هيئة الطاقة الذرية
مكتب السلامة
لجنة السلامة المهنية

دليل السلامة المهنية

إعداد

د.علي المحمد

م.محمد هلال أسعد

م.محمد النظامي

م.ياسين حبوباتي

آذار 2017

الفهرس

1- مقدمة

2- تعريف السلامة المهنية

3- أهداف السلامة المهنية

4- قواعد السلامة المهنية

5- متطلبات السلامة المهنية

6- بعض تشريعات الأمن والسلامة والصحة المهنية في القطر

7- أسباب الحوادث

7-1- أسباب سلوكية

7-2- أسباب في بيئة العمل

8- الآثار الناتجة عن الإصابة أو المرض المهني

8-1- التأثيرات المباشرة على العاملين وعائلاتهم

8-2- التأثيرات الغير مباشرة على العاملين وعائلاتهم

8-3- التأثيرات المباشرة على أصحاب العمل

8-4- التأثيرات الغير مباشرة على أصحاب العمل

9- نتائج العمل بنظام الصحة والسلامة المهنية

10- أهمية الأمن الصناعي والسلامة المهنية

11- أقسام وفروع السلامة المهنية

11-1- الأمن الكهربائي.

11-2- الأمن الميكانيكي.

11-3- الأمن الكيميائي.

11-4- الأمن الإنشائي.

12- الأخطار المهنية

12-1- أخطار أعمال الدهان

12-2- أخطار عمليات اللحام والقطع المعدني

12-3- أخطار العمل على الآلات الميكانيكية

12-4- أخطار العمل على العدد الكهربائية اليدوية

12-5- أخطار الأعمال الكهربائية والوقاية منها

12-5-1- تخليص المصابين من التيار الكهربائي

12-5-2- الوقاية من وقوع حوادث الصعق الكهربائي

12-5-3- التوصيل الأرضي (التأريض)

13- دور الإدارة في الأمن الصناعي والسلامة المهنية

14- دور لجان الأمن الصناعي والسلامة المهنية

15- دور مشرف الأمن الصناعي والسلامة المهنية

16- دور طبيب المنشأة في الأمن الصناعي والصحة والسلامة المهنية

1- مقدمة

إن الأمن الصناعي والسلامة المهنية عاملان متلازمان وتربطهما علاقة وثيقة اقتصادياً وإنتاجياً فجميع بلدان العالم التي تسير في طريق التطور والنمو تضع خططاً لأعمالها الاقتصادية والاجتماعية ويكون لها دائماً هدفين الأول هو إعداد الكوادر العمالية المتخصصة اللازمة لإنجاز هذه الخطط والحفاظ على سلامتها والثاني هو حماية وسائل الإنتاج من منشآت وتجهيزات ومواد أولية.

أثبتت التجارب العملية في معظم الدول المتقدمة أن تحقيق ظروف عمل آمنة من خلال تطبيق شروط الأمن الصناعي لا يحقق المحافظة على حياة الإنسان العامل وعلى وسائل الإنتاج فحسب بل يؤدي وبشكل مباشر إلى زيادة كبيرة في الإنتاج لأن النظرة الاقتصادية السليمة والصحيحة للأمن الصناعي لا تقتصر على تكاليف وسائل الأمن الصناعي بل أيضاً على مردودها الإيجابي من حيث خفض الخسائر المتزايدة بشكل كبير والتي يمكن أن ينجم عنها حوادث العمل والأمراض المهنية التي تؤدي إلى نزيف كبير في القوى العاملة المدربة بالإضافة للتوقف الذي يصيب وسائل الإنتاج من منشآت ومواد وآلات نتيجة لهذه الحوادث.

لقد تناما الاهتمام بضرورة تفعيل دور الأمن الصناعي والسلامة المهنية في الآونة الأخيرة من قبل جميع المؤسسات وتم وضعها ضمن الأولويات الضرورية للعمل وبشكل متوازي مع التدريب والتأهيل في كافة المجالات والاختصاصات لأن التدريب والتأهيل والأمن الصناعي يؤدي إلى نتيجة واحدة وهي زيادة الإنتاج وبالتالي المردود وبنفس الوقت اتقاء مخاطر العمل المتوقعة الحدوث.

ونظراً لأهمية تطبيق الأمن الصناعي والسلامة المهنية في المؤسسات والشركات المختلفة، من حيث طبيعة العمل والتوجه وبالتالي تنوع الأخطار التي يتعرض لها العاملون، لذلك أعددنا هذا الدليل ليكون مصدر فائدة للعاملين في الهيئة وفي المؤسسات الأخرى وسوف نبين لاحقاً أهمية الأمن الصناعي ودوره في وقاية العاملين من أخطار العمل وكذلك سيتم استعراض الأخطار العامة والمتوقعة في كافة الأعمال وكيفية الوقاية منها مع الأساليب المتبعة لتفادي هذه الأخطار والإسعافات الأولية للمصابين والإرشادات العامة التي يجب إتباعها في جميع الأحوال والمجالات.

2- تعريف السلامة المهنية

تُعرف السلامة المهنية بأنها مجموعة الأنظمة والإجراءات والتدابير التي من شأنها توفير الحماية المهنية للعاملين والمحافظة على سلامة المنشأة الإنتاجية ووسائل الإنتاج.

