الصندوق الاجتماعي للتنمية
Social Fund for Development
الوحدة الفنية- إدارة السلامة والصحة المهنية

المادة التدريبية للسلامة والصحة المهنية للعاملين والإستشاريين بالصندوق الاجتماعي للتنمية

الاصدار الاول
٢٠١٨م

المادة التدريبية
للسلامة والصحة المهنية
للعاملين والإستشاريين
بالصندوق الاجتماعي للتنمية

الوحدة الفنية
إدارة السلامة والصحة المهنية
٢٠١٨م

■ **الإشراف العام /**

- م/ جميل أحمد القرشي - رئيس الوحدة الفنية.
- أ / صادق أحمد الفهد - مسؤول إدارة السلامة والصحة المهنية.

* حقوق الملكية الفكرية محفوظة للصندوق الاجتماعي للتنمية - اليمن.

* الجهة المسئولة :
- الوحدة الفنية - ادارة السلامة والصحة المهنية
- المركز الرئيسي- صنعاء - فج عطان .
- ص.ب (١٥٤٨٥).
- هاتف (٩٦٧-١-٤٤٩٦٦٩+).
- فاكس (٩٦٧-١-٤٤٩٦٧٠+).

* يسمح بالنسخ والاقتباس من هذا الدليل وفقاً للشروط التالية:
- الاحتفاظ بحق الصندوق في الملكية الفكرية والإشارة إليه عند الإقتباس كمصدر.
- عدم تغيير أو تعديل محتوى المادة.
- استخدام المواد للأغراض غير الربحية.
* يمنع منعاً باتاً استخدام هذا الدليل لأي أغراض غير الأهداف التي أعد من أجلها.

المحتويات

١	كلمة المدير التنفيذي	٨
٢	المقدمة	٩
٣	الهدف/ المستهدفين من المادة	٨
٤	المفاهيم والمصطلحات	٩
٥	نشأة وتاريخ السلامة المهنية	١٠
٦	علم السلامة والصحة المهنية / النطاق / الاهداف	١١
٧	أهم مراجع السلامة المهنية العالمية	١٢
٨	واجبات مسؤول السلامة المهنية / واجبات العامل	١٦
٩	الحوادث والإصابات واسبابها	١٧
١٠	ادارة المخاطر	٢٣
١١	تحليل مخاطر الوظائف	٢٦
١٢	نماذج لجدوال المخاطر المحتملة في مشاريع الصندوق واجراءات التعامل معها	٢٨
١٣	تصنيفات المخاطر العامة	٤١
١٤	المخاطر الفيزيائية	٤١
١٥	المخاطر الهندسية	٤٧
١٦	المخاطر الكيميائية	٥٩
١٧	معدات الوقاية الشخصية	٦٠
١٨	المخاطر في الأعمال الإنشائية والوقاية منها	٧٠
١٩	أعمال الحفر	٧٠
٢٠	أعمال الهدم	٧٦
٢١	بعض المخاطر في بيئة العمل اليمنية	٨١

٢٢	تشوين المواد في مواقع العمل	٨٦
٢٣	الأدوات والعدد اليدوية	٨٩
٢٤	السقالات	٩١
٢٥	السلالم	٩٥
٢٦	العمل داخل الأماكن المغلقة	٩٦
٢٧	الرفع والمناولة اليدوية	١٠٠
٢٨	الانزلاق والسقوط واخطار المواد المتساقطة	١٠١
٢٩	التعامل مع المواد الكيميائية بالموقع	١٠٣
٣٠	التخطيط والنظافة والترتيب	١٠٥
٣١	علامات الأقفال (Lockout/Tagout)	١٠٦
٣٢	تصاريح العمل في الموقع	١٠٦
٣٣	العمل في مشاريع على الطرق	١٠٧
٣٤	الإدارة البيئية	١٠٨
٣٥	اللوحات الإرشادية في موقع العمل	١٠٩
٣٦	السلامة والصحة المهنية في المكتب / الاوجونومكس	١١١
٣٧	مخاطر الألغام والمقذوفات غير المتفجرة في موقع العمل	١١٨
٣٨	التحقيق في الحوادث واصابات العمل	١٢٠
٣٩	اجراءات التامين في الصندوق	١٢٣
٤٠	قائمة المراجع والمصادر	١٢٦

كلمة المدير التنفيذي

تكتسب السلامة والصحة المهنية أهمية خاصة من منظور الحماية الإجتماعية أولاً والمعايير والمسؤوليات المرعية مهنياً، وهي قضية تتطلب الكثير من الجهد في التوعية والإنضباط والتدريب فضلاً عن الشعور بالمسؤولية الأخلاقية والقانونية.

وفي إطار جهود الصندوق الاجتماعي للتنمية لتعزيز هذا الجانب الهام يصدر هذا الدليل التدريبي لمساعدة وتوعية المعنيين بإدارة وتنفيذ الأنشطة الميدانية للمشاريع.

م/ عبدالله على الديلمي
المدير التنفيذي للصندوق الاجتماعي للتنمية

مقدمة

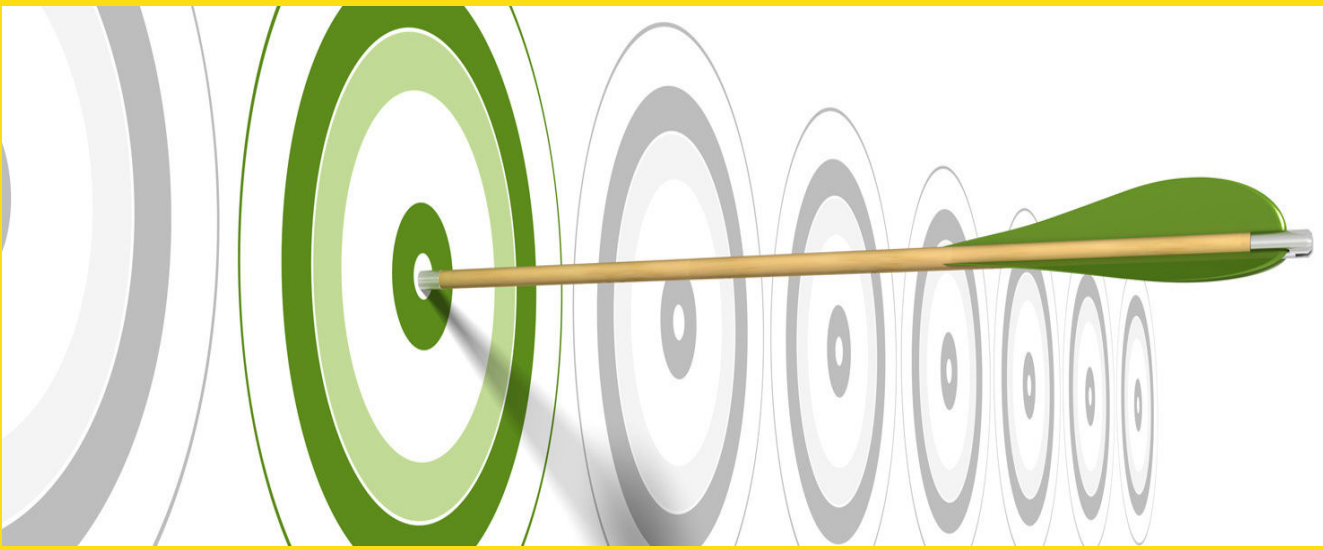
يتنامى عطاء الصندوق الاجتماعي للتنمية وتتعدد تدخلاته التنموية وتتسع أنشطته وخططه وآلياته التنفيذية حيناً بعد آخر ، ومع هذا التنامي يعتمد الصندوق في تنفيذ مشاريعه وتدخلاته التنموية والإنسانية والإشراف عليها وبدرجة رئيسية على كوادر وقوى بشرية تتمتع بخبرات ميدانية ومهارات إشرافيه مميزة .

يعد كل من ضباط المشاريع والاستشاريين من أهم تلك الكوادر والركائز التي تتحكم في نجاح التدخلات المختلفة للصندوق ، وعليه فالأمر يتطلب إعداد الكوادر وتمكينهم من تنفيذ مختلف الأنشطة بمقدرة وكفاءة عالية ، ولن يتأتى ذلك إلا من خلال الإستمرار في تدريبهم وبناء قدراتهم المعرفية والمهاريه وبما يتوافق مع توجهات الصندوق في كل مرحلة من المراحل وبما يتناسب للمتغيرات الحالية ضماناً لرفع جودة تدخلات الصندوق وأنشطته وحرصا على رضى المستفيدين من خدماته المختلفة ،ويأتي في مقدمة ذلك موضوع السلامة والصحة المهنية في كل مشاريع الصندوق، فسلامة البشر والحفاظ على أرواحهم وسلامتهم النفسية والإجتماعية من الأمور التي يهتم ويعمل الصندوق عليها ويهتم بها.

وتتويجا للتوجه الحثيث للصندوق لإدارة نظام السلامة والصحة المهنية بمواصفات معتمدة فقد تم البدء في تدشين إدارة السلامة والصحة المهنية بالصندوق لتكون عونا للضباط والاستشارين والتي بدورها اصدرت هذا الدليل الإرشادي ضمن مشروع طموح لتمكين ضباط المشاريع والاستشاريين لمعرفة أهم المعلومات العامة في السلامة والصحة المهنية والتي يحتاجونها لإدارة وضبط إجراءات السلامة في المواقع والمشاريع وبما يتناسب مع مشاريع الصندوق.

الهدف من هذه المادة

تهدف هذه المادة إلى تزويد المدربين والمدربات معارف ومهارات تمكنهم من رفع الوعي في مجال السلامة والصحة المهنية للحد من الإصابات والحوداث في المشاريع , ورفع الوعي لكافة طواقم العمل والمستفيدين من تدخلات ومشاريع الصندوق الاجتماعي للتنمية .



المستهدفين من المادة

لقد تمت صياغة هذه المادة بإسلوب مبسط يسهل فهمه والتعامل معه نظرياً وتطبيقياً من قبل مستشارين ومدربين متخصصين في مجال السلامة والصحة المهنية بهدف رفع الوعي لدى طواقم العمل من ضباط واستشاريين وفنيين وعمال في مشاريع الصندوق الاجتماعي للتنمية .

المفاهيم والمصطلحات

• الحادث accident

حدث مفاجئ يقع أثناء العمل وبسببه قد يؤدي الحادث إلى أضرار وتلفيات بالمنشأة أو موقع العمل دون إصابة أحد من العاملين. أو قد يؤدي إلى إصابة عامل أو أكثر.

• إصابة العمل Work injury

هى الأصابة التى تنتج عن حادث يتعرض له العامل فى أثناء ممارسة وظيفته وعمله أو فى أثناء طريقه الى أو عودته من العمل.

• الإصابة المهنية Occupational injury

هى التى تحدث للمهنيين جراء عملهم الذى يؤدونه خلال فترة طويلة من الزمن.

• الخطر Hazard

هو أمكانية حدوث شي ما قد يسبب ضررا.

• الخطورة risk

هي إحتمال حدوث الضرر.

مثال لتوضيح الخطر والخطورة:

زجاجة تحتوى مادة لاصقة , هناك احتمالية دائمة أن يقوم شخص ما بالتعامل معها بصورة غير صحيحة هذا ما يسمى (خطر) وليس خطورة حتى لو تم الإحتفاظ بها فى دولاب الحفظ أو فوق أرفف مخصصة لذلك فلا يزال الخطر قائم.أما اذا تغير المشهد وقام شخص ما بشرب هذه الزجاجة وهنا قد تحول الخطر إلى (خطورة).

• إدارة المخاطر Risk Management

هي عملية قياس وتقييم للمخاطر وتطوير إستراتيجيات لإدارتها. تتضمن هذه الإستراتيجيات نقل المخاطر إلى جهة أخرى وتجنبها وتقليل آثارها السلبية وقبول بعض أو كل تبعاتها. كما يمكن تعريفها بأنها النشاط الإداري الذي يهدف إلى التحكم بالمخاطر وتخفيضها إلى مستويات مقبولة. وبشكل أدق هي عملية تحديد وقياس وسيطرة وتخفيض المخاطر التي تواجه الشركة أو المؤسسة.

• تقييم المخاطر Risk assessment

هو تحديد التقدير الكمي أو النوعي للمخاطر المرتبطة بحالة محددة جيداً .

• الأماكن المغلقة(المحصورة): Confined spaces

هي الأماكن التي تكون مغلقة باستمرار وهي كبيرة الحجم ولها وسائل دخول محددة وغير مصممة للعمل أو التواجد بها بأستمرار.

•الاجهاد الحراري
Heat exhaustion

هو اضطراب في وظائف الجسم نتيجة فقدان الجسم كمية كبيرة من السوائل و الأملاح عند التعرض للجو الحار لمدة طويلة خاصة عند بذل مجهود شاق.

• الصدمة الحرارية
Heat Shock

وهي نوع من الإجهاد الحراري الذي يحدث كنتيجة للارتفاع السريع لدرجة حرارة الجسم الداخلية وهي خطيرة جدا ويجب التعامل معها بشكل فوري لأنها قد تكون مميتة

• الديسيبل decibel

وحدة الديسيبل وتختصر بالحرفين dB هي وحدة تستخدم لقياس شدة الصوت.

اللكس Lux

اللُكْس هي وحدة شدة الضوء في نظام الوحدات الدولي

• القوس الكهربائي
electric arc

شرت كهربائي يحدث بسبب انهيار العازلية الكهربائية للغاز المحيط محدثاً تفريغ متواصل يؤدي إلى سريان تيار كهربائي في وسط غير موصل كالهواء.

صحيفة بيانات سلامة المادة
Material safety data sheet (MSDS)

هي استمارة تحتوي على بيانات عن خصائص مادة معينة وهي عنصر مهم في السلامة المهنية، فهي توفر للعمال و المسعفين إجراءات معالجة والتعامل مع هذه المادة بطريقة آمنة، ويتضمن معلومات من قبيل الخواص الفيزيائية (نقطة الإنصهار، ونقطة الغليان، نقطة الوميض، إلخ)، السمية، والآثار الصحية، والإسعافات الأولية، والتفاعلية، وطريقة التخزين والتخلص منها، ومعدات الوقاية، وإجراءات التعامل معها في حالة انسكابها. يمكن أن تختلف الصيغة الدقيقة للصحيفة من مصدر إلى مصدر داخل البلد وفقا للطريقة المحددة في المتطلبات الوطنية.إن صحيفة بيانات السلامة للمواد MSDS هي نظام واسع الاستخدام لتصنيف المعلومات عن المواد الكيميائية.

• معدات الوقاية الشخصية
Personal protective equipment (PPE)

هي المعدات أو الوسائل المستخدمة للسلامة والصحة المهنية وتشمل الملابس والخوذ والنظارات الواقية أو أي معدات أخرى مصممة لحماية جسد مرتديها من الإصابات أو الأخطار.

• الأسبستوس Asbestos

هي مواد غير عضوية تحتوي على العديد من المعادن الطبيعية التي يدخل في تركيبها أملاح السيليكات يستخدم الأسبستوس في مجال البناء وتسقيف المنازل والعوازل الداخلية والخارجية وأنابيب صرف المياه والأدخنة والتهوية .والأسبستوس يسبب مرض رئوي مزمن يصيب الرئتين نتيجة استنشاق ألياف الأسبستوس التي تتميز بدقتها الشديدة والتي تعمل على خفض كفاءة الرئتين والجهاز التنفسي بشكل عام.

تشوين المواد Materials storage

هي عملية تخزين المواد في مواقع العمل مثل الأسمنت والتراب والحديد

السقالة Scaffold

هيكل مؤقت يستخدم لحمل الأشخاص والمواد لغرض أعمال البناء أو ترميم المباني والمنشآت.

تصريح العمل Work Permit

تصاريح العمل عبارة عن وثيقة خطية رسمية تستخدم لمراقبة الأعمال التي تم تحديدها على أنها تنطوي على مخاطر محتمله أو تقع في أماكن أخطر ويستخدم تصريح العمل لتحديد الأوضاع والظروف التفصيليه للعمل مع التقيد بها.

الأرجونومكس Ergonomics

هو نوع من العلوم يهتم بالتوافق بين البشر والأشياء التي يستخدمونها ويفعلونها والبيئة التي يعملون خلالها وينتقلون فى أرجائها .

السلامة المهنية
نشأة وتاريخ

بدأ الإهتمام بالسلامة و الصحة المهنية مع بداية الحضارات، ففي الحضارة البابلية بالعراق ظهر ما يعرف بشريعة حمورابي أو قوانين حمورابي وهي مجموعة قوانين بابلية يبلغ عددها ٢٨٢ مادة قانونية سجلها الملك حمورابي سادس ملوك بابل (حكم من سنة ١٧٥٠ قبل الميلاد إلى سنة ١٧٩٢ قبل الميلاد) على مسلة كبيرة أسطوانية الشكل. وكان من ضمن القوانين المنقوشة قوانين خاصة بالسلامة والصحة للشعب، فكان هناك عقاب للمشرفين الذين تسببوا في إلحاق الضرر نتيجة عدم أداء عملهم بالأسلوب السليم، فلو فقد عامل ذراعه نتيجة لخطأ أو إهمال المشرف فإنه يتم قطع ذراع المشرف بالمثل. وعند انهيار أي منزل وموت أصحابه يتم إعدام المشرف على بناء المنزل إذا لم يكن قد راعى فيه الأسلوب السليم.

كذلك عرف الفراعنة بعض الأمراض الناشئة عن بعض الصناعات فقد وضعوا وصفاً شاملاً للأمراض التي تصيب صناع شحذ الأسلحة نتيجة استنشاق الغبار المتطاير حيث كانت تصنع أسلحتهم في ذلك الحين من حجر الجرانيت.

في إنكلترا بدء ظهور قوانين العمل والسلامة منذ عام ١٨٠٢ وتزايد الاهتمام بالسلامة نتيجة الحوادث والكوارث ، ونشأ مفهوم الأمن الصناعي و تطور ليصبح مفهوماً أشمل وليس مقتصراً على الصناعة فقط بل على جميع أنشطة العمل في السلامة و الصحة المهنية.

في أمريكا ظهرت أول إدارة مختصة للسلامة والصحة المهنية تابعة لوزارة العمل الأمريكية في العام ١٩٧١م (OSHA).

تعريف علم السلامة والصحة المهنية

ما هو علم السلامة والصحة المهنية ؟

السلامة والصحة المهنية هو علم يهدف إلى حماية العاملين في جميع مواقع العمل من الحوادث المحتملة التي قد تتسبب بإصابات للعامل أو وفاة لا قدر الله وأيضاً أضرار أو تلف للممتلكات في المنشأت والمواقع.

وهذا العلم يترسخ بعدة معايير واشتراطات يجب إتباعها للحفاظ على سلامتنا وسلامة من حولنا وهي مسؤولية الجميع ليعيشوا في بيئة عمل آمنة ومطمئنة.

نطاق علم السلامة والصحة المهنية

السلامة والصحة المهنية تدخل في كل مجالات الحياة (صناعية /صحية/إنشائية/كيميائية/شخصية ...الخ)، فعند تعاملك مثلا مع الكهرباء والأجهزة المنزلية فلا غنى عن اتباع إشتراطات السلامة العامة ، وأيضا عند القيادة بسيارتك فلن تستغني عن إتباع قواعد السلامة المرورية مثل (اللوحات الإرشادية , الزام جميع من بالمركبة بربط حزام الأمان , التقيد بالسرعة المحددة) .

أهداف علم السلامة والصحة المهنية

– حماية العنصر البشري من الإصابات الناجمة عن مخاطر بيئة العمل وذلك بمنع تعرضهم للحوادث والإصابات والأمراض المهنية.

– الحفاظ على مقومات العنصر المادي المتمثل في المنشآت وما تحتويه من أجهزة ومعدات من التلف والضياع نتيجة للحوادث.

– توفير وتنفيذ كافة اشتراطات السلامة والصحة المهنية التي تكفل توفير بيئة آمنة تحقق الوقاية من المخاطر للعنصرين البشري والمادي.

– تثبيت الآمان والطمأنينة في قلوب العاملين أثناء قيامهم بأعمالهم والحد من نوبات القلق والفزع الذي ينتابهم وهم يتعايشون بحكم ضروريات الحياة مع أدوات ومواد وآلات يكمن بين ثناياها الخطر الذي يهدد حياتهم وتحت ظروف غير آمنة تعرض حياتهم بين وقت وآخر لأخطار فادحة.

أهم مراجع أنظمة السلامة المهنية العالمية

ماهـي الأوشا؟

(OSHA) – الأوشا

هو اختصار لـ: إدارة السلامة والصحة المهنية
(The Occupational Safety and Health Administration)

- **النشأة:** ١٩٧١
- **بلد النشأة:** أمريكا
- **إدارة البرنامج:** حكومية

- يغلب عليها الجوانب التطبيقية والمعايير وأساليب تنفيذ الأعمال الخطيرة وكيفية استخدام واستخلاص المعلومات منها (OSHA standards).
- برنامج تطبيقي يعطيك المفاتيح الأساسية لمعرفة كل ما يهم السلامة في أي نشاط.
- برامج الأوشا غاية في الوضوح واختباراتها تقيس مستوى تحصيل الدارس للمحتوى العلمي والمهارات المطلوبة بصرف النظر عن مهارات الصياغة اللغوية.
- تعتمد المحاضرين المؤهلين للقيام بأعمال التدريب وتوفر لهم البطاقات الدالة على حضور واجتياز الدارسين للدورة والاختبارات.
- غير هادفة للربح.

ماهـي النيبوش ؟

(NEBOSH) – النيبوش

وهو اختصار لـ (المجلس الوطني البريطاني لإمتحانات الصحة والسلامة المهنية)
(The National Examination Board in Occupational Safety & Health)

- **النشأة:** ١٩٧٩
- **بلد النشأة:** بريطانيا
- **إدارة البرنامج:** منظمة بريطانية مستقلة ربحية

- تركز بشكل أساسي على فلسفة ادارة أمور السلامة والصحة المهنية بالمنشأت المختلفة من حيث نظم الادارة المعتمدة عالميا.
- تتبع أسلوب ادارة وتقييم المخاطر وتحليلها مع الجوانب التطبيقية للسلامة، وكيفية تأمينها بشكل فلسفي مع تجنب الحديث عن الأرقام أو الأكواد التطبيقية المفصلة التي يزخر بها برنامج الأوشا.
- اختبارات النيبوش غاية في الدقة ومعيار حقيقي لمستوى الدارس ومدي تحصيله وقدرته على الصياغة اللغوية.
- لا تعتمد محاضرين مستقلين، وإنما تعتمد هيئات تدريب لديها الموارد البشرية والمؤهلات اللازمة لتقديم التدريب وفي الغالب هي شركات ومراكز تدريب بريطانية كبرى لها فروع أو مكاتب تمثيل بالمنطقة العربية.

nebosh

واجبات مسئول السلامة المهنية

جعل ظروف العمل آمنة لجميع العاملين ووضع الاحتياطات الكفيلة بمنع تعرض العاملين للأخطار الصحية وأخطار العمل عبر الوسائل التالية:

-إعداد خطط لبرامج السلامة والصحة المهنية بما في ذلك الخطط السنوية اللازمة لذلك.
- الإشتراك في لجنة السلامة المهنية.
- التفتيش المنتظم على أماكن العمل وإكتشاف مواطن الخطر.
- دراسة أسباب الحوادث ووضع الحلول الجذرية لضمان عدم تكرارها والتحقيق في حوادث العمل.
- الإشراف على إختيار معدات الوقاية الشخصية المناسبة، إختيار الأدوات لكل عملية من العمليات.
- العمل على نشر الثقافة الوقائية.
- عمل الإحصائيات الدقيقة عن حوادث العمل.
- الإشراف على تنفيذ برامج السلامة المهنية المقرة من قبل لجنة السلامة.
- تحليل العمليات الجارية في االمشاريع ووضع تعليمات تشغيل سليمة وآمنة لكل عملية.
- تدريب العاملين على طرق العمل الفنية السليمة مع الإشراف عليهم أثناء التدريب ..

واجبات العامل

- الإلتزام بتنفيذ التعليمات والإرشادات التي تعطى له والتي تتعلق بسلامته وصحته أثناء ممارسة العمل.
- الإلتزام باتخاذ كل الخطوات التي تزيل أو تقلل الخطر التي قد يتعرض له في مواقع العمل.
- ضرورة إستخدام معدات ووسائل الوقاية المخصصة بشكل يحميه من المخاطر المهنية
- عدم إرتكاب أي فعل أو إساءة إستخدام ينتج عنها تعطيل أو فشل في أداء الأدوات المستخدمة في تنفيذ الأعمال .
- إبلاغ المسؤولين عن أية أوضاع عمل قد تؤدي إلى أخطار.
- الإبلاغ عن أي حادث أو إصابة تقع أثناء العمل.
- إرتداء الملابس الخاصة بالعمل (وفق نوعية العمل أو ما تحدده التعليمات).
- المشاركة في برامج التوعية والتدريب في مجال السلامة المهنية بشكل إيجابي.
- ممارسة العمل المدرب عليه والمخصص له.

الحوادث والإصابات وأسبابها

تعتبر الحوادث والإصابات من أهم المعوقات الطبيعية للأعمال وتسبب خسائر مادية فادحة بالنسبة للدول وكذلك خسائر في الأفراد وتعطيل للمشروع .

– **الحادث:** هو حدوث شي غير متوقع وغير مرغوب حدوثه ينتج عنه الإصابة أو الوفاة أو الهدم.

– **الإصابة:** هي الإصابة الناتجة عن حادث وقع أثناء تأدية أي عمل أو بسببه ويمكن أن تكون الإصابة بسبب الإرهاق أو الإهمال في العمل.

أسباب الحوادث والإصابات

للحوادث والإصابات أسباب كثيرة ولكن يمكن تقسيم هذه الأسباب إلى شقين:

أولا :ظروف العمل الغير سليمة أو الغير آمنة.

ثانيا:تصرفات الأفراد الغير سليمة أو الغير مأمونة.

أولا: ظروف العمل الغير آمنه:

يقصد بها الظروف التي تحيط بالعامل أو الأفراد (أماكن العمل، مناخ تأدية العمل،الآلات والمعدات، التدريب، تجهيزات المعدات ،الوسائل الإرشادية).

١ – أماكن العمل:

هو المكان الذي يقوم فيه العامل أو الفرد بتأدية عمله المكلف به والمعين عليه وتعتبر أماكن العمل من الظروف والأسباب التي تؤدي للحوادث والإصابات التي لا تتوافر فيها الظروف السليمة المأمونة من حيث:

أ– مساحة المكان المخصص للعمل: لابد أن يكون اتساع المكان كافي لتأدية العمل براحة وأن يكون غير مزدحم بالنسبة للأعمال المكتبية أما بالنسبة للأعمال الميدانية فيجب أن يكون منظما وخاليا من المعوقات والمخلفات التي قد تسبب حوادث.

ب– ارتفاع مكان العمل : لابد أن يكون الارتفاع مناسب وهو ثلاثة أمتار في الأماكن المغلقة كحد ادنى.

ت– الأرضيات : لابد أن تكون من النوع الغير زلق وأن تكون مستوية مناسبة بالنسبة للعمل المكتبي أما بالنسبة للعمل الميداني فيجب أن تكون خالية من أي إنسكابات أو مواد تسبب الإنزلاق أو معوقات مثل خطوط الكهرباء /بقايا المخلفات أو أنابيب أو مواصير كما يجب أن تكون الرؤية واضحة في ممرات العمل ولا يتم تكديس المواد فيها.

ث– **النوافذ** : لضمان التهوية المناسبة والإضاءة الطبيعية.

ج– **المناخ في مكان العمل**: الذي يشمل عدة عناصر:

– **الحرارة** : لابد ان تكون مناسبة لتأدية العمل.

– **التهوية**: لابد أن يكون هناك تجديد للهواء والعمل على وجود وسائل مختلفة للتهوية الجيدة.

– **الإضاءة** :لابد ان تكون بالقدر الكافي سواء إضاءة طبيعية أو اصطناعية تتناسب مع نوع العمل المزاول في مكان العمل.

– **الضوضاء**: العمل على التقليل من الضوضاء الناتجة عن الآلات أو المعدات التي قد تؤثر على الجهاز السمعي للعاملين والأفراد .

٢– المعدات والآلات :

لابد وأن تكون المعدات والآلات من حيث المواصفات والتركيب سليمة وآمنه أثناء تشغيلها بحيث لا ينتج عنها أي خطر يمكن أن يؤثر على العاملين والأفراد ، والعمل على صيانتها دائما في أوقات تحدد دوريا بحيث يمكن الوقوف على جميع أعطالها المتوقعة.

٣– التجهيزات الخاصة بالآلات والمعدات :

يجب الاهتمام بوضع حواجز و موانع للآلات القاطعة والحادة أثناء العمل كلا حسب النوع الخاص به.

٤– التدريب :

على جميع أصحاب الأعمال والمسئولين عنه وضع وتنفيذ برامج تدريب كافيه لجميع العاملين كلا حسب نوع عمله وبالقدر الكافي حتى يمكن التصرف والتدريب على الأساليب المثالية السليمة .

٥– الوسائل الإرشادية والتعليمات:

إن واجب مسئولي أو أصحاب أي مكان عمل أن يوفر اللوحات الإرشادية والتعليمات العامة وكذلك اللوحات التحذيرية وذلك لتنبيه الأفراد من الأخطار الموجودة في مكان العمل أو الآلات.

٦– مهمات الوقاية الشخصية:

لابد من توفير مهمات الوقاية الشخصية المناسبة لجميع الأعمال حتى يستطيع الأفراد والعاملين أستخدامها أثناء العمل.والعمل على تعريف العمال والأفراد على أهمية هذه المهمات للوقاية من مخاطر العمل.

