EXPRO
هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية
Expenditure Efficiency & Projects Authority

الدليل الوطني لإدارة الأصول والمرافق

المجلد 10، الفصل 3

إجراءات أعمال الحفر والخنادق

رقم الوثيقة: EOM-KSS-PR-000029-AR
رقم الإصدار: 000

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

جدول المراجعات

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

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

يجب وضع هذا الإشعار على جميع نسخ هذا المستند

إشعار هام وإخلاء مسؤولية

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

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

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

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

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

الفهرس

1. الغرض 5

2. النطاق 5

3. التعريفات 5

4. المراجع 6

5. المسؤوليات 7

5-1 مدير المرفق 7
5-2 ممثّل الصحة والسلامة والبيئة 7
5-3 المهندس المسؤول 7
5-4 المراقب 7
5-5 المشرف (الشخص المسؤول) 7
5-6 الشخص المختص 8

6. أحكام عامة 8

6-1 متطلبات عامة 8
6-2 التخطيط 9
6-3 المرافق والتركيبات تحت الأرض 9
6-4 تراخيص الحفر 10
6-5 تشغيل أعمال الحفر 10
6-6 الدخول والخروج 10
6-7 أعمال الحفر المدعومة بالركائز أو الملازم أو المساند 10
6-8 الحماية من انهيار الجدران الجانبية 11
6-8-1 أنواع الدعائم 11
6-9 الأجواء والمواد الخطرة 12
6-10 حماية الحواف 12
6-11 عمليات الردم 12

7.الرصد والتقييم 12

8. السجلات 12

9. التدريب 12

10. المُرفقات 12

المرفق 1 - EOM-KSS-TP-000027- القائمة المرجعية لتقييم الصحة والسلامة والأمن والبيئة في أعمال الحفر 13
المرفق 2 - EOM-KSS-TP-000028- نموذج تصريح أعمال الحفر والاختراق 16

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

1. الغرض

تُعتبر أعمال الحفر والخنادق من المهام التي يمكن أن تجري في عدة قطاعات ضمن بعض أنشطة الصيانة. وتُعدّ الأنشطة التي يقوم فيها العمّال بتنفيذ الأعمال الأرضية خطيرةً نظرًا للعديد من العوامل (ومنها: احتمال التعرض للانخساف أو الانهيار أو السقوط أو الاحتكاك بالمعدات الثقيلة أو احتمال ملامسة المرافق المدفونة). ولهذا، فمن الممارسات الجيدة للجهات العامة أو مقاولي إدارة المنشآت لديها (أو كلاهما معًا) أن تعمل على تطبيق إجراء محدّد لأنشطة أعمال الحفر والخنادق للمساعدة في تحديد وتقييم وضبط الأخطار، إلى جانب تحديد متطلبات تدريب الأفراد.

2. النطاق

يتمثّل نطاق هذا الإجراء في توفير وسائل للمستخدمين تمكّنهم من إعداد إجراءات متخصصة تحدد وتفصّل جوانب السلامة في أعمال الحفر والخنادق، وكذلك متطلبات ومسؤوليات الجهات العامة أو مقاولي أنشطة المنشآت أو الصيانة (أو كلاهما). وينطبق هذا الإجراء في كافة أنحاء المملكة العربية السعودية على العمليات ووظائف وأنشطة الصيانة في المرافق والمشاريع الحكومية والخاصة التي تجري فيها أعمال الحفر أو الخنادق (أو كلاهما).

يهدف الإجراء المستمدّ من هذه الإرشادات التوجيهية إلى تحديد الضوابط الدنيا المطلوبة لضمان سلامة العمليات المرتبطة بالحفر والعزق والردم وفحص التربة. كما ينبغي أن يغطي:

- الحرص على التخطيط الكافي والتنفيذ الآمن لأعمال الحفر والخنادق، وما يرافقها من عمليات وفقًا لكافة المعايير التنظيمية المعمول بها.
- تحديد إجراءات العمل القياسية لكافة أنشطة الحفر والخنادق.
- تزويد طواقم العمل بالمعارف والمهارات اللازمة للقيام بالمهام بالشكل الصحيح في كل مرة.

3. التعريفات

التعريفات	الوصف
الردم	التراب والصخور والمواد المشابهة المستخدمة لتحل محل مواد تم استخراجها سابقًا.
الإسناد التدرجي	تدريج جوانب أعمال الحفر بشكل يمنع انهيارها للداخل أو تشكيل مستويات أو درجات أفقية.
المسطّح الفاصل	
حفرة الإمداد	المنطقة حيث تم حفر واستخراج المواد لاستخدامها في موقع آخر كردم أو كمصدر للمواد الخام.
التفريغ والعزق	تتضمن إزالة جذوع الأشجار، والشجيرات، والتربة السطحية، وأي مواد عضوية من منطقة التشييد.
الشخص المختص	الشخص الذي يمكنه تحديد المخاطر الحالية والمتوقعة في المنطقة المحيطة أو ظروف العمل التي تعدّ غير صحية أو خطرة أو تشكل مخاطر على الموظفين، والذي يمتلك الصلاحية لاتخاذ التدابير التصويبية الفورية للتعامل معها.
الحفر	أي حُفر أو خنادق أو فتحات أو انخفاضات أو ثقوب في الأرض أو سطحها من عمل الإنسان، تنشأ بعد إزالة الصخور والتربة والرمال أو أي مواد أخرى (مثل الخنادق أو الآبار أو الأنفاق أو المصارف أو حفر الدعم أو الثقوب المحفورة في الأرض).
أعمال الحفر	العمل المنفّذ لإنشاء أو ردم أو تغطية جزء من الحفر (بما في ذلك الحفر، والإزالة، والاختراق، والضغط، والكشط).
الشخص المسؤول	عضو في المؤسسة يتولى المسؤولية المباشرة عن توجيه أنشطة الأعمال (مثل مشرف العمل أو قائد الفريق) في مكان العمل. وهو الشخص المسؤول عن حل الأحداث الحرجة أو التقليل من آثارها.
الدعائم	دعامات هيدروليكية أو ميكانيكية أو ركائز خشبية تُستخدم لدعم جوانب الحفر ومنع انهيارها.
الإمالة	إزالة التربة من جوانب الحفرة بحيث تميل بمستوى منخفض بعيدًا عنها بشكل يمنع الانهيار الداخلي، وتختلف زاوية الانخفاض حسب عدة عوامل منها نوع التربة، والظروف البيئية التي تتعرض لها، واستخدام أحمال ثقيلة.

