قواعد وتعليمات
السلامة للعمل على
المنشآت الكهربائية

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2008/4/1144)

363.1

أرد **الأردن. شركة الكهرباء الوطنية**

قواعد وتعليمات السلامة للعمل على المنشآت الكهربائية/ شركة الكهرباء الوطنية.- ط 3.- عمان: الشركة، 2008.

(112) ص

الواصفات:/ الكهرباء/ / السلامة الكهربائية /

سياسة السلامة والصحة المهنية والبيئة

في شركة الكهرباء الوطنية

تبذل شركة الكهرباء الوطنية جهدها لتوفير أقصى سلامة ممكنة لموظفيها وللمتعاملين معها، ولتلافي ومنع حصول التأثيرات الضارة بالبيئة أثناء إنجاز الأعمال المتعلقة بالشركة.

ووفاءً لهذه التطلعات والتوقعات تقوم شركة الكهرباء الوطنية بما يأتي:

- توفير التعليمات والأنظمة الخاصة بالسلامة والصحة المهنية والبيئة والمتعلقة بنشاطات الشركة، وإصدار ما يلزم من تشريعات ومتابعة تطبيقها وتحديثها حسب متطلبات طبيعة العمل والمستجدات.
- توعية وتثقيف العاملين في الشركة بتعليمات وبرامج السلامة والصحة المهنية والبيئة.
- التزام كافة إدارات الشركة باتخاذ الإجراءات اللازمة للتقيد بقوانين وتعليمات السلامة والصحة المهنية والبيئة.
- توفير معدات وتجهيزات السلامة العامة والإطفاء ومعدات الوقاية الشخصية للعاملين حسب المواصفات العالمية.
- تقييم أداء السلامة عن طريق القيام بجولات السلامة العامة والبيئة إلى مواقع الشركة.
- إعداد التقارير المتعلقة بإصابات العمل، وإجراء التحقيق المناسب حول الإصابات بهدف معرفة أسبابها الحقيقية ومنع حصولها مستقبلاً.
- إعداد خطط الطوارئ المتعلقة بعمل الشركة وتحديثها باستمرار، وبالتنسيق مع الجهات المعنية داخل وخارج الشركة.
- متابعة إعداد دراسات الأثر البيئي لمشاريع الشركة المختلفة.

مدير عام

شركة الكهرباء الوطنية

مقدمة الطبعة الثالثة

تنص سياسة السلامة العامة والصحة المهنية والتي تم اعتمادها في شركة الكهرباء الوطنية على قيام الشركة بتوفير أقصى سلامة ممكنة لموظفيها وللمتعاملين معها أثناء إنجاز الأعمال المتعلقة بالشركة. وتعتبر هذه التعليمات إحدى السبل التي تقوم بها شركة الكهرباء الوطنية لتحقيق هذه التطلعات وتعزيز اجراءات السلامة في مواقعها المختلفة.

وقد تم الأخذ بعين الاعتبار عند تحديث هذه التعليمات التوسع الحاصل على الشبكة الكهربائية واستخدام كبلات الفولطية العالية لنقل الطاقة الكهربائية وكذلك التعامل مع شركات الكهرباء الأخرى والمشتركين الكبار، وبما يتماشى مع دستور الشبكة الكهربائية والتشريعات والتعليمات الصادرة عن الهيئات الرسمية في المملكة.

ويشتمل هذا الكتيب على التعريفات اللازمة وعلى تعليمات سلامة وطرق العمل الآمنة ووسائل التوثيق ومسؤوليات الأشخاص. ومن الضروري المعرفة التامة بمحتويات هذا الكتيب من قبل جميع الأشخاص والجهات التي تقوم بأعمال الصيانة والتشغيل والتركيبات وكذلك مختلف أعمال الدوائر المعنية في الشركة. وتكون مسؤوليات

إدارات الصيانة والتشغيل في الشركة ودائرة السلامة العامة والبيئة التأكد من إلمام المعنيين بهذه التعليمات والتقيد بها.

متمنين للجميع السلامة

لجنة التحديث

الرقم	الموضوع	رقم الصفحة
	الفهرس	7
1 .	الغرض	11
2 .	تعليمات هامة للعاملين على الشبكات الكهربائية	11
3 .	التعاريف	13
4 .	قواعد عامة	19
1.4	ممارسة العمل	19
2.4	ممارسة العمل على دارات أو معدات ميتة	20
3.4	إحياء وإماتة المعدات	21
4.4	العمل على الشبكات أو المعدات الحية	22
5.4	الحواجز وإشارات التحذير والمنع	23
.5	مفاتيح الأمان	24
.6	العمل على المنشآت العالية	24
.7	العمل على المعدات متعددة نقاط التحكم	25
.8	التسجيل	26
. 9	الاقتراب من المعدات الحية (المكهربة)	26
.10	عمليات التشغيل	27
.11	التأريض	30
1.11	قواعد عامة	30
2.11	شروط التأريض السليم	31
3.11	أنواع التأريض	32
4.11	إجراءات التأريض (القيام بالتأريض)	33
5.11	تسجيل التأريض	34
.12	التفريغ	35
.13	التصريح بالعمل	35
1.13	قواعد وأحكام أساسية	36
2.13	يجب مراعاة وتوفر الأمور الآتية وبالترتيب عند التعامل بنموذج التصريح بالعمل	38

الرقم	الموضوع	رقم الصفحة
.14	الاختبارات	43
1.14	ملاحظات عامة	43
2.14	أنواع الاختبارات	44
.15	مباشرة العمل على المعدات	46
.16	العمل على الخطوط الهوائية	48
1.16	ملاحظات عامة	48
2.16	تعليمات عامة للأشخاص العاملين على الخطوط الهوائية	51
3.16	الخطوط الهوائية مزدوجة الدارة كلتاهما ميتة	51
4.16	الخطوط الهوائية مزدوجة الدارة إحداهما حية	56
.17	تعليمات غسيل العوازل على الدارات الحية	57
.18	الخلوص عن الموصلات الحية عالية الفولطية	59
.19	العمل على الكبلات	61
1.19	تعليمات عامة	61
2.19	قطع الكبلات	63
.20	العمل في محطات التحويل ذات الموصلات المكشوفة	65
.21	العمل على طواقم مبدلات مغلفة بالمعدن	67
1.21	تعليمات عامة	67
2.21	العمل في مجاري القضبان العمومية لطواقم المبدلات المغلفة بالمعدن متعددة الوحدات	68
.22	العمل على مجاري الكبلات ومحولات الفولطية والقضبان ذات اللوحة الواحدة	70
.23	تعليمات السلامة العامة المتعلقة بالغطس وتفقد الكبلات البحرية	72
.24	تعليمات السلامة العامة المتعلقة بالعمل على الكبلات الأرضية 132,400ك.ف	73
.25	قواعد السلامة العامة للعمل على أنظمة الاتصالات	76

الرقم	الموضوع	رقم الصفحة
.26	المواضيع التي يجب مراعاتها عند إجراء الصيانة العامة للبطاريات	77
.27	تعليمات السلامة العامة المتعلقة بالعمل مع المستخدمين	78
1.27	إجراءات تنسيق العمل على الشبكات التي تتقاطع أو تشترك مع شبكات الغير والتي تتم بعيداً عن مراكز المراقبة والتحكم	78
.28	أحكام العمل على الشبكات أو المعدات	79
.29	السلالم ومعدات الارتقاء	84
.30	الإسعافات الأولية لمعالجة الصدمة الكهربائية	85
1.30	مبادئ عامة	85
2.30	أولويات الإسعاف الأولي	86
3.30	الإجراءات الأساسية في الإسعاف الأولي	86
4.30	طريقة إجراء التنفس الاصطناعي من الفم إلى الفم	88
5.30	الضغط الخارجي للقلب	90
6.30	النزيف	92
7.30	الحروق	93
.31	ضربة الحرارة (وتعرف ايضاً بضربة الشمس)	94
1.31	علامات و أعراض ضربة الشمس	94
2.31	كيفية إسعاف المصاب بضربة الشمس	95
3.31	الإجراءات الوقائية لمنع حدوث ضربات الشمس	95
.32	الوثائق ذات العلاقة	96
.33	المصطلحات	106

قواعد وتعليمات السلامة للعمل على المنشآت الكهربائية

1. الغـرض Purpose :

1.1 تأمين أقصى سلامة ممكنة للأشخاص العاملين على الشبكات الكهربائية الحية أو الميتة والمعدات والأجهزة الكهربائية موضوع العمل.

2.1 ضمان استمرار وصول التيار الكهربائي إلى المستهلكين.

3.1 تنظيم العمل على الشبكة الكهربائية بكاملها.

4.1 توفير أقصى سلامة ممكنة للأشخاص المجاورين للشبكة الكهربائية وللمنشآت القريبة والمجاورة للشبكة الكهربائية.

2. تعليمات هامة للعاملين على الشبكات الكهربائية

Important Instructions :

1.2 على جميع الأشخاص ذوي العلاقة التقيد الكامل بهذه القواعد والتعليمات وبأي تعليمات أخرى مماثلة تصدر عن الدوائر المعنية، وتعتمد حسب الأصول من إدارة الشركة.

2.2 على كل من له علاقة بالعمل على معدات النظام الكهربائي قراءة هذه التعليمات وتفهمها واستيعابها، وملاحظة عدم تجاوز صلاحياته بالقيام بأعمال غير مؤهل ومخول للقيام بها رسمياً، بموجب شهادة تخويل صادرة عن الشركة.

3.2 إن الجهل بهذه التعليمات أو الخطأ في فهمها لا يعفي صاحب العلاقة من المسؤولية.

4.2 على كل شخص له علاقة بالأعمال الكهربائية، وبغض النظر عن موقعه الوظيفي، أن يكون متفهماً لطرق وأساليب الإسعافات الأولية.

5.2 يجب على الدوائر المعنية التأكد من توفر طفايات الحريق وصناديق الإسعافات الأولية في مواقعها المختلفة، ومن توفّر صناديق الإسعافات الأولية مع فرق العمل وفي المراكز الدائمة.

6.2 يتوفر هذا الكتيب للمعنيين في مستودعات الشركة، ويجب استلامه كعهدة شخصية بعد التنسيب من دائرة الموظف وموافقة دائرة السلامة العامة والبيئة في الشركة. وتقوم دائرة تطوير القوى العاملة بتسليمه للموظفين الجدد، في حين يقوم مركز التدريب الكهربائي بتسليمه لمتدربي المركز.

7.2 يجب الاحتفاظ بهذا الكتيب في متناول اليد للرجوع إليه عند الحاجة وأثناء تأدية العمل، كما يجب المحافظة عليه بحالة جيدة.

8.2 يجب على كل دائرة معنية التأكد من توفر هذا الكتيب لدى العاملين لديها، وتقوم دائرة السلامة العامة والبيئة بالتدقيق الدوري على توفر هذا الكتيب لدى المعنيين.

3. التعاريـف:

تكون للكلمات والعبارات الآتية حيثما وردت المعاني المبينة لها أدناه، ما لم تدل القرينة أو يقتضي السياق خلاف ذلك :

1.3 **الشركـة**: شركة الكهرباء الوطنية.

2.3 **المستخدمون (المتداخلون)**: أي مؤسسة أو شركة أهلية أو حكومية أو مستهلك كبير يمتلك أو يدير أو يستعمل شبكة أو معدات كهربائية ذات تأثير على شبكة الكهرباء الوطنية أو معداتها.

3.3 **الدوائر المعنية**: كل دائرة يتطلب عملها اتخاذ إجراءات السلامة العامة والواردة في هذا الكتيب.

4.3 **الشخص المخول**: الشخص الذي يحمل شهادة تخويل رسمية صادرة عن الشركة حسب الأصول المرعية، ومحدد فيها الدائرة التي ينتمي إليها ونوعية الأعمال المخول القيام بها.

5.3 **شهادة التخويل** : شهادة تصدر حسب تعليمات التخويل المعمول بها في الشركة إلى الشخص المراد تخويله، تحدد فيها الصلاحيات والمسؤوليات والأعمال التي يسمح له القيام بها، بحيث يلتزم بعدم تجاوز هذه الصلاحيات.

6.3 **مركز المراقبة والتحكم (مركز التحكم الوطني)**: الجهة المعنية بإدارة وتشغيل ومراقبة النظام الكهربائي في المملكة.

3.3.3 **مراكز المراقبة أو التحكم**: أي مركز أو جهة معنية بإدارة شبكة التوزيع الخاصة بها وضمن امتيازها ومسؤولياتها .

7.3 **مهندس المراقبة** : المهندس في مركز المراقبة والتحكم (مركز التحكم الوطني) المعني بإدارة وتشغيل ومراقبة النظام الكهربائي في مركز المراقبة والتحكم.

8.3 **الشبكة الكهربائية (الشبكة)**: الأجهزة والمعدات والأبراج والموصلات والعوازل وتوابعها التي تستخدم لإيصال التيار الكهربائي من مراكز توليد القدرة الكهربائية أو من محطات التحويل إلى المستهلكين وتشمل محطات التحويل وخطوط النقل وتوابعها.

9.3 **النظام الكهربائي**: منشآت توليد ونقل وتوزيع الطاقة الكهربائية في المملكة الأردنية الهاشمية.

10.3 **الفولطية**: الفولط هو وحدة قياس عالمية لقياس فرق الجهد الكهربائي بين نقطتين، ويعرف على أنه الشغل المبذول بمقدار واحد جول لنقل شحنة كهربائية واحد كولوم بين نقطتين(١ فولت = ١ جول/ كولوم). وفرق الجهد على المنشآت الكهربائية تكون قيمتها ثابتة في حال التيار المستمر، وفي حال التيار المتناوب تحسب قيمتها بجذر وسط المربع (RMS VALUE).

11.3 **الربط الكهربائي**: ربط النظام الكهربائي الأردني مع الأنظمة الكهربائية للدول المجاورة.

12.3 **شبكة الفولطية الفائقة** :الشبكة الكهربائية ذات الفولطية الاسمية التي تتجاوز (375) ك.ف بين الأطوار.

13.3 **شبكة الفولطية العالية** :الشبكة الكهربائية ذات

الفولطية الاسمية التي تساوي (66) ك.ف أو أعلى، ولا تتجاوز (375) ك.ف بين الأطوار.

14.3 **شبكة الفولطية المتوسطة:** الشبكة الكهربائية ذات الفولطية الاسمية الأعلى من (1000)فولط وأقل من 66 ك.ف بين الأطوار.

15.3: **شبكة الفولطية المنخفضة:** الشبكة الكهربائية ذات الفولطية الاسمية التي لا تقل عن (50) فولط بين الأطوار، أو بين الطور والحيادي، ولا تتجاوز (1000) فولط بين الأطوار، أو لا تتجاوز (600) فولط بين الطور والحيادي.

15.3 **معدات الفولطية الفائقة:** أي أجهزة أو جزء من شبكة الفولطية الفائقة.

16.3 **معدات الفولطية العالية:** أي أجهزة أو جزء من شبكة الفولطية العالية.

17.3 **معدات الفولطية المتوسطة:** أي أجهزة أو جزء من شبكة الفولطية المتوسطة.

18.3 **معدات الفولطية المنخفضة:** أي أجهزة أو جزء من شبكة الفولطية المنخفضة.

19.3 **معدات أو أجهزة:** تتضمن كافة المعدات والأجهزة عموماً بما في ذلك الشبكة الكهربائية، سواء كانت كبلات أرضية أو بحرية أو خطوط هوائية أو معدات محطات التحويل أو معدات التوليد، وكل ما له علاقة بالأعمال الكهربائية التي تمارسها الشركة أو أحد المتداخلين أو ما يخص الربط الكهربائي.

20.3 **الإشارة التحذيرية**: لوحة ذات خلفية بيضاء ومصبوغة باللون الأصفر ومكتوب عليها بخط واضح وباللون الأسود عبارات تحذيرية مع رسومات من اجل تحذير العاملين والمتواجدين في الموقع.

21.3 **إشارة المنع**: لوحة ذات خلفية بيضاء ومصبوغة باللون الأحمر ومكتوب عليها بخط واضح وباللون الأبيض عبارات مع رسومات لمنع العاملين والمتواجدين في الموقع من القيام بأعمال معينة تشكل خطورة عليهم.

22.3 **الإشارة الإرشادية**: لوحة ذات خلفية بيضاء ومصبوغة باللون الأزرق ومكتوب عليها بخط واضح وباللون الأبيض عبارات مع رسومات ترشد العاملين والمتواجدين في الموقع لأداء أعمال محددة على اللوحة للمحافظة على سلامتهم.

23.3 **حي A live**: أي معدات أو جزء منها تكون فولطيتها أعلى أو أقل من الصفر، أو تكون متصلة مع الشبكة أو معدات حية (مكهربة) فعلاً أو معرضة للإحياء (التكهرب) بدون تحكم واختيار الشخص القائم بالعمل على المعدات كلها أو جزء منها.

24.3 **ميت Dead** : أي معدات أو جزء منها تكون فولطيتها صفراً وتكون مفصولة عن الشبكة أو عن أي معدات حية (مكهربة) أو معرضة للإحياء (التكهرب) بدون تحكم واختيار الشخص القائم بالعمل عليها.

25.3 **التأريض Earthing**: توصيل المعدات الكهربائية أو

أجزاء النظام الكهربائي المراد العمل عليها إلى شبكة التأريض وذلك لضمان التفريغ المتواصل والفعال لأي شحنات كهربائية موجودة أو قد تتكون خلال العمل وبشكل يمنع أي خطر على الأشخاص والمعدات.

26.3 **تصريح بالعمل (Permit To Work)** : نموذج خاص بالعمل على معدات الفولطية المتوسطة أو العالية أو الفائقة، وهو بمثابة تقرير يصدر عن شخص مخول إلى شخص مخول آخر، يبين فيه الأول للثاني الجزء من المعدات التي يمكن العمل عليها، ومبين فيه حالة المعدات المراد العمل عليها من حيث وضعها التشغيلي.

