

الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق

المجلد 12، الفصل 2

الدليل الإجرائي لإدارة مخاطر التشغيل والصيانة

رقم الوثيقة: EOM-EM0-PR-000001-AR

رقم الإصدار: 000



جدول المراجعات

رقم الإصدار	التاريخ:	سبب الإصدار
000	2020/03/11	للاستخدام



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.



الفهرس

1.0	الغرض	5
2.0	المجال	5
3.0	التعاريف	5
4.0	المراجع	6
5.0	المسؤوليات	6
5.1	مدير المرفق	6
5.2	مدير إدارة المخاطر	7
5.3	أعضاء فريق التشغيل والصيانة	7
5.4	الجهة المعنية بالمخاطر	7
5.5	الجهات المعنية بأنشطة معالجة المخاطر	8
6.0	الإجراءات	8
6.1	إنشاء سياق إدارة مخاطر التشغيل والصيانة	8
6.2	عملية إدارة مخاطر الصيانة والعمليات المكونة من خمس خطوات	9
6.2.1	التحديد	10
6.2.2	تحليل المخاطر	11
6.2.3	إعطاء الأولوية	12
6.2.4	معالجة	12
6.2.5	عملية الإدارة	13
6.3	الأدوات والتقنيات	15
6.4	التدخلات	15
7.0	المرفقات	16
	المرفق 1 - تعريفات ومصطلحات إدارة المخاطر	17
	المرفق 2 - دليل فئات تصنيف آثار مخاطر التشغيل والصيانة واحتماليتها	18
	المرفق 3 - دليل مصفوفة المخاطر ومستويات تقبل المخاطر	22
	المرفق 4 - أمثلة على أدوات وتقنيات إدارة المخاطر	23
	المرفق 5 - EOM-EM0-TP-000001 نموذج خطة إدارة مخاطر التشغيل والصيانة	29
	المرفق 6 - EOM-EM0-TP-000002 نموذج سجل مخاطر إدارة المرافق لدى مشروع	30



1.0 الغرض

الغرض من إدارة المخاطر في مجال إدارة الأصول والمرافق هو تقليل الاحتمالية وتقليل التأثير المحتمل للأحداث أو حالات عدم اليقين (التهديدات) التي يمكن أن تؤثر سلبًا على الإنجاز الناجح لأهداف إدارة الأصول والمرافق. وينطبق هذا الدليل الإجرائي على جميع أنشطة إدارة الأصول والمرافق والتفاصيل التي تقوم عليها المبادئ، ويحدد الأدوار والمسؤوليات الرئيسية، ويصف العملية الشاملة لتطبيق إدارة مخاطر الأصول والمرافق على المرفق أو الأصول. تُعد الإدارة الجيدة لمخاطر إدارة الأصول والمرافق أمرًا أساسيًا لضمان الحفاظ على الأصول لتكون في حالة عمل جيدة وأن تكون بيئة العمل آمنة.

تتمثل فائدة وجود عملية محددة لإدارة مخاطر الأصول والمرافق في منح مالكي الأصول ومشغلي الأصول ومديري المرافق وغيرهم من أصحاب المصلحة المعنيين، ضمانًا بأن المخاطر تُدار بشكل مناسب.

تحدد عملية إدارة مخاطر إدارة الأصول والمرافق الموضحة هنا المتطلبات المشتركة للدليل الوطني لخطط إدارة المخاطر المحددة لإدارة الأصول والمرافق التي تُجيب أفضل الممارسات وتضمن التكامل السلس مع إجراءات إدارة الأصول والمرافق الأخرى. تم وضع نموذج خطة إدارة المخاطر في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق (EOM-EM0-TP-000001) لهذا الغرض. توفر خطط إدارة المخاطر المنافع التالية:

- تعيين مسؤوليات واضحة وهيكل هرمي فيما يتعلق بإدارة مخاطر إدارة الأصول والمرافق داخل فريق إدارة الأصول والمرافق
- إنشاء لغة مشتركة فيما يتعلق بالمخاطر، مما يعزز التواصل بين أعضاء الفريق وتوحيد النهج
- التأكد من إعداد النبذة عن مخاطر إدارة الأصول والمرافق بشكل متسق وواضح لدعم الفهم المشترك لأبرز المخاطر
- تقديم معلومات مستندة إلى المخاطر إلى مدير المرفق في شكل يدعم تطوير خطط معالجة المخاطر ذات الأولوية، والإعلام عن تطوير أهداف واقعية لإدارة الأصول والمرافق، وضمان إبلاغ أي مخاطر طارئة بدلاً من استنادها إلى "القواعد الأساسية"
- ضمان اتخاذ نظرة أكثر شمولية للمخاطر، والتي تتجاوز مخاطر التكلفة والوقت لتشمل: السلامة والجودة والبيئة والتواصل الاجتماعي ومخاطر تعرض السمعة للتشويه و الأمن
- المساعدة في تقليل احتمالية ضعف أداء إدارة الأصول والمرافق.

تتوافق المفاهيم المحددة في هذا الإجراء مع ISO 31000:2018: إدارة المخاطر – الإرشادات

صُمم هذا الدليل الإجرائي ليكون مرناً ويسمح بالمواءمة مع أي أطر عمل وبرامج مخاطر موجودة مسبقاً - عند الاقتضاء. تسمح هذه المرونة في التصميم والتنفيذ بالسياق والظروف والهياكل الفريدة واحتياجات الجهة العامة الأخرى، حسب الاقتضاء، في خطة إدارة مخاطر كل مشروع.

(ملاحظة: في هذا الدليل الإجرائي، تُعد "التهديدات" البعد الرئيسي للاهتمام لإدارة المخاطر. يتوفر المزيد من المعلومات حول هذا في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق المجلد 12 - إرشادات مقدمة لإدارة المخاطر (EOM-EM0-GL-000001).

تمت إضافة جميع أنماط الخطوط إلى الشريط، يرجى استخدام الأنماط المحددة مسبقاً لجميع المستندات

2.0 المجال

ينطبق هذا الدليل الإجرائي على دورة حياة جميع المرافق / الأصول التي يتم تحديدها وإدارتها من جانب الجهة العامة ويجب تطبيقها وتنفيذها كما هو موضح في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق المجلد 12 - الدليل الإرشادي للمقدمة لإدارة المخاطر

ينطبق هذا الدليل الإجرائي على مراحل إدارة الأصول والمرافق لدورة حياة الأصل.

بالإضافة إلى ذلك، وإدراكاً بأن كل مرفق فريد من نوعه، وأن هناك العديد من أنواع العقود الموجودة، وأن أي مرفق يتبنى هذا الدليل الإجرائي سيواجه تحديات سياقية محددة، صُمم هذا الدليل الإجرائي ليكون مرناً بطبيعته ويمكن تخصيصه للسماح بهذه الفروق.

3.0 التعاريف

يوجد مسرد كامل لمصطلحات وتعريفات إدارة المخاطر في المرفق 1.



4.0 المراجع

يشار إلى الوثائق التالية في هذا الدليل الإجرائي.

- EOM-EM0-TP-000001 – نموذج خطة إدارة مخاطر التشغيل والصيانة
- EOM-EM0-TP-000002 – نموذج سجل مخاطر التشغيل والصيانة
- EOM-EM0-GL-000001 – الإرشادات التوجيهية لمقدمة إدارة مخاطر التشغيل والصيانة
- تُعد الوثائق التالية مراجع مفيدة، واسترشد الدليل الإجرائي الذي تم إعداده هنا بها وتم إحالة القارئ إليها لقراءة معلومات إضافية.
- 2009, Project Management Institute (PMI) Practice Standard for Project Risk Management
- 2004, Association for Project Management (APM) Project Risk Analysis and Management (PRAM) Guide
- IEC/ISO 31010:2009 Risk Management - Risk Assessment Techniques
- ISO 31000:2018 Risk Management - Guidelines
- ISO Guide 73:2009 Risk Management – Vocabulary
- سلسلة معايير آيزو 41000 لإدارة إدارة المرافق
- سلسلة معايير 25221 EN لإدارة المرافق.

5.0 المسؤوليات

لكي يكون تطبيق إدارة مخاطر الأصول والمرافق فعالاً على المرفق/الأصول، يجب تخصيص موارد كافية وتحديد الأدوار الفردية وتحديد مسؤولياتها بوضوح وستحدد سلسلة الصلاحيات وكيف يمكن تصعيد عمليات اتخاذ القرار بشأن المخاطر. ستحدد خطة إدارة المخاطر جميع الأدوار والمسؤوليات الرئيسية، وعند الاقتضاء، ستذكر أسماء الأفراد الذين سيتولون المناصب الرئيسية. تم إعداد الدليل الوطني لنموذج خطة إدارة مخاطر الأصول والمرافق (EOM-EM0-TP-000001) ويمكن الاسترشاد به في إعداد خطة إدارة مخاطر الأصول والمرافق وضمان التوافق مع متطلبات هذا الدليل الإجرائي.

بالنسبة لأي مرفق/أصل، يكون من المهم أن تشارك الجهة العامة في عملية إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق. سيتم تفصيل مدى هذه المشاركة في خطة إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق.

5.1 مدير المرفق

يتولى مدير المرفق المسؤولية الكاملة عن التطبيق والتنفيذ الناجح لبرنامج إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق للأنشطة في المرفق/الأصول. وكجزء من هذه المسؤولية، يمكن لمدير المرافق تفويض الأفراد للإشراف على جوانب عملية إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق ويجب تعيين مدير مخاطر لهذا الدور. وإذا لزم الأمر، يمكن تشكيل مجموعات أو لجان توجيهية لإدارة المخاطر للإشراف أو توفير الحوكمة لعملية إدارة المخاطر. ستحدد خطة إدارة المخاطر هذه المجموعات والأعضاء المكونين لكل مجموعة. ومهما كانت ترتيبات التفويض أو الحوكمة المطبقة، يحتفظ مدير المرافق دائماً بالمسؤولية العامة عن برنامج إدارة المخاطر.

ويكون مدير المرافق مسؤولاً على وجه التحديد عن:

- توفير توجيه عالي المستوى لأنشطة إدارة مخاطر المرفق/الأصول، مع مراعاة متطلبات أوجه ارتباط أطراف المصلحة الخارجية والداخلية، وضمان تخصيص الموارد الكافية وإتاحتها لتنفيذ برنامج إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق والأنشطة الداعمة.
- اعتماد وتنفيذ خطة إدارة المخاطر وبرنامج إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق بناءً على أهداف إدارة الأصول والمرافق المحددة، مع ضمان مراعاة متطلبات العملاء وأخذها في الاعتبار.
- التواصل مع العميل فيما يتعلق بتنسيق وتنفيذ برنامج إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق.
- تقديم تعليمات واضحة، لتشمل الأدوار والمسؤوليات، لفريق إدارة الأصول والمرافق بشأن إدارة برنامج إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق، عادةً ما يتم تفصيله في خطة إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق.
- تحديد ترتيبات الحوكمة التي سيتم استخدامها للمرفق/الأصول في خطة إدارة المخاطر.
- مراجعة المخاطر واعتمادها في سجل المخاطر، لتشمل الجهة المعنية بالمخاطر وأنشطة المعالجة وخطط المعالجة والأولوية التي يتم تنفيذها فيها.
- أن يكون سلطة الموافقة على أي خطط التدخل لإدارة المخاطر (معالجات المخاطر) وتنفيذها.
- مراجعة فعالية معالجات المخاطر وبرنامج إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق على أساس منتظم.
- الموافقة على نقل المخاطر التي أصبحت توجهات لآداء ضوابط المشروع.
- تصعيد المخاطر على الجهة العامة التي تتجاوز نطاق إدارة الأصول والمرافق و/أو القدرة على الإدارة.



