هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية
Expenditure Efficiency & Projects Authority

الدليل الوطني لإدارة المشاريع

المجلد 11، الفصل 3

الدليل الإجرائي لأعمال الحفر والخنادق في المشاريع

رقم الوثيقة: EPM-KSS-PR-000032-AR
رقم الاصدار: 000

جدول المراجعات

رقم الإصدار	التاريخ	سبب الإصدار
000	09/08/2021	للإستخدام

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

يجب وضع هذا الإشعار على جميع نسخ هذا المستند
إشعار هام وإخلاء مسؤولية

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

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

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

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

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

الفهرس

1.0 **الغرض من الوثيقة 5**

2.0 **النطاق 5**

3.0 **التعريفات 5**

4.0 **المراجع: 5**

5.0 **المسؤوليات 5**

5.1 مدير المشروع..... 5
5.2 مدير الموقع لدى المقاول 5
5.3 مدير الصحة والسلامة والأمن والبيئة في الموقع 5
5.4 مهندس المشروع..... 5
5.5 المراقب..... 5
5.6 المشرف (الشخص المسؤول)..... 6
5.7 الشخص المختص..... 6

6.0 **تقييم المخاطر 6**

6.1 بيان أسلوب العمل الآمن وتحليل مخاطر العمل..... 6

7.0 **متطلبات عامة..... 6**

7.1 المتطلبات العامة. 6
7.2 التخطيط..... 7
7.3 المرافق والتركيبات تحت الأرض 7
7.4 تصاريح الحفر..... 7
7.5 تشغيل أعمال الحفر 7
7.6 الدخول والخروج 7
7.7 أعمال الحفر المدعومة بالركائز أو المساند أو المتدرجة 7
7.8 الحماية من انهيار الجدران الجانبية..... 8
7.8.1 *أنواع الدعائم*..... *8*
7.9 الأجواء والمواد الخطرة..... 8
7.10 حماية الحواف..... 8
7.11 عمليات الردم..... 8

8.0 **المتابعة والتقييم 8**

9.0 **السجلات..... 8**

10.0 التدريب 9

11.0 **المرفقات..... 9**

مرفق 1 - القائمة المرجعية لتقييم الصحة والسلامة والأمن والبيئة في أعمال الحفر EPM-KSS-TP-000010-AR..... 10
مرفق 2 - نموذج تصريح أعمال الحفر والاختراق EPM-KSS-TP-000011-AR 11

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

1.0 الغرض من الوثيقة

يهدف هذا الدليل الإجرائي إلى تحديد الضوابط الدنيا المطلوبة لضمان سلامة العمليات المرتبطة بالتفريغ والعزق والردم وفحص التربة.

ويتمثل الهدف من هذا الدليل الإجرائي فيما يلي:

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

2.0 النطاق

ينطبق هذا الدليل الإجرائي على جميع الأعمال المنفذة بموجب جميع عقود التشييد الحكومية في جميع أنحاء المملكة العربية السعودية.

3.0 التعريفات

التعريفات	الوصف
الردم	التراب والصخور والمواد المشابهة المستخدمة لتحل محل مواد تم استخراجها سابقًا.
الحفر المتدرج	تدريج جوانب أعمال الحفر بشكل يمنع انهيارها للداخل أو تشكيل مستويات أو درجات أفقية.
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).
حفر المغاور	عملية الكشف الآمن عن المرافق تحت الأرض لتحديدها بدقة وتعيين موضعها. يتم تنفيذ حفر المغاور باستخدام الأدوات اليدوية أو الحفر بالتفريغ أو غيرها من الوسائل التي من غير المحتمل أن تضر بالمرافق.
PTW	تصريح العمل
الشخص المسؤول	عضو في الجهة 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.
التدعيم	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.
مخلفات الحفر	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.
الخندق	حفرة ضيقة يتم حفرها تحت الأرض ويكون عمقها أكبر من عرضها.
مرافق الخدمات	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. إلى أو من المنشأة. وقد تتواجد المرافق فوق الأرض أو تحتها.
OSHA	إدارة الصحة والسلامة المهنية
HSSE	الصحة والسلامة والأمن والبيئة
JHA	تحليل مخاطر العمل
STARRT	تحليل مهام السلامة والحد من المخاطر المهنية
PPE	معدات الحماية الشخصية
SWMS	بيان أسلوب العمل الآمن

4.0 المراجع:

اللافتات والإشارات والحواجز - OSHA 29 CFR 1926 Subpart G
أعمال الحفر - OSHA 29 CFR 1926 Subpart P
الدليل الإجرائي للمتطلبات العامة للعمل الآمن في المشاريع (EPM-KSS-PR-000001)
الدليل الإجرائي للحواجز واللافتات في المشاريع (EPM-KSS-PR-000006)
الدليل الإجرائي لدخول المساحات المغلقة أو الضيقة في المشاريع (EPM-KSS-PR-000007)
الدليل الإجرائي لتصاريح الأعمال الخطرة في المشاريع (EPM-KSS-PR-000016)
الدليل الإجرائي لحيز خلوص مرافق الخدمات في المشاريع (EPM-KSS-PR-000026)

5.0 المسؤوليات

تُعد القيادة هي العامل الأبرز لتحقيق النجاح في تهيئة مكان عمل خالٍ من الإصابات. ويمثل القادة، بتصرفاتهم، نموذجًا يُحتذى به لتعميم التنفيذ وإدارته ودعمه، وغرس ثقافة السلامة وتعزيزها، وإرساء الانضباط التشغيلي والعمل على ضمان امتثال جميع أفراد قوة العمل لمتطلبات السلامة والصحة.

5.1 مدير المشروع

يتولى مدير المشروع مسئولية ضمان توفير الموارد والترتيبات اللازمة لتنفيذ وإدارة أحكام هذا الدليل الإجرائي.

5.2 مدير الموقع لدى المقاول

يكون مدير الموقع لدى المقاول مسؤولًا عن مراقبة توزيع الموارد، والأشخاص، والمعدات، والتدريبات لتيسير تحقيق متطلبات هذا الدليل الإجرائي ولتأكيد التطبيق السليم له. يبدي مدير الموقع من طرف المقاول الانضباط التشغيلي من خلال الإلزام بتطبيق متطلبات هذا الدليل الإجرائي وتنفيذها بالشكل المناسب.

5.3 مدير الصحة والسلامة والأمن والبيئة في الموقع

يتولى مدير الصحة والسلامة والأمن والبيئة لدى المقاول مسؤولية تطوير هذا الدليل الإجرائي وتقييم التزام المشروع بمتطلباته.

5.4 مهندس المشروع

يتولى مهندس المشروع مسؤولية الإشراف وتعيين طواقم الهندسة الميدانية المطلوبين لتقديم الدعم الفني بما يتفق مع متطلبات هذا الدليل الإجرائي. كما يتولى مهندس المشروع مسؤولية تنفيذ عملية التصريح وتوفير الموارد اللازمة لدعم العملية.

5.5 المراقب

يتولى المراقب مسؤولية تنسيق ومراقبة نطاق عمل المقاولين الفرعيين.

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

وفيما يلي مسؤوليات إصدار التصاريح التي يتولاها المراقب:

- التحقق من أنَّ العمل المقترح ضروريًا وأنَّ 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 الالتزام بمتطلبات التصريح.
- إجراء مراجعة لظروف مكان العمل ومتطلبات التصريح بعد إصدار التصريح، ويشمل ذلك ما يلي:

  - التحقق من توقيع جميع العاملين المعتمدين على التصريح والتزامهم 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.

5.6 المشرف (الشخص المسؤول)

يكون المشرف مسؤولًا عن تخطيط وتوجيه أعمال الحفر. تشمل مسؤوليات المشرف ما يلي:

- بدء إجراءات طلب التصريح، والتحقق من تعبئة الطلب بالشكل الصحيح بحيث يحتوي على جميع المعلومات المطلوبة، مما يتضمن مراجعة رسوم المشروع كما تم تنفيذه
- يجب أن يحتوي التصريح على تحديث رسوم المشروع حسب المنفذ بحيث تكون دقيقة ومختصة بالمنطقة التي تخضع للحفر بموجب التصريح. يتم تعديل رسوم المشروع حسب المنفذ 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 أنَّ طاقم العمل المكلف بتنفيذ العمل لديهم المؤهلات والخبرات اللازمة، وقد حضروا تدريبًا لأداء مهامهم بأمان في المهمة المسموح بها.
- الحرص على عدم بدء الأنشطة التي تتطلب الحصول على تصريح قبل منحه.
- ضمان توقيع جميع الأفراد العاملين بموجب التصريح على جدول التوقيع اليومي للعاملين.
- الحرص على إرفاق نماذج معاينة الخندق مع التصريح وتعبئتها بشكل صحيح لكل مناوبة من مناوبات العمل المصرّح به.
- الحرص على توفر معدات الإنقاذ للمهمة، وإعدادها لحالات الطوارئ المختلفة.
- إجراء تقييمات يومية لأنشطة أعمال الحفريات لتقييم مدى الالتزام بشروط مكان العمل.

5.7 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، فإنَّ 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. كثير من أعمال الحفر البسيطة والمباشرة تتطلب توافر الخبرة فقط، بينما قد تتطلب الأعمال الأكثر تعقيدًا توافر التدريب والمؤهلات أيضًا.

نظرًا للجوانب الفنية التي تنشأ في العديد من الحالات المذكورة أدناه، فإنَّ الشخص المختص يجب إمَّا أن يكون مهندسًا ذي خبرة مناسبة أو قادر على تقديم المشورة الهندسية حول جانب من الجوانب الدقيقة لأعمال الحفر.

6.0 تقييم المخاطر

يعد إجراء تقييم المخاطر بشكل صحيح جزءًا لا يتجزأ من عملية التخطيط. وعليه، يجب إجراء تقييم المخاطر في مرحلة التخطيط لتحديد المخاطر وإجراءات التحكم بها.

فيما يلي تقييمات المخاطر التي يجب إجراؤها في مرحلة التخطيط:

- تقييم مخاطر المشروع.
- بيان أسلوب العمل
- تحليل مخاطر العمل
- تحليل مهام السلامة والحد من المخاطر المهنية

تقديم إحاطة بخصوص تحليل مهام السلامة والحد من المخاطر المهنية قبل البدء بتنفيذ أي نشاط من أنشطة الأعمال لمناقشة محتويات بيان أسلوب العمل / تحليل مخاطر العمل، بما في ذلك الحد من المخاطر الأخرى التي أشار إليها الطاقم في موقع العمل. تتضمن المناقشة أيضًا خطوات العمل والمخاطر المتوقعة المرتبطة بالنشاط وطرق التخفيف والحماية التي يجب تنفيذها لمنع وقوع الحوادث.

وفي حال تغيرت الظروف حسب البيئة، ووجود طواقم عمل أخرى في المنطقة، وظهور مخاطر إضافية، فضلاً عن تغيير منهجية المهمة، وما إلى ذلك، عندئذ يجب تقديم إحاطة أخرى خاصة بتحليل مهام السلامة والحد من المخاطر المهنية.

يتم استخدام التسلسل الهرمي للضوابط للحد من احتمالية وقوع حادث.

- ***التخلص من الأخطار*** (إزالتها)
- ***الاستبدال أو العزل*** (استبدال المواد أو العمليات بالمواد أو العمليات ذات المخاطر الأقل أو فصل الأشخاص عن أماكن الأخطار (على سبيل المثال من خلال حراستهم أو إبعادهم، وما إلى ذلك)
- ***الضوابط الهندسية*** (إعادة تصميم أو استبدال الآليات والمعدات)
- ***الضوابط الإدارية*** (الإجراءات والتدريب واللافتات)
- **معدات الحماية الشخصية**

يُحظر البدء بأي من المهام حتى يتم تنفيذ التعليمات أعلاه وتوقيع المشرف المسؤول لاعتمادها.

6.1 بيان أسلوب العمل الآمن وتحليل مخاطر العمل

فيما يلي المبادئ التوجيهية والاعتبارات الواجب تنفيذها عند إعداد تقييمات المخاطر لأعمال الحفر:

يجب على المقاول (المقاولين) من الباطن تجميع جميع بيانات الموقع المجمعة وضوابط العمل المطلوبة وإجراء بيان دقيق وشامل لأسلوب العمل الآمن (SWMS) وتحليل مخاطر العمل (JHA) لنطاق أعمال الحفر / الخنادق أو الاختراق وجميع عمليات تجنب مرافق الخدمات.

كما يجب أن يراعي بيان أسلوب العمل الآمن وتحليل مخاطر العمل من طرف المقاول من الباطن أيضًا المخاطر الرئيسية 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.
- التعرض لأجواء تحتوي على غازات خطرة.

7.0 متطلبات عامة

7.1 المتطلبات العامة

- 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.
- تكون الخنادق بعمق 1.2 متر فما أعمق مدعومة بالشكل المناسب، أو ضبط الجدران بالإمالة المناسبة لحماية الموظفين من الانهيارات.
- أن تخزن مخلفات الحفر المزالة من الحفرة (وأية مواد أخرى مخزنة) على بعد 0.6 متر على الأقل من حافة الحفرة.
- وضع المتاريس على مسافة 1.8 متر (6 أقدام) على الأقل من الحواف المفتوحة للخنادق وأعمال الحفر.
- لا يُسمح لأي عامل بالتواجد أسفل الحمولات التي تجري مناولتها بواسطة معدات الرفع أو الحفر.
- يبقى العاملون مبتعدين بمسافة كافية عن أي مركبة يتم تحميلها أو تفريغها لتجنّب التعرض لأي مواد تسقط أو تتسرب منها.
- قبل الشروع في أعمال الحفر، يجب أن يتحقق المشرف المسؤول والشخص المختص من تطبيق جميع تدابير السلامة اللازمة.
- يحدد الشخص المختص الأخطار، ويجري المعاينات اليومية، وينفّذ المعاينة خلال وبعد العواصف الماطرة.
- يقوم مهندس مختص بتصميم الإمالة أو الحفر المتدرج في أعمال الحفر التي يزيد عمقها على 6.08 أمتار.
- تكتب اللافتات بعدة لغات بحيث يمكن للعمال أو الآخرين فهمها.

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

7.2 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 الجهة العامة. ونظرًا لطبيعة الأعمال فلا بد أن يكون الشخص المختار مهندسًا مدنيًا يتمتع بالكفاءة والمهارة.

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

- متطلبات إزالة المياه
- ثبات الميل
- 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. (يرجى الرجوع إلى الدليل الإجرائي لحيز خلوص مرافق الخدمة في المشاريع EPM-KSS-PR-000026).

- 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.
- 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 لإزالة المياه. ويجب أن تتضمن الخطة البيئية لمراحل التشييد بعض تعليمات إزالة المياه التي تفصّل أنواع المضخات المستخدمة، ونظام الحرب الإبرية، وتوافر الطاقة ومواقع تصريف المياه وتصاريح التصريف (إن وُجدت)، بما في ذلك رسم يوضح مواقع المضخات والمولدات ومواقع التصريف. وعادةً ما تبدأ أعمال إزالة المياه قبل 24 ساعة من الشروع في أعمال الحفر.

7.3 المرافق والتركيبات تحت الأرض

قبل الشروع في أنشطة الحفر، يجب على المهندسين تأكيد مواضع أي أنابيب أو كابلات أو أوعية أو هياكل تحت الأرض يُعرف بوجودها أو يُشكّ في وجودها بالمنطقة، على أن يتم تطبيق ما يلي:

- التواصل مع الجهات المختصة كمرافق الخدمات والاتصالات والأنابيب النقل وغيرها، وطلب تحديد مواقع المرافق الخاصة بهم بدقة.
- على المقاول التأكد من وضع علامات على جميع 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 جميع الأوقات هدم مناطق الخدمات أو المناطق المحيطة بفتحات الدخول إلى حين تدعيم وإسناد أعمال الحفر
- يجب دائمًا اعتبار المرافق المغلقة أو المغطاة أو المفكوكة أو محكمة الإغلاق تحت الأرض على أنَّها حية ما لم يتم إثبات خلاف ذلك.
- يمنع منعًا باتًّا استخدام الكابلات كنقطة تثبيت أو نقطة تسلق.
- يجب إبلاغ المهندس المعني على الفور بجميع التلفيات التي تلحق بالمرافق الموجودة تحت الأرض

7.4 تصاريح الحفر

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

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 الإمالة أو الدعم بوصلات الربط أو المساند).
- توفير المعدات المطلوب استعمالها وفقًا لما ورد في تقييم المخاطر.
- شهادة اعتماد معدات التشييد ومؤهّلات المشغّل.
- التسلسل الآمن لخطوات العمل.

7.5 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:

- إبقاء الركام والمواد المستخرجة من أعمال الحفر أو أي مواد أو معدات أخرى على بعد 0.6 متر على الأقل من حافة أعمال الحفر.
- إبراز وجود أعمال الحفر والخنادق بالشكل المناسب باللافتات، والشواخص التحذيرية، والمتاريس.
- وضع المتاريس في المواقع المناسبة، وتثبيتها فيما بينها بإحكام. وضع لافتات تحذيرية مناسبة.
- تجنب 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 في 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.
- لابد من مراعاة خطوط الطاقة/ المرافق العلوية في الاعتبار.

7.6 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 جميع السلالم مع متطلبات الدليل الإجرائي لمعاينة 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.

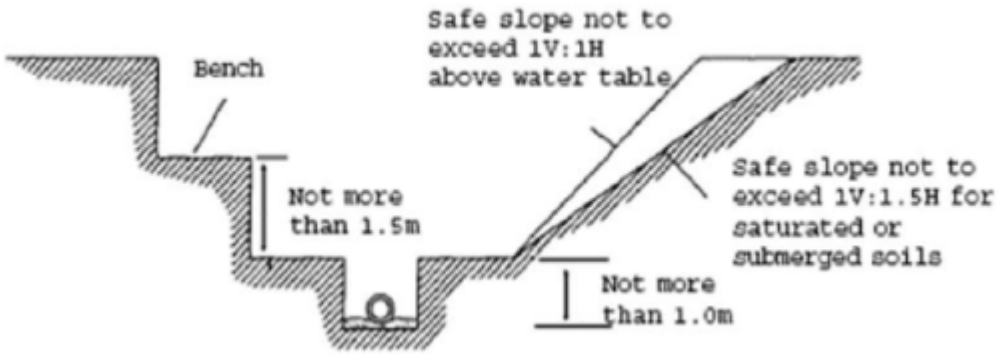
7.7 أعمال الحفر المدعومة بالركائز أو المساند أو المتدرجة

فحص ظروف الموقع من قبل الشخص المختص خطوة ضرورية لتحديد درجة الإمالة الآمنة لأعمال الحفر. والشخص المختص بتحديد ذلك هو مهندس مدني. وتعتمد الإمالة الآمنة 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 الإمالة الآمنة خطرًا.

وما لم يقم مهندس مدني مختص أو خبير مؤهّل بتحديد مدى ثبات المنطقة المحفورة، فيجب ألا تتجاوز الإمالة الآمنة القيم التالية:

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 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).
- في الحالات حيث تكون أعمال الحفر متدرجة، يجب ألا يتجاوز الارتفاع بين الدرج مسافة 1.5 متر. ويجب ألا يتجاوز الدرج قرب منطقة العمل مترًا واحدًا (انظر الشكل أدناه)، وإجمالًا، لا يُسمح بأن يكون العرض الكلي للحفرة المتدرجة أقل من المطلوب.
- يجوز استخدام انحدار أكبر من 1 عمودي إلى 1.5 أفقي على ألا تتجاوز الإمالة العمودية 1.5 إلى 1 عمودي، وبعد أن يقوم المهندس المدني أو خبير مؤهّل آخر بتقييم ظروف التربة ويقرر بأنَّ هذه الإمالة مناسبة.



7.8 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 تنفيذ أعمال الحفر المتدرج على النحو المبين أعلاه كحد أدنى.
- يجب أن يكون تحديد زاوية الإمالة أو التدرج أو اختيار تصميم المساند قائمًا على تقييم المهندس. وفيما يلي العوامل التي تحدد ذلك:
  - نوع التربة.
  - عمق أعمال الحفر.
  - التباين المحتمل 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.

7.8.1 أنواع الدعائم

تتوفر العديد من الأنواع المختلفة من المساند. ويعتمد النوع المستخدم بشكل عام على نوع التربة، والذي يحدده المهندس. ويحدد المهندس بعد ذلك نوع المساند المناسب للاستخدام. 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 الروافع اللولبية.

يجب تثبيت جميع المساند وفقًا لتوصيات الشركة المصنعة وتثبيتها بواسطة شخص مختص بإشراف شخص مختص بالحفر أو مهندس مدني مختص.

7.9 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.

وقد تنجم أسباب تلك الظروف عمّا يلي:

- غازات العوادم.
- المواد الخطرة.

7.10 حماية الحواف

يجب أن تتضمن جميع أعمال الحفر نوعًا من المتاريس الصلبة الممتدة حول الحفر لمنع السقوط العرضي فيها. ويجب أن توضع تلك المتاريس على مسافة لا تقل عن 1.8 متر من الحافة.

وتوضع اللافتات المناسبة التي تبيّن نوع الخطر إلى جانب توفر الإضاءة الملائمة.

7.11 عمليات الردم

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

8.0 المتابعة والتقييم

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

- سير أعمال الحفر بما يتماشى مع تحليل مخاطر العمل.
- إذا لم يكن العمل متوافقًا مع تحليل مخاطر العمل، قد يتعين عندئذ إيقاف أعمال الحفر.

يكون المقاول مسؤولًا عن تقييم مدى التزام المشروع بمتطلبات هذا الدليل الإجرائي. وعلى مفوّضي المقاول إجراء تقييمات رسمية كل ثلاثة أشهر لعمليات الحفر والخنادق عن طريق تعبئة القائمة المرجعية لتقييم أعمال الحفر. (مثال على ذلك في المرفق 1)

9.0 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.

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

10.0 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 أنَّ جميع الموظفين المشاركين في عمليات الحفر والخنادق يتمتعون بالكفاءات والمهارات اللازمة للقيام بهذا النشاط قبل بدء العمل.

11.0 المرفقات

1. القائمة المرجعية لتقييم الصحة والسلامة والأمن والبيئة في أعمال الحفر EPM-KSS-TP-000010-AR
2. نموذج تصريح أعمال الحفر والاختراق EPM-KSS-TP-000011-AR

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

مرفق 1 - القائمة المرجعية لتقييم الصحة والسلامة والأمن والبيئة في أعمال الحفر EPM-KSS-TP-000010-AR

قائمة تدقيق تقييم الصحة والسلامة والأمن والبيئة لأعمال الحفر

قائمة تدقيق تقييم أعمال الحفر

التوجيهات: اختار أما "نعم" أو "لا" أو "لايتطبق". إذا كان الإجراء التصحيحي مطلوبًا، أجب بـ "لا". لكافة الإجابات بـ "لا"، قدم وصفًا موجزًا لهذه المشكلة في عمود "التعليقات". أضف الاستنتاج/ المشكلة إلى سجل تتبع الصحة والسلامة والأمن والبيئة.

الرقم	الحفر والتجهيب	الإجابة: نعم	الإجابة: لا	الإجابة: لا ينطبق	التعليقات
	الفئة الفرعية 1: عمليات أعمال الحفر والردم				
1	هل أعد المشرف المسؤول والمهندس الميداني خطة عمل شاملة لكافة مجالات الإنشاءات التي تحدد جميع عمليات أعمال الحفر والردم؟ (**لاحظ** أنه لا يُلزم كتابة الخطة بشكل رسمي، يجب *فقط أن تكون شاملة ودقيقة*).				
2	هل يقوم المشروع بمعاينة أعمال الحفر والمناطق المتاخمة على الأقل مرة واحدة في اليوم من أجل الانهيارات المحتملة، أو الفشل في أنظمة ومعدات الحماية، أو البيئات الخطرة أو أية ظروف خطرة أخرى؟				
3	هل الخنادق على عمق 1.2م (4 قدم) أو أكثر محمية حيثما تم تقليص الجدران إلى الانحدار المناسب لحماية الموظفين من الانهيارات؟				
4	هل يتم توفير السلالم أو وسائل الخروج الأخرى في كل أعمال الحفر؟				
5	هل يضمن المشروع عدم وجود أكثر من 7.6 متر (25 قدم) من السير الجانبي للوصول إلى السلالم أو المخارج الآمنة المعتمدة الأخرى؟				
6	هل يتم إزالة المواد الناتجة من أعمال الحفر (وهل يتم تخزين أية مواد أخرى) على مسافة متر واحد (3 قدم) على الأقل من حافة أعمال الحفر؟				
7	في حالة عدم إمكانية فصل 1م (3 قدم) من حافة أعمال الحفر، هل توجد أجهزة الاحتجاز المناسبة لمنع المواد أو المعدات من السقوط أو التدحرج إلى أعمال الحفر؟				
8	هل يتم تمييز أعمال الحفر والخنادق بطريقة مناسبة باستخدام الإشارات والتحذيرات والحواجز؟				
9	هل توضع المتاريس على ارتفاع 1.8 متر (6 قدم) على الأقل بعيدًا عن الحواف المفتوحة للخنادق وأعمال الحفر؟				
10	هل يتأكد المشروع من عدم السماح لأي موظف بالوقوف أسفل الأحمال التي يتم تداولها بواسطة معدات الرفع أو الحفر؟				
11	هل يبقى الموظفون بعيدين/ يقفون بعيدًا عن أية سيارة يتم تحميلها أو تفريغها لتجنب التعرض للانسكاب أو سقوط أيًا من المواد؟				
12	هل يتأكد المشروع من تجنب حركة مرور المشاة و/ أو مناطق السير على الأقدام أو خلف معدات أعمال الحفر وأن يقوم كافة عمال الخدمات الأرضية بإجراء اتصال بصري إيجابي مع مشغلي المعدات قبل الانتقال إلى الطرق المخصصة للمعدات؟				
13	بالنسبة لكافة أعمال الحفر العميقة حيث تكون أنشطة العمل مستمرة، هل تم إنشاء أنظمة مراقبة لتوثيق كافة عمليات الدخول والخروج لجميع موظفي (الأعمال الإنشائية و/ أو الزوار)؟				
14	هل يتم تحديد معايير الانحدار أو الانبساط لكافة أعمال الحفر التي يزيد عمقها عن 6.08 م (20 قدمًا) بواسطة مهندس في مسجل (أو اختيار مهندس وفقًا للمعايير الدولية)؟				

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

مرفق 2 - نموذج تصريح أعمال الحفر والاختراق EPM-KSS-TP-000011-AR

الجزء أ - الطلب (استكماله طالب التصريح)

التاريخ من:	الوقت:	عاتب التصريح:	تاريخ الطلب:
التاريخ إلى:	الوقت:	الشركة:	بيانات الاتصال:

كما هو موضح في الرسومات المرفقة والمخططات الفعلية للمشروع وتقييم المعلومات الجغرافية، يجب الحصول على تصريح بالحفر والاختراق للأبعاد التقريبية التالية:	العمق (م):	العرض (م):	الطول (م):

وصف العمل/ أسباب الحفر:	
موقع منطقة العمل:	

من المعروف أن التجهيزات/ الخدمات التالية يتم وقفها أحوالها في هذه المنطقة:

التجهيزات/ الخدمات	الموقع	العمق التقريبي

المعدات المستخدمة:

الجزء ب - التفتيش (استكماله معتمد التصريح والشخص المسؤول)

هل مطلوب توفير ما يلي؟		رقم التصريح:	هل ستخضع الشروط التالية؟		تخضع للمراقبة
العمل الساخن	□ نعم □ لا		خدمات تحت الأرض/الخدمات في حدود (2) م	□ نعم □ لا	
عزل الأسلاك المجمورة	□ نعم □ لا		التجهيزات الموجودة تحت الجهد	□ نعم □ لا	
العزل الميكانيكي	□ نعم □ لا		الحفر في تربة غير مستقرة	□ نعم □ لا	
عملية العزل من خلال الإغلاق ووضع العلامات	□ نعم □ لا		مناطق ذات الحمولة/ معدات/ مخازن المواد	□ نعم □ لا	
إزالة الشبكة المفتوحة	□ نعم □ لا		التجول/ الحفر في المناطق/ من منطقة العمل	□ نعم □ لا	
صندوق الرفع	□ نعم □ لا		الحفر المقترحات/ مخاطر السقوط	□ نعم □ لا	
هندسة العمل المدني	□ نعم □ لا		الفتحات الضرورية	□ نعم □ لا	
			المواد الخطرة (الأسبستوس/ الأنابيب)	□ نعم □ لا	

الجزء ج - ضوابط العمل (استكماله معتمد التصريح والشخص المسؤول)

المتطلبات:		حدد الضوابط المعمول بها:			
بطاقة اتفاق الحد من المخاطر وتحليل مهام السلامة/ وتحليل مخاطر العمل/ وبيان طريقة العمل الآمنة	□ نعم	اختبار الجاز/ المرقاة □	استقرار الحفر (الكهيرا/الكثيب) □	الإسناد □	
تقرير معاينة الحفر والتنقيب اليومي	□ نعم □ لا	العلامات التحذيرية/ الحواجز □	استكشاف المخاطر □	معدات الوقاية الشخصي □	
خطة الاستجابة للطوارئ	□ نعم □ لا	إحكام الغلق باستخدام الحواجز (1.8م من الحافة) □	الحفر اليدوي (أو عصري) - خدمات الحفر □	الدخول/ الخروج 7.5م □	
الإغلاق/ ووضع العلامات	□ نعم □ لا	السقالات (إذا لزم الأمر) □	الحفر الآلي □	محدد الموقع □	

ضوابط العمل الإضافية (فوق وتحت الأرض):

الجزء د - إصدار التصريح والقبول

معتمد التصريح:	التوقيع:	التاريخ:	"يمنح تصريح بدء العمل بموجب الشروط المنصوص عليها في هذا التصريح (مرفق تقييم المخاطر، وبيان طريقة العمل الآمنة، وتحليل مخاطر العمل."
الشخص المسؤول:	التوقيع:	التاريخ:	"أقر وأقبل الشروط والإجراءات الوقائية المفصلة أعلاه. سأكفل من إبلاغ كافة الموظفين المشاركين في العمل الموصوف بتلك الشروط والإجراءات". "أؤكد تطبيق كافة تدابير السلامة والحماية المواقفة كما هو موضح في الجزء (ج)."

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