27.3 **الإبراء** : جزء من تصريح العمل وبمثابة إقرار يصدر عن شخص مخول كان قد حصل على تصريح عمل يبين فيه إكمال أو تأجيل أو إلغاء العمل.

28.3 **الإلغاء** : جزء من تصريح العمل وبمثابة إقرار يصدر عن الشخص الذي قام بإصدار تصريح العمل، يلغي فيه التصريح بعد استلامه تعبئة جزء الإبراء من التصريح من قبل الشخص المخول الذي حصل على التصريح وقبله، بعد التأكد من أن المعدات أو الشبكة موضوع العمل صالحة للعودة إلى وضعها الطبيعي.

29.3 **شهادة إبراء للمعدات** : وثيقة تشهد وتصرح وتقر بوضع جاهزية دخول المعدات والأجهزة لأول مرة في الخدمة وتصدر الشهادة من قبل شخص مخول و مسؤول عن المعدة.

30.3 **دفتر التسجيل Log - Book**: دفتر أو صفحات مرقمة يوجد في محطات التحويل أو مركز المراقبة والتحكم أو أي موقع تتم فيه عمليات التشغيل أو الصيانة، و يتم فيه تسجيل كافة التفاصيل المتعلقة بالعمل مع ذكر الأوقات والتواريخ، مقرونة باسم ووظيفة الشخص الذي قام بالعمليات وتوقيعه عليها.

31.3 **إشعار بالعمل المحدد في محطات التحويل للأعمال الطارئة:**

شهادة أو تقرير على نموذج خاص يصدرها شخص مخول لنفسه يتم بموجبه العمل على دوائر التحكم داخل خزائن التحكم والمرحلات الداخلية والخارجية، أو العمل على شواحن البطاريات ولوحات التوزيع منخفضة الفولطية في الحالات الطارئة فقط، على أن يتم إعلام مهندس المراقبة والتحكم.

32.3 **موافق عليه (عليها) Approved**: وصف يبين موافقة الشركة على استخدام أجهزة أو معدات، أو القيام بإجراءات محددة حسب الأنظمة والتعليمات ذات العلاقة.

33.3 **آمن Secured** : وصف يطلق على إجراء أو أداء أو حالة أو عملية للدلالة على أنه قد تم بشكل أكيد وصحيح ومضمون وخال من احتمالات الخطأ الناشئة عن عدم اتخاذ كافة الاحتياطات اللازمة. وتكون مسؤولية الشخص القائم بالعمل التأكد من سلامة وأمان العمل الذي يقوم به باتباع

كافة الإجـراءات والاحتياطات الموافق عليها، وكذلك أي احتياطات أخرى غير متعارضة قد يستدعيها العمل.

34.3 **الإجراء - Procedure:** عمل يصف طريقة أداء نشاط ما. ويتضمن الإجراء المكتوب أو الموثق لأغراض النشاط ومجاله، وماذا سيتم عمله، ومن سيقوم بالعمل، ومتى وأين وكيف سيتم العمل، وما المواد والمعدات والوثائق التي يجب استخدامها، وكيفية مراقبتها وتسجيلها.

35.3 **تكليف بالعمل:** نموذج خاص يصدره شخص مخول إلى رئيس فريق العمل ويشتمل على أسماء المكلفين بالعمل ووصف العمل المطلوب والإجراءات المطلوبة لتنفيذ العمل وإجراءات إعادة الوضع إلى ما كان عليه إن تطلب الأمر ذلك .

36.3 **قائمة العدد والأدوات والمواد المستخدمة في العمل:**
قائمة تبين العدد والأدوات والمواد المستخدمة في العمل، وتصدر عن رئيس فريق العمل وبموافقة شخص مخول.

4. قواعـد عامـة:

1.4 ممارسة العمل

قبل الشروع بأي عمل على النظام الكهربائي، يتوجب على رئيس فريق العمل الموكل إليه تنفيذ العمل، أن يجتمع بأفراد فريقه في موقع العمل ويناقش معهم ما يأتي:-

1.1.4 توزيع الفنيين العاملين معه على مواقع العمل وتحديد المهام الموكلة لكل منهم أثناء تنفيذه العمل.

2.1.4 خطوات تنفيذ العمل المنوي القيام به.

3.1.4 التحقق من ارتداء الجميع لملابس السلامة العامة وتوفر الأجهزة التي تضمن سلامتهم واستعدادهم لتنفيذ العمل.

4.1.4 تدارس المخاطر المتوقعة جراء تنفيذ هذا العمل.

5.1.4 بيان الإجراء الوقائي المتخذ والواجب اتخاذه إزاء كل خطر من الأخطار المتوقعة.

2.4 ممارسة العمل على دارات أو معدات ميتة :

1.2.4 على كل شخص يمارس عملاً له علاقة بالنظام الكهربائي أن لا يتجاوز حدود اختصاصه ومعرفته الفنية أو نوعية الأعمال المسموح له القيام بها بموجب شهادة التخويل الصادرة له.

2.2.4 لا يجوز لأي شخص في أي حال من الأحوال أن يقوم بأي أعمال على معدات الفولطية المتوسطة أو العالية أو الفائقة قبل التأكد من الأمور الآتية:-

أ . أنه مخول للقيام بالعمل(**Authorized**)، وعلى معرفة ودراية تامة بطبيعة المهمة التي سيقوم بها ومدى تعقيداتها ومستلزماتها، وعليه أن لا يقوم بالعمل إذا لم يكن واثقا" من مقدرته على مواجهته حتى ولو كانت بنود شهادة التخويل التي يحملها تؤهله للقيام بهذا العمل.

ب . أن هذه المعدات مفصولة كهربائياً.

جـ. أن هذه المعدات مستعزلة (ISOLATED) تماماً ومفصولة كلياً كهربائياً وميكانيكياً.

د. أن المعدات مؤرضة تماماً وبكفاءة عالية وأصبحت ميتة (Dead).

هـ. أنه قد تم اتخاذ جميع الإجراءات اللازمة لمنع إمكانية الوصول إلى الأجزاء الحية أثناء العمل من قبل الأشخاص والآليات والأدوات المستخدمة.

و. أن الإشارات التحذيرية وإشارات المنع قد تم تثبيتها في الأماكن المحددة.

س. أن الحواجز ووسائل الحجب والتنبيه قد وضعت في المواقع الصحيحة.

ش. أنه قد تم الحصول على تصريح بالعمل حسب الأصول المرعية في الشركة.

3.4 إحياء وإماتة المعدات:

1.3.4 لا يجوز بأي حال من الأحوال إحياء المعدات أو إماتتها بناءً على إشارة أو تفاهم مسبق لا يتحقق فيه الاتصال بين الأطراف قبيل العملية مباشرة.

2.3.4 لا يجوز اعتبار المعدات صالحة للإحياء أو التشغيل بدون صدور شهادة إبراء بذلك.

3.3.4 لا يجوز اعتبار المعدات ميتةً وبالتالي مؤهلةً للعمل عليها، إلا بعد إجراء الخطوات الآتية متتاليةً ومكملةً لبعضها البعض:

أولاً: التأكد من صلاحية أجهزة القياس كمقياس الفولط والأمبير.

ثانياً: فتح قاطع (قواطع) الدارة (Circuit Breakers).

ثالثاً: فتح المستعزلات (Isolators) أو إخراج عربة القاطع أو إزالة المصهرات أو وضع الأقفال على الغالقات (Shutters).

رابعاً: إغلاق مفاتيح التأريض أو إضافة تأريض مؤقت إن تطلب ذلك.

خامساً: إجراء أي عمل مناسب حسب تقدير المهندس المخول يحول دون إمكانية إحياء المعدات عن طريق الخطأ سواءً عن قرب أو عن بعد ويدخل ضمن ذلك فصل دارة التيار المباشر.

تنبيه: في الحالات التي يتم فيها التحكم بالمعدات عن بعد (Remote Control) لا يجوز القيام بالعمل على المعدات قبل إبطال مفعول التحكم عن بعد.

4.4 العمل على الشبكات أو المعدات الحية:

1.4.4 عند العمل على المعدات والأجزاء المكهربة يجب الحصول على الموافقات اللازمة وحسب الأصول.

2.4.4 لا يجوز بأي حال من الأحوال لشخص متواجد بمفرده العمل على دارة أو معدات حية.

3.4.4 يجب أن تكون الدارات والمعدات والأجهزة المراد العمل عليها مجهزة بحيث يمكن العمل عليها وهي حية.

4.4.4 يجب استخدام العدد والأدوات والملابس والأحذية المخصصة للعمل على الكهرباء الحية، والتأكد من سلامة هذه المعدات قبل استخدامها.

5.4.4 يجب اتباع التعليمات الخاصة بكل طبيعة عمل على الكهرباء الحية وبشكل دقيق.

5.4 الحواجز وإشارات التحذير والمنع:

قبل البدء بالعمل على معدات الفولطية المتوسطة أو العالية أو الفائقة **وبعد إماتتها وتأريضها يجب مراعاة ما يأتي:**

1.5.4 تثبيت الإشارات التحذيرية في جميع النقاط الممكن إحياؤها منها.

2.5.4 تثبيت إشارات المنع في أماكن مجاورة للمعدات الحية .

3.5.4 تثبيت الحواجز التي تحجب مكان المعدات الحية الأخرى عن المارة أو حيث يتواجد أشخاص آخرون.

4.5.4 تثبيت الحواجز والإشارات التحذيرية والمنع تحت إشراف الشخص المخول ولا ترفع إلا بإشرافه.

5.5.4 تعتبر أي ملاحظات أو تعليمات أو إشارات أخرى

واضحة يثبتها الشخص المسؤول عن العمل في موقع العمل ملزمةً لجميع الأشخاص بعدم تجاوزها أو مخالفتها.

5. **مفاتيح الأمان Pad Locks :**

تحفظ في كل محطة تحويل مفاتيح العمدة (Master Keys) لكافة الدارات في خزانة خاصة مغلقة واجهتها الأمامية من الزجاج، وتقع في مكان قريب من مدخل غرفة التحكم، ويكون مفتاحها موجودا لدى رئيس القسم أو المهندس المسؤول. ولا تفتح هذه الخزانة إلا عند الضرورة القصوى مثل اعتماد حياة شخص على عملية التشغيل أو إذا كانت عملية التشغيل ستمنع حدوث تلف جسيم في المعدات. وفي تلك الحالة وعند عدم توفر مفتاح الخزانة يتم كسر الزجاج لإخراج مفتاح العمدة، ويتم التقرير بالخصوص بعد ذلك.

تنبيه: يجب إعادة مفاتيح الأمان بعد استعمالها إلى مكانها وبالترتيب الذي كانت عليه، وعدم استخدام مفتاح العمدة (Master Key) إلا عند الضرورة القصوى، وأن يقوم بالتقرير عن ذلك.

6. **العمل على المنشآت العالية :**

1.6 على جميع الأشخاص العاملين على منشآت عالية كالأبراج والأعمدة استعمال أحزمة الأمان وأي معدات أخرى تعزز سلامتهم.

2.6 لا يجوز لشخص مخول واحد أن يعمل بمفرده على عمود أو برج أو منشأة عالية، ودون وجود شخص آخر على الأقل يقف في الأسفل ويقوم بمراقبته.

3.6 قبل تسلق الأبراج والأعمدة أو أي منشآت عالية أو استخدام السلالم يجب التأكد من سلامتها الميكانيكية وصلاحيتها للتسلق.

7. العمل على المعدات متعددة نقاط التحكم:

1.7 إذا كان العمل سوف يجري على معدات أو جزء من الشبكة، وكانت هناك إمكانية للتحكم بها من أكثر من نقطة أو أكثر من شخص، بحيث يحتمل إحياؤها من تلك النقاط، فإنه يتوجب على مهندس المراقبة والتحكم الاتصال بجميع الأشخاص المسؤولين عن نقاط التحكم تلك، ويتم بشكل جماعي الاتفاق على عمليات التشغيل(**Switching**) والتأريض (**Earthing**) وغيرها.

2.7 يجب على الشخص الذي سيقوم بالعمل على المعدات متعددة نقاط التحكم التأكد شخصياً من جميع الأشخاص المسؤولين عن نقاط التحكم الأخرى أنه تم اتخاذ الاحتياطات اللازمة التي تمنع أياً من نقاط التحكم إحياء المعدات موضوع العمل، واستعزال المعدات موضوع العمل كلياً عن النظام في موقع العمل.

8. التسجيـــل:

1.8 على كل شخص مخول أن يقوم بتسجيل ما يقوم به من عمل بالتفصيل في دفتر التسجيل المعد لذلك في موقع العمل.

2.8 إن إجراء أي تغيير في الوضع الكهربائي القائم كفتح أحد الخطوط أو فصلها أو غير ذلك يجب أن يتم تسجيله بكل وضوح.

3.8 إن كل تسجيل في دفتر التسجيل يقوم به الشخص المخول، يجب أن يثبت فيه تاريخ العمل وكذلك الوقت بالساعة والدقيقة مع اسمه الكامل وتوقيعه.

4.8 يجب تسجيل أي اتصالات هاتفية أو لاسلكية من قبل مركز المراقبة والتحكم قد تتم بين الشخص المخول وبين مهندس المراقبة والتحكم أو أي شخص مسؤول آخر ذي علاقة، وكذلك تسجيل أي موافقات أو ترتيبات يتم التوصل إليها وتتعلق بالعمل.

9. الاقتراب من المعدات الحية (المكهربة):

1.9 لا يجوز الاقتراب من المعدات الكهربائية ذات الفولطية المتوسطة أو العالية أو الفائقة إلا لأداء عمل محدد وموافق عليه ومتعلق بتلك المعدات.

2.9 يمنع استعمال الأماكن التي تتواجد فيها المعدات الكهربائية لأغراض تخزين المواد أو جلوس الأشخاص أو لأي أغراض أخرى.

3.9 يجب إبقاء الحواجز والأبواب التي تضم وراءها معدات كهربائية في محطات التحويل أو في الأكشاك أو التكعيبات (**Cubicles**) أو الخزائن أو غير ذلك مغلقة ومقفلة مع الاحتفاظ بالمفاتيح في خزانة المفاتيح.

4.9 لا يجوز فتح الأبواب والحواجز إلا من قبل شخص مخول ولتأدية عمل محدد.

5.9 في حال فقدان أو تلف مفتاح أو قفل أو حاجز مؤدي إلى المعدات الكهربائية، على الشخص الذي تقع معه الحادثة أو يكتشف وجودها أن يثبّت ذلك في دفتر التسجيل، وأن يكتب تقريراً مفصلاً بذلك إلى المسؤول المباشر.

10. عمليات التشغيل Switching Operations:

1.10 يجب أن لا تتم عمليات التشغيل إلا بعد تقديم طلب إطفاء (**Request For Outage**) إلى مركز المراقبة والتحكم إلا في الحالات الطارئة وبناءً على موافقة مدير الدائرة الطالبة ومدير دائرة التشغيل من خلال اتصال هاتفي مسجل مع مركز المراقبة والتحكم على أن يتم تقديم طلب الإطفاء لاحقاً.

2.10 يجب عدم تشغيل أي مستعزل (**Isolator**) أو مبدل (**Switch**) أو قاطع (**Breaker**) لأي غرض كان، إلا من قبل شخص مخول وبعد الحصول على موافقة مهندس المراقبة والتحكم.

3.10 يجوز للشخص المخول في الموقع تشغيل مستعزلات أو مجموعة مبدلات أو قواطع دارات (**Circuit Breakers**) دون الرجوع إلى مهندس المراقبة والتحكم **في الحالات الاستثنائية الآتية:**

1.3.10 إذا كان يتوقف على عملية التشغيل حياة شخص.

2.3.10 إذا كانت عملية التشغيل ستمنع حدوث تلف جسيم في المعدات.

ملاحظة مهمة: في الحالتين الاستثنائيتين أعلاه، يجب على الشخص المخول عدم إعادة الوضع إلى ما كان عليه إلا بعد الترتيب والتنسيق مع مهندس المراقبة والتحكم، ويطلب منه إعداد تقرير فوري بعد الانتهاء من العمل حسب الأصول.

4.10 حين تكون عملية التشغيل مطلوبة من قبل مهندس المراقبة والتحكم يتوجب على الشخص المخول الذي سيقوم بالعملية، أن يعلم مهندس المراقبة والتحكم بكافة المعلومات والملاحظات التي يراها ضرورية، وأن لا تتم العملية إلا بعد وصول الطرفين إلى اتفاق وقناعة تامة حول الموضوع.

5.10 حين تتناول عملية التشغيل (Switching Operation) جزءاً من الشبكة يقع ضمن مسؤولية المستخدمون (المتداخلين)، فيجب على مهندس المراقبة والتحكم أن يقوم بالترتيب المناسب معهم قبل إجراء عملية التشغيل.

6.10 يجب التقيد ما أمكن بالأوقات المحددة لعمليات التشغيل على النظام الكهربائي.

7.10 يجب على الشخص المخول أن يتأكد بعد إجراء عملية التشغيل أن الأجهزة والمعدات وأدوات القياس والإشارات جميعها تعمل بصورة طبيعية ومنتظمة وبحيث لا تعيق عمله المبرمج، وإذا لاحظ ما يخالف ذلك فيجب إبلاغ مهندس المراقبة والتحكم واتخاذ الإجراءات اللازمة بالتشاور مع الأطراف ذات العلاقة قبل القيام بأي عملية أخرى.

8.10 حين يتلقى الشخص المخول التعليمات من مهندس المراقبة والتحكم هاتفياً أو بأي وسيلة أخرى، فعليه أن يتأكد من صحة التعليمات، وأن يكتب هذه التعليمات أثناء تلقيها ويعيدها بعد ذلك على مسمع من المرسل للتأكد والموافقة على صحتها.

