معايير السلامة و الصحة المهنية طبقًا إلى الأوشا و القوانين الدولية و المحلية – الجزء الثاني

Occupational Safety and Health Standards According to OSHA and International and Local Regulations – Part 2

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

المحاضرة الأولي

Lecture 1

العمل على ارتفاعات

Working At Height

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أسطح العمل والسير
Walking and Working Surfaces

- يعتبر السقوط من أكثر المخاطر التي تسبب إصابات بليغة للعاملين.
- تنص الأوشا على إعتبار العمل على إرتفاع 6 قدم (1.8 m) أو أكثر هو الإرتفاع الواجب توفير وسائل الحماية من خطر السقوط للعاملين عنده.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أسطح العمل والسير
Walking and Working Surfaces

- تشكل حوادث التعثر والإنزلاق والسقوط نسبة كبيرة من الحوادث التى تقع فى الصناعات العامة ، حيث تشكل حوالى 15% من جميع حالات الوفاة وتأتى فى المرتبة الثانية بعد حوادث السير التى تسبب حوادث جسيمة ووفيات.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

المتطلبات العامة لأسطح العمل والسير
Identify the Hazards

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

المتطلبات العامة لأسطح العمل والسير
Identify the Hazards

1. النظافة العامة

- يجب الإحتفاظ بجميع مواقع العمل والممرات والمخازن وغرف الخدمات بحالة نظيفة ومرتبة بصفة دائمة.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

المتطلبات العامة لأسطح العمل والسير
Identify the Hazards
تحديد المخاطر
Identify the Hazards

1. النظافة العامة

- يجب المحافظة على نظافة الأرضيات فى مواقع العمل كذلك المحافظة عليها جافة وإذ ما كانت ظروف العمل تؤدى إلى أن تكون هذه الأرضيات مبتلة ، يجب توفير وسائل لمنع الإنزلاق مثل رفع مستوى الأرضيات التى يقف عليها العاملين أو إستخدام مواد مانعة للإنزلاق.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

المتطلبات العامة لأسطح العمل والسير
Identify the Hazards
تحديد المخاطر
Identify the Hazards

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

المتطلبات العامة لأسطح العمل والسير
Identify the Hazards
تحديد المخاطر
Identify the Hazards

1. النظافة العامة

- جميع أسطح العمل والأرضيات يجب أن تكون خالية من الحفر والمواد غير المثبتة جيدا ، كذلك يجب أن تكون خالية من أية مواد حادة أو مدببة قد تتسبب فى إصابة العاملين.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

المتطلبات العامة لأسطح العمل والسير
Identify the Hazards
تحديد المخاطر
Identify the Hazards

2. الممرات

- يجب الإحتفاظ بالممرات نظيفة وخالية من أية مواد قد تعيق الحركة وعلى وجه الخصوص فى حالات الطوارىء.
- يجب تحديد الممرات بعلامات واضحة

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

المتطلبات العامة لأسطح العمل والسير
Identify the Hazards
تحديد المخاطر
Identify the Hazards

3. الأغطية وحواجز الوقاية

- يجب توفير الأغطية وحواجز الوقاية المناسبة لمنع سقوط العاملين بالحفر المكشوفة أو المانهولات.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

المتطلبات العامة لأسطح العمل والسير
General Requirements for Walking and Working Surfaces

4. حمولة الطوابق والأرضيات

- يجب تثبيت لافته تشير بقيمةالحمولة الكلية المسموح بها فى كل طابق مع الإلتزام بعدم وضع مواد يزيد وزنها عن هذه الحمولة.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

حماية الفتحات في الأرضيات والحوائط
Guarding Floors and Wall Openings and Holes

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الفتحات والحفر في الأرضيات والحوائط
Openings and Holes in Floors and Walls

1. الحفر/ الثقوب في الأرضيات

- هى الفتحات التى تقل أبعادها عن 12 بوصة (30 سم) وتزيد عن 1 بوصة (5و2 سم) في أي أرضية أو منصة عمل أو طريق والتي يمكن أن تسبب سقوط الخامات وليس الأفراد.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الفتحات والحفر في الأرضيات والحوائط
Openings and Holes in Floors and Walls

2. الفتحات في الأرضيات

- هى الفتحات التى تزيد أبعادها عن 12 بوصة (30 سم) في أي أرضية أو منصة عمل أو ممر والتي قد يسقط منها الأفراد.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

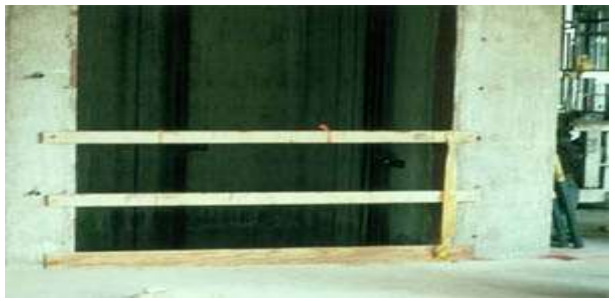
الفتحات والحفر في الأرضيات والحوائط
Openings and Holes in Floors and Walls

3. الحفر/ الثقوب في الحوائط

- هى الفتحات التى يقل إرتفاعها عن 30 بوصة (75 سم) ويزيد عن بوصة واحدة بدون حد أقصى لعرضها.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الفتحات والحفر في الأرضيات والحوائط
Openings and Holes in Floors and Walls



4. الفتحات في الحوائط

- هى الفتحات التي يكون إرتفاعها 30 بوصة على الأقل وعرضها 18 بوصة (45 سم) والتي من الممكن أن يسقط أى شخص منها.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

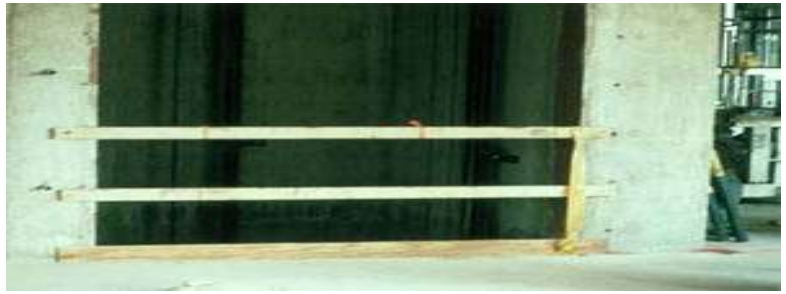
حماية الفتحات والحفر في الأرضيات والحوائط
Protection of Openings and Holes in Floors and Walls

1. الأغطية

- توفير أغطية ذات قوة ومتانة كافية.
- عند إزالة الأغطية يجب توفير حواجز حماية أو تعيين مراقب .

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

حماية الفتحات والحفر في الأرضيات والحوائط
Protection of Openings and Holes in Floors and Walls



2. حواجز الوقاية

- يجب توفير حواجز لحماية مدخل السلم ما عدا منفذ السلم .
- توفير حواجز مؤقتة عند إزالة الأغطية .

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

حماية الفتحات والحفر في الأرضيات والحوائط
Protection of Openings and Holes in Floors and Walls

أبعاد حواجز الوقاية

- حاجز علوي على إرتفاع 42 بوصة من أرضية العمل أو المنصة
- حاجز أوسط على إرتفاع 21 بوصة من أرضية العمل أو المنصة
- حواف القدم على إرتفاع لا يقل عن 4 بوصة من أرضية العمل أو المنصة بحيث لا تزيد المسافة بين الحواف والأرضية عن ¼ بوصة (1.25 سم)

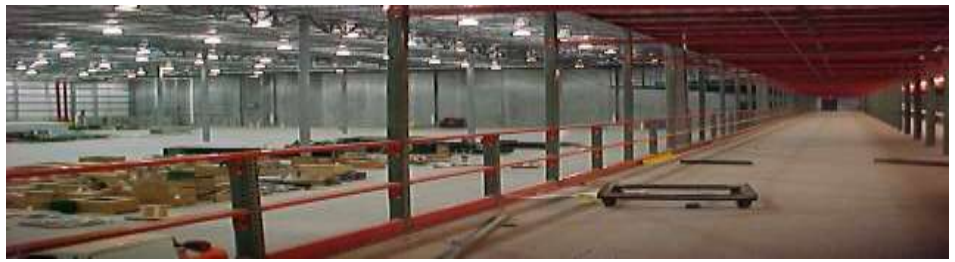
جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

حماية الجوانب المفتوحة من الأرضيات ومنصات العمل والممرات
Protection of Open Sides of Floors, Working Platforms, and Walkways

- جميع الجوانب المفتوحة من الأرضيات ومنصات العمل والممرات التي ترتفع عن مستوي سطح الأرض أو الأرضية المجاورة بمقدار 4 أقدام (120سم) يجب تزويدها بحواجز حماية
- كما يجب تزويد الجانب المفتوح بحواف إذا كان تحته:
  - أشخاص يمكنهم المرور
  - معدات متحركة
  - وجود معدات يمكن أن تمثل المواد المتساقطة خطر عليها

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

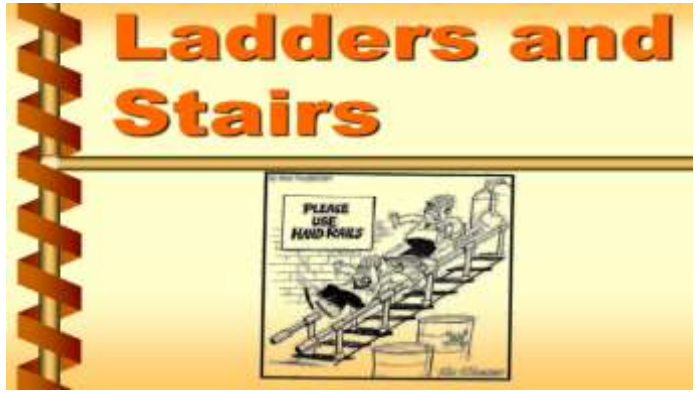
حماية الجوانب المفتوحة من الأرضيات ومنصات العمل والممرات
Protection of Open Sides of Floors, Working Platforms, and Walkways

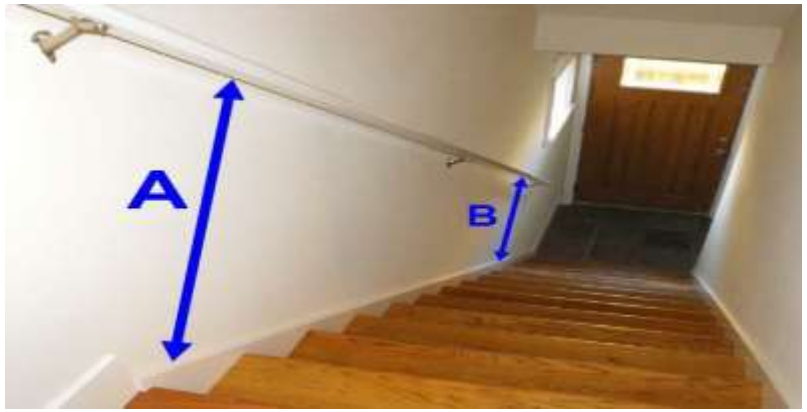


- في حالة وجود خطر في المستوى الأدني أو المجاور يجب عمل حواجز حماية وحواف قدم بغض النظر عن الإرتفاع

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

السلالم والدرج
Stairs and Stairways





الدرابزين والحواجز الخاصة بالسلالم والدرج

السلالم التي تتكون من أربع درجات أو أكثر يجب تزويدها بدرابزين أو حواجز حماية كما هو موضح أدناه:

- السلالم التي يقل عرضها عن 44 بوصة (112 سم) المغلقة من الجانبين يجب تزويدها بحاجز علوي واحد على الأقل ويفضل أن يكون على الجانب الأيمن للنزول

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الدرابزين والحواجز الخاصة بالسلالم والدرج
Handrails and Guards for Stairs and Stairways

الدرابزين والحواجز الخاصة بالسلالم والدرج :

السلالم التي تتكون من أربع درجات أو أكثر يجب تزويدها بدرابزين أو حواجز حماية كما هو موضح أدناه:

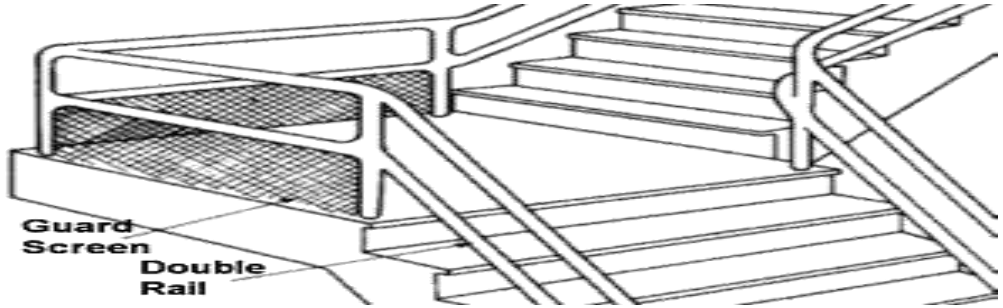
- السلالم التي يقل عرضها عن 44 بوصة (112 سم) المفتوحة من إحدى الجوانب يجب تزويدها بحاجز واحد على الأقل من الناحية المفتوحة

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الدرابزين والحواجز الخاصة بالسلالم والدرج
Handrails and Guards for Stairs and Stairways

الدرابزين والحواجز الخاصة بالسلالم والدرج :

السلالم التي تتكون من أربع درجات أو أكثر يجب تزويدها بدرابزين أو حواجز حماية كما هو موضح أدناه:



- السلالم التي يقل عرضها عن 44 بوصة (112 سم)

لامفتوحة من الجانبين يجب ان تزود بحواجز على الجانبين

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الدرابزين والحواجز الخاصة بالسلالم والدرج
Handrails and Guards for Stairs and Stairways

الدرابزين والحواجز الخاصة بالسلالم والدرج :

السلالم التي تتكون من أربع درجات أو أكثر يجب تزويدها بدرابزين أو حواجز حماية كما هو موضح أدناه:

- السلالم التي يزيد عرضها عن 44 بوصة (112 سم) وأقل من 88 بوصة (224 سم) يجب أن تزود بحاجز علوى على كل الجوانب المغلقة ودرابزين (حواجز وقاية) على جميع الجوانب المفتوحة.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الدرابزين والحواجز الخاصة بالسلالم والدرج
Handrails and Guards for Stairs and Stairways

الدرابزين والحواجز الخاصة بالسلالم والدرج :

السلالم التي تتكون من أربع درجات أو أكثر يجب تزويدها بدرابزين أو حواجز حماية كما هو موضح أدناه:

- السلالم التي يبلغ عرضها 88 بوصة (224سم) أو أكثر يجب أن تزود بحاجز علوي على كل الجوانب المغلقة ودرابزين (حواجز) على الجوانب المفتوحة كما يجب تزويدها بدرابزين في منتصف السلم

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الدرابزين والحواجز الخاصة بالسلالم والدرج
Handrails and Guards for Stairs and Stairways

- ارتفاع حواجز السلالم لا يقل عن 30 بوصة (76 سم) ولا يزيد عن 34 بوصة (86 سم) من سطح درجة السلم.

- تثبت الحواجز العلوية بواسطة دعامات تثبت من اسفل الحاجز العلوي حتى لا تعيق وضع اليد على الحاجز وتكون المسافة بين الحاجز العلوي والحائط 3 بوصة (7.6 سم) ويتم تركيب الدعامات كل 8 أقدام (240 سم) على الأقل.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الدرابزين والحواجز الخاصة بالسلالم والدرج
Handrails and Guards for Stairs and Stairways

- ارتفاع الحواجز العلوية لا يقل عن 30 بوصة (76 سم) ولا يزيد عن 34 بوصة (86 سم) من سطح درجة السلم.

- يتم وضع حواجز على السلالم اللولبية على أي جزء من الدرج الذي يقل عرضه عن 6 بوصة (15 سم) لمنع الوصول أو السير عليه.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

السلالم الصناعية الثابتة
Fixed Industrial Stairs

- يجب أن تتحمل السلالم الصناعية الثابتة على الأقل خمسة أضعاف الحمل العامل (الحي).
- في حالة زيادة عدد درجات السلم عن 3 درجات (4 أو أكثر) يجب تزويد السلم بدرابزين.
- يجب أن تتحمل السلالم الصناعية الثابتة حمولة قدرها 1000 رطل (454 كجم) على الأقل.
- عرض السلم لا يقل عن 22 بوصة (55 سم)

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

السلالم الصناعية الثابتة
Fixed Industrial Stairs

- يتم تركيب السلالم بزاوية ميل لا تقل عن 30 درجة ولا تزيد عن 50 درجة.
- ارتفاع السقف أعلى درجات السلالم يجب ألا يقل عن 7 قدم (215 سم).
- إذا زاد طول السلم عن 12 قدم (360 سم) يتم توفير بسطة لا يقل عرضها عن 22 بوصة (55 سم) ولا يقل عمقها عن 30 بوصة (75 سم)
- يتم توفير بسطة كل 10 أو 12 درجة

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

السلالم الصناعية الثابتة
Fixed Industrial Stairs

فحص السلالم الصناعية الثابتة

1. الحواجز:

- نقص الحواجز
- وضع ومكان الحواجز
- عدم وجود أجزاء حادة أو خشنة
- القوة
- المسافة بين الحاجز والحائط أو أي مواد أخرى

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

السلالم الصناعية الثابتة
Fixed Industrial Stairs

2. الدرج:

- قوة الدرج
- الأبعاد
- مقاومة الإنزلاق
- توازن الدرج
- تصميم وبناء الدرج وملاءمة المكان
- الأسطح والدرجات والمقابض المبتلة أو الزلقة أو المكسورة
- الإضاءة والنظافة العامة

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

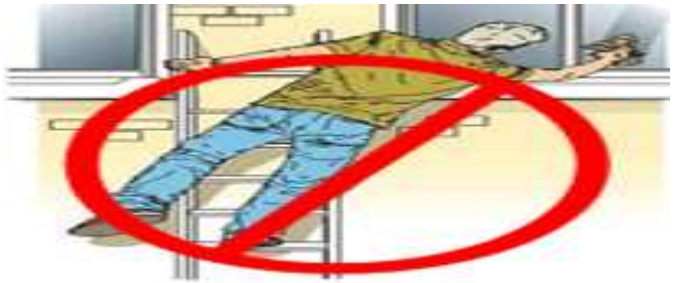
السلالم النقالي
Portable Ladders

الإستخدام الآمن للسلالم النقالي

- يجب تثبيت السلم جيدًا بواسطة القائمين علي الحائط المستند عليه مع استخدام السلم ذو الطول المناسب للإرتفاع المطلوب الوصول إليه بحيث لا يكون السلم طويل جيدًا أو قصير جيدًا .
- السلالم النقالي مصممة لأستعمال شخص واحد فقط لا يزيد وزنه عن حوالي 100 كجم ، وغير مسموح علي الإطلاق استعمال السلم بواسطة شخصين في نفس الوقت.
- غير مسموح علي الإطلاق الوقوف علي الدرجة الأخيرة للسلم ، ويجب عدم تجاوز الدرجة الثالثة للسلم من أعلي.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

السلالم النقالي
Portable Ladders



الإستخدام الآمن للسلالم النقالي

- تأكد من خلو حذاءك من الطين والشحوم قبل الصعود علي السلم حتي لا تتعرض للإنزلاق والسقوط من علي السلم.
- يجب عدم استخدام السلالم المعدنية علي الإطلاق أثناء العمل علي المعدات الكهربائية أو بالقرب منها ، وفي حالة ضرورة استخدام هذه النوعية من السلالم يجب فصل التيار الكهربائي أولا.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

السلالم النقالي
Portable Ladders

- غير مسموح باستخدام السلم في وضع أفقي كسقالة أو ممشي.
- غير مسموح بالإستطالة للوصول لنقطة بعيدة عن السلم

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

السلالم النقالي
Portable Ladders

الإستخدام الآمن للسلالم النقالي

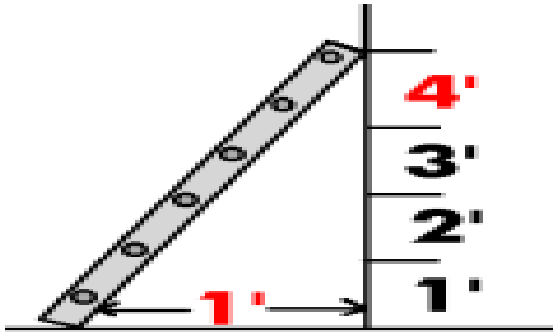
- غير مسموح علي الإطلاق تثبيت السلم علي العبوات أو البراميل أو الصناديق وذلك لزيادة الإرتفاع ، يجب استخدام السلم المناسب لإرتفاع الشئ المراد العمل به.

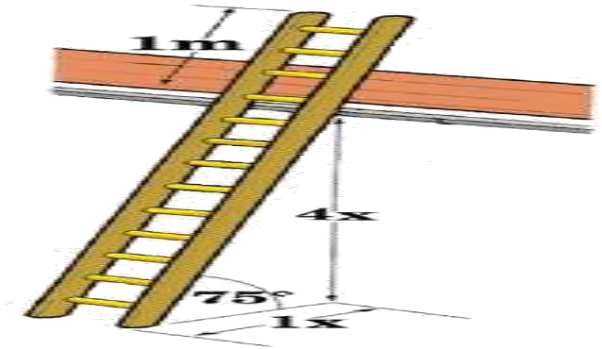
- لا يجوز أبدا دهان درجات السلالم وإذا كانت مدهونة فيجب إزالة هذا الدهان حيث يتسبب الدهان في إخفاء أية تشققات أو تلفيات في درجات السلم.

- لا تحاول استخدام السلم أثناء وجود عاصفة شديدة.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

السلالم النقالي
Portable Ladders



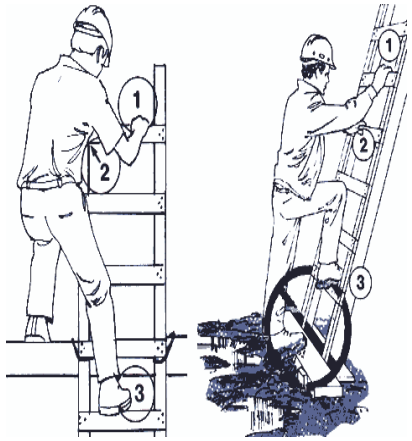


الإستخدام الآمن للسلالم النقالي

- لا تحاول التحرك بالسلم للإنتقال به من مكان إلي مكان آخر.
- يجب تثبيت السلم جيدًا علي الأرض قبل الصعود عليه وأنسب زاوية لتثبيت السلم هي 75 درجة . ويجب أن تكون المسافة بين قاعدة السلم والحائط المستند عليه هي ربع طول الحائط (مثال ذلك إذا كان طول الحائط أربعة أمتار ، فيجب أن تكون المسافة بين قاعدته والحائط المستند عليه متر واحد) كما موضح بالشكل .

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

السلالم النقالي
Portable Ladders



الاستخدام الآمن للسلالم النقالي

- عند الصعود علي السلم أو الهبوط منه يجب أن يكون وجه العامل قبالته مع ترك كلتا يديه حرتين لمسك السلم ، فلابد من المحافظة علي استمرار تواجد ثلاث نقاط اتصال بين العامل والسلم، إما اليدين وقدم واحدة أو القدمين ويد واحدة وأن يجعل منتصف جسده ملاصقا للقائمين كما هو موضح بالشكل .
- يجب عدم حمل أية معدات أو أدوات أو عدد أو أي شئ آخر أثناء الصعود علي السلم حتي لا يتعرض الشخص للسقوط أو سقوط هذه الأشياء علي الأشخاص الواقفين أسفل السلم. ويمكن حمل العدد والأدوات في حزام العامل أو يمكن استخدام حبل يدوي وشنطة لرفع المعدات إذا كانت ثقيلة الوزن.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

السلالم النقالي
Portable Ladders

الاستخدام الآمن للسلالم النقالي

- لا تحاول تثبيت السلم علي أرض زلقة حتي لا يتسبب ذلك في سقوطه ويفضل استخدام السلالم المزودة بأرجل غير قابلة للإنزلاق Safety Feet.
- يجب ربط العامل بحزام أمان في السلم إذا كان العمل الذي سوف يقوم به أثناء تواجده علي السلم يستدعي استعمال كلتا يديه.
- يجب وضع حواجز حماية حول السلم أثناء الاستعمال ، إذا كان مكان العمل في منطقة عمل بها آليات حتي لا تصطدم بالسلم وتتسبب في سقوط العامل وإصابته.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

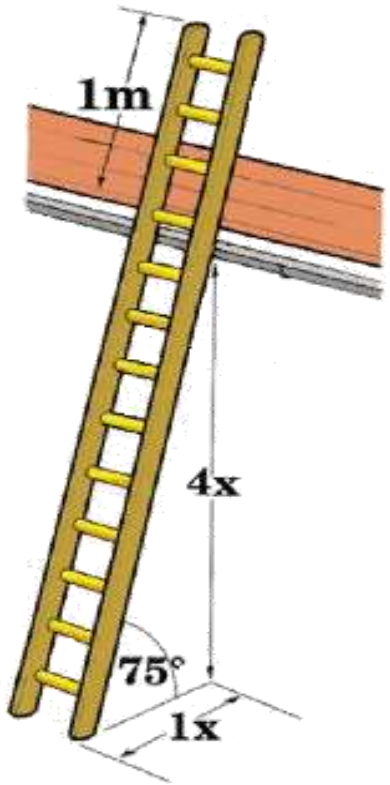
السلالم النقالي
Portable Ladders

الاستخدام الآمن للسلالم النقالي

- أثناء الصعود علي السلم أمسك بدرجات السلم وليس بالقوائم الجانبية فإن إنزلقت قدمك يمكنك التشبث بسهولة بالدرجات وليس القائمين.
- لا تقم بإسناد السلم علي باب أو شباك أو أمامهما إلا بعد تأمين الباب أو الشباك بغلقهما أو تركهما مفتوحان مع ضرورة وضع علامات تحذيرية تبين وجود سلم أمام الباب أو الشباك حتي لا تتعرض للإصابة كما هو موضح بالشكل .

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

السلالم النقالي
Portable Ladders

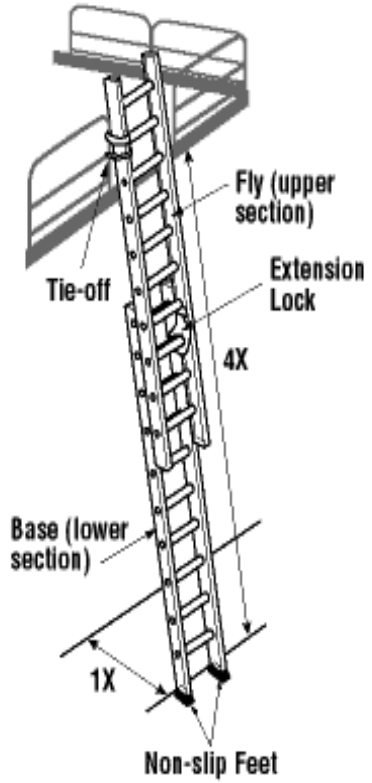


الاستخدام الآمن للسلالم النقالي

- عند حمل السلم يجب حمله من منتصفه تقريبا في وضع أفقي علي الكتف مع ضرورة رفع مقدمته إلي أعلي بحيث تكون أعلي من مستوي رأس أي شخص وتكون مؤخرته قريبة من الأرض وذلك لتفادي الإصطدام بأي شخص قادم في إتجاه معاكس ولا تستطيع رؤيته Blind Corners.
- في حالة الصعود علي أسطح يجب ألا يقل ارتفاع السلم عن السطح عن 3 أقدام (حوالي متر واحد).