ثانيا :التصرفات الغير مأمونة في العمل:

ان التصرفات الغير سليمة والغير صحيحة للعاملين أثناء القيام بأعمالهم له أثر كبير في وقوع الحوادث والاصابات ،وتشكل نسبة الحوادث والاصابات الناتجة عن التصرفات الغير سليمة تقريبا ٩٠٪ من نسبة الحوادث والاصابات الاجمالية في أي موقع عمل ، والنسبة الباقية ١٠٪ تقع على ظروف العمل غير الآمنة. وتكون التصرفات والأفعال غير السليمة للأسباب التالية:

١– الإستهتار والإهمال :

وهو أن يهمل العامل في تأدية العمل الموكل إليه ومثال على ذلك قيام العامل أو الفرد بالعمل بنوع من السرعة وعدم التفكير والتأني أثناء تأدية العمل.

٣– عدم التدريب الكافي:

وهذا من أخطر التصرفات التي ينتج عنها حوادث وإصابات وذلك أن يقوم العامل أو الفرد بتشغيل أي معده أو أله غير متدرب عليها ولا تخصه في العمل أو أن يعمل عمل لا يجيده.

٤– شرود الذهن:

وهو عدم جعل ذهن الفرد أو العامل مركز في العمل الذي يقوم به بل يشغل فكره في مواضيع أخرى عديدة مثل الإجازات والزيارات والتنزه.

٥– المشاكل الشخصية:

للمشاكل الشخصية أضرار كبيرة وكثيرة في العمل تسيطر على العامل أو الفرد أثناء تأدية عملة وعلية لابد من دراسة المشاكل الشخصية والاجتماعية للعاملين داخل العمل أو خارجه.

٦– التصرفات المتعمدة :

هي التي تحدث من بعض الأفراد بالقيام بأعمال صبيانية مع زملائهم في العمل مما يؤدي الى الإصابة وحدوث الحوادث مثل المزاح–السخرية–التلفظ بألفاظ غير لائقة.

٧– الانتقام:

وهو أن يقوم بعض الأفراد بالمكيدة لبعض زملائهم لإحداث إصابات لهم بغية الانتقام عن مواضيع أو مشاكل داخل العمل أو خارجة.

٨- عدم الالتزام بالتعليمات والإرشادات:

يؤدي هذا التصرف لوقوع حوادث وإصابات للأفراد بسبب عدم الاهتمام بتنفيذ التعليمات والإرشادات الخاصة في عمليات التشغيل المختلفة.

٩- النظافة والترتيب:

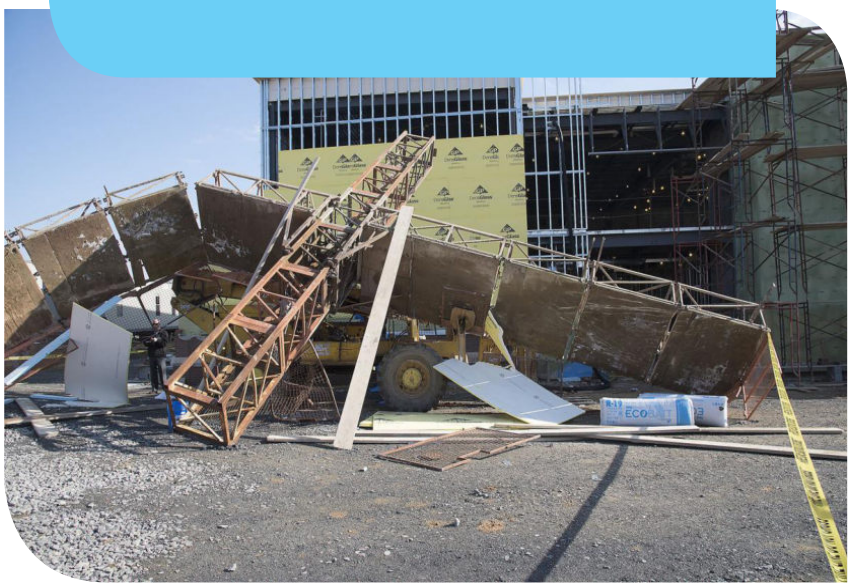
إنعدام نظافة وترتيب مكان العمل أو عمله وأداؤه قد يؤدي إلى وقوع حوادث وإصابات ولابد من إجراء النظافة اليومية لمكان العمل قبل الانصراف وكذلك ترتيب الآلات والمعدات .

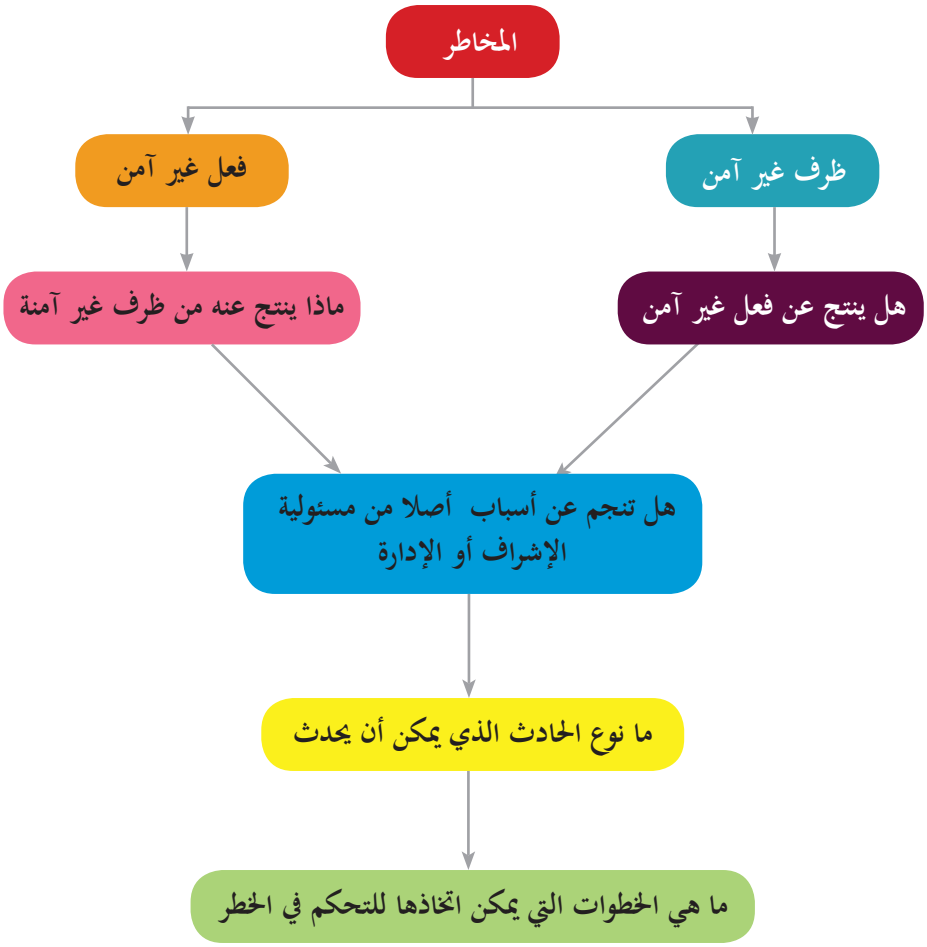
• مثال على ظروف غير آمنة في المشاريع الإنشائية:

- طبيعة بعض مواقع العمل (ضيقة , عميقة , منحدرة ....الخ).
- ترتيب المواد في الموقع بشكل عشوائي.
- عدم نظافة الموقع وعدم رفع مخلفات العمل أولاً بأول كما في الحفر، أو في مواقع إزالة التين الشوكي، أو مواقع قطع الحجر.
- ترك الحفر مكشوفة في مناطق وممرات حركة .
- مستوى إضائة رديء ، ضوضاء، أتربة،حرارة، أبخرة...إلخ.
- عدم تبني المنظمة أو المؤسسة لسياسة سلامة واضحة.
- غياب أو تدني التعليمات والتدريب والإشراف في مجال السلامة المهنية.

• مثال على أعمال غير آمنة في المشاريع الإنشائية:

- ربط عامل يحفر بئر بحبال ممزقة جزئيا قد تؤدي الى انقطاعه وسقوط العامل .
- قيام امرأة أو عاجز أو كبير في العمر بأعمال الحفر أو نقل الأحجار.
- تحميل عامل لعربية حجر منتهية الإطارات او مكسورة الأذرع .
- تصميم سلم أو سقالة بخشب تالف او مشروخ .
- استعمال فأس ذو يد خشبية مشروخة قد تنكسر وتقع على رأسه.
- عامل يقطع حجر وليس لدية خبرة .
- عامل يقود سيارة وهو غير قادر على القيادة .
- عامل يزيل تين شوكي وليس عنده معرفة بطريقة التعامل مع التين.
- مزاح عامل فجاءة مع عامل آخر أثناء تنفيذ العمل .
- إرتداء ملابس غير مناسبة كإرتداء ملابس واسعة أو مفتوحة قد تعلق في مكونات العملاو أحذية غير مناسبة قد تؤدي الى السقوط والتزحلق.




المخاطر
فعل غير آمن
ظرف غير آمن
ماذا ينتج عنه من ظرف غير آمنة
هل ينتج عن فعل غير آمن
هل تنجم عن أسباب أصلا من مسئولية الإشراف أو الإدارة
ما نوع الحادث الذي يمكن أن يحدث
ما هي الخطوات التي يمكن اتخاذها للتحكم في الخطر

إدارة المخاطر

بشكل عام إدارة المخاطر هي عملية قياس و تقييم للمخاطر و تطوير إستراتيجيات لإدارتها تتضمن هذه الإستراتيجيات نقل المخاطر إلى جهة أخرى و تجنبها وتقليل آثارها السلبية إن إدارة المخاطر التقليدية تركز على المخاطر الناتجة عن أسباب مادية أو قانونية (**مثال:** الكوارث الطبيعية أو الحرائق, الحوادث, الموت والدعاوى القضائية) ومن جهة أخرى فإن إدارة المخاطر المالية تركز على تلك المخاطر التي يمكن إدارتها باستخدام أدوات المقايضة المالية. بغض النظر عن نوع إدارة المخاطر, فإن جميع الشركات الكبرى و كذلك المجموعات و الشركات الصغرى لديها فريق مختص بإدارة المخاطر.

في حالة إدارة المخاطر المثالية تتبع عملية إعطاء الأولويات بحيث أن المخاطر ذات الخسائر الكبيرة واحتمالية حدوث عالية تعالج أولا بينما المخاطر ذات الخسائر الأقل واحتمالية حدوث أقل تعالج فيما بعد عمليا قد تكون هذه العملية صعبة جدا, كما أن الموازنة ما بين المخاطر ذات الاحتمالية العالية والخسائر القليلة مقابل المخاطر ذات الاحتمالية القليلة والخسائر العالية قد يتم توليها بشكل سيء.

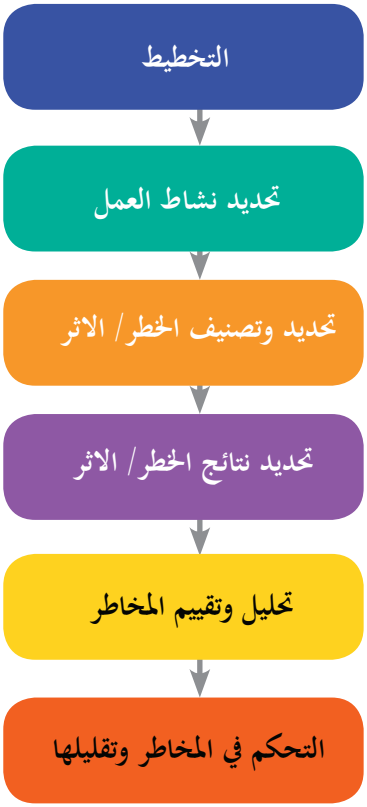
إدارة المخاطر غير الملموسة تعرف نوع جديد من المخاطر و هي تلك التي تكون احتمالية حدوثها ١٠٠٪ ولكن يتم تجاهلها من قبل المؤسسة وذلك بسبب الافتقار لمقدرة التعرف عليها ومثال على ذلك مخاطر المعرفة والتي تحدث عند تطبيق معرفة ناقصة. و كذلك مخاطر العلاقات و تحدث عند وجود تعاون غير فعال. إن هذه المخاطر جميعها تقلل بشكل مباشر إنتاجية العاملين في المعرفة و تقلل فعالية الإنفاق و الربح والخدمة والنوعية والسمعة ونوعية المكاسب.

كذلك تواجه إدارة المخاطر صعوبات في تخصيص وتوزيع المصادر وهذا يوضح فكرة تكلفة الفرصة حيث أن بعض المصادر التي تنفق على إدارة المخاطر كان من الممكن أن تستغل في نشاطات أكثر ربحاً و مرة أخرى فإن عملية إدارة المخاطر المثالية تقلل الإنفاق في الوقت الذي تقلل فيه النتائج السلبية للمخاطر إلى أقصى حد ممكن.

- **نظام تقويم المخاطر العامة وأثارها (Risk Assessment):**

التعرف على المخاطر وتقييمها أمر مهم ووضع الحلول اللازمة مهم جدا وقد تكون الحلول هندسية وذلك لتقليل المخاطر المترتبة في بيئة العمل وقد تكون إدارية تتمثل بالنصح والإرشاد والتوعية وفقا لأسس ومعايير عالمية

كما يجب أن يكون الانتقاد واقعي وبناء يهدف إلى التطبيق بحسب الأنظمة العالمية وتقييم المخاطر تتمثل في بناء القدرة الذهنية على اكتشاف المخاطر من خلال تخيل وقوعها ووضع الحلول اللازمة وهذا ما يوجب على الجهات المسئولة أن تتعرف على المخاطر العامة وتصنيفها، وتتم عملية تقويم المخاطر في المقام الأول من خلال سلسلة من المراحل:



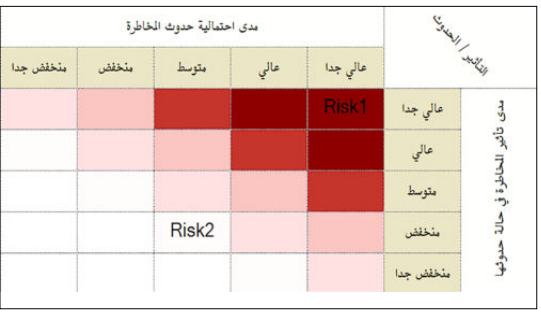
- **خطوات عملية إدارة المخاطر:**

١) التخطيط Planning

ويتضمن التخطيط للعملية ورسم خريطة نطاق العمل والأساس الذي سيعتمد في تقييم المخاطر وإنشاء فريق التقييم.

٢) تحديد نشاطات العمل Classification of Activities

ويتم في هذه المرحلة تصنيف وتقسيم نشاط المؤسسة من بداية المرحلة وحتى نهايتها سواء نشاط المؤسسة العام أو الجزئية.



٣) تحديد وتصنيف الخطر / الأثر
Identification of Hazards and Aspect

في هذه المرحلة يتم التعرف على مخاطر كل خطوة من العملية الإنتاجية وتحديد مصدر المخاطر المؤثرة على الإنسان والمؤسسة والبيئة المحيطة وتصنيفها

والطرق الشائعة للتعرف على المخاطر هي:

- **التحديد المعتمد على الأهداف:** إن المنظمات والفرق العاملة على مشروع ما جميعها لديها أهداف, فأي حدث يعرض تحقيق هذه الأهداف إلى خطر سواء جزئياً أو كلياً يعتبر خطورة.
- **التحديد المعتمد على السيناريو:** في عملية تحليل السيناريو يتم خلق سيناريوهات مختلفة قد تكون طرق بديلة لتحقيق هدف ما أو تحليل للتفاعل بين القوى في سوق أو معركة, لذا فإن أي حدث يولد سيناريو مختلف عن الذي تم تصوره و غير مرغوب به, يعرف على أنه خطورة.
- **التحديد المعتمد على التصنيف:** وهو عبارة عن تفصيل جميع المصادر المحتملة للمخاطر.
- **مراجعة المخاطر الشائعة:** في العديد من المؤسسات هناك قوائم بالمخاطر المحتملة.

٤) تحديد نتائج الخطر والأثر Identification of Impact / Risks

في هذه المرحلة يتم التعرف على نتائج الأخطار وتحديدها.

٥) تحليل وتقييم المخاطر Risk/Impact Analyses and Assessment

في هذه المرحلة يتم عمل تقييم وقياس وحساب شدتها من حيث إحداث الخسائر واحتمالية حدوثها.

٦) التحكم في المخاطر وتقليلها Risk Control and Mitigating

بعد أن تتم عملية التعرف على المخاطر وتقيمها وقياس نتائجها وفقا للتشريعات والقوانين وقياسها، فإن جميع التقنيات الحديثة المستخدمة للتعامل معها تقع ضمن واحدة من مجموعات رئيسية:

- إبعاد المخاطر Elimination of the Hazard.
- التعويض Substitution.
- العزل Isolation.
- التحكم الهندسي Engineering Control.
- التحكم الإداري Administration Control .
- استعمال مهمات الوقاية الشخصية PPE.

تحليل مخاطر الوظائف

تقع الحوادث والإصابات التي لها علاقة بالوظائف في كل يوم في مواقع العمل وغالبا ما تحدث هذه الإصابات لأن العاملين ليس لديهم التدريب اللازم لتأدية العمل بالطرق المأمونة. وإحدى الطرق لمنع إصابات العمل هو وضع نظام لطرق العمل المأمونة وتدريب العاملين عليها. والوصول إلي طرق عمل مأمونة هو أحد الفوائد من تطبيق نظام تحليل مخاطر الوظائف.

- **ما هو نظام تحليل مخاطر الوظائف ؟**

نظام تحليل مخاطر الوظائف هو نظام يساعد على إدخال مبادئ تطبيقات السلامة والصحة في العمليات وفي نظام تحليل مخاطر الوظائف يتم فحص كل خطوة من خطوات إنجاز أي عمل أو وظيفة للتعرف علي المخاطر المصاحبة لكل خطوة كذلك لتحديد أفضل السبل للسيطرة علي هذه المخاطر ومنعها بصفة أخري فإن نظام تحليل مخاطر الوظائف هو دراسة متأنية وتسجيل لكل خطوة من خطوات الوظيفة أو العمل والتعرف علي المخاطر المصاحبة (من نواحي السلامة والصحة المهنية) وتحديد أفضل السبل للقيام بهذه الوظيفة بعد تقليل أو إزالة هذه المخاطر.

- **ما هي فوائد تطبيق نظام تحليل مخاطر الوظائف؟**

من أهم فوائد تطبيق نظام تحليل مخاطر الوظائف هو معرفة المخاطر غير المعروفة للقيام بكل وظيفة وعمل. كذلك رفع مستوي الوعي بالسلامة والصحة المهنية لدي العاملين، كما يزيد مستوي الاتصال بين العاملين والمشرفين كذلك يمكن بعد الانتهاء من تطبيق هذا النظام وإعداد طرق مكتوبة لأداء العمل والوظيفة وأن يكون ذلك بمثابة تدريب للعاملين كذلك تطبيق النظام سوف يؤدي إلي تقليل الحوادث وبالتالي تقليل التكلفة الناتجة عن هذه الحوادث.

- **العناصر الأربعة لتطبيق نظام تحليل مخاطر الوظائف**

١- تحديد الوظيفة المراد تحليل مخاطرها:

يمكن إجراء نظام تحليل مخاطر الوظائف لجميع الوظائف لتحديد الوظائف التي يجب تحليل مخاطرها أولا أي إعطائها الأولوية. كما يجب أخذ العوامل الآتية في الاعتبار:

- مراجعة سجلات الإصابات واختيار الوظائف التي تكون فيها نسبة الإصابات عالية.
- اختيار الوظائف الجديدة أو الوظائف التي يطرأ عليها تعديلات.
- اختيار الوظائف التي يتم القيام بها علي فترات طويلة.

٢- تقسيم الوظيفة إلي خطوات متتابعة:

بعد اختيار الوظيفة التي سوف يتم تحليل مخاطرها يتم تقسيم هذه الوظيفة إلي خطوات متتابعة مع الأخذ بالاعتبار عدم إطالة هذا التقسيم (لا تزيد عن عشرة خطوات).

٣- التعرف علي مخاطر كل خطوة من هذه الخطوات.:

بعد تقسيم الوظيفة الى خطوات يتم التعرف على مخاطر كل خطوة.

٤- تحليل وتقييم هذه المخاطر وتحديد أفضل السبل لمنع هذه المخاطر:

الخطوة الأخيرة في نظام تحليل مخاطر الوظائف هو تحليل المخاطر وتحديد أفضل السبل لمنعها والتغلب عليها وفقا للإمكانيات المتاحة.

نماذج لجداول المخاطر المحتملة في مشاريع الصندوق الاجتماعي للتنمية وإجراءات التعامل معها

البند	المخاطر	الإجراءات الخاصة بالسلامة	الأدوات
التسوية	• وجود تمديدات خاصة بالبنية التحية. • تربة رخوة –وجود مقابر قديمة. • موقع قريب من حركة المرور • استخدام مواد خطرة • معدات غير مؤهلة لتنفيذ النشاط • انحدارات صخرية –انهيارات للتربة	• التنسيق المسبق مع الجهات الرسمية . • تنظيم حركة المرور . • منع استخدام المواد الخطرة . • تنفيذ الأنشطة من قبل اشخاص مدربين في كل نشاط • على المقاول توريد وتنفيذ الأعمال الضرورية بالموقع لتخفيف الأثر البيئي والمتمثلة بالتالي: ١– تسوير الموقع بالزنك أو الأخشاب ... الخ لمنع دخول غير العاملين إليه. ٢– تشييد حمام بأبعاد ١,٥×١متر وارتفاع ٢,٥ متر مؤقت من الخشب أو البلك...الخ) وعمل حفرة ومرحاض وتوفير المياه لهذا الحمام . ٣– القيام بتشوين المواد بطريقة منظمة بالموقع وتوفير مساحات كافية للحركة والمناولة،. ٤– إزالة الأخشاب والمخلفات خلال فترة التنفيذ إلى خارج منطقة العمل (المقالب المخصصة). ٥– الالتزام بوضع المعدات المزعجة بعيداً عن الأماكن المأهولة وتشغيلها في الأوقات المناسبة وكذلك الالتزام بتخزين المواد الخطيرة بعيداً عن العاملين والعمل على عدم تغيير الزيوت أو ترك بقايا الشحوم في منطقة العمل. ٦– الالتزام بإصلاح الخدمات العامة (كهرباء–تلفون –مياه–مجاري) التي تتعرض للكسر إثناء تنفيذ المشروع أولاً بأول. ٧– مراقبة مسئول السلامة اليومية لأي حركة أو تغيرات في مناطق الإنحدارات الصخرية. ٨– في حالة مشاريع الصرف الصحي أو الرصف أو التشجير وخلافة فإن على المقاول، الالتزام بتنظيم حركة المرور في الشوارع بالتنسيق مع إدارة المرور وعدم فتح العمل في أي شارع إلا بعد انتهاء الأعمال في الشوارع الأخرى حتى تتوفر إمكانية الحركة، وكذلك وضع الأشرطة والعلامات التحذيرية للمارة والسيارات وجعل الحركة سهلة وحل كل المشاكل مع الأهالي والسلطة المحلي.	

البند	المخاطر	الإجراءات الخاصة بالسلامة	الأدوات
الحفر	• سقوط العمال في الحفر نتيجة السير بالقرب من حافتها. • انهيار جوانب الحفر على العمال والمعدات. • انهيار خطوط الخدمات عند جوانب الحفر. • انهيار المباني المجاورة لجوانب الحفر. • إصابة العمال داخل منطقة الحفر بمعدات وآليات الحفر • إصابة العمال بالحروق أو إصابات أخرى بسبب استعمال المواد المتفجرة. • إصابة العمال بماس كهربائي نتيجة لوجود مصدر كهربائي قريب.	• وضع سياج محكم ولائق وآمن حول منطقة الحفر. • وضع الإشارات التحذيرية المناسبة حول وداخل الموقع. • يجب سند جوانب الحفر لتلافي خطر الانهيار. • يجب عدم اقتراب الآليات من جوانب الحفر أو تفريغ حمولات السيارات عند الجوانب. • عدم تشوين المواد عند جوانب الحفر والابتعاد لمسافة كافية وآمنة. • عدم وضع نواتج الحفر عند حافة الحفر. • يجب تحديد مداخل ومخارج موقع الحفر مع تزويد منطقة الحفر بسلالم آمنة وكافية وبارتفاع لا يقل عن ١متر من سطح الحفر	

البند	المخاطر	الإجراءات الخاصة بالسلامة	الأدوات
أعمال الإزالة	• انهيار الأسقف والحائط على العمال. • الإصابة والانحباس بالمواد الساقطة من أعلى. • إصابة الوجه والعين والجسم بالأجسام المتطايرة. • إصابة الجهاز التنفسي بالغبار المتطاير. • التعثر ببقايا المواد الناتجة عن الهدم والتكسير. • المخاطر الناتجة عن المعدات والآليات .	• تحديد المنطقة المراد هدمها ومعرفة المخاطر المحتملة وكيفية عمل معالجات لها. • الالتزام بأن يكون من ينفذ نشاط الهدم لديه خبرة بهذا المجال . • استخدام الأدوات المناسبة للهدم.	

البند	المخاطر	الإجراءات الخاصة بالسلامة	الأدوات
الردم	• عدم الالتزام بالمواصفات الفنية تودي الى: – حوادث مرورية. – سقوط عمال. – إصابات عمل. – اضرار بيئية على العمال والبيئية المحيطة.	• التأكد من وجود علامات ظاهرة لتحديد طبقات الردم. • التأكد من ان تراب الردم لا يحتوي مخلفات مباني او احجار كبيرة. • التأكد من تسوية ودك الردم جيداً لكل طبقة على حدة. • التأكد من غمر الردم بالماء جيداً قبل صب الخرسانة. • الاعداد والتجهيز للإجراءات المرورية المناسبة في موقع الردم منها: (الإشارات – المثلثات – الحواجز). • توفير أدوات السلامة.	

البند	المخاطر	الإجراءات الخاصة بالسلامة	الأدوات
البنـــاء	• السقوط اثناء اعمال قطع الأحجار من مكان مرتفع. • انهيار السقالة بسبب عدم التقيد بالمواصفات. • سقوط العمال عن السقالة. • عدم ثبات ارضية السقالة. • انهيار السقالة نتيجة الحمولة الزائدة. • انقلاب السقالة المتحركة بسبب تحريكها اثناء تواجد العمال عليها. • إصابات في العيون. • شظايا بسبب تطاير شظايا الأحجار اثناء القص. • الاصابة بسبب استخدام المواد المتفجرة حيث ان أعمال التكسير بالكمبريشن ودق البارود يدوياً تعتبر عملية خطيرة للغاية .	• الحذر الشديد عند إجراء التفجير وتنبيه المواقع المجاورة وخاصة المنازل القريبة من مواقع التفجير. • استخدام مواد بديلة عن المتفجرات. • يمنع العمل بدق الأحجار من أسفل موقع الدق حتى لا يحدث سقوط للصخور من الأعلى وتؤدي الى أضرار بالعامل الذي يقطع الأحجار. • يمنع تكسير الأحجار بدون لبس النظارة الواقية من قبل المكسر حتى لا تصاب عيونه بأية شظايا حجرية. • يجب لبس الحذاء الطويل عند القيام بدق أو تكسير الأحجار للحفاظ على سلامة الساق والأقدام. • يجب لبس الكفوف عند تقليب الاحجار او رفعها او تحميلها او تنزيلها في وسائل النقل للأحجار. • يجب استخدام المعدات و الآلات المناسبة عند تكسير او تشذيب الأحجار كالصبرة والزبرة والمفرص .... الخ. • يجب توعية العمال باستمرار بعدم العمل تحت منحدرات صخرية مثلاً في أعمال المدرجات أو عند قطع الأحجار. • تجهيز وتركيب سقالات معدنية أو خشبية بمواصفات فنية محددة. • استخدام معدات السلامة المناسبة . • التاكد من ان العاملين يملكون المهارة اللازمة للقيام بالاعمال المكلفين بها.	

البند	المخاطر	الإجراءات الخاصة بالسلامة	الأدوات
اعمال النجارة	• سقوط المعدات اليدوية خلال العمل من على السقالات او السلالم قد يؤدي لإصابة العاملين أسفل السلم او السقالة. • رداءة التمديدات الكهربائية في موقع العمل المملوء بالنشارة قد يؤدي لحرائق. • أمكانية الإصابة بالربو وسرطان الرئة والأنف بسبب غبار الخشب واستنشاقه لفترات طويلة. • تراكم نشارة الخشب وعدم نظافة الموقع قد يؤدي لحريق خصوصا في حالة عدم وجود إجراءات منع التدخين. • عدم ارتداء معدات الوقاية الشخصية المناسبة مثل عدم ارتداء نظارة السلامة قد يؤدي لدخول غبار الخشب للعين. • التهوية الرديئة في موقع أعمال النجارة. • رداءة المعدات اليدوية مثل تلف مقبض المطرقة.	• التأكد من اختيار العمالة الماهرة في الأعمال المتخصصة. • ارتداء معدات الوقاية المناسبة. • التأكد من سلامة حجر الجلخ ووجود الحماية الخاصة بحجر الجلخ. • التأكد من سلامة المعدات الكهربائية وعدم وجود قطع أو تشقق في التمديدات الكهربائية. • تنظيف المكان من نشارة الخشب اولا باول. • الالتزام بتعليمات السلامة خصوصا تعليمات منع التدخين. • تدريب العمال على التصرف في الحالات الطارئة.	