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

التعريفات	الوصف
	• النوع أ: o متماسكة بسبب وجود قوة ضغط حرّة عالية تبلغ 1.5 طن للقدم المربع أو أكثر. o إذا كانت التربة قد تعرضت للعمل سابقًا أو كانت تحتوي شقوقًا أو تسرب مياه أو تعرضت للاهتزاز بفعل مصادر من صنع الإنسان، فلا يمكن حينها تصنيفها ضمن النوع أ. o أمثلة: الطين، الطين المشبع بالطمي، الطين الرملي، الطفال الطيني. • النوع ب: o تربة متماسكة وتعرضت للكثير من الشقوق والتغيرات، وبها قطع لا تلتصق معًا، كما تحتوي تربة من النوع أ. o تتمتع التربة من النوع ب بقوة ضغط وتماسك متوسطة تتراوح بين 0.5 و 1.5 طن لكل قدم مربع. o ومن الأمثلة عليها: الحصى الحادة، والطمي، وطفال الطمي، والأتربة المتشققة. • النوع ج: o هو النوع الأقل ثباتًا من أنواع التربة. o تحتوي التربة من النوع ج على أتربة حبيبيّة لا تلتصق جزيئاتها ببعض، وتربة متماسكة بقوة ضغط حرّة أقل من 0.5 طن للقدم المربع الواحد. o كما تُصنّف التربة التي تتسرب عبرها المياه تلقائيًا بأنها من النوع ج بغض النظر عن الخصائص الأخرى. o ومن الأمثلة عليها: الحصى والرمل.
الركام	التراب أوالصخور التي تم استخراجها بالحفر ولكنها لا تستخدم لغرض معيّن، وبالتالي تزال من موقع العمل.
المجمّع	المنطقة التي يتم فيها تجميع الأتربة أو الصخور المستخرجة بالحفر لغرض معيّن إلى حين استخدامها.
الحمل الزائد	الحمل العمودي الزائد أو الوزن الإضافي الذي يفرضه الركام أو المركبات أو المعدات أو الأنشطة التي قد تؤثر على ثبات الخندق.
الخندق	حفرة ضيقة يتم حفرها تحت الأرض ويكون عمقها أكبر من عرضها.
المرافق	أي أنابيب أو أسلاك أو قنوات توصيل أو غيرها من التجهيزات والتركيبات التي تُستخدم لإيصال الكهرباء أو الوقود أو الماء أو الهواء المضغوط أو المياه العادمة أو الاتصالات وغيرها من مرفق ما وإليه. وقد تتواجد المرافق فوق الأرض أو تحتها.
HSSE	الصحة والسلامة والأمن والبيئة
JHA	تحليل مخاطر العمل
نوع التربة	يمكن تصنيف التربة إلى النوع أ و النوع ب والنوع ج. وتعدّ التربة من النوع أ الأكثر ثباتًا لأعمال الحفر؛ أما النوع ج، فهي التربة الأقل ثباتًا.

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

4. المراجع

OSHA 29 CFR 1926 Subpart G - اللافتات والإشارات والحواجز
OSHA 29 CFR 1926 Subpart P - أعمال الحفر
EOM-KSS-PR-000001- إجراءات المتطلبات العامة للعمل الآمن
EOM-KSS-PR-000006– اجراءات الحواجز واللافتات
EOM-KSS-PR-000007- إجراءات دخول المساحات المغلقة
EOM-KSS-PR-000016- إجراءات تصريح الأعمال الخطرة
EOM-KSS-PR-000023- إجراءات مسافات الأمان من المرافق

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

5. المسؤوليات

5-1 مدير المرفق

يتولى مسؤولية ضمان توفير الموارد والترتيبات اللازمة لتنفيذ وإدارة أحكام هذا الإجراء. مسؤول عن مراقبة توزيع الموارد، والأشخاص، والمعدات، والتدريبات لتيسير تحقيق متطلبات هذا الإجراء ولتأكيد التطبيق السليم له.

5-2 ممثّل الصحة والسلامة والبيئة

يتولى مسؤولية تطوير هذا الإجراء وتقييم الامتثال لمتطلباته (انظر **المرفق 1 - EOM-KSS-TP-000027- نموذج القائمة المرجعية لتقييم الصحة والسلامة والبيئة في أعمال الحفر).**

5-3 المهندس المسؤول

يتولى مسؤولية الإشراف على طاقم الهندسة الميداني الذي يُطلب منه توفير الدعم الفني (تحديد الرسومات حسب المنفّذ المزمع تعديلها مع أنواع الحفر المقترحة، ودمج الجزء المعني من الرسومات والذي يبين خطوط الأنابيب والتوصيلات المتقاطعة ووجود أنابيب التوصيل المتعددة والأنابيب المتقاربة في نفس الخندق) بما يتماشى مع متطلبات هذا الإجراء.

5-4 المراقب

يتولى المراقب مسؤولية تنسيق ومراقبة نطاق عمل المقاولين الفرعيين. وفيما يلي مسؤوليات والتزامات إصدار التصاريح التي يتولاها المراقب:

- التحقق من أن العمل المقترح ضروريًا وأن المخاطر المرتبطة بأنشطة التشييد المتزامنة - بما فيها موقع العمل الدقيق وأنشطة العمل المجاورة - قد تم تحديدها والتخفيف من آثارها قبل مراجعة التصريح.
- دعم تنسيق المقاولين الفرعيين للأنشطة السارية في منطقة التشييد.
- إجراء المعاينات في مكان العمل لضمان الامتثال لمتطلبات التصريح.
- إجراء مراجعة لظروف مكان العمل ومتطلبات التصريح بعد إصدار التصريح، ويشمل ذلك ما يلي:
  - التحقق من توقيع كافة الموظفين المخوّلين على التصريح والالتزام بالمتطلبات.
  - وقف العمل في حال عدم الامتثال للتصريح بأي شكل من الأشكال.
  - تنسيق تنفيذ أنشطة التشييد في المنطقة لتجنّب التعارض أو التداخل، وذلك عبر تقييم عدد تصاريح العمل الممنوحة لنفس المنطقة.