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

السلالم النقالي
Portable Ladders



الاستخدام الآمن للسلالم النقالي

- أقصى طول للسلم المفرد 30 قدم (9 متر) وأقصى طول للسلالم الممتدة 60 قدم (18 متر)

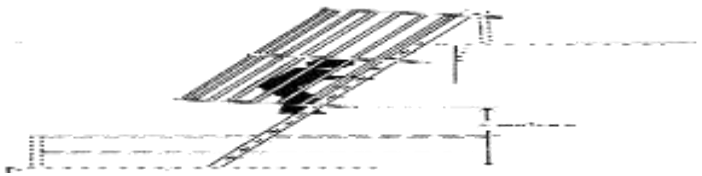
السلالم الممتدة Extension Ladders

طول الجزء المشترك بين السلم العلوى والسلم الأسفل يكون كالتالى:

- فى حالة السلالم التى لا يزيد طولها عن 36 قدم يكون 3 قدم
- فى حالة السلالم من 36 حتى 48 قدم يكون 4 قدم
- وفى حالة السلالم حتى 60 قدم يكون طول هذا الجزء 5 قدم

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

السلالم النقالي
Portable Ladders

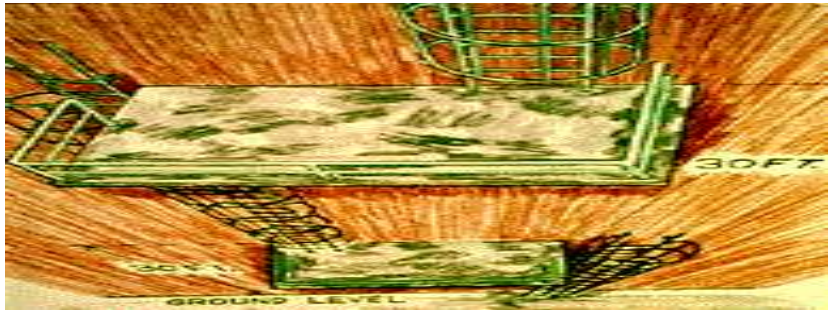


الإستخدام الآمن للسلالم الثابتة

- تكون مثبتة بصفة دائمة على المبنى .
- يجب توفير وسيلة حماية ضد خطر السقوط فى حالة زيادة طول السلم عن 20 قدم (قفص حديدى) . عندما يصل طول السلم إلى 30 قدم دون انقطاع (منصة).
- يجب أن يمتد القفص الحديدى لمسافة 42 بوصة (105 سم) أعلى السطح المراد الصعود عليه.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

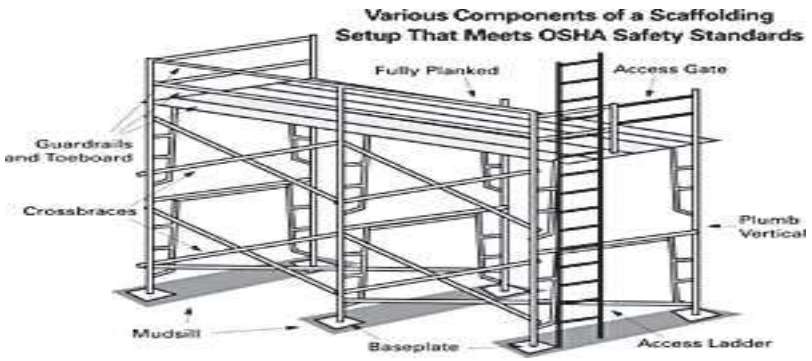
السلالم النقالي
Portable Ladders



- يبدأ تركيب القفص من إرتفاع لا يقل عن 7 قدم ولا يزيد عن 8 قدم من سطح الأرض.
- يجب توفير منصة كل 30 قدم مع عكس إتجاه السلم فى كل حالة (في حالة وجود قفص أو وسيلة حماية) أو كل 20 قدم في حالة عدم وجود قفص .

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

السقـالات
Scaffolding



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

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أسباب حوادث السقالات
Causes of Scaffolding Accidents

1. عيوب في التصميم

- نقص في القوائم والدعامات أو سائل الربط والتثبيت كالكلابات والحبال.
- استعمال المسامير بعدد غير كاف أو بطول غير مناسب.
- نقص أو غياب الوردمانات أو مواسير الحماية الجانبية Handrails أو حواجز القدم Toe boards.
- نقص في عرض الألواح Blanks or Boards وعدم تثبيتها أو إتزانها جيدا.
- نقص وسائل الوصول إلي السقالات (الصعود والهبوط).

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أسباب حوادث السقالات
Causes of Scaffolding Accidents

2. عيوب في مواد تصنيع السقالة

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

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

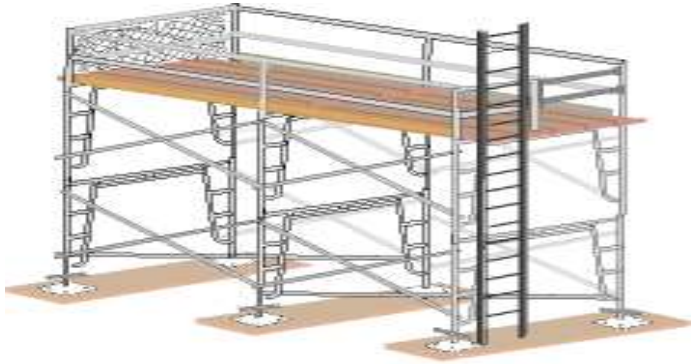
أسباب حوادث السقالات
Causes of Scaffolding Accidents

3. سوء الإستعمال

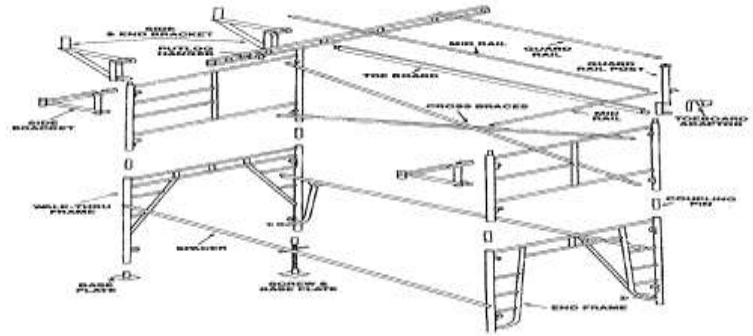
- التحميل الزائد
- سقوط الأشياء أو القفز علي السقالات.
- استعمال أحمال متحركة علي السقالة.
- إزالة أو إتلاف الحواجز الواقية أو حواجز القدم أو جزء من الأجزاء الإنشائية للسقالة
- استعمال السقالات في أغراض غير مخصصة لها.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أنواع السقالات
Types of Scaffolding



FABRICATED FRAME SCAFFOLD



1. السقالات الهيكلية (ذات الإطار) Frame Scaffoldings

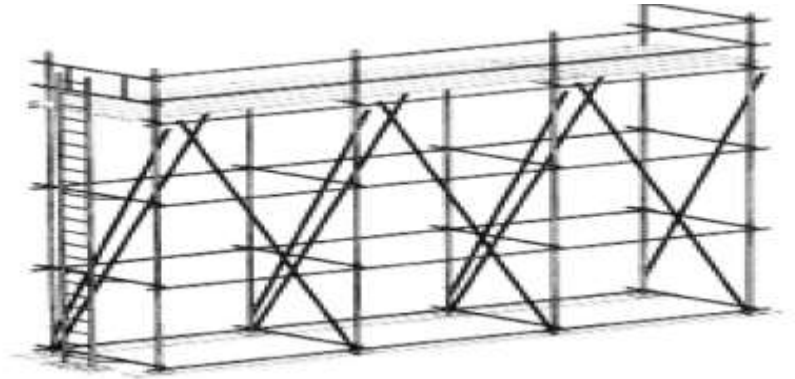
تتكون من الصلب وهي بسيطة في تركيبها ويتم تركيبها

بسرعة شريطة أن يكون السطح الذي يتم تركيبها عليه

مستو ، كذلك في حالة عدم وجود عوائق في مكان العمل

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أنواع السقالات
Types of Scaffolding

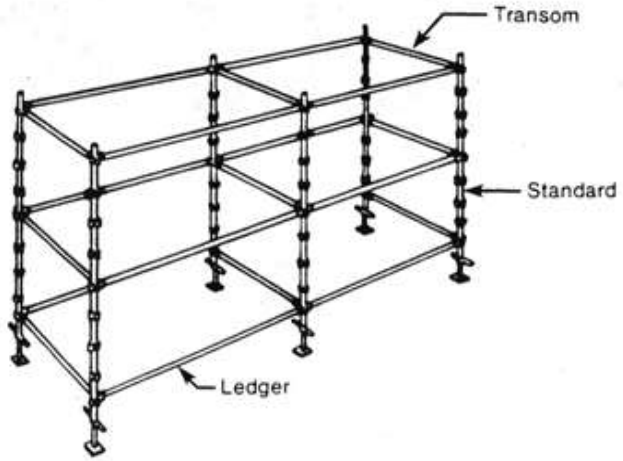


2. السقالات الأنبوبية Tube and Clamp Scaffolds

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

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أنواع السقالات
Types of Scaffolding

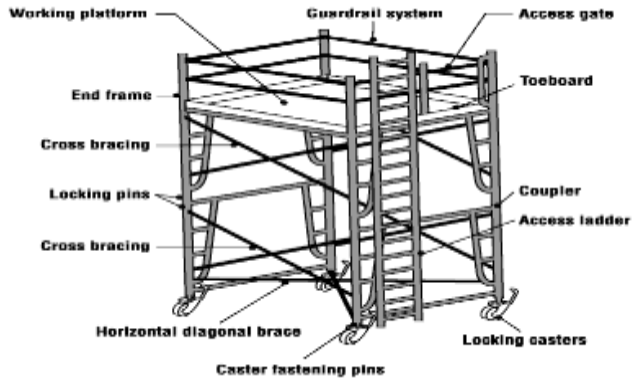


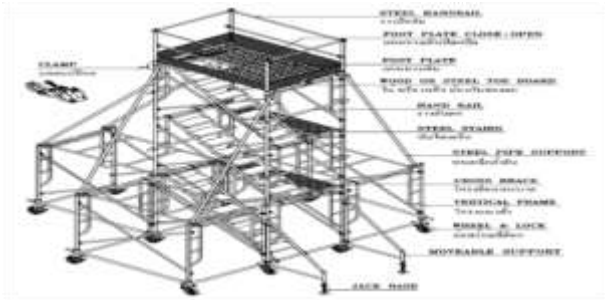
3. السقالات النموذجية Modular System Scaffolds

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

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أنواع السقالات
Types of Scaffolding



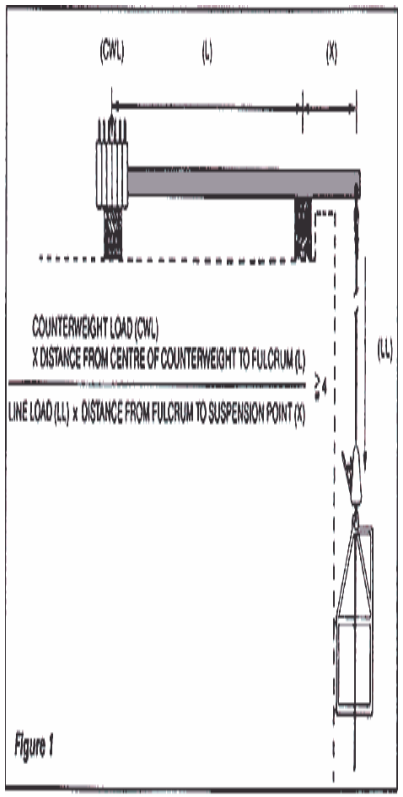


4. السقالات المتحركة Rolling Scaffolds

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

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أنواع السقالات
Types of Scaffolding

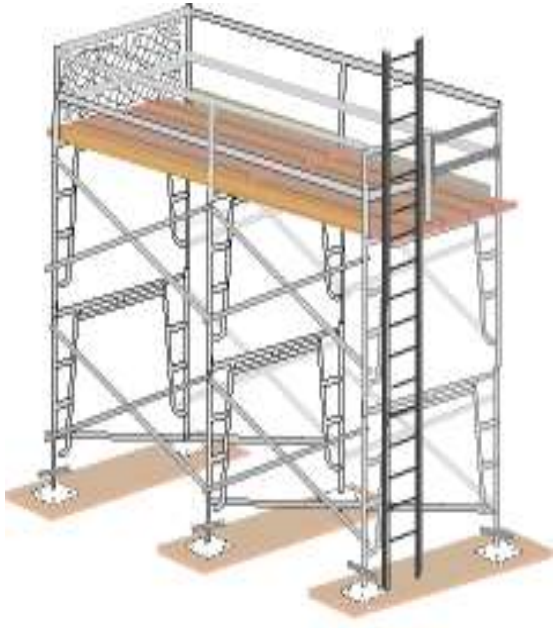


5. السقالات المعلقة Suspension Scaffolds

- معامل الأمان لهذا النوع من السقالات هو 1 : 4
- معامل الأمان لويرات الربط والتعليق هو 1 : 6
- يتم تقصير طول الجزء المعلق من قضيب التثبيت وإطالة الجزء المثبت على سقف المبنى وذلك لتقليل الأوزان التى يتم إتزان السقالة بها Counter Weight
- يتم ربط العاملين بهذا النوع من السقالات بواسطة حزام براشوت ويتم الربط فى مكان خارج السقالة.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

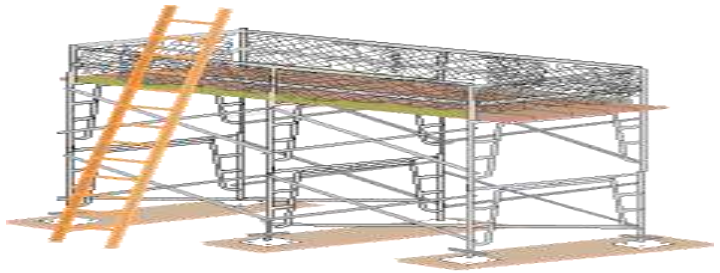
متطلبات واشتراطات عامة
General Requirements and Conditions



- كل سقالة يجب أن تصمم بحيث تتحمل علي الأقل أربعة أمثال الحمل العامل(Working Load).
- يتم تركيب وتعديل السقالات بواسطة رجال متخصصين ومؤهلين لهذا العمل.
- يحظر بناء وتركيب السقالات علي البراميل والرصات حيث تكون عرضة للإنهيار.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

متطلبات واشتراطات عامة
General Requirements and Conditions



وسائل الإقتراب والوصول إلي السقالة Ways of Access

- السلالم النقالي لا يسمح باستخدامها إذا زاد ارتفاع المنصة عن 12 قدم ، كما يجب في حالة استخدام السلالم النقالي أن يتم ترك مسافة من السلم فوق المنصة لا تقل عن 3 قدم.
- السلالم الثابتة ، يفضل استخدامها في السقالات التي يزيد إرتفاعها عن 12 قدم ، كما يجب الأخذ بالإعتبار أن يتم عمل بسطة كل 30 قدم.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

متطلبات واشتراطات عامة
General Requirements and Conditions

- يجب ربط السقالة إلي المبني أو إلي أي هيكل صلب في حالة زيادة ارتفاع السقالة عن أربعة أمثال أبعاد قاعدتها.
- تعتمد قوة ومتانة أية سقالة علي القاعدة وترجع معظم حوادث إنهيار السقالات إلي ضعف القاعدة ، لذا يجب الإهتمام بقوة ومتانة القاعدة.
- يجب تثبيت ألواح معدنية أسفل أرجل السقالة لمتانة تثبيتها.
- يتم ربط السقالات بالمبني بمسافات لا تزيد عن 30 قدم أفقيا و26 قدم رأسيا.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

متطلبات واشتراطات عامة
General Requirements and Conditions

- يجب توفير وسائل الحماية من السقوط Fall Protection من السقالات التي يزيد ارتفاعها عن 10 قدم.
- يجب عدم السماح بدهان السقالات بأي طلاء يمكن أن يخفي أو يغطي أية عيوب بالألواح.
- يجب عدم السماح بتخزين المواد والخامات والعدد علي السقالات كما يجب إخلاء السقالات من هذه المواد عند نهاية كل وردية عمل.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

قواعد السقالات
Scaffolding Rules

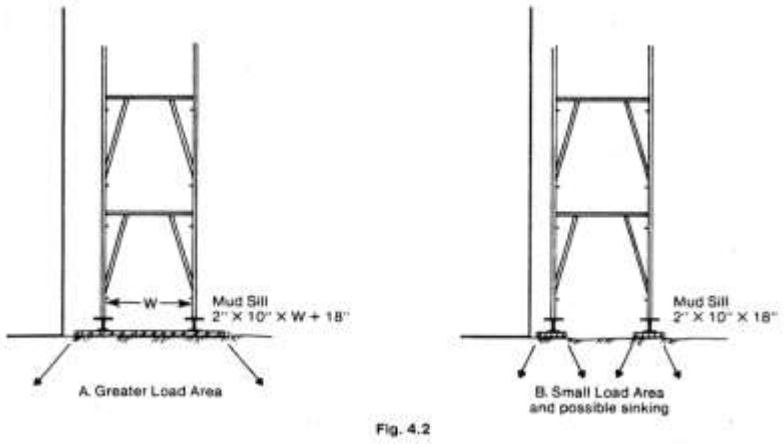
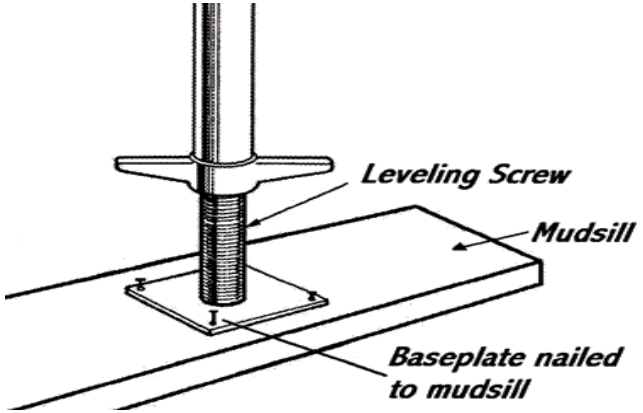


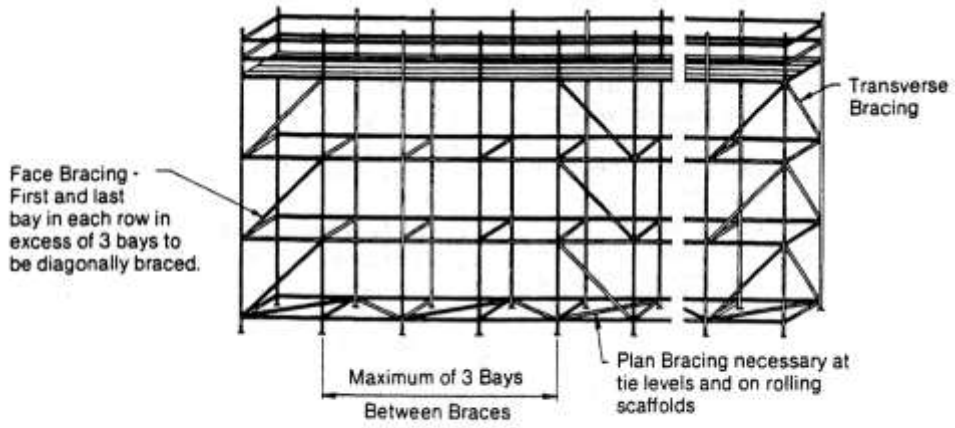
Fig. 4.2



- تعتمد قوة ومتانة السقالات على قواعد تثبيتها والأرضية المثبتة عليها.
- كما يجب توفير ألواح مناسبة أسفل أرجل السقالات ويتم تثبيتهم جيدا بحيث تمتد مسافة لا تقل عن 9 بوصة من كل جانب.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

حواجز التقوية
Bracing



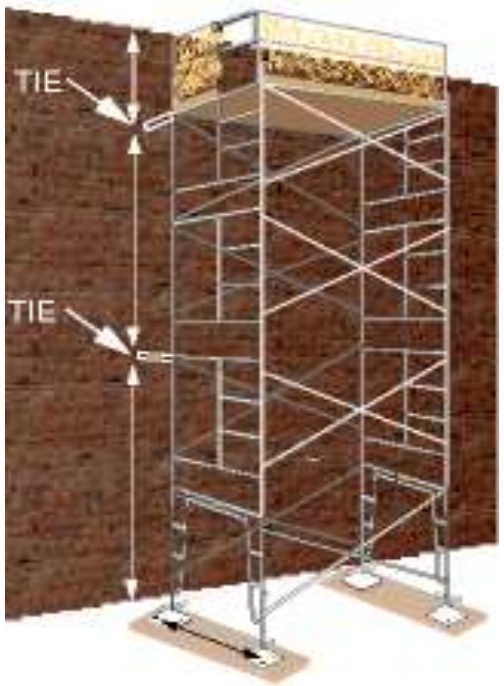
Types of Bracing (For Tube & Clamp and Wedgelok)

- تساعد حواجز التقوية Bracing فى منع حركة السقالة كذلك تؤثر فى متانتها وقوة تركيبها.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

ربط السقالات
Ties

فى حالة زيادة إرتفاع السقالة عن أربعة أمثال عرضها يجب ربطها بالحائط المثبتة عليه ويكون الربط كل 30 قدم أفقيا وكل 26 قدم رأسيا.



وتوجد أربعة أنواع للربط هى:

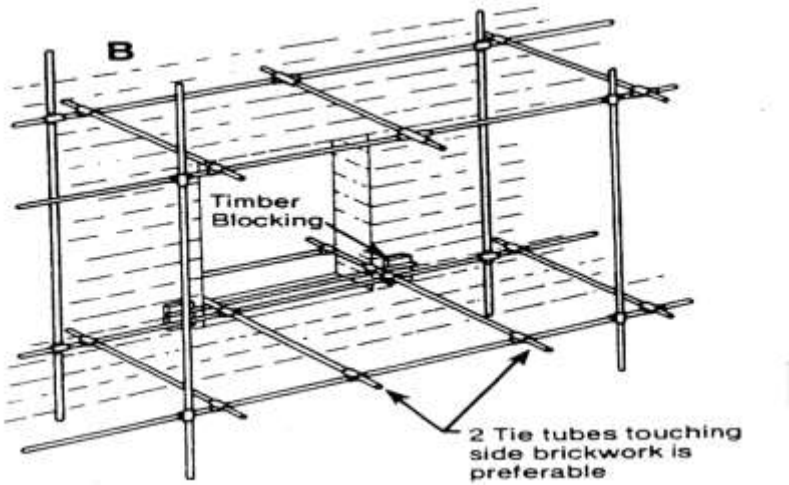
1. الربط من خلال النوافذ أو الفتحات Through Ties (+ve)
2. الربط من خلال وتد Reveal Ties (not positive)
3. الربط بالأعمدة Box Ties (+ve)
4. الربط بواسطة نقطة تثبيت Anchor Bolt (+ve)

وتنص تعليمات الأوشا على ضرورة ان تكون 50 % من جميع أنواع الربط من النوع الإيجابى.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

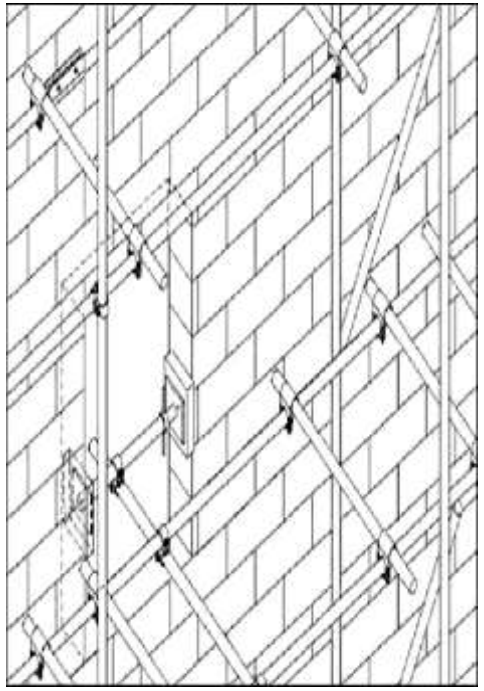
1- الربط من خلال النوافذ والفتحات
Connecting (or Linking) Through Windows and Openings

- يتم إدخال أنبوب خلال أية فتحة فى المبنى (نافذة) ويتم ربط أنبوب آخر فى وضع أفقى من الداخل.
- يتم بعد ذلك ربط الأنبوب الأول فى مواقع مختلفة بالسقالة.
- يعتبر هذا النوع من أنواع الربط الإيجابى.



جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

2- الربط من خلال وتد
Connecting through a peg



- يتم تثبيت أنبوب بين حواف النافذة داخل فتحة فى الحائط على قاعدة (وتد).
- يتم تثبيت أنبوب آخر رأسى فى الجهة المعاكسة للوتد وربطه كذلك فى السقالة.
- يعتبر هذا النوع من الربط من أنواع الربط غير الإيجابى.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

3- الربط بأحد الأعمدة
Connecting to one of the columns

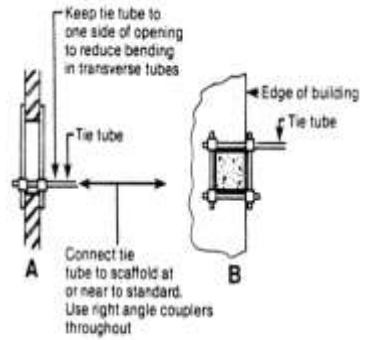


Fig. 6.4 Box tie. A. Vertical or horizontal section through wall. B. Horizontal or vertical section through structural member.

- فى حالة وجود عمود قريب من السقالة يتم الربط به.
- يتم الربط من جهتى العمود مع ربط أنبوبتين واحدة من الأمام وأخرى من الخلف.
- يتم بعد ذلك ربط الماسورة بالسقالة.
- يعتبر هذا الربط من أنواع الربط الإيجابى.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

5- الربط بنقطة تثبيت
Connecting to an anchor point

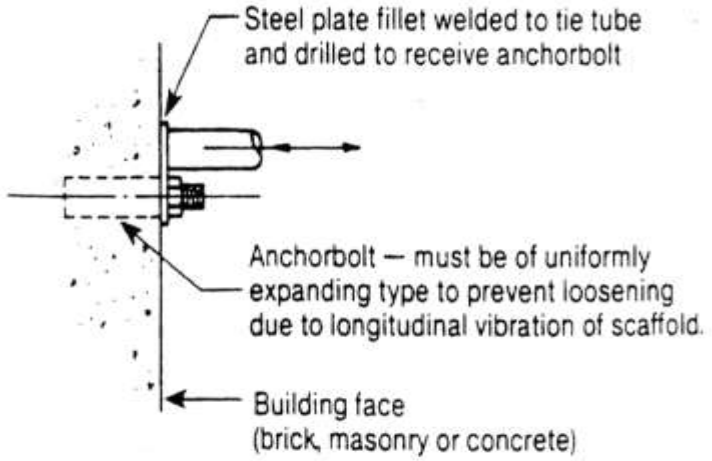
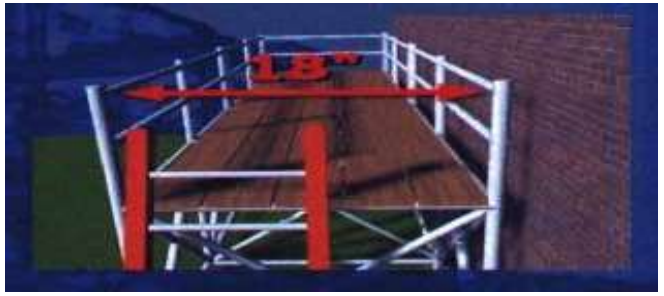


Fig. 6.5 Anchor bolt tie. Vertical or horizontal section through wall where no openings or members are available for tying to.

