

# لخص الاجراءات المطلوبة لتفادى خطر الاتصال ب الخدمات المدفونة تحت الارض ؟

► -ويمكن تحقيق منع الاصطدام بالخدمات المدفونة عن طريق استعمال أنظمة آمنة للعمل جنباً الى جنب مع معدات الكشف عن هذه الخدمات عن بعد. -ينبغي الحصول على مخططات توزيع الخدمات مثل كابلات الكهرباء بمكان الحفر قبل البدء باعمال الحفر ، وهي تظهر مكان الخدمات المدفونة بالضبط، ولكن تعطي مؤشراً تقريبياً على موضع وجود الخدمات. -يجب تحديد موضع الخدمات المدفونة باستعمال معدات كشف الكابلات بالاستشعار عن بعد ويمكن استعمال مختلف الأجهزة لكشف أنواع مختلفة من الخدمات مثل الكشف عن المعادن، و كاشف الكابل، والرادار الأرضي. - ينبغي إزالة التربة عن الخدمات المدفونة بحذر باستعمال الحفر الحذر اليدوى -ينبغي تحديد الخدمات المكشوفة للتأكد من كونها تلك التي كانت متوقعة، وأن تعلم بوضوح بحيث يتم رؤيتها موضعها بسهولة. قد يكون من الضروري دعم هذه الكابلات او الخطوط لكي لا تنهارمثل أنابيب الغاز على سبيل المثال التي يتم إزالة الأرض من تحتها. - يمكن الآن البدء بالحفر بالمعدات الميكانيكية. -يجب وضع علامات تحذيرية من ان هناك خطوط او كابلات للطاقة بمكان العمل

# لخص الاجراءات اللازمة للحد من المخاطر التي قد يتعرض لها العمال عند تنفيذ اعمال حفر فى احدى مواقع البناء ؟ .

1. يجب ان تتم اعمال الحفر طبقا لتصميم مهندس اعمال حفر
2. دعم جوانب الحفر عن طريق الواح خشبيه وتثبيتها باوتاد عريضه او عن طريق تميلل جوانب الحفر
3. ابعاد و التحكم بالمرور والسيارات لتجنب سقوطها باعمال الحفر – استخدام التحذيرات السمعيه والبصريه
4. نظام عمل امن – تصريح اعمال حفر
5. موقع الحفر يجب ان يكون مضاء جيدا فى الليل
6. تميلل جوانب الحفر لمنع سقوطها
7. توفير سلاالم للدخول والخروج وتوفير مناطق امنه ومدعمه وممرات لعبور الافراد والمشاه عبر اعمال الحفر .
8. تحديد ووضع علامات على الخدمات المدفونه تحت الارض مثل الاشرطه البلاستيكية الملونة
9. تحديد الموقع وتحديد مسارات للمركبات والمنشآت والمعدات

# علي أي عمق يتم تجهيز ممرات امنه وسلاالم للعاملين؟

► 4 قدم 125 سم

# ماهي المسافه المسموح بها لوصول العامل الي سلم الحفر؟

► 25 قدم (7و6 مترا)

# ما هي المسافة الآمنة لتخزين ناتج الحفر بعيد عن الحفر؟

► مسافة 60 سم من حافة الحفرة على الأقل حتي لا يسقط إلي داخل الحفرة

# ما هو اقصى ارتفاع لنواتج الحفر؟

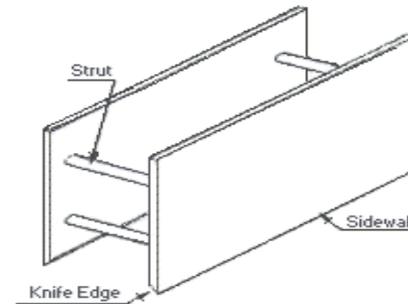
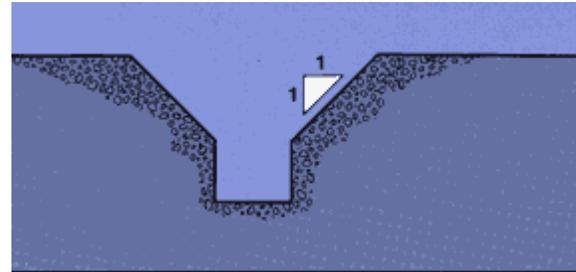
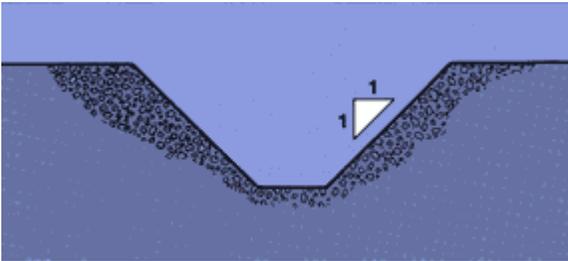
- ▶ يجب ألا يزيد ارتفاع ناتج الحفر علي جانبي الحفرة عن مرة ونصف المسافة بين ناتج الحفر والحفرة (ألا يزيد عن 90 سم).
- ▶ الشده المعدنيه

# ما هو الارتفاع الذي يبدأ عنده استخدام وسائل الحماية من السقوط؟

▶ تتطلب مواصفات الأوشا ضرورة توفير وسائل لمنع السقوط عند العمل على إرتفاع 6 قدم (1.8 M) أو أكثر

# اذكر وسائل منع انهيار جوانب الحفر ؟

- ▶ وسائل منع انهيار جوانب الحفر:
- ▶ يجب منع انهيار جوانب الحفرة علي العاملين داخلها وذلك باتباع إحدى الطرق الآتية
- ▶ تميل جوانب الحفرة إلي الخارج بما يتناسب مع عمقها ونوع التربة.
- ▶ تدعيم وتقوية جوانب الحفرة بألواح خشبية طولية وعرضية وتثبيتها بمسامير لمقاومة الضغط المحيط بالتربة.
- ▶ استخدام الحواجز سابقة التصنيع Shields

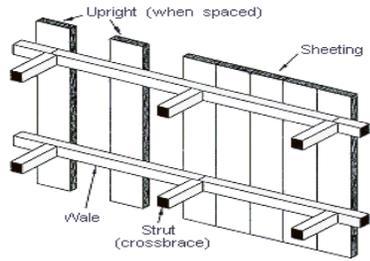


# تابع اذكر وسائل منع انهيار جوانب الحفر ؟

## ▶ تمييل جوانب الحفرة:

▶ تعتمد زاوية ميل جوانب الحفرة على نوع الحفرة (فى حالة الحفر التى لا يزيد عمقها عن 20 قدم (6متر) وذلك على النحو الأتى:

زاوية الميل	الإرتفاع / العمق	نوع التربة
90 درجة	عمودى مستقيم	التربة الصخرية
53 درجة	1 : 3/4	التربة نوع A
45 درجة	1 : 1	التربة نوع B
34 درجة	1 : 1 1/2	التربة نوع C



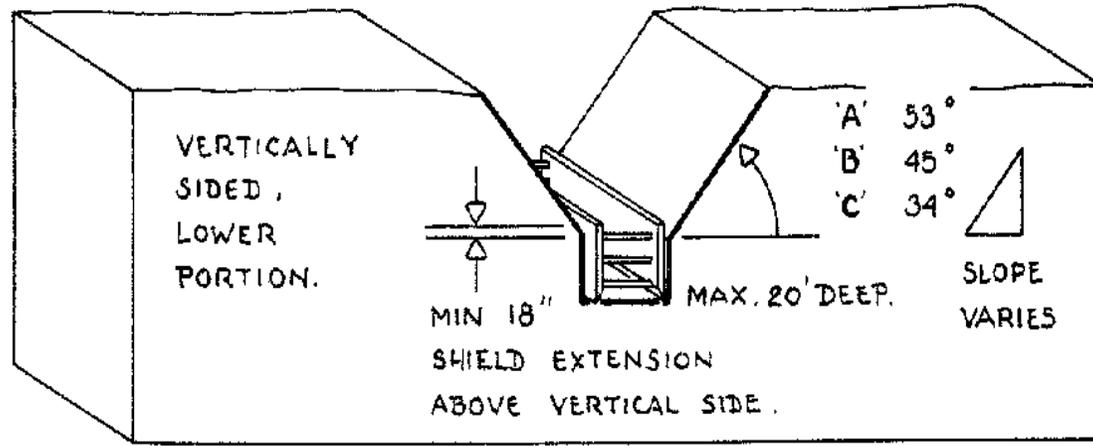
## 1. نظام تدعيم جوانب الحفرة:

فى هذا النظام يتم تثبيت ألواح من الخشب أو من الألمنيوم على جوانب الحفر لمنع انهياره ويستخدم هذا النظام عندما يكون من غير العملى إستخدام نظام تمييل الجوانب.

# تابع اذكر وسائل منع انهيار جوانب الحفر ؟

## نظام الحواجز سابقة التصنيع:

من أفضل وسائل الحماية من انهيار الجوانب فى أعمال الحفر حيث يتم إستخدام حواجز تتناسب حجم الحفرة ويتم إنزالها داخل الحفرة فتوفر الحماية اللازمة للعاملين.  
كما يمكن إستخدام الحواجز السابقة التجهيز مع نظام تميل جوانب الحفرة & مع الأخذ بالإعتبار ضرورة بروز حافة الحاجز عن بداية الميلان بمسافة لا تقل عن 18 بوصة (45 سم).



# ماهى مخاطر اعمال الهدم واذكر الاجراءات الرقابية لتقليل مخاطر اعمال الهدم؟

- ▶ المخاطر
- ▶ سقوط العامل من ارتفاع من المبنى المراد هدمه ، أو السقوط على نفس المستوى
- ▶ اصطدام الحطام المبنى ومخلفات الهدم بالمارة و العاملين و الانهيار المبكر لهيكل المبنى
- ▶ التعرض لاستنشاق الغبار والأدخنة خلال عمليات الهدم مخاطر المناولة اليدوية من جراء الشيل و النقل اليدوى لمخلفات الهدم
- ▶ التعرض لمادة الأسبستوس وغيرها من المواد الخطرة اذا كانت مستعملة بالمبنى المراد هدمه
- ▶ التعرض للضوضاء والاهتزاز من المعدات المستخدمة باعمال الهدم
- ▶ الحرائق والانفجارات والصدمات الكهربائية نتيجة عدم فصل و تأمين الخدمات مثل الكهرباء و الغاز و المياه بالمبنى المرادهدمه

# حدد المخاطر الرئيسية المرتبطة بأعمال الهدم ؟

- ▶ مخاطر سلامة وهي سقوط الافراد /سقوط الاشياء /السقوط المبكر للمبنى /اقلاب /الحريق والانفجار / الكهرباء / الاحتكاك بالخدمات الارضية والعلوية
- ▶ مخاطر صحية :التعرض للتراب والغازات والدخانوالابخرة /التعرض للاسبيستوس /التعرض للرصاص / التعرض للسيلكا /الضوضاء /الاهتزاز /الاشعاع المؤين /المخاطر البيولوجية
- ▶ مقاول يقوم باعمال الصيانة علي سطح هش قابل للكسر في مبني تصنيع كبير

# واذكر الاجراءات الرقابية لتقليل مخاطر اعمال الهدم؟

## ▶ الاجراءات الرقابية لتقليل المخاطر

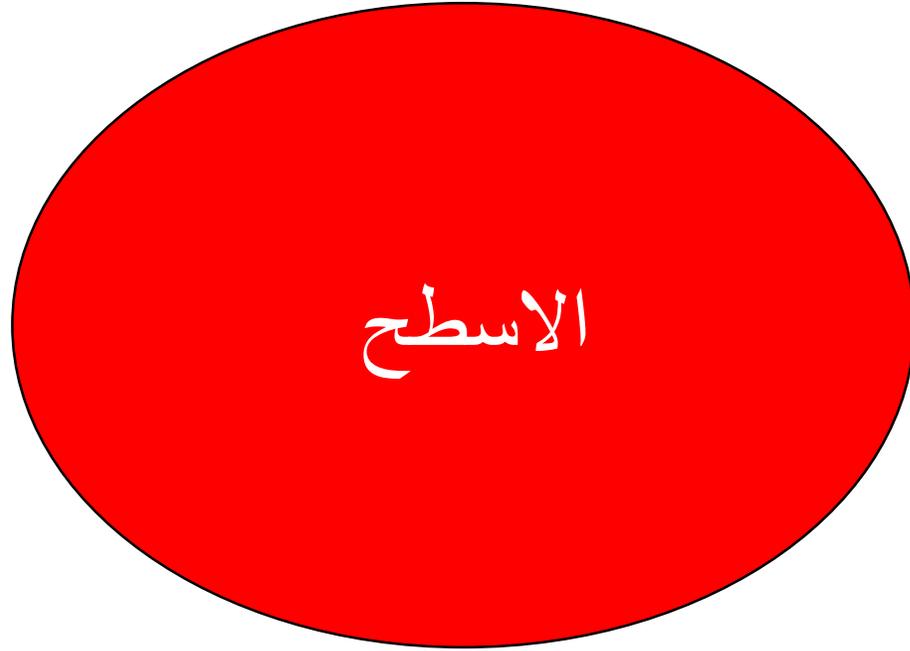
1. عمل تقييم المخاطر كافي و مناسب لعملية الهدم
  2. فحص موقع العمل بواسطة شخص كفاء ومسؤول
  3. ترتيبات لحماية العمال والجمهور من المواد الخطرة مثل الاسبستوس و مخلفات الهدم المتساقطة واستصدار تصريح اعمال هدم ، و استخراج شهادة PTW
  4. اتباع نظام عمل آمن لاعمال الهدم ؛ عزل المبنى المراد هدمه عن مصادر الطاقة المختلفة ... الخ
  5. ترتيبات خطة الاستجابة للطوارئ؛ الإسعافات الأولية، و مكافحة الحرائق ... الخ
  6. اختيار مقاول الهدم على معايير جيدة و ان يكون متخصص باعمال الهدم و العاملين لديه اكفاء من حيث الخبرة و المهارة و التدريب
  7. استخدام نعدات الوقاية الشخصية للوقاية من خطر الضوضاء و الاتربة و حماية الراس و الجسم من المخلفات المتطايرة و المتساقطة
  8. استخدام وسائل للحماية من خطر السقوط مثل حزام الشخصى لمنع السقوط السفتى هارنس
- 37 استخدام الانبوب الامن لانزال المخلفات المبنى من الادوار العليا بامان

# ما هي الاجراءات الرقابية والتحكم فى المخاطر اعمال البناء؟

- ▶ سياج محيط متين حول منطقة العمل واستخدام علامات ارشادية ، تخطيط مكان العمل و تحديد .
- ▶ مسارات للمعدات الثقيلة و ممرات للمشاة وجود مداخل و مخارج آمنة الى الموقع اعمال الحفر .
- ▶ موظفو امن على مدار ٤٢ ساعه .
- ▶ اضاءة جيدة على الموقع وعلى الحافة اعمال الحفر وعلى حدود موقع الانشاءات .
- ▶ نظام جرس انذار للموقع فى حالات الطوارئ و الحريق و عمل خطة الاستجابة لحالات .
- ▶ الطوارئ بالموقع ازالة جميع الاجهزة المتنقلة الكهربائية الى اماكن التخزين الامنة

