الـوقـايـة مـن مخـاطر الكـهـربـاء

تعتبر الكهرباء من مصادر الطاقة والقوى المحركة ومن أهم وسائل الراحه التي تجعل حياتنا أكثر سهوله ويسر، ولكن على الرغم من الفوائد الكثيرة للكهرباء في حياة الفرد والمجتمع إلا أنها تشكل خطورة على سلامة الأرواح والممتلكات وقد تكون سبباً في وقوع الحرائق والإنفجارات أو وفاة الكثير من الناس ، ولكن الحق يقال فأن الكهرباء خطرة على كل من يتهاون أو يهمل احتياطات السلامة والتعليمات الواجب إتباعها أثناء تنفيذ الشبكات والتوصيلات الكهربائية أو عند الاستخدام ، لذا فإننا سوف نتطرق إلى أمثلة من العوامل المسببة لوقوع حوادث الكهرباء والأضرار الناتجة عنها وطرق الوقاية منها.

أولاً : مسببات الحوادث الكهربائية

تعتبر التمديدات الكهربائية الخاطئة والغير مطابقة للمواصفات في المنازل أو المنشآت التجارية والصناعية والتعليمية وغيرها من أهم مسببات الحوادث الكهربائية ، حيث يؤدي ذلك إلى حسائر مادية أو بشرية لشاغلي تلك المنشآت أثناء عمليات الاستخدام والتشغيل ، كما أن عدم التزام العاملين في مجال الكهرباء بتعليمات السلامة والصحة المهنية أثناء تأدية أعمالهم أمر يتسبب في وقوع الحوادث والإصابات بينهم فضلاً عن أن غياب الوعي الوقائي بأمور السلامة والصحة المهنية لدى مستخدمي الكهرباء ووجود معلومات ومفاهيم خاطئة لديهم عنها أمر قد يؤدي إلى قيامهم بارتكاب مخالفات قد تعرضهم لمخاطر الكهرباء. ونوجز بعض الأخطاء الشائعة والتي تسبب الحوادث والإصابات في التالي :

1- سوء التمديدات الكهربائية

*عدم مناسبة الكابلات المستخدمة في التوصيلات الكهربائية للتيار المار بها .
*عدم وضع أسلاك التوصيلات الكهربائية في مواسير معزولة .
*استخدام التوصيلات الخارجية الظاهرة وترك كابلات كهربائية مكشوفة.
*تمديد أسلاك كهربائية عبر الأبواب أو النوافذ أو الفتحات المماثلة أو تحت السجاد
*عدم إجراء الكشف والاختبار الدوري على التمديدات والأجهزة الكهربائية .
*تحميل المقابس الكهربائيه فوق طاقتها بتوصيل عدة أجهزة على مقبس واحد.

*عدم إحكام ربط نهاية الأسلاك بمآخذ التيار أو المفاتيح أو القواطع مما يسبب حدوث شرر يؤدي لتلفها .
*عدم توصيل الهياكل المعدنية للأجهزة الكهربائية بالأرض (سلك التأريض) .
*عدم مراجعة الأحمال الكهربائية والتأكد من ملاءمتها للقواطع والأسلاك.

2- الجهل والإهمال وعبث الأطفال

*عدم وضع وسيلة حماية للمقابس الكهربائية غير المستعملة لحماية الأطفال من العبث بها أو نزع القابس من المقبس بعنف.
*لمس الأجهزة والمفاتيح الكهربائية والأيدي مبتلة بالماء أو تشغيلها أثناء الوقوف.
*عدم فصل التيار الكهربائي أثناء إجراء أعمال الصيانة والإصلاح.
*اختيار أجهزة ومعدات كهربائية غير جيدة الصنع.
*ترك الأجهزة الكهربائية في وضع تشغيل لمدة طويلة دون انتباه وعدم فصل التيار الكهربائي عند مغادرة المنزل لمدة طويلة أثناء السفر والرحلات الطويلة.
*عدم الحذر عند استعمال الأدوات الكهربائية فى الحمام أو المطبخ.

3- إهمال أعمال الصيانة الدورية والعلاجية

*عدم إجراء الكشف والاختبار الدوري على التمديدات والأجهزة الكهربائية .
*عدم صيانة الأجهزة الكهربائية التالفة.
*عدم إستبدال وسيلة القطع والوصل) الحماية (عند ملاحظة خروج شرر منها أثناء عملها.
*عدم مراجعة الأحمال الكهربائية والتأكد من ملاءمتها للقواطع والأسلاك.

