MINISTERIO
DE EMPLEO
Y SEGURIDAD SOCIAL

SECRETARÍA DE ESTADO
DE LA SEGURIDAD SOCIAL

DIRECCIÓN GENERAL
DE ORDENACIÓN DE
LA SEGURIDAD SOCIAL

Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social 2015

دليل السلامة والصحة
في أشغال ذات توتر منخفض

FREMAP

Mutua Colaboradora con la Seguridad Social nº 61

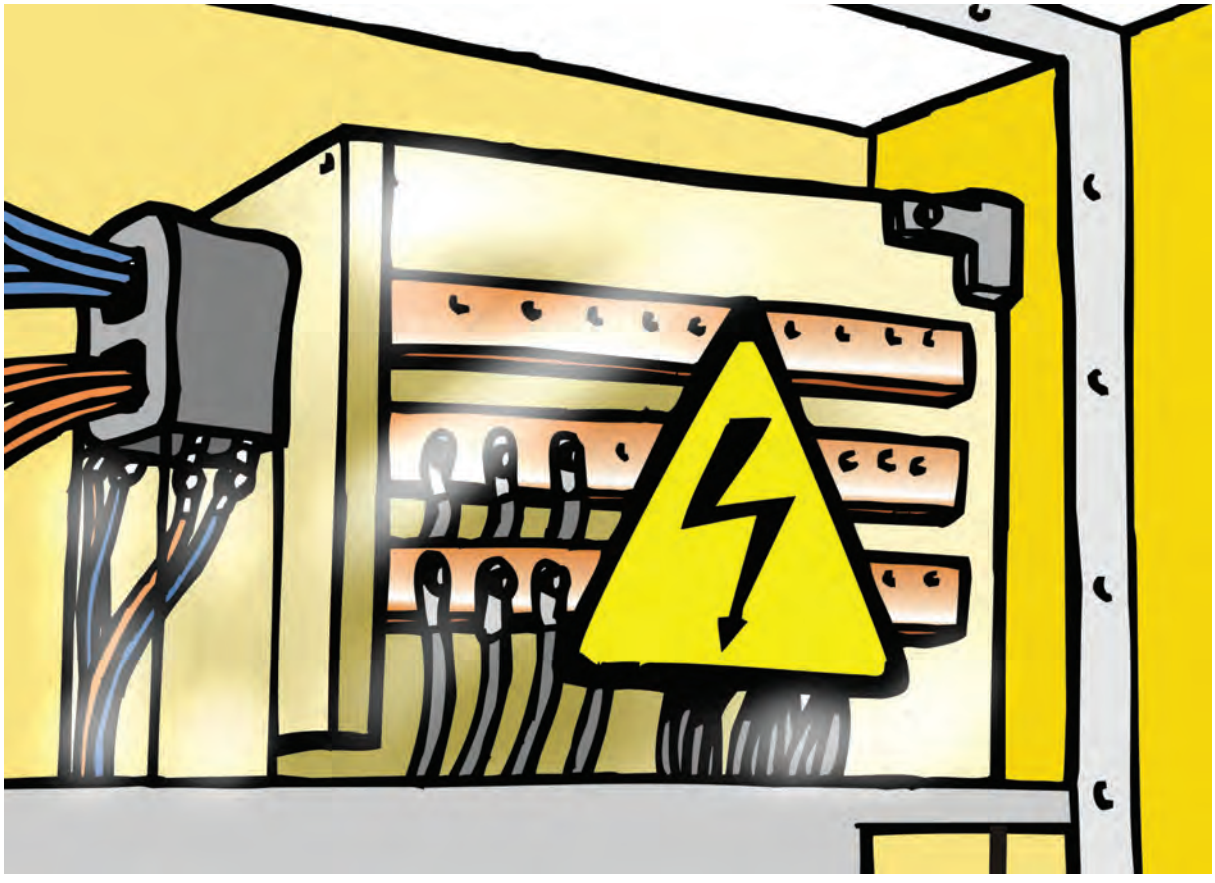
	الصفحة
• تقديم	5
• تعريفات.....	7
• المرسوم الملكي رقم 614\2001 المتعلق بالإجراءات الضرورية لحماية صحة و سلامة العمال من الأخطار الكهربائية	9
- منشآت كهربائية	9
- تكوين و إعلام	11
- إجراءات العمل	12
. أشغال بدون توتر.....	13
. أشغال بمنطقة التوتر.....	17
. مناورات، قياسات، تجارب و تحققات.....	21
. أشغال قرب منطقة التوتر.....	24
. أشغال بأماكن مهددة بأخطار الحريق و الانفجار.....	26
. أشغال بأماكن مهددة بتراكم الشحنات الالكتروستاتية	28
• القواعد العامة للإسعافات الأولية.....	29
• ملخص المادة 29 من قانون الوقاية من أخطار الشغل.....	37

أعد هذا الدليل الخاص بالأشغال و المناورات داخل المنشآت الكهربائية المنخفضة التوتر بهدف تحديد إجراءات الصحة و السلامة الضرورية لحماية العمال من الأخطار الكهربائية خلال القيام بالأعمال الخاصة بالمنشآت الكهربائية. و يحتوي هذا الدليل على الوسائل المادية (للعمل و الحماية) و كذلك على الوسائل البشرية (تأهيل و تكوين العمال) للقيام بمختلف الأعمال.

ويهدف هذا الدليل أيضا إلى تطبيق ما هو منصوص عليه في المادة 18 من **قانون الوقاية من المخاطر المهنية** بخصوص واجب رب العمل بإخبار العمال بالمخاطر التي يمكنها أن تهدد صحتهم وكذا بالطرق الوقائية التي يجب إتباعها لتفادي هذه المخاطر. و لهذه الغاية تم إصدار هذا الدليل الذي يحاول تعريف عمال قطاع المنشآت ذات التوتر المنخفض بالمخاطر الأكثر شيوعا والتي يمكن أن يتعرضوا لها و كذا طريقة التصرف لتفاديها.

هذا الدليل يخص كل عمال الشركة الذين يشتغلون داخل المنشآت الكهربائية ذات توتر تصل إلى 1000 فولط. إن المعايير التقنية المطبقة في هذا الدليل مستوحاة من القوانين التالية:

- قانون 95/31 للوقاية من مخاطر الشغل و المؤرخ 8 نوفمبر.
- المرسوم الملكي 2001/614 المؤرخ في 8 يونيو، حول إجراءات الصحة و السلامة الضرورية لحماية العمال من الأخطار الكهربائية (دليل تقني).



الأخطار الكهربائية: و هي الأخطار الناتجة عن الطاقة الكهربائية و هي تشمل المخاطر التالية خاصة:

- صدمة كهربائية بسبب تماس مع عناصر ذات توتر (تماس كهربائي مباشر) أو مع كتل (تماس كهربائي غير مباشر).
- حروقات نتيجة صدمة كهربائية أو بسبب الإصابة بقوس كهربائي (التقاء طرفين مختلفي القوة، عبر عنصر ذي تحمل كهربائي منخفض).
- سقوط أو كدمات نتيجة صدمة كهربائية أو بسبب الإصابة بقوس كهربائي.
- حرائق و انفجارات بسبب الكهرباء.

عامل مرخص له: وهو العامل الذي أذن له رب العمل بالقيام ببعض الأعمال المهددة بأخطار كهربائية، و ذلك تبعا لقدرته على القيام بها بطريقة صحيحة، طبقا للإجراءات المنصوص عليها في المرسوم الملكي رقم 614\2001.

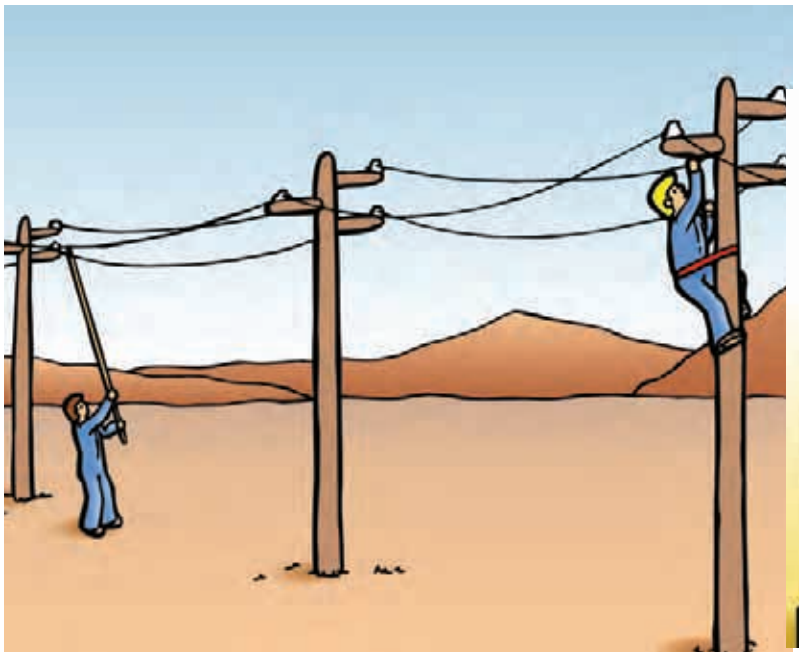
عامل مؤهل: وهو العامل المرخص له والذي له الخبرة الفنية بكل ما يتعلق بالمنشآت الكهربائية، نتيجة تكوينه المهني أو الجامعي المعترف به أو لتجربته المعتمدة لأكثر من سنتين.

منطقة خطيرة أو منطقة أشغال ذات توتر:

و هو الفضاء المحيط بعناصر ذات توتر، حيث يشكل تواجد عامل بدون حماية خطرا محققا لحدوث قوس كهربائي أو تماس كهربائي مع عناصر ذات توتر، مع الأخذ بعين الاعتبار الحركات العادية التي يمكن أن يقوم بها العامل من دون أن يتنقل. بالنسبة للمنطقة التي لا يوجد فيها فاصل يضمن الحماية من هذا الخطر، يجب أن تكون المسافة بين العنصر ذي التوتر و الحد الخارجي لهذه المنطقة 50 سنتمتر (بالنسبة لأقل من 1000 فولط).

