**كودات البناء الوطني الأردني**

**المجلد الثاني والعشرون**

# كودة السلامة العامة

# في

# تنفيذ المشاريع الإنشائية

**وضع من قبل**

**الجمعية العلمية الملكية**

**وكز بحوث البناء**

**لصالح مجلس البناء الوطني الأردني**

**اعداد**

م . حسن العكور

**بمشاركة**

د . داود جبجي

**تحرير لغوي**

م . صالح الجيتاوي

**مراجعة**

م . تاج الدين نسيبة

م . نزار العابدي

د . روحي الشريف

د . راجي خوري ناصر

## مقدمة

من أجل تنظيم أعمال تصميم وتنفيذ المباني في الأردن ، ولتمكين المهندسين والفنيين من القيام بأعمالهم على الوجة الأكمل دون

اجتهاد أو تأويل ، ومن اجل وضع حد للمشاكل الناتجة عن اختلاف وجهات نظر الأطراف العاملة في قطاع الإنشاءات فقد اصدر دولة رئيس الوزراء في كتابة رقم 31/46/5/2549 المؤرخ في 27/2/1980 قرارا تم بموجبة تشكيل هيئة عليا لدستور البناء الوطني الأردني برئاسة وزير الأشغال العامة مهمتها العمل على إعداد دستور وطني للبناء في الأردن يعمل على وضع قاعدة علمية قديرة ولغة محددة المعالم المهندسين والعاملين في قطاع الإنشاءات .

وفي سبيل تحقيق هذا الهدف ، عمدت الهيئة الى عقد اتفاقية مع الجمعية العلمية الملكية ، يقوم بموجبها مركز بحوث البناء التابع لها بإعداد مجلدات دستور البناء الوطني الأردني بحيث تغطي معظم النواحي المعمارية والمدنية والكهربائية والميكانيكية للمباني والمنشآت.

إضافة الى ذلك ، فقد شكلت الهيئة العليا للدستور لجنة فنية دائمة برئاسة وكيل وزارة الأشغال العامة مهمتها الأساسية دراسة المسودات الأولية التي يقوم فريق العمل بإعدادها و مراجعتها مع لجان فرعية متخصصة منبثقة عنها وإجراء أي تعديلات تراها اللجنة ضرورية ومن ثم رفعها الى الهيئة العليا لاقرارها واعتمادها.

ونحن إذ نضع مجلدات هذا الدستور بين أيدي المعنيين ، لنرجو أن يتم الوصول من خلالها الى الهدف المنشود.

واللة ولي التوفيق.

وزير الأشغال العامة والإسكان
رئيس الهيئة العليا لدستور
البناء الوطني الأردني
المهندس شفيق زوايده

**دستور البناء الوطني الأردني**

**صادر بموافق الهيئة العليا لدستور البناء الوطني الأردني**

**بناء على تنسيب من اللجنة الفنية الدائمة**

| **الهيئة العليا** | **اللجنة الفنية الدائمة** |
|---|---|
| معالي وزير الأشغال العامة والإسكان – رئيسا للهيئة | المهندس خلف الهواري – رئيسا للجنة |
| معالي وزير النقل | الدكتور داود جبجي – مقرر اللجنة |
| معالي وزير الشؤون البلدية والقروية والبيئة | المهندس نجيب طليل |

معالي وزير الصناعة والتجارة
معالي وزير التخطيط
معالي وزير الطاقة والثروة المعدنية
معالي أمين عمان الكبرى
معالي رئيس الجمعية العلمية الملكية
عطوفة مدير عام مؤسسة الإسكان
عطوفة مدير عام بنك الإسكان
سعادة عميد كلية الهندسية / الجامعة الأردنية
سعادة عميد كلية الهندسة / جامعة العلوم والتكنولوجيا
سعادة نقيب المهندسين

الدكتور روحي الشريف
الدكتور منذر المصري
المهندس ميشيل مسنات
المهندس حاتم غنيم
الدكتور أسامة العناني
الدكتور منذر حدادين
المهندس مروان زريقات
المهندس داود خلف
المهندس احمد الكيلاني
المهندس توفيق صبلريني
المهندس عوض التل
المهندس أسامة مدانات
المهندس هيثم مريش
المهندس خضر عكلوي

**الفريق العامل على إعداد دستور البناء الوطني الأردني**

الدكتور داود حجي
المهندس خضر عكلوي
المهندس حسن عكور
المهندس فارس الداود
المهندس كامل مجدي صالح
المهندس محمود الشيشاني
المهندس مقدر عكروش
المهندس عبد المنعم النهار
المهندس صالح الجيتاوي

**الفريق المشارك في إعداد دستور البناء الوطني الأردني**

الدكتور وليد الريماوي
المهندس غسان غانم
المهندس حاتم غنيم
المهندس محمد عجور
الدكتور سميح قاقيش
المهندس اكرم عباسي
الدكتور أسامة ماضي
الدكتور رزق شعبان
المهندسة شادية ربكات
الدكتور فيصل الصياغ
المهندس كريم خماش
الدكتور هشام غصيب



## جدول المحتويات

**الباب الأول : عموميات**

1/1 مقدمة.....(7)

1/

2 المجال.....(7)

1/3 تعريفات ومصطلحات..... (8)

1/3/1 المقاول

1/3/2 الجهة الرسمية المختصة

1/4 واجبات المهندس المصمم..... (8)

1/5 إجراءات السلامة عند المباشرة بتنفيذ المشوع.....(9)

1/5/1 واجبات المقاول

1/5/2 الاجتماعات الدورية

1/5/3 التبليغ عن الحوادث

1/6 الإرشاد والتدريب..... (14)

1/7 الإشارات والمؤشرات والشارات وحواجز المرور..... (16)

1/7/1 التعريفات

1/7/2 إشارات السلامة

1/7/3 المؤشرات

1/7/4 شارات التحذير

1/7/5 حواجز المرور

**الباب الثاني : حماية بيئة العمل**

2/1 النظافة..... (30)

2/1/1 عمال النظافة

2/1/2 أماكن تناول الطعام

2/2 المرافق الصحية.....(30)

2/3 مياة الشرب.....(32)

2/4 الخدمات الطبية.....(32)

2/4/1 الفحص الطبي

2/4/2 الإسعافات الأولية

2/5 الوقاية من الحريق .....(36)

2/5/1 المتطلبات العامة

2/5/2 معدات مكافحة الحريق

2/5/3 مصادر المياه

2/5/4 تعليمات الوقاية من الحريق

2/5/5 طواقم مكافحة الحريق والتدريب

2/5/6 الأخطار غير العادية

2/6 المواد القابلة للاحتراق. .....(39)

2/7 الإنارة .....(40)

2/8 التهوية.....(42)

2/9 الضجيج .....(42)

2/10 الغازات.....(44) .....

2/11 الاشعاع.....(45)

2/12 التمديدات الكهربائية المؤقتة.....(46)

2/13 الفتحات والأطراف والحافات.....(49) .....

2/14 نقل العمال.....(50) .....

2/15 جمع النفايات و إزالتها من الموقع.....(50) .....

2/16 الحشرات والكائنات الضارة.....(51)

**الباب الثالث : إجراءات الوقاية المتعلقة بمواد العمل**

3/1 تحميل المواد.....(52)

3/2 نقل المواد.....(53) .....

3/3 خزن المواد.....(54) .....

3/3/1 عام

3/3/2 الخشب

3/3/3 الإسمنت والجير

3/3/4 الطوب و البلوك ( اللبن)

3/3/5 حديد التسليح والحديد الإنشائي ( Structural and Reinforcing Steel)

3/3/6 الإكام والرمل والحصى والدبش



3/3/7 المواد الأسطوانية الشكل

3/3/8 المواد المنتجة للغبار ( Dusty Loose Material)

**الباب الرابع** : إجراءات الحماية المتعلقة بأنواع الإعمال.

4/1 أعمال اللحام .....(58)

4/1/1 عـام

4/1/2 المعدات العاملة بالغاز

4/1/3 المعدات العاملة بالكهرباء

4/2 أعمال المنشآت المعدنية..... (61)

4/2/1 عـام

4/2/2 رفع المواد

4/2/3 التثبيت بالبراغي واللحام

4/2/4 الأرضيات المؤقتة

4/2/5 تركيب المنشآت المعدنية

4/3 أعمال الإنشاءات الخرسانية..... (64)

4/3/1 التعامل مع المواد

4/3/2 الطوبـار

4/3/3 ميازيب الصب ( Chutes )

4/3/4 الرافعات والسطول

4/3/5 المعابـر

4/3/6 الخلاطات

4/3/7 شاحنات نقل الخلطات الخرسانية

4/3/8 العربات اليدوية لنقل الخرسانة

4/4 المقالع والمحاجر.....(67)

4/4/1 عـام

4/4/2 محطات المعالجة والغربلة

4/5 الحفريات0..... (69)

4/5/1 عـام

4/5/2 حفريات الخنادق

4/5/3 حفريات الآبار

4/5/4 حفريات السدود المؤقتة

4/5/5 حفريات الأنفـاق



4/6 دق الخوازيق.....(81)

4/7 أعمال الهدم و ازالة الأنقاض.....(84)

4/7/1 عـام

4/7/2 الأدراج والممرات والسلالم

4/7/3 ازالة الأنقـاض

4/7/4 ازالة الجدران

4/7/5 ازالة الأرضيات

4/7/6 الهدم الميكانيكي

4/8 أعمال تفجير الصخر .....(89)

4/8/1 عـام

4/8/2 التثقيب والشحن

4/8/3 دك الثقوب

4/8/4 التفجيـر

4/8/5 نقل وتخزين وتداول المتفجرات

4/9 الدهانات وعملية الدهان..... (103)

4/9/1 عـام

4/9/2 الدهانات الرصاصية

4/9/3 البوليسترات غير المشبعة

4/9/4 الدهان بالرش

4/9/5 الرش بالدهانات المضغوطة

4/10 المراجل.....(109)

4/10/1 غرف المراجل

4/10/2 مراجل المياة الساخنة

4/10/3 مراجل البخار

**الباب الخامس :** إجراءات الحماية المتعلقة بعدة ومعدات العمل

5/1 عام.....(114)

5/2 العدة اليدوية.....(116)

5/2/1 المواد

5/2/2 الصيانة



5/2/3 النقل

5/2/4 التخزين

5/2/5 تداول العدة اليدوية واستعمالها

5/3 العدة الآلية.....(119)

5/3/1 العدة العاملة بالهواء المضغوط

5/3/2 العدة الكهربائية

5/3/3 آلات أعمال النجارة

5/4 معدات الرفع..... (126)

5/4/1 عام

5/4/2 البكرات وقوائمها ( Ginpoles & Ginwheels)

5/4/3 الهياكل الثلاثية للرافع ( A - Frame Sheer Legs )

5/4/4 الأوناش (Winches )

5/4/5 الروافع ( الجكات ) ( Jacks )

5/4/6 الرافع ( المصاعد المؤقتة) ( Hoists)

5/4/7 الرافعات ( Cranes)

5/5 معدات تحريك التربة.....(151)

5/5/1 عام

5/5/2 الجرافات ( Bulldozers)

5/5/3 الكاشطات ( Scrapers)

5/5/4 الحفرات ( Power Shovels, Excavators)

5/6 القلابات ( Tipping Lorries) .....(156)

5/7 المناولات (Conveyors) ..... (158)

**الباب السادس : حماية العاملين أثناء العمل**

6/1 حماية الرأس.....(161)

6/1/1 الخوذ المقاومة للصدمات

6/1/2 الخوذ المقاومة للصدمات والكهرباء

6/1/3 اماكن الاستعمال

6/2 حماية الوجة والعيون.....(163)



6/2/1 حماية الوجه

6/2/2 حماية العيون

6/2/3 شروط عامة

6/3 حماية السمع.....(166)

6/4 حماية الأيدي..... (167)

6/5 حماية الأرجل.....(168)

6/6 حماية الجهاز التنفسي.....(168)

6/7 معدات الحماية الخاصة.....(170)

6/7/1 أحزمة الأمان

6/7/2 الملابس الخاصة

6/7/3 شباك النجاة

**الباب السابع : التجهيزات المؤقتة**

7/1 السلالم.....(179)

7/1/1 عـام

7/1/2 السلالم النقالة ذات الارتكاز المفصلي

7/1/3 السلالم المتداخلة أو القابلة للامتداد

7/1/4 السلالم الآليــة

7/1/5 السلالم الثابتــة

7/2 الأدراج.....(185)

7/3 الحبال والسلاسل وملحقاتها.....(186)

7/3/1 متطلبات عامـة

7/3/2 الحبال السلكية ( الكبول)

7/3/3 الحبال الليفيـة

7/3/4 السلاسـل

7/3/5 الملحقـات

7/4 السقـالات .....(193)

7/4/1 شروط عامة

7/4/2 المـواد

7/4/3 نصب السقالات

7/4/4 المعاينة والصيانة

المصطلحات الفنية...

المصادر...

جدول المحتويات

الباب الثاني



# الباب الأول

# عموميات

## 1/1 مقدمة

المقصود بالسلامة العامة هو تلافي وقوع الحوادث التي قد يتعرض لها الإنسان أو الممتلكات، أو التقليل منها أو اتقاء أخطارها . ونظرا للإمكانية الكبيرة لوقوع مثل هذه الحوادث فقد برزت الحاجة لإصدار هذا المجلد لحماية المواطنين والممتلكات العامة والخاصة.

لذلك يأتي هذا المجلد ليكون خطوة أولى على الطريق في سبيل تحقيق السلامة في تنفيذ المشاريع الإنشائية ليكون منفذو المشاريع والمشرفون عليهم وكل من له علاقة بتلك المشاريع على علم بالإجراءات الواجب اتخاذها للوقاية من المخاطر التي يمكن حدوثها0

## 1/2 المجال

**1/2/1** يبحث هذا المجلد في المتطلبات والترتيبات الضرورية للحفاظ على حياة وسلامة العاملين في المشاريع الإنشائية وكذلك الزوار وكل من لهم علاقة بها وبخاصة مشاريع الأبنية.

**2/2/1** عند ظهور تعارض بين المتطلبات الواردة في هذا المجلد وبين أية متطلبات خاصة أخرى صادرة عن جهة رسمية مختصة ، يجري تطبيق المتطلبات الأكثر تخصصا وتحديدا.



## 1/3 تعريفات ومصطلحات

### 1/3/1 المقاول:

هو كل شخص أو جهة تقوم بتنفيذ أي مشروع إنشائي سواء أكان ذلك المشروع لحسابها أم لحساب اية جهة أخرى، ويشمل هذا التعريف المقاول الرئيسي والمقاول الفرعي.

**1/3/2 الجهة الرسمية المختصة:**

هي الجهة الرسمية المخولة بتطبيق القوانين والأنظمة والتعليمات الحكومية التي تقع ضمن اختصاصها ومسؤوليتها.

**4/1 واجبات المهندس المصمم :**

**4/1/1** على المهندس الذي يقوم بإعداد مواصفات المشروع وشروطه أن يفرد بابا خاصا يشتمل على جميع إجراءات السلامة التي يرى ضرورة تطبيقها في ذلك المشروع وذلك بالإشارة الى المواد والبنود الواردة في هذا المجلد.

**1/4/2** على المهندس الرجوع الى اية مخططات متعلقة بخطوط الماء والكهرباء والهاتف والمجاري والى الخرائط الطبوغرافية للموقع والتحري عن مجاري السيول الدائمة والفصلية ومناسيبها القصوى والدنيا وعن أماكن وجود الينابيع والآبار والحفر الامتصاصية والمياه الجوفية .



**1/5 إجراءات السلامة الواجب اتخاذها عند المباشرة بتنفيذ المشروع0**

**5/1/1 واجبات المقاول :**

(أ) يقوم المقاول بإعداد برنامج السلامة الذي سيطبقه أثناء تنفيذ المشروع، بحيث يشمل جميع الخطوات والترتيبات والاحتياطات اللازمة لإنجاز العمل على افضل وجه ، ويقدم نسخة منه للمهندس المشرف، ويشترط توفر المرونة الكافية في برنامج السلامة لضمان جميع الحالات الطارئة.

**(ب)** يشمل برنامج السلامة وخطة تطبيقه ما يلي :

(1) الهدف من البرنامج : على المقاول أن يبين في برنامج السلامة شرحا للأخطار الرئيسية المحتمل حدوثها أثناء التنفيذ ، مع مراعاة شمول هذا البرنامج لجميع مراحل المشروع بما فيها المراحل التي يجري تنفيذها

بوساطة المقاولين الفرعيين .ويجب ان يقوم بإعداد هذا البرنامج المقاول أو من ينتدبه بشرط أن يكون مؤهلا لذلك ،وذا دراية بطبيعة المشروع.

(2) مسؤولية التطبيق : على المقاول أن يحدد مسؤولية تطبيق برنامج السلامة بحيث يكون مدير المشروع هو المسؤول الأول ، ويعهد بدوره بهذه المسؤولية الى مهندس سلامة أو مشرف سلامة إذا كان عدد العاملين في المشروع مئة عامل أو اكثر ،أو الى أحد المراقبين إذا كان عدد العاملين في المشروع اقل من مائة عامل.

(3) بيئة العمل: يذكر المقاول في البرنامج جميع المعلومات والإجراءات اللازمة للمحافظة على البيئة، وبخاصة ما يلي:

* ترتيبات السكن والمساكن غير المتنقلة والطرق الموصلة إليها والخارجة منها ، على أن تكون تلك الطرق ذات اتجاه واحد ما أمكن ذلك.



* كيفية تأمين المرافق الصحية حسب متطلبات هذا المجلد.
* كيفية تأمين التهوية والانارة.
* كيفية تخزين المواد وبيان مواقع المستودعات بجميع أنواعها.
* إجراءات النظافة وطريقة التنظيف والتخلص من النفايات.
* كيفية الوقاية من الحرائق ومكافحتها.
* أماكن إعداد الطعام وتناولـه.
* أماكن مياه الشرب والاغتسـال.

(4) العناية الطبية : يوضح المقاول في هذه الفقرة إجراءات العناية الطبية التي سيجري العمل بها وبخاصة الإجراءات التالية:-

* التأكد من وجود عيادة أو صندوق إسعافات أولية .
* تعيين طبيب أو ممرض ، أو تدريب أحد العاملين في الموقع على الإسعافات الأولية حسب حجم المشروع.

* فحص العمال عند تعيينهم وإجراءات الفحص الدوري للعاملين على الأعمال التي قد تسبب أخطارا.
* كيفية نقل المصابين ، والى أين سينقلون ، مع بيان أقرب مستشفى أو عيادة أو طبيب.

(5) إجراءات التوعية : توضيح الإجراءات التي سيقوم المقاول بتطبيقها لتوعية العاملين بحيث يغطي ذلك ما يلي:-

- شرح برنامج السلامة للعاملين وتدريبهم على تطبيقه.



- تشكيل لجنة للسلامة في المشروع وفقا للتشريعات التي تصدرها الجهات الرسمية المختصة.
- عقد ندوات تدريبية لبحث أمور السلامة المختلفة.
- ترتيب عقد اجتماعات دورية بين المراقبين ورؤساء العمل مع العمال.
- وضع ملصقات عن الممارسات الصحيحة التي تمنع وقوع الحوادث.

*عمل دليل للسلامة في المنشأ أو المشروع بشكل كتيب يوزع على جميع العاملين مع تدريبهم على تنفيذه ، كما يوزع على الزوار والضيوف، وذلك في المشاريع التي يزيد عدد العمال فيها عن (300) عامل.

(6) الحوادث : شرح الإجراءات والخطوات التي يجب عملها في حالة حصول حادث و أهمها:-

- إعداد تقرير لكل حادث أو إصابة بما فيها الأمراض المهنية0
- التحقيق في ظروف الحادث وملابساته واسبابه وتحديد المسؤوليات ورفع النتائج التي أسفر عنها التحقيق للجهات الرسمية المختصة حسب الأصول
- تحليل الحوادث والإجراءات التي يجب اتخاذها لمنع تكرارها.
- الإعلان عن الحوادث التي وقعت للعاملين في الموقع.

(7) حماية الموقع : يشتمل البرنامج على شرح شامل لما يجب عمله لحماية موقع العمل حسب طبيعته ومن ذلك:-

- تركيب خنزيره حول الموقع بشكل يحمي العاملين والأعمال والمارة والطرق والسيارات والجيران.
- تأمين طرق توصل من الموقع واليه بشكل يضمن سلامة المرور فيها.



- تركيب شواخص سلامة مرور على جميع الطرق والأبنية والمواقع حيثما يلزم.
- الإجراءات التي يجب اتخاذها في الموقع لاجل حماية العاملين والزوار والجيران والمارة.

(8) أجهزة الحماية : يجب ذكر كميات وأنواع أجهزة الحماية اللازم توفرها في الموقع على ضوء الأخطار المتوقعة بحيث تشمل الآتي:-

- الخوذ وأحذية السلامة والنظارات والقفازات والأقنعة والملابس الخاصة والكمامات وغيرها.
- أجهزة الإنذار ومكافحة الحرائق.
- وسائل الوقاية من الحر والبرد .
- وسائل حماية السمع.
- وسائل الوقاية من الغاز.
- وسائل الوقاية من الضجيج.
- وسائل الوقاية من الأمراض المهنية.

(9) الوقاية أثناء تنفيذ الأعمال : يجب عمل سرد بجميع الأخطار الرئيسية المحتملة المرافقة لكل مرحلة من مراحل تنفيذ المشروع حسب البرنامج الزمني المعد لتلك المرحلة وبيان وسائل الوقاية من تلك الأخطار وأوقاتها ومسؤوليتها طبقا لبرنامج العمل وهذه الكودة.

(ج) على المقاول توفير نسخة من برنامج السلامة في موقع العمل بشكل دائم وتزويد الموقع بالأدوات والأجهزة والمواد الضرورية لتنفيذ إجراءات السلامة وذلك ليتسنى للجهات الرسمية المختصة إجراء الكشف الحسي عليها.

**(د)** على المقاول توفير الظروف الملائمة لتمكين المستخدمين من القيام بالأعمال المطلوبة منهم دون التعرض لأية مخاطر.

**5/2/1 الاجتماعات الدورية:-**

(أ) يتم عقد اجتماع بين المقاول والمهندس المشرف عند المباشرة في المشروع وفي بداية كل مرحلة من مراحله لبحث وتحليل المخاطر المتوقعة وطرق السيطرة عليها . ويجب أن يكون المقاول أو من يمثله ملما بتلك المخاطر، و أن يسلم المهندس المشرف تحليلا كاملا بالأخطار المحتملة الحدوث قبل البدء بأية مرحلة حسبما هو وارد في هذه الكودة. ويجب أن يتضمن التحليل تقدير المخاطر وتحديد الطرق الفنية المقترحة لإنجاز كل مرحلة من المراحل بطريقة آمنة.

(ب) يتم عقد اجتماع دوري كل شهر على الأقل لجميع المسؤولين عن المشروع لمراجعة المراحل التي تم إنجازها ، وللتخطيط للمراحل الجديدة ، أو للعمليات التي تم تغييرها للتوصل الى أنجع الطرق وأسلمها لتفادي وقوع الأخطار المحتملة . ويجب إعداد تقرير موجز عن كل اجتماع بحيث يتضمن النقاط التالية:-

(1) تاريخ عقد الاجتماع مع بيان اليوم والساعة.

(2) الحضور.

(3) متابعة تنفيذ القرارات المتخذة في الاجتماع السابق .

(4) المواضيع التي تم بحثها0

(5) القرارات0

ويجب حفظ هذه التقارير في موقع العمل في سجل خاص لابرازه للجهات الرسمية المختصة عند الطلب .

**5/3/1 التبليغ عن الحوادث :**

(أ) **مسؤولية المقاول:**

(1) على المقاول إبلاغ الجهات الرسمية المختصة عن جميع الحوادث التي تقع أثناء تنفيذ المشروع وفقا لاحكام القانون وحسب أنظمة وتعليمات تلك الجهات

(2) على المقاول الاحتفاظ بسجلات دقيقة تدون بها جميع التقارير واشعارات التبليغ عن إصابات العمل والأمراض المهنية وفقا للنماذج الصادرة عن الجهات الرسمية المختصة.

**(ب) التقارير :**

(1) يتم إجراء تحقيق كامل في الموقع للوصول الى الأسباب التي أدت الى وقوع اية إصابة في الأفراد أو خسارة في المعدات بغض النظر عن التعقيدات المتعلقة بها، وتقديم تقرير متكامل بذلك للجهات الرسمية المختصة على النماذج الخاصة الصادرة عن تلك الجهات.

