PUBLIC

ABU DHABI PUBLIC HEALTH CENTRE | مركز أبوظبي للصحة العامة

الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية

أدلة الممارسة الفنية

دليل الممارسة الفني (15.0)
السلامة من الكهرباء

الإصدار (4.0)

يوليو 2024

مركز أبوظبي للصحة العامة
ABU DHABI PUBLIC HEALTH CENTRE

جدول المحتويات

1. مقدمة 3
2. التدريب والكفاءة 5
3. المتطلبات 7
   - 3-1 المهام والمسؤوليات 7
   - 3-2 التخطيط والتقييم 8
   - 3-3 الأنظمة الكهربائية وأنشطة العمل ومعدات الوقاية 8
   - 3-4 عزل الموصلات وحمايتها ووضعها في مواضعها 11
   - 3-5 التأريض وغيره من الاحتياطات المطلوبة 11
   - 3-6 سلامة الموصلات المرجعية 12
   - 3-7 التوصيلات 12
   - 3-8 وسائل الحماية من التيار الزائد 12
   - 3-9 وسائل قطع التيار والعزل 12
   - 3-10 احتياطات التعامل مع المعدات المعزولة 13
   - 3-11 العمل على الموصلات المتصلة بالكهرباء أو بجوارها 13
   - 3-12 مساحة العمل ووسائل الدخول والإضاءة 13
   - 3-13 مصادر الكهرباء المؤقتة 14
   - 3-14 الصيانة والفحص والاختبار 14
4. المراجع 16
5. سجل تعديل الوثيقة 17

1. مقدمة

(أ) يسري هذا الدليل على كافة أصحاب العمل في إمارة أبوظبي، وهو معد بحيث يشمل المتطلبات الصادرة عن مركز أبوظبي للسلامة والصحة المهنية والسلطات التنظيمية في إمارة أبوظبي.

(ب) يحدد هذا الدليل المتطلبات والمعايير اللازمة للتمكين من رصد وتقييم المخاطر المرتبطة بالكهرباء واتخاذ إجراءات التحكم اللازمة للحد من تلك المخاطر وإبقائها عند المستويات المقبولة ومن ثم منع الإصابة أو الأمراض للأشخاص الذين قد يتعرضون إلى المخاطر المرتبطة بتلك الأنشطة.

(ج) يشير تعبير "المقاول الرئيسي" عند استخدامه في هذا الدليل إلى المقاول الرئيسي المشرف والمسؤول عن "أعمال الإنشاء" التي يتم تنفيذها في موقع البناء الخاضع لقطاع البناء والإنشاء. راجع *الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - دليل الممارسة الفني (53.0) - إدارة السلامة والصحة المهنية أثناء "أعمال الإنشاء"*.

(د) يشير تعبير "المقاول المرخص" عند استخدامه في هذا الدليل إلى الشركة التي اعتمدتها شركات توزيع المياه والكهرباء المعنية في الإمارة على أنها شركة مؤهلة للعمل في مجال التركيبات الكهربائية وأصدرت لها رخصة تأهيل من قبل شركة التوزيع.

(ه) يشير مصطلح "المالك" عند استخدامه في هذا الدليل إلى المالك القانوني للمبنى أو المنشأة التي تم بها إنشاء تركيبات/تجهيزات كهربائية وتوصيلها بمصدر للطاقة الكهربائية.

(و) يشير مصطلح "المستهلك" عند استخدامه في هذا الدليل إلى المستفيد النهائي من توريد الكهرباء، والذي قد يكون جهة خاصة أو تجارية.

ملاحظة: المالك قد يكون في بعض الحالات مستهلكاً أيضاً.

(ز) يشير مصطلح "الخطر" عند استخدامه في هذا الدليل إلى مخاطر الإصابة أو تلف المرافق أو المعدات أو المواد.

(ح) يشير تعبير "رخصة الفرد" عند استخدامه في هذا الدليل إلى إثبات مكتوب يفيد بالكفاءة المهنية ومعتمد من قبل صاحب العمل ذي العلاقة وصادر على أنه إثبات للكفاءة المتحصل عليها وفقاً لقواعد السلامة الخاصة بصاحب العمل.

(ط) يشير مصطلح "إصابة" عند استخدامه في هذا الدليل إلى الوفاة أو الإصابة الشخصية بسبب صدمة كهربائية، أو حرق كهربائي، أو انفجار، أو شرر (ماس) كهربائي، أو بسبب حريق أو انفجار وقع بسبب الطاقة الكهربائية، وذلك حيثما ارتبطت هذه الوفاة أو الإصابة بتوليد الطاقة الكهربائية أو توريدها أو نقلها أو تحويلها أو إصلاحها أو توصيلها أو توزيعها أو التحكم بها أو تخزينها أو قياسها أو استخدامها.

