مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض
Riyadh Infrastructure Projects Center

نسخة 1.0

كود مشاريع البنية التحتية

الدليل الشامل لتنسيق وتخطيط وتنفيذ ومراقبة أعمال مشاريع البنية التحتية

Ripc.gov.sa

info@ripc.gov.sa

+966 11 488 8222

بسم الله الرحمن الرحيم

المحتويات

1	مقدمة وإرشادات المستخدم	22
1-1	الأسئلة الشائعة	30
2-1	النهج الشامل	32
3-1	فئات الطرق	48
4-1	إرشادات استخدام هذا الدليل	50
2	مراحل المشروع	56
1-2	تخطيط المشروع	60
1-1-2	التراخيص	62
1-1-1-2	متطلبات التراخيص	64
2-1-1-2	المواد الإضافية	66
2-1-2	خطة تنفيذ الأعمال وإدارة المخاطر	70
1-2-1-2	خطة تنفيذ الأعمال	72
2-2-1-2	إدارة المخاطر حسب فئة الطريق والموقع	74
3-2-1-2	تقييم المخاطر حسب الموقع	76
4-2-1-2	المخاطر والأخطار الرئيسية في أعمال الخدمات	78
5-2-1-2	تقييمات مخاطر الخدمات تحت السطحية	80
6-2-1-2	إرشادات البنية التحتية الحساسة	82
7-2-1-2	المواد الإضافية	84
3-1-2	التحكم في حركة المرور	92
1-3-1-2	خطة إدارة حركة المرور (TMP)	94
2-3-1-2	خطة التحكم في حركة المرور المؤقتة	96
3-3-1-2	إدارة مواقع ومناطق العمل	98
4-3-1-2	متطلبات اللوحات وعلامات الطرق المؤقتة	100
5-3-1-2	اختيار ووضع أجهزة التحكم المروري: الأقماع، الحواجز	102
6-3-1-2	المسارات المؤقتة	104
7-3-1-2	المواد الإضافية	106
4-1-2	إدارة الصحة والسلامة	122
1-4-1-2	متطلبات إدارة الصحة والسلامة	122
2-4-1-2	المواد الإضافية	124
5-1-2	الإدارة البيئية	132
1-5-1-2	الإدارة البيئية	134
2-5-1-2	المواد الإضافية	136
6-1-2	إدارة النفايات	142
1-6-1-2	إدارة النفايات	144
2-6-1-2	المواد الإضافية	146
7-1-2	ضمان ومراقبة الجودة	148
1-7-1-2	ضمان ومراقبة الجودة	150
2-7-1-2	المواد الإضافية	152
8-1-2	إدارة الطوارئ	154
1-8-1-2	إدارة الطوارئ	156
2-8-1-2	المواد الإضافية	158
9-1-2	التوعية المجتمعية وإمكانية الوصول	160
1-9-1-2	التوعية المجتمعية وإمكانية الوصول	162
2-9-1-2	المواد الإضافية	164
10-1-2	حماية الأصول وتقليل الأعطال	168
1-10-1-2	حماية الأصول وتقليل الأعطال	170
2-2	التخطيط المكاني	172
1-2-2	سلامة الموقع	174
1-1-2-2	معدات الحماية الشخصية (PPE)	176
2-1-2-2	إدارة الضوضاء	178
3-1-2-2	الإضاءة – العامة	180
4-1-2-2	الإضاءة - الأضواء الكاشفة المحمولة باليد والمحمولة	182
5-1-2-2	الإضاءة - الأضواء الكاشفة المثبتة على أعمدة	184
6-1-2-2	المواد الإضافية	186
2-2-2	الحواجز والتدابير التحذيرية	190
1-2-2-2	أجهزة التوجيه ووضع الحواجز	192
2-2-2-2	تركيب حواجز السلامة المؤقتة	194
3-2-2-2	أضواء التحذير التي تعمل بالبطارية	196
4-2-2-2	إنارة التنبيه او التحذير	198
5-2-2-2	لوحات الأسهم التحذيرية الوامضة	200
6-2-2-2	أجهزة الإشارات اليدوية وعصي اللافتات	202
7-2-2-2	إشارات التحكم في حركة المرور	204
8-2-2-2	إعداد منطقة التحذير المسبق	206
9-2-2-2	المواد الإضافية	208
3-2-2	إدارة منطقة العمل	236
1-3-2-2	إدارة المنطقة الانتقالية	238
2-3-2-2	متطلبات منطقة السلامة العازلة	240
3-3-2-2	مواصفات المنطقة العازلة الجانبية	242
4-3-2-2	تعديل عرض المسارات في مناطق العمل	244
5-3-2-2	إدارة منطقة الإنهاء والوصول إلى منطقة العمل	246
6-3-2-2	إدارة ممرات ومسارات المشاة	248
7-3-2-2	المواد الإضافية	250
4-2-2	عناصر الوصول والاتصال	252
1-4-2-2	منحدرات الرصيف وألواح ممرات المشاة	254
2-4-2-2	لوحات معلومات المشروع	256
3-4-2-2	التواصل المسبق مع أصحاب المصلحة	258
4-4-2-2	المواد الإضافية	260

3-2	تنفيذ المشروع	266
1-3-2	تجهيز وإدارة الموقع	268
1-1-3-2	متطلبات إعداد الموقع	270
2-1-3-2	عملية تنفيذ المشروع ومسؤولياته	272
3-1-3-2	إدارة الموقع وإجراءات السلامة	274
4-1-3-2	المواد الإضافية	276
2-3-2	أنواع الحفريات وإرشاداتها	280
1-2-3-2	إجراءات الحفر المفتوحة والمتخصصة	282
2-2-3-2	إرشادات الحفر بناءً على نوع التربة وعمقها	284
3-2-3-2	تقنيات ومواصفات الحفر المغلق	286
4-2-3-2	المواد الإضافية	288
3-3-2	أعمال الترميم	294
1-3-3-2	إجراءات ومعايير الجودة الخاصة بالترميم	296
2-3-3-2	الشروط الخاصة بالترميم بناءً على فئة الطريق	298
3-3-3-2	المواد الإضافية	300
4-2	الرقابة والأمتثال	302
1-4-2	عمليات الرقابة والامتثال	304
1-1-4-2	صلاحيات مركز مشاريع البنية التحتية في الرياض للرقابة والتحكم	306
2-1-4-2	الأدوار والمسؤوليات	308
3-1-4-2	النهج القائم على المخاطر في عمليات الرقابة والامتثال	310
4-1-4-2	المواد الإضافية	312
2-4-2	الشكاوى والاعتراضات	318
1-2-4-2	عملية الاعتراض للمقاولين	320
2-2-4-2	إدارة شكاوى السكان أو مستخدمي الطريق	322
3-2-4-2	المواد الإضافية	324
5-2	إغلاق المشروع	328
1-5-2	إغلاق المشروع	330
1-1-5-2	إغلاق المشروع	332
2-1-5-2	المواد الإضافية	334
6-2	الاعتبارات العامة	336
1-6-2	الاستفادة من التقنيات	338
1-1-6-2	الاستفادة من التقنيات	340
2-6-2	الاستفادة المثلى من البيانات	342
2-1-6-2	الاستفادة المثلى من البيانات	344
3	الحوكمة والإطار القانوني	346
1-3	تحديث الدليل	350
2-3	الإطار القانوني	353
4	الملحقات	358

الجداول والأشكال

الجداول

رقم الجدول	الوصف
1-3-1	فئات الطرق
1-4-1	مصفوفة المسؤولية
1-4-2	مسؤوليات أصحاب المصلحة في جميع مراحل مشاريع البنية التحتية
2-1-1-2-1	الجداول الزمنية للترخيص
2-1-1-2-2	معايير الأثر وقابلية التأثر لتراخيص الطوارئ
2-1-2-6-1	العناصر الرئيسية لخطة تنفيذ العمل
2-1-2-6-2	طريقة تخزين المواد الخطرة
2-1-2-6-3	مستويات المخاطر المسندة إلى فئات الطرق
2-1-2-6-4	اعتبارات الموقع الخاصة
2-1-2-6-5	المخاطر والعوامل المحتملة للحد من المخاطر في مواقع الإنشاءات
2-1-2-6-6	مستويات الجودة للكشف عن الخدمات ورسم الخرائط
2-1-2-6-7	الخريطة البيانية لمخاطر الأعطال المحتملة للشبكة
2-1-3-7-1	محتوى خطة إدارة حركة المرور
2-1-3-7-2	خطة مراقبة حركة المرور المؤقتة
2-1-3-7-3	معايير حجم اللوحات المرورية
2-1-4-2-1	مصفوفة المخاطر
2-1-4-2-3	مستويات التعرض للمخاطر
2-1-4-2-3	القائمة التفقدية للمركبات والمعدات الثقيلة
2-1-9-2-1	نموذج خطة إدارة حركة المرور
2-1-9-2-2	نموذج خطة مراقبة حركة المرور المؤقتة (TTCP)
2-2-1-6-1	مستويات الإضاءة الموصى بها
2-2-2-1-1	المسافات بين أجهزة التوجيه على أساس حدود السرعة
2-2-2-5-1	متطلبات لوحات أسهم التحذير الوامضة (الشيفرون)
2-2-2-8-1	حدود السرعة القصوى الموصى بها لمنطقة العمل حسب فئة الطريق
2-2-2-9-1	مدة العمل
2-2-2-9-2	طرق إدارة حركة المرور لمختلف فترات العمل
2-2-2-9-3	مسافات وضع اللافتات في المناطق الانتقالية
2-2-2-9-4	الحد الأدنى لضوابط حركة المرور المؤقتة بناءً على سرعة حركة المرور في الموقع ونوع العمل والمنطقة العازلة الجانبية
2-2-2-9-5	الحد الأدنى من ضوابط المرور المؤقتة للأعمال طويلة المدى المجاورة للحفريات المفتوحة
2-2-2-9-6	شرح رموز معدات إدارة حركة المرور
2-2-2-9-7	مصفوفة ملحقات الحواجز الخرسانية
2-2-2-9-8	شرح رموز معدات إدارة حركة المرور
2-2-2-9-9	معايير التخزين
2-2-3-1-1	حسابات طول منطقة تحويل الحركة المرورية بناءً على السرعة المرورية
2-2-3-2-1	أطوال المنطقة العازلة الموصى بها بناءً على السرعة المرورية
2-3-2-4-1	مسؤوليات تخطيط وتصميم الحفريات
2-3-2-4-2	ملخص أنواع التربة
2-3-2-4-3	المنحدرات القصوى المسموح بها
2-3-3-3-1	متطلبات إعادة الترميم
2-4-1-4-1	الحد الأدنى لمتطلبات عمليات الرقابة
2-4-1-4-2	تصنيف المشاريع للنهج القائم على المخاطر في عمليات الرقابة والامتثال
2-4-1-4-3	فحص مواد الردم والمواد المضغوطة
3-1-1	الالتزامات القانونية التشريعية

الجداول والأشكال

الأشكال

رقم الشكل	الوصف
1-1	صورة نهارية مفصلة لموقع عمل نموذجي
2-1	صورة ليلية مفصلة لموقع عمل نموذجي
1-2-1	النهج الشامل
2-2-1	نموذج تفاعل أصحاب المصلحة
3-2-1	مراحل مشاريع البنية التحتية
1-3-1	فئات الطرق
1-4-1	أنواع الفصول
2-4-1	التسلسل الهرمي اللغوي
1-2-1-1-2	عملية تقديم طلب ترخيص
1-7-3-1-	التسلسل الهرمي للتحكم في المخاطر
2-7-3-1-2	عناصر منطقة التحكم في العمل
3-7-3-1-2	قالب ومكونات خطة التحكم في حركة المرور المؤقتة
4-7-3-1-2	اللوحات القياسية
5-7-3-1-2	اللوحات الكبيرة
6-7-3-1-2	طرق تركيب اللافتات بخلاف الأعمدة للأعمال قصيرة المدى (كود الطرق السعودي 602)
7-7-3-1-2	لوحة أسهم وامضة مثبتة على مركبة (كود الطرق السعودي 602)
8-7-3-1-2	اللوحات المؤقتة المثبتة على الأرض
9-7-3-1-2	دعم اللافتات المفتوحة
10-7-3-1-2	الأقماع المرورية والعلامات الجدولية
11-7-3-1-2	أسطوانة بلاستيكية
1-4-1-2-2	مصابيح الإضاءة الكاشفة LED (محمولة باليد ومحمولة)
1-5-1-2-2	أضواء كاشفة كاشفة محمولة نموذجية
2-5-1-2-2	مصابيح كاشفة نموذجية مثبتة على عمود
1-6-1-2-2	الإصدار القياسي لمعدات الوقاية الشخصية
1-2-2-2	إنارات التحذير ولوحات الأسهم التحذيرية الوامضة
1-6-2-2-2	استخدام أجهزة الإشارة اليدوية بواسطة حامل الراية (استنادًا إلى القسم 7-6-4 من كود الطرق السعودي 602)
1-9-2-2-2	مواصفات الحاجز
2-9-2-2-2	الحواجز الخرسانية ذات الثقوب
3-9-2-2-2	حواجز خرسانية بدون ثقوب
4-9-2-2-2	حاجز بلاستيكي
5-9-2-2-2	حاجز بلاستيكي مزود بإنارات
6-9-2-2-2	ترتيب الحاجز البلاستيكي

رقم الشكل	الوصف
5-9-2-2-2	حاجز بلاستيكي غير متشابك
6-9-2-2-2	الحواجز الخرسانية ذات المسافات المتباعدة
9-9-2-2-2	الحواجز الخرسانية المتضررة
10-9-2-2-2	الأحجام غير المنتظمة للحاجز
11-9-2-2-2	التباين في لون الحاجز
12-9-2-2-2	متطلبات حواجز السلامة وتطبيقاتها في مناطق العمل
13-9-2-2-2	متطلبات الإضاءة لأعمال البنية التحتية
14-9-2-2-2	أخطاء الإضاءة الشائعة في أعمال البنية التحتية
15-9-2-2-2	أجهزة التوجيه، الخيار (A) والخيار (B)
16-9-2-2-2	مخططات تركيب جهاز التوجيه
17-9-2-2-2	أجهزة التوجيه المجهزة بملحقات مختلفة
18-9-2-2-2	الملحقات النموذجية لحواجز جيرسي
19-9-2-2-2	متطلبات حواجز السلامة وتطبيقاتها في مناطق العمل
20-9-2-2-2	حاجز مع إضاءة في الأعلى
21-9-2-2-2	حاجز مع إضاءة في الأعلى
22-9-2-2-2	حاجز مع عواكس في الأعلى
23-9-2-2-2	حاجز مع تخزين في الأعلى
2-2-3-7-1	مثال توضيحي لمنطقة عازلة جانبية
2-2-3-7-2	مثال لخطة مراقبة حركة المرور الداخلية للأعمال طويلة المدى والمشاريع الكبرى
5-4-2-3-2	مثال على حفر حفرية منحدر بسيط
6-4-2-3-2	مثال على حفر حفرية ذات الأعمدة
7-4-2-3-2	مثال على الحفريات المدعومة أو المحمية
8-4-2-3-2	أمثلة على حماية الحفريات
9-4-2-3-2	مثال على ثقب البريمة
1-3-2-4-2	عملية الاعتراض للمقاولين
2-3-2-4-2	عملية إدارة الشكاوى
1-2-1-5-2	عملية إغلاق المشروع
1-1-3	عملية طلب التغيير
2-1-3	عملية تحديث الدليل
1-2-3	عملية الامتثال
2-2-3	عملية إدارة التغيير
1-1-4	عملية تخطيط المشروع

المصطلحات والتعاريف

التعديل (Adjustment)

التعديل المطلوب على مرفق قائم لتلافي أي تضارب مع عنصر طريق سريع أو هيكل مقترح في مشروع قائم حيث سيتم الإبقاء على الخدمات بشكل عام في نفس الموقع.

الإدارة المتطورة لحركة المرور (Advanced Traffic Management)

مجموعة متنوعة من الاستراتيجيات لإدارة حركة المرور بكفاءة أكبر في الخدمات القائمة، بما في ذلك الممرات المدارة وأنظمة النقل الذكية.

معدل معدل السرعة الموصى بها (Advisory Speed)

السرعة الموصى بها لجميع المركبات العاملة على جزء من الطريق السريع وبناءً على تصميم الطريق السريع وخصائص التشغيل وظروفه.

المتوسط السنوي لحركة المرور اليومية (AADT)

المتوسط السنوي لحركة المرور اليومية هو إجمالي حجم حركة المرور اليومية المرصودة على نقطة أو جزء من الطريق السريع في كلا الاتجاهين على مدار عام واحد مقسومًا على عدد الأيام في السنة.

الطريق الشرياني

شارع مزود بإشارات يخدم في المقام الأول حركة المرور العابرة ويوفر أيضاً إمكانية الوصول إلى المباني المحيطة به.

المخططات حسب تصميمها الإنشائي (As-Built Plans)

المخططات التي توضح حالة الطريق أو الجسر في نهاية أعمال الإنشاء، وعادةً ما يتم إعدادها من قبل المقاول أو المهندس المختص.

الخرسانة الأسفلتية (Asphalt Concrete)

ويشار إليها أيضاً باسم الأسفلت أو الأسفلت الأسود، وهي عبارة عن خليط مركب يتكون من الركام والمادة الخام الرابطة للأسفلت. وهي المادة السطحية الأكثر استخداماً لبناء الطرق والطرق السريعة والمطارات ومواقف السيارات وأنواع الأرصفة الأخرى.

تغطية الأسفلت بالأسفلت (Asphalt Overlay)

طبقة رصف توضع على سطح الأسفلت الموجود لإصلاح أي تشققات أو حفر ناشئة، في الحالات التي لا يتطلب بها استبدال الأسفلت بالكامل.

الرصيف الأسفلتي (Asphalt Pavement)

هيكل يتألف من طبقة أو أكثر من طبقات معدة من خليط الأسفلت فوق طبقة داعمة أو أكثر لمواد غير مدمجة أو معدلة أو معالجة من مواد القاعدة أو القاعدة الفرعية أو القاعدة غير المدمجة.

معالجة الأسطح الأسفلتية (Asphalt Surface Treatment)

استخدام مادة أسفلتية متبوعة بطبقة من الركام المعدني. ويمكن استخدام طبقات متعددة من مادة الأسفلت والركام المعدني.

تقرير التدقيق (Audit Report)

التقرير الرسمي الذي أعده فريق التدقيق الذي يصف أوجه القصور في سلامة الطرق التي حددها الفريق والحلول الموصى بها لأوجه القصور هذه - يعرف أيضًا بـ"تقرير تقييم سلامة الطرق".

الطبقة الأساسية (Base Course)

طبقة المواد الموجودة مباشرة تحت السطح أو الطبقة الوسيطة.

الطبقة الرابطة (Binder Layer)

الطبقة السفلية من السطح، وتتكون من مزيج مصنع من الركام المتدرج والمواد البيتومينية.

السند (Bond)

عبارة عن سند ضمان يتم إيداعه لضمان إنشاء أو إصلاح المنشأة وحقوق الطريق المتأثرة بموجب ترخيص.

مساعد مشغل المركبات الثقيلة (Banksmen)

عمال الموقع المدربون على توجيه حركة المركبات في الموقع أو حوله. وعادةً ما تكون المركبات التي يتم توجيهها كبيرة، مثل الشاحنات أو الرافعات.

السحب المتراجع (Backdrawing)

سحب كابل أو أنبوب من خلال قناة باستخدام سلك أو كابل بقطر أصغر.

البنتونيت (Bentonite)

البنتونيت عبارة عن مادة طينية تستخدم في طين الحفر لتشحيم وتبريد أدوات القطع (مثقاب الحفر)، ولإزالة البقايا، ولتثبيت جدران البئر، وللمساعدة في منع حدوث انفجارات (عن طريق الحفاظ على ضغط هيدروليكي كافٍ في البئر).

المنطقة العازلة (Buffer Zone)

هناك نوعان من المناطق العازلة، المنطقة العازلة للسلامة والمنطقة الجانبية العازلة للسلامة. يوفر كلاهما مساحة غير مأهولة تفصل بين العمال (عادةً داخل منطقة العمل) وحركة المرور. المناطق العازلة ضرورية للتحكم المؤقت في حركة المرور وضمان سلامة العاملين في الموقع.

اختبار نسبة تحمل كاليفورنيا (CBR)

مقياس يُعرَّف بأنه نسبة الحمولة المطلوبة لدفع مكبس مُعاير في عينة تربة والحمولة المطلوبة لاختراق كتلة من الحجر المسحوق عالي الجودة بنفس المكبس. وهو يعبر بشكل أساسي عن دعم القاعدة الحجرية المسحوقة أو التربة التحتية.

نظام السير المعاكس (Contraflow)

استراتيجية إدارة حركة المرور التي تتيح إمكانية السير الآمن للمركبات في الاتجاه المعاكس لما تكون عليه عادةً. ويكون ذلك عادةً في كلا اتجاهي حركة المرور باستخدام مسار واحد لطريق مزدوج (مثل الطريق السريع).

ترخيص دخول الأماكن المقيدة (Confined Space Entry Permit)

ترخيص صادر عن المقاول يشير إلى أنه تم تحديد مخاطر السلامة وفهمها وتقييمها والتخفيف من حدتها قبل بدء العمل في مكان محصور حيث تُقيد وسائل الدخول إليه. يجب أن يكون مقدم الترخيص مدرباً وكفؤاً بما فيه الكفاية، ويجب أن يكون جميع العاملين بموجب الترخيص على دراية كاملة وفهم كامل للعملية ونظام العمل الآمن الواجب اتباعه.

مسار الطريق (Carriageway)

الجزء من الطريق أو الجسر المخصص بشكل خاص لاستخدام المركبات، بما في ذلك أكتاف الطريق والممرات الإضافية.

خط الوسط (Centerline)

الخط المحدد والمرفق في المخططات والذي يُستخدم كمرجع للتحكم في عملية إنشاء الطريق.

التغطية (العمق) ((Cover (Depth)

المسافة العمودية، من أعلى الأنبوب أو الغطاء الواقي للأنبوب أو الغلاف أو القناة أو الكابل، إلخ إلى سطح محدد مثل الرصيف أو الحفريات أو أكتاف الطريق.

المقطع العرضي (Cross-Section)

تقاطع عمودي للطريق بزاوية قائمة مع الخط المركزي للطريق، بما في ذلك عناصر الطريق مثل الأبعاد الرأسية والأفقية والممرات والأكتاف وهيكل الرصيف وما إلى ذلك.

الهبوط (Depression)

يُعرّف نوع الهبوط في الرصيف الأسفلتي بأنه مناطق صغيرة وموضعية على سطح الرصيف ذات ارتفاع أقل قليلاً من المنطقة المرصوفة المجاورة والتي تحدث بسبب سوء الطبقات غير المربوطة والطبقة التحتية.

مسار التحويلة (Diversion Route)

مجموعة من الطرق المعتمدة لاتباعها في حالة إغلاق طريق ما.

الحفر الاتجاهي (Directional Drilling)

الحفر الاتجاهي هو عملية حفر ثقوب غير عمودية بهدف تركيب الخدمات.

نظام نزح المياه الجوفية (Dewatering System)

نظام يستخدم لإزالة المياه الجوفية من الحفريات.

الحيازة (Easement)

حق، بخلاف حيازة الملكية، يتم اكتسابه لاستخدام الممتلكات أو التصرف فيها لغرض معين.

دراسة الأثر البيئي (Environmental Impact Study)

دراسة لتحديد وتقييم وتخفيف الآثار البيئية لبناء أو تشغيل أو صيانة أو تطوير أو إزالة أي نشاط على أي جانب بيئي وتضمينها جنبًا إلى جنب مع الاعتبارات الاقتصادية والاجتماعية والأمنية.

الطرق السريعة (Expressway)

طريق رئيسي مقسم عالي السرعة مصمم لحركة المرور العابرة، ويتميز بنقاط وصول ومخارج محدودة، مع وجود ممرات علوية أو سفلية عند التقاطعات الرئيسية.

ألواح ممرات المشاة (Footway Boards)

أصول مؤقتة تسمح للمشاة ومستخدمي وسائل النقل البديلة باجتياز الحفريات.

الطرق شبه السريعة (Freeway)

طريق سريع مقسم مع إمكانية التحكم الكامل في الوصول، ويضم حارتين على الأقل في كل اتجاه.

المصطلحات والتعاريف

المواد الخطرة (Hazardous Material)

مواد بيولوجية أو كيميائية أو فيزيائية يمكن أن تكون على شكل مواد صلبة أو سوائل أو غازات يمكن أن تكون ضارة للإنسان أو الحيوان أو البيئة.

محاور الحمولة الثقيلة (Heavy Axle)

محور مصمم للعجلات ذات الإطارات التي يتجاوز قطر قاعدة عجلاتها 406.4 ملم (16 بوصة)، أو محور مزود بأكثر من عجلتين بغض النظر عن حجم الإطار، باستثناء محاور الدراجات النارية أو الدراجات النارية ثلاثية العجلات أو السيارات ذات المحركات.

المركبات الثقيلة (Heavy Vehicle)

مركبة ذات عجلة ذات محور ثقيل واحد على الأقل و/أو أي مركبة مصممة أو مهيأة أساساً لنقل أشخاص يتجاوز عددهم ستة عشر (16) شخصاً.

حافة الطريق السريع (Highway Edge Line)

الحد الجانبي لمساحة حركة المرور الذي يوازي خط الحافة المرصوفة.

خطة إدارة الصحة والسلامة (Health and Safety Management Plan)

مجموعة من الوثائق التي تحدد نهج المقاول في الحفاظ على سلامة الأفراد. وقد تتضمن تفاصيل عن كيفية ضمان كفاءة المقاول وكيفية إدارة المخاطر والحوكمة والإبلاغ عن الحوادث والتحسين المستمر.

الصحة والسلامة والبيئة (Health, Safety, and Environment)

تشمل في سياق المركز حماية سلامة ورفاهية العمال والسكان والمحافظة على النباتات والحيوانات والحياة البرية في البلاد.

نظام إدارة الصحة والسلامة المهنية (H&S Management System)

إطار عمل شامل لإدارة السلامة في المؤسسة، يشمل السياسات والإجراءات والممارسات.

تصنيف الحماية من التسرب (IP Rating)

التصنيفات المعترف بها دوليًا التي تصنف مقاومة الغلاف ضد تسرب الغبار أو السوائل.

البنية التحتية (Infrastructure)

الاساسات الثابتة أو الدائمة، مثل الطرق أو خطوط السكك الحديدية.

حاجز أمان خرساني (Jersey Barrier)

حاجز خرساني معياري يستخدم لفصل مسارات المرور. تُستخدم حواجز جيرسي عادةً لإعادة توجيه حركة المرور وحماية المشاة والعمال أثناء إنشاء الطرق السريعة.

ممرات المشاة المؤقتة (Kerb Ramps)

منحدرات مخصصة في المقام الأول لاستخدام المشاة ومستخدمي وسائل النقل البديلة عند إغلاق ممر المشاة أو ممر الدراجات الحالي وتغيير مساره بسبب الأعمال في الموقع.

الوصلة الطولية (Longitudinal Joint)

وصلة توضع عادةً بين مسارات المرور للتصدي لتشرخ الرصيف.

شارع/طريق محلي

الطرق التي توفر إمكانية الوصول إلى الممتلكات المجاورة والتي تتسم بانخفاض متوسط حجم حركة المرور وقصر متوسط أطوال الوجهات.

غرفة الرقابة (Manhole)

يشار إليها أيضًا باسم فتحة الفحص، وهي عبارة عن فتحة في نظام تحت الأرض تُستخدم لإجراء الفحص والصيانة والإصلاح والاختبارات على الخدمات.

الانفاق الدقيقة (Micro Tunneling)

تقنية لبناء الأنفاق تستخدم لبناء أنفاق الخدمات التي يتراوح قطرها من 0.5 إلى 4 أمتار تقريباً. وبسبب صغر القطر، لا يمكن أن يكون هناك مشغل يقود آلة حفر الأنفاق، لذلك يتم تشغيلها عن بعد.

طول التثبيت (Mounting Height)

المسافة الرأسية بين سطح الطريق ومصدر الضوء (وحدة الإنارة) أو إشارة المرور.

الترقيع (Patching)

طريقة لمعالجة الرصيف الأسفلتي تشمل القطع بالمنشار خارج منطقة الخلل، وإزالة الأسفلت القديم أو التالف وتنظيفه، ووضع طبقة من الأسفلت، وردمه بالأسفلت الساخن، متبوعًا بطرق مناسبة للضغط.

الحفر بالأنابيب (Pipe Jacking)

طريقة تركيب الأنابيب بدون حفريات لأعمال الخدمات باستخدام رافعات هيدروليكية ونظام ملاحة.

المشاة

أي شخص يتنقل سيراً على الأقدام - سواء كان يمشي أو يركض أو يستخدم وسائل مساعدة على الحركة مثل الكراسي المتحركة.

الترخيص (Permit)

وثيقة صادرة عن المركز وفقاً لأحكام اللائحة التنفيذية، قبل بدء نشاط ما تسمح لجهة الخدمة/المقاول ببدء النشاط.

معدات الحماية الشخصية (PPE)

الملابس الواقية وتشمل الخوذات، أو النظارات الواقية، أو القفازات، أو غيرها من الملابس والمعدات المصممة للحد من خطر الوفاة أو الإصابة أو العدوى لمرتديها.

لوحة معلومات المشروع (Project Information Board)

وضع لافتة أو لافتات في موقع استراتيجي حول منطقة الموقع توضح تفاصيل أعمال الحفر التي يتم إجراؤها مع رابط الاستجابة السريعة (Qr code) لترخيص الحفر المرتبط بها.

المجال العام

المساحات المتاحة للعامة مثل الشوارع والحدائق والساحات العامة والأرصفة والأماكن المفتوحة للجميع، بغض النظر عن ظروفهم الاقتصادية أو الاجتماعية.

حق الطريق (Public Rights of Way)

حق مرور العامة على طول مسارات خطية على الأرض في جميع الأوقات.

الجودة

تشمل في سياق المركز المواد والاتقان والأداء والوظائف والاستدامة.

حفرة الاستقبال (Reception Pits)

حفرة الاستقبال هي حفرة محفورة، تقع عند مخرج رأس القاطع أو التجويف وهي نقطة الوجهة لعملية الرفع بالدفع. وتستخدم لإزالة المعدات والمخلفات.

لافتة تنظيمية (Regulatory Sign)

لافتة تعطي إشعاراً لمستخدمي الطريق بقوانين أو أنظمة المرور.

المنطقة السكنية

منطقة يكون فيها الاستخدام المهيمن للأراضي هو الاستعمال السكني ولكن يمكن أن تضم أعمالاً تجارية صغيرة.

السفلتة (Resurfacing)

تقنية صيانة تتضمن وضع طبقة جديدة أو أكثر من المواد على سطح موجود بدلاً من استبدال كامل الرصيف لإطالة عمره التشغيلي.

تقييم المخاطر (Risk Assessment)

إعداد جدول زمني، يُعرف باسم سجل المخاطر، يحدد المخاطر بناءً على التحليل الكمي للاحتمالية مقابل التأثير، ثم يوضح تدابير التخفيف من المخاطر لتقليل درجة المخاطر.

أمانة منطقة الرياض

هي هيئة بلدية مسؤولة عن الإشراف على خدمات المدينة وصيانة الخدمات داخل مدينة الرياض ومحافظة الرياض. تأسست في عام 1937، وتعمل تحت إشراف وزارة البلديات والإسكان.

مقاول الطرق

مقاول الطرق هو المسؤول عن إنشاء الطرق وإصلاحها وصيانتها وإعادة ترميمها. وتشمل مهامهم الأساسية مهام مثل الرصف والسفلتة وضمان السلامة الهيكلية للطرق.

عيوب الطريق (Road Defect)

التشققات أو التلف أو التفكك في الطريق الناجم عادة عن أحمال الحركة المرورية المتكررة أو التمدد/الانكماش الحراري أو سوء الصرف أو تحرك الطبقات السفلية.

المصطلحات والتعاريف

عرض الطريق (Road Width)

المساحة الخالية بين الأرصفة أو الحواجز.

المقطع العرضي للطريق (Road Cross-Section)

يُستخدم لتوضيح تشكيل الطريق بزاوية قائمة على خط المنتصف، مع توضيح عرض وعمق وأوصاف مقطع الرصيف.

ممر الحفر الدقيق (Road Trench)

في سياق عملية فحص البنية التحتية للخدمات (حفرة تجريبية).

ألواح الطرق (Road Plates)

قطع فولاذية مؤقتة تستخدم لتغطية الحفريات بحيث يمكن للمركبات الاستمرار في استخدام الطريق.

مستخدم الطريق (Road User)

المشاة والسائقون ومستخدمو المركبات الصغيرة.

حاجز سلامة (Safety Barrier)

نظام تقييد مستمر للمركبات يتم تركيبه على جانب الطريق السريع أو على الجزء الأوسط منه.

مزود الخدمة (Service Entity)

منظمة مسؤولة عن توفير وصيانة الخدمات الأساسية مثل المياه والكهرباء والنقل والاتصالات السلكية واللاسلكية لدعم تشغيل البنية التحتية ووظائفها.

التدعيم (Shoring)

عملية الدعم المؤقت للحفريات باستخدام دعائم مصممة ومثبتة بشكل مناسب لمنع الانهيار.

كتف الطريق (Shoulder)

جزء من الطريق المتصل بمسار الطريق المخصص لاستيعاب المركبات المتوقفة وللاستخدام في حالات الطوارئ وللدعم الجانبي للقاعدة والسطح.

الصفائح الفولاذية (Sheet Piling)

ألواح فولاذية متشابكة يمكن استخدامها كدعامات للحفريات في الأرض اللينة والمساحات الضيقة.

التعريف بالموقع (Site Induction)

إحاطة تعريفية عن السلامة مقدمة لجميع الزوار والحاضرين لأول مرة في الموقع.

اتفاقية مستوى الخدمة

عقد يحدد مستوى الأداء المتوقع تقديمه خلال فترة محددة. ويحدد مسؤوليات مقدم الخدمة، ومقاييس الأداء التي سيتم استخدامها، والعواقب المترتبة في حالة عدم استيفاء مستويات الخدمة المتفق عليها.

الطبقة الفرعية (Sub-base Course)

المادة الركامية أو الحبيبية غير المربوطة أو المعالجة التي توضع على الطبقة التحتية كأساس لمسار الطبقة.

الثقب الدفعي/الحفر الدفعي (Thrust Boring/HDD)

تستخدم شركة الاتصالات السعودية تقنيات الحفر الدفعي في المناطق ذات الازدحام الشديد وتقنيات الحفر الثقيل في المناطق المحظورة. وغالباً ما يُستخدم هذان المصطلحان بالتبادل، وإن كانا مختلفين من الناحية العملية.

دراسة حركة المرور (Traffic Study)

تقييم أنماط حركة المرور وسلوكياتها في منطقة معينة. تتضمن دراسة حركة المرور تجميع وتحليل البيانات لفهم سير المركبات وحركة المشاة وكذلك حركة وسائط النقل الأخرى على شبكات الطرق .

خطة إدارة حركة المرور (Traffic Management Plan)

مجموعة من الوثائق المنسقة بين أصحاب المصلحة والمتعلقة بالتخطيط الآمن والفعال لمخطط التحويلات المرورية وتنفيذه وإيقاف تشغيله.

مقاول الخدمات (Utilities Contractor)

يتولى مقاول الخدمات مسؤولية تركيب وصيانة الخدمات تحت الأرض، مثل المياه والكهرباء والاتصالات السلكية واللاسلكية. وبالإضافة إلى هذه المهام، فإنهم يتولون أيضاً جميع أعمال الطرق المرتبطة بها، بما في ذلك الحفر وحفر الحفريات وترميم أسطح الطرق المتأثرة بتركيبات الخدمات.

مشغل المركبة (Vehicle Operator)

سائق مركبة عمل، أو فرد آخر مرخص له بتشغيل المركبات الثقيلة وإجراء الصيانة والفحوصات الدورية لها.

توجيه الآبار (Well Pointing)

نظام مجمّع من الآبار ذات القطر الصغير التي يتم تركيبها على عمق محدد مسبقاً وعلى مسافات مناسبة حول حفريات لخفض منسوب المياه الجوفية.

منطقة العمل (Work Area)

منطقة ضمن الموقع يتم فيها تنفيذ أعمال البناء أو التشغيل أو الصيانة.

خطة تنفيذ الأعمال (Works Execution Plan)

مجموعة من الوثائق التي تصف كيفية تنفيذ المشروع. وتتضمن تحديد الجداول الزمنية والتكاليف، والمشتريات، والجودة، والموارد.

فريق العمل (Work Party)

موظفو المقاول المختصون والمكلفون بتنفيذ العمل.

مركبة العمل (Work Vehicle)

مركبة يتم استخدامها في منطقة الموقع. قد تشمل السيارات وقد تشمل أيضاً المركبات الثقيلة (مثل الحفارات).

المصطلحات والتعاريف

الاختصارات

الاختصار	التعريف
AASHTO	الجمعية الأمريكية لموظفي الطرق السريعة والنقل
ATC	عداد حركة المرور الآلي
CBR	اختبار كاليفورنيا لنسبة التحمل
CIBSE	المعهد المعتمد لمهندسي خدمات البناء
GPR	رادار مخترق للأرض
CST	هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية
DCN	شبكة تبريد المناطق
DCS	نظام تبريد المناطق
FOC	كابلات الألياف البصرية
GIS	نظم المعلومات الجغرافية
HDD	الحفر الأفقي
HGV	مركبة نقل ثقيلة
HIRA	تحديد المخاطر وتقييم الأخطار
HS	إجراءات أمنية مشددة
HSE	الصحة والسلامة والبيئة
HV	خطوط الطاقة ذات الجهد العالي
H&S	الصحة والسلامة
IICP	خطة التنسيق المتكاملة للبنية التحتية المتكاملة
IP	الحماية من التسرب
JWOG	فريق عمل العمليات المشتركة
LV	خطوط الطاقة ذات الجهد المنخفض
MV	خطوط الطاقة ذات الجهد المتوسط
NDD	الحفر غير المدمر
NWC	شركة المياه الوطنية
O&M	التشغيل والصيانة
OCS	الصحة والسلامة المهنية
PIB	لوحة معلومات المشروع
PPE	معدات الحماية الشخصية

الاختصار	التعريف
QA/QC	ضمان الجودة/مراقبة الجودة
RAMS	تقييمات المخاطر وبيان المنهجية
RCRC	الهيئة الملكية لمدينة الرياض
RGA	الهيئة العامة للطرق
RoHS	تقييد المواد الخطرة
ROW	حق الطريق
RSA	تدقيق سلامة الطرق
RTA	هيئة الطرق والمواصلات
RTMG	إرشادات إدارة حركة المرور في الرياض
SAAC	المركز السعودي للاعتماد
SCA	الهيئة السعودية للمقاولين
SCE	الهيئة السعودية للمهندسين
SEC	الشركة السعودية للكهرباء
SHC	كود الطرق السعودي
SIO	المؤسسة العامة للري
SLA	اتفاقية مستوى الخدمة
STC	شركة الاتصالات السعودية
SUE	هندسة الخدمات تحت السطحية
SWCC	المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة
TMA	مخفف الصدمات المثبت على شاحنة
TMP	خطة إدارة حركة المرور
TSE	مياه الصرف الصحي المعالجة
TTC	التحكم المؤقت في حركة المرور
TTCP	خطة التحكم المؤقت في حركة المرور
VRS	نظام تقييد المركبة
WEP	خطة تنفيذ الأعمال
WTTCO	شركة نقل وتقنيات المياه

1. مقدمة وإرشادات المستخدم

1-1 الأسئلة الشائعة
1-2 النهج الشامل
1-3 فئات الطرق
1-4 إرشادات استخدام هذا الدليل

1

تأسس مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض "يشار إليه بالمركز" بموجب قرار مجلس الوزراء رقم (902) وتاريخ 30/12/1444هـ، وذلك بهدف تعزيز تخطيط وتنسيق البنية التحتية في المنطقة.

تواجه عملية تخطيط البنية التحتية في الرياض حالياً تحديات ناجمة عن النهج التفاعلي وغياب الرقابة المركزية وضعف التخطيط والتنسيق. وتؤدي هذه المشكلات إلى حدوث اضرار وضعف في الجودة وانعدام الكفاءة. وللتغلب على هذه التحديات، قام مركز مشاريع البنية التحتية بمدينة الرياض بتطوير هذا الدليل'

ويعد هذا الدليل دليلاً شاملاً لتنسيق وتخطيط وتنفيذ ومراقبة أعمال البنية التحتية في المجال العام في منطقة الرياض.

يعتمد الدليل على "النهج الشامل" – وهي إرشادات قائمة على المبادئ تساعد في هيكلة عملية اتخاذ القرار، وتعزيز التنفيذ التعاوني، وتوجيه اللوائح التنظيمية النهائية. ويتضح ذلك من خلال الإشارة إلى الهدف وإلى مسار عمل البنية التحتية، وبإبراز المبادئ التوجيهية المحددة ومجالات التطبيق وفئات المخالفات ضمن الأقسام ذات الصلة.

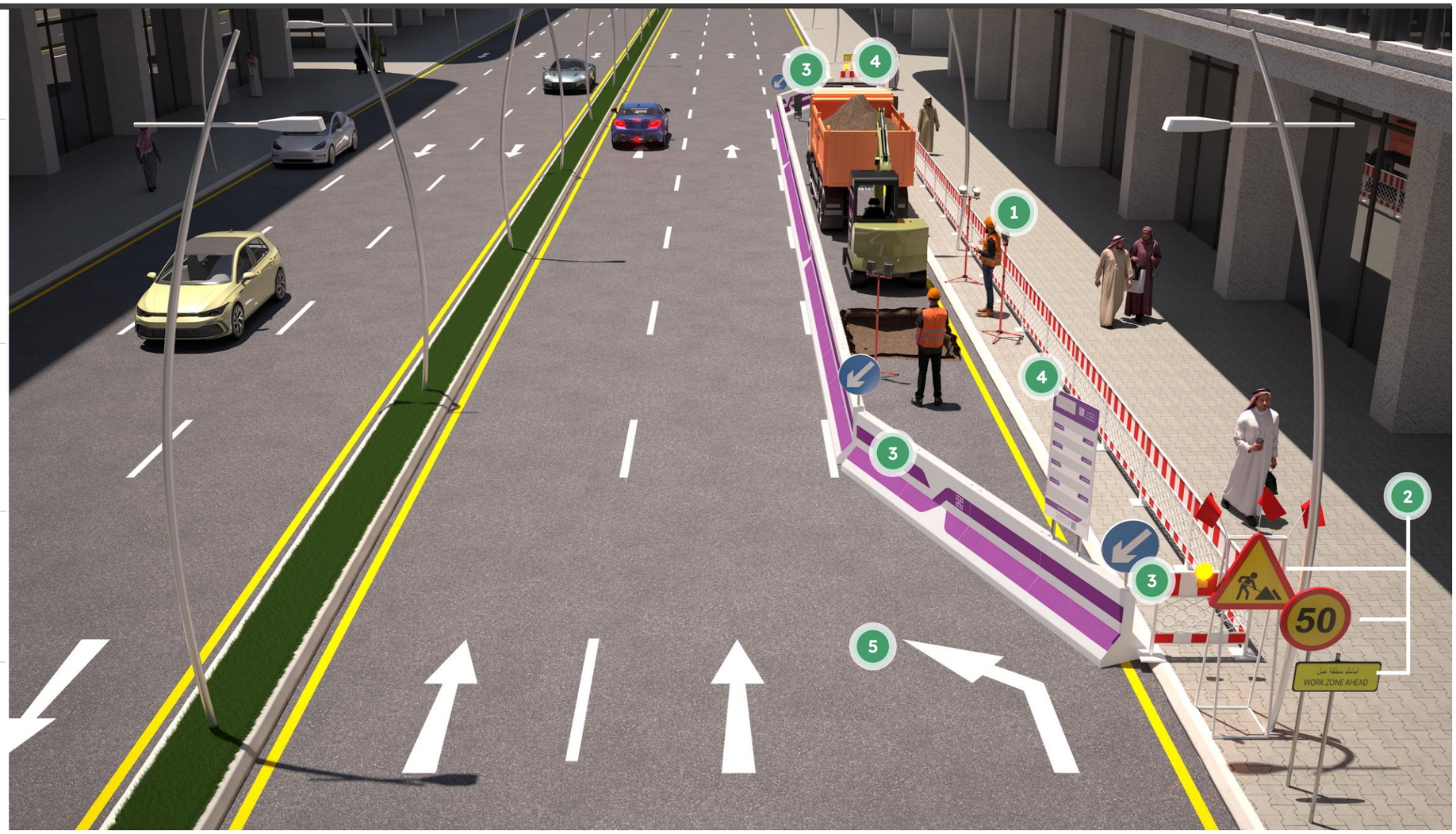
في حين أن "النهج الشامل" يسلط الضوء على الجوانب التي يجب على أصحاب المصلحة التركيز عليها، فإن الدليل يحدد بالتفصيل "كيفية" تحقيق الامتثال بدقة. ولذلك، نجد في هذا الدليل وضوحًا أكبر فيما يتعلق بعمليات وإجراءات العمل، وكذلك الأدوار والمسؤوليات .

يُعد هذا الدليل وثيقة تنظيمية أعدها مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض، وقد تم إصداره ليستفيد منه جميع أصحاب المصلحة. ويشمل ذلك الجهات المقدمة للخدمات والمقاولين والاستشاريين والمختبرات، وكذلك الجهات الحكومية الأخرى - فجميعها لها دور في تحقيق غايتنا وهدفنا المشترك:

بنية تحتية متسقة ومتينة لخدمة السكان والزوار

يوضح الشكل أدناه صورة نهارية مفصلة لموقع عمل نموذجي، مع تسليط الضوء على العناصر الأساسية والأمثلة من الكود، مع استكمال مراجع الفصول المقابلة لها.

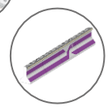
الشكل التالي لأغراض توضيحية



1 معدات الحماية الشخصية
الفصل 2 - القسم 2-2-1-1

2 علامات التحذير المسبق
الفصل 2 - القسم 2-2-3

3 حواجز السلامة المؤقتة
الفصل 2 - القسم 2-2-2-2



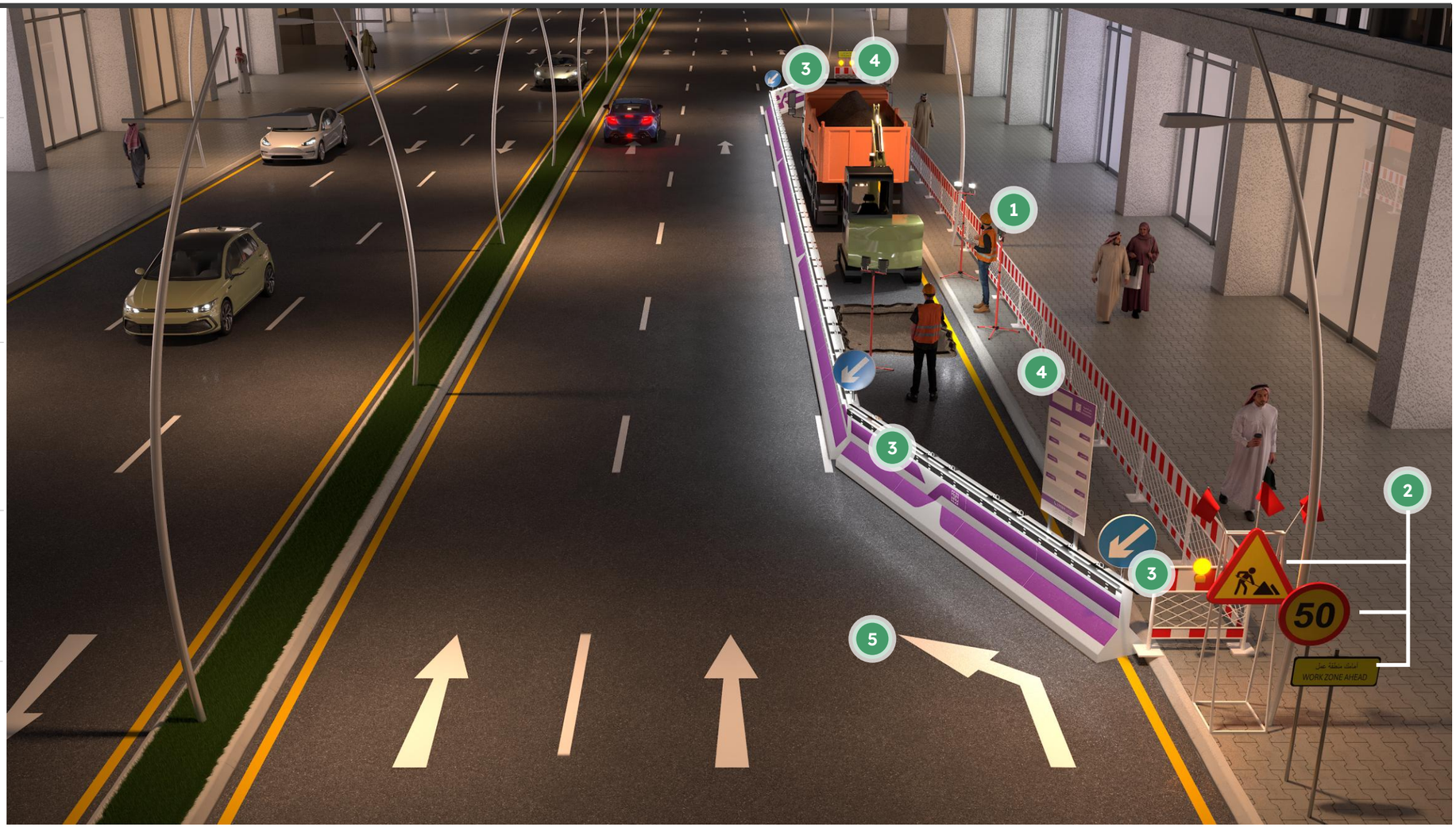
4 إجراءات الوصول والاتصال
الفصل 2 - القسم 2-2-4

5 علامات الطرق المؤقتة
الفصل 2 - القسم 2-1-3-4

تنبه علامات الطرق المؤقتة مستخدمي الطريق إلى وجود منطقة أعمال قائمة، وذلك عن طريق إستخدام علامات الطرق المؤقتة لترشيد مستخدمي الطريق مما يقلل من الإرتباك والحوادث.

يوضح الشكل أدناه صورة ليلية مفصلة لموقع عمل نموذجي، مع تسليط الضوء على العناصر الأساسية والأمثلة من الكود، مع استكمال مراجع الفصول المقابلة لها.

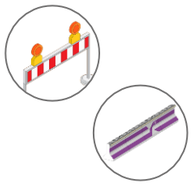
الشكل التالي لأغراض توضيحية



1 معدات الحماية الشخصية
الفصل 2 - القسم 2-2-1-1

2 علامات التحذير المسبق
الفصل 2 - القسم 2-2-3

3 حواجز السلامة المؤقتة
الفصل 2 - القسم 2-2-2-2



4 إجراءات الوصول والاتصال
الفصل 2 - القسم 2-2-4

5 علامات الطرق المؤقتة
الفصل 2 - القسم 2-3-1-4

تنبه علامات الطرق المؤقتة مستخدمي الطريق إلى وجود منطقة أعمال قائمة، وذلك عن طريق إستخدام علامات الطرق المؤقتة لترشيد مستخدمي الطريق مما يقلل من الإرتباك والحوادث.

1-1 الأسئلة الشائعة

1. ماهو دور مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض؟

يختص المركز بالتنظيم والإشراف على مشاريع البنية التحتية في المجال العام في منطقة الرياض، ويشمل دور المركز أيضًا إنفاذ اللوائح التنظيمية والتعاون مع جميع أصحاب المصلحة لتحقيق الهدف المشترك المتمثل في بنية تحتية متينة ومتناسقة.

2. لماذا نحتاج إلى هذا الدليل؟

إن هذا الدليل عبارة عن آلية تنظيمية هدفها الحرص على رفع مستوى جودة واتساق وتنسيق البنية التحتية في المجال العام طوال مراحل سير المشاريع.

3. مَن يتعين عليه اتباع هذا الدليل؟

تم إصدار هذا الدليل ليستفيد منه جميع أصحاب المصلحة. ويشمل ذلك مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض والجهات المقدمة للخدمات والمقاولين والاستشاريين التابعين لها، وكذلك الجهات الحكومية الأخرى - فجميعها لها دور في تحقيق غايتنا وهدفنا المشترك.

4. ما هو النطاق الجغرافي لهذا الدليل؟

يسري هذا الدليل على منطقة الرياض بأكملها (حوالي 400,000 كم مربع) وجميع مُدنها وقُراها وجميع امتدادات الطرق السريعة والطرق شبه السريعة التي تربط بين المدن والقرى.

2-1 النهج الشامل

النهج الشامل (الموضح في الرسم البياني التالي) هو عبارة عن إرشادات قائمة على المبادئ تساعد على هيكلة عملية صنع القرار ويساهم في التنفيذ التعاوني وتوجيه اللوائح التنظيمية النهائية.

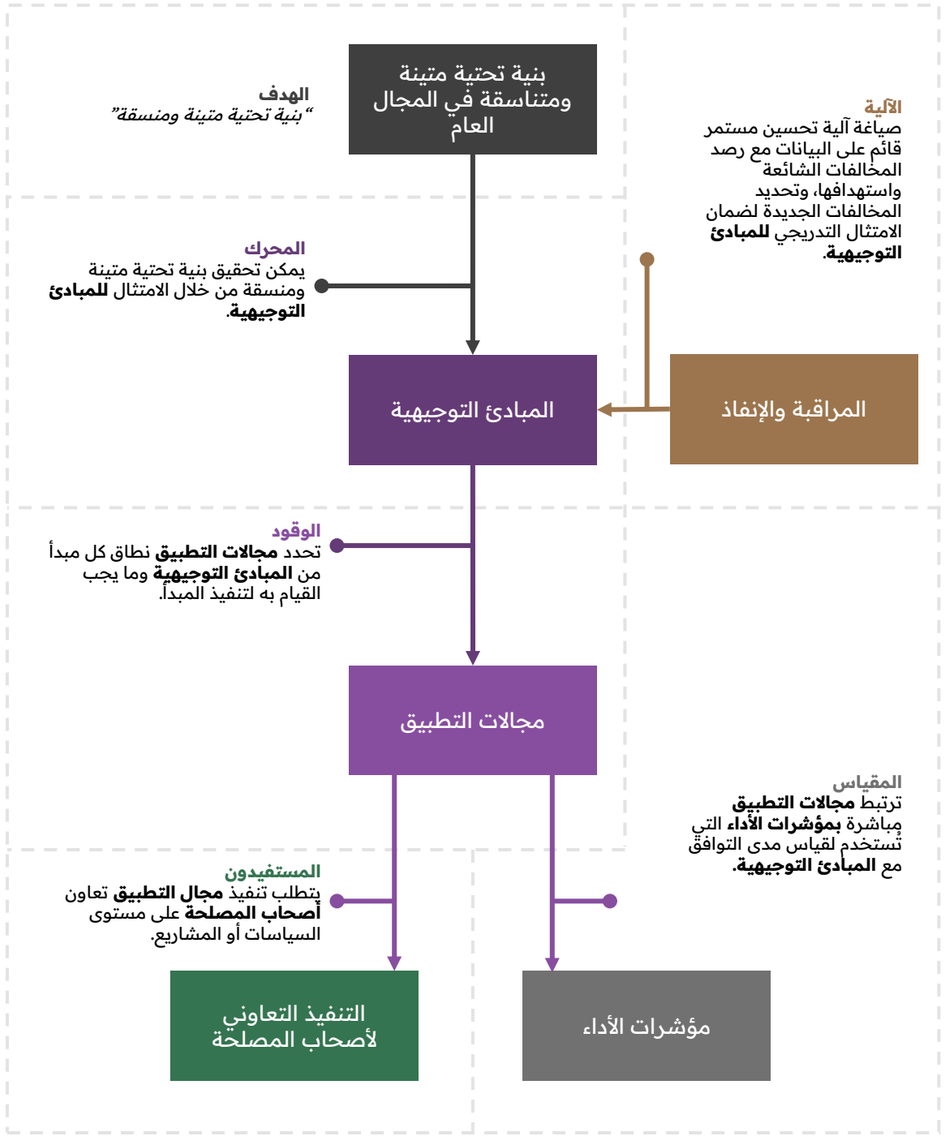
في حين أن النهج الشامل يسلط الضوء على "ما" يجب أن يركز عليه أصحاب المصلحة، فإن اللوائح المرتبطة به مثل الدليل تحدد بالتفصيل "كيفية" تحقيق المطابقة بدقة.

يتمحور الدليل حول هذا النهج الشامل. ويتضح ذلك من خلال الإشارة إلى الهدف ودورة حياة مشاريع البنية التحتية، ومن خلال تسليط الضوء، في الأقسام ذات الصلة، على مبادئ توجيهية محددة ومجالات العمل وفئات المخالفات.

يوضح هذا القسم النهج الشامل على النحو التالي:

- المبادئ التوجيهية.
- فئات المخالفات.
- مجالات التطبيق ومؤشرات الأداء الخاصة بها.
- نموذج التفاعل بين أصحاب المصلحة.
- مراحل عمل مشاريع البنية التحتية.

تشير الفصول التالية إلى المكونات المذكورة أعلاه، وقد وصفت في هذا الجزء لتسهيل الرجوع إليها.



الشكل 1-2-1: النهج الشامل

2-1 النهج الشامل

المبادئ التوجيهية

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

إعطاء الأولوية لسلامة العمال والعامة، وضمان الامتثال لجميع المعايير القانونية والتنظيمية والفنية، والمحافظة على الجودة المتسقة طوال مراحل المشروع.

المبدأ 2:
الإدارة بكفاءة والتحسين المستمر

المحافظة على مواقع عمل منظّمة وإدارة الموارد بكفاءة والاستفادة من التقنيات المبتكرة لتعزيز كفاءة المشروع.

المبدأ 3:
التواصل والمشاركة بوضوح وكفاءة

تعزيز التواصل بوضوح وكفاءة مع أصحاب المصلحة، وضمان الوصول إلى المعلومات في الوقت المناسب، وإشراك المجتمعات المحلية لمعالجة المخاوف وجمع الملاحظات.

المبدأ 4:
الاعتماد على التقنيات المتطورة والممارسات المبتكرة المدعومة بالبيانات

الاستفادة من التقنيات والممارسات المبتكرة لتعزيز كفاءة مشاريع البنية التحتية واستدامتها ومتانتها. والحرص على تعزيز جمع البيانات وتحليلها لدعم اتخاذ قرارات مدروسة.

المبدأ 5:
الاستدامة البيئية

اتباع ممارسات مستدامة لحماية وتنمية البيئة، بما يضمن مساهمة المشاريع بشكل إيجابي في الصحة والاستدامة البيئية.

المبدأ 6:
التركيز على المجتمع وإمكانية الوصول

الحرص على عدم إحداث أي ضرر بالمجتمع والمحافظة على إمكانية الوصول للجميع، مع إعطاء الأولوية لاحتياجات واهتمامات السكان والأعمال التجارية.

2-1 النهج الشامل

المبادئ التوجيهية

م1. السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

م2. الإدارة بكفاءة والتحسين المستمر

م3. التواصل والمشاركة بوضوح وكفاءة

م4. الاعتماد على التقنيات المتطورة والممارسات المبتكرة المدعومة بالبيانات

م5. الاستدامة البيئية

م6. التركيز على المجتمع وإمكانية الوصول

المبدأ 1:

السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

إعطاء الأولوية لسلامة العمال والعامة، وضمان الامتثال لجميع المعايير القانونية والتنظيمية والفنية، والمحافظة على الجودة المتسقة طوال مراحل المشروع.

مجالات التطبيق:

المبدأ 1-1 الامتثال للسلامة:
التأكد من الالتزام بمعايير السلامة لحماية العاملين والعامة.
المبدأ 1-2 الامتثال القانوني:
الالتزام بالأطر القانونية لضمان الشفافية وتحقيق الرقابة والمسؤولية في جميع مراحل المشروع.
المبدأ 1-3 ضمان الجودة:
فرض تدابير صارمة لمراقبة الجودة لضمان معايير عالية للبنية التحتية.
المبدأ 1-4 ضمان المختبرات:
الحرص على دقة وموثوقية الفحوصات المختبرية ونتائجها.
المبدأ 1-5 مراقبة حركة المرور والمواقف:
إدارة حركة المرور ومواقف السيارات للحد من الازدحام المروري وضمان السلامة.

المبدأ 2:

الإدارة بكفاءة والتحسين المستمر

المحافظة على مواقع عمل منظّمة وإدارة الموارد بكفاءة والاستفادة من التقنيات المبتكرة لتعزيز كفاءة المشروع.

مجالات التطبيق:

المبدأ 2-1 إدارة المشاريع:
اعتماد منهجيات قوية لإدارة المشاريع من أجل التنفيذ بكفاءة وفعالية.
المبدأ 2-2 إدارة موقع العمل:
المحافظة على تنظيم ونظافة مواقع العمل.
المبدأ 2-3 الأدوات الرقمية والتقنية:
الاستفادة من الأدوات الرقمية والتقنيات المبتكرة للإدارة بكفاءة.
المبدأ 2-4 التعلّم والتحسين المستمر:
تعزيز مرونة البنية التحتية عبر التعلم المستمر الذي يسهم في تحسين الأنظمة.
المبدأ 2-5 استمرارية النظام:
الحرص على التكيف والتحسين المستمر بناءً على المعلومات والظروف المستجدة.

المبدأ 3:

التواصل والمشاركة بوضوح وكفاءة

تعزيز التواصل بوضوح وكفاءة مع أصحاب المصلحة، وضمان الوصول إلى المعلومات في الوقت المناسب، وإشراك المجتمعات المحلية لمعالجة المخاوف وجمع الملاحظات.

مجالات التطبيق:

المبدأ 3-1 التواصل بوضوح وشفافية:
توفير معلومات واضحة وسهلة الفهم للعاملين والعامة.
المبدأ 3-2 إشراك أصحاب المصلحة:
تعزيز التعاون والتواصل بين جميع أصحاب المصلحة في المشروع والعامة.

المبدأ 4:

تقنيات وممارسات مبتكرة ومعتمدة على البيانات

الاستفادة من التقنيات والممارسات المبتكرة لتعزيز كفاءة مشاريع البنية التحتية واستدامتها ومرونتها. والحرص على تعزيز جمع البيانات وتحليلها لدعم اتخاذ قرارات مدروسة.

مجالات التطبيق:

المبدأ 4-1 التقنيات المتقدمة:
دمج التقنيات المتقدمة في تخطيط وتصميم وإنشاء البنية التحتية.
المبدأ 4-2 طرق جمع ورصد البيانات:
الاستفادة من أساليب جمع البيانات ورصدها من أجل التخطيط والإدارة بكفاءة.

المبدأ 5:

الاستدامة البيئية

اتباع ممارسات مستدامة لحماية وتنمية البيئة، بما يضمن مساهمة المشاريع بشكل إيجابي في الصحة والاستدامة البيئية.

مجالات التطبيق:

المبدأ 5-1 حماية البيئة:
حماية البيئة وتقليل الأثر الكربوني للمشاريع إلى أدنى حد ممكن.
المبدأ 5-2 الموارد المستدامة:
استخدام الموارد المستدامة والمحلية في مشاريع البنية التحتية.
المبدأ 5-3 مراعاة النظام البيئي:
دراسة التأثيرات والفوائد البيئية بشكل عام.
المبدأ 5-4 إدارة الكوارث الطبيعية والمخاطر:
إدارة مخاطر الكوارث ضمن تخطيط وتنفيذ البنية التحتية.

المبدأ 6:

التركيز على المجتمع وإمكانية الوصول

الحرص على عدم إحداث أي ضرر بالمجتمع والمحافظة على إمكانية الوصول للجميع، مع إعطاء الأولوية لاحتياجات واهتمامات السكان والأعمال التجارية.

مجالات التطبيق:

المبدأ 6-1 إمكانية الوصول:
توفير طرق بديلة للتنقل لضمان إمكانية الوصول للجميع، لتعزيز الشمولية الاجتماعية.
المبدأ 6-2 المنافع المجتمعية:
تعزيز المنافع الصحية والاقتصادية والاجتماعية لمشاريع البنية التحتية للمجتمعات المحلية إلى أقصى حد ممكن.
المبدأ 6-3 المعايير الدولية والعمل العادل:
المواءمة مع المعايير العالمية وضمان عدالة العمل في مشاريع البنية التحتية بما يتوافق مع قانون العمل السعودي.

2-1 النهج الشامل

فئات المخالفات

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

الفئة 2 مخالفات الامتثال للتراخيص واللوائح التنظيمية

الفئة 3 مخالفات البنية التحتية وجودة الطرق

الفئة 4 مخالفات إدارة موقع العمل ومخالفات النظافة

الفئة 5 مخالفات مراقبة حركة المرور ومواقف السيارات

الفئة 6 المخالفات المتعلقة باللوح والمعلومات

الفئة 7 المخالفات البيئية

الفئة 8 المخالفات المتعلقة بالمجتمع وإمكانية الوصول العام

الفئة 1.

مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

تُغطّي مختلف مخالفات السلامة في مواقع العمل، بما في ذلك ضعف تدابير السلامة والإدارة العشوائية للحواجز ومخاطر السلامة الناتجة عن أعمال الحفر. كما يغطي أيضًا ضعف الامتثال للسلامة في الموقع والمخاطر المتعلقة بالكهرباء المكشوفة، ونقص توثيق الامتثال للصحة والسلامة، والاستعداد للطوارئ .

الفئة 1-1 ضعف تدابير السلامة في موقع العمل

1. عدم تلبية متطلبات الإضاءة الدنيا حسب كود المركز.
2. تخزين المواد الخطرة دون احتواء سليم.
3. عدم تأمين موقع الحفر بحواجز مؤقتة.
4. عدم وضع سياج أرضي.
5. عدم التزام المكتب الاستشاري المعتمد بإجراءات واشتراطات أعمال الحفر الخاصة بالمركز.
6. عدم تقيد العمال بوسائل السلامة وسلامة المرافق المجاورة والمنشئات وحماية الخدمات.
7. عدم عمل إنارة الليد التحذيرية على كامل حدود مشروع البنية التحتية .
8. عدم التقيد بتثبيت انارة LED وفق الدليل المعتمد.
9. عدم التقيد بمواصفة درجة اللون لإنارة LED التحذيرية وفق الدليل المعتمد.

الفئة 1-2 قصور في إدارة الحواجز

10. عدم صيانة السياج الأرضي أو الحواجز أو اللوحات الإرشادية أو التحذيرية عند منطقة العمل (لكل موقع).
11. ترك الحواجز المؤقتة بعد انتهاء الأعمال.
12. استخدام حواجز مؤقتة متهالكة أو تالفة أو غير مدهونة أو غير متماثلة.
13. عدم صف الحواجز المؤقتة بطريقة منتظمة ومتلاصقة.
14. عدم توحيد نوع أو حجم الحواجز المؤقتة.
15. عدم الالتزام باشتراطات أماكن استخدام وطرق تركيب الحواجز المؤقتة.
16. ترك السياج الارضي أو الحواجز بعد الانتهاء من العمل.
17. ترك الحواجز المؤقتة على الأرصفة والأراضي المجاورة خارج مسار الحفر.
18. عدم التزام المقاول بوضع شعار أو اسم مزود الخدمة بالإضافة إلى شعار المقاول واسمه على الحواجز المؤقتة.

الفئة 1-3 الافتقار إلى اعتبارات السلامة في الحفريات

19. عدم تأمين القواطع العرضية وتدعيم وسند جوانب الحفر حسب المواصفات المطلوبة.
20. عدم سحب المياه من قاع الحفر وفقا لتقرير فحص التربة.
21. عدم وجود غطاء لفتحات الرقابة أو المحابس أو مصائد السيول أو عدم صيانة أغطيتها.
22. عدم ردم الحفر وإعادة الحالة على ما كانت عليه بعد الانتهاء من العمل في الموقع.

الفئة 1-4 مخاطر الكهرباء المكشوفة

23. وجود محولات كهربائية مكشوفة الكابلات في الشوارع.
24. وجود فانوس آيل للسقوط او ساقط او وجود كابلات وتمديدات انارة مكشوفة.

الفئة 1-5 وثائق الامتثال للصحة والسلامة

25. عدم الاحتفاظ بسجلات لعمليات الرقابة المنتظمة للسلامة.
26. عدم تحديث سجل المخاطر.
27. عدم الاحتفاظ بسجل محدث بالأحداث، والحوادث، والحوادث الوشيكة في موقع العمل.
28. عدم الاحتفاظ بسجلات لتدريبات الإخلاء في حالات الطوارئ.
29. عدم الاحتفاظ بسجلات التخطيط لإمكانية وصول مركبات الطوارئ لموقع العمل والأماكن المحيطة به كالأعمال والمنازل والواجهات الاجتماعية.

الفئة 1-6 التأهب للطوارئ

30. عدم تزويد المعدات بطفاية حريق.
31. عدم الحفاظ على مسارات إخلاء وخروج واضحة للطوارئ خالية من العوائق.
32. حجب مخارج الطوارئ في محيط موقع العمل.
33. عدم وجود حقيبة إسعافات أولية في موقع العمل أثناء الاعمال.

الفئة 2.

مخالفات الامتثال للتراخيص واللوائح التنظيمية

تُغطّي مختلف مخالفات العمل بدون تراخيص مناسبة، ومخالفة شروط الترخيص، وعدم تجديد التراخيص. ويشمل ذلك إغلاق الشوارع بدون ترخيص، وإساءة استخدام تراخيص الحفريات، والتعدي على ممتلكات الغير، وتجاوز حدود المشروع، وعدم وجود إشراف، ووضع المرافق المؤقتة بصورة خاطئة.

الفئة 2-1 مخالفات التراخيص/التصاريح

34. العمل بالموقع بدون ترخيص.
35. قفل الشوارع دون ترخيص من المرور.
36. العمل بالموقع بما يخالف مضمون الرخصة.
37. استخدام ترخيص حفر طارئ لحفرية غير طارئة.
38. التعدي على الممتلكات والموارد العامة أو الخاصة أثناء العمل.
39. عدم التزام المكتب الاستشاري المعتمد بالإشراف والرقابة والتواجد على اعمال التنفيذ وفقا لمراحل الحفر.
40. وضع دورات مياه مؤقتة خارج حدود الترخيص دون تصريح.
41. زيادة مجموع أطوال اعمال الحفر عن ما هو مذكور في الترخيص.
42. عدم تجديد ترخيص الحفر.
43. العمل بموقع مخالف لما نص عليه في الرخصة.
44. عدم استكمال اجراءات اغلاق الرخصة بالمنصة.
45. التشوين خارج نطاق منطقة العمل المرخصة.
46. تأخير اصدار نتائج الفحوص اللازمة لأعمال مشاريع البنية التحتية.
47. اي مخالفة للأنظمة واشتراطات أعمال مشاريع البنية التحتية لم تحدد لها مخالفة معينة.

الفئة 2-2 المورّدون المعتمدون

48. القيام بأعمال الحفر عن طريق مقاول غير مؤهل.
49. عدم التزام الجهة صاحبة الترخيص بتوفير مكتب استشاري معتمد لأعمال الحفر.
50. عدم الحصول على اعتماد المركز السعودي للإعتماد خلال الفترة النظامية المحددة.
51. مركبات ومعدات ثقيلة في الموقع لم يتم اعتمادها من قبل مركز تنظيم المعدات الثقيلة.

2-1 النهج الشامل

فئات المخالفات

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

الفئة 2 مخالفات الامتثال للتراخيص واللوائح التنظيمية

الفئة 3 مخالفات البنية التحتية وجودة الطرق

الفئة 4 مخالفات إدارة موقع العمل ومخالفات النظافة

الفئة 5 مخالفات مراقبة حركة المرور ومواقف السيارات

الفئة 6 المخالفات المتعلقة باللوح والمعلومات

الفئة 7 المخالفات البيئية

الفئة 8 المخالفات المتعلقة بالمجتمع وإمكانية الوصول العام

الفئة 3.

مخالفات البنية التحتية وجودة الطرق

تُغطّي مختلف مخالفات عدم الامتثال للمعايير الفنية، والتعديلات غير المصرح بها على مطبات السرعة، وأعمال الأسفلت والطرق غير الملائمة، والأضرار التي تلحق بالشوارع والأرصفة والممتلكات العامة، والتقصير في عمليات الرقابة والتوثيق.

الفئة 3-1 الامتثال للمعايير الفنية

52. استخدام مواد حفر غير المعتمدة من قبل الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة (SASO).
53. استخدام مواد غير مطابقة للمواصفات في تخطيط الطرق المؤقت (Temporary Road Marking).
54. هبوط أو تعرجات أو تطاير في طبقة الاسفلت بعد الانتهاء من الاعمال خلال فترة الضمان للرخصة.
55. عدم تطبيق الشروط الفنية المعتمدة لأعمال السفلتة في الشوارع المطورة.

الفئة 3-2 مخالفات السفلتة

56. عدم إستواء حدود القطع لطبقات الاسفلت والأساس الحجري.
57. إستخدام مواد ردم غير مطابقة للمواصفات المعتمدة بحسب نتيجة المختبر المعتمد.
58. عدم استخدام الفرادة أثناء أعمال السفلتة.
59. عدم استخدام المقاول(RC2) أو(MC1) أثناء إعادة السفلتة.
60. إضافة أسفلت بجانب أو فوق الرصيف لتعديل المسار.
61. إضافة أسفلت فوق غرف الرقابة.
62. ترك موقع العمل غير مسفلت بعد إزالة الحواجز المؤقتة.

الفئة 3-3 الإضرار بالشوارع والخدمات

63. عدم الالتزام بالأبعاد المنصوص بها في دليل مسارات الخدمات (مقطع الطريق المحدث).
64. إتلاف الشوارع المسفلتة والمرصوفة عند استخدام المعدات والاليات الخاصة بأعمال الحفر.
65. ضخ المياه في مصائد السيول أو الأماكن غير المرخص بها.
66. قطع التمديدات الفرعية للخدمات.
67. قطع التمديدات والخطوط الرئيسية للخدمات.

الفئة 3-4 الإضرار بالأرصفة والممتلكات العامة

68. إتلاف أعمدة الإنارة بأي وسيلة كانت.
69. عدم اعادة الرصيف إلى ماكان عليه.
70. إتلاف لوحات التوزيع بأي وسيلة كانت.
71. إتلاف أي من الممتلكات العامة أو الخاصة بأي وسيلة كانت خلال أعمال البنية التحتية.

الفئة 3-5 عمليات الرقابة والتوثيق

72. عدم إجراء الفحوصات والاختبارات المطلوبة للمواد باستخدام مختبرات معتمدة من SAAC.
73. عدم التزام المكتب الاستشاري المعتمد برفع النماذج والتقارير من قبل المركز خلال مراحل تنفيذ الاعمال على المنصة.
74. عدم معايرة أجهزة القياس المستخدمة في اختبارات الجودة لمشاريع البنية التحتية.
75. عدم مراجعة ممثل مزود الخدمة أو المقاول أو الإستشاري أو المختبر لمركز مشاريع البنية التحتية بعد الاشعار الرسمي بذلك خلال 3 أيام عمل.
76. Theعدم التزام المكتب الاستشاري المعتمد بمراعاة الرقابة على عناصر التشوه البصري ورفع تقارير عنها خلال مراحل تنفيذ اعمال الحفر.

تُغطّي مخالفات عدم نظافة موقع العمل، وخلط الأسمنت بطريقة مخالفة.

الفئة 4-1 عدم نظافة موقع العمل

77. عدم المحافظة على النظافة العامة لموقع العمل أثناء العمل.
78. رمي مخلفات الحفر خارج محيط الحفرية أثناء أعمال الحفر.
79. عدم المحافظة على النظافة العامة لموقع العمل بعد الانتهاء منه.

الفئة 4-3 خلط الأسمنت بطريقة مخالفة

80. خلط الاسمنت على الاسفلت وأرصفة الشوارع.

تُغطّي مختلف مخالفات عدم إعادة وضع العلامات المرورية والدهانات بعد اكتمال المشروع، وعدم مراقبة حركة المرور ومواقف السيارات، ومنها عدم وضع إشارات ضوئية تحذيرية على التحويلات المرورية.

الفئة 5-1 مخالفات العلامات المرورية

81. عدم وضع لوحات إرشادية أو إشارة تحذيرية عاكسة عند منطقة العمل.
82. عدم اعادة وضع العلامات المرورية والدهانات بعد انتهاء أعمال السفلتة.
83. العبث بعلامات الطريق أو العاكسات أو الشاخصات المنظمة لحركة السير.

الفئة 5-2 عدم مراقبة حركة المرور ومواقف السيارات

84. عدم اتباع خطة تحويل إدارة المرور المعتمدة بمنطقة العمل.
85. حجب مسارات الدراجات المخصصة دون توفير تحويلات مناسبة.
86. حجب الوصول إلى ممرات الطوارئ بمركبات أو معدات متوقفة.

تُغطّي مختلف مخالفات اللوحات (على سبيل المثال، عدم وجود شعارات أو أسماء أو بيانات الترخيص).

الفئة 6-1 قصور في لوحة المعلومات

87. عدم وجود لوحة معلومات المشروع.
88. عدم وجود نسخة من ترخيص الحفر في موقع العمل على لوحة المشروع.
89. عدم التقيد بالقياسات المعتمدة للوحة المشروع.
90. عدم إحتواء لوحة بيانات المشروع على كافة البيانات المطلوبة حسب كود المركز.

تُغطّي مختلف المخالفات المرتبطة بالأصول والموارد الطبيعية والحياة البرية أو البنية التحتية الداعمة لها.

الفئة 7-1 الأضرار على البيئة والأشجار

91. نزع الحشائش والأشجار أو اتلاف أقفاص حماية الأشجار الصغيرة أو العبث بالحدائق العامة أو الساحات البلدية أو إتلاف النخيل أو الأشجار أو شبكات الري بأي وسيلة كانت.

الفئة 7-2 قصور في الإدارة البيئية

92. عدم إزالة المخلفات الناتجة من أعمال الحفر بعد الانتهاء من العمل في محيط الحفرية.
93. السماح لأعمال البنية التحتية بإصدار غبار مفرط يمكن رؤيته بالعين المجردة خارج حدود الموقع ويكون مزعجًا للسكان أو مستخدمي الطرق.
94. تجاوز مستويات الضوضاء المسموح بها (70 ديسيبل خلال النهار و65 ديسيبل خلال الليل) على جوانب الطرقات.
95. حرق النفايات في موقع العمل.

تُغطّي مختلف المخالفات المتعلقة في إمكانية وصول المشاة (على سبيل المثال، عدم وجود معابر أو وجود أرصفة مسدودة) وعرقلة الوصول إلى المساكن والمرافق.

الفئة 8-1 إعاقة إمكانية وصول المشاة

96. إغراق الطريق بأي نوع من أنواع المياه الناتجة عن أعمال الحفر بما يؤدي إلى تعطيل حركة المستفيدين والمركبات.
97. عدم التزام المقاول بوضع معابر مشاة لكل 100 متر او اقل.
98. إعاقة المشاة على الأرصفة بأي وسيلة كانت الإعاقة مثال (ممرات المشاة).
99. حجب وصول السكان لمنازلهم ومداخلها بشكل كامل و/أو عدم توفير طرق بديلة.
100. عدم الحفاظ على مسارات وصول واضحة إلى المتاجر والأعمال المحلية أثناء أعمال البنية التحتية، مدعومة باللافتات.
101. عدم الحفاظ على مسارات وصول واضحة إلى الواجهات الاجتماعية الحساسة مثل المستشفيات والمدارس والمساجد، إلخ.

2-1 النهج الشامل

مجالات التطبيق ومؤشرات الأداء

المبدأ 1-1

مؤشرات أداء الامتثال للسلامة

التأكد من الالتزام بمعايير السلامة لحماية العاملين والعامة.

- مؤشر الأداء 1-1-1 النسبة المئوية للمشاريع بدون إصابات مهدرة للوقت.
- مؤشر الأداء 1-1-2 معدل إكمال التدريب على السلامة.
- مؤشر الأداء 1-1-3 عدد الإجراءات التصحيحية الناتجة عن عمليات تدقيق السلامة لكل مشروع.
- مؤشر الأداء 1-1-4 النسبة المئوية للمخاطر الرئيسية التي تم تخفيف حدتها من خلال تقييم المخاطر لكل مشروع.

المبدأ 2-1

مؤشرات أداء الامتثال القانوني

الالتزام بالأطر القانونية لضمان الشفافية وتحقيق المساءلة في كل مراحل المشروع.

- مؤشر الأداء 1-2-1 عدد حالات عدم الامتثال القانوني (على سبيل المثال، عدم الامتثال للتراخيص).
- مؤشر الأداء 1-2-2 درجة وضوح عملية الترخيص.
- مؤشر الأداء 1-2-3 النسبة المئوية لمشكلات الامتثال القانوني التي تم حلها.
- مؤشر الأداء 1-2-4 عدد التظلمات التي تم حلها.
- مؤشر الأداء 1-2-5 متوسط الوقت اللازم لحل التظلمات.

المبدأ 3-1

مؤشرات أداء ضمان الجودة

فرض تدابير صارمة لمراقبة الجودة لضمان معايير عالية للبنية التحتية.

- مؤشر الأداء 1-3-1 النسبة المئوية للمشاريع التي اجتازت عمليات تدقيق الجودة دون وجود مخالفات كبرى.
- مؤشر الأداء 1-3-2 معدل تكرار عمليات الفحص والرقابة.
- مؤشر الأداء 1-3-3 عدد الشكاوى المتعلقة بجودة البنية التحتية والطرق.
- مؤشر الأداء 1-3-4 معدل إجتياز عمليات الفحص والرقابة*.

المبدأ 4-1

مؤشرات أداء ضمان المختبرات

الحرص على دقة وموثوقية الفحوصات المختبرية ونتائجها.

- مؤشر الأداء 1-4-1 عدد المختبرات المعتمدة.
- مؤشر الأداء 1-4-2 النسبة المئوية للمختبرات التي اجتازت عمليات التدقيق.

المبدأ 5-1

مؤشرات أداء مراقبة حركة المرور والمواقف

إدارة حركة المرور ومواقف السيارات للحد من الازدحام المروري وضمان السلامة.

- مؤشر الأداء 1-5-1 عدد الشكاوى المتعلقة في التحكم بحركة المرور لكل مشروع.
- مؤشر الأداء 1-5-2 النسبة المئوية للمشاريع بدون مخالفات مرورية.
- مؤشر الأداء 1-5-3 عدد الاجتماعات التنسيقية مع سلطات المرور المحلية.

المبدأ 1-2

مؤشرات أداء إدارة المشاريع

اعتماد منهجيات قوية لإدارة المشاريع من أجل التنفيذ بكفاءة وفعالية.

- مؤشر الأداء 2-1-1 معدل المشاركة في التدريب على إدارة المشاريع.
- مؤشر الأداء 2-1-2 النسبة المئوية للقرارات التخطيطية المتخذة استناداً إلى تخطيط الخدمات الأساسية.
- مؤشر الأداء 2-1-3 متوسط وقت تخطيط المشروع بناءً على الوقت اللازم لإصدار جميع التراخيص المطلوبة لكل مشروع.
- مؤشر الأداء 2-1-4 معدل كفاءة استخدام الموارد استنادًا إلى خطط إدارة الموارد.

المبدأ 2-2

مؤشرات أداء إدارة موقع العمل

المحافظة على تنظيم ونظافة مواقع العمل.

- مؤشر الأداء 2-2-1 عدد عمليات الفحص الميداني التي أجريت لكل مشروع.
- مؤشر الأداء 2-2-2 النسبة المئوية للمشاريع بدون مخالفات في مواقع العمل والنظافة.
- مؤشر الأداء 2-2-3 عدد الشكاوى المتعلقة بمواقع العمل.
- مؤشر الأداء 2-2-4 النسبة المئوية للمشاريع بدون مخالفات تتعلق بالحواجز والسلامة.
- مؤشر الأداء 2-2-5 عدد المخالفات المتعلقة بمناطق التخزين لكل مشروع.

المبدأ 3-2

مؤشرات أداء الأدوات الرقمية والتقنية:

الاستفادة من الأدوات الرقمية والتقنيات المبتكرة للإدارة بكفاءة.

- مؤشر الأداء 2-3-1 معدل تحسين كفاءة الإدارة بسبب نظام مراقبة مواقع العمل.
- مؤشر الأداء 2-3-2 معدل استخدام نظام مراقبة موقع العمل.

المبدأ 4-2

مؤشرات أداء التعلّم والتحسين المستمر

التركيز على استمرارية البنية التحتية من خلال التعلم المستمر الذي يفيد في تطوير النظام.

- مؤشر الأداء 2-4-1 الاستثمار في التدريب والتعلم والتطوير.
- مؤشر الأداء 2-4-2 تحسين مقاييس مؤشرات الأداء.
- مؤشر الأداء 2-4-3 دقة توقعات الطلب.

المبدأ 5-2

مؤشرات أداء استمرارية النظام

الحرص على التكيف والتحسين المستمر بناءً على المعلومات والظروف المستجدة.

- مؤشر الأداء 2-5-1 النسبة المئوية للبنية التحتية التي تجتاز اختبارات الضغط.

2-1 النهج الشامل

مجالات التطبيق ومؤشرات الأداء

م1	المبدأ 1-1 الامتثال للسلامة
	المبدأ 1-2 الامتثال القانوني
	المبدأ 1-3 ضمان الجودة
	المبدأ 1-4 ضمان المختبرات
	المبدأ 1-5 مراقبة حركة المرور والمواقف
م2	المبدأ 2-1 إدارة المشاريع
	المبدأ 2-2 إدارة موقع العمل
	المبدأ 2-3 الأدوات الرقمية للإدارة
	المبدأ 2-4 التعلّم والتحسين المستمر
	المبدأ 2-5 استمرارية النظام
م3	المبدأ 3-1 التواصل بوضوح وشفافية
	المبدأ 3-2 إشراك أصحاب المصلحة
م4	المبدأ 4-1 التقنيات المتقدمة
	المبدأ 4-2 طرق جمع ورصد البيانات
م5	المبدأ 5-1 حماية البيئة
	المبدأ 5-2 الموارد المستدامة
	المبدأ 5-3 مراعاة النظام البيئي
	المبدأ 5-4 إدارة الكوارث الطبيعية والمخاطر
م6	المبدأ 6-1 إمكانية الوصول
	المبدأ 6-2 المنافع المجتمعية
	المبدأ 6-3 المعايير الدولية والعمل العادل

المبدأ 1-3

مؤشرات أداء التواصل والمشاركة بوضوح وكفاءة

توفير معلومات واضحة وسهلة الفهم للعاملين والعامة.

- مؤشر الأداء 1-1-3 درجة رضا أصحاب المصلحة عن درجة وضوح التواصل واللوائح التنظيمية.
- مؤشر الأداء 2-1-3 عدد المخالفات المتعلقة بلافتات المعلومات.
- مؤشر الأداء 3-1-3 عدد الشكاوى المتعلقة بالوضوح والشفافية في السنة (مثل الشكاوى المتعلقة بعدم الإفصاح عن المعلومات).
- مؤشر الأداء 4-1-3 معدل استخدام المعلومات من قبل القطاعين العام والخاص.
- مؤشر الأداء 5-1-3 معدل تكرار وصول التحديثات إلى أصحاب المصلحة في الوقت الفعلي.

المبدأ 2-3 مؤشرات أداء إشراك أصحاب المصلحة

تعزيز التعاون والتواصل بين جميع أصحاب المصلحة في المشروع والعامة.

- مؤشر الأداء 1-2-3 معدل استخدام قنوات التواصل.
- مؤشر الأداء 2-2-3 عدد وسائل التواصل للعامة والخاصة التي تم إنشاؤها.
- مؤشر الأداء 3-2-3 النسبة المئوية لأصحاب المصلحة المعنيين المشاركين في تخطيط المشروع وتنفيذه.
- مؤشر الأداء 4-2-3 معدل مشاركة أصحاب المصلحة في التحديثات (على سبيل المثال: الملاحظات، الموافقة، الرفض، ...إلخ).
- مؤشر الأداء 5-2-3 متوسط وقت الاستجابة لمخاوف أصحاب المصلحة وملاحظاتهم.
- مؤشر الأداء 6-2-3 مدى رضا أصحاب المصلحة عن حل المشكلات.
- مؤشر الأداء 7-2-3 معدل مشاركة المجتمع المحلي (مثل المشاورات العامة).
- مؤشر الأداء 8-2-3 درجة رضا المجتمع المحلي.
- مؤشر الأداء 9-2-3 درجة رضا الشركات الصغيرة والمحلات التجارية.

المبدأ 1-4

مؤشرات أداء التقنيات المتقدمة

دمج التقنيات المتقدمة في تخطيط وتصميم وإنشاء البنية التحتية.

- مؤشر الأداء 1-1-4 تحسين الكفاءة بواسطة التقنيات الحديثة.
- مؤشر الأداء 2-1-4 عدد الحوادث الوشيكة (على سبيل المثال تجنب مشكلات خطيرة بسبب اكتشافها مبكرًا بواسطة التقنيات).
- مؤشر الأداء 3-1-4 الاستثمار في البحث والتطوير من أجل التقدم التقني والابتكار.

المبدأ 2-4

مؤشرات أداء طرق جمع ورصد البيانات

الاستفادة من أساليب جمع البيانات ورصدها من أجل التخطيط والإدارة بكفاءة.

- مؤشر الأداء 1-2-4 النسبة المئوية لمدى تغطية البيانات في البنية التحتية للرياض.
- مؤشر الأداء 2-2-4 معدل دقة البيانات.
- مؤشر الأداء 3-2-4 معدل جمع البيانات (عدد المشاريع المساهمة في إدخال البيانات/إجمالي عدد المشاريع).
- مؤشر الأداء 4-2-4 معدل تحسين عملية صنع القرار الناتج عن تحليلات البيانات.

المبدأ 1-5

مؤشرات أداء حماية البيئة

حماية البيئة وتقليل الأثر الكربوني للمشروع إلى أدنى حد ممكن.

- مؤشر الأداء 1-1-5 عدد الحوادث البيئية المُبلغ عنها.
- مؤشر الأداء 2-1-5 النسبة المئوية لانخفاض مستويات التلوث (مثل أثر الكربون في المشروع).
- مؤشر الأداء 3-1-5 النسبة المئوية للنفايات التي تم صرفها عن مكبات النفايات
- مؤشر الأداء 4-1-5 عدد المخالفات المتعلقة بممارسات التخلص من النفايات.
- مؤشر الأداء 5-1-5 النسبة المئوية للمخاطر البيئية الرئيسية التي تم تخفيفها من خلال الرصد البيئي وإعداد التقارير البيئية.
- مؤشر الأداء 6-1-5 النسبة المئوية للمشاريع التي تستخدم تدابير مكافحة التلوث.

المبدأ 2-5

مؤشرات أداء الموارد المستدامة

استخدام الموارد المستدامة والمحلية في مشاريع البنية التحتية.

- مؤشر الأداء 1-2-5 النسبة المئوية للمواد التي يتم توريدها محلياً والمواد المستدامة.
- مؤشر الأداء 2-2-5 النسبة المئوية للمشاريع التي تستخدم بدائل كربونية منخفضة.
- مؤشر الأداء 3-2-5 الحد من استخدام الوقود الأحفوري.

المبدأ 3-5

مؤشرات أداء مراعاة النظام البيئي

دراسة التأثيرات والفوائد البيئية بشكل عام.

- مؤشر الأداء 1-3-5 عدد المخالفات البيئية.
- مؤشر الأداء 2-3-5 معدل استخدام بيانات النظم البيئية.

المبدأ 4-5

مؤشرات أداء إدارة الكوارث الطبيعية والمخاطر

إدارة مخاطر الكوارث ضمن تخطيط وتنفيذ البنية التحتية.

- مؤشر الأداء 1-4-5 عدد أعطال البنية التحتية الناجمة عن الكوارث الطبيعية.
- مؤشر الأداء 2-4-5 الحد من الأخطار الناجمة عن تدابير التخفيف من المخاطر.
- مؤشر الأداء 3-4-5 عدد الحفريات الطارئة التي أجريت.

المبدأ 1-6

مؤشرات أداء إمكانية الوصول

توفير خيارات نقل بديلة لضمان إمكانية الوصول للجميع، لتعزيز الشمولية الاجتماعية.

- مؤشر الأداء 1-1-6 النسبة المئوية لانخفاض الازدحام المروري بسبب الطرق البديلة.
- مؤشر الأداء 2-1-6 عدد المخالفات المتعلقة بإمكانية وصول العامة.

المبدأ 2-6

مؤشرات أداء المنافع المجتمعية

تعزيز المنافع الصحية والاقتصادية والاجتماعية لمشاريع البنية التحتية للمجتمعات المحلية إلى أقصى حد ممكن.

- مؤشر الأداء 1-2-6 معدل انقطاع الخدمة.
- مؤشر الأداء 2-2-6 درجة رضا المستفيدين عن الخدمات.
- مؤشر الأداء 3-2-6 عدد الشكاوى حول تعطل أعمال البنية التحتية.
- مؤشر الأداء 4-2-6 سرعة الاستجابة لشكاوى الأعطال.
- مؤشر الأداء 5-2-6 النسبة المئوية للعقود الممنوحة للشركات المحلية.

المبدأ 3-6

مؤشرات أداء المعايير الدولية والعمل العادل

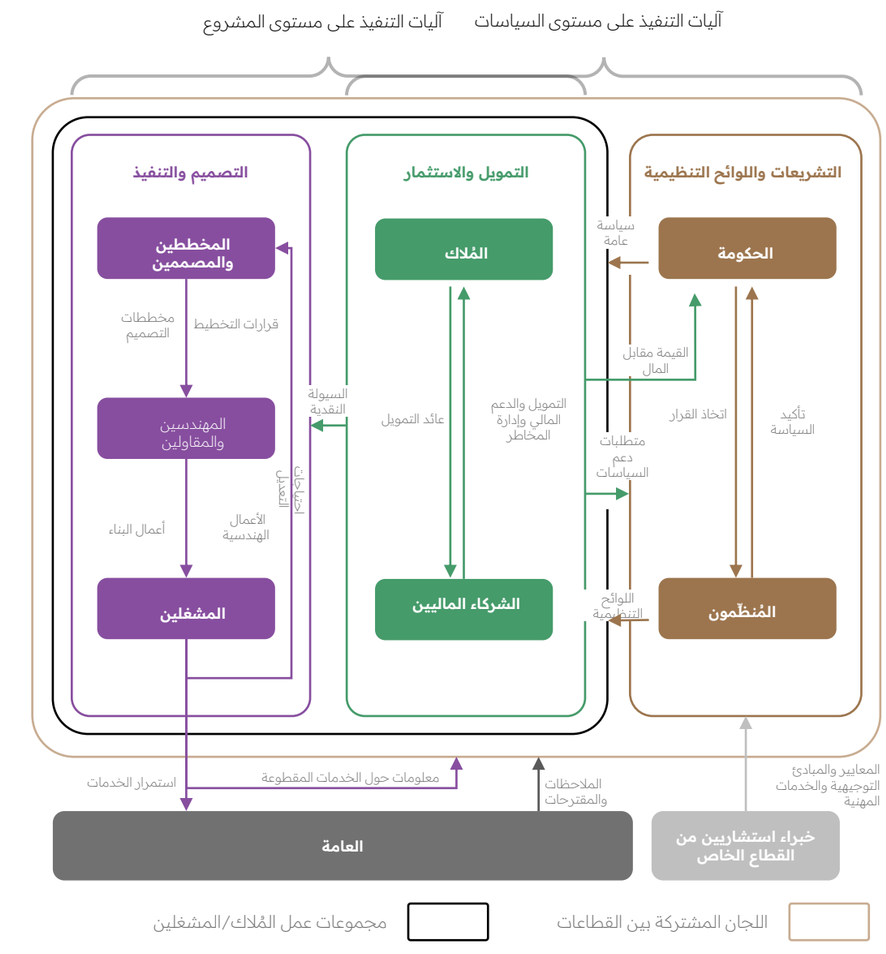
المواءمة مع المعايير العالمية وضمان العمل العادل في مشاريع البنية التحتية.

- مؤشر الأداء 1-3-6 التنوع بين الجنسين في القوى العاملة.
- مؤشر الأداء 2-3-6 عدد المخالفات أو الشكاوى المتعلقة بالعمال.

2-1 النهج الشامل

نموذج التفاعل بين أصحاب المصلحة

يوضح النهج الشامل كيفية تعاون أصحاب المصلحة معًا طوال مراحل المشروع. ويمثل نموذج التفاعل بين أصحاب المصلحة (أدناه) جميع جوانب التنسيق بين أصحاب المصلحة الضرورية لتحقيق هدف النهج الشامل المتمثل في بنية تحتية متينة ومترابطة في المجال العام في منطقة الرياض.



الشكل 1-2-2: نموذج تفاعل أصحاب المصلحة

ينقسم أصحاب المصلحة إلى 3 فئات:

1. **التشريع والتنظيم:** القائمين على وضع التشريعات واللوائح التنظيمية.
2. **التمويل والاستثمار:** عادةً ما تكون الجهات المالكة لمشاريع البنية التحتية في الوقت الراهن هي جهات خدمية تمولها وزارة المالية.
3. **التصميم والتنفيذ:** تقدم مزودي الخدمات بعض المهام داخلياً ويدعمها استشاريّو التصميم والمقاولين.

مراحل مشاريع البنية التحتية

يعتمد هذا الدليل على مراحل مشروع البنية التحتية الخاص بمركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض. وهي تتألف من ثماني مراحل (موضحة على اليسار). ويجب على جميع أصحاب المصلحة هيكلة المشاريع وفقًا لهذه العملية.

تقدم المراحل المبكرة من مراحل مشروع البنية التحتية (المراحل 1 - 2) الفرص الأهم للتأثير على النتائج النهائية.

ومع تقدم مشاريع البنية التحتية خلال مراحل التصميم (المرحلة 3 - 5)، ثم مراحل الإنشاء (المرحلة 6 - 7)، تقل إمكانية تخفيف المخاطر بشكل مناسب وإيجاد أفضل الحلول.

لا توجد " بوابة مرحلية" محددة كجزء من مراحل مشروع البنية التحتية. وإنما يجب على كل جهة تحديد أهدافها ومعاييرها الداخلية الخاصة بها لقياس مدى اكتمال المرحلة.

ويجب أن ينظر كل صاحب مصلحة في ما يقع تحت مسؤوليته خلال كل مرحلة من مراحل العملية ويتولى مسؤوليته. وترد الإرشادات المتعلقة بتلك المسؤوليات في الفصل الثالث من هذا الدليل، إلا أن جميع أصحاب المصلحة على دراية بعملياتهم الخاصة وينبغي أن تُدعم الإرشادات الواردة هنا بنتائج تحليلاتهم الخاصة.

الشكل 1-2-3: مراحل مشاريع البنية التحتية

3-1 فئات الطرق

تعتبر فئات الطرق عاملاً من العوامل التي يأخذها المركز في الاعتبار عند تحديد فئة المشروع. وتتوافق فئات الطرق المنصوص عليها في هذا الدليل مع الفئات المنصوص عليها في كود الطرق السعودي 301، التصميم الهندسي للطرق السريعة (الإصدار الأول، 2023)، كما هو موضح أدناه.

الشكل 1-3-1: فئات الطرق

الجدول الوارد أدناه مقتبس من كود الطرق السعودي ويبرز الجوانب الرئيسية لفئات الطرق التي يتم أخذها في الاعتبار عند تحديد فئة المشروع.

السمات	الطرق السريعة	الطرق شبه السريعة	الطرق الشريانية	الطرق التجميعية	الطرق المحلية
خدمات الأراضي	التحكم الكامل في الوصول - عدم توافر وصول مباشر للأراضي	تحكم محدود في الوصول - عدم توافر وصول مباشر للأراضي	الوصول إلى الأراضي ذو اعتبار ثانوي		الاعتبار الرئيس للوصول إلى الأراضي
متوسط المرور السنوي اليومي (AADT)	مايزيد عن 20,000	مايزيد عن 20,000	5,000 - 30,000	1,000 - 12,000	100 - 1,000 (تصل إلى 5,000 في حالات معينة)
خصائص التدفق المروري	تدفق حر	تدفق حر	تدفق غير مُقاطع إلا عند التقاطعات	تدفق مُقاطع	تدفق مُقاطع
السرعة التصميمية	80 - 100 كم/ساعة	70 - 90 كم/ساعة	50 - 80 كم/ساعة	30 - 50 كم/ساعة	30 - 40 كم/ساعة
نوع المركبة	كافة الأنواع بسرعة أكبر من 60 كم/س؛ متوسط الشاحنات الثقيلة من 20٪ وحتى 40٪	كافة الأنواع، متوسط الشاحنات الثقيلة من 20٪ وحتى 40٪	كافة الأنواع، حتى 40٪ من الشاحنات الثقيلة	كافة الأنواع، حتى 30٪ من الشاحنات الثقيلة	في الأغلب السيارات الخاصة والشاحنات الخفيفة إلى المتوسطة وكذلك الشاحنات الثقيلة في بعض الأحيان
ترتبط بـ	الطرق شبه السريعة الطرق السريعة	الطرق شبه السريعة الطرق السريعة الطرق الشريانية الفرعية	الطرق التجميعية الطرق الشريانية الطرق المحلية الطرق شبه السريعة	الطرق المحلية الطرق الشريانية	الطرق الشريانية الطرق التجميعية الطرق المحلية
الوصول المباشر إلى استخدامات الأراضي الخاصة والتجارية	غير مصرح به	غير مصرح به	محدود أو غير مصرح به	مسموح	مسموح

الجدول 1-3-1: فئات الطرق

4-1 إرشادات استخدام هذا الدليل

دليل البدء السريع

العنوان	المركز	مزودي الخدمات	المقاولون	المختبرات	الاستشاري
الفصل الثاني مراحل المشروع					
2-1 تخطيط المشروع					
2-1-1 التراخيص	X	X	X		
2-1-2 خطة تنفيذ الأعمال وإدارة المخاطر		X	X		X
2-1-3 التحكم في حركة المرور	X	X	X		X
2-1-4 إدارة الصحة والسلامة	X	X	X	X	X
2-1-5 الإدارة البيئية		X	X		X
2-1-6 إدارة النفايات		X	X		X
2-1-7 ضمان ومراقبة الجودة	X	X	X	X	X
2-1-8 إدارة الطوارئ	X	X	X		
2-1-9 التوعية المجتمعية وإمكانية الوصول		X	X		
2-1-10 حماية الأصول وتقليل الأعطال		X	X		
2-2 التخطيط المكاني					
2-2-1 السلامة في الموقع		X	X		X
2-2-2 الحواجز والإجراءات التحذيرية	X	X	X		
2-2-3 إدارة موقع العمل		X	X		X
2-2-4 عناصر الوصول والاتصال		X	X		X
2-3 تنفيذ المشروع					
2-3-1 تجهيز الموقع وإدارته		X	X		X
2-3-2 أنواع الحفريات والمبادئ التوجيهية		X	X		X
2-3-3 أعمال الترميم		X	X	X	X
2-4 الرقابة والامتثال					
2-4-1 عمليات الرقابة والمخالفات	X	X	X	X	X
2-4-2 الشكاوى والاعتراضات	X	X	X		
2-5 إغلاق المشروع					
2-5-1 إغلاق المشروع	X	X	X	X	X
2-6 الإعتبارات العامة					
2-6-1 الاستفادة من التقنيات	X	X	X	X	
2-6-2 الاستفادة المثلى من البيانات	X	X	X		X

الجدول 1-4-1: مصفوفة المسؤولية

ملخص أدوار أصحاب المصلحة ومسؤولياتهم

يجب على أصحاب المصلحة:

1. أداء المسؤوليات المحددة المنصوص عليها في الدليل.
2. تزويد المركز بالخطط والمعايير والعمليات والإجراءات ومواقع نظم المعلومات الجغرافية لأصول البنية التحتية.
3. حماية أصول أصحاب المصلحة الآخرين عند القيام بالعمل.
4. التصرف بحسن نية في جميع التعاملات، حتى أثناء النزاعات، وحل المشكلات على الفور.
5. التعاون والتنسيق والمشاركة البناءة من خلال التواصل.
6. المواظبة على التواصل الرسمي وغير الرسمي مع أصحاب المصلحة الآخرين.

مراحل المشروع	المركز	مزودي الخدمات	المقاولون	المختبرات	الاستشاري
المرحلة 1: التعريف الاستراتيجي	• طلب ودمج خطط مشاريع البنية التحتية من مزودي الخدمات. • تحليل المشاريع القادمة لوضع جدول زمني شامل، وفقًا لخطة إدارة المشاريع المتكاملة. • تعميم خطة تنسيق البنية التحتية المتكاملة الموحدة مع الجهات المعنية.	• التعاون مع المركز في إعداد (وتوحيد) خطة تنسيق البنية التحتية المتكاملة (IICP)	• إعداد خطط تنفيذ الأعمال (WEP) وخطط إدارة حركة المرور(TMP) والوثائق اللازمة.		
المرحلة 2: الإعداد والتلخيص					
المرحلة 3: مفهوم التصميم					
المرحلة 4: التنسيق المكاني	• تنسيق خطط المشاريع الجديدة مع مزودي الخدمات. • الموافقة على تصاريح الحفر وتهيئة البوابة الرقمية لتناسب احتياجات العمل.	• طلب التصاريح عبر البوابة الرقمية ودفع رسوم الحفر. • التنسيق مع الإدارة العامة للمرور.	• إجراء أي تعديلات ضرورية على خطط تنفيذ الأعمال وخطط إدارة حركة المرور. • إعداد خطط الصحة والسلامة والبيئة واستراتيجيات إدارة المخاطر.		
المرحلة 5: التصميم الفني	• إحالة طلبات الاعتراض على مخالفات الأعمال إلى لجنة التظلمات. • تهيئة البوابة الرقمية لتلبية احتياجات العمل. • إجراء الزيارات الميدانية ورصد المخالفات وإخطار المقاولين بالتصحيحات المطلوبة.	• إشراك الاستشاريين والمقاولين ومسؤولي السلامة المطلوبين.	• إخطار السكان مسبقاً بالأعمال. • إعداد منطقة العمل وبدء الأعمال. • تنفيذ أعمال البنية التحتية (تمديد الخدمات، والردم، وإعادة الردم، وإعادة البناء، وما إلى ذلك). • الالتزام بخطط إدارة حركة المرور وترميم المواقع وتسوية الغرامات إن وجدت.	• التأكد من اكتمال اختبار المواد وتنسيقه مع المقاول والاستشاري.	• الإشراف على أعمال الحفر وإعادة الترميم وتحميل الصور ومقاطع الفيديو وتقارير المراقبة وتقارير المراقبة للامتثال.
المرحلة 6: الإنشاءات					
المرحلة 7: التسليم	• اعتماد شهادات الإنجاز والتخليص. • مراقبة الأعمال خلال فترة الضمان. • مواصلة تطوير البوابة الرقمية حسب الحاجة.	• تقديم طلبات إخلاء الموقع. • الإخطار عند إصدار شهادة إنجاز المقاول.	• استكمال أي أعمال إصلاحية مطلوبة خلال فترة الضمان. • تقديم طلبات إخلاء الموقع بعد فترة الضمان. • مسؤوليات مختبرات الفحص.	• تقديم شهادة إتمام إلى مزود الخدمة.	• إرسال السجلات إلى مزود الخدمة.
المرحلة 8: التشغيل والصيانة					

الجدول 1-4-2: مسؤوليات أصحاب المصلحة في جميع مراحل مشاريع البنية التحتية

4-1 إرشادات استخدام هذا الدليل

نظرة عامة

ينقسم الدليل إلى 5 فصول، ويحتوي كل منها على أقسام رئيسية وأقسام فرعية.