(2) يتم كتابة تقرير فوري عند وقوع أي حادث يؤدي الى وفاة أحد المستخدمين وتقديمه للجهات الرسمية المختصة بأسرع ما يمكن لإجراء التحقيق اللازم عن الحادث على أن تضم لجنة التحقيق بين أعضاءها المقاول أو من يمثله. ويمنع منعا باتا العبث بمسرح الحادث الى حين انتهاء التحقيق الا إذا كان ذلك ضروريا لمنع تفاقم الخطر، على أن يتم ذكر الإجراءات التي تم اتخاذها في تقرير دقيق شامل يحتوي على وقت وتاريخ إعداده والنتائج التي أسفر عنها التحقيق.

(3) يجب على المقاول تكليف شخص مؤهل يستطيع كتابة التقارير اللازمة وعرضها على المسؤول المباشر عن العمال بأسرع وقت ممكن بحيث تتضمن تلك التقارير جميع الإصابات التي حدثت في الموقع و أسماء الأشخاص المصابين والذين قاموا بمراجعة الطبيب.

## 6/1 الإرشاد والتدريب

**6/1/1** على المقاول تنبيه العمال للمخاطر التي يمكن تعرضهم لها في مختلف مواقع العمل وبخاصة عند دخولهم الأماكن المحصورة أو المغلقة أو الأجواء الخطرة، وارشادهم لافضل الطرق للمحافظة على سلامتهم ، وتدريبهم على استعمال الأدوات والأجهزة اللازمة لسلامتهم مثل الأقنعة وأجهزة التنفس.

**6/2/1** يتم تدريب العمال الذين يتعاملون مع المواد السامة أو الضارة وإعطاؤهم المعلومات اللازمة والتعليمات الصحيحة قبل مباشرتهم العمل حتى يكون بإمكانهم التعامل مع هذه المواد بطرق صحيحة، على أن يتم



ترويدهم بجميع متطلبات الحماية والأدوات والأجهزة والمعدات الضرورية للمحافظة على حياتهم.

**6/3/1** يتم تدريب جميع الأشخاص الذين تناط بهم مسؤولية الإنقاذ والمحافظة على حياة الآخرين على الطرق المناسبة لمثل هذا العمل ، ويجب أن يكونوا على علم تام بأماكن وجود معدات وأجهزة الإنقاذ والطرق الصحيحة للتعامل بها.

**6/4/1** يتم تدريب العمال الذين تناط بهم مسؤولية استلام وإرسال إشارات التفاهم على اسهل وانجع الطرق الملائمة لذلك ، ليكون باستطاعتهم استعمال نظام الإشارات بكفاءة.

**6/5/1** يتم تدريب المستخدمين على الطرق الصحيحة للتعامل بالسوائل القابلة للاشتعال والغازات، وعلى متطلبات الوقاية الخاصة بها.

**6/6/1** يتم تدريب العمال على أفضل الطرق والأساليب لوقاية أنفسهم عند العمل في ظروف صعبة كالبرد القارس والحر الشديد، أو عند وجود الحشرات الضارة والحيوانات ، بالإضافة الى تدريبهم على طرق الإسعافات الأولية لتمكينهم من تقديم تلك الإسعافات عند اصابة أحد العمال0

**6/7/1** على المقاول تزويد الموقع بالمعدات اللازمة لمكافحة الحريق وتدريب العمال على استعمالها للمحافظة على الأرواح والممتلكات الموجودة في الموقع من الأخطار الناتجة عن عمله وذلك حسب المتطلبات الواردة في هذا المجلد ويجب أن تتوفر لدى العمال الذين يقومون بمكافحة الحريق الإمكانية والقدرة على تحمل أعباء مثل هذا العمل ، وان يكونوا على علم تام بأماكن وجود مستودعات المواد اللازمة له.

**1/6/8** يتم تدريب جميع العمال الموجودين في الموقع على كيفية استخدام الأجهزة وأدوات الوقاية الشخصية الخاصة بهم عند حدوث أية حالة طارئة ناتجة عن أية معدات أو تجهيزات موجودة في المشروع.



**1/6/9** لا يسمح لأي عامل بالعمل على المعدات الثقيلة الا إذا كان مؤهلا لمثل هذا العمل،أو إذا تم تأهيله وتدريبه باشرا ف شخص مؤهل يتم تعيينه من قبل المقاول0

## 1/7 الإشارات والمؤشرات والشارات وحواجز المرور

### 1/7/1 التعريفات:

(أ) **الإشارات(Signs):**

هي الشاخصات المستعملة للتحذير من الخطر أو للإرشاد . ويتم تثبيتها مؤقتا أو بشكل دائم في أماكن وجود الخطر0

(ب) **المؤشرات (Manual Signals):**

هي إشارات يدوية غير ثابتة أو أجهزة تحذير ذات وميض (Flashing) يمكن تحريكها حسب الحاجة ، يزود بها العمال مثل حاملي الرايات(Flagmen) للتحذير من الخطر او احتمال وجوده.

(ج) **الشارات (Tags):**

هي بطاقات مؤقتة تثبت عادة الى جزء من الجهاز أو جزء من المنشأ للإرشاد أو للتحذير من الأخطار الموجودة أو المباشرة.

(د) **حاجز مرور :**

هو حاجز مؤقت مكون من ألواح خشبية أو صفائح معدنية مزودة بشرائط عاكسة للضوء ، ملونة باللونين الأبيض و الأحمر أو الأبيض والأسود ، تميل عن الأفق بزاوية مقدارها (45) درجة باتجاه حركة السير .

**7/2/1 إشارات السلامة:**

(أ) تكون أنواع الإشارات وألوانها والشكل المحيط بالرمز كما هي مبينة في الجدول رقم (1)0



(ب) تكون إشارات السلامة مستطيلة الشكل يحتوي نصفها العلوي على الرمز الدال على موضوعها محاط بدائرة او أو م مستطيل ( كما هو ورد في الجدول رقم 2)، بينما يحتوي نصفها السفلي على معنى ذلك الرمز باللغة العربية0

## جدول رقم (1)

### الألوان والأشكال المستعملة في إشارات السلامة

| نوع الإشارة | لون الخلفية | لون الرمز | الشكل المحيط بالرمز |
|---|---|---|---|
| المنع | أبيض | أسود | دائرة حمراء يقطعها خط احمر مائل |

| | | | |
|---|---|---|---|
| التحذير | أصفر | أسود | مثلث أسود |
| المعلومات | أخضر | أبيض | مستطيل |
| التعليمات | أزرق | أبيض | مستطيل |
| متنوعة | | حسبما تعتمده الجهة الرسمية المختصة استنادا للاتفاقيات الدوليـة0 | |
| مرور | | حسبما تعتمده الجهة الرسمية المختصة استنادا الى الاتفاقيات الدوليـة0 | |



**(ج) تقسم الإشارات حسب الغرض المقصود منها الى مايلي:-**

**(1) إشارات المنع ( Prohibition Signs):**

تستعمل هذه الإشارات عند وجود خطر مباشر فقط، وتتضمن منع القيام بأي عمل من الأعمال التي يدل عليها الرمز الموجود على الإشارة مثل " ممنوع التدخين "و " ممنوع وجود لهب مكشوف" و" ممنوع الدخول " و" ممنوع إلقاء المهملات" الى غير ذلك من الإشارات المشابهة.

**(2) اشارات التحذير( Caution Signs ):**

تستخدم هذه الإشارات للتنبيه إلى وجود مخاطر محتملة أو للتحذير من ممارسات غير آمنة . وتشمل هذه الإشارات التحذير من مخاطر موجودة مثل الغازات السامة أو المواد الكيماوية وما شابه ذلك.

### (3) إشارات المعلومات( Safe Condition Signs):

تستخدم هذه الإشارات لإيصال المعلومات الضرورية الى جميع من يهمهم ذلك لاجل المحافظة على سلامتهم فترة مكوثهم في الموقع0

### (4) اشارات أجهزة مكافحة الحريق :

تستخدم هذه الإشارات لتدل على أماكن وجود أجهزة مكافحة الحريق لارشاد العاملين في الموقع اليها.

### (5) اشارات التعليمات( Mandatory Sign):

تستخدم هذه الإشارات في المواقع التي يتطلب العمل فيها اخذ احتياطات خاصة كمواقع أعمال اللحام أو الدهان أو العمل على السقالات أو العمل في أماكن محصورة وما شابه ذلك من الاماكن التي يتحتم على أي شخص يوجد فيها أن يقوم باستعمال أي من معدات الوقاية الواردة في الباب السادس من هذا المجلد . ويجب إطاعة تعليمات هذه الإشارات حيثما وجدت.

### (6) اشارات متنوعة:

وهي أية إشارة من أي نوع لم يرد ذكره سابقا ومنها:-

* اشارات المرور : وهي الإشارات القانونية التي تستخدم عند نقاط الخطر في مواقع الانشاء، ويشترط مطابقتها للمواصفات المعتمدة من قبل الجهات الرسمية المختصة.
* اشارات الاتجاه : وهي الإشارات الدالة على كيفية الوصول الى الموقع أو الخروج منه أو كيفية الوصول الى مخارج الحريق أو معدات الحريق أو الى أماكن وجود الإسعافات الأولية.

## جدول رقم (2)

## جدول الرموز المستعملة في اشارات السلامة

| الموضوع | الشكل | الرمز |
|---|---|---|
| إسعاف | هلال احمر على خلفية بيضاء | |
| إسعاف | صليب أبيض على خلفية خضراء | |
| حريق | شعلة | |
| متفجرات | انفجار | |
| مواد سامة | جمجمة وعظمتان | |
| مواد آكلة | أنابيب اختبار | |
| إشعاعات | رمز التأين الثلاثي | |
| كهرباء | ومضة برق | |

يتبع .....



## تابع جدول رقم (2)

## جدول الرموز المستعملة في اشارات السلامة

| الموضوع | الشكل | الرمز |
|---|---|---|
| حمامات | رجال ، نساء | |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| أحمال معلقة | حمل معلق بخطاف | |
| يجب إرتداء واقيات الأيدي | قفازات | |
| انزلاق | شخص متزلق | |
| ممنوع التدخين | سيجارة مشتعلة يقطعها خط مائل | |
| مسموح التدخين | سيجارة مشتعلة | |
| ممنوع إشعال نار في هذه المنطقة | عود ثقاب مشتعل يقطعه خط مائل | |
| مسموح إشعال نار في هذه المنطقة | عود ثقاب مشتعل | |

يتبع .....



## تابع جدول رقم (2)

## جدول الرموز المستعملة في اشارات السلامة

| الموضوع | الشكل | الرمز |
|---|---|---|
| مياه غير صالحة للشرب | حنفية تحتها كأس | |

| | | |
|---|---|---|
| | ماء | |
| مياه صالحة للشرب | حنفية تحتها كأس ماء | |
| خطر الغاز | اسطوانة غاز | |
| خطر عام | علامة تعجب | |
| وقوف السيارات | حرف(P) | |
| ممنوع مرور المشاة | شخص يمشي يقطعه خط مائل | |
| مسموح مرور المشاة | شخص يمشي | |
| ممنوع مرور الحيوانات | كلب | |
| كلاب الحراسة | رأس كلب | |



## 1/7/3 المؤشرات:

### (أ) تنظيم مرور الوكبات:

(1) يتم تنظيم المرور باستخدام أشخاص يرفعون رايات خاصة او بأية وسيلة ملائمة أخرى أثناء تنفيذ مشاريع الشوارع او الإنشاءات القريبة منها عند عدم توفر وسائل الحماية الضرورية كحواجز الحماية والاشارات.

(2) يستعمل الأشخاص العاملون في تنظيم المرور رايات حمراء اللون لا تقل أبعادها عن (200×300) ملمتر أو مؤشرات يدوية قطرها (250) ملمتر. ويشترط استخدام المؤشرات اليدوية المضيئة ليلا.

(3) يرتدي الأشخاص العاملون في تنظيم المرور الملابس الحمراء أو البرتقالية اللون عند إعطاء الإشارات على أن تكون الملابس المستعملة في الليل مزودة بإضاءة ملائمة او أشرطة عاكسة .

**(ب) التأشير للمرافع والرافعات( Crane and Hoist Signals) :**

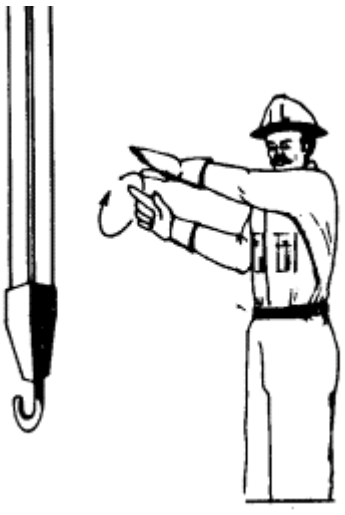
يتبع ما هو ورد في الأشكال التوضيحية المبينة على الصفحات رقم (25)، (26)، (27).

## 1/7/4 شارات التحذير

(أ) تستعمل شارات التحذير كوسائل مؤقتة لتحذير المستخدمين من الأخطار الموجودة ( كما في العدد والمعدات التي بها خلل ....الخ). على انه لا يجوز استخدامها بدلا من اشارات التحذير.

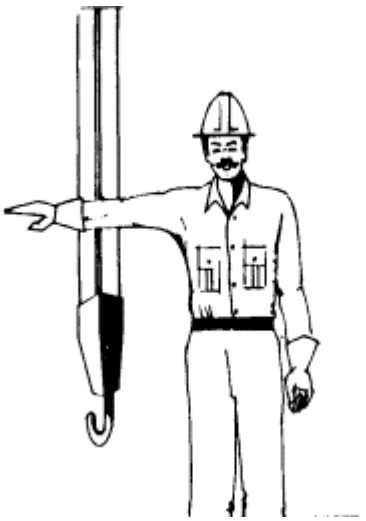
(ب) تكون شارات التحذير مطابقة لاشارات التحذير من حيث الألوان المستخدمة فيها، أما من حيث أبعادها فتكون مطابقة للمواصفات المحلية أو العالمية المعتمدة من قبل الجهة الرسمية المختصة0





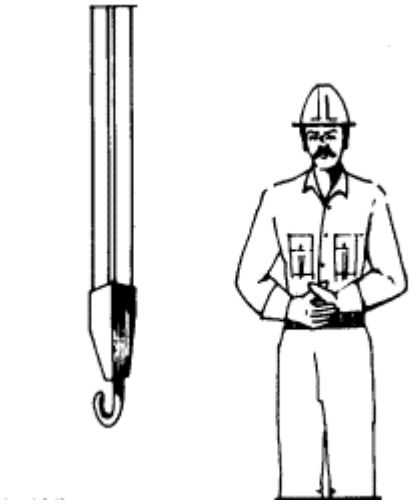
حرك ببطىء (Move slowly)

تستعمل إحدى اليدين لإعطاء أي من إشارات التحرك مع إبقاء اليد الأخرى دون حركة امام اليد الأولى التي تعطي إشارة التحرك، والرسم يبين تخفيض الحمل كمثال.



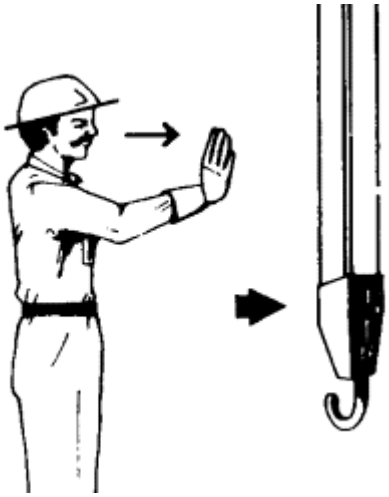
اللوران بذراع الرافعة (Swing)

الذراع ممدودة أفقيا مع السبابة مشيرة لاتجاه اللوران.



أوقف جميع العمليات (Dog Every Thing)

تشبك اليدين أمام الجسم .

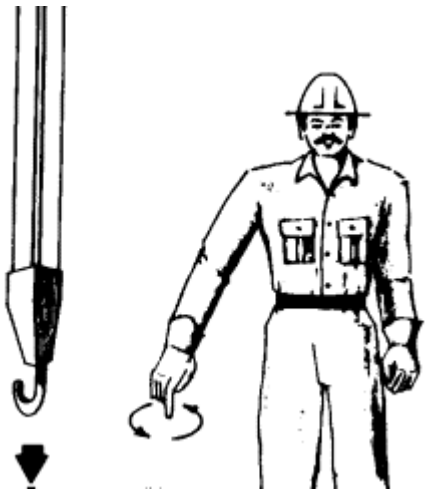


حرك الحمل (Travel)

الذراع ممدودة للأمام ، واليد مفتوحة وترفع ببطء مع تحريكها باتجاه الحركة .

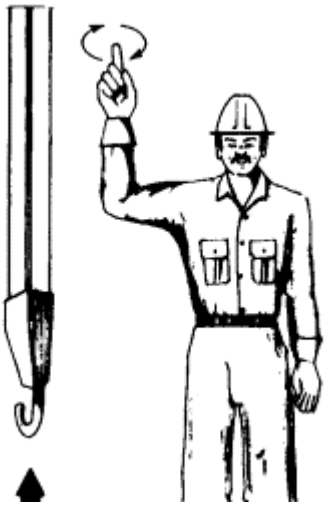
**شكل صفحة رقم (25)**





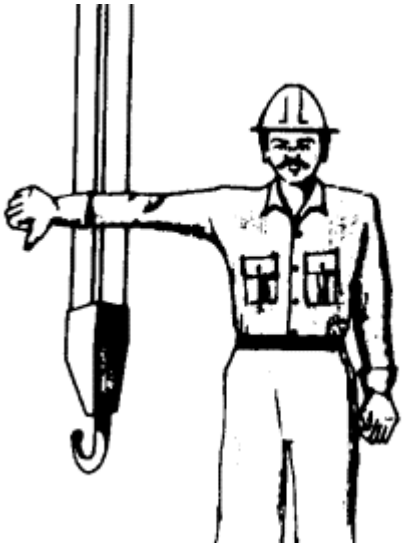
اخفض (Lower)

الساعد ممدودة للأسفل والسبابة تشير للأسفل وتحرك اليد أفقيا حركة دائرية .



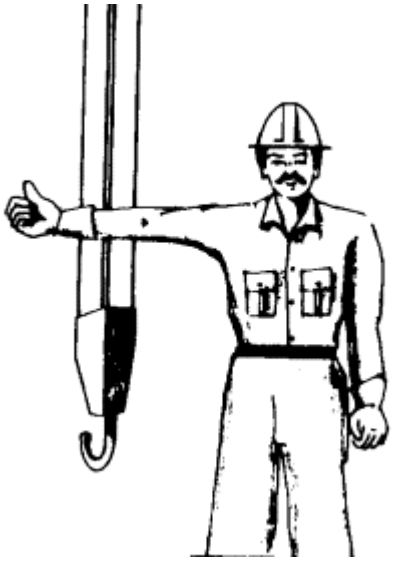
لرفع (Hoist)

الساعد مرفوع للأعلى والسبابة تشير للأعلى وتحرك اليد أفقيا حركة دائرية .



اخفض ذراع الامتداد (Lower Boom)

الذراع ممدودة أفقيا ، والأصابع مضمومة والإبهام تشير للأسفل .

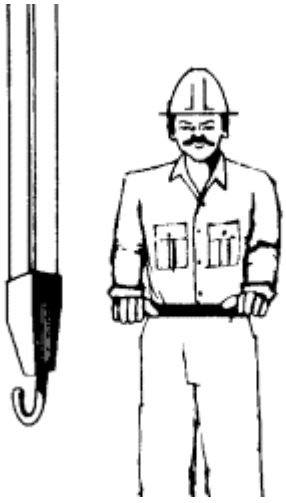


لرفع ذراع الامتداد (Raise Boom)

الذراع ممدودة أفقيا والأصابع مضمومة والإبهام تشير للأعلى .

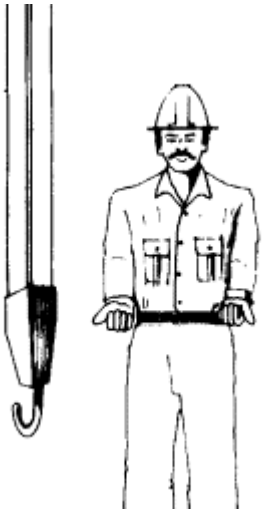
**شكل صفحة رقم (26)**





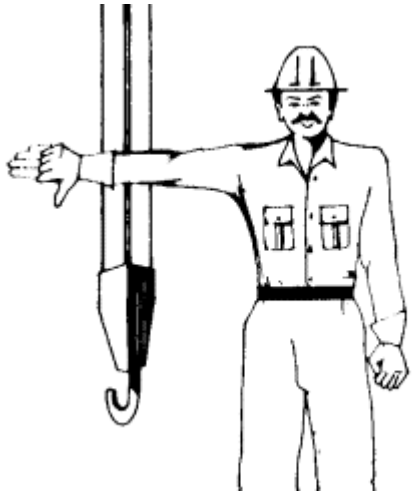
ضم ذراع الامتداد (Retract)

كلا الكفين أمام الجسم والإبهامان تشيران للداخل.



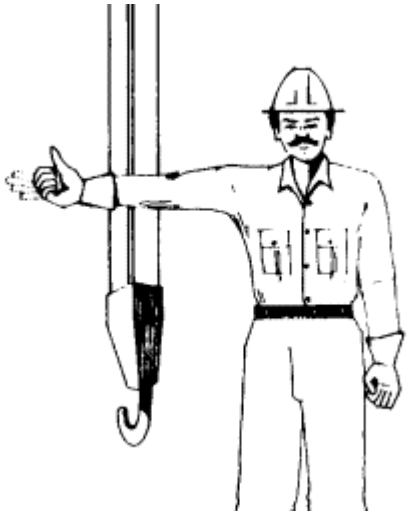
مد ذراع الامتداد (Extend)

كلا الكفين أمام الجسم والإبهامان تشيران للخارج .



اخفض ذراع الامتداد ولرفع الحمل
(Lower The Boom And Raise The Load)

الذراع ممدودة أفقيا والإبهام تشير للأسفل مع ضم وفتح أصابع اليد بشكل مستمر طيلة الرغبة بتحريك الحمل .



لرفع ذراع الامتداد واخفض الحمل السفلي
(Raise The Boom And Lower The Load)

الذراع ممدودة أفقيا والإبهام تشير للأعلى مع ضم وفتح أصابع اليد بشكل مستمر طيلة الرغبة بتحريك الحمل .

**شكل صفحة رقم (27)**



## 1/7/5 حواجز المرور( Barricades)

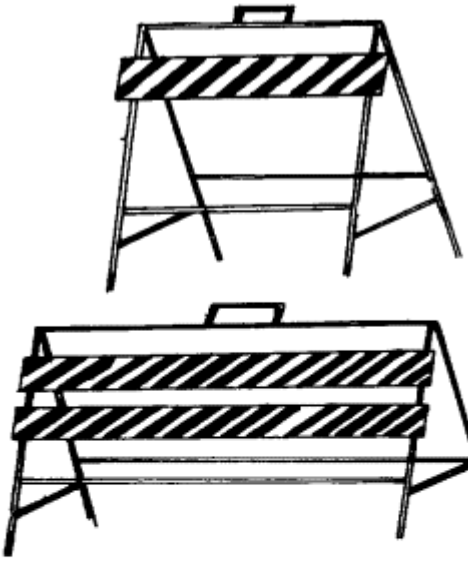
**(أ) تكون حواجز المرور من أحد الأنواع التالية:**

* الوع الأول

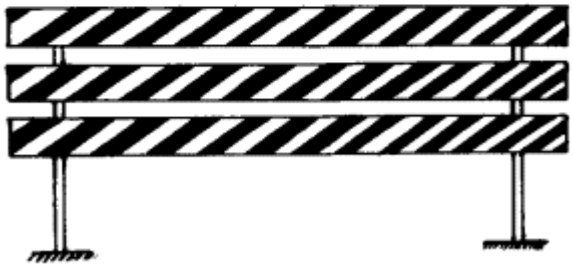
يتكون من عارضة واحدة خفيفة وسهل الحركة ويمكن وضعه في أي مكان.

* الوع الثاني

يتكون من عارضتين سهلتي



الفك والتركيب.



* الوع الثالث

وهو الوع الأكثر ثباتا ، يتكون من ثلاث عوارض.

ويستعمل كل من النوعين الأول والثاني لتوجيه المرور خلال عمليات الإصلاح الطارئة .

بينما يستعمل الوع الثالث عند إغلاق الطريق نهائيا أو على الأكتاف للدلالة على وجود تضييق في الطريق.