(ي) يشير مصطلح "نظام" عند استخدامه في هذا الدليل إلى النظام الكهربائي الذي تكون - أو قد تكون - فيه كافة المعدات الكهربائية متصلة كهربائياً بمصدر مشترك للطاقة الكهربائية، والذي يشمل ذلك المصدر الكهربائي وتلك المعدات.

(ك) يشير تعبير "نظام العمل الآمن" كما هو مستخدم في هذا الدليل إلى مجموعة الآليات والإجراءات الإدارية والتشغيلية الموثقة التي تستند إلى المخاطر المرصودة، والتي هي مصممة لتفادي وقوع الخطر لأقصى حد ممكن.

(ل) يشير تعبير العمل في "الجوار" كما هو مستخدم في هذا الدليل إلى أية أنشطة عمل قد تؤثر أو تتأثر بأنظمة الكهرباء، وذلك حين تتم هذه الأعمال بالقرب من تلك الانظمة الكهربائية.

(م) متطلبات سلامة مصادر الكهرباء المتعلقة بأنواع معينة من المعدات (الخطوط الهوائية والأسلاك تحت الأرض والمحطات الفرعية وغيرها) منصوص عليها في إجراءات وممارسات السلطات المعنية ذات العلاقة ويجب قراءتها مع هذا الدليل.

2. التدريب والكفاءة

(أ) على أصحاب العمل التأكد من أن برامج التدريب المتعلقة بالسلامة والصحة المهنية تتوافق مع المتطلبات الآتية:

(1) *الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - المنصر (5) - التدريب والتوعية والكفاءة*

(2) *الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية الآلية (7.0) - تسجيل الممارسين ومقدمي الخدمات في مجال السلامة والصحة المهنية.*

(ب) على أصحاب العمل التأكد من عدم قيام أي شخص بأي عمل على أنظمة كهربائية أو بالقرب منها ما لم يكن لدى ذلك الشخص الكفاءة المناسبة، المكتسبة عبر التدريب والمعرفة الفنية والخبرة، بشأن الاحتياطات الواجب اتخاذها لتفادي مخاطر الوفاة أو الإصابة، وما لم يخضع لدرجة من الإشراف تتناسب مع طبيعة العمل الجاري تنفيذه. وينبغي أن يتم تقييم هذه الكفاءة واعتمادها للشخص استناداً إلى برنامج للترخيص وفقاً للبند 2 (هـ).

(ج) وفقاً *للإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - المنصر (1)- الأدوار والمسؤوليات والتنظيم الذاتي، القسم (3-2-5)*، فإنه على أصحاب العمل التأكد من أن العاملين المكلفين بتنفيذ متطلبات هذا الدليل يتمتعون بالكفاءة المطلوبة للعمل على الأنظمة والتجهيزات الكهربائية المعنية أو بالقرب منها، وأنهم مدركين للمخاطر المرتبطة بطبيعة هذه النشاطات وإجراءات التحكم الموضوعة من قبل أصحاب العمل.

(د) على أصحاب العمل التأكد من تطبيق آلية لضمان مستوى الكفاءة على كافة العاملين على الأنظمة الكهربائية أو بالقرب منها، ومن أنه يتم رصد مستويات الكفاءة المطلوبة عن طريق التحليل الموثق لاحتياجات التدريب.

(ه) يجب لتدريب العاملين أن يستند إلى الكفاءة وأن يتضمن ما يلي:

(1) الأخطار والمخاطر المرتبطة بالأنظمة الكهربائية والمهام ذات الصلة

(2) معلومات بشأن أنظمة العمل الآمن التي تم تحديدها في تقييم المخاطر

(3) إجراءات التحكم الخاصة الواجب اتباعها من قبل العاملين على أية دوائر أو أنظمة كهربائية

(4) إجراءات التحكم الخاصة الواجب إتباعها فيما يتعلق بالدائرة أو النظام الكهربائي الذي سوف يتم العمل عليه

(5) آلية الإبلاغ عن الحوادث الناتجة عن الأنظمة الكهربائية

(و) على أصحاب العمل الاحتفاظ بسجل للتدريبات المطلوبة والكفاءة المكتسبة فيما يتعلق بأمور السلامة الكهربائية، وذلك لكافة الأشخاص العاملين على الأنظمة الكهربائية أو بالقرب منها.

(ز) على صاحب العمل التحقق بصورة دورية من مستويات كفاءة الأفراد فيما يتعلق بالسلامة الكهربائية، وتقييم مدى المحافظة على تلك الكفاءة، مع توفير المزيد من التدريب والتقييم / إعادة التقييم حيث يلزم. ويجب إصدار رخص فردية لإثبات الكفاءة المكتسبة وفقاً لقواعد السلامة الموضوعة من قبل صاحب العمل.