- يتم تثبيت مسمار صلب بالحائط وتثبيت قاعدة صلب به.
- يتم لحام ماسورة رأسية بالقاعدة الصلب.
- يتم ربط هذه الماسورة بالسقالة.
- يعتبر هذا النوع من الربط من أنواع الربط الإيجابى.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

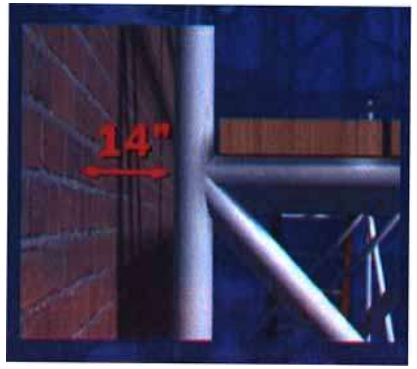
قاعدة المنصة
Platform Base



- تكون الأخشاب المكونة للمنصة سمك 2 بوصة (5 سم) وعرض 10 بوصة (25 سم).
- يجب ألا تزيد المسافة بين الأخشاب المكونة للمنصة عن بوصة واحدة.
- أقل عرض للمنصة يجب ألا يقل عن 18 بوصة.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

قاعدة المنصة
Platform Base



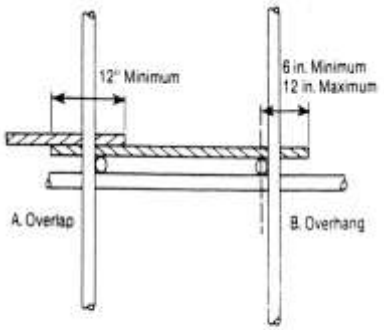


Fig. 7.1 A. Boards must overlap by 12" or be secured from movement. B. The overhang of board on bearer is a minimum of 6" to a maximum of 12".

- يجب ألا تزيد المسافة بين مقدمة السقالة وبين الحائط المسندة عليه عن 14 بوصة.
- يجب تركيب حواف للمنصة بحيث لا يقل إرتفاعها عن 4 بوصة.
- يجب تركيب درابزين حول المنصة لمنع السقوط.
- فى حالة عدم تثبيت الأخشاب المكونة لمنصة السقالة ، يجب ان تكون بارزة من كل طرف بمسافة لا تقل عن 6 بوصة (15 سم) ولا تزيد عن 12 بوصة (30 سم).
- عند توصيل أخشاب المنصة فوق بعضها ، يجب ألا تقل مسافة وضع كل لوح على الآخر Overlap Distance عن 12 بوصة (30 سم).

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

حمولة السقالات
Scaffolding Load

- السقالات الخفيفة تتحمل 25 رطل على القدم المربع من مساحة منصتها.
- السقالات المتوسطة تتحمل 50 رطل على كل قدم مربع من مساحة منصتها.
- السقالات ذات الخدمة الشاقة تتحمل 75 رطل على كل قدم مربع من مساحة منصتها .

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

كروت السقالات
Scaffolding Cards

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الحماية من مخاطر السقوط
Protection from fall hazards

- يعتبر السقوط من أكثر المخاطر التى تسبب إصابات بليغة للعاملين فى صناعة الإنشاءات.
- يتعرض ما بين 150 – 200 عامل للوفاة سنويا كذلك حوالى 100000 يتعرضون للإصابة بسبب حوادث السقوط فى مواقع الإنشاءات المختلفة.
- تتطلب مواصفات الأوشا ضرورة توفير وسائل لمنع السقوط عند العمل على إرتفاع 6 قدم (1.8 M) أو أكثر

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

وسائل وأنظمة الحماية من مخاطر السقوط
Means and systems of protection from fall hazards

- نظام الدرابزين

Guardrail System

- الوسائل الشخصية لمنع السقوط

Personal Fall Arrest Systems

- نظام الإيقاف المحدد

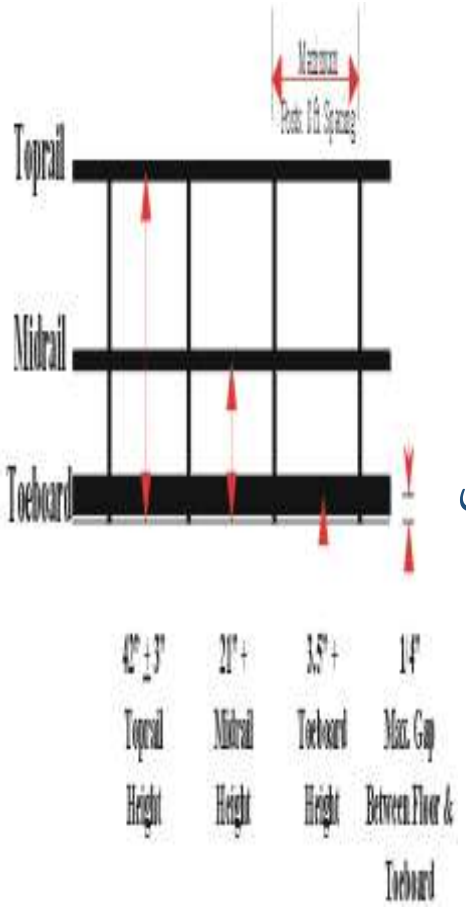
Positioning Device Systems

- نظام المتابعة المستمرة

Safety Monitoring Systems

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

1- نظام الدرابزين
Guardrail System

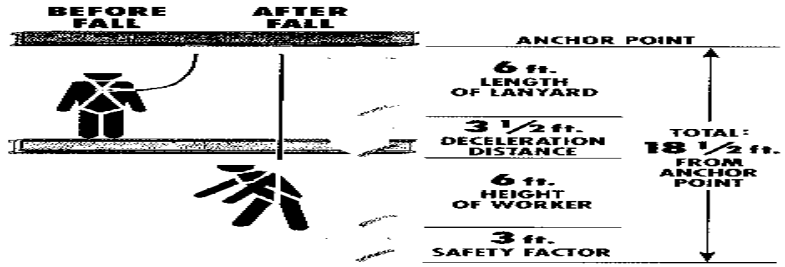


- يجب أن يكون قطر أو سماكة المواسير أو المواد المكونة للدرابزين على الأقل ¼ بوصة (6 ملم).
- الجزء العلوى للدرابزين يكون على إرتفاع 42 بوصة (1.1 m) من سطح العمل أو المنصة ، والجزء الأوسط من الدرابزين يكون على إرتفاع 21 بوصة (0.53 cm) .
- يجب أن يتحمل الجزء العلوى من الدرابزين قوة ضغط تعادل 200 رطل على الأقل من الجهتين والجزء الأوسط يتحمل قوة ضغط لا تقل عن 150 رطل.
- المسافة بين الأعمدة الرأسية المكونة للدرابزين لا تزيد عن 8 قدم (2.5 m).
- يجب ألا تكون هناك أية أجزاء حادة أو مدببة فى المواد المكونة للدرابزين حتى لا تعرض العاملين لخطر الإصابة بالجروح.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

2- الوسائل الشخصية لمنع السقوط
Personal Fall Arrest Systems

- يتكون هذا النظام من نقطة ربط ، موصلات ، حبال سلامة ، حزام سلامة أو حزام باراشوت.
- يكون مصمما بحيث لا يسقط الشخص لمسافة تزيد عن 6 قدم (1.8 m) كذلك لا يصطدم بأية معدات أو منشآت بالأسفل.
- يكون مصمما بحيث يوقف مستعمله إيقافا تاما لمسافة حركة لا تزيد عن 3.5 قدم (1.07 m) بعد مسافة السقوط الحر 6 قدم



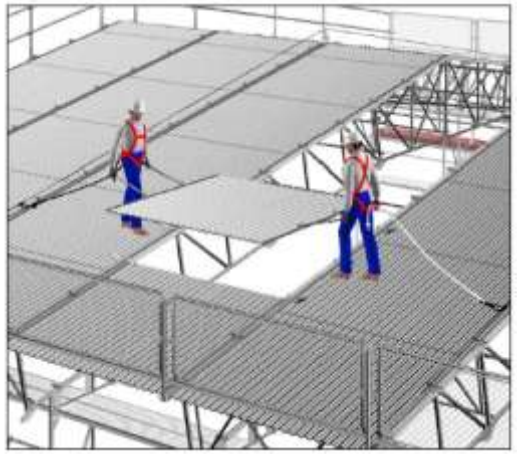
جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

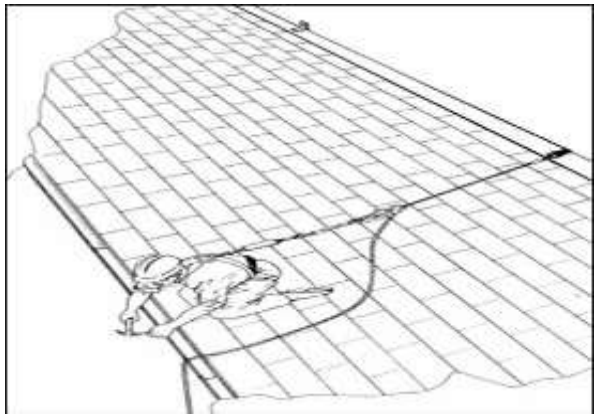
2- الوسائل الشخصية لمنع السقوط
Personal Fall Arrest Systems

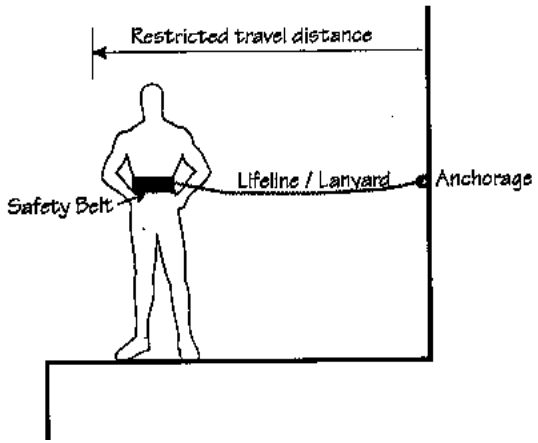
- إعتبارا من 1/1/1998 قررت الأوشا إيقاف إستخدام (حزام السلامة (الوسط) من ضمن الوسائل الشخصية لمنع السقوط.
- جميع مكونات النظام الشخصى لمنع السقوط يتم فحصها قبل كل مرة من إستعمالها ويجب تبديل الأجزاء التالفة فورا.
- المرابط والخطافات ونقاط الربط Dee – rings , Snap – Hooks and Anchoring Points يجب ألا تقل قوة تحملها عن 5000 رطل.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس
جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

3- نظام الإيقاف المحدد
Restraint System







- عدم السماح بالسقوط لأكثر من 2 قدم (60 cm)
- يتم ربط الحبل فى نقطة ربط تتحمل مرتان على الأقل قوة صدمة السقوط أو 3000 رطل أيهما أكبر.
- يتم اختيار طول الحبل بحيث يمنع الوصول إلى حافة السطح.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

4- نظام المتابعة المستمرة
Continuous Monitoring System

فى حالة عدم إمكانية توفير وسيلة أخرى للحماية من خطر السقوط يتم إتباع نظام المراقبة والمتابعة المستمرة وذلك بواسطة شخص مدرب ذو خبرة كبيرة ويعتمد عليه لضمان سلامة العاملين على سطح العمل أو المنصة.

فى حالة استخدام نظام المراقبة المستمرة كوسيلة لمنع السقوط ، يجب على صاحب العمل التأكد مما يلى:

- أن الشخص الذى تم اختياره لأداء هذا العمل يتمتع بالخبرة الكافية ويمكنه تحديد مخاطر السقوط فى موقع العمل.
- أن يكون هذا الشخص قادرًا على تحذير العاملين من مخاطر السقوط وتحديد الأعمال غير الآمنة بموقع العمل.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

4- نظام المتابعة المستمرة
Continuous Monitoring System

- أن يكون متواجدًا بصفة مستمرة فى نفس مكان العمل مع بقية العاملين ويستطيع رؤيتهم جميعا.
- أن يكون قريبًا من العاملين بحيث يستطيع التحدث إليهم مباشرة ، مع عدم إسناد أية مهام لهذا الشخص بخلاف قيامه بالمراقبة.
- يجب عدم تخزين أو إستعمال أية معدات ميكانيكية فى المناطق التى يتم تحديدها كمناطق متابعة ومراقبة مستمرة.
- يجب عدم السماح بتواجد أية عاملين آخرين فى المكان المحدد كمناطق مراقبة مستمرة بخلاف العمال المكلفين بأداء العمل فى هذه المنطقة.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

5- نظام شبكة السلامة
Safety Net System

- يجب تركيب شبكة السلامة أسفل سطح العمل أو المنصة بحيث تكون قريبة منهما ولا تزيد المسافة بين الشبكة وسطح العمل أو المنصة عن 30 قدم (9.1 m)
- غير مسموح على الإطلاق إستخدام شبكة سلامة تكون معيبة أو غير صالحة للعمل.
- يتم فحص شبكة السلامة على الأقل مرة كل أسبوع للتأكد من صلاحيتها وعدم وجود أية تلفيات بها.
- أقصى فتحة مسموح بها فى شبكة السلامة هى 36 بوصة مربعة (230 cm^2) بحيث لا يزيد طولها عن 6 بوصة (15 cm) .

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

5- نظام شبكة السلامة
Safety Net System

- يُتمّ تثبيت الفتحات حتى لا تتسع لأيّ سبب من الأسباب
- يجب أن تتحمل حبال ربط تقوية الشبكة قوة لا تقل عن 5000 رطل.
- يجب الأخذ بالإعتبار المسافة أسفل الشبكة بحيث لا

يتعرض أى شخص يسقط على الشبكة للإصطدام

بالأرض أو بأية معدات أو تركيبات أسفل منصة العمل.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

5- نظام شبكة السلامة
Safety Net System

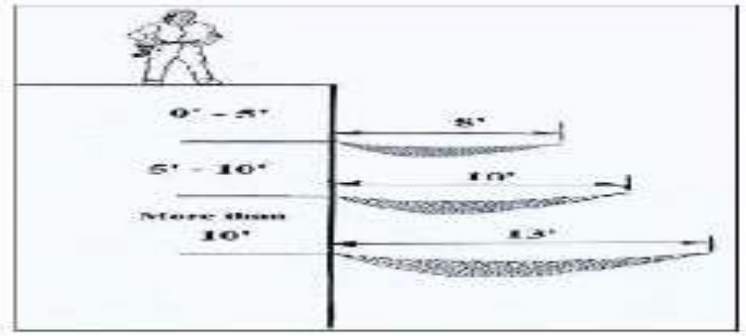
يجب أن تمتد الشبكة من كل جانب من جوانب سطح العمل أو المنصة وذلك على النحو الأتى:

المسافة بين سطح العمل والشبكة	المسافة الممتدة خارج سطح العمل
حتى 5 قدم (1.5 m)	8 قدم (2.4 m)
أكثر من 5 قدم حتى 10 قدم (3 m)	10 قدم (3 m)
أكثر من 10 قدم	13 قدم (3.9 m)

يجب أن تتحمل شبكة السلامة قوة صدمة ناتجة من إسقاط عبوة من الرمل وزنها 400 رطل (180 kg) وقطر العبوة 30 بوصة (76 cm) وذلك من سطح العمل أو المنصة ولكن ليس بأقل من إرتفاع 42 بوصة (1.1 m) .

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

5- نظام شبكة السلامة
Safety Net System



Safety Net Extension

- يجب رفع وإزالة جميع المواد المتساقطة من سطح العمل على الشبكة بأسرع وقت ممكن وقبل بداية العمل بالوردية التالية.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

6- نظام حبال التحذير
Warning Line System

يتكون النظام من حبال ، أسلاك ، سلاسل وأعمدة تثبيت وذلك على النحو الأتى:

يتم تثبيت أعلام تحذير كل 6 قدم (1.8 m) بحيث تكون هذه الأعلام واضحة تماما.

يتم التثبيت بحيث لايقل إرتفاع الجزء الأسفل منها عن المنصة أو سطح العمل عن 34 بوصة (0.9 m)

ولا يقل إرتفاع الجزء العلوى منها عن 39 بوصة (1 m) .

يجب أن تتحمل أعمدة التثبيت قوة أفقية مقدارها لا يقل عن 16 رطل بدون أن تسقط.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

6- نظام حبال التحذير
Warning Line System

- تبلغ قوة تحمل الحبال والأسلاك أو السلاسل 500 رطل على الأقل.
- يتم تركيب حبال التحذير من جميع جوانب السطح أو السقف الذى يجرى عليه العمل.
- يتم تثبيت حبال التحذير على مسافة لا تقل عن 6 قدم (1.8 m) من حافة السطح أو السقف.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الحماية من خطر المواد والمعدات المتساقطة
Protection from Falling Objects/Debris

- عند استخدام الدرابزين للحماية من مخاطر المواد المتساقطة من مستوى لمستوى آخر أسفله ، يجب الأخذ بالإعتبار أن تكون مساحة الفتحات بالدرابزين صغيرة جدا وبدرجة كافية لمنع سقوط هذه المواد.
- خلال العمل على الأسطح والأسقف ، غير مسموح بتخزين المواد على مسافة تقل عن 6 قدم (1.8 m) من حافة السطح أو السقف.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الحماية من خطر المواد والمعدات المتساقطة
Protection from Falling Objects/Debris

- عندما يتم استخدام المظلات للحماية من مخاطر المواد المتساقطة يجب أن تكون هذه المظلات ذات متانة كافية لمنع إنهيارها من جراء المواد المتساقطة كذلك لمنع إختراق هذه المواد لها
- فى حالة زيادة ارتفاع المواد فوق سطح العمل عن ارتفاع الحواف يتم تركيب شبك أعلى هذه الحواف حتى المواسير الوسطى للدرابزين.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

المحاضرة الثانية

Lecture 2

سلة رفع الأفراد بواسط الأوناش

Crane Suspended Personnel Platform

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

سلة رفع الأفراد بواسط الأوناش
Crane Suspended Personnel Platform

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

سلة رفع الأفراد بواسط الأوناش
Crane Suspended Personnel Platform

المتطلبات العامة

تشدد مواصفات الأوشا على عدم اللجوء لإستخدام السلة التى يرفعها الونش لحمل ورفع الأفراد إلا فى حالة عدم توفر أية طريقة أخرى آمنة (سقالة – سلم - ....) للقيام بالعمل.

نظرا للخطورة الكبيرة التى تترتب على استخدام السلة لرفع العاملين بواسطة الأوناش تنص مواصفات الأوشا على ضرورة توفر الشروط الأتية فى الأوناش:

أن يكون الونش واقفا على أرضية صلبة ومتماسكة.
ألا تزيد نسبة ميلان الونش عن الوضع الأفقى عن 1%.
أن يكون معامل الأمان فى ويرات الونش لا يقل عن 7 إلى 1 فى حالة إستخدام وايرات لا تقاوم الإلتفاف ويكون معامل الأمان لا يقل عن 10 إلى 1 فى حالة إستخدام وايرات تقاوم الإلتفاف.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

سلة رفع الأفراد بواسط الأوناش
Crane Suspended Personnel Platform

المتطلبات العامة :

- أن يتم تحريك السلة الموجود بها العاملين ببطء وبحذر شديد مع تحاشى الإيقاف المفاجىء للونش.
- بعد رفع السلة وبها العاملين لبدء العمل المطلوب منهم القيام به ، يتم إستخدام فرامل الونش وجميع أجهزة الأمان به حتى لا يتحرك الونش.
- ألا يزيد وزن السلة ومحتوياتها عن 50 % من حمولة الونش (حسب زاوية وإرتفاع البوم وحسب جدول الأحمال الخاص بالونش)
- ضرورة أن يتواجد مشغل الونش داخل غرفة التحكم (الكابينة) الخاصة بالونش وذلك طوال فترة عمل الونش وطوال الفترة التى تكون السلة مرفوعة وبها العاملين.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

سلة رفع الأفراد بواسط الأوناش
Crane Suspended Personnel Platform

المعدات المطلوب توافرها بالونش

ضرورة وجود جهاز يبين زاوية ميلان البوم (Boom Angle Indicator) ويكون هذا الجهاز فى مكان واضح لمشغل الونش.

ضرورة توفر جهاز يبين طول إمتداد البوم والمسافة بينها وبين منتصف المسافة بين عجلات الونش (Load Radius) .

ضرورة توفر مفتاح إيقاف لعملية الرفع (Anti-Two Limit Switch) الذى يقوم بإيقاف عملية الرفع ويمنع إصطدام البكرة بحافة البوم.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

سلة رفع الأفراد بواسط الأوناش
Crane Suspended Personnel Platform

مواصفات السلة :

ضرورة أن يقوم مهندس معتمد ومؤهل بتصميم السلة المزمع إستخدامها لرفع الأفراد ، مع الأخذ بالإعتبار ما يأتى:

- يمكنها تحمل وزنها بالإضافة لخمس أضعاف الحمولة المراد رفعها (الأفراد + المعدات)
- ضرورة توفر درابزين مكون من جزء علوى وجزء أوسط وجزء لحماية القدم مع ضرورة تثبيت شبكة تبدأ من واقى القدم حتى الجزء الأوسط بحيث لا يزيد قطر فتحاتها عن نصف (½ بوصة) بوصة وذلك لمنع سقوط العدد والمواد من السلة.
- ضرورة وجود ماسورة داخلية بجوار الجزء العلوى للدرابزين حتى يتم الإمساك بها بواسطة العاملين أثناء صعود ونزول السلة.
- وجود لوحة تثبت على السلة تبين وزن السلة وحمولتها القصوى.
- توفر باب للسلة بحيث يكون مؤمنا ولا يفتح للخارج فى حالة رفع الأفراد ويكون مزودا بجهاز لإحكام إغلاقه ويمنع فتح الباب أثناء إرتفاع السلة.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

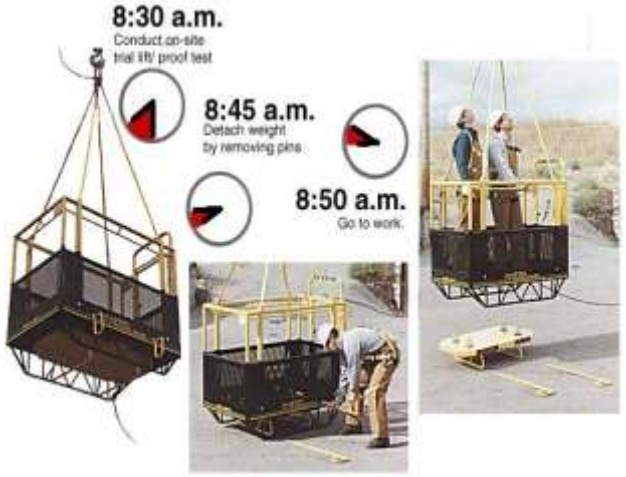
سلة رفع الأفراد بواسط الأوناش
Crane Suspended Personnel Platform

مواصفات السلة

- ضرورة توفر جزء علوى للسلة (سقف) لحماية العاملين من مخاطر المواد المتساقطة، مع ضرورة أن يكون إرتفاع هذا السقف مناسبا لطول الأفراد.
- ضرورة أن يقوم العاملين الموجودين بالسلة بإستخدام واقى الرأس.
- ضرورة التأكد من عدم وجود أية أجزاء مدببة أو حادة فى مواد تصنيع السلة حتى لا تتسبب فى إصابة العاملين.
- ضرورة أن تكون جميع أعمال اللحام بالسلة قد قام بها فنى لحام معتمد.
- ضرورة عدم تحميل السلة بحمولة تزيد عن حمولتها المقررة.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

سلة رفع الأفراد بواسط الأوناش
Crane Suspended Personnel Platform



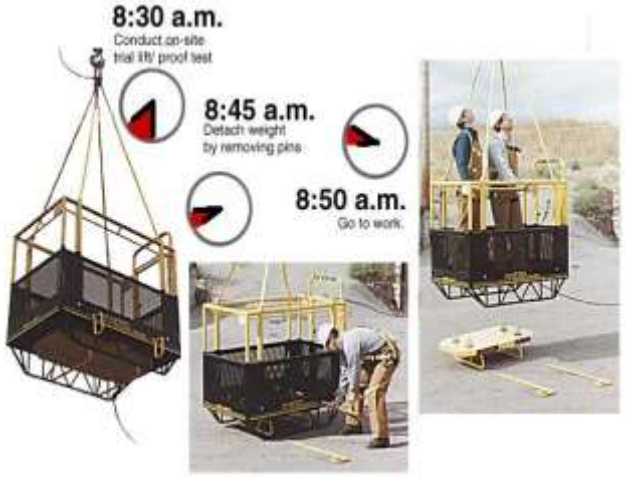
فحص واختبار السلة

ضرورة فحص سلة رفع الأفراد قبل صعود الأفراد إليها وذلك على النحو الأتى:

- تحميل السلة بحمولة تقارب حمولتها الفعلية خلال عملية التجربة
- البدء بالرفع من مستوى الأرض أو فى نفس المستوى الذى سوف يدخل منه العاملين إلى السلة والوصول لجميع المواقع التى من المتوقع وصول السلة لها.
- فحص جميع أجهزة التشغيل والأمان بالونش والسلة للتأكد من صلاحيتها.
- التأكد من أن الحمولة فى وضع البوم المزمع إستخدامها به (زاوية وإرتفاع البوم) لا يزيد عن 50 % من حمولة الونش فى هذا الوضع.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

سلة رفع الأفراد بواسطة الأوناش
Crane Suspended Personnel Platform



فحص واختبار السلة

- التأكد من صلاحية وايرات الرفع وخلوها من أية عيوب أو تلفيات وأنها تلف فى مكانها السليم فى الدرام Drum .
- فحص ظاهرى (خارجى) للونش والسلة بواسطة شخص معتمد وذو خبرة Competent Person .

ضرورة أن يتأكد صاحب العمل من فحص السلة ووسائل الرفع بنسبة 125 % من الحمولة المقررة وذلك فى الحالات الآتية:

- عند استخدام السلة للمرة الأولى.
- بعد إجراء أية إصلاحات أو تعديلات عليها.
- قبل استخدامها لرفع الأفراد.

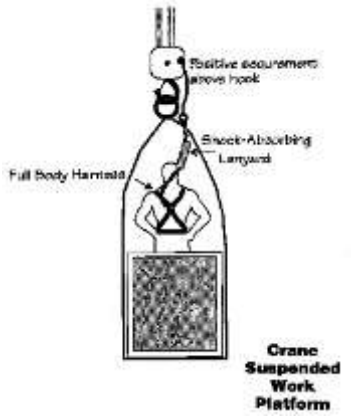
وتتم عملية الفحص بتحميل السلة بحمولة تبلغ 125 % من حمولتها ورفعها وتركها مرفوعة لمدة 5 دقائق.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

سلة رفع الأفراد بواسطة الأوناش
Crane Suspended Personnel Platform

تعليمات السلامة المطلوبة

- يتم إستخدام حبل خاص (Tag Line) لتحريك السلة أثناء رفعها.
- التأكد من الحفاظ على جميع أجزاء الجسم داخل السلة خلال عمليات رفع السلة وإنزالها.
- التأكد من أن السلة قد تم تثبيتها قبل النزول أو الصعود منها وإليها.
- يتم إيقاف عمليات التحميل فورا فى حالة وجود أية علامات خطر بما فيها العوامل الجوية (الرياح التى تزيد سرعتها عن 25 ميل بالساعة).
- عدم قيام مشغل الونش بترك الونش بأى حال من الأحوال طوال فترة رفع وإنزال السلة وطوال فترة العمل.
- ضرورة أن يكون الأفراد الذين يستخدمون السلة فى وضع ظاهر لمشغل الونش أو للشخص المسئول عن إعطاء الإشارات.
- ضرورة أن يستخدم الأفراد المستخدمين للسلة وسائل الحماية من خطر السقوط (حبل + براشوت) مع ضرورة ربط الحبل بالكرة الخاصة بالونش.



جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

المحاضرة الثالثة

Lecture 3

السلامة الكهربائية

Electrical Safety

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

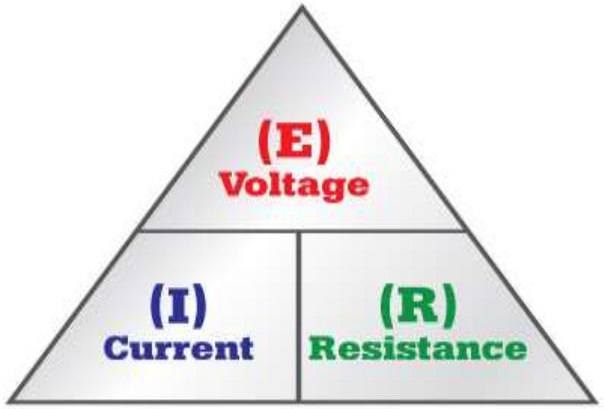
السلامة الكهربائية

Electrical Safety

يتعرض على الأقل 5 أشخاص كل أسبوع للصعق الكهربائى ويتسبب ذلك فى قتل 12% من العمال فى أماكن العمل.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

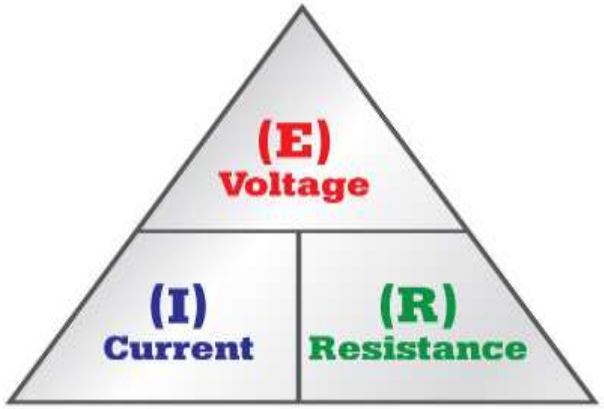
طبيعة الكهرباء
Nature of Electricity



- الكهرباء: عبارة عن طاقة في شكل جسيمات صغيرة مشحونة (إلكترونات) تسري في موصل (Conductor) مثل سريان الماء في أنبوب.
- التيار الكهربائي: هو كمية الإلكترونات المارة خلال نقطة معينة وفي زمن معين وتقاس بالأمبير(Amperes)
- القوة الدافعة الكهربائية: تتسبب في سريان التيار وتقاس بالفولت (Volt)
- أثناء سريان التيار يقابل بمقاومة من الموصل تسمي المقاومة الكهربائية (Resistance) وتقاس بالأوم (OHMS)

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

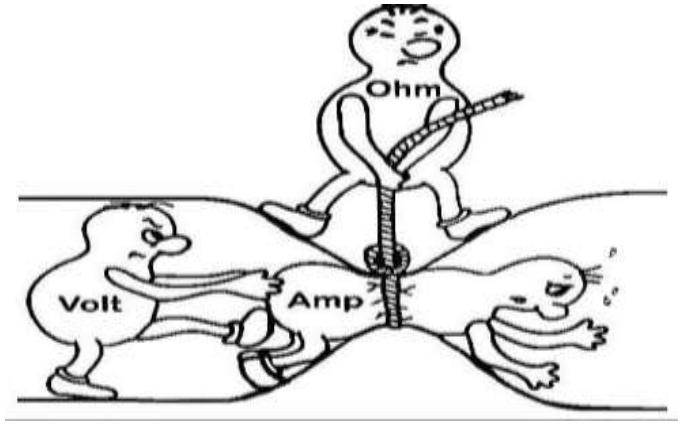
طبيعة الكهرباء
Nature of Electricity



- الدائرة: المسار الكامل للتيار ويشمل مصدر الكهرباء والموصل وجهاز إخراج او تحميل التيار (مصباح، أداة أو سخان)
- المقاومة : وهو تقييد لتدفق الطاقة (مقاومة الموصل)
- الموصلات: مواد مثل المعادن لها مقاومة بسيطة للكهرباء تسمح بتدفق الكهرباء
- التأريض: توصيل المعدة بالأرض للحماية في حالة تسريب شحنة كهربائية زائدة.
- العوازل: مواد ذات مقاومة عالية للكهرباء مثل الزجاج والخزف والبلاستيك والخشب الجاف تمنع وصول الكهرباء إلى المناطق غير المرغوب فيها

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

قانون أوم
OHM’s Law



- كمية التيار المار (بالأمبير) تتناسب طرديًا مع القوة الدافعة الكهربائية (بالفولت) وعكسيًا مع مقاومة الدائرة الكهربائية (أوم).

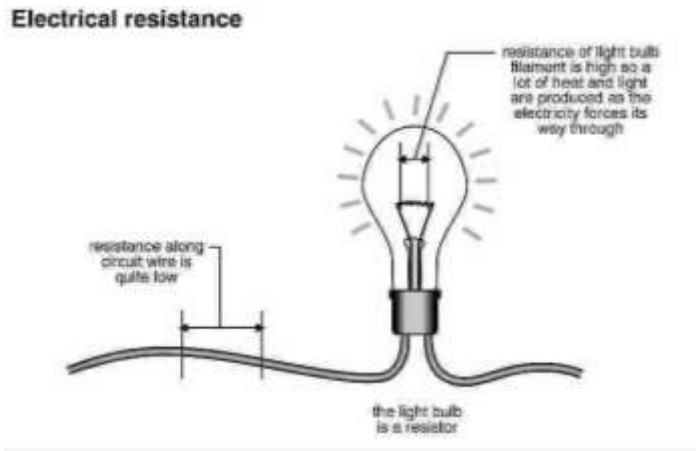
القوة الدافعة الكهربائية (الجهد) بالفولت

التيار (بالأمبير) = ----------

المقاومة الكهربائية (بالأوم)

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

طبيعة الكهرباء
Nature of Electricity



- لكى تعمل الكهرباء يجب توفر دائرة كاملة تبدأ من المصدر وتعود إلى المصدر. يسرى التيار دائما فى دائرة مغلقة.
- يبحث التيار دائما عن المسار ذو المقاومة الأقل لكى يسرى فيه.
- تسرى وتتحرك الكهرباء دائما نحو الأرض.
- يمثل أى شخص دائما أقل مقاومة للتيار الكهربائى ، ويمثل دائرة كاملة عندما يكون ملامسا للأرض.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

مخاطر الكهرباء
Electrical Hazards

- الصعقة الكهربائية Electrical Shock
- الحروق Burns
- حدوث شرز وفرقعة Arc – Blast
- الحرائق والإنفجارات Fires and Explosions
- مخاطر السقوط Falls

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

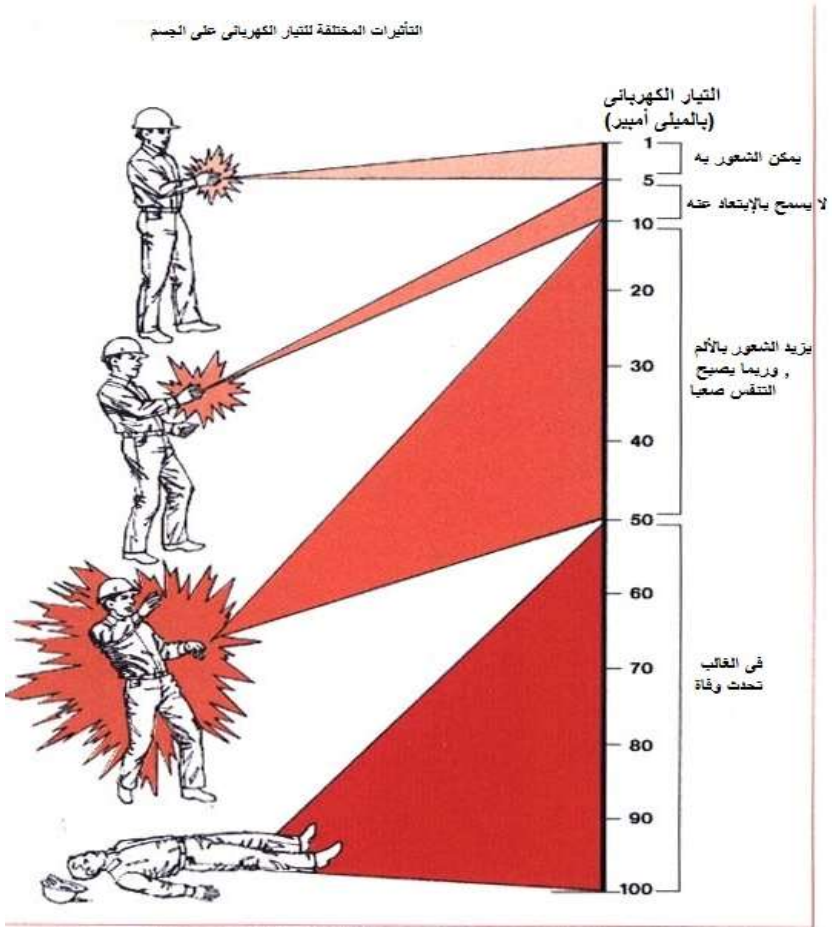
الصعق الكهربي - الصدمة الكهربائية
Electrical Shock

مدي تأثير الصدمة الكهربائية على جسم الإنسان يتوقف على:

- كمية التيار المار خلال الجسم و المسار الذي يسلكه التيار.
- وقت بقاء التيار وإتصاله بالجسم – الجنس (ذكر – أنثي) – الحالة الصحية – الوزن – السن
- درجة رطوبة الجلد
- نوع العضو المعرض من الجسم.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الصعق الكهربي - الصدمة الكهربائية
Electrical Shock



التيار الكهربي هو الذي يسبب إصابة للإنسان

وليس الجهد الكهربي

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الصعق الكهربي - الصدمة الكهربائية
Electrical Shock

كيف تحدث الصدمة الكهربية؟

الإتصال بكلتا الوصلتين (الحي والمتعادل) في نفس الوقت ، والجسم في هذه الحالة يشبه فتيلة لمبة أو لفات موتور ويعتبر الجسم في هذه الحالة مقاومة ويمر به التيار الكهربائي.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الصعق الكهربي - الصدمة الكهربائية
Electrical Shock

كيف تحدث الصدمة الكهربية؟

الإتصال بالموصل الحامل للتيار (الحي) Hot Wire ويعتبر الجسم في هذه الحالة وصلة أرضية.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الصعق الكهربي - الصدمة الكهربائية
Electrical Shock

كيف تحدث الصدمة الكهربية؟

القصر الكهربي عندما تلامس الوصلة الحية (Hot Wire) الأجزاء المعدنية (ماسك – إطار – يد أو غلاف الآلة أو المعدة الكهربائية) وتصبح محملة بالطاقة الكهربائية وبمجرد لمسها تحدث الصدمة الكهربائية.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

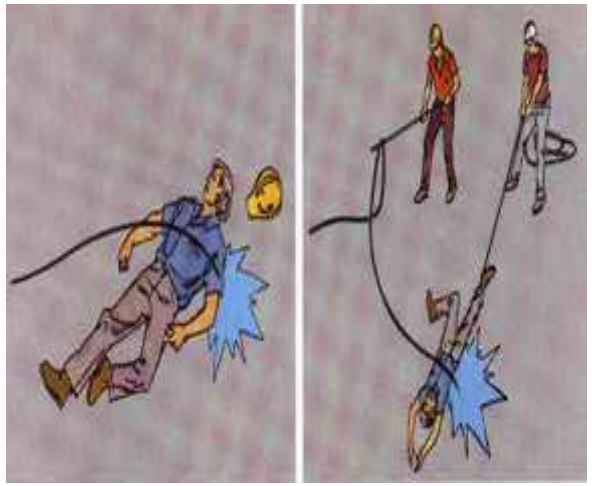
الصعق الكهربي - الصدمة الكهربائية
Electrical Shock

الصدمة الكهربائية

- أغلب الصدمات الكهربائية التي تحدث مميتة لآنها تمر خلال عضلة القلب أو بالقرب منها، فمثلا تيار كهربائي شدته 100 مللي أمبير يمر خلال القلب في ثلث الثانية ويسبب إنقباضات ورفرفة عنيفة للقلب يعقبها توقف.
- التأثيرات غير المميتة للتيار المار بالجسم تتفاوت بين الإحساس بوخز خفيف إلي الألم الشديد والتقلصات العضلية العنيفة.
- الإنفعالات العضلية تصبح خطرة عندما يتجمد الإنسان (Freezing) في مكانه ويفقد قدرته علي الحركة.
- كذلك يمكن أن تؤدي الصدمة الكهربائية إلي إمكانية حدوث تأثيرات أخري 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.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الصعق الكهربي - الصدمة الكهربائية
Electrical Shock



الصدمة الكهربائية

- 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
- تتوقف شدة الصدمة الكهربائية علي حالة الجلد ، فالجلد الجاف له مقاومة كهربائية كبيرة ، فالصدمة الكهربائية من مصدر قوته (120 فولت) قد تكون أقل من (1 مللي أمبير)
- العرق البسيط أو رطوبة الجلد تنقص من مقاومته الكهربائية بدرجة كبيرة وتصل بالجسم إلي الحد المميت.
- إذا كنت تقف في الماء أو تستند علي سطح مبتل فإن تيارات الصدمة الكهربائية قد تصل إلي (800 مللي أمبير) وهي بالتالي فوق الحد المميت.

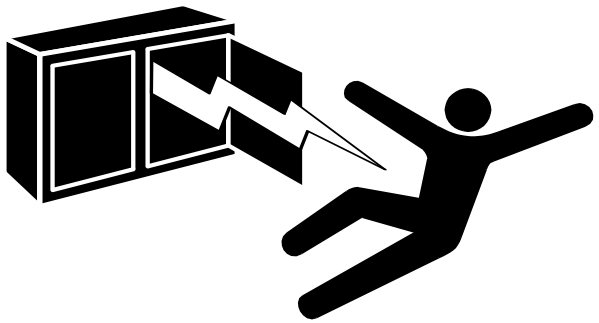
جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الحـروق
Electrical Burns

- معظم الصعقات الكهربائية مرتبطة بحروق وجروح تحدث عند لمس الأسلاك الكهربائية الإستخدام الخاطىء للمعدات أو عند الصيانة.
- تحدث عادة فى اليدين.
- وهى إصابات خطرة تحتاج إلى التدخل والإسعاف الفورى.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الشرز والفرقعة
Arc-Blast



- يحدث الشرز والفرقعة فى حالة ما يقفز تيار عالى من موصل لآخر أثناء تشغيل أو إيقاف الدائرة الكهربائية.

- يحدث كذلك الشرز والفرقعة عند تفريغ الشحنات الكهربائية الساكنة.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

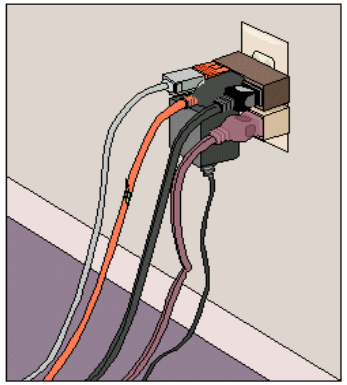
الشرز والفرقعة
Arc-Blast

للوقاية من مخاطر الشرز والفرقعة يوصى بتشغيل أو إيقاف الدوائر الكهربائية بواسطة اليد اليسرى وليست اليمنى حتى يتم إبعاد الوجه عن الشرز والفرقعة فى حالة حدوثها.

(كذلك فصل جميع الأحمال من الدائرة الكهربائية قبل تشغيلها)

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الحرائق والإنفجارات
Fires and Explosions



- فى حالة التحميل الزائد على الدوائر الكهربائية ترتفع درجة حرارة الأسلاك الكهربائية وقد يتسبب ذلك فى صهر المادة العازلة واحتراقها وبالتالى إحتراق الأجزاء البلاستيكية المحيطة بالأسلاك والمعدات الكهربائية الأمر الذى يؤدى لحدوث حريق.

- فى حالة حدوث الشرز والفرقعة وإذا كانت بالمكان مواد سريعة الإشتعال سوف تشتعل ويمكن أن يحدث إنفجارات.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

السقوط
Falling

- الصعقات الكهربائية قد تؤدى أيضا إلى الإصابات بشكل غير مباشر

- الأشخاص الذين يعملون فى أماكن مرتفعة إذا ما تعرضوا للصعق الكهربائى قد يسقطون من أعلى مما قد يؤدى للإصابة الخطيرة أو حتى الوفاة.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الوقاية من مخاطر الكهرباء
Prevention of Electrical Hazards

- يجب فصل التيار الكهربائي عن أية معدة أو جهاز كهربائي قبل إجراء أية عمليات صيانة عليه مع وضع لافتة (TAG) عند مكان فصل التيار الكهربائي تفيد بذلك حتي لا يتم إعادة التيار الكهربائي بواسطة أي شخص آخر.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الوقاية من مخاطر الكهرباء
Prevention of Electrical Hazards

- لا تلبس الخواتم والساعات والمجوهرات عند العمل قرب الدوائر الكهربائية.

- لا تستعمل السلالم المعدنية أو العدد اليدوية غير المعزولة عند العمل في الأجهزة الكهربائية.

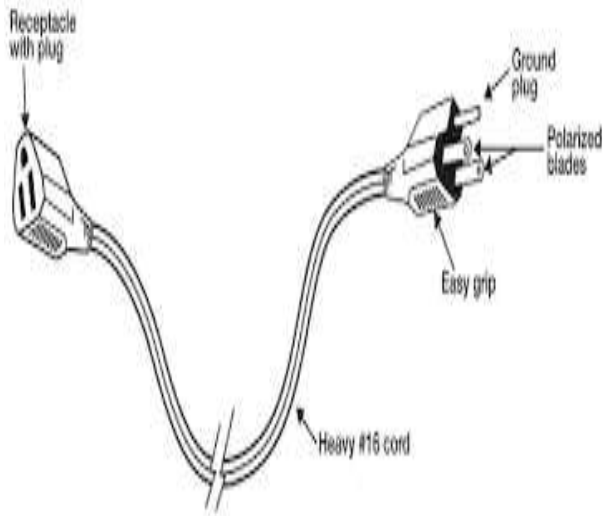
جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الوقاية من مخاطر الكهرباء
Prevention of Electrical Hazards

- يتم استخدام وسائل الإضاءة المؤمنة ضد الإنفجار Explosion Proof Lamps والتي يمكنها إحتواء أية إنفجارات داخلها ولا تسمح بخروجها إلي الجو المحيط والتسبب في حدوث حريق به وذلك في الأماكن المصنفة خطرة (Hazardous Locations) كأماكن تجمع الغازات والأبخرة القابلة للإشتعال.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

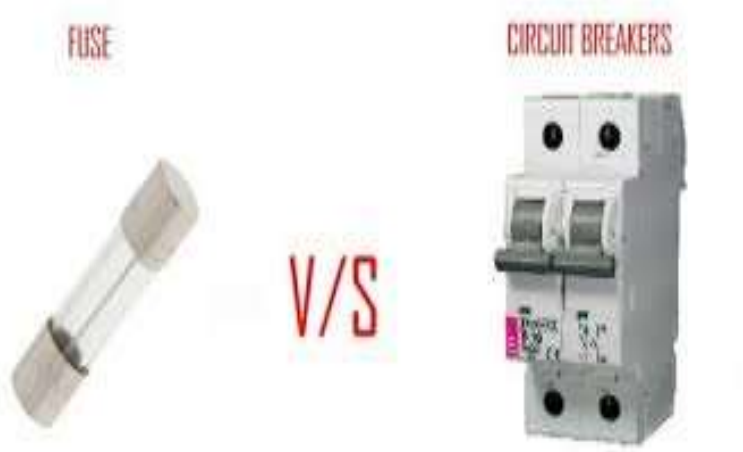
الوقاية من مخاطر الكهرباء
Prevention of Electrical Hazards



- يجب التأكد من أن جميع الأجهزة والمعدات الكهربائية الثابتة والمتحركة موصولة بالأرض بواسطة سلك وهذا السلك لا يحمل تيارا كهربائيا ولكن عند حدوث قصر كهربائي في الدائرة ومرور تيار خاطئ من السلك الحي (Hot Wire) الحامل للتيار إلي إطار أو غلاف المعدة أو الآلة فإذا كان هذا التيار كبيرا يدفع القاطع الكهربائي (Circuit Breaker) أو الفيوز (Fuse) علي فصل الدائرة الكهربائية أو يحمل السلك الأرضي التيار الكهربائي إلي الأرض ويمنع مروره الخاطئ خلال جسم الإنسان، لذا يجب التأكد باستمرار من سلامة الوصلة الأرضية للمعدة.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الوقاية من مخاطر الكهرباء
Prevention of Electrical Hazards



- تقوم الفيوزات (Fuses) وقواطع التيار (Circuit Breaker) لفصل الدائرة الكهربائية ، لا تحاول إرجاع التيار قبل البحث عن سبب العطل وإصلاحه ومن ثم يتم تبديل الفيوز بآخر من نفس النوع والحجم أو إرجاع قاطع التيار لوضعه الأول.

- لا تحمل مصدر التيار بأكثر من طاقته حيث يؤدي ذلك لحدوث حريق.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الوقاية من مخاطر الكهرباء
Prevention of Electrical Hazards

- لا تمرر الأسلاك الكهربائية من خلال الأبواب أو النوافذ وإبعدها عن المصادر الحرارية كالدفايات ولا تعلقها علي المسامير.

- لا تتغاضي عن الأجزاء المتآكلة في الأسلاك الكهربائية وقم بتبديلها فورا أو تغطيتها بشريط عازل بصفة مؤقتة لحين تبديلها.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الوقاية من مخاطر الكهرباء
Prevention of Electrical Hazards

- يجب أن يتدرب العاملون في مجال الكهرباء علي استخدام طفايات الحريق المناسبة للإستعمال في حرائق الكهرباء ، وهي طفايات البودرة وطفايات ثاني أكسيد الكربون وطفايات الهالون ، مع الأخذ في الاعتبار عدم استخدام الماء أو الطفايات التي تحتوي علي الماء علي الإطلاق في إطفاء الحرائق التي تحدث في المعدات والتوصيلات الكهربائية وذلك لأن الماء موصل جيد للكهرباء فيتسبب في صعق الشخص المستعمل للطفاية.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الوقاية من مخاطر الكهرباء
Prevention of Electrical Hazards

- في حالة إصابة أي شخص بصدمة كهربائية يجب عدم ملامسته علي الإطلاق والقيام أولا بفصل التيار الكهربائي وإبعاد الشخص عن مصدر التيار الكهربائي بواسطة لوح أو قطعة من الخشب أو أية مادة عازلة أخري ، وبعد ذلك يمكن إجراء الإسعافات الأولية (إذا كان الشخص مدربا علي ذلك) وتشمل التنفس الصناعي للشخص المصاب ، ويتم استدعاء الطبيب علي الفور أو نقل المصاب إلي أقرب مستشفي.

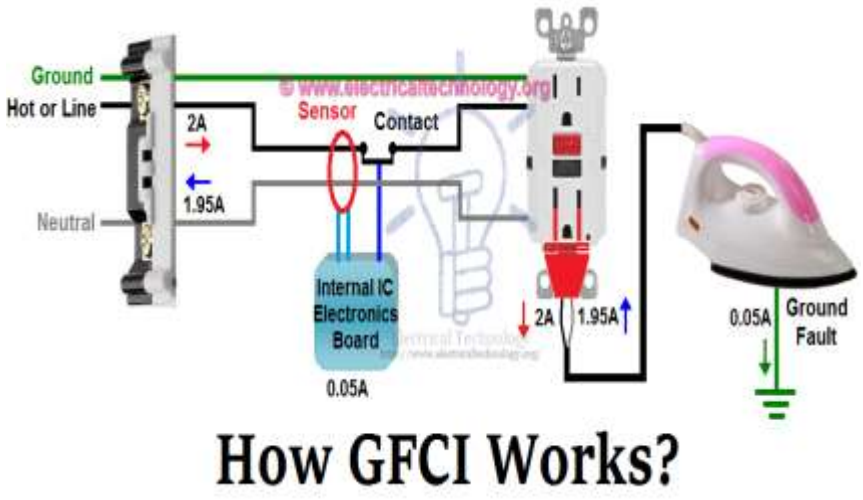
جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الوقاية من مخاطر الكهرباء
Prevention of Electrical Hazards

- عند شحن البطاريات لا تحاول لمس سوائل البطارية بيديك واستخدم معدات الوقاية المناسبة عند القيام بذلك (واقي الوجه – قفازات – مرايل بلاستيك) وعند تعبئة البطارية بالحمض يجب إضافة الحمض إلي الماء (وليس العكس).
- عند الإصابة بحروق حمض البطاريات يجب رش مكان الإصابة بالماء فورا

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الوقاية من مخاطر الكهرباء
Prevention of Electrical Hazards

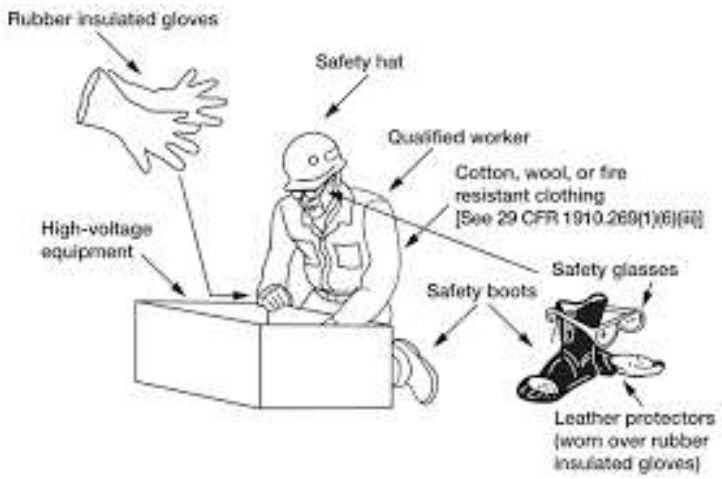


How GFCI Works?