5.2 مدير إدارة المخاطر

يتميز كل مرفق/أصل كبير بتحديات فريدة. وبالتالي، يمكن أن تختلف متطلبات إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق للمرافق / الأصول المختلفة ويمكن أن تختلف مسؤوليات مدير المخاطر وفقاً لذلك. يجوز أن يتم تعيين موظفي إدارة مخاطر لإدارة الأصول والمرافق بدوام كامل بدون واجبات أو مسؤوليات أخرى، أو بدوام جزئي؛ ويجوز العمل كمدير للمخاطر للعديد من المرافق / الأصول، أو يكون له دور مزدوج في وظيفة أخرى بالإضافة إلى دور مدير المخاطر في المرفق نفسه. بالنسبة للمرافق/الأصول الكبرى، يجوز أن تكون هناك حاجة إلى فريق بدوام كامل من موظفي إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق المعينين. وسيتم تفصيل تركيب وتصميم برنامج إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق والموظفين الداعمين في خطة إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق ووفقاً لتوجيهات مدير المرفق. وبغض النظر عن من الأفراد سيشارك في تنفيذ برنامج إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق أو عدد الأفراد المشاركين، يكون لدى مدير المخاطر الحد الأدنى من المسؤوليات التالية:

- إدارة عملية إدارة مخاطر الأصول والمرافق وجميع الأنشطة الداعمة، وفقاً للمتطلبات الموضحة في خطة إدارة المخاطر، وبتوجيه من مدير المرفق
- دعم مدير المرفق في تطوير خطة إدارة مخاطر الأصول والمرافق وتنفيذها - والتي تتضمن المشورة بشأن منهجية مناسبة لتقييم المخاطر ومعايير تحمل مخاطر إدارة الأصول والمرافق ذات الصلة التي ينبغي تطبيقها
- ضمان المشاركة الفاعلة وانخراط فريق إدارة الأصول والمرافق في عملية إدارة المخاطر
- المشاركة في تنفيذ تعاوني لعملية إدارة مخاطر الأصول والمرافق من خلال العمل مع كل من: الوحدات الوظيفية في المرفق، وأعضاء فريق إدارة الأصول والمرافق، وممثلي العملاء، والمقاولين من الباطن، والموردين بالإضافة إلى الجهات المعنية الأخرى.
- التخطيط وتيسير تحديد مخاطر إدارة الأصول والمرافق، ومراجعة الورش وإجراء مناقشات المتابعة مع الموظفين المناسبين حسب الاقتضاء
- إدارة سجل مخاطر إدارة الأصول والمرافق والعمل كوصي عليه، وضمان جودة المعلومات الواردة في سجل مخاطر إدارة الأصول والمرافق وحسن توقيتها واكتمالها
- دعم المسؤولين المعنيين بالمخاطر والمسؤولين المعنيين بمعالجة المخاطر من خلال أنشطة المشاركة والتواصل والتيسير المستمرة، لضمان أن جميع المعلومات المستندة إلى المخاطر الموجودة في سجل مخاطر إدارة الأصول والمرافق حول: تحديد المخاطر ووصف المخاطر وخيارات معالجة المخاطر وخطط الاستجابة للمخاطر، وحالة أي خطة تدخل لإدارة المخاطر، يتم الحفاظ عليها وتحديثها وإبلاغها لجميع أطراف المصلحة المعنيين في وقت مناسب
- إعداد وإصدار تقارير تتعلق بسلامة إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق، ونبذة عن مخاطر إدارة الأصول والمرافق، وحالة أي خطط تدخل لإدارة المخاطر وفقاً لمتطلبات الإبلاغ الدورية عن مخاطر إدارة الأصول والمرافق الموضحة في خطة إدارة المخاطر، وكذلك على أساس مخصص.
- تطوير وتقديم تدريبات على إدارة المخاطر لأعضاء فريق التشغيل والصيانة لتعزيز وتحسين الوعي العام لإدارة المخاطر وثقافتها.

5.3 أعضاء فريق التشغيل والصيانة

يتألف فريق إدارة الأصول والمرافق من كل شخص مرتبط بالمرفق/الأصل، بما في ذلك الاستشاريين وشركاء المشروع المشترك والمقاولين من الباطن ومقدمي خدمات إدارة المرافق والعميل. يُعد أعضاء فريق إدارة الأصول والمرافق جزءاً لا يتجزأ من نجاح برنامج إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق وسيقومون على وجه التحديد بما يلي:

- اتباع خطة إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق وإجراءات إدارة المخاطر المرتبطة بها من خلال القيام بأدوار إدارة المخاطر والمسؤوليات الموكلة إليهم ومراجعة تلك الأنشطة الخاصة بالمخاطر وإدارتها بنشاط واتخاذ الإجراءات المتعلقة بها
- مراقبة مناطق عملهم والمرفق/الأصل بشكل عام للحصول على معلومات أو مؤشرات يمكن أن تساعد في تحديد مخاطر جديدة أو إجراء تغييرات على المخاطر الحالية، لتشمل أنشطة المعالجة
- المشاركة في عملية إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق بشكل مستمر من خلال الإبلاغ عن أي معلومات تخص مخاطر جديدة؛ يجوز أن تشمل المشاركة أيضاً حضور ورش عمل تتعلق بالمخاطر، ووجود المخاطر و/أو أنشطة معالجة المخاطر، ومراجعة المعلومات المتعلقة بحالة الخطر وتقديمها، و/أو دعم الإبلاغ عن المخاطر.

5.4 الجهة المعنية بالمخاطر

يتولى المسؤولون المعنيون بالمخاطر المسؤولية الكاملة ولديهم الصلاحية لإدارة أي مخاطر يتم إسنادها لهم وفقاً لاعتماد إدارة المرافق. يتضمن ذلك توضيح المخاطر وتحديثها، وتطوير أنشطة العلاج وخطط المعالجة المرتبطة بها، والتأكد من أن المعلومات الواردة في سجل مخاطر إدارة الأصول والمرافق دقيقة وفي الوقت المناسب وكاملة وإبقاء مدير المخاطر على علم بالحالة لتمكين تحديثات سجل المخاطر. بالإضافة إلى ذلك، يقوم المسؤولون المعنيون بالمخاطر بما يلي:

- المشاركة في ورش عمل تحديد المخاطر ومراجعتها
- المشاركة في مراجعات المخاطر لإدارة الأصول والمرافق واجتماعات حالة / وضع مخاطر إدارة الأصول والمرافق الأخرى لتقديم تحديثات حالة المخاطر المعنية لقيادة المشروع والجهات المعنية الأخرى



- إدارة المخاطر المحددة وخطط المعالجة الخاصة بها؛ وتكون مسؤولة عن التنفيذ في الوقت المناسب لخطط معالجة المخاطر، والإبلاغ عن حالة الخطر والتقدم المحرز وفعالية أنشطة المعالجة المضطلة بها
- تعيين أنشطة ومتطلبات المعالجة للمسؤولين المعنيين بأنشطة معالجة المخاطر المطبقة ضمن صلاحية المسؤولين المعنيين بالمخاطر والترتيب لاتفاق متبادل عندما يكون المسؤولون المعنيون بأنشطة معالجة المخاطر ضمن أقسام مختلفة.
- إبقاء مدير المخاطر على علم بحالة إدارة المخاطر للوفاء بمتطلبات إعداد تقارير إدارة الأصول والمرافق عند الطلب.
- مراقبة أنشطة إدارة الأصول والمرافق ومراجعتها وإجراء مناقشات مع المسؤولين المعنيين بأنشطة معالجة المخاطر والموظفين ذوي الصلة الآخرين حول حالة المخاطر المعينة.

5.5 الجهات المعنية بأنشطة معالجة المخاطر

يتولى المسؤولون المعنيون بأنشطة معالجة المخاطر (المكلفون من جانب مدير المرافق / مدير المخاطر) المسؤولية عن إدارة أنشطة المعالجة المعينة والمُسندة إليهم من جانب المسؤولين المعنيين بالمخاطر (عادةً الجهة العامة) وإعداد التقارير عن هذه الأنشطة. يتولى المسؤولون المعنيون بأنشطة معالجة المخاطر القيام بما يلي:

- امتلاك الصلاحية لاتخاذ إجراءات بشأن نشاط معالجة المخاطر
- تنفيذ أنشطة المعالجة في الوقت المناسب وفقًا للتواريخ المذكورة في خطة معالجة المخاطر
- مراقبة تقدم أنشطة المعالجة وفعاليتها فيما يتعلق بالنتائج المتوقعة / المرغوبة
- إبلاغ المسؤولين المعنيين بالمخاطر عن حالة نشاط المعالجة حتى يمكن تحديث سجل المخاطر وفقًا لمتطلبات إعداد التقارير الخاصة بإدارة الأصول والمرافق.

6.0 الإجراءات

يجب أن تكون عملية إدارة المخاطر جزءًا لا يتجزأ من إدارة الأصول والمرافق اليومية. ويجب أن تكون جزءًا لا يتجزأ من الثقافة والأشخاص ويجب ممارستها في جميع أنشطة إدارة الأصول والمرافق.

تتماشياً مع المبادئ والإرشادات الواردة في ISO 31000:2018 إدارة المخاطر - الإرشادات، سيتم اعتماد عملية إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق من خمس خطوات.

لبدء هذه العملية بشكل فعال، الضروري أن يتم إنشاء وفهم وإبلاغ السياق المحيط ببداية إدارة الأصول والمرافق والتسليم والتنفيذ.

6.1 إنشاء سياق إدارة مخاطر التشغيل والصيانة

يتضمن إنشاء سياق إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق جمع الحقائق ذات الصلة، وتحديد نطاق عملية المخاطر وأهدافها، ووضع معايير تقبل المخاطر. يمكن الاستدلال على ذلك من خلال دراسة الجوانب التالية وتوضيحها:

- التأثيرات والشواغل الخارجية
- التأثيرات والشواغل الداخلية
- أهداف إدارة الأصول والمرافق
- نبذة عن مخاطر إدارة الأصول والمرافق المتوقعة.

التأثيرات والشواغل الخارجية

يكون للسياق الخارجي، أو البيئة الخارجية، تأثير على كيفية سعي المرفق لتحقيق أهدافه. يمكن أن تشمل التأثيرات الخارجية على المرفق ما يلي: تأثيرات مالية واقتصادية وتكنولوجية وثقافية واجتماعية وسياسية وقانونية وتنافسية والبيئة الطبيعية على المستويات المحلية والإقليمية والوطنية والدولية. وتؤثر قيم وعلاقات وتصورات أطراف المصلحة الخارجية أيضًا على تحقيق المرفق لأهدافه، على سبيل المثال قد يلزم استشارة المجتمعات المحلية أو أطراف المصلحة بغرض التخطيط للموافقة. يجب أخذ كل هذه الأمور في الاعتبار عند إنشاء ومراقبة وتحديث أهداف إدارة مخاطر المرفق / الأصول على مدار مدة دورة حياة المرفق / الأصول.

التأثيرات والشواغل الداخلية

يؤثر السياق الداخلي أو البيئة الداخلية أيضًا على كيفية تحقيق خطط إدارة الأصول والمرافق لأهدافها. يجب أن يتماشى برنامج إدارة مخاطر إدارة الأصول والمرافق مع ثقافة إدارة الأصول والمرافق وعملياتها وهيكلها واستراتيجيتها والعمل ضمنها. أي شيء داخل مؤسسة إدارة الأصول والمرافق يمكن أن يؤثر على كيفية إدارة المخاطر يتم اعتباره ضمن هذا السياق الداخلي. تتضمن قائمة التأثيرات الداخلية التي يجب مراعاتها عند تطوير برنامج إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق على سبيل المثال لا الحصر: الأدوار والمسؤوليات المحددة والترتيبات المتعلقة بالحوكمة وهيكل العقد والسياسات والقدرات والموارد والتكنولوجيا ونظم المعلومات ومتطلبات إعداد التقارير والمعايير والعلاقات مع أطراف المصلحة الداخلية (الحاليون والمحتملون على حد سواء).



أهداف إدارة الأصول والمرافق

يجب تحديد أهداف إدارة الأصول والمرافق بوضوح وفهمها والإبلاغ بها قبل تطبيق عملية إدارة المخاطر. سيكون لهذه الأهداف مستويات مختلفة من التفاصيل المرتبطة بها - اعتمادًا على طبيعة أنشطة إدارة الأصول والمرافق. قد يشمل ذلك دراسة ما يلي: التكلفة والجدول الزمني والسلامة والجوانب البيئية والجودة والتسليم التشغيلي ومخاطر تعرض السمعة للتشويه ومتطلبات تحسين/منافع المجتمع وحالة الأصول وأداء الأصول.

معيّار تقبل المخاطر

كما هو موضح في خطة إدارة المخاطر، سيتم وضع مجموعة من معايير تقبل المخاطر التي تحدد حدود تقبل المخاطر التي سيتم استخدامها لأغراض إدارة المخاطر. يتم وضع معايير تقبل المخاطر بعد تقييم ومراعاة العوامل ذات الصلة والتي يجب أن تشمل ما يلي:

- مخاطر التكلفة
- الجدول الزمني
- القيود السياسية والقانونية والتنظيمية
- اعتبارات السلامة
- الالتزامات البيئية
- توقعات/رضا العملاء
- عوامل أخرى حسب الاقتضاء.

ستحدد إدارة الأصول والمرافق معايير تقبل المخاطر في خطة إدارة المخاطر.

يصف المرفق 2 فئات تأثير المخاطر التي يمكن استخدامها في هذا التحديد. فئات التأثير الموصوفة هي: التكلفة والسلامة والجودة والجوانب البيئية والمتطلبات التنظيمية وحالة الأصول / المرفق وأداء الأصول / المرافق ومستوى خدمة مقاول إدارة المرافق والتواصل الاجتماعي والسمعة والأمن. **يقدم المرفق 3** توضيحاً لكيفية تحديد معايير تقبل المخاطر باستخدام فئات التأثير هذه.

6.2 عملية إدارة مخاطر الصيانة والعمليات المكونة من خمس خطوات

بمجرد تحديد البنود السياقية السابقة وفهمها، يتم تطوير عملية إدارة مخاطر إدارة الأصول والمرافق. يمكن تخصيص عملية إدارة مخاطر إدارة الأصول والمرافق المكونة من خمس خطوات، الموضحة أدناه، لاحتياجات إدارة الأصول والمرافق المحددة ولكن يجب دائماً اتباع هذه الخطوات الخمس الأساسية.