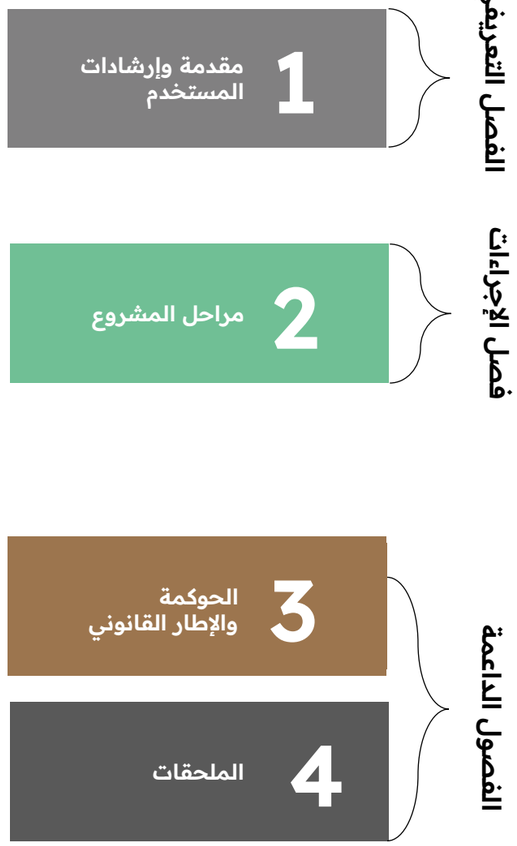
الفصل التعريفي: الغرض من الفصل الأول هو تقديم الدليل، بما في ذلك الإشارة إلى المبادىء التوجيهية ومراحل مشروع البنية التحتية.

فصل الإجراءات: يرشد الفصل الثاني أصحاب المصلحة خلال مراحل مشاريع البنية التحتية من خلال تسليط الضوء على المتطلبات في كل مرحلة من المراحل ذات الصلة.

الفصول الداعمة:

يوضح الفصل الثالث كيفية تحديث الكود. كما يقدم معلومات مفيدة بشأن الاطار القانوني وحوكمة التحديثات.

ويتضمن الفصل الرابع نماذج وعمليات وإجراءات وقوائم تحقق مفيدة من شأنها أن تضمن التنسيق وتحقيق الجودة بين مزودي الخدمات واستشارييها ومقاوليها والمختبرات.



الشكل 1-4-1: أنواع الفصول

ضوابط عامة لفهم الدليل

يتعين على جميع أصحاب المصلحة تطبيق هذا الدليل على النحو التالي:

1. يجب على أصحاب المصلحة عندما ينص الدليل على "المراجعة" أو "الموافقة" على المتطلبات، تسجيل المراجعة ونتائجها كتابةً (على سبيل المثال من خلال الموافقة الرسمية والتوقيع الرسمي أو محضر الاجتماع).
2. تتضمن الإشارة إلى أي قانون أو لائحة، جميع القوانين واللوائح اللاحقة وتشمل القوانين واللوائح ذات الصلة المعدلة أو البديلة لها.
3. تتضمن الإشارة إلى أي معيار أو وثيقة أخرى، الإشارة إلى تلك الوثيقة بصيغتها المعدلة أو المستكملة أو المستبدلة من وقت لآخر.
4. في حالة تعارض الدليل مع أي حكم تشريعي، تكون الأولوية للحكم التشريعي.
5. يحل هذا الدليل محل أي كود طوعي للممارسات التي تغطي تسليم مشاريع البنية التحتية للمجال العام في منطقة الرياض.
6. هذا الدليل ليس له أثر رجعي. حيث يسري العمل به من الناحية القانونية في التاريخ المحدد عند الموافقة عليه من قبل مجلس إدارة المركز. ولا ينطبق على المشاريع التي تم إطلاقها قبل تاريخ الموافقة عليه.
7. عندما يتفق أصحاب المصلحة على شروط وأحكام فيما بينهم تختلف عن هذا الدليل، يتعين عليهم الامتثال لجميع المتطلبات التشريعية.
8. لا يعفي هذا الدليل أي طرف من أي مسؤولية قد يتكبدها عند تنفيذ الأعمال وفقًا لهذا الدليل.
9. في حالة وجود تعارض بين صياغة أي حكم من أحكام هذا الدليل وأي رسم توضيحي أو جدول أو رسم بياني داخله، تكون الأسبقية للحكم المكتوب على الرسم التوضيحي أو الرسم البياني، ما لم ينص بوضوح عكس ذلك.

التسلسل اللغوي

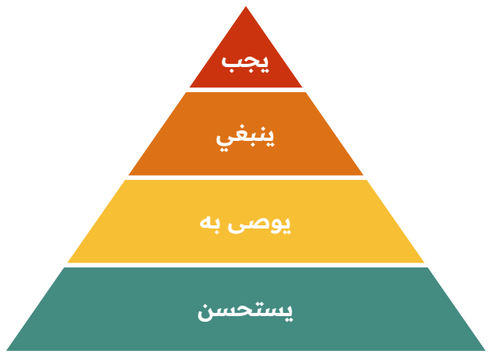
لضمان التوافق مع النهج الشامل، والامتثال القانوني للقوانين واللوائح، والالتزام بالمعايير، وتجنب المخالفات على النحو المبين في "ضوابط الرقابة والامتثال والتراخيص لأعمال مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض "، تم استخدام أربعة مستويات من التصنيف اللغوي في هذا الدليل وفي وصف متطلباته. المستويات الأربعة هي كما يلي:

يجب: هذه تعليمات إلزامية يجب اتباعها أو الالتزام بها. ويؤدي عدم الالتزام بها إلى التوقف الفوري عن العمل. على سبيل المثال، "يجب رقابة مواقع الحفريات يوميًا للتأكد من الالتزام بالسلامة لمنع أي توقف عن العمل بسبب عدم الامتثال".

ينبغي: هذه تعليمات إلزامية ومن أفضل الممارسات، وقد يؤدي عدم اتباعها إلى حدوث تأخير في العمل. على سبيل المثال: "يجب على العمال ارتداء معدات الحماية في جميع الأوقات لتجنب توقف العمل المحتمل بسبب انتهاكات السلامة".

يوصى به: تتوافق هذه المتطلبات مع الغرض من الدليل وهي ممارسة جيدة. سيحتاج صاحب المصلحة إلى تبرير لعدم التوافق مع هذه المتطلبات.

يستحسن: غالبًا ما تمثل هذه المتطلبات أفضل الممارسات التي تهدف إلى رفع جودة واتساق النهج المتبع من خلال مزودي الخدمات واستشارييها والمقاولين.

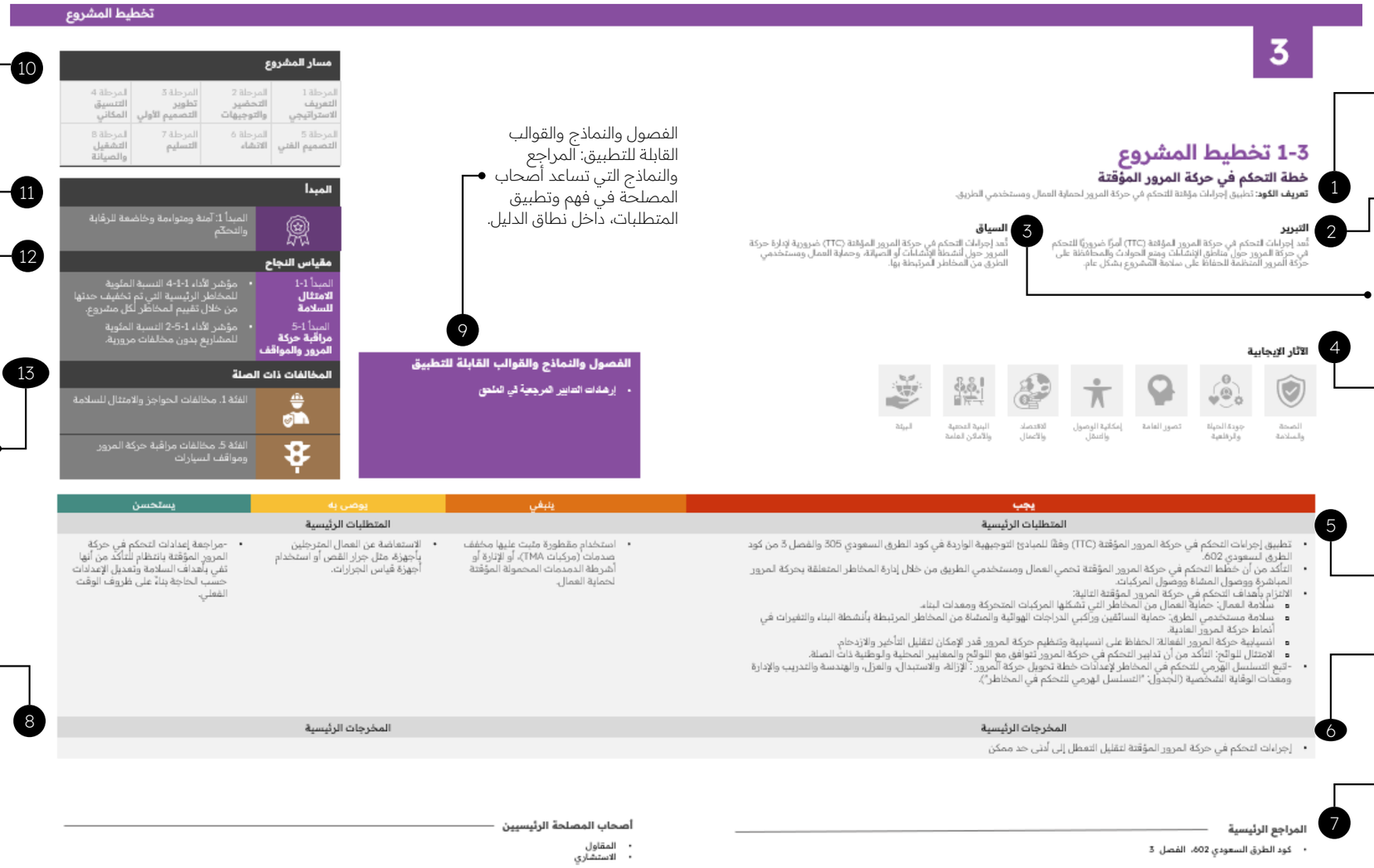


الشكل 1-4-2: التسلسل الهرمي اللغوي

4-1 إرشادات استخدام هذا الدليل

هيكل الدليل

يتضمن فصول الإجراءات بطاقات الاكواد التي توضح المتطلبات بطريقة سهلة وواضحةيوالتي توضح ما إذا كان المتطلب إلزاميًا أم لا، وذلك بناءً على الآلية اللغوية المستخدمة. يتم توضيح هيكل البطاقات أدناه، مع الإشارة إلى العناوين الرئيسية كما هو موضح أدناه.



2. مراحل المشروع

2-1 تخطيط المشاريع
2-2 التخطيط المكاني
2-3 تنفيذ المشروع
2-4 الرقابة والامتثال
2-5 إغلاق المشروع
2-6 الإعتبارات العامة

يوجه الفصل 2 جميع أصحاب المصلحة في تخطيط وتنفيذ وإغلاق مشاريع البنية التحتية.

على الرغم من عدم وجود "مراحل" حددها مركز تخطيط وتنفيذ مشاريع البنية التحتية، إلا أنه عند مقارنتها بمراحل مشاريع البنية التحتية (التي تم تقديمها لأول مرة في الفصل 1)، فإن أقسام الفصل 2 تكون متوائمة على النحو التالي :

التخطيط: المراحل 1 - 4

التنفيذ: المراحل 5 - 6

الإغلاق: المراحل 7 - 8

يبدأ الفصل بوصف عناصر النظام الرئيسية التي تضمن التشغيل السلس للشبكات المختلفة، نذكّر أصحاب المصلحة بأن الإرشادات الواردة هنا تعتبر شاملة ومرتبطة بالنهج الشامل. ولكن ينبغي أن يكون لكل جهة من الجهات صاحبة المصلحة عملياتها الخاصة بها وينبغي أن تُستكمل التوجيهات الواردة هنا بعملياتها وإجراءاتها التفصيلية والتي تخص المشروع والجهة المعنية.

المرحلة 1
التعريف الاستراتيجي

المرحلة 2
التحضير والتوجيهات

المرحلة 3
تطوير التصميم الأولي

المرحلة 4
التنسيق المكاني

المرحلة 5
التصميم الفني

المرحلة 6
الانشاء

المرحلة 7
التسليم

المرحلة 8
التشغيل والصيانة

1-2
تخطيط المشروع

1-1-2 التراخيص
2-1-2 خطة تنفيذ الأعمال وإدارة المخاطر
3-1-2 التحكم في حركة المرور
4-1-2 إدارة الصحة والسلامة
5-1-2 الإدارة البيئية
6-1-2 إدارة النفايات
7-1-2 ضمان ومراقبة الجودة
8-1-2 إدارة الطوارئ
9-1-2 التوعية المجتمعية وإمكانية الوصول
10-1-2 حماية الأصول وتقليل الأعطال

1-2
تخطيط المشروع

1-1-2 التراخيص

- 1-1-1-2 متطلبات التراخيص
- 2-1-1-2 المواد الإضافية

2-1-1 التراخيص

2-1-1-1 متطلبات التراخيص

تعريف هذا الكود: تطبيق عملية تراخيص واضحة ودقيقة، مدعومة بالوثائق ومستندة على البيانات، لضمان الموافقة على جميع الأعمال المخطط لها مسبقًا، مع وضع أحكام لإدارة الأعمال الطارئة وغير المخطط لها بكفاءة.

الهدف

من الضروري وجود عملية تراخيص واضحة ودقيقة للحفاظ على الرقابة على مشاريع البنية التحتية، ومنع الأعمال غير المصرح بها أو غير الآمنة، وضمان اتساق جميع المشاريع مع الأهداف الاستراتيجية. كما إن وضع حوكمة صارمة على التراخيص، مدعومة بالوثائق، سيقلل من الأخطاء ويسهل التنسيق بين أصحاب المصلحة ويضمن تنفيذ المشاريع بكفاءة وفعالية.

السياق

لطالما افتقرت التراخيص الخاصة بأعمال البنية التحتية في المجال العام إلى الإجراءات التنظيمية الواجبة والبيانات الكافية لاتخاذ قرارات مدروسة. كما كانت نسبة التراخيص الطارئة إلى التراخيص العادية بعيدة كل البعد عما هو متوقع في هذا القطاع الحساس. أما الآن، فقد وضع المركز نظامًا قويًا قائمًا على البيانات ومدعومًا بالوثائق التي من شأنها أن تتيح اتخاذ قرارات قائمة على الأدلة فيما يتعلق بالموافقات على التراخيص.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-1-1-2 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1	المرحلة 2	المرحلة 3	المرحلة 4
التعريف الاستراتيجي	**التحضير والتوجيهات**	**تطوير التصميم الأولي**	**التنسيق المكاني**
المرحلة 5	المرحلة 6	المرحلة 7	المرحلة 8
التصميم الفني	**الإنشاء**	**التسليم**	**التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

المبدأ 2:
الإدارة بكفاءة والتحسين المستمر

المبدأ 4: تقنيات وممارسات مبتكرة ومعتمدة على البيانات

مقياس النجاح

المبدأ 2-1 إدارة المشاريع	• مؤشر الأداء 2-1-2 النسبة المئوية للقرارات التخطيطية المتخذة بناءً إلى تخطيط الخدمات الأساسية. • مؤشر الأداء 2-1-2 درجة وضوح عملية الترخيص. • مؤشر الأداء 2-1-4 معدل كفاءة استخدام الموارد استنادًا إلى خطط إدارة الموارد.
مؤشرات الأداء الإضافية	• معدل الموافقة على التصاريح: النسبة المئوية للتصاريح التي تمت الموافقة عليها دون الحاجة إلى مراجعتها. • وقت إصدار التصاريح: متوسط الوقت المستغرق لإصدار التصاريح ومراجعتها.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 2 مخالفات الامتثال للتراخيص واللوائح التنظيمية

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات			
• تقديم خطط مشاريع البنية التحتية للمركز ضمن الأطر الزمنية المحددة، والامتثال لمعيار البيانات والمعلومات الخاص بالمركز. • التعاون مع المركز في تطوير (وتوحيد) خطة تنسيق البنية التحتية المتكاملة (IICP)، لحل تعارضات الوقت و/أو المكان والعمل حول فترات التوقف. • الحصول على تراخيص الحفر الفردية للمشاريع أو تصاريح الحفر الطارئة، عند الحاجة، قبل بدء العمل. • عدم تجاوز صلاحية التراخيص لجميع فئات الطرق. • تمديد وتعديل الترخيص: يتعين تقديم طلب تمديد إذا تجاوزت الأعمال المدنية الجداول الزمنية المخطط لها، مع مضاعفة الرسوم لنصف مدة الترخيص الأصلي. ويُمنح الطلب وفقًا لتقدير المركز. • وضع كود QR لأحدث ترخيص ساري المفعول في الموقع بغرض الرقابة. إذا لم يكن هناك ترخيص معروض، أو في حال كان الترخيص المعروض قديمًا (حتى لو كانت مزود الخدمة قد حصلت على ترخيص جديد) عندها تفرض غرامة على المقاول.	• إدراج تفاصيل في طلب الترخيص مثل وصف المشروع، والتوقيت والجدولة الزمنية، ونطاق العمل، وأعمال الحفر السابقة والمستقبلية، ومقترحات الإدارة (إدارة حركة المرور، والاعتبارات البيئية، وخطة تنفيذ الأعمال، وما إلى ذلك). • تقديم البيانات حسب طلب المركز ضمن الأطر الزمنية المتفق عليها، والامتثال لمعيار البيانات والمعلومات الخاص بالمركز (يرجى الرجوع إلى منهجية تخطيط البنية التحتية المتكاملة). • تقديم بيانات خطط السنوات الثلاث ضمن الأطر الزمنية التي يحددها المركز. • تحديد أي تغييرات على خطة تنسيق البنية التحتية المتكاملة (IICP) المنشورة وتقديم طلبات التغيير عند الضرورة. • التعاون مع فريق العمل المشترك لعمليات الموقع (JWOG)التابع للمركز، مع مراعاة الجوانب التعاقدية والسلامة وقابلية التنفيذ المتعلقة بالأعمال الميدانية.	• الالتزام بالتنبيهات الآلية التي يصدرها المركز بشأن مواعيد انتهاء التراخيص، وتقديم الوثائق المطلوبة لتقليل التأخير وضمان الامتثال. • تقديم تفاصيل دقيقة عن موقع الأعمال ضمن خطة تنفيذ الأعمال وطلب التصريح، مع تحديد الموقع الدقيق ونطاق الأعمال.	• تدقيق جودة البيانات واكتمال المستندات بانتظام لتقليل مخاطر تأخير التراخيص والرفض والمخالفات.
المخرجات الرئيسية			
• بيانات شاملة ودقيقة تدعم عملية الترخيص.	• تحسين التنسيق وتعميم المعلومات بين أصحاب المصلحة.		

المراجع الرئيسية

- منهجية تخطيط البنية التحتية المتكاملة الخاصة بالمركز
- معيار بيانات المعلومات الخاص بالمركز
- الدليل الموحد لأعمال الحفر لوزارة البلديات والإسكان.
- ضوابط الرقابة والامتثال والتراخيص لمشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض.

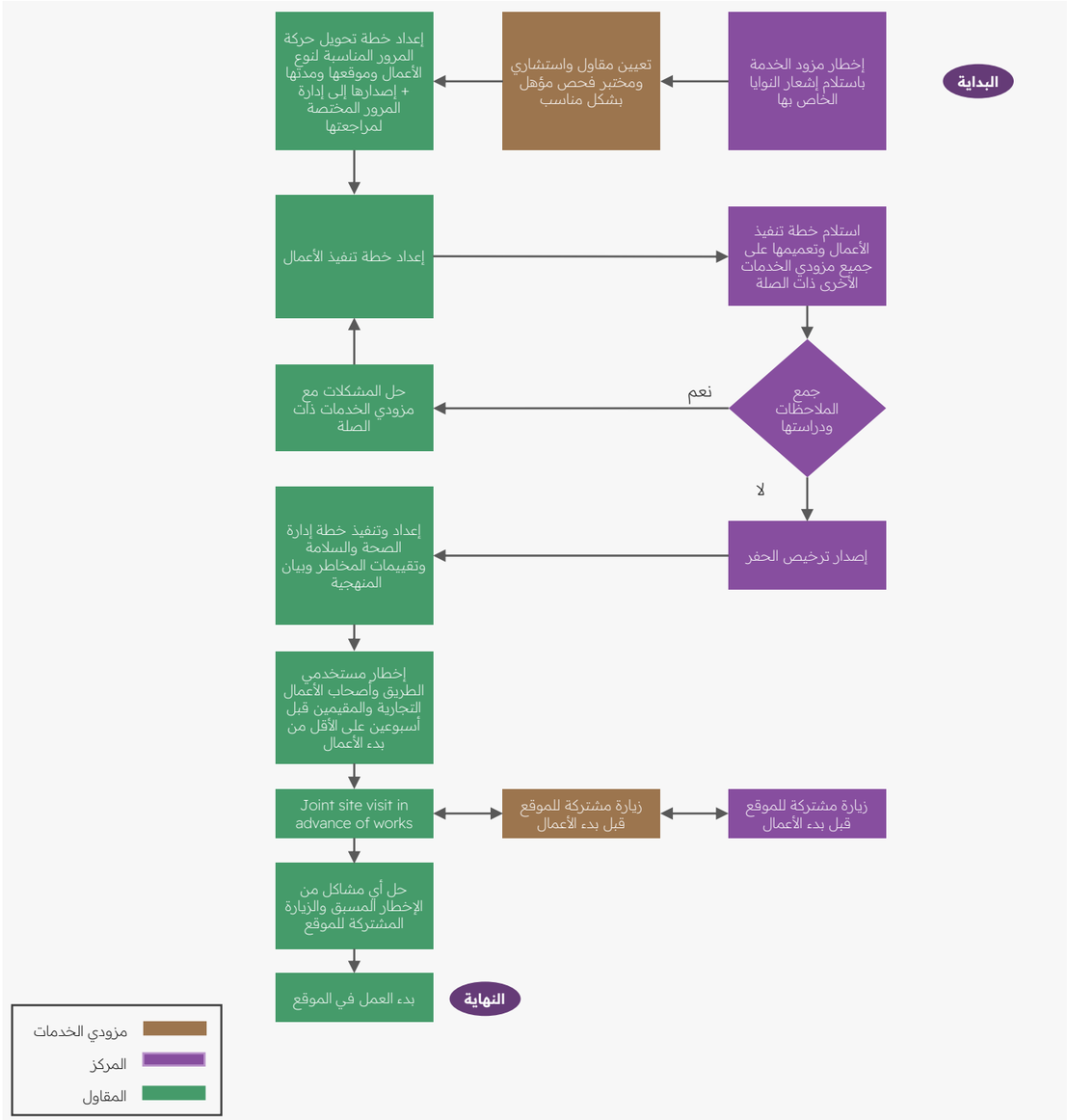
أصحاب المصلحة الرئيسيون

- المقاولون
- مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض
- مزودي الخدمات
- الاستشاري

2-1-1 التراخيص

2-1-1-2 المواد الإضافية

الترخيص



الشكل 2-1-1-2-1: عملية تقديم طلب ترخيص

الترخيص

فئة الطريق	تقدم مزود الخدمة طلب الترخيص قبل تاريخ البدء المقترح
الطرق السريعة، والشبه سريعة، والشريانية	8 أسابيع
الطرق التجميعية	6 أسابيع
الطرق المحلية والسكنية	4 أسابيع

الجدول 2-1-1-2-1: الجداول الزمنية للترخيص

2-1-1 التراخيص

2-1-1-2 المواد الإضافية

الترخيص

التأكد من ترخيص الطوارئ

- في ظروف معينة سيتعين على مزودي الخدمات القيام بأعمال طارئة وغير مخطط لها خارج خطط مشاريع البنية التحتية المعتمدة.
- تشير الحالات الطارئة عادةً إلى أحداث غير متوقعة تتطلب اتخاذ إجراءات فورية لحماية السلامة والصحة العامة .
- ينبغي على مزودي الخدمات تقديم طلب ترخيص الطوارئ في غضون 24 ساعة من وقوع الحدث، وسيتم التعامل مع هذا الأمر كأولوية من قبل المركز .
- لتسريع الإجراءات، ينبغي أن تتفق مزودي الخدمات والمركز على نموذج خطط تحويل حركة المرور وخطط تنفيذ الأعمال مسبقًا على أساس سنوي. ويجب أن تغطي هذه الخطط كل فئة من فئات الطرق. بالإضافة إلى ذلك، ينبغي أن يكون لدى كيانات الخدمة موارد دائمة للتعامل مع أنواع الطوارئ المعتادة التي قد تحدث .
- سيتم منح تراخيص الطوارئ بناءً على التقييم الذاتي.
- سيتم اتباع الخطوات التالية لإدارة حالات الطوارئ:
  1. يتعين على مزودي الخدمات تحديد المعايير التي تتوافق معها الحالة الطارئة (يرجى الرجوع إلى الجدول أدناه).
  2. سيتم الموافقة على التصريح بناءً على المعايير ذات الصلة التي تم تحديدها.
  3. بعد الانتهاء من أعمال الطوارئ، يجب على مزودي الخدمات تقديم تقرير إنجاز.
  4. سيقوم المركز بإجراء عمليات رقابة للتحقق مما إذا كانت الأعمال تتطلب تصريح طوارئ، وستُفرض غرامات في حال عدم الامتثال.

معايير الأثر	معايير القابلية للتأثر
التأثير على السلامة	ضيق الوقت
تعطل الخدمات	عدم وجود بدائل
الأضرار التي لحقت بالبنية التحتية	السوابق التاريخية
الأثر البيئي	
الأثر المالي/الاقتصادي	

الجدول 2-1-1-2-2: معايير الأثر وقابلية التأثر لتراخيص الطوارئ

يجب التركيز على..

مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض

- ○ هل تم نشر خطة تنسيق البنية التحتية المتكاملة؟
- ○ هل تم إصدار الترخيص؟
- ○ هل تم إجراء زيارة مشتركة للموقع؟

مزود الخدمة

- ○ هل تم تعيين مقاول أو استشاري أو مختبر فحص مؤهل بشكل مناسب (ومقاول مزود الخدمة)؟
- ○ هل تم دفع رسوم الترخيص للمركز؟
- ○ هل تم إجراء زيارة مشتركة للموقع؟

المقاول

- ○ هل تم إعداد خطة تحويل حركة المرور المناسبة وتقديمها إلى الإدارة العامة للمرور؟هل تم حل أي مشاكل؟
- ○ هل تم إعداد خطة تنفيذ الأشغال وتقديمها إلى المركز؟ هل تم حل أي مشاكل؟
- ○ هل تم إعداد خطة إدارة الصحة والسلامة وتقييمات المخاطر وبيان المنهجية؟
- ○ هل تم إخطار مستخدمي الطريق وأصحاب الأعمال التجارية والسكان المحليين قبل أسبوعين على الأقل من بدء الأعمال؟
- ○ هل تم إجراء زيارة مشتركة للموقع؟
- ○ هل تمت معالجة أي مشاكل من الإخطار وزيارة الموقع؟

الإدارة العامة للمرور

- ○ هل تمت مراجعة خطة تحويل حركة المرور والموافقة عليها خلال ثلاثة أيام عمل؟

1-2
تخطيط المشروع

2-1-2 خطة تنفيذ الأعمال وإدارة المخاطر

- 1-2-1-2 خطة تنفيذ الأعمال
- 2-2-1-2 إدارة المخاطر حسب فئة الطريق والموقع
- 3-2-1-2 تقييم المخاطر حسب الموقع
- 4-2-1-2 المخاطر والأخطار الرئيسية في أعمال الخدمات
- 5-2-1-2 تقييمات مخاطر الخدمات تحت السطحية
- 6-2-1-2 إرشادات البنية التحتية الحساسة
- 7-2-1-2 المواد الإضافية

2-1-2 خطة تنفيذ الأعمال وإدارة المخاطر

2-1-2-1 خطة تنفيذ الأعمال

تعريف هذا الكود: إعداد خطة تنفيذ الأعمال، وهي وثيقة تحدد المنهجية وإجراءات السلامة لإتمام مهام محددة.

الهدف

تضمن خطة الأعمال الشاملة تخطيط جميع عناصر المشروع، وتخفيف المخاطر، وتحديد المسؤوليات بوضوح، بما يتماشى مع معايير السلامة والامتثال.

السياق

خطة تنفيذ الأعمال هي وثيقة تفصيلية تحدد المنهجية وإجراءات السلامة لإتمام مهام محددة في الموقع. كما أنها ضرورية لضمان تنفيذ العمل بأمان وكفاءة. وقد تكون خطة تنفيذ الأعمال وثيقة واحدة أو يمكن أن تكون حزمة من الوثائق، اعتمادًا على طبيعة وحجم المشروع.

الآثار الإيجابية

- الصحة والسلامة
- جودة الحياة والرفاهية
- تصور العامة
- إمكانية الوصول والتنقل
- الاقتصاد والأعمال
- البنية التحتية والأماكن العامة
- البيئة

المراجع الرئيسية

- كود الطرق السعودي 306

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-1-4 إدارة الصحة والسلامة**
- **الفصل 2-1-5 الإدارة البيئية**
- **الفصل 2-1-3-3 الأدوار والمسؤوليات**
- **الفصل 2-1-2-6 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 **مؤشرات أداء الامتثال**	• مؤشر الأداء 1-1-1 النسبة المئوية للمشاريع بدون إصابات مهدرة للوقت.
المبدأ 1-2 **الامتثال القانوني**	• مؤشر الأداء 1-2-1 عدد حالات عدم الامتثال القانوني
المبدأ 1-3 **ضمان الجودة**	• مؤشر الأداء 1-3-1 النسبة المئوية للمشاريع التي اجتازت عمليات تدقيق الجودة دون وجود مخالفات كبرى.
المبدأ 1-5 **مراقبة حركة المرور والمواقف**	• مؤشر الأداء 1-5-1 عدد الشكاوى المتعلقة في التحكم بحركة المرور لكل مشروع.

المخالفات ذات الصلة

	الفئة 1 مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة
	الفئة 2 مخالفات الامتثال للتراخيص واللوائح التنظيمية

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن

المتطلبات

إعداد خطة تنفيذ الأعمال (WEP) التي تتضمن العناصر التالية :

- معلومات المشروع: الاسم الرسمي للمشروع، والموقع التفصيلي الذي سيتم تنفيذ العمل فيه، واسم العميل أو المقاول الرئيسي المشرف على المشروع.
- نطاق العمل: وصف تفصيلي للمهام التي سيتم تنفيذها والأهداف المحددة بوضوح والنتائج المتوقعة من العمل.
- تسلسل الأعمال: تعليمات مفصلة خطوة بخطوة حول كيفية تنفيذ العمل، الجدول الزمني المقدر لإنجاز المشروع.
- تحديد وتقييم المخاطر: تحديد التدابير المحددة للسيطرة على المخاطر أو التخفيف من حدتها، بما في ذلك:
  - قائمة بمعدات الحماية الشخصية المطلوبة لجميع العمال.
  - لافتات السلامة التي سيتم استخدامها (ويشمل ذلك داخل منطقة العمل، وعلى المنشأة، وعلى حواجز المشاة، وما إلى ذلك).
  - الإجراءات التي يجب اتباعها في حالة الطوارئ.
- خطة التحكم في حركة المرور المؤقتة (TTCP): إجراءات خطة التحكم في حركة المرور التفصيلية الخاصة بمنطقة العمل.
- الإدارة البيئية: اتخاذ تدابير لحماية البيئة وإدارة الحوادث.
- الأدوار والمسؤوليات: قائمة بالموظفين الرئيسيين المشاركين في المشروع، وهيكل تنظيمي يوضح الأدوار والمسؤوليات.
- الأدوات والمعدّات: قائمة مفصلة بالأدوات والمعدات التي سيتم استخدامها لإتمام العمل، إجراءات فحص وصيانة الأدوات والمعدات.
- المراجعة والموافقة: تفاصيل عملية مراجعة خطة تنفيذ العمل، بما في ذلك التوقيعات المطلوبة من المُعدين والمراجعين والموافقين. يتولى المركز مسؤولية مراقبة خطة تنفيذ العمل ومراجعتها فقط لتسهيل إدارة أصحاب المصلحة، ولن يعتمدها من وجهة نظر سلامة الموقع. وتقع هذه المسؤولية على عاتق المقاول.

- تصنيف نوع العمل الذي يتم التخطيط له على النحو التالي:
  - الأعمال المتنقلة: العمل الذي يتحرك باستمرار أو يتوقف بشكل متقطع لفترات قصيرة. ينبغي ألا تظل مركبات العمل في الأعمال المتحركة في موقع واحد لأكثر من 15 دقيقة.
  - الأعمال المتوسطة/قصيرة المدى: تتطلب إشغال جزء أو كامل الطريق لعدد محدود من الساعات، وعادةً أثناء ساعات النهار في يوم محدد.
  - الطارئة: عمل غير مخطط له، حيث يتم اتباع عملية الطوارئ، مثل انفجار أنبوب.
  - ملاحظة: تشمل أمثلة الأعمال متوسطة وقصيرة الأجل (على سبيل المثال لا الحصر): أعمال الصيانة، إصلاح حواجز السلامة، المسوحات الطبوغرافية/الجيوتقنية، وغيرها.

- تعديل خطة تنفيذ الأعمال لتكون وثيقة واحدة أو حزمة من الوثائق، اعتمادًا على احتياجات وحجم المشروع.

- التأكد من التغطية الشاملة لجميع العناصر المطلوبة في خطة تنفيذ برنامج الأعمال، بما في ذلك متطلبات أعمال الخدمات المحددة.

المخرجات الرئيسية

- دراسة جميع عناصر تسليم المشروع بشكل شامل، قبل مرحلة التنفيذ.

النخرجات الرئيسية

- معايير عالية للسلامة، لمنع الحوادث وضمان سلاسة العمليات التشغيلية.

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول
- مزودي الخدمات

2

2-1-2 خطة تنفيذ الأعمال وإدارة المخاطر

2-1-2-2 إدارة المخاطر حسب فئة الطريق والموقع

تعريف هذا الكود: تقييم وتخفيف المخاطر المرتبطة بفئات الطرق المختلفة ومواقعها عند تخطيط مناطق العمل.

الهدف

إن تحديد المخاطر المتعلقة بفئات الطرق ومعالجتها يضمن حماية العمال ومستخدمي الطرق، مما يعزز السلامة والامتثال في مختلف مواقع العمل.

السياق

لكل فئة من فئات الطرق خصائص مميزة تؤثر على مستويات المخاطر وتتطلب تدابير محددة للتحكم في حركة المرور. ويضمن فهم هذه المخاطر التأكد من اتخاذ تدابير السلامة المناسبة للعمال والعامة. ينبغي قراءة هذا القسم بالإضافة إلى القسم 1-4 أحكام عامة.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 1-3 فئات الطرق**
- **الفصل 2-1-2-6 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1	المرحلة 2	المرحلة 3	المرحلة 4
التعريف الاستراتيجي	**التحضير والتوجيهات**	**تطوير التصميم الأولي**	**التنسيق المكاني**
المرحلة 5	المرحلة 6	المرحلة 7	المرحلة 8
التصميم الفني	**الانشاء**	**التسليم**	**التشغيل والصيانة**

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات		**المتطلبات**	
• مراعاة المخاطر ذات الصلة في وثائق التخطيط (مثل خطة تحويل حركة المرور، وخطة تنفيذ الأعمال، وخطة التحكم المؤقت في حركة المرور) المخصصة لفئة الطريق. • تطبيق تدابير التحكم في حركة المرور المطلوبة بناءً على مستوى المخاطر لكل فئة من فئات الطرق: o مخاطر عالية - الطرق السريعة والشبه سريعة. o مخاطر عالية - طرق شرايينية رئيسية < 20,000 سيارة في اليوم. o مخاطر متوسطة - (طرق شريانية ثانوية ≤ 20,000 سيارة في اليوم. o مخاطر متوسطة - طرق تجميعية. o مخاطر منخفضة - الطرق المحلية o مخاطر منخفضة - ذات النهاية المغلقة. • يرجى الرجوع إلى الجدول بعنوان "مستويات المخاطر المرتبطة بفئات الطرق" في المواد الإضافية للحصول على مزيد من الإرشادات. • تعزيز إجراءات التحكم في المناطق ذات النشاط المتكرر لحركة المشاة أو المركبات، باستخدام اللوحات والعلامات الإرشادية والتحويلات.	• التأكد من الامتثال اليومي للخطط المعتمدة.	• تدابير تحكم إضافية بناءً على ظروف الموقع المحددة، مثل الحواجز المتطورة أو تعديل أنماط حركة المرور لتناسب الاحتياجات المحليّة.	• التأكد من التقييم المستمر لإجراءات التحكم في حركة المرور وتعديلها للحفاظ على السلامة والامتثال. كما ينبغي إجراء مراجعات منتظمة للتحقق من التطبيق السليم لجميع تدابير التحكم.
المخرجات الرئيسية		**المخرجات الرئيسية**	
• تقييم كامل للمخاطر المرتبطة بفئة الطريق وتقليل المخاطر في مرحلة التخطيط.			

المراجع الرئيسية

- كود الطرق السعودي 301

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول
- مزودي الخدمات

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

المبدأ 5:
الاستدامة البيئية

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 **الامتثال للسلامة**
- مؤشر الأداء 1-1-4 النسبة المئوية للمخاطر الرئيسية التي تم تخفيف حدتها من خلال تقييم المخاطر لكل مشروع.

المبدأ 1-5 **مراقبة حركة المرور والمواقف**
- مؤشر الأداء 1-5-2 النسبة المئوية للمشاريع بدون مخالفات مرورية.

المبدأ 5-1 **حماية البيئة**
- مؤشر الأداء 5-1-1 عدد الحوادث البيئية المُبلغ عنها.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

الفئة 5 مخالفات مراقبة حركة المرور ومواقف السيارات

2

2-1-2 خطة تنفيذ الأعمال وإدارة المخاطر

2-1-2-3 تقييمات المخاطر الخاصة بالموقع

تعريف هذا الكود: تحديد وتقييم المخاطر المحددة المتعلقة بالموقع لضمان اتخاذ تدابير سلامة مخصصة حسب الموقع.

الهدف

يؤدي تخصيص تقييمات المخاطر حسب المواقع المحددة إلى تحسين السلامة والكفاءة التشغيلية، مما يقلل من احتمالية وقوع الحوادث بمعالجة المخاطر الفردية بشكل استباقي.

السياق

يتعين النظر في المخاطر الإضافية غير المرتبطة بفئات الطرق العامة لكل موقع عمل، وهذا يتطلب إجراء تقييمات مخاطر مخصصة واستراتيجيات للتحكم في حركة المرور. ويلزم مراعاة المناطق ذات الخصائص الخاصة مثل المدارس والمناطق التجارية والتقاطعات والمواقع السياحية التي تتسم بحركة مرور مشاة أعلى ومخاطر تشغيلية محددة لضمان سلامة العمال والعامة في مواقع العمل المؤقتة.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **المواد الإضافية بالفصل 2-1-2-6**

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 2: الإدارة بكفاءة والتحسين المستمر

مقياس النجاح

المبدأ 2-2 **إدارة موقع العمل**

- مؤشر الأداء 2- 2-1 عدد عمليات الفحص الميداني التي أجريت لكل مشروع.
- مؤشر الأداء 2-2-2 النسبة المئوية للمشاريع بدون مخالفات في مواقع العمل والنظافة.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

الفئة 4 مخالفات إدارة موقع العمل ومخالفات النظافة

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية		**المتطلبات الرئيسية**	
• إجراء تقييم شامل للمخاطر لكل موقع عمل، مع الأخذ في الاعتبار الخصائص المحددة للموقع مثل نوع الشارع، كثافة الحركة المرورية، السرعة، والمستخدمين المعرضين للخطر. • ضمان الامتثال مع اللوائح والمبادئ التوجيهية المحلية (مثل كود الطرق السعودي 305) وأن يكون قد تم إعداد هذه الخطة من قبل فرد مختص. • إغلاق الطرق وتحويل حركة المرور إن أمكن، وإذا لم يكن ذلك ممكناً خفض السرعة إلى 40 كم/ساعة أو أقل، لتقليل تأثير المخاطر على مستخدمي الطرق والعمال. • استخدم حواجز السلامة واللافتات المناسبة وفقًا للوائح المحلية للتخفيف من المخاطر في كل موقع محدد. • اعتبارات خاصة لكل موقع: • مناطق المدارس: وضع لافتات معززة وتعيين مسؤولي عبور وخفض السرعة واستخدام حواجز السلامة لفصل المشاة عن المركبات. • المناطق التجارية: تحديد ممرات المشاة بوضوح، واستخدام حواجز المشاة، وتوفير مناطق تحميل مؤقتة. • التقاطعات والمحاور: وضع إشارات مرورية مؤقتة ولافتات إرشادية وطرق انعطاف واضحة. واستخدام لافتات وإشارات تحذيرية متقدمة لتحديد أنماط حركة المرور المعقدة. • المناطق حول المساجد: توضيح معابر للمشاة وتعيين مسؤولين عنها، أو إشارات ووضع لافتات واضحة • (الجدول المرجعي: "اعتبارات خاصة لكل موقع"). المخاطر واعتبارات الموقع الواردة هنا ليست شاملة. هناك العديد من الحالات التي قد تؤدي إلى نشوء مخاطر مختلفة في كل موقع. يجب تعزيز تخطيط الأعمال من قبل المقاول عن طريق زيارات للموقع.	• مراعاة توقيت ومدة وإنشاء منطقة العمل ومنهجية الأعمال في تقييم المخاطر الذي يجريه المقاول عند إعداد خطة مراقبة حركة المرور. • إبلاغ العامة بالتغييرات المؤقتة لمراقبة حركة المرور في وقت مبكر باستخدام اللافتات والإشعارات العامة والتواصل المجتمعي. • الإشراف المستمر على الموقع ورصد فعالية إجراءات التحكم في حركة المرور وتعديلها حسب الضرورة.	• تبني طرق وأساليب إعداد وتجهيز طرق العمل بناء على ظروف وعوامل الموقع البيئية مع الاخذ بالاعتبار التقييمات الراجعة	• الرصد المستمر لتدابير التحكم في حركة المرور وتعديلها بناءً على الملاحظات في الوقت الفعلي، مما يضمن الاستجابة الفورية للمخاطر غير المتوقعة أو أوجه القصور.
المخرجات الرئيسية		**المخرجات الرئيسية**	
• تقييم كامل للمخاطر المرتبطة بفئة الطريق وتقليل المخاطر في مرحلة التخطيط.		• تخطيط الأعمال الآمن والفعال من خلال المشاركة المستمرة.	

المراجع الرئيسية

- كود الطرق السعودي 305

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول
- مزودي الخدمات

2-1-2 خطة تنفيذ الأعمال وإدارة المخاطر

2-1-2-4 المخاطر والأخطار الرئيسية في أعمال الخدمات

تعريف الكود: التصدي للأخطار الرئيسية من خلال التقييم الاستباقي للمخاطر وتدابير الوقاية منها.

الهدف

يضمن تسليط الضوء على المخاطر الرئيسية والتخفيف من حدتها في خطة حماية تنفيذ الأعمال إدارة جميع المخاطر المحتملة بشكل منظم، وحماية العمال والعامة من الحوادث التي يمكن الوقاية منها.

السياق

هناك العديد من المخاطر والأخطار الرئيسية المرتبطة عادةً بتنفيذ أعمال الخدمات داخل الطرق. تُعرّف المخاطر بأنها شيء ينطوي على احتمال إلحاق الضرر. والأخطار هي إمكانية تسبب الخطر في إلحاق الضرر.تشمل الأخطار والمخاطر الرئيسية المرتبطة بأعمال الخدمات داخل الطرق الازدحام المروري المباشر والخدمات تحت الأرض والكابلات المعلقة والمركبات الثقيلة المتحركة والحفريات والانزلاقات والتعثر والسقوط والأماكن المغلقة والضوضاء والاهتزازات والغبار والأضرار البيئية. وتعد تدابير التخفيف ضرورية للحد من هذه المخاطر.

الآثار الإيجابية

- الصحة والسلامة
- جودة الحياة والرفاهية
- تصور العامة
- إمكانية الوصول والتنقل
- الاقتصاد والأعمال
- البنية التحتية والأماكن العامة
- البيئة

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 الامتثال للسلامة
- مؤشر الأداء 1-1-3 عدد الإجراءات التصحيحية الناتجة عن عمليات تدقيق السلامة لكل مشروع.

المبدأ 1-4 ضمان المختبرات
- مؤشر الأداء 1-4-2 النسبة المئوية للمختبرات التي اجتازت عمليات التدقيق.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

الفئة 3 مخالفات البنية التحتية وجودة الطرق

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **1-1-2 التراخيص**
- **الفصل 2-1-2-6 المواد الإضافية**

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• إدراج جميع المخاطر الرئيسية في خطة تنفيذ الأعمال إذا لم تتم معالجة المخاطر بشكل كافٍ، ستعتبر خطة تنفيذ العمل غير كافية • تحديد الخاطر التالية والتخفيف من حدتها: o الإزدحام المروري المباشر: تنفيذ خطة التحكم في حركة المرور المؤقتة .(TTCP) o الخدمات تحت الأرض:الاستفسار عن موقع الخدمات مع مالكي الأصول والمركز، وإجراء مسوحات لمواقع الخدمات قبل الحفر، واستخدم تقنيات الحفر غير المدمرة (*NDDفي نطاق 0.3 من الخدمات تحت الأرض حيث قد تحدث تعارضات، أو عندما يكون هناك تأثير كبير ناشئ عن فقدان الخدمة. o الكابلات المعلقة: تحديد موقع الكابلات المعلقة ووضع علامات عليها. واستخدام إجراءات العمل الآمنة عند العمل بالقرب من االخطوط الهوائية. وتوفير التدريب للعمال بخصوص مخاطر الكابلات المعلقة. o المركبات الثقيلة المتحركة: تركيب أجهزة إنذار عند الرجوع للخلف وكاميرات على المركبات، وإنشاء مسارات مخصصة لحركة المركبات في الموقع، وإنشاء منطقة محظورة خلف جميع المركبات. o الحفر: تركيب أنظمة دعم أو تدعيم الحفريات أو أنظمة الحماية، وإجراء عمليات رقابة منتظمة لثبات الحفرية، وحماية الموقع بالحواجز واللافتات. o الإنزلاق والتعثر والسقوط: تركيب الإضاءة المناسبة للموقع، والحفاظ على نظافة موقع العمل، وتوفير الأحذية المناسبة. o الأماكن المغلقة:: إجراء عمليات تقييم مخاطر الأماكن المغلقة، وتطبيق إجراءات دخول الأماكن المغلقة، بما في ذلك التراخيص، واستخدام أجهزة كشف الغازات والتأكد من وجود تهوية كافية، والتدريب المناسب وخطط الإنقاذ في حالات الطوارئ. o الضوضاء و الاهتزازات: تقديم أجهزة حماية السمع للعمال والزوار في الموقع، تطبيق إجراءات التحكم في الضوضاء. o الغبار: استخدام وسائل إخماد الغبار مثل بخاخات المياه وتوفير وسائل حماية الجهاز التنفسي. o الأضرار البيئية: تطبيق إجراءات التحكم في التعرية والرواسب، تخزين المواد الخطرة بطريقة سليمة. • يجب تناول المخاطر الإضافية في الموقع في خطة تنفيذ الأعمال الخاصة بالمقاول. ويتحمل المقاول مسؤولية تحديد جميع المخاطر والتخفيف من حدتها. والتدابير المقترحة ليست الحد الأدنى من المتطلبات.	• ينبغي إعداد خطة تنفيذ الأعمال وتقييمات المخاطر بشكل احترافي وبعرض جيد، مع الامتثال لإرشادات السلامة. • ينبغي إعداد خطة تنفيذ لأعمال وتنسيقها مع الجهات المعنية، والحصول على الموافقات اللازمة. • نظراً لخصوصية كل موقع، قد تكون هناك مخاطر محددة أخرى ينبغي أن يحددها المقاول في خطة تنفيذ العمل الخاصة به. • إجراء عمليات رقابة منتظمة للموقع للتحقق من تطبيق تدابير التحكم في المخاطر وفعاليتها. • تعديل تدابير التخفيف بناءً على ظروف الموقع الخاصة والمخاطر الناشئة التي يتم تحديدها أثناء العمليات الجارية. • إدخال أساليب جيوفيزيائية غير مدمرة لتعزيز دقة الكشف عن الخدمات. • التشاور مع مزودي الخدمات المعنية لضمان الامتثال لمتطلبات الردم والدك ذات الصلة.	• استخدام تقنيات متقدمة مثل الرادار المخترق للأرض لتحسين اكتشاف الخدمات قبل الحفر. • النظر في المخاطر المحددة التي يمكن أن يكون لها تأثير على المجتمعات القريبة، مثل تسرب الغاز وخطر تلوث المياه نتيجة السيول.	• مراجعة جميع تدابير التخفيف من المخاطر بشكل مستمر للتأكد من أنها تتناسب مع المخاطر الخاصة بالموقع المحددة في خطة تنفيذ الأعمال.
المخرجات الرئيسية		**المخرجات الرئيسية**	
• التقدير الكامل للمخاطر المرتبطة بأنواع محددة من الخدمات، وتقليل المخاطر في مرحلة التخطيط.		• التحديد الشامل للمخاطر والتخفيف من حدتها.	

المراجع الرئيسية

- الجمعية الأمريكية للمهندسين المدنيين 22-38

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول
- مزودي الخدمات

2-1-2 خطة تنفيذ الأعمال وإدارة المخاطر

2-1-2-5 تقييمات مخاطر خدمات البنية التحتية

تعريف هذا الكود: يضمن السلامة والدقة من خلال التقييمات الشاملة للخدمات تحت الأرض.

الهدف

يمكن أن يؤدي الإضرار بالخدمات التحت السطحية إلى مخاطر شديدة على السلامة، مما يؤدي إلى حدوث إصابات وتأخيرات في المشروع وإصلاحات مكلفة وانقطاع الخدمة. ولذلك، فإن استخدام ممارسات هندسة الخدمات تحت السطحية (SUE) أمر بالغ الأهمية لتحديد هذه الخدمات بدقة ورسم خرائط لها، مما يقلل من المخاطر ويضمن تنفيذ المشروع بشكل أكثر أمانًا وكفاءة، فضلاً عن ضمان الامتثال للمعايير الفنية والمتطلبات القانونية.

السياق

تعتبر الخدمات تحت سطح الأرض، مثل المياه وأنابيب الصرف الصحي والكابلات الكهربائية، بالغة الأهمية ولكنها مخفية، مما يشكل مخاطر كبيرة على السلامة أثناء الحفر. إن تعقيد وكثافة الشبكات تحت الأرض، إلى جانب السجلات القديمة أو غير المكتملة في كثير من الأحيان، يجعل تحديد الموقع الدقيق ورسم الخرائط أمراً صعباً. ويضمن استخدام ممارسات هندسة الخدمات تحت السطحية (SUE) التحديد الدقيق للموقع وتخفيف المخاطر.

الآثار الإيجابية

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 4:
تقنيات وممارسات مبتكرة ومعتمدة على البيانات

مقياس النجاح

المبدأ 3-1
ضمان الجودة

- مؤشر الأداء 1-3-1 النسبة المئوية للمشاريع التي اجتازت عمليات تدقيق الجودة دون وجود مخالفات كبرى.

المبدأ 4-2
طرق جمع ورصد البيانات

- مؤشر الأداء 2-4-2 معدل دقة البيانات.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 2 مخالفات الامتثال للتراخيص واللوائح التنظيمية

الفئة 3 مخالفات البنية التحتية وجودة الطرق

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-2-3-1 إدارة المنطقة الانتقالية**
- **الفصل 2-2-3-2 متطلبات المنطقة العازلة الآمنة**
- **الفصل 2-2-3-3 مواصفات المنطقة العازلة الجانبية**
- **الفصل 2-1-2-6 المواد الإضافية**

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• استخدم ممارسات هندسة الخدمات تحت السطحية (SUE) لتحديد الخدمات ورسم خرائط لها، مع الالتزام بمعايير الجمعية الأمريكية للمهندسين المدنيين 38-22 . يرجى الرجوع إلى الجدول بعنوان "مستويات الجودة للكشف عن الخدمات" في المواد الإضافية للحصول على إرشادات مفصلة. ▫ إجراء مسح بجودة المستوى ب (QL-B) لمنطقة الحفر المقترحة قبل البدء في أي أعمال حفر هدامة لتحديد الخدمات تحت السطح. ▫ إجراء مسح بجودة المستوى أ (QL-A) لتأكيد مواقع الخدمات التي تم تحديدها خلال مسح QL-B والتي تقع على بعد 0.5 متر من أي حفر مقترح أو في حالة تعارض الخدمات القائمة مع الأعمال الجديدة. ▫ استخدام تقنيات الحفر الغير تدميرية عند الحفر بالقرب من الخدمات تحت السطح، مع ضمان الامتثال لمسافات الأمان المحددة في منهجيات عمل المقاول، تقييمات المخاطر، إرشادات شركات الخدمات، والحد الأدنى من متطلبات المركز التي تنص على استخدام تقنيات الحفر الغير تدميرية ضمن 0.3 متر من جميع الخدمات المعروفة.	• دمج الأساليب الجيوفيزيائية غير المدمرة مثل الرادار المخترق للأرض (GPR) وأجهزة تحديد المواقع الكهرومغناطيسية لتعزيز دقة اكتشاف الخدمات. • التأكد من أن منطقة العمل آمنة وأن بيانات الخدمات دقيقة لتجنب المخاطر المحتملة.	• استخدم تقنيات الكشف المباشر، مثل الحفر بالتفريغ أو الحفر اليدوي، للكشف المادي عن الخدمات عندما يكون الاقتراب المباشر لا مفر منه.	• إبلاغ مزودي الخدمات المسؤولة عن أي خدمات مجاورة عن أعمال الحفر التي سيتم تنفيذها بجوار أصولها.
المخرجات الرئيسية			
• تأمين منطقة العمل. • التحقق من أن بيانات الخدمات الموجودة دقيقة بما يكفي لتجنب المخاطر المحتملة.			

المراجع الرئيسية

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول

2

2-1-2 خطة تنفيذ الأعمال وإدارة المخاطر

6-2-1-2 إرشادات البنية التحتية الحساسة

تعريف هذا الكود : ضمان التنسيق والتنفيذ المناسبين عند العمل بالقرب من البنية التحتية الحساسة.

الهدف

تسليط الضوء على الإرشادات المتعلقة بالعمل حول البنية التحتية الحساسة ضمن خطة الطوارئ يساعد في ضمان إدارة هذه الأصول بشكل منهجي . وهذا يحمي كل من العمال والعامة من الحوادث التي يمكن تجنبها، كما يمنع الانقطاعات التي قد تؤثر على العامة واصحاب المصلحة الرئيسيين والشركات.

السياق

تُعد أصول البنية التحتية الحساسة أساسية لتلبية الاحتياجات الاجتماعية والتجارية على المستويين المحلي والوطني. تنطبق المتطلبات على الأعمال المتعلقة بالبنية التحتية المجاورة للخدمات الحساسة، وفي بعض الحالات، الخطوط الهوائية. وعلى الرغم من أن فشل هذه الأصول قد يؤدي إلى عواقب وخيمة، إلا أن احتمالية حدوث مثل هذه الإخفاقات ليست دائمًا مرتفعة. من خلال تحديد هذه الأصول الحساسة، يمكن للجهات والمنظمات تركيز جهودها وتعزيز استراتيجيات التحقيق والصيانة والتخطيط المالي في المناطق الأكثر أهمية.

الآثار الإيجابية

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-1-2-1 خطة تنفيذ الأعمال**
- **الفصل 2-2-1 سلامة في الموقع**
- **الفصل 2-4-2-2 لوحات معلومات المشروع**
- **الفصل 2-1-2-6 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

المبدأ 2: الإدارة بكفاءة والتحسين المستمر

المبدأ 4:
تقنيات وممارسات مبتكرة ومعتمدة على البيانات

مقياس النجاح

المبدأ 2-1
إدارة المشاريع

- مؤشر الأداء 2-1-2 النسبة المئوية للقرارات التخطيطية المتخذة استناداً إلى تخطيط الخدمات الأساسية
- مؤشر الأداء 2-2-1 درجة وضوح عملية الترخيص.
- مؤشر الأداء 2-1-4 معدل كفاءة استخدام الموارد استنادًا إلى خطط إدارة الموارد.

مؤشرات الأداء الإضافية

- معدل الموافقة على التصاريح: النسبة المئوية للتصاريح التي تمت الموافقة عليها دون الحاجة إلى مراجعتها.
- وقت معالجة التصاريح: متوسط الوقت المستغرق لمعالجة وإصدار التصاريح.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 2 مخالفات الامتثال للتراخيص واللوائح التنظيمية

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• إجراء تقييمات مخصصة لكل موقع عمل وتحديد الأصول الحساسة (مثل الأصول المرتبطة بالمطارات، محطات القطارات، المستشفيات، البنوك، الشخصيات المهمة، إلخ) بناءً على تصنيفها حسب نوع الخدمات. • إجراء تقييم للمخاطر قبل الحفر لتحديد الأخطار المحتملة. إجراء مسح للخدمات تحت السطحية واستخدام أساليب حفر وردم دقيقة لتجنب إتلاف البنية التحتية. • التعاون مع مالكي الأصول ومقدمي الخدمات، وضمان القيام بالعناية الواجبة لتلبية أي متطلبات خاصة بتخطيط وتنفيذ الأعمال للحصول على الموافقات اللازمة. • ضمان مرونة الشبكة من خلال تطوير خطط خاصة للعمل، وخطط تخفيف المخاطر، وخطط الطوارئ. • مراقبة الموقع وفقًا للتدابير التخفيفية، وضمان أن تكون خطط الطوارئ قابلة للتنفيذ مع عرض أرقام الاتصال لحالات الطوارئ بشكل واضح. • للشوارع ذات "الاحتياجات الهندسية الخاصة" المتعلقة بالهياكل أو الإنشاءات الاستثنائية، يجب الحصول على الموافقات اللازمة من الجهات المختصة قبل وقت كافٍ من الأعمال المقترحة (حيثما أمكن)، ويشمل ذلك الشوارع التي تحتوي على جسور، جدران استنادية، هياكل معزولة، عبّارات مائية، محطات مترو، إلخ.	• التواصل المبكر مع الجمهور بوضوح حول التغييرات القادمة في التحكم المروري، باستخدام الإشعارات العامة، اللافتات، وتقنيات التفاعل المباشر مع المجتمع. • التنسيق مع مزودي الخدمات الآخرين لتجنب الانقطاعات في الخدمات الأساسية مثل المياه، الاتصالات، والكهرباء. يتطلب ذلك عادةً تخطيطًا مفصلًا وتواصلًا فعالًا مع العديد من أصحاب المصلحة. • تضمين تفاصيل في طلب تصريح العمل المتعلق بالبنية التحتية الحساسة، مثل وصف المشروع، الجدول الزمني، نطاق العمل، الأعمال الترابية السابقة والمستقبلية، المعايير والقوائم المرجعية المحددة، والمقترحات الإدارية (إدارة الحركة المرورية، الاعتبارات البيئية، خطة تنفيذ العمل، إلخ). • تطوير خطط للطوارئ والاستجابة الفورية للتعامل بكفاءة مع مشكلات السعة والانقطاعات أثناء تنفيذ العمل، مع ضمان الامتثال لاتفاقيات مستوى الخدمة المحددة والمتفق عليها مسبقًا. • إنشاء تدابير تخفيفية للعمل بالقرب من أصول البنية التحتية الحساسة.	• استخدام تقنيات الحفر غير الهدامة مثل الحفر باستخدام الشفط لتقليل خطر إتلاف الخدمات تحت الأرض. • جدولة أعمال الحفر خارج ساعات الذروة عند الإمكان، لتقليل التأثير على البنية التحتية للمدينة. • التشاور مع خبراء في الخدمات تحت الأرض لضمان اتباع ممارسات آمنة للحفر.	• الابتعاد عن خطوط الخدمات المحددة والالتزام الصارم بإجراءات السلامة وفقًا لما هو موضح في بطاقة التعليمات 2-1-1. • استخدام معدات الكشف غير المدمرة لتحديد موقع الخدمات تحت السطح بدقة قبل بدء الحفر.إنشاء وضمان استمرارية التواصل بين المقاولين، شركات الخدمات، وأصحاب المصلحة المعنيين. • مشاركة تقارير التقدم، مراحل المشروع، واحتياجات الدعم طويل الأجل مع المركز حسب المتطلبات. .
المخرجات الرئيسية		**المخرجات الرئيسية**	
• وضع خطط تخفيفية وطوارئ لمزودي الخدمة لإدارة الانقطاعات الناجمة عن الفقدان العرضي أو الغير مخطط لها. • اعتماد استراتيجية علاقات عامة قوية لضمان التواصل الشفاف وفي الوقت المناسب مع الأطراف المعنية.			

المراجع الرئيسية

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول
- جهة الخدمة
- الاستشاري/مختبرات
- العامة
- الجهات الحكومية

2-1-2 خطة تنفيذ الأعمال وإدارة المخاطر

6-2-1-2 المواد الإضافية

خطة تنفيذ الأعمال (WEP)

ملخص العناصر الرئيسية في خطة تنفيذ الأعمال (WEP):

العنصر	التفاصيل المراد تضمينها
معلومات المشروع	• الاسم الرسمي للمشروع. • الموقع التفصيلي الذي سيتم تنفيذ العمل فيه. • اسم العميل أو المقاول الرئيسي المشرف على المشروع.
نطاق العمل	• وصف تفصيلي للعمل الذي سيتم إنجازه. • الأهداف الواضحة والنتائج المرجوة من العمل.
تسلسل الأعمال	• تعليمات مفصلة خطوة بخطوة حول كيفية تنفيذ العمل. • الجدول الزمني المقدر لإنجاز المشروع.
تقييم المخاطر	• تحديد المخاطر المحتملة المرتبطة بالعمل. • تقييم الأخطار المرتبطة بكل مخاطر تم تحديدها. • تدابير محددة للتحكم في المخاطر المحددة أو تخفيفها. • معدات الحماية الشخصية - قائمة بمعدات الحماية الشخصية المطلوبة لجميع العمال. • تفاصيل حول وضع ونوع لافتات السلامة التي سيتم استخدامها (ويشمل ذلك داخل منطقة العمل، وعلى المنشأة، وعلى حواجز المشاة، وما إلى ذلك). • الإجراءات التي يجب اتباعها في حالة الطوارئ..
خطة التحكم في حركة المرور المؤقتة (TTCP)	• ستتم مناقشتها بشكل أكبر في الفصل 2-1-3-2.
الإدارة البيئية	• تمت مناقشتها في القسم 2-1-5 من هذا الدليل. • تدابير حماية البيئة. • إجراءات إدارة الحوادث البيئية. • يمكن تضمينها في تقييم المخاطر.
الأدوار والمسؤوليات	• قائمة بالموظفين الرئيسيين المشاركين في المشروع، إلى جانب أدوارهم ومسؤولياتهم.
الأدوات والمعدات	• قائمة مفصلة بالأدوات والمعدات التي سيتم استخدامها لإتمام العمل. • إجراءات فحص وصيانة الأدوات والمعدات.
خطة التواصل	• طرق التواصل بين أعضاء الفريق. • طرق التواصل مع أصحاب المصلحة، بما في ذلك العامة وخدمات الطوارئ.
المراجعة والموافقة	• تفاصيل عملية مراجعة خطة تنفيذ الأعمال. • توقيع الموظفين المسؤولين عن إعداد ومراجعة واعتماد خطة تنفيذ الأعمال.

الجدول 2-1-2-6-1: العناصر الرئيسية لخطة تنفيذ العمل

يجب التركيز على..

المقاول

- ○ هل تم إعداد خطة تنفيذ العمل؟
- ○ وهل تتناول جميع المسائل اللازمة؟

تخزين المواد الخطرة

العنصر	الطريقة المستخدمة
1	الحرص على توفر مخطط أو رسم تخطيطي في الموقع يوضح منطقة التخزين.
2	اختيار منطقة مسطحة وثابتة يسهل الوصول إليها من قبل مركبات التوصيل - وتجنب وضع المواد في المناطق ذات الازدحام الشديد لتفادي الحوادث.
3	التأكد من وجود مساحة كافية لتخزين جميع المواد دون تكدسها.
4	تنظيم المواد حسب النوع والحجم لسهولة الوصول إليها والتعرف عليها.
5	استخدم الأقمشة أو الأغطية أو غيرها من الطرق الأخرى لحماية المواد من الظروف الجوية السيئة والحرارة
6	وضع حواجز السلامة واللافتات لمنع دخول الأفراد غير المصرح لهم إلى مناطق التخزين.
7	الحفاظ على نظام جرد واضح لتتبع المواد ومنع فقدانها أو طلب كميات زائدة منها.
8	فحص المواد المخزنة بانتظام بحثًا عن أي ضرر أو تلف والاحتفاظ بسجل تقرير الفحص ذي الصلة.
9	تخزين المواد القابلة للاشتعال في مناطق محددة بعيداً عن مصادر الاشتعال، والتأكد من أن طفايات الحريق ومخارج الطوارئ واضحة المعالم ويمكن الوصول إليها.
10	استخدام المعدات المناسبة المعتمدة لنقل المواد الثقيلة أو الضخمة.
11	تدريب العمال على ممارسات التعامل الآمن مع المعدات للحد من الإصابات.
12	الاحتفاظ بسجلات للمواد المستلمة والمخزنة والمستخدمة بما في ذلك صحائف بيانات السلامة (SDS) التي يجب أن تكون متاحة في نسخ ورقية في مواقع الإسعافات الأولية.

الجدول 2-1-2-6-2: طريقة تخزين المواد الخطرة

2-1-2 خطة تنفيذ الأعمال وإدارة المخاطر

2-1-2-6 المواد الإضافية

إدارة المخاطر حسب فئة الطريق والموقع

مستويات المخاطر التي نسبة إلى فئات الطرق:

مستوى المخاطر	فئة الطريق	الخصائص العامة	المخاطر العامة	التدابير النموذجية للتحكم المؤقت في حركة المرور
مرتفع	الطرق السريعة وشبه السريعة	حركة مرور عالية السرعة، ومسارات متعددة، ونقاط وصول محدودة. ممرات منفصلة.	تصادمات عالية السرعة، وضيق الوقت المتاح للسائقين للتفاعل مع التغييرات، وارتفاع حجم حركة المرور.	حواجز خرسانية، وعلامات تحذيرية مسبقة، ومناطق منخفضة السرعة، ونقاط خروج ودخول مخصصة لمناطق العمل.
مرتفع	الطرق الشريانية الرئيسية (أكثر من 20,000 سيارة في اليوم)	كثافة مرور عالية، ومسارات متعددة، وحدود سرعة أعلى.	تقاطعات متكررة، وحركة مركبات تجارية كثيفة، وأنماط مرور معقدة.	إغلاق المسارات مع تحذير مسبق، ووضع علامات الإشارة، وإشارات الرسائل المتغيرة، وإشارات المرور المؤقتة.
معتدل	الطرق الشريانية الثانوية (≥ 20,000 سيارة في اليوم)	حجم حركة مرور معتدلة، ومسارات أقل من الطرق الرئيسية، وحركة مرور كبيرة للركاب.	حدود سرعة معتدلة، وحركة مركبات كثيفة، ونقاط وصول متعددة.	تقليل المسارات، ووضع لافتات الإشارات، وتحويلات المشاة، والحواجز المحمولة.
معتدل	الطرق التجميعية	شوارع محلية مرتبطة بالطرقات الشريانية، وحجم حركة المرور معتدلة، وإمكانية الوصول إلى المناطق السكنية والتجارية.	حدود السرعة المعتدلة، وأنواع حركة المرور المختلطة (المشاة وراكبي الدراجات والمركبات).	الإغلاق المؤقت لمسارات المرور ومسارات المشاة واللافتات والأقماع والحواجز.
منخفض	الشوارع المحلية	حجم حركة المرور منخفض، ومناطق سكنية، وحدود سرعة منخفضة.	أنشطة حركة مشاة وراكبي الدراجات الهوائية، والدخول المتكرر إلى مداخل السيارات، ومركبات متوقفة.	إغلاق بسيط للمسارات، ووضع لافتات، وإشارات إرشادية، وتحويلات للمشاة، وحواجز بسيطة.
منخفض	الطرقات المسدودة	حجم حركة المرور منخفض جداً، وهي مناطق سكنية في المقام الأول، وحركة المرور العابر محدودة.	أنشطة تشمل حركة المشاة ومناطق لعب الأطفال ومركبات متوقفة.	لا يتطلب الكثير من التحكم في حركة المرور، وضع اللافتات والأقماع. إغلاق الطريق (دخول السكان فقط).

الجدول 2-1-2-6-3: مستويات المخاطر المسندة إلى فئات الطرق

يجب التركيز على..

المقاول

- هل تم أخذ المخاطر المرتبطة بفئات الطرق في الاعتبار؟
- هل تم أخذ المخاطر المرتبطة بالمواقع الخاصة في الاعتبار؟

تقييمات المخاطر الخاصة بالموقع

اعتبارات الموقع الخاصة:

اعتبارات الموقع الخاصة	الخصائص العامة	المخاطر العامة	التدابير النموذجية للتحكم المؤقت في حركة المرور
المناطق المدرسية	حركة مشاة مرتفعة، (خاصةً الأطفال)، وحدود سرعة أقل خلال ساعات الدوام المدرسي.	ارتفاع حجم المشاة وحركات المشاة التي لا يمكن التنبؤ بها.	تعزيز اللافتات الإرشادية، وحراس مرور المشاة، وتخفيض السرعة.
المناطق التجارية	ارتفاع نشاط المشاة والمركبات، ومناطق التحميل، وعمليات التوصيل المتكررة.	حركة مرور مختلطة الاستخدام، وارتفاع معدل دوران المركبات، واحتمال تشتيت انتباه المشاة. كثافة عالية من المشاة، وتكرار العبور، وأنماط مرور معقدة.	ممرات مشاة خالية، وحواجز للمشاة، وممرات مخصصة للمشاة، ومناطق تحميل مؤقتة، وعلامات تحذير متقدمة.
التداخلات والتقاطعات	تعقيدات عالية، وحركات دوران المركبات بشكل متكرر، ومعابر المشاة.	زيادة احتمالية حدوث تصادمات وإرباك للسائقين وتضارب في حركة المشاة.	إشارات مرورية مؤقتة، وعلامات إرشادية، وطرق التفافية واضحة، ومعابر مشاة بإشارات مخصصة.
وسائل النقل العام (محطات المترو والحافلات)	مواقع مزدحمة تشهد إقبالاً كبيراً من المشاة.	زيادة احتمالية حدوث تصادمات، خاصة خلال ساعات الذروة على الطرق الرئيسية.	إشارات مرورية مؤقتة، وعلامات إرشادية، ومسارات تحويل واضحة، ومعابر مشاة بإشارات مخصصة.
المناطق السياحية	ارتفاع حجم المشاة، والتوقف المتكرر للحافلات السياحية، والتغيرات الموسمية في حركة المرور.	السائقين الأجانب، ونشاط المشاة المرتفع، والتوقف المفاجئ.	لافتات إرشادية بلغات متعددة، ومواقف مخصصة للحافلات السياحية، ومرشدين للمشاة.
المناطق الصناعية	حركة المركبات التجارية، والمعدات الصناعية، وتغيير المناوبات.	التداخل بين الشاحنات ومركبات الركاب، والنقل المحتمل للمواد الخطرة.	لافتات واضحة للمركبات الكبيرة، وطرق محددة للشاحنات، والتنسيق مع المشغلين الصناعيين.
المناطق التي بها مساجد	ارتفاع حركة المشاة أثناء أوقات الصلاة. زيادة الازدحام المروري قبل الصلاة وبعدها.	مخاطر حوادث المشاة، خاصة في أوقات ذروة الصلاة. الازدحام المروري. احتمال وقوف السيارات بشكل غير قانوني.	معابر المشاة المزودة بإشارات أو حراس. لافتات وحواجز واضحة للفصل بين حركة المشاة والمركبات. قيود على وقوف السيارات أو أماكن مخصصة لوقوف السيارات.
حركة المرور العابر	الشوارع المحلية التي تصبح طرقاً بديلة لتجنب الازدحام على الطرق الرئيسية أو الطرق التجميعية، وعادةً ما تكون خلال ساعات الذروة.	أحجام حركة المرور المرتفعة خلال ساعات الذروة، واحتمالية زيادة السرعة خاصة أثناء الأعمال الليلية، وزيادة الضوضاء، ومخاطر السلامة للسكان والمشاة.	إشارات التحذير المبكر على الطرق المتصلة لتثبيط حركة المرور العابرة ومطبات السرعة المؤقتة أو شرائط الدمدمة وتخفيض حدود السرعة.

الجدول 2-1-2-6-4: اعتبارات الموقع الخاصة

2-1-2 خطة تنفيذ الأعمال وإدارة المخاطر

2-1-2-6 المواد الإضافية

المخاطر والأخطار الرئيسية في أعمال الخدمات

المخاطر والتدابير الممكنة للتخفيف من المخاطر في مواقع الإنشاءات

المخاطر	تدابير التخفيف المحتملة
حركة المرور المباشرة	• تطبيق خطة التحكم في حركة المرور المؤقتة .((TTCP
الخدمات الفرعية الأرضية	• الاستفسار عن موقع الخدمات مع مالكي الأصول والمركز. • إجراء مسوحات لمواقع الخدمات قبل الحفر. • استخدم تقنيات الحفر غير المدمرة مثل الحفر بالتفريغ عند العمل بالقرب من الخدمات أو للتأكد من موقع الخدمات قبل بدء الأعمال. • تحديد موقع الأعمال والحفر لمنع التعارضات.
الخطوط الهوائية	• تحديد موقعها ووضع علامات عليها. • استخدام إجراءات العمل الآمنة عند العمل بالقرب منها. • توفير التدريب للعمال بخصوص مخاطرها. • التأكد من تشغيل الرافعات على مسافة آمنة منها.
المركبات الثقيلة المتحركة	• تركيب إضاءة الموقع لتحسين الرؤية. • استخدام مساعد مشغل المركبات الثقيلة (banksman) للمساعدة في حركة المركبات. • تركيب أجهزة إنذار عند الرجوع للخلف وكاميرات على المركبات. • إنشاء مسارات مخصصة لحركة المركبات في الموقع. • تركيب أجهزة إضاءة وامضة على جميع مركبات الموقع. • إنشاء منطقة محظورة خلف جميع المركبات.
الحفر	• تركيب أنظمة دعم أو تدعيم الحفرية أو أنظمة التثبيت. • التأكد من قص جوانب الحفرية بالشكل المتماثل وعدم وجود انهيارات على كامل الحفرية. • إجراء عمليات رقابة منتظمة لثبات الحفرية (حسب الظروف الجوية). • تدريب العمال على إجراءات السلامة في الحفريات. • حماية الموقع بالحواجز واللافتات حول الحفريات المفتوحة لمنع سقوط العامة ومستخدمي الطريق.
حالات الانزلاق، والتعثر، والسقوط	• التأكد من الإضاءة المناسبة للموقع. • المحافظة على مناطق العمل نظيفة وخالية من العوائق. • استخدام أسطح مانعة للانزلاق وتوفير أحذية مناسبة.
الأماكن الضيقة	• إجراء عمليات تقييم مخاطر الأماكن الضيقة. • تطبيق إجراءات دخول الأماكن ضيقة، بما في ذلك التراخيص. • استخدام أجهزة كشف الغازات والتأكد من وجود تهوية كافية. • التدريب المناسب وخطط الإنقاذ في حالات الطوارئ.
الضوضاء والاهتزازات	• استخدام العمال لوسائل حماية السمع. • تطبيق إجراءات التحكم في الضوضاء والاهتزازات مثل استخدام المثبطات. • جدولة الأنشطة المزعجة لتقليل التأثير على العامة.
الغبار	• استخدام العمال لنظارات السلامة/نظارات الوقاية. • استخدام وسائل حماية الجهاز التنفسي للعمال. • استخدام وسائل إخماد الغبار مثل بخاخات المياه أو الحاويات لحماية العامة ومستخدمي الطريق. • تنظيف مناطق العمل بانتظام للحد من تراكم الغبار.
الأضرار البيئية	• استخدام المكنسة الكهربائية الرطبة لمنع دخول مخلفات الأسمنت إلى مصارف مياه الأمطار. • تطبيق إجراءات التحكم في التآكل والرواسب. • تخزين النفايات والمواد الخطرة والتخلص منها بطريقة سليمة. • إجراء تقييمات الأثر البيئي الخاصة بالموقع.
قد توجد مخاطر محددة أخرى في الموقع والتي يجب معالجتها في خطة تنفيذ العمل الخاصة بالمقاول.	

الجدول 2-1-2-6-5: المخاطر والعوامل المحتملة للحد من المخاطر في مواقع الإنشاءات

المخاطر والأخطار الرئيسية في أعمال الخدمات

ملاحظة: لا يقدم المركز الموافقات على خطة تنفيذ الأعمال أو تقييمات المخاطر. فعندما يتم تقديم تقييم للمخاطر مع طلب تصريح الحفر، يتم الاطلاع عليه من قبل المركز لتحديد ما إذا كان المقاول قد تطرق إلى المخاطر الشائعة التي تواجه مواقع مزودي الخدمات.

مزيد من المعلومات حول المخاطر الشائعة:

الكابلات المعلقة

ينبغي على المقاولين مراعاة ما يلي في كل موقع عمل:

1. تحديد ما إذا كان هناك أي خطوط هوائية في الموقع.
2. تحديد مسافات العمل الآمنة على حسب مستوى الخطورة.
3. تثبيت علامات تحذيرية، عند اللزوم.
4. الحد من استخدام المعدات عالية الارتفاع عند اللزوم.
5. تدريب العمال على سلامة الكابلات المعلقة مع سجلات التدريب ذات الصلة وإثبات ترخيص العمل.
6. ضع خطط وإجراءات لحالات الطوارئ.

المركبات الثقيلة المتحركة

يشكل العمل مع المركبات الثقيلة والآلات المتحركة في مواقع البناء مخاطر كبيرة على السلامة. ولتقليل هذه المخاطر إلى الحد الأدنى، من الضروري تنفيذ تدابير رقابية فعالة تضمن سلامة العمال والعامة على حد سواء.

ينبغي للمقاولين مراعاة الضوابط التالية لإدارة هذه المخاطر في الموقع:

1. إنشاء مناطق واضحة لتشغيل المركبات وحركتها (جزء من خطة تحويل حركة المرور/خطط التحكم المؤقت في حركة المرور).
2. وضع حواجز ولافتات لإبعاد الأفراد غير المصرح لهم عن مناطق المركبات (جزء من خطة تحويل حركة المرور/خطط التحكم المؤقت في حركة المرور).
3. تجهيز المركبات بعلامات وأضواء عالية الوضوح. ويوصى باستخدام إشارات ضوئية وامضة لجميع المركبات المتحركة.
4. استخدام أجهزة إنذار مسموعة عند الرجوع للخلف في جميع المركبات المتحركة.
5. تخصيص أماكن آمنة لوقوف المركبات في حالة عدم استخدامها.
6. التأكد من أن جميع المشغلين مدربون ومعتمدون بشكل صحيح.
7. تعيين مراقبين لتوجيه مشغلي المركبات وضمان التحركات الآمنة، خاصة في المناطق الضيقة.

الحفريات

ينبغي أن يضع المقاول أنظمة لإدارة المخاطر المرتبطة بالحفريات. ويمكن أن يشمل ذلك:

1. حواجز على الحواف.
2. وسائل الوصول الآمن بما في ذلك التحكم في الدخول.
3. إزالة المياه.
4. الدعامات.

يجب التركيز على

المقاول

- هل تم تحديد المخاطر والأخطار الرئيسية والتخفيف من حدتها؟
- هل تم التخفيف من المخاطر الشائعة للخدمات تحت الأرض والكابلات المعلقة والمركبات الثقيلة المتحركة والحفريات؟

مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض

- هل خفف المقاول من المخاطر والأخطار الرئيسية في خطة تنفيذ الأعمال الخاصة به؟

2-1-2 خطة تنفيذ الأعمال وإدارة المخاطر

2-1-2-6 المواد الإضافية

تقييم مخاطر البنية التحتية

مستويات الجودة للكشف عن الخدمات ورسم الخرائط (ASCE 38-22):

مستوى الجودة	الوصف والمنهجية (ASCE 38-22)
QL-D	مبني على السجلات والخرائط الموجودة، ويقدم أدنى مستوى من الدقة. وهذا المستوى يعتمد فقط على جمع سجلات الخدمات المتاحة والخرائط والوثائق التاريخية الأخرى دون أي تحقق فعلي.
QL-C	يجمع بين السجلات الموجودة والتحقق من الخصائص الأرضية، مما يوفر مستوى معتدل من الدقة. وهو يدمج السجلات الحالية مع عمليات الفحص المرئي للمعالم السطحية مثل غرف الرقابة وصناديق الصمامات وعلامات الخدمات.
QL-B	تُستخدم أساليب جيوفيزيائية غير مدمرة للكشف عن الخدمات تحت الأرض ورسم خرائط لها. و تستخدم تقنيات جيوفيزيائية متقدمة مثل الرادار المخترق للأرض(GPR) وأجهزة تحديد المواقع الكهرومغناطيسية (EM) للكشف عن الخدمات.
QL-A	يتضمن الكشف المباشر عن الخدمات من خلال طرق غير مدمرة مثل الحفر بالتفريغ أو الحفر اليدوي للكشف المباشر عن الخدمات وقياسها.

الجدول 2-1-2-6-6: مستويات جودة الكشف عن الخدمات ومنهجيات رسم الخرائط

تقييم مخاطر الخدمات تحت السطحية

مخاطر الخدمات المرتبطة حسب فئة الطريق: يوضح الجدول التالي التأثير المحتمل لتعطل الشبكة الناجم عن أعمال البنية التحتية، وذلك بناءً على فئات الطرق المختلفة.

نطاق المخاطر

أصول البنية التحتية \ فئات الطرق		الطرق السريعة (الشبه سريعة)	الطرق الشريانية	الطرق التجميعية	الطرق المحلية
المياه	مياه الصرف الصحي المعالجة	x	انقطاع الإمداد من محطات التصريف الصحي	انقطاع في الشبكة ذات التكرار الحلقي	تعطل في الشبكات الثلاثية التي تزود الأصول
	الصرف الصحي	x	انقطاع التصريف إلى محطات التصريف الصحي	انقطاع في التصريف في محطات الضخ	انقطاع في الاتصال المنزلي بالشبكة المحلية
	صالحة للشرب	انقطاع الإمداد على مستوى المدينة	تأثر في الإمداد على مستوى الأحياء	انقطاع في الشبكة ذات التكرار الحلقي	انقطاع في الاتصال المنزلي بالشبكة المحلية
	مياه العواصف/السيول	تأثر في حركة المرور بين المدن	تأثر حركة المرور في المدينة	تأثر حركة المرور في المدينة	مخاطر السيول التي تلحق الضرر بالأصول السكنية والتجارية
الطاقة	الجهد العالي جداً	انقطاع الإمداد إلى نقاط الإمداد الكبيرة	x	x	X
	الجهد العالي	انقطاع الإمداد عن المحطة الفرعية الرئيسية	انقطاع الإمداد عن المحطة الفرعية الرئيسية	ممرات ضيقة وقربها من الخدمات الأخرى	X
	الجهد المتوسط	x	انقطاع في الشبكة ذات التكرار الحلقي وإمدادات محطة التوزيع الفرعية	انقطاع في الشبكة ذات التكرار الحلقي وإمدادات محطة التوزيع الفرعية	ممرات ضيقة وقربها من الخدمات الأخرى
	الجهد المنخفض	x	انقطاع إنارة الطرقات وتوصيلات الأصول	انقطاع إنارة الطرقات وتوصيلات الأصول	انقطاع في الاتصال المنزلي بالشبكة المحلية
الاتصالات	تقنية المعلومات والاتصالات	x	انقطاع في الاتصال بنقاط التواجد ((PoP	انقطاع الاتصال بمراكز البيانات	انقطاع في الاتصال بالأصول
	الأمن	x	انقطاع في مراقبة الطرق الرئيسية	انقطاع في مراقبة الطرق الفرعية	انقطاع في مراقبة طرق الأحياء السكنية

الجدول 2-1-2-6-7: الخريطة البيانية لمخاطر الأعطال المحتملة للشبكة

باختصار:

المياه (مياه الشرب والصرف الصحي ومياه الصرف الصحي المعالجة:) يمكن أن تؤدي الأعطال إلى مخاوف كبيرة تتعلق بالصحة والسلامة العامة، خاصة على شبكات الطرق الرئيسية.

الطاقة (الجهد العالي جداً، الجهد العالي، الجهد المتوسط، الجهد المنخفض): تعتبر الأعطال في خطوط الكهرباء ذات الجهد العالي ((HVخطرة للغاية ويمكن أن تتسبب في انقطاع التيار الكهربائي على نطاق واسع. أما انقطاعات الجهد المنخفض ((LVفهي أقل حدة، ولكنها لا تزال مؤثرة.

الاتصالات (تقنية المعلومات والاتصالات والأمن): يمكن أن تؤثر الانقطاعات على أنظمة الاتصالات والأمن، وهي حرجة على جميع فئات الطرق، ولكن بتأثير وشدة متفاوتة.

تم ترك بعض الحالات فارغة حيث لا توجد جميع الأنواع الفرعية للخدمات في كل منطقة (على سبيل المثال، لا توجد عادةً كابلات الجهد العالي جدًا 380 كيلو فولت داخل الشوارع السكنية وبالتالي لن تكون موجودة في طريق "محلي").

ملاحظة: الجدول أعلاه غير شامل. وينبغي أن يستخدمه أصحاب المصلحة المعنيون للاسترشاد به في أنشطة إدارة المخاطر الخاصة بالمشروع طوال مراحل المشروع.

.

1-2
تخطيط المشروع

3-1-2 التحكم في حركة المرور

- 1-3-1-2 خطة إدارة حركة المرور (TMP)
- 2-3-1-2 خطة التحكم في حركة المرور المؤقتة
- 3-3-1-2 إدارة مواقع ومناطق العمل
- 4-3-1-2 متطلبات اللوحات وعلامات الطرق المؤقتة
- 5-3-1-2 اختيار ووضع أجهزة التحكم المروري: الأقماع، الحواجز
- 6-3-1-2 المسارات المؤقتة
- 7-3-1-2 المواد الإضافية

2-1-3 التحكم في حركة المرور

2-1-3-1 خطة إدارة حركة المرور (TMP)

تعريف هذا الكود: وضع خطط لإدارة الحركة المرورية وضمان السلامة أثناء أعمال الإنشاء.

السياق

تلخص خطة إدارة حركة المرور (TMP) استراتيجية التنظيم المخطط لها ونتائج تحليل حركة المرور والتأثيرات المتوقعة والتدابير المقترحة للحد من الآثار. وتحدد الخطة طرق إدارة سير حركة المرور أثناء أعمال الإنشاءات لضمان سلامة العمال ومستخدمي الطرق على حد سواء.

الهدف

تضمن إدارة حركة المرور المؤقتة الفعّالة التنقل الآمن حول مناطق العمل والحد من الآثار التشغيلية والامتثال للوائح إدارة حركة المرور وحماية العمال ومستخدمي الطرق على حد سواء.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-1-3-7 المواد الإضافية**
- **الفصل 2-8-1-2 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 1: السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

مقياس النجاح

المبدأ 1-5 **مراقبة حركة المرور والمواقف**

- مؤشر الأداء 1-5-1 عدد الشكاوى المتعلقة في التحكم بحركة المرور لكل مشروع.
- مؤشر الأداء 1-5-3 عدد الاجتماعات التنسيقية مع سلطات المرور المحلية.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 5 مخالفات مراقبة حركة المرور ومواقف السيارات

الفئة 6 المخالفات المتعلقة باللوح والمعلومات

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن

المتطلبات الرئيسية

يجب

- يجب إعداد خطة إدارة حركة المرور (TMPمن قبل فرد مؤهل، كما يجب أن تتضمن خطة إدارة حركة المرور المؤقتة التفاصيل التالية:
  - خطة التحكم المؤقت في حركة المرور (TTCP) التي يجب أن تُظهر بوضوح تفاصيل الموقع الحالية وأجهزة التحكم المروري المؤقتة المقترحة وموقعها.
  - يجب أن تكون أجهزة التحكم المروري الدائمة القائمة حول الموقع واضحة، لا سيما العناصر التي لا يمكن استخدامها أثناء الإنشاء مثل اللوحات والعلامات الأرضية.
  - يجب إعداد خطة التحكم المروري المؤقت وتنفيذها وفقاً للإصدار 1 من إرشادات إدارة المرور في الرياض - الإصدار 1، بما في ذلك التحويلات اللازمة.
  - التواريخ وأوقات الإشغال المقترحة ونطاق التحكم المؤقت في حركة المرور.
  - التأثير على انسيابية حركة المرور بما في ذلك إغلاق الطرق وإغلاق الممرات وخفض السرعة.
  - خطة طريق المشاة المؤقت عند إشغال مواقع العمل للأرصفة، لضمان استمرارية حركة المشاة.
- التأكد من توفر خطة إدارة حركة المرور في الموقع في جميع الأوقات.
- يجب أن تتوافق خطط إدارة حركة المرور وأجهزة التحكم في حركة المرور المنفذة في الموقع مع المبادئ التوجيهية والمعايير ذات الصلة المنصوص عليها في إرشادات إدارة المرور في الرياض - الإصدار 1.

ينبغي

- ينبغي أن تتضمن خطة إدارة حركة المرور التفاصيل الإضافية التالية:
  - مراعاة احتياجات أصحاب المصلحة أثناء عملية صنع القرار.
  - المعلومات العامة واستراتيجيات التوعية العامة.
  - قائمة بالعطلات والمناسبات المحلية أو الفعاليات المحلية أو القيود الموسمية التي قد تؤثر على مراحل الإنشاء.
  - استراتيجيات التخفيف، بما في ذلك استراتيجيات إدارة الطلب، واستراتيجيات تسريع البناء، واستراتيجيات عمليات المرور مثل تحسين توقيت الإشارات.
  - استراتيجيات إدارة الحوادث.
- شروط التراخيص:
  - يبغي على منفذ المشروع (المقاول) الاتصال بالمركز قبل وبعد إغلاق الطرق/المسارات أو تعديلها.
  - يبغي أن تتوفر نسخة من خطة إدارة حركة المرور وتصريح الحفر في الموقع في جميع الأوقات.
  - يبغي إبلاغ المركز بأي تغييرات تطرأ على جهة الاتصال في الموقع أو خطة إدارة حركة المرور.
  - قد يطلب المركز تأجيل الأنشطة في حالات حدوث تأثيرات غير متوقعة أو تأثيرات مرورية شديدة أو حالات طوارئ غير متوقعة.

يوصى به

- تعديل تفاصيل خطة إدارة حركة المرور في الوقت الفعلي بناءً على ظروف حركة المرور، مع وجود أحكام للتغييرات الطارئة إذا تطلب الأمر ذلك من قبل المركز.تفاصيل الموافقة:
  - جهة الاتصال في الموقع.
  - الشخص الذي أعد الخطة.
  - نوع الأعمال.
  - الموقع المقترح للأعمال (منطقة العمل).
  - نطاق التحكم في حركة المرور المقترح.
  - تواريخ وأوقات الإشغال المقترحة.
  - تفاصيل التأثير المقترح على انسيابية حركة المرور (على سبيل المثال، إغلاق الطريق، وإغلاق المسارات، وخفض السرعة، وعكس مسار السير).
- ملحوظة: لا يقدم المركز الموافقات على خطط إدارة حركة المرور. عندما يتم تقديم خطة إدارة حركة المرور مع طلب تصريح الحفر، يتم النظر إليها من قبل المركز ومكتب المرور في الأمانة كوثيقة تحتوي على معلومات حول التأثيرات على انسيابية حركة المرور فقط ولا يتم تقييمها من وجهة نظر تقييم المخاطر.
- المقاول هو المسؤول عن إدارة المخاطر في موقع العمل. وسيرفض المركز المخططات التي يتم إعدادها بطريقة غير مهنية أو التي يتم تقديمها بشكل سيء أو التي تحتوي على مخالفات واضحة لإرشادات التحكم المؤقت في حركة المرور .

يستحسن

- إطلاع المركز على أي تغييرات أو حوادث تحدث بسبب خطة إدارة حركة المرور.

المخرجات الرئيسية

- فهم واضح لحركة المرور وتأثير أعمال الإنشاءات على مستخدمي الطريق.

المراجع الرئيسية

- إرشادات إدارة المرور في الرياض - الإصدار 1.

أصحاب المصلحة الرئيسيون

- المقاول
- أمانة منطقة الرياض
- مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض

2-1-3 التحكم في حركة المرور

2-1-3-2 خطة التحكم في حركة المرور المؤقتة

تعريف هذا الكود: :تطبيق إجراءات مؤقتة للتحكم في حركة المرور لحماية العمال ومستخدمي الطريق.

الهدف

يتيح التصميم والتنفيذ السليم لإجراءات التحكم المؤقت في حركة المرور (TTC) استمرارية الحركة مما يساهم في تحقيق التنقل الآمن والفعال لمستخدمي الطرق عبر مناطق العمل أو حولها بالإضافة إلى حماية العامة وعمال البناء والمعدات والجهات المستجيبة لأي حوادث مرورية.

السياق

تعمل تدابير التحكم المؤقت في حركة المرور على توجيه مستخدمي الطريق خلال أنشطة الإنشاءات أو حولها، مما يحمي العمال ومستخدمي الطريق. حيث توفر خطة التحكم في حركة المرور المؤقتة المصممة والمنفذة بشكل صحيح سلامة معززة وسيرًا فعالاً لحركة المرور والوصول إلى المناطق الأساسية. كما توضح خطة التحكم في حركة المرور المؤقتة مسارات الحركة لمستخدمي الطريق وتحدد منطقة المرور ومنطقة العمل باستخدام مجموعة متنوعة من أجهزة التحكم المروري. يجب إعداد خطة التحكم في حركة المرور المؤقتة من قبل فريق او جهة مؤهلة باستخدام المعايير ذات الصلة بخصائص الطريق.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **2-1-2 خطة تنفيذ الأعمال وإدارة المخاطر**
- **2-1-6-3 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 1: السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 **الامتثال للسلامة**
- مؤشر الأداء 1-1-4 النسبة المئوية للمخاطر الرئيسية التي تم تخفيف حدتها من خلال تقييم المخاطر لكل مشروع.

المبدأ 1-5 **مراقبة حركة المرور والمواقف**
- مؤشر الأداء 1-5-2 النسبة المئوية للمشاريع بدون مخالفات مرورية.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

الفئة 5 مخالفات مراقبة حركة المرور ومواقف السيارات

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية	**المتطلبات الرئيسية**		
• تصميم وتنفيذ تدابير التحكم المؤقت في حركة المرور المؤقتة وفقًا لإرشادات إدارة المرور في الرياض - الإصدار 1. • التأكد من أن خطط التحكم المروري المؤقت توجه مستخدمي الطريق بكفاءة عبر منطقة العمل وحماية مستخدمي الطريق والعمال من خلال إدارة المخاطر المتعلقة بحركة المرور المباشرة ووصول المشاة وتداخل المركبات.يجب أن تضمن خطة التحكم المروري المؤقت إدارة حركة المرور بشكل آمن وفعال من خلال الالتزام بأهداف التحكم المروري المؤقت التالية: ▫ التواصل الواضح: وضع تحذيرات قبل مناطق العمل عن التغييرات في نمط حركة المرور. وتحديد مسارات السير وفصل منطقة العمل بوضوح. ▫ التنفيذ المتسق: إدارة توقعات وتجربة مستخدمي الطريق من خلال التطبيق المتسق لإرشادات التصميم والتنفيذ. ▫ حماية البنية التحتية: إدارة حركة المركبات لضمان كفاءة التشغيل والوصول إلى الخدمات الأساسية.سلامة العمال: حماية العمال من المخاطر التي قد يشكلها مستخدمو الطرق. ▫ سلامة مستخدمي الطريق: حماية جميع مستخدمي الطرق، بما في ذلك السائقين وراكبي الدراجات الهوائية والمشاة من مخاطر أعمال الإنشاء. ▫ كفاءة حركة المرور: الحد من التأخير والازدحام. ▫ المحافظة على الوصول: الحفاظ على الوصول إلى المناطق السكنية والتجارية وتقليل التعطيلات قدر الإمكان. ▫ الامتثال التنظيمي: ضمان توافق تدابير التحكم في حركة المرور مع المعايير المحلية والوطنية. ▫ التأثير البيئي: تقليل الانبعاثات والتلوث الضوضائي الناتج عن التأخير في حركة المرور. • يجب أن توضح خطة التحكم في حركة المرور المؤقتة تفاصيل تخطيط منطقة التحكم في العمل بما في ذلك منطقة التحذير المسبق، والمنطقة الانتقالية، والمنطقة العازلة، ومنطقة العمل، ومنطقة الانتهاء. • يجب أن تحدد خطة التحكم في حركة المرور المؤقتة أجهزة التحكم في حركة المرور وأحكام عبور المشاة. • يجب أن يتم إعداد خطة التحكم في حركة المرور المؤقتة من قبل فرد مؤهل وتتضمن تفاصيل ومؤهلات المُعِدّ	• الالتزام بالتسلسل الهرمي للتحكم في المخاطر في خطة إدارة الحركة المرورية : الإزالة، والاستبدال، والعزل، والهندسة، والتدريب والإدارة، ومعدات الوقاية الشخصية (راجع "التسلسل الهرمي للتحكم في المخاطر" في الفصل 7-3-1-2). • ينبغي التطرق إلى المخاطر التالية في خطة إدارة الحركة المرورية إن أمكن (يرتبط ذلك بالمخاطر والأخطار التي تم ذكرها سابقًا في هذا القسم): ▫ القرب من حركة المرور المباشرة. ▫ التداخل مع طرق المشاة وطرق التنقل النشطة. ▫ سرعة حركة المرور وكثافتها. ▫ نوع حركة المرور. ▫ مستويات الضوضاء. ▫ سوء الأحوال الجوية والتأخيرات الأخرى في الجداول الزمنية للمشروع.	• استخدم الحواجز المادية المناسبة لخصائص الطريق التي تعزز سلامة العمال ومستخدمي الطريق. قد تشمل هذه الحواجز الخرسانية، أو الحواجز البلاستيكية، أو مقطورة مثبت عليها مخفف صدمات مركبات (TMA)، أو الإضاءة التي تنبه السائقين إلى منطقة العمل.	• مراجعة نطاق التحكم في حركة المرور المؤقتة بانتظام للتأكد من أنها تفي بأهداف السلامة وتعديل الخطة حسب الحاجة بناءً على ظروف الوقت الفعلي.
المخرجات الرئيسية		**المخرجات الرئيسية**	
• تنفيذ تدابير التحكم المؤقت في حركة المرور التي تقلل من التعطيل إلى أدنى حد ممكن.			

المراجع الرئيسية

- الرسومات القياسية ومعايير التصميم الحالية المطورة من HDR إرشادات إدارة المرور في الرياض - الإصدار 1.
- كود الطرق السعودي 305 و602

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول

2-1-3 التحكم في حركة المرور

2-1-3-3 إدارة منطقة وموقع العمل

تعريف هذا الكود: تصميم وإدارة مناطق العمل لضمان الفصل الواضح بين حركة المرور المباشرة ومناطق العمل.

الهدف

تحمي مناطق العمل المحددة بوضوح العمال من خلال فصلهم عن حركة المرور، وتعزيز السلامة والكفاءة التشغيلية، وضمان امتثال المشروع للوائح السلامة.

السياق

تشمل منطقة التحكم في العمل منطقة العمل والمنطقة المحيطة بها حيث يتم نشر أجهزة التحكم في حركة المرور المؤقتة لإدارة وإعادة توجيه تدفق حركة المرور والمشاة بعيداً عن منطقة العمل. تضمن هذه المنطقة فصل منطقة العمل عن حركة المرور المباشرة، وبالتالي ضمان سلامة العمال والعامة على حد سواء.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **2-1-3-6 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	**المرحلة 4 التنسيق المكاني**
المرحلة 5 التصميم الفني	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

	المبدأ 1: السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم
	المبدأ 2: الإدارة بكفاءة والتحسين المستمر

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 **الامتثال للسلامة**	• مؤشر الأداء 1-3-1 النسبة المئوية للمشاريع التي اجتازت عمليات تدقيق الجودة دون وجود مخالفات كبرى.
المبدأ 1-2 **الامتثال القانوني**	• مؤشر الأداء 2-2-3 عدد الشكاوى المتعلقة بمواقع العمل.

المخالفات ذات الصلة

	الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة
	الفئة 8 المخالفات المتعلقة بالمجتمع وإمكانية الوصول العام

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
منطقة العمل • التأكد من أن منطقة التحكم في العمل تتوافق مع إرشادات إدارة المرور في الرياض - الإصدار 1 فيما يتعلق بالتحكم المؤقت في حركة المرور. • فيما يتعلق بالتحكم المؤقت في حركة المرور: ▫ موقع العمل، ومنطقة التحذير المسبق، والمنطقة الانتقالية، ومنطقة الأمان العازلة، والمنطقة العازلة الجانبية، ومنطقة الإنهاء (نهاية منطقة العمل). **موقع العمل** يجب على المقاول إنشاء وصيانة منطقة عمل مناسبة ضمن منطقة التحكم في العمل المخصصة لأنشطة الحفر أو الصيانة أو أعمال البنية التحتية، مع ضمان الكفاءة والسلامة. • يجب تصميم موقع العمل بناءً على احتياجات العمل المحددة (مثل حفر الحفريات،القنوات والرصف وأعمال البنية التحتية) مع توفير المساحة الكافية وتدابير السلامة، كما هو مفصل في "عناصر منطقة التحكم بالعمل" في المواد الإضافية. • التنسيق مع المركز في حال حصول المقاول على مساحة للتخزين المؤقت للمواد والمعدات و النفايات،مع استخدام الواح اللافتات لضمان المحافظة على المشهد الحضري وحماية المواد والمعدات من العبث او التلف	• التأكد من وجود جميع العمال داخل موقع العمل في جميع الأوقات (باستثناء العاملين في إدارة حركة المرور). • التأكد من أن جميع المواد والمعدات والمواد الاستهلاكية مرتبة بشكل منظم ولا يمكن للعامة الوصول إليها. • ينبغي أن يأخذ المقاول عدة عوامل في الاعتبار عند تحديد معايير موقع العمل المطلوبة: ▫ طبيعة الأعمال، ومتطلبات المساحة بما في ذلك مساحة المركبات والمعدات، ومناطق التخزين، ومنطقة التأثير، واعتبارات السلامة، والاحتياجات اللوجستية. لمزيد من التفاصيل، راجع المواد الإضافية لهذا القسم.	• تحديد نقاط دخول وخروج للمركبات ومعدات البناء. • ضمان الوصول السريع في حالات الطوارئ إلى منطقة العمل، وتخطيط نقاط الدخول والخروج لتقليل تأثر حركة المرور. • تجنب إعاقة حركة المرور أو مسارات المشاة. • تحديد المساحة المطلوبة للآلات والمركبات داخل منطقة العمل.	• متابعة منطقة التحكم في العمل وموقع العمل وصيانتها باستمرار لضمان استمرار فعاليتها بشكل صحيح.
المخرجات الرئيسية			
• مواقع ومناطق العمل محددة بدقة ووضوح، ومُدارة بكفاءة.			

المراجع الرئيسية

- الرسومات القياسية ومعايير التصميم الموجودة حاليًا في إرشادات إدارة المرور في الرياض - الإصدار 1.

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- مقاول
- مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض
- أمانة منطقة الرياض

2

3-1-2 التحكم في حركة المرور

4-3-1-2 متطلبات إشارات المرور وعلامات الرصيف المؤقتة

تعريف هذا الكود: :التأكد من وضع اللوحات المرورية بشكل مناسب لإرشاد مستخدمي الطريق بأمان حول مناطق العمل.

الهدف

علامات التحذير الموضوعة بشكل مناسب وعلامات الرصيف تنبه مستخدمي الطريق إلى منطقة العمل القادمة. حيث يعمل الاستخدام الواضح والمتسق للعلامات التحذيرية وعلامات الرصيف على تحسين وعي مستخدمي الطريق وترشيد تطلعات مستخدمي الطريق في مناطق العمل، مما يقلل من الارتباك والحوادث.

السياق

تُعد اللوحات المرورية وعلامات الرصيف المصممة والموضوعة بشكل صحيح ضرورية لتنبيه مستخدمي الطريق إلى التغييرات في أنماط حركة المرور الحالية وتوجيهم حول مناطق الإنشاءات.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• التأكد من أن جميع اللوحات المرورية المؤقتة تتوافق مع إرشادات إدارة المرور في الرياض - الإصدار 1: **الموقع العام:** ▫ يجب وضع هذه اللافتات في مواقع تنقل الرسائل بأكبر قدر من الكفاءة، ويتعين أن يتناسب موقعها مع خصائص الطريق. ▫ يجب وضع اللافتات بحيث تتيح لسائقي السيارات وقتًا كافيًا للاستجابة للتغيرات في حالة الطريق. ▫ استخدم اللافتات القياسية على الطرق ذات المسار الواحد التي تقل سرعتها عن 70 كم/ساعة. ▫ استخدم اللافتات الرئيسية على الطرق متعددة المسارات التي تتراوح سرعتها بين 50 كم/ساعة و70 كم/ساعة، وجميع الطرق التي تزيد سرعتها عن 70 كم/ساعة. ▫ يجب أن تكون اللوحات التحذيرية المتقدمة بخلفية برتقالية وحدود وسياق ونص باللون الأسود. **داخل مناطق العمل:** ▫ في حالة إغلاق الأكتاف أو المسارات، غالبًا ما يكون من الضروري و/أو المفضل إقامة اللوحات على دعامات متنقلة توضع على الطريق الدائم نفسه (محميّة بنظام سلامة مناسب إذا لم تكن آمنة بشكل كافٍ). ▫ يجوز تثبيت اللوحات المناسبة على الحواجز. ▫ يمكن تركيب اللافتات المثبتة على متاريس أو الدعامات المؤقتة على ارتفاعات منخفضة، ولكن يجب ألا يقل ارتفاع أسفل اللافتة عن 1.5 متر فوق ارتفاع الرصيف. إلا أنه من المستحسن تركيبها على ارتفاعات أعلى. **مسافة التحذير المسبق:** ▫ يتم تحديد الحد الأدنى لمسافات الإشعار المسبق وأحجام اللوحات بناءً على السرعة المحددة. تتطلب الطرق ذات السرعات العالية مسافات أكبر بين اللوحات للتحذير المبكر من منطقة التحكم في العمل. ▫ يتم زيادة مسافات اللوحات في الطرق السريعة وشبه السريعة الدخول بسبب السرعات التشغيلية العالية وعدد مستخدمي الطريق.	• أثناء عمليات إدارة المرور، يجب إزالة اللوحات الدائمة غير الصالحة مؤقتاً في منطقة التحكم في العمل لتجنب إرباك السائقين، ويتم ذلك عن طريق إزالة اللوحات، تغطيتها، أو تدويرها بزاوية 90 درجة. يُعتبر استخدام شريط لاصق بشكل حرف Xغير مناسب لتغطية اللوحات. • يجب تقييم التأثير المشترك لجميع اللوحات والأجهزة لضمان وضوح الإجراءات المطلوبة للسائقين بشكل متسق وواضح. • عادةً ما يتطلب تركيب اللوحات على دعامات ثابتة وجود عمود واحد، ولكن اللوحات التي تزيد مساحتها عن 1 متر مربع تتطلب عمودين. وتعتبر الدعامات المحمولة مثالية للحالات المؤقتة، ويجب أن تكون جميع الأعمدة قابلة للانحناء عند الاصطدام لتقليل المخاطر على السائقين. • إزالة جميع العلامات الدائمة على الرصيف التي تتعارض مع العلامات المؤقتة. ولا يُعتبر الطلاء الأسود أو الشريط اللاصق وسيلة مناسبة لإزالة العلامات الدائمة. • تجديد العلامات المؤقتة على الرصيف حسب الحاجة للحفاظ على وضوحها، خاصةً في المشاريع التي تزيد مدتها عن 12 شهرًا.	**المتطلبات الرئيسية** • لتحقيق أقصى قدر من التنقل في بعض عمليات مناطق العمل، يمكن تركيب لوحة كبيرة بشكل فعال على مركبة متقدمة على منطقة العمل أو تتحرك بالتزامن معها. قد تكون هذه المركبة هي نفسها التي تنفذ العمل أو مركبة مخصصة لهذا الغرض (مركبة الظل). • يمكن أن تختلف المواد المستخدمة للعلامات المؤقتة على الرصيف عن المواد الدائمة لتسهيل إزالتها بعد إكمال المشروع. • تُعتبر العلامات المؤقتة المحاكية، التي يتم تركيبها باستخدام عاكسات مؤقتة على الرصيف، مقبولة في التركيبات التي تستمر لمدة 14 يومًا أو أقل. • يُعد ترسيم خطوط المسارات باستخدام الاقماع أو الاعمدة البلاستيكية العاكسة مقبولًا في الحالات المؤقتة التي تستمر لمدة 3 أيام أو أقل.	• فحص وصيانة وتعديل جميع اللافتات بانتظام لضمان الامتثال وتوفير التوجيه الأمثل لمستخدمي الطريق حسب الظروف. • فحص حالة ووضوح العلامات المؤقتة على الرصيف طوال مدة المشروع.
المخرجات الرئيسية			
• لافتات مرورية واضحة ومطابقة للمواصفات، مما يحسن السلامة ويقلل من حالة الالتباس لدى مستخدمي الطريق.	• الحفاظ على الطرق لمختلف أنواع مستخدمي الطرق، والحد من المخاطر.		