5-5 المشرف (الشخص المسؤول)

يكون المشرف مسؤولًا عن تخطيط وتوجيه أعمال الحفر. وتشمل التزامات المشرف ما يلي:

- بدء إجراءات طلب التصريح، والتحقق من تعبئة الطلب بالشكل الصحيح بحيث يحتوي على كافة المعلومات المطلوبة، مما يتضمن مراجعة للرسومات «حسب المنفّذ».
- **يجب أن يحتوي التصريح على تحديث للرسومات «حسب المنفذ»، بحيث تكون دقيقة ومختصة بالمنطقة التي تخضع للحفر بموجب التصريح.** يتم تعديل الرسومات حسب المنفّذ بحيث تعكس أعمال الحفر المقترحة وتشكل جزءًا من طلب التصريح، بما في ذلك استعراض مفصّل للرسم يبيّن الأنابيب والتوصيلات المتقاطعة وأنابيب التوصيل المتعددة والأنابيب المتقاربة في الخندق نفسه.
- التحقق من كون الفرد الذي أُسند إليه تنفيذ العمل يمتلك المؤهّلات الضرورية والخبرات اللازمة، وأن يكون قد التحق بالتدريب المناسب لأداء المهام المكلّف بها بموجب التصريح بشكل آمن.
- الحرص على عدم بدء الأنشطة التي تتطلب الحصول على تصريح قبل منحه.
- ضمان توقيع كافة الأشخاص العاملين بموجب التصريح على جدول التوقيع اليومي للعاملين.
- الحرص على إرفاق نماذج معاينة الخندق مع التصريح وتعبئتها بشكل صحيح لكل وردية من ورديات العمل المصرّح به.
- الحرص على توفر معدات الإنقاذ للمهمة، وإعدادها لحالات الطوارئ المختلفة.
- إجراء التقييم اليومي لأنشطة أعمال الحفر من أجل قياس مدى الامتثال لظروف مكان العمل.

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

6-5 الشخص المختص

في سياق تنفيذ أي مهمة، الشخص المختص هو الشخص الذي اكتسب المعارف والمهارات اللازمة لتنفيذ هذه المهمة بكفاءة، وذلك من خلال التدريب والتأهيل واكتساب الخبرة.

فيما يخص أعمال الحفر والخنادق واختراق سطح التربة، فإن الدراية والمهارات المطلوبة من الشخص المختص تزداد بازدياد تعقيد أعمال الحفر. ولا يُعتبر الحجم هو المحدّدَ الوحيد لمستوى المعرفة والمهارات اللازمة. فالعديد من أعمال الحفر الصغيرة تتسم بالتعقيد بسبب ظروف التربة أو اعتبارات الثبات.

نظرًا للجوانب الفنية التي تنشأ في العديد من الحالات المذكورة أدناه، فإن الشخص المختص يجب إما أن يكون مهندسًا ذي خبرة مناسبة أو يمكنه تقديم المشورة الهندسية حول الجانب الدقيقة من أعمال الحفر.

6. أحكام عامة

6-1 متطلبات عامة

يجب أن يراعي تحليل مخاطر العمل الأخطار التالية:

- إصابة أو وفاة أحد أفراد طاقم العمل بسبب الانهيار (الإحاطة) أو التلامس غير المرغوب به مع المعدات (مثل تأرجح دلو الجرافة).
- الاصطدام بالمرافق العلوية أو تحت الأرض، مما يسبب عواقب وخيمة منها التسرب أو الانفجارات أو الصدمات الكهربائية وغيرها.
- مصادفة غلاف جوي يحتوي غازات خطرة.
- إبعاد المعدات الثقيلة عن حواف الخندق.
- إبقاء الأحمال الزائدة والثقيلة على بعد قدمين (2) (0.6 متر) على الأقل من حواف الخندق.
- معرفة مواضع المرافق تحت الأرض.
- اختبار تدني نسبة الأكسجين ووجود الغازات السامة والأبخرة الخطرة باستعمال أجهزة كشف الغازات.
- معاينة الخنادق في بداية كل وردية عمل.
- معاينة الخنادق بعد هبوب العواصف الماطرة.
- يُحظر العمل تحت أحمال مرتفعة.
- افترض دومًا أن التربة من النوع ج ما لم يتم فحصها والتحقق من نوعها من قبل مهندس مختص:
  - وهذا يتيح حد انحدار أقصى بواقع 34 درجة (1.5 أفقي:1 عمودي).
  - لا يسمح بأعمال الإسناد.
  - فحص التربة غير مطلوب.
- يجب معاينة أعمال الحفر والمناطق المجاورة على الأقل مرة يوميًا للكشف عن وجود انهيارات محتملة أو عطل في أنظمة ومعدات الحماية أو غازات خطرة في الهواء أو غيرها من الظروف التي يمكن أن تسبب المخاطر.
- يجب أن يتم تدعيم وإسناد الخنادق التي يزيد عمقها على 1.5 متر بالشكل المناسب واعتبارها مساحات مغلقة وفقًا لإجراءات دخول المساحات المغلقة EOM-KSS-PR-000007، أو قص الجدران بالميلان المناسب لحماية العاملين من مخاطر الانهيارات.
- يجب تخزين المواد التالفة المرفوعة من الحفرة (وأي مواد أخرى مُخزنة) على بعد 0.6 متر على الأقل من حافة الحفرة.
- يجب وضع الحواجز على مسافة 1.8 متر (6 أقدام) على الأقل من الحواف المفتوحة للخنادق وأعمال الحفر.
- لا يُسمح لأي موظف بالتواجد أسفل الحمولات التي تجري مناولتها بواسطة معدات الرفع أو الحفر.
- يجب أن يظل الموظفون مبتعدين بمسافة كافية عن أي مركبة يتم تحميلها أو تفريغها لتجنّب التعرض لأي مواد تسقط أو تتسرب منها.
- قبل بدء أعمال الحفر، يجب أن يتحقق المشرف المسؤول والشخص المختص من تطبيق كافة تدابير السلامة اللازمة.
- يجب أن يحدد الشخص المختص الأخطار، ويجري المعاينات اليومية، وينفّذ المعاينة خلال وبعد العواصف الماطرة.
- يجب أن يقوم مهندس مختص بتصميم الإسناد التدرجي والدعائم في أعمال الحفر التي يزيد عمقها على 6.08 أمتار.