ثانياً : مخاطر الحوادث الكهربائية

تنقسم المخاطر الكهربائية حسب تأثيرها إلى قسمين أساسين هما-:

1- مخاطر تؤثر على الإنسان

يتسبب مرور التيار الكهربائي في جسم الإنسان نتيجة ملامسة لأجزاء حاملة للتيار في إحداث آثار خطيرة غلى الإنسان لأن للتيار الكهربائي آثار حرارية قد تسبب الحروق وآثار كيميائية قد تتسبب في تحليل الدم والخلايا العصبية:

أ- الصدمة الكهربائية :

تحدث إذا لامس شخص أسـلاكاً مكهربة (تلامس مباشر) أو أجساما حاملة للتيار نتيجة انهيار العزل) تلامس غير مباشر) مما ينتج عنه ضرر شديد لهذا الشخص والتي قد تصل إلى درجة الوفاة ، وتختلف شدة الصدمة التي يتعرض لها الإنسان علي عدة عوامل منها:
شدة ونوع التيار المار بالجسم (فالتيار المستمر أقل تأثيراً من التيار المتغير). ومدة سريان التيار في الجسم ، فكلما زادت مدة سريان التيار في الجسم زاد تأثيره الضار، والعضو الذي يسرى فيه التيار فالجهاز العصبي والقلب اكثر الأعضاء تأثراً بالكهرباء ، وحالة الجلد - فالجلد الجاف أكثر مقاومة للإصابة بالكهرباء من الجلد الرطب ، ومدى مقاومة الشخص لتأثير الكهرباء.

ب- حروق:

تختلف شدتها من حروق بسيطة تنشأ عن تيارات ضعيفة إلى حروق شديدة تنشأ عن تيارات ذات ضغط عالي والتي تؤدي إلى تدمير لمعظم طبقات الجلد.

ج- انبهار العين :

ينتج عن الصدمة الكهربائية فتحدث عتامة في العدسة كنتيجة لدخول أو سريان التيار المباشر وينتج عن تعرض العين للوميض الكهربائي التهابات كما يحدث لعامل اللحام بالكهرباء.

2- مخاطر تؤثر على المنشآت والمواد

تحدث انفجارات وحرائق بالمنشآت أو تلف بالمعدات عند حدوث قصر في الدائرة بين الأسلاك أو الكابلات الكهربائية نتيجة لإنهيار العازل أو بسبب سوء استخدام الكهرباء، ولقد دلت الإحصائيات على أن أسباب الحوادث الناجمة عن استعمال الكهرباء تنحصر فيما يلي:

*التحميل الزائد ، قصور الدائرة ، باستخدام الأسلاك أو الكابلات غير مناسبة لقيمة التيار المار فيها أي أن هذه المقاطع أقل من المسموح به فينتج عن مرور التيار ارتفاع في درجة حرارة الأسلاك أو الكابلات ويستمر الارتفاع إلى أن يصل إلى درجة اشتعال المواد المحيطة بها واحتراقها وقد تسقط على المواد مجاورة قابلة للاشتعال مما يؤدي إلى نشوب الحرائق وإحداث خسائر مادية كبيرة إذا لم يتم تداركها وإخمادها في الحال.
*استعمال معدات أو مهمات كهربائية تالفة.
*سوء الاستعمال للمعدات والمهمات الكهربائية.
*عدم توصيل الأجهزة والمعدات بالأرضي .

