



EXPRO

هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية
Expenditure Efficiency & Projects Authority

الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق

المجلد 10 الفصل 3

إجراءات مراقبة الطرق وحركة المرور

رقم الوثيقة: EOM-KSS-PR-000031-AR
رقم الإصدار: 000



اجراءات مراقبة الطرق وحركة المرور

جدول المراجعات

سبب الإصدار	التاريخ	رقم الإصدار
للاستخدام	2020/03/31	000



يجب وضع هذا الإشعار على جميع نسخ هذا المستند

إشعار هام وإخلاء مسؤولية

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

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

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

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



اجراءات مراقبة الطرق وحركة المرور

الفهرس

5.....	1.0 الغرض
5.....	2.0 النطاق
5.....	3.0 التعريفات
5.....	4.0 المراجع
5.....	5.0 المسؤوليات
5.....	5.1 مدير العقود
5.....	5.2 المشرف
6.....	6.0 الإجراء
6.....	6.1 التخطيط
6.....	6.2 إدارة حركة المرور
6.....	6.3 ظروف العمل الليلي
6.....	6.3.1 أحكام عامة
7.....	6.3.2 مواصلة العمل ليلا
7.....	6.4 تخصيص ممرات للمشاة والدراجات
7.....	6.5 مناطق وممرات عبور المشاة المؤقتة
8.....	7.0 التجهيزات
8.....	7.1 الاختيار والاستخدام
8.....	7.2 الترسيم والتخطيط
8.....	7.3 ظروف العمل الليلي
9.....	7.4 حواجز السلامة
9.....	7.5 صيانة الأجهزة
9.....	7.6 استخدام ملابس السلامة عالية الوضوح
9.....	7.7 تجنب المخاطر
9.....	8.0 التدريب



اجراءات مراقبة الطرق وحركة المرور

1. الغرض

تُعد مراقبة حركة المرور جزءاً رئيسياً من أنشطة تشغيل وصيانة وتشبيد الطرق السريعة وتصميم المواقع والحدائق والمرافق الترفيهية ومناطق وقوف السيارات. ويُعتبر العمل بالقرب من عربات متحركة ومعدات موصلة بالتيار الكهربائي في غاية الخطورة وذلك بسبب مخاطر غفلة قائدي السيارات وحجم المعدات الثقيلة وحركتها. لذا، يجب على الجهات العامة و/أو مقاولي إدارة المرافق تطبيق إجراءات تحد من المخاطر المرتبطة بأعمال الطرق وحركة المرور.

2. النطاق

يتمثل نطاق هذه الاجراءات في توفير وسائل للمستخدم لإعداد إجراءات مخصصة لمراقبة الطرق وحركة المرور توضح بالتفصيل المتطلبات والمسؤوليات الخاصة بتحديد مخاطر حركة المرور وإدارتها. وتتنطبق هذه الإجراءات على جميع أنشطة وأعمال التشغيل والصيانة التي تُنفذ على الطرق أو بالقرب منها وفي المرافق المملوكة للحكومة في جميع أنحاء المملكة ويتواجد بالقرب منها عبور مركبات عامة وخاصة ومعدات ثقيلة.

وتتناول هذه الاجراءات أيضاً تجهيزات الإضاءة والإشارات أثناء الأحوال الجوية السيئة وظروف العمل الليلي.

3. التعريفات

المصطلح	الوصف
دليل الأجهزة الموحدة لمراقبة حركة المرور (MUTCD)	دليل الأجهزة الموحدة لمراقبة حركة المرور
العاكس الرجعي (الخلفي)	هو جهاز أو مادة أو طبقة خارجية أو سطح عاكس للإشعاع (عادةً الضوء) مُعيّداً إياه إلى مصدره بقليل من التبعثر.
عدد المركبات في اليوم الواحد (vpd)	عدد المركبات في اليوم الواحد

4. المراجع

- دليل الأجهزة الموحدة لمراقبة المرور. وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات (المملكة العربية السعودية)
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق - الاجراءات العامة لاشتراطات العمل الآمن EOM-KSS-PR-000001
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق- إجراءات حواجز السلامة واللافتات EOM-KSS-PR-000006
- الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق- الدليل الإجرائي للأشغال الليلية EOM-KSS-PR-000010

5. المسؤوليات

1.5 مدير العقود

إن مدير العقود مسؤول عن ضمان توفر الموارد والترتيبات اللازمة لتطبيق وإدارة هذه الاجراءات.

