



**Occupational  
Safety and Health  
Administration**

**[www.osha.gov](http://www.osha.gov)**



#	Day اليوم	Topic الموضوع	Workshop المطلوب في ورشة العمل من المتدربين
1	Sunday الأحد	Test + Introduction + OSHA Concepts and laws اختبار قبلي + مقدمة + مفاهيم وتشريعات الاوشا	General Safety Plan + PPE مهمات الوقاية الشخصية + خطة عامة للسلامة
2	Monday الاثنين	Electricity+ +Falls الكهرباء + السقوط من المرتفعات	Electricity Plan + Risk Assessment تحليل المخاطر + خطة الكهرباء
3	Tuesday الثلاثاء	Rules for Fighting Fires + Cranes & Rigging Safety قواعد مكافحة الحريق + الرافعات	Fire fighting + Fire Plan مكافحة الحرائق + خطة للحريق
4	Wednesday الأربعاء	Confined Spaces + Means of Egress + Evacuation plan الاماكن المغلقة + مسالك الهروب + خطط الاخلاء	Evacuation plan + Construction Plan خطط الاخلاء + خطة للإنشاءات
5	Thursday الخميس	Welding, Cutting, and Brazing + Industrial Hygiene+ OSHA Exam اعمال اللحام والقطع + الصحة المهنية + اختبار الاوشا	First Aid + HSE Presentation الإسعافات الأولية + عرض تقديمي

# Online Test of OSHA



# What is OSHA?

## Occupational Safety and Health Administration

Responsible for  
worker safety and  
health protection



**أوشا** هي إدارة السلامة والصحة المهنية بوزارة العمل الأمريكية ، وهي الإدارة المسؤولة عن وضع تشريعات ومواصفات السلامة والصحة المهنية. وهي مواصفات واجبة التنفيذ بواسطة جميع أصحاب العمل والعاملين لديهم كذلك متابعة وفرض تنفيذها في مواقع العمل المختلفة



# مقدمة

- ▶ حتى عام 1970 لم تكن هناك قوانين وتشريعات منتظمة في أمريكا لحماية العاملين في مواقع العمل المختلفة من المخاطر المختلفة في مجال السلامة والصحة المهنية.
- ▶ بلغ متوسط أعداد الوفيات بسبب إصابات العمل في السنوات السابقة لسنة 1970 ، 14000 حالة وفاة
- ▶ أعتمد الكونجرس قوانين وتشريعات السلامة والصحة المهنية الشاملة سنة OSH ACT.1970
- ▶ في عام 1971 أنشأت إدارة السلامة والصحة المهنية "الأوشا" في وزارة العمل الأمريكية.

# تعريفات هامة

- ▶ الأوشا: إدارة السلامة والصحة المهنية فى وزارة العمل الأمريكية.
- ▶ القوانين الفدرالية: تنقسم القوانين الفدرالية إلى 50 عنوان مختلف ، وتكون الأوشا تحت العنوان رقم 29 .
- ▶ ينقسم كل عنوان إلى أجزاء وكل جزء إلى أجزاء فرعية ، وبعدها إلى أقسام. وتغطى قوانين الأوشا عدة أجزاء من أهمها:
- الجزء رقم 1910 قوانين السلامة الخاصة بالصناعات العامة (General Industry)
- الجزء رقم 1926 قوانين السلامة الخاصة بالإنشاءات (Construction)
- وينقسم كل جزء إلى أقسام تغطى إجراءات السلامة فى هذا الجزء

وعلى سبيل المثال

Title العنوان	Code of Federal Regulation كود القوانين الفدرالية	Part جزء	Section قسم
29	CFR	1910	.110

وهى تمثل المواصفات الخاصة بتخزين ومناولة الغازات البترولية المسالة فى الصناعات العامة.

- ▶ تشجيع أصحاب العمل والعاملين للعمل على تقليل مخاطر العمل وتطبيق برامج السلامة والصحة المهنية.
- ▶ تحديد مسؤوليات منفصلة لكل من صاحب العمل والعامل في مجال السلامة والصحة المهنية.
- ▶ الإحتفاظ بالسجلات الخاصة بإصابات العمل.
- ▶ تنفيذ برامج للتدريب في مجال السلامة والصحة المهنية.
- ▶ إعداد مواصفات وقوانين واجبة التنفيذ في مجال السلامة والصحة المهنية.
- ▶ الهدف من السلامة والصحة المهنية ؟ ضمان بيئة عمل آمنة وصحية لكل العاملين كما تساهم بفعالية في الحفاظ على الموارد البشرية.

### نمو الأوشا

- ▶ في سنة 1971 كان هناك حوالي 56 مليون عامل يعملون في 3.5 مليون منشأة.
- ▶ سنة 2003 يوجد 115 مليون عامل يعملون في 7 مليون منشأة.
- ▶ منذ إنشاء الأوشا سنة 1971 حتى الآن (2003) إنخفضت معدلات الإصابات والأمراض بنسبة 42 % وإنخفضت معدلات الوفيات والحوادث الجسيمة بنسبة 62 %

- ▶ أية منشأة يبلغ عدد العاملين بها 11 عامل أو أكثر يجب أن تحتفظ بسجلات لإصابات العمل والأمراض المتعلقة بالعمل.
- ▶ يجب أن يقوم كل صاحب عمل بتثبيت البوستر الخاص بالأوشا في جميع مواقع العمل.
- ▶ يجب إبلاغ الأوشا خلال 8 ساعات في حالة وقوع حالة وفاة أو حدوث حادث جسيم (دخول ثلاثة أشخاص للمستشفى)

### أولويات الفحص والتفتيش للأوشا

- تكون أولويات فحص المواقع المختلفة بواسطة مفتشي الأوشا حسب الترتيب الآتي:
- (1) المواقع التي بها أخطار وشيكة الحدوث ومن الممكن أن تسبب إصابات بليغة أو وفاة للعاملين أو أية أخطار فورية وذلك للعمل على تلافيها.
  - (2) زيارة المواقع التي حدثت بها إصابات بليغة وذلك للتحقيق في هذه الحوادث.
  - (3) في حالة ورود شكاوى من أحد العاملين بأن هناك مخالفات وعدم تطبيق مواصفات وتعليمات السلامة.
  - (4) الفحص المبرمج سلفا لزيارة مواقع العمل لإجراء الفحص الروتيني بها.
  - (5) الفحص لمتابعة تنفيذ ملاحظات سابقة من نواحي السلامة والصحة المهنية.

## المخالفات والغرامات:

## المخالفات:

بعد إجراء الفحص بواسطة مفتشى الأوشا وفى حالة وجود مخالفات لتعليمات وقوانين السلامة والصحة المهنية يتم إخطار صاحب العمل خطيا بواسطة خطاب يرسل بالبريد المسجل وموضح به المخالفات ويتم منحه مدة لتنفيذ هذه المخالفات ، مع ضرورة قيام صاحب العمل بتثبيت نموذج المخالفات في لوحة إعلانات بالقرب من المكان الذى حدثت به المخالفات وذلك لمدة ثلاثة أيام.

## الغرامات:

**1- المخالفات غير الجسيمة Other Than Serious Violations:** هي المخالفات التي لها علاقة مباشرة بالسلامة والصحة المهنية ولكن من غير المحتمل أن تؤدي إلى الوفاة أو إصابات بليغة ، وتكون الغرامة 7000 دولار أمريكي وزادت ان وصلت الى 12000 دولار عن كل مخالفة ويمكن تخفيض هذا المبلغ ليصل إلى 5% من قيمة الغرامة ويعتمد ذلك على حسن النية وأن صاحب العمل لديه سجلات خالية من المخالفات.

## **2- المخالفات الجسيمة Serious Violations:**

هي المخالفات التي من المتوقع ومن المحتمل حدوث وفاة أو إصابات بليغة للعاملين بسببها مع معرفة صاحب العمل للمخاطر المحتملة ، وتكون الغرامة 7000 دولار أمريكي وزادت ان وصلت الى 12000 دولار لكل مخالفة واجبة التسديد.

### **3- المخالفات المتعمدة Willful Violations :**

هي المخالفات التي يكون صاحب العمل على دراية بأنها مخالفة للقوانين والتعليمات الخاصة بالسلامة والصحة المهنية وعدم قيامه بأية إجراءات لتلافي هذه المخالفات ، وتصل الغرامة في هذه الحالة إلى 70000 دولار أمريكي لكل مخالفة متعمدة ويكون الحد الأدنى بعد تخفيضها 5000 دولار أمريكي لكل مخالفة.

وفي حالة المخالفات المتعمدة التي تؤدي لحدوث وفاة أحد العاملين يمكن أن تصل الغرامة إلى 250000 دولار أمريكي لكل مخالفة في حالة المنشآت التي يملكها أفراد و 500000 دولار أمريكي للمنشآت الكبيرة وقد تصل العقوبة إلى السجن لمدة ستة أشهر.

### **4- المخالفات المتكررة Repeated Violations :**

● مخالفة أى من تعليمات وقوانين السلامة وفي حالة إعادة الفحص يتم إكتشاف تكرار نفس المخالفات وتصل الغرامة في هذه الحالة إلى 70000 دولار أمريكي لكل مخالفة.

### **5- الفشل فى تقديم الاعتراض فى الوقت المناسب Failure to Abate Prior Violation :**

● فى حالة الفشل فى تقديم الاعتراض بعد إنقضاء المهلة الممنوحة ، تكون الغرامة 7000 دولار أمريكى عن كل يوم تأخير بعد إنتهاء المدة.

## مخالفات إضافية تؤدي إلى الإدانة:

1. إعطاء معلومات كاذبة أو تزيف البيانات المقدمة للأوشا ، تكون الغرامة 10000 دولار أمريكي أو الحبس لمدة ستة أشهر أو كلتا العقوبتين معا.
2. عدم تثبيت نموذج المخالفات في لوحة الإعلانات لمدة ثلاثة أيام ، تكون العقوبة بالغرامة التي قد تصل إلى 7000 دولار أمريكي.
3. منع أو الاعتداء على أى من مفتشى الأوشا أثناء تأدية عملهم تكون العقوبة بالغرامة 5000 دولار أمريكي والحبس لمدة لا تزيد عن ثلاثة سنوات.

## الخدمات التي تؤديها الأوشا:

1. تقديم خدمات استشارية في مجال السلامة والصحة المهنية.
2. برنامج الحماية التطوعي في مجال السلامة والصحة المهنية.
3. تقديم برامج عديدة للتدريب في مجال السلامة والصحة المهنية.

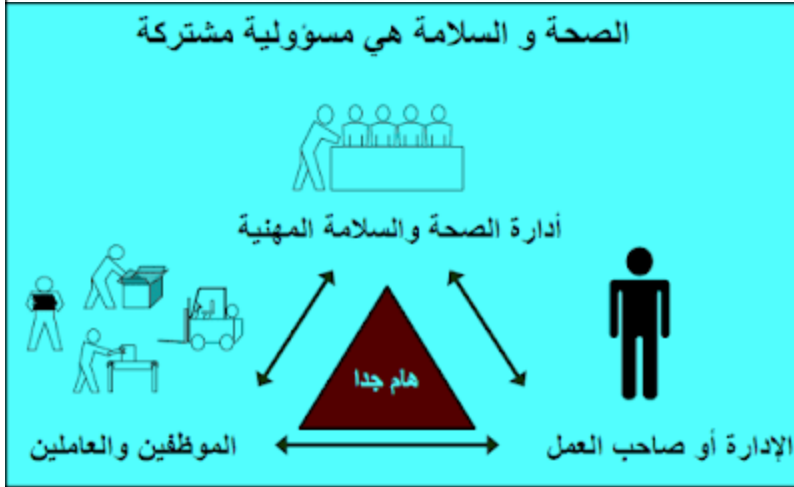


# فوائد التطبيق الجيد للصحة والسلامة في بيئة العمل



- تقليل الحوادث.
- تقليل الأضرار في الأرواح والمعدات والأدوات.
- تقليل الغياب.
- تقليل الغرامات.
- تقليل التعويضات للمتضررين.
- تحسين الإنتاج.
- تحسين السمعة.
- تحسين المعنويات.

## مهام إدارة الصحة والسلامة المهنية



- (1) توفير بيئة عمل صحية وآمنة.
- (2) التدريب والتثقيف وتوعية العاملين بالمخاطر المهنية.
- (3) إعداد ملف طبي لكل عامل.
- (4) إعداد سجل الأمراض المهنية وسجل للإصابات المهنية.
- (5) إعداد إحصائيات توضح الحوادث الصحية المهنية.
- (6) المشاركة في عمليات تخطيط إقامة المنشآت.
- (7) توفير أدوات ووسائل عمل وإنتاج آمنة وسليمة.
- (8) معاينة ودراسة الحوادث لتحديد مسبباتها ووضع التوصيات للحد من هذه الحوادث.



# معاني و فروقات:

## نقطة للنقاش:

■ ماهو تعريفك للمصطلحات التالية:

- الحادث؟

- الحادث الوشيك؟

■ ماهو الفرق بينهما؟

## الحادثة الخطرة:

■ حالة تحددها أو تعرفها القوانين المحلية.

■ لها القدرة على التسبب بإصابة أو مرض.

مثال: انهيار السقالات، تسرب بعض المواد الكيميائية الخطرة، بعض أنواع الحرائق.

## الأمراض ذات الصلة بالعمل:

■ أمراض بسبب عمل الفرد، ويمكن تقسيمها إلى:

– المشاكل البدنية

– المشاكل النفسية



## اخطار اماكن العمل الشائعة

العمل في الأماكن المرتفعة



الصوت



الحرائق



كهرباء



الاضاءة المنخفضة



الممشى الفضوي ( تراكم المواد او الاوساخ )



المواد الكيميائية



المناولة اليدوية



المكائن



## تكاليف حوادث اماكن العمل

ان استحضار القوانين و انتهاج برامج مكثفة للدعاية و توفير النصح على تفادي الحوادث تسبب في انخفاض مستمر في عدد الحوادث المميتة و اللامميتة في أماكن العمل.

الإحصائيات العالمية أدناه نشرت من قبل منظمة العمل الدولية كجزء من برنامجهم الذي يدعى العمل السليم، (الأرقام الحقيقية غير مهمة – إنها ببساطة ترينا مدى تفاقم المشكلة)

كل عام
يموت مليوناً شخص بسبب الحوادث والأمراض المهنية
335,000 وفاة اثناء العمل، نصفها في قطاع الزراعة، القطاعات الأخرى الخطرة هي البناء، عمل المناجم وصيد السمك.
270 مليون حادث مهني و 160 مليون مرض مهني

كلفة الحوادث في الأصل هي مقياس سلبي. بعض التكاليف، مثل فقدان المعنويات، لا يمكن قياسها.

## المناولة اليدوية

## أخطار اماكن العمل الشائعة

الانزلاق



✓

التعثر



✓

السقوط



✓

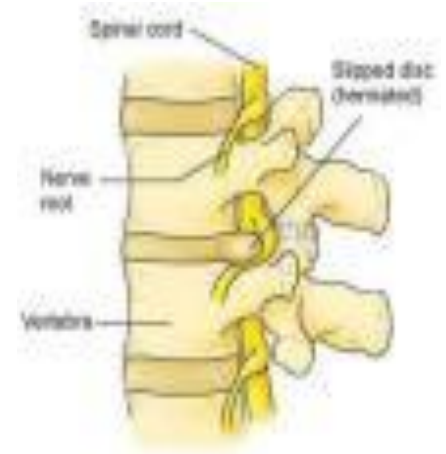


## أكثر الإصابات شيوعاً نتيجة المناولة اليدوية هي:-



✓ الالتواء أو التشنج غالباً في منطقة الظهر، بسبب استخدام عضلات غير متدربة بشدة أو الرفع الغير صحيح .

✓ تضرر الأقراص شبه هلامية بين فقرات الظهر والتي تتسبب في تعطل قدرة الوسادات. هذه تسبب في احتكاك الفقرات ببعضها الأمر الذي يؤدي إلى تهتك أو تضرر الأعصاب النخاعية وهو الأمر المتعارف عليه انزلاق غضروفي.



✓ الفتق (تمزق الجدار البطني) الناتج عن جهد الرفع.

## درجة المخاطرة تعتمد على العوامل التالية

عموما كلما زاد وزن الحمل كلما ازداد خطر اصابة الظهر.

الاحمال الصغيرة السهلة الامساك تكون اقل خطورة من الأحمال الكبيرة الغير منتظمة الشكل بصورة عامة وعلى كل حال فأنتك على الأرجح ستحاول تحريك الاحمال الصغيرة بدون رفعها .

إذا ما توجب عليك التحريك اليدوي بينما انت في وضع غير مريح او بينما في وضع الجلوس فأن احتمالات اصابة الظهر تكون اكبر .

كلما كان التقاط الحمل او وضعه اعلى او اوطأ او اوسع فأن احتمال الاصابة أكبر .

اجراء التحريك اليدوي بصورة رتيبة لاكثر من ثلاثين مرة في الدقيقة يزيد من احتمالات الاصابة.

كل ما من شأنه ان يجعل التحريك اليدوي اكثر صعوبة يؤدي الى ازدياد الاحتمالات بإصابة الظهر او اصابات اخرى، على سبيل المثال الارض غير المستوية او حمل الاوزان من طابق لطابق .

قدرات الشخص الجسدية وارتفاعه .

# قانون الصحة والسلامة والحريق

القوانين تضع مسؤوليات الصحة و السلامة على رب العمل:

- لحماية العاملين.
- توفير مكان عمل آمن متضمناً أنظمة منع الحرائق.
- العاملين أيضاً عليهم إلتزامات رسمية:
- أخذ الإحتياطات لحماية أنفسهم.
- أخذ الاحتياطات لحماية الآخرين من الإصابات والأمراض.

## وسائل الحماية

الوسائل المستخدمة للسلامة المهنية وتشمل الملابس و الخوذ و النظارات الواقية أو أي معدات أخرى مصممة لحماية جسد مرتديها من الإصابات أو العدوى أو الجروح وغيرها.

من فوائد معدات الوقاية الشخصية الشخصية من التقليل من مخاطر عدة سواء أكانت فيزيائية أو كهربائية أو حرارية أو كيميائية أو حيوية أو كانت جسيمات معلقة. لا يمكن الاعتماد على المعدات للتقليل من المخاطر، إذ أن أسلوب وقايتها يبقى محدوداً، ويجب أن يترافق التعامل معها بحذر، إذ أنه بدون أخذ الحيطة يمكن أن يصبح التعرض للخطر أكبر نتيجة الإهمال رغم ارتداء المعدات.







# الجهة المسؤولة عن تطبيق القانون و المفتشين:

الجهات الرسمية / والمفتشين لهم صلاحيات من الحكومة لعمل الآتي:

- تقديم الأدلة.
- إجراء التفتيش.
- تنفيذ القانون.

## مفتشين الحرائق:

لهم نفس الصلاحيات فيما يخص الحرائق.

## أسباب تطبيق قواعد وأساسيات جيدة للصحة والسلامة

### إنسانية

إنه من غير المقبول أخلاقياً ومعنوياً تعرض الأفراد للإصابات أثناء العمل.  
وفقاً لإحصائيات منظمة العمل الدولية, فإن عدد الحوادث والإصابات سنوياً:

- ٢٧٠ مليون حادث مهني.
- ١٦٠ مليون حالة مرضية مرتبطة بالعمل.
- حوالي ٢ مليون حالة وفاة متعلقة بالعمل.
- حوالي ٣٥٥.٠٠٠ حادث عمل مميت أو مُهلك.

# قانونية

## ➤ هناك قوانين متعلقة بالصحة والسلامة:

- على صاحب العمل توفير الحماية للعاملين وللآخرين ممن يتأثرون بهم.
- على العاملين أداء عملهم بطريقة آمنة لهم وللآخرين حولهم.
- أي خروقات للقوانين تعتبر جريمة جنائية.

## المسؤولية القانونية المدنية تتمثل في:

- دفع تعويضات للإصابات والأمراض المهنية.
- وهذه تكون نتيجة أفعال متهاونة أو إهمال ينتج عنه إصابات.

## تطبيق القانون

### بلاغ أو إنذار:

- وثيقة رسمية تتضمن الإجراءات الواجب تنفيذها.
  - يمكن أن تتضمن طلب توقف عمليات أو تعديلها.
  - مثال: طلب تركيب أجهزة أمان وقائية على الماكينات أو تغيير خطة عملها.
- ### إقامة دعوى جنائية:

- المطالبة بتوقيع أقصى عقوبة ضد الشركات أو الأفراد.
- ممكن أن ينتج عنها تحصيل غرامات مالية أو السجن.





الحوادث ينتج عنها نوعان من الخسائر:

## تكاليف مباشرة:

كنتيجة مباشرة من الحادث, وتكون محسوبة, كإجازات المرضية المدفوعة وتكاليف الإسعافات الأولية والتصليح والغرامات و وقت العمل الإضافي والتعويض .

## تكاليف غير مباشرة:

كنتيجة غير مباشرة للحادث, ويصعب التعرف عليها أو تقديرها ويمكن أن تكون باهظة وتتضمن الخسائر المعنوية, والمرتبطة بخروقات القوانين الرسمية, وتلك المرتبطة بسمعة الشركة وتغير صورتها أمام المجتمع.

## التكاليف الغير مالية تشمل:

معوقات وتدهور سير العمل, فقدان الطلبات, ضياع الوقت في عملية التحقيق, فقدان السمعة.



- ماهي التكاليف المترتبة على تسرب بقعة الزيت من إحدى حفارات النفط في خليج المكسيك؟
- صنف التكاليف إلى مباشرة وأخرى غير مباشرة.

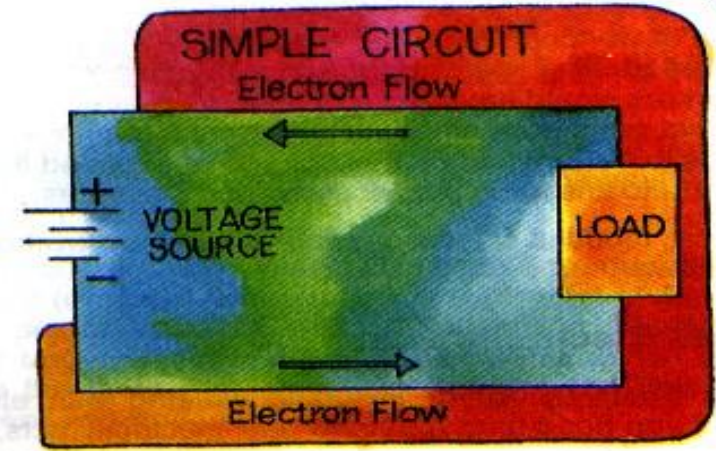
# What is Electricity?

## ما هي الكهرباء

- ▶ يوجد نوعان من الكهرباء، هما الكهربائية المتحركة (الديناميكية) والكهربائية الساكنة (الإستاتيكية).
- ▶ الكهربائية المتحركة (الديناميكية) هي عبارة عن حركة الإلكترونات في الموصلات (الأسلاك)
- ▶ الموصلات هي مواد بها كميات كبيرة من الإلكترونات الحرة ولها القابلية على توصيل التيار الكهربائي (المعادن)
- ▶ المواد العازلة هي مواد بها كميات قليلة جدا من الإلكترونات الحرة وغير قادرة على توصيل التيار الكهربائي (الخشب ، الزجاج)

## كيف تعمل الكهرباء

لكي تعمل الكهرباء يجب توفر دائرة كاملة الغلق تبدأ من المصدر وتعود إلى المصدر. في حالة وجود أي قطع في هذه الدائرة ، عند إغلاق المفتاح الكهربائي فإن تدفق التيار الكهربائي يتوقف.



# الكهربية الديناميكية

- ▶ يسرى ويتحرك التيار الكهربائي دائما فى دائرة كاملة ومغلقة.
- ▶ يبحث التيار الكهربائي دائما عن المسار ذو المقاومة القليلة لى يسرى فيه.
- ▶ تسرى وتتحرك الكهرباء دائما إلى الأرض.
- ▶ يمثل أى شخص دائما أقل مقاومة للكهرباء.
- ▶ يمثل الشخص دائرة كاملة للتيار الكهربائي عندما يكون ملامسا للأرض.

## Ohm's Law

$$I = \frac{E}{R}$$

$$\text{Current} = \frac{\text{Voltage}}{\text{Resistance}}$$

## Electrical Hazards

مخاطر الكهرباء



الصعقة الكهربائية Shocks

الحروق Burns

حدوث شرر وفرقة Arc – Blast

لحرائق Fires and Explosions

والإنفجارات

السقوط Falls



## الصعقة الكهربائية

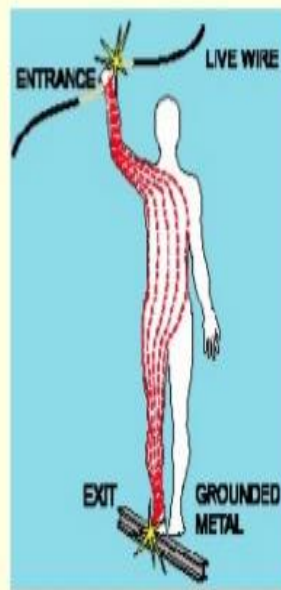
سوف تتعرض للصعقة الكهربائية عندما

- ▶ الإتصال بكلتا الوصلتين (الحى والمتعادل) فى نفس الوقت ويصبح الجسم مقاومة ويمر به التيار الكهربائى.
- ▶ عندما يلمس السلك الحى الغطاء المعدنى لمعدة ما وتقوم أنت بلمس هذا الغطاء المعدنى.
- ▶ عند الإتصال بالموصل (الحى) ويعتبر الجسم فى هذه الحالة وصلة أرضية.
- ▶ تعتمد شدة الصعقة الكهربائية على: المسار الذى يسلكه التيار فى جسم الإنسان، الوقت، حجم الجهد الكهربائى، المكان الواقف عليه الإنسان وهل هو جاف أو مبتل، جسم الإنسان نفسه وهل هو جاف أو مبتل.

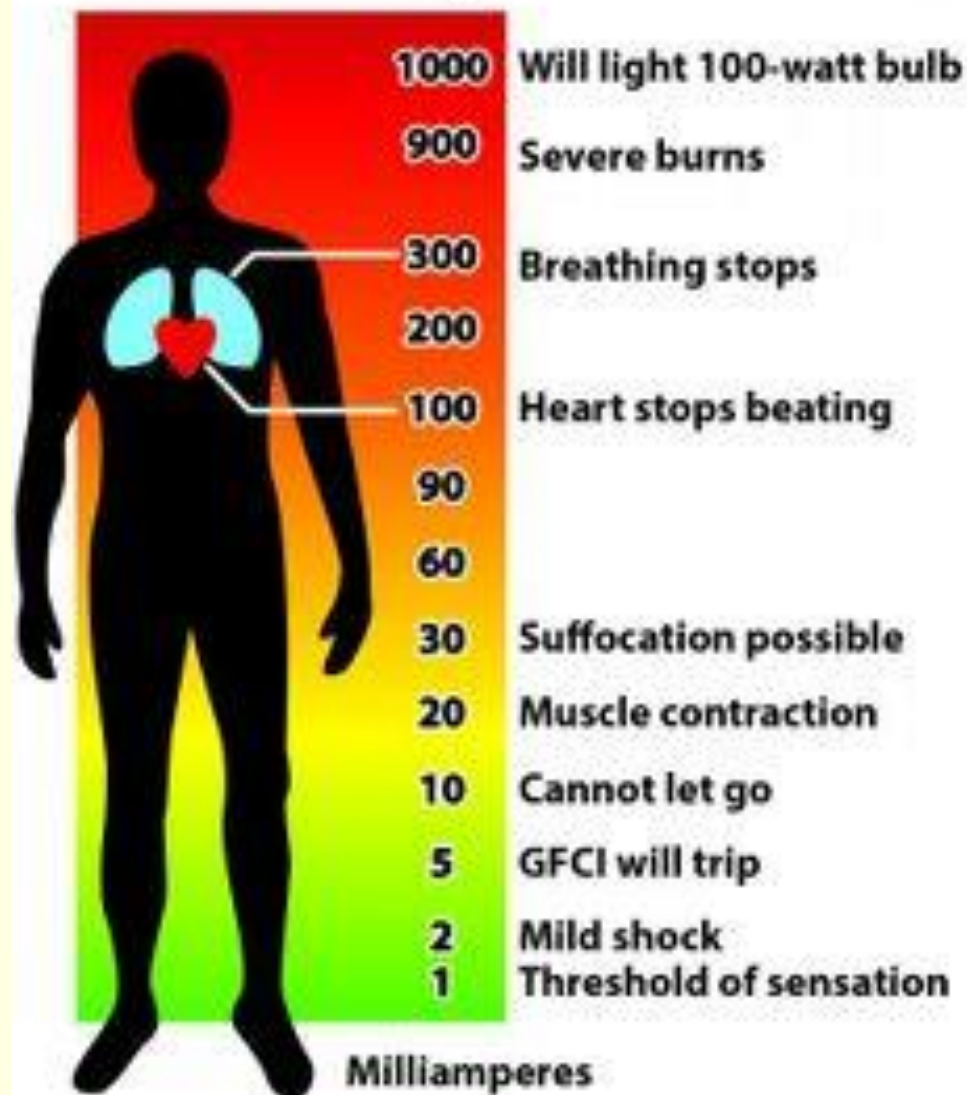


# Effects of Electricity on the Human Body: Electrical Shock

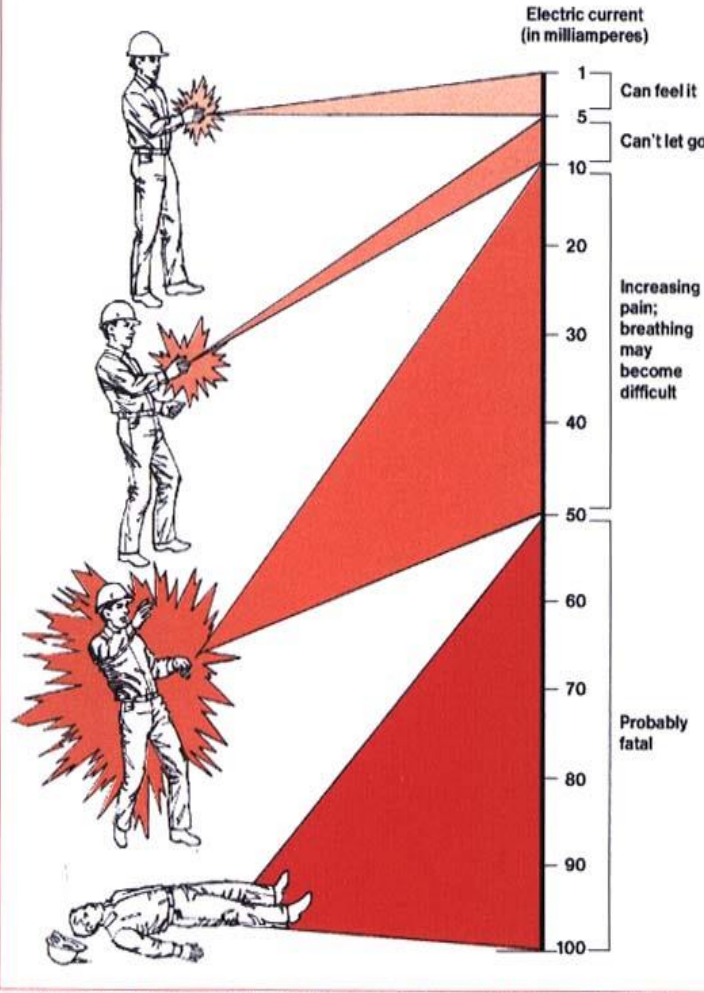
- Received when current passes through the body.
- Severity of the shock depends on:
  - Path of current through the body.
  - Amount of current flowing through the body.
  - Length of time the body is in the circuit.