منطقة قرب التوتر:

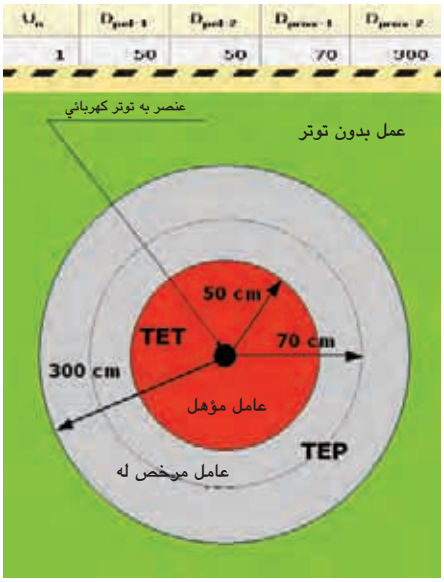
و هو الفضاء المحيط بمنطقة الخطر والتي يمكن أن يجتاح العامل من خلالها منطقة الخطر خطأ. بالنسبة للمنطقة التي لا يوجد فيها فاصل يضمن الحماية من هذا الخطر، يجب أن تكون المسافة بين العنصر ذي التوتر و الحد الخارجي لهذه المنطقة 70 أو 300 سنتمتر. يجب تحديد منطقة العمل بدقة و التأكد من عدم تجاوزها خلال إنجاز العمل وذلك حسب للظروف.



أشغال بدون توتر:

أشغال داخل منشآت كهربائية تنجز بعد القيام بكل القياسات الضرورية لإبقاء المنشآت من دون توتر.

أشغال ذات توتر:



أشغال يتصل العامل خلال إنجازها بعنصر ذي توتر أو يدخل في منطقة الخطر بواسطة جزء من جسمه أو المعدات و الآلات و الأجهزة و المواد التي يستعملها.لا تعتبر المناورات و القياسات والتجارب والتحققات كأشغال ذات توتر.

أشغال قرب منطقة التوتر:

أشغال يمكن أن يدخل العامل خلال إنجازها قرب منطقة التوتر دون أن يدخل منطقة الخطر جزء من جسمه أو من المعدات و الآلات و الأجهزة و المواد التي يستعملها.

مناورات:

عملية مرسومة لتغيير الوضعية الكهربائية داخل منشأة كهربائية دون أن يسبب ذلك تركيب أو تفكيك أي من العناصر.

قياسات، تجارب و تحققات:

أنشطة مرسومة للتأكد من احترام الخاصيات و الشروط التقنية و شروط السلامة الضرورية التي تضمن التشغيل المناسب لمنشأة كهربائية، و كذلك تلك الموجهة إلى التأكد من حالتها الكهربائية و الميكانيكية و الحرارية و من فعالية معدات الحماية و دوائر السلامة و المناورات، إلخ.

3. المرسوم الملكي رقم 2001/614، المتعلق بالإجراءات الضرورية لحماية صحة و سلامة العمال من الأخطار الكهربائية.

يهدف هذا المرسوم الملكي إلى حماية العمال من الأخطار الكهربائية و يطبق في كل المناطق المهددة بهذا الخطر، سواء الناتج عن المنشآت الكهربائية نفسها أو من الأشغال المنجزة داخلها أو بالقرب منها.
بالنسبة للمنشآت الكهربائية يكتفي المرسوم الملكي بوضع الواجبات العامة فيما يحيل بالنسبة للأحكام الخاصة إلى القانون الخاص المعمول به (القانون الإلكتروكهربائي أساسا) .
و بالمقابل فإن المرسوم الملكي في حالة "الأشغال" أكثر دقة و أكثر توسعا حيث يقنن بشيء من التدقيق التقنيات و الإجراءات ل:

- إبقاء المنشآت بدون توتر قبل إنجاز أي عمل و إرجاعها عند الإنتهاء من ذلك.
- الاشتغال في منشآت تحت توتر
- القيام بمناورات، قياسات، تجارب و تحققات كهربائية
- الإشتغال في مناطق قريبة من عناصر ذات توتر (بما فيها الخطوط الكهربائية الجوية و الأرضية)
- الإشتغال في مناطق مهددة بخطر الحرائق و الإنفجار، أو في تلك التي يمكن أن يحدث فيها تكتل خطير للشحنة الإلكتروستاتية.

1.3 منشآت كهربائية

1.1.3 تنص القوانين الكهربائية عامة على الشروط و الضمانات الضرورية التي يجب أن تحترمها المنشآت الكهربائية فيما يخص سلامة الأشخاص و المعدات. فالقوانين الكهربائية هي التي تحدد:

- أنظمة الحماية التي تحول دون الكثافة الزائدة أو الإفراط في التوتر و التي يمكن أن تحدث داخل المنشآت لأي سبب من الأسباب.
- الشروط الضرورية التي يجب أن تحترمها المنشآت الكهربائية لمنع حدوث التماس غير المباشر ولإلغءمفعول التماس المباشر، و ذلك لضمان السلامة العامة.

أنظمة الحماية الواردة في
ITC-BT 24 (R.E.B.T. 2002)

الحماية من التماس الكهربائي المباشر بواسطة
• تغليف الأجزاء النشيطة • وضع حدود أو أغلفة • الابتعاد • مفاتيح لقطع التيار(تكميلية)
الحماية من التماس الكهربائي غير المباشر بواسطة
• قطع التيار أوتوماتيكيا عن المنشآت • استعمال معدات الدرجة 2 • فصل التيار عن الدارات الكهربائية • ربط الطاقة الموازية المحلية

2.1.3 ينص **القانون الكهربائي للتوتر المنخفض** أيضا على الشروط التي يجب أن تتوفر في أجهزة الإستقبال، و ذلك بتصنيفها حسب درجة عزلها و قوة التيار ونظام الحماية من التماس الكهربائي. و لهذا تنص الحماية التي تؤمنها أجهزة الإستقبال ضد التماس الكهربائي التصنيف التالي:

تصنيف أجهزة الإستقبال تبعا للحماية من التماس الكهربائي

	الخصائص الأساسية للآلات	احتياطات السلامة
فئة 0	بدون وسائل الحماية موصولة بالأسلاك الأرضية (تعتمد الحماية فقط على العزل الوظيفي).	تحتاج إلى محيط أرضي عازل
فئة 1	وجود وسائل الوصل بالأسلاك الأرضية (بواسطة موصل الحماية)	وصل بالأسلاك الأرضية للحماية.
فئة 2	عزل الحماية إضافي لكن بدون وسائل الحماية بواسطة الوصلة الأرضية.	لا تحتاج إلى أي حماية أخرى.
فئة 3	يمكن وصلها بتوتر سلامة منخفض (MBTS)	وصل بتوتر سلامة جد منخفض
هذا التصنيف لا يعني إمكانية استعمال أي من أنواع أجهزة الإستقبال هاته. يمكن أن تفرض شروط السلامة بعض القيود على استعمال إحدى هذه الفئات.		

يحدد القانون الكهربائي للتوتر المنخفض شروط استعمال أجهزة الإستقبال، تبعا لفئتها و لخصائص الأماكن التي تركب فيها، على سبيل المثال:

- المعدات الكهربائية المحمولة و المستعملة داخل أوراش العمل أو أماكن موصلة ، يجب أن تكون من فئة 2 أو 3. **(ITC-BT-47 del REBT)**.

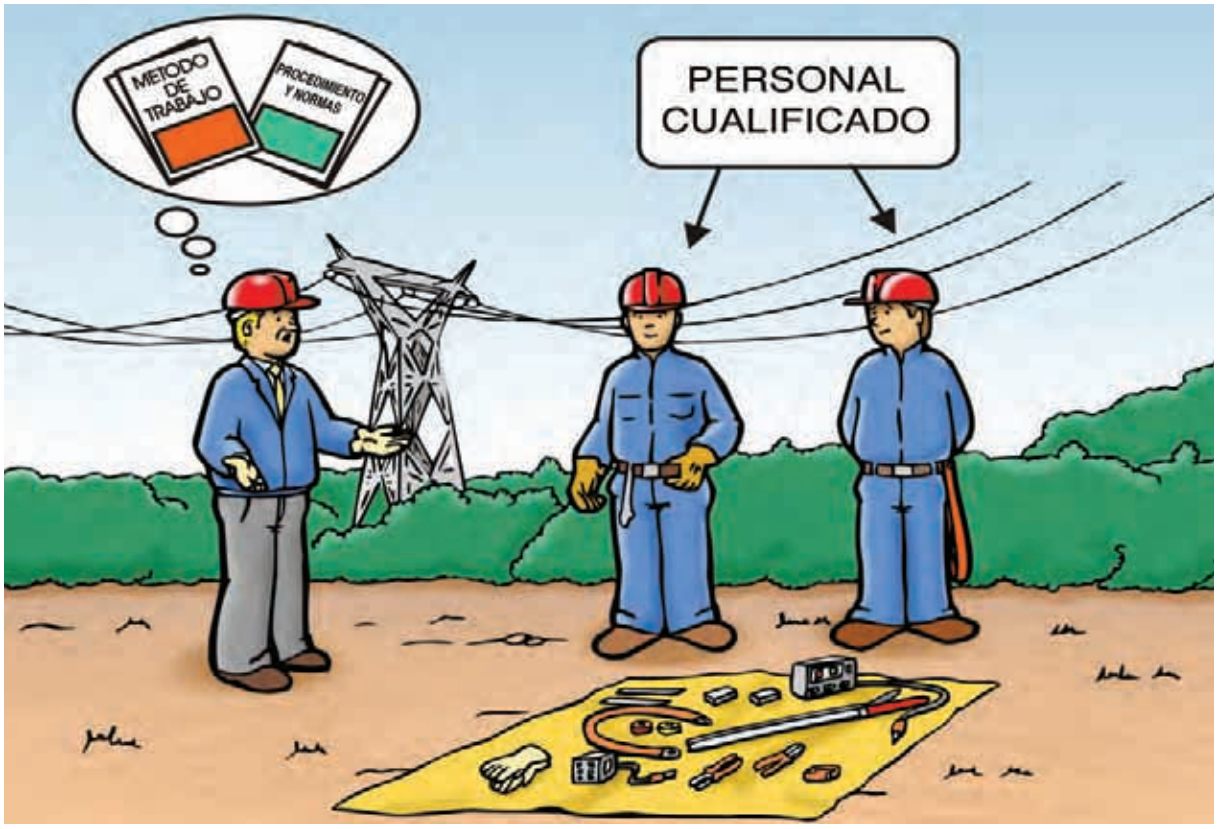
- في الأماكن التي يمكن أن تتكون فيها أجواء انفجارات، يجب أن تطبق المنشآت والمعدات مقتضيات (ITC-BT-29 del REBT) ومقتضيات (**المرسوم الملكي 400 /1996**) المؤرخ في فاتح مارس والمتعلق بمعدات و أنظمة الحماية المستعملة في الأجواء التي يمكن أن تنفجر.