ثالثاً : طرق الوقاية من الحوادث الكهربائية

1- إرشادات السلامة للعاملين في مجال الكهرباء

*يجب على العاملين في مجال الكهرباء ارتداء مهمات الوقاية الشخصية المناسبة أثناء العمل وعدم ارتداء الملابس الفضفاضة أو المتدلية التي قد تلامس الأسلاك الكهربائية وكذلك عدم حمل أو لبس أشياء معدنية كالخواتم أو الساعات أو حلقات المفاتيح وما شابه ذلك لأنها موصلة للكهرباء وقد تتسبب في الإصابة بصدمة كهربائية.
*يجب إتباع المواصفات المعتمدة عند تصميم شبكة التمديدات والتأكد من تنفيذها تنفيذا صحيحا بما يتلاءم مع متطلبات أقسام المنشأة وطبقاً لنوع نشاطها وبخاصة مراعاة التالي-:
*وضع أسلاك التوصيلات الكهربائية في مواسير معزولة من الداخل ، وخاصة في الأماكن ذات الحرارة العالية أو الرطبة وعدم تركها مكشوفة حتى لا تتسرب إليها الرطوبة وتؤثر عليها الحرارة وتؤدي إلى قصر كهربائي.
-يجب ألا يعقد السلك المدلى لتقصيره أو يدق عليه مسامير لتقريبه من الحوائط ولأغراض التقصير يقطع السلك حسب المقاس المطلوب ٠
-يجب أن تكون الأسلاك والكابلات المستخدمة في التوصيلات الكهربائية مناسبة للتيار المار بها وتوصيل الهياكل المعدنية للأجهزة الكهربائية بالأرض .
*يجب تخصيص صندوق أكباس) مصهرات) لكل مجموعة من التوصيلات وسكين لقطع التيار في الحالات الاضطرارية ٠ويجب استخدام الفاصل الكهربائي الأتوماتيكي (سركت بريكر) وذلك لفصل الكهرباء في حالة حدوث تماس كهربائي.
*يجب أن يراعى فى وضع صناديق الأكباس (المصهرات) ولوحات التوزيع المفاتيح الكهربائية أن تكون خارج الغرف التي تحتوى على أبخرة أو أتربة أو مواد أو غازات قابلة للاشتعال ٠
*يجب عند تركيب آي أجهزة كهربائية كالمحولات أو الموتورات أو المفاتيح الكهربائية أو التابلوهات الكهربائية في آي مكان أن تكون هذه الأجهزة في حالة آمنة ، كذلك يجب منع آي احتمـال للمس المفاجئ للموصلات الحاملة للتيار وعدم القيام بأعمال الحفر في أي مكان إلا بعد التأكد من عدم وجود كابلات كهربائية في هذا المكان من خلال دراسة الخرائط والرسومات الهندسية الخاصة بذلك.
*يجب وضع الأجهزة الكهربائية في أقل مساحة ممكنة أو في حجرة خاصة بها، وإذا وضعت في العراء فيجب تسويرها بالحواجز الواقية لمنع الاقتراب منها .
*يجب وضع تعليمات تحذيرية بجانب الأجهزة والموصلات الحاملة للتيار الكهربائي تبين مقدار الفولت المار بهذه الأجهزة خاصة التي تحمل تيار ذي ضغط عالي، ويجب أن تكون هذه التعليمات واضحة بحيث يسهل قراءتها بسهولة.
*توصيل الأجهزة والمعدات بمجمع ارضي استاتيكى مناسب لتفريغ آي شحنات فور تولدها.
*يجب أن تكون المفاتيح المستخدمة داخل مخازن المواد الكيميائية من النوع المعزول المميت للشرر.
*يجب أن يكون القائمين على أعمال الصيانة للأجهزة الكهربائية أو

التوصيلات عمالاً فنيين ويجب أن لا تجرى أية إصلاحات أو تركيبات في الأجهزة الكهربائية ألا بعد التأكد من عدم مرور التيار الكهربائي فيها وتوصيلها بالأرض..

إرشادات السلامة لمستخدمي الكهرباء

تذكر دائماً ..

*أن اجتماع الماء مع الكهرباء يشكل خطورة بالغة، لذلك يجب أن تكن حذراً عند استعمالك لجهاز كهربائي في الحمام أو المطبخ حيث يوجد الماء لان اجتماع الماء مع الكهرباء قد يكون مميتاً وفى مثل هذه الحالات ينبغي ان يكون مصدر التيار الكهربائي بواسطة أحد المقابس المزوده بقاطع أرضى تلقائي.
*لا تلمس أي مفاتيح كهربائية أو أجهــزة كهربائية ويدك رطبة أو كنت تقف على سطح مبلل لان ذلك يشكل خطورة بالغة عليك.
*لا تستخدم إلا المعدات والأجهزة والأدوات الكهربائية التي تكون بحاله جيده ومصنعه من قبل شركات ذات سمعه طيبه، ويجب التاكد من معرفة تعليمات التشغيل الخاصة بكل جهاز كهربائي قبل استخدامه.
*لا تلمس او تمسك أية أجهزه كهربائية بيد واحده فى الوقت الذي تلمس فيه اى سطح قد يكون موصلا كهربائيا مثل حنفيات المياه وخطوط المياه.
*يجب عدم تحميل أي مقبس كهربائي زيادة عن حده وعند ملاحظة أي سخونة في المفاتيح أو التوصيلات الكهربائية إبلاغ الكهربائي المختص لعمل اللازم ويجب عدم القيام بأي أعمال توصيلات كهربائية أو إصلاحات إلا بمعرفة المختصين في مجال الكهرباء.
*ضع أغطية السلامة على المقابس الكهربائيه غير المستعمله لحماية الأطفال ولا تسمح للأطفال بوضع المقبس او خلعه أو وضع اصبعه داخله .
*أفصل جميع الاجهزه الكهربائيه غير المستخدمه وافصل قوابس الأجهزة الكهربائيه في المطبخ والحمام عند الانتهاء من استعمالها.
*اجعل التوصيلات الكهربائيه بعيده عن أماكن السير والمشي خاصة التي يلعب فيها الأطفال وتجنب تمرير أسلاك الكهرباء فوق أو بالقرب من مصادر الحرارة كالمدافىء أو الأفران، وأيضاً لا تمرر الأسلاك تحت الموكيت أو السجاد أو تضع فوقها قطع الأثاث الثقيله.
*يجب عدم لصق الأوراق الملونة أو الأشرطة على الأسلاك في الاحتفالات أو بغرض الزينة حتى لا تكون سبباً فى التقاط النار من آي شرر يحدث أو نتيجة ملامستها لمصباح ساخن، ويفضل عدم تثبيت الأجهزة الكهربائية (كالراديو والمسجلات أو المصابيح) في سرير النوم لتجنب مخاطر الكهرباء.
*يجب توعية الأطفال بأمور السلامة للوقاية من مخاطر الكهرباء وتوعيتهم بعدم ملامسة محطات وأعمدة الإنارة بالشوارع حتى لا يتعرضوا لخطر الصعق الكهربائي وخاصة في مواسم سقوط الأمطار.
*تأكد من المصابيح والأجهزه الكهربائيه المولده للحراره ، مثل المحامص

