מקורות חברת המים הלאומית	**تعليمات كبير المهندسين رقم:112.022**	اصدار: 4 تاريخ: 12.10.2021	تاريخ تجديد التعليمات: 10.2026	صفحة 1 من 19

الموضوع:	الوثائق ذات الصلة:		تحرير	فحص	موافقة
تعليمات السلامة للعمل في منشآت الكهرباء ذات جهد كهربائي عالي وعلوي	الملحقات: أ، ب، ج، د، هـ.	الاسم/الوظيفة:	أ. فيتسليب أ. جلعاد	س. فلادفير غ. جروسكوب	ي. يعقوبي د. صوفر
		توقيع:			
		تاريخ:			

1. مقدمة

لدى ميكوروت مئات المنشآت المُجهزة بمعدات جهد كهربائي عالي / علوي.
تختلف السلامة في تشغيل وصيانة أنظمة الجهد الكهربائي العالي عن صيانة أنظمة الجهد المنخفض لأنه في أنظمة الجهد الكهربائي العالي هناك تأثير أكثر وضوحًا لقوة الحقل الكهربائي والحقل المغناطيسي.
تأثير الجهد الكهربائي العالي / العلوي على جسم الإنسان يمكن أن يكون قاتلًا.
قد يؤدي الاقتراب من موصلات جهد كهربائي عالي / علوي أو لمسها باستخدام معدات القياس إلى حدوث إصابة نتيجة القوس الكهربائي.
تُصدر إدارة شركة ميكوروت، حرصًا منها على حياة العمال والجمهور العام، توجيهات السلامة هذه كوسيلة لمنع الحوادث والكوارث للأشخاص والمعدات المتعلقة بالعمل في منشآت ذات جهد كهربائي عالي وعلوي.
هذه التعليمات تتطرق بالكامل إلى السلامة في العمل في منشآت عالية الجهد الكهربائي وجهد كهربائي علوي.

2. هدف

تم وضع التعليمات وتدابير الاستعداد المطلوبة عند القيام بالعمل في منشأة عالية الجهد الكهربائي / جهد كهربائي علوي (فيما يلي: "منشأة عالية الجهد الكهربائي").

3. الوثائق المرجعية

3.1 قانون السلامة في العمل (الصيغة الجديدة)، لعام-1970.

3.2 قانون الكهرباء، لعام-1954 ولوائحه.

3.3 لوائح السلامة في العمل (الإسعافات الأولية في مكان العمل)، لعام-1988.

3.4 لوائح سلامة العمل (معدات الوقاية الشخصية)، لعام-1997.

3.5 لوائح سلامة العمل (الكهرباء)، لعام- 1990.

3.6 لوائح تنظيم الإشراف على العمل (توفير المعلومات وتدريب العمال)، لعام-1999.

3.7 تعليمات كبير المهندسين 112.019,112.058,112.051, 614.007, 612.005

4. التعاريف

4.1 **"جهد كهربائي علوي"** الجهد بين موصلين بنفس طريقة الإمداد، يتجاوز 52 كيلو فولت في التيار المتردد.