البند	المخاطر	الإجراءات الخاصة بالسلامة	الأدوات
أعمال الألمنيوم	• قلة خبرة العمالة تؤدي لزيادة معدل الإصابات. • أعمال القص والقطع واطراف المواد الحادة قد تؤدي الى الجروح البليغة. • تطاير القطع الصغيرة على الوجه أو العين قد يؤدي في بعض الحالات للعمى. •انكسار حجر الجلخ أثناء أعمال القطع واصابتها لجسم العامل قد يؤدي لجروح قطعية عميقة.	• التأكد من اختيار العمالة الماهرة في الأعمال المتخصصة. • ارتداء معدات الوقاية المناسبة. • التأكد من سلامة حجر الجلخ ووجود الحماية الخاصة بحجر الجلخ. • التأكد من سلامة المعدات الكهربائية وعدم وجود قطع أو تشقق في التمديدات الكهربائية.	

البند	المخاطر	الإجراءات الخاصة بالسلامة	الأدوات
اعمال الكهرباء	• الصعقة الكهربائية. • المس الكهربائي. • الحريق. • التعثر بسبب التمديدات الكهربائية العشوائية.	• التعاقد مع عمالة ذوي خبرة. • الفحص الدوري للأسلاك والطبلونات الكهربائية للتأكد من عدم وجود آثار احتراق او تشقق أو تلف بالتمديدات. • اختيار اسلاك وقواطع كهربائية ذات جودة. • عدم السماح بالتعامل مع الكهرباء الا لذوي الاختصاص. • ارتداء معدات السلامة المناسبة. • التأكد من عدم مرور التمديدات الكهربائية في ممرات العمال وحركة السيارات. • التأكد من عدم قرب او تخزين أي مواد سريعة الاشتعال او مصدر مياه قريب من مصدر كهربائي.	

البند	المخاطر	الإجراءات الخاصة بالسلامة	الأدوات
اعمال التبليط والتلبيس	• إصابات العمود الفقري والمفاصل بسبب وضعية العمل الغير مناسبة لفترات طويلة. • انكسار حجر الجلخ واصابته لجسم العامل يؤدي لجروح بالغة. • السقوط خلال العمل من على السلم او السقالة. • الإصابة بأمراض جلدية. • الاصابة بأمراض الرئة بسبب غبار الاسمنت.	• اخذ فترات راحة خلال العمل لتغيير وضعية الجسم الخاطئة وتخفيف الضغط على المفاصل. • التأكد من سلامة المعدات اليدوية والمعدات الكهربائية ووجود الواقي الخاص بحجر الجلخ. • ارتداء معدات الحماية من السقوط ومنع أي مرور للعمال الآخرين تحت السلم او السقالة اثناء العمل. • ارتداء معدات السلامة المناسبة.	

البند	المخاطر	الإجراءات الخاصة بالسلامة	الأدوات
العمل في المناطق المرتفعة	• الخطر الرئيسي للأعمال المنفذة في الأماكن المرتفعة يتمثل في سقوط العامل من موقع مرتفع أو تعرضه للإصابة من جسم ساقط من علو. وتنطوي كلا الحالتين على عواقب قد تكون قاتلة. • يوجد العديد من العوامل التي قد تتسبب بوقوع الحوادث والإصابات، ومنها على سبيل المثال المعدات التي لا تخضع للصيانة أو الفحص قبل الاستخدام أو عدم تدريب العامل على استخدامها. في حال عمت الفوضى أسطح العمل ولم يتم تامين الأدوات أو المعدات كما يجب، فإنها قد تسقط بسهولة من مكان مرتفع على الأشخاص المتواجدين في الأسفل، ولا سيما إذا لم يكن قد تم انشاء منطقة استبعاد. • قد تسهم العوامل الخارجية، مثل الرياح والإجهاد الحراري وتزعزع البناء والعوامل المتعلقة بالعامل نفسه بالتسبب في حوادث السقوط والإصابات ويشمل ذلك الأماكن فوق أو عند أو تحت مستوى الأرض. • لا يحتاج الشخص إلى السقوط من مرتفع عالٍ جدًا ليتعرض للأذى أو لإصابة قاتلة، فقد تحدث الإصابات الخطيرة من حوادث السقوط في ارتفاعات تقل عن مستوى ارتفاع ١,٥٠ سم.	• تجنب: القضاء تماما على الخطر أو المخاطرة. • المنع: يتعين دومًا محاولة منع حوادث السقوط عن طريق اتباع جميع التدابير الوقائية الملائمة والتأكيد على تلبية متطلباتها في الأماكن المناسبة. • تقصير المسافة والحد من العواقب: يتعين اتباع جميع التدابير اللازمة لتقليل المسافات والحد من عواقب السقوط. • استخدام معدات الحماية الشخصية. • التاكد من سلامة السقالات والسلالم وفحصها قبل واثناء وبعد العمل واستخدام كروت الفحص الخاصة بذلك. • منع العمال من العمل بالمناطق المرتفعة في حالة وجود رياح شديدة او ظروف جوية غير مناسبة. • التاكد من تامين معدات العمل الصغيرة لتجنب سقوطها والاكتفاء بالمعدات المهمة اثناء العمل في المرتفعات.	

البند	المخاطر	الإجراءات الخاصة بالسلامة	الأدوات
اعمال الدهان	• البخار المتطاير من المواد الكيماوية (شم علب البوية او التينار لمعرفة محتوى العلبة). • التهوية الغير الجيدة. • التدخين والاكل والشرب في موقع العمل قد يسبب الامراض او الحرائق. • الاصابة بالامراض الجلدية بسبب التلامس المباشر بين المواد الكيماوية وجسم العامل. • السقوط من السلالم اثناء العمل بسبب وضع السلالم في ممرات واماكن غير مناسبة. • عملية السقوط والتي ينتج عنها كسور او رضوض. • تزحلق السلم وكسر في السلم. • العمل بالسلم على ارضية غير صلبة.	• احرص عندما تقف على السلم او وراء الباب لعمل الدهان يجب عليك اغلاق الباب. • تفقد السلم قبل الصعود علية من الكسور , وان يكون بعد ارضية السلم عن الحائط نسبة ٤:١ • ان تكون أرجل السلم خالية من البوية او الزيوت لمنع التزحلق. • وضع السلم على الحائط والحرص على تثبيت ارجل السلم. • يجب العمل على تعليق علب البوية بواسطة شنكل بدل من حملها باليد. • يجب وضع مادة مانعة للتزحلق في أسفل كل السلم لمنع التزحلق. • يمنع من مد الجسم خارج السلم. • عدم لبس الملابس الفضفاضة ولبس ملابس خاصة بالعمل. • يمنع من الوقوف على اخر درجة للسلم. • عند العمل على السلالم يجب لبس حذاء السلامة ويمنع لبس اي احذية اخرى. •عدم صعود اكثر من شخص على سلم واحد.	

البند	المخاطر	الإجراءات الخاصة بالسلامة	الأدوات
أعمال الترميم الدقيق	• التعرض للإصابة بأخطار المواد الكيميائية باللمس – الشم – التنفس –الحروق. • التعرض للعدوى من الفيروسات والميكروبات والجراثيم المحتمل وجودها في المواد العضوية مثل المخطوطات والمومياوات والاخشاب.	• ضرورة وجود لوائح السلامة وإرشادات الاستخدام وتكون واضحة واتباعها حرفيا مثل (ارتداء البسة واقية وخاصة الكمامات والقفازات–النظارات–القبعات). • عدم ملامسة المواد الكيميائية والتعامل معها بحذر وكذلك مع المواد القابلة للاشتعال. • منع اشعال السجائر أو ما شابهها الا في أماكن مخصصة بعيدة . • توفير مواد الإسعافات الأولية في الموقع.	

البند	المخاطر	الإجراءات الخاصة بالسلامة	الأدوات
أعمال الترميم والفلس/ اعادة بناء الجدران الحجرية) والبناء في المباني والجدران العالية	• السقوط من أماكن عالية –سقوط أجزاء من الجدار أو السقف على أحد العمال أو مجموعة منهم. • امكانية الاصابة بالحروق والتهابات العيون والتنفس اثناء إعداد وتجهيز النورة والجص والاخشاب.	• اتباع تعليمات التدعيم الصحيح والكافي وتركيب سقالات أمنة . • ارتداء الألبسة الخاصة بالسلامة (بدلة – حذاء – خوذة – نظارات واقية – كمامة – كفوف). • القيام بتدعيم الجدران أو الأجزاء المهددة بالسقوط. • توفير مواد الإسعافات الأولية في الموقع. • التاكد من سلامة السقالات والسلالم المستخدمة.	

البند	المخاطر	الإجراءات الخاصة بالسلامة	الأدوات
أعمال الحفريات الاثرية	• السقوط في الحفرية–انهيار الحفرية على العاملين داخلها – التعرض للإصابة بالجراثيم / البكتيريا الضارة/ الفيروسات التعرض للسعات القوارض (ثعابين–عقارب–حشرات سامة)	• التأكد من ان واجهات الحفرية غير متشققة وتدعيمها وتأمينها. • ارتداء معدات السلامة(بدلة– حذاء – خوذة–نظارات واقية–كفوف). • توفير مواد الإسعافات الأولية في الموقع.	

البند	المخاطر	الإجراءات الخاصة بالسلامة	الأدوات
أعمال النقل	• التعرض لحوادث السيارات. • التعرض لأعمال السطو والسرقة والنهب وما يترتب عنها من إصابات مختلفة. • نقل احمال زائدة تؤدي الى إصابات. • تناثر المخلفات المنقولة على الطريق.	• اتباع إجراءات السلامة أثناء القيادة. • توفير حماية جيدة للمقتنيات (القطع الاثرية) أو الموقع التراثي. • اتباع إجراءات النقل الامنة – توعية العاملين بالأحمال المقبول رفعها. • تنظيم حركة المرور داخل موقع العمل.	

البند	المخاطر	الإجراءات الخاصة بالسلامة	الأدوات
الأعمال في الطرق الاسفلتية	• إصابات. • بقاء المخلفات. • سقوط عمال من معدات. • وفيات بسبب حوادث السير. • عبث بالبنية التحتية.	• وضع العلامات والإشارات المرورية على مسافات آمنة من مناطق التدخل. • التنسيق مع الجهات المرورية لتحويل الحركة. • استخدام عمالة لضبط وتنظيم حركة المرور في الموقع. • إلزام العمالة بلبس أدوات السلامة الخاصة بحركة السير. • عند العمل في أوقات غير مناسبة (ليلاً) يتم وضع الشروط الملزمة لحماية العمالة والمستفيدين من العمل وهي ممنوعة في أعمال الصندوق بشكل عام. • وضع دليل من الأدوات التحذير والسلامة اللازمة عند العمل في المواقع. • أبعاد المخلفات الناتجة عن الحفر على مسافات آمنة من منطقة الحفر. • استخدام أدوات التوعية الجانبية للتربة عند تعميق الحفر. • وضع الأشرطة التحذيرية على مسافات أمنة من منطقة الحفر. • الاستعانة بالعمالة الماهرة والتي لديها الخبرة في الحفر. • الأخذ بالاعتبار لمواسم هطول الأمطار وجريان المياه وكيف يتم تحويلها بعيداً عن منطقة الحفر. • رفع مخلفات الحفر أولاً بأول من الموقع.	

البند	المخاطر	الإجراءات الخاصة بالسلامة	الأدوات
أعمال اللحام وقص الحديد	• رفع أوزان تفوق قدرة العمال قد يؤدي لإصابات في العمود الفقري. • سقوط قطع ثقيلة على أطراف العامل أو الإصابة بسبب الأطراف الحادة يؤدي لتهشم العظم واصابات قطعية بالغة وكدمات. • الإصابة بالالتهاب العين بسبب أعمال اللحام والإشعاع الضوئي. • إصابة العين والوجه خلال تطاير الشرر في اعمال القطع. • استنشاق الأبخرة السامة الناتجة عن اعمال اللحام والقص. • انكسار حجر الجلخ قد يؤدي لإصابة العامل بجروح قطعية بالغة.	• التأكد من الخبرة المناسبة للعاملين. • ارتداء معدات الوقاية الشخصية المناسبة . • التأكد من سلامة التمديدات الكهربائية وعدم وجود تشققات على التمديدات ووجود فواصل في حالة المس الكهربائي. • التأكد من التهوية المناسبة في موقع العمل. • الالتزام بتعليمات السلامة ونظافة مكان العمل. • التاكد من وجود انظمة السلامة لمعدات القطع.	

البند	المخاطر	الإجراءات الخاصة بالسلامة	الأدوات
الاعمال الصحية (السباكة –حفر البيارات) والمناطق المغلقة	• سقوط العمال • تهدم البيارة على العمال • اختناق اثناء العمل • انزلاقات صخرية • تهدمات جانبية • غرق العمال	• أخذ المخلفات بعيداً عن البيارة كي لا تتساقط على العاملين أسفل البيارة. • توعية العمال باستخدام سقالة أثناء البناء تجنبا من السقوط من أعلى الجدران. • كما يجب أن يتجنب الجميع استخدام البارود في الحفر الصخري واستخدام الكسارات ويعتبر التفجير بالبارود ممنوع في أي مشروع. • استخدام الدعامات الجانبية في الحفريات . • عدم انزال المولدات الكهربائية الصغيرة عند حفر البيارات والابار.	

تصنيفات المخاطر العامة

أولاً : المخاطر الفيزيائية

هي تلك المخاطر التي يتعرض لها العاملون نتيجة التعرض لمؤثرات غير ملائمة مثل الحرارة الزائدة أو الرطوبة أو البرودة الزائدة أو الإضاءة غير المناسبة أو الضوضاء أو التعرض لزيادة أو نقص في الضغط الجوي والتي تؤدى إلى حدوث أضرار صحية مختلفة للعمال .

١. الحرارة:

ويقصد بها الارتفاع في درجة الحرارة المحيطة بالإنسان عن الحد الذي لا يحتمله مما يعرضه لمخاطر عديدة قد تكون الوفاة مرحلتها الأخيرة ، وتقاس كمية الحرارة بوحدة تسمى الكالورى أو السعرة وهى كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كيلو جرام من المادة درجة مئوية واحدة .

- **الأعمال التي يتعرض فيها العمال للتأثيرات الضارة للحرارة هي :**
  - العمل في العراء تحت تأثير حرارة الشمس .
  - العمل تحت سطح الأرض بالمناجم والأنفاق .
  - العمل بجوار الأفران والمواقد مثل صناعة الحديد والصلب.
  - العمل بجوار الغلايات وأمام الأفران والمخابز .
  - العمل إلى جانب الهيترات الحرارية

- **الأضرار التي يتعرض لها العمال عند تعرضهم لدرجات الحرارة العالية:**

١.اضطرابات نفسية وعصبية وشعور بالضيق ويظهر ذلك في صورة زيادة الأخطاء في العمل وزيادة احتمالات حدوث الإصابة ونقص القدرة على التركيز في العمل.

٢. الشعور بالتعب والإرهاق .

٣. الصدمة الحرارية : وهي نوع من الإجهاد الحراري الذي يحدث كنتيجة للارتفاع السريع لدرجة حرارة الجسم الداخلية وهي خطيرة جدا ويجب التعامل معها بشكل فوري لأنها قد تكون مميتة ويمكن للمرء أن يميز الصدمة الحرارية بملاحظة الأعراض التالية:

a. جفاف الجلد وسخونته
b. الاضطراب و/أو التشنج
c. فقدان الوعي

٤. تقلصات في العضلات الإرادية في الساقين وجدار البطن .
٥- الإجهاد الحراري ويسبب تمدد الأوعية الدموية بالجلد واندفاع الدم إليها وزيادة عدد ضربات القلب ، الدوخة، الصداع ، القيء ثم الإغماء.
٦- ضربة الشمس وتنشأ من التعرض لدرجات عالية مع ارتفاع نسبة الرطوبة مما يعطل الجسم عن التخلص من حرارته ويشعر المصاب بالصداع الشديد والزغللة ثم تبدأ درجة حرارة الجسم في الارتفاع ويلي ذلك التشنجات العصبية وفقد الوعي وإذا لم يسعف المصاب تحدث الوفاة.
٧- التهابات الجلد والعيون ويحدث ذلك نتيجة التعرض المزمن للحرارة العالية .

طرق الوقاية :

- حماية العاملين من التعرض لدرجات الحرارة العالية.
- ابعاد العاملين المصابين بأمراض القلب والكلى عن العمل في الأماكن التي ترتفع بها درجة الحرارة.
- عمل نظام لتبادل العاملين الذين يتعرضون للحرارة في أماكن عملهم فمثلاً تعمل مجموعة تحت الشمس ثم تنقل للعمل داخل الورش وتعمل مجموعة الورش تحت الشمس وبذلك نقلل معدل التعرض للحرارة.
- استخدام مهمات الوقاية الشخصية للعمال للوقاية من الحرارة العالية .
- تقديم كميات كبيرة من السوائل والأقراص التي تحتوى على أملاح معدنية لتعويض ما يفقده الجسم من سوائل وأملاح نتيجة التعرض للحرارة.
- عمل كشف طبي ابتدائي ودوري على العاملين المعرضين للحرارة العالية.
- نقل المصاب إلى مكان بارد وعمل الإسعافات الأولية له في حالة ضربة الشمس .

٢- البرودة:

ويقصد بها الانخفاض في درجة الحرارة إلى الحد الذي يؤثر على الإنسان الموجود في بيئة العمل ويعرضه لعدم القيام بوظائفه الحيوية بالشكل المطلوب ويتعرض لمخاطر قد تكون نهايتها الوفاة .

- **الأعراض التي يتعرض لها العمال عند تعرضهم لدرجات من البرودة العالية :**

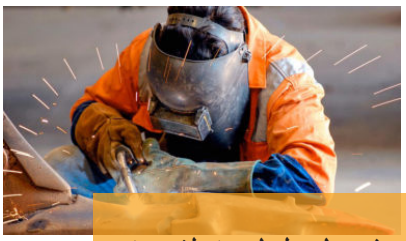
- شحوب اللون وتأثيرات ضارة على الأصابع والاطراف.
- اضطراب في الدورة الدموية وهبوط حاد في القلب.

طرق الوقاية :

- إبعاد العمال المرضى المصابين بأمراض القلب عن العمل في الأماكن الباردة
- إعطاء العمال السوائل دافئة لرفع درجة حرارة الجسم.
- إرتداء الملابس الواقية من البرودة.
- نقل المصاب إلى مكان دافئ وعمل الإسعافات الأولية له .

٣- الإضاءة:

ويقصد بها الزيادة أو النقص في شدة الإضاءة عن الحد المطلوب بما يؤثر على سلامة العين.



• الأعمال التي يتعرض فيها العمال لضعف الإضاءة:

- عمال المناجم والأنفاق والعمل تحت سطح الأرض.
- عمال التحميض في معامل التصوير والأشعة وغيرها.

• الأعمال التي يتعرض فيها العمال لشدة الإضاءة :

- التعرض للوهج أثناء عمليات القطع واللحام .
- التعرض للإضاءة المبهرة كما يحدث للعاملين في قاعات السينما والتلفزيون بسبب شدة إضاءة كاميرات التصوير.

• الأضرار التي يتعرض لها العمال عند تعرضهم للإضاءة الغير مناسبة:

- ضعف شدة الإبصار .
- عتامة عدسة العين (الكاتراكتا).

• طرق الوقاية :

- توفير الإضاءة المناسبة لنوع العمل الذي تجرى مزاولته سواء كانت إضاءة طبيعية أو صناعية ويراعى في ذلك أن يكون توزيع المنافذ والمناور وفتحات الإضاءة الطبيعية تسمح بتوزيع الضوء توزيعاً متجانساً منتظماً على أماكن العمل ويكون زجاجها نظيفاً من الداخل والخارج بصفة دائمة وإلا يكون محجوباً بأي عائق.
- مراعاة أن تضمن مصادر الضوء الطبيعية أو الصناعية إضاءة متجانسة وأن تتخذ الوسائل المناسبة لتجنب الوهج المنتشر والضوء المنعكس.
- ارتداء مهمات الوقاية الشخصية مثل النظارات الخاصة بأعمال اللحام والقطع.
- استخدام ألوان الدهانات المناسبة التي توفر الإضاءة المناسبة .

٤- الضوضاء:

يعتبر التعرض للضوضاء من أكثر مسببات المخاطر الصحية التي يتعرض لها العاملين في المواقع ، وتعرف الضوضاء بأنها الصوت غير المرغوب فيه والذي نتعرض له بصفة مستمرة.

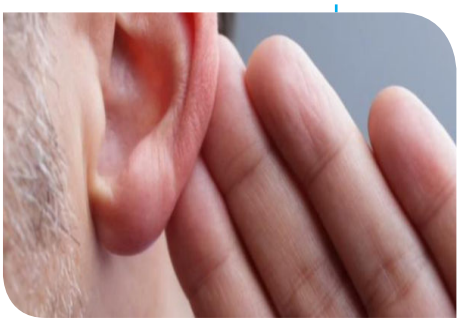
ويقصد بها الخليط المتنافر من الأصوات والذي ينتشر في جو العمل أو في الشارع العام حيث يؤثر على نشاط العمال فتنقص من إنتاجهم فضلاً عما تحدثه لهم على المدى الطويل من ضعف تدريجي في قوة السمع ربما انتهى إلى الصمم الكامل الذي لا عودة له.

• **أنواع الضوضاء :**

- ضوضاء مستمرة (آلات الغزل والنسيج)
- ضوضاء متقطعة (أصوات المطارق والانفجارات)
- الضوضاء الطرقية (الاصدامات والارتطامات المتتالية)
- الضوضاء البيضاء (انطلاق البخار من الغلايات)

• **الأعمال التي يتعرض فيها العمال للتأثيرات الضارة للضوضاء:**

- صناعة الغزل والنسيج وعمليات الحدادة والسمكرة
- عمليات الطحن والغربلة لتنقية المعادن والأحجار
- العمل بالمطارات عند أماكن هبوط وصعود الطائرات
- اختبارات الآلات المحركة في صناعة السيارات والديزل



• **الأضرار التي يتعرض لها العمال نتيجة التعرض للضوضاء:**

– **تأثيرات غير سمعية:** صعوبة التخاطب والشعور بالضيق والعصبية ونقص القدرة على التركيز.

– **تأثيرات سمعية** : وهى تصيب الجهاز السمعي وتؤدى إلى الصمم وتنقسم إلى نوعين:

أ– تأثيرات سمعية مؤقتة: وهى تؤثر على قوة السمع ولكنها تزول بمجرد انتهاء التعرض .

ب– تأثيرات سمعية مستديمة : وهى تحدث نتيجة لتحلل الخلايا الحسية ويصاب الإنسان بالصمم المهني.

• **طرق الوقـاية :**

١– حلول هندسية:

- منع الضوضاء من مصدرها عن طريق تحسين تصميم المعدات والأجهزة.
- زيادة المسافة بين العامل ومصدر الضوضاء.
- استخدام مهمات الوقاية الشخصية للعمال مثل (سدادات الأذن – سماعات الأذن – الخوذات التي تغطي الرأس والأذنين).

٢– حلول إدارية:

- تقليل مدة تعرض العمال للضوضاء .
- تبديل الوظائف والمهام.
- عمل الكشف الطبي الابتدائي والدوري على العاملين المعرضين للضوضاء لتحديد مستوى السمع لديهم عند بدء العمل واستبعاد من لديهم عيوب سمعية من العمل في الأماكن المعرضة للضوضاء .
- تغيير الأفراد لفترات زمنية محددة.

٥- الضغط الجوي

يقصد به التغير في الضغط الواقع على جسم الإنسان نتيجة التواجد في أجواء معينة أو نتيجة القيام بأعمال معينة مثل العمل داخل الأنفاق أو أعمال الغطس .

• الأعمال التي يتعرض فيها العمال لاختلافات في الضغط:

- عند الارتفاع إلى طبقات الجو العليا داخل الطائرات .
- عند القيام بأعمال حفر الخنادق والأنفاق إلى أعماق كبيرة.
- عند القيام بأعمال الغطس إلى أعماق كبيرة .

• طرق الوقاية :

تقليل تأثير الضغط عن طريق الصعود التدريجي للعامل من الخنادق والأنفاق إلى غرف مكيفة الضغط ويبقى العامل بها مدداً تطول كلما قل الضغط حتى يصل إلى الضغط الجوي العادي .

٦- الرطوبة:

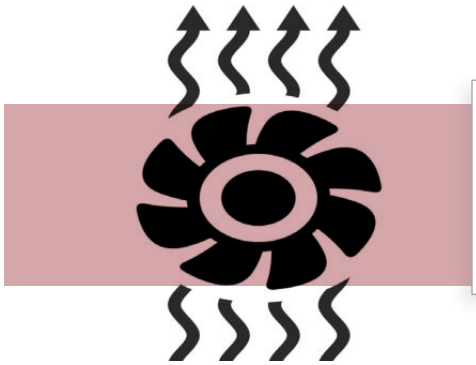
قد تكون الرطوبة عامل أساسي في بعض الصناعات مثل الغزل والنسيج وقد تنتج من بعض العمليات الصناعية مثل الصباغة والدباغة وغيرها حيث تكثر السوائل وتحدث الرطوبة الزائدة أمراضاً تنفسية وروماتيزمية وآلاماً عصبية وذلك نتيجة زيادة رطوبة الجو أو من بلل الجسم أو الملابس.

• طرق الوقاية :

- بالنسبة لرطوبة الجو يتم التأكد أن نسبتها في الجو لا تتعدى الحدود الغير آمنة.
- بالنسبة للرطوبة الناشئة عن البلل يتم التخلص منها عن طريق التخلص من السوائل وكذلك يمكن تقليل ضررها بتزويد العمال بالملابس غير النفاذة للسوائل كالقفازات والملابس وكذلك الأحذية المصنوعة من المطاط.
- يجب توفير التهوية المناسبة داخل أماكن العمل سواء كانت طبيعية أو صناعية.

٧- التهوية:

- يجب توفير التهوية المناسبة داخل أماكن العمل سواء كانت طبيعية أو صناعية .



ثانياً : المخاطر الهندسية

١-مخاطر الكهرباء:

تعتبر الكهرباء من أهم مصادر الطاقة والقوى المحركة وتستخدم في معظم أوجه الحياة ولكن على الرغم من الفوائد الكثيرة للكهرباء إلا أن لها بعض المخاطر على الإنسان والمواد إذا لم يتم استخدامها حسب الأصول الفنية السليمة وحسب تعليمات السلامة الخاصة بها ، حيث أن أي تهاون في اتخاذ احتياطات الآمان والسلامة الخاصة بالكهرباء قد يؤدى إلى حوادث جسيمة للأفراد وللمنشآت وقبل أن نشير إلى المخاطر الكهربائية **يجب أن نعلم أن هناك نوعان من الكهرباء هما :**

١- الكهرباء التيارية (الديناميكية):

وهي التي تنتج عن المولدات الكهربائية والبطاريات بأنواعها المختلفة في صورة تيار كهربائي متغير (متردد) أو تيار مستمر ، ويسري التيار الكهربائي في مسالك محددة كالأسلاك والكابلات.

٢- الكهرباء الإستاتيكية:

وهي التي تنشأ عن احتكاك جسمين غير موصلين للكهرباء أو جسم موصل ,آخر غير موصل ، وتتولد على شكل شحنات مختلفة تتجمع على أسطح هذه الأجسام ومن أمثلة المعدات والتجهيزات التي تتولد فيها هذا النوع من الكهرباء هي السيور الناقلة للحركة والسيور المتحركة والخلاطات الكهربائية في مجالات صناعة البويات وأحبار الطباعة وحركة بعض السوائل داخل المواسير وأثناء الشحن والتفريغ للمواد البترولية واحتكاك بعض أنواع الملابس المصنوعة من الخيوط الصناعية بجسم الإنسان.

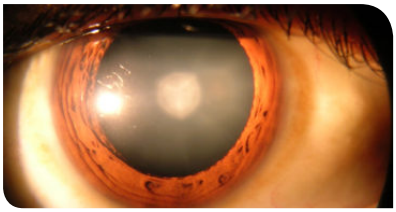
- **تنقسم المخاطر الكهربائية حسب تأثيرها إلى قسمين أساسين:**

١- مخاطر تؤثر على الإنسان :

نتيجة ملامسته لأجزاء حاملة للتيار الكهربائي أثناء وقوفه فوق الأرض أو ملامسته لبعض أجزاء من مبنى وحينئذ يكمل الدائرة الكهربائية ويسرى فيه التيار الكهربائي **وينتج عن ذلك ما يلي:**

أ- صدمات كهربائية: قد تؤدي للوفاة وتختلف شدة الصدمة التي يتعرض لها الإنسان من شخص لآخر .

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 عند تعرض العين للوميض الكهربائي التهابات كما يحدث لعامل اللحام بالكهرباء.

٢– مخاطر تؤثر على المنشآت والمواد :

وفي هذه الحالة قد تحدث إنفجارات وحرائق أو تلف بالمعدات بسبب سوء استخدام الكهرباء.

- **أسباب الحوادث الكهربائية:**

– التحميل الزائد ، قصور الدائرة .
– استعمال معدات أو مهمات كهربائية تالفة .
– سوء الاستعمال للمعدات والمهمات الكهربائية .
– لمس أجزاء مكهربة .
– عدم توصيل الأجهزة والمعدات بالأرضي .

- **إجراءات وقائية من المخاطر الكهربائية:**

١. يجب عند تركيب الأسلاك الكهربائية لأغراض الإنارة أن تكون في مواسير معزولة من الداخل ولا يجوز تركها مكشوفة حتى لا تتسرب إليها الرطوبة أو تؤثر فيها الحرارة وتؤدى إلى قصر كهربائي.