3- أهداف السلامة المهنية

إن الهدف الأساسي من تطبيق إجراءات السلامة المهنية يكمن في الوصول إلى مردود إنتاج جيد من دون حوادث أو إصابات وذلك من خلال:

- حماية العنصر البشري من الإصابات الناجمة عن مخاطر بيئة ومعدات العمل.
- توفير بيئة عمل مناسبة وملائمة وآمنة من حيث الإضاءة والرطوبة ودرجة الحرارة المريحة للعمل.
- الحد من وقوع الحوادث من خلال تطبيق إجراءات السلامة بشكل صارم ودقيق.
- خفض الأضرار والخسائر للمنشآت والتجهيزات.
- الحفاظ على مقومات العنصر المادي المتمثل في المنشآت وما تحتويه من أجهزة ومعدات نتيجة للحوادث.
- تثبيت الآمان والطمأنينة في قلوب العاملين أثناء قيامهم بأعمالهم والحد من نوبات القلق والفزع الذي ينتابهم وهم يتعايشون مع أدوات ومواد وآلات يكمن بين ثناياها الخطر الذي يهدد حياتهم.
- توفير وتنفيذ كافة اشتراطات وقوانين السلامة والصحة المهنية.

4- قواعد السلامة المهنية

إن تطبيق قواعد الأمن الصناعي بشكل صحيح ومتكامل يعتبر من أهم الوسائل والإجراءات الضرورية لزيادة الإنتاج والإقلال من الهدر وذلك من خلال المحافظة على العاملين ووسائل الإنتاج المختلفة ويتحقق ذلك عن طريق:

- حماية العاملين جسدياً وصحياً ونفسياً ووقايتهم من أخطار العمل المختلفة.
- توفير جميع المتطلبات والاحتياجات والإجراءات لتأمين بيئة عمل مأمونة وصحيحة وموثوقة.

5- متطلبات السلامة المهنية

لتأمين شروط عمل صحيحة وصحية ولتحقيق مردودية عالية في الإنتاج لابد من تأمين متطلبات السلامة المهنية بشكل كامل وسليم وذلك من خلال:

- تشكيل لجان تخصصية لوضع إجراءات الحماية والوقاية ولمتابعة ومراقبة التنفيذ.
- وضع الإجراءات والتعليمات العامة بالصحة والسلامة المهنية التي توضح للعاملين ما يجب عمله وما يجب الابتعاد عنه.
- تأمين مستلزمات الصحة والسلامة المهنية وتجهيزات الوقاية المختلفة (الفردية والجماعية) من أجهزة وعدد وأدوات بما يتناسب مع نوع وطبيعة العمل.
- توعية العاملين في المؤسسات والمنشآت حول طبيعة الأعمال المهنية المختلفة من خلال إقامة الدورات والندوات والإعلانات وورش العمل.
- إحاطة العامل قبل إسناد أي عمل إليه بمخاطر مهنته.
- العمل على توفير الخدمات الاجتماعية للعاملين لتأمين الاستقرار النفسي.
- اتخاذ الإجراءات اللازمة كافة ضمن منشأة العمل لتوفير بيئة عمل مناسبة وملائمة وآمنة.
- تأمين أدوات ووسائل الإنقاذ السريع والإسعافات الأولية.
- التقيد بالقرارات النافذة حول السلامة المهنية.
- دراسة وتحليل الحوادث باستمرار مع البحث عن أسبابها وشرح أبعادها للعاملين بما يكفل عدم تكرار تلك الحوادث مرة أخرى.

6- بعض تشريعات الأمن والسلامة والصحة المهنية في القطر

- أحكام الفصل الثالث من الباب التاسع من القرار رقم /2907/ تاريخ 22/3/2003 الصادر عن رئاسة مجلس الوزراء الذي يحوي الأحكام المتعلقة بـ:
  - اتخاذ الاحتياطات اللازمة لحماية العاملين من أخطار العمل وتدريبهم.
  - تأمين وسائل وعدد وألبسة الوقاية اللازمة.
  - تأمين ممرض في موقع العمل.
  - تشكيل لجنة للصحة والسلامة المهنية والأمن الصناعي مهمتها مراقبة حسن تنفيذ ذلك.
- القرار رقم 269 تاريخ 1/3/1977 الصادر عن الشؤون الاجتماعية والعمل الذي يفرض على صاحب العمل اتخاذ الوسائل العملية المناسبة لمنع أو تقليل أو إزالة الأخطار الصحية في أماكن العمل.
- قانون التأمينات الاجتماعية رقم 92 لعام1959 الذي يوجب على صاحب العمل أن يتبع التعليمات الكفيلة بوقاية العمال من إصابات العمل وإلا تعرض لغرامة.
- القرار رقم/12/لعام 1959 بشأن الفحص الطبي للعمال المعرضين للأمراض المهنية.

7- أسباب الحوادث

إن حوادث العمل المختلفة لا يمكن أن تحدث بشكل تلقائي من دون مسببات فأسباب الحوادث كثيرة، ولمنع حدوثها أثناء العمل لابد أن يتم تلافي تلك الأسباب والتي تتمثل في:

7-1- أسباب سلوكية: تتعلق بالعامل منها:

- إهمال العامل وشرود ذهنه.
- نقص المهارة أو الخبرة.
- الثقة الزائدة في النفس.
- وجود عاهة أو نقص بدني.
- التعامل الخاطئ مع الآلة.

7-2- أسباب في بيئة العمل: وتتمثل بـ:

- عدم توفير حواجز واقية بالآلات.
- استعمال أدوات ومعدات غير جاهزة فنياً.

- عدم توفر النظام والترتيب في بيئة العمل.
- الإضاءة غير السليمة.
- التهوية غير المناسبة.
- الضوضاء أثناء العمل
- عدم استخدام أو توافر أدوات وملابس الوقاية الشخصية.

8-الآثار الناتجة عن الإصابة أو المرض المهني

تعتبر الحوادث أو الأمراض المرتبطة بالعمل باهظة التكاليف، وقد يكون لها الكثير من التأثيرات المباشرة وغير المباشرة سواءً على حياة العمال وعائلاتهم أو على أصحاب العمل.