(ج) على صاحب العمل الاحتفاظ بسجل للتدريب اللازم على أن يتضمن السجل المعلومات التالية:

(1) الاسم ورقم بطاقة الهوية

(2) رقم بطاقة الهوية الإماراتية

(3) موضوع (موضوعات) التدريب

(4) تاريخ (تواريخ) التدريب

(5) اسم الشخص مقدم التدريب

3. المتطلبات

3-1 المهام والمسؤوليات

3-1-1 أصحاب العمل

(أ) على أصحاب العمل أداء مهامهم ومسؤولياتهم وفقاً للمتطلبات العامة *للإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - العنصر (1) - الأدوار والمسؤوليات والتنظيم الذاتي، القسم (3-2-5).*

(ب) على أصحاب العمل التأكد من عدم السماح وإصدار رخص فردية للعمل على الأنظمة الكهربائية أو بالقرب منها إلا للأشخاص الذين لديهم الكفاءة المناسبة.

(ج) على أصحاب العمل إتمام عمليات تقييم للمخاطر وفقاً لمتطلبات *الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - العنصر (2) - إدارة المخاطر*، وذلك لرصد كافة المخاطر التي قد تترتب عن العمل على الأنظمة الكهربائية أو بالقرب منها.

(د) على أصحاب العمل التأكد من وضع وتطبيق أنظمة للعمل الآمن وقواعد للسلامة فيما يتعلق بكافة أنشطة العمل التي تتطلب التعامل مع الأنظمة الكهربائية، حتى يتم الحد من المخاطر المرصودة وإبقاؤها ضمن المستويات المقبولة.

(ه) على أصحاب العمل التأكد من وضع وتطبيق خطط للاستجابة في حالات الطوارئ واختبارها بشكل دوري، على أن تستوفي تلك الخطط متطلبات الاستجابة للمخاطر المحددة المتعلقة بالأعمال الكهربائية مع وضع إجراءات التحكم اللازمة لإدارة تلك المخاطر.

3-1-2 المقاولون الرئيسيون

(أ) فيما يخص قطاع البناء والإنشاء، على المقاولين الرئيسيين كذلك القيام بمهامهم ومسؤولياتهم وفقاً للمتطلبات العامة *للإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - دليل الممارسة الفني (53.0) - إدارة السلامة والصحة المهنية أثناء "أعمال الإنشاء".*

3-1-3 العاملون

(أ) على العاملين أداء مهامهم ومسؤولياتهم وفقاً للمتطلبات العامة *للإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - العنصر (1) - الأدوار والمسؤوليات والتنظيم الذاتي، القسم (3-2-7).*

(ب) لا يجوز للعاملين العمل على أية أنظمة كهربائية أو بجوارها ما لم يتمتعوا بالكفاءة اللازمة وتم تخويلهم ومنحهم تراخيص فردية من صاحب العمل للقيام بذلك.

(ج) على العاملين التعاون مع صاحب العمل إلى الحد الأقصى الممكن عمليا لتمكينه من تنفيذ أية متطلبات عليه تنفيذها بموجب بنود هذا الدليل.

(د) على العاملين الامتثال لمتطلبات هذا الدليل إلى الحد المتعلق بالأمور التي تخضع لسيطرتهم.

(ه) على العاملين إبلاغ صاحب العمل عن كافة الحالات الفعلية أو المحتملة لعدم الامتثال لأي جانب من جوانب هذا الدليل.

2-3 التخطيط والتقييم

(أ) على أصحاب العمل تقييم المخاطر المرتبطة بالدوائر والأنظمة الكهربائية من خلال ممارسات إدارة المخاطر وفقا لمتطلبات *الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - العنصر (2) - إدارة المخاطر.*

(ب) على أصحاب العمل وضع وتطبيق وصون نظام للعمل الآمن وقواعد للسلامة تغطي كافة الأعمال التي تتم على الأنظمة الكهربائية أو بالقرب منها، ويجب أن يستند ذلك إلى نتائج عمليات تقييم المخاطر الموثقة بشأن كافة أنشطة العمل.

(ج) على أصحاب العمل التأكد من توثيق وتطبيق آليات وإجراءات تحكم فعالة من أجل إدارة المخاطر المرتبطة بالعمل على الأنظمة الكهربائية أو بجوارها.

(د) يجب لإجراءات التحكم الموضوعة أن تتضمن بنوداً خاصة بأدوات الحماية الشخصية واستخدام علامات التحذير من "خطر الكهرباء" متى وحيثما يلزم الأمر.

