EXPRO
هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية
Expenditure Efficiency & Projects Authority

الدليل الوطني لإدارة المشاريع

المجلد 7، الفصل 4

الدليل الإجرائي لتعريفات ومفاهيم تخطيط وجدولة المشاريع

رقم الوثيقة: EPM-KPP-PR-000001-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	2021/08/23	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 المجال 5
3.0 التعاريف 5
4.0 **المراجع 13**
5.0 **المسؤوليات 13**
5.1 مدير المشروع 13
5.2 مدير التشييد 13
5.3 مديرو الإدارات 13
5.4 مدير ضبط المشاريع 13
5.5 مسؤول التخطيط الرئيسي 14
5.6 مسؤول التخطيط 14
5.7 مسؤول التخطيط في الإدارة 14
5.8 مسؤوليات التخطيط 14
5.9 مسؤوليات الجدولة 15
6.0 **الإجراءات 15**
6.1 مفاهيم التخطيط والجدولة 15
6.1.1 المقدمة 15
6.1.2 تعريف تخطيط المشروع 15
6.1.3 تعريف جدولة المشاريع 16
6.1.4 العوامل المؤثرة في الجدول الزمني المشروع 17
6.1.5 التسلسل الهرمي للجدولة 17
6.1.6 حزمة الجدول الزمني 17
6.2 إجراءات التخطيط والجدولة 18
6.2.1 خط أساس الجدول الزمني (الأصلي والحالي) 19
6.2.2 الجدول الزمني المستهدف 19
6.2.3 تحديث الجدول الزمني 19
6.2.4 تحليل الجدول الزمني 19
6.2.5 تحديد تغيير الجدول الزمني وتقييمه 21
6.2.6 وضع خطة التخفيف من المخاطر 21
6.2.7 تنفيذ خطة التخفيف 22
7.0 **المرفقات 22**

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

الغرض من هذه الوثيقة هو تزويد الاستشاريين والمقاولين العاملين لصالح الجهات الحكومية بالتعاريف والمفاهيم الأساسية اللازمة لتحقيق منهجية عمل منظمة وممنهجة فيما يخص تخطيط المشاريع وجدولتها وتنفيذها.

وينطبق هذا الدليل الإجرائي على الأعمال التي تتم ضمن جميع مشاريع التشييد الحكومية التي يتم تنفيذها في المملكة العربية السعودية.

2.0 المجال

يتم التخطيط والجدولة خلال حياة كل مشروع، بدايةً من الخطط والجداول الزمنية العامة، ومن ثم النضج مع توفر مزيد من المعلومات واتخاذ المشروع لقرارات استراتيجية، وصولاً إلى الخطط والجداول الزمنية الأكثر تفصيلاً مع اقتراب المشروع من التنفيذ.

وسوف تحدد المتطلبات الخاصة بالمشروع متطلبات التخطيط والجدولة المختلفة.

3.0 التعاريف

التعريفات	الوصف
النشاط	وحدة قياس العمل في أي جدول، والعنصر الأساسي المُستخدم في الجدولة. وتتسم بالخصائص التالية: • أنَّها قابلة للقياس ولها كمية محددة من العمل أو المهمة المطلوب إنجازها (مثل الرسومات، والمواد المطلوب تسليمها، والكابلات المطلوب تركيبها، وما إلى ذلك) • أنَّ لها مدة زمنية وتاريخ للبدء والانتهاء • أنَّ لديها موارد مُخصصة (أي الكمية والساعات) • أنَّها مرتبطة بأنشطة أخرى
رموز الأنشطة	يتم تعيين رموز محددة لجدولة الأنشطة التي توفر وسيلة مفيدة لتنظيم الجدول الزمني والتعريف به. الترميز الصحيح للأنشطة يسمح للمستخدمين بتصفية البيانات وتجميعها وفرزها وتصديرها بحسب الحاجة بكل سهولة.
المسار العكسي (حساب التواريخ المتأخرة)	يمكن تنفيذ حساب شبكة طريقة المسار الحرج لتحديد تواريخ أحدث الأنشطة دون تأجيل أقرب تاريخ محدد لإنجاز المشروع (التواريخ المتأخرة). الفرق بين حسابات التبكير (المواعيد المبكرة) والتأخير (المواعيد المتأخرة) هو ما يمثل إجمالي الفائض. أنشطة المسار الحرج (الفائض الصفري) لها نفس المواعيد المبكرة والمتأخرة.
مخطط شريطي	رسم بياني يمثّل الأنشطة مرتبةً حسب مدتها الزمنية.
الجدول الزمني المبسّط	مدة الجدول الزمني من البداية إلى النهاية، ويستثني الجدول الاحتياطي.
الجدول الزمني الأساسي	جدول زمني ثابت للمشروع يتم استخدامه لتتبع التقدم المحرز في خطة المشروع والميزانية أو أداء التعاقد. وهو يقيس أداء المشروع من حيث الجوانب الرئيسية، ويصير هو الأساس لتحديد انحرافات الجدول الزمني. الجدول الزمني الأساسي الأصلي هو أول إصدار رسمي للجدول الزمني المتفق عليه والمعتمد. الجدول الزمني الأساسي الحالي هو نفس الجدول الزمني الأساسي ولكن بعد تحديثه بتغييرات النطاق المُعتمدة.

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

ترحيل العمل غير المنجز	يُعرّف ذلك بأنَّه ترحيل العمل غير المنجز الذي تراكم على مدى فترة من الزمن. ويشير إلى تأخير حجم كبير من العمل بما يكفي لحدوث تزامن بين أنشطة العمل يتجاوز حجم الموارد المتوفرة لإنجازها كلها، أو كثافة الأعمال الحرفية المسموح بها، مما يؤثر سلبًا بدوره على تاريخ الانتهاء من المشروع. يشكل هذا التأثير مخاطر على الالتزام بالجدول الزمني بدرجة أكبر من التأثير الواقع على المسار الحرج المحدد جيدًا في أكثر الأحيان. • صحيح أنَّ التأخيرات في الأنشطة الفردية قد لا تؤثر في المسار الحرج، بيد أن وجود عدد من التأخيرات المتراكمة قد يؤثر فيه في النهاية. • من المهم مراقبة تأثير زيادة ساعات العمل الحرفي، لتحديد التأثير المحتمل لعدم استيفاء المواعيد المحددة قبل أن تخرج عن السيطرة. • الاستمرار في ترحيل الأعمال غير المنجزة المحددة بفارق هائل أمام تاريخ البيانات يدل على ضعف قدرة فريق المشروع على وضع التوقعات.
التقويمات	تستخدم في جداول المشاريع لتحديد فترات العمل وعدم العمل. يمكن استخدام أكثر من تقويم في الجدول الزمني - إذا اقتضى الأمر - للسماح بالعطلات الرسمية وظروف العمل الخاصة (أو أيّ مما سبق) بكل مرحلة من مراحل المشروع (بمعنى أنَّه يمكن تكليف الأنشطة الهندسية بأسبوع عمل مدته 5 أيام، وفي حين يتم تكليف أنشطة التصنيع والتسليم بأسبوع عمل مدته 7 أيام عادةً، ويتم تكليف أنشطة التشييد عادةً بأسبوع عمل مدته 6 أيام).
التشغيل التجريبي	يقوم فريق الاختبار والتشغيل التجريبي بإجراء الاختبار والتشغيل التجريبي للنظام قبل دخوله حيز التشغيل. هذا الفريق عبارة عن مجموعة منفصلة عن فريق التشييد، على الرغم من أنَّه قد يُطلب من فريق التشييد إجراء بعض الاختبارات أيضًا (أي استمرارية الكابلات والصدوع الأرضية وتسريبات الأنابيب، وما إلى ذلك) قبل تسليم العمل إلى فريق الاختبار والتشغيل التجريبي.
منحنيات السلع	يتم تطوير هذه المنحنيات لتحديد مدى معقولية تركيب كل سلعة، بالإضافة إلى معدلات الاستدامة المطلوبة لتحقيق فترات التشييد والتحقق من صحة ومعقولية تقسيم السلع على كل مرحلة. تُصوِر منحنيات السلع الخطة والوضع الفعلي والمتوقع للإصدار كميات السلع السائبة من الفريق الهندسي، والمشتريات وأعمال تركيب التشييدات. راجع وثيقة الدليل الإجرائي لمنحنيات جدولة المشاريع (000003-EPM-KPP-PR).
القيود	تُطبق لنمذجة الظروف التي لا يمكن تمثيلها بطريقة أخرى بمنطق النشاط السابق/التالي العادي، ويجب الحد منها. لا تستخدم القيود إلا لفرض قيود على تاريخ البدء وتاريخ الانتهاء (أو أيهما). • قيود خفيفة: قيود على تاريخ الجدول الزمني لن تؤثر إلا على حساب الفائض من تسلسل الأنشطة حتى ذلك القيد. إذا ما تم تنفيذ القيد كما يجب، فإنَّه لن يتجاوز المنطق ولن يغير التاريخ. تستخدم عادة لحساب الفائض من المراحل التعاقدية ("الإنهاء بتاريخ كذا أو قبله") أو لتحديد تاريخ الانتهاء والأنشطة التي بدأت ("تاريخ الإنهاء المتوقع") يمكن استخدامها أيضًا لتحديد تواريخ البدء عندما لا تتوفر أنشطة سابقة مناسبة ("البدء في (تاريخ معين) أو بعده"). • قيود صارمة: قيود على تاريخ الجدول الزمني تتجاوز منطق الجدول الزمني إلى حد ما لدفع تاريخ محدد. القيد الصارم يجعل نشاطًا معينًا يبدأ أو ينتهي في تاريخ محدد. ويجب تقليل استخدام هذا النوع من القيود قدر الإمكان. أمثلة: "البدء في---"، "الانتهاء في---". • قيود إلزامية: قيود على تاريخ الجدول الزمني تتجاوز بشكل كامل المنطق وحساب الفائض. كما يؤثر هذا التجاوز أيضًا في جميع الأنشطة المتعاقبة بعد تاريخ القيد. ويجب تجنب استخدام هذا النوع من القيود بلا استثناء. أمثلة: "بداية إلزامية"، "إنهاء إلزامي".
جدول المراقبة (CS)	جدول المستوى الثالث ضمن التسلسل الهرمي للجدولة، انظر الدليل الإجرائي للتسلسل الهرمي لجدولة المشاريع (000002-PM-KPP-PR).

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

الجدول الاحتياطي	الجدول الاحتياطي هو بدل وقت يُضاف إلى الجداول الزمنية المكشوفة لمعالجة حالات عدم التيقن المرتبطة بالمتغيرات ضمن جدول المشروع، من قبيل: الكميات، وتسليم المعدات والمواد، والتصنيع، وإنتاجية العمالة، وأوقات دورة النشاط والمدد الزمنية، وتداخلات التشييد. يُرجى مراجعة الدليل الإجرائي للجداول الاحتياطية في المشاريع (EPM-KPP-PR-000004). ملاحظة: • الجدول الاحتياطي لا يُعد من الفائض.
المرحلة التعاقدية الرئيسية	حدث مؤرخ محدد في العقد، يعبّر عادةً عن استكمال أحد نطاقات العمل. يمكن أن تكون هذه المراحل الرئيسية بمثابة قيود (خفيفة) على الهدف الرئيسي التعاقدي حسب الرغبة، ولكن يجب توخي الحذر لأنَّ هذه الممارسة ستثني الانتباه عن المسار الحرج "الأطول".
مؤشر أداء التكاليف	يُستخدم لقياس حالة المشروع من خلال مقارنة العمل الذي تم إنجازه في المشروع بميزانية المشروع لهذا العمل. ويمكن أن يستخدم ذلك ساعات العمل أو تكاليف حسابها. مؤشر أداء التكاليف= العمل الفعلي المنجز/ ميزانية العمل المنجز إذا كان < 1 يعني أنَّ أداء المشروع يتخطى الميزانية، وإذا كان 1= يعني أنَّ المشروع موافق للميزانية، وإذا كان 1> يعني أن المشروع يسير بتكلفة أقل من الميزانية
CPI	مؤشر أداء التكاليف
CPM	طريقة المسار الحرج
النشاط الحرج	نشاط على المسار الحرج. يكون لأي تأخير في هذا النشاط تأثير في إنجاز المشروع (أو مرحلة تعاقدية متوسطة إذا كان قيدًا).
المسار الحرج	هو أطول مسار للمشروع، وهو الذي يحدد المدة الزمنية الإجمالية للجدول الزمني. عادةً ما يكون المسار الحرج صفري الفائض، أو بأقل فائض ممكن. يجب اعتبار إجمالي قيم الفائض التي تقل عن شهر واحد أيضًا حرجة بالنسبة للمشاريع متعددة السنوات. ملاحظة: • يجب الحرص على عدم التركيز على المسار الحرج فقط عند تحديد مدة المشروع. تعتمد مدة المشروع أيضًا على متطلبات الموارد والتوافر والتسوية، وتحتاج إلى التحليل بشكل منفصل. • يجب تحديد آثار عدم استيفاء المواعيد المحددة ومعالجتها كي لا تصبح حرجة • يجوز أن يحدد تحليل المخاطر مسارات حرجة مختلفة • يجب الحرص على عدم وضع قيود إلزامية وسيطة، لأنَّها ستولد مسارات حرجة خاطئة. برمجية بريمافيرا بي6 لديها أيضًا ميزة تحديد "المسار الأطول" للتغلب على هذه المشكلة، ولكنَّ وضع جدول واضح ومتناسق هو النهج المفضّل.
طريقة المسار الحرج	هي تقنية تستخدم لتمثيل مخطط تدفق العمل، أو شبكة المنطق، وتوضح التسلسلات والمدد الزمنية والعلاقات المتبادلة لجميع أنشطة العمل في المشروع. وبهذه الطريقة، يمكن حساب أطول مسار لإعطاء المدة الإجمالية المتوقعة للمشروع (المسار الحرج).
CS	جدول المراقبة
الجدول الزمني الحالي	الجدول الزمني الأساسي الأصلي، بما في ذلك كل تطورات الجدول (الحالة الحالية، وتقدم الموارد، وتغييرات النطاق، والاتجاهات، وتوقعات التواريخ، وما إلى ذلك). الجداول الزمنية الحالية ليست التزامات، بل مجرد تعبير عن حالة المشروع الحالية والأداء المستقبلي المتوقع له. تشكل الجداول الزمنية الحالية الأساس لإجراءات التخفيف من الجدول الزمني، والتي يتم إدراجها في الجداول بمجرد الاتفاق عليها وتمويلها وتنفيذها.

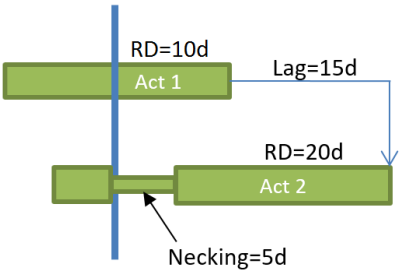
بمجرد طباعة النسخة الإلكترونية من هذا المستند فإنها تصبح غير خاضعة للرقابة وقد تصبح نسخة قديمة، يرجى الرجوع إلى نظام إدارة المحتوى المؤسسي للحصول على آخر إصدار لهذا المستند.
إن هذا المستند ملكية خاصة لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، ويخضع للقيود الموضحة بالإشعار الهام من هذا المستند