8-1- التأثيرات المباشرة على العاملين وعائلاتهم:

- الألم والمعاناة من الإصابة أو المرض.
- فقدان الدخل.
- الفقدان المحتمل للعمل.
- نفقات الرعاية الصحية.

8-2- التأثيرات الغير مباشرة على العاملين وعائلاتهم:

قد يكون للمرض أو للحادث المهني الكثير من التأثيرات غير المباشرة التي يتكبدها العمال، حيث غالبًا ما يكون من الصعب قياسها. وإن أحد أهم هذه التأثيرات غير المباشرة والأكثر وضوحًا هي معاناة عائلة العمال التي لا يمكن أن تعَوَّض بالمال.

8-3- التأثيرات المباشرة على أصحاب العمل:

- تكلفة مدفوعات العمل الذي لم يُنجَز.
- تكلفة المدفوعات الطبية ومدفوعات التعويض.
- إصلاح واستبدال الآلات والمعدات التي أصابها العطب.
- التوقف المؤقت للإنتاج أو تقليل ساعات العمل.
- ازدياد نفقات التدريب والنفقات الإدارية.

- الإنخفاض المحتمل في جودة العمل.
- التأثير السلبي على معنويات العمال الآخرين.

8-4- التأثيرات غير المباشرة على أصحاب العمل:

- استبدال العامل المصاب أو المريض.
- استهلاك زمن لتدريب العمال الحديثين و تكيُّفهم مع طبيعة العمل فعادة ما تمر فترة من الزمن قبل أن يبلغ العامل الحديث معدلات إنتاج العامل السابق المصاب أو المريض.
- قد تؤدي الظروف السيئة للسلامة والصحة في مكان العمل إلى علاقات عامة سيئة أيضًا.

9-نتائج العمل بنظام الصحة والسلامة المهنية

يؤدي تعريف العامل على الخطر الكامن للعمل ومعرفة سبل تلافيه إلى:

- تقليل إصابات العمل والأمراض المهنية للعمال.
- ندرة الحوادث والكوارث الناتجة عن الأعمال الضارة للمنشأة وآلاتها.
- المحافظة على الأيدي العاملة الماهرة مما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية وبالتالي منشأة فعالة واقتصاد رابح.
- توفير المصروفات على السلامة المهنية في المنشأة.
- تقليل مصروفات إصلاح الآلات المتضررة أو شراء آلات جديدة وبالتالي تطوير المعمل.

10- أهمية الأمن الصناعي والسلامة المهنية

يعتبر الأمن الصناعي والصحة والسلامة المهنية من أهم الوسائل التي تساعد على زيادة الإنتاج والإقلال من الهدر من خلال المحافظة على العمال وعلى مقدرتهم على الأداء بشكل سليم ومنع الأخطار وحصرها وكذلك تأمين الحياة للعاملين بعيدة عن الآلام والضغوط التي تقع على العمال.

يهدف الأمن الصناعي إلى تحقيق سلامة العمال من النواحي الصحية والنفسية ووقايتهم من أخطار العمل ويسعى لتوفير ما يلزم من الشروط والمواصفات الفنية والإجراءات التنظيمية في بيئة العمل ليجعلها مأمونة وصحيحة أي لا يقع فيها حوادث ولا تنشأ عنها إصابات مهنية. فالأمن الصناعي هو جميع الأعمال والإجراءات التي تتخذ لحماية صحة وأمن العاملين والمحافظة على المواد والآلات وبما يكفل المحافظة على حياة الإنسان ورفع مستوى الإنتاج في آن واحد. تأتي أهمية الأمن الصناعي من أنه يقدس حياة الإنسان ويعطي الأولوية لحمايته من الأخطار لأنه يشكل القاعدة الأساسية للعمل والعنصر الأساسي في الإنتاج، كما يدقق في مؤهلات العامل الجسدية والنفسية ويحاول وضعه في المكان المناسب لكي يكون هناك توافق بينه وبين العمل الذي يقوم به بأفضل صورة، كما ينطلق الأمن الصناعي من المبدأ الوقائي الذي يعتمد على حماية العمال من الإصابات والأمراض المهنية ويبحث في أسبابها ويتحرى مواطن الخطر للوقاية منها ويتجنبها ويعمل على تحسين شروط العمل الصحية ويرفع الأمن الصناعي مستوى الإنتاج بزيادة الإمكانات الطبيعية لليد العاملة وتأمين الوسائل الكفيلة والعدد والأدوات المناسبة لمتطلبات العمل، ويهتم الأمن الصناعي أيضاً بتخفيف آلام العمال وحماية صحتهم وتقديم المساعدة الطبية في الوقت المناسب ويطالب بإجراء الفحص الدوري للعمال.

11- أقسام وفروع السلامة المهنية

11-1- الأمن الكهربائي.

11-2- الأمن الميكانيكي (أدوات قطع – معدات – ...).

11-3- الأمن الكيميائي (دهانات – زيوت – رصاص .....).

11-4- الأمن الإنشائي (الأبنية والمنشآت).

12- الأخطار المهنية

يمكن أن نلخص الأخطار المتوقعة الحدوث أثناء تنفيذ الأعمال في حال عدم الالتزام بوسائل الوقاية كمايلي:

- أخطار التماس الكهربائي بالتوترات المختلفة.
- أخطار السقوط من الأعالي مثل (الروافع- الأبراج- الجسور- .....).
- أخطار حوادث الآليات بأنواعها(اصطدام- تدهور- تماس كهربائي للروافع مع خطوط توتر....).