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

2-6 التخطيط

على الطرف المنفّذ تعيين شخص مسؤول للإشراف على أعمال الحفر، وأعمال الخنادق، والردم؛ على أن يتم اعتماد مؤهّلات الشخص المقترح وسيرته الذاتية من قبل إدارة المشروع أو المرفق. ونظرًا لطبيعة الأعمال فلا بد أن يكون الشخص المختار مهندسًا مدنيًا يتمتع بالكفاءة والمهارة.

يجب إعداد تقرير جيولوجي فنيّ لتحديد خصائص وسمات مواد التربة التي سيواجهها العمّال أثناء الحفر، وتقديم الخلاصة الجيولوجية الفنية والتوصيات المتعلقة بتصميم تدابير الضبط للمشروع. وينبغي أن يتضمن التقرير معلومات تغطي العناصر الآتية:

- متطلبات تفريغ الماء
- ثبات المنحدر
- تصنيف التربة
- متطلبات دعم الأرضية
- متطلبات الدعائم
- صلابة الأرض
- ملاءمة المواد للحفر
- إرشادات توجيهية لاختيار المعدات
- إرشادية توجيهية لمعرفة ضغط الأرض حسب العمق
- عامل تعديل الانتفاخ التقريبي
- موقع الطبقات الصخريّة المائيّة
- ملوثات التربة
- الجوانب الأخرى ذات العلاقة بدعم الأشغال الأرضية في الموقع.

في بعض الحالات، قد يكون من الضروري إجراء أعمال حفر إضافية أو تنفيذ دراسات جوفية أخرى لتحديد المرافق أو العوائق الجوفية وظروف التربة تحت الأرض. (يمكنك الاطلاع على EOM-KSS-PR-000026 إجراءات مسافات الأمان من المرافق).

- على الطرف المنفّذ الحرص على التأهيل المسبق لأي طرف خارجي أو ثالث يشارك في العمل، كمزوّدي المياه لأعمال التشييد أو موارد حفرة الإمداد أو مختبرات فحص المواد أو غيرها.
- يجب إعداد تقييم بمخاطر العمل الذي يتم تنفيذه، بحيث يغطي مختلف مراحل العمل.
- إذا كان من المتوقع أن تواجه أعمال الحفر مياه من خلال المياه الجوفية أو التسرب من الأنابيب أو مياه المطر أو غيرها من المصادر، فلا بد من توفير نظام لتفريغ المياه. ويجب أن تتضمن الخطة البيئية لمراحل التشييد بعض تعليمات تفريغ المياه التي تفصّل أنواع المضخات المستخدمة، ونظام نقاط الآبار، ومواقع المضخات والمولدات والتصريف. وعادةً ما تبدأ أعمال تفريغ المياه قبل 24 ساعة من بدء أعمال الحفر.

3-6 المرافق والتركيبات تحت الأرض

قبل بدء أنشطة الحفر، يجب على المهندسين تأكيد مواقع أي **أنابيب أو كوابل أو أوعية أو هياكل تحت الأرض يُعرف بوجودها أو يُشكّ في وجودها بالمنطقة.**

وينبغي تطبيق ما يلي:

- التواصل مع الجهات المختصة كالمرافق أو الاتصالات أو أنابيب النقل وغيرها لطلب تحديد مواقع مرافقها بدقة.
- على المقاول التأكد من وضع علامات على كافة الخدمات في الموقع قبل بدء العمل.
- كما يجب تحديد جميع المرافق على الرسومات للتحقق من المواقع.
- لا تُستخدم أجهزة الحفر الميكانيكية إلا بعد كشف المرافق تحت الأرض بواسطة الحفر اليدوي.
- لا تُستخدم أجهزة الحفر الميكانيكية التي تحتوي مكابح هوائية ضمن مسافة 3 أمتار من أي خدمات أو مرافق. وتستخدم فقط في الحالات حيث لا تتوفر أي طرق أخرى لتكسير الخرسانة أو المواد الصلبة الأخرى.
- **يُحظر في كافة الأوقات هدم مناطق الخدمات أو المناطق المحيطة بفتحات الدخول حتى يتم تدعيم وإسناد أعمال الحفر.**

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

4-6 تراخيص الحفر

يجب على كل مشروع إعداد نظام لإصدار تصاريح الحفر بهدف ضبط تدفق العمل والمخاطر المرتبطة به

(انظر **المرفق 2 - EOM-KSS-TP-000028 - نموذج تصريح أعمال الحفر والاختراق).** ويبدأ طالب التصريح عملية الطلب بتعبئة المعلومات اللازمة المتعلقة بالعمل المطلوب إنجازه، ومن ثم، يكون على الشخص المختص المعيّن لأعمال الحفر التحقق من ظروف موقع العمل، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر:

- الموقع.
- مراجعة أي رسومات حسب المنفذ، والكشف عن جميع المرافق والخدمات.
- وسيلة الحماية المستخدمة عند الحاجة (مثل الإسناد التدرجي أو الدعائم أو الإمالة).
- توفير المعدات المطلوب استعمالها وفقًا لما ورد في تقييم المخاطر.
- شهادة اعتماد معدات التشييد ومؤهّلات المشغّل.
- التسلسل الآمن لخطوات العمل.