- يجب إستخدام جهاز قاطع ارضي للدائرة الكهربائية GFCI - Ground Fault Circuit Interrupter وذلك لحماية العاملين في حالة حدوث قصر في الدائرة وتسرب التيار الكهربائي للأرض عن طريق العامل ، حيث يقوم هذا الجهاز بفصل الدائرة الكهربائية بالكامل في حالة إحساسه بوجود فرق في التيار الكهربائي المار في الدائرة (في السلك الحي والسلك المتعادل) يزيد عن 5 ملي أمبير.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

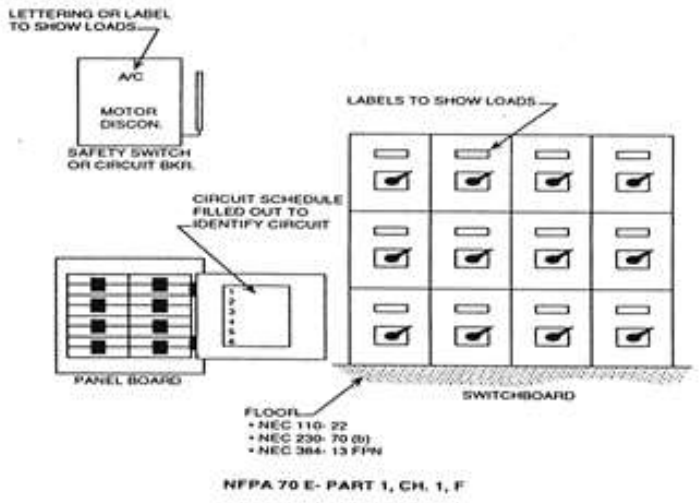
الوقاية من مخاطر الكهرباء
Prevention of Electrical Hazards



- إستخدم مهمات الوقاية الشخصية المناسبة للعمل مع الكهرباء.
- أبلغ عن أى أخطار كهربائية تراها فى الحال.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

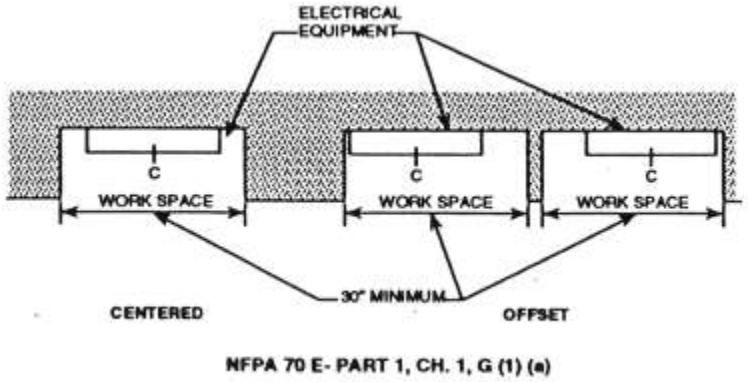
الوقاية من مخاطر الكهرباء
Prevention of Electrical Hazards



- يجب ترقيم جميع الفيوزات (Fuses) ، والقواطع الكهربائية (Circuit Breakers) في لوحة الكهرباء وذلك حسب الأجهزة الموصلة بها بحيث يسهل التعرف علي كل فيوز أو قاطع خاص بكل معدة. وهذا الطلب إلزامي حتي يتم استخدام الفيوز أو القاطع الكهربائي الصحيح في حالات الطوارئ لفصل وعزل الكهرباء عن المعدة.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الوقاية من مخاطر الكهرباء
Prevention of Electrical Hazards



NFPA 70 E- PART 1, CH. 1, G (1) (a)

المسافات الآمنة حول المعدات الكهربائية (الجهد 600 فولت أو أقل) :

- يجب ترك مسافة كافية (Work Space) أمام وخلف جميع المعدات الكهربائية للسماح بالدخول الآمن لإجراء أعمال الصيانة اللازمة لهذه المعدات الكهربائية ، بحيث لا يقل عرض هذه المساحة عن 30 بوصة (76سم) أمام الأجهزة والمعدات الكهربائية ذات الجهد من صفر حتي 600 فولت.

- لا يتم ترك هذه المسافة خلف المعدات الكهربائية إذا لم تكن هناك أية أجزاء يمكن فكها.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الوقاية من مخاطر الكهرباء
Prevention of Electrical Hazards

المسافات الآمنة حول المعدات الكهربائية (الجهد 600 فولت أو أقل) :

- يجب ترك مسافة لا تقل عن 36 بوصة (91سم) أمام المعدات الكهربائية والحائط (في حالة ما يكون الحائط من المواد غير الموصلة للكهربائ).

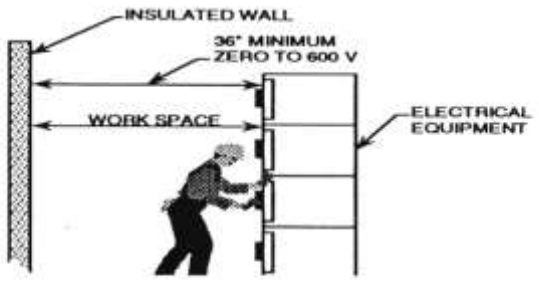


Figure 1-8. Clearances in front of electrical equipment with ungrounded wall opposite equipment.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الوقاية من مخاطر الكهرباء
Prevention of Electrical Hazards

المسافات الآمنة حول المعدات الكهربائية (الجهد 600 فولت أو أقل) :

- في حالة ما يكون الحائط أمام المعدات موصل للكهرباء مثل الحوائط المصنوعة من الخرسانة أو الحجارة أو البلاط (تعتبر هذه الحوائط حوائط موصلة لأنها في حالة لمسها يمكنها توصيل الجسم بالأرض) تكون المسافة 36 بوصة (91 سم) في حالة المعدات التي يبلغ جهدها الكهربائي من صفر – 150 فولت ، وتكون هذه المسافة 42 بوصة (110سم) في حالة المعدات التي يبلغ جهدها الكهربائي من 151 – 600 فولت.

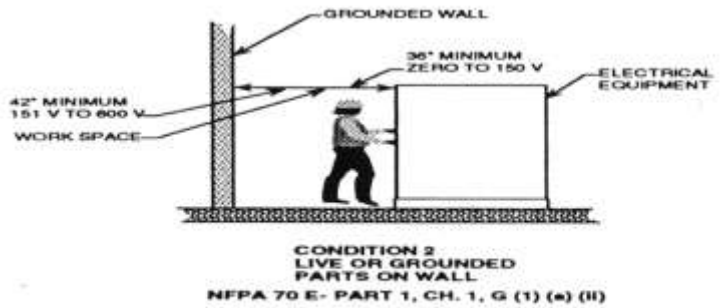


Figure 1-9. Clearance in front of electrical equipment with grounded wall opposite equipment.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الوقاية من مخاطر الكهرباء
Prevention of Electrical Hazards

المسافات الآمنة حول المعدات الكهربائية (الجهد 600 فولت أو أقل) :

- بالأرض تكون المسافة 36 بوصة (91 سم) بين المعدات التي يبلغ جهدها الكهربائي من صفر – 150 فولت ، وتكون هذه المسافة 48 بوصة بين المعدات التي يبلغ جهدها الكهربائي من 151 – 600 فولت.

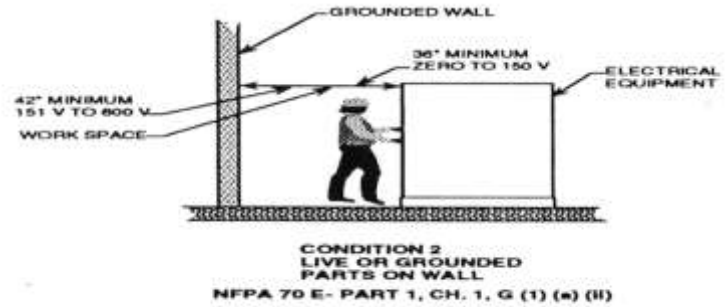


Figure 1-9. Clearance in front of electrical equipment with grounded wall opposite equipment.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

المسافات الآمنة حول المعدات الكهربائية
Safe Clearances Around Electrical Equipment

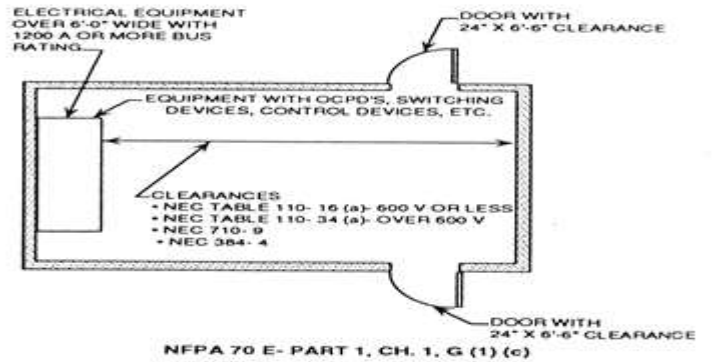
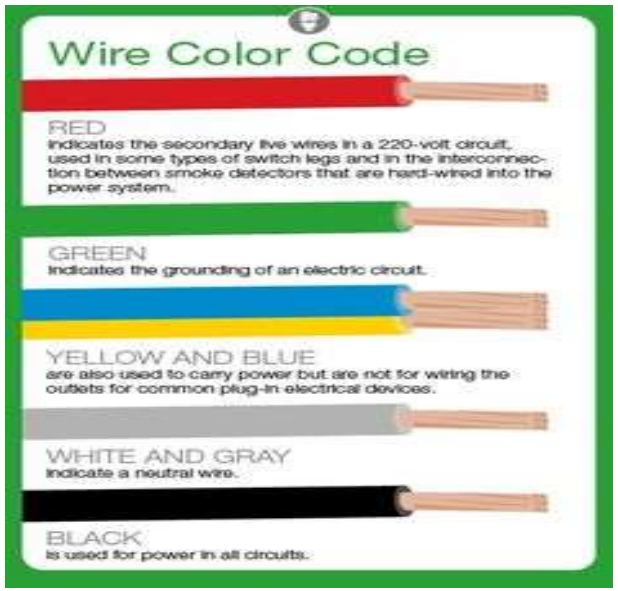


Figure 1-12. Clearances for electrical equipment over 6 ft. wide with a bus rated 1200 amps or more.

- يجب إعطاء اهتمام أكبر للمعدات الكهربائية التي يبلغ عرضها أكثر من 6 قدم (مترين) وذات القوة 1200 أمبير أو أكثر ، بحيث يجب توفير مخرجين للغرفة الموجود بها هذه المعدات لا يقل ارتفاع كل منها عن مترين وعرضه عن 60سم وذلك لخروج العاملين بأمان في حالة حدوث أية حالات طارئة.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الألوان المميزة للأسلاك المختلفة في التوصيلات الكهربائية
Distinctive Colors of Wires in Electrical Connections



- اللون الأسود /أو الأزرق : السلك الحي
- اللون الأبيض /أو الرمادي : السلك المتعادل
- اللون الأخضر / أو الأخضر مع الأصفر الأرض

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

المحاضرة الرابعة

Lecture 4

الحفر و الخنادق

Excavation and Trenching

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

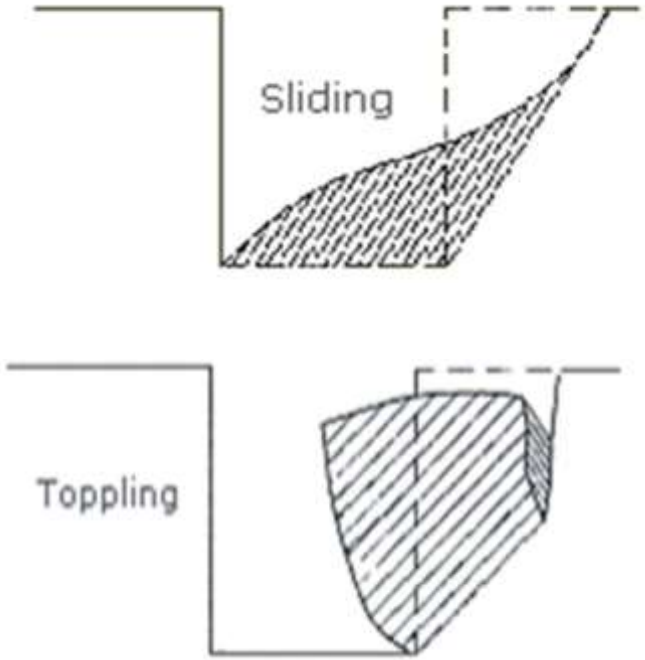
الحفر و الخنادق
Excavation and Trenching

- أصدرت إدارة السلامة والصحة المهنية الأمريكية (أوشا) أولى مواصفاتها الخاصة بالحفر عام 1971.

- اعتبرت الأوشا أعمال الحفر واحدة من أخطر العمليات المسببة للحوادث في مجال الإنشاءات.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

ما هو الإنهيار؟
Cave Ins?



- الإنهيار هو سقوط التربة والصخور داخل الحفر بفعل وزن التربة.
- يحدث الإنهيار في الخندق (Trench) عنما ينهار الثلث الأسفل من الجدار الخاص بالخندق ثم ينهار باقي الخندق.

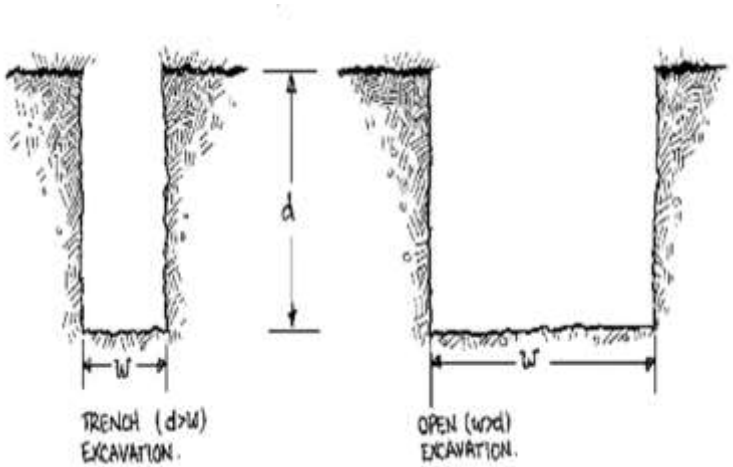
جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

نتائج الإنهيارات
Consequences of Collapses

- كثافة وثقل وزن التربة
- الإنهيارات يمكن أن تقوم بإعاقة وحبس الأفراد أو طمرهم أو شل حركتهم.
- الخنق: تعيق الإنهيارات القدرة على التنفس والقدرة على الحركة.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الفرق بين الحفر والخندق
Difference Between Excavation and Trench



- عندما يكون عرض الحفر أكبر من عمقه فإنه يعرف بالحفر (Excavation)
- عندما يكون عرض الحفر أقل من عمقه فإنه يعرف بالخندق (Trench) بحيث لا يزيد عرضه عن 15 قدم (4.5 متر).

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

مخاطر الحفر
Excavation Hazards

- العوائق الموجودة على السطح بجانب الحفر
- الخدمات الأرضية والعلوية
- وسائل الدخول والخروج من الحفر
- الطرق والمواصلات
- المواد المتساقطة

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

مخاطر الحفر
Excavation Hazards

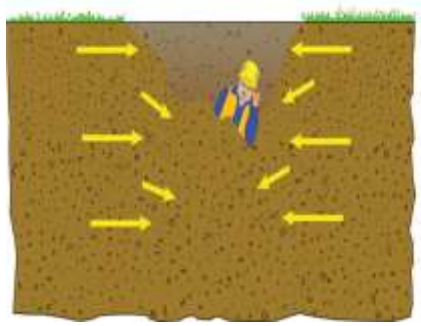


Fig. 4
Cave-in

- المعدات المتحركة
- مخاطر جو العمل
- تجمع المياه داخل الحفر
- المباني المجاورة
- الصخور والتربة غير المتماسكة
- السقوط
- الإنهيارات

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

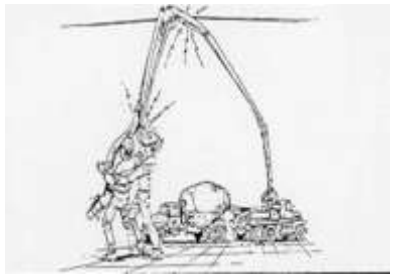
مخاطر الحفر
Excavation Hazards

العوائق الموجودة على السطح

- يجب حماية أو إزالة أية عوائق على السطح بجانب الحفر
- مثال: السور، المواسير، المباني والخامات

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

مخاطر الحفر
Excavation Hazards



الخدمات الأرضية والعلوية

الخدمات الأرضية

- تحديد خطوط الخدمات قبل بدء الحفر
- التأكد من فصل مصادر الطاقة
- حماية الخطوط أو تدعيمها أو إزالتها

الخدمات العلوية

- إيقاف وعزل مصادر الطاقة

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

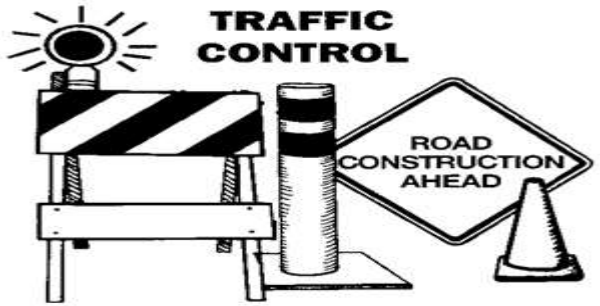
مخاطر الحفر
Excavation Hazards

وسائل الدخول والخروج من الحفر

- يجب توفير مخرج من الحفر على مسافة لا تزيد عن 25 قدم.
- يمكن أن يكون المخرج على شكل سلم أو رامب أو درج

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

مخاطر الحفر
Excavation Hazards



الطرق والمواصلات/ حركة السيارات

- يجب توفير وسائل مناسبة للتحكم في حركة السيارات والمعدات بالقرب من الحفر.
- يجب إرتداء مهمات الوقاية المناسبة (الجاكت الفسفوري)

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

مخاطر الحفر
Excavation Hazards

المواد المتساقطة

- لا يسمح بالعمل تحت الأحمال المرفوعة
- لا تترك المعدة بدون قائدها

المعدات المتحركة

يجب استخدام أنظمة التحذير للتحكم في مخاطر حركة المعدات:

- الحواجز
- الإشارات اليدوية
- الإشارات الميكانيكية (الفلاشرات والسارينة)
- اللوحات التحذيرية
- الإبتعاد عن منطقة الحفر

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

مخاطر جو العمل
Workplace Hazards

- يمكن أن يحتوي الحفر على غازات خطرة خاصة إذا كانت تلك الغازات أثقل من الهواء حيث تتجمع داخل الحفر.
- يجب عمل إختبار لنسبة الغازات إذا بلغ عمق الحفر 4 أقدام أو أكثر.

- أدنى مدى للإشتعال -أول أكسيد الكربون - كبريتيد الهيدروجين -الأكسجين -المواد البترولية –الغازات السامة

- قد يتطلب جو العمل وجود تهوية طبيعية أو ميكانيكية وقد تكون هناك حاجة لإرتداء أجهزة تنفس أو كمامات مزودة بفلاتر.

لابد من وجود معدات وفرق إنقاذ جاهزين في حالة وجود مخاطر في جو العمل كالتالي:

- أجهزة تنفس صناعي لفردين على الأقل
- حزام أمان وحبل
- نقالة

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التهوية
Ventilation

- يجب إزالة الغازات والأبخرة الخطرة
- يجب الأخذ في الإعتبار إذا كانت الملوثات أثقل من الهواء أو أخف من الهواء
- يجب تحديد الكمية والوقت المطلوب لتخفيف تركيز الملوثات للحد المسموح

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

تجمع المياه داخل الحفر
Water accumulation inside excavations

- تجمع المياه داخل الحفر يؤثر على جوانب الحفر ويزيد من إحتمالية إنهيار الحفر.
- يجب إزالة المياه من الحفر عن طريق إستخدام المضخات
- يجب تأمين الحفر من تسرب المياه السطحية إلى داخل الحفر
- يجب غلق مصادر المياه لمنع تسرب المياه إلى داخل الحفر أو تدعيم وحماية خطوط المياه إذا لم يكن غلق المصدر ممكنا.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

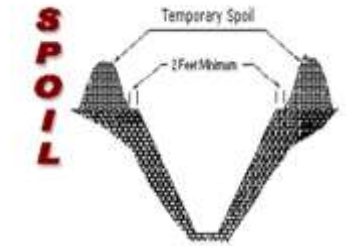
المباني المجاورة
Adjacent buildings

لابد من التأكد من ثبات واستقرار المباني المجاورة للحفر عن طريق:

- تدعيم جوانب الحفر
- تنهيز المباني المجاورة
- تدعيم المباني
- التقييم بواسطة مهندس مؤهل

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

المباني المجاورة
Adjacent buildings



ناتج الحفر- التربة

- يجب تأمين ناتج الحفر لتفادي إنهياره داخل الحفر
- يتم إبعاد ناتج الحفر مسافة لا تقل عن 2 قدم عن الحفر

الحماية من مخاطر السقوط

أي سطح يقع على إرتفاع 6 أقدام أو أكثر من مستوى آخر أقل يجب تأمينه عن طريق:

- منصة عمل مزودة بحواجز وقاية
- أنظمة حماية من مخاطر السقوط
- حبال التحذير
- المراقبة المستمرة
- اللوحات الإرشادية والفلاشرات

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

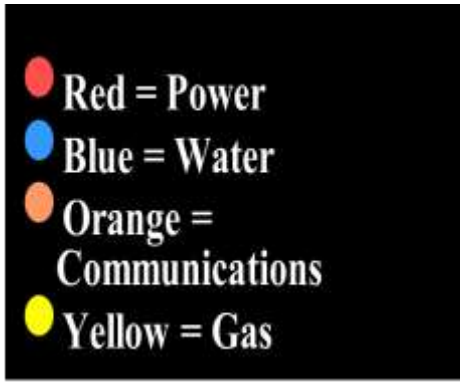
الإنهيارات
Collapses

الحماية من الإنهيارات الأرضية يتطلب إتباع وسائل وأنظمة حدة مثل:

- تصنيف التربة
- تأمين جوانب الحفر
- فحص الحفر
- التدريب

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

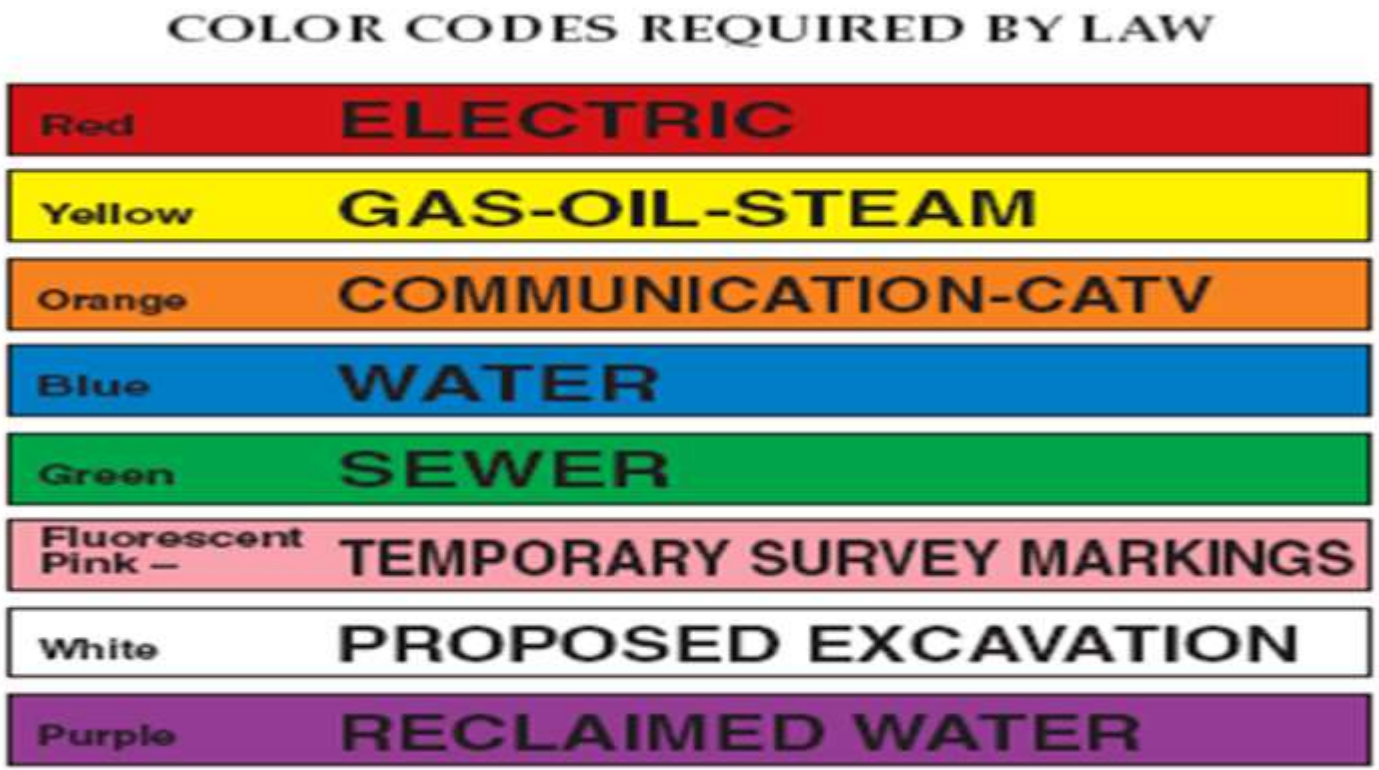
الخدمات الأرضية
Underground utilities



- تتطلب المواصفة تحديد أماكن خطوط الخدمات الأرضية قبل البدء في عملية الحفر مثل خطوط الصرف والتليفون والكهرباء والغاز والماء وغيرها من الخدمات الأرضية التي قد تتواجد في منطقة الحفر.
- يجب وضع شرائط تحذيرية أعلى خطوط الخدمات بمسافة 2 قدم

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الأكواد اللونية الخاصة بخطوط الخدمات
Color codes for utility/service lines



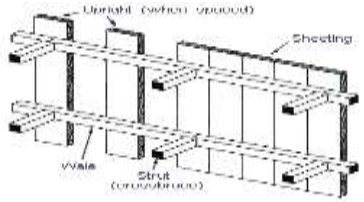
جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

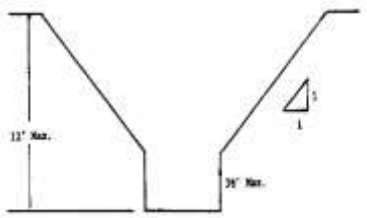
فحص الحفر
Excavation inspection

- تتطلب المواصفة قيام شخص مؤهل بفحص الحفر والمناطق المجاورة بصورة يومية لتفادي حدوث إنهيارات بالحفر أو فشل في إجراءات تأمين الحفر وحوادث المعدات وقياس نسب الغازات أو غيرها من الظروف الخطرة.
- يقوم الشخص المؤهل بإتخاذ الإجراءات التصحيحية والوقائية المناسبة لإزالة المخاطر

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

حماية جوانب الحفر وتأمين ناتج الحفر
Protection of excavation sides and securing excavated material



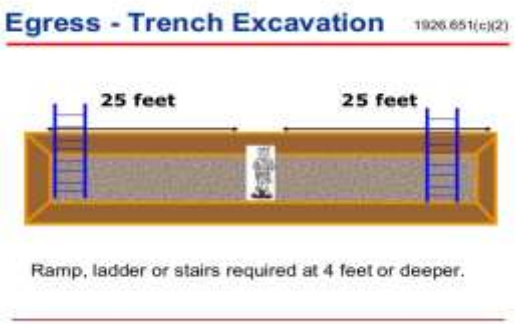


يجب تأمين الحفر لحماية العاملين من مخاطر الحفر عن طريق الوسائل التالية:

- تمييل جوانب التربة
- تدعيم جوانب الحفر
- الحواجز سابقة التصنيع
- يجب على العاملين إرتداء مهمات الوقاية الشخصية المناسبة.
- يجب إبعاد ناتج الحفر مسافة لا تقل عن 2 قدم من الحفر.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

السلالم وفحص نسب الغازات
Ladders and gas level inspection

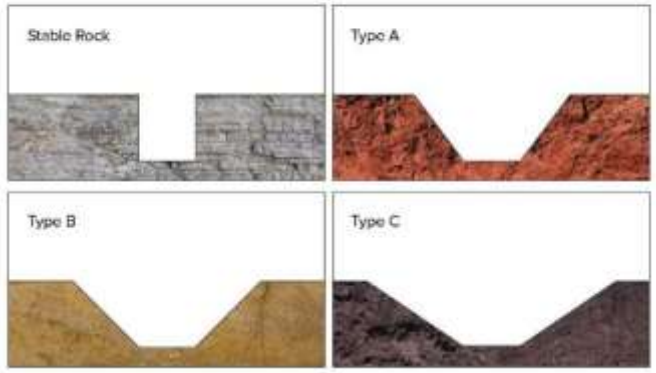


- إذا بلغ عمق الحفر 4 أقدام أو أكثر يجب إستخدام سلالم أو درج أو رامب.
- أقصي مسافة يقطعها العامل للوصول إلى السلم أو الرامب يجب ألا تزيد عن 25 قدم.
- إذا بلغ عمق الحفر (Trench) أكثر من 4 أقدام يجب قياس نسب الغازات بصورة يومية.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أنواع التربة
Types of soil

Soil Type	Max. Slope (H:V)	Slope Angle (degrees)
Stable Rock	Vertical	90
Type A	3/4 : 1	53
Type B	1 : 1	45
Type C	1-1/2 : 1	34



تصنف إدارة السلامة والصحة المهنية (أوشا) التربة إلى أربعة أنواع:

- التربة الصخرية
- التربة نوع A
- التربة نوع B
- التربة نوع C

التربة الصخرية هي الأكثر تماسكا وإستقرارا تليها A ثم B ثم C والتي تعد أقل تماسكا

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

تماسك واستقرار التربة
Soil cohesion and stability

تماسك التربة واستقرارها يعتمد على:

1. حجم حبات التربة كلما كان الحجم أصغر كلما زاد تماسك التربة ويتم تقسيمها إلى أربعة أنواع وهم (تربة حصوية وتربة رملية وتربة طفلية وتربة طينية والتربة الحصوية تكون أقل تماسكا والتربة الطينية أكثرهم تماسكًا)
2. تشبع التربة بالماء فالتربة المتشبعة تماما بالماء تكون أقل تماسكًا من التربة المنداة (المبللة) فقط
3. تماسك التربة فكلما زاد تماسك التربة كلما كانت أكثر استقرارًا ويتم عمل اختبار لتماسك التربة عن طريق ضغط التربة في اليد وحساب الوقت اللازم لتفككها وهو ما يحدد احتمالية انهيار التربة
4. قوة الضغط التي تتحملها التربة

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

تماسك واستقرار التربة
Soil cohesion and stability

التربة الصخرية

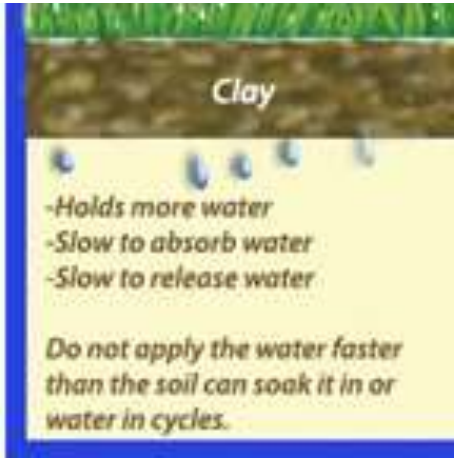
تظل التربة الصخرية متماسكة وصلبة بعد الحفر لذلك يمكن حفرها عموديا.