(ه) على أصحاب العمل التأكد من اتخاذ الآتي فيما يتعلق بالمقاولين الرئيسيين:

(1) إدراج متطلبات الإدارة الآمنة للكهرباء فيما يتعلق بعمليات البناء والإنشاء ضمن خطة السلامة والصحة المهنية المنصوص عليها في وثيقة طلب تقديم العطاءات، وذلك وفقاً لمتطلبات *الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - دليل الممارسة الفني (53.0) - إدارة السلامة والصحة المهنية أثناء "أعمال الإنشاء"*

(2) إدراج أنظمة العمل الآمن، والقواعد الخاصة بالموقع للعمل على الأنظمة الكهربائية أو بجوارها، ضمن خطة السلامة والصحة المهنية الخاصة بأعمال الإنشاء المتعلقة بقطاع البناء والإنشاء، وفقاً لمتطلبات *الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - دليل الممارسة الفني (53.0) - إدارة السلامة والصحة المهنية أثناء "أعمال الإنشاء".*

3-3 الأنظمة الكهربائية وأنشطة العمل ومعدات الوقاية

(أ) يجب تصميم وبناء وتشغيل وفحص واختبار وصيانة كافة دوائر وأنظمة الكهرباء في كافة الأوقات وفقاً للمعايير المحلية والدولية المعمول بها وذلك للوقاية من الخطر إلى أقصى قدر ممكن.

(ب) يجب القيام بكافة الأعمال - بما في ذلك تشغيل واستخدام وصيانة الأنظمة الكهربائية والعمل بالقرب منها -بطريقة لا ينتج عنها أي خطر، وذلك إلى الحد الأقصى الممكن.

(ج) على أصحاب العمل التأكد من اتخاذ احتياطات خاصة فيما يتعلق بالأعمال الكهربائية في الأجواء التي من المعروف أنها متفجرة أو يرجح أن تكون كذلك. ويجب أن يتضمن ذلك على أقل تقدير:

(1) الاقتصار على استخدام المعدات والتجهيزات الكهربائية وغير الكهربائية المصممة لمثل هذه الاجواء (مضادة للانفجار)

(2) تحديد وتقييم المعدات ووضع العلامات عليها حسب اللازم وفقاً للمعايير الدولية مثل معايير ATEX

(3) صيانة المعدات وفقاً للمعايير الدولية لضمان ملاءمتها باستمرار والحفاظ على الاعتمادات/الشهادات الخاصة بها

(4) مراقبة مستويات الغازات قبل العمل وإثنائه لرصد وجود أي مناخ يحتمل أن يكون قابلا للتفجير

(5) تحديد الشروط المناسبة للاستجابة في حالات الطوارئ وتطبيقها طوال مدة العمل بالكامل

(د) يجب لأية معدات يتم توفيرها بموجب هذا الدليل، بغرض حماية الأشخاص لدى العمل على المعدات الكهربائية أو بالقرب منها، أن تكون ملائمة للاستخدام الذي تم توفيرها من أجله، وأن يتم الإبقاء عليها بحالة ملائمة لهذا الاستخدام، وأن يتم استعمالها بالشكل المطلوب.

(ه) يحظر استخدام أية معدات كهربائية بشكل قد يفوق قوتها وقدرتها إلى الحد الذي قد يمثل خطراً.

(و) يجب توفير وسائل لفصل كافة التوصيلات في المبنى أو غيرها من المنشآت عن موصلات مدخل الخدمة. ويجب لوسائل فصل الخدمة أن تبين بوضوح إن كانت في وضع التشغيل أو إيقاف التشغيل، مع وضعها في مكان يسهل الوصول إليه بالقرب من نقطة دخول موصلات مدخل الخدمة:

(1) يجب حماية الموصلات والمعدات من التيار الزائد وفقاً لقدرتها على توصيل التيار بأمان

(2) يجب توفير أجهزة للحماية من التيار الزائد (قواطع الدوائر الكهربائية أو الفواصل/ الفيوزات) مع ضمان سهولة الوصول إليها. ويجب لمعدات الحماية هذه أن لا توضع في أماكن تعرضها للتلف المادي أو بالقرب من مواد قابلة للاشتعال

(3) يجب لجهاز الوقاية أن يكون قادراً على رصد وإيقاف أي قيم للتيار قد تحدث في موقعه بمستوى يتجاوز المقدار المحدد له للفصل أو يتجاوز نقطة انصهاره

(ز) يجب تزويد المحركات والمعدات والأجهزة بأدوات لفصل التيار الكهربائي. ويجب لأدوات الفصل أن تبين بوضوح إن كانت في وضع التشغيل أو إيقاف التشغيل، وأن يكون بالإمكان تثبيتها في وضع إيقاف التشغيل.

(ح) يجب تزويد أدوات فصل التيار بعلامات واضحة تشير إلى الغرض منها، مالم تكن موضوعة في المكان وبالشكل الذي يتضح معه الغرض منها.

(ط) لا ينطبق هذا المتطلب على المعدات الموصلة من خلال أسلاك مرنة وقابس للكهرباء.