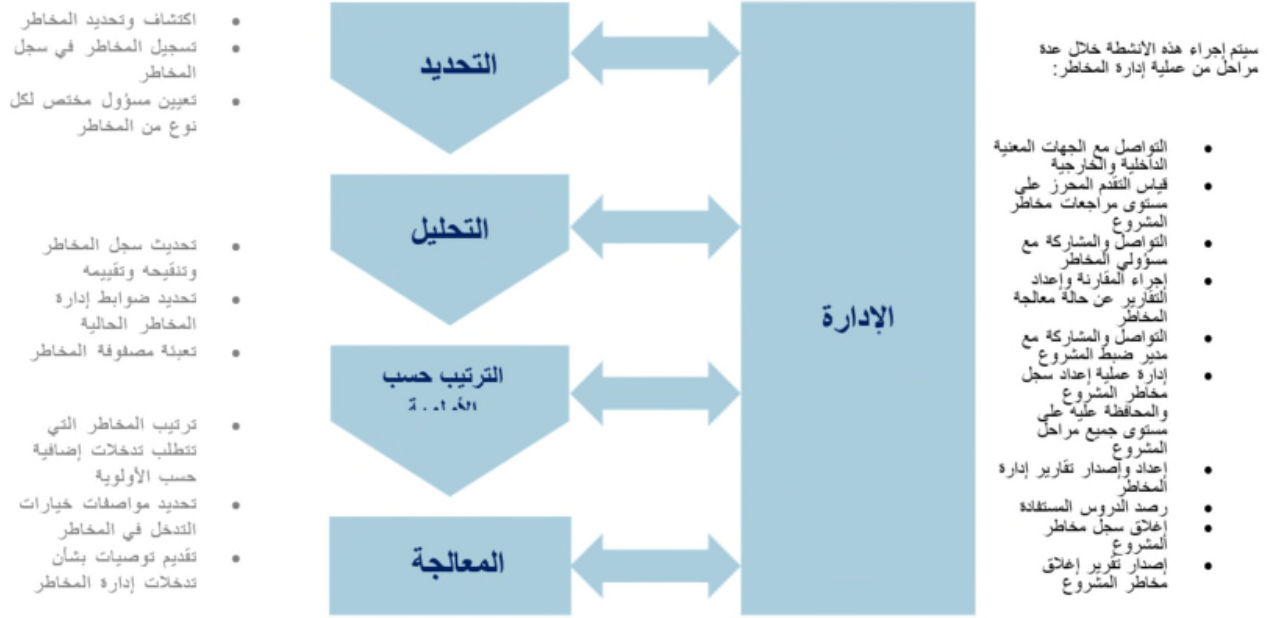
تم دمج عملية إدارة مخاطر إدارة الأصول والمرافق في خطة إدارة مخاطر إدارة الأصول والمرافق. وتحدد خطة إدارة المخاطر فلسفة إدارة مخاطر إدارة الأصول والمرافق وتفاصيلها وتوضح كيفية قيام فريق إدارة الأصول والمرافق بتنفيذ عملية إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق.

موضح تمثيل مرئي يوضح الخطوات الخمس الأساسية لعملية إدارة مخاطر إدارة الأصول والمرافق (أو مراحلها): **التحديد والتحليل وترتيب الأولويات والمعالجة والإدارة** مع الأنشطة المرتبطة بها في **الشكل 1**.

تصف الأقسام التالية الأنشطة المرتبطة بكل خطوة أو مرحلة بمزيد من التفصيل.



الشكل 1 - توضيح عملية إدارة مخاطر الأصول والمرافق



6.2.1 التحديد

تحديد المخاطر هو نشاط إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق يتم تنفيذه في جميع المراحل في دورة حياة المرفق / الأصل. الغرض من هذا النشاط هو تحديد الأحداث أو أوجه عدم اليقين التي قد تحدث أو لا تحدث، ولكن يمكن أن يكون لها تأثير سلبي على تحقيق أهداف إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق.

في مرحلة **التحديد** يتم تحديد أحداث المخاطر وأوجه عدم اليقين وفحصها. ويمكن استخدام المعرفة السابقة والدروس المستفادة كمصدر للمعلومات لتحديد أحداث المخاطر.

من هذه الاعتبارات، سيتم إنشاء قائمة شاملة بالمخاطر التي يمكن أن يكون لها تأثير سلبي على تحقيق أهداف إدارة الأصول والمرافق ووصف لمصادرها وأسبابها الجذرية وتأثيراتها إذا تحققت المخاطر. ومن المهم التأكد من إجراء تحديد شامل للمخاطر في بداية كل مرحلة من مراحل إدارة الأصول والمرافق، ومراجعتها بانتظام (خاصة عند دراسة إجراء تغيير في إدارة الأصول والمرافق)، بحيث يمكن تحديد أي مخاطر جديدة أو ناشئة لتحليلها لاحقاً في الوقت المناسب.

في مرحلة **التحديد**، يجب أن تكون أوصاف المخاطر واضحة بما فيه الكفاية بحيث يكون هناك فهم كامل لما يتضمنه الخطر وما لا يتضمنه، حتى لو لم يكن سبب أو مصدر الخطر واضحاً بسهولة. يجب تضمين ما يلي في جهود فحص تحديد المخاطر:

- ما إذا كان مصدر المخاطر داخل نطاق تحكم إدارة الأصول والمرافق أو خارجه
- دراسة جميع التأثيرات المحتملة الهامة ذات الصلة
- أي آثار غير مباشرة أو تراكمية أو متتالية للتأثيرات المحددة.

سيتم توثيق المخاطر المحددة في سجل المخاطر الذي يتضمن ما يلي كحد أدنى:

- عنوان الخطر
- وصف لمصدر المخاطر
- وصف لأسباب المخاطر
- وصف لتأثيرات المخاطر المحتملة إذا تحققت المخاطر (لجميع فئات تأثيرات المخاطر ذات الصلة)
- تحديد مسؤول معني بالمخاطر



تم توفير أداة تسجيل مخاطر قائمة على جدول بيانات لهذا الغرض (انظر النموذج في إدارة الأصول والمرافق في هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية: (المجلد 12 - مقدمة في إدارة المخاطر)، ويوصى باستخدامها في حالة عدم وجود أي أداة أخرى. ويوفر نموذج جدول البيانات إرشادات مفصلة حول نوع المعلومات التي يجب تسجيلها.

المخرجات من مرحلة التحديد

1. قائمة بمخاطر إدارة الأصول والمرافق التي تم تحديدها مع درجات التأثير الأولي والاحتمالية.
2. سيتم تسجيل المخاطر في سجل مخاطر التشغيل والصيانة.
3. سيتم تعيين مسؤول معني بالمخاطر محدد لجميع المخاطر.

6.2.2 تحليل المخاطر

بمجرد تحديد المخاطر وتسجيلها في سجل المخاطر، يجب تحليلها لتحديد ما إذا كانت تتطلب خطط تدخل لإدارة المخاطر إضافية مثل الضوابط أو الإجراءات أو تدابير التخفيف.

يتضمن تحليل المخاطر تقييمًا لتأثيرات المخاطر وما يرتبط بها من احتمالات تحقيقها أكثر دقة، مما قد تم إعداده في مرحلة التحديد.

خلال هذه المرحلة، يجب إعداد فهم المخاطر بشكل أكثر شمولاً، وتحديد مستويات المخاطر، وإعداد بيانات المخاطر. ويتم تقييم الحاجة إلى خطط التدخل لإدارة المخاطر (المعالجات)، وتقييم خطط التدخل المحتملة، واستكشاف استراتيجيات الاستخدام.

خلال مرحلة التحليل، سيتم تحديد أسباب المخاطر ومصادرها بشكل كامل، وتقدير أثارها المحتملة وما يرتبط بها من احتمالية لحدوثها، وتجميع بيان بالمخاطر. يجب أن يوفر بيان المخاطر نظرة عامة موجزة عن حدث المخاطر أو مشكلة المخاطر وأسبابها الجذرية والآثار الناتجة عنها.

يمكن أن يكون للمخاطر أوجه ترابط وعواقب متعددة، ويمكن أن تؤثر على العديد من أهداف إدارة الأصول والمرافق. ويجب دراسة كل هذه العوامل بعناية، بما في ذلك أي ضوابط موجودة مسبقاً أو محتملة وتدابير التخفيف من المخاطر. ويمكن التعبير عن نتائج تحليل المخاطر في شكل نوعي أو شبه كمي أو كمي أو مزيج منها. يعتمد نوع النهج التحليلي الذي يجب اعتماده على الموقف وسيراعي أشياء مثل: المعلومات المتاحة وجودة البيانات والموارد المتاحة لإجراء أي تحليل.

يمكن تحديد تأثيرات المخاطر والاحتمالات المرتبطة بها بعدة طرق. ويمكن نمذجة الأحداث والسيناريوهات، ويمكن استقراء النتائج من الخبرة السابقة والبيانات المتاحة، ويمكن استخدام حكم الخبراء.

المرفق 2 يوضح فئات التأثير التي يمكن استخدامها لوصف المخاطر. يتم أيضاً تقديم تعريفات تصنيفات التأثير من (أ) إلى (هـ) في المرفق 2 بحيث يمكن تقييم آثار المخاطر بشكل متسق. وستحدد فئة تأثير المخاطر الأكثر شدة مستوى التأثير في تقييم مصفوفة المخاطر.

يتم أيضاً تقديم مجموعة من تعريفات تقدير الاحتمالية في المرفق 2. يتم توفير الأوصاف النوعية والكمية لتصنيفات الاحتمالية من "نادرة" إلى "شبه مؤكدة". يتم التعبير عن المقياس الكمي في الاحتمالات في النطاق 0% - 100% (وهو النموذج المفضل) ولكن يمكن أيضاً التعبير عنه من حيث التكرار (على سبيل المثال، عدد الأحداث في السنة) - إذا كان الوضع الذي يتم تقييمه أكثر ملاءمة هذه.

يجب أن يأخذ تحليل الجهود في الاعتبار مستوى الثقة في تحديد المخاطر والحساسية لمتغيرات المدخلات وقيود المعلومات والبيانات والتوافر والجودة والكمية والتوقيت، بالإضافة إلى التضارب أو الاختلاف في الموضوع وآراء الخبراء. كل هذه الأمور بحاجة إلى إبلاغ صناع القرار في إدارة الأصول والمرافق عند تقديم النتائج حتى يمكن اتخاذ أفضل القرارات المستنيرة.

يجب تقييم المخاطر، قدر الإمكان، من خلال الوقائع وإبعاد أكبر قدر ممكن من الإدراك الفردي عند دراسة التأثيرات واحتمالات تحقيق تأثير الخطر المحدد. بالنسبة لتحليل مونت كارلو المتطور للمخاطر، فإن التأثير أو الاحتمال (ملاحظة - واحد فقط أو الآخر، وليس كليهما في نفس الوقت) قد يكون له نطاق مرتبط به لأغراض تقدير القياس الكمي للمخاطر، ولكن هذا خارج نطاق هذا الدليل الإجرائي.

يجب تعيين جميع المخاطر في مصفوفة المخاطر التي سيتم تحديدها في خطة إدارة المخاطر والتي ستحدد أيضاً معايير تقبل المخاطر التي سيتم استخدامها للمرفق / الأصل. وهذا بدوره سيحدد الحاجة إلى أي خطط تدخل لإدارة المخاطر إضافية مثل الضوابط أو الإجراءات أو تدابير التخفيف من المخاطر. يقدم المرفق 3 مثالاً لمصفوفة المخاطر بالإضافة إلى مثال توضيحي.

الرجاء ملاحظة أن المخاطر المتبقية التي تم تعيينها في مصفوفة المخاطر توفر توضيحاً مرئياً لنبرة عن مخاطر إدارة الأصول والمرافق.

بمجرد الانتهاء من تحليل المخاطر، يمكن بعد ذلك تقييم المخاطر لتحديد أولويات المعالجة.

المخرجات من مرحلة التحليل

1. سجل مخاطر منقح ومحدث يتضمن المزيد من المعلومات حول طبيعة وحجم المخاطر بالإضافة إلى أي ضوابط لإدارة المخاطر يتم استخدامها.
2. تعبة مصفوفة المخاطر.



6.2.3 إعطاء الأولوية

يستخدم **تحديد الأولويات** المخرجات من مرحلة **التحليل** للإعلام بالقرارات بشأن المخاطر التي تتطلب خطط تدخل لإدارة المخاطر (المعالجة) وترتيب الأولوية الذي سيتم التعامل من خلاله. ويتم مقارنة نتائج مستوى المخاطر من مرحلة **التحليل** بمعايير تقبل المخاطر المحددة في خطة إدارة المخاطر والأولويات المحددة وفقاً للمخطط الموضح في المرفق 3.

خلال هذه المرحلة، يضمن صانعو القرار مراعاة جميع العوامل ذات الصلة بما في ذلك:

- مقارنة مستويات المخاطر التي تم تحليلها مع معايير تقبل المخاطر
- التأكد من أن أي مخاطر متبقية تتوافق مع جميع الالتزامات القانونية والتنظيمية
- تقييم لمستويات المخاطر المتبقية مقابل توقعات الوزارة والعملاء وأطراف المصلحة الأخرى
- التأكيد على أن الضوابط الحالية يتم تنفيذها بشكل فعال
- تقييم جدوى وإمكانية أي خطط تدخل لإدارة المخاطر (معالجات) إضافية مطلوبة
- تحديد الحاجة إلى أي تحليل إضافي قبل اتخاذ القرار.
- يمكن أن تأخذ خطط التدخل لإدارة المخاطر أو معالجات المخاطر شكل أنواع مختلفة من الأنشطة. وهي: الضوابط و / أو الإجراءات و / أو خطط الطوارئ و / أو الخطط الاحتياطية.