## Electricity's Effects



## Range of body tolerance



A 100 watt light bulb uses 1000 mA (milliamperes) of current. It takes only 5 mA to trip a ground fault circuit interrupter (GFCI). A small amount of current running through the body for a few seconds can give the effects shown in the table.

1. مدي تأثير الإصابة بالصدمة الكهربائية علي جسم الإنسان يتوقف علي:

➔ كمية التيار المار خلال الجسم & المسار الذي يسلكه التيار.

➔ وقت بقاء التيار واتصاله بالجسم. & الجنس (ذكر – أنثي) – الحالة الصحية – الوزن – السن

➔ درجة رطوبة الجلد. & نوع العضو المعرض من الجسم.

2. من النقاط المذكورة أعلاه يتبين أن التيار الكهربائي هو الذي يسبب الإصابة للإنسان وليس الجهد الكهربائي. فيما يلي جدول يبين التأثيرات المختلفة للتيار علي جسم الإنسان:

➔ أغلب الصدمات الكهربائية التي تحدث مميتة لأنها تمر خلال عضلة القلب أو بالقرب منها. فمثلا تيار كهربائي شدته 100 مللي أمبير يمر خلال القلب في ثلث الثانية ويسبب انقباضات ورفرفة عنيفة للقلب يعقبها توقف.

➔ التأثيرات غير المميتة للتيار المار بالجسم تتفاوت بين الإحساس بوخز خفيف إلي الألم الشديد والتقلصات العضلية العنيفة.

➔ الانفعالات العضلية تصبح خطرة عندما يتجمد الإنسان (Freezing) في مكانه ويفقد قدرته علي الحركة.



# الحروق Burns



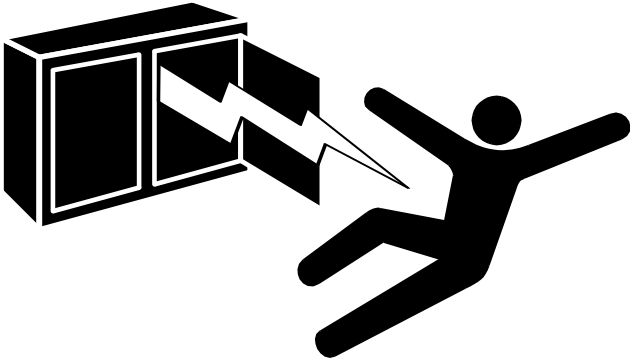
Arm with third degree burn from high-voltage line.

- ➔ كذلك يمكن أن تؤدي الصدمة الكهربائية إلى إمكانية حدوث تأثيرات أخرى كالحروق والنزيف الداخلي.
- ➔ إذا كان وقت التلامس قصير وحدث توقف للقلب وأجري تنفس صناعي للمصاب خلال 3 – 4 دقائق من الصدمة يمكن إعادة نبض القلب.
- ➔ لا تحاول لمس الشخص المصاب بالصدمة الكهربائية إذا كان لا يزال ممسكا للتيار الكهربائي وإذا لم تتمكن من فصل التيار الكهربائي فاسحب أو ادفع المصاب بعيدا عن التيار بواسطة قطعة من الخشب – حبل جاف – قطعة قماش أو أي مادة غير موصلة للتيار الكهربائي Non-conducting material

# الشرز والفرقة Arc – Blast

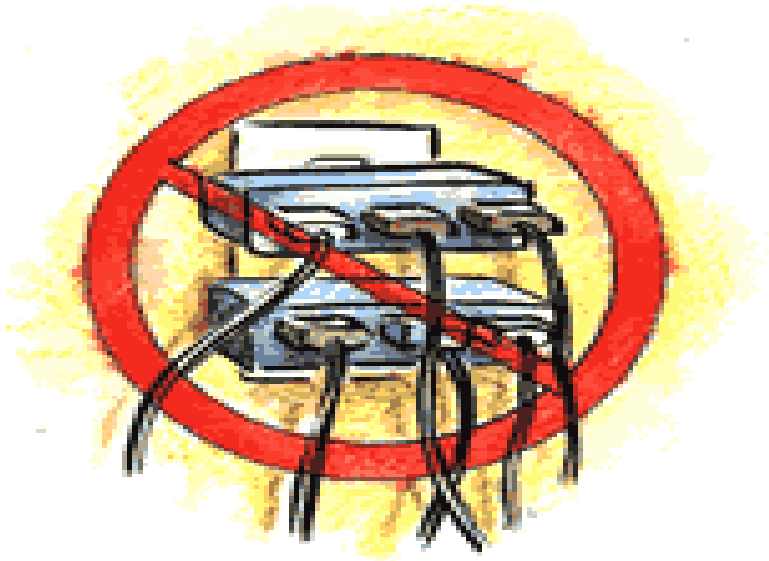


- يحدث الشرز والفرقة في حالة ما يقفز تيار كهربائي عالى من موصل لأخر أثناء تشغيل أو إيقاف الدائرة الكهربائية.
- تحدث الفرقة في الهواء
- يحدث كذلك عند تفريغ الشحنات الكهربائية الساكنة



# Falls

- ▶ Electric shock can also cause indirect or secondary injuries
- ▶ Workers in elevated locations who experience a shock can fall, resulting in serious injury or death



## الحرائق والانفجارات

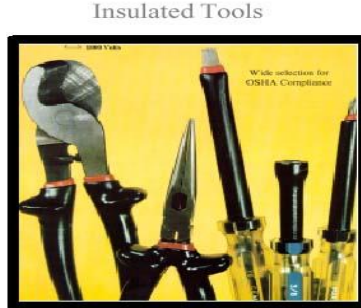
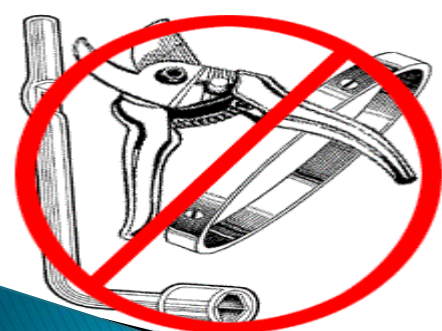
في حالة التحميل الزائد على الدائرة الكهربائية ترتفع درجة حرارة الأسلاك وقد تتسبب في تسييح العازل واشتعال أية مواد قابلة للاشتعال بالقرب من الدائرة الكهربائية. في حالة حدوث الشرز والفرقة من الممكن أن تتسبب في اشتعال أية مواد قابلة للاشتعال بالمنطقة.

# منع حوادث الكهرباء

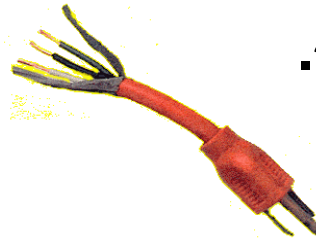
▶ تتطلب الأوشا توفير الحماية للتوصيلات الكهربائية التي يبلغ جهدها 50 فولت وأكثر:

- ▶ Insulation المواد العازلة
- ▶ Electrical Protective Devices قواطع التيار
- ▶ Guarding العزل والحماية
- ▶ Grounding التوصيل الأرضي
- ▶ PPE إستخدام مهمات الوقاية الشخصية
- ▶ Safe Work Practices إتباع تعليمات السلامة

## 1- Insulation المادة العازلة



استخدام الأسلاك الكهربائية المعزولة.  
فحص المادة العازلة على الأسلاك الكهربائية  
قبل استعمالها.  
استخدام العدد اليدوية المعزولة.





## 2- Electrical Protective Devices

استعمال قواطع التيار الكهربائي



- ▶ Fuses الفيوزات
- ▶ Circuit Breakers القواطع
- ▶ Ground-fault circuit Interrupters القاطع الأرضي
- Grounding التوصيل الأرضي

### Fuses الفيوزات

موقع الكترونيات للجميع



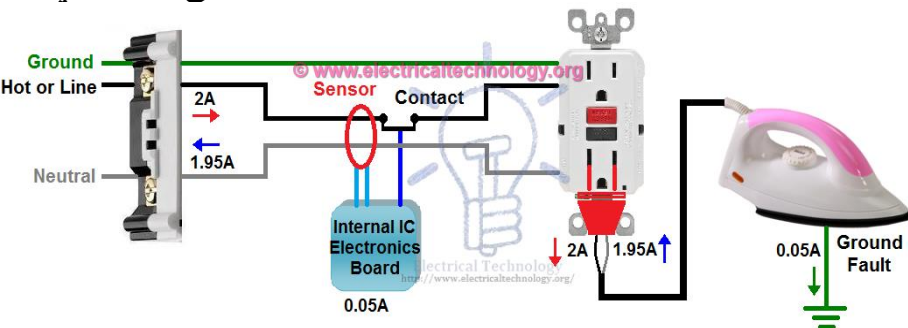
أشكال متعددة للفيوزات

### Circuit Breakers القواطع



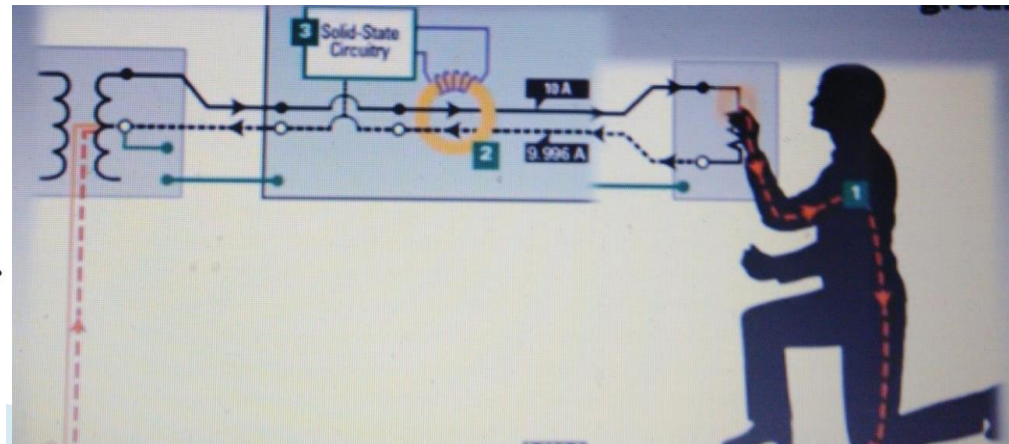
### Ground-fault circuit interrupters

القاطع الأرضي



How GFCI Works?

### التوصيل الأرضي Grounding



## 5- Personal Protective Equipment مهمات الوقاية الشخصية

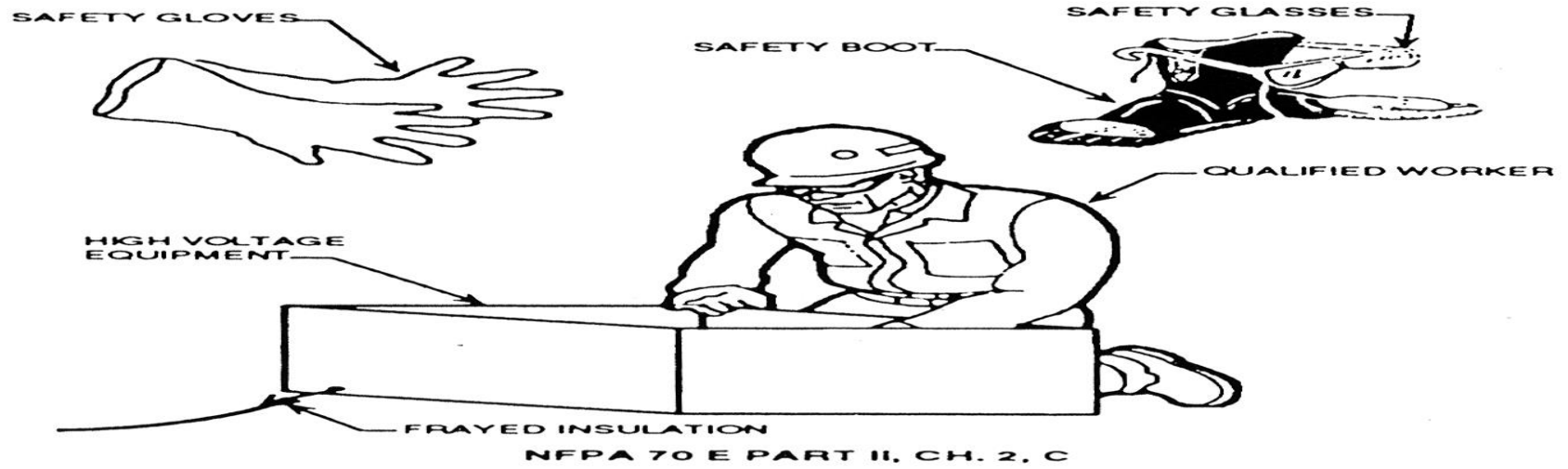


Figure 8-3. All employees are required to wear protective equipment to protect their eyes from flashes, arcs, etc.

### 6 - تعليمات السلامة

فصل التيار الكهربائي عن أية معدة وعزلها ووضع لافتات التحذير المناسبة عليها قبل مباشرة العمل بها.

عدم إرتداء الخواتم والساعات والمجوهرات عند العمل قرب الدوائر الكهربائية.

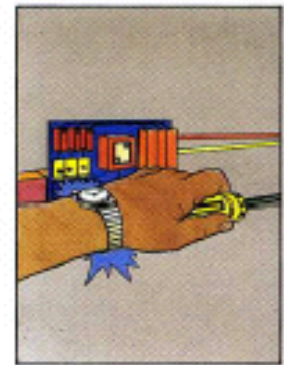
عدم إستعمال السلالم المعدنية

عدم إستخدام العدد اليدوية غير المعزولة

إستخدام التوصيلات الكهربائية المؤمنة ضد الإنفجار Ex-proof عند العمل

قرب المواد الملتهبة.

توصيل جميع المعدات بالأرض



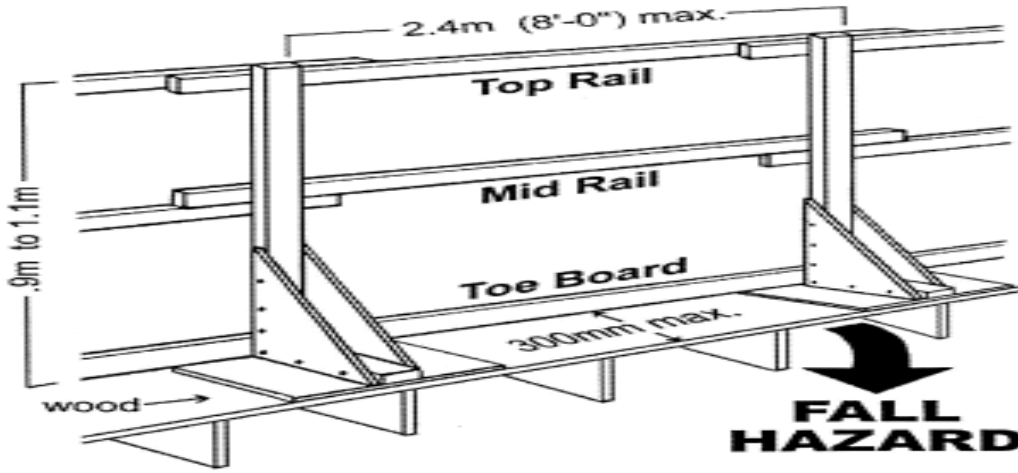
- ▶ يعتبر السقوط من أكثر المخاطر التي تسبب إصابات بليغة للعاملين في صناعة الإنشاءات.
- ▶ يتعرض ما بين 150 - 200 عامل للوفاة سنويا كذلك حوالي 100000 يتعرضون للإصابة بسبب حوادث السقوط في مواقع الإنشاءات المختلفة.
- ▶ اعتمدت الأوشا المواصفات الخاصة بمنع السقوط في الإنشاءات : 29 CFR 1926.500 حتى 1926.503
- ▶ تتطلب مواصفات الأوشا ضرورة توفير وسائل لمنع السقوط عند العمل على إرتفاع 6 قدم (1.8 M) أو أكثر

## وسائل وأنظمة منع السقوط

- ▶ نظام الدرابزين Guardrail Systems
- ▶ الوسائل الشخصية لمنع السقوط. Personal Fall Arrest Systems.
- ▶ نظام شبكة السلامة Safety Net Systems

## 1- نظام الدرابزين

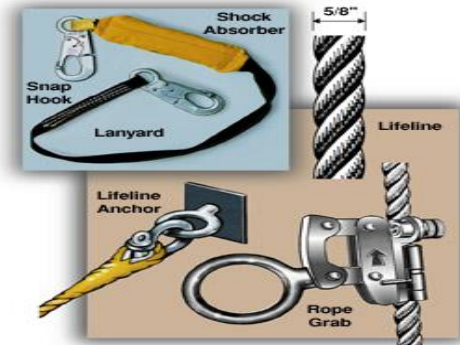
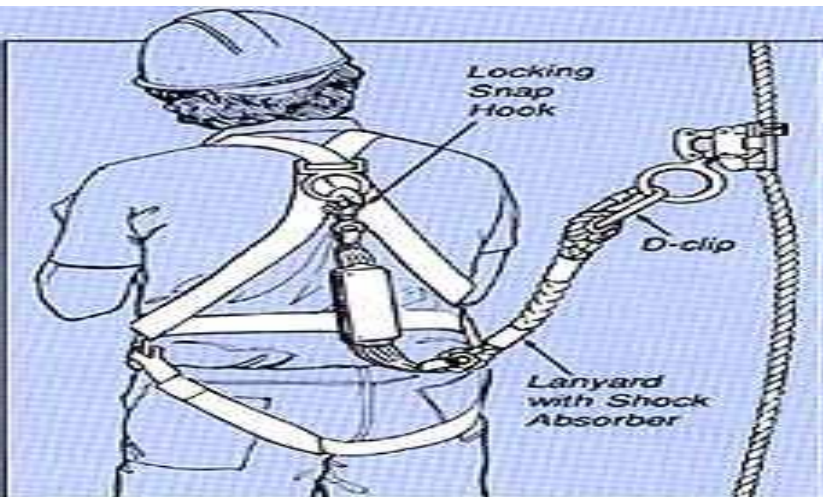
- ▶ يجب ألا يقل قطر أو سماكة المواد المصنع منها الدرابزين عن ¼ بوصة (6 ملم). يجب ألا تزيد المسافة بين الحافة والدرايزين عن 12 بوصة (30 سم)
- ▶ الجزء العلوى على إرتفاع 42 بوصة (1.06 m) والجزء الأوسط على إرتفاع 21 بوصة (0.53 cm) .
- ▶ الجزء العلوى يجب أن يتحمل قوة ضغط لا تقل عن 200 رطل فى كلتا الإتجاهين.
- ▶ الجزء الأوسط يتحمل قوة ضغط لا تقل عن 150 رطل.
- ▶ المسافة بين الأعمدة الرأسية المكونة للدرايزين لا تزيد عن 8 قدم (2.4 m) ، فى حالة عدم إستخدام جزء أوسط يجب ألا تزيد هذه المسافة عن 19 بوصة (48 cm)
- ▶ خلو المواد المصنع منها الدرابزين من أية مواد حادة حتى لا تتسبب فى تعرض العاملين للإصابة بالجروح.





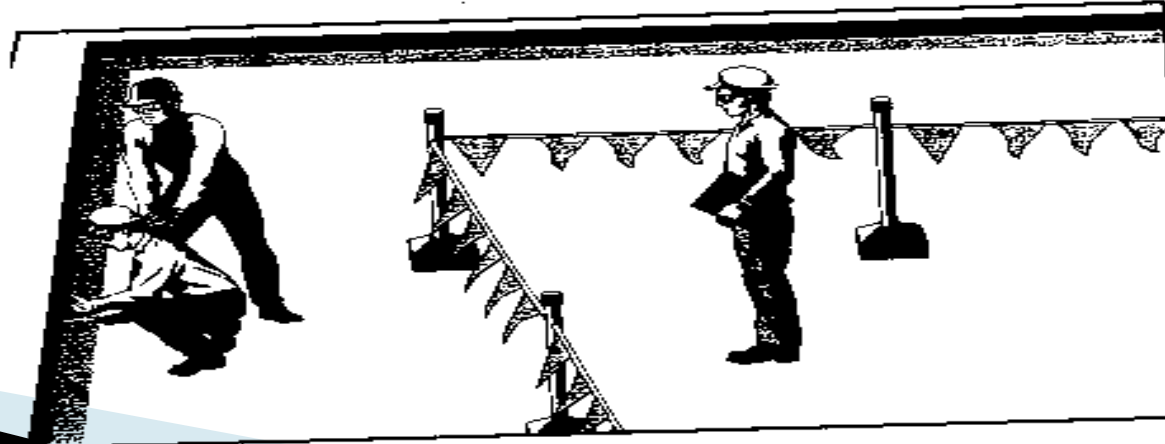
## 2- الوسائل الشخصية لمنع السقوط

- ▶ يتكون النظام من نقطة ربط Anchoring Point ، موصلات Connectors ، حبل سلامة Safety Line ، حزام براشوت Safety Harness .
- ▶ يجب أن يكون مصمما بحيث لا يسقط الشخص سقوط حر لمسافة تزيد عن 6 قدم ، كذلك لا يصطدم بأيّة معدات أو منشآت بالأسفل.
- ▶ يوقف استخدامه إيقافا تاما لمسافة حركة لا تزيد عن 3.5 قدم بعد مسافة السقوط الحر:  $9.5 = 3.5 + 6$  قدم
- ▶ إعتبارا من 1/1/1998 تم إيقاف العمل باستخدام حزام السلامة من ضمن الوسائل الشخصية لمنع السقوط
- ▶ جميع المرابط والخطافات ونقاط الربط يجب أن تتحمل قوة لا تقل عن 5000 رطل



## 4- نظام المتابعة المستمرة

- ▶ في حالة عدم إمكانية توفير وسيلة منع السقوط يتم استخدام نظام المتابعة المستمرة Safety Monitoring Systems . وذلك باختيار شخص مدرب ذو خبرة كبيرة ويعتمد عليه لضمان سلامة العاملين.
- ▶ يكون هذا الشخص قادرا على تحديد المخاطر بموقع العمل وقادرا على تحذير العاملين من مخاطر السقوط.
- ▶ يكون متواجدا بصفة مستمرة في موقع العمل ويستطيع رؤية جميع العاملين بوضوح.
- ▶ يكون قريبا من العاملين ويستطيع التحدث إليهم مباشرة ، مع عدم إسناد أية مهام إليه بخلاف المراقبة المستمرة.
- ▶ عدم السماح بتواجد أية معدات ميكانيكية وعدم تواجد أية أشخاص آخرين بخلاف المكلفين بالعمل.



- ▶ تتركب أسفل سطح العمل أو المنصة بمسافة لا تزيد عن 30 قدم (9.1 m)
- ▶ أقصى فتحة مسموح بها في الشبكة لا تزيد عن 36 بوصة مربعة مع عدم زيادة الطول عن 6 بوصة (6 × 6)
- ▶ يجب أن تتحمل حبال الربط قوة لا تقل عن 5000 رطل
- ▶ يجب أن تمتد الشبكة من كل جانب من جوانب المنصة:
  - حتى 5 قدم
  - 8 قدم
  - أكثر من 5 حتى 10- قدم
  - 10 قدم
  - أكثر من 10 قدم حتى 30 قدم
  - 13 قدم



## لكى يحدث حريق

- المادة المشتعلة
- الهواء
- مصدر الإشتعال
- التفاعل الكيميائي المتسلسل

### 1- المادة المشتعلة

توجد المواد القابلة للإشتعال على شكل مواد صلبة ، مواد سائلة ، ومواد غازية.

- 1- المواد الصلبة: الخشب ، الكرتون ، الأوراق ، الملابس ،
- 2- المواد السائلة: بنزين السيارات ، الأسيتون
- 3- المواد الغازية: غاز البوتاجاز ، الأسيتيلين

### 3- مصادر الإشتعال

- الكهرباء
- التدخين
- أعمال اللحام والقطع
- اللهب المباشر
- الأسطح الساخنة
- الإشتعال الذاتي
- الكهربائية الساكنة
- الإحتكاك

### 2- الهواء (الأكسجين)

- جميع المواد القابلة للإشتعال تحتاج للأكسجين حتى تشتعل وتستمر في الإشتعال.
- يشكل الأكسجين ما نسبته 21% من الهواء الجوى.
- لكل مادة أدنى مدى للإشتعال وأعلى مدى للإشتعال، وهما نسبة خلط أبخرة المادة مع الهواء.
- لن تشتعل أية مادة ما لم تكن نسبة خلط ابخرتها مع الهواء بين أدنى مدى وأعلى مدى.
- كلما زاد الفرق بين أدنى مدى للإشتعال وأعلى مدى للإشتعال زادت خطورة المادة.
- بنزين السيارات 1.4 % - 7 % ، الأسيتيلين 1.5 % - 82 %







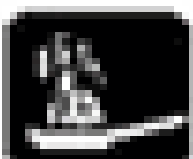


## 4- التفاعل الكيميائي المتسلسل



. يحدث الحريق عندما تتواجد  
المادة والأكسجين والحرارة  
بالنسب الصحيحة.  
. نتيجة لإتحاد هذه العناصر مع  
بعضها يحدث الحريق ويكون  
على شكل تفاعل كيميائي  
متشعب ومتسلسل (تتكون ما  
يعرف بالشقوق الطليقة والتي  
تساهم في إنتشار الحريق).

# أنواع الحرائق

<b>A</b>		Common Combustibles	Wood, Paper, Cloth, Etc.
<b>B</b>		Flammable Liquids & Gases	Gasoline, Propane other Solvents
<b>C</b>		Live Electrical Equipment	Computers, Fax Machines, Etc.
<b>D</b>		Combustible Metals	Magnesium, Lithium, Titanium
<b>K</b>		Cooking Media	Oils, Lards, Fats



# أنواع الحرائق

## A Trash Wood Paper



الخشب  
الأوراق  
المطاط  
البلاستيك

## C Electrical Equipment



• التوصيلات  
والمعدات  
الكهربائية

## B Liquids Grease



• المواد المتفجرة  
• الغازات  
• المذيبات  
• الشحومات  
• الكحول  
• الأسيتون

## COMBUSTIBLE



METALS

• الماغنيسيوم  
• الصوديوم  
• البوتاسيوم  
• التيتانيوم  
• المعادن القابلة  
للإشتعال

# بقية أنواع الحرائق

## حرائق النوع ك CLASS K FIRES

K Cooking Media



- تم إضافتها حديثا لأنواع الحرائق
- هي الحرائق التي تحدث بسبب الزيوت والدهون النباتية التي تستخدم في عمليات الطبخ بالمطابخ

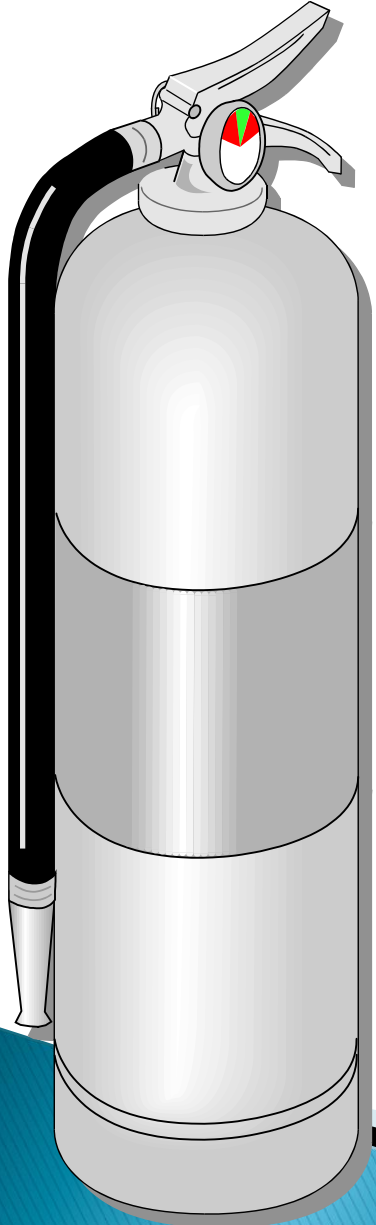
# أنواع طفايات الحريق

- 1- طفايات الماء
- 2- طفايات الرغوة
- 3- طفايات البودرة
- 4- طفايات ثاني أكسيد الكربون
- 5- طفايات الهالون
- 6- طفايات البودرة السائلة.



# أنواع طفايات الحريق

## طفايات الماء المضغوط



A Trash Wood Paper



B Liquids Grease



C Electrical Equipment



تستعمل لإطفاء حرائق النوع أ  
سعة الطفاية 2.5 جالون ومضغوطة  
حتى 175-150 رطل على البوصة  
المربعة

بها ساعة ضغط تبين حالة الطفاية  
أثناء الفحص

يمكنها قذف الماء المضغوط داخلها  
حتى مسافة 9 - 12 مترا.

تطفئ الحريق بالتبريد  
لا تستعمل على الإطلاق في إطفاء  
حرائق الكهرباء

# أنواع طفايات الحريق

## ثاني أكسيد الكربون

- ▶ تستعمل لإطفاء حرائق النوع ب ، ج
- ▶ سعة الطفاية من 2 كيلوجرام حتى 40 كيلوجرام
- ▶ لا توجد بها ساعة ضغط
- ▶ تقذف مادة ثاني أكسيد الكربون لمسافة 1 - 2.5 مترا
- ▶ تطفئ الحريق بواسطة خنقه ومنع الأكسجين عنه.