5-6 تشغيل أعمال الحفر

بعد إصدار التصريح، يكون على مشرف التنفيذ والشخص المسؤول التحقق من موقع العمل للتأكد من تطبيق تدابير السلامة المطلوبة، والتي تشمل على سبيل المثال لا الحصر:

- يجب إبقاء الركام والمواد المستخرجة من أعمال الحفر أو أي مواد أو معدات أخرى على بعد 0.6 متر على الأقل من حافة أعمال الحفر.
- يجري إبراز وجود أعمال الحفر والخنادق بالشكل المناسب باللافتات، والشواخص التحذيرية، والحواجز.
- تُوضع المتاريس/ الحواجز في المواقع المناسبة، وتُثبّت فيما بينها بإحكام. ويجب وضع اللافتات التحذيرية المناسبة.
- تجنّب حركة المشاة أو السير حول أو خلف معدات الحفر، مع مراعاة أن يحافظ طاقم العمل الأرضي على التواصل البصري الإيجابي مع مشغّلي المعدات قبل الانتقال إلى مسار المعدات.
- مراجعة توقعات الأحوال الجوية اليومية أو الأسبوعية (أو كلاهما) لتخطيط مراحل حفر الخنادق وأعمال الحفر العميقة وفقًا لها. فيجب رصد ظروف الطقس السيئة باستمرار حيث من شأنها التأثير على ثبات الخنادق أو أعمال الحفر، وتؤدي إلى تغيير ضغط التربة.
- على الشخص المختص معاينة أعمال الحفر والمناطق المجاورة للكشف عن وجود انهيارات محتملة أو عطل في أنظمة ومعدات الحماية أو غازات خطرة في الهواء أو غيرها من الظروف الخطرة.
- يجب على المشاريع إعداد بروتوكول للإبلاغ في حال الاشتباه أو مواجهة مواد خطرة أو مشبوهة، أو العثور على ما قد يكون حفريات أثرية. وفي تلك الحالة، يكون على الشخص المسؤول تعليق عمليات الحفر والبدء ببروتوكول الإبلاغ على الفور.

6-6 الدخول والخروج

- تتوفر السلالم أو طرق الخروج الأخرى كالمنحدرات في كل حفرية، بحيث لا يحتاج الأمر للحركة الطرفية إلى أكثر من 8 أمتار قبل الوصول إلى سلم أو وسيلة خروج أخرى.
- يجب أن تتوافق كافة السلالم مع متطلبات إجراءات معاينة وضبط السلالم المحمولة في المشروع
- EPM-KSS-PR-000011
- يجب أن تستقر السلالم على أرضية الحفرة، مع تثبيتها لضمان عدم سقوطها. ويجب أن تمتد حافة السلم لمسافة متر واحد على الأقل فوق حافة الحفرة.
- لا يُسمح بتواجد طواقم العمل داخل أو قرب الحفرية في الحالات حيث يحتمل تعرضهم للاصطدام بالمعدات الثقيلة. ويُمنع تواجد طواقم العمل ضمن دائرة تشغيل الآليات والمعدات الثقيلة.
- لا يُسمح بتواجد طواقم العمل بأعمال الحفر في الحالات حيث يمكن أن يتعرضوا للانهيارات، كتلك التي قد يسببها عمل الآليات أو مرورها بالقرب من أعمال الحفر.

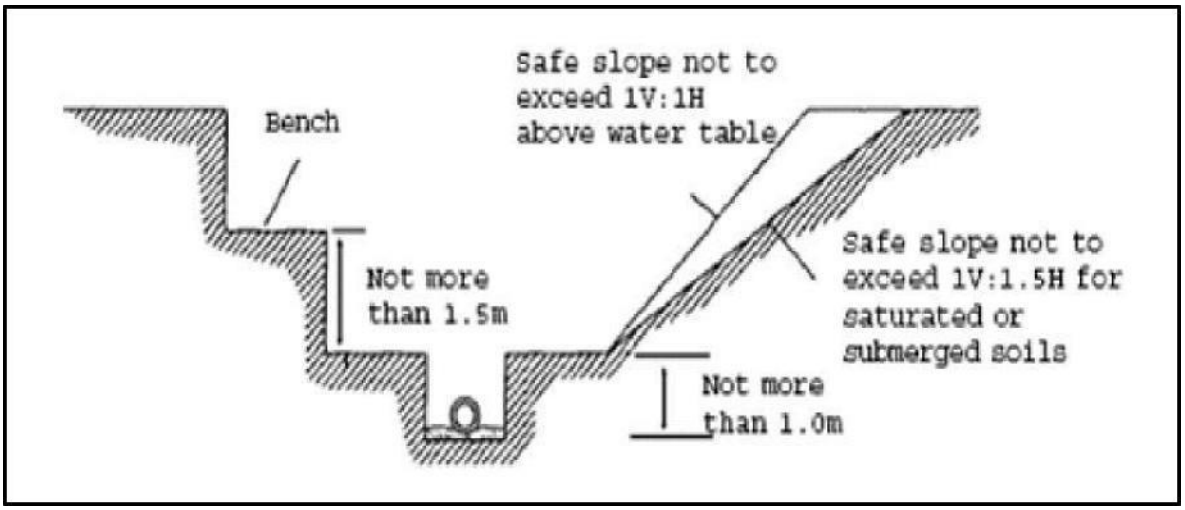
7-6 أعمال الحفر المدعومة بالركائز أو الملازم أو المساند

فحص ظروف الموقع من قبل الشخص المختص خطوة ضرورية لتحديد درجة الانحدار الآمنة لأعمال الحفر. والشخص المختص بتحديد ذلك هو مهندس مدني. ويعتمد الانحدار الآمن على ارتفاع وجه الحفرة، ونوع التربة، والظروف الجيولوجية، ومستوى الرطوبة في التربة، وأي أحمال زائدة. وقد تتغير مستويات الرطوبة في التربة أو ظروفها الجيولوجية مع تقدم أعمال الحفر، مما يجعل الانحدار الآمن خطرًا. وما لم يقم مهندس مدني مختص أو خبير مؤهّل بتحديد مدى ثبات المنطقة المحفورة، فيجب ألا يتجاوز الانحدار الآمن القيم التالية (الشكل 1):

- 1 عمودي إلى 1 أفقي أو زاوية الاسترخاء، أيهما أقل ميلًا، لأنواع التربة الواقعة فوق المياه الجوفية.
- 1 عمودي إلى 1.5 أفقي أو زاوية الاسترخاء، أيهما أقل ميلًا، لأنواع التربة المشبعة أو المغمورة أو لأعمال الحفر التي يزيد عمقها على 3 أمتار (9.8 قدم).