# تابع اجابة الاجراءات الرقابية والتحكم فى المخاطر اعمال البناء؟

1. منع استخدام السقالة باستخدام لافتة استخدام السقالة .
2. تخزين كل المواد الكيميائية بالمخزن المخصص للمواد الكيميائية
3. تغطية او وضع حاويز على اماكن الحفر و عمل نقاط عبور مؤمنة لعبور العاملين عبر اعمال الحفر بامان.
4. عدم السماح للعمال المارة ان تتواجد اسفل اعمال الرفع بالاوناش .
5. توفير تدريب للعاملين اولى للسلامة والصحة المهنية قبل التواجد بمكان الانشاءات



# لخص الاحتياطات الواجب اتخاذها عند تنفيذ اعمال ترميم على الاسطح المائلة للمبنى ؟

1. عمل تقييم مخاطر خاص بعملية الترميم
2. تطبيق نظام العمل الامن
3. الاخذ في الاعتبار المواد على الاسطح والحالة الجوية
4. وجود طريق امنه للدخول و الخروج من على الاسطح
5. استخدام السقالات والسلالم بطريقة امنه
6. الاشخاص المدربين والمصرح لهم بالعمل على الاسطح فقط
7. استخدام مهمات وقاية ومعدات حماية من السقوط مثل حزام الامان
8. استخدام شبكات السلامة لحماية العاملين والمارة من خطر سقوط الادوات
9. عمل ممر امن للتخلص من المخلفات
10. توفير حماية الحافة من خطر السقوط بواسطة الدرايزين (جاردريل)
11. اخلاء المنطقة بالاسفل من المارة باستخدام حواجز لحمايتهم من تساقط معدات او مخلفات

# لخص الاحتياطات التي قد تكون لازمة عند القيام باصلاح الاسطح المستوية فى المباني ؟

► الاجابة مثل السؤال السابق المعنى بالاسطح المائلة بالاضافة الى: فحص و تفتيش مادة السطح المستوى و بيان مدى اهترائها و هل سوف تتحما وزن العامل ، تحديد نطقة الدخول و الخروج الامن من و الى السطح المستوى و يجب او تكون امنه ، اخلاء المنطقة اسفل السطح المستوى لمنع سقوط الادوات او المخلفات على المارة داخل المبنى ، تحديد اسلوب امن مثل استخدام انبوب المخلفات لانزال المخلفات من السطح المستوى ، استخدام وسيلة منع سقوط مثل الجهاز الشخصى لمنع السقوط او شبكة السلامة و يفضل عمل حاجز درابزين مع شفة اصبعية للحماية من السقوط ، عدم السماح لاي فرد بالتواجد بمنطقة السطح المستوى الا العمال الاكفاء المدربين ، المتابعة و الاشراف اثناء العمل.

## هناك اعمال صيانة يجب ان تنفذ عي سقف مدرسة ما هي الاجراءات الوقائية لتقليل خطر هذا السطح علي العمال ؟

- ▶ **اولا : يكون مرتبط بطبيعة العمل ولكن اولا يجب فحص حالة السطح لايجاد هل به هناك مواد قابل او استخدام السقالة المعلقة وشرط - توفير وسيلة للوصول الي السطح عادة اقامة سقالة - للكسر - في كليهما توفير حواجز الامان وحواجز العدة وذلك للحفاظ علي الاشخاص والمعدات من السقوط توفير علامات وحواجز حول المنطقة التي تحتوي علي مواد قابلة للكسر او تغطيتها لمنع سقوط الافراد عليها وتشمل الاحتياطات الأخرى نقل الأدوات والمواد إلى السطح وإزالة النفايات، واستخدام معدات الوقاية الشخصية المناسبة مثل الخوذات والأحذية وتوظيف العمال الأكفاء للقيام بمثل هذه الاعمال**

النزلاق

## حدد اربعة مخاطر محتملة يمكن ان تتسبب فى حدوث الانزلاق او التعثر ؟

1. وجود كابلات ممددة على الارضية
2. الاستطدام بالعربات المتحركة والاجزاء الثابتة
3. وجود انسكاب على الارض او زيوت
4. عدم وجود نظافة عامة فى بيئة العمل
5. وجود بروزات ارضية و عوائق بالارض

## حدد الاجراءات الرقابية التى يمكن استخدامها لتقليل المخاطر بالانزلاق والتعثر ؟

1. استعمال السطوح المانعة للانزلاق
2. تصميم ممرات المعدات بعيدا عن ممرات الافراد
3. استعمال العلامات الارشادية ومهمات الوقاية الشخصية
4. عمل نظافة وتفتيش دورى لبيئة العمل
5. السيطرة على انسكاب المواد وتصريفها وتنظيفها
6. مستوى اضاءة جيد بمكان العمل
7. ازالة العوائق و المخلفات من الارضيات
8. ازالة الكابلات الممددة على الارضيات و الحفاظ على الارضية بمستوى واحد

السلام

# ماهى مخاطر العمل على السلالم والاجراءات الرقابية لها ؟

## المخاطر

1. السقوط من ارتفاع اثناء العمل
2. سقوط و انحراف السلم الى جنب ثم السقوط
3. انزلاق قاعدة السلم ثم السقوط
4. سقوط الاجسام الصلبة من على ارتفاع على المارة و المشاة
5. الاتصال و التماس بخطوط الكهرباء العلوية
6. التكهرب اثناء استخدام السلالم المعدنية لصيانة الكهرباء

# السلام والاجراءات الرقابية لها ؟

1. عدم استخدام السلم للعمل بالقرب كابلات كهرباء الضغط العالى
2. تثبيت السلم على قاعدة صلبة مستويه صلبة لكى لاتميل قواعد السلم
3. زاوية السلم المثلى هي ٥٧ درجة او بعد اقدم السلم عن احاط مسافة ربع ارتفاع الحائط
4. يجب ربط السلم بالمبنى او شيء صلب بحيث يصبح اكثر ثباتا
5. منع استخدام السلام المعدنية فى صيانة اعمال الكهرباء
6. يجب ان يمتد السلم ثلاث درجات او مسافة متر واحد اعلى مستوى سطح العمل المراد الصعود عليه
7. فقط شخص واحد يجب ان يصعد على السلم بالمرة الواحدة و يستخدم قاعدة ثلاث نقاط تثبيت كلتا اليدين و قدم للصعود
8. لاشيء يجب ان يحمل بالايدي عند صعود او تسلق السلم وتكون كلتا الايدي خالية لتتمكن من القبض على السلم اثناء الصعود
9. السلام الخشبية لا يجب ان يكون عليها اى طلاء لانه من الممكن ان يطمس اى عيوب او تلف بالسلم

حدد الطرق التي يمكن من خلالها منع الحوادث الناتجة عن استخدام السلالم المحمولة كوسيلة للوصول ؟

– وضعة بزاوية مناسبة – مناسب للعملية وغير موصل – استخدام السلم الذي تم فحصة ظروف الطقس مناسبة للعمل

▶ استناد السلم بقدميه على سطح ثابت /بنسبة واحد الى اربعة ان تكون المسافة بين السلم /ان يكون مناسباً للغرض وان يكون قد خضع للتفتيش /ان يكون مثبت من اعلى /وجود ثلاثة درجات اضافية /يستخدم لشخص واحد /ان تكون درجات السلم نظيفة وغير قابلة للانزلاق /الاحتفاظ بثلاث نقاط اتصال بين الشخص والسلم / ان تستخدم كوسيلة للصعود وليست للعمل /استخدام مهمات الوقاية الشخصية

ما هي الزاويه المطلوبه لميل السلم اثناء العمل؟

▶ 30 الي 50 درجه

ما هي المسافه المطلوبه لبروز السلم فوق سطح العمل؟

▶ 1 متر

# ما هي اقصى مسافه يقطعها العامل للوصول لسلم الحفر؟

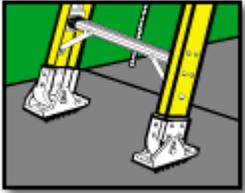
► يجب تجهيز الحفرة (في حالة الحفر المفتوح والخنادق) بممرات آمنة وسلالم بحيث لا تزيد المسافة التي يقطعها العامل للوصول إلى السلم عن 8 متر (25 قدم) مع ضرورة إمتداد السلم لمسافة لا تقل عن متر

# ما هي شروط درجات السلم؟

▶ درجات السلم يجب أن تكون متوازية والمسافة بينها منتظمة بحيث لا تقل المسافة بين درجات السلم عن 10 بوصة (25 سم) ولا تزيد عن 14 بوصة (36 سم)

# ما هي التعليمات العامة عند استخدام السلم؟

- ▶ يجب المحافظة على نظافة جميع السلالم وخلو درجاتها من الزيوت والشحوم أو أية مواد أخرى مسببة للانزلاق والسقوط.
- ▶ عدم تحميل السلالم بأكثر من الحمولة القصوى المقررة لها ، والتي يحددها مصنعوا هذه السلالم.
- ▶ يتم إستخدام السلالم فقط فى الأغراض المخصصة لها.
- ▶ يتم إستخدام السلالم على أسطح ثابتة ومستوية ، ما لم يتم تثبيتها لمنع حركتها أثناء الإستعمال.
- ▶ عدم إستخدام السلالم على أسطح زلقة ما لم يتم تثبيتها وتأمينها أو أن تكون مزودة بمانع للانزلاق لمنع حركتها.

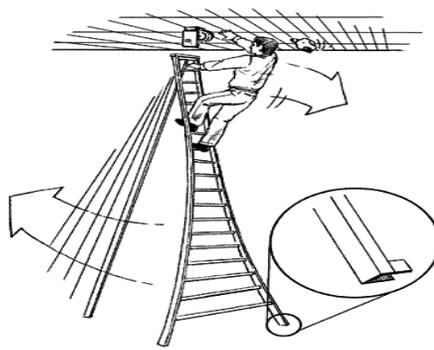
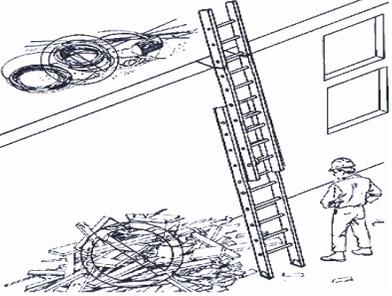


# تابع ما هي التعليمات العامه عند استخدام السلم؟

► في حالة إستخدام السلالم في الممرات أو أمام الأبواب ، يجب تثبيت السلالم جيدا ووضع لافتات التحذير المناسبة للتنبيه لمنع وقوع الحوادث كذلك يتم إستخدام الحواجز المناسبة.



► يجب الحفاظ على المنطقة أسفل السلم وأعلى السلم خالية من أية مواد خطرة أو مسببة للإنزلاق والسقوط  
► غير مسموح بالحركة أو إمتداد أو إستطالة السلالم أثناء إستخدامها



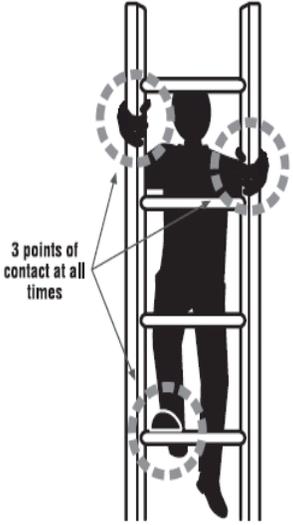
# تابع ما هي التعليمات العامه عند استخدام السلم؟

▶ ضرورة استخدام السلالم المغطاة بمواد غير موصلة للتيار الكهربائي (Fiberglass) في قوائم السلم وذلك عند العمل في الدوائر الكهربائية.

▶ في حالة الصعود أو النزول من السلم يجب أن يكون وجه العامل قبالته.

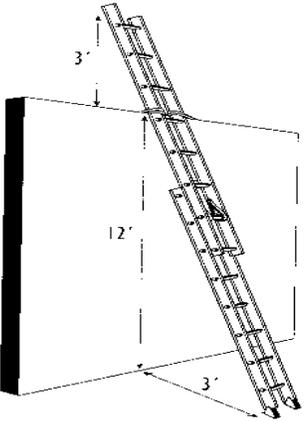
▶ عند استخدام السلالم النقالى ، يجب استخدام النقاط الثلاث للإتصال بالسلم

● في حالة وجود 25 عامل أو أكثر يعملون على منصة أو مكان مرتفع فى موقع الإنشاءات فيجب توفير أحد السلالم المزدوجة Double-Cleated Ladder أو توفير سلمان أو أكثر وذلك لسهولة الصعود والنزول من سطح العمل.



# تابع ما هي التعليمات العامه عند استخدام السلم؟

- درجات السلم يجب أن تكون متوازية والمسافة بينها منتظمة بحيث لا تقل المسافة بين درجات السلم عن 10 بوصة (25 سم) ولا تزيد عن 14 بوصة (36 سم)
- غير مسموح بدهان السلالم الخشبية وذلك حتى لا يتم تغطية أية عيوب بالسلم أو تشققات.
- عند إسناد السلم على الحائط فيجب ألا تزيد المسافة بين قاعدة السلم وقاعدة الحائط عن  $\frac{1}{4}$  طول الحائط المسند عليه السلم ، كذلك من الضروري أن يمتد السلم بمسافة لا تقل عن 3 قدم (36 بوصة) فوق السطح المراد الوصول إليه.



## السلم ذو القاعدة Stepladders

- غير مسموح باستخدام الدرجة الأخيرة من السلالم ذات القاعدة ما لم يكن مزودا بدرابزين مناسب للحماية من خطر السقوط.



Above: A step platform can provide a stable work surface.

# تابع ما هي التعليمات العامة عند استخدام السلم؟

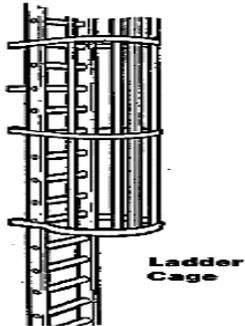
- ▶ يجب عدم استخدام الجزء الخلفي للسلم ذو الدرجة (القاعدة) ما لم يكن مصمما لذلك.
- ▶ يجب إغلاق القفل Spreader بين الجزء الأمامي والجزء الخلفي وتأمينه تماما قبل استخدام السلم



Lock Spreader

## السلم الثابتة: Fixed Ladders

• في حالة الطول الكلي للتسلق على السلم الثابتة يزيد عن 24 قدم (7.3 متر) فيجب تزويد السلم بأجهزة تأمين أو بحبل سلامة Self-Retracting Lifeline ، كذلك توفير بسطة (Rest Platform) كل 150 قدم (45.7 مترا). أو يتم تزويد السلم الثابت بقفص حماية (Cage) وتقسيم ارتفاع أطوال السلم إلى أجزاء مختلفة تبادلية بحيث لا يزيد طول كل جزء من هذه الأجزاء عن 50 قدم (15.2 مترا) مع تبديل وضع كل جزء (تبادلي) مع توفير بسطة كل 50 قدم.



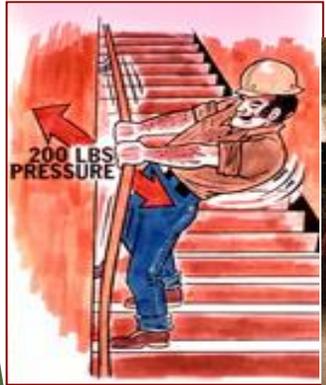
Ladder Cage

• يجب أن يمتد القفص الواقى للسلم الثابت أعلى السطح بمسافة لا تقل عن 42 بوصة (1.1 مترا).