(ي) يجب وضع ملصقات (علامات) واضحة على كل دائرة لتوصيل الخدمة أو التغذية أو دائرة فرعية، عند الجهاز الخاص بفصلها أو حمايتها من التيار الزائد، لبيان الغرض منها، وذلك ما لم تكن موضوعة في المكان وبالشكل الذي يتضح معه الغرض منها.

(ك) يجب لمولدات الكهرباء التي تستخدم في حالات الطوارئ أن تكون مجهزة بمفتاح تحويل كهربائي أو غيره من إجراءات التحكم المناسبة لضمان عدم رجوع الطاقة الكهربائية أثناء عمل المولد إلى المرفق الذي يزود الدائرة بالكهرباء.

(ل) يجب لكافة توصيلات الأسلاك، وأغطية التوصيلات، والمقابس الكهربائية، وصناديق توصيلات الكهرباء، وأية معدات موصلة بأسلاك ومقابس، فيما عدا الأسلاك والمقابس المثبتة وغير المعرضة للتلف، أن تخضع للفحص الدوري للتأكد من عدم وجود عيوب خارجية، مثل وجود مسامير توصيل معيبة (تالفة) أو ناقصة أو تلفيات في المقابس أو العوازل، أو ما قد يدل بشكل معقول على وجود تلف داخلي متوقع. ولا يجوز استخدام المعدات التالفة أو المعيبة إلا بعد أن يتم إصلاحها.

(م) لا يجوز مطلقاً إدخال الأجسام الموصلة المكشوفة (العارية) داخل مقابس توصيل الكهرباء.

(ن) يجب تحديد مدى سلامة المعدات وفقاً للاعتبارات التالية:

(1) يجب عزل الموصلات والتوصيلات العارية وغيرها من المعدات الكهربائية الموضوعة بشكل يمثل خطراً محتملاً على العاملين أو غيرهم من الأشخاص.

(2) يحظر وضع أية موصلات أو معدات في أماكن رطبة أو مبتلة، أو حيث تتعرض للغازات أو الأدخنة أو الأبخرة أو السوائل أو غيرها من العوامل التي لها تأثير إتلافي على هذه الموصلات والمعدات، أو حيث تتعرض لدرجات حرارة مرتفعة للغاية، وذلك ما لم تكن مركبة أو خاضعة للحماية اللازمة بشكل يحول لأقصى قدر ممكن دون وقوع الخطر بفعل هذا التعرض.

(3) يجب سد الفتحات غير المستخدمة في صناديق التوصيلات الكهربائية أو قنوات أسلاك الكهرباء أو صناديق المعدات أو الأغطية الواقية بطريقة فعالة توفر حماية تكافئ ولحد كبير ما توفره جدران صناديق المعدات.

(4) ينبغي أن لا تتعرض الأجزاء الداخلية من المعدات الكهربائية، بما في ذلك قضبان التوصيل، وأطراف الأسلاك، والعوازل، وغيرها من الأسطح، للتلف أو التلوث بمواد غريبة مثل الدهانات أو المواد اللاصقة أو المنظفات أو المواد الكاشطة أو الرواسب الأكالة.

(5) يحظر تواجد أجزاء تالفة قد تؤثر سلباً على عمليات التشغيل الآمنة أو القوة الميكانيكية (الآلية) للمعدات، مثل الأجزاء المكسورة أو الملتوية أو المقطوعة أو المهترئة بسبب التآكل أو التفاعلات الكيميائية أو فرط السخونة.

(6) يجب وصل الموصلات من خلال التجديل أو غيره من طرق، باستخدام أدوات التجديل المناسبة للوضع القائم، أو بواسطة اللحام بالنحاس الأصفر أو اللحام العادي أو اللحام بصهر معدن أو سبيكة قابلة للانصهار. ويجب أن تخضع الوصلات التي سيتم لحمها أولاً للتجديل أو الوصل بحيث تصبح آمنة ميكانيكياً وكهربائياً بغير صهر، ومن ثم يتم لحمها بالصهر. وكذلك يجب تغطية جميع الوصلات والأطراف الحرة للموصلات بعوازل مكافئة لتلك التي تغطي الموصلات أو بواسطة جهاز عزل مخصص لهذا الغرض

(7) يجب أن تخضع أجزاء المعدات الكهربائية التي تنتج أثناء تشغيلها العادي شرراً أو لهباً أو معادن مصهورة للتطويق أو الفصل والعزل عن كافة المواد القابلة للاشتعال.