3.1.3. و بخصوص صيانة المنشآت (**و المراقبة المستمرة لأنظمة الحماية**) تنص القوانين الكهربائية على ضرورة القيام بفحوصات دورية للوصلات بالأسلاك الأرضية بواسطة هيآت مراقبة مرخص لها أحيانا ، و كذا على ضرورة إبرام عقود صيانة، إلخ. أما بخصوص استعمال و مراقبة و صيانة منشآت ذات توتر منخفض من قبل صاحبها، بصفته مسؤولا، فذلك يجب أن يتم طبقا لما يحدده دليل التعليمات الذي يمنحه له تقني التركيب.
يجب أن يقوم بالتغييرات الضرورية **عمال مرخص لهم**.

2.3. تكوين و إعلام العمال

تحدد مختلف الملحقات التي تكون هذا المرسوم الملكي المستوى الأدنى للتكوين/التأهيل الذي يجب أن يتوفر عليه العمال تبعا للعمل الذي يقومون به (انظر الجدول 1) .

لا يمكن أن يقوم بأشغال ذات توتر إلا عمال مؤهلون.



الجدول 1
جدول ملخص للتكوين/التأهيل الأدنى للعمال

	أشغال بدون لتوتر		أشغال بمنطقة التوتر		مناورات، قياسات، تجارب و تحققات		أشغال قرب منطقة التوتر	
	قطع التوتر و إرجاعها	إنجاز أشغال بعد قطع التوتر	إنجاز	وضع الصواهر مكانها	قياسات، تجارب و تحققات	مناورات محلية	إصلاح	إنجاز
أشغال ذات توتر منخفض	A	T	C	A	A	A	A	T
أشغال ذات توتر عالية	C	T	C + AE تحت مراقبة رئيس العمل	C (عن بعد)	C أو C بمساعدة A	A	C	A أو T تحت مراقبة A

T = أي عامل
A = مرخص له
C = مؤهل
C + AE = مؤهل و مرخص له كتابيا

1. AT. لا يمكن لعمال شركات العمل المؤقت القيام بأعمال مهددة بمخاطر كهربائية (المرسوم الملكي 216 /1999)

2. سوف يتم إنجاز مختلف الأنشطة طبقا لما هو منصوص عليه في هذا المرسوم الملكي.

3.3. إجراءات العمل.

"إجراءات العمل" تعني التطبيق الفعلي لسلسلة من الأنشطة و المهام المنسقة و التي تحدد بوضوح مراحل العمليات التي يجب إنجازها في وضعية عادية، وفي حالة وقوع تغيرات مخططة لها وطوارئ محتملة، و تضم:

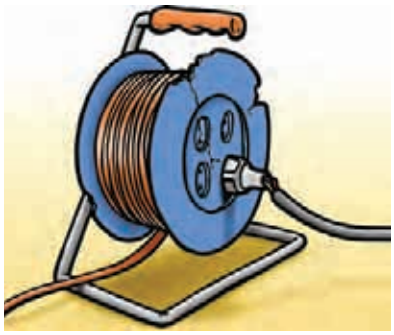
- الوسائل المادية للعمل
- معدات الوقاية الجماعية و الفردية
- الموارد البشرية، مع الإشارة إلى مؤهلاتهم و تكوينهم و توزيع المهام.

يوصى بكتابة كل الإجراءات الخاصة بإنجاز أعمال في منشآت كهربائية أو على مقربة منها وهذا ما تشير إليها مختلف ملاحق هذا القانون. تشكل توصيات الملاحق المذكورة القاعدة الدنيا التي يجب أن يتبعها أي إجراء لتنفيذ أشغال في منشآت كهربائية أو على مقربة منها.

كل عمل في منشأة كهربائية أوعلى مقربة منها قد يتسبب في حدوث خطر كهربائي يجب أن يكون بعد فصل التوتر.

إن المبدأ العام (ما عدا الإستثناءات التي سنتكلم عنها فيما يلي) هو إجبارية فصل التوتر عند القيام بأعمال في منشأة كهربائية أو على مقربة منها. وعدم احترام هذا الشرط قد يتسبب في حوادث خطيرة.
ويمكن أن ننجز الأعمال التالية مع وجود توتر كهربائي:

أ) عمليات أولية: كإيصال وفصل معدات كهربائية مرخص ببيعها إذا كانت حالتها جيدة واستعملت وفق الهدف منها في المنشآت الكهربائية ذات التوتر المنخفض.

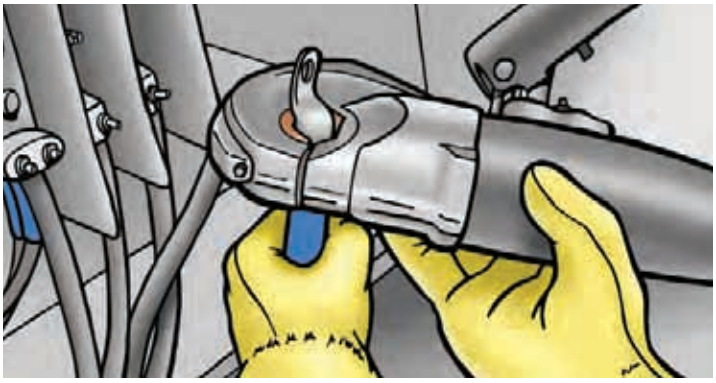


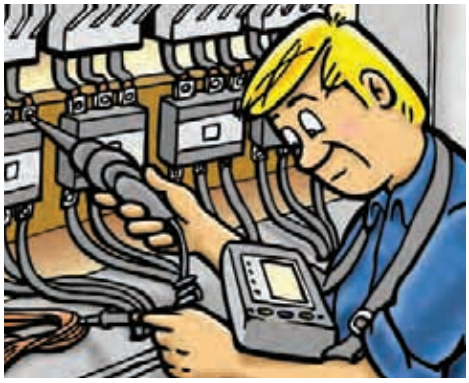
ب) **العمل في منشآة ذات توتر سلامة** (24 فولط في الأماكن المبللة و 50 فولط في الجافة) وذلك عندما لا يكون هناك غموض في التفريق بينها وإذا كانت شدة انقطاع تيار محتمل لا تسبب حريقا.

ج) **المناورات وعمليات القياس والتجريب والتحقق** عندما تكون طبيعتها تفرض هذا كما هو الحال عندما نفتح ونغلق المفاتيح الكهربائية والقطاعات أو نقيس الشدة أونقوم بتجريب عزل كهربائي أو نقوم بالتحقق من الفازات.

د) **الأعمال التي تتطلب ذلك نظرا لظروفها أو لمواصلة التزويد بالكهرباء**. إن قرار القيام بأعمال مع الحفاظ على التوتر لا يمكن أن يكون قرارا اعتباطيا، بل يجب أن يرتكز على قاعدة التسبب في أقل خطر للعمال أو للسكان الذين يتوقفون على هذا الكهرباء.

هذه الأعمال يقوم بها عمال مؤهلون متبعين في ذلك خطة عمل مكتوبة.





1.3.3. العمل بدون توتر كهربائي (المرسوم الملكي 01/614. الملحق II)

إن عمليات ومناورات فصل التوتر عن منشأة كهربائية قبل بدأ "العمل بدون توتر كهربائي" وإعادته لا يقوم بها إلا عمال مرخص لهم بذلك.

1.1.3.3. قطع التوتر

عند الشروع في القيام بفصل التوتر الكهربائي يجب القيام بعمل قبل ذلك: تحديد مكان وأجزاء المنشأة التي سنعمل فيها. وهذا التحديد يدخل في مرحلة التخطيط للعمل.

وفي المنشآت المعقدة ولتجنب الخلط نتيجة وجود عدد كبير من الأجهزة والشبكات ينصح بالقيام بكتابة العمليات التي ستنجز لقطع التوتر.

وسنبين فيما يلي خمس خطوات لقطع التوتر عن منشأة كهربائية للقيام "بأعمال بدون توتر كهربائي". وتعرف هذه الخطوات عادة ب "القواعد الذهبية الخمس"

القواعد الذهبية الخمس:

القواعد الذهبية الخمس

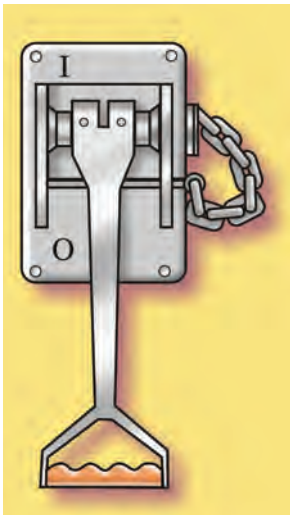
1- فصل التيار.
2- التأكد من أي مصدر آخر للتزود بالتيار.
3- فحص عدم وجود توتر.
4- الربط بوصلة أرضية وفي حالة قطع التيار.
5- الحماية من العناصر القريبة والتي يوجد فيها توتر ووضع إشارات السلامة لتحديد مكان العمل.

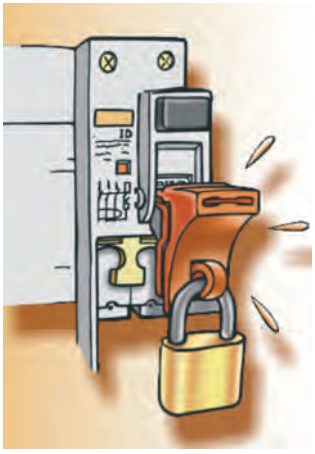
1- فصل التيار

- يجب أن تفتح كل قواطع التيار أو القواطع التلقائية والقطاعات ونزع الصهور و/أو فتح الجسور التي توصل المنشأة بمصادر التغذية الطاقية المعروفة.
- يجب أن يدخل في عملية فصل التيار الموصل المحايد الخامد إن وجد. وفي هذه الحالة يجب أن يكون ذلك أخر خطوة في خطة الفصل إذا أمكن (وعند القيام بعملية الوصل يجب أن تكون أول خطوة نقوم بها).

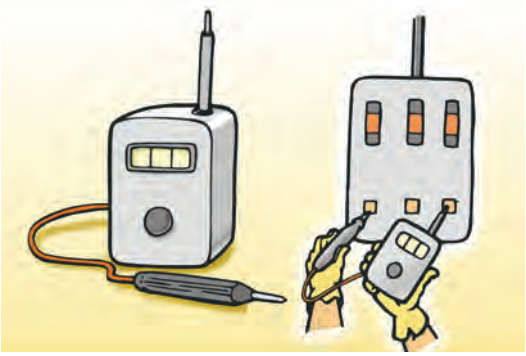
2- التأكد من أي مصدر آخر للتزود بالتيار

- يجب أن تضمن الخطوات التي تنجز لفصل التيار عدم توصيله وذلك بتثبيت المعدات التي تم تحريكها لفصل التيار ويجب أن توضع إشارات لمنع القيام بأي مناورة إذا كان ذلك ضروريا.