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-2-2 الحواجز وإجراءات التحذير**
- **الفصل 2-1-3-7 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 3: التواصل والمشاركة بوضوح وكفاءة

مقياس النجاح

المبدأ 3-1 **التواصل بوضوح وشفافية**

- مؤشر الأداء 3-1-1 درجة رضا أصحاب المصلحة عن درجة وضوح التواصل واللوائح التنظيمية.
- مؤشر الأداء 3-1-2 عدد المخالفات المتعلقة بلافتات المعلومات.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 6 المخالفات المتعلقة بلوحة معلومات المشروع

المراجع الرئيسية

- الرسومات القياسية ومعايير التصميم الحالية المطورة من HDR. إرشادات إدارة المرور في الرياض - الإصدار 1.

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول

2

3-1-2 التحكم في حركة المرور

5-3-1-2 اختيار ووضع أجهزة التحكم المروري: الأقماع، الحواجز ، وحماية نهاية الحواجز

تعريف الكود: استخدام أجهزة التحكم المروري مثل الأقماع والحواجز لتعزيز السلامة في المناطق المحيطة بمواقع العمل.

الهدف

يؤدي الاستخدام الفعّال لأجهزة التحكم المروري إلى تقليل مخاطر الحوادث، والحفاظ على حركة المرور بشكل منظم، وتوفير توجيهات واضحة حول مناطق العمل، مما يدعم تنفيذ المشروع بشكل آمن ومتوافق.

السياق

تُستخدم أجهزة التحكم المروري، بما في ذلك أجهزة التحديد، العلامات المؤقتة على الرصيف، اللوحات، والإشارات، لتوجيه وفصل حركة المرور عن مناطق الإنشاء، مما يعزز السلامة العامة. يشير تحديد أجهزة التوجيه القنواتي المؤقتة إلى أي جسم أو مادة تُستخدم لتوجيه المركبات والمشاة، مثل الأقماع، البراميل، الحواجز، لتوضيح محاذاة الطريق أو المسار وزيادة مستوى الأمان.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 **الامتثال للسلامة**
- مؤشر الأداء 1-1-1 النسبة المئوية للمشاريع بدون إصابات مهدرة للوقت.

المبدأ 3-1 **ضمان الجودة**
- مؤشر الأداء 1-3-4 معدل إجتياز عمليات الفحص والرقابة.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-1-3 التحكم في حركة المرور**
- **الفصل 2-2-1 السلامة في الموقع**
- **الفصل 2-2-2 الحواجز وإجراءات التحذير**
- **الفصل 2-1-3-7 المواد الإضافية**

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن

المتطلبات الرئيسية

- استخدام أجهزة التحكم المروري وفقًا لإرشادات إدارة المرور في الرياض - الإصدار 1، مع التأكد من الاستخدام السليم للأقماع والاعمدة البلاستيكية العاكسة والألواح الرأسية والحواجز:
  - **الأقماع والاعمدة البلاستيكية العاكسة**: يجب استخدام الأقماع والعلامات بارتفاع لا يقل عن 450 ملم، مصنوعة من مادة مقاومة للصدمات وبقاعدة مربعة عريضة كافية لمنع انقلابها بسبب تيارات الهواء الناتجة عن مرور المركبات. ويجب أن تكون مزودة بعاكسات، يغلب عليها اللون الأحمر، وأن تُحافظ على نظافتها لضمان وضوح الرؤية. يُنصح باستخدام قواعد مثقلة لتحقيق الاستقرار، دون التسبب في إلحاق الضرر بالمركبات في حال الاصطدام بها. ويجب تثبيت الاعمدة البلاستيكية العاكسة على الطريق وتفقدها بشكل متكرر لمنع انقلابها. يرجى الرجوع إلى القسم 2-1-3-7 للحصول على متطلبات إضافية.
  - **البراميل**: يجب استخدام براميل بلاستيكية بارتفاع لا يقل عن 800 ملم وقطر لا يقل عن 500 ملم. يُمنع تثقيل البراميل بالصخور أو الخرسانة أو الأسفلت أو الرمل أو أي مادة أخرى تجعلها خطرة على السائقين في حالة الاصطدام.لا تُعتبر البراميل وسيلة مناسبة لحماية نهايات الحواجز. يُرجى الرجوع إلى القسم 2-1-3-7 لمزيد من المعلومات.
  - **الألواح الرأسية**:يجب استخدام الألواح الرأسية مع شرائط عاكسة باللون الأحمر على خلفية صفراء، بعرض لا يقل عن 300 ملم وارتفاع لا يقل عن 900 ملم. تُستخدم هذه الألواح لفصل حركة المرور وتحديد المسارات.
  - **فواصل المرور**: تُستخدم فواصل المرور لتقسيم المسارات، ويمكن أن تدعم الألواح الرأسية لتحسين وضوح تحديد المسارات.
  - **الحواجز**: سواء كانت متاريس ثابتة أو متنقلة، يجب أن تكون مصنوعة من الخشب أو المعدن الخفيف أو البلاستيك، مع وجود قطعة أفقية واحدة أو أكثر. ويجب أن تكون المنطقة الحمراء والبيضاء بأكملها عاكسة للضوء، بسطح خارجي أملس ومحكم، يحافظ على نفس الألوان خلال النهار والليل.يجب أن تكون الحواجز قابلة للانحناء أو الكسر عند الاصطدام لتقليل الأضرار على المركبات وركابها.
  - **قضبان الحواجز**: يجب أن تكون قضبان الحواجز مسطحة، مع أعمدة دعم مصممة لتثبيت القضبان في الوضع المطلوب. يجب أن تتحمل الدعامات العواصف العادية وتيارات الهواء الناتجة عن مرور المركبات.
  - **الحواجز الخرسانية**: تصمم الحواجز الخرسانية المؤقتة لإعادة توجيه المركبات عند الاصطدام. يتم تركيب الحواجز الخرسانية لحماية مستخدمي الطريق من المخاطر الجانبية عندما تكون نتيجة الاصطدام بالخطر الجانبي أكبر من نتيجة الاصطدام بالحاجز الخرساني المؤقت. يجب أن تكون الحواجز الخرسانية المؤقتة قد اجتازت اختبارات التصادم بنجاح وفقًا لدليل تقييم معدات السلامة (US MASH, 2016)، أو البرنامج الوطني التعاوني لأبحاث الطرق السريعة (1993,NCHRP)، أو SASO EN 12767.
  - **حماية نهايات الحواجز**: يجب حماية مستخدمي الطريق من جميع نهايات الحواجز الرأسية المكشوفة. يُسمح بالنهايات المائلة على الطرق التي تقل سرعتها عن 50 كم/ساعة. أما السرعات التي تزيد عن 50 كم/ساعة، فيجب أن تكون مجهزة بمخفف الصدمات (لتخفيف أثر الاصطدام) التي اجتازت اختبارات التصادم بنجاح للسرعة المحددة. بعد أي تصادم يؤثر على مخفف الصدمات، يجب إعادة حماية نهاية الحاجز إلى ماكان عليه في أقرب وقت ممكن.

- فحص جميع أجهزة التحكم المروري بانتظام للتأكد من موقعها الصحيح ونظافتها، وضمان بقاء الأجهزة فعّالة ومرئية في جميع الأوقات..
- استبدال الأجهزة التالفة أو المتآكلة عند الحاجة.
- يجب أن تكون دعامات الحواجز غير عاكسة، وبلون أبيض أو من الحديد المجلفن/الألومنيوم غير المطلي.
- يجب أن يتم تصميم قضبان الحواجز العاكسة وهيكل الدعم لضمان تقليل الأضرار للمركبات والحد من الإصابات للركاب في حالة الاصطدام.

- استخدام الفواصل المرورية الإضافية لتحديد المسارات أو فصل حركة المرور حسب الحاجة، خاصة في المناطق ذات السرعات العالية.
- تعديل الأبعاد الطولية لترتيبات التحكم بشكل طفيف لتتناسب مع ظروف الموقع دون المساس بالسلامة.
- يمكن تكديس الأقماع المرورية فوق بعضها لإضافة وزن إضافي إذا لزم الأمر.
- يمكن وضع أضواء تحذيرية أو تحديدية على البراميل.
- يمكن أن تحتوي الألواح الرأسية على أضواء تحذيرية أثناء الليل.

- فحص وضبط أجهزة التحكم المروري يوميًا للتأكد من بقائها في الموقع الصحيح وتوجيه حركة المرور بفعالية عبر منطقة العمل.
- فحص جميع أجهزة التحكم المروري بانتظام للتأكد من موقعها الصحيح ونظافتها، وضمان بقاء الأجهزة فعّالة ومرئية في جميع الأوقات.

المخرجات الرئيسية

- أجهزة التحكم المروري التي يتم تحديدها وفقًا للمعايير المحلية المعمول بها.

المراجع الرئيسية

- الرسومات القياسية ومعايير التصميم الحالية المطورة من HDR إرشادات إدارة المرور في الرياض - الإصدار 1.
- كود الطرق السعودي 305 و602 .

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول
- مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض

2-1-3 التحكم في حركة المرور

2-1-3-6 المسارات المؤقتة

تعريف الكود: تصميم وتحديد مسارات مؤقتة مناسبة لإعادة توجيه حركة المرور بأمان حول أعمال البنية التحتية.

الهدف

تقلل المسارات المؤقتة الفعّالة، بما في ذلك دمج المسارات وتحويلها، من التأثيرات التشغيلية وتضمن التنقل الآمن حول مناطق العمل.

السياق

تساهم المسارات المصممة والموزعة بشكل صحيح، مع مع اللوحات التحذيرية المسبقة، في توجيه حركة المرور حول مناطق العمل، وضمان تدفق حركة المرور بكفاءة، وتعزيز السلامة العامة لمستخدمي الطريق والعاملين.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• تنفيذ عمليات دمج وتحويل المسارات وفقًا لإرشادات إدارة المرور في الرياض الإصدار 1: ▫ تصميم المسارات المؤقتة بما يتوافق مع السرعة المحددة للطريق قبل بدء الإنشاءات. ▫ يتم استخدام دمج المسارات لتقليل عدد مسارات السير بمعدل مسار واحد في كل مرة. وفي حالة الحاجة إلى تقليل عدة مسارات لاستيعاب منطقة العمل، يجب توفير منطقة تقليل سرعة بين التحولات المتتابعة. ▫ دمج المسارات وتحويلها هما حركتان منفصلتان ولا يتم تنفيذهما على نفس المسافة، ويجب أن تكون بالتتابع.	• ينبغي أن يتساوى عدد المسارات المستقبلة مع عدد المسارات القادمة إليها أو يكون أكبر منها. يمكن تقليل عدد المسارات القادمة حسب الحاجة.	• تنفيذ الأعمال على جانب واحد من الطريق في كل مرة في المناطق الضيقة.	• فحص جميع أجهزة التحكم المروري للمسارات المؤقتة بانتظام للتأكد من مواضعها الصحيحة ونظافتها، مع ضمان بقائها فعالة ومرئية في جميع الأوقات.
المخرجات الرئيسية		**المخرجات الرئيسية**	
• إعادة توجيه حركة المرور بأمان وفعالية حول مناطق العمل.			

المراجع الرئيسية

- الرسومات القياسية ومعايير التصميم الحالية المطورة من HDR|إرشادات إدارة المرور في الرياض - الإصدار 1.
- كود الطرق السعودي 305 و 602.

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول
- مركز مشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض

مسار المشروع

المرحلة 1 التعريف الاستراتيجي	المرحلة 2 التحضير والتوجيهات	المرحلة 3 تطوير التصميم الأولي	المرحلة 4 التنسيق المكاني
المرحلة 5 التصميم الفني	المرحلة 6 الانشاء	المرحلة 7 التسليم	المرحلة 8 التشغيل والصيانة

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 **الامتثال للسلامة**	• مؤشر الأداء 1-1-1 النسبة المئوية للمشاريع بدون إصابات مهدرة للوقت.
المبدأ 3-1 **ضمان الجودة**	• مؤشر الأداء 1-3-4 معدل إجتياز عمليات الفحص والرقابة.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-1-3 التحكم في حركة المرور**
- **الفصل 2-1-3-7 المواد الإضافية**

3-1-2 التحكم في حركة المرور

الفصل 2-1-3-7 المواد الإضافية

خطة إدارة حركة المرور

يوضح الجدول التالي المحتويات التي يجب تضمينها في خطة إدارة المرور.

اسم الوثيقة	وصف الوثيقة	البيانات المطلوبة	الصيغة	مقياس الرسم	درجة الأهمية
عنوان المخطط	جدول يعرض معلومات المشروع الاساسية	• اسم المشروع والمقاول والمالك وتاريخ بدء الأعمال ونهايتها واسم البلدية والحي والشارع.	مخطط أوتوكاد	غير مطبق	ملزم لكافة أنواع الأعمال باستثناء الطوارئ
خطة منطقة العمل العامة	خطة منطقة العمل التي تبين منطقة تنفيذ الأعمال وحركة المرور التي تم تحويلها	• صورة جوية واضحة • اتجاهات حركة المرور بمنطقة العمل لكل مرحلة من مراحل خطة التنفيذ ورسم للتحويلات • تاريخ بدأ وإنهاء الأعمال وعدد مراحل تحويل حركة المرور.	مخطط أوتوكاد 1:10000 بإحداثيات WSG84	1:10000	ملزم لكافة أنواع الأعمال باستثناء الطوارئ
مخطط الإسقاط الأفقي	تفاصيل خطة منطقة العمل	• تفاصيل منطقة العمل، ومواقع أجهزة التحكم في حركة المرور المؤقتة، تفاصيل تنفيذ التحويل، عرض مسارات الطريق والارتدادات اللازمة • موقع التقاطعات • أنواع أجهزة التحكم بحركة المرور (أنواع الحواجز) • أجهزة التحكم بحركة المرور الحالية والتعامل معها (التغطية والإزالة) • -تفاصيل أي إلغاء لحركة المرور • نقاط الدخول والخروج • الوصول للأنشطة المجاورة.	مخطط أوتوكاد 1:10000 بإحداثيات WSG84	1:1000	ملزم لكافة أنواع الأعمال باستثناء الطوارئ
رسم نموذجي للتقاطعات	تفاصيل التقاطعات	• أبعاد المقابل الأفقي • أبعاد مسارات المشاة • أبعاد مسارات المركبات • أنواع أجهزة التحكم بحركة المرور	مخطط أوتوكاد	1:10000	ملزم لكافة أنواع الأعمال للحفر على عمق أكثر من 30 سم باستثناء الطوارئ
التفاصيل	تفاصيل جميع أجهزة التحكم في حركة المرور المؤقتة	• الأبعاد و الألوان • الخرسانات • المصدر (المصانع المنتجة)	مخطط أوتوكاد	غير مطبق	غير ملزمة للأعمال قصيرة ومتوسطة الأجل
تقرير خطة العمل	تفاصيل الخطة	• خطة تجهيز منطقة العمل • خطة إخلاء منطقة العمل وخطة الطوارئ • تاريخ بدأ وانتهاء الأعمال • خطط التحميل والتفريغ • خطة الرقابة والفحص الروتينية • الجهات المعنية المحتملين وخطة التواصل • تحليل المخاطر وخطة الحد من المخاطر	مايكروسوفت وورد	غير مطبق	غير ملزمة للأعمال قصيرة ومتوسطة الأجل
جدول الكميات	جدول يحتوي على وصف العناصر المستخدمة في عملية التحويل وكمياتها	• عدد إشارات المرور • عدد الحواجز الخرسانية	مايكروسوفت اكسل	غير مطبق	ملزم لكافة أنواع الأعمال باستثناء الطوارئ

الجدول 2-1-3-1-7: محتوى خطة إدارة حركة المرور

خطة إدارة حركة المرور

يجب التركيز على

خطة تحويل حركة المرور - المقاول

- هل تستوفي خطة تحويل حركة المرور الحد الأدنى من المتطلبات وتتصدى لجميع المشكلات والمعايير ذات الصلة؟
- هل تم إعداد خطة تحويل حركة المرور من قبل شخص مؤهل بشكل مناسب؟
- هل تم عرض خطة تحويل حركة المرور في الموقع؟
- هل يتم إطلاع المركز على أي تغييرات؟

خطة تحويل حركة المرور – مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض

- هل تم رفض أي خطة تحويل حركة المرور؟

2-1-3 التحكم في حركة المرور

الفصل 2-1-3-7 المواد الإضافية

التخطيط للتحكم المؤقت في حركة المرور

إزالة	إزالة مخاطر حركة المرور المباشرة	استخدام خطط إدارة المرور المؤقت (TTM) *(التحويلات)* أو إلغاء الأنشطة من خلال التصميم.
استبدال	استبدال الأشخاص بأجهزة لأداء العمل المطلوب	الاستعاضة عن العمال المترجلين بأجهزة، مثل جرار القص أو استخدام أجهزة قياس الجرارات.
عزل	فصل العمال عن حركة المرور باستخدام شكل من أشكال الحواجز أو الحماية	استخدام خطط إدارة المرور المؤقت (TTM) *السابقة* بما في ذلك حواجز السلامة المعتمدة.
هندسة	إجراء تغيير فعلي لحماية العمال	استخدام مقطورة مثبت عليها مخفف صدمات (مركبات TMA)، أو الإنارة أو أشرطة الدمدمات المحمولة المؤقتة
تدريب وإدارة	الاعتماد على اتباع مستخدم الطريق للتوجيهات	*استخدام* خطط إدارة المرور المؤقت (TTM) من خلال استخدام أقماع وأعمدة والمحددات.
معدات الحماية الشخصية	زيادة وضوح الرؤية لدى العمال باستخدام معدات الحماية الشخصية	ملابس عالية الوضوح بشرائط عاكسة للضوء

الشكل 2-1-3-7-1: التسلسل الهرمي للتحكم في المخاطر

التخطيط للتحكم المؤقت في حركة المرور

التخطيط للتحكم المؤقت في حركة المرور	
المحتويات	ما الذي تتضمنه الخطة؟
كيفية تحقيق الأهداف	يشمل ذلك: • سلامة العمال • سلامة مستخدمي الطريق • كفاءة حركة المرور، بما في ذلك حدود السرعة المناسبة • اتصالات واضحة • الامتثال للوائح • تقليل الأثر البيئي إلى الحد الأدنى • حماية الوصول إلى البنية التحتية الحساسة • إدارة حركة المركبات • الحفاظ على الوصول إلى المناطق السكنية والتجارية حيثما أمكن
تفاصيل منطقة التحكم في العمل	يتضمن ذلك مخططات تغطي منطقة التحكم في العمل بالكامل، ووضع اللوحات المناسبة، وأجهزة التحكم المروري، والعلامات المؤقتة، والعلامات العاكسة المرتفعة، والمحددات البلاستيكية، والإضاءة، واللوحات التحذيرية الوامضة، والإشارات، وحواجز السلامة وما إلى ذلك التي سيتم استخدامها في : • منطقة التحذير المسبق • المنطقة الانتقالية • المنطقة العازلة (الطولية والجانبية) • منطقة العمل، بما في ذلك مساحات التخزين وخدمات الرفاهية • منطقة الإنهاء • تفاصيل تشمل: وصول للمشاة ووسائل النقل البديلة، بما في ذلك المنحدرات المؤقتة وألواح الأرصفة • خطة التحكم المروري الداخلية، إذا لزم الأمر، للمشاريع الكبيرة أو طويلة الأمد.
الإعداد من قبل شخص مؤهل بشكل مناسب	*تفاصيل الشخص الذي أعد الخطة ومؤهلاته.*

الجدول 2-1-3-7-2: خطة مراقبة حركة المرور المؤقتة

يجب التركيز على

التخطيط للتحكم المؤقت في حركة المرور - المقاول

- ○ هل تم النظر في الأهداف الرئيسية لتخطيط التحكم المؤقت في حركة المرور؟
- ○ هل يتم اتباع إرشادات كود الطرق السعودي؟

3-1-2 التحكم في حركة المرور

7-3-1-2 المواد الإضافية

إدارة منطقة التحكم في العمل وإدارة منطقة العمل

يجب أن يأخذ المقاول عدة عوامل في الاعتبار عند تحديد معايير منطقة العمل المطلوبة:

1. طبيعة الأعمال

المهام المحددة التي سيتم تنفيذها، على سبيل المثال؛ حفر الحفريات أو الرصف أو تركيبات الخدمات. لكل نوع من الأعمال متطلبات مختلفة من حيث المساحة وتدابير السلامة. كما يجب أيضًا مراعاة تنظيم الأعمال.

2. متطلبات المساحة

أ) الآلات والمعدات: تحديد مقدار المساحة اللازمة للآلات والمركبات. ويشمل ذلك المساحة اللازمة لنقل وتشغيل المعدات مثل الحفارات والجرافات والرافعات.

ب) وضع المواد (مناطق وضع المواد): تخصيص مناطق لتخزين المواد واللوازم. والحرص على تخزين المواد بطريقة يسهل على العمال الوصول إليها ولا تعيق حركة المرور أو ممرات المشاة. كما يجب الإشارة إلى مناطق التمديد في مخططات الموقع واعتبارها مناطق عمل ولا يجوز وضع المواد في منطقة التحذير المسبق أو المنطقة الانتقالية أو المناطق العازلة. وفي حالة تعذر وجود موقع مناسب أو مساحة كافية لمنطقة وضع المواد، يجب على المقاول التعاون مع أمانة الرياض لتخصيص أرض كمنطقة وضع المواد بعيدًا عن موقع العمل.

ج) منطقة التأثير: النظر في المنطقة المتأثرة بالعمل المحدد الذي يتم إنجازه. على سبيل المثال، قد يؤثر حفرية بعمق 3 أمتار على منطقة محيطة أكبر بسبب عدم استقرار الأرض المحتمل ومخاطر السلامة (يناقش هذا الأمر بمزيد من التفصيل في قسم تنفيذ المشروع). وينبغي تضمين هذه المنطقة المتأثرة في منطقة العمل لضمان اتخاذ تدابير السلامة الشاملة.

3. اعتبارات السلامة

التأكد من فصل منطقة العمل بوضوح عن حركة المرور المباشرة ومسارات المشاة لمنع وقوع الحوادث. والحرص على أن تتوافق منطقة التحكم في العمل مع إرشادات كود الطرق السعودي 305 فيما يتعلق بالتحكم المؤقت في حركة المرور.

ملاحظة: يلزم وجود حد أدنى من الخلوص بين العمال وحركة المرور (المنطقة العازلة الجانبية) .

4. الاحتياجات اللوجستية

حدد وخطط لنقاط دخول وخروج مركبات البناء وعمليات التسليم. يجب تحديد مواقعها لتقليل تعطيل سير حركة المرور وضمان سلامة العمال. والحرص على أن تتمكن مركبات الطوارئ من الوصول إلى منطقة العمل إذا لزم الأمر.

يجب التركيز على

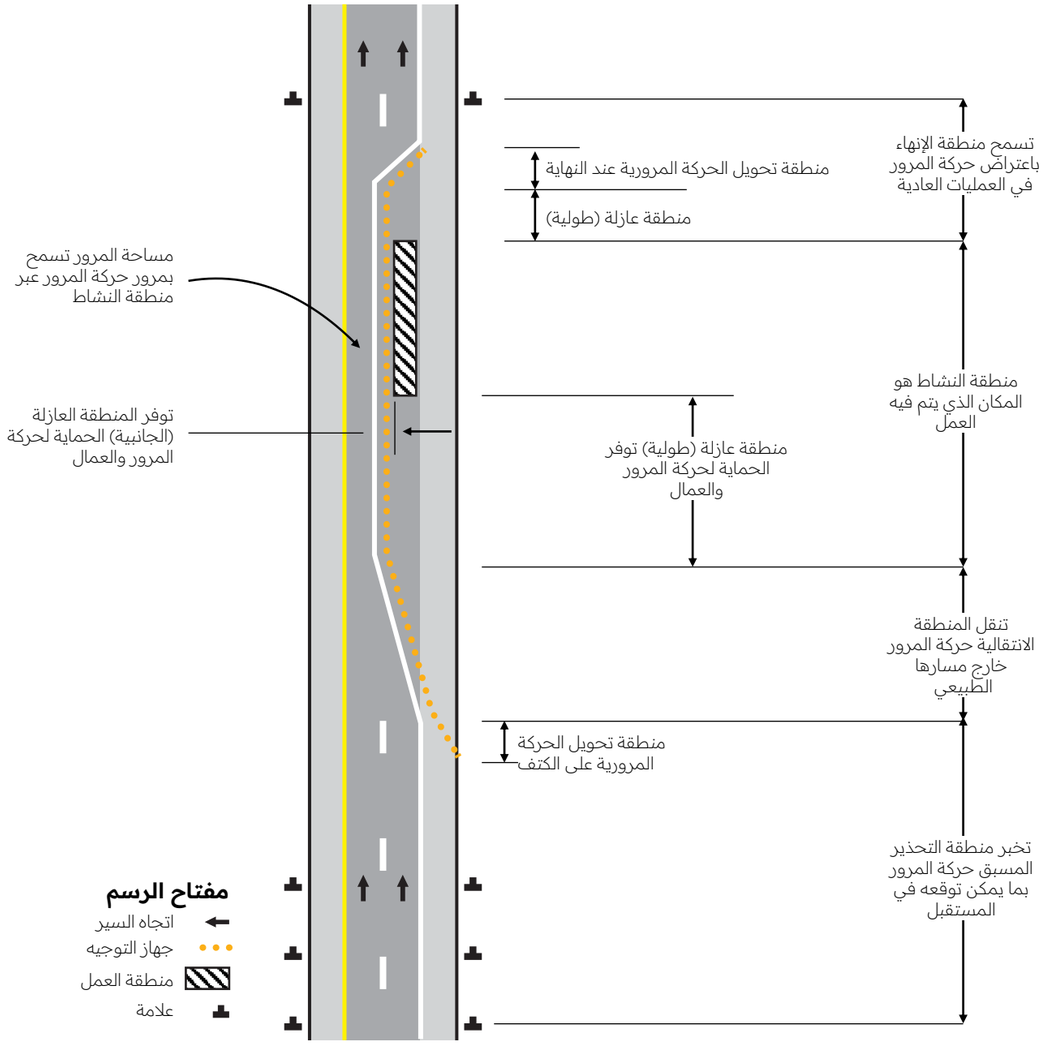
منطقة التحكم في العمل- المقاول

- هل تم تصميمها وتركيبها وصيانتها بشكل صحيح؟

منطقة العمل - المقاول

- هل تم تصميمها وتركيبها وصيانتها بشكل صحيح؟

إدارة منطقة التحكم في العمل وإدارة منطقة العمل

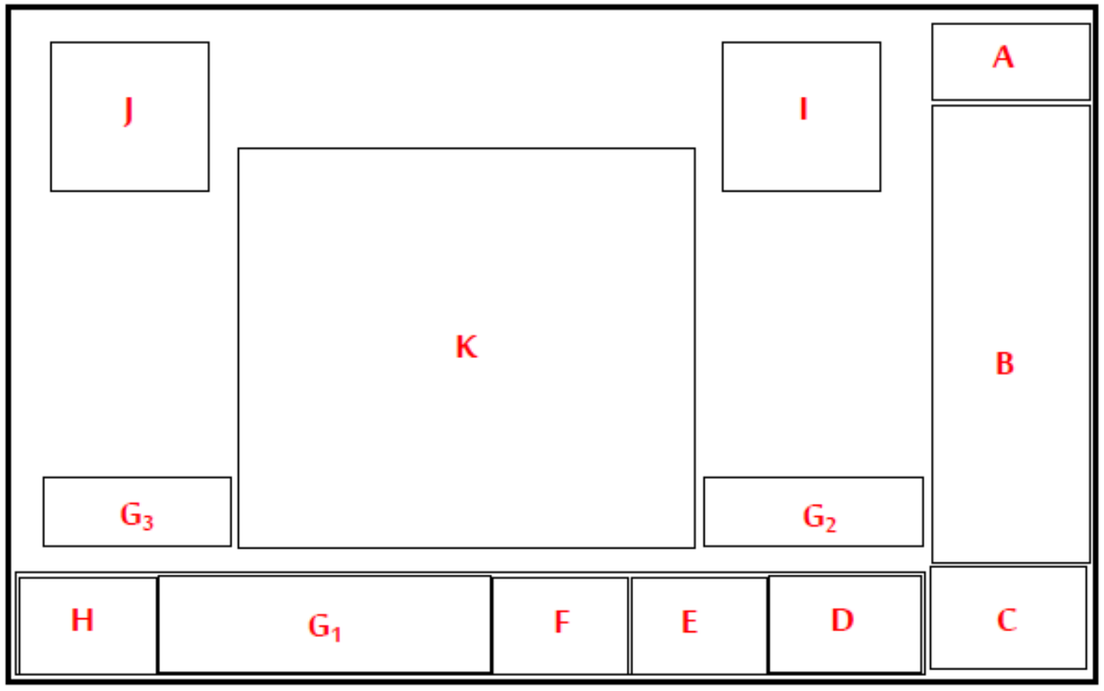


الشكل 2-1-3-7-2: عناصر منطقة التحكم في العمل

2-1-3 التحكم في حركة المرور

2-1-3-7 المواد الإضافية

نموذج خطة التحكم في حركة المرور المؤقتة



الشكل 2-1-3-7-3: قالب ومكونات خطة التحكم في حركة المرور المؤقتة

نموذج خطة التحكم في حركة المرور المؤقتة

الرمز	المدلول
A	شعار واسم الوزارة والأمانة والبلدية
B	نطاق الاعمال / تحديد أصحاب المصلحة/ المقاول / الملاحظات الواجب مراعاتها عند التنفيذ والمشتملة على المعايير التصميمية الحاكم (مثل المسافة الدنيا بين لافتات التحذير وفقًا للجدول (رقم..) الوارد بدليل (...) / الاجراءات الواجب اتباعها (مثل: ضرورة تركيب مصابيح تحذير/...) الاستثناءات (مثل: يجوز للمهندس المشرف أن يسمح للمقاول بـ...).
C	المعلومات الأساسية (اسم المشروع/ رقم المشروع/ المقاول/ الاستشاري/ الجهة المالكة/ تاريخ البدء ونهاية الأعمال/ اسم (الأمانة- البلدية) / الحي، الشارع)
D	اسم المختص بالاعتماد في المرور وختم المرور بالموافقة على اعتماد الخطة
E	المعلومات الاساسية للوحة (سهم الشمال/مقياس الرسم/الرموز/مفتاح اللوحة/ مدلول الخطوط/....
F	بيانات الاغلاق (اغلاق كلي/جزئي)(وقت الاغلاق: طوال اليوم/ من الساعة..الى الساعة..)
$G_{1,2,3}$	مفتاح اظهار العناصر (عدد ووصف وسائل التحكم المروري)
H	اسماء ووظائف المراجعين والقائمين بالمراجعة بالأمانة/البلدية وختم الموافقة المبدئية
I	الموقع العام لمسار الحفرية
J	علاقة مسار الحفرية بالمنطقة المحيطة
K	الخطة المقترحة للتحول المروري المؤقت

2-1-3 التحكم في حركة المرور

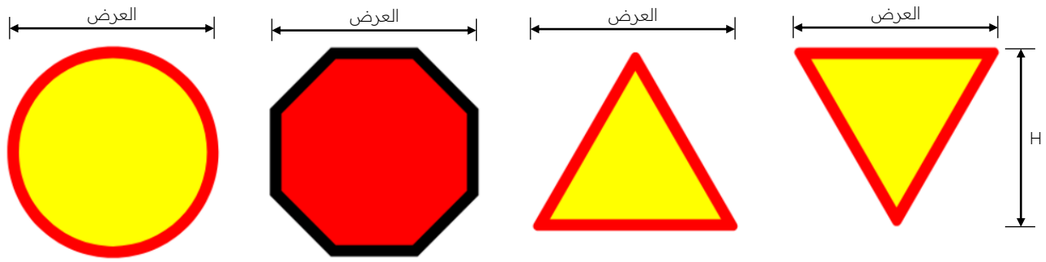
2-1-3-7 المواد الإضافية

متطلبات اللوحات المرورية

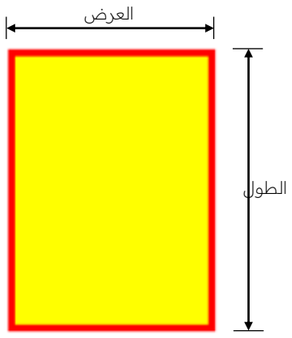
الحد الأقصى الدائم للسرعة قبل بدء أعمال البناء (كم/ساعة)	حجم اللافتة القياسية (عرض) (مم)	حجم اللافتة الكبيرة (مم)	الحد الأدنى اللازم لوضوح الرؤية (م)
40	600	900 (عرض) x 1200(ارتفاع)	60
60	750	1200 (عرض) x 1600 (ارتفاع)	60
80	استخدام اللوحات الكبيرة	1200 (عرض) x 1600(ارتفاع)	75
100	استخدام اللوحات الكبيرة	1800 (عرض) x 2400 (ارتفاع)	100
>100	استخدام اللوحات الكبيرة	2250 (عرض) x3000 (ارتفاع)	120

الشكل 2-1-3-7-3: معايير حجم اللوحات المرورية

*قد يتم تجاهل العوائق النحيفة مثل أعمدة إشارات المرور وأعمدة الإنارة.



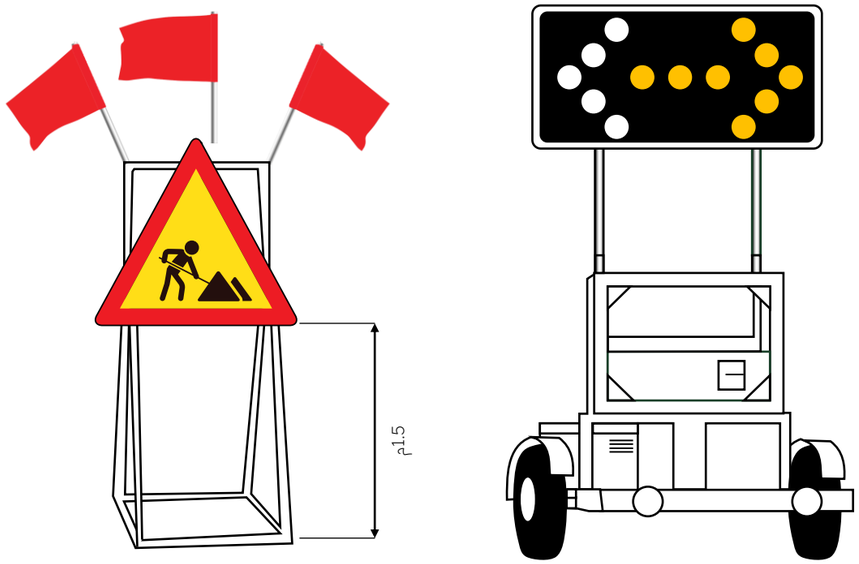
الشكل: 2-1-3-7-4: اللوحات القياسية



الشكل 2-1-3-7-5: اللوحات الكبيرة

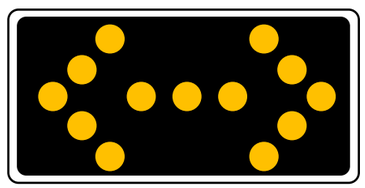
ملاحظة: راجع القسم 3 من كود الطرق السعودي 305، والقسم 2 من كود الطرق السعودي 602 للاطلاع على متطلبات اللوحات المرورية الإضافية.

اختيار ووضع أجهزة التحكم المروري: الأقماع، الحواجز



الشكل 2-1-3-7-6: طرق تركيب اللافتات بخلاف الأعمدة للأعمال قصيرة المدى (كود الطرق السعودي 602)

ملاحظة: يتم إضافة الأعلام الحمراء لتوفير تأكيد إضافي. لا تُعتبر مطلوبة ولكنها ممارسة جيدة في مواقع الطوارئ.



الشكل 2-1-3-7-7: لوحة أسهم وامضة مثبتة على مركبة (كود الطرق السعودي 602)

ينبغي التركيز على..

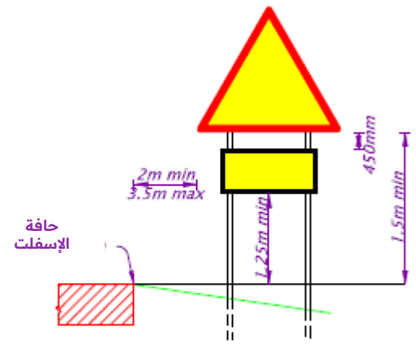
التحكم في حركة المرور - المقاول

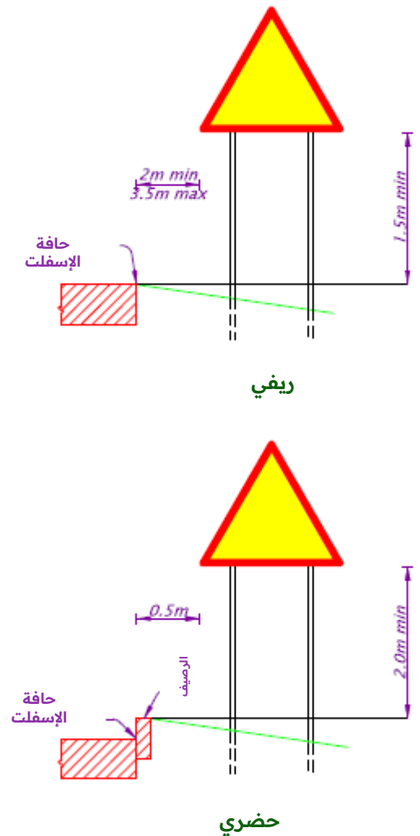
- هل جميع اللوحات المرورية المؤقتة للتحكم في حركة المرور مطابقة لإرشادات إدارة حركة المرور بالرياض الإصدار 1 و كود الطرق السعودي305 ؟
- هل اللوحات القائمة مغطاة أو تمت إزالتها؟
- هل اللوحات مثبتة بشكل صحيح؟

3-1-2 التحكم في حركة المرور

7-3-1-2 المواد الإضافية

تركيب اللافتات المؤقتة

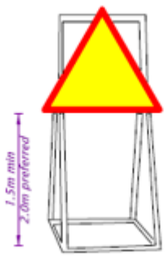




الشكل:2-1-3-7-8: اللوحات المؤقتة المثبتة على الأرض

تركيب اللافتات المؤقتة

الشكل 2-1-3-7-9: دعم اللافتات المفتوحة

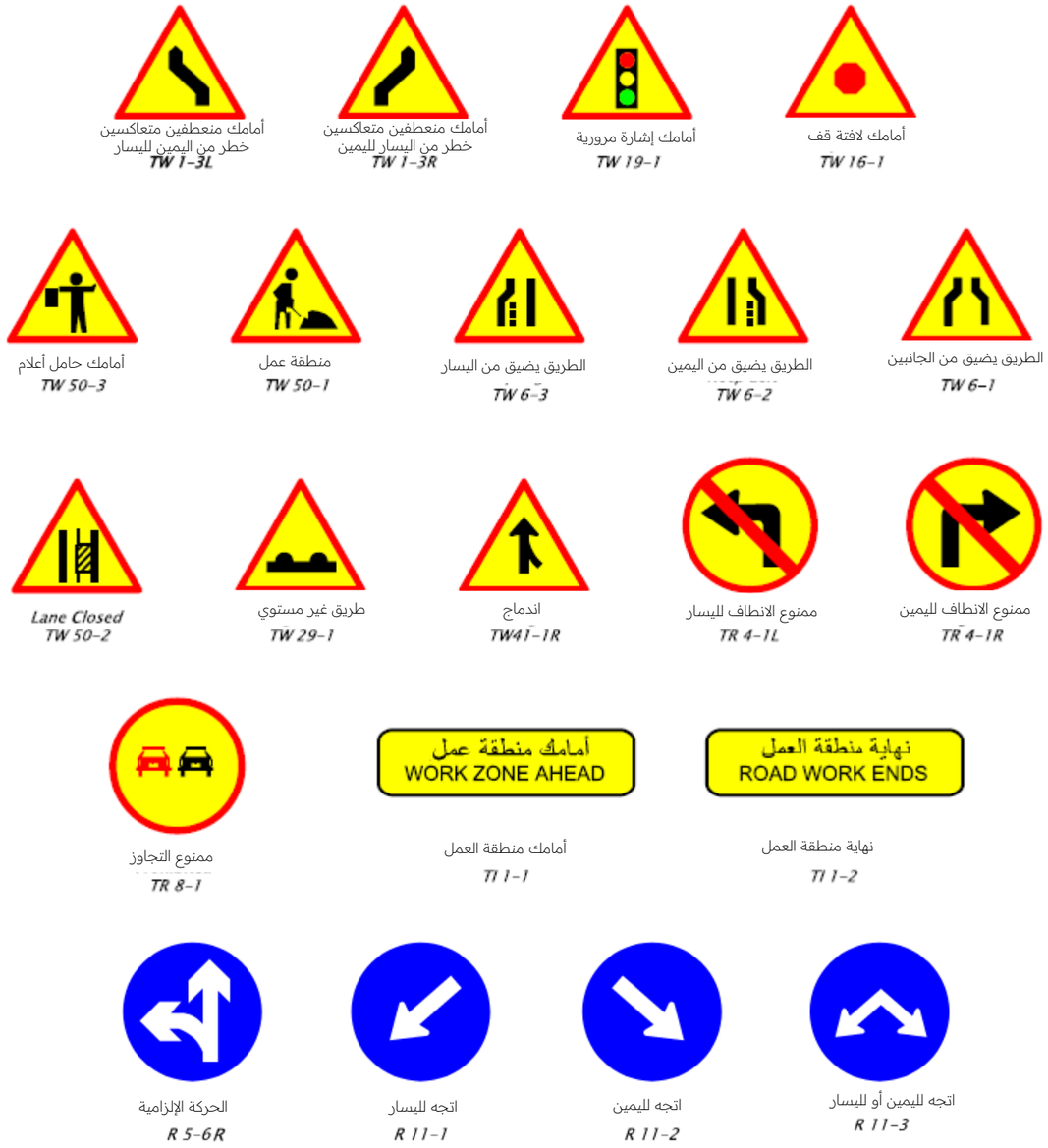


الشكل 2-1-4-7-10: دعم اللافتات المؤقتة

2-1-3 التحكم في حركة المرور

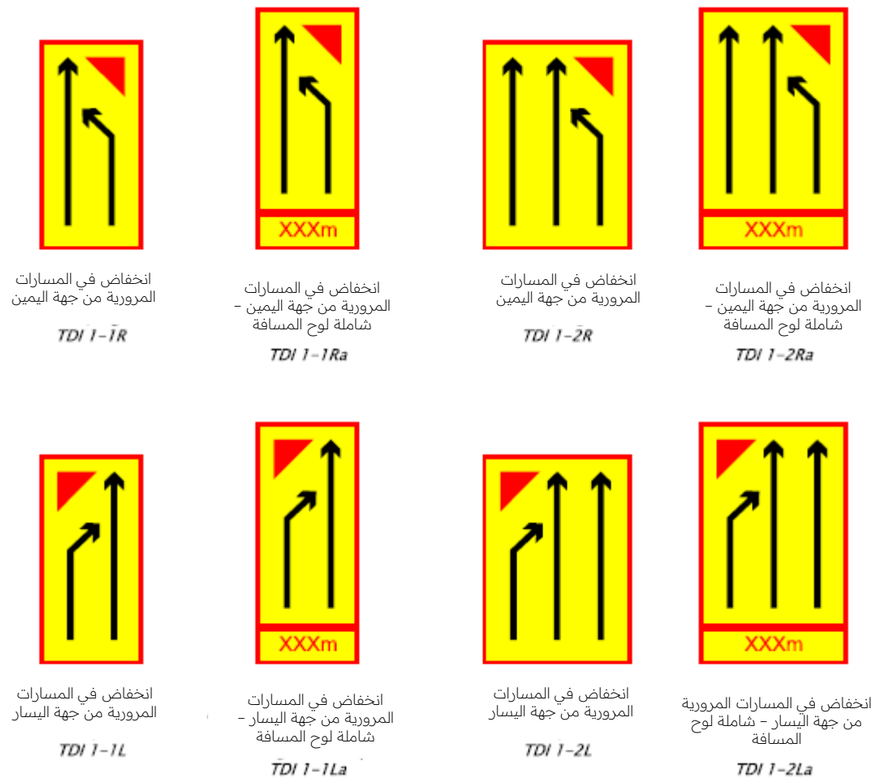
2-1-3-7 المواد الإضافية

اللوحات التحذيرية الشائعة



الشكل 2-1-3-7-11: اللوحات القياسية

اللوحات التحذيرية الشائعة



الشكل 2-1-3-7-12: اللوحات الكبيرة

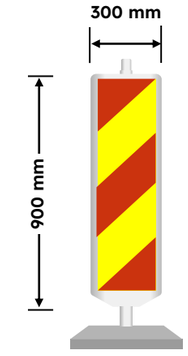
ملاحظة عامة/

1. يرجى الرجوع إلى القسم 3 من كود الطرق السعودي 602 للحصول على متطلبات إضافية اللوحات.
2. .استخدم اللوحات القياسية على الطرق ذات المسار الواحد التي تقل سرعتها عن 70 كم/ساعة.
3. استخدم اللوحات الكبيرة على الطرق متعددة المسارات بين 50 و70 كم/ساعة، وعلى جميع الطرق التي تزيد سرعتها عن 70 كم/ساعة.
4. يرجى الاطلاع على الجدول د - 1في كود الطرق السعودي 602 للحصول على لوحات إضافية لمناطق العمل.

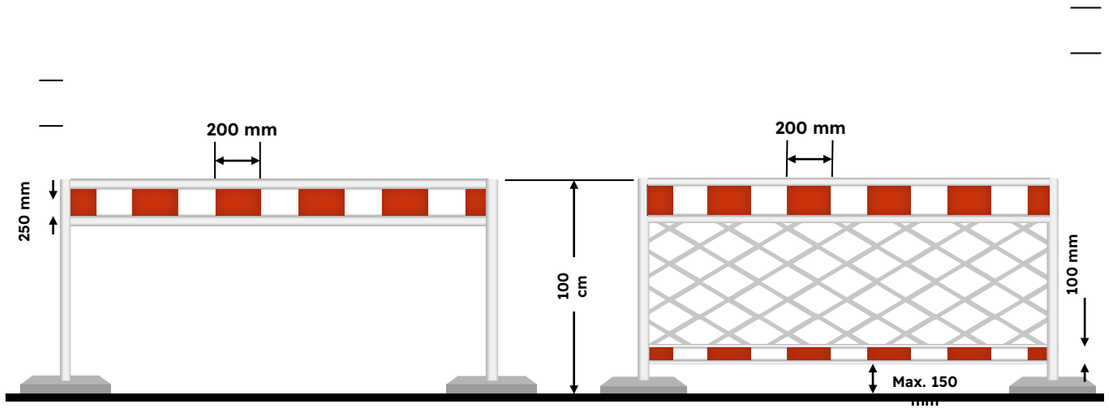
2-1-3 التحكم في حركة المرور

2-1-3-7 المواد الإضافية

اختيار ووضع أجهزة التحكم المروري: الأقماع، الحواجز، والحواجز

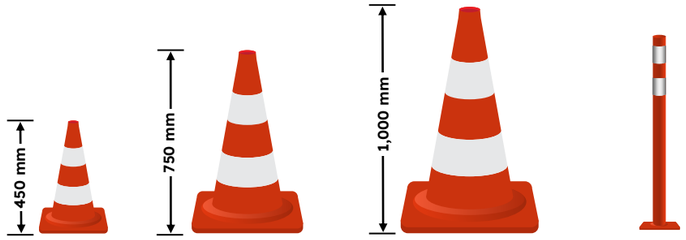


الشكل 2-1-3-7-13: ألواح رأسية



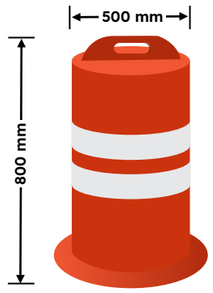
الشكل 2-1-3-7-14: أنواع الحواجز

اختيار ووضع أجهزة التحكم المروري: الأقماع، الحواجز



الشكل 2-1-3-7-15: أقماع المرور والاعمدة البلاستيكية العاكسة

ملاحظة: يجب أن تحتوي الأقماع على شريط أصفر عاكس بعرض 150 مم على الأقل، على ألا يزيد عرضه عن 75 مم من الأعلى. تُستخدم الأقماع بارتفاع 450 مم لتحديد مسارات الدراجات الهوائية. تُستخدم الأقماع بارتفاع 750 مم والاعمدة البلاستيكية العاكسة على جميع الطرق باستثناء الطرق السريعة. تُستخدم الأقماع والاعمدة البلاستيكية العاكسة بارتفاع 1000 مم على الطرق السريعة والشوارع الحضرية في المناطق المجاورة للسكك الحديدية وخطوط الترام.



الشكل 2-1-3-7-16: برميل بلاستيكي

ملاحظة: يجب أن تتكون العلامات على كل برميل من شريطين أفقيين عاكسَين أصفرين وشريطين أحمرين يطوقان البرميل بالكامل. يجب أن يتراوح طول كل شريط بين 100 و200 مم. ويسمح بشريط غير عاكس بحد أقصى 50 مم بين الشريطين الأصفر والأحمر.

يجب التركيز على...

أجهزة التحكم المروري - المقاول

- هل جميع أجهزة التحكم في حركة المرور، بما في ذلك اللافتات والإشارات ومطبات السرعة والعلامات وأجهزة تحديد الخطوط العريضة مطابقة للمعايير الواردة في كود الطرق السعودي 305؟
- هل يتم الاحتفاظ بأجهزة التحكم في حركة المرور نظيفة ويتم فحصها بانتظام للتأكد من وضعها ونظافتها؟

1-2
تخطيط المشروع

4-1-2 إدارة الصحة والسلامة

- 1-4-1-2 متطلبات إدارة الصحة والسلامة
- 2-4-1-2 المواد الإضافية

4-1-2 إدارة الصحة والسلامة

1-4-1-2 متطلبات إدارة الصحة والسلامة

تعريف الكود: تطبيق إجراءات شاملة للصحة والسلامة في جميع مراحل المشروع للوقاية من الإصابات وحماية السلامة العامة وضمان الامتثال للمعايير القانونية.

الهدف

إن ضمان صحة وسلامة العمال والعامة جزء لا يتجزأ من نجاح تنفيذ مشاريع البنية التحتية. ومن خلال تحديد المخاطر المتعلقة بالصحة والسلامة وإدارتها بشكل منهجي، يمكن للمشاريع أن تقلل من الحوادث وتعزز بيئة عمل آمنة.

السياق

تقع مسؤولية الحفاظ على سلامة الأفراد عادةً على عاتق مزودي الخدمات ومقاوليها واستشارييها. والآن، مع وجود دور إضافي للجهات الحكومية مثل المركز والمجلس الوطني للسلامة والصحة المهنية (NCoSH)، سنعمل على غرس ثقافة الصحة والسلامة في كل مشروع.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 1 - السلامة والمواءمة والرقابة

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 **الامتثال للسلامة**

- مؤشر الأداء 1-1-1 النسبة المئوية للمشاريع بدون إصابات مهدرة للوقت.
- مؤشر الأداء 1-1-4 النسبة المئوية للمخاطر الرئيسية التي تم تخفيف حدتها من خلال تقييم المخاطر لكل مشروع.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-1-4-2 المواد الإضافية**

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• منع الإصابات الشخصية واعتلال الصحة في جميع مراحل المشروع. • ضمان أن تكون تدابير الصحة والسلامة قائمة على المخاطر ومصممة خصيصًا للمشروع. • تنفيذ تسلسل هرمي للضوابط: الإزالة، والاستبدال، والضوابط الهندسية، والضوابط الإدارية، ومعدات الحماية الشخصية. • إجراء عمليات رقابة منتظمة للسلامة لضمان الامتثال لمعايير السلامة. • إجراء تقييمات المخاطر لأي أعمال حفر مكشوفة لتحديد ما إذا كانت الأعمال تشكل خطرًا على الأفراد، سواء كانت مصرحًا بها أم لا، ممن يرتادون الموقع، وتدابير التخفيف المحتملة. • يجب أن يأخذ تقييم المخاطر في الاعتبار تخزين المواد بالقرب من الحفريات وحركة المركبات داخل منطقة تأثير الحفرية.	• إجراء تقييم تحديد المخاطر والاخطار (HIRA) لجميع المشاريع في البداية وتحديث سجل المخاطر باستمرار طوال مراحل المشروع. • اختيار مناطق التمديد التي تقلل من المخاطر الأمنية واستخدام إجراءات فعالة لتخزين المعدات. • استخدام بدائل للوحات الطرق من نوع الألواح وتنفيذ تدابير مناسبة للتحكم في حركة المرور وفقًا لخطة تحويل حركة المرور. • التأكد من تثبيت لوحات الطرق بإحكام لمنع تحركها.استخدام حواجز مناسبة بناءً على الإرشادات الواردة في هذا الدليل. • إجراء الحفريات استنادًا إلى الإرشادات الواردة في هذا الدليل والتأكد من إتاحة الوقت الكافي لنزح المياه. • تخطيط التحويلات ومسارات المركبات الثقيلة لتقليل تعطل الحركة المرورية للعامة.	• تعيين مسؤول للصحة والسلامة بدوام كامل، حاصل على المؤهلات والشهادات ذات الصلة، مخول بإدارة جميع الأنشطة التي تحافظ على سلامة العمال ومستخدمي الطرق، والسكان. • تقديم محاضرات دورية من قبل الموظفين في الموقع لتسليط الضوء على المشاكل السائدة والشائعة المتعلقة بالصحة والسلامة. • يجب إنشاء وسائل اتصال فعالة لتقديم التقارير عن المخاوف المتعلقة بالصحة والسلامة في الموقع. • النظر في استخدام لوحات الطرق ذات الطلاء المانع للانزلاق للوقاية من انزلاقها وتحسين السلامة في الظروف الرطبة.	• تجميع وثائق الصحة والسلامة المتعلقة بالموقع في موقع واحد موحد يمكن للجميع الوصول إليه. • تعيين مسؤولي السلامة والمسعفين الأوائل وتشكيل لجان السلامة التي تضم ممثلين من مزودي الخدمات والمقاول والاستشاري. • إنشاء نظام لإدارة الصحة والسلامة المهنية (OHSMS) يتوافق مع ISO 45001:2018.
المخرجات الرئيسية			
• بيئة عمل آمنة للعمال والعامة وتقليل المخاطر الصحية.	• إجراء تقييمات شاملة للمخاطر التي تساعد على اتخاذ تدابير فعالة للتخفيف منها. • الحد من الحوادث والأمراض المهنية في مكان العمل.	• المحافظة على سلامة العمال والامتثال لمعايير الصحة والسلامة المهنية الوطنية.	• التحديد المبكر للمخاطر المحتملة والتخفيف من حدتها. • مواءمة استراتيجيات إدارة المخاطر مع تقدم المشاريع.

المراجع الرئيسية

- السياسة الوطنية للسلامة والصحة المهنية.
- ISO 45001:2018.
- دليل امتثال أصحاب العمل لسياسات السلامة والصحة المهنية.
- آلية الرقابة على السلامة والصحة المهنية.
- لوائح واشتراطات وزارة البلديات والإسكان للطرق.
- البرنامج التدريبي للمركز الوطني لسلامة الطرق (NRSC) لمهندسي الطرق.
- المبادئ التوجيهية للوقاية من آثار العمل في الأماكن الحارة.
- القرار الوزاري بشأن حظر العمل تحت أشعة الشمس.

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول.
- الاستشاري.

2-1-4 إدارة الصحة والسلامة

2-1-4-2 المواد الإضافية

إرشادات الإعداد لخطط الصحة والسلامة والبيئة

يجب وضع خطة الصحة والسلامة والبيئة خلال مرحلة التخطيط للمشروع، ويجب مراجعتها على فترات منتظمة طوال دورة مراحل المشروع لضمان المحافظة عليها واستمرار صلاحيتها للاستخدام.

تحدد هذه الوثيقة المتطلبات والعناصر العامة لخطة الصحة والسلامة والبيئة. وتوفر إرشادات للمقاولين لإعداد خطة الصحة والسلامة والبيئة.

عناصر خطة الصحة والسلامة والبيئة

تتضمن العناصر الأساسية لخطة الصحة والسلامة والبيئة هي:

1. وصف المشروع.
2. هيكل ونظام الصحة والسلامة والبيئة للمشروع.
3. تقييم المخاطر وسجل المخاطر.
4. التدريب التعريفي والسلامة في موقع العمل
5. ممارسات وإجراءات العمل الآمنة.
6. عمليات الرقابة على الصحة والسلامة والبيئة في مكان العمل.
7. الاستشارات والتواصل في مجال الصحة والسلامة والبيئة.
8. إجراءات الطوارئ.
9. تسجيل الحوادث والتحقيق فيها.
10. مراقبة الأداء في مجال الصحة والسلامة والبيئة.

وصف المشروع

ينبغي توثيق وصف ملخص لنطاق العمل المرتبط بالمشروع.

وينبغي أن يكون الوصف مفصلاً بما فيه الكفاية لتزويد غير المطلعين على المشروع بنظرة عامة عن نوع العمل الذي يجري تنفيذه ومن يقوم به، بما في ذلك المقاولون من الباطن والاستشاريون وما إلى ذلك.

تشمل العناصر الرئيسية ما يلي:

- ملخص للأنشطة الرئيسية وأنواع الأعمال التي سيتم تنفيذها.
- قائمة بالمهام أو الإجراءات المتخصصة التي قد تتطلب إجراءات عمل مفصلة للصحة والسلامة والبيئة والتدريب.
- قائمة بمجالات المشروع التي تتطلب اهتمامًا خاصًا من منظور الصحة والسلامة والبيئة، على سبيل المثال:
  - الوصول العام.
  - إدارة حركة المرور.
  - قيود العمل (أوقات العمل، الأماكن المحصورة، إلخ).
  - التعرض للمخاطر (الضوضاء والغبار والارتفاعات العالية وغيرها).

هيكل ونظام الصحة والسلامة والبيئة للمشروع

يجب وضع خطة الصحة والسلامة والبيئة حول أنظمة إدارة الصحة والسلامة والبيئة القائمة (ISO 45001وISO14001 وغيرها) والإجراءات والضوابط المرتبطة بها. وينبغي الإشارة إلى الإجراءات والوثائق الموجودة في خطة الصحة والسلامة والبيئة.

يجب أن يحدد المقاول هيكل الإدارة والمسؤوليات والمعايير وأنظمة الرقابة المطبقة على المشروع لضمان تلبية متطلبات الصحة والسلامة والبيئة بشكل كافٍ.

كما يجب تضمين المعلومات التالية:

- سياسة الشركة في مجال الصحة والسلامة والبيئة، على أن يتم عرضها في مواقع العمل.
- مخطط تفصيلي لتنظيم وهيكل الصحة والسلامة والبيئة في المشروع، أي أسماء و/أو مناصب المسؤولين عن الصحة والسلامة والبيئة.
- ملخص أدوار ومسؤوليات الصحة والسلامة والبيئة لموظفي المقاول المشاركين في المشروع.

تقييم المخاطر وسجل المخاطر

يعد تقييم المخاطر جزءًا لا يتجزأ من خطة الصحة والسلامة والبيئة ويجب أن يتضمن:

- تحديد المخاطر المرتبطة بمهام المشروع، على سبيل المثال:
  - واجهات المشاة والمركبات.
  - الحفريات.
  - المرتفعات.
  - المركبات الثقيلة.
  - الضوضاء.
- تقييم احتمالية حدوث الخطر.
- تعيين مستوى الخطر (أي تأثير الخطر × احتمال حدوثه).
- تعيين التدابير المناسبة للتحكم في المخاطر.
- النظر في سيناريوهات الطوارئ.
- إنشاء عملية مراجعة تتم في كل مرحلة من مراحل المشروع.

التدريب التعريفي والسلامة في موقع العمل

يجب على المقاولين التأكد من أن العمال لديهم المهارات والكفاءات المطلوبة لأداء العمل. ويتطلب ذلك وضع نظام تدريب فعال للعمال، بما يضمن وجود موظفين يتمتعون بالمهارات المناسبة.

- موجز لعملية التعريف بالمشروع للعمال وزوار الموقع.
- سجل حضور الموظفين الذين أكملوا العملية التعريفية بشكل مُرضٍ.
- تفاصيل تدريب الموظفين في مجال الصحة والسلامة والبيئة الذي تم (أو سيتم) توفيره فيما يتعلق بمتطلبات المشروع.

يجب توفير المعلومات التالية:

ممارسات وإجراءات العمل الآمنة

استنادًا إلى تقييم المخاطر وضوابط الحد منها، ينبغي وضع ممارسات وإجراءات العمل الآمنة ذات الصلة للحد منها. حيثما أمكن، ينبغي استخدام إجراءات شركة الصحة والسلامة والبيئة الحالية. ومع ذلك، قد يلزم تطوير إجراءات العمل الآمنة الخاصة بالمشروع اعتمادًا على تقييم المخاطر الخاص بالمشروع.

كما ينبغي تقديم المعلومات التالية:

- قائمة ونسخ من إجراءات العمل الآمنة ذات الصلة بالمشروع.
- قائمة ونسخ من إجراءات العمل الآمنة الخاصة بالمشروع.
- تفاصيل عمليات الموقع التي ستخضع لأنظمة تصاريح العمل.
- تقديم تفاصيل عن الموظفين و/أو المقاولين من الباطن الذين تم إصدار نسخ من إجراءات وتعليمات العمل الآمن لهم.
- يجب تسجيل إجراءات وتعليمات العمل الآمن في سجل إجراءات/تعليمات العمل الآمن.

عمليات الرقابة على الصحة والسلامة والبيئة في موقع العمل

تساعد عمليات الرقابة الخاصة بالصحة والسلامة والبيئة على ضمان الالتزام بإجراءات الصحة والسلامة والبيئة وتساعد على تحديد المخاطر الجديدة. يجب أن تحدد خطة الصحة والسلامة والبيئة طريقة وتواتر عمليات الرقابة في موقع العمل، بما في ذلك (على سبيل المثال لا الحصر) ما يلي:

- القوائم التفقدية.
- تواتر عمليات الرقابة.
- الأدوار والمسؤوليات وتفاصيل الاتصال فيما يتعلق بالصحة والسلامة والبيئة.
- آلية تحديد المشكلات والإبلاغ عنها، واتخاذ إجراءات بشأن النتائج.

4-1-2 إدارة الصحة والسلامة

2-1-4-2 المواد الإضافية

استشارات الصحة والسلامة والبيئة والتواصل

تساعد الاستشارات مع الموظفين والعامة وأصحاب المصلحة في توفير وسيلة فعالة لحل قضايا الصحة والسلامة والبيئة بطريقة تعزز الالتزام وتسهم في إيجاد الحلول.

إجراءات الطوارئ

قد يتم تحديد المخاطر التي تستدعي وضع سيناريو للتخطيط لحالات الطوارئ (مثل العودة الطارئة للخدمة، وإغلاق النظام في حالات الطوارئ، والفيضانات، والحرائق، وانهيار الحفريات، وما إلى ذلك). يجب تحديد هذه السيناريوهات وإعدادها، ثم معالجتها من خلال إجراءات الطوارئ التي يتم تعميمها وممارستها.

أمثلة على أهم البنود الرئيسية:

- سجل معدات الطوارئ (أي معدات الإسعافات الأولية وطفايات الحريق، إلخ) ومخطط بياني يوضح مواقعها.
- سجل المسعفين المؤهلين وتفاصيل الاتصال بهم.
- عملية توضح الإجراءات اللازمة في حالة الطوارئ.

تسجيل الحوادث والتحقيق فيها.

يجب تسجيل جميع الحوادث المرتبطة بالمشروع التي تنطوي على إصابة شخصية أو علاج طبي أو أضرار في الممتلكات والتحقيق فيها. يجب أن تتضمن خطة الصحة والسلامة والبيئة:

- تفاصيل إجراءات الإبلاغ عن الحوادث والتحقيق فيها.
- تفاصيل كيفية إبلاغ مزود الخدمة بالحوادث.
- تفاصيل كيفية تجميع إحصاءات الحوادث ومشاركتها.

مراقبة الأداء في مجال الصحة والسلامة والبيئة.

يجب أن تشمل مقاييس رصد أداء الصحة والسلامة والبيئة ما يلي:

- عدد الحوادث (أي تلك التي أدت إلى إجراءات تصحيحية مثل الرعاية الطبية أو التنظيف البيئي).
- عدد الحوادث الوشيكة (أي تلك التي تم رصدها والإبلاغ عنها قبل وقوع الحادث).
- عدد ساعات العمل دون وقوع حادث.

دليل مصفوفة المخاطر ومستويات تحمل المخاطر

يجب أن يتبع سجل المخاطر المرتبط بخطة الصحة والسلامة والبيئة مصفوفة تقييم المخاطر 5 × 5 (كما هو موضح على اليمين)، والتي تضم أبعاد المخاطر والتأثير (من الأقل [أ] إلى الأكثر [هـ]) والاحتمالية (من النادر إلى شبه المؤكد) التي سيتم اعتمادها لتقييم المخاطر. كما ستحدد فئات مصفوفة المخاطر (الأحمر، البرتقالي، الأصفر، الأخضر) والتي ستستخدم لتحديد أولويات تدخلات إدارة المخاطر.

وضمن كل فئة من فئات المخاطر، سيتم اعتماد آلية لتسجيل الدرجات لتمكين تحديد الأولويات ضمن كل فئة.

ملاحظة: تم تحديد الأرقام لأغراض تحديد الأولويات فقط. وهي ليست مستمدة من أي عملية حسابية رقمية.

مصفوفة المخاطر

الاحتمالية						
شبه مؤكدة	25	20	15	10	5	
على الأرجح	24	19	14	9	4	
محتمل	23	18	13	8	3	
غير محتمل	22	17	12	7	2	
نادر الحدوث	21	16	11	6	1	
	E	D	C	B	A	
	الأثر					

الجدول 2-1-4-2-1: مصفوفة المخاطر

ستحدد خطة إدارة المخاطر التي توضع جنبًا إلى جنب مع سجل المخاطر كيفية تحديد الأولويات بناءً على فئات المخاطر المحددة. وكما هو موضح في المثال أدناه، فإنها ستحدد مستوى تدخل إدارة المخاطر الذي سيكون مطلوباً للمخاطر في مختلف الفئات ذات الأولوية.

مستوى التعرض للمخاطر			
الأحمر الأولوية القصوى 1	البرتقالي الأولوية 2	الأصفر الأولوية 3	الأخضر الأولوية 4
تحمل المخاطر	المخاطر التي تتجاوز عتبة تحمل المخاطر بشكل كبير	المخاطر التي تتجاوز عتبة تحمل المخاطر	المخاطر التي تقع على عتبة تحمل المخاطر	المخاطر التي تنطوي تحت عتبة تحمل المخاطر
الاستجابة للمخاطر	يتطلب عناية عاجلة وفورية	يتطلب إدارة استباقية	يتطلب مراقبة فعالة	لا تتطلب إدارة فعالة

الجدول 2-1-4-2-2: مستويات التعرض للمخاطر

4-1-2 إدارة الصحة والسلامة

2-1-4-2 المواد الإضافية

قائمة فحص المركبات الثقيلة والمعدات

		رقم ترخيص المركبة/المعدات أو بطاقة التعريف:																							
	نقاط التحقق	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت	الأحد	الملاحظات
1	هل المشغل مؤهل؟																							
2	هل تعمل المصابيح الأمامية والخلفية؟																							
3	هل تعمل المؤشرات الأمامية والخلفية؟																							
4	هل تعمل الأضواء العكسية/جهاز الإنذار العكسي؟																							
5	الزجاج الأمامي سليم؟																							
6	هل تعمل ماسحات الزجاج الأمامي بشكل كافٍ؟																							
7	هل البوق في حالة جيدة؟																							
8	الإطارات سليمة ومنفوخة بشكل سليم؟																							
9	مطفأة حريق في المقصورة؟																							
10	هل يوجد أي ضرر مرئي على جسم المركبة؟																							
11	هل المقصورة نظيفة؟																							
12	هل النوافذ نظيفة؟																							
13	الرؤية للسائق/المشغل دون عائق؟																							
14	هل تتم صيانة المركبة بانتظام؟																							
15	هل تم ملء الزيت والماء وسوائل المكابح إلى أقصى مستوياتها؟																							
16	هل المحرك نظيف؟																							
17	هل هناك أي علامات على وجود تسرب للسوائل أو الزيت أو الماء أو الوقود؟																							
18	هل الرخصة سارية؟																							
18	هل تحدث ضوضاء كبيرة؟																							
19	حالة انبعاثات العادم؟																							
20	آخر مرة تم التحقق من مستويات الانبعاثات؟																							
	التواريخ:																							
	الأحرف الأولى من اسم المفتش:																							

الجدول 2-1-4-2-3: القائمة التفقدية للمركبات الثقيلة والمعدات الثقيلة

1-2
تخطيط المشروع

5-1-2 الإدارة البيئية

- 1-5-1-2 الإدارة البيئية
- 2-5-1-2 المواد الإضافية

2

2-1-5-1 الإدارة البيئية

تعريف الكود: تنفيذ ممارسات مستدامة، لاسيما التي تحسن جودة الهواء، وتحمي النباتات والحيوانات، وتقلل من الضوضاء، بحيث يتم تخفيف تأثير مشاريع البنية التحتية على الناس والكوكب.

الهدف

تقع مسؤولية حماية البيئة أثناء تنفيذ مشاريع البنية التحتية على عاتق جميع أصحاب المصلحة. فمن خلال تقليل استخدام الموارد إلى أدنى حد ممكن، ومنع التلوث، وتنفيذ تدابير فعالة للتحكم في الغبار، يمكن للمشاريع أن تخفف من تأثيرها السلبي على البيئة.

السياق

تتسبب مشاريع البنية التحتية من خلال استخدام المركبات الثقيلة والمعدات والموارد في إحداث آثار بيئية كبيرة. ومع تركيز المركز على حماية البيئة بالتعاون مع جهات مثل المركز الوطني للرقابة على الالتزام البيئي والمركز الوطني لإدارة النفايات (موان)، فإن استهلاك الموارد وتنفيذ تدابير حماية البيئة سيساعدان على ضمان الامتثال للوائح البيئية ودعم نشر ثقافة تعطي الأولوية لحماية كوكب الأرض.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

مسار المشروع

المرحلة 1 التعريف الاستراتيجي	المرحلة 2 التحضير والتوجيهات	المرحلة 3 تطوير التصميم الأولي	المرحلة 4 التنسيق المكاني
المرحلة 5 التصميم الفني	المرحلة 6 الانشاء	المرحلة 7 التسليم	المرحلة 8 التشغيل والصيانة

المبدأ

المبدأ 5: الاستدامة البيئية

مقياس النجاح

المبدأ 5-1
حماية البيئة

- مؤشر الأداء 5-1-1 عدد الحوادث البيئية المُبلغ عنها.
- مؤشر الأداء 5-1-2 النسبة المئوية لانخفاض مستويات التلوث (مثل أثر الكربون في المشروع).
- مؤشر الأداء 5-1-6 النسبة المئوية للمشاريع التي تستخدم تدابير مكافحة التلوث.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 7 المخالفات البيئية

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-2-2 الحواجز وإجراءات التحذير**
- **الفصل 2-3-2 أنواع الحفريات وإرشاداتها**
- **الفصل 2-4-1 عمليات الرقابة والمخالفات**
- **الفصل 2-5-1-2 المواد الإضافية**

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• تقليل استخدام الأراضي من خلال مناطق عمل مخططة بعناية. • تنفيذ تدابير مكافحة تعرية التربة مثل وضع القماش المشمع وإعادة الزراعة. • الامتثال للوائح البيئية الصادرة عن المركز الوطني للرقابة على الالتزام البيئي. • إعداد خطة إدارة بيئية مدعومة بالعمليات والإجراءات. • التأكد من أن جميع المركبات الثقيلة والمعدات المرتبطة بها معتمدة من مركز تنظيم المعدات الثقيلة التابع للهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة. • تنفيذ تدابير التحكم في الغبار، مثل استخدام رشاشات المياه أو الأغطية البلاستيكية أو الجدران المؤقتة لفصل موقع العمل عن المناطق الأخرى. • تأكد من أن جميع الإضاءة متوافقة مع معايير تقييد المواد الخطرة وأن المنتجات الكهربائية والإلكترونية المستخدمة في تركيبات الإضاءة لا تحتوي على الرصاص والزئبق والكروم سداسي التكافؤ والكادميوم وثنائي الفينيل متعدد البروم (PBDE) والإيثرات ثنائية الفينيل متعددة البروم (PBB) فوق الحد القانوني.	• إجراء تقييمات الأثر البيئي والاجتماعي (ESIA) وفقًا لتوجيهات المركز الوطني للرقابة على الالتزام البيئي. • وضع إجراءات للتحكم في تلوث الهواء والماء والتربة. • تجهيز المركبات الثقيلة بكواتم للصوت والضوضاء. • تنظيف مواقع البناء بانتظام للحد من تراكم الغبار وانتشاره. • إجراء تقييمات للضوضاء لضمان عدم تجاوز أنشطة الانشاء والمعدات والآلات لمستويات الضوضاء المسموح بها (70 ديسيبل أثناء النهار و65 ديسيبل في الليل). كما ينبغي إعطاء اهتمام خاص لمستويات الضوضاء القصوى هذه في المناطق السكنية.	• التأكد من مراقبة المناطق المتأثرة بالتعرية والتحقق من استقرارها بعد التشييد لمنع حدوث تعرية على المدى الطويل. • التخطيط للأنشطة عالية الضوضاء خلال ساعات النهار لتقليل الإزعاج على المجتمع المحيط. • تجهيز المعدات بأجهزة كتم الضوضاء.	• إنشاء نظام إدارة بيئية (EMS) يتوافق مع المواصفة القياسية ISO 14001:2015. • إزالة المركبات والمعدات الثقيلة غير الفعالة وذات الأداء الضعيف من الموقع.
المخرجات الرئيسية			
• تقليل الأثر البيئي والحفاظ على الموارد الطبيعية. • الترميم بعد البناء.	• الامتثال للوائح البيئية والتقليل من الآثار البيئية الضارة. • تقليل انبعاثات الغبار وتحسين جودة الهواء.	• تقليل التأثير على الأعمال وعلى العامة (أي السكان ومستخدمي الطرق).	

المراجع الرئيسية

- نظام البيئة، الصادر بالمرسوم الملكي رقم م/165 بتاريخ 19/11/1441هـ (2020م).
- كود الطرق السعودي 701
- ISO 14001:2015.

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- وزارة البيئة والمياه والزراعة.
- المقاول.
- الاستشاري.
- المركز الوطني للرقابة على الالتزام البيئي

2-5-1-2 المواد الإضافية

نموذج خطة الإدارة البيئية

يجب وضع خطة الإدارة البيئية خلال مرحلة التخطيط للمشروع، ويجب مراجعتها على فترات منتظمة طوال دورة عمر المشروع لضمان المحافظة عليها وملاءمتها للغرض منها.

وقد تم تحديد المتطلبات والعناصر العامة لخطة إدارة البيئة أدناه. وتعمل هذه الوثيقة على توفير الإرشادات للمقاولين لإعداد خطة إدارة البيئة.

العناصر

تتضمن العناصر الأساسية التي تتكون منها خطة الإدارة البيئية ما يلي:

1. وصف المشروع.
2. هيكل المشروع ونظام الصحة والسلامة والبيئة.
3. تقييم الجوانب والآثار وسجل المخاطر.
4. التعريف بالمشروع والتدريب على الصحة والسلامة والبيئة.
5. ممارسات وإجراءات العمل البيئية.
6. عمليات الرقابة البيئي في مكان العمل.
7. الاستشارات والتواصل البيئي.
8. إجراءات الطوارئ.
9. تسجيل الحوادث والتحقيق فيها.
10. مراقبة أداء الصحة والسلامة والبيئة.

وصف المشروع

ينبغي توثيق وصف ملخص لنطاق العمل المرتبط بالمشروع.

وينبغي أن يكون الوصف مفصلا بما فيه الكفاية لتزويد الأشخاص غير المطلعين على المشروع بنظرة عامة عن نوع العمل الذي يجري تنفيذه ومن يقوم به، بما في ذلك المقاولون من الباطن والخبراء الاستشاريون وما إلى ذلك.

يجب أن يتضمن نطاق العمل التفاصيل التالية كحد أدنى من المتطلبات:

- ملخص الأنشطة وأنواع الأعمال التي سيتم تنفيذها والتي قد يكون لها تأثير سلبي على البيئة.
- تقييم الأثر البيئي والاجتماعي (ESIA)، عند الضرورة.
- قائمة بالمهام التي قد تؤثر على البيئة.

تقديم اعتبارات دقيقة لما يلي:

- **تقليل استخدام الأراضي** إلى أدنى حد ممكن - تقليل الأثر على الأرض، والاستفادة من البنية التحتية القائمة حيثما أمكن.
- **منع التلوث** - وضع إجراءات/إجراءات في الموقع للحد من تلوث الهواء والماء والتربة أثناء الإنشاء.
- **التحكم في التآكل والغبار** - تنفيذ تدابير التحكم في التآكل والغبار والرواسب لحماية جودة التربة والمياه أثناء الإنشاء. مع الأخذ في الاعتبار استخدام التقنيات مثل استخدام الأغطية البلاستيكية/الأشرطة البلاستيكية لفصل منطقة البناء عن المساحات الأخرى، ورش المياه وإعادة الغطاء النباتي لمعالجة المناطق المتضررة.
- **الضوضاء** - الحرص على التخطيط الفعال للعمل - يجب التخطيط لأنشطة الضوضاء العالية خلال ساعات النهار. والتأكد من أن المركبات والمعدات الأخرى مزودة بكواتم للضوضاء المطلوبة.
- **إدارة النفايات** - ضمان وضع خطة مناسبة لإدارة النفايات في الموقع.
- **تدابير حماية البيئة** - تنفيذ تدابير لحماية الحياة البرية والنباتات المحلية.
- **ترميم ما بعد الإنشاء** - ضمان التخطيط لترميم المناطق المتضررة بعد الانتهاء من المشروع، بما في ذلك ترميم وتنسيق الحدائق.
- يجب تضمين الاعتبارات المذكورة أعلاه في تقييم الجوانب البيئية والآثار البيئية.

خطة ونظام الإدارة البيئية للمشروع

- يجب أن توضع خطة الإدارة البيئية للمشروع بما يتماشى مع متطلبات الأيزو 45001:2018. كما ينبغي أن تشكل المتطلبات القانونية ذات الصلة وأفضل الممارسات الدولية أساس خطة الإدارة البيئية.
- يجب أن يحدد المقاول هيكل الإدارة والمسؤوليات والمعايير وأنظمة الرقابة المطبقة على المشروع لضمان تلبية المتطلبات البيئية بشكل كافٍ.

كما يجب تضمين المعلومات التالية:

- يجب عرض سياسة الشركة في مجال الصحة والسلامة والبيئة؛
- مخطط تفصيلي لتنظيم وهيكل الصحة والسلامة والبيئة بالمشروع، أي أسماء و/أو مناصب أولئك الذين يتحملون مسؤوليات بيئية محددة.
- ملخص لأدوار ومسؤوليات الصحة والسلامة والبيئة لموظفي المقاول المشاركين في المشروع، خاصة فيما يتعلق بإدارة البيئة.

تقييمات الجوانب والآثار وسجل المخاطر

يعد تحديد وتقييم الجوانب البيئية والتأثيرات البيئية جزءًا لا يتجزأ من خطة إدارة البيئة وينبغي أن تشمل:

- تحديد الجوانب البيئية المحتملة التي قد يكون لها تأثير على البيئة المرتبطة بمهام وأنشطة المشروع.
- تقييم وتحليل مستوى التأثير والمخاطر.
- (تُعرّف المواصفة القياسية ISO 14001 الجانب بأنه "عنصر من عناصر أنشطة المنظمة أو منتجاتها أو خدماتها التي تتفاعل أو يمكن أن تتفاعل مع البيئة" والأثر بأنه "تغيير في البيئة، سواء كان ضارًا أو مفيدًا، ناتجًا كليًا أو جزئيًا عن الجوانب البيئية للمنظمة.")
- وضع تدابير مناسبة للتحكم في الآثار.
- وضع عملية مراجعة ينبغي أن تشمل في كل مرحلة من مراحل المشروع.
- تضمين الاعتبارات الخاصة بالواجهة العامة.
- النظر في سيناريوهات الطوارئ ذات المصداقية، مثل الحرائق العرضية أو تسربات المواد الكيميائية والوقود والزيوت والتخطيط لجميع أنواع التسربات الصغيرة والكبيرة والكبيرة وغيرها.
- يتم تسجيل نتائج تقييم المخاطر البيئية في سجل المخاطر البيئية.

التدريب التعريفي للمشروع والتدريب على الصحة والسلامة والبيئة

يجب على المقاولين التأكد من ان العمال لديهم المعرفة والمهارات والكفاءات البيئية المطلوبة لأداء العمل المطلوب. ويتطلب ذلك وضع نظام تدريب فعال للعمال، بما يضمن وجود موظفين يتمتعون بالمهارات المناسبة.

يجب توفير المعلومات التالية:

- ملخص للقضايا البيئية للمشروع وجوانبها وتأثيراتها في العملية التعريفية للعمال وزوار الموقع.
- تفاصيل تدريب الموظفين في مجال الصحة والسلامة والبيئة الذي تم توفيره أو سيتم توفيره فيما يتعلق بمتطلبات المشروع.

الممارسات والإجراءات السليمة بيئياً

استنادًا إلى تقييم الجوانب والآثار وضوابط التخفيف المحددة، ينبغي تطوير الممارسات والإجراءات البيئية ذات الصلة للتخفيف من الأنشطة والمهام عالية المخاطر. وحيثما أمكن، ينبغي استخدام إجراءات شركة الصحة والسلامة والبيئة الحالية. ومع ذلك، قد يلزم وضع إجراءات خاصة بالمشروع على أساس جوانب وتأثيرات معينة للمشروع.

كما يجب تقديم المعلومات التالية:

- قائمة ونسخ من الإجراءات أو التعليمات البيئية الخاصة بالشركة ذات الصلة بالمشروع.
- قائمة ونسخ من الإجراءات البيئية الخاصة بالمشروع و/أو تعليمات العمل الخاصة بالمشروع.
- تفاصيل عمليات الموقع التي ستخضع لأنظمة تصاريح العمل.
- تقديم تفاصيل المقاولين من الباطن الذين صدرت لهم نسخ من الإجراءات والتعليمات البيئية.
- يجب تسجيل الإجراءات والتعليمات البيئية في سجل إجراءات وتعليمات العمل الآمن.

عمليات الرقابة البيئي في مكان العمل

تلعب عمليات الرقابة على الصحة والسلامة والبيئة دورًا مهمًا في ضمان الالتزام بإجراءات الصحة والسلامة والبيئة وكذلك تحديد الجوانب والآثار الجديدة. وينبغي أن تحدد خطة إدارة البيئة والصحة والسلامة والبيئة الإجراءات والطرق التي سيتم من خلالها رقابة أماكن عمل المشروع بيئيًا بشكل منتظم.

كما يجب تقديم المعلومات التالية:

- تفاصيل الكيفية التي سيتم بها إجراء عمليات الرقابة البيئي لأماكن العمل أثناء المشروع، مع الأخذ في الاعتبار:
  - القوائم التفقدية البيئية التي سيتم استخدامها.
  - تواتر عمليات الرقابة.
  - أعضاء الفريق.
  - اتخاذ إجراءات لنتائج الرقابة - تقارير الإغلاق.
  - تفاصيل إجراءات الإبلاغ عن الأثر البيئي للمشروع.
  - تفاصيل الأنشطة أو المجالات المحددة المستهدفة للرقابة، أي المصنع، والمواد الخطرة، ومراقبة النفايات، والتلوث، وما إلى ذلك.

2-1-5-2 المواد الإضافية

الاستشارات البيئية

يتيح التشاور مع الموظفين والعامة، وأصحاب المصلحة، وما إلى ذلك، آلية مهمة يمكن من خلالها التعامل مع قضايا الصحة والسلامة والبيئة، ولا سيما القضايا البيئية، بطريقة تعزز الشعور بالمسؤولية وتحث على حلها.

إجراءات الطوارئ

هناك احتمال حدوث مجموعة من حالات الطوارئ في الموقع وخارج الموقع فيما يتعلق بأعمال البنية التحتية. وينبغي تحديد هذه الحالات ووضع إجراءات طوارئ محددة بما في ذلك خطط الاستجابة والتعريف بها.

ينبغي مراعاة ما يلي:

- عملية نقل المواد الخطرة وتخزينها واستخدامها.
- انسكاب المواد الخطرة ومتطلبات التنظيف.
- ضوابط الغبار.
- ضوابط الضوضاء.
- ينبغي إخطار الجهات المحلية بحالات الطوارئ المحتملة التي تحدث في الموقع.
- إجراء تدريبات منتظمة على التعامل مع حالات الطوارئ وتسجيلها في سجل خاص.
- التأكد من تعريف الزوار قبل دخول الموقع، وإبلاغهم بحالات الطوارئ المحتملة والإجراءات المطلوبة منهم.

تسجيل الحوادث والتحقيق فيها

يجب الإبلاغ عن جميع الحوادث البيئية وتسجيلها والتحقيق فيها عند الضرورة.

كما يجب تضمين التفاصيل التالية في عملية التحقيق في الحوادث:

- متطلبات عملية الإبلاغ عن الحوادث والتحقيق فيها.
- الإخطار والإبلاغ عن الحوادث.
- اعتبارات إجراء التحقيق.

رصد الأداء البيئي

يجب أن يشمل رصد الأداء البيئي كحد أدنى:

- الحوادث والوقائع.
- الحوادث الوشيكة الحدوث.
- نظام معلومات الأداء البيئي وأهدافه.
- الغبار والضوضاء.
- إدارة النفايات.

نموذج خطة إدارة الصحة والسلامة والبيئة

يجب وضع خطة الصحة والسلامة والبيئة خلال مرحلة التخطيط للمشروع، ويجب مراجعتها على فترات منتظمة طوال دورة حياة المشروع لضمان المحافظة عليها واستمرار ملاءمتها للغرض منها.

وفيما يلي المتطلبات والعناصر العامة لخطة الصحة والسلامة والبيئة. وتعمل الخطة على توجيه المقاولين في إعداد خطة الصحة والسلامة والبيئة.

العناصر

تتضمن العناصر الأساسية التي تتكون منها خطة الصحة والسلامة والبيئة ما يلي:

1. وصف المشروع.
2. هيكل المشروع ونظام الصحة والسلامة والبيئة.
3. تقييم المخاطر وسجل المخاطر.
4. التعريف بالمشروع والتدريب على الصحة والسلامة والبيئة.
5. ممارسات وإجراءات العمل الآمنة.
6. عمليات الرقابة على الصحة والسلامة والبيئة في مكان العمل.
7. الاستشارات والتواصل في مجال الصحة والسلامة والبيئة.
8. إجراءات الطوارئ.
9. تسجيل الحوادث والتحقيق فيها.
10. مراقبة الأداء في مجال الصحة والسلامة والبيئة.

وصف المشروع

ينبغي توثيق وصف ملخص لنطاق العمل المرتبط بالمشروع. وينبغي أن يكون الوصف مفصلا بما فيه الكفاية لتزويد الأشخاص غير المطلعين على المشروع بنظرة عامة عن نوع العمل الذي يجري تنفيذه ومن يقوم به، بما في ذلك المقاولون من الباطن والخبراء الاستشاريون وما إلى ذلك.

كما يجب أن يتضمن نطاق العمل كحد أدنى التفاصيل التالية:

- ملخص الأنشطة الرئيسية وأنواع الأعمال التي سيتم تنفيذها. قائمة بالمهام أو الإجراءات المتخصصة التي قد تتطلب إجراءات عمل مفصلة للصحة والسلامة والبيئة والتدريب. قائمة بمجالات المشروع التي تتطلب اعتبارات خاصة من منظور الصحة والسلامة والبيئة، على سبيل المثال:
- وجود العامة.
- إدارة حركة المرور.
- قيود العمل (أوقات العمل، الأماكن الضيقة).
- التعرض للمخاطر (الضوضاء والغبار والارتفاعات العالية).

هيكل المشروع ونظام الصحة والسلامة والبيئة

يجب وضع خطة الصحة والسلامة والبيئة الخاصة بالمشروع حول أنظمة إدارة الصحة والسلامة والبيئة الحالية (ISO 45001وISO14001 وغيرها) والإجراءات والضوابط المرتبطة بها. يجب الإشارة إلى الإجراءات والوثائق الموجودة في خطة الصحة والسلامة والبيئة في خطة الصحة والسلامة والبيئة.

يجب أن يحدد المقاول هيكل الإدارة والمسؤوليات والمعايير وأنظمة الرقابة المطبقة على المشروع لضمان تلبية متطلبات الصحة والسلامة والبيئة بشكل كافٍ.

كما يجب تضمين المعلومات التالية:

- سياسة الشركة في مجال الصحة والسلامة والبيئة، على أن يتم عرضها في مواقع العمل.
- مخطط تفصيلي لتنظيم وهيكل الصحة والسلامة والبيئة في المشروع، أي أسماء و/أو مناصب المسؤولين عن الصحة والسلامة والبيئة.
- ملخص أدوار ومسؤوليات الصحة والسلامة والبيئة لموظفي المقاول المشاركين في المشروع.

تقييم المخاطر وسجل المخاطر

يعد تقييم المخاطر جزءًا لا يتجزأ من خطة الصحة والسلامة والبيئة ويجب أن يتضمن:

- تحديد المخاطر وتقييم المخاطر المرتبطة بمهام وأنشطة المشروع.
- تضمين الاعتبارات المتعلقة بالتفاعل بين العامة وسائقي المركبات وإدارة حركة المرور.
- النظر في سيناريوهات الطوارئ ذات المصداقية.
- تحديد مستوى المخاطر.
- وضع التدابير المناسبة للتحكم في المخاطر.
- إنشاء عملية مراجعة يجب أن تشمل في كل مرحلة من مراحل المشروع.
- النتائج التي يجب أن تكون في سجل المخاطر.
- منصب و/أو اسم الشخص المسؤول الذي سيتولى التنسيق مع العميل والمركز بشأن مسائل الصحة والسلامة والبيئة.

2-5-1-2 المواد الإضافية

التدريب التعريفي للمشروع والتدريب على السلامة

يجب على المقاولين التأكد من امتلاك العمال للمهارات والكفاءات المطلوبة لأداء العمل المطلوب. ويتطلب ذلك وضع نظام تدريب فعال للعمال، بما يضمن وجود موظفين يتمتعون بالمهارات المناسبة.

كما يجب توفير المعلومات التالية:

- مخطط تفصيلي لعملية التعريف بالمشروع للعمال وزوار الموقع.
- سجل حضور الموظفين الذين أكملوا بشكل مرض عملية التعريف بالمشروع.
- تفاصيل تدريب الموظفين في مجال الصحة والسلامة والبيئة الذي تم توفيره أو سيتم توفيره فيما يتعلق بمتطلبات المشروع.

ممارسات وإجراءات العمل الآمنة

استنادًا إلى تقييم المخاطر وضوابط الحد منها التي تم تحديدها، ينبغي وضع ممارسات وإجراءات العمل الآمنة ذات الصلة للحد من الأنشطة والمهام عالية المخاطر. حيثما أمكن، ينبغي استخدام إجراءات الشركة الحالية الخاصة بالصحة والسلامة والبيئة. ومع ذلك، قد يلزم تطوير إجراءات العمل الآمن الخاصة بالمشروع على أساس مخاطر معينة للمشروع.

كما يجب تقديم المعلومات التالية:

- تقديم قائمة ونسخ من إجراءات أو تعليمات العمل الآمنة للشركة ذات الصلة بالمشروع.
- تفاصيل عمليات الموقع التي ستخضع لأنظمة تصاريح العمل.
- تقديم تفاصيل الموظفين و/أو المقاولين من الباطن الذين تم إصدار نسخ من إجراءات وتعليمات العمل الآمن لهم.
- يجب تسجيل إجراءات وتعليمات العمل الآمن في سجل إجراءات وتعليمات العمل الآمن.

عمليات الرقابة على الصحة والسلامة والبيئة في مكان العمل

تلعب عمليات الرقابة على الصحة والسلامة والبيئة دورًا مهمًا في ضمان الالتزام بإجراءات الصحة والسلامة والبيئة وكذلك تحديد المخاطر والمخاطر الجديدة. وينبغي أن تحدد خطة الصحة والسلامة والبيئة الإجراءات والطرق التي سيتم من خلالها رقابة أماكن عمل المشروع بشكل منتظم.

كما يجب تقديم المعلومات التالية:

- تفاصيل عن كيفية إجراء عمليات الرقابة على أماكن العمل الخاصة بالصحة والسلامة والبيئة في مكان العمل أثناء المشروع، مع الأخذ في الاعتبار :
- القوائم التفقدية التي سيتم استخدامها.
- تواتر عمليات الرقابة.
- أعضاء الفريق.
- اتخاذ إجراءات لنتائج الرقابة.
- تفاصيل إجراءات الإبلاغ عن المخاطر في المشروع، بما في ذلك نماذج الإبلاغ عن المخاطر.
- تفاصيل الأنشطة أو المجالات المحددة المستهدفة للرقابة مثل المصنع والمواد الخطرة والسلامة الكهربائية. .

استشارات الصحة والسلامة

يتيح التشاور مع الموظفين والعامة وأصحاب المصلحة وغيرهم آلية مهمة يمكن من خلالها التعامل مع قضايا الصحة والسلامة والبيئة بطريقة تعزز المسؤولية والحلول السريعة.

إجراءات الطوارئ

هناك احتمال حدوث مجموعة من حالات الطوارئ في الموقع وخارج الموقع فيما يتعلق بأعمال مشروع البنية التحتية. وينبغي تحديد هذه الحالات ووضع إجراءات طوارئ محددة بما في ذلك خطط الاستجابة والإعلان عنها.

كما يجب توثيق المعلومات التالية:

- خطة وهيكل الطوارئ الشاملة للمشروع.
- سجل معدات الطوارئ ومواقعها، أي معدات الإسعافات الأولية وطفايات الحريق.
- سجل مسعفي الطوارئ المؤهلين الحاليين.
- الترتيبات والتنسيق مع زوار موقع العمل في حالة الطوارئ.

تسجيل الحوادث والتحقيق فيها

يجب تسجيل جميع الحوادث المرتبطة بالمشروع التي تنطوي على إصابة شخصية أو علاج طبي أو أضرار في الممتلكات والتحقيق فيها.

كما يجب توثيق ما يلي:

- تفاصيل نظام وإجراءات الإبلاغ عن الحوادث والتحقيق فيها.
- تفاصيل عن كيفية إبلاغ العميل بالحوادث.
- تفاصيل كيفية تجميع إحصاءات الحوادث وتوزيعها.

مراقبة أداء الصحة والسلامة والبيئة

تتضمن مراقبة الصحة والسلامة المهنية كحد أدنى:

- حوادث ووقائع الصحة والسلامة والبيئة.
- الصحة والسلامة والبيئة والصحة المهنية والحوادث الوشيكة.
- نظام مراقبة الصحة والسلامة المهنية وأهدافه.
- الغبار والضوضاء.
- إدارة النفايات.

1-2
تخطيط المشروع

6-1-2 إدارة النفايات

- 1-6-1-2 إدارة النفايات
- 2-6-1-2 المواد الإضافية

2-1-6-1 إدارة النفايات

تعريف الكود: تطبيق معايير التسلسل الهرمي للنفايات في المشاريع. واستخدام خطة إدارة النفايات (WMP) لتنظيم جميع الأنشطة المتعلقة بالنفايات (أي إدارة النفايات وفصلها والتخلص منها) لتقليل التشوه البصري الناجم عن النفايات ومشاكل النظافة المرتبطة بها والآثار البيئية.

الهدف

الإدارة الفعالة للنفايات أمر بالغ الأهمية لتقليل الأثر البيئي وضمان الامتثال للوائح. من خلال التخطيط لعملية توليد النفايات وتخزينها والتخلص منها، ويمكن لأصحاب المصلحة في المشروع إدارة النفايات بشكل يتسم بالمسؤولية والاستدامة.

السياق

تمثل النفايات الناتجة عن الحفريات أكبر حجم من النفايات المرتبطة بمشاريع البنية التحتية. ويعطي المركز الأولوية للإدارة الفعالة للنفايات ويدعم موان في تنفيذ مهامها كمركز وطني لإدارة النفايات.

الآثار الإيجابية

مسار المشروع

المرحلة 1 التعريف الاستراتيجي	المرحلة 2 التحضير والتوجيهات	المرحلة 3 تطوير التصميم الأولي	المرحلة 4 التنسيق المكاني
المرحلة 5 التصميم الفني	المرحلة 6 الانشاء	المرحلة 7 التسليم	المرحلة 8 التشغيل والصيانة

المبدأ

المبدأ 5:
الاستدامة البيئية

مقياس النجاح

المبدأ 5-1
حماية البيئة

- مؤشر الأداء 5-1-3 النسبة المئوية للنفايات التي تم صرفها عن مكبات النفايات
- مؤشر الأداء 5-1-4 عدد المخالفات المتعلقة بممارسات التخلص من النفايات.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 7 المخالفات البيئية

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-4-1 عمليات الرقابة والمخالفات**
- **الفصل 2-1-6-2 المواد الإضافية**

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• وضع خطة لإدارة النفايات (WMP) تحدد أنواع وكميات النفايات المتوقعة وطرق تخزينها في الموقع وممارسات التخلص منها. • فصل النفايات عند المصدر لتسهيل إعادة التدوير والتخلص النظامي منها. • الامتثال للوائح إدارة النفايات الصادرة عن المركز الوطنى لإدارة النفايات. • التركيز على إعادة تدوير الموارد وإعادة استخدام المنتجات للحد من النفايات. • الحفاظ على الموارد والمواد الطبيعية لتعزيز الاستدامة. • ضمان الاستدامة المالية والالتزام بطرق التخلص السليمة لدعم الاقتصاد الدائري.	• تنفيذ برامج تدريبية للعمال لضمان اتباع ممارسات التعامل مع النفايات والتخلص منها. • واد القابلة لإعادة التدوير). • إنشاء مناطق لتخزين النفايات ومراقبتها وصيانتها بانتظام لمنع التسريات والتلوث. • تحديث خطة إدارة النفايات بانتظام لتعكس التغيرات في أنشطة المشروع وتوليد النفايات.	• تنفيذ برامج تدريبية للعمال لضمان اتباع ممارسات التعامل مع النفايات والتخلص منها.	• تحديد الجهات التي تتخلص من النفايات كجزء من تنفيذ الاقتصاد الدائري المرتبط بالنفايات.
المخرجات الرئيسية			
• إدارة النفايات وتخزينها والتخلص منها بطريقة سليمة لتقليل الأثر البيئي وضمان الامتثال التنظيمي.		• الفصل الفعال للنفايات والتخلص منها بما يدعم أهداف حماية البيئة والاستدامة.	

المراجع الرئيسية

- اللائحة التنفيذية لنظام إدارة النفايات الصادرة بالقرار الوزاري رقم 332291/1/1443 بتاريخ 18/10/1443 (19 مايو 2019).
- كود الطرق السعودي 701
- جدول تصنيف مخالفات قانون إدارة النفايات.

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- وزارة البيئة والمياه والزراعة.
- المقاول.
- الاستشاري.

2-1-6-2 المواد الإضافية

نموذج خطة إدارة النفايات

العناصر

تتضمن العناصر الأساسية التي تتكون منها خطة إدارة النفايات (WMP) ما يلي:

1. وصف المشروع.
2. هيكل المشروع ونظام الصحة والسلامة والبيئة.
3. سجل النفايات.
4. التعريف بالمشروع والتدريب على الصحة والسلامة والبيئة.
5. التخطيط.
6. عمليات الرقابة.
7. استشارات النفايات.
8. مراقبة أداء الصحة والسلامة والبيئة.

وصف المشروع

ينبغي توثيق وصف ملخّص لنطاق العمل المرتبط بالمشروع. وينبغي أن يكون الوصف مفصلا بما فيه الكفاية لتزويد الأشخاص غير المطلعين على المشروع بنظرة عامة عن نوع العمل الذي يجري تنفيذه ومن يقوم به، بما في ذلك المقاولون من الباطن والخبراء الاستشاريون وما إلى ذلك.
يجب أن يتضمن نطاق العمل كحد أدنى من المتطلبات التفاصيل التالية: إدارة النفايات - التأكد من وضع خطة لإدارة النفايات للمشروع والتي يجب أن تشمل:

- تحديد أنواع النفايات.
- التحديد الكمي للنفايات.
- طرق التخزين؛ و
- طرق التخلص منها، بما في ذلك اعتبارات إعادة التدوير وإعادة الاستخدام وما إلى ذلك.

هيكل ونظام خطة إدارة نفايات المشروع

يجب وضع خطة إدارة النفايات الخاصة بالمشروع بما يتماشى مع متطلبات المواصفة القياسية .ISO 45001:2018وينبغي أن تشكل المتطلبات القانونية ذات الصلة وأفضل الممارسات الدولية أساس خطة إدارة النفايات.
يجب أن يحدد المقاول هيكل الإدارة والمسؤوليات والمعايير وأنظمة التحكم المطبقة على المشروع لضمان تلبية متطلبات إدارة النفايات بشكل كافٍ. يجب تضمين المعلومات التالية:

- سياسة الشركة لإدارة النفايات، المدرجة في سياسة الصحة والسلامة.
- مخطط تفصيلي لتنظيم وهيكل الصحة والسلامة والبيئة في المشروع، أي أسماء و/أو مناصب الأشخاص الذين يتحملون مسؤوليات محددة في مجال الصحة والسلامة والبيئة.
- ملخص لأدوار ومسؤوليات الصحة والسلامة والبيئة لموظفى المقاول المشاركين فى المشروع، خاصةً فيما يتعلق بإدارة النفايات.

سجل النفايات

يعد سجل النفايات جزءًا لا يتجزأ من خطة إدارة النفايات ويجب أن يتضمن:

- الأنواع.
- الكميات.
- التخزين .
- تصنيف المخاطر.
- تدابير الرقابة.
- الأشخاص المسؤولون عن كل نوع من أنواع النفايات.

التدريب التعريفى للمشروع والتدريب على الصحة والسلامة والبيئة

يجب على المقاولين التأكد من امتلاك العمال للمهارات والكفاءات المطلوبة لأداء العمل المطلوب. ويتطلب ذلك وضع نظام تدريب فعال للعمال، بما يضمن وجود موظفين يتمتعون بالمهارات المناسبة.
كما يجب تقديم المعلومات التالية:

- يجب تضمين ملخص لتدابير التحكم في النفايات في العملية التعريفية للعمال وزوار الموقع.
- مخطط تفصيلي لتنظيم وهيكل مشروع الصحة والسلامة والبيئة. أي أسماء و/أو مناصب الأشخاص الذين يتولون مسؤوليات محددة لإدارة النفايات.
- ملخص أدوار ومسؤوليات إدارة النفايات لموظفي المقاول المشاركين في المشروع.

تخطيط تقييم مخاطر النفايات

النفايات المحتملة الناجمة عن المشروع هي المخاطر التي يتم تقييمها مع التركيز بشكل أساسي على كيفية تأثير النفايات على البيئة. كما يجب أخذ تسربات النفايات، خاصة بالنسبة للمواد الخطرة، في الاعتبار في تقييم المخاطر. ينبغي النظر في جميع النفايات المسجلة في سجل المياه. استنادًا إلى نتائج تقييم مخاطر النفايات، يجب وضع ضوابط للقضاء على، أو عندما لا يكون ذلك ممكنًا، التخفيف من آثار انسكاب النفايات في الموقع.

يجب أن يتضمن تخطيط إدارة النفايات اعتبارات المتطلبات القانونية وأفضل الممارسات الدولية. يجب أن تشمل اعتبارات التخطيط السليم لإدارة النفايات ما يلي:

- كيفية التعامل مع نفايات محددة بطريقة آمنة ومسؤولة.
- فصل النفايات.
- الكميات القصوى التي يمكن تخزينها في الموقع.
- تحديد مقاولي التخلص من النفايات بما في ذلك مواقع النفايات المعتمدة.
- الوثائق المطلوبة لإثبات التخلص الآمن من النفايات، خاصة بالنسبة للنفايات الخطرة.
- التفاعلات المحتملة عند اختلاط نفايات معينة بسبب التسربات.
- تعليمات العمل الآمنة بشأن التعامل مع النفايات الخطرة.
- التأكد من توفر صحائف بيانات المواد (MDS) لنوع أنواع النفايات في الموقع.
- تحدد صحائف بيانات المواد الاعتبارات الخاصة بـ:
  - معالجة الإسعافات الأولية الواجب تطبيقها.
  - إجراءات تنظيف التسربات.
  - التأكد من الاحتفاظ بنسخ من صحائف بيانات المواد في غرفة الإسعافات الأولية، لمساعدة المسعفين الأوائل على تقديم الإسعافات الأولية المناسبة عند الحاجة.