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

4.2	**"جهد كهربائي عالي"**	الجهد بين موصلين بنفس طريقة الإمداد، يتجاوز 1000 فولت في التيار المتردد أو 1500 فولت في التيار المباشر ولا يتجاوز 52 كيلو فولت في التيار المتردد أو 74 كيلو فولت في التيار المباشر.
4.3	**"الجهد المنخفض"**	الجهد بين موصلين بنفس طريقة الإمداد يتجاوز الجهد المنخفض جدًا ولا يتجاوز 1000 فولت في التيار المتردد أو 1500 فولت في التيار المباشر.
4.4	**"منشأة جهد كهربائي عالي / علوي"**	حقل يشمل أجهزة التحويل، أشرطة التجمع والتوزيع، ومحولات التيار الكهربائي، والمكثفات، وغيرها التي تتغذى من الجهد العالي.
4.4.1		**منشأة جهد كهربائي عالي داخلي** - جميع معدات الجهد العالي الموجودة تحت سقف المباني.
4.4.2		**منشأة جهد كهربائي خارجي** – جميع معدات الجهد العالي خارج المباني باستثناء المحركات عالية الجهد الكهربائي.
		<u>لا تعتبر المباني والساحات التي يتم فيها وضع المحركات الكهربائية التي يتم تغذيتها بالجهد العالي مع معدات الضخ التي لا تعتبر كمنشأة عالية الجهد الكهربائي.</u>
4.5	**"منشأة نشطة"**	منشأة أو جزء منها، متصلة بمصدر تغذية عبر اتصال توجيهي أو استنباطي، أو مشحون بالكهرباء.
4.6	**"دائرة كهربائية نشطة، موصل نشط، سلك نشط"**	دائرة كهربائية أو موصل أو سلك يكون أو قد يكون تحت الجهد بسبب الاتصال بمصدر جهد عبر اتصال توجيهي أو استنباطي، أو لأنه مشحون بالكهرباء.
4.7	**"أعمال التحويل"**	قم بتوصيل أو إيقاف قاطع دائرة الكهرباء، افتح أو أغلق قاطع الدائرة.
4.8	**"قاطع الدائرة"**	جهاز مصمم لتوصيل وإيقاف التيار في الدائرة في ظل ظروف العمل العادية، وكذلك لتوصيل وإيقاف تيار قصير.
4.9	**"فاصل"**	جهاز مصمم لفصل أو توصيل دائرة كهربائية خالية من الفوضى من مصدر طاقة. تسمى عمليات "قطع الاتصال" بالإغلاق والفتح.
4.10	**"فاصل الضغط"**	جهاز مصمم لتحويل الدائرة الحاملة للتيار في ظل ظروف محددة، ولكنه غير مناسب لإيقاف الدائرة الحاملة للتيار مع توازن الحمل والتيار القصير.
4.11	**"التأريض"**	اتصال مؤرّج لموصل بتربة الأرض.
4.12	**"جهاز تقصير"**	ملحق مصمم لتوصيل موصلات الدوائر المنفصلة عن قصد بالأرض. يتم الاتصال باستخدام موصل معدني منخفض المقاومة، ويمكن أن يحمل تيارًا قصيرًا، وسيمنع جهاز التقصير من تكوين الفولتية التي يمكن أن تُعرض البشر أو المعدات للخطر. يتم تصنيف كل جهاز تقصير إلى منشآت وفولتية وتيارات مخصصة لها. <u>أنواع أجهزة التقصير:</u> أ. قطع اتصال التأريض المثبت بشكل دائم.

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

ب. عگلة קצר במסדרים משוריינים.
ج. أجهزة تقصير متحركة.

4.13 **"إجراء التقصير"** تركيب / إزالة أجهزة التقصير المتحركة، إدخال / إزالة العربة القصيرة أو إغلاق / فتح فصل التأريض.

4.14 **"الأعمال الكهربائية"** تركيب أو فحص أو تعديل أو إصلاح أو تفكيك التركيبات الكهربائية، بما في ذلك الإشراف على تنفيذ هذه الأعمال ووضع الخطط الفنية للتنفيذ.

4.15 **"العمل في منشأة ذات جهد عالي ليست أعمال كهربائية "** الأعمال غير المدرجة للأعمال الكهربائية (البند 4.14) - الطلاء والبناء والتَّخَلُّصُ مِنَ الطُّفَيلِيَّات والأعمال المماثلة.

4.16 **"العمل في منشأة نشطة"** قد يصبح العمل الذي يتلامس فيه كهربائي مع جزء أو جزء نشط أثناء تنفيذ العمل في منشأة، بما في ذلك كل عمل ينطوي على اختراق أي جزء من جسمه أو معداته في مجال العمل في منشأة نشطة.

4.17 **"العمل بالقرب من منشأة نشطة"** العمل الذي يخترق فيه كهربائي مجال القرب من منشأة نشطة مع أي جزء من جسمه أو معداته في حوزته، دون اختراق مجال العمل في منشأة نشطة.

4.18 **"القياس الكهربائي"** عملية لقياس القيم الفيزيائية الكهربائية داخل المنشأة.

4.19 **"أمر التحويل والتقصير"** وثيقة أعدها الشخص المخوَّل فقط وتحدد المخولين بالتنفيذ. يسرد واحدًا تلو الآخر جميع الإجراءات التي يجب القيام بها كجزء من تنفيذ العمل في منشأة عالية الجهد الكهربائي.