والمكاوى والدفايات ومصابيح الهالوجين بعيدة عن الأشياء القابله للاحتراق (الستائر المفروشات والصحف والمنظفات الهيدوكربونيه واى علب ايروسول.(
*يجب أجراء صيانة دورية للأجهزة الكهربائية وعند اكتشاف أي عطب بها واستبدل المقابس والمفاتيح الكهربائية المكسورة فوراً.
*يجب قطع التيار الكهربائي عن جميع المنشآت في حالة إخلائها كالورش والمخازن بعد انتهاء الدوام وعند مغادرة المنزل لمدة طويلة كالسفر والرحلات .
*تذكر دائماً أن استعمال محولات التوصيل الكهربائي الفرعية يكون عند الحاجه القصوى لها وأنها تستخدم بصفة مؤقتة وليست دائمه ، ويجب مراعاة اختيار نوعيه ذات قدره كهربائيه مناسبه للاحمال المطلوبه بالامبيراو بالواط.

نصيحة هامة

إذا لاحظت وجود الأعطال التالية في منزلك أو مكان عملك ، لا تنتظر حتى يقع الحادث، بل سارع باتخاذ اللازم على الفور باستدعاء الفني المختص
وأعلم عزيزي القارئ أن تنفيذ إجراءات السلامة لا تكلفك الكثير إذا ما قورنت بالتكلفة التي قد تخلفها حوادث الكهرباء... حفظ الله الجميع من كل سواء بإذن الله...
-حدوث الآعطال المتكرره الناجمه عن احتراق المصهرات وتوقف عمل قواطع الكهرباء.
-أنبعاث رائحه احتراق او اية روائح اخرى من الاجهزه او الاسلاك الكهربائيه.
-سماع أصوات الطنين أو الازيز غير العاديه الصادره من شبكة الكهرباء.
-الشعور بوخز خفيف عند لمس اى شىء يعمل بالكهرباء

أولاً : مخاطر على الحياة :

يتسبب مرور التيار الكهربائي في جسم الإنسان في إحداث آثار تتوقف خطورتها على مسار التيار المصاب وشدته والمدة التي يبقى خلالها المصاب تحت تأثير التيار ، وينشأ عن ذلك حروق بسيطة وقد يتسبب مرور التيار في إحداث شلل موضعي أو الوفاة .

للتيار الكهربائي آثار حرارية هي التي تسبب الحروق وآثار كيميائية هي التي تتسبب في تحليل الدم والخلايا العصبية .

ثانياً : مخاطر على الممتلكات :

عند حدوث قصر في الدائرة بين الأسلاك أو الكابلات الكهربائية نتيجة لإنهيار العازل بينها لأي سبب كأن تكون مقاطع الأسلاك أو الكابلات غير مناسبة لقيمة التيار المار فيها أي أن هذه المقاطع أقل من المسموح به فإنه ينتج عن مرور التيار إرتفاع في درجة حرارة الأسلاك أو الكابلات ويستمر الإرتفاع إلى أن يصل إلى درجة إشتعال الاشياء المحيطة بها وإحتراقها وقد تسقط على اشياء مجاورة قابلة للاشتعال مما يؤدي إلى نشوب الحرائق وإحداث خسائر مادية كبيرة إذا لم يتم تداركها وإخمادها في الحال .

قيمة التيار	الآثار المترتبة عليه
من ٠ حتى ١،٠ مللي أمبير	لا يشعر الإنسان بمرور التيار
من ١،٠ حتى ٢ ==	بداية الإحساس بوجود التيار
من ٢ حتى ١٠ ==	بداية الإحساس بوجود التيار
من ١٠ حتى ٢٠ ==	الشعور بالألم ولا يستطيع رفع يده
من ٢٠ حتى ٣٠ ==	الشعور بالألم مع فقدان الوعي
من ٣٠ حتى ١٠٠ ==	شلل الرئتين والإختناق
تيار أكبر من ١٠٠ == ==	تسبب الوفاة الفورية بالصدمة الكهربائية وحروق في مكان دخول وخروج التيار

ثالثاً: مخاطر على الأجهزة والأدوات والآلات الكهربائية:

يتسبب سوء الاستخدام كزيادة الحمل على الآلات الكهربائية مثل المولدات والمحولات وخاصة عند وجود أجهزة وقاية مناسبة لها ، وكذلك إهمال إجراء أعمال الصيانة الدورية اللازمة لهذه الأجهزة من تنظيف وتغيير الزيوت والتشحيم وخلافه أو عدم ملاءمة الأجهزة للظروف الجوية المحيطة مثل ارتفاع درجات الحرارة والرطوبة وتعرضها للأتربة والغبار يؤدي إلى إحداث تلف أو احتراق لهذه الأجهزة .

