نظام الشارقة للسلامة والصحة المهنية
Occupational Safety & Health Sharjah

حكومة الشارقة
هيئة الوقاية والسلامة
Government of Sharjah
Prevention And Safety Authority

# دليل الممارسة المهنية

# الخدمات فوق وتحت الأرض
# OSHJ-CoP-09

Version 1 Rev 0 Sep 2021

www.spsa.shj.ae

## جدول المحتويات

1 مقدمة ..... 3
2 الغرض والنطاق ..... 3
3 التعريفات ..... 3
4 الأدوار والالتزامات ..... 4
4.1 التزامات الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة ..... 4
4.2 التزامات العامل ..... 4
5 المتطلبات ..... 5
5.1 التخطيط ..... 5
5.2 تقييم المخاطر ..... 5
5.3 العمل الآمن بالقرب من الخدمات تحت الأرض ..... 5
5.3.1 مسح الموقع ..... 6
5.3.2 تدابير التحكم في المخاطر ..... 6
5.3.3 كشف الخدمات تحت الأرض ..... 7
5.3.3.1 أجهزة كشف كابلات الكهرباء ..... 7
5.3.3.2 أجهزة كشف الترددات اللاسلكية ..... 7
5.3.3.3 أجهزة استقبال الارسال ..... 7
5.3.3.4 أجهزة كشف المعادن ..... 8
5.3.3.5 رادار قياس الأرض ..... 8
5.3.3.6 تحديد الترددات اللاسلكية ( RFID) ..... 8
5.3.4 استخدام أجهزة تحديد الموقع ..... 8
5.3.5 تحديد الخدمات وتمييزها ..... 9
5.3.6 أعمال الحفر الآمن ..... 9
5.4 العمل الآمن بالقرب من الخدمات العلوية ..... 10
5.4.1 تدابير التحكم في المخاطر ..... 10
5.4.2 مناطق العمل القريبة من الخدمات العلوية وليس تحتها ..... 11
5.4.3 مناطق العمل حيث ستمر الآلات تحت الخطوط العلوية ..... 11
5.4.4 مناطق العمل حيث سيتم تنفيذ العمل تحت الخطوط العلوية ..... 12

التدريب ..... 13

الاستعداد لحالات الطوارئ والاستجابة لها ..... 14

المراجع ..... 15

سجل تعديلات الدليل ..... 16

## 1 مقدمة

توفر الخدمات العلوية والخدمات تحت الأرض خطوط المرافق للمباني السكنية والتجارية. توجد الخدمات العلوية فوق سطح الأرض ويمكن رؤيتها، بينما يتم إخفاء الخدمات تحت الأرض وعزلها عن التلف أثناء الظروف العادية.

تشمل الخدمات العلوية والخدمات تحت الأرض ما يلي:

- خطوط الكهرباء العلوية.
- خطوط الاتصالات العلوية.
- الخدمات تحت الأرض:
  - كابلات الكهرباء.
  - أنابيب الغاز.
  - أنابيب المياه.
  - أنابيب الصرف.
  - كابلات الاتصالات.
  - كابلات الألياف الضوئية.
  - خطوط أنابيب البترول وزيت الوقود.
  - خطوط الأنابيب الأخرى التي تنقل السوائل أو المواد المضغوطة.

## 2 الغرض والنطاق

تم تطوير أدلة الممارسة المهنية لتقديم الدعم للجهات الحكومية والمنشآت الخاصة وذلك عبر توفير المعلومات التي تساعد في الامتثال لمتطلبات نظام الشارقة للسلامة والصحة المهنية، وتمثل المعلومات الواردة في الأدلة الحد الأدنى من المتطلبات المقبولة والواجب اتباعها ،ويمكن للجهات الحكومية والمنشآت الخاصة تطبيق متطلبات أعلى من المذكورة في الأدلة، ولكن ليس من المقبول تطبيق ممارسات أقل منها.

## 3 التعريفات

| | |
|---|---|
| **الجهات الحكومية:** | الدوائر أو الهيئات أو المؤسسات الحكومية وما في حكمها في الإمارة. |
| **المنشآت الخاصة:** | المؤسسات والشركات والمشروعات والأنشطة الاقتصادية العاملة في الإمارة بوجه عام. |
| **المخاطر:** | مزيج من احتمالية وقوع الأخطار التي تُسبب الخسائر وشدة تلك الخسائر (العواقب). |

| | |
|---|---|
| **تقييم المخاطر:** | الاجراء المنهجي لتقييم المخاطر الناشئة عن الأخطار في مكان العمل وتطوير تدابير التحكم المناسبة وذلك لتقليلها الى الحد الأدنى المقبول. |
| **الأخطار:** | أي شيء يُمكن أن يسبب ضرراً أو خسارة مثل الإصابة أو اعتلال الصحة أو الأضرار التي تحدث في الممتلكات وما إلى ذلك. |
| **الكفاءة:** | مزيج من التدريب والمهارات والخبرة والمعرفة التي يمتلكها الشخص وقدرته على تطبيقها لأداء عمله. |
| **الخدمات تحت الأرض:** | خدمات المرافق تحت الأرض للمباني السكنية والتجارية، والتي تكون مخفية ومعزولة عن التلف في ظل الظروف العادية. |
| **الخدمات العلوية:** | يقصد بها خدمات المرافق للمباني السكنية والتجارية على شكل خطوط كهرباء أو خطوط اتصالات علوية. |

## 4 الأدوار والالتزامات

### 4.1 التزامات الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة

- تحديد وتقييم جميع أنشطة العمل التي يتم تنفيذها على أو بالقرب من الخدمات العلوية والخدمات تحت الأرض.
- تنفيذ تدابير رقابية فعالة لإدارة المخاطر للتأكد من تنفيذ أنشطة العمل بأمان ودون مخاطر على الصحة.
- تطوير نظام عمل آمن لكل موقع يعمل فيه العمال على أو بالقرب من الخدمات العلوية أو الخدمات تحت الأرض.
- التأكد من التخطيط والإشراف على العمل المنفذ على أو بالقرب من الخدمات العلوية أو الخدمات تحت الأرض.
- توافر إجراءات مناسبة للاستجابة لحالات الطوارئ،
- توفير معدات الطوارئ، التي يتم صيانتها وفحصها وإتاحتها لأنشطة العمل المخطط لها.
- ضمان تزويد العمال بمعلومات السلامة والإرشادات والإشراف والتدريب اللازم.

### 4.2 التزامات العامل

- عدم تعريض نفسه أو غيره للخطر.
- اتباع تدابير التحكم الوقائية للتأكد من تنفيذ أنشطة العمل المرتبطة بالخدمات العلوية وتحت الأرض على نحوٍ آمن وتجنب أي مخاطر على صحته.
- التعاون مع صاحب العمل أو من يمثله وتلقي معلومات السلامة والإرشادات والتدريب والالتزام بتعليمات المشرفين.
- الإبلاغ عن أي أنشطة أو عيوب يمكن أن تؤثر على سلامته أو الآخرين من حوله.

## 5 المتطلبات

يجب على الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة تخطيط أنشطة العمل الخاصة بها، بما يضمن الإشراف عليها بشكل مناسب وتنفيذها بأمان وتجنب أي مخاطر على الصحة، ويشمل التخطيط إجراء تقييم للمخاطر، واختيار معدات العمل، والاستعداد لحالات الطوارئ. يجب تقليل إزعاج مستخدمي المرافق المترتب على أنشطة العمل المنفذة على الخدمات العلوية أو تحت الأرض لأقل قدر ممكن.

### 5.1 التخطيط

قد يجب التواصل مع الجهات المختصة خلال تخطيط الأعمال، للحصول على أي تراخيص وموافقات وأوامر / إشعارات تنظيمية مؤقتة قبل بدء الأعمال. وفيما يخص أعمال الطوارئ، يجب توجيه أقصى قدر ممكن من التحذير لمستخدمي المرافق.

### 5.2 تقييم المخاطر

تتولى الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة مسؤولية تقييم المخاطر المرتبطة بأنشطة العمل واتخاذ جميع الإجراءات الوقائية الممكنة عمليًا للتأكد من سلامة العمال وغيرهم ممن يمكن أن يتأثروا بأنشطة الأعمال.

ينبغي أن تراعي عملية تقييم المخاطر العوامل التالية، على سبيل المثال لا الحصر:

- تحديد خطوط الكهرباء العلوية.
- كشف الخدمات تحت الأرض.
- الحفر.
- الحواجز.
- معدات العمل.
- معدات الوقاية الشخصية.
- المعلومات والإرشادات والإشراف والتدريب.
- إجراءات الطوارئ والاستجابة لها.

يمكن العثور على مزيد من المعلومات حول تقييم المخاطر في دليل الممارسة المهني OSHJ-CoP-01: إدارة المخاطر والتحكم فيها.

### 5.3 العمل الآمن بالقرب من الخدمات تحت الأرض

يجب على الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة التي تخطط أو تنفذ العمل الذي قد يتعارض مع الخدمات تحت الأرض أن تتواصل مع الجهات المختصة المسؤولة عن تلك الخدمات للحصول على معلومات حول موقع الخدمات وحالتها. ويجب أن تكون الجهات المختصة والمشغلين على استعداد للمساعدة في تحديد الموقع والكشف عن الخدمات تحت الأرض.

يجب على الجهة أن تخطط للعمل لتجنب التعرض للخدمات تحت الأرض، وإذا لم يكن ذلك ممكنًا، أن تضع خططًا لتقليل مخاطر الضرر الذي يلحق بتلك الخدمات في منطقة العمل.

سيتطلب الكشف عن الخدمات تحت الأرض الحصول على معلومات من مُلاّك الخدمات. ويجب أن يقوم أشخاص مؤهلين، يتمتعون بخبرة ومعرفة تقنية كافية، بإجراء مسح شامل لمنطقة العمل باستخدام أدوات ومعدات المسح المناسبة.

يجب أن يكون كل كابل تحت الأرض على عمق أو يكون محميًا لتجنب أي ضرر، ويجب وضع بلاطات واقية أو أشرطة تعليم فوق الكابلات لتحذير أي عمال يقومون بالحفر في المنطقة المجاورة وإتاحة الخرائط لتوضيح مسارات الكابلات.

### 5.3.1 مسح الموقع

يجب إجراء مسح للكشف عن الخدمات وتخطيطها لمنطقة العمل في مرحلة التخطيط حيث ستكون نتائجه مفيدة في التصميم والتخطيط لتقليل مخاطر الأضرار التي تلحق بالخدمات تحت الأرض.

يمكن للوقت المستغرق في إجراء المسح، في هذه المرحلة، توفير تكاليف كبيرة وتأخيرات في العمل من خلال السماح بتجنب الأضرار التي تلحق بالخدمات تحت الأرض والتنظيم الفعال للعمل.

### 5.3.2 تدابير التحكم في المخاطر

تضمن الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة تحديد جميع المخاطر الكبيرة وتطوير نظام عمل آمن وتوثيقه وتعميمه، ستعتمد الإجراءات الوقائية المطلوبة لإنشاء نظام عمل آمن على طبيعة أعمال الحفر والأخطار المحددة أثناء تقييم المخاطر.

يشتمل نظام العمل الآمن للأعمال المنفذة بالقرب من الخدمات تحت الأرض على ثلاثة عناصر أساسية تكمل بعضها البعض ويجب دائمًا استخدامها معًا، وتشمل ما يلي:

- التخطيط لأعمال الحفر والأعمال الترابية.
- تحديد مواقع الخدمات تحت الأرض وتحديد نوعها.
- ممارسات وإجراءات الحفر الآمن.

يجب استخدام تصريح عمل لمراقبة أعمال الحفر عندما تتطلب أعمال الحفر تدابير رقابة إضافية. ينبغي أن يثمر نظام تصاريح العمل الخطية عن توافر مستوى أعلى من السلامة والإشراف.

ينطبق نظام تصاريح العمل أيضًا على المتعهدين ومتعهدي الباطن، ولا يجوز تنفيذ أعمال الحفر إلا إذا تم التصريح بها وتولى الإشراف عليها بشكل صحيح شخص مؤهل لديه معرفة بالعمل الذي سيتم تنفيذه والمخاطر التي يتضمنها والتدابير الاحتياطية الواجب اتخاذها.

يمكنك العثور على مزيدٍ من المعلومات بشأن تصريح العمل في الدليل الارشادي OSHJ-GL-16: تصريح العمل.

### 5.3.3 كشف الخدمات تحت الأرض

تشمل أنواع أجهزة الكشف الرئيسية ما يلي:

- أجهزة كشف كابلات الكهرباء.
- أجهزة كشف الترددات اللاسلكية.
- أجهزة استقبال الارسال.
- أجهزة كشف المعادن.
- رادار قياس الأرض.
- تحديد الترددات اللاسلكية( RFID).

#### 5.3.3.1 أجهزة كشف كابلات الكهرباء

تكتشف أجهزة كشف كابلات الكهرباء المجال المغناطيسي الذي تشعه الكابلات الكهربائية، والتي يتدفق من خلالها تيار. لا تستجيب للأنواع التالية:

- الكابلات التي يكون فيها تدفق التيار ضئيلًا أو لا يتدفق.
- كابلات التيار المباشر.
- كابلات الجهد العالي المتوازنة التي تولد مجالًا صغيرًا نسبيًا، والذي بدوره قد يتم رصده بشكل أكبر بواسطة غلاف الكابل.

#### 5.3.3.2 أجهزة كشف الترددات اللاسلكية

تستجيب أجهزة كشف الترددات اللاسلكية لإشارات الراديو ذات التردد المنخفض، والتي يمكن التقاطها وإعادة إرسالها بواسطة أنابيب وكابلات معدنية طويلة.

قد تعيد الأجسام المعدنية الأخرى إرسال الإشارة، وقد تختلف النتائج بشكل ملحوظ وفقًا للموقع وطول الكابل أو الأنبوب المدفون، والمسافة من الطرف والاتجاه الجغرافي.

#### 5.3.3.3 أجهزة استقبال الارسال

يمكن توصيل أجهزة الإرسال الصغيرة المحمولة بكابل أو أنبوب أو وضعها بالقرب منه بحيث يتم إدخال الإشارة فيه. ويمكن لجهاز الاستقبال بعد ذلك اكتشاف هذه الإشارة. وفي العادة، يجب أن يكون موقع بعض أجزاء الكابل أو الأنبوب معروفًا بالفعل حتى يمكن وضع جهاز الإرسال بشكل صحيح، وتتطلب محددات المواقع هذه عمومًا مهارة أكثر للعمل من معظم الأنواع الأخرى.

#### 5.3.3.4 أجهزة كشف المعادن

عادةً ما تحدد أجهزة الكشف عن المعادن التقليدية الأغطية المعدنية المسطحة وصناديق الوصلات وما إلى ذلك، ولكنها قد لا ترصد الكابلات أو الأنابيب المستديرة.

#### 5.3.3.5 رادار قياس الأرض

تتميز طريقة رادار قياس الأرض بالقدرة على الكشف عن الحالات الشاذة في الأرض.

وعندما يمكن رسم هذه الحالات الشاذة في خط مستمر، فقد يشير ذلك إلى كبل أو مجرى أو أنبوب. ولا يمكن للتقنية وحدها تحديد طبيعة الخدمة بدقة.

تستخدم بعض الأجهزة المتاحة تجاريًا أكثر من طريقة من الأساليب الموضحة وقد تشتمل أيضًا على وسيلة قياس العمق.

#### 5.3.3.6 تحديد الترددات اللاسلكية ( RFID)

يُستخدم نظام تحديد الترددات اللاسلكية بشكل متزايد لتمييز أو "تعليم" الخدمات الجديدة. ويمكن برمجة أجهزة التمييز هذه بمعلومات حول خدمة معينة وعمقها، حيث يمكن قراءة هذه المعلومات من خلال أجهزة الكشف، تعتمد دقة المعلومات على جهاز التمييز المرفق بالخدمة.

وبوصفه نظام متطور، غالبًا ما يوجد نظام تحديد الترددات اللاسلكية في الخدمات الجديدة، لذلك لن يساعد بالضرورة في الخدمات القديمة. وقد تتطلب أنظمة تمييز تحديد الترددات اللاسلكية أدوات كشف محددة قد لا تكون متوافقة مع بعضها البعض.

### 5.3.4 استخدام أجهزة تحديد الموقع

تعتمد درجة الثقة التي يمكن من خلالها اكتشاف الخدمات المدفونة على عدد من العوامل تشمل، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- تدريب ومهارة وخبرة المشغل.
- حدة سمع المشغل.
- خصائص الجهاز المستخدم.
- معايرة وموثوقية جهاز تحديد الموقع.
- نوع الخدمة وطولها وعمقها.
- حجم التيار الذي تحمله الكابلات.
- تأثير الخدمات الأخرى القريبة.

قد لا تتمكن أجهزة تحديد الموقع من التمييز بين الكابلات أو الأنابيب التي تمر بالقرب من بعضها وقد تمثلها باعتبارها إشارة واحدة. وإذا كان هناك خطان يمران فوق بعضهما، فقد لا يتم الكشف عن الخط السفلي. ولا يعني كشف أحد الكابلات أو الأنابيب عدم وجود آخر قريب.

يجب استخدام أجهزة تحديد الموقع كثيرًا وبشكل متكرر أثناء سير العمل حيث من المحتمل أن يصبح موقع الخدمة أكثر دقة عند إزالة الغطاء.

لا تستطيع أجهزة تحديد الموقع، باستثناء رادار قياس الأرض، اكتشاف الأنابيب البلاستيكية أو غيرها من الخدمات غير المعدنية ما لم يتم وضع سلك تعقب معدني مع الأنبوب أو إدخال جهاز إرسال إشارة صغير في الأنبوب ودفعه على طول الأنبوب.

لا يمكن أيضًا تتبع كابلات إشارات الاتصالات السلكية واللاسلكية والسكك الحديدية عن طريق أجهزة تحديد الموقع، ما لم يتم توصيل مكونات معدنية، مثل غلاف معدني، بالأرض.

### 5.3.5 تحديد الخدمات وتمييزها

يعد الفشل في تحديد الخدمات المكشوفة بشكل صحيح سببًا شائعًا للحوادث. تنشأ الصعوبات نتيجة استخدام مجموعة متنوعة من المواد والألوان للخدمات تحت الأرض على مر السنين وغالبًا ما يستخدم البلاستيك الأسود لتغطية أنابيب المياه وكابلات الكهرباء وكابلات الاتصالات السلكية واللاسلكية.

يوصى باتباع التدابير الاحتياطية العامة التالية حتى يتم تأكيد طبيعة الخدمات، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر:

- يجب افتراض أن الخطوط البلاستيكية السوداء هي كابل كهرباء نشط.
- يجب التعامل مع الأنابيب الحديدية والفولاذية كأنها أنابيب غاز.
- يجب التعامل مع الأنابيب الفولاذية الملحومة باستمرار باعتبار أنها تحتوي على سوائل خطرة أو عالية الضغط.
- في حالة وجود أي شك حول هوية الخدمات التي تم كشفها، يجب معاملتها على أنها كابل كهربائي أو أنبوب غاز حتى يثبت العكس.

يجب تسجيل خط أي خدمات محددة وتمييزه بقلم تلوين مقاوم للماء أو طباشير أو طلاء على الأسطح المرصوفة أو بأوتاد خشبية في المناطق العشبية أو غير المسقوفة. ويجب عدم استخدام المسامير أو المسامير الطويلة أو الأوتاد الطويلة المعدنية التي يمكن أن تلحق الضرر بالخدمات الموضوعة على عمق ضحل.

### 5.3.6 أعمال الحفر الآمن

يمكن بعد استخدام جهاز تحديد الموقع لتحديد موضع ومسار الخدمات، تنفيذ أعمال الحفر بعمل حفر تجريبية باستخدام أدوات يدوية مناسبة حسب الضرورة، للتأكد من موقع أي خدمات مدفونة. ويجب على الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة ضمان وجود تدابير التحكم قبل الحفر فوق أو بالقرب من الخط المفترض لهذه الخدمة.

يمكنك العثور على مزيد من المعلومات حول الحفر في دليل الممارسة المهني OSHJ-CoP-08: أعمال الحفر الآمن.

### 5.4 العمل الآمن بالقرب من الخدمات العلوية

يمكن للجهد العالي أن يسبب تقوس كهربائي عبر فجوة هوائية، وليس من الضروري لمس الأجزاء المتصلة بالكهرباء للتعرض لصدمة أو حروق.
وللحد من هذه المخاطر، من المستحسن دائمًا الحفاظ على أقصى مسافة ممكنة في جميع الأوقات بين أي شخص وأي عنصر من المعدات المتصلة بالكهرباء. في ظل الظروف العادية، يوفر وجود الأسوار و/أو الحواجز أو تعليق الموصلات المتصلة بالكهرباء على الأبراج الخشبية أو المعدنية يوفر خلوصًا كافيًا للتأكد من عدم حدوث صدمة كهربائية أو تقوس كهربائي.

للعمل على خطوط الكهرباء العلوية أو بالقرب منها، يجب أن يُحدد التخطيط والتقييم ما إذا كان يمكن تجنب العمل، وإذا لم يكن الأمر كذلك، فيجب فصل الكهرباء عن الخطوط أثناء العمل أو توفير الاحتياطات اللازمة. وفي بعض الحالات، قد يكون من الضروري استخدام مجموعات مناسبة من هذه التدابير.

تعتمد الاحتياطات على طبيعة العمل في الموقع. وهناك ثلاث فئات شاملة من هذا العمل، تضم:

- مناطق العمل حيث لن يكون هناك عمل مجدول أو مرور آلات تحت الخطوط الهوائية.
- مناطق العمل حيث ستمر الآلات تحت الخطوط العلوية.
- مناطق العمل حيث سيتم تنفيذ العمل تحت الخطوط العلوية.

يمكن العثور على مزيد من المعلومات حول خطوط الكهرباء العلوية في دليل الممارسة المهني OSHJ-CoP-05: السلامة الكهربائية في العمل.

#### 5.4.1 تدابير التحكم في المخاطر

في حالة عدم إمكانية تحويل خط الكهرباء العلوي أو فصله، ولا يوجد بديل لتنفيذ العمل بالقرب منه، يجب على الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة النظر في كيفية إنجاز العمل بأمان، وإذا كان لا يمكن تنفيذ العمل بأمان، فلا ينبغي القيام به على الإطلاق، ويساعد تقييم المخاطر الخاص بالموقع اتخاذ هذا القرار.

يجب أن يأخذ تقييم المخاطر في الاعتبار عدة عوامل تشمل، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- جهد (voltage) خطوط الكهرباء وارتفاعها فوق سطح الأرض. قياس ارتفاعها بواسطة شخص مؤهل باستخدام أجهزة قياس غير ملامسة.
- طبيعة العمل وما إذا كان سيتم تنفيذه بالقرب من خط الكهرباء العلوي أو تحته، بما في ذلك ما إذا كانت هناك حاجة إلى التحرك أسفل الخط.
- حجم ومدى أي آلات أو معدات تُستخدم بالقرب من الخط العلوي.
- مسافة الخلوص الآمنة اللازمة بين الخط والآلات أو المعدات وأي هياكل يتم تشييدها. ستكون الجهة المختصة قادرة على تقديم المشورة بشأن مسافات الخلوص الآمنة.

- ظروف الموقع.
- الكفاءة والإشراف وتدريب العاملين بالموقع.

إذا كان من غير الممكن إيقاف تشغيل خط الكهرباء إلا لفترات قصيرة، فيتم الترتيب لمرور الآلات الطويلة وتنفيذ الأعمال الأخرى حول الخط في تلك الأوقات بقدر ما هو ممكن.

يُمنع تخزين أو تكديس العناصر بالقرب من الخطوط العلوية بحيث تخطي مسافات الخلوص الآمنة من قبل الأشخاص الواقفون عليها.

### 5.4.2 مناطق العمل القريبة من الخدمات العلوية وليس تحتها

في حالة عدم وجود عمل أو مرور آلات أو معدات تحت الخط العلوي، يمكن تقليل مخاطر الاتصال عن طريق إقامة حواجز على مستوى الأرض لإنشاء منطقة آمنة لإبقاء الأشخاص والآلات بعيدًا عن الخدمات العلوية.

لا ينبغي استخدام هذه المنطقة لتخزين المواد أو الآلات أو المعدات.

يجب على الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة ضمان استخدام الحواجز الصلبة كعوائق مناسبة لتوفير حاجز مادي، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر:

- شبكة أو ألواح التسييج المكتنزة.
- أنبوب وتركيبات السقالات لإنشاء ممرات مؤقتة ودرابزينات.
- حاجز التحكم في حركة المرور على الطرق.
- حواجز قائمة بذاتها على شكل حرف A.

يجب أن تمتد منطقة الأمان 6 أمتار أفقيًا من أقرب سلك على أي من جانبي الخط العلوي. وقد يلزم زيادة عرض منطقة الأمان بناءً على مشورة الجهات المختصة للسماح بإمكانية وجود ذراع أو جزء متحرك آخر يتعدى إلى منطقة الأمان.

في حالة تشغيل آلات في المنطقة، مثل رافعة، يجب وضع مؤشر إضافي عالي المستوى لتحذير المشغلين. ويعتبر خط من الأعلام البلاستيكية الملونة أو "الرايات" التي يتم تركيبها على ارتفاع 3-6 أمتار فوق مستوى الأرض فوق الحواجز مناسبًا. يجب التأكد عند نصب الرايات والأعلام من عدم الاتصال أو الاقتراب من الأسلاك.

يمكن العثور على مزيد من المعلومات حول الحواجز في الدليل الارشادي OSHJ-GL-24: الحواجز.

### 5.4.3 مناطق العمل حيث ستمر الآلات تحت الخطوط العلوية

يجب أن تضمن الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة إنشاء ممرات محددة، مع تقليل عدد هذه الممرات لأدنى حد. ويجب أن يكون الممر مسورًا لتحديد مساره، مع نصب أعمدة مرمى في كل طرف لتكون بمثابة بوابات في الحواجز، تسير بالتوازي مع الخط العلوي.

تصنع أعمدة المرمى من مواد صلبة غير موصلة مثل الأخشاب المناسبة أو الأنابيب البلاستيكية ويتم تمييزها بعلامات. ويجب وضع لافتات تحذيرية توضح ارتفاع خلوص العارضة والبقاء دون هذا الارتفاع أثناء العبور، وذلك على أي من جانبي الممر أو على أو بالقرب من أعمدة المرمى.

يجب تسوية سطح الممر وتثبيته وصيانته جيدًا لمنع إمالة المعدات أو ارتدادها غير المبرر عند التحرك أسفل الخط العلوي.

يجب تزويد اللافتات والعارضات، في أماكن العمل التي يستمر العمل فيها بعد حلول الظلام، بإضاءة مناسبة ولافتات تحذير على مداخل المعبر.

### 5.4.4 مناطق العمل حيث سيتم تنفيذ العمل تحت الخطوط العلوية

يجب على الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة التأكد من توفير تدابير احتياطية كافية للأعمال المنفذة تحت الخدمات العلوية بالإضافة إلى إقامة حواجز مع ممرات، ويجب التأكد من الخلوص الآمن المطلوب تحت الخطوط العلوية من خلال الجهات المختصة التي ستقدم المشورة بشأن المسافة الآمنة بين الخدمات وأنشطة العمل.

يمنع وضع أو استخدام الآلات أو المعدات أو الأدوات اليدوية التي يمكن أن تتجا وز حد الخلوص الآمن تحت الخط العلوي. ويجب تعديل الآلات، مثل الرافعات والحفارات، بإضافة قيود مادية مناسبة بحيث لا يمكن أن تتجاوز حدود الخلوص الآمن. ويمكن تركيب أدوات التقييد بآلية الحفر أو الدوران أو كليهما، حسب الحاجة. قد تحتاج الرافعات ذات الذراع التلسكوبية أو السلكية إلى أدوات تقييد إضافية لمنع التغيير في طول ذراع الرافعة أو زاوية ذراع الرافعة.

يجب أن يتولى شخص مؤهل الإشراف المباشر على عمليات الوصول إلى الآلات والمواد وعمل الآلات، على أن يتم تعيين هذا الشخص للتأكد من مراعاة احتياطات السلامة.

في الحالات التي يتم فيها إنشاء المباني أو الهياكل تحت خطوط علوية، وفي الحالات التي يجب فيها العمل في مبنى قائم أو منه، ستنشأ مخاطر متزايدة بسبب خطر تقليل مسافات الخلوص الآمنة بسبب قرب الأعمال ومن خلال توفير الوصول المطلوب فوق مستوى سطح الأرض. وإذا تعذر تحويل الخطوط أو فصلها، فيوصى بشدة بالاحتياطات التالية:

- ينبغي استشارة الجهات المختصة ذات الصلة بشأن أساليب العمل المقترحة.
- يجب تنفيذ العمل تحت الإشراف المباشر لشخص مؤهل، على دراية بالمخاطر، تم تعيينه لغرض ضمان مراعاة احتياطات السلامة.
- يجب تجنب استخدام الأدوات أو عناصر المعدات التي يمكن أن تصل إلى ارتفاع كافٍ لتلامس الخط العلوي أو تقترب بما يكفي لإحداث تقوس كهربائي.
- يجب إنشاء حاجز أفقي من الخشب أو أي مادة عازلة أخرى أسفل الموصلات الكهربائية لتشكيل سقف فوق منطقة الإنشاءات. ويمكن بدلاً من ذلك، استخدام شبكة فولاذية مؤرضة في بعض الحالات. في كلتا الحالتين، لا ينبغي تنفيذ هذا العمل إلا بعد الاتفاق مع الجهات المختصة ، وقد يكون من الضروري فصل الخط / الخطوط مؤقتًا لتمكين النصب الآمن أو تفكيك الحاجز.

## 6 التدريب

يجب على الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة ضمان حصول العمال، المشاركين في أعمال الخدمات العلوية والخدمات تحت الأرض أو بالقرب منها، على تدريب كافي.

يجب على الجهة تزويد العمال بالتدريب باللغات وبالصيغة التي يفهمها العمال، ويشمل ذلك على سبيل المثال لا الحصر:

- تحديد خطوط الكهرباء العلوية.
- كشف الخدمات تحت الأرض.
- كيفية تنفيذ الحفر الآمن.
- تحديد وتركيب الحواجز.
- تحديد واستخدام معدات العمل.
- معدات الوقاية الشخصية.
- المعلومات والإرشادات والإشراف والتدريب.
- إجراءات الطوارئ والاستجابة.
- يمكن العثور على مزيد من المعلومات حول التدريب المتخصص في أدلة الممارسة المهنية التالية:
    - OSHJ-CoP-05: السلامة الكهربائية في العمل.
    - OSHJ-CoP-06: إدارة الأماكن المحصورة.
    - OSHJ-CoP-08: أعمال الحفر الآمن.

يجب إجراء تدريب دوري لتجديد المعلومات وتحديثها للتأكد من المحافظة على كفاءة العمال، ويشمل ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- في حالة انتهاء صلاحية شهادة التدريب،
- في حالة تحديد الكفاءة كجزء من تحليل الاحتياجات التدريبية،
- في حالة تحديد نتائج تقييم المخاطر للتدريب كإجراء للتحكم في المخاطر.
- في حالة حدوث تغيير في المتطلبات القانونية ،
- في حال أوصت نتائج التحقيق في الحوادث بتوفير تدريب لتجديد المعلومات وتحديثها.

يجب على الجهة التسجيل والاحتفاظ بسجلات دقيقة للتدريب المقُدم للموظفين على السلامة والصحة المهنية .

يمكن العثور على مزيد من المعلومات بشأن التدريب في الدليل الارشادي OSHJ-GL-26: التدريب والكفاءة.

## 7 الاستعداد لحالات الطوارئ والاستجابة لها

يجب على الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة أن تكون مستعدة لحالات الطوارئ التي قد تحدث أثناء العمل على أو بالقرب من الخدمات العلوية أو الخدمات تحت الأرض. ونظرًا لزيادة المخاطر المتعلقة بالخدمات العلوية وتحت الأرض، يجب أن يكون لدى الجهة خطة بشأن ما يجب فعله عند حدوث حالة طوارئ وكيفية الاستجابة لتلك الحالة الطارئة.

يجب على الجهة ضمان مراعاة عدة عوامل في خطة الطوارئ والتي تشمل، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- توفير استجابة سريعة وفعالة للعمال الذين لامسوا كابلات الكهرباء المتصلة أو الخطوط العلوية وتعرضوا لصدمة كهربائية أو إصابات حروق.
- التأكد من معرفة الموظفين الذين يقدمون استجابة الإسعافات الأولية بالإجراءات التي يجب اتخاذها لتقليل مخاطر تعرضهم لصدمة كهربائية أو إصابات حروق.
- تعيين أفراد الاستجابة للطوارئ الذين يمكنهم تحمل المسؤولية واتخاذ القرارات نيابة عن الجهة أثناء حالة الطوارئ والاتصال بخدمات الطوارئ.
- تدريب العُمّال على كيفية الاستجابة لحالات الطوارئ، بما في ذلك توفير المعلومات اللازمة بشأن ترتيبات الإسعافات الأولية ومكان وجود المسعفين ومعدات ومرافق الإسعافات الأولية.
- يتم تعيين موظفين كمقدمي إسعافات أوليّة بحيث يتواجدوا في كل موقع وخلال كل مناوبة عمل.

يمكنك العثور على مزيد من المعلومات حول الإسعافات الأولية في دليل الممارسة المهني OSHJ-CoP-16: الإسعافات الأولية في مكان العمل.

يمكنك العثور على مزيد من المعلومات حول وضع خطة الطوارئ في دليل الممارسة المهني OSHJ-CoP-18: الاستعداد لحالات الطوارئ والاستجابة لها.

## 8 المراجع

OSHJ-CoP-01: إدارة المخاطر والتحكم فيها

OSHJ-CoP-05: السلامة الكهربائية في العمل

OSHJ-CoP-06: إدارة الأماكن المحصورة

OSHJ-CoP-08: أعمال الحفر الآمن

OSHJ-CoP-16: الإسعافات الأولية في مكان العمل

OSHJ-CoP-18: الاستعداد لحالات الطوارئ والاستجابة لها

OSHJ-GL-16: تصريح العمل

OSHJ-GL-24: الحواجز

OSHJ-GL-26: التدريب والكفاءة

## 9 سجل تعديلات الدليل

| العنوان | الخدمات فوق وتحت الأرض |
|---|---|

| سجل تعديلات الدليل | | | |
|---|---|---|---|
| **النسخة** | **تاريخ المراجعة** | **تفاصيل التعديل** | **الصفحات المعُدّلة** |
| 1 | 15 SEP 2021 | وثيقة جديدة | لا يوجد |
| | | | |
| | | | |