5. المخولين:

يسمح للجهات التالية للقيام بالعمليات والأعمال في منشأة عالية الجهد الكهربائي:

	اسم	الصلاحية	اذونات	متطلبات الوظيفة	الوظيفة
5.1	**مخول** (مخول بوضع الخطط وإعطاء أوامر العمل)	تحرير أوامر الانفصال والتقصير.	مهندس كهربائي حاصل على رخصة مهندس كهربائي.	- معرفة المنشآت عالية الجهد الكهربائي في منطقة عمله. - معرفة على تعليمات السلامة - التأكّد من تحديث مخطط الناتج المحلي الإجمالي أحادي الخط في المنشآت في منطقة عمله.	- مسؤولًا عن تحرير وموافقة وإصدار أوامر التحويل والتقصير. - إعطاء أوامر التحويل والتقصير شفهيًا، عندما لا يكون من الممكن إصدار أمر التحويل والتقصير كتابيًا. - التأكّد من استلام الطلب من قبل الشخص المسؤول وفهمه بشكل صحيح.
5.2	**مسؤول عن العمليات (مسؤول عن تنفيذ الأعمال الكهربائية)**	أن يكون مسؤول عن أداء عمليات الكهرباء والتحويل والتقصير في منشأة عالية	- كهربائي فني على الأقل. - كهربائي مختص في الجهد العالي.	- معرفة المنشآت عالية الجهد الكهربائي في منطقة عمله. - معرفة تعليمات السلامة - معرفة معدات تحويل الجهد العالي وكيفية تشغيلها.	- إدارة عمليات التحويل والتقصير مباشرةً وفقًا لأوامر التحويل والتقصير. - أن يتواجد في المكان أثناء تنفيذ العمل / العمل الخاضع للإشراف أثناء التنفيذ. - الإشراف على معدات وترتيبات السلامة.

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

	اسم	الصلاحية	اذونات	متطلبات الوظيفة	الوظيفة
		الجهد الكهربائي.		- معرفة كيفية تقديم الإسعافات الأولية.	- في كل حالة يكتشف وجود عطل أو عيب في المنشأة أو معدات السلامة أو غيرها من المعدات المساعدة، قم بإخطار الشخص المخوّل. - تنسيق العمليات مع التحكم في حمل شركة الكهرباء الإسرائيلية
5.3	**المُنفذ** (مصرح له بتنفيذ الأعمال الكهربائية)	أداء عمليات الكهرباء والتبديل والتقصير في منشأة عالية الجهد الكهربائي.	- كهربائي مؤهل على الأقل. - كهربائي متردد الجهد العالي.	- معرفة المنشآت عالية الجهد الكهربائي في منطقة عمله. - معرفة تعليمات السلامة. - معرفة كيفية تقديم الإسعافات الأولية.	- تنفيذ أنشطة العلامات التجارية والتقصير وفقًا لأوامر التحويل والتقصير. - في كل حالة عطل أو عيب يعثر عليها في المنشأة أو معدات السلامة أو غيرها من المعدات المساعدة، فإنه ملزم بإخطار الشخص المسؤول عن تنفيذ العمليات الكهربائية.
5.4	**مراقب** (يراقب على العمل في منشأة عالية الجهد الكهربائي)	الإشراف على تنفيذ الأعمال في منشأة عالية الجهد الكهربائي غير الأعمال الكهربائية.	كهربائي مُعتمد من قبل مهندس كهربائي.	- معرفة تعليمات وإجراءات السلامة المتعلقة بأداء العمل. - معرفة المخاطر التي ينطوي عليها العمل في منشأة عالية الجهد الكهربائي.	-مراقبة سلامة العمال ضد المخاطر التي ينطوي عليها العمل في منشأة عالية الجهد الكهربائي. -تأكّد من عدم عبور أي عامل حدود مكان العمل. -معرفة عدد العمال ومكانهم في جميع الأوقات والتواجد المستمر في مكان العمل.
5.5	**رئيس فريق العمل** (رئيس فريق تنفيذ العمل في منشأة عالية الجهد الكهربائي)	أن يكون مسؤولًا عن تنفيذ الأعمال (البناء والإصلاح والطلاء والتجديد والتنظيف) بخلاف الأعمال الكهربائية، في منشأة عالية الجهد الكهربائي.		معرفة تعليمات وإجراءات السلامة المتعلقة بأداء العمل.	- معرفة عدد العمال ومكانهم في أي وقت. - التواجد باستمرار في مكان العمل. - الالتزام بتعليمات مشرف العمل في منشأة عالية الجهد الكهربائي. - إخطار المشرف كتابيًا بإنهاء العمل.

ملاحظة: سيتم تحديث قائمة المخوّلين من قبل مهندس كهربائي كبير وسيتم الموافقة على القائمة من قبل إدارة الإقليم / منطقة غور الأردن مرة واحدة في السنة

6. العمليات في منشأة عالية الجهد الكهربائي

6.1 عام

سيتم تنفيذ جميع العمليات في منشأة عالية الجهد الكهربائي من قبل شخصين أو أكثر.