٢. يجب ألا يعقد السلك المتدلى لتقصيره أو يدق عليه مسامير لتقريبه من الحوائط ولأغراض التقصير يقطع السلك حسب المقاس المطلوب .

٣. يجب أن تكون الأسلاك والكابلات المستخدمة في التوصيلات الكهربائية مناسبة للتيار المار بها وتوصيل الهياكل المعدنية للأجهزة الكهربائية بالأرض.

٤. يجب عدم تحميل أي مكبس كهربائي زيادة عن حده وعند ملاحظة أي سخونة في المفاتيح أو التوصيلات الكهربائية .

٥. توصيل الأجهزة والمعدات بمجمع ارضي استاتيكى مناسب لتفريغ أي شحنات فور تولدها.

٦. يجب وضع تعليمات تحذيرية بجانب الأجهزة والموصلات الحاملة للتيار الكهربائي تبين مقدار الفولت المار بهذه الأجهزة خاصة في الأجهزة التي تحمل تيار ذي ضغط عالي .ويجب أن تكون هذه التعليمات واضحة بحيث يسهل قراءتها بسهولة.

٧. يجب أن يكون القائمين على أعمال الصيانة للأجهزة الكهربائية عمالاً فنيين ويجب أن لا

تجرى أية إصلاحات أو تركيبات في الأجهزة الكهربائية ألا بعد التأكد من عدم مرور التيار الكهربائي فيها وتوصيلها بالأرض، ويجب استخدام مهمات الوقاية الشخصية المناسبة.

٨. يجب أجراء صيانة دورية للأجهزة الكهربائية وعند اكتشاف أي عطب أو آية مخاطر يجرى إصلاح العطب وإزالة أسباب المخاطر فوراً.

٩. يجب عدم تعريض الأسلاك الكهربائية المغطاة بالمطاط أو البلاستيك للشمس أو الحرارة حتى لا يتلف المطاط إذا تعرض لها لمدة طويلة.

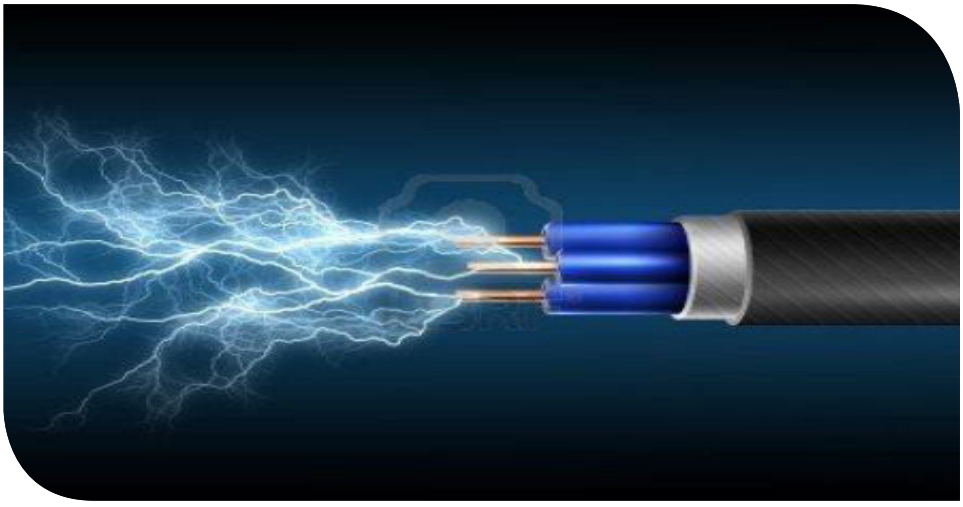
١٠. يجب عدم لصق الأوراق الملونة أو الأشرطة على الأسلاك في الاحتفالات أو بغرض الزينة حتى لا تكون سبباً في التقاط النار من آي شرر يحدث أو نتيجة ملامستها لمصباح ساخن.

١١. يجب تخصيص صندوق أكباس (مصهرات) لكل مجموعة من التوصيلات وسكين لقطع التيار في الحالات الاضطرارية ويجب استخدام الفاصل الكهربائي الأوتوماتيكي (سركت بريكر) وذلك لفصل الكهرباء في حالة حدوث تماس كهربائي.

١٢. يجب أن تكون المفاتيح المستخدمة داخل مخازن المواد الكيميائية من النوع المعزول المميت للشرر المخصص لهذا الغرض.

١٣. يجب قطع التيار الكهربائي عن جميع المنشآت في حالة إخلائها كالورش والمخازن بعد انتهاء الدوام وعند مغادرة المنزل لمدة طويلة كالسفر مثلاً يجب فصل التيار الكهربائي عن المنزل.

١٤. يمنع منعاً باتاً ربط أو تثبيت المفاتيح الكهربائية في الحوائط والأسقف أو أي مادة موصلة للتيار مباشرة لان هناك احتمال قوي دائماً أن تكون الأسلاك الموجودة خلف المفاتيح غير معزولة جيدا فتتعرض للرطوبة وينجم عنها ماس كهربائي وبالتالي يتسبب في حدوث حريق.



٢- المخاطر الميكانيكية:

يعتبر من المخاطر الميكانيكية كل ما يتعرض له العنصر البشرى في مكان العمل من الاصطدام أو الاتصال بين جسمه وبين جسم صلب ويكون ذلك أثناء حركة أحدهم فالعامل الذي يسقط على الأرض يكون في حركة بينما الأرض ثابتة ، كذلك الرايش المتناثر من المخرطة أو المثقاب والذي كثيراً ما يسبب أصابه العامل ويمكن أن يكون اتصال جزء من جسم العامل بجزء متحرك سبباً مباشراً للإصابة كإدخال الأصابع بين التروس أو اتصال ملابس العامل بجزء دائر في الآلات كأعمدة المحاور فينجذب العامل إلى الآلة وتحدث الإصابة.

- **وسائل الحماية للمعدات والآلات:**

١. الحواجز
٢. الأجهزة
٣. الحماية بالموقع والمسافة
٤. تزويد المعدة بالمواد الخام بطريقة أوتوماتيكية
٥. طرق الحماية المختلفة والمتعددة

- **الإجراءات الوقائية لتجنب وقوع الحوادث والإصابات من الآلات:**

- التفتيش على الآلات قبل استخدامها والتأكد من صلاحيتها قبل الاستخدام.
- تدريب العمال على الطرق الصحيحة والمأمونة في استخدام الآلات.
- توفير مهمات الوقاية الشخصية المناسبة لكل عملية وكل آلة.

٤-مخاطر الحرائق:

تبدأ الحرائق عادة على نطاق ضيق لأن معظمها ينشأ من مستصغر الشرر بسبب إهمال في اتباع طرق الوقاية من الحرائق ولكنها سرعان ما تنتشر إذا لم يبادر بإطفائها وهذه المخاطر تنقسم إلى ثلاث أنواع هي :

- **الخطر الشخصي:**

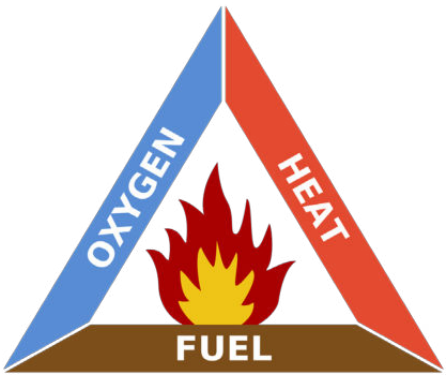
(الخطر على الأفراد) وهي المخاطر التي تعرض حياة الأفراد للإصابات مما يستوجب توفير تدابير للنجاة من الأخطار عند حدوث الحريق.

- **الخطر التدميري :**

(الخطر على الممتلكات) وهي مخاطر الحريق التي تؤثر على مكونات ومحتويات المبنى بالأضرار.

- **الخطر التعرضي :**

(الخطر على المجاورات) وهي المخاطر التي تهدد المواقع القريبة لمكان الحريق ولذلك يطلق عليه الخطر الخارجي.



- **عملية الاحتراق (نظرية الاشتعال)**

هي تلك الظاهرة الكيميائية التي تحدث نتيجة اتحاد المادة المشتعلة بأكسجين الهواء بعامل تأثير درجة حرارة معينة لكل مادة من المواد، وتختلف درجة هذه الحرارة بالنسبة لكل مادة وتسمى (نقطة الاشتعال) ، ويتضح من ذلك أنه لكي يحدث حريق يجب أن تتوافر ثلاثة عناصر وهو ما يطلق عليه مثلث الاشتعال.

• **مادة قابلة للاشتعال:** تسمى الوقود وهى كل مادة قابلة للاشتعال بصورها الثلاث الصلبة ، السائلة، الغازية.
• **الأكسجين** : يتوافر الأكسجين في الهواء الجوى بنسبة(١٩-٢١)٪
• **الحرارة:** أي بلوغ درجة الحرارة الى الدرجة اللازمة للاشتعال ومصدرها الشرر، اللهب،الاحتكاك ، أشعة الشمس ،التفاعلات الكيميائية ... الخ.

• **كيفية انتقال الحرارة:**

الأجسام تتبادل الحرارة مع ما حولها ، أي أن درجة حرارتها في الظروف المعتادة غير ثابتة أي أن الحرارة تنتقل من الجسم الساخن إلى الجسم الذي تقل عنه في درجة الحرارة **ويحدث ذلك بإحدى الوسائل التالية :**

- الملامسة والتوصيل
- تيارات الحمل
- الإشعاع

• **طرق إطفاء الحرائق (نظرية الإطفاء):**

تعتمد نظرية إطفاء الحريق على كسر عامل أو أكثر من العوامل الثلاثة السابق ذكرها المحدثة للحريق، آي أن نظرية الإطفاء تعتمد على كسر مثلث الاشتعال بإزالة أحد أضلاعه أو كل أضلاعه و لذلك تخضع **عمليات الإطفاء لثلاث وسائل هي :**

تبريد الحريق:

ويقصد به تخفيض درجة حرارة المادة المشتعلة وذلك باستخدام المياه والتي يتم قذفها على الحريق وتعتمد هذه الوسيلة أساساً على قدرة امتصاص الماء لحرارة المادة المشتعلة فيها النار .

خنق الحريق:

يتم خنق الحريق بتغطيته بحاجز يمنع وصول أكسجين الهواء إليه وذلك بغلق منافذ وفتحات التهوية بمكان الحريق للتقليل من نسبة الأكسجين في الهواء إلي النسبة التي لا تسمح باستمرار الاشتعال، أو تغطية المادة المشتعلة بالرغاوى الكيماوية، أو بإحلال الأكسجين ببخار الماء أو ثاني أكسيد الكربون أو المساحيق الكيماوية الجافة أو أبخرة الهالوجينات.

تجويع الحريق:

يتم تجويع الحريق بالحد من كمية المواد القابلة للاشتعال بنقل البضائع والمواد المتوفرة بمكان الحريق بعيداً عن تأثير الحرارة واللهب مثل سحب السوائل القابلة للاشتعال من الصهاريج الموجود بها الحريق ، أو نقل البضائع من داخل المخازن المعرضة لخطر وحرارة الحريق ، أو أزاله النباتات والأشجار بالأراضي الزراعية لوقف سريان وانتشار الحريق.

• **تصنيف الحرائق :**

١- حرائق النوع الأول

Class (A) Fires

وهى التي تنشأ في المواد الصلبة التي تكون غالباً ذات طبيعة مسامية (مركبات الكربون) كالورق والخشب والأقمشة وغيرها من الألياف النباتية.

٢- حرائق النوع الثاني

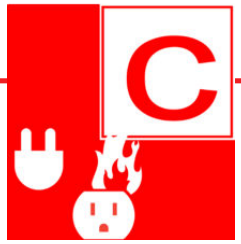
Class (B) Fires

وهى الحرائق التي تحدث بالسوائل القابلة للاشتعال.

٣- حرائق النوع الثالث

Class (C)Fires

وهي الحرائق التي تحدث بالتجهيزات الكهربائية والطبلونات.



٤- حرائق النوع الرابع

Class (D) Fires

وهى الحرائق التي تحدث بانواع معينة بالمعادن مثل المغنسيوم .

٥- حرائق النوع الخامس

Class (k)Fires

وهي الحرائق التي تحدث في زيوت الطبخ.

• **طفاية الحريق:**

هي عبارةٌ عن أداةٍ أسطوانيّة الشكل، وتحتوي على مادةٍ قابلة للتفاعل من الحريق حتى تتمكن من إخماده.

• **مواصفات طفّاية الحريق الجيدة :**

١- يجب أن تكون معتمدة ضمن المواصفات العالميّة لطفايات الحرائق.
٢- التأكد من صلاحيتها للاستخدام، ومناسبتها للمكان الذي توجد فيه.
٣- التأكد من أنّها ممتلئة بشكل كافٍ.
٤- التدرب على التعامل معها، من أجل الاستعداد لاستخدامها في حال اندلا ع الحرائق.

• **أنواع طفّايات الحريق:**

توجد العديد من أنواع طفّايات الحريق، والتي تستخدم بالاعتماد على الظروف الخاصة بها، فطفّايات حرائق المباني تختلف عن المستخدمة في السيارات.

ومن أهم أنواع طفايات الحريق:

١- طفّاية ثاني أكسيد الكربون :
هي الطفّاية التي تعتمد على غاز ثاني أكسيد الكربون بشكل رئيسيّ من أجل إخماد الحرائق، وتعد من الطفّايات المناسبة للحرائق الناتجة عن الكهرباء.

٢- طفاية الرغوة:
تستعمل في إخماد حرائق الفئة (ب) مثل (البنزين ,الزيوت ,الكيروسين) المنبثقة عن المواد السائلة والصلبة, ولا تستخدم للحرائق الناتجة من الكهرباء لأنها موصل جيد للكهرباء ما يعرض الشخص للخطر.

٣- طفاية البودرة الجافة:
وهي الأشهر والأكثر انتشاراً وتستخدم لجميع أنواع الحرائق.

دليل الوقاية من الحريق
وأسلوب التصرف في حالة حدوث حريق

يجب أن يلم العاملين بالتصرفات الواجب اتخاذها للوقاية عند حدوث حريق وكذلك كيفية التصرف عند حدوث حريق ويتضمن ذلك إجراءات الإعلان والأخطار عن حدوث الحريق وقواعد الإخلاء وتدابير المكافحة الأولية للحريق لحين وصول رجال الإطفاء المختصين وتدريب جميع العاملين على هذه التصرفات أمر واجب للتأكد من قيامهم بواجباتهم عند حدوث حريق.

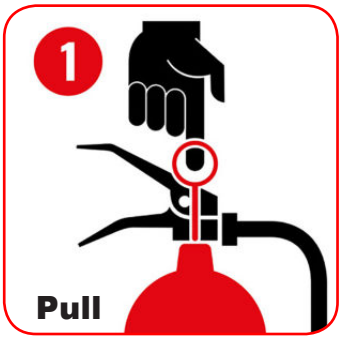
١- التفتيش والفحص الدوري على أماكن العمل: يعتبر التفتيش الدوري على كافة مواقع العمل حتى لو كانت جميع المباني مصممة تصميماً صحيحاً ومزودة بمستلزمات الوقاية من الحريق من أهم أعمال لجنة السلامة والصحة المهنية ويجب ان **يشمل تفتيش الحالات الآتية :**

- عمليات التخزين وخاصة المواد سريعة الاشتعال أو المواد التي تساعد على الاشتعال أو المواد التي تشتعل ذاتياً.
- مصادر الشرر وغيرها من المصادر الحرارية.
- التأكد من توافر وسلامة أجهزة أطفاء الحريق وصلاحيتها للتشغيل.
- التأكد من تنفيذ تعليمات النظافة العامة وتجميع وتصريف العوادم وغيرها.

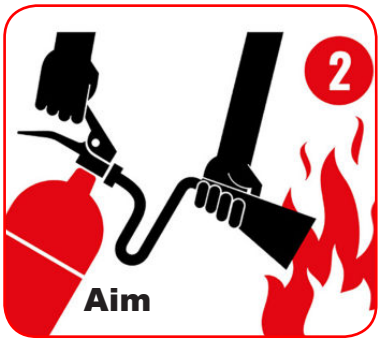
٢- النظافة ومنع التدخين وحمل أعواد الثقاب والولاعات والتخزين السليم

- يجب منع التدخين نهائياً في أماكن العمل التي تتوافر بها مواد قابلة للاشتعال.
- وضع لافتات (ممنوع التدخين) في المناطق المحظور فيها التدخين وتنفيذ هذه التعليمات بدقة من المشرفين والزوار والعاملين.
- يحظر حمل الكبريت والولاعات في الأماكن المحظور فيها التدخين.
- لا تخزن المواد القابلة للاشتعال في أوعية مكشوفة أو زجاجية (جفف ما ينسكب من هذه المواد بسرعة ولا تخزنها بجوار مصادر الحرارة كالمواقد والمدافئ).
- حافظ دائماً على ضرورة عدم وجود أي أوراق أو مخلفات فوق الأسطح أو في الحدائق أو حول المباني لسهولة اشتعالها بأي شرارة تلمسها.
- تأكد من إطفاء أعواد الثقاب أو بقايا السجاير قبل إلقائها في الأوعية المخصصة لذلك.

طريقة استخدام الطفاية (PASS)



انزع مسمار الامان



وجه خرطوم الطفاية نحو قاعدة الحريق

اضغط على مكبس الطفاية

حرك الخرطوم يميناً ويساراً
على قاعدة اللهب

إجراءات أساسية عند إطفاء الحرائق

- ابلغ زملائك بوجود حريق قبل الشروع بعملية الاطفاء .
- استخدم طفاية الحريق المناسبة لنوعية الحريق وتاكد جاهزيتها من خلال معيار الضغط للطفاية .
- عند مكافحة الحريق في غرفة اجعل باب الغرفة خلف ظهرك دائماً.
- قف على مسافة مناسبة عن الحريق .
- عند مكافحة الحريق في الاماكن المفتوحة اجعل ظهرك مع اتجاه الريح بحيث لا يتطاير الدخان او مادة الاطفاء عليك اثناء عملية الاطفاء.
- دائما وجه مادة الاطفاء نحو قاعدة الحريق وكافح الحريق من اليمين الى اليسار او من الاسفل الى الاعلى
- في حالة خروج الحريق عن السيطرة غادر المكان والتزم بخطة الطوارئ لمثل هذه الحالات في مكان عملك..

أجزاء طفاية الحريق

ثالثا : المخاطر الكيميائية:

تلعب المواد الكيميائية دوراً كبيراً في حياة الأفراد والشعوب حتى أصبحت رفاهية وتقدم الشعوب تقاس بما توصلت إليه من اكتشاف المواد الكيميائية واستخدامها في شتى مجالات الحياة ، واستخدام المواد الكيميائية سلاح ذو حدين فإن أحسن استخدامه كانت تعبر عن الوجه المضيء والمفيد للبشرية ،أما إذا أسئ استخدام هذه المواد فأنها تفصح عن الوجه القبيح الذي يسبب دمار البشرية ويهدر حياة الأفراد .

وتوجد المادة الكيميائية في بيئة العمل فى إحدى الصور التالية :

- الغازات والأبخرة .
- الأتربة (عضوية –غير عضوية).
- السوائل(الأحماض – القلويات – المذيبات).

لذلك تعتبر المواد الكيميائية من **أشد وأخطر ما يواجه الإنسان لأسباب كثيرة نذكر منها ما يلي :**

- أن المواد الكيميائية تأخذ أكثر من شكل فهى تتواجد على صورة (سائلة – غازية – صلبة) .
- قدرة نفاذها إلى جسد الإنسان سريعة وعن طريق (الجهاز التنفسي والهضمي وملامسة الجلد) .
- أن تأثيرها على أعضاء الجسد يتم بتفاعلها مع بعض أعضاء الجسم وبالتالي فأنها تؤثر فيه تأثيراً سيئا مثل تليف الرئة وتسمم الدم.
- أن درجة التأثير الحاد الذي ينتج عن هذه المادة بالجسد قد يحدث فور دخولها للجسد أو يحدث بعد فترة زمنية .
- أن بعض هذه المواد ليس لها طعم ولا لون ولا رائحة وبالتالي يصعب على الإنسان الإحساس بها أو سرعة اكتشافها .
- أن سرعة انتشار هذه المواد من أماكن تواجدها يوسع قاعدة تأثيرها وما تحدثه من أضرار .
- أن وجود هذه المواد بالجسم يؤدى إلى عدم الاتزان وتؤثر على كفاءة بعض أعضاء الجسم .
- قد تحدث تأثيراً في بعض أجهزة ومعدات العمل مثل الصدأ أو التآكل والانفجار والحريق الذاتي .

معدات الوقاية الشخصية

هي معدات وأدوات وقائية تستخدم لحماية العامل من الإصابات والمخاطر التي قد تفاجئه خلال فترة العمل في الموقع أو ورشة العمل الخاصة به ..

وفي الحقيقة إن معدات الوقاية الشخصية هي أدوات احتياطية تكفل التقليل أو الحد من أخطار احتمالية مدروسة أو مجربة، وبالتالي فإن ارتدائها أو استخدامها بوعي مسؤول وبالشكل السليم يضمن التخفيف من الأخطار على أقل احتمال .

تستخدم معدات الوقاية الشخصية عند وجود الحالات التي تمثل احتمال حدوث اصابة أو امتصاص أو استنشاق أو تلامس مباشر.

١. **اخطار العمليات مثل** : رصف الطرق – طلاء – سيراميك – أعمال بناء
٢. **الأخطار البيئية مثل** : دخان – أتربة – غازات
٣. **الأخطار الكيماوية** .
٤. **الأخطار الإشعاعية** .
٥. **الأخطار الميكانيكية مثل** : اشياء حادة أو اجزاء متطايرة .

ويتبين من الاحصائيات التي أجريت على مجموعة واسعة من إصابات العمل في أماكن عمل مختلفة التخصصات أن نسبة كبيرة من الاصابات بين العاملين تقع في الرأس والعين والوجه والاقدام والايدي وفيما يلي العوامل **الرئيسية لحدوث هذه الاصابات** :

١- نسبة كبيرة من العاملين لا يرتدي معدات الوقاية الشخصية .
٢- النسبة التي ترتدي أنواع معينة من معدات الوقاية لا تقوم بالحماية كاملة .

فقد أثبتت الدراسات أن ٧٠٪ من العاملين الذين يصابوا في اليد لم يقوموا بارتداء القفازات اللازمة ، و ٣٠٪ من المصابين الباقيين كانوا يرتدوا قفازات ولكنهم أصيبوا لان القفازات أما ان تكون غير مناسبة أو تالفة .

- **ويتم ملاحظة الاتي** :
  - الخوذات ترتدي بنسبة ١٦٪ فقط من نسبة العمال المصابين بجروح الرأس.
  - ١٪من العمال كانوا يرتدون أدرع حمايه الوجه ومع ذلك عانوا من اصابات الوجه .
  - ٢٣٪من العاملين المصابين في الأقدام كانوا يرتدوا احذية وقاية .
  - ٤٠٪من العمال كانوا يرتدوا حماية الأعين ومع ذلك أصيبوا في العين .

ملحوظة هامة :

١- تستخدم معدات الوقاية الشخصية عندما تفشل باقي الإجراءات مثل (الهندسية – الادارية) لذلك تعتبر إجراء وقائي ضروري .

٢- إجراءات التحكم الهندسي مهمة علي وجه الخصوص في حماية السمع والتنفس التي لها مواصفات تستدعي من العاملين أن يتخذوا جميع إجراءات التحكم الوقائي .

٣- يجب تحديد نوع المخاطر في أماكن العمل أولاً ثم يتم بعد ذلك تحديد معدات الوقاية المطلوب استعمالها.

٤-يجب استخدام معدات وقاية من نوعية جيدة.

٥- يجب ارتداء معدات الوقاية الشخصية بطريقة تلائم الشخص المستخدم لها .

٦- يجب تدريب جميع العاملين الذين يطلب منهم استعمال معدات الوقاية الشخصية بالطريقة الصحيحة لإستعمال هذه المعدات وذلك بواسطة المسئولين المباشرين لهم.

٧- في حالة عدم استخدام معدات الوقاية الشخصية يتم وضعها في أكياس من البلاستيك وحفظها في حالة نظيفة

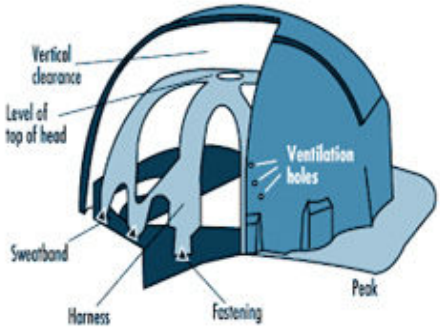
٨- إن استخدام معدات الوقاية الشخصية تتطلب معرفة الأخطار والتدريب الجيد للعاملين الذين يجب عليهم أن يعلموا أن معدات الوقاية الشخصية وحدها لاتقلل أو تمنع الخطر

معدات الوقاية الشخصية
Personal Protective Equipment (PPE)

١- وقاية الرأس: Head Protection

قد تتعرض فروة الرأس إلى جروح قطعية اوصدمات أوكدمات وهذا من الممكن يحدث في الجبهة غالبا (لأنها دائما ماتكون مواجهة للخطر) ويحدث هذا بنسبة ٨٥٪ ، وقد يحدث ارتجاج بنسبة ٢٦٪ وهذا يكون نتيجة سقوط الاشياء علي الرأس .

-تستخدم الخوذة الصلبة المعالجة بالبلاستيك لحماية الرأس ومقاومة الصدمات الثقيلة دون أن تنكسر كذلك تقاوم الإختراق بواسطة الأجسام الساقطة.



- الخوذة مزودة من الداخل برباط وبطانة بلاستيكية يتم ضبطها لتناسب حجم الرأس وفائدة هذه البطانة أنها تمتص صدمة الأجسام الساقطة علي الخوذة من الخارج حيث توجد مسافة أمان بين هذه البطانة وجسم الخوذة.

- قبل استخدام الخوذة يجب التأكد من سلامتها وعدم وجود تشققات أو صدمات بها وأن الأربطة والبطانة غير ممزقة.

-بعض أنواع الخوذات تكون مصنوعة من الألومنيوم ويحظر استخدام هذا النوع عند العمل بالأجهزة الكهربائية.

المخاطر على الرأس:

١- المعدات الساقطة أو الاصطدام.

٢- مخاطر الكهرباء.

٢- وقاية العين والوجه:

لوقاية العين والوجه من المخاطر الكيميائية والميكانيكية يجب ارتداء النظارات الواقية Safety Goggles أو النظارات الزجاجية الواقية Safety Glasses أو حامي الوجه Face Shield

ومن أمثلة الأعمال التي تتطلب استخدام أجهزة وقاية العين والوجه:

١- أعمال الجلخ / التقطيع
Chipping / Grinding

٢- تداول المواد الكيميائية
Chemicals Handling

٣- عمليات الأفران
Furnaces Operations

٤- الأعمال التي ينشأ عنها غبار
Dust Generation

٥- أعمال اللحام
Welding Operations

تستخدم في الغالب في هذا النوع من معدات الحماية درع وقاية العين والوجه ويجب أن يكون هذا الدرع أو أن تكون الحماية

١- مريحة بدرجة مقبولة.
٢- محكمة .
٣- يمكن الاعتماد عليه.
٤- يمكن التنظيف والتطهير .
٥- أن تكون بحالة جيدة .

٣- واقي الأذن: Ear Protection

يجب علي جميع العاملين الذين يعملون في أماكن عالية الضوضاء وتزيد شدتها عن ٨٥ ديسيبل ارتداء معدات وقاية الأذن حتي لا يتعرضوا لفقد حساسية السمع لديهم تدريجيا مع طول فترة التعرض لهذه الضوضاء حتي يمكن أن يصلوا إلي درجة يفقدوا فيها سمعهم نهائيا. يقوم مسئول قسم السلامة والصحة المهنية بقياس درجة الضوضاء في مكان العمل وعلي ضوء نتائج القياس يتم اختيار المعدة المناسبة لوقاية الأذن.

معدات وقاية الأذن:

١- أغطية الأذن: Ear Muffs

تغطي الأذن الخارجية وتكون حاجزا للصوت وهي توفر حماية للأذن من خطر التعرض للضوضاء العالية حيث تقوم بتقليل شدة الضوضاء في حدود ١٥ – ٣٥ ديسيبل ، وتستعمل عندما تكون شدة الضوضاء في مكان العمل من ٩٠ إلي ١٢٠ ديسيبل.

٢- سدادات الأذن: Ear Plugs

توضع داخل قناة الأذن وتصنع من البلاستيك أو المطاط ويمكنها تقليل الضوضاء التي تصل إلي الأذن في حدود ٢٠ – ٣٠ ديسيبل وتستعمل في الأماكن التي تبلغ فيها شدة الضوضاء من ٨٥ – ١١٥ ديسيبل. في بعض الأماكن التي تكون فيها شدة الضوضاء عالية جدا قد تصل إلي ١٣٠ ديسيبل يتم ارتداء سدادات الأذن مع أغطية الأذن حيث يتم تقليل الضوضاء في هذه الحالة بحدود ٥٠ ديسيبل.

٤- وقاية اليد: Hand Protection

تتعرض الأيدي والأذرع في أغلب بيئات العمل لأخطار الحروق – الجروح القطعية – الصدمات الكهربائية – المواد الكيماوية .

يستخدم لحماية الأيدي القفازات الواقية Safety Gloves **وهناك عدة أنواع منها علي النحو التالي:**

١- القفازات الواقية المصنوعة من القماش والجلد المدبوغ وتستخدم لحماية الأيدي من الشظايا والأجسام الحادة عند مناولة المواد التي بها أطراف حادة.