تاريخ البيانات	التاريخ اعتبارًا من "اليوم" أو الآن، الذي يتم من خلاله تحديد حالة المشروع والتقدم المحرز فيه، والإبلاغ عنهما لأغراض التحليل وقياسات الأداء. ملاحظة: • معظم أنظمة الجدولة الآلية تستخدم الساعة 00:00 كتوقيت انتهاء عمل ما. وبالتالي، إذا كانت البيانات ستتم في يوم خميس، يجب تسجيل تاريخ البيانات على أنَّه الجمعة. • التواريخ التي تكون "على يسار" تاريخ البيانات هي التواريخ الفعلية والتي تكون "على يمينها" هي تواريخ التوقعات.
التأخير	يشير إلى الفرق بين تاريخ البدء/الانتهاء المخطط له وتاريخ البدء/الانتهاء الفعلي. ملاحظة: • لا يعد التأخير في نشاط الجدول الزمني بالضرورة تأخيرًا في مرحلة رئيسية تعاقدية أو في المسار الحرج. ومع ذلك، يجب التعامل معه دائمًا على أنَّه أثر يضرّ بالجدول الزمني ما لم يثبت خلاف ذلك؛ حيث إنَّ معظم التأخيرات تساهم في إحداث تأثير "عدم استيفاء المواعيد المحددة".
التخفيف من التأخير	جزء أساسي من التخطيط والجدولة: تحديد جميع التأخيرات، وتصنيف التأخيرات حسب الأهمية والتأثير، وإطلاع الفريق عليها، وإجراءات الفريق لتعويض التأخير من أجل الحدّ من تأثير المسار الحرج وتأثير عدم استيفاء المواعيد المحددة الذي هو على نفس القدر من الأهمية.
المُخرَج	تشير عادة إلى المواصفات أو الرسومات الهندسية (أي المخرجات الهندسية)
الجدول الزمني المحدد	جدول زمني تكون فيه المدة الزمنية الإجمالية للمشروع ثابتة. وفي الجداول الزمنية المحددة، يكون لكل نشاط فترة زمنية مخطط لها، ويكون له نشاط سابق ونشاط تالي، ويكون أطول مسار عبر الشبكة هو المسار الحرج.
الظروف المختلفة	اختلاف الشروط عن النحو المبين في العقد أو الجدول الزمني.
النشاط الدافع	النشاط الزمني السابق الذي يدفع إلى بدء أو إنهاء نشاط معين.
الانتهاء المبكر	الانتهاء المبكر (عن التاريخ الوارد في الجدول الزمني)
متتبع الأعمال الهندسية	أداة يديرها الفريق الهندسي لتجميع جميع المخرجات الهندسية وتحديد حالتها. وهي جزء من مجموعة الجداول الزمنية في المستوى الخامس وتوفر مدخلات رئيسية لوضع جدول المراقبة في المستوى الثالث.
الجهة العامة	الجهة الحكومية المسؤولة عن تنفيذ المشروع. وفي هذه الأدلة الإجرائية، قد يشير هذا المصطلح أيضًا إلى الإدارة العامة للمشاريع بالجهة العامة، في حال كانت تابعةً للجهة العامة.
EPMO	مكتب إدارة المشاريع بالجهة العامة
البدء المبكر	البدء المبكر (عن التاريخ الوارد في الجدول الزمني)
FF (في سياق العلاقات)	الانتهاء للانتهاء
FF (في سياق الفائض)	الفائض الحر

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

الفائض	• الفائض الحر(FF): مقدار الوقت الذي يمكن أن يتأخر فيه النشاط دون الإضرار بالنشاط التالي. • الفائض الإجمالي(TF): مقدار الوقت الذي يمكن أن يتأخر فيه النشاط دون الإضرار باستكمال المشروع. • تآكل الفائض: يشير إلى تقلص الوقت الذي بمقدور الأنشطة الفردية غير الحرجة أن تتحرك قبل أن تدفع الأنشطة الأخرى (الفائض الحر). تقلص (تقليل) مقدار الفائض الحر في الشبكة يقلل من المرونة في تسلسل الأنشطة ويزيد من مخاطر الجدول الزمني
القوة القاهرة	حدث يسبب تأثيرًا في الجدول الزمني ولا يمكن توقعه منطقيًا.
التبكير	يمكن تنفيذ حساب شبكة طريقة المسار الحرج لتحديد أقرب تاريخ للأنشطة من خلال مدة النشاط والارتباطات المنطقية.
الشبكة الجزئية	مقتطف من الجدول الزمني الذي تم تطويره لتمثيل تدفقات العمل شائعة الاستخدام، وهو نموذج يمكن تكراره.
FS	الانتهاء للبدء (علاقة)
IFC	صادر للتشييد
IFF	صادر للتصنيع
معدلات التركيب	تركيب كميات السلع بمرور الوقت • ذروة معدلات التركيب: أعلى معدل تركيب مع مرور الوقت. وعادةً ما يكون 1.5 ضعف معدل التركيب المتوسط. • معدلات التركيب المستدامة: متوسط الكمية المركبة بين 10% و90% من إجمالي كمية التركيب. وذلك بهدف استبعاد الفترات الأولية والنهائية غير المُنتِجة من حساب معدل التركيب. يُستخدم هذا المعدل بعد ذلك لتحديد حجم الطلب المستدام على القوى العاملة.
السلع الرئيسية	السلع التي يتم تحديدها على أنَّها تمثل التقدم في إنجاز المشروع، ويتم تحميلها إلى جدول المراقبة.
التباطؤ	تأخير في الوقت واقع بين نشاطين مرتبطين ببعضهما. ومن الشائع استخدامه في علاقات البدء للبدء والانتهاء للانتهاء، ولكن يجب تجنب استخدامها مع علاقات الانتهاء للبدء. بدلاً من ذلك، يجب اللجوء للأنشطة المنفصلة من أجل توفير إمكانية التتبع الضرورية. ملاحظة: • يجب تجنب التباطؤات السلبية بأي ثمن، لأنَّها تتسبب بانتهاكات للمنطق بمجرد تحديد حالة تلك الأنشطة.
LD (في سياق التعاقد)	التعويضات عن أضرار بقيمة نقدية
LF	الانتهاء المتأخر (عن التاريخ الوارد في الجدول الزمني)
مستوى الجهد المبذول (LoE)	هو نشاط عام أو نشاط داعم لا يُنتِج منتجات نهائية أو مخرجات محددة (مثل: إدارة المشاريع، إدارة العقود، محاسبة المشاريع). يمتد هذا النوع من الأنشطة من أول نشاط سابق في السلسلة وحتى ذلك النشاط التالي الأخير في السلسلة. ملاحظة: أنشطة مستوى الجهد المبذول تُعرف أيضًا باسم "الأنشطة الأرجوحية"

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

خط التوازن	ويُسمى أيضًا "مخطط المسيرة" (March Chart) أو "السلسلة الزمنية" (Time Chainage). هو عبارة عن تقنية جدولة تُستخدم في مخططات المسافة الزمنية لتشييد البنية الخطية من «أ» إلى «ب» في حالة المسافات الطويلة. مثال على ذلك: إنشاء خطوط نقل الكهرباء وخطوط الأنابيب والسكك الحديدية والطرق السريعة وما شابه ذلك.
المنطق	• المنطق المتين/ الأساسي: هو المنطق المحدد من خلال التصميم المميز أو قيود التشييد التي يتم إجراؤها في تسلسل معين (على سبيل المثال: لا يمكن إنشاء طابق ثانٍ ما لم يكن الطابق الأول مكتملاً من الناحية الهيكلية) • المنطق البسيط/المفضل: المنطق كما هو محدد - ليس بالطابع المادي - ولكن من خلال النفعية والحكم من طرف مالك الجدول (الفريق) أو متطلبات تسوية الموارد.
البدء المتأخر	البدء المتأخر (عن التاريخ الوارد في الجدول الزمني)
الجدول الزمني للإدارة (MS)	جدول المستوى الأعلى ضمن التسلسل الهرمي للجدولة، انظر الدليل الإجرائي للتسلسل الهرمي لجدولة المشاريع (EPM-KPP-PR-000002).
إتمام الأعمال الميكانيكية	يختلف من مشروع لآخر، ويتم تحديده في العقد. وعادةً ما يشير إلى الانتهاء من أنشطة التشييد، بما في ذلك اختبار ما قبل التشغيل التجريبي، قبل تسليمها إلى مجموعات التشغيل التجريبي.
الهدف الرئيسي	حدث صفري المدة ذو أهمية كبيرة للمشروع، وله تعريف محدد وفريد. يمكن أن تكون أهداف رئيسية تعاقدية، وأهداف رئيسية وسطى، وأهداف رئيسية للتسليم، وأهداف رئيسية للإنجاز، وأهداف رئيسية للتداخلات.
إجراءات التخفيف	التدبير الاستدراكي بعد الأثر أو التأخير في الجدول الزمني
MS	الجدول الزمني للإدارة
MR	طلب المواد (انظر الدليل الإجرائي للأعمال الهندسية أو المشتريات)
المسار شبه الحرج	التسلسل الثاني والثالث والرابع من الأنشطة الأطول من تاريخ البيانات (الوقت الحالي) وتاريخ انتهاء البرنامج.
الاختناق	ميزة في بعض برامج الجدولة الآلية للإشارة إلى أنّ نشاط ما يواجه توقفًا عن المضي قدمًا. تمثيل بصري مفيد جدًا عندما يتم دفع تواريخ إنهاء الأنشطة التي تم البدء بتنفيذها إلى اليمين من خلال علاقات الانتهاء - الانتهاء (انتهاء نشاط سابق حتى يتسنى انتهاء نشاط لاحق). 
NTP	الإشعار بمباشرة العمل (التعاقدات)
PEP	خطة تنفيذ المشروع (التشييد)

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

نسبة الاكتمال	تقدير مقدار العمل المكتمل لمكون هيكل تقسيم النشاط أو العمل اعتبارًا من تاريخ البيانات المحدد. ويتم تحديده من خلال متتبعات المخرجات أو الكميات.
مؤشرات الأداء	تُستخدم لتوضيح أداء المشروع بعوامل واحدة. انظر تعريف مؤشر أداء التكاليف ومؤشر الأداء حسب الجدول الزمني.
الخطة	تُستخدم لوصف استراتيجية تنفيذ أحد المشاريع أو المرافق، مع الفهم الكامل للنطاق والمعايير الفنية والمعدات الرئيسية وتوافر الموارد والممارسات المتبعة في القطاع والخبرات السابقة. ويعتبر فريق المشروع هو المسؤول عن ذلك كما أنَّها تمثل الأساس الذي يتم الاستناد إليه في إعداد الجدول الزمني.
النشاط السابق	نشاط يجب أن يبدأ قبل النشاط التالي له. يمكن أن يسبق النشاط عدة أنشطة أخرى، لكل منهم علاقة مختلفة به.
متتبع المشتريات	أداة يديرها فريق المشتريات لتجميع جميع مُخرجات المشتريات وتحديد حالتها طوال الدورة بأكملها (بمعنى: من طلب المواد الصادر عن الإدارة الهندسية، وعلى طول الدورة، وصولاً إلى تسليمها في الموقع). وهي جزء من مجموعة الجداول الزمنية في المستوى الخامس وتوفر مدخلات رئيسية لوضع جدول المراقبة في المستوى الثالث.
الخروج عن نطاق سير العمل	منهجية خاصة ببرمجيات الجدولة الآلية للتعامل مع الأنشطة "غير المتتالية". وفي هذه الحالة، إذا تم تنفيذ النشاط التالي، تفقد علاقات جميع الأنشطة بالنشاط السابق أهميتها، حتى ولو كانت أنشطة ستتم في المستقبل. انظر أيضًا "المنطق المحتفظ به".
خطة تنفيذ المشروع	وثيقة الحوكمة التي تحدد وسائل تنفيذ المشروع ومتابعته ومراقبته. كما يمثل هذا المُخرج وسيلة اتصال رئيسية لضمان أن يكون الجميع على دراية ومعرفة بأهداف المشروع وكيفية تحقيقها.
متتبع الكميات	أداة يديرها فريق التشييد لتجميع جميع تركيبات السلع وتحديد حالتها. وهي جزء من مجموعة الجداول الزمنية في المستوى الخامس وتوفر مدخلات رئيسية لوضع جدول المراقبة في المستوى الثالث ومنحنيات تركيب السلع. كما أنَّ هذه الأداة تعمل على تتبع الساعات المستغرقة مقابل الميزانية من أجل حساب أداء تكلفة المشتريات (مؤشر أداء التكاليف).
العلاقات	الروابط المنطقية التي تربط تسلسل أنشطة الجدول الزمني ببعضه. هناك أربعة (4) أنواع من العلاقات المنطقية: • البدء للبدء: لا يمكن للنشاط التالي أن يبدأ حتى يتم البدء في النشاط السابق. يجب أن تكون هذه العلاقات مصحوبة بعلاقة انتهاء للانتهاء. • البدء للانتهاء: نادرًا ما تُستخدم هذه العلاقة • الانتهاء للبدء: الطريقة المفضلة المطلقة للأنشطة المرتبطة ببعضها. لا يمكن بدء النشاط اللاحق حتى انتهاء سابقه. • الانتهاء للانتهاء: لا يمكن للنشاط اللاحق أن يبدأ حتى يتم الانتهاء من النشاط السابق.
المنطق المحتفظ به	منهجية خاصة ببرمجيات الجدولة الآلية للتعامل مع الأنشطة "غير المتتالية". وفي هذه الحالة، إذا تم تنفيذ بدء أي نشاط تالٍ قبل انتهاء النشاط السابق له، فإنَّ المدة المتبقية من النشاط التالي تكون قائمة على طبيعة علاقته بالنشاط السابق، بغض النظر عن حقيقة أنَّه قد تم تنفيذ بدء النشاط التالي بالفعل. راجع أيضًا "الخروج عن نطاق سير 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

الجدول الزمني	أداة للتحكم في الوقت والموارد وإدارتها تحدد أنشطة المشروع بأكمله، تضع جداول زمنية، وتحدد الموارد المطلوبة والروابط المنطقية. وقد تم إعدادها بالاستناد إلى خطة تنفيذ المشروع (انظر "خطة تنفيذ المشروع"). • صحة الجدول الزمني: مجموعة من المقاييس المستخدمة لتحديد جودة الجدول الزمني (ملاحظة: لا يُعد ذلك إثباتًا لجودة الخطة). • مخاطر الجدولة: تقييم المخاطر لفترات الأنشطة التي يضطلع بها فريق المشروع، انظر الدليل الإجرائي للجداول الاحتياطية للمشاريع (EPM-KPP-PR-000004). • تباين الجدول الزمني: تحديد مقدار التغير في الوقت (بالأيام عادةً) في حالة بدء النشاط أو الانتهاء منه مبكرًا عن الموعد المقرر.
التواريخ في الجدول الزمني	التواريخ في الجدول الزمني عبارة عن تواريخ محسوبة على أساس مدد النشاط والعلاقات في شبكة طريقة المسار الحرج بالنسبة للأنشطة، تكون التواريخ المحسوبة كالآتي: • البدء المبكر: أول تاريخ بدء ممكن للنشاط، حسبما تسمح به الأنشطة السابقة. • الانتهاء المبكر: أول تاريخ إنهاء ممكن للنشاط، حسبما يسمح به النشاط السابق. • البدء المتأخر: أقصى تاريخ إنهاء ممكن للنشاط، حسبما يسمح به النشاط التالي، ودون الإضرار بتاريخ الانتهاء من المشروع. • الانتهاء المتأخر: أقصى تاريخ إنهاء ممكن للنشاط، حسبما يسمح به النشاط السابق.
حزمة الجدول الزمني	مجموعة من الوثائق المترابطة التي تحدد التعاقد أو الجدول الزمني للمشروع. وتشمل منحنيات تركيب الكمية، ومتطلبات التوظيف، ومنحنيات سير العمل، ونوعية المخاطر والتخفيف منها، وأساس الجدول الزمني، والتقرير المفصّل.
مؤشر الأداء حسب الجدول الزمني	نسبة العمل المنجز إلى العمل المجدول. مؤشر الأداء حسب الجدول الزمني = العمل الفعلي المنجز/ العمل المخطط لإنجازه إذا كان < 1 يعني أنَّ أداء المشروع متخلف عن الجدول الزمني، وإذا كان 1= يعني أنَّ المشروع مواكب للجدول الزمني، وإذا كان >1 يعني أنَّ المشروع يسبق الجدول الزمني.
الجدولة	عملية تحويل تسلسل الخطة لأنشطة مترابطة منطقيًا إلى تقويم، مع فترات تحدد إمَّا بالرجوع التاريخي أو حسب خبرة الفريق أو من خلال تقييم الكمية.
خطة العمل قصيرة المدى	متتبع أو جدول من المستوى الخامس يبين أنشطة مفصلة من المقرر أن تحدث في الأسابيع القليلة القادمة، من أجل تحقيق المستوى الأدنى من التنسيق وتحديد القيود. يعتبر استخدام جداول البيانات كأداة عمل هو النهج الأفضل.
تقرير المتابعة	نموذج تمثيلي لجدولة مراحل الإنجاز الرئيسية طوال فترة المشروع، والتي تُستخدم عادة مع مراحل التسليم الرئيسية؛ انظر الدليل الإجرائي لمنحنيات الجدول الزمني للمشروع (EPM-KPP-PR-000003).
النشاط التالي	نشاط يجب أن يبدأ بعد نشاط آخر. يمكن أن يلي النشاط عدة أنشطة أخرى، لكل منهم علاقة مختلفة به.
الجدول الزمني المستهدف	جدول زمني أكثر صرامة من الجدول الزمني التعاقدي، يتم إعداده من طرف فريق المشروع، من أجل التحفيز نحو إنجاز المشروع في تاريخ أبكر تاريخ الإنجاز التعاقدي.
TF	إجمالي الفائض
وحدة القياس (UoM)	الوحدة المستخدمة لقياس سلعة معينة (مثل المتر الطولي للكابلات أو المتر المكعب للخرسانة).

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

سعر الوحدة (UR)	عدد الساعات اللازمة لإنجاز وحدة عمل (مثلًا معدل سرعة الوحدة لتركيب الخرسانة = 25 ساعة عمل لكل متر مكعب)
UOM	وحدة القياس
UR	معدل الوحدة
WBS	هيكل توزيع العمل
هيكل توزيع العمل	تقسيم هرمي وتدريجي لنطاق عمل المشروع إلى مكونات أصغر. غالبًا ما يتم ترتيب هيكل توزيع العمل على هيئة شجرة أو كقائمة ذات مسافة بادئة توضح التقسيم الفرعي أو المجال المطلوب لتحقيق هدف ما. من منطقة، إلى منشأة، إلى مبنى، إلى غرفة)، وليس من شيء مادي إلى نظام أو مجال، على سبيل المثال: (من مبنى، إلى نظام، إلى سلعة).

4.0 المراجع

1. الدليل الإجرائي للتسلسل الهرمي لجدولة المشاريع (EPM-KPP-PR-000002-AR)
2. الدليل الإجرائي لمنحنيات جدولة المشاريع (EPM-KPP-PR-000003-AR)
3. الدليل الإجرائي للجداول الاحتياطية المشاريع (EPM-KPP-PR-000004-AR)
4. الدليل الإجرائي لمتطلبات مقاولي المشاريع (EPM-KPP-PR-000005-AR)
5. الدليل الإجرائي لمعايير وجودة جدولة المشاريع (EPM-KPP-PR-000006-AR)
6. الدليل الإجرائي للتطلعات المستقبلية في جدولة المشاريع (EPM-KPP-PR-000007-AR)
7. الدليل الإجرائي للمطالبات بجدولة المشاريع (EPM-KPP-PR-000008-AR)

5.0 المسؤوليات

5.1 مدير المشروع

مدير المشروع هو المسؤول عن خطة تنفيذ المشروع الشاملة والتأكد من التزام جميع الإدارات التي لديها مدخلات في الجدول الزمني للمشروع بهذا الدليل الإجرائي.

5.2 مدير التشييد

مدير التشييد هو المسؤول عن تحديد خطة تنفيذ التشييد، والتي ستشكّل أساس خطة المشروع. كما يتولى مدير التشييد مسؤولية التزام جميع إدارات التشييد التي لديها مدخلات في جدول المشروع بهذا الدليل الإجرائي، ويتحمل المسؤولية الكاملة عن الجدول الزمني.

5.3 مديرو الإدارات

يتحمل مديرو الإدارات مسؤولية إتمام الأعمال وتحمل مسؤولية الجدول الزمني الخاص بإداراتهم. وعليهم تعيين جهة اتصال تتولى مسؤولية تقديم تحديثات دقيقة وفورية إلى متتبع التقدم المحرز في الإدارات (الجداول الدنيا)، وإمداد فريق ضبط المشروع بالمعلومات التي من شأنها أن تمكّنهم من تحديث الجدول الزمني الأعمّ.

5.4 مدير ضبط المشاريع

يتولى مدير ضبط المشروع مسؤولية ضمان تزويد إدارة التخطيط بالموظفين الأكفاء، وتخطيط المشروع بشكل صحيح، وتحديث الخطة وتحليلها وإعداد التقارير بشأنها.

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

5.5 مسؤول التخطيط الرئيسي

مسؤول التخطيط الرئيسي هو المسؤول عن ضمان جدولة جميع أنشطة المشروع وتكاملها كما يجب، ومواءمتها لخطة تنفيذ المشروع، والتأكد من أنَّه قد تم اتباع جميع متطلبات هذا الدليل الإجرائي، وأنَّه قد تم تحديث وتحليل التقدم في إنجاز المشروع، وذلك من خلال إجراء مراجعات دورية للمشروع، والبدء في اتخاذ الإجراءات التصحيحية. مسؤول التخطيط الرئيسي هو المسؤول عن تجهيز معلومات الجدول الزمني لإدراجها في التقرير الشهري للمشروع، وكذلك القيام على متابعة الجدول الزمني على مستوى الإدارة. يوفر مسؤول التخطيط الرئيسي مهام الإشراف والتنسيق والتوجيه لمسؤولي التخطيط في المناطق.

5.6 مسؤول التخطيط

يكون مسؤول التخطيط مسؤولاً عن إعداد جدول المراقبة ومتابعته وتحديثه، وكذا بالنسبة لمختلف المتتبعات الواقعة ضمن نطاق مسؤوليته. يتولى مسؤول التخطيط مسؤولية مراجعة الالتزامات التعاقدية لصاحب العمل، جنبًا إلى جنب مع واجهات الهندسة والمشتريات، لتحديد أي تأثير يتطلب التخفيف بالنسبة للتشييد، من أجل إتمام المشروع. يقوم مسؤولو التخطيط بإخطار مسؤول التخطيط الرئيسي ومديري الإدارات ذات الصلة (ومسؤول التخطيط لدى كل إدارة (أو أيّ ممَن سبق)) بحالات الخروج الكبيرة عن الجدول الزمني الأساسي أو الجداول الزمنية المستهدفة، من أجل اتخاذ إجراءات تصحيحية

5.7 مسؤول التخطيط في الإدارة

تُعيّن كل إدارة، بما في ذلك إدارات الهندسة والمشتريات والعقود، جهة اتصال تتولى مسؤولية تزويد إدارة ضبط المشروع بالمعلومات المتعلقة بالجدول الزمني، من أجل التحديث الأسبوعي لجداول التنفيذ التفصيلية. يعمل مسؤولو التخطيط في الإدارات على التأكد من أنَّ الجدول يعبّر عن تواريخ البدء والانتهاء الفعلية وتسلسل الأعمال بدقة. مسؤول التخطيط في الإدارة مسؤول أيضًا عن توزيع الجدول الزمني التطلعي المحدَّث للأسابيع الثلاثة التالية.

5.8 مسؤوليات التخطيط

تعود ملكية كل خطة من خطط المشروع إلى مديري المشروع. وهم مسؤولون عن الوسائل والأساليب المستخدمة في الخطة، بما في ذلك تلك المشار إليها أدناه، بالإضافة إلى إمكانية تنفيذ الجدول الزمني:

- الوسائل والأساليب المستخدمة في إنجاز العمل (خطة التنفيذ)
- منطق سير العمل والعلاقات المتبادلة وأوجه الاعتماد المتبادل بين أنشطة العمل
- مدى اكتمال نطاق العمل والأنشطة الخاصة بالأعمال المحددة.
- مدى معقولية المدد الزمنية للأنشطة
- كثافات أو حدود الموارد للمناطق المحصورة أو استخدام الموارد الشحيحة
- النهج والمواصفات والمعايير الفنية
- القيود والمدخلات من الأطراف الأخرى والمصادر الخارجية
- إمكانية تحقيق الإنتاجية ومعدلات التركيب والإنتاج
- تحديد الموارد الفنية والمواد والمعدات المطلوبة
- تحديد نوعيات الأفراد والعمالة المطلوبة لتحقيق جدول العمل المحدد
- الحد الأقصى لمعدلات الإنتاج والتركيب القابلة للتحقيق
- الضمان
- سلامة النهج
- فعالية النهج من حيث التكلفة
- صحة المخرجات عند تاريخ انتهاء الجدول الزمني
- إمكانية الجدول الزمني ككل للإنجاز

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

5.9 مسؤوليات الجدولة

تعتمد الخطة على المدخلات من جميع أعضاء الفريق، ويتم تجميعها في جدول زمني بواسطة مسؤولي تخطيط المشروع تشمل إجراءات التخطيط السلامة الفنية للجدول الزمني بما في ذلك الجوانب المشار إليها أدناه، بالإضافة إلى جدوى الخطة من حيث المنطق والخدمات اللوجستية وما إلى ذلك:

- سلامة منطق الخطة (مسؤول التخطيط الرئيسي)
- تحديد المسار الحرج وتحليله والتوصية بإجراءات التخفيف (مسؤول التخطيط الرئيسي)
- مراجعة الخطة واقتراحات التحسين (الفريق)
- المستوى الأمثل من التفاصيل لكل جدول (مسؤول التخطيط الرئيسي)
- جدوى التداخلات بين الإدارات والمقاولين والجهات التنظيمية (مسؤول التخطيط الرئيسي)
- مدى معقولية المدد الزمنية للأنشطة (الفريق ومسؤول التخطيط الرئيسي)
- توافر الموارد في حدود فترات الفائض المقبولة (الفريق ومسؤول التخطيط الرئيسي)
- توافق الجدول الزمني مع متطلبات الجدول الزمني الحالي للمشروع (مسؤول التخطيط الرئيسي)
- توافق الجدول الزمني مع متطلبات جدول العقد (مسؤول التخطيط الرئيسي)
- التوافق مع متطلبات مواصفات جدول عقد المالك (مسؤول التخطيط الرئيسي)
- التنسيق بين التخصصات والإدارات والجهات الخارجية (الفريق ومسؤول التخطيط الرئيسي)
- مدى اكتمال نطاق العمل (الفريق ومسؤول التخطيط الرئيسي)
- التوافق مع الميزانية والتوقعات (الفريق ومسؤول التخطيط الرئيسي)
- فعالية منهجية العمل بالجدول الزمني من حيث التكلفة (الفريق ومسؤول التخطيط الرئيسي)
- سلامة التسلسل الهرمي (مسؤول التخطيط الرئيسي)
- التوافق مع أولويات الجدول الزمني للمشروع (الفريق ومسؤول التخطيط الرئيسي)
- إمكانية إنجاز الجدول الزمني، مع تحديد مستوى الثقة المطلوب (مسؤول التخطيط الرئيسي)

6.0 الإجراءات

6.1 مفاهيم التخطيط والجدولة

6.1.1 المقدمة

يستند التخطيط والجدولة الفعالة إلى المبادئ الأساسية التالية:

a. التواصل: التخطيط عبارة عن التواصل في الوقت المناسب، وإبرام الاتفاق، ووضع الأولويات الفعالة، والتفاوض مع العميل المنتج، والنشر والتواصل الاجتماعي، وتقديم التعقيبات والملاحظات بصفة دورية حول الحالة.
b. جهود الفريق: التخطيط لا يجب ولا يمكن أن يكون مقتصرًا على مسؤولي التخطيط دون غيرهم. بل إنَّ مسؤولية تنفيذ المشروع تقع على عاتق فريق المشروع بأكمله.
c. لا يعتمد المشروع على المسار الحرج فقط. يعتمد تحقيق الجدول الزمني أيضًا على قدرة المشروع على تنظيم وتوزيع القوى العاملة المطلوبة وإنجاز العمل بكفاءة وتحديد القيود على التقدم في العمل وحلها بكفاءة.

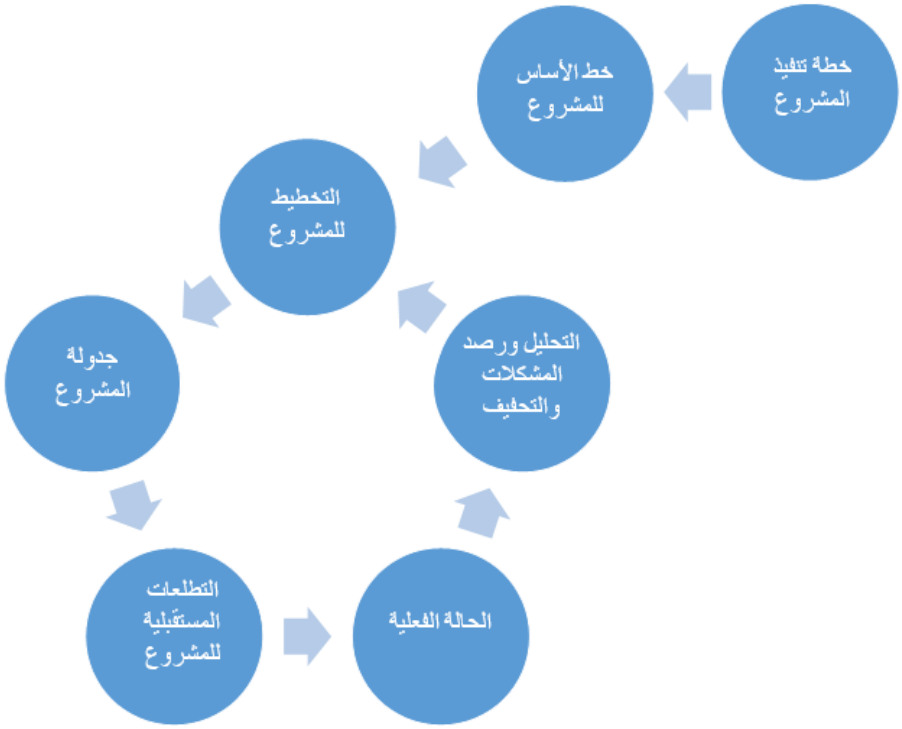
6.1.2 تعريف تخطيط المشروع

تخطيط المشروع هو عبارة عن تقسيم نطاق العمل إلى أجزاء منفصلة وفقًا لخطة تنفيذ المشروع، مع تحديد المراحل وتخصيص الموارد. تخطيط المشروع هو من مسؤولية فريق المشروع، وهو الأساس الذي يتم الرجوع إليه في تطوير الجدول الزمني

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

6.1.3 تعريف جدولة المشاريع

جدولة المشروع هي عملية تحويل خطط المشروع إلى جدول المشروع، والذي يعبّر عن كيفية وموعد تسليم المشروع لنطاق المشروع. كما أنها بمثابة أداة للتواصل وأساس لإعداد تقارير الأداء. يعمل الجدول الزمني للمشروع على تحقيق التكامل والتنظيم المنطقي لمكونات خطة المشروع، مثل: الأنشطة والموارد والعلاقات المنطقية. تم إعداد الجدول الزمني للمشروع بناءً على المرجع التاريخي وتجربة الفريق وتقييم الكمية. يوضح الشكل التالي الإجراءات المتبعة في إعداد الجدول الزمني للمشروع والالتزام به:



الشكل 1: إجراءات التخطيط والجدولة

من أجل التحقق من صحة الجدول الزمني، يجب أن تكون الأنشطة محملة بالموارد، من السلع الرئيسية والقوى العاملة المباشرة، من أجل إنتاج إصدار الكميات وتوزيع التركيب والموارد الحرفية.

لجعل أي معلومات عن المشروع ذات صلة من منظور التخطيط، يجب نشر جميع الكميات وساعات العمل والنسب المئوية والتواريخ والإحصاءات وما إلى ذلك، وفقًا لخطة محددة. وينطبق ذلك على جميع المستويات (بدايةً من الجدول الزمني العام للإدارة وحتى المتتبعات وقوائم المُخرجات الدنيا) لجميع الإدارات، وفي جميع التقارير.

جدول المشروع عبارة عن أداة للتمثيل البصري للتواصل، تقوم بما يلي:

- يمثل نطاق عمل المشروع بأكمله.
- الإبلاغ عن حالة المشروع
- تحديد أهم الأهداف الرئيسية للأداء التعاقدي
- تحديد الأولويات
- تحديد المسار الحرج
- إنشاء التداخلات الداخلية والخارجية

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

6.1.4 العوامل المؤثرة في الجدول الزمني المشروع

6.1.4.1 المسار الحرج

المسار الحرج هو العامل المؤثر الرئيسي الذي يحدد مدة الجدول الزمني للمشروع في البداية.

6.1.4.2 إتمام العمل بالكميات

إتمام العمل بالكميات هو ثاني عامل مؤثر يُستخدم لتحديد مدة الجدول الزمني للمشروع. عادة ما يستهان بأهمية هذا العامل المؤثر، لأنَّ فرق العمل تميل إلى التركيز على المسار الحرج فقط. المبدأ هو: ما الكميات الأساسية لإتمام الأعمال؟ وما معدل السرعة للوحدة؟ وما متطلبات القوى العاملة ومعدات التشييد؟ وما متطلبات الإنتاج المستدام؟ بمجرد الاتفاق عليها، يتم البدء بالمراقبة مقارنةً بتلك المتطلبات المخطط لها. أي خروج عن جدول إتمام الأعمال المخطط لها يتم التعامل معه على أنَّه تأخير في الجدول الزمني.

كما يجب تطبيق إتمام العمل بالكميات على إنتاج الوثائق، مثل المواصفات والرسومات الهندسية، وإنشاء أوامر الشراء، وتسليم النظام، وإتمام الأعمال على قائمة الأعمال غير المنجزة، وما إلى ذلك.