# تابع ما هي التعليمات العامة عند استخدام السلم؟

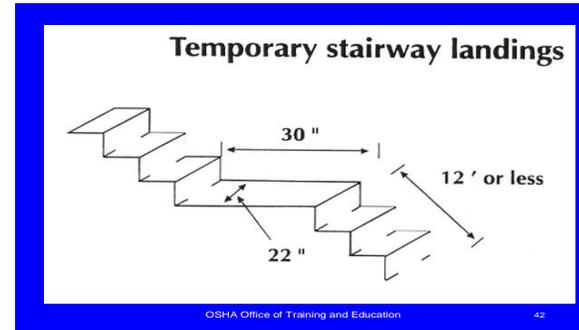
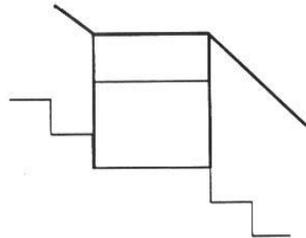
## القواعد الخاصة بالدرج: Rules for Stairways

إذا زادت عدد درجات الدرج عن ثلاث درجات (أربعة وأكثر) أو زاد ارتفاع الدرج عن 30 بوصة (76 سم) فيجب تزويد الدرج بدرابزين مناسب على أن يتحمل الجزء العلوي من الدرابزين قوة مقدارها 200 رطل.



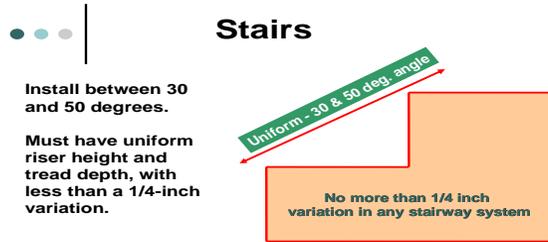
• يجب تزويد كل درج يبلغ ارتفاعه 12 قدم (3.7 متر) أو أقل ببسطة يبلغ عمقها 30 بوصة (76 سم) ولا يقل عرضها عن 22 بوصة (56 سم) مع ضرورة توفير الدرابزين المناسب لهذه البسطة للحماية من خطر السقوط.

12.) Stairway landings must be guarded



# تابع ما هي التعليمات العامة عند استخدام السلم؟

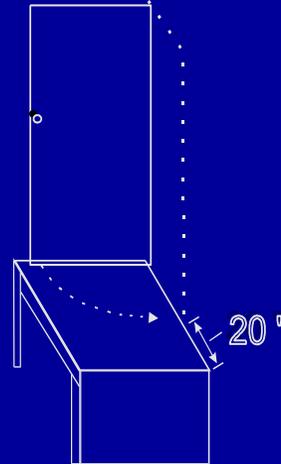
► يجب أن يتم تركيب الدرج في مكان العمل بزاوية ميلان مع الأفقى بين 30 درجة ، 50 درجة ويكون مقدار التغير بين عمق درجة السلم وإرتفاعها لا يزيد عن 1/4 بوصة.



• في حالة وجود باب يفتح على بسطة الدرج فيجب إمتداد طول البسطة (عمقها للداخل) بمسافة لا تقل عن 20 بوصة (51 سم) بعد المسافة الخاصة بدوران الباب.

## Platforms and Swing Doors

Where doors or gates open directly on a stairway, provide a platform that extends at least 20 inches beyond the swing of the door.



# كم نقطه يجب استخدامها للاتصال بالسلم النقال عند استخدامها؟

ثلاث نقاط ▶

# السقالات

## حدد ما هي الاسباب التي تؤدي الي انهيار السقالة ؟

► لم تكن مخصصة للعمل الذي استخدمت من اجله/تركيب غير صحيح /وحالة الارض التي تركيب غير مكتمل تم التركيب عليها /جيدة مكونات السقالة في حالة غير /تغيير أو تداخل شخص غير مسئول في السقالة / تحميل زائد أو غير متساوى /الاصطدام بواسطة المرور والسيارات / بسبب الطقس السيئ مثل الرياح الشديدة

# حدد الاحتياطات الواجب اتخاذها للحد من المخاطر التي يتعرض لها العمال عند العمل على السقالة ؟

- ▶ تشييد السقالة على ارض صلبة باستخدام قاعدة والواح منفردة / ان يقوم اشخاص مؤهلون بالاشراف على تشييدها والتفتيش عليها وصيانتها واحداث اى تغييرات عليها / ان تكون مناسبة للمهمة وموثقة / توفير الدعامات الكافية وربط السقالة الى المبنأو الهيكل / توفير وسائل للحماية اذا كانت السقالة بجانب طرق مرورية / التاكيد على التفتيش على السقالة بواسطة شخص كفاء قبل الاستخدام واثناء الاستخدام وبعد اى تغيير يطراء عليها / فى اى ظروف قاسية للطقس

# حدد متى يمكن أن يتم التفتيش على السقالة ؟

► قبل العمل / خلال فترات دورية حسب نوع السقالة / بعد أى تغيير قد يطرء عليها / فى اعقاب أى ظروف طقس قاسية او عقب انهيار او نشوب حريق

# ما هي اجراءات التحكم عن تشييد سقالة غير مستقلة ؟

▶ الاجراء الأول التأكد من أن تصميم السقالة مناسب للاستخدام المقصود منها والوزن المتوقع أن تحمله . على أرض ثابتة، وذلك باستخدام مكونات من نوعية جيدة، وعندئذ فإنه يجب أن يتم تقام من قبل أشخاص مختصين ارتداء معدات الوقاية الشخصية المناسبة مثل أجهزة مانع السقوط . السقالة ينبغي أن تكون مربوطة بإحكام إلى هيكل العمل ولا تستخدم الا بعد الانتهاء منها \* .ينبغي أن تؤخذ الاجراءات اللازمة لحماية السقالة من التلف مثل مرور المركبات، وينبغي أن تكون خاضعة لتفتيش دقيق قبل أن يتم استخدامها

# اذكر انواع الشده المعدنيه؟

► السقالات الهيكلية (ذات الإطار) Frame Scaffolds.

► 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.

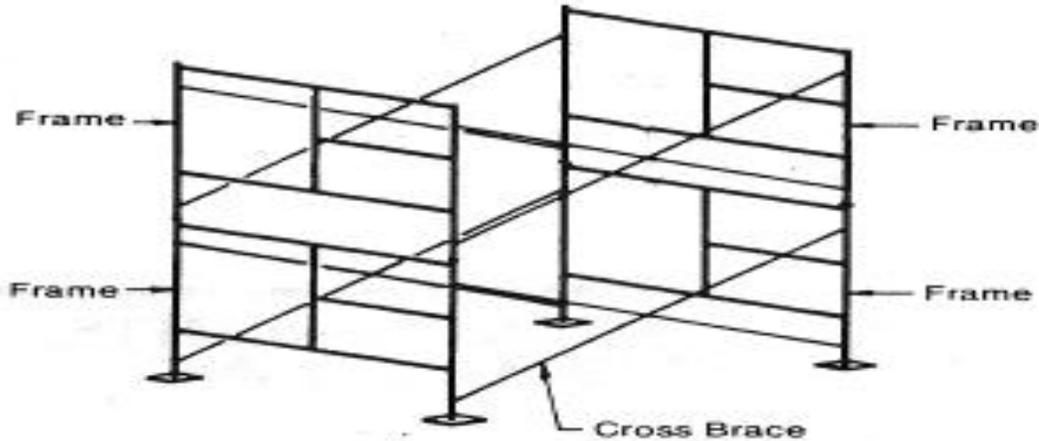


Fig. 1.1 Frame Scaffolding

# تابع اذكر انواع الشده المعدنيه؟

- ▶ 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.

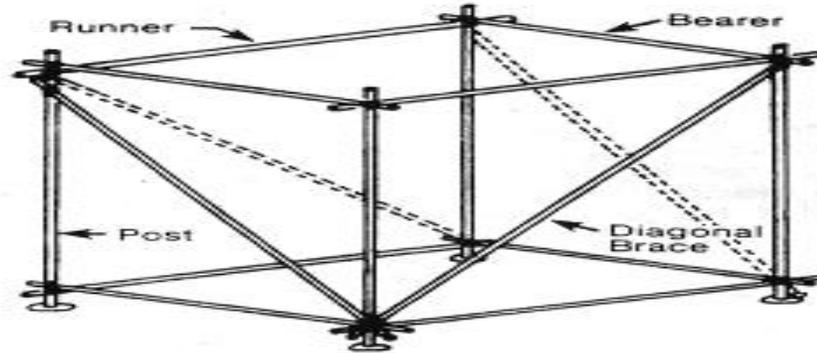


Fig. 1.2 Tube and Clamp Scaffold

# تابع اذكر انواع الشده المعدنيه؟

السقالات النموذجية Modular System Scaffolds ▶

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

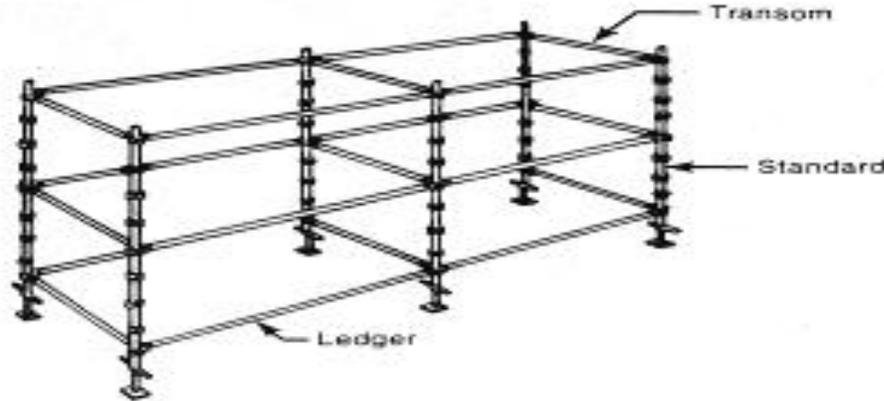
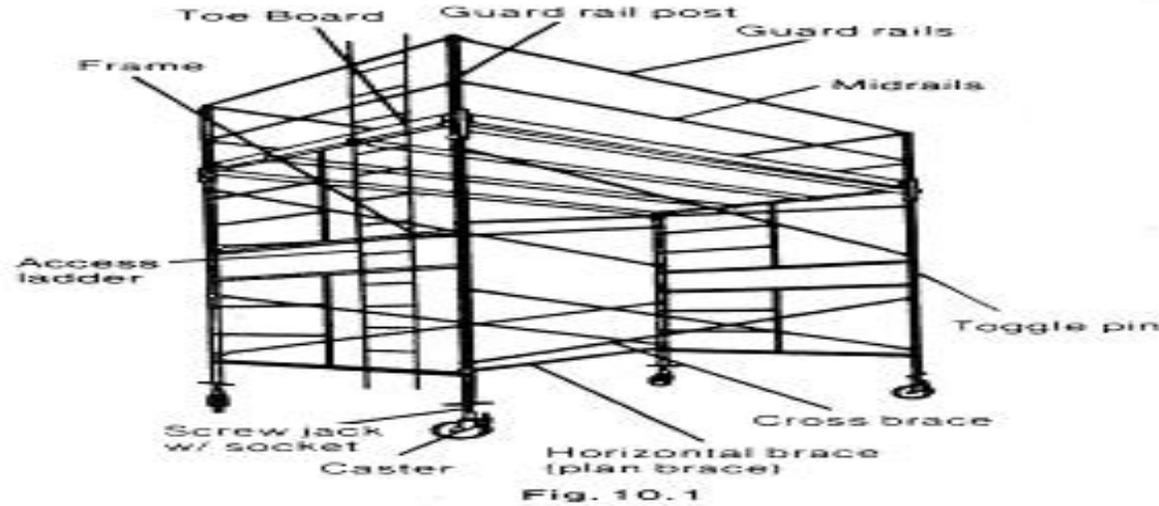


Fig. 1.3 Modular System Scaffold most popular in commercial applications such as access to buildings and industrial applications such as power utility boilers and chemical refineries.

# تابع اذكر انواع الشده المعدنيه؟

## السقالات المتحركة Rolling Scaffolds.

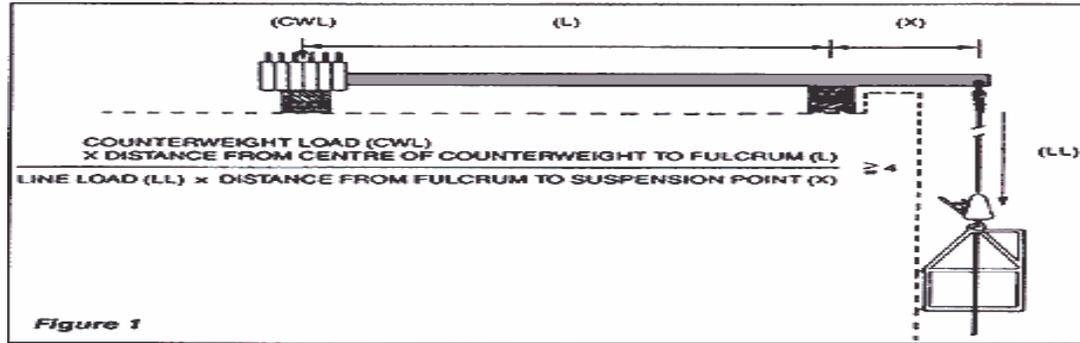
يستخدم هذا النوع من السقالات في عمليات الطلاء والتركيبات الكهربائية وصيانة أجهزة التكييف والتدفئة ،  
وللسقالات المتحركة عجلات في قاعدتها ولها وسائل تأمين لتثبيتها ومنع حركتها أثناء العمل.