9.10 حين تجري عملية التشغيل لأغراض الاختبار سواء كانت روتينية أو بموجب تصريح بالعمل موافق عليه من قبل مهندس المراقبة والتحكم، فيجوز

لمهندس المراقبة والتحكم أن يعطي موافقة عامة على تشغيل المستعزلات والمبدلات وقواطع الدارات ومبدلات التأريض الخ. وتكون مسؤولية الشخص المخول القائم بالعمل أن يلتزم بتعليمات السلامة العامة، وفي هذه الحالة لا يجوز للشخص المخول أن يشغّل أياً من المعدات أو أن يقوم بأي عملية تشغيلية خارج نطاق المعدات أو الجزء من الشبكة موضوع الاختبار إلا بعد موافقة مهندس المراقبة والتحكم.

10.10 يجب على الشخص المخول أن يسجل في دفتر التسجيل جميع عمليات التشغيل التي يقوم بها وبالترتيب والتعاقب الفعلي والزمني نفسه مع ذكر الوقت بالضبط، وأن يعلم مركز المراقبة والتحكم بذلك، وفي حال عدم توفر دفتر تسجيل يقوم الشخص بكتابة تقرير عن العملية يحوي كافة التفاصيل، ويوزعه على مركز المراقبة والتحكم والمعنيين.

11. التأريض EARTHING:

1.11 قواعد عامة:

1.1.11 يجب التأكد من إماتة المعدات والأجهزة قبل تأريضها وذلك باستخدام عصا الفحص **Test Stick.**

2.1.11 يجب أن يتم التأريض من قبل شخص مخول.

3.1.11 يجب أن يتم تأريض معدات الفولطية الفائقة أو العالية أو المتوسطة باستعمال أجهزة ومعدات تأريض خاصة وموافق عليها، وقبل التأريض يجب التأكد من صلاحية هذه الأجهزة والمعدات وخاصة فيما يتعلق بسلامتها الميكانيكية وملاءمة نقاط التلامس لتوفير أفضل موصلية كهربائية.

4.1.11 يجب تأريض جميع المعدات الكهربائية التي سيتم العمل عليها وهي ميتة.

5.1.11 يجب فحص شبكة التأريض مرة واحدة سنوياً، مع تسجيل القراءات في سجل خاص بكل موقع من قبل الدائرة المعنية.

2.11 شروط التأريض السليم:

1.2.11 يجب استعمال موصلات نحاسية (أو ما يعادلها من موصلات الألمنيوم) بمساحة مقطع لا تقل عن 65 ملم^2 .

يجب أن يكون الطرف الأرضي لهذه الموصلات مربوطاً ربطاً محكماً وآمناً.

3.2.11 يجب تأريض الأطوار الثلاثة حتى لو كان العمل يجري على طور واحد.

4.2.11 يجب ربط الطرف الأرضي لموصلات التأريض بشبكة التأريض أولاً ثم ربطها بعد ذلك مع كل طور من الأطوار الثلاثة كل على حدة.

3.11 أنواع التأريض:

1.3.11 التأريض الرئيس (Main Earth) :

هو التأريض الذي يتم إجراؤه داخل المحطة باستخدام مفاتيح التأريض.

شروط التأريض الرئيس :-

أولاً: لا يجوز إقفال أي مفتاح تأريض ملحق بمعدات الفولطية الفائقة أو العالية أو المتوسطة دون موافقة مهندس المراقبة والتحكم.

ثانياً: يجب أن تتم عملية التأريض من قبل شخص مخول.

ثالثاً: يجب إبلاغ مهندس المراقبة والتحكم بكل عملية تأريض رئيسة مباشرة فور القيام بها، كما يجب تثبيت ذلك في تصريح العمل وفي دفتر التسجيل.

2.3.11 التأريض الإضافي Portable Earth:

هو تأريض تتوفر فيه الشروط الصحيحة للتأريض، ويجري تنفيذه من قبل مسؤول الفريق كإجراء إضافي لزيادة مستوى السلامة أثناء العمل.

شروط التأريض الإضافي:

أولاً: يمنع القيام بعملية التأريض الإضافي قبل إجراء عملية التأريض الرئيس للدارة.

ثانياً: يجب أن يقوم بعملية التأريض الإضافي شخص

مخول، ويتم إشعار مهندس المراقبة والتحكم عن عدد مواقع التأريض الإضافي.

ثالثاً: يعتبر التأريض الإضافي متمماً للعمل، ولذلك يجب تثبيت إجرائه، وإزالته عند الانتهاء من العمل في تصريح العمل و في دفتر التسجيل وفي سجلات مركز المراقبة والتحكم.

4.11 إجراءات التأريض (القيام بالتأريض):

قبل القيام بعملية التأريض يتوجب على الشخص المخول التأكد من الإجراءات التالية:-

1.4.11 القيام بفحص الدارة أو المعدات المراد تأريضها للتأكد من أنها ميتة وذلك باستعمال مبين الفولطية **(Voltage Indicator)** أو عصا الفحص على أن يكونا صالحين وموافقاً عليهما حسب الخطوات الآتية:

أ - فحص مبين الفولطية أو عصا الفحص للتأكد من صلاحيتهما.

ب - فحص الدارة المراد تأريضها باستخدام مبين الفولطية أو عصا الفحص.

جـ - إعادة فحص مبين الفولطية أو عصا الفحص للتأكد من صلاحيتهما مرة أخرى.

2.4.11 التأكد من أن مبين الفولطية صالح للعمل على مستوى فولطية الدارة المراد تأريضها.

3.4.11 بعد إجراء الاختبار بمبين الفولطية أو عصا الفحص والتأكد من إماتة الدارة تتم عملية التأريض.

4.4.11 في المعدات والدارات التي تعمل على فولطية عالية أو فائقة وعند استعمال قاطع الدارة لغرض التأريض، يجب بعد إغلاق القاطع استعزال دارة الفصل، ووضع قفل على القاطع ليمنع تغيير وضعه.

5.4.11 عند الانتهاء من العمل والرغبة في إزالة التأريض يجب أن تفصل قيادات التأريض عن المعدات أولاً وعن جميع الأطوار، وبعد ذلك تفصل عن شبكة التأريض.

5.11 تسجيل التأريض:

1.5.11 على الشخص المخول القائم بالعمل أن يسجل في دفتر التسجيل (LOGBOOK) كافة عمليات التأريض التي يقوم بها وبكل التفاصيل.

2.5.11 على الشخص المخول أن يخبر مهندس المراقبة والتحكم بعمليات التأريض الرئيسة والإضافية للدارة.

3.5.11 على مهندس المراقبة والتحكم تسجيل كافة أعمال التأريض الرئيسة والإضافية في دفتر تسجيل غرفة المراقبة والتحكم مع تثبيت التاريخ والوقت.

12. **التفريـغ Discharge:**

إن عملية التفريغ، كما هو الحال في التأريض، تعني إزالة الشحنات الكهربائية المتراكمة عن المعدات الميتة، وتتم عملية التفريغ بواسطة المعدات الآتية:

1. قواطع الدارة (Circuit Breakers).
2. أي وسيلة أو جهاز خـاص بالتأريض أو التفريغ ملحقة بالمعدات لهذا الغرض.
3. عصا التفريغ أو التأريض (Discharging Or Earthing Stick).
4. يجب التأكيد على تفريغ المعدات أو الدارات العاملة على التيار المستمر (Direct Current) وكذلك المعدات والدارات ذات المواسعة الكبيرة (Large Capacitance) كما هو الحال في الكبلات.

تحذيـر: يمنع قطعياً تفريغ المعدات أو الدارات عن طريق لمسها باليد أو الجسم مباشرةً، ويجب أن لا تسبق عملية التفريغ أي محاولة للاقتراب من المعدات أو لمسها.

13. **التصريح بالعمل (Permit To Work):**

هو نموذج خاص بالعمل على معدات الفولطية المتوسطة أو العالية أو الفائقة، وهو بمثابة تقرير يصدر عن شخص مخول إلى شخص مخول آخر، يبين فيه الأول للثاني الجزء من

المعدات التي يمكن العمل عليها، ومبين فيه حالة المعدات المراد العمل عليها من حيث وضعها التشغيلي، وذلك حسب تعليمات تخويل الموظفين في الشركة. ولا يجوز لأي شخص وفي أي حال من الأحوال أن يقوم بأي أعمال على معدات الفولطية المتوسطة أو العالية أو الفائقة المكهربة أصلاً قبل الحصول على تصريح بالعمل حسب الأصول المرعية في الشركة باستثناء عملية غسل العوازل الكهربائية، حيث يتم اتباع تعليمات غسل العوازل الكهربائية الصادرة بهذا الخصوص.

1.13 قواعد وأحكام أساسية

1. يكون مصدر التصريح بالعمل المسؤول الأول والأخير عن إجراء التنسيق مع مهندس المراقبة والتحكم ومع جميع الجهات المعنية بالعمل، ويكون مسؤولاً عن القيام بإجراءات السلامة المتعلقة بأعمال العزل والتأريض وتحديد أماكن العمل والمعدات موضوع تصريح العمل، وكذلك وضع الإشارات التحذيرية والمنع اللازمة.
2. على مصدر التصريح بالعمل إطلاع رئيس فريق العمل وأعضاء فريق العمل على الواقع على أماكن العمل والمعدات موضوع التصريح بالعمل، وتعريفهم بموقع العمل، وأي أخطار ممكنة في مكان العمل.
3. تكون مسؤولية مهندس المراقبة والتحكم التأكيد على مصدر التصريح بالعمل على إنجاز العزل المطلوب حسب طلب الإطفاء، وأن يعيد مصدر التصريح على

مسمعه الإجراءات التي تم اتخاذها لتأمين أقصى سلامة ممكنة في الموقع.

4. في حال إصدار تصريح بالعمل، فعلى الشخص المصدَّر له التصريح استلام النسخة الأولى من نموذج التصريح وعدم إبقائها في الدفتر، وأن يتم الاحتفاظ بها باعتبارها وثيقة حقوقية هامة، وتعاد هذه النسخة للدفتر عند الانتهاء من العمل ليتم إبراء العمل ولا يجوز بعدها العمل على المعدات بعد الإبراء، حتى في حال عدم إنجاز العمل إلا بعد الحصول على تصريح آخر بالعمل.

5. لا يتم إبراء التصريح بالعمل إلا بعد توقيع نفس الشخص الذي استلم التصريح بالعمل. وفي الحالات الخاصة في حال عدم تواجد مستلم التصريح في الموقع وتعذر حضوره لظروف قاهرة، فعليه الاتصال بمسئوليه ومركز المراقبة المعني ومهندس الموقع لإعلامهم بالوضع والاتفاق على آلية موثقة لإبراء التصريح بالعمل.

6. لا يلغى التصريح بالعمل إلا من قبل نفس الشخص الذي أصدر التصريح بالعمل. وفي حال تعذر تواجد مصدر التصريح في الموقع، فعليه الاتصال بمسئوليه ومركز المراقبة المعني ومهندس الموقع لإعلامهم بالوضع والاتفاق على آلية موثقة لإلغاء التصريح بالعمل.

2.13 **يجب مراعاة وتوفر الأمور الآتية وبالترتيب عند التعامل بنموذج التصريح بالعمل**

أ. قبل البدء بتعبئة نموذج التصريح بالعمل :.

1. طلب إطفاء (Request for Plant Outage & Switching Operation) معبأ بشكل كامل وحسب الأصول المرعية في الشركة وموافق عليه من قبل جميع الجهات المعنية، وذلك في الحالات المبرمجة والحالات التي تتطلب عملية إطفاء.
2. تكليف بالعمل معبأ بشكل كامل وواضح من قبل جميع الجهات المعنية باستثناء الحالات الطارئة.
3. أن يكون الشخص الذي سيصدر التصريح بالعمل مخولاً لإصدار التصريح بالعمل .
4. أن يكون الشخص الذي سيقوم باستلام التصريح بالعمل مخولاً لاستلام التصريح بالعمل ويعتبر المقاول الخارجي أو المنتدب من قبل أي شركة للقيام بأعمال محددة وحسب المراسلات والاتفاقيات الموثقة بين كافة الأطراف المعنية يتمتع بصلاحيات استلام التصريح وبعد إطلاعه وأعضاء فريق العمل على الواقع على أماكن العمل والمعدات موضوع التصريح بالعمل، وتعريفهم بموقع العمل، وأي أخطار ممكنة في مكان العمل.

5. إجراء العزل المطلوب بالكامل وبالإشراف المباشر وعلى الواقع من قبل الشخص الذي سيصدر التصريح بالعمل .
6. قيام الشخص الذي سيقوم باستلام التصريح بالعمل بالتأكد بشكل مباشر وعلى الواقع من سلامة العزل الذي تم القيام به، والتأكد من أن المعدات التي تم عزلها هي نفسها التي تم ذكرها في نموذج التصريح بالعمل.

ب. تعبئة نموذج التصريح بالعمل مع مراعاة الآتي:

1. التأكد من وجود ثلاث نسخ مكربنة لنموذج التصريح بالعمل، بحيث تكون النسخة الأولى للشخص الذي استلم التصريح بالعمل، والنسخة الثانية للشخص المسؤول عن السلامة ضمن فريق العمل، والنسخة الثالثة تعاد لدائرة السلامة العامة بعد إلغاء التصريح بالعمل والنسخة الرابعة تظل في كعب دفتر نماذج التصريح بالعمل وهي تعتبر نسخة مصدر التصريح بالعمل.
2. كتابة اسم الشخص الذي سيصدر له التصريح بالعمل بشكل واضح وكامل.
3. كتابة اسم الجهة التي يعمل لديها الشخص الذي سيصدر له التصريح بالعمل سواء كانت شركة الكهرباء الوطنية بالإضافة إلى اسم دائرة مصدر

التصريح بالعمل، أو إذا كانت شركة أو جهة أخرى.

4. كتابة اسم الجزء من الشبكة التي سيتم العمل عليها.
5. كتابة نوع العمل الذي سيتم القيام به.
6. كتابة، وبشكل واضح وكامل، جميع إجراءات العزل والتأريض التي تم القيام بها، والتي من شأنها توفير أقصى سلامة ممكنة للعاملين وللمعدات الكهربائية.
7. كتابة اسم وتوقيع مصدر التصريح بالعمل بشكل واضح وكامل.
8. كتابة وقت وتاريخ إصدار التصريح بالعمل.
9. كتابة اسم وتوقيع مستلم التصريح بالعمل وبشكل واضح.
10. كتابة اسم مهندس المراقبة والتحكم الذي صدر التصريح بالعمل بعلمه.

جـ. يتم إلغاء التصريح بالعمل حسب الترتيب الآتي:

1. قيام الشخص مستلم التصريح بالعمل بإعادة النسخة الأولي من نموذج التصريح لإبراء الجزء من الشبكة موضوع التصريح بالعمل، وذلك بالتأكد المباشر وعلى الواقع أن جميع الأشخاص الذين عملوا معه على الجزء من الشبكة موضوع التصريح بالعمل قد غادروا مكان العمل، وأنه تم

تحذيرهم أن هذا الجزء من الشبكة قد أصبح غير آمن للعمل عليه، وأن جميع المعدات والأجهزة قد تم سحبها من الموقع، وأنه لا توجد من قبله أي معيقات يمكن أن تؤثر على سلامة الأشخاص والمعدات في حال إعادة وضع هذا الجزء من الشبكة في العمل، وإعادة نقاط العزل كما كانت عند إصدار التصريح، وإزالة جميع نقاط التأريض الإضافية في حال وضعها، وكتابة اسمه وتوقيعه وقت وتاريخ إبراء التصريح بالعمل في الحقول المخصص بالإبراء في نموذج التصريح بالعمل وبشكل واضح.

2. قيام الشخص الذي أصدر التصريح بالعمل وعلى أرض الواقع بالتأكد من سلامة الوضع والإبراء في مكان العمل، وقبل القيام بإلغاء جميع نسخ التصريح بالعمل.
3. إلغاء جميع نسخ التصريح بالعمل وكتابة الاسم صريح وتوقيعه في الحقول المخصصة ووقت وتاريخ إلغاء التصريح بالعمل.
4. إعلام مركز المراقبة والتحكم بجميع الإجراءات التي تم القيام بها من أجل إبراء المعدات وإلغاء التصريح بالعمل.

١. الإصدار

التسلسل	رقم مركز المراقبة:

أصدر هذا التصريح بالعمل إلى السيد ..... المخوّل والذي يعمل في .....

وذلك من أجل القيام بالعمل المطلوب الآتي: ..... ويوجب تكليف بالعمل رقم: .....

وإنني بصفتي مصدراً لهذا التصريح بالعمل، أضمن توفير إجراءات السلامة اللازمة والمدونة أدناه لإنجاز الأعمال المذكورة أعلاه:

	القواطع الكهربائية المفتوحة	المستهلكات الكهربائية المقفلة	موقع إجراء العزل
بين في القراغ المقابل وبشكل واضح جميع أماكن وخطوات العزل، بالإضافة إلى الإنذارات التحذيرية والمنع وجميع إجراءات السلامة التي تم اتخاذها لإنجاز العمل المطلوب بشكل آمن وسليم.	.....	.....	.....
القواطع الأرضية المغلقة	.....	.....	.....
مكان وعدد نقاط التأريض الإضافي	.....	.....	.....

تحذير: جميع الأجزاء الأخرى مكهربة وخطرة

اسم مهندس المراقبة والتحكم الذي صدر بطلبه التصريح بالعمل ..... ويصفتي مخولاً بإصدار التصريح بالعمل، فإنني أوقع على ما ذكر أعلاه:

اسم مصدر التصريح بالعمل: ..... الوظيفة: ..... مكان إصدار التصريح: .....

التوقيع: ..... الوقت: ..... التاريخ: .....

٢. القبول

أصرح بأنني قد فاتت وفهمت ما ذكر أعلاه، وإنني أقبل مسؤولية تنفيذ العمل الموصوف أعلاه. وسوف لن أقوم بأي عمل من قبلي أو من قبل الذين يعملون تحت تصرفي على أي جزء آخر من الشبكة أو المعدات، وأنه تم تكليف السيد ..... لمتابعة مواضيع السلامة ضمن فريق العمل، وعليه أوقع:

الاسم: ..... الوظيفة: ..... الوقت: ..... التاريخ: .....

التوقيع: ..... توقيع الشخص المكلف بمتابعة مواضيع السلامة: .....