هناك مخاطر عدة تنشأ في المراحل المختلفة بدءاً بالتصميم ثم التنفيذ وانتهاء بالاستخدام ومنها ما يلي :-

* أخطاء في مرحلة التصميم :

- عـدم قيـام مهنـدس كهربـاء متخـصص بإعـداد التـصميم الـلازم للأعمـال الكهربائية .

- عدم ملاءمة قواطع الحماية مع مقـاطع الأسـلاك والكـابلات وشـدة التيـار المار بها .

- عدم مناسبة وسيلة الحماية المستخدمة مع المكان الذي ستوضـع فيـه كعدم استخدام قواطـع مـزودة بحمايـة ضـد تيـار التـسرب الأرضـي للمآخـذ الكهربائية في الحممات والمطابخ والأماكن المعرضة للرطوبة والماء .

- نقص عدد دوائر المآخذ الكهربائية مما يـضطر المـستهلك إلـى اسـتخدام مأخذ واحد لتوصيل عـدة أجهـزة عليـه أو اللجـوء إلـى التمديـدات الخارجيـة الظاهرة .

- عدم وجود موصل التـأريض فـي الـدوائر الكهربائيـة وكـذلك الأرضـي العـام للمبنى .

- عدم وجود نظام لمانعات الصواعق في المناطق المعرضة لذلك.

أخطاء في مرحلة التنفيذ :

- عدم وجود مهندس كهرباء يشرف على تنفيـذ الأعمـال الكهربائيـة وعـدم تنفيذ تلك الأعمال من قبل فنيين متخصصين ذوي خبرة في هذا المجال.

- عدم التقيد بالمخططات والرسومات الكهربائية أثناء التنفيذ .

- عدم استعمال المرابط الخاصة لتوصيل وربط الأسـلاك ببعضها .

- عدم ربط موصلات التـأريض بمرابطهـا المخصـصة فـي الأجهـزة الكهربائيـة والمآخذ والمفاتيح

- زيـادة عـدد الأسـلاك في الماسورة الواحدة عن الحد المسموح به .

- ربـط موصل الطور بقاعدة اللمبـة وخط التعادل بمفتاح الإنـارة .

- عدم احكام ربط الأسـلاك والكابلات بقواطع الحماية بصور جيدة ممـا ينـتج عنه شرارة كهربائية تتسبب في تلف القاطع وحدوث حرائق .

- عدم إبعاد التمديدات الكهربائية عن تمديدات المياه والغاز .

- عدم المحافظة على استمرارية موصل سـلك التأريض .

*** أخطاء في مرحلة الاستخدام :**

أ - سوء الاستخدام :

- توصيل عدة أجهزة كهربائية بمقبس واحد في نفس الوقت .

- لمس الأجهزة والمفاتيح الكهربائية والأيدي مبتلة بالماء أو تشغيل الأجهزة مع الوقوف على أرض رطبة .

- اختيار أجهزة كهربائية غير جيدة .

- نزع القابس من المقبس بعنف .

- استخدام التوصيلات الخارجية الظاهرة وكذلك غير المباشرة للأجهزة الكهربائية .

عدم وضع وسيلة حماية مناسبة للمقابس الكهربائية لحماية الأطفال من العبث بها .

- عدم توصيل سلك التأريض للأجهزة بصورة جيدة .

- تمديد الأسلاك والكابلات تحت السجاد أو قرب النوافذ والمقاعد مما يعرضها للاهتراء وحدوث قصر فيها .

إهمال الصيانة :

- عدم إجراء الكشف والاختبار الدوري على التمديدات والأجهزة الكهربائية .

- عدم تنظيف وصيانة الأجهزة والمواد الكهربائية .

- عدم فصل التيار الكهربائي أثناء إجراء أعمال الصيانة والإصلاح .

- عدم إستبدال وسيلة القطع والوصل (الحماية) عند ملاحظة خروج شرر منها أثناء عملها .

- عدم مراجعة الأحمال الكهربائية والتأكد من ملاءمتها للقواطع والأسلاك .

- عدم إحكام ربط نهاية الأسلاك بمآخذ التيار أو المفاتيح أو القواطع مما يسبب حدوث شرر يؤدي لتلفها .

الوقاية من الكهرباء الساكنة (الإستاتيكية) :

أ - وقاية المباني :

تختلف المباني عن بعضها البعض من حيث الارتفاع والأهمية والاستخدام ويجب الاهتمام بحماية المباني الهامة المرتفعة أو المعرضة

للعواصف الرعدية وذلك بوضع موصلات معدنية من النحاس الأحمر أو الألمنيوم أو الحديد المجلفن فوق سطح تلك المباني ومن ثم توصيلها بالأرض لكي تفرغ الشحنات إليها بسهولة .