(ب) يبين الجدول التالي رقم (3) خصائص ومقاسات الأنواع الثلاثة0

**جدول رقم (3)**

# حواجز المرور ومقاساتها

# البـاب الثاني

# حماية بيئة العمل

## 2/1 النظافـة

### 2/1/1 عمال النظافة:

يتم تخصيص عامل واحد أو اكثر من العمال تكون مهمتهم الرئيسية القيام بتنظيف موقع العمل بشكل دوري وإزالة جميع المخلفات الناتجة عن العمليات الإنشائية كأكياس الإسمنت وفضلات الخشب والألمنيوم وما شابه ذلك.

### 2/1/2 أماكن تناول الطعام:

يحدد مكان مناسب لتناول الطعام ويزود ذلك المكان بمياه الشرب حسبما هو وارد في المادة (2/3) وكذلك بعدد كاف من المناضد والمقاعد والأكياس البلاستيكية الخاصة بالنفايات وبحاوية معدنية توضع بها تلك الأكياس .

## 2/2 المرافق الصحية( Sanitary Conveniences)

### 2/2/1 يشمل المرفق الصحي ما يلي:-

* مرحاض واحد مع مشن (دوش).
* مغسلة واحدة.
* مبولة واحدة.

### 2/2/2

يزود الموقع بالمرافق الصحية الكافية مع وسائل الصرف الصحي اللازمة ومصدر كاف من المياه بحيث لا تقل عما يلي :-

* للمشاريع التي يكون فيها عدد العمال (100) عامل أو أقل ، يزود الموقع بمرفق صحي واحد لكل (25) عاملا على أن يضاف مرفق صحي لأي عدد يتبقى بعد ذلك.

* للمشاريع التي يزيد فيها عدد العمال عن (100) عامل ، يزود الموقع بمرفق صحي واحد لكل (35) عاملا على أن يضاف مرفق صحي واحد لأي عدد يتبقى بعد ذلك.

**2/2/3** تغطى المرافق الصحية وفتحاتها بالشكل الملائم لحماية المستخدمين من التعرض للظروف الجوية المختلفة والأجسام المتساقطة وتعمل قسامات بين المراحيض وتزود بأبواب تغلق بأحكام لتأمين عزلة مستخدميها.

**2/4/2** تكون المرافق الصحية في أماكن يسهل الوصول اليها من قبل جميع العمال وفي جميع الأوقات ويجب تزويد هذه المرافق بمواد التنظيف المناسبة.

**2/5/2** توضع المبلول في أماكن ملائمة بحيث لا يمكن رؤيتها من اية أماكن أخرى سواء أكانت داخل الموقع أم خارجه.

**2/2/6** تزود ماسورة صرف المرحاض بماسورة تهوية لا يقل قطرها عن (100) ملمتر وعند منسوب لا يقل عن (25) ملمتر أسفل المرحاض.

**2/7/2** تجري الصيانة اللازمة للمرافق الصحية ويحافظ عليها نظيفة بشكل مستمر بغسل المراحيض والمغاسل بالماء والصابون يوميا وتعقيمها مرتين في الأسبوع على الأقل0

**2/2/8** تزود المرافق الصحية بوسائل كافية للإضاءة.

**2/2/9** عند استخدام بركبات الرصاص أو المواد السامة او الملوثة بصورة دائمة ، يزود الموقع بحوض خاص لغسل الأيدي لكل خمسة عمال بالإضافة الى فرشاة للأظافر أو اية وسائل أخري للتغسيل أو التجفيف ومصدر كاف للمياه.



## 3/2 مياه الشرب

**2/3/1** يزود الموقع بمصدر ملائم لمياه الشرب بحيث يتلاءم والمواصفات التي تحددها الجهات الرسمية المختصة.

**3/2/2** تزوع مياه الشرب بوساطة مواسير خاصة بها لا تقل المسافة بينها وبين اية مواسير أخرى تحتوي على مياه ملوثة عن (2) متر.

**2/4 الخدمات الطبية**

**4/1/2 الفحص الطبي:-**

على المقاول قبل استخدام أي عامل التأكد من خلوه من الأمراض السارية وكذلك التأكد من مقدرته على تحمل الظروف المحيطة بالعمل الذي سيناط به.

**2/4/2 الإسعافات الأولية:**

**(أ) عام**

يكون القائمون بأعمال الإسعافات الأولية ذوي إلمام كاف بالإسعافات الأولية الملائمة التي يلزم تقديمها للمصاب، وذلك بأن يكون لديهم القدرة على اكتشاف أماكن ونوعية الإصابات وكيفية تقديم الإسعافات المؤقتة للمصابين ونقلهم الى اقرب طبيب أو وكز صحي أو مستشفى دون التسبب بحدوث اية مضاعفات.

**(ب) معدات الإسعافات الأولية وطاقمها:**

(1) تكون معدات الإسعافات الأولية وعدد طواقمها والحيز المخصص لها متناسبة مع



حجم المشروع وموقعه والفترة الزمنية اللازمة لتنفيذه حسبما هو وارد في الفقرة (2) من هذا البند الفرعي ، على ألا تقل مواد الإسعافات الأولية الموردة والمخزنة في الموقع عن الحد الأدنى الذي تقرره الجهة الرسمية المختصة.

(2) على المقاول الذي يستخدم (10) عمال الى (100) عامل في الموقع الواحد أن يعد في مكان العمل نقالة للمرضى وكذلك صندوقا للإسعافات الطبية مزودا بالأدوية والأربطة والمطهرات الآتية:-

* عدد كاف من الغيارات المعقمة صغيرة الحجم للأصابع لا يقل عن (12) غيار.
* عدد كاف من الغيارات المعقمة متوسطة الحجم للأيدي لا يقل عن (6) غيارات.

(6)

* عدد كاف من الغيلرات المعقمة كبيرة الحجم لا يقل عن غيلرات.
* كمية كافية من القطن الطبي لا تقل عن (500) غرام في لفافات صغيرة زنة (25) غرام ، ولفافتين زنة كل منهما (500) غرام لحشو وتثبيت الجبائر.
* عدد كاف من الأربطة بعرض (70) ملمتر، لا يقل عن (12) رباط.
* عدد كاف من الأربطة بعرض (110) ملمتر ، لا يقل عن (12) رباط .
* مشمع لاصق في لفافات لا يقل عن (4) أمتار بعرض (10) ملمترات.
* كمية من محلول مكوكروم مائي (5) بالمائة لا يقل عن (200) غرام.
* كمية من محلول اليود (2) بالمائة لا تقل عن (200) غرام.



* كمية من الكحول النقي (100) بالمائة لا تقل عن (200) غرام.
* بودرة سلفا معقمة في علبتين سعة كل منهما (10) غرامات مثقبة الغطاء للرش على الجروح.
* قطرة عيون سولفا سيتاميد (10) بالمائة لا تقل عن زجاجتين سعة (30) غم لكل منها مع قطارة.
* زجاجتين من محلول روح النشادر العطري سعة كل منهما (100) غرام ولهما سدادات زجاجية.
* جيرة توماس للفخذ مقاس متوسط وجيرة خشبية خلفية للساق وجيرة خشبية زاوية للذراع وجيرة خشبية للساعد وجيرة خشبية للكتف.
* أربطة مثلثة لا يقل عددها عن (6) .
* دبابيس طبية لا تقل عن (12).
* رباط لحبس الدم عدد (2) 0
* محلول بيكربونات الصودا (3) بالمائة بكمية لا تقل عن لتر واحد.
* محلول حمض البوريك المشبع بكمية لا تقل عن لتر واحد.
* أنبوبة مرهم عيون تيراميسين (Terramycin ) عدد (2).
* مرهم للحروق فيوراسين ( Furacine ) مرطبان زنة (250) غرام أو (5) أنابيب.
* فوط دمور أبيض مقاس (100×100) ملمتر لاصابات الحروق عدد(10) .

* عدد من الغيارات المغموسة بالفازلين ( Vaseline ) لايقل عن ستة علب .
* أدوية للإنعاش مثل نقط سيمباثول ( Sympathol) لا تقل عن زجاجتين أو ستة ابر نيكاتميد (Nikatamid)

(3) إذا زاد عدد العمال عن (100) وجب على المقاول إعداد صناديق تحتوي على جميع المواد المشار اليها في الفقرة (2) من هذا البند الفرعي بحيث يخصص صندوق لكل (100) عامل أو كسور المائة، وصندوق لكل مجموعة يزيد عددها عن (10) إذا كان العمل يجري في مناطق متباعدة والمسافة بين كل مجموعة وأخرى تزيد عن (300) متر.

(4) على المقاول أن يعهد الى شخص مسؤول بإجراء الإسعافات الأولية للمصابين في جميع أوقات العمل ويكون ذلك الشخص :

* عاملا من بين عمال الموقع يكون قد تدرب على الإسعافات الأولية من قبل إحدى الجهات المختصة بذلك، وذلك في مواقع العمل التي لا يزيد عدد عمالها عن (100) عامل.
* ممرضا متفرغا أو ممرضة متفرغة، ممن يحملون شهادة للتمريض تعترف بها وزارة الصحة وذلك في موقع العمل الذي يزيد عدد العمال به عن (100) عامل.

(5) تتم معاينة موجودات صناديق الإسعافات الأولية أسبوعيا لاستبدال غير الصالح منها وتعويض المستهلك.

(6) توضع معدات الإسعافات الأولية في مكان يتوسط مساحة المشروع وبالقرب من موقع الهاتف إذا كان ذلك ممكنا بحيث يكون مألوفا للجميع.

**(ج) المعالجة :**

(1) يكون الأشخاص المنوطة بهم عمليات الإسعافات الأولية من ذوي الخبرة والدراية بالطرق الصحيحة لإيقاف النزيف وطرق الإسعافات المختلفة وكيفية معالجة الأشخاص المصابين بالصدم ومعالجة الكسور.

(2) يجب نقل المصاب بأسرع ما يمكن الى أقرب عيادة أو مركز طبي بعد جراء الإسعافات الأولية ، على أن يكون الأشخاص القائمين بعملية النقل على إلمام تام بأفضل وأسلم طرق النقل التي يجب اتباعها حسب حالة المصاب.

**2/4/3 السجـلات :**

على المقاول الاحتفاظ بسجلات تشمل التقارير الصحية الخاصة بجميع المستخدمين لابرازها عند طلب الجهات الرسمية المختصة.

**2/5 الوقاية من الحريق :**

**2/5/1 المتطلبات العامة:**

(أ) يقوم المقاول بوضع برنامج الوقاية من الحريق الذي سيتبعه خلال جميع مراحل الانشاء والهدم ، كما يقوم بتزويد الموقع بمعدات الحريق.

(ب) يجب المحافظة على نظافة جميع الطرق المؤدية الى معدات مكافحة الحريق وخلوها من العوائق.

(ج) يجب أن توضع معدات مكافحة الحريق في أماكن معروفة وواضحة لجميع العاملين في الموقع .

(د) يجب معاينة وصيانة معدات مكافحة الحريق دوريا واستبدال غير الصالح منها.

**2/5/2 معدات مكافحة الحريق:**

(أ) **الطفايات اليدوية:**

(1) تزود المواقع المختلفة بطفايات حريق يدوية ملائمة لطبيعة الخطر المتوقع حدوثه وفقا لما ورد في المجلد الخامس عشر ( كودة الوقاية من الحرائق) من دستور البناء الوطني



الأردني على أن تتم المحافظة عليها وصيانتها ومعاينتها طبقا للتعليمات الصادرة عن الجهات الرسمية المختصة.

(2) توضع الطفايات في الأماكن الملائمة على ألا يقل عددها عن طفاية واحدة بالمواصفات والسعة المناسبة لكل مساحة تسلوي (300) متر مربع، وبحيث لا تزيد المسافة بين الطفاية وأقصى نقطة في المساحة

المخصصة لها عن (30) متر.

(3) يزود كل طابق في الأبنية المتعددة الطوابق بطفاية واحدة أو أكثر بالمواصفات والسعة المناسبة يتم وضعها بجوار بيت اللوج.

(4) يجب تزويد أماكن استعمال أو خزن المواد القابلة للاشتعال بالطفايات طبقا لما يلي:-

* وضع طفاية واحدة من الوع المناسب وحسبما ورد في المجلد الخامس عشر (كود الوقاية من الحرائق ) من دستور البناء الوطني الأردني في الأماكن التي يستعمل فيها ما يزيد عن 0.02 متر مكعب من السوائل القابلة للاشتعال ، أو (0.023) كيلو نيوتن من الغازات القابلة للاشتعال ، على ألا تزيد المسافة بين الطفاية وأقصى مكان للاستعمال عن (10) أمتار.

*وضع طفاية واحدة من الوع المناسب وحسبما ورد في المجلد الخامس عشر (كود الوقاية من الحرائق ) من دستور البناء الوطني الأردني ، خارج الغرفة المستعملة لتخزين (0.250) متر مكعب من السوائل القابلة للاشتعال ، على الا تزيد المسافة بين الطفاية وباب الغرفة عن (3) أمتار.

* وضع طفاية واحدة من الوع المناسب وحسبما ورد في المجلد الخامس عشر (كودة الوقاية من الحرائق ) من دستور البناء الوطني الأردني، على بعد لا يقل



عن (7.5) متر و لا يزيد عن (9) أمتار من أي موقع خارجي مستعمل لخزن السوائل القابلة للاشتعال.

(5) تزود جميع الأماكن المستعملة لتخزين المواد في الموقع بمعدات وتجهيزات الإطفاء حسب الحاجة وموافقة الجهات الرسمية المختصة0

**(ب) المعدات الأخرى:**

(1) على المقاول تزويد الموقع بالبطانيات الصوفية أو الاسبستية الخاصة بإطفاء الحريق ووضعها في أماكن واضحة يسهل الوصول اليها .

(2) يزود الموقع بالبراميل والدلاء اللازمة ، مع طلائها باللون الأحمر وكتابة عبارة (للحريق فقط) عليها ويجب أن تكون البراميل والدلاء معبأة بالماء بشكل مستمر ووضع دلوين بجانب كل برميل.

(3) يمكن استبدال الطفاية بخزان مياه مفتوح لا تقل سعته عن (2) متر مكعب على أن يزود هذا الخزان

بدلوين أو بخرطوم لا يقل طوله عن (30) متر من النوع المستعمل في الحدائق وبقطر لا يقل عن (19) ملمتر على أن يكون ملفوفا على بكره لتسهيل جره الى مكان الاستعمال . ويزود الخرطوم عند نهايته بمنفث لا يقل مداه الأفقي عن (6) أمتار وبمعدل تدفق لا يقل عن (19) لتر في الدقيقة . ويجب أن يكون ارتفاع الخزان او قدرة مضخته بحيث تعطي أو تؤمن ضغطا يكفي لتأمين المدى الأفقي المذكور.

**2/5/3 مصادر المياه:**

(أ) عند استعمال معدات إطفاء الحريق التي يعتمد عملها على وجود المياه ، يجب على المقاول تزويد الموقع بمصدر مياه مستمر ذي ضغط ملائم لضمان التشغيل الجيد لتلك المعدات.



(ب) عند استعمال المياه الجوفية ، يجب على المقاول تركيب المضخات والمعدات اللازمة على الآبار بأسرع وقت ممكن وقبل المباشرة بالمشروع0

**2/5/4 تعليمات الوقاية من الحريق :**

تكتب جميع التعليمات الواجب اتباعها عند حدوث حريق على لوحات تعلق عند أماكن دخول وخروج العمال وعند أجهزة الهاتف ، وتشمل هذه التعليمات أرقام الهواتف الضرورية والطرق الصحيحة لاخلاء الموقع.

**2/5/5 فرقة مكافحة الحريق والتدريب:**

(أ) يتم تخصيص عدد من العمال وتدريبهم على الواجبات التي يجب قيامهم بها في حالة حدوث حريق في الموقع.

(ب) يتم التدريب على الإجراءات الأساسية في مكافحة الحريق وذلك بشكل دوري لضمان قدرة الأشخاص العاملين في الموقع على تشغيل واستعمال الأجهزة وتنفيذ عمليات المكافحة بشكل سليم .

**2/5/6 الأخطار غير العادية:**

في الحالات التي يحتمل فيها حدوث أخطار حريق غير عادية كحالة تخزين مواد ذات خطورة عالية من حيث قابليتها للاشتعال ، يراعى ما ورد في المادة 4/2 من المجلد الخامس عشر . (كودة الوقاية من الحرائق ) من كودات البناء الوطني الأردني.

## 6/2 المواد القابلة للاحتراق

**6/1/2** يمنع التدخين في جميع أماكن تخزين المواد القابلة للاشتعال ، وتوضع لافتات يكتب عليها( ممنوع التدخين ) على جميع هذه الأماكن.



**2/6/2** يمنع التدخين واستعمال التجهيزات ذات اللهب المكشوف في المنشآت المغلقة.

**2/6/3** يجب فصل المواد غير المتجانسة التي يمكن أن تتعرض لخطر الحريق ، بعضها عن بعض، بوساطة حواجز تقاوم الحريق لمدة ساعة على الاقل.

**2/6/4** تترك مسافة لا تقل عن (3) أمتار بين الأبنية والإنشاءات وبين رزم الألواح أو المواد الأخرى القابلة للاحتراق والتي ستستعمل في العمليات الإنشائية.

**2/6/5** يجب المحافظة على الممرات المتصلة بأماكن وجود المواد القابلة للاحتراق او الخارجة منها، خالية من العوائق.

## 2/7 الإنـارة

**7/1/2** يجب أن تكون الإنارة في أماكن العمل والأدراج والممرات والمماشي والطرقات ملائمة لطبيعة العمل0

**7/2/2** يجب ألا تقل الاستنارة الدنيا للأماكن المدرجة في الجدول رقم (4) عن القيم المبينة إزاءها أثناء العمل.

**2/7/3** بالإضافة لما ورد في البندين (2/7/1) و (2/7/2)، يجب وضع تجهيزات الإنارة بحيث تحقق المتطلبات التالية:-

(1) أن تكون الإنارة مريحة دون تعريض المستخدمين للتوهجات المزعجة.

(2) أن يكون التوهج الصادر عن التجهيزات أقل ما يمكن0

(3) أن لا تؤدي الإنارة الى ظهور ظلال مزعجة.

(4) أن تكون إنارة السطوح الرأسية والأفقية جيدة.

(5) أن تكون تجهيزات الإنارة ملائمة للوسط الموضوعة فيه.

(6) أن تكون أمينة لأغراض التنظيف والصيانة.



## جدول رقم (4)

| المكـان | الاستنارة الدنيا (لاكس) |
|---|---|
| الممرات الخارجية | 30 |
| مناطق الحفر والردم | 30 |
| الممرات الداخلية | 50 |
| أماكن صب الخرسانة | 50 |
| الأنفاق وأماكن العمل | 50 |
| المماشي والسلالم والأدراج وأماكن العمل في الهواء المضغوط | 100 |
| أعمال الإنشاءات الداخلية ( أماكن العمل داخل الأبنية) | 100 |
| غرف التخزين | 100 |
| المراحيض وغرف الغسيل | 100 |
| أماكن اللحام | 300 |

## 2/8 التهويـة

**8/1/2** يجب أن تتخذ الإجراءات الضرورية لضمان التهوية الملائمة لموقع العمل.

**2/8/2** يجب استعمال أنظمة التهوية الموضعية لاخراج الهواء الفاسد والأبخرة السامة والدخان من الأماكن المحصورة إن وجدت.

**2/8/3** يجب على المقاول أن يوفر للعاملين في الموقع أجهزة الوقاية الملائمة لاستخدامها عند عدم توفر أنظمة للتهوية أو عندما تكون الأنظمة المتبعة في التهوية معطلة أو غير كافية لتوفير الظروف الملائمة للعمل.

## 2/9 الضجيج

**2/9/1** يجب اتخاذ الخطوات الضرورية للوقاية من تأثر الضجيج على المستخدمين إذا زادت مستويات ضغط الصوت عن القيم الواردة في الجدول رقم (5).

**2/9/2** يجب إجراء الترتيبات الضرورية للتحكم بالضجيج باستخدام الوسائل الهندسية المتيسرة عندما تزيد مستويات ضغط الصوت عن القيم الواردة في الجدول رقم (5). أما إذا فشلت تلك الوسائل في تخفيض مستويات الصوت الى الحدود المسموح بها فيجب على المقاول تزويد المستخدمين بمعدات الوقاية الشخصية الملائمة للمحافظة على حواس السمع.

**9/3/2** يجب وضع التعليمات اللازمة للمحافظة على حواس السمع لدى المستخدمين في جميع الحالات التي تزيد فيها مستويات ضغط الصوت عن القيم الواردة في الجدول رقم (5) ، وذلك في مكان واضح بالنسبة لجميع المستخدمين.



## جدول رقم (5)

## فترات الضجيج المسموح بتعرض المستخدمين لها

| فترة التعرض | منسوب ضغط الصوت مقاسا |
|---|---|

| على الاستجابة البطيئة (ديسيبل) | ( ساعة/يوم ) |
|---|---|
| 90 | 8 |
| 92 | 6 |
| 95 | 4 |
| 97 | 3 |
| 100 | 2 |
| 102 | 1.5 |
| 105 | 1 |
| 110 | 0.5 |
| 115 | 0.25 |



**2/9/4** تحسب فترة التعرض الكلية من العلاقة التالية عندما تكون مكونة من عدة فترات و لمستويات ضغط صوت مختلفة ويراعى عند الحساب اخذ تأثر كل فترة بشكل منفصل :-

$$F_e = \frac{T_1}{L_1} + \frac{T_2}{L_2} + \dots + \frac{T_n}{L_n}$$

حيث:

$F_e$ = المعامل المكافئ للتعرض للضجيج ( معامل الضجيج المكافئ للتعرض)

$T_1$ = فترة التعرض الأولى للضجيج عند المستوى الأساسي الثابت

$T_2$ = فترة التعرض الثانية للضجيج عند المستوى الأساسي الثابت

$T_n$ = فترة التعرض الأخيرة للضجيج عند المستوى الأساسي الثابت

$L_1$ = فترة التعرض للضجيج المسموح بها لمستوى الصوت في الفترة الأولى

$L_2$ = فترة التعرض للضجيج المسموح بها لمستوى الصوت في الفترة الثانية

$L_n$ = فترة التعرض للضجيج المسموح بها لمستوى الصوت في الفترة الأخيرة

**9/5/2** يجب ألا يزيد الضجيج الناتج عن الصدم أو الدفع عن (140) ديسيبل.

## 10/2 الغـازات

**2/10/1** يجب أن تحجب الغازات والأبخرة عن الحيز الذي يشغله المستخدمون لوقايتهم من الإضرار والإصابات التي قد تصيب أجهزة التنفس أو الأجزاء المكشوفة من الجسم والتي يمكن تلامسها مع الغازات والأبخرة والتي تسبب حدوث التخرشات.



**2/10/2** تشتمل الغازات والأبخرة الضارة على ما يلي :-

(1) الغازات الخانقة.

(2) الغازات الكاوية والمهيجة.

(3) الغازات والأبخرة التي تعمل عمل السموم الأيضية.

(4) الغازات والأبخرة المخدرة.

**2/10/3** على المقاول إجراء الترتيبات الملائمة للوقاية من الغازات والأبخرة الواردة في البند (2/10/2) والمحتمل وجودها في الموقع باتباع ما ورد في المادة 6/5 من هذا المجلد.

## 11/2 الإشـعاع

**2/11/1** يمنع استعمال الأجهزة التي تشكل مصدر إشعاع خطر على العمال دون الحصول على الترخيص اللازم من الجهات الرسمية المختصة ويراعى في ذلك ما ورد في المادة رقم (16) والمادة رقم (17) من قانون الطاقة النووية والوقاية الإشعاعية رقم

14 لسنة 1987.

**2/11/2** تحدد الجهات الرسمية المختصة الحد الأقصى من جرعات الأشعة التي يسمح بتعرض الفئات المختلفة الأعمار والأجناس لها ، ويراعى في ذلك ما ورد في المادة رقم (19) من قانون الطاقة النووية والوقاية الإشعاعية رقم (14) لسنة 1987.

**2/11/3** يؤخذ في الاعتبار عند تحديد الجرعات جميع مصادر الإشعاعات الداخلية والخارجية سواء أكانت في الوقت ذاته أم على دفعات ، ويراعى في ذلك ما ورد في المادة رقم (19) والمادة رقم (23) من قانون الطاقة النووية والوقاية الإشعاعية رقم (14) لسنة 1987.