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

- في الحالات حيث تكون أعمال الحفر مدعومة بالملازم، يجب ألا يتجاوز الارتفاع بين الملازم مسافة 1.5 متر. ويجب ألا تتجاوز ملازم الدعم قرب منطقة العمل مترًا واحدًا (انظر الشكل أدناه)، وإجمالًا، لا يُسمح بأن يكون العرض الكلي للحفرة المدعومة بالملازم أقل من المطلوب.
- يجوز استخدام انحدار أكبر من 1 عمودي إلى 1.5 أفقي على ألا يتجاوز الانحدار العمودي 1.5 إلى 1 عمودي، وبعد أن يقوم المهندس المدني أو خبير مؤهّل آخر بتقييم ظروف التربة ويقرر بأن هذا الانحدار مناسب.



الشكل 1: تحديد الانحدار الآمن

8-6 الحماية من انهيار الجدران الجانبية

يجب استخدام أنظمة الحماية لأي شخص يدخل أعمال الحفر. وفيما يلي إرشادات توجيهية لضمان الدخول الآمن:

- يجب تركيب الدعائم المناسبة بالمساند أو الملازم الجانبية بشكل يتجاوز الحد الأدنى المطلوب.
- يجب أن يكون تحديد زاوية الانحدار أو قياس الملازم أو اختبار تصميم الدعائم قائمًا على تقييم المهندس. وفيما يلي العوامل التي تحدد ذلك:
  - نوع التربة.
  - عمق أعمال الحفر.
  - إمكانية التباين في محتوى الماء بالتربة أثناء فتح الحفرة.
  - التغيرات المتوقعة في التربة بسبب التعرض للهواء أو الشمس أو الماء.
  - الأحمال التي تفرضها الهياكل أو المعدات أو المواد المرصوصة أو المخزنة.
  - اهتزازات المعدات أو التفجيرات أو حركات المرور أو غيرها من الأسباب.
- يجب أن تكون مواد التدعيم في حالة جيدة.
- يجب أن يكون العمّال مدربين على البحث عن علامات البروز في الدعائم أو الجدران الجانبية أو تشقق أسطحها أو اختراق الرمل من خارج الدعائم أو تشقق الدعائم، مما قد يكون علامة تحذيرية على انهيار وشيك.

1-8-6 أنواع الدعائم

تتوفر العديد من الأنواع المختلفة من الدعائم. ويعتمد النوع المستخدم بشكل عام على نوع التربة، والذي يحدده المهندس. ويحدد المهندس نوع الدعائم المناسب لاستخدامه. وفيما يلي الأنواع المختلفة التي يمكن استعمالها:

- صناديق الحفر ودروع الخنادق.
- الدعائم الهيدروليكية لأعمال الحفر.
- الدعامات المتقاطعة من أنابيب السقالات لأعمال الحفر.
- التدعيم بالألواح الخشبية.
- التدعيم باستخدام الرافعات اللولبية.

9-6 الأجواء والمواد الخطرة

إذا كان هناك أي شك في نقص الأكسجين أو في وجود غازات سامة أو قابلة للاشتعال في الهواء، يجب إجراء اختبار لمكونات الهواء (باستخدام جهاز اختبار الغازات). وقد تنجم أسباب تلك الظروف عمّا يلي:

- غازات العوادم.
- المواد الخطرة.

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

10-6 حماية الحواف

يجب أن تتضمن كافة أعمال الحفر نوعًا من الحواجز الصلبة الممتدة حول الحفر لمنع السقوط العرضي فيها. ويجب أن توضع تلك الحواجز على مسافة لا تقل عن 1.8 متر من الحافة. وتوضع اللافتات المناسبة التي تبيّن نوع الخطر إلى جانب توفر الإضاءة الملائمة.

11-6 عمليات الردم

- قبل بدء أعمال الردم، يجب على المهندس المختص الذي أُسند إليه العمل أن يتحقق من معاينة الهياكل والمرافق التي تتأثر بالردم.
- يحرص الشخص المسؤول على تنظيف أعمال الحفر من كافة النفايات، والمواد العضوية، والمياه الراكدة، وغيرها من المواد غير المقبولة.
- يتحقق المهندس المختص من استخدام الدرجة المناسبة من الردم، ويرتّب اختبار الضغط حسب الحاجة.

7.0 الرصد والتقييم

يجب أن يتولى المراقب أعمال الرصد اليومية لعمليات الحفر، فيما يتحقق الشخص المسؤول من إجراء كافة أنشطة وأعمال الحفر بشكل آمن خاضع للضوابط. وعلى المقاول التحقق مما يلي قدر الإمكان:

- سير أعمال الحفر بما يتماشى مع تحليل مخاطر العمل.
- في حال عدم توافق العمل مع تحليل مخاطر العمل، فقد يحتاج الأمر حينها إلى إيقاف أعمال الحفر.

يكون المقاول مسؤولًا عن تقييم مدى امتثال المشروع لمتطلبات هذا الإجراء. وعلى مفوّضي المقاول إجراء تقييمات رسمية كل ثلاثة أشهر لعمليات الحفر والخنادق عن طريق تعبئة القائمة المرجعية لتقييم أعمال الحفر (انظر **المرفق 1 - EOM-KSS-TP-000027- نموذج القائمة المرجعية لتقييم الصحة والسلامة والبيئة في أعمال الحفر).**

8. السجلات

تتم أرشفة سجلات تصاريح الحفر والنسخ الأصلية من تصاريح أعمال الحفر الخنادق في ملفات أرشيف المشروع. وتُتاح النسخ الورقية من تصاريح أعمال الحفر والخنادق وما يرتبط بها من رسومات ووثائق عند الطلب، ويجب الاحتفاظ بها وفقًا للمتطلبات التشريعية.