ب - المنشآت المعدنية :

وهي المنشآت المصنوعة من الحديد أو الصلب مثل بعض الأبراج أو الكباري المرتفعة حيث لا يكفي توصيلها بالأرض بل يجب أن تعمل لها شبكة حماية كاملة .

- المنشآت التي يزيد ارتفاعها عن ٣٠ متر :

المنشآت المرتفعة مثل المآذن والأبراج العالية للبث الاذاعي والإرسال اللاسلكي وغيرها يفضل أن تكسى بغطاء معدني أو على الأقل تحاط بحزام من المعدن ثم يوصل هذا الحزام أو الغطاء بخطين يوصلان إلى قضبان التأريض .

الرافعات العالية الارتفاع (الأوناش) :

الرافعات العالية كالمستعملة في الموانئ وإنشاء المباني يجب أن توصل جيداً بالأرض وإذا كان هناك خوف من أن التيار الكهربائي الكبير القيمة الذي يمر وقت تفريغ الشحنة قد يتلف كراسي الرافعة فيلزم عمل احتياطات لتفريغ التيار إلى الأرض بعيداً عن الكراسي المذكورة .

عند وصل معدنين مختلفين فيلزم العناية بالوصلة ومنع الرطوبة من الوصول إليها وذلك بكسائها بطبقة سميكة من البوية البلاستيكية أو حفظها بأي طريقة أخرى مناسبة .

للوقاية من مخاطر الكهرباء عموماً يجب مراعاة ما يلي :

١- تصمم الأعمال الكهربائية من قبل مهندسين كهربائيين متخصصين ذوي خبرة وتراعى الأصول الفنية في التصميم الذي يشمل إعداد المواصفات الفنية والمخططات اللازمة لتنفيذ المشروع .

٢- تنفيذ الأعمال الكهربائية من قبل فنيين متخصصين أكفاء ومهرة وتحت إشراف مهندسين مختصين وأن تكون هذه الأعمال مطابقة للمواصفات القياسية أو ما يعادلها من المواصفات العالمية المعترف بها .

٣- التقييد بالتعليمات الواردة في النشرات الفنية المرفقة بالأجهزة الكهربائية والتي يتم إعدادها من قبل الشركات الصانعة للأجهزة وتوضح طريقة الفك والتركيب والتشغيل والصيانة وشروط التغذية الكهربائية وأنواع الأعطال المحتملة وطرق إصلاحها كما تتضمن المواصفات الفنية استهلاك

الوقود أو الكهرباء وقدرة الجهاز وكفاءته والجهد والتردد اللذين يعمل عليهما بالإضافة لبعض المعلومات الأخرى.

كما يجب مراعاة التعليمات الخاصة بمكان العمل المناسب للجهاز من تهوية وحرارة ورطوبة وأجهزة وقاية شخصية وعامة .

٤- عند انقطاع التيار الكهربائي يلزم إطفاء جميع الأجهزة ذات المحركات مثل المكيفات والثلاجات والغسالات وغيرها من الأجهزة الأخرى الحساسة مثل أجهزة الكمبيوتر حتى لا تتعرض تلك الأجهزة للتلف عند عودة التيار الفجائية للخدمة .

٥- تغذية التجهيزات والآلات الكهربائية بواسطة لوحات توزيع رئيسية وفرعية لتسهيل عملية التحكم والحماية .

٦- عمل دوائر خاصة ومستقلة للأجهزة الكبيرة الثابتة مثل المكيفات والغسالات .

٧- فصل كل من دوائر التوصيل الآتية عن بعضها ويجري تمديدها في مواسير مستقلة وعلب منفصلة :

- دوائر الإنارة والمراوح .

- دوائر القوى والمكيفات .

- أنظمة الجهد الفائق الإنخفاض مثل هوائي التليفون والهاتف والأجراس وأنظمة إنذار الحريق ٠٠٠٠ الخ . يراعى موازنة الأحمال الكهربائية على الأوجه الثلاثة بالتساوي قدر الإمكان .

٨- التأريض الجيد والدائم للأجهزة الكهربائية وكذلك تأريض جميع الأجزاء المعدنية غير الحاملة للتيار والقريبة من الموصلات الكهربائية .

٩- المواد العازلة المستخدمة في الآلات والتمديدات واللوحات الكهربائية تكون من أجود الأنواع وذات درجة عزل جيدة وكافية .

١٠- جميع التمديدات الكهربائية تربط بإحكام ويتم ربط الأسلاك ببعضها داخل علب التوصيل بواسطة مرابط نهايات توصيل مجهزة ببراغي من النحاس الأصفر على أن تعزل عزلاً إضافياً بشريط عازل إذا تطلب الأمر .