6.2 عمليات غير أوامر التحويل والتقصير

يجب إجراء عملية التحويل، **باستثناء العمليات مع المعدات المثبتة على أعمدة أو في صفوف مفتوحة** أو الفحص البصري، والتي لا يخترق خلالها الكهربائي منطقة القرب من منشأة نشطة، من قبل فريق من عاملين اثنين على الأقل، حيث رئيس الفريق سيكون مُنفذ العملية حسب البند 5.3، ويجب على العامل الإضافي أن يكون حاصل على

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

رخصة كهربائي مؤهل على الأقل. تقع على عاتق رئيس الفريق مسؤولية إرشاد العمال الإضافيين حول كيفية فصل المنشأة عن الطاقة الكهربائية إذا لزم الأمر (التوقف الطارئ).

6.3 العمليات وفقًا لأوامر التحويل والتقصير

كل إجراء في منشأة عالية الجهد الكهربائي والذي يشمل على الأقل واحد من هذه الإجراءات:
أ. عملية تحويل وعملية تقصير (انظر الملحق د).
ب. القياسات الكهربائية.
ج. سيتم تنفيذ عملية التحويل مع المعدات المثبتة على أعمدة أو في صفوف مفتوحة، وفقًا لأوامر التحويل والتقصير معدة مسبقًا. سيتم تنفيذ العمليات من قبل فريق من عاملين على الأقل، مع رئيس الفريق الشخص المسؤول عن تنفيذ الإجراء وفقًا للبند 5.2 والعامل الثاني الذي يعمل وفقًا للبند 5.3.

6.4 أوامر التحويل والتقصير:

يجب أن تتضمن أوامر التحويل والتقصير (الملحق أ)
- تاريخ التنفيذ.
- اسم المنشأة / الموقع.
- الغرض من العمل.
- تاريخ بدء العملية / العمل.
- تاريخ انتهاء العملية / العمل.
- اسم المخوّل ورقم هاتفه.
- أسماء وأرقام هواتف المخوّلين.
- ترتيب عمليات الانقطاع وتوصيل المنشأة.
- أماكن تركيب أجهزة التقصير.
- متطلبات قفل المفاتيح الكهربائية.
- أماكن لتركيب لافتات السلامة.

يجب على الشخص المخوّل تحديد جميع الإجراءات المطلوبة لضمان أقصى درجات السلامة في تنفيذ العمليات.
سيتم إرفاق مخططات أحادية الخط محدثة لمنشأة عالية الجهد الكهربائي بالمرسوم. مخططات المياه يجب أن تشير إلى رقم الطلب وتاريخ واسم الشخص المخول.

سيتم تسليم أوامر التحويل والتقصير من قبل الشخص المخول إلى "الشخص المسؤول عن تنفيذ العملية".
تقع على عاتق الشخص المخول مسؤولية التأكّد من أن الأمر قد تم فهمه بشكل صحيح وأن المنفذين لديهم جميع الوسائل لتنفيذه.

في الحالات العاجلة (كمثال على الأعطال)، يمكن تسليم الأمر عن طريق الهاتف أو البريد الإلكتروني أو عبر طريقة توصيل بيانات أخرى. وتقع على عاتق **الشخص المخوّل** مسؤولية ضمان أن تكون جميع بنود/إجراءات أوامر التحويل والتقصير واضحة لطاقم التشغيل.

بعد الانتهاء من العمل، سيعيد الشخص المسؤول عن العملية مركز القيادة الموقع من قبله ورئيس فريق العمل إلى رئيس قسم الكهرباء في وحدة تزويد المياه.

سيتم الحفاظ على أوامر التحويل والتقصير لمدة 6 أشهر على الأقل.

6.5 العمل من قبل أشخاص غير مخولين

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

يجب على العمال غير الكهربائيين الذين يؤدون أعمالًا في منشأة عالية الجهد الكهربائي، مثل رش النباتات، أعمال الطلاء، أعمال التسييج، وغيرها، تنفيذ عملهم على النحو التالي:

أ. يجب أن يتم تنفيذ العمل بحضور مشرف مهندس كهربائي، انظر البند 5.4.

ب. سيتم وضع علامة على منطقة العمل وتسييجها وفصلها عن كل مصدر للطاقة الكهربائية.

ج. في حال عدم ضمان استيفاء ما ذكر في البند 6.5، سيتم قطع الطاقة عن المنشأة بشكل كامل.

د. لن يتم إعادة توصيل الطاقة بالمنشأة إلا بعد تلقي إشعار كتابي من رئيس فريق العمل بعد التأكّد أن جميع العمال قد غادروا مكان العمل.