يجب الاحتفاظ بالمعلومات التالية في الموقع:

- تعليمات محددة للتعامل مع النفايات.
- جرد النفايات.
- سجل مخاطر إدارة النفايات إذا كان منفصلاً عن سجل مخاطر الصحة والسلامة والبيئة.
- تفاصيل عمليات الموقع التي ستخضع لأنظمة تصاريح العمل.

عمليات الرقابة على إدارة النفايات فى مكان العمل

تلعب عمليات الرقابة الخاصة بالصحة والسلامة والبيئة دورًا هامًا في ضمان الالتزام بإجراءات إدارة النفايات على وجه الخصوص. ويجب أن تحدد خطة إدارة النفايات الإجراءات والطرق التي سيتم من خلالها رقابة أماكن عمل المشروع بشكل منتظم.
كما يجب تقديم المعلومات التالية عن:

- تفاصيل كيفية إجراء عمليات الرقابة على الصحة والسلامة والبيئة في مكان العمل خلال المشروع، بما في ذلك:
  - القوائم التفقدية لإدارة النفايات التي سيتم استخدامها.
  - تواتر عمليات الرقابة.
  - أعضاء فريق العمل.
  - اتخاذ إجراءات بشأن نتائج الرقابة - تقارير الإغلاق.
  - قوائم التخلص من النفايات.

استشارات النفايات

يتيح التشاور مع الموظفين والعامة وأصحاب المصلحة وغيرهم آلية مهمة يمكن من خلالها التعامل مع قضايا الصحة والسلامة والبيئة، بما في ذلك إدارة النفايات، بطريقة تعزز حس المسؤولية والحلول السريعة.

المراقبة والتحكم فى الوثائق

ينبغي أن تشمل اعتبارات رصد إدارة النفايات ما يلي:

- الحوادث والوقائع.
- الحوادث الوشيكة الحدوث.
- قوائم التخلص من النفايات.
- نظام إدارة النفايات وأهدافه.

1-2
تخطيط المشروع

7-1-2 ضمان ومراقبة الجودة

- 1-7-1-2 ضمان ومراقبة الجودة
- 2-7-1-2 المواد الإضافية

2-1-7-1 ضمان ومراقبة الجودة

تعريف الكود: ضمان الامتثال ومراقبة الجودة من خلال ضوابط ومقاييس صارمة وعمليات رقابة منتظمة ومعايير قبول متكاملة مدعومة بأدلة موثقة ودقيقة. وتطبيق بنود الأداء ومعايير الاختبار التي تضمن خلو أعمال البنية التحتية المنجزة من العيوب وتحد من المطالبات والمنازعات.

الهدف

تتطلب مشاريع البنية التحتية للمجالات العامة تصميمًا ممتازًا وتنفيذًا رائعًا وتسليمًا سلسًا للمساعدة في ضمان أن تكون الأنظمة والخدمات المقدمة مناسبة للغرض. وبالتالي، فإن حفظ السجلات والتوثيق وإعداد التقارير بدقة أمر ضروري. ويضمن هذا التوثيق الامتثال للمعايير والشفافية والوضوح عند المساءلة. وتشمل خطة مراقبة الجودة، العمليات والإجراءات، وتقارير الفحص مع معايير القبول، وتقارير الاختبار مع معايير واضحة.

السياق

يُمكّن هذا الدليل جميع المشاركين في تنفيذ أعمال البنية التحتية للمجال العام في منطقة الرياض بواجب العناية بسكان الرياض،حيث سيتعاون المركز، من خلال قدرته على المراقبة والتنفيذ، مع مزودي الخدمات والاستشاريين والمقاولين لضمان عدم تقصيرهم في العمل. ويدعم المركز عمل الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة والشركات التابعة لها مثل المركز السعودي للاعتماد (SAC) لحوكمة واعتماد المختبرات - وهو عنصر أساسي في السعي نحو بنية تحتية مضمونة الجودة ومرنة لمنطقة الرياض.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

المراجع الرئيسية

- المركز السعودي للاعتماد.
- كود الطرق السعودي 401
- كود الطرق السعودي 403

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-1-4 عمليات الرقابة والمخالفات**
- **الفصل 2-1-7-2 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 التعريف الاستراتيجي	المرحلة 2 التحضير والتوجيهات	المرحلة 3 تطوير التصميم الأولي	المرحلة 4 التنسيق المكاني
المرحلة 5 التصميم الفني	المرحلة 6 الانشاء	المرحلة 7 التسليم	المرحلة 8 التشغيل والصيانة

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

المبدأ 2:
الإدارة بكفاءة والتحسين المستمر

مقياس النجاح

المبدأ 2-1 الامتثال القانوني

- مؤشر الأداء 2-1-3 النسبة المئوية لمشكلات الامتثال القانوني التي تم حلها.

المبدأ 3-1 ضمان الجودة

- مؤشر الأداء 3-1-1 النسبة المئوية للمشاريع التي اجتازت عمليات تدقيق الجودة دون وجود مخالفات كبرى.
- مؤشر الأداء 3-1-2 معدل تكرار عمليات الفحص والرقابة.
- مؤشر الأداء 3-1-3 عدد الشكاوى المتعلقة بجودة البنية التحتية والطرق.
- مؤشر الأداء 3-1-4 معدل إجتياز عمليات الفحص والرقابة.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 3 مخالفات البنية التحتية وجودة الطرق

الفئة 4 مخالفات إدارة موقع العمل ومخالفات النظافة

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول.
- الاستشاري.
- مزود الخدمة.

يجب	ينبغي	يوصى به	مستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• وضع وتنفيذ خطة شاملة لمراقبة الجودة مصممة خصيصًا للمشروع وتستخدم لتوجيه جميع الأطراف من خلال ضمان الجودة في كل مرحلة من مراحل المشروع. • وضع معايير واضحة لقبول العمل استنادًا إلى متطلبات المركز ومزودي الخدمات والجهات المحلية. • تطبيق عملية قبول صارمة قبل التسليم لضمان استيفاء العمل لجميع المواصفات والالتزام بتصحيح أي عيوب على الفور. • تحديد معايير الفحص باستخدام مختبرات معتمدة من المركز السعودي للاعتماد. • تقديم ضمانات للمواد والتصنيع لفترة ما بعد التسليم يتم الاتفاق عليها بشكل متبادل مع أصحاب المصلحة، اعتمادًا على المشروع. •	• إجراء فحوصات واختبارات منتظمة للمواد واختبارها بالإضافة إلى اختبار الملحقات والأدوات من طرف ثالث. • استخدام مواد معتمدة من الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة. • إنشاء عمليات لإدارة عدم المطابقة وتكون ذات طبيعة تصعيدية وتهدف إلى معالجة المشكلات وتصحيحها على الفور. • استخدام لوحات معلومات رقمية مثل Excelأو PowerBI، لتتبع التقدم المحرز وتسليط الضوء على المخاطر والفرص. • الالتزام بتوثيق شامل لجميع الأنشطة المتعلقة بالمشروع، بما في ذلك تقارير الرقابة مدعومة بأدلة مصورة كافية. • إنشاء نظام منظم لحفظ الملفات لسهولة الرجوع إليها وتدقيقها. • مزودي الخدمات والمقاولون والاستشاريون: تطبيق نظام رقابة "ذاتي" يتضمن تقارير مرحلية منتظمة وتحديثات منتظمة لإدارة المخاطر ليتم مشاركتها مع جميع أصحاب المصلحة.	• المواءمة مع متطلبات ISO 9001:2015 لإدارة الجودة. • تحديث خطة مراقبة الجودة والوثائق المرتبطة بها لتعكس أي تغييرات في ظروف المشروع أو المعايير أو المتطلبات التنظيمية. • التأكد من أن جميع الوثائق متاحة بسهولة بصيغة رقمية لعمليات التدقيق والرقابة.	• ربط تدابير مراقبة الجودة بشكل واضح بكل مرحلة من مراحل المشروع. • تضمين مراحل المراجعة التفصيلية قبل المراحل النهائية لعمليات الرقابة لاكتشاف المشكلات المحتملة والتصدي لها مبكرًا. • اتباع عملية منظمة لتوثيق النتائج والإبلاغ عن مشكلات السلامة الهامة على الفور. • تحديد فترات زمنية لموظفي الموقع لتصحيح المشكلات قبل تطبيق المخالفات للحفاظ على استمرارية المشروع.
المخرجات الرئيسية			
• مشاريع بنية تحتية عالية الجودة تلبي جميع التوقعات التنظيمية وتوقعات العملاء.	• التحقق من جودة العمل قبل تسليم المشروع والحماية من العيوب. • الحد من التظلمات والمطالبات والمنازعات.	• سجلات شاملة تضمن المساءلة والشفافية طوال دورة حياة المشروع.	• نهج محكم لتنفيذ المشاريع، مدعوم بأدلة على ضمان الجودة.

2-7-1-2 المواد الإضافية

نموذج خطة مراقبة الجودة

خطة مراقبة الجودة

يجب تطوير خطة مراقبة الجودة خلال مرحلة التخطيط للمشروع، ويجب مراجعتها على فترات منتظمة طوال دورة مراحل المشروع لضمان المحافظة عليها واستمرار ملاءمتها للغرض منها.
من المهم الحفاظ على معايير سليمة لمراقبة الجودة في مشاريع البنية التحتية وضمان تطبيقها ومراقبتها باستمرار. فلكل مشروع خصائصه الفريدة وأهميته الاستراتيجية وتعقيداته المختلفة. لذلك، يجب مراعاة متطلبات مراقبة الجودة من قبل فريق المشروع المعني خلال كل مرحلة من مراحل المشروع. وتحدد هذه الوثيقة متطلبات وعناصر برنامج مراقبة الجودة. وهي تعمل على توفير إرشادات للمقاولين لإعداد خطة ضمان الجودة.

العناصر

تتضمن العناصر الأساسية التي تتكون منها خطة مراقبة الجودة ما يلي:

1. وصف المشروع.
2. هيكل ونظام ضمان جودة المشروع.
3. إدارة المخاطر.
4. التعريف بالمشروع والتدريب على نظام ضمان الجودة.
5. ممارسات وإجراءات ضمان الجودة.
6. عمليات الرقابة على ضمان الجودة/إدارة الجودة في مكان العمل.
7. المخالفات والمخالفات.
8. استشارات مراقبة الجودة / إدارة الجودة والتواصل.
9. معايير قبول العمل.
10. الضمانات والكفالات.
11. مراقبة أداء ضمان الجودة / إدارة الجودة.

وصف المشروع

ينبغي توثيق وصف ملخص لنطاق العمل المرتبط بالمشروع. وينبغي أن يكون الوصف مفصلا بما فيه الكفاية لتزويد الأشخاص غير المطلعين على المشروع بالوصف، كما يجب أن يتضمن لمحة عامة عن نوع العمل الذي يجري تنفيذه ومن يقوم به، بما في ذلك المقاولون من الباطن والخبراء الاستشاريون وما إلى ذلك.
كما يجب أن يتضمن نطاق العمل التفاصيل التالية كحد أدنى من المتطلبات:

- ملخص لجميع مراحل المشروع الرئيسية؛
- ملخص الأنشطة الرئيسية التي سيتم تنفيذها.

- قائمة المهام أو الإجراءات المتخصصة التي قد تكون مطلوبة، بما في ذلك الاعتبارات الخاصة بعمليات/إجراءات ضمان الجودة والتدريب.

- وضع قائمة بمجالات المشروع التي تتطلب اهتمامًا خاصًا من منظور ضمان الجودة/مراقبة الجودة، بما في ذلك:
- مراقبة الجودة والمتابعة؛
- المواصفات والمعايير؛
- فحص المواد واختبار الجودة؛
- والمختبرات.

هيكل ونظام ضمان الجودة في المشروع

يجب أن يتم إنشاء برنامج ضمان الجودة حول متطلبات أنظمة إدارة ضمان الجودة الحالية للمعيار ISO 9001:2015. وينبغي إجراء المراجع ذات الصلة عند الاقتضاء.
يجب أن يحدد المقاول هيكل الإدارة والمسؤوليات والمعايير وأنظمة الرقابة المطبقة على المشروع لضمان تلبية متطلبات ضمان الجودة بشكل كافٍ. وينبغي تضمين المعلومات التالية:

- إجراءات وعمليات مراقبة الجودة، مع الأخذ في الاعتبار:
- الإجراءات والعمليات التفصيلية للرقابة والاختبار والتحقق من المواد والتصنيع والتركيبات تحديد معايير القبول والتفاوتات المسموح بها؛ و
- عملية التعامل مع حالات عدم المطابقة والإجراءات التصحيحية.

- إدارة الموردين والمقاولين من الباطن.
- عملية تقييم واختيار الموردين والمقاولين من الباطن والمختبرات المؤهلين.
- مراقبة وضبط أدائهم؛ و
- ضمان الامتثال لمتطلبات جودة المشروع.
- التوثيق وحفظ السجلات، مع الأخذ في الاعتبار نظام الاحتفاظ بسجلات دقيقة وكاملة للمشروع، بما في ذلك:
- تقارير الفحص والاختبار؛
- تقارير عدم المطابقة وسجلات الإجراءات التصحيحية؛
- الرسومات والمواصفات كما هي مبنية؛ و
- وثائق إغلاق المشروع.
- أنشطة ضمان الجودة، مع الأخذ في الاعتبار:
- عمليات المراجعة الداخلية والخارجية لضمان الامتثال لبرنامج ضمان الجودة الشاملة ونظام إدارة الجودة.
- عملية المراجعة الإدارية لأداء الجودة.
- مبادرات التحسين المستمر.
- مؤهلات الموظفين وتدريبهم.
- تحديد الموظفين الرئيسيين ومؤهلاتهم؛
- وخطة لتدريب واعتماد الموظفين المشاركين في الأنشطة المتعلقة بالجودة؛ و
- تقييم الكفاءة والتطوير المستمر.

إدارة المخاطر

إدارة المخاطر جزء لا يتجزأ من خطة مراقبة الجودة. كما يجب تحديد وتقييم الإجراءات والأنشطة التي سيتم تنفيذها في الموقع، والتي قد تنطوي على مخاطر عالية للتأثير على الجودة. يجب أن تتضمن تقييمات مخاطر الجودة لـ:

- تحديد وتقييم المخاطر المحتملة على جودة المشروع وتقييمها.
- تطوير خطط الحد من المخاطر وخطط الطوارئ.
- المراجعة والتحديث المنتظم لسجلات المخاطر.
- التحديد المستمر للمخاطر المحتملة التي يمكن أن تؤثر على تقدم المشروع أو اعتبارات الجودة.
- وضع وتنفيذ ضوابط واستراتيجيات للحد من المخاطر التي تم تحديدها.
- النظر في التخطيط للطوارئ عند الحاجة.
- شكاوى العملاء.

- تسجيل نتائج المخاطر في سجل المخاطر.

التدريب التعريفي للمشروع والتدريب على نظام إدارة الجودة

يجب على المقاولين التأكد من أن العمال لديهم المهارات والكفاءات المطلوبة لأداء العمل المطلوب. وهذا يتطلب وضع نظام تدريب فعال للعمال، والذي يجب أن يشمل:

- ضمان حصول العاملين على المؤهلات المطلوبة؛
- تحديد الموظفين الرئيسيين ومؤهلاتهم؛
- خطة لتدريب واعتماد الموظفين المشاركين في الأنشطة المتعلقة بالجودة؛ و
- تقييم الكفاءة والتطوير المستمر.

عمليات/إجراءات مراقبة الجودة

استنادًا إلى إدارة المخاطر وفقًا لمواصفات المشروع وضوابط التخفيف المحددة، ينبغي تطوير ممارسات وإجراءات ضمان الجودة ذات الصلة للتخفيف من الأنشطة أو المهام عالية المخاطر. وحيثما أمكن، ينبغي استخدام إجراءات الشركة الحالية لإدارة الجودة. ومع ذلك، يجب تطوير إجراءات إدارة الجودة الخاصة بالمشروع على أساس مخاطر المشروع المحددة.

كما يجب تقديم المعلومات التالية:

- قائمة ونسخ من إجراءات أو تعليمات ضمان الجودة/إدارة الجودة الخاصة بالشركة ذات الصلة بالمشروع.
- قائمة ونسخ من إجراءات أو تعليمات ضمان الجودة/إدارة الجودة الخاصة بالمشروع.
- تفاصيل عمليات الموقع التي ستخضع لإجراءات مراقبة الجودة الصارمة.

عمليات الرقابة على مراقبة الجودة/ضمان الجودة في مكان العمل

1. استشارات ضمان الجودة وإدارة الجودة

التأكد من وضع بروتوكول تواصل لإبقاء أصحاب المصلحة على اطلاع على عمليات القبول والضمانات وأحكام الضمان.

2. معايير قبول العمل

وضع معايير قبول واضحة بناءً على مواصفات المشروع والمعايير والمتطلبات التنظيمية.
يعتبر قبول العمل والضمانات من أهم مقومات مشاريع البنية التحتية. ومن المهم وضع نهج منظم لعمليات الرقابة والتوثيق طوال دورة مراحل المشروع للتحقق من الامتثال لمعايير القبول.

3. الضمانات والكفالات

يجب أن يقدم المقاول ضمانات أداء تنص على أن البنية التحتية ستفي بمستويات الأداء المحددة لفترة محددة.
كما يوصى بتحديد فترة للمسؤولية عن العيوب يكون المقاول خلالها مسؤولاً عن إصلاح أو تصحيح أي عيوب تنشأ بعد إنجاز المشروع.
تحديد مدة الضمانات الخاصة بالمواد والتصنيع بوضوح، والتي تتراوح عادةً من سنة واحدة إلى عدة سنوات، حسب نوع البنية التحتية.

4. مراقبة أداء ضمان الجودة وإدارة الجودة

ترتيب وإجراء عمليات رقابة منتظمة لموقع البناء لمراقبة التقدم المحرز والامتثال للتصاميم والالتزام بإجراءات السلامة. وإجراء عمليات تدقيق الجودة الدورية لتقييم فعالية عمليات مراقبة الجودة وتحديد مجالات التحسين.

1-2
تخطيط المشروع

8-1-2 إدارة الطوارئ

- 1-8-1-2 إدارة الطوارئ
- 2-8-1-2 المواد الإضافية

2-1-8-1 إدارة الطوارئ

تعريف الكود: حماية الأرواح والممتلكات والأنظمة والبيئة من خلال الحرص على أن جميع الأطراف المشاركة في تنفيذ مشاريع البنية التحتية للمجال العام مستعدة ومتأهبة لكل سيناريو طوارئ يمكن تصوره.

الهدف

إن إدارة الطوارئ لا تمنع حدوث الأزمات، ولكنها تضمن استعداد جميع الأطراف عند حدوثها. وقد تشمل سيناريوهات الطوارئ الحرائق أو الكوارث الطبيعية أو حوادث المرور على الطرق. ومن خلال الاستعداد لمختلف سيناريوهات الطوارئ، يمكن لأصحاب المصلحة حماية الأرواح والممتلكات والأنظمة والبيئة وتقليل الأضرار إلى الحد الأدنى وضمان الاستجابة السريعة والمنظمة واستعادة ظروف التشغيل العادية بشكل كامل. وينطوي إنجاز هذا الجزء من الدليل على وضع وتنفيذ خطط شاملة لإدارة الطوارئ استناداً إلى سيناريوهات مستمدة من تحليل المخاطر ومدعومة بعمليات وإجراءات.

السياق

لن يقتصر عمل إدارة الطوارئ على الاستجابة للحالات عند وقوعها؛ بل سيتعاون أصحاب المصلحة في تحديد سيناريوهات الطوارئ المستقبلية والتخطيط والاستعداد لها بشكل استباقي. ويمكن أن تضم لجنة إدارة الطوارئ ممثلين من وزارة الداخلية ووزارة البيئة والمياه والزراعة والإدارة العامة للمرور ومزود الخدمة والاستشاريين والمقاولين. ويتعاون الجميع معاً لضمان الاستجابة المثلى أثناء الأزمات.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• تحديد المداخل والمخارج في الموقع للعاملين والمركبات. • إعداد إجراءات الإخلاء وتعميمها وتطبيقها على موظفي الموقع. • مراعاة الأفراد ذوي الإعاقة. • التأكد من أن جميع خطط إدارة الطوارئ تتوافق مع المعايير واللوائح الوطنية.	• التعاون مع الجهات المحلية (مثل الجهات المدنية والدفاع وغيرها) لوضع خطط إدارة الطوارئ، ثم تكييفها مع كل مشروع، حسب الاقتضاء. • إجراء تحديد وتقييم المخاطر (HIRA) من منظور إدارة الطوارئ (أي المخاطر المتعلقة بالحرائق وسلامة الأرواح، وتعطل نظام الخدمات، والفيضانات، والكوارث الطبيعية، وما إلى ذلك). • تنفيذ تدابير التخفيف المرتبطة بتحديد وتقييم المخاطر وتطوير خطط الطوارئ للتخفيف من المخاطر المتبقية بشكل استباقي. • تجهيز الموقع بمعدات السلامة من الحرائق المناسبة، وتعزيز الوعي والتدريب بين موظفي الموقع. • إجراء تدريبات منتظمة لتعريف العاملين وزوار الموقع بإجراءات الإخلاء.	• استخدام مواد وتقنيات بناء مقاومة للحريق. • التنسيق مع خدمات الطوارئ المحلية لضمان استجابة موحدة في حالة الطوارئ. • التأكد من وجود مخارج ومسارات واضحة وسهلة الوصول للطوارئ، مع تحديد مناطق التجمع بشكل واضح.	• إنشاء لجنة لإدارة حالات الطوارئ يشارك فيها أصحاب المصلحة الرئيسيين، اعتمادًا على طبيعة المشروع.
المخرجات الرئيسية			
• تعزيز التأهب لحالات الطوارئ وعمليات الإخلاء الفعالة.	• تقليل مخاطر الحرائق وتحسين قدرات الاستجابة للطوارئ.	• الإخلاء الفعال والآمن لجميع الأفراد أثناء حالات الطوارئ.	

المراجع الرئيسية

- وزارة الداخلية.
- ISO 22320:2018.
- EXPRO NMA&FM, Volume 14

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- وزارة الداخلية.
- المقاول.
- الاستشاري.
- مزود الخدمة.

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-1-1 التراخيص**
- **الفصل 2-1-8-2 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 التعريف الاستراتيجي	المرحلة 2 التحضير والتوجيهات	المرحلة 3 تطوير التصميم الأولي	المرحلة 4 التنسيق المكاني
المرحلة 5 التصميم الفني	المرحلة 6 الانشاء	المرحلة 7 التسليم	المرحلة 8 التشغيل والصيانة

المبدأ

المبدأ 1:	السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم
المبدأ 2:	الإدارة بكفاءة والتحسين المستمر

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 الامتثال للسلامة	• مؤشر الأداء 1-1-2 معدل إكمال التدريب على السلامة. • مؤشر الأداء 1-1-3 عدد الإجراءات التصحيحية الناتجة عن عمليات تدقيق السلامة لكل مشروع. • مؤشر الأداء 1-1-4 النسبة المئوية للمخاطر الرئيسية التي تم تخفيف حدتها من خلال تقييم المخاطر لكل مشروع.
المبدأ 1-2 الامتثال القانوني	• مؤشر الأداء 1-2-3 النسبة المئوية لمشكلات الامتثال القانوني التي تم حلها.

المخالفات ذات الصلة

	الفئة 3 مخالفات البنية التحتية وجودة الطرق
	الفئة 4 مخالفات إدارة موقع العمل ومخالفات النظافة

2-8-1-2 المواد الإضافية

نموذج خطة الاستجابة للطوارئ

خطة الاستجابة للطوارئ

يجب وضع خطة الاستجابة للطوارئ خلال مرحلة التخطيط للمشروع، ويجب مراجعتها على فترات منتظمة طوال دورة مراحل المشروع لضمان المحافظة عليها واستمرار ملاءمتها للغرض منها.
تحدد هذه الوثيقة المتطلبات العامة وعناصر خطة الاستجابة للطوارئ. وتوفر إرشادات للمقاولين لإعدادها.

العناصر

تتضمن العناصر الأساسية التي تشكل خطة الاستجابة للطوارئ ما يلي:
1- سيناريوهات الطوارئ الموثوقة للمشروع.
2- أدوار ومسؤوليات خطة الاستجابة للطوارئ.
3- إطلاق الإنذار.
4- تحديد مدى خطورة حالة الطوارئ - هل يمكن التعامل مع حالة الطوارئ بواسطة فريق الطوارئ؟
5- خدمات الطوارئ.
6- الدعوة إلى الإخلاء.
7- نقاط التجمع.
8.تفقد وحصر العمال.
9- تقليل الخسائر.
10- اعتراض العمل.

سيناريوهات الطوارئ الموثوقة للمشروع

وضع قائمة بجميع سيناريوهات الطوارئ المحتملة التي يمكن أن يواجهها المشروع. كما يجب الاستفادة من هذه السيناريوهات من عملية تقييم المخاطر.
يجب أن تشمل حالات الطوارئ، على سبيل المثال:

- الحرائق.
- انهيار الحفريات.
- السقوط من ارتفاع.
- حالة طبية.

أدوار ومسؤوليات خطة الاستجابة للطوارئ

يجب إنشاء فريق الاستجابة للطوارئ (ERT)، ويجب تحديد أدوار ومسؤوليات كل عضو بوضوح. ويجب أن يشمل أعضاء الفريق ما يلي:

- قائد فريق الاستجابة للطوارئ.
- مأمور الإخلاء.
- أعضاء فريق الاستجابة للطوارئ.
- مسعف أو ممرض إلخ.

إطلاق الإنذار

يجب مراعاة الوسيلة الأكثر سهولة وفعالية لإطلاق الإنذار في حالة حدوث حالة طارئة.

تحديد مدى خطورة حالة الطوارئ

يقوم قائد فريق الاستجابة للطوارئ بتقييم حالة الطوارئ المعنية وتحديد ما إذا كان فريق الاستجابة للطوارئ المحلي قادرًا على التعامل مع الموقف، أو ما إذا كان الدعم الخارجي مطلوبًا (خدمات الطوارئ وما إلى ذلك).

خدمات الطوارئ

عندما يتعذر التعامل مع حالة الطوارئ من قبل فريق الاستجابة للطوارئ في الموقع وحده، يجب الاتصال بخدمات الطوارئ للمساعدة في إعادة الوضع إلى طبيعته.
من المهم أن تكون لديك قائمة معدة مسبقاً بتفاصيل الاتصال بخدمات الطوارئ، والتي يجب أن تتضمن:

- أقرب مستشفى.
- سيارة إسعاف.
- فرقة الإطفاء.
- الشرطة، إلخ.

الإخلاء

بمجرد تحديد أن هناك حاجة إلى دعم إضافي في حالات الطوارئ، يجب إجراء إخلاء عام. كما يجب إعداد مخطط للإخلاء يوضح طرق المخارج ونقاط التجمع التي يجب أن تكون موجودة.

نقاط التجمع

يجب تحديد نقاط التجمع في حالات الطوارئ. كما يجب تحديد وسائل وطرق الخروج بوضوح على مخطط الإخلاء. وينبغي تعيين مراقبي إخلاء لكل منطقة في الموقع.

تفقد وحصر العمال

بمجرد أن يتم الإخلاء، يجب حصر وتفقد بالأسماء للتأكد من أن جميع الموظفين والزوار قد تم حصرهم.

تقليل الخسائر

وبمجرد التأكد من سلامة جميع الأفراد، يمكن لمدير الموقع مع قائد فريق الاستجابة للطوارئ إنشاء فريق لدخول الموقع لتأمين معدات ومناطق معينة من أجل تقليل الخسائر وما إلى ذلك.

اعتراض العمل

بمجرد التعامل مع حالة الطوارئ بشكل فعال. يجب على قائد فريق الاستجابة للطوارئ إبلاغ مدير الموقع بأن ""جميع الأمور على ما يرام"" وأن الجميع يمكنهم العودة إلى الموقع واعتراض العمل.

1-2
تخطيط المشروع

9-1-2 التوعية المجتمعية وإمكانية الوصول

- 1-9-1-2 التوعية المجتمعية وإمكانية الوصول
- 2-9-1-2 المواد الإضافية

2-1-9-1 التوعية المجتمعية وإمكانية الوصول

تعريف الكود: إشراك المجتمعات المحلية لجمع الملاحظات وتحديد التوقعات والتصدي للمخاوف. ووضع خطة العمل مع مراعاة مستخدمي الطرق والسكان؛ وضمان سلامتهم والحد من التعطيل. والحرص على إتاحة إمكانية الوصول إلى مسارات المشاة ومسارات المركبات الصغيرة، مما يعزز الشمولية وسهولة صول المجتمع.

الهدف

ينبغي أن تخدم أعمال البنية التحتية للمجالات العامة السكان لا أن تعيقهم. ويُعد ضمان إمكانية وصول المشاة ومستخدمي النركبات الصغيرة أمرًا ضروريًا لإنشاء بنية تحتية شاملة. ويبدأ الاهتمام بالعامة خلال المراحل المبكرة المشروع. وتهدف الإشعارات الخاصة بالسكان وخطط تحويل حركة المرور إلى بناء الثقة وضمان السلامة وتقليل التعطيل أثناء مشاريع البنية التحتية. كما سيتم إنشاء منصات جديدة وآليات داعمة لجمع الملاحظات القيّمة وتحديد المخاوف والاهتمامات بشكل استباقي ودعم التحسين المستمر.

السياق

اشتهرت مشاريع البنية التحتية في المجالات العامة بالإزعاج والتشوه البصري الذي تسببه؛ مما يؤثر على وصول السكان وانسيابية حركة المرور. ومن خلال تطبيق هذا الدليل، سيضمن المركز أن يشارك السكان بفاعلية في المشاريع التي تؤثر على أنشطتهم اليومية وأن يكون الزوار على دراية بالنتائج المفيدة التي ستحققها هذه المشاريع. وستتعاون مزودي الخدمات مع المركز لكسب دعم العامة؛ حيث ستتعاون مزودي الخدمات مع المجتمعات المحلية وأصحاب المصلحة الآخرين لضمان إطلاع جميع الأطراف على المستجدات وتحديد توقعاتهم بشكل مناسب ومعالجة مخاوفهم.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

المراجع الرئيسية

- وزارة البلديات والإسكان، دليل معايير التصميم لتنسيق الموقع، 2019م. (1441).
- أكواد البناء في المملكة العربية السعودية: مواصفات التصميم لذوي الإعاقة.
- مركز الملك سلمان لأبحاث الإعاقة، إرشادات النقل الخاص، 2012
- مركز الملك سلمان لأبحاث الإعاقة، إرشادات البيئة المبنية، 2010.
- مركز الملك سلمان لأبحاث الإعاقة، الوجهات وأماكن الإقامة.
- هيئة رعاية الأشخاص ذوي الإعاقة، الدليل الإرشادي المبسط للمعايير الشاملة للخدمات.
- حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة (gov.sa).

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض.
- المقاول.
- الاستشاري.
- مزود الخدمة.

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-2-4 إدارة الوصول والاتصالات**
- **الفصل 2-6-1 الاستفادة من التكنولوجيا**
- **الفصل 2-3 نقاط التواصل**
- **الفصل 2-9-1-2 المواد الإضافية**
- **الفصل 2-2-3-6 إدارة ممرات المشاة والمسارات**
- **الفصل 2-2-4-2 لوحات معلومات المشروع (PIBs)**

مسار المشروع

المرحلة 1	المرحلة 2	المرحلة 3	المرحلة 4
التعريف الاستراتيجي	**التحضير والتوجيهات**	**تطوير التصميم الأولي**	**التنسيق المكاني**
المرحلة 5	**المرحلة 6**	**المرحلة 7**	**المرحلة 8**
التصميم الفني	**الانشاء**	**التسليم**	**التشغيل والصيانة**

المبدأ

- المبدأ 1: السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم
- المبدأ 3: التواصل والمشاركة بوضوح وكفاءة
- المبدأ 6: التركيز على المجتمع وإمكانية الوصول

مقياس النجاح

المبدأ 1-5 **مراقبة حركة المرور والمواقف**	• مؤشر الأداء 1-5-1 عدد الشكاوى المتعلقة في التحكم بحركة المرور لكل مشروع.
المبدأ 3-1 **التواصل بوضوح وشفافية**	• مؤشر الأداء 3-1-1 درجة رضا أصحاب المصلحة عن درجة وضوح التواصل واللوائح التنظيمية.
المبدأ 3-2 **إشراك أصحاب المصلحة**	• مؤشر الأداء 3-2-1 معدل استخدام قنوات التواصل.
المبدأ 6-1 **إمكانية الوصول**	• مؤشر الأداء 6-1-1 النسبة المئوية لانخفاض الازدحام المروري بسبب الطرق البديلة. • مؤشر الأداء 6-1-2 عدد المخالفات المتعلقة بإمكانية وصول العامة.

المخالفات ذات الصلة

- الفئة 5 مخالفات مراقبة حركة المرور ومواقف السيارات
- الفئة 6 المخالفات المتعلقة باللوح والمعلومات
- الفئة 8 المخالفات المتعلقة بالمجتمع وإمكانية الوصول العام

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• وضع خطة لتحويل حركة المرور لضمان حركة آمنة وسلسة للمركبات والمشاة ومستخدمي المركبات الصغيرة حول موقع العمل. • تخطيط مسارات المركبات الثقيلة بعناية لتجنب التعطيل وحماية أسطح الطرق. • وضع إجراءات تواصل لإبقاء أصحاب المصلحة والعامة على اطلاع دائم بتقدم المشروع والمخاطر والتأثيرات المحتملة طوال مراحل المشروع. • التواصل مع المجتمع بشكل منتظم أثناء المشروع لتحديد المخاوف وجمع الملاحظات.	• التأكد من سهولة الوصول إلى الممرات ووضع علامات واضحة للمشاة ومستخدمي الكراسي المتحركة ومستخدمي المركبات الصغيرة- يجب ألا يضطر أحد للسير وسط حركة المرور القادمة. • تصميم معابر وتقاطعات آمنة مع لافتات إرشادية واضحة وإضاءة كافية. • جدولة تحديثات واجتماعات منتظمة مع أصحاب المصلحة، خاصةً خلال المراحل الحساسة من المشروع.	• توفير لافتات واضحة للسائقين وتحديثات في الوقت الفعلي لتوجيه السائقين والمشاة. • وضع جدول زمني للاجتماعات المنتظمة مع المجتمع المحلي لتقديم التحديثات وجمع الملاحظات، خاصة خلال المراحل الرئيسية للمشروع. • دمج الملاحظات الواردة من أصحاب المصلحة بشكل فعال في تخطيط المشروع وتنفيذه لتحسين النتائج وتعزيز العلاقات الإيجابية.	• دمج المسارات مع وسائل التنقل العامة وتوفير وسائل الراحة مثل مناطق الاستراحة ومحطات الشحن والمركبات الصغيرة. • إجراء استبيانات وإشراك أصحاب المصلحة لتحديد تحديات إمكانية الوصول والتصدّي لها.
المخرجات الرئيسية			
• تقليل الازدحام المروري وتعزيز السلامة لكل من المشاة وسائقي المركبات.	• علاقات قوية مع أصحاب المصلحة ومجتمع محّلي يدعم المشروع.	• بنية تحتية شاملة تعزز السلامة وسهولة الوصول لجميع المستخدمين.	• بنية تحتية آمنة وسهلة الوصول تناسب جميع المستخدمين، لتعزيز الشمولية.

2-9-1-2 المواد الإضافية

نموذج خطة التحويلات المرورية

اسم الوثيقة	وصف الوثيقة	البيانات المطلوبة	نوع الصيغة	مقياس الرسم	مدى الأهمية
عنوان المخطط	جدول يعرض معلومات المشروع الرئيسية	اسم المشروع والمقاول والمالك وتاريخ بدء الأعمال وانتهائها واسم البلدية والحي والشارع	مخطط أوتوكاد	لا ينطبق	ملزمة لجميع أنواع الأعمال باستثناء حالات الطوارئ
مخطط الموقع العام	مخطط الموقع الذي يوضح موقع الأعمال وتحويل حركة المرور	المخطط الهيكلي للأمانة / البلدية - صورة جوية واضحة - موقع العمل واتجاهات حركة المرور لكل مرحلة من مراحل خطة التنفيذ ورسم تخطيطي للتحويلة - تاريخ بدء الأعمال ونهايتها وعدد مراحل التحويلة	مخطط أوتوكاد مع الإحداثيات WSG84	1:10000	ملزمة لجميع أنواع الأعمال باستثناء الطوارئ
مخطط الإسقاط الأفقي	تفاصيل مخطط الموقع العام	تفاصيل منطقة العمل، ومواقع أجهزة التحكم في حركة المرور المؤقتة، وتفاصيل تنفيذ التحويلات، وعرض مسارات الطرق والارتدادات اللازمة - مواقع المقاطع العرضية - نوع أجهزة التحكم في حركة المرور (نوع الحواجز) - أجهزة التحكم في حركة المرور الحالية ومعالجتها (التغطية - الإزالة) - تفاصيل أي حركات مرور ملغاة - نقاط الدخول/الخروج - إمكانية الوصول للأنشطة المجاورة	مخطط أوتوكاد مع الإحداثيات WSG84	1:1000	ملزمة لجميع أنواع الأعمال باستثناء الطوارئ
مخطط المقاطع العرضية النموذجية	تفاصيل المقطع العرضي	أبعاد التباعد الأفقي - أبعاد مسارات المشاة - أبعاد مسارات المركبات - نوع أجهزة التحكم المروري	مخطط أوتوكاد	1:10000	ملزمة لجميع أنواع أعمال الحفريات التي يزيد عمقها عن 30 سم باستثناء حالات الطوارئ
التفاصيل	تفاصيل جميع أجهزة مراقبة حركة المرور المؤقتة	الأبعاد - إعادة الترميم- المصدر (المصانع المنتجة) - الألوان	مخطط أوتوكاد	لا ينطبق	غير ملزمة للأعمال قصيرة ومتوسطة الأجل
تقرير خطة العمل	تفاصيل المخطط	خطة تجهيز الموقع - خطة إخلاء الموقع - خطة الطوارئ - تاريخ بدء الأعمال وانتهائها - خطط التحميل والتفريغ - خطة الرقابة الروتيني - أصحاب المصلحة المحتملين وخطة التواصل - تحليل المخاطر - خطط التخفيف من المخاطر	ملف وورد (Word doc)	لا ينطبق	غير ملزمة للأعمال قصيرة ومتوسطة الأجل
جدول الكميات	جدول يحتوي على وصف للأصناف المستخدمة في التحويلة وكمياتها	عدد إشارات المرور - عدد الحواجز الخرسانية	ملف اكسل (Excel)	لا ينطبق	ملزمة لجميع أنواع الأعمال باستثناء الطوارئ

الجدول 2-1-9-2-1: نموذج خطة إدارة حركة المرور

نموذج خطة التحكم المؤقت في حركة المرور (TTCP)

الخطة	
المحتوى	• أدخل المحتويات المطلوبة هنا.
نطاق العمل	• وصف تفصيلي للعمل الذي سيتم إنجازه. • أهداف واضحة والنتائج المرجوة من العمل.
تسلسل الأعمال	• تعليمات مفصلة خطوة بخطوة حول كيفية تنفيذ العمل. • الجدول الزمني المقدر لإنجاز المشروع.
تقييم المخاطر	• تحديد المخاطر المحتملة المرتبطة بالعمل. • تقييم المخاطر المرتبطة بكل خطر تم تحديده. • تدابير محددة للتحكم في المخاطر المحددة أو تخفيفها. • معدات الحماية الشخصية - قائمة بمعدات الحماية الشخصية المطلوبة لجميع العمال والزوار. • تفاصيل حول وضع ونوع لافتات السلامة التي سيتم استخدامها (ويشمل ذلك داخل منطقة العمل، وعلى المعدات، وعلى حواجز المشاة، وما إلى ذلك). • الإجراءات الواجب اتباعها في حالة الطوارئ.
خطة مراقبة حركة المرور المؤقتة (TTCP)	• كما هو موضح في متطلبات خطة مراقبة حركة المرور المؤقتة.
خطة الاستجابة للطوارئ	• كما هو موضح في متطلبات خطة الاستجابة للطوارئ.
خطة الصحة والسلامة والبيئة (HSEP)	• كما هو موضح في متطلبات خطة الصحة والسلامة والبيئة.
خطة مراقبة الجودة (QCP)	• كما هو موضح في متطلبات خطة مراقبة الجودة.
خطة إدارة النفايات (WMP)	• كما هو موضح في متطلبات خطة إدارة النفايات.
الأدوار والمسؤوليات	• قائمة بالموظفين الرئيسيين المشاركين في المشروع، إلى جانب الهيكل التنظيمي وأدوار ومسؤوليات كل منهم.
الأدوات والمعدات	• قائمة مفصلة بالأدوات والمعدات التي سيتم استخدامها لإتمام العمل. • إجراءات فحص وصيانة الأدوات والمعدات.
خطة التواصل	• طرق التواصل بين أعضاء الفريق. • طرق التواصل مع أصحاب المصلحة، بما في ذلك العامة وخدمات الطوارئ.
القوائم التفقدية	• وضع علامات على القوائم التفقدية كملحق أو في الخطة الرئيسية، حسب الاقتضاء.

الجدول 2-1-9-2-2: نموذج خطة مراقبة حركة المرور المؤقتة (TTCP)

2-1-9-2 المواد الإضافية

نموذج خطاب إشعار العمل

يرد أدناه نموذج لرسالة الإخطار بالأعمال، والتي يجب إصدارها قبل أسبوعين من أي أعمال للبنية التحتية. وينبغي الرجوع إلى المتطلبات الواردة في الفصل 3 والفصل 7 من هذا الدليل للاسترشاد بها في تخطيط الأعمال.

[شعار الجهة]

مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض
Riyadh Infrastructure Projects Center

التاريخ: **[يُدرج التاريخ]**

الأعزاء سكان [اسم الحي/اسم الشارع],

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته. نفيدكم علمًا ببدء أعمال البنية التحتية قريبًا في منطقتكم.

وصف الأعمال: ستتم الأعمال المخطط لها في منطقة **[اسم الحي/اسم الشارع/وصف الموقع]**. هذه الأعمال ضرورية لـ [وصف موجز للغرض، على سبيل المثال، تحديث نظام إمدادات المياه، وصيانة الطرق، وما إلى ذلك، وإرفاق رسم الترتيب العام للأعمال].

تواريخ الأعمال: من المقرر أن تبدأ الأعمال في **[تاريخ البدء]** ومن المتوقع أن تكتمل بحلول [تاريخ الانتهاء].

طلب هام: لضمان سلامة وفعالية الأعمال، نرجو من جميع السكان إبقاء المنطقة خالية من أي مركبات خلال هذه الفترة. سيساعد ذلك فريقنا على تنفيذ المهام اللازمة دون أي عوائق.

نعتذر عن أي إزعاج قد يسببه ذلك ونشكركم مقدمًا على تعاونكم. وفي حال كان لديكم أي استفسارات أو إذا كنتم بحاجة إلى مزيد من المعلومات، يرجى عدم التردد في الاتصال بنا على **[معلومات الاتصال].**

نشكركم على تفهمكم ودعمكم.

مع أطيب التحايا،

[الاسم]

[المنصب]

[معلومات الاتصال]

[الجهة]

1-2
تخطيط المشروع

2-1-10 حماية الأصول وتقليل الأعطال

- 1-10-1-2 حماية الأصول وتقليل الأعطال

2-1-10-1 حماية الأصول وتقليل الأعطال

تعريف الكود: التنسيق مع مقدمي الخدمات لتحديد وحماية أصول البنية التحتية القائمة ومنع انقطاع الخدمة أثناء أنشطة الإنشاءات. تخطيط وتنسيق أنشطة الإنشاءات حول تلك الأصول للحد من تعطيل المجتمع.

الهدف

إن التقليل من التعطيل والتشويه البصري أثناء تنفيذ مشاريع البنية التحتية أمر مهم للحفاظ على التأييد من العامة. ويمكن لأصحاب المصلحة من خلال التعاون لتحديد الخدمات تحت الأرض، ثم التخطيط والتنسيق بعناية للأنشطة، يمكن لأصحاب المصلحة الحد من التأثير السلبي على المجتمعات المحلية والحفاظ على مستويات الخدمة وحماية البنية التحتية القائمة.

السياق

يعد الإضرار بالخدمات القائمة وتعطيل حياة الناس من السمات البارزة لمشاريع البنية التحتية. ولكن ليس بعد الآن. حيث سيتولى المركز مسؤولية ضمان التخطيط والتواصل الفعال لتقليل الأضرار والتعطيل إلى أدنى حد ممكن، وكسب رضا العامة.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-3-1 تجهيز الموقع وإدارته**

مسار المشروع

المرحلة 1	المرحلة 2	المرحلة 3	المرحلة 4
التعريف الاستراتيجي	**التحضير والتوجيهات**	**تطوير التصميم الأولي**	**التنسيق المكاني**
المرحلة 5	المرحلة 6	المرحلة 7	المرحلة 8
التصميم الفني	**الانشاء**	**التسليم**	**التشغيل والصيانة**

المبدأ

- المبدأ 1: السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم
- المبدأ 3: التواصل والمشاركة بوضوح وكفاءة
- المبدأ 4: تقنيات وممارسات مبتكرة ومعتمدة على البيانات
- المبدأ 6: التركيز على المجتمع وإمكانية الوصول

مقياس النجاح

المبدأ 1-2 **الامتثال القانوني**	• مؤشر الأداء 1-2-1 عدد حالات عدم الامتثال القانوني (على سبيل المثال، عدم الامتثال للتراخيص).
المبدأ 1-6 **إمكانية الوصول**	• مؤشر الأداء 6-1-2 عدد المخالفات المتعلقة بإمكانية وصول العامة.
المبدأ 2-6 **المنافع المجتمعية**	• مؤشر الأداء 6-2-1 معدل انقطاع الخدمة.

المخالفات ذات الصلة

- الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة
- الفئة 2 مخالفات الامتثال للتراخيص واللوائح التنظيمية
- الفئة 3 مخالفات البنية التحتية وجودة الطرق
- الفئة 4 مخالفات إدارة موقع العمل ومخالفات النظافة
- الفئة 5 مخالفات مراقبة حركة المرور ومواقف السيارات
- الفئة 6 المخالفات المتعلقة باللوحات والمعلومات

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• إجراء مسوحات مكتبية وميدانية قبل أعمال الانشاء لتحديد الخدمات القائمة ورسم خرائط لها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS). • التعاون مع أصحاب المصلحة لوضع وتنفيذ خطة حماية للبنية التحتية القائمة، وتوضيح التدابير التي سيتم اتخاذها أثناء أعمال الانشاء للمحافظة على مسارات الخدمات القائمة. • تجنب اختراق أي مسارات يختار أصحاب المنازل تركيبها خارج ممتلكاتهم. وفي حالة عدم إمكانية تجنب اختراق مثل هذه المسارات، يجب على المقاول إعادة المسار إلى ما كان عليه من قبل. • في حالة تعذُّر الحفاظ على المواد، ينبغي أن يُطلب من صاحب المنزل التوقيع على تنازل يعفي المقاول من الالتزام بإعادة المسارات بنفس المواد. • المطورين وملاك المنازل: فيما يتعلق بالمباني الجديدة، يجب إنشاء تجويف بحيث يمكن توصيل الخدمات إلى العقار دون الإضرار بالارصفة حول العقار.	• تضمين خطة طوارئ في حالة حدوث تلف عرضي للخدمات تحت الأرض القائمة، إلى جانب العمليات والإجراءات الإضافية (مثل إجراء العودة الطارئة للخدمة). • تحديد مسارات الخدمات بشكل واضح، بما في ذلك تلك التي تم اكتشافها من خلال عمليات المسح. • بعد الانتهاء من أنشطة أعمال الانشاء، وقبل التسليم، إجراء عمليات رقابة شاملة للتأكد من أن جميع الخدمات لا تزال سليمة وتعمل بكامل طاقتها. • إجراء عملية تحديد وتقييم المخاطر (HIRA) وذلك من منظور التعطيل (أي فقدان الخدمة، وتلف ممتلكات السكان، وما إلى ذلك).	• جدولة الأعمال الإنشائية خارج ساعات الذروة وتجنب العطلات أو المناسبات الرئيسية. • عقد اجتماعات تنسيقية على مستوى المشروع بين المركز ومزودي الخدمات والاستشاريين والمقاولين، خاصة خلال المراحل من 4 إلى 8. • عند الضرورة، التنسيق مع مزودي الخدمات لنقل الخدمات لتجنب انقطاع الخدمة وتقليل التأثير.	• استخدام السياج حول موقع المشروع للمشاريع طويلة المدّة.
المخرجات الرئيسية			
• حماية شبكات الخدمات القائمة بدون انقطاع الخدمة أو بأقل قدر ممكن من الانقطاعات.	• حماية الخدمات القائمة بأقل قدر ممكن من انقطاع الخدمة وعدم حدوث أضرار أثناء الإنشاء.	• تنفيذ سلس للمشروع بأقل قدر من التعطيل للمجتمع والخدمات القائمة.	• تقليل التشويه البصري من اختراق الممرات. • تحسين الجداول الزمنية للمشروع من خلال استخدام التجاويف الموجودة.

المراجع الرئيسية

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول.
- مزود الخدمة.

2-2
التخطيط المكانى

- 1-2-2 سلامة الموقع
- 2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية
- 3-2-2 إدارة منطقة العمل
- 4-2-2 إجراءات الوصول والاتصال

2-2
التخطيط المكاني

1-2-2 سلامة الموقع

- 1-1-2-2 معدات الحماية الشخصية (PPE)
- 2-1-2-2 إدارة الضوضاء
- 3-1-2-2 الإضاءة – العامة
- 4-1-2-2 الإضاءة - الأضواء الكاشفة المحمولة باليد والمحمولة
- 5-1-2-2 الإضاءة - الأضواء الكاشفة المثبتة على أعمدة
- 6-1-2-2 المواد الإضافية

2

2-2-1 سلامة الموقع

2-2-1-1 معدات الحماية الشخصية (PPE)

تعريف الكود: ضمان السلامة فى الموقع من خلال الاستخدام السليم لمعدات الوقاية الشخصية..

الهدف

إن اتباع إجراءات السلامة الصارمة، بما في ذلك استخدام معدات الحماية الشخصية (PPE) يقلل من مخاطر الإصابات ويضمن الامتثال للمعايير التنظيمية، مما يعزز موقع عمل آمن ومثمر.

السياق

تتضمن سلامة الموقع التأكد من أن جميع العمال مجهزين بمعدات الوقاية الشخصية المناسبة وفقًا للمعايير التشريعية.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 الامتثال للسلامة
- مؤشر الأداء 1-1-2 معدل إكمال التدريب على السلامة.
- مؤشر الأداء 1-1-1 النسبة المئوية للمشاريع بدون إصابات مهدرة للوقت.

المبدأ 1-5 مراقبة حركة المرور والمواقف
- مؤشر الأداء 1-5-2 النسبة المئوية للمشاريع بدون مخالفات مرورية.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

الفصول والنماذج والقوالب المطبقة

- **الفصل 2-1-4 إدارة الصحة والسلامة**
- **الفصل2-2-1-6 المواد الإضافية**

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن

المتطلبات الرئيسية

- التأكد من ارتداء جميع الموظفين والزوار العاملين في الموقع لمعدات الوقاية الشخصية المناسبة، بما يتوافق مع المعايير المحددة في "السلامة في أعمال الشوارع والطرق: كود الممارسات 2013"، داخل منطقة الموقع (أي داخل منطقة الأعمال وخارجها على حد سواء).
  تشمل معدات الوقاية الشخصية المطلوبة ما يلي:
  - سترات/سترات عالية الوضوح.
  - بنطال عالي الوضوح.
  - خوذة السلامة.
  - أحذية السلامة.
  - أي معدات حماية شخصية أخرى مطلوبة خاصة بناءً على طبيعة العمل وإجراءات السلامة المتبعة في أفضل الممارسات.
- يجب توفير معدات الوقاية الشخصية التالية في جميع الأوقات واستخدامها عند الضرورة (حسب نشاط الموقع وإجراءات السلامة في العمل):
  - نظارات حماية العينين/ نظارات السلامة.
  - واقيات الأذنين
  - .قفازات السلامة.
- يجب تثبيت معدات الوقاية الشخصية والمحافظة عليها في حالة نظيفة وصالحة للاستخدام.
- يجب على المقاولين المنفذين للمشاريع في منطقة الرياض الالتزام بزي العمل الموحد.
- يجب أن تكون جميع معدات الوقاية الشخصية متوافقة مع معايير السلامة الخاصة بالهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة لمنطقة المملكة العربية السعودية.
- يجب أن تتكون السترات والبناطيل عالية الوضوح من شريطين عاكسين على الأقل.

المخرجات الرئيسية

- منع وتقليل مخاطر الإصابات والحوادث.
- مظهر متناسق واحترافي.
- تعزيز السلامة.
- زيادة الامتثال.

المتطلبات الرئيسية

- التأكد من توعية جميع العاملين في الموقع بالاستخدام المناسب لمعدات الوقاية الشخصية مع إجراء فحوصات منتظمة لحالة جميع معدات الوقاية الشخصية واستخدامها بشكل صحيح.
- معدات الوقاية الشخصية الموضحة في المواد الإضافية هي عبارة عن متطلبات أساسية مقترحة للاستخدام في مواقع العمل. كما ينبغي تحديد متطلبات معدات الوقاية الشخصية الفعلية للمشروع من خلال تقييم المخاطر.
- بالنسبة للمشاريع ذات المدى الطويل، يجب أن يتم عرض أسماء جميع الموظفين العاملين في الموقع ودورهم المحدد لسهولة التعرف عليهم.

المخرجات الرئيسية

- تحسين ثقة العمال.
- ثقافة سلامة إيجابية.
- نتائج صحية أفضل.
- تعزيز الروح المعنوية للعمال.

المراجع الرئيسية

- السلامة في أشغال الشوارع والطرق: كود الممارسات لعام 2013
- الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة "اللائحة الفنية لمعدات وملابس الحماية الشخصية "

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول

2-2-1 سلامة الموقع

2-2-1-2 إدارة الضوضاء

تعريف الكود: ضمان سلامة الموقع من خلال الإدارة السليمة للضوضاء.

الهدف

يضمن تنفيذ إجراءات السلامة الصارمة، بما في ذلك إدارة الضوضاء في الموقع، الامتثال للمعايير التنظيمية، مما يعزز موقع عمل آمن ومنتج.

السياق

تتضمن سلامة الموقع ضمان إدارة الضوضاء وفقًا للمعايير التنظيمية.

الآثار الإيجابية

- الصحة والسلامة
- جودة الحياة والرفاهية
- تصور العامة
- إمكانية الوصول والتنقل
- الاقتصاد والأعمال
- البنية التحتية والأماكن العامة
- البيئة

مسار المشروع

المرحلة 1 التعريف الاستراتيجي	المرحلة 2 التحضير والتوجيهات	المرحلة 3 تطوير التصميم الأولي	المرحلة 4 التنسيق المكاني
المرحلة 5 التصميم الفني	المرحلة 6 الانشاء	المرحلة 7 التسليم	المرحلة 8 التشغيل والصيانة

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 الامتثال للسلامة
- مؤشر الأداء 1-1-2 معدل إكمال التدريب على السلامة.
- مؤشر الأداء 1-1-1 النسبة المئوية للمشاريع بدون إصابات مهدرة للوقت.

المبدأ 1-5 مراقبة حركة المرور والمواقف
- مؤشر الأداء 1-5-2 النسبة المئوية للمشاريع بدون مخالفات مرورية.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

الفصول والنماذج والقوالب المطبقة

- **الفصل 2-1-4 إدارة الصحة والسلامة**
- **الفصل 2-2-1-6 المواد الإضافية**

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية		**المتطلبات الرئيسية**	
• يجب التأكد من أن مستويات الضوضاء تتوافق مع اللوائح التنفيذية للضوضاء الصادرة عن وزارة البيئة والمياه والزراعة باستخدام مقاييس مستوى الصوت في المنطقة المجاورة لمنطقة العمل. يرجى الرجوع إلى جدول "حدود الضوضاء المسموح بها" للاطلاع على الإرشادات التفصيلية. ▫ حدود الضوضاء المسموح بها للعمل على الطرق أو بالقرب منها: ◦ أثناء النهار (07:00 - 18:00): 70 ديسيبل. ◦ مساءً (18:00 - 07:00): 65 ديسيبل. ▫ بالنسبة لفترات الأنشطة الإنشائية القصيرة، يمكن إجراء تعديلات لزيادة حدود الضوضاء المسموح بها مؤقتًا (راجع جدول "تصحيحات حدود الضوضاء المسموح بها"): ◦ حتى 2.5 ساعة: زيادة 10 ديسيبل. ◦ من 2.5 إلى 8 ساعات: زيادة 5 ديسيبل. ◦ أكثر من 8 ساعات: زيادة بمقدار 0 ديسيبل. • يجب مراقبة مستويات الضوضاء بانتظام وتعديل طرق العمل لتقليل مستوى التعرض للضوضاء.	• في حالة تجاوز حدود الضوضاء، يلزم الحصول على موافقة وتصريح ضوضاء مؤقت من وزارة البيئة والمياه والزراعة. • ينبغي على المقاولين مراقبة مستويات الضوضاء أثناء العمل.	• استخدم تدابير التحكم في الضوضاء، مثل تقنيات التخميد وتعديل جداول العمل لتقليل الضوضاء خلال الأوقات الحساسة.	• يرجى ملاحظة الاستثناءات الخاصة بالأنشطة التي تولد الضوضاء أثناء: ▫ الأذان. ▫ الأنشطة العسكرية. ▫ المطارات (الطائرات التجارية والخاصة، بما في ذلك طائرات الهليكوبتر). ▫ عمليات السكك الحديدية. ▫ أنشطة الموانئ التجارية. ▫ المهرجانات. ▫ الاضرار الكبرى أو حالات الطوارئ أو الإغلاق.
المخرجات الرئيسية		المخرجات الرئيسية	
• تقليل الإزعاج للسكان وأصحاب الأعمال المجاورة، مما يعزز جودة حياتهم. • حماية العمال والعامة من الأضرار السمعية المحتملة والمشاكل الصحية المرتبطة بالإجهاد.		• يضمن تعديل أساليب العمل والجداول الزمنية لإدارة مستويات الضوضاء تنفيذ المشروع بسلاسة أكبر دون انقطاع بسبب شكاوى الضوضاء أو المخالفات التنظيمية.	

المراجع الرئيسية

- اللائحة التنفيذية للضوضاء الصادرة عن وزارة البيئة والمياه والزراعة
- كود الطرق السعودي 701

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول

2

1-2-2 سلامة الموقع

3-1-2-2 الإضاءة – العامة

تعريف الكود: تأكد من سلامة الموقع من خلال الإضاءة الكافية والمتوافقة مع متطلبات السلامة في الموقع.

الهدف

إن تنفيذ إجراءات السلامة الصارمة، بما في ذلك استخدام الإضاءة في الموقع، يقلل من مخاطر الإصابات ويضمن الامتثال للمعايير التنظيمية، مما يعزز موقع عمل آمن ومنتج.

السياق

تنطوي سلامة الموقع على ضمان إضاءة الموقع بشكل صحيح، وفقًا للمعايير التنظيمية. تختلف مواصفات إضاءة منطقة العمل بناءً على نوع المهمة وحجم المنطقة. يمكن أن يؤدي استخدام وحدات الإنارة مثل المصابيح الكاشفة وأبراج الإضاءة المحمولة والإضاءة البالونية إلى تقليل المخاطر التي يتعرض لها عمال الطرق في ظروف الإضاءة المنخفضة، خاصة أثناء أعمال الحفر. بالإضافة إلى ذلك، يساعد وضع أضواء تحذيرية مثل الإنارات التحذيرية ولوحات الأسهم حول منطقة التحكم في العمل على توجيه مستخدمي الطريق بعيدًا عن الموقع.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

المراجع الرئيسية

- الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة لوائح تقييد المواد الخطرة
- كود CIBSEللإضاءة (2022).
- EN 60598-1, EN 60598-2-5, and EN 62471:2009

مسار المشروع

المرحلة 1 التعريف الاستراتيجي	المرحلة 2 التحضير والتوجيهات	المرحلة 3 تطوير التصميم الأولي	المرحلة 4 التنسيق المكاني
المرحلة 5 التصميم الفني	المرحلة 6 الانشاء	المرحلة 7 التسليم	المرحلة 8 التشغيل والصيانة

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 الامتثال للسلامة	• مؤشر الأداء 1-1-2 معدل إكمال التدريب على السلامة. • مؤشر الأداء 1-1-1 النسبة المئوية للمشاريع بدون إصابات مهدرة للوقت.
المبدأ 1-5 مراقبة حركة المرور والمواقف	• مؤشر الأداء 1-5-2 النسبة المئوية للمشاريع بدون مخالفات مرورية.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

الفصول والنماذج والقوالب المطبقة

الفصل 2-1-4 إدارة الصحة والسلامة
الفصل 2-1-5 إدارة البيئة
الفصل 2-1-6 إدارة النفايات
الفصل 2-2-2الحواجز والتدابير التحذيرية
الفصل 2-2-1-6 المواد الإضافية

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن

المتطلبات الرئيسية

- يجب أن تتوافق جميع تركيبات الإضاءة في الموقع مع المعايير ذات الصلة وأن تكون مصنفة للاستخدام الخارجي مع حد أدنى من تصنيف IP65 للحماية من الدخول.
- يجب إدارة جميع الكابلات الكهربائية بأمان لمنع المخاطر مثل التعثرات والانزلاقات والصعق بالكهرباء. كما يجب ألا تتجاوز الكابلات طرق الوصول أو الممرات، ويجب تقليل الكابلات المفكوكة إلى الحد الأدنى.
- يجب أن تلتزم مواد الإضاءة بلوائح الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة وقانون إدارة النفايات في المملكة العربية السعودية وفقًا للقسم 2-1-5-1.
- يجب استيفاء الشروط الفنية الأساسية المفصلة في المواد الإضافية.
- تصميم الإضاءة بحيث تتجنب تأثير وهجها على المساكن أو الأعمال التجارية.
- التأكد من أن الإضاءة الليلية لا تتداخل مع أنظمة الإضاءة المعاكسة أو غيرها من أنظمة الإضاءة المتعلقة بحركة المرور.

- مستويات الإضاءة:
  - تتأثر مستويات الإضاءة المطلوبة بعوامل مختلفة، بما في ذلك مستوى التفاصيل المطلوبة، وعمر العمال، والسرعة والدقة المطلوبة. وترد هذه المواصفات في مدونة CIBSE للإضاءة.
  - ينبغي أن تستوفي الإضاءة بمتطلبات جدول "مستويات الإضاءة الموصى بها" لمختلف الأنشطة (انظر المواد الإضافية)، مع مستويات أعلى للمهام عالية الخطورة أو التفصيلية.
- ينبغي اختيار وحدات الإنارة من حيث خصائص الأداء، بما في ذلك استهلاك الطاقة والإضاءة الناتجة والطيف واللون والكفاءة.
- ينبغي أن تتوافق وحدات الإنارة مع معايير السلامة والبيانات الضوئية، بما في ذلك EN 60598-1 و EN 60598-2-5 و EN 62471:2009 للسلامة البيولوجية الضوئية.
- ينبغي توفير ضمان شامل لمدة 3 سنوات على الأقل للإضاءة، يغطي وحدة الإنارة بالكامل ووحدة LED والمُشغِّل.

- توفير إضاءة إضافية للأنشطة المتسمة بالدقة لتعزيز السلامة والدقة.
- اختيار معدات الإضاءة المصنفة لدرجات الحرارة المتوقعة في البيئة التشغيلية لضمان الموثوقية.
- الأخذ في الاعتبار نوع الأضواء الكاشفة التي سيتم استخدامها في مواقع العمل - حيث تعتمد خصائصها على شدتها وارتفاع تركيبها.
- فيما يلي الأنواع المختلفة الموضحة خصائصها في الأقسام التالية:
  - الأضواء الكاشفة المحمولة باليد والمحمولة.
  - الأضواء الكاشفة على دعامات يصل ارتفاعها إلى 6 أمتار.

- مطابقة جميع المواصفات الفنية في المواد الإضافية.
- ويُنصح المصنعون بتقديم كشوف البيانات والرسوم البيانية وتقارير الاختبار للتحقق من الامتثال للمتطلبات.

المخرجات الرئيسية

- تقليل مخاطر الإصابات والحوادث من خلال توفير إضاءة كافية للموقع.

المخرجات الرئيسية

- رفع مستوى السلامة في الموقع وكفاءة تنفيذ الأعمال.

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول

2

2-2-1 سلامة الموقع

2-2-1-4 الإضاءة - الأضواء المحمولة باليد

تعريف الكود: ضمان سلامة الموقع وكفاءته من خلال الاستخدام السليم للأضواء المحمولة.

الهدف

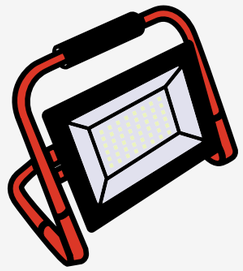
يؤدي استخدام المصابيح الكاشفة المحمولة باليد والمحمولة إلى تعزيز الرؤية والسلامة في مواقع البناء، مما يضمن تنفيذ العمل بكفاءة وأمان.

السياق

يجب أن تكون الإضاءة في الموقع عند تنفيذ الأعمال لضمان إضاءة جميع المناطق بشكل كافٍ باستخدام الأضواء الكاشفة المحمولة. وقد تم تصميم هذه الأضواء الكاشفة بحيث يتم وضعها على أسطح ثابتة وتوجيهها حسب الحاجة لتوفير ظروف إضاءة مثالية، مما يقلل من مخاطر الحوادث ويحسن من كفاءة العمل بشكل عام.

الآثار الإيجابية

- الصحة والسلامة
- جودة الحياة والرفاهية
- تصور العامة
- إمكانية الوصول والتنقل
- الاقتصاد والأعمال
- البنية التحتية والأماكن العامة
- البيئة



الشكل 2-2-1-4-1: إضاءة (LED) المحمولة باليد

الفصول والنماذج والقوالب المطبقة

الفصل 2-1-4 إدارة الصحة والسلامة
الفصل 2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية
الفصل 2-2-1-6 المواد الإضافية

مسار المشروع

المرحلة 1 التعريف الاستراتيجي	المرحلة 2 التحضير والتوجيهات	المرحلة 3 تطوير التصميم الأولي	المرحلة 4 التنسيق المكاني
المرحلة 5 التصميم الفني	المرحلة 6 الانشاء	المرحلة 7 التسليم	المرحلة 8 التشغيل والصيانة

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 الامتثال للسلامة

- مؤشر الأداء 1-1-1 النسبة المئوية للمشاريع بدون إصابات مهدرة للوقت.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• يجب أن تكون الأضواء المحمولة باليد مناسبة للاستخدام الخارجي. • يجوز توجيه شعاع الضوء في اتجاه رأسي. • جب أن تكون دعامات حامل الكشافات ملامسة للأرض. • يجب أن تكون الأضواء الكشافة مزودة بمقبض لسهولة المناولة والحركة. • يجب أن تتوافق الأضواء المحمولة باليد مع معايير السلامة الخاصة بالاتحاد الأوروبي والهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة. • فيما يتعلق بمصدر الإضاءة، يجب أن تكون الأضواء الكشافة من نوع LED، بدرجة حرارة لونية 3000 كلفن.	• يجب استخدام الأضواء الكشافة عند نقطتين على الأقل بزاوية 60 درجة إلى النقطة المضيئة. • الهيكل المصنوع من الألومنيوم المصبوب المصقول بلون يتم تحديده، مع حماية من المواد الاصطناعية (البولي يوريثين أو البولي كلوريد الفينيل أو البولي كلوروبرين) في الأجزاء الأكثر تعرضاً للصدمات. • يتم دعم هيكل جهاز العرض بهيكل يسمح بوضعه بشكل منفصل عن الأرض وتوجيهه نحو المنطقة المراد إضاءتها. • ينبغي أن يكون مزوداً بقبضة مريحة.قد يلزم وجود شبكة حماية من الصدمات الزجاجية لحماية الزجاج من التلف في الموقع. • ينبغي أن تتمتع الأضواء الكاشفة بتصنيف حماية IP65 كحد أدنى.	• يمكن تشغيل الأضواء الكاشفة المحمولة باليد بالبطارية. • تتراوح درجة حرارة التشغيل بين -20 درجة مئوية إلى +50 درجة مئوية.	• التأكد من وضع الأضواء المحمولة بشكل آمن وفحصها بانتظام للحفاظ على الرؤية المثلى والسلامة أثناء أعمال البنية التحتية.
المخرجات الرئيسية			
• تقليل مخاطر الإصابات والحوادث من خلال توفير إضاءة كافية للموقع.		• رفع مستوى السلامة في الموقع وكفاءة تنفيذ الأعمال.	

المراجع الرئيسية

- علامة CE - متطلبات الاتحاد الأوروبي
- معايير السلامة الخاصة بالهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول

1-2-2 سلامة الموقع

5-1-2-2 الإضاءة - الأضواء الكاشفة المثبتة على أعمدة

تعريف الكود: ضمان سلامة الموقع وفعاليته من خلال الاستخدام السليم للأضواء الكاشفة المثبتة على أعمدة.

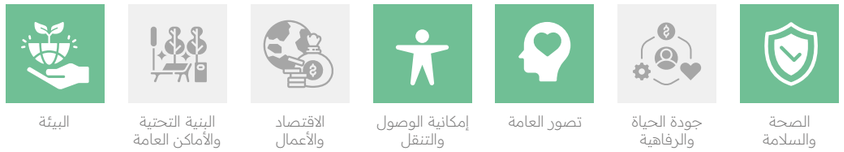
الهدف

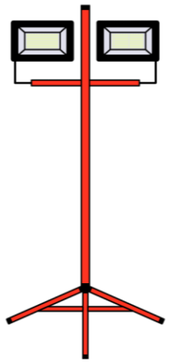
يؤدي استخدام الأضواء الكاشفة على أعمدة بطول 6 أمتار إلى تعزيز الرؤية والسلامة في مواقع البناء، مما يضمن إمكانية تنفيذ العمل بكفاءة وأمان في البيئات الخارجية.

السياق

تضمن لك إضاءة مواقع الإنشاءات إضاءة جميع المناطق بشكل جيد من خلال مصابيح كاشفة مثبتة على أعمدة. يتم وضع هذه الأضواء الكاشفة في أماكن استراتيجية لتوفير الإضاءة المثلى، مما يقلل من مخاطر الحوادث ويعزز كفاءة العمل.

الآثار الإيجابية





الشكل 2-2-1-5-1: الأضواء الكاشفة المحمولة النموذجية

الشكل 2-2-1-5-2: أضواء كاشفة نموذجية مثبتة على عمود

الفصول والنماذج والقوالب المطبقة

- الفصل 2-1-4 إدارة الصحة والسلامة
- الفصل 2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية
- الفصل 2-2-1-6 المواد الإضافية

مسار المشروع

المرحلة 1 التعريف الاستراتيجي	المرحلة 2 التحضير والتوجيهات	المرحلة 3 تطوير التصميم الأولي	المرحلة 4 التنسيق المكاني
المرحلة 5 التصميم الفني	المرحلة 6 الانشاء	المرحلة 7 التسليم	المرحلة 8 التشغيل والصيانة

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 الامتثال للسلامة	• مؤشر الأداء 1-1-2 معدل إكمال التدريب على السلامة. • مؤشر الأداء 1-1-1 النسبة المئوية للمشاريع بدون إصابات مهدرة للوقت.
المبدأ 1-5 مراقبة حركة المرور والمواقف	• مؤشر الأداء 1-5-2 النسبة المئوية للمشاريع بدون مخالفات مرورية.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• لتجنب الظلال الثابتة وضمان الإضاءة الشاملة للأعمال، يجب وضع مصباحين كشافين على الأقل (أو مجموعتين من المصابيح الكاشفة) عند نقطتين بزاوية 60 درجة للنقطة المضاءة. • يجب أن تكون الأضواء الكاشفة مناسبة للتشغيل في الهواء الطلق. • مصدر الضوء: ▫ مصدر ضوء من نوع LED. ▫ درجة حرارة اللون 3,000 كلفن. ▫ تدفق ضوئي يتراوح بين 15,000 لومن و30,000 لومن. • يجب أن تكون الأضواء الكاشفة متوافقة مع معايير السلامة CEو SASO.	• يستخدم هذا النوع من الأضواء الكاشفة لإضاءة المناطق الصغيرة والمستويات الرأسية ذات الأبعاد الأكبر من المعدات المحمولة. • الهيكل: ▫ هيكل مصنوع من الألومنيوم المصبوب. ▫ دعامة تسمح بتوجيهه بحرية عمودياً وعلى محوره. ▫ يمكن تثبيت الدعامة على هيكل متحرك أو ثابت وفي مستويات رأسية وأفقية ومائلة. ▫ محرك مدمج داخل الهيكل. ▫ زجاج أمان مقسّى. ▫ وقد يتطلب الأمر وجود شبكة حماية من الصدمات.	• من أجل تجنب انبعاث الضوء في السماء في المواقع الحساسة أو مناطق الحماية، يوصى باستخدام الأضواء الكاشفة غير المتماثلة الشعاع. • ينبغي أخذ هذا الاحتياط في الاعتبار دائمًا عند انبعاث الضوء المتجاوز في الأماكن السكنية. • خصائص تقنية أخرى: ▫ الحد الأدنى لمعدل الحماية IP65. ▫ درجة حرارة التشغيل: -20 درجة مئوية إلى +50 درجة مئوية. ▫ استهلاك الطاقة: 120 - 250 واط كحد أقصى.	• قد تكون هذه الأضواء الكاشفة ثابتة أو على هياكل متحركة على ارتفاع. وقد تكون الهياكل المتنقلة تعمل بالطاقة الكهربائية من مولدات الديزل أو الكهرباء الرئيسية أو بطاريات الليثيوم وتستخدم عدة مصابيح كاشفة.
المخرجات الرئيسية		**المخرجات الرئيسية**	
• تقليل مخاطر الإصابات والحوادث من خلال توفير إضاءة كافية للموقع.		• رفع مستوى السلامة في الموقع وكفاءة تنفيذ الأعمال.	

المراجع الرئيسية

- علامة CE - متطلبات الاتحاد الأوروبي
- معايير السلامة الخاصة بالهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول

2-2-1 سلامة الموقع

2-2-1-6 المواد الإضافية

معدات الوقاية الشخصية

الشكل 2-2-1-6-1: الإصدار القياسي لمعدات الوقاية الشخصية

الأمور الواجب مراعاتها

معدات الوقاية الشخصية - المقاول

- هل تتماشى معدات الوقاية الشخصية المحددة مع المعايير وتقييم المخاطر؟
- هل يرتدي جميع موظفي الموقع والزوار معدات الوقاية الشخصية مطبوع عليها اسم/شعار المقاول؟
- هل يتم تثبيت معدات الوقاية الشخصية وصيانتها في حالة نظيفة وصالحة للاستخدام؟

إدارة الضوضاء

الأمور الواجب مراعاتها

المقاول

- هل يحدد بيان طريقة العمل جميع الأنشطة المولدة للضوضاء؟
- هل تم تنفيذ تدابير التحكم في الضوضاء لكل نشاط محدد؟
- هل تتم مراقبة مستويات الضوضاء بانتظام لضمان الامتثال للحدود المسموح بها؟
- هل حماية الأذن (على سبيل المثال، سدادات الأذن أو واقيات الأذنين) متاحة لجميع العاملين بالموقع؟
- هل تتم جميع الأنشطة المولدة للضوضاء وفقًا للوائح التنفيذية للضوضاء؟
- هل توجد موافقات أو تصاريح لأي أنشطة تتجاوز حدود الضوضاء المسموح بها؟
- هل تم إبلاغ جميع العاملين بالموقع بمخاطر الضوضاء وتدابير التحكم؟
- هل يتم إجراء تقييمات منتظمة للضوضاء لمراجعة فعالية ضوابط الضوضاء؟

مستويات الإضاءة العامة للموقع

النشاط	الموقع النموذجي/أنواع العمل المعتادة	متوسط الإضاءة المتوسط لوكس)	إمين (الحد الأدنى للإضاءة لوكس)
حركة الأشخاص والآلات والمركبات	موقف الشاحنات، والممرات، وطرق الدوران	20	5
حركة الأشخاص، والآلات، والمركبات في المناطق الخطرة؛ العمل الشاق الذي لا يتطلب أي تصور للتفاصيل	إخلاء موقع البناء، وأعمال الحفر والتربة، ومناطق التحميل...	50	20
العمل الذي يتطلب معرفة محدوده للتفاصيل (*)	الأعمال المدنية والأعمال الخرسانية...	100	50
العمل الذي يتطلب معرفة التفاصيل (*)	أعمال الصفائح المعدنية، والأعمال الكهربائية، والأعمال...	200	100
توفر مستويات الإضاءة في الجدول الإضاءة الموصى بها لأغراض السلامة. (*) القيم الوسطى والصغرى المطلوبة في المستويين الأفقي والرأسي.			

الجدول 2-2-1-6-1: مستويات الإضاءة الموصى بها

1-2-2 سلامة الموقع

6-1-2-2 المواد الإضافية

الإضاءة العامة للموقع - مراقبة ضمان الجودة

الشروط الفنية العامة

يجب على الشركة المصنعة الامتثال وتقديم أوراق البيانات والمخططات والرسوم البيانية ونتائج اختبار الامتثال وغيرها من المستندات ذات الصلة لجميع الجوانب التالية:

السكن:

- المادة: هيكل من الألومنيوم المصبوب بالضغط (EN-AC- LM6 44100).
- التوثيق والشهادة: شهادة سبائك الألومنيوم من المسبك.
- التصميم: مقصورات منفصلة للمكونات البصرية ومكونات معدات التحكم.
- التثبيت: مصممة ليتم تثبيتها أفقياً وعمودياً.
- السطح: مسطح وأملس لمنع تراكم الأوساخ وضمان التبديد المناسب.
- الإدارة الحرارية: حجرات تحكم مستقلة ومصابيح LED لإطالة عمر وحدة الإنارة.

مواصفات مصدر الصمام الثنائي الباعث للضوء LED:

- درجة حرارة اللون: 2,700 كلفن.
- كفاءة مصابيح LED: ≥ 140 لومن/ثانية عند 350 مللي أمبير و25 درجة مئوية.
- كفاءة الإنارة: > 120 lm/W عند 350 مللي أمبير و25 درجة مئوية.
- مؤشر تجسيد اللون (CRI): > 60.
- العمر الافتراضي المقدر: L80B10 عند 50,000 ساعة (استنادًا إلى بيانات TM-21 LM-80).
- التوثيق: قياسات مختبرية باستخدام لوائح EN، رسم بياني LLM-80 استنادًا إلى بيانات LM-80 وحسابات TM-21.

المواصفات الكهربائية:

- تشغيل برنامج التشغيل: 210 - 240 فولت تيار متردد، 50-60 هرتز.
- نطاق درجة الحرارة: من 0 درجة مئوية إلى +50 درجة مئوية، معتمدة من مختبر طرف ثالث.
- كفاءة الطاقة: >90%.
- درجة حرارة حاوية السائق: -10 درجات مئوية إلى 75 درجة مئوية.
- معامل القدرة: > 0.9 عند الحمل الأقصى.
- تيار خرج المشغل: 350 مللي أمبير - 1000 مللي أمبير.
- حماية من زيادة التيار: حماية داخلية ≤ 4 كيلوواط.
- التشوه التوافقي الكلي: <20%.
- حماية من زيادة التيار الخارجي: حتى 10 كيلو فولت، وفقًا للمواصفة IEC 61547 وIEC 61643.
- السلامة الكهربائية: IEC الفئة الأولى أو الثانية عند الطلب؛ الفئة الثالثة لأجهزة العرض التي تعمل بالبطارية.
- الوثائق: الوثائق والاختبارات ذات الصلة حول برامج التشغيل التي سيتم تركيبها في وحدة الإنارة.

المواصفات الميكانيكية:

- مقاومة الرياح: تتحمل 150 كم/ساعة.
- مقصورات: معدات بصرية ومعدات تحكم منفصلة، كلاهما IP66.
- مقاومة الصدمات: ≥ IK 08، وفقًا للمواصفة IEC 62262، تم التحقق منها بواسطة طرف ثالث.
- الطلاء الخارجي: ISO 9227-NSS، الفئة S أو أعلى بعد 2500 ساعة (ISO 4628-4/ISO 4628-2/ASTM D3359-78).
- ضبط الإمالة: -45 درجة إلى +45 درجة.

المواصفات الأخرى:

- التوزيعات الضوئية: <2%.
- التوزيعات الضوئية: ضيقة أو متوسطة أو عريضة.
- الضمان: 3 سنوات لمصباح LED.
- الشهادات: SASO وCE.

الأمور الواجب مراعاتها

الإضاءة - المقاول

- هل الإضاءة متوافقة مع المعايير والتوجيهات الخاصة بنوع النشاط؟
- هل يتم توجيه الضوء إلى خارج الموقع؟
- هل المساكن المحلية والأعمال التجارية محمية من الوهج؟
- هل تم وضع تدابير السلامة المناسبة للإضاءة الكهربائية؟
- هل تم وضع وحدات الإنارة بشكل صحيح لتقليل الوهج على العمال؟

تقرير الاختبارات أو الشهادات على وحدة الإنارة ومكوناتها

من أجل التحقق من جودة المواد، يمكن طلب نتائج الاختبارات التي أجريت على وحدات الإنارة الخاصة بها من الشركة المصنعة. يجب على الصانع تقديم تقارير الاختبار المذكورة أدناه على الأقل. في حالة الشك، قد يُطلب من مختبر معتمد من الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة إجراء الاختبار.

المتطلبات الأمنية:

EN 60598-1: المتطلبات والاختبارات العامة.

EN 60598-2-5: المتطلبات الخاصة للأضواء الكاشفة.

EN 62471:2009: السلامة البيولوجية الضوئية.

شهادة درجة الإحكام حسب EN 60598.

التوافق الكهرومغناطيسي:

EN 61000-3-2: حدود انبعاثات التيار التوافقي.

EN 61000-3-3: حدود تغيرات الجهد والتقلبات والوميض.

EN 55015: خصائص الضرر اللاسلكي.

EN 61547: متطلبات مناعة التوافق الكهرومغناطيسي EMC.

مكونات وحدة الإنارة:

EN62031: مواصفات السلامة لوحدات الصمام الثنائي الباعث للضوء (LED).

EN 61347-2-13: متطلبات معدات التحكم بمصابيح (LED).

EN 62384: متطلبات الأداء لمعدات التحكم بمصابيح LED.

IEC EN 62471: اختبار السلامة البيولوجية الضوئية.

التوافق مع لوائح تقييد المواد الخطرة لمصابيح LED الكاشفة.

الضمانات:

الحد الأدنى للضمان: 3 سنوات ضمان للمجموعة بأكملها (وحدة الإنارة ووحدة LED وبرنامج التشغيل والمكونات).

تعطل وحدة الإنارة بالكامل: يُعرَّف بأنه عدم انبعاث ضوء بسبب عطل في برنامج التشغيل أو وحدة LED، أو انخفاض الإضاءة عن توقعات L80B10.

فشل نظام الطاقة: يجب أن تعمل برامج التشغيل دون تغييرات مميزة خلال فترة الضمان.

العيوب الميكانيكية: تغطية عيوب المواد أو الصنعة أو عيوب التصنيع.

انخفاض التدفق الضوئي: يجب أن تحافظ وحدة الإنارة على التدفق الضوئي المحدد (L80B10).

تغطية الاستخدام: 4,200 ساعة/سنة أو 15,000 ساعة تشغيل إجمالية.

الأضواء الكاشفة المحمولة باليد والمحمولة

مزيد من التفاصيل الفنية:

- التدفق الضوئي:
  - طاقة منخفضة: بين 1,500 إلى 2,500 لومن.
  - طاقة متوسطة: بين 3,500 و7,500 لومن.
  - طاقة عالية: > 7500 لومن.
  - زاوية الشعاع: 120 درجة.
- معدل الحماية: الحد الأدنى IP65.
- استهلاك الطاقة:
  - طاقة منخفضة: 20 - 40 واط.
  - طاقة متوسطة: 40 - 70 واط.
  - طاقة عالية: >100واط.
- درجة حرارة التشغيل: -20 درجة مئوية إلى +50 درجة مئوية.
- خيار البطارية:
  - الطاقة المقدرة: 20 واط، 1,600 لومن.
  - بيانات البطارية: ليثيوم أيون، 5 فولت، 5,000 مللي أمبير/ساعة.
  - عمر البطارية: > 2 ساعة بكامل طاقتها.
  - حماية الصمامات ذاتية إعادة الضبط في إصدار البطارية.

2-2
التخطيط المكاني

2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

- 2-2-2-1 أجهزة التوجيه ووضع الحواجز
- 2-2-2-2 تركيب حواجز السلامة المؤقتة
- 2-2-2-3 أضواء التحذير التي تعمل بالبطارية
- 2-2-2-4 إنارة التنبيه او التحذير
- 2-2-2-5 لوحات الأسهم التحذيرية الوامضة
- 2-2-2-6 أجهزة الإشارات اليدوية وعصي اللافتات
- 2-2-2-7 إشارات التحكم في حركة المرور
- 2-2-2-8 إعداد منطقة التحذير المسبق
- 2-2-2-9 المواد الإضافية

2

2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

2-2-2-1 أجهزة التوجيه ووضع الحواجز

تعريف الكود: توفير المساحة المناسبة وصيانة أجهزة التوجيه والحواجز لتوجيه حركة المرور بأمان.

الهدف

تعمل أجهزة التوجيه التي تتم إدارتها بشكل مناسب على تعزيز السلامة من خلال توجيه حركة المرور بشكل واضح، ومنع الارتباك، وتقليل مخاطر التصادم بالقرب من أنشطة البناء.

السياق

تعد المسافات المناسبة واستخدام أجهزة التوجيه والحواجز ضرورية لتوجيه حركة المرور بأمان عبر المناطق الانتقالية.

الآثار الإيجابية

- الصحة والسلامة
- جودة الحياة والرفاهية
- تصور العامة
- إمكانية الوصول والتنقل
- الاقتصاد والأعمال
- البنية التحتية والأماكن العامة
- البيئة

الحد الأقصى للسرعة (كم/ساعة)	المسافات بين أجهزة التوجيه (م)
30	6
40	8
50	9
60	11
70	13
80	15
90	17
100	19

الجدول 2-2-2-1-1: المسافات بين أجهزة التوجيه على أساس حدود السرعة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-1-3 مراقبة حركة المرور**
- **الفصل 2-2-3 إدارة منطقة العمل**
- **الفصل 2-3-2-3 مواصفات المنطقة العازلة الجانبية**
- **الفصل 2-2-2-9 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 التعريف الاستراتيجي	المرحلة 2 التحضير والتوجيهات	المرحلة 3 تطوير التصميم الأولي	المرحلة 4 التنسيق المكاني
المرحلة 5 التصميم الفني	المرحلة 6 الانشاء	المرحلة 7 التسليم	المرحلة 8 التشغيل والصيانة

المبدأ

- المبدأ 1: السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم
- المبدأ 2: الإدارة بكفاءة والتحسين المستمر

مقياس النجاح

- المبدأ 1-1 الامتثال للسلامة
  - مؤشر الأداء 1-1-3 عدد الإجراءات التصحيحية الناتجة عن عمليات تدقيق السلامة لكل مشروع.
- المبدأ 2-2 إدارة موقع العمل
  - مؤشر الأداء 2-2-4 النسبة المئوية للمشاريع بدون مخالفات تتعلق بالحواجز والسلامة.

المخالفات ذات الصلة

- الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
التباعد بين أدوات التوجيه في مناطق تحويل الحركة المرورية للطرق • يجب أن يضع المقاول أجهزة التوجيه وفقًا للاشتراطات الواردة في كود الطرق السعودي 305. • يجب أن تعطي المسافات على حواف منطقة تحويل الحركة المرورية انطباعًا لسائقي السيارات بوجود خط إرشادي مستمر. ويوضح الجدول المرفق الحد الأقصى للمسافات بين أجهزة التوجيه داخل مناطق تحويل الحركة المرورية. يرجى الرجوع إلى جدول "التباعد بين أجهزة التوجيه بناءً على حدود السرعة". • لا ينطبق ذلك على الحواجز أو الحواجز المحمولة، والتي يجب أن تكون متصلة. قد يتطلب الأمر مسافات أقصر إذا كان السائقين يسيرون بين تلك الأجهزة. الحواجز • يجب استخدام الحواجز وفقًا لمعايير كود الطرق السعودي 305 لتوجيه حركة المرور، وفصل حركة المرور في الاتجاهين على الممرات المتجاورة، وحماية الأجسام الموجودة على جانب الطريق أو العاملين وفريق العمل في الموقع. يرجى الرجوع إلى الفصل الخاص بالمنطقة العازلة الجانبية للحصول على تفاصيل حول حواجز السلامة. • يجب تركيب حواجز لمنع المركبات من مغادرة الطريق، بما يضمن إعادة التوجيه بأقل قدر من الإصابات أو الأضرار. • يتم تنفيذ وضع الحواجز الخرسانية للعلامات التجارية حسب المتطلبات المحددة في المواد الإضافية. اللافتات • يجب استخدام اللافتات عند الحاجة وفقًا لمعيار كود الطرق السعودي 305 لحماية سائقي المركبات والمشاة من مناطق العمل، خاصةً من أعمال البناء والحفريات العميقة والمواد الخطرة. • يجب استخدام الألواح الخشبية حول منطقة العمل بأكملها حسب طلب المركز، وربما تمتد إلى المناطق العازلة الجانبية. كما يجب تركيب اللافتات وفقًا لجدول معايير اللافتات في المواد الإضافية. • يجب تنسيق إعداد اللافتات المعلقة في الموقع (بما في ذلك الإضاءة) والاتفاق عليها مع المركز قبل التركيب. • بالنسبة للأعمال الأخرى، يجب تركيب شبكة أمان شبكية خضراء على الحواجز.	• ينبغي التأكد من صيانة الحواجز والألواح الخشبية بشكل صحيح وتثبيتها بشكل آمن لمنع تلفها أو انهيارها. • ينبغي التأكد من أن ارتفاع اللوحات الخشبية يتراوح بين 2 و3 أمتار، وأن تكون مصنوعة من مواد صديقة للبيئة ولا تسبب أي إزعاج للمنطقة. • ينبغي استخدم أعمدة أو أجهزة أخرى تضمن ثباتها. • الحفاظ على اللافتات وعرضها على الجهات المعنية. • تجهيز الحواجز المستخدمة ليلاً بأضواء مشتعلة ثابتة ومرتبة وآمنة لتجنب التشويه البصري. وتقاس درجة اللون بـ 3000 - 4000 كلفن. • ملحقات الإضاءة التي سيتم تنفيذها حسب المواد الإضافية.	• يوصى باستخدم شبكات الأمان الشبكية الخضراء في جميع الأعمال الأخرى بهدف تعزيز الرؤية والسلامة لكل من العمال والعامة. **ملحوظة**: من المعترف به أن الجهات الأخرى لديها حواجزها الخاصة التي تحمل علامتها التجارية. لن تتطلب تصاميم العلامات التجارية المعتمدة تغييرات؛ ومع ذلك، فإن أي تعديلات على التصاميم المعتمدة والجديدة يجب أن تتم بالتشاور مع المركز والموافقة عليها لضمان الاتساق والامتثال للمبادئ التوجيهية الشاملة للبنية التحتية.	• افحص الحواجز واللافتات وأجهزة التوجيه بانتظام للتأكد من استيفائها لمعايير الموضع والثبات والرؤية.
المخرجات الرئيسية		المخرجات الرئيسية	
• أجهزة التحكم في حركة المرور المستخدمة بكفاءة وفعالية.		• حماية سائقي المركبات والمشاة من مناطق العمل.	

المراجع الرئيسية

- كود الطرق السعودي 305
- كود الطرق السعودي 602

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول.
- مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض.

2

2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

2-2-2-2 تركيب حواجز السلامة المؤقتة

تعريف الكود: استخدم حواجز السلامة المؤقتة لحماية مناطق العمل وتوجيه حركة المرور بأمان وكفاءة.

الهدف

تعمل حواجز السلامة كرادع مادي، حيث تحمي مناطق العمل من حركة المرور القادمة وتضمن بيئة آمنة ومحكومة حول مواقع البناء.

السياق

تُعد حواجز السلامة المؤقتة ضرورية لحماية سائقي المركبات ومناطق العمل، والحد من شدة الحوادث، وتوجيه حركة المرور بأمان. يجب أن تستوفي هذه الحواجز معايير محددة لضمان فعاليتها وتحقيق السلامة.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- الفصل 2-1-3 مراقبة حركة المرور
- الفصل 2-2-3 إدارة منطقة العمل
- الفصل 2-2-3-3 مواصفات المنطقة العازلة الجانبية
- الفصل 2-2-3-6 إدارة ممرات ومسارات المشاة
- الفصل 2-2-2-9 المواد الإضافية

مسار المشروع

المرحلة 1 التعريف الاستراتيجي	المرحلة 2 التحضير والتوجيهات	المرحلة 3 تطوير التصميم الأولي	المرحلة 4 التنسيق المكاني
المرحلة 5 التصميم الفني	المرحلة 6 الانشاء	المرحلة 7 التسليم	المرحلة 8 التشغيل والصيانة

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 الامتثال للسلامة	• مؤشر الأداء 1-1-1 النسبة المئوية للمشاريع بدون إصابات مهدرة للوقت.
المبدأ 1-3 ضمان الجودة	• مؤشر الأداء 1-3-1 النسبة المئوية للمشاريع التي اجتازت عمليات تدقيق الجودة دون وجود مخالفات كبرى.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن

المتطلبات الرئيسية

- إعداد حواجز السلامة المؤقتة وفقًا لمعايير كود الطرق السعودي 305 .ويجب التأكد من أن الانعطاف الحركي المختبر للحواجز يناسب المنطقة العازلة الجانبية. كما يجب أن تخضع جميع الحواجز لاختبار) MASHدليل تقييم أجهزة السلامة).
- تركيب الحواجز مع مراعاة سرعة حركة المرور والمسافة العازلة الجانبية، باتباع توصيات المورد أو الشركة المصنعة، بما في ذلك الربط أو الملء المناسب بالماء أو الرمل. يمكن أن تعمل الحواجز البلاستيكية غير المملوءة كأجهزة تحديد أو توجيه/حواجز.
- يجب اتباع الجدول الوارد في المواد الإضافية بعنوان " أساسيات ضوابط حركة المرور المؤقتة بناءً على سرعة حركة المرور في الموقع ونوع العمل والمنطقة العازلة الجانبية" للحصول على إرشادات بشأن اختيار أنواع حواجز السلامة العازلة وأنواع الحواجز. ويجب التأكد من أن جميع حواجز السلامة تتوافق مع معايير كود الطرق السعودي 305 وتناسب سرعة حركة المرور والمنطقة العازلة الجانبية.
- إجراء تقييم للمخاطر لكل موقع وتنفيذ تدابير محددة لتخفيف المخاطر لحماية العمال والعامة من أي حفريات مفتوحة.

- تشكل بداية جزء الحاجز المتنقل خطرًا جسيمًا ما لم يتم اتخاذ الاحتياطات اللازمة لمنع اصطدام المركبات بالوجه الرأسي غير المحمي. حيثما كان ذلك ممكنًا عمليًا، ينبغي توجه الطرف الأمامي للحواجز المحمولة من حافة الطريق وتجهيزه بقسم طرفي مائل، أو تركيب مخفف صدمات في بداية الحاجز المحمول.
- ينبغي استخدام حواجز السلامة على طول المنطقة العازلة الجانبية المجاورة لمنطقة العمل؛ ولا يلزم وجود حواجز في مناطق تحويل الحركة المرورية أو لفصل منطقة العمل عن المشاة. وينبغي استخدام العلامات الرمزية الخاصة بالعمال وجميع العلامات التنظيمية والتحذيرية المطلوبة عند وجود العمال ورؤيتهم. ترد أرقام حواجز السلامة في المواد الإضافية.
- بالنسبة للمشاريع طويلة المدى ذات الحفريات المفتوحة التي يزيد عمقها عن 0.3 متر وأعرض من 0.1 متر، ينبغي استخدام أنواع الحواجز المؤقتة الواردة في الجدول المعنون "الحد الأدنى لأنواع الحواجز المؤقتة للأعمال طويلة المدى المجاورة للحفريات المفتوحة"، بغض النظر عن المسافة الفاصلة الجانبية. يحدد هذا الجدول الحواجز المناسبة لضمان السلامة حول الحفريات المفتوحة. إذا أوصى الجدول المعنون "الحد الأدنى من ضوابط المرور المؤقتة بناءً على سرعة حركة المرور في الموقع ونوع العمل والمنطقة العازلة الجانبية" بحاجز مؤقت أعلى مستوى، فيجب استخدامه. يوفر هذا الجدول الثاني إرشادات حول اختيار ضوابط حركة المرور بناءً على ظروف الموقع المختلفة لتعزيز السلامة.

- عند توزيع حواجز السلامة المؤقتة بالقرب من الحفر، يوصى بدمج منطقة تأثير الحفرة في تصميم التدعيم لتحقيق السلامة المثلى.
- يوصى باستخدام حاجز السلامة كحاجز أساسي أو لتوجيه الحركة، وكقاعدة للمتطلبات الإضافية مثل الاضاءة وسياج الحماية من الاتربة أو الألواح العلوية (Hoarding)، والتأكد من استيفائه لمتطلبات كود الطرق السعودي 305.
- التأكد من التعامل مع كل عائق غير ملموس/صلب في منطقة العمل داخل منطقة التخليص على أنه خطر، بينما لا تعتبر العوائق المرنة أو القابلة للتفكيك خطرة.
- اعتماد أجهزة التحكم في حركة المرور على أنها قابلة للكسر أو قابلة للتشوه وفقًا لمعايير اختبار التصادم SASO EN 12767 أو MASH الأمريكية (2016) أو (1992) NCHRP 350.
- يجب إجراء تقييم مخاطر خاص بالموقع لجميع المواقع.
- في بعض الحالات، قد يكون حاجز السلامة البلاستيكي مناسباً للمواقع التي تزيد سرعتها عن 50 كم/ساعة حيث توجد منطقة عازلة جانبية مناسبة يمكن توفيرها.
- يمكن تجهيز الحواجز الخرسانية بعلامات عاكسة ودروع واقية من الوهج والإضاءة لتعزيز الرؤية الليلية وسلامة إدارة حركة المرور بشكل عام ومتانتها وكفاءتها، كما هو مفصل في المواد الإضافية.

- التأكد من تحديد نوع الحاجز الصحيح لظروف الموقع.
- التحقق من تركيب الحواجز وصيانتها بشكل صحيح لتلبية معايير السلامة.

ملاحظة: MASH (دليل تقييم معدات السلامة) هو عملية تقييم موحدة وضعتها الرابطة الأمريكية لمسؤولي الطرق السريعة والنقل في الولايات (AASHTO) لتقييم أداء السلامة لمعدات السلامة على جانب الطريق، بما في ذلك الحواجز ومساند التصادم وحواجز الحماية.
ويضمن اختبار MASHحماية هذه الأجهزة لسائقي المركبات بفعالية وتخفيف حدة التصادم.
وهو يقيّم الحد الأقصى لحركة الانعطاف عند الحواجز عند سرعات مرورية مختلفة لضمان فعاليتها.

المخرجات الرئيسية

- Protect workers and the public from hazards.

المخرجات الرئيسية

- اتباع المعايير وإجراء تقييمات المخاطر.

المراجع الرئيسية

- MASH (دليل تقييم أجهزة السلامة)
- SASO EN 12767.
- NCHRP 350 (NCHRP, 1992).
- كود الطرق السعودي 305 .

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاولون.
- الاستشاريون.

2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

2-2-2-3 أضواء التحذير التي تعمل بالبطارية

تعريف الكود: تركيب مصابيح تحذير تعمل بالبطارية لتعزيز الرؤية في ظروف الإضاءة المنخفضة.

الهدف

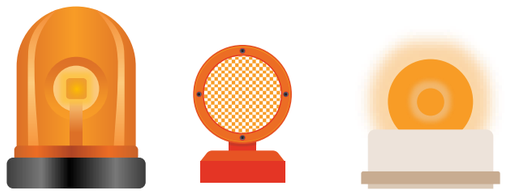
تعمل الأضواء التحذيرية على تحسين السلامة في مناطق العمل الليلية، مما يقلل من مخاطر الحوادث من خلال ضمان بقاء أجهزة التحكم في حركة المرور مرئية في جميع الظروف.

السياق

توفر مصابيح التحذير والتحديد التي تعمل بالبطارية الرؤية والتوجيه الأساسيين في الليل وفي ظروف الإضاءة المنخفضة، مما يعزز السلامة في مناطق العمل.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة



الشكل 2-2-2-1: إنارات التحذير الوامضة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-1-3 مراقبة حركة المرور**
- **الفصل 2-1-2-3 الإضاءة – العامة**
- **الفصل 2-2-2-9 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 التعريف الاستراتيجي	المرحلة 2 التحضير والتوجيهات	المرحلة 3 تطوير التصميم الأولي	المرحلة 4 التنسيق المكاني
المرحلة 5 التصميم الفني	المرحلة 6 الانشاء	المرحلة 7 التسليم	المرحلة 8 التشغيل والصيانة

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 الامتثال للسلامة	• مؤشر الأداء 1-1-1 النسبة المئوية للمشاريع بدون إصابات مهدرة للوقت.
المبدأ 1-5 مراقبة حركة المرور والمواقف	• مؤشر الأداء 1-5-1 عدد الشكاوى المتعلقة في التحكم بحركة المرور لكل مشروع.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• يجب على المقاول تركيب وصيانة المصابيح التحذيرية التي تعمل بالبطاريات وفقًا لمعايير كود الطرق السعودي 305، مع ضمان: ▫ تحتوي هذه المصابيح المحمولة التي تعمل بالبطاريات على عدسات بلاستيكية تنبعث منها إضاءة صفراء. تُستخدم مع علامات التحذير أو الحواجز أو البراميل أو الألواح العاكسة أو غيرها من الأجهزة. انظر نوع الضوء الأول من إنارات التحذير في الشكل "إنارات التحذير". ترد أدناه مقارنة خصائص الضوء للأنواع A و B و C: ▫ النوع A) إنارة منخفضة السطوع): تستخدم على الحواجز والبراميل والألواح العاكسة الرأسية ودعامات إشارات التحذير المسبق، وتعمل من الغروب إلى الشروق. الغرض منها لفت الانتباه إلى الجهاز وتحذير السائقين من المناطق الخطرة. لا ينبغي استخدامها لأغراض التحديد. ▫ النوع B) وميض عالي السطوع): تُستخدم مع علامات التحذير المسبق عند الاقتراب من منطقة العمل، وتعمل ليلاً ونهاراً. يمكن استخدامها مع الحواجز والعلامات والدعامات الأخرى في الظروف الخطرة للغاية. ▫ النوع C (إضاءة ثابتة): يستخدم لتكملة اللوحات العاكسة وتحديد المسارات في مناطق العمل. ▫ عند تركيبها على حواجز السلامة، يجب أن يكون الجزء السفلي من العدسة على ارتفاع 1 متر تقريباً فوق الأرض. المواصفات الأساسية: ◦ قطر العدسة: 150 مم. ◦ معدل الوميض: 55 إلى 75 ومضة في الدقيقة للنوعين A وB. ◦ الرؤية: النوع A 1,000 متر (ليلاً)، النوع B 350 متر (نهار مشمس)، النوع C 100متر (ليلاً). ▫ يرجى الرجوع إلى جدول "مقارنة خصائص الإضاءة للنوع A و B و C " في المواد الإضافية لمزيد من التفاصيل.	• ينبغي توصيل المصابيح بمثبتات مقاومة للتخريب بالحواجز أو الحواجز لضمان الثبات والاصطفاف الصحيح.	• يجب إطفاء مصابيح النوع A و C تلقائياً خلال ساعات النهار.	• فحص جميع أضواء التحذير وصيانتها لضمان التشغيل الصحيح والامتثال لمعايير السلامة .
المخرجات الرئيسية		**المخرجات الرئيسية**	
• أضواء تحذيرية متناسقة ومحددة من الناحية الهندسية والجمالية			

المراجع الرئيسية

- كود الطرق السعودي 305

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاولون.
- الاستشاريون.

2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

2-2-2-4 إنارة التنبيه او التحذير

تعريف الكود: تستخدم إنارة التنبيه او التحذير لتوفير تحذيرات واضحة ومرئية للمخاطر المحتملة في مناطق العمل، مما يعزز السلامة ويوجه سائقي السيارات

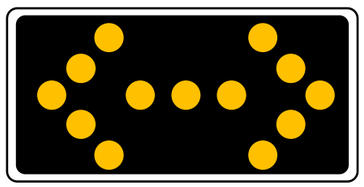
الهدف

تعمل إنارة التنبيه او التحذير على تعزيز السلامة في مناطق العمل من خلال توفير تحذيرات واضحة ومرئية لسائقي المركبات حول المخاطر المحتملة. يلفت ضوءها الأصفر الوامض الانتباه، مما يضمن انتباه السائقين للتغيرات في ظروف الطريق أو أنشطة البناء. وتعمل مواصفات إنارة التنبيه او التحذير ، بما في ذلك حجم العدسة ومعدل الوميض والسطوع، على زيادة الرؤية والفعالية. وتساعد من خلال تكملة الإشارات التحذيرية أو التنظيمية في الحفاظ على انسيابية حركة المرور بشكل منظم وتقليل مخاطر الحوادث. كما أن خيارات وضعها المتنوعة وخيارات الطاقة الخاصة بها، بما في ذلك الوحدات المثبتة على مقطورة، تجعلها قابلة للتكيف مع مختلف ظروف مواقع العمل.

السياق

إنارة التنبيه او التحذير هي إشارة مرورية ذات ضوء أصفر وامض، تُستخدم لتكملة الإشارات التحذيرية أو التنظيمية. تعمل عند وجود خطر ويمكن وضعها على الاقماع والحواجز المؤقتة و TMAومركبات منطقة العمل. يمكن أن تكون إنارة التنبيه او التحذير الواحدة على شكل وميض مفرد أو مزدوج، وتعمل عادةً بمصدر 110 فولت أو 220 فولت، أو مولد محمول.

الآثار الإيجابية



الشكل 2-2-2-1: لوحات الأسهم الوامضة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-2-1-3 الإضاءة – العامة**
- **الفصل 2-2-2-9 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 التعريف الاستراتيجي	المرحلة 2 التحضير والتوجيهات	المرحلة 3 تطوير التصميم الأولي	المرحلة 4 التنسيق المكاني
المرحلة 5 التصميم الفني	المرحلة 6 الانشاء	المرحلة 7 التسليم	المرحلة 8 التشغيل والصيانة

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 الامتثال للسلامة
- مؤشر الأداء 1-1-1 النسبة المئوية للمشاريع بدون إصابات مهدرة للوقت.