**2/11/4** تجرى الفحوص اللازمة للمستخدمين لمعرفة الجرعات التي يتعرضون لها وتحفظ نتائج هذه الفحوص في سجلات توضع بالموقع لتتيح للجهات الرسمية المختصة الاطلاع عليها واتخاذ الإجراءات اللازمة ،



ويراعى في ذلك ما ورد في المادة رقم (26) والمادة رقم (27) من قانون الطاقة النووية والوقاية الإشعاعية رقم (14) لسنة 1987.

**2/11/5** يمنع إجراء أو تجهيز أية عمليات ذات مخاطر إشعاعية الا بإشراف شخص مؤهل حاصل على شهادة معتمدة من الجهات الرسمية المختصة تخوله القيام بمثل تلك العمليات ، ويراعى في ذلك ما ورد في المادة رقم (20) من قانون الطاقة النووية والوقاية الإشعاعية رقم (14) لسنة 1987.

**2/11/6** تحاط المناطق التي تستعمل فيها المواد والأجهزة المشعة باسيجة مؤقتة او دائمة على أن يتم وضع إشارات تحذر من الأشعة وتمنع الاقتراب ، ويراعى في ذلك ما ورد في المادة رقم (20) والمادة رقم (24) من قانون الطاقة النووية والوقاية الإشعاعية رقم (14) لسنة 1987.

**2/11/7** يجب إجراء الفحوص الطبية الأولية والدورية والختامية على العاملين طبقا للتعليمات والإرشادات الصادرة عن الجهات الرسمية المختصة ، ويراعى في ذلك ما ورد في المادة رقم (25) من قانون الطاقة النووية والوقاية الإشعاعية رقم (14)

لسنة 1987.

**12/2 التمديدات الكهربائية المؤقتة**

**2/12/1** على المقاول حماية او دفن أو عزل الأسلاك المستعملة في التمديدات الكهربائية المؤقتة في الموقع بشكل يمنع خطر تلامسها مع الأشخاص او المعدات أو العربات.

**2/12/2** يمنع استعمال الأسلاك الكهربائية غير المقاومة للظروف الجوية أو التي تكون المعلومات المتوفرة عنها محدودة.



**2/12/3** يتم عزل الأسلاك عن جميع نقاط ارتكازها.

**12/4/2** تكون جميع المواسير الحاملة للأسلاك مزودة بعلب عند أطرافها .

**12/5/2** تكون الأسلاك والتجهيزات والأدوات و الأجهزة الكهربائية من الأنواع التي توافق عليها الجهة الرسمية المختصة. وفي حالة تعرضها للظروف الجوية، يجب أن تكون من النوع المناسب المقاوم لتلك الظروف.وعند استعمال الأجهزة الكهربائية في الاماكن الرطبة والأماكن المعرضة للاشتعال والانفجار، يجب أن تكون تلك الأجهزة غير مولدة للشرر.

**2/12/6** تكون المفاتيح المستعملة عند أو بالقرب من مداخل الأماكن المحصورة مميزة بشكل واضح ليكون بالإمكان قطع التيار عنها بسرعة في الحالات الطارئة.

**12/7/2** يمنع ترك مقابس المصابيح الكهربائية الفارغة مكشوفة ، كما لا يسمح بترك بصيلات المصابيح الكهربائية المكسورة في مقابسها.

**2/12/8** تجهز المصابيح الكهربائية المؤقتة بكبال كهربائية تحتوي على أسلاك قادرة على تحمل اصعب الظروف التشغيلية التي يمكن أن تتعرض لها ، على أن لا تعلق المصابيح الكهربائية بكبالها الا إذا صممت تلك الكبال والمصابيح لتحمل مثل هذه

الظروف.ويجب أن تكون وصلات الكبال ذات عزل مماثل لعزل الكبل المستعمل.

**2/12/9** يجب استعمال المصابيح النقالة من الوع الذي يعمل على فرق جهد أقصاه (12) فولط، ومن الوع غير المولد للشرر في الأماكن الرطبة والمعرضة لخطر الاشتعال والانفجار.

**12/10/2** يجب أن تكون الأدوات الكهربائية النقالة غير المزودة بنظام عزل مزدوج مطابقة للمتطلبات الموضوعة من قبل الجهات الرسمية المختصة ، ومؤرضة تأريضا فعالا.



**12/11/2** توضع علامات واضحة تدل على القيمة القصوى لفرق الجهد التشغيلي على علب المفاتيح وعلب المقابس والخزائن المعدنية وأغلفة التجهيزات.

**2/12/12** يجب حماية التمديدات الكهربائية الملرة في موقع العمل من التلف نتيجة لمرور الأشخاص أو المعدات عليها ، وحمايتها كذلك من الحافات الحادة أو رفعها عن الأرض بما يكفي لحمايتها.

**2/12/13** يتم ترك فراغات ملائمة بين أبواب الخزائن والتجهيزات الكهربائية من الداخل على أن تفتح تلك الأبواب للخارج.

**2/12/14** على منفذي التمديدات الكهربائية لرتداء القفازات العازلة واستعمال الأدوات المعزولة الأخرى أو الأدوات المستعملة للخطوط الحية اذا كان هناك ضرورة للعمل بوجود التيار.

**2/12/15** يجب ترك المسافات المحددة من قبل الجهة الرسمية المختصة بين العمال وأية تمديدات مكشوفة حية.

**12/16/2** يجب تأريض الآلات الكهربائية وعدم تشغيل التيار قبل التحقق من حالة الدوائر الكهربائية والتحقق من أن جميع التمديدات المكشوفة والمخفية معزولة بشكل يمنع التلامس معها.

**2/12/17** إذا تطلبت طبيعة العمل في الموقع توفر محول كهربائي مؤقت ، فيجب أن تتخذ الإجراءات التي تطلبها الجهات الرسمية

المختصة من ناحية الحماية والتمديدات اللازمة لضغط كهربائي عالي.

**12/18/2** تتبع جميع التعليمات الخاصة بالتمديدات والسلامة المتعلقة بالآلات والمعدات والأجهزة الكهربائية عند استعمالها في الموقع ، على أن تتضمن تلك التعليمات إجراءات الحماية ضد الأحمال الزائدة وتيارات التسرب الأرضي (Earth Leakage Current) وتيارات الدارة القصيرة (Short Circuit Current) عندما يلزم.



## 2/13 الفتحات والأطراف والحافات

**2/13/1** تزود جميع الفتحات المتوكة للمصاعد أو الأدراج أو لرفع المواد أو لانتقال العمال أو لأي غرض من الأغراض ، وكذلك فتحات الجدران التي يقل ارتفاعها عن الأرضية أو المنصة عن متر واحد بما يلي :-

* حاجز حماية ( Guard Rails) لا تقل مقاومته للأحمال الأفقية العرضية عند مستوى حافته العليا عن (0.5) كيلو نيوتن / المتر الطولي ولا يقل ارتفاعه عن متر واحد فوق مستوى الأرضية أو منصة العمل ، وبحيث لا يزيد ارتفاع الفتحة الرأسية عن (0.85) متر.
* عوارض سفلية ( Toe Boards ) بارتفاع يكفي لمنع سقوط المواد من الأرضية أو المنصة ، على الا يقل ارتفاع هذه العوارض بأي حال من الأحوال عن (150) ملمتر ، وان تركب قريبة قدر الإمكان من الأرضية أو المنصة..

**2/13/2** يجب إبقاء حواجز الحماية للفتحات في أماكنها حتى تتم إزالتها لإغراض أعمال تنفيذ حواجز الحماية الدائمة الا إذا سمح بذلك حسب البند( 2/13/3).

**2/13/3** لا يسمح بإزالة حواجز الحماية للفتحات إلا بالحدود والزمن المطلوبين للسماح بدخول الأشخاص أو الآليات للموقع ، على أن يتم إعادة الحواجز إلى وضعها الأول بعد ذلك مباشرة.

**13/4/2** يجب وضع حواجز حماية على جميع أطراف سقوف المباني وحافات المناور التي يجري العمل بها لحماية العمال من خطر السقوط وبحيث لايقل ارتفاع الحواجز عن (0.85) متر.

**2/13/5** على المقاول إغلاق جميع الطرق المؤدية الى سقوف المباني والمناور وجميع الفتحات قبل إنجاز ما ورد في البنود (2/13/1)

و (2/13/2) و (2/13/3) و (2/13/4).



**14/2 نقل العمال**

**2/14/1** تزود لمركبات المستعملة لنقل العمال وغير المصممة لهذه الغاية بمقاعد آمنة وحواجز واقية عند الجوانب والنهايات لحماية العمال من خطر السقوط ، وكذلك بوسائل مناسبة للصعود والنزول .

**2/14/2** يمنع صعود أو نزول أي عامل للمركبة الا بعد توقفها التام.

**2/14/3** يمنع ركوب العمال على رفارف العجلات أو الصدامات أو سقف حجرة القيادة.

**2/14/4** يمنع استعمال القلابات المخصصة لنقل الأتربة والحصى لنقل العمال.

**14/5/2** يجب أن تزود لمركبات المستعملة لنقل العمال بمصدات للرياح خلال الفصول الباردة ، أو عندما تكون مسافات النقل بعيدة

**15/2 جمع النفايات وإزالتها من الموقع**

**15/1/2** يتم تزويد الموقع بأكياس بلاستيكية لوضع الفضلات فيها وكذلك بأوعية معدنية تغلق بأحكام توضع فيها تلك الأكياس الى حين إزالتها من الموقع.

**2/15/2** يتم تخصيص وسيلة نقل، أو الاتفاق مع الجهة الرسمية المختصة أو أية جهة تعمل في هذا المجال لنقل تلك الأكياس الى الأماكن المخصصة لها.

**2/15/3** يتم التخلص من فضلات المواد الإنشائية أولا بأول منعا لتراكمها وتكدسها في الطرق والممرات.

## 2/16 الحشرات والكائنات الضارة

**16/1/2** تشمل ترتيبات الوقاية من الحشرات و الديدان والأفاعي الوسائل التالية:-

(1) استعمال الأحذية المناسبة لبيئة العمل والخوذ وشباك النجاة والقفازات والأقنعة وأية وسائل أخرى تتعلق بالحماية الشخصية.

(2) استعمال المواد الطاردة والمنفرة للحشرات والديدان والأفاعي.

(3) القضاء على الأماكن التي تتوالد بها تلك الحشرات والديدان.

(4) هدم أو حرق أوكار الحشرات والديدان والأفاعي.

(5) التخلص من أية مكره صحية تساعد على انتشار وتكاثر الحشرات والديدان.

جدول المحتويات الباب الثاني الباب الرابع



# الباب الثالث

# إجراءات الوقاية المتعلقة بمواد العمل

## 3/1 تحميل المواد

**3/1/1** يحدد الحمل الذي يستطيع العامل العادي غير المختص بالتحميل والتنزيل من مختلف الاعمار حمله بامان بما لا يزيد عن القيم المذكورة في الجدول رقم (6) التالي عند تكرار الرفع على فترات قصيرة.

### جدول رقم (6)

الأحمال التي يمكن رفعها وتنزيلها من قبل العامل العادي غير المختص بالتحميل والتنزيل عند تكرار الرفع على فترات قصيرة

| عمر العامل بالسنوات | الحمل المسموح بحمله دون الاستعانة بالوسائل الميكانيكية ( بالكيلو غرام ) |
|---|---|
| 18 – 16 | 24 |
| 20 – 18 | 30 |
| 35 – 20 | 32 |
| 50 – 35 | 26 |
| اكثر من 50 | 20 |

**3/1/2** تربط المواد القابلة للتدحرج كالمواسير المعدنية ذات الأقطار الصغيرة عند تحميلها على شكل حزم، ويتم ربط المواسير ذات الأقطار المتوسطة بعضها الى بعض بكلابات معدنية للمحافظة على ثباتها في أماكنها.



**3/1/3** ينطبق ما ورد في البند (3/1/2) على الأعمدة دائرية المقطع بمختلف أنواعها وكذلك على قضبان فولاذ التسليح.

**3/1/4** تحمل الألواح الزجاجية على وسائل النقل المختلفة ضمن قسامات خاصة ذات ميل مناسب وبشكل يضمن عدم انزلاقها أو انقلابها.

**3/1/5** تحاط مناطق التحميل والتنزيل بحواجز لمنع أي شخص من الوقوف او المرور تحت الأحمال المرفوعة.

**3/1/6** يجب ألا تزيد الأحمال المرفوعة بالحبال والسلاسل عن قوة تحملها المدونة عليها من قبل الشركة الصانعة.

## 3/2 نقل المواد

**3/2/1** يتم نقل المواد داخل الموقع باستعمال العربات اليدوية أو الرافعات الشوكية أو القلابات أو العربات المسحوبة ميكانيكيا أو أية وسائل ميكانيكية أخرى .

**3/2/2** تهيأ مسارات ملائمة للوسائل المذكورة في البند (3/2/1) لتسهيل حركتها ، ويجب إبقاء هذه المسارات خالية من أية عوائق.

**3/2/3** تشغل الرافعات الشوكية والقلابات وخلافها من الوسائل الميكانيكية من قبل أشخاص لهم الخبرة في تشغيل وتوجيه مثل هذه الآليات.

**3/2/4** تحرم جميع المواد المنقولة والقابلة للتفكك أو الانسياب أو التدحرج أثناء نقلها.



**2/5/3** عند نقل المواد بوساطة الأيدي ، يجب ألا يزيد حجم المواد المنقولة عن الحجم الذي يستطيع العامل حمله بسهولة، ولا يسمح بنقل المواد ذات الأحجام الكبيرة والتي تحد من الرؤية أو تحول دون اتزان العامل ، مع مراعاة ما ورد في البند (3/1/1).

## 3/3 خزن المواد

### 3/3/1 عـام

(أ) بالإضافة الى ما سيرد في هذا الباب ، يجب مراعاة ما ورد في المجلدات الأخرى من دستور البناء الوطني الأردني وذلك فيما يختص بأمور السلامة العامة في تخزين مواد العمل.

(ب) تخزن جميع المواد المعبأة في أكياس أو أوعية مستطيلة في صفوف متشابكة ومرتبة محددة الارتفاع بشكل يضمن الحفاظ على ثباتها ومنع انزلاقها أو انقلابها، ويراعى أن يكون ترتيب الطبقات بعضها فوق بعض بشكل متلوج وذلك عندما يزيد عدد طبقاتها عن (10)، مع عدم السماح بزيادة الارتفاع بأي حال من الأحوال عن (4) أمتار.

(ج) تكون الممرات الفاصلة بين الأكداس ، نظيفة وخالية من العوائق.

(د) تخزن السوائل والغازات والزيوت والشحوم القابلة للاشتعال في أماكن مخصصة لهذه الغاية على ألا يقل البعد بينها وبين أية مواد أو منشآت قابلة للاحتراق عن (15) متر، ويمنع التدخين في مثل هذه الأماكن مع وضع الإشارات الموضحة لذلك.

(هـ) لا يسمح بزيادة الأحمال المخزنة على الأرضيات أو أية عناصر إنشائية أخرى عن أحمالها التصميمية.

(و) يمنع دخول أي شخص لاماكن التخزين عدا الأشخاص المخولين بالدخول.



(ز) يمنع خزن أية مواد خلف أبواب المخارج المحددة للخروج في حالة الطوارئ ، مع ترك مسافة لا تقل عن (0.6) متر حول الممرات المؤدية لها وعن (0.9) متر خلف تلك الأبواب ، و إبقاء هذه المسافات خالية ونظيفة من العوائق.

(ح) يراعى ما ورد في المجلد الخامس عشر ( كودة الوقاية من الحرائق ) من دستور البناء الوطني الأردني.

### 3/3/2 الخشب:

(أ) تخزن الألواح الخشبية بشكل مستو مع المحافظة على ثباتها واستقرارها ، وإذا استخدمت المساند لهذا الغرض فيجب إن يكون اتجاهها متعامدا مع اتجاه طول الألواح.

(ب) تخلع جميع المسامير من الألواح قبل تخزينها.

(ج) إذا زاد ارتفاع الألواح المكدسة عن (1.0) متر ، فانه يجب أن تكون الأكداس ضمن مساند رأسية مستقرة لا

تزيد المسافة بينها عن (1/3) طول الألواح المكدسة.

### 3/3/3 الإسمنت والجير

(أ) تكدس أكياس الأسمنت والجير في أماكن جافة بارتفاع لا يزيد عن (10) أكياس ، في صفوف متشابكة.

(ب) يحافظ على استواء الطبقة العليا عند انتهاء عملية التكديس وابقائها مستوية طيلة فترة عدم التكديس.

### 3/3/4 الطوب والبلوك ( اللبن ):

(أ) يكدس الطوب ويحفظ على قاعدة مستوية صلبة.

(ب) لا يزيد ارتفاع الطوب المكدس عن (2.0) متر، ويتم التخزين بشكل يتلوج الى الداخل بمقدار (50) ملمتر لكل (300) ملمتر من الارتفاع الذي يزيد عن (1.2) متر.



(ج) لا يزيد ارتفاع البلوك المكدس عن (4.0) أمتار ، ويتم التخزين بشكل يتلوج الى الداخل بمقدار (200) ملمتر لكل (1.00) متر من الارتفاع الذي يزيد عن (2.0) متر.

### 3/5/3 حديد التسليح والحديد الإنشائي:
### (Structural and Reinforcing Steel)

(أ) يخزن حديد التسليح ويكدس في مجموعات منفصلة حسب قياساتها على شكل حرم، وفي منطقة بعيدة عن حركة المركبات.

(ب) يخزن الحديد الإنشائي بشكل يمنع انزلاقه أو انقلابه.

### 3/3/6 الركام والرمل والحصى والدبش:

(أ) لا يسمح ببروز أي جزء من المواد المكدسة عن قاعدة التكديس عند سحب جزء من المخزون، كما لا يسمح بالإبقاء على أجزاء من المخزون بشكل رأسي.

(ب) لا يزيد ارتفاع المواد المخزنة والمفرغة على جدار أو قسام عن الحد الذي يسمح باستقرار وثبات الجدار أو القسام ، أو الحد الذي يزيد عن مقاومة ذلك الجدار.

### 3/3/7 المواد الأسطوانية الشكل:

(أ) تخزن المواد الأسطوانية وتكدس بشكل حرم، وتربط كل اسطوانتين او ماسورتين متجاورتين بعضها إلى بعض للمحافظة على ثباتها وعدم انزلاقها و منعها من الانتشار في أرجاء المخزن كافة، وإلا فتخزن على رفوف خاصة ذات حافات تمنع انزلاقها.

(ب) يفصل كل نوع من المواد الأسطوانية وكل حجم منها على حدة، وتوضع في حرم متجاورة بعضها فوق بعض على سطح صلب ومستو.

(ج) لا يزيد ارتفاع المواسير المكدسة عن (1.5) متر.



(د) تكدس المواد بشكل هرمي أو باستعمال الشرائح الخشبية بين كل حزمة وأخرى.

(هـ) تسند الحزمة الخارجية بشكل جيد باستعمال الشرائح الخشبية في التخزين ، ويقلل عدد الحزم في الطبقات الجديدة بمقدار حزمة لكل طبقة.

(و) لا يسمح بوجود أي شخص في الجانب الذي يجري تفريغ المواد الأسطوانية عليه بعد قطع السلك الرابط للحزم أو في فترة عدم الربط.

### 3/3/8 المواد المنتجة للغبار( Dusty Loose Material )

تحفظ المواد المنتجة للغبار مثل الأسمنت السائب بصوامع أو خزانات أو ما شابه ذلك ، وعند تخزينها أو نقلها يراعى عدم انتشار الغبار.

# الباب الرابع

# إجراءات الحماية المتعلقة بأنواع الأعمال

## 4/1 أعمال اللحام

### 1/1/4 عام :

(أ) تكون أجهزة القطع واللحام وأدواتها وطرق التنفيذ مطابقة لما ورد في المواصفات الأميركية رقم ANSI ) Z49.1) ومتطلبات الجمعية الأمريكية للوقاية من الحرائق (NFPA) أو ما يعادلها والجهات الرسمية المختصة.

(ب) تتم صيانة وتشغيل أجهزة اللحام الكهربائية ذات المحول طبقا لما هو وارد في المواصفات الأمريكية رقم (ANSI C33.2) أو ما يعادلها.

(ج) تفحص جميع العدة والأجهزة المستعملة للحام والقطع يوميا ، وتزال الأجهزة والعدة المستهلكة من الخدمة وتستبدل أو تستصلح ويعاد فحصها قبل استعمالها مرة أخرى.

(د) تزود كل وحدة لحام بطفاية حريق من النوع الملائم ، ويراعى أن تكون أدوات الإطفاء قريبة قدر الإمكان من المشاعل عندما تكون المواد المكشوفة قابلة للاحتراق.

(هـ) تتم حماية المواد القابلة للاحتراق من الحرارة والشرر المتطاير وخبث اللحام، وتنقل جميع المواد المطلوب لحامها او قطعها أو تسخينها الى أماكن آمنة محددة ، وعندما تكون المواد المطلوب لحامها أو قطعها أو تسخينها غير بلة للنقل فان المواد الأخرى المجاورة القابلة للاحتراق يجب أن تنقل بعيدا الى أماكن آمنة.

(و) يجب حماية جميع المستخدمين والأشخاص الآخرين الموجودين في الموقع من الأشعة والشرر المتطاير والوميض والمواد المصهورة وخبث اللحام بوساطة إرتداء الملابس والأدوات الواقية حسبما هو وارد في الباب السادس من هذا المجلد مع وضع الحواجز الملائمة للحيلولة دون إيذائهم.



(ز) لا يسمح بوضع الكبال والخراطيم والعدة الأخرى على الممرات والسلالم والأدراج.

(ج) يزود الموقع بنظام التهوية الملائم عند إجراء عمليات لحام وقطع وتسخين المواد السامة في جو محصور. ويكون

ذلك إما بتطبيق الأنظمة الموضعية أو باستعمال الأقنعة الموصولة بالهواء النقي.

(ط) يمنع استخدام غاز الأكسجين أو أية غازات أو سوائل سريعة الاشتعال في إعمال التهوية أو التبريد أو تنظيف ثياب المستخدمين من الغبار أو تنظيف موقع العمل وذلك خوفا من اشتعال الحريق في الموقع.

(ي) تنوع الأغلفة الواقية القابلة للاشتعال او الأغلفة المصنوعة من المواد السامة عن المواد التي سيجري لحامها لضمان عدم ارتفاع حرارة الأجزاء الأخرى البعيدة عن منطقة اللحام بدرجة كبيرة.

(ك) تفحص الخراطيم بشكل دوري وتزال المستهلك منها من الموقع نهائيا عند عدم تحملها لضغط يساوي ضعف الضغط العادي الذي يمكن تعرضها له، على الا يقل ذلك الضغط عن (2) نيوتن/ملمتر مربع.

(ل) تركب حواجز غير قابلة للاحتراق تحت منصات اللحام أو التسخين.

### 4/1/2 المعدات العاملة بالغاز:

(أ) تغلق صمامات الإشعال ( Torch Valves) و صمامات مصدر الغاز عند توقف العمل.

(ب) تزال المشاعل (Torch)وكذلك الخراطيم عند توقف العمل بها في الاماكن المحصورة.

(ج) تستعمل صمامات ردادة ( عاكسة للانسياب Reverse – Flow Check Valve ) بين المشعل والخرطوم في الماكنات المستعملة للحام والقطع والتسخين والتي يكون وقودها مزيج من الأكسجين والأسيتيلين أو من المركبات الغازية الأخرى الناتجة عن الامتزاج مع الأكسجين.



(د) تكون الصناديق الحافظة للخراطيم مزودة بثقوب تسمح بتهوية محتوياتها.

(هـ) تعاير منظمات غاز الأسيتيلين بحيث لا تسمح بخروج غاز يزيد ضغطه عن (0.1) نيوتن/ المليمتر المربع.

### 4/1/3 المعدات العاملة بالكهرباء:

(أ) يركب مفتاح تحكم بالتيار على هيكل ماكنة اللحام أو بالقرب منه بالشكل الذي يضمن قطع القدرة مباشرة عن جميع الموصلات التي تغذي الماكنة بالتيار عندما تكون في وضع عدم التشغيل.

(ب) يكون تصميم دارات اللحام بما يتناسب مع الأحمال التي ستتعرض لها بحيث تضمن عدم نقل فولطية عالية الى مصدر تزويد أقطاب اللحام بالتيار.

(ج) تكون الفولطية القصوى للدارات المفتوحة مطابقة لما ورد في المجلد الثالث والعشرين ( كود الخدمات الكهربائية في المباني)، والشروط التي تصدرها الجهة الرسمية المختصة.

(د) يجب ألا يزيد طول الكبال أو موصلات القدرة الى أقطاب اللحام عن الطول اللازم لإنجاز العمل.