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

7 تنفيذ الأعمال الهندسية في محيط منشأة عالية الجهد الكهربائي

تم شرح الموضوع في تعليمات المهندسين رقم 112.019 "تنفيذ الأعمال الهندسية في منطقة منشآت داخلية ذات بنية تحتية كهربائية جوفية و / أو هوائية".

7.1. عند تنفيذ العمليات والعمل في منشأة عالية الجهد الكهربائي، ضروري استخدام معدات الوقاية الشخصية ومعدات السلامة المناسبة، وفحصها ومناسبة لمكان ونوع العمل (انظر الملحق ج).

- في منشأة عالية الجهد الكهربائي الداخلية، من الضروري ارتداء سترة طويلة الأكمام، وارتداء خوذة واقية وقناع للوجه في كل عملية تقصير، للتحقق من عدم وجود تيار كهربائي، وتركيب أجهزة تقصير وقياس القيم الكهربائية، وينطبق الشيء نفسه على عمليات التحويل في صفوف مفتوحة أو منشأة عالية الجهد الكهربائي خارجية.
- يجب وضع حصيرة مطاطية في كل عملية تحويل، وتقصير، وفحص عدم وجود تيار كهربائي، وتركيب أدوات تقصير وقياسات القيم الكهربائية.

7.2. الشروط التي يحظر بموجبها القيام بالعمليات والأعمال في منشأة عالية الجهد الكهربائي:

- في ملجأ داخلي يقع في مبنى به سقف وجدران، خلال عاصفة رعدية.
- في منشأة عالية الجهد الكهربائي خارجية غير داخلي، أثناء الضباب أو المطر أو العاصفة الرعدية أو الرياح القوية.
- في منشأة عالية الجهد الكهربائي إذا كانت تحتوي على غازات أو مواد متفجرة أخرى قابلة للاشتعال.

7.3. القيود الطبية: العامل الذي يعاني من أمراض القلب الحادة أو مع جهاز تنظيم ضربات القلب الكهربائي غير مرخص للعمل في صفوف الجهد العالي.

7.4. يُمنع منعًا باتًا استخدام الهواتف المحمولة أو أجهزة الاتصال اللاسلكي الأخرى عند تنفيذ إجراءات التحويل والتقصير لجميع أعضاء الفريق.

7.5. يجب إخطار غرفة التحكم قبل تنفيذ كل عمل على منشآت الجهد العالي / العلوي .

8 التنفيذ والتدريب

يجب على نائب الرئيس التنفيذي لقسم التشغيل والصيانة التأكّد من الأمور التالية:

8.1. تم تدريب العمال على هذه التعليمات مرة واحدة على الأقل في السنة.

8.2. قائمة محدثة بالأشخاص المخولين (البند 5 من الإجراء)

8.3. تم تجهيز الطواقم والمنشآت بمعدات السلامة المناسبة والمفحوصة (الملحق ج).

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

الملحق أ

الإقليم / منطقة غور الأردن _____

أمر تحويل وتقصير رقم _____
في منشآت الجهد العالي / العلوي

موقع العمل _____

الغرض من العمل / العملية _____

تاريخ بدء الأعمال _____ تاريخ انتهاء الأعمال _____

المسؤول عن العمليات _____ مُنفذ الأعمال _____

رئيس فريق العمل (أعمال غير كهربائية) _____

وصف الإجراءات أثناء فصل المنشأة

	تنفيذ	
1	( )	_____
2	( )	_____
3	( )	_____
4	( )	_____
5	( )	_____
6	( )	_____
7	( )	_____
8	( )	_____
9	( )	_____
10	( )	_____

ملاحظة: عندما تكون هناك حاجة أثناء العمل أو الفحص يجب فحص العزل أو القيام بعملية فحص أخرى تتطلب إزالة جهاز تقصير، يوفر وقت فحص من أجل إزالة جزء من الدائرة الذي يتم فحصها. في نهاية الفحص، يجب إعادة أداة التقصير إلى مكانها.

لا تصعد على المنشأة أو المعدات التي يتم فحصها دون وجود جهاز تقصير في المنشأة

إرشادات إضافية: _____

_____

_____

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

وصف الإجراءات في توصيل المنشأة

صنع

1 ( ) _____

2 ( ) _____

3 ( ) _____

4 ( ) _____

5 ( ) _____

6 ( ) _____

7 ( ) _____

8 ( ) _____

9 ( ) _____

10 ( ) _____

إرشادات إضافية: _____

_____

أوامر التحويل والتقصير صالحة مع رسم المخطط لمنشأة عالية الجهد الكهربائي فقط.