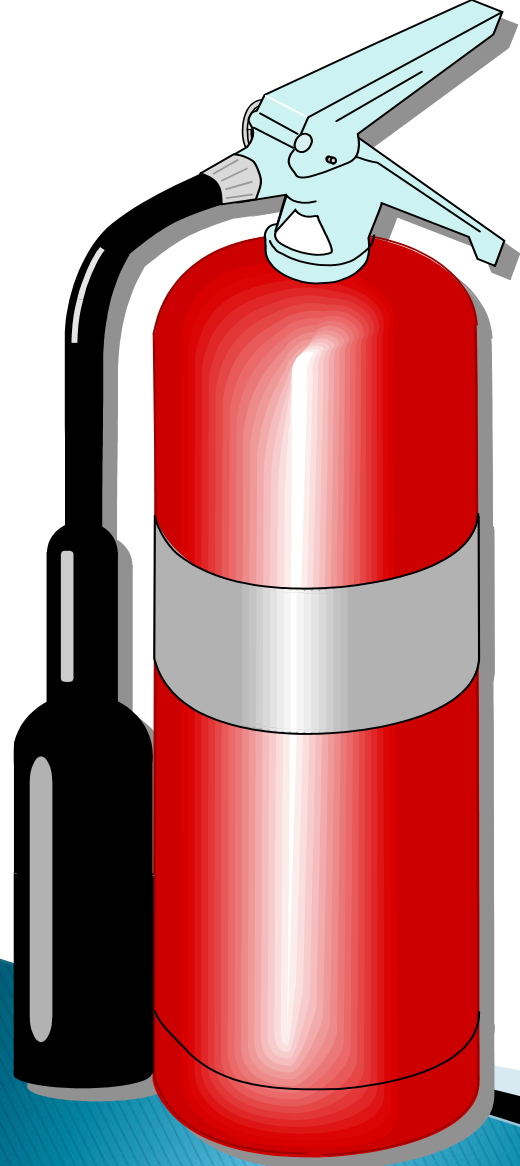
A Trash Wood Paper



B Liquids Grease



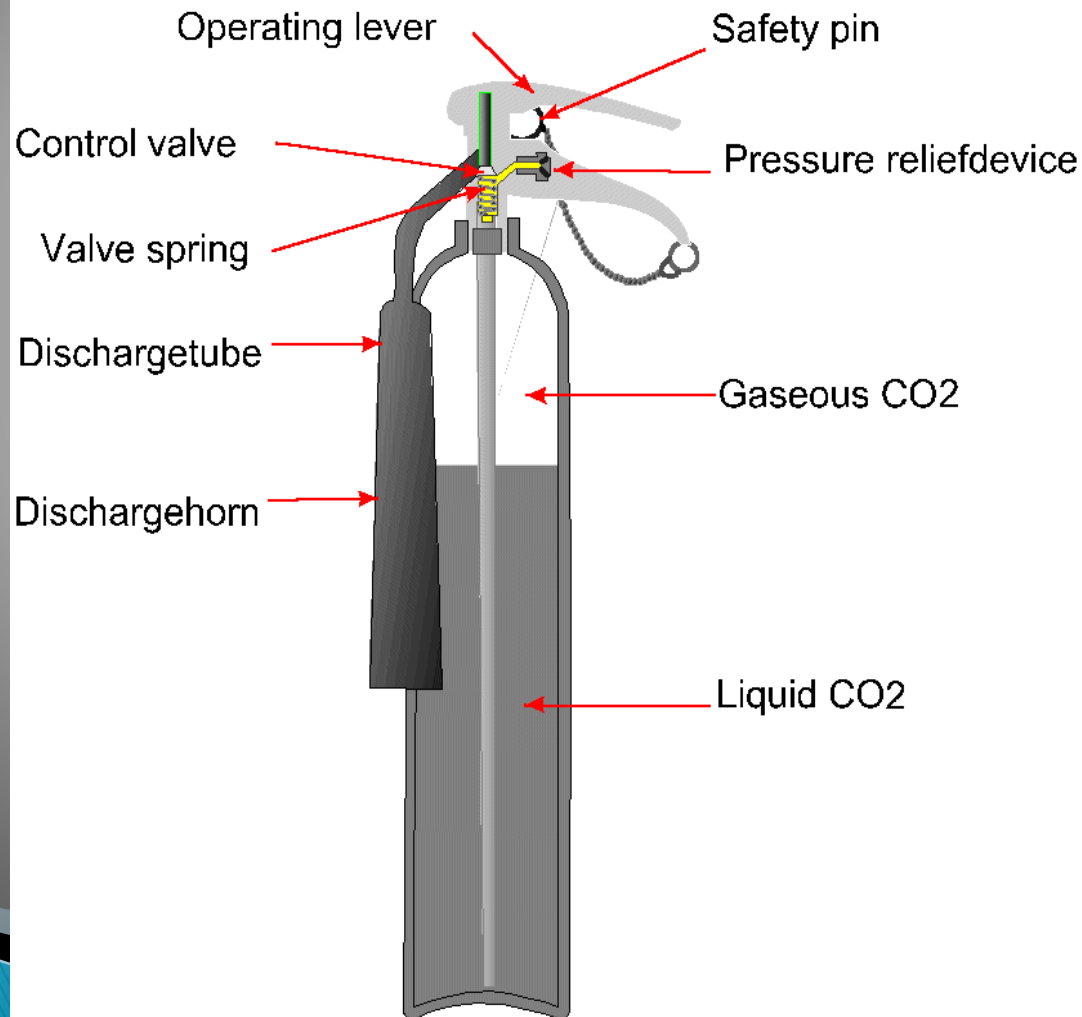
C Electrical Equipment





# طفاية ثانى أكسيد الكربون

Carbon dioxide extinguisher (small size)



# أنواع طفايات الحريق

## البودرة متعددة الأغراض

- ▶ يمكنها إطفاء الحرائق نوع أ ، ب ، ج
- ▶ بها ساعة ضغط تبين حالة الطفاية عند الفحص.
- ▶ مدى قذف البودرة داخلها يصل إلى 2 - 6 متر
- ▶ تطفئ الحريق بواسطة إيقاف التفاعل الكيميائي المتسلسل.

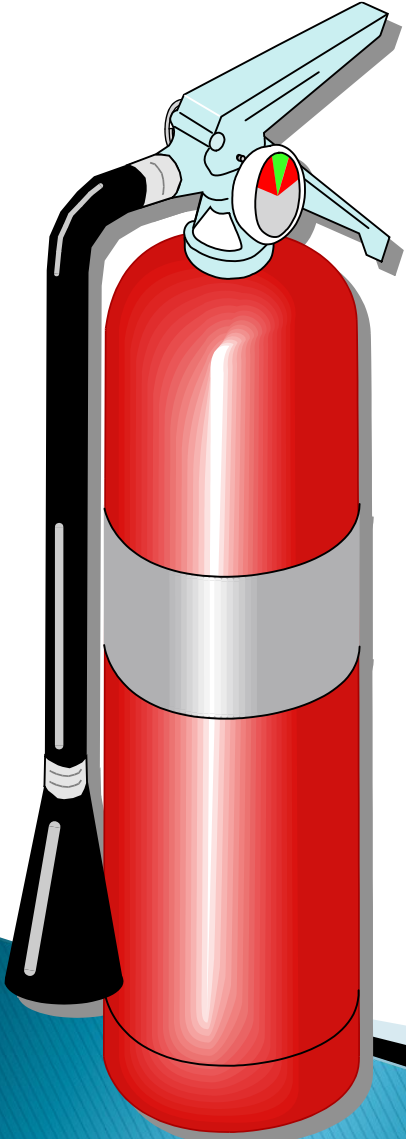
A Trash Wood Paper



B Liquids Grease

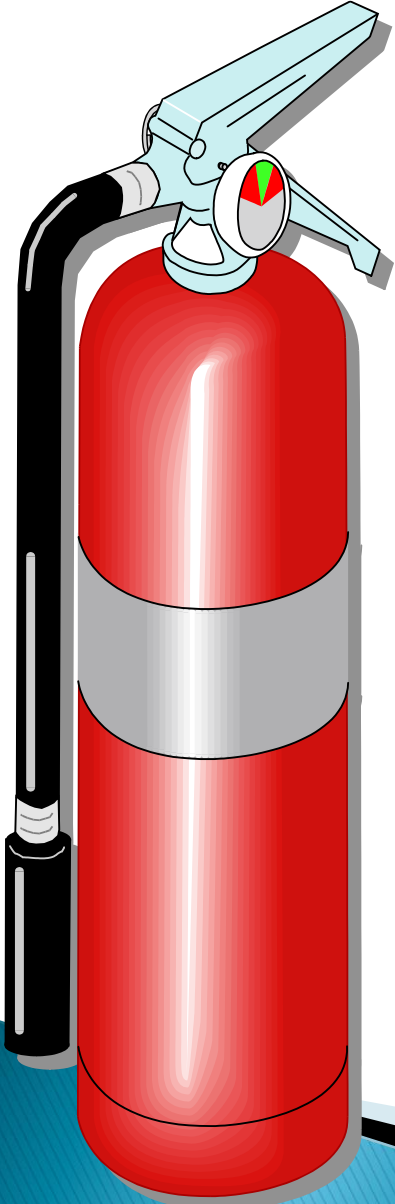


C Electrical Equipment



# أنواع طفايات الحريق

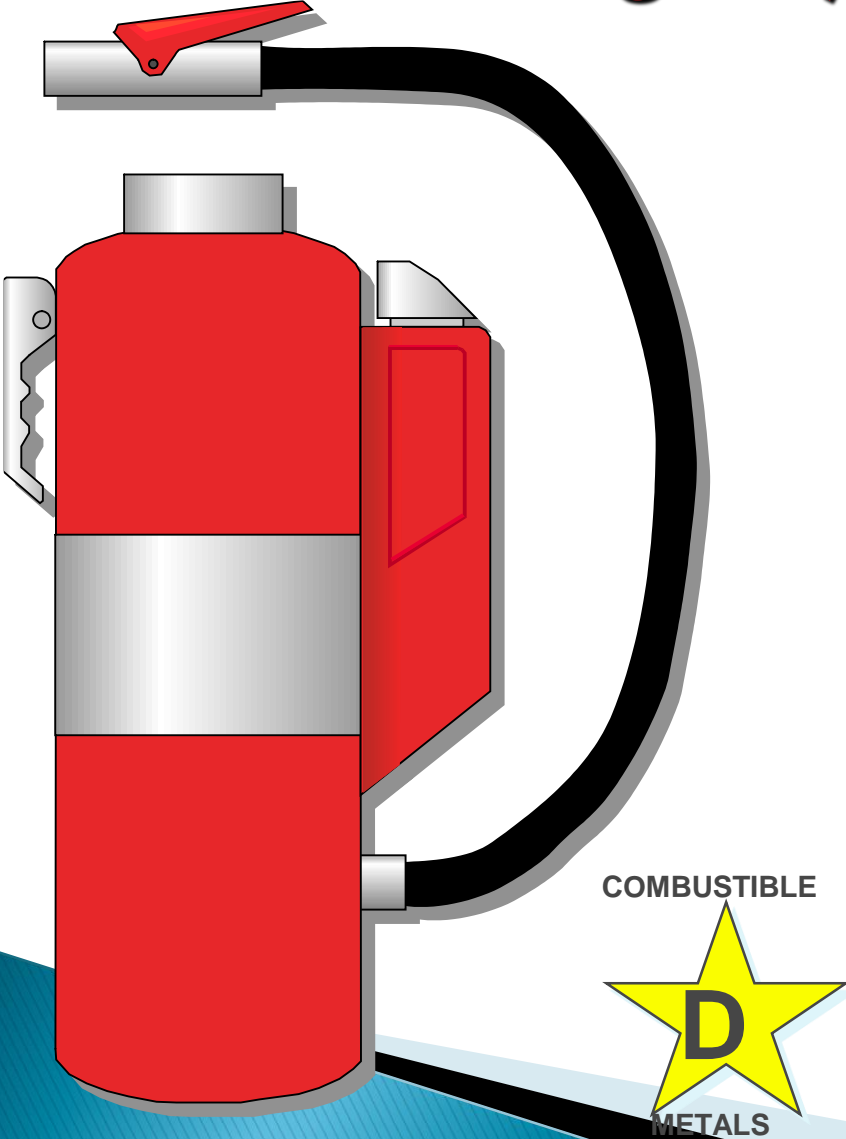
## طفايات الهالون



- ▶ تطفئ حرائق النوع أ ، ب ، ج
- ▶ بها ساعة ضغط لبيان حالة الطفاية أثناء الفحص.
- ▶ تقذف المادة داخلها إلى مسافة تصل إلى 6 أمتار
- ▶ تم إيقاف إنتاج مادة الهالون لتأثيرها على طبقة الأوزون.
- ▶ الطفايات صغيرة الحجم منها لا تصلح لإطفاء حرائق النوع أ

# أنواع طفايات الحريق

## البودرة الخاصة بالمعادن



- ▶ تستعمل لإطفاء حرائق النوع (د) فقط وهي الحرائق التي تنشأ في المعادن.
- ▶ يمكنها قذف البودرة لمسافة 1 - 2.5 مترا
- ▶ لا تستخدم لأي نوع آخر من الحرائق بخلاف المعادن المشتعلة

# أنواع طفايات الحريق

## البودرة الكيماوية السائلة



A Trash Wood Paper



C Electrical Equipment



K Cooking Media



- ▶ تصلح لإطفاء حرائق النوع أ ، ج ، ك
- ▶ مدى قذف المادة داخلها يصل إلى 3 - 4 مترا

- ▶ تطفئ الحريق بواسطة التبريد وتكوين طبقة عازلة على الحريق.

### ⚠ WARNING

IN CASE OF APPLIANCE FIRE, USE THIS  
EXTINGUISHER ONLY AFTER FIXED  
SUPPRESSION SYSTEM HAS BEEN  
ACTUATED



# Know The "PASS" System

**P**

**PULL THE PIN.**

**A**

**AIM AT THE BASE OF THE FIRE.**

**S**

**SQUEEZE THE TRIGGER.**

**S**

**SWEEP SIDE TO SIDE.**

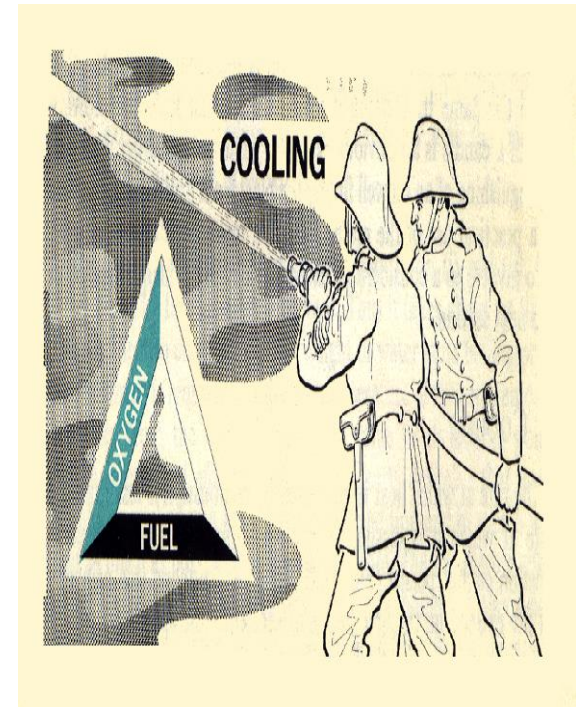
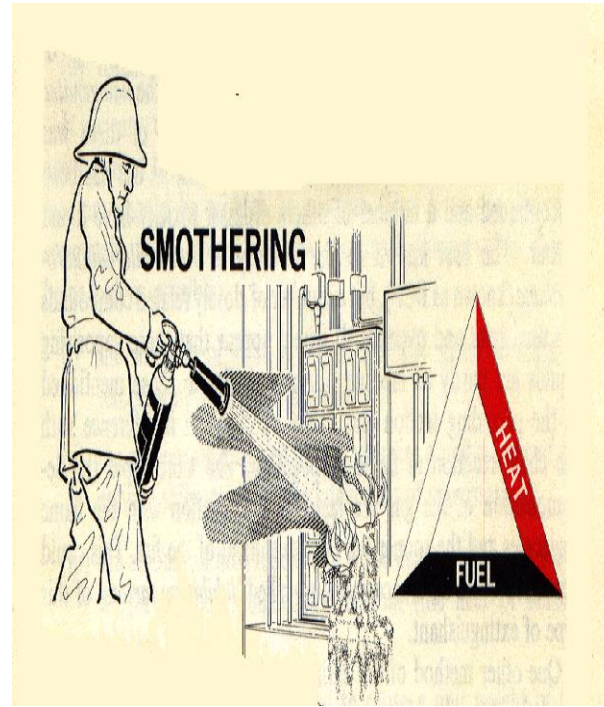
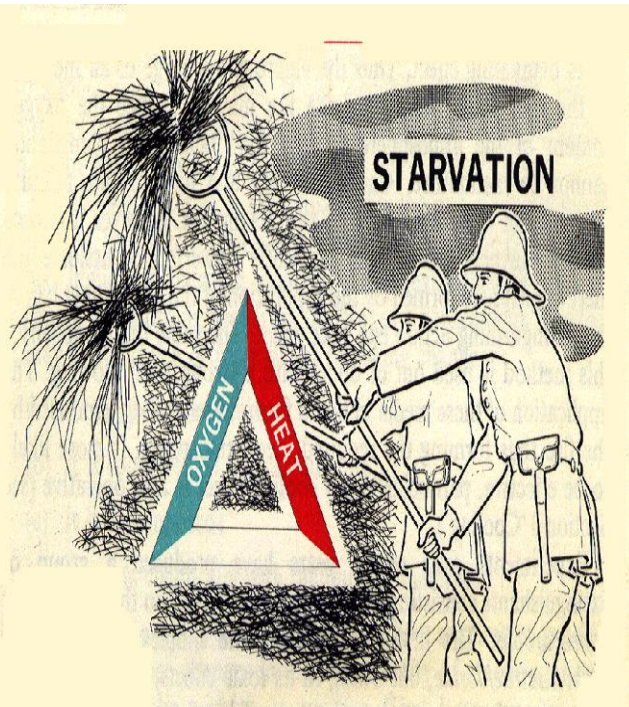


# طفايات الحريق

- يتم تثبيت طفايات الحريق بالقرب من مخارج الطوارئ
- أقصى مسافة يتم قطعها للوصول لطفايات الحريق النوع أ هي 75 قدم.
- أقصى مسافة يتم قطعها للوصول لطفايات الحريق النوع ب هي 50 قدم.
- طفايات الحريق التي يبلغ وزنها 40 رطل (18 كيلوجرام) وأقل يتم تثبيتها على الحائط بحيث يكون إرتفاع رأس الطفاية على إرتفاع 5 قدم.
- طفايات الحريق التي يبلغ وزنها الكلى أكثر من 40 رطل يتم تثبيتها بحيث يبلغ إرتفاع رأس الطفاية 3.5 قدم.
- يجب عدم وجود عوائق فى طريق الوصول للطفاية.

- ▶ 1- Starvation التجويع
- ▶ 2- Smothering الخنق
- ▶ 3- Cooling التبريد
- ▶ 4- Stop the chain reaction إيقاف التفاعل المتسلسل

# إطفاء الحرائق





# قواعد مكافحة الحريق Rules for Fighting Fires

○ كاح الحريق مع إتجاه الريح وليس عكسها

○ إبدأ فى مكافحة الحريق من مسافة آمنة (2 - 5 مترا)

○ وجه مادة الإطفاء إلى قاعدة الحريق

○ حرك خرطوم الطفاية من جانب إلى جانب

○ لا تترك مكان الحريق حتى تتأكد من إطفاءه تماما

## فى حالة حدوث حريق Fire Rules

○ اكسر زجاج إحدى نقاط الإنذار اليدوية

○ أبلغ الأمن عن حدوث الحريق

○ إبدأ فى مكافحة الحريق إذا كنت مدربا

على ذلك بدون تعريض سلامتك

للخطر

○ إذا خرج الحريق عن نطاق السيطرة ،

قم بإخلاء المكان فورا عن طريق

أبواب الطوارئ

## Type of Fire Extinguishers

Their uses and their colour coding according to BS EN 3 : 1996

The contents of an extinguisher is indicated by a colour zone on the body of the extinguisher



**WATER**

For wood, paper, textile and solid material fire

**DO NOT USE on liquid, electrical or metal fires**



**POWDER**

For liquid and electric fires

**DO NOT USE on metal fires**



**FOAM**

For use on liquid Fires

**DO NOT USE on electrical or metal fires**



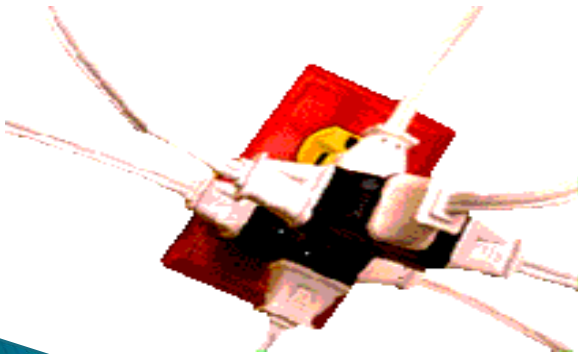
**CARBON DIOXIDE**

For liquid and electrical fires

**DO NOT USE on metal fires**

## منع حدوث الحرائق

- ▶ مراعاة عدم التحميل الزائد لمخارج الكهرباء.
- ▶ مراعاة عدم التدخين.
- ▶ عدم القيام بأية أعمال ساخنة (اللحام والقطع) بدون الحصول على التصريح اللازم.
- ▶ تخزين المواد الملتهبة في حاويات محكمة وإبعادها عن مصادر اللهب.
- ▶ إغلاق سخانات المياه ، المكيفات ، التأكد من عدم وجود بقايا سجائر مشتعلة في سلات المهملات.





# Major Causes of Crane Accidents

## الأسباب الرئيسية لحوادث الرافعات

- Contact with power lines

الاتصال مع خطوط الكهرباء

- Overturns

- انقلاب الحمولة مع السرعة الزائدة

- Falls

- السقوط

- Mechanical failures

- أعطال ميكانيكية

غياب إشارات اليدين  
عدم وجود مرشدين  
بالخارج  
قياس مؤشر الزاوية

# How Do Accidents Occur?

- *Instability* – unsecured load, load capacity exceeded, or ground not level or too soft  
عدم الاستقرار - الحمولة غير المضمونة ، أو الحمولة التي تم تجاوزها ، أو الأرض غير مستوية أو ضعيفة جدًا
- *Lack of communication* – the point of operation is a distance from the crane operator or not in full view of the operator  
نقص التواصل - نقطة التشغيل هي بعد المسافة عن مشغل الرافعة أو عدم وجود رؤية كاملة للمشغل
- *Lack of training* نقص التدريب
- *Inadequate maintenance or inspection*  
عدم كفاية الصيانة أو التفتيش

# تشغيل الرافعات – الأدوار والمسؤوليات

## مشغل الرافعات



## مفتش الرافعات



### مشغل الرافعات

مسئول عن تشغيل الرافعة بالشكل الصحيح وبطريقة  
آمنة يجب ألا يقل عمره عن 17 سنة ويحمل شهادة  
رخصة قيادة الرافعات سارية المفعول ويكون لائق بدنيا  
وعلى علم بإشارات اليد المستخدمة لرفع ونقل الأحمال

### مفتش الرافعات

مسئول عن التفتيش المنتظم للرافعة  
التفتيش عن العدد والأدوات للرافعة  
مدرب بالشكل الصحيح على رفع ونقل  
المواد والأجزاء المكونة للرافعات



# سلامة الرافعات – الأدوار والمسؤوليات

## عامل الاشارات



## عامل ربط / انزال الاحمال



### عامل الإشارات

### عامل ربط / انزال الاحمال

يجب ان يكون تلقي التدريب اللازم على رفع الاحمال ونقل المواد  
قدرا على توجيه حركة الرافعة والاحمال التي ترفعها

تلقى التدريب على سلامة نقل ورفع الاحمال  
ان يكون قادرا على اختيار ادوات الرفع المناسبة  
لكل حمولة  
التنسيق مع المشغل وتوجيه حركة الرافعة بأمان

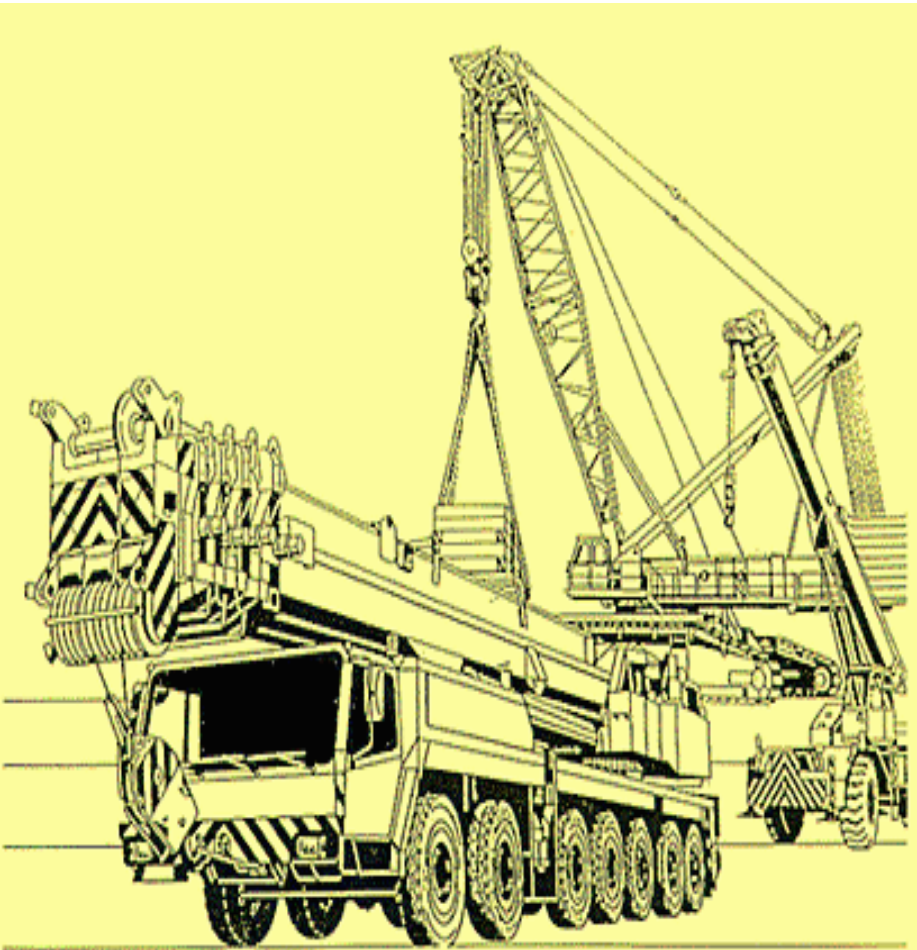
## المتطلبات:



1. يجب أن تكون كل أدوات وماكينات الرفع ذات بناء ميكانيكي جيد وخالية من العيوب وأن تتم صيانتها بشكل دوري.
2. يجب أن تكون كل أسطوانة أو بكرة تدور حولها السلسلة أو الحبل السلكي لأي أداء بقطر وبناء وصناعة ملائمين للسلسلة أو الحبل المستخدم.
3. يجب أن يكون جميع سائقي الرافعات مؤهلين وعلى دراية وخبرة كافية في الأعمال المنوطة إليهم ويتبع تعليمات / إرشادات ضابط السلامة.
4. يجب أن تزود جميع الرافعات أو الونشات بكوابح قادرة على إمساك وضبط الحد الأقصى من الأحمال الخاصة بها.
5. يجب اختبار كل مرفاع وأداة رفع بشكل كامل مرة على الأقل كل (12) شهر بواسطة شخص مؤهل ومعتمد والحصول على شهادة اختبار.
6. بالنسبة للرافعة التي تحمل أشخاص يجب أن تكون مزودة بقفص ويشترط تزويد كل محيط الرافعة بأبواب متداخلة عند أماكن الهبوط ويجب أن تزود كل رافعة بجهاز قطع عند أسفل الرافعة.
7. يجب تسوير المنطقة حول الونش لحماية العاملين من خطر الاصطدام بصينية الونش.



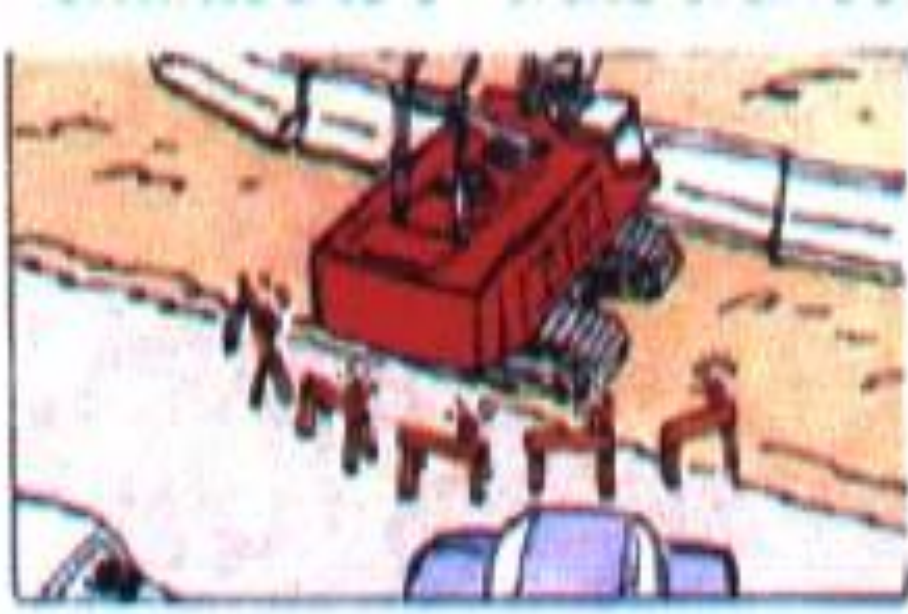
# CRANE SAFETY



- ▶ Only people that have trained are permitted to operate cranes
- ▶ يسمح فقط للأشخاص الذين تم تدريبهم بتشغيل الرافعات



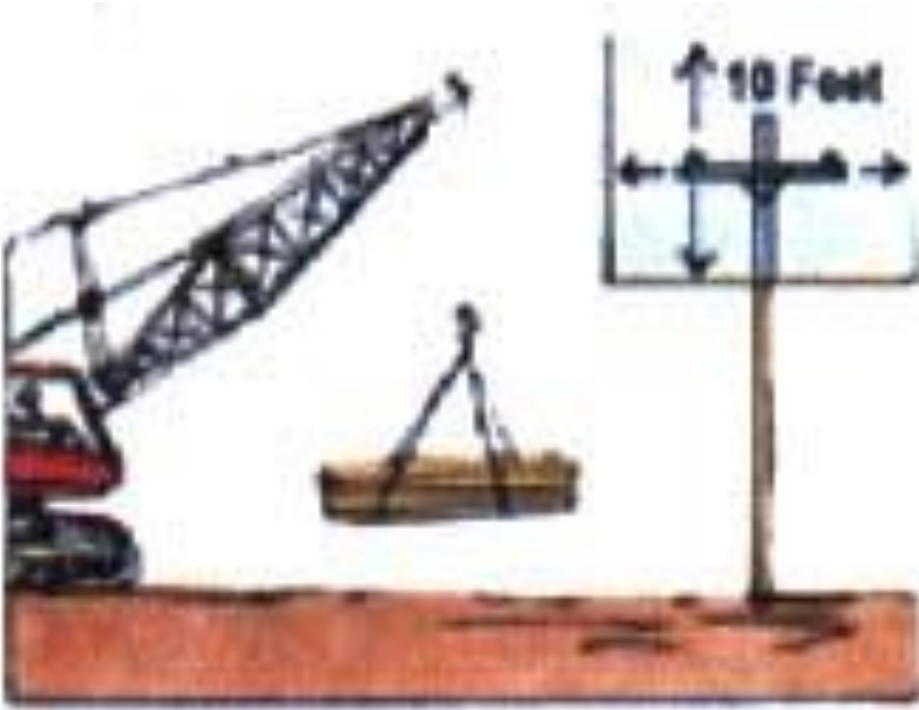
# CRANE SAFETY



- ▶ Barricades around the swing area of a revolving cab must be used when operating a crane in areas where pedestrians or traffic pass close by.

- ▶ يجب استخدام الحواجز حول منطقة التآرجح لكابينة دوارة عند تشغيل رافعة في المناطق التي يمر فيها المشاة أو المرور بالقرب.

# CRANE SAFETY



• يجب ترك مسافة لا تقل عن 10 قدم (3 متر) بين الونش وأسلاك الكهرباء العلوية

- ▶ Never operate cranes closer than 10 feet from power lines. Voltages greater than 50,000 volt require greater distance.

- ▶ لا تقم أبداً بتشغيل الرافعات الأقرب من 10 أقدام من خطوط الكهرباء. تتطلب الفولتية الأكبر من 50000 فولت مسافة أكبر

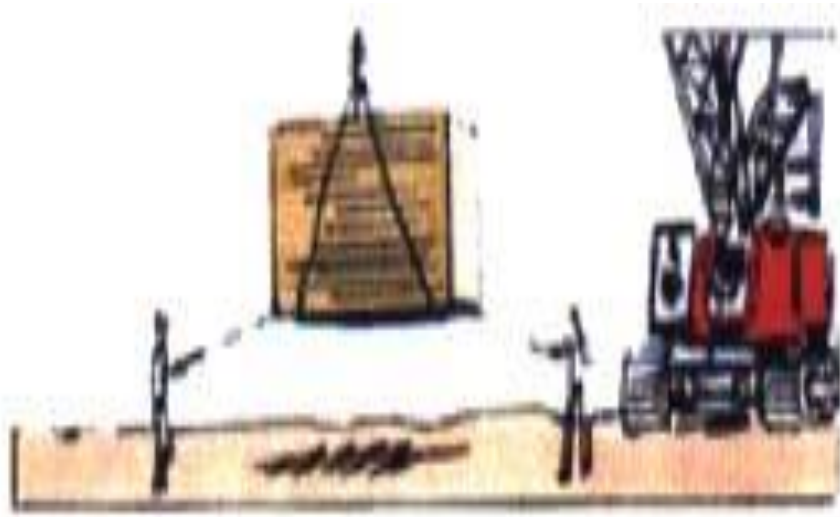
# CRANE SAFETY

- ▶ Before lifting carefully inspect all rigging, slings, hooks, etc. Report any damage or defects to your supervisor right away.