- إصابات جلدية متنوعة (حساسية – أكزيما – بثور – .....).
- إصابات تنفسية (ربو – تحسس – .....).
- الأمراض المهنية المختلفة.

12-1- أخطار أعمال الدهان

ينتج عن استعمال المواد الداخلة في عملية دهان وطلاء المعادن أخطار مهنية صحية كبيرة ناتجة عن أبخرة الدهان المكونة بالأساس من المذيبات العضوية بالإضافة إلى مكونات الدهان الأساسية. وكذلك فإن الرصاص الذي يستخدم بشكل واسع في صناعة الدهان يعتبر من المواد الخطرة على الصحة العامة. كما تتعرض الأجزاء المكشوفة من جسم العامل إلى تراكم رذاذ الدهان ولا سيما اليدين ودخول الرذاذ مع هواء التنفس بالإضافة إلى استنشاقه الأبخرة المنطلقة من المذيبات العضوية التي تدخل في تركيب الدهان عند قيامه بالعمل دون استخدام أجهزة الوقاية الخاصة بعملية التنفس.

للوقاية من أخطار الدهان يجب إتباع الوسائل التالية:

- استخدام ساحبات الهواء لسحب أبخرة رذاذ الدهان المتطاير في حال البخ ضمن غرفة مغلقة.
- استخدام معدات الوقاية الخاصة بحماية التنفس (كمامة) ومنع إجراء عملية الطلاء بواسطة البخ إلا بعد استخدامها من قبل العامل، وكذلك القفازات والملابس الخاصة لحماية اليدين والصدر والساقين من التلوث بمادة الدهان.
- إلزام العمال بالتقيد بالنظافة التامة وغسل اليدين قبل تناول الطعام أو الشراب وإجراء حمام يومي وتخصيص الحمامات والمغاسل اللازمة لذلك.

- استبدال ثياب العمل بأخرى نظيفة خالية من بقع الدهان في نهاية كل يوم عمل.
- إبعاد العمال المصابين بالأكزيما والبثور والحساسية الجلدية عن العمل بالدهان حتى يتم شفائهم من هذه الإصابات ويتم ذلك من قبل الطبيب المعتمد.
- إجراء الفحوصات الطبية الدورية والضرورية للتأكد من سلامة عمال الدهان وإبعاد من يثبت الفحص الطبي تأثره بأي مادة من مكونات الدهان إما نهائياً أو بشكل مؤقت لفترة يحددها الطبيب المختص.
- تنظيف الأدوات الخاصة بأعمال الدهان للمحافظة عليها بالشكل الفني المطلوب.

12-2-أخطار عمليات اللحام والقطع المعدني

يتعرض العمال في عمليات اللحام والقطع إلى حوادث وأخطار صحية متنوعة ناجمة عن التيار الكهربائي والحرارة المرتفعة والغازات السامة وتطاير الشرر والإشعاعات الغير مرئية الناتجة عن اللحام والقطع لذلك يجب على العامل استخدام وسائل الوقاية مناسبة. يمكن أن نستعرض أساليب اللحام والقطع وأخطارها وسبل الوقاية منها على الشكل التالي:

أ- اللحام بالضغط

وهو على ثلاثة أنواع:

- **لحام الحدادة:** ويتم اللحام بواسطة أسلوب الطرق أو الدرفلة على القطع المعدنية بعد تسخينها إلى درجة حرارة عالية مع نثر مادة مساعدة للحام وهذه المواد تؤثر على الجلد والجهاز التنفسي.
- **اللحام بالضغط مع التيار الكهربائي:** ويستخدم عادة هذا النوع لوصل الصفائح ببعضها.
- **لحام الفلطحة:** وهو الأسلوب الآلي للحام الألواح المعدنية بواسطة الضغط والتيار الكهربائي والحرارة الناتجة عن المقاومة الكهربائية على السطحين.

ب- اللحام والقطع بالغاز

يتم تسخين المعدن في منطقة الوصلة عن طريق لهب غازي ناتج من احتراق غاز الأستيلين مع غاز الأوكسجين وتصل حرارة اللهب الناتج إلى آلاف الدرجات المئوية يؤدي إلى صهر المعدن.

ت- اللحام بواسطة القوس الكهربائي (سيخ اللحام)

يتم في هذه الطريقة وصل مولد كهربائي ذو قطبين أحدهما يوصل بالقطعة المراد لحمها والثاني مع بانسة اللحام التي تحمل سيخ اللحام وعند نقطة التلامس بين سيخ اللحام والمعدن المراد لحمه ينصهر معدن السيخ في المناطق المراد لحمها.

ث- اللحام والقص بواسطة البلازما

يتم القطع المعدن عن طريق لهب ثاقب موجه من آلة البلازما يؤدي إلى صهر المعدن في موقع القطع.

للوقاية من عمليات اللحام والقطع يجب اتخاذ الإجراءات التالية:

- عزل الأجزاء الحاملة للتيار الكهربائي عزلاً تاماً وخاصة الأجزاء التي يمسكها العامل.
- التأكد من سلامة جميع الأجهزة والآلات والأدوات الكهربائية المستعملة وتوصيلها بخط أرضي.
- وقاية الكابلات من التلف وخاصة من مرور المركبات فوقها أو دحرجة الأشياء المعدنية عليها وفي حال التلف يجب استبدال الأجزاء التالفة مباشرة بأخرى صالحة للعمل.
- الوقاية من الأخطار الناتجة عن القطع المعدنية المنصهرة وكذلك الشرر المتطاير لما تسببه من حروق جلدية وحرائق للمواد القابلة للاشتعال.