١١- أن تكون علب التوصيل قوية وواسعة وذات أغطية محكمة ولا يسمح بتركها مكشوفة بأي حال من الأحوال .

١٢- استخدام المعدات والأدوات الكهربائية الجيدة والمناسبة في تنفيذ الأعمال الكهربائية .

١٢- القيام بأعمال الصيانة الدورية مع إجراء الاختبارات المناسبة.

الوقاية الشخصية من الحوادث الكهربائية

١- فصل التيار عن الخطين (الوجه والحيادي) بواسطة القاطع أو بواسطة نزع المصهرات وذلك قبل تنظيف أي مصباح كهربائي حتى ولو كان مطفأ.

٢- عدم محاولة اصلاح التمديدات والتركيبات والمعدات الكهربائية بنفسك بل يجب عليك استدعاء المختص .

٣- عدم تمديد الأسلاك والكابلات تحت السجاد أو قرب الأبواب والمقاعد حتى لا تتعرض للإهتراء وتعثر المارة بها .

٤- ابعاد الكابلات والأسلاك عن الماء ومصادر الحرارة مثل أنابيب الماء الساخن أو الأجهزة الساخنة .

٥- عدم جذب السلك عند فصل الكهرباء بل ينتزع القابس من المقبس بلطف .

٦- فحص الكابلات والتوصيلات والأجهزة بين آن وآخر فهي عرضة للاهتراء والتلف خاصة عند القابس وقرب المرابط والأسلاك المهترئة تسبب التماس والصدمات وأحياناً الحرائق .

٧- عدم لمس مفاتيح الإنارة والأيدي مبتلة بالماء .

٨- عدم وصل أجهزة كثيرة بمقبس واحد .

٩- عدم تشغيل الأجهزة الكهربائية أثناء الوقوف على أرض رطبة أو إذا كان الشخص مبللاً بالماء أو حافي القدمين .

١٠- عدم ترك الغبار والأتربة تتراكم على المحركات والأجهزة الكهربائية ووجوب المحافظة على نظافتها باستمرار .

١١- عدم فحص أو محاولة اصلاح الأجهزة الكهربائية وهي موصلة بالكهرباء .

١٢- يجب ابعاد المواد القابلة للاشتعال كالستائر والملابس والأوراق عن اللمبات والدفايات وكافة الأجهزة الكهربائية .

١٣- عدم ترك الأجهزة موصلة بالكهرباء حال الانتهاء من العمل بها .

١٤- استبدال الأسلاك المتآكلة بأخرى جديدة وعدم محاولة تغطيتها بشريط لاصق .

١٥- تجنب إقامة المباني والمنشآت أسفل أو بالقرب من خطوط نقل الطاقة الكهربائية .

١٦- نشر الوعي والاحتراس من الكهرباء المقطوعة وعدم لمس الأسلاك والمقابس والابتعاد عن خطوط الكهرباء المقطوعة وعدم العبث بالأجهزة والمعدات والآلات الكهربائية .

قواعد الحذر عند استعمال الكهرباء بشكل عام وفي الصيف بشكلٍ خاص

]قواعد الحذر عند استعمال الكهرباء بشكل عام وفي الصيف بشكلٍ خاص[
لماذا يجب علينا الاهتمام بالسلامة العامة في التعامل مع الكهرباء؟
في كل عام تقع العديد من الحوادث الناتجة عن الاستخدام الخاطئ للكهرباء. مما يسبب العديد من الوفيات والإصابات نتيجة عدم التعامل بحذر مع الكهرباء .
بعض المصابين يكونون من الأطفال لذلك يجب علينا أن نعرف المزيد عن الكهرباء وأفضل الطرق لحماية أنفسنا وعائلاتنا وأصدقائنا من أخطارها.
كيف تصلنا الكهرباء ؟
الكهرباء تنتقل من خلال الموصلات
الموصل هو المادة التي يمكن للكهرباء أن تنتقل منم خلالها .
المعادن - خاصة النحاس والألمنيوم - موصلات جيدة للكهرباء ولهذا تصنع الأسلاك والكوابل في خطوط النقل ومحطات التوليد ومحطات التحويل والتمديدات في المنازل من هذه المواد .
الماء أيضا موصل (جيد) للكهرباء، وبما أن الماء يدخل في تركيب جسم الإنسان فإن الجسم موصل للتيار الكهربائي، وهذا يشكل خطرا كبيرا على الحياة وقد يؤدي إلى الوفاة .
تنتقل الكهرباء بسرعة الضوء، وهذا لا يعطيك الفرصة في الابتعاد عن الخطر إذا تعرضت للصدمة فأنت لست أسرع من الكهرباء !!! ولكن يمكن أن تبقى بعيدا عن الخطر، وتتجنب الصدمة الكهربائية .
العوازل تمنع الكهرباء من الانتقال والانتشار
الكهرباء لا تنتقل بسهولة في جميع المواد فهنالك مواد مثل البلاستيك والزجاج والمطاط لا تسمح بمرور الكهرباء من خلالها وهذه المواد تسمى مواد عازلة .
تستخدم العوازل لمنع الكهرباء من الانتشار خارج مسارها في الأسلاك الكهربائية، وإذا حدث تلف في هذه العوازل أو انقطعت الأسلاك ولامست