قبل رفع بعناية فحص جميع التلاعب ،  
الرافعات ، الخطافات ، الخ  
الإبلاغ عن أي ضرر أو عيوب  
للمشرف الخاص بك على الفور.

# CRANE SAFETY

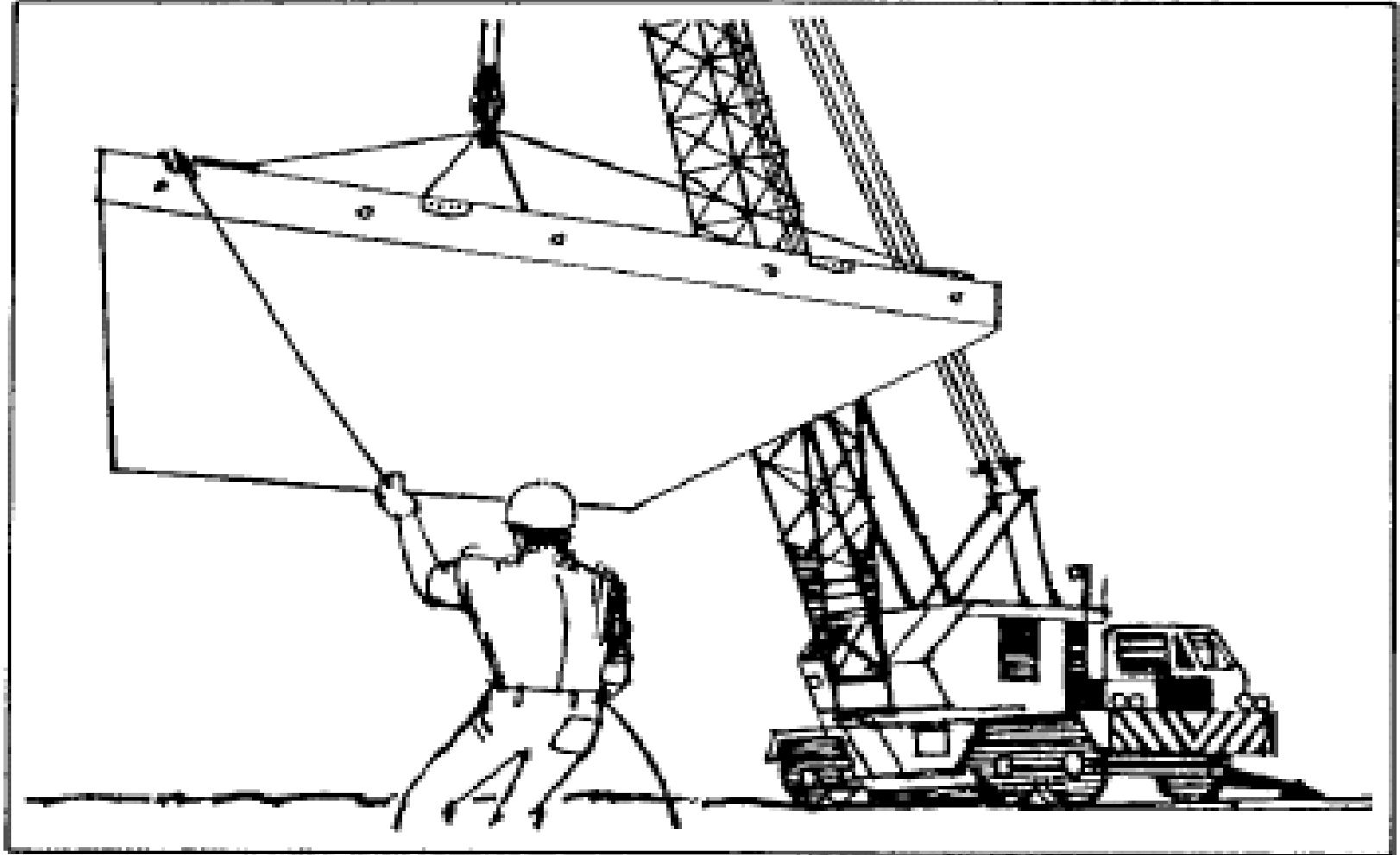


- ▶ When it is necessary to guide a suspended, use tag lines.

- ▶ عندما يكون من الضروري توجيه علامة تعليق ، استخدم خطوط العلامات

خطوط العلامة للتحكم في كل الأحمال

Use Tag Lines to Control All Loads



➔ يجب استخدام حبل لتوجيه الحمل وغير المسموح  
استخدام الأيدي لأداء ذلك.

# CRANE SAFETY

- ▶ Don't distract the crane operator. Only one signalman at a time.

لا تصرف انتباه مشغل الرافعة.  
رجل واحد فقط في كل مرة.  
يجب تحديد شخص واحد فقط  
يكون مسئولاً عن إعطاء  
الإشارات اللازمة لمشغل الونش  
حتى لا يحدث تشتيت لتركيزه  
وبالتالي وقوع حوادث.



VIDEOCLIP



# CRANE SAFETY

- ▶ Never ride the load, ball or hook.



# CRANE SAFETY

- ▶ Keep out from under suspended loads.
- ▶ Watch out for materials that could fall on you if hit by the moving load.

- ▶ الابتعاد عن تحت الأحمال المعلقة.
- ▶ احترس من المواد التي يمكن أن تقع عليك إذا ضرب من الحمل المتحرك.



➡ غير مسموح على الإطلاق التواجد أو الوقوف أسفل الحمل المرفوع بواسطة الونش.

# CRANE SAFETY



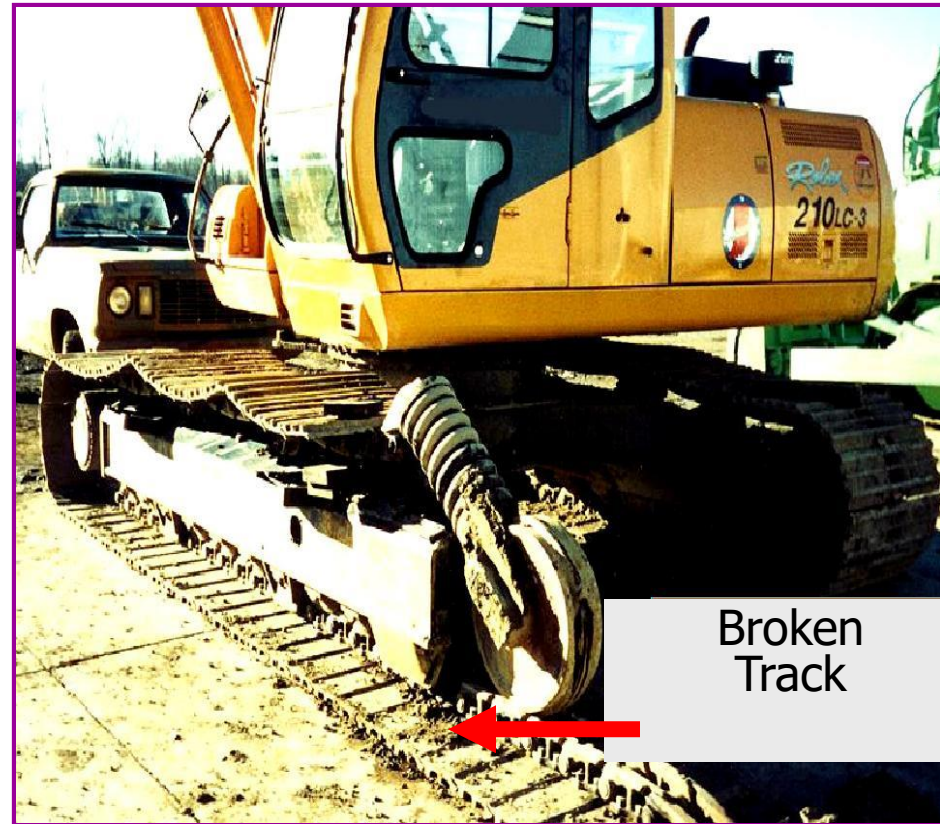
➔ يجب على الشخص الذى يقوم بتوجيه سائق الونش أن يقف في مكان سهل الهروب منه حتى لا يتعرض للإصابة بواسطة حركة الونش.

- ▶ Make sure you provide yourself a way out when directing load drops.
- ▶ تأكد من توفير وسيلة للخروج عند توجيه قطرات التحميل.

# Competent Person

**The competent person must inspect all machinery and equipment prior to each use, and during use, to make sure it is in safe operating condition.**

**If it needs fixing, take it out of service and don't use it until it is fixed**



يجب على الشخص المختص فحص جميع الآلات والمعدات قبل كل استخدام ، وأثناء الاستخدام ، للتأكد من أنه في حالة تشغيل آمنة .  
إذا كانت بحاجة إلى الإصلاح ، فعليك إزالته من الخدمة وعدم استخدامه حتى يتم إصلاحه



# Power Lines

**Stay clear from  
power lines at least  
10 feet**

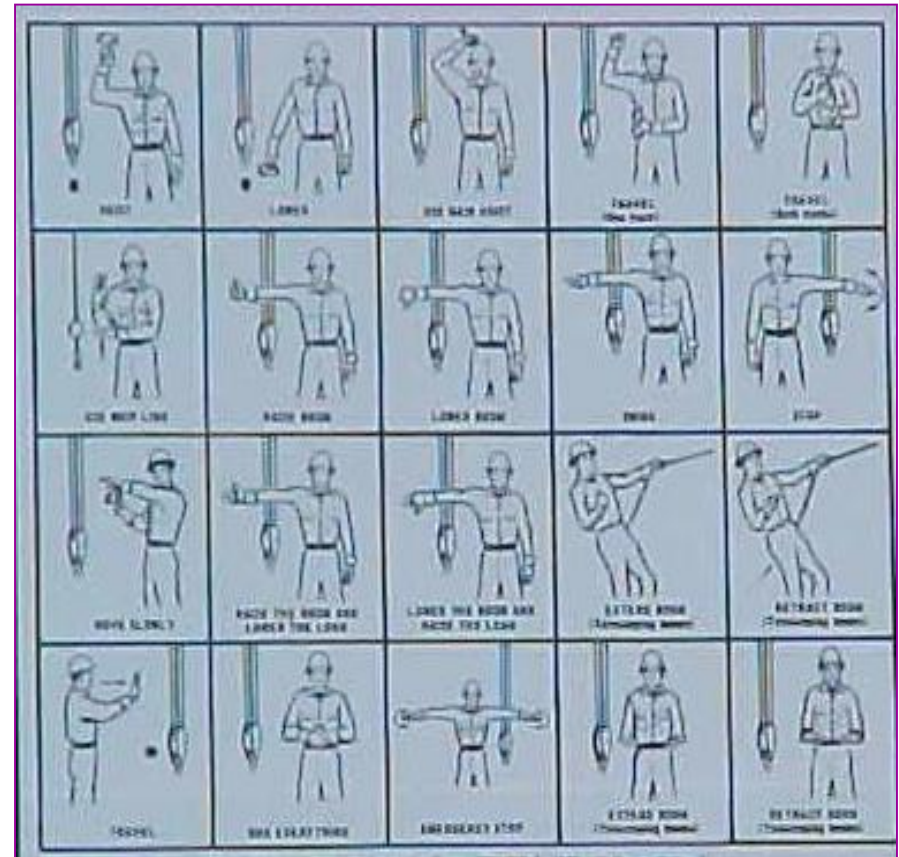
ابق واضحا من خطوط الكهرباء  
على الأقل 10 أقدام



# Hand Signals

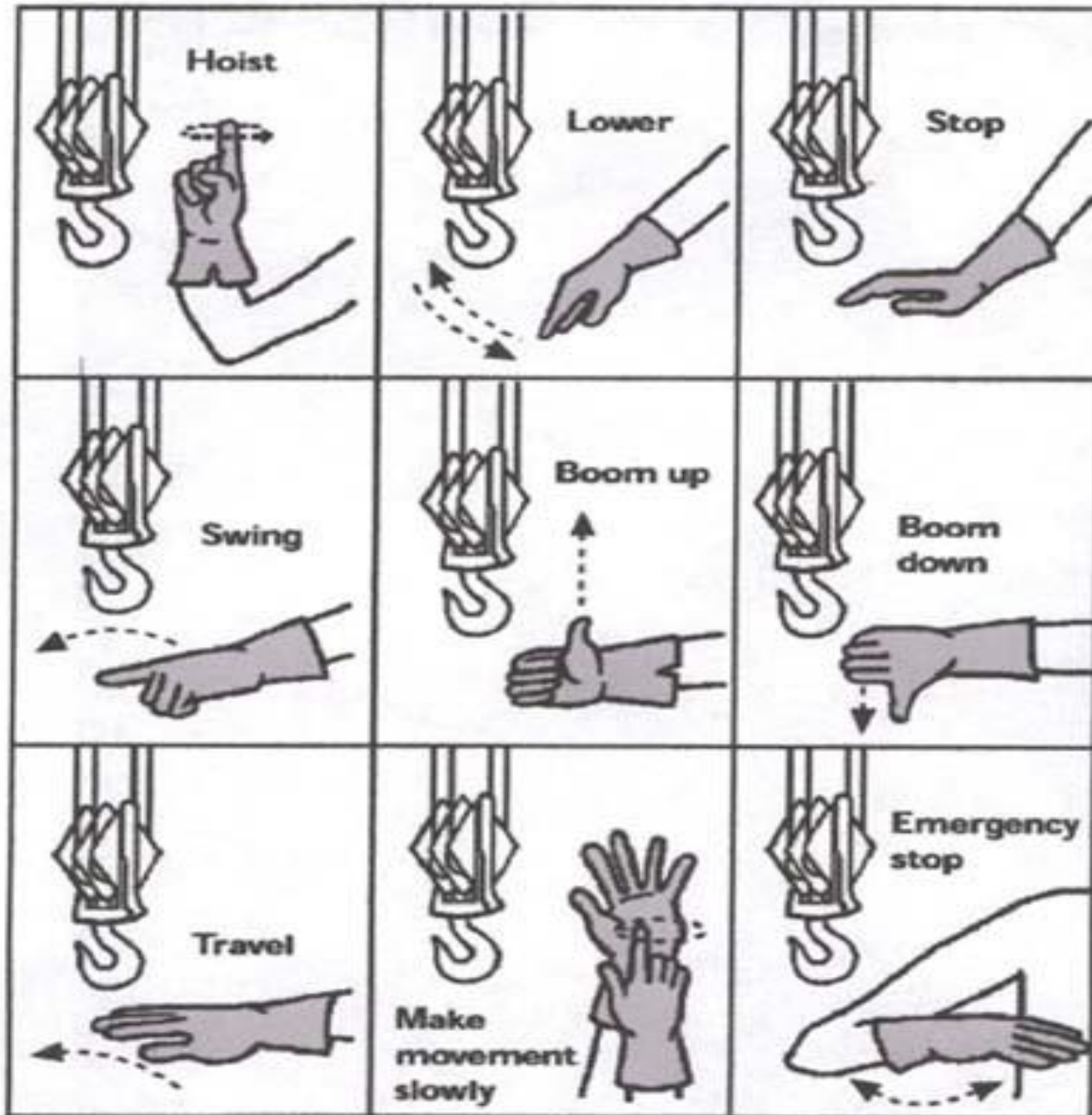
An illustration of the signals must be posted at the job site

يجب نشر توضيح  
للإشارات في موقع العمل

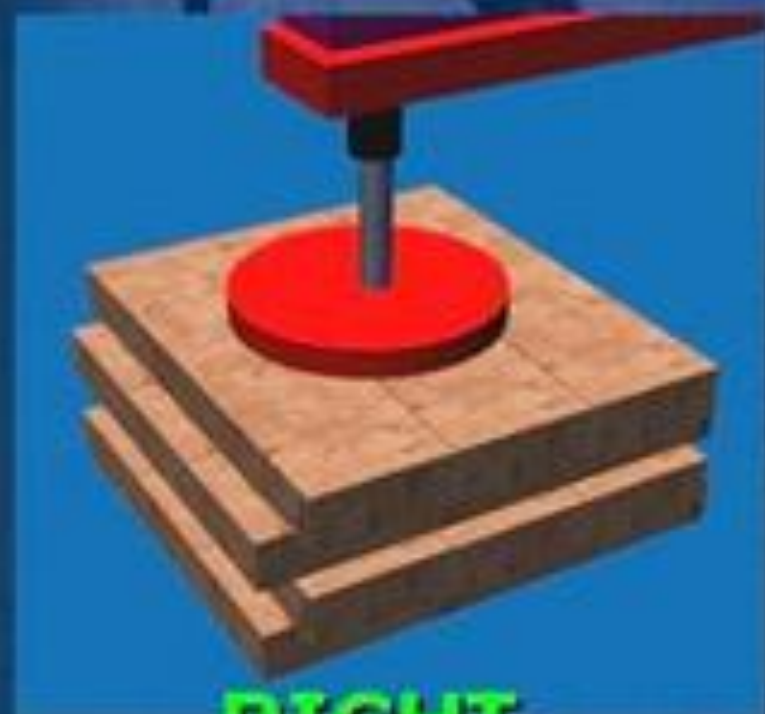




# Recommended Hand Signals



***Blocking under outrigger floats shall meet the following requirements:***



**RIGHT**



**WRONG**

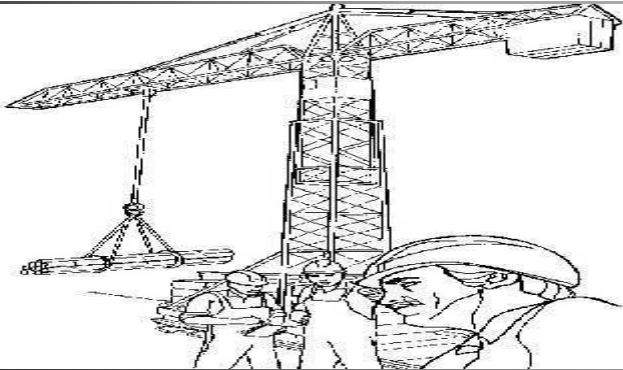
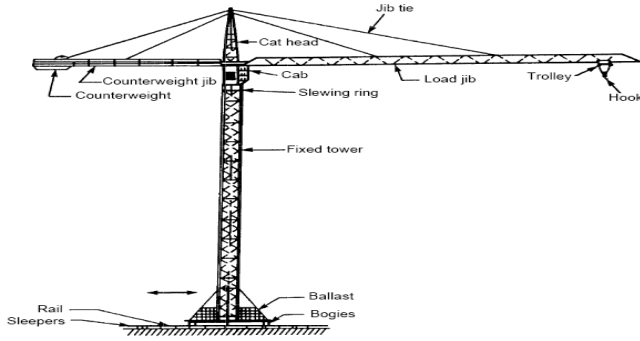
# الرافعات البرجية

## Tower Cranes

### المتطلبات:

1. يمنع استخدام أية رافعة برجية إلا بعد الحصول على شهادة فحص من شركة متخصصة على أن يتم تجديد هذه الشهادة في حالة حدوث أي تغيير أو تعديل على الرافعة.
2. يجب التأكد من عدم تداخل ذراع الرافعة البرجية مع أية أذرع لرافعات أخرى مجاورة.
3. التأكد من أن موقع الرافعة البرجية لا يتعارض مع المنشآت والمباني المجاورة وخطوط الطاقة الكهربائية العلوية.
4. يجب تزويد كل رافعة برجية بأنوار تحذيرية للطائرات التي تطير على ارتفاعات منخفضة.

Hammerhead Tower Cranes



# تعليمات السلامة الخاصة بالرافعات الشوكية

## Safety Regulations for Forklifts

### المقدمة:

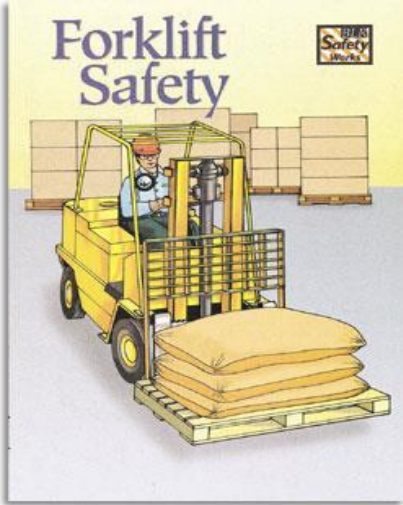
تعتمد المنشآت الصناعية كثيرا على الرافعات الشوكية لرفع وتحميل ونقل المعدات والمواد ، وكغيرها من المعدات لها مخاطر على سلامة العاملين يجب العمل على تجنبها، وتحتاج الرافعات الشوكية إلى سائقين مؤهلين ومدربين لقيادتها وإستعمالها.

### إرشادات السلامة الخاصة بالرافعات الشوكية:

1. غير مصرح بقيادة واستعمال الرافعات الشوكية إلا بواسطة العاملين الذين تلقوا تدريباً علي ذلك ومعتمدين من قبل المدير المسئول.

2. قبل إستعمال وقيادة الرافعات الشوكية يتم إجراء الفحوصات الآتية:

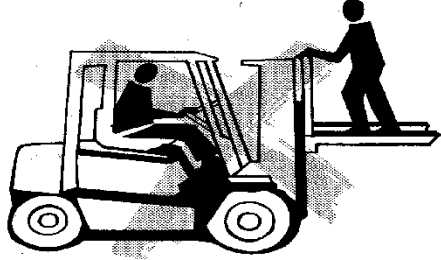
- التأكد من أن خزان الوقود مملوء وعدم وجود تسرب للسولار من المعدة (إذا كانت تدار بالسولار).
- فحص مستوي سائل التبريد بالمعدة.
- فحص مستوي زيت المحرك.
- فحص عدادات المعدة ومفاتيح التشغيل.
- فحص أجهزة التنبيه بالمعدة والتأكد من صلاحيتها.
- فحص عجلات المعدة والتأكد من صلاحيتها.
- فحص الفرامل والتأكد من صلاحيتها (فرامل القدم وفرامل اليد)
- رفع وخفض شوكتي المعدة للتأكد من أنهما تعملان بصورة جيدة.(نهاية المشوار)
- التأكد من صلاحية مرآة الرؤية الخلفية.
- فحص الإضاءة الخاصة بالمعدة والتأكد من صلاحيتها.
- التأكد من صلاحية طفاية الحريق.
- حزام الأمان موجود وبحالة جيدة.





# إرشادات السلامة الخاصة بالرافعات الشوكية

- البطارية سليمة وأقطابها سليمة.
- التوصيلات الكهربائية سليمة وعدم تلف بالعازل الخاص بها.
- ▶ 3- يمنع منعاً باتاً رفع أي من العاملين بواسطة شوكتي المعدة لتناول أية مواد من الأرفف العلوية.
- ▶ 4- في حالة وجود أي عطل بالمعدة غير مسموح باستخدامها ويجب التبليغ عنه فوراً.
- ▶ 5- المطلوب من سائق الرافعة عدم تركها وهي تعمل والذهاب إلى أي مكان وإذا اضطر إلى ذلك يجب إيقافها عن العمل وإرجاع الشوكتين حتى تلامسان الأرض ورفع فرامل اليد وسحب مفاتيح التشغيل قبل المغادرة.



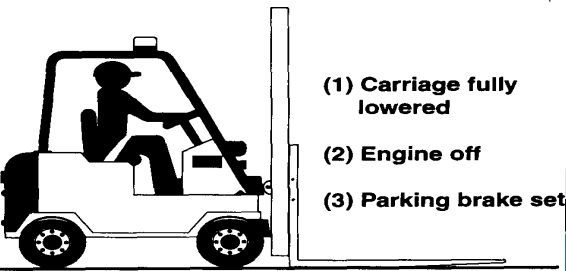
- ▶ 6- قبل استعمال المعدة يجب ارتداء معدات السلامة للوقاية الشخصية التالية:

خوذة سلامة Helmet

حذاء السلامة Safety Shoes

- ▶ 7- يجب استخدام آلة التنبيه والفلاشر الضوئي عند الاقتراب من التقاطعات أو زوايا الرؤيا العمياء.

- ▶ 8- في حالة ما كانت المواد المرفوعة بواسطة شوكتي المعدة تحجبان الرؤيا ، يتم قيادة الرافعة للخلف ببطء.



(1) Carriage fully lowered

(2) Engine off

(3) Parking brake set



# إرشادات السلامة الخاصة بالرافعات الشوكية

9- يجب تحاشي الانحناءات الحادة حتى لا يتسبب ذلك في انقلاب الرافعة الشوكية.

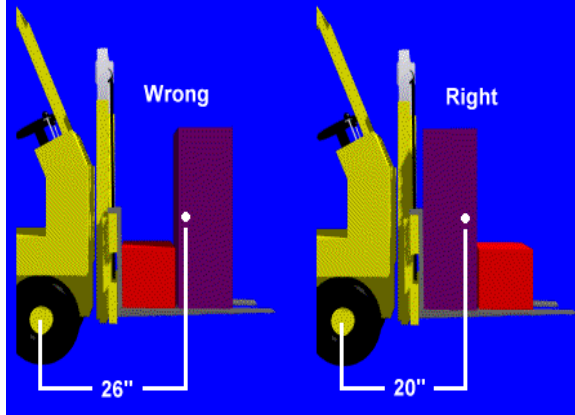
10- يجب عدم تجاوز السرعة المقررة للقيادة داخل المصنع (20 كيلومتر في الساعة) كذلك غير مسموح بإيقاف الرافعة الشوكية أمام حنفيات الحريق أو أبواب الطوارئ.



11- يجب تحديد وزن المواد المراد رفعها بالرافعة الشوكية والتأكد أن هذا الوزن لا يزيد عن قدرة الرافعة الشوكية (مكتوب على لوحة البيانات الخاصة بالمعدة).

12- يجب وضع شوكتي الرافعة أسفل الحمل المراد رفعه بطريقة سليمة حتي لا يسقط الحمل عند حركة الرافعة كذلك يجب مراعاة مركز ثقل الرافعة حتى لا تنقلب.

# إرشادات السلامة الخاصة بالرافعات الشوكية



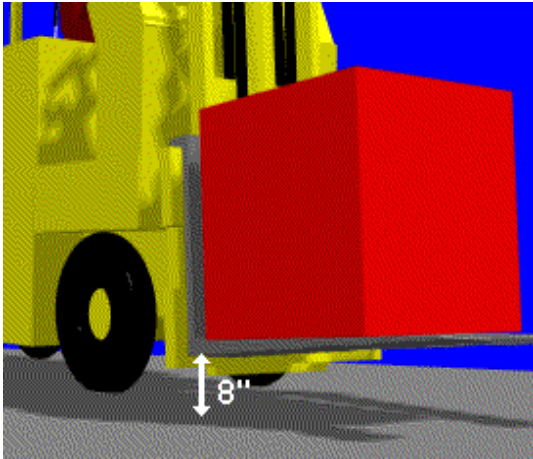
13- عند رفع المواد بواسطة شوكتي المعدة يجب ألا تزيد المسافة بين الشوكتين والأرض عن 8 بوصة (20 سم) ولا تقل عن 4 بوصة (10 سم).

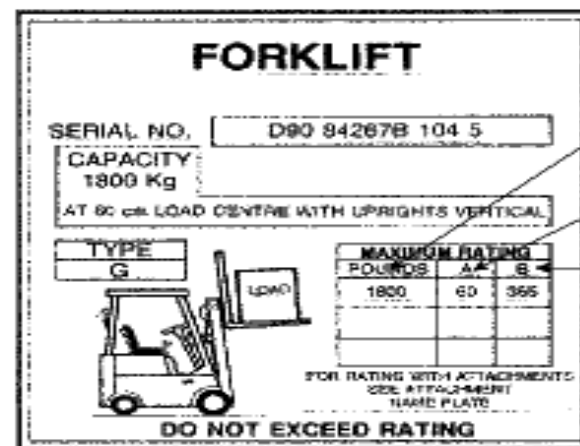
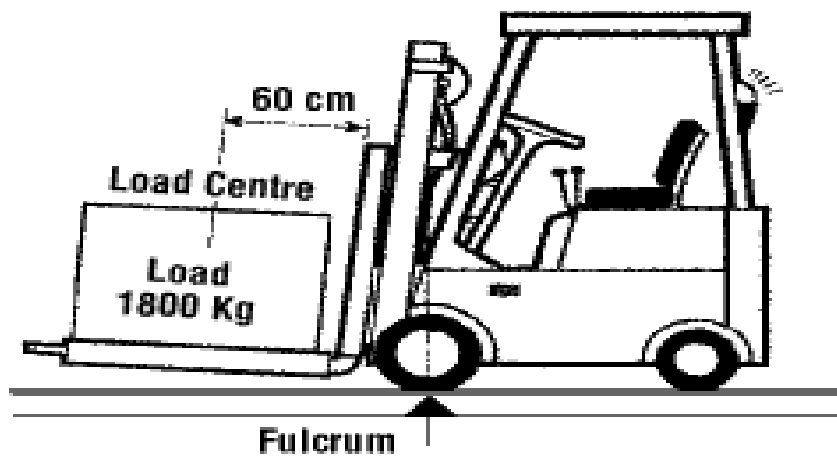
14- في حالة انتهاء العمل بالمعدة يجب إرجاع الشوكتين إلى الوضع المأمون وأخذ مفتاح التشغيل منها وتسليمه إلى المسئول بالمخازن.

15- يتم إعادة شحن بطاريات الرافعات الشوكية التي تدار بالكهرباء في مكان جيد التهوية.

16- أثناء قيادة الرافعة الشوكية ، غير مسموح بإخراج أي جزء من الجسم خارج الكابينة.