# تابع اذكر انواع الشده المعدنيه؟

## السقالات المعلقة

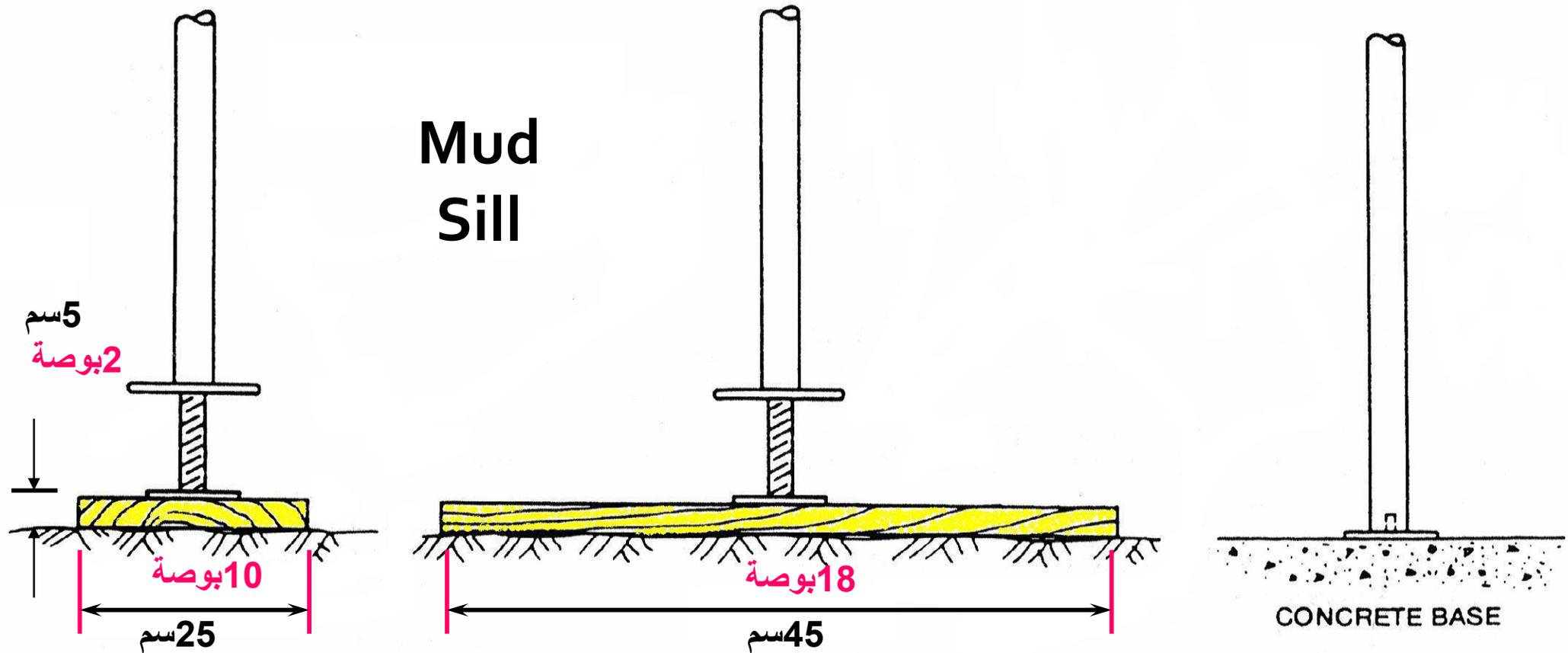
- ▶ معامل الأمان لهذا النوع من السقالات هو 4 : 1
- ▶ معامل الأمان لوحدات الربط والتعليق هو 6 : 1
- ▶ يتم تقصير طول الجزء المعلق من قضيب التثبيت وإطالة الجزء المثبت على سقف المبنى وذلك لتقليل الأوزان التي يتم إتيان السقالة بها Counter Weight
- ▶ يتم ربط العاملين بهذا النوع من السقالات بواسطة حزام براشوت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



# FOUNDATIONS/SOILS الأساس والتربة

▶ تعتمد قوة ومتانة السقالة على متانة الأساسات والقواعد ومدى استقرار الأرض والتربة تحت السقالة ، والتي كان لها تأثير مباشر في انهيار العديد من السقالات .

▶ لا بد من تركيب قواعد أسفل جميع القوائم الأساسية والتأكد من عدم غوص هذه القواعد في التربة بوضع ألواح خشبية إضافية تحت القاعدة (Base Plate) .



في أماكن تواجد التربة الهشة أو تواجد الوحل ، يجب الحفر ← وإزالة هذه الطبقة الهشة من التربة ، واستبدالها بطبقة متماسكة

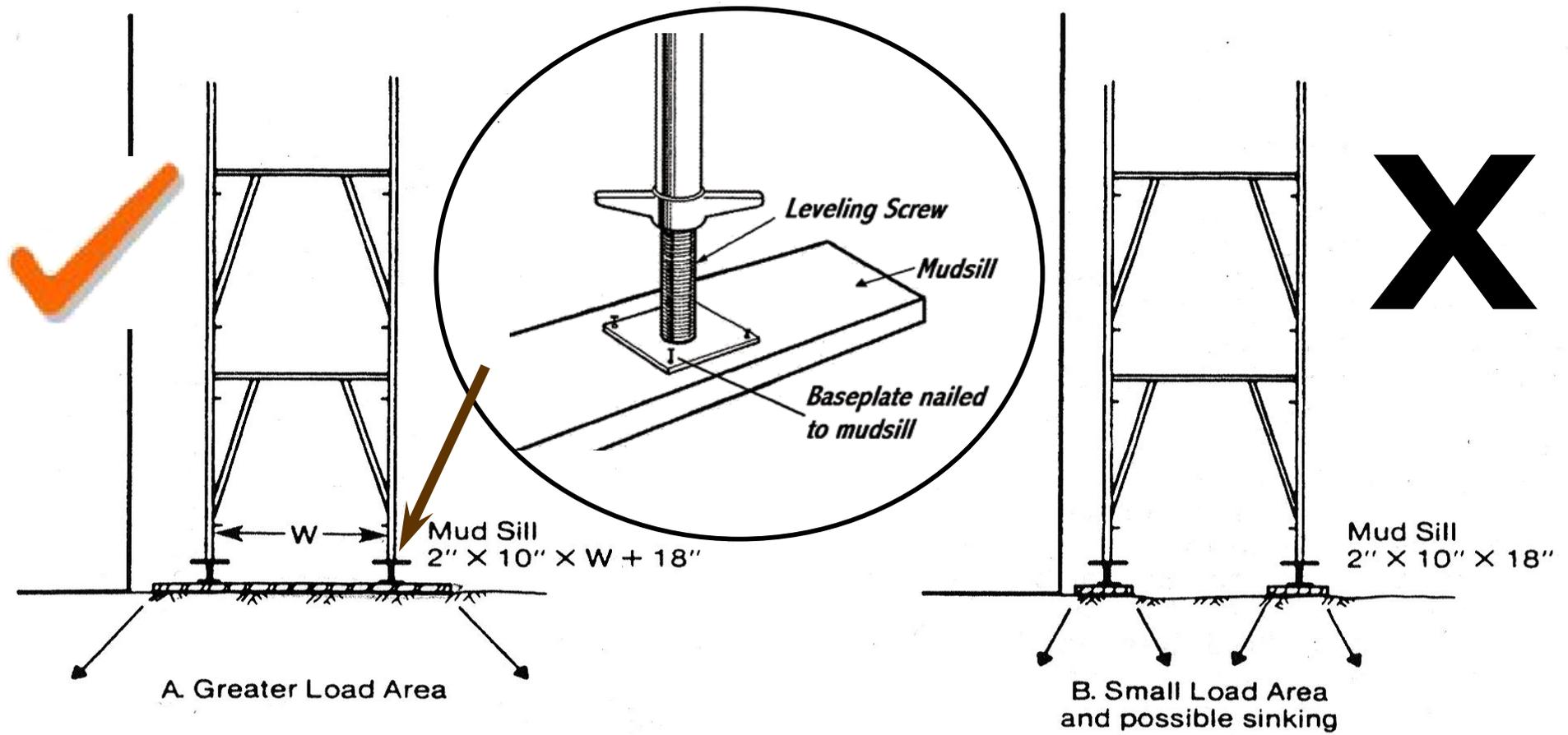


Fig. 4.2

أو يتم استخدام لوح من الخشب بسمك 2 بوصة وطول  
 10 بوصة (25 سم) وعرض يساوي عرض السقالة (W) +  
 بروز يساوي 9 بوصة (23 سم) من كلا الجانبين .

# علي أي مسافه يتم ابعاد السقالات عن اسلاك الكهرباء؟

► 10 قدم 3م وكل فرق جهد 50 كيلو فولت وكل 10 كيلو فولت زياده نبعد 1متر

ما هي المسافات المسموح بها اوفر لاب للاخشاب المكونه لمنصه  
السقاله وكذلك البروز الخارج منها؟

► من(15-30) سم 6-12 بوصة

# ما هو ارتفاع وافي القدم علي المشايه في الشده المعدنيه؟

► ايقل 3.5 بوصه (10) سم

# ما هو اقل عرض لمنصه السقاله؟

► 18 بوصة 45 سم



# كيفية الحماية من المعدات والمواد المتساقطة؟

▶ الحماية من مخاطر المواد والمعدات المتساقطة:

▶ : Protection From Falling Objects

▶ 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.

▶ 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.

# تابع كيفية الحماية من المعدات والمواد المتساقطة؟

- ▶ عندما يتم استخدام نظام الحواف Toeboards للحماية من خطر المواد المتساقطة يجب أن يتم تركيب هذه الحواف من جميع الجوانب ويجب أن تكون قادرة على تحمل قوة مقدارها 50 رطل عليها من جميع الإتجاهات، كما يجب ألا يقل ارتفاعها عن 4 بوصة (10 cm) مع عدم وجود فتحات بها يزيد مساحتها عن 1 بوصة.
- ▶ في حالة زيادة ارتفاع المواد فوق سطح العمل عن ارتفاع الحواف يتم تركيب شبك أعلى هذه الحواف حتى المواسير الوسطى للدرازين.

# كيف يتم فحص واستلام الشده المعدنيه؟

- ▶ متطلبات وإشتراطات عامة:
- ▶ كل ثقالة 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.
- ▶ الحواجز الواقية (الوردمانات) القياسية تصنع من الخشب أو المواسير أو الزوايا الحديدية ، وتتكون من حاجز علوي Top Rail وإرتفاعه لا يقل عن 42 بوصة وحاجز متوسط أفقي ويقع في منتصف المسافة بين الحاجز العلوي وأرضية المنصة Plat Form
- ▶ تتركب الحواجز الواقية علي أعمدة رأسية Vertical Posts أو قوائم وتتباعده هذه القوائم عن بعضها مسافات متساوية طول المسافة الواحدة 8 قدم.
- ▶ يجب أن تكون هذه الحواجز بمتانة كافية بحيث يمكن أن تتحمل حملا واقعا علي أي نقطة فيها وفي أي إتجاه – مقداره لا يقل عن 200 رطل.

# تابع كيف يتم فحص واستلام الشده المعدنيه؟

- ▶ حاجز أو عارضة القدم Toe-board ، تزود منصات السقالات بعوارض أو حواجز للقدم – تثبت علي جوانب وحواف أرضية المنصة لمنع سقوط العدد والمواد منها. ويكون أقل إرتفاع لهذه الحواجز 4 بوصة.
- ▶ وسائل الإقتراب والوصول إلي السقالة Ways of Access.
- ▶ السلالم النقلي لا يسمح باستخدامها إذا زاد ارتفاع المنصة عن 12 قدم ، كما يجب في حالة استخدام السلالم النقلي 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.
- ▶ 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 الواح معدنية أسفل أرجل السقالة لمتانة تثبيتها.

# تابع كيف يتم فحص واستلام الشده المعدنيه؟

- ▶ يتم ربط السقالات بالمبني بمسافات لا تزيد عن 30 قدم أفقيا و26 قدم رأسيا.
- ▶ 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.
- ▶ يجب ترك مسافة لا تقل عن 10 قدم بين السقالات وخطوط توصيل الكهرباء.
- ▶ في حالة السقالات المعلقة يجب أن تتحمل حبال الربط 6 مرات الحمولة الكلية للسقالة + وزنها.

# ما هي شروط الشده المتحركه؟

- ▶ -الارض مستويه او شبه مستويه
- ▶ 2-التأكد من سلام العجل والفرامل وربط جميع الفرامل اثناء العمل
- ▶ 3-اثناء تحريك السقاله لا يسمح بوجود اشخاص فوق السقاله
- ▶ السقاله مصممه للاعمال الداخليه

# ما هي انواع ربط الشده المعدنيه؟

- ▶ فى حالة زيادة إرتفاع السقالة عن أربعة أمثال عرضها يجب ربطها بالحائط المثبتة عليه ويكون الربط كل 30 قدم أفقيا وكل 26 قدم رأسيا.
- ▶ وتنص تعليمات الأوشا على ضرورة ان تكون 50 % من جميع أنواع الربط من النوع الإيجابى.
- ▶ وتوجد أربعة أنواع للربط هى:
- ▶ الربط من خلال النوافذ أو الفتحات Through Ties (+ve)
- ▶ الربط من خلال وتد Reveal Ties (not positive)
- ▶ الربط بالأعمدة Box Ties (+ve)
- ▶ الربط بواسطة نقطة تثبيت Anchor Bolt (+ve)

# متي يستلزم ربط الشده المعدنيه؟ وما المسافه الرئيسيه والافقيه التي يربط عندها؟

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

# كيف تصنف الشده المعدنيه تبعاً لحمولتها؟

- ▶ 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

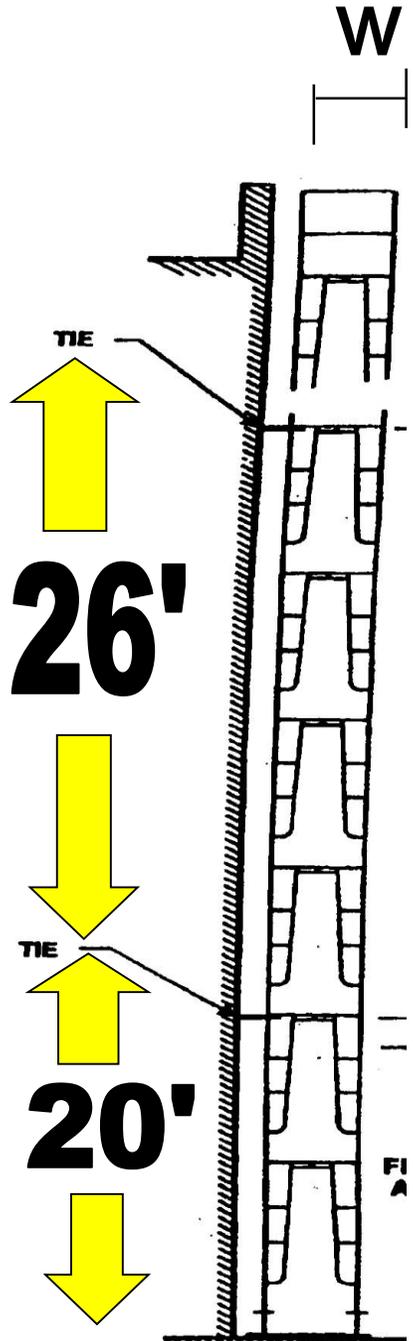
# هو سمك و عرض الاخشاب المكونه الشدده المعدنيه؟

سمك 5سم و عرض 25سم ▶

# قواعد عامة في الرباطات

## General rules for ties

- ▶ يجب رباط السقالة باستخدام الكلامبات المعدنية .
- ▶ مكان الرباط الرأسي الأول يجب أن يكون على ارتفاع لا يزيد عن 4 أمثال عرض قاعدة السقالة ، ويتم بعد ذلك رباط السقالة رأسياً عند كل 26 قدم (7.9م) تالية .
- ▶ والرباط أفقياً على مسافات لا تزيد عن 30 قدم (9.1م) .