الأرض أو السيارة، فإن الكهرباء ستنتشر في المنطقة المحيطة بالأسلاك، وتكون أنت عندها معرضاً لخطر الصدمة الكهربائية !!!
كما يمكن أن تتعرض هذه المواد العازلة التي تحمي الأجهزة الكهربائية والأسلاك الكهربائية لحملٍ زائد بسبب تشغيل أجهزة كثيرة من نفس المقبس) الإبريز)، أو بسبب عدم ملاءمة السلك للحمل الكهربائي، مما ينتج عنه ارتفاع درجة حرارة العازل، والذي قد يسبب حريقا أو صدمة كهربائية .
الحذر في البيت – وقواعد واضحة جدا!!!
ليكن واضحا أن اجتماع الماء والكهرباء معا – ممنوعٌ بتاتا
إياكم والتصرف بما يعود عليكم بالخجل: لمس الأجهزة الكهربائية يكون بالأيدي الجافة فقط .
يمنع الاقتراب من الكهرباء وانتم حفاة وأيديكم مبلولة. يرجى انتعال حذاء بيتي أو صندل .
من يعرف المقبس الذي في الحائط؟!!
بدون استثناءات: في المقبس يسمح بإدخال مقابس الأجهزة كهربائية فقط .
قبل إدخال أو إخراج القابس نفحص المقبس جيدا إذا لم يكون مثبتا جديا في الحائط يرجى عدم الاقتراب
هل لديكم أخوة صغار تحبونهم؟ اقترحوا على الوالدين تغطية المقابس المكشوفة بأغطية خاصة .
يا أصدقاء هل شاهدتم جهازا كهربائيا معطلا ؟ يرجى إحضاره في أسرع وقت للتصليح لدى كهربائي. يوصى بالفحص الفوري وبأسرع وقت: هل تملكون قاطعا كهربائياً وقائيا؟ القاطع الكهربائي بسيط- قاطع وقائي يحول دون الإصابة بصدمة كهربائية. اطلبوا من الوالدين الفحص بأسرع وقت والتأكد من وجود هذا القاطع في لوحة الكهرباء في البيت أو الشقة إذا لم يكن موجودا يرجى التوجه إلى كهربائي مؤهل... الأمر ليس معقدا أليس كذلك؟
قواعد كوكو للامان خارج البيت
هل انقطع خط الكهرباء ووقع على الشارع أو الرصيف... ابتعدوا عنه بسرعة .
اطلبوا (ويفضل من أن يقوم بذلك شخص بالغ (استدعاء عاملي شركة الكهرباء. كيف؟ الأمر بسيط للغاية نتصل(١٣٣ (أو ١٠٥ لمنطقة رام الله)) إلى شركة الكهرباء أو (١٠٠) على الشرطة ونصف ما حدث وإلى أن يصل عاملو شركة الكهرباء ومن اجل الأمان والسلامة لا تسمحوا لأحد بالاقتراب من السلك المقطوع .
هكذا يمكن اللعب بصورة مضمونة والتمتع بالجو...
لا للاعتماد على المعجزات :ممنوع التسلق على أعمدة الكهرباء
ممنوع لمس/ تفكيك الخطوط الكهربائية أو الموصلات النحاسية
في النهاية قاعدة أخيرة وهامة: غرف الكهرباء والمنشآت الكهربائية والخزائن الكهربائية... كلها خارج المجال... لا تدخل إليها ولا تلمسها .تجاوز هذه القاعدة يشكل خطرا على حياتكم .

السلامة في استعمال الكهرباء:
لا تشغل أجهزة كثيرة في وقت واحد ومن نفس المصدر
لا تستعمل أجهزة كهر بائية مثل مجفف الشعر (السشوار) داخل الحمام
احذر عند اللعب بالطائرة الورقية قرب خطوط الكهرباء لأنه بسبب العديد من الأخطار إذا كان الخيط مبلولا أو كان الجو رطبا سيصبح الخيط موصلا للتيار الكهربائي، وبالتالي ستكون معرضا لخطر الصدمة الكهربائية، كما أن الخيوط التي تترك على الأسلاك الكهربائية تسبب بانقطاع التيار الكهربائي عن المشتركين .
احذر المناطق التي تحمل إشارة خطر أو ممنوع الدخول .
احذر رمي الحجارة وغيرها على الأسلاك الكهربائية.

AHMAD AL-HADIDY
JORDAN –ZARQA
TEL – 0777409465
HADIDY_66@YAHOO.COM