(هـ) يتم ربط الموصلات المكملة لدارة اللحام مباشرة بالعمل ، وتربط الى الطاولة التي يتم العمل عليها أو الى الأرضية ...الخ والى الأجسام المعدنية المجاورة بأحكام ميكانيكيا وكهربائيا .

(و) يجب سند الكبال بشكل مناسب لمنع خطرها.

(ز) يجب حماية الأشخاص العاملين على ماكنات اللحام والقطع الكهربائة من التلامس العفوي مع محركات التوليد (Motor Generaters) ودارات التقويم (Rectifiers) و المحولات وجميع الأجزاء الحية( الحاملة للتيار ).

(ح) يجب إجراء عملية اللحام في أماكن جافة بعيدة عن الرطوبة ومساقط الأمطار مع مراعاة شروط تخزين المواد الواردة في الباب الثالث.



(ط) يجب تأريض هياكل ماكنات اللحام بالقوس الكهربائي بشكل فعال.

(ي) تكون الكبال ومرابطها المستعملة في ماكنات اللحام بالقوس الكهربائي معزولة بشكل جيد سواء للأعمال العادية أو الثقيلة.

(ك) يجب إن يكون السطح الخارجي لمقابض الأقطاب لماكينات اللحام بالقوس الكهربائي المشغلة يدويا وكذلك الفك معزولين.

(ل) يجب تزويد مقابض أقطاب اللحام ( Electrode Holders ) بالقوس الكهربائي المشغلة يدويا بواقيات لحماية أيدي العاملين عليها من الحرارة الناتجة عن القوس الكهربائي.

(م) تكون جميع وصلات دارات اللحام مقاومة للماء.

(ن) تستعمل الوصلات العازلة عند ضرورة توصيل الكبال بعضها ببعض وذلك لكل من خط التأريض والخط الواصل بين مصدر القدرة وقطب اللحام.

(س) تتم عملية توصيل الأطراف المستعملة في اللحام داخل علب توزيع أو مخارج مقابس ( Socket Outlets) بوساطة وصلات مقلوظة أو بأية وسيلة أخرى ملائمة.

(ع) تكون مقابض الأقطاب ذات قدرة ملائمة للتيار الكهربائي المستهلك ومعزولة بشكل مناسب لمنع حدوث صدمات كهربائية أو قطع في الدائرة أو حدوث شرر عرضي ، وذلك عند وصل الكبال مع المقابض.

## 4/2 أعمال المنشآت المعدنية

## 2/1/4 عـام:

(أ) يزود جميع الموجودين بخوذ السلامة المناسبة المنصوص عليها في الباب السادس من هذا المجلد ، وعليهم إرتداؤها باستمرار داخل موقع العمل.



(ب) تتخذ الاحتياطات المناسبة خلال أعمال الرفع أو التعليق.

(ج) تتخذ الاحتياطات المناسبة عند العمل على السقالات المعلقة، ويراعى في حالة وجود منصات فوق تلك السقالات أن تكون خالية من البراغي والصواميل والأنقاض.

(د) تفحص السقالة قبل استعمالها مباشرة.

(هـ) يزود العمال بأحزمة أمان يتم ربطها بمنشأ ثابت ودائم وذلك عند العمل فوق سقالة معلقة الا إذا وضعت شباك نجاة تحت منطقة العمل مباشرة.

(و) يمنع العمل على الهياكل الفولاذية المفتوحة خلال هبوب رياح ذات سرعات عالية ، أو عندما تكون مكسوة بالجليد أو الثلج أو المطر.

(ز) تركب كل قطعة في مكانها الصحيح وتثبت بشكل جيد قبل إزالة الإكائز المؤقتة أو فك حبال التعليق.

(ح) تثبت الجملونات أو تكتف (Braced) بشكل مؤقت لحين الانتهاء من تركيب الأكتفة (Bracing) الدائمة في أماكنها.

## 4/2/2 رفع المواد

(أ) لا تقل المسافة بين معدات الرفع او أبراج الرفع او أي جزء منها عند تشغيلها وبين خطوط الطاقة الكهربائية عن (3) أمتار وذلك لضمان عدم التلامس مع الأسلاك الحاملة للتيار والتي يمكن إن تؤدي الى حوادث وفاة أو الى عطب المعدات.

(ب) يمنع مرور الأحمال المرفوعة فوق رؤوس العمال الا إذا كان هناك حاجز واق فوقهم كاف لحمايتهم من خطرها في حالة سقوطها.

(ج) يجب تجنب رفع الحزم ذات المقاسات المختلفة من الفولاذ ، الا إذا تم ربط جميع العناصر ضمن الحزمة الواحدة منعا لانزلاقها بعضها عن بعض ، ويجب استعمال خطاطيف السلامة فقط في عملية الرفع.

(د) تستخدم حبال التوجيه ( Tag Lines)لضبط الأحمال المرفوعة إثناء عملية الرفع.

(هـ) تستعمل الصناديق أو السلال الشبكية لرفع القطع الصغيرة والرقائق والحزم الصغيرة.

**2/3/4 التثبيت بالبراغي واللحام:**

(أ) يجب الاحتفاظ بجميع البراغي والصواميل والعدد وأية أشياء أخرى متناثرة، في صناديق حتى لا تتسبب الاهتزازات الناتجة عن عمليات التثبيت بالبراغي واللحام في زحزحتها.

(ب) تمدد كبال أجهزة اللحام وخطوط الهواء وخراطيم التسخين بشكل يضمن تجنب التعثر بها ويضمن حمايتها من التلف ، ولا يسمح بتمديدها في الممرات والمماشي. وتثبت الاسطوانات المستعملة للحام في وضع قائم ، وتزال الاسطوانات الفارغة بأسرع وقت ممكن من موقع العمل.

**2/4/4 الأرضيات المؤقتة:**

(أ) عند تنفيذ المباني أو ما شابهها من المنشآت الهيكلية، يتم تركيب أرضية مؤقتة من الألواح على جيزان المنسوب الواقع تحت منسوب العمل لحين تركيب الأرضيات الدائمة.

(ب) يتم تركيب الأرضيات المؤقتة فور الانتهاء من تركيب الجيزان ، ويشترط امتدادها على ذلك المنسوب بشكل كامل باستثناء الفتحات اللازمة لأغراض العمل.

(ج) تكون الألواح الخشبية المستخدمة للأرضيات المؤقتة ذات سماكة ملائمة لمقاومة الأحمال التي ستقع عليها على ألا تقل عن (50) ملمتر.وتثبت هذه الألواح بشكل جيد يمنع حركتها أو ازلاقها أو انقلابها عند تعرضها للأحمال.

**4/2/5 تركيب المنشآت المعدنية:**

(أ) عند توصيل العناصر يتم تثبيت كل عنصر بما لا يقل عن برغيين أو (10) بالمائة من البراغي



المقررة بكل وصلة ، أيهما أكثر ، قبل تحريره من حبل الرافعة، على أن تشد تلك البراغي حسب الأصول.

(ب) لا توضع الروافد ( Joists)على أي هيكل معدني إنشائي قبل أن يتم تثبيته بشكل دائم.

(ج) لا تحرر الجيزان ( Beams , Girders )أو الجملونات ( Trusses) ذات البحور التي تزيد عن (12) متر من حبل الرافعة قبل ربطها بعضها مع بعض عند منتصف البحر بروافد تضمن ثباتها الجانبي.

(د) يتم دعم العناصر المعدنية الرأسية حسب الأصول بشكل يضمن عدم انقلابها.

## 3/4 أعمال الإنشاءات الخرسانية

### 3/1/4 التعامل مع المواد:

يرتدي العاملون بالأسمنت والخرسانة النظارات والخوذ الواقية والقفازات والجزم المطاطية الخاصة والملابس غير الفضفاضة التي تغطي الجسم بالكامل وتمنع تلامس الجلد مع الأسمنت أو الخرسانة قدر الإمكان، وتستخدم الكمامات الملائمة عند العمل بالأسمنت السائب.

### 3/2/4 الطوبار

(أ) يراعى ما ورد في المجلد الثامن (كودة الطوبار) من دستور البناء الوطني الأردني من حيث متطلبات التصميم وطريقة تركيب الهياكل الأنبوبية الفولاذية الداعمة والطرق العامة لتركيب هياكل التدعيم الفولاذية الخشبية وجكات الضبط وإزالة الدعم والقوالب.

(ب) تفك أخشاب الطوبار بعد استعمالها وتزال جميع المسامير منها وتنظف وتخزن بشكل مرتب.

(ج) يراعى ما ورد في البند (5/1/4).



(د) تنصب السقالات قبل المباشرة بالتصفيح لتوفير الشعور بالأمان لدى العمال.

(هـ) يستخدم العاملون بأعمال الطوبار أو فولاذ التسليح على ارتفاع يزيد عن (5) أمتار أحزمة أمان مطابقة لما ورد في الباب السادس من هذا المجلد.

### 3/3/4 ميازيب الصب:

(أ) يتم تركيب الميازيب المائلة من قبل أشخاص لهم الخبرة الكافية في مثل هذا العمل ، كما يتم التحقق من صلاحيتها والمحافظة عليها في حالة جيدة وصيانتها يوميا.

(ب) يشد المنواب بشكل محكم يمنع اهتزازه وحركته.

(ج) تنصب حواجز حماية حول المساحات الواقعة تحت الميلايب لحماية الناس من خطر سقوط الخرسانة عليهم.

**3/4/4 الرافعات والسطول (Cranes and Buckets):**

(أ) يجب تركيب الرافعات البرجية بوساطة أشخاص مؤهلين وفحصها يوميا للتأكد من ثباتها.

(ب) تعلق سطول الخرسانة الملحقة بالرافعات بخطاطيف سلامة مجهزة بمحور دوار ورتاج آمان (Safety Latch).

(ج) يجب أن تكون السطول خالية من أية بروزات يمكن أن تشكل مكانا لتجمع الخرسانة ومن ثم سقوطها.

(د) يجب أن تكون حركة السطول مقيدة بإشارات يتفق عليها بين العاملين.

**4/3/5 المعابر (Runways):**

(أ) تكون جميع المعابر متينة الانشاء ، مدعومة بانتظام ،ذات سطح مرور مستو بعرض كاف ملائم للعربات.



(ب) تزود المعابر بمعترضات سفلية ( Toe Board) تمنع انقلاب العربات.

(ج) لا يزيد ميل المعابر المستخدمة للعربات عن (5) بالمائة.

(د) تكون المعابر خالية من المواد المسببة للانزلاق كالشحوم والطين.

**3/6/4 الخلاطات:**

(أ) تتم وقاية جميع السلاسل والبكرات ومسننات التروس للخلاطات

(ب) على العامل الذي يقوم بالعمل على صندوق التعبئة ، التأكد من أنه لا يوجد أي عامل تحت مكان إنزال الصندوق قبل إنزاله.

(ج) يجب وضع درابزين على جوانب مكان إنزال الصندوق لمنع الاقتراب منه أو السير تحته، والمحافظة عليه بحيث يبقى بأحسن حال.

(د) يراعى عدم السماح بترك بقايا الخلطات الخرسانية حول الخلاطات وفحص الحبال والبكرات يوميا.

**4/3/7 شاحنات نقل الخلطات الخرسانية والخلاطات الناقلة ( Transit Mixers)**

(أ) يخصص عامل له دراية بإعطاء الإشارات الصحيحة لتحذير العمال في الموقع وتنبيههم الى رجوع الشاحنات باتجاه صندوق التفريغ وتوجيه سائق الشاحنة.

(ب) تكون مسارات المرور المخصصة لرجوع الشاحنات خالية من أية معدات أو انقاض أو عمال.

(ج) يجب العمل على أن تكون حركة الشاحنات باتجاه واحد ما أمكن وبصورة دائرية للتقليل من مخاطر الاصطدام.



### 4/3/8 العربات اليدوية لنقل الخرسانة:

(أ) يجب إبقاء العربات نظيفة ولا يسمح بتجمع المواد داخلها ويجب استعمال شرائح (عضادات Cleats ) لاعاقة حركة العربات وكبحها عند جميع أماكن الوقوف لتفريغ الخرسانة.

(ب) يجب تزويد العربات بمقابض خاصة تحمي الأيدي والأصابع من الاحتكاك معها.

## 4/4 المقالع والمحاجر

### 4/4/1 عام:

(أ) يجب ابقاء المقالع والمحاجر بمنأى عن الجمهور بتسييجها ووضع إشارات يكتب عليها " ممنوع الدخول" مع اشارات أخرى لتحذير الناس من مخاطر التفجير والمتفجرات والشاحنات.

(ب) يجب المحافظ على السطح العلوي خاليا من الصخور المفككة بسحبها لمسافة لا تقل عن أمتار من حد الحفر.مع ضمان عدم وجود شقوق في تلك المسافة، وعمل مصاطب ( Benches) بميل مناسب.

(ج) يجب أن تكون جميع المناطق الخطرة واضحة لجميع العمال الذين تقتضي طبيعة العمل وجودهم فيها بمن فيهم عمال المعدات ، بحيث يتجنب هؤلاء العمال ومشغلو المعدات العمل تحت تلك الأماكن حتى يتم ازالة الخطر بشكل كلي.

(د) يجب أن تبعد حدود المقالع والمحاجر بمسافة لا تقل عن كيلو متر واحد من حدود البلديات والقرى او عن أي مسكن أو مبنى أو مزرعة للحيوانات او منتزه أو سد أو غير ذلك من المنشآت إذا كانت المناطق منبسطة ومفتوحة ، ونصف كيلو متر في حالة وجود حاجز طبيعي يحجب تلك المقالع والمحاجر.

(هـ) يجب تأمين طريق للمقلع صالح لجميع أنواع السيارات.

(و) يجب إجراء صور بالأشعة لصدور العاملين في المقلع مرة واحدة على الأقل في السنة مع إجراء ما يلزم لمعالجتهم عند اللزوم.

(ز) يجب ان يقوم صاحب المقلع بإبلاغ اقرب مخفر للشرطة فورا عن أي انهيار يؤدي الى إصابة إنسان في المقلع على أن يتم التبليغ الخطي للمخفر والجهات الرسمية المختصة الأخرى خلال ساعة من الحادث.

(ح) يجب طمر وتسوية مكان المقلع فور الانتهاء من العمل فيه ، أو إحاطته بسياج مناسب يحول دون السقوط فيه.

(ط) يجب مراعاة ما يتعلق بوقاية العمال وحمايتهم من الخطر وتأمين سلامتهم الواردة في أنظمة وتعليمات الجهات الرسمية المختصة.

## 4/4/2 محطات المعالجة والغربلة ( Screening and Processing Plant)

(أ) يجب تغطية جميع التروس والسيور والسلاسل والبكرات لضمان سلامة الموجودين في الموقع.

(ب) يجب عمل ممرات أفقية علوية ( Cross Over) مزودة بحواجز حماية وذلك للوصول للأماكن الواقعة فوق السيور المناولة.

(ج) يجب إبقاء جميع المناولات اللولبية مغطاة طيلة فترات العمل.

(د) يجب إغلاق مفتاح تشغيل السيور المناولة ( Belt Conveyors) بشكل لا يسمح بإعادة تشغيلها خطأ من قبل الشخص المسؤول.

(هـ) تكون الأدراج والمماشي عند الكسلرات وأماكن الغربلة من نوع الإنشاءات المفتوحة للتخلص من الغبار أولا بأول وعدم السماح له بالتجمع عليها.

(و) تزود جميع الأدراج والمماشي بعوارض سفلية وحواجز حماية مطابقة لما ورد في البند (2/13/1).



(ز) يجب تثبيت حواجز جانبية على جميع الغرابيل لمنع الحصى والصخور من السقوط على الأرضية أو سطوح الأدراج.

(ح) يتم استعمال أجهزة التنفس الشخصية أو أنظمة التهوية عندما تكون المنطقة مغبرة وغير مريحة، وتكون هذه الحماية للتنفس إلزامية عند وجود مخاطر على الصحة.

(ط) يزود عمال المقالع بخوذ واقية للرأس وأحذية ذات مقدمة فولاذية لحماية الأصابع وبقفازات واقية ونظارات كما هو وارد في الباب السادس من هذا المجلد.

(ي) يجب تخصيص عامل ذي دراية بإعطاء الإشارات التي يتفق عليها في المكان الذي تفرغ فيه الصخور داخل الكسارات والقواديس والمستودعات.

(ك) تثبت مصدات أو أطاريف (كنارين) (Curbs) لإيقاف الشاحنات عند جميع الأماكن التي تجري فيها عمليات التفريغ.

(ل) تكون جميع الطرق المؤدية من والى الكسارة مقسمة الى مسارين أحدهما للدخول والآخر للخروج ويجب المحافظة عليها نظيفة وخالية من الصخور والأخاديد.

## 4/5 الحفريات

### 4/5/1 عام:

(أ) يجب دعم جميع جوانب الحفريات التي يمكن أن تشكل مصدرا للخطر على العمال نتيجة لتحرك التربة ، أو عمل الميول الملائمة لتلك الجوانب على آلا تقل عن زوايا الاستقرار ( Angle of Repose) . وتحدد زوايا الاستقرار ونظام الدعم بعد دراسة جيدة لجميع العوامل المتعلقة بالتربة مثل عمق القطع ، والتغيرات المحتملة في محتوى الرطوبة للتربة أثناء



العمل بالحفر والتغيرات المتوقعة للمواد جراء تعرضها للهواء والشمس والماء والتجلد، والتحميل لإكز الناتج عن الإنشاءات والمعدات وتخزين المواد، والاهتزاز الناتج عن المعدات أو التفجير.

(ب) يتم عمل ميول التربة على أساس زاوية استقرار الطبقة السفلى إذا كانت زاوية استقرار الطبقة الواقعة فوقها اكبر.

(ج) تحسب القوى واتجاهاتها والأحمال الإضافية وكميات الأتربة المحجوزة عند تصميم نظام الدعم، وتؤخذ كذلك في الاعتبار زاوية الاحتكاك الداخلي للتربة وتأثير المياه الجوفية عندما لا تكون هناك ثقوب نازفة أو مصارف لها، ويجب إضافة الشدادات , (Ties) والشكالات اللازمة للسماح بالإزالة المؤقتة للدعائم المنفردة (Individual Supports ).

(د) لا يسمح بأجراء أية حفريات تحت مستوى القواعد والأساسات لأية مباني أو جدران ساندة عدا تلك المنشأة على صخر صلب، الا إذا تم دعم الأساس بالإضافة الى اتخاذ جميع الاحتياطات الأخرى لضمان استقرار الجدران

المجاورة لحماية العمال الموجودين في منطقة الحفر او بالقرب منها. وإذا كانت هناك اية إمكانية لان تتعرض الأبنية الملاصقة أو الجدران للخطر بفعل الحفريات ، فانه يجب تصميم وتنفيذ التكتيف والدعم اللازمة للجدران والاساسات بشكل يضمن سلامتها.

(هـ) يجب عمل حواجز أو خنادق لتحويل المياه السطحية للحيلولة دون وصولها الى الحفريات وعمل تصريف جيد للمنطقة المجاورة للحفريات.

(و) يتم احتجاز وخزن نواتج الحفر على بعد لا يقل عن ملمتر من حافة الحفريات.

(ز) يجب ازالة جميع المواد عن حافات الحفريات أولا بأول لمنعها من الانزلاق أو التدحرج الى داخلها.

(ح) يجب وضع حواجز الحماية والأسيجة واشارات التحذير الضوئية ( الفوانيس المضاءة بالبترول أو الكهرباء مثلا) عند جميع الحفريات المجاورة للممرات والأرصفة والشوارع على أن تتم إضاءة الإشارات التحذيرية من غروب الشمس الى شروقها . ويجب تغطية جميع الآبار وحفر الاستكشاف أو تسييجها على أن يتم ردمها فور الانتهاء من الغرض الذي عملت لاجله.



(ط) تزود الممرات المقامة فوق الحفريات التي يزيد عمقها عن متر والتي تستعمل لمرور العمال والآليات بدرابزينات تحميهم من السقوط.

(ي) تكون مقاطع المواد المستعملة للتصفيح والتكتيف والتدعيم ذات أبعاد مناسبة.

(ك) يجب المحافظة على الميول الجانبية لجميع الحفريات وسطحها بحالة مأمونة وذلك بإزالة التجلد والقشور وعمل المتاريس أو أية وسائل مناسبة وبشكل خاص للميول التي تتأثر بصورة سيئة بحالة الطقس وتغير نسبة الرطوبة.

(ل) تصمم شبكة المساند وتخطط من قبل مهندس مؤهل عندما يزيد عمق الحفريات عن أمتار، أو عندما تكون الحفريات مجاورة للمنشآت ، أو عندما تكون عرضة للاهتزازات أو حركة المياه الجوفية أو غيرها.

(م) يجب اخذ الاحتياطات اللازمة للمحافظة على التجهيزات التحتية مثل المجاري وتمديدات المياه وتمديدات الوقود والخطوط الكهربائية و الهاتفية وما شابهها وحمايتها من التلف والإزاحة قبل البدء بالحفريات ، ويجب إشعار الجهات ذات العلاقة لتحديد الأماكن الحقيقة لخدماتهم.

(ن) تزود جميع المواقع التي يزيد عمق الحفر فيها عن متر بسلالم لا يقل ارتفاعها فوق سطح الحفر عن ملمتر، أو بأدراج أو منحدرات تسهل دخول وخروج المستخدمين. وإذا زاد العمق عن أمتار فيجب أن يزود الموقع برافعة ميكانيكية بالإضافة للأدراج والمنحدرات.

(س) تتم معاينة الدعم يوميا وبعد سقوط الأمطار من قبل شخص مؤهل على أن تتخذ الاحتياطات اللازمة ضد خطر التجاويف والإنزلاقات أو أية أخطار أخرى، وفي حال ظهور بوادر لاحد هذه الأخطار فيجب عندها وقف العمل في منطقة الحفريات لحين اتخاذ الاحتياطات الضرورية للمحافظة على سلامة العمال.

(ع) يجب ألا يقل عرض المنحدر المستخدم من قبل العمال عن متر، ويزود بدرابزين لحمايتهم من السقوط .أما بالنسبة للمنحدر المستخدم من قبل الآليات فيجب ألا يقل عرضه عن متر على أن يتم تزويده بحواجز صد جانبية.



(ف) يجب عمل حواجز أو متاريس مناسبة بالقرب من الحفريات لإيقاف الآليات والحيلولة دون وصولها الى حافات منطقة الحفر.

(ص) لا يسمح بنقل أو رفع أو تنزيل الأحمال بوساطة معدات الحفر فوق رؤوس العمال دون توفير الاحتياطات اللازمة لحمايتهم.

(ق) يجب توفير منفذين لخروج العمال في موقعين مناسبين على جانبين مختلفين قدر الإمكان من الحفريات.

(ر) في مواقع الحفريات المعرضة لتسرب المياه نتيجة لارتفاع مستوى المياه الجوفية او نسبة الرطوبة في التربة أو لأية أسباب أخرى ، تتخذ جميع الاحتياطات التي تكفل التحكم الجيد بالمياه الجوفية من حيث تجلدها وضخها وتصريفها ومنع تجلدها مع الأخذ بعين الاعتبار نسبة الرطوبة في التربة المحيطة بالحفريات وتأثيرها على الاساسات والمنشآت عند حدوث أي اضطراب فيها.

### 4/5/2 حفريات الخنادق:

(أ) يجب سند جوانب الردميات التي يزيد ارتفاعها عن متر وعمل الميول الملائمة لها، الى جانب شبكة التدعيم التي يجب إن تصمم من قبل مهندس مؤهل عندما تظهر نتائج فحوص التربة احتمال حدوث حركات خطرة للأرض.

(ب) يجب أن تتزامن عملية التدعيم مع عملية الحفر.

(ج) يجب أن تكون عملية التدعيم بشكل متقاطع على أن يتم ربط التدعيم لكل جانب بالجانب الآخر بوساطة دعامات أفقية ( Trench Jacks) وذلك لمنع انزلاق أو سقوط الجوانب.

(د) يجب أن تتزامن عملية ازالة التدعيم مع عملية ردم الخندق ومن الأسفل الى الأعلى على أن تتمشى سرعة عملية ازالة التدعيم مع سرعة عملية الردم. وفي التربة غير المستقرة، يجب أن تستعمل الحبال أو غيرها لاستخراج الدعم

الموجود في الخندق من الأعلى بعد اكتمال تنظيف الخندق.



(هـ) يجب مد السلالم المستعملة كممرات توصيل من قعر الخندق الى السطح مسافة لا تقل عن ملمتر من سطح الأرض الطبيعية على ألا تزيد المسافة بين السلم ومكان وجود العمال عن أمتار.