٣. الإبراء

أصرح هنا بأن العمل الذي صدر لأجله التصريح بالعمل قد أكمل/ تأجل/ ألغي. وأن جميع الأشخاص المعلنين تحت تصرفي قد سحبوا من موقع العمل، وتم تبليغهم وتحذيرهم بأن المعدات موضوع التصريح بالعمل أصبحت غير آمنة للعمل عليها. وأصرح بأن جميع الأدوات والأجهزة والتوصيلات المستخدمة من قبلي وبما فيها التأريض الإضافي قد أزيلت، وأنه لا توجد أي معوقات من قبلي يمكن أن تؤثر على سلامة الأشخاص والمعدات في حال إعادة وضع هذه المعدات في العمل، وعليه أوقع:

الاسم: ..... الوظيفة: ..... التوقيع: .....

الوقت: ..... التاريخ: .....

٤. الإلغاء

أصرح هنا بأنه وبعد إكمال/ تأجيل/ إلغاء العمل موضوع هذا التصريح بالعمل، وبناء على الإبراء أعلاه أن هذا التصريح بالعمل وجميع النسخ منه قد أصبحت لاغية، وأن هذا الجزء من الشبكة موضوع التصريح بالعمل صالح في حدود مسؤوليتي لأن يعاد إلى وضعه الطبيعي قبل البدء بالعمل، وقد تم إلغاء هذا التصريح بالعمل بعلم مهندس المراقبة والتحكم السيد ..... وعليه أوقع:

الاسم: ..... الوظيفة: .....

التوقيع: ..... الوقت: ..... التاريخ: .....

ح.ع:

النسخة الأولى: للشخص المستلم للتصريح بالعمل. (ترسل لمركز المراقبة بعد إلغاء التصريح).

النسخة الثانية: للشخص المسؤول عن السلامة ضمن فريق العمل.

النسخة الثالثة: لتذكرة الجهد والسلامة بعد إلغاء التصريح بالعمل).

النسخة الرابعة: للشخص مصدر التصريح بالعمل. (يبقى في كعب الدفتر).

ملحق (١٨) : نموذج تصريح بالعمل على الشبكة الكهربائية

14. الاختبارات Tests:

1.14 ملاحظات عامة:

1.1.14 لا يتم اختبار المعدات الكهربائية كلياً أو جزئياً ولجميع مستويات الفولطية إلا من قبل شخص مخول ذي خبرة ومعرفة تامة بطبيعة العمل وبموجب تصريح بالعمل.

2.1.14 لا تقبل نتائج الاختبارات إلا إذا تم القيام بها باستعمال أجهزة ومعدات صالحة وموافق عليها.

3.1.14 لا تقبل نتائج الاختبارات إلا إذا تم الاختبار وفق إجراء معتمد ومحدد وخطوات العمل فيه معروفة وموافق عليها.

4.1.14 عند اختبار معدات الفولطية الفائقة أو العالية أو المتوسطة يجب أن يتم الاختبار بوجود شخص ثان على الأقل، بالإضافة إلى الشخص المخول القائم بالاختبار. وحين يجري الاختبار يجب أخذ جميع الاحتياطات الفنية والإدارية لضمان سلامة الأشخاص والمعدات، والتأكد من أن المعدات موضوع الاختبار لا يمكن إحياؤها أو تغيير وضعها من قبل أي شخص آخر غير القائم بالعمل.

5.1.14 إذا كانت الاختبارات من النوع طويل الأمد (Long Term Tests)، مما يستدعي ترك

المعدات تحت الاختبار لفترة يتغيب فيها القائم على العمل أو مساعدوه عن الموقع، يجب وضع الإشارات التحذيرية وإشارات المنع اللازمة بالخصوص.

2.14 أنواع الاختبارات:

1.2.14 الاختبارات المحددة : وهي الاختبارات التي تكون الموضوع الرئيس للعمل، والتي لا تتم إلا من قبل شخص مخول وبموجب تصريح بالعمل بالنسبة لمعدات الفولطية الفائقة أو العالية أو المتوسطة أو المنخفضة أو ملحقاتها، وتتم هذه العملية وفق إجراء معين وموافق عليه وباستعمال أجهزة صالحة وموافق عليها.

2.2.14 الاختبارات العامة: وهي تلك الاختبارات التي تكون جزءاً طبيعياً ومكملاً من عمل رئيس، كالاختبارات الملحقة بأعمال الصيانة، وتكون الموافقة على هذه الاختبارات مشمولة بالموافقة على العمل الرئيس.

إذا تطلب إجراء الاختبارات العامة إدخال تغيير أو تعديل مؤقت أو دائم على جزء من الشبكة أو المعدات، فيجب الحصول على الموافقات اللازمة على ذلك التغيير، ويجب ذكر المعلومات الخاصة المتعلقة بالاختبار في التصريح بالعمل.

لا يجوز اعتبار العمل الرئيس منتهياً، وبالتالي لا يجوز إبراء وإلغاء التصريح بالعمل إذا كانت نتائج الاختبار العام مخالفةً لما يجب أن تكون عليه، أو إذا أظهرت خللاً دائماً أو مؤقتاً أو متوقعاً في المعدات أو الشبكة كلها أو جزء منها.

3.2.14 **الاختبارات التمهيدية:** هي تلك الاختبارات اللازم إجراؤها من قبل الشخص المخول على المعدات موضوع العمل، للتأكد من إمكانية العمل عليها دون إحداث خطورة على الأشخاص أو المعدات وتشمل هذه الاختبارات ما يلي:

أولاً : اختبار إحياء أو إماتة المعدات.

ثانياً : اختبار تواجد شحنة ساكنة مختزنة أو فولطية مستحثة.

ثالثاً : اختبار اتصال المعدات بالأرض.

رابعاً : اختبار تواجد غازات أو أبخرة قابلة للانفجار.

خامساً: اختبار صلاحية أجهزة وأدوات القياس والإشارة.

ملاحظات على الاختبارات التمهيدية:

1. يجب إجراء الاختبارات التمهيدية حسب الأصول والقواعد، ولا يجوز الاعتماد على المظهر العام للمعدات كوسيلة للتأكد.

2. في الحالات التي يكون فيها موضع الخلل غير ظاهر، يجب القيام بالاختبارات التمهيدية اللازمة لحصر موقع الخلل في أصغر بقعة ممكنة وذلك باستعمال أجهزة اختبار صالحة وملائمة وموافق عليها.
3. لا يجوز اعتماد التجربة والخطأ بديلاً عن الاختبارات.
4. تكون الموافقة على الاختبارات التمهيدية موافقة عامة ويجب تسجيل خطوات ونتائج الاختبارات التمهيدية في نماذج خاصة معدة لهذه الغاية.
5. تمنع المباشرة بالعمل إذا كانت نتائج الاختبارات التمهيدية تظهر نوعاً من الخطورة أو خلاف المفروض أو غير ذلك، ويجب استشارة مرجع أعلى عند ذلك.
6. إذا كانت الاختبارات التمهيدية تستدعي إجراء تغيير مؤقت على وضع الشبكة أو معدات الفولطية الفائقة أو العالية أو المتوسطة، فيجب الحصول على موافقة مهندس المراقبة والتحكم.

15. مباشرة العمل على المعدات:

قبل مباشرة العمل على المعدات واقتراب الأشخاص منها، على الشخص المخول أن يتأكد من الآتي:-

1.15 أن الجزء من المعدات موضوع العمل ميت وذلك بعد فتح قواطع الدارة والمبدلات والمستعزلات وكل جهاز آخر يمكن أن يجعل المعدات حية.

2.15 أن قاطع الدارة قد ثبت على الوضع (مستعزل) أو أنه أخرج من مكانه، وأن المبدلات والمستعزلات وغالقات القضبان العمومية لهذه المعدات قد أبطلت قدرتها على العمل، إما عن طريق التقفيل أو عن طريق فصل الدارة الكهربائية المساعدة، وأن جميع المفاتيح الخاصة بالأقفال قد حفظت في مكان لا يصل إليه إلا الشخص المخول القائم بالعمل.

3.15 أن المعدات قد أجريت عليها الاختبارات التمهيدية للتأكد من أنها ميتة.

4.15 أن المعدات قد تم تفريغها من أي شحنة متراكمة.

5.15 أن المعدات قد تم تأريضها حسب قواعد وتعليمات التأريض الواردة في هذا الكتيب.

6.15 أنه تم تثبيت إشارات المنع والتحذير في أماكنها وكذلك تثبيت الحواجز وغير ذلك، مما يضمن سلامة المعدات والأشخاص العاملين والمارة.

7.15 أن مهندس المراقبة والتحكم قد أحيط علما بكل هذه الإجراءات.

8.15 أن المعدات آمنة لكي يباشر عليها العمل بعد قيام الشخص المخول بلمسها بيده شخصياً.

9.15 أنه تم إصدار تصريح بالعمل حسب الأصول.

16. العمل على الخطوط الهوائية :

1.16 ملاحظات عامة :

مع مراعاة الملاحظات والتعليمات الواردة في البنود السابقة، بما في ذلك الحصول على تصاريح بالعمل وإبلاغ مهندس المراقبة والتحكم وملاحظة تعليمات السلامة العامة المتعلقة بالعمل، على الشخص المخول قبل أن يباشر العمل على خط هوائي ميت أو يسمح للعاملين معه بذلك سواء كان العمل لأغراض الصيانة أو إصلاح الأعطال أو التنظيف أو تعديل الخطوط أو أي عمل آخر، أن يتأكد من الالتزام بتنفيذ العمليات المتعاقبة الآتية:-

1.1.16 أن الخط/ الخطوط مفتوح فتحاً آمناً من جميع نقاط التغذية أو نقاط الالتقاء مع الأجزاء الأخرى من الشبكة.

2.1.16 أن يكون الخط أو الخطوط مستعزلة استعزالاً آمناً **(Secured Isolation)** عند جميع نقاط التغذية أو الالتقاء مع الشبكة.

3.1.16 أن تكون القواطع الأرضية مغلقة إغلاقاً آمناً.

4.1.16 أن الإشارات التحذيرية موجودة ومثبتة على لوحات التحكم.

5.1.16 أن يدقق ألوان الدارات لتحديد الأطوار عند نقاط الاستعزال، وأن يبلغ ذلك إلى مهندس المراقبة والتحكم إذا استدعى الأمر، خاصة

بالنسبة لخطوط الفولطية العالية أو الفائقة.

6.1.16 أن يزود كل فني خطوط **(Lineman)** يتسلق عموداً أو برجاً (بمعصمية) **(Wristlet)** (رباط معصم) مثبت عليها ألوان دارة الخط أو الخطوط التي سيعمل عليها. وعلى فني الخطوط أن يرتدي المعصمية بشكل يجعلها سهلة القراءة في جميع الأحوال.

7.1.16 أن يتزود بعدد من الأعلام الخضراء والحمراء، وعليه بعد تنفيذ الخطوات السابقة أن يثبت العلم الأخضر على البرج أو العمود الذي سوف يتم العمل عليه ليدل على أن البرج (العمود) قد أصبح آمناً للتسلق عليه، ولا يجوز التسلق على برج أو عمود ليس عليه ذلك العلم. كذلك عليه أن يثبت العلم الأحمر كإشارة منع على الأبراج والأعمدة التي لا ينبغي لأحد من العاملين أو غيرهم تسلقها أو القيام بأي عمل عليها. ويمنع أيّ من الأشخاص الاقتراب من الأعمدة ذات الأعلام الحمراء.

تنبيه: بعد انتهاء العمل وإلغاء التصريح بالعمل، تزال الأعلام الخضراء والحمراء.

8.1.16 إجراء عملية التأريض (بواسطة فريق التأريض بالنسبة لخطوط الفولطية العالية أو الفائقة) عند النقطة التي سيجري العمل عليها أو عند الأبراج المجاورة لها من كلا الجانبين. وفي أي حال من الأحوال لا يجوز أن تكون نقاط التأريض أبعد من مسافة بحرين (Two Spans) الواحدة عن الأخرى.

9.1.16 إذا كان العمل يستدعي قطع الموصلات فيجب تأريض الموصلات على كلا جانبي القطع وعند البرج أو العمود نفسه الذي سيجري العمل عنده. ويجب إجراء عملية التأريض هذه قبل القيام بالقطع. ويستمر التأريض قائماً لحين إعادة توصيل الموصلات أو الانتهاء من العمل كلياً.

10.1.16 إذا كان العمل سوف يجري على خطوط معزولة وقائمة على منشأ معزول ولم تتوفر نقطة تأريض عند مكان العمل، يجب إحداث تأريضات إضافية عند نقطة العمل وذلك بواسطة جهاز تأريض (تأريض إضافي) محمول (Portable Earthing Device) مزود بقضيب تأريض يدق في الأرض. ويجب تأريض الخط عند أقرب نقطة تأريض له وعلى الجانبين.

2.16 تعليمات عامة للأشخاص العاملين على الخطوط الهوائية:

على الأشخاص العاملين على الخطوط الهوائية مراعاة شروط السلامة الآتية:

1.2.16 التقيد باستعمال معدات الوقاية الشخصية مثل الخوذة الواقية وأحزمة الأمان المعتمدة لطبيعة كل عمل من قبل الشركة والملابس الواقية التي تتناسب وطبيعة العمل، وكذلك استخدام الأحذية الواقية التي تناسب طبيعة العمل وتكون ذات عازلية كهربائية مناسبة.

2.2.16 الإلمام بأساسيات الإسعافات الأولية، حيث أن طبيعة العمل هي ميدانية بشكل عام واحتمالات الإصابة بأسباب مباشرة أو غير مباشرة (مثل ضربة الشمس) هي من الأمور الواردة.

3.2.16 عدم الانفرادية في العمل لنفس السبب السابق، ويحظر العمل في الميدان بشكل منفرد، ويجب أن لا يقل عدد الجهاز العامل عن اثنين مهما كانت الأسباب.

3.16 الخطوط الهوائية مزدوجة الدارات كلتاهما ميتة

Double Dead Circuit Overhead Lines:

1.3.16 تتبع جميع القواعد والتعليمات والاحتياطات الواردة سابقا" (الخطوط الهوائية).

2.3.16 إذا كان العمل سيجري على الدارتين معاً وفي آن واحد يكفي إصدار تصريح بالعمل واحد.

3.3.16 تعامل الدارتان كخطين منفصلين تماماً سواء من حيث عمليات التشغيل أو الاستعزال أو التقفيل أو التفريغ أو التأريض.

4.3.16 يكون تأريض كل دارة مستقلاً عن تأريض الدارة الأخرى وتتوفر فيه جميع الشروط الصحيحة للتأريض.

5.3.16 تجري الاختبارات التمهيدية والتكميلية لكل دارة على حدة ويتم تسجيل النتائج والأعمال في دفتر التسجيل كالمعتاد.

6.3.16 يتم تحضير خطة العمل من قبل الشخص المخول المنوي تنفيذها وشرحها بالتفصيل لرئيس مجموعة العمل.

7.3.16 على رئيس مجموعة العمل الاستفسار عن أي نقطة غير واضحة في خطة العمل وعلى كل شخص في الفريق أن يكون على دراية تامة بالعمل المطلوب منه تنفيذه.

8.3.16 على رئيس ورشة العمل التأكد من تحضير كافة العدد والآليات والمواد وقطع الغيار اللازمة لتنفيذ خطة العمل وأن يتأكد من توفر الفريق الكافي لتنفيذ العمل.

9.3.16 على الشخص المخول ورئيس ورشة العمل أن

يقوم بفحص العدد المنوي استخدامها في تنفيذ العمل.

10.3.16 على الشخص المخول الحصول على التصريح بالعمل اللازم.

11.3.16 يقوم الشخص المخول أو رئيس ورشة العمل بالتأكد من الخط المنوي العمل عليه بإحدى الوسائل التالية:-

أ. المطابقة بين اسم الخط المثبت على التصريح بالعمل وما هو مثبت على أبراج الخط.

ب. المطابقة بين ألوان الإسوارة التي تم استلامها من الشخص المخول وألوان لوحات التمييز المثبتة على أبراج الخط.

12.3.16 يقوم الشخص المخول أو رئيس ورشة العمل بتثبيت علم أخضر على البرج المنوي العمل عليه.

13.3.16 يقوم الشخص المخول بإصدار تكليف عمل داخلي لرئيس ورشة العمل المخول الذي سيقوم بتنفيذ العمل حسب النموذج المعتمد.

14.3.16 على رئيس ورشة العمل أن يتأكد من توفر الملابس والأدوات لكافة الفنيين، وعليه التأكد من صلاحيتها ومعرفة الفنيين باستخدامها.

15.3.16 يتم رفع كافة العدد والمواد اللازمة عن طريق

الحبل والبكرة ويكون ترتيب رفع المواد كما يأتي:

أولاً : أسلاك التأريض وعصا التأريض.

ثانياً: العدد والأدوات اللازمة للعمل.

ثالثاً: المواد وقطع الغيار اللازمة.

16.3.16 يتم استعمال كاشف الفولطية لفحص الخط.

17.3.16 يتم تأريض الأسلاك قبل البدء بتنفيذ أي عمل آخر وذلك بتثبيت طرف موصل التأريض لجسم البرج أولاً ثم تثبيته على الموصل عن طريق عصا التأريض.

18.3.16 تبقى أسلاك التأريض مثبتة على البرج حتى الانتهاء من كافة الأعمال وإنزال كافة العدد والمواد عن البرج.

19.3.16 خلال تنفيذ أعمال الصيانة يجب التقيد بما يأتي:

أ. على كل شخص قبل الصعود على البرج التأكد من سلامة حزام الأمان وأن يقوم بربطه حسب الأصول بجسم البرج حال وصوله للجزء الذي سيقوم بالعمل عليه.

ب. على كل شخص سيقوم بصعود البرج أن يكون محتذيا الحذاء الواقي.

جـ. على كافة الأشخاص المتواجدين أسفل البرج أن يقوموا بارتداء الخوذ الواقية.

د. على الفنيين أن يقوموا باستخدام النظارات

الواقية والكفوف الواقية وخاصة في المناطق ذات نسبة التلوث العالية وحسب توجيهات الشخص المخول.

هـ. على الفني المخول الذي يقوم بتنفيذ العمل أن يتأكد من سلامة خطافات السلالم وبوابات عربة التنقل على الموصلات قبل تثبيتها على الموصل.

و. لا يسمح لغير المخولين بتسلق الأبراج أو الأعمدة باستثناء المتدربين شريطة أن يرافقهم أشخاص مخولون .

20.3.16 عند القيام بأعمال الصيانة يجب التأكد مما يأتي:

أ - أن يتواجد شخص مخول أسفل البرج أثناء تنفيذ العمل.

ب- أن تتكون فرقة الصيانة من ثلاثة أشخاص على الأقل أو أثنين وسائق سيارة.

جـ- أن تتواجد في منطقة العمل سيارة مناسبة مع وسيلة اتصال مناسبة.

4.16 الخطوط الهوائية مزدوجة الدارات إحداهما حية:

Double Circuit Overhead Line With One Circuit Alive:

تتبع وبكل دقة جميع القواعد والتعليمات والاحتياطات الواردة في (16-3).

1.4.16 على الشخص المخول الحصول على التصريح بالعمل اللازم.

2.4.16 التأكد من الدارة الميتة والتي سيتم العمل عليها وذلك بالطرق الآتية:

أ- المطابقة بين اسم الخط ورقم الدارة المثبتة على التصريح بالعمل وما هو مثبت على البرج.

ب- المطابقة بين الإسوارة التي تم تسلمها من الشخص المخول ولوحات التمييز المثبتة على البرج.

3.4.16 يقوم الشخص المخول المرافق لفرقة الصيانة بتثبيت علم أخضر على الدارة الميتة التي سيتم العمل عليها وعلم أحمر على الدارة الحية.

4.4.16 يقوم الشخص المخول المرافق لفرقة الصيانة بإصدار تكليف عمل داخلي للفني المخول الذي سيقوم بتنفيذ العمل حسب النموذج المعتمد.

5.4.16 تشكل هذه التعليمات وحدةً واحدةً ويجب فهمها جيداً وتطبيقها بشكل سليم كي تؤدي الغرض الذي وضعت من أجله.

17. تعليمات غسيل العوازل على الدارات الحية:

Live Line Insulator Washing Instructions:

لغاية تنفيذ عمليات غسيل العوازل على الدارات الحية يجب التقيد بالأمور الآتية:

1.17 الحصول على موافقة الإدارة العليا للبدء بعملية الغسيل على أي منشأة كهربائية.

2.17 إشعار مركز المراقبة والتحكم يومياً عن موقع الغسيل ووقته.

3.17 أن يقوم بهذا العمل أشخاص مؤهلون ومدربون لهذه الغاية وعلى أن يكون ذلك مثبتاً في شهادات التخويل لكل شخص يقوم بهذا العمل.

4.17 القيام بتأريض آليات الغسيل حسب الأصول.

5.17 أن تشمل فرقة الغسيل شخصين (على الأقل) مدربين ومؤهلين لهذا العمل، وقد يحتاج العمل إلى أكثر من ذلك بناءً على طبيعة وحجم العمل.

6.17 بحث جميع مخاطر العمل عند الغسيل على الدارات الحية من قبل مسؤول الفرقة قبل البدء بالعمل اليومي.

7.17 بسبب مخاطر القوس الكهربائي يتوجب ارتداء نظارة أمان مكونة من عدستين ويفضل أن تكون معتمة قدر الإمكان.

8.17 تفتيش وتفقد العوازل والنطاطات (JUMPERS) قبل البدء بعملية الغسيل وذلك لتقليل احتمالية قطع الدارة خلال العملية، ويجب عدم الغسل إذا كان عدد العوازل المكسورة أكثر مما هو موضح في تعليمات غسيل العوازل المعتمدة في الشركة.

9.17 الانتباه إلى عدم العمل بالقرب من المثبتات والدعامات (GUY WIRES).

10.17 إجبار غير المعنيين بالابتعاد عن الشخص الذي يقوم بالغسيل وكذلك عن خرطوم المياه والمضخة والسيارة وبعض المنشآت الأخرى.

11.17 قبل البدء بعملية الغسيل يجب معرفة وتحديد اتجاه الريح وذلك لتحديد منطقة بدء العمل لتثبيت الآلة وموقع الشخص الذي يقوم بعملية الغسل.

12.17 عدم توجيه قاذف الغسل (الماء) إلى الأشخاص أو المعدات الأخرى التي ليس لها علاقة بالعمل.

13.17 أن تكون تعليمات تشغيل آلة الغسيل موجودة مع الآلة دائماً وفي متناول اليد.

14.17 التأكد من التزام الجهاز الفني بتعليمات العمل الآمنة على معدات النظام الكهربائي، وباستعمال معدات السلامة العامة مثل خوذة الأمان وحزام الأمان والقفازات العازلة والنظارات وأحذية وملابس السلامة العامة وغيرها.

18. الخلوص عن الموصلات الحية عالية الفولطية :
Clearance From High Voltage Live Conductors :

1.18 كقاعدة عامة على الشخص المخول أن يتأكد من وجود حواجز تمنع وصول أي من أعضاء فريق العمل أو معداته إلى الموصلات الحية.

2.18 يمكن أن تكون الحواجز مصنعة من مادة عازلة أو مادة موصلة وفي هذه الحالة يجب أن تكون مؤرضةً تأريضاً جيداً وآمناً.

3.18 إذا كان العمل يتضمن وضع وصلات من أسلاك فعلى الشخص المخول أن يتأكد من أن هذه الأسلاك، أثناء وضعها، لن تتعدى الخلوص الأدنى المسموح به في جدول رقم (1).

4.18 في الحالات التي يتعذر فيها وجود أو إقامة الحواجز يتوجب على الشخص المسؤول عن فريق العمل أن يراعي بأن أحداً من أعضاء الفريق بشخصه أو معداته أو المواد أو الأدوات التي يستعملها أثناء العمل لن يتجاوز الحد الأدنى من الخلوص المنصوص عليه في الجدول رقم (2).

جدول رقم (1)

الخلوص الأدنى بين أقرب نقطة حية وبين أقصى نقطة يصلها أي جزء من جسم العامل أو معداته:

الفولطية المقررة بين الأطوار ك.ف	الخلوص الأدنى سم
لغاية 33	80
أعلى من 33 - 66	100
أعلى من 66 - 132	140
أعلى من 132 - 230	240
أعلى من 230 - 400	350

أ. يجب استعمال الخلوص الأكبر كلما كان ذلك ممكناً.

ب. على الشخص المخول أن يحدد المساحة التي سيتم فيها العمل وأن يستعمل الحواجز والأعلام والحبال حسب الإمكانية. وفي الوقت نفسه، أن يحدد موقع المنصة (Platform) التي سيقف عليها العاملون بحيث لا يتجاوز موقع المنصة هذه قيم الخلوص الدنيا المنصوص عليها في جدول رقم (2)

جدول رقم (2)

الخلوص الأدنى بين منصة العمل وبين أقرب نقطة حية منها:

الفولطية المقررة بين الأطوار ك.ف	الخلوص الأدنى (سم)
لغاية 33	280
أعلى من 33 - 66	300
أعلى من 66 - 132	350
أعلى من 132 - 230	500
أعلى من 230 - 400	600

أ. يجب استعمال الخلوص الأكبر كلما كان ذلك ممكناً.

ب. على الشخص المخول أن يراعي الظروف المحيطة بالعمل بحيث يسمح بخلوصات أعلى حين تكون ظروف العمل صعبة كما هي الحالة في المناطق الملوثة بالغبار الصناعي أو ما شابه ذلك أو عند استعمال الأسلاك أو المعدات والأدوات الطويلة أو غير ذلك.

19. العمل على الكبلات :

1.19 تعليمات عامة :

1.1.19 على الشخص المخول وفريق العمل التقيد بجميع التعليمات والقواعد السابقة وذات العلاقة بالعمل

بما في ذلك استصدار تصاريح بالعمل وعمليات التشغيل والتفريغ والاختبار وغير ذلك.

2.1.19 لا يجوز العمل على الكبلات سواء كانت مدفونة أو في مجاري أو قنوات أو ممرات دون تواجد مخطط حديث وصحيح ومعتمد يبين مسارات الكبلات ومواقعها وأعماقها وأماكن الوصلات (Joints) فيها والى أقصى دقة ممكنة.

3.1.19 لا يجوز الكشف عن الكبلات المدفونة بالأرض باستعمال آلات حفر ميكانيكية، بل يجب أن يتم ذلك يدوياً.

4.1.19 على الشخص المخول أن يحدد موقع العمل وبأعلى دقة ممكنة قبل السماح لفريق العمل بمباشرة عمله.

5.1.19 في حالة الأعطال (Faults) وقبل المباشرة بإصلاح هذه الأعطال، على الشخص المخول أن يبذل جهوداً خاصة لمعرفة مواقع هذه الأعطال، وذلك باستعمال جميع الوسائل الممكنة بما في ذلك إجراء الاختبارات الموافق عليها لاكتشاف مكان العطل.

6.1.19 على الشخص المسؤول عن العمل وقبل أن يقترب فريق العمل إلى الموقع أن يتعرف على الكبل أو الموصل المطلوب إجراء العمل عليه، وأن

يستعمل جميع الوسائل الموافق عليها بما في ذلك الاختبارات، ويجب بذل اهتمام خاص بهذا حين يحتوي موقع العمل على أكثر من كبل.

2.19 قطع الكبلات:

1.2.19 باستثناء الحالات التي يتم العمل فيها على الكبلات وهي ميتة (أنظر الفقرات السابقة) والتي يجب أن تتم بموافقة شخص مخول، على الشخص المسؤول عن العمل التأكد من الأمور التالية:-

1- أن الكبل الذي يتم العمل عليه هو موضوع العمل.

2- أن الموقع الذي وقع عليه الاختيار هو الموقع الصحيح.

3- أن الكبل موضوع العمل ميت وذلك بإجراء الاختبارات اللازمة.

4- أن يتقدم إلى الكبل ويخزه بطريقة صحيحة وبواسطة عصا وخز **(Spiking Stick)** موافق عليها وملائمة للفولطية التي يعمل عندها الكبل وبالضبط عند النقطة التي سيتم القطع فيها.

2.2.19 إذا كان العمل يتطلب فتح وصلة **(Joint)** أو صندوق وصل **Box (Joint)** ولم يكن بالإمكان

وخز الكبل في تلك النقطة فعلى الشخص المخول أن يتأكد ويؤكد لفريق العمل بكل الوسائل الممكنة، بما في ذلك الاختبارات الموافق عليها، أنه لا خطر من العمل على الكبل.

3.2.19 إذا كان العمل سوف يتم من قبل فريق عمل تحت إشراف شخص مخول وبموجب تصريح بالعمل، فعلى مصدر التصريح بالعمل أن يقوم بالإجراءات السابقة، بما فيها وخز الكبلات واختبارها وبحضور طالب التصريح بالعمل ومشاهدته.

4.2.19 في جميع الحالات، على رئيس فريق العمل أن ينبه أعضاء الفريق إلى ضرورة العمل بحذر وعناية، وخاصة عند مباشرة القطع أو فتح الوصلات.

5.2.19 إذا كان العمل سيتم على دارة قريبة من دارات كهربائية تتضمن كبلات في أغلفة معدنية معزولة (Insulated Metallic Sheaths) فيجب اتخاذ جميع الاحتياطات اللازمة، من تأريض وغيره، لمنع الأخطار الناشئة عن الفولطيات المستحثة (Induced Voltages) ويجب معالجة الحالات الخاصة حسب ظروفها وبموجب أنظمة العمل الخاصة في الكبلات والصادرة عن الشركة أو الموافق عليها من قبل الشركة.

20. العمل في محطات التحويل ذات الموصلات المكشوفة :

1.20 على الشخص المخول أن يتأكد من اتباع كافة التنظيمات والإجراءات المنصوص عليها في أماكن أخرى من هذه التعليمات وذات العلاقة بالعمل وأن ينبه فريق العمل إلى ضرورة التقيد التام بها.

2.20 إذا كان العمل سيتم في موقع يتضمن موصلات مكشوفة وذات فولطية متوسطة أو عالية أو فائقة، وإذا لم يكن بالإمكان إماتة المعدات كلياً، فعلى الشخص المخول أن يجعل الجزء الذي سيجري عليه العمل ميتاً، وأن يحدد المساحة التي سيتم العمل فيها بواسطة حواجز أو حبال أو غير ذلك.

3.20 بعد تحديد مساحة العمل يجب المحافظة على الخلوصات الدنيا اللازم توافرها بين أرضية أو منصة العمل وبين أقرب جسم حي إلى تلك الأرضية وحسب الجدول رقم (2) و تمثل هذه الخلوصات **(Clearances)** المسافة بين الحواجز أو الحبال وبين أقرب جسم حي.

4.20 إذا كان إجراء العمل يتطلب ترك منصة العمل أو الأرضية أو الارتفاع عنها أو الخروج إلى خارجها أو أي شيء من شأنه أن يقلل المسافة بين الشخص القائم بالعمل وبين أقرب جسم حي، فعلى

الشخص المخول أن يتأكد من تواجد الخلوصات الدنيا المنصوص عليها في الجدول رقم (1) حين يكون العامل في أقرب نقطة إلى الجسم الحي.

5.20 إن الخلوصات المنصوص عليها في الجدول رقم (2) تمثل حالة عمل اعتيادية، وعلى الشخص المخول أن يتفحص بعناية ظروف العمل وطبيعته، وأن يزيد من هذه الخلوصات، ويتخذ إجراءات سلامة إضافية إذا كان العمل سيتم في ظروف ميكانيكية أو طبيعية صعبة ذات احتمالات عالية الخطورة.

6.20 إذا كان العمل سوف يجري في منطقة لا تتوفر فيها إنارة كافية تماماً لأداء العمل، ولتحديد مساحة العمل الآمنة سواء لأن العمل يجري ليلاً أو لأنه في مكان داخلي، فعلى الشخص المخول أن يتخذ الإجراءات اللازمة لتأمين المستوى اللازم من الإنارة باستعمال المصابيح والإضاءة المناسبة غير المزعجة أو المبهرة لإنارة الأجسام موضوع العمل أو لتحديد المساحة الآمنة أو منصة العمل.

7.20 عند حدود مساحة العمل الآمنة، لا يجوز وضع أي منشأ أو جزء من منشأ أو معدات أو دعائم تحمل أجهزة أو معدات أو موصلات كهربائية أو إشارات أو لوحات أو غير ذلك.

21. العمل على طواقم مبدلات مغلفة بالمعدن:
Metal Clad Or Metal Enclosed Switchgear:

1.21 تعليمات عامة:

1.1.21 على الشخص المخول أن يتقيد بجميع التعليمات والقواعد ذات العلاقة والواردة في هذا الكتيب.

2.1.21 لا يجوز العمل على طواقم المبدلات فائقة أو عالية أو متوسطة الفولطية إلا من قبل شخص مخول أو تحت إشرافه المباشر شريطة أن يكون قد حصل على معلومات كافية عن تصميم المعدات وعن نظام عملها. وعليه أن يتبع تعليمات الشركة الصانعة (Instructions Of The Manufacturer) بالإضافة إلى المخططات الخاصة بالمحطة والمتطلبات الخاصة بالنظام في عمليات التشغيل أو الصيانة أو غير ذلك.

3.1.21 يجب تثبيت الإشارات التحذيرية وإشارات المنع في الأماكن المناسبة.

4.1.21 على الشخص المخول أن ينبه فريق العمل إلى ضرورة التقيد بالخلوصات الدنيا المثبتة في جدول رقم (2) وإلى ضرورة عدم استعمال الأدوات الميكانيكية المعدنية للمس الأجزاء الحية من المعدات.

5.1.21 يجب أن يكون استعزال الجزء من المعدات موضوع العمل كاملاً وآمناً بما في ذلك إخراج الجزء من المعدات (إذا كان التصميم يسمح بذلك) وتقفيل غالقات القضبان العمومية (Locking Of Busbar Shutters) ومقابض التحكم.

6.1.21 إذا كان العمل يتم داخل بناء لمحطة تحويل أو في تكعيبة (Cubicle) معدنية أو أي مكان مغلق أو شبه مغلق، فعلى الشخص المخول أن يتأكد من توفر الإنارة اللازمة الكافية بما في ذلك استعمال المصابيح المتنقلة.

2.21 العمل في مجاري القضبان العمومية لطواقم المبدلات المغلفة بالمعدن متعددة الوحدات: Busbar Spouts Of Multi-Unit Metal-Clad Switchgear:

1.2.21 حين تكون مجاري القضبان العمومية هي موضوع العمل فيتوجب على الشخص المخول القائم بالعمل أن يتقيد بتتابع العمليات الآتية:-

1. استعزال ذلك الجزء من القضبان الذي سيجري عليه العمل استعزالاً كاملاً وآمناً ومن جميع النقاط التي يحتمل إحياء ذلك الجزء من القضبان منها.

2. تقفيل مواقع الاستعزال بشكل كامل وآمن وإبطال مفعول أي جهاز قفل (Closing Device) من شأنه أن يؤدي إلى إحياء الجزء موضوع العمل.
3. إجراء عملية اختبار خلوّ قضبان الكهرباء من الكهرباء، وذلك باستخدام مبين فولطية صحيح موافق عليه، أو عصا الفحص للتأكد من أن القضبان ميتة ويجب أن يكون موضع الاختبار هو الوحدة أو اللوحة (Panel) التي سيتصل بها التأريض الرئيس للدارة.
4. عمل التأريض الرئيس الموافق عليه للجزء من القضبان عند الوحدة موضوع العمل.
5. لا يجوز إدخال الأيدي أو الأدوات في مجاري الملامسات (Contact Spouts).
6. تثبيت الإشارات التحذيرية والمنع عند جميع النقاط التي يمكن عندها إحياء القضبان.
7. إكمال تقفيل قواطع الدارة والمستعزلات وغالقات المجاري ومقابض التحكم وأجهزة الأمان بواسطة المفاتيح المخصصة والاحتفاظ بالمفاتيح في خزانة المفاتيح أو أي مكان مناسب آخر.
8. إذا كانت عملية استعزال القضبان تجري من مكانين متباعدين ومن قبل أكثر من شخص، فعلى الشخص المخول في كل مكان من هذين

المكانين أن يقوم بالعمليات السابقة ويحتفظ بالمفاتيح لديه حتى يتلقى تعليمات محددة من مهندس المراقبة والتحكم بإعادة المعدات للخدمة بعد انتهاء أو إلغاء العمل.