4-3 عزل الموصلات وحمايتها ووضعها في مواضعها

(أ) يجب لكافة الموصلات المتواجدة في نظام كهربائي ويمكن لها أن تمثل خطراً:

(1) إما أن يتم تغطيتها بمادة عازلة وحمايتها بالشكل اللازم للحيل

(2) ولة بأقصى قدر ممكن دون وقوع الخطر،

(3) أو اتخاذ الاحتياطات اللازمة بشأنها (بما في ذلك وضعها بالشكل المناسب إن أمكن) للحيلولة بأقصى قدر ممكن دون وقوع الخطر

5-3 التأريض وغيره من الاحتياطات المطلوبة

(أ) يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة، سواء بواسطة التأريض أو بغيره من الوسائل المناسبة، للحيلولة دون وقوع الخطر عندما يكون من المحتمل لأي موصل (غير موصلات الدائرة الكهربائية) لأن يصبح مشحونا بشحنة كهربائية جراء استخدام النظام الكهربائي أو بسبب عيب في هذا النظام، ويصبح ذلك الموصل مشحوناً بالفعل. ولضمان الالتزام بمتطلبات هذا الدليل، يجب اعتبار الموصل مؤرضاً عندما يتم توصيله بالكتلة الأرضية العامة بواسطة موصلات لها من القوة والقدرة على حمل التيار ما يمكنها من إفراغ الطاقة الكهربائية في الأرض.

(ب) في المعدات المحمولة والثابتة يجب تأريض كافة الأجزاء المعدنية التي لا تحمل التيار بما في ذلك أوعية وأغلفة تلك المعدات والهياكل الداعمة لها.

(ج) يجب أن يكون المسار إلى الأرض من الدوائر والمعدات وأغلفتها دائماً ومستمراً وفعالاً.

(د) يجب لأسلاك الدوائر الكهربائية أن تتضمن أو توفر موصلاً لتأريض المعدات، وذلك كي ترتبط به وصلات تأريض المقابس أو أسلاك توصيل التيار.

(ه) يتم توصيل وصلات التأريض للمقابس وأسلاك توصيل التيار بربطها بموصل التأريض الخاص بالدائرة الكهربائية التي تزود المقابس أو الأسلاك بالكهرباء.

(و) يجب أن يكون الموصل المستخدم للتأريض معروفاً ومميزاً عن باقي الموصلات الأخرى.

(ز) لا يجوز وصل موصلات التأريض بأي طرف أو نهاية بشكل يؤدي لعكس التقاطب.

(ح) يجب أن تخضع موصلات التأريض للمعاينة الدورية.

(ط) لدى استخدامها في أعمال الإنشاء (أو الأنشطة التي تشتمل على مخاطر مشابهة، بما في ذلك بعض أعمال الصيانة أو إعادة الهيكلة أو أعمال الإصلاح التي يحتمل أن ينتج عنها تلف في الأسلاك المحمولة، أو تتم في أماكن مبللة (رطبة)، أو في حال المعدات ومجموعات الأسلاك التي كثيراً ما يعاد ترتيبها)، فإنه يجب لكافة منافذ المقابس التي يستخدمها العاملون وليست جزءاً من مجموع الأسلاك الثابتة في المبنى أو الهيكل، أن يتوفر لها، إلى الحد المعقول الممكن عمليا، حماية بالتأريض - قاطع للدائرة الكهربائية (circuit fault) عبر قاطع للحماية من التيار المتبقي (RCD) ومصدر كهرباء 110 فولت.

6-3 سلامة الموصلات المرجعية

(أ) في حال كان موصل الدائرة الكهربائية موصلاً بالأرض أو بأي نقطة مرجعية أخرى، يحظر وضع أي شيء قد ينتج عنه الخطر بفعل قطع الاستمرارية الكهربائية أو التسبب بمعدل عال للمقاومة، ما لم يتم إتباع إجراءات التحكم اللازمة لتفادي ذلك الخطر.

7-3 التوصيلات

(أ) حيث يلزم لتوفير الحماية من الخطر، يجب أن تكون جميع التوصيلات المستخدمة في النظام الكهربائي صالحة ميكانيكيا وكهربائياً للاستخدام.

8-3 وسائل الحماية من التيار الزائد

(أ) يجب تحديد الوسائل اللازمة للحماية من التيار الزائد من خلال عملية تقييم المخاطر، ويجب وضعها بالشكل والمكان الصحيح، وتوفيرها للحماية من التيار الزائد في كل جزء من أجزاء النظام الكهربائي حيث يلزم لتفادي الخطر.

9-3 وسائل قطع التيار والعزل

(أ) يجب أن يتم عزل / تفريغ طاقة الأجزاء الحية/النشطة (كهربائيا) التي قد يتعرض لها العاملون قبل أن يعمل أي فرد منهم عليها أو بجوارها، وذلك ما لم يستطع صاحب العمل إثبات أن العزل / التفريغ يمثل خطراً إضافياً أو متزايداً، أو أنه يتعذر تنفيذه نتيجة لتصميم المعدة أو بسبب قيود تشغيلية.