(و) يجب مراعاة توصيات الشركات الصانعة للدعامات الهيدروليكية عند استعمالها .

## 4/5/3 حفريات الآبار

(أ) يجب عمل حاجز حماية مغلق من جميع الجهات حول فوهة البئر لحماية العاملين داخله من سقوط اية مواد عليهم.

(ب) يجب فحص الهواء عند النهاية السفلى للبئر للتأكد من نظافته وصلاحيته للتنفس، ولا يسمح بدخول المستخدمين اليه الا بعد التأكد من ذلك.

(ج) يراعى أن يكون نظام التهوية ملائما لابعاد البئر وعدد العاملين لضمان وجود الهواء النقي بشكل كاف ومستمر.

(د) يجب مراعاة الآتي بالنسبة لمعدات الرفع المركبة فوق الآبار:

* أن تكون ذات قوة ملائمة وثبات كاف.
* ألا تتسبب في إيذاء العمال الذين يشتغلون تحتها.

(هـ) عند صعوبة استعمال السلالم ، تؤمن عملية رفع العمال من البئر بوساطة معدات الرفع الخاصة مثل الأقفاص المعدنية المغطاة ، على أن يكون معامل الأمان المعتبر في تصميم القفص مساويا . وأن تفحص تلك الأقفاص بالتحميل قبل وضعها في الخدمة. ويجب أن تكون الأقفاص خالية من البروزات من الخارج أو الزوايا الحادة، ويجب أن تستعمل الحلقات المعدنية المغلقة في تركيب القفص.

(و) يكون القفص مجهزا بباب ذي مزلاج ثابت ، وذلك لمنع الباب من الانفتاح المفاجيء أثناء الرفع والتنزيل.

(ز) يتم فحص القفص والتجهيزات الخاصة به عند بداية كل فترة عمل وذلك بتنزيل القفص فارغا الى النهاية السفلى للبئر ورفعه للسطح.

(ح) يجب تخصيص عامل للمراقبة عند مدخل البئر بشكل دائم عندما يكون العمال داخل البئر على الا يناط به أي عمل آخر.

(ط) يجب اعتماد نظام إشارات متعارف عليها للتعامل بها في الموقع.

(ي) يجب وضع التعليمات والطرق الخاصة بإنقاذ العمال الذين يتضررون او يفقدون القدرة على العمل أثناء وجودهم في البئر في مكان بارز عند موقع الحفر، ويجب أن تشتمل التعليمات على طرق الرفع الواجب استعمالها عند تعطل القفص أو مرفاع القفص.

(ك) يجب إن تترامن عملية تغليف أو تبطين الآبار مع عملية حفرها بحيث لا تزيد المسافة غير المبطنة خلال عملية الحفر عن متر مقاسة من منسوب الحفر السفلي.

(ل) تجهز الآبار بوسائل إخلاء سريعة عندما تكون الطبقات التي يجري حفرها حاملة للماء.

### 5/4/4 حفريات السدود المؤقتة:

(أ) يؤخذ في الاعتبار عند التصميم إمكانية ارتفاع الماء، كما يجب وضع الترتيبات اللازمة للسيطرة على الفيضانات في موقع العمل.

(ب) عندما يكون استخدام المنحدرات والجسور والمماشي خلال العمل في السدود ضروريا، فانه يجب تزويدها بالحماية اللازمة كالدرابزينات.

(ج) يجب ألا يقل عدد السلالم أو الممرات أو المنحدرات عن ،وإلا فيجب تزويد الموقع بأية وسائل أخرى تكفل سرعة إخراج العمال والمعدات العاملة في السدود.

(د) يتم تعليق الإشارات والتعليمات الخاصة بإخلاء العمال والمعدات في الحالات الطارئة في مكان واضح.



### 4/5/5 حفريات الأنفاق

(أ) **عام**

(1) يجب تزويد العمال بالوسائل المناسبة لحمايتهم من الضجيج الذي قد يتعرضون له، ويراعى في ذلك ما ورد في الباب السادس من هذا المجلد.

(2) يجب تزويد العمال الذين يعملون في الأماكن الرطبة تحت سطح الأرض بأحذية السلامة المطاطية.

(3) يجب تركيب دارات الإنارة على جانب واحد من النفق بالقرب من خط التقاء سقف النفق مع ذلك

الجانب .ويجب أن تكون تلك الدرات معزولة عند نقاط ارتكازها.

(4) يجب أن تكون جميع تركيبات الإنارة من مواد غير معدنية ومقاومة للظروف الجوية، على أن تركب بالشكل الذي يضمن مسافة خلوص أمينة بين تلك التركيبات وبين الأشخاص والمركبات.

(5) يجب أن تكون المحولات الكهربائية موضوعة داخل غلاف مقاوم للحريق ،على أن يكون سقف الغلاف قابلا للفك وقادرا على استيعاب زيت المحول في حالة شبوب حريق أو حدوث انفجار.

(6) يجب أن تكون التهوية وأنظمة سحب الهواء الملوث ذات سعة كافية لتزويد جميع أجزاء النفق بالهواء النقي. ولا يسمح باستخدام الهواء المار خلال طبقة حاملة للزيت أو خلال منطقة تخزين الوقود لأغراض التهوية.

(7) يجب تزويد أماكن العمل في الأنفاق بوسائل لتحديد كمية الأكسجين في الهواء وتركيز أول أكسيد الكربون والغازات القابلة للانفجار ، على أن يتم استخدام تلك الوسائل لإجراء الاختبارات المذكورة حسب جدول زمني ثابت ، على ألا يقل عدد مرات إجراء هذه الاختبارات عن مرة واحدة كل فترة عمل.



(8) على الجهات الرسمية المختصة إجراء الاختبارات اللازمة عند الشك بوجود غازات سامة أو مؤذية خلافا لتلك الواردة في الفقرة (6) من هذا البند الفرعي ، وذلك بناء على طلب من المقاول او صاحب العمل.

(9) يجب الاحتفاظ بسجل كامل للاختبارات التي تم إجراؤها بناء على ما ورد في كل من الفقرتين (6) و (7) من هذا البند، على أن يتضمن الاختبار تاريخ ووقت إجرائه والنتائج التي تم الحصول عليها واسم الشخص الذي أجراه.

(10) لا يسمح بخزن المواد القابلة للاحتراق أو الالتهاب ولا باستعمال اللهب المكشوف ولا بخزن أو استعمال الغازات البترولية المسالة داخل الأنفاق .وعند ضرورة استعمال أجهزة تسخين داخل الأنفاق ، يجب الحصول على موافقة الجهات الرسمية المختصة.

(11) يجب تزويد أماكن العمل داخل الأنفاق بممرات تسهل وصول العمال الى جميع تلك الاماكن ، والمحافظة على تلك الممرات وأماكن العمل بحيث تبقى نظيفة وخالية من الأنقاض وفضلات المواد وأية معيقات خطرة.

(12) تتكون منصات عمل المثاقيب الضخمة ( Drill Jumbos) من أرضيات ذات ألواح قوية وسطوح

مقاومة للانزلاق وحواجز حماية ومعترضات وسطية وسفلية. وتجهز مستويات العمل المختلفة على المثاقيب بوسائل مأمونة تضمن الوصول اليها بسهولة. وعند استخدام الأدراج يجب الا يقل عرضها عما يكفي لاستعمال شخصين معا ذا زاد ارتفاع المنصة عن ثلاثة أمتار.

(13) يجب تثبيت جميع الوصلات بين أجزاء الخرطوم المستعمل لتزويد المثقاب بالهواء بالوسائل المناسبة لمنع ارتجاجها ( عند فصلها) أو ( عند إيقاف المثقاب عن العمل).



(14) عند استخدام القضبان اللولبية (Rock Bolts) في ربط الطبقات الصخرية بعضها مع بعض ، يجب اختبار تماسك تلك القضبان جميعها حسب برنامج يوضع لهذه الغاية، على أن يتم تحديد ذبذبة الاختبار على أساس حالة الصخر والبعد عن مصدر الاهتزاز.

(15) يجب اجراء الاختبارات اللازمة لسقف منطقة العمل وجدرانها ووجهها عند بدء كل فترة عمل وانتهائها.

(16) تستخدم السوائل الهيدروليكية المقاومة للحريق والمعتمدة من الجهات الرسمية المختصة فقط في تشغيل الآلات الهيدروليكية تحت سطح الأرض ، على أنه يمكن استخدام سوائل أخرى عند تصميم نظام جيد مقاوم للحريق.

(17) يجب معاينة معدات الثقب التي ستستعمل في كل فترة عمل من قبل شخص مؤهل . ويجب إصلاح اية عيوب تشكل خطرا على السلامة العامة قبل البدء بتشغيلها.

(18) قبل البدء بتشغيل المثقاب ، يجب فحص اوجه الصلوع وجوانبها للتأكد من خلوها من المتفجرات ، وعند وجود اية متفجرات او بقايا منها فانه يجب إزالتها قبل البدء بعملية الثقب.

(19) يجب أن تكون السكاكين المستخدمة في إزالة القشور (Scaling Bars) بحالة جيدة بشكل دائم ، ويحظر استخدام اية سكاكين كالة أو مبرية.

(20) لا يسمح ببقاء أي شخص على المثاقيب الضخمة عند تحريكها ما عدا السائق ومساعديه.

(21) عند تحريك المثقاب من منطقة الى أخرى ، يجب ان يكون المثقاب الفولاذي والأدوات وأية معدات أخرى مثبتة بشكل جيد مع وضع برج الحفر في مكان امين .

(22) يجب فحص المكان الذي ستجري به عمليات الثقب للتأكد من خلوه من أية مخاطر قبل البدء بالعمل.

(23) يحظر وجود المستخدمين على بوج الحفر أثناء دوران اللقم ( رؤوس الحفر).

(24) يراعى ما ورد في المجلد السادس عشر (كودة التهوية الطبيعية والأصول الصحية) والمجلد السابع عشر (كودة الإنارة الطبيعية) من دستور البناء الوطني الأردني وذلك لأغراض تهوية الأنفاق وإنارتها كما تراعى تعليمات الدفاع المدني.

(25) يراعى تأمين خروج العمال بسهولة من داخل الأنفاق في حالة حصول حريق او اختناق أو وجود مضايقات تنفسية أو جسدية، كما يجب تنبيه العمال الى المخاطر التي يمكن تعرضهم لها جراء ذلك وتحذيرهم منها.

(26) يراعى استعمال الخوذ المزودة بأجهزة إنارة ذاتية.

(27) عند ظهور ما يدل على وجود آثار في منطقة ،يجب إبلاغ الجهة الرسمية بذلك فورا.

**(ب) تهيئة بوابات الأنفاق:**

(1) يجب المحافظة على جوانب بوابات النفق والمناطق الواقعة فوقه خالية من الصخور البارزة أو المتفككة.

(2) يجب تثبيت الصخور المفصولة عن بعضها البعض نتيجة وجود صلوع او فواصل او شقوق باستخدام الوسائل الملائمة على أن يتم تصميم هذه الوسائل من قبل مهندس مؤهل.

(3) يجب تثبيت الصخور القابلة للتناثر بوساطة حصيرة من السلاسل المربوطة بعضها مع بعض (Achored Chain – Link Fabric).

(4) يجب عمل ميول للحفريات الواقعة فوق النفق وبجواره بحيث تتفق مع زوايا الاستقرار، أو تثبيت جوانب الحفريات بوساطة دعامات أرضية وذلك عند حفر الأنفاق في التربة الطينية أو الصخور الصفحية. وعند حدوث قطع تحت تلك الميول نتيجة لعوامل التعرية او اية أسباب أخرى، فانه يجب ازالة المواد الممتدة ( أو البارزة Over hanging) بأسرع ما يمكن.



(5) يجب ازالة الثلج أو الجليد الذي يتجمع على وجه الصخر أو على الميول بشكل خطر بأسرع وقت

ممكن.

(6) يجب تركيب مظلة واقية ( Protective Shelter ) عند كل بوابة للنفق لحماية الأشخاص والمعدات من مخاطر سقوط الصخور أو المواد الأخرى ، ويجب أن تمتد تلك المظلة مسافة لا تقل عن متر من البوابة.

(7) عند استخدام القضبان اللولبية في دعم سقوف الأنفاق ، يجب توفير أجهزة لقياس عزم اللي ومفاتيح شق مولدة للعزم، كما يجب إجراء الفحوص على القضبان اللولبية الرابطة للتأكد من ملاءمتها للعزم المطلوب ، وذلك على فترات زمنية حسب طبيعة الصخر والبعد عن مصادر الاهتزاز.

(8) يجب أن تكون جميع العناصر الإنشائية مصممة ومركبة بالشكل الذي يوفر الثبات المطلوب لمقاومة الضغوط التي تتعرض لها وتحاول دفعها الى الداخل . ويجب ربط تلك العناصر بعضها مع بعض بشكالات أفقية لضمان ثبات تلك الدعامات.

(9) يجب اصلاح الدعامات المتفككة أو التالفة المستعملة في الأنفاق سواء أكانت فولاذية أم خشبية ، أو استبدالها، على أن يتم تركيب الدعامات الجديدة قبل ازالة الدعامات التالفة حيثما أمكن ذلك.

(10) يجب حماية جميع خطوط الخدمات الداخلة الى النفق من أي ضرر قد ينتج عن دخول وخروج المعدات الى النفق ومنه.

(11) يجب عمل خطوط خارجية لتصريف مياه المطر والمياه الأخرى عند أبواب الأنفاق للحيلولة دون دخولها الى النفق ، وفي حالة عدم توفر الميول الطبيعية يتم ذلك ميكانيكيا باستعمال مضخات النضح المصممة لهذه الغاية.

### (ج) نقل نواتج الحفر ( Haulage)

(1) يقتصر استعمال المعدات المتحركة العاملة بالديزل على نقل نواتج الحفر خارج النفق بعد اخذ موافقة الجهات الرسمية المختصة على ذلك، أما المعدات الناقلة لنواتج الحفر



داخل الأنفاق فيجب أن تكون من النوع الذي لا يستهلك الأكسجين و لا يعمل على تلويث هواء النفق.

(2) يجب أن تكون المعدات ذات الإطارات المطاطية مجهزة بضوئين في مؤخرة المعدة ومقدمتها من الأعلى

بالإضافة الى ضوء خاص لإغراض الرجوع الى الخلف وكذلك بصفارة تحذير تلقائية تعمل عند الرجوع الى الخلف.

(3) يجب تركيب فانوس وميضي دوار ذي لون اصفر ضارب الى الحمرة (كهرماني) يرى من جميع الاتجاهات على جميع المعدات أو المركبات المخصصة للدخول الى الانفاق والخروج منها. ويجب أن يكون ذلك الفانوس في وضع التشغيل طيلة فترة عمل المعدة أو المركبة.

(4) في حال استخدام العربات المتحركة على سكك ضيقة في عملية النقل، فان تلك السكك يجب أن تكون مثبتة بشكل جيد الى الأرض لمنع حركتها عن مواضعها.

**(د) حفر الأنفاق في التربة الرخوة:**

(1) عند حفر الأنفاق بالطرق التقليدية ، يجب ألا تمد تلك الحفريات الى اكثر من متر أمام دعامات النفق.

(2) لا يسمح لأي عامل بالعمل في الأجزاء غير المدعومة من النفق تحت أي ظرف من الظروف.

(3) يجب تعبئة جميع الفراغات الواقعة خلف الجيزان الحلقية (Ring Beams) وألواح التبطين المعدنية وألواح التدعيم الخشبية ودعامات النفق وإغلاقها وتكتيفها لمنع حدوث انهيارات فيها.

(4) عند عدم استخدام ألواح التبطين المعدنية لدعم النفق ، يجب تركيب شبك سلكي ذي فتحات بقطر ملمتر أو حصيرة من السلاسل المربوطة بعضها مع بعض فوق الجزء المكور (العلوي Crown) بحيث تغطي سقف النفق بأكمله الى الخط الفاصل بين الجدران والسقف وتثبيتها في مكانه بشكل جيد.



## 6/4 دق الخوازيق ( Pile Driving)

### 6/1/4 شروط عامة:

(أ) يجب تركيب معدات دق الخوازيق على أساسات صلبة وربطها بالحبال عند الضرورة وعند العمل بالقرب من الموصلات الكهربائية ، ويراعى ترك مسافة كافية بين تلك الموصلات والعمال والتجهيزات.

(ب) عند تركيب معدتي دق في موقع واحد، يجب ألا تقل المسافة بينهما عن طول الكبرى منهما.

(ج) يجب أن تكون معدات الدق مزودة بسلالم تضمن الوصول بسهولة الى منصات العمل والبكرات العلوية.

(د) يجب تزويد منصات وأماكن العمل بالحماية المناسبة.

(هـ) يجب أن تكون الأوناش المستخدمة مع معدات الدق مطابقة لما ورد في المادة رقم (5/4) من هذا الكود.

(و) عندما يكون تركيب الموجهات ( Leads ) بشكل مائل ضروريا ، يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة للحفاظ على اتزانها ويجب أن تكون وسيلة التحكم بالميل مثبتة بشكل جيد لمنع الانزلاق.

(ز) يجب أن تكون الخراطيم المستخدمة في معدات الدق والحاملة لبخار الماء او الهواء المضغوط من النوع المقوى ( Armoured Hose) أو ما يعادله.

(ح) يجب إن تكون المرابط التي تربط أجزاء الخراطيم بعضها مع بعض مزودة بحبال أو سلاسل تعمل كمثبت إضافي لها.

(ط) يجب أن تكون الخراطيم الحاملة لبخار الماء أو الهواء المضغوط مربوطة بإحكام الى معدات الدق لمنع انفلاتها بقوة في حالة حدوث كسر في منطقة الاتصال.

(ي) يجب ان تكون هناك إمكانية للتحكم بخطوط البخار أو الهواء المضغوط بوساطة صمامات غالقة يمكن الوصول اليها بسهولة.



(ك) يجب تزويد البكرات المستخدمة مع معدات الدق بواقيات تحول دون تشابك ملابس العمال أو غيرها معها.

(ل) يجب أن تتخذ الاحتياطات المناسبة للحليولة دون انقلاب معدات الدق.

(م) يجب أن تتخذ الاحتياطات المناسبة لمنع خروج الحبال من أماكنها على البكرات وذلك بتزويدها بالوسائل الملائمة.

(ن) يجب أن تتخذ الإجراءات الكفيلة بمنع معدات الدق من الخطأ في الدق على الخازوق.

(س) يجب أن تكون الخوازيق الطويلة والصفائحية الثقيلة مدعومة بشكل جيد عند الضرورة خلال عملية الدق عليها لمنع الخطر الناتج عن سقوطها.

### 6/2/4 المعاينة والصيانة:

(أ) يمنع استخدام معدات الدق قبل معاينتها وثبوت امتها ، كما يجب معاينتها من قبل شخص مؤهل على فترات دورية ملائمة.

(ب) يجب معاينة خراطيم معدات الدق ومجموعة البكرات في بداية كل فترة عمل ( وردية).

(ج) يجب إصلاح عيوب الخراطيم والبكرات ومجموعات التعليق وأية عيوب أخرى في معدات الدق وملحقاتها من قبل شخص مؤهل .

(د) يحظر إجراء اية إصلاحات على المعدات العاملة على البخار أو الهواء خلال عمل تلك المعدات.

**6/3/4 التشغيل:**

(أ) يجب تزويد العاملين بالقرب من المطارق بخوذ السلامة الملائمة وبواقيات السمع وعليهم ارتدؤها طيلة فترة العمل.

(ب) يجب أن تكون المسافة بين معدات الدق ومنطقة تحضير الخوازيق مساوية لضعفي طول أكبر الخوازيق.



(ج) يجب أن تكون الخوازيق المرفوعة بوساطة معدات الرفع مدلاة بشكل يضمن عدم دورانها أو تأرجحها.

(د) يجب أن يكون جميع العمال الذين لا علاقة لهم بعملية رفع الخوازيق في مكان بعيد عن موقع العمل خلال عملية الرفع.

(هـ) يجب ربط الخازوق بحبل يمسك طرفه الآخر باليد وذلك للتحكم بحركته وتوجيهه خلال عملية الرفع.

(و) قبل رفع الخوازيق الخشبية ووضعها في اماكنها ، يجب تزويد رؤوسها المعرضة للدق بغطاء معدني أو حلقة معدنية لمنع تفتتها (Brooming).

(ز) يحظر على العمال وضع أيديهم أو أذرعهم بين الخازوق وسكك التوجيه أو على رأس الخازوق بغرض توجيهها . ويتم توجيه الخازوق الى مكانه بوساطة الموجهات.

(ح) عند دق الخوازيق الخشبية المعالجة كيماويا ، يجب اتخاذ الاحتياطات الملائمة لمنع الأذى وذلك باستخدام أجهزة ومستحضرات واقية لمنع الأذى عن العين أو البشرة نتيجة تطاير المواد الكيماوية (Creosote).

(ط) عند دق خوازيق مائلة، يجب وضع تلك الخوازيق على سكك توجهها لمنع الخطر الناتج عن سقوطها.

(ي) لا يسمح بتحرير الهواء المضغوط أو البخار الى الأسفل الا بعد التأكد من خلو المنطقة من العمال وذهابهم الى أماكن آمنة

(ك) عندما تكون معدات الدق في حالة عدم التشغيل ، يجب أن تكون المعدات مربوطة في اسفل الموجهات.

(ل) يراعى ما جاء في المجلد الثالث ( كودة استطلاع الموقع ) من دستور البناء الوطني الأردني وذلك فيما يتعلق بمعاينة الموقع وتحديد أماكن العمل.

(م) يجب التأكد من خلو مسار الخوازيق من أية عوائق متعلقة بالخدمات أو غيرها لغاية العمق المطلوب قبل المباشرة بالعمل .

(ن) يراعى عند إجراء عملية دق الخوازيق على أرض مائلة وضع السنادات اللازمة للمحافظة على اتزان آلة الدق أثناء عملها.

(س) يحظر وضع عوائق تزيد من ضغط الرياح على معدات الدق فوق سطح الأرض ، الأمر الذي قد يؤدي لانقلابها.

(ع) يراعى أن يكون موقع دق الخازوق غير معرض لتجمع مياه المطر والسيول.

## 7/4 أعمال الهدم وإزالة الأنقاض

### 4/7/1 عـام:

(أ) يجب إجراء مسح شامل للمبنى أو المنشأ لتحديد الحالة الهيكلية والأرضيات والجدران وإمكانيات حدوث الانهيارات غير المخطط لها لأي جزء من المبنى أو المنشأ على أن يقوم بهذا المسح شخص مؤهل له دراية بمثل هذا العمل.

(ب) قبل القيام بعمليات الهدم للمباني التي تكون قد تعرضت للحريق أو الانفجارات أو الفيضانات أو اية حوادث أخرى، يجب دعم الأرضيات والجدران وعمل والشكـالات ( Shored or Braced ).

(ج) يجب فصل جميع مصادر الخدمات كالماء والغاز والمجاري والبخار والتيار الكهربائي وتغطيتها وعمل الترتيبات للتحكم بها من الخارج قبل البدء بعمليات الهدم وتبليغ جميع الهيئات التي تتبع لها تلك الخدمات مقدما.

(د) يجب ازالة الزجاج من المبنى للتخلص من المخاطر الناتجة عن تشظية قبل البدء بعمليات الهدم.

(هـ) قبل المباشرة بعملية الهدم تزال المخاطر التي قد تنتج عن استعمال أي نوع من الكيماويات الخطرة أو الغازات أو المتفجرات أو المواد القابلة للاشتعال أو اية مواد أخرى مشابهة في اية أنابيب أو خزانات او اية تجهيزات أخرى من المبنى.



(و) تركب خطوط الخدمات المؤقتة الضرورية لعلمية الهدم كالماء والكهرباء أو أية خدمات أخرى في أماكن محددة سابقا لحمايتها.

(ز) يجب عمل الحماية اللازمة لمنع السقوط من خلال فتحات الجدران ، كما يجب تغطية أو إحاطة جميع الفتحات غير المستعملة والواقعة في الأرضيات، بمواد مقاومة للأحمال التي قد تتعرض لها على أن يتم تثبيت هذه الأغطية والأسيجة جيدا لتفادي تحركها المفاجئ.

(ح) يباشر بالهدم من الأعلى الى الأسفل وذلك للأرضيات والجدران الخارجية ، على أن يتم رفع الأنقاض من الموقع أو تجميعها في مكان خاص لهذا الغرض، وبعد ذلك تزال الأرضيات والجدران الخارجية للطابق الذي يليه من الأسفل.