مثال :

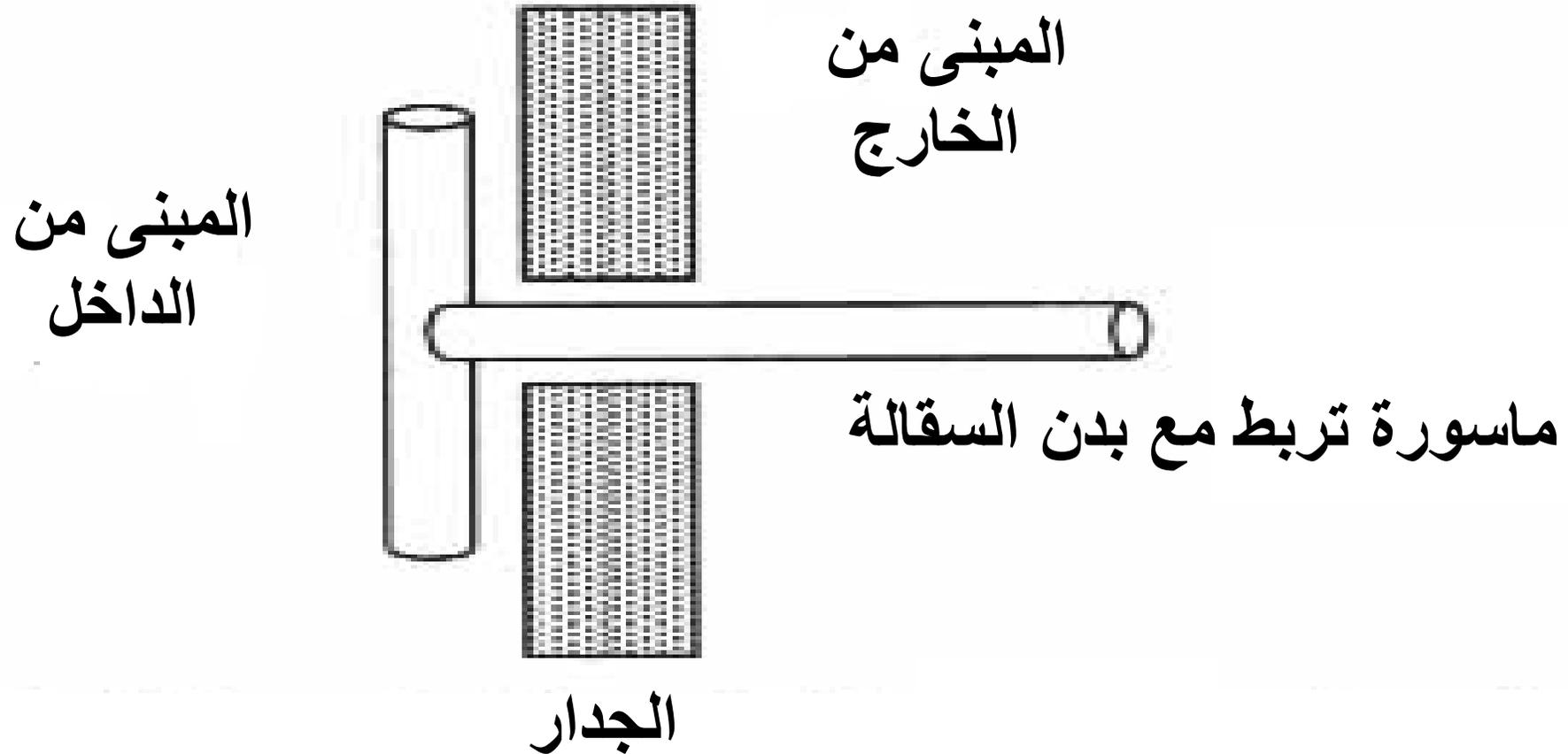
إذا كان عرض قاعدة سقالة ما  $W$  (5 قدم)

ارتفاع نقطة الرباط الأولى  $= 4 \times 5 = 20$  قدم

ارتفاع نقطة الرباط التالية  $= 26 + 20 = 46$  قدم

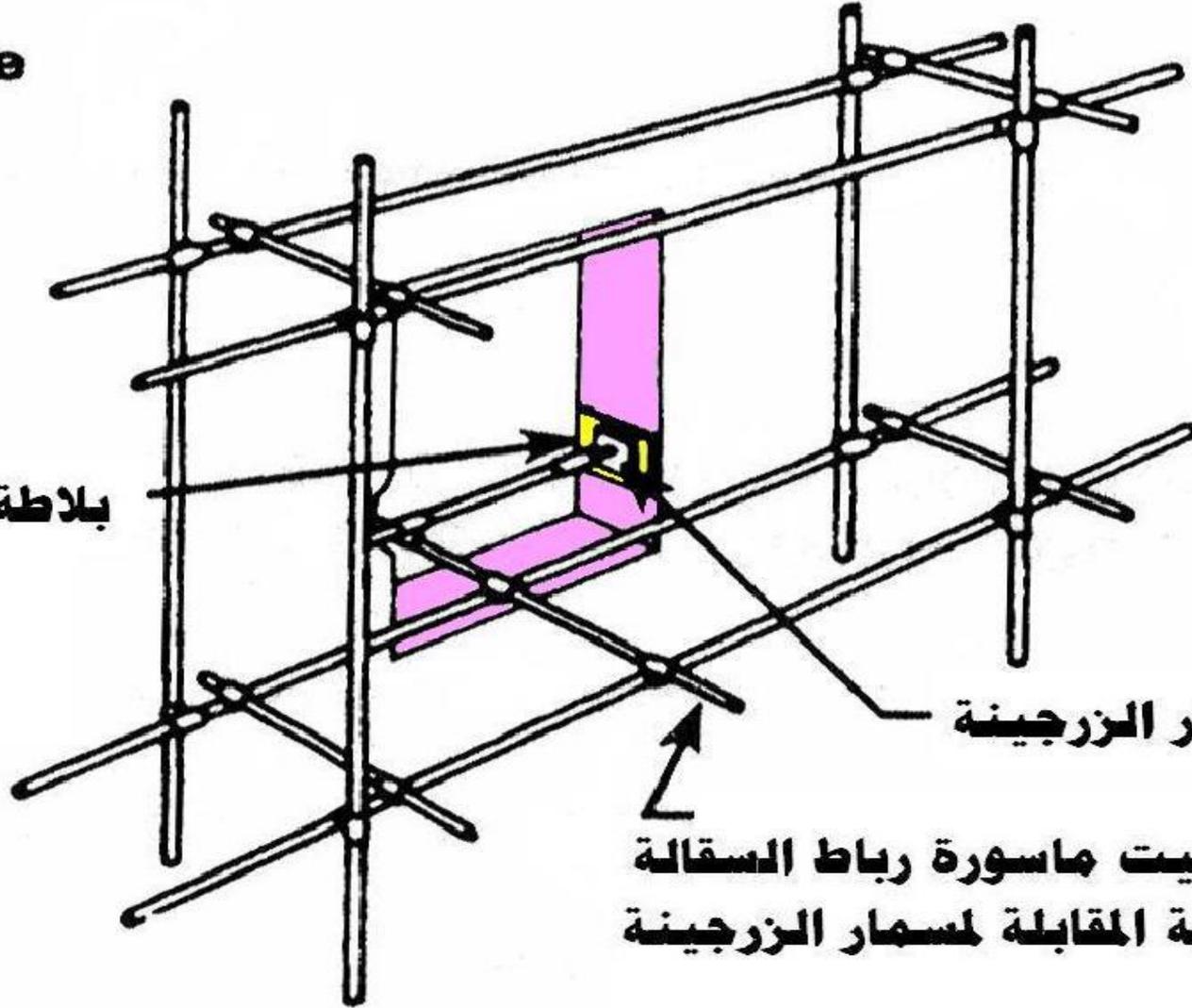
## Plan View of a Through Tie

### طريقة أخرى للرباط الداخلي

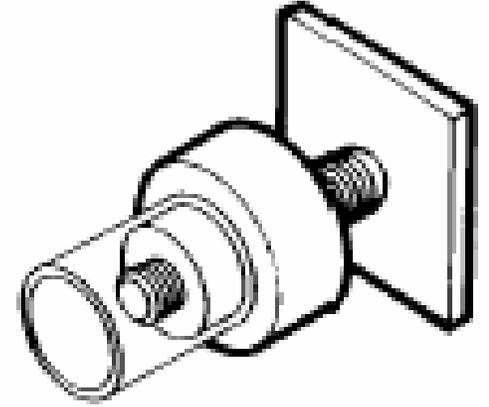


## Reveal tie

بلاطة خشبية

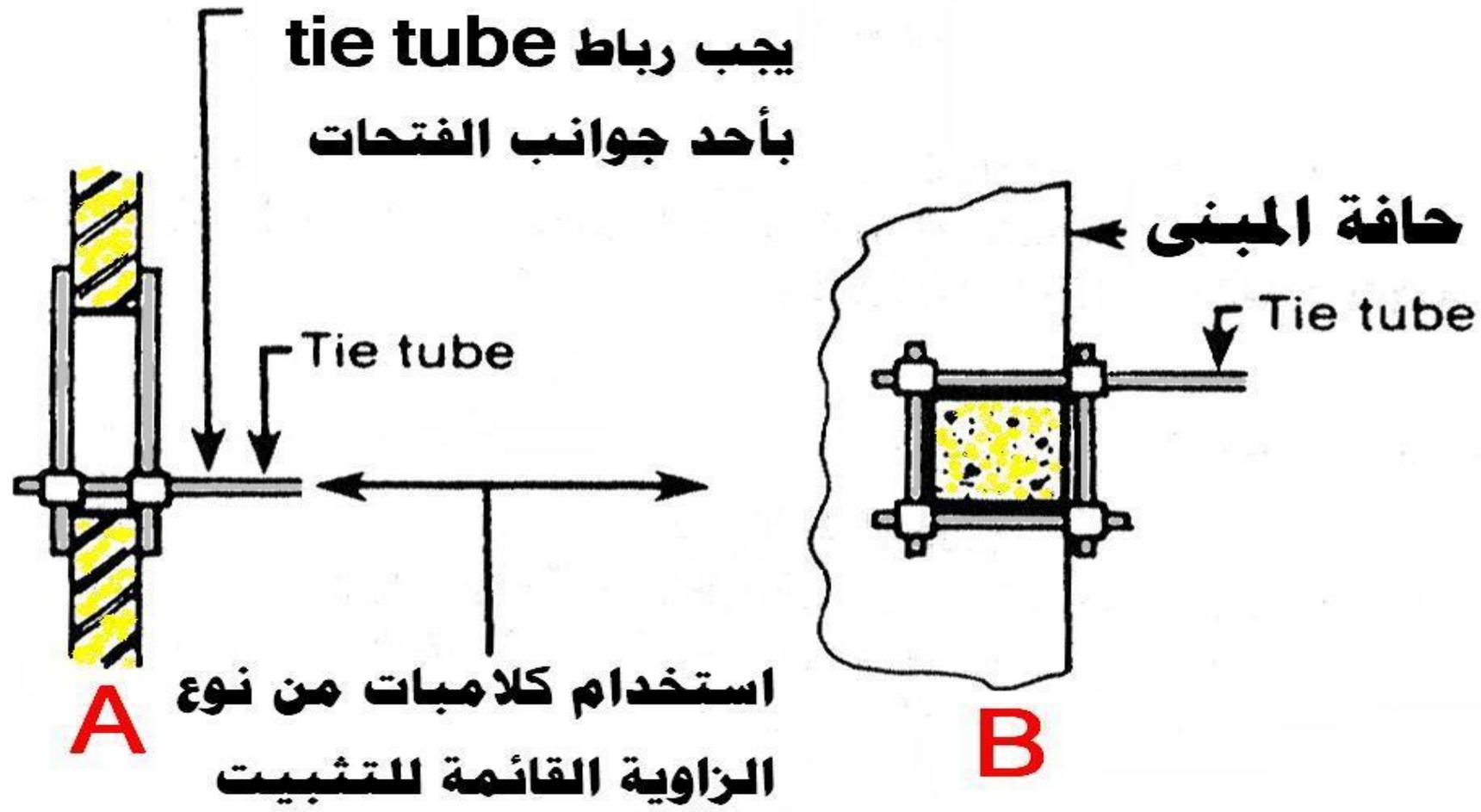


مسامير الزجاجية



يجب تثبيت مسورة رباط السقالة  
في الناحية المقابلة لمسامير الزجاجية

**ملاحظة : يمكن تثبيت الزجاجية بالفتحة إما أفقياً أو رأسياً**

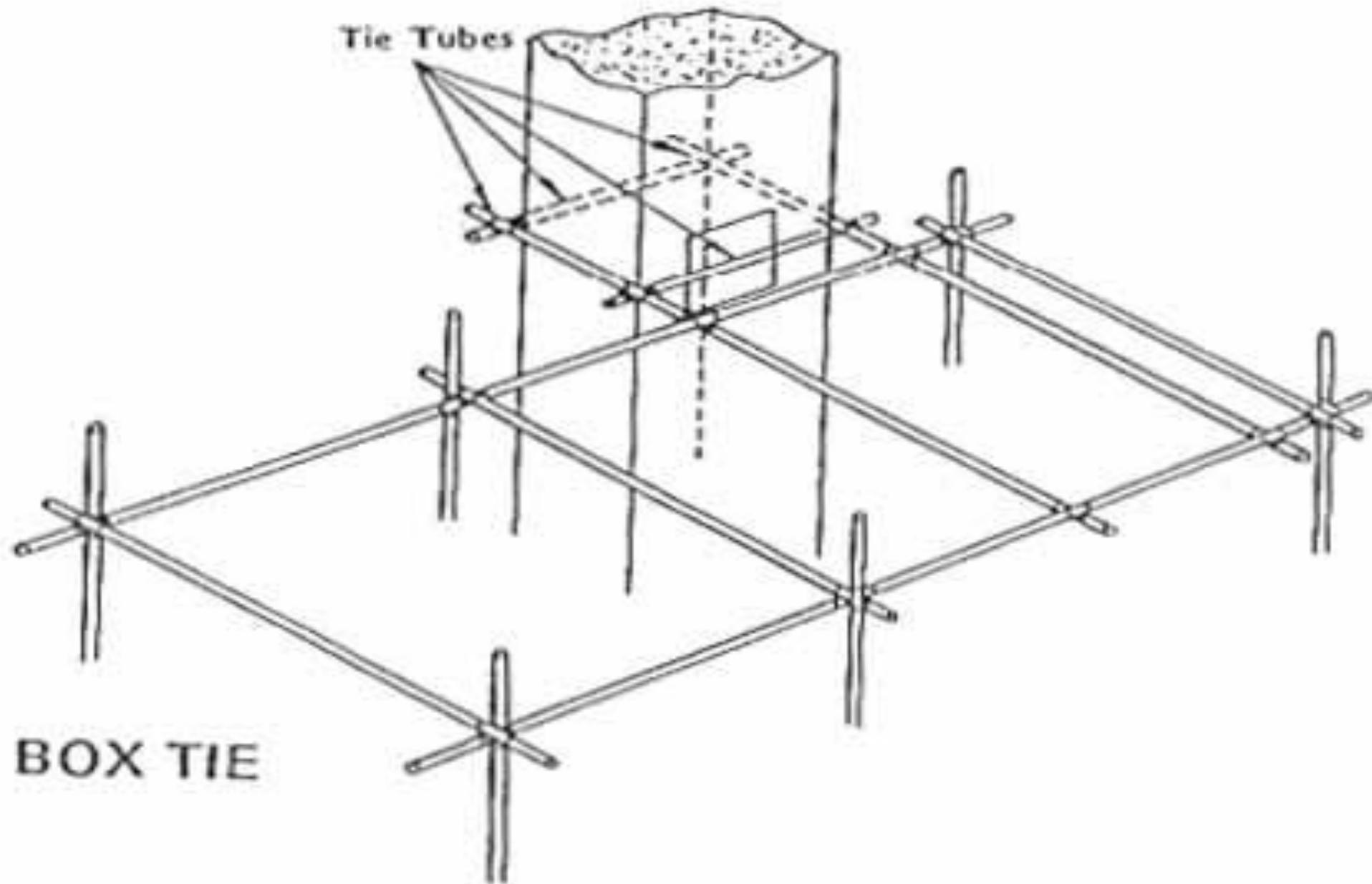


### Box tie

A . Vertical or horizontal section through wall.