9. التدريب

يجب أن يكون جميع الموظفين الذين يضطلعون بأعمال الحفر أو العاملين في أعمال الحفر مدرّبين على العمليات التشغيلية المتعلقة بأعمال الحفر. ويتولى المراقب الذي يجري عمليات الحفر والخنادق مسؤولية التحقق من أن كافة الموظفين المشاركين في عمليات الحفر والخنادق يتمتعون بالكفاءات والمهارات اللازمة للقيام بهذا النشاط قبل بدء العمل.

10. المُرفقات

1. EOM-KSS-TP-000027- القائمة المرجعية لتقييم الصحة والسلامة والأمن والبيئة في أعمال الحفر
2. EOM-KSS-TP-000028- نموذج تصريح أعمال الحفر والاختراق

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

المرفق 1- EOM-KSS-TP-000027- القائمة المرجعية لتقييم الصحة والسلامة والأمن والبيئة في أعمال الحفر

القائمة المرجعية لتقييم أعمال الحفر

توجيهات: ضع علامة على «نعم» أو «لا» أو «لا ينطبق». إذا كانت هناك حاجة إلى إجراء تصحيحي، فُرجى الإجابة بـ«لا». ولكل إجابة بـ«لا»، قدم وصفًا موجزًا للمشكلة في عمود «ملاحظات». وأضف النتيجة أو المشكلة إلى سجل تتبع متطلبات الصحة والسلامة والبيئة.

الرقم	أعمال الحفر والخنادق	الإجابة			ملاحظات
		نعم	لا	لا ينطبق	
	الفئة الفرعية 1: العمليات الأرضية				
1	هل أعدَّ المشرف المسؤول والمهندس الميداني خطة عمل شاملة لكل منطقة إنشاءات من شأنها تحديد كافة أعمال الحفر؟ *(لاحظ أن الخطة لا تحتاج إلى أن تكون مكتوبة رسميًا، ولكن يجب أن تكون شاملة ومتكاملة).*				
2	هل يقوم المشروع بمعاينة أعمال الحفر والمناطق المجاورة على الأقل مرة يوميًا للكشف عن وجود انهيارات محتملة أو عطل في أنظمة ومعدات الحماية أو غازات خطرة في الهواء أو غيرها من الظروف التي يمكن أن تسبب المخاطر؟				
3	هل الخنادق بعمق 1.2 متر (4 أقدام) فما أعمق مدعومة بالشكل المناسب؟ وهل تم ضبط الجدران بالانحدار المناسب لحماية الموظفين من الانهيارات؟				
4	هل تتوفر السلالم أو وسائل الخروج الأخرى في كل حفرة؟				
5	هل يضمن المشروع عدم وجود مسافات تتجاوز 7.6 أمتار (25 قدم) من الحركة الطرفية للوصول إلى سلم أو أي وسيلة خروج أخرى آمنة ومعتمدة؟				
6	هل يتم تخزين المواد الناتجة المرفوعة من الحفرة (وأي مواد أخرى مُخزنة) على بعد متر واحد (3 أقدام) على الأقل من حافة الحفرة؟				
7	في الحالات حيث لا يمكن ترك مسافة متر واحد (3 أقدام) من حافة الحفرة، هل تم استخدام أجهزة مناسبة لمنع سقوط المعدات والمواد أو تدحرجها إلى داخل أعمال الحفر؟				
8	هل تم إبراز وجود أعمال الحفر والخنادق بالشكل المناسب بالملاقات، والشواخص التحذيرية، والحواجز؟				
9	هل تم وضع الحواجز على مسافة 1.8 متر (6 أقدام) على الأقل من الحواف المفتوحة للخنادق وأعمال الحفر؟				
10	هل يضمن المشروع عدم السماح لأي موظف بالتواجد أسفل الحمولات التي تجري مناولتها بواسطة معدات الرفع أو الحفر؟				
11	هل يظل الموظفون مبتعدين بمسافة كافية عن أي مركبة يتم تحميلها أو تفريغها لتجنُّب التعرض لأي مواد تسقط أو تتسرب منها؟				
12	هل يضمن المشروع تجنُّب حركة المشاة أو السير حول أو خلف معدات الحفر؟ ومحافظة طاقم العمل الأرضي على التواصل البصري الإيجابي مع مشغّلي المعدات قبل الانتقال إلى مسار المعدات؟				
13	لكافة أعمال الحفر العميقة التي تستمر أنشطة العمل بها، هل توجد أنظمة مراقبة للتوثيق دخول وخروج جميع الأفراد (موظفي الإنشاءات أو الزوار أو كليهما)؟				
14	هل تم تصميم تدابير الانحدار أو الإسناد لكافة أعمال الحفر الأعمق من 6.08 أمتار (20 قدم) من قبل مهندس مختص ومعتمد (أو مهندس حاصل على اعتماد دولي مكافئ)؟				
15	هل عيَّن المقاول الفرعي شخصًا مسؤولًا عن عمليات الحفر والخنادق؟				

نموذج

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

القائمة المرجعية لتقييم أعمال الحفر

توجيهات: ضع علامة على «نعم» أو «لا» أو «لا ينطبق». إذا كانت هناك حاجة إلى إجراء تصحيحي، فُرجى الإجابة بـ«لا». ولكل إجابة بـ«لا»، قدم وصفًا موجزًا للمشكلة في عمود «ملاحظات». وأضف النتيجة أو المشكلة إلى سجل تتبع متطلبات الصحة والسلامة والبيئة.

الرقم	أعمال الحفر والخنادق	الإجابة			ملاحظات
		نعم	لا	لا ينطبق	
16	خلال عمليات الإخلاء والغزق، هل درس المشروع المتطلبات البيئية المعمول بها مثل تسييج الطمي والحماية من التفريغ أو الغبار، وحرص على الامتثال لها؟				
	الفئة الفرعية 2: تراخيص الحفر				
1	هل حصلت أنشطة الحفر في الموقع على ترخيص للحفر مُوقَّع ومُعتمد حسب الأصول قبل بدء أعمال الحفر؟				
2	هل تشير تراخيص الحفر، على الأقل، إلى المنطقة المطلوب حفرها من حيث العمق، والموقع، وأنظمة دعم الخنادق الأرضية، ووسيلة الخروج، ومواقع المرافق تحت الأرض (في حال وجودها)، والتاريخ المتوقع لبدء الحفر؟				
3	هل يتضمن الترخيص متطلبات خاصة (مثل الإمالة أو الملازم أو المساند إذا كانت أعمال الحفر أدنى من المستوى بواقع 1.5 متر (5 أقدام) أو استخدام نظم دعم أرضية للخنادق إذا تطلبت ظروف التربة ذلك)؟				
4	عند استخدام نظم الدعم الأرضية، هل يبيّن الترخيص معلومات محدّدة حول المسافات بين الدعامات، وارتفاعها، وارتفاع وطول الألواح، والعرض الداخلي، والمسافة بين الركائز أو لوحات عبور الطريق، وحواجز أو متاريس الدخول؟				
5	هل تمت مراجعة التراخيص (عند الضرورة) من حيث أعمال الأنابيب والكهرباء لضمان الحفاظ على مسافة الأمان الدنيا عن المرافق القائمة؟				
6	هل تم اتخاذ الترتيبات الملائمة للتحقق من الموقع المناسب للمرافق القائمة تحت الأرض (في حال وجودها) بحيث يمكن توثيق تلك المعلومات على الترخيص (أو على الوثائق الداعمة له)؟				
7	هل يتم الاحتفاظ بنسخة من التصريح المعتمد في موقع العمل قبل بدء أي أعمال للحفر وإبقاؤها في موقع العمل إلى حين إنجاز الأعمال بالكامل؟				
8	قبل بدء أعمال الحفر، هل يتحقق المشرف المسؤول والشخص المختص من تطبيق كافة تدابير السلامة اللازمة؟				
	الفئة الفرعية 3: تشغيل أعمال الحفر				
1	هل يحدد الشخص المختص الأخطار، ويجري المعاينات اليومية، وينفّذ المعاينة خلال وبعد العواصف الماطرة؟				
2	هل يتحقق الشخص المختص من دقة تصنيف التربة؟				
3	هل يقوم الشخص المختص بتعبئة التقرير اليومي لمعاينة أعمال الحفر؟				
4	في حال الاشتباه في مواد خطرة أو مجهولة أو العثور عليها، هل تضمن إجراءات المشروع إيقاف العمل حتى يتمكّن شخص مؤهّل من تحديد المادة وتأكيد إمكانية مواصلة العمل بشكل آمن؟				
5	في حال العثور على جسم غير متوقع أو ذي قيمة أثرية، هل تضمن إجراءات المشروع إيقاف العمل حتى يقوم شخص مؤهّل بتقييم أهميته؟				

نموذج

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

المرفق 2- EOM-KSS-TP-000028- نموذج تصريح أعمال الحفر والاختراق

مراجعة المراقب:		
الاسم:	التوقيع:	التاريخ:
رقم تصريح العمل:	تاريخ انتهاء تصريح العمل:	

التاريخ	الوقت	التصديق	النقل	التاريخ	الوقت	التصديق	النقل	التاريخ	الوقت	التصديق	النقل
		الاسم	الاسم			الاسم	الاسم			الاسم	الاسم
		التوقيع	التوقيع			التوقيع	التوقيع			التوقيع	التوقيع
		الاسم	الاسم			الاسم	الاسم			الاسم	الاسم
		التوقيع	التوقيع			التوقيع	التوقيع			التوقيع	التوقيع
		الاسم	الاسم			الاسم	الاسم			الاسم	الاسم
		التوقيع	التوقيع			التوقيع	التوقيع			التوقيع	التوقيع
		الاسم	الاسم			الاسم	الاسم			الاسم	الاسم
		التوقيع	التوقيع			التوقيع	التوقيع			التوقيع	التوقيع
		الاسم	الاسم			الاسم	الاسم			الاسم	الاسم
		التوقيع	التوقيع			التوقيع	التوقيع			التوقيع	التوقيع
		الاسم	الاسم			الاسم	الاسم			الاسم	الاسم

نموذج

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

التوقيع	التوقيع		
الاسم	الاسم		
التوقيع	التوقيع		
الاسم	الاسم		
التوقيع	التوقيع		
الاسم	الاسم		
التوقيع	التوقيع		

التوقيع	التوقيع		
الاسم	الاسم		
التوقيع	التوقيع		
الاسم	الاسم		
التوقيع	التوقيع		
الاسم	الاسم		
التوقيع	التوقيع		

التوقيع	التوقيع		
الاسم	الاسم		
التوقيع	التوقيع		
الاسم	الاسم		
التوقيع	التوقيع		
الاسم	الاسم		
التوقيع	التوقيع		

نموذج

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

إجراءات أعمال الحفر والخنادق

مراجعة المراقب:		
الاسم:	التوقيع:	التاريخ:
رقم تصريح العمل:	تاريخ انتهاء تصريح العمل:	

الجزء ز - نقل المسؤولية من معتمد التصريح			
التاريخ	الوقت	النقل من	النقل إلى
		الاسم	الاسم
		التوقيع	التوقيع
		الاسم	الاسم
		التوقيع	التوقيع
		الاسم	الاسم
		التوقيع	التوقيع
		الاسم	الاسم
		التوقيع	التوقيع
		الاسم	الاسم
		التوقيع	التوقيع
		الاسم	الاسم
		التوقيع	التوقيع
		الاسم	

نموذج

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

التوقيع	التوقيع		
التاريخ	التاريخ		
الاسم	الاسم		
التوقيع	التوقيع		
الاسم	الاسم		
التوقيع	التوقيع		
الاسم	الاسم		
التاريخ	التاريخ		
الاسم	الاسم		
التوقيع	التوقيع		

نموذج

1

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