(ط) تتم حماية جميع المداخل المؤدية الى المنشآت متعددة الطوابق والتي سيجري هدمها من قبل العمال بحواجز جانبية واقية أو مظلات واقية أو بكليهما . ويجب أن يكون عرض المظلات اكثر من عرض المداخل والفتحات بمقدار ملمتر من كل جانب ، ويجب أن تكون قادرة على مقاومة حمل مقداره كيلو نيوتن/متر مربع.

(ي) يتم تسييج منطقة الخطر المحيطة بالمنشأ المزمع هدمه ووضع الإشارات الكافية حيثما يلزم.

(ك) يمنع الاستمرار في أعمال الهدم في الظروف الجوية السيئة التي يمكن أن تؤدي الى انهيار المنشآت الضعيفة.

(ل) يجب تدعيم وتكتيف أجزاء المنشأ حيثما يلزم.

(م) يجب عدم ترك المنشآت بالحالة التي يمكن أن تنهار بها نتيجة لفعل الرياح او الاهتزازات .

(ن) يجب ترطيب المواد المهدومة بالماء على فترات ملائمة عند الضرورة لمنع انتشار الغبار.

(س) عند سحب بعض اجزاء المبنى الى الأسفل ، يجب أن يكون جميع العمال في منطقة آمنة ، كما يجب استعمال الكبال السلكية الملائمة.



(ع) يجب اتخاذ احتياطات خاصة عند هدم أي منشأ بطريقة التقويض (By Undermining).

(ف) عند هدم أي مبنى أو أي جزء منه بوساطة المتفجرات ، يجب اتخاذ الإجراءات اللازمة المناسبة حسبما هو وارد في المادة (4/8).

(ص) مع مراعاة ما ورد في الباب السادس من هذا المجلد ، يرتدي العاملون بالهدم أحذية السلامة والخوذ وأجهزة التنفس الملائمة لمثل هذا العمل.

### 4/7/2 الأدراج والممرات والسلالم :

عند البدء بعملية الهدم وإزالة المنشأ ، يجب مراعاة ما يلي:-

* تستعمل الأدراج والممرات والسلالم الآمنة المخصصة للوصول الى المنشأ فقط وتغلق جميع طرق التوصيل الأخرى.
* يجب معاينة جميع الأدراج والممرات والسلالم التي ستستعمل أثناء عملية الهدم وصيانتها والتأكد من نظافتها صلاحتيها للاستعمال.
* يجب إنلرة آبار الأدراج والممرات والسلالم المؤدية الى المكان الذي يجري به العمل بالشكل الملائم.

**7/3/4 ازالة الأنقاض:**

(أ) تحاط جميع الاماكن التي يتم إسقاط الأنقاض عليها عن طريق الفتحات المنشأة في العقدات بحواجز واقية لا يقل لرتفاعها عن متر، وبحيث لا تقل المسافة الأفقية بين الحاجز وطرف الفتحة عن متر، بالإضافة الى وضع الإشلرات التحذيرية الموضحة للمخاطر الناتجة عن سقوط المواد ، ويمنع تفريغ هذه الاماكن من الأنقاض قبل الانتهاء من أو إيقاف عمليات طرح الأنقاض فيها . ويجب ألا يزيد حجم أي فتحة في أية أرضية عن بالمائة من المجموع الكلي لمساحة أرضية الطابق الا إذا كانت مسنودة جانبيا بحيث تستطيع مقاومة الأحمال الناتجة عن عمليات الهدم. كما يجب إحاطة جميع الفتحات في الأرضيات بأطاريف تحول دون سقوط العربات بها.



(ب) يمنع إسقاط الأنقاض خلرج الجدران الخلرجية للمبنى الا اذا تم اتخاذ إجراءات السلامة الملائمة لذلك.

(ج) تكون مزالق ( Chutes) طرح الأنقاض مغلقة من جميع جوانبها ، أما المساقط الرأسية فتترك فيها فتحات لإدخال المواد عند او حول مستوى الأرضيات ، وتزود هذه الفتحات بوسائل الغلق المناسبة على أن تبقى هذه الفتحات مغلقة عند عدم استعمالها.

(د) يكون طرف التفريغ في مزالق أو مساقط مجاري طرح الأنقاض مزودا ببوابة رئيسية يمكن التحكم بوساطتها بعملية التفريغ . ويجب إبقاء المساحة المحيطة بطرف التفريغ محكمة الإغلاق.

(هـ) تزود جميع الفتحات في المزالق و المساقط الرأسية والتي يقوم العمال بإدخال الأنقاض فيها بشبك حماية (Guard Rail) لا يقل لرتفاعه عن متر فوق الأرضية أو السطح الذي يقف العمال عليه لإدخال المواد. ويجب ابقاء المساحة المحيطة بالمزالق أو المساقط الملرة خلال الطوابق محكمة الإغلاق.

(و) عند استعمال العربات بدلا من العمال في عملية إدخال الأنقاض في فتحات المزالق أو المساقط ، يجب تزويد كل فتحة بعتبة خشبية لا تقل سماكتها عن ملمتر ولرتفاعها عن ملمتر وذلك عند كل فتحة للحيلولة دون سقوط عجال العربات فيها.

(ز) تصمم المزالق و المساقط وتنفذ بحيث تستطيع مقاومة الأحمال التي يمكن أن تتعرض لها.

(ح) لا يسمح بزيادة أحمال الأنقاض الملقاة على اية أرضية عن أحمالها التصميمية.

## 7/4/4 ازالة الجدران:

(أ) عند ازالة الجدران ، لا يسمح بإسقاط كتل كبيرة على الأرضيات تتجاوز حملها المأمون.



(ب) يجب دعم الجدران المزمع إزالتها والتي يزيد ارتفاعها عن طابق واحد، الا إذا كانت قد صممت وأنشئت أصلا بحيث تستطيع المحافظة على اتزانها دون الاستعانة بالدعامات الجانبية.

(ج) لا تزال العناصر الإنشائية الداعمة أو الحاملة لأية عقدة الا بعد هدم وإزالة تلك العقدة بالكامل.

(د) يجب إغلاق جميع فتحات الأرضيات ، الواقعة ضمن مسافة تقل عن أمتار من أي جدار يجري هدمه فوق هذه الأرضية ، حيث يكون الإغلاق بالقدرة الكافية لمقاومة الأحمال المتوقعة، الا اذا تم اتخاذ الاحتياطات اللازمة لضمان عدم اقتراب المستخدمين من الأماكن التي تقع تحت تلك الفتحة.

(هـ) يجب عمل ممرات أو سلالم ليكون بإمكان العاملين الوصول الى أي سقالة أو جدار امان.

(ز) لا يسمح بهدم الجدران الساندة للتربة الا بعد ازالة وتثبيت التربة المدعومة بها بالشكل الملائم. وكذلك لا يسمح بهدم الجدران الساندة لمنشأ الا بعد تدعيم ذلك المنشأ بشكل ملائم.

## 7/5/4 ازالة الأرضيات

(أ) تعمل ممرات لا يقل عرضها عن متر للمشاة من الألواح الخشبية التي لا تقل سماكتها عن ملمتر أو من معدن يكافئها من حيث التحمل وذلك لمرور العمال دون أن يضطروا للسير فوق الجيزان المكشوفة.

(ب) لا يقل طول تراكب الألواح الخشبية المستخدمة للممرات فوق حواملها عند نقاط الارتكاز عن ملمتر.

(ج) لا يسمح بوجود العمال في مكان يقع تحت الأرضية الجاري العمل بهدمها وإزالتها مباشرة، وتحاط المنطقة التي تلقى بها المواد بحواجز تمنع الوصول اليها.

### 7/6/4 الهدم الميكانيكي:

(أ) يمنع وجود أي عامل في الأماكن التي تجري بها عمليات الهدم الميكانيكي عدا أولئك الذين تقتضي الضرورة إبقاءهم فيها.

(ب) يعين شخص ذو دراية بأعمال الهدم الميكانيكي لإجراء الكشف الحسي المستمر للتحري عن المخاطر الناتجة عن اضعاف أو إتلاف الأرضيات أو الجدران وعن المواد المتفككة.

## 8/4 أعمال تفجير الصخر

### 8/1/4 عام:

(أ) تكون كبسولات النسف ( Blasting Caps) و مصاهر الأمان (Safety Fuses) والتسليك ومعدات النسف الأخرى مطابقة للمتطلبات التي تصدرها الجهات الرسمية المختصة.

(ب) يبقى الديناميت في عبواته الأصلية حتى يتم وضعه في الثقوب.

(ج) يمكن استعمال مصاهر الأشعال ( Detonating Fuses) أو كبسولات النسف الكهربائية (Electric Blasting Caps ) أو الكبسولات الموصولة بمصهر أمان (Caps Properly Crimped to Safety Fuse ) في الثقوب المبتلة أو الرطبة.

(د) عند النسف تحت سطح الماء ، يقتصر العمل على مصاهر الإشعال أو كبسولات النسف الكهربائية.

(هـ) يراعى إجراء عمليات النسف في الموقع خلال فترة استراحة العمال ما أمكن ذلك.

(و) عندما يكون النسف أثناء الظلام ضروريا ، يجب إنارة الطرق والممرات بالإضاءة الصناعية الكافية.



(ز) في حالة إجراء عمليات نسف بالقرب من مشروع اخر، يجب الاتفاق مع مسؤولي الموقع الأخر على أوقات النسف وعلى تحذير عمال ذلك الموقع والتأكد من وصول التحذير إليهم حسبما هو وارد في البند الفرعي (4/7/1ل).

(ح) يجب إبقاء الثقوب المشحونة بالمتفجرات تحت المراقبة باستمرار.

(ط) يجب اتخاذ الإجراءات الملائمة للتحذير المبكر من اقتراب العواصف الكهربائية وإيقاف جميع عمليات النسف قبل اقترابها واخلاء المنطقة التي جري شحنها بالمتفجرات

(و) يجب توفير وسائل الهرب الموصلة لسطح الأرض في جميع الآبار والحفر والخنادق والأماكن التي يجري استعمال المتفجرات فيها سواء أكانت فوق سطح الأرض أم تحته.

(ك) يجب إخلاء منطقة النسف من العمال وايصالهم الى منطقة آمنة محددة في الوقت المناسب قبل التحذير الأخير لإجراء عملية النسف.

(ل) تطلق الإشارات التحذيرية المميزة المسموعة قبل النسف بدقيقة واحدة وبعد ذلك وعندما يتأكد الشخص المسؤول عن النسف من توفر ظروف السلامة ، يصدر صوتا يدل على خلو الموقع (All Clear) .

(م) تتخذ الخطوات التالية لمنع أي كان من دخول منطقة الخطر خلال عمليات النسف:-

* وضع مراقبين في اماكن مطلة حول منطقة العمليات.
* وضع رايات تحذيرية خفاقة.
* تعليق إشارات تحذيرية في مواقع واضحة حول منطقة العمليات.

(ن) تنص إشارات التحذير المذكورة في البند الفرعي السابق (م) على ما يلي:-

* استعمال المتفجرات في المنطقة.
* توضيح أنواع أصوات صفارات الإنذار المستعملة.
* معنى كل نوع من أنواع الرايات التحذيرية المستعملة.



### 8/2/4 التثقيب والشحن( Drilling and Loading Boreholes):

(أ) يجب إبعاد جميع من لا علاقة لهم بشحن الثقوب بالمتفجرات الى منطقة آمنة قبل البدء بالشحن.

(ب) يمنع التدخين أو وجود أي لهب مكشوف في منطقة الشحن بالمتفجرات.

(ج) يجب أن تتكون شحنة التفجير (Charge of Explosive)المستعملة تحت سطح الأرض مما يلي:-

* خرطوشة مفردة (Single Cartridge)
* صف من الخرطوشات المتلامسة أو الموصولة بعضها مع بعض بوساطة مصهر إشعال (Detonating Fuse).

(د) يجري تفجير الثقوب تحت سطح الأرض بوساطة خرطوشة إشعال (Primed Cartridge) واحدة وكبسولة تفجير واحدة ( Detonator) على أن تكون كبسولة التفجير عند أحد طرفي الشحنة.

(هـ) عند إشعال خرطوشات ملح البارود بوساطة مصهر، تكون الخرطوشة الملاصقة للمصهر هي الأخيرة التي يجري

شحنها.

(و) تفحص الثقوب قبل شحنها بالخرطوشات بوساطة عصا خشبية لضمان سلامة الخرطوشات.

(ز) لا تشحن الثقوب المحفورة لإغراض التفجير الا إذا :

* انخفضت درجة حرارتها بشكل كاف.
* كانت خالية من اي معادن أو مواد ساخنة.
* تم تنظيفها بوساطة الهواء المضغوط أو اية وسائل أخرى ملائمة.

(ح) تكون الأنابيب المستعملة لتنظيف الثقوب الخاصة بالتفجير من مواد غير منتجة للشرر.

(ط) تكون الثقوب ذات مقاسات كافية ، على عمقها كاملا، بحيث تسمح بإدخال الخرطوشات بسهولة.



(ي) لا يسمح بإعادة حفر أو زيادة عمق ثقوب تم تفجيرها أو فشل تفجيرها.

(ك) يستعمل مصهر امان من الوع البلاستيكي (Plastic–Type Safety Fuse)
أو مصهر مغطى بأشرطة عازلة ( Tape –Covered Fuse) عند إجراء عمليات التفجير في وسط مائي او حامضي.

(ل) لا يسمح بشحن المتفجرات داخل الثقوب بشكل قسري.

(م) لا يسمح بإدخال كبسولات التفجير (Detonators) في الديناميت بشكل قسري.

(ن) يتم شحن ملح البارود السائب داخل الثقوب بوساطة قمع من مواد غير منتجة للشرر.

(س) يجب ازالة المتفجرات وكبسولات التفجير الزائدة ونقلها الى المخازن فور الانتهاء من عملية الشحن.

(ع) عند استعمال كبسولات تفجير ذات سرعات مختلفة (Delayed Action Detontors)توضع الكبسولة في الخرطوشة الواقعة في قعر الثقب.

(ف) تمنع خلخلة أو تفريغ الثقوب المشحونة الا في حالة فشل التفجير.

(ص) تكون العصي المستعملة في شحن الثقوب من الخشب أو اية مواد أخرى ملائمة غير منتجة للشرر.

### 4/8/3 دك الثقوب ( Tamping)

(أ) تكون المواد المدكوكة خالية من اية مكونات قاسية مثل الحجارة.

(ب) تكون عصي الدك من الخشب أو من اي مواد غير منتجة للشرر.

(ج) تدك الشحنات بلطف ، ويجب عدم طرق خرطوشة الإشعال(Primers)

(د) تتخذ الاحتياطات اللازمة للحليولة دون التواء أو إتلاف المصاهر أو أسلاك الكبسولات خلال عملية الدك.

**8/4/4 التفجير(Firing):**

**(أ) شروط عامة:**

(1) لا يتم التفجير الا إذا :-

* تم إعطاء التحذيرات الملائمة الى جميع الأشخاص المعرضين للخطر والتأكد من اتخاذهم إجراءات الحماية المطلوبة.
* كانت جميع المتفجرات الفائضة عن الاستعمال في مكان آمين.
* تم استلام الإشارة المتفق عليها والصادرة عن الأشخاص الموجودين في الموقع الذين سيتأثرون بعملية التفجير.

(2) يجب منع جميع الأشخاص من دخول منطقة التفجير.

(3) يتم تفجير جميع الثقوب حال الانتهاء من شحنها ما أمكن ذلك.

(4) يجب تفجير جميع الشحنات التي تؤثر إحداها على الأخرى في الوقت ذاته أو بتعاقب سريع.

(5) يجب تفجير جميع الشحنات التي هي من الدفعة (Round)ذاتها سوية، بشرط المحافظة على التسلسل الزمني للنسف.

(6) تغطي منطقة التفجير بالوسائل المناسبة لمنع الخطر الذي قد ينتج عن تطاير الشظايا حيث يلزم ذلك.

(7) في الثقوب التي يزيد عمقها عن أمتار، تستعمل فقط الكبسولات الكهربائية أو مصاهر الإشعال (Detonating Fuses ).



**(ب) التفجير بوساطة الفتيل ( Firing with Fuse)**

(1) يجب حماية غطاء الفتيل من التلف.

(2) في الطقس البارد ، تتخذ الاحتياطات اللازمة لتجنب تشقق غلاف الفتيل المانع للرطوبة.

(3) يكون فتيل التفجير بأطوال كافية لضمان ابتعاد عامل التفجير الى مكان آمن.

(4) يقطع جزء صغير من نهاية فتيل التفجير لضمان جفافه.

(5) لا يسمح بلي فتيل التفجير عند إدخاله في الثقب.

(6) في عمليات التفجير تحت سطح الأرض ، يجب استعمال مشعل الفتيل المصمم خصيصا لهذه الغاية.

(7) لا يسمح بإمساك المتفجرات عند إشعال الفتيل.

(8) يكون فتيل التفجير المستعمل لإشعال المتفجرات في الثقوب من النوع غير المتوهج أو الذي يصدر الشرر.

(9) يجب التأكد من خلو الفتيل من العقد قبل إشعاله.

**(ج) التفجير بوساطة الكهرباء (Firing with Electricity):**

(1) تستعمل فقط أجهزة التفجير الكهربائية المناسبة.

(2) يحظر استعمال موصلات النسف ( Blasting Conductors)لأي غرض آخر.

(3) يحظر تمديد موصلات النسف مع الموصلات الأخرى في المجرى ذاته.

(4) لا يسمح بحل أسلاك الكبسولات او التفجير بوساطة الكهرباء في اي من الحالات التالية:-



* خلال العواصف الرملية أو العواصف الكهربائية أو بوجود مصادر أخرى كبيرة من الشحنات الكهربائية الساكنة.
* بالقرب من أجهزة الإرسال الإذاعي.

(5) تمنع عملية التفجير بوساطة الكهرباء عندما يكون هناك خطر من وجود تيار كهربائي مجاور.

(6) يجب المحافظة على دائرة التفجير معزولة تماما عن الأرض والموصلات الأخرى كالأسلاك المعراة والسكك والأنابيب ومسالك التيارات المجاورة.

(7) يجب فحص استمرارية دائرة التفجير ومقاومتها قبل التفجير و اصلاح أي عيب فيها قبل استخدامها.

(8) يمنع إجراء اية محاولة للتفجير باستعمال تيار يقل عما هو منصوص عليه في تعليمات الجهات الصانعة.

(9) تكون نهايات جميع الأسلاك التي ستوصل بعضها مع بعض لامعة ونظيفة.

(10) يجب إبقاء أسلاك كبسولة النسف مفصولة عن مصدر الطاقة حتى لحظة التفجير.

(11) تكون جميع كبسولات النسف الكهربائية المستعملة في دائرة واحدة من إنتاج جهة صانعة واحدة.

(12) عند استعمال التيار الكهربائي العام في التفجير يشترط ما يلي:-

* الا يزيد الفرق في الجهد عن فولت.
* الا تمر دائرة التفجير أي تيار لأي غرض آخر.
* الا تتقاطع دائرة التفجير مع اية موصلات حية.
* أن تحتوي على مفتاح تشغيل موصول مع مفتاح امان.
* أن يكون كل من مفتاح التشغيل ومفتاح الآمان مغلقا ومزدوج القطب وذا تحويليتين (Double Pole, Double Throw Type)



(13) يجب إيقاف جميع أجهزة الراديو والأجهزة اللاسلكية المرسلة للذبذبات والموجودة في منطقة التفجير عن العمل خلال عملية التفجير بوساطة الكهرباء.

**(د) إجراءات ما بعد التفجير ( After Firing):**

(1) لا يسمح برجوع أي شخص الى منطقة التفجير الا بعد أن يعطي مسؤول النسف إشارة تفيد بانتهاء العملية، وذلك بعد ان يتأكد بدوره من تفجير جميع المتفجرات وتلاشي الدخان والروائح.

(2) بعد انتهاء عملية النسف بالكهرباء المأخوذة من التيار الكهربائي العام، يقوم مسؤول النسف بإغلاق مفتاحي التشغيل والأمان والاحتفاظ بهما في حوزته.

(3) حال انتهاء عملية النسف ، تزال قطع الصخر المتفككة من المنطقة.

(4) عند النسف باستعمال فتيل التفجير وفشل العملية أو الشك في ذلك، لا يسمح برجوع أي شخص الى منطقة التفجير الا بعد مرور ساعة واحدة على الأقل أو مرور الفترة الزمنية التي يحددها المسؤول عن ذلك .

(5) عند الإخفاق في تفجير إحدى الشحنات يتم تفجيرها عن طريق شحنة أخرى توضع في ثقب مواز للثقب الأول.

**(هـ) التفجير داخل التجاويف أو الشقوق الصخرية:**
**(Blasting in Pockets or Fissures)**

(1) عند تفجير التجاويف أو الشقوق الطبيعية يراعى ما يلي:-

* استعمال ولاعة كهربائية (Electrical Igniter) عند النسف بملح البارود.
* استعمال كبسولات كهربائية أو مصاهر إشعال ( Detonating Fuse) عند النسف بالمتفجرات الأخرى.
* استعمال قمع ملائم لإدخال المتفجرات السائبة حيثما أمكن وإدخال الخرطوشات في الشقوق الصخرية بوساطة أنابيب أو مزاريب من مواد غير منتجة للشرر.



(2) إذا تطلب الأمر حماية المناطق المأهولة المجاورة لمنطقة التفجير من الخطر ، تستخدم حصر التفجير أو أية وسائل أخرى مناسبة.

(3) تزال الحجارة المتفككة من التجاويف قبل نسفها.

(4) يستعمل قمع نحاسي أو بلاستيكي بطول ملائم لإدخال المتفجرات الى الشقوق أو التجاويف الصخرية وذلك عند استخدام ملح البارود أو نترات الأمونيوم الحبيبية في عملية التفجير.

(5) يكون ميل ثقب نسف التجاويف حادا باتجاه الداخل ، ويحظر ترك اية كمية من ملح البارود ملاصقة لجوانب الثقب المؤدي الى التجاويف.

(6) بعد عملية النسف يراعى ما يلي:-

* عدم الكشف أو إعادة شحن التجاويف أو الشقوق لمدة ساعة واحدة على الأقل.
* تبريد التجاويف أو الشقوق إذا كان ذلك ممكنا باستعمال الهواء المضغوط او غمرها بالماء.

## 8/5/4 نقل وتخزين وتداول المتفجرات :

**(أ) شروط عامة:**

(1) يتم تداول واستخدام المتفجرات طبقا للتعليمات الحكومية.

(2) يمنع استخدام المتفجرات التالفة أو التي تعرضت للشحوم.

(3) يجب إخراج المتفجرات من المخزن و إعادة الكميات غير المستعملة اليه بعد الانتهاء من العملية بموجب قيود رسمية.

(4) يمنع التدخين أو حمل أية أنوار ذات لهب مكشوف خلال عمليات خزن ونقل وتداول المتفجرات.



**(ب) نقل المتفجرات:**

(1) يراعى ما يلي في المركبات الناقلة للمتفجرات:-

* أن تكون في حالة جيدة.
* أن تكون أرضياتها مصنوعة من الخشب المحكم التثبيت أو من مواد غير منتجة للشرر.
* أن تكون جوانبها وأطرافها بارتفاعات كافية لمنع سقوط المتفجرات.
* أن تكون مزودة بطفايتي حريق على الأقل .
* أن تكون مزودة برايات حمراء وبعلامات واضحة تدل على أنها حاملة للمتفجرات.

(2) يراعى في المتفجرات المحمولة بوساطة المركبات ما يلي:

* عدم نقلها مع أية مواد آكلة أو معدنية أو قابلة للاشتعال.
* عدم السماح بتلامسها مع اية معادن منتجة للشرر.
* فصلها فصلا تاما عن صواعق التفجير (Detonators) المحمولة معها في المركبة ذاتها.

(3) لا يسمح بوجود أشخاص غير مصرح لهم في المركبات الناقلة للمتفجرات.

(4) يتم نقل المتفجرات وصواعق التفجير من المخزن الى موقع العمل داخل صناديقها الأصلية كل على حدة أو بوساطة صناديق لا تصدر شررا.

(5) يحظر نقل أنواع مختلفة من المتفجرات داخل الصندوق ذاته.

(6) يجب وضع علامات واضحة على الصناديق لتمييز نوع المتفجرات المحفوظة فيها.

(7) لا يسمح باستعمال لمركبات غير المزودة بمخمدات اهتزاز (Springs)في نقل المتفجرات.

(8) يمنع ترك لمركبات الناقلة للمتفجرات دون مراقبة.