3- فحص عدم وجود توتر

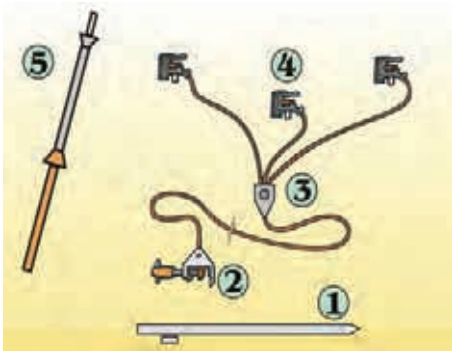


- يجب التأكد من عدم وجود توتر قبل القيام بإيصال المنشأة بالأرض وفي حالة قطع التيار مباشرة وذلك في الأماكن التي ستنفذ فيها هذه الخطوات.
- من الإجباري التأكد من العمل الجيد للآلة المستخدمة للتأكد من عدم وجود توتر مباشرة قبل وبعد القيام بالفحص المذكور.
- يجب فحص عدم وجود تيار في كل الخطوات بما في ذلك الموصل المحايد إن وجد. ويوصى أيضا بفحص عدم وجود تيار في كل الكتل القريبة والتي يمكن أن يبقى فيها توتر كهربائي.

4- الربط بالأرض وبقاطع للتيار

- يجب الربط بالأرض ووضع حالة قطع التيار قبل البدء في العمل إذا كان هناك احتمال حدوث خطر توصل الدارة عرضا بالتوتر الكهربائي خلال القيام بالعمل. وكمثال على ذلك الأعمال التي تنجز في الأسلاك العالية للتوتر المنخفض خاصة العارية منها.
- ليس من الضروري الربط بالأرض ووضع حالة قطع التيار بالنسبة للمنشأة الكهربائية الخاصة بالتوتر المنخفض والتي لا يمكن أن يصلها التوتر الكهربائي عرضا.
- يجب أن يكون الربط بالأرض والوضع في حالة قطع التيار تحت ضمانات السلامة: مستعملين معدات خاصة مصممة لهذا الغرض وتستجيب للمعايير التقنية المطبقة.
- يجب أن تثبت الملاقط بواسطة عصي أو قفازات عازلة وليس باليد مباشرة.
- يتم في كل مرة اختيار الجهاز القادر على تحمل التيار المتوقع الذي يولده قطع التيار بالمنشأة.

عناصر الجهاز المحمول للربط بالأرض



1- منكاش أو قطب كهربائي للوصلة الأرضية.
2- ملقط أو مشبك الربط بالوصلة الأرضية.
3- موصلات الوصلة الأرضية وبقاطع التيار.
4- ملاقط لربط موصلات المنشأة.
5- عصا عازلة مناسبة لمستوى التوتر

خطوات العمليات من أجل الربط بوصلة أرضية وبقاطع للتيار في حالة توتر منخفض.

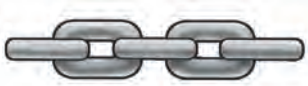
معدات الوقاية الفردية المطلوبة للعمل في التوتر المنخفض (من أجل الربط بالوصلة الأرضية وفصلها)
– قفازات عازلة للعمل في التوتر المنخفض. – نظارات وواقيات وجهية مناسبة مضادة للقوس الكهربائي. – مشبك أو حزام السلامة إذا لزم ذلك. – خوذة سلامة عازلة. – قفازات عازلة مقاومة للإصابات الميكانيكية والقوس الكهربائي. وكتكملة لهذه المعدات يجب على العمال أن يستعملوا: – لباسا عازلا مناسبا. – حذاء العمل.

• صل ملقط الوصلة الأرضية بموصل الحماية أو بالوصلة الأرضية الموجودة في لوحة المفاتيح الخاصة بالتوتر المنخفض.
• صل ملاقط الجهاز بالسلك المحايد وكل الفازات بواسطة عصي مناسبة للتوتر المنخفض بالنسبة للأسلاك العالية، أو بواسطة قتير مناسب بالنسبة للوحة المفاتيح الخاصة بالتوتر المنخفض مع البدء بأقرب موصل موجود قرب العامل.

5- الحماية من العناصر القريبة والتي يوجد فيها توتر ووضع إشارات السلامة لتحديد مكان العمل
• في حالة ما إذا كانت هناك عناصر قريبة من مكان العمل ستبقى موصلة بالتوتر فيجب وضع معدات حماية كالواقيات والعوازل أو الحواجز لنبقي مكان العمل بعيدا عن أي منطقة خطرة أو على مقربة منها.
• يتم وضع إشارات تدل على حدود منطقة العمل عندما يكون من الضروري القيام بعزل المنطقة الآمنة التي ستنجز فيها الأشغال عن منطقة الخطر التي يمنع الدخول إليها ما عدا إذا تم اتخاذ الإحتياطات المناسبة الخاصة بالعمل في المناطق القريبة من الخطر.
• ويتم تحديد مكان العمل أيضا ويمنع دخول الأشخاص الذين لا يتوفرون على تصريح للقيام بهذه الأعمال.
• تستعمل في عملية تحديد مكان العمل ووضع إشارات عليه حواجز وأشرطة أو سلاسل عازلة مصممة لهذا الغرض وإشارات الخطر والمنع والإجبار التي ينص عليها المرسوم الملكي 1997/485 الصادر في 14 أبريل والخاص بإشارات السلامة والصحة في مكان العمل.

إشعاعات غير إيونية | حقل مغناطيسي | خطر عام | خطر كهربائي

ممنوع المرور
تحديد منطقة العمل



2.1.3.3. إعادة التيار
يتبع بصفة عامة في عملية إعادة التيار المسار العكسي الذيتم اتباعه لفصله:
1- نزع الحماية الإضافية التي إن تم وضعها من قبل وكذا الإشارات التي تشير إلى حدود مكان العمل.
2- فصل الوصلة الأرضية إن وجدت وقاطع التيار مبتدئين بملاقط العناصر الأقرب ومنتهين بملقط الوصلة الأرضية.
3- إزالة ما ثبتنا به ميكانزمات قطع التيار و/أو الإشارات التي تم وضعها للإعلام بذلك.
4- إغلاق الدورة الكهربائية من أجل إعادة التوتر.

من الضروري اتخاذ كل الإحتياطات قبل الشروع في هذه الخطوة. خلال القيام بهذه العمليات يجب الإنتباه للجوانب التالية:

- إبلاغ جميع العمال المعنيين بالشروع في إعادة التوتر.
- التأكد من أن جميع العمال قد غادروا المكان ما عدا العمال الذين سيقومون بإعادة التوتر.
- التأكد من أنه تمت إزالة كل الوصلات الأرضية وقاطع التيار.
- إبلاغ المسؤول عن المنشآت بأنه سيتم إعادة التوتر.
- تشغيل الأجهزة الخاصة بذلك.

3.1.3.3. إجراءات خاصة

- إعادة الصهور.

أ) ليس من الضروري وضع الوصلة الأرضية وقاطع التيار إذا:

- إذا كان العامل يرى أجهزة قطع التيار بجانبي الصهور.
- كان الفصل واضحا والجهاز يوفر ضمانات سلامة شبيهة.
- لا تكون هناك إمكانية وقوع إغلاق مفاجئ.

ب) إذا كان يتعين الوصول إلى الصهور بعد القيام بفصل الأجهزة الموجودة على جانبيه يجب التأكد من غياب التوتر بواسطة الجهاز الخاص بذلك.

- العمل في منشآة بها مكثفات تسمح بتراكم خطير للطاقة.

لفصل التوتر عن منشأة بها مكثفات:

1- فصل المكثفات عن أي مصدر للتوتر.
2- القيام بإفراغ شحنتها.
3- ربطها بالوصلة الأرضية وبقاطع التيار.

للقيام بهذه العمليات يتعين على العامل استعمال معدات الوقاية الفردية المذكورة سابقا من أجل الربط بالوصلة الأرضية وبقاطع التيار.

2.3.3. العمل مع وجود التوتر (المرسوم الملكي 614/01. الملحق III)

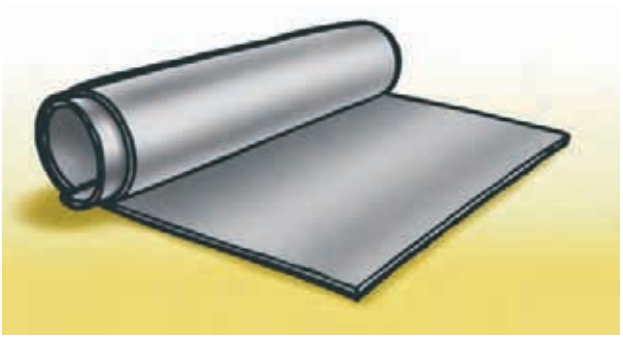
1- يجب أن ينجز الأعمال مع وجود التوتر عمال مؤهلون، وينبغي أن يتبعوا في ذلك خطوات مدروسة مسبقا ويجب أن تكون مجربة من قبل بدون توتر إذا كانت عمليات جديدة لم يتم القيام بها أبدا أو كانت معقدة وأن تتبع الخطوات التالية. إن الأعمال التي ستنجز في أماكن يصعب الوصول إليها إما لارتفاعها أو لموقعها يجب أن تتم بحضور عاملين على الأقل مكونين في مجال الإسعافات الأولية.

2- الإحتياطات المهمة التي يجب اتخاذها:

- حماية اليدين بلبس قفازات واقية عازلة مناسبة.
- القيام بالعمل فوق بساط أو مقعد عازل مع التأكد من ثبات القدمين.
- لبس لباس عمل خال من السحاب أو أي أشياء موصل.
- عدم لبس أسورة أو سلاسل أو أي أشياء موصلة.
- استعمال أدوات مغلقة ومصممة لهذا الغرض.

معدات الوقاية الفردية المطلوبة

- قفازات عازلة مع أكمام عازلة إذا كان ذلك ضروريا.
- واقية للوجه من أجل الحماية من القوس الكهربائي.
- نظارات مزودة بزجاج السلامة.
- خوذة عازلة.
- قفازات تحمي من الإصابات الميكانيكية.