9. يتم العمل تحت الإشراف المباشر لشخص مخول، والذي يقوم بالتأكيد لفريق العمل بأن المجاري جميعها ميتة.

22. العمل على مجاري الكبلات ومحولات الفولطية والقضبان ذات اللوحة الواحدة:

Cable Spouts, V.T, And Panel Busbar:

بالإضافة إلى الاحتياطات والملاحظات العامة يجب التقيد بالتعليمات الآتية وعلى التعاقب :

1.22 استعزال المجاري موضوع العمل إستعزالاً كاملاً وآمناً.

2.22 تقفيل جميع أجهزة الاستعزال وإبطال مفعول أجهزة التشغيل مع تقفيل المجاري الحية.

3.22 اختبار مجاري الملامسات (Contact spouts) باستعمال مبين فولطية (Voltage Indicator) صالح وموافق عليه.

4.22 تفريغ الدارة باستعمال عصا التفريغ (Discharge Stick) .

5.22 تؤرض الدارة تأريضاً آمناً وموافقاً عليه وعند جميع نقاط الاستعزال، ويتم التأريض باستعمال أجهزة مخصصة لذلك، ولا يجوز إدخال الأيدي أو الأدوات العادية.

6.22 تثبيت الإشارات التحذيرية وإشارات المنع في الأماكن الملائمة والتي يمكن أن تصبح منها المعدات حية.

7.22 إكمال تقفيل قواطع الدارة والمستعزلات وغالقات المجاري ومقابض التحكم وأجهزة الأمان بواسطة المفاتيح المخصصة والاحتفاظ بالمفاتيح في خزانة المفاتيح.

8.22 إذا كانت عملية الاستعزال تجري من مكانين متباعدين أو من قبل أكثر من شخص فعلى الشخص المخول في كل مكان من هذين المكانين أن يقوم بالعمليات السابقة وأن يحتفظ بالمفاتيح لديه حتى يتلقى تعليمات محددة من مهندس المراقبة والتحكم بإعادة المعدات للخدمة بعد انتهاء أو إلغاء العمل.

9.22 يتم العمل تحت الإشراف المباشر لشخص مخول والذي عليه أن يؤكد لفريق العمل بأن المجاري جميعها ميتة. وفي الحالات التي يكون التأريض الوحيد الممكن إجراؤه هو التأريض الرئيس

الواقع عند المجرى موضوع العمل، فيجب في هذه الحالة إيقاف أي عمل آخر في الدارة الكهربائية الواقع فيها المجرى وتأريض الدارة في مكان آخر بعد إماتتها.

10.22 في الحالات التي تكون فيها المجاري متصلة بخطوط هوائية أو بأي دارة يحتمل أن تكتسب منها فولطية مستحثة **(Induced Voltage)** أو شحنات ساكنة فعلى الشخص المخول أن يجري تأريضات إضافية في نقاط قريبة من المجرى موضوع العمل، بحيث يزال أي خطر محتمل أثناء العمل.

23. تعليمات السلامة العامة المتعلقة بالغطس وتفقد الكبلات البحرية:

1.23 الحصول على شهادة غطس من نوادي غطس معتمدة.

2.23 الالتزام من قبل الغطاسين بالأنظمة والتعليمات البيئية المعمول بها، وذلك بعدم العبث بالشعب المرجانية وعدم صيد الأسماك.

3.24 التأكد من سلامة معدات الغطس قبل المباشرة بالغطس.

4.23 عدم إجراء أي غطس منفرد لأي سبب كان.

5.23 ضرورة الغطس بشكل جماعي على أن يتوفر غطاس واحد على الأقل على الشاطئ مجهز بعدد الغطس، وذلك للمساعدة بشكل فوري في الحالات الطارئة.

6.23 العمل على غسيل جميع معدات الغطس بالماء العذب بعد الانتهاء من الغطس مباشرة حفاظاً على سلامة المعدات.

7.23 إجراء فحص طبي شامل سنوي للغطاسين للتأكد من سلامتهم ومدى قدرتهم على تحمل الغطس تحت الماء.

24. تعليمات السلامة العامة المتعلقة بالعمل على الكبلات الأرضية 132.400ك.ف:

1.24 الحصول على جميع المعلومات عن الخدمات الأرضية الموجودة من قبل المؤسسات والشركات قبل البدء بأعمال الحفريات وخاصة الكهربائية منها.

2.24 التقيد بارتداء ملابس السلامة العامة واستعمال معدات الوقاية الشخصية مثل خوذة الأمان وحذاء السلامة وعاكسة فسفورية من قبل جميع الفنيين والمهندسين سواء أثناء الأعمال النهارية أو الليلية.

3.24 ارتداء واقيات الشمس من طواقي ونظارات شمسية أثناء فصل الصيف وواقيات مطرية عاكسة أثناء فصل الشتاء.

4.24 التأكد من وضع الحواجز البلاستيكية أو الإسمنتية بالتدريج مع استمرار عملية الحفر.

5.24 التأكد من وضع الشواخص المرورية وتحويلات السير قبل وأثناء عملية الحفر ومد الكبل حتى الانتهاء من إعادة الأوضاع.

6.24 وضع شريط تحذيري بين الحواجز البلاستيكية لعزل منطقة العمل بشكل كامل وآمن.

7.24 التأكد من أخذ الملاحظات الخاصة بالمقطع من قياسات وغيره من قبل الفني أو المهندس من الجهة الأقرب للرصيف بعيداً عن مرور السيارات لتجنب الحوادث.

8.24 التأكد من عملية وضع الدرمات الخاصة بالكبل بعد الانتهاء من عملية الحفر، بشكل آمن بعيداً عن الحفرية بمسافة لا تقل عن(5) أمتار، وذلك لحمايتها من السقوط على العاملين والفنيين.

9.24 التأكد من وضع كوابح للدرمات بطريقة ميكانيكية آمنة وفعالة لحمايتها من السقوط وحماية الكبل أثناء السحب.

10.24 المحافظة على مسافة لا تقل عن (8) أمتار بين العاملين وبين سلك سحب الكبل، وذلك لضمان عدم وقوع إصابات في حال انقطاع هذا السلك.

11.24 التقيد بارتداء كمامات واقية من قبل العاملين، وذلك لحمايتهم من الأبخرة المتصاعدة نتيجة حرق الأنابيب المطاطية أثناء العمل بالوصلات.

12.24 التأكد من ارتداء النظارات الواقية والواقيات اليدوية أثناء العمل بالوصلات لمنع تضرر العيون أو التعرض للحروق.

13.24 التأكد من إخلاء الموقع بشكل كامل وتام أثناء عملية فحص الغلاف الخارجي للكبل.

14.24 العزل التام للموقع بقطر لا يقل عن (10) أمتار أثناء عملية فحص الضغط العالي للكبل.

15.24 القيام بدورية على جميع المناهل الخاصة بمسار الكبل للتأكد من عدم العبث من قبل الآخرين أثناء عملية التشغيل .

16.24 التأكد من إغلاق المناهل بشكل كامل بواسطة أقفال بعد عملية التشغيل.

17.24 التأكد من عدم وجود فولطية على الكبل المعزول.

25. قواعد السلامة العامة للعمل على أنظمة الاتصالات:

1.25 التقيد بما ورد من تعليمات عامة في هذا الكتيب واتباع التعليمات الصادرة عن الدائرة وتعتبر تعليمات الشركة المصنعة أو الموردة جزءاً مكملاً لتعليمات السلامة.

2.25 التنسيق مع دائرة الوقاية والعدادات ودائرة أنظمة التحكم والجهات ذات العلاقة قبل بدء العمل على أنواع الأوامر والإشارات المستخدمة والوقت اللازم لإنجاز العمل وما يحتاجه من إطفاءات لبعض الخطوط وإصدار تصاريح العمل اللازمة.

3.25 تتم أعمال الصيانة لمعدات الاتصالات من قبل أشخاص مخولين للقيام بمثل هذه الأعمال وبعد الحصول على تصريح العمل اللازم بالخصوص.

4.25 لا يجوز إجراء صيانة في نفس الوقت لقناتي اتصالات تحملان إشارات التحكم والوقاية التبادلية لنفس الاتجاه إذا لم يتوفر بديل آخر للاتصالات لقنوات الوقاية والتحكم ودون الحصول على تصريح عمل مسبق.

5.25 التأكد من توفر معدات الفحص اللازمة للعمل قبل البدء بالفحوصات.

26. المواضيع التي يجب مراعاتها عند إجراء الصيانة العامة للبطاريات:

1.26 التأكد من عمل نظام التهوية ومراوح سحب الهواء في غرف البطاريات قبل دخولها.

2.26 تهوية الغرفة وتشغيل مراوح سحب الهواء قبل دخول الغرفة.

3.26 استعمال معدات الوقاية الشخصية اللازمة مثل النظارات وكفوف العمل قبل البدء بالعمل على البطاريات.

4.26 عدم التدخين بتاتاً.

5.26 التأكد من وجود ماء نظيف أثناء العمل على مجموعة البطاريات.

6.26 مراعاة عدم وضع محلول البطاريات الحمضية في البطاريات القلوية أو استعمال أوعية للبطاريات القلوية سبق استعمالها للبطاريات الحمضية.

8.26 التأكد من توفر معدات الفحص اللازمة للعمل قبل البدء بالفحوصات.

9.26 التأكد من إغلاق السدادات إلا في حال تعبئة البطاريات لأول مرة، تفتح السدادات للسماح للغازات بالخروج.

10.26 التأكد من عزل مجموعة البطاريات من خلال عزل المصهرات.

11.26 التأكد من فصل شاحن البطاريات المغذي لمجموعة البطاريات.

12.26 التأكد من الحصول على تصريح بالعمل قبل البدء بالعمل على البطاريات.

13.26 عدم استخدام غرف البطاريات لأغراض التخزين للمواد أياً كانت هذه المواد .

27. تعليمات السلامة العامة المتعلقة بالعمل مع المستخدمين:

من أجل تعزيز إجراءات السلامة العامة والمتعلقة بالأعمال المشتركة بين الشركة والمستخدمين، فإنه يجب التقيد بالبنود الآتية، والتي تعتبر استكمالا لتعليمات السلامة العامة المعمول بها وبدستور شبكة النقل الكهربائية:

1.27 إجراءات تنسيق العمل على الشبكات التي تتقاطع أو تشترك مع شبكات الغير والتي تتم بعيداً عن مراكز المراقبة والتحكم:

- إرسال كتاب رسمي حسب الأصول إلى الشركة المعنية من أجل الترتيب لإنجاز الأعمال المطلوبة قبل أسبوع على الأقل من موعد العملية التشغيلية.
- ترتيب كشف ميداني مشترك مع المستخدمين المعنيين بالعمل المطلوب لزيارة موقع العمل وذلك

لتحديد المعدات أو الدارات والإجراءات المطلوبة والتعرف على الظروف المحيطة بالعملية المراد تنفيذها إذا تطلب الأمر مزيدا من الوضوح أو في حال عدم كفاية المعلومات عن الموقع والعمل.

- برمجة إطفاء المعدات بالتنسيق مع مركز المراقبة والتحكم المعني.
- يتوجب على الشخص المخول الذي سيقوم بالعملية في اليوم المقرر للعملية، أن يعلم مهندس المراقبة والتحكم بكافة المعلومات والملاحظات التي يراها ضرورية، وأن لا تتم العملية إلا بعد وصول الطرفين إلى اتفاق وقناعة تامة حول الموضوع.

28. أحكام العمل على الشبكات أو المعدات:

1. قبل العمل يجب الحصول على الموافقات اللازمة وحسب الأصول.
2. لا يجوز بأي حال من الأحوال إحياء المعدات أو إماتتها بناءً على إشارة أو تفاهم مسبق لا يتحقق فيه الاتصال بين الأطراف قبيل العملية مباشرة.
3. يجب اتباع التعليمات الخاصة بكل طبيعة عمل والتقيد بالتعليمات الصادرة بالخصوص وتعليمات السلامة المتبعة عند الشركة التي يتم العمل معها والإلمام بما

ورد في هذا الكتاب وتعتبر تعليمات الشركات المصنعة جزء من تعليمات السلامة للعمل على للمعدات

4. عدم جواز العمل على شبكات الغير إطلاقاً، وينبغي على الطرف الذي يملك المعدات أن يقوم بكافة إجراءات السلامة اللازمة من فصل وعزل وتأريض للمعدات المطلوبة للعمل، وتسليمها للطرف الآخر طالب العمل معزولة ومؤرضة حسب الأصول، ومن حق فريق العمل الاطمئنان على سلامة الإجراء حفاظا على سلامة العاملين من المخاطر المحتملة لإعادة التيار الكهربائي بطريقة عكسية. وفي حال عدم قناعة الطرف الآخر بكفاية التأريض القائم، فيحق لهذا الفريق طلب تركيب أرضي متنقل من قبل الشركة المالكة للمعدات وبالقرب من منطقة العمل. وفي حال ظهور خلاف على أي إجراء يتم رفع الخلاف لمستوي إداري أعلى في الشركات لتبليغه في حال وجود خلل أو مخالفة في إجراءات السلامة العامة.

5. لا يجوز بأي حال من الأحوال لشخص متواجد بمفرده العمل على دارة أو معدات حية.

6. يجب استخدام العدد والأدوات والملابس والأحذية المخصصة للعمل على الكهرباء، والتأكد من سلامة هذه المعدات قبل استخدامها.

7. لا يجوز اعتبار المعدات صالحة للإحياء أو التشغيل بدون صدور شهادة إبراء بذلك.
8. العمل بنظام نموذج تصريح العمل، مع الالتزام من جميع الأطراف بتعبئة جميع بنود التصريح، مع توضيح تام لنقاط الفصل والعزل والتأريض وعدده وأنواعه.
9. في الحالات التي يتم فيها التحكم بالمعدات عن بعد (REMOTE CONTROL) لا يجوز القيام بالعمل على المعدات قبل إبطال مفعول التحكم عن بعد.
10. لا يجوز لأي شخص في أي حال من الأحوال أن يقوم بأي أعمال على معدات الفولطية المتوسطة أو العالية أو الفائقة قبل التأكد من أنه مخول للقيام بالعمل(AUTHORIZED)، وعلى معرفة ودراية تامة بطبيعة المهمة التي سيقوم بها ومدى تعقيداتها ومستلزماتها، وعليه أن لا يقوم بالعمل إذا لم يكن واثقاً من مقدرته على مواجهته حتى ولو كانت شهادة التخويل التي يحملها تؤهله للقيام بذلك العمل وأن لا يتم العمل على شبكة الغير إلا ضمن البرنامج والمراسلات الموثقة والموافق عليها بين جميع الأطراف المعنية بطبيعة العمل.
11. لا يجوز بأي حال من الأحوال العمل على شبكات الغير سواء كانت حية أم ميتة.

12. لغرض توحيد مسميات نقاط التزويد (مسميات المغذيات) يجب اعتماد الأرقام والأسماء معاً في المخاطبات عند ذكر نقاط التزويد في محطة التحويل كما وردت في المخططات التصميمية لمحطات التحويل، ولا يجوز اعتماد الاسم فقط في المراسلات. وأن يتم تدقيق ومراجعة ومطابقة أسماء وأرقام نقاط التزويد (المغذيات) في المخططات مع المسميات الموجودة في مراكز المراقبة والتحكم والمستخدمين بشكل دوري.
13. يجب على الطرف الذي يملك الدارات والمعدات والأجهزة المراد العمل عليها أن يقوم بكافة إجراءات الفصل والعزل والتأريض وإبطال عمل أجهزة التحكم عن بعد، وتسليم المعدات المطلوبة موضوع العمل للطرف الآخر الذي سيقوم بالعمل خالية من أي مخاطر محتملة واتخاذ أي إجراء ضروري من شأنه تعزيز وتأمين أقصى سلامة ممكنة للأشخاص العاملين على الشبكات الكهربائية الحية أو الميتة والمعدات والأجهزة الكهربائية موضوع العمل.
14. يحق لفريق العمل الاطمئنان على سلامة الإجراء حفاظاً على سلامة العاملين من المخاطر المحتملة لإعادة التيار الكهربائي بطريقة عكسية وذلك بطلب تأريض إضافي، وفي حال وجود خلل أو مخالفة في إجراءات السلامة العامة يتوجب الرجوع إلى مدير أو

رئيس مسؤول العمل في أي وقت بخصوص أي خلاف.

15. على جميع الأشخاص ذوي العلاقة التقيد الكامل بالقواعد والتعليمات وبأي تعليمات أخرى مماثلة تصدر عن الشركة المعنية، تهدف إلى تعزيز إجراءات السلامة العامة.

16. إذا كان العمل سوف يجري على معدات أو جزء من الشبكة، وكانت هناك إمكانية للتحكم بها من أكثر من نقطة أو أكثر من شخص وتقع ضمن مسؤولية المستخدمين، بحيث يحتمل إحياؤها من تلك النقاط، فإنه يتوجب على مهندس المراقبة والتحكم الاتصال بجميع الأشخاص المسؤولين عن نقاط التحكم تلك، ويتم بشكل جماعي الاتفاق على الترتيب المناسب معهم قبل إجراء عمليات التشغيل(SWITCHING) والتأريض (EARTHING) وغيرها.

17. عند العمل على الشبكات التي تتقاطع أو تشترك مع شبكات الغير يجب على جميع الأطراف الالتزام بتعبئة جميع بنود التصريح، مع التوضيح التام لنقاط الفصل والعزل والتأريض وعدده وأنواعه.