تكون التربة آمنة بشرط إبعاد ناتج الحفر مسافة آمنة.

مثال: الجرانيت أو الحجر الرملي

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أنواع التربة
Types of soil



التربة نوع A

أكثر أنواع التربة تماسكا بعد التربة الصخرية

تتحمل التربة قوة ضغط 1.5 طن أو أكثر لكل قدم مربع

تعتبر التربة الطفلية من النوع A

لا يوجد بها تشققات ولا تتأثر بالإهتزازات

يجب ألا تكون التربة قد تعرضت للحفر من قبل

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أنواع التربة
Types of soil

التربة نوع B

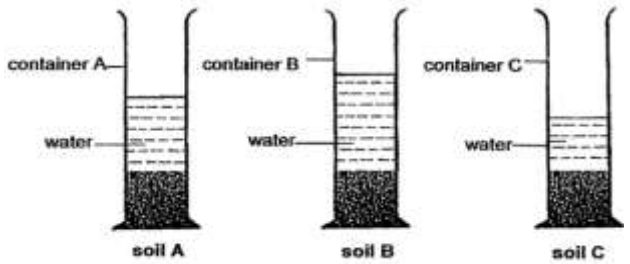
تتحمل قوة ضغط أقل من 1.5 طن وأكثر من 0.5 طن لكل قدم مربع.

تتكون من حبيبات غير متماسكة من الطفل والرمال والطمي ولا تشكل الرمال والطفل النسبة الأغلب.

يمكن أن تكون تربة نوع A ولكنها تعرضت لإهتزازات أو تشققات

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أنواع التربة
Types of soil

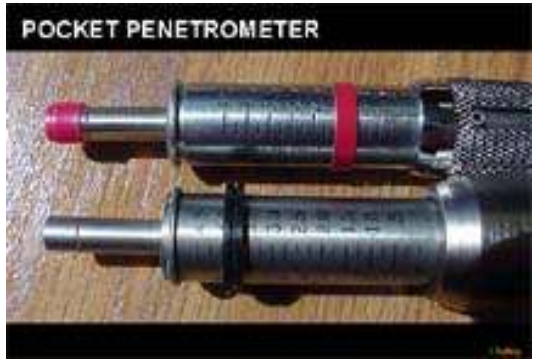


التربة نوع C

- تتحمل التربة نوع C قوة ضغط تقل عن 0.5 طن لكل قم مربع
- تربة حبيبة تحتوي على حصى
- تربة رملية تغلبها الرمال
- تغمرها المياه وتسرب الماء

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التعرف على التربة واختبارها
Soil Identification and Testing



مقياس الاختراق الجيبي

Pocket Penetrometer

- أداة تستخدم للقياس المباشر للتعرف على قوة الضغط التي تتحملها التربة.

- يتم ضغط الجهاز في التربة مما يعطى قراءة مباشرة لقوة تحمل التربة

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أنظمة حماية وتدعيم الحفر
Excavation Protection and Support Systems

- أنظمة حماية وتدعيم الحفر غير مطلوبة في التربة الصخرية أو التربة التي يقل إرتفاعها عن 5 أقدام بشرط أن يتأكد الشخص المؤهل من عدم إحتمالية إنهيار التربة.
- بعض السياسات تطلب تدعيم التربة على إرتفاع 4 أقدام.
- يجب أيضا مراعاة نوعية الأعمال فمثلا الأعمال التي تتطلب العمل على الأيدي والركبة في الحفر الذي يبلغ 3 إلى 4 أقدام قد يمثل خطرا في حالة حدوث إنهيارات.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أنظمة حماية وتدعيم الحفر
Excavation Protection and Support Systems

وسائل تدعيم وحماية الحفر تشمل:

1. تمييل أو تدريج جوانب الحفر.
2. تدعيم جوانب الحفر والستائر
3. القوالب سابقة التصنيع
4. عمل تصميم بواسطة مهندس معتمد إذا زاد عمق الحفر عن 20 قدم

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

تمييل وتدريج جوانب الحفر
Sloping and Benching of Excavation Sides

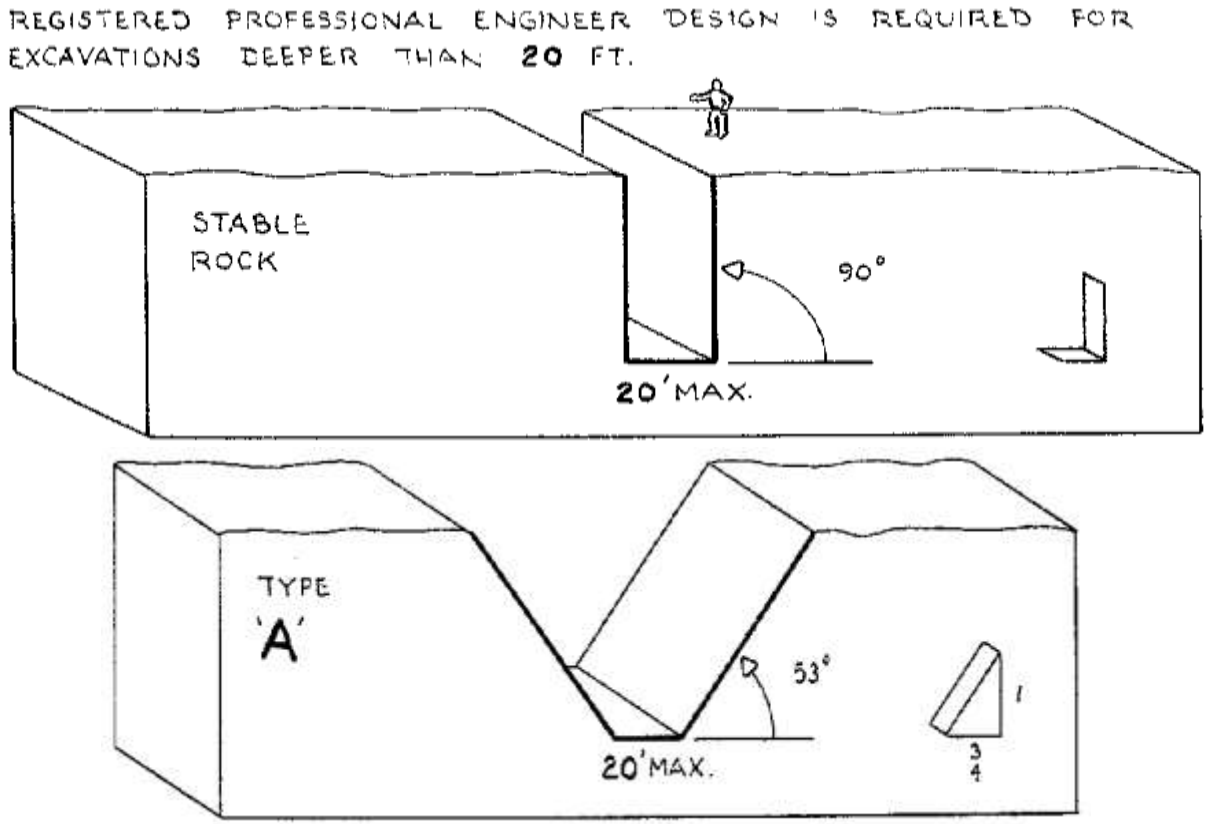
الميول المسموح بها للحفر الذي لا يزيد عمقه عن 20 قدم (6.09 متر)

نوع التربة	الميول	الزاوية
صخرية	عمودي	90
A	1 : ¾	53
B	1:1	45
C	1:1.5	34

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

تمييل وتدريج جوانب الحفر
Sloping and Benching of Excavation Sides

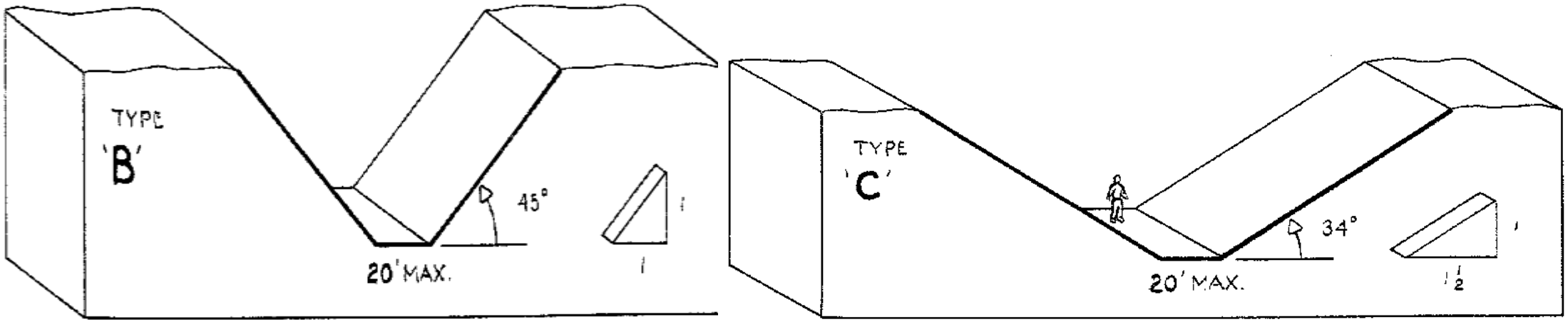
التربة الصخرية والتربة نوع A



جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

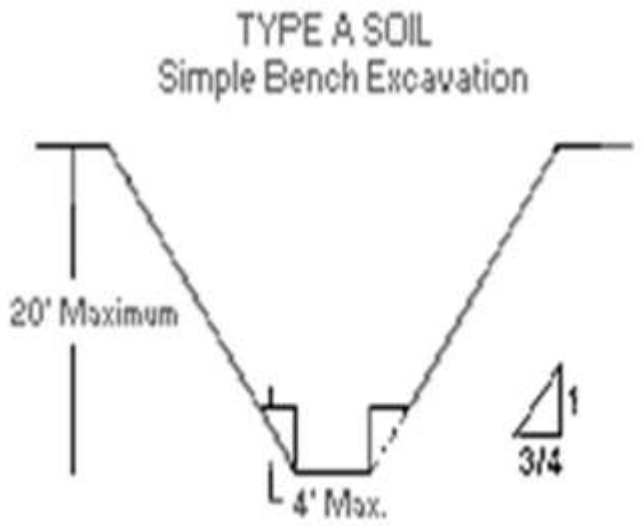
تمييل وتدريج جوانب الحفر
Sloping and Benching of Excavation Sides

التربة نوع C & B



جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

تمييل وتدريج جوانب الحفر
Sloping and Benching of Excavation Sides



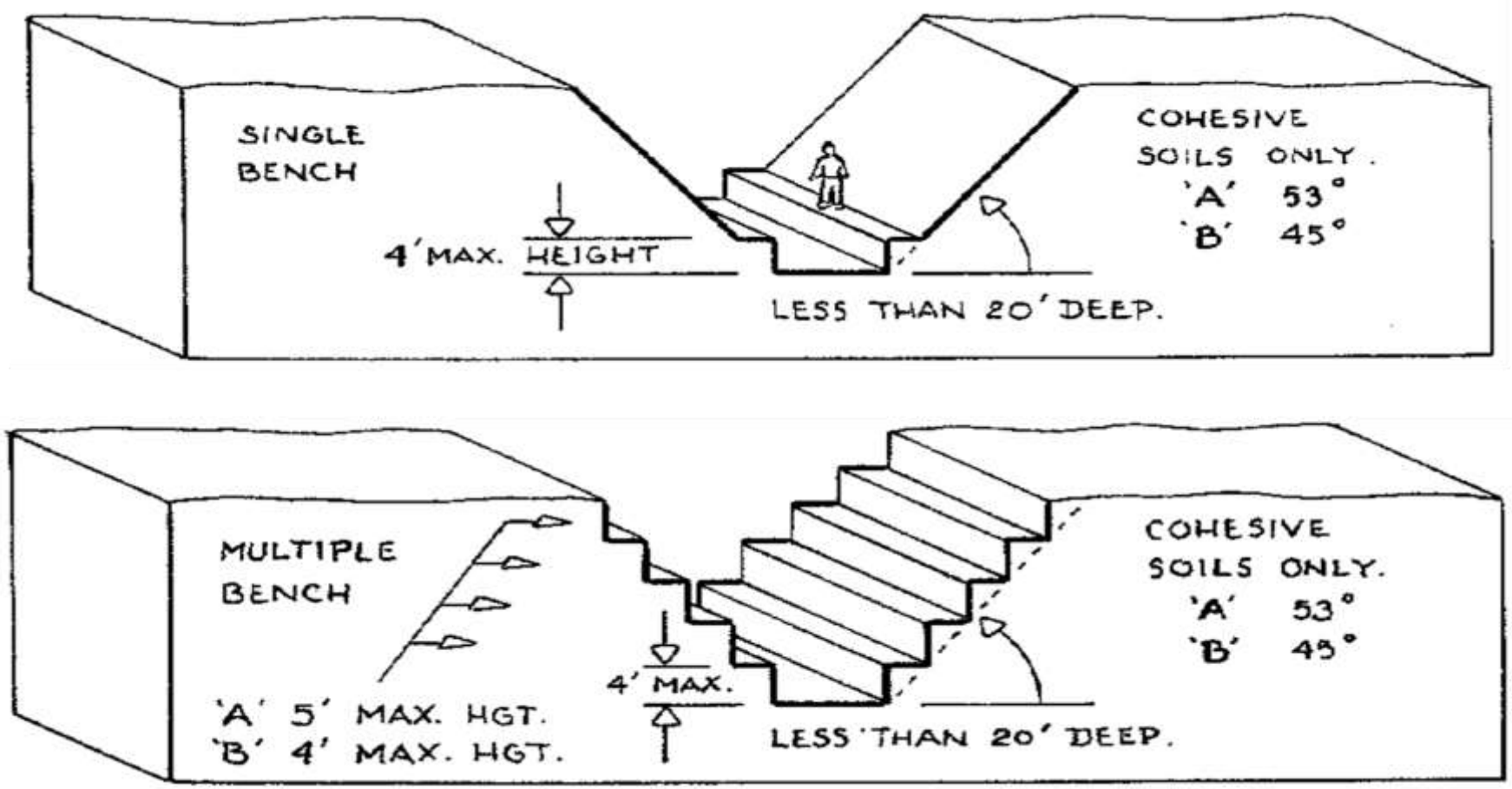
تدريج جوانب الحفر

- يوجدنوعان من التدريج البسيط والدرجات المتعددة
- يتم تدريج الحفر بحيث لا يزيد ارتفاع الدرجة الأولى عن 4 أقدام.
- الدرجات الأخرى لا تزيد عن 5 أقدام.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

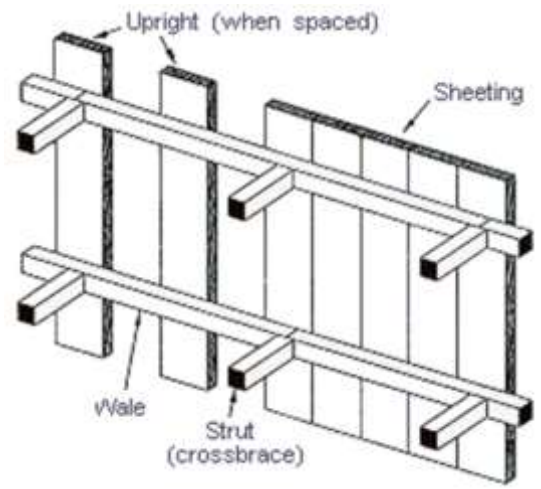
تمييل وتدريج جوانب الحفر
Sloping and Benching of Excavation Sides

تدريج الحفر



جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

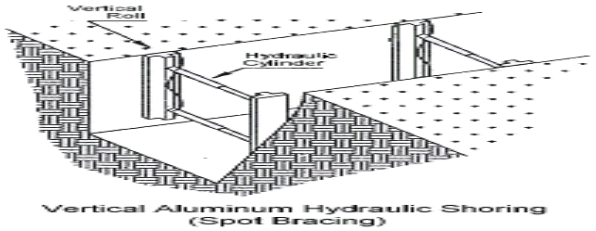
تدعيم جوانب الحفر
Excavation Shoring



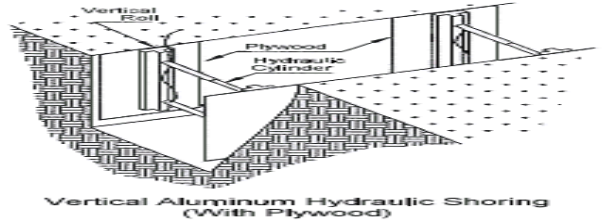
- تستخدم الدعامات لمنع تحرك التربة والخدمات الأرضية والتجهيزات
- يوجد نوعان من الدعامات الخشبية والألومنيوم الهيدروليكية
- الملحق C من تشريعات إدارة السلامة والصحة المهنية الأمريكية يطلب تصنيف التربة وتحديد عمق وعرض الحفر
- يتم الرجوع إلى الجدول لتحديد الأعمدة والأضلاع والنهائز

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

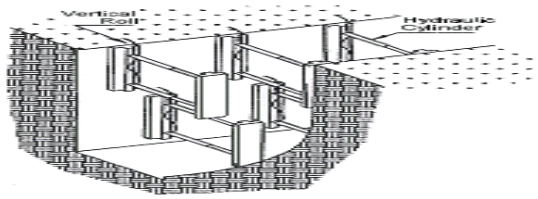
تدعيم جوانب الحفر
Excavation Shoring
الدعامات الهيدروليكية



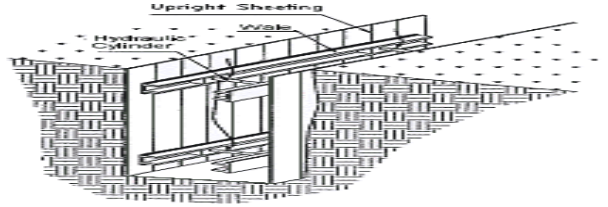
Vertical Aluminum Hydraulic Shoring (Spot Bracing)



Vertical Aluminum Hydraulic Shoring (With Plywood)



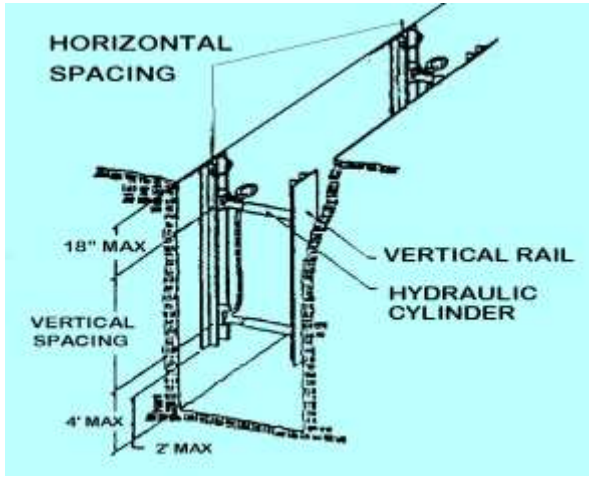
Vertical Aluminum Hydraulic Shoring (Stacked)

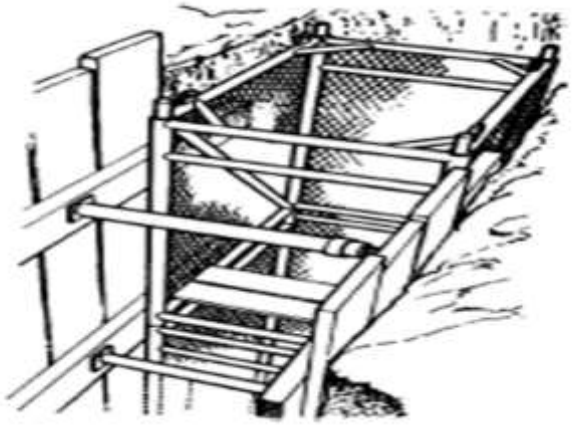


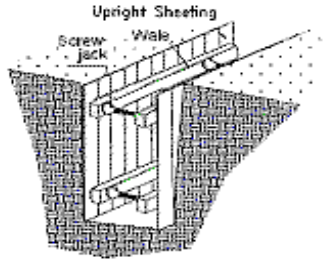
Aluminum Hydraulic Shoring Waler System (Typical)

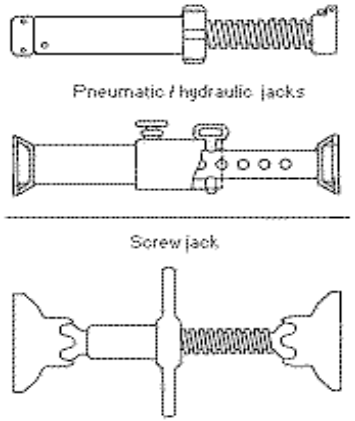
جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

تدعيم جوانب الحفر
Excavation Shoring
الدعامات الهوائية



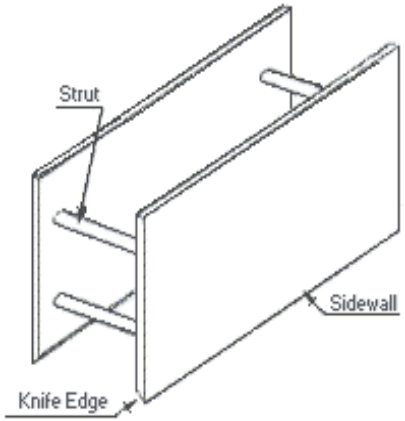


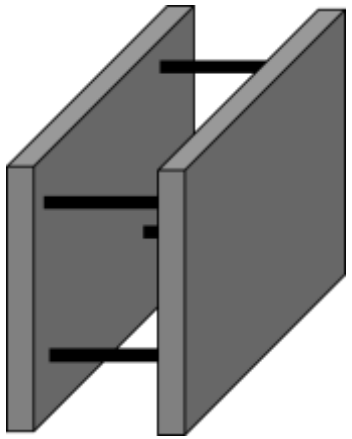


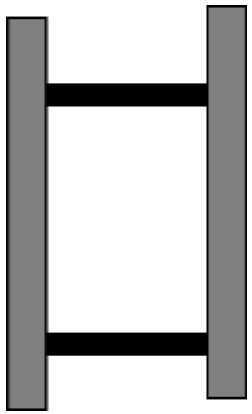


جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الحواجز سابقة التصنيع
Pre-fabricated Barriers



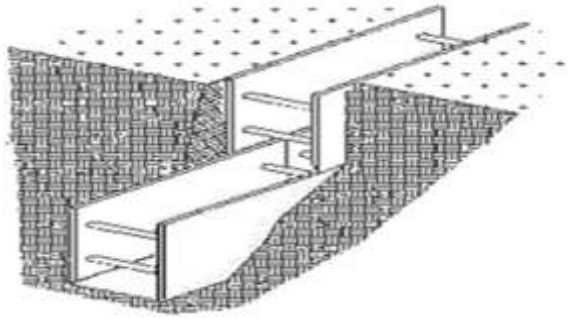


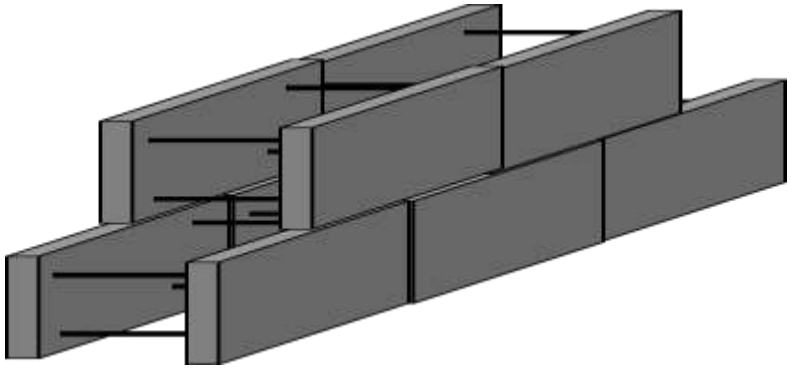


- المسافة بين الجدار الخارجي للحواجز والجانب الداخلي للحفر يجب أن تكون قليلة قدر الإمكان ويتم ردم المسافة لتفادي انهيار التربة وتأثيرها على الحاجز والحفر.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الحواجز سابقة التصنيع
Pre-fabricated Barriers



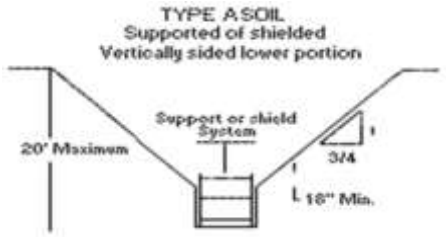


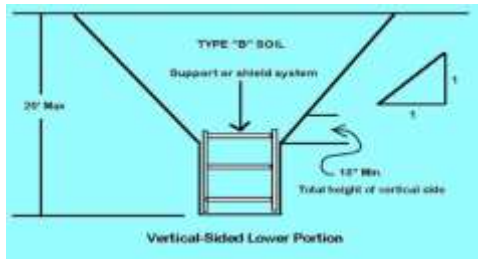
هل يسمح بوضع أكثر من حاجز فوق بعض؟

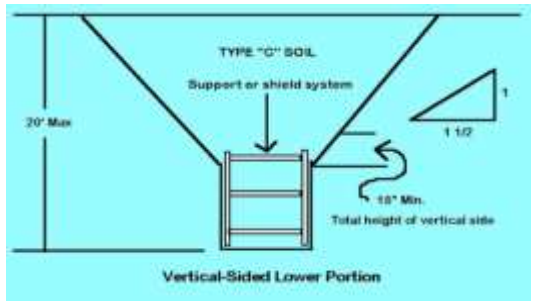
نعم يسمح بذلك إذا كان الحاجز مصمم لذلك ويتم بناء على التصميم المحدد.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الحواجز سابقة التصنيع
Pre-fabricated Barriers



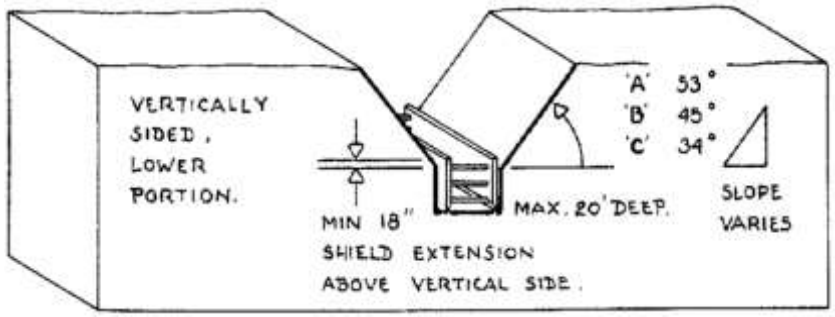




استخدام الحواجز مع الميول والدرج

- يمكن أيضا إستخدام الحواجز مع الميول والدرج.

- يجب أن يرتفع الحاجز مسافة لا تقل عن 18 بوصة فوق الميول أو الدرج ويتم ذلك عن طريق تدريج المنطقة المواجهة للميول أوالدرج كما هو موضح بالصور.



جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

فحص الحفر
Excavation Inspection

- يتم فحص الحفر يوميا بواسطة شخص مؤهل.
- يتم فحص الحفر بداية الوردية أو بعد الأمطار أو غيرها من الأحداث التي قد تؤثر على الحفر مثل:
  1. احتمال حدوث إنهيارات
  2. فشل أنظمة التدعيم والحماية
  3. تجمع المياه في الحفر
  4. الأجواء الخطرة
- للشخص المؤهل السلطة لإخراج العاملين من الحفر في حالة وجود خطر

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

المحاضرة الخامسة

Lecture 5

الدخول في الأماكن المغلقة

Confined Space Entry

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الأماكن المغلقة
Confined Space

(المكان المغلق) عبارة عن مكان متسع بما فيه الكفاية ومجهز بحيث يمكن للموظف أن يدخله لأداء العمل المكلف به وقد يحتوي على المواد الخطرة أيضاً

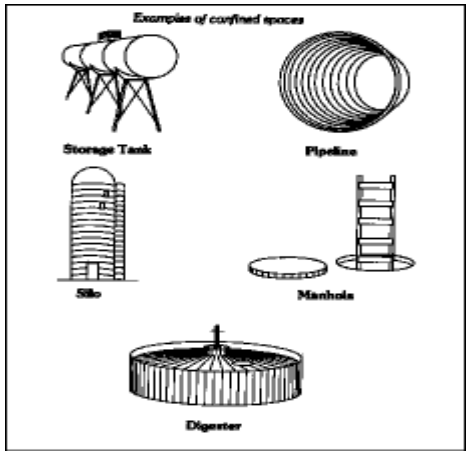
ونسبة الأكسجين به أقل من الحد الآمن ، و/أو جو قابل للاشتعال

وسائل الدخول والخروج منه محدودة أو مقيدة

وغير مصمم لوجود الأفراد به طوال الوقت

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الأماكن المغلقة
Confined Space



ما هو المكان المغلق/ المحصور؟

المكان المغلق/ المحصور هو مكان كبير بدرجة تمكن العامل من دخوله للقيام بنشاط معين.

مداخل ومخارج المكان تكون محدودة

المكان المغلق غير مصمم للبقاء باستمرار داخله

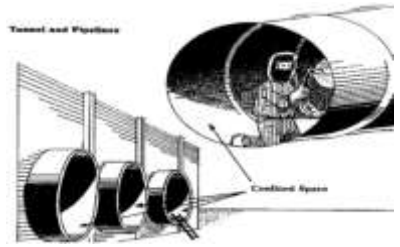
جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

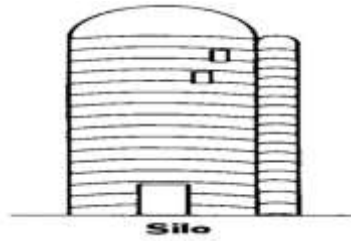
أمثلة للأماكن المغلقة
Confined Space Examples

- التانكات/ الخزانات
- المانهولات
- الغلايات
- الأفران
- البالوعات
- السيلوهات (لحفظ الأعلاف)
- السراديب
- المواسير
- الخنادق
- الأنفاق
- القنوات
- الصناديق

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أمثلة للأماكن المغلقة
Confined Space Examples





جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أمثلة للأماكن المغلقة
Confined Space Examples

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أمثلة للأماكن المغلقة
Confined Space Examples

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أمثلة للأماكن المغلقة
Confined Space Examples

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أمثلة للأماكن المغلقة
Confined Space Examples

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

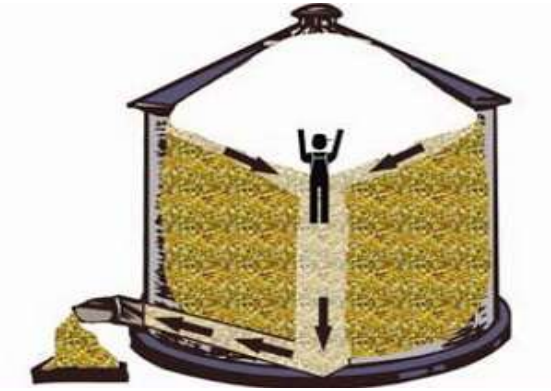
أمثلة للأماكن المغلقة
Confined Space Examples

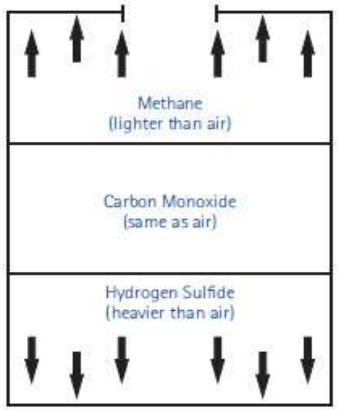
جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أمثلة للأماكن المغلقة
Confined Space Examples

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

المخاطر المحتملة داخل الأماكن المغلقة
Potential Hazards Inside Confined Spaces





- نقص أو زيادة نسبة الأكسجين (19.5% – 23.5 %)
- المواد السامة (أول أكسيد الكربون, كبريتيد الهيدروجين)
- المواد القابلة للإشتعال (أول أكسيد الكربون، كبريتيد الهيدروجين، الميثان)
- المخاطر الميكانيكية والكهربية
- مخاطر الإجتياح

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الأخطار والعواقب
Hazards and Consequences

ما هي الأخطار المحتملة ؟

مستويات الغاز القابل للاشتعال

الغازات السامة

الملوثات السامة العالقة في الهواء

الأتربة القابلة للاحتراق العالقة في الهواء

نسب تركيز الأكسجين الأقل من 19.5٪ أو الأكثر من 23.5٪

احتمال الغمر

التصميم المسبب للانحصار

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

القاعدة الذهبية – الأماكن المغلقة
The Golden Rule – Confined Spaces

لا يصرح بالدخول إلى الأماكن المغلقة إلا بعد التأكد من:

- استبعاد جميع الاختيارات الأخرى
- إصدار تصريح عمل معتمد من المسئول (المسئولين)
- إعلام جميع الأفراد المتأثرين بتصريح العمل وتعليقه في مكان ظاهر كما يتطلب الأمر
- كفاءة جميع الأفراد المشاركين في العمل
- عزل جميع مصادر الطاقة المؤثرة على المكان المغلق
- اختبار الأجواء ، والتحقق من صحة الاختبار ، وإعادة الاختبار بصفة منتظمة وفقاً لدراسة تقييم المخاطر
- وجود الفرد الاحتياطي في المكان المحدد له
- منع دخول الأفراد غير المصرح لهم

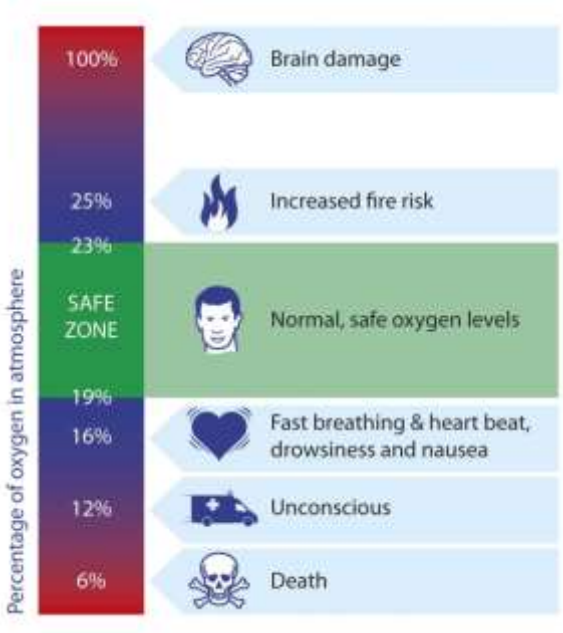
جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

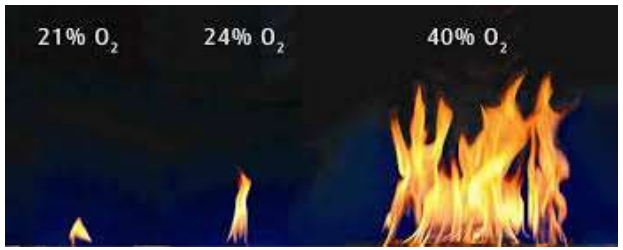
نقص نسبة الأكسجين
Oxygen Deficiency

نسبة الأكسجين	التأثير
% 19.5	أقل نسبة مسموح بها للأكسجين
% 19-15	تؤثر على قدرة الفرد على العمل بنشاط وتبدأ الأعراض المبكرة في الظهور
% 14-12	سرعة التنفس، ضعف القدرة على التمييز
% 12-10	سرعة التنفس، تحول الشفاه للون الأزرق
% 10-8	إنعدام الإدراك والوعي، إغماء، غثيان ودوار، قيئ
% 8-6	8 دقائق- مميتة، 6 دقائق-مميتة بنسبة 50%، 5-4 دقائق إحتمال الشفاء أعلى
% 6-4	غيبوبة خلال 40 ثانية ووفاة

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

زيادة نسبة الأكسجين
Oxygen Enrichment





- زيادة نسبة الأكسجين عن 23.5% تؤدي إلى الإحتراق العنيف للمواد الملتهبة والمواد القابلة للإشتعال في حال تعرضها لمصدر إشتعال.
- الشعر والمواد القابلة للإشتعال والملابس والملابس المتسخة بالزيت تكون معرضة للإشتعال
- لا يسمح بإستخدام الأكسجين الصافي للتهوية
- لا يسمح بتخزين أو وضع العبوات المضغوطة في الأماكن المغلقة.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الأجواء القابلة للإشتعال
Flammable Atmospheres

تعتمد الأجواء القابلة للإشتعال على:

- نسبة الأكسجين
- وجود غازات أو أبخرة قابلة للإشتعال
- وجود غبار يعوق الرؤية من مسافة 5 أقدام أو أقل
- حدوث خلط بين الهواء والغاز بنسب معينة قد تحدث إنفجار

وجود مصادر للإشتعال وتشمل:

- معدات تسبب شرز/ معدات كهربائية
- عمليات اللحام والقطع
- التدخين

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الأجواء السامة
Toxic Atmospheres

المواد المخزنة في المكان المغلق

- تسرب الغازات أثناء عمليات التنظيف
- إمتصاص حوائط وجدران المكان المغلق للمواد السامة
- تحلل المواد داخل المكان المغلق

نوعية النشاط/ العمل الذي يتم داخل المكان المغلق

- اللحام والقطع
- دهانات، ترميل، صنفرة
- الصهر والربط والفك

الأماكن القريبة من المكان المغلق

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الأجواء السامة
Toxic Atmospheres

كبريتيد الهيدروجين

- ينتج من تحلل المواد والمخلفات البشرية
- التركيزات القليلة من كبريتيد الهيدروجين تشبه رائحة البيض الفاسد
- لا يمكن تمييزه في حالة التركيزات العالية

التركيز	التأثير	الوقت
10 جزء في المليون	النسبة المسموح بها	8 ساعات
100-50 جزء في المليون	تهيج بسيط بالعين والأنف	1 ساعة
300-200	تهيج حاد	1 ساعة
700-500	إغماء ووفاة	1:½ ساعة
>1000	إغماء ووفاة	دقائق

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

الأجواء السامة
Toxic Atmospheres

التركيزPPM	التأثير	الوقت
35	نسبة التعرض المسموح بها	8 ساعات
200	صداع خفيف وأرق	3 ساعات
600	صداع وأرق	1 ساعة
2000-1000	توتر, غثيان وصداع	2 ساعة
2000-1000	فقد القدرة على التركيز, ترنح	1.5 ساعة
2000-1000	خفقان سريع للقلب	30 دقيقة
2500-2000	إغماء	30 دقيقة

أول أكسيد الكربون

- غاز عديم اللون والطعم والرائحة
- ينتج من عمليات الإحتراق غير الكامل
- التركيزات الكبيرة لأول أكسيد الكربون تؤدي إلى الوفاة

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

مخاطر الإجتياح
Invasion Hazards

- المواد الحبيبية أو السائلة المخزنة في الأنابيب أو البراميل كالرمال والفحم وغيرها.
- عمليات التكسير وغيرها أسفل أو فوق العاملين
- غمر المكان المغلق بالمياه أو الصرف أو المواد البترولية المخزنة.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

مخاطر أخرى مرتبطة بالأماكن المغلقة
Other Hazards Associated with Confined Spaces

الضوضاء

- تزيد الضوضاء في المكان المغلق بسبب طبيعة المكان وبناء على نوع النشاط
- تؤذي السمع وتؤثر على التواصل

الأسطح الزلقة/ المبتلة

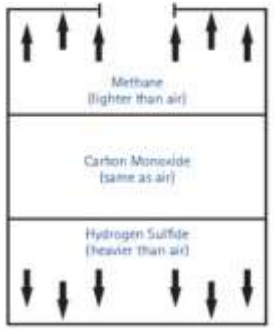
- الإنزلاق والسقوط
- تزيد من إحتمالية التعرض لصدمات كهربية

المواد المتساقطة

- قد يتعرض العاملين في المكان المغلق لسقوط الخامات من أعلى

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

فحص جو العمل
Work Environment Inspection

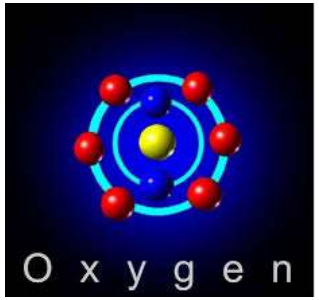


يتم قياس نسب الغازات للتأكد من أمان جو العمل:

- يتم قياس نسب الغازات في جميع المناطق بالمكان المغلق (أعلى ووسط وأسفل المكان المغلق)
- الميثان يكون أخف من الهواء
- أول أكسيد الكربون نفس وزن الهواء
- كبريتيد الهيدروجين أثقل من الهواء
- يتم قياس نسبة الأكسجين في المكان المغلق.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

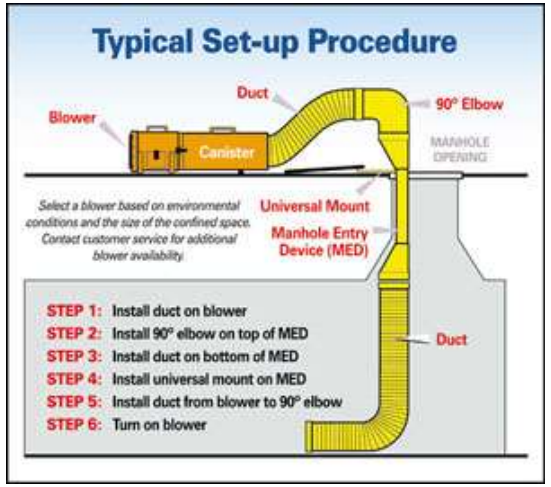
قياس نسب الغازات بالمكان المغلق
Measuring Gas Levels in a Confined Space



- نسب الأكسجين المسموح بها (19.5% إلى 23.5%)
- نسب المواد القابلة للإشتعال بالمكان المغلق لا تزيد عن (10% من أدنى مدى للإشتعال)
- نسب الغازات السامة في المكان المغلق
- أول أكسيد الكربون (35 أجزاء في المليون PPM)
- كبريتيد الهيدروجين (10 أجزاء في المليون PPM)
- أي مواد أخرى تصنف على أنها مواد خطرة

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

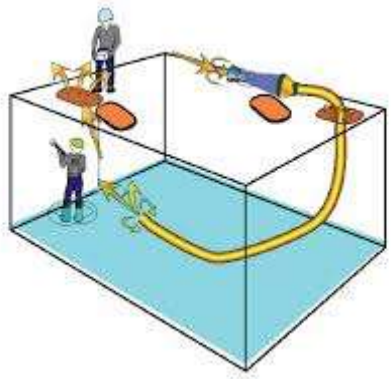
التهوية
Ventilation



- الخيار الأول يكون إزالة مصدر الخطر
- يجب التعرف على نوع ومصدر الخطر
- يجب التأكد من وجود مصدر التهوية في مكان آمن لسحب هواء نقي إلى داخل المكان
- يجب أن تكون التهوية مستمرة قدر الإمكان
- يجب إعادة قياس نسب الغازات قبل دخول المكان المغلق

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

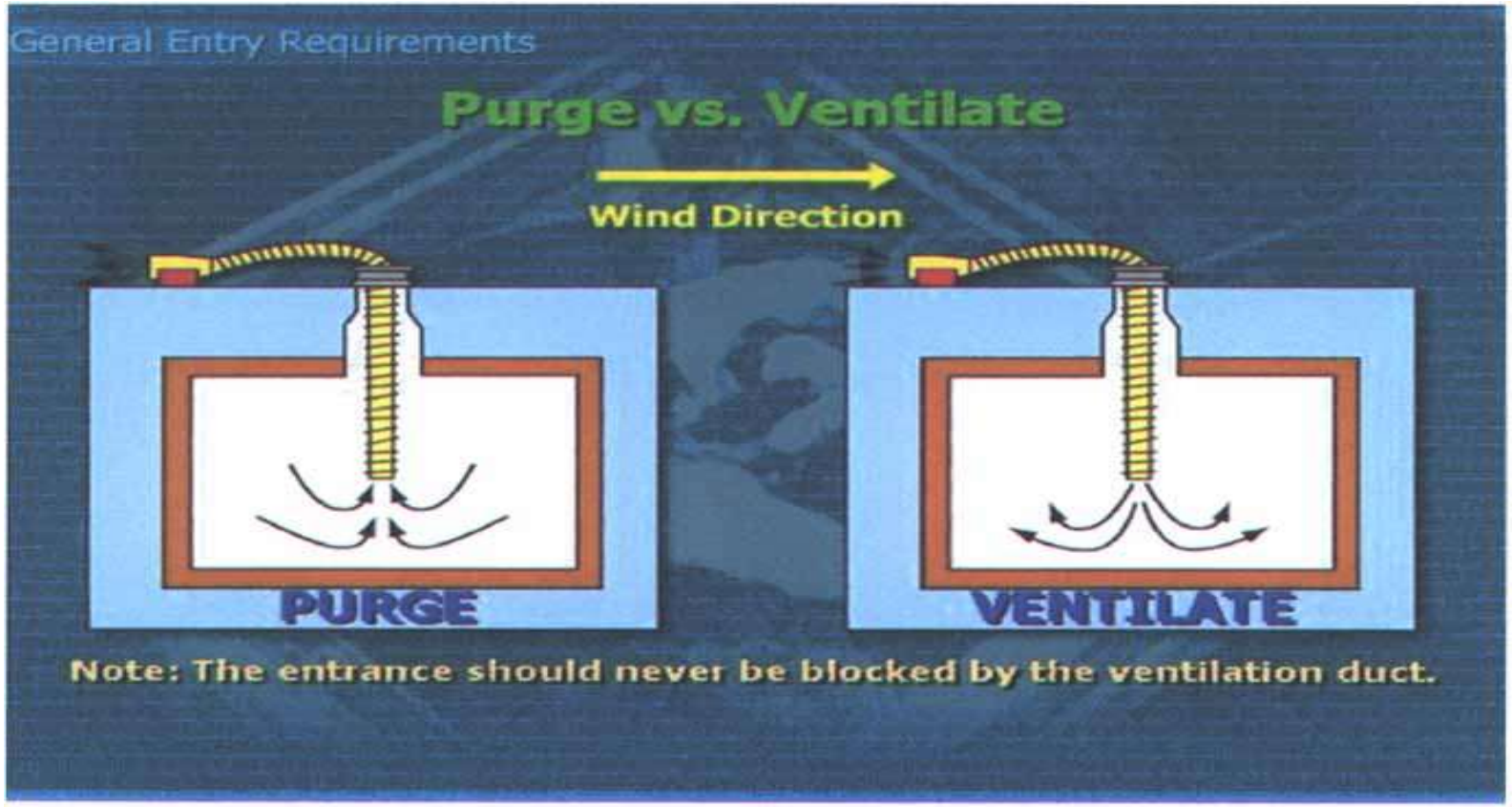
التهوية الميكانيكية
Mechanical Ventilation



- يتم تهوية المكان المغلق ميكانيكيا عن طريق الشفاطات والمراوح.
- معدل تهوية المكان المغلق لا تقل عن 20 مرة بالساعة الأماكن الكبيرة تحتاج معدل تهوية أعلى.
- يجب التأكد من أن مصدر الهواء غير ملوث بمواد سامة أو قابلة للإشتعال

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

ضخ الهواء وسحب الهواء
Air Supply and Exhaust



جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التهوية
Ventilation

- تأكد من ضخ هواء نقي داخل المكان
- في حالة استخدام مولد تأكد من أن إتجاه العادم بعيد عن فتحة المكان المغلق
- في حالة استخدام كابلات كهرباء (مشترك) يجب تركيب GFCI
- لا يتم استخدام مراوح (بلورات) في الأماكن المغلقة التي تحتوي على أسبستوس
- تأكد من عدم إغلاق خراطيم التهوية للمدخل

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

حقائق الاختناق
Facts About Asphyxiation

خطر الاختناق

حدث

- غادر
- مفاجئ
- بدون تحذير

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

حقائق الاختناق
Facts About Asphyxiation

3 أسابيع بدون طعام

3 أيام بدون شراب

3 دقائق بدون تنفس

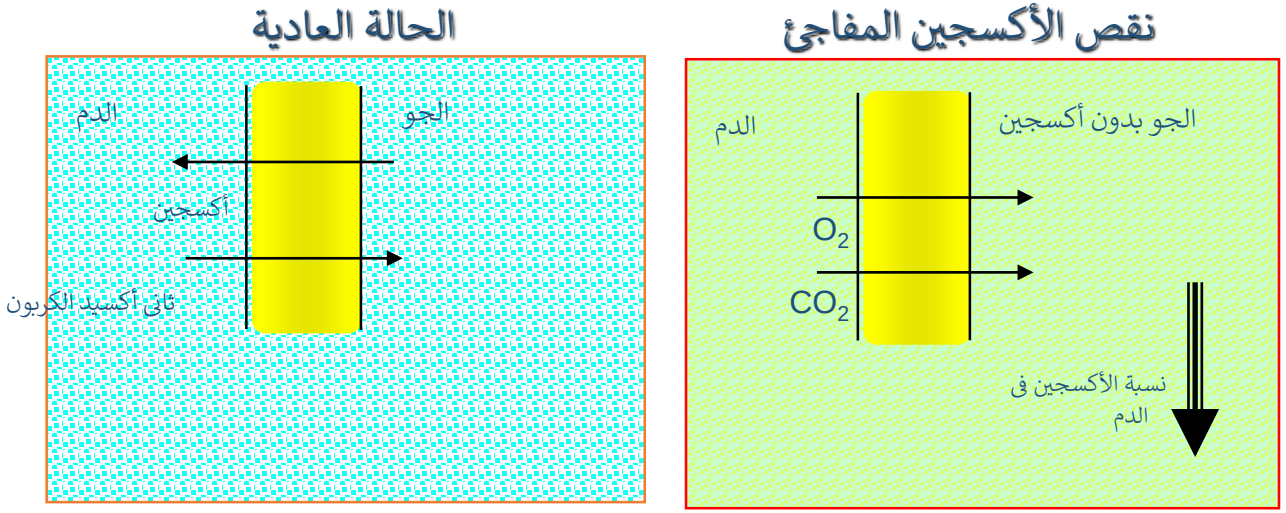
2 نفس بدون أكسجين

خطر على حياتك

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

حقائق الاختناق
Facts About Asphyxiation

- في حالة النقص الكامل للأكسجين
- يفقد الدم الأكسجين فجأة



مع صفر ٪ أكسجين ، النفس الثاني يؤدي إلى فقدان الوعي بدون تحذير

في خلال عدة دقائق ، التلف الذي حدث في خلايا المخ بسبب ذلك قد يكون غير قابل للعلاج

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

حقائق الاختناق
Facts About Asphyxiation

فى حاله التنقص التدريجى للأكسجين ينخفض نسبة الأكسجين فى الدم

نسبة الأكسجين أقل من ١٨٪ ← الاختناق التدريجي

- *الدوار*
- *الصداع*
- *صعوبة التكلم*

- انخفاض أو فقدان الوعي
- تبلد الذهن
- فقدان التحكم في عضلات الجسم

ولكن

هذه الأعراض شبيهة بأعراض الضعف العام ولايعرف المصاب أنها أعراض الأختناق
(الغازات الخاملة لا رائحة لها ، ولا لون ، ولا طعم)

يحاول المصاب التغلب على هذا بنفسه
لا يطلب المصاب النجدة

بعد حد معين ، لا يستطيع المصاب التصرف :
فقدان الوعى يحدث فجأة

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

حقائق الاختناق
Facts About Asphyxiation

فى جميع الحالات :
لا يتمكن المصاب من أدراك المخاطر

مع نسبة الأكسجين أقل من 6 %
يفقد المصاب الوعى

فى الحال

ولكن

إذا كان نقص الاكسجين فى الجو بين 10 و 18 % :

يشعر المصاب بأعراض الضعف العام و يربطها ببدء عملية الأختناق

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

حقائق الاختناق
Facts About Asphyxiation

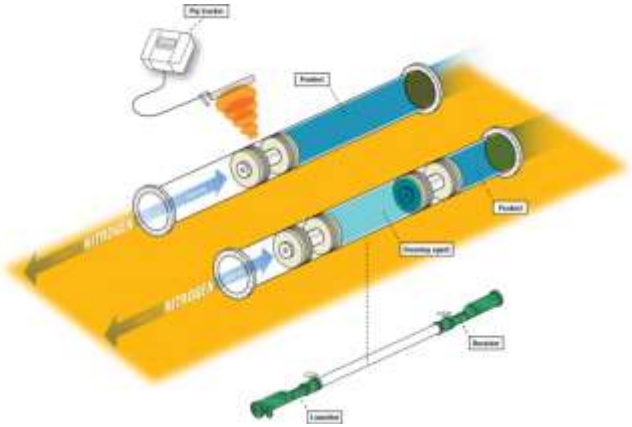
الأكسجين عنصر أساسى للمحافظة على :
حياة الأنسان
ووظائف المخ

إذا فشل الدم فى توفير الأكسجين فى للجسم :

- توقف الخلايا عن العمل
- يفقد الأنسان الوعى
- العواقب غير قابلة للعلاج
  (الشلل ، الغيبوبة .....)
  الموت .....