– عزل الأجزاء النشيطة ما أمكن ذلك والعناصر المعدنية في مكان العمل بواسطة معدات حماية مناسبة (أغلفة أو أشرطة بلاستيكية عازلة...إلخ.).

من بين المعدات والأجهزة المذكورة توجد:

أ) الأشياء العازلة (الواقيات والأغطية والأغمدة...إلخ) من أجل تغطية الأجزاء النشيطة والكتل.

ب) الأدوات العازلة أو المغلفة (المعدات والملاقط ورؤوس التجريب...إلخ.).

ج) عصي عازلة.

د) المعدات العازلة والمغلفة (مقاعد وأبسطة ومنصات عمل...إلخ).

ه) معدات الوقاية الفردية الخاصة بالأخطار الكهربائية (قفازات ونظارات وخوذ...إلخ.).

3– يتم اختيار الأجهزة والمعدات التي ستستعمل خلال العمل مع وجود التوتر حسب:

– خصائص العمل والعمال.

– الشدة الموجودة وتستعمل هذه الأدوات وتتم صيانتها حسب تعليمات المصنع.

4– يجب أن يتوفر العمال على نقط ارتكاز قوية وثابتة تسمح لهم بالعمل بأيد فارغة ويجب أن يتوفروا على الإنارة الكافية التي تسمح لهم بالقيام بعملهم في ضل رؤية واضحة. ويجب أن لا يحمل العمال أشياء موصلة كالأسورة والساعات والسلاسل والسحابات المعدنية التي يمكن أن تتماس عرضا مع عنصر يوجد فيه التوتر.

5– يجب وضع إشارات على مكان العمل و/أو وضع حدود لها إذا كانت هناك إمكانية دخول أشخاص غير معنيين بالعمل إلى هذا المكان وتعرضهم لعناصر يوجد بها التوتر، أو إمكانية تدخلهم في العمل مما قد يفقد العمال التركيز أو يفاجئهم...إلخ.

6– عند القيام بأعمال في العراء يجب الأخذ بعين الإعتبار الظروف الجوية الصعبة حتى يكون العامل محميا طيلة الوقت. ويمنع العمل أو يتوقف عند وقوع عاصفة أو سقوط أمطار أو هبوب رياح قوية أو عند سقوط ثلوج وعند وجود أي ظرف جوي يعيق الرؤية أو يعيق استعمال المعدات.

7– تركيب الصهور في منشآة التوتر المنخفض:

– ليس من الضروري أن يقوم بذلك عامل مؤهل بل يكفي أن يقوم بها عامل مرخص له بذلك عندما يكون التعامل مع حامل الصهور يؤدي إلى فصل الصهور وعندما تكون مادة هذا الحامل توفر حماية من التماس الكهربائي أو حدوث قوس كهربائي.

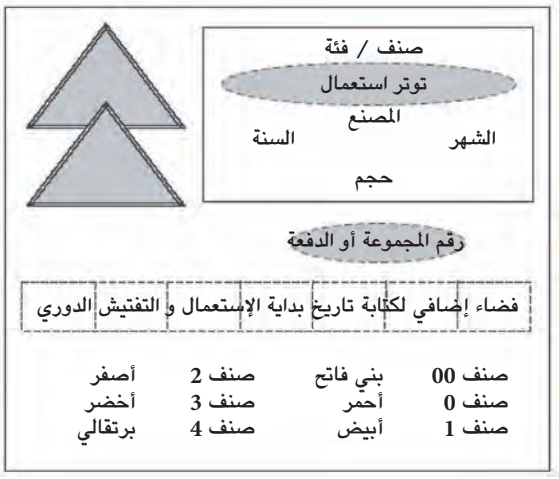
– تستعمل في هذا الأداة المناسبة التي تستجيب للمعايير المعمول بها ويمنع منعا تاما استعمال الملقط من أجل القيام بهذا الغرض.

– يتم القيام بالعملية "دون شحنة" ما أمكن ذلك أو بأقل شحنة ممكنة لتجنب حدوث أقواس كهربائية.

8– ينصح بعدم التكلم بالهاتف عند القيام بأعمال مع وجود التوتر ولا حمل هواتف محمولة لأنها قد "تفاجئ" العامل عند قيامه بالعمل إذا اشتغلت.

9– من بين معدات الوقاية الفردية الضرورية خلال العمل مع وجود التوتر المنخفض القفازات العازلة للكهرباء والتي يجب أن تستجيب لهذه الشروط:

أ) النوع الإجباري:
- الرمز (مثلث مزدوج).
- إسم النوع المسجل وإسم المصنع.
- الصنف إذا كان موجودا.
- المقاس.
- الفئة.
- شهر وسنة الصنع.
- علامة CE.



ب) يجب أن يتوفر كل قفاز على النظام التالي:
- شريط مستطيل.
- شريط يمكن أن يثقب أو أي علامة تسمح بتاريخ بداية الاستعمال، الفحص والتأكد الدوريين.

ج) تعليمات استعمال القفازات:
من أجل الاستعمال الصحيح للقفازات يجب احترام تعليمات المصنع. ولكن يمكن الإشارة إلى التعليمات التالية للتوجيه:

التخزين:
يجب أن تحفظ القفازات في عبواتها.

ويجب أن ننتبه لكي لا تنضغط أو تطوى أو توضع قرب المدفأة أو أي مصدر للحرارة الصناعية أو أن تعرض مباشرة لضوء الشمس أو للضوء الصناعي أو لمصدر من مصادر الأوزون.

الفحص قبل استعمالها:
قبل أي استعمال للقفازات يجب أن تنفخ وأن يتم الفحص بالعين المجردة للتأكد من وجود تسربات هوائية أو عدمها. وفي حالة الشك في ما إذا كان قفاز واحد في حالة غير جيدة فيجب التخلص من زوج القفازات بكامله أو إرجاعه لتجريبه.

احتياطات الاستعمال:
لا تتعرض القفازات لضوء الشمس أو للحرارة بدون ضرورة ولا تلطيخها بالزيت أو الشحم أو التربنتن أو الكحول أو الأحماض القوية. يجب أن توضع هذه القفازات فوق قفازات مطاطية. وفي حالة ما إذا ما تلطخت القفازات الواقية بالشحم أو الزيت فيجب قلعها. وإذا ما اتسخت يجب غسلها بالماء والصابون في درجة حرارة لا تتجاوز ما يوصي به المصنع وتجفيفها جيدا بعد ذلك ورشها بغبار الطلق (الطالكو).

الفحص الدوري والكهربائي:
يكون الفحص بنفخ القفازات بالهواء والتأكد من عدم وجود تسربات والتحقق بالنظر من ذلك وهي لا زالت منفوخة والقيام بفحص كهربائي فردي لها.
بالنسبة للقفازات من صنف 0 و00 يكون كافيا فحصها بالعين والتأكد من عدم وجود تسربات هوائية.

خطوات تنفيذ أعمال مع وجود التوتر في ضل توتر منخفض

أولا:
– يجب أن يكون هناك **مسؤول** يقرر القيام بالعمل مع وجود التوتر. ويجب أن يرتكز هذا القرار على حاجيات تفرضها ظروف استغلال المنشآت أو ضرورة مواصلة التزويد بالتيار.
– يجب أن يقوم بالعمل **عمال مؤهلون**.
– يجب أن يتخلى العمال عن كل العناصر المعدنية: الخواتم والأساور والساعات والسلاسل...إلخ. وغير المعدنية: الهواتف المحمولة وأجهزة الموسيقى...إلخ. التي ليست ضرورية للقيام بالعمل وتعيقه.
– توضع إشارات و/أو حواجز تحدد مكان العمل إذا كان ذلك ضروريا.

1– يجب **التأكد من أن مكان العمل مضاء بما فيه الكفاية** وأن هذه الإضاءة ستبقى خلال إنجاز العمل حتى وإن وقعت أعطاب في التزود بالتيار الكهربائي.
2– التأكد من الحالة الجيدة **للمعدات العازلة**.
3– التأكد من الحالة الجيدة كتامة **القفازات** (عدم وجود تسربات).
4– استعمال **معدات الوقاية الفردية والتكميلية** الضرورية وفق العمل الذي سينجز.
5– التأكد من **الإرتكاز القوي والثابت** الذي يسمح بالعمل بأيدي فارغة:

أ) الوقوف فوق بساط أو مقعد عازل (إذا كان العمل فوق الأرض أو فوق منصة موصلة).
ب) وضع السلم في وضعية آمنة والتأكد من (أنه عازل: من الخشب أو الألياف) وتثبيته من الجزء العلوي أو أن يمسكه عامل آخر طيلة وقت مكوث العامل الأول فوقه مع التأكد من حالته الجيدة.
ج) الصعود باستعمال حزام السلامة وأدوات التسلق مع اصطحاب حبل السلامة واحترام مسافة السلامة.

6– فتح لوحة المفاتيح أو الصندوق أو **ملاحظة حالة المنشآت** التي سينجز العمل فيها: حالة متردية للمعدات التي تكونها أو للروابط التي تربط بينها، واحتمال وجود أشياء ليست للمنشأة قد تهدد سلامة العمال. وفي حالة العثور على أعطاب كبيرة يمكن أن تتسبب في حدوث أخطار هامة وفورية يجب إبلاغ المسؤول من أجل اتخاذ الإحتياطات اللازمة كإفراغ شحن المنشآت مثلا.
7– القيام بالخطوات الضرورية لإنجاز العمل متبعين في ذلك **الترتيب المناسب** و/أو المخطط له. وفي حالة وجود دارات كهربائية بها توتر يجب وضع واقيات وعناصر واقية تمنع التعرض لها عرضا أثناء العمل.
8– إذا كان الأمر يتعلق بتغيير الصهور يجب أن يكون ذلك باستعمال المقبض الذي يستعمل لفصل الصهور والمقبض الجلدي. ويجب أن نقوم قبل ذلك **بإفراغ الشحنات** التي قد تكون في الدارة إذا كان ذلك ممكنا.

9– قبل الإنتهاء من العمل يجب القيام بفحص بالنظر و التأكد باستخدام أجهزة القياس إذا لزم ذلك من **أن المنشأة تعمل وهي لا تشكل خطرا على مستعمليها.**

10– جمع المعدات وأجهزة العمل وأدوات الوقاية المستعملة وإعادة وضع العوازل الخاصة بالمنشأة (الواقيات ووضع الأغطية وإغلاق الأبواب...إلخ.). وقلع القفازات وحفظها كما يجب (نتبع في ذلك تعليمات المصنع) وتركها جاهزة للإستعمال المقبل.

نزع الإشارات و/أو الحواجز التي وضعت لتحديد مكان العمل.