2.5 المشرف

يتولى المشرف مسؤولية التحقق من فاعلية الخطط الموضوعة لإنجاز الأعمال والأنشطة وتحديد المعدات والمواد اللازمة لتطبيقها. وتكون الخطط الموضوعة مخصصة لنوع وحالة الطريق وتصميمه وتحدد ضوابط التحكم بالمخاطر بناءً على ذلك (حدود السرعة واللافتات).

وتقع ضمن مسؤولياته أيضاً التحقق من تثبيت اللافتات والحواجز والإضاءة في مناطق العمل والمحافظة على صيانتها. وكذلك التحقق من الخطط الموضوعة ومراجعتها ومشاركتها مع طاقم العمل قبل البدء بالأعمال والتأكد من تطبيق الضوابط التي تم تحديدها.



اجراءات مراقبة الطرق وحركة المرور

6. الإجراء

1.6 التخطيط

يُوصى بالتواصل المبكر مع هيئة الطرق المحلية لضمان إدراج أي متطلبات خاصة في خطة إدارة حركة المرور.

تتطلب أعمال الطرق والأنشطة المرتبطة بها تخطيط لضمان مراعاة التنسيق والسلامة وتطبيق ضوابط التحكم بالمخاطر. ويجب مراعاة العناصر التالية وإدراجها في الخطة عند الاقتضاء:

- الطلب على حركة المرور
- توجيه وتسيير حركة المرور
- مراقبة حركة المرور
- المستخدمون الآخرون للطريق
- المتطلبات الخاصة للمركبات

يجب أن يكون الموظفون المدربون على إدارة حركة المرور هم المسؤولون عن تصميم/تحديد الخطة التي تناسب متطلبات إغلاق الطريق أو إجراء تعديلات على حركة السير. ويجب أن يكون دليل الأجهزة الموحدة لمراقبة حركة المرور (MUTCD) هو الدليل الإرشادي المعتمد عند التخطيط لمثل هذه الأحداث.

يجب الاعتماد على دليل الأجهزة الموحدة لمراقبة حركة المرور في جميع الحالات لتحديد العناصر التالية:

- نوع الإشارات والعلامات المطلوب استخدامها
- الخطط التي ستطبق بناء على نوع الطريق (مثال: مسار واحد أو مسارين... إلخ)
- إرشادات حول نوع الحواجز المستخدمة
- متطلبات التدريب
- استخدام الأجهزة المرورية
- التباعد بين الأجهزة حسب سرعة وتصميم الطريق
- إرشادات العمل الليلي
- إرشادات حول حجم وتصميم الأحرف والأرقام
- مراقبة حركة المرور حول منطقة المدارس

2.6 إدارة حركة المرور

يجب أن تتم حركة المرور بإحدى الوسائل التالية وذلك حسب الظروف:

- المرور بتجاوز منطقة العمل من خلال مسار مُحدد بجانب منطقة العمل ولكن بعيد عنها
- المرور حول منطقة العمل من خلال تحويل قد يكون مسار جانبي واحد أو طريق قائم.