(9) يمنع نقل المتفجرات بوساطة المقطورات ، وعند استخدام انصاف المقطورات للنقل فيجب ترويدها بسلاسل امان.

(10) يجب إن توقف لمركبات الناقلة للمتفجرات وقوفا تاما قبل اجتياز خط للسكك الحديدية أو الدخول في مقطع طرق.

(11) عند تعبئة لمركبة الناقلة للمتفجرات بالوقود ، تتخذ الاحتياطات الملائمة لمنع خطر الحريق .

**(ج) خزن المتفجرات ( Storage of Explosives):**

(1) يراعى ما يلي في المخازن الدائمة المستعملة لخزن المتفجرات:-

* أن تكون على مسافات آمنة من المباني او المناطق المأهولة.
* أن تكون منشأة من مواد مقاومة للرصاص ومقاومة للحريق.
* أن تكون نظيفة وجافة وباردة وذات تهوية جيدة.
* أن تكون محكمة الإغلاق

(2) تستعمل معدات الإضاءة الكهربائية عديمة اللهب فقط في مخازن المتفجرات.

(3) تخزن مواد التفجير والصواعق والفتيل بمعزل بعضها عن بعض.

(4) يمنع خزن أو استعمال اية مواد قابلة للالتهاب أو أية أشياء معدنية منتجة للشرر في مستودعات تخزين المتفجرات.



(5) يراعى ما يلي في مستودعات المتفجرات وساحاتها والمناطق المحيطة بها:-

* عدم التدخين أو حمل لهب مكشوف أو حمل عيدان الثقاب.
* زالة الأعشاب والأوراق وأي كتل قابلة للاشتعال.

(6) عند تسرب مادة النتروجلسرين من المتفجرات التالفة ، تنظف أرضية المستودع جيدا بمحلول يوصى به من قبل الشركة الصانعة.

(7) يجب إبقاء مفاتيح مخازن المتفجرات بحوزة الأشخاص المصرح لهم بذلك فقط.

(8) يحظر فتح مخازن المتفجرات خلال أو عند اقتراب عاصفة كهربائية.

(9) عندما تكون هناك حاجة لحماية المتفجرات من الحشرات القارضة أو الطفيلية ، فان صناديق المتفجرات يجب أن توضع على حوامل خشبية رجلها غاطسه في محلول يحتوي على مادة مقاومة لتلك الحشرات والقوارض ، مع ملاحظة حماية الفتحات ضد دخول الزواحف والقوارض وما شابهها.

**(د) المخازن المؤقتة ( Temporary Storage):**

(1) يراعى ما يلي في الغرف المخصصة لتخزين المتفجرات:-

* عدم السماح بتخزين أية مواد عدا المتفجرات او صواعق التفجير.
* فصل المتفجرات عن صواعق التفجير.

(2) تكون الغرف المخصصة للخزين بعيدة بمسافة كافية عن أماكن العمل او المعيشة أو النسف.

(3) تكون الأوعية المؤقتة لخزن المساحيق المتفجرة خالية من أية أجزاء معدنية داخلها.



(4) يراعى إغلاق المخازن وصناديق المتفجرات عند عدم استعمالها.

(5) تكون مفاتيح المخازن والصناديق الحاوية للمتفجرات بحوزة الشخص المصرح له بتداولها.

**(هـ) تداول المتفجرات**

(1) يحظر فتح صناديق المتفجرات باستخدام عدة منتجة للشرر، الا انه يمكن استعمال مقص معدني لفتح صناديق المتفجرات المصنوعة من الورق المقوى.

(2) تحفظ المتفجرات بعيدا عن اللهب المكشوف والشرر ودرجات الحرارة العالية

(3) يجب حماية المتفجرات مما يعرضها للصدمات.

(4) تحفظ المتفجرات وصواعق التفجير في صناديقها ، ويجب إبقاء هذه الصناديق مغلقة عند عدم استعمالها.

(5) يمنع حمل المتفجرات في جيوب الملابس أو على أي جزء من جسم العامل.

(6) يجب عدم إعداد خرطوشة الإشعال (Primer) في المستودعات أو قرب كميات كبيرة من المتفجرات.

(7) يجب التعامل مع صواعق التفجير بلطف وعناية.

(8) حال اكتشاف اقتراب عاصفة كهربائية ، يجب إخلاء جميع العمال من منطقة خزن واستعمال المتفجرات.

(9) يحظر كسر أو حك أو قطع أو عصر (Squeeze) المتفجرات المتجلدة أو التعامل معها باستخفاف.

(10) تجري إذابة (Thawing) المتفجرات المتجلدة تحت إشراف شخص مؤهل فقط طبقا لما يلي:-



* داخل غلاف مائي ( Water Jacket) يحتوي على ماء ساخن لا تزيد درجة حرارته عن درجة مئوية على الا تتلامس المتفجرات مع الماء.
* على مسافة كافية من مواقد النيران (Fire Places) والمراجل وأنابيب البخار وأفران الطبخ. (Stoves).

(11) تتلف خرطوشات الإشعال المتجلدة ( Primed Cartridge) ولا يسمح بإذابتها.

(12) عند تحضير الخرطوشات من ملح البارود في موقع العمل، يتم ذلك في منطقة معزولة بعيدة عن جميع المخازن، وعلى مسافة آمنة من جميع مصادر الحرارة والأماكن المنتجة للشرر، على أن يتم التحضير باستعمال أجهزة غير منتجة للشرر، وخلال ساعات النهار.

(13) لا يسمح بتناثر ملح البارود فوق الأرض أو على الملابس.

**(و) التخلص من المتفجرات (Disposal of Explosive)**

(1) لا يسمح بترك المتفجرات في الموقع وحوله دون مراقبة.

(2) لا يسمح بإتلاف المتفجرات الا بما يتفق مع تعليمات الشركة الصانعة.

(3) يمنع حرق أية مواد تكون قد استعملت في ربط أو تعبئة المتفجرات داخل المواقد أو أماكن الحريق أو الفراغات المحصورة.

(4) لا يسمح لأي عامل بالبقاء على مسافة تقل عن متر من المكان الذي يتم به حرق المواد التي تكون قد استعملت في ربط أو تعبئة المتفجرات.

## 4/9 الدهانات وعملية الدهان

### 4/9/1 عام :

(أ) يجب المحافظة على العبوات المحتوية على الدهانات والورنيش ومحلول اللك (الشيلاك) (Shellac)والمخففات والمواد المتطايرة ومواد الدهان الأخرى القابلة للاشتعال في أماكن مغلقة غير مدفأة بعيدة عن العبث والحرارة الزائدة وأماكن التدخين ومصادر الشرر واللهب واشعة الشمس المباشرة ، و/أو يجب أن تكون هذه الأماكن جيدة التهوية حسب الحاجة.

(ب) يجب وضع جميع الألبسة الملوثة بالدهان عند عدم استعمالها في حجرة جيدة التهوية ، ويجب ازالة جميع مخلفات المواد المشبعة بالدهان من الموقع يوميا.

(ج) يجب عزل الدهانات في أماكن جيدة التهوية ، كما يجب تهوية الأماكن المدهونة حديثا لمنع تجمع الأبخرة ووصولها لمستويات تركيز خطرة.

(د) يحظر وجود أية مصادر منتجة للشرر أو اللهب أو أية مواد ساخنة مكشوفة في الأماكن التي يتم رشها بالدهان.

### 4/9/2 الدهانات الرصاصية ( Lead Paints)

(أ) لا يسمح للنساء والقاصرين بالعمل بالدهانات الرصاصية.

(ب) يمنع استعمال الدهانات الرصاصية لطلاء أعمال المباني الا اذا كانت محضرة سابقا أو كانت على شكل معاجين.

(ج) يحظر استعمال الرصاص الأحمر كمادة خام أو بحالته الجافة إلا عند تحضير المواد المالئة او المانعة (Stopping or Filling Material)

(د) يحظر استعمال الرصاص الأبيض أو كبريتات الرصاص أو خلطها مع العناصر المكونة للمواد المالئة أو المانعة إلا بوجود شفاطة هوائية لسحب الغبار المتناثر .



(هـ) يجب تمييز عبوات الدهانات الرصاصية بشكل واضح وكذلك تمييز الأماكن التي تخزن بها.

(و) يمنع استخدام طريقة الرش لدهان الأسطح الداخلية للمباني عند استعمال الدهانات الرصاصية.

(ز) يمنع حف أو تقشير أي سطح مدهون بالدهانات الرصاصية بالطرق الجافة.

(ح) لا يسمح بحف او تقشير الأسطح الحديدية أو الفولاذية المدهونة بالدهانات الرصاصية بورق الزجاج الجاف.

(ط) تزال جميع نواتج حف أو تقشير الدهانات الرصاصية قبل جفافها.

(ي) يراعى ما ورد في البند رقم (2/2/9) من هذه الكودة.

(ك) تتخذ الاحتياطات المناسبة للحيلولة دون تلوث ملابس العمال بالدهانات الرصاصية.

(ل) تجري الفحوصات الطبية الدورية الخاصة للعاملين بالدهانات الرصاصية داخل الأبنية للتأكد من سلامتهم بشكل دائم بالإضافة الى الفحص الطبي الأولي الذي يسبق عملها في مثل هذه الظروف.

(م) يمنع العاملون بالدهانات الرصاصية الذين تضررت صحتهم بها أو الذين بدت عليهم ظواهر الأذى من الاستمرار في هذا العمل.

(ن) تعطى التعليمات المناسبة لجميع العاملين بالدهانات الرصاصية لاتخاذ الاحتياطات الواجبة.

(س) على العاملين بالدهانات الرصاصية مراعاة ما يلي:-

* لرتداء لباس الميدان ( الأفوهول ) ( Over all) مع غطاء للرأس أو أية ملابس أخرى تغطي الجسم كاملا طيلة فترة العمل.
* غسل الأيدي قبل الأكل وقبل ترك موقع العمل.
* استعمال الطريقة الملائمة لمنع وصول الدهان الى الوجه واستعمال الكمامات الملائمة.



* خلع الملابس المخصصة للعمل في أوقات الطعام وعند الانتهاء من العمل.
* غسل الملابس المخصصة للعمل مرة واحدة في الأسوع على الأقل بمعزل عن الملابس الأخرى.
* مراعاة أن تكون عملية رش الدهان بطريقة تضمن عدم لرتداد الدهان الى الجسم.

## 4/9/3 البوليسترات غير المشبعة (Unsaturated Polyesters)

(أ) تعامل البوليسترات غير المشبعة واليراكاسيد العضوية عند استعمالها في الدهان على أنها ذات قابلية كبيرة للاشتعال والانفجار.

(ب) تخزن الأوعية الحافظة لليراكاسيد العضوية التي يزيد حجمها عن لتر في أبنية خاصة او مكان خاص ، وتخزن الأوعية الحافظة لليراكاسيد العضوية التي يقل حجمها عن ذلك داخل خزانة حديدية ذات تهوية طبيعية جيدة.

(ج) يجب مراعاة ما يلي في الأبنية والغرف والخزائن الحافظة لليراكاسيد العضوية:

* أن تكون منشأة من مواد غير قابلة لأحتراق .
* أن تكون ذات سقف مصمم كمهرب للغازات.

* إبقاءها باردة وعدم استعمالها لأية أغراض أخرى.
* أن تكون مزودة بأجهزة إنذار ملائمة وأجهزة مكافحة خاصة إذا كانت للتخزين الدائم ومواد ماصة لليراكاسيد السائلة.

(د) على العاملين بالبوليسترات غير المشبعة وضع المعاجين الواقية على أيديهم قبل البدء بالعمل.

(هـ) على العاملين بالراتنجات الصناعية ( Synthetic Resins) وقاية أيديهم بارتداء القفازات الملائمة، ومنع تسرب المواد الراتنجية والمثبتة الى داخل القفازات.

(و) تمسح البوليسترات المنسكبة على جلد الإنسان بالمناديل الورقية مباشرة ولا يسمح باستعمال خرق القماش.



(ز) يمنع تداول اليراكاسيد العضوية الا من قبل الأشخاص المصرح لهم بذلك بشرط استعمالهم للنظارات الواقية أو واقيات الوجوه المعدة لهذا الغرض.

(ح) لا تمزج اليراكاسيد العضوية مباشرة مع المعجلات ( Accelerators) أو مع القواعد الساخنة، بل يجب مزج المعجلات مع المواد الراتنجية أولا واتباع تعليمات الشركات الصانعة.

(ط) تتخذ الاحتياطات الكافية لمنع انسكاب اليراكاسيد والبوليسترات على الأرض أو منصات العمل، وعند حدوث ذلك، يجب تنظيفها حالا بمواد ماصة ملائمة (Obsorbent Material) وليس بالقماش.

(ي) تخمد اليراكاسيد الصلبة المشتعلة بوساطة الماء، أما اليراكاسيد السائلة المشتعلة فيتم إخمادها بوساطة الرمل أو بوساطة الطفايات الملائمة لذلك.

(ك) يجب إتلاف فضلات اليراكاسيد بطريقة تمنع انفجارها وذلك بإذابتها في هيدروكسيد الصوديوم.

(ل) تمزج البوليسترات الراتنجية مع اليراكاسيد والمواد المالئة والمواد الصابغة في مكان منعزل مخصص لهذه الغاية.

(م) عند استعمال المواد الصابغة أو المواد المالئة مثل الكوارتز و والأسبست أو أية مساحيق أخرى مؤذية في مكان ما ، يزود ذلك المكان بمخرج تهوية شافط.

(ن) يجب التخلص من بخار الستايرين ( Styrene Vapour) فور تصاعده.

(س) يجب تنظيف جميع الأماكن والأجهزة والعدة المستعملة مع البوليسترات يوميا ولا يسمح باستعمال المذيبات القابلة للالتهاب لهذه الغاية.

(ع) يجب المحافظة على عبوات اليراكاسيد العضوية مغلقة ونظيفة وحمايتها من الأوساخ ، وأن تبين محتوياتها بشكل

واضح على غلافها، وأن لا تكون عرضة للسقوط أو سوء الاستعمال.



(ف) عند رش البوليسترات غير المشبعة والدهانات الشفافة ( اللكية ) المصنعة منها، يجب مراعاة الآتي:-

* يتم العمل داخل حجيرة ( Booth) مخصصة لذلك بحيث يمنع رش أية مواد أخرى.
* يتم تهوية الحجيرة بوساطة مراوح وكرية طاردة فقط مع الحرص على عدم تعرض محركاتها الكهربائية للغازات المطرودة.
* يتم حرق الترسبات الناتجة عن الرش داخل الحجيرة في الهواء الطلق أو حفظها داخل صفائح معدنية مغلقة.

**4/9/4 الدهان بالرش :**

(أ) لا يتم الدهان بالرش بأية مادة محتوية على ثاني كبريتيد الكربون او ثالث كلوريد الكربون أو الارسنيك أو وكبات الأرسنيك او أكثر من بالمائة من البترين أو ميثيل الكحول أو أية مواد مشابهة.

(ب) يجب وضع العدد الكافي من طفايات الحريق الرغوية أو أي نوع ملائم آخر في الأمكنة التي ترش فيها المركبات الحاوية على المواد القابلة للاشتعال.

(ج) يجب حفظ فضلات القطن وخرق التنظيف بعد استعمالها في أوعية معدنية ذات غطاء محكم، على أن تزال هذه الأوعية من المبنى أو المنشأ عند انتهاء العمل كل يوم.

(د) لا يسمح بوجود أي لهب مكشوف أو أي مصدر آخر للاحتراق في المباني أو المنشات التي يتم رشها بدهانات محتوية على مذيبات قابلة للاشتعال ، كما يمنع التدخين في المكان الذي يتم فيه الرش.

(هـ) يجب تغيير الهواء في أي مكان يتم رشه بالدهان بوساطة التهوية الطبيعية أو الميكانيكية بحيث لا تقل عدد مرات تغيير هواء المكان الذي يتم فيه الرش عن مرة في الساعة (حجم الغرفة أو المكان x ).



(و) يجب تزويد العمال في الأمكنة المحصورة بوسائل التنفس الملائمة بحيث تتفق مع ما ورد في الباب السادس من هذا

المجلد ، الا إذا كانت التهوية في تلك الاماكن ملائمة لهم دون التسبب في إيذاءهم.

(ز) تحفظ الدهانات المصنعة من السيليكا (Silica Paint) بعبوات تكتب عليها محتوياتها بشكل واضح.

(ح) يزود العاملون برش الدهان بما يلي:

* لباس ميدان (افر هول ) ( Over all) مع غطاء للرأس وقفازات ملائمة.
* كمية كافية من المواد المزيلة للدهان عن الأيدي والوجوه من النوع غير الضار بجلد الإنسان.

(ط) يزود العاملون برش دهانات السيليكا بمصدر ملائم من الماء الساخن والصابون للتغسيل، وبمناشف وفواشي لتنظيف الأظافر.

(ي) يزود العمال الموجودون بالقرب من الأماكن التي يجري بها رش الدهان الرصاصي أو دهانات السيليكا أو المواد الضارة الأخرى أو الأماكن التي يجري فيها حف او إزالة هذه الدهانات عن السطوح المدهونة بأجهزة التنفس الملائمة.

(ك) على العاملين برشات الدهان ( فرد) القيام بما يلي:-

* ضبط ضغط التذرير بحيث لا ينتج أي ضباب زائد عن الحد الطبيعي.
* استعمال المرش بحيث لا يكون العامل الذي يستعمله أو غيره من الأشخاص بين المرش ومروحة التهوية.
* عدم فحص المرش بالرش العشوائي وغير المقيد.

### 9/5/4 الرش بالدهانات المضغوطة ( Airless Spray Painting) :

(أ) بالإضافة لما ورد في البند (4/9/4) ، يجب أن تطابق عملية الرش بالدهانات المضغوطة المتطلبات الواردة في البنود الفرعية اللاحقة.



(ب) تكون الخراطيم والمرشات والعبوات المضغوطة مزودة بقطع ملائمة لتحمل الضغوط العالية على أن تكون هذه القطع غير قابلة للتبديل مع القطع المصممة لأغراض الضغوط المنخفضة.

(ج) تزود المرشات بما يلي:-

* واقي فوق الزناد يمنع الرش في حالة السقوط أو الاصطدام العفوي.
* مزلاج أمان يحول دون الرش قبل فتح المرش.

(د) يجب عدم فصل المرش عن خرطوم المضخة أو الخرطوم الحامل للدهان الا بعد تحرير الضغط.

(هـ) على العامل برش الدهانات المضغوطة مراعاة ما يلي:-

* عدم لمس الزناد خلال فترة عدم الرش.
* اخذ الاحتياطات المطلوبة الأخرى لمنع المرش من التفريغ المفاجيء .
* مراعاة عدم حصول التنقيط ( Dripping) أثناء الرش.

(و) عدم توجيه فوهة المرش نحو أي شخص.

(ز) تراعى تعليمات الشركة الصانعة للمرش عند تنظيفه.

## 4/10 المراجل

### 4/10/1 غرف المراجل:

(أ) يجب تأمين دخول الهواء النقي لغرف المراجل بمعدل كاف لقدرات هذه المراجل بالإضافة الى تأمين التهوية اللازمة لاخراج بقايا الغازات المحترقة والمتسربة من المراجل ، وتأمين المداخن



ذات المساحات المناسبة لنوعية وقدرات هذه المراجل، على أن ترتفع هذه المداخن عن أعلى نقطة من البناء لمسافة أمتار.

(ب) يجب تأمين الإضاءة الجيدة وبخاصة في أماكن وجود أجهزة القياس والضبط والمراقبة والحلقات والمضخات وخلافها بحيث تكون على مستوى يسمح بالحركة الحرة الواضحة حول هذه الأجهزة دون اعتراض.

(ج) يجب تأمين المساحة المناسبة أمام المرجل أو خلفه أو على جانبه لأغراض الصيانة والفك والتنظيف.

(د) يجب وجود مصرف أرضي أو حفرة نضح عادية أو ميكانيكية لتصريف ما يمكن أن يتسرب من الوقود أو المياه، وفي حالة كون عملية التصريف ميكانيكية فإنها يجب إن تكون تلقائية.

(هـ) يجب بذل العناية التامة لمنع تسرب الغازات المحترقة والخارجة من المراجل الى داخل غرفة المرجل أو الى أي جزء من أجزاء البناء.

(و) يجب أن تكون القاعدة التي يركب عليها المرجل مصممة لتحمل المرجل مع الماء الذي فيه دون أن تكون عرضة للهبوط أو التشقق أو التصدع أو الانزلاق.

(ز) يجب أن تكون الغرفة مزودة بأبواب واسعة تسمح بدخول وخروج المراجل بسهولة.

(ح) يجب تأمين معدات مكافحة الحريق الخاصة بالزيوت فوق أجهزة الحرق وعند باب الغرفة.

(ط) يجب أن تكون التمديدات الكهربائية كافة محمية ضد المياه والرطوبة.

(ي) يجب أن تكون غرف خزانات الوقود بعيدة عن غرف المراجل أو الفصل بينهما بجدار لا تقل سماكته عن ملمتر.

(ك) يراعى أن تكون أقيسة غرف المراجل وتهويتها حسب الشروط الواردة في المجلد الرابع والعشرين "كود الخدمات الميكانيكية للمباني- الجزء الأول" من دستور البناء الوطني الأردني.



## 4/10/2 مراجل المياه الساخنة:

(أ) يكون للمراجل قواعد حديدية مناسبة لوزن المرجل في وضعه التشغيلي بحيث يتوزع الوزن على اكبر مساحة ممكنة من القاعدة الخرسانية.

(ب) تكون هذه المراجل مزودة بقاطعين حراريين يعمل أحدهما عند ارتفاع درجة حرارة الماء الى الدرجة المعايرة من قبل الشركة الصانعة ويسمى قاطع امان، ويعمل الآخر عندما تزتفق درجة حرارة الماء الى الدرجة المطلوبة ويسمى منظم حراري (Thermostat).

(ج) يكون المرجل من هذا الوع مزودا بصمام امان يفتح عند ارتفاع ضغط الماء داخل المرجل عن الضغط التشغيلي أو الضغط المعاير وتمد وصلة هذا الصمام الى خارج الغرفة بعيدا عن المارين أو أماكن وجود الناس.

(د) يزود المرجل بصمام حريق ( Fire Valve) لقطع الوقود ومنع تدفقه الى الحراقة عند حدوث حريق خارج المرجل او عند ارتفاع درجة حرارة الهواء المحيط عن درجة مئوية.

(هـ) يجب أن تكون الحارقات مزودة بأجهزة المراقبة والضبط اللازمة لمنع تدفق الوقود الى غرفة الاحتراق في المراجل عند عدم وجود اللهب أو عند توقف الحارقة عن العمل لأي سبب كان.

(و) يراعى أن تكون نسبة الاحتراق عالية جدا وان تكون نسبة ثاني أكسيد الكربون بين الى بالمائة من الغازات العادمة والمحترقة.

(ز) يراعى أن تكون غرفة الاحتراق محكمة بحيث لا تسمح مطلقا بتطاير الشرر او التنفيس.

(ح) يراعى اخذ الاحتياطات اللازمة لمنع ارتفاع درجة حرارة الهواء المحيط بالمراجل واقنية تصريف الغازات العادمة قدر الإمكان.

(ط) يراعى ما ورد في المجلد الرابع والعشرين "كودة الخدمات الميكانيكية للمباني الجزء الأول " من دستور البناء الوطني الأردني.

## 4/10/3 مراجل البخار:

(أ) يراعى ما ورد في البند 4/10/2.

(ب) تزود مراجل البخار بصمامات امان تفتح إذا تجاوز ضغط البخار المعاير عليه بنسبة لا تزيد عن (20) بالمائة. ويتم مد خطوط هذه الصمامات الى خارج البناء في الهواء الطلق على ارتفاع لا يقل عن أمتار ، وتصرف تحت الأرض ضمن مناهل خاصة مصممة لهذا الغرض. هذا، ويجب تجربة صمام الأمان يوميا.

(ج) يجب تزويد مراجل البخار بثلاثة قواطع للضغط العالي للبخار أولها للحد الأعلى والثاني للضغط التشغيلي والثالث للمرحلة الأولى من البخار ، ويعمل قاطع الضغط للحد الأعلى كقاطع امان، وفي جميع الحالات يجب الا يزيد عن (50) بالمائة من الضغط التجريبي للمرجل.

(د) يجب تزويد المرجل بمحبس خاص لتصريف جميع المواد المترسبة . ويتم التصريف بوساطة الضغط وتمد خطوط التصريف الى غرفة تفتيش أرضية مصممة لهذه الغاية.

(هـ) يجب تزويد المراجل البخارية بأجهزة خاصة لