# دليل الممارسة المهنية

# السلامة الكهربائية في أماكن العمل

# OSHJ-CoP-05

## جدول المحتويات


| م | البند | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| .1 | مقدمة | 3 |
| .2 | الغرض والنطاق | 3 |
| .3 | التعريفات | 3 |
| .4 | الأدوار والالتزامات | 5 |
| .4.1 | التزامات الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة | 5 |
| .4.2 | التزامات العامل | 5 |
| .5 | المتطلبات | 5 |
| .5.1 | التخطيط | 6 |
| .5.2 | تقييم المخاطر | 6 |
| .5.3 | اختيار المعدات وتحديد مدى ملاءمتها | 7 |
| .5.4 | قوة الأجهزة الكهربائية وقدرتها Strength and Capability of Electrical Equipment | 7 |
| .5.5 | البيئات المناوئة أو الخطرة Adverse or Hazardous Environments | 8 |
| .5.6 | عزل الموصلات وحمايتها ووضعها Insulation, Protection and Placing of Conductors | 8 |
| .5.7 | التأريض أو الاحتياطات المناسبة الأخرى Earthling or other Suitable Precautions | 9 |
| .5.8 | سلامة الموصلات المرجعية Integrity of Referenced Conductors | 10 |
| .5.9 | التوصيلات Connections | 10 |
| .5.10 | وسائل الحماية من التيار الزائد Means for Protecting from Excess Current | 11 |
| .5.10.1 | الصمام Fuse | 11 |

| | | |
|---|---|---|
| .5.10.2 | قواطع الدائرة المصغرة Miniature Circuit Breaker (MCB) | 11 |
| .5.10.3 | قاطع دائرة التيار المتبقي Residual Current Device (RCD) | 12 |
| .5.11 | وسائل قطع الإمدادات والعزل Means for Cutting off the Supply and for Isolation | 12 |
| .5.12 | مساحة العمل والوصول والإضاءة Workspace, Access and Lighting | 13 |
| .5.13 | إمدادات الكهرباء المؤقتة Temporary Electricity Supplies | 13 |
| .5.14 | استخدام الأنظمة الكهربائية وصيانتها وفحصها وإصلاحها بشكل آمن | 13 |
| .5.15 | العمل على الأنظمة التي لم تعد نشطة Working on Systems Made Dead | 14 |
| .5.16 | الأعمال المتصلة بالكهرباء Live Working | 15 |
| .5.17 | الإعمال ذات الجهد العالي High Voltage Work | 16 |
| .5.18 | الأعمال المتصلة بالكهرباء ذات الجهد العالي High Voltage Live Working | 17 |
| .5.19 | الأعمال التي تتضمن استخدام القفازات ذات الجهد العالي High Voltage Glove Working | 18 |
| .5.20 | أعمال الخطوط الكهربائية العلوية Overhead Live Line Work | 19 |
| .5.21 | معدات الوقاية الشخصية Personal Protective Equipment | 20 |
| .6 | التدريب | 21 |
| .7 | الاستعداد لحالات الطوارئ والاستجابة لها | 21 |
| .8 | المراجع | 23 |
| .9 | سجل تعديلات الدليل | 24 |
| 10 | ملحق1. القائمة التفقدية | 25 |

## 1 مقدمة

تمثل الكهرباء جوهر العديد من التقنيات الحديثة، ومن المحتمل أن يتسبب أي استخدام للكهرباء في تعرض الأشخاص للإصابة أو الوفاة بالإضافة إلى نشوب الحرائق والانفجارات، يتناول هذا الدليل الأخطار الكهربائية في مكان العمل والتدابير التي يمكن اتخاذها للسيطرة عليها.

## 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.

يستثني من هذا الدليل الأدوات الكهربائية الآلية المتنقلة، ويمكن العثور على مزيد من المعلومات حول هذا الموضوع في OSHJ-CoP-28: الأدوات الآلية المتنقلة.

يستثني من هذا الدليل متطلبات إنشاء الأنظمة الكهربائية، ويمكن الحصول على مزيد من المعلومات حول هذا الموضوع من هيئة كهرباء ومياه وغاز الشارقة.

## 3 التعريفات

| م | المصطلح | التعريف |
|---|---|---|
| .1 | الجهات الحكومية: | الدوائر أو الهيئات أو المؤسسات الحكومية وما في حكمها في الإمارة. |
| .2 | المنشآت الخاصة: | المؤسسات والشركات والمشروعات والأنشطة الاقتصادية العاملة في الإمارة بوجه عام. |
| .3 | المخاطر: | مزيج من احتمالية وقوع الأخطار التي تسبب الخسائر وشدة تلك الخسائر (العواقب). |
| .4 | تقييم المخاطر: | الاجراء المنهجي لتقييم المخاطر الناشئة عن الأخطار في مكان العمل وتطوير تدابير التحكم المناسبة وذلك لتقليلها الى الحد الأدنى المقبول. |

| | | |
|---|---|---|
| .5 | الأخطار: | أي شيء يمكن أن يسبب ضررا أو خسارة مثل الإصابة أو اعتلال الصحة أو الأضرار التي تحدث في الممتلكات وما إلى ذلك. |
| .6 | الكفاءة: | مزيج من التدريب والمهارات والخبرة والمعرفة التي يمتلكها الشخص وقدرته على تطبيقها لأداء عمله. |
| .7 | غير متصل: | يقصد به المعدات أو جزء من نظام غير متصل بأي مصدر من مصادر الطاقة. |
| .8 | العزل الكهربائي: | الجهاز أو أحد أجزاء النظام الكهربائي الذي يكون مفصولا وبعيدا بمقدار مسافة آمنة(مسافة العزل) عن جميع مصادر الطاقة الكهربائية بما يضمن تأمين فصله وعدم إمكانية توصيله بالكهرباء مرّة أخرى عرَضيا أو عن طريق الخطأ. |
| .9 | الأجهزة الكهربائية: | تشمل أي شيء يتم استخدامه أو تركيبه لاستخدامه في توليد أو توفير أو نقل أو تحويل أو تصحيح أو تحويل أو توصيل أو توزيع الطاقة الكهربائية أو التحكم بها وتخزينها أو قياسها أو استهلاكها. |
| .10 | الجهد العالي: | الجهد الكهربي الذي يتجاوز 1000 فولت من التيار المتناوب أو 1500 فولت من التيار الثابت، ويعرف الجهد الكهربي الأقل من تلك القيم باسم "الجهد المنخفض". |
| .11 | المعدات المتصلة بالكهرباء: | المعدات التي تحمل جهدا كهربيا عن طريق اتصالها بأحد مصادر التغذية بالكهرباء. |
| .12 | الأعمال المتصلة بالكهرباء: | أي أعمال تنفّذ على أو بالقرب من موصّلات يسهل الوصول إليها وتكون "متصلة بالكهرباء" أو "مشحونة"، وتشمل الأعمال المتصلة بالكهرباء الاختبارات الكهربائية، مثل استخدام أدوات الاختبار لقياس الجهد في أحد أنظمة توزيع أو التحكُّم في الطاقة الكهربائية. |
| .13 | دليل جهة التصنيع: | التعليمات والإجراءات والتوصيات المقدمة من جهة التصنيع للتأكد من التشغيل الآمن للمعدات وصيانتها وإصلاحها. |

## 4 الأدوار والالتزامات

### 4.1التزامات الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة

- تحديد جميع الأخطار المتوقعة، ويجب تسجيل هذه الاخطار.
- التأكد من تقييم جميع الأخطار المتوقعة وتنفيذ تدابير التحكم الفعالة.
- وضع أنظمة عمل آمنة وتنفيذها والحفاظ عليها بناء على نتائج تقييم المخاطر.
- توفير المعلومات والتعليمات والإشراف والتدريب للعمال على الأنظمة الكهربائية التي يستخدمونها.
- التأكد من أن الأنظمة الكهربائية مناسبة للاستخدام والغرض والظروف التي سيتم استخدامها فيها.
- التأكد من أن العمال مؤهلين ولديهم خبرة في النظام الكهربائي الذي سيتم العمل عليه.
- التأكد من الحفاظ على الأنظمة الكهربائية في حالة آمنة للاستخدام ووفقا لدليل الشركة المصنِّعة.
- توفير معدات الطوارئ، والتأكد من صيانتها وفحصها وإتاحتها لأنشطة العمل المخطط لها.
- توفير ا لإجراءات المناسبة للاستجابة لحالات الطوارئ.

### 4.2التزامات العامل

- عدم تعريض نفسه أو غيره للخطر.
- اتباع تدابير التحكم الوقائية للتأكد من تنفيذ أنشطة العمل المرتبطة بالسلامة الكهربائية 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 تتعلق بالسلامة الكهربائية والتي 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 السلامة والصحة، ويشمل التخطيط إجراء تقييم للمخاطر، واختيار معدات العمل، والاستعداد لحالات الطوارئ.

يجب ألا تتسبب أنشطة العمل في الأنظمة الكهربائية في تجاوز الحد الأدنى من الإزعاج لمستخدمي المرافق، قد يكون الاتصال بالسلطات المعنية أو الهيئات القانونية مطلوبا في تخطيط الأعمال للحصول على أي تراخيص وموافقات وأوامر مؤقتة أو إشعارات ضرورية قبل بدء الأعمال، وفيما يخص أعمال الطوارئ، يجب توجيه أقصى قدر ممكن من التحذير لمستخدمي المرافق.

نظرا للأخطار المرتبطة بالسلامة الكهربائية، فإن إدارة المخاطر تعد أمرا حتميا، ولا يمكن تحقيق ذلك إلا من خلال الاتصال الفعال والضوابط القوية والتنسيق على جميع المستويات.

## 5.1 التخطيط

يجب أن يتضمن التخطيط إدارة الأعمال والإشراف عليها وتنفيذها وإنجازها، كما يجب أن يؤدي إلى وضع نظام عمل آمن يعتمد على المعلومات الواردة في قواعد السلامة الكهربائية وتقييم المخاطر الخاصة بأي من المهام ويجب أن يراعي ما يلي، على سبيل المثال لا الحصر:

- أنشطة العمل التي يجب تنفيذها.
- الأخطار في النظام أو الأجهزة الكهربائية التي سيتم العمل عليها والمخاطر المرتبطة بالعمل.
- الأشخاص الذين يقومون بالعمل ومؤهلاتهم ومستوى الإشراف اللازم.
- التدابير الوقائية الواجب اتخاذها ونظام العمل الآمن الذي يلزم اتباعه.
- احتمالية تغيير طبيعة العمل، على سبيل المثال قد تتحول وظيفة الاختبار إلى اكتشاف الأعطال.

## 5.2 تقييم المخاطر

يجب على الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة تقييم المخاطر المرتبطة بالسلامة الكهربائية واتخاذ جميع الاحتياطات الممكنة عمليا للتأكد من سلامة العمال وغيرهم، ويجب على الجهة، بقدر ما يمكن ذلك، تجنب العمل على نظام كهربائي متصل بالكهرباء.

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

- نوع النظام الكهربائي.
- السلامة الأولية (initial integrity) ودليل الشركة المصنِّعة.
- الظروف البيئية التي يستخدم فيها.

- نوع الأجهزة الكهربائية، سواء كانت ثابتة أو محمولة.
- الغرض من الاستخدام وسوء الاستخدام المتوقع.
- العمر ومعدل التكرار ومدة الاستخدام.
- الآثار الناجمة عن التعديلات أو الإصلاحات.
- تحليل سجلات الصيانة السابقة.

يمكنك العثور على مزيد من المعلومات حول تقييم المخاطر في OSHJ-CoP-01: إدارة المخاطر والإشراف عليها.

## 5.3اختيار المعدات وتحديد مدى ملاءمتها

يجب على الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة التأكد من أن لديها إجراءات مناسبة لاختيار الأجهزة الكهربائية المناسبة، حيث يتيح الاختيار الآمن للمعدات الكهربائية المناسبة لأداء مهام وعمليات معينة إمكانية تقليل العديد من المخاطر التي تهدد سلامة وصحة العمال في مكان العمل أو إزالتها، وينطبق هذا على جميع أنواع ا لأجهزة الكهربائية، سواء عند الاستخدام العادي لها أو أثناء العمليات الأخرى مثل الصيانة. يجب على الجهة أن تأخذ في الاعتبار، عند تصميم واختيار الأجهزة الكهربائية، ما يلي، على سبيل المثال لا الحصر:

- التصنيفات الخاصة بالشركة المصنِّعة للمعدات.
- جميع الأحمال وحالات الأعطال المتوقعة.
- العلاقة بين أجزاء المعدات.
- الحاجة إلى توفير أجهزة الحماية.
- قدرة المكونات على تحمل أي تيار عطل متوقع.
- الظروف البيئية المحتملة.
- متطلبات المستخدم.
- متطلبات الاختبار وبدء التشغيل والصيانة.
- التوافق مع المعايير المعترف بها.
- متطلبات السلطات المختصة أو الهيئات القانونية.

## 5.4قوة الأجهزة الكهربائية وقدرتها Strength and Capability of Electrical Equipment

يجب عدم استخدام الأجهزة الكهربائية حينما قد تزيد قوتها وقدرتها على نحو يتسبب في زيادة المخاطر.

تشير القوة والقدرة إلى المقدرة على تحمل الضغوط الحرارية والكهرومغناطيسية والجهد وغيرها من تأثيرات التيار الكهربائي، سواء عند الاستخدام العادي أو في حالات الأعطال.

لا يمكن لمعظم الأجهزة الكهربائية تحمل دائرة القصر (short circuit) إلا لفترات وجيزة، لذلك يجب أن تكون أي أجهزة حماية مستخدمة قادرة على معالجة الأعطال جيدا خلال هذه الفترة، كما يجب أن تكون موصلات ومعدات الحماية قادرة على العمل لما بعد أوقات معالجة الأعطال، ويجب أن يكون العزل فعالا في ظل الظروف العادية وحالات الأعطال.

يجب عند اختيار الكابلات ذات الحجم المناسب مراعاة طريقة التركيب، حيث يمكن تقليل سعة حمل التيار المقدر بشكل كبير حين يتم تصنيف الكابلات أو تجميعها أو عزلها.

## 5.5البيئات المناوئة أو الخطرة Adverse or Hazardous Environments

يجب أن تكون الحماية في الأجهزة الكهربائية على نحوٍ يمنع المخاطر الناشئة عن التعرض للبيئات المناوئة أو الخطرة، بما في ذلك:

- الأضرار الميكانيكية المحتملة.
- آثار الأحوال الجوية والأخطار الطبيعية ودرجة الحرارة أو الضغط.
- آثار ظروف الرطوبة أو التلوث أو المليئة بالغبار أو المسببة للتآكل.
- أي مادة قابلة للاشتعال أو قابلة للانفجار، بما في ذلك الغبار أو الأبخرة أو الغازات.

يجب توفير الحماية المناسبة ضد البيئات الخطرة، والتي يمكن أن تختلف باختلاف المكان والزمان، وتعتمد الحماية اللازمة على طبيعة الخطر واحتمالية حدوثه وشدة المخاطر الناتجة.

## 5.6عزل الموصلات وحمايتها ووضعها Insulation, Protection and Placing of Conductors

من أجل تقليل مخاطر الصدمة الكهربائية، يجب على جميع الموصلات، بما في ذلك الموصلات الأرضية والمحايدة في أي نظام، والتي قد تزيد من المخاطر، بقدر ما هو ممكن عملياً:

- أن تكون معزولة ومحمية بشكل مناسب لمنع المخاطر.

- أن تتوافر لها هذه الاحتياطات، بما في ذلك تثبيتها في الموضع المناسب عند الحاجة لها وذلك لمنع المخاطر.

تضمن هذه المتطلبات عدم نشوء أي مخاطر من أي موصلات في أي دائرة، ويعد العزل هو الوسيلة الأكثر شيوعا لمنع التلامس المباشر مع أي موصل حامل للتيار، ويمكنه أيضا الحماية من الحرائق والقوس الكهربائي( arcing) والانفجار.

تكون الكابلات الموصلة للأنظمة الكهربائية الثابتة معزولة بشكل عام، ويمكن حمايتها بشكل أكبر عن طريق التمديدات والأنابيب وأنظمة الربط، ويمكن حماية الكابلات بشكل أكبر من التلف الميكانيكي وربطها بنظام علبة الكابلات أو دفنها، وعند إجراء عمليات إنهاء توصيل الكابلات، يجب أن تكون "معزولة الطرفين" لمنع الوصول إليها.

يجب أن تمنع حاويات الموصلات وموضعها الوصول إليها بسهولة، وعادة ما تكون كابلات نقل الجهد العالي العلوية غير معزولة، ومع ذلك يتم وضعها على مثل هذا الارتفاع لمنع المخاطر في ظل الظروف العادية.

## 5.7التأريض أو الاحتياطات المناسبة الأخرى Earthling or other Suitable Precautions

يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة، إما عن طريق التأريض أو بأي وسيلة مناسبة أخرى، لمنع المخاطر الناشئة من أي موصل قد يصبح مشحونا من خلال استخدام أحد الأنظمة أو من عطل في النظام، ويهدف هذا لمنع جميع المخاطر التي تنشأ عندما يصبح أي موصل، بخلاف موصل الدائرة، مشحونا بسبب وقوع خلل ما أو ظروف العملية.

هناك ثلاث طرق عامة تستخدم للتغلب على

هذه المخاطر، تتمثل فيما يلي:

- التأكد من ألا تصبح الموصلات غير الدائرية (non-circuit conductors) مشحونة باستخدام العزل المزدوج (double insulation).
- التأكد من أنه إذا أصبحت الموصلات غير الدائرية مشحونة، فإن قيم ومدة الجهد والتيار ستكون بدرجة لا تسمح بنشوء أي مخاطر، مثل استخدام أجهزة التأريض والحماية أو استخدام الجهد الآمن.
- التأكد من أنه إذا أصبحت الموصلات غير الدائرية مشحونة، فلن تنشأ أي مخاطر، مثل استخدام الربط متساوي الجهد أو البيئات غير الموصلة للكهرباء والخالية من أسلاك التأريض.

يمكن استخدام التقنيات المذكورة أعلاه منفردة أو مجتمعة.

## 5.8سلامة الموصلات المرجعية Integrity of Referenced Conductors

عدم وضع أي معاوقه (impedance) للتيار الكهربائي في موصل متصل بالأرض أو بأي نقطة مرجعية أخرى. يعد هذا الأمر مهما بشكل خاص في حالة الأنظمة ثلاثية الطور (3-phase) حيث يتم توصيل الموصل المحايد بالأرض عند مصدر الإمداد للتأكد من توافق جهد الطور وأنه لا يتأثر بأحمال الطور غير المتوازن. وبالمثل، يجب أن يتم الجمع بين الموصلات المحايدة (neutral conductor) والموصلات الأرضية (earth conductor) في الإمداد الجديد حيث أنه من المحتمل أن تؤثر أي دائرة مفتوحة على أي ترتيبات تأريض يتم توفيرها للتركيبات الكهربائية. يعد هذا في صميم اهتمامات السلطة المختصة بالإمداد بالطاقة، ولكنها تختص بأماكن العمل التي تأخذ الإمدادات بجهد كهربائي مرتفع وتكون مسؤولة عن توزيعها في الموقع.

لا يحظر هذا وضع أي أدوات مثل أي وصلة مناسبة (proper joint) أو وصلة مثبتة بمسامير (bolted link) أو وصلة قابلة للإزالة (removable Link) أو وصلة سكين (knife joint) يتم تشغيله يدويا في الموصل الواقي، ومع ذلك، تكون بعض الأجهزة محظورة، مثل الصمامات (Fuses)، ويجب أن تكون أطراف موصلات الحماية متينة ومحمية من تأثيرات التآكل.

## 5.9التوصيلات Connections

يجب أن تكون كل وصلة وتوصيلة (joint & connection) في أي نظام، بما في ذلك موصلات الإمداد والحماية، مناسبة للاستخدام ميكانيكياً وكهربائيا، وتشمل التوصيلات النهايات الطرفية (terminals) والقوابس (plugs) والمقابس (sockets) وأي وسيلة توصيل أخرى، وهذا ينطبق على كل من التوصيلات المؤقتة والدائمة.

يجب أن تضمن الحماية الميكانيكية سلامة العزل والتوصيل في جميع ظروف الاستخدام، بما في ذلك أي حالات أعطال محتملة، يجب أن يتوافر للقوابس والمقابس غير المصنفة للتوصيل أو فصل التوصيل تحت الحمل ترتيبات فعالة للتأكد من إجراء التوصيلات أو فصلها في ظل ظروف عدم وجود أحمال.

يجب تثبيت الكابلات بشكل صحيح بالمعدات عن طريق جلبات الحشو (constructed glands) أو القَوابّس أو المقابس بشكل صحيح، تكمن أهمية التوصيلات السليمة في منع تكون "النقاط الساخنة" في ظل ظروف التشغيل العادية التي قد تؤدي إلى فشل التوصيل، وتستخدم العديد من أماكن العمل معدات التصوير الحراري لتحديد النقاط الساخنة في الأنظمة عندما تكون تحت الحمل كجزء من عملية الصيانة التنبؤية.

## 5.10 وسائل الحماية من التيار الزائد Means for Protecting from Excess Current

يجب تقييم مخاطر الأنظمة الكهربائية لتحديد وسيلة فعالة يتم وضعها في موضع مناسب لحماية كل جزء من أجزاء النظام من التيار الزائد.

من الضروري تركيب أجهزة حماية مثل:

- الصمامات (Fuses).
- قاطع الدائرة المصغر (MCB).
- قاطع دائرة التيار المتبقي.

تعمل هذه الأجهزة للتأكد من حماية جميع أجزاء النظام كهربائي ومستخدميه، ويجب ألا يتجاوز تصنيفهم سعة حمل التيار للدائرة التي يوفرون الحماية لها، عادة ما تكون أنواع الأعطال التي تتطلب الحماية عبارة عن أحمال زائدة أو دوائر قصيرة، بين الأطوار الكهربائية أو من الطور الكهربي إلى المحايد وأعطال التأريض أي تحويل الطور الكهربي إلى أرضي.

### 5.10.1الصمام Fuse

الصمام عبارة عن وصلة ضعيفة مصممم للانصهار وبالتالي قطع الدائرة في التيارات غير العادية، والغرض منه هو حماية المعدات والأسلاك من التيار الزائد، ولكنه لن يحمي الأشخاص من الصدمات الكهربائية المباشرة، حيث أن تشغيله بطيء نسبيا.

يولد تدفق التيار الكهربائي حرارة، فكلما زاد التيار، زادت الحرارة، وبدون الصمام، قد تتعرض الأجهزة للتلف وتصبح الأسلاك في النهاية ساخنة بما يكفي لإذابة المواد العازلة وإشعال حريق.

تتمثل مزايا الصمامات في أنها توفر حماية جيدة من الحمل الزائد، وهي رخيصة نسبياً ويمكن استبدالها بسهولة.

تتمثل عيوب الصمامات في وجود تفاوتات واسعة في تيار التشغيل، حيث يمكن استبدالها بينما يظل أي عطل موجودا في النظام، فهي بطيئة نسبيا في التشغيل ويمكن إيقاف تشغيلها بسهولة باستخدام بديل ذو تصنيف أعلى.

### 5.10.2 قواطع الدائرة المصغرة Miniature Circuit Breaker (MCB)

قواطع الدائرة المصغرة هي أجهزة ميكانيكية حرارية أو كهرومغناطيسية، تؤدي نفس وظيفة المنصهرات، وتتمثل مزاياها في أنه نظرا لكونها من الأجهزة الثابتة، فإنه لا يمكن إيقاف تشغيلها بسهولة، كما يمكن إعادة ضبطها، ولذلك لا تحتاج إلى الاستبدال، كما أن تشغيلها أسرع من المنصهرات، ومع ذلك، فهي لا تزال غير سريعة بما يكفي

للحماية من الصدمات الكهربائية المباشرة ولا يمكن إعادة ضبطها أثناء وجود العطل في النظام.

### 5.10.3 قاطع دائرة التيار المتبقي Residual Current Device (RCD)

تعرف هذه الأجهزة عموما بقواطع دائرة التيار المتبقي أو قواطع الدائرة بالتسريب إلى الأرض

قواطع دائرة التيار المتبقي هي أجهزة ميكانيكية كهرومغناطيسية توفر حماية من الصدمات غير المباشرة وتعد وسيلة للحماية من الحمل الزائد في حالة حدوث عطل أرضي، وهي حساسة للغاية، ومع ذلك، فهي لا توفر الحماية من الحمل الزائد للدائرة القصيرة، لذلك يلزم دائما تركيب منصهر أو قاطع دائرة مصغر في الإمداد.

## 5.11 وسائل قطع الإمدادات والعزل Means for Cutting off the Supply and for Isolation

يجب أن تزود الأنظمة الكهربائية بوسائل مناسبة لقطع الامداد الكهربائي، التي تعرف أيضا بالقطع(switching)، وعزل الأجهزة الكهربائية بما في ذلك، وسائل تحديد الدوائر، مثل المخططات أو ملصقات العوازل.

من المهم التفريق بين القطع (switching) والعزل (isolation) يقص10د بالقطع حرمان الأجهزة من الطاقة الكهربائية، بينما يعني العزل فصل الأجهزة الكهربائية وعزلها عن كل مصدر للطاقة الكهربائية بحيث يكون الفصل آمنا، ولذلك، يتطلب العزل اتخاذ خطوات للتأكد من عدم إمكانية إعادة تزويد الأجهزة الكهربائية بالطاقة عن غير قصد.

يجب أن تكون مفاتيح القطع قادرة على قطع الإمدادات في كل من الظروف العادية أو التشغيلية والظروف غير العادية أو الأعطال، وأن تكون في مكان مناسب يسمح بسهولة الوصول إليها، ويفضل أن تكون قريبة من المعدات التي تتحكم فيها، كما يجب وضع علامات واضحة على مفاتيح القطع حتى لا يكون هناك شك فيما يتعلق بالمعدات التي تتحكم فيها.

يتضمن العزل ما يلي:

- إنشاء فجوة هوائية بين نقاط التلامس الكهربائي لمنع تدفق التيار، مثل القطع أو إزالة الصمامات.
- تضمين نظام أمان، مثل نظام تأمين القفل لمنع إزالة الحاجز من قبل الأشخاص غير المصرح لهم.
- وضع علامات واضحة على المفاتيح حتى لا يكون هناك شك فيما يتعلق بالمعدات التي تتحكم فيها.

يجب أن تكون العوازل مرئية بسهولة وأن تكون موجودة في مواضع مناسبة لإتاحة إمكانية الوصول إليها وتشغيلها بسهولة.

يعد تحديد الدوائر ووضع العلامات على المعدات أمراً مهماً بشكل خاص عندما تكون الأجهزة الكهربائية بعيدة عن لوحة المفاتيح التي توفر نقطة العزل، أو عندما يتم تغذية عدد من إجزاء المعدات بواسطة عازل واحد.

### 5.12 مساحة العمل والوصول والإضاءة Workspace, Access and Lighting

يجب توفير مساحة عمل ووسائل وصول وإضاءة مناسبة على الأجهزة الكهربائية التي سيتم العمل عليها أو بالقرب منها أو حولها.

تنطبق هذه المتطلبات على أي عمل، وليس فقط الأعمال المتصلة بالكهرباء، وتتضمن حماية أولئك الأفراد الذين لا يرتبط عملهم بالنظام الكهربائي من أجل التأكد من توافر بيئة عمل آمنة عندما قد يؤدي العمل إلى زيادة المخاطر.

يفضل استخدام الإضاءة الدائمة الطبيعية أو الثابتة، على الرغم من إمكانية استخدام المشاعل والمصابيح اليدوية، ومهما كان مصدر الإضاءة، يجب أن يكون كافي ا للسماح بتنفيذ الأعمال بأمان.

يمكنك العثور على مزيد من المعلومات حول الإضاءة المناسبة في OSHJ-CoP-15: مرافق رعاية العمال وراحتهم.

### 5.13 إمدادات الكهرباء المؤقتة Temporary Electricity Supplies

يجب توفير جميع إمدادات الكهرباء المؤقتة بجهد منخفض، بقدر ما يمكن ذلك، وهذا يشمل جميع الأدوات والأجهزة الكهربائية التي سيتم استخدامها، يجب إجراء استثناءات للمعدات الكهربائية التي تتطلب جهدا أعلى، مثل آلات اللحام.

### 5.14 استخدام الأنظمة الكهربائية وصيانتها وفحصها وإصلاحها بشكل آمن

يجب على الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة التأكد من صيانة جميع الأنظمة وذلك للحماية من المخاطر، يتم تنفيذ عمليات تشغيل الأنظمة وصيانتها وفحصها واستخدامها وإصلاحها على أساس الحماية من المخاطر، والتأكد من أن المعدات المقدمة لحماية العمال الذين يعملون على الأجهزة الكهربائية أو بالقرب منها مناسبة ويتم صيانتها واستخدامها بشكل صحيح.

تعد صيانة الأجهزة الكهربائية، بما في ذلك الفحص والاختبار، أمراً مهماً للتأكد من بقائها في حالة فعالة وفي حالة عمل جيدة.

تنطبق استراتيجيات الصيانة، بما في ذلك الصيانة غير العاجلة وصيانة الطوارئ / الأعطال والصيانة الوقائية المخطط لها والمراقبة المنتظمة للحالة، على الأجهزة الكهربائية.

يجب أن يأخذ مخطط الصيانة في الاعتبار ما يلي، على سبيل المثال لا الحصر:

- تحديد المعدات المراد صيانتها وفحصها واختبارها.
- تحديد ما يجب القيام به بشأن أي من المعدات.
- تحديد كيفية تنفيذ العمل.
- تحديد من سيقوم بالعمل.
- تحديد وتسجيل أنظمة تعليمات العمل.
- تحديد أنظمة التدقيق والمراجعة.

يجب ألا يسبب الفحص والاختبار خطراً على الأشخاص أو يتسبب في تلف الممتلكات والمعدات.

يجب أيضا مراعاة إجراء الفحص والاختبار الدوري للتركيبات الثابتة في مكان العمل، ويشمل ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- التحقق من الامتثال للمتطلبات القانونية ومتطلبات أفضل الممارسات.
- عند تغيير استخدام مكان العمل.
- عند تغيير ملكية أو إيجار مكان العمل.
- بعد التعديلات أو الإضافات على التركيبات الأصلية ( original installation)
- نتيجة زيادة أحمال التركيبات.
- في حالة حدوث تلف في التركيبات أو الاشتباه في ذلك.

يجب على الجهة تسجيل عمليات الصيانة والفحص والاختبار والاحتفاظ بسجلاتها.

## 5.15 العمل على الأنظمة التي لم تعد نشطة Working on Systems Made Dead

يجب على الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة اتخاذ الاحتياطات الكافية لمنع الأجهزة الكهربائية التي لم تعد نشطة من أن تصبح مشحونة كهربائيا أثناء العمل في حال نشوء أي مخاطر.

للتأكد من اتخاذ الاحتياطات المناسبة، يجب وضع نظام عمل آمن يحرر خطياً عندما يجب تنفيذ أعمال كهربائية من شأنها زيادة المخاطر، ويجب أن يأخذ نظام العمل الآمن في الاعتبار ما يلي، على سبيل المثال لا الحصر:

- التخطيط للعمل بما في ذلك تحديد المعدات ونقاط العزل وأي إجراءات طارئة مطلوبة.
- فصل المعدات عن مصدر الإمداد بالطاقة وأي مصادر كهربائية أخرى محتملة.

- إجراء عزل آمن، مثل إزالة الصمامات أو مفاتيح القفل أو تأمين ألواح الصمامات ومنافذ المقابس بحشوات عازلة.
- إثبات أن الدائرة لم تعد نشطة، التسلسل ل "إثبات" أن أداة الاختبار تعمل بجهد كهربي للتأكد من أنها تعمل بشكل صحيح، واختبار أن المعدات المعزولة غير نشطة ثم إثبات عمل أداة الاختبار مرة أخرى.
- التأريض بوصفه إجراء احترازي إضافي، حيث يجب توصيل سلك أرضي قادر على حمل تيار عطل بنقطة العزل، وعند نقطة العمل إذا كانت بعيدة.
- وضع لافتات تحذيرية في مكان العزل، تحذر من أن هناك عمل جارٍ على الجهاز وأن إعادة تزويده بالطاقة سيشكل خطرا كبيرا.
- مراعاة الاحتياطات الأخرى، مثل الحواجز المادية والعزل المؤقت وتصاريح العمل.
- الإبلاغ بنظام العمل الآمن، حيث يجب ألا يبدأ العمل حتى يتم التأكد من أن جميع الأشخاص المعنيين يفهمون العمل الذي سيتم القيام به والاحتياطات والأخطار الإضافية التي قد تنشأ والإجراءات الواجب اتخاذها في حالة الطوارئ.

تعزز تصاريح العمل نظام العمل الآمن، حيث يجب أن تضمن اتخاذ الاحتياطات قبل بدء أنشطة العمل ومن ثم إلغاؤها عند الانتهاء من العمل.

يمكنك العثور على مزيدٍ من المعلومات بشأن تصريح العمل في دليل الممارسة المهني OSHJ-CoP-34 تصريح العمل على الأنشطة الخطرة

## 5.16 الأعمال المتصلة بالكهرباء Live Working

لا يجوز لأي شخص أن يشارك في أي أعمال تنفذ على أي موصلات أو بالقرب منها، بخلاف تلك المعزولة بشكل مناسب، باستثناء الحالات التالية:

- عندما يكون من غير المعقول في جميع الظروف أن تكون غير نشطة.
- عندما يكون من المعقول في جميع الظروف أن تكون متصلة بالكهرباء.
- عند اتخاذ الاحتياطات المناسبة لمنع الإصابة.

تنطبق هذه المتطلبات أيضا على الحالات التي يتم فيها تغطية الموصلات بمادة عازلة ولكن لا يتم تغطيتها بشكل مناسب، مثل الحفر بالقرب من الكابلات تحت سطح الأرض.

تشمل الأمثلة الأخرى التي يمكن فيها قبول الأعمال المتصلة بالكهرباء، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- بدء تشغيل أو مراقبة تشغيل الأجهزة الكهربائية.

- عندما تنشأ أخطار أخرى من انقطاع التيار الكهربائي.
- عندما تكون هناك حاجة للامتثال للمتطلبات القانونية.
- عندما تفوق التكلفة المخاطر بشكلٍ كبير، ويمكن تقليل مخاطر الإصابة إلى المستوى المقبول.

لمنع الإصابة بسبب الأعمال المتصلة بالكهرباء، يجب اتخاذ الاحتياطات التالية، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر:

- الاستعانة بالأشخاص المؤهلين والمدربين تدريبا كافيا للعمل على الأجهزة المتصلة بالكهرباء.
- توفير معلومات كافية عن الموصلات والنظام الكهربائي المرتبط بها والمخاطر المتوقعة.
- استخدام الأدوات المناسبة بما في ذلك الأدوات والأجهزة ومعدات الوقاية الشخصية المعزولة.
- السيطرة الفعالة على المنطقة التي يوجد بها خطر من الموصلات الكهربائية.
- استخدام الحواجز والشاشات المعزولة.
- استخدام الأدوات المناسبة ومجسات الاختبار.
- مرافقة شخص آخر مؤهل.
- توفير مناطق مجهزة بشكل خاص للاختبارات الروتينية.
- تقييد الأعمال المتصلة بالكهرباء في مناطق معينة

## 5.17 الإعمال ذات الجهد العالي High Voltage Work

يخضع العمل على الأنظمة ذات الجهد العالي لنفس احتياطات السلامة مثل الأعمال المتصلة بالكهرباء، أنظمة العمل الآمنة، مساحة العمل وكفاءة العمال الذين يقومون بتنفيذ الأعمال الكهربية ذات الجهد العالي، ومن المهم عزل الأنظمة الكهربائية قبل إجراء أنشطة الصيانة، وتكون تصاريح العمل ضرورية للعمل على الأنظمة ذات الجهد العالي ويجب أن تكون مكتوبة ومقروءة بشكل واضح وتحتوي على ما يلي، على سبيل المثال لا الحصر:

- هوية الأشخاص الذين يصدرون التصاريح ويشرفون على العمل.
- توقيع من الشخص الذي يثبت أن الدائرة لم تعد نشطة.
- تفاصيل كافية لتحديد المعدات غير النشطة وموقعها.
- موقع نقاط العزل.
- موقع الوصلات الأرضية المؤقتة.

- موقع اللافتات التحذيرية، بما في ذلك إشعارات المعدات المتصلة بالكهرباء والأقفال المؤقتة.
- وصف للعمل الذي يجب القيام به.
- أي أخطار أخرى قد تنشأ.
- أي احتياطات أخرى.

يجب مراقبة الامتثال لنظام العمل الآمن، بما في ذلك أي تصريح عمل عند إصداره.

يجب أن يتم العزل بواسطة جهاز به فجوة عزل آمنة بين الأجزاء المتصلة بالكهرباء وتلك التي لم تعد متصلة بالكهرباء، ويمكن أن يتطلب العمل على الأجهزة الكهربائية أكثر من نقطة عزل، مثل الجوانب الأولية والثانوية للمحولات، ويعتبر تأريض الموصلات عند نقطة فصل الإمدادات أمرا ضروريا، وقد يكون من الضروري إجراء تأريض إضافي في مكان العمل، وستكون هناك حاجة، غالبا في أعمال الجهد العالي، لمزيد من عمليات التأريض للتأكد من عدم تحفيز الجهد من الدوائر الكهربية المجاورة، خاصة في قطاع الإمداد بالكهرباء.

يقتصر الوصول إلى مناطق الجهد العالي على الأشخاص المرخص لهم، ويجب أن تكون الحواجز المادية أكبر من تلك المستخدمة في الأنظمة ذات الجهد المنخفض.

### 5.18 الأعمال المتصلة بالكهرباء ذات الجهد العالي High Voltage Live Working

تنطبق المتطلبات والقيود المفروضة على الأعمال المتصلة بالكهرباء على الأعمال الكهربية ذات الجهد العالي، وهناك حالات يجب فيها تنفيذ الأعمال المتصلة بالكهرباء، كما هو الحال مع جميع الأعمال المتصلة بالكهرباء، يجب تطبيق البند 5.16 من هذه الوثيقة للتأكد من اتخاذ القرار الصحيح بشأن الأعمال المتصلة بالكهرباء، وتطبيق ضوابط صارمة.

هناك التزامات محددة للأعمال المتصلة بالكهرباء والتي تقع على عاتق المشرف وعلى فرق العمل للأنشطة المتصلة بالكهرباء، ويجب على مشرف الأعمال المتصلة بالكهرباء التأكد مما يلي، على سبيل المثال لا الحصر:

- توفير ظروف عمل آمنة لفريق العمل.
- إجراء عمليات فحص لسلامة الموقع.
- ملاءمة تعليمات العمل والخطط للمهام التي يتم القيام بها.
- تنفيذ العمل وفقا للمعايير والإجراءات والقواعد واللوائح المحددة.
- توفير معلومات كافية عن الموصلات والنظام الكهربائي المرتبط بها والمخاطر المتوقعة.

- تخصيص عدد كافٍ من العمال للقيام بالعمل بأمان.
- إجراء عمليات فحص السلامة بشكل منتظم.

## 5.19 الأعمال التي تتضمن استخدام القفازات ذات الجهد العالي High Voltage Glove Working

تتضمن الأعمال التي تتضمن استخدام القفازات ذات الجهد العالي، المعروفة غالباً باسم القفازات الساخنة، استخدام القفازات والمرايل (aprons) والأدوات المعزولة التي تستخدم كوسيلة حماية للشخص الذي يقوم بالعمل، مثل وصلة كابل المرافق (utility cable jointer)، ويجب أن تكون هناك إجراءات محددة لاستخدامها، ولكن في جميع الحالات، فإن معدات الوقاية الشخصية هي التي توفر خط الحماية الأخير.

على هذا النحو، تتمثل بعض القواعد النموذجية لمعدات الوقاية الشخصية فيما يلي:

- يجب وضع علامات واضحة على معدات الوقاية الشخصية ذات الجهد العالي للأعمال المتصلة بالكهرباء واختبارها كهربائيا.
- تحتاج الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة أيضا إلى التأكد من المحافظة على المعدات في حالة آمنة وموثوقة.
- إذا كان هناك خطر من تعرض معدات الوقاية الشخصية، مثل القفازات المطاطية، للتلف أثناء الاستخدام، فيجب على العمال حماية المواد العازلة.
- يجب أن يرتدي العمال خوذات واقية للرأس غير موصلة للكهرباء عندما يكون هناك مخاطر بتعرض الرأس للإصابة نتيجة الصدمات الكهربائية أو الحروق بسبب ملامسة الأجزاء المكشوفة والمزودة بالطاقة.
- يجب على العمال ارتداء ملابس واقية مقاومة للهب وأدوات حماية للعين والوجه عندما يكون هناك خطر الإصابة من الأقواس الكهربائية أو الومضات أو من الأجسام المتطايرة الناتجة عن وميض القوس / الانفجار.
- يجب على العمال، عند العمل بالقرب من الموصلات أو أجزاء الدائرة المكشوفة أو المتصلة بالكهرباء، استخدام الأدوات المعزولة ومعدات المناولة إذا كان هناك احتمالية للمس المكونات الكهربية أو الأسلاك.
- يجب استخدام معدات مناولة الصمامات لإزالتها أو تركيبها عندما يتم توصيل النهايات الطرفية للصمامات بالكهرباء، كما يجب عزل الأداة بالنسبة لجهد الدائرة.

تقنيات العصا الساخنة (Hot stick) هي طريقة أخرى تستخدمها شركات المرافق، حيث تتضمن أعمال العصا الساخنة استخدام قضبان، تم اختبارها واعتمادها وفق تصنيف مناسب للعمل الذي يتم تنفيذه، وتصميمها كي تستخدم على مقربة أكثر من مناطق

العمل، ولكنها لا تزال خارج أي مناطق أمان، وتسمح هذه الطريقة في العمل بتنفيذ مجموعة متنوعة من الأنشطة.

غالبا ما يتم الجمع بين طريقة القفازات الساخنة مع استخدام تقنيات العصا الساخنة لاستكمال الأعمال اليدوية، يتميز نطاق العمل الذي يمكن القيام به باستخدام تقنيات القفازات الساخنة بأنه واسع النطاق.

## 5.20 أعمال الخطوط الكهربائية العلوية Overhead Live Line Work

يتم تنفيذ أعمال الخطوط الكهربائية العلوية حين يتم إثبات أنه يمكن تحمل المخاطر، للسماح بتنفيذ العمل دون إزالة الإمدادات من الأحمال.

تشمل المهام والالتزامات الرئيسية لفريق أعمال الخطوط الكهربائية، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- التأكد من تحقق السلامة في الموقع، بما في ذلك سلامة الآخرين، أثناء القيام بالعمل.
- الاتصال بغرفة التحكم في التوزيع عند تنفيذ الأعمال المتصلة بالكهرباء على شبكة الجهد العالي.
- إجراء إحاطات واجتماعات ميدانية في يوم العمل لتحديد الإجراء الدقيق للمهمة، وغالباً ما يكون هذا الإجراء خاصا بالموقع والعمل الذي سيتم تنفيذه.
- إنجاز العمل المطلوب وفقا لأدلة الممارسة المهنية الصحيحة والوثائق التي توضح الطريقة والمواصفات التي تنطبق على الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة والعمل الذي يجب القيام به.
- إخطار غرفة التحكم في التوزيع بحالة النظام عند الانتهاء من العمل.

هناك العديد من الطرق للوصول إلى أي من الخطوط الكهربائية، مثل استخدام المنصات أو المنصات المتنقلة للأعمال المرتفعة والتي يتم عزلها بشكل خاص، أو طائرات الهليكوبتر لإنزال سلة على أي من الخطوط، وفي جميع الحالات، عندما يقترب العامل من الخطوط العلوية، فغالباً ما يتشكل قوس بينما يتم شحن جسده، وعلى الرغم من أن هذا القوس لا يحمل أكثر من بضعة ميكرو أمبير، إلا أنه قد يكون غير مريح أو منهك، ويجب على العامل أن يربط نفسه على الفور كهربائيا بالخط لمنع المزيد من الأقواس الكهربائية.

يمكن استخدام العصي الموصلة أثناء الطريقة الأولى لإجراء التوصيل أولاً، بمجرد وصوله إلى الخط، يصبح عامل الأسلاك في مأمن من الصدمة حيث يكون هو والسلك نفس الجهد الكهربائي، ولا يمر أي تيار عبر جسده، وعند الانتهاء من العمل، يتم عكس العملية لإنزاله بأمان من السلك.

## 5.21 معدات الوقاية الشخصية Personal Protective Equipment

يجب على الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة، بقدر ما هو ممكن عملياً، التأكد من توافر إمكانية أداء الأعمال الكهربائية دون الحاجة إلى استخدام معدات الوقاية الشخصية.

ويجب إجراء تقييم للمخاطر في مكان العمل لتحديد معدات الوقاية الشخصية، إن وجدت، التي يجب توزيعها، وعند تحديد نوع معدات الوقاية الشخصية التي سيتم توزيعها، يجب على الجهة أن تأخذ في الاعتبار مخاطر ألا تناسب هذه المعدات مرتديها وألا تسمح لهم بالعمل بشكل مريح، وفي حالة تنفيذ أكثر من مهمة، يجب على الجهة التأكد من أن معدات الوقاية الشخصية ملائمة ومفيدة لكل مهمة يتم القيام بها.

يجب على الجهة تزويد العمال بمعدات الوقاية الشخصية المحددة في تقييم المخاطر الخاصة بالمهمة والتأكد مما يلي:

- أن تكون مناسبة للاستخدام الذي تم توفيرها من أجله.
- أن يتم حفظها في حالة مناسبة لهذا الاستخدام.
- أن يتم استخدامها على نحو صحيح.

تشمل معدات الوقاية الشخصية المحددة التي يمكن اختيارها للأعمال الكهربائية، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- خوذات السلامة ذات الحواف الكاملة / الجزئية.
- نظارات حماية مزودة بواقيات جانبية.
- أقنعة الوجه / واقي الوجه.
- أحذية أمان مناسبة، أحذية عازلة للكهرباء مصنفة.
- القفازات العازلة المصنفة والمستخدمة مع البطانات الجلدية / القماشية للحماية من الصدمات.
- مجموعة واقية من وميض القوس، بما في ذلك القلنسوة (hood)، والخوذة، والمعطف، والقفازات، ونظارات الأمان.
- أدوات معزولة.
- بطانيات العزل الكهربائي.
- أدوات التعامل مع الأسلاك المتصلة بالكهرباء / العصي الساخنة.

يمكن العثور على مزيد من المعلومات حول معدات الوقاية الشخصية في دليل الممارسة المهني OSHJ-CoP-27: معدات الوقاية الشخصية.

## 6 التدريب

يتم توفير التدريب للعمال الذين يحتاجون إلى الحصول على المعارف الكافية لاستخدام وصيانة معدات العمل بشكلٍ آمن.

ويجب أن توفر الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة للعمال تدريباً باللغات والصيغة التي يفهمونها، ويشمل ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:

- توفير معلومات وتعليمات محددة، حول كيفية تشغيل الأنظمة والأجهزة الكهربائية بأمان.
- بيان كيفية تجنب المخاطر، مثل التحقق من أن النظام الكهربائي معزول تماماً قبل بدء العمل.
- استخدام أنظمة وأجهزة كهربائية محددة.
- إجراءات الطوارئ والاستجابة لها.

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 المقدم للموظفين على السلامة والصحة المهنية.

يمكن العثور على مزيد من المعلومات بشأن التدريب بالدليل الارشادي OSHJ--08 GL: التدريب والكفاءة.

## 7 الاستعداد لحالات الطوارئ والاستجابة لها

يجب على الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة أن تكون مستعدة لحالات الطوارئ التي قد تحدث أثناء استخدام الأنظمة والأجهزة الكهربائية وصيانتها.

يجب على الجهة التأكد مما يلي، على سبيل المثال لا الحصر:

- وضع ترتيبات الطوارئ قبل البدء في إجراء الأعمال الكهربائية في حال تنفيذها بموجب أحد تصاريح العمل.

- توفير موظفي الاستجابة للطوارئ والذين يمكنهم تحمل المسؤولية واتخاذ القرارات بالنيابة عن الجهة أثناء أي من حالات الطوارئ والتنسيق مع خدمات الطوارئ.
- توفير موظفي الاستجابة للطوارئ الذين لديهم دراية بمنطقة العمل للتأكد من الإخلاء الفوري لمكان العمل في حالة نشوب حريق.
- توفير معدات مكافحة الحرائق والإسعافات الأولية الملائمة لنوع أنشطة العمل والأجهزة الكهربائية الموجودة في مكان العمل.
- تدريب العمّال على كيفية الاستجابة لحالات الطوارئ، بما في ذلك توفير المعلومات اللازمة بشأن ترتيبات الإسعافات الأولية ومكان وجود المسعفين ومعدات ومرافق الإسعافات الأولية.
- تعيين موظفين كمقدمي إسعافات أوليّة بحيث يتواجدوا في كل موقع وخلال كل مناوبة عمل عند إجراء العمل.

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

يمكن العثور على مزيد من المعلومات حول خطط الاستجابة للطوارئ في OSHJ-COP-18: الاستعداد لحالات الطوارئ والاستجابة لها.

## 8 المراجع

OSHJ-CoP-01: إدارة المخاطر والتحكم فيها
OSHJ-CoP-15: مرافق رعاية العمال وراحتهم
OSHJ-CoP-16: الإسعافات الأولية في مكان العمل
OSHJ-COP-18: الاستعداد لحالات الطوارئ والاستجابة لها
OSHJ-CoP-27: معدات الوقاية الشخصية
OSHJ-CoP-28: الأدوات الآلية المحمولة
OSHJ-CoP-34: تصريح العمل على الأنشطة الخطرة
OSHJ-GL-08: التدريب والكفاءة

## 9 سجل تعديلات الدليل

| العنوان | السلامة الكهربائية في أماكن العمل |
|---|---|

| سجل تعديلات الدليل | | | |
|---|---|---|---|
| النسخة | تاريخ المراجعة | تفاصيل التعديل | الصفحات المعُدّلة |
| 1 | 15 SEP 2021 | وثيقة جديدة | لا يوجد |
| 2 | 24 June 2024 | تغيير رمز الدليل الارشادي إلى دليل ممارسة مهنية<br>OSHJ-GL-07 إلى OSHJ-CoP-27<br>OSHJ-GL-08 إلى OSHJ-CoP-28<br>OSHJ-GL-16 إلى OSHJ-CoP-34 | - |
| 2 | 24 June 2024 | تغيير ر قم الدليل الإرشادي<br>OSHJ-GL-26 إلى OSHJ-GL-08 | - |
| 2 | 24 June 2024 | تم إضافة القائمة التفقدية | 26 |
| 3 | 01 MAY 2026 | تم تغيير المسمى من هيئة الوقاية والسلامة إلى القيادة العامة لشرطة الشارقة | كامل الوثيقة |
| 3 | 01 MAY 2026 | تم تغيير الشعار | كامل |

## 10 ملحق 1. القائمة التفقدية

القائمة التفقدية المرفقة ليست قائمة لاستخدامها من قبل الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة، وانما هي نموذج تستخدمه القيادة العامة لشرطة الشارقة لرصد مستوى الامتثال في كل جهة أثناء عمليات التدقيق والتفتيش، كل دليل مهني أو ارشادي تم نشره بواسطة القيادة العامة لشرطة الشارقة يحتوي على متطلبات يجب على أصحاب العمل في إمارة الشارقة الامتثال لها، وكل دليل مرفق به قائمة تفقدية تمثل ملخص للبنود الأساسية التي يعتمد عليها مدقق القيادة العامة لشرطة الشارقة للتأكد من امتثال الجهة الحكومية أو المنشأة الخاصة لمتطلبات هذا الدليل، ويمكن للمدقق إضافة بنود أساسية أخرى متى ما كان ذلك ضروريا ،كما تتضمن القائمة التفقدية على مرجع من الدليل لكل بند من البنود الأساسية، كما تحتوي على نموذج لدليل الامتثال المقبول لكل بند، كما يمكن لمدقق القيادة المطالبة بمزيد من أدلة الامتثال حسب حالة البند وحسب درجة حالة عدم الامتثال من حيث خطورتها واحتمالية تأثيرها.

يتم استخدام القائمة التفقدية بواسطة مدقق القيادة لتقديم تقرير كامل لحالة الجهة الحكومية أو المنشأة الخاصة، كما تستخدم نفس القائمة لرصد مخالفة المعايير الواردة في هذا الدليل، حيث يعتبر عدم الامتثال لمعايير هذا الدليل هو مخالفة لقرار المجلس التنفيذي رقم (15) لسنة 2021م بشأن نظام الشارقة للسلامة والصحة المهنية، وبحسب قائمة المخالفات المعتمدة يمكن لمدقق القيادة اصدار المخالفات في حال تم رصد حالة عدم الامتثال.

تقدم القيادة في هذا الدليل المعلومات والمعايير التي يجب الامتثال لها وذلك لأصحاب العمل الذين يمارسون أنشطة في إمارة الشارقة، وذلك للمحافظة على سلامة العاملين والممتلكات والبيئة، الالتزام بمتطلبات هذا الدليل يساهم في ترقية مستوى السلامة والصحة المهنية في مكان العمل، كما يجعل المنشأة الخاصة بمنأى عن التعرض لأي مخالفات أو غرامات مالية نسبة لعدم الامتثال.

نص قرار المجلس التنفيذي لإمارة الشارقة على أن أصحاب العمل يجب عليهم بذل العناية لضمان سلامة وصحة العاملين والمتعهدين والزوار وكل المتأثرين بأنشطة صاحب العمل، لتفادي تسجيل حالات عدم الامتثال يجب على أصحاب العمل بذل اللازم لضمان الامتثال لمتطلبات نظام الشارقة للسلامة والصحة المهنية، كما يجب على الجهات الحكومية والمنشآت الخاصة تطوير اجراءاتهم وقوائمهم التفقدية الخاصة بهم حسب أنشطتهم، وحسب طبيعة عملهم، ومستوى الخطورة لديهم.

حسب حالات الحوادث المرصودة أو المبلغ عنها وحسب ما تقتضيه الضرورة يمكن للقيادة تعديل المتطلبات الواردة في هذا الدليل وطبقاً لذلك ربما يتم تغيير في بنود القائمة التفقدية المرفقة، وعليه يجب على مسؤولي السلامة والصحة المهنية البقاء على اطلاع على المعايير المنشورة وأي تغييرات تطرأ على القائمة التفقدية المحلقة بكل دليل

## قائمة التدقيق/التفتيش

| عنوان الدليل | السلامة الكهربائية في أماكن العمل | رمز الدليل | OSHJ-CoP-05 | الإصدار | 3.0 |
|---|---|---|---|---|---|

| الرقم | البند | المرجع في الدليل | دليل الامتثال المقبول |
|---|---|---|---|
| 1. | هل تم تقييم المخاطر التي تتعلق بالكهرباء الموصولة؟ | 5.2: تقييم المخاطر | – نسخة من تقييم المخاطر |
| 2. | هل المعدات الكهربائية آمنة ومناسبة للمهمة؟ | 5.3، 5.4: اختيار المعدات وتحديد مدى ملاءمتها، قوة الأجهزة الكهربائية وقدرتها | التحقق النظري مما يلي :<br>– استخدام الاجهزة<br>– لا توجد توصيلات كهربائية مفتوحة<br>– الأسلاك المناسبة (ليس فوق الماء والغبار)<br>– لا يوجد حمل زائد للنقاط الكهربائية<br>– لا يوجد تلف مرئي للجهاز |
| 3. | هل هناك نظام / جهاز لمنع الأخطاء في النظام الكهربائي؟ | 5.7: التأريض أو الاحتياطات المناسبة الأخرى | – دليل على التأريض<br>– دليل على العزل المزدوج |
| 4. | هل تضمن الاتصالات / الأجهزة الميكانيكية والكهربائية سلامة النظام الكهربائي؟ | 5.9، 5.10: التوصيلات،وسائل الحماية من التيار الزائد | – تحقق من توافر أجهزة الحماية (الفيوز ، MCBs ، RCD ،ELCBs)<br>– تأكد من ان المقابس والمآخذ متصلة بشكل صحيح<br>– تأكد من توصيل الكابلات بشكل صحيح بالمعدات الكهربائية. |
| 5. | هل مكان العمل حول المعدات الكهربائية مرئي ويسهل الوصول إليه؟ | 5.12: مساحة العمل والوصول والإضاءة | – فحص نظري للمنطقة المحيطة بالمعدات |

| الرقم | البند | المرجع في الدليل | دليل الامتثال المقبول |
|---|---|---|---|
| | | | الكهربائية التي يتم العمل عليها / بها. (الإضاءة وإمكانية الوصول إلى الموقع) |
| 6. | هل هناك سجل صيانة على الموقع لجميع المعدات الكهربائية؟ | 5.14: استخدام الأنظمة الكهربائية وصيانتها وفحصها وإصلاحها بشكل آمن | – تحقق من سجل التفتيش الميداني<br>– تحقق من سجل اختبار الادوات الميدانية<br>– تحقق من المواد الاستهلاكية المستخدمة في صيانة المعدات الكهربائية في الموقع |
| 7. | هل هناك أي نشاط عمل يتم ممارسته حاليًا بالقرب من أي معدات كهربائية حية؟ | 5.16: الأعمال المتصلة بالكهرباء | – تحقق من التدابير الاحتياطية التي يتم اتخاذها أثناء نشاط العمل (استخدام حواجز معزولة وعزل كامل للموصلات)<br>– فحص نظري لأي تصريح عمل يصدر. |
| 8. | هل جميع الموظفين مدربون ومتخصصون في استخدام المعدات الكهربائية؟ | 6: التدريب | – نسخة من شهادات التدريب<br>– نسخة من سجلات التدريب |