المبدأ 1-5 مراقبة حركة المرور والمواقف
- مؤشر الأداء 1-5-1 عدد الشكاوى المتعلقة في التحكم بحركة المرور لكل مشروع.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية		**المتطلبات الرئيسية**	
• يجب على المقاول تركيب وصيانة إنارة التنبيه او التحذير وفقًا لمعيار السلامة والصحة المهنية 305 والإرشادات التالية: • إنارة التنبيه او التحذير هي إشارة مرورية ذات ضوء أصفر وامض، تُستخدم لتكملة الإشارات التحذيرية أو التنظيمية. يرجى الرجوع إلى شكل "لوحات الأسهم التحذيرية". • تعمل إنارة التنبيه او التحذير كلما كان الخطر موجودًا ويمكن وضعها على الأقماع والحواجز والحواجز المؤقتة و TMAومركبات منطقة العمل. المواصفات: ▫ عدسة صفراء بقطر مرئي لا يقل عن 200 مم، ويفضل 300 مم. ▫ تُركب فوق اللافتة بخلوص 300-400 مم. ▫ تومض 50-80 مرة في الدقيقة، مع فترة إضاءة من 1/2 إلى 2/3 من الدورة.تصنيف المصباح: 600 لومن للعدسة الأصغر حجماً، 1,750 لومن للعدسة الأكبر حجماً.	• يمكن أن تتكون من وحدة وميض واحدة أو اثنتين، توضع أعلى وأسفل الإشارة، أو تصطف أفقياً إذا كانت الإشارة أعرض من طولها. • عادةً ما تكون جزءًا واحدًا من رأس إشارة مراقبة حركة المرور، وتعمل من مصدر طاقة 110 فولت أو 220 فولت. يمكن توصيلها بالطاقة الرئيسية أو مولد محمول. • قد تكون أيضاً وحدة قائمة بذاتها على مقطورة، تعمل من البطاريات أو مولد كهربائي، مع رفوف لحمل الإشارات التحذيرية والتنظيمية.	• تُعد إنارة التنبيه او التحذير المثبتة على مقطورة مفيدة للتحذير المسبق في مواقع العمل على جميع فئات الطرق السريعة. • يمكن سحبها ببطء على طول الطرق السريعة للتحذير من عمليات الصيانة المتحركة. يمكن تركيب اللافتات والأضواء الوامضة على ارتفاع أقل من المعتاد، شريطة أن تكون مرئية لحركة المرور المقتربة. • يجب أن يتوافق حجم العدسة ولونها وتوزيع الضوء والسطوع ومعدل الوميض ومدته مع المتطلبات العامة. يرجى الرجوع إلى القسم 2-5-7 من كود الطرق السعودي 602 .	• فحص جميع إنارات التنبيه او التحذير وصيانتها لضمان التشغيل الصحيح والامتثال لمعايير السلامة
المخرجات الرئيسية		**المخرجات الرئيسية**	
• منع الحوادث من خلال الإشارة بوضوح إلى المخاطر لمستخدمي الطرق والعمال. • سلاسة سير حركة المرور وتقليل التعطيلات إلى الحد الأدنى..			

المراجع الرئيسية

- كود الطرق السعودي 305
- كود الطرق السعودي 602

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاولون.
- الاستشاريون.

2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

5-2-2-2 لوحات الأسهم التحذيرية الوامضة

تعريف الكود: استخدم لوحات الأسهم التحذيرية الوامضة لتوجيه حركة المرور بعيدًا عن مناطق العمل، خاصة أثناء إغلاق المسارات.

الهدف

تعمل لوحات الأسهم على تعزيز وعي السائق وتوفير إرشادات واضحة، مما يسهل التنقل الآمن في مواقع العمل ويقلل من الارتباك والحوادث المحتملة.

السياق

تعمل لوحات الأسهم التحذيرية الوامضة على توجيه حركة المرور بعيداً عن مناطق العمل أثناء إغلاق المسارات أو التحويلات، مما يوفر إرشادات توجيهية واضحة. وهي تعزز اللوحات التحذيرية في مناطق حركة المرور الكثيفة والمناطق ذات السرعة العالية، وتستخدم لإغلاق المسارات أو عمليات الحركة البطيئة. توضع هذه اللوحات في الأماكن التي يجب أن تنعطف فيها حركة المرور أو تغادر مسارها، وتتميز هذه اللوحات بأضواء صفراء على شكل سهم أو شيفرون على لوحة سوداء غير لامعة. تومض الأضواء في وقت واحد، مما يخلق تأثيراً واضحاً. يمكن تركيبها على المركبات أو المقطورات أو الحواجز أو الهياكل المستقلة، خاصة على المنعطفات والمنحنيات.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

النوع	الحد الأدنى للحجم (مم)	الحد الأدنى لعدد مصابيح اللوحة	الحد الأدنى لمسافة الوضوح (كم)
A	600 x 1,200	12	0.80
B	750 x 1,350	13	1.25
C	1,200 x 2,400	15	1.50

الجدول 2-2-2-5-1: متطلبات لوحات أسهم التحذير الوامضة (الشيفرون)

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-2-2-9 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 التعريف الاستراتيجي	المرحلة 2 التحضير والتوجيهات	المرحلة 3 تطوير التصميم الأولي	المرحلة 4 التنسيق المكاني
المرحلة 5 التصميم الفني	المرحلة 6 الانشاء	المرحلة 7 التسليم	المرحلة 8 التشغيل والصيانة

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 الامتثال للسلامة
- مؤشر الأداء 1-1-1 النسبة المئوية للمشاريع بدون إصابات مهدرة للوقت.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 6 المخالفات المتعلقة باللوح والمعلومات

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• يجب على المقاول تركيب لوحات الأسهم التحذيرية الوامضة وفقًا لمعايير السلامة والصحة المهنية 305: ▫ لوحات من النوع A: الحد الأدنى للحجم 600 × 1200 مم، 12 مصباحاً، مسافة وضوح 0.80 كم. تستخدم في الشوارع المحلية والتجميعية ذات الأحجام المرورية المعتدلة. ▫ اللوحات من النوع B: الحد الأدنى للحجم 750 × 1350 مم، 13 مصباحاً، مسافة وضوح 1.25 كم. تُستخدم في الطرق السريعة والطرق السريعة، ومناسبة أيضاً لبعض الشوارع المحلية وشوارع التجميع. ▫ اللوحات من النوع C: الحد الأدنى للحجم 1200 × 2400 مم، 15 مصباح، مسافة وضوح 1.50 كم. تستخدم على الطرق السريعة التي تشهد حركة مرور كثيفة والحالات التي تتطلب أفضل أجهزة التحذير بسبب السرعة والحجم الكبير. يرجى الرجوع إلى جدول "متطلبات لوحات الأسهم التحذيرية الوامضة (الشيفرون)". • يجب التأكد من أن اللوحات قابلة للإشارات الإرشادية على أربعة اتجاهات: السهم الأيسر فقط، والسهم الأيمن فقط، وكلا السهمين في وقت واحد، ووميض تحذيري لأربعة مصابيح أو أكثر بنمط لا يشير إلى اتجاه. • يرجى الرجوع إلى القسم 7-5-3 من كود الطرق السعودي 602 .	• تركيب اللوحات على المقطورات أو الشاحنات مع أدوات تحكم يمكن الوصول إليها من موقع السائق، مما يضمن إمكانية ضبط الإعدادات أثناء التشغيل. • يجب أن تكون الميزات الخاصة للوحة السهم: ▫ 22 × 340 مم مصابيح زاوية LED. ▫ 25 × 200 مم مصابيح أسهم LEDوامضة. ▫ يجب أن يكون لون المصباح باللون البرتقالي الأصفر. ▫ معدل الوميض من 60 إلى 90 ومضة في الدقيقة. ▫ ضوء النهار - 2,000 لومن (كحد أدنى). ▫ ليلاً - 400 إلى 800 لومن. يجب ألا يتجاوز 800 لومن في الليل. • يجب تركيب اللوحات بحيث يكون الجزء السفلي من اللوحة على ارتفاع 2.1 متر على الأقل فوق الطريق. • يجب أن تحتوي اللوحات السهمية المركبة على المركبات الآلية عادةً على أزرار تحكم تسمح بتغيير أوضاع الإشارة من موقع السائق (SHC 305).	• استخدم أجهزة تحذيرية إضافية مثل اللوحات التحذيرية أو اللافتات المتحركة لإغلاق المسارات لاستكمال اللوحات السهمية، خاصة في مناطق العمل الحيوية. • في مناطق العمل قصيرة المدى، سواء كانت ثابتة أو متحركة، قد يتم إعاقة المسارات المرورية أو الأكتاف في مناطق العمل قصيرة المدى، سواء كانت ثابتة أو متحركة، بواسطة مانع المسار المروري الذي يمكن تركيبه على مركبة أو حمله على نقالة. • تتألف معدات حجب المسارات من الترتيبات القياسية مع العلامات R 11-1 أو R 11-2 (من SHC 305)، والأضواء الوامضة، لتوجيه حركة المرور إلى يسار أو يمين المسار المغلق.	-تفقد جميع لوحات الأسهم بانتظام للتأكد من أنها تعمل بشكل صحيح ومرئية لحركة المرور المقتربة في ظروف الإضاءة المختلفة.
المخرجات الرئيسية		**المخرجات الرئيسية**	
• عمليات إغلاق المسارات المرورية يتم إدارتها بشكل جيد وتحد من المخاطر.			

المراجع الرئيسية

- كود الطرق السعودي 305
- كود الطرق السعودي 602

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاولون.
- الاستشاريون.

2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

2-2-2-6 أجهزة الإشارات اليدوية وعصي اللافتات

تعريف الكود: استخدم أجهزة الإشارات اليدوية للتحكم المباشر في حركة المرور، خاصةً في حالات الطوارئ أو مراحل الإعداد الأولية.

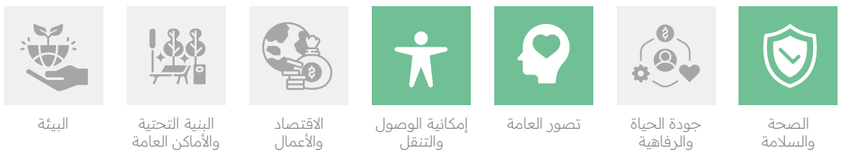
الهدف

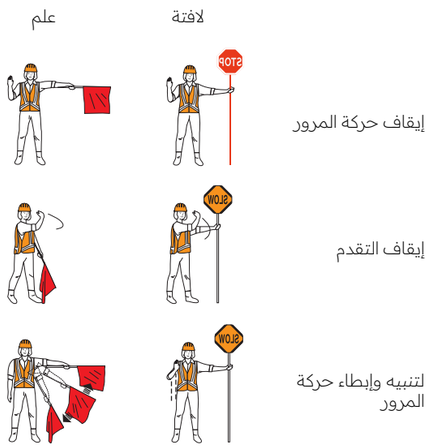
توفر هذه الأجهزة تحكماً فورياً وقابلاً للتعديل في حركة المرور، مما يضمن الحركة الآمنة للمركبات في المواقف الطارئة، ويحافظ على سلامة منطقة العمل.

السياق

توفر أجهزة الإشارات اليدوية والأعلام وعصي اللافتات تحكمًا مباشرًا في حركة المرور، خاصة في حالات الطوارئ أو أثناء مراحل الإعداد الأولية للتحكم في حركة المرور.

الآثار الإيجابية





الشكل 2-2-2-6-1: استخدام أجهزة الإشارة اليدوية بواسطة حامل الراية (استنادًا إلى القسم 7-6-4 من كود الطرق السعودي 602)

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-2-2-9 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 التعريف الاستراتيجي	المرحلة 2 التحضير والتوجيهات	المرحلة 3 تطوير التصميم الأولي	المرحلة 4 التنسيق المكاني
المرحلة 5 التصميم الفني	المرحلة 6 الانشاء	المرحلة 7 التسليم	المرحلة 8 التشغيل والصيانة

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 الامتثال للسلامة	• مؤشر الأداء 1-1-1 النسبة المئوية للمشاريع بدون إصابات مهدرة للوقت. • مؤشر الأداء 1-1-2 معدل إكمال التدريب على السلامة.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية		**المتطلبات الرئيسية**	
• توزيع أجهزة الإشارة اليدوية وفقًا لـ كود الطرق السعودي 305.: • أعلام للإشارات اليدوية: 600 ملم مربع كحد أدنى، مصنوعة من قماش أحمر قوي من الدرجة الجيدة، ومثبتة على عصا متينة وخفيفة الوزن بطول 1 متر تقريباً. يجب أن تكون الحافة الحرة للعلم مثقلة بحيث تتدلى عمودياً، حتى في الرياح القوية. • عصي اللافتات: مثمنة الشكل، بعرض لا يقل عن 600 مم، مصنوعة من مادة مناسبة خفيفة الوزن متينة وشبه صلبة مع كتابة عاكسة لعلامتي "توقف" و"تمهل". يجب تركيب عصي اللافتات في أعلى مقبض دائري صلب بطول 2 متر تقريباً. يجب ألا يقل ارتفاع الحروف عن ثلث ارتفاع عصي اللافتات. • يجب أن يكون على أحد وجهي عصي اللافتات رسالة توقف بأحرف بيضاء عاكسة على خلفية حمراء عاكسة مع إطار أبيض عاكس. يجب أن يكون على الوجه الآخر رسالة تمهل بأحرف سوداء وإطار أحمر على خلفية بيضاء عاكسة. • حملة الرايات: يضمن حاملو الراية سلامة طاقم موقع العمل وسائقي المركبات ويتفاعلون بشكل متكرر مع العامة. ويجب أن يكونوا مؤهلين تأهيلاً جيداً. يجب أن يستوفي حامل الراية المؤهلات التالية: ▫ الكفاءة في الدور. ▫ الحالة البدنية الجيدة، بما في ذلك البصر والسمع. ▫ اليقظة الذهنية. ▫ السلوك المهذب ولكن الحازم، والمظهر الأنيق. ▫ الشعور بالمسؤولية تجاه سلامة العامة والطاقم.	• يجب أن يرتدي حاملو الرايات سترة أو قميص أو سترة سلامة حمراء اللون وخوذة سلامة حمراء اللون. إذا كان حاملو الرايات يعملون ليلاً، يجب أن تكون ملابس السلامة الحمراء عاكسة للضوء. • يجب أن يستخدم حاملو الرايات هراوات/عصي مرور LEDمحمولة باليد أثناء الأعمال الليلية. • تتطلب مهام حامل الراية أن يكون واضحًا للعيان أمام حركة المرور المقترية. يجب على السائقين رؤية حامل الراية قبل وقت كافٍ للامتثال لتوجيهاته وخفض السرعة بشكل مناسب.	• يتم توفير حاملي الرايات في مواقع العمل: ▫ لإيقاف حركة المرور لفترة وجيزة على فترات حسب ما تقتضيه الأنشطة في الموقع، ▫ وللحفاظ على سير مستمر لحركة المرور عبر موقع العمل بسرعة منخفضة للمساعدة في حماية طاقم العمل. • قد يتم وضع أجهزة الإشارات اليدوية والأعلام والمجاذيف التحذيرية بشكل مؤقت أثناء الإعداد الأولي للتحكم في حركة المرور.	• وضع حملة الرايات لضمان وضوح الرؤية إلى أقصى حد لحركة المرور المقترية وتقديم تعليمات واضحة للسائقين لإدارة حركة المرور بأمان حول مناطق العمل.
المخرجات الرئيسية		**المخرجات الرئيسية**	
• إدارة حركة المرور المخططة بشكل جيد.			

المراجع الرئيسية

- كود الطرق السعودي 305
- كود الطرق السعودي 602

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاولون.
- الاستشاريون.

2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

2-2-2-7 إشارات التحكم في حركة المرور

تعريف الكود: تنفيذ إشارات التحكم في حركة المرور في مواقع الإنشاءات والصيانة لإدارة سير حركة المرور بكفاءة، مع ضمان استيفاء جميع المعدات للمعايير التنظيمية وإعطاء الأولوية للضوابط التي تعمل بحركة المرور عند التقاطعات والمعابر لتحقيق الأداء الأمثل.

الهدف

إن تنفيذ إشارات التحكم في حركة المرور في مناطق الإنشاءات والصيانة أمر بالغ الأهمية لضمان السلامة والكفاءة. تساعد هذه الإشارات في إدارة سير حركة المرور، مما يقلل من مخاطر الحوادث ويقلل من التعطيلات. وباستخدام أدوات التحكم في حركة المرور التي يتم تشغيلها عن طريق حركة المرور، والتي يتم ضبطها بناءً على ظروف الوقت الفعلي، يصبح النظام أكثر استجابة وكفاءة. يستوعب هذا النهج أحجام حركة المرور المتفاوتة، مما يعزز انسيابية الحركة المرورية وسلامة كل من سائقي السيارات والعاملين. كما تضمن الفواصل الزمنية المناسبة للإشارات الزمنية تحرك حركة المرور بسلاسة، مما يدعم بيئة عمل أكثر أماناً وتنظيماً.

السياق

تُعد إشارات التحكم في حركة المرور من العناصر الهامة في إدارة انسيابية حركة المرور في مناطق الإنشاءات والصيانة. توفر هذه الإشارات إرشادات واضحة للسائقين والمشاة وتضمن التنقل الآمن حول مناطق العمل. وهي مهمة بشكل خاص عند التقاطعات والتحويلات والمقاطع ذات المسار الواحد حيث تتعطل أنماط المرور العادية. وباستخدام الإشارات التي يتم تشغيلها بواسطة حركة المرور، والتي تستجيب لظروف حركة المرور في الوقت الفعلي، يمكن لهذه الأنظمة أن تتكيف مع أحجام حركة المرور المتغيرة، مما يعزز إدارة حركة المرور والسلامة بشكل عام.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

مسار المشروع

المرحلة 1 التعريف الاستراتيجي	المرحلة 2 التحضير والتوجيهات	المرحلة 3 تطوير التصميم الأولي	المرحلة 4 التنسيق المكاني
المرحلة 5 التصميم الفني	المرحلة 6 الانشاء	المرحلة 7 التسليم	المرحلة 8 التشغيل والصيانة

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

مقياس النجاح

المبدأ 1-1
الامتثال للسلامة

- مؤشر الأداء 1-1-1 النسبة المئوية للمشاريع بدون إصابات مهدرة للوقت.
- مؤشر الأداء 1-1-2 معدل إكمال التدريب على السلامة.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-2-2-9 المواد الإضافية**

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن

المتطلبات الرئيسية

- يجب أن تفي جميع إشارات المرور ومعدات التحكم في حركة المرور المستخدمة في مناطق الإنشاءات والصيانة وتركيبها وتشغيلها بمتطلبات الفصل 5 من المعيار 305 من معايير السلامة والصحة المهنية.
- تُعد إشارات التحكم في حركة المرور وسيلة مرضية واقتصادية للتحكم في حركة المرور في مناطق الإنشاءات أو مناطق أعمال الصيانة الرئيسية، بما في ذلك التقاطعات مع "طرق النقل" المؤقتة أو معابر المعدات، والتحويلات مع الشوارع أو الطرق السريعة الأخرى، والمقاطع ذات المسار الواحد ذات الاتجاهين من الطرق السريعة.
- يتطلب توفير حركات في اتجاه واحد بالتناوب على مقطع ذو مسار واحد تشغيل إشارات التحكم المروري التالية:
  - مؤشر إشارة خضراء مستديرة للسماح لحركة المرور بالدخول إلى المقطع من أحد الاتجاهين، ومؤشر إشارة حمراء مستديرة متزامنة لمنع حركة المرور من الدخول من الطرف الآخر. يجب أن يكون الفاصل الزمني الأخضر طويلاً بما يكفي للسماح لمعظم المركبات المنتظرة بالدخول، وعادة ما يكون قابلاً للتمديد بواسطة أجهزة كشف المركبات الموضوعة بجوار الرصيف أو تحته.
  - يجب أن يعقب الفاصل الزمني القصير (4 - 5 ثوان) فاصل تغيير دائري أصفر قصير (4 - 5 ثوان) بعد الفاصل الأخضر.
  - يجب أن يتبع الفاصل الزمني الأصفر إشارة حمراء مستديرة للتخليص. يجب أن تظهر الإشارة الحمراء في نفس الوقت عند طرفي المقطع. يجب أن يكون هذا الفاصل الأحمر طويلاً بما يكفي للسماح للمركبات التي دخلت عند الإشارة الخضراء بالقيادة على طول المقطع.
  - عند اكتمال الفاصل الزمني الأحمر بالكامل، يتم عرض الإشارة الخضراء للمركبات المقابلة التي كانت تنتظر على الاتجاه المعاكس.
  - في حالة عدم وجود حركة مرور على أي من الاتجاهين، يجب أن تستمر الإشارة في عرض إشارة خضراء مستديرة إلى الاتجاه الذي تم تشغيل الكاشف عليه آخر مرة.

- التحكم في حركة المرور: ينبغي عادةً تركيب نظام التحكم في حركة المرور عند التقاطعات مع الطرق السريعة الأخرى أو تقاطعات المعدات. وعادة ما يكون أكثر كفاءة من التحكم اليدوي أو التحكم المسبق التوقيت.
- التحكم بإشارات المرور الآلية:
  - يتطلب وجود كاشف للمركبات عند كل طرف من طرفي المقطع ذي المسار الواحد، بحيث يتم تفعيله قبل خط التوقف.
  - يجب توصيل رؤوس الإشارات والمؤشرات في كلا الطرفين بنفس وحدة التحكم أو متصلة ببعضها البعض إذا تم استخدام جهازي تحكم.
  - يُستخدم التحكم المسبق في حالة صعوبة تشغيل الكاشف الدقيق في كلا الطرفين.
  - تكون أطوال الفواصل الزمنية للإشارة الصفراء وجميع الفواصل الزمنية للإشارة الحمراء ثابتة، بينما يتم تحديد أطوال الفواصل الزمنية الخضراء بواسطة وحدة التحكم بناءً على الطلب على حركة المرور.

- تأكد من أن جميع الموظفين المشاركين في مراقبة حركة المرور والعاملين في وضع الإشارات والعلامات مدربون تدريباً مناسباً ومؤهلون للقيام بأدوارهم.
- الاستعداد لتعديل تدابير مراقبة حركة المرور حسب الظروف المتغيرة، مثل الطقس وحجم حركة المرور وسير العمل.
- الحفاظ على التواصل والتنسيق الواضح بين جميع أعضاء الفريق لضمان سلاسة التشغيل والاستجابة السريعة لأي تغييرات أو حالات طارئة.

المخرجات الرئيسية

- الإدارة الفعالة لانسيابية حركة المرور، خاصةً في المقاطع ذات المسار الواحد والتقاطعات والطرق الالتفافية، مما يقلل من التأخير والتعطيل.

المراجع الرئيسية

- كود الطرق السعودي 305

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاولون.
- الاستشاريون.

2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

2-2-2-8 إعداد منطقة التحذير المسبق

تعريف الكود: إعداد مناطق تحذير مسبق لتنبيه السائقين بالتغيرات القادمة في حالة الطرق.

الهدف

تساعد التحذيرات المسبقة في منع وقوع الحوادث من خلال تهيئة السائقين مسبقاً وتقليل المناورات المفاجئة وضمان الانتقال السلس عبر مناطق العمل وحولها.

السياق

تعمل منطقة التحذير المسبق على تنبيه مستخدمي الطريق بالتغييرات القادمة في حالة الطرق، مثل إغلاق المسارات أو تخفيض السرعة أو التحويلات.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

فئة/نوع الطريق	الحد الأقصى للسرعة الموصى به لمنطقة العمل (كم/ساعة)
الطريق الحضرية	50
الطريق القروية	80
الطرق السريعة والطرق شبه السريعة	100

الجدول 2-2-2-8-1: حدود السرعة القصوى الموصى بها لمنطقة العمل حسب فئة الطريق

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق
الفصل 2-2-2-9 المواد الإضافية

مسار المشروع

المرحلة 1 التعريف الاستراتيجي	المرحلة 2 التحضير والتوجيهات	المرحلة 3 تطوير التصميم الأولي	المرحلة 4 التنسيق المكاني
المرحلة 5 التصميم الفني	المرحلة 6 الانشاء	المرحلة 7 التسليم	المرحلة 8 التشغيل والصيانة

المبدأ

المبدأ 3:
التواصل والمشاركة بوضوح وكفاءة

مقياس النجاح

المبدأ 3-1 التواصل بوضوح وشفافية	• مؤشر الأداء 3-1-2 عدد المخالفات المتعلقة بلافتات المعلومات. • مؤشر الأداء 3-1-4 معدل استخدام المعلومات من قبل القطاعين العام والخاص.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 6 المخالفات المتعلقة باللوح والمعلومات

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• **اللافتات**: يجب على المقاول وضع لافتات مناسبة في منطقة التحذير المسبق. • يجب وضع التحذير المسبق لمواقع العمل لتنبيه سائقي المركبات بوجود تغييرات في حالة الطريق أمامهم. • وضع اللافتات المناسبة في منطقة التحذير المسبق لإعلام السائقين بـ: ▫ إغلاق الطرق، ومخاطر حركة المرور، وتخفيض السرعة، وسير العمال على الأقدام، وتوقف حركة المرور، والتغييرات في تشكيلات المسارات. ▫ تصحيح مسافات وضع اللافتات. يرجى الرجوع إلى جدول "مسافات وضع اللافتات في المناطق الانتقالية" في المواد الإضافية. • تخفيض السرعة: تنفيذ تخفيض السرعة لتعزيز السلامة، خاصة عند الحاجة إلى سرعات أقل لتقليل مخاطر الحوادث. ▫ يجب أن يتم تخفيض السرعة على مراحل من 100 كم/ساعة إلى 80 كم/ساعة إلى 70 كم/ساعة إلى 50 كم/ساعة إلى 40 كم/ساعة حسب الحاجة.	• استخدام لافتات ومسافات متناسقة لتوفير إشعار واضح ومتقدم، مما يضمن حصول السائقين على وقت استجابة كافٍ. • الحد الأقصى للسرعة: يجب على المقاول وضع لافتات مناسبة لحدود السرعة وفقًا للوائح. • تحديد حدود السرعة للمركبات التي تقترب من مناطق العمل وتمر عبرها لضمان إدارة حركة المرور بسلاسة. • يوضح الجدول المرفق الحد الأقصى الموصى به للسرعة القصوى لمناطق العمل حسب فئة الطريق السريع (SHC 305). • الجدول الموجود في فصل المواد الإضافية هو مثال على العلامات المستخدمة في منطقة التحذير المتقدم لمنطقة عمل قصيرة المدى مع تضييق المسار. • يجب أن تكون المسافات بين العلامات التحذيرية المتقدمة حسب الحد الأدنى لمسافة الرؤية المفصلة في القسم الخاص بالعلامات.	• إضافة لافتات أو أجهزة إضافية عند التقاطعات أو المناطق عالية الخطورة لتعزيز التحذيرات المتقدمة. • استخدام لافتات الرسائل المتغيرة لتنبيه سائقي السيارات وتحويل حركة المرور بأمان وفعالية. يوفر هذا النوع من اللافتات إشعارًا مسبقًا لمستخدمي الطريق و/أو السكان، ويمكن استخدامه أيضًا أثناء الأعمال في مناطق التحذير المتقدم.	• تحقق من أن جميع علامات التحذير المسبق موضوعة بشكل صحيح وتوفر التأثير البصري المطلوب لإرشاد مستخدمي الطريق بأمان
المخرجات الرئيسية		المخرجات الرئيسية	
• تحذير كافٍ لمستخدمي الطريق للحد من السرعة.			

المراجع الرئيسية

- كود الطرق السعودي 305

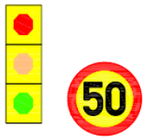
أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاولون.
- الاستشاريون.

2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

2-2-2-9 المواد الإضافية

أساليب إدارة حركة المرور

حد السرعة (كم/س)	تدفق المرور للاتجاهين		
	أقل من 700 مركبة/ساعة أقل من 40 مركبة في 3 دقائق	1200-800 مركبة/ساعة 60-40 مركبة في 3 دقائق	أكثر من 1200 مركبة/ساعة أكبر من 60 مركبة في 3 دقائق
أقل من أو يساوي 50	لافتات الأولوية	لافتة قف	إشارات مستقلة
50-80	لافتة قف وحد السرعة المؤقت		
81-100	إشارات متنقلة وحد السرعة المؤقت 		

الجدول 2-2-2-9-1: طرق إدارة حركة المرور لمختلف فترات العمل

الأمور الواجب مراعاتها

مراقبة حركة المرور - المناطق - المقاول

- هل تم تحديد حد السرعة الموصى به لمنطقة العمل بشكل صحيح؟
- هل علامات التحذير المتقدمة موضوعة بشكل صحيح؟
- هل إشارات المرور المؤقتة المناسبة ذات الحجم والتفاصيل المناسبة (وفي اتجاه منطقة التحكم في العمل)؟

2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

2-2-2-9 المواد الإضافية

حواجز السلامة المؤقتة لأعمال إعادة الإنشاء وأعمال الخدمات غير طويلة المدى

يقدم هذا الجدول إرشادات لاختيار وتحديد منطقة السلامة العازلة و/أو نوع الحاجز لجميع أنواع **أعمال إعادة الإنشاء** وكذلك على المدى القصير/المتوسط وأعمال الخدمات المتنقلة. **تنطبق المتطلبات الواردة في الجدول على جميع أنواع الأعمال (بما في ذلك تلك التي تتطلب الحفر بعمق يصل إلى 0.3 متر).**

يجب أن تتوافق جميع حواجز السلامة مع متطلبات كود الطرق السعودي 305 وأن تكون مختبرة دليل تقييم أجهزة السلامة (MASH) ومناسبة لسرعة حركة المرور والمنطقة العازلة الجانبية المحددة. **تهدف حواجز السلامة وتدابير التحذير الواردة أدناه لفصل حركة المرور المباشرة عن منطقة العمل.**

سرعة حركة المرور في الموقع [كم/ساعة]	المسافة من منطقة العمل إلى حركة المرور (المنطقة العازلة الجانبية)	الأعمال طويلة المدى الحد الأدنى من الضوابط المرورية المؤقتة	أعمال قصيرة/متوسطة المدى الحد الأدنى من الضوابط المرورية المؤقتة	الحد الأدنى للأعمال المتنقلة لضوابط حركة المرور المؤقتة
≤ 50	< 1.2m	40	40	الأعمال غير المسموح بها (زيادة المنطقة العازلة)
	≥ 1.2m	40	40	40
51 – 100	≥ 1.5m			AMT

الجدول 2-2-2-9-4: الحد الأدنى لضوابط حركة المرور المؤقتة لأعمال إعادة الإنشاء وأعمال الخدمات غير طويلة المدى

ملاحظة: بالنسبة للطرق التي تزيد سرعة حركة المرور فيها عن 50 كم/ساعة، لا يُسمح بالأعمال إذا كانت منطقة الحماية الجانبية أقل من 1.5 متر.

ملاحظة: النسبة لمواقع تكون سرعة حركة المرور فيها بين 51 و80 كم/ساعة، يجب تقليل السرعة المؤقتة إلى 50 كم/ساعة (إلى جانب ضوابط حركة المرور المؤقتة ذات الصلة الموضحة في الجدول (2-2-2-9-4). وبالنسبة للمواقع التي تكون سرعة حركة المرور فيها بين 81 و100 كم/ساعة، يجب تقليل السرعة المؤقتة إلى 80 كم/ساعة.

مدة الأعمال

يقدم هذا الجدول إرشادات حول نوع الأعمال بناءً على المدة ذات الصلة.

نوع الأعمال	المدة الزمنية
على المدى الطويل	اشتراط إشغال جزء/كل الطريق لمدة 24 ساعة على الأقل.
على المدى المتوسط - القصير	تتطلب إشغال جزء/كل الطريق لعدد محدود من الساعات، عادةً للعمل في وضح النهار في يوم واحد.
المحمول	في أي موقع واحد أو عدة مواقع ضمن جزء من الطريق بطول 1 كم لمدة تزيد عن 15 دقيقة

الجدول 2-2-2-9-3: مدة العمل

حواجز السلامة المؤقتة لأعمال الخدمات طويلة المدى

يجب الرجوع إلى هذا الجدول بالنسبة للأعمال التي تمثل أعمالخدمات طويلة المدى والمجاورة للحفريات التي يتجاوز عمقها 0.3 متر (وعرضها أكثر من 0.1 متر). الحواجز المؤقتة المبينة هي لضمان السلامة حول الحفريات المفتوحة. تهدف الحواجز المؤقتة المبينة في الجدول 2-2-2-9-5 إلى ضمان السلامة حول الحفريات المفتوحة.

سرعة حركة المرور في الموقع [كم/ساعة]	المسافة من منطقة العمل إلى حركة المرور (المنطقة العازلة الجانبية)	الحد الأدنى من تدابير التحكم المروري المؤقت للأعمال طويلة المدى
≤ 30	< 1.2م	
	≥ 1.2م	
31 - 50	< 1.5م	30
	≥ 1.5م	30
51 - 100	≥ 1.5م	

الجدول 2-2-2-9-4: الحد الأدنى من ضوابط المرور المؤقتة للأعمال طويلة المدى المجاورة للحفريات المفتوحة

ملاحظة: بالنسبة للطرق التي تزيد سرعة حركة المرور فيها عن 50 كم/ساعة، لا يُسمح بالأعمال إذا كانت منطقة الحماية الجانبية أقل من 1.5 متر.

ملاحظة: النسبة لمواقع تكون سرعة حركة المرور فيها بين 51 و80 كم/ساعة، يجب تقليل السرعة المؤقتة إلى 50 كم/ساعة (إلى جانب ضوابط حركة المرور المؤقتة ذات الصلة الموضحة في الجدول (2-2-2-9-5). وبالنسبة للمواقع التي تكون سرعة حركة المرور فيها بين 81 و100 كم/ساعة، يجب تقليل السرعة المؤقتة إلى 80 كم/ساعة.

2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

2-2-2-9 المواد الإضافية

حواجز السلامة المؤقتة لأعمال إعادة الإنشاء وأعمال الخدمات غير طويلة المدى

سرعة حركة المرور في الموقع [كم/ساعة]	الحد الأدنى من تدابير التحكم المروري المؤقت للأعمال قصيرة المدى (أقل من 24 ساعة)	
	عرض < 20 cm	عرض > 20 cm
30 >		
50 - 30		
80 - 50		1. مملوءة بالرمل أو الماء 2. متصلة ومغطاة بشبك
80 <	1. مملوءة بالرمل أو الماء 2. متصلة ومغطاة بشبك	1. مملوءة بالرمل أو الماء 2. متصلة ومغطاة بشبك

سرعة حركة المرور في الموقع [كم/ساعة]	الحد الأدنى من تدابير التحكم المروري المؤقت للأعمال طويلة المدى (أكثر من 24 ساعة)	
	عرض < 20 cm	عرض > 20 cm
30 >	1. مملوءة بالرمل أو الماء 2. متصلة ومغطاة بشبك	1. مملوءة بالرمل أو الماء 2. متصلة ومغطاة بشبك
50 - 30	1. مملوءة بالرمل أو الماء 2. متصلة ومغطاة بشبك	1. مملوءة بالرمل أو الماء 2. متصلة ومغطاة بشبك
80 - 50	1. مملوءة بالرمل أو الماء 2. متصلة ومغطاة بشبك	
80 <		

ملاحظة: لا يجب استخدام الحواجز الخرسانية على الأرصفة ويجب إستخدام الحواجز الحديدية (barricades).

2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

2-2-2-9 المواد الإضافية

علامات الطرق المؤقتة

المحددات البلاستيكية

- **يجب** على المقاول وضع علامات الرصيف المؤقتة وفقًا لمعيار السلامة والصحة المهنية 305 كما هو موضح أدناه.
- علامات التحديد هي أجهزة عاكسة يمكن رؤيتها في الظلام في الظروف الجوية العادية من مسافة 300 متر عند إضاءتها بالشعاع العلوي للمصابيح الأمامية القياسية للسيارات الموجودة في نقطة المراقبة (القسم 7-4-2 من كود الطرق السعودي 602 .(
- يجب ألا تقل مساحة العنصر العاكس للمحدد عن 0.01 متر مربع كحد أدنى.
- يجب تركيب المحددات، عند استخدامها، على دعامات مناسبة بحيث تكون الوحدة العاكسة على ارتفاع 1.2 متر تقريبًا فوق حافة الرصيف القريبة. يجب أن توضع المحددات العاكسة على مسافة تتراوح بين 1 و2 متر خارج الحافة الخارجية للساتر الترابي أو في خط الحاجز الواقي، في حالة استخدامها. يجب أن يكون لون العنصر العاكس للمحددات باللون الأبيض. يجب أن تكون محددات الخطوط الفاصلة متباعدة على طول الطريق بما يتوافق مع أجهزة تحديد المسار.
- يمكن استخدام محددات الخطوط العاكسة في مناطق العمل وفي الطرق الالتفافية للإشارة إلى محاذاة الطريق وتحديد مسار المركبة المطلوب. لا يجوز استخدام علامات التحديد بمفردها أو في مجموعات للتحذير من المخاطر. قد يكون للمحددات قيمة في الطرق الالتفافية حيث يكون الطريق منحنيًا وتحدث انحناءات متكررة. تُستخدم أجهزة تحديد المسارات عادةً في أجزاء الطريق التي يمكن السير فيها بالسرعة العادية أو ما يقاربها. يجب استخدام الحواجز وأجهزة التوجيه المماثلة بدلاً من المحددات في المناطق التي يتم فيها تحويل حركة المرور عن مسارها الطبيعي، أو حيثما توجد مخاطر أكثر من المعتاد بسبب حركة المرور المجاورة أو الحفريات أو غيرها من الأعمال (انظر القسم 7-4-2 من دليل السلامة والصحة المهنية 602).

الأمور الواجب مراعاتها

مراقبة حركة المرور - المقاول

- ○ إذا كانت علامات الرصيف المؤقتة مطلوبة، فهل تم وضعها بشكل صحيح؟
- ○ إذا كانت العلامات العاكسة المرتفعة المؤقتة مطلوبة، فهل تم وضعها بشكل صحيح؟
- ○ هل تم وضع العلامات البلاستيكية بشكل صحيح؟

إشارات التحكم في حركة المرور

اختيار أجهزة التحكم في حركة المرور

أجهزة التحكم في حركة المرور:

تشمل أجهزة التحكم في حركة المرور في مناطق العمل الخاصة بالإنشاءات والصيانة والخدمات علامات وأجهزة توجيه وعلامات الرصيف المؤقتة وعلامات أو أعلام الإشارات اليدوية ووحدات الإضاءة ولوحات الأسهم وأجهزة التحذير من المخاطر العالية المستوى.

علامة منطقة العمل:

يجب أن يأخذ المقاول العناصر التالية في الاعتبار عند اختيار علامات منطقة العمل:

- اختيار اللافتات التي تصف حالة منطقة العمل بشكل مناسب ودقيق
- .اختيار الرسالة وفقًا للإجراء المطلوب من السائق القيام به.
- وضع لافتة تحذيرية قبل منطقة العمل وفي بدايتها. مع اقتراب السائقين من منطقة العمل، سيكون من الضروري وضع لافتات أخرى تحمل رسائل أكثر تحديداً بشكل متزايد.
- يجب تقييم التأثير الكلي لسلسلة اللافتات والأجهزة الداعمة المصاحبة لها. وذلك لضمان أن يكون السائق على دراية بالحالة التي يتم الاقتراب منها وأن يكون تصرفه الناتج مناسبًا.

المتطلبات الأساسية:

تتطلب كل حالة تغيير تطبيق الأجهزة لتتناسب مع كل حالة، ولكن بعض المتطلبات الأساسية تتعلق بمعظم الحالات:

- يجب استخدام حاملي الرايات في حالات الطوارئ فقط.
- لا يُسمح بالعمليات التي تقيد حركة المركبات، بحيث يجب أن تستخدم حركة المرور في كلا الاتجاهين مسارا واحدا، إلا أثناء وجود حملة الرايات في الخدمة أو عند تركيب إشارة مرور مؤقتة لتعيين حق الطريق.
- لن تكون الأضواء الثابتة المشتعلة المستخدمة على الحواجز من النوع الأول أو النوع الثاني (وفقًا لمعيار السلامة والصحة المهنية 305) مطلوبة للعمليات النهارية.
- يجب استخدام اثنين من الأضواء الوامضة على الأقل ليلاً على كل اتجاه قبل منطقة العمل. يجب تركيب الأضواء الوامضة فوق العلامة الأولى في السلسلة على الأقل.
- يمكن تعديل الأبعاد الطولية قليلاً لتناسب الظروف الميدانية.
- يجب أن تكون جميع العلامات مثبتة على أعمدة إذا تجاوزت مدة الإغلاق 7 أيام.
- عندما يتقاطع طريق جانبي مع الطريق السريع حيث يتم تنفيذ العمل، يجب تركيب أجهزة تحكم مرورية إضافية حسب توجيهات المهندس.
- قد يطلب المركز وضع لوحات تحيط بالموقع بأكمله إذا كانت مدة الإغلاق فترة نشاط أطول من أعمال الصيانة أو أعمال الخدمات.

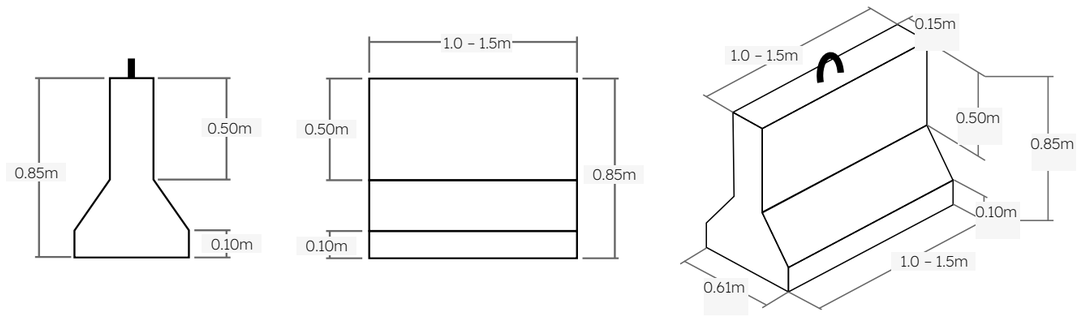
يجوز استبدال الاقماع بالحواجز اثناء الاعمال النهارية.

- تكون جميع مسافات منطقة تحويل الحركة المرورية متوافقة مع مسافات الاقماع.
- عند الانتهاء من العمليات النهارية يجب إزالة جميع العلامات المؤقتة ذات الصلة بالعملية أو تغطيتها بالكامل بحيث لا تكون مرئية.
- يجب تجهيز الحواجز من النوع الأول أو النوع الثاني (حسب SHC 305) المستخدمة في تحديد الخطوط العازلة ليلاً بأضواء ثابتة الإضاءة.
- تُزال علامات أعمال الطرق عندما لا يتم تنفيذ أي عمل. يجب حماية أي عائق أو حفريات غير مراقبة في منطقة العمل بحواجز من النوع الأول أو النوع الثاني (حسب SHC 305) مزودة بأضواء وامضة.
- تتميز الاقماع بوضوح أكبر من الاعمدة البلاستيكية العاكسة، ولكنها ليست مرئية مثل الحواجز أو اللوحات. لهذا السبب، يجب استخدامها فقط عندما تكون سرعة حركة المرور منخفضة أو معتدلة، وللتركيبات المؤقتة لبضع ساعات على الأكثر.

2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

2-2-2-9 المواد الإضافية

أنماط حواجز السلامة المؤقتة



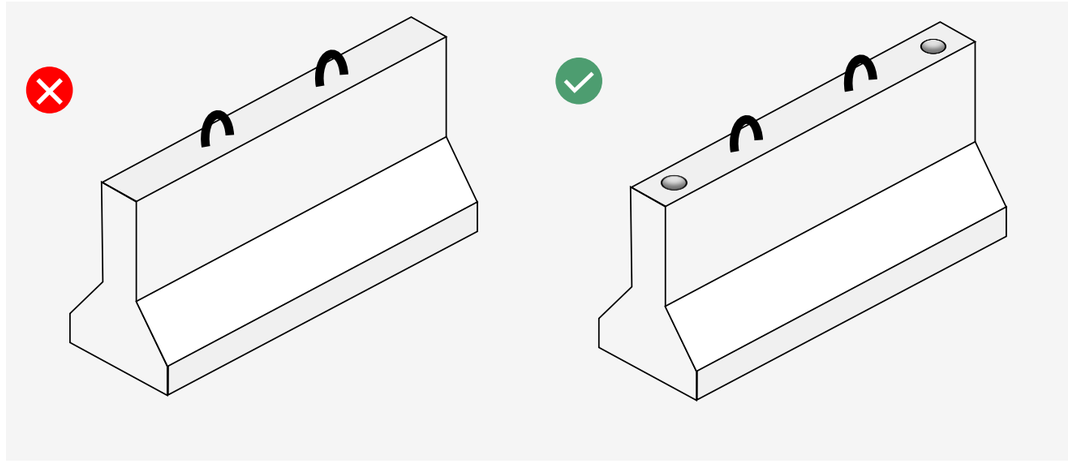
الشكل 2-2-2-9-1: مواصفات الحاجز

يُفضل أن يتم تنفيذ الإشارات المؤقتة للأعمال بواسطة حواجز خرسانية من الخرسانية الخرساني بناءً على خصائص منطقة التحكم في العمل.

يجب أن تتبع هذه الحواجز الخرسانية الخرسانية الإرشادات المحددة في هذه الوثيقة من حيث التصميم والشكل والترتيب.

ينبغي أن تشتمل الحواجز الخرسانية التي يزيد طولها عن متر واحد على فتحتي رفع وفتحتين لإدخال اللافتات.

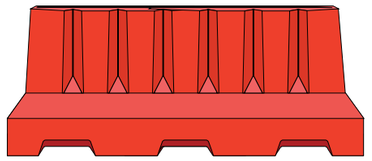
يجب أن تشتمل الحواجز الخرسانية الأقصر (بطول 1 متر) على عين رفع واحدة على الأقل.



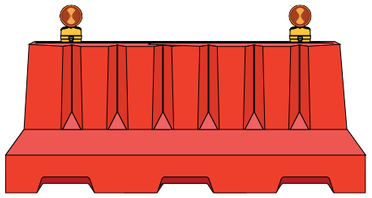
الشكل 2-2-2-9-2: الحواجز الخرسانية ذات الثقوب

الشكل 2-2-2-9-3: حواجز خرسانية بدون ثقوب

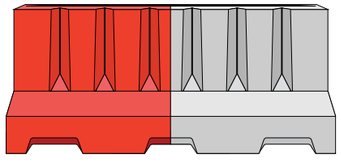
أنماط حواجز السلامة المؤقتة



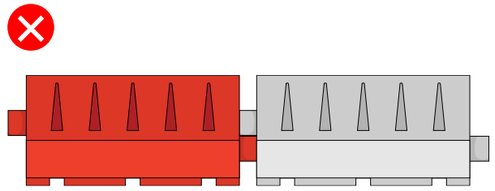
الشكل 2-2-2-9-4: حاجز بلاستيكي



الشكل 2-2-2-9-5: حاجز بلاستيكي مزود بإنارات



الشكل 2-2-2-9-6: ترتيب الحاجز البلاستيكي



الشكل 2-2-2-9-7: حاجز بلاستيكي غير متشابك

يجب أن تكون الحواجز البلاستيكية للمدة القصيرة والمتوسطة المدة مملوءة بالماء أو الرمل، وفقًا لتقدير الاستشاري المسؤول عن وضع خطة إدارة حركة المرور في إطار مهامه المرتبطة بإدارة حركة المرور والتحكم فيها. لا ينبغي أن تحمل الحواجز البلاستيكية نفس العلامة التجارية التي تحملها الحواجز الخرسانية وتكون باللون الأحمر أو الأبيض.

ينبغي أن تكون الحواجز البلاستيكية مزودة بفتحات لاختراق الإشارات أو اللافتات.

يجب أن تكون الحواجز البلاستيكية مرتبة بألوان متناوبة (أي الأحمر والأبيض والأحمر والأبيض والأحمر والأبيض).

يجب أن تخضع الحواجز البلاستيكية لنفس قواعد الاصطفاف التي تخضع لها الحواجز الخرسانية (أي ترتيب موحد، متشابك، بدون ثغرات).

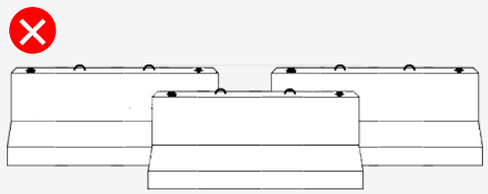
2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

2-2-2-9 المواد الإضافية

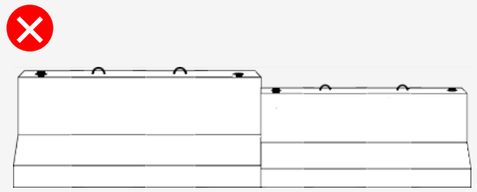
تركيب حواجز السلامة المؤقتة

يجب وضع الحواجز بشكل موحد ويجب أن تكون ذات ألوان وأبعاد قياسية معتمدة. في حالة وضع حاجز خاطئ، أو عدم وضع أي حاجز في الوقت الذي يجب أن يكون هناك حواجز، سيتم فرض مخالفات من قبل المركز على المقاول. فيما يلي أمثلة على وضع الحواجز التي ستؤدي إلى فرض مخالفات.

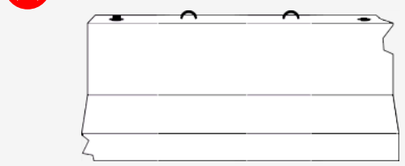
يجب الحفاظ على الحواجز في حالة "كما هي جديدة". إذا لاحظ مفتشو المركز وجود حواجز تالفة، سيتم فرض مخالفات على المقاول.



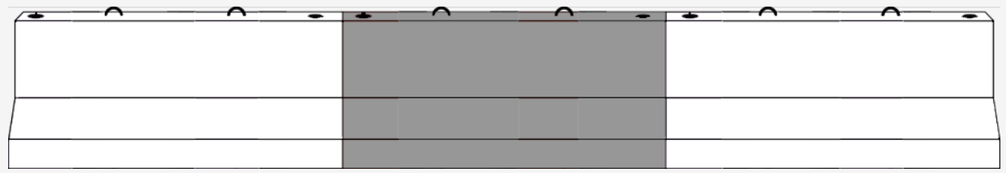
الشكل 2-2-2-9-8: الحواجز الخرسانية ذات المسافات المتباعدة



الشكل 2-2-2-9-10: الأحجام غير المنتظمة للحاجز



الشكل 2-2-2-9-9: الحواجز الخرسانية المتضررة

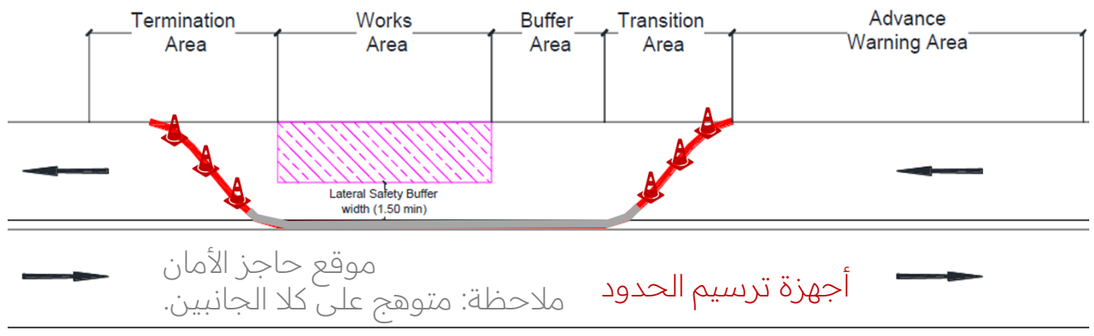


الشكل 2-2-2-9-11: التباين في لون الحاجز

تركيب حواجز السلامة المؤقتة

مفتاح الجدول شرح الرموز التوضيحية	
	مخروط المرور العاكس الرجعي (أو أي جهاز تحديد معتمد آخر)
	حاجز أمان من الخرسانة أو الصلب
	حاجز السلامة البلاستيكي (يمكن استخدامه أيضًا لأغراض التوجيه SASO-2980).
	حاجز السلامة الحديدي
	الحد المؤقت للسرعة
	مخفف الصدمات المثبت على شاحنة أو مقطورة (TMA)
	لوحة سهم مثبتة على مركبة أو مقطورة

الجدول 2-2-2-9-6: شرح رموز معدات إدارة حركة المرور

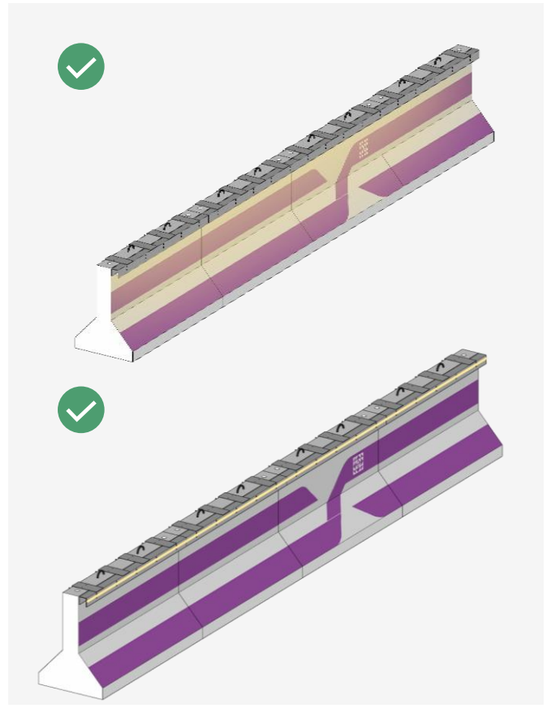


الشكل 2-2-2-9-12: متطلبات حواجز السلامة وتطبيقاتها في مناطق العمل

2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

2-2-2-9 المواد الإضافية

أجهزة التوجيه ووضع الحواجز



الشكل 2-2-2-9-13: متطلبات الإضاءة لأعمال البنية التحتية

المتطلبات الفنية لمصادر الإضاءة:

A) إضاءة الإنارة

- LEDمن نوع (COB رقاقة على اللوح).
- التدفق الضوئي > 600 لومن.
- CRI> 60.
- درجة حرارة اللون 2.700 كلفن.
- معتمد مع L80B10 عند 50.000 ساعة.

ب) إضاءة حاجز جيرسي

- LEDمن نوع (COB رقاقة على اللوح).
- تدفق ضوئي >1200 لومن.
- CRI> 80.
- درجة حرارة اللون 2.700 كلفن.
- معتمدة مع L80B10 عند 50.000 ساعة.

يجب أن تكون الإضاءة حول الحواجز في خط مستقيم على كامل منطقة العمل بالكامل وبدون أي تعرجات.

يجب أن تكون الإضاءة الشريطية لمصابيح LED في خط مستقيم على طول الحواجز الخرسانية وليس على شكل لفات.

يجب أن تكون الإضاءة حول الحواجز بلون أبيض طبيعي موحد ومتسق ولا يجب أن يكون هناك أي اختلاف في اللون.

الأمور الواجب مراعاتها

مراقبة حركة المرور - المقاول

- هل أجهزة التوجيه موضوعة بشكل صحيح؟
- هل يتم الاحتفاظ بأجهزة التحكم في حركة المرور نظيفة ويتم فحصها بانتظام للتأكد من وضعها ونظافتها؟
- هل تم تحديد الحواجز وتركيبها بشكل صحيح؟
- في حالة تحديد اللوحات الإرشادية، هل يتم تركيبها وصيانتها بشكل صحيح؟

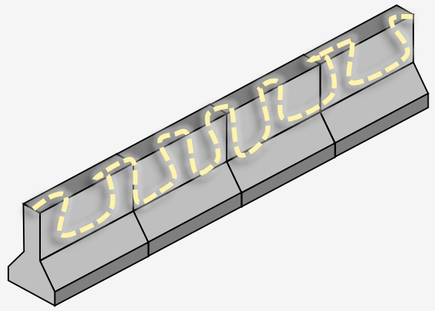
المتطلبات التقنية لمصابيح الإنارة:

يمكن تغليف مصابيح LED الموصوفة بتكوين خطوط إضاءة مانعة لتسرب الماء. مواد التغليف: راتنجات البولي يوريثان الأليفاتية أو ما يماثلها وما يعادلها.

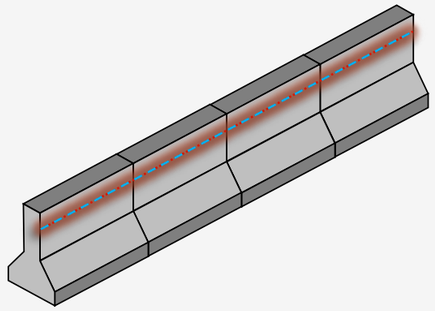
- مقاومة عالية للإشعاع الشمسي (الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء).
- إمكانية التعتيم: غير مطلوب.
- معدل الحماية IP65.
- الفئة الثانية
- جهد الإمداد 220 - 240 فولت تيار متردد.
- درجة حرارة التشغيل: من -20 درجة مئوية إلى +50 درجة مئوية.
- الحماية من الصدمات IK06.
- تفي بمعايير السلامة CEو SASO.
- المشغلات غير مطلوبة.

أجهزة التوجيه ووضع الحواجز

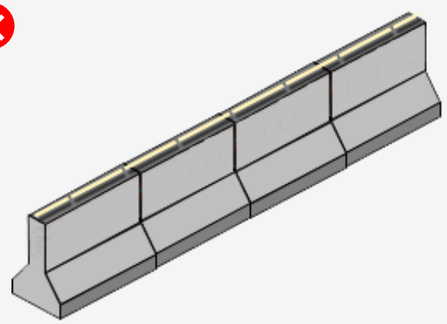
الأخطاء الشائعة:



الإضاءة غير مؤمنة في خط مستقيم على طول الجزء العلوي من الحواجز.



إضاءة بلون أو درجة حرارة مختلفة عن تلك التي يحددها المركز.



إضاءة بلون أو درجة حرارة مختلفة عن تلك التي تحددها المركز .

الشكل 2-2-2-9-14: أخطاء الإضاءة الشائعة في أعمال البنية التحتية

2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

2-2-2-9 المواد الإضافية

أجهزة التوجيه ووضع الحواجز

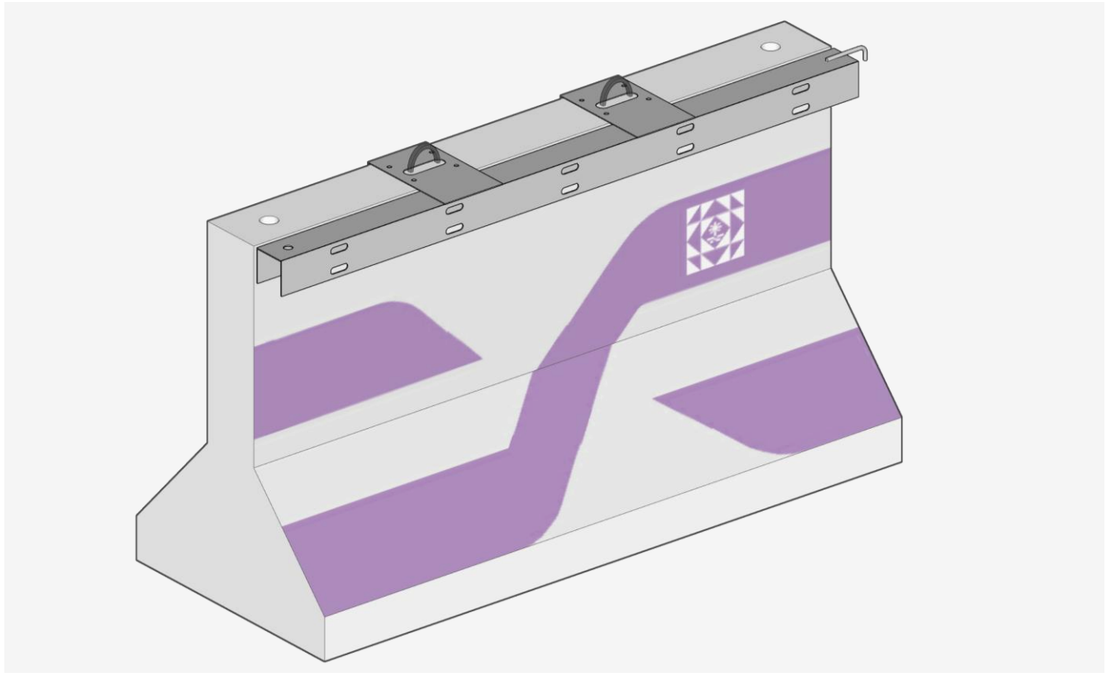
يمكن تجهيز حواجز الخرسانية بملحقات لإضاءة المستويات الرأسية للحاجز. يمكن صنع أداة توجيه الإضاءة المقترحة من مختلف المواد كالمعادن أو البلاستيك ويفضل إمكانية تركيبها بسهولة على الحواجز الخرسانية.

ومع ذلك، يمكن للمقاول تقديم بديل بشرط أن يستوفي المتطلبات التالية:

- يجب أن يكون مصدر الضوء مخفيًا.
- يجب أن يضيء مصدر الضوء المستوى الرأسي للحاجز من الأعلى إلى الأسفل مع تجنب انبعاث الضوء إلى السماء.
- يجب أن تكون القناة على شكل (U) ولا يقل حجمها عن 60 × 60 مم.
- يجب أن يكون التثبيت قابلاً للإزالة وإعادة الاستخدام.

المتطلبات الفنية لأجهزة التوجيه:

- يجب أن تكون الدعامات مصنوعة من صفيحة (معدنية أو بلاستيكية أو غيرها) يتراوح سمكها بين 1.8 و2 مم.
- يجب أن تكون الأجزاء مربوطة ببعضها البعض.
- لا يُتوقع أن تكون الدعامات مثقوبة (أي محفورة) في الموقع.
- يجب أن تشتمل الدعامات على ثقوب مصنوعة بالفعل في تصميمها والتي يمكن استخدامها.
- يجب أن يكون السطح ملائمًا لتثبيت عناصر اللافتات.

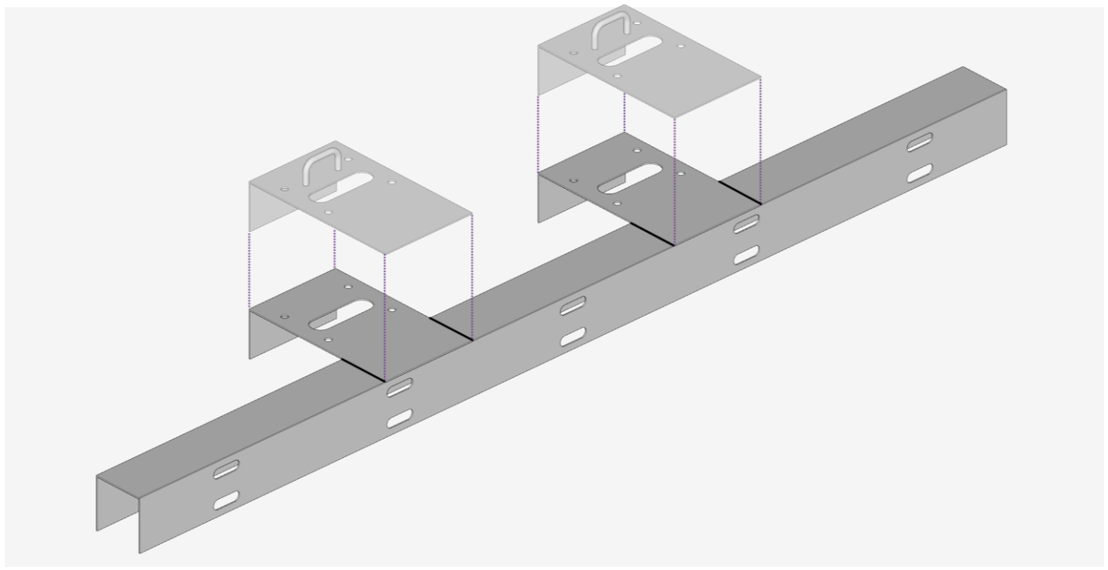


الشكل 2-2-2-9-15: تركيب أجهزة التوجيه

أجهزة التوجيه ووضع الحواجز

جهاز توجيه يتألف من عنصرين ملحومين معاً بواسطة درز لحام وفقاً للمتطلبات المشار إليها في القسم السابق.

يتشكل العنصر الرئيسي من مقطع فولاذي على شكل حرف (U) بمقاس 60 × 60 مم يتضمن ثقوبًا مقطوعة لتركيب وحدة الإنارة. ويتم لحام لوحين من الفولاذ المطوي مع ثقوب مختلفة بهذا العنصر.

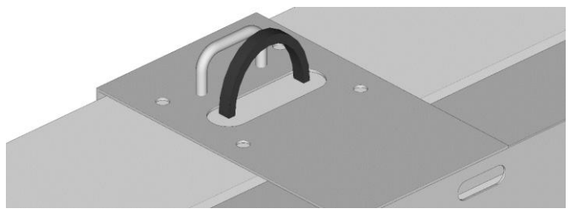


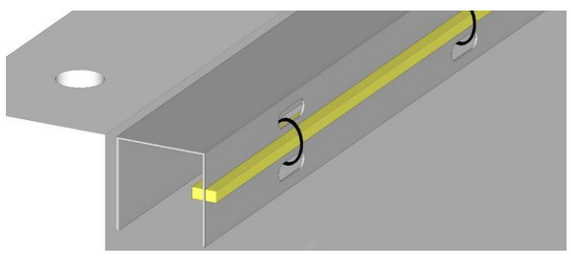
يتضمن الملحق ثقوباً تسمح بخيار ربط الملحق بحاجز الخرسانية بمسامير. وبالإضافة إلى الثقوب المذكورة أعلاه، فإنه يحتوي على ثقب مشقوق لتمرير خطاف حاجز الخرسانية من خلاله، مما يسمح بإمكانية الضبط المناسب.

لسهولة التركيب، يشتمل جهاز التوجيه على مقبضين ملحومين.

تسمح الثقوب الموجودة في المظهر الجانبي الرئيسي بتركيب وحدات الإنارة عن طريق أربطة بسحّاب. يمكن تركيب وحدات الإنارة من الداخل.

انظر المرفقات للاطلاع على التعريف الكامل للملحق.





الشكل 2-2-2-9-16: مخططات تركيب جهاز التوجيه

2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

2-2-2-9 المواد الإضافية

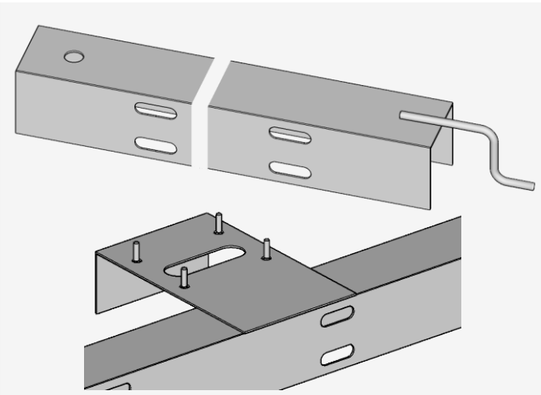
أجهزة التحويل ووضع الحواجز

من أجل منع التخريب وإزالة أجهزة توجيه الإضاءة، يجب تصميم نظام لربط التركيبات معًا بطريقة لا تسمح بإزالة الأجزاء الفردية. يجب تثبيت القطعة الأولى والأخيرة بمسامير على الحواجز لتأمين النظام بأكمله.

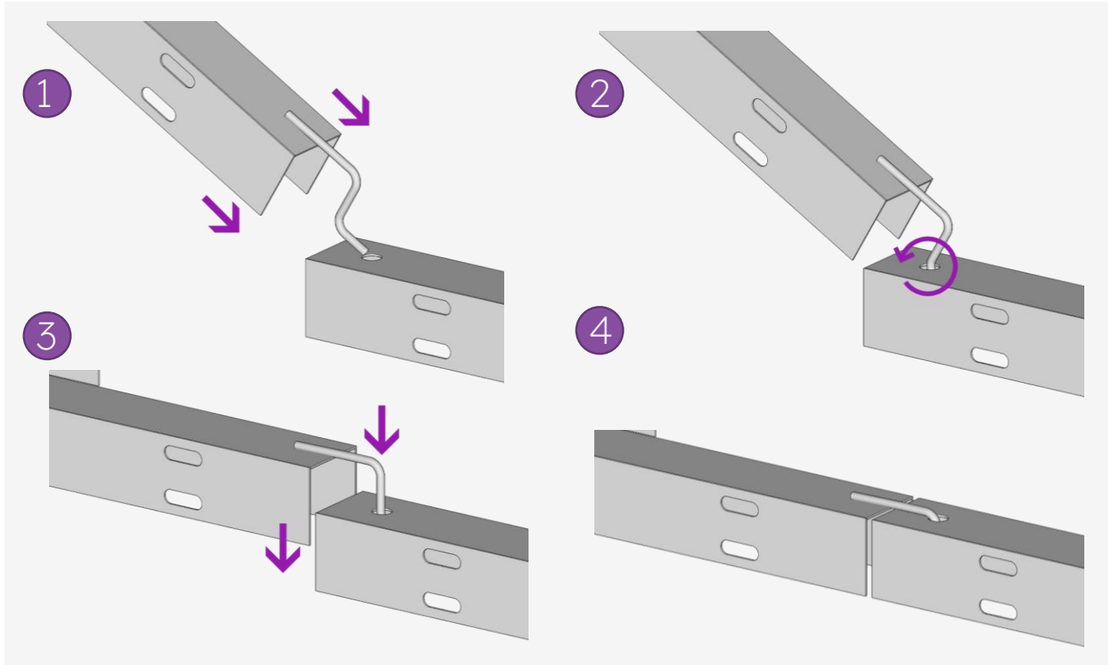
يتكون جهاز توجيه الإضاءة من ثقب في البداية وخطاف ملحوم في النهاية.

تسمح هذه العناصر بتشابك القطع معًا لإنشاء تركيبة مستمرة وآمنة.

سيتم تثبيت العنصر النهائي بمسامير على الحاجز لتأمين كامل التركيبة. هذه المسامير مطلوبة فقط في القطع الأولى والأخيرة من التركيبة.



الشكل 2-2-2-9-17: نظام تأمين الإضاءة



الشكل 2-2-2-9-18: الربط بين وحدات توجيه الإضاءة

أجهزة التحويل وملحقات وضع الحواجز

أجهزة توجيه الإضاءة مصممة بمساحة سطح منخفضة ملامسة للحاجز.

وهذا يسمح بتركيب أنواع مختلفة من الملحقات التي قد يتطلبها الموقع ومنطقة العمل. توضح الرسوم البيانية أدناه التركيب النموذجي لأنواع مختلفة من الملحقات.

الشكل 2-2-2-9-19: أجهزة التوجيه المجهزة بملحقات مختلفة

2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

2-2-2-9 المواد الإضافية

ملحقات حواجز السلامة المؤقتة

يمكن تجهيز حواجز الخرسانية الخرسانية بملحقات مختلفة مثل العواكس وحاميات الوهج والإضاءة التي تعزز الرؤية الليلية. ويؤدي كل ملحق وظيفة فريدة من نوعها، مما يساهم في تعزيز السلامة والمتانة والكفاءة العامة لأنظمة إدارة حركة المرور.

العواكس

يتم تركيب العاكسات على حواجز الخرسانية في المقام الأول من أجل الرؤية والسلامة. يمكن تركيب هذه العاكسات على الجزء العلوي من حاجز الخرسانية أو على الجوانب.

تجعل العاكسات حواجز الخرسانية أكثر وضوحًا في الليل أو في ظروف الإضاءة المنخفضة، مثل حالات هطول الأمطار. تساعد المواد العاكسة الموجودة على الحواجز السائقين على رؤية الحواجز من مسافة بعيدة، مما يقلل من مخاطر التصادم.

يمكن للعاكسات أن تبرز حواف الحواجز، وتحددها بوضوح أكبر للمساعدة في منع السائقين من الاصطدام بها دون قصد.

الشكل 2-2-2-9-20: عاكسات نموذجية لحواجز الخرسانية

حاميات الوهج

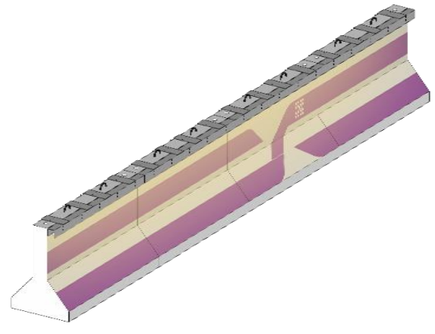
تُعد ملحقات الحماية من الوهج إضافة أساسية لحواجز الخرسانية، وهي مصممة لتعزيز السلامة على الطريق من خلال تقليل تأثير وهج المصابيح الأمامية على السائقين. يتم تركيب هذه الواقيات، المصنوعة عادةً من مواد متينة مثل المعدن أو البلاستيك، على الجزء العلوي من حواجز الخرسانية، وعادةً ما تكون في المناطق التي قد تكون ظروف القيادة الليلية فيها صعبة بشكل خاص، مثل المناطق القريبة من حركة المرور القادمة أو مناطق البناء أو المنحنيات الحادة.

تتمثل إحدى أهم وظائف حاميات الوهج الأكثر أهمية في منع إعماء السائقين بسبب المصابيح الأمامية للمركبات القادمة، خاصةً في المناطق التي تكون فيها المركبات متقاربة أو تتحرك بسرعات عالية. من خلال إعادة توجيه الضوء أو تشتيته، تعمل حاميات الوهج على تحسين الرؤية وتساعد السائقين على التحكم في مركباتهم بشكل أفضل. يجب وضع حاميات الوهج في الطرق التي تسير فيها حركة المرور في كلا الاتجاهين.

الشكل 2-2-2-9-21: حاميات توهج نموذجية للحواجز الخرسانية

الإضاءة

تعتبر الإضاءة من الملحقات المهمة لتعزيز فعالية الحواجز، خاصةً في ظروف الرؤية المنخفضة مثل القيادة الليلية. يوفر هذا الدليل ملحق إضاءة لدمج إضاءة الحاجز الخرسانية.



الشكل 2-2-2-9-22: ملحق الإضاءة الموصوف في الدليل

الشكل 2-2-2-9-19: متطلبات حواجز السلامة وتطبيقاتها في مناطق العمل

ملحقات حواجز السلامة المؤقتة

تهدف هذه المصفوفة لتبسيط عملية اتخاذ القرار وضمان توظيف أفضل ميزات السلامة لحماية كل من السائقين وعمال الطرق.

من خلال التوفيق بين الملحق الصحيح وظروف الطريق، يمكن زيادة فعالية حواجز السلامة، وتقليل الحوادث، وتحسين تدفق المرور والسلامة بشكل عام.

تصنيف المساحة			ملحقات حاجز جيرسي				
			إضاءة الحواجز	عواكس	حاميات الوهج	اشارات المرور	اللافتات الدعائية
الطرق	اتجاه واحد	سرعة منخفضة	يجب			ينبغي	يوصى به
		سرعة متوسطة	يجب	يستحسن		ينبغي	
	اتجاه مزدوج	سرعة منخفضة	يجب		ينبغي	ينبغي	يوصى به
		سرعة متوسطة	يجب	يستحسن	يجب	ينبغي	
الأنفاق والممرات السفلية	اتجاه واحد	سرعة منخفضة	يجب			ينبغي	
		سرعة متوسطة	يجب	يستحسن		ينبغي	
	اتجاه مزدوج	سرعة منخفضة	يجب		ينبغي	ينبغي	
		سرعة متوسطة	يجب	يستحسن	يجب	ينبغي	
مناطق المشاة	رصيف	طريق رئيسي	يجب			يستحسن	يجب
		طريق نموذجي	ينبغي			يستحسن	ينبغي
	الحدائق	الحدائق	ينبغي			يستحسن	ينبغي

يجب	
ينبغي	
يوصى به	
يستحسن	

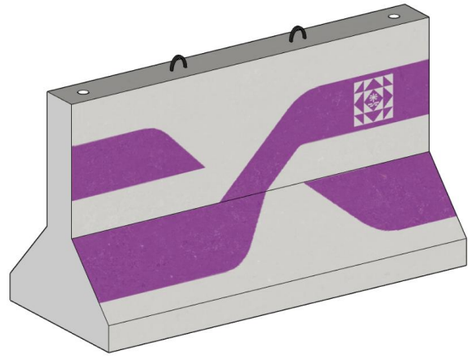
الجدول 2-2-2-9-7: مصفوفة ملحقات الحواجز الخرسانية

2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

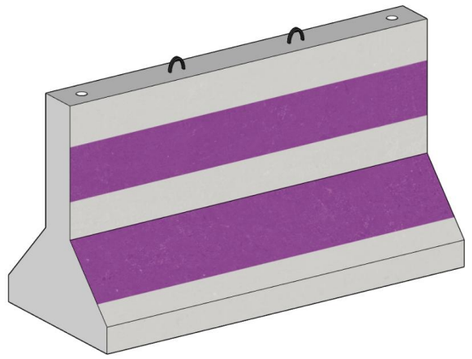
2-2-2-9 المواد الإضافية

هوية الحواجز الخرسانية

يجب تخصيص الحواجز الخرسانية المثبتة في جميع مشاريع المركز وفقًا لتصميم الهوية الموضح أدناه.
يتكون تصميم الهوية من جزئين، جزء التصميم (أ)، وجزء التصميم (ب)، ويجب وضعهما معًا.

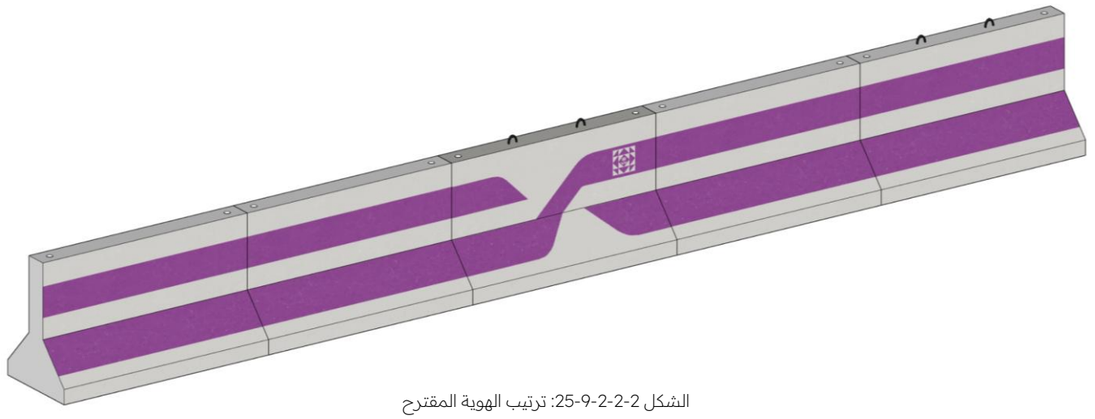


الشكل 2-2-2-9-23: الجزء (أ) من تصميم حاجز الجيرسي



الشكل 2-2-2-9-24: الجزء (ب) من تصميم حاجز الجيرسي

سيستخدم التصميم العام جزء التصميم (ب) معظمًا، ولكن ينبغي وضع جزء التصميم (أ) بين الحواجز التي تتبع التصميم (ب).
وينبغي توزيع العنصرين بشكل متناسب بحيث يُضمن وجود حد أدنى من جزء التصميم (أ)، بغض النظر عن قصر الطول المغطى.
يُقترح أن تكون النسبة الموصى بها بين جزء التصميم (أ) وجزء التصميم (ب) 1/4، أي حاجز واحد من جزء التصميم (أ) لكل 4 حواجز من جزء التصميم (ب).



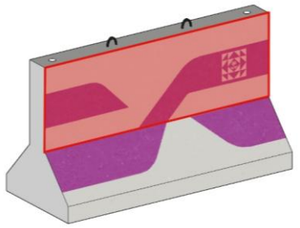
الشكل 2-2-2-9-25: ترتيب الهوية المقترح

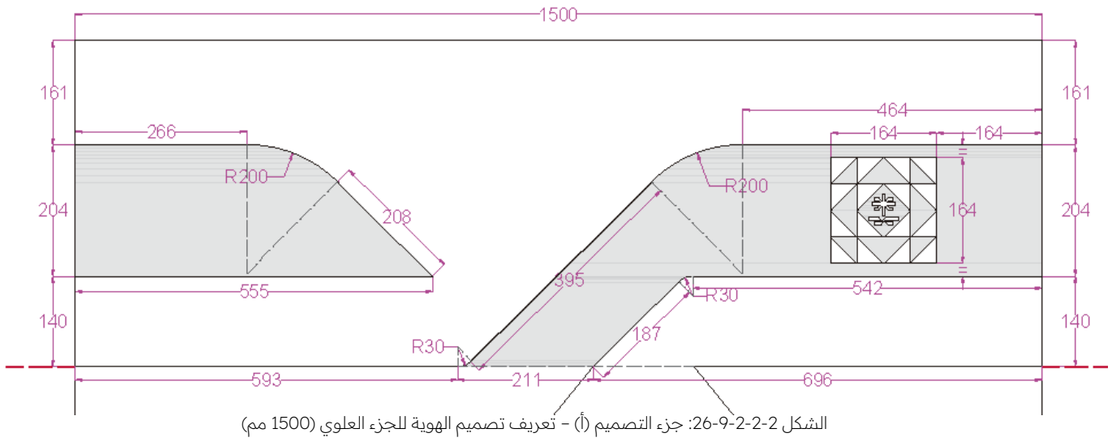
ملحوظة: من الجدير بالذكر أن للسلطات الأخرى حواجزها الخاصة التي تحمل هوياتها، ولن تطالب الهويات المعتمدة بأي تغييرات؛ إلا أن أي تعديلات على التصاميم المعتمدة والجديدة يجب أن تتم بالتشاور مع المركز والحصول على اعتماده، وذلك لضمان الاتساق والامتثال للمبادئ التوجيهية الشاملة للبنية التحتية.

الجزء (أ) من تصميم هوية الحواجز الخرسانية - حاجز 1500 ملم

ملاحظة: جميع الأبعاد بالمليمتر.

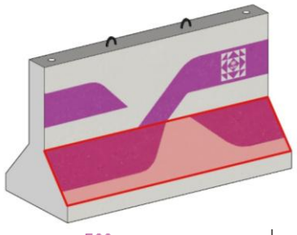
تعريف تصميم الهوية للجزء العلوي

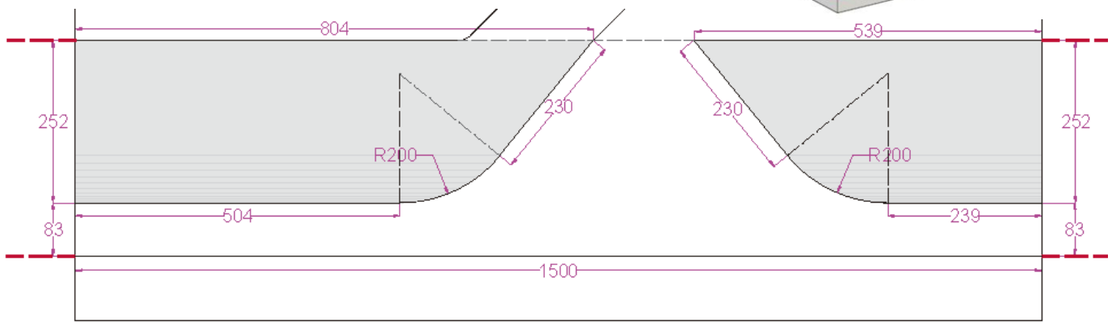




الشكل 2-2-2-9-26: جزء التصميم (أ) - تعريف تصميم الهوية للجزء العلوي (1500 مم)

تعريف تصميم الهوية للجزء السفلي





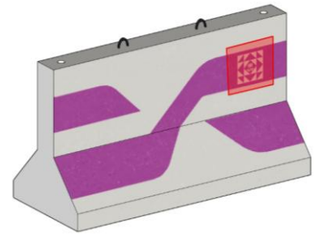
الشكل 2-2-2-9-27: جزء التصميم (أ) - تعريف تصميم الهوية للجزء السفلي (1500 مم)

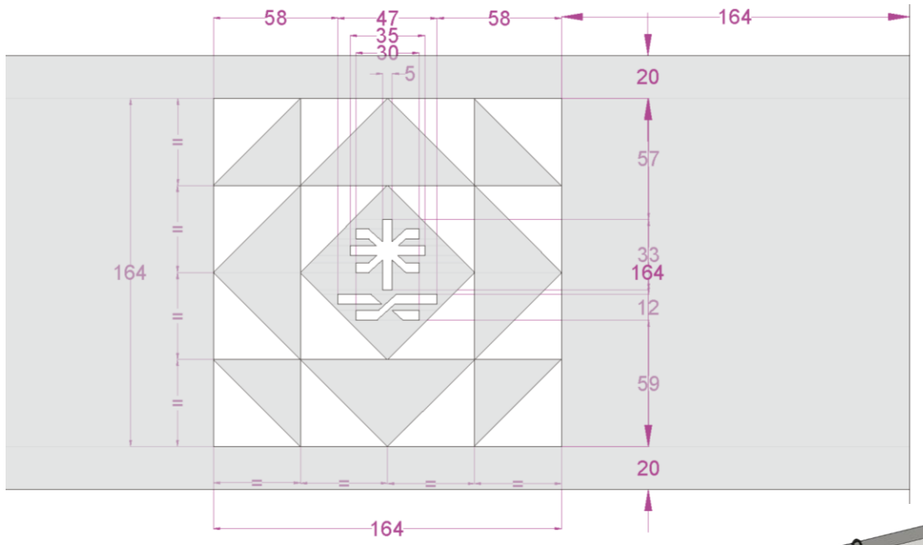
2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

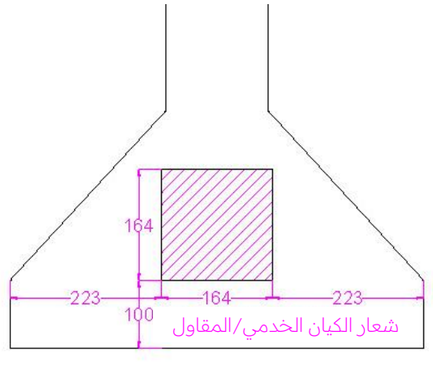
2-2-2-9 المواد الإضافية

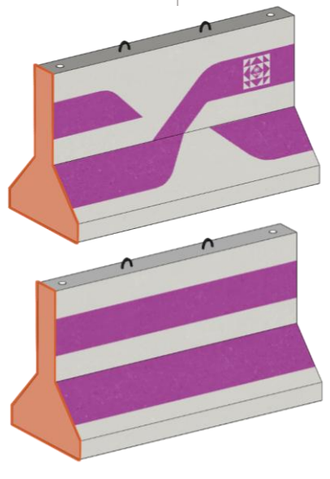
الجزء (أ) من تصميم هوية الحواجز الخرسانية - حاجز 1500 ملم

تعريف شعار المركز







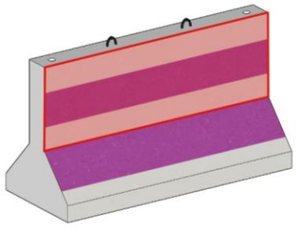


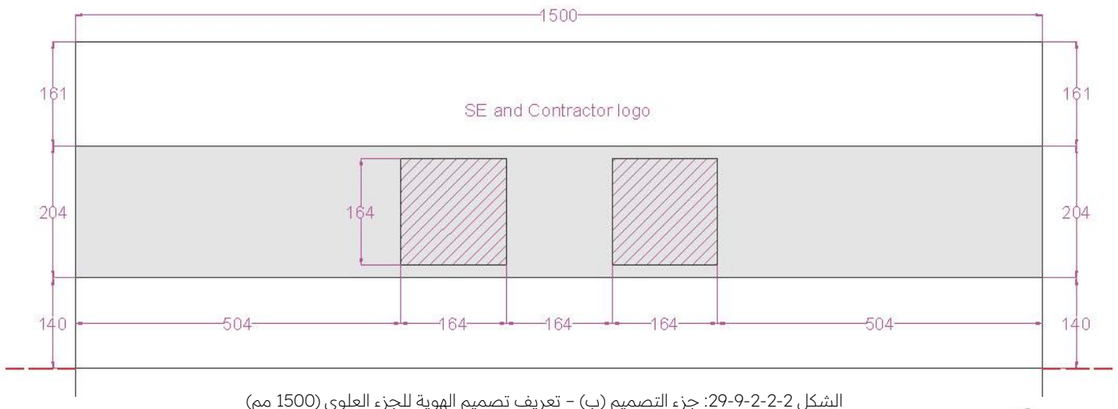
الشكل 2-2-2-9-28: جزء التصميم (أ) - تعريف تصميم الهوية للشعارات(1500 مم)

الجزء (ب) من تصميم هوية الحواجز الخرسانية - حاجز 1500 ملم

ملاحظة: جميع الأبعاد بالمليمتر.

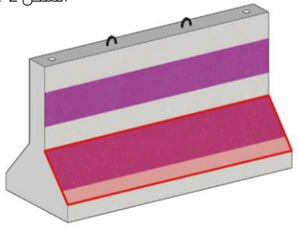
تعريف تصميم الهوية للجزء العلوي





الشكل 2-2-2-9-29: جزء التصميم (ب) - تعريف تصميم الهوية للجزء العلوي (1500 مم)

تعريف تصميم الهوية للجزء السفلي



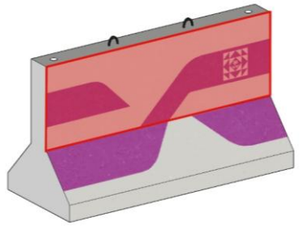
الشكل 2-2-2-9-27: جزء التصميم (ب) - تعريف تصميم الهوية للجزء السفلي (1500 مم)

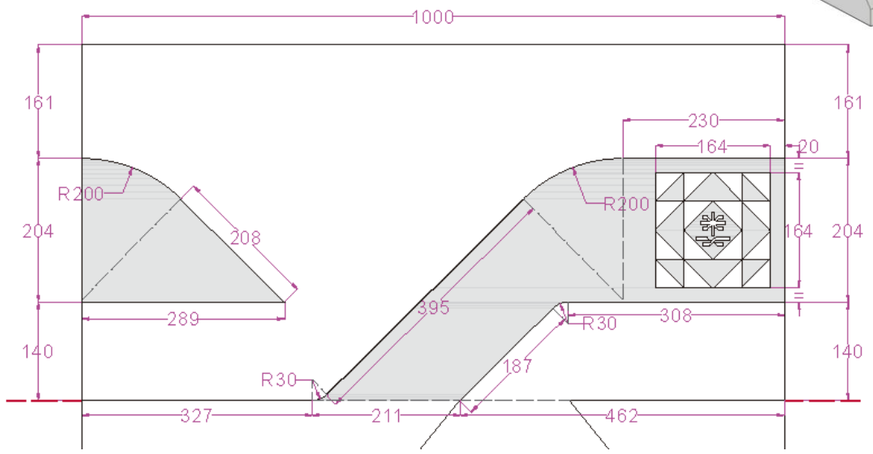
2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

2-2-2-9 المواد الإضافية

الجزء (أ) من تصميم هوية الحواجز الخرسانية - حاجز 1000 ملم

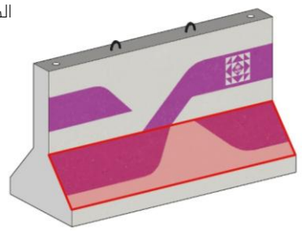
تعريف تصميم الهوية للجزء العلوي

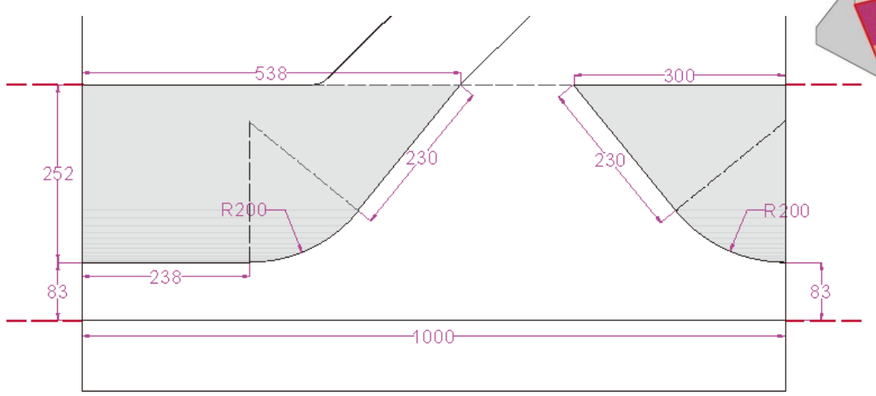




الشكل 2-2-2-9-31: جزء التصميم (أ) - تعريف تصميم الهوية للجزء العلوي (1000 مم)

تعريف تصميم الهوية للجزء السفلي

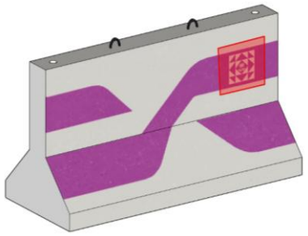


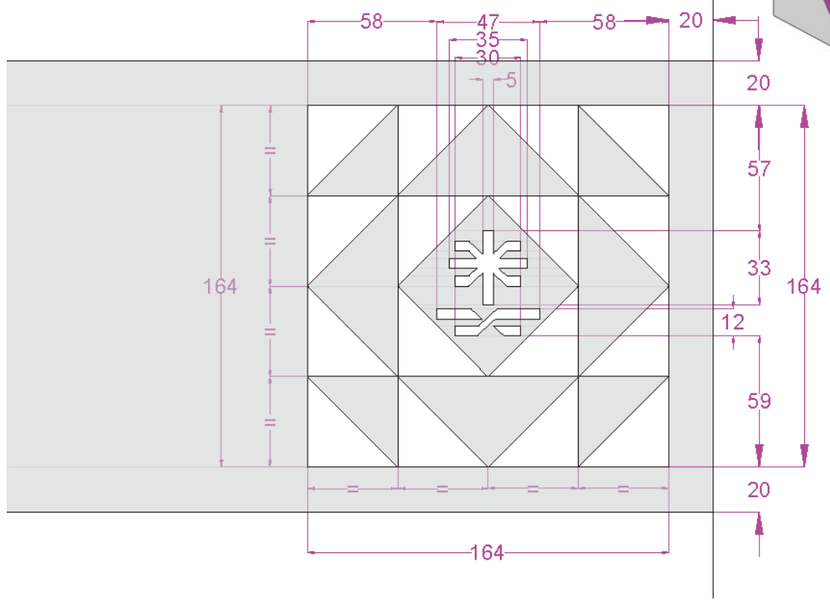


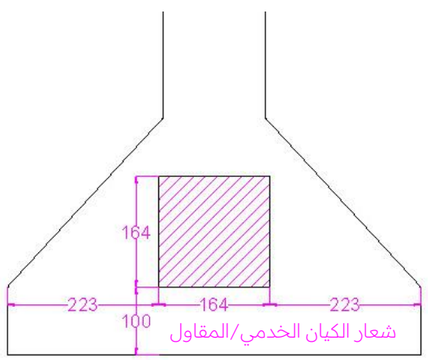
الشكل 2-2-2-9-32: جزء التصميم (أ) - تعريف تصميم الهوية للجزء السفلي (1000 مم)

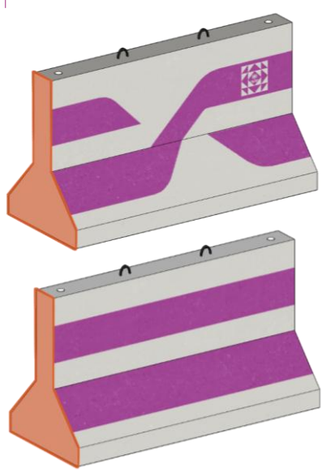
الجزء (أ) من تصميم هوية الحواجز الخرسانية - حاجز 1000 ملم

تعريف شعار المركز







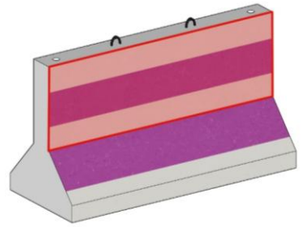


الشكل 2-2-2-9-33: جزء التصميم (أ) - تعريف تصميم الهوية للشعارات (1000 مم)

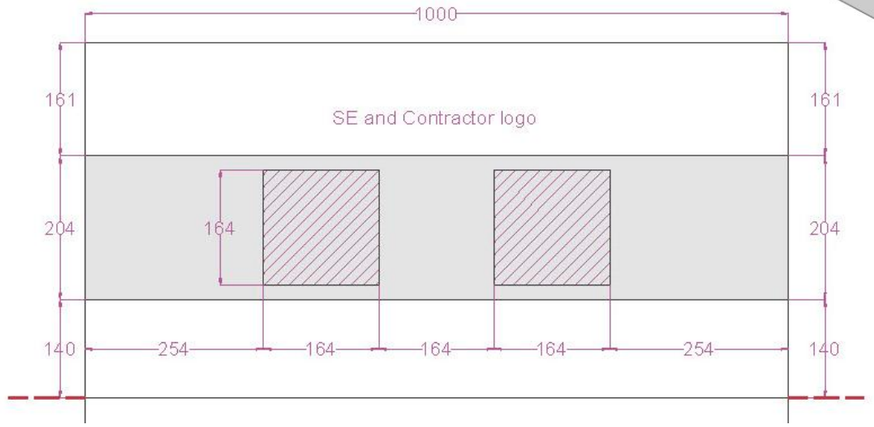
2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

2-2-2-9 المواد الإضافية

الجزء (ب) من تصميم هوية الحواجز الخرسانية - حاجز 1000 ملم

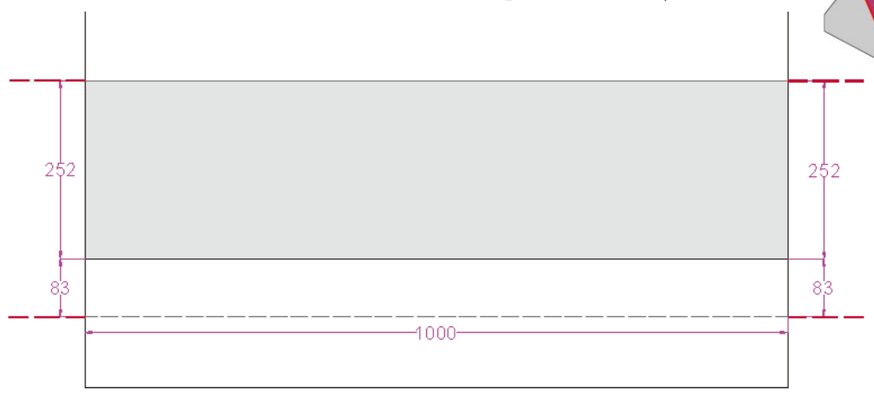


تعريف تصميم الهوية للجزء العلوي



الشكل 2-2-2-9-34: جزء التصميم (ب) - تعريف تصميم الهوية للجزء العلوي (1000 مم)

تعريف تصميم الهوية للجزء السفلي



الشكل 2-2-2-9-35: جزء التصميم (ب) - تعريف تصميم الهوية للجزء السفلي (1000 مم)

دراسة حالة نموذجيّة

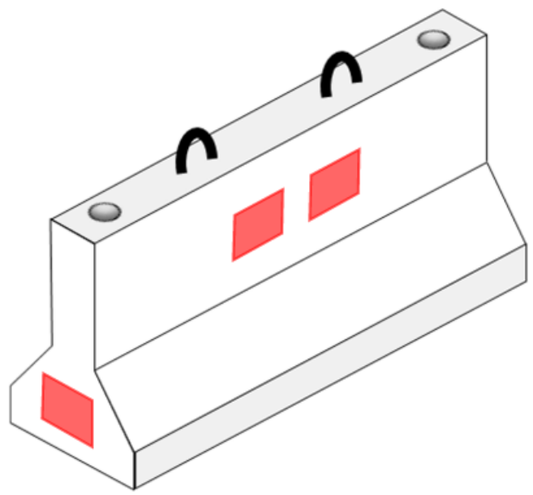
الشكل 2-2-2-9-36: دراسة حالة نموذجية (رؤية نهارية)

الشكل 2-2-2-9-37: دراسة حالة نموذجية (رؤية ليلية)

2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

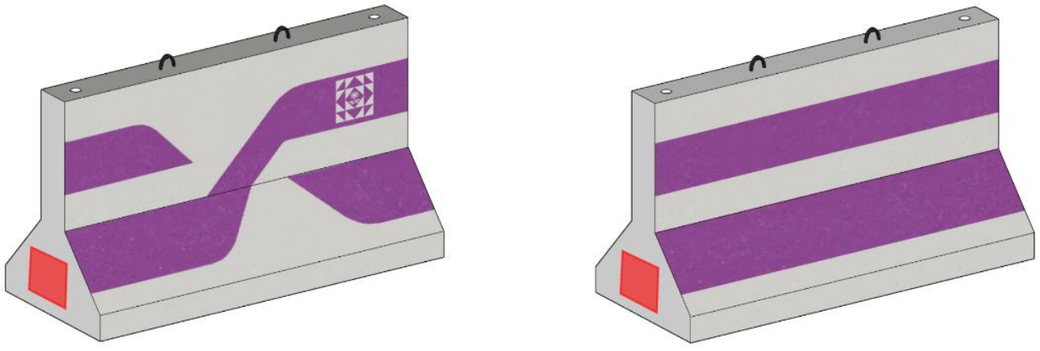
2-2-2-9 المواد الإضافية

وضع شعار الكيان الخدمي/المقاول على الحواجز الخرسانية



الشكل 2-2-2-9-38: حاجز جيرسي موضع شعار الكيان الخدمي/المقاول - الوجه الداخلي

يتعين طلاء شعارات الكيان الخدمي/المقاول على الوجه **الداخلي** للحواجز الخرسانية كما هو موضح بشكل إرشادي أعلاه، وذلك على أن يكون **الحد الأدنى للأبعاد 164 مم (عرض) × 164 مم (ارتفاع).**



الشكل 2-2-2-9-39: حاجز جيرسي موضع شعار الكيان الخدمي/المقاول - الوجه الخارجي

يتعين طلاء شعارات الكيان الخدمي/المقاول على الوجه **الداخلي/الجانبي** للحواجز الخرسانية كما هو موضح بشكل إرشادي أعلاه، وذلك على أن يكون **الحد الأدنى للأبعاد 164 مم (عرض) × 164 مم (ارتفاع).**

2-2-2 الحواجز والتدابير التحذيرية

2-2-2-9 المواد الإضافية

أضواء التحذير التي تعمل بالبطارية

الخصائص	النوع A سطوع منخفض السطوع	النوع B سطوع عالي السطوع	النوع C توهج مستقر
أوجه اتجاه العدسة	1 أو 2	1	1 أو 2
معدل الوميض في الدقيقة	55 إلى 75	55 إلى 75	لا تومض
مدة الوميض*	10%	8%	لا تومض
الحد الأدنى للرؤية الفعالة	1,000 متر (ليلاً)	350 م (نهارًا)	100 متر (ليلاً)
الحد الأدنى لقطر العدسة	150 مم	150 مم	150 مم
ساعات العمل المطلوبة	من الغروب إلى الشروق	جميع الأوقات	من الغروب إلى الشروق
*مدة السطوع اللحظي تساوي أو أكبر من السطوع الفعال.			

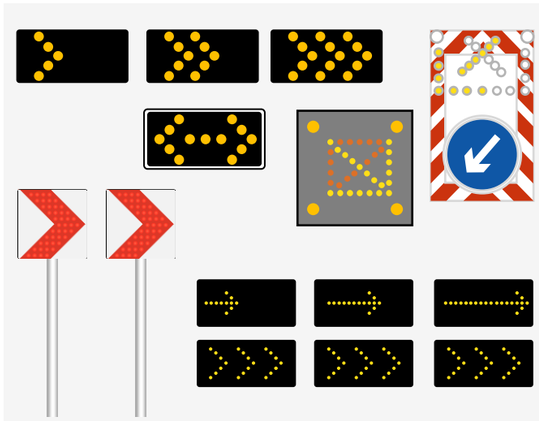
الجدول 2-2-2-9-8. مقارنة بين خصائص الضوء للأنواع (A وB وC)

الأمور الواجب مراعاتها

مراقبة حركة المرور - المقاول

- هل تم تركيب إشارات تحديد المخاطر وصيانتها بشكل صحيح؟
- هل تم تركيب مصابيح التحذير والتحديد التي تعمل بالبطاريات وصيانتها بشكل صحيح؟

لوحات الأسهم التحذيرية الوامضة



الشكل 2-2-2-9-24 لوحات أسهم التحذير الوامضة

الأمور الواجب مراعاتها

مراقبة حركة المرور - المقاول

- إذا كانت لوحات الأسهم التحذيرية الوامضة مطلوبة، فهل يتم تركيبها وصيانتها بشكل صحيح؟

أجهزة الإشارات اليدوية والأعلام ومجاذيف التحذير

الأمور الواجب مراعاتها

مراقبة حركة المرور - المقاول

- هل الموقع مناسب لاستخدام إشارات التحكم في حركة المرور؟
- هل يتم تركيبها وفقًا للمعايير؟

معايير استخدام الألواح العلوية

المدة	الطرق السريعة	الطريق شبه السريعة	الطرق الشريانية	الطرق التجميعية	الطرق المحلية
1 أسبوع	نعم	نعم	لا	لا	لا
2 أسبوعان	نعم	نعم	نعم	لا	لا
1 شهر	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم

ملاحظة: المعايير المذكورة أعلاه تمثل أقل المعايير المطبقة على مناطق العمل بالموقع التي تساوي أطوالها 300 متر فأكثر. أما بالنسبة للمواقع ومناطق العمل ذات الأطوال الأقصر طولاً، فسيتم الاتفاق على وضع الألواح العلوية بشرط وجود أدلة على تقييم مناسب للمخاطر.

الجدول 1-3-1: معايير استخدام الألواح العلوية

2-2
التخطيط المكاني

3-2-2 إدارة منطقة العمل

- 1-3-2-2 إدارة المنطقة الانتقالية
- 2-3-2-2 متطلبات منطقة السلامة العازلة
- 3-3-2-2 مواصفات المنطقة العازلة الجانبية
- 4-3-2-2 تعديل عرض المسارات في مناطق العمل
- 5-3-2-2 إدارة منطقة الإنهاء والوصول إلى منطقة العمل
- 6-3-2-2 إدارة ممرات ومسارات المشاة
- 7-3-2-2 المواد الإضافية

2

2-2-3 إدارة منطقة العمل

1-3-2-2 إدارة المنطقة الانتقالية

تعريف الكود: إدارة المناطق الانتقالية لإعادة توجيه حركة المرور بأمان حول مناطق العمل.

الهدف

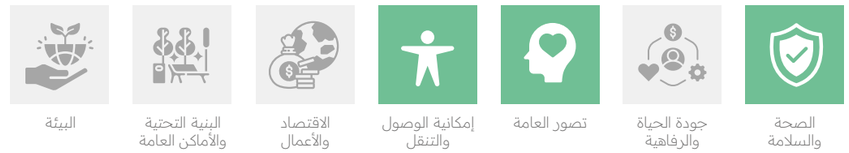
تُسهم مناطق الانتقال الفعّالة في تقليل التحولات المرورية المفاجئة، مما يقلل من خطر الحوادث ويضمن نهجًا منظمًا لتجاوز مناطق العمل.

السياق

منطقة الانتقال هي المنطقة التي يتم فيها توجيه حركة المرور بأمان بعيدًا عن مسارها الطبيعي حول منطقة العمل. تشمل هذه المنطقة مناطق تحويل الحركة المرورية التي توجه المركبات والمشاة تدريجيًا إلى أنماط مرور جديدة.

منطقة تحويل الحركة المرورية، هي انتقال تدريجي يتم فيه دمج المسارات المرورية أو تحويلها أو تفريقها. تُنشأ هذه المناطق باستخدام أجهزة التحكم المروري مثل الأقماع، البراميل، أو الحواجز.

الآثار الإيجابية



مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 **الامتثال للسلامة**
- مؤشر الأداء 1-1-4 النسبة المئوية للمخاطر الرئيسية التي تم تخفيف حدتها من خلال تقييم المخاطر لكل مشروع.