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

حقائق الاختناق
Facts About Asphyxiation



وسائل التحكم الأخرى

- يتم ضخ ثاني أكسيد الكربون أوالنيتروجين في المكان المغلق في حالة وجود مواد قابلة للإشتعال (Inerting)

- يجب مراعاة تأثير تلك الغازات على نسبة الأكسجين بالمكان المغلق

- ضخ المياه (Flushing)

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

عزل مصادر الطاقة عن المكان المغلق
Isolating Energy Sources from the Confined Space

إغلاق المحابس
- الإغلاق المزدوج للمحابس

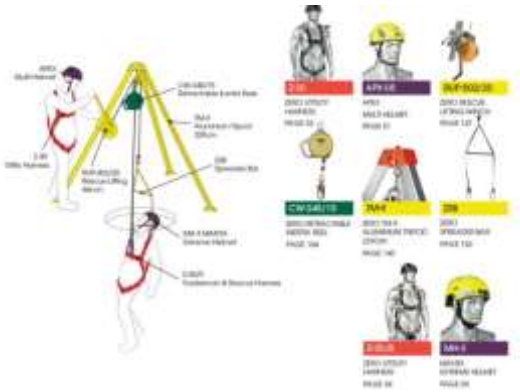
إخلاء/ تفريغ المكان المغلق
- تفريغ الضغط والتهوية والتصريف

إستخدام معدات غلق مصادر الطاقة ووضع اللافتات عليها
- مصادر الطاقة الكهربائية
- الأجزاء الدوارة
- المواد الخطرة

تنظيف المكان من العوالق وبقايا المواد

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

عمل إجتماع تحضيري قبل دخول المكان المغلق
Conducting a Pre-Entry Meeting Before Entering the Confined Space



- يجب حضور جميع الأفراد المكان المغلق (المراقبين، العاملين بالمكان المغلق، المشرفين).
- مراجعة مخاطر العمل بالمكان المغلق.
- مراجعة مهمات الوقاية الشخصية المطلوبة
- مراجعة إجراءات الإنقاذ ووسائل الإتصال.
- إنهاء تصريح العمل

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

تصريح دخول الأماكن المغلقة
Confined Space Entry Permit

CONFINED SPACE ENTRY PERMIT
Sample 1

Date:

Site location or description:

Purpose of entry:

Supervisor(s) in charge of crews:	Type of crew (welding, plumbing, etc)	Phone #:

Permit duration:

Communication procedures (including equipment):

Rescue procedures (also see emergency contact phone numbers at end of form):

REQUIREMENTS COMPLETED (Put N/A if item doesn't apply)	DATE	TIME	REQUIREMENTS COMPLETED (Put N/A if item doesn't apply)	DATE	TIME
Lockout/De-energize/Try-out			Supplied Air Respirator (N/A if alternate entry)		
Line(s) Broken-Capped-Blank			Respirator(s) (Air Purifying)		
Purge-Flush and Vent			Protective Clothing		
Ventilation			Full Body Harness w/ "D" ring		
Secure Area (Post and Flag)			Emergency Escape Retrieval Equip		
Lighting (Explosive Proof)			Lifelines		
Hotwork Permit			Standby safety personnel (N/A if alternate entry)		
Fire Extinguishers			Resuscitator—Inhalator (N/A if alternate entry)		
Add other specific information, if needed, or attach additional instructions or requirements. See the following examples in bold print.					
Line(s) to be bled/blanked:					
Ventilation equipment:					
PPE clothing:					
Respirator(s):					
Fire extinguisher(s):					
Emergency retrieval equipment:					

- يجب عمل التصريح وإكماله قبل دخول المكان المغلق
- لابد من توقيع المشرف/ مهندس الموقع لتفعيل التصريح.
- لا يسمح بدخول المكان المغلق بدون تصريح
- صلاحية التصريح 12 ساعة.
- عند النتهاء من العمل يجب إعادة التصريح و STARRT CARD/ Tailboard Form إلى مكتب السلامة.
- التصاريح الملغاة يتم الإحتفاظ بها لمدة عام على الأقل

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

قياس نسب الغازات
Gas Level Measurement

- يتم فحص نسب الأكسجين ونسب الغازات السامة والغازات القابلة للإشتعال للتأكد انها في الحدود المسموح بها
- في حالة زيادة نسب الغازات عن الحدود المسموح بها يتم إخلاء المكان فورا
- لا يتم إعادة العمل حتى وصول نسب الغازات للحدود المسموحة

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

قياس نسب الغازات
Gas Level Measurement

معدل تكرار قياس الغازات داخل المكان المغلق

- يتم قياس نسب الغازات قبل دخول المكان المغلق
- يتم تكرار القياس بعد 10 دقائق من تهوية المكان (إذا كان هناك حاجة للتهوية)
- يتم قياس نسب الغازات كل ساعة في الأماكن المغلقة التي تتطلب تصريح
- يتم القياس الدوري لنسب الغازات حسب الحاجة وطبقا لخطورة المكان والنشاط.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

دخول المكان المغلق والبدء في العمل
Entering the Confined Space and Starting Work

- يجب تواجد مراقب خارج المكان المغلق طوال فترة العمل
- يجب وجود وسيلة مناسبة للتواصل بين المراقب والعاملين داخل المكان المغلق
- يجب توقيع العاملين في سجل الدخول وتوقيعهم عند الخروج من المكان المغلق
- يحتفظ المراقب بتصريح دخول المكان المغلق وسجل الدخول والخروج طوال فترة العمل

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

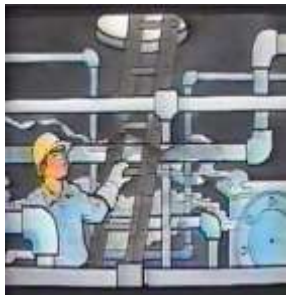
دخول المكان المغلق والبدء في العمل
Entering the Confined Space and Starting Work

الإنتهاء من العمل داخل المكان المغلق

- بعد الإنتهاء من العمل داخل المكان المغلق يتم إخراج جميع العاملين والمعدات والمخلفات من المكان المغلق.
- يقوم جميع العاملين بالتوقيع في خانة الخروج وغلق السجل.
- يتم إغلاق المكان المغلق.
- يتم إغلاق التصريح وإلغائه.
- يتم مراجعة العمل مع صاحب العمل (المخاطر، المشكلات وأصحاب العمل الآخرين)

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

دخول المكان المغلق والبدء في العمل
Entering the Confined Space and Starting Work



فريق العمل في الأماكن المغلقة

- العاملين المصرح لهم بدخول المكان المغلق
- المراقبين
- المشرفين
- فريق الإنقاذ والخدمات

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

مسئوليات العاملين داخل المكان المغلق
Responsibilities of Workers Inside the Confined Space

- التأكد من تهوية المكان المغلق وعزله وتفريغه وتأمينه بطريقة مناسبة وآمنة.
- إغلاق المكان والخروج بناء على تعليمات المراقب دون مناقشة للأسباب.
- إتباع كافة تعليمات السلامة والصحة المهنية المرتبطة بالعمل.
- إرتداء مهمات الوقاية الشخصية الضرورية للمكان المغلق

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

مسئوليات العاملين داخل المكان المغلق
Responsibilities of Workers Inside the Confined Space

- التعرف على المكان وتقييم ظروف العمل قبل بدء العمل.
- التعرف على المخاطر المحتملة المرتبطة بدخول المكان المغلق أو نوعية النشاط.
- التعرف على المخاطر خارج المكان المغلق التي قد تؤثر على سلامة المكان.

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

مسئوليات العاملين داخل المكان المغلق
Responsibilities of Workers Inside the Confined Space

المراقب

يتم تعيين مراقب خارج أحد الأماكن المغلقة أو عدة

أماكن مغلقة لمراقبة ومتابعة العاملين داخل هذه

الأماكن

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

مسئوليات العاملين داخل المكان المغلق
Responsibilities of Workers Inside the Confined Space

مسئوليات المراقب

1. التعرف على مخاطر المكان المغلق.
2. التعرف على تأثير سلوك الأفراد على تحفيز المخاطر داخل الأماكن المغلقة.
3. التأكد من دخول عدد مناسب من العاملين داخل المكان المغلق
4. البقاء خارج المكان المغلق طوال فترة العمل
5. التواصل المستمر مع العاملين داخل المكان المغلق
6. متابعة الانشطة داخل وخارج المكان المغلق
7. إستدعاء فرق الإنقاذ والطوارئ
8. إستخدام وسائل الإنقاذ التي لا تتطلب دخول المكان المغلق طبقا لإجراءات الإنقاذ المتفق عليها
9. عدم القيام بأي أنشطة قدد تعارض مع مراقبة العاملين داخل المكان المغلق

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

مسئوليات العاملين داخل المكان المغلق
Responsibilities of Workers Inside the Confined Space

مسئوليات المشرف على العمل/ مهندس الموقع

- التأكد من توفير وسائل حماية مناسبة للعاملين داخل المكان المغلق كنظام إغلاق وعزل مصادر الطاقة ووضع اللافتات وعزل جميع المخاطر.
- دعم المراقب خارج المكان المغلق للتحكم في الدخول والخروج من المكان.
- التأكد من خروج جميع العاملين من المكان المغلق قبل غلق التصريح.
- التأكد من دراية جميع العاملين بالمكان المغلق بالمخاطر المرتبطة بالمكان ووسائل التحكم المطلوبة.
- التأكد من توافر وسائل ومعدات الإنقاذ المناسبة لإخراج العاملين من المكان المغلق.

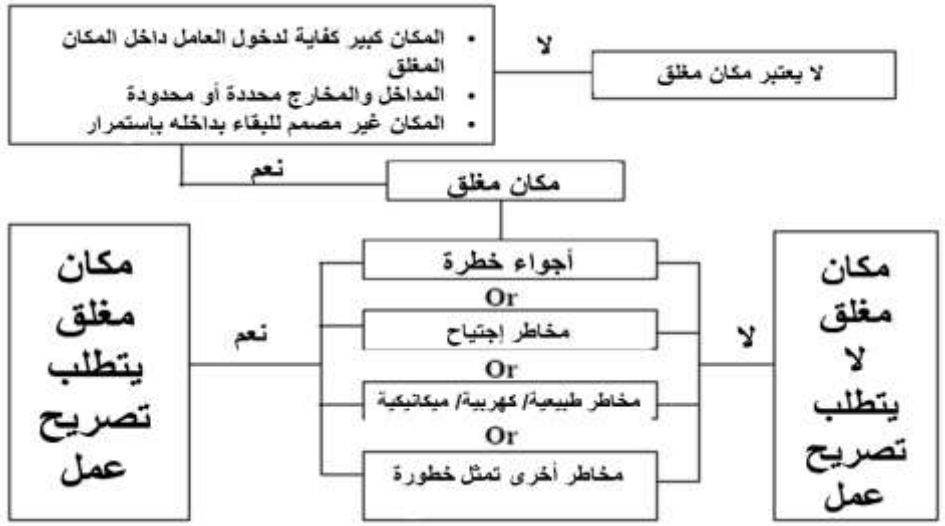
جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

عمليات الإنقاذ
Rescue Operations

- يجب تدريب جميع العاملين على وسائل وطرق الإنقاذ التي لا تتطلب دخول المكان المغلق.
- عمليات الإنقاذ التي تتطلب دخول المكان المغلق يقوم بها فرق الإنقاذ وفرق الحريق المدربة
- يجب توفير وسائل ومعدات الإنقاذ والفرق اللازمة للتعامل مع حالات الطوارئ المحتملة

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

تقييم المكان
Location Assessment



جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

تقييم المكان
Location Assessment

الأماكن المغلقة التقليدية

- صهاريج التعبئة و التخزين
- أوعية التشغيل
- خطوط المواسير
- الحفر
- المجارى و البالوعات
- الخنادق و التجويفات الأرضية

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

المتطلبات التنظيمية
Regulatory Requirements

التعريف :

- "المكان المغلق" الذي قد تنشأ داخله "مخاطر محددة" معروفة ومتوقعة
- يجب تفادي الدخول إلى الأماكن المغلقة إلا إذا كان ذلك غير معقول من الناحية العملية حيث لا مفر من الدخول ،
- يجب أن يكون ذلك وفقاً لمتطلبات نظام سلامة العمل (التي يتم تحديدها من خلال عملية تقييم المخاطر مع اتخاذ احتياطات الطوارئ المناسبة)

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

المتطلبات التنظيمية
Regulatory Requirements

المخاطر

- الإصابة الخطرة لأي فرد أثناء العمل نتيجة الحريق أو الانفجار
- فقدان الوعي لأي فرد أثناء العمل نتيجة ارتفاع درجة حرارة الجسم
- فقدان الوعي أو اختناق أي فرد أثناء العمل نتيجة التعرض للغاز أو الدخان أو الأبخرة أو نقص الأكسجين
- غرق أي فرد أثناء العمل نتيجة ارتفاع مستوى السائل
- اختناق أي فرد أثناء العمل نتيجة التدفق الحر للمواد الصلبة أو عدم القدرة على الوصول إلى مكان يمكن فيه التنفس بسبب الانحصار بالمواد الصلبة المتدفقة

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أنظمة سلامة العمل
Occupational Safety Systems

(أ) الإشراف

(ب) الكفاءة المناسبة للعمل في الأماكن المغلقة

(ج) الاتصالات

(د) اختبار / متابعة الجو

(هـ) التطهير من الغاز

(و) التهوية

(ز) إزالة الرواسب

(ح) العزل عن الغاز ، السوائل ، والمواد المتدفقة الأخرى

(ط) العزل عن المعدات الميكانيكية والكهربائية

(ك) اختيار واستعمال المعدات المناسبة

(ل) معدات الوقاية الشخصية وأجهزة التنفس الواقية

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

أنظمة سلامة العمل
Occupational Safety Systems

(م)اسطوانات الغاز المحمولة ومحركات الاحتراق الداخلي

(ن) توريد الغاز بالمواسير والخراطيم

(س) الدخول والخروج

(ف)منع الحريق

(ق)الإضاءة

(ر) الكهرباء الاستاتيكية

(ش)التدخين

(ت)الطوارئ والإنقاذ

(ث) وقت العمل المحدد

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح والتحكم
Permit and Control

قبل العمل فى المغلق :

- يجب استكمال تصريح دخول المكان المغلق
- تقييم مخاطر العملية
- يجب عقد أجتماع لمناقشة السلامة قبل بدء العملية

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح والتحكم
Permit and Control

يجب توافر الشروط التالية لتصريح دخول المكان المغلق :

- أن يكون له تاريخ انتهاء محدد
- أن يعلق عند مدخل المكان المغلق
- ألا يسرى على أكثر من الوردية التى بدأ فيها العمل
- أن يكون جميع العاملين المشاركين على دراية باللوائح المنظمة لدخول الأماكن المغلقة و نظام جابكو لتصريح الدخول
- مسئول المنطقة مسئول عن بدء و تطبيق و فرض برنامج تصريح دخول المكان المغلق

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح والتحكم
Permit and Control

- يجب الاحتفاظ بالتصاريح داخل الملف في مركز العمليات أو مكتب الحقل الذي تم به العمل لمدة سنة واحدة إلى الأقل بعد استكمال العمل
- يجب وضع التصريح عند مدخل المكان المغلق مع قائمة بأسماء الأفراد المسئولين
- يجب أن يحتوي التصريح على كامل المعلومات الواردة في دليل السلامة

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح والتحكم
Permit and Control

الواجبات الفردية :

- التعامل مع هذا التدريب بجدية
- المزيد من الحذر عند العمل داخل أو حول الأماكن المغلقة
- استعمال معدات الوقاية الشخصية المناسبة
- اتباع جميع الإجراءات المحددة

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح والتحكم – العزل
Permit and Control – Isolation

عزل المكان المغلق

يجب استخدام العزل الإيجابي في المكان المغلق

1. تركيب الطبات أو السدادات
2. إزالة أجزاء من الخطوط أو المواسير أو المكبات
3. فصل جميع الوصلات الميكانيكية
4. الإقفال ووضع بطاقة البيانات على جميع مصادر الطاقة

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح والتحكم – العزل
Permit and Control – Isolation

عزل المكان المغلق

- سد جميع الفلنشات الضرورية أو فصل جميع الخطوط التي يمكن أن تحمل المواد الضارة للتأكد من عدم إمكانية تسرب الأبخرة والسوائل إلى المكان المغلق
- الغلق والاستنزاف المزدوج غير كافي عند دخول الأفراد إلى الأماكن المغلقة
- يجب استخدام نظام الإقفال وبطاقة البيانات لجميع المضخات والمحركات والصمامات وغيرها من مصادر الطاقة المتصلة بالمكان المطلوب عزله

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح والتحكم – التنظيف والتطهير
Permit and Control – Cleaning and Decontamination

- قبل دخول أي وعاء يجب أولاً : تصريف ، وغسل ، وتطهير ، وتنظيف ذلك الوعاء إلى أقصى حد ممكن
- يجب النظر في التطهير والتهوية الميكانيكية قبل دخول الأماكن المغلقة إلا إذا كانت الأحوال تسمح بذلك

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح والتحكم – التنظيف والتطهير
Permit and Control – Cleaning and Decontamination

يجب تصنيف مصادر طاقة معدات التهوية ، على سبيل المثال :

- المحركات الكهربائية طبقاً لتصنيف المنطقة التي تستخدم فيها هذه المعدات
- هناك اعتبارات خاصة للأوعية والخزانات .. إلى آخره ، المطلوب تطهيرها بالغاز الخامل "النتروجين"
- التهوية إلزامية لتعويض نسبة الأكسجين في الحدود الآمنة
- لأن أجهزة كشف الغاز لن تستطيع قياس الغاز القابل للاحتراق في الجو الخامل عندما ينتقل من الحد الأقصى للانفجار (UEL) إلى الحد الأدنى للانفجار (LEL)

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح والتحكم – اختبار الجو
Permit and Control – Atmosphere Testing

- يجب اختبار الجو داخل المكان المغلق
- الجو الذي قد يعرض العاملين لمخاطر الموت ، أو العجز ، أو إضعاف القدرة على إنقاذ النفس (الهروب بدون مساعدة من المكان المحدد في التصريح) ، أو الإصابة أو المرض المزمن من :

1. الغازات والأبخرة القابلة للاشتعال ، أكثر من 10٪ من الحد الأدنى للانفجار
2. نسب الأكسجين في الجو أقل من 19.5٪ أو أكثر من 23.5٪
3. ثاني أكسيد الكبريتيد ، أكثر من 10 جزء في المليون

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح والتحكم – اختبار الجو
Permit and Control – Atmosphere Testing

قبل التصريح بالدخول ، يجب اختبار الجو داخل المكان المغلق لتحديد الآتي :

- نسبة الأكسجين
- الغازات / الأبخرة القابلة للاشتعال
- الغازات / الأبخرة السامة

- وكذلك يجب إجراء اختبارات المواد المشعة قبل الدخول إذا لم يكن قد سبق إجرائها قبل ذلك
- يجب اختبار الجو الداخلي بصفة مستمرة لمراجعة نسب الأكسجين والغازات السامة والغازات القابلة للاشتعال . إذا خرجت قيم هذه الغازات عن الحدود الآمنة المنصوص عليها فيما سبق ، وبصرف النظر عن أجهزة التنفس المستخدمة للوقاية ، يجب إخلاء المكان المغلق على الفور .
- إذا تم اختبار المكان المغلق لتحديد نسب الأكسجين والغازات القابلة للاشتعال والغازات السامة ، وكانت هذه القيم داخل الحدود المشار إليها عاليه ، فالمكان آمن للدخول بدون أجهزة التنفس .

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح والتحكم – أجهزة التنفس
Permit and Control – Respiratory Equipment

- عند الدخول لاختبار الجو يجب أن يرتدي مراقب السلامة (الفرد الاحتياطي)
- جهاز التنفس الذاتي أو جهاز التنفس المتصل بخرطوم الهواء إيجابي الضغط مع طقم الهروب قبل الدخول لاختبار المكان المغلق

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح والتحكم – معدات الوقاية الشخصية ومعدات السلامة
Permit and Control – Personal Protective Equipment and Safety Gear

لضمان الدخول الآمن يجب أن يقوم الموقع بتوفير وصيانة معدات السلامة والتأكد من استخدامها بالطريقة الصحيحة إذا تطلب الأمر :

- معدات الاتصال
- جميع معدات التهوية اللازمة
- معدات اختبار الغاز
- معدات إضاءة كافية لكل من العمل الآمن والمخارج السريعة
- الأسوار والحواجز اللازمة لوقاية العاملين من الأخطار الخارجية
- معدات الدخول والخروج ، على سبيل المثال : السلالم ...
- معدات الإنقاذ والطوارئ اللازمة للإنقاذ وتوفير الإسعافات الأولية والتنفس الصناعي والإنعاش الفوري أو غيرها من المعدات الضرورية للدخول الآمن وإنقاذ الأفراد من الأماكن المغلقة التي ينص عليها التصريح

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح والتحكم – معدات الوقاية الشخصية ومعدات السلامة
Permit and Control – Personal Protective Equipment and Safety Gear

- ارتداء طقم كامل من أحزمة الأمان مع حبل إنقاذ مربوط بطقم أحزمة الأمان وممتد خارج المكان المغلق
- قد يتطلب العمل ارتداء معدات وقاية شخصية أخرى ، على سبيل المثال : الخوذة ، الأحذية الواقية ، نظارات السلامة ، أجهزة التنفس .. إلى آخره
- يجب وضع لافتات التحذير من الخطر عند جميع نقاط الدخول إلى المكان المغلق

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح والتحكم – الأفراد الأكفاء
Permit and Control – Competent Personnel

- الفرد الكفء : هو الذي تم تدريبه وحصل على شهادة الكفاءة ، وحضر جميع دورات التدريب الإلزامية وذو الخبرة العملية الجيدة
- الذي يعرف الأخطار التي قد تواجهه أثناء الدخول ، بما فيها معلومات عن كيفية حدوث التعرض ، وعلامات وأعراض التعرض ، وعواقب ذلك كله

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

المحاضرة السادسة

Lecture 6

التصريح من أجل العمل

PTW

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح من أجل العمل
PTW

سوف نتناول كيفية تحديد متى يجب استخدام التصاريح، بالإضافة إلى توضيح هيكل وبناء التصريح نفسه، مع تحديد المواعيد المناسبة لفتح تصريح العمل وإغلاقه بما يضمن تنظيم العمليات وسلامة العاملين.

التصريح من أجل العمل

يتم تصميم وإصدار شكل مخصص بواسطة شخص مسئول وذو كفاءة عالية

التأكيد على عمل الفحوصات والإحتياطات الكاملة والمتصلة للموافقة عليها

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح من أجل العمل
PTW

نظام العمل بالتصريح والإتصال

- من المسئول عن نظام العمل ؟
- ما الذى يجب عمله لتنظيم العمل؟
- كيف يتكون العمل ؟
- أين يكون العمل ؟
- متى يكون العمل ؟
- المخاطر والإحتياطات اللازمة للعمل .
- الإتصال وحركة الطوارىء .

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح من أجل العمل
PTW

الإحتياطات القانونية

- سياسة مشروع دمياط للغاز الطبيعى
- الإجراءات التى يجب أن تؤخذ فى الإعتبار لمناطق الخطر
- مخاطر العمل وأنظمة الأمان للمحافظة على العمل

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح من أجل العمل
PTW

الأشخاص المسئولة

الشخص ذو السلطة :

- المسئول .
- المعرفة .
- تقدير الموقف .
- التدريب .
- الخبرة .
- فوق الـ 18 عاماً.
- الملاحظات المشار إليها فى الكتابة .

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح من أجل العمل
PTW

الأشخاص المسئولة

الشخص ذو الكفاءة :

- لديه القدرة على التعرف على مخاطر العمليات .
- المعرفة .
- تقدير الموقف .
- التدريب .
- الخبرة .
- فوق الـ18 عاماً .

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح من أجل العمل
PTW

مراحل التصريح

- التعرف على العمل ، تقييم المخاطر ، التعرف على عناصر التحكم
- المعدات المسحوبة والمناطق المعزولة
- الإحتياجات المطلوبة التحكم فى إخراج التصريح
- تنفيذ الإختبارات الضرورية (التوقيعات)
- إصدار التصريح (التوقيعات)
- تنفيذ العمل
- الإشراف
- إلغاء التصريح (التوقيعات) على أكمل وجه
- العودة إلى الخدمة

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح من أجل العمل
PTW

المبادىء الأساسية

- تأمين وعزل المنطقة التى يتم فيها العمل .
- المخاطر الخاصة والتحكم فيها .
- التأثيرات الخارجية والتحكم فيها .
- العمل ومنطقة العمل المتعرف عليها .
- تصحيح الإجراءات الغير موافق عليها .
- الإتصالات الجيدة.
- الإشراف .
- الأعمال التى تتطلب إصدار التصاريح .

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح من أجل العمل
PTW

العزل

- عزل منطقة العمل من جميع أنواع الطاقة والحركة الميكانيكية أو مواد يمكن دخولها
- العزل عادة قد يحتاج إحكام مغلق
- العزل قد يحتاج إلى حواجز مجسمة وأشخاص للمراقبة
- لابد من التصديق والتوقيع

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح من أجل العمل
PTW

إغلاق تصاريح العمل

- يتم إنجاز العمل المطلوب
- عندما لا تنطبق المعدات لما هو متفق عليه ومدون فى التصريح
- يتم التصديق على جميع الأجزاء
- الشخص المسئول فقط هو الذى يقوم بإغلاق التصريح

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح من أجل العمل
PTW

الأعمال التى تحتاج إلى إصدار تصريح :-

- كسر المواسير فى الموقع
- الأماكن المغلقة
- العمل الساخن
- العمل الذى يؤدى إلى تلوث البيئة
- اختبارات الضغط
- الأعمال الكهربائية مع وجود سريان التيار الكهربائى
- أعمال الحفر
- العمل فوق سطح المياه
- تنظيم عمل مقاولى الباطن

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح من أجل العمل
PTW

إصدار وتوزيع التصريح

- قبل قبول التصريح فى موقع العمل ، يجب ان تتأكد إدارة التنفيذ من أن العاملين المكلفين بالمهمه متفهمين لبنود وشروط التصريح عن طريق إعطائهم تلقين إجراءات السلامه ومهام التدريب (START) قبل العمل ، يجب أن تضمن إدارة التنفيذ ، بعد مراجعة شروط تصريح العمل مع عمالها
- فى حالة حدوث أى طارىء ، يتم إيقاف كافة تصاريح الإنشاءات على الفور ويجب إعادتها إلى ادارة التشغيل ، وسوف يتم إعادة التصاريح فقط بمجرد الحصول على تصريح مدير الانشاءات الأول .

- فى كافة حالات الطوارىء يجب إيقاف العمل بالكامل وتأمين موقع العمل (بشرط ألا يعرض هذا حياة العاملين بالموقع للخطر) ، عندما يتم التأكد من السلامة أو تلقى تعليمات بذلك ، عندها فقط يتم إعادة التصاريح لإعادة التصديق

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

التصريح من أجل العمل
PTW

- وأن العمال ملتزمون بأى شروط موجودة فى التصريح سوف يتم إعداد تصاريح العمل وأى تصاريح تكميلية أخرى مرتبطة من ثلاث نسخ
- يوجد لكل نموذج رقم مخصص محدد لهذا النموذج بغرض التعريف لمتابعة الأقسام المختصة

يتم توزيع النسخ كما يلى :-

- النسخة الأصلية : توجد فى موقع العمل
- النسخة الأولى : توجد لدى إدارة التشغيل
- النسخة الثانية : توجد لدى إدارة الصحة والسلامة والبيئة

بمجرد الإنتهاء من العمل يتم توقيع النسختين الأصلية والأولى بواسطة إدارة التنفيذ وإدارة التشغيل قبل إعادتهما إلى إدارة إدارة الصحة والسلامة والبيئة للحفظ فى الأرشيف مع إكمال سجل سلامة المهام بإستخدام التدريب (START)

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس

فكر .. لا حوادث . افعل .. لا حوادث

جميع الحقوق محفوظه – إعمل بيزنس

شكراً لكم

جميع الحقوق محفوظة – إعمل بيزنس