- استخدام الملابس و النظارات الخاصة لحماية الوجه واليدين والصدر من تطاير الشرر ومن الأشعة الغير مرئية.
- تغطية صمامات اسطوانات الغاز بأغطية طويلة لحمايتها أثناء النقل والتنزيل وحمايتها من الحرارة المباشرة.
- تثبيت خراطيم الغازات بشكل جيد وابعادها عن الشحم والزيت وغيرها وأن تكون بطول مناسب لا يسبب حوادث.
- عدم تفريغ اسطوانات الغاز بشكل سريع حتى لا يتجمد الغاز على الصمام مما يمنع مرور الغاز ومن الخطأ استخدام الحرارة لإذابة التجمد حيث يمكن استخدام طريقة التسخين بوشيعة كهربائية.

12-3-أخطار العمل على الآلات الميكانيكية

تحتوي الشركات الإنتاجية على آلات ميكانيكية متعددة ومتنوعة مثل المثاقب الكبيرة وآلات قص الصاج وآلات اللف الثني الهيدروليكية والمكابس الآلية والمخارط.....

يتعرض العامل على هذه الآلات إلى أخطار عديدة ومتنوعة ناتجة عن تطاير أو انكسار أو سقوط القطع التي يصنعها والأدوات التي يعمل بها والحواف الحادة للمعدن بالإضافة للضجة التي يتعرض لها، لذلك يجب أن يتمتع العامل على هذه الآلات بخبرة فنية وقدرات جسمية جيدة وسرعة بديهة وانتباه كبيرين كما يجب عليه استخدام وسائل الوقاية الفردية الخاصة (خوذة – كفوف عازلة – قناع وجه شفاف – لباس عمل مناسب –

واقية سمع) ووسائل الوقاية الخاصة بالآلة. ونورد فيما يلي الإرشادات العامة الضرورية والتي عادة تكون مشتركة في استخدام معظم الآلات:

- ارتداء الملابس الخاصة بالمعمل والتأكد بأن لا يكون لها أطراف متدلية أو زيادة طول بأكمامها وأن لا يكون أي شيء متدلي من الرقبة مثل(لفحة– نقاب سلاسل – كرافة).
- ارتداء ألبسة الوقاية المناسبة (خوذة – قفازات – وجه واقي أو نظارات – لباس عمل مناسب وحذاء واقي).

- التأكد من سلامة عمل الآلة وأجهزة الأمان فيها.
- التأكد من عمل الإضاءة الذاتية للآلة إذا كانت مجهزة بها.
- التأكد من عدم وجود أي عدد أو مواد أخرى على جسم الآلة أو قرب أجزائها المتحركة.
- يجب وضع السرعة المناسبة والضغط المناسب لعمل الآلة إن وجد.
- يجب التأكد من جميع أجهزة القياس من عدادات وساعات(الوقود – الزيوت – التيار) على أنها سليمة وتعمل بكفاءة.
- عدم محاولة إيقاف أي جزء متحرك في الآلة باليد والبقاء دائماً بعيد عن الأجزاء المتحركة بمسافة آمنة.
- في حال حدوث أي خلل أو عطل أو ظهور أي صوت غير عادي في الآلة يجب إيقاف الآلة فوراً وإبلاغ رئيس الورشة أو رئيس القسم.
- عدم ترك الآلة وهي تعمل لأي سبب كان إلا بعد إيقافها وفصل التيار الكهربائي عنها.

- عند إجراء أي عمل من أعمال القياس أو الضغط أو الصيانة أو الإصلاح يجب التأكد قبل كل شيء من فصل التيار الكهربائي وتوقف أجهزة الحركة تماماً ويحظر رفع أي جزء مغطي للأجهزة المتحركة أثناء عملها.
- يجب فصل الحركة عن الآلة (فصل التيار الكهربائي تماماً) والتأكد من وقوف جميع الأجزاء المتحركة قبل رفع المواد التي تم تصنيعها.
- إبلاغ رئيس الورشة أو رئيس القسم عن أي ملاحظات أو صوت غريب أو أعطال في الآلة تشكل خطراً على سلامة زملائك الذين يعملون في نفس الآلة في وقت لاحق.
- يجب إجراء النظافة اليومية حول الآلة طبقاً للتعليمات الخاصة بالعمل.

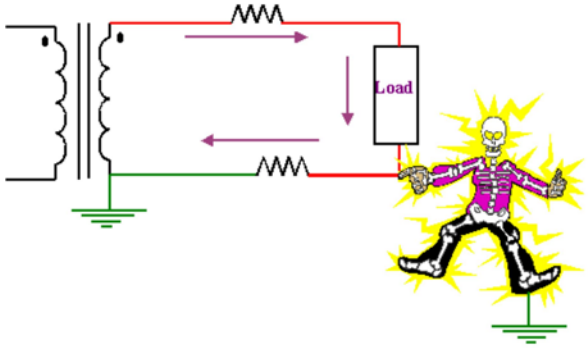
12-4- أخطار العمل على العدد الكهربائية اليدوية

تستعمل هذه الُعدد بشكل واسع في كافة المجالات بسبب تنوع أعمالها ونورد فيما يلي بعض الإرشادات العامة للحماية من أخطار هذه العدد:

- التأكد من سلامة هذه العدد وإجراء الصيانة الدورية لها وخاصة الأجزاء المعرضة للتلف مثل الكابلات الناقلة للكهرباء مع ضرورة كون هذه العدد مزودة بخط أرضي.
- وضع العدد في أماكن خاصة وعدم وضعها على الأرض أو على الرفوف بشكل عشوائي منعاً لسقوطها على العاملين أو تأثرهم بها.
- تثبيت أقراص الجلخ أو ريش المثقب بشكل جيد منعاً لانكسارها وتطايرها.
- تثبيت القطع المراد شغلها بشكل جيد منعاً لانفلاتها وإصابة العامل.