المبدأ 1-5 **مراقبة حركة المرور والمواقف**
- مؤشر الأداء 1-5-1 عدد الشكاوى المتعلقة في التحكم بحركة المرور لكل مشروع.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

الفئة 5 مخالفات مراقبة حركة المرور ومواقف السيارات

السرعة (كم/س)	طول منطقة تحويل الحركة المرورية (م)
< 70	$L = WS^2 / 155.4$
≥ 70	$L = WS / 1.61$

حيث;
L: هو الطول الإجمالي للمنطقة المحولة مروريا (م)،
W: هي المسافة الجانبية للحركة المرورية (م)،
S: هي سرعة حركة المرور.

الجدول2-2-3-1-1: حسابات طول منطقة تحويل الحركة المرورية بناءً على السرعة المرورية

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل2-1-3 التحكم في حركة المرور**
- **الفصل 2-2-3-7 المواد الإضافية**

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• إعداد المناطق الانتقالية وفقاً لمعايير كود الطرق السعودي 305 **منطقة تحويل الحركة المرورية** • يمكن تحديد طول منطقة تحويل الحركة المرورية من خلال إحدى الصيغتين الواردتين في الجدول التالي وفقاً لإرشادات كود الطرق السعودي 305. • يجب زيادة أطوال منطقة تحويل الحركة المرورية في المواقع ذات مسافات الرؤية السيئة أو الامتثال للسرعة والمدعومة بتقييم مخاطر خاص بالموقع وموثقة في خطة تحويل حركة المرور. **أجهزة التحذير** • ينبغي أن يسبق أي تغيير في اتجاه عرض مسار السير أجهزة تحذير مناسبة، مثل اللافتات والإنارة التحذيرية. وينبغي أن تكون هذه اللافتات ذات حجم وعدد وموقع مناسب للظروف المادية وسرعة المرور. • تعد ألواح الأسهم التحذيرية الوامضة ضرورية لجذب انتباه سائقي المركبات ويجب استخدامها في جميع المسارات المغلقة على الطرق متعددة المسارات، والطرق المقسمة.	**مناطق تحويل الحركة المرورية** • عند استخدام مناطق تحويل متعددة، ينبغي أن تكون المسافة بينها : ▫ 10 أمتار لسرعة 45 كم/س أو أقل. ▫ 25 م لسرعة 50 كم/س. ▫ 70م لسرعة 60 كم/س. ▫ 1.5 ضعف السرعة لأكثر من 60 كم/س. ▫ يمكن أن تبدأ نقطة البداية لمنطقة تحويل الحركة المرورية مباشرة بعد نقطة التحويل المروري للكتف. **أجهزة التحذير** • استخدم العلامات الرمزية على المنحنيات والمنعطفات لتقديم إرشادات وتوجيهات توضيحية إضافية، مع الحرص على أن تكون ثلاث علامات رمزية على الأقل مرئية لسائقي المركبات في أي وقت. ويجب تركيب العلامات الرمزية على دعامات مرنة.	• يشكّل الطول الإجمالي لكل منطقة تحويل حركة مرورية بالإضافة إلى المسافة الإجمالية بينها المنطقة الانتقالية. • النظر في تخطيط الطريق الحالي وتضاريسه وإعداد المنطقة الانتقالية لضمان إمكانية إنجاز الأعمال بأمان مع تقليل التأثير على انسيابية حركة المرور.	• فحص ومراجعة النطقة الانتقالية بانتظام للتأكد من النطاق والصيانة بشكل صحيح، مع إجراء التعديلات اللازمة بناءً على حركة المرور والظروف الفعلية.
المخرجات الرئيسية			
• تصميم مناطق تحويل المرور لتقليل الازدحام			

المراجع الرئيسية

- كود الطرق السعودي 305

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول
- المستشارون

3-2-2 إدارة منطقة العمل

2-3-2-2 متطلبات منطقة السلامة العازلة

تعريف الكود: إنشاء مناطق سلامة عازلة لتوفير مسافة بين حركة المرور ومنطقة العمل.

الهدف

تُعد المناطق العازلة ضرورية لإبعاد المركبات المنحرفة، وحماية العمال، وتوفير هامش أمان يقلل من احتمالية وقوع الحوادث بالقرب من مناطق العمل.

السياق

مناطق السلامة العازلة هي المساحة الفارغة بين المنطقة الانتقالية ومنطقة العمل وتسمح لسائق المركبة المنحرفة بتصحيح مسارها أو إبطاء سرعتها أو التوقف قبل دخول منطقة العمل.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

السرعة (كم/س)	طول المنطقة العازلة الموصى بها (م)
≤ 40	10
50	20
60	25
70	35
80	40
90	50
100	60

الجدول 2-2-3-2-1: أطوال المنطقة العازلة الموصى بها بناءً على السرعة المرورية

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-1-3 التحكم في حركة المرور**
- **الفصل 2-2-3-7 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 **الامتثال للسلامة**
- مؤشر الأداء 1-1-1 النسبة المئوية للمشاريع بدون إصابات مهدرة للوقت.

المبدأ 1-3 ضمان الجودة
- مؤشر الأداء 1-3-4 معدل إجتياز عمليات الفحص والرقابة.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن

المتطلبات الرئيسية

- يجب على المقاول تحديد مناطق السلامة العازلة وفقًا لمعايير كود الطرق السعودي 305 والمعايير التالية.
- عند تصميم خطط تحويل حركة المرور، يجب توفير مساحة لا تقل عن 10 أمتار قبل منطقة العمل لمنطقة السلامة العازلة.
- يوضح الجدول "أطوال المنطقة العازلة الموصى بها بناءً على السرعة المرورية" الطول الموصى به. ويستند ذلك إلى التوجيهات الواردة في كود الطرق السعودي 305.

القيود:
- لا ينبغي أن تتم أعمال الطرق، وكذلك تخزين المركبات والمركبات الثقيلة المتحركة والمعدات والمواد المخزونة داخل مناطق السلامة العازلة.
- ويجوز إيقاف مركبات العمل في منطقة السلامة العازلة، ولكن لا يُسمح بأي أنشطة عمل أخرى.
- ينبغي ألا يستخدم عمال الطرق منطقة السلامة العازلة إلا عند الوصول إلى منطقة العمل.
- إذا كانت هناك حاجة إلى مساحة إضافية للعمل أو وضع المواد، فينبغي دمجها في منطقة العمل، ويتعين إجراء تعديلات على المنطقة الانتقالية ومناطق التحذير المسبق وفقًا لذلك.

المغادرة:
- لا يُشترط وجود مناطق سلامة عازلة عند المغادرة، ولكن إذا كان مستخدمو الطريق قادرين على الاقتراب من منطقة العمل من أي من الطرفين، فينبغي توفير منطقة سلامة عازلة ومنطقة انتقالية وتحذير متقدم عند طرفي منطقة العمل.
- يُنصح بتوفير منطقة أمان عند المغادرة بطول 10 أمتار بغض النظر عن ذلك.

- يمكن زيادة المناطق العازلة إذا كانت هناك حاجة إلى مساحة إضافية للعمل أو إذا تم اكتشاف حالة شديدة الخطورة أثناء تقييم الموقع

- مراقبة فعالية منطقة السلامة العازلة بشكل مستمر للتأكد من أنها توفر الحماية الكافية من المركبات المنحرفة عن الطريق

المخرجات الرئيسية

- المناطق العازلة مصممة لتسهيل الوصول والخروج الآمن من الموقع

المراجع الرئيسية

- كود الطرق السعودي 305

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول
- المستشارون

3-2-2 إدارة منطقة العمل

3-3-2-2 مواصفات المنطقة العازلة الجانبية

تعريف الكود: نشاء مناطق عازلة جانبية للحفاظ على سلامة العمال من حركة المرور المباشرة المجاورة.

الهدف

تعمل المنطقة العازلة الجانبية على تعزيز السلامة من خلال توفير فاصل واضح، وتقلل مخاطر الحوادث المتعلقة بحركة المرور، والحفاظ على بيئة آمنة لأنشطة الإنشاء.

السياق

المنطقة العازلة الجانبية (أو منطقة السلامة الجانبية العازلة) هي المسافة بين منطقة العمل وأجهزة التحكم المروري، أي الأقماع والحواجز. وتعد هذه المنطقة العازلة ضرورية لحماية العمال من حركة المرور وهي واحدة من أهم جوانب التحكم المروري المؤقت.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-1-3 التحكم في حركة المرور**
- **الفصل 2-2-3 إدارة منطقة العمل**
- **الفصل 2-3-2-7 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 **الامتثال للسلامة**

- مؤشر الأداء 1-1-1 النسبة المئوية للمشاريع بدون إصابات مهدرة للوقت.
- مؤشر الأداء 1-1-4 النسبة المئوية للمخاطر الرئيسية التي تم تخفيف حدتها من خلال تقييم المخاطر لكل مشروع.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1 مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• يجب على المقاول تحديد المنطقة العازلة الجانبية وفقًا لكود الطرق السعودي 305 وعلى النحو المبين أدناه. **التخطيط والتصميم** • يجب تخطيط العمل وتصميمه لتوفير أقصى قدر من المسافة للعمال السائرين على الأقدام وتشغيل المركبات الثقيلة. • يجب إكمال تقييم مخاطر خاص بالموقع أو النشاط، مما يدل على تطبيق التسلسل الهرمي للتحكم، وأن جميع الضوابط العليا قد تم أخذها في الاعتبار. **الحد الأدنى للمسافة** • يجب أن تكون المنطقة العازلة الجانبية بحد أدنى 1.5 متر في جميع المواقع التي تزيد سرعتها عن 50 كم/س. • يجب ألا تُستخدم المنطقة العازلة الجانبية في مسارات المشاة. **اعتبارات خاصة** • يجب الاهتمام بشكل خاص بسلامة العمال وحركة المرور على حد سواء أثناء سير حركة المرور بمحاذاة الحفريات. • تركيب حواجز سلامة مؤقتة إذا كانت حركة المرور تسير بجانب الحفريات المفتوحة على عمق أكثر من 0.3 متر وعلى بعد 3 أمتار من مسار الحركة. • عندما تكون حركة المرور على بعد أكثر من 3 أمتار من الحفريات، ينبغي النظر في متطلبات حواجز السلامة المؤقتة أثناء وضع خطة تحويل حركة المرور وتقييم المخاطر.	• إجراء تقييم مخاطر خاص بالموقع لتحديد أبعاد المنطقة العازلة الجانبية وتطبيق ضوابط إضافية بناءً على النتائج. **الاعمال طويلة المدى:** • ينبغي وجود محددات لتوضيح نطاق منطقة العمل بالإضافة إلى محددات أو حاجز السلامة المستخدم لإنشاء المنطقة العازلة الجانبية.	**المتطلبات الرئيسية** **ضوابط خاصة بالموقع:** • يعتمد الحد الأدنى من الضوابط الخاصة بالموقع لمناطق العمل على المنطقة العازلة الجانبية وسرعة حركة المرور وأنواع الأعمال. • قد يتطلب كل موقع ضوابط إضافية بناءً على تقييم المخاطر.. • يوضح الجدول المسمى "الحد الأدنى لضوابط حركة المرور المؤقتة بناءً على سرعة حركة المرور في الموقع ونوع العمل والمنطقة العازلة الجانبية" في القسم 2-2-1-2-0 الحد الأدنى من المتطلبات؛ ومع ذلك، قد يتطلب كل موقع ضوابط إضافية بناءً على تقييم المخاطر. **تخفيض حد السرعة:** ▫ يشير مفهوم تخفيض حد السرعة إلى تقليل الحد الأقصى للسرعة أو السرعة الفعلية التي تسير بها المركبات. وهذا المفهوم مهم لتعزيز السلامة. ▫ بشكل عام، يتطلب كل تخفيض للسرعة بنسبة 20% منطقة تحذير متقدمة منفصلة. (على سبيل المثال من 100 كم/ساعة إلى 80 إلى 60 إلى 50 إلى 40 كم/ساعة). **لوحات الظل (Shadow vehicles)** ▫ هي لوحة تُستخدم لتوفير الحماية والتحذير في مناطق العمل، خاصةً على الطرق وغيرها من المناطق ذات الازدحام الشديد. والغرض الأساسي من مركبة الظل هو العمل كحاجز بين حركة المرور القادمة والعمال أو المعدات. ▫ في المواقع التي تزيد سرعتها عن 50 كم/س يجب أن تكون عربة الظل مختبرة من قبل دليل تقييم أجهزة السلامة (MASH) وفقًا لمتطلبات كود الطرق السعودي. **حاجز السلامة المؤقت:** ▫ يوفر حاجز السلامة المؤقت الحماية والتحكم في مناطق العمل على الطرق، مما يخلق حاجزاً فعلياً لتعزيز السلامة.	• فحص ومراجعة المناطق العازلة الجانبية بانتظام للتأكد من امتثالها لمعايير السلامة، والتأكد من أن الحواجز والأجهزة تعمل بشكل صحيح.
المخرجات الرئيسية			
• Lateral Buffer Zones that are designed to protect road workers			

المراجع الرئيسية

- كود الطرق السعودي 305

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول
- المستشارون

3-2-2 إدارة منطقة العمل

4-3-2-2 تعديل عرض المسارات في مناطق العمل

تعريف الكود : تعديل عرض المسارات بشكل مناسب للحفاظ على السلامة وانسيابية حركة المرور حول مناطق العمل.

الهدف

تعمل إدارة عرض المسارات بشكل صحيح على منع الازدحام وتقليل مخاطر التصادم والمساعدة في الحفاظ على حركة المرور المنظمة، مما يدعم السلامة العامة على الطرق.

السياق

من أجل إنشاء المسافة المناسبة من موقع أعمال الطرق، يمكن يكون تخفيض عرض المسار المروري أمراً ضرورياً (بما في ذلك حتى كتف الطريق)، وأي تضييق في عرض المسار المروري يجب أن يكون وفقًا لحد السرعة المقترح فضلًا عن فئة الطريق. تُعد التعديلات المناسبة لعرض المسار ضرورية للحفاظ على السلامة حول مناطق العمل. يجب أن تتم إدارة عمليات تقليل المسارات بعناية لاستيعاب أنواع المركبات المختلفة والحفاظ على انسيابية حركة المرور.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- الفصل 2-2-3-7 المواد الإضافية

مسار المشروع

المرحلة 1 التعريف الاستراتيجي	المرحلة 2 التحضير والتوجيهات	المرحلة 3 تطوير التصميم الأولي	المرحلة 4 التنسيق المكاني
المرحلة 5 التصميم الفني	المرحلة 6 الانشاء	المرحلة 7 التسليم	المرحلة 8 التشغيل والصيانة

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن

المتطلبات الرئيسية

- عند الضرورة، يجب على المقاول تقليل عرض المسار وفقًا لمتطلبات كود الطرق السعودي 305 الموضحة أدناه:
  - يبلغ الحد الأدنى لعرض المسار للسماح لمركبات النقل الثقيل والحافلات 3.0 م. ويتعين أيضاً تخفيض سرعة المرور إلى أقل من 50 كم/س كحد أقصى.
  - عندما تكون سرعة حركة المرور ≥ 50 كم/س، يكون الحد الأدنى لعرض المسار 3.3 م.
  - الحد الأدنى المُطلق في حالة وجود سيارات ومركبات خفيفة فقط هو 2.5 م. ويتعين أيضاً خفض سرعة المرور إلى 40 كم/س كحد أقصى في هذه الحالة.
  - يتعين دائماً مراعاة حركة المرور في الموقع واستيعابها.

تضييق مسار من اتجاهين إلى اتجاه واحد

- عند تقليل الطرق ذات الاتجاهين إلى اتجاه واحد بسبأعمال الطرق، يدب التأكد من الحفاظ على الحد الأدنى للعرض البالغ 6.6 متر، إذا تعذر تحقيق ذلك، يجب إغلاق الطريق بالكامل وتوفير طريق تحويل مؤقت.

تضييق مسار من اتجاهين إلى اتجاه واحد

- **طريق باتجاه واحد**: في الطريق ذات الاتجاه الواحد مع نظام المرور البديل، يُمكن استخدام حواجز سلامة أو أي مُعدات مرور أخرى قد يُمكن استخدامها لتضييق الطريق حتى 3.3 م لغرض التأكيد على وظيفة الطريق بأنه في اتجاه واحد. سيعمل تشغيل الطريق بالتناوب باستخدام لافتات الأولوية أو لافتة قف أو الإشارات المتنقلة بناءً على تدفق المرور وحد السرعة.
- **إدارة حركة المرور**: يُمكن تطبيق الإدارة المرورية مع استخدام لافتة قف (أي التحكم المروري باستخدام لافتة قف) على الأعمال التي يبلغ طولها 100 م. ويجب أن يملك مشغلو اللافتة تواصلًا بصريًا ولاسلك يًا جيدًا ويجب أن يكون تنسيقهم قويًا وفعالًا. يمكن استخدام إشارات مرورية متنقلة عندما لا يزيد طول الأعمال عن 300 م. في الحالات التي لا يكون المرور في الطريق مشمولًا في الترتيبات الواردة أعلاه، يُمكن تطبيق الاستبعاد الكامل للطريق مع توفير تحويلة عند الطلب. وترد طرق التحكم المناسبة في الجدول المسمى "طرق إدارة حركة المرور لمختلف أطوال العمل" في القسم 2-2-2-10 (الجدول 7-4 من كود الطرق السعودي 305، القسم 4-4).
- **تدريب المشغلين**: يجب أن يكون مشغلو أي شكل من أشكال التحكم في حركة المرور مدربين ومعتمدين بشكل مناسب.

- يعد تعديل عرض المسار شكلاً مقبولاً من أشكال التحكم المؤقت في حركة المرور؛ ومع ذلك، يجب مراعاة نوع المركبات على الطريق والحد الأدنى المسموح به لعرض الطريق.
- أي تقليل في عرض المسار يستلزم عموماً مراعاة التخفيض المقابل في سرعة المرور وفقاً للمادة 4-5 من كود الطرق السعودي 305.

- التأكد من أن تصغير المسارات قد تم تحديدها بشكل صحيح للموقع وأنها مصانة على النحو المطلوب.

المخرجات الرئيسية

- تقليل مخاطر الحوادث، وحماية العمال والعامة على حد سواء.
- ضمان انسيابية حركة المرور وتقليل التعطيلات في مناطق العمل وحولها.

المراجع الرئيسية

- كود الطرق السعودي 305

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول
- المستشارون

المبدأ

المبدأ 1:	السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم
المبدأ 2:	الإدارة بكفاءة والتحسين المستمر

مقياس النجاح

المبدأ 1-5 مراقبة حركة المرور والمواقف	• مؤشر الأداء 1-5-2 النسبة المئوية للمشاريع بدون مخالفات مرورية.
المبدأ 2-2 إدارة موقع العمل	• مؤشر الأداء 2-2-4 النسبة المئوية للمشاريع بدون مخالفات تتعلق بالحواجز والسلامة.

المخالفات ذات الصلة

	الفئة 3 مخالفات البنية التحتية وجودة الطرق
	الفئة 5 مخالفات مراقبة حركة المرور ومواقف السيارات

3-2-2 إدارة منطقة العمل

5-3-2-2 إدارة منطقة الإنهاء والوصول إلى منطقة العمل

تعريف الكود: تأمين مناطق إنهاء آمنة ونقاط دخول وخروج منظمة لمركبات العمل لضمان السلامة.

الهدف

تقلل الإدارة السليمة لمنطقة الوصول ومنطقة الإنهاء من التعطيلات وتقلل من مخاطر الحوادث وتضمن إعادة الاندماج المنظم لحركة المرور.

السياق

منطقة الإنهاء هي النقطة التي تعود فيها حركة المرور إلى حالتها الأصلية. وتضمن الإدارة الجيدة لنقاط الدخول والخروج أن حركة مركبات العمل لا تؤثر على سلامة الطريق.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-1-3 التحكم في حركة المرور**
- **الفصل 2-2-3-7 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1	المرحلة 2	المرحلة 3	المرحلة 4
التعريف الاستراتيجي	**التحضير والتوجيهات**	**تطوير التصميم الأولي**	**التنسيق المكاني**
المرحلة 5	المرحلة 6	المرحلة 7	المرحلة 8
التصميم الفني	**الانشاء**	**التسليم**	**التشغيل والصيانة**

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
منطقة الإنهاء • يجب أن تكون هناك لافتة تشير بوضوح إلى نهاية أعمال الطريق (العلامة TI 2-1من كود الطرق السعودي 305). **مداخل ومخارج منطقة العمل** • الدخول العام: بمجرد تحديد منطقة العمل، لا يمكن للمركبات الخاصة بالعمل الوصول إلى منطقة العمل من خلال موقع يتطلب حواجز أمان مؤقتة. وبشكل عام، يجب الوصول إلى الموقع عبر المنطقة الانتقالية، أو المنطقة العازلة، أو منطقة النهاية (المناطق التي لا تتطلب حواجز سلامة). • خطة تحكم مروري داخلية (ITCP): تصميم وتنفيذ خطة تحكم مروري داخلية للأعمال طويلة الأجل والمشاريع الكبرى للحد من مخاطر التصادمات بين مركبات العمل وضمان سلامة العمال. يجب أن تكون خطة التحكم في حركة المرور الداخلية متوفرة في الموقع ومعروضة بشكل مناسب.	**مداخل ومخارج منطقة العمل** • بوابات الدخول: ينبغي توفير بوابات دخول في المناطق التي تحتوي على الحواجز أو السياجات. في حالة الحاجة إلى حاجز سلامة، يجب ألا يكون هناك وصول عبر حاجز السلامة إلى المنطقة العازلة الجانبية/حركة المرور المباشرة	• تعتبر خطة التحكم المروري الداخلية مفيدة في: ▫ عزل العمال المشاة عن الشاحنات والمعدات. ▫ تحديد/التحكم في نقاط وصول المركبات. ▫ تنسيق حركة الشاحنات والمعدات. ▫ توجيه العمال المشاة وسائقي الشاحنات ومشغلي المعدات.	• التأكد من توفير نقاط الدخول والخروج بشكل آمن، وضمان إعداد وتنفيذ خطة التحكم المروري الداخلية بفعالية.
المخرجات الرئيسية			
• تحديد واضح بين الموقع ومناطق العمل الخاصة به بموجب قوانين محددة، ومناطق أخرى بموجب القوانين العادية. • الوصول والخروج الآمن للموقع.			

المبدأ

المبدأ 1:	السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم
المبدأ 2:	الإدارة بكفاءة والتحسين المستمر

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 **الامتثال للسلامة**	• مؤشر الأداء 1-1-1 النسبة المئوية للمشاريع بدون إصابات مهدرة للوقت.
المبدأ 2-2 **إدارة موقع العمل**	• مؤشر الأداء 2-2-2 النسبة المئوية للمشاريع بدون مخالفات في مواقع العمل والنظافة.

المخالفات ذات الصلة

	الفئة 1 مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة
	الفئة 8 المخالفات المتعلقة بالمجتمع وإمكانية الوصول العام

المراجع الرئيسية

- كود الطرق السعودي 305

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول
- المستشارون

3-2-2 إدارة منطقة العمل

6-3-2-2 إدارة ممرات ومسارات المشاة

تعريف الكود: تصميم ممرات ومسارات المشاة وصيانتها لضمان السلامة وسهولة الوصول

الهدف

تمنع طرق المشاة المُدارة بشكل جيد الحوادث، وتضمن الوصول المستمر، وتعزز ثقة المجتمع من خلال تقليل التعطيلات في الحركة اليومية.

السياق

يجب إدارة ممرات المشاة ومسارات المشاة لضمان سلامة المشاة وإمكانية الوصول إليها حول مناطق الإنشاءات. ومن الضروري تحديد الحدود والتدابير الوقائية المناسبة.

الآثار الإيجابية

- الصحة والسلامة
- جودة الحياة والرفاهية
- تصور العامة
- إمكانية الوصول والتنقل
- الاقتصاد والأعمال
- البنية التحتية والأماكن العامة
- البيئة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-1-3 التحكم في حركة المرور**
- **2-1-9 التوعية المجتمعية وإمكانية الوصول**
- **الفصل 2-2-3-7 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1	المرحلة 2	المرحلة 3	المرحلة 4
التعريف الاستراتيجي	**التحضير والتوجيهات**	**تطوير التصميم الأولي**	**التنسيق المكاني**
المرحلة 5	**المرحلة 6**	**المرحلة 7**	**المرحلة 8**
التصميم الفني	**الانشاء**	**التسليم**	**التشغيل والصيانة**

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• يجب تحديد ممرات ومسارات المشاة وحمايتها وفقًا لمعايير كود الطرق السعودي 305 وعلى النحو المبين أدناه. • **الحفاظ على الطرق:** يجب الحفاظ على جميع ممرات المشاة. ويمكن استخدام المحددات لفصل المشاة عن منطقة العمل في الأعمال قصيرة المدى، ولكن يجب إجراء تقييم للمخاطر بناءً على المخاطر المحددة للموقع. قد تكون هناك حاجة إلى سياج آمن للتأكد من فصل العامة عن منطقة العمل. • **المسارات الحالية:** يجب الحفاظ على المسارات الحالية للمركبات الصغيرة والمشاة حول منطقة الموقع، في حالة عدم وجود مسارات قائمة للمركبات الصغيرة أو المشاة، يجب أن يحدد التحليل القائم على المخاطر ما إذا كان ينبغي توفير مسارات. • **سلامة المشاة:** تُعد سلامة المشاة أمرًا ذا أهمية كبيرة خلال أعمال الطرق. وينبغي ضمان حمايتهم من كل من أنشطة أعمال الطرق ومن تدفق المرور. إذا تطلب الأمر خلال أعمال الطرق، غلق جزء أو جميع رصيف المشاة، فينبغي توفير مسار بديل يمكن من خلاله الوصول إلى المباني والمناطق العامة المجاورة. ينبغي أن يكون عرض طريق المشاة على الأقل 1.30م مع إمكانية زيادته إلى 1.50م أو أكثر قدر الإمكان. يجب أن يتم اختيار طريق المشاة الأكثر أمانًا استنادًا على تقييم المخاطر أثناء حركة المشاة.	• **نظام السير الماكس:** إذا تطلب تنفيذ مسارات للمركبات الصغيرة أو المشاة وجود نظام السير المعاكس، فينبغي معالجة ذلك كجزء من إعداد خطة التحكم المروري المؤقت. • **محاذاة مسار المشاة:** يُفضل استخدام مسار مشاة بعرض 1.30 متر على الرصيف الحالي، حيث قد يكون أكثر أمانًا من إنشاء مسار أوسع في منطقة مرور المركبات. وينبغي محاذاة مسارات المشاة الجديدة أو تنفيذها على أسطح مستوية دون أي تباين في الارتفاع أو وجود عوائق خطيرة. وفي نفس الوقت، ينبغي توخي الحذر لضمان أن أي منحدرات شديدة الميل ينبغي أن تكون آمنة لتستخدمها الكراسي المتحركة أو عربات الأطفال دون انقلابها. • **التحديد والفصل:** تركيب المعدات المناسبة لتحديد وفصل مسارات المشاة عن حركة المرور ومنطقة العمل (مثل الجدران، السياجات، الحواجز، الديرابزين). قد تكون أنظمة الحواجز المرورية مطلوبة لحماية المشاة من المركبات المنحرفة. • **الأرصفة خارج الطريق:** بشكل عام، يلزم أن تكون مسارات المشاة المؤقتة خارج سطح رصف الطريق. في حال كانت مسارات المشاة داخل منطقة المرور، يلزم وضع لافتات مرورية وتركيب حواجز سلامة قبل غلق مسار المشاة.	• **أمثلة وأشكال:** ▫ ويرد مثال على فصل ممر المشاة عن طريق سير المركبة في الشكل 4-11 من كود الطرق السعودي 305، القسم 4-6. ▫ يجب توفير مُحددات وسياجات ومتاريس وجدران من أجل فصل المشاة عن منطقة أعمال الطرق أو موقع تطوير المبنى ومنعهم من الدخول إلى مناطق السلامة العازلة. على النحو الموضح في الشكل 4-13 من كود الطرق السعودي القسم 4-6.	• إجراء تقييمات المخاطر لجميع طرق المشاة وطرق وسائل النقل البديلة لضمان الامتثال لمعايير السلامة
المخرجات الرئيسية		**المخرجات الرئيسية**	
• مواقع المشاريع التي تراعي احتياجات وسلامة وسهولة وصول المشاة إليها			

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

المبدأ 6:
التركيز على المجتمع وإمكانية الوصول

مقياس النجاح

المبدأ 1-1
الامتثال للسلامة
- مؤشر الأداء 1-1-4 النسبة المئوية للمخاطر الرئيسية التي تم تخفيف حدتها من خلال تقييم المخاطر لكل مشروع.

المبدأ 6-1
إمكانية الوصول
- مؤشر الأداء 6-1-2 عدد المخالفات المتعلقة بإمكانية وصول العامة.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 8 المخالفات المتعلقة بالمجتمع وإمكانية الوصول العام

المراجع الرئيسية

- كود الطرق السعودي 305

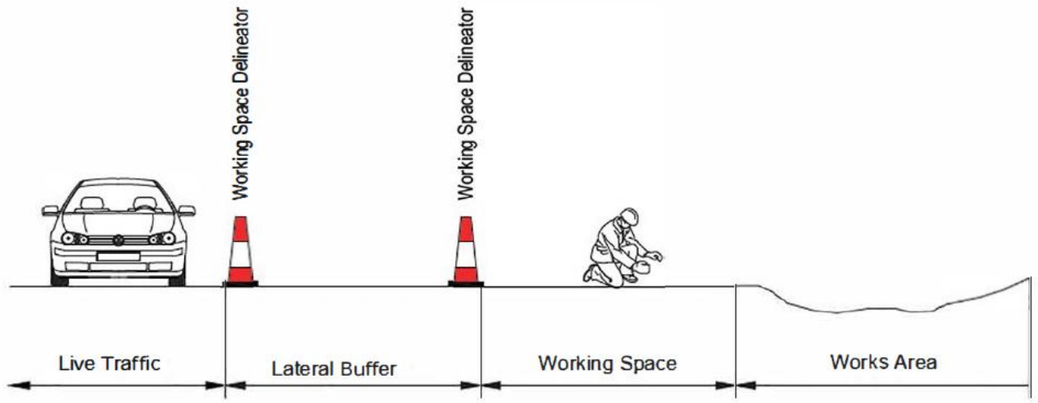
أصحاب المصلحة الرئيسيين

- السكان
- المطورون
- مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض
- المقاول
- مزودي الخدمات

3-2-2 إدارة منطقة العمل

الفصل 2-2-3-7 المواد الإضافية

مواصفات المنطقة العازلة الجانبية



الشكل 2-2-3-7-1: مثال توضيحي لمنطقة عازلة جانبية

يجب التركيز على..

المنطقة العازلة الجانبية - المقاول

- هل تم تحديد المنطقة العازلة الجانبية المناسبة بشكل صحيح؟

إدارة ممرات ومسارات المشاة

يجب التركيز على..

ممرات ومسارات المشاة - المقاول

- هل تم إعداد تقييم للمخاطر؟
- هل يفي مسار المشاة ومسار وسائل النقل البديلة بالمعايير المطلوبة؟

تعديل عرض المسارات في مناطق العمل

يجب التركيز على...

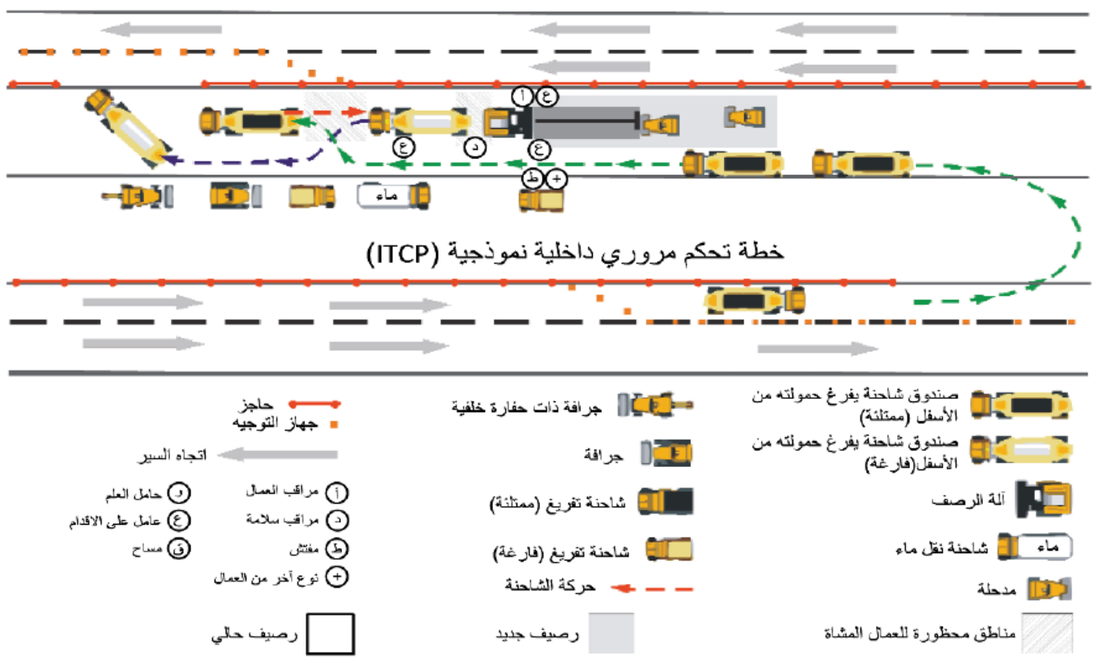
تقليل عرض المسارات - المقاول

- إذا كان التقليل مناسبًا، فهل تم تحديد العرض المناسب لنوع الموقع؟
- هل تم تركيبه وصيانته بشكل صحيح؟

تضييق مسار من اتجاهين إلى اتجاه واحد - المقاول

- إذا كان تضييق المسار ضرورياً، فهل تم تركيبه بشكل صحيح؟
- هل المشغلون مدربون ولديهم اتصالات لاسلكية جيدة في الموقع؟

إدارة منطقة الإنهاء والوصول إلى منطقة العمل



الشكل 2-2-3-7-2: مثال لخطة مراقبة حركة المرور الداخلية للأعمال طويلة المدى والمشاريع الكبرى

يجب التركيز على...

المداخل والمخارج - المقاول

- هل تم توفير الوصول والخروج بطريقة آمنة؟
- هل تم إعداد خطة التحكم المروري الداخلية (ITCP)؟

2-2
التخطيط المكاني

4-2-2 عناصر الوصول والاتصال

- 1-4-2-2 منحدرات الرصيف وألواح ممرات المشاة
- 2-4-2-2 لوحات معلومات المشروع
- 3-4-2-2 التواصل المسبق مع أصحاب المصلحة
- 4-4-2-2 المواد الإضافية

4-2-2 عناصر الوصول والاتصال

1-4-2-2 منحدرات الرصيف وألواح ممرات المشاة

تعريف الكود: تركيب منحدرات وألواح للمرات المشاة على الرصيف للسماح لجميع المشاة بالعبور بآمان.

الهدف

إن ضمان وجود معابر يسهل الوصول إليها يحافظ على قدرة المجتمع على التنقل ويقلل من مخاطر المسؤولية ويتوافق مع معايير إمكانية الوصول، مما يدل على الالتزام بالبنية التحتية الشاملة.

السياق

تُعد منحدرات الرصيف وألواح المشاة ضرورية لتوفير معابر آمنة وسهلة الوصول للمشاة، بما في ذلك أولئك الذين يستخدمون الكراسي المتحركة وعربات الأطفال .

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 6:
التركيز على المجتمع وإمكانية الوصول

مقياس النجاح

المبدأ 6-1 **إمكانية الوصول**

- مؤشر الأداء 6-1-1 النسبة المئوية لانخفاض الازدحام المروري بسبب الطرق البديلة.
- مؤشر الأداء 6-1-2 عدد المخالفات المتعلقة بإمكانية وصول العامة.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 8 المخالفات المتعلقة بالمجتمع وإمكانية الوصول العام

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **4-4-2-2 المواد الإضافية**

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن

المتطلبات الرئيسية

منحدرات الرصيف

- حيثما يتم تحويل مسار المشاة إلى ممرات مؤقتة في الطريق، يجب توفير منحدرات رصيف مناسبة للسماح للكراسي المتحركة أو عربات الأطفال بالعبور على الأرصفة واستخدام ممر المشاة المعاكس بأمان.

ألواح ممرات المشاة المؤقتة

- يجب أن تكون في مواقع محددة عند الحفريات للسماح بعبور المشاة بأمان والوصول إلى الممتلكات.
- يجب دعم هذه الأجهزة بحواجز ولافتات.
- يجب استخدام منحدر الرصيف المؤقت عندما يتم إغلاق ممرات المشاة العامة بسبب أعمال في الموقع ولا يوجد خيار سوى دخول مستخدمي ممر المشاة إلى الطريق، مدعومة بلافتات وحواجز.
- **الاستعمال:**
  - تستخدم لإقامة جسور الحفريات لخدمة حركة المشاة وحركة المركبات الصغيرة أثناء أعمال الحفر.
  - يجب عدم استخدامها على الطريق، بحيث تعبر فوقها المركبات. في هذه الحالة، ينبغي استخدام حل أكثر قوة لعبور المركبات (مثل صفائح العبور على الطريق).

ألواح ممرات المشاة المؤقتة

- **المواصفات:**
  - يجب أن تمتد بالعرض الكامل لممر المشاة المؤقت ويجب أن تكون مثبتة بإحكام بطول كافٍ على جانبي الحفرية.
  - يجب عدم استخدام المواد البيتوماستيكية على الأسطح غير البيتوماستيكية للحفاظ على سلامتها.
  - يجب أن تكون ذات حواف مسطحة لمنع التعثر ويجب أن تكون مسيجة لمنع السقوط عندما تكون حواف الألواح ملاصقة للحفر.
  - يجب التأكد من تثبيتها وحمايتها عند الحاجة.
- **الأحكام:**
  - في كل مرة يتم فيها أعمال حفر (حتى لو كان حفرية صغيراً أو أعمالاً قصيرة المدة) في طريق وصول المشاة، يجب توفير لوح مناسب لممر المشاة.

- التأكد من أن المنحدرات وألواح الممرات مصنوعة من مواد متينة تتحمل الأحمال والظروف البيئية.

- التحقق من تركيب المنحدرات والألواح بشكل صحيح، وتلبية متطلبات السلامة، ومناسبة لحركة المشاة ووسائل النقل البديلة.

المخرجات الرئيسية

- إتاحة المرور الآمن للمشاة، بما في ذلك أولئك الذين يستخدمون الكراسي المتحركة أو عربات الأطفال.
- حماية المشاة وتوجيههم بأمان خلال مناطق العمل أو حولها.

المراجع الرئيسية

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- السكان
- المقاول

4-2-2 عناصر الوصول والاتصال

2-4-2-2 لوحات معلومات المشروع

تعريف الكود: :عرض لوحات معلومات المشروع لتوعية العامة بالأعمال الجارية.

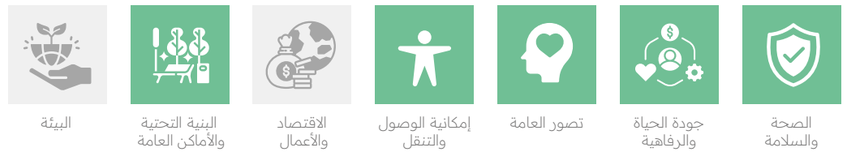
الهدف

التواصل الواضح من خلال لوحات المشاريع يعزز ثقة العامة، ويقلل من الالتباس، ويضمن اطلاع أصحاب المصلحة على تأثير المشروع وكيفية معالجة المخاوف.

السياق

تُستخدم لوحات المعلومات الخاصة بالمشروع لإعلام العامة بطبيعة الأعمال الجارية، وتوفر معلومات الاتصال للاستفسارات أو الشكاوى أو الحالات الطارئة.

الآثار الإيجابية



مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 3:
التواصل والمشاركة بوضوح وكفاءة

مقياس النجاح

المبدأ 3-1
مؤشرات أداء التواصل والمشاركة بوضوح وكفاءة

- مؤشر الأداء 3-1-1 درجة رضا أصحاب المصلحة عن درجة وضوح التواصل واللوائح التنظيمية.
- مؤشر الأداء 3-1-2 عدد المخالفات المتعلقة بلافتات المعلومات.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 6 المخالفات المتعلقة باللوح والمعلومات

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **4-4-2-2 المواد الإضافية**

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• تقع مسؤولية تصميم لوحات معلومات المشروع وتنفيذها وصيانتها على عاتق مزود الخدمة المسؤولة عن قيادة الأعمال. • يجب أن تكون هناك لوحة معلومات واحدة في بداية منطقة العمل ويجب أن تكون مرئية ويسهل قراءتها من قبل المركبات المارة والمشاة ومستخدمي الطريق الآخرين. • الرؤية والسلامة: ▫ يجب ألا تحجب لوحات معلومات المشروع الرؤية الأمامية لأي خصائص على جانب الطريق. ▫ يجب أن يتم تثبيتها بإحكام لمنع خطر سقوطها في المجال العام والتسبب في إصابة مستخدمي الطريق. ▫ يجب عرض لوحات معلومات المشروع على ارتفاع مناسب، 2 متر كحد أدنى فوق سطح الأرض (من مستوى الأرض إلى أسفل اللوح).	• المحتوى: يجب أن تحتوي لوحات معلومات المشروع على: ▫ اسم المشروع ووصفه. ▫ اسم المقاول ومزود الخدمة. ▫ تاريخ بدء الأعمال. ▫ معلومات الاتصال. ▫ شعار مزود الخدمة. • يمكن إضافة معلومات إضافية عن طريق رمز الاستجابة السريعة QR: ▫ مصمم المشروع. ▫ مقاول المشروع. ▫ مدة المشروع (أسابيع/شهور). ▫ جهات الاتصال الرئيسية. ▫ الرسم التخطيطي للأعمال المقترحة. • توفير لوحة واحدة على الأقل لكل مشروع. • وضع لوحات المعلومات في مكان مناسب لا يعيق الرؤية ووضعها على ارتفاع مناسب.	• بالنسبة لبعض الأعمال طويلة المدى قد يطلب المركز من المقاول تركيب لوحات معلومات المشروع بحجم أكبر.	• التأكد من أن لوحات المعلومات مصممة وفقاً لدليل التصميم وموضوعة بشكل صحيح وفقاً لخطة تحويل حركة المرور.
المخرجات الرئيسية			
• إطلاع جميع مستخدمي الطريق على تفاصيل المشروع ومعلومات الاتصال، مما يقلل من الارتباك ويحسن الوعي العام.	• تساعد لوحات معلومات المشروع المثبتة بأمان والتي لا تعيق الرؤية على منع الحوادث والإصابات، مما يضمن بيئة أكثر أمانًا لكل من العمال والعامة.		

المراجع الرئيسية

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول

4-2-2 عناصر الوصول والاتصال

3-4-2-2 التواصل المسبق مع أصحاب المصلحة

تعريف الكود: إشراك أصحاب المصلحة في وقت مبكر من خلال التواصل الواضح للحد من الاضرار وتعزيز التنسيق.

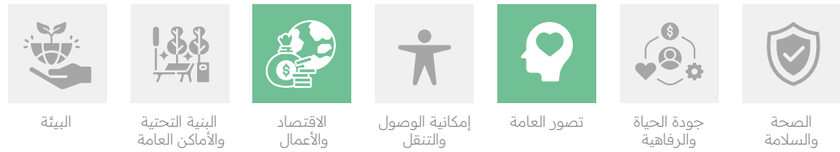
الهدف

التواصل الاستباقي يعزز التعاون مع أصحاب المصلحة، يقلل من النزاعات، ويضمن تنفيذ المشروع بسلاسة من خلال إبقاء العامة على اطلاع والاستجابة لملاحظاتهم.

السياق

يساعد التواصل المسبق مع أصحاب المصلحة قبل بدء الأعمال في الحد من التعطيلات وتعزيز التنسيق مع مزودي الخدمات الأخرى.

الآثار الإيجابية



المبدأ

المبدأ 3:
التواصل والمشاركة بوضوح وكفاءة

مقياس النجاح

المبدأ 3-2
مؤشرات أداء إشراك أصحاب المصلحة

- مؤشر الأداء 3-2-1 معدل استخدام قنوات التواصل.
- مؤشر الأداء 3-2-5 متوسط وقت الاستجابة لمخاوف أصحاب المصلحة وملاحظاتهم.
- مؤشر الأداء 3-2-7 معدل مشاركة المجتمع المحلي (مثل المشاورات العامة).

المخالفات ذات الصلة

الفئة 6 المخالفات المتعلقة باللوح والمعلومات

الفئة 8 المخالفات المتعلقة بالمجتمع وإمكانية الوصول العام

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **4-4-2-2 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
قبل الحضور إلى الموقع- تنسيق التواصل المسبق: • تنسيق أعمال الشوارع المخطط لها بين مزودي الخدمات أحد أكثر الأساليب كفاءة لتقليل عدد الحفريات داخل الشوارع. • التنسيق مع المركز ومزودي الخدمات وأمانة منطقة الرياض والمشاريع الضخمة (مثل الرياض الخضراء والمسار الرياضي، إلخ) لتنسيق الأعمال الجماعية بموجب نهج "الحفر مرة واحدة" لتقليل الأعطال المتكررة. التحذير المسبق: • وضع إشعارات مسبقة في الموقع بالأعمال القادمة قبل أسبوعين على الأقل من بدء الأعمال. • إجراء زيارة مشتركة للموقع وفقًا لعملية الترخيص	**التواصل المسبق:** • التواصل الفعّال مسبقًا مع أصحاب الأعمال والسكان ومستخدمي الطريق من خلال قنوات مختلفة حول: ▫ نطاق أعمال الحفر والغرض منها. ▫ أسماء الجهات التي تقوم بالأعمال ومعلومات الاتصال بها. ▫ حجم التعطيل المتوقع ومدته. ▫ الخطوات التي يمكن للجميع اتخاذها لتقليل التأثير (مثل إيقاف السيارات في مواقع بديلة، وتجنب الطريق في أوقات معينة). ▫ وكيفية الحصول على مزيد من المعلومات. قنوات الاتصال: • النظر في استخدام وسائل التواصل الاجتماعي والنشرات الإعلانية والاجتماعات المحلية قبل وضع الإشعارات المسبقة. • الحفاظ على التواصل اللازم مع جميع أصحاب المصلحة أثناء تنفيذ الأعمال لتجنب التضارب والتأخير.	• إجراء زيارات ميدانية مشتركة مع أصحاب المصلحة كجزء من عملية الترخيص لمعالجة المخاوف في وقت مبكر.	• ضمان الحفاظ على التواصل طوال مدة العمل، والتكيف مع التغييرات في البرنامج وإبقاء أصحاب المصلحة على اطلاع دائم
المخرجات الرئيسية			
• التأكد من أن جميع أصحاب المصلحة على اطلاع جيد ويمكنهم التخطيط وفقاً لذلك.			

المراجع الرئيسية

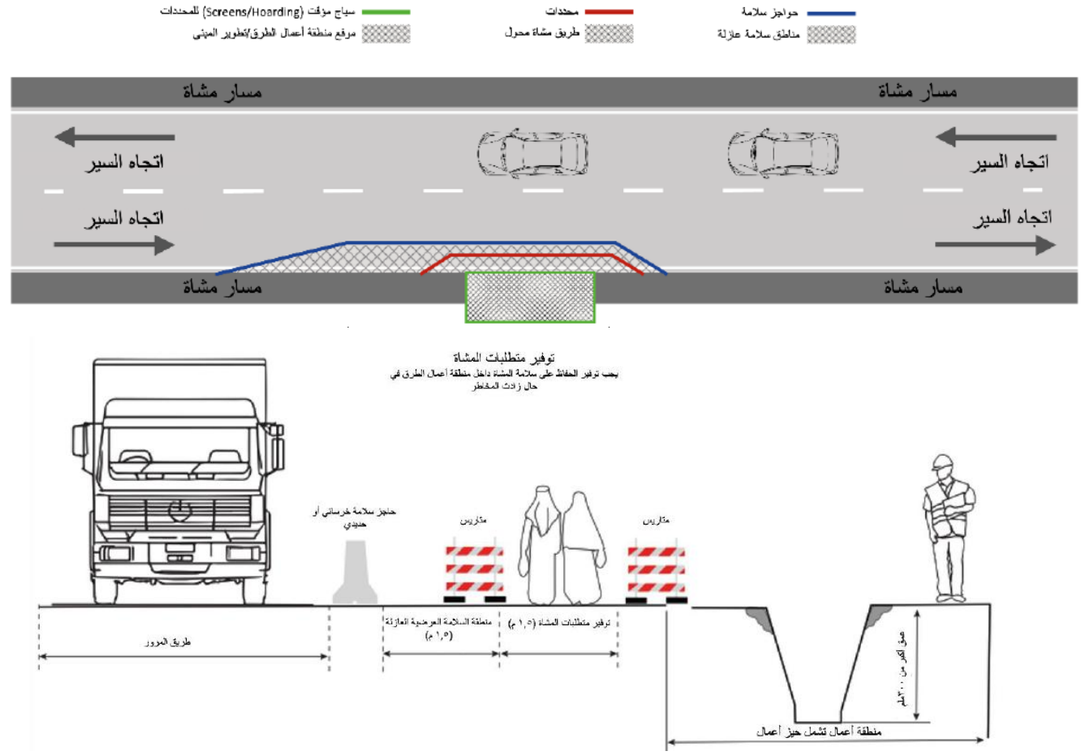
أصحاب المصلحة الرئيسيين

- مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض
- المقاول
- مزودي الخدمات

4-2-2 عناصر الوصول والاتصال

2-4-2-2 المواد الإضافية

منحدرات الرصيف وألواح ممرات المشاة



توفير متطلبات للمشاة (خطر زائد)

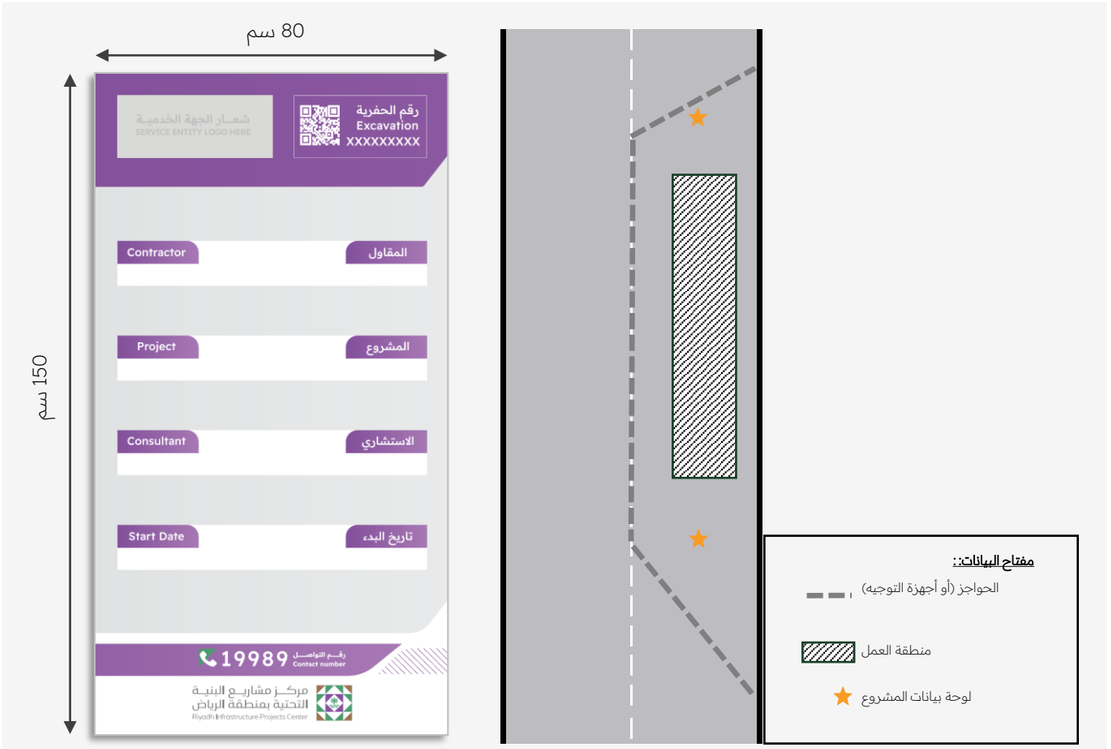
استخدام اللوحات المؤقتة لعبور المشاة بأمان

الأمور الواجب مراعاتها

منحدرات الرصيف وألواح ممرات المشاة المؤقتة :

- هل هي آمنة من حيث الارتفاع والعرض والانحدار والحماية والمواد المستخدمة لتقليل احتمالية الانزلاق وتجمع مياه الأمطار؟
- هل هي مصنوعة من مادة قوية بما فيه الكفاية بحيث لا تتشوه تحت الضغط ولا تتلف الممر؟
- هل هي مصممة لاستيعاب الكراسي المتحركة وعربات الأطفال، وحركة المشاة ووسائل النقل البديلة؟
- هل تقع بعيداً عن الطريق؟
- هل هو مثبت بشكل مناسب؟
- هل صممت بحواف مسطحة؟

لوحات معلومات المشروع



الشكل 2-2-4-4-4: وضع لوحات معلومات المشروع (توضيحية) وشكلها

الأمور الواجب مراعاتها

لوحة معلومات المشروع - المقاول:

- هل تحتوي شهادة تنفيذ المشروع على: اسم المشروع ووصفه، واسم المقاول والجهة التي تقدم الخدمة، وتاريخ بدء الأعمال وانتهائها، ومدة الأعمال، ومعلومات الاتصال؟
- هل لوحات معلومات المشروع مصممة وفقًا لدليل التصميم؟
- هل تم وضع لوحة معلومات المشروع كما هو موضح في خطة تحويل حركة المرور؟

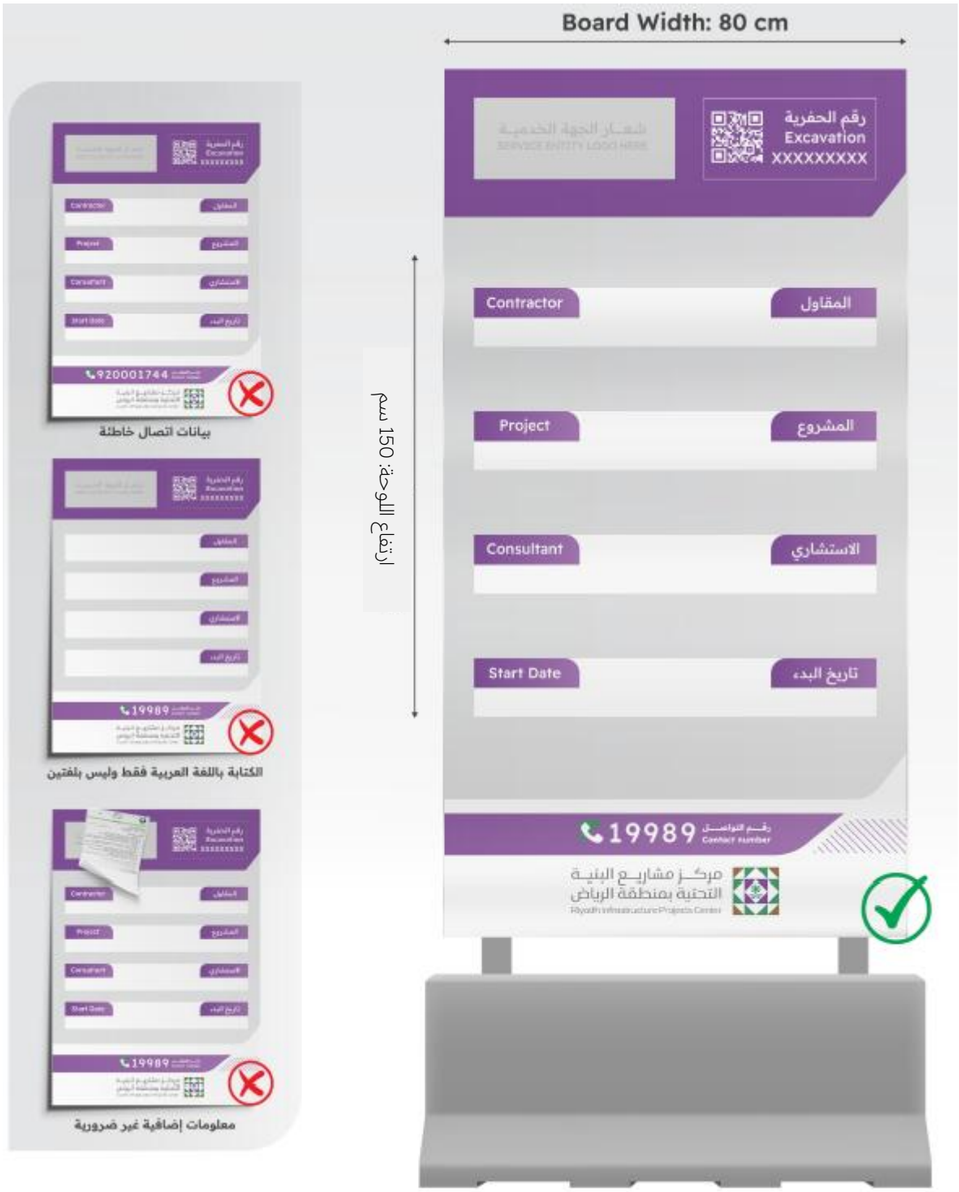
شعار المركز- المقاول

- هل الشعار واضح ونظيف؟
- هل تم وضعه على جميع العناصر المناسبة؟

4-2-2 عناصر الوصول والاتصال

4-4-2-2 المواد الإضافية

لوحات معلومات المشروع



الشكل 2-2-4-4-6: لوحة معلومات المشروع

3-2
تنفيذ المشروع

- 1-3-2 تجهيز وإدارة الموقع
- 2-3-2 أنواع الحفريات وإرشاداتها
- 3-3-2 أعمال الترميم

3-2
تنفيذ المشروع

1-3-2 تجهيز وإدارة الموقع

- 1-1-3-2 متطلبات إعداد الموقع
- 2-1-3-2 عملية تنفيذ المشروع ومسؤولياته
- 3-1-3-2 إدارة الموقع وإجراءات السلامة
- 4-1-3-2 المواد الإضافية

2

2-3-1 تجهيز وإدارة الموقع

2-3-1-1 متطلبات إعداد الموقع

تعريف الكود: التأكد من امتثال جميع أنشطة ما قبل الموقع، بما في ذلك إعداد الوثائق والتنسيق وفحص المعدات، لمعايير السلامة والمعايير الفنية المعتمدة قبل العمل في الموقع.

الهدف

يساعد ضمان إجراء الفحوصات والتحضيرات الشاملة قبل إعداد الموقع على منع التأخير وحوادث السلامة بمجرد بدء العمل في الموقع. من خلال الالتزام بهذه المتطلبات الأولية، يمكن للمقاولين التخفيف من المخاطر وضمان الامتثال للمعايير التنظيمية وتعزيز التواصل مع أصحاب المصلحة. ويضمن هذا النهج الاستباقي أن تكون جميع الأطراف المعنية على دراية بنطاق المشروع وتدابير السلامة واحتياجات التنسيق، مما يقلل من احتمالية حدوث تضارب أو سوء تواصل قد يؤثر على الجداول الزمنية للمشروع وجودته.

السياق

تُعد مرحلة إعداد الموقع من الخطوات الحاسمة التي ترسي الأساس لنجاح تنفيذ المشروع. تضمن هذه المتطلبات إعداد جميع الوثائق اللازمة، مثل تقييمات المخاطر وخطط تنفيذ العمل وإجراءات السلامة، والموافقة عليها قبل بدء العمل. التنسيق مع مزودي الخدمات الأخرى والامتثال للتصاريح لضمان عدم تداخل أنشطة الحفر مع الخدمات والبنى التحتية القائمة. تقلل اللافتات والإشعارات المناسبة لأصحاب المصلحة المحليين من التعطيلات وتحافظ على السلامة العامة أثناء مرحلة بدء المشروع.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-1 تخطيط المشروع**
- **4-1-3-2 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

المبدأ 2:
الإدارة بكفاءة والتحسين المستمر

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 **الامتثال للسلامة**	• مؤشر الأداء 1-1-1 النسبة المئوية للمشاريع بدون إصابات مهدرة للوقت.
المبدأ 2-1 **الامتثال القانوني**	• مؤشر الأداء 1-2-1 عدد حالات عدم الامتثال القانوني (على سبيل المثال، عدم الامتثال للتراخيص).
المبدأ 3-1 **ضمان الجودة**	• مؤشر الأداء 1-3-1 النسبة المئوية للمشاريع التي اجتازت عمليات تدقيق الجودة دون وجود مخالفات كبرى.
المبدأ 5-1 **مراقبة حركة المرور والمواقف**	• مؤشر الأداء 1-5-2 النسبة المئوية للمشاريع بدون مخالفات مرورية.
المبدأ 2-2 **إدارة موقع العمل**	• مؤشر الأداء 2- 2-1 عدد عمليات الفحص الميداني التي أجريت لكل مشروع.

المخالفات ذات الصلة

- الفئة 1 مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة
- الفئة 2 مخالفات الامتثال للتراخيص واللوائح التنظيمية

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن

المتطلبات الرئيسية

- تركيب لافتات التواصل المسبق، وإخطار أصحاب المصلحة المحليين قبل بدء أنشطة الموقع.
- **التوثيق:**
  - إعداد الوثائق التالية واعتمادها وتعميمها:تقييم المخاطر وتقديم خطوات مفصلة لكل نشاط.
    - تقييم المخاطر وبيانات المنهجية:
    - خطة تنفيذ الأعمال: تحديد نهج تنفيذ المشروع.
    - إجراءات الطوارئ: تحديد إجراءات الطوارئ في الموقع.
    - خطة تحويل حركة المرور: تفاصيل الطرق البديلة وإدارة حركة المرور.
    - خطة الاستجابة لحالات الطوارئ:تحديد الأدوار والمسؤوليات والإجراءات الخاصة بحالات الطوارئ.
    - خطة الصحة والسلامة والبيئة: ضمان السلامة والامتثال البيئي.
    - خطة مراقبة الجودة: الحفاظ على معايير المواد والتصنيع.
- **فحوصات المعدات**: إجراء فحوصات المعدات وفقًا لمواصفات الشركة المصنعة.
- **التراخيص والمخططات**: يجب الحصول على ترخيص الحفر المعتمد والتحقق منه قبل بدء أي أعمال حفر. الالتزام الصارم بمخططات الحفريات وفقًا لإرشادات قسم الشوارع وتحديثاته اللاحقة.

التنسيق:

- التنسيق مع المركز قبل الحفر لمنع التعارض، خاصةً في المناطق التي تم فيها تمديدات سابقة من قبل جهة خدمية أخرى.
- إعادة التنسيق مع مالك أي مرفق متعارض بموافقة الجهات المعنية في حالة مواجهة عوائق أثناء الحفر..

تصميم أعمال الحفر

- الحصول على تصريح دخول الأماكن المحصورة للحفريات التي يزيد عمقها عن 1.2 متر.
- جب تصميم أي حفريات تحتوي على كابلات وخطوط أنابيب مدفونة من قبل فرد مختص يتمتع بالمعرفة والخبرة والتدريب المناسب لتحديد المخاطر وطرق البناء وأنواع التربة والتخفيف من حدتها.
- تأمين وسائل آمنة للدخول والخروج.

التدعيم والسلامة:

- تركيب دعامات مناسبة أو جوانب منحدرة للخلف بزاوية آمنة للحفريات بعمق 1.2 م أو أكثر، أو لأكوام التربة التي يزيد ارتفاعها عن 1.5م.
- معدات الإنقاذ في حالات الطوارئ المطلوبة.
- مراعاة التأثير على الوصول والخروج في حالات الطوارئ.
- خطة تحويل حركة المرور: يجب أن يؤثر تصميم الحفريات على إعداد خطة تحويل حركة المرور.
- ظروف الموقع: إذا كانت ظروف الموقع تختلف عن مرحلة التخطيط، يجب مناقشة ذلك مع المركز والحصول على موافقة خاصة للتغييرات.

الاعتبارات:

- الغرض من الحفر وحجمه والأعمال التي سيتم تنفيذها.
- تصنيف التربة (يفضل أن يكون ذلك عن طريق التحليل الجيوتقني/تحليل التربة).
- الاستقرار والقرب من المنشآت المجاورة، بما في ذلك الأساسات.
- استشارة شركات الخدمات والامتثال لها فيما يتعلق بالعوائق تحت الأرض.
- وجود معدات معالجة أو أنابيب قريبة مع احتمال إطلاق مواد خطرة.
- ظروف الطقس ورطوبة التربة، خاصةً ارتفاع منسوب المياه الجوفية.
- مصادر اهتزازات التربة (حركة المرور والآلات والسكك الحديدية).
- موقع ونوع الحواجز والعلامات والإضاءة.
- طريقة الحفر وإزالة التربة (الحفر المفتوح أو المغلق مثل الحفر الدفعي).

- تثبيت لافتات التواصل المسبق وإخطار أصحاب المصلحة بالأعمال القادمة.
- التحقق بشكل منتظم من الامتثال لمعايير صيانة المعدات وتحديث الخطط بناءً على الملاحظات الواردة من ظروف الموقع في الوقت الفعلي.

المخرجات الرئيسية

- ضمان وجود جميع الوثائق وتقييمات المخاطر وإجراءات الطوارئ واتباعها يحافظ على معايير السلامة العالية والامتثال التنظيمي.
- التنسيق والتواصل المسبق يقلل من التعطيلات والتعارضات، مما يضمن سلاسة تنفيذ المشروع.
- تؤدي عمليات الفحص المنتظمة للمعدات، والالتزام بخطط الحفر، والتعديلات بناءً على ظروف الموقع في الوقت الفعلي إلى إدارة المشروع بكفاءة وفعالية.

المراجع الرئيسية

أصحاب المصلحة الرئيسيين

2-3-1 تجهيز وإدارة الموقع

2-1-3-2 عملية تنفيذ المشروع ومسؤولياته

تعريف الكود: تنفيذ ومراقبة جميع أنشطة المشروع بما يتماشى مع خطة تنفيذ الأعمال، وضمان التواصل والتنسيق والامتثال لتدابير المرور والسلامة في الوقت المناسب.

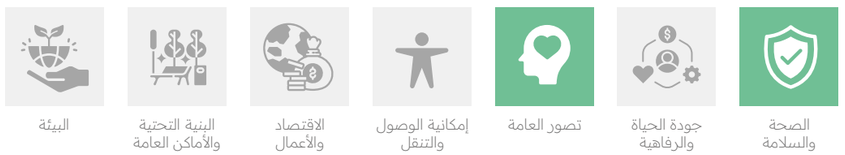
الهدف

يعتمد التنفيذ الفعال للمشروع على مسؤوليات واضحة وإجراءات منسقة بين جميع أصحاب المصلحة للحفاظ على الامتثال للمعايير الفنية ومعايير السلامة. ومن خلال الالتزام بالعمليات المنظمة، تقل مخاطر الأخطاء والتأخير وعدم الامتثال. كما يعزز الإشراف المستمر واستخدام التقنية للمراقبة من الشفافية والمساءلة، مما يسمح بتحديد المشكلات ومعالجتها على الفور، وبالتالي ضمان بقاء المشروع على المسار الصحيح وضمن الأطر التنظيمية.

السياق

تشمل عملية تنفيذ المشروع جميع الأنشطة بدءاً من إشعارات ما قبل العمل وحتى الانتهاء من الأعمال، ويشارك فيها العديد من أصحاب المصلحة مثل شركة تنفيذ المشاريع والمقاولين والاستشاريين ومختبرات الاختبار. وتشمل المسؤوليات الرئيسية تنسيق أعمال الخدمات، وضمان الامتثال للخطط المعتمدة، وإدارة التحويلات المرورية لتقليل التعطيلات إلى أدنى حد ممكن. يؤكد هذا القسم على الإشراف المنهجي واستخدام الأدوات الرقمية للتوثيق والتواصل طوال مراحل المشروع.

الآثار الإيجابية



الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- 2-3-1-4 المواد الإضافية

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

المبدأ 3:
التواصل والمشاركة بوضوح وكفاءة

مقياس النجاح

المبدأ 1-5 **مراقبة حركة المرور والمواقف**	• مؤشر الأداء 1-5-1 عدد الشكاوى المتعلقة في التحكم بحركة المرور لكل مشروع.
المبدأ 2-1 **إدارة المشاريع**	• مؤشر الأداء 2-1-4 معدل كفاءة استخدام الموارد استنادًا إلى خطط إدارة الموارد.
المبدأ 3-1 **التواصل والمشاركة بوضوح وكفاءة**	• مؤشر الأداء 3-1-1 درجة رضا أصحاب المصلحة عن درجة وضوح التواصل واللوائح التنظيمية.
المبدأ 3-2 **إشراك أصحاب المصلحة**	• مؤشر الأداء 3-2-5 متوسط وقت الاستجابة لمخاوف أصحاب المصلحة وملاحظاتهم.

المخالفات ذات الصلة

	الفئة 2 مخالفات الامتثال للتراخيص واللوائح التنظيمية
	الفئة 5 مخالفات مراقبة حركة المرور ومواقف السيارات

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• تنفيذ أعمال الخدمات والردم والاختبار وفقًا لخطة تنفيذ العمل والمواصفات الفنية وخطة تحويل حركة المرور. • تنفيذ الأعمال التصحيحية اللازمة على الفور ودفع أي غرامات مخالفة يتم تكبدها أثناء المشروع. • تحديد مخطط موقع العمل وفقًا لخطة تحويل حركة المرور المعتمدة. • استكمال جميع الأعمال حسب المواصفات المعتمدة قبل إخلاء الموقع.	• إشعار السكان والمتضررين من الأعمال قبل أسبوعين وقبل 48 ساعة من بدء العمل.	• الإشراف على الأعمال من خلال تحميل الصور ومقاطع الفيديو وتقارير المراقبة على البوابة الرقمية حسب الحاجة. • التنسيق مع المركز ومقاول الردم والاستشاري ومقاول الخدمات والمختبر طول فترة تنفيذ المشروع.	• المراقبة المستمرة لعملية التنفيذ وتحديد أي مشاكل ومعالجتها بالتنسيق مع أصحاب المصلحة المعنيين.
المخرجات الرئيسية			
• ضمان إنجاز المشروع وفقًا للمخططات والمواصفات المعتمدة، مع التنفيذ الفوري للأعمال التصحيحية، والالتزام بإدارة حركة المرور، والامتثال للمعايير الفنية، مع معالجة أي مخالفات على الفور.		• ضمان الإشراف الشامل والتنسيق الفعال مع جميع الأطراف المعنية من خلال توثيق التقدم المحرز رقميًا والحفاظ على التعاون الوثيق طوال فترة تنفيذ المشروع.	

المراجع الرئيسية

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول
- الاستشاري
- مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض
- مزودي الخدمات

2-3-1 تجهيز وإدارة الموقع

2-3-1-3 إدارة الموقع وإجراءات السلامة

تعريف الكود: الحفاظ على سلامة الموقع ونظافته وتنظيمه من خلال إدارة الوصول ومعايير المعدات وإجراءات الزوار لتقليل المخاطر وضمان الامتثال.

الهدف

إن الإدارة الفعالة للموقع والالتزام بإجراءات السلامة أمر ضروري للحد من المخاطر وضمان بيئة عمل آمنة. كما أن التحكم السليم في الوصول إلى الموقع وصيانة المعدات وتدريب الموظفين يقلل من المخاطر المحتملة ويمنع انتهاكات السلامة ويعزز كفاءة المشروع بشكل عام. يساهم التطبيق المتسق لهذه التدابير في جعل موقع العمل أكثر أمانًا ويعزز ثقة العامة في ممارسات إدارة المشروع.

السياق

تتضمن إدارة الموقع الحفاظ على بيئة عمل آمنة ومنظمة ومتوافقة، بما في ذلك إدارة معايير الوصول والخروج والمعدات. وتضمن إجراءات السلامة استيفاء جميع المركبات الثقيلة والمعدات للمتطلبات التشريعية وصيانتها بشكل صحيح. كما تُعد إدارة الزوار وتدريب الموظفين والتقييمات المستمرة للمخاطر عناصر أساسية لحماية الموقع من الحوادث وأوجه القصور التشغيلية.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **2-3-1-4 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 التعريف الاستراتيجي	المرحلة 2 التحضير والتوجيهات	المرحلة 3 تطوير التصميم الأولي	المرحلة 4 التنسيق المكاني
المرحلة 5 التصميم الفني	**المرحلة 6 الانشاء**	المرحلة 7 التسليم	المرحلة 8 التشغيل والصيانة

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

المبدأ 2:
الإدارة بكفاءة والتحسين المستمر

مقياس النجاح

المبدأ 1-1
الامتثال للسلامة
- مؤشر الأداء 1-1-2 معدل إكمال التدريب على السلامة.

المبدأ 2-2
إدارة موقع العمل
- مؤشر الأداء 2-2-1 عدد عمليات الفحص الميداني التي أجريت لكل مشروع.
- مؤشر الأداء 2-2-3 عدد الشكاوى المتعلقة بمواقع العمل.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1 مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

الفئة 4 مخالفات إدارة موقع العمل ومخالفات النظافة

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• يجب المحافظة على الموقع بطريقة آمنة ومرتبة وعملية في كافة الأوقات دون أي تشويه بصري. • يجب صيانة جميع الحواجز والمحافظة عليها ويجب وضع لافتات المركز المتفق عليها. • يجب أن يكون الوصول والخروج متوافقًا مع متطلبات منطقة العمل وخطة تحويل حركة المرور. • يجب إيقاف المركبات بشكل عكسي قبل تفريغ حمولتها أو وضع اللافتات. • يجب أن تكون جميع المركبات والمعدات في حالة جيدة وتفي بالمتطلبات التشريعية وتتم صيانتها بانتظام.	• تقديم تعريف شامل بالسلامة لجميع الزوار. • وضع تدابير أمنية لردع المتجاوزين.	• استخدام المركبات والمعدات ذات الاحجام المناسبة لتقليل الإزعاج إلى أدنى حد ممكن خصة في المناطق السكنية.	• إجراء تقييمات روتينية للمخاطر وتعديل ممارسات إدارة الموقع حسب الحاجة لضمان السلامة والامتثال.
المخرجات الرئيسية			
• الحرص على توفير موقع عمل آمن ومتوافق من خلال الحفاظ على النظام، والالتزام باللافتات ومتطلبات الوصول، وإيقاف المركبات في المواقف العكسية، والحفاظ على جميع المعدات في حالة جيدة وصيانتها بانتظام.			

المراجع الرئيسية

أصحاب المصلحة الرئيسيين
- المقاول
- الاستشاري

2-3-1 تجهيز وإدارة الموقع

2-3-1-4 المواد الإضافية

متطلبات إعداد الموقع

الأمور الواجب مراعاتها

قبل البدء بالأعمال

- هل تم إبلاغ أصحاب الأعمال والسكان ومستخدمي الطريق بالأعمال قبل أسبوعين على الأقل؟
- هل تم استخدام وسائل اتصال مختلفة؟ (مثل الشاشات الرقمية، أو وجهاً لوجه، أو وسائل التواصل الاجتماعي، أو الرسائل، وما إلى ذلك).
- هل استمر التواصل مع أصحاب المصلحة بشكل فعال مع تغير الخطة؟

الأمور الواجب مراعاتها

المقاول

- وجود تواصل المسبق ولافتات؟
- هل تم فحص المعدات؟
- هل تم استلام تصريح الحفر؟
- هل تم التنسيق في حالة تغير الظروف؟
- هل يتطلب تصريح دخول الأماكن الضيقة؟
- هل تم إعداد جميع الوثائق ذات الصلة والموافقة عليها وتعميمها؟
- هل تم أخذ جميع اعتبارات التصميم للحفريات التي يزيد عمقها عن 0.3 متر في الاعتبار من قبل شخص مختص؟
- هل هناك وسائل آمنة للدخول والخروج؟

عملية تنفيذ المشروع ومسؤولياته

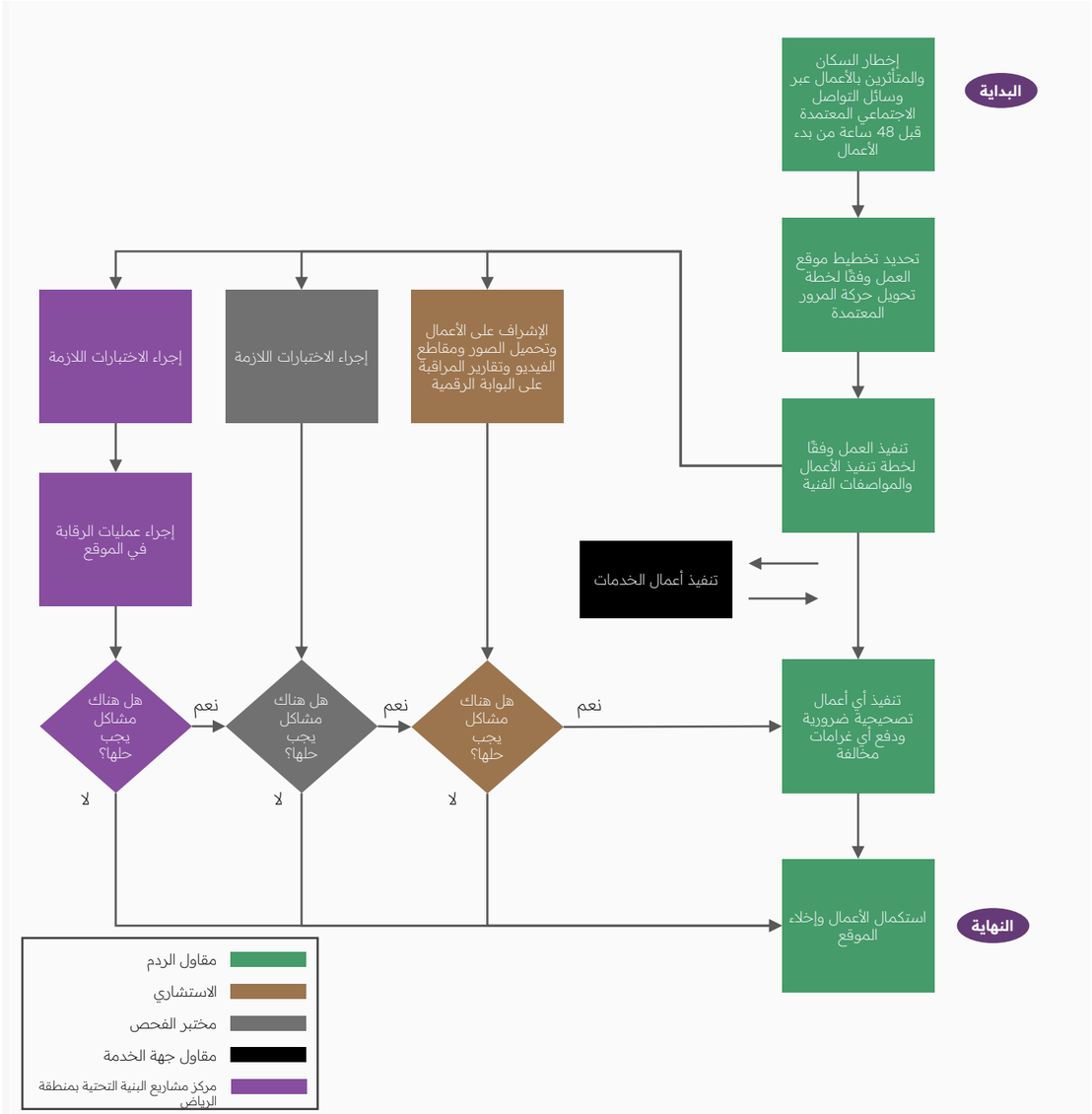
متطلبات إجراءات الحفريات
أعمال الحفر المكشوفة (العادية)

يجب على المقاول اتخاذ التدابير التالية المتعلقة بإتمام الحفريات المكشوفة:

1. **التنسيق:**
   - التنسيق مع أمانة الرياض لنقل مخلفات الحفر إلى المواقع القريبة من موقع العمل.
2. **تحديد الخدمات:**
   - تحديد الخدمات الأخرى في الموقع وأعماقها قبل البدء في أعمال الحفر واتخاذ كافة التدابير الوقائية اللازمة.
3. **الالتزام بالخطط:**
   - الالتزام بأبعاد قطاعات الحفر المنصوص عليها في التصاميم والمخططات المرفقة بترخيص الحفر.
4. **الدعم:**
   - تركيب أي دعامات ضرورية.
5. **الردم:**
   - ردم أعمال الحفر في نهاية يوم العمل كلما أمكن ذلك.
   - يجب ألا يقل عمق الحفر أسفل الخدمات عن 300 مم، أو وفقًا للتصميم المعتمد، أيهما أكبر.
   - يجب تخزين مواد الردم وفقًا للمواصفات.
6. **الصفائح الفولاذية:**
   - تركيب صفائح فولاذية لتغطية حفريات الحفر إذا كان يجب تركها مفتوحة لفترات طويلة، على أساس أن تكون ذات سماكة كافية لتحمل أحمال المرور.
7. **نزح المياه:**
   - تحديد المنهجية المناسبة لنزح المياه من الموقع - بما في ذلك توجيه الآبار.
8. **الترميم:**
   - عرض الترميم ليمتد 300 مم على كل جانب من جوانب الحفرية حسب المقطع العرضي القياسي.
   - الردم في طبقات من المواد المعتمدة وفقًا لدليل المواصفات العامة للأعمال المدنية في مشاريع تمديد الخدمات (القسم 5-4-1 "أعمال الردم").
   - أن تكون حواف منطقة الترميم مستقيمة ومتوازية ومتعامدة مع اتجاه حركة المرور.
   - إعادة ردم كامل عرض مسار المرور إذا كان عرض الحفرية أكثر من 50% من عرض المسار.
   - يجب دمج عمليات الترميم التي تقل المسافة بين كل منها عن 3 أمتار في عملية إعادة ترميم واحدة.
   - إبعاد حواف الترميم عن مناطق مسار عجلات المركبات.
   - يجب قطع حواف الترميم في خط مستقيم عمودياً بمنشار مناسب. يجب أن يكون القطع على مستوى القاعدة الفرعية بدقه.
9. **الاختلافات في مستوى السطح:**
   - يجب ألا يتجاوز الفرق في مستوى الطبقة السطحية في الأعمال البيتومينية عبر الوصلات لإعادة ترميم الحفرية 4 مم.
   - يجب ألا يزيد الفرق في مستوى سطح الطرق الخرسانية عبر الوصلات عن 3 مم.

عملية تنفيذ المشروع ومسؤولياته

تغطي عملية تنفيذ المشروع (أدناه) الأنشطة بدءًا من إخطار ما قبل العمل إلى ما قبل تقديم طلب الحصول على شهادة الإنجاز مباشرةً.



عملية تنفيذ المشروع

2

2-3-1 تجهيز وإدارة الموقع

2-3-1-4 المواد الإضافية

إدارة الموقع وإجراءات السلامة

إدارة الموقع

متطلبات قبل البدء بالأعمال

1. **التعريف:**
   - يجب أن يكون جميع أعضاء فريق العمل على دراية بخطة تحويل حركة المرور وخطة تنفيذ الأعمال وتقييمات المخاطر وبيانات المنهجية المرتبطة بها.
2. **فحص السلامة:**
   - سيتحقق مفتشو المركز من أن تدابير السلامة المناسبة في مكانها الصحيح، وأن المعدات اللازمة متوفرة وتعمل، وأن تسلسل العمل ووسائل الاتصال واضحة.
   - إذا كانت هناك أي شكوك حول ما إذا كانت التعليمات المعطاة في هذه المرحلة، أو جوانب من برنامج تطوير الطرق غير كافية للحفاظ على سلامة مستخدمي الطريق والعاملين، فلا يمكن بدء العمل حتى تتم مناقشة هذه المسائل مع مدير الموقع أو المشرف أو صاحب التصريح أو مفتشي المركز.

صيانة الموقع

1. **حالة الموقع:**
   - يجب المحافظة على الموقع بطريقة آمنة ومرتبة وعملية في كافة الأوقات دون أي تشويه بصري.
   - ويجب صيانة جميع الحواجز والمحافظة عليها في حالة جيدة طوال مدة العمل.
   - ويجب وضع لافتات المركز المتفق عليها في جميع الأوقات.

متطلبات الوصول إلى الموقع

1. **الوصول والخروج:**
   - يجب أن يكون الوصول والخروج متوافقًا مع متطلبات منطقة العمل وخطة تحويل حركة المرور.
2. **الوقوف عند الوصول:**
   - يجب إيقاف المركبات بشكل عكسي قبل تفريغ حمولتها أو وضع اللافتات.
   - في حالة تعذر الوقوف العكسي، يجب التأكد من إمكانية رؤية مركبات العمل بوضوح من قبل مستخدمي الطريق من خلال استخدام الإنارات التحذيرية واللافتات.
   - يجب ألا يتسبب وقوف السيارات خارج الطريق في إعاقة ممرات المشاة أو طرق الدراجات. وينبغي مراعاة الوصول إلى المباني والممرات وصيانتها.
   - وفي حالة إيقاف المركبات خارج منطقة العمل، يجب التأكد من أنها لا تعيق أي أصول موجودة على الطريق (مثل إشارات أو لافتات المرور).
   - إذا كانت المركبة جزءًا من منطقة العمل (مثل المركبات الثقيلة) فيجب أن يتم إبرازها في خطة تحويل حركة المرور.
3. **تسجيل الدخول:**
   - بمجرد إيقاف المركبات بأمان، يجب على الأفراد التوجه إلى المنطقة المخصصة وتلقي أي تحديثات ذات صلة بما في ذلك إرشادات السلامة في الموقع للقادمين لأول مرة.

متطلبات حركة المركبات

1. **إنارة الطوارئ الدوارة:**
   - يجب على مشغلي مركبات العمل الذين يعتزمون التوقف على جانب الطريق أو الدخول إلى منطقة الموقع تفعيل إنارة الطوارئ الدوارة المثبتة على السقف (إذا كانت مزودة بذلك).

متطلبات الزوار

1. **سلامة الزوار:**
   - تسجيل دخول وخروج جميع الزوار.
   - تقديم تعريف تعريفي شامل.
   - إنشاء نقطة تواصل مع الزائرين.
   - مرافقة الزوار في جميع الأوقات.
   - وضع تدابير أمنية لردع المتجاوزين.
   - إجراء تقييمات المخاطر المرتبطة بالزوار.
   - إنشاء عملية ترخيص.
   - وضع علامات واضحة على طرق الوصول.
   - توفير مواقف سيارات للزوار .
   - الحد من مخاطر الانزلاق والسقوط.
2. **مسؤوليات الزوار:**
   - ارتداء معدات الوقاية الشخصية.
   - إبلاغ نقطة التواصل المعتمدة.
   - الامتثال لمراقب الموقع.
   - ركن السيارة في مكان مصرح به.
   - تسجيل الدخول والخروج.
   - الالتزام بالطرق المحددة.
   - كن مدربًا على المخاطر ذات الصلة واحضر التدريب التعريفي بالموقع.

متطلبات المركبات والمعدات

1. **جودة المركبات والمعدات:**

يجب التأكد من أن جميع المركبات والمعدات:

- في حالة جيدة، وتعمل بكامل طاقتها وتحافظ على نظافتها.
- تفي بالتشريعات المناسبة، بما في ذلك اختبار السلامة ووضع العلامات وما إلى ذلك.
- أن تتم صيانتها واختبارها وفحصها بانتظام بما يتماشى مع التشريعات ومتطلبات الشركة المصنعة. ويجب تسجيل هذه الصيانة والاختبارات وعمليات الفحص بوضوح.
- أن تكون ملائمة لتنفيذ هذه المهام.
- أن يتم فحصها ومعايرتها بانتظام، إذا لزم الأمر.
- يتم تحديد الأعطال والإبلاغ عنها على الفور وإخراجها من الخدمة على الفور إذا كانت هناك مخاوف تتعلق بالسلامة.

- يتم تزويدها، عند الاقتضاء، بوسائل مناسبة لعزل معدات العمل عن جميع مصادر الطاقة، بما في ذلك الطاقة الكهربائية والهيدروليكية والهوائية وطاقة الجاذبية.
- أن تكون مصممة ومستخدمة بطريقة لا تشكل خطراً على السلامة أو الصحة أو البيئة عند تركيبها وصيانتها وعند استخدامها فيما هو مخصص لها.
- لا يتم تشغيلها إلا بواسطة أشخاص حاصلين على التدريب المناسب.
- مصممة بحيث يكون المشغلون قادرين على أداء عملهم بواسطة المعدة أو بجوارها، مع وجود أجهزة كبح ورؤية كافية للسائق، وعند الضرورة، توفير الإنارة .
- مصممة ومشغلة بحيث لا يمكن للعناصر التالية كحد أدنى أن تسبب ضررًا للأشخاص:
  - أجزاء المعدة المتحركة.
  - أجزاء المعدة أو المواد التي يتم التخلص منها.
  - إدارة آمنة لتوليد عدة أشياء، من بينها الدخان والغاز والغبار والأتربة والمواد والمواد الخطرة بما في ذلك:
    - الضوضاء، الاهتزازات، الكهرباء، الحرارة، البرودة، الإشعاع، الحريق، الانفجار، التحميل الزائد، اختلال التوازن، الانقلاب، التدحرج، السحق.

1. **التعليمات والتدريب:**
   - تأكد من أن الموظفين المدربين تدريباً كافياً هم فقط من يستخدمون المعدات.توفير دليل مستخدم لكل عنصر، يوضح بالتفصيل الإعداد والتشغيل والصيانة ومعلومات السلامة.
   - تضمين معلومات عن الاستخدام والتدريب ومعدات الوقاية الشخصية وبدء التشغيل والمناولة والإعداد والتركيب والتثبيت والتخزين والصيانة والإصلاح والتخلص.
2. **اختيار المعدات والمركبات المناسبة للموقع:**
   - حيثما أمكن، خاصة في المناطق السكنية، يجب على المقاول استخدام معدات ومركبات ذات حجم مناسب يحد من التأثير على السكان المحليين والشركات المحلية.

الأعمال التي يقوم بها مقاول مزود الخدمة

1. **الوصول الآمن:**
   - يجب أن يسمح المقاول بالوصول الآمن لمقاول جهة الخدمة لاستكمال أعماله.
   - يجب إطلاع مقاول مزود الخدمة على خطة تحويل حركة المرور، وخطة تنفيذ الأعمال، وخطة إدارة النفايات، وخطة الصحة والسلامة والبيئة، وخطة الاتسجابة للطوارئ، وخطة مراقبة الجودة، وخطة الأثر البيئي (إذا اقتضى الأمر).
2. **المواصفات والتفاصيل:**
   - يجب أن تقدم جهة الخدمة المواصفات والتفاصيل اللازمة لأعمال الخدمات التي سينفذها مقاول جهة الخدمة. ويشمل ذلك أي تفاصيل عن أعمال التغطية أو الحماية وما إلى ذلك.

متطلبات الوصول إلى الموقع للاستشاري ومختبر الفحص وفريق المركز

الدخول الآمن:

- جميع الأوقات للموظفين الذين يمثلون الاستشاري ومختبر الفحص وفريق المركز.
- يجب على المقاول أيضًا تقديم المساعدة الكاملة لهذه الأطراف لتمكينهم من إجراء الاختبارات والفحص وحفظ السجلات اللازمة.

الأمور الواجب مراعاتها

قبل بدء الأعمال - المقاول

- ○ هل جميع أعضاء فريق العمل على دراية بوثائق المشروع وخططه؟
- ○ هل تم إيقاف العمل وطلب الموافقة إذا كانت هناك مخاوف تتعلق بالسلامة؟

صيانة الموقع - المقاول

- ○ هل يتم المحافظة على الموقع بطريقة آمنة ومرتبة ومنظمة وعملية في جميع الأوقات دون أي تشويه بصري؟
- ○ هل تتم صيانة جميع الحواجز والمحافظة عليها في حالة جيدة طوال مدة الأعمال؟
- ○ هل يتم عرض لافتات مركز مشاريع البنية التحتية المتفق عليها في جميع الأوقات؟

الوصول إلى الموقع - جميع الأطراف

- ○ هل تم اتباع الإرشادات الخاصة بالوصول ومواقف الخروج وتوقيع الدخول؟
- ○ هل تم وضع نظام لإدارة الزوار والحفاظ على سلامتهم؟

المركبات والمعدات - المقاول

- ○ هل تفي بالمعايير المطلوبة والجودة والصيانة والفحص؟
- ○ هل الموظفون مدربون بشكل مناسب؟
- ○ هل المركبات والمعداتذات حجم مناسب لأي أعمال في المناطق السكنية؟

الأعمال التي تقوم بها لاجهة الخدمية المقاول - المقاول

- ○ هل تم تأمين الوصول الآمن؟
- ○ هل تم إطلاع مقاول جهة الخدمة على وثائق وخطط المشروع؟

الأعمال التي يقوم بها مقاول مزود الخدمة - مزود الخدمة

- ○ هل تم تقديم المواصفات والتفاصيل اللازمة لأعمال الخدمات التي سينفذها مقاول جهة الخدمة؟

وصول الاستشاري ومختبر الفحص وفريق مركز مشاريع البنية التحتية لمنطقة الرياض إلى الموقع - المقاول

- ○ هل تم تأمين الوصول الآمن؟
- ○ هل تم تقديم المساعدة الكاملة لهذه الأطراف؟

3-2
تنفيذ المشروع

2-3-2 أنواع الحفريات وإرشاداتها

- 1-2-3-2 إجراءات الحفر المفتوحة والمتخصصة
- 2-2-3-2 إرشادات الحفر بناءً على نوع التربة وعمقها
- 3-2-3-2 تقنيات ومواصفات الحفر المغلق
- 4-2-3-2 المواد الإضافية

2-3-2 أنواع الحفريات وإرشاداتها

2-3-2-1 إجراءات الحفر المفتوحة والمتخصصة

تعريف الكود: الالتزام بمعايير الحفر، وضمان حماية الخدمات، والتدعيم المناسب، ونظافة الموقع بما يتوافق مع لوائح السلامة والبيئة.

الهدف

يقلل تنفيذ إجراءات الحفر التفصيلية من مخاطر تلف الخدمات، وحوادث مواقع العمل، والتأثيرات البيئية. من خلال اتباع الإرشادات المعتمدة لكل من الحفريات المفتوحة والمتخصصة، ويمكن للمقاولين الحفاظ على معايير السلامة وحماية البنية التحتية العامة. الالتزام المستمر بهذه الإجراءات يساعد أيضًا في تجنب الانتهاكات التنظيمية ويعزز بيئة عمل منظمة، مما يسهم في تحسين جودة وموثوقية تنفيذ المشروع بشكل عام.

السياق

تشمل إجراءات الحفر تدابير صارمة لحماية الخدمات القائمة، إدارة نفايات الحفر، وضمان سلامة الموقع. تغطي هذه الإجراءات الحفريات المفتوحة والحفريات الصغرى/وبالغة الصغر، حيث يتطلب كل نوع منها أبعادًا محددة، تدابير وقائية، وإجراءات إعادة الردم. يُعد التدعيم الصحيح، الامتثال لمتطلبات عمق الحفر، والتنظيف المنتظم للموقع أمورًا أساسية للحفاظ على سلامة العمليات ومنع تلف البنية التحتية المحيطة.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **2-3-1-1 متطلبات إعداد الموقع**
- **2-3-2-4 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

- المبدأ 1: السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم
- المبدأ 5: الاستدامة البيئية

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 **الامتثال للسلامة**	• مؤشر الأداء 1-1-4 النسبة المئوية للمخاطر الرئيسية التي تم تخفيف حدتها من خلال تقييم المخاطر لكل مشروع.
المبدأ 3-1 **مؤشرات أداء ضمان الجودة**	• مؤشر الأداء 1-3-2 معدل تكرار عمليات الفحص والرقابة.
المبدأ 2-2 **إدارة موقع العمل**	• مؤشر الأداء 2-2-2 النسبة المئوية للمشاريع بدون مخالفات في مواقع العمل والنظافة.
المبدأ 3-5 **مراعاة النظام البيئي**	• مؤشر الأداء 1-5-4 عدد المخالفات المتعلقة بممارسات التخلص من النفايات.

المخالفات ذات الصلة

- الفئة 1 مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة
- الفئة 4 مخالفات إدارة موقع العمل ومخالفات النظافة

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• أعمال الحفر المفتوحة: ▫ التنسيق مع أمانة الرياض لنقل مخلفات الحفر إلى المواقع القريبة من موقع العمل. ▫ تحديد الخدمات الأخرى في الموقع وأعماقها قبل البدء في أعمال الحفر واتخاذ كافة التدابير الوقائية اللازمة. ▫ الالتزام بأبعاد قطاعات الحفر وتركيب أي دعامات ضرورية. ▫ يجب تركيب الصفائح الفولاذية للحفريات في جميع الحالات التي يدخل فيها العامل إلى حفريات أعمق من 1.2م. ▫ ردم حفريات الحفر في نهاية يوم العمل كلما أمكن ذلك. ▫ يجب ألا يقل عمق الحفر أسفل الخدمات عن 300 مم، أو وفقًا للتصميم المعتمد، أيهما أكبر. ▫ يجب تخزين مواد الردم وفقًا للمواصفات. ▫ تركيب ألواح فولاذية بسُمك كافٍ لتغطية حفريات الحفر إذا تُركت مفتوحة، مع ضمان قدرتها على تحمل أحمال المرور. ▫ يرجى الرجوع إلى كود الطرق السعودي 305 للحصول على متطلبات التصميم التفصيلي والترميم، مع ضمان الامتثال للمعايير المحلية ومراعاة العوامل الخاصة بالموقع، مع مراعاة المخاطر إذا تم تغيير تفاصيل الخدمات من قبل مزود الخدمة.	• ينبغي أن يمتد عرض الترميم ليمتد 300 مم على كل جانب من جوانب الحفرية حسب المقطع العرضي القياسي. • الردم في طبقات من المواد المعتمدة وفقًا لدليل المواصفات العامة للأعمال المدنية في مشاريع تمديد الخدمات العامة (القسم 5-4-1 "أعمال الردم"). • يجب تنفيذ تقنيات الحفر غير المدمر (NDD) عند الحفر بالقرب من الخدمات تحت السطحية. يتم تحديد مستوى التغطية المطلوب قبل استخدام تقنية الحفر غير المدمر من خلال تقييم المخاطر الذي يجريه المقاول وإرشادات جهة الخدمة ومتطلبات المركز التي تنص على ضرورة اعتماد الحفر غير المدمر في نطاق 0.3 متر من جميع الخدمات المعروفة . • الرجوع إلى إرشادات وزارة البلديات والاسكانللاطلاع على المتطلبات المتعلقة بتخزين المواد داخل منطقة العمل	• تنظيف منطقة الحفر باستخدام سقاية خرطوم المياه ذات الضغط العالي وتجفيفها بأدوات الهواء المضغوط. • إدخال أنابيب فولاذية داعمة مناسبة في التربة الرخوة أو غير المتماسكة. • تصميم الأعمال المؤقتة من قبل مقاول مختص ومؤهل بشكل مناسب بالتزامن مع الأعمال الدائمة وإعادة الترميم النهائي.	• مراقبة جميع أنشطة الحفريات بدقة واتباع جميع المتطلبات الفنية التفصيلية لكل من الحفريات المفتوحة والحفريات الصغرى/وبالغة الصغر على النحو المبين في الملحق.
المخرجات الرئيسية			
• ضمان ممارسات الحفر الآمنة والمتوافقة من خلال التنسيق، وتحديد الخدمات، والتدابير الوقائية، والالتزام بالأبعاد، والردم السليم، وتخزين المواد، وتركيب الصفائح الفولاذيةالمقاومة لحركة المرور.			• ضمان ترميم الحفرية وردمه بشكل سليم من خلال الالتزام بمساحات الترميم المحددة واستخدام مواد معتمدة وفقًا لدليل المواصفات العامة

المراجع الرئيسية

- كود الطرق السعودي 309
- المعايير الوطنية

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول
- الاستشاري
- المختبر

2-3-2 أنواع الحفريات وإرشاداتها

2-2-3-2 إرشادات الحفر بناءً على نوع التربة وعمقها

تعريف الكود: اتباع الإرشادات الخاصة بالتربة للحفر، بما في ذلك الحد الأقصى للانحدار، والتدعيم، والموظفين الأكفاء لضمان الاستقرار الهيكلي والسلامة.

الهدف

التقييم الدقيق لنوع التربة واختيار أساليب الحفر المناسبة أمران أساسيان للحفاظ على استقرار الموقع وسلامته. يضمن الالتزام بالإرشادات المستندة إلى خصائص التربة وعمق الحفر توفير دعم مناسب للحفريات، مما يقلل من مخاطر الحوادث أو الفشل الهيكلي. تساعد هذه الاحتياطات أيضًا في الامتثال للمعايير القانونية ومعايير السلامة، مما يعزز سلامة المشروع ويحمي العمال والعامة.

السياق

تضمن إرشادات الحفر المصممة خصيصًا لأنواع التربة المختلفة وأعماق الحفر تنفيذ العمل بأمان وكفاءة. تحدد هذه الإرشادات أقصى درجات الميل المسموح بها، متطلبات التدعيم، ومؤهلات العاملين بناءً على تعقيد الحفر. تهدف هذه التدابير إلى الحماية من الانهيارات والمخاطر الأخرى المرتبطة بحالات التربة المختلفة وأعماق الحفر.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **2-3-2-4 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

- المبدأ 1: السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم
- المبدأ 2: الإدارة بكفاءة والتحسين المستمر

مقياس النجاح

- المبدأ 1-1 **الامتثال للسلامة**: مؤشر الأداء 1-1-1 النسبة المئوية للمشاريع بدون إصابات مهدرة للوقت.
- **المبدأ 3-1 ضمان الجودة**: مؤشر الأداء 3-1-4 معدل إجتياز عمليات الفحص والرقابة.
- **المبدأ 5-2 استمرارية النظام**: مؤشر الأداء 2-5-1 النسبة المئوية للبنية التحتية التي تجتاز اختبارات الضغط.

المخالفات ذات الصلة

- الفئة 1 مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة
- الفئة 3 مخالفات البنية التحتية وجودة الطرق

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• اتبع الحد الأقصى للانحدار المسموح به لكل نوع من أنواع التربة وفقًا للجدول 7-3-6: ▫ الصخور المستقرة :عمودي (90°). ▫ التربة من النوع أ: 3/4:1 (53°). ▫ التربة من النوع ب: 1:1 (45°). ▫ التربة من النوع ج: 1-1/2:1 (34°). • إشراك الأفراد المختصين بناءً على عمق الحفر ونوع التربة كما هو محدد في الجدول 7-3-4: ▫ 1.2 متر - 2.4 متر: المختص بأعمال الحفر. ▫ > 2.4 م و ≤ 6 متر: مهندس مدني/إنشائي للتربة من النوعين ب و ج. ▫ > أكثر من 6 أمتار: مهندس مدني/إنشائي لجميع أنواع التربة.	• استخدم دعامات إضافية أو تدابير وقائية أخرى لأنواع التربة ذات الثبات المنخفض.	• تعديل طرق الحفر بناءً على التحليل المستمر للتربة وعمليات فحص الموقع لضمان استمرار الاستقرار والسلامة.	• فحص مناطق الحفر بانتظام وتعديل التدابير الوقائية وفقًا لظروف التربة.
المخرجات الرئيسية			
• التأكد من ممارسات الحفر الآمنة من خلال الالتزام بالحد الأقصى المسموح به من المنحدرات لكل نوع من أنواع التربة وإشراك الأفراد الأكفاء بناءً على عمق الحفر ونوع التربة			

المراجع الرئيسية

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول
- الاستشاري
- المختبر

2-3-2 أنواع الحفريات وإرشاداتها

2-3-2-3 تقنيات ومواصفات الحفر المغلق

تعريف الكود: تطبيق تقنيات الحفر المغلقة (الحفر الدفعي والحفر الاتجاهي الأفقي والحفر بالأنابيب) وفقًا لمواصفات التصميم، مع ضمان الحد الأدنى من التأثير على المنشآت والخدمات المجاورة.

الهدف

طرق الحفر المغلقة ضرورية للمشاريع في المناطق ذات الكثافة السكانية العالية أو المناطق الحساسة حيث يكون تقليل التأثير على السطح أمرًا بالغ الأهمية. يضمن الالتزام بالمواصفات التفصيلية لكل تقنية سلامة وكفاءة عملية الحفر، مع تقليل مخاطر الأضرار الهيكلية أو انقطاع الخدمات. من خلال اتباع هذه المعايير، يمكن للمقاولين الحفاظ على الامتثال وتقليل التأثيرات البيئية والعامة مع تحقيق الأهداف الفنية للمشروع.

السياق

تقنيات الحفر المغلق، مثل الحفر بالدفع (Thrust Boring)، الحفر الاتجاهي الأفقي (Horizontal Directional Drilling - HDD)، والحفر بالأنابيب (Pipe Jacking)، تُستخدم عندما يكون الحد الأدنى من التأثير على السطح مطلوبًا. لكل طريقة متطلبات فنية محددة تشمل التحقق من نوع التربة، التحكم بالاهتزازات، والتخلص الآمن من المواد الزائدة. كما تضمن التدابير الوقائية، مثل تدعيم جوانب الحفر والإجراءات الآمنة للوصول، أن أنشطة الحفر المغلق لا تؤثر على الهياكل المجاورة أو سلامة الجمهور.

الآثار الإيجابية

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• تأكيد نوع التربة بالمقارنة مع التصميم وضبط المنهجيات وفقاً لذلك. • تخزين المواد والسوائل الفائضة في حاويات حفظ قبل التخلص منها في منشأة مناسبة. • تجنب الاهتزازات التي قد تسبب أضرارًا للتربة الحساسة والممتلكات والخدمات المجاورة.	• ينبغي اتباع المتطلبات المحددة للحفر الدفعي والحفر الاتجاهي الأفقي والحفر بالأنابيب: ▫ الحفر الدفعي: حماية الجدران الجانبية للحفر باستخدام صفائح فولاذية، وتوفير وصول آمن، والتأكد من أن الحفر كبيرة بما يكفي لاستيعاب المعدات. ▫ الحفر الاتجاهي الأفقي: إكمال الحفر قبل إعادة التوسيع، وتغليف الأنابيب لمنع التآكل، وإعداد التقارير الهيكلية بعد التركيب. ▫ الحفر بالأنابيب: تدعيم جوانب الحفرة، واستخدام أنابيب الدعم في التربة الضعيفة، وإدارة التخلص من المخلفات بفعالية. ▫ التشاور مع مزودي الخدمات ذات الصلة لضمان الامتثال لمتطلبات الردم والضغط ذات الصلة.	• تعديل مسار الحفر أو تقنيات الحفر بناءً على الملاحظات الفورية لظروف الموقع.	• مراقبة تقدم الحفر بالدفع الحلزوني عن كثب للكشف عن تكوينات التجاويف المحتملة أو المشكلات تحت السطحية.
المخرجات الرئيسية			
• ضمان الحفر آمن ومتوافق من خلال التحقق من نوع التربة، وتعديل الأساليب، والتخزين السليم للمواد الفائضة، وتجنب الاهتزازات الضارة.	• ضمان التنفيذ الآمن والفعال للحفر الدفعي والحفر الاتجاهي الأفقي والحفر بالأنابيب من خلال حماية الجدران الجانبية للحفرة، وتوفير الوصول الآمن، ومنع التآكل، وتقوية جوانب الحفر، وإدارة التخلص من المخلفات.		