3.3.3. المناورات وعمليات القياس والتجريب والتحقق (المرسوم الملكي 01/614. الملحق IV)

لا يقوم بالمناورات الموضعية وعمليات القياس والتجريب والتحقق إلا **العمال المؤهلون.**

يمكن أن يقوم بالعمل في المنشآت الكهربائية ذات التوتر العالي العمال المرخص لهم بذلك بينما لا يقوم بعمليات القياس والتجريب والتحقق إلا العمال المؤهلون لذلك.

قبل الشروع في العمل من الضروري دراسة خطة خاصة بالإنجاز:

1– دراسة المنشأة أو الجزء الذي ستنفذ فيه الأشغال (**تحديده**). ولهذا يجب جمع أكبر عدد من المعلومات الممكنة: التصاميم والمخطط الكهربائي والمستعملون الذين يعرفون المنشآت...إلخ.

2– الفحص عيني (**لا باللمس**) للأجهزة والأماكن التي ستنجز فيها الأشغال من أجل معرفة حالتها الحقيقية: أخطاء في الوثائق أو إمكانية ارتكاب أخطاء خلال المناورات...إلخ. وذلك لدراسة الأخطار التي يمكن أن تتسبب فيها الأشغال التي ستنجز.

3– تحديد ما إذا كان العمال والأجهزة ومعدات الوقاية الفردية التي ستستعمل مناسبة لإنجاز الأشغال بشكل يضمن سلامة العامل من خطر التماس الكهربائي أو القوس الكهربائي أو الإنفجار أو تطاير المعدات.

المناورات:

1– للقيام بأي مناورة يجب رسم خطة آمنة للتنفيذ يتوفر فيها ما يلي:

أ) ترتيب الخطوات التي ستتبع.

ب) المعدات المساعدة وتلك الخاصة بالوقاية الفردية (واقيات الوجه ونظارات مزودة بزجاج السلامة والخوذة والحزام...إلخ.)

ج) فحص هذه المعدات.

د) دراسة الحالات التي يمكن أن توقف إنجاز المناورة.

2– بما أن المناورات التي تنفذ في التوتر المنخفض تنجز عادة بمعدات تقدم ضمانات ملائمة فلا يجب علينا أن نتخلى عن الإحتياط خلال العمل ولهذا يجب الأخذ بعين الإعتبار:

جهاز دقيق

– العيوب التي يمكن أن تكون في الأجهزة.

– إمكانية القيام بمناورات خاطئة (فتح القطاعات مشحونة أو إغلاق القطاعات بقطع التيار).

3– يجب وضع الإشارات المناسبة في مكان العمل ووضع حدود لها إذا كان هناك احتمال دخولها من قبل عمال آخرين أو أشخاص ليس لهم علاقة بالشغل فيتعرضون للتوتر.

4– تمنع أو تتوقف –إن كانت قد بدأت– المناورات التي تنفذ في العراء أو في الداخل ولكن بأسلاك آتية مباشرة من الخارج إذا ما كانت الظروف الجوية غير مناسبة: عواصف أو أمطار غزيرة أو ثلوج أو رؤية سيئة لوجود ضباب أو

ظروف أخرى يمكن أن تعيق العمل أو تجعل من المستحيل القيام بالعمل في ظروف آمنة.
5- ليس من الضروري استعمال معدات الوقاية في المناورات الموضعية بالقطاعات والمفاتيح الفاصلة للحماية من القوس الكهربائي والإنفجارات وتطاير المواد وذلك عندما يكون المكان محميا جيدا من هذه الأخطار إما لبعده أو لوجود حواجز.

عمليات القياس والتجريب والتحقق

1- يتم رسم خطة تضمن القيام بهذه العمليات في أمان وذلك في كل عملية تكون معقدة شيئا ما (قياس تيار التسربات و تجريب والتحقق من درجة العزل وعمل الأجهزة التلقائية الخاصة بالوقاية).

وعلى العموم يجب أن يتضمن هذا الخطوات التالية:

أ) **تحديد مكان العمل ووضع إشارات عليه** إذا كان ذلك ضروريا بوضع حواجز تمنع الدخول إليه أو شريطا ملونا يحول دون ذلك.
ب) **الخصائص المتعلقة بالربط بالوصلة الأرضية** التي تترجم إلى تطبيقات آمنة لتشغيل الآلات المستعملة في مرحلة التجريب:
- العزل المسبق للمنشأة التي ستجرب.
- ربط كل الأجزاء الموصلة التي يسهل على العامل الوصول إليها بوصلة أرضية بما في ذلك هيكل السيارات
-يجب أن نتعامل على أساس أن الأجهزة وأطراف التوصيل بها توتر ما لم يثبت العكس-.
- الإفراغ المسبق لشحنة المكثفات.
- فصل التوترات الممكن تواجدها عند الإنتهاء من العمل...إلخ.

ممنوع المرور
تحديد منطقة العمل

ج) **طريقة استعمال أجهزة التجريب**:

– تغليف أجزاء الأجهزة الظاهرة القريبة لأجهزة التجريب التي ستستعمل.

– تجنب تواجد أسلاك الأجهزة المستعملة في التجريب ما عدا إذا كانت تتوفر على واقيات أو تقوية معدنية.

– ترتيب جميع الأسلاك: يجب الفصل بين أسلاك التحكم وأسلاك القوة وأسلاك الوصلة الأرضية.

– في حالة ما إذا كان يتعين على العمال البقاء في مكان التجربة خلال العمل مع وجود التوتر يتم تعيين مسؤول يجب عليه أن يراقب مجريات التجربة وأن يتوفر على الوسائل التي تسمح له بفصل الدارة الكهربائية التجريبية في حالة الطوارئ.

2– يجب على **المسؤول** عن التجربة ضمان اتباع ترتيب العمليات وفق الخطة المرسومة. ومن بين الأشياء التي يجب عليه التأكد منها هي:

– أن جهاز قطع التيار الكهربائي خلال التجربة واضح وأنه من السهل تشغيله في حالة الطوارئ.

– أن الوصلات الأرضية واضحة وبحالة جيدة.

– أن معدات الوقاية الفردية بحالة جيدة وأن طريقة استعمالها صحيحة.

– أن نظام الإشارات موضوع بشكل صحيح وكذلك الأمر بالنسبة للأشياء الموضوعة لتحديد مكان العمل.

3– في حالة ما إذا كان يتعين فصل إحدى الوصلات الأرضية التي تم ربطها خلال العمل لفصل المنشآت عن التوتر فيجب اتخاذ الإحتياطات اللازمة من أجل تجنب رجوع التيار بشكل مفاجئ.

4– إذا ما كان يستعمل مصدر خارجي للتوتر فيجب اتخاذ الإحتياطات اللازمة من أجل ضمان:

أ) لا يجب توصيل المنشآت بمصدر للتوتر ما عدا المصدر الذي خطط له.

ب) يجب أن يكون غلاف أطراف قطع التيار سميكا بحيث يتحمل التوتر في مرحلة التجريب وشدة الخدمة في نفس الوقت.

ج) تتم ملاءمة الإحتياطات الوقائية المتخذة للوقاية من الأخطار الكهربائية وقطع الدارة أو القوس الكهربائي مع مستوى الشدة المستعملة.

4.3.3. الأشغال قرب أماكن التوتر الكهربائي (المرسوم الملكي 01/614. الملحق V)

كل عمل قرب عناصر بها توتر يجب أن يكون خارج منطقة الخطر وأن يكون في أبعد نقطة ممكنة.

قبل الشروع في العمل

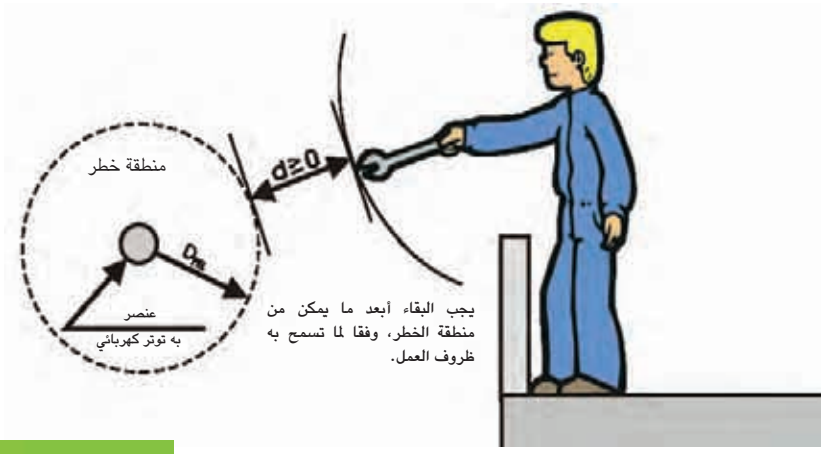
1- يحدد عامل مرخص له بذلك ما إذا كان العمل في ذلك المكان ممكنا مع الأخذ بعين الإعتبار ما تنص عليه الفقرة السابقة والقوانين اللاحقة.

2- إذا كان العمل ممكنا فيجب اتخاذ إحتياطات السلامة الضرورية من أجل الوصول إلى أدنى مستوى بالنسبة ل:

أ) عدد العناصر التي بها توتر كهربائي.

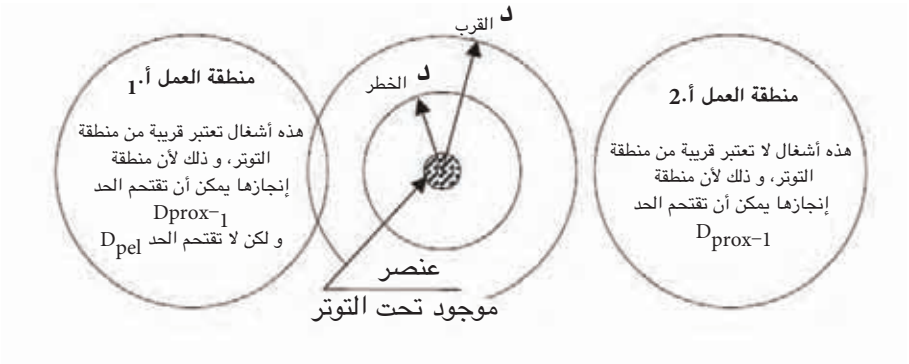
ب) مناطق الخطر بالنسبة للعناصر التي بها توتر وذلك بوضع واقيات وحواجز وأغلفة وواقيات عازلة ذات خصائص (ميكانيكية وكهربائية) ويجب أن تضمن طريقة تركيبها فعالية وقايتها مع الأخذ بعين الإعتبار:

- قوة التوتر الكهربائي
- العمليات التي ستنجز قرب هذه الأماكن.
- ما هي الأماكن التي يمكن أن نحدد فيها بدقة الأعمال التي ستنجز والأماكن التي لا يمكن أن نقوم فيها بذلك بدقة.
- أقرب مسافة ممكنة متوقعة للعمل قرب العناصر الموجودة تحت التوتر الكهربائي.