(ب) حيثما تقتضي الضرورة للوقاية من الخطر، يجب إتباع إجراءات تحكم مناسبة (بما في ذلك طرق تعريف الدوائر الكهربائية) من أجل:

(1) فصل تيار الطاقة الكهربائية عن أية معدات كهربائية

(2) عزل أية معدات كهربائية

(3) التأكد من أن المعدات الكهربائية معزولة قبل الشروع في العمل

(ج) في الفقرة 3-10، يشير مصطلح "العزل" إلى فصل وعزل أية معدات كهربائية عن أي مصدر للطاقة الكهربائية بصورة أمنة.

(د) لا تسري الفقرة 3-10 على المعدات الكهربائية التي تعد هي نفسها مصدراً للطاقة الكهربائية. إلا أنها، في هذه الحالة وحسبما تقتضي الضرورة، يجب أن تخضع للاحتياطات اللازمة لتفادي الخطر بأقصى قدر ممكن.

(ه) إذا لم يتم تفريغ الطاقة من الأجزاء الحية/المتصلة بالطاقة (مثلاً بسبب المخاطر المتزايدة أو الإضافية، أو بسبب تعذر القيام بذلك)، يجب إتباع إجراءات التحكم اللازمة لحماية العاملين الذين قد يتعرضون إلى المخاطر الكهربائية ذات العلاقة.

(و) يجب أن تتضمن الموافقة على التعامل مع معدات متصلة بالكهرباء، على أقل تقدير، تصريحاً موثقاً (تصاريح موثقة) من السلطة المعنية ومصدق عليه من قبل الإدارة العليا. ويجب أن يكون ذلك مدعوما بتقييم مناسب للمخاطر.

(ز) يجب للاحتياطات المتخذة أن تمتثل لمتطلبات *الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية- دليل الممارسة الفني (24.0) الغلق/وضع علامات المنع (العزل) ، والإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية- دليل الممارسة الفني (21.0) أنظمة التصريح بالعمل.*

3-10 احتياطات التعامل مع المعدات المعزولة

(أ) يجب اتخاذ الاحتياطات المناسبة لتفادي أن تصبح المعدات الكهربائية، التي تم عزلها / إيقافها للوقاية من الخطر خلال العمل عليها أو بجوارها، مشحونة كهربائياً خلال أداء ذلك العمل إذا كان من الممكن أن ينتج عنها خطر ما.

(ب) يجب للاحتياطات المتخذة أن تمتثل لمتطلبات *الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - دليل الممارسة الفني (24.0) الغلق/وضع علامات المنع (العزل) ، والإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - دليل الممارسة الفني (21.0) أنظمة التصريح بالعمل.*

3-11 العمل على الموصلات المتصلة بالكهرباء أو بجوارها

(أ) يحظر على أي شخص أن يقوم بأية أعمال على أو بجوار أي موصلات متصلة بالكهرباء (غير الموصلات المغطاة بمواد عازلة مناسبة للوقاية من الخطر) قد ينتج عنها الخطر، إلا:

(1) إن لم يكن ممكناً في كافة الظروف فصل التيار عنها،

(2) إذا كان من الممكن في كافة الظروف للعامل أن يعمل عليها أو بالقرب منها وهي متصلة بالكهرباء، و

(3) إذا تم اتخاذ إجراءات التحكم المناسبة (بما في ذلك توفير أدوات الحماية الملائمة حسبما تقتضي الضرورة) للوقاية من الإصابات

3-12 مساحة العمل ووسائل الدخول والإضاءة

(أ) يجب توفير مساحة عمل ووسيلة دخول وإضاءة مناسبة عند كافة المعدات الكهربائية التي يتم العمل عليها أو بجوارها في ظروف قد تؤدي لوقوع الخطر.

(ب) يجب توفير مساحة عمل ووسيلة دخول مناسبة والحفاظ عليهما حول كافة المعدات الكهربائية بما يسمح بتشغيل وصيانة تلك المعدات بشكل سريع وآمن. ولا يجوز استخدام مساحة العمل المطلوبة بموجب هذا المعيار كمكان للتخزين.

(ج) يجب أن يكون عمق مساحة العمل في الاتجاه المؤدي إلى الأجزاء الحية المتصلة بالكهرباء ملائماً لتفادي تعرض العاملين على المعدات المجاورة للخطر.

(د) يجب توفير الإضاءة لكافة مساحات العمل حول معدات الخدمات وألواح المفاتيح وألواح التحكم ومراكز التحكم في المحركات المتواجدة في الداخل.

(ه) باستثناء ما تنص عليه أو تسمح به الأجزاء الأخرى من هذا المعيار، يجب أن تخضع أجزاء المعدات المتصلة بالكهرباء والتي تعمل بقوة 50 فولت أو أكثر للحماية من الملامسة العارضة بواسطة خزائن معتمدة أو غيرها من أشكال التسييج المعتمدة، أو بواسطة أية وسائل أخرى معتمدة ومناسبة للعزل.