18. يجب التقيد ما أمكن بالأوقات المحددة لعمليات التشغيل على النظام الكهربائي.

19. حين يتلقى الشخص المخول التعليمات من مهندس المراقبة والتحكم هاتفياً أو بأي وسيلة أخرى، فعليه

أن يتأكد من صحة التعليمات وذلك بأن يكتب هذه التعليمات أثناء تلقيها، ويعيدها بعد ذلك على مسمع من المرسل للتأكد والموافقة على صحتها.

20. إصدار تصريح بالعمل حسب الأصول.

29. السلالم ومعدات الارتقاء:

- عند الحاجة لاستخدام السلالم أو المعدات يجب أن يتم ذلك بعد الحصول على موافقة الشخص المخول، ويتم تحريك ونقل السلالم ومعدات الارتقاء تحت إشرافه المباشر.
- التأكد من سلامة السلالم ومعدات الارتقاء وتفقدها بعناية قبل تحريكها من موقعها.
- عند نقل السلالم أو الأجسام الطويلة وتحريكها يجب مراعاة أن تكون في وضع أفقي ومنخفض يمنع اصطدامها بالمعدات الكهربائية. وبالنسبة لمعدات الارتقاء الميكانيكية، يجب أن يتم تحريكها وهي في وضع منخفض ومنكمش (Retracted).
- يجب تقفيل (LOCKING) السلالم المتحركة ومعدات الارتقاء تقفيلاً آمناً أثناء تأدية العمل بحيث يمنع ذلك تغيير أوضاعها.
- حيثما تتواجد السلالم ومعدات الارتقاء وخاصة في محطات التحويل الثانوية أو المحطات الرئيسة أو قريبة من موصلات مكشوفة، يجب ترتيبها في

أوضاع منخفضة ومنكمشة وتقفيلها تقفيلاً آمناً يمنع استعمالها إلا بإشراف شخص مخول.

- عند استعمال معدات الرفع والارتقاء أو أي معدات متحركة في مساحات تتضمن معدات حية يجب تحديد مسار حركة هذه المعدات وخطوات تنقلها من قبل شخص مخول، ويجب تأريض هذه المعدات.
- تأريض السلالم أو معدات الارتقاء المعدنية في حال استعمالها بشكل قريب من معدات مكهربة.

30. الإسعافات الأولية لمعالجة الصدمة الكهربائية:

الإسعاف الأولي: هو الرعاية الفورية التي تقوم على أساس معارف نظرية ومهارات تطبيقية، تقدم لمن يتعرض لإصابة أو مرض مفاجئ وذلك باستخدام المواد والإمكانيات المتاحة في الموقع ، ضمن المبادئ التي تقرها مهنة الطب ريثما تتوفر الرعاية الطبية المتخصصة.

أهداف الإسعاف الأولى:

تأخير حصول الوفاة المباشرة

الحيلولة دون ازدياد حالة المصاب سوءاً.

المساعدة في سرعة شفاء الإصابة.

1.30 مبادئ عامة:

1.1.30 يجب على الأشخاص العاملين على المعدات الكهربائية أن يتفهموا الطرق المختلفة

للإسعافات الأولية، وأن يتلقوا تدريباً خاصاً من قبل شخص متخصص، وأن يمارسوا عمليات الإسعاف (كتمارين) مرة واحدة في السنة على الأقل.

2.1.30 عند وقوع حادث، على الشخص المسعف أن يتصرف بسرعة ويفكر بهدوء وثبات أعصاب.

2.30 أولويات الإسعاف الأولي:

.1.2.30 (A) تفقد مجرى التنفس (AIRWAYS) وإخراج العوائق إن وجدت.

.2.2.30 (B) فحص التنفس (BREATHING) وإجراء التنفس الاصطناعي لفاقد التنفس.

.3.2.30 (C) العناية بإصابة الجهاز الدوراني (BLOOD CIRCULATION) للتأكد من عمل القلب وفاعلية الدورة الدموية.

3.30 الإجراءات الأساسية في الإسعاف الأولي:

عند وقوع صدمة كهربائية لأحد العاملين، على الشخص المسعف اتباع التعليمات الآتية بكل دقة، والاستعانة بهذا الكتيب أو أي معلومات أخرى ذات علاقة بالموضوع:

- إذا لم يكن المصاب بعيداً عن مصدر التيار أبعده عن التلامس، وقبل لمس المصاب أو الاقتراب منه، على الشخص المسعف أن يقوم بفصل التيار الذي تسبب في الحادث مباشرة أو تكليف شخص آخر ليقوم بفصل

التيار، والتأكد مرة أخرى من الشخص الآخر المعني بالفصل أن التيار الكهربائي مفصول قبل لمس المصاب وتحريره أو إطلاقه من منطقة التكهرب.

- إذا لم يكن بالإمكان فصل التيار، استعمل أدوات ومعدات معزولة عزلا يناسب مستوى فولطية النظام المستخدمة، ولا تلمس المصاب باليد مباشرة لأن ذلك قد يؤدى إلى إصابتك بالصدمة الكهربائية.
- تكليف أحد الأشخاص بالاتصال بالدفاع المدني (هاتف **199**) أو شرطة النجدة (هاتف **191**) أو مركز المراقبة والتحكم وإعطاء وصف موجز عن الحادث وطلب سيارة إسعاف لتامين الرعاية الطبية.

➢ **في حال تنفس المصاب – ضع المصاب في وضعية استرداد الوعي واستدع الطبيب.**

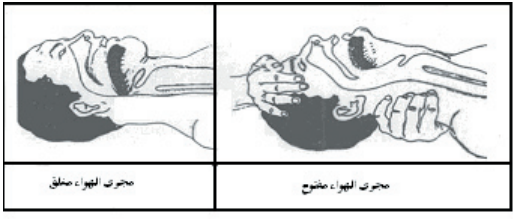
➢ **في حال عدم تنفس المصاب** – ابدأ عملية التنفس الاصطناعي فوراً والسرعة هنا ضرورية لان خلايا

الدماغ تصاب بالتلف بعد مرور (3-5) دقائق من انقطاع الأكسجين.

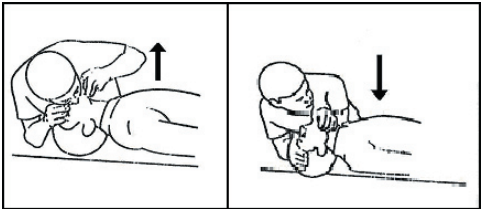
التنفس الاصطناعي: هو عملية ضخ الهواء من رئتي المسعف الى رئتي المصاب .

4.30 طريقة إجراء التنفس الاصطناعي من الفم إلى الفم:

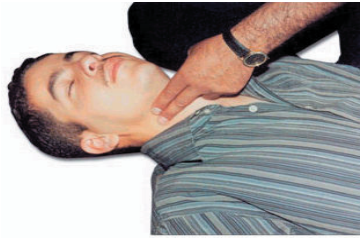
1. يوضع المصاب مستلقياً على ظهره بوضع أفقي ومستقيم .
2. تحرير المسالك الهوائية بإزالة العوائق من الفم والمحافظة عليها سالكة.
3. إرجاع الرأس الى الخلف وسحب الذقن الى الأمام بوضع إحدى اليدين فوق الجبهة والثانية على ذقن المصاب. هذه الخطوة تؤدي إلى إبعاد قاعدة اللسان عن مؤخرة الحلق وبالتالي تؤدي إلى فتح مجرى التنفس المغلق.



4. خذ نفساً عميقاً وأغلق فتحتي أنف المصاب بقوة اصابعك، وضع شفتيك حول فم المصاب وانفخ الهواء داخل رئتيه نفختين بطيئتين وملاحظة ارتفاع الصدر.



5. افحص نبض الشريان السباتي في العنق باستعمال الاصابع السبابة والوسطى.



6. إذا كان هناك نبض و لا يوجد تنفس، استمر في النفخ في رئتي المصاب مرة كل (5) ثواني وبمعدل (12) مرة في الدقيقة مع مراعاة الانتظار بعد كل نفخة للسماح لهواء الزفير بالخروج إلى أن يعود تنفس المصاب إلى وضعه الطبيعي.

5.30 الضغط الخارجي للقلب

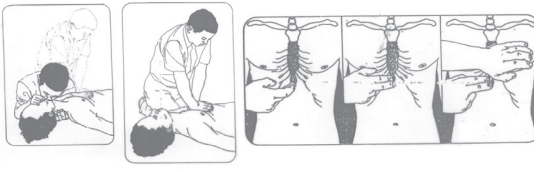
أما اذا كان النبض غير موجود، هذا يعني أن القلب متوقف ومن علامات ذلك توسع بؤبؤ العين.

ابدأ عملية الانعاش القلبي (الضغط الخارجي للقلب).

تحسس النصف الأسفل من عظمة القص فوق الخنجر الصدري بمقدار إصبعين وضع باطن رسغ يدك على هذا الجزء بانحراف قليل نحو اليسار، بحيث تكون راحة الكف والأصابع مرتفعة عن الصدر ثم ضع باطن رسغ يدك الأخرى فوق يدك الأولى.

متى وضعت يدك في المنطقة الصحيحة للضغط، وبجعل الذراعين ممدودتين وعموديتين على الصدر:-

- ابدأ بتحريك جسمك الى الأسفل والى الأعلى من مفصل الفخذ واضغط رأسياً على صدر المصاب إلى الأسفل لخفض القفص الصدري مسافة (4-5) سم، وبحيث يكون الوقت الممنوح للضغط مساوياً للوقت الممنوح لخفض الضغط. نكرر ذلك (30) مرة مقابل نفختين وبمعدل مرة كل ثانية.
- يراعى عدم إبعاد اليدين بين الضغطة والأخرى عن الصدر كي لا تضيع نقطة الضغط.



6.30 النزيف:

هو خروج الدم من أوعيته الدموية إما إلى داخل الجسم أو خارجه.

تحتل عملية إيقاف النزيف الأهمية التالية بعد إعادة التنفس. ويتم إيقاف النزيف الخارجي عادة كما يلي:-

- بالضغط بقوة على مكان الجرح.
- غط الجرح برباط نظيف (طبي ومعقم إذا أمكن)، واربطه بقوة غير مفرطة.
- إذا لم يتوقف النزيف، أضف رباطاً آخر فوق الرباط الأول واربطه بقوة، وانقل المصاب إلى المستشفى. إذا كان الجرح في أحد الأطراف، فمن المستحسن رفع الطرف المصاب إلى أعلى.

أما النزيف الداخلي فيتم إسعافه كما يلي:-

- إراحة المصاب.
- تبريد مكان النزف باستخدام الكمادات الباردة والثلج.
- نقل المصاب إلى المستشفى.

7.30 الحـروق:

الحروق هي إصابة أنسجة الجسم بتلف جراء تعرضها للحرارة أو الكيماويات أو البرودة الشديدة .

طرق الإسعاف:

- تبريد العضو المصاب بالماء البارد النظيف إذا كانت الحروق من الدرجة الأولى وبسبب الحرارة.
- لا تستعمل مراهم الحروق أو الدهون وغيرها.
- عدم إزالة الفقاقيع.
- تغطية الحروق بشاش معقم مع رباط ضاغط.
- المحافظة على مجاري التنفس مفتوحةً.
- لا تستعمل مواد تعقيم.
- راقب المصاب مع طمأنته خوفاً من إصابته بنوبة قلبية.
- نقل المصاب إلى المستشفى.

ملاحظة: إذا تبين أن هناك إصابات أخرى مثل الكسور أو أية أعراض غير معروفة للمسعف، فيجب الاستعانة فوراً بذوي الخبرة من الأطباء والمسعفين في أقرب وقت ممكن.

نقـل المصـاب:

- يجب ترك المصاب في مكان الإصابة حتى تصل سيارة الإسعاف، ما لم يكن في ذلك خطر عليه.
- في حال وجود خطر على المصاب جراء بقائه في مكانه، فيجب نقله إلى مكان آخر آمن ولكن بمنتهى اللطف والحذر. يجب إسناده ومساعدته جيداً في الحركة، بحيث

لا يؤثر ذلك على الأجزاء المصابة، ويبقى المصاب في مكانه لحين وصول سيارة الإسعاف. ومن الضروري نقله على نقالة، وفي حال وجود كسر فيتم تثبيت العضو المكسور جيداً قبل نقله في الحالات المستعجلة، أو إبقائه حتى وصول سيارة الإسعاف.

31. ضربة الحرارة (وتعرف أيضا بضربة الشمس)

تعتبر الإصابة بضربة الحرارة من الإصابات الشائعة والمتكررة خلال فصل الصيف ولذلك يطلق عليها ضربة الشمس، ويمكن أن تؤدي أحيانا إلى الوفاة. وتحدث هذه الحالة عندما تفشل آلية التحكم بحرارة الجسم، حيث تصبح درجة حرارة الجسم أكثر من 40 ^{o}م نتيجة التعرض المباشر لأشعة الشمس، أو وجود الشخص في مكان حار عالي الرطوبة.

1.31 علامات و أعراض ضربة الشمس

قد يشكو المصاب من ضعف عام، قيء، إسهال، صداع، دوار، فقدان للوعي وكذلك يصبح الجلد أحمراً وساخناً وجافاً، وتصبح الحرارة فوق 40^{0}م، ويعاني المصاب من سرعة النبض وصعوبة التنفس وقلة إفراز البول وتغير السلوك، وأحياناً تشنجات وإعياء لفقدان الماء و الأملاح بكميات كبيرة من الجسم بسبب التعرق الشديد.

2.31 كيفية إسعاف المصاب بضربة الشمس

إبعاد المصاب إلى منطقة أخرى أقل حرارة، ومن ثم العمل على نزع ملابس المصاب قدر الإمكان. وبعد ذلك يتم تبريد جسم المصاب بواسطة سكب الماء عليه أو وضع كمادات باردة على جسم المصاب، ويمكن وضع المصاب كاملاً في البانيو أو تحت ماء الدش مباشرة حتى تنخفض درجه حرارته إلى ما دون الـ 39 ^{0}م، وأخيراً نقل المصاب إلى اقرب مستشفى، مع مراعاة أن يكون في وضعية نصف الجلوس. ومن الضروري مراقبة تنفس ونبض المصاب خلال كافة الإجراءات السابقة.

3.31 الإجراءات الوقائية لمنع حدوث ضربات الشمس

1- تجنب الوقوف تحت أشعة الشمس المباشرة لساعات طويلة.
2- إذا كانت طبيعة العمل تتطلب ذلك لابد من إرتداء الملابس الفضفاضة والخفيفة ووضع القبعات التي تقي من حر الشمس.
3- الإكثار من شرب الماء والسوائل والعصائر الطبيعية.
4- الجلوس في أماكن الظل.
5- أخذ حمام بارد بشكل دوري أو استخدام المناشف المبللة لتبريد الجسم.
6- تجنب ممارسه الرياضة في ساعات الحر.
7- الابتعاد ما أمكن عن تناول الوجبات الدسمة.
8- عدم التجمع في أماكن قليلة التهوية أو زائدة الرطوبة.

32. الوثائق ذات العلاقـة :

1.32	تصريح بالعمل على الشبكة الكهربائية	ملحق رقم (1A , 1B)
2.32	دفتر تسجيل خطوط النقل، محطات التحويل	ملحق رقم (2A , 2B)
3.32	تكليف بالعمل	ملحق رقم (3)
4.32	طلب إطفاء	ملحق رقم (4)
5.32	قائمة العدد والأدوات والمواد المستخدمة في العمل	ملحق رقم (5)
6.32	شهادة التخويل	ملحق رقم (6)
7.32	إشعار بالعمل المحدد في محطات التحويل للأعمال الطارئة	ملحق رقم (7)

ملحق 1A

تصريح عمل

شركة الكهرباء الوطنية

١. الإصدار

رقم مركز المراقبة:	التسلسل

أصدر هذا التصريح بالعمل إلى السيد ..... المخوّل والذي يعمل في .....

.. وذلك من أجل القيام بالعمل المطلوب الآتي: ..... ويوجب تكليف بالعمل رقم: .....

وإني بصفتي مصدراً لهذا التصريح بالعمل، أضمن توفير إجراءات السلامة اللازمة والمدونة أدناه لإنجاز الأعمال المذكورة أعلاه:

	القواطع الكهربائية المفتوحة	المستعزلات الكهربائية المفتوحة	موقع اجراء العزل
بين في الفراغ المقابل وبشكل واضح جميع أماكن وخطوات العزل، بالإضافة إلى الإشارات التحذيرية والمنع وجميع إجراءات السلامة التي تم اتخاذها لإنجاز العمل المطلوب بشكل آمن وسليم.	.....	.....	.....
القواطع الأرضية المغلقة	.....	.....	.....
مكان وعدد نقاط التأريض الإضافي	.....	.....	.....

تحذير : جميع الأجزاء الأخرى مكهربة وخطرة

اسم مهندس المراقبة والمتحكم الذي صدر بعهده التصريح بالعمل	.....

ويعطني مخولاً بإصدار التصريح بالعمل، فإنني أوقع على ما ذكر أعلاه:

اسم مصدر التصريح بالعمل: ..... الوظيفة: ..... مكان إصدار التصريح .....

التوقيع: ..... الوقت: ..... التاريخ: .....

٢. القبول

أصرح بأنني قد اطّلعت وفهمت ما ذكر أعلاه، وإنني أقبل مسؤولية تنفيذ العمل الموصوف أعلاه. وسوف لن أقوم بأي عمل من قبلي أو من قبل الذين يعملون تحت تصرفي على أي جزء آخر من الشبكة أو المعدات، وأنه تم تكليف السيد ..... لمتابعة مواضيع السلامة ضمن فريق العمل. وعليه أوقع:

الاسم: ..... الوظيفة: ..... الوقت: ..... التاريخ: .....

التوقيع: ..... توقيع الشخص المكلف بمتابعة مواضيع السلامة: .....

٣. الإبراء

أصرح هنا بأن العمل الذي صدر لأجله التصريح بالعمل قد أكمل/ تأجيل/ ألغي، وأن جميع الأشخاص المعنيين تحت تصرفي قد سحبوا من موقع العمل، وتم تبليغهم وتحذيرهم بأن المعدات موضوع التصريح بالعمل أصبحت غير آمنة للعمل عليها، وأصرح بأن جميع الأدوات والأجهزة والتوصيلات المستخدمة من قبلي وبما فيها التأريض الإضافي قد أزيلت، وأنه لا توجد أي معيقات من قبلي يمكن أن تؤثر على سلامة الأشخاص والمعدات في حال إعادة وضع هذه المعدات في العمل، وعليه أوقع:

الاسم: ..... الوظيفة: ..... التوقيع: .....

الوقت: ..... التاريخ: .....

٤. الإلغاء

أصرح هنا بأنه وبعد إكمال/ تأجيل/ إلغاء العمل موضوع هذا التصريح بالعمل، وبناء على الإبراء أعلاه أن هذا التصريح بالعمل وجميع النسخ منه قد أصبحت لاغية، وأن هذا الجزء من الشبكة موضوع التصريح بالعمل صالح في حدود مسؤوليتي لأن يعاد إلى وضعه الطبيعي قبل البدء بالعمل، وقد تم إلغاء هذا التصريح بالعمل بعلم مهندس المراقبة والمتحكم السيد ..... وعليه أوقع:

الاسم: ..... الوظيفة: .....

التوقيع: ..... الوقت: ..... التاريخ: .....

ج.ت

النسخة الأولى: للشخص المسئول بالعمل (ترسل لمركز المراقبة بعد إلغاء التصريح).

النسخة الثانية: للشخص المسؤول عن السلامة ضمن فريق العمل.

النسخة الثالثة: لغرفة الوجبة والسلامة (بعد إلغاء التصريح بالعمل).

النسخة الرابعة: للشخص مصدر التصريح بالعمل (يبقى في كعب الدفتر).

ملحق (١٨) : نموذج تصريح بالعمل على الشبكة الكهربائية

NATIONAL ELECTRIC POWER Co. **PERMIT TO WORK** (1B ملحق)

ISSUE | **Control Centre No.** | **Serial No.**

Mr : ..... who is an authorised person, in the employ of ..... &
the following works to be carried out: .....
.....
me of circuits/ aparatus involved:.....
.....

I hereby declare that ,it is safe to work on the above mentioned apparatus, according to the safety measures detailed below which have been carried out:

	Opened Circuit Breakers	**Opened Isolators**	**lace of Isolation**
Here state exactly what electrical circuits have been opened & isolated & what warning & danger signs & all kinds of isolation and safety measurres have been taken to ensure safety of people & plant.	.....	.....	.....
Closed Earth Switches	.....		
Number & place of used portable earth connections at substations.	.....		

Warning: ALL OTHER PARTS ARE DANGEROUS

Issued with the consent of Control Centre Eng.: .....

Being an authorised person, I signed this permit:
Name:. ..... signature:. .....

Date : :. ..... Time :. .....

2. RECEIPT

Being the person in charge of the work, I hereby declare that I accept the responsibility to carry out the work on the apparatus detailed on this permit, and that no attempt will be made by me, or by any man under my control, or to carry out work on any other apparatus.
I assigned Mr.. ..... To act as a safety supervisor within the working group.
Name:. ..... Position:. ..... Time: ..... Date: .....
signature: ..... Signature of safety supervisor: .....

3.CLEARANCE

Being the person in charge of the work, I hereby declare that the work for which this permit to work was issued is now *** suspended /completed/ cancelled. , (* *delete words not applicable)*** and all persons under my charge have been withdrawn and warned that it is no longer safe to work on the apparatus specified in this permit , and that all gear, tools and additional earth connections are cleared.
Name:. ..... being the person in charge of the work.

Signature:. ..... Date: .....Time:. .....

4.CANCELLATION

I hereby declare that because the work for which this permit to work was issued has been ***suspended/completed/cancelled** (****delete words not applicable***), & upon the above clearance, this Permit to work and all copies are cancelled, & I have checked the working area & found it is safe to return the apparatus into service, & this cancellation have been done with the consent of Control Engineer Mr. .... & for this I sign:
Name……. Position:.
Signature: ……. Date…… Time……

1st copy:Receiver of PTW(After cancellation to Control Centre. 3rd copy: Quality & Safety Department, after PTW encellation.
2nd copy: Safety man within the work team(to receiver after PTW encellation. 4th copy: Remains in PTW book

ملحق (1B) : نموذج تصريح بالعمل على الشبكة الكهربائية

شركة الكهرباء الوطنيّـــة

ملحق (2A)

دائرة صيانة خطوط النقل

خط النقل: .....

الرقم	الزمن	التاريخ	وصف العمل	الملاحظات	اسم وتوقيع المهندس المسؤول

ملحق (2A) : صفحة من دفتر تسجيل خطوط النقل

شـركـة الـكـهـربـاء الـوطـنـيّـــة

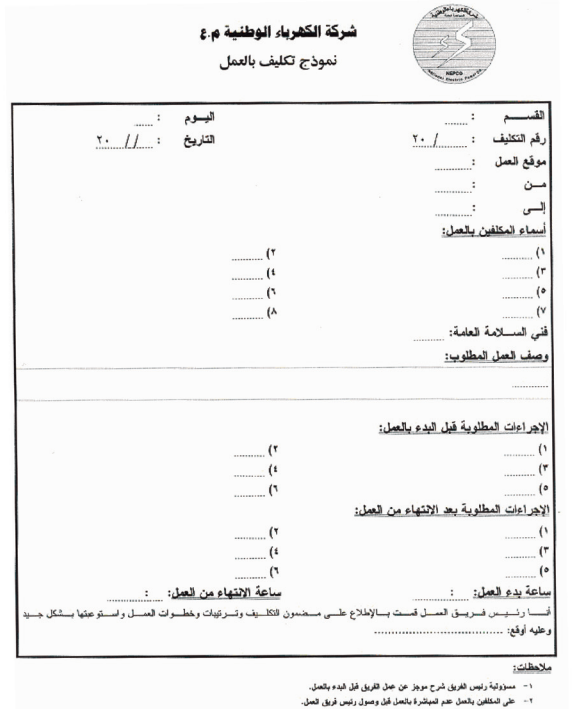
ملحق (2B)

سـجـل مـحـطـة تـحـويـل: .....

الرقم	الزمن	التاريخ	وصف العمل	اسم المهندس المسؤول	توقيع المهندس المسؤول

ملحق**(2B) :** صفحة من دفتر تسجيل محطات التحويل

ملحق (3)



شركة الكهرباء الوطنية م.ع

نموذج تكليف بالعمل

القسم :	اليوم : .....
رقم التكليف : ...../ ٢٠	التاريخ : .../../ ٢٠
موقع العمل :	
من :	
إلى :	

أسماء المكلفين بالعمل:

١)	٢) .....
٣)	٤) .....
٥)	٦) .....
٧)	٨) .....

فني السلامة العامة: .....

وصف العمل المطلوب:

.....

الإجراءات المطلوبة قبل البدء بالعمل:

١)	٢) .....
٣)	٤) .....
٥)	٦) .....

الإجراءات المطلوبة بعد الانتهاء من العمل:

١)	٢) .....
٣)	٤) .....
٥)	٦) .....

ساعة بدء العمل: ..... **ساعة الانتهاء من العمل:** .....

أنا رئيس فريق العمل قمت بالإطلاع على مضمون التكليف وترتيبات وخطوات العمل واستوعبتها بشكل جيد وعليه أوقع: .....

ملاحظات:

١- مسؤولية رئيس الفريق شرح موجز عن عمل الفريق قبل البدء بالعمل.

٢- على المكلفين بالعمل عدم المباشرة بالعمل قبل وصول رئيس فريق العمل.

٣- في حال الحاجة لإرفاق تعليمات توضيحية يتم إرفاقها من قبل مصدر التكليف.

نسخة مدير الدائرة | نسخة رئيس القسم | نسخة دائرة الجودة والسلامة

ملحق (3): نموذج تكليف بالعمل

National Electric Power Company (NEPCO)

Request for Plant Outage & Switching Operation

Dept./No. : /20 NCC No. :

Date : / /20 Section :

....

Substation/ Circuit	Voltage (kV)	Circuit Color	C.B. No
.....	.....	.....	.....

- **Reason For Outage:**

.....

- **Special Isolation Required:**

.....

- **Main Earth Required:**

.....

- **Duration of Outage:**

From : : Hours Day: .... Date: / /20

To : : Hours Day: .... Date: / /20

Emergency Restoration to service ..... hours, possible restoration over night ....

Required By	:	Agreed By (Sec. Head)	: / /20
Approved By (Dept . M.)	:	Date	
Checked By	:	Agreed By Oper. (Sec. Head)	:
Approved By Oper. (Dept . M)	:	Date	: / /20

- **Notes:**

.....

Alteration to protection setting: .....

Electric P.T.W to be issued at: .....

- **To be completed and forward to NCC at least three working days prior to outage.**

ملحق (4): نموذج طلب إطفاء

ملحق (5)

شـركة الكهربـاء الوطنيّة
دائرة صيانة .....
نموذج قائمة العدد والأدوات والمواد المستخدمة في العمل

القسم: .....
رقم التكليف:.....
الموقع: .....

اليوم:.....
التاريخ: / / ٢٠٠

العدد والأدوات المستخدمة

1-	5-
2-	6-
3-	7-
4-	8-

المواد المستخدمة

1-	4-
2-	5-
3-	6-

العدد والأدوات المعادة بعد إنتهاء العمل:

المواد (قطع الغيار) الزائدة بعد انتهاء العمل:

اسم وتوقيع رئيس فريق العمل: .....
اسم وتوقيع المهندس المسؤول: .....

ملحق (5): نموذج قائمة العدد والأدوات والمواد المستخدمة في العمل

ملحق (6)

الوجه الأمامي

ويطلب منكم عدم التجاوز بالعمل على أي جزء من الشبكة الكهربائية غير مشمول ببنود التخويل المذكورة أعلاه حفاظاً على سلامة العاملين تحت إشرافكم وسلامة المعدات والشبكة الكهربائية، حيث يعتبر ذلك مخالفا لتعليمات السلامة العامة وتحت طائلة المساءلة القانونية. متمنياً لكم التوفيق	شركة الكهرباء الوطنية شهادة التخويل تاريخ الإصدار:

الرقم	
الاسم	
العلف	
الإدارة	
الدائرة	
القسم	
المسمى الوظيفي	

الوجه الخلفي

بنود التخويل	
	توقيع رئيس لجنة التخويل

ملحق (6): نموذج شهادة تخويل للعمل على المعدات الكهربائية.

ملحق (7)

شـــركة الكهربـــاء الوطنيـــة

إشعار بالعمل المحدد في محطات التحويل للأعمال الطارئة

رقم الإشعار:- ..... **التاريخ:-** .....

محطة التحويل:-.....

اسم الشخص المسؤول في محطات التحويل الذي أعطى الموافقة:- .....

وصف العمل المطلوب:- .....

.....

.....

.....

احتياجات السلامة اللازمة:-

.....

.....

.....

ساعة بدء العمل:-.....

ساعة انتهاء العمل:-.....

اسم المهندس في مركز المراقبة والتحكم:.....

الأعمال المسموح القيام بها من خلال هذا الإشعار هي:-

١- العمل على دوائر التحكم داخل خزائن التحكم والمرحلات الداخلية والخارجية.

٢- العمل على شواحن البطاريات.

الدائرة:.....

الاسم:-.....

التوقيع:-.....

نسخة:- مدير الدائرة المعنية
نسخة:- مدير دائرة صيانة محطات تحويل
نسخة :-ملف محطة التحويل/ الموقع
نسخة:- دائرتي الجودة و السلامة العامة

ملحق (7): نموذج إشعار بالعمل المحدد في محطات التحويل للأعمال الطارئة

٣٣ المصطلحات
(عربي – إنجليزي)

(أ)			
Signal	إشارة	Procedure	إجراء
Tripping	فصل	Ascent	ارتقاء
Inserting	إدخال	Long Term-Test	اختبار طويل الأمد
Tools	أداة (أدوات)	Independent Earthing	أرضي مستقل
Link (s)	ربط	Isolation	إستعزال

(ب)			
Tower (s)	برج (أبراج)	Span (s)	بحر (أبحر)

(ت)			
Under-test	تحت الاختبار	Permit-to-work	تصريح بالعمل
Control	تحكم	Earthing	تأريض
Remote Control	تحكم عن بعد	Additional Earthing	تأريض إضافي
Destructive	تدميري	Main Earthing	تأريض رئيسي
Recording	تسجيل	Indication	تبيان
		Instructions of the Manufacturer	تعليمات الصانع
Parallel	توازي (موازي)	Discharge	تفريغ
Solidly Connected	توصيل مباشر	Locking	تقفيل
Alternating Current	تيار متناوب	Cubicle (s)	تكعيبة (تكعيبات)

(ج)			
Safety device	جهاز أمان	Clearance table	جدول الخلوص
Portable earthing device	جهاز تأريض محمول	Root mean square (r.m.s)	جذر وسط المربع (ج.و.م)
Closing device	جهاز قفل	Device (s)	جهاز (أجهزة)

(ح)			
Rubber mat (s)	حصيرة (حصائر) مطاطية	Barrier (s)	حاجز (حواجز)
Alive	حي	Condition	حالة
Neutral	حيادي	Cabin (s)	حجيرة (حجيرات)

(خ)			
Clearance (s)	خلوص (خلوصات)	Overhead Lines	خطوط هوائية
		Dead Double Circuit Overhead Lines	الخطوط الهوائية مزدوجة الدارات الميتة

(د)			
Support (s)	دعامة (دعائم)	Circuit (s)	دارة (دارات)
Log Book	دفتر تسجيل	Tripping Circuit	دارة الفصل

(ر)	
Earthing Bond	رباط التأريض

(س)			
Ladder (s)	سلم (سلالم)	Wire (s)	سلك

(ش)			
Authorization Certificate	شهادة التخويل	Network	شبكة
Cancellation Certificate	شهادة الإلغاء	Responsible Authorized Person	شخص مسؤول ومخول
Static Charge	شحنة ساكنة	Clearance Certificate	شهادة الإبراء

(ص)			
Maintenance	صيانة	Electric Shock	صدمة كهربائية
		Joint Box	صندوق وصل

(ط)			
Maintenance	طور (أطوار)	Switchgear (s)	طقم (طواقم) مبدلات
		Metal Clad Switchgear (s)	طقم (طواقم) مبدلات مغلفة بالمعدن

(ع)			
Danger Sign	علامة خطر	Crossarm (s)	عارضة (عوارض)
Flag (s)	علم (أعلام)	Insulator (s)	عازل (عوازل)
Operation	عملية	Earthing Stick	عصا تأريض
Switching Operation	عملية تشغيل	Discharging Stick	عصا تفريغ

Sample (s)	عينة (عينات)	Fault (s)	عطل (أعطال)
		Caution Sign	علامة تحذير

(غ)			
Control Room	غرفة تحكم	Shutter (s)	غالقة (غالقات)

(ف)			
Extra High Voltage	فولطية فائقة	Work Group	فريق العمل
Direct Voltage	فولطية مباشرة	Lineman	فني خطوط
Alternating Voltage	فولطية متناوبة	Voltage	فولطية
Induced Voltage	فولطية مستحثة	High Voltage	فولطية عالية
System Voltage	فولطية النظام	Rated Voltage	فولطية مقررة
		Low Voltage	فولطية منخفضة

(ق)			
Earthing Rod	قضيب تأريض	Circuit Breaker	قاطع دارة
Duct (s)	قناة (قنوات)	Clamp (s)	قامطة (قامطات)
Lead (s)	قياد (قيادات)	Short Circuit	قصر دارة
		Bus-bars	قضبان عمومية

(ك)			
Cable (s)	قضيب تأريض	Kiosk (s)	كشك (أكشاك)
		Competent	كفؤ

(م)			
Operating Switch	مبدل تشغيل	Contact (s)	ملامس (ملامسات)
Indicator	مبين	Panel (s)	لوحة (لوحات)
Poly-Phase	متعدد الأطوار	Switch (s)	مبدل (مبدلات)
Portable	متنقل	Earthing Switch	مبدل تأريض
Station (s)	محطة (محطات)	Range (s)	مجال (مجالات)
Substation	محطة تحويل	Conduit (s)	مجرى (مجاري)
Current Transformer	محول تيار	Inductance (s)	محاثة (محاثات)
Voltage Transformer	محول فولطية	Potential Transformer	محول جهد
Authorized	مخول	Auxiliary Transformer	محول مساعد
Control Handle (s)	مقبض (مقابض)	Minimum Distance	المسافة الدنيا
Electrode (s)	مكهر (مكاهر)	Isolator	مستعزل
Channel (s)	ممر (ممرات)	Independent	مستقل
Supervision and Control Engineer	مهندس المراقبة والتحكم	Lamp (s)	مصباح (مصابيح)
Structure (s)	منشأة (منشآت)	Fuse (s)	مصهر (مصهرات)
Platform (s)	منصة (منصات)	Equation (s)	معادلة (معادلات)
Retracted	منكمش	Equipment	معدات
Capacitance (s)	مواسعة (مواسعات)	Wristlet (s)	معصمية (معصميات)
Conductor (s)	موصل (موصلات)	Metal Clad (Metal Enclosed)	مغلفة بالمعدن
Earthing Conductor	موصل التأريض	Tap Changer (s)	مغير (مغيرات) النفريغات
Dead	ميت	Key (s)	مفتاح (مفاتيح)
Spout (s)	مجرى (مجاري)	Master Key	مفتاح عمدة

(ن)	
Neutral Point (s)	نقطة (نقاط) محايدة

(و)			
Joint (s)	وصلة (وصلات)	Secured	وثيق
		Unit (s)	وحدة (وحدات)

(ي)			
Lay	يسجى	Trip	يفصل