B . Horizontal or vertical section through structural member.





## أنواع طرق ربط السقالات

1- الربط من خلال النوافذ أو فتحات الحوائط .

Through Ties (+ve)

2- الربط من خلال وتد أو زرجينة .

Reveal Ties (-ve)

3- الربط بالأعمدة الخرسانية .

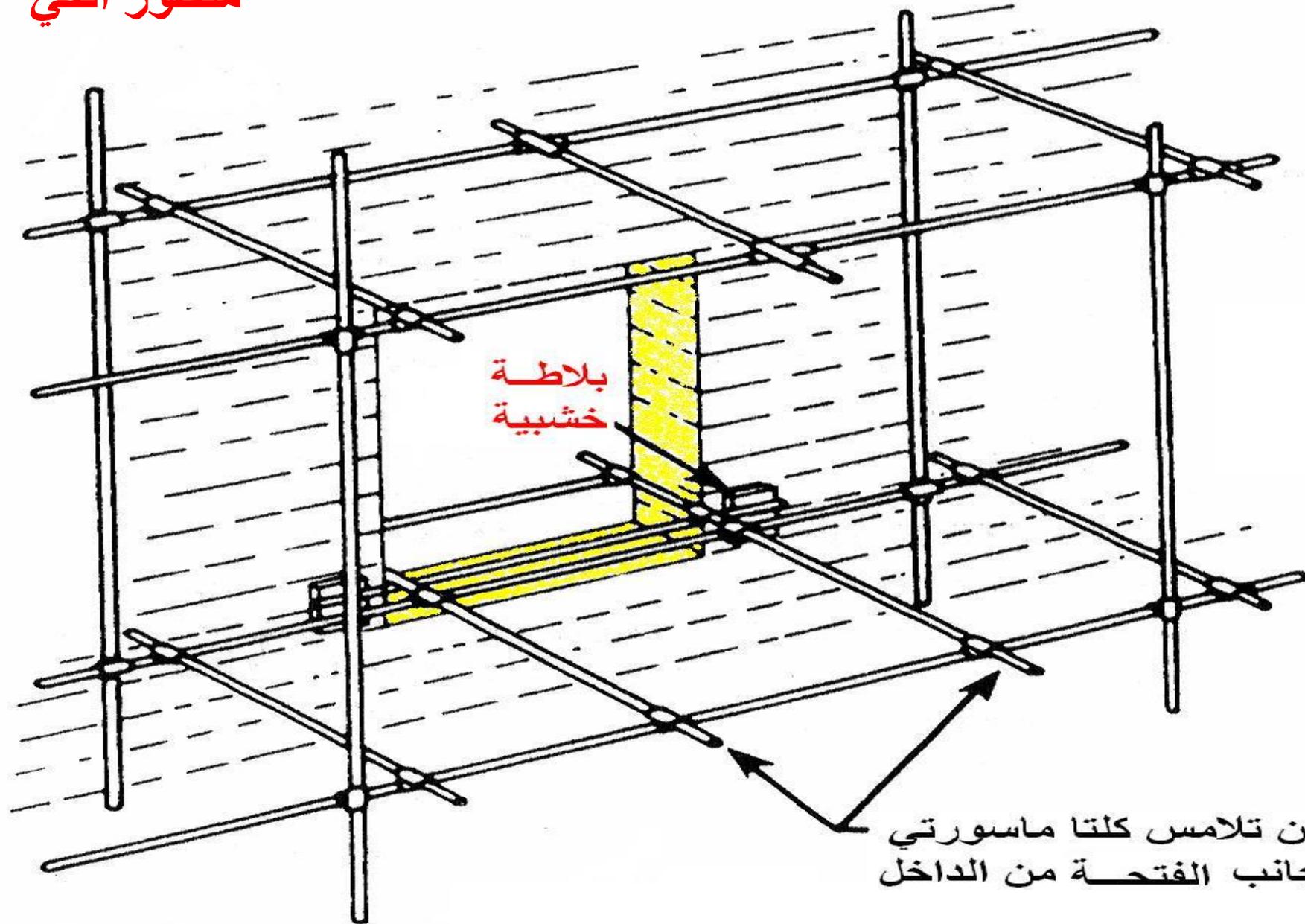
Box Ties (+ve)

4- الربط بواسطة مسمار تثبيت .

Anchor Bolt (+ve)

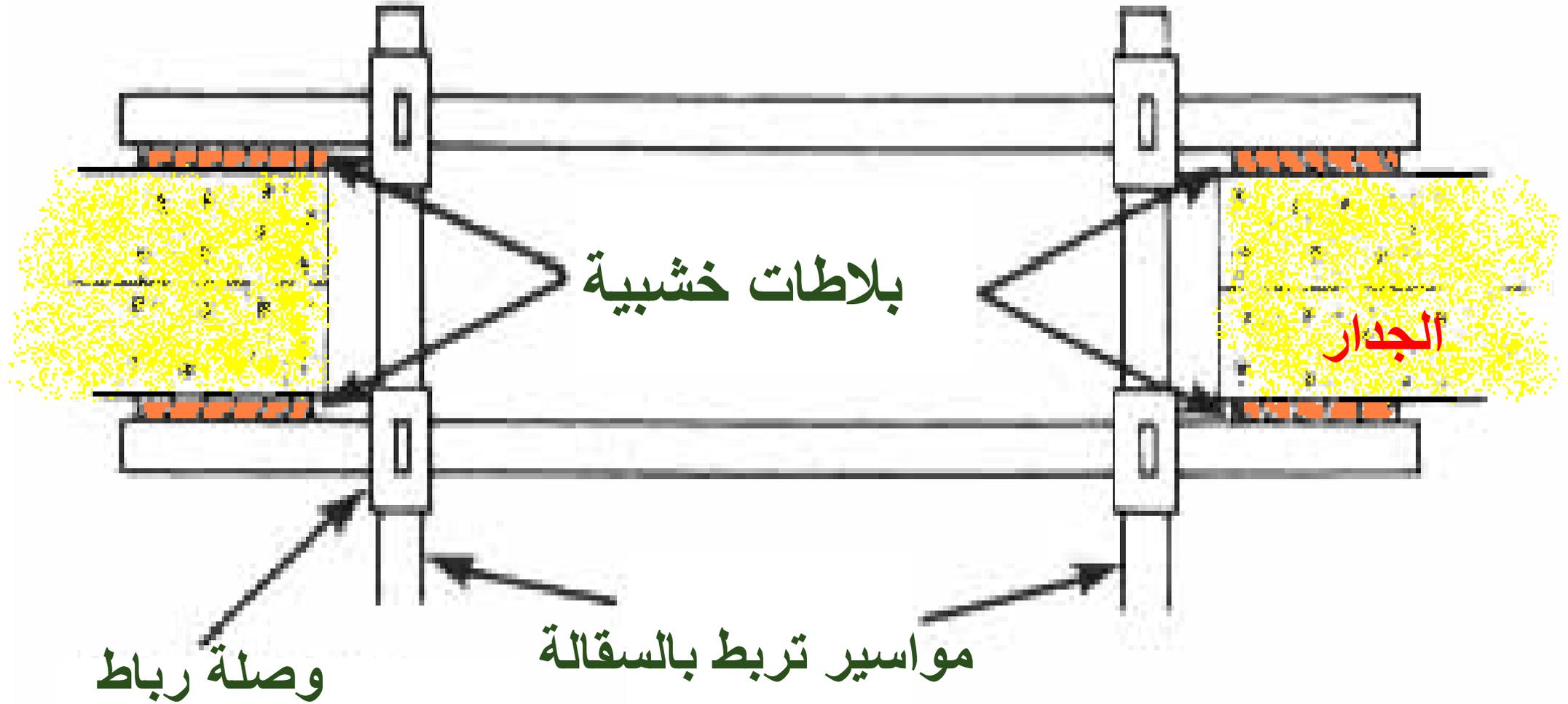
**يجب أن يكون نصف هذه الروابط من النوع الإيجابي**

## منظور أفقي



يفضل أن تلامس كلتا ماسورتى  
الرباط جانب الفتحة من الداخل

## منظور رأسي



## الربط من خلال وتد - زرجينة Reveal Ties - (Negative Tie)

▶ تتم عن طريق تثبيت ماسورة أفقياً أو رأسياً بواسطة زرجينة رباط تثبت بين جانبي الإطار الخارجي (الطوب) لفتحات النوافذ .

▶ يتم بعد ذلك تثبيت ماسورة أخرى عمودياً على ماسورة الزرجينة لتشكيل همزة الوصل بين الجدار والسقالة والتي بدورها تثبت مع باقي أجزاء السقالة .

## الربط بأحد الأعمدة

### Box Ties - (PositiveTies)

تستخدم هذه الطريقة في حالة وجود عمود خرسانة قريب من السقالة حيث يفضل الرباط به . ←

1. يتم الربط حول العمود من الأربعة جهات .

2. أو ربط ماسورة عرضية من الأمام وأخرى من الخلف .

يتم بعد ذلك ربط الماسورة الأمامية ببدن السقالة

الربط بنقطة تثبيت ( ارتكاز )

## Anchor Bolt - (Positive Type)

- يتم تثبيت مسمار صلب بالحائط ويثبت به لوح من الصلب ملحوم به ماسورة رأسية ، ثم يتم رباط هذه الماسورة بالسقالة .

توجد عدة أنواع من مسامير التثبيت تختلف تبعاً لقدرة التحمل وكذلك تبعاً للقطر الخارجي للخابور والمادة المصنوع منها ، ويجب أن تتوافر لهم قوة مقاومة للنزع أو الخلع كالتالي :

السقالات ذات الحمولة الخفيفة 800 رطل / 360كجم على الأقل ●

السقالات ذات الحمولة المتوسطة 1200 رطل / 540كجم على الأقل ●

السقالات ذات الحمولة الكبيرة 1600 رطل / 720كجم على الأقل ●

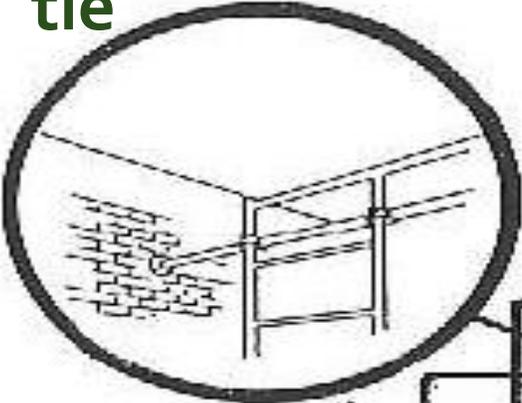
## Anchor bolt tie.

يتم لحام لوح معدني سميك بأحد مواسير الرباط  
ثم عمل ثقب مناسب به لإدخال مسمار التثبيت .

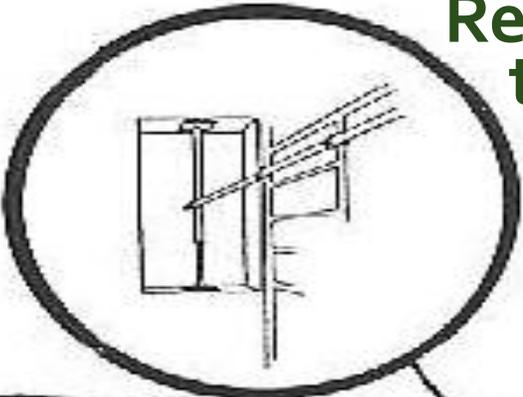


**تستخدم هذه الطريقة حال عدم وجود فتحات أو أعمدة مكشوفة بالمكان**

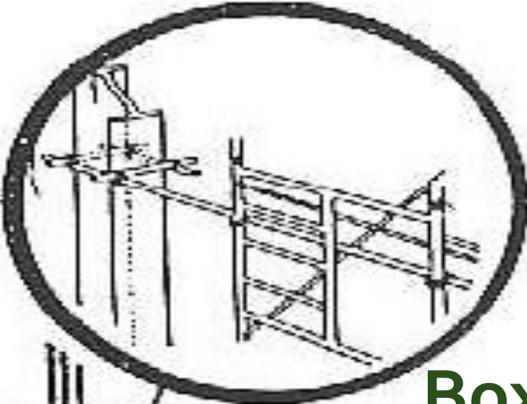
**Anchor tie**



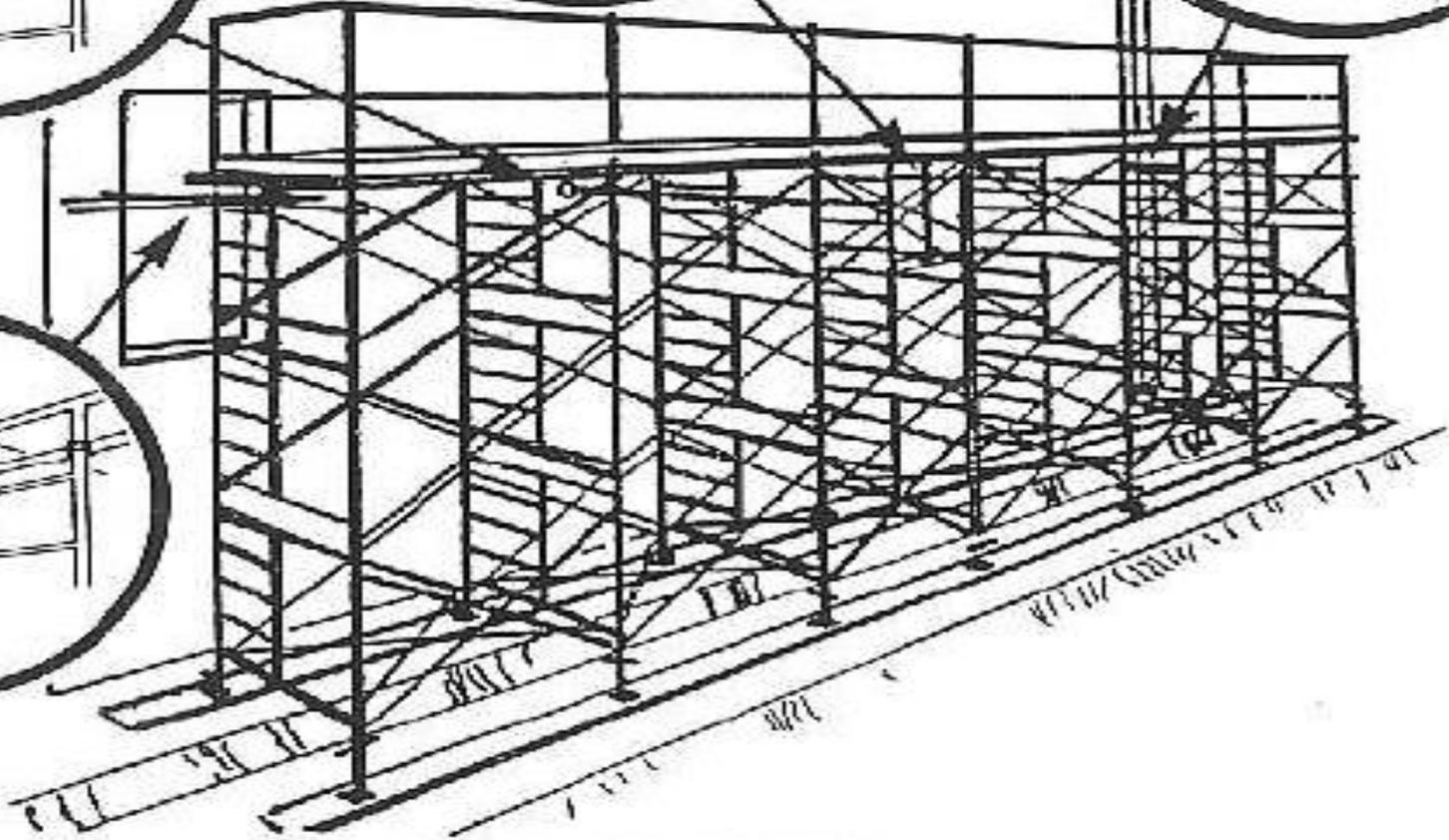
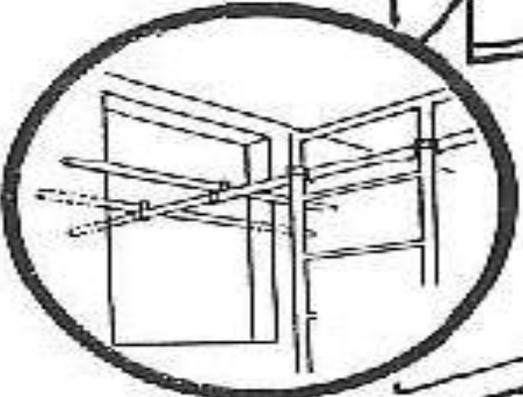
**Reveal tie**



**Box tie**



**Through tie**



TYPICAL SCAFFOLD TIE-INS

## حمولة السقالات

السقالات الخفيفة يجب أن تتحمل وزن 25 رطل/قدم<sup>2</sup> من مساحة منصتها مثل ( الدهانات وتنظيف النوافذ ... الخ ) .

السقالات المتوسطة يجب أن تتحمل وزن 50 رطل/قدم<sup>2</sup> من مساحة منصتها مثل ( أعمال المحارة ... الخ ) .

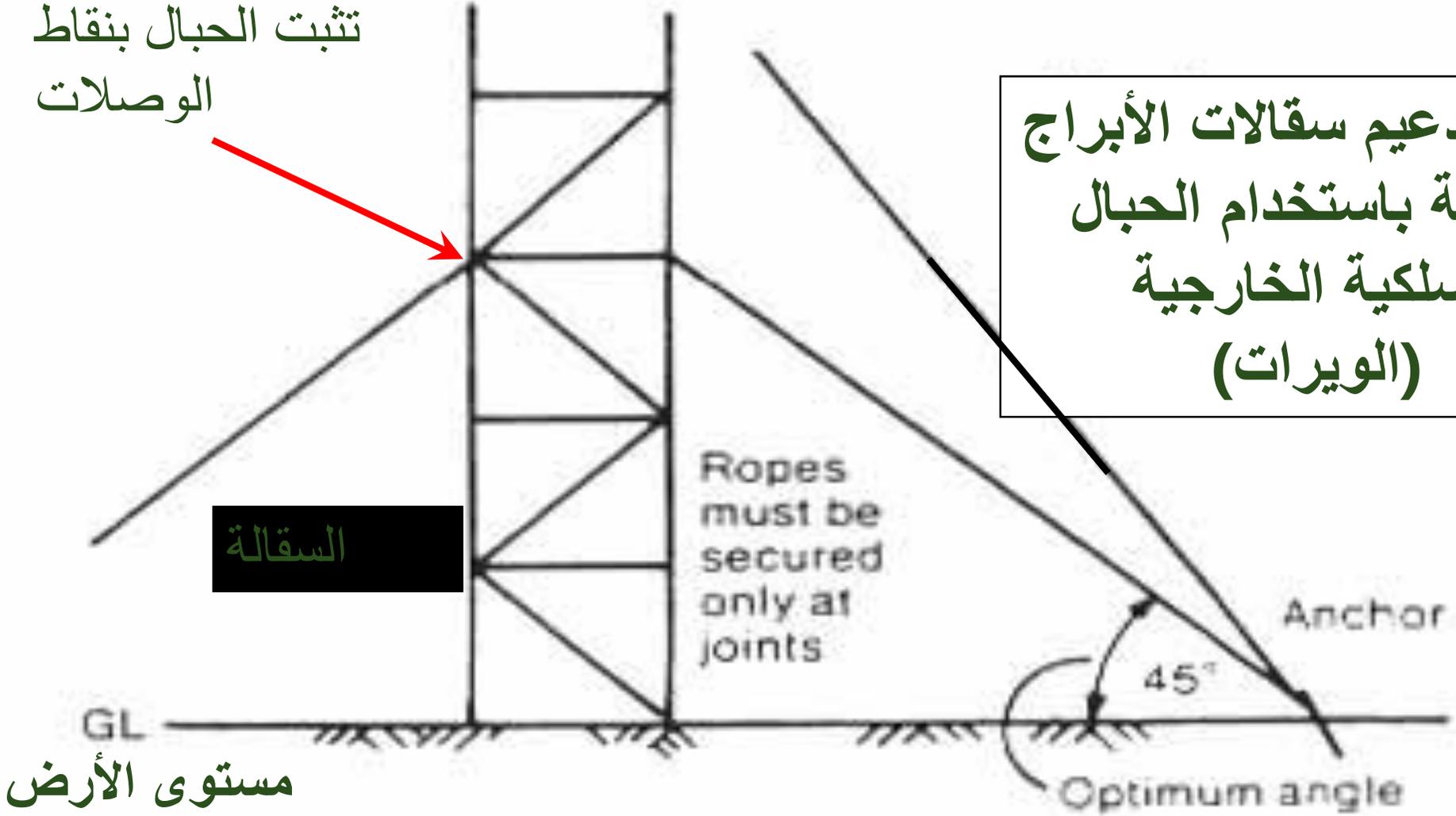
سقالات الخدمة الشاقة يجب أن تتحمل وزن 75 رطل/قدم<sup>2</sup> من مساحة منصتها مثل ( أعمال البناء بالطوب ... الخ ) .

ويتم اعتبار وزن الشخص العادي مع الأدوات 250 رطل (113 كجم) .

- ▶ يجب حساب هذه الأحمال طبقاً لمساحة منصات العمل (حسب طبيعة العمل) .
- ▶ تحديد العدد الكلي للمنصات المستخدمة وحساب الوزن الكلي لهذه المنصات .
- ▶ حساب ارتفاع المنصة الأقصى .
- ▶ حساب وزن مكونات السقالة من أعمدة ومفصلات وكلامبات التثبيت ... الخ .
- ▶ حساب الوزن الكلي للسقالة = ( مجموع الوزن الثابت + الوزن المتحرك ) .
- ▶ من ثم حساب حمولة السقالة القصوى مع الأخذ في الاعتبار قسمة الرقم الناتج على 4 كعامل أمان لتحديد حمل التشغيل الفعلي .
- ▶ يلاحظ توزيع الأحمال على السقالة وتجنب تكديس المواد بأماكن معينة .

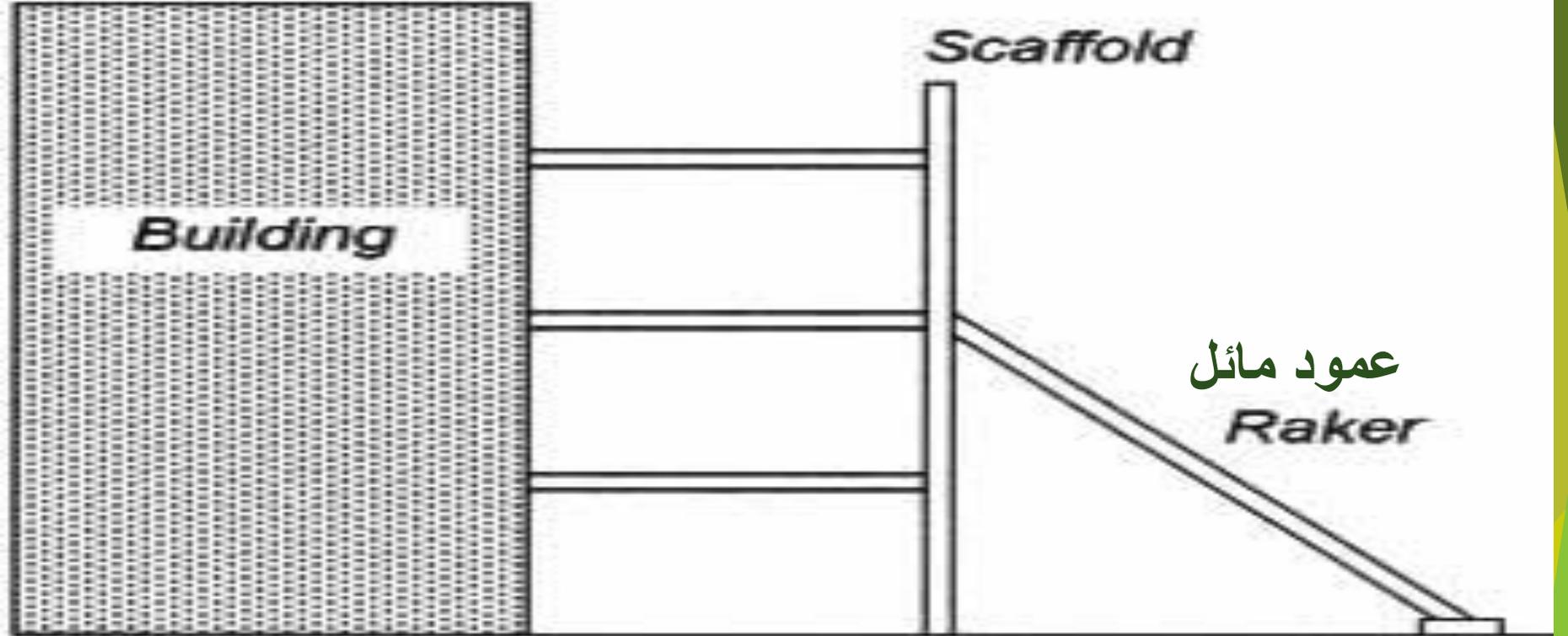
## ( في حالة عدم رباط السقالة بالمبنى )

تثبت الحبال بنقاط  
الوصلات



زاوية التثبيت المثلى 45 درجة

# وسائل تدعيم أخرى للسقالات



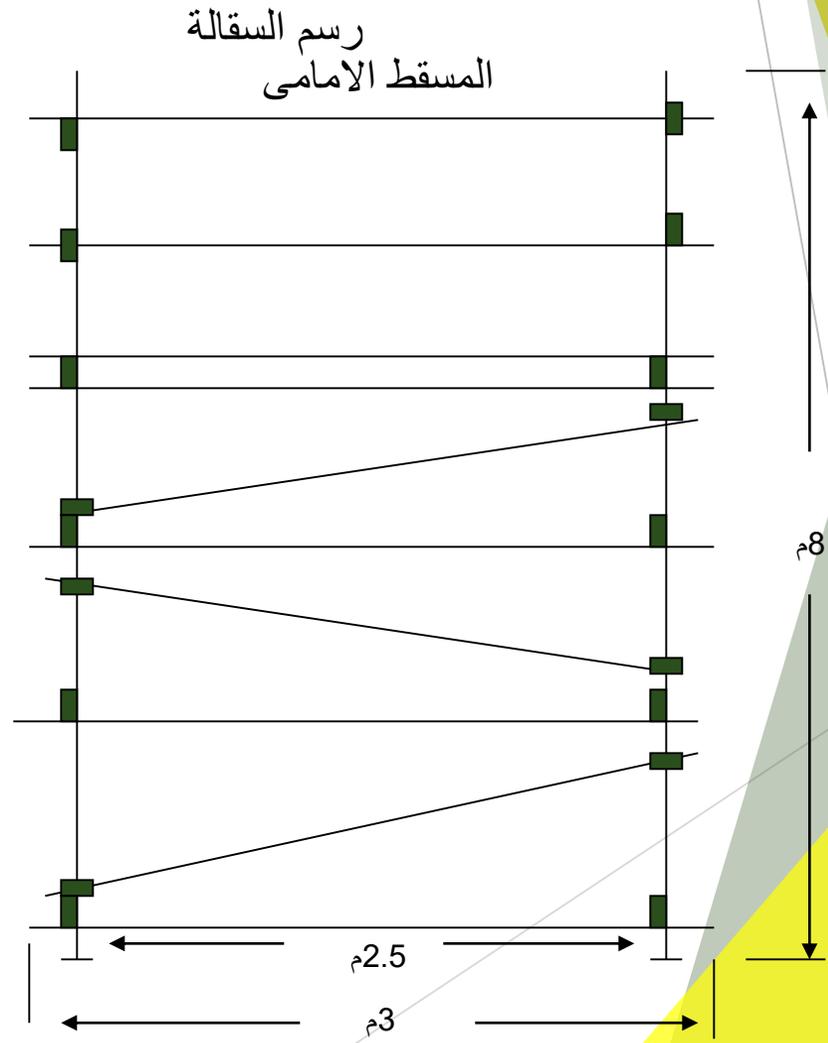
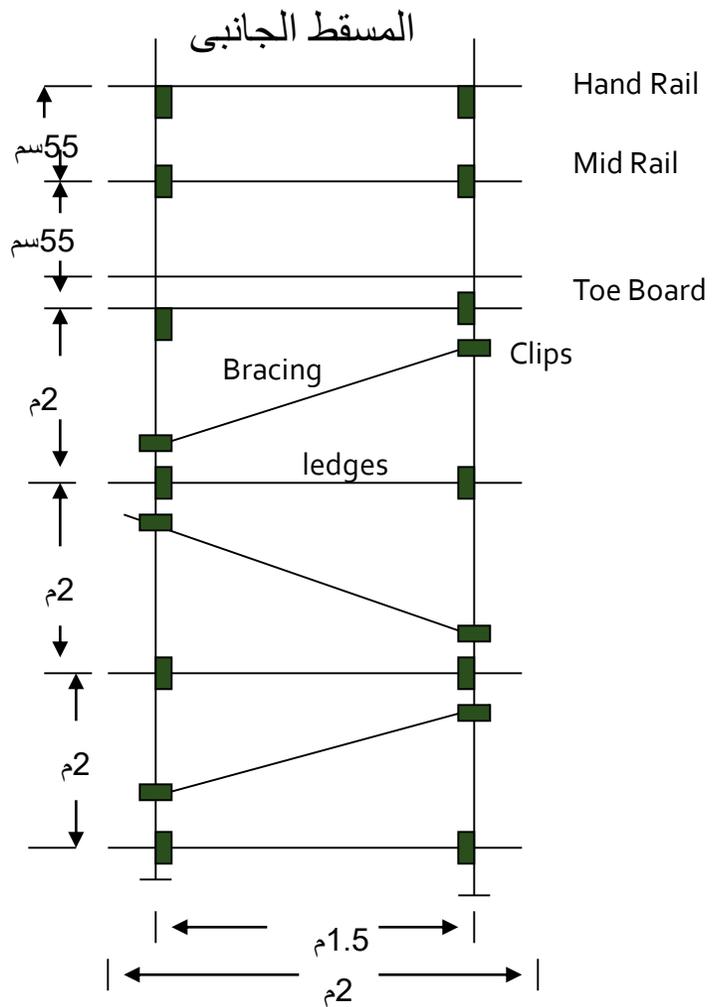
*Side Elevation View of the use of Rakers*