3.6 ظروف العمل الليلي

تتطبق توصيات ومتطلبات العمل الليلي التالية عندما يمتد العمل في موقع ما لأكثر من يوم واحد أو يستمر حتى ساعات الليل:

1.3.6 أحكام عامة

تتطبق المتطلبات والتوصيات التالية على جميع أعمال إغلاق الطرق ليلاً، بغض النظر عن وجود الموظفين:

- فتح أي جزء من الطريق العام الذي يتم إغلاقه أثناء النهار ويمكن فتحه ليلاً في حال تحسنت ظروف التنقل أو كانت السلامة المرورية أفضل في ساعات الليل.
- قد يتطلب الطريق إضاءة مؤقتة في المناطق المفتوحة وذلك في حال كان هناك انحراف كبير في مسار التنقل عن الوضع الطبيعي؛ وكانت سرعة الطريق المحددة تتجاوز 70 كم/في الساعة وحركة المرور تتجاوز 10000 مركبة في اليوم.
- قد تكون هناك حاجة أيضاً إلى إضافة إضاءة مؤقتة لدعم الإضاءة الحالية على الطرق الرئيسية في المناطق المبنية التي يصعب تتبع مسار المرور فيها.
- يجب مراعاة الإضاءة من مصادر أخرى خاصة الإضاءة الساطعة (المتوهجة) عند الحاجة إلى إضافة إضاءة مؤقتة على الطريق لا يُسمح بتشغيل مسار واحد دون رقابة إلا في حال كانت المسارات قصيرة (مثل الشوارع في الأحياء السكنية)



اجراءات مراقبة الطرق وحركة المرور

- إذا تطلب الأمر تشغيل مسار واحد ليلاً، يُفضل استخدام إشارات مرور ثابتة تكون قابلة للنقل أو مؤقتة. وألا يتم اللجوء إلى مراقبي حركة المرور إلا كخيار أخير.
- يجب توفير اللافتات والمعدات
- يجب تخفيف إضاءة لافتات الأسهم المضيئة وغيرها من الأدوات المشابهة الباعثة للضوء خلال الليل لتقليل السطوع والتوهج.

2.3.6 مواصلة العمل ليلاً

- تُطبق المتطلبات والتوصيات التالية على الأعمال التي تتم خلال ساعات الليل، وهي متطلبات إضافية لتلك المذكورة أعلاه:
- يجب أن تغطي الإضاءة في موقع العمل، كحد أدنى من المتطلبات، المناطق التالية:
 - محطة مراقبة حركة المرور والمواقع التي قد يتعدى فيها الموظفون أو المعدات على حركة السير
 - التقاطعات التي يكون فيها العمل جاري
- يُوصى بإضاءة منطقة العمل بالكامل والأماكن القريبة منها
- يجب أن يرتدي العمال ملابس عالية الوضوح
- يُوصى باستخدام إضاءة كاشفة إضافية (Floodlighting) نظراً لأن مستوى إضاءة الطريق تكون غير كافية عادة في المواقع التي يكون العمل بها قائم.
- يجب التأكد من أن الإضاءة الكاشفة لا تسبب توهج أو سطوع تؤثر على السائقين القادمين.
- يجب مراعاة الآثار البيئية الضارة لمستوى الإضاءة العالية القريبة من الممتلكات السكنية.
- يجب التحقق من التشغيل الصحيح لعناصر التحكم الخاصة بخفض شدة الإضاءة (التعتيم) للافتات الأسهم المضيئة ولوحات الرسائل المتغيرة إلكترونياً

4.6 تخصيص ممرات للمشاة والدراجات

- توجيه المشاة، بما فيهم طلاب المدارس والأشخاص ذوي الإعاقة الجسدية والبصرية، الذين يتعين عليهم العبور عبر موقع العمل أو تجاوزه أو عبور الطريق داخل موقع العمل، نحو ممرات مشاة أو عبور مؤقتة تكون محمية.
- ويجب أن تكون ممرات عبور المشاة والدراجات المؤقتة بنفس حجم وعرض مسارات العبور التابعة لأي مرفق قبل البدء بتنفيذ الأعمال.

5.6 مناطق وممرات عبور المشاة المؤقتة

- تنطبق المتطلبات والتوصيات التالية على المرافق المؤقتة المُجهزة بسبب الإغلاق الجزئي لممرات المشاة أو النقل المؤقت لممرات ومعابر المشاة:
- يكون عرض ممر المشاة عند وجود أعمال تشييد لا يقل عن 1م وخالي من العوائق ولا بد من توفير عرض لا يقل عن 2م.
- عند تحويل مسار عبور المشاة إلى طريق قائم، يجب فصل ممر المشاة عن حركة سير المركبات. ويمكن استخدام سياج شبكي في الحالات التالية:
 - إذا كانت المساحة بين حافة الطريق ومسار السير تبلغ على الأقل 1.2م وحدود السرعة المحددة 60 كم/الساعة أو أقل.
 - إذا كانت المساحة بين حافة الطريق ومسار السير أقل من 1.2م وحدود السرعة المحددة 40 كم/الساعة أو أقل.
- إذا تجاوزت سرعة السير 10 كم/الساعة عن حدود السرعة المحددة بالبنود أعلاه، يجب توفير شبكة حواجز سلامة على الطريق، إضافةً إلى التالي:
- توفير ممرات عبور مسطحة مناسبة لعربات الأطفال والكراسي المتحركة وغيرها من الوسائل المساعدة على الحركة.
- ألا تكون الإضاءة أقل من مستوى الإضاءة المعتمد في ممرات المشاة الأساسية.
- أن تكون معابر المشاة قريبة قدر الإمكان من المسارات القائمة للمشاة وأن تقدم ذات الوظائف التي توفرها معابر المشاة المُستبدلة، بما يشمل توفير خدمات للأشخاص ذوي الإعاقة البصرية.
- إذا كانت ممرات المشاة تحتوي على لافتات فيجب توفيرها أيضاً في المعابر المُستبدلة.



اجراءات مراقبة الطرق وحركة المرور

7. التجهيزات

1.7 الاختيار والاستخدام

يحدد دليل الأجهزة الموحدة لمراقبة حركة المرور العدد الأمثل للإشارات واللوحات والأجهزة المطلوبة بهدف:

- تقديم تحذير مبكر
- توجيه حركة سير المركبات حول منطقة العمل أو عبرها
- تقليل احتمالية سوء فهم أو تفسير التعليمات المقصودة

يجب أن تتيح الأجهزة وإشارات التحذير المبكرة وقت كافي للاستجابة المناسبة في ظل أسوأ الظروف المتوقعة. ويجب تثبيت هذه الإشارات على جميع منافذ منطقة العمل بما فيها الطرق الجانبية. ويجب الحصول على الموافقات اللازمة لتركيب أو إزالة أجهزة تنظيم حركة السير من هيئة الطرق المختصة.

تُستخدم الإشارات واللوحات الموحدة عند ملائمة الغرض لذلك. ولكن قد تكون هناك حالات لا تتناسب معها اللوحات والإشارات الموحدة، مما يستوجب إنشاء لوحات خاصة تتماشى مع اشتراطات الشكل المحددة في دليل الأجهزة الموحدة لمراقبة حركة المرور.

2.7 الترسيم والتخطيط

يجب تخطيط مسارات السير التي تتجاوز منطقة العمل وما حولها لتحديد الجزء المتاح من الطريق أو الطريق الذي يجب سلكه في ظل الظروف الجوية والمناخية المتوقعة، نهاراً أو ليلاً.

يجب مراعاة عملية الترسيم والتخطيط للمسافات الطويلة والقصيرة، حيث يجب أن تبدأ عملية الترسيم للمسافات الطويلة بتقديم إرشادات مبكرة عند بداية موقع العمل. وفي حالة المسافات القصيرة فيجب أن تشير عملية الترسيم إلى مسار مستمر بأبعاد لا يقل عن أمتار في مقدمة المركبة (انظر الجدول 1).

تتم معظم عملية ترسيم المسافات الطويلة من خلال الأجهزة المثبتة على الأعمدة. وعادة ما تعتمد عملية ترسيم المسافات القصيرة على مجموعة من علامات الخطوط العاكسة والأجهزة الأخرى القائمة على الرصف والأفماغ والأعمدة المرورية.