المراجع الرئيسية

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول
- الاستشاري
- المختبر

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **2-3-2-4 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 التسليم	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

المبدأ 4:
تقنيات وممارسات مبتكرة ومعتمدة على البيانات

مقياس النجاح

المبدأ 1-3 **ضمان الجودة**	• مؤشر الأداء 1-3-1 النسبة المئوية للمشاريع التي اجتازت عمليات تدقيق الجودة دون وجود مخالفات كبرى.
المبدأ 1-4 **التقنيات المتقدمة**	• مؤشر الأداء 1-4-1 تحسين الكفاءة بواسطة التقنيات الحديثة.
المبدأ 2-4 **طرق جمع ورصد البيانات**	• مؤشر الأداء 1-4-2 النسبة المئوية للمختبرات التي اجتازت عمليات التدقيق.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

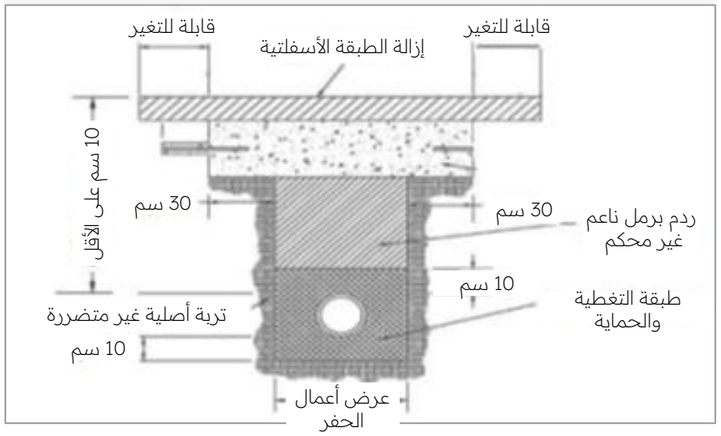
الفئة 3 مخالفات البنية التحتية وجودة الطرق

2-3-2 أنواع الحفريات وإرشاداتها

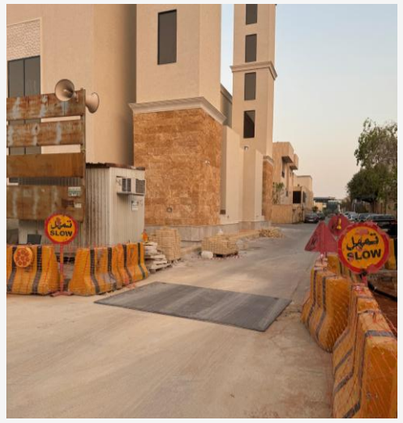
2-3-2-4 المواد الإضافية

إجراءات الحفر المفتوحة والمتخصصة

الشكل 2-3-2-4-1: القطع بالمنشار



الشكل 2-3-2-4-2: مقطع عرضي توضيحي لطبقة الحماية في الحفريات المفتوحة



الشكل 2-3-2-4-4: صفيحة فولاذية للطريق

الأمور الواجب مراعاتها

- هل تم اتباع المتطلبات الفنية التفصيلية للحفريات المكشوفة؟
- هل تم اتباع المتطلبات الفنية التفصيلية للحفريات الصغرى وفائقة الصغر؟

2-3-2-4-3 أغطية الحفريات المؤقتة

متطلبات أعمال الحفريات الصغرى أو بالغة الصغر

1. **الأبعاد:**
   - الحفرية الصغير بعرض 100 - 200 مم ولا يزيد عمقه عن 550 مم.
   - الحفريات بالغة الصغر بعرض 20-80 مم وعمق لا يزيد عن 300 مم.
2. **الخدمات:**
   - معرفة مواقع الخدمات الموجودة في الموقع من خلال مخططات البناء و/أو الحفر الاختبارية و/أو أجهزة الاستكشاف الخاصة.
3. **الحفريات:**
   - إنشاء حفر البداية والنهاية وأي حفر وسيطة وفقًا للتفاصيل التصميمية.
   - ضمان توفير الدعم الهيكلي الكافي لجميع الحفر.
4. **تخطيط الخدمة:**
   - يجب ألا تقل مسافة خط الخدمة الجديد من حافة الطريق عن 100 متر إذا لم يكن للطريق أكتاف أو أرصفة.
5. **قطاعات الحفر:**
   - الحفر في قطاعات 100/300 متر للأعمال بالغة الصغر.
6. **تعديل القاعدة:**
   - حال لم تكن قاعدة الحفرية من مواد غير متماسكة يتم تعديل موقعها بما يتناسب مع ذلك.
7. **التنظيف والتجفيف:**
   - تنظيف منطقة الحفر باستخدام سقاية خرطوم المياه ذات الضغط العالي وتجفيفها بأدوات الهواء المضغوط.
8. **الردم:**
   - ردم الحفرية قبل مرور المركبات أو المشاة.
   - يجب أن تكون الأنابيب أو الكابلات مقاومة للحرارة حتى 170 درجة مئوية في حالة الردم بمواد خرسانية أسفلتية.
9. **الخرسانة:**
   - ب أن تكون الخرسانة من كلا النوعين ملونة باللون الأخضر.
   - خصائص الخرسانة:
     - الحد الأقصى للركام 4-5 مم، 1-3 ميجا باسكال @ 28 يومًا، وكثافة 1650-1950 كجم/م3 للأنظمة الصغيرة.
     - الحد الأقصى للركام 1-2 مم، 3-5 ميجا باسكال @ 28 يومًا وكثافة 1800-2000 كجم/م3 للأنظمة بالغة الصغر.
     - يجب أن يكون كلا النوعين ذاتي الضغط.
10. **إزالة المواد الزائدة:**
    - إزالة المواد الزائدة عن طريق المثقاب أو الضغط أو تحويلها إلى طين باستخدام الماء أو البنتونيت.
11. **أنابيب الدعم:**
    - في التربة الرخوة أو غير المتماسكة، يتم إدخال أنبوب فولاذي داعم مناسب.
12. **المنحدرات والصفائح الفولاذية:**
    - تُستخدم المنحدرات لإبطاء حركة المرور وقد تعمل كغطاء للحفريات، أو غطاء للكابلات.
    - تُستخدم ألواح الطرق لتغطية الحفريات العميقة مع الحفاظ على استخدام جميع المسارات.

2-3-2 أنواع الحفريات وإرشاداتها

2-3-2-4 المواد الإضافية

إجراءات الحفر المفتوحة والمتخصصة

تقدم الجداول أدناه إرشادات لأعمال الحفر.

العمق	الصخور المستقرة	التربة من النوع أ	التربة من النوع ب	التربة من النوع ج
1.2 متر (4 أقدام) - 2.4 متر (8 أقدام)	المختص بأعمال الحفر	المختص بأعمال الحفر	المختص بأعمال الحفر	المختص بأعمال الحفر
> 2.4 م و ≤ 6 م (20 قدم)	المختص بأعمال الحفر	المختص بأعمال الحفر	مهندس مدني/إنشائي	مهندس مدني/إنشائي
> أكثر من 6 أمتار (20 قدم)	مهندس مدني/إنشائي	مهندس مدني/إنشائي	مهندس مدني/إنشائي	مهندس مدني/إنشائي

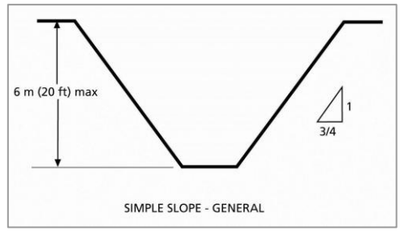
الجدول 2-3-2-4-1: مسؤوليات تخطيط وتصميم الحفريات

نوع التربة	وصف نوع التربة
الصخور المستقرة	مادة معدنية صلبة طبيعية يمكن حفرها بجوانب عمودية مثل الحجر الرملي.
التربة من النوع أ	تربة غير متماسكة أو متماسكة أو أسمنتية لم يتم عطبها سابقاً، مثل الطين أو المارل.
التربة من النوع ب	تربة أقل تماسكاً، مثل مزيج من الرمل والصخور والطين.
التربة من النوع ج	تربة أقل تماسكاً. ومن الأمثلة على ذلك: الحصى أو الرمل أو التربة الموحلة أو التربة التي تتسرب بحرية أو الصخور المغمورة غير المستقرة أو التربة ذات الطبقات. التربة التي سبق تحريكها هي التربة من النوع ج.

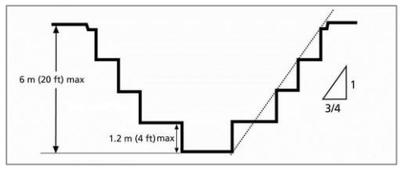
الجدول 2-3-2-4-2: ملخص أنواع التربة

نوع التربة	الحد الأقصى للانحدار المسموح به (H:V)
الصخور المستقرة	عمودي (90 درجة)
التربة من النوع أ	3/4:1 (53°)
التربة من النوع ب	1:1 (45°)
التربة من النوع ج	1/2:1-1 (34°)

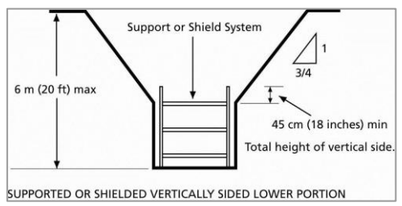
الجدول 2-3-2-4-3: المنحدرات القصوى المسموح بها



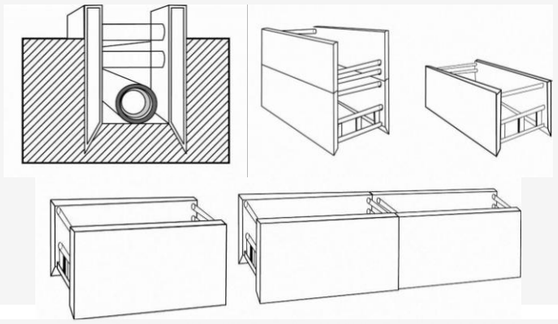
الشكل 2-3-2-4-5: مثال على حفر حفرية منحدر بسيط

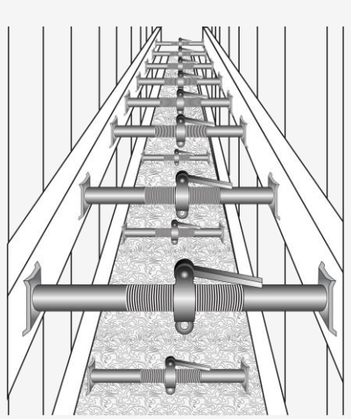


الشكل 2-3-2-4-6: مثال لحفريات الحفريات ذات الأعمدة



الشكل 2-3-2-4-7: مثال على الحفريات المدعومة أو المحمية





الشكل 2-3-2-4-8: أمثلة على حماية الحفريات

2-3-2 أنواع الحفريات وإرشاداتها

2-3-2-4 المواد الإضافية

تقنيات ومواصفات الحفر المغلق

متطلبات الحفر المغلق

1. التدابير العامة لجميع تقنيات الحفر المغلق:
2. تأكيد نوع التربة مقابل التصميم
3. تحديد موقع الخدمات القائمة من خلال الحفريات التجريبية (الحفر الاختبارية).
4. تجنب الاهتزازات التي قد تسبب أضرارًا للتربة الحساسة والممتلكات والخدمات المجاورة.
5. تخزين المواد والسوائل الفائضة في حاويات حفظ قبل التخلص منها في منشأة مناسبة.
6. الالتزام بمواءمة التصميم.

المتطلبات الإضافية المحددة للحفر الدفعي:

1. يجب أن تكون الجدران الجانبية لحفر الدفع وحفر الردم محمية بصفائح فولاذية أو أن تكون مائلة/منحدرة بشكل صحيح.
2. يجب توفير وسائل آمنة للوصول والخروج الآمن.
3. يجب حماية محيط الحفر بحواجز صلبة لمنع سقوط الأفراد أو الحيوانات فيها.
4. يجب أن تكون حفر إطلاق واستخدام الأنفاق الصغيرة؛ كبيرة بما يكفي لاستيعاب وصلة أنبوبية كاملة.
5. يجب إنشاء قاعدة خرسانية لدعم معدات الرفع الهيدروليكية.
6. يجب تدعيم الجدران الخلفية بلوحة دفع مصممة لتحمل قوى الدفع الناتجة عن عملية الرفع.
7. عند الضرورة، يجب تركيب نظام نزح المياه.
8. يجب أن تكون مناطق صهاريج تخزين طين البنتونيت مغطاة بحواجز لاحتواء التسرب.

متطلبات محددة إضافية للحفر الاتجاهي الأفقي:

1. عدم البدء في إعادة الحفر بالتوسيع إلا بعد اكتمال الحفر عند وصول رأس الحفر إلى حفرة الاستقبال.
2. يجب طلاء الأنابيب بطبقة واقية من الإيبوكسي المترابط بطبقة واقية من الإيبوكسي فون حسب توصية الموردين لمنع التآكل.
3. بعد إعادة طلاء الأنابيب الواقية بالطلاء الواقي، توفير سدادات مانعة للتسرب لمنع دخول المياه.
4. ترميم موقع العمل والحفر وإعداد تقرير هيكلي للمسار المحفور.

متطلبات إضافية محددة لحفر الأنابيب:

1. إحداث حفر - كما هو الحال بالنسبة لحفر الأنفاق الصغيرة.
2. تدعيم جوانب الحفر حسب نوع التربة وقوى الرفع.
3. حمل أو ضغط الحفريات الفائضة قبل التخلص منها خارج الموقع إلى منشأة مناسبة.
4. استخدام أنابيب الدعم في التربة الضعيفة - كما هو الحال في حفر الأنفاق الصغيرة.

المتطلبات الإضافية المحددة للحفر بالدفع الحلزوني:

1. يجب إزالة المخلفات التي يتم سحبها إلى حفرة الإطلاق بأمان.
2. تقدم رأس الحفار وكمية التربة المستخرجة يجب أن تكون للكشف عن احتمالية وجود تجويف.

مثال على ثقب البريمة

3-2
تنفيذ المشروع

3-3-2 أعمال الترميم

- 1-3-3-2 إجراءات ومعايير الجودة الخاصة بالترميم
- 2-3-3-2 الشروط الخاصة بالترميم بناءً على فئة الطريق
- 3-3-3-2 المواد الإضافية

3-3-2 أعمال الترميم

1-3-3-2 إجراءات ومعايير الجودة الخاصة بالترميم

تعريف الكود: إجراء أعمال الترميم لتلبية المعايير المحددة، وضمان السلامة الإنشائية وجودة السطح والامتثال البيئي من خلال استخدام المواد والاختبارات المناسبة.

الهدف

الترميم بشكل صحيح أمر ضروري للحفاظ على سلامة واستخدام البنية التحتية العامة بعد انتهاء أعمال البناء. من خلال الالتزام بالمواصفات التفصيلية وإجراء فحوصات جودة دقيقة، يمكن للمقاولين ضمان أن المناطق التي تم ترميمها تفي بالمعايير المطلوبة من حيث المتانة والجمال. يسهم الترميم الناجح في تقليل الحاجة إلى الإصلاحات المستقبلية، وتقليل الإزعاج العام، وتعزيز الالتزام بجودة وسلامة المشروع بشكل عام.

السياق

تشمل عملية الترميم إعادة الموقع إلى حالته الأصلية من خلال الردم، والدمك، وإعادة السفلتة وفقًا للمعايير المحددة. تهدف هذه العملية إلى ضمان السلامة الهيكلية للبنية التحتية والامتثال لمعايير الأداء. تُعد تدابير مراقبة الجودة، بما في ذلك اختبار المواد والالتزام بأساليب العمل الصحيحة، ضرورية لتحقيق المتانة والوظيفية طويلة الأمد للمناطق التي تم ترميمها.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• الالتزام بمواصفات المواد والضغط والجودة على النحو المبين في المواصفات الفنية للأعمال المدنية في مشاريع تمديد الخدمات من قبل الجهات التنظيمية. • تأكد من إجراء جميع اختبارات المواد المطلوبة من قبل مختبر المركز السعودي للاعتماد ويشرف عليه الاستشاري. • عدم الردم أو الترميم حتى تتم الموافقة على مرحلة العمل اللاحقة من الاستشاري. • يجب ألا تقل تغطية الردم فوق سطح خدمة الخدمات عن التغطية التصميمية وفقًا لنوع الكابلات وقطرها. • يجب أن يمتد عرض الترميم مم على كل جانب من جوانب الهندق حسب المقطع العرضي القياسي المقدم. • اختبار الضغط لكل طبقة من طبقات الردم كل 100 متر بالتناوب بين الطبقات. • إعادة ردم كامل عرض الممر إذا كان عرض الحفرية أكثر من 50% من عرض الممر.	• إتاحة الوقت الكافي للاستقرار قبل البدء في أعمال إعادة السفلتة، مع ضمان تبريد الأسفلت بشكل كافٍ قبل إعادة فتح الطرق أمام حركة المرور. • يجب الجمع بين أعمال إعادة السفلتة التي تقل المسافة بين كل منها عن 3 أمتار في عملية إعادة سفلتة واحدة للحفاظ على التناسق.	• استخدام أساليب مبتكرة للحفر وإعادة الترميم والإصلاح لتحقيق نتائج عالية الجودة ودائمة. • الاستفادة من البوابة الإلكترونية حيثما أمكن لإدارة عملية الاختبار وتوثيق جميع أنشطة الترميم.	• إبعاد حواف إعادة الرصيف عن مناطق مسار عجلات السيارات لمنع التآكل المبكر. • يجب قطع حواف الإعادة بشكل عمودي باستخدام منشار مناسب، مع محاذاة الحواف عمودياً لتتناسب مع السطح الحالي +/- 6 مم
المخرجات الرئيسية			
• ضمان الامتثال للمواصفات ومعايير الجودة من خلال إجراء اختبار شامل للمواد، والموافقات على مراحل، والتغطية المناسبة للردم، واختبارات الضغط المنتظمة، وإعادة الردم المناسبة.		**المخرجات الرئيسية** • ضمان الجودة والتجانس في عملية الترميم الطرق من خلال السماح بفترة تثبيت كافية، وضمان تبريد الأسفلت بشكل صحيح، ودمج عمليات الترميم القريبة في عملية إعادة سفلتة واحدة.	

المراجع الرئيسية

- كود الطرق السعودي 501
- إجراءات الحفريات والأعمال المدنية في الرياض - وزارة البلديات والاسكان

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول
- الاستشاري
- المختبر

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **3-3-3-2 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

المبدأ 5:
الاستدامة البيئية

مقياس النجاح

المبدأ 3-1 **ضمان الجودة**	• مؤشر الأداء 1-3-1 النسبة المئوية للمشاريع التي اجتازت عمليات تدقيق الجودة دون وجود مخالفات كبرى.
المبدأ 4-1 **ضمان المختبرات**	• مؤشر الأداء 1-4-2 النسبة المئوية للمختبرات التي اجتازت عمليات التدقيق
المبدأ 5-1 **حماية البيئة**	• مؤشر الأداء 5-1-3 النسبة المئوية للنفايات التي تم صرفها عن مكبات النفايات

المخالفات ذات الصلة

	الفئة 3 مخالفات البنية التحتية وجودة الطرق
	الفئة 4 مخالفات إدارة موقع العمل ومخالفات النظافة

3-3-2 أعمال الترميم

2-3-3-2 الشروط الخاصة بالترميم بناءً على فئة الطريق

كود الطرق السعودي: تطبيق تقنيات محددة لإعادة السفلتة مصممة خصيصاً لفئات الطرق وظروفها للحفاظ على وظائف الطرق وسلامتها ومظهرها بعد الإنشاء.

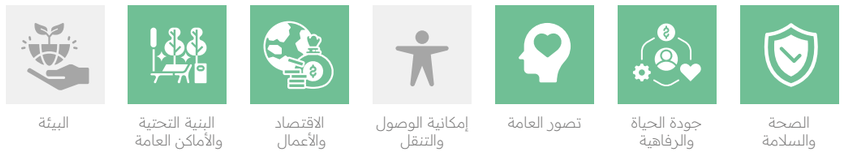
الهدف

تطبيق تقنيات ترميم الطرق المناسبة لحالة الطريق يضمن أن الإصلاحات تتوافق مع احتياجات الطريق، مما يعزز من عمره الافتراضي وسلامته. والالتزام بهذه الإرشادات المصممة خصيصًا يمنع التفاوت بين السطح المُعاد ترميمه وظروف الطريق الحالية، مما يحافظ على بنية تحتية متجانسة وقوية. يساهم هذا النهج في تلبية توقعات العامة، وتقليل تكاليف الصيانة، ودعم إدارة فعّالة لشبكة الطرق من خلال الحفاظ على جودة السطح في مختلف فئات الطرق.

السياق

تتنوع حالات الطرق بشكل كبير، مما يستدعي اتباع نهج مخصص للترميم بناءً على تصنيفات محددة مثل: ممتازة، جيدة، مقبولة، وضعيفة. تأخذ الإجراءات في الاعتبار الحالة الحالية للطريق لتحديد مدى وطريقة إعادة التسطح المطلوبة. تهدف هذه الإرشادات إلى ضمان الحفاظ على سلامة ووظيفة الطريق، مع وضع متطلبات محددة لأنواع الطرق المختلفة، بما في ذلك الطرق السريعة والشوارع المحلية.

الآثار الإيجابية



يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• اتباع الإرشادات الواردة في الملحق فيما يتعلق بنوع الترميم والعرض، بما يتوافق مع فئة الطريق: ▫ الفئة (أ) طرق ممتازة: يجب أن تغطي عملية إعادة السفلتة كامل عرض مسار المرور والطول الكامل للحفر. ▫ الفئة (ب) طرق مقبولة: يجب أن تغطي إعادة السطح كامل مسار الحفرية بالإضافة إلى 0.5 متر إضافية على كل جانب. ▫ الطرق المحلية أو السكنية: إعادة سفلتة عرض الشارع بالكامل على طول الحفرية. • الامتثال لإجراءات إعادة السفلتة لجميع أعمال الطوارئ والتوصيلات المنزلية، والتي تم تصنيفها على أنها من النوع (أ) فقط.	• تطبيق تقنيات إعادة السفلتة المناسبة لحالة الطريق، مع ضمان معالجة أي عيوب سطحية موجودة على النحو المناسب. • ينبغي تنسيق استخدام مواد و/أو تقنيات إعادة الترميم المتخصصة، مثل الخرسانة الرغوية، مع مزود الخدمة المعنية.	• الجمع بين عمليات إعادة الترميم المتقاربة في عملية واحدة لإعادة السفلتة لضمان سطح طريق موحد ومتناسق. • يُرجى الرجوع إلى الملحق للاطلاع على سير العملية التفصيلي لمتطلبات إعادة الترميم والشروط الخاصة.	• ضمان أن عرض إعادة التسطح وتناسقه يتماشى مع هيكل الطريق الحالي، للحفاظ على الجودة الوظيفية والجمالية للطريق.
المخرجات الرئيسية			
• ضمان إعادة ترميم الطرق بشكل مناسب وموحد من خلال اتباع إرشادات محددة لفئات الطرق المختلفة والامتثال لإجراءات أعمال الطوارئ والوصلات المنزلية.		• ضمان سطح طريق موحد ومتناسق من خلال دمج عمليات الترميم القريبة في عملية إعادة سفلتة واحدة، مع الالتزام بتدفقات العمليات التفصيلية والظروف الخاصة الموضحة في الملحق.	

المراجع الرئيسية

- كود الطرق السعودي 501

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول
- الاستشاري
- المختبر

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **2-3-3-3 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

المبدأ 6:
التركيز على المجتمع وإمكانية الوصول

مقياس النجاح

المبدأ 3-1 **ضمان الجودة**	• مؤشر الأداء 1-3-4 معدل إجتياز عمليات الفحص والرقابة.
المبدأ 6-1 **إمكانية الوصول**	• مؤشر الأداء 6-1-1 النسبة المئوية لانخفاض الازدحام المروري بسبب الطرق البديلة.
المبدأ 6-2 **المنافع المجتمعية**	• مؤشر الأداء 6-2-3 عدد الشكاوى حول تعطل أعمال البنية التحتية.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 3 مخالفات البنية التحتية وجودة الطرق

الفئة 8 المخالفات المتعلقة بالمجتمع وإمكانية الوصول العام

3-3-2 أعمال الترميم

3-3-3-2 المواد الإضافية

إجراءات ومعايير الجودة الخاصة بالترميم

متطلبات الترميم

1. **العمليات العامة:**
   - تتضمن عملية الترميم إعادة منطقة الحفر إلى حالتها الأصلية. ويشمل ذلك الردم والضغط وإعادة السفلتة وترميم أي أسطح ومواد متضررة.
   - اتباع المواصفات التفصيلية الواردة في المواصفات الفنية للأعمال المدنية في مشاريع تمديد الخدمات من قبل الجهات التنظيمية.
2. **اختبار المواد:**
   - التأكد من إجراء جميع اختبارات المواد المطلوبة من قبل مختبر الفحص ذي الصلة.
   - يجب على الاستشاري الإشراف على الأعمال وتسجيلها.
   - يتحمل مقاول مزود الخدمة ومختبر الاختبارات التابع له مسؤولية مواصفات واختبارات المواد.
3. **الامتثال والجودة:**
   - الالتزام بالمواصفات المناسبة للمواد، ومطابقتها مع المواد الموجودة، وضمان الجودة المناسبة للصنعة.
   - استخدام البوابة الإلكترونية لإدارة عملية الاختبار حيثما أمكن.
4. **الأهداف:**
   - حفاظ على السلامة الهيكلية للبنية التحتية للطريق والمعدات التابعة للجهات الأخرى.
   - تنفيذ ترميم دائم عالي الجودة وإصلاحات للطرق تتوافق مع معايير الأداء.
   - ضمان الأداء طويل الأمد لهيكل الطريق وسطحه.
5. **تحقيق الأهداف:**
   - ديم التدريب المناسب للعاملين والمشرفين.
   - استخدام أساليب مبتكرة للحفر والترميم والإصلاح.
   - استخدام المعدات والمواد المناسبة، بما في ذلك المواد المعاد تدويرها.
   - الامتثال لمتطلبات الضغط ومواصفات اختبار الجودة..
6. **ملاحظات محددة:**
   - عدم الردم أو الترميم حتى تتم الموافقة على مرحلة العمل اللاحقة.
   - يجب ألا تقل تغطية الردم فوق سطح الخدمات عن التغطية التصميمية وفقًا لنوع الكابلات وقطرها.
   - يجب ألا يقل عمق الحفر أسفل الخدمات عن 300 مم أو وفقًا للتصميم المعتمد، أيهما أكبر.
   - يجب تخزين مواد الردم وفقًا للمواصفات.
   - تحديد المنهجية المناسبة لنزح المياه من الموقع - بما في ذلك استخدام نظام الآبار الرأسية.
   - جب أن يمتد عرض الترميم بمقدار 300 ملم على كل جانب من الحفرية.
   - الردم في طبقات من المواد المعتمدة وفقًا لدليل المواصفات العامة للأعمال المدنية في تمديد مشاريع الخدمات العامة.
   - اختبار الضغط لكل طبقة من طبقات الردم كل 100 متر بالتناوب بين الطبقات.
   - أن تكون حواف منطقة الترميم مستقيمة ومتوازية ومتعامدة مع اتجاه حركة المرور.
   - إعادة ردم كامل عرض المسار إذا كان عرض الحفرية أكثر من 50% من عرض المسار.
   - تدمج عمليات الترميم التي تقل المسافة بينها عن 3 أمتار في عملية إعادة رصف واحدة.
   - إبعاد حواف إعادة الرصيف عن مناطق مسار العجلات.
   - يجب قطع حواف الإعادة بشكل عمودي باستخدام منشار مناسب.
   - محاذاة الحواف عمودياً لتتناسب مع السطح الحالي +/- 6 مم.
   - أي تلف في الرصف من أي نوع موصوف في كود الطرق السعودي 501 وبمستوى شدة "منخفض" أو أعلى يُعتبر إصلاحًا ضمن الضمان يقع على عاتق المقاول.
7. **إتاحة الوقت الكافي للأعمال:**
   - تأكد من أن الظروف مناسبة (على سبيل المثال، الموقع جاف ومستقر) قبل البدء في الترميم.
   - السماح للإسفلت بالتبريد بشكل كافٍ قبل إعادة فتح الطرق أمام حركة المرور.
   - لا يجوز للأمانة أو المركز طلب الردم أو إعادة فتح الطريق إلا في حالات استثنائية، وبعد التأكد من أن المقاول قد تحقق من ملاءمة الظروف.

الأمور الواجب مراعاتها

الترميم - المقاول

- هل تفي الأعمال التي يتم تنفيذها حسب المواصفات التفصيلية الواردة في المواصفات الفنية للأعمال المدنية في مشاريع تمديد الخدمات من قبل الجهات التنظيمية؟
- هل تم التأكد من إجراء جميع اختبارات المواد المطلوبة من قبل مختبر الفحص المعني؟
- هل تم الالتزام بالمواصفات المناسبة للمواد التي سيتم استخدامها، ومطابقتها مع المواد الموجودة ومراعاة الجودة المناسبة للصنعة لضمان تحقيق أعلى معايير إعادة الترميم؟
- هل تمت ملاحظة جميع الإرشادات الفنية ذات الصلة؟

الشروط الخاصة بالترميم بناءً على فئة الطريق

الشروط الخاصة لإعادة الترميم

تم تصنيف الطرق القائمة في أمانة منطقة الرياض إلى أربع فئات حسب حالتها، وذلك لتحديد الطرق الفنية التي يجب اتباعها من قبل المقاولين عند إعادة سفلتة الطرق الإسفلتية.

فئة الطريق	نوع الترميم			
	(أ) ممتاز: عدم وجود عيوب مرئية مثل الانخساف أو التشققات أو الانحدار أو التقلب أو العيوب الأخرى	(أ) جيد: عيوب محدودة وفي مواقع لا تؤثر على حركة المركبات.	(ب) مقبولة: تم حفرها وردمها وترميمها وإعادة رصفها وبها بعض العيوب السطحية مثل المنحدرات والمنخفضات الصغيرة وبعض الشقوق	(ب) ضعيفة: متدهورة نسبيًا، نتيجة تقادم الطبقة الأسفلتية وظهور حفر كبيرة ومتفرقة
الطرق السريعة، والطرق شبه السريعة، والطرق الشريانية، والطرق التجميعية (بعرض 30 متراً أو أكثر)	يجب إعادة رصف كامل عرض مسار المرور وطول أعمال الحفر بالكامل			يجب إعادة رصف مسار أعمال الحفر بالكامل، بالإضافة إلى متر إضافي لعرض الحفريات (نصف متر إضافي على كل جانب)
محلية أو سكنية	يجب إعادة رصف كامل عرض الشارع وطول أعمال الحفر			

الجدول 2-3-3-3-1: متطلبات إعادة الترميم

ملاحظة: جميع أعمال الطوارئ والتوصيلات المنزلية من النوع ب فقط.

الأمور الواجب مراعاتها

الترميم - المختبر

- هل أجريت جميع اختبارات المواد المطلوبة؟
- هل تم إجراء اختبارات مواد الخدمات؟

الترميم - الاستشاري

- هل تم الإشراف على الأعمال وتسجيلها؟

الترميم – مزود الخدمة

- هل تم تطبيق مواصفات واختبارات مواد الخدمات؟

السماح بوقت كافٍ للأعمال - المقاول

- هل تم التأكد قبل بدء أعمال الترميم من ملاءمة الظروف على سبيل المثال جفاف الموقع واستقراره - قبل بدء العمل؟
- هل سمح للأسفلت بالتبريد الكافي قبل إعادة فتح الطريق أمام حركة المرور؟

الأمور الواجب مراعاتها

الشروط الخاصة بالترميم - مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض

- هل تم اتباع مخطط انسيابي للطرق داخل وخارج برنامج الصيانة؟

الشروط الخاصة بالترميم - المقاول

- هل تم اتباع الجدول الإرشادي لنوع وعرض منطقة الترميم؟

4-2
الرقابة والامتثال

- 1-4-2 عمليات الرقابة والامتثال
- 2-4-2 الشكاوى والاعتراضات

4-2
الرقابة والامتثال

1-4-2 عمليات الرقابة والامتثال

- 1-1-4-2 صلاحيات مركز مشاريع البنية التحتية في الرياض للرقابة والتحكم
- 2-1-4-2 الأدوار والمسؤوليات
- 3-1-4-2 النهج القائم على المخاطر في عمليات الرقابة والامتثال
- 4-1-4-2 المواد الإضافية

2-4-1 عمليات الرقابة والامتثال

2-4-1-1 صلاحيات مركز مشاريع البنية التحتية في الرياض للرقابة والتحكم

تعريف الكود: يقوم مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض بإجراء عمليات الرقابة وإنفاذ الامتثال من خلال زيارات مجدولة وغير معلنة لضمان الالتزام بخطط المشروع ومعيير السلامة والمتطلبات التنظيمية.

الهدف

تُعد عمليات الرقابة المنتظمة من قبل المركز أساسية لضمان أعلى معايير السلامة والامتثال والجودة طوال مراحل المشروع. ومن خلال ممارسة صلاحياته الرقابية، يمكن للمركز تحديد حالات عدم الامتثال مبكرًا، مما يسمح باتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب. ويسهم هذا النهج الاستباقي في منع الحوادث والانقطاعات، ويضمن استكمال المشاريع في الوقت المحدد ووفقًا للإطار التنظيمي. كما يعزز التنفيذ الفعّال لهذه التدابير من مستوى المساءلة بين المقاولين ومزودي الخدمات، مما يؤدي إلى تطوير بنية تحتية أكثر أمانًا وموثوقية.

السياق

تُعد صلاحية المركز في الرقابة، المراقبة، والسيطرة على مشاريع البنية التحتية أساسية لضمان الالتزام بمعايير السلامة واللوائح التنظيمية. من خلال عمليات الرقابة المجدولة والمفاجئة، يضمن المركز توافق أنشطة مواقع العمل مع الخطط المعتمدة، مثل خطط تحويل الحركة المرورية، خطط الصحة والسلامة، وتقييمات الأثر البيئي. تُجرى هذه الرقابات بشكل منهجي في مراحل رئيسية، بما في ذلك بدء العمل، أثناء المراحل الحساسة للمشروع، وقبل إصدار شهادات الإنجاز. يساعد استخدام قوائم مرجعية موحدة في الحفاظ على رقابة متسقة وتقليل حدوث المخالفات.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- 2-4-1-4 المواد الإضافية

مسار المشروع

المرحلة 1	المرحلة 2	المرحلة 3	المرحلة 4
التعريف الاستراتيجي	**التحضير والتوجيهات**	**تطوير التصميم الأولي**	**التنسيق المكاني**
المرحلة 5	المرحلة 6	المرحلة 7	المرحلة 8
التصميم الفني	**الانشاء**	**التسليم**	**التشغيل والصيانة**

المبدأ

- المبدأ 1: السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم
- المبدأ 2: الإدارة بكفاءة والتحسين المستمر

مقياس النجاح

المبدأ 1-3 **التواصل بوضوح وشفافية**	• مؤشر الأداء 1-1-3 درجة رضا أصحاب المصلحة عن درجة وضوح التواصل واللوائح التنظيمية.
المبدأ 2-3 **إشراك أصحاب المصلحة**	• مؤشر الأداء 5-2-3 متوسط وقت الاستجابة لمخاوف أصحاب المصلحة وملاحظاتهم.
المبدأ 1-6 **إمكانية الوصول**	• مؤشر الأداء 2-1-6 عدد المخالفات المتعلقة بإمكانية وصول العامة.
المبدأ 2-6 **المنافع المجتمعية**	• مؤشر الأداء 2-2-6 عدد الشكاوى حول تعطل أعمال البنية التحتية.

المخالفات ذات الصلة

- الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة
- الفئة 2 مخالفات الامتثال للتراخيص واللوائح التنظيمية

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية		**المتطلبات الرئيسية**	
• عمليات الرقابة التي سيتم إجراؤها في المراحل الرئيسية: ▫ يوم البدء: التأكد من أن تجهيز موقع العمل يتوافق مع الخطط المطلوبة: ◦ خطة تحويل حركة المرور، وخطة تنفيذ الأعمال، وخطة الصحة والسلامة والبيئة، وخطة إدارة النفايات، وخطة الاستجابة للطوارئ، وخطة مراقبة الجودة، وتقييم الأثر البيئي (إن وجد). ◦ التحقق من عدم وجود أي مخالفات مدرجة في "ضوابط الامتثال للتراخيص وضوابط مشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض". ▫ أثناء أعمال الحفر، وأعمال مزود الخدمة، وأعمال الردم، وإعادة الترميم: إجراء فحص واحد على الأقل خلال هذه المراحل للتأكد من التزام العمل بالوثائق المدرجة في الملحق. ▫ قبل إصدار شهادة الإنجاز: رقابة الموقع بمجرد أن يتقدم المقاول بطلب للحصول على شهادة الإنجاز للتحقق من: ◦ إتمام الأعمال. ◦ إخلاء الموقع بحالة جيدة. ◦ لا توجد مشاكل معلقة. ◦ التحقق من وجود مخالفات كما هو مذكور في "الامتثال وضوابط الترخيص لمشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض". ▫ الفحص النهائي للحفريات: إجراء فحص خلال فترة الضمان، بعد سنة واحدة على الأقل من إغلاق تصريح الحفر، للتحقق من وجود عيوب والتحقق من الامتثال	• التأكد من استخدام كل من المركز والمقاول للقائمة المرجعية الواردة في الملحق لرفع المعايير والحد من المخالفات. • التأكد من إعداد الموقع بشكل صحيح والتزام الأعمال بالخطط واللوائح المعتمدة.	• إجراء عمليات رقابة إضافية غير معلن عنها بناءً على عوامل الخطر مثل مدى تعقيد المشروع وموقعه وحركة المرور والأداء السابق للمقاول.	• استخدم قائمة المراجعة المرتبطة بعمليات رقابة المركز للتوثيق والتحقق من المخاطر لضمان الامتثال في جميع المراحل.
المخرجات الرئيسية		**المخرجات الرئيسية**	
• ضمان الامتثال الكامل لمعايير السلامة والمعايير التنظيمية، وتقليل المخالفات والحفاظ على الجودة طوال دورة حياة المشروع.			

المراجع الرئيسية

أصحاب المصلحة الرئيسيين

2

2-4-1 عمليات الرقابة والامتثال

2-4-1-2 الأدوار والمسؤوليات

تعريف الكود: تلتزم مزودي الخدمات والمقاولون والمركز بأدوار ومسؤوليات محددة لضمان الامتثال والجودة والتنفيذ الآمن للأعمال، بالإضافة إلى مسؤوليات الإشراف وتصحيح المخالفات.

الهدف

التحديد الواضح للأدوار والمسؤوليات يعزز الشفافية والتنسيق بين جميع أصحاب المصلحة. ويضمن هذا النهج المنظم الالتزام المستمر بمعايير الجودة والسلامة، مما يقلل من احتمالية حدوث المخالفات والعيوب. كما يسهم الإشراف الفعّال والاستجابة السريعة لمشاكل عدم الامتثال في خلق بيئة عمل منضبطة، وتقلل من مخاطر المشروع وتحسن الأداء العام. ، يمكن إدارة المشاريع بشكل أكثر كفاءة من خلال تحديد دور كل طرف، مع ضمان الالتزام بالمعايير ورفع الكفاءة والجودة.

السياق

تحديد أدوار ومسؤوليات جهات الخدمة، والمقاولين، والمركز بوضوح لضمان تنفيذ مشاريع البنية التحتية بأمان وكفاءة، مع الالتزام بجميع المعايير ذات الصلة. كما تتحمل مزودي الخدمات مسؤولية الإشراف على الأعمال وضمان التزام المقاولين بالقوانين واللوائح اللازمة. ويجب على المقاولين ضمان جودة الأعمال المنفذة، معالجة أي عيوب على الفور، والامتثال للمتطلبات التي يحددها المركز. ويسهم الإشراف الفعّال من مزودي الخدمات والاستشاريين في تعزيز جودة العمل وإدارة المخاطر بشكل أكثر كفاءة.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- 2-4-1-4 المواد الإضافية

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

المبدأ 2:
الإدارة بكفاءة والتحسين المستمر

مقياس النجاح

المبدأ 1-1 الامتثال للسلامة	• مؤشر الأداء 1-1-4 النسبة المئوية للمخاطر الرئيسية التي تم تخفيف حدتها من خلال تقييم المخاطر لكل مشروع
المبدأ 2-1 الامتثال القانوني	• مؤشر الأداء 1-2-3 النسبة المئوية لمشكلات الامتثال القانوني التي تم حلها.
المبدأ 3-1 ضمان الجودة	• مؤشر الأداء 1-3-1 النسبة المئوية للمشاريع التي اجتازت عمليات تدقيق الجودة دون وجود مخالفات كبرى.
المبدأ 2-2 إدارة موقع العمل	• مؤشر الأداء 2-2-2 النسبة المئوية للمشاريع بدون مخالفات في مواقع العمل والنظافة

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

الفئة 2 مخالفات الامتثال للتراخيص واللوائح التنظيمية

الفئة 4 مخالفات إدارة موقع العمل ومخالفات النظافة

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية		**المتطلبات الرئيسية**	
• مزود الخدمة: ▫ الإشراف الكامل على أعمال تمديد الخدمات والحفر والردم في الموقع. ▫ التحقق من التزام المقاولين بجميع الاشتراطات والقواعد واللوائح المعتمدة. ▫ عدم البدء في العمل قبل الحصول على الترخيص اللازم. ▫ تعيين استشاري لمتابعة الأعمال والقيام بالآتي: ◦ تقديم تقارير دورية بالصور ومشاركتها مع أصحاب المصلحة. ◦ الإشراف والمتابعة على أعمال الموقع وتحديد حالات عدم الامتثال واتخاذ الإجراءات التصحيحية المبكرة. ◦ تحديد المخاطر واحتساب المخاطر وتقديم الدعم في الحد منها في وقت مبكر. • المقاول: ▫ يجب على المقاول الالتزام بضمان الأعمال المنفذة لمدة عامين من تاريخ انتهاء الترخيص وإصدار شهادة الإنجاز. ▫ معالجة أي عيوب يتم تحديدها في فترة الضمان خلال خمسة أيام من تاريخ الإشعار. • مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض: ▫ تسجيل المخالفات، وتدوين الوقت والتاريخ، والتأكد من تصحيحها على الفور من قبل المقاول.	• الإشراف على تنفيذ الأعمال المدنية والحفاظ على الجودة والامتثال. • ينبغي أن يقوم الاستشاريون بالإشراف المستمر، والإبلاغ عن المشاكل في وقت مبكر لمنع حدوث مخالفات.	• تنفيذ منهجية منظمة لإدارة الرقابة على المقاولين، مع التركيز على الامتثال قبل بدء العمل.	• ضمان وجود قنوات اتصال واضحة بين مزودي الخدمات والمقاولين والاستشاريين لتسهيل جهود الإشراف والامتثال.
المخرجات الرئيسية		**المخرجات الرئيسية**	
• الرقابة والمساءلة الفعالة لضمان امتثال المشروع وجودته، مع الاستجابة السريعة لأي قصور يتم تحديده.			

المراجع الرئيسية

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض
- مزودي الخدمات
- المقاول
- الاستشاري

2-4-1 عمليات الرقابة والامتثال

2-4-1-3 النهج القائم على المخاطر في عمليات الرقابة والامتثال

تعريف الكود: يقوم المركز بتصنيف المشاريع بناءً على مستوى المخاطر لتحديد أولويات الرقابة، وتطبيق اللوائح بفعالية، وضمان الحفاظ على السلامة والامتثال.

الهدف

يسمح النهج القائم على المخاطر للمركز بتخصيص موارد الرقابة بكفاءة، مع التركيز بشكل أكبر على المشاريع عالية المخاطر التي تشكل تحديات أكبر لسلامة العامة وسلامة البنية التحتية. يمكن للمركز تطبيق الامتثال بشكل استراتيجي من خلال تخصيص مستوى الإشراف بناءً على مستوى مخاطر المشروع، مما يساعد في منع الاضرار الكبيرة وحماية المصالح العامة. كما يتيح هذا النهج تنفيذ تدخلات موجهة تعزز فعالية الإجراءات التنظيمية، مع ضمان حصول المشاريع ذات الأولوية العالية على الاهتمام والرقابة اللازمين لتحقيق النجاح.

السياق

يستخدم المركز نهجًا قائمًا على المخاطر في عمليات الرقابة، حيث يتم تحديد أولويات الموارد وإجراءات الإنفاذ بناءً على مستوى مخاطر المشروع. تُصنف المشاريع إلى مستويات عالية ومتوسطة ومنخفضة المخاطر، حيث تحدد كل فئة مدى تكرار عمليات الرقابة ودرجة شدة الإنفاذ التنظيمي. ويضمن هذا النهج أن المشاريع ذات التأثيرات المحتملة الأعلى على السلامة العامة وشبكات الخدمات والبنية التحتية الاجتماعية تتلقى الرقابة اللازمة وتدابير الرقابة لتخفيف من المخاطر بفعالية.

الآثار الإيجابية

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- 4-1-4-2 المواد الإضافية

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

المبدأ 4:
تقنيات وممارسات مبتكرة ومعتمدة على البيانات

مقياس النجاح

المبدأ 1-3 **ضمان الجودة**	• مؤشر الأداء 1-3-4 معدل إجتياز عمليات الفحص والرقابة.
المبدأ 1-5 **مراقبة حركة المرور والمواقف**	• مؤشر الأداء 1-5-1 عدد الشكاوى المتعلقة في التحكم بحركة المرور لكل مشروع.
المبدأ 2-5 **استمرارية النظام**	• مؤشر الأداء 2-5-1 النسبة المئوية للبنية التحتية التي تجتاز اختبارات المقاومة.
المبدأ 1-4 **التقنيات المتقدمة**	• مؤشر الأداء 4-1-1 تحسين الكفاءة بواسطة التقنيات الحديثة.

المخالفات ذات الصلة

- الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة
- الفئة 2 مخالفات الامتثال للتراخيص واللوائح التنظيمية
- الفئة 3 مخالفات البنية التحتية وجودة الطرق

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن

المتطلبات الرئيسية

- تصنيف المشاريع في فئات (أ) أو (ب) أو (ج) بناءً على عوامل مثل سير حركة المرور وسعة الخدمات وحساسيتها والواجهات الاجتماعية.
- إجراء عمليات الرقابة وفقاً لفئة المشروع، مع تطبيق أكثر صرامة على المشاريع عالية الخطورة.
- تصنيف المشاريع:
  - الفئة أ (عالية المخاطر): تتطلب أعلى مستوى من التنسيق والتخطيط والتحكم. وغالباً ما تتقاطع هذه المشاريع مع شبكات النقل العام متعددة الوسائل وخدمات النقل العام ذات السعة العالية المدفونة(يشار إليها أيضاً بالبنية التحتية الحساسة).
  - الفئة ب (متوسطة المخاطر): مشاريع البنية التحتية القياسية ذات الواجهات البينية المعقدة المتعددة. قد تتضمن هذه المشاريع وسائل النقل العام مع تقاطعات محدودة وخدمات مدفونة عالية السعة.
  - الفئة ج (منخفضة المخاطر): المشاريع البعيدة عن المناطق ذات الكثافة السكانية العالية مع الحد الأدنى من الوصلات البينية. قد تشمل خدمات مدفونة عالية السعة تقع بعيداً عن الأماكن العامة.
- متطلبات الرقابة حسب الفئة:
  - الفئة أ: عمليات رقابة متكررة مع الإنفاذ الصارم وعدم التصعيد قبل فرض المخالفات.
  - الفئة ب: عمليات الرقابة في المراحل الرئيسية مع إنفاذ معتدل، بما في ذلك الإنذارات الكتابية قبل فرض المخالفات.
  - الفئة ج: عمليات الرقابة في بداية المشروع ومنتصفه ونهايته مع تطبيق محدود، وتصعيد من الإنذارات الشفهية إلى الإنذارات الكتابية قبل فرض المخالفات.
- نهج تصعيد المخالفات:
  - الفئة أ: مخالفات مباشرة على المخالفات.
  - الفئة ب و ج: إنذارات خطية مع جداول زمنية محددة للتصحيح، تليها مخالفات في حالة عدم التصحيح.

المخرجات الرئيسية

- تعزيز التركيز على المشاريع عالية الخطورة لمنع حدوث أعطال كبيرة وضمان السلامة والحفاظ على المعايير التنظيمية.

المتطلبات الرئيسية

- تنفيذ المزيد من عمليات الرقابة والتدقيق غير المعلن عنها خلال مراحل الحفر والردم وإعادة الترميم بناءً على عوامل الخطر في المشروع.
- إجراء عمليات الرقابة بما يتوافق مع نموذج تشغيل الرقابة الخاص بالمركز.

المتطلبات الرئيسية

- أخذ عينات عشوائية واختبار المواد والصنعة أثناء عمليات الرقابة على المشروع لضمان الامتثال للمواصفات الفنية للأعمال المدنية في مشاريع تمديد الخدمات من قبل الجهات التنظيمية.

المتطلبات الرئيسية

- الاحتفاظ بسجلات مفصلة لعمليات الرقابة واستخدامها لتعديل استراتيجيات التنفيذ بناءً على تاريخ امتثال المشروع.

المراجع الرئيسية

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول
- الاستشاري
- مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض
- مزودي الخدمات

2-4-1 عمليات الرقابة والامتثال

2-4-1-4 المواد الإضافية

النهج القائم على المخاطر في عمليات الرقابة والمخالفات

التحكم على المشروع

ترد تفاصيل صلاحيات مركز مشاريع البنية التحتية بالرياض وقدرته على فرض الغرامات على المخالفات ضمن "ضوابط الامتثال للتراخيص وضوابط مشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض".

يقوم مركز مشاريع البنية التحتية في الرياض بعمليات الرقابة والرقابة التي تهدف إلى تعزيز الامتثال من خلال التوجيه والتوعية وإنفاذ هذه الضوابط واللوائح والقواعد ذات الصلة. ولتحقيق ذلك، يقوم المركز بممارسة الرقابة من خلال المراقبة الآلية أو اليدوية أو غيرها من طرق المراقبة المعتمدة سواء في المكتب أو في الميدان.

عمليات الرقابة - المتطلبات الأساسية لعمليات الرقابة

بالنسبة لأي موقع حاصل على تصريح ساري المفعول، يجب أن يكون الحد الأدنى لمتطلبات عمليات الرقابة التي يقوم بها مركز مشاريع البنية التحتية بالرياض كما هو موضح في الجدول أدناه، ويُقترح أن يستخدم كل من المركز والمقاول نفس القائمة المرجعية لرفع المعايير والحد من المخالفات.

نوع الرقابة	قائمة التحقق من الامتثال
يوم البدء زيارة أولية للموقع للتأكد من إعداد موقع العمل وفقًا للوثائق المدرجة,	❑ هل هناك خطة إدارة الحركة المرورية؟ ❑ هل هناك خطة تنفيذ الأعمال؟ ❑ هل هناك خطة للصحة والسلامة والبيئة؟ ❑ هل هناك خطة لإدارة النفايات؟ ❑ هل هناك خطة للاستجابة للطوارئ؟ ❑ هل هناك خطة لمراقبة الجودة؟ ❑ هل تم تقييم الأثر البيئي - إذا اقتضى الأمر؟ ❑ هل هناك أي مخالفات كما هو مذكور في "ضوابط الامتثال للتراخيص والضوابط الخاصة بمشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض"؟
أثناء أعمال الحفر، وأعمال مزود الخدمة، وأعمال الردم والترميم زيارة واحدة على الأقل خلال هذه المرحلة للتأكد من تسليم العمل وفقًا للوثائق المدرجة,	❑ هل هناك خطة تحويل حركة المرور؟ ❑ هل هناك خطة تنفيذ الأعمال؟ ❑ هل هناك خطة للصحة والسلامة والبيئة؟ ❑ هل هناك خطة لإدارة النفايات؟ ❑ هل هناك خطة للاستجابة للطوارئ؟ ❑ هل هناك خطة لمراقبة الجودة؟ ❑ هل تم تقييم الأثر البيئي - إذا اقتضى الأمر؟ ❑ هل هناك أي مخالفات كما هو مذكور في "ضوابط الامتثال للتراخيص والضوابط الخاصة بمشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض"؟
قبل إصدار شهادة إتمام المشروع بمجرد أن يقدم المقاول طلباً للحصول على شهادة إتمام المشروع,	❑ هل اكتملت الأعمال؟ ❑ هل تم إعادة الموقع كما كان عليه و في حالة جيدة؟ ❑ هل هناك أي مشاكل معلقة في تلك المرحلة؟ ❑ هل هناك أي مخالفات كما هو مذكور في "ضوابط الامتثال للتراخيص والضوابط الخاصة بمشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض"؟
الفحص النهائي لأعمال الحفر فحص خلال فترة الضمان بعد عام واحد على الأقل من إغلاق تصريح الحفر بعد مرور عام واحد على الأقل على تصريح الحفر	❑ هل هناك أي عيوب واضحة أو غير سطحية؟ ❑ هل هناك أي مخالفات كما هو مذكور في "الامتثال وضوابط الترخيص لمشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض"؟

الجدول 1-4-1-4-2: الحد الأدنى لمتطلبات عمليات الرقابة

النهج القائم على المخاطر في عمليات الرقابة والمخالفات

الأدوار والمسؤوليات

1. **مزودي الخدمات**
   - في حين أن المقاول له دور مهم في تنفيذ الأعمال بطريقة آمنة ومرتبة ومنظمة وعملية فإن هناك التزامات رقابية على مزود الخدمة.
   - يجب على مزود الخدمة الإشراف الكامل على أعمال تمديد الخدمات والحفر والردم في الموقع. ويتحمل مزود الخدمة المسؤولية عن جودة التنفيذ، وعواقب سوء التنفيذ. إلا أن ذلك لا يعفي المقاول من = المخالفات المحتملة الناتجة عن إخلاله بجودة التنفيذ وتطبيق الإجراءات.
   - تلتزم مزود الخدمة بالتحقق من التزام مقاوليها بجميع الاشتراطات والقواعد واللوائح المعتمدة المتعلقة بتنفيذ الأعمال المدنية، وعدم البدء في العمل قبل الحصول على الترخيص اللازم.
   - تقوم مزود الخدمة بتعيين استشاري لمتابعة الأعمال والقيام بالآتي:
   - تقديم تقارير دورية بالصور ومشاركتها مع أصحاب المصلحة.
   - الإشراف والمتابعة على أعمال الموقع وتحديد حالات عدم الامتثال واتخاذ الإجراءات التصحيحية المبكرة.
   - تحديد المخاطر واحتساب المخاطر وتقديم الدعم في الحد منها في وقت مبكر.

2. **المقاول**
   - يجب على المقاول ضمان الأعمال المنفذة لمدة عامين من تاريخ انتهاء الترخيص وإصدار شهادة الإنجاز. .

3. **مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض**
   - في حالة رصد أي مخالفات أثناء عمليات الرقابة يجب أن يتم تسجيلها في سجل المخالفات، مع تحرير الغرامة المناسبة والتعامل مع المخالفة الفنية على الفور من قبل المقاول، وعلى موظفي المركز تدوين وقت وتاريخ أي مخالفات يتم رصدها.
   - يلتزم المقاول بإصلاح أي عيوب مرتبطة بالأعمال خلال فترة الضمان، خلال مدة لا تتجاوز 5 أيام من تاريخ إبلاغ جهة الخدمة.

الأمور الواجب مراعاتها

التزامات مزودي الخدمات
- ○ هل هناك منهجية للإشراف الكامل على أعمال تمديد الخدمات والحفر والردم في الموقع؟
- ○ هل هناك منهجية للتحقق من امتثال المقاول لجميع المتطلبات والقواعد واللوائح المعتمدة المتعلقة بتنفيذ الأعمال المدنية، وعدم البدء في العمل قبل الحصول على التصريح اللازم؟
- ○ هل تم تعيين استشاري مناسب؟

التزامات الاستشاري
- ○ هل تم تقديم التقارير الدورية عبر النظام الإلكتروني؟
- ○ هل تم تسليم المخططات التنفيذية على أرض الواقع؟
- ○ هل تم تقديم صور للمشروع؟

التزامات المقاول
- ○ هل أنظمة الإدارة موجودة لفترة الضمان التي تبلغ عامين؟

2-4-1 عمليات الرقابة والامتثال

2-4-1-4 المواد الإضافية

النهج القائم على المخاطر في عمليات الرقابة والامتثال

النهج المراعي للمخاطر في عمليات الرقابة والامتثال

تصنيف المشاريع

مع وجود منطقة تقع ضمن نطاق اختصاص المركز بمساحة جغرافية تزيد عن 400 كيلومتر مربع، يجب على المركز ضمان استخدام الموارد بكفاءة بحيث يفي بشكل كامل بمهامه المتعلقة بالتنظيم (وإنفاذها) والإشراف على مشاريع البنية التحتية للمجال العام في منطقة الرياض. ويأتي تصنيف المشاريع داعماً لهذا الهدف.

فكلما ارتفعت درجة مخاطر المشروع، زادت مشاركة المركز في إنجازه بنجاح من خلال آليات التنسيق والرقابة الدقيقة. وقد تم تحديد فئات المشاريع من خلال تحليل صارم ويستند إلى عدة عوامل. ويرد وصف نوعي لهذه العوامل في الجدول أدناه.

النهج القائم على المخاطر في عمليات الرقابة والمخالفات

1. يتم تحديد مستوى المخاطر من خلال عدة عوامل، بما في ذلك إمكانية الوصول، ومتوسط حركة المرور اليومية السنوية، وتدفق حركة المرور، وسرعة تصميم الطريق، وأنواع المركبات، وواجهات النقل والتنقل، وسعة شبكة الخدمات، والبنية التحتية الاجتماعية (الواجهات) على مقربة من موقع المشروع، ومدة العمل، وما إلى ذلك.
2. فئات الطرق غير مرتبطة مباشرة بفئات المشاريع. يمكن ربط فئة المشروع عالية المخاطر بأي فئة من فئات الطرق.
3. تشير "السعة" إلى الجهد الكهربائي أو ضغط المياه أو عرض النطاق الترددي للاتصالات السلكية واللاسلكية حيث قد يؤدي تلف البنية التحتية إلى تعطيل كبير وواسع النطاق.
4. قد تشمل "أماكن تجمع الناس" الملاعب والحدائق العامة والمدارس والمستشفيات والمساجد والمرافق الترفيهية وغيرها من أماكن الجذب التي تجذب المشاة والمركبات.

ملاحظة: قد لا تتوافق فئات المشاريع مع جميع "الخصائص النموذجية". سيتم تحديد الفئة من قبل المركز من خلال التحليل الكمي وتعيينها خلال المراحل الأولى من مراحل مشروع البنية التحتية. وبالمثل، سيتم تحديد "النهج" على أساس كل حالة على حدة.

تصنيف المشاريع

الخصائص النموذجية					النهج المتبع	
فئة المشروع	الوصف	مستوى المخاطر[1]	النقل والتنقل[2]	سعة شبكة الخدمات العامة[3]	الواجهات المجتمعية[4]	عمليات الرقابة التي يقوم بها مركز مشاريع البنية التحتية بالرياض	إنفاذ اللوائح التنظيمية
أ	أنواع المشاريع الأكثر حساسية والتي تتطلب أعلى مستويات التنسيق والتخطيط والتحكم.	عالية المخاطر	التقاطع المتعدد للمشاريع مع شبكات النقل العام .	خدمات إضافية مدفونة ذات سعة عالية جداً غير معروفة مساراتها الدقيقة (يشار إليها أيضاً بالبنية التحتية الحساسة).	تقاطعات متعددة مع الأماكن التي يتجمع فيها الناس.	متكرر	صارمة – إيقاع المخالفة فوراً.
ب	تحتوي مشاريع البنية التحتية المعتادة في المجال العام على العديد من الواجهات المعقدة التي يجب إدارتها ومراقبتها بعناية.	متوسطة المخاطر	التقاطع المحدود للمشاريع مع شبكات النقل العام .	الخدمات المدفونة ذات السعة العالية جداً، أو الخدمات المدفونة ذات السعة العالية التي تكون مساراتها معروفة، أو الخدمات المدفونة ذات السعة المنخفضة التي قد تكون مساراتها غير معروفة.	تقاطعات متوسطة مع الأماكن التي يتجمع فيها الناس.	في المراحل الرئيسية	متوسطة - إنذارات كتابية تتصاعد إلى مخالفات.
ج	مشاريع البنية التحتية في المنطقة التي تحدث بعيداً عن المناطق ذات الكثافة السكانية العالية، والتي لها الحد الأدنى من الواجهات البينية والاجتماعية وغيرها.	منخفضة المخاطر	عدم التقاطع المشاريع مع شبكات النقل العام .	خدمات مدفونة ذات سعة عالية تقع بعيداً عن المجال العام؛ أو خدمات مدفونة ذات سعة منخفضة مساراتها معروفة أو غير معروفة.	تقاطعات محدودة مع أماكن تجمع الناس.	البداية والمنتصف والنهاية	محدودة - إنذارات شفهية وخطية، تتصاعد إلى مخالفات.

الجدول 2-4-1-4-2: تصنيف المشاريع للنهج القائم على المخاطر في عمليات الرقابة والمخالفات

2-4-1 عمليات الرقابة والامتثال

2-4-1-4 المواد الإضافية

رقابة مواد الردم والضغط

نوع الرقابة	متطلبات الرقابة
الدمك المتدرج (Granular Gradient)	❑ يجب أن تكون المادة متدرجة بشكل جيد لضمان انضغاطها وثباتها بشكل مناسب. وينبغي أن يتوافق التدرج مع المواصفات المبينة في تصنيف AASHTO M-145 لمخاليط التربة والحصى
السماكة	❑ عادةً ما يتم تحديد سُمك طبقة الأساس الفرعية من قبل مهندس المشروع بناءً على متطلبات الحمولة وظروف التربة. عادةً ما يتراوح السمك بين 150 مم إلى 300 مم
الردم والضغط	❑ يجب أن تكون المادة مضغوطة حتى 95% على الأقل من الكثافة الجافة القصوى كما يحددها اختبار بروكتور المعدل (AASHTO T-180). ❑ يجب أن يتم الضغط في طبقات، لا يتجاوز سمكها السائل عادةً 200 مم، لضمان كثافة وثبات متساويين
التسوية	❑ يجب أن يكون سطح طبقة الأساس الفرعية مستويًا إلى الدرجة والانحدار المحددين لضمان التصريف والدعم المناسبين للطبقات التالية. ❑ غالبًا ما تُستخدم معدات التسوية بالليزر لتحقيق الدقة المطلوبة.
متطلبات الاختبار	❑ محتوى الرطوبة: يجب أن يكون محتوى الرطوبة ضمن النطاق الأمثل لتحقيق الضغط، وعادةً بين -3% و +2% من محتوى الرطوبة الأمثل (OMC) الذي يتم تحديده باستخدام اختبار بروكتور. ❑ اختبار الكثافة:يجب إجراء اختبارات الكثافة الميدانية، مثل طريقة مخروط الرمل (ASTM D1556)أو مقياس الكثافة النووي (ASTM D6938)، للتحقق من مستويات الضغط. ❑ اختبار التدرج:يجب إجراء تحليل المناخل (ASTM C136) لضمان توافق المادة مع متطلبات التدرج المحددة.

الجدول 2-4-1-4-3: فحص مواد الردم والمواد المضغوطة

4-2
الرقابة والامتثال

2-4-2 الشكاوى والاعتراضات

- 1-2-4-2 عملية الاعتراض للمقاولين
- 2-2-4-2 إدارة شكاوى السكان أو مستخدمي الطريق
- 3-2-4-2 المواد الإضافية

2-4-2 الشكاوى والاعتراضات

2-4-2-1 عملية الاعتراض للمقاولين

تعريف الكود: يجوز للمقاولين اعتراض المخالفات في غضون 60 يومًا عبر عملية منظمة، مما يضمن تسوية عادلة وواضحة للمخالفات.

الهدف

تُعد عملية الاعتراض جزءًا لا يتجزأ من الحفاظ على بيئة تنظيمية متوازنة، حيث يمكن للمقاولين التعبير عن مخاوفهم بشأن المخالفات التي يعتقدون أنها غير عادلة. وتعزز هذه الآلية الشعور بالعدالة والشفافية، وتشجع على الامتثال مع السماح بإعادة النظر في حالات الاعتراض. ومن خلال توفير مسار واضح ومنظم للاعتراض، يدعم المركز مبادئ الإجراءات القانونية الواجبة ويعزز الثقة بين الهيئات التنظيمية والمقاولين، ويضمن أن تكون إجراءات الإنفاذ مبررة وواضحة في آن واحد.

السياق

توفر عملية الاعتراض المنظمة للمقاولين فرصة الاعتراض على المخالفات التي يفرضها المركز، مما يضمن العدالة والإنصاف والشفافية في تطبيق اللوائح. لدى المتعاقدين 60 يومًا من تاريخ الإشعار بالمخالفة لتقديم طلبات الاعتراض من خلال القنوات المخصصة، والتي تتم مراجعتها من قبل لجنة التظلمات بالمركز. وإذا لزم الأمر، يمكن تصعيد الاعتراض إلى المحكمة الإدارية المختصة، مما يوفر وسيلة رسمية لتسوية المنازعات.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• في حال وجود اعتراض يتم تقديمه في غضون 60 يومًا من الإشعار بالمخالفة عبر القنوات المخصصة لذلك. • اتباع عملية الاعتراض، والتي تنطوي على المراجعة من قبل لجنة التظلمات التابعة للجنة التظلمات في المركز واحتمال التصعيد إلى المحكمة الإدارية المختصة.	• مراجعة إشعارات المخالفات بدقة والنظر في أسباب الاعتراض. • الانخراط في عملية الاعتراض على الفور لمنع المخالفات غير الضرورية.	• طلب المشورة القانونية أثناء عملية الاعتراض، خاصة إذا تم تصعيد القضية إلى المحكمة.	• الاحتفاظ بوثائق وأدلة واضحة لدعم الاعتراض، لتعزيز فرص نجاح الاعتراض.
المخرجات الرئيسية			
• الفصل العادل في المخالفات، وتزويد المتعاقدين بآلية منظمة للاعتراض على المخالفات.			

المراجع الرئيسية

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- المقاول
- الاستشاري
- مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض
- مزودي الخدمات

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **2-4-2-3 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1	المرحلة 2	المرحلة 3	المرحلة 4
التعريف الاستراتيجي	**التحضير والتوجيهات**	**تطوير التصميم الأولي**	**التنسيق المكاني**
المرحلة 5	المرحلة 6	المرحلة 7	المرحلة 8
التصميم الفني	**الانشاء**	**التسليم**	**التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 1:	السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم
المبدأ 2:	الإدارة بكفاءة والتحسين المستمر

مقياس النجاح

المبدأ 2-1 **الامتثال القانوني**	• مؤشر الأداء 1-2-1 عدد حالات عدم الامتثال القانوني (على سبيل المثال، عدم الامتثال للتراخيص). • مؤشر الأداء 1-2-4 عدد التظلمات التي تم حلها. • مؤشر الأداء 1-2-5 متوسط الوقت اللازم لحل التظلمات.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 2 مخالفات الامتثال للتراخيص واللوائح التنظيمية

2-4-2 الشكاوى والاعتراضات

2-2-4-2 إدارة شكاوى السكان أو مستخدمي الطريق

تعريف الكود: يجب على المركز إدارة الشكاوى المقدمة من السكان ومستخدمي الطريق بفعالية، مع ضمان الحل الفوري للمشاكل المتعلقة بالسلامة وإمكانية الوصول وصيانة الموقع.

الهدف

إن الإدارة الفعالة للشكاوى أمر بالغ الأهمية للحفاظ على ثقة العامة وضمان الحد الأدنى من الاضرار في المجتمعات. ويُظهر المركز، من خلال معالجة الشكاوى بسرعة، استجابته لمخاوف العامة، مما يعزز السمعة العامة لأعمال البنية التحتية. وتساعد هذه العملية على تحديد المشكلات المتكررة، مما يوفر ملاحظات قيّمة لتحسين إدارة المشروع وتقليل الآثار السلبية. لا تقتصر المعالجة الفعالة للشكاوى على حل الشكاوى الفردية فحسب، بل تساهم أيضًا في نجاح المشروع على نطاق أوسع من خلال تعزيز العلاقة الإيجابية مع المجتمع.

السياق

تتم إدارة الشكاوى المقدمة من السكان ومستخدمي الطرق حول مشاريع البنية التحتية من خلال عملية معالجة الشكاوى المنظمة التي يتبعها المركز. ويمكن تقديم الشكاوى المتعلقة بالسلامة في مواقع العمل وإمكانية الوصول وغيرها من تأثيرات المشاريع عبر الموقع الإلكتروني للمركز أو الرقم المخصص للشكاوى. يتم تصنيف الشكاوى حسب الأولوية، وتُخصص الموارد لمعالجة كل مشكلة على الفور، مما يضمن إدارة شكاوى العامة وحلها بفعالية.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **2-4-2-3 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1	المرحلة 2	المرحلة 3	المرحلة 4
التعريف الاستراتيجي	**التحضير والتوجيهات**	**تطوير التصميم الأولي**	**التنسيق المكاني**
المرحلة 5	المرحلة 6	المرحلة 7	المرحلة 8
التصميم الفني	**الانشاء**	**التسليم**	**التشغيل والصيانة**

المبدأ

- المبدأ 3: التواصل والمشاركة بوضوح وكفاءة
- المبدأ 6: التركيز على المجتمع وإمكانية الوصول

مقياس النجاح

المبدأ 3-1 **التواصل بوضوح وشفافية**	• مؤشر الأداء 3-1-1 درجة رضا أصحاب المصلحة عن درجة وضوح التواصل واللوائح التنظيمية.
المبدأ 3-2 **إشراك أصحاب المصلحة**	• مؤشر الأداء 3-2-5 متوسط وقت الاستجابة لمخاوف أصحاب المصلحة وملاحظاتهم.
المبدأ 6-1 **إمكانية الوصول**	• مؤشر الأداء 6-1-2 عدد المخالفات المتعلقة بإمكانية وصول العامة.
المبدأ 6-2 **المنافع المجتمعية**	• مؤشر الأداء 6-2-3 عدد الشكاوى حول تعطل أعمال البنية التحتية.

المخالفات ذات الصلة

- الفئة 4 مخالفات إدارة موقع العمل ومخالفات النظافة
- الفئة 8 المخالفات المتعلقة بالمجتمع وإمكانية الوصول العام.

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن

المتطلبات الرئيسية

- تقديم الشكاوى من خلال الموقع الإلكتروني للمركز أو الهاتف المخصص للشكاوى على النحو المفصل في لوحة معلومات المشروع.
- يقوم المركز بتصنيف الشكاوى حسب الأولوية، ورفع التذاكر، وتخصيص الموارد لمعالجة المشاكل.
- حل الشكاوى على الفور لتقليل الاضرار والمحافظة على رضا العامة.
- مراجعة الملاحظات الواردة من الشكاوى بانتظام لتحسين إدارة موقع العمل ومعالجة المشكلات الشائعة.

المخرجات الرئيسية

- التعامل الفعال مع الشكاوى، والحد من الآثار السلبية على المجتمع وتحسين إدارة المشروع بشكل عام.

المراجع الرئيسية

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- الاستشاري
- العامة
- المقاول

2-4-2 الشكاوى والاعتراضات

2-4-2-3 المواد الإضافية

عملية الاعتراض للمقاولين

نهج تصعيد المخالفات

1. بالنسبة لمشاريع الفئة (أ)، سيواجه المقاولون مخالفات مباشرة على المخالفات المسجلة، دون إنذار.

2. بالنسبة لمشاريع الفئتين (ب) و(ج)، سيواجه المقاولون إنذارات كتابية مع جدول زمني محدد للتصحيح. وفي غضون المهلة الزمنية، يجب على المقاول الرد على المركز مع تقديم دليل على إجراء التصحيح، وإلا سيتم إصدار مخالفة.

يعتمد الجدول الزمني لعمليات الرقابة الإضافية هذه على تقدير المركز، ويأخذ بعين الاعتبار عدة عوامل تستند إلى المخاطر، بما في ذلك :

- مدة الأعمال.
- مخاطر الموقع، أي نوع الطريق، وسير حركة المرور، وسرعة حركة المرور، ووصول المشاة.
- مدى تعقيد الأعمال.
- الأداء السابق للمقاول.
- أي مسائل أخرى ذات صلة.

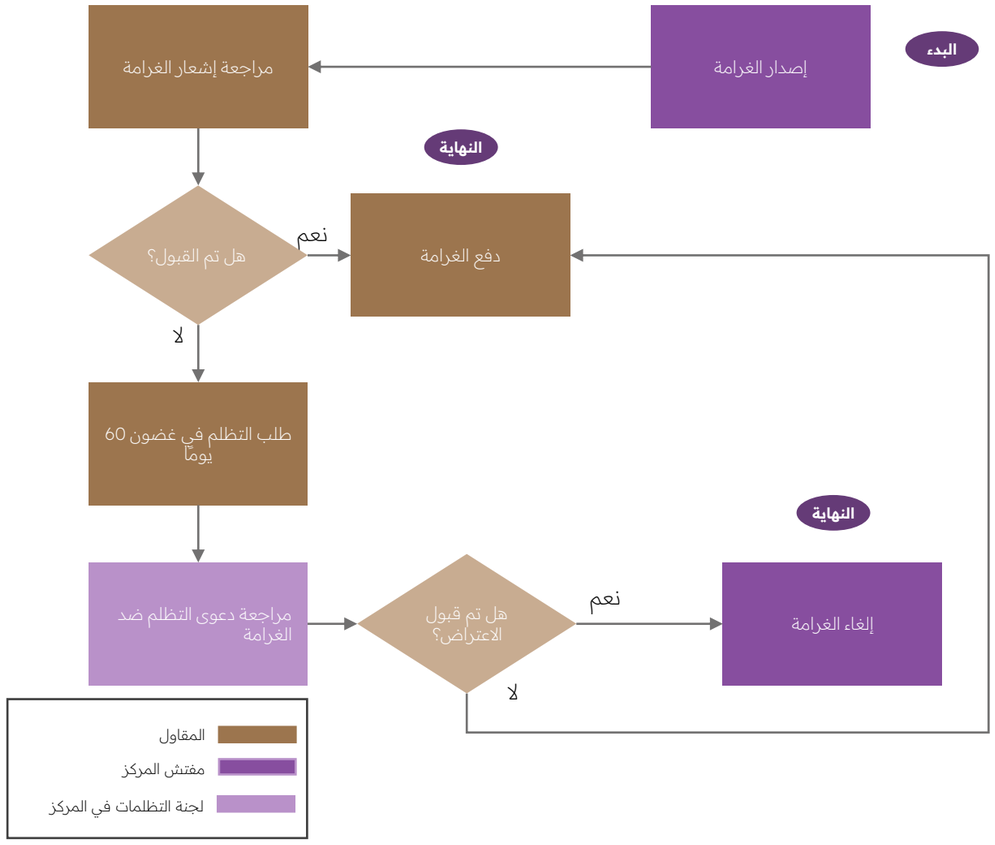
قد تشمل عمليات الفحص والتدقيق هذه أيضًا أخذ عينات عشوائية واختبار المواد. ويجب أن تكون جميع عمليات أخذ العينات والاختبار هذه مطابقة للمواصفات الفنية للأعمال المدنية في مشاريع تمديد الخدمات المعتمدة من الجهات التنظيمية.

عملية الاعتراض للمقاولين

عملية الاعتراض موضحة أدناه.

يجوز للمخالف تقديم طلب تظلم على قرار المخالفة خلال مدة لا تزيد على 60 يوماً من تاريخ إشعاره بالوسائل المخصصة لذلك. ويجوز الاعتراض على القرار الصادر من لجنة التظلمات أمام المحكمة الإدارية المختصة وفقاً لأحكام القوانين واللوائح ذات الصلة.

ولا تنفذ المخالفة إلا بعد انقضاء المدة المحددة للتظلم المنصوص عليها في هذه المادة، وفقاً لأحكام القوانين واللوائح ذات الصلة.



عملية رفع اعتراض

2-4-2 الشكاوى والاعتراضات

2-4-2-3 المواد الإضافية

إدارة شكاوى السكان أو مستخدمي الطريق

إدارة شكاوى السكان أو مستخدمي الطريق

قد تنشأ من وقت لآخر مشاكل قد تستدعي تقديم شكاوى. ومن الأمثلة على ذلك سوء صيانة مواقع العمل التي تتسبب في الإضرار بالسلامة أو المنظر العام.

وفيما يتعلق بالسكان ومستخدمي الطريق الذين يتأثرون سلباً بالأعمال، ينبغي عليهم تقديم الشكاوى من خلال الموقع الإلكتروني للمركز: https://ripc.gov.sa/ar

وبالإضافة إلى قناة الشكاوى المتاحة على الإنترنت، تحتوي لوحة معلومات المشروع أيضًا خط اتصال مباشر يمكن للسكان ومستخدمي الطريق الاتصال به في حالة وجود شكاوى أو حالات طارئة أو ملاحظات واستفسارات.

وترد تالياً إجراءات المركز الخاصة بالتعامل.

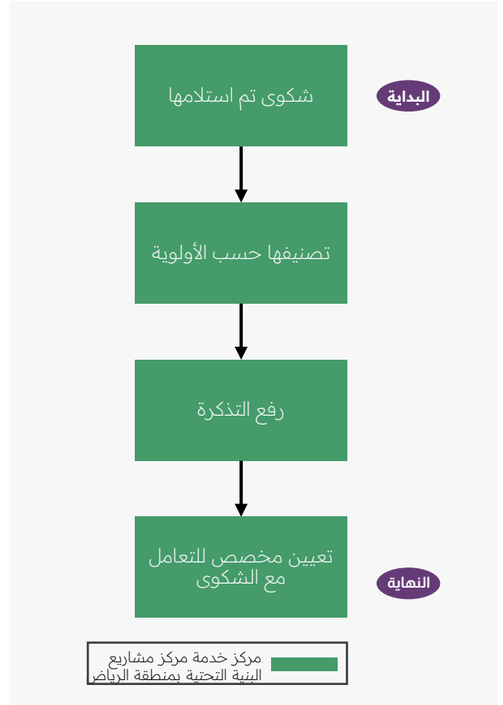
الأمور الواجب مراعاتها

التزامات المقاول

- هل تم تقديم أي تظلم ضد أي مخالفة خلال 60 يومًا من تاريخ الإخطار؟

مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض

- التأكد من وجود إجراءات للتعامل مع الشكاوى.



عملية إدارة الشكاوى

5-2
إغلاق المشروع

5-2
إغلاق المشروع

1-5-2 إغلاق المشروع

- 1-1-5-2 إغلاق المشروع
- 2-1-5-2 المواد الإضافية

2

2-1-5-1 إغلاق المشروع

تعريف الكود: إن إنجاز أعمال البنية التحتية بنجاح يعود بالنفع على جميع أصحاب المصلحة المعنيين. حيث يضمن الالتزام بمتطلبات التسليم الواضحة وإجراء عمليات الرقابة خلال فترة الضمان أن العمل المنجز يفي بالمعايير وقابل للصيانة.

الهدف

يعد الإنجاز الفعال لمشاريع البنية التحتية وتسليمها ومراقبتها جزءًا لا يتجزأ من ضمان إعادة المجال العام إلى حالته الأصلية وصيانته لسنوات قادمة دون أي مشاكل متوقعة. وتتكون الخطوات الرئيسية التي يتم القيام بها من اختبار المواد وفحص الأعمال ومراقبة العيوب وتصحيحها وتبادل المعلومات كما هي مبنية. ويرتكز ذلك على التنسيق الفعال بين المقاول والاستشاري، ومزود الخدمة ،والمركز وغيرها.

السياق

هناك حالياً العديد من التحديات التي يواجهها المركز خلال مرحلة إغلاق المشروع والتي تنبع في المقام الأول من عدم وجود إرشادات وعمليات واضحة تتعلق باختبار المواد، وتسليم معلومات المشروع (والأصول)، وأنشطة الحفر وإعادة تأهيل الأعمال بشكل سيئ، مما يؤدي إلى سوء الفهم والنزاعات بين أصحاب المصلحة وعدم الكفاءة في إنجاز المشاريع بشكل عام.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **2-5-1-2 المواد الإضافية**

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 1:
السلامة والمواءمة والرقابة والتحكم

المبدأ 4:
تقنيات وممارسات مبتكرة ومعتمدة على البيانات

مقياس النجاح

المبدأ 1-2 **الامتثال القانوني**

- مؤشر الأداء 1-2-1 عدد حالات عدم الامتثال القانوني (على سبيل المثال، عدم الامتثال للتراخيص).

المبدأ 1-3 ضمان الجودة

- مؤشر الأداء 1-3-2 معدل تكرار عمليات الفحص والرقابة.

المبدأ 4-**2 طرق جمع ورصد البيانات**

- مؤشر الأداء 4-2-3 معدل جمع البيانات (عدد المشاريع المساهمة في إدخال البيانات/إجمالي عدد المشاريع).

المخالفات ذات الصلة

الفئة 1. مخالفات الحواجز والامتثال للسلامة

الفئة 3 مخالفات البنية التحتية وجودة الطرق

الفئة 4 مخالفات إدارة موقع العمل ومخالفات النظافة

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• استكمال جميع الأعمال وفقًا لأعلى المعايير وحسب المواصفات الواردة في المرحلة 5. • إعادة المجال العام إلى حالته السابقة وإخلاء الموقع، مع ضمان تركه نظيفاً وخالياً من أي عيوب. • تقديم السجلات اللازمة مثل المخططات بالشكل الذي تم بناؤه والصور ونتائج اختبارات المواد وما إلى ذلك. • تقديم الاختبارات المادية اللازمة والامتثال لإجراءات المختبر. • تصحيح العيوب التي يتم رفعها من قبل المركز أثناء الفحص النهائي للموقع وفترة الضمان لمدة عامين. • الترتيب لإخلاء الموقع وإغلاق التصريح بالاتفاق مع المركز.	• لتنسيق مع المركز في فحص ومراقبة الأعمال المنجزة والتأكد من حل العيوب التي يتم تحديدها في الوقت المناسب. • التأكد من إخلاء منطقة الموقع ومراقبة حركة المرور المؤقتة المرتبطة بها بشكل آمن، وإزالة جميع المعدات والمواد الفائضة والحواجز والعلامات وما إلى ذلك.	• ضمان التنسيق المستمر بين فريق المشروع (أي المقاول والاستشاري ومزود الخدمة) لتعزيز كفاءة المشروع خلال مرحلة الإنجاز.	• التخطيط المسبق في الإخطار بإنجاز الأعمال لتجنب التأخير غير الضروري أثناء مرحلة الإنجاز.
المخرجات الرئيسية			
• اختبار منسق وفعال للمواد يضمن ترميم المجال العام على أعلى مستوى دون أضرار وعيوب. • إغلاق تصاريح الأعمال في الوقت المناسب.	• أنشطة مراقبة الموقع التي تشجع على التواصل المتكرر الشفاف بين جميع الأطراف المشاركة في المشروع، مما يؤدي إلى عملية إغلاق المشروع بشكل منسق وفعال.	• التواصل الفعال بين جميع أصحاب المصلحة.	

المراجع الرئيسية

- إجراءات الحفريات والأعمال المدنية في الرياض الصادرة عن أمانة منطقة الرياض.
- المواصفات العامة للأعمال المدنية في مشاريع تمديد المرافق العامة من إعداد وزارة البلديات والإسكان.

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض
- مزود الخدمة
- المقاول
- الاستشاري

2-5-1-1 إغلاق المشروع

2-5-1-2 المواد الإضافية

إغلاق المشروع

المسؤوليات

تم إيضاح عملية إتمام المشروع في المخطط البياني .

تقع على عاتق المقاول والاستشاري وخبير الفحص واستشاري الفحص ومزود الخدمة مسؤولية إكمال العمل بشكل صحيح واستكمال جميع السجلات ذات الصلة وإرسالها للمركز لمراجعتها.

1. المقاول

- عند الانتهاء من الطبقة الأسفلتية النهائية، يجب على المقاول إبلاغ مزود الخدمة بتقديم طلب إخلاء الموقع إلى المركز عبر البوابة الإلكترونية.
- ولا يجب على المقاول إزالة سياج منطقة العمل حول موقع الحفر، حتى يتم إخطاره بتقديم الطلب إلى المركز.

2. مزود الخدمة

- تباشر مزود الخدمة إجراءات إغلاق الترخيص، والتحقق من الامتثال من خلال الاستشاري ومختبر الفحص للعديد من المتطلبات الفنية والتنظيمية على الأعمال التي يقوم بها المقاول:
- المعاينة الميدانية النهائية لأعمال الحفر والردم والسفلتة.
- استيفاء جميع الاختبارات المعملية اللازمة.
- تقديم جميع التقارير والاختبارات والصور الفوتوغرافية وغيرها إلى المركز.
- يجب ألا يتم إخلاء طرف المقاول من قبل مزود الخدمة قبل التأكد من إصدار التصريح من قبل المركز.

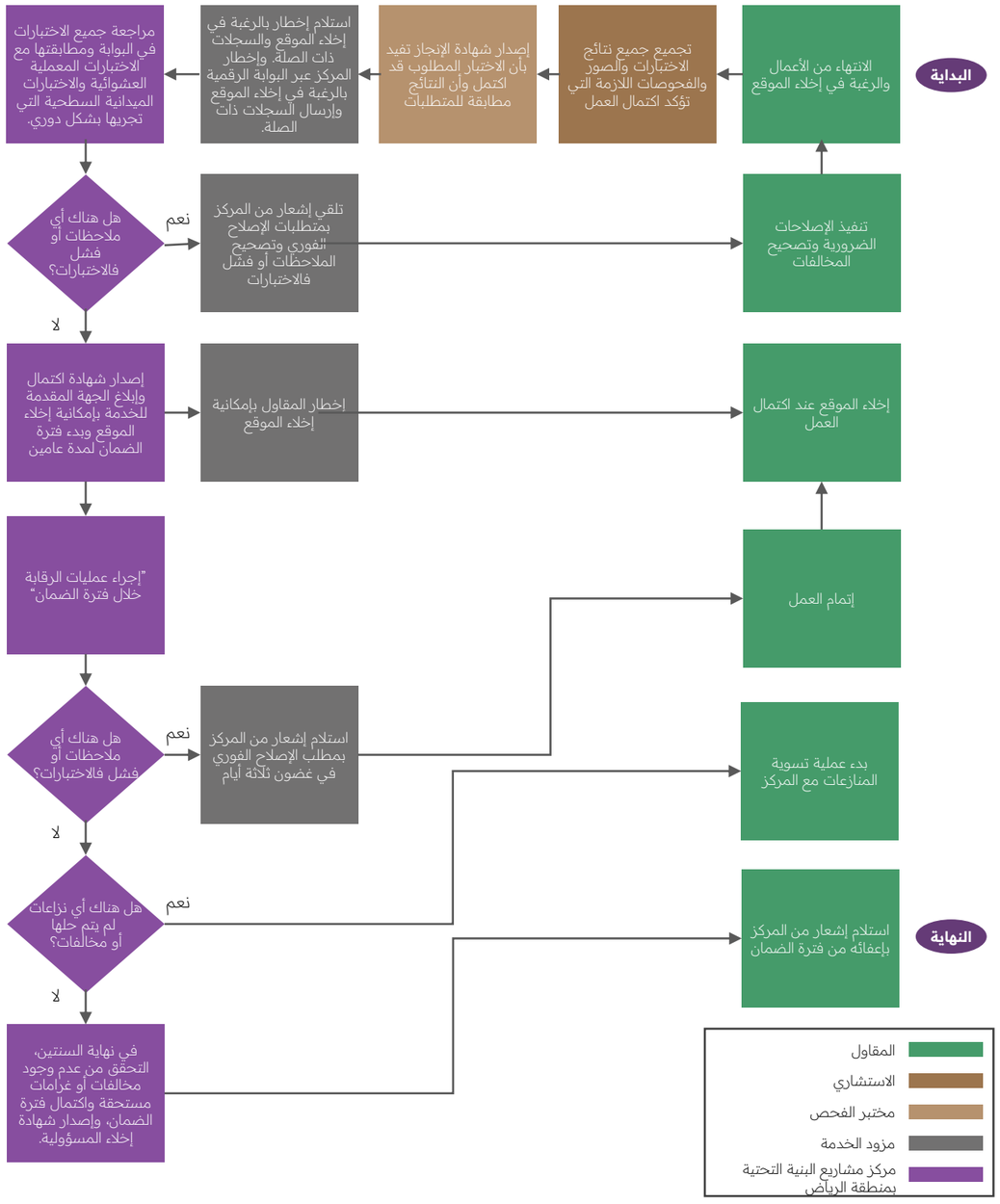
3. مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض

يجب على المركز:

- مراجعة كافة الاختبارات الواردة في البوابة ومطابقتها مع الاختبارات المعملية العشوائية والاختبارات الميدانية السطحية التي يجريها بشكل دوري.
- إجراء زيارة ميدانية وفحص بصري للموقع والتأكد من إزالة جميع الحواجز وغيرها.
- التحقق من عدم وجود أي بلاغات أو شكاوى في الموقع تحتاج إلى معالجة قبل إخلاء الطرف.
- التحقق من عدم وجود مخالفات أو غرامات معلقة مسجلة ضد المقاول.
- إذا كانت هناك ملاحظات فنية أو فشل الاختبارات أو مخلفات متروكة في الموقع، يجب على المقاول إصلاحها على الفور في الموقع.
- يجب على المركز بعد ذلك إخلاء التصريح في حالة عدم وجود أي ملاحظات.
- تفاصيل النهج القائم على للمخاطر الذي يتبعه المركز في مراقبة المشروع والتحكم فيه لتمكين إغلاق المشروع وأثناء فترة الضمان.

4. فترة الضمان

- تستمر مسؤولية معالجة أي عيوب تظهر على الأعمال المدنية المنفذة على عاتق المقاول خلال فترة الضمان التي تبلغ عامين والتي تبدأ عند إصدار شهادة الإنجاز.
- ويجب على المقاول إصلاح أي عيوب في أعماله بعد إخطاره من المركز في مدة لا تتجاوز خمسة أيام، وذلك لتجنب أي غرامة.



عملية إغلاق المشروع

6-2
الإعتبارات العامة

- 1-6-2 الاستفادة من التقنيات
- 2-6-2 الاستفادة المثلى من البيانات

6-2
الإعتبارات العامة

1-6-2 الاستفادة من التقنيات

- 1-1-6-2 الاستفادة من التقنيات

2-6-1-1 الاستفادة من التقنيات

تعريف الكود: الاستفادة من التقنيات والممارسات المبتكرة لتعزيز كفاءة واستدامة ومتانة مشاريع البنية التحتية للمجالات العامة.

الهدف

تقدم التقنيات طرقاً مبتكرة لتخطيط المشاريع وتسليمها. من المركبات الثقيلة منخفضة الانبعاثات إلى تقنية الليدار للقياسات الدقيقة والتقاط المعلومات ثلاثية الأبعاد والخصائص التفصيلية للأسطح. ولاستخدام من التقنيات العديد من المزايا التي سيكون لها تأثير مباشر وإيجابي على أعمال البنية التحتية في المجال العام، بما في ذلك الحد من المخاطر البيئية الناجمة عن التسربات النفطية، والحد من الضوضاء، وتحسين المشهد العام لمناطق العمل.

السياق

لطالما اعتمدت مشاريع البنية التحتية للخدمات العامة في منطقة الرياض على الأيدي العاملة على حساب التقنيات وتقنيات البناء التقليدية على حساب البدائل الأكثر تقدماً ونظافة وابتكاراً. حيث سيعمل المركز بالتعاون مع أصحاب المصلحة على زيادة استخدام التقنيات تدريجياً مع مرور الوقت، وسيضمن هذا وجود آليات لدعم هذا التحول.

الآثار الإيجابية

- الصحة والسلامة
- جودة الحياة والرفاهية
- تصور العامة
- إمكانية الوصول والتنقل
- الاقتصاد والأعمال
- البنية التحتية والأماكن العامة
- البيئة

المراجع الرئيسية

- للحصول على طلب رسمي للحصول على طائرة بدون طيار، يُرجى زيارة الرابط التالي: uas.gaca.gov.sa/uas.

مسار المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الانشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 4:
الاعتماد على التقنيات المتطورة والممارسات المبتكرة المدعومة بالبيانات

مقياس النجاح

مؤشرات الأداء الإضافية

- النسبة المئوية للمركبات الكهربائية المستخدمة في الموقع.
- النسبة المئوية لمصابيح LEDكنسبة مئوية من إجمالي تجهيزات الإنارة.
- النسبة المئوية للمعدات الكهربائية المحمولة باليد كنسبة مئوية من إجمالي المعدات المحمولة باليد.

المخالفات ذات الصلة

الفئة 6 المخالفات المتعلقة باللوح والمعلومات

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **الفصل 2-2-1 السلامة في الموقع**

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن

المتطلبات الرئيسية

- التأكد من أن جميع الإنارة من نوع LED.
- التأكد من أن جميع الرسومات والمواصفات والجداول الزمنية بصيغة رقمية وتم انتاجها بواسطة برامج هندسية متقدمة.
- توفير رموز QRمتاحة بسهولة في جميع أنحاء موقع العمل مع روابط لتراخيص العمل ونماذج الإبلاغ وما إلى ذلك.
- استخدام مركبات ثقيلة منخفضة الانبعاثات.
- استخدام معدات كهربائية محمولة باليد بدلاً من المعدات التي تعمل بالبنزين.
- استخدام أجهزة الكشف بالترددات اللاسلكية على معدات الوقاية الشخصية لزيادة الوعي بالمركبات الثقيلة القريبة.
- كاميرات سحابية عن بُعد لتأمين الموقع.
- استخدام الإضاءة التي تعمل بالطاقة الشمسية.
- استخدام تقنيات ليدار لرسم خريطة للموقع ثلاثية الأبعاد وإنشاء نسخة رقمية مطابقة.
- استخدام المركبات الكهربائية الثقيلة.
- تتبع مصدر المواد.
- استخدام الأسفلت من المواد المعاد تدويرها.
- تكسير وإعادة تدوير المواد الخرسانية لاستخدامها في الأعمال المؤقتة أو الدائمة.
- استخدام كاميرات عن بُعد سحابية لتأمين الموقع مدعومة بالذكاء الاصطناعي لتقييم الإنتاجية والحوادث.
- استخدام الواقع الافتراضي ((VRلتمكين التعاون الافتراضي عن بُعد على النسخة الرقمية المطابقة لموقع العمل.
- استخدام الطائرات بدون طيار لإجراء عمليات المسح الجوي والتقاط صور ومقاطع فيديو عالية الدقة للبنية التحتية، والتي يمكن تحليلها لاحتياجات الصيانة والتخطيط العمراني.

المخرجات الرئيسية

- انخفاض مستويات الضوضاء.
- هواء أنظف.
- تقليل الإزعاج لمستخدمي الطريق والعامة.

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- وزارة الداخلية
- المقاول
- مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض
- مزودي الخدمات

6-2
الإعتبارات العامة

2-6-2 الاستفادة المثلى من البيانات

- 1-2-6-2 الاستفادة المثلى من البيانات

2

2-6-2-1 الاستفادة المثلى من البيانات

تعريف الكود: الاستفادة المثلى من جمع البيانات والتحليلات لدعم اتخاذ القرارات المدروسة وأدوات التخطيط المبتكرة.

الهدف

سواء في التخطيط، أو الترخيص، أو رسم الخرائط، أو تنفيذ مشاريع البنية التحتية في المجال العام، ينبغي أن تكون تحليلات البيانات محور كل ما نقوم به. ويمثل زيادة عدد نقاط البيانات الدقيقة بأكبر قدر ممكن، سواءً كانت مواضع الكابلات أو ضغط الأنابيب أو عدد حوادث المرور على الطرق حول موقع عمل معين، فرصة لربط النقاط لنتمكن من خلالها استخلاص المعلومات واتخاذ قرارات مدروسة.

السياق

لتسهيل المشروع الضخم المتمثل في بناء خريطة رقمية لممرات الخدمات، يتطلب المركز تعاوناً مكثفاً من جميع الشركاء وأصحاب المصلحة. ويشمل ذلك مزودي الخدمات واستشاريها والمقاولين، لضمان الحصول على بيانات دقيقة ومفيدة من جميع المشاريع.

الآثار الإيجابية

الصحة والسلامة | جودة الحياة والرفاهية | تصور العامة | إمكانية الوصول والتنقل | الاقتصاد والأعمال | البنية التحتية والأماكن العامة | البيئة

مراحل المشروع

المرحلة 1 **التعريف الاستراتيجي**	المرحلة 2 **التحضير والتوجيهات**	المرحلة 3 **تطوير التصميم الأولي**	المرحلة 4 **التنسيق المكاني**
المرحلة 5 **التصميم الفني**	المرحلة 6 **الإنشاء**	المرحلة 7 **التسليم**	المرحلة 8 **التشغيل والصيانة**

المبدأ

المبدأ 4:
تقنيات وممارسات مبتكرة ومعتمدة على البيانات

مقياس النجاح

المبدأ 4-2
طرق جمع ورصد البيانات

- مؤشر الأداء 4-2-1 النسبة المئوية لمدى تغطية البيانات في البنية التحتية للرياض.
- مؤشر الأداء 4-2-2 معدل دقة البيانات.
- مؤشر الأداء 4-2-3 معدل جمع البيانات (عدد المشاريع المساهمة في إدخال البيانات/إجمالي عدد المشاريع).
- مؤشر الأداء 4-2-4 معدل تحسين عملية صنع القرار الناتج عن تحليلات البيانات.

المخالفات ذات الصلة

لا ينطبق

الفصول والنماذج والقوالب القابلة للتطبيق

- **2-1-10 حماية الأصول وتقليل الأعطال**

يجب	ينبغي	يوصى به	يستحسن
المتطلبات الرئيسية			
• المساهمة بمجموعات بيانات كاملة في الخريطة المركزية الرقمية الموحدة لمنطقة الرياض. • مزودي الخدمات: التحقق والمصادقة على الخريطة الرقمية للمركز. • تقديم الخطط السنوية لمشاريع البنية التحتية (مزودي الخدمات) وخطط إعادة السفلتة الطرق إلى المركز.تجميع الخطط السنوية: تجميع الخطط السنوية، وتحديد الثغرات والنزاعات، وتعزيز التنسيق بين الجهات المعنية. • إنشاء آليات إبلاغ يتم من خلالها مشاركة التغييرات التي تطرأ على المخططات المنفذة (as-built) مع أصحاب المصلحة.	• جمع نقاط وحدود نظم المعلومات الجغرافية لجميع مواقع المشروع. • إنشاء عملية لتعزيز دقة قواعد البيانات كجزء من تسليم المشروع. • تحديد الثغرات في البيانات واستخدامها لإفادة سجل المخاطر.	• إنشاء منصات لتبادل البيانات بين الجهات حيث يتم الربط بين قواعد البيانات، ويمكن مشاركة التحديثات بكفاءة. • التدريب المنتظم على استخدام برمجيات نظم المعلومات الجغرافية، وتوضيح سبب أهمية جمع البيانات، وكيفية استخدامها. • استخدام نمذجة معلومات المباني (BIM) لنمذجة ثلاثية الأبعاد لرسم خرائط دقيقة للخدمات الآن وفي المستقبل لرفع مستوى التنسيق بين مزودي الخدمات وتقليل مخاطر النزاع. • تحليل مجموعات البيانات الكبيرة التي يمكن أن تساعد في تحديد التوجهات وتحسين تصميم البنية التحتية وتحسين كفاءة أعمال الانشاء.	• استخدام البيانات لإنشاء خرائط متاحة للعامة توضح للسكان والزوار مواقع ومدة تنفيذ المشاريع بحيث يمكنهم التخطيط للتنقل وفقاً لذلك. • معدات عداد المرور الآلي (ATC) للمساعدة في تتبع حركة المرور والمركبات وسرعاتها من أجل السلامة على الطرق. • تطوير نظام تصريف ذكي يستخدم أجهزة استشعار بالموجات فوق الصوتية مثبتة داخل القنوات لجمع البيانات في الوقت الفعلي، للإشارة إلى مستويات الطمي ومستويات تدفق المياه للمساعدة في عمليات الإصلاح والصيانة. • تطوير تطبيقات الهاتف المحمول التي تسمح للسكان ومستخدمي الطرق بالإبلاغ عن مشكلات مثل الحفر أو مصابيح الشوارع المعطلة أو مناطق العمل الخطرة في الموقع، مما يوفر بيانات في الوقت الفعلي للمركز. • نشر مستشعرات إنترنت الأشياء (IoT) على أعمدة إنارة الشوارع وإشارات المرور وغيرها من أثاث الشوارع لمراقبة جودة الهواء ومستويات الضوضاء وحركة المشاة.
المخرجات الرئيسية			
• حماية المجال العام.	• سلاسة تنفيذ المشاريع.	• حماية أصول البنية التحتية المستقبلية.	

المراجع الرئيسية

- الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي.

أصحاب المصلحة الرئيسيين

- وزارة الداخلية
- المقاول
- مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض
- مزود الخدمة
- الاستشاري

3. الحوكمة والإطار القانوني

3-1 تحديث الدليل
3-2 الإطار القانوني

03

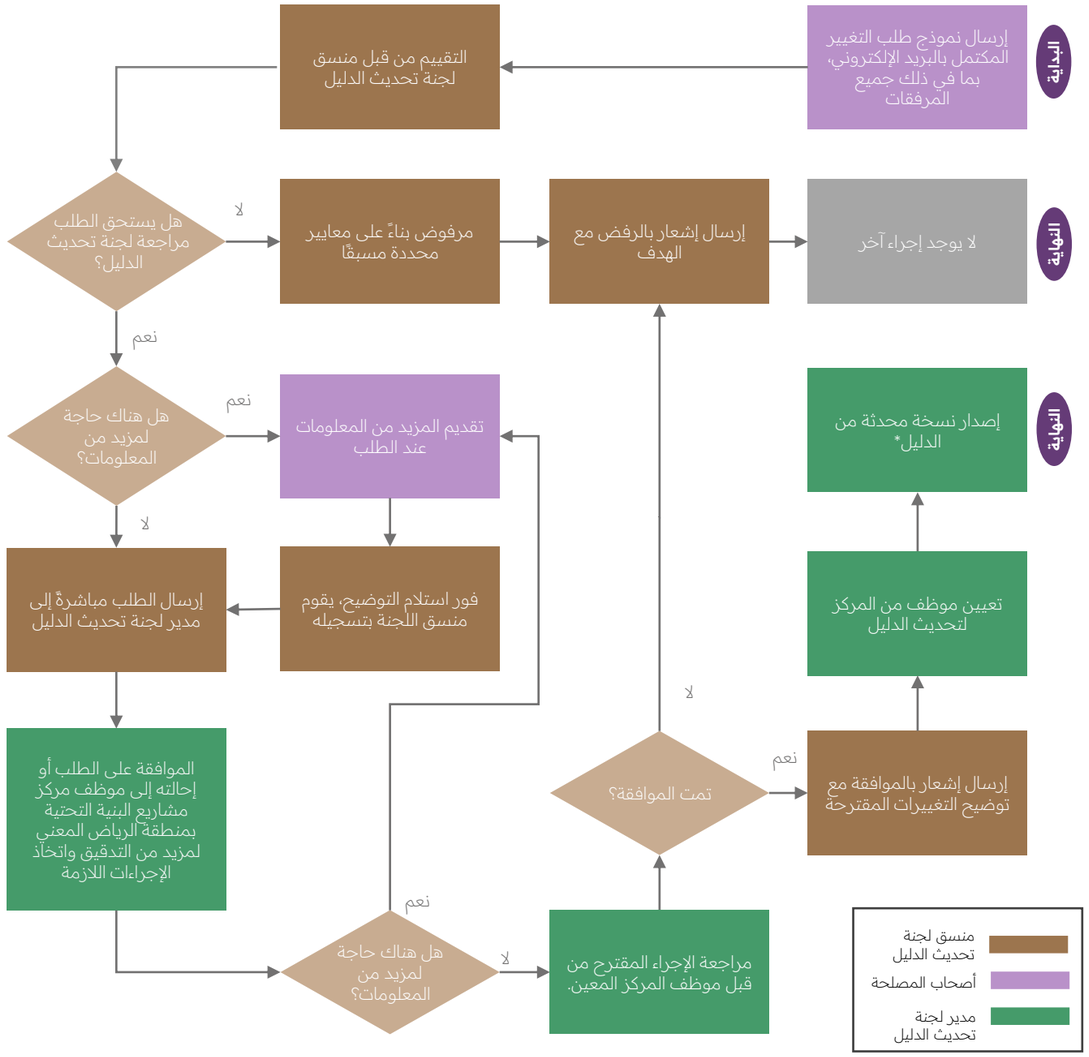
يشرح هذا الفصل القواعد العامة لفهم الدليل والآثار المترتبة عليه، مدعومًا بتصنيف لغوي من 4 مستويات.

ويوضح هذا الفصل أيضًا كيفية تنظيم وتنفيذ التحديثات الجديدة للدليل.

وأخيرًا، ترد مقدمة عامة عن الامتثال القانوني والتنظيمي، مدعومة بإدارة التغيير. وتندرج جميع هذه الموضوعات تحت مظلة الإطار القانوني.

1-3 تحديث الدليل

عملية طلب التغيير



*راجع عملية تحديث الدليل في الصفحة التالية

الشكل 3-1-1: عملية طلب التغيير

لتقديم طلبات التغيير أو الاستفسارات المتعلقة بالدليل، يرجى إكمال نموذج طلب التغيير الوارد في الملحق وإرساله بالبريد الإلكتروني إلى code.manual@ripc.gov.sa.

وتهدف عملية طلب التغيير إلى ضمان تحديد التغييرات المهمة في الدليل والموافقة عليها رسميًا. وتضمن هذه العملية مشاركة أصحاب المصلحة في التحسين المستمر للدليل.

ينبغي اللجوء إلى عملية طلب التغيير، في الحالات التالية على سبيل المثال:

1. **التغييرات التنظيمية أو تغييرات الامتثال**: عندما يتم استحداث قوانين أو لوائح أو معايير جديدة أو عند تحديث القوانين أو اللوائح أو المعايير القائمة، قد يطلب أصحاب المصلحة إجراء تغييرات للتأكد من أن الدليل لا يزال يتوافق معها.
2. **المتطلبات الخاصة بالمشروع**: إذا كان لمشروع معين شروط أو متطلبات خاصة بالمشروع لا يغطيها الدليل الحالي، فقد يطلب أصحاب المصلحة إجراء تعديلات لتلبية هذه الاحتياجات المحددة.
3. **السلامة والمخاوف البيئية**: قد تؤدي التغييرات في إجراءات السلامة أو اللوائح البيئية أو أفضل الممارسات إلى طلب أصحاب المصلحة إجراء تحديثات لضمان أن يعرض الدليل أحدث معايير السلامة والبيئة.
4. **التطورات التقنية**: عند استحداث أساليب أو مواد أو تقنيات بناء جديدة قد يستلزم تحديث الدليل ليشمل هذه التطورات.
5. **الملاحظات الواردة من تنفيذ المشاريع**: قد تكشف الدروس المستفادة أو الملاحظات الواردة من المشاريع الجارية أو المنجزة عن وجود ثغرات أو مجالات للتحسين في الدليل، مما يؤدي إلى طلبات لإجراء تغييرات في المحتوى.
6. **توقعات أصحاب المصلحة**: قد يكون لدى أصحاب المصلحة، بما في ذلك مزودي الخدمات، أو الاستشاريين، أو المقاولين، أو فئات المجتمع، توقعات أو متطلبات متغيرة تستلزم إجراء تغييرات على محتوى الدليل.
7. **تصحيح الأخطاء**: اكتشاف أخطاء أو تناقضات أو معلومات قديمة في الدليل تستدعي إلى طلبات التصحيح أو التحديثات.
8. **تحسينات الأداء**: إذا كان هناك دليل على أن بعض الممارسات أو المبادئ التوجيهية في الدليل يمكن تحسينها لتحسين الكفاءة أو الجودة أو الفعالية من حيث التكلفة، فقد يطلب أصحاب المصلحة إجراء مراجعات عليها.

1-3 تحديث الدليل

عملية تحديث الدليل

صُممت عملية لتحديث الدليل. وتهدف إلى تسهيل اتباع نهج تعاوني ومبسط لمواءمة الدليل مع احتياجات أصحاب المصلحة وتوقعاتهم. وسيجري تضمين التحديثات على النحو التالي:

1. بناءً على الملاحظات وطلبات التغيير:

قد يتم تحديث الدليل بناءً على طلبات التغيير أو الاستفسارات الشائعة من أصحاب المصلحة. ويمكن أن تكون التحديثات بناءً على الملاحظات بسبب أخطاء أو قد تكون بسبب تغييرات مفاجئة في مشهد البنية التحتية التي لها تأثير كبير على محتوى الدليل.

2. المراجعة السنوية:

ستُجرى مراجعة سنوية لضمان مواكبة الدليل لأحدث اللوائح والمعايير وأفضل الممارسات في هذا المجال. هذا لا يعني بالضرورة أن الدليل سيتم تحديثه كل عام، ولكن يجب إجراء مراجعة لتقييم ما إذا كانت هناك حاجة إلى أي تحديثات.

وستغطي المراجعات السنوية ما يلي:

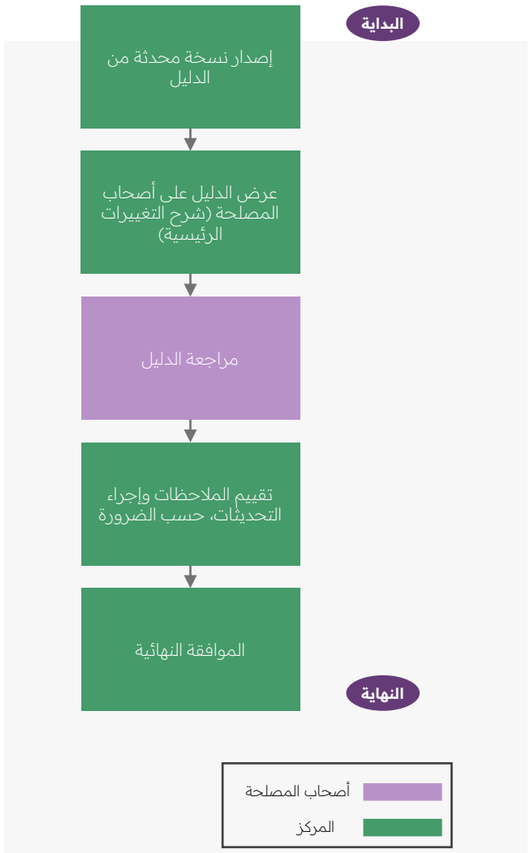
أ- نتائج تقييم ما بعد المشروع: بعد الانتهاء من المشاريع الرئيسية، ينبغي مراجعة الدليل لتضمين الدروس المستفادة والملاحظات الواردة من أصحاب المصلحة وأي مجالات محددة للتحسين. وقد يؤدي ذلك إلى تحديثات إذا تم التوصل إلى نتائج مهمة. وسيتم تضمين هذه النتائج في أقرب تعديل متفق عليه.

ب- التغييرات التنظيمية: سوف تتضمن المراجعة السنوية للدليل أي تغييرات مهمة في القوانين أو اللوائح أو المعايير التي قد تؤثر على محتوى الدليل.

ج- التغييرات في السياسات التنظيمية: إذا قام المركز بمراجعة سياساته أو إجراءاته الداخلية، سيتم تحديث الدليل ليتماشى مع هذه التغييرات إذا لزم الأمر.

د- التطورات التقنية أو المنهجية: عندما يتم اعتماد تقنيات أو منهجيات جديدة على الصعيد العالمي، ينبغي تحديث الدليل ليعكس هذه التغييرات.

ملاحظة: سيتم تحديث الدليل كل 6 أشهر خلال السنتين الأولى بعد إصدار النسخة الأولى، وقد يتم تحديثه سنويًا بعد ذلك، اعتمادًا على نتائج المراجعات.



الشكل 3-1-2: عملية تحديث الدليل

2-3 الإطار القانوني

الامتثال القانوني

تخضع مشاريع البنية التحتية التي يجري تنفيذها في منطقة الرياض لالتزامات قانونية. وهذه الالتزامات مستمدة من الشريعة الإسلامية، والنظام الأساسي للحكم، والمراسيم الملكية والأوامر الملكية، وكذلك القوانين واللوائح الخاصة بقطاع مشاريع البنية التحتية التي تصدرها الجهات المعنية (على سبيل المثال اللائحة التنفيذية لنظام إجراءات التراخيص البلدية الصادرة عن وزارة البلديات والإسكان لاتنطبق على المركز كما هو مذكور في اللائحة التنفيذية نفسها).

وأيضاً التزام أطراف المشروع والأطراف الثالثة بالعقد المرتبط بالمشروع الخاص بكل منهم. وقد تشمل الالتزامات التعاقدية نطاق العمل، وجودة الخدمة، وشروط الدفع، وضمانات الأداء، وبنود المسؤولية، وأحكام إنهاء العقد.

وتستند جميع عقود مشاريع البنية التحتية التي يتم تنفيذها في منطقة الرياض إلى اللوائح الشاملة، بما في ذلك هذا الدليل.

وفي هذا الصدد، أعدت وزارة المالية عقود موحدة نموذجية لمعظم أعمال البنية التحتية التي تحكم التزامات المقاولين والجهات الحكومية.

وعلى الرغم من أن الإلتزامات القانونية قد تختلف باختلاف طبيعة المشروع، إلا أن الجدول أدناه يتضمن لمحة عامة عن الالتزامات القانونية.

المجال	الوصف
التراخيص والتصاريح	الحصول على التراخيص والتصاريح اللازمة من الجهات ذات الصلة حسب المشروع، مثل وزارة البلديات والإسكان ووزارة النقل والخدمات اللوجستية، ووزارة البيئة والمياه والزراعة.
المواصفات والمقاييس	اتباع المعايير والمواصفات الخاصة بتصميم وإنشاء وتشغيل وصيانة مشاريع البنية التحتية، مثل الطرق والجسور والأنفاق والسكك الحديدية والموانئ والمطارات والمياه وشبكات الكهرباء التي تنشرها الجهة التنظيمية المعنية والهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة.
البيئة	الامتثال لمتطلبات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي وتنفيذ تدابير التخفيف من الآثار السلبية لمشاريع البنية التحتية على البيئة الطبيعية والبشرية التي نشرتها وزارة البيئة والمياه والزراعة و المركز الوطني للرقابة على الالتزام البيئي.
الصحة والسلامة	الالتزام بلوائح الصحة والسلامة وتوفير الحماية والتدريب المناسبين للعاملين والعامة المشاركين في مشاريع البنية التحتية أو المتأثرين بها. على سبيل المثال، اللوائح الصادرة عن وزارة الموارد البشرية فيما يتعلق بسلامة العمال في مواقع ومناطق العمل.
إعداد التقارير	إعداد التقارير والإفصاح عن التقدم المحرز والأداء ونتائج مشاريع البنية التحتية لأصحاب المصلحة والجهات المعنية، لضمان الالتزام بالشفافية والمساءلة في القطاع.

الجدول 3-1-1: الالتزامات القانونية التشريعية

2-3 الإطار القانوني

الامتثال القانوني

تمتلك الجهات ذات الصلاحية إنفاذ الامتثال وفرض المخالفات والغرامات. فعلى سبيل المثال، يمتلك المركز صلاحية إنفاذ الامتثال للائحته: "ضوابط الرقابة والامتثال والتراخيص لأعمال مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض".

وفيما يلي الإجراءات العامة لضمان الامتثال القانوني والتنظيمي:

1. تقوم الجهات المعنية بإصدار التراخيص والتصاريح لمشاريع وخدمات البنية التحتية بناءً على المعايير والمتطلبات المنصوص عليها في القوانين واللوائح.
2. تقوم الجهات المعنية بمراقبة وتقييم أداء وجودة مشاريع وخدمات البنية التحتية، بناءً على المؤشرات والمعايير المنصوص عليها في القوانين واللوائح والعقود.
3. تقوم الجهات المعنية بإجراء عمليات الرقابة والتدقيق على مشاريع وخدمات البنية التحتية، بناءً على معدل ونطاق التكرار المنصوص عليه في القوانين واللوائح والعقود.
4. تقوم الجهات المعنية بتحديد المخالفات في مشاريع وخدمات البنية التحتية والإبلاغ عنها، بناءً على الأدلة والوثائق التي يتم جمعها أثناء عمليات المراقبة، والتقييم، والرقابة، والتدقيق.
5. تقوم الجهات المعنية بفرض المخالفات والجزاءات على المخالفات في مشاريع وخدمات البنية التحتية بناءً على درجة خطورتها ومعدل تكرارها المنصوص عليه في القوانين واللوائح.
6. تتيح الجهات المعنية فرصة الاعتراض والمراجعة للمخالفات والجزاءات المفروضة على المخالفات في مشاريع وخدمات البنية التحتية، بناءً على الإجراءات والآليات المنصوص عليها في القوانين واللوائح.

ويرد المزيد من التفاصيل عن المنهجية المصممة لرصد ومتابعة أعمال البنية التحتية في منطقة الرياض في الفصل 3.

الشكل 3-2-1: عملية الامتثال

إدارة التغيير

تُعرف إدارة التغيير بشكل عام بأنها عملية تحديد المتغيرات عن النتائج المخطط لها أو المتوقعة لمشاريع وخدمات البنية التحتية والإبلاغ عنها وتحليلها وحلها، بما في ذلك النطاق المخطط له أو الجدول الزمني، أو التكلفة، أو الجودة، أو الأداء المخطط له للمشاريع. وقد تحدث التغييرات بسبب عوامل مختلفة، مثل الأخطاء البشرية، أو الأعطال الفنية، أو الظروف البيئية، أو عيوب التصميم، أو التدخلات الخارجية. وتهدف إدارة التغيير إلى منع أو تقليل الآثار السلبية للمتغيرات على أهداف المشروع وأصحاب المصلحة والمجتمع.

ملاحظة: يمكن أن ينطبق مصطلح " المقاول" المستخدم في هذا القسم على أي طرف متعاقد، بما في ذلك الاستشاريون، ولا ينطبق على الجهات الحكومية أو تلك الموصوفة بأنها "الطرف الأول" بموجب نماذج عقود المشتريات الموحدة لوزارة المالية.

تخضع الإجراءات الحالية لإدارة التغيير في مشاريع البنية التحتية لشروط نماذج العقود التي أعدتها وزارة المالية والتي تخضع لنظام المنافسات والمشتريات الحكومية الصادر بالمرسوم الملكي رقم م/128 وتاريخ 13/11/1440هـ ولائحته التنفيذية الصادرة بالقرار الوزاري رقم 1242 وتاريخ 21/03/1441هـ المعدل بالقرار الوزاري رقم 3479 وتاريخ 11708/1441هـ "اللائحة التنفيذية لنظام المنافسات والمشتريات الحكومية". نوجز فيما يلي الأحكام الرئيسية ذات الصلة من اللائحة والتي من شأنها أن تنظّم التغيير:

أوامر التغيير: والمعروفة بموجب المادة 68 من اللائحة التنفيذية لنظام المنافسات والمشتريات باسم "أوامر التغيير"، والتي يُسمح بها في حالات استثنائية معينة على النحو التالي:

- لا يجوز تعديل أسعار العقود أو الاتفاقيات الإطارية بالزيادة أو النقص إلا في الحالات الآتية:
  - أ. تغير أسعار المواد أو الخدمات الرئيسية الداخلة في بنود المنافسة والتي تحددها اللائحة.
  - ب. تعديل التعرفة الجمركية أو الرسوم أو الضرائب.
  - ج. إذا حصلت أثناء تنفيذ العقد صعوبات مادية لم يكن بالإمكان توقعها.
- ووفقًا للمادة 69 من قانون العقود التجارية الحكومية، للجهة الحكومية-في حدود احتياجاتها الفعلية- إصدار أوامر تغيير بالزيادة في العقد بما لايتجاوز (10%) من قيمته، ولها إصدار أوامر تغيير بالتخفيض بما لايتجاوز (20%) من قيمته، وفقاً لما توضحه اللائحة.

ضمان الالتزام: والمعروفة بموجب المادة 61 من اللائحة التنفيذية لنظام المنافسات والمشتريات باسم "الضمان النهائي" والذي تبلغ قيمته 5% من قيمة العقد، ويقدمه المتعاقد لضمان تنفيذ الأعمال وفقاً للمعايير والمواصفات المطلوبة.

السحب الجزئي والتنفيذ على نفقة المتعاقد معه: بموجب المادة 75 من اللائحة، للجهة الحكومية سحب جزء من الأعمال والمشتريات وتنفيذها على حساب المتعاقد معه، إذا أخل بالتزاماته التعاقدية بعد إنذاره، وتوضح اللائحة مايلزم لتطبيق هذه المادة.

الالتزامات التعاقدية: تفرض نماذج العقود التي أعدتها وزارة المالية على المتعاقدين التزامات صارمة مباشرة بتنفيذ الأعمال استناداً إلى المعايير والمواصفات المقبولة. وفي حال عدم الامتثال لهذه الالتزامات، يجوز للجهة الحكومية أن تطلب من المحكمة المختصة (المحكمة الإدارية) تعويضاً عن أي خسائر قد تكون تكبدتها نتيجة عدم امتثال المتعاقد لهذه الشروط والأحكام.

2-3 الإطار القانوني

إدارة التغيير

ويتم إدارة تصعيد حالات التغيير عن المعايير والإجراءات والمتطلبات المعمول بها على النحو التالي:

1. ينبغي أن يقوم مدير المشروع أو الشخص المسؤول عن التغيير بإخطار راعي المشروع والعميل وأصحاب المصلحة المعنيين في أقرب وقت ممكن بعد اكتشاف التغيير، باستخدام نموذج تقرير التغيير المُعتمد. ملاحظة: ينبغي أن يتضمن تقرير التغيير الوصف والسبب والأثر والإجراءات التصحيحية أو الوقائية المقترحة للتغيير، بالإضافة إلى حالة الموافقة وتوقيع الأطراف المُصرح لهم.

2. ينبغي على الجهة الراعية للمشروع والعميل والجهات ذات الصلة مراجعة تقرير التغيير والموافقة على الإجراءات المقترحة أو رفضها أو طلب المزيد من المعلومات حول الإجراءات المقترحة خلال الإطار الزمني المحدد.

3. إذا تمت الموافقة على تقرير التغيير، يجب على مدير المشروع أو الشخص المسؤول عن التغيير تنفيذ الإجراءات المعتمدة وتحديث خطة المشروع والميزانية والجدول الزمني والوثائق الأخرى وفقًا لذلك.

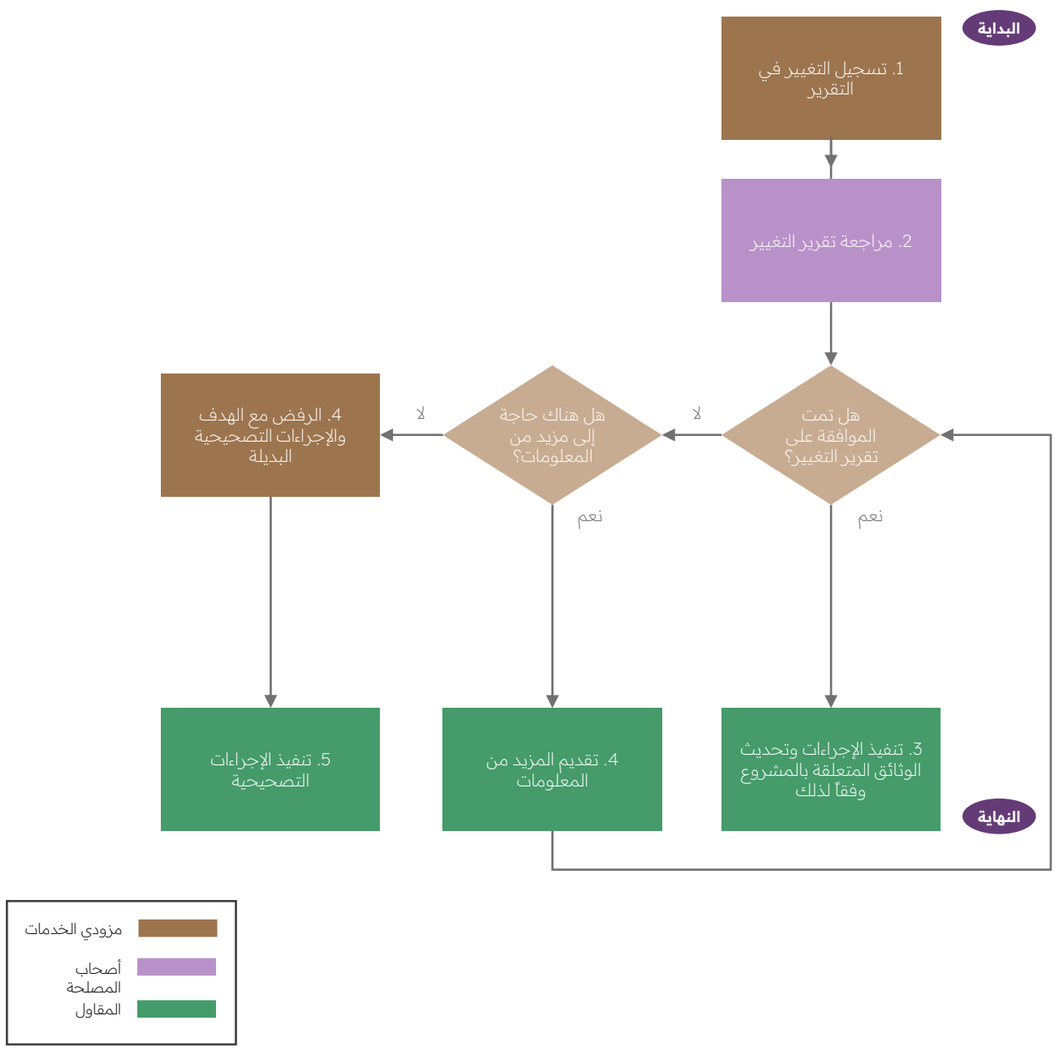
4. في حالة رفض تقرير التغيير أو طلب المزيد من المعلومات، ينبغي على مدير المشروع أو الشخص المسؤول عن التغيير مراجعة تقرير التغيير وإعادة تقديمه للموافقة عليه أو تقديم المعلومات الإضافية على النحو المطلوب.

5. ينبغي أن يقوم مدير المشروع أو الشخص المسؤول عن التغيير بمراقبة التغيير وإدارته حتى يتم حله، وتوثيق نتائج ومخرجات عملية إدارة التغيير في سجلات المشروع وتقاريره.

العملية المرتبطة بذلك موضحة في الصفحة التالية.

إدارة التغيير

فيما يلي عملية توضح الإجراء الوارد في الصفحة السابقة.



الشكل 3-2-2: عملية إدارة التغيير

4. الملحقات

1-4
الملحقات

- ملحقات الفصل 2-1
- ملحقات الفصل 2-3
- ملحقات الفصل 2-4

1-4
الملحقات

ملحقات الفصل 2-1

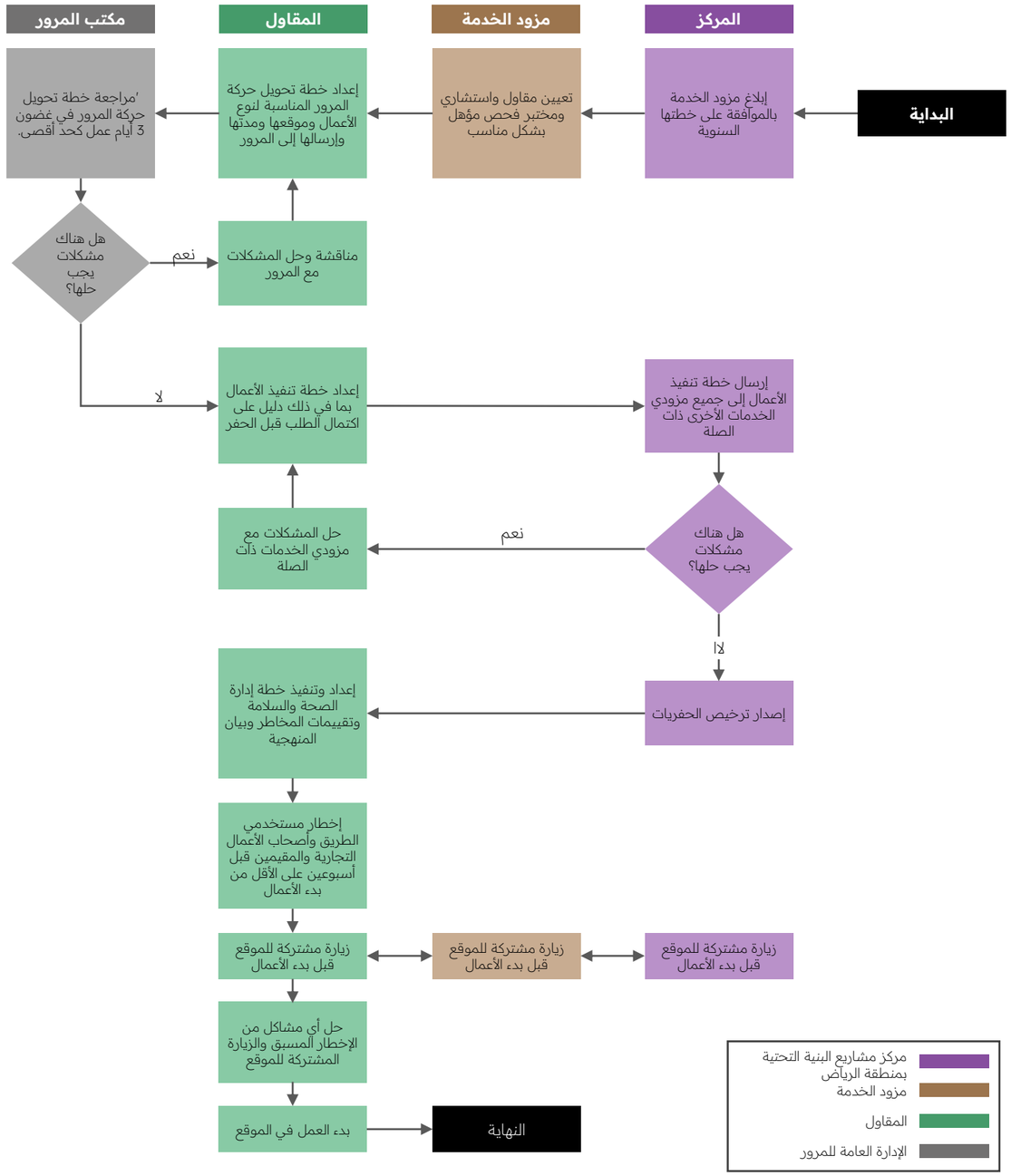
1-4 ملحقات الفصل 2-1

المراجع

- ASCE 38-22. المبادئ التوجيهية القياسية لفحص وتوثيق المرافق القائمة، ASCE/UESI/CI 38-22 والمبادئ التوجيهية القياسية لتسجيل وتبادل بيانات البنية التحتية للمرافق، ASCE/UESI/CI 75-22
- إجراءات أعمال الحفر والأعمال المدنية في مدينة الرياض، أمانة منطقة الرياض.
- كود الطرق السعودي 305 - تصميم مرافق الطرق ومنافعها - تصميم مناطق العمل.
- كود الطرق السعودي 309 - مواصفات المواد والاختبارات القياسية.
- كود الطرق السعودي 602 - الدليل الموحد لأجهزة التحكم المروري.
- إجراءات أعمال الحفر والأعمال المدنية في مدينة الرياض، أمانة منطقة الرياض، 1441 هـ . (2019/2020م).
- معيار إدارة السلامة والصحة المهنية الأمريكية 2015 2226-10R ((OSHA، السلامة في حفر الحفريات والحفريات.
- الرقابة على المشاريع في مناطق العمل، وزارة النقل.
- دليل أجهزة التحكم بحركة المرور الموحدة للشوارع والطرق السريعة - MUTCD، 2009، الإدارة الفيدرالية للطرق السريعة، وزارة النقل الأمريكية، الطبعة 11.
- دليل تقييم أجهزة السلامة (MASH)، 2016، AASHTO، الطبعة الثانية.
- الدليل النيوزيلندي لإدارة حركة المرور المؤقتة (NZGTTM)، 2022، وكالة النقل النيوزيلندية واكا كوتاهي.
- الدليل الفني للتحكم في حركة المرور في مواقع العمل، 2022، الإصدار 6.1، هيئة النقل في نيو ساوث ويلز.
- دليل أعمال الشوارع، إدارة النقل في مدينة نيويورك (2011).
- السلامة في أعمال الشوارع والطرق، كود الممارسات، وزارة النقل (المملكة المتحدة)، يونيو 2014.
- دليل أعمال الشوارع، إدارة النقل في مدينة نيويورك (2011).

1-4 ملحقات الفصل 2-1

عملية تخطيط المشروع



1-4 ملحقات الفصل 2-1

قائمة تفقدية لتخطيط المشروع

خطة تنفيذ الأعمال – المقاول

- ❑ هل تغطي خطة تنفيذ الأعمال مايلي بالتفصيل الكافي:
  - ❑ معلومات المشروع؟
  - ❑ نطاق العمل؟
  - ❑ تسلسل العمل؟
  - ❑ تقييم المخاطر؟
  - ❑ خطة التحكم في حركة المرور؟
  - ❑ إدارة البيئة؟
  - ❑ الأدوار والمسؤوليات؟
  - ❑ الأدوات والمعدات؟
  - ❑ خطة التواصل؟
  - ❑ المراجعة والموافقة؟

فئات الطرق والمخاطر المرتبطة بها - المقاول

- ❑ هل تم أخذ المخاطر ذات الصلة في الاعتبار عند تطوير:
  - ❑ خطة إدارة حركة المرور (TMP)؟
  - ❑ خطة تنفيذ الأعمال (WEP)؟
  - ❑ خطة التحكم المؤقت في حركة المرور (TTCP)؟

فئات المخاطر الخاصة بالموقع - المقاول

- ❑ هل تم النظر في المخاطر ذات الصلة فيما يتعلق بما يلي:
  - ❑ مناطق المدارس؟
  - ❑ المناطق التجارية؟
  - ❑ التقاطعات والمفترقات؟
  - ❑ المناطق السياحية؟
  - ❑ المناطق الصناعية؟
  - ❑ مناطق المساجد؟
  - ❑ حركة المرور العابرة؟
  - ❑ هل تم دعم التقييم بزيارة الموقع؟
- ❑ هل تم تقييم عوامل مثل كثافة حركة المرور والسرعة والرؤية ووجود مستخدمي الطريق المعرضين للخطر بعناية؟
- ❑ هل تم النظر في التوقيت والمدة وإعداد منطقة العمل ومنهجية الأعمال؟
- ❑ هل تتوافق الخطط مع اللوائح والمعايير المحلية (على سبيل المثال كود الطرق السعودي 305) وهل تم إعدادها من قبل شخص مختص؟
- ❑ هل يتم الإشراف على الموقع ومراقبته باستمرار للتأكد من فعالية تدابير التحكم في حركة المرور وتعديلها حسب الضرورة، بناءً على الظروف في الوقت الفعلي والملاحظات؟

تقييم المخاطر - المخاطر الرئيسية - المقاول

- ❑ هل تم تقييم الأخطار الرئيسية التالية (كحد أدنى) والتخفيف من حدتها في خطة تنفيذ الأعمال:
  - ❑ حركة المرور المباشرة؟
  - ❑ الخدمات تحت السطحية؟
  - ❑ خطوط شبكة الخدمات الهوائية؟
  - ❑ المركبات الثقيلة؟
  - ❑ حفريات؟
  - ❑ الانزلاقات والتعثرات والسقوط؟
  - ❑ الأماكن الضيقة؟
  - ❑ الضوضاء والاهتزازات؟
  - ❑ الغبار؟
  - ❑ الأضرار البيئية؟
- ❑ هل تم تحديد أي مخاطر أخرى وتخفيفها؟

تقييم المخاطر في خطة تنفيذ الأعمال – المخاطر والأخطار الرئيسية – مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض

- ❑ هل تم إعداد خطة تنفيذ الأعمال وتقييمات المخاطر بشكل غير احترافي، أو تم تقديمها بشكل سيئ، أو بها مخالفات واضحة وجلية لإرشادات السلامة؟
- ❑ هل يجب رفض خطة تنفيذ الأعمال وتقييمات المخاطر؟

4-1 ملحقات الفصل 2-1

مزيد من المعلومات عن المخاطر الشائعة - المقاول

الخدمات تحت الأرض

- ❑ هل يتم استخدام ممارسات هندسة الخدمات تحت السطحية (SUE) لتحديد هذه الخدمات ورسم خرائطها بدقة، للتقليل من المخاطر ويضمن تنفيذ المشروع بشكل أكثر أمانًا وكفاءة؟
- ❑ هل تم استخدام الحد الأدنى من مستوى الجودة (QL-B) في موقع الحفر قبل أي أعمال حفر تدميرية لضمان سلامة منطقة العمل ودقة بيانات الخدمات بما يكفي لتجنب المخاطر المحتملة؟
- ❑ هل تم تحديد موقع أي حفريات في نطاق 0.5 متر من مرفق تحت السطح، أو حيث قد تتعارض الحفريات مع الخدمات الموجودة تحت السطح مع تحديد موقع -QL A؟

الكابلات المعلقة

- ❑ هل تم تحديد ما إذا كانت هناك أي كابلات معلقة في الموقع؟
- ❑ هل تم تحديد مسافات العمل الآمنة بناءً على تحديد المخاطر؟
- ❑ هل تم تركيب علامات تحذيرية عند الحاجة؟
- ❑ هل تم تقييد استخدام المعدات عالية الارتفاع عند الحاجة؟
- ❑ هل تم تدريب العمال على سلامة الكابلات المعلقة والتأكد من إبلاغ جميع العمال بمواقع الكابلات المعلقة في الموقع؟
- ❑ هل تم وضع خطط وإجراءات لحالات الطوارئ؟

المركبات الثقيلة المتحركة

- ❑ هل تم وضع مناطق واضحة لتشغيل المركبات وحركتها (جزء من خطة إدارة حركة المرور/خطط التحكم المؤقت في حركة المرور)؟
- ❑ هل تم وضع حواجز ولافتات لإبعاد الأفراد غير المصرح لهم عن مناطق المركبات (جزء من خطة إدارة حركة المرور/خطط التحكم المؤقت في حركة المرور)؟
- ❑ هل تجهيز المركبات بعلامات وأضواء عالية الوضوح. هل تم التوصية باستخدام إشارات ضوئية وامضة لجميع المركبات المتحركة؟
- ❑ هل تم استخدام أجهزة إنذار مسموعة عند الرجوع للخلف في جميع المركبات المتحركة؟
- ❑ هل تم تخصيص أماكن آمنة لوقوف المركبات في حالة عدم استخدامها؟
- ❑ هل تم التأكد من أن جميع المشغلين مدربون ومعتمدون بشكل صحيح؟

الحفريات

- ❑ هل تم التخفيف من حدة المخاطر المرتبطة بالحفريات. والتي تشمل:
  - ❑ حواجز على الحواف؟
  - ❑ وسائل الوصول الآمن بما في ذلك التحكم في الدخول؟
  - ❑ إزالة المياه؟
  - ❑ الدعامات؟

مزيد من المعلومات عن المخاطر الشائعة - المقاول

- المركز

- ❑ هل خفف المقاول من المخاطر والأخطار الرئيسية في خطة تنفيذ الأعمال الخاصة به؟

معدات الحماية الشخصية

- ❑ هل تتوافق معدات الحماية الشخصية ((PPE، بما في ذلك الملابس الواضحة للعيان مع الإشتراطات الواردة في الكود؟
- ❑ هل تستند متطلبات معدات الوقاية الشخصية إلى تقييم المخاطر الخاص بالمشروع؟
- ❑ هل يغطي تقييم المخاطر استخدام:
  - ❑ الخوذة الواقية؟
  - ❑ السترة عالية الوضوح؟
  - ❑ أحذية السلامة؟
  - ❑ واقيات العينين؟
  - ❑ واقيات الأذنين؟
  - ❑ قفازات السلامة؟
- ❑ هل يرتدي جميع الموظفين والزوار العاملين في الموقع معدات الوقاية الشخصية المناسبة دائمًا داخل منطقة العمل (أي داخل منطقة العمل وخارجها)؟
- ❑ هل تم تثبيت معدات الوقاية الشخصية والحفاظ عليها في حالة نظيفة وصالحة للاستخدام؟
- ❑ تتوافق جميع المعدات وأدوات السلامة مع معايير الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة؟

السلامة في الموقع – معدات الحماية الشخصية – مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض

- ❑ هل تم إجراء تقييم مخاطر خاص بالمشروع لتحديد معدات الحماية الشخصية؟

السلامة في الموقع – الإنارة في موقع العمل - المقاول

- ❑ هل الإنارة متوافقة مع المعايير والتوجيهات الخاصة بنوع النشاط؟
- ❑ هل تضيء منطقة العمل وفقًا للحد الأدنى الموصى به من الإضاءة لنوع المنطقة أو نشاط العمل؟
- ❑ هل المباني السكنية و التجارية والطرق محمية من الإنارة الساطعة؟
- ❑ هل تم تركيب أي كابلات بطريقة تتجنب تلف الأصول أو الانزلاقات والتعثرات والسقوط؟
- ❑ هل تم التأكد من أن الكابلات لا تمتد عبر طرق الدخول أو الممرات، وأنه لا توجد كابلات مفككة؟
- ❑ هل تم تخفيف مخاطر الصعق الكهربائي إلى أدنى مستوى ممكن عملياً؟
- ❑ هل جميع العناصر الكهربائية ذات تصنيف حماية الدخول (IP) مناسبة لبيئة العمل في الأماكن الخارجية؟

4-1 ملحقات الفصل 2-1

إعداد خطة إدارة حركة المرور - المقاول

- ❑ هل تم إعداد خطة إدارة حركة المرور من قبل فرد يمتلك المؤهلات المناسبة؟ وهل تم إضافة هذه التفاصيل في خطة إدارة حركة المرور؟
- ❑ هل تم تقديم خطة إدارة حركة المرور بشكل واضح يبين التفاصيل الحالية للموقع وأجهزة التحكم المروري المؤقتة المقترحة التي سيتم استخدامها؟
- ❑ هل تظهر بوضوح أجهزة التحكم المروري الدائمة الموجودة في الموقع؟
- ❑ هل تتوافق خطة إدارة حركة المرور وأجهزة التحكم في حركة المرور المستخدمة في الموقع مع الإرشادات والمعايير ذات الصلة؟
- ❑ هل تم إعداد وتنفيذ خطة التحكم المروري المؤقت وفقًا لمتطلبات الكود؟
- ❑ هل تنص خطة إدارة حركة المرور على مسؤولية المقاول في إدارة الصحة والسلامة والبيئة في الموقع؟
- ❑ هل تحتوي خطة إدارة حركة المرور على:
  - ❑ مسؤول التواصل في الموقع؟
  - ❑ الشخص الذي أعد الخطة؟
  - ❑ نوع الأعمال؟
  - ❑ الموقع المقترح للأعمال (منطقة العمل)؟
  - ❑ مخطط الموقع العام؟
  - ❑ مخطط الإسقاط الأفقي؟
  - ❑ مخطط المقاطع العرضية النموذجية؟
  - ❑ تقارير خطة إدارة حركة المرور، بما في ذلك تجهيز الموقع، وإخلاء الموقع، وتواريخ بدء/انتهاء الأعمال، وتحليل المخاطر وتخفيفها لإجراءات مراقبة حركة المرور، وما إلى ذلك.
  - ❑ تواريخ الإشغال المقترحة؟
  - ❑ أوقات الإشغال المقترحة؟
  - ❑ تفاصيل التأثير المقترح على انسيابية حركة المرور: إغلاق الطريق (مع التحويل)، وإغلاق المسار، وتخفيض السرعة، والسير المعاكس، وما إلى ذلك؟
  - ❑ إذا كان موقع العمل يشغل أرصفة المشاة، هل تم توفير مسار بديل، وضمان استمرارية حركة المشاة؟ هل تم توفير البدائل المناسبة؟
  - ❑ هل قام ممثل المقاولين في الموقع بالاتصال بالمركز قبل إغلاق الطريق والمسارات المرورية أو تعديل المسارات، ومرة أخرى عند إعادة فتحها عند الانتهاء من الأعمال؟
  - ❑ هل قام ممثل المقاولين في الموقع بالاتصال بالمركز قبل إغلاق الطريق والمسارات المرورية أو تعديل المسارات، ومرة أخرى عند إعادة فتحها عند الانتهاء من الأعمال؟
  - ❑ هل تم إحاطة المركز بأي تغيير في التفاصيل المتعلقة بمسؤول التواصل في الموقع أو خطة إدارة حركة المرور؟
  - ❑ هل تلتزم جميع أجهزة التحكم في حركة المرور، بما في ذلك اللافتات والإشارات ومطبات السرعة والعلامات والحواجز، بالمعايير المنصوص عليها في كود الطرق السعودي 305؟

إعداد خطة إدارة حركة المرور - المركز

- ❑ هل تم إعداد خطة إدارة حركة المرور بشكل غير احترافي أو تم تقديمها بشكل سيئ، أو بها مخالفات واضحة لخطة التحكم المروري المؤقت؟ إذا كان الأمر كذلك، هل تم رفضه؟
- ❑ هل هناك حاجة إلى طلب تأجيل الأنشطة، حتى لو تم إصدار تراخيص بتواريخ وأوقات محددة، في حالة وجود حركة مرور كثيفة غير متوقعة أو حالات طارئة تستلزم استخدام الطريق لأغراض أخرى؟

التخطيط للتحكم المؤقت في حركة المرور - المقاول

- ❑ هل تم النظر في الأهداف الرئيسية لخطة التحكم المؤقت في حركة المرور في مواقع العمل:
  - ❑ سلامة العمال: حماية العمال من المخاطر التي تشكلها المركبات المتحركة ومعدات البناء.
  - ❑ سلامة مستخدمي الطرق: حماية السائقين وراكبي الدراجات الهوائية والمشاة من المخاطر المرتبطة بأنشطة البناء والتغيرات في أنماط حركة المرور العادية.
  - ❑ انسيابية حركة المرور الفعالة: الحفاظ على انسيابية وتنظيم حركة المرور قدر الإمكان لتقليل التأخير والازدحام.
  - ❑ التواصل الواضح: توفير تحذيرات واضحة وموجزة ومسبقة لمستخدمي الطريق (بما في ذلك المشاة) فيما يتعلق بمناطق العمل والتحويلات والتغيرات في أنماط حركة المرور.
  - ❑ الامتثال للوائح: التأكد من أن تدابير التحكم في حركة المرور تتوافق مع اللوائح والمعايير المحلية والوطنية ذات الصلة.
  - ❑ تقليل الأثر البيئي: تقليل الأثر البيئي للتأخيرات المرورية، مثل زيادة الانبعاثات والتلوث الضوضائي.
- ❑ هل تحتوي خطة التحكم المؤقت في حركة المرور على معلومات تفصيلية عن منطقة التحكم في العمل، بما في ذلك (على سبيل المثال لا الحصر؛ مخططات منطقة العمل العامة، ومواقع اللافتات، وأجهزة التحكم في حركة المرور، وتخطيطات اللوحات الإرشادية، والإضاءة، والإنارات التحذيرية، وما إلى ذلك)؟
- ❑ هل تحدد خطة التحكم المؤقت في حركة المرور بوضوح منطقة التحذير المتقدم، والمنطقة الانتقالية، والمنطقة العازلة (الطولية والجانبية)، ومنطقة العمل ومنطقة الإنهاء؟
- ❑ هل تم اتباع المبادئ التوجيهية العامة للتحكم المؤقت في حركة المرور في مواقع العمل والتي يمكن العثور عليها في كود الطرق السعودي 305 والفصل 3 من كود الطرق السعودي 602؟
- ❑ هل تم الأخذ في الاعتبار التسلسل الهرمي للتحكم في المخاطر لإعدادات وأجهزة التحكم في حركة المرور في مواقع العمل عند إعداد خطة التحكم في حركة المرور؟
- ❑ هل تم النظر في المسائل التالية:
  - ❑ قرب موقع العمل من حركة المرور المباشرة؟
  - ❑ التداخل مع طرق المشاة ومسارات التنقل النشطة؟
  - ❑ سرعة وحجم حركة المرور؟
  - ❑ نوع حركة المرور؟
  - ❑ مستوى الضوضاء؟
  - ❑ سوء الأحوال الجوية والتأخيرات الأخرى في جدولة المشروع؟

منطقة التحكم في العمل - المقاول

- ❑ تتضمن مناطق التحكم بالعمل ما يلي :
  - ❑ منطقة العمل؟
  - ❑ منطقة التحذير المسبق؟
  - ❑ المنطقة الانتقالية؟
  - ❑ منطقة الأمان العازلة؟
  - ❑ المنطقة العازلة الجانبية؟
  - ❑ منطقة الإنهاء (نهاية منطقة العمل)؟

4-1 ملحقات الفصل 2-1

منطقة العمل - المقاول

- ❑ هل يتواجد جميع العمال داخل منطقة العمل في جميع الأوقات باستثناء العمال الذين يديرون حركة المرور؟
- ❑ هل تم اخذ العوامل التالية في الاعتبار عند تحديد معايير منطقة العمل المطلوبة:
  - ❑ طبيعة العمل: المهام المحددة التي سيتم تنفيذها، على سبيل المثال؛ حفر الحفريات أو الرصف أو تركيب الخدمات. ولكل نوع من الأعمال متطلبات مختلفة من حيث المساحة وإجراءات السلامة. وينبغي أيضًا مراعاة تنظيم الأعمال على مراحل .
  - ❑ متطلبات المساحة: المركبات الثقيلة المتحركة والمعدات: تحديد مقدار المساحة اللازمة للمعدات والمركبات. ويشمل ذلك المساحة اللازمة لنقل وتشغيل المعدات مثل الحفارات والجرافات والرافعات .
  - ❑ وضع المواد (مناطق وضع المواد): تخصيص مناطق لتخزين المواد والإمدادات. والتأكد من تخزين المواد بطريقة يسهل على العمال الوصول إليها ولا تعيق حركة المرور أو ممرات المشاة. وينبغي الإشارة إلى مناطق وضع المواد في مخططات الموقع، وتعتبر مناطق عمل ولا يجوز وضع المواد في منطقة التحذير المتقدم أو المنطقة الانتقالية أو المناطق العازلة.
  - ❑ المنطقة المتأثرة: النظر في المنطقة المتأثرة بالعمل المحدد الجاري تنفيذه. على سبيل المثال، قد يؤثر حفرية بعمق 3 أمتار على منطقة محيطة أكبر بسبب عدم الاستقرار الأرضي المحتمل ومخاطر السلامة (تتم مناقشة ذلك بمزيد من التفصيل في مرحلة تنفيذ المشروع). وينبغي أن تكون هذه المنطقة المتأثرة مشمولة في منطقة العمل لضمان اتخاذ إجراءات السلامة الشاملة .
  - ❑ اعتبارات السلامة: التأكد من فصل منطقة العمل بوضوح عن حركة المرور المباشرة ومسارات المشاة لمنع وقوع الحوادث. والحرص على أن تتوافق منطقة التحكم في العمل مع إرشادات كود الطرق السعودي 305 المتعلقة بالتحكم المؤقت في حركة المرور.
  - ❑ ملاحظة: يلزم وجود حد أدنى من المسافة الفاصلة بين العمال وحركة المرور (المنطقة العازلة الجانبية.
  - ❑ الاحتياجات اللوجستية: تحديد وتخطيط نقاط دخول وخروج مركبات الإنشاءات وعمليات التسليم. وينبغي تحديد مواقعها لتقليل تعطيل حركة المرور وضمان سلامة العمال. والتأكد من إمكانية وصول سيارات الطوارئ إلى منطقة العمل إذا لزم الأمر.

اللوحات المرورية - المقاول

- ❑ هل جميع اللافتات المؤقتة مطابقة لمعايير كود الطرق السعودي 305؟
- ❑ هل تقع اللافتات في مواقع تنقل الرسائل بأكبر قدر من الكفاءة، ويتناسب موقعها مع تصميم الطريق السريع؟
- ❑ هل يتيح موقعها لقائدي المركبات وقتًا كافيًا للاستجابة؟
- ❑ هل تم تركيب اللافتات بشكل آمن وعلى الارتفاع الصحيح (لا يقل عن 1.5 متر فوق سطح الطريق/الرصيف)؟
- ❑ هل أحجام اللوحات الإرشادية مناسبة للحد الأقصى للسرعة؟
- ❑ إذا كانت هناك لوحات مرورية دائمة داخل منطقة العمل (غير مطلوبة) هل تمت إزالتها أو تغطيتها بشكل مناسب؟.

أجهزة التحكم المروري - المقاول

- ❑ هل يتم استخدام جميع أجهزة التحكم المروري، بما في ذلك اللافتات، والأقماع، واللوحات الراسية، وعلامات الرصف المؤقتة، ووحدات الإنارة ولوحات الأسهم، والحواجز؟
- ❑ هل يتم الحفاظ على نظافة جميع أجهزة التحكم المروري وفحصها بانتظام للتأكد من موقعها ونظافتها؟

التباعد بين أدوات ادارة الحركة المرورية - المقاول

- ❑ هل تم تحديدها وفقًا للكود

- ❑ **الألواح العلوية (Hoarding) - المقاول**

- ❑ هل تم طلب الألواح العلوية (Hoarding) من قبل المركز؟
- ❑ هل هي متوافقة مع اشتراطات الكود ؟
- ❑ هل وضعت وفقًا للتوجيهات وتمت صيانتها على مستوى عالٍ؟

الألواح العلوية (Hoarding) - المركز

- ❑ هل يتطلب الموقع الألواح العلوية (Hoarding) للحد من التشويه البصري على المدى الطويل؟

1-4 ملحقات الفصل 2-1

إضاءة الحواجز - المقاول

- ❑ إذا تم استخدام الحواجز، هل هي مزودة بالاضاءة حسب اشتراطات الكود؟
- ❑ هل هذه الأضواء مثبتة أو معلقة بطريقة مرتبة لتجنب التشويه البصري؟

علامات التحذير الارضية المؤقتة - المقاول

- ❑ إذا كانت هذه العلامات مطلوبة (للمواقع طويلة المدى)، هل تم وضعها وتركيبها وفقًا لمعيار الكود؟
- ❑ هل تمت إزالة علامات التحذير الحالية أو تغييرها وفقًا لذلك؟

علامات التحذير العاكسة العلوية المؤقتة - المقاول

- ❑ إذا كانت مطلوبة للمواقع طويلة المدى هل تم وضعها وتركيبها وفقاً لمعايير الكود؟

الأعمدة البلاستيكية العاكسة - المقاول

- ❑ هل تم وضع الأعمدة البلاستيكية وفقًا للكود؟
- ❑ هل تم تثبيت المحددات بطريقة مناسبة؟

أنوار التحذير والمحددات التي تعمل بالبطارية - المقاول

- ❑ هل تم تركيبها وصيانتها وفقاً لمعايير كود الطرق السعودي 305؟
- ❑ هل يتم استخدام النوع الصحيح (أ، ب، ج) للموقع؟

الإنارات التحذيرية الوامضة - المقاول

- ❑ هل تم تركيبها وصيانتها وفقًا للكود؟
- ❑ هل تم تركيب الانارات التحذيرية على مقطورة متوافقة مع كود الطرق السعودي 602؟

لوحات أسهم التحذير الوامضة - المقاول

- ❑ هل تم تركيبها وصيانتها في المواقع المناسبة وفقًا لمعيار كود الطرق السعودي 305؟
- ❑ هل يتم استخدام النوع الصحيح (أ، ب، ج) للموقع؟
- ❑ بالنسبة للأعمال قصيرة المدى أو المتنقلة - هل تم تركيب لوحات أسهم متنقلة مناسبة؟

أجهزة الإشارة اليدوية - المقاول

- ❑ هل يوجد موظفون مدربون في الموقع ومعدات مناسبة متوفرة (وفقًا لكود الطرق السعودي 305) لاستخدامها في حالات الطوارئ؟

إشارات التحكم المروري - المقاول

- ❑ هل تم تركيبها وصيانتها في المواقع المناسبة وفقًا لمعيار كود الطرق السعودي 305؟

اختيار أجهزة التحكم المروري - المقاول

- ❑ هل تم مراعاة العناصر التالية:
  - ❑ اختر اللافتات التي تصف بشكل مناسب ودقيق حالة منطقة أعمال الطرق.
  - ❑ اختر الرسالة وفقًا للإجراء المطلوب من السائق القيام به.
  - ❑ ضع لافتة تحذيرية في موقع متقدم من منطقة أعمال الطرق وفي بدايتها.
  - ❑ تقييم التأثير الإجمالي لسلسلة اللافتات والأجهزة الداعمة المصاحبة لها.
  - ❑ حملة الأعلام (فقط في حالات الطوارئ).
  - ❑ يجب أن تستخدم حركة المرور في كلا الاتجاهين مساراً واحداً فقط عندما يكون هناك حاملي أعلام في الخدمة، أو يتم تركيب إشارة مرور مؤقتة لإدارة حق الأولوية أثناء العمليات التي تقيد حركة المركبات.
  - ❑ استخدام أضواء مشتعلة ثابتة على الحواجز من النوع الأول أو النوع الثاني (وفقًا لكود الطرق السعودي 305) للأعمال والعمليات الليلية.
  - ❑ الحد الأدنى لمتطلبات استخدام مصباحين وامضين ليلاً على كل مدخل، قبل منطقة العمل.
  - ❑ يجب تركيب جميع اللافتات على أعمدة إذا تجاوز وقت الإغلاق 7 أيام.
  - ❑ عندما يتقاطع طريق جانبي مع الطريق حيثما تنفذ أعمال الطرق، يجب أن تُركَّب أجهزة إضافية؛ للتحكم المروري حسب توجيهات المركز.
  - ❑ وضع سياج يحيط بالموقع بأكمله إذا كان وقت الإغلاق لفترة طويلة المدى.
  - ❑ جميع مسافات علامات توجيه حركة المرور على الاسفلت متناسقة مع توزيع الاقماع
  - ❑ إزالة جميع اللافتات المؤقتة المتعلقة بالعملية أو تغطيتها بالكامل عند انتهاء الأعمال اليومية.
  - ❑ الحواجز و/أو الحواجز من النوع الأول أو النوع الثاني (وفقًا لكود الطرق السعودي 305) المستخدمة للتحديد ليلاً مزودة بأنوار مشتعلة باستمرار.
  - ❑ إزالة لافتات أعمال الطرق عند عدم القيام بأي أعمال. ويجب حماية أي عائق أو حفر غير مراقب في منطقة أعمال الطرق بمتاريس من النوع الأول أو النوع الثاني (وفقاً لكود الطرق السعودي 305) مع أنوار وامضة.

1-4 ملحقات الفصل 2-1

منطقة التحذير المتقدمة - المقاول

- ❑ هل تم وضع اللافتات المناسبة؟
- ❑ هل الحد الأقصى للسرعة في منطقة العمل مناسب وموضح؟
- ❑ هل تم وضع العلامات التحذيرية المسبقة بشكل صحيح وفقًا لمعيار كود الطرق السعودي 605؟

منطقة تحويل الحركة المرورية - المقاول

- ❑ هل تم تحديد منطقة تحويل الحركة المرورية وفقًا للكود؟
- ❑ هل طول منطقة تحويل الحركة المرورية مناسب؟

منطقة السلامة العازلة - المقاول

- ❑ هل تم تحديد مناطق السلامة العازلة وفقًا لمعايير الكود ؟
- ❑ هل الطول مناسب؟
- ❑ هل منطقة السلامة العازلة خالية من الأفراد والمواد والمركبات (باستثناء عند الوصول إلى منطقة العمل)؟

المنطقة العازلة الجانبية - المقاول

- ❑ هل تم تحديد المنطقة العازلة الجانبية وفقًا لكود الطرق السعودي 305؟
- ❑ هل العرض مناسب لسرعة حركة المرور ونوع العمل؟

حواجز السلامة المؤقتة- المقاول

- ❑ هل تم وضع حواجز السلامة المؤقتة وفقًا لكود الطرق السعودي 305؟
- ❑ هل تم تركيب الحواجز وفقًا لتوصيات الشركة المصنعة؟
- ❑ هل تم توسيع كلا طرفي الحاجز حيثما أمكن؟
- ❑ هل نوع الحاجز المستخدم مناسب لحد السرعة ونوع العمل؟

تقليل عرض المسارات - المقاول

- ❑ إذا كان التقليل مناسباً، فهل تم تضييقة وفقاً لمعايير كود الطرق السعودي 305؟

تقليل مسار من اتجاهين إلى اتجاه واحد - المقاول

- ❑ إذا كان التقليل مناسباً، فهل تم تضييقة وفقاً لمعايير كود الطرق السعودي 305؟
- ❑ هل الإشارات/الأنظمة مناسبة لسرعة حركة المرور؟
- ❑ هل المشغلون مدربون ولديهم اتصالات لاسلكية جيدة في الموقع؟

منطقة الإنهاء (نهاية منطقة العمل) - المقاول

- ❑ هل تم تحديد منطقة الإنهاء وفقاً كود الطرق السعودي 305؟

مداخل ومخارج منطقة العمل - المقاول

- ❑ التأكد من أن هذا ليس في منطقة تتطلب حواجز سلامة مؤقتة؟
- ❑ هل تم توفير ذلك في المنطقة الانتقالية أو منطقة العازلة أو منطقة الإنهاء التي لا تتطلب حواجز سلامة؟
- ❑ هل تم توفير بوابات دخول في المناطق التي تحتوي على حواجز أو سياج؟
- ❑ في حالة الحاجة إلى حاجز سلامة، يجب ألا يكون هناك وصول عبر حاجز السلامة إلى المنطقة العازلة الجانبية/حركة المرور المباشرة؟
- ❑ بالنسبة للمشاريع الكبرى طويلة المدى، هل تم إعداد خطة داخلية لإدارة حركة المرور؟

ممرات ومسارات المشاة - المقاول

- ❑ هل تم تحديدها وصيانتها وفقًا لمعايير كود الطرق السعودي 305 ؟
- ❑ إذا كان يجب وضع مسارات المشاة في منطقة حركة المرور، فهل تم تركيب إشارات مرورية وحواجز أمان قبل إغلاق الرصيف؟
- ❑ هل تم توفير حواجز آمنة لفصل العامة عن منطقة العمل؟
- ❑ هل تم الحفاظ على المسارات الحالية لوسائل النقل البديلة والمشاة حول منطقة الموقع؟
- ❑ إذا لم تكن هناك مسارات حالية لوسائل التنقل الصغيرة أو المشاة، فهل تم إجراء تحليل قائم على المخاطر لتحديد ما إذا كان يجب توفير مسارات ؟
- ❑ هل حدد إعداد خطة التحكم المؤقت في حركة المرور ما إذا كان نظام السير المعاكس مطلوباً لتسهيل طرق وسائل التنقل البديلة؟
- ❑ هل يبلغ عرض ممر المشاة 1.30 متر على الأقل، مع إمكانية زيادته إلى 1.50 متر أو أكثر حيثما أمكن، للمساعدة في تسهيل الوصول؟

1-4 ملحقات الفصل 2-1

منحدرات الرصيف وألواح ممرات المشاة - المقاول

- ❑ في حالة وجود حفريات (حتى لو كانت حفريات صغيرة أو أعمال قصيرة المدة) في طريق وصول المشاة، هل تم توفير ممر مناسب للمشاة؟
- ❑ هل هي آمنة من حيث الارتفاع والعرض والانحدار والحماية والمواد اللازمة لتقليل احتمالية الانزلاق وتجمع مياه الأمطار؟
- ❑ هل المنحدرات/الألواح مصنوعة من مادة قوية بما يكفي لعدم إحداث تشوه أثناء التحميل أو إلحاق الضرر بالممر؟
- ❑ هل تم تصميمها لاستيعاب الكراسي المتحركة وعربات الأطفال وحركة المشاة ووسائل النقل البديلة؟
- ❑ هل تم وضعها بعيداً عن الطريق وتثبيتها بشكل مناسب؟
- ❑ هل تم تصميمها بحواف وقضبان مناسبة؟

لوحات معلومات المشروع - المقاول

- ❑ هل تحتوي لوحة معلومات المشروع على ما يلي: اسم المشروع ووصفه، واسم المقاول ومزود الخدمة، وتاريخ بدء الأعمال وانتهائها، ومدة الأعمال، ومعلومات الاتصال؟
- ❑ هل تم تصميم لوحات معلومات المشروع وفقًا لدليل التصميم؟
- ❑ هل تم وضع لوحات معلومات المشروع في مكانها كما هو موضح في دليل التصميم؟
- ❑ هل طلب المركز الحصول على لوحات معلومات مشروع أكبر للأعمال الرئيسية طويلة الأجل؟
- ❑ هل التزم المقاول بعدم وضع ملصقات على لوحة معلومات المشروع؟

لوحات معلومات المشروع - المركز

- ❑ هل طلب المركز الحصول على لوحات معلومات مشروع أكبر للأعمال الرئيسية طويلة الأجل؟

شعار مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض وشعار المقاول والجهة المزودة للخدمة- المقاول

- ❑ هل الشعار يتطابق مع اشتراطات الحجم والمكان على الحواجز الخرسانية والحواجز البلاستيكية؟
- ❑ هل هي واضحة ونظيفة؟

قبل البدء بالأعمال - المقاول

- ❑ هل تم إبلاغ أصحاب الأعمال والسكان ومستخدمي الطريق بالأعمال قبل أسبوعين على الأقل؟
- ❑ هل تم استخدام وسائل اتصال مختلفة؟ (مثل الشاشات الرقمية، أو وجهاً لوجه، أو وسائل التواصل الاجتماعي، أو الرسائل، وما إلى ذلك).
- ❑ هل يتم الحفاظ على اتصالات أصحاب المصلحة بشكل فعال مع تغير البرنامج؟

1-4
الملحقات

ملحقات الفصل 2-3

2-4 ملحقات الفصل 2-3

المراجع

تستند هذه العملية إلى المعلومات الواردة في:

- إجراءات أعمال الحفر والأعمال المدنية في مدينة الرياض، أمانة منطقة الرياض.
- الدليل الاسترشادي لأعمال الحفر لمشاريع البنية التحتية في مدينة الرياض، من إعداد بروهابولد لمركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض.
- المواءمة مع التخطيط للأعمال (المرجع دليل أرامكو للسلامة في أعمال الإنشاءات الإصدار الخامس (2011).
- السلامة في أعمال الشوارع والطرق، كود الممارسات، وزارة النقل (المملكة المتحدة)، يونيو 2014.
- كود الطرق السعودي 509.

4-2 ملحقات الفصل 2-3

قائمة تفقدية لتنفيذ المشروع

إجراءات إعداد الموقع- المقاول

- ❑ هل تم تثبيت لافتات التواصل المسبق وإخطار أصحاب المصلحة قبل بدء العمل؟
- ❑ هل تم إعداد الوثائق التالية، (والتي تم الموافقة عليها من قبل مديري المقاول وتعميمها على الأطراف المعنية):
  - ❑ تقييمات المخاطر وخطوات التنفيذ؟
  - ❑ خطة تنفيذ الأعمال؟
  - ❑ إجراءات الطوارئ؟
  - ❑ خطة تحويل حركة المرور؟
  - ❑ خطة الاستجابة لحالات الطوارئ؟
  - ❑ خطة الصحة والسلامة والبيئة؟
  - ❑ خطة مراقبة الجودة؟
- ❑ هل تم إجراء فحوصات المعدات؟
- ❑ هل تم الحصول على تصريح الحفر المعتمد قبل بدء العمل؟
- ❑ هل تم اتباع خطط الحفر وفقًا للشارع ومخططاته؟
- ❑ فيما يتعلق بالتعارضات المحتملة مع الخدمات - هل تم التنسيق مع مالكي الأصول، وتم استلام الموافقات على الأعمال التي تتم على البنية التحتية القائمة أو حولها؟

التصميم - المقاول

- ❑ هل الحفريات التي يبلغ عمقها 1.2 متر (أو أكثر) لها ترخيص دخول إلى الأماكن الضيقة؟
- ❑ بالنسبة للحفريات التي يزيد عمقها عن 0.3 متر مع احتمال وجود كابلات وخطوط أنابيب مدفونة - هل تم تصميمها من قبل فرد مختص يمكنه إثبات المعرفة والخبرة والتدريب المناسب لتحديد المخاطر القائمة والمتوقعة وطرق البناء وأنواع التربة والتخفيف من حدتها؟

هل تم مراعاة ما يلي كجزء من التصميم:

- ❑ الغرض من الحفر وحجمه والأعمال التي سيتم تنفيذها؟
- ❑ تصنيف التربة؟
- ❑ مدى ثبات وقرب المنشآت المجاورة، بما في ذلك موقع الأساسات وعمقها؟
- ❑ استشارة شركات الخدمات والامتثال لها للتأكد من موقع العوائق تحت الأرض مثل الأنابيب والكابلات الكهربائية والخدمات الأخرى؟
- ❑ وجود معدات معالجة أو أنابيب قريبة مع احتمال إطلاق مواد هيدروكربونية أو مواد سامة مثل (H2S)؟
- ❑ ظروف الطقس ورطوبة التربة، خاصةً ارتفاع منسوب المياه الجوفية؟
- ❑ مصادر اهتزازات التربة (حركة المرور على الطرق السريعة والآلات والسكك الحديدية وغيرها)؟
- ❑ موقع، ونوع الحواجز ، والعلامات، والإنارة؟
- ❑ طريقة الحفر وإزالة التربة - سواء الحفر المفتوح أو المغلق مثل الحفر الدفعي؟
- ❑ تركيب دعامات مناسبة، أو أن تكون جوانب الحفريات مائلة أو منحدرة إلى زاوية آمنة؟
- ❑ متطلبات معدات الإنقاذ في حالات الطوارئ؟
- ❑ تأثير الحفريات على وصول سيارات الطوارئ/الأفراد وخروج الموظفين في حالة الطوارئ؟
- ❑ هل أثر تصميم الحفريات والأعمال المرتبطة بها على المعلومات المقدمة في خطة تحويل حركة المرور؟
- ❑ إذا كانت الظروف أو المعوقات التي تمت مواجهتها في الموقع تختلف اختلافًا جوهريًا عن تلك المتوقعة في مرحلة التخطيط وقد تؤثر على خطة تنفيذ الأعمال المعتمدة أو خطة تحويل حركة المرور، هل تم طلب الموافقات من المركز والجهات الأخرى ذات الصلة؟

4-2 ملحقات الفصل 3-2

أعمال الحفر المفتوح - المقاول

- ❑ هل تم التنسيق مع الجهات ذات العلاقة للتخلص من المخلفات؟
- ❑ هل تم تحديد الخدمات القائمة في الموقع وأعماقها قبل البدء في أعمال الحفر واتخاذ كافة التدابير اللازمة قبل البدء في الأعمال؟
- ❑ هل تم الالتزام بأبعاد الحفر المنصوص عليها في التصاميم والمخططات المرفقة بتصريح الحفر؟
- ❑ هل تم تركيب أي دعامات ضرورية (عند الحاجة)؟
- ❑ هل تم تخزين المواد وفقًا للاشتراطات؟
- ❑ هل تم تركيب صفائح فولاذية لتغطية الحفر حسب الاشتراطات؟
- ❑ هل تم تحديد منهجية تصريف المياه من الموقع -؟
- ❑ هل تم تمديد أبعاد إعادة السفلتة 300 مم على كل جانب من جوانب الحفرية
- ❑ هل تم الردم في طبقات من المواد المعتمدة وفقًا لدليل المواصفات العامة للأعمال المدنية في مشاريع تمديد الخدمات (القسم 5-4-1 "أعمال الردم")؟
- ❑ هل حواف منطقة الترميم مستقيمة ومتوازية ومتعامدة مع اتجاه حركة المرور؟
- ❑ هل تم ردم كامل عرض مسار المرور في حال كان عرض الحفرية أكثر من 50% من عرض المسار؟
- ❑ هل تم دمج عمليات الترميم التي تقل المسافة بين كل منها عن 3 أمتار في عملية إعادة ترميم واحدة؟
- ❑ هل تم إبعاد حواف الحفرية عن مناطق مسار عجلات المركبات؟
- ❑ هل تم قطع حواف الحفرية في خط مستقيم عمودياً بمنشار مناسب؟
- ❑ هل تم الانتهاء من إعادة ترميم الحفريات وإعادة سفلتة الأسفلت بحيث لا يزيد الفرق في الطبقة السطحية عن 4 مم؟
- ❑ بالنسبة لعمليات إعادة ترميم الطرق الخرسانية، هل تم الحفاظ على الاختلافات في مستويات السطح عبر الفواصل بحيث لا تتجاوز 3 مم؟

أعمال الحفريات الصغرى أو بالغة الصغر - المقاول

- ❑ هل الحفرية الصغير بعرض 100 - 200 مم ولا يزيد عمقه عن 550 مم؟
- ❑ هل الحفريات بالغة الصغر بعرض 20-80 مم وعمق لا يزيد عن 300 مم؟
- ❑ هل تم تأكيد مواقع الخدمات الموجودة في الموقع من خلال مخططات البناء و/أو الحفر الاختبارية و/أو أجهزة الاستكشاف الخاصة؟
- ❑ هل تم إنشاء منصة الإطلاق؛ الاستلام وأي حفر وسيطة وفقًا لتفاصيل التصميم؟
- ❑ هل تم التأكد من وجود دعامات هيكلية كافية لجميع الحفر.
- ❑ هل تم التحقق من ألا تقل مسافة خط الخدمة الجديد من حافة الطريق عن 100 متر (إذا لم يكن للطريق أكتاف أو أرصفة)؟
- ❑ هل تم الحفر في قطاعات 100/300 متر للأعمال بالغة الصغر؟
- ❑ في حال لم تكن قاعدة الحفرية من مواد غير متماسكة يتم تعديل موقعها بما يتناسب مع ذلك.
- ❑ هل تم تنظيف منطقة الحفر باستخدام سقاية خرطوم المياه ذات الضغط العالي وتجفيفها بأدوات الهواء المضغوط؟
- ❑ هل تم ردم الحفريات قبل السماح بمرور المركبات أو المشاة؟
- ❑ هل تم فحص الأنابيب أو الكابلات مقاومة للحرارة حتى 170 درجة مئوية في حالة الردم بمواد خرسانية أسفلتية؟
- ❑ هل خرسانة الخلطة بنوعيها ملونة باللون الأخضر؟
- ❑ هل تم فحص مواصفات الخرسانة بما يتماشى مع الإرشادات الواردة في القسم 7-3؟
- ❑ هل تمت إزالة المواد الزائدة عن طريق المثقاب أو الضغط أو عن طريق تحويلها إلى طين باستخدام الماء أو البنتونيت؟
- ❑ بالنسبة للحفر في التربة الرخوة أو غير المتماسكة، هل تم إدخال أنبوب فولاذي داعم مناسب؟

2-4 ملحقات الفصل 2-3

الحفريات المغلقة (الحفر الدفعي والحفر الاتجاهي الأفقي والحفر بالأنابيب) -المقاول

- ❑ هل تم تأكيد نوع التربة مقارنة التصميم؟
- ❑ هل تم تحديد موقع الخدمات القائمة من خلال الحفريات التجريبية (الحفر الاختبارية)؟
- ❑ هل تم منع الاهتزازات التي قد تسبب أضرارًا للتربة الحساسة والممتلكات والخدمات المجاورة؟
- ❑ هل تم تخزين المواد والسوائل الفائضة في حاويات حفظ قبل التخلص منها في منشأة مناسبة؟

المتطلبات الإضافية المحددة للحفر الدفعي – المقاول

- ❑ هل تم حماية الجدران الجانبية لحفر الدفع وحفر الردم بصفائح فولاذية أو أن تكون مائلة/منحدرة بشكل صحيح؟
- ❑ هل تم توفير وسائل آمنة للوصول والخروج الآمن؟
- ❑ هل تم حماية محيط الحفر بحواجز صلبة لمنع سقوط الأفراد أو الحيوانات فيها؟
- ❑ هل حفر إطلاق واستخدام الأنفاق الصغيرة؛ كبيرة بما يكفي لاستيعاب وصلة أنبوبية كاملة؟
- ❑ هل تم إنشاء قاعدة خرسانية لدعم معدات الرفع الهيدروليكية؟
- ❑ هل تم تدعيم الجدران الخلفية بلوحة دفع مصممة لتحمل قوى الدفع الناتجة عن عملية الرفع؟
- ❑ هل تم تركيب نظام نزح المياه، عند الضرورة؟
- ❑ هل تم تغطية مناطق صهاريج تخزين طين البنتونيت بحواجز لاحتواء التسرب؟

متطلبات محددة إضافية للحفر الاتجاهي الأفقي - المقاول

- ❑ هل تم إعادة الحفر بالتوسيع بعد اكتمال الحفر عند وصول رأس الحفر إلى حفرة الاستقبال؟
- ❑ هل تم طلاء الأنابيب بطبقة واقية من الإيبوكسي المترابط بطبقة واقية من الإيبوكسي فون حسب توصية الموردين لمنع التآكل؟
- ❑ هل تم توفير سدادات مانعة للتسرب لمنع دخول المياه، بعد إعادة طلاء الأنابيب الواقية بالطلاء الواقي؟
- ❑ هل تم ترميم موقع العمل والحفر وإعداد تقرير هيكلي للمسار المحفور؟

متطلبات إضافية محددة لحفر الأنابيب - المقاول

- ❑ هل تم إنشاء حفر - كما هو الحال بالنسبة لحفر الأنفاق الصغيرة.
- ❑ هل تم تدعيم جوانب الحفر حسب نوع التربة وقوة الرفع؟
- ❑ هل تم نقل أو ضغط الحفريات الفائضة قبل التخلص منها خارج الموقع إلى منشأة مناسبة؟
- ❑ هل تم استخدام أنابيب الدعم في التربة الضعيفة - كما هو الحال في حفر الأنفاق الصغيرة؟

المتطلبات الإضافية المحددة لحفر المثقاب - المقاول

- ❑ هل تم إزالة المخلفات التي يتم سحبها إلى حفرة الإطلاق بأمان؟
- ❑ هل تم مراقبة تقدم رأس الحفار وكمية التربة المستخرجة للكشف عن احتمالية وجود تجويف؟

قبل بدء العمل - المقاول

- ❑ هل جميع أعضاء فريق العمل على دراية بخطة إدارة حركة المرور وخطة تنفيذ الأعمال وتقييمات المخاطر وبيانات المنهجية المرتبطة بها؟
- ❑ هل هناك أي شكوك حول ما إذا كانت التعليمات المعطاة في هذه المرحلة، أو جوانب من خطة إدارة حركة المرور؟ هل ينبغي التنسيق مع مدير الموقع أو المشرف أو صاحب التصريح أو مفتشي المركز؟

صيانة الموقع - المقاول

- ❑ هل يتم المحافظة على الموقع بطريقة آمنة ومرتبة وعملية في كافة الأوقات دون أي تشويه بصري؟
- ❑ هل تم صيانة جميع الحواجز والمحافظة عليها في حالة جيدة طوال مدة العمل؟
- ❑ هل يتم عرض لافتات المركز المتفق عليها في جميع الأوقات؟

الوصول إلى الموقع – جميع الأطراف

- ❑ هل تم توفير إمكانية الوصول والخروج وفقًا لمتطلبات منطقة عمل في خطة إدارة حركة المرور؟
- ❑ هل يتم إيقاف المركبات بشكل عكسي قبل تفريغ حمولتها أو وضع اللافتات. وفي حالة تعذر الوقوف العكسي، يجب التأكد من إمكانية رؤية مركبات العمل بوضوح من قبل مستخدمي الطريق من خلال استخدام الإنارات التحذيرية واللافتات؟
- ❑ هل يتم مراقبة وقوف السيارات خارج الطريق لتجنب إعاقة ممرات المشاة أو طرق الدراجات؟
- ❑ هل يتم مراقبة الوصول إلى المباني والممرات وصيانتها؟
- ❑ في حالة إيقاف المركبات خارج منطقة العمل، يجب التأكد من أنها لا تعيق أي أصول موجودة على الطريق (مثل إشارات أو لافتات المرور).
- ❑ إذا كانت المركبة جزءًا من منطقة العمل (مثل المركبات الثقيلة) فهل تم توضيحها في خطة إدارة حركة المرور؟
- ❑ بمجرد إيقافها بأمان، هل يقوم الأفراد بالتوجه إلى المنطقة المخصصة لتسجيل الدخول وتلقي أي تحديثات ذات صلة (بما في ذلك التعريف بسلامة الموقع للقادمين لأول مرة)؟
- ❑ هل ينوي مشغلو مركبات العمل التوقف على جانب الطريق أو الدخول إلى منطقة الموقع لتفعيل الإنارة الطوارئ دوارة المثبتة على السقف (إذا كانت مزودة)؟

4-2 ملحقات الفصل 2-3

زوار الموقع - المقاول

- ❑ هل تم تسجيل دخول وخروج جميع الزوار وتقديم تعريف تعريفي شامل؟
- ❑ هل تم تحديد نقطة تواصل مع الزائرين أثناء وجودهم بالموقع؟
- ❑ هل تمت مرافقة الزوار في الموقع، وهل يرتدون معدات الحماية الشخصية المناسبة؟
- ❑ هل تم وضع تدابير أمنية لردع المتجاوزين؟
- ❑ هل تم الانتهاء من تقييمات المخاطر المرتبطة بالزوار، وهل تم تخفيف مخاطر الانزلاق والسقوط في الموقع وحوله؟
- ❑ هل تم وضع علامات واضحة على طرق الوصول؟
- ❑ هل هناك مواقف كافية للزوار؟

الوصول إلى الموقع للاستشاري ومختبر الفحص وفريق المركز – المقاول

- ❑ هل سُمح بالوصول الآمن إلى الموقع في جميع الأوقات للموظفين الذين يمثلون الاستشاري ومختبر الفحص وفريق المركز؟
- ❑ هل تم تقديم المساعدة الكاملة لهذه الأطراف لتمكينهم من إجراء الاختبارات والفحص وحفظ السجلات اللازمة؟

المركبات الثقيلة المتحركة والمعدات – المقاول

هل المركبات الثقيلة والمعدات:

- ❑ تعمل وفي حالة جيدة ونظيفة؟
- ❑ هل تستوفي المتطلبات اللازمة، بما في ذلك اختبار السلامة ووضع اللافتات وما إلى ذلك؟ هل تمت معايرة المعدات (إذا كانت مطلوبة)؟
- ❑ هل تتم صيانتها واختبارها وفحصها بانتظام بما يتماشى مع التشريعات ومتطلبات الشركة المصنعة؟
- ❑ هل هي مناسبة للمهام المطلوبة؟
- ❑ هل تم فحصها بحيث يتم تحديد الأعطال والإبلاغ عنها على الفور وإخراج المعدات من الخدمة إذا كانت هناك مخاوف تتعلق بالسلامة؟
- ❑ هل تم تزويدها بوسائل مناسبة لعزل معدات العمل عن جميع مصادر الطاقة بما في ذلك الطاقة الكهربائية والهيدروليكية والهوائية وطاقة الجاذبية؟
- ❑ أن تكون مصممة ومستخدمة بطريقة لا تشكل خطراً على السلامة أو الصحة أو البيئة عند تركيبها وصيانتها وعند استخدامها فيما هي مخصصة له؟
- ❑ ألا يتم تشغيلها إلا بواسطة أشخاص حاصلين على التدريب المناسب؟
- ❑ مصممة بحيث يكون المشغل قادر على أداء عمله بواسطة المعدة أو بجانبها، مع وجود أجهزة كبح ورؤية كافية للسائق، وإضاءة أوقات الليل؟

- ❑ هل تم توفير كتيبات إرشادية تحتوي على معلومات حول:
  - ❑ كيفية استخدام المادة، بما في ذلك التدريب ومعدات الحماية الشخصية المناسبة؟
  - ❑ كيفية تشغيل/تفعيل المادة؟
  - ❑ كيفية إعداد المادة والتعامل معه؟
  - ❑ كيفية تركيب المادة؟
  - ❑ كيفية تخزين المادة؟
  - ❑ كيفية صيانة وإصلاح المادة؟
  - ❑ كيفية تجهيز المادة للتخلص أو إعادة التدوير؟
  - ❑ هل الحجم مناسب بحيث يقلل من التأثير على السكان المحليين والأعمال التجارية (في حال استخدامه في المناطق السكنية)؟

أعمال مقاول الخدمات - المقاول

- ❑ هل يسمح الوصول الآمن لمقاول جهة الخدمة لاستكمال أعماله؟
- ❑ هل تم تقديم إحاطة لمقاول الخدمات بشأن بما يلي :
  - ❑ خطة تحويل حركة المرور .
  - ❑ خطة تنفيذ الأعمال .
  - ❑ خطة إدارة النفايات.
  - ❑ خطة الصحة والسلامة والبيئة.
  - ❑ خطة الاستجابة لحالات الطوارئ.
  - ❑ خطة مراقبة الجودة.
  - ❑ خطة الأثر البيئي - إذا اقتضى الأمر؟

أعمال مقاول الخدمات - مزود الخدمة

- ❑ هل تم توفير المواصفات والتفاصيل اللازمة لأعمال الخدمات التي سينفذها مقاول مزود الخدمة. ويشمل ذلك أي تفاصيل عن أعمال التغطية أو الحماية وما إلى ذلك؟

4-2 ملحقات الفصل 2-3

الترميم - المقاول

- ❑ هل تم تنفيذ الأعمال على النحو الوارد في المواصفات الفنية للأعمال المدنية في مشاريع تمديد الخدمات من قبل الجهات التنظيمية؟
- ❑ هل تم الانتهاء إجراء جميع اختبارات المواد المطلوبة من قبل مختبر الفحص ذي الصلة؟
- ❑ هل تم الامتثال بالمواصفات المناسبة للمواد التي سيتم استخدامها، ومطابقتها مع المواد الموجودة ومراعاة الجودة المناسبة للعمل لضمان تحقيق أعلى معايير الترميم؟
- ❑ هل تم توفير التدريب المناسب للعاملين والمشرفين، وتشجيع العاملين على تولي مسؤولية الأعمال؟
- ❑ هل تم استخدام طرق مبتكرة للحفر والترميم والإصلاح؟
- ❑ هل تم استخدام المعدات والمواد المناسبة، بما في ذلك المواد المعاد تدويرها؟
- ❑ هل تم الامتثال لمتطلبات الضغط ومواصفات اختبار الجودة؟
- ❑ هل يتم الالتزام بتنفيذ أعمال الترميم بشكل دائم ونهائي من أول مرة؟
- ❑ هل تم التأكد من عدم الردم أو الترميم حتى تتم الموافقة على مرحلة العمل اللاحقة؟
- ❑ هل تم التحقق من تغطية الردم فوق سطح خدمة الخدمات عن التغطية التصميمية وفقًا لنوع الكابلات وقطرها؟
- ❑ هل تم التحقق من عمق الحفر أسفل الخدمات عن 300 مم أو وفقًا للتصميم المعتمد، أيهما أكبر؟
- ❑ هل تم تخزين مواد الردم وفقًا للمواصفات؟
- ❑ هل تم تحديد المنهجية المناسبة لنزح المياه من الموقع - بما في ذلك توجيه البئر؟
- ❑ هل تم تمديد عرض الترميم ليمتد 300 مم لكل جانب من جوانب الحفرية؟
- ❑ هل تم الردم في طبقات من المواد المعتمدة وفقًا لدليل المواصفات العامة للأعمال المدنية في تمديد مشاريع الخدمات؟
- ❑ هل تم الانتهاء من اختبار الضغط لكل طبقة من طبقات الردم كل 100 متر بالتناوب بين الطبقات؟
- ❑ هل تم الحفاظ على حواف منطقة الترميم مستقيمة ومتوازية ومتعامدة مع اتجاه حركة المرور؟
- ❑ هل تم إعادة ردم كامل عرض الممر إذا كان عرض الحفرية أكثر من 50% من عرض الممر؟
- ❑ هل تم دمج عمليات الترميم التي تقل المسافة بينها عن 3 أمتار في عملية إعادة رصف واحدة؟
- ❑ هل تم إبعاد حواف إعادة الرصيف عن مناطق مسار العجلات؟
- ❑ هل تم قطع حواف الإعادة بشكل عمودي باستخدام منشار مناسب؟
- ❑ هل تم محاذاة الحواف عمودياً لتتناسب مع السطح الحالي +/- 6 مم؟

الترميم - المختبر

- ❑ هل تم الانتهاء من جميع اختبارات المواد المطلوبة؟
- ❑ هل تم استخدام البوابة الإلكترونية (حيثما أمكن)؟
- ❑ هل تم الانتهاء من الاختبارات المرتبطة بمواد الخدمات؟

الترميم - الاستشاري

- ❑ هل تم الإشراف على الأعمال وتسجيلها بشكل كافٍ؟
- ❑ هل تم استخدام البوابة الإلكترونية (حيثما أمكن)؟

الترميم - مزود الخدمة

- ❑ هل تم تحديد مواصفات واختبارات مواد الخدمات؟

السماح بوقت كافٍ للأعمال - المقاول

- ❑ قبل بدء الترميم ينبغي التأكد من ملاءمة الظروف، على سبيل المثال جفاف الموقع واستقراره - قبل بدء العمل؟
- ❑ هل تم السماح للأسفلت بالتبريد الكافي قبل إعادة فتح الطريق أمام حركة المرور؟

الشروط الخاصة بالترميم - المركز

- ❑ هل تم اتباع المعالجة ذات الصلة للطرق داخل وخارج برنامج الصيانة؟

الشروط الخاصة بالترميم - المقاول

- ❑ هل تم اتباع الإرشادات ذات الصلة فيما يتعلق بنوع الترميم والعرض؟

1-4
الملحقات

ملحقات الفصل 2-4

3-4 ملحقات الفصل 2-4

قائمة التحقق للرقابة والامتثال

صلاحيات مركز مشاريع البنية التحتية في الرياض للرقابة والتحكم - قائمة تفقدية للمركز

- ❑ ل توجد خطط رقابة معتمدة أم أن الرقابة يتم نتيجة شكوى؟
- ❑ لتسجيل المخالفة، هل تتوفر:
  - ❑ معلومات عن المخالف، وصف المخالفة، والنشاط الذي قام به المخالف؟
  - ❑ رقم المخالفة مع قيمة الغرامة المحددة؟
  - ❑ تاريخ ووقت إجراء المراقبة، بما في ذلك اليوم والساعة؟
  - ❑ موقع المخالفة (المدينة، الحي، الشارع أو الطريق)؟
- ❑ هل تم تسجيل أكبر قدر ممكن من التفاصيل؟
- ❑ هل تم إشعار المخالف باستخدام إحدى الطرق التالية:
  - ❑ إرسال إشعار إلى عنوانه المسجل، مع تحديد موعد نهائي للمراجعة وفقًا لطبيعة المخالفة؟
  - ❑ إرسال رسالة نصية إلى رقم الجوال المرتبط بتصريحه؟
  - ❑ إرسال إشعار عبر التطبيق الخدمي المخصص (إن وجد)؟
  - ❑ ثبيت إشعار في موقع النشاط، يطلب حضور المخالف؟
  - ❑ طلب الحضور عبر الجهة المختصة؟
- ❑ هل تم توثيق أي حالة لعدم تعاون المقاول (أو الجهة المعنية)؟

القائمة التفقدية للمركز والمقاول أثناء تنفيذ المشروع والإغلاق وفترة الضمان

ملاحظة: يُقترح أن يستخدم المركز والمقاول القائمة التفقدية ذاتها لرفع المعايير وتقليل المخالفات المتعلقة بأعمال البنية التحتية.

اليوم الأول من البدء - هل تم إجراء زيارة مبدئية للموقع للتأكد من أن إعداد الموقع يتم وفقًا للوثائق التالية؟

- ❑ خطة إدارة الحركة المرورية؟
- ❑ خطة تنفيذ الأعمال؟
- ❑ خطة الصحة والسلامة والبيئة؟
- ❑ خطة إدارة النفايات؟
- ❑ خطة الاستجابة للطوارئ؟
- ❑ خطة مراقبة الجودة؟
- ❑ تقييم الأثر البيئي - إذا كان ذلك مناسبًا؟
- ❑ أي مخالفات مذكورة في "ضوابط الامتثال للتراخيص والضوابط الخاصة بمشاريع البنية التحتية في منطقة الرياض".

أثناء مراحل التنفيذ - هل تم إجراء زيارات ميدانية خلال الحفر، وأعمال مزود الخدمة، والردم، والترميم للتأكد من أن العمل يتم وفقًا للوثائق المذكورة أعلاه؟

قبل إصدار شهادة الإنجاز، هل تم التأكد من التالي؟

- ❑ اكتمال جميع الأعمال وفقًا لمواصفات التصميم.
- ❑ تنظيف الموقع وتركه بحالة جيدة.
- ❑ حل جميع القضايا العالقة في الموقع مع جميع الأطراف.
- ❑ تسجيل المخالفات إن وجدت.

فحص الحفر النهائي - خلال فترة الضمان، على الأقل بعد مرور عام على إغلاق تصريح الحفر:

- ❑ هل تم تحديد أي عيوب؟
- ❑ هل تم رصد أي مخالفات؟

التزامات مزود الخدمة

- ❑ هل توجد منهجية للإشراف الكامل على أعمال تمديد الخدمات، والحفر، والردم في الموقع؟
- ❑ هل توجد منهجية للتحقق من التزام المقاول بجميع المتطلبات والقواعد واللوائح المعتمدة المتعلقة بتنفيذ الأعمال المدنية، وعدم البدء في العمل قبل الحصول على التصاريح اللازمة؟
- ❑ هل تم تعيين استشاري مناسب لتسهيل إتمام الأعمال؟

التزامات الاستشاري

- ❑ هل تم تقديم تقارير دورية عبر المنصة الإلكترونية المعنية؟
- ❑ هل تم توفير صور للأعمال المنجزة والمشروع بشكل عام؟

التزامات المقاول

- ❑ ل توجد أنظمة إدارة قائمة لفترة الضمان البالغة سنتين؟
- ❑ هل يتم تقديم أي تظلم ضد أي مخالفة خلال 60 يومًا من الإخطار؟

التزامات المركز

- ❑ ضمان وجود عملية منظمة للتعامل مع الشكاوى.

1-4
الملحقات

ملحقات الفصل 2-5

4-4 ملحقات الفصل 2-5

يجب التركيز على...

- **المقاول**

❑ هل أكملت جميع الأعمال حسب المواصفات؟

❑ لم يغادرالمقاول في الموقع حتى إخطار جهة الخدمة؟

❑ هل ترك الموقع في حالة نظيفة ومرتبة؟

❑ هل تم حل أي مشاكل على الفور؟

- **الاستشاري**

❑ هل أرسل السجلات إلى مزود الخدمة؟

- **المختبر**

❑ هل أرسلت السجلات إلى مزود الخدمة؟

- **مزود الخدمة**

❑ هل أرسلت السجلات إلى المركز وأخطرت المركز بالرغبة في إخلاء الموقع؟

❑ هل تم إبلاغ المقاول بأي مخاوف تتعلق بالمركز؟

❑ هل تم إخطار المقاول بإمكانية إخلاء الموقع بعد استلام شهادة الإنجاز من المركز؟

مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض

❑ هل أرسل السجلات إلى المركز وأبلغه برغبته في إخلاء الموقع؟

❑ هل تم إخطار المقاول بأي مخاوف لدى المركز؟

❑ هل تم إخطار المقاول بإمكانية إخلاء الموقع بعد استلام شهادة الإنجاز من المركز؟

- إجراءات الحفريات والأعمال المدنية في الرياض الصادرة عن أمانة منطقة الرياض.
- ضوابط الرقابة والامتثال والتراخيص لمشاريع البنية التحتية في الرياض الصادرة عن مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض.
- دليل المواصفات العامة للأعمال المدنية في تمديد مشاريع الخدمات العامة من إعداد وزارة البلديات والإسكان.

4-4 ملحقات الفصل 2-5

قائمة تفقدية لإغلاق الموقع

المقاول

- ❑ هل تم توجيه جهة الخدمة لتقديم طلب إلى المركز لإخلاء الموقع؟
- ❑ هل تم الانتهاء من أي إصلاحات ضرورية ومعالجة المخالفات التي تم رصدها من قبل المركز قبل استلام شهادة الإنجاز؟
- ❑ هل تم تنظيف الموقع بالكامل، بما في ذلك إزالة جميع معدات وعناصر إدارة الحركة المرورية والحطام؟
- ❑ هل تم تسديد رسوم المخالفات (إن وجدت)؟
- ❑ هل تم البدء في عملية تسوية النزاعات (إن وجدت)؟
- ❑ هل تم الانتهاء من الإصلاحات الضرورية ومعالجة المخالفات التي رصدها المركز خلال فترة الضمان؟
- ❑ هل تم استلام إشعار من المركز بشأن الانتهاء من فترة الضمان؟

الاستشاري

- ❑ هل تم تقديم جميع نتائج الاختبارات المطلوبة، والصور، وتقارير الرقابة التي تثبت اكتمال الأعمال إلى جهة الخدمة؟

المختبر

- ❑ هل تم إصدار شهادة الإنجاز لجهة الخدمة بعد اجتياز اختبارات المواد بنجاح؟

مزود الخدمة

- ❑ هل تم استلام إشعار يتعلق بإغلاق الأعمال وإخلاء الموقع؟
- ❑ هل تم إبلاغ المركز عبر البوابة الرقمية برغبة إخلاء الموقع وتم إرسال السجلات ذات الصلة؟
- ❑ هل تم استلام إشعار من المركز يتضمن طلب إجراء إصلاحات فورية وتصحيح الملاحظات أو الاختبارات غير المجتازة؟
- ❑ هل تم إخطار المقاول بأن الموقع يمكن إخلاؤه بمجرد استلام شهادة الإنجاز من المركز؟

- ❑ هل تم استلام إشعار من المركز بطلب إجراء إصلاحات فورية خلال ثلاثة أيام، وهل تم مشاركة هذه المعلومات مع المقاول؟

مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض

- ❑ ل تم مراجعة جميع الاختبارات في البوابة ومطابقتها مع الاختبارات العشوائية في المختبرات واختبارات سطح الموقع التي تُجرى بشكل دوري؟
- ❑ هل تم إجراء زيارة ميدانية وفحص بصري للموقع للتأكد من إزالة جميع الحواجز والمواد ومعدات العمل؟
- ❑ هل توجد أي ملاحظات أو اختبارات غير مجتازة؟
- ❑ هل تم تسليم شهادة الإنجاز إلى جهة الخدمة؟
- ❑ هل توجد أي نزاعات أو مخالفات غير محلولة أو طلبات لتطبيق إجراءات تسوية النزاعات بحاجة إلى معالجة؟
- ❑ قبل إصدار شهادة الإنجاز النهائية/شهادة الإخلاء، هل تم تسوية جميع المخالفات والغرامات المستحقة؟

1-4
الملحقات

ملحقات الفصل 3

5-4 ملحقات الفصل 3

القائمة التفقدية للأدوار والمسؤوليات

جميع الأطراف

جميع المراحل المناسبة 1-8

- ❑ هل لديك فهم واضح لدورك في كل مرحلة؟
- ❑ هل لديك موارد ماهرة كافية؟
- ❑ هل تعمل بطريقة تعاونية؟
- ❑ هل تحافظ على معايير عالية وتتجنب تضارب المصالح؟

مزودي الخدمات

المراحل 1-3

- ❑ هل قدمت خطط الحفريات السنوية للحفريات الجديدة وخطط الصيانة الوقائية؟

المرحلة 4

- ❑ هل طلبت تصريحًا (مخططًا، دوريًا، طارئًا) من خلال البوابة الرقمية؟
- ❑ هل دفعت رسوم تصريح الحفر؟
- ❑ هل نسقت مع الإدارة العامة للمرور؟

المرحلة 5 - 6

- ❑ هل تعاقدت مع الاستشاري، مقاول الحفر والردم، مقاول التمديد، مسؤول الأمن والسلامة، مختبرات اختبار التربة، ومقاول نقل الهدم؟

المرحلة 7 - 8

- ❑ هل تم تقديم طلب لإخلاء الموقع؟
- ❑ هل تم إخطار المقاول بأنه تم إصدار شهادة الإنجاز؟

مركز مشاريع البنية التحتية بمنطقة الرياض

المراحل 1-3

- ❑ هل تم التواصل مع مزودي الخدمات وطلب الخطط السنوية منها؟
- ❑ هل تم تحليل المشاريع المستقبلية وتطوير جدول شامل لها؟
- ❑ هل تم اعتماد الخطة السنوية الشاملة وتوزيعها على الجهات المعنية؟
- ❑ هل تم إدراج الخطة السنوية الرئيسية في البوابة الرقمية؟

المرحلة 4

- ❑ هل تم التنسيق بين مزودي الخدمات المختلفة للحفريات الجديدة؟
- ❑ هل تم اعتماد إصدار تصاريح الحفر؟
- ❑ هل تم تطوير البوابة الرقمية لتناسب متطلبات العمل؟

المرحلة 5-6

- ❑ هل تم اللجوء إلى لجنة التظلمات في حالة وجود اعتراضات من الأطراف المعنية؟
- ❑ هل تم تطوير البوابة الرقمية لتلبية احتياجات العمل؟
- ❑ هل تم تنفيذ زيارات ميدانية؟
- ❑ هل تم مراقبة المخالفات؟
- ❑ هل تم إخطار المقاول في حالة وجود مخالفة لتصحيح الوضع؟

المرحلة 7-8

- ❑ هل تم اعتماد شهادات الإنجاز والإخلاء؟
- ❑ هل تم متابعة الأعمال خلال فترة الضمان؟
- ❑ هل تم تطوير البوابة الرقمية لتلبية متطلبات العمل؟

المقاول

المراحل 1-3

- ❑ هل تم إعداد خطة إدارة الحركة المرورية والوثائق الأخرى لكل طلب تصريح حفر؟

Stages 5 & 6

- ❑ هل تم تجهيز منطقة العمل؟
- ❑ هل بدأت أعمال الحفر؟
- ❑ هل تم تنفيذ أعمال الردم والضغط والترميم بما يتماشى مع المواصفات؟
- ❑ هل تم دفع المخالفات؟
- ❑ هل تم الالتزام بخطة إدارة الحركة المرورية؟
- ❑ هل تم استعادة الطريق إلى حالته الأصلية؟

المراحل 7 - 8

- ❑ هل تم إكمال أي أعمال تصحيحية مطلوبة خلال فترة الضمان؟
- ❑ هل تم دفع غرامات المخالفات؟
- ❑ هل تم تقديم طلب لإخلاء الموقع؟
- ❑ هل تم تقديم طلب لإخلاء الموقع بعد انتهاء فترة الضمان؟

مقاول الخدمات

المراحل 5-6

- ❑ هل تم تنفيذ تمديد شبكة البنية التحتية لصالح جهة الخدمة؟

المختبرات

المراحل 5-6

- ❑ هل تم إثبات أن المواد المستخدمة تتوافق مع متطلبات ومواصفات المركز؟

المراحل 7-8

هل تم اقتراح شهادة الإنجاز لجهة الخدمة؟

الاستشاري

المراحل 5-6

- ❑ ل تم الإشراف على كل خطوة من الحفر والترميم؟
- ❑ هل تم رفع الصور والفيديوهات لدعم الامتثال؟
- ❑ هل تم تحميل تقارير المراقبة في نهاية كل مرحلة من الحفر والترميم؟

المراحل 7-8

- ❑ هل تم تقديم السجلات إلى جهة الخدمة؟

أمانة منطقة الرياض

المراحل 1-3

- ❑ هل تم تقديم برنامج أعمال إعادة سفلتة الطرق المستقبلية إلى المركز؟

المرحلة 4

- ❑ إذا كانت هناك مشاريع خاصة بالأمانة، هل تم اتباع نفس متطلبات جهات الخدمة؟

المراحل 5-6

- ❑ إذا كانت هناك مشاريع خاصة بالأمانة، هل تم اتباع نفس متطلبات جهات الخدمة؟

المراحل 7-8

- ❑ هل تم قبول الطريق المكتمل بمجرد انتهاء فترة الضمان؟

5-4 ملحقات الفصل 3

1-3 قائمة التحقق للأدوار والمسؤوليات

جميع الأطراف
المراحل 1-8

- ❑ هل لديك فهم واضح لدورك في كل مرحلة؟
- ❑ هل لديك موارد ماهرة كافية؟
- ❑ هل تعمل بطريقة تعاونية؟
- ❑ هل تحافظ على معايير عالية وتتجنب تضارب المصالح؟

جهات الخدمة
المراحل 1-3

- ❑ هل قدمت خطط الحفريات السنوية للحفريات الجديدة وخطط الصيانة الوقائية؟

المرحلة 4

- ❑ هل طلبت تصريحًا (مخططًا، دوريًا، طارئًا) من خلال البوابة الرقمية؟
- ❑ هل دفعت رسوم تصريح الحفر؟
- ❑ هل نسقت مع الإدارة العامة للمرور؟

المراحل 5 - 6

- ❑ هل تعاقدت مع الاستشاري، مقاول الحفر والردم، مقاول التمديد، مسؤول الأمن والسلامة، مختبرات اختبار التربة، ومقاول التخلص من المخلفات المعتمدين/المؤهلين ؟

المراحل 7 و8

- ❑ هل تم تقديم طلب لإخلاء الموقع؟
- ❑ هل تم إخطار المقاول بإصدار شهادة الإنجاز؟

1-4
الملحقات

ملحقات الفصل 4

6-4 ملحقات الفصل 4

نموذج طلب التغيير

نموذج طلب تغيير أو المحتوى المطلوب :

1. عنوان الموضوع (للبريد الإلكتروني) / العنوان (للنموذج):

""طلب تغيير: [وصف مختصر للتغيير]"

مثال: "طلب تغيير: تحديث إجراءات السلامة في القسم 5-2"

2. معلومات مقدم الطلب:

الاسم الكامل:

المنصب/الدور:

القسم/الجهة:

معلومات الاتصال (البريد الإلكتروني، الهاتف):

3. تاريخ التقديم:

التاريخ: لضمان تحديد جدول زمني واضح لطلب التغيير.

4. المرجع لإصدار الدليل:

إصدار الدليل الحالي: تحديد الإصدار المحدد للدليل الذي ينطبق عليه طلب التغيير.

5. الأقسام المتأثرة:

القسم/الفصل/الفقرة: تحديد القسم أو الفصل أو الفقرة التي ينطبق عليها طلب التغيير بشكل دقيق.

6. وصف التغيير المطلوب:

النص/المحتوى الحالي: توفير النص أو المحتوى الحالي الذي يحتاج إلى التغيير.التغيير المقترح: وصف التغيير المطلوب، بما في ذلك النص الجديد أو المعدل، الرسومات، أو أي محتوى آخر.مبررات التغيير: شرح سبب التغيير، بما في ذلك أي معلومات خلفية ذات صلة، بيانات، أو متطلبات تنظيمية تدعم الطلب.

أثر التغيير: مناقشة الأثر المحتمل للتغيير، بما في ذلك كيفية تحسين السلامة، الامتثال، الكفاءة، أو الجوانب الأخرى للمشروع. مراعاة كل من الآثار الإيجابية والسلبية.

7. الوثائق الداعمة:

إرفاق أي وثائق، تقارير، دراسات، أو مراجع ذات صلة تدعم التغيير المقترح. التأكد من تسمية كل مرفق بوضوح.

8. درجة الأهمية:

مستوى الأولوية: تحديد درجة استعجال التغيير (مثل: عالية، متوسطة، منخفضة).

9. تعليقات إضافية:

أي معلومات ذات صلة أخرى: إدراج أي تعليقات، ملاحظات، أو اعتبارات إضافية قد تساعد في عملية المراجعة.

المعلومات العامة

طلب التغيير	وصف مختصر للتغيير	رقم التغيير	
مثال: طلب تغيير: تحديث إجراءات السلامة في القسم 5-2		معرّف التقرير	
التاريخ		الوقت	

معلومات مقدم الطلب	الاسم الكامل	المنصب/الدور	القسم/الجهة	معلومات الاتصال (البريد الإلكتروني، الهاتف)

معلومات طلب التغيير

نوع التغيير	ثانوي	رئيسي	عادي	طارئ	درجة الأهمية	منخفض	متوسط	عالي

رقم الإصدار والأقسام المتأثرة	رقم الإصدار	
	القسم/الفصل/الفقرة	

النص/المحتوى الحالي	توفير النص أو المحتوى الحالي الذي يحتاج إلى التغيير.
التغيير المقترح	وصف التغيير المطلوب، بما في ذلك النص الجديد أو المعدل، الرسومات، أو أي محتوى آخر.
مبررات التغيير	شرح سبب التغيير، بما في ذلك أي معلومات خلفية ذات صلة، بيانات، أو متطلبات تنظيمية تدعم الطلب.
أثر التغيير	مناقشة الأثر المحتمل للتغيير، بما في ذلك كيفية تحسين السلامة، الامتثال، الكفاءة، أو الجوانب الأخرى للمشروع. مراعاة كل من الآثار الإيجابية والسلبية
الوثائق الداعمة	رفاق أي وثائق، تقارير، دراسات، أو مراجع ذات صلة تدعم التغيير المقترح. التأكد من تسمية كل مرفق بوضوح

القرار

اسم منسق اللجنة	المنصب	التوقيع	التاريخ
اسم رئيس اللجنة	المنصب	التوقيع	التاريخ

مقبول	
مرفوض	
طلب معلومات إضافية	

6-4 ملحقات الفصل 4

عملية تحديث الدليل

صُممت عملية لتحديث الدليل. وتهدف إلى تسهيل اتباع نهج تعاوني ومبسط لمواءمة الدليل مع احتياجات أصحاب المصلحة وتوقعاتهم. وسيجري تضمين التحديثات على النحو التالي:

1. **بناءً على الملاحظات وطلبات التغيير:**

   قد يتم تحديث الدليل بناءً على طلبات التغيير أو الاستفسارات الشائعة من أصحاب المصلحة. ويمكن أن تكون التحديثات بناءً على الملاحظات بسبب أخطاء أو قد تكون بسبب تغييرات مفاجئة في مشهد البنية التحتية التي لها تأثير كبير على محتوى الدليل.

2. **المراجعة السنوية:**

   ستُجرى مراجعة سنوية لضمان مواكبة الدليل لأحدث اللوائح والمعايير وأفضل الممارسات في هذا المجال. هذا لا يعني بالضرورة أن الدليل سيتم تحديثه كل عام، ولكن يجب إجراء مراجعة لتقييم ما إذا كانت هناك حاجة إلى أي تحديثات.

   وستغطي المراجعات السنوية ما يلي:

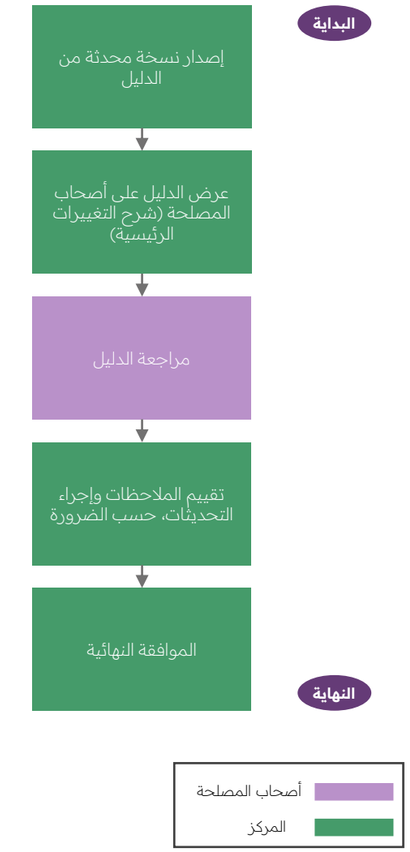
   أ- نتائج تقييم ما بعد المشروع: بعد الانتهاء من المشاريع الرئيسية التابعة للمركز، ينبغي مراجعة الدليل لتضمين الدروس المستفادة والملاحظات الواردة من أصحاب المصلحة وأي مجالات محددة للتحسين. وقد يؤدي ذلك إلى تحديثات إذا تم التوصل إلى نتائج مهمة. وسيتم تضمين هذه النتائج في أقرب تعديل متفق عليه.

   ب- التغييرات التنظيمية: سوف تتضمن المراجعة السنوية للدليل أي تغييرات مهمة في القوانين أو اللوائح أو المعايير التي قد تؤثر على محتوى الدليل.

   ج- التغييرات في السياسات التنظيمية: إذا قام المركز بمراجعة سياساته أو إجراءاته الداخلية، سيتم تحديث الدليل ليتماشى مع هذه التغييرات إذا لزم الأمر.

   د- التطورات التقنية أو المنهجية: عندما يتم اعتماد تقنيات أو منهجيات جديدة على الصعيد العالمي، ينبغي تحديث الدليل ليعكس هذه التغييرات.

ملاحظة: سيتم تحديث الدليل كل 6 أشهر خلال السنتين الأولى بعد إصدار النسخة الأول، وقد يتم تحديثه سنويًا بعد ذلك، اعتمادًا على نتائج المراجعات.



المعلومات العامة

طلب التغيير	وصف مختصر للتغيير	رقم التغيير	
	مثال: طلب تغيير: تحديث إجراءات السلامة في القسم 5-2	معرّف التقرير	
التاريخ		الوقت	

معلومات مقدم الطلب	الاسم الكامل	المنصب/الدور	القسم/الجهة	معلومات الاتصال (البريد الإلكتروني، الهاتف)

نوع التغيير	ثانوي	رئيسي	عادي	طارئ

مصدر التحديث	ملاحظات أصحاب المصلحة	طلب التغيير	المراجعة السنوية

رقم الإصدار والأقسام المتأثرة	رقم الإصدار	
	القسم/الفصل/الفقرة	

معلومات التحديث

النص/المحتوى الحالي	يرجى تقديم لقطة شاشة أو نسخة من النص أو المحتوى الحالي الذي يحتاج إلى تحديث.
مبررات التحديث	يرجى توضيح سبب التحديث، بما في ذلك أي معلومات خلفية ذات صلة، بيانات، أو متطلبات تنظيمية تدعم الطلب.
أثر التحديث	يرجى مناقشة التأثير المحتمل للتحديث، بما في ذلك كيفية تحسين السلامة، الامتثال، الكفاءة، أو الجوانب الأخرى للمشروع. يُرجى أخذ كل من الآثار الإيجابية والسلبية بعين الاعتبار.
الوثائق الداعمة	يرجى إرفاق وإدراج أي وثائق، تقارير، دراسات، أو مراجع ذات صلة تدعم التحديث المقترح. يُرجى تسمية كل مرفق بوضوح.

القرار

اسم منسق اللجنة	المنصب	التوقيع	التاريخ
اسم رئيس اللجنة	المنصب	التوقيع	التاريخ

مقبول	
مرفوض	
طلب معلومات إضافية	

مركـــز مشاريـــع البنيـــة
التحتية بمنطقة الرياض
Riyadh Infrastructure Projects Center

Ripc.gov.sa

info@ripc.gov.sa
+966 11 488 8222