أرقام الخطط المرفقة _____ عدد الصفحات _____

الشخص المخوّل _____

الهاتف _____

تاريخ _____

تم تسليم الطلب عبر الهاتف إلى _____

توقيع _____

رئيس فريق العمل (أعمال غير كهربائية وفقا للبندين 6.5 و 6.6)

الاسم _____

رقم الهاتف _____

تاريخ البدء _____ التوقيع _____

تاريخ الانتهاء _____ التوقيع _____

المسؤول عن العمل _____ رقم الهاتف _____

تاريخ استلام أوامر التحويل والتقصير _____ التوقيع _____

التاريخ والوقت نهاية عمليات فصل الطاقة _____ التوقيع _____

التاريخ والوقت اكتمال عمليات استعادة الطاقة _____ التوقيع _____

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

الملحق ب

متطلبات منشأة عالية الجهد الكهربائي.

يجب على كل منشأة عالية الجهد الكهربائي استيفاء متطلبات السلامة الشاملة الموضحة أدناه.

1 قفل واقي

1.1 كل باب أو بوابة تسمح بالدخول إلى منطقة منشأة عالية الجهد الكهربائي يجب أن يكون مزودًا بملحق قفل سليم وقفل خاص. يجب أن تكون بوابات الساحات وأبواب المباني مقفلة في منشأة عالية الجهد الكهربائي ويجب قفل كل حجرة من الصفوف المثبتة لا يتم وضعها داخل حدود منشأة عالية الجهد الكهربائي المقفلة.

1.2 سيتم تثبيت قفل واقي عند صعود الأسطح أو الجسور فوق تلك الحدود في الناتج المحلي الإجمالي أو الموجود فوقه. لا يمكن التنازل عن القفل الواقي إلا إذا تم تثبيت جدار أو قسم في مكانه يمنع أي إمكانية للتلامس مع MG. في هذه الحالة، يجب تثبيت علامات التحذير على الحائط أو القسم.

2. الإغلاق التشغيلي

2.1 كل تبديل المعدات في منشأة عالية الجهد الكهربائي (قواطع الدائرة، أجهزة لفصل التحميل والتأريض)، سيتم تجهيزها بأجهزة تسمح باستخدام قفل مُعلق. يجب أن يكون الجهاز قادرًا على القفل عند فصله أو توصيله.

2.2 يجب أن تكون أجهزة التحويل الموجود في منشأة عالية الجهد الكهربائي التي تقع خارج نطاق منشأة عالية الجهد الكهربائي مُقفلة بشكل دائم في إحدى الحالتين (مفتوح أو مغلق).

3 لافتات تحذيرية

3.1 على السطح الخارجي لكل باب وبوابة يمكن من خلالها الدخول إلى منطقة منشأة عالية الجهد الكهربائي، يجب تركيب لافتة تحذير "**خطر - جهد عالي**" (205).

3.2 على الجهة الخارجية لأسوار منشأة الجهد العالي سيتم تركيب لافتة تحذير على مسافات لا تتجاوز 10 أمتار بين اللافتات.

3.3 على أسطح الأجهزة التي يتم تغذيتها بجهد عالي ولكن يتم وضعها خارج حدود منشأة عالية الجهد الكهربائي المقفلة وعلى صندوق التوصيل لكل محرك كهربائي يتم تغذيته بجهد عالي، يجب تركيب لافتات التحذير كما سبق ذكره.

3.4 يجب تركيب لافتتين تحذير على الأقل على كل عمود عالي الجهد يقع داخل حدود منشأة ميكوروت.

4 عنوان التعريف

4.1 على الجزء الأمامي من كل مقصورة مسيجة أو مدرعة مع أجهزة منشأة عالية الجهد الكهربائي سيتم تثبيت عنوان تعريف يصف وظيفة الجهاز. يجب أن يكون هذا الوصف مطابقًا للعلامة الموجودة على رسم المخطط الكهربائي المجاور للمنشأة.

4.2 ستشير علامة خاصة على المقدمة إلى نقطة لتركيب جهاز تقصير في مقصورة مدرعة.

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

5 <u>قطع طوارئ</u>

سيتم تجهيز كل منشأة عالية الجهد الكهربائي بقاطع دائرة طوارئ (زر) لإجراء فصل كامل في حالات الطوارئ. سيتم تثبيت الزر في مكان واضح عند كل مدخل إلى منشأة عالية الجهد الكهربائي أو لجزء منه، بما في ذلك عند مدخل مباني محولات التيارات الكهربائية، وسيتم وضع لافتة حمراء: "**قاطع دائرة الطوارئ**" (259).