6.1.5 التسلسل الهرمي للجدولة

يُستخدم التسلسل الهرمي لجدولة المشروع لإمداد فريق المشروع بجداول زمنية مفيدة للمشروع ومعلومات إضافية كافية لمراقبة التقدم في إنجاز الجدول الزمني وحالته والتغييرات والآثار التي تطرأ عليه. ويمكن الاطلاع على مزيد من التفاصيل في الدليل الإجرائي للتسلسل الهرمي لجدولة المشاريع (EPM-KPP-PR-000002-AR)، بما في ذلك مبادئ إنشاء الجداول الزمنية على مختلف المستويات ضمن التسلسل الهرمي للجدولة

6.1.6 حزمة الجدول الزمني

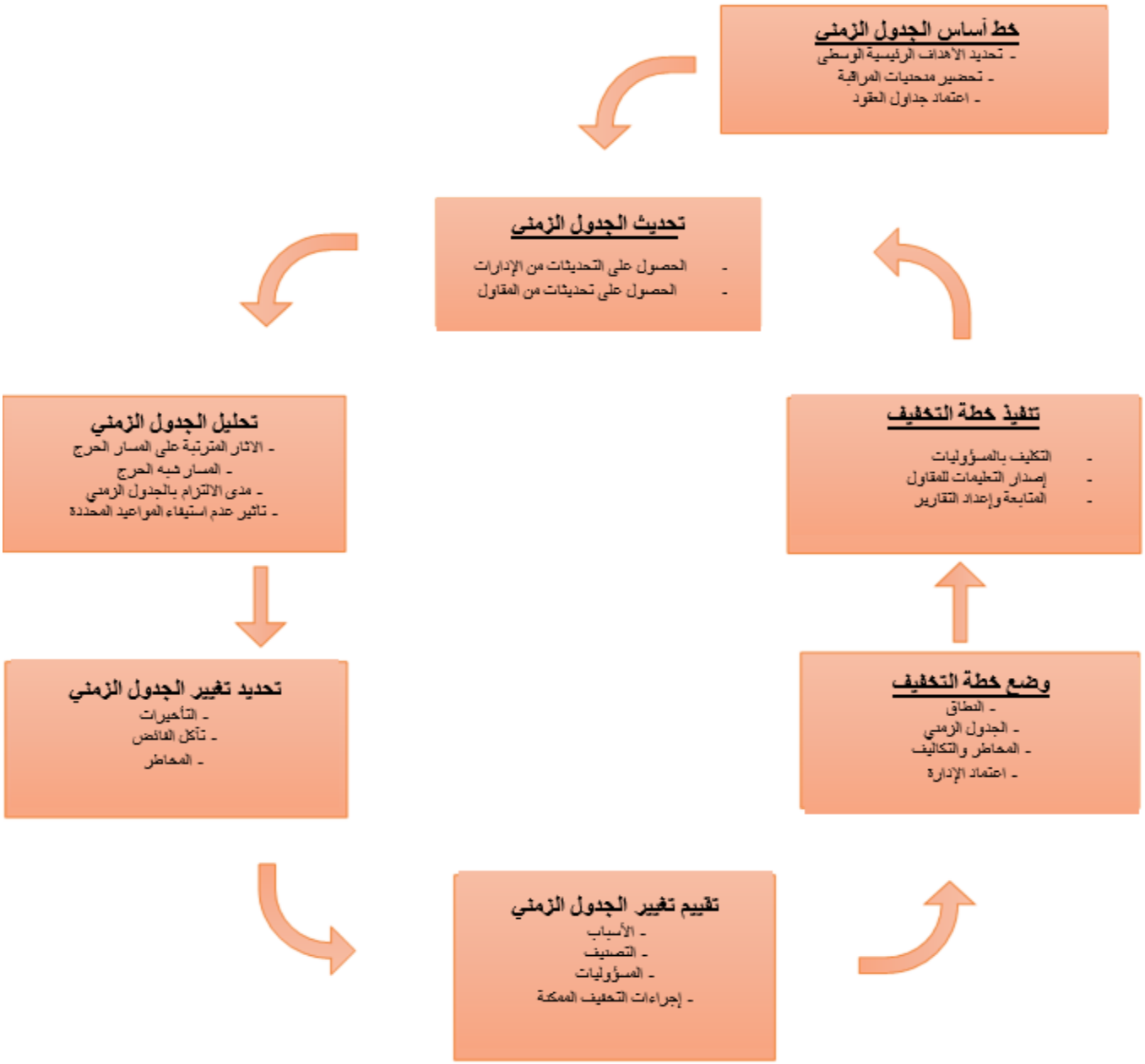
حزمة الجدول الزمني هي مجموعة من الوثائق المترابطة التي تحدد العقد أو الجدول الزمني للمشروع، وتحتوي على:

- أساس وسرد الافتراضات
- الجدول من المستوى 1
- الجدول من المستوى 3
- المسار الحرج
- أبرز الأهداف الرئيسية
- منحنيات سير العمل
- منحنيات التوظيف
- منحنيات السلع
- المخاطر والفرص المتاحة
- أساس الجدول الزمني (لحزم الجدول الزمني الأساسي)

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

6.2 إجراءات التخطيط والجدولة

يشارك فريق المشروع في إدارة الجدول الزمني، بدايةً من التجهيز ووضع الأساس والتحديث وتحديد المخاطر والمشكلات والتغييرات، وحتى عمليات تنفيذ الخطة الاستدراكية كما هو موضح في الشكل أدناه. يتطلب تحديد مشاكل الجدول الزمني مقارنة تحديث سير العمل في الجدول الزمني مع متطلبات الجدول الزمني الأساسي أو المستهدف ومنحنيات الإنتاج المرتبطة به، وتقييم التغييرات، وتحديد السبب، ووضع خطة استدراكية والإصلاحات التعاقدية حسب الاقتضاء. يتم تقييم تغييرات الجدول الزمني على مستوى جدول المراقبة وفقًا للجدول الزمني الأساسي الحالي أو الجدول المستهدف.



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

6.2.1 خط أساس الجدول الزمني (الأصلي والحالي)

نقطة البداية في تحديد تغيير الجدول الزمني هي إنشاء خط أساس الجدول الزمني. من شأن خط الأساس أن يعطي جدولًا زمنيًا دقيقًا وشاملاً وقابلاً للتحقيق، مع مُخرجات محددة ومُقسّمة إلى مراحل زمنية، تمكّن للمشروع من تحديد التأثيرات المحتملة المتعلقة بما يلي:

- الجدول الزمني ككل
- تواريخ المراحل الرئيسية للمشروع
- مرتبطة بالمسار غير الحرج، وتعطيل العمل، وأقصى حد من الموارد وحجم العمل

تتولى إدارة ضبط المشروع إدارة الجدول الزمني الأساسي تحت بند "إدارة تغيير النطاق"، من أجل متابعة الجدول الزمني الأساسي الحالي المعتمد، والذي يعبَّر - من الناحية التعاقدية - عن الالتزام الحالي للمشروع فيما يتعلق بأيّ من وجميع الأحكام الواردة في العقد.

الجدول الزمني الأساسي الحالي هو المعيار المتبع عند قياس تغييرات الجدول الزمني أو التأثيرات المترتبة بالنسبة لعمر المشروع.

6.2.2 الجدول الزمني المستهدف

ويجوز أن يختار المشروع وضع جدول زمني بديل يحقق تاريخ إنجاز مبكر عن تاريخ الانتهاء المُدرج في الجدول الزمني. تغييرات الجدول الزمني في الجداول الزمنية المستهدفة هي أحداث داخلية للمشروع يمكن اعتبارها حرجة وفقًا لتقدير إدارة المشروع، ولكن لا يُزعم بأنّها تأثيرات تضر بالمشروع خارجيًا.

6.2.3 تحديث الجدول الزمني

تتولى إدارة ضبط المشروع إدارة الجدول الزمني الحالي من خلال التحديثات الدورية لحالة التقدم المحرز والتنقيحات وإدراج التعديلات والمواءمة مع التنفيذ والأساليب الحالية.

تتم إعادة حساب الجدول الزمني الحالي بالنسبة إلى تاريخ البيانات الحالي، ويقوم مسؤول التخطيط الرئيسي بمقارنة الجدول الزمني الحالي بالجدول الزمني الأساسي الحالي وتحليله بحثًا عن أي تغييرات وتأثيرات محتملة.