أعمال تحت التوتر = TET
عمل قرب أماكن توتر = TEP

أشغال يمكن تحديد منطقة إنجازها بدقة
(الدقة اللازمة لتحديد المنطقة تتماشى مع العنصر أو العناصر الموجودة تحت التوتر)



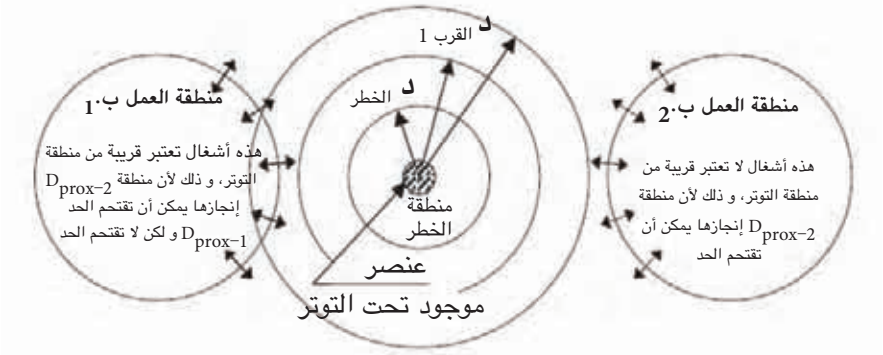
–3 الإبلاغ المباشر للعمال المعنيين بطريقة مباشرة وبطريقة غير مباشرة ب:
– الأخطار الموجودة.
– أماكن العناصر الموجودة تحت التوتر الكهربائي.
– حدود أماكن العمل.
– الإحتياطات والإجراءات الوقائية الواجب اتخاذها للحيلولة دون تجاوزهم خط الخطر. وإعلامهم بأن عليهم هم أيضا التبليغ بأي ظرف يظهر بأن الإجراءات المتخذة غير كافية.

القيام بالعمل:

–4 إلى جانب وضع حواجز على مكان العمل والتكوين وإعلام العمال من الضروري أن يقوم بهذا النوع من الأعمال "عمال مؤهلون" أو عمال مرخص لهم بالعمل في هذا المكان (وإن لم "يكونوا مؤهلين" بالمعنى الدقيق الذي تتكلم عنه الصفحة الرابعة من هذا الدليل).

–5 الدخول إلى الأماكن المستقلة الخاصة بالخدمات الكهربائية مقتصر على العمال المرخص لهم بذلك أو العمال الذين قد تم إبلاغهم بالأخطار الموجودة والإحتياطات الواجب اتباعها وذلك تحت المراقبة المستمرة للعمال المرخص لهم.

أشغال لا يمكن تحديد منطقة إنجازها بدقة
(الدقة اللازمة لتحديد المنطقة تتماشى مع العنصر أو العناصر الموجودة تحت التوتر)



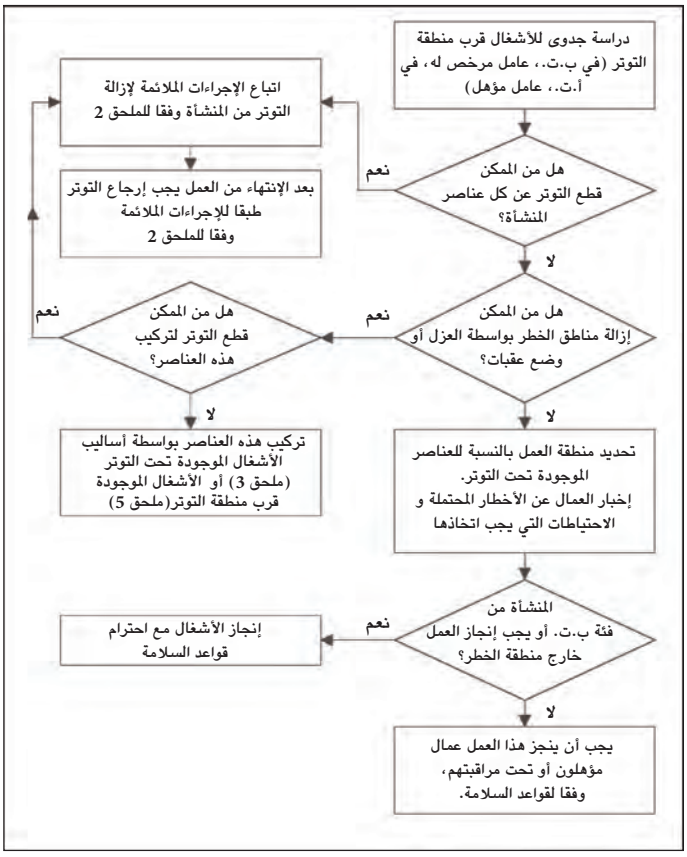
6- يجب أن توضع إشارات المنع من الدخول بالنسبة للعمال غير المرخص لهم على أبواب هذه الأماكن ويجب أن تبقى مقفلة حتى لا يدخلها العمال غير المرخص لهم.

7- يجب أن لا يفتح الأبواب والخزانات وأغلفة المعدات الكهربائية إلا العمال المرخص لهم.

8- الدخول إلى هذه الأماكن وفتح أغلفة المعدات الكهربائية من قبل العمال المرخص لهم لا يكون إلا إذا كان صاحب الشركة التي يعمل بها هؤلاء العمال وصاحب المنشآت شخصين مختلفين مع علم وتصريح هذا الأخير.

التخطيط للعمل قرب أماكن الخطر

نظرا للمسافة التي تحدد ما إذا كنا نعمل قرب مكان الخطر (ما بين 50 سم و70 سم من العناصر الموجد بها توتر كهربائي)، ونظرا لمقاييس لوحة المفاتيح والخزانات الكهربائية المستعملة فيها يمكن أن نقول إنه لا يمكن القيام بأعمال قرب هذه الأماكن ذات التوتر المنخفض فتكون الأعمال في مجموعها تحت التوتر أو بدون توتر إذا ما تم وضع حواجز على أماكن الخطر أو تغليفها أو وضع واقيات عازلة (عمل بالتوتر) فيكون العمل بدون توتر.



5.3.3. عمال في مواقع معرضة لخطر نشوب حرائق أو وقوع انفجارات (المرسوم الملكي 01/614. الملحق VI):

1- كل الأعمال الواجب القيام بها في منشآت كهربائية موجودة في أماكن مهددة بخطر نشوب حرائق يجب أن ينفذها **عمال مرخص لهم** بذلك. وفي حالة احتمال وقوع انفجار **فمن الضروري وضع خطة** تضمن سلامة العمال المعنيين قبل الشروع في العمل. وهذه الخطة يجب ان تكون كتابة، بالإضافة إلى أنه يجب أن يقوم بالعمل **عمال مؤهلون** يتبعون الخطة المرسومة.

2- من الواجب أن توافق المعدات والمنشآت المستعملة في مواقع معرضة لخطر نشوب حرائق أو وقوع انفجارات الشروط المنصوص عليها في القوانين المعنية بذلك(ITCBT- 29 .2-1-UNE-EN-50281).

3- قبل الدخول إلى مكان مغلق معرض لخطر نشوب حرائق أو وقوع انفجارات نتيجة تركز الدخان أو البخار يجب التأكد من الجو باستعمال المناسبة كآلة قياس الإنفجارات مثلا.

وفي حالة ملاحظة خطر ما يجب اتباع الخطوات التالية:

– العثور على مصدر الخطر وتحديده.

– الشروع في إيقاف نشاط هذا المصدر أو التحكم فيه إذا كان ذلك صعبا عن طريق التهوية (إما الطبيعية أو الميكانيكية إذا كان ذلك مطلوبا) إلى أن نقلص من التلوث إلى حد بعيد عن الإنفجار.

– القيام بعمليات قياس مستمرة حتى يبقى مستوى التلوث في الحدود المقبولة.

4– يجب تجنب حدوث أطياف كهربائية أو شرر يمكن أن يسبب إضرام نار:

– عند فتح وإغلاق التوصيلات الكهربائية الخاصة بالأجهزة والتي لا تتوفر على أي نظام حماية.

– بالنسبة للمعدات الكهربائية المحمولة (المفتاح ونظام التجميع وفرش المحرك).

– عند ربط التوصيلة بمكانها في مقبس التيار.

– عند لمس معدات تحت التوتر عبر أطراف سيب أجهزة القياس.

– الروابط غير المثبتة جيدا.

– في أطراف المنشآت الكهربائية التي يمكن أن تصل إلى درجة حرارة عالية.

– الخيط الدقيق المتوهج للمصباح الذي تكسر.

– الصهارات غير المغطاة.

– الشرر الذي قد يتولد بين المصباح وحاملة المصباح عند تغيير مصباح بآخر.

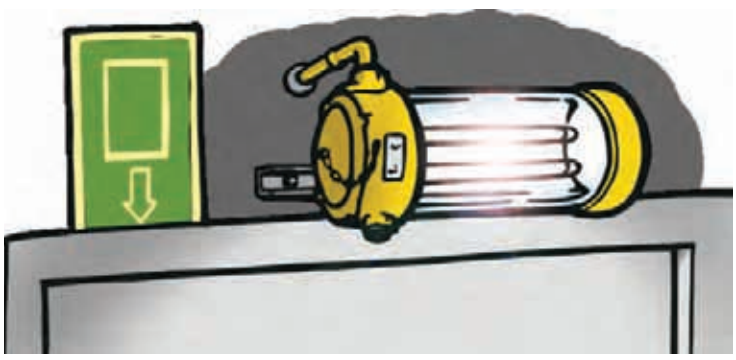
– عند وجود توتر بالعناصر الموصلة بسبب الموجات الإلكترومغناطيسية الخاصة بترددات الراديو (مثل محطات البث الإذاعي ومولدات الترددات الخاصة بالأجهزة ذات الإستعمال الطبي أو الصناعي عند تسخينها أو تجفيفها أو تلحيمها...إلخ. القريبة).

– الشرر الذي قد يتولد نتيجة شحنات إلكتروستاتيكي.