6 <u>عزل الأرضيات</u>

6.1 يجب أن تكون الأرضية الداخلية لمنشأة عالية الجهد الكهربائي (الموجودة داخل المبنى) نظيفة وجافة ومغلفة بطلاء إيبوكسي أو بلاط سيراميك أو PVC. يجب تأريض الأغطية المعدنية لقنوات الكوابل.
ليس ضروري من نشر مسطحات مطاط بشكل منتظم.

6.2 يجب إعداد مناطق التشغيل قبل أجهزة التحويل في الجهد العالي في منطقة مفتوحة بحيث لا يدخل فيهم طين أو البرك أو مسارات التدفق في الطقس الممطر. قبل المقصورات المدرعة يجب تحضير مسطحات باطون أو أرضيات خرسانية. حول الأعمدة التي تحمل أجهزة فصل الجهد العالي، يجب تحضير سطح مرتفع قليلًا مغطى بالحصى.

7 <u>اللافتات التحذيرية والمنشورات</u>

قبل المدخل الرئيسي لمنشأة عالية الجهد الكهربائي، يجب نشر معلومات السلامة في مكان واضح وبكتابة واضحة. يجب أن تبقى المنشورات في حالة جيدة ومقروءة. عندما تكون المنشأة في منطقة مفتوحة، سيتم نشر المعلومات في المبنى الرئيسي للمحطة (انظر مثال اللافتات في الملحق هـ).

فيما يلي تفاصيل المعلومات للنشر:

7.1 رقم هاتف أقرب فرع من فروع نجمة داود الحمراء.

7.2 رقم هاتف فرع تابع لشركة الكهرباء الإسرائيلية، التي تتعامل مع خط التغذية لمنشأة عالية الجهد الكهربائي.

7.3 مخطط كهربائي (خطة خط واحد) لمنشأة عالية الجهد الكهربائي. في الرسم التخطيطي، ضع علامة على نقاط الاختصار وقم بمطابقة عناوين التعريف في المنشأة مع التقديرات الموجودة على الرسم البياني.

<u>ملاحظة:</u> يجب على المهندس الكهربائي التأكّد من أن المخطط مُحدث دائمًا ويشمل جميع التغييرات التي تم إجراؤها في المنشأة.

8 <u>أجهزة التقصير ونقاط التقصير</u>

سيتم تنفيذ عمليات التقصير ونقاط التقصير للمعدات التقليدية حسب تعليمات المهندس الكهربائي المسؤول عن المنشأة عالية الجهد الكهربائي.

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

الملحق ج:

معدات السلامة

عدة السلامة في منشآت عالية الجهد الكهربائي:

الرقم	تعريف العنصر	مواصفات	الفحص	التعاريف
1	مصباح اختبار للجهد الكهربائي العالي	معايرة إلى 3 مستويات الجهد لديه مؤشر مرئي وصوتي لنموذج TAG 2020 صناعة SFE أو بنفس المستوى	مرة كل سنتين	مستوى الجهد الكهربائي 1. ما يصل إلى 3 KV 2. ما يصل إلى 11/6.6 KV 3. ما يصل إلى 33/22 KV
2	قضيب لمصباح الاختبار	قضيب تلسكوبي يصل إلى 2 م	مرة كل سنتين	Um=45KV
3	نظام أجهزة التقصير المتحركة	1. نقوم بالتقصير إلى تيار قصير على الأقل 4.5 مع عدم تحديد خلاف ذلك ؛ 2. قضيب تلسكوبي يصل إلى 2 متر. 3. صندوق للمعدات المذكورة أعلاه	فحص القضيب وأجهزة التقصير مرة كل أربع سنوات	يجب تكييف التيار القصير مع تلك الموجودة في المنشأة.
4	شريط إنقاذ	قضيب بطول 1.4 متر على الأقل	مرة كل أربع سنوات	Um=45KV
5	سجادة مطاطية	1X1 م	مرة كل أربع سنوات	Um=20KV
6	علامات	حذر! لا تقم بتوصيل العمال مع دائرة الكهرباء (260) حذر! دائرة كهربائية مؤرضة (238)	وحدتين وحدتين	
7	خزانة للمعدات المذكورة أعلاه	يمكن التعليق والقفل		

سيتم فحص معدات السلامة المخصصة للعمل في جهد عالي (أجهزة الفحص، القضبان، أجهزة التقصير) مرة كل سنتين.

معدات السلامة الشخصية:

- خوذة واقية معزول - يتم فحصها مرة واحدة في السنة، وسيتم استبدالها وفقًا لتعليمات الشركة المصنعة
- نظارات واقية أو قناع واقي
- جاكيت طويل الأكمام
- قفازات مطاطية معزولة للعمل في جهد عالي (للكهربائيين الحاصلين على رخصة كهربائي مؤهل عالي الجهد) Class 3/4 اعتمادًا على الجهد المسجل في المنشآت (يتم تحديد الـ Class بواسطة مهندس)

ملاحظات:

يجب فحص القفازات مرة واحدة على الأقل كل ستة أشهر.

- يجب استخدام معدات السلامة الشخصية في أي عملية تبديل في منشأة عالية الجهد الكهربائي مفتوحة أو خارجية، وتقصير العملية، وإجراء القياسات الكهربائية بما في ذلك فحص عدم وجود جهد كهربائي.

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

يمنع منعًا باتاً استخدام معدات السلامة غير المحددة أو غير السليمة أو غير المناسبة في المنشأة!

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

الملحق د

كيفية إجراء فحص لعدم وجود جهد كهربائي وتركيب / تفكيك أجهزة تقصير متحركة

عند إجراء فحص لعدم وجود جهد كهربائي وتركيب أجهزة تقصير، من الضروري استخدام معدات الوقاية الشخصية!

1. تأكّد من أن أجهزة التقصير صالحة وسليمة:
   1.1 تأكّد من سلامة وسلامة جميع أجزاء أجهزة التقصير.
   1.2 تأكّد من صلاحية الفحص بما في ذلك كل من جهاز التقصير وعصا التركيب.
   1.3 تأكّد من توافق أجهزة التقصير مع الحد الأقصى للتيار القصير من اللوحة / المنشأة.

2. تأكّد من سلامة وصلاحية مصباح اختبار لجهد كهربائي عالي.
   2.1 تأكّد من سلامة جميع أجزاء مصباح الاختبار.
   2.2 تأكّد من تاريخ صلاحية مصباح الاختبار والقضيب.
   2.3 تأكّد من تعديل مصباح الاختبار للجهد المُعلن في مكان القياس.
   2.4 تأكّد من سلامة مصباح الاختبار باستخدام زر الاختبار (وفقًا لتعليمات الشركة المصنعة).
   2.5 قبل فحص عدم وجود جهد كهربائي، افحص مصباح اختبار الجهد الكهربائي عن طريق مُوّصل كهربائي فعّال ذات جهد كهربائي يتوافق جهده مع الجهد الاسمي لمصباح اختبار الجهد الكهربائي (إن أمكن).

تحذير!

لا تستخدم معدات غير مناسبة أو غير خاضعة للرقابة أو غير مناسبة للجهد المُعلن أو الحد الأقصى للتيار القصير للمنشأة!

3. التأكّد من عدم وجود جهد كهربائي وتركيب أجهزة تقصير (بعد الانتهاء من البندين 1 و 2):
   3.1 تبديل قاطع الدائرة أو قاطع الدائرة وفقًا لأوامر التحويل والتقصير.
   3.2 قم أولًا بتوصيل جزء أقصر بجزء مرئي (بدون طلاء أو طلاء آخر) من جهاز التأريض / شريط التأريض / الجسم المعدني المؤرض أو موصل التأريض.
   3.3 تأكّد من عدم وجود جهد كهربائي في كل مرحلة.
   3.4 تأكّد من سلامة مصباح اختبار الجهد الكهربائي وفقًا للبنود 2.4 أو 2.5
   3.5 ثم بتركيب جهاز تقصير على نظام كهربائي ثلاثي الأطوار.
   3.6 قم بتركيب لافتة **"تحذير"! دائرة كهربائية مؤرضة"**(238)

4. تفكيك أجهزة التقصير
   4.1. إزالة اللافتات.
   4.2. قم بفصل جهاز التقصير عن موصلات الأطوار.
   4.3. افصل جهاز التقصير عن موصل التأريض.

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

5. الملحق هـ

لافتات

لافتة رقم 205

لافتة رقم 260

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

لافتة رقم 238

لافتة رقم 259

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.

© هذا المستند هو ملك حصري لشركة "ميكوروت" المحدودة صندوق بريد 20128، تل أبيب 6713402. لا يجوز نسخه أو استنساخه أو نقله إلى جهة أخرى دون موافقة ميكوروت.