17- يجب مراعاة ارتفاع الأبواب ومدى ملائمته لارتفاع الرافعة الشوكية قبل المرور من هذه الأبواب

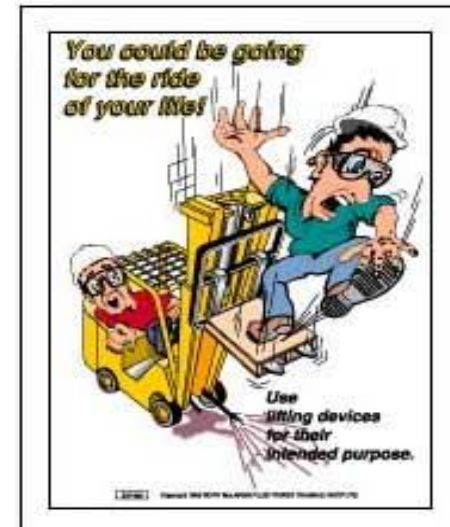
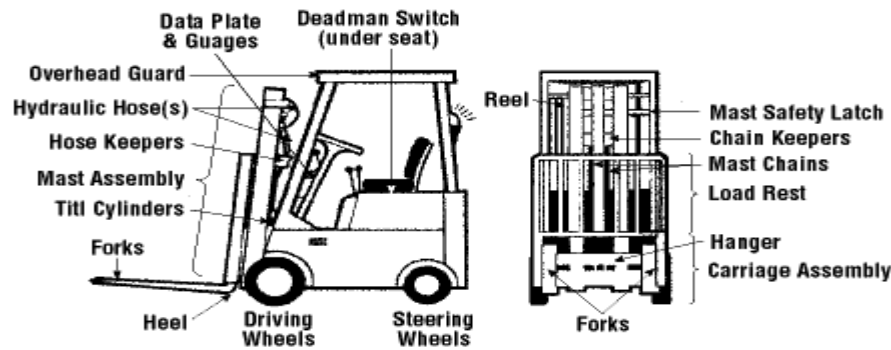




Load Limit (Kg)

Load Centre (cm)

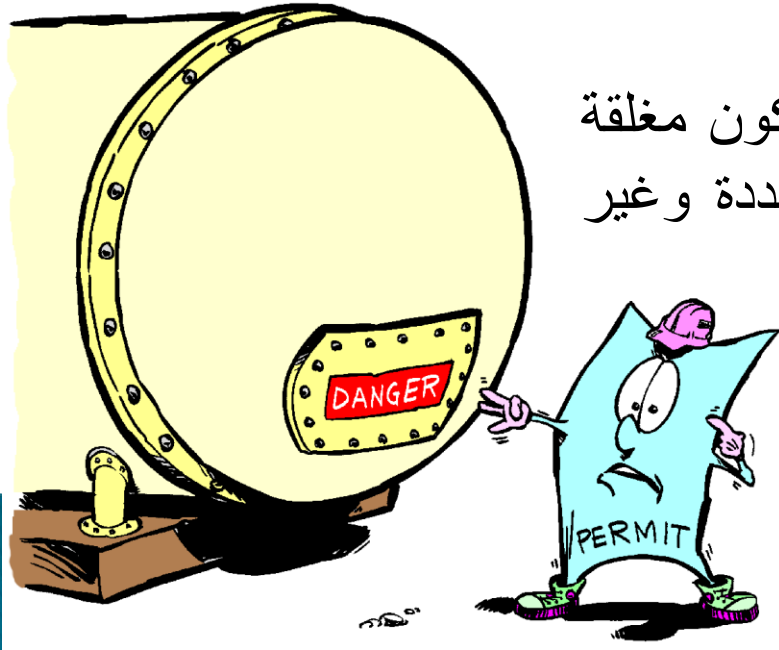
Height Forks Will Lift (cm)



# 29 CFR 1910.146

## CONFINED SPACE ENTRY

يتعرض آلاف من العاملين للوفاة أو الإصابات البليغة أثناء العمل داخل الأماكن المغلقة (المحددة) Confined Spaces وتقدر إدارة السلامة والصحة المهنية (OSHA) بأن حوالي 22400 مؤسسة توظف حوالي 7.2 مليون عامل وموظف لديها ما يعرف بالأماكن المغلقة في مواقع العمل ، وأن أكثر من 5000 إصابة تحدث سنويا في الأماكن المغلقة. وتعرف الأوشا الأماكن المغلقة بأنها الأماكن التي تكون مغلقة باستمرار وهي كبيرة الحجم ولها وسائل دخول محددة وغير مصممة للعمل أو التواجد بها بصفة مستمرة.





# What is a Confined Space?

## A space that:

- ▶ Is large enough and so configured that an employee can enter bodily and perform work;
- ▶ Has limited or restricted means of entry or exit;
- ▶ Is not designed for continuous human occupancy.



كبير بما فيه الكفاية وتكوين بحيث يمكن للموظف أن يدخل جسدياً وأداء العمل ؛  
لديها وسائل محدودة أو مقيدة للدخول أو الخروج ؛  
غير مصمم للإشغال البشري المستمر.



# Examples of Confined Spaces:

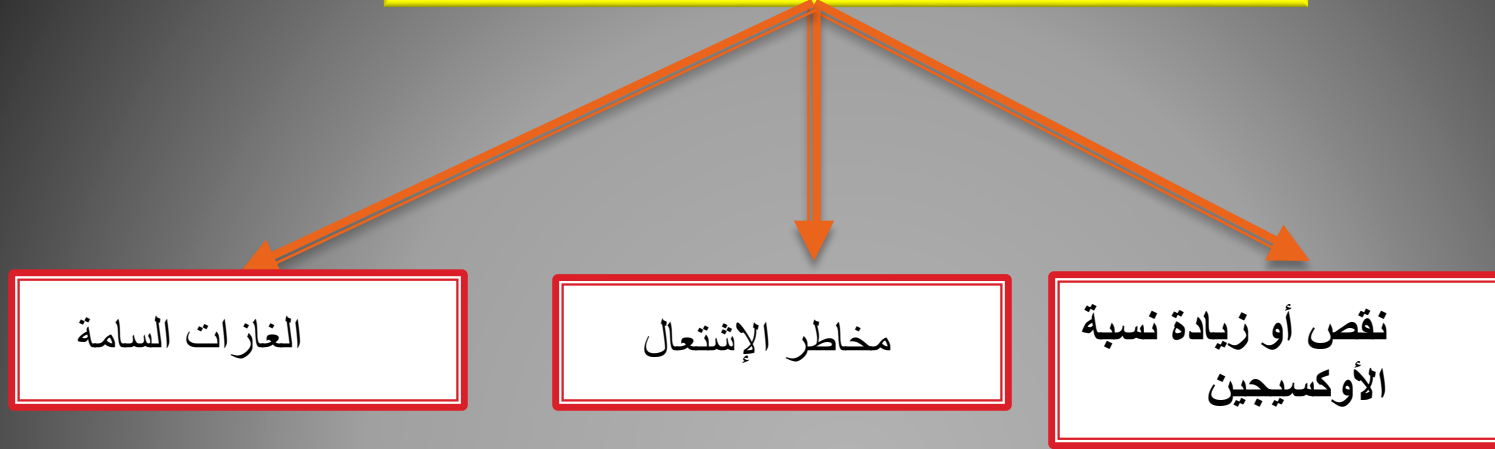
▶ Tanks	الدبابات	▶ Vaults	خزائن
▶ Manholes	المناهل	▶ Pipes	أنابيب
▶ Boilers	الغلايات	▶ Trenches	خنادق
▶ Furnaces	أفران	▶ Tunnels	الأنفاق
▶ Sewers	بالوعة	▶ Ducts	القنوات الناقلة
▶ Silos	الصوامع	▶ Bins	صناديق
▶ Hoppers	النطاط	▶ Pits	حفر

## المخاطر المحتملة داخل الأماكن المغلقة:

Atmospheric Hazards  
Mechanical & Electrical Hazards  
Physical Hazards  
Engulfment Hazards

المخاطر في جو العمل  
المخاطر الميكانيكية والكهربائية  
المخاطر الطبيعية  
مخاطر الإجتياح

# 1- المخاطر في جو العمل:

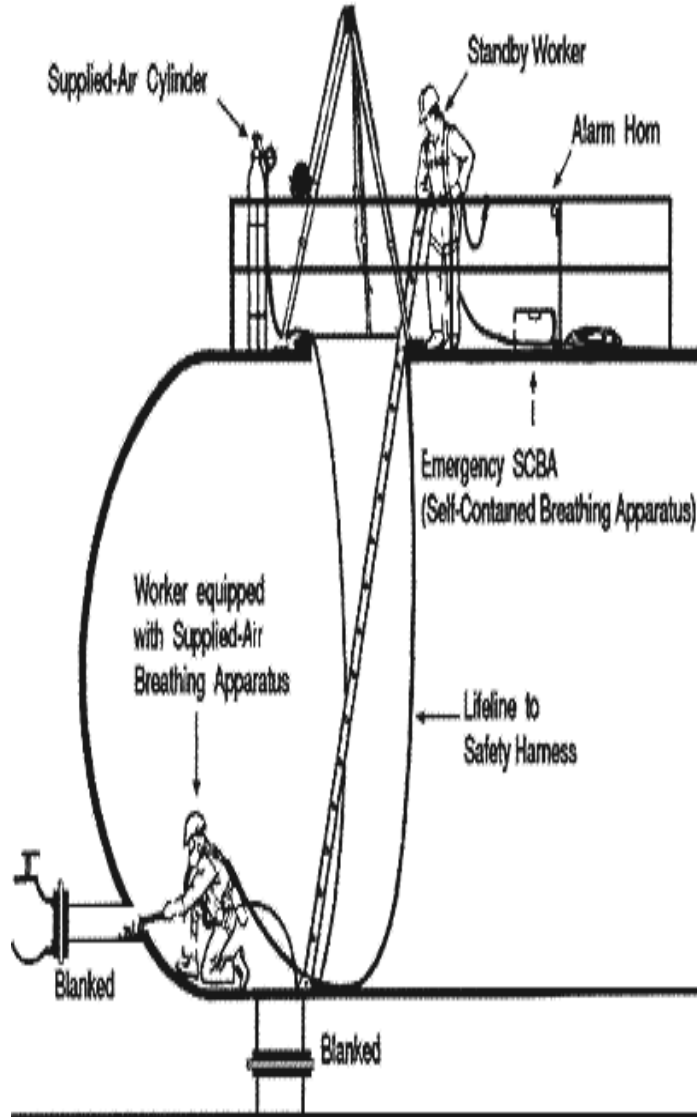


## 2- المخاطر الميكانيكية والكهربائية:

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

### 3- المخاطر الطبيعية:

- 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.

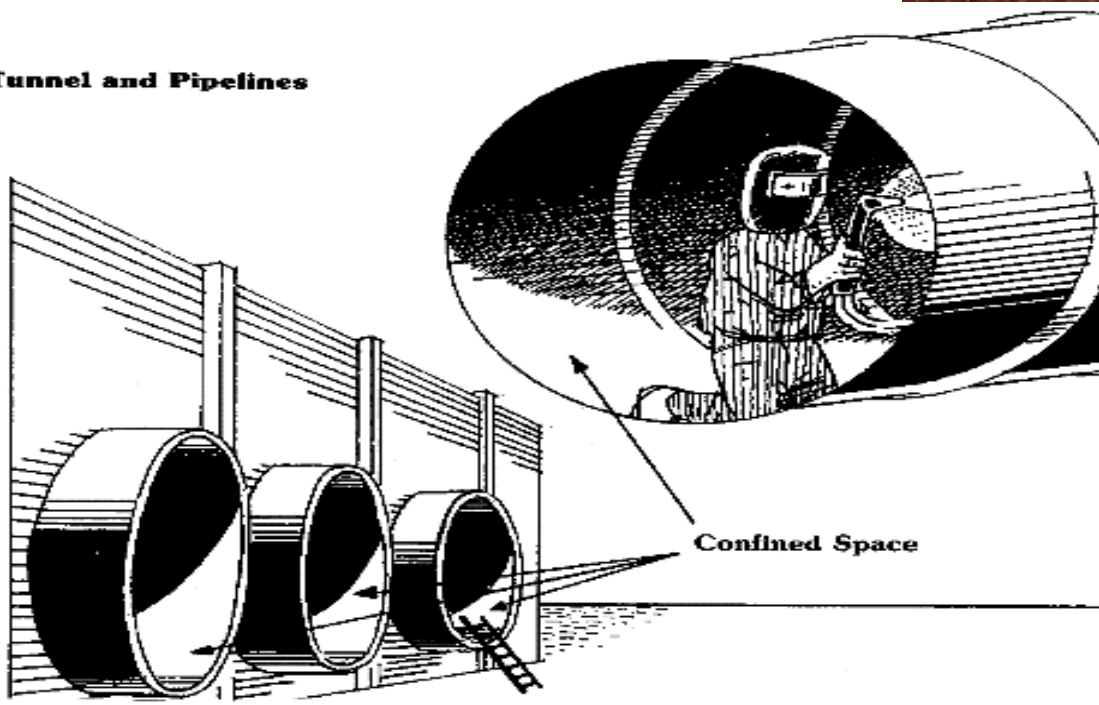


### 4- الإجتياح:

- 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 واجتياحها للعاملين بداخلها.



## Tunnel and Pipelines



# Potential Hazards in Confined Spaces

- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▶ <b>Oxygen Deficiency</b><ul style="list-style-type: none"><li>◦ <math>&lt;19.5\%</math> or <math>&gt;23.5\%</math> oxygen concentration</li></ul></li><li>▶ <b>Combustibles</b><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Methane</li><li>◦ Hydrogen</li><li>◦ Acetylene</li><li>◦ Propane</li><li>◦ Gasoline fumes</li></ul></li></ul> | <p>نقص الأوكسجين<br/>&lt;19.5% أو تركيز<br/>أكسجين 23.5%<br/>المواد القابلة للاحتراق<br/>الميثان<br/>هيدروجين<br/>الاستيلين<br/>غاز عديم اللون<br/>البروبان<br/>أبخرة البنزين</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ <b>Toxic Materials</b><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Carbon Monoxide</li><li>◦ Hydrogen Sulfide</li><li>◦ Welding fumes</li><li>◦ Corrosives</li></ul></li><li>▶ <b>Electricity</b></li><li>▶ <b>Mechanical Hazards</b><ul style="list-style-type: none"><li>◦ Mixers</li><li>◦ Crushers</li></ul></li></ul> | <p>المواد السامة<br/>أول أكسيد الكربون<br/>كبريتيد الهيدروجين<br/>أبخرة اللحام<br/>المواد المسببة للتآكل<br/>كهرباء<br/>المخاطر الميكانيكية<br/>خلاطات<br/>كسارات</p> |
|--|---|---|---|



# Oxygen Deficient Atmospheres

19.5 %	Minimum acceptable oxygen level.
15 – 19%	Decreased ability to work strenuously. Impair coordination. Early symptoms.
12–14%	Respiration increases. Poor judgment.
10–12%	Respiration increases. Lips blue.
8–10%	Mental failure. Fainting. Nausea. Unconsciousness. Vomiting.
6–8%	8 minutes – fatal, 6 minutes – 50% fatal 4–5 minutes – possible recovery.
4–6%	Coma in 40 seconds. Death

# Oxygen Enriched Atmospheres

- Oxygen level above 23.5%.
- Causes flammable and combustible materials to burn violently when ignited.
- Hair, clothing, materials, etc.
- Oil soaked clothing and materials.
- Never use pure oxygen to ventilate.
- Never store or place compressed tanks in a confined space.

مستوى الأكسجين فوق 23.5 %. يسبب اشتعال المواد القابلة للاشتعال والحرق بعنف عند اشعالها. الشعر ، الملابس ، المواد ، إلخ. نفايات الملابس والمواد الخام. لا تستخدم أبداً الأكسجين النقي للتهوية. لا تقم أبداً بتخزين أو وضع الخزانات المضغوطة في مكان ضيق.

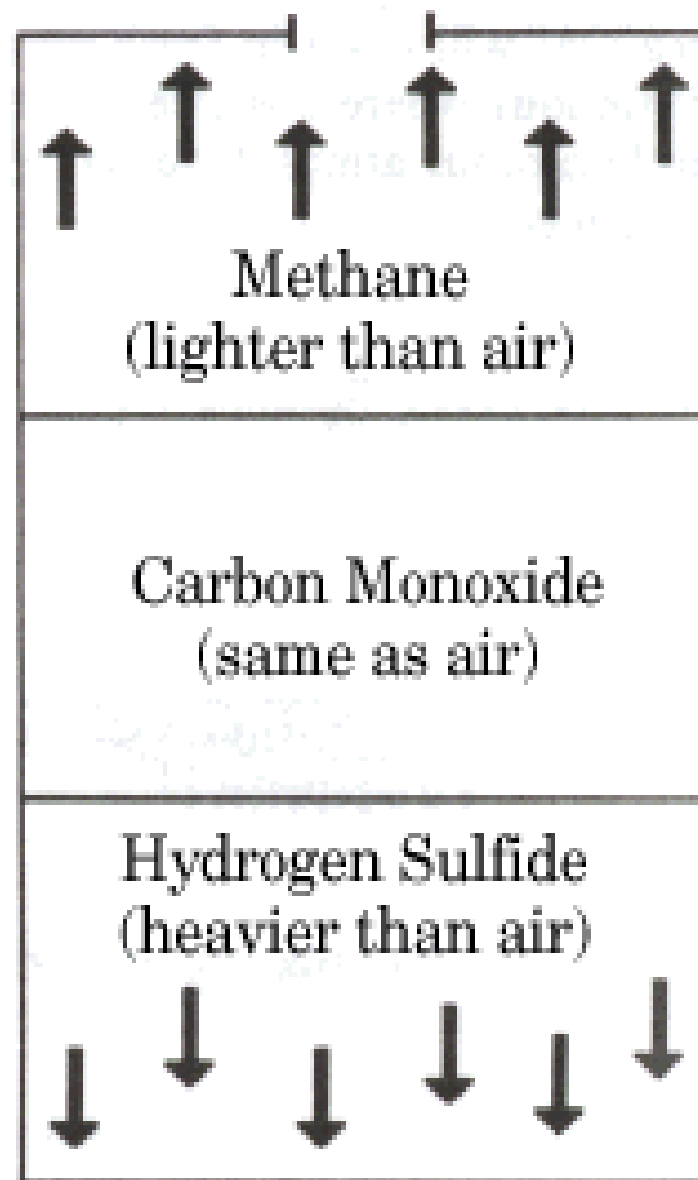
# Other Hazards

- Noise
  - Amplified due to acoustics within the space.
  - Damaged hearing, affect communication.
- Slick / Wet Surfaces
  - Slips and falls.
  - Increased chance of electric shock.
- Falling Objects
  - Topside openings expose workers inside confined space to falling objects.  
ضجيج تضخمت بسبب الصوتيات داخل الفضاء.
  - السمع التالف ، يؤثر على التواصل.
  - السطوح البقعية / الرطوبة الزلات والشلالات.
  - زيادة فرصة الصدمة الكهربائية.
  - سقوط الأجسام فتحات الجانب العلوي مكشوفة

# Testing The Atmosphere

- Verify presence of safe work atmosphere.
- Test all areas of a confined space.
  - Top, Middle, Bottom
- Methane is lighter than air.
- Carbon Monoxide is the same as air.
- Hydrogen Sulfide is heavier than air.
- Oxygen Deficiency.

تحقق من وجود جو العمل الآمن. اختبار جميع المناطق في مكان ضيق. أعلى ، وسط ، أسفل الميثان أخف من الهواء. أول أكسيد الكربون هو نفس الهواء. كبريتيد الهيدروجين أثقل من الهواء. نقص الأوكسجين.



From the Outside, Top to Bottom



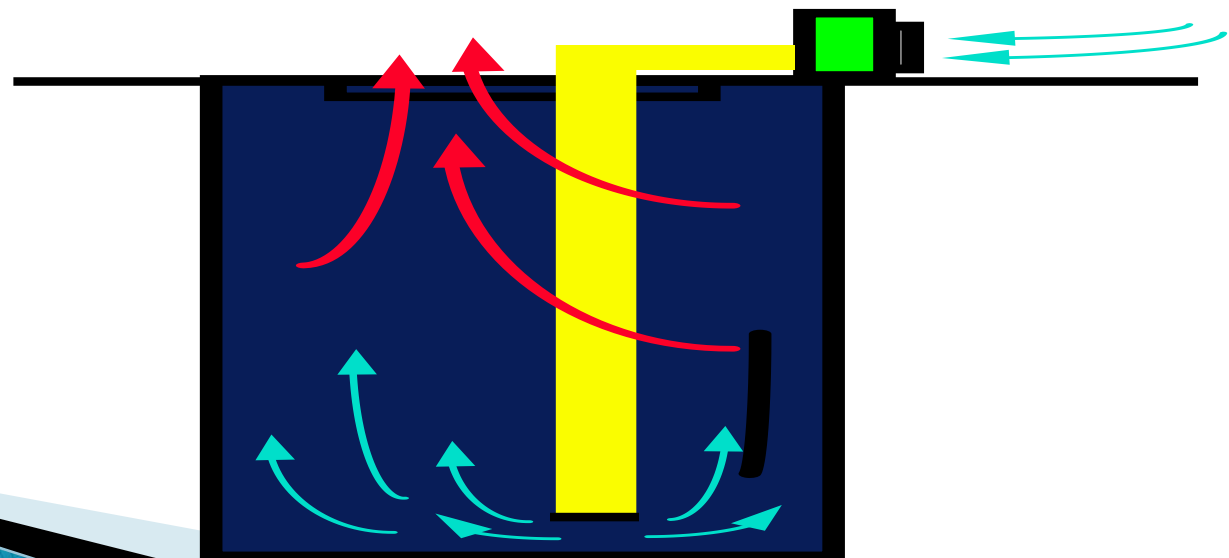
## Purge vs. Ventilate

Wind Direction



Note: The entrance should never be blocked by the ventilation duct.

## Ventilating Confined Spaces

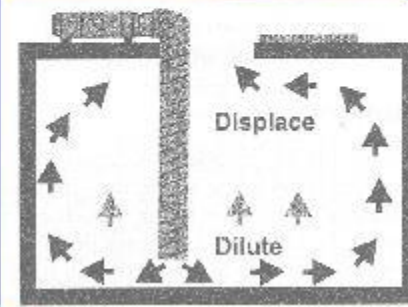


## C5 Alternate Entry with Continuous Ventilation



### Ventilators/Blowers

- Always push clean air in
- If using a portable generator to power blower, make sure exhaust from generator is positioned downward from the confined space
- If using an extension cord to power blower, use GFCI cord
- Do not use blowers in enclosed spaces where **damaged** asbestos exists



# Complete Entry Permit Form

- ▶ Permit must be correctly and completely filled out prior to entry.
- ▶ Permit must be activated by Entry Supervisor's signature to be valid.
- ▶ No entry is allowed without a valid permit.
- ▶ Permits are valid for up to 12 hours.
- ▶ When work is completed, permit and tailboard form should be returned to safety.
- ▶ Cancelled permits must be kept on file for at least one year.

يجب تفعيل التصريح من خلال توقيع مشرف الدخول ليكون ساري المفعول. لا يُسمح بالدخول دون تصريح صالح. تصاريح صالحة لمدة تصل إلى 12 ساعة.



# A sample entry permit

<b>CONFINED SPACE ENTRY PERMIT</b>				Permit number _____ Date _____											
<u>Location and Description of Confined Spaces</u>			<u>Purpose of Entry</u>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Scheduled Start</td> <td style="width: 20%;">Day</td> <td style="width: 20%;">Date</td> <td style="width: 20%;">Time</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">a.m. p.m.</td> </tr> </table>			Scheduled Start	Day	Date	Time	a.m. p.m.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Scheduled Finish</td> <td style="width: 20%;">Day</td> <td style="width: 20%;">Date</td> <td style="width: 20%;">Time</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">a.m. p.m.</td> </tr> </table>			Scheduled Finish	Day	Date	Time	a.m. p.m.
Scheduled Start	Day	Date	Time	a.m. p.m.											
Scheduled Finish	Day	Date	Time	a.m. p.m.											
<u>Employee(s) in charge of entry:</u>			Attendants												
Entrants _____			_____												
<u>Pre-Entry Authorization</u> (Check those items below which are applicable to your confined space permit.)															
<input type="checkbox"/> Oxygen-Deficient Atmosphere		<input type="checkbox"/> Engulfment		<input type="checkbox"/> Energized Electrical Equipment											
<input type="checkbox"/> Oxygen-Enriched Atmosphere		<input type="checkbox"/> Toxic Atmosphere		<input type="checkbox"/> Entrapment											
<input type="checkbox"/> Welding/Cutting		<input type="checkbox"/> Flammable Atmosphere		<input type="checkbox"/> Hazardous Chemical											
Note: If welding/cutting operations are to be performed, attach form (3039) to entry form.															
<b><u>SAFETY PRECAUTIONS</u></b>															
<input type="checkbox"/> Self-Contained Breathing Apparatus		<input type="checkbox"/> Lifelines		<input type="checkbox"/> Signs Posted											
<input type="checkbox"/> Air-Line Respirator		<input type="checkbox"/> Respirators		<input type="checkbox"/> Clearance Secured											
<input type="checkbox"/> Fire-Retardant Clothing		<input type="checkbox"/> Lockout/Tagout		<input type="checkbox"/> Lighting											
<input type="checkbox"/> Ventilation		<input type="checkbox"/> Fire Extinguishers		<input type="checkbox"/> Ground Fault Interrupter											
<input type="checkbox"/> Protective Gloves		<input type="checkbox"/> Barricade Job Area													
<input type="checkbox"/> Remarks _____															
<b><u>ENVIRONMENTAL CONDITIONS</u></b>															
<u>Tests to be taken</u>		<u>Date/Time</u>		<u>Re-Testing</u>											
Oxygen _____ %		_____ a/p		Oxygen _____ % _____ a/p											
Lower Explosive Limit _____ %		_____ a/p		Lower Explosive Limit _____ % _____ a/p											
Toxic Atmosphere _____				Toxic Atmosphere _____											
Instruments Used _____				Instruments Used _____											
Employee conducting safety checks signature _____															
Remark on the overall condition of the confined space: _____															
_____															
<input type="checkbox"/> <b>ENTRY AUTHORIZATION</b> - All actions and/or conditions for safe entry have been performed.															
Person in charge of entry _____ please print															
<input type="checkbox"/> <b>ENTRY CANCELLATION</b> - Entry has been completed and all entrants have exited permit space.															
Person in charge of entry _____ please print															

# Test the Atmosphere

**In this order:**

- ▶ **Check for Oxygen Content:**

- At least 19.5% and less than 23.5%

- ▶ **Check for Combustibles:**

- Less than 10% of the LEL

- ▶ **Check for Toxic Gasses:**

- Most commonly carbon monoxide (PEL <35 ppm)
- or any other hazardous materials as determined by the use of the space.

تحقق من محتوى الأكسجين: ما لا يقل عن 19.5 % وأقل من 23.5 % تحقق من الوقود: أقل من PEL التحقق من وجود الغازات السامة: الأكثر شيوعاً أول أكسيد الكربون ( 10LEL % من جزء في المليون) أو أي مواد خطرة أخرى يحددها استخدام المساحة. <35



# Atmosphere Testing Shall Be Performed:

- ▶ Prior to every entry when the space is vacant;
- ▶ After a 10 minute ventilation period (if ventilation is necessary);
- ▶ At least hourly for permit-required confined spaces.
- ▶ More frequently, if conditions or suspicions warrant.

# When the Job is Done:

- ▶ Remove all personnel, tools, and debris from the space. Sign off the log.
- ▶ Close the space.
- ▶ Cancel the permit.
- ▶ Review the job with the host employer (hazards, problems, other employers, etc.)

## Confined Space Personnel

**Authorized Entrant  
Attendant  
Entry Supervisor  
Rescue  
Service Member**



# Entrant Responsibilities

- ▶ To assure that the space has been adequately ventilated, isolated, emptied, or otherwise made safe for entry.
- ▶ To immediately exit a space, without question, upon word of the attendant, no matter what the reason.
- ▶ To follow all safety rules and procedures that apply to the job.
- ▶ To be familiar with the work to be performed and the procedures that apply to the job.
- ▶ To use the appropriate PPE whenever necessary.

## Authorized Entrant


1. Evaluate work area for potential confined space entry situations before beginning work.

2. Consider potential hazards in the confined space associated with the task and space entry.

3. Consider the hazards outside the space that may affect overall safety inside the confined space.



# Attendant


- 
- ✓ **An individual stationed outside one or more permit spaces who monitors the authorized entrants and performs all attendant's duties assigned in the employer's permit space program**



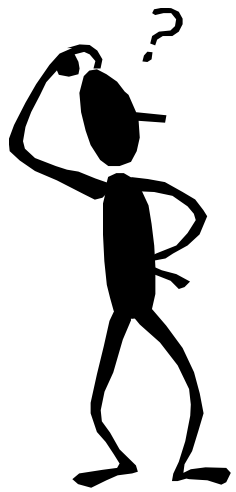
# Duties of Attendants

- ✓ Knowledge of the hazards of the space
- ✓ Aware of possible behavioral effects of hazard exposure in authorized entrants
- ✓ Continuously maintains an accurate count of authorized entrants
- ✓ **until relieved by another attendant**
- ✓ **Communicates with authorized entrants**
- ✓ **Monitors activities inside and outside the space**

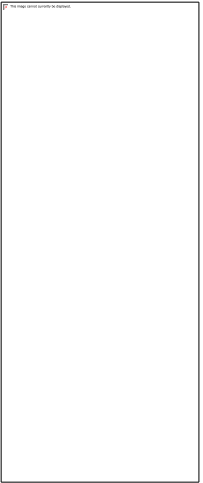
# Duties of Attendants

- 
- ✓ **Summons rescue and other emergency services**
  - ✓ **Performs non-entry rescues as specified by the employer's rescue procedure**
  - ✓ **Performs NO duties that might interfere with monitoring and protecting the entrants**

# Supervisor Responsibilities



- ▶ To assure adequate protection is provided to the entrants by verifying adequate lockout/tagout and that all hazards are securely isolated.
- ▶ To support the attendant's authority in controlling access to a confined space.
- ▶ To verify that all personnel have exited prior to closing the space.
- ▶ To assure that all personnel involved are aware of the hazards associated with the space.
- ▶ To assure that rescue services are available prior to entry.



# Rescue Operations



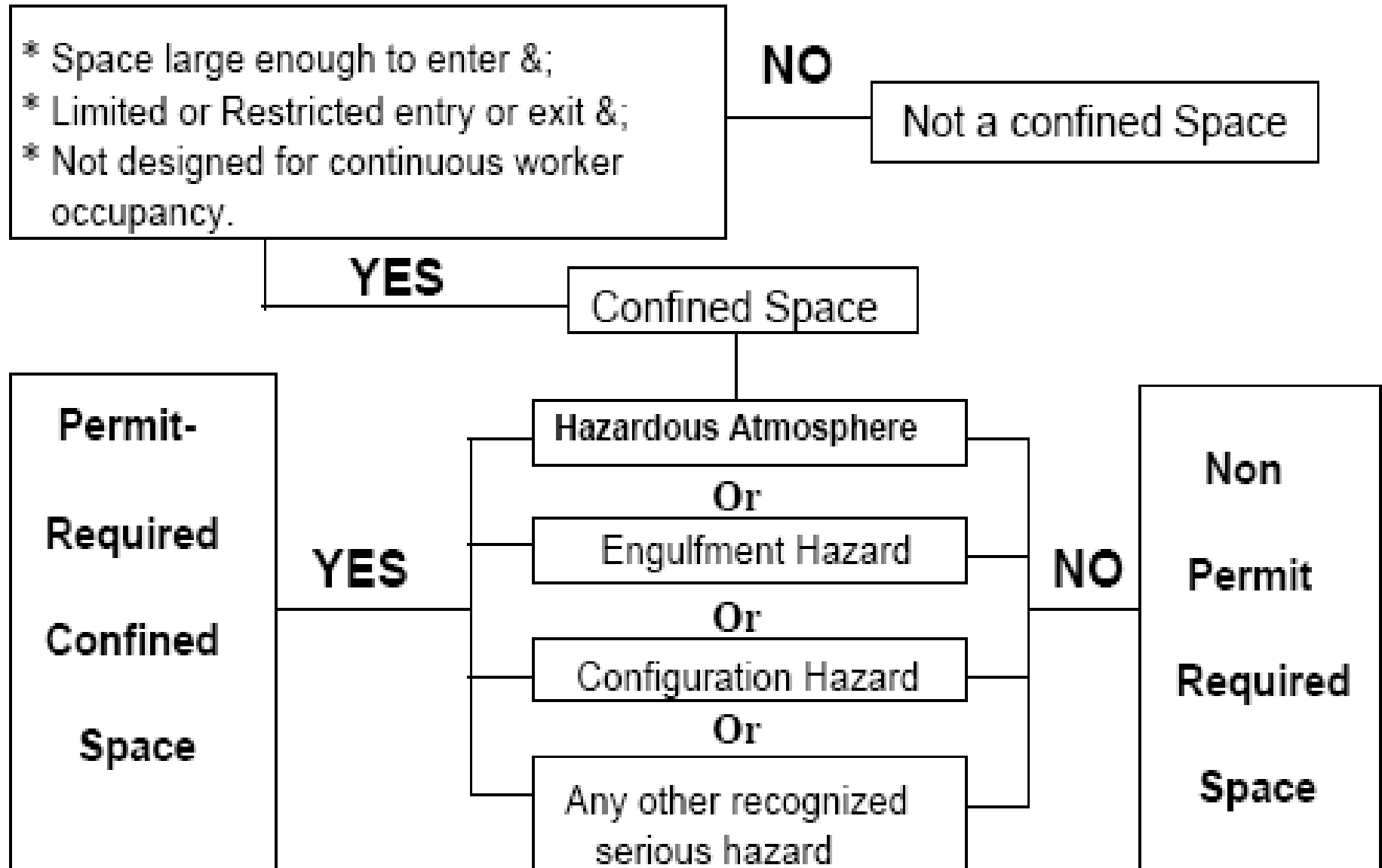
## Emergency Retrieval



- All UWM workers will be trained to do non-entry rescue
- Rescue involving entry into the confined space will be done by the Milwaukee Fire Department Urban Rescue Team

EHERM (v. 1/00)

# Evaluating the Work Space





# CONFINED SPACE SAFETY

## Confined space - what is it?



Basically a space with limited openings for entry and exit with poor ventilation. Spaces Like:



These, and other spaces not designed for continuous occupancy are confined.