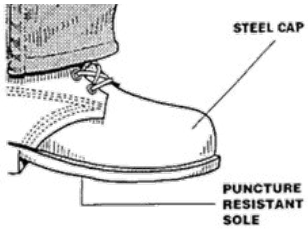
٢- القفازات الواقية المصنوعة من المطاط أو البلاستيك PVC OR LATEX Gloves وتستعمل لحماية الأيدي أثناء مناولة المواد الكيميائية كالأحماض والقلويات كذلك قفازات NEOPRENE.

٣- تستخدم القفازات المقاومة للحرارة Heat Resistance Gloves عند العمل علي المعدات الساخنة مثل أنابيب البخار أو لإمساك الأواني الزجاجية الساخنة بالمعامل وأثناء عمليات اللحام.

٥- وقاية القدم: Foot Protection

تدل الإحصائيات التي أجريت على مجموعة واسعة من إصابات القدم والسيقان أن :

- إن ٦٦٪ من الاصابات لم يرتدوا أحذية الوقاية .
- إن ٣٣٪ كانوا يرتدوا أحذية عادية .
- إن ٨٥٪ من الذين يرتدوا أحذية الوقاية أصيبوا بسبب أشياء أصطدمت بالاجزاء الغير محمية من الحذاء .
- يوجد معادن سائلة / أسطح ساخنة / أسطح مبتلة / أسطح منزلقة لذلك يجب علي العاملين استخدام أحذية الحماية أو حذاء ذو رقبة .



ملحوظة هامة :

- أحذية الحماية يجب أن تكون قوية وقادرة علي مقاومة الصدمات ، ويجب أيضاً أن تكون هذه الاحذية مطابقة للمواصفات الموجودة في كتيب المواصفات .

- **أنواع أحذية السلامة:**

- أحذية سلامة جلدية تكون مقدمتها مغطاة بالصلب لحماية الأصابع من خطر الأشياء الساقطة كذلك توجد قطعة من الفولاذ بين النعل للحماية من مخاطر الإختراق بواسطة المواد الحادة مثل المسامير وهذه الأنواع أيضا تمنع الإنزلاق في أماكن العمل.

- أحذية سلامة مطاطية طويلة للعمل بالأماكن المبتلة بالمياه دائما ويستعملها كذلك رجال الإطفاء.
- أحذية سلامة مطاطية مخصصة للعاملين في مجال الكهرباء حيث توفر لهم حماية كبيرة ضد الصعق بالتيار الكهربائي.
- أحذية سلامة مطاطية لا تتسبب في حدوث الكهرباء الساكنة Antistatic وتستعمل في الأماكن الموجود بها مواد قابلة للاشتعال حتي لا تتسبب شحنات الكهرباء الساكنة في حدوث حريق في هذه المواد.

٦- وقاية الجهاز التنفسي: Respiratory Protection

تستعمل أجهزة التنفس المختلفة لتمكين الشخص الذي يرتديها من العمل في أماكن تكون نسبة الأوكسجين فيها غير كافية لعملية التنفس وتسبب خطر علي الحياة ، أو أماكن بها غازات سامة أو أتربة تضر بالصحة ، ويتم اختيار أجهزة التنفس المناسبة للعمل بعد التعرف علي طبيعة المواد التي يتعرض لها العاملون ودرجة خطورتها وبعد إجراء القياسات اللازمة لنسبة الأوكسجين.

أنواع أجهزة التنفس:

تنقسم أجهزة التنفس إلي قسمين:

١- أجهزة التنفس المزودة للهواء Air-Supplying Respirators

٢- أجهزة التنفس المنقية للهواء Air-Purifying Respirators

١- أجهزة التنفس المزودة للهواء:

من أمثلتها أجهزة التنفس الذاتية Self Contained Breathing Apparatus (SCBA)) ، ويتكون الجهاز من اسطوانة بها كمية من الهواء المضغوط تكفي لمدة ساعة أو نصف ساعة (حسب حجم الاسطوانة) ويركب عليها منظم للضغط يخرج منه الهواء خلال خرطوم متصل بالقناع الواقي ويتم حمل الاسطوانة علي الظهر والتنقل بها من مكان إلي مكان ويركب علي الاسطوانة جهاز يطلق صفيرا ينبه مستعملها قبل انتهاء كمية الهواء بها بخمس دقائق.

٢- أجهزة التنفس المنقية للهواء:

توجد أربعة (٥) أنواع من هذه الأجهزة:

١- أجهزة التنفس الخاصة بالأبخرة والغازات.

٢- أجهزة التنفس لاصطياد الأتربة.

٣- أجهزة التنفس الخاصة بالأبخرة والغازات واصطياد الأتربة.

٤- أجهزة التنفس الخاصة بالغازات السامة

٥- أجهزة التنفس المنقية للهواء بواسطة مروحة (شفاط).

ملاحظات:

- هذه الأنواع من أجهزة التنفس يمكنها تنقية الهواء الذي يتنفسه الإنسان من المواد الخطرة ولكنها لا تستطيع امداده بالهواء اللازم لعملية التنفس.

-لا تستعمل هذه الأجهزة علي الإطلاق في الأماكن التي تقل بها نسبة الأوكسجين عن ١٩,٥٪.

- لا تستعمل هذه الأجهزة في الأماكن غير المعروف تركيز المواد السامة بها أو حينما تكون تركيزات هذه

المواد عالية بحيث تصل إلي الحد الوشيك الخطر علي الحياة أو الصحة (IDLH).

– يجب التأكد من نوع الفلتر المستخدم مع هذه الأجهزة وأنه يناسب الخطر الموجود بالمكان بحيث لا يتم استخدام الفلاتر الخاصة بالأتربة في الأماكن الموجود بها غازات وأبخرة سامة والعكس صحيح.

– يتم التخلص من الفلاتر في حالة انتهاء تاريخ الصلاحية الخاص بها.

وفي حالة فتح الفلتر واستعماله يتم تسجيل تاريخ الاستعمال عليه ويتم التخلص منه بعد ستة أشهر.

– في حالة استخدام أجهزة التنفس المنقية للهواء ينصح بترك المكان فورا في الحالات التالية:

١– الشعور بصعوبة التنفس.

٢– في حالة شم رائحة أو طعم المواد الموجودة بالمكان.

٣– في حالة الشعور بالدوار.

٤– في حالة حدوث تلف بالجهاز.

• اختبار ملائمة جهاز التنفس للشخص: Fit Testing

بعد أن يتم اختبار جهاز التنفس المناسب لنوع الخطر في مكان العمل ، يجب اجراء اختبار للتأكد من ملائمة هذا الجهاز للشخص الذي سوف يستعمله والتأكد من عدم دخول المواد السامة من خلال أربطة القناع (Seals) وهذه الفحوصات تكون علي الوجه التالي: (هذه الفحوصات يتم أجراؤها قبل الدخول لمكان العمل مباشرة)

١– فحص الضغط السالب Negative Pressure Testing

يتم إجراء هذا الفحص قبل الدخول لمكان العمل الملوث بالمواد السامة والخطرة ويتم ذلك بإغلاق فتحتي دخول الهواء في الفلتر براحتي اليد (كما هو موضح بالشكل) ويبدأ في التنفس حتي يبدأ القناع في الانبعاج (Collapsed) ويتم إيقاف التنفس لمدة ١٠ ثواني.

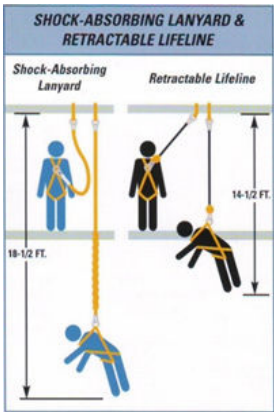
إذا بقي الجهاز علي نفس حالة الانبعاج (Collapsed) ، يؤكد ذلك أن الجهاز مربوط جيدا (Sealed).

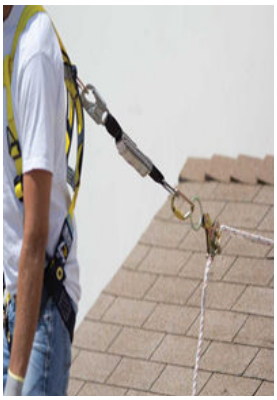
١- فحص الضغط الموجب Positive Pressure Testing

- يتم إغلاق فتحة خروج الهواء.
- يتم الزفير بهدوء لتوليد كمية قليلة من الضغط الموجب داخل القناع.
- يعتبر القناع مربوط جيدا إذا لم يحدث تسرب للهواء من بين الوجه والقناع.
- في حالة حدوث أي تسرب للهواء يتم تغيير وضع القناع علي الوجه وربطه جيدا وإجراء الفحص مرة أخري (كما هو موضح بالشكل)

٧- الحزام الواقي وحبل الإنقاذ: Safety Belts and Life Line

- تستخدم أحزمة السلامة وحبل الإنقاذ عند العمل في أماكن مرتفعة وذلك لتأمين العامل من خطر السقوط ، ويتم حاليا إستخدام حزام الباراشوت بدلا من إستخدام الحزام العادى.
- في حالة العمل داخل الأماكن المغلقة أو الخزانات يتم استخدام حزام سلامة خاص Safety Harness وحبل إنقاذ وذلك حتي يمكن إخراج العامل في وضع مستقيم لا يعرضه للإصابة عند إخراجه في حالات الطوارئ.





المخاطر في الأعمال الإنشائية والوقاية منها

أعمال الحفر

تعتبر أعمال الحفر والأعمال الترابية من أهم أعمال الإنشاءات وتدخل عمليات الحفر والردم والإحلال والإسناد ضمن ما يسمى الأعمال الترابية.

وعند القيام بأعمال الحفر وغيرها فان حالة التربة تختلف بصورة كبيرة ، وليس هناك تربة مهما كانت طبيعتها يمكن الاعتماد عليها في مساندة وزنها أو ثقلها بنفسها أو ذاتياً لأي فترة زمنية طالت أو قصرت.

أصدرت إدارة السلامة والصحة المهنية الأوشا أول كود ومواصفات خاصة بأعمال الحفريات في سنة ١٩٧١ وذلك لحماية العاملين من المخاطر التى من الممكن التعرض لها فى أعمال الحفريات ومن أهمها الإنهيارات.

المخاطر في أعمال الحفر

- سقوط العمال في الحفر نتيجة السير بالقرب من حافتها.
- انهيار جوانب الحفر على العمال والمعدات.
- انهيار خطوط الخدمات عند جوانب الحفر .

- انهيار المباني المجاورة لجوانب الحفر .
- إصابة العمال داخل منطقة الحفر بمعدات وآليات الحفر .
- إصابة العمال بالحروق او إصابات أخرى بسبب استعمال المواد المتفجرة .

- إختناق العمال بغازات سامة في مناطق الحفر.
- سقوط مواطنين أو أطفال أو سيارات بسبب عدم وجود أشارات تنبيه خاصة في الليل.
- إصابة العاملين بسبب عدم ارتداء معدات السلامة المناسبة
- إصابة العمال أو المعدات بالتكهرب نتيجة لوجود مصدر كهربائي قريب .

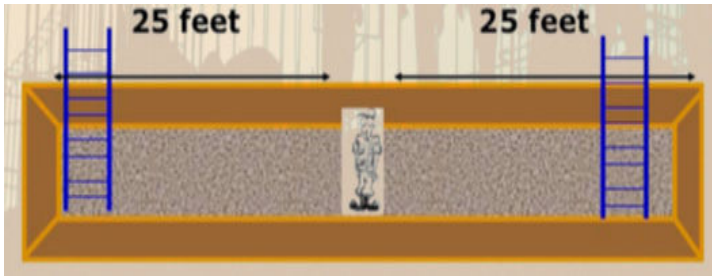
المتطلبات العامة قبل الشروع بأعمال الحفر:

الأخذ بالاعتبار العوامل الأتية عند التخطيط لأية أعمال حفر :

- حالة المرور بالقرب من مكان الحفر.
- المبانى والمنشآت المجاورة لمكان الحفر.
- نوع التربة و مستوى المياه الجوفية فى مكان الحفر.
- الخدمات العلوية والمدفونة تحت الأرض.
- الأحوال الجوية.

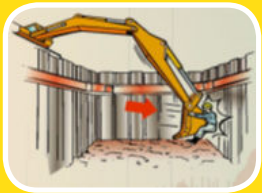
المتطلبات قبل المباشرة بأعمال الحفر : يتم إتباع التعليمات الأتية:

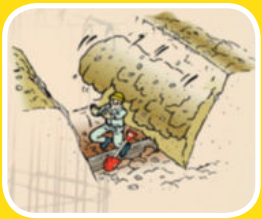
- يجب الحصول علي معلومات كاملة عن جميع الخدمات الموجودة أسفل مكان الحفر ، مثال ذلك (التمديدات الكهربائية – خطوط الأنابيب – أسلاك التليفونات – أنابيب المجاري) ويجب تحديد أماكن هذه الخدمات بمنتهي الدقة ، ويرجع في ذلك إلي الرسومات الهندسية الخاصة بالموقع أو بحفر حفر الاختبار.
- تعيين شخص معتمد وموثوق به يقوم بإجراء الفحص يوميا على منطقة الحفر للتأكد من عدم وجود إنهيارات للجوانب ، فشل لوسائل الحماية ، أو عدم وجود أية ظروف عمل غير آمنة بمكان الحفر.
- يجب تسوير منطقة الحفر لمنع سقوط الأفراد أو المعدات أو المواد الخطرة ، كما يجب وضع إشارات ضوئية للتحذير أثناء الليل
- يجب ترك مسافات آمنة بين العاملين أثناء الحفر حتي لا يتعرضوا للإصابة.

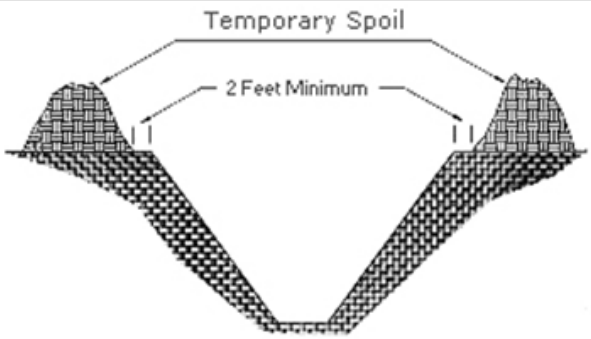


في حالة الحفر لعمق ١٢٥ سم (٤ قدم) أو أكثر يجب اتباع التعليمات التالية:

- يجب تجهيز الحفرة بممرات آمنة وسلالم بحيث لا تزيد المسافة التى يقطعها العامل للوصول إلى السلم عن ٢٥ قدم (٦و٧ مترا) لاستخدامها بواسطة العاملين أثناء قيامهم برفع الأتربة خارج الحفرة.
- يجب منع تراكم الأتربة المرفوعة من الحفرة علي جانبيها بل يجب أن يبعد ناتج الحفر إلي مسافة ٦٠ سم من حافة الحفرة علي الأقل حتي لا يسقط إلي داخل الحفرة ويتسبب في إصابة العاملين داخلها.
- يجب ألا يزيد ارتفاع ناتج الحفر علي جانبي الحفرة عن مرة ونصف المسافة بين ناتج الحفر والحفرة (ألا يزيد عن ٩٠ سم).
- يجب منع العمال من العمل في حفرة تقوم معدة آلية بالعمل بالقرب منه.
- يجب عدم أقتراب المعدات الثقيلة الى حواف أعمال الحفر مباشرة أو أن تقوم بسكب أي مواد.
- يتم فحص نسبة الغازات السامة والقابلة للإشتعال يوميا قبل مباشرة الحفر للتأكد من عدم تراكم هذه المواد داخل الحفرة.







أنواع التربة:

التربة الصلبة الصخرية :

وهي تربة صلبة يمكن ترك جوانبها على شكل زاوية قائمة وتحتفظ بقوتها طوال عمليات الحفر. (صخور الجرانيت) وزاوية الحفر فيه تصل الى ٩٠ درجة.

– التربة نوع A :

هي تربة تتحمل قوة ضغط مقدارها ١,٥ طن لكل قدم مربع (التربة الطفلية)، و زاوية الحفر فيه تصل الى٥٣درجة.

– التربة نوع B :

هي تربة تتحمل قوة ضغط أكثر من ٠,٥ طن على القدم المربع وأقل من ١,٥ طن على القدم المربع (التربة الطينية) و زاوية الحفر فيه تصل الى٤٥درجة.

– التربة نوع C :

هي تربة تتحمل قوة ضغط أقل من ٠,٥ طن على القدم المربع (التربة الرملية). وزاوية الحفر فيه تصل الى٣٤درجة.

أنظمة الوقاية في أعمال الحفر :

هناك ثلاثة أنظمة أساسية للوقاية لأعمال الحفر أو عمل الترنشات وهى:

١- أنظمة الميل أو المصاطب (Sloping and Benching).

٢- أنظمة الدعامات للجوانب (Shoring System).

٣- أنظمة الدروع للجوانب (Shields System).

إن أنظمة الوقاية يجب أن يكون لديها المقدرة على المقاومة دون إخفاق في جميع الأحمال التي سوف تقع عليها أو المحتمل وقوعها .

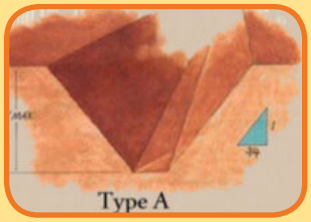
١ – أنظمة الميل والمصطاب:

ا– أنظمة الميل Sloping Systems:

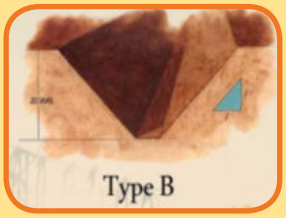
إن أقصى ميل مسموح به لأعمال الحفر التي عمقها أقل من ٢٠ قدم (٦ متر) وتبعاً لنوع التربة وزاوية الميل بالنسبة للأفقي هي كالتالي:

١– تربة صخرية ٩٠ درجة.

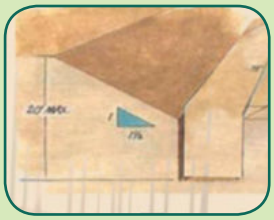
٢– تربة فئة A ٥٣ درجة.



٣– تربة فئة B ٤٥ درجة.



٤– تربة فئة C ٣٤ درجة.



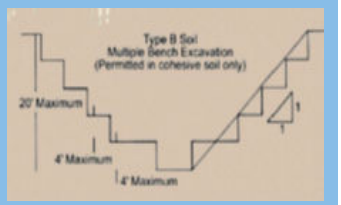
ب– نظام المصاطب(Benching System)

هناك نوعان لنظام المصاطب :

– نوع بسيط.

– نوع متعدد .

إن نوع التربة يحدد نسبة الطول الأفقي إلى الطول الرأسي للجانب المحفور على هيئة مصاطب وكقاعدة عامة فان قاع الحفر لا يجب أن يزيد الارتفاع الرأسي عن ٤ قدم لأول مصطبة بينما المصاطب التالية قد تصل إلى ارتفاع ٥ قدم (١,٥م) في التربة من النوع (A) وإلى ٤ قدم (١,٢م) للتربة من النوع (B) – وحتى عمق ٢٠ قدم للحفر.



ج- أنظمة الدعامات (Shoring Systems) :

إن نظام الدعامات هو عبارة عن نظام تدعيم لأوجه الحفر ، وتستخدم لمنع حركة التربة أو المرافق الموجودة تحت الأرض أو الأساسات. وتستخدم طريقة التدعيم عندما يكون الموقع أو العمق للحفر يكون فيه الانحدار أو الميل إلى أقصى حد مسموح غير عملي. ويتكون نظام الدعامات من أعمدة وألواح للربط الأفقي ودعامات تقوية وألواح تصفيح لحوائط الحفر.

وهناك نوعان أساسيان للدعامات:

- الكتل الخشبية .
- الألومنيوم.

١- التدعيم الهيدروليكي (Hydraulic Shorting)

وهو عبارة عن دعامات سابقة التجهيز أو ألواح ربط أفقية مصنعة من الألومنيوم أو الحديد. إن نظام الدعامات الهيدروليكي يعطي ميزة أمان تفوق نظام التدعيم بالكتل الخشبية حيث أن العاملين لا يحتاجون إلى النزول إلى الحفر لتركيب أو إزالة الدعامات الهيدروليكية.

جميع أنواع الدعامات يتم تركيبها من أعلى إلى القاع ويتم إزالتها من القاع إلى أعلى.

٢- التدعيم باستخدام الهواء (Pneumatic Shorting):

وهو يعمل بطريقة مماثلة للتدعيم الهيدروليكي , وأن الاختلاف الوحيد بينهما هو استخدام ضغط الهواء بدلاً من الضغط الهيدروليكي.

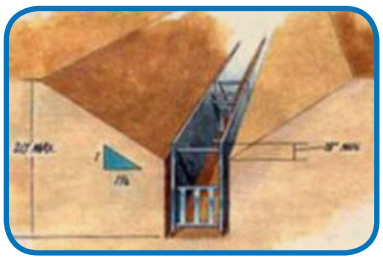
و من أحد عيوب هذا النظام هو ضرورة وجود ضاغط هواء بالموقع.

ح- أنظمة الدروع (Shielding Systems):

١- صناديق الترنشات (Trench Boxes):

وهى تختلف عن نظام التدعيم – أو الدعامات وذلك بدلاً من عمل دعامات بكامل الارتفاع للجوانب – أو تدعيم جوانب الترنش ، فان نظام الصناديق أساساً لحماية العاملين من أي انهيارات لجوانب الحفر وغيرها من الحوادث المماثلة. في هذا النظام يجب أن يكون الفراغ بين الصناديق وجانب الحفر أصغر ما يمكن بقدر الإمكان. كما أن الفراغ بين الصناديق وجانب الحفر يتم إعادة ردمها لمنع الحركة الجانبية للصندوق.

٢- الاستخدام المزدوج (Combined Use):



تستخدم صناديق الترنش في المناطق المفتوحة – ولكن يمكن أيضاً استخدامها مع نظام الانحدار للجوانب أو نظام المصاطب لجوانب الحفر.

ويجب أن يمتد الصندوق على الأقل ١٨ بوصة أعلى من المنطقة المحيطة إذا ما كان هناك انحدار نحو الحفر. ويمكن الوصول إلى ذلك بتوفير منطقة على شكل مصاطب مجاورة للصندوق.

أعمال الهـدم

قبل البدء فى عمليات الهدم يجب إجراء مسح هندسى للمبنى أو المنشأة يقوم به مهندس مؤهل معتمد لتحديد مخطط المبنى، وحالة المنشأ، والطوابق والجدران وإحتمالية الإنهيار المفاجىء لأى جزء من أجزاء المبنى ووجود مخاطر الهدم الأخرى المحتملة أو القائمة بالفعل.

المخاطر في أعمال الهدم

أولا: المخاطر الصحية:

a. التعرض للرصاص:

ينشأ الخطر من مادة الرصاص في شكل غبار سام أو أبخرة سامة ناجمة عن قطع وإحراق الأعمال الفولاذية المدهونة بمواد يدخل الرصاص في تركيبها ، لذلك فمن الضروري قبل القيام بأعمال الهدم أن يتم الحصول على المعلومات الكافية حول هذا الأمر ، وفى حالة وجود أي احتمال بأن يتعرض العاملون لتركيز عال للرصاص يفوق الحد المسموح به فيجب توفير معدات الوقاية المناسبة .

b.التعرض للأسبستوس:

يتم تولد غبار والياف الأسبستوس عند القيام بأي أعمال هدم تحتوى على طبقات دهان يدخل فى تكوينها الأسبستوس أو مواد العزل الحرارى أو القواطع المقاومة للحريق أو ألواح الأسبستوس الأسمنتية ، يجب أن يتم إزالة المواد المحتوية على الأسبستوس أو المواد التى يدخل فى تركيبها الأسبستوس بواسطة مقاولين متخصصين فى هذا المجال وذلك قبل البدء فى أي أعمال هدم ، مع إتخاذ كافة الإجراءات الإحترازية بما فيها إستخدام معدات حماية الجهاز التنفسى المناسبة (كمامات مع فلاتر ذات كفاءة عالية) .

c. التعرض للأتربة المحتوية على السليكا:

التعرض للأتربة المحتوية على مادة السيليكا قد يعرض العاملون للخطر بمواقع الهدم فى حالة تعرضهم لجرعات عالية من هذه الأتربة. لذلك من الضرورة إستخدام مهمات الوقاية المناسبة (أجهزة التنفس) أثناء العمل بمواقع الهدم.

d. التعرض لمادة بوليكلورينتد بيفينايل:

هي مواد سامة استخدمت كسوائل حشو عازلة للكهرباء في المحولات الكهربائية والمكثفات ومازالت تستخدم فى بعض معدات التبريد والتسخين ، لذلك يجب التأكد من وجودها أو عدم وجودها قبل القيام بعمليات الهدم وإتخاذ كافة الإجراءات اللازمة للتخلص منها مع إستخدام مهمات الوقاية اللازمة قبل البدء فى عمليات الهدم.

ثانيا: الدخول فى الأماكن المحصورة:

قد تحتوى الخزانات أو الآبار أو فتحات الصرف الصحي على غازات أو أبخرة سامة ، كذلك يكون مستوى الأوكسيجين منخفضا داخل هذه الأماكن المحصورة مما يشكل خطرا كبيرا على حياة العاملين فى حالة دخولهم إليها ، لذلك فمن الضرورى تهوية هذه الأماكن وإختبار الجو فيها قبل السماح بدخول العاملين إليها أو قبل التصريح بالهدم (ضرورة إستخدام تصاريح الدخول المناسبة مع إتخاذ كافة الإحتياطات اللازمة وإجراءات الإنقاذ المناسبة).

ثالثا: الضوضاء:

ينتج من إستعمال وتشغيل معدات الهدم المختلفة بمستويات عالية من الضوضاء قد تزيد عن متوسط المستوى المسموح بالتعرض له خلال ثمان ساعات باليوم (٩٠ ديسيبل) ، لذا يجب تحديد المهام التي قد تعرض العاملين لجرعات من الضوضاء أعلى من المستوى المسموح به وتزويدهم بواقيات الأذن المناسبة التي تخفض مستوى الضوضاء إلى أقل من الحد المسموح به. كذلك ضرورة تثبيت اللوحات المناسبة للتحذير من مخاطر الضوضاء وتنبيه العاملين لضرورة إستخدام مهمات الوقاية.

رابعا: الإهتزازات:

المعدات التي تعمل بواسطة الهواء المضغوط ينتج عنها إهتزازات ذات معدلات عالية عن الحد المسموح به والذي يتسبب في إصابة العاملين بتصلب الأصابع ويمكن تقليل هذه المخاطر بإستخدام القفازات المقاومة للأهتزازت وإختيار المعدات التي ينتج عنها مستوى أقل من الإهتزازات.

خامسا: مخاطر بيئة العمل:

١- انهيار الأسقف والحوائط على العمال .
٢- الإصابة والانحباس بالمواد الساقطة من أعلى .
٣- إصابة الوجه والعين والجسم بالأجسام المتطايرة خلال العمل. .
٤- التعثر ببقايا المواد الناتجة عن الهدم والتكسير .

المتطلبات قبل المباشرة بأعمال الهدم:

- عدم مباشرة أي أعمال هدم الا بعد التأكد من توفر إجراءات ومعدات السلامة .
- عدم مباشرة أية أعمال هدم إلا بعد الحصول على شهادات عدم الممانعة من كافة دوائر الخدمات (كهرباء، مياه ، طرق ، مجارى ، مرور ..... إلخ) .
- قبل البدء فى عمليات الهدم يجب إجراء مسح هندسى للمبنى يقوم

به مهندس معتمد، لتحديد مخطط المبنى، وحالته، والطوابق والجدران وإحتمالية الإنهيار المفاجيء لأى جزء من أجزاء المبنى ووجود مخاطر الهدم الأخرى المحتملة أو القائمة بالفعل.

- يجب أن يتم فحص أى مبنى مجاور يمكن أن يتواجد به عمال وموظفون أو ممتلكات عرضة للخطر بنفس الطريقة مع الأخذ بالإعتبار نوعية المبانى المجاورة مثل المستشفيات حيث يمكن للضوضاء أو الغبار أو الإهتزازات أن تفرض إتباع أسلوب محدد للهدم.
- يجب إجراء مسح ابتدائي وتقصي وجود المواد التى تحتوى على الأسبستوس فى المباني القديمة وكذلك مادة الرصاص و مادة بوليكلورياتيد بايفينيل ، ويجب أن يقيم المسح جميع مكونات المبنى والمنشأة متضمنا الأماكن التي سيتم الوصول إليها والتي لن يتم الوصول إليها (المحصورة). مع ضرورة إتخاذ كافة إجراءات السلبمة اللازمة للتحكم فى المواد المذكورة أعلاه وحماية العاملين.
- يجب أن يتحدد ما إذا كانت هناك مواد بناء ، مواد كيماوية خطيرة ، غازات متفجرة ، مواد قابلة للإشتعال أو مواد خطيرة قد تم الإستعانة بها في إنشاء أي مبنى أو أنابيب أو صهاريج أو معدات أخرى فى العقار. وعند معرفة هذه المخاطر وتحديد نوعها وتركيزها يجب إبلا غ السلطة المختصة وإتخاذ كافة التدابير اللازمة للسيطرة على مثل هذه المخاطر أو التخلص منها قبل بدء عملية الهدم.