ضوابط معالجة المخاطر هي أي نظام أو إجراء أو عملية أو جهاز أو أي وسيلة أخرى مستمرة لمعالجة المخاطر. السمة الرئيسية لضوابط المخاطر هي أنها روتينية وعادة ما تكون جزءاً طبيعياً من العمليات اليومية. يمكن أن تتخذ الضوابط عدة أشكال، بما في ذلك المعدات الفعلية وأنظمة التحكم في العمليات وعمليات الإدارة وإجراءات التشغيل أو الصيانة وخطط الاستجابة للطوارئ وكفاءات الموظفين. الرجاء ملاحظة أن "عملية التدقيق" ليست أحد الضوابط، فهي آلية للتأكيد على أن الضوابط تُستخدم بشكل صحيح وفعال.

عادة ما تكون **إجراءات معالجة المخاطر** عبارة عن خطة تدخل لإدارة المخاطر لمرة واحدة أو محدودة المدة، والتي يتم اتخاذها لتقليل تأثير المخاطر و/أو احتمال حدوثها. يمكن أن يتحول إجراء معالجة المخاطر إلى أحد ضوابط معالجة المخاطر إذا تم اتخاذ قرار بتفعيل الإجراء واعتماده بمثابة "عمل كالمعتاد" في المستقبل.

على سبيل المثال، يمكن دراسة السيناريو التالي. خلال مرحلة التصميم لموقع تشييد معقد ومقيد بشكل خاص ويوجد به الكثير من المركبات المتنقلة، تم الحكم على مخاطر السلامة المتبقية لعمل البناء على أنها غير مقبولة. ونتيجة لذلك، يقوم المصممون بمراجعة تكوين تشغيل موقع التشييد بحيث يتم فصل المركبات المتنقلة وعمال موقع التشييد ويتم الحكم على المخاطر المتبقية على أنها مقبولة. وعندما يتم اعتماد هذا التكوين واللوجستيات التشغيلية المرتبطة به أثناء مرحلة تشييد المشروع، يصبح فصل المركبات والعمال أحد الضوابط في معالجة المخاطر.

خطة الطوارئ هي استجابة الإدارة التي سيتم اتخاذها في حالة تحقق خطر، على النحو المحدد من جانب مشغل محدد مسبقاً وافق عليه فريق إدارة الأصول والمرافق.

ولا يتم تنفيذ **الخطة الاحتياطية** إلا في حالة ثبوت عدم فعالية خطة الطوارئ أو فشلها.

يتم إعداد كل من خطط الطوارئ والخطط الاحتياطية، وتقدير تكاليفها وتقييمها من أجل التطبيق العملي بنفس الطريقة تماماً كما هو الحال مع جميع خيارات معالجة المخاطر الأخرى. ويتم القيام بذلك للتأكد من أن فريق إدارة الأصول والمرافق على علم تام عند التفكير في خيارات وأولويات معالجة المخاطر.

تتضمن خيارات المعالجة عناصر نشاط فردية مطورة ومحددة بالكامل مع الحقائق الداعمة والأساس المنطقي والموارد المطلوبة والمسؤولين المعنيين المحددين والجداول الزمنية للتنفيذ. ويجري إعداد مسودة خطط معالجة المخاطر التي تقدم توصيات بشأن المخاطر التي يجب معالجتها، وخيارات المعالجة التي يجب متابعتها، والترتيب الذي يجب اتباعه لمتابعة هذه الخيارات، لدراستها من جانب فريق إدارة الأصول والمرافق. ويتم تحديد خيار المعالجة أو مجموعة الخيارات المحددة للتنفيذ من جانب فريق إدارة الأصول والمرافق في المرحلة التالية من إدارة مخاطر إدارة الأصول والمرافق - **المعالجة**.

المخرجات من مرحلة إعطاء الأولوية

1. قائمة بالمخاطر ذات الأولوية التي تم الحكم عليها بأنها تتطلب خطة تدخل لإدارة المخاطر أو معالجة إضافية.
 2. وصف لخيارات معالجة المخاطر التي يمكن دراستها للتنفيذ لمعالجة كل من هذه المخاطر ذات الأولوية.
 3. وصف لأي خطط طوارئ وخطط احتياطية يمكن أخذها في الاعتبار لاستخدامها للمخاطر التي قد تستوجب تنفيذها.
 4. خطة عمل موصى بها تأخذ في الاعتبار كل ما ورد أعلاه لدراستها من جانب فريق إدارة الأصول والمرافق.
- تحديد المخاطر وتحديد أولويات المشاكل مما يؤدي إلى تطوير عمليات المعاينة على أساس المخاطر (الرجاء الرجوع إلى مجلد العمليات التشغيلية)

6.2.4 معالجة

من مرحلة **إعطاء الأولويات**، يتم تحديد المخاطر التي أُعطيت الأولوية للمعالجة، ويتم تقييم خيارات معالجة المخاطر الاختيارية، وتقديم التوصيات بشأن خيارات معالجة المخاطر التي ينبغي تنفيذها. يقوم فريق إدارة الأصول والمرافق (بتوجيه من مدير المرفق) بعد ذلك بمراجعة هذه التوصيات واتخاذ قرارات بشأن خطط التدخل لإدارة المخاطر أو أنشطة المعالجة التي سيتم تنفيذها. وبعد هذه القرارات، يتم الانتهاء من **خطط معالجة المخاطر**.

تتضمن **خطط معالجة المخاطر** ما يلي كحد أدنى:



الدليل الإجرائي لإدارة مخاطر التشغيل والصيانة

- تبرير وعرض أسباب اختيار أنشطة المعالجة
- متطلبات موارد تنفيذ نشاط المعالجة (أي التكلفة والوقت والقوى العاملة والمواد)
- توقيت تنفيذ أنشطة المعالجة والتقييم
- الأفراد المحددون الذين سيكونون مسؤولين عن أنشطة المعالجة
- النتائج المتوقعة من حيث المخاطر والمنافع.

إذا تم تحديد الخطر الذي يتطلب المعالجة، فسيقوم فريق إدارة الأصول والمرافق بوضع خطة تدخل لإدارة المخاطر أو خيارات المعالجة. ويتم تقييمها لتحديد خطط التدخل الأكثر عملية (أي دراسة كل من الفعالية والتكاليف) لمخاطر إدارة الأصول والمرافق المحددة. ويشمل هذا التقييم استراتيجية واحدة أو مجموعة من أي من الاستراتيجيات التالية:

- تجنب المخاطر للقضاء على التهديد من خلال عدم بدء النشاط الذي يؤدي إلى الخطر أو استمراره
- إزالة سبب الخطر وإزالة مصدر الخطر
- تقليل احتمالية حدوث مخاطر
- تقليل التأثير
- نقل أو مشاركة المخاطر مع طرف / أطراف أخرى (على سبيل المثال عن طريق التأمين ضد المخاطر).

إذا كانت المخاطر المتبقية بعد معالجة المخاطر غير مقبولة، فسيُزَم تعديل النهج المتبع في معالجة المخاطر وتقيح خطط معالجة المخاطر. وتكرر هذه الدورة حتى يصل الخطر المتبقي إلى مستوى مقبول. وإذا كانت هناك أي مخاطر متبقية لا يمكن تقليلها، فيجب استكشاف خيارات أخرى لخطط التدخل لإدارة المخاطر.

توفر خطة إدارة المخاطر إرشادات مفصلة حول كيفية تقييم القابلية العملية لخطط التدخل لإدارة المخاطر للمرفق/الأصل. بعبارة عامة، تشمل اختبارات التطبيق العملي ما يلي:

- هل يتم الامتثال لجميع المتطلبات القانونية والتنظيمية؟
- هل هناك أي معايير أو قواعد ممارسات معتمدة قابلة للتطبيق؟ إذا كان الأمر كذلك، فهل يتم استخدامها؟
- هل تمت معالجة جميع المتطلبات الخاصة بالعمل (على سبيل المثال المتعلقة بالمخاوف البيئية أو المجتمعية)؟
- ما هي تكاليف خطط التدخل الإضافية لإدارة المخاطر؟
- ما هي المنافع المرتبطة بالمخاطر؟
- هل التكاليف غير متناسبة بشكل كبير مع المنافع التي من المتوقع أن تتحقق؟

يتم تسجيل أنشطة معالجة المخاطر وتتبعها ومراقبتها في سجل المخاطر. ويتم إيلاء اهتمام خاص لضمان أن يكون المسؤولون المعنيون بأنشطة معالجة المخاطر على دراية بمسؤولياتهم. ويتأكد مدير المخاطر أن حالة خطة التدخل لإدارة المخاطر وفعاليتها المحددة بوقت (سواء كان ذلك إجراء، أو خطة طوارئ أو خطة احتياطية)، تتم مراقبتها وإبلاغ فريق إدارة الأصول والمرافق.

المخرجات من مرحلة المعالجة

1. سجل لقرارات فريق المشروع بشأن خيارات معالجة المخاطر التي سيتم تنفيذها (ملاحظة - قد يتخذ ذلك شكل الإجراءات المتفق عليها في محضر اجتماع فريق المشروع)، والشخص الذي تم تعيينه كمسؤول معني بنشاط معالجة المخاطر.
2. سجل مخاطر محدث يتضمن خطط معالجة المخاطر المتفق عليها والمسؤولين المعنيين بها وتوقيت التنفيذ.
3. تحديدات منتظمة لفريق إدارة الأصول والمرافق بشأن حالة / تقييم أنشطة معالجة المخاطر.
4. التقييم المستمر للنتائج مقابل معايير تقبل المخاطر المحددة مسبقاً لتقييم ما إذا كانت المخاطر المتبقية يمكن تقليلها.

6.2.5 عملية الإدارة

العنصر الأخير في عملية إدارة المخاطر ليس خطوة منفصلة لأنه نشاط مستمر يندمج في جميع الخطوات التي تم وصفها أعلاه.

يكون مدير المخاطر مسؤولاً عن جميع الأنشطة المضطلع بها لدعم **عملية الإدارة**. ويمكن تلخيص ذلك على أنه ضمان إبلاغ / رفع المعلومات الصحيحة المستندة إلى المخاطر بشكل فعال وفي الوقت المناسب إلى الأشخاص المناسبين بحيث يتم تنفيذ اتخاذ القرارات المستندة إلى المخاطر وخطط التدخل لإدارة المخاطر المرتبطة بها وفقاً لمتطلبات خطة إدارة المخاطر وهذا الدليل الإجرائي. وتتضمن أنشطة التواصل الخاصة بمدير المخاطر تقديم ملاحظات للقيادة فيما يتعلق بفاعلية وكفاءة برنامج إدارة المخاطر والتأكد من تحديد أي إخفاقات أو نقاط ضعف في الضوابط ورفعها إلى المستوى المناسب لضمان تحديد الإجراءات التصحيحية وتنفيذها.



الدليل الإجرائي لإدارة مخاطر التشغيل والصيانة

تعتمد إدارة عملية إدارة مخاطر إدارة الأصول والمرافق على مساهمات جميع أعضاء فريق إدارة الأصول والمرافق. وفيما يلي بعض أنشطة الإدارة الرئيسية المطبقة مفصلة أدناه.

التشاور والتواصل

يُعدّ التشاور والتواصل أساس الإدارة الفعالة - التشاور والتواصل المستمران والمتسقان وفي الوقت المناسب وذوا الصلة بجميع أطراف المصلحة المعنية، الداخليين والخارجيين لبنية إدارة الأصول والمرافق. يضمن هذا النوع من التفاعل أن المصالح وجهات النظر المتباينة المحتملة للعميل وأصحاب المصلحة الآخرين مفهومة تمامًا واعتبارها مناسبة عند تحديد معايير تقبّل مخاطر إدارة الأصول والمرافق. يضمن التواصل المستمر مشاركة جميع أطراف المصلحة في الفهم والتقدير المتسقين لحجم وطبيعة ومصدر مخاطر إدارة الأصول والمرافق. ويضمن هذا الاتساق أن أي قرارات حول الحاجة إلى خطة تدخل لإدارة المخاطر، على سبيل المثال، تستند إلى فهم مشترك وجماعي.

يتولى جميع خطط التدخل لإدارة المخاطر (الضوابط والإجراءات وخطة الطوارئ والخطط الاحتياطية) أفراد مختارون "مسؤولون" عن أنشطة معالجة المخاطر. يكون المسؤولون المعنيون بالمخاطر هؤلاء مسؤولين عن تنفيذ معالجات المخاطر، والإبلاغ عن التكاليف والفوائد والفعالية العامة المرتبطة بها. ويكون مدير المخاطر مسؤولاً عن تجميع هذه المعلومات ونشرها لبقية فريق إدارة الأصول والمرافق.

عندما يتم تحقق حدث أو مشكلة تتعلق بالمخاطر - أو إذا كان هناك دليل قوي على أنه سيتم تحققها - فيتم تسجيلها بمثابة **اتجاه** وتحويلها إلى مدير المرافق. مدير المخاطر مسؤول عن ضمان الحفاظ على طريقة التواصل هذه وتحديد الاتجاهات وإبلاغ مدير ضبط المشاريع في أقرب وقت ممكن. ومدير المرافق مسؤول عن معالجة الاتجاه وفقاً لإدارة الأصول والمرافق في الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق.

المتابعة والمراجعة

تُعدّ المتابعة والمراجعة المنتظمة لجميع جوانب عملية إدارة المخاطر مكونات ضرورية لعنصر الإدارة، وهي أساس تتبع إدارة الأداء. وهي الآلية التي يتم من خلالها تقييم فعالية أنشطة معالجة المخاطر، مع التأكد من أن أي تغييرات تطرأ على حالة مخاطر المشروع يتم تقييمها باستمرار. إن المتابعة والمراجعة المستمرة لهذه الجوانب تعني أن الحاجة إلى أي خطط تدخل لإدارة المخاطر إضافية يمكن توقعها والعمل على أساسها في الوقت المناسب وبطريقة فعالة.

تحدد خطة إدارة مخاطر إدارة الأصول والمرافق طبيعة ووتيرة جميع أنشطة متابعة ومراجعة إدارة المخاطر لإدارة الأصول والمرافق. وتتناول الأنشطة التالية:

- الوتيرة التي سيدرس بها فريق إدارة الأصول والمرافق مخاطر إدارة الأصول والمرافق (على سبيل المثال، قد يكون هذا بنداً ثابتاً في اجتماعات مراجعة الفريق الشهرية)
- معدل وتيرة قيام المسؤولين المعنيين بمعالجة المخاطر في إدارة الأصول والمرافق بإبلاغ مدير المخاطر بالتقدم المحرز في حالة أنشطة معالجة المخاطر المعنيين بها
- وتيرة إدارة المخاطر وشكل تقاريرها ومقاييسها (على سبيل المثال، قد يكون هناك تقرير "لوحة المعلومات" شهري، بالإضافة إلى تقرير مراجعة سنوي للمخاطر)
- طبيعة تغييرات إدارة الأصول والمرافق التي تؤدي إلى مراجعة مخاطر إدارة الأصول والمرافق وإعادة تقييمها
- كيفية استيعاب الدروس المتعلقة بالمخاطر ومن يبلغ بها
- كيفية مشاركة العميل في مراجعات المخاطر.

تكون هناك حاجة من حين لآخر إلى اجتماعات مخصصة للتركيز على تقييم أنشطة المعالجة أو لإجراء مزيد من التحليل والقياس الكمي. وإذا لزم الأمر، قد تكون اجتماعات مجموعات أصغر قادرة على التعامل مع التقييمات التفصيلية بشكل أفضل من فريق إدارة الأصول والمرافق. وتصف خطة إدارة المخاطر كيفية إعادة إدراج المخرجات والنتائج المستخلصة من هذه الأنشطة التفاعلية في مراجعات فريق إدارة الأصول والمرافق.

يتم توثيق الدروس المستفادة عند استخلاصها من خلال عملية المتابعة والمراجعة. وتوفر الدروس المستفادة رؤى بالغة القيمة للتحليل المستقبلي وأنشطة إدارة الأصول والمرافق. تتضمن وثائق الدروس المستفادة، كحد أدنى، استعراضاً عاماً للبدء والتحديات المطروح والحل المستخدم والمخرج الناتج. ويتم تضمين الدروس المستفادة التي تم جمعها خلال دورة حياة إدارة الأصول والمرافق في تقرير إغلاق مخاطر إدارة الأصول والمرافق.

التقارير والمقاييس

تحدد خطة إدارة المخاطر المقاييس والتقارير، بما في ذلك مستوى إعداد التقارير والتقارير للعلاء، والتي تشير إلى حالة مخاطر إدارة الأصول والمرافق ذات الأولوية وحالة فعالية برنامج المخاطر والمخاوف وأنشطة تحسين العمليات. وتحدد خطة إدارة مخاطر إدارة الأصول والمرافق طبيعة ووتيرة جميع أنشطة متابعة ومراجعة إدارة مخاطر إدارة الأصول والمرافق

يتم وضع القيمة الحدية لمستوى الخطر المحفز وبروتوكول الاتصالات وتوثيقها في خطة إدارة المخاطر. يتم أيضاً وصف بروتوكولات لتصعيد المخاطر التي تُعدّ غير مقبولة، بعد استنفاد جميع خيارات معالجة المخاطر.

نقل المخاطر

تحدد خطة إدارة المخاطر الشروط أو الظروف التي ستنتقل بموجبها ملكية المخاطر. ويجوز أن تتغير ملكية دورة الحياة المرفق / الأصل. وفي حالة تغيير المسؤول المعني بالمرفق / الأصول، يتم تمرير سجل المخاطر والمسؤول المعني بالمخاطر من مسؤول معني إلى آخر.



الدليل الإجرائي لإدارة مخاطر التشغيل والصيانة

تقع على عاتق مدير المخاطر مسؤولية إدارة عملية تمرير سجل المخاطر بين مسؤولي المرفق / الأصول ذات الصلة في الوقت المناسب.

إغلاق المخاطر وبرنامج المخاطر

تحدد خطة إدارة المخاطر الشروط أو الظروف التي يمكن بموجبها إغلاق المخاطر، وتشمل:

- تغيير نطاق إدارة الأصول والمرافق بشكل أدى فقدان المخاطر لأهميتها
- مرور مرحلة إدارة الأصول والمرافق المرتبطة بالتعرض للخطر
- وقوع الخطر أو المشكلة (أو اعتباره بأنه واقع بلا محالة) وتمريضه في هذه الحالة إلى برنامج الاتجاهات بإشراف مدير المرفق.

في جميع الحالات، عندما يتم إغلاق أحد المخاطر، يجب تقييم الظروف المحيط بالإغلاق لضمان تسجيل أي مخاطر متبقية أو ناشئة وإدراجها في سجل مخاطر إدارة الأصول والمرافق. عند إغلاق أحد المخاطر، يتم تحديث المعلومات الموجودة في سجل مخاطر إدارة الأصول والمرافق لتعكس:

- إغلاق الخطر
- تاريخ إغلاق الخطر
- سبب إغلاق الخطر
- تحديد وجود أي مخاطر متبقية أو ناشئة وماهية هذه المخاطر

عندما يتم إغلاق برنامج المخاطر لإدارة الأصول والمرافق، تتم مراجعة كل المخاطر الموجودة في سجل المخاطر، وعند الاقتضاء، يتم إغلاقها بشكل فردي. بمجرد مراجعة جميع المخاطر في سجل مخاطر إدارة الأصول والمرافق وإغلاقها بشكل صحيح، يقوم مدير المخاطر بما يلي:

- إغلاق سجل مخاطر إدارة الأصول والمرافق
- إنشاء تقرير إغلاق مخاطر إدارة الأصول والمرافق والذي يتضمن، كحد أدنى:
 - 0 ملخص لأهداف إدارة الأصول والمرافق وخطة إدارة المخاطر ومعايير تقليل المخاطر وسجل المخاطر المغلق، تنقيح أي معلومات حساسة للعميل و/أو محددة لإدارة الأصول والمرافق من ملف سجل المخاطر المتضمن في التقرير
 - 0 استعراض لما سبق من تنفيذ برنامج المخاطر، ليشمل أي تحديثات ونجاحات كبيرة
 - 0 الدروس المستفادة
- تقديم نسخة من تقرير إغلاق المخاطر إلى مدير المرفق وفريق إدارة الأصول والمرافق.

6.3 الأدوات والتقنيات

توجد مجموعة واسعة من التقنيات التي يمكن استخدامها في خطوات مختلفة في عملية إدارة المخاطر. فعلى سبيل المثال، يمكن استخدام الأساليب النوعية والكمية لتحديد مخاطر إدارة الأصول والمرافق وتقييمها. يقدم المرفق 4 مجموعة مختارة منها، ويشير إلى بعض نقاط القوة والضعف في التقنيات المختلفة، ويقدم بعض الإرشادات حول الظروف، ومراحل دورة حياة إدارة الأصول والمرافق وخطوات عملية إدارة المخاطر، عندما تكون التقنيات المختلفة أكثر قابلية للتطبيق.

يُعد سجل المخاطر أداة مهمة لإدارة مخاطر إدارة الأصول والمرافق الناجحة. ولتشجيع اتباع نهج معياري ومتسق لإدارة مخاطر إدارة الأصول والمرافق، يوصى باعتماد تنسيق بسيط لتسجيل مخاطر إدارة الأصول والمرافق. لذلك يوصى باستخدام سجل مخاطر يستند إلى جدول بيانات Microsoft Excel لتسجيل مخاطر إدارة الأصول والمرافق، ولتسجيل كيفية إدارتها. تم توفير نموذج جدول بيانات Excel لهذا الغرض (نموذج سجل مخاطر إدارة الأصول والمرافق (EPM-EM0-TP-000001) وتم تقديم نموذج منه في المرفق 5.

مع تطور مستوى نضج إدارة المخاطر داخل الجهة العامة، فقد يتطلع إلى استخدام حزمة برامج تجارية جاهزة تعتمد على الويب وتجارية أكثر تعقيداً مثل Active Risk Manager (<http://www.sword-activerisk.com/products/active-risk-manager-arm/>) على مرافقها / أصولها.

بغض النظر عن الأدوات المستخدمة لدعم تطوير سجل المخاطر وإدارته، والتقنيات المستخدمة لتحديد مخاطر إدارة الأصول والمرافق وتقييمها، ستتبع الجهات العامة هذا الدليل الإجرائي.

6.4 التداخلات

تعد إدارة المخاطر جزءاً لا يتجزأ من كل نظام وعملية لإدارة الأصول والمرافق، وتستفيد جميعها من نهج قائم على المخاطر. تحدد التداخلات بين إدارة مخاطر إدارة الأصول والمرافق ووظائف إدارة الأصول والمرافق رسمياً في خطة إدارة المخاطر. خلال دورة حياة إدارة الأصول والمرافق، يتفاعل مدير المخاطر بانتظام مع وظائف إدارة الأصول والمرافق الأخرى للتأكد من أن سجل مخاطر إدارة الأصول والمرافق يعكس أي تغييرات أو قضايا ناشئة في الوقت المناسب. وتصف خطة إدارة المخاطر طبيعة هذه التفاعلات ووتيرتها التي تعتمد على احتياجات إدارة الأصول والمرافق، والمرحلة التي وصل إليها الأصل / المرفق في دورة حياة إدارة الأصول والمرافق.



7.0 المرفقات

1. المرفق 1 - تعريفات ومصطلحات إدارة المخاطر
2. المرفق 2 - دليل فئات تصنيف أثار مخاطر التشغيل والصيانة واحتماليتها
3. المرفق 3 - دليل مصفوفة المخاطر ومستويات تقبل المخاطر
4. المرفق 4 - أمثلة على أدوات وتقنيات إدارة المخاطر
5. المرفق 5 - EOM-EM0-TP-000001 نموذج خطة إدارة مخاطر التشغيل والصيانة
6. المرفق 6 - EOM-EM0-TP-000002 - نموذج سجل مخاطر إدارة المرافق لدى مشروع



المرفق 1 - تعريفات ومصطلحات إدارة المخاطر

المصطلح	التعريف
الإجراء	تدبير يُتخذ لمرة واحدة لتجنب التهديد أو تقليله أو نقله أو قبوله.
الأصل	مورد يملكه شخص أو شركة.
ربطة العنق	أداة لتقييم المخاطر على شكل ربطة عنق.
A&FM	الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق.
العواقب	نتيجة المخاطر المحتملة التي يمكن أن تؤثر على تحقيق أهداف إدارة الأصول والمرافق. ويمكن أن يكون لعواقب المخاطر الحيد من ذات التأثير مثل التكلفة والوقت والسلامة. الرجاء الرجوع إلى المرفق 2 للحصول على التفاصيل الكاملة لمجموعة مخططات التصنيف للذات تأثير المخاطر.
الضبط	تدخل متكرر يُعزل المخاطر. يمكن أن يشمل ذلك تنفيذ أي عملية أو إجراء أو جهاز فعلي أو ممارسة تشغيلية أو كفاءة عامل لها تأثير تحديلي. قد لا تحقق الضوابط النتائج المرجوة لذا يجب مراقبتها لتحقيق الفعالية.
خطة الطوارئ	إجراء (أو مجموعة إجراءات) يتم تنفيذها بعد وقوع حدث خطر.
لوحات المؤشرات/المعلومات	
ديلفي	
الحدث	في سياق إدارة مخاطر إدارة الأصول والمرافق، يُعد الحدث شيئاً قد يحدث أو لا يحدث، ولكن إذا حدث، فمن المحتمل أن يؤثر سلباً على تحقيق أهداف إدارة الأصول والمرافق بنجاح.
المرفق	المبنى و/ أو المنشأة الصناعية المغلفة أو غير المغلفة وجميع التجهيزات الموجودة في الموقع.
الخطة الاحتياطية	خطة عمل التعافي (أو مجموعة الإجراءات) التي يتم تنفيذها إذا فشلت خطة الطوارئ، التي استُخدمت بعد حدوث خطر.
التأثير	الرجاء الرجوع إلى العواقب أعلاه. تُستخدم هذه المصطلحات على نحو متبادل في مجال إدارة المخاطر. والتأثير هو المصطلح المفضل. عوامل التأثير هي حقائق أو عوامل تُعلم فريق إدارة الأصول والمرافق بشأن تأثير المخاطر. إذا تحقق الخطر.
الترجيح	احتمال وقوع حدث خطر. غالباً ما يتم التعبير عن الاحتمالية على أنها احتمال (النهج المفضل) أو وتيرة. الرجاء الرجوع إلى المرفق 2 للحصول على التفاصيل الكاملة لمخطط تصنيف الاحتمالية القياسي.
تحليل مونت كارلو	تقنية النمذجة الرياضية التي من خلال أخذ العينات العشوائية المتكررة تحاكي تفاعل المخاطر المتعددة لنمذجة التوزيع الإحصائي لنتائج إدارة الأصول والمرافق المختلفة (مثل التكلفة والجدول الزمني). تنتج هذه التقنية الحسابية بالإضافة إلى تحليل السيناريو "ماذا لو". هناك مجموعة من الأدوات المتاحة تجارياً والمتاحة لإجراء مثل هذه التحليلات.
القياس الكمي	
التحليل النوعي	
الخطر المتبقي	الخطر الذي يبقى بعد تنفيذ جميع خطط التدخل لإدارة المخاطر الحالية و/أو المخطط لها (معالجات المخاطر). تؤخذ المخاطر المتبقية في الاعتبار عند تحديد ما إذا كان ملف مخاطر المشروع مقبولاً أم لا.
المخاطر	الخطر هو حدث أو حالة غير مؤكدة، في حالة حدوثها، يمكن أن تؤثر سلباً على تحقيق أهداف إدارة الأصول والمرافق بنجاح.



الدليل الإجرائي لإدارة مخاطر التشغيل والصيانة

المصطلح	التعريف
	تعتبر إدارة مخاطر أفضل الممارسات أن المخاطر إما فرصة أو تهديد. ومع ذلك، لأغراض الدليل الإجرائي إدارة المخاطر هذا، ووفقاً للنهج الموضح في خطة إدارة المخاطر، فإننا ندرس التهديدات فقط. عادة ما يتم وصف المخاطر على أنها حدث محتمل له تأثير محدد مما يمكن إدراكه من خلال سبب محدد مع احتمال معين.
تحليل المخاطر	تحليل المخاطر هو العملية المستخدمة لفهم طبيعة المخاطر وتأثيرها وما يرتبط بها من احتمالية للمخاطر على أهداف إدارة الأصول والمرافق ثم استخدام تلك المعلومات لاتخاذ قرارات بشأن المخاطر التي يجب معالجتها وخيارات المعالجة المناسبة التي يتعين متابعتها. ويمكن إجراء تحليل المخاطر والتعبير عنه بمصطلحات نوعية أو شبه كمية أو كمية أو مزيج منها. التحليل النوعي للمخاطر هو أسلوب معني بالوصف الذاتي للمخاطر وتقدير تأثير المخاطر والاحتمالية المرتبطة به والتعبير عن ذلك في شكل نصي. التحليل شبه الكمي للمخاطر هو أسلوب لتقييم المخاطر يوفر مستوى وسيماً من الجهد بين التقييم النصي للتقييمات النوعية للمخاطر والتقييم العددي للتقييمات الكمية للمخاطر. عادة ما يتم تحقيق ذلك من خلال تقييم وتوسيع نطاق المعلومات النصية التي تم الحصول عليها في تحليل المخاطر النوعي وتوفير درجة يمكن أن تسمح بتصنيف المخاطر مقابل بعضها البعض. وللسماح بذلك، تستخدم فئات تقييم المخاطر - على النحو المحدد في خطة إدارة مخاطر إدارة الأصول والمرافق.
أسباب المخاطر	التحليل الكمي للمخاطر هو عملية قياس كمي عددي للأثر على أهداف إدارة الأصول والمرافق الشاملة للمخاطر المحددة. وتكون قرة التحليل الكمي للمخاطر في أنه يتيح دراسة مخاطر متعددة ومقارنتها في وقت واحد، بدلاً من الدراسة بشكل فردي كما هو الحال مع الأساليب النوعية وتبني الكمية. يتم إجراء عادة باستخدام محاكاة مونت كارلو ويتم إجراء لتحديد تكلفة إدارة الأصول والمرافق ومخاطر الجدول الزمني. وعادة ما يتضمن تحليل مدى الحسابية لتحديد النواحي الرئيسية للمخاطر الإجمالية وعدم التيقن بشأن المخاطر.
العوامل المسببة للمخاطر	الأسباب هي أحداث أو ظروف موجودة حالياً وقد تؤدي إلى مخاطر. هذه واقعة أو عامل متعلق بإدارة الأصول والمرافق يُعلم فريق إدارة الأصول والمرافق بمدى احتمالية وجود خطر. العوامل المسببة للمخاطر هي الأساس لإعداد تقديرات احتمالية حدوث المخاطر التي يمكن التعبير عنها في صورة احتمالية أو تكرار (على الرغم من تفسير الاحتمالية على التكرار). حقل السبب في سجل المخاطر هو المكان الذي يجب تسجيل العوامل المسببة للمخاطر فيه.
التعرض للمخاطر	
خطة التدخل لإدارة المخاطر	هذه هي الأنشطة (عمليات معالجة المخاطر) التي يمكن أن تغير احتمالية حدوث خطر، أو التأثير إذا تم تحقيقه. يمكن أن تتخذ خطط التدخل لإدارة المخاطر شكل واحد مما يلي: الضبط أو إجراء أو خطة طوارئ أو خطة احتياطية.
خطة إدارة المخاطر	وثيقة تحدد نطاق إدارة المخاطر الخاصة بإدارة الأصول والمرافق، والأنوار والمسؤوليات، ومعايير تقبل المخاطر، وتطبيق عملية إدارة مخاطر إدارة الأصول والمرافق، واستراتيجية التواصل (على سبيل المثال الاجتماعات، والتقارير التي سيتم إنتاجها، والحد الأدنى لنسبة الإبلاغ)، وتسلسل وتوقيت الاجتماعات والتقارير المتعلقة بمخاطر إدارة الأصول والمرافق.
مصنوفة المخاطر	تمثل مصنوفة ثلاثية الأبعاد 5 × 5 للاحتمالية والأثر المستخدم للتمثيل المرئي للمخاطر. تُستخدم للإعلاء بالفراغات حول أولويات خطة التدخل لإدارة المخاطر (المعالجة). تحدد مصنوفة المخاطر كل خطر فردي من سجل المخاطر في إحدى خلايا المصفوفة المحددة من خلال ذات تقييم المخاطر المحتملة وأثرها. إذا كان للمخاطر تأثيرات في عدة ذات، <u>يُستخدم على مستوى تأثير</u> . تحتوي الخلايا الفردية في مصنوفة المخاطر على تسلسل أولوية يتراوح من 1 إلى 25 لتوفير تصنيف للمخاطر (الرجاء الرجوع إلى خطة إدارة المخاطر والمرفق 3). يتم تحديد أولويات المخاطر من أجل توجيه اهتمام فريق إدارة الأصول والمرافق وفقاً لمناطق الأولوية الملونة التي تنتمي إليها ويتم ترتيبها في التقارير وفقاً لتسلسل الأولوية هذا.
سجل المخاطر	مستودع جميع المخاطر التي تم تحديدها في إدارة الأصول والمرافق، ومعلومات حول طبيعة المخاطر وحجمها، والمسؤول عن إدارة المخاطر وطبيعة أي خطط تدخل لإدارة المخاطر المستخدمة للحفاظ على المخاطر عند مستوى مقبول.



الدليل الإجرائي لإدارة مخاطر التشغيل والصيانة

المصطلح	التعريف
	عادة ما يُحتكَبُ بسجلات المخاطر في جداول البيانات على الرغم من وجود منتجات متاحة تجاريًا يمكن استخدامها.
درجة الخطورة	تُقيَّم المخاطر على أساس مخطط تقييم المخاطر إدارة الأصول والمرافق المحدد في خطة إدارة المخاطر. يتكون مخطط تقييم المخاطر من مكونين: الاحتمالية والتأثير. وتم تحديد خمس فئات من التأثير والاحتمالية.
مصدر المخاطر	حيث تنشأ المخاطر. يمكن أن يكون للمخاطر أكثر من مصدر واحد.
بيان بالمخاطر	بيان موجز يصف حدث الخطر غير المؤكد وأسبابه الرئيسية بالإضافة إلى مستويات التأثير. ولا يتم تقديم بيان المخاطر وتحديثه بشكل كامل إلا بعد تحليل المخاطر بشكل كامل.
معايير تقبل المخاطر	معايير تقبل المخاطر هي مزيج من تأثير المخاطر والاحتمالية التي تم تحديدها في خطة إدارة المخاطر على أنها تقع في إحدى الفئات التالية: غير مقبول أو مقبول أو مقبول على نطاق واسع. يظهر هذا عادةً كخطأ ملونة في مصفوفة المخاطر مع إرشادات بشأن استجابة إدارة المخاطر التي ستمتدح للمخاطر التي تم تقييمها على أنها في كل لون.
معالجة المخاطر	الرجاء الرجوع إلى خطة التدخل لإدارة المخاطر. تحليل احتمالية الخطر أو عواقبه (أو كليهما). يتم تحقيق ذلك من خلال خطة معالجة تتكون من أنشطة المعالجة التي يمكن أن تتكون من الضوابط و/أو الإجراءات و/أو خطط الطوارئ و/أو خطط الاحتياطية.
خطة معالجة المخاطر	تُعرف أيضًا باسم خطة الاستجابة للمخاطر. وهي تحدد كيف سيغير فريق إدارة الأصول والمرافق احتمالية وجود خطر معين وحجم تأثيره من خلال تفصيل عمليات معالجة المخاطر التي سيتم تنفيذها.
السبب الجذري	يدور "تحليل السبب الجذري" التلويدي حول التلم من خسارة الأصول بسبب إخفاق أو خسارة مالية بسبب عامل خارجي أو كارثة. يتم جمع الأدلة حول الإخفاق أو الخسارة، وتُطوَّق تقنية التحليل المتعمق في خطوة تحليل إدارة مخاطر المشروع للكشف عن السبب الجذري، بحيث تعالج خيارات المعالجة المحددة في خطوة ترتيب الأولويات لإدارة مخاطر المشروع والمحددة في خطوة المعالجة هذا السبب الجذري وليس الأعراض السطحية. تتضمن تقنيات التحليل الهيكلية المستخدمة للوصول إلى السبب الجذري (5 أسئلة عن السبب)، ونمط الإخفاق وتحليل التأثيرات، وتحليل شجرة الأعطال، ومخططات هيكل السمكة (إيتشكالا)، وتحليل باريتو، وتعيين السبب الجذري.
التحليل شبه النوعي	
أصحاب المصلحة	الشخص أو المجموعة أو المنظمة التي يمكن أن تؤثر أو تتأثر بأهداف إدارة الأصول والمرافق وبنمايتها وتنفيذها. بعض الأمثلة على أطراف المصلحة تشمل العميل وفريق إدارة الأصول والمرافق والمقاولين من الباطن والمجتمعات المحلية والمنظمين والإدارات الحكومية والمجتمعات المحلية الأخرى.
تهديد	التهديد هو خطر له تأثير سلبي محتمل على هدف واحد على الأقل من أهداف إدارة الأصول والمرافق.
عدم التيقن	الحالة التي تنطوي على معلومات غير كاملة و / أو غير معروفة وينطبق على التنبؤات بالأحداث المستقبلية، أو القياسات المادية التي تم إجراؤها بالفعل، أو على المجهول. وعدم التيقن هو عدم معرفة ما سيحدث بعد ذلك على وجه التحديد، ولا كيف يبدو توزيع المخرجات المحتملة.



الدليل الإجرائي لإدارة مخاطر التشغيل والصيانة

المرفق 2 - دليل فئات تصنيف آثار مخاطر التشغيل والصيانة واحتماليتها

مخطط تصنيف آثار مخاطر إدارة الأصول والمرافق

فئة الأثر	أ	ب	ج	د	هـ
منخفض للغاية	منخفض	متوسط	مرتفع	مرتفع للغاية	مرتفع للغاية
مخاطر التكلفة	إدارة الأصول والمرافق تحديدًا على سبيل المثال، أقل من 1% من ميزانية إدارة الأصول والمرافق السنوية	إدارة الأصول والمرافق تحديدًا على سبيل المثال، 1-5% من ميزانية إدارة الأصول والمرافق السنوية	إدارة الأصول والمرافق تحديدًا على سبيل المثال، 5-10% من ميزانية إدارة الأصول والمرافق السنوية	إدارة الأصول والمرافق تحديدًا على سبيل المثال، 10-25% من ميزانية إدارة الأصول والمرافق السنوية	إدارة الأصول والمرافق تحديدًا على سبيل المثال، أكثر من 25% من ميزانية إدارة الأصول والمرافق السنوية
السلامة	الإصابات الأولية أو إصابات طفيفة/مرض طفيف لا يحتاج للعلاج.	حالة قابلة للتسجيل، تتطلب علاجًا طفيفًا أو عمل مقيد أو تأثير مؤقت.	إصابة/مرض هائل الوقت أو مسبب للمعجز الدائم.	وفاة واحدة أو إعاقة دائمة لثلاثة أشخاص أو أكثر.	الحديد من الوفيات.
الجودة	تحديد الجيوب في العمل. الإجراءات التصحيحية الطفيفة المعممة داخل الدور التشغيلي في هذه المناوبة. تأثير غير مهم، تم احتواؤه بالكامل. تأثير إنتاجي طفيف.	تحديد عيوب العمل. يجب اتخاذ إجراءات تصحيحية تشمل العديد من المناوبات. تأثير طفيف على الاختبار، والفحص والصيانة.	إنتاج عمل معيوب منهجي وتجنبه قبل الاختبار التشغيلي. يجب اتخاذ العديد من الإجراءات التصحيحية للعديد من الأصول والمرافق. تشمل الجيوب الزمنية للاختبار، والفحص والصيانة.	لم يتم تحديد العمل المعيب حتى إجراء الاختبار التشغيلي. العديد من الإجراءات التصحيحية التي تشمل الحديد من الأسابيع. تأثير هائل على الجيوب الزمنية للاختبار، والفحص والصيانة.	إنتاج عمل معيب منهجي وعدم تحديده حتى وقت الاختبار التشغيلي. العديد من الإجراءات التصحيحية اللازمة التي تشمل أشهر. تشمل الجيوب الزمنية للاختبار، والفحص والصيانة بشكل خطير مما يؤدي إلى خروج بعض الأصول والمرافق من الخدمة.
العوامل البيئية	تأثير غير مهم، تم احتواؤه بالكامل.	تأثير ضئيل قصير الأجل، يقتصر على الموقع، ولا يوجد تجاوز تنظيمي.	تأثير من متوسط إلى كبير يقتصر على الموقع، أو أي تجاوز تنظيمي، أو أي تأثير خارج الموقع.	تأثير كبير على الموقع أو خارجه، أو إجراء الإنقاذ الممكن.	تأثير كارثي، أو مسؤولية طويلة الأجل أو ضرر لا يمكن إصلاحه.
المتطلبات التنظيمية	انتهاك ضئيل في متطلبات التشغيل الأصل/المرافق	عدة انتهاكات في متطلبات التشغيل الأصل/المرافق في فترة قصيرة (3 أشهر)	عدة انتهاكات في متطلبات التشغيل الأصل/المرافق في فترة زمنية قصيرة (6 أشهر)	متشعل أصول/مرافق تكلفه الجبهة التنظيمية بإخطار التحسين	جبهة تنظيمية تسحب ترخيص التشغيل الأصل/المرافق
حالة الأصل/المرافق	تدهور حالة الأصل/المرافق وتتطلب المزيد من أنشطة الصيانة للحفاظ على أدائها.	يتوفر دليل على تسارع تدهور حالة الأصل/المرافق نظرًا لزيادة وتيرة الإبلاغ بوجود أعطال.	تدهور حالة الأصل/المرافق إلى الدرجة التي يتطلب فيها الكثير من المصادر الإضافية للحفاظ عليه بحالة آمنة وتشغيلية.	تدهور حالة الأصل/المرافق بمعدل أعلى بكثير مما هو متوقع، مما يقلل من العمر الافتراضي المتوقع بنسبة أكثر من 50%.	يتطلب الأصل/المرافق إجراء تجديدات أو استبدالات حيث أصبحت حالته ثالثة بشكل لا يمكن إصلاحه أو أن عمره الافتراضي قد انتهى.
أداء الأصل/المرافق	إيقاف تشغيل/عدم توفر الأصل/المرافق التشغيلي لفترة زمنية قصيرة (أقل من أسبوع واحد)	إيقاف تشغيل/عدم توفر الأصل/المرافق التشغيلي لفترة زمنية قصيرة (1-2 أسبوع)	إيقاف تشغيل/عدم توفر الأصل/المرافق التشغيلي لفترة زمنية (2-4 أسابيع)	إيقاف تشغيل/عدم توفر الأصل/المرافق التشغيلي لفترة زمنية ممتدة (1-3 أشهر)	إيقاف تشغيل/عدم توفر الأصل/المرافق التشغيلي لفترة زمنية طويلة (أكثر من 3 أشهر)
مستوى خدمة المقاول بإدارة المرافق	انتهاك بسيط في أداء المقاول بإدارة المرافق مقارنة بتأقيفة مستوى الخدمة.	انتهاك هائل في أداء المقاول بإدارة المرافق مقارنة بتأقيفة مستوى الخدمة.	عدة انتهاكات متسقة في أداء المقاول بإدارة المرافق مقارنة بتأقيفة مستوى الخدمة.	إخطار المقاول بإدارة المرافق بتحسين الأداء مقارنة بتأقيفة مستوى الخدمة.	إنهاء خدمات المقاول بإدارة المرافق.



الدليل الإجرائي لإدارة مخاطر التشغيل والصيانة

فئة الأثر	أ	ب	ج	د	هـ
منخفض للغاية	منخفض	متوسط	مرتفع	مرتفع للغاية	
مخاطر مجتمعية	تقديم شكوى (شكاوى) قليلة أو عدم وجود شكوى للموقع وأ/ ملكي الأراضي المجاورة، أو مجموعات الجهات المعنية المحلية أو الحكومة المحلية.	تقديم شكوى (شكاوى) بسيطة من ملكي الأراضي المجاورة، أو مجموعات الجهات المعنية المحلية أو الحكومة المحلية.	تقديم شكوى (شكاوى) هائلة من ملكي الأراضي المجاورة، أو مجموعات الجهات المعنية المحلية أو الحكومة المحلية. إبداء احتجاج بشكل متكرر وعلى نطاق صغير.	تقديم شكوى مستمرة من مجموعات الجهات المعنية المحلية أو الحكومة الوطنية. احتجاجات على نطاق كبير. التهديد باتخاذ إجراء قانوني.	اتخاذ إجراء قانوني من قبل المجتمع/المؤسسات غير الحكومية. التحذير عن وجود مخاوف هائلة من قبل مجموعات الجهات المعنية الدولية الرئيسية أو من أكثر من حكومة وطنية. احتجاجات مستدامة على نطاق كبير مع وجود إصابات أو أضرار.
مخاطر تعرض السمعة لتلويح	لا توجد تغطية سلبية من وسائل الإعلام. لا توجد أي اضطرابات في عمليات التشغيل الحالية.	توجد تغطية سلبية من وسائل الإعلام المحلية. توجد بعض القيود على عمليات التشغيل الحالية.	توجد تغطية سلبية من وسائل الإعلام الإقليمية. تأثير معطل على عمليات التشغيل الحالية. مشكلة تؤدي إلى حدوث تعقيدات بالملققة مع العميل.	تغطية سلبية مستدامة من وسائل الإعلام الإقليمية أو الوطنية. تأثير هائل وأ/ مستدام على عمليات التشغيل وإدارة الأصول والمرافق. عدم رضائه بالإدارة العامة للمشروع بالجهة العامة. اتخاذ إجراء قانوني خطير.	تغطية سلبية من وسائل الإعلام الوطنية المؤثرة أو الدولية. تأثير هائل على عمليات إدارة الأصول والمرافق. يطن العميل عن عدم رضائه بالإدارة العامة للمشروع بالجهة العامة. اتخاذ إجراء قانوني خطير.
الأمن	وجود تهديد للأصل أو الشخص. فعل إجرامي متعمد أو حالة تؤدي إلى تأثير الفئة الثانية. يتطلب اتخاذ إجراء إداري طارئ. قد يتطلب مستوى منخفض من الحصول على مساعدة من خدمات الطوارئ الخارجية.	وجود تهديد للأصل أو الشخص. فعل إجرامي متعمد أو حالة تؤدي إلى تأثير أو أكثر من الفئة الثالثة. قد يتطلب الحصول على مساعدة من خدمات الطوارئ الخارجية.	وجود تهديد للأصل أو الشخص. فعل إجرامي متعمد أو حالة تؤدي إلى تأثير أو أكثر من الفئة الثالثة. قد يتطلب الحصول على مساعدة من خدمات الطوارئ الخارجية.	وجود تهديد للأصل أو الشخص. فعل إجرامي متعمد أو حالة تؤدي إلى تأثير أو أكثر من الفئة الرابعة. يتطلب الحصول على مساعدة من خدمات الطوارئ الخارجية.	وجود تهديد للأصل أو الشخص. فعل إجرامي متعمد أو حالة تؤدي إلى تأثير أو أكثر من الفئة الخامسة. يتطلب الحصول على العديد من المساعدات من خدمات الطوارئ الخارجية.

مخطط تصنيف ترجيح (احتمالية) مخاطر إدارة الأصول والمرافق

الفئة	أ	ب	ج	د	هـ
	نادرة	غير مرجحة	ممکن	مرجحة	شبه مؤكدة
الترجيح	تقل نسبة حدوث المخاطر عن 1% في القطاع ذي الصلة	من غير المرجح أن تحدث المخاطر أثناء إجراء عمليات إدارة الأصول والمرافق مع وجود العمليات والإجراءات الحالية.	غالبًا ما تحدث المخاطر داخل القطاع أو الشركة.	حدثت المخاطر مؤخرًا أثناء إجراء عمليات إدارة الأصول والمرافق مع الشركة. داخل القطاع أو الشركة.	من المحتمل جدًا أن تحدث المخاطر خلال إجراء عمليات إدارة الأصول والمرافق، ومن المحتمل أن تحدث عدة مرات.
الاحتمالية	> 10%	من 10% إلى 30%	من 30% إلى 70%	من 70% إلى 90%	< 90%

(ملاحظة - يُستخدم الترجيح أو الاحتمالية فقط، لا يُستخدم كلاهما في وقت واحد.)



المرفق 3 - دليل مصفوفة المخاطر ومستويات تقبّل المخاطر

تحدد خطة إدارة المخاطر أبعاد المخاطر (التأثير والاحتمالية) التي سيتم تبنيها لتقييم مخاطر إدارة الأصول والمرافق، وتحدد فئات مصفوفة المخاطر (الأحمر، الكهرماني، الأصفر، الأخضر) التي سيتم استخدامها لتحديد أولويات تدخلات إدارة المخاطر. ضمن كل فئة من فئات المخاطر، يتم اعتماد آلية تقييم لتمكين تحديد الأولويات داخل كل فئة. الرجاء ملاحظة أن الأرقام معينة لأغراض تحديد الأولوية فقط، وغير مشتقة من أي حسابات رقمية. يوضح المثال التالي هذا المفهوم.

مصفوفة المخاطر						
الاحتمالية	شبه مؤكد	25	20	15	10	5
	مرجح	24	19	14	9	4
	ممکن	23	18	13	8	3
	غير مرجح	22	17	12	7	2
	نادر	21	16	11	6	1
		التأثير				

تحدد خطة إدارة المخاطر كيفية تحديد الأولويات بناءً على فئات المخاطر المحددة، وتحدد مستوى خطة التدخل لإدارة المخاطر المطلوب للمخاطر في فئات الأولوية المختلفة.

ويتضح هذا في المثال التالي:

مستوى التعرض للمخاطر				
الأحمر الأولوية الأولى	البرتقالي الأولوية الثانية	الأصفر الأولوية الثالثة	الأخضر الأولوية الرابعة	
المخاطر التي تتجاوز القيم الحدية لتحمل المخاطر بشكل كبير	المخاطر التي تتجاوز القيم الحدية لتحمل المخاطر	المخاطر التي تقع عند القيم الحدية لتحمل المخاطر	المخاطر التي تقع دون القيم الحدية لتحمل المخاطر	تحمل المخاطر
تستدعي اهتماماً عاجلاً وفورياً	تستدعي إدارة استباقية	تستدعي متابعة نشطة	لا تستدعي إدارة نشطة	الاستجابة للمخاطر



المرفق 4 - أمثلة على أدوات وتقنيات إدارة المخاطر

يجب تطبيق تقنيات منظمة مجربة ومختبرة لاشتقاق مخرجات خطوة عملية إدارة مخاطر إدارة الأصول والمرافق. تصف المنظمات مثل ISO عددًا كبيرًا من التقنيات الشائعة التي يمكن استخدامها في إدارة المخاطر. وللإيجاز، يراجع هذا المرفق فقط مجموعة مختارة منها، ويقدم مقدمة موجزة لكل منها. تُقدّم التقنيات هنا كما يلي.

التقنية	تحليل السبب والنتيجة (تحليل ريشة العنق)
الوصف	تقنية الرسم التخطيطي هذه مفيدة للوضوح في تحليل المخاطر، والدقة والاكتمال في تحديد خيارات معالجة المخاطر. على يسار الرسم البياني، يتم سرد أسباب حدث الخطر، مرتبة حسب مصدر المخاطر. تتلاقى خطوط من قائمة الأسباب على وصف لحدث الخطر في وسط المخطط، وتتباعد إلى قائمة النتائج على اليمين، مما يؤدي إلى شكل ريشة عنق، ومن هنا جاء اسم التقنية. يُعدّ رسم ريشة العنق بين الأسباب والنتائج بمثابة مساعدة لتحليل المخاطر في خطوة التحليل. أثناء خطوة ترتيب الأولويات، تتم إضافة المعوقات التي يمكن أن تمنع الأسباب والعواقب إلى الرسم التخطيطي. وهي تنطوي على أنشطة العلاج (عادة الضوابط). تساعد هذه التقنية أعضاء الفريق على تحديد الضوابط بشكل منهجي لجميع أسباب وعواقب المخاطر، بدلاً من العصف الذهني لمجموعة فرعية مخصصة.