6.2.4 تحليل الجدول الزمني

يتم تحليل جداول المقاولين باستخدام منهجيتين:

1) تحديث الأهداف الرئيسية للمقاولين في الجدول الزمني للمشروع
2) تحليل جدول المقاول في صورته الأصلية، مع مراعاة أنَّ المقاول قد أجرى هذا التحليل وفقًا للمتطلبات التعاقدية.

يقوم مسؤول التخطيط الرئيسي بوضع نظام لمتابعة الجداول الزمنية والتقارير، على أن يضمن ما يلي:

- أنَّه قد تمت الموافقة على الجدول الزمني الأساسي للتعاقد في حينه وهو دقيق
- أنَّه قد تم تحديث الجداول الحالية بناءً على الحقائق ومدعومة بالوثائق المناسبة.
- أنَّه قد تم تضمين أي تغييرات في السرد الصادر مع التحديثات
- أن يتم تقديم إخطار فوري ومناسب بأي تأخيرات، أو أعمال غير متتالية أو تمديدات في المدد الزمنية، لإدارة ضبط المشروع.

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

ومن أجل ذلك، يجب على مسؤول التخطيط الرئيسي ما يلي:

- أن يكون على دراية بالعقد وقانون العقد، فيما يخص الجدول الزمني
- فهم متطلبات الموافقة على الجدول الزمني بموجب العقد والقانون الحاكم
- إدارة التأخير والتخفيف منه استباقيًا، وإدراج الأحداث والتأثيرات التجارية المهمة في جدول مراقبة المشروع والاحتفاظ بملاحظات على الأنشطة
- الالتزام بالمجال (أو التخصص) في الوثائق والتقارير المناسبة التي سيتم الاعتماد عليها في حالة مفاوضات تسوية العقد، مثل:
    - الجدول الزمني الأساسي للتعاقد، مع بيان الأهداف الرئيسية والكميات والقوى العاملة والتزامات إتمام الأعمال المرحلية
    - تقارير المشروع اليومية وتقارير القوة اليومية
    - جدولة ملاحظات السجل وموضوعات دفتر الملاحظات - قائمة على الحقائق والأهداف، ودون تحيز أو انتقاد
    - تقارير الأداء والتقدم في إنجاز الكميات.
    - الإخطارات التعاقدية

6.2.4.1 الممارسات غير المقبولة

لابد من التعرف الفوري على تغييرات الجدول الزمني ومعالجتها، مهما كان مصدرها. إنَّ ممارسات الجدول الزمني التي من قبيل الممارسات الموضحة أدناه تعتبر غير مقبولة بالنسبة لجداول المشروع والمقاول على حد السواء:

(a) التقصير غير المبرر للمسار الحرج

من غير المقبول تصحيح جدول المراقبة لغرض إعادة التاريخ المتضرر إلى السير حسب الجدول الزمني، بتغيير الأساس المنطقي أو مداخلة الأنشطة أو تقصير مدد الأعمال، دون وجود خطة استدراكية. عند تضرر تاريخ إحدى المراحل الرئيسية للعقد، يتم البدء في تفعيل خطة استدراكية وإجراءات العقد. أي خطة استدراكية تتضمن تقصير مدد الأنشطة المتبقية يجب التثبت منها وتسعيرها واعتمادها من قبل إدارة المشروع قبل إدراجها في جدول المراقبة.

(b) السحب المفرط من الجدول الاحتياطي

يحتفظ مسؤول التخطيط الرئيسي للمشروع بحساب الجدول الاحتياطي المُستخدم لاستدراك تأثيرات المسار الحرج. إذا تم استخدام الجدول الاحتياطي إلى حد أن تم تحديد أنَّ أي استهلاك آخر سيترك وقتًا غير كافٍ لتغطية مخاطر العمل المتبقي، يتم وضع خطة استدراكية شاملة للمشروع. لا يتم استخدام الجدول الاحتياطي لتعويض التأثيرات التي يسببها المالك. يجب أن تتم الموافقة على استهلاك الجدول الاحتياطي من قبل إدارة المشروع.

(c) الاستخدام الخاطئ للفائض السلبي

يتم تمثيل أي تأثير في تاريخ المرحلة الرئيسية الوسطى أو النهائية حسب العقد بجدول المراقبة عن طريق تمكين تاريخ المرحلة الرئيسية المقصودة بالانتقال إلى التاريخ المتأثر بسلاسة - وليس عن طريق وضع قيد صارم على تاريخ استكمال العقد وإظهار الفائض السلبي في مقابل تقييد التاريخ.

وإلا سيتم تفسيره في إجراءات التحكيم على أنَّه إبلاغ للمالكين بأنَّ تاريخ الاستكمال به فائض سلبي ولكن يمكن الوفاء به - أي أنَّه يُظهر أنَّ الاستكمال قد تم في التاريخ المحدد.

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

حتى وإن كانت الجداول التي تظهر فائضًا سلبيًا حسب التواريخ التعاقدية، عن طريق وضع قيود صارمة على تاريخ الانتهاء، مفيدة في تحليل الجدول الزمني الداخلي، فلا يجوز تقديمها للمالكين، ما لم يتم الاتفاق فيما بين الأطراف المتعاقدة حول المسؤولية عن التأخير وكانت الخطة الاستدراكية قيد التحضير.

وتتمثل منهجية التحديث المفضلة في إظهار إمكانية انتقال تاريخ الاستكمال إلى تاريخ الانتهاء المتوقع الجديد بحرية وسلاسة؛ مما يبين الحاجة إلى وضع خطة استدراكية أو تمديد للمدة الزمنية.

6.2.5 تحديد تغيير الجدول الزمني وتقييمه

من الضروري إجراء تقييم دقيق وفوري وحاسم للتغييرات في الجدول الزمني. ويجب تصنيف هذه التغييرات حسب الأسباب والمسؤوليات.

مسؤول التخطيط الرئيسي هو المسؤول عن ضمان إجراء مثل هذه التقييمات، وإطلاع الإدارة على الأحداث المهمة بالجدول الزمني، من أجل دفع عجلة تطوير إجراءات التخفيف والاستدراك والإجراءات التعاقدية (أو أيّ مما سبق) في الوقت المناسب.

6.2.6 وضع خطة التخفيف من المخاطر

يجب ألا تكون خطة التخفيف عبارة عن حزمة رسمية، بل يجب أن تتكون من تقرير تقديمي مختصر مع الوثائق الحالية، لبيان أنشطة العمل والميزانية والجدول الزمني ووصف الإجراءات التصحيحية اللازمة وتحديدها.

6.2.6.1 تحضير خطة التخفيف

يقوم مسؤول التخطيط الرئيسي بتوفير معلومات عن طبيعة وحجم الأثر بالنسبة للجدول الزمني الحالي، والقواعد الأساسية للإدارة وتدابير التخفيف المقترحة، ويترأس جهود فريق المشروع الخاصة بتحضير خطة للتخفيف.

6.2.6.2 تسعير خطة التخفيف

تحدد إدارة ضبط المشروع تسعير خطة التخفيف، وتتولى الحصول على موافقة فريق المشروع والتنسيق مع إدارة المشروع لإجراء مراجعة. عند الاقتضاء، يتم إدراج تكاليف عدم اعتماد الخطة الاستدراكية والتسبب بالأضرار المصفاة والاستهلاك الزائد عن الحد للجدول لفترات طويلة وما إلى ذلك، كجزء من حزمة المراجعة.

6.2.6.3 اعتماد خطة التخفيف

تخضع خطة التخفيف للمراجعة النهائية والاعتماد من جانب فريق المشروع، وتتم الموافقة عليها من طرف مدير المشروع.

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

6.2.7 تنفيذ خطة التخفيف

مدير المشروع هو مَن يحدد موعد تنفيذ خطة التخفيف، مع مراعاة المسؤولية التعاقدية للمقاول وأي مفاوضات تتعلق بترتيب أثر ذلك في الجدول الزمني أو تغييره. الخيار هو عدم تبني خطة التخفيف، وإمَّا السحب من الجدول الاحتياطي أو إخطار الجهة العامة بوجود تأخير فعلي أو محتمل.

بمجرد الموافقة على التنفيذ، يتم التكليف بالإجراءات، ويتم توثيقها وتتبعها من قبل مسؤول التخطيط الرئيسي.

7.0 المرفقات

لا يوجد

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