12-5-أخطار الأعمال الكهربائية والوقاية منها

يتعرض العاملين في الأعمال الكهربائية لأخطار متعددة يمكن أن تؤدي إلى خسائر فادحة في الأرواح والأموال إذا أهملت قواعد الأمن الصناعي والسلامة المهنية لها. بشكل عام تحدث الصدمة الكهربائية للعامل عند كونه جزءا من الدارة الكهربائية المغلقة بحيث يدخل التيار الكهربائي من نقطة بجسمه ويخرج من نقطة أخرى ماراً به شأنه بذلك شأن أي موصل كهربائي أما إذا وقف العامل على قاعدة عازلة عن الأرض فإن الدارة لا تكتمل إن تأثير الصدمة الكهربائية يمكن أن يكون كرعشة خفيفة أو قد يصاب العامل بفقدان الوعي المؤقت أوفي بعض الأحيان إلى الجنون وفي الصدمات الكبيرة يتوقف فيها التنفس والقلب ويكون العامل معرضاً للوفاة إذا لم تبذل جهود سريعة لإنقاذ المصاب.



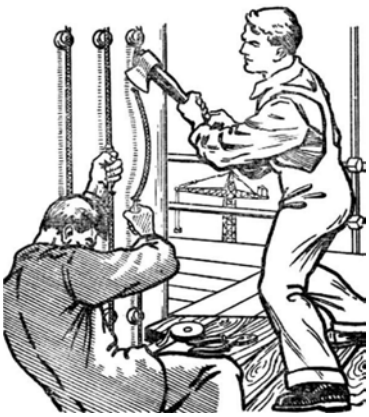
أسباب الصدمة الكهربائية كثيرة نذكر منها :

- لمس أجزاء ناقلة للتيار الكهربائي أو أدوات غير معزولة
- عدم تأريض الآلات والمعدات الكهربائية أو الخطوط بشكل جيد.
- عدم استخدام العامل أجهزة الوقاية اللازمة.
- عدم قطع التيار الكهربائي قبل البدء بإصلاح الآلة أو الجهاز أو الخطوط الكهربائية.
- وصل التيار الكهربائي لموقع العمل عن طريق الخطأ بوجود عمال يعملون فيه وعدم تعليق لوحة تدل على قطع التيار الكهربائي.
- جهل بعض العاملين بالدارات الكهربائية والتوصيلات في الأجهزة أو الأدوات أو اللوحات التي يقومون بالكشف عليها أو إصلاحها.

تدل الإحصائيات على أن معظم الإصابات الكهربائية تحدث بسبب استهتار العمال بالقدرة الكهربائية

12-5-1- تخليص المصابين من التيار الكهربائي

يجب تخليص العامل المصاب بالصدمة الكهربائية من التيار الكهربائي بأسرع وقت ممكن لأنه كلما طالت فترة تأثير التيار الكهربائي كلما كانت الصدمة الكهربائية أقوى، وعلى الشخص المنقذ أن يكون مرتدياً لأدوات الوقاية اللازمة لأن لمسه للمصاب يعرضه لخطر التكهرب أيضاً. إن مرور التيار الكهربائي ضمن جسم العامل المصاب يجعل عضلاته تتقلص بشكل عام الناقل بشكل غير إرادي ولذلك فإن عملية إنقاذ المصاب يجب أن تبدأ بفصل التيار الكهربائي مع اتخاذ الإجراءات الكفيلة بحماية المصاب من السقوط وعدم تعريضه لخطر إضافي وفي حال تعذر فصل التيار الكهربائي يجب اتخاذ الإجراءات لفصل المصاب عن الأجزاء الناقلة التي تلامسه.



12-5-2- الوقاية من وقوع حوادث الصعق الكهربائي

للوقاية من وقوع حوادث الصعق الكهربائي يجب اتخاذ الإجراءات التالية:

أ- إجراء الصيانة الدورية للمعدات والأجهزة الكهربائية ووقايتها من التلف.

ب- تنبيه العمال الذين يعملون في الأعمال الكهربائية إلى الأخطار الناجمة عن التيار الكهربائي وإعطائهم تعليمات الأمن الصناعي والوقاية التي يجب مراعاتها بشكل دائم.

ت- يجب أن تكون كافة العدد والأدوات مجهزة بغلاف عازل.

ث- عزل نهايات الكابلات والوصلات حين إصلاح المعدات والأجهزة الكهربائية وتمديد الكابلات.

ج- تأريض هياكل العدد والأدوات الكهربائية بواسطة سلك أرضي ذو مقاومة ضعيفة أو تجهيزها بفيوزات بحيث يحترق الفيوز أو ينفصل قاطع الدارة الكهربائية عندما يزداد التيار الكهربائي عن الحد المسموح به في حال حدوث دارة قصر مع الأرض.

ح- استخدام قواطع تفاضلية للوقاية من التسرب الكهربائي و يقوم القاطع بفصل الدارة عند وجود أي تسريب لتيار مع الأرض.

خ- على العامل الكهربائي أن يذكر دوماً أن التجهيزات أو الخطوط التي انقطع عنها التوتر فجأة يمكن أن توضع تحت التوتر بدون إعلام سابق.

د- عند تنفيذ بعض الأعمال على خطوط التوتر الكهربائي وضرورة العمل دون قطع التيار الكهربائي يجب استعمال أجهزة الوقاية اللازمة بالإضافة للأدوات المساعدة مثل (العصا المعزولة – مؤشر التوتر_.....).