التقنية	فعالية الضوابط
الوصف	عندما يكون نشاط معالجة المخاطر هو ضبط مستمر، فمن الضروري مراقبة فعاليته في تحقيق أهداف المعالجة المذكورة. إذا ثبت أن الضبط ليست فعالاً تماماً أو لإخراج نتائج غير مقصودة، فيكون من الضروري تحسين تصميمها أو حتى تغيير خيار المعالجة. هناك متطلبات تنظيمية في بعض القطاعات الصناعية تتعلق بفعالية الضوابط. على سبيل المثال، قد يلزم وجود برنامج مراقبة حاسمة للضوابط، للتحقق من أن جميع أسباب وعواقب المخاطر ذات الأولوية القصوى لها ضوابط مطبقة، وأن معيار الأداء لكل ضابط من الضوابط قد تم تحديده مع تكرار الاختبار. وبالمثل، يمكن أن تكون هناك قوائم تدقيق مطلوبة لفعالية تصميم الضوابط.

التقنية	لوحات المؤشرات/المعلومات
الوصف	أثناء خطوة المعالجة، يُعدّ التمثيل المرئي لبيانات الحالة عبر لوحات المعلومات أمراً ضرورياً للحفاظ على أهم التفاصيل. تساعد المخططات الدائرية والمخططات الشريطية و"عدادات السرعة" والتمثيلات المماثلة المسؤولين عن فهم التدابير الرئيسية مثل: عدد المخاطر ذات الأولوية 1 دون خطط معالجة، عدد المخاطر مع عدم وجود تاريخ مراجعة تالية، عدد المخاطر المتأخرة للمراجعتها، عدد أنشطة معالجة المخاطر المتأخرة.



الدليل الإجرائي لإدارة مخاطر التشغيل والصيانة

التقنية	ديلفي
الوصف	تُطَبَّقُ تَقْنِيَةُ دِلْفِي عند طلب الحصول على توافق آراء مجموعة من الخبراء المختصين في الموضوع. ويوصي الدليل الإجرائي لإدارة المخاطر هذا بتطبيقها بشكل خاص عند طلب الحصول على توافق آراء حول احتمالية المخاطر وعواقبها المقدرة. يتم إرسال استبيان إلى الخبراء المختصين المختارين، في هذه الحالة لطلب معرفة احتمالية المخاطر وعواقبها المقدرة. ويتم تجميع النتائج وتوزيعها على الخبراء دون ذكر من قام بالتقدير. وإذا وجد أحد الأفراد أن تقديراته تختلف اختلافاً كبيراً عن معظم التقديرات، فسيُدفعه ذلك إلى التحقق وإعادة النظر إذا لزم الأمر. تُجرى جولة ثانية من الطلبات، وتكرر العملية حتى يتم التوصل إلى توافق في الآراء أو، إذا لزم الأمر، توافق في الآراء ولكن مع بعض الآراء المخالفة. تُحَقَّقُ تَقْنِيَةُ دِلْفِي التوافق في الآراء من نقطة بداية تشجع على الاختلاف، وتتجنب مشكلة التفكير الجماعي الفوري الذي يمكن أن يحدث عندما يساهم فرد مهيم أو مقنع في مناقشة جماعية.
التقنية	مراجعة الوثائق، بما في ذلك: • مراجعة معوقات المشروع واقتراحاته • مراجعة قواعد بيانات العملاء ومخاطر الصناعة • مراجعة قوائم التدقيق المنشورة
الوصف	من الطبيعي التركيز فقط على جلسات العصف الذهني الجماعية لتحديد المخاطر، ولكن هناك ثروة من تحليل بيانات المخاطر المستندة إلى الأدلة موزعة من جانب العملاء ومصادر الصناعة. أيضاً، قد ينطوي كل قيد أو افتراض في خط الأساس للمشروع، موثق في العقد أو خطة تنفيذ المشروع، على مخاطر للمشروع إذا ثبت أنه غير قابل للتنفيذ أو غير صالح أو يتغير بمرور الوقت. تعد مراجعة الوثائق هذه أكثر قيمة باعتبارها تحقلاً لاكتماله بعد استخدام المزيد من التقنيات الإبداعية مع فريق المشروع.
التقنية	مقارنة القيمة النقدية المتوقعة



الدليل الإجرائي لإدارة مخاطر التشغيل والصيانة

الوصف	القيمة النقدية المتوقعة للمخاطر التي تنطوي على تقدير عواقب التكلفة أحادي النقطة هي التقدير مضروب في احتمالية حدث المخاطر (أو مشتقة باستخدام التكرار والفاصل الزمني، إذا تم تحديد الترجيح باستخدام التكرار بدلاً من الاحتمال). في حالة تقدير ثلاثي النقاط لعواقب التكلفة، فإن القيمة النقدية المتوقعة هو متوسط القيمة المتوقعة للتكلفة (كما هو مضمن في توزيع الاحتمالات والتقديرات الثلاثة) مضروباً في الاحتمال أو مستمدًا من التكرار. توفر القيمة النقدية المتوقعة طريقة بسيطة شبه كمية لمقارنة عواقب التكلفة للمخاطر بعد تطبيق خيارات المعالجة المختلفة، مما يدعم الاختيار القائم على التكلفة والفوائد بين الخيارات.
-------	---

التقنية	تحليل هيكل السمكة
الوصف	تحليل هيكل السمكة هو أسلوب لتسهيل مناقشة جماعية للأسباب المحتملة للتأثير (التأثير) ومساعدة المجموعة على تحديد أيها أكثر احتمالاً. يستخدم مخططاً أفقياً موجهًا مع التأثير المعني في مربع على الجانب الأيمن، وفئات الأسباب المساهمة في مربعات على اليسار، وفوق وتحت خط يشبه العمود الفقري يخرج من مربع التأثير، مع فروع وفروع فرعية للأسباب مرسومة بين العمود الفقري ومربعات فئة السبب. ومن السهل قراءته ويساعد في المشاركة الجماعية. يجب أن يتناقض مع تقنيات تخطيط السبب والنتيجة (التأثير) الأخرى التي تُركّز على المنطق، وتظهر البوابات المنطقية و / أو عقد الحالة نعم / لا، أو تُركّز على احتمالات الفروع المختلفة والاحتمال المشترك الناتج.

التقنية	التقارير الفردية لأعضاء الفريق
الوصف	بالإضافة إلى الأنشطة المجدولة لخطوة تحديد عملية إدارة المخاطر، يجب على مدير المرافق ووظيفة مدير المخاطر الترويج لثقافة التفكير القائم على المخاطر حيث يتم تشجيع أعضاء الفريق الأفراد على الإبلاغ عن المخاطر المحتملة في أي وقت.

التقنية	التحليل الكمي للمخاطر
---------	-----------------------



الدليل الإجرائي لإدارة مخاطر التشغيل والصيانة

يمكن استخدام التحليل الكمي للمخاطر أولاً في خطوة التحليل، مما ينتج عنه تقديرات ثلاثية النقاط للتكلفة والعواقب الزمنية للمخاطر، ولكن هذا الدليل الإجرائي يسلط الضوء بشكل خاص على استخدامه في خطوات تحديد الأولويات والمعالجة. في تحديد الأولويات، تُستخدم التقديرات ثلاثية النقاط لمقارنة المخاطر بمعايير مخاطر المشروع كما هو محدد في نتائجها وخطط تصنيف الترتيب، ووضعها في الخلية المناسبة من مصفوفة مخاطر إدارة الأصول والمرافق لتحديد أولويات المعالجة. لم يتم تفصيل التداخل الدقيق بين المخاطر ووظائف تقدير وجدولة تكاليف إدارة الأصول والمرافق في هذا الدليل الإجرائي، ولكن يمكن تضمين التقديرات الثلاثية النقاط للتكلفة وعواقب الوقت للمخاطر في محاكاة مونت كارلو الخاصة بها، سواء في مستويات النتائج الحالية أو بعد تطبيق خيارات المعالجة المختلفة. من منظور إدارة المخاطر، يُعد هذا مفيداً بشكل خاص لفهم كيفية تأثير المخاطر المستندة إلى الحدث على المسار الحرج للمشروع. يسلط المخطط الإحصائي الضوء على المخاطر التي تحتاج إلى المعالجة. قد تساعد مقارنة المسار الحرج قبل خيارات المعالجة المختلفة وبعدها في فهم مواقف التكلفة والعائد النسبية، مما يتيح توصية مستنيرة لخيارات العلاج كمدخلات لخطوة المعالجة. الرجاء الرجوع أيضاً إلى مقارنة القيمة النقدية المتوقعة، أعلاه، للحصول على نهج بسيط لمقارنة التأثير على عواقب خيارات المعالجة المختلفة.	الوصف
--	---------------------

ورش عمل تحديد المخاطر، بما في ذلك استخدام: • العصف الذهني • مراجعات السيناريوهات • PESTLE • قوائم تدقيق هرمية لمصدر المخاطر	التقنية
--	-----------------------



في خطوة تحديد عملية إدارة المخاطر، من الشائع تقسيم النطاق الكامل لإدارة الأصول والمرافق، على سبيل المثال حسب الفريق أو عن طريق مكونات هيكل تقسيم العمل أو المخاطر، أو حسب مناطق التسلسل الهرمي لمصادر المخاطر، وعُد سلسلة من ورش عمل تحديد المخاطر التي تم تحديدها وفقاً لذلك. هناك عدة طرق لتنظيم كل ورشة عمل لتحديد المخاطر. وتحتاج جلسة العصف الذهني إلى تيسير دقيق لتعيين النطاق، وطرح أسئلة تحت على التفكير، ثم السماح بالتنطق الحر للاقتراحات دون مناقشة أو تقييم، لأن ذلك من شأنه أن يثبط التفكير الجانبي والأفكار غير المألوفة. وتتضمن الطرق الشائعة التي تُستخدم عادة لدعم جمع مدخلات المساهم الفردي في جلسات العصف الذهني أسلوب قصاصات كراوفورد للكتابة (باستخدام الملاحظات اللاصقة) ومخططات التقارب لتنظيم تلك المدخلات الفردية بعد ذلك. غالبًا ما يتبع العصف الذهني على الفور جلسة تقييم لتصفية الأفكار التي تُطرح وتعيين المسؤولين المعنيين بالمخاطر. وفي المقابل، في مراجعات السيناريوهات، تُحدّد أولاً التغييرات التي يمكن أن تؤثر على المشروع، ثم توضع السيناريوهات المقابلة، وعادة ما تغطي أسوأ الحالات والفضل الحالات والحالة المتوقعة. ثم يتم تحديد المخاطر الضمنية. وغالبًا ما يكون هذا النهج مصدرًا غنيًا للفرص بالإضافة إلى أنه يُثير مخاطر من المواقف التي يتردد الأشخاص في التفكير فيها. على عكس هذه الأساليب الإبداعية الموجهة نحو الفريق والتي تبدأ من "ورقة فارغة"، يمكن استخدام قوائم المطالبات المجربة والمختبرة لتسهيل ورشة عمل تحديد المخاطر. وأحد التقنيات المستخدمة على نطاق واسع في إدارة المخاطر هو تحليل PESTLE في جميع القطاعات: السياسية والاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية والقانونية والبيئية.	الوصف
--	--------------

تحليل الأسباب الجذرية	التكثيف
-----------------------	---------



الدليل الإجرائي لإدارة مخاطر التشغيل والصيانة

الوصف	بدور "تحليل السبب الجذري" التقليدي حول التعلم من خسارة الأصول بسبب إخفاق أو خسارة مالية بسبب عامل خارجي أو كارثة. يتم جمع الأدلة حول الإخفاق أو الخسارة، وتطبق تقنية التحليل المنظم في خطوة التحليل للكشف عن السبب الجذري، بحيث تعالج خيارات المعالجة المحددة في خطوة تحديد الأولويات والمحددة في خطوة المعالجة هذا السبب الجذري وليس الأعراض السطحية. تتضمن تقنيات التحليل المهيكل المستخدمة للوصول إلى السبب الجذري (5 أسئلة عن السبب)، ونمط الإخفاق وتحليل التأثيرات، وتحليل شجرة الأعطال، ومخططات هيكل السمكة (إيشيكاوا)، وتحليل باريتو، وتعيين السبب الجذري. بشكل غير رسمي، بالنسبة لأي نوع من المخاطر المحددة، يمكن رسم مخطط يوضح السلسلة السببية بين السبب المباشر للمخاطر والأسباب الكامنة وراءه، أو إظهار سلسلة من المخاطر التي تثير بعضها البعض. ونظرًا لأن أي عقدة في الرسم التخطيطي يكون لها أسباب متعددة، فإن الرسم التخطيطي يظهر في الواقع شبكة، وليس سلسلة خطية.
--------------	---

التقنية	المقابلات المنتظمة مع أعضاء الفريق
الوصف	في هذا النهج، يُسأل أعضاء الفريق الأفراد أسئلة مُعدة مسبقًا تساعد على فحص إدارة الأصول والمرافق من عدد من الزوايا وتحديد المخاطر وفقًا لذلك. وهي تقنية قيمة عندما تكون يلزم التفكير المتباين، لتجنب التفكير الجماعي أو التأثير غير المبرر من جانب الشخصيات الأقوى في الفريق.



المرفق 5 - EOM-EM0-TP-000001 - نموذج خطة إدارة مخاطر التشغيل والصيانة

الرجاء الرجوع إلى النموذج المرفق، EOM-EM0-TP-000001- نموذج خطة إدارة مخاطر التشغيل والصيانة