إجراءات الحماية من مخاطر أعمال الهدم

- يجب إستخدام محيط إتساعه ٦ متر حول منطقة الهدم كمنطقة محظورة وإبعاد الناس عنها.
- لا يسمح بهدم المبانى التى تزيد إرتفاعاتها عن (أرضى + أول) بواسطة الشيول (الهدم الأفقى) مع تقديم إقتراحات بديلة للهدم من الأعلى إلى الأسفل (هدم رأسى) وإلى داخل المبنى أو أية طريقة أخرى تدرس حسب كل حالة إما بالهدم اليدوى أو المطرقة أو معدات الهدم الهيدروليكى.
- قبل البدء بالهدم يجب أن يتم فصل أى جزء من المبنى الملاصق للمنشأة أو المبنى المراد هدمه بمسافة ٣ متر ولا يسمح بإستخدام المطرقة الميكانيكية في الهدم.
- يجب التحكم في الخطر الناجم عن تهشم الزجاج مما يهدد حياة الأشخاص وتعرضهم للإصابة بشظايا الزجاج.
- في حالة توقف أعمال الهدم، يجب عدم ترك أية عناصر إنشائية تشكل خطورة ومعرضة للسقوط .
- لا يجوز إسقاط الجدران أو أجزاء البناء الأخرى على الأرضيات على هيئة أثقال تفوق قدرة تحمل هذه الأرضيات في المبانى المتعددة الطوابق.
- يجب ألا تستخدم معدات ميكانيكية على أرضيات أسطح العمل ، إلا إذا كانت هذه الأرضيات أو الأسطح بالمتانة الكافية لتحمل الحمل المسلط عليها.
- عدم ترك كميات كبيرة من الأنقاض بالموقع ويجب على المقاول التخلص منها بشكل منتظم أولا بأول.
- يجب إخطار كافة العمال والموظفين المشاركين في عمليات الهدم بخطة الهدم حتى يتسنى لهم القيام بالأعمال المسندة إليهم بطريقة آمنة مع ضرورة تزويدهم بمهمات الوقاية اللازمة (أحذية سلامة ، خوذة سلامة ، قفازات مناسبة ، واقي الأذن ، واقي العين إلخ وحسب طبيعة العمل والمخاطر الناجمة عنه).

- إيقاف جميع خطوط الكهرباء والمياه والمجاري وغيرها من خطوط الخدمة عن منطقة الهدم بالتنسيق مع الجهات المختصة.
- استخدام المساقط المغلقة مع بوابات في نهاية التفريغ لإسقاط مواد الهدم على الأرض أو في حاويات الحطام.
- يجب تصميم المساقط وأنشاؤها بدرجة متانة تحول دون إنهيارها نتيجة تأثير المواد أو الأنقاض التى يتم تفريغها بداخلها.
- يجب تصميم وتنفيذ المسارات الأنبوبية بحيث تكون قادرة على تحمل الصدمات الناتجة • عن سقوط المخلفات داخلها دون تعرضها للأنهيار.
- يجب ألا يسمح للعمال بالعمل حيثما توجد مخاطر انهيار هيكلي حتى يتم تصحيحها عن طريق المساند أو الدعامات أو وسائل فعالة أخرى.
- في أغلب عمليات الهدم توجد سيارات نقل المخلفات متجاورة مما يستدعي وجود مختص لتنسيق الحركة والتأكد من سلاسة حركة المرور.
- لا يسمح بإزالة الأنقاض من الأماكن السفلية حتى يتم التوقف عن التعامل مع الأنقاض في الأرضيات العلوية.

بعض المخاطر في بيئة العمل اليمنية

أولا: أعمال القص والنقل والبناء بالحجارة:

تعتبر أعمال البناء وقص الحجارة من أهم الأنشطة التي يقوم بها عمال البناء في البيئة اليمنية برغم ما يصاحبها من مخاطرة متعددة.

آلية ومراحل عمل المحاجر:

١- مرحلة استخراج الصخور من الأرض:

هي عملية إخراج الحجر من الجبال الصخرية والتي تتسبب في قدر كبير من التلويث والضجيج. واستخدام للمتفجرات في بعض الأحيان.

٢- مرحلة قص وتحضير القطع الحجرية :

بعد استخراج الصخور من الأرض، يتم نقل الصخور من المحاجر إلى مناشير الحجر بواسطة شاحنات كبيرة لقصها حسب المقاسات والأشكال المطلوبة، ومع تقدم التكنولوجيا المستخدمة في قص الحجر، تم تصنيع الآلات ومعدات حديثة تعمل على قص الحجر والحفر عليه بتقنية الليزر، حسب الأشكال التي يتم تصميمها بواسطة الحاسوب .

٣- رحلة دقاقة ونقش وتجهيز سطح القطع الحجري:

يتم نقش وجه الحجر يدوياً أو آلياً باستخدام الآلات الكهربائية، أو باستخدام آلات ضغط الهواء، حيث يتم إنتاج أشكال متعددة من حجر البناء.

مرحلة بناء وتركيب الحجر:

هناك حالتان لبناء الحجر :

١- البناء بالحجر الصخري

٢- تكسية أو تلبيس الحوائط بالحجر بعد عملية صب أو بناء الحوائط

مخاطر أعمال القص والنقل والبناء بالحجارة:

١- أصابة العاملين بمرض التحجر الرئوي نتيجة استنشاق الغبار المشبع بالسليكا اثناء قص الحجارة.

٢- إصابة العاملين بشظايا الحجارة المتطايرة نتيجة أعمال الطرق على الصخور.

٣- أصابة العاملين عند نقل حجارة ثقيلة وغير متساوية الأطراف مما قد يسبب ضررا لفقرات الظهر ، بالإضافة الى إحتمالية سقوطها من يد العامل وقد تصيب قدمه أو يده .

٤- إصابة العامل على المنشار بجروح بليغة بسبب الاطراف الحادة او اصابته بحجر الجلخ بسبب انكسار صحن القص.

التدابير الوقائية في أعمال القص والنقل والبناء بالحجارة:

١- غسل الأيدي جيدا قبل الأكل والشرب والإمتناع عن الأكل والشرب والتدخين عند أعمال التقطيع للحجارة أو الأماكن المملؤة بالغبار.

٢- الإستحمام جيدا بعد مغادرة موقع العمل. وتغيير ملابس غير ملابس بيئة العمل.

٣- ارتداء معدات السلامة المناسبة لنوعية العمل. (كمامة من نوع جيد وتنظيفها باستمرار – نظارة واقية – حذاء طويل – ينصح بلبس افرول خاص – كفوف مناسبة).

٤- التأكد من القدرة على رؤية مسلك المرور أثناء نقل الحجارة وبأنه لا يوجد عوائق أو حفريات.

٥- وضع الحجارة بهدوء اثناء عملية البناء وعدم رميها .

٦- التأكد من ثبات السلم أو السقالة المستخدمة أثناء أعمال البناء.

٧- عمل حلول هندسية لتقليل وصول الغبار للعامل خلال عملية قص الحجارة.

٨- أخذ فترات راحة متقطعة لإستنشاق هواء نظيف .

٩- عدم حمل أي حجارة ثقيلة يدويا وإستخدام وسائل النقل اليدوية لذلك(عربة يدوية).

١٠- أستخدام عدة يدوية مناسبة أثناء أعمال التكسير.

ثانيا: أعمال نقل و خلط الأسمنت

يعود تاريخ الأسمنت الى العهد الروماني ، وهو من أهم أركان البناء الحديث ، الا أنه يحمل في طياته مخاطر كبيرة تكاد تغيب عن الكثير من العاملين به.

وهي المادة الرابطة الناعمة التي تتصلب وتقسى فتملك بذلك خواصا تماسكية وتلاصقية بوجود الماء مما يجعلها قادرة على ربط مكونات الخرسانة بعضها ببعض.

مخاطر التعامل مع مادة الأسمنت:

الإصابة بالعديد من الأمراض المزمنة بسبب غبار الأسمنت مثل (تصون الرئة –تشبع الرئة بالأمينت –أكزيميا ناتجة عن التهاب الجلد– تهيج العين والجهاز التنفسي).

التدابير الوقائية عند التعامل مع مادة الأسمنت:

١– إرتداء معدات السلامة عند التعامل مع الأسمنت(قفازات مناسبة –كمامة – حذاء بلاستيكي طويل–نظارة).

٢– غسل اليدين جيدا بعد إستكمال العمل وعدم تناول الطعام أو الشراب أثناء العمل.

٣– يفضل عمل فحص دوري سنوي للرئة للعاملين بصورة دائمة مع مادة الأسمنت.

ثالثا : أعمال الطلاء

على الرغم مما تتصف به عملية الطلاء من سهولة إلا أنها تشمل العديد من المخاطر قد يكون أهمها التعامل مع المواد الكيميائية.

المخاطر أثناء أعمال الطلاء:

١- إصابة العاملين بالعديد من الأمراض في حالة عدم إرتدائهم لمعدات السلامة المناسبة .(التسمم بالرصاص).

٢- العمل على ارتفاعات.(سلالم متحركة ومنصات وسقالات).

٣- العمل في الأماكن الضيقة.

٤- خطر إصابة العين.

٥- خطر الإصابة من الأجسام المتساقطة.

٦- التعرض للقوالب والفطريات والبكتيريا بسبب فضلات الطيور والقوارض.

٧- القرب من المواد القابلة للاشتعال.

٨- أداء مهام فيزيائية متكررة. (الوقوف لفترات طويلة من الزمن، رفع الأشياء الثقيلة أو غير الملائمة، التعرض للحرارة والأشعة فوق البنفسجية،الضغط العصبي).

التدابير الوقائية عند التعامل مع الطلاء:

١- الحصول على المعرفة اللازمة والتدريب للعمل على أرتفاعات..

٢- تحديد السلم أو السقالة أوالمنصة المناسبة لنوع العمل وفحصها قبل البدء بالعمل..

٣- تجنب المواقف الحرجة للجسم مثل العمل خلف باب مباشرة مما قد يؤدي للسقوط .

٤- أخذ فترات راحة متكررة.

٥- معرفة كيفية منع الإصابة من المخاطر الكهربائية. وعدم العمل بالقرب من مسارات كهربائية مكشوفة،والحفاظ على مسافات آمنة من المعدات الكهربائية النشطة أو خطوط المرافق.

٦- ارتداء معدات الحماية الشخصية المناسبة والأحذية.

٧- المحافظ على مناطق العمل خالية من الفوضى والمعدات.

٨- المحافظة على تهوية جيدة أثناء الطلاء.

٩- معرفة كيفية منع التعرض لروث الطيور والطيور.

١٠- التعرف على المخاطر الكيميائية وصحيفة بيانات سلامة المواد الكيميائية MSDS.

تشوين المواد في مواقع العمل

مما لا شك فيه عند الشروع في بدء مشروع ما اننا بحاجة لمواد البناء التي تشمل الاسمنت والرمل والزلط والحديد والطوب وخلافه وكل منها لها مواصفات تشوين (تخزين) معينة حتى لا تتلف وتفسد.

أنواع المواد التي يتم تشوينها في مواقع العمل:

١- تشوين الأسمنت

٢- تشوين الطوب .

٣- تشوين الحديد.

٤- تشوين الرمل.

أولاً: الأسمنت:

يجب التأكد من مطابقة الإسمنت لاشتراطات المواصفات الخاصة به حيث إن خواصه تتأثر بدرجة كبيرة ببعض العوامل التكنولوجية المختلفة مثل نسبة المواد الخام ودرجة النقاوة ودرجة الحرق ونعومة الأسمنت وكذلك المدة وكيفية تخزين الإسمنت قبل استخدامه.

- **تشوين الأسمنت**

يلزم لتخزين الأسمنت ضرورة المحافظة عليه جافاً تماماً ويمنع اتصاله بالرطوبة سواء من الجو أو التربة والخطوات الآتية **توضح طريقة التشوين** :

١- يحفظ الإسمنت المعبأ بوضعه على طبالى من الخشب التى تكون مرتفعة عن الأرض لمنع اتصاله بالرطوبة.

٢- يراعى عدم زيادة إرتفاع التخزين عن ١٠ اكياس حتى لاتسبب زيادة الإرتفاع مع إرتفاع درجات الحرارة إلى تحجر الأسمنت أسفل طبقات التخزين

٣- يراعى متابعة طرق ومعدلات سحب الأسمنت من المخزن بتاريخ أسبقية التوريد وذلك حتى نتفادى انتهاء صلاحية الأسمنت قبل استعماله.

٤- يتم تغطية الأسمنت بمشمع لمنع حرارة الشمس ومياه الأمطار عن الأسمنت.

٥- يجب أن لايستعمل الأسمنت فى أية أعمال إذا بدت تظهر عليه شوائب أو مواد غريبة.

وقد اثبتت التجارب أن تخزين الاسمنت يقلل من قوته نتيجة تحلله والتفاعل البطئ للجير الغير متحد مع الرطوبة بالرغم من عمل الاحتياطات المناسبة بمكان التخزين سواء بموقع العمل أو بالمخازن ويمكن اعتبار أن **قوة الاسمنت المخزون تقل كالآتى:**

* التخزين لمدة (٣ شهور) يكون النقص في القوة(١٥-٢٠)٪

* التخزين لمدة (٦ شهور) يكون النقص في القوة(٢٠-٣٠)٪
* التخزين لمدة (١٢ شهر) يكون النقص في القوة(٣٠-٥٠)٪
* التخـزين (٢ سنة) يكـون النقص فى القوة(٤٠-٥٠)٪
* التخزين لمدة (٤١/٢ سنة) يكون النقص فى القوة (٥٠-٦٠)٪

ثانياً: الطوب

بعد الإنتهاء من أعمال الخرسانة فإنه يتم البناء بالطوب وهى عملية رص قوالب الطوب وربطه ببعضه بالمونة بحيث ينتج كتلة متجانسة متماسكة يمكن أن توزع الأحمال المركزة عليها وتوجد أنواع عديدة للطوب على حسب المادة التى يصنع منها أو حسب الغرض من استعماله.

- تشوين الطوب

١- يجب تشوين الطوب بالقرب من موقع العمل.

٢- يجب تشوين الطوب على شكل كراسى إرتفاع الكرسى لايزيد عن ١٠ مداميك.

٣- عند بدء البناء بالطوب يجب تشوين الطوب على جانبى الحوائط التى سوف يتم بنائها تسهيلاً للعامل واقتصاداً للوقت.

٤- يجب تفادى تشوين الطوب فى مسار واحد ويراعى تشوينه فى أماكن متفرقة.

ثالثاً: حديد التسليح

وتنقسم إلى نوعين:

أ- حديد صلب طرى عادى

ب – حديد صلب عالى المقاومة

- تشوين الحديد

١- يجب معرفة احتياج المشروع من حديد التسليح قبل بدء المشروع.

٢- يتم وضع أسياخ الحديد فوق عروق من الخشب حتى لايصل إليه أى رطوبة حتى لايصدأ.

٣- يتم وضع كل نوع من الحديد على حدة على حسب أقطاره.
٤- يتم تغطية أسياخ الحديد بغطاء من المشمع لحمايته من مياه الأمطار ومن الرطوبة حتى لايصدأ.

رابعاً: تشوين الرمل

الرمل وهو يعتبر أحد مكونات ركام الخرسانة كما انه يتم استخدامه فى خلط المونة فى اعمال المبانى ، والرمل يجب ان تكون حبيباته كما يلى :

أ - صلبة
ب -قوية
جـ - نظيفة
د - خالية من الشوائب .
هـ - خالية من عروق الطفلة والزلط الكبير .

وذلك يتم معرفته طبقا للمواصفات القياسية .

تشوين الرمـل :

١- يفضل أن تكون منطقة التشوين مغطاه لتجنب اشعة الشمس والرياح .
٢- يجب تشوين الرمل بالقرب من موقع العمل تسهيلاً للعامل .
٣- يتم تشوين الرمل على أرضية نظيفة جافة .

- **ملاحظات إضافية لأعمال التشوين:**

- لا يتم التشوين في مسالك مرور العمال أو المعدات.
- يمنع تشوين المواد في أطراف موقع العمل تجنبا لسرقتها.
- يفضل أن يكون التشوين قريبا من الموقع الذي ستستخدم عنده المواد.
- الأحوال الجوية ونوعية الطقس بالموقع مرتبطة أرتباطا وثيقا بنوعية التشوين.

الأدوات والعدد اليدوية

تعتبر العدد اليدوية جزء أساسى من حياتنا العملية ، حيث من الصعب أن يخلو أى مكان عمل من هذه المعدات التى تساعدنا فى تسهيل كثير من العمليات ، ويتعرض العاملون الذين يستخدمون المعدات والعدد اليدوية لكثير من المخاطر مثل الجروح أو الصعقة الكهربائية .

المخاطر أثناء العمل بالأدوات والعدد اليدوية:

١- استخدام العدة غير المناسبة لنوع العمل.

٢- إساءة استخدام العدة.

٣- استخدام عدة مصنوعة من مواد سيئة أو بمواصفات سيئة.

٤- سقوط العدة لعدم حفظها في أماكن صحيحة.

٥- عدم استخدام أدوات الوقاية المناسبة.

إجراءات الوقاية أثناء العمل بالأدوات والعدد اليدوية:

١- لا تستعمل أبدا عدة غير ملائمة للعمل ، يجب الحصول علي العدة الملائمة .

٢- لا تستعمل أبداً عدة بديلة مؤقتة كأن تكون مصممة لغرض آخر .

٣- تأكد أن العدة ذات الحجم المناسب الصحيح لأداء العمل بأمان .

٤- يجب إبعاد أية عدد أو معدات تالفة أو غير سليمة وعدم استعمالها مطلقا.

٥- يجب فحص العدد اليدوية قبل استخدامها والتأكد من أنها سليمة .

٦- لا تستعمل مفاتيح الربط التي تكون فكوكها مشوهة أو بالية .

٧- لا تستعمل أدوات القطع ذات الشفرات أو النقاط الضعيفة .

٨- لا تستعمل أدوات الصدم (الشواكيش) ذات الرؤوس المفلطحة أو الهشة .

٩- لا تستعمل الأدوات ذات المقابض الخشبية المتشققة أو المتشظية .

١٠- احفظ سطوح ومقابض العدد نظيفة من الزيت لمنع انزلاقها عند الاستعمال .

١١- لا تستعمل المبارد (Files) التي ليس لها مقابض .

١٢- احفظ العدد في حالة نظيفة وحال الانتهاء من العمل بها يجب تنظيفها ووضعها في مكانها المعد لها (صندوق العدة) أو تثبيتها علي الحائط .

١٣- للعمل في الأجهزة الكهربائية تستعمل العدد ذات المقابض المعزولة Insulated Handles .

١٤- لا تحفظ العدد في جيبك أثناء العمل ويفضل وضعها في حقيبة خاصة مع تغطية أطراف العدد ذات الأطراف الحادة حتي لا تتسبب في حدوث جروح .

١٥- يجب التأكد من أن جميع العدد الكهربائية اليدوية موصولة بالأرض Grounded وأن المادة العازلة علي الأسلاك الكهربائية الخاصة بها سليمة .

١٦- يجب التأكد من أن جميع العدد الكهربائية اليدوية مزودة بمفتاح تشغيل وإيقاف (On / Off Switch) قبل العمل.

١٧- يجب التأكد من أن خرطوم الهواء المضغوط الموصل بالعدد اليدوية التي تعمل بالهواء مربوط جيدا وذلك قبل استخدام هذه العدد حتي لا ينفلت خرطوم الهواء ويتسبب في إصابة العامل الذي يستعمل المعدة .

١٨- لا تقم بلي (لوي) خرطوم الهواء الموصل بالعدد اليدوية من أجل إيقاف تزويد الهواء بل يجب إغلاق محبس الهواء .

١٩- لا تقذف العدد إلي أعلي أو إلي أسفل ويفضل استخدام حقيبة خاصة وحبل لرفع العدد أو إنزالها في حالة العمل بأماكن عالية .

٢٠- لا تستعمل الأدوات الكهربائية اليدوية في الأماكن الخطرة (الأماكن الموجود بها أبخرة للمواد القابلة للاشتعال) ما لم تكن هذه المعدات مصممة للعمل في هذه الأماكن .

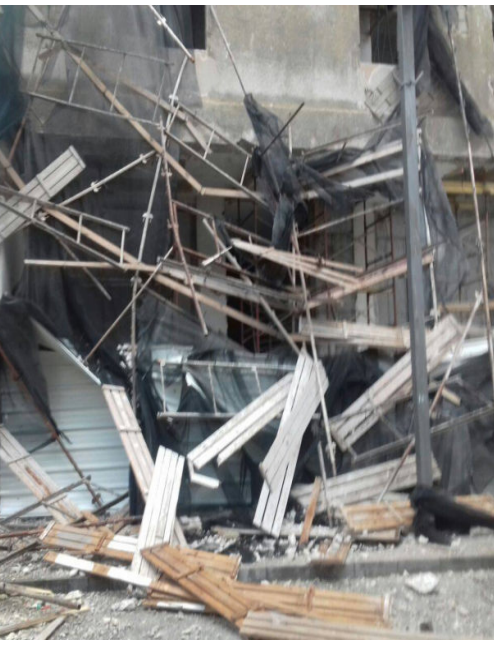
٢١- يجب فحص حجر الجلخ في ماكينات الجلخ والتأكد من عدم وجود شروخ به وأنه غير متآكل ، كذلك يجب التأكد من وجود أغطية الحماية في أماكنها علي ماكينات الجلخ قبل استعمالها مع ضرورة استخدام نظارات السلامة Safety Goggles للوقاية من الشظايا المتطايرة .

٢٢- يجب التأكد من وجود أغطية الحماية علي جميع العدد التي بها أجزاء دوارة قبل استعمالها .

السقالات

نظرا لإمكانية حدوث إصابات ناشئة عن سقوط الأشياء والأشخاص من على إرتفاعات والتي قد ينتج عنها عجز كلي أو جزئي أو ينشأ عنها وفاة. لذا يجدر بنا أن نتحدث عن إشتراطات السلامة عند تصميم سقالة أو العمل عليها.

والسقالة هي منصة مرفوعة علي أعمدة خشبية أو معدنية مركبة بطريقة خاصة لحمل هذه السقالة وتثبيتها. وتستخدم هذه السقالة لحمل العمال المشتغلين في عمل بمكان مرتفع وحمل المعدات المستخدمة والخامات اللازمة للعمل.



حوادث السقالات تقع عادة بسبب:

١- عيوب في التصميم:

أ- نقص في القوائم والدعامات أو سائل الربط والتثبيت كالكلابات والحبال.

ب- استعمال المسامير بعدد غير كاف أو بطول غير مناسب.

ج- نقص أو غياب الوردمانات أو مواسير الحماية الجانبية Handrails أو حواجز القدم Toe boards

- نقص في عرض الألواح Blanks or Boards وعدم تثبيتها أو إتزانها جيدا.

هـ- نقص وسائل الوصول إلي السقالات (الصعود والهبوط)

٢- عيوب في مواد تصنيع السقالة:

- استعمال أنواع معيبة من الأخشاب (بها كسور – شقوق – عقد – مبللة أو شديدة الجفاف).

٣- سوء الاستعمال:

أ- التحميل الزائد

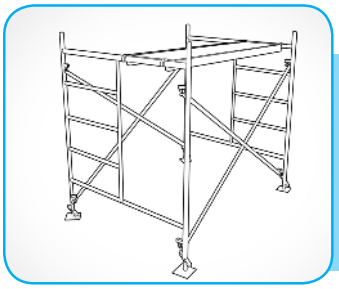
ب- سقوط الأشياء أو القفز علي السقالات.

ت- استعمال أحمال متحركة علي السقالة.

ث- إزالة أو إتلاف الحواجز الواقية أو حواجز القدم أو جزء من الأجزاء الإنشائية للسقالة.

ج- استعمال السقالات في أغراض غير مخصصة لها.

أنواع السقالات:



١- السقالات الهيكلية (ذات الإطار) Frame Scaffolds:

تتكون من الصلب وهي بسيطة في تركيبها ويتم تركيبها بسرعة شريطة أن يكون السطح الذي يتم تركيبها عليه مستوي ، كذلك في حالة عدم وجود عوائق في مكان العمل.

٢- السقالات الأنبوبية Tube and Clamp Scaffolds:

تستخدم للأعمال الصعبة التي لا يمكن استخدام السقالات الهيكلية بها نظرا لوجود عوائق أو صعوبة الوصول إليها. كما تحتاج لوقت أطول لتركيبها ، ويتم استخدامها بكثرة في الأعمال الصناعية.

٣- السقالات النموذجية Modular System Scaffolds.

يمتاز هذا النوع من السقالات بسهولة التركيب وعدم الحاجة لأشخاص متخصصين لتركيبها حيث أماكن التركيب ثابتة.

٤- السقالات المتحركة Rolling Scaffolds.

يستخدم هذا النوع من السقالات في عمليات الطلاء والتركيبات الكهربائية وصيانة أجهزة التكييف والتدفئة ، وللسقالات المتحركة عجلات في قاعدتها ولها وسائل تأمين لتثبيتها ومنع حركتها أثناء العمل.

متطلبات واشتراطات عامة:

١- كل سقالة يجب أن تصمم بحيث تتحمل علي الأقل أربعة أمثال الحمل العامل(Working Load).

٢- يتم تركيب وتعديل السقالات بواسطة رجال متخصصين ومؤهلين لهذا العمل.

٣- يحظر بناء وتركيب السقالات علي البراميل والرصات حيث تكون عرضة للإنهيار.

٤- الحواجز الواقية (الوردمانات) القياسية تصنع من الخشب أو المواسير أو الزوايا الحديدية ، وتتكون من حاجز علوي Top Rail وإرتفاعه لا يقل عن ٤٢ بوصة وحاجز متوسط أفقي ويقع في منتصف المسافة بين الحاجز العلوي وأرضية المنصة Plat Form.

٥- تركب الحواجز الواقية علي أعمدة رأسية Vertical Posts أو قوائم وتتباعد هذه القوائم عن بعضها مسافات متساوية طول المسافة الواحدة ٨ قدم.

٦- يجب أن تكون هذه الحواجز بمتانة كافية بحيث يمكن أن تتحمل حملا واقعا علي أي نقطة فيها وفي أي إتجاه – مقداره لا يقل عن ٢٠٠ رطل.

٧- حاجز أو عارضة القدم Toe-board: تزود منصات السقالات بعوارض أو حواجز للقدم تثبت علي جوانب وحواف أرضية المنصة لمنع سقوط العدد والمواد منها. ويكون أقل إرتفاع لهذه الحواجز ٤ بوصة.

٨- وسائل الإقتراب والوصول إلي السقالة Ways of Access.

٩- السلالم النقالي لا يسمح باستخدامها إذا زاد ارتفاع المنصة عن ١٢ قدم ، كما يجب في حالة استخدام السلالم النقالي أن يتم ترك مسافة من السلم فوق المنصة لا تقل عن ٣ قدم اما السلالم الثابتة يفضل استخدامها في السقالات التي يزيد إرتفاعها عن ١٢ قدم ، كما يجب الأخذ بالإعتبار أن يتم عمل بسطة كل ٣٠ قدم.

١٠- يجب ربط السقالة إلي المبني أو إلي أي هيكل صلب في حالة زيادة ارتفاع السقالة عن أربعة أمثال أبعاد قاعدتها.

١١- تعتمد قوة ومتانة أية سقالة علي القاعدة وترجع معظم حوادث انهيار السقالات إلي ضعف القاعدة ، لذا يجب الاهتمام بقوة ومتانة القاعدة.

١٢- يجب تثبيت ألواح معدنية أسفل أرجل السقالة لمتانة تثبيتها.

١٣- يتم ربط السقالات بالمبني بمسافات لا تزيد عن ٣٠ قدم أفقيا و٢٦ قدم رأسيا.

١٤-يجب توفير وسائل الحماية من السقوط Fall Protection من السقالات التي يزيد ارتفاعها عن ١٠قدم

١٥- يجب عدم السماح بدهان السقالات بأي طلاء يمكن أن يخفي أو يغطي أية عيوب بالألواح.

١٦- يجب عدم السماح بتخزين المواد والخامات والعدد علي السقالات كما يجب إخلاء السقالات من هذه المواد عند نهاية كل وردية عمل.

١٧- يجب ترك مسافة لا تقل عن ١٠ قدم بين السقالات وخطوط توصيل الكهرباء.

١٨- في حالة السقالات المعلقة يجب أن تتحمل حبال الربط ٦ مرات الحمولة الكلية للسقالة + وزنها.

السلالم

المتطلبات العامة للسلالم :

- يجب تفريغ المنطقة جوار السلم من الأعلى أو الأسفل من أي شيء
- يجب أن تكون مستوى الدرجات وأبعادها موحدة ومثبتة جيدا
- يجب أن تكون المسافة بين الدرجات ١٠-١٤ انش
- السلم يجب أن يكون خالي من مسببات الانزلاق ونظيف.
- استخدام السلام لما حدد من أجله فقط.
- لا تقم بربط سلمين معا من أجل الطول ما لم يصمم لذلك .
- أمن وثبت السلم لمنع تحركه أثناء العمل عليه.
- يجب أن تكون مستوى أرضية السلم أفقية و ثابتة تماما.
- لا تستخدم السلم على الأرضيات الزلقة ما لم تؤمن الاحتياطات.
- افحص خلو السلم من التكسر أو الأجزاء المفقودة.
- تأكد من أن درجات السلم مضادة للانزلاق.
- بعد قاعدة السلم عن الجدار تساوي ١/٤ الارتفاع عن الأرض.
- عرض السلم لا يقل عن ١١,٥ انش.
- يتحمل أربع مرات الوزن المسموح به عليه.
- يمنع طلاء أو ورنشة السلالم الخشبية .
- يجب أن يبرز السلم عن السطح ١متر كما يتم ربطه.
- السلالم الثابتة بطول ٨ أمتار يجب توفير حماية قفصيه (دوران).منطقة راحة بعد كل خمسين متر.
- السلالم جوار مناطق الكهرباء فقط من النوع الخشبي أو الفيبرجلاس.
- لا تستخدم آخر درجة للقدم أترك درجتين علويتين.
- وجهك دائما للسلم صعودا ونزولا دائما وتوجد يد واحدة على الأقل قابضة على درجة السلم.
- لا تحمل أي شيء يمكن أن يفقدك توازنك.

العمل داخل الأماكن المغلقة

الأماكن المحصورة أو المغلقة: هي الأماكن التي لم تصمم لعمل الأفراد بداخلها وأيضا طرق الخروج منها لا تتم بسرعة وسهولة

وتعرف معايير الأوشا الأماكن المغلقة بأنها الأماكن التي تكون مغلقة باستمرار وهى كبيرة الحجم ولها وسائل دخول محددة وغير مصممة للعمل أو التواجد بها بصفة مستمرة.

الأماكن المغلقة التي تحتاج إلى تصريح عمل لدخولها هي:

- المانهولات
- أنابيب المجارى
- خزانات البترول
- صوامع الغلال
- الأنفاق
- حاويات السفن
- الخزانات الأرضية
- الغلايات
- خطوط الأنابيب
- الحفر
- الآبار

المخاطر المحتملة داخل الأماكن المغلقة:

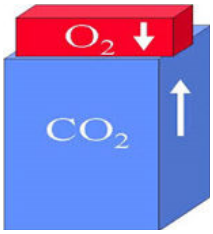
١. المخاطر فى جو العمل Atmospheric Hazards

٢. المخاطر الميكانيكية والكهربائية Mechanical & Electrical Hazards

٣. المخاطر الطبيعية Physical Hazards

٤. مخاطر الإجتياح Engulfment Hazards

١– المخاطر فى جو العمل:



أ– نقص أو زيادة نسبة الأكسيجين:

نسبة الاوكسيجين بالجو المسموحة للعمل داخل الأماكن المغلقة يجب ألا تقل عن١٩,٥ ٪ كما يجب ألا تزيد عن ٢٣,٥ ٪ .

ب– مخاطر الإشتعال:

المواد القابلة للاشتعال المحتمل وجودها فى الأماكن المغلقة هي: المواد البترولية – الميثان – كبريتيد الهيدروجين – غاز أول أوكسيد الكربون ..

ت– الغازات السامة:

– أخطر الغازات السامة المحتمل وجودها بالأماكن المغلقة هى غاز كبريتيد الهيدروجين، غاز اول أوكسيد الكربون.

٢- المخاطر الميكانيكية والكهربائية:

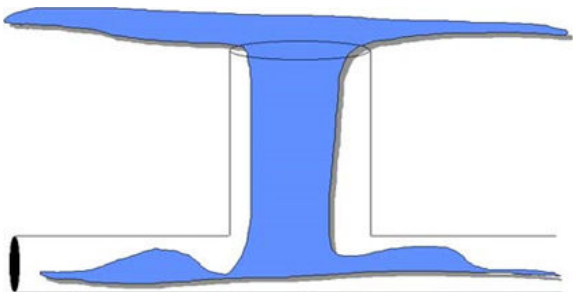
- الحركة غير المتوقعة للمعدات الميكانيكية داخل الأماكن المغلقة قد تتسبب في وقوع إصابات للعاملين بهذه الأماكن، ومثال لهذه المعدات: الخلاطات ، السخانات ، .....الخ.
- تفريغ الشحنات الكهربائية من المحركات الكهربائية داخل الأماكن المغلقة.

٣- المخاطر الطبيعية والفيزيائية:

- تفاوت وإختلاف درجات الحرارة (برودة ، سخونة)
- وجود مواد كيميائية حارقة
- وجود حشرات وزواحف بالأماكن المغلقة
- الضوضاء العالية
- مخاطر الإنزلاق والتعثر والسقوط
- الإضاءة غير الكافية
- عدم إستخدام معدات وآلات العمل السليمة قد تسبب الإصابة للعاملين
- محدودية المداخل والمخارج للمكان المغلق.

٤- الإجتياح:

- حركة المواد داخل المكان المغلق تسبب أنواع كثيرة من الإصابات.
- دخول المواد البترولية أو المواد السائلة إلى الخزانات أثناء العمل بداخلها.
- حركة الغلال داخل صوامع الغلال وإجتياحها للعاملين بداخلها.
- إنهيار جوانب بئر الحفر أثناء عمل العمال.



إجراءات الدخول والعمل داخل الأماكن المغلقة:

قبل الدخول والعمل داخل أي مكان مغلق سواء خزان أو بئر يجب صرف تصريح دخول لهذه الأماكن ويحتوى على المعلومات الآتية على أقل تقدير:

- إسم وموقع المكان المغلق
- الغرض من الدخول للمكان المغلق
- التاريخ ومدة صلاحية التصريح
- أسماء الأشخاص الذين سوف يدخلون للعمل داخل المكان المغلق
- أسماء الأشخاص الذين سوف يتواجدوا خارج المكان المغلق
- اسم المشرف المسئول عن العمل
- كشف بالمخاطر المحتملة
- طريقة عزل والتحكم فى هذه المخاطر
- الشروط المقبولة للدخول: نسبة الأوكسجين ، نسبة وتركيز المواد القابلة للإشتعال ، تركيز المواد السامة.
- الوسائل المتاحة والمتوفرة لعمليات الإنقاذ
- وسائل الإتصالات مع الأشخاص الذين سوف يدخلون للعمل بالمكان المغلق
- المعدات المطلوبة ومهمات الوقاية الشخصية المطلوبة
- جميع الشروط الخاصة الأخرى المطلوبة لتأمين العمل داخل المكان المغلق.

- **تهوية المكان المغلق:**

يتم إجراء التهوية الميكانيكية بواسطة شفاطات الهواء المناسبة , ويفضل أن تدار هذه الشفاطات بواسطة الهواء المضغوط.

مسئولية الأشخاص الذين سوف يدخلون للمكان المغلق:

- قبل الدخول التأكد من أن نسبة الأوكسجين لا تقل عن ١٩,٥٪ .
- نسبة الأبخرة القابلة للإشعال لا تزيد عن ١٠٪.
- تركيز المواد السامة أقل من الجرعات المقررة والمسموح بها.
- التأكد من أن جميع المحابس مغلقة ومؤمنة كذلك جميع التوصيلات الكهربائية معزولة ومؤمنة.
- توفر جميع مهمات الوقاية الشخصية المطلوبة لأداء العمل بأمان.
- توفر طريقة اتصالات مناسبة مع الأشخاص خارج المكان المغلق.
- مغادرة المكان فوراً في حالة وقوع حالات طارئة.

مسئولية الشخص المكلف بالمراقبة خارج المكان المغلق:

– التواجد عند فتحة الدخول مستعدا للتصرف في حالات الطوارئ ولا يتم تكليفه بأداء أية أعمال سوى المراقبة.

– أن تكون لديه المعرفة والدراية باستخدام أجهزة التنفس المزودة للهواء كذلك استخدام معدات إطفاء الحرائق.

– أن يقوم بمراقبة حبال الإنقاذ المربوط بها العاملين داخل المكان المغلق والتنبه للإشارات الواردة منهم سواء بواسطة هذه الحبال أو بأية وسيلة اتصال أخرى

– مراقبة المحابس والمفاتيح المغلقة بصفة مستمرة

– المحافظة على المكان المجاور للمكان المغلق خاليا من جميع العوائق

– الطلب من العاملين داخل المكان المغلق مغادرته فورا فى حالة وقوع أية حالات خطرة

– طلب المساعدة من فرق الطوارئ والإنقاذ في حالة ضرورة إنقاذ وإخراج أي شخص من داخل المكان المغلق.

وسائل الحماية الشخصية:

عندما لا نستطيع التحكم في الأخطار الموجودة في الأماكن المغلقة فإن ارتداء وسائل الحماية الشخصية سيكون الخيار الوحيد للسيطرة على المخاطر ومن هذه الوسائل:

– خوذة سلامة.
– ملابس العمل المناسبة.
– نظارات سلامة.
– قفازات سلامة.
– حذاء سلامة مناسب.
– أسطوانة تنفس بالهواء المضغوط مناسبة للعمل داخل المكان المغلق
– أجهزة كشف الغازات السامة الخطرة والمواد المشتعلة والمتفجرة.
– مصباح يدوي مناسب (عادي أو مقاوم للانفجار)
– حزام سلامة.
– حبل سلامة.
– سلم نجاه.
– آلة إنقاذ(رافعة).
– وسيلة اتصال.
– طفاية لمكافحة الحريق.
– أي وسائل حماية أخرى يتطلبها العمل.

الرفع والمناولة اليدوية

تعتبر أعمال المناولة والتحميل اليدوية من أكثر المهام في الأعمال الإنشائية في البيئة اليمنية ، وأيضا تعتبر من أكثر الوظائف التي تكثر فيها حوادث العمل والإصابات المزمنة .

إجراءات السلامة في اعمال الرفع و المناولة اليدوية:

- تقدير الحمولة وحجم العمل قبل رفعها وأن لا يزيد الحمل الواحد عن ٢٢ كج.
- يتطلب الرؤية الواضحة أثناء رفع ونقل أي حمولة والعمل على إزالة كافة المعوقات ووجود مساحة خالية للحمل.
- التأكد من عدم وجود أي أطراف حادة أو أسلاك مع إرتداء القفازات لذلك.
- الوقوف بالقرب من المادة بحيث تكون المسافة بين قدمي العامل ٢٠سم إلى ٣٠سم.
- إمساك المادة المنقولة بإحكام من الأطراف وإبقاء الظهر مستقيماً مع عدم تغيير وضعية المسك أثناء النقل.
- عدم ثني الظهر أثناء العمل وإذا كان هناك إصابة يتم وقف العمل .
- التحقق من محتويات البراميل والإسطوانات عند نقلها مع إتخاذ الإجراءات الوقائية في حالة إنسكابها.
- التحقق من إغلاق سدادات البراميل وأغطية الإسطوانات بإحكام مع إستخدام أدوات ميكانيكية لعمليات النقل.
- وضع الإسطوانات والبراميل بشكل عمودي.

الإنزلاق والسقوط وأخطار المواد المتساقطة

يعتبر السقوط من أكثر المخاطر التي تسبب إصابات بليغة للعاملين، ويتعرض ما بين ١٥٠ – ٢٠٠ عامل للوفاة وحوالي ١٠٠٠٠٠ يتعرضون للإصابة كل سنة بسبب حوادث السقوط في مواقع الإنشاءات المختلفة.

وسائل وأنظمة منع السقوط:

١- نظام الدرابزين.
٢- الوسائل الشخصية لمنع السقوط.
٣- نظام الإيقاف المحدد.
٤- نظام المتابعة المستمرة.
٥- نظام شبكة السلامة.
٦- نظام حبال التحذير.

إجراءات السلامة للوقاية من السقوط:

- الحفاظ على موقع العمل نظيفاً ومرتباً لتجنب الإنزلاقات والسقوط الكثيرة.
- إستخدام وسائل الحماية من السقوط.
- إستخدام الممرات المناسبة وتفادي الطرق المختصرة مع التمسك بدرابزين السلالم والدرج.
- إرتداء أحذية السلامة المعتمدة.
- التخلص من النفايات والزيوت الموجودة على الأسطح والأرضيات.
- الإبلاغ عن الأضرار والعوائق التي تحد من حركة العاملين.
- التأكد من إغلاق جميع الفتحات المؤقته في الممرات بإحكام.
- عدم ترك العوائق في الممرات والدرج مثل أسلاك اللحام والأسلاك الكهربائية وغيرها من الأدوات.
- عدم التسرع أو الركض في الممرات فذلك يزيد من وقوع الحوادث.
- عدم السير دون وضوح في الرؤية.

إجراءات السلامة للوقاية من المواد والمعدات المتساقطة:

- إبعاد جميع المواد والأدوات من حافة السطوح أو الحفر مسافة نصف متر ما يعادل قدمان لتجنبها من السقوط.
- إرتداء خوذة السلامة دائماً بالشكل الصحيح.
- التعرف على جميع الأدوات المحمولة من معدات يدوية وكهربائية وعمليات الرفع وإجراء سلامة السقالات.
- تجهيز جميع العاملين بالمعدات المناسبة للحماية من السقوط.
- تدريب كافة العاملين الذين يعملون في أماكن مرتفعة على طريق استخدام وسائل الحماية من السقوط.
- معاينة معدات الحماية من السقوط قبل وبعد الإستخدام.
- إستخدام أحزمة الجسم الكاملة والحبال القصيرة وخطوط النجاة.
- إبعاد المعدات التالفة والغير صالحة للإستعمال.
- عدم الربط بين حبلين قصيرين مع بعضهما البعض.

التعامل مع المواد الكيميائية بالموقع

توجد العديد من التجهيزات والمواد في مواقع العمل التي تدخل في تكوينها مواد كيميائية ضارة جدا ، وقد لا تكون ملحوظة للعامل البسيط، وتوجد المادة الكيميائية في بيئة العمل فى **إحدى الصور التالية** :

- الغازات والأبخرة .
- الأتربة (عضوية –غير عضوية).
- السوائل(الأحماض – القلويات – المذيبات).

لذلك تعتبر المواد الكيميائية من أشد وأخطر ما يواجهه الإنسان لأسباب **كثيرة نذكر منها ما يلي** :

- أن المواد الكيميائية تأخذ أكثر من شكل فهى تتواجد على صورة (سائلة – غازية – صلبة) .
- أن قدرة نفاذها إلى جسد الإنسان سريعة عن طريق (الجهاز التنفسي والهضمي وملامسة الجلد).
- تأثيرها عالي على بعض أعضاء الجسد وبالتالي فأنها تؤثر فيه تأثيراً سيئا مثل تليف الرئة وتسمم الدم .

اشتراطات السلامة الواجب توافرها لوقاية العاملين من مخاطر المواد الكيميائية:

يجب توفير الوسائل الفنية الفعالة للوقاية من المواد الكيميائية الضارة مثل:

- استبدال المواد التي تستخدم مواداً ضارة بالصحة بأخرى غير ضارة أو أقل ضرراً .
- عزل العمليات الضارة بالصحة فى أماكن خاصة بها لتقليل عدد العمال المعرضين مع تدبير وسائل الوقاية لهذا العدد القليل من العمال .
- استخدام طرق الترسيب أو الترطيب للتخلص من الأتربة أو الأدخنة الضارة.
- استخدام التهوية سواء كانت تهوية عامة أو تهوية موضعية بجوار مكان تصاعد الغازات والأبخرة

أو الأدخنة أو الأتربة الضارة لتجميعها والتخلص منها قبل أن تصل إلى محيط تنفس العمال .

– استخدام الكنس بالشفط أو بعد الترطيب لإزالة الأتربة أو الشوائب من أماكن ترسبها حتى لا تتصاعد إلى الهواء مرة أخرى ويستنشقها العمال إذا استخدمت طريق الكنس العادية.

SIEVERT. MATERIAL SAFETY DATA SHEET
BUTANE GAS
220183

صحيفة بيانات السلامة الكيميائية

MSDS هي إختصار Material safety data sheet وهى نشرة السلامة الخاصة بالمواد الكيميائية الخطرة حيث يمكن أن تجد بها جميع المعلومات الهامة الخاصة بالمادة. وهي موجودة على العلب والمواد والبراميل التي تحتوي على المواد الكيميائية.

كيفية الوقاية من المواد الكيميائية:

– يجب إجراء القياسات الدورية اللازمة للمخاطر الكيميائية فى بيئة العمل تبعاً لنوع النشاط المزاول وتسجيلها ومقارنتها بصفة دورية للتأكد من أنها ضمن الحدود المسموح بها .

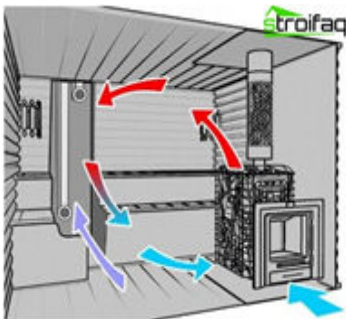
– يجب توفير مهمات الوقاية الشخصية للعاملين والتي تتناسب مع طبيعة العمل الذي يقوموا به وان تكون مطابقة للمواصفات الفنية لذلك .

– يجب توفير المياه الكافية للاغتسال أو الاستحمام للعمال بعد انتهاء الدوام وقبل مغادرتهم مكان العمل لإزالة ما يعلق بالجسم من ملوثات كيميائية ضارة .

– يجب توفير أماكن لتناول العمال للطعام بعيداً عن أماكن العمل (التعرض) ويمنع تناول الطعام أو الشراب أو التدخين داخل أماكن العمل.

– يجب توعية العاملين بمخاطر المواد الكيميائية الموجودة في بيئة العمل وكيفية حماية أنفسهم منها والالتزام بالتنبيهات والتحذيرات التي تصدر عن الشركات المنتجة للمواد الكيميائية .

– توفير التهوية الملائمة داخل المخازن ليضمن سلامة المواد المخزونة مع الوضع في الاعتبار مراجعة وسائلها الصناعية تباعا وتشغيلها في إطار قواعدها الفنية .



التخطيط والنظافة والترتيب

سوء نظام وترتيب بيئة العمل هي أحد الأسباب الرئيسية لوقوع الحوادث في الكثير من مواقع العمل سواء مكاتب أو مشاريع ، كما أنه إنعكاس لسلوكيات العمل وتصرفات العمال ، فالموقع سيء التنظيم والترتيب هو موقع غير آمن ، بينما يتصف الموقع النظيف الجيد التخطيط والترتيب بأنه موقع آمن منخفض الحوادث والإصابات. لذلك هناك إجراءات **يجب التقيد بها وهي:**

- توعية العاملين في المواقع بأهمية النظافة وكيفية إتباع التعليمات بذلك.
- التخطيط السليم وتعريف العمال بخطة وتعريف الأخطار (Hazards Identification Plan) التي ممكن تواجه عملهم في الموقع.
- عمل الطرق السليمة مع تزويدها باللوحات الإرشادية والتحذيرات وتنظيف الطرق المسفلتة من الأتربة والعوائق.
- توفير الماء الصالح للشرب وأن يكون بارداً ونظيفاً في مواقع العمل مع تزويدها بكاسات ورقية (Paper Cup) تستخدم لمرة واحدة.

- توفير مناطق للمدخنين (Smoking Area) مع حمايتها من الحرائق (Fire Protection).
- يجب إزالة جميع النفايات (Trash)يومياً بعد نهاية كل عمل يومي وتنظيف موقع العمل وتوفير براميل لجمع النفايات في كافة مواقع العمل .
- توفير دورات مياه داخل الأماكن الثابتة مع تزويدها بالتهوية الجيدة والإهتمام بنظافتها .
- توفير أماكن للطعام مؤهلة جيداً لتناول الطعام مع وجود التهوية الجيدة وحمامات للغسيل.
- عمل مواقف للمركبات والسيارات وعدم الوقوف قريباً من أماكن العمل

علامات الإقفال (Lockout/Tag out)

هذه العلامات تستخدم للتحكم بأجهزة السيطرة تهدف لتقفيل النظام كالدوائر الكهربائية أو قطع مفاتيح الكهرباء وكذلك الصمامات الميكانيكية أو أي نظام آخر وتستخدم لمنع أي حوادث أو إصابات بحيث تكون تحذير لكل عامل في موقع العمل أثناء عملهم على المعدات ولابد من وجود تصريح عمل مع التحقق والتأكد من مسئول السلامة ومصدر التصريح على وجود علامات الإقفال وتكون موضحة في تصريح العمل.

تصاريح العمل في الموقع

تصاريح العمل عبارة عن وثيقة خطية رسمية تستخدم لمراقبة الأعمال التي تم تحديدها على أنها تنطوي على مخاطر محتمله أو تقع في أماكن أخطر ويستخدم تصريح العمل لتحديد الأوضاع والظروف التفصيليه للعمل مع التقيد بها.

عند إصدار تصريح العمل يجب مراقبته من قبل االشخص الذي أصدره وكذلك من قبل المستلم لهذا التصريح.

- **أنواع تصاريح العمل:**

١. **الأعمال الحارة:** وهي الأعمال التي تتطلب إجراء القص واللحام... إلخ.

٢. **الأعمال في الأماكن المغلقة:** وهي الدخول إلى أماكن محصورة مثل المجاري أو الآبار ... إلخ.

٣. **الأعمال الباردة:** وهي التي تستخدم فيها فقط الأدوات اليدوية كالحفر بمعدات يدوية أو الصبغ ... إلخ.

٤. **الأعمال في الغاز:** وتتطلب هذه الأعمال الدقة والمتابعة لأنها أخطرها كالعمل في المعامل وأبار الغاز ... إلخ.

ملاحظه هامة:

يجب وضع تصريح العمل في نفس مكان العمل مع وجود مستلم التصريح لمتابعة السلامة.

العمل في مشاريع على الطرق

تقوم بعض المشاريع في مناطق ملامسة للطرقات وخطوط السير ، وهناك إجراءات وإرشادات يجب التقيد بها أثناء العمل في الطرق لتجنب أي حادث وتقلل من الإصابات وهي:

- قبل بدء أي مشروع على الطرقات وإغلاق الطريق أو جزء منه يجب طلب تصريح بالعمل من المصدر المختص لإصدار التصاريح قبل الإغلاق.
- وضع الحواجز والإشارات التحذيرية حول جدران الحفر بمسافة مناسبة ، وكذلك عمل لوحات تحذيرية قبل الموقع بخمسين متر كحد أدنى لحماية العمال من أي خطر محتمل وحماية المواطنين وممتلكاتهم.
- توفير الإنارة الليلية بشكل واضح مع وجود الإشارات واللوح الإرشادية العاكسة.
- توفير شخص مساند (Flagman) إذا تطلب العمل ليلا في الطرق العامة المفتوحة لإصدار الإشارات التحذيرية.
- إذا كان العمل في الليل يجب على الشخص المساند لبس صدرية عاكسة مع تزويده بعلم عاكس أيضاً للتوضيح.

الإدارة البيئية

حماية البيئة والوقاية من التلوث من المهمات الصعبة التي يجب الحفاظ عليها لتقليل الضرر على المجتمعات حول مناطق المشروع ، وقد تخلق إشكاليات مع المجتمعات المحيطة.

- **الإجراءات الوقائية لإدارة البيئة في الموقع :**

- تدريب العاملين وعمل حملات توعية في موقع العمل وإطلاعهم على الإجراءات البيئية وإدارة النفايات. والمحافظة على المياه.
- الإبلاغ عن أي تسرب أو إنسكاب مهما كان حجمه.
- الإبلاغ والتحذير من مستويات الضجيج المتصاعدة.
- التخلص من المواد المتلوثه في حاويات خاصة مع المحافظة على نظافة الموقع.
- إرشاد جميع العاملين حول كيفية معالجة وإدارة ونقل النفايات الناتجة من منطقة عملهم.

اللوحات الإرشادية في موقع العمل

المخاطر في مكان العمل تحتاج الي تعريفها وتوضيحها لتنبيه العاملين للخطر الناتج عنها ويتم ذلك بواسطة الألوان المميزة والعلامات الإرشادية المميزة.

وهناك تشريعات عديدة في هذا الشأن منها تشريعات إدارة السلامة والصحة المهنية الأمريكية (OSHA) كذلك المعهد الأمريكي الوطني للمواصفات القياسية ، والألوان المميزة توضح وتعرف نوع الخطر وبالتالي تساعد العامل علي التعرف على درجة الخطورة ويقود ذلك الي تقليل إحتمالات الإصابة.

والجدول التالي يوضح رمز الألوان الإرشادية لكلا من OSHA , ANSI

اللون	المعنى	التطبيق
RED الأحمر	DANGER خطر	اللافتات الإرشادية ، الحاويات المأمونة
RED الأحمر	STOP قف	أزرار الإيقاف في حالات الطوارئ والتعرف علي معدات الحريق
البرتقالي الفلورسنت Fluorescent Orange البرتقالي و الأحمر Orange – Red	المخاطر البيولوجية BIOSAFETY	اللافتات الخاصة بمخلفات المواد المعدنية
Yellow الأصفر	التحذير CAUTION	للتحذير من مخاطر القفز والسقوط – الحاويات المأمونة للمواد المتفجرة والمواد الآكلة
Orange البرتقالي	التحذير WARNING	أجزاء من المعدات – المعدات الدوارة التي قد تسبب الجروح والسحق
Green الأخضر	SAFETY الأمان	أماكن معدات الاسعافات الأولية أماكن معدات السلامة: أدشاش السلامة – أجهزة التنفس
Blue الأزرق	معلومات Information	اللافتات – لوح الإعلانات
الأسود ، الأبيض / الأصفر أو خليط من الأسود مع الأبيض أو الأصفر	Boundaries الحدود	علامات المرور ، السلالم ، الإتجاهات
Magenta اللون البنفسجي	التحذير من الإشعاع Radiation Caution	الأشعة السينية ، ألفا ، بيتا ، جاما المواد المشعة

• **تقسيم الأوشا للعلامات التحذيرية:**

يتم تقسيم العلامات التحذيرية والإرشادية فى مواصفات الأوشا إلى ثلاثة أنواع:

علامات الخطر Danger Signs :

– توضح وجود خطر وشيك وضرورة إتخاذ إجراءات إحترازية

– تنص مواصفات الأوشا على إستخدام اللون الأحمر ، اللون الأسود ، اللون الأبيض فى هذه اللوحات حسب **الشكل أدناه:**

علامات التحذير Caution Signs :

– تحذر من مخاطر كامنة Potential Hazards أو من تصرفات غير آمنة.

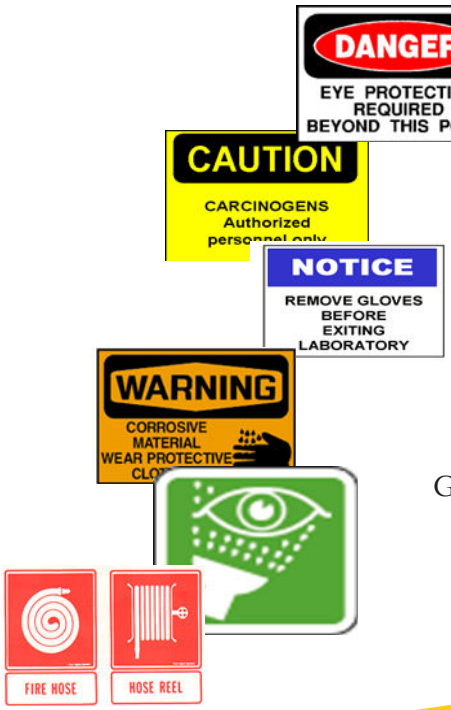
– اللون الأساسى لهذه العلامات هو اللون الأصفر (خلفية اللوحة) واللون الأسود (النافذة) واللون الأصفر لكتابة الحروف فى حالة الكتابة داخل النافذة ذات اللون الأسود ، ويتم كتابة الحروف باللون الأسود فى الخلفية الصفراء ، وحسب الشكل الأتى:

علامات الإرشادات:

– يتم إستخدامها عندما تكون هناك حاجة للإرشادات العامة والإقتراحات الخاصة بأمور السلامة.

– تحدد الأوشا بأن تكون الخلفية باللون الأبيض ، نافذة باللون الأخضر والحروف باللون الأبيض. حسب الشكل أدناه.

العلامات التحذيرية الخاصة ب ANSI :



١. علامات الخطر Danger Signs

٢. علامات التنبيه Warning Signs

٣. علامات التحذير Caution Signs

٤. علامات الملاحظات Notice Signs

٥. علامات الإرشادات العامة General Safety Signs

٦. علامات معدات الإطفاء Fire Safety Signs

السلامة والصحة المهنية في المكتب

يمثل العاملون في المجال المكتبي الشريحة الاكبر في معظم المؤسسات الحكومية والخاصة. وقد يتصور البعض ان هذا النوع من العمل مريح لا يحوي اي مخاطر صحية. لكن الدراسات في هذا الخصوص اثبتت غير ذلك.

- **لماذا قواعد الأمن والسلامة أثناء العمل في المكاتب؟**

يظن البعض أن الأعمال المكتبية التي تعتمد على الجلوس لفترات طويلة من أسهل الأعمال ولا يوجد بها أي نوع من الشقاء نظرًا لرفاهيتها في عدم التحرك إلا في الضرورة مما يجعل الجسم ساكنًا لفترات طويلة، ولكن على عكس ما يعتقد الجميع هذا الأمر غير صحيح.

- أثبتت الدراسات العلمية الحديثة أن الجلوس لفترات طويلة يؤدي إلى خمول الجسم ما يسبب أمراض عديدة في العظام بالإضافة إلى تعزيز فرصة الإصابة بأمراض الشيخوخة.
- الجلوس لفترات طويلة جدًا يقلل من كفاءة عمل البنكرياس مما يجعل ضخ الأنسولين في الدم ضعيف، وقد يصاب الشخص بمرض السكري.
- الجلوس لفترة طويلة يقلل تدفق الدم إلى الدماغ، مما يؤثر بالسلب على وظائف المخ.
- الجلوس طوال اليوم يؤثر على عمل الجهاز الهضمي بشكل سليم، مما يجعل الشخص أكثر عرضة للإصابة بالإمساك والانتفاخ والحموضة.
- يؤثر خمول الجسم ايضًا على تدفق الدم الكافي للعظام، مما يسبب ألام الظهر والرقبة، ويصيب العمود الفقري بالتلف.
- الجلوس لفترات طويلة يزيد من تراكم الدهون في الشرايين وخصوصا شرايين القلب ما يمثل خطورة علي الصحة العامة .
- خمول الجسم نتيجة الجلوس بوضع معين طويلًا يجعل العظام ضعيفة وهشة.