## What makes confined spaces dangerous?

- 1) Lack of Oxygen 
- 2) Dangerous chemical vapors or toxic gases. 
- 3) Flammable vapors that can ignite and burn or explode. 
- 4) Dust, sawdust, grain dust that can choke off air or powders/granules that can engulf, trap and suffocate you. 
- 5) Physical hazards — electric energy, heat, steam, pressurized air, moving parts and other energy sources. Slips and falls are also a potential hazard.

## Breathing dangers in confined spaces.

Some dangerous gases, like carbon monoxide, don't smell so you can't detect them. Many gases are also invisible... special gas meters are needed to detect their presence.

The lack of oxygen also produces no warning signs until it's too late. OSHA requires that oxygen be 19 1/2% to 23 1/2% for safe entry into a confined space. Other criteria must also be met before entry.

When your body doesn't get enough oxygen (Asphyxiation) you can develop symptoms like:



Headache  
Dizziness/Sleepiness  
Nausea



Some dangerous gases and vapors are heavier or lighter than air and will be concentrated at the top or bottom of the space.

## Only **AUTHORIZED** personnel can enter

Dangerous confined spaces must be marked with **DANGER** signs, alerting not to enter. Only specially trained personnel are allowed to enter after special precautions, air testing and an authorized permit is issued. Entry requires at least two people... an entrant and an attendant who remains outside and monitors.



If you are not trained and authorized do not enter a confined space... it could be a fatal mistake.

NOTE: This poster contains general safety information. Highlights based on OSHA's Permit-Required Confined Space Entry (29 CFR 1910.146). Consult your employer's written entry program and training materials for specific safety procedures for confined spaces at your workplace.

## Safety precautions **BEFORE** entry

- 1) Authorized entry and attendant personnel must be trained.
- 2) Hazards of the confined space must be identified.
- 3) Safe entry procedures must be specified on an entry permit.
  - A) Safe entry conditions.
  - B) Procedures to isolate the space.
  - C) Ventilation, flushing or purging of the atmosphere.
  - D) Physical barriers to protect entrants from external hazards.
- 4) Verification of safe atmosphere... test.
  - A) Oxygen between 19 1/2% and 23 1/2%.
  - B) No gas, vapor or mist over 10% of the lower flammable limit.
  - C) No other gas or chemical vapor over limit specified on entry permit.
- 5) The entry permit must be completed and authorized. It contains your employer's criteria for safe entry and monitoring throughout the duration of the entry.

**CONFINED SPACE ENTRY PERMIT**

OSHA 309 (Rev. 10-2001)

1. Location of Confined Space: \_\_\_\_\_

2. Date of Entry: \_\_\_\_\_

3. Entry Permit Number: \_\_\_\_\_

4. Entry Team:

Name	Role	Signature	Date

5. Hazards of the Confined Space:

6. Safe Entry Procedures:

7. Verification of Safe Atmosphere:

8. Other Notes:

9. Entry Status:

10. Entry Duration:

11. Entry Start Time: \_\_\_\_\_

12. Entry End Time: \_\_\_\_\_

13. Entry Completion:

14. Entry Permit Validity:

15. Entry Permit Expiration:

16. Entry Permit Renewal:

17. Entry Permit Cancellation:

18. Entry Permit Revocation:

19. Entry Permit Suspension:

20. Entry Permit Termination:

21. Entry Permit Voidance:

22. Entry Permit Nullification:

23. Entry Permit Annulment:

24. Entry Permit Rescission:

25. Entry Permit Withdrawal:

26. Entry Permit Rejection:

27. Entry Permit Refusal:

28. Entry Permit Denial:

29. Entry Permit Revocation:

30. Entry Permit Suspension:

31. Entry Permit Termination:

32. Entry Permit Voidance:

33. Entry Permit Nullification:

34. Entry Permit Annulment:

35. Entry Permit Rescission:

36. Entry Permit Withdrawal:

37. Entry Permit Rejection:

38. Entry Permit Refusal:

39. Entry Permit Denial:

40. Entry Permit Revocation:

41. Entry Permit Suspension:

42. Entry Permit Termination:

43. Entry Permit Voidance:

44. Entry Permit Nullification:

45. Entry Permit Annulment:

46. Entry Permit Rescission:

47. Entry Permit Withdrawal:

48. Entry Permit Rejection:

49. Entry Permit Refusal:

50. Entry Permit Denial:

51. Entry Permit Revocation:

52. Entry Permit Suspension:

53. Entry Permit Termination:

54. Entry Permit Voidance:

55. Entry Permit Nullification:

56. Entry Permit Annulment:

57. Entry Permit Rescission:

58. Entry Permit Withdrawal:

59. Entry Permit Rejection:

60. Entry Permit Refusal:

61. Entry Permit Denial:

62. Entry Permit Revocation:

63. Entry Permit Suspension:

64. Entry Permit Termination:

65. Entry Permit Voidance:

66. Entry Permit Nullification:

67. Entry Permit Annulment:

68. Entry Permit Rescission:

69. Entry Permit Withdrawal:

70. Entry Permit Rejection:

71. Entry Permit Refusal:

72. Entry Permit Denial:

73. Entry Permit Revocation:

74. Entry Permit Suspension:

75. Entry Permit Termination:

76. Entry Permit Voidance:

77. Entry Permit Nullification:

78. Entry Permit Annulment:

79. Entry Permit Rescission:

80. Entry Permit Withdrawal:

81. Entry Permit Rejection:

82. Entry Permit Refusal:

83. Entry Permit Denial:

84. Entry Permit Revocation:

85. Entry Permit Suspension:

86. Entry Permit Termination:

87. Entry Permit Voidance:

88. Entry Permit Nullification:

89. Entry Permit Annulment:

90. Entry Permit Rescission:

91. Entry Permit Withdrawal:

92. Entry Permit Rejection:

93. Entry Permit Refusal:

94. Entry Permit Denial:

95. Entry Permit Revocation:

96. Entry Permit Suspension:

97. Entry Permit Termination:

98. Entry Permit Voidance:

99. Entry Permit Nullification:

100. Entry Permit Annulment:

101. Entry Permit Rescission:

102. Entry Permit Withdrawal:

103. Entry Permit Rejection:

104. Entry Permit Refusal:

105. Entry Permit Denial:

106. Entry Permit Revocation:

107. Entry Permit Suspension:

108. Entry Permit Termination:

109. Entry Permit Voidance:

110. Entry Permit Nullification:

111. Entry Permit Annulment:

112. Entry Permit Rescission:

113. Entry Permit Withdrawal:

114. Entry Permit Rejection:

115. Entry Permit Refusal:

116. Entry Permit Denial:

117. Entry Permit Revocation:

118. Entry Permit Suspension:

119. Entry Permit Termination:

120. Entry Permit Voidance:

121. Entry Permit Nullification:

122. Entry Permit Annulment:

123. Entry Permit Rescission:

124. Entry Permit Withdrawal:

125. Entry Permit Rejection:

126. Entry Permit Refusal:

127. Entry Permit Denial:

128. Entry Permit Revocation:

129. Entry Permit Suspension:

130. Entry Permit Termination:

131. Entry Permit Voidance:

132. Entry Permit Nullification:

133. Entry Permit Annulment:

134. Entry Permit Rescission:

135. Entry Permit Withdrawal:

136. Entry Permit Rejection:

137. Entry Permit Refusal:

138. Entry Permit Denial:

139. Entry Permit Revocation:

140. Entry Permit Suspension:

141. Entry Permit Termination:

142. Entry Permit Voidance:

143. Entry Permit Nullification:

144. Entry Permit Annulment:

145. Entry Permit Rescission:

146. Entry Permit Withdrawal:

147. Entry Permit Rejection:

148. Entry Permit Refusal:

149. Entry Permit Denial:

150. Entry Permit Revocation:

151. Entry Permit Suspension:

152. Entry Permit Termination:

153. Entry Permit Voidance:

154. Entry Permit Nullification:

155. Entry Permit Annulment:

156. Entry Permit Rescission:

157. Entry Permit Withdrawal:

158. Entry Permit Rejection:

159. Entry Permit Refusal:

160. Entry Permit Denial:

161. Entry Permit Revocation:

162. Entry Permit Suspension:

163. Entry Permit Termination:

164. Entry Permit Voidance:

165. Entry Permit Nullification:

166. Entry Permit Annulment:

167. Entry Permit Rescission:

168. Entry Permit Withdrawal:

169. Entry Permit Rejection:

170. Entry Permit Refusal:

171. Entry Permit Denial:

172. Entry Permit Revocation:

173. Entry Permit Suspension:

174. Entry Permit Termination:

175. Entry Permit Voidance:

176. Entry Permit Nullification:

177. Entry Permit Annulment:

178. Entry Permit Rescission:

179. Entry Permit Withdrawal:

180. Entry Permit Rejection:

181. Entry Permit Refusal:

182. Entry Permit Denial:

183. Entry Permit Revocation:

184. Entry Permit Suspension:

185. Entry Permit Termination:

186. Entry Permit Voidance:

187. Entry Permit Nullification:

188. Entry Permit Annulment:

189. Entry Permit Rescission:

190. Entry Permit Withdrawal:

191. Entry Permit Rejection:

192. Entry Permit Refusal:

193. Entry Permit Denial:

194. Entry Permit Revocation:

195. Entry Permit Suspension:

196. Entry Permit Termination:

197. Entry Permit Voidance:

198. Entry Permit Nullification:

199. Entry Permit Annulment:

200. Entry Permit Rescission:

201. Entry Permit Withdrawal:

202. Entry Permit Rejection:

203. Entry Permit Refusal:

204. Entry Permit Denial:

205. Entry Permit Revocation:

206. Entry Permit Suspension:

207. Entry Permit Termination:

208. Entry Permit Voidance:

209. Entry Permit Nullification:

210. Entry Permit Annulment:

211. Entry Permit Rescission:

212. Entry Permit Withdrawal:

213. Entry Permit Rejection:

214. Entry Permit Refusal:

215. Entry Permit Denial:

216. Entry Permit Revocation:

217. Entry Permit Suspension:

218. Entry Permit Termination:

219. Entry Permit Voidance:

220. Entry Permit Nullification:

221. Entry Permit Annulment:

222. Entry Permit Rescission:

223. Entry Permit Withdrawal:

224. Entry Permit Rejection:

225. Entry Permit Refusal:

226. Entry Permit Denial:

227. Entry Permit Revocation:

228. Entry Permit Suspension:

229. Entry Permit Termination:

230. Entry Permit Voidance:

231. Entry Permit Nullification:

232. Entry Permit Annulment:

233. Entry Permit Rescission:

234. Entry Permit Withdrawal:

235. Entry Permit Rejection:

236. Entry Permit Refusal:

237. Entry Permit Denial:

238. Entry Permit Revocation:

239. Entry Permit Suspension:

240. Entry Permit Termination:

241. Entry Permit Voidance:

242. Entry Permit Nullification:

243. Entry Permit Annulment:

244. Entry Permit Rescission:

245. Entry Permit Withdrawal:

246. Entry Permit Rejection:

247. Entry Permit Refusal:

248. Entry Permit Denial:

249. Entry Permit Revocation:

250. Entry Permit Suspension:

251. Entry Permit Termination:

252. Entry Permit Voidance:

253. Entry Permit Nullification:

254. Entry Permit Annulment:

255. Entry Permit Rescission:

256. Entry Permit Withdrawal:

257. Entry Permit Rejection:

258. Entry Permit Refusal:

259. Entry Permit Denial:

260. Entry Permit Revocation:

261. Entry Permit Suspension:

262. Entry Permit Termination:

263. Entry Permit Voidance:

264. Entry Permit Nullification:

265. Entry Permit Annulment:

266. Entry Permit Rescission:

267. Entry Permit Withdrawal:

268. Entry Permit Rejection:

269. Entry Permit Refusal:

270. Entry Permit Denial:

271. Entry Permit Revocation:

272. Entry Permit Suspension:

273. Entry Permit Termination:

274. Entry Permit Voidance:

275. Entry Permit Nullification:

276. Entry Permit Annulment:

277. Entry Permit Rescission:

278. Entry Permit Withdrawal:

279. Entry Permit Rejection:

280. Entry Permit Refusal:

281. Entry Permit Denial:

282. Entry Permit Revocation:

283. Entry Permit Suspension:

284. Entry Permit Termination:

285. Entry Permit Voidance:

286. Entry Permit Nullification:

287. Entry Permit Annulment:

288. Entry Permit Rescission:

289. Entry Permit Withdrawal:

290. Entry Permit Rejection:

291. Entry Permit Refusal:

292. Entry Permit Denial:

293. Entry Permit Revocation:

294. Entry Permit Suspension:

295. Entry Permit Termination:

296. Entry Permit Voidance:

297. Entry Permit Nullification:

298. Entry Permit Annulment:

299. Entry Permit Rescission:

300. Entry Permit Withdrawal:

301. Entry Permit Rejection:

302. Entry Permit Refusal:

303. Entry Permit Denial:

304. Entry Permit Revocation:

305. Entry Permit Suspension:

306. Entry Permit Termination:

307. Entry Permit Voidance:

308. Entry Permit Nullification:

309. Entry Permit Annulment:

310. Entry Permit Rescission:

311. Entry Permit Withdrawal:

312. Entry Permit Rejection:

313. Entry Permit Refusal:

314. Entry Permit Denial:

315. Entry Permit Revocation:

316. Entry Permit Suspension:

317. Entry Permit Termination:

318. Entry Permit Voidance:

319. Entry Permit Nullification:

320. Entry Permit Annulment:

321. Entry Permit Rescission:

322. Entry Permit Withdrawal:

323. Entry Permit Rejection:

324. Entry Permit Refusal:

325. Entry Permit Denial:

326. Entry Permit Revocation:

327. Entry Permit Suspension:

328. Entry Permit Termination:

329. Entry Permit Voidance:

330. Entry Permit Nullification:

331. Entry Permit Annulment:

332. Entry Permit Rescission:

333. Entry Permit Withdrawal:

334. Entry Permit Rejection:

335. Entry Permit Refusal:

336. Entry Permit Denial:

337. Entry Permit Revocation:

338. Entry Permit Suspension:

339. Entry Permit Termination:

340. Entry Permit Voidance:

341. Entry Permit Nullification:

342. Entry Permit Annulment:

343. Entry Permit Rescission:

344. Entry Permit Withdrawal:

345. Entry Permit Rejection:

346. Entry Permit Refusal:

347. Entry Permit Denial:

348. Entry Permit Revocation:

349. Entry Permit Suspension:

350. Entry Permit Termination:

351. Entry Permit Voidance:

352. Entry Permit Nullification:

353. Entry Permit Annulment:

354. Entry Permit Rescission:

355. Entry Permit Withdrawal:

356. Entry Permit Rejection:

357. Entry Permit Refusal:

358. Entry Permit Denial:

359. Entry Permit Revocation:

360. Entry Permit Suspension:

361. Entry Permit Termination:

362. Entry Permit Voidance:

363. Entry Permit Nullification:

364. Entry Permit Annulment:

365. Entry Permit Rescission:

366. Entry Permit Withdrawal:

367. Entry Permit Rejection:

368. Entry Permit Refusal:

369. Entry Permit Denial:

370. Entry Permit Revocation:

371. Entry Permit Suspension:

372. Entry Permit Termination:

373. Entry Permit Voidance:

374. Entry Permit Nullification:

375. Entry Permit Annulment:

376. Entry Permit Rescission:

377. Entry Permit Withdrawal:

378. Entry Permit Rejection:

379. Entry Permit Refusal:

380. Entry Permit Denial:

381. Entry Permit Revocation:

382. Entry Permit Suspension:

383. Entry Permit Termination:

384. Entry Permit Voidance:

385. Entry Permit Nullification:

386. Entry Permit Annulment:

387. Entry Permit Rescission:

388. Entry Permit Withdrawal:

389. Entry Permit Rejection:

390. Entry Permit Refusal:

391. Entry Permit Denial:

392. Entry Permit Revocation:

393. Entry Permit Suspension:

394. Entry Permit Termination:

395. Entry Permit Voidance:

396. Entry Permit Nullification:

397. Entry Permit Annulment:

398. Entry Permit Rescission:

399. Entry Permit Withdrawal:

400. Entry Permit Rejection:

401. Entry Permit Refusal:

402. Entry Permit Denial:

403. Entry Permit Revocation:

404. Entry Permit Suspension:

405. Entry Permit Termination:

406. Entry Permit Voidance:

407. Entry Permit Nullification:

408. Entry Permit Annulment:

409. Entry Permit Rescission:

410. Entry Permit Withdrawal:

411. Entry Permit Rejection:

412. Entry Permit Refusal:

413. Entry Permit Denial:

414. Entry Permit Revocation:

415. Entry Permit Suspension:

416. Entry Permit Termination:

417. Entry Permit Voidance:

418. Entry Permit Nullification:

419. Entry Permit Annulment:

420. Entry Permit Rescission:

421. Entry Permit Withdrawal:

422. Entry Permit Rejection:

423. Entry Permit Refusal:

424. Entry Permit Denial:

425. Entry Permit Revocation:

426. Entry Permit Suspension:

427. Entry Permit Termination:

428. Entry Permit Voidance:

429. Entry Permit Nullification:

430. Entry Permit Annulment:

431. Entry Permit Rescission:

432. Entry Permit Withdrawal:

433. Entry Permit Rejection:

434. Entry Permit Refusal:

435. Entry Permit Denial:

436. Entry Permit Revocation:

437. Entry Permit Suspension:

438. Entry Permit Termination:

439. Entry Permit Voidance:

440. Entry Permit Nullification:

441. Entry Permit Annulment:

442. Entry Permit Rescission:

443. Entry Permit Withdrawal:

444. Entry Permit Rejection:

445. Entry Permit Refusal:

446. Entry Permit Denial:

447. Entry Permit Revocation:

448. Entry Permit Suspension:

449. Entry Permit Termination:

450. Entry Permit Voidance:

451. Entry Permit Nullification:

452. Entry Permit Annulment:

453. Entry Permit Rescission:

454. Entry Permit Withdrawal:

455. Entry Permit Rejection:

456. Entry Permit Refusal:

457. Entry Permit Denial:

458. Entry Permit Revocation:

459. Entry Permit Suspension:

460. Entry Permit Termination:

461. Entry Permit Voidance:

462. Entry Permit Nullification:

463. Entry Permit Annulment:

464. Entry Permit Rescission:

465. Entry Permit Withdrawal:

466. Entry Permit Rejection:

467. Entry Permit Refusal:

468. Entry Permit Denial:

469. Entry Permit Revocation:

470. Entry Permit Suspension:

471. Entry Permit Termination:

472. Entry Permit Voidance:

473. Entry Permit Nullification:

474. Entry Permit Annulment:

475. Entry Permit Rescission:

476. Entry Permit Withdrawal:

477. Entry Permit Rejection:

478. Entry Permit Refusal:

479. Entry Permit Denial:

480. Entry Permit Revocation:

481. Entry Permit Suspension:

482. Entry Permit Termination:

483. Entry Permit Voidance:

484. Entry Permit Nullification:

485. Entry Permit Annulment:

486. Entry Permit Rescission:

487. Entry Permit Withdrawal:

488. Entry Permit Rejection:

489. Entry Permit Refusal:

490. Entry Permit Denial:

491. Entry Permit Revocation:

492. Entry Permit Suspension:

493. Entry Permit Termination:

494. Entry Permit Voidance:

495. Entry Permit Nullification:

496. Entry Permit Annulment:

497. Entry Permit Rescission:

498. Entry Permit Withdrawal:

499. Entry Permit Rejection:

500. Entry Permit Refusal:

501. Entry Permit Denial:

502. Entry Permit Revocation:

503. Entry Permit Suspension:

504. Entry Permit Termination:

505. Entry Permit Voidance:

506. Entry Permit Nullification:

507. Entry Permit Annulment:

508. Entry Permit Rescission:

509. Entry Permit Withdrawal:

510. Entry Permit Rejection:

511. Entry Permit Refusal:

512. Entry Permit Denial:

513. Entry Permit Revocation:

514. Entry Permit Suspension:

515. Entry Permit Termination:

516. Entry Permit Voidance:

517. Entry Permit Nullification:

518. Entry Permit Annulment:

519. Entry Permit Rescission:

520. Entry Permit Withdrawal:

521. Entry Permit Rejection:

522. Entry Permit Refusal:

523. Entry Permit Denial:

524. Entry Permit Revocation:

525. Entry Permit Suspension:

526. Entry Permit Termination:

527. Entry Permit Voidance:

528. Entry Permit Nullification:

529. Entry Permit Annulment:

530. Entry Permit Rescission:

531. Entry Permit Withdrawal:

532. Entry Permit Rejection:

533. Entry Permit Refusal:

534. Entry Permit Denial:

535. Entry Permit Revocation:

536. Entry Permit Suspension:

537. Entry Permit Termination:

538. Entry Permit Voidance:

539. Entry Permit Nullification:

540. Entry Permit Annulment:

541. Entry Permit Rescission:

542. Entry Permit Withdrawal:

543. Entry Permit Rejection:

544. Entry Permit Refusal:

545. Entry Permit Denial:

546. Entry Permit Revocation:

547. Entry Permit Suspension:

548. Entry Permit Termination:

549. Entry Permit Voidance:

550. Entry Permit Nullification:

551. Entry Permit Annulment:

552. Entry Permit Rescission:

553. Entry Permit Withdrawal:

554. Entry Permit Rejection:

555. Entry Permit Refusal:

556. Entry Permit Denial:

557. Entry Permit Revocation:

558. Entry Permit Suspension:

559. Entry Permit Termination:

560. Entry Permit Voidance:

561. Entry Permit Nullification:

562. Entry Permit Annulment:

563. Entry Permit Rescission:

564. Entry Permit Withdrawal:

565. Entry Permit Rejection:

566. Entry Permit Refusal:

567. Entry Permit Denial:

568. Entry Permit Revocation:

569. Entry Permit Suspension:

570. Entry Permit Termination:

571. Entry Permit Voidance:

572. Entry Permit Nullification:

573. Entry Permit Annulment:

574. Entry Permit Rescission:

575. Entry Permit Withdrawal:

576. Entry Permit Rejection:

577. Entry Permit Refusal:

578. Entry Permit Denial:

579. Entry Permit Revocation:

580. Entry Permit Suspension:

581. Entry Permit Termination:

582. Entry Permit Voidance:

583. Entry Permit Nullification:

584. Entry Permit Annulment:

585. Entry Permit Rescission:

586. Entry Permit Withdrawal:

587. Entry Permit Rejection:

588. Entry Permit Refusal:

589. Entry Permit Denial:

590. Entry Permit Revocation:

591. Entry Permit Suspension:

592. Entry Permit Termination:

593. Entry Permit Voidance:

594. Entry Permit Nullification:

595. Entry Permit Annulment:

596. Entry Permit Rescission:

597. Entry Permit Withdrawal:

598. Entry Permit Rejection:

599. Entry Permit Refusal:

600. Entry Permit Denial:

601. Entry Permit Revocation:

602. Entry Permit Suspension:

603. Entry Permit Termination:

604. Entry Permit Voidance:

605. Entry Permit Nullification:

606. Entry Permit Annulment:

607. Entry Permit Rescission:

608. Entry Permit Withdrawal:

609. Entry Permit Rejection:

610. Entry Permit Refusal:

611. Entry Permit Denial:

612. Entry Permit Revocation:

613. Entry Permit Suspension:

614. Entry Permit Termination:

615. Entry Permit Voidance:

616. Entry Permit Nullification:

617. Entry Permit Annulment:

618. Entry Permit Rescission:

619. Entry Permit Withdrawal:

620. Entry Permit Rejection:

621. Entry Permit Refusal:

622. Entry Permit Denial:

623. Entry Permit Revocation:

624. Entry Permit Suspension:

625. Entry Permit Termination:

626. Entry Permit Voidance:

627. Entry Permit Nullification:

628. Entry Permit Annulment:

629. Entry Permit Rescission:

630. Entry Permit Withdrawal:

631. Entry Permit Rejection:

632. Entry Permit Refusal:

633. Entry Permit Denial:

634. Entry Permit Revocation:

635. Entry Permit Suspension:

636. Entry Permit Termination:

637. Entry Permit Voidance:

638. Entry Permit Nullification:

639. Entry Permit Annulment:

640. Entry Permit Rescission:

641. Entry Permit Withdrawal:

642. Entry Permit Rejection:

643. Entry Permit Refusal:

644. Entry Permit Denial:

645. Entry Permit Revocation:

646. Entry Permit Suspension:

647. Entry Permit Termination:

648. Entry Permit Voidance:

649. Entry Permit Nullification:

650. Entry Permit Annulment:

651. Entry Permit Rescission:

652. Entry Permit Withdrawal:

653. Entry Permit Rejection:

654. Entry Permit Refusal:

655. Entry Permit Denial:

656. Entry Permit Revocation:

657. Entry Permit Suspension:

658. Entry Permit Termination:

659. Entry Permit Voidance:

660. Entry Permit Nullification:

661. Entry Permit Annulment:

662. Entry Permit Rescission:

663. Entry Permit Withdrawal:

664. Entry Permit Rejection:

665. Entry Permit Refusal:

666. Entry Permit Denial:

667. Entry Permit Revocation:

668. Entry Permit Suspension:

669. Entry Permit Termination:

670. Entry Permit Voidance:

671. Entry Permit Nullification:

672. Entry Permit Annulment:

673. Entry Permit Rescission:

674. Entry Permit Withdrawal:

675. Entry Permit Rejection:

676. Entry Permit Refusal:

677. Entry Permit Denial:

678. Entry Permit Revocation:

679. Entry Permit Suspension:

680. Entry Permit Termination:

681. Entry Permit Voidance:

682. Entry Permit Nullification:

683. Entry Permit Annulment:

684. Entry Permit Rescission:

685. Entry Permit Withdrawal:

686. Entry Permit Rejection:

687. Entry Permit Refusal:

688. Entry Permit Denial:

689. Entry Permit Revocation:

690. Entry Permit Suspension:

691. Entry Permit Termination:

692. Entry Permit Voidance:

693. Entry Permit Nullification:

694. Entry Permit Annulment:

695. Entry Permit Rescission:

696. Entry Permit Withdrawal:

697. Entry Permit Rejection:

698. Entry Permit Refusal:

699. Entry Permit Denial:

700. Entry Permit Revocation:

701. Entry Permit Suspension:

702. Entry Permit Termination:

703. Entry Permit Voidance:

704. Entry Permit Nullification:

705. Entry Permit Annulment:

706. Entry Permit Rescission:

707. Entry Permit Withdrawal:

708. Entry Permit Rejection:

709. Entry Permit Refusal:

710. Entry Permit Denial:

711. Entry Permit Revocation:

712. Entry Permit Suspension:

713. Entry Permit Termination:

714. Entry Permit Voidance:

715. Entry Permit Nullification:

716. Entry Permit Annulment:

717. Entry Permit Rescission:

718. Entry Permit Withdrawal:

719. Entry Permit Rejection:

720. Entry Permit Refusal:

721. Entry Permit Denial:

722. Entry Permit Revocation:

723. Entry Permit Suspension:

724. Entry Permit Termination:

725. Entry Permit Voidance:

726. Entry Permit Nullification:

727. Entry Permit Annulment:

728. Entry Permit Rescission:

729. Entry Permit Withdrawal:

730. Entry Permit Rejection:

731. Entry Permit Refusal:

732. Entry Permit Denial

# برنامج الأوشا للصناعات العامة

## مسالك الهروب

### Subpart E: Means of Egress

### From 29 CFR 1910.35 – 29 CFR 191038

#### المقدمة:

يختص هذا الجزء من المواصفات بوسائل ومسالك الهروب من أى مبنى فى حالة حدوث حالات طارئة ، وضرورة توفير وسائل ومسالك للهروب والتي تضمن سرعة إخلاء المبنى من شاغليه فى أسرع وقت ممكن وبدون حدوث أية خسائر.

NFPA هذا الجزء من المواصفات يعتمد اعتمادا كليا على مواصفات الجمعية الوطنية الأمريكية لمكافحة الحرائق رقم Life Safety Code. وهى المواصفات الخاصة بإنقاذ الأرواح 101

#### تعريفات 29 CFR 1910.35 :

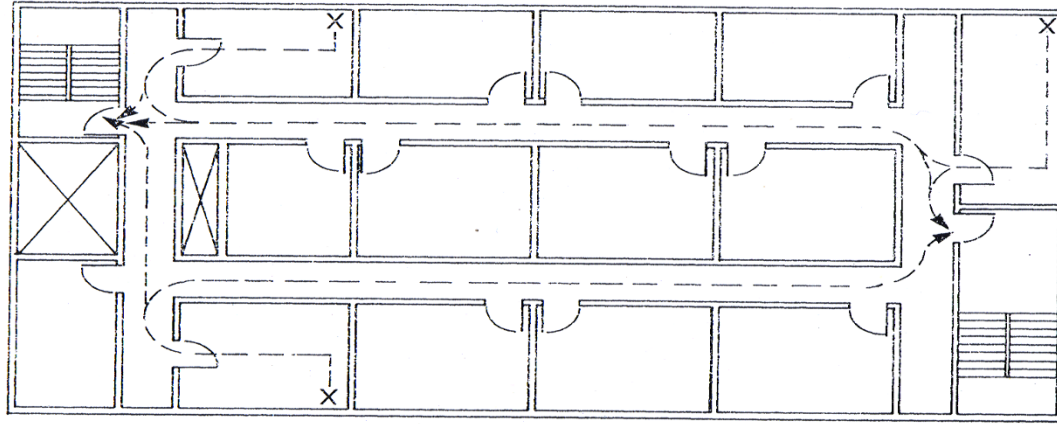
#### مسالك الهروب Means of Egress :

هى الطريق الآمن الذى يسلكه الشخص للهروب من المبنى لكان يجد فيه الأمان والسلامة ، وهى مسارات الانتقال التى يسلكها شاغلو المبنى للانتقال من أية نقطة فيه حتى الوصول إلى الهواء الطلق خارج المبنى أو إلى أى مكان آمن وقد تتضمن مسالك الهروب مسارات أفقية ورأسية ومائلة وتتكون من ثلاثة أجزاء هى:

1. مسار الوصول إلى المخرج Exit Access
2. المخرج Exit
3. منفذ صرف المخرج Exit Discharge

## مسار الوصول إلى المخرج Exit Access:

هو ذلك الجزء من مسلك الهروب الذي يؤدي إلى مدخل المخرج



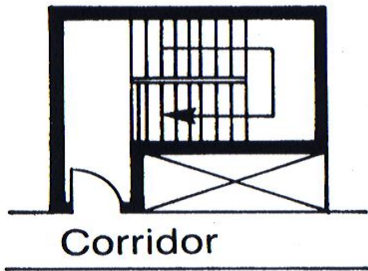
Exit Access On Upper Office Floor ---->

Figure 5-1. Variations of Exit Access.

