطل المعدات
- تحديد موظفي الصيانة ومقدمي الخدمات ومستخدمي المبنى الذين قد يكونون معرضين للخطر نتيجة نشاط الصيانة
- تحديد متطلبات الكفاءة للموظفين المعنيين بأنشطة الصيانة
- تقييم المخاطر الكمية باستخدام مصفوفة المخاطر من خلال إشراك فريق الصيانة والخبراء المتخصصين وفريق الصحة والسلامة والأمن والبيئة في عملية تقييم المخاطر وعقد ورشة عمل لتقييم المخاطر عند الحاجة)
- المبادرة بتحديد الإجراءات اللازم اتخاذها للحد من المخاطر والاستثمارات المطلوبة والمسؤوليات والجدول الزمني.
- تحديد الأنظمة البديلة والاستعانة بها طوال فترة الصيانة
- مراجعة تقييم المخاطر بعد تنفيذ إجراءات الحد منها
- توثيق النتائج وتطبيق التحسينات بالاستفادة من الخبرة المكتسبة

(راجع الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق – المجلد 10: الصحة والسلامة والبيئة والمجلد 12: إدارة المخاطر لمزيد من المعلومات حول المتطلبات الخاصة).

6.4.2 ضبط وضمان الجودة

يتعين على الجهة العامة التأكد من اتباع معايير الجودة في إجراءات صيانة المبنى أو المنشأة وتنفيذ أعمالها بإتقان. وفيما يتعلق بضمان الجودة، يحدد مدير المرافق التوقعات المنشودة والمتمثلة في تنفيذ كافة أعمال الصيانة وفقًا للإرشادات والمعايير الواردة في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق. كما يؤدي تنفيذ الأعمال في ظل وجود شكل من أشكال مراقبة الجودة إلى اتساق إنجاز مهام الصيانة. وينبغي الالتزام بما يلي للتأكد من ضمان ومراقبة الجودة:

- إصدار تصريح عمل والالتزام به لتنفيذ مهام الصيانة
- تنفيذ كافة أعمال الصيانة وفقًا لأدلة المصنّع وتوصياته
- اتباع استراتيجيات الصيانة الوقائية المخطط لها وفقًا لإرشادات المُصنّع والتي تختلف باختلاف المعدات المستخدمة
- أرشفة جميع أعمال الصيانة يدويًا أو من خلال النظام الحاسوبي لإدارة الصيانة (إذا كان متوفرًا)، وينبغي الاحتفاظ بنسخ ورقية وإلكترونية للرجوع إليها.

(راجع الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق – المجلد 11: مراقبة الجودة ومعيار ISO 9001: أنظمة إدارة الجودة لمزيد من المعلومات حول المتطلبات الخاصة).

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

6.4.3 قطع الغيار والمستلزمات الاستهلاكية وقوائم الجرد

سرعان ما تصبح تقنيات أنظمة الاتصالات غير قابلة للاستخدام بعد مُضي وقت قصير على طرحها، بخلاف المباني. ويرجع السبب في ذلك إلى أن التقنيات الحديثة لا تدوم طويلًا، وتتقادم بسرعة، وتتطلب التحديث المستمر، وقد لا تتلقى الدعم الفني اللازم من الموردين ما يجعلها غير قابلة للاستخدام في المستقبل أو قد تصبح متهالكة نتيجة لذلك.

يجب اعتماد إجراء قياسي يسمح بالرجوع لقائمة المواد الخاصة بأنظمة الاتصالات والمعدات ذات الصلة، بما في ذلك توفير قائمة تتبع قطع الغيار/المستلزمات الاستهلاكية. ويجب أن يتضمن نظام إدارة الأصول معلومات واضحة تصف رقم كل قطعة، وطرازها، ونوعها، وكميتها لكي يكون بالإمكان استرجاع تفاصيل المواد عند الحاجة. وفي حال عدم وجود نظام إدارة الأصول أو نظام إدارة الصيانة المحوسب، يجب أن يتوفر لدى فريق إدارة المرافق نسخة إلكترونية من قائمة المواد وأية تفاصيل أخرى ضرورية كونه مسؤولًا عن تحديد مستويات التجديد التلقائي الدوري.