الأرجونوميكس

هو نوع من العلوم يهتم بالتوافق بين البشر والأشياء التي يستخدمونها والأشياء التي يفعلونها والبيئة التي يعملون خلالها وينتقلون فى أرجائها بل والتي يلهون ويلعبون فيها. إذا ما تحقق هذا التوافق والملائمة بشكل جيد فإن الضغوط التي تقع على البشر تقل. وسيشعرون بالراحة أكثر وسيمكنهم من أداء مهامهم أسرع وأسهل وسيقعون فى عدد أقل من الأخطاء.

- **أهم المخاطر التي تصيب الموظفين :**

١- الإصابة بإجهاد العين.
٢- الإصابة بأمراض العمود الفقري.
٣- تنميل الأيدي والأقدام.
٤- تصلب الشرايين والأزمات القلبية.
٥- الأرهاق والتوتر العصبي والتعب.
٦- الإصابة بألآم الرقبة.
٧- الإصابة بألآم الركبة.

- **تصميم مكان العمل:**

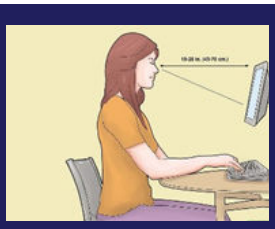
عند تصميم وترتيب المكتب يجب الأخذ بعين الإعتبار ملائمتها للمستخدم.

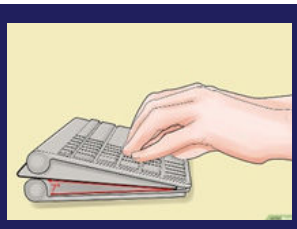
• **كيفية الجلوس إلى الكمبيوتر:**

الجلوس إلى الكمبيوتر لفترات طويلة من الوقت قد يؤثر سلباً على جسدك. إن لم تجلس بوضعية سليمة فقد تصاب بأوجاع في الظهر والرقبة والركبتين بالإضافة إلى الشعور بالوخز في يديك وأصابعك. إليك بعض النصائح للحفاظ على سلامة وضعيتك أثناء الجلوس وزيادة الراحة على مدار اليوم:

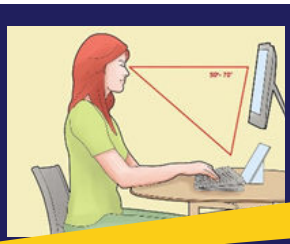
- اجعل جسدك مستقيماً. ادفع وركيك إلى الخلف بقدر الإمكان على المقعد.
- اضبط ارتفاع المقعد بحيث تكون قدماك مستويتين على الأرض وركبتاك في نفس مستوى وركيك أو في مستوى أقل بقليل.
- اضبط ظهر المقعد بحيث يتكئ بزاوية ١٠٠ إلى ١١٠ درجة.
- احرص على وجود دعم مناسب لظهرك من أعلاه إلى أسفله.
- يمكنك استخدام الوسائد المنتفخة إن كان ذلك ضرورياً إن كان مقعدك يتمتع بخاصية تعديل الظهر حسب الوضع فاستخدمها لتغيير وضعية جلوسك باستمرار.
- اضبط مسندي الذراعين بحيث يكون كتفاك مسترخيين، أو قم بإزالتهما تماماً إن كانا يعيقان جلوسك.
- اجلس على مقربة من لوحة المفاتيح. ضع لوحة المفاتيح بحيث تواجه جسدك مباشرة، واحرص على أن تكون المفاتيح في المنتصف كجسدك تماماً.

– اضبط ارتفاع لوحة المفاتيح. احرص على أن يكون كتفاك مسترخيين ومرفقاك في وضع منفتح قليلا، وكذلك احرص على جعل معصميك ويديك مستقيمين.
– عدل انحدار لوحة المفاتيح بناء على وضعية جلوسك. استخدم أقدام لوحة المفاتيح لتعديل مستوى الانحدار.
– إن كنت تجلس في وضع مستقيم أو متقدم، فحاول تعديل انحدار لوحة المفاتيح بعيداً عنك، ولكن إن كنت متكئاً للخلف قليلاً فاستخدم الانحدار للأمام قليلاً للمساعدة في الحفاظ على وضع مستقيم للمعصم.
– استخدم مسندي المعصم. تساعدك مساند المعصم على الحفاظ على وضعية متعادلة وتوسد الأسطح الصلبة. يجب عليك استخدام مسندي المعصم فقط في حال الرغبة بإراحة يديك بين نقرات لوحة المفاتيح وليس عند الكتابة.
– ضع الفأرة في أقرب مكان ممكن للوحة المفاتيح.
– عدل وضعية الشاشة. اضبط الشاشة بحيث تكون رقبتك في وضع متعادل يساعدك على الاسترخاء. قم بوضع الشاشة في المنتصف تماماً بمواجهتك فوق لوحة المفاتيح. اجعل الحد العلوي للشاشة بإرتفاع ٥–٨ سنتيمترات من مستوى العين أثناء الجلوس. إن كنت ترتدي نظارات فإخفض الشاشة بحيث تكون في مستوى مريح للقراءة.





– اجلس على بعد ذراع على الأقل من الشاشة واضبط المسافة حسب رؤيتك. قم بتقليل أي آثار وهج عبر تغيير وضع الشاشة بحذر، والتي يجب أن تنظر إليها بشكل مستقيم ومنخفض بعض الشيء.
– قم بتعديل وضعية الستائر حسب الحاجة.
– اضبط زاوية الشاشة الرأسية وعدل إعدادات الشاشة بحيث تقلل الوهج الناتج عن مصادر الضوء المختلفة.
– عدل الوثائق الأصلية بحيث تكون في مواجهتك مباشرة، واستخدم منصة للورق. إن لم تكن لديك مساحة كافية لاستخدام منصة للأوراق فقم بوضعها على حامل مستندات موازٍ للشاشة.
– ضع هاتفك في متناول يديك، واستخدم السماعات اللاسلكية لتقليل الأسلاك الخاصة بالهاتف.
– استخدام درج لوحة مفاتيح ذو مفاصل من شأنه مساعدتك في الحصول على وضعية مثالية لأجهزة الإدخال رغم ذلك، يجب أن يكون الدرج كافياً لاحتواء الفأرة والسماح بحرية حركة الساقين وأن يتمتع بخواص تعدي الإرتفاع والإنحدار. يجب ألا يؤدي الدرج إلى إبعادك عن منصة العمل الخاصة بك والأجهزة .

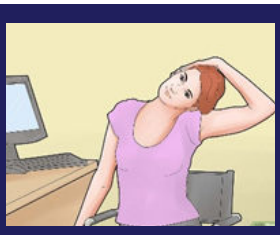


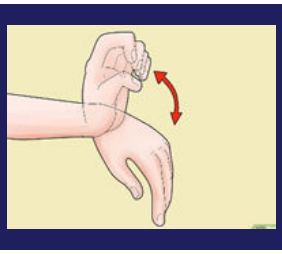
-إن لم يكن لديك درج لوحة مفاتيح ذو مفاصل، فقد تحتاج لضبط ارتفاع منصة العمل الخاصة بك بالإضافة إلى ارتفاع المقعد أو استخدام وسادة للمقعد بحيث تصبح وضعية جلوسك مريحة. تذكر استخدام مسند للقدمين إن كانت قدماك معلقتين في الهواء.

– خذ فترات راحة خلال يوم العمل لإرخاء عضلاتك. أشارت الدراسات إلى أن الجلوس المستمر يسبب ضرراً بالغاً بالصحة. جرب المشي في المكان لبضع دقائق أو الوقوف والقيام بتمارين الإطالة، أو أي شيء لتقيل مدة الجلوس اليومية.

– خذ فترات خاصة بتمارين الإطالة لمدة دقيقة أو اثنتين كل ٢٠ إلى ٣٠ دقيقة. بعد مرور كل ساعة من العمل، خذ فترة راحة أو غير مهامك لمدة ٥ إلى ١٠ دقائق على الأقل. حاول دائماً الابتعاد عن الكمبيوتر أثناء فترة الغداء.

– تجنب إرهاق العينين عبر الاسترخاء وإعادة تركيز عينيك بين الحين والآخر. انظر بعيداً عن الشاشة وركز على شيء بعيد. أرخِ عينيك عبر تغطيتهما براحة يدك لمدة ١٠ إلى ١٥ ثانية. استخدم الوضعية السليمة عند العمل واستمر في الحركة بأكبر قدر ممكن.





- **الإضائة في الأعمال المكتبية:**

– **مصادر الإضاءة**

– **مصادر خارجيه** : الشمس .

– **مصادر داخليه** : (الإنارة الداخلية)

– **الاضرار** :

– التسبب في الصداع .

– التسبب في أمراض العين وضعف النظر .

– توتر الموظفين.

– قلة الكفاءة في الأداء والإنتاجية

- **الإزعاج والضجيج في الأعمال المكتبية:**

– **مصادر الازعاج** :

– **داخليه** : (الهواتف ، اصوات الموظفين ، اجهزه ومعدات)

– **خارجية** : (السيارات)

– **الأضرار**
– التسبب في الصداع للموظفين.
– أضرار ذهنيه وجسديه.
– قلة الاداء والكفاءة في أداء العمل.

• **التهوية في الأعمال المكتبية:**
– **مصادر التهوية**
. **مصادر خارجيه** : الرياح.
. **مصادر داخليه** : مراوح ،أجهزه تكييف ، النوافذ.

– **الأضرار**
– التعرض للأمراض الجسدية .
– التعرض للأمراض الذهنية .
– تعرض أدوات المكتب للتلف .

• **الكهرباء في الأعمال المكتبية:**
الحوادث الكهربائية في المكاتب تحدث بسبب التوصيلات السيئة للكهرباء والاستخدام السيء للأدوات الكهربائية

– **الاضرار**
– التسبب في أضرار جسديه للموظفين .
– التسبب في أضرار حريق للمكتب .
– التسبب في تلف الأجهزة الكهربائية .

• **مخاطر الحريق في الأعمال المكتبية:**
– **مصادر الحرائق**
– مواد قابله للاشتعال .
– الاثاث والأدوات المكتبية.
– مصادر الكهرباء.
– التدخين.

– **الأضرار**
– التسبب في اضرار ماديه وبشرية.
– التسبب في اتلاف مكونات المكتب.
– التسبب في ضياع بيانات هامة.
– التسبب في الاختناق.

• تعليمات عامة للسلامة المكتبية:

- حفظ الأرقام الخاصة بهاتف الطوارئ والمساعدات الطبية والإطفاء.
- إطفاء الآلات الكهربائية قبل المغادرة وتغيير الأسلاك الخطرة والتالفة.
- الحفاظ على نظافة وترتيب مكان العمل والممرات وطرق العبور.
- إستخدام السلالم للوصول إلى الرفوف وعدم وضع حمل زائد عليها.
- الإحتفاظ بمخارج الحريق خالية من أية معوقات.
- يجب أن تحجب الضوء حتى لا يقع على عينيك مباشرة ، كذلك تجنب سقوط ضوء المصباح فوق أي سطح مصقول ،ويستحسن أن يوضع المصباح خلفك .
- عند عملك على جهاز الكمبيوتر يجب تجنب الوهج المنعكس عن الشاشة وحاول أن تركز عينيك على شيء آخر غير الشاشة من وقت لأخر للحد من إجهاد العينين ، ومراعاة أن يكون وضع لوحة المفاتيح والفأرة بالشكل الذي لا يؤثر سلباً على سلامة الذراع والكتف .
- يجب أن يكون وضع الجلوس مريحاً بحيث يكون العمود الفقري في وضع استقامة وأن يكون ظهر الكرسي مساندا للفقرات القطنية اسفل الظهر ، كما يجب أن يكون ارتفاع الكرسي قابلاً للتعديل في وضع الجلوس وأن تكون للكرسي قاعدة توفر أقصى درجات الثبات .
- أعط لنفسك فترات منتظمة للراحة وانهض عن كرسيك وقف على قدميك وتحرك حولك لبعض الوقت وقم بثني يديك وحرك الرقبة بشكل دائري وأدر الرأس يميناً ويساراً وكرر ذلك من وقت لأخر لأن ذلك يساعد على ارتخاء العضلات المتوترة ويعد بمثابة تمرينات لعضلات الجسم .
- يراعى عدم التدخين والإقلاع عن هذه العادة السيئة التي تصيب الإنسان بالكثير من الأمراض، وامتنع عن التدخين تماماً بمكان عملك وبخاصة بالمكاتب المغلقة ومراعاة توفير التهوية المناسبة وتجديد الهواء من وقت لأخر بمكان عملك .
- تأكد من توافر اشتراطات السلامة بمكان عملك والتي تكمن في سلامة الأرضيات والتوصيلات الكهربائية ومخارج النجاة ووسائل الإنذار ومكافحة الحريق ومعدات الإسعافات الأولية ، ولا تنسى وأن تكون مدرباً وملماً بطريقة استخدام تلك الوسائل في حالات الطوارئ .
- لا تقم باستخدام السخانات الكهربائية لإعداد الشاي والقهوة والمشروبات الساخنة بمكتبك لأن ذلك يعرضك لمخاطر الحريق .

مخاطر الألغام والمقذوفات الغير متفجرة في المواقع

تنويه:

الملاحظات الوارد في هذا الفصل توعوية إرشادية لرفع مستوى معارف مفتشي السلامة ولإرشادهم لمكامن الخطر المتوقعة ليتجنبوها لحماية أنفسهم وحماية العمال، ولا تعني أنه سيصبح قادرا على التعامل مع الألغام والمقذوفات المتفجرة

- **اللغم**

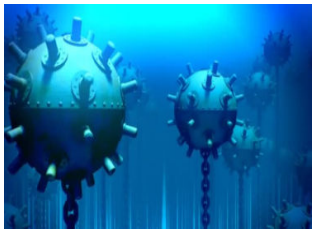
هو كمية من المواد المتفجرة مثل مادة TNT « مغلفه بغلاف خارجي ، معدني أو خشبي أو بلاستيكي ، ومزود بوسيلة تفجير، صمام، fuse والمجهز بوسيلة إشعال .

- **أنواعه**

ألغام أرضية – ألغام بحرية

- أنواع الألغام الأرضية:

١ – ألغام مضادة للدبابات .
٢ – ألغام مضادة للأفراد .
٣ – ألغام المياة الضحلة .
٤ – ألغام الأضاءة .

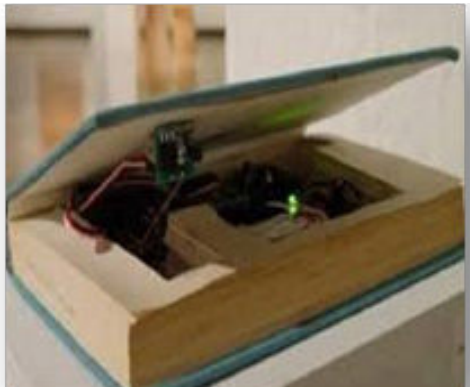


- **اشارات على احتمال وجود الغام:**

١ – وجود اللوحات الخاصة بالألغام قريبا من موقع العمل.
٢ – إشارات محلية مثل بخاخ أحمر على حجر/ أحجار على شكل عمود .
٣ – العمل في موقع أو منطقة بها خنادق وبقايا رصاص.
٤– انخفاضات صغيرة واضحة في منطقة رملية.
٥– نمو بقع خضراء بشكل ملفت في منطقة شبه جافة على الممرات وغيرها.
٦– ابتعاد أهالي المنطقة عن مواقع معينة.
٧– جثث الحيوانات وهياكلها منتشرة في موقع قريب من موقع العمل أو في الموقع.
٨– وجود مباني ومنازل مهجورة قريبا من موقع العمل.
٩– وجود مواد ذات قيمة في الخلاء مثل سلاح او هاتف.

- **إجراءات السلامة لتفادي مناطق الألغام:**

١ – تجنب الدخول الى الأماكن والبيوت المهجورة لقضاء الحاجة أو لأي سبب.
٢ – يجب التأكد من اهل المنطقة من موقع العمل في حالة كونه منطقة لصراع عسكري سابق.
٣ – لا تعبث بأي مادة أو قطعة غريبة الشكل وابلغ المسئولين المحليين .
٤– اسئل أهل المنطقة قبل تحركك في مناطق غير مأهولة.



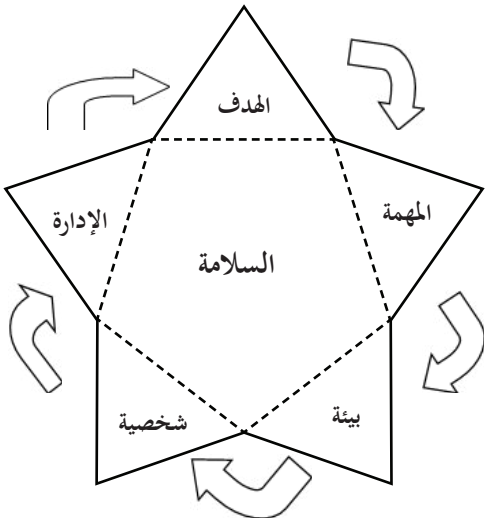
التحقيق في الحوادث
وإصابات العمل

الغرض من التحقيق هو الوفاء بمتطلبات التشريعات المحلية والدولية في مجال السلامة ولمنع تكرار وقوعها.

• **العوامل التي يجب البحث عنها لتحديد أسباب الحادث :**

يمكن تقسيمها إلى خمس مجموعات ويتم التحقيق عبر مجمل من الأسئلة كما هو موضح في الشرح أدناه:

١. الهدف Target.
٢. المواد (المعدات) Material .
٣. بيئة العمل Environment .
٤. الظروف الفردية الشخصية Personal .
٥. الإدارة Management .



• الهدف:

أ- هل تم استخدام الطريقة الصحيحة للعمل؟
ب- هل المعدات المناسبة متوفرة؟
ت- هل تم استخدام هذه المعدات ؟

• المعدات:

أ- هل كان هناك خلل سابق؟ ما هو؟ وما هو السبب؟
ب- هل تصميم المعدة سيئ؟
ج- هل يتم استخدام مواد خطرة؟ وهل يتم تعريفها بطريقة آمنة ؟
د- هل تم إزالة معدات الحماية ؟
هـ- هل هناك خلل في نظام الطاقة ؟

• الظروف المحيطة:

أ- ماذا كانت الظروف الجوية قبل الحادث؟
ب- هل الجو حار أو بارد؟
ج- هل هناك حالة انبعاث (تلوث)؟

• الظروف الشخصية

أ- هل العامل ذو مؤهل يتناسب مع الوظيفة؟
ب- هل نظام التدريب كافي ؟
ج- ما هي الحالة الصحية للعامل؟
د- هل هناك ضغط في ظروف العمل؟

هـ- هل العامل لا يتلاءم مع الوظيفة الحالية؟
و- هل العامل كان مستهتر ؟
ز- هل هناك مزاح أو مشاجرة بينه وبين العاملين؟

• الإدارة:

أ- هل تم إعلام العاملين بتعليمات وإرشادات السلامة؟
ب- هل توجد نظم عمل مكتوبة ؟
ج- هل يتم الالتزام بنظم العمل ؟
د- هل هناك إشراف كافي للعمل؟
هـ- هل تم تدريب العامل على العمل؟
و- هل تم تعريف المخاطر مسبقا ؟
ز- هل تم تصحيح الخطر مسبقا؟
ح- هل هناك صيانة وقائية دورية؟

• كيفية تجميع المعلومات والحقائق من الحادث

١. الدلائل الفعلية :

يجب قبل تجميع المعلومات والحقائق أن يتم معاينة موقع الحادث بدقة وذلك لإبراز صورة واضحة في كل ما يتعلق بالحادث مثل:

- موقع العاملين المصابين
- المعدات والمواد التي تم استخدامها
- معدات الحماية الشخصية
- معدات حماية الآلة وأجهزة التحكم
- مدى نظافة المكان
- مستوى الإضاءة والضوضاء في المكان

٢- شهود الحادث :

ويعتبر شهود الحادث من أهم مصادر المعلومات مع ضرورة مناقشة كل فرد بمفرده ويجب في البداية أن تقوم بتهدئة روعه وأنصت إليه جيدا أثناء تكلمه وأسأله الأسئلة التالية:

أ- أين كنت وماذا كنت تفعل أثنا الحادث ؟
ب- ماذا رأيت وسمعت وقت الحادث ؟
ج- كيف كانت ظروف العمل ؟
د- في رأيك الشخصي ما سبب وقوع الحادث ؟
هـ- كيف يمكن تفادي مثل هذه الحوادث مستقبلا ؟

٣- النتائج والتوصيات :

في هذه المرحلة من مراحل التحقيق معظم الحقائق يجب أن تكون قد تم معرفتها ثم بعد ذلك تطرح التوصيات والتعليمات لمنع أو تخفيف تكرار وقوع الحادثة.

٤- كتابة التقرير :

في هذه المرحلة يتم تدوين جميع ملابسات الحادث وحفظها في سجل خاص بالحوادث وذلك لغرض عمل إحصاء سنوي .

إجراءات التأمين في الصندوق

تهتم ادارة السلامة والصحة المهنية بالحفاظ على سلامة وصحة العاملين وتهدف إلى حمايتهم من الحوادث والأخطار المتوقعة أثناء العمل عبر إدارة الفروع بتطبيق مجموعة من الاجراءات من شأنها حماية العاملين أو التقليل من حدوث الاصابات إلى أقل درجة ممكنة وينبغي أن تكون هذه الإجراءات **وفق التسلسل التالي:**

- تنفيذ دورات في مجال السلامة والصحة المهنية للاستشاريين وفنيي المشاريع.
- توفر الوحدات التي لديها مشاريع ميدانية صندوق للإسعافات الأولية لكل مشروع ومن الممكن الزيادة إلى صندوقين في حالة المشاريع ذات المكونات المتباعدة.
- توفر الوحدات المواد اللازمة للسلامة والصحة المهنية للمشاريع ذات الخصوصية التي تتطلب ذلك.
- يلتزم الاستشاريين والفنيين في المواقع بتوعية العاملين حول السلامة المهنية في بداية المشروع وقبل الإذن لهم بالبدء في تنفيذ المهام ميدانياً وكذلك في كل مرة يتم فيها تنفيذ مكون جديد وكلما تطلب الأمر إلى ذلك خاصة في بنود الاعمال التي ترتفع فيها نسبة المخاطر والتوقيع في دفاتر الموقع بأنه قد تمت عملية التوعية اللازمة للعمالة المشاركة.
- بصورة عامة ينبغي أن تركز التوعية حول السلامة المهنية للعاملين بتجنب العمل في المواقع الخطرة أو المعرضة للانهيار في أي لحظة وعدم العمل في المواقع التي قد تكون عرضة لتساقط الصخور.

يواجه الصندوق حالات الاصابة التي قد يتعرض لها العامل المشارك اثناء العمل- لا سمح الله-وفقاً **للحالات التاليه :**

الحالة الأولى :

- عندما تكون الإصابة بسيطة وكلفة علاجها اقل من أو تساوي مائة وخمسون الف ريال يمني) يتم صرفها من المشروع عن طريق مدير الفرع وفقاً للوثائق اللازمة(استمارة توثيق الإصابة – روشتات المعاينة – فواتير العلاج) على الا تزيد عن حالتين في المشروع الواحد وعن عشر حالات في جميع مشاريع الفرع خلال العام على أن يتم موافاة إدارة السلامة والصحة المهنية بنسخه من كل حاله تم مواجهتها , وفي حالة زيادة

عدد حالات الإصابة عن صلاحية الفرع المحددة سابقاً يتم مخاطبة إدارة السلامة والصحة المهنية مسبقاً لأخذ الموافقة الخطية بما تراه مناسباً بعد العرض على المدير التنفيذي بذلك,.

- عند علاج الحالات المصابة من ميزانية المشاريع يجب رفع الفواتير المؤيدة للاصابة كاملة لاستعاضتها من التأمين وفق الإجراءات التأمينية .

الحالة الثانية :

عندما تكون الإصابة كبيره وتتجاوز تكاليفها مائة وخمسون الف ريال يتم مخاطبة شركة التأمين للاستفادة من الاتفاقية الموقعة معهم بهذا الخصوص ووفقاً لشروط بوليصة التأمين التي تشمل الحالات التالية والإجراءات اللازم اتباعها لكل حالة:

١. جميع الموظفين بالصندوق مؤمن عليهم تأمين حياة وبالنسبة للاستشاريين وعمال الأجر اليومي مؤمن عليهم ضد الحوادث الشخصية.

٢. في حالة وفاة موظف بحادث– لا سمح الله–يتم موافاة وحدة الموارد البشرية بما يلي :

- أصل التقرير الطبي المعمد والذي يوضح أسباب الوفاة.
- تصريح الدفن.
- تقرير المرور أو مدير أمن المديرية.
- أصل شهادة الوفاة من مصلحة الأحوال المدنية .
- أصل حكم انحصار الورثة .
- أصل قرار تعيين منصوب في حالة وجود قاصرين أصل الوكالة الشرعية في حالة التوكيل.
- صورة من شهادات الميلاد للأبناء/والبنات.

١. في حالة وفاة استشاري بحادث يتم موافاة وحدة الموارد البشرية بما يلي:

- أصل التقرير الطبي المعمد والذي يوضح أسباب الوفاة.
- تصريح الدفن.
- تقرير المرور أو مدير أمن المديرية عقد العمل او كرت المستفيد الموقع مع المذكور.

٢. في حالة وفاة أحد عمال الأجر اليومي بحادث أثناء العمل يتم موافاة وحدة الموارد البشرية بما يلي:

- أصل التقرير الطبي المعمد والذي يوضح أسباب الوفاة.
- تصريح الدفن+تقرير المرور أو مدير أمن المديرية.
- تقرير المشرف على العامل أو أي تحقيق تم إجراءه في موقع العمل .
- كرت الأسرة المستفيدة, وعمل نسخة للوحدة أو البرنامج الذي يعمل به المتوفي .

٣. في حالة إصابة العامل يتم إبلاغ ادارة السلامة والصحة المهنية للتواصل مع الموارد البشرية ليتم التواصل مع شركة التأمين لتحديد المستشفى أو يتم العلاج وموافاتهم بما يلي:

- أصل التقرير الطبي المعمد من المستشفى الذي تم إسعاف المصاب إليه والذي يوضح تاريخ الإصابة ووصف الحالة.
- أصل الوصفات الطبية أصل الفواتير مرفق بها مذكرة تغطية من الفرع بإجمالي المبلغ المستحق بعد مراجعة المستندات المؤيدة مع ضرورة التوضيح في حالة ما إذا كان المذكور ما زال يخضع للعلاج حتى لا يتم إقفال المطالبة نهاية السنة من قبل شركة التأمين وعمل نسخة للوحدة أو البرنامج الذي يعمل به المصاب .

تنويه للأهمية:

في حالة وفاة أحد الموظفين أو تعرض أحد الاستشاريين أو عمال الأجر اليومي لحادث أدى إلى إصابته أو وفاته – لا سمح الله– يجب تعبئة بيانات استمارة بلاغ عن إصابة/ وفاة لتأمينات الحياة وتوقيعها من قبل إدارة الفرع وإرسالها في أقرب فرصة ممكنة وخلال مدة لا تتجاوز ٤٨ ساعة وذلك حتى يتمكن المعنيين من إبلاغ شركة التأمين وعمل نسخة للوحدة أو البرنامج الذي يعمل به المصاب أو المتوفي .

– بعتبر الصندوق الاجتماعي للتنمية غير مسئول في حالة عدم قبول المطالبة من قبل شركة التأمين بسبب التأخر في موافاتهم باستمارة بلاغ الإصابة من قبل الفرع في حينه أو عدم استيفاء جميع المستندات المذكورة أعلاه.

قائمة المراجع والمصادر

- دليل السلامة الجيوفيزيائية للأراضي (الرابطة الدولية للمقاولين الجيوفيزيائيين) الإصدار العاشر.
- دليل السلامة والصحة عند استعمال المعدات اليدوية – مراجعة وتنقيح دكتور/ تامر عبدالله شراكي.
- الصحة والسلامة المهنية في قطاع المناجم–منظمة العمل العربية – منشورات المعهد العربي للسلامة والصحة المهنية بدمشق ٢٠١٠.
- كتاب البناء في صنعاء.
- المخاطر الصحية المهنية الناجمة عن العمل على أجهزة الحاسوب وكيفية الوقاية منها ميسون علي أحمد – جمهورية العراق – المديرية العامة للسلامة والصحة المهنية.
- السلامة المهنية – المركز الوطني للمعلومات – الجمهورية اليمنية.
- موسوعة السلامة والصحة المهنية – الإصدار الرابع – منظمة العمل العربية – المعهد العربي للسلامة والصحة المهنية.
- اعمال الحفر – م/ محمد عبدالحليم إمام ٢٠١٥.
- معايير الأوشا الخاصة بالإنشاءات–الجزء ١٩٢٦.
- معايير الأوشا الخاصة بالصناعات – الجزء ١٩١٠.
- الدليل الإسترشادي للصحة والسلامة المهنية في الحكومة الإتحادية– الأمارات العربية المتحدة.
- كتيب السلامة والصحة المهنية – أ / صادق الفهد – الصندوق الاجتماعي للتنمية – اليمن.
- دليل إعداد رجل السلامة والصحة المهنية – منظمة أوشا آسيا للسلامة والصحة المهنية ٢٠١٥.
- دليل موظفي الإغاثة في مناطق الكوارث والصراعات المسلحة – م / علي ثابت العودي– مستشار السلامة والصحة المهنية – ٢٠١٧.
- دليل العمليات –برنامج الاشغال كثيفة العمالة – النقد مقابل العمل.