## المخرج Exit:

هو ذلك الجزء من مسلك الهروب الذي يؤدي من الطابق الذي يخدمه هذا المخرج إلى طريق عام أو إلى مساحة آمنة توافق عليها السلطة المختصة. ويكون مفصولا عن باقي مساحة المبنى

بحوائط فاصلة للحريق تتوافر فيها متطلبات مقاومة الحريق من أجل توفير مسار إنتقال آمن إلى الخارج أو إلى منفذ صرف المخرج.

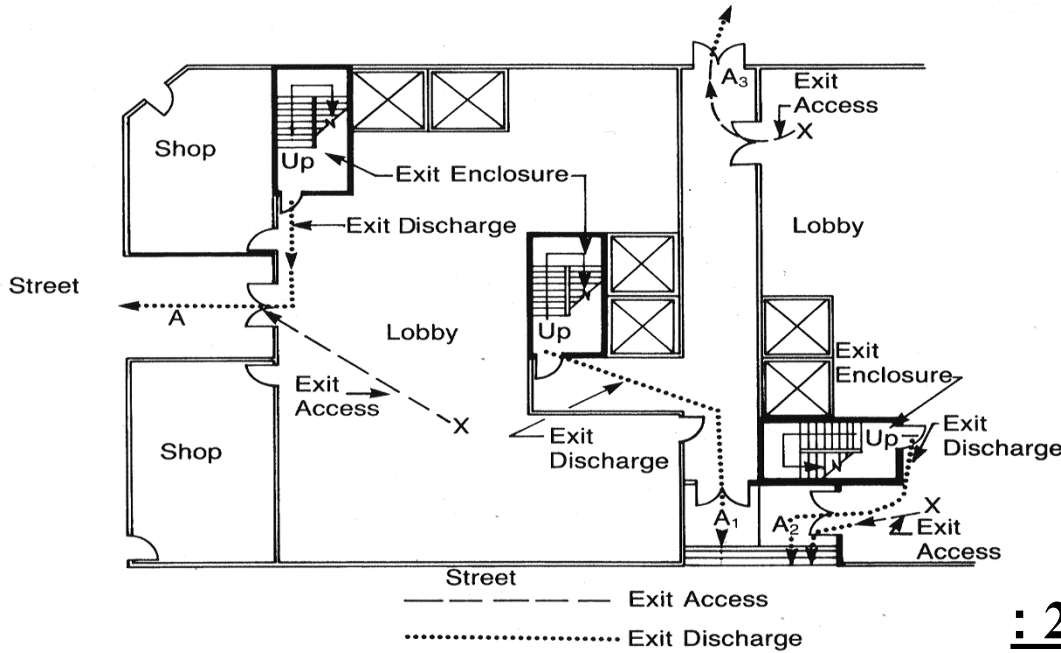


Simple Exit Stair Enclosed In  
Fire Rated Construction And  
With Self-Closing Fire Door



## منفذ صرف المخرج Exit Discharge :

هو ذلك الجزء من مسلك الهروب الذى يبدأ من نهاية المخرج وحتى الطريق العام أو المساحة الآمنة التى توافق عليها السلطة المختصة.



## المتطلبات العامة الأساسية 29 CFR 1910.36 :

- ➔ يجب توفر مخارج كافية ومناسبة لإخلاء وهروب جميع شاغلي المبنى منه فى حالات الطوارئ.
- ➔ يجب أن تكون المواد المستخدمة فى إنشاء المبنى لا تشكل خطورة على شاغلي المبنى فى حالة هروبهم..
- ➔ غير مسموح بوجود أقفال أو أية أجهزة تمنع الهروب فى حالات الطوارئ فيما عدا بعض الحالات الخاصة (السجون ، مستشفيات الأمراض النفسية)
- ➔ يجب أن تكون مسالك الهروب واضحة ومعروفة لدى شاغلي المبنى.
- ➔ يجب ألا يقل الارتفاع الخالص لأى جزء من مسالك الهروب عن 7 قدم ، 6 بوصة (215 سم).
- ➔ يجب ألا يقل الارتفاع الخالص من الأرضية إلى أية بروفات أو معلقات أسفل السقف (كشافات الإضاءة)
- ➔ عن 6 قدم ، 8 بوصة (2 متر)
- ➔ يجب ألا يقل عرض مسار الهروب عن 28 بوصة (70 سم).

- ➔ اية أبواب أو طريق لا يكون من ضمن مسالك الهروب يجب أن يتم تثبيت لافتة عليه يكتب عليها (هذا الباب لا يستخدم في الهروب) (Not an Exit) .
- ➔ يجب توفير إضاءة كافية بالقرب من مخارج الهروب وتكون مزودة بمصدر آخر للطاقة بالإضافة للكهرباء أو تكون موصلة بالمواد الكهربائي الاحتياطي بحيث لا تقل شدة الإضاءة في الأرضية بالقرب من المخرج عن 5 قدم/شمعة.
- ➔ يجب تثبيت لافتات واضحة على مخارج الهروب EXIT بحيث لا يقل إرتفاع الحرف الواحد عن 6 بوصة (15 سم).
- ➔ في حالة ما يكون الوصول للمخرج عبر طرق غير مستقيمة أو أن يكون المخرج غير واضح يتم تثبيت لافتات إرشادية (أسهم) للإرشاد للوصول إلى المخرج.
- ➔ غير مسموح بتثبيت مرايات بالقرب من مخارج الطوارئ
- ➔ من مخارج الطوارئ.

## مكونات مسالك الهروب 29 CFR 1910.37 :

### حماية مخارج الطوارئ:

- تكون مخارج الطوارئ منفصلة عن بقية المبنى وذلك بتوفير حماية ضد خطر الحريق للمخرج على النحو الآتي:
- المباني المكونة من ثلاثة طوابق أو أقل تكون مواد الإنشاء بها مقاومة للحريق لمدة ساعة واحدة على الأقل.
- المباني المكونة من أربعة طوابق أو أكثر تكون المواد مقاومة للحريق لمدة ساعتان على الأقل.
- تكون جميع الأبواب من المواد المقاومة للحريق (Fire Doors) وتغلق أوتوماتيكيا.
- سلالم الهروب تكون ذات ضغط موجب بالنسبة لبقية المبنى لمنع دخول الدخان في حالات وجود حريق.

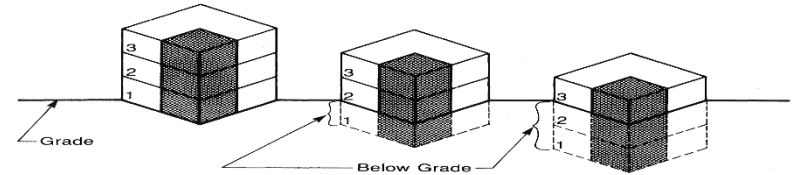
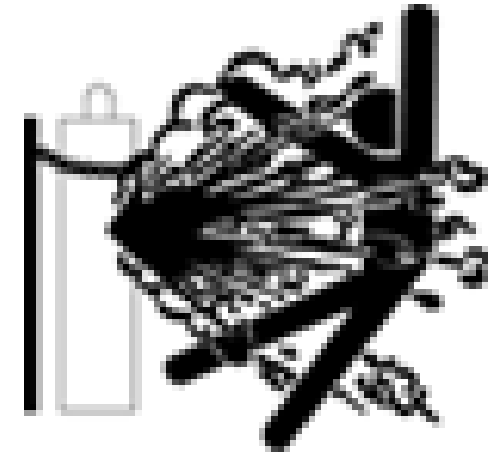
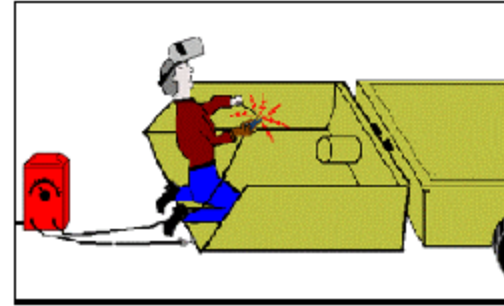


Figure 5-8. With Three Stories or Less, Exit Stairs Must Be Enclosed in 1-Hour Construction (Shaded Areas).



# General Hazards

- ▶ General Hazards of welding include:
- ▶ **Electrical**  
مخاطر الكهرباء
- ▶ **Harmful Fumes**  
الأدخنة الضارة
- ▶ **Heat and Light**  
الحرارة والضوء المبهر
- ▶ **Radiation**
- ▶ **Fire and Explosions**  
الحرائق والإنفجارات



## 1. Chemical Agents المواد الكيميائية:

يمكن التعرض لإستنشاق أكاسيد الزنك في حالة اللحام في المعادن المطلية بالزنك. ▶  
إستنشاق هذه الأبخرة يسبب ما يعرف بحمى أدخنة المعادن لها نفس أعراض الإنفلونزا. ▶

حمى ، غثيان ، جفاف في الزور ، سعال ▶  
تستمر هذه الأعراض لمدة 24 ساعة وتزول وهكذا ▶

## Types of Welding أنواع اللحام

Gas Welding (oxy-acetylene gas) الغاز

Arc Welding (SMAW – Shield Metal Arc Welding) – (MIG – Metal Inert Gas) – (TIG – Tungsten Inert Gas)

Oxygen and Arc Cutting

## 29 CFR 1910.252 General Requirements

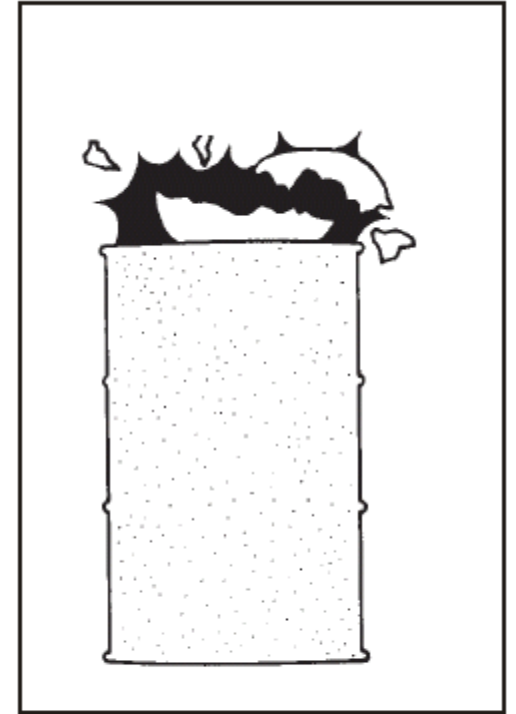
### المتطلبات العامة

- ▶ إبعاد جميع المواد القابلة للإشتعال من قرب مكان اللحام بمسافة لا تقل عن 35 قدم (11 متر)
- ▶ فى حالة عدم إمكانية إبعاد المواد القابلة للإشتعال يتم تغطيتها بواسطة مادة غير قابلة للإشتعال.
- ▶ ضرورة وضع معدات مكافحة الحريق بالقرب من مكان اللحام
- ▶ ضرورة تكليف مراقب للحريق يتواجد بالقرب من مكان اللحام لمتابعة الشرر المتطاير ويكون مدربا على مكافحة الحرائق.
- ▶ بعد إنتهاء عملية اللحام يظل مراقب الحريق فى مكان اللحام مدة لا تقل عن 1/2 ساعة لملاحظة أية حرائق بطيئة قد تحدث نتيجة الشرر المتطاير.

# Welding or Cutting Containers

## الحام والقطع فى الحاويات والبراميل

► غير مسموح على الإطلاق اللحام والقطع فى الحاويات أو البراميل الفارغة ما لم يتم التأكد من خلوها تماما من الأبخرة القابلة للإشتعال



Explosive concentration  
is reached and vapour  
ignites

# Protection of Personnel

## مهمات الوقاية الشخصية

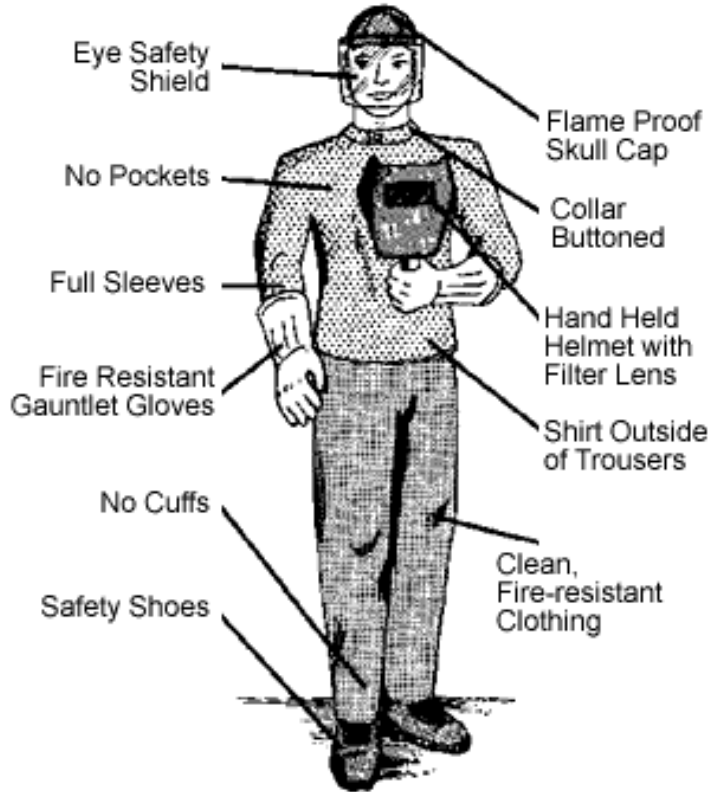


Figure 3. Select clothing to provide maximum protection from sparks and hot metals

- ▶ قفازات مقاومة للحرارة
- ▶ ملابس مقاومة للحرارة
- ▶ للحماية من الشرر والمعدن الساخن
- ▶ حذاء سلامة
- ▶ واقى للعين بفلتر حسب نوع اللحام



# Health Protection and Ventilation

## التهوية والوقاية الصحية

- ▶ ضرورة توفير تهوية ميكانيكية لمكان اللحام ، ومعدل التهوية لا يقل عن 2000 قدم مكعب بالدقيقة لكل ماكينة لحام بالورشة.
- ▶ يتم توفير التهوية الميكانيكية فى المواقع التى يقل حجمها عن 10000 قدم مكعب (284 متر مكعب) وفى الغرف التى يقل إرتفاعها عن 16 قدم (5 متر).
- ▶ فى حالة وجود ورشة اللحام داخل ورشة أخرى يتم تركيب حاجز على أن يتم ترك 2 قدم فراغ من أسفل لسهولة التهوية.

# مهمات الوقاية الشخصية

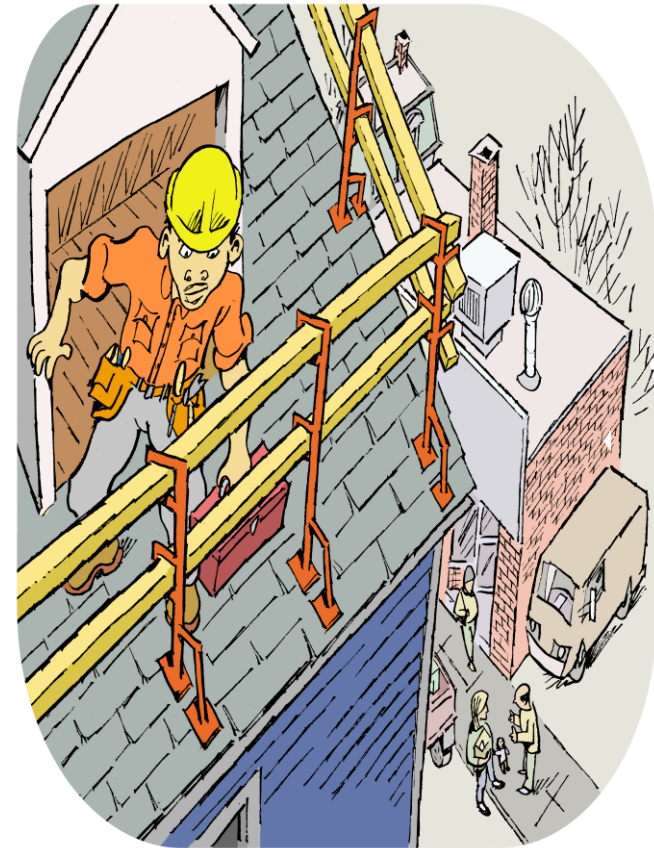
- ▶ يجب أن يقوم صاحب العمل بتقييم شامل لمكان العمل لتحديد المخاطر الموجودة به أو التي من المحتمل وجودها والتي تستدعي إستعمال مهمات الوقاية الشخصية.
- ▶ في حالة قيام العاملين بتوفير مهمات الوقاية الشخصية الخاصة بهم ، سوف يكون صاحب العمل مسئولا عن التأكد من صلاحيتها وأنها تطابق المواصفات المطلوبة.
- ▶ تقوم صاحب العمل بتوفير مهمات الوقاية الشخصية مجانا وبدون تحميل العاملين أية تكلفة مع توفير التدريب اللازم.
- ▶ يقع على عاتق العاملين إتباع التعليمات والإرشادات الخاصة بالسلامة والصحة المهنية والإلتزام بإستعمال مهمات الوقاية الشخصية أثناء العمل.



# Construction Hazards Safety-Related

- Electrocution
- Falls
- Falling objects
- Flying objects
- Lifting
- Hot objects
- Crushing

السلامة ذات الصلة القتل بالكهرباء شلالات  
هبوط الأجسام الطائرة رفع الأجسام  
الساخنة الساحق

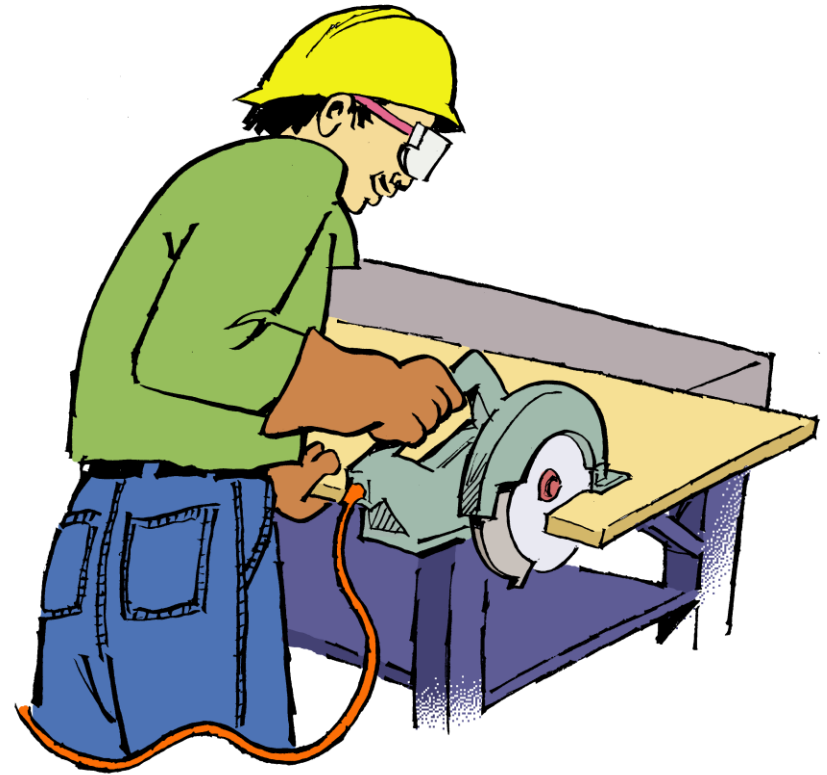




# Construction Hazards

## Health-Related

- Noise
- Chemical Vapors
- Gases
- Lack of oxygen
- Asbestos dust
- Silica Dust
- Asphalt Fumes
- Vibration



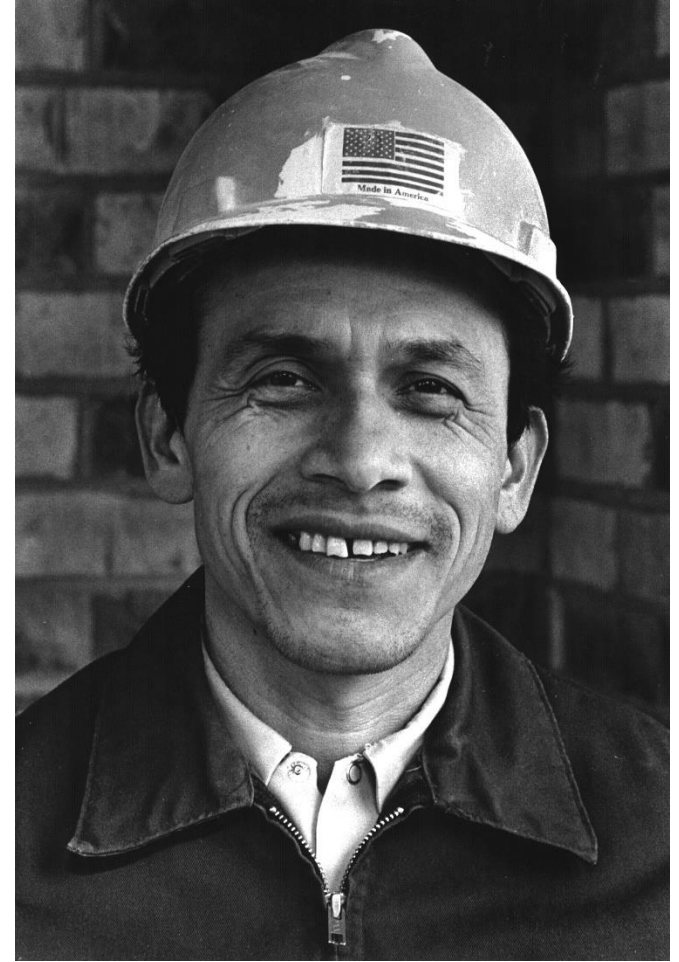


# Protecting Your Head

**Hard hats are required in areas where injury is possible:**

- **Impact (bumping head against objects, such as pipes or beams)**
- **Falling or flying objects**
- **Contact with exposed electrical wiring**

مطلوب القبعات الصلبة في المناطق التي يكون فيها  
الإصابة ممكنًا: التأثير (رأس الطمي ضد الأجسام ،  
مثل الأنابيب أو الحزم) سقوط أو الطيران الأجسام  
الاتصال مع الأسلاك الكهربائية المكشوفة





# أنواع الخوذات

- ▶ النوع أ : للإستخدام العام مع حماية بسيطة ضد الجهد الكهربائي
- ▶ النوع ب : للخدمات الشاقة وتوفر حماية تصل حتى 20000 فولت ضد الجهد الكهربائي
- ▶ النوع ج: للخدمات الخاصة وتصنع من الألمونيوم ولا توفر حماية ضد الجهد الكهربائي



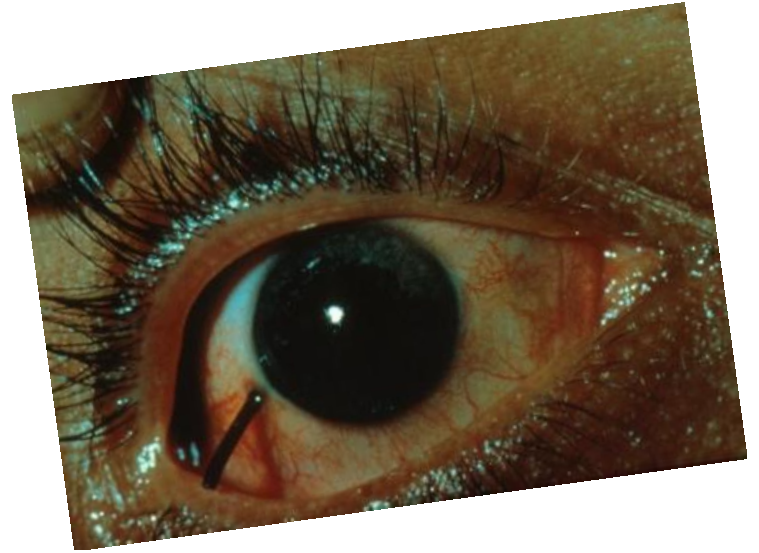
# Eye Hazards

- ▶ Flying objects
- ▶ Particles and dusts
- ▶ Splashing liquids

الأجسام الطائرة  
الجسيمات والغبار  
رش السوائل

Related Activities:  
Grinding, sanding, nail  
gun use, sandblasting  
and woodworking

الأنشطة ذات الصلة: طحن ، الرملي ،  
واستخدام بندقية مسمار ، الرملي والنجارة



## أنواع معدات وقاية العين والوجه

- ▶ النظارات البلاستيكية الواقية
- ▶ النظارات الزجاجية الواقية
- ▶ النظارات الخاصة بأعمال اللحام
- ▶ الساتر الواقي للوجه (شفاف)
- ▶ الخوذة الواقية لأعمال اللحام

## وقاية العين

- ▶ أعمال الجlx والتقطيع
- ▶ تداول المواد الكيميائية
- ▶ الأعمال التي ينشأ عنها غبار
- ▶ أعمال اللحام المختلفة
- ▶ أعمال الأفران

# النظارات البلاستيكية الواقية

- ▶ نظارات بلاستيكية بها فتحات تهوية مباشرة
- ▶ نظارات بلاستيكية بها صمامات للتهوية
- ▶ نظارات بلاستيكية محكمة (لا يوجد بها وسائل تهوية



# النظارات الزجاجية الواقية



- ▶ تصنع عدسات هذا النوع من النظارات من الزجاج المقاوم للكسر ومنها أنواع توفر الحماية من الأجانب.
- ▶ تستخدم هذه النظارات للحماية من مخاطر المواد الصلبة المتطايرة.



# الخوذة الواقية لأعمال اللحام



- ▶ يكون بها عدسات ملونة للحماية من مخاطر اللحام
- ▶ كذلك تقوم الخوذة بحماية الرأس
- ▶ يمكن تغيير العدسات حسب نوع وقطر إلكترود اللحام

# وقاية القوى السمعية

- ▶ الضوضاء هي الصوت غير المرغوب فيه والذي يؤثر على الجهاز السمعي للإنسان.
- ▶ التعرض لمدد طويلة للضوضاء يدمر خلايا الأذن الداخلية التي تقوم بتوصيل الإشارات السمعية للمخ.
- ▶ التعرض لفترات طويلة للضوضاء يؤدي لفقدان السمع نهائياً الأمر الذي لا علاج له.
- ▶ لذا يوصى بشدة بإستعمال مهمات الوقاية الشخصية للأذن لتقليل نسبة الضوضاء إلى الحد المسموح به والذي لا يسبب ضرر. (أقل من 90 ديسيبل)

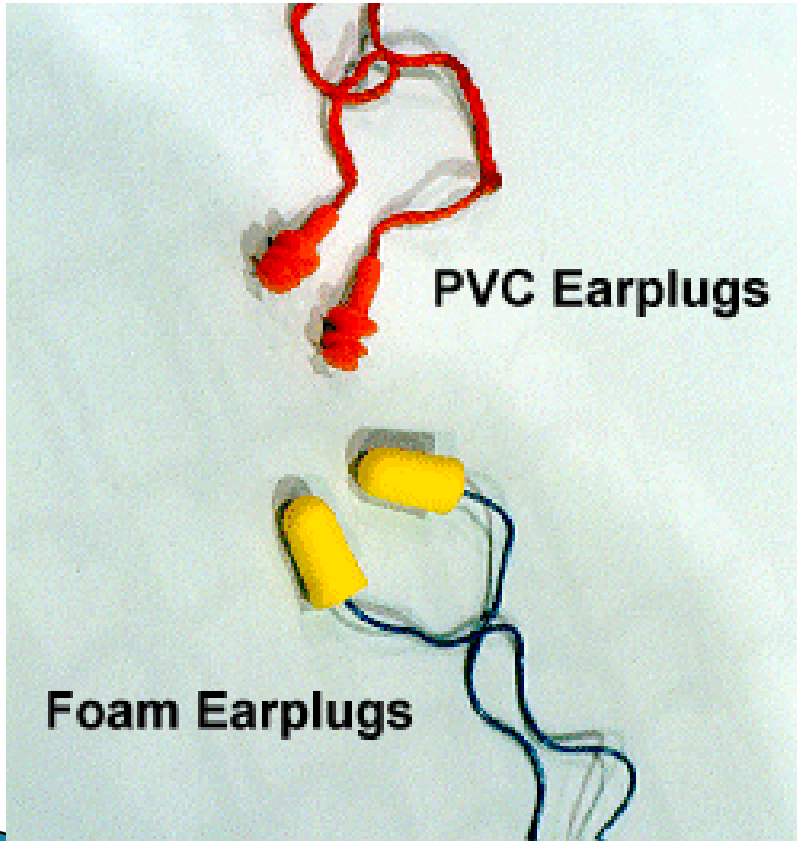
# مهمات الوقاية لحماية الأذن

- ▶ يتم استخدام مهمات الوقاية للأذن في الأماكن التي بها ضوضاء عالية (أكثر من 85 ديسيبل) حيث تقوم بتقليل مستويات الضوضاء إلى مستوى مقبول وغير مسبب للأذى وهناك نوعان من هذه المعدات:

1. سدادات الأذن
2. أغطية الأذن

حسب متطلبات الأوشا يجب طرح 7 من القيمة التي تستطيع تخفيضها  
NRR معدة السلامة

# سدادات الأذن



- ▶ توضع داخل قناة الأذن.
- ▶ تصنع من المطاط - البلاستيك - القطن.
- ▶ تقوم بتقليل الضوضاء في حدود 20 - 30 ديسيبل.
- ▶ تستخدم في الأماكن التي تبلغ بها الضوضاء من 85 - 115 ديسيبل.

# أغطية الأذن

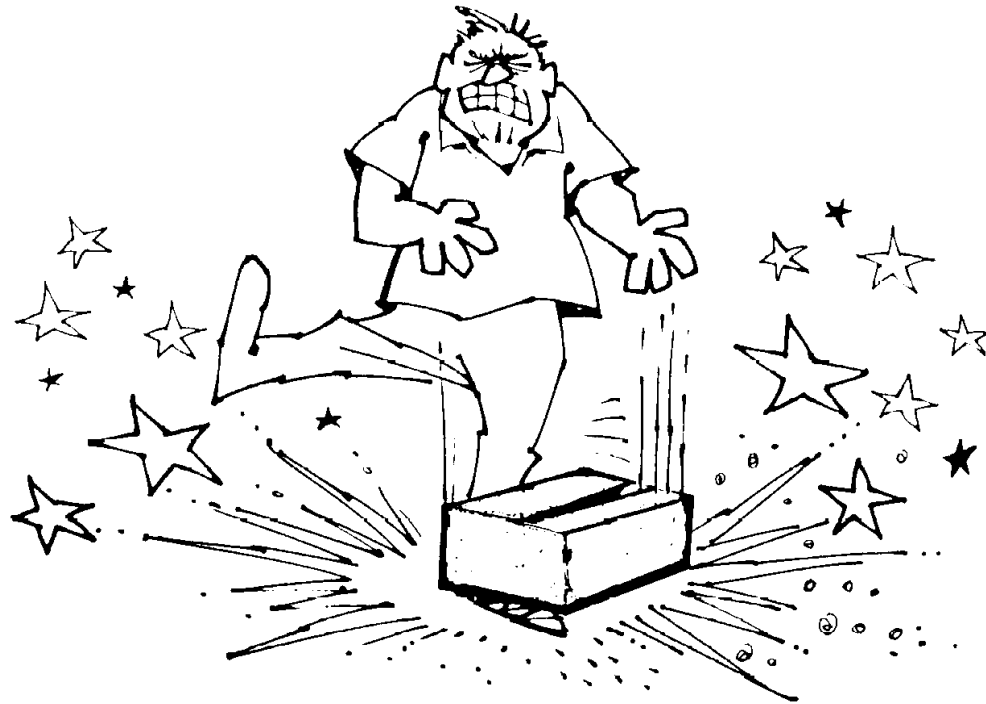


- ▶ تغطي الأذن الخارجية بالكامل.
- ▶ تقوم بتقليل الضوضاء في حدود 15 - 35 ديسيبل
- ▶ تستعمل عندما تكون شدة الضوضاء في حدود 90 - 120 ديسيبل.



# Foot and leg protection

**“In 75% of foot injuries, workers were not wearing safety shoes”**



# حماية القدم



- ▶ من أكثر الإصابات التي يتعرض لها العاملون بالأمكن الصناعية هي إصابات القدم
- ▶ يجب إستعمال أحذية السلامة لحماية القدم فى الأمكن التي يتم تناول وحمل المواد بها

# أنواع أحذية السلامة

- ▶ أحذية السلامة الجلدية تكون مقدمتها مغطاة بالصلب لحماية أصابع القدم من الأشياء المتساقطة وتمنع الإنزلاق في مكان العمل.
- ▶ أحذية سلامة مطاطية طويلة للعمل في الأماكن المبللة بالمياه ويستعملها كذلك رجال الإطفاء.
- ▶ أحذية سلامة مطاطية مخصصة للعاملين في مجال الكهرباء
- ▶ أحذية سلامة مانعة لتكوين الكهرباء الساكنة

# Hand Injuries

**A hand injury can ruin your day or your life**

**20% of disabling workplace injuries involve the hands.**

**Hand injuries include cuts, burns, fractures, amputations, nerve damage and dermatitis.**

وتشمل إصابات اليد الجروح والحروق والكسور وبتتر الأطراف وتلف الأعصاب والتهاب الجلد.

**Skin irritation, dermatitis and even poisoning can occur by handling chemicals with bare hands.**

يمكن أن يحدث تهيج الجلد ، والتهاب الجلد ، وحتى التسمم عن طريق التعامل مع المواد الكيميائية بأيديهم العارية.

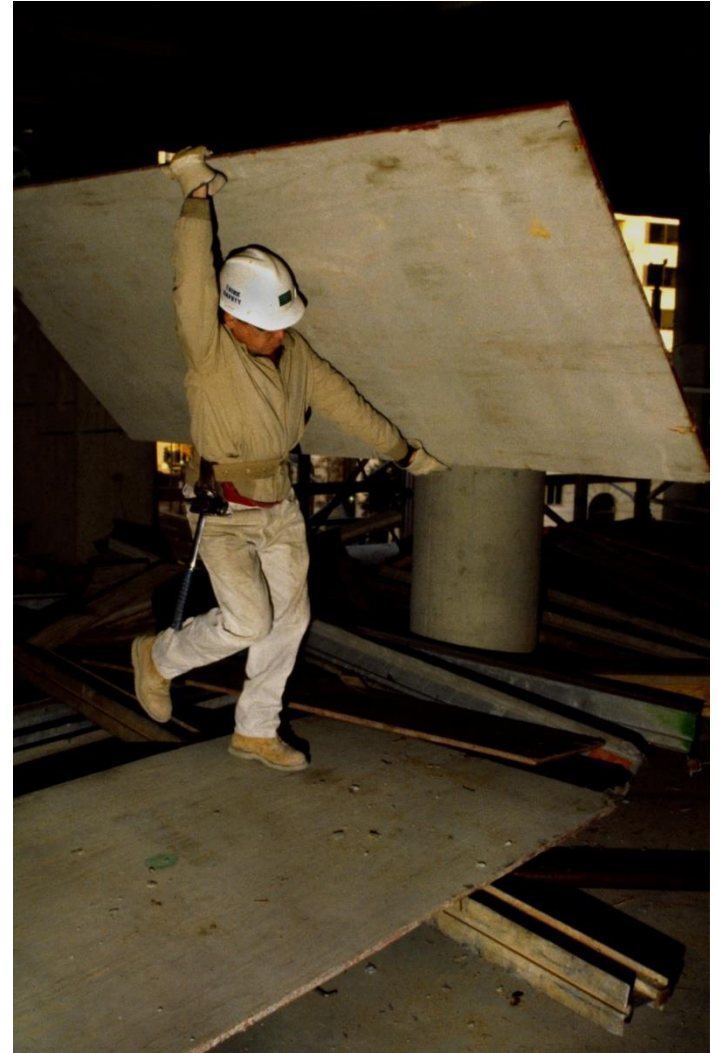




# Hand, finger and arm protection

## HAZARDS

- ▶ Exposure to hot or cold material and objects
- ▶ Bumping into objects that are sharp or pointed
- ▶ Sharp objects and equipment

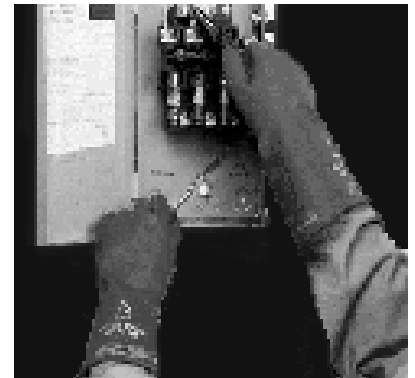




# Hand, finger and arm protection

## HAZARDS

- Absorption of chemicals through skin
- Damage to tissue from solvents
- Electric shock



# حماية الأيدي

- ▶ يستخدم لحماية الأيدي القفازات الواقية وهناك عدة أنواع منها:
- ▶ 1- القفازات الواقية المصنوعة من القماش والجلد المدبوغ وتستخدم لحماية الأيدي من الشظايا والأجسام الحادة عند مناولة المواد التي بها أطراف حادة ومدمبة
- ▶ 2- القفازات الواقية المصنوعة من المطاط أو البلاستيك لحماية الأيدي عند مناولة المواد الكيميائية
- ▶ 3- القفازات المصنوعة من الجلد كروم للحماية أثناء عمليات اللحام وعند العمل بالقرب من المعدات والأنابيب الساخنة

# Body protection

## HAZARDS

- ▶ Exposure to hazardous materials or biohazards
- ▶ Work in confined spaces where atmospheres may not support life
- ▶ Dangers from fire or high heat sources
- ▶ Impacts from tools, machinery, and materials
- ▶ Cuts

الأخطار التعرض للمواد الخطرة أو  
المخاطر البيولوجية العمل في الأماكن  
المغلقة حيث قد لا يدعم الغلاف الجوي  
الحياة مخاطر من الحريق أو مصادر  
الحرارة العالية الآثار المترتبة على  
الأدوات والآلات والمواد تخفيضات

# Types of body protection

- ▶ Coats
- ▶ Coveralls
- ▶ Aprons
- ▶ Full suits
- ▶ Fire entry suits
- ▶ Rainwear

معاطف

المآزر

مآزر

بدلة كاملة

الدعاوى

النار

المباراة

ملابس ضد

المطر



# Types of body protection

- High visibility clothing
- Personal flotation devices
- Puncture-resistant and cut-resistant clothing



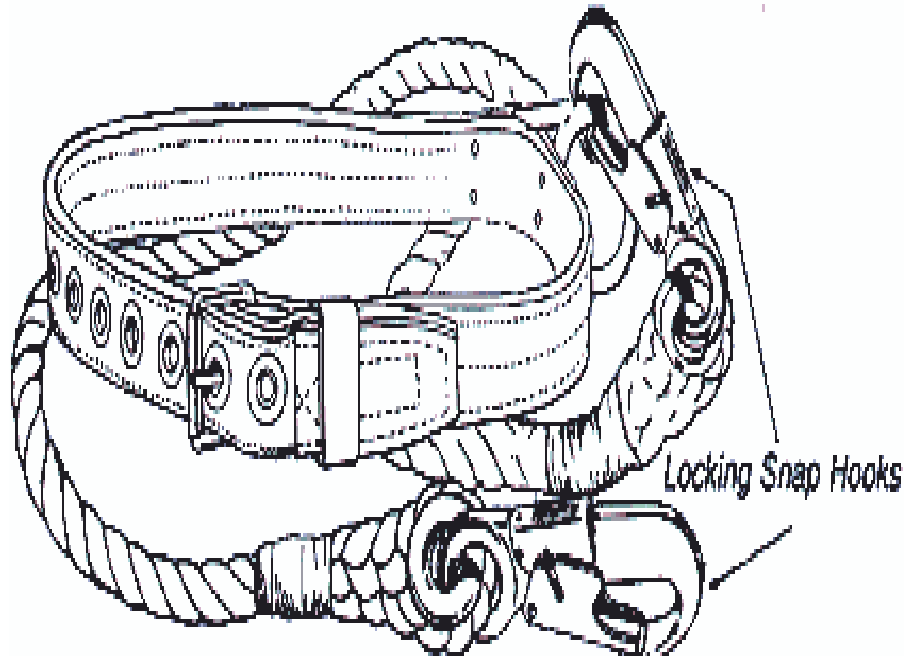


# حماية الجسم



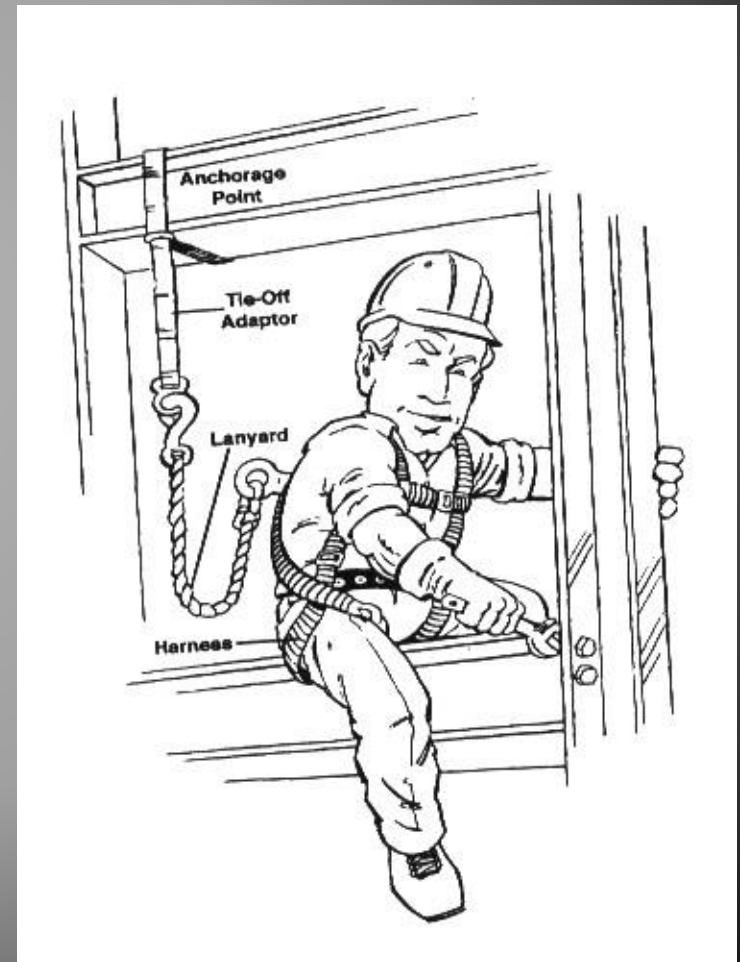
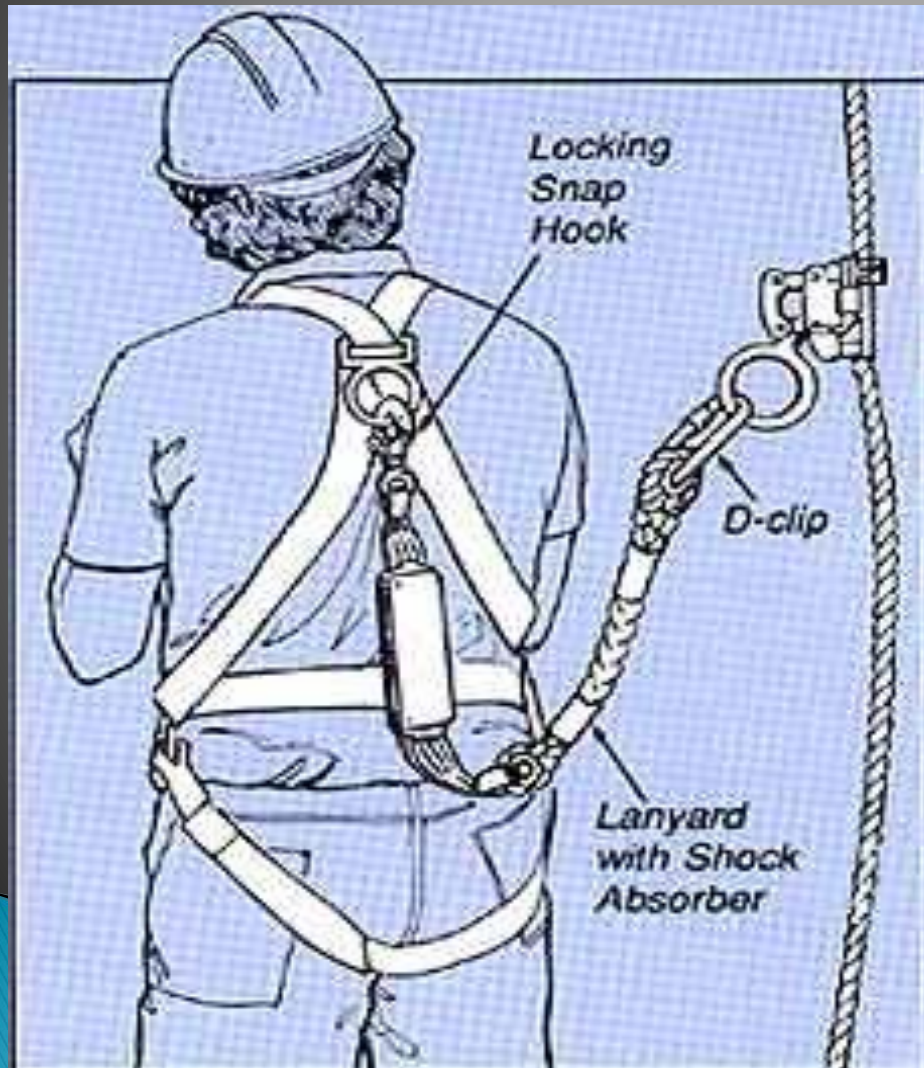
- ▶ الأوفرهولات والمرایل الواقية عند العمل بالقرب من الماكينات وفى الورش
- ▶ المعاطف والمرایل البلاستيكية للحماية من مخاطر المواد الكيميائية
- ▶ المرایل الجلدية للحماية من مخاطر اللحام

# الحماية من خطر السقوط



- ▶ تستعمل أحزمة السلامة وحبال الإنقاذ للحماية من خطر السقوط عند العمل بالأمكن المرتفعة
- ▶ يستعمل كذلك حزام السلامة نوع البراشوت كتأمين أكثر من خطر السقوط وكذلك عند العمل داخل الخزانات

# وسائل الحماية من السقوط



# المقدمة

- ▶ الصحة المهنية هي العلم الذى يتعلق بالتوقع والتعرف والتقييم والسيطرة على ظروف العمل المختلفة التى قد تؤدى إلى إصابة العاملين وتعرض صحتهم للخطر.
- ▶ ويستخدم أخصائى الصحة المهنية القياسات البيئية والطرق التحليلية لتحديد لآى مدى يتعرض العاملون لمخاطر العمل ومن ثم يقوموا باستخدام طرق السيطرة المختلفة للسيطرة على هذه المخاطر ومنع تعرض العاملين لمخاطرها.

# التعرف

- ▶ معرفة وفهم أنواع المخاطر المختلفة في بيئة العمل وتأثير هذه المخاطر على صحة العاملين.
- ▶ ويتم تقسيم مخاطر العمل إلى أربعة مجموعات هي:
  - المخاطر الكيميائية Chemical Hazards
  - المخاطر الطبيعية Physical hazards
  - المخاطر البيولوجية Biological Hazards
  - مخاطر الإرجنومكس Ergonomics Hazards



# المخاطر الكيميائية

- معظم المخاطر الصحية تنتج من إستنشاق مواد كيميائية على شكل أبخرة ، غازات ، أتربة ، أدخنة ، رزاز ، أو من ملامسة الجلد لهذه المواد.
- تعتمد درجة الخطورة للتعرض للمواد الكيميائية على درجة تركيز المادة ، ومدة التعرض لها.
- وتدخل المواد الكيميائية لجسم الإنسان عن طريق أربعة طرق:
  - ▶ \* Inhalation الإستنشاق
  - ▶ \* Absorption الإمتصاص خلال الجلد والعينين
  - ▶ \* Ingestion البلع
  - ▶ \* Accidental Injection الحقن الخاطى

ويعتبر الاستنشاق Inhalation هو أسرع طريق لدخول المواد الكيميائية الضارة إلى جسم الإنسان.

أنواع الملوثات الكيميائية بالهواء:

**مواد صلبة Particulate Matters**  
**غازات وأبخرة Gases and Vapors**

## المواد الصلبة

▶ أتربة Dusts

▶ أدخنة Fumes

▶ رزاز Mists

▶ ألياف Fibers

# الأتربة

- ▶ مواد صلبة تنتج من عمليات تفتيت وطحن المواد العضوية وغير العضوية.
- ▶ يتراوح حجم الأتربة من 0.1 ميكرون حتى 25 ميكرون.
- ▶ الأتربة التي يبلغ قطرها 10 ميكرون أو أكثر تسمى الأتربة غير المستنشقة **Non - Respirable**
- ▶ الأتربة التي يبلغ قطرها أقل من 10 ميكرون تسمى الأتربة المستنشقة **Respirable** وهي ضارة جدا بالصحة حيث من الممكن أن تترسب في الحويصلات الهوائية داخل الرئتين وتسبب السيليكوزيس (على وجه الخصوص الأتربة التي يبلغ قطرها من 1 إلى 5 ميكرون)

# Fumes الأبخنة

- ▶ تتكون نتيجة تعرض المواد الناتجة من تبخر المواد الصلبة للتكثيف.
- ▶ دقيقة جدا ويبلغ قطرها أقل من 1 ميكرون.
- ▶ لا تعتبر الأبخرة والغازات من هذا النوع من الأبخنة
- ▶ تنتج من عمليات اللحام نتيجة لإنصهار المعادن

## الرزاز Mists

هي عبارة عن قطرات من السوائل العالقة بالجو وتنتج من تكثيف الأبخرة الناتجة من السوائل ومن أمثلتها رزاز الأحماض في عمليات الطلاء الكهربائي وعمليات رش الدهان.

## Fibers الألياف

مواد صلبة طولها يبلغ عدة مرات أكثر من قطرها ومن أمثلتها ألياف الأسبستوس والفايبر جلاس.

# الغازات والأبخرة

- ▶ الغازات هي سوائل ليس لها شكل محدد ، وتتمدد لتشغل جميع الحيز الموجودة به. (غاز الأسيتيلين)
- ▶ الأبخرة هي الشكل المتبخر للمواد التي تكون على شكل صلب أو سائل في درجة الحرارة العادية والضغط العادي. (المذيبات العضوية)



## ب- المخاطر الطبيعية:

## Physical Hazards

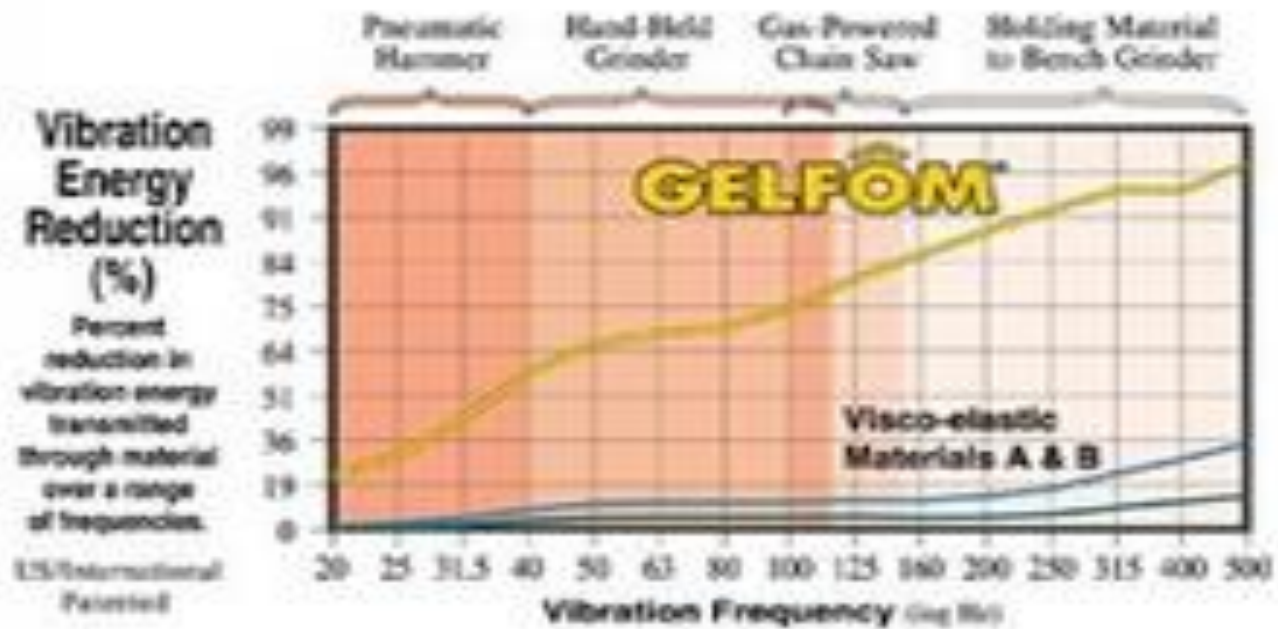
- ▶ وهي بدورها تنقسم إلى الأضرار الناتجة من التعرض إلى:
- ▶ 1- الحرارة وارتباطها بالرطوبة وسرعة الهواء.
- ▶ 2- الضوء
- ▶ 3- الضوضاء
- ▶ 4- الإشعاع
- ▶ 5 - الضغط الجوي
- ▶ 6- الاهتزازات



# **Vibration**

## **Safety Guide**

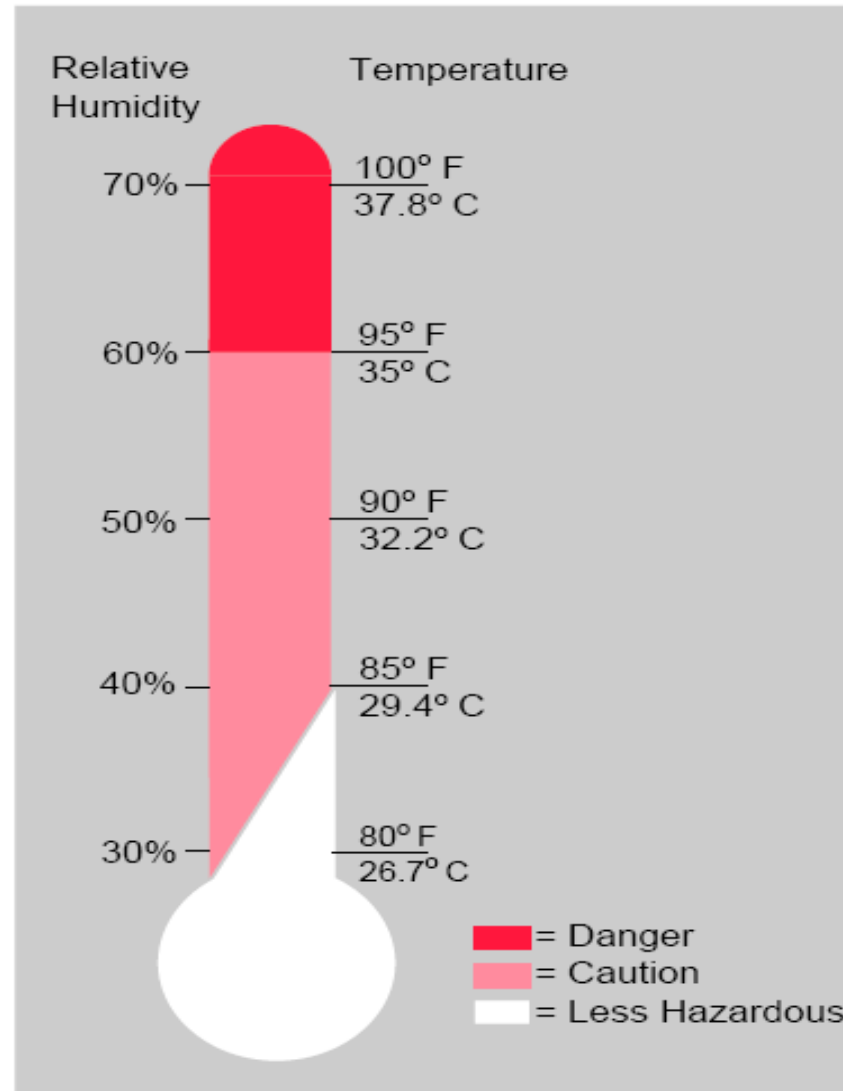
- **Breaking**
- **Drilling**
- **Scabbling**
- **Sanding**
- **Sawing**
- **Compaction**



# THE HEAT EQUATION

**HIGH TEMPERATURE + HIGH HUMIDITY + PHYSICAL WORK  
= HEAT ILLNESS**

When the body is unable to cool itself through sweating, **serious** heat illnesses may occur. The most severe heat-induced illnesses are **heat exhaustion** and **heat stroke**. If actions are not taken to treat heat exhaustion, the illness could progress to heat stroke and possible **death**.



# المخاطر البيولوجية

- ▶ تنشأ من البكتيريا والفيروسات ودخولها إلى الجسم ، وفي حالة وجود جروح بالجسم يساعد على دخولها.
- ▶ من أكثر العاملين تعرضاً للمخاطر البيولوجية ، العاملين بالمعامل ، التغذية ، المزارع

(1) **LD<sub>50</sub>** (literally “Lethal Dose - 50 percent”)

## مخاطر الإرجونوميكس

- ▶ وهى المخاطر التى تنشأ من عدم ملائمة بيئة العمل مع العاملين.



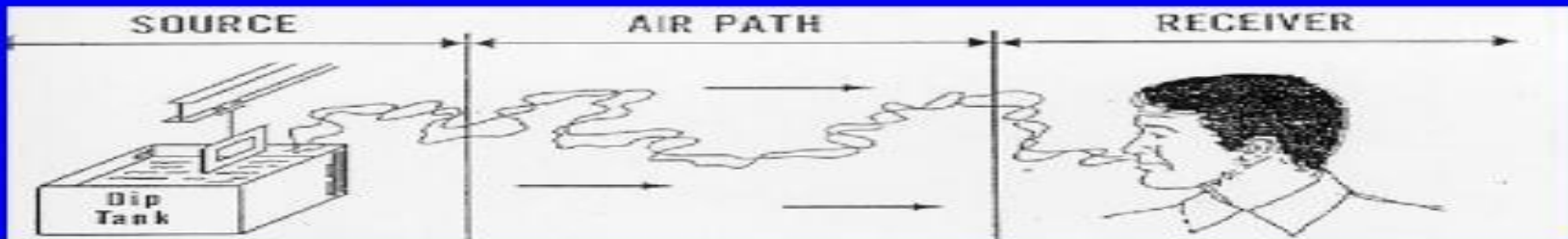
# التقييم

- ▶ بعد التعرف على المخاطر الموجودة في بيئة العمل يتم تقييم هذه المخاطر وتحديد مدى درجة خطورتها على صحة العاملين نتيجة التعرض لها.
- ▶ يتم كذلك تقييم وسائل التحكم الموجودة فعليا وهل هي كافية أم لا.
- ▶ يتم أخذ العينات وتحليلها ومقارنتها بالمواصفات القياسية.

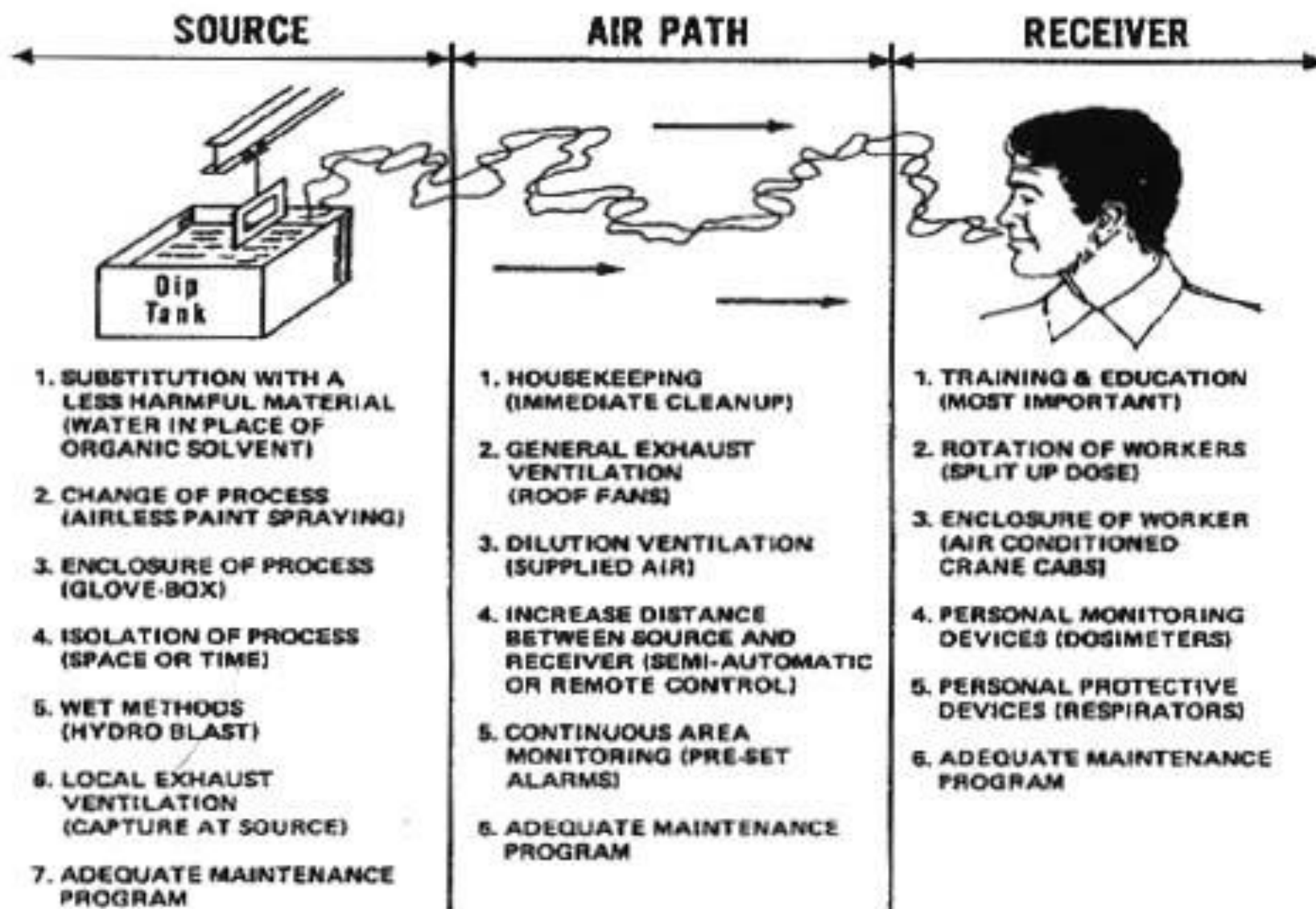
- ▶ يتم إتباع نظام هرم السيطرة بالترتيب التنازلى وذلك للتحكم والسيطرة على هذه المخاطر وذلك بالترتيب الآتى:
- ▶ الإزالة
- ▶ التعويض
- ▶ العزل
- ▶ التحكم الهندسى
- ▶ التحكم الإدارى
- ▶ استخدام مهمات الوقاية الشخصية Use PPE

## Hazard Control

### • Hierarchy of Controls



# GENERALIZED DIAGRAM OF METHODS OF CONTROL



# الاختبار النهائي