السرعة المحددة (كم/س)	الأبعاد (م)
40 أو أقل	5 أمتار إلى 10 أمتار
50	10 أمتار إلى 15 متر
60	15 متر إلى 45 متر
70, 80	60 متر إلى 80 متر
90, 100	80 متر إلى 100 متر
110	100 متر إلى 120 متر

الجدول 1: قيمة الأبعاد

3.7 ظروف العمل الليلي

قد تتطلب الحواجز ومصادر الخطر إضاءة كاشفة لتكون أكثر وضوحاً. ويجب ألا تتسبب هذه الإضاءات وإشارات الأسهم المضئية والواضحة واللوحات المتغيرة إلكترونياً بأي تشويش على رؤية قاندي المركبات القادمة. ولا تُستخدم الإضاءات الكاشفة كمصابيح أمامية للمركبة إلا في حالات الطوارئ. وتكون اللوحات مضاءة في حال كانت خارج نطاق أشعة ضوء المصابيح الأمامية للمركبة. ويجب أن تشمل أجهزة الترسيم على عواكس رُجعية. يمكن استخدام المصابيح الواضحة بهدف توجيه الانتباه إلى الإشارات التحذيرية، ولكن ينبغي عدم استخدامها في عمليات الترسيم والتخطيط.

يجب أن تكون علامات الرصف في موقع العمل عاكسة ومشعة، وذلك إما باستخدام طلاء عاكس ذو خرز أو مواد عاكسة أو علامات رصف بارزة عاكسة للضوء.

يجب أن تكون الإشارات واللوحات مشعة ومتوهجة خلال النهار وعاكسة خلال الليل، (مثال: الإشارة الرمزية لوجود عمالة) يجب أن تكون بخلفية تجمع بين الألوان الفسفورية المشعة نهاراً والعاكسة ليلاً. ولا تتطلب الإشارات والمعدات (مثال: الإشارة الرمزية لوجود عمالة) والملابس عالية الوضوح التي يرتديها مراقبي حركة السير إلى إضاءة لأنها تتكون من مادة الفلورسنت المضئية والعاكسة.



اجراءات مراقبة الطرق وحركة المرور

4.7 حواجز السلامة

- يتطلب تركيب حواجز السلامة في الحالات التي تكون فيها النقاط التالية مدعاة للقلق:
- ضوابط سلامة غير كافية بين حركة المرور والعمالة والمعدات
- تعارضات مرورية خطيرة (مثال: احتمال حدوث تصادمات مباشرة)
- الاصطدام بأجسام خطرة ثابتة أو بالأعمال القائمة أو الوقوع في أعمال الحفر القريبة من مسار السير
- عدم ملائمة الفصل بين ممرات المشاة المؤقتة والممرات المشتركة أو ممرات الدراجات ومسارات سير المركبات.

5.7 صيانة الأجهزة

يجب استبدال أو تجديد اللوحات والأجهزة التالفة أو غير الفعالة أو التي لم تعد في حالة جيدة، وكذلك إتلاف الإشارات واللوحات التي لا يمكن إصلاحها والتصرف بها كي لا يتم إعادة استخدامها من غير قصد.

يجب الحفاظ على مستويات مياه حواجز السلامة المعبأة حسب تعليمات الشركة المصنعة.

6.7 استخدام ملابس السلامة عالية الوضوح

يجب على الموظفين ارتداء ملابس عالية الوضوح عند تواجدهم في منطقة العمل أو كانوا على مسار السير أو بالقرب منه ، أو في مناطق أخرى يحتمل أن تكون خطرة (مثال: على الطرق الوعرة ومسارات السير أو بالقرب منها).

7.7 تجنب المخاطر

لا ينبغي إيقاف الآلات أو تخزين المواد أو تشييد المباني في مواضع قد تؤدي إلى حدوث خطر أو تتسبب بإشارات غير واضحة أو تتعذر الرؤية لدى قاندي المركبات.

8. التدريب

يجب تدريب الموظفين العاملين في الطرق على الأمور التالية:

- ظروف العمل الليلي
- مراقبة حركة المرور والتي تشمل:
 - أنواع واستخدامات حواجز السلامة واللافتات وغيرها من عمليات التخطيط والترسيم
 - تصميم إغلاق الطريق
 - حدود السرعة
 - تنظيم منطقة العمل