(و) يجب تمييز مداخل الغرف وغيرها من المواقع الخاضعة للحماية والتي تحتوي على أجزاء عارية متصلة بالكهرباء من خلال وضع علامات تحذير واضحة تحظر دخول الأشخاص غير المؤهلين.

(ز) يجب تأمين مداخل الغرف وغيرها من المواقع الخاضعة للحماية والتي تحتوي على أجزاء عارية متصلة بالكهرباء بشكل يمنع دخول الأشخاص غير المصرح لهم بذلك في كافة الأوقات، ما لم يتم ذلك تحت إشراف شخص مؤهل.

13-3 مصادر الكهرباء المؤقتة

(أ) يجب أن تعمل كافة المصادر الكهربائية المؤقتة بقوة 110 فولت. ويجب أن يمتد ذلك إلى كافة الأدوات والمعدات الكهربائية التي سوف يتم استخدامها، ما عدا المعدات التي تقتضي قوة كهربائية أعلى (مثل معدات اللحام وغيرها).

14-3 الصيانة والفحص والاختبار

(أ) على كافة ملاك الأنظمة الكهربائية التأكد من اتخاذ الترتيبات الملائمة لفحص وصيانة واختبار كافة الأنظمة، مع توثيق ذلك من خلال وضع سجل (سجلات) لكافة الأصول المادية التي تستلزم الصيانة، وإتباع مجموعة من أعمال الصيانة والفحص والاختبار استناداً إلى تقييم المخاطر الموثق.

(ب) يجب لبرامج الفحص والاختبار والصيانة أن تكون موثقة وأن تراعي:

(1) مستويات المخاطر المرتبطة بالمعدات المعنية

(2) حساسية وضع المعدات (من حيث السلامة ومدى إمكانية الاعتماد عليها)

(3) أنماط الأعطال السابقة والخبرات الماضية وتاريخ الصيانة

(4) توصيات جهة التصنيع إن وُجدت

(5) المتطلبات التنظيمية (التشريعية)

(6) متطلبات التأمين

(7) الطرق والإجراءات الموثقة للقيام بالعمل

(8) معدل الاستخدام

(ج) على صاحب العمل أن يضع نظاماً للتخطيط ووضع الجداول الزمنية لكافة أعمال الصيانة والفحص والاختبار. ويجب تسجيل النتائج وتحليلها لأغراض التحسين المستمر لمجمل البرنامج المتبع.

(د) يجب أن يتم دعم الأعمال المتأخرة أو المؤجلة أو الملغاة بتقييم موثق للمخاطر. وحيثما أثبت هذا التقييم الحاجة إلى تطبيق إجراءات تحكم إضافية، فإنه يجب تنفيذ هذه الإجراءات والتحقق من ذلك قبل بدء أو استئناف العمل. ويجب متابعة حالة الأعمال المتأخرة أو المؤجلة أو الملغاة بشكل دوري وإبلاغ الإدارة بها كوسيلة لمراقبة مدى الالتزام بالبرنامج الموضوع.

(ه) يجب أن يتولى مقاولون مرخصون أعمال الصيانة والفحص والاختبار لكافة الأنظمة الكهربائية الخاصة (المملوكة للجمهور)، وأن يتم ذلك وفقاً لآخر إصدار منشور من "تعليمات التركيبات الكهربائية".

(g) على أصحاب العمل مراجعة فعالية أعمال الصيانة والفحص والاختبار بشكل دوري للتعرف على مدى استمرارية أداء / وضع تلك الأصول، وكفاءة إجراءات الصيانة.

4. المراجع

- *الأداة التشريعية البريطانية - لوائح الكهرباء في العمل لعام 1989*
- *دائرة الطاقة -تعليمات التركيبات الكهربائية لعام 2020*

5. سجل تعديل الوثيقة

رقم الإصدار	تاريخ المراجعة	وصف التعديلات	الصفحة / الصفحات
4.0	15 يوليو 2024	تغيير المسمى من مركز أبوظبي للسلامة والصحة المهنية إلى مركز أبوظبي للصحة العامة	كامل الوثيقة
		تغيير الشعار	
		تغيير مسمى وموضوع الآلية 7.0 وإلغاء الإشارة إلى الآلية 8.0 بشأن ممارسي ومقدمي الخدمات في مجال السلامة والصحة المهنية	5

PUBLIC

مركز أبوظبي للصحة العامة
ABU DHABI PUBLIC HEALTH CENTRE

امسح رمز الاستجابة السريعة لزيارة منصات التواصل الاجتماعي الخاصة بنا
Scan the QR code to visit our social media platforms