منظور جانبي للمبنى والسقالة المدعمة بعمود مائل

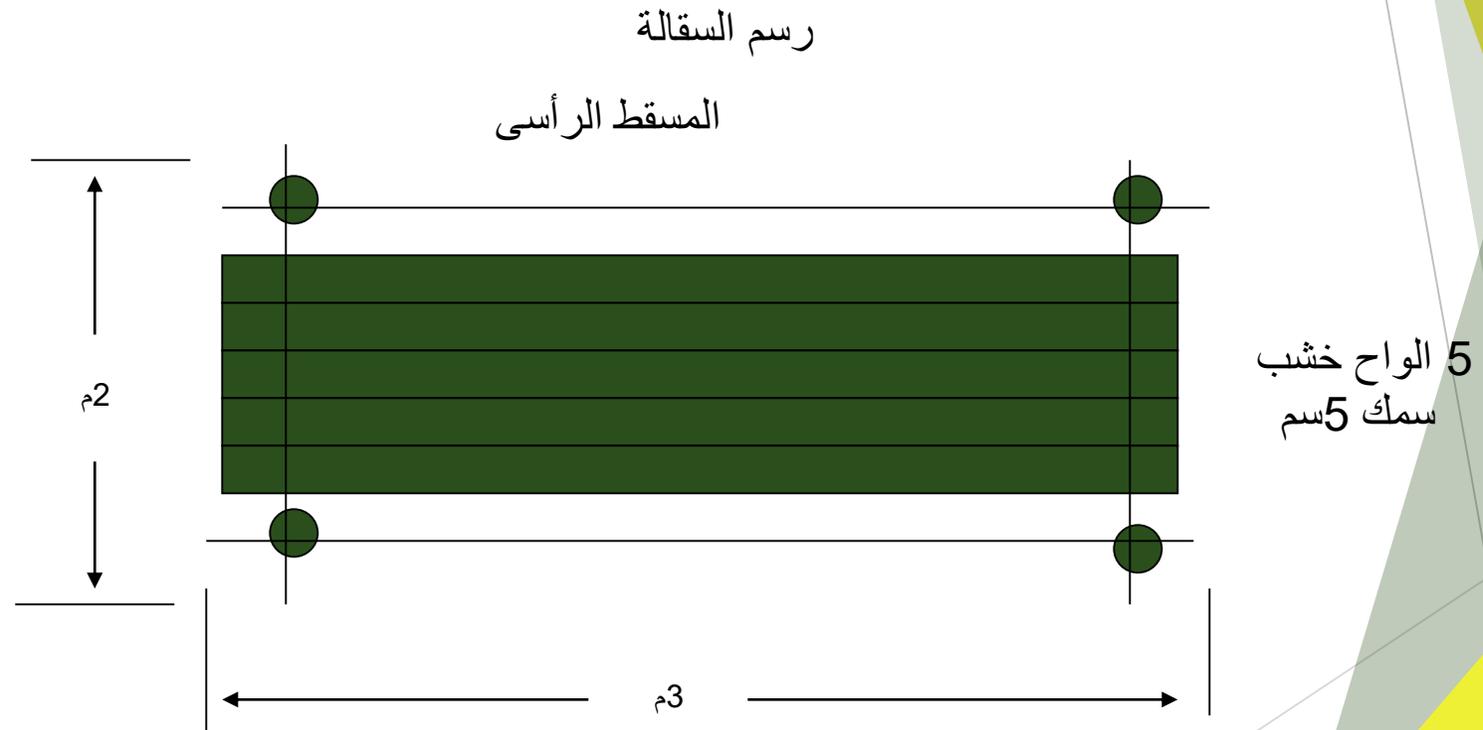
# حساب حمولة السقالات

- وزن المتر الطولى فى المواسير 2 بوصة = 5 كجم
- الكلبسات وزن الواحد = 1 كجم
- الخشب سمك 5 سم وزن المتر الطولى = 5 كجم ( خشب المنصة )
- خشب سمك 2 سم وزن المتر الطولى = 2 كجم ( حاجز القدم )

# حساب حمولة السقالات



# حساب حمولة السقالات



# حساب حمولة السقالات

يتم حساب وزن العمود والعوارض مرة واحدة  
المسقط الجانبي

- 1- العمود 8 م  $5 \times 8 = 40$  كجم
- 2- العوارض عدد 6  $2 \times 6 \times 5 = 60$  كجم
- 3- الكليسات الثابتة عدد 12  $1 \times 12 = 12$  كجم
- 4- الكليسات المتحركة عدد 6  $1 \times 6 = 6$  كجم
- 5- الدعامات Bracing عدد 3  $2.5 \times 3 \times 5 = 37.5$  كجم - نسبة الحمل 50%
- 6- حاجز القدم 1.5 م  $2 \times 1.5 = 3$  كجم

المسقط الامامي

- 1- العوارض عدد 6  $3 \times 6 \times 5 = 90$  كجم
- 2- حاجز القدم 2.5 م  $2 \times 2.5 = 5$  كجم
- 3- الدعامات عدد 3  $3 \times 3 \times 5 = 45$  كجم
- 4- الكليسات المتحركة عدد 6  $1 \times 6 = 6$  كجم
- 5- الكليسات الثابتة عدد 12  $1 \times 12 = 12$  كجم
- 6- خشب المنصة عدد 5  $3 \times 5 \times 5 = 75$  كجم

196 كجم

مجموع الاوزان ( = الوزن الميت )

# حساب حمولة السقالات

## حساب الوزن الحى ( حمولة السقالة )



مساحة المنصة =  $2.5 \times 1.5 = 3.75$  متر مربع

حمل المنصة =  $120 \times 3.75 = 450$  كجم ( حمولة خفيفة )

حمل المنصة على العمود الواحد =  $450 / 4 = 112.5$  كجم

الوزن الحى للسقالة = 112.5 كجم

### ملحوظة:

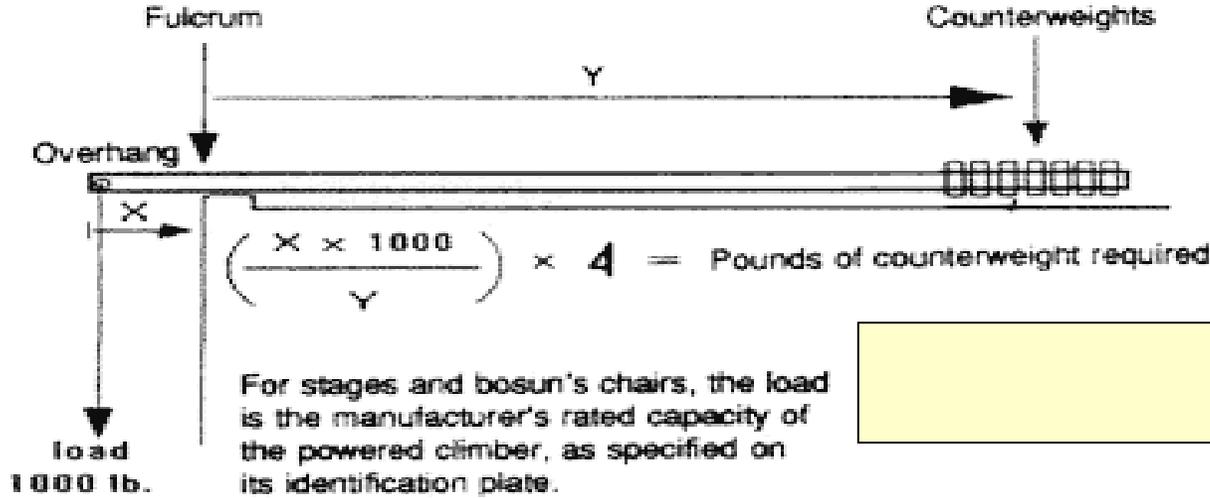
- السقالة ذات الحمولة الخفيفة تتحمل 120 كجم / م 2
- السقالة ذات الحمولة المتوسطة تتحمل 240 كجم / م 2
- السقالة ذات الحمولة الثقيلة تتحمل 360 كجم / م 2

# حساب حمولة السقالات

وزن السقالة الكلى = الوزن الميت + الوزن الحى = 196 + 112.5 = 208.5 كجم

ملحوظة

- المواسير 1.5 بوصة و 2 بوصة تتحمل 2000 كجم /م
- لابد ان يكون وزن السقالة الكلى = ربع حمل الماسورة ( 500 = 4 / 2000 )
- اذا زاد وزن السقالة الكلى عن 1/4 حمل الماسورة يجب تقليل العوارض أو الدعامات أو خشب المنصة



**Example:** Beam is 18 ft. long and it is estimated the counterweights will take at least 2 ft. of space at the end of the beam.

X = 1 ft. Climber load = 1000 lb. Therefore 1 x 1000 = 1000 ft. lb. pulling down  
 Needed at back = 4 x 1000 lb. = 4000 lb.

y = 18 ft. -

To find the

Assuming

### السقالات المعلقة

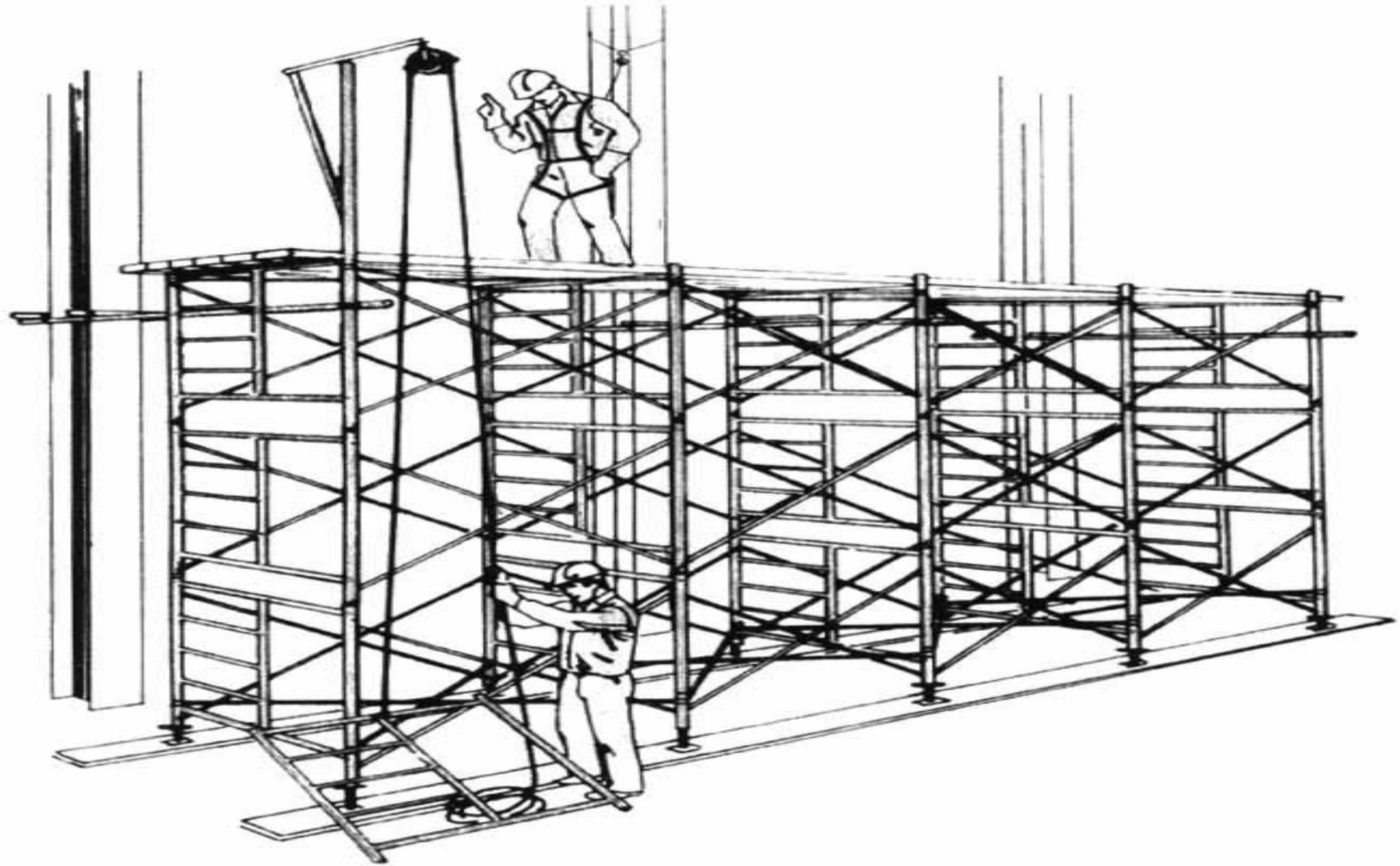
معامل الأمان لهذا النوع من السقالات هو 4 : 1

معامل الأمان لوحدات الربط والتعليق هو 6 : 1

يتم تقصير طول الجزء المعلق من قضيب التثبيت وإطالة الجزء المثبت على سقف المبنى وذلك لتقليل الأوزان التي يتم

إتزان السقالة بها Counter Weight

يتم ربط العاملين بهذا النوع من السقالات بواسطة حزام براشوت ويتم الربط في مكان خارج السقالة.



**WELL WHEEL and DAVIT**

# اذكر قائمة السلامة للتفتيش على السلالم ؟ (Ladders Safety Checklist)



- ▶ هل السلم بحالة جيدة وخالي من المواد التي تسبب الانزلاق ؟
- ▶ هل يمكن تأمين السلم من أعلى طرفه ؟
- ▶ هل هناك ممسك لليد ملائم في الطرف العلوي للسلم ؟
- ▶ هل زاوية وضع السلم مضبوطة ؟
- ▶ هل هناك دعائم لطرقي السلم ؟
- ▶ هل تم وضع السلم بطريقة صحيحة وآمنة ؟
- ▶ هل هناك أسلاك أو كابلات كهربائية أعلى السلم ؟

# ماهى متطلبات السلامة في تأمين واستخدام المشايات والسلالم الثابتة ؟

يراعى في السلالم والمشايات أن تكون من مواد معتمدة وتركب بطريقة هندسية سليمة وأمنة ومريحة .

يجب أن تكون السلالم الثابتة مركبة من درجات (سلالم) متجانسة ومنتظمة الارتفاع والأبعاد .

يجب تزويد جميع السلالم الثابتة والمشايات بإضاءة ملائمة .

يجب تزويد السلالم بدرابزين درج (Hand Rails) لتأمين عملية الصعود والنزول في الأحوال العادية وحالات الطوارئ .

# أحذر من :

- ممنوع منعاً باتاً ترك العدد والمواد على السلاحم . 
- أنظر دائماً لموضع قدمك والتأكد أنه خالي وآمن . 
- لا تجعل أي أشياء تحجب الرؤية عنك وأنت تستخدم السلاحم . 
- لا تجري أو تركض على السلاحم مهما كانت الظروف . 
- استعمل الدرايزين دائماً . 

اذكر أمثلة لكيفية التفتيش على السقالات ميزان مياة ؟



**التأكد أن زوايا مواسير السقالة متعامدة رأسياً وأفقياً**



فحص الحواجز والعوارض



فحص نقاط الرباط



**فحص الأرضيات والعوارض السفلية**



فحص المواسير والبحث عن آثار انبعاج أو انثناء أو صدأ  
والتفتيش على المكونات والوصلات المتآكلة أو التالفة