ذ- في حال مد شبكات جديدة لخطوط التوتر العالي أو المتوسط أو المنخفض وحين تتقاطع هذه الخطوط مع خطوط فيها تيار كهربائي يجب عدم البدء بالمد إلا بعد الحصول على وثيقة تفيد بقطع التيار الكهربائي هن هذه الخطوط و تصريح عمل محدد بالتاريخ و الزمن و ساعة البداية و ساعة النهاية إذا أمكن.

ر- فحص خطوط التوتر المحملة بالتيار الكهربائي والتي تم قطع التيار عنها والمراد تمرير الخطوط الجديدة من فوقها أو تحتها ويجب تفريغ الشحنات الكهربائية وأن يتم تأريض الخطوط في

المنطقة التي يتم العمل فيها كأمان إضافي منعاً للأخطاء التي يمكن أن تحصل بإعادة التيار الكهربائي على هذه الخطوط فجأة.

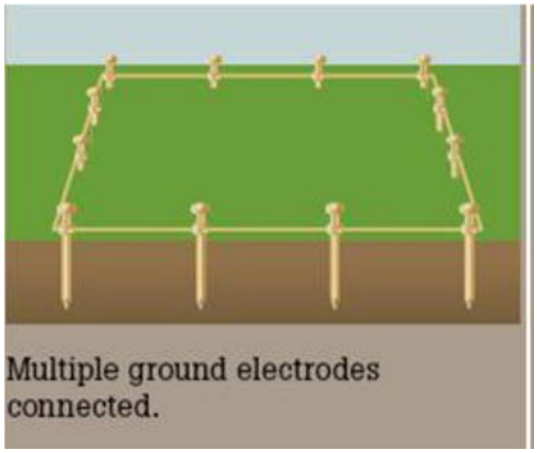
12-5-3- التوصيل الأرضي (التأريض)

للتأريض أهمية كبيرة في حماية العمال والحفاظ على التجهيزات الكهربائية وله نوعان:

- **تأريض ثابت:** يستخدم في المباني والمنشآت والمراكز والمحطات الكهربائية والأعمدة الكهربائية وأبراج التوتر العالي وكافة التجهيزات الكهربائية.
- **تأريض مؤقت ومتنقل:** يستخدم في تأريض خطوط التوتر العالي التي يتم العمل عليها بعد قطع التيار الكهربائي عنها، وتأريض الآليات والروافع والتجهيزات التي يتم العمل عليها.

ويتم التأريض بطريقتين:

- باستعمال أنابيب المياه والهياكل المعدنية للمباني أو المنشآت المتصلة بالأرض ولها مقاومة صغيرة ولكن هذه الطريقة قليلة الاستعمال.
- استعمال مجموعة من الأقطاب الكهربائية أو مجموعة من الشرائح أو الأوتاد المعدنية تتصل اتصالاً مباشراً مع الأرض وهذه الطريقة كثيرة الاستعمال وذلك لسهولة تركيبها واختبارها وصيانتها.



Multiple ground electrodes connected.

يجب العمل على أن تكون مقاومة الدارة الأرضية أقل ما يمكن كما ويجب إجراء اختبارات لاحقة للتأكد من صلاحية مقاومة الوصلات الأرضية وصلاحية الأرض الموصلة بها بواسطة أجهزة القياس الخاصة وصيانة الموصلات الأرضية بشكل دائم.

13- دور الإدارة في الأمن الصناعي والسلامة المهنية

تعتبر مسألة السلامة المهنية ضرورة حتمية من ضرورات العمل ووسائله والإدارة مؤتمنة على حياة العاملين لديها ورعاية صحتهم من الأمراض المهنية والأخطار المحتملة ويمكن تلخيص دور الإدارة بما يلي:

- تشكيل لجان أمن صناعي وتفعيل دورهم.
- توفير أفضل الشروط البيئية في العمل وتأمين خدمات للعاملين تساعدهم على التكيف مع العمل بدون أي مشاكل أو مخاطر.
- توفير تجهيزات الوقاية الفردية الخاصة لكل مهنة.
- تجهيز وسائل الإنذار والوقاية الجماعية من مختلف الكوارث.
- تأمين وسائل الإنقاذ ومواد الإسعافات الطبية الأولية الضرورية في كافة المنشآت والقيام بفحوص طبية دورية للعاملين.
- التزام الإدراة بالقرارات والتعليمات الخاصة بالأمن الصناعي والصحة والسلامة المهنية التي تصدرها وزارة الشؤون الإجتماعية والعمل والمؤسسة العامة للتأمينات.

14- دور لجان الأمن الصناعي والسلامة المهنية

إن للجان الأمن الصناعي والسلامة المهنية دور مهم في تحقيق الوقاية من المخاطر للعنصرين البشري والمادي، ومن مهام لجنة الأمن الصناعي والسلامة المهنية:

- وضع خطة متكاملة للأمن الصناعية والسلامة المهنية في المؤسسة والشركات تشمل تحديد الأخطار الموجودة فعلاً والأخطار المتوقعة في العمل على أن تشمل هذه الخطة كافة أنواع العمل في الشركة أو المؤسسة ويمكن للجنة الاستعانة بالخبرات العامة في هذا المجال داخل وخارج الشركة أو المؤسسة عند الضرورة.

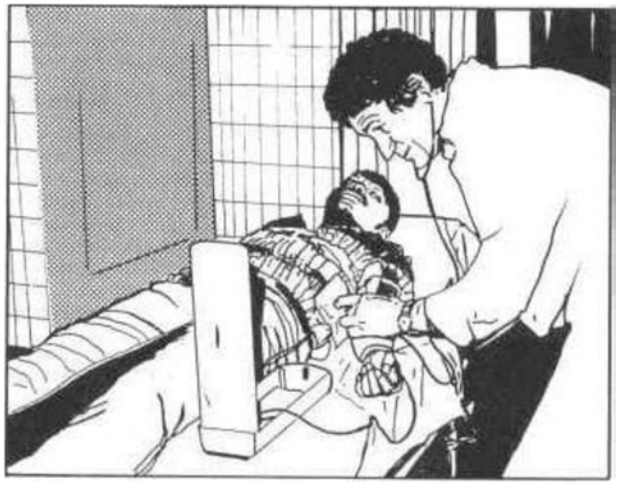
- الإشراف على تنفيذ كافة إجراءات الأمن الصناعي والسلامة المهنية التي من شأنها توفير بيئة عمل آمنة وسليمة تحقق الوقاية من المخاطر للعنصرين البشري والمادي.
- القيام بجولات تفتيشة في المنشآت وأقسامها بشكل دوري والتحقق من تطبيق مبادئ الأمن الصناعي والسلامة المهنية.
- تنمية الوعي الوقائي لدى العاملين من خلال المحاضرات والنشرات التثقيفية والإرشادية وتنظيم الدورات التدريبية لتزويد العاملين بالمهارات والمفاهيم التي تمكنهم من تأدية العمل بكفاءة .

- دراسة الأسباب الفنية لحوادث العمل والأمراض المهنية التي تقع للعاملين في الشركة مع وضع التوصيات اللازمة لمنع تكرار مثل هذه الأخطار والإشراف على تطبيقها.
- دراسة التقارير والملاحظات والاقتراحات التي يتقدم بها الأطباء المعتمدين في الشركة عن الأمراض والحوادث المتكررة في أعمال معينة والعمل على تحسين الحالة الصحية للعاملين و الحفاظ على صحتهم.
- تفوض لجنة الأمن الصناعي والسلامة المهنية المركزية في المؤسسات والشركات اقتراح فرض العقوبات اللازمة بحق المخالفين لتعليمات الأمن الصناعي ومكافأة العاملين الناشطين في التوعية وتطبيق تعليمات الأمن الصناعي.

15- دور مشرف الأمن الصناعي والسلامة المهنية

إن مشرف الأمن الصناعي والسلامة المهنية له دور كبير في المؤسسة والشركات فهو المرجع الأساسي بالنسبة لأي معلومات في الأمن الصناعي كما يراقب تطبيق أنظمة وتعليمات وقواعد الأمن الصناعي والسلامة المهنية، ومن أبرز المهام التي يقوم بها:

- متابعة تنفيذ التعليمات التي تصدر عن لجنة الأمن الصناعي والسلامة المهنية مع رفع المقترحات من أجل تامين المستلزمات الضرورية للسلامة المهنية لتوزيعها على مختلف فئات العاملين.
- القيام بجولات تفتيشية ميدانية على مختلف مواقع العمل لمراقبة مدى تطبيق تعليمات الأمن الصناعي والسلامة المهنية من قبل العاملين والتفتيش على المواد الإسعافية والتأكد توفرها وصلاحيتها مع رفع التقارير اللازمة بذلك.
- اختيار أجهزة ومعدات الوقاية الفردية الأكثر مناسبة للعمال وذلك بالتعاون مع الرؤساء المباشرين والعمال المستخدمين لهذه الأجهزة.
- التنسيق والتعاون مع رؤساء الأقسام ولجان الأمن الصناعي والسلامة المهنية لترسيخ اهتمام العاملين بالأمن الصناعي والسلامة المهنية وأهميته وبث روح التعاون والتوعية وحثهم على استخدام أجهزة الوقاية بما يتناسب مع طبيعة العمل الذي يقومون به مع اقتراح إقامة الدورات التدريبية المناسبة لتوعية العاملين وتوزيع الكتيبات والنشرات التثقيفية.
- وضع سجلات بالحوادث الحاصلة ومناقشتها مع لجان الأمن الصناعي والسلامة المهنية لتحليلها ودراستها وكيفية الوقاية منها في المرات الأخرى.
- القيام بتحديد فئات العمال المعرضين لأخطار صحية تستدعي إجراء فحوص طبية دورية خاصة لهم وذلك بالتعاون مع الطبيب في المؤسسة أو الشركات و لجان الأمن الصناعي والسلامة المهنية مع وضع سجلات خاصة للفحوصات الدورية للعاملين تسجل فيه نتائج الفحوص الطبية الدورية.



16- دور طبيب المنشأة في الأمن الصناعي والصحة والسلامة المهنية

إن لطبيب المؤسسة أو الشركة دور هام وأساسي يتعدى دوره في القيام بالفحوصات العادية وإحالة العمال إلى الأطباء الأخصائيين أو المستشفيات. فدوره له علاقة بالصحة العامة للعاملين ومطلوب منه إبداء الرأي وتحديد الشروط الصحية الواجب اتخاذها في المؤسسة والعمل على تحسين ظروف وشروط العمل السيئة بالإضافة لضرورة تسميته كعضو في لجان الأمن الصناعي والصحة والسلامة المهنية، ويتلخص دوره على النحو التالي:

- التعاون مع الإدارة من أجل ضمان أفضل الوسائل الصحية لأداء العمل وتحسينها.
- التعاون مع لجنة الأمن الصناعي والصحة والسلامة المهنية لدراسة الظروف المحيطة بالعمل وأنواع المخاطر التي يمكن أن يتعرض لها العاملين.
- إجراء الكشف الطبي الدوري لفئات العمال المعرضين للإصابة بالأمراض المهنية وتقديم المقترحات اللازمة عند اكتشاف أمراض مهنية سارية أو معدية لدى العاملين.
- تحديد المواد الإسعافية في المستوصفات وتحديد المواد الإسعافية التي تحتويها الحقيبة الإسعافية في الأقسام.