يجب أن تحدد عمليات مراقبة المخزون المواد المهمة وغير المهمة أثناء وضع تفاصيل المخزون، كما يجب أن تأخذ بعين الاعتبار ما يلي:

- قطع الغيار والمستلزمات الاستهلاكية عالية التكلفة
- المواد طويلة الأجل
- المواد التي أصبحت متقادمة في السوق

يجب إجراء تقييم متأنٍّ قبل استبدال مكوّنات أنظمة الاتصالات التي لم تعد شركة التصنيع الأصلية تُنتجها بنفس المواصفات الأصلية، وذلك دون الإضرار بالجودة والفعالية وبالوظائف المحددة في تصميم الإجراءات والأجهزة في الجهات البلدية.
فيما يلي العوامل التي يجب مراعاتها:

- المواد كثيرة / قليلة الاستخدام
- خيارات اختيار المواد البديلة
- المواصفات الفنية
- خطط أخرى

يجب تحديد القطع / المستلزمات الاستهلاكية ذات معدلات التلف العالية خلال أنشطة الصيانة وإجراء المزيد من التحليلات لتحديد الأسباب الأساسية لتلف المكونات. حيث ينبغي استخدامها طوال العمر الافتراضي المحدد عند تصميمها من أجل توفير التكاليف. وقد يتطلب الأمر تعديل الجداول الزمنية للصيانة لتفادي حدوث أي أعطال غير مرغوب بها، كما ينبغي مراعاة إجراء مزيد من التحليلات على التصميم بناءً على نتائج تقنيات تحليل السبب الجذري.

(راجع الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق – المجلد 8: إدارة سلسلة التوريد والمجلد 4 الفصل الثاني: إدارة التقادم لمزيد من المعلومات حول المتطلبات الخاصة).

6.4.4 منهجية صيانة أصول الاتصالات وأنظمتها

6.4.4.1 صيانة أنظمة الاتصالات

يجب أن تتناول صيانة أنظمة الاتصالات وأصولها كافة أنظمة الاتصالات وأصولها المستخدمة في المنشآت البلدية لضمان تنفيذ أعمال الصيانة اللازمة لها والتأكد من أنها تعمل بشكل طبيعي.

سيتم وضع جدول زمني دوري للصيانة من قبل الجهة العامة وفرق التشغيل والصيانة للتأكد من أن أصول الاتصالات وأنظمتها تعمل بكفاءة وفاعلية. وسيكون هذا الجدول الزمني متوافقًا بشكل تام مع كافة المتطلبات التشريعية، واللوائح المحلية، والإرشادات الصادرة عن الجهة المصنّعة للمعدات الأصلية، وسيتضمن كافة عمليات التحقق الروتينية ووتيرة تكرار مهام الصيانة الوقائية المخطط لها. تشتمل أعمال صيانة أنظمة الاتصالات بشكل رئيسي على عمليات الفحص، والاختبار، والتعديلات، والمعايرات، واستبدال القطع الصغيرة.

يؤدي استكمال مهام الصيانة الوقائية في وقتها المحدد دون الإضرار بجودة العمل إلى تعزيز الاعتماد على المعدات وزيادة مدة خدمتها. وينبغي وضع جدول زمني بمهام الصيانة الوقائية وفقًا لمعدل التكرار المحدد من الشركة المصنعة أو وفق المتطلبات التشريعية الخاصة بمرفق البلدية وذلك بناءً على تأثيرات السلامة المترتبة على احتمالية حدوث خلل أو أعطال أو تكلفة استبدال

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

المعدات. في حال لم تكن هناك إرشادات واضحة من الجهة المصنّعة، فيجب أن يشمل الجدول الزمني للصيانة مهام الصيانة المنفذة بشكل أسبوعي، وشهري، وربع سنوي، وكذلك تلك المنفذة مرتين في السنة، أو بشكل سنوي كحد أدنى مع مراعاة عملية تقييم أهمية أصول الاتصالات وأنظمتها.

ينبغي اتباع الإرشادات المذكورة أدناه، كحد أدنى، لتشغيل نظام إدارة المباني والحفاظ على سلامته، وذلك بالاستناد إلى أساس التصميم وتسلسل خطوات التشغيل: كما ينبغي أن تشتمل الجداول الزمنية لصيانة أصول الاتصالات وأنظمتها على اختبار سلامة العمل والتحقق من الأداء الوظيفي للأجهزة والأصول، وبرمجية التطبيقات، والأجهزة ذات الصلة.

وفيما يلي الحد الأدنى من عمليات المعاينة والصيانة المخطط لها الموصى بها على مستوى الموقع المحلي:

- تفقُّد كل نقطة من منافذ الدخول والخروج وتأكيدها لضمان سلامة التوصيلات بين الأجهزة من البداية إلى النهاية أثناء تنفيذ أعمال الصيانة المخطط لها
- التحقق من خلو اللوحات من أي غبار أو شوائب
- تحقق من توصيل وسلامة الكوابل
- تفقد نظم الاستشعار للتحقق من عملها بالشكل المتوقع
- تحقق من المسار والأنابيب والمعدات والعلب وحالة الموصلات
- التحقق من أن العمليات التشغيلية للاتصالات التي تتم في العُقد والخدمات النهائية تؤكّد معايير التشغيل
- تفقَد المعدات والنظام وفقًا لتوصيات الجهة المصنّعة للمعدات الأصلية
- تحقق من الوظيفة المطلوبة لواجهة التفاعل بين الإنسان والآلة
- تأكد من تحميل برمجيات الحاسوب الشخصي وعملها بالشكل الصحيح
- التحقق من التبريد في غرف الاتصالات
- التأكد من التوجيه المناسب للكوابل وحمايتها
- التحقق من الخوادم والجدار الناري
- إجراء التحقق السيبراني والتحقق من أمن البيانات
- التحقق من شبكة اتصال أدوات التحكم
- فحص جميع الرسومات والتطبيقات في محطات عمل أنظمة الاتصالات والتحقق من موثوقيتها ووظيفتها
- يجب أن تتضمن أعمال الصيانة فحص جهاز الحاسوب الرئيسي لنظام الاتصالات والتحقق من خلوه من أي برامج غير مرغوب بها أو ملفات مؤقتة
- يجب جمع كافة النتائج والبيانات وتسجيلها في سجلات الصيانة الوقائية المخطط لها لأغراض المراجعة والاستخدام لاحقًا

6.4.4.2 تقييمات حالة الأصول

على الجهة العامة أن تخطط لإجراء أعمال تقييم الحالة وفقًا لمعايير الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق الواردة في المجلد 3 الفصل 3: إجراءات تقييم الحالة وذلك لضمان بقاء الأصول في حالة جيدة. وينبغي للإجراءات التصحيحية تأكيد حالة الأصول على النحو المبين أدناه.
تشمل هذه المناطق على سبيل المثال لا الحصر:

- الهوائيات وعلب الهوائيات - تأكيد حالة الهوائي ودعاماتها
- الأنظمة منخفضة الجهد (وصلات وكوابل الإنترنت والهاتف) - تأكيد توصيل الكوابل بالشكل الصحيح في مناطق استراتيجية لتجنب زيادة الحمل على النظام
- أنظمة الاتصالات البديلة - تأكيد حالة أنظمة الاتصالات الأخرى، أي اتصالات الأجهزة اللاسلكية والهواتف المتصلة بالأقمار الصناعية والإنترنت.
- المثبتات والعلب الخاصة بمعدات الاتصالات وكوابلها - التأكيد على تثبيت معدات الاتصالات لمزيد من الأمن (ومنها نظام DARS والهواتف المتصلة بالأقمار الصناعية)
- أنظمة الاتصال الخارجي المثبتة في الأدوار الأرضية للمنشآت البلدية - التأكد من عدم التداخل بين كافة البنى التحتية لأنظمة الاتصالات الخارجية واتصالات أنظمة الاتصال في المرافق البلدية.
- المواقع وغرف الاتصالات - التأكد من أن خدمات الأعمال الميكانيكية والكهربائية وأعمال السباكة والأنظمة الاحتياطية متوفرة وتعمل كما هو مطلوب
- التأكد من أن إعدادات أنظمة التبديل وأنظمة الإمداد بالطاقة اللامنقطعة صحيحة لتقديم خدمات مرنة للمستخدمين النهائيين.

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

- أنظمة الاتصالات الداخلية - تأكيد حالة نظام مخاطبة الجمهور ونظام السماعات

6.4.4.3 المتطلبات المسبقة للصيانة

قبل البدء بتنفيذ مهام الصيانة، على الجهة العامة أن تتأكد بأن جميع الجهات المعنية على دراية تامة بما سيتم تنفيذه من أعمال صيانة ويجب إطلاعهم على هذا الجانب في المراحل الأولى من العمل حسب الاقتضاء.

على فريق الصيانة أو المقاول أن يتأكد بأن كافة الأعمال المخطط لها قد خضعت للمراجعة المطلوبة، وتم اعتمادها، وتم الحصول على موافقة الجهة العامة عليها قبل تنفيذها

يجب على الجهة العامة إبلاغ جميع الجهات المعنية بشأن أي أعمال مخطط لها وإطلاعها على أية آثار محتملة لهذه الأعمال، إن وجدت، على عملياتها. إضافة إلى ذلك، ستقوم الجهة العامة بمراجعة خطط الطوارئ واعتمادها وضمان تطبيقها قبل البدء بأعمال الصيانة. فيما يلي قائمة بالمتطلبات المسبقة:

- المعدات/مجموعات المعدات المتخصصة/معدات الحماية الشخصية
  - يجب استخدام كافة البرمجيات وقواعد البيانات وأدوات التهيئة وأدوات التحليل عند الحاجة أثناء المعاينة واختبار الأداء
  - يجب أن تخضع أدوات القياس والمعايرة لاختبار الأجهزة المحمولة (PAT) وأن تكون معتمدة من قِبل المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (NIST) أو غيرها من الجهات

- تقييم المخاطر وبيان الأسلوب
  - ينبغي استخدام تقييم المخاطر وبيان الأسلوب بوصفه إحدى ممارسات العمل الآمن. ويجب توثيق كافة نتائج تقييم المخاطر وتضمينها في بيان الأسلوب والرجوع إليها عند إنجاز مهام الصيانة
  - يجب أن يكون الشخص القائم بأعمال الصيانة مختصًا بتنفيذ مهام الصيانة على أصول الاتصالات وأنظمتها
  - على المهندس أو الفني أن يمتلك المؤهلات المناسبة للتعامل مع أصول الاتصالات وأنظمتها
  - يجب إتمام تحليل مخاطر العمل من قبل الموظفين المسؤولين عن تنفيذ أعمال الصيانة المطلوبة
  - ينبغي أن يتضمن تقييم المخاطر وبيان الأسلوب أعمال العناية بمنطقة العمل التي يتم تنفيذها أثناء تنفيذ المهمة وبعد إنجازها

- تصريح العمل
  - إيقاف تشغيل قاطع التيار (المصهر) أو دارات الطاقة الكهربائية أو لوحات التوزيع أو لوحة الرئيسية للدارة الكهربائية التي يمكن أن تؤثر على أي من المعدات المرتبطة بأصول الاتصالات وأنظمتها. تكون أجهزة التحكم والخوادم خاضعة لتصاريح العمل الصادرة عن المهندس أو مدير المنشأة.
  - ينبغي أن تشتمل كافة تصاريح العمل على تقييم المخاطر وبيان الأسلوب المعتمد لأداء مهام الصيانة
  - يجب الحصول على الموافقات/ الاعتمادات اللازمة قبل البدء بأي أعمال صيانة، كما يجب أرشفة شهادات إنجاز العمل المعتمدة لاستخدامها كدليل على إنجاز الأعمال/الأنشطة.

- الرسومات/المخططات
  - يجب تضمين الرسومات/المخططات والإشارة إليها إلى جانب توفير تصريح عمل لتحديد نقطة تنفيذ أعمال الصيانة وينبغي الإشارة إلى تبعات أعمال الصيانة في مرحلة التخطيط
  - يجب تحديث الرسومات والوثائق عقب الانتهاء من إجراءات الترقية والتحسين والتعديل

- تسلسل خطوات التشغيل
  - ينبغي أن تشتمل مهمة الصيانة على تسلسل خطوات التشغيل ليتسنى لكافة الأطراف المعنية بمهمة الصيانة المراد إنجازها فهم العملية وما يترتب على النظام من أسباب وآثار بوضوح
  - تتم مراجعة وتعديل نشاط الصيانة بناءً على الدروس المستفادة

- التخطيط للتجهيزات الإضافية
  - تحتوي المرافق البلدية في الغالب على معدات وأجهزة حيوية، وعليه، من الضروري الحفاظ على معدات احتياطية أو معدات جاهزة للاستخدام عند الحاجة إليها. ينبغي إعداد خطط الصيانة بمستوى عالٍ من التخطيط مع ضمان توفير المعدات أو الأنظمة الإضافية في الحالات الطارئة.

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 تشغيل معدات أصول الاتصالات وأنظمتها، بما فيها على سبيل المثال لا الحصر، جهاز حاسوب التحكم الإشرافي ومعدات التحكم بالاتصالات والخادم الرئيسي والخادم المؤقت وغيرها من المعدات الأساسية وتوفيرها لإدارة وظائف أصول الاتصالات وأنظمتها في حال حدوث أي حالة طارئة. في حال تعطلت إحدى القطع أثناء تنفيذ أعمال الصيانة المخطط لها، فيجب الإشارة للسبب والأثر في جميع السيناريوهات، ويجب وضع خطط طوارئ مناسبة للتعامل مع ذلك.

- الوثائق
  - يعد التوثيق من العناصر الأساسية في مهام الصيانة. ويتعين على فرق تشغيل المرافق التأكد من أن الوثائق ذات الصلة بمهام الصيانة السابقة واللاحقة متاحة للفنيين والمشرفين والمهندسين في المنشأة ليتمكنوا من متابعة سجلات الصيانة. كما ينبغي أن يكون لدى الفريق العامل في المنشأة ما يلي من الوثائق، على سبيل المثال لا الحصر:
    - نسخ ورقية من إجراءات الصيانة وتقييم المخاطر وبيان الأسلوب
    - تسلسل خطوات التشغيل
    - تصريح العمل
    - الرسومات/المخططات
    - سجلات المهام
    - أوامر العمل لتسجيل عدم الامتثال
    - البيانات الأخرى التي تحتاجها الجهة العامة (أنظمة الاتصالات وغيرها من الأنظمة ذات الصلة

سيتم التطرق لأسس صيانة أصول الاتصالات وأنظمتها أثناء إعداد أوراق المهام والجدول الزمني الخاص بصيانة أصول الاتصالات وأنظمتها، وفيما يلي ذكر لبعض هذه الأسس:

- التحقق من استراتيجية التحكم أو وظيفة برمجية التطبيقات
- التحقق من أداء أصول الاتصالات وأنظمتها
- التحقق من نقاط الضبط - يجب التحقق من جميع نقاط الضبط للتأكد من القيم الفعلية والقيم الحدية ونطاق قيم التشغيل
- إجراءات التحقق من الوقت - يجب التحقق من كافة الجداول الزمنية وفقًا لمتطلبات المستخدم
- التحقق من الأقفال التداخلية - يتم التحقق من الأقفال التداخلية المثبتة وكذلك المعدات المرتبطة بها للتأكد من أنها تعمل بالشكل الصحيح كجزء من استراتيجية الصيانة المعتمدة.
- يجب التحقق من نطاق الإدخال والإخراج الرقمي للجهد والتيار وفقًا لمعايير شركة تصنيع المعدات الأصلية وبناءً على المؤشرات المذكورة في أساس التصميم
- المدخلات الرقمية/التناظرية في الأجهزة الميدانية، كالمستشعرات
- التحقق من السبب والأثر وفقًا لأساس التصميم
- مراقبة وضع المستشعرات والأجهزة
- يجب التحقق من التوصيلات الميدانية والتوصيلات المتداخلة وتوصيلات الأجهزة
- التحقق من نقاط البرامج
- التحقق من عمل أجهزة الإنذار
  - عمل كل وظيفة من وظائف الإنذار
  - التأخير في الوقت في كل وظيفة من وظائف الإنذار
  - ينبغي التحقق من مستوى فئة الإنذار ووجهتها وأسلوب الإبلاغ
  - تشغيل حجب الإنذار
- واجهة المستخدم الرسومية / نقاط الإشراف / المعاينة الميدانية ونقاط المراجعة
  - أخذ الأمن السيبراني بعين الاعتبار
  - التحقق من التطبيقات / البرمجيات / تحديث برامج الحماية
    - الحالة (تشغيل/إيقاف) وحالة الأوامر
    - الإنذارات والاتجاهات والاتصالات
    - التمرير بالمرجع
    - معايرة وعمل منظمات الحرارة (الثرموستات)
    - نقاط الضبط المحددة لدرجة الحرارة
    - العمليات التشغيلية لأدوات التحكم الموضعية
  - حالة العطل
  - عدد الأجهزة / الحمل الزائد

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

- حالة الاتصال / عدم الاتصال
- تعداد عناصر (محرك أتمتة الشبكة)
- درجات حرارة وحدات المعالجة المركزية
- درجة حرارة اللوحة

6.4.4.4 إمكانية الوصول لأصول البنية التحتية/غرف الاتصالات

وتقع على الجهة العامة مسؤولية الحرص على حماية كافة الأصول وتأمينها ضد الدخول إليها دون تصريح. ينبغي على الجهة العامة ضمان تطبيق العمليات والأنظمة المناسبة للمراقبة وللتحكم بدخول غرف الاتصالات وغيرها من الأصول المتعلقة بالاتصالات. إضافة إلى ذلك، يجب مراقبة القنوات المثبتة خارج المنشأة لرصد الأعمال المنفذة في المبنى التي يمكن أن تؤثر على قنوات الاتصالات، أو نقاط الدخول، أو البنية التحتية.

يجب اختبار العاملين في المنشأة للتأكد بأنهم على دراية تامة بأي قيود أو سياسات خاصة في الموقع ويجب تسجيلهم لدى قسم الأمن في الموقع لضمان عدم دخول الموظفين غير المدربين إلى المناطق المعرضة للخطر. يجب على جميع المقاولين مراجعة قسم الأمن في الموقع عند وصولهم.

يجب إغلاق جميع غرف الاتصالات ولوحات التحكم في جميع الأوقات، على أن يتم تنفيذ مراجعة دورية لصلاحيات الدخول الممنوحة للموظفين للتأكد من أنها سارية في حال كان نظام التحكم بالوصول مطبقًا في تلك الأماكن. يجب إلغاء تصريح الدخول فورًا بعد إنهاء خدمة الموظفين أو تقديمهم لاستقالتهم.

7.0 المرفقات

1. المرفق 1 - EOM-ZM0-TP-0000180 - الجدول الزمني للصيانة المخطط لها لأنظمة الاتصالات في المنشآت البلدية

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

المرفق 1 - EOM-ZM0-TP-000180 - الجدول الزمني للصيانة المخطط لها لأنظمة الاتصالات في المنشآت البلدية

الجدول الزمني التالي هو عينة من أنشطة الصيانة المخطط لها على الجهة العامة المبادرة بطلب الحصول على متطلبات صيانة كل أصل من الجهة المصنّعة.

اسم المبنى:		رقم المرجع	EOM-ZM0-TP-000180
أعمال الصيانة التشغيلية والأساسية المخططة لها لنظام الاتصالات			

الرقم التسلسلي	البند	التكرار	الإجراءات	ملاحظات	مرضٍ		
					لا يوجد	نعم	الرقم
1.1	إجراءات التشخيص الروتينية للحاسوب (حسب الاقتضاء)	مرتان سنويًا	تنفيذ مهام التشخيص والتحقق من أداء الحاسوب	سيتم من خلال هذا الإجراء الروتيني التحقق من أداء قطع الجهاز وبرامج من كافة الجوانب	☐	☐	☐
1.2	الأنظمة اللاسلكية	مرة كل 6 أشهر	تنظيف وفحص الأجراس، والصفارات، وأسلاك السحب، والمؤشرات، والمرحّلات، والصناديق والفيوزات التأكد من أن الوصلات النهائية سليمة	التحقق من لوحات الدوائر المطبوعة بالنظر تنظيف وفحص واختبار كافة مكونات النظام وإعادة اختبارها حسب الحاجة. فحص الهوائيات	☐	☐	☐
3-1	التحقق من النظام	مرة كل 6 أشهر	تنظيف وفحص واختبار كافة مكونات النظام وإعادة اختبارها حسب الحاجة. فحص الهوائيات		☐	☐	☐
1.4	بطاريات	مرة كل 6 أشهر	فحص البطاريات الجافة وتجديدها عند الحاجة والتأكد من أنها آمنة		☐	☐	☐
1.5	الفلاتر	مرتان سنويًا	التحقق من حالتها، وتنظيفها، وتشحيمها، عند الحاجة		☐	☐	☐
1.6	أرشيفات البرامج	مرتان سنويًا	إنشاء نسخة احتياطية من ملفات بيانات الموقع التحقق من أن البرامج تعمل كما يجب	ضمان المحافظة على أمان البرامج وتحديث الملفات كما يجب يوصى بتخزين نسخة من البيانات الاحتياطية	☐	☐	☐

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

اسم المبنى:		رقم المرجع	EOM-ZM0-TP-000180

أعمال الصيانة التشغيلية والأساسية المخططة لها لنظام الاتصالات

الرقم التسلسلي	البند	التكرار	الإجراءات	ملاحظات	مرضٍ		
					لا يوجد	نعم	الرقم
				في خزنة مقاومة للحريق أو في مكان آخر خارج الموقع			
1.7	الكابلات	سنوي	التحقق من أن الكابلات آمنة وسليمة وغير متضررة		☐	☐	☐
1.8	الأقراص	سنوي	تنظيفها وفقًا لتعليمات الجهة المصنّعة		☐	☐	☐
1.9	بطارية الساعة	سنوي	التحقق منها واستبدالها عند الحاجة	يجب التخلص من البطارية بما يتوافق مع متطلبات اللوائح والمتطلبات البيئية	☐	☐	☐
1.10	الموصلات	سنوي	التحقق من أن الموصلات آمنة وسليمة		☐	☐	☐
1.11	الفأرة	سنوي	التحقق من أن الفأرة تعمل كما هو مطلوب وتنظيف الكرة عند الحاجة	يمكن تنفيذ عمليات تنظيف بشكل متكرر عند الحاجة	☐	☐	☐
1.12	وحدة العرض المرئي/الشاشات	سنوي	التحقق من: • التركيز • التباين • الإضاءة • التأكد من أن الشاشة تعمل كما هو مطلوب		☐	☐	☐
1.13	لوحة المفاتيح	سنوي	التحقق من أن لوحة المفاتيح تعمل كما هو مطلوب ونظيفة		☐	☐	☐
1.14	الكابلات والموصلات	سنوي	التحقق من أن الكابلات آمنة وسليمة وغير متضررة		☐	☐	☐
1.15	أعمال النظافة	سنوي	استخدام مواد التنظيف الموصى بها	إزالة الورق أو بقايا الشريط اللاصق	☐	☐	☐
1.16	اتصالات البيانات	سنوي	التحقق من سلامة تدفق البيانات في كلا الاتجاهين	وفي حال وجود أكثر من مسار واحد، فيجب التحقق من كافة المسارات	☐	☐	☐

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

اسم المبنى:		رقم المرجع	EOM-ZM0-TP-000180

أعمال الصيانة التشغيلية والأساسية المخططة لها لنظام الاتصالات

الرقم التسلسلي	البند	التكرار	الإجراءات	ملاحظات	مرضٍ		
					لا يوجد	نعم	الرقم
1.17	التحقق من نظام الدوائر التلفزيونية المغلقة	مرتين سنويًا	التحقق من أداء الأنظمة		☐	☐	☐
1.18	الموصلات	سنوي	التحقق من أن الموصلات آمنة وسليمة وغير متضررة		☐	☐	☐
1.19	مركز الاستجابة عن بُعد بواسطة الفيديو	مرتين سنويًا	التحقق من أن نظام الاستجابة عن بُعد يعمل بشكل صحيح		☐	☐	☐
1.20	الاتصال التلقائي في المصاعد	فحص كل ثلاثة أيام	التحقق من الإشارات الواردة في جهاز الإنذار		☐	☐	☐
1.21	استلام الإنذارات	سنوي	التأكد من أن المشرف المركزي قد استلم جميع الإنذارات الهامة التحقق من الإنذارات الزائفة والإبلاغ عن الأعطال (عند حدوثها)		☐	☐	☐
1.22	إصدار الإنذارات	سنوي	التحقق من الإنذارات الصادرة عن جميع أجهزة الإدخال والإخراج		☐	☐	☐
1.23	الشبكة	سنوي	التحقق من الاتصال بين حاسوب المراقبة المركزي والمحطات الفرعية الخارجية والأجهزة الأخرى المتصلة بالشبكة		☐	☐	☐
1.24	معدات وأجهزة المحطة الفرعية الخارجية	سنوي	التحقق من وضع المعدات من الناحية الميكانيكية وظروف التشغيل	تشمل ظروف التشغيل درجات الحرارة والرطوبة، ويجب أن تكون مستويات هذه المؤشرات ضمن الحدود الموصى بها من قبل الجهة المصنّعة.	☐	☐	☐
1.25	الموصلات	سنوي	التحقق من أن الموصلات آمنة وسليمة وغير متضررة	تتضمن تأمين الكابلات الداخلة، ومنع وصول الرطوبة للداخل، وعزل الأبواب باستخدام العازلات الخاصة.	☐	☐	☐
1.26	المدخلات الرقمية	سنوي	تنفيذ إجراءات التحقق من خلال تفعيل أجهزة الاستشعار والمراقبة في الموقع.	يجب مراعاة عزل عمليات	☐	☐	☐

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

اسم المبنى:		رقم المرجع	EOM-ZM0-TP-000180

أعمال الصيانة التشغيلية والأساسية المخططة لها لنظام الاتصالات						
الرقم التسلسلي	البند	التكرار	الإجراءات	ملاحظات	مرضٍ	
					لا يوجد	نعم	الرقم
				التشغيل الداخلية			
1.27	المخرجات الرقمية	سنوي	التحقق من تنفيذ إجراءات إيقاف الإنتاج من خلال البرنامج التشغيلي المعتاد (حسب الاقتضاء) التحقق من المفاتيح من خلال الأقفال التداخلية للبرامج		☐	☐	☐
1.28	البطاريات المزودة بنظام تهوية	مرة كل ثلاثة أشهر	يجب فحص البطاريات المزودة بنظام تهوية للتأكد من أن الثقل النوعي لكل خلية صحيح.	ويجب التحقق من مستويات الإلكتروليت وزيادتها حسب الحاجة، والتأكد أيضًا من أن الثقل النوعي للإلكتروليت في كل خلية صحيح.	☐	☐	☐
1.29	إجراءات فحص الاستخدام - المحطة الفرعية الخارجية	أسبوعيًا	يجب تشغيل المحطة الفرعية الخارجية	ويجب تأكيد استلام المكالمة في المحطة الرئيسية	☐	☐	☐
1.30	إجراءات فحص الاستخدام - المحطة الرئيسية	أسبوعيًا	في حال انطلقت إشارة الإنذار بحدوث عطل ما ولم يلاحظ أحد هذا الإنذار لمدة تزيد عن 24 ساعة بسبب موقع المحطة الرئيسية داخل المبنى	فيجب تنفيذ عملية فحص خاصة كل يوم للتأكد بأن المعدات تعمل كما هو مطلوب أو لضمان قيام الأشخاص المعنيين بمتابعة أي عطل قد يحدث حسب الاقتضاء	☐	☐	☐
1.31	المدخلات التناظرية	سنوي	قراءة وفحص معايرة المدخلات التناظرية		☐	☐	☐
1.32	المخرجات التناظرية	سنوي	التحقق من دقة إشارة المخرجات		☐	☐	☐
1.33	البرنامج المثبت	سنوي	التحقق من السلامة، وأجهزة الإنذار، والأقفال التداخلية، والتحسين		☐	☐	☐
1.34	الساعة	سنوي	التحقق من الوقت الفعلي والتاريخ لضمان الدقة على كافة مستويات النظام.		☐	☐	☐

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

اسم المبنى:		رقم المرجع	EOM-ZM0-TP-000180

أعمال الصيانة التشغيلية والأساسية المخططة لها لنظام الاتصالات						
الرقم التسلسلي	البند	التكرار	الإجراءات	ملاحظات	مرضٍ	
					لا يوجد	نعم	الرقم
1.35	تبديل الوقت	سنوي	مراجعة معايير التشغيل الحالية وفقًا لاحتياجات الموقع	على سبيل المثال، إعدادات الوقت والجداول الزمنية	☐	☐	☐
1.36	تسجيل البيانات	سنوي	مراجعة الحاجة لسجلات البيانات الحالية حذف السجلات وأرشفتها حسب الحاجة	إبلاغ الإدارة بالحاجة لمراجعة الترتيبات الحالية	☐	☐	☐
1.37	إدارة أجهزة الإنذار وإعداد التقارير بشأنها	سنوي	مراجعة وتيرة تكرار الإنذارات مراجعة سجلات الإنذار للكشف عن الحالات غير المتوقعة وغير المرغوب بها	الإبلاغ عن حالات عدم المطابقة وتوثيقها، حسب الاقتضاء	☐	☐	☐
1.38	الأقفال التداخلية للبرامج	سنوي	التحقق من الأداء	الإبلاغ عن حالات عدم المطابقة وتوثيقها، حسب الاقتضاء	☐	☐	☐
1.39	الاختبار الكهربائية لأنظمة الاتصالات	3 مرات في السنة	تنفيذ عملية فحص دورية مع تنفيذ اختبارات الدوائر ذات الصلة بناءً على معيار 7671BS		☐	☐	☐
1.40	أنظمة غاز ثاني أكسيد الكربون والغاز الخامل في غرف الاتصالات وغرف الخوادم	مرة كل 6 أشهر	اختبار اللوحات، والفحص، واختبار سلامة الخزانة		☐	☐	☐
1.41	الدوائر التلفزيونية المغلقة	سنوياً	فحص واختبار كافة المعدات ذات الصلة	المعاينة والفحص الكامل سجلات خطية تشتمل على تاريخ الاختبار، وموعد الاختبار التالي، والعيوب التي تم الكشف عنها، وسجل التصليحات	☐	☐	☐
1.42	اختبار أجهزة إطلاق الإنذار		تفعيل معدات إطلاق الإنذار اليدوية للتأكد من أن المعدات المعنية تعمل		☐	☐	☐

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

اسم المبنى:	رقم المرجع	EOM-ZM0-TP-000180

أعمال الصيانة التشغيلية والأساسية المخططة لها لنظام الاتصالات

الرقم التسلسلي	البند	التكرار	الإجراءات	ملاحظات	مرضٍ		
					لا يوجد	نعم	الرقم
	ومعدات إطلاق الإنذار اليدوية						
1.43	أنظمة الأمن والوصول	سنوياً	تنفيذ اختبار وفحص وصيانة كاملة للنظام		☐	☐	☐
0.2	ملاحظات محددة بشأن الصيانة الوقائية المخطط لها				☐	☐	☐

الرقم	ملاحظات المراجع	الحل
	اسم المعدّ / التوقيع والتاريخ:	اسم المراجع / التوقيع والتاريخ:

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