طرق الوقاية مع شهادة عدم الاعتراض

غلاف جوي قابل للانفجار

المبدأ	المخطط	تسمية	القواعد
تجنب أسباب الحرائق الكهربائية		السلامة الأصلية "i"	IEC 79.11 UNE 20319 EN 50.020
		سلامة مكثفة "e"	IEC 79.7 UNE 20328- 79 EN 50.019
تجنب أي اتصال بين الغلاف الجوي القابل للانفجار و الآلة الكهربائية		الضغط الداخلي الزائد "p"	IEC 79.2 UNE 20.319- 78 1ª Rev EN 50.010
		عازل غباري "q"	IEC 79.5 EN 50.017 UNE 20.321- 71
		التغطيس في الزيت "o"	IEC 79.6 EN 50.015 UNE 20.326- 70
		كبسولة "m"	EN 50.028
تجنب نقل الانفجار		غلاف مضاد للدفع "d"	IEC 79.1 UNE 20.320- 80 EN 50.018



5– فصل المنشأة أو جزء منها عن التيار عندما يصيبها حريق ويكون من اللازم تشغيلها من أجل إطفاء هذا الحريق.
6– لا يجب أن نفصل التوتر عندما يكون ذلك ضروريا لنظام الإنذار أو الإخلاء أو إذا كان يشغل ميكانيزمات مهمة ما عدا إذا كنا نضمن عمل مصادر تغذية طاقية أخرى.
7– في حالة منشأة محمية ضد الحريق مزودة بأجهزة تلقائية لغمر المكان بثاني أوكسيد الكاربون، وعند القيام بأعمال كهربائية يتم فصل التيار عن هذا النظام ويتم التزود بمعدات محمولة لإطفاء الحريق قرب مكان العمل.

6.3.3. أشغال في أماكن معرضة لخطر تركز شحنات كهربائية إليكتروستاتيكية (المرسوم الملكي 01/614. الملحق VI)

رغم أن الكهرباء الإستاتيكية التي تتولد بطريقة تلقائية غير كافية لتسبب مباشرة أضرارا بالجسم، فقد تسبب في ارتطامات أو سقوط العامل الموجود في مكان عال أو وقد تؤدي إلى التعرض إلى عناصر بها توتر.
ويمكن أن تكون الشرارت المنبعثة من الشحنات مصدرا لإشعال النار الذي يمكن أن يسبب حرائق أو انفجارات.
من بين الإجراءات المهمة لتجنب تراكم الكهرباء الإيستاتيكية:

- الحفاظ على نسبة رطوبة في الجو تفوق 50 %.
- إيصال الأجزاء المعدنية التي قد تولد هذا النوع من الكهرباء بالأرض.
- وضع مواد مضادة لتركز الكهرباء الإيستاتيكية في الأسطح التي قد تتكهرب.
- استعمال أجهزة إيانة الهواء قرب الأماكن التي يتولد فيها هذا النوع من الكهرباء.
- استعمال أرضيات تبدد هذا النوع من الكهرباء (الإسمنت المسلح والسيراميك والخشب الخالص بدون غطاء مضاد للإنزلاق...إلخ.).

كيفية التصرف في حالة وقوع حادثة

1 حماية المصاب

2 إخبار المسؤولين

3 إسعاف

فحص المؤشرات الحيوية للمصاب

أ الوعي

ب التنفس

ج النبض

تذكر أنه يجب معالجة المصاب بسرعة
و أنه لا يجب نقله بسرعة.

إنعاش القلب و الرئتين

التنفس الاصطناعي فم لفم و تدليك القلب

يجب أن تكون وتيرة التنفس الاصطناعي فم لفم و تدليك القلب كالتالي:
النفخ مرتين و الضغط 30 مرات (100 ضغوط في الدقيقة)

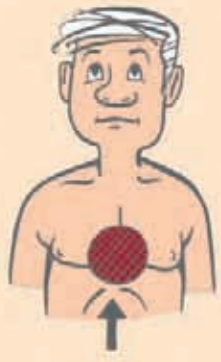
• تأكد من أن الجهاز التنفسي للمصاب خال من كل ما يمكنه أن يعيق التنفس.

• ينبغي إبقاء رأس المصاب إلى الوراء.

• ينبغي إبقاء فك المصاب في الأعلى.

• نغلق أنف الجريح ونضع شفتنا فوق فمه وننفخ مرتين.

• إذا كان فم المصاب مغلقا و أسنانه مضغوطة، علينا أن نغطي الشفتين بإبهامنا و ذلك لمنع خروج الهواء الذي ننفخه عبر انفه.



• نقطة تدليك القلب.

• وضعية اليدين خلال عملية تدليك القلب.

نزيف

- و ضع ضماد أو منديل نظيف على الجرح.
- إذا استمر النزيف الدم يجب إضافة ضمادات أخرى مع الضغط.
- اضغط بأصابعك فوق الشريان الدامي.
- نقل المصاب إلى المستشفى.

جروح

- لا يجب لمس الجرح.
- تنظيف الجرح بالماء و الصابون.

- لا تستعمل مراهم.
- تغطية الجرح بضماد معقم.

حروق

- سكب الماء بكثرة فوق الجزء المحروق البارد لمدة 15 دقيقة على الأقل.
- نزع الملابس و الخواتم و الأساور المبللة بالسوائل الساخنة.

- تغطية الجزء المحروق بضماد معقم
- نقل المصاب إلى المستشفى.

الإغماء

- ينبغي طرح المصاب أرضا مع إبقاء رأسه في مستوى منخفض عن باقي جسمه

تطايرات

تطاير مواد كيماوية داخل العين

- اغسل العين بماء كثير درجة حرارته هي درجة حرارة الجو، تفوق 15 درجة
- لا تحك عينك
- نقل المصاب إلى المستشفى

دخول أشياء غريبة إلى العين

- لا تلمسها
- لا تحك عينك
- غط العين بشاش نظيف وانقل المصاب إلى المستشفى

التسمم

في جميع الحالات:

- جمع المعلومات حول المادة السامة (ورقة السلامة و بيان المحتويات) و إذا استدعى الأمر الاتصال بمركز المعلومات الخاص بالتسمم. الهاتف 20 04 562 91
- في حالة ظهور علامات الاختناق يجب اللجوء إلى التنفس الاصطناعي فم لفم
- إبقاء المصاب في وضع سليمة و تغطيته بلحاف لكي لا يبرد
- نقل المصاب إلى المستشفى.

في حالة تناول مادة سامة:

- إذا كان المصاب لا زال في وعيه، يجب أن نجعله يتقيأ إلا إذا كان بيان محتويات المادة ينصح بغير ذلك (مواد ملهبة أو هيدروكربون) .

وضعية السلامة

واجبات العمال فيما يتعلق بالوقاية من المخاطر

واجبات العمال فيما يتعلق بالوقاية من المخاطر

تجبر المادة 29 من قانون الوقاية من أخطار الشغل العامل على العناية بسلامته في العمل و بسلامة كل الأشخاص المحتملة إصابتهم أثناء ممارسة عمله.

تبعا لتكوينهم و لتعليمات مشغلهم، على العمال أن ينتبهوا للنقط التالية:

- استعمال كل الآلات و المعدات و المواد الخطيرة **بطريقة سليمة**، و كذلك كل الوسائل المستعملة في عمله.
- استعمال معدات الحماية المسلمة من طرف رب العمل و **المحافظة عليها** مع طلب تبديلها في حالة تلفها أو ضياعها.
- لا يجب على العامل أن يخرب معدات الحماية الموجودة واستعملها **بطريقة سليمة**.
- إذا لاحظ العامل أي شيء غير طبيعي يمكنه أن يمثل تهديدا لسلامة و صحة العمال يجب عليه **تبليغ ذلك لرئيسه المباشر بأقصى سرعة**.
- يجب التعاون مع رب العمل و ذلك لتأمين العمل في ظروف آمنة، لا تشكل خطرا بالنسبة لصحة و سلامة العمال.
- عدم تطبيق واجبات مجال الوقاية من الأخطار المشار إليها في الفقرات السالفة، يعتبر بمثابة الإخلال بالواجب المهني طبقا لما هو منصوص عليه في المادة 58.1 من نظام العمال.

بداية
هل يمكن إنجاز أشغال داخل منشأة كهربائية أو بالقرب منها عند احتمال وقوع خطر كهربائي؟
نعم
لا
هل يتعلق الأمر بعملية بسيطة (المادة 4.3. أ) أو بعمل داخل منشأة ذات توتر سلامة (المادة 4.3. ب)
نعم
احترم الاحتياطات المذكورة في المادة 4.3.
لا
هل هذه مناورات، قياسات، تجارب و تحققات يجب إنجازها حين تكون المنشأة تحت توتر(المادة 4.4. أ)
نعم
يجب إنجاز هذا العمل تبعا لأحكام الملحق 4
لا
هل تتطلب شروط استغلال المنشأة أو استمرارية التزويد بالكهرباء أن تبقى المنشأة تحت توتر عند القيام بالأشغال؟
نعم
إذا كان الأمر يتعلق بأشغال داخل منشأة يجب إنجازها تبعا لأحكام الملحق 4
إذا كان الأمر يتعلق بأشغال بالقرب من منشأة يجب إنجازها تبعا لأحكام الملحق 3 أو الملحق 5
لا
عند بدء العمل يجب قطع التوتر و بعد ذلك إرجاعه، تبعا لأحكام الملحق 2
هل يمكن إنجاز أشغال في مناطق تحتمل خطر الحرائق أو الانفجار أو تكثف الشحنة الكهربائية؟
نعم
يجب كذلك احترام أحكام الملحق 6
لا
لا
نهاية

دليل السلامة و الصحة في أشغال ذات توتر منخفض

استلمت دليل السلامة و الصحة و الذي يضم المخاطر و الطرق الوقائية الأساسية في الأعمال الفندقية و كذلك ملخصا لواجبات العمال المنصوص عليها في **المادة 29 من قانون الوقاية من أخطار الشغل.**

رقم البطاقة الوطنية:

التاريخ:

اسم و إمضاء العامل:

Edita:
FREMAP
Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades
Profesionales de la Seguridad Social Nº 61.

Diseña:
Imagen Artes Gráficas, S.A.

FREMAP

Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social Número 61

ASISTENCIA 24 h.

900 61 00 61

EN CUALQUIER LUGAR DEL MUNDO +34 91 581 18 09

TAMBIEN MEDIANTE SMS

ENVIE MENSAJE AL 91 106 61 61

AENOR
Empresa Registrada
ER-246/2/96

FREMAP

Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social Número 61

http://www.fremap.es

AENOR
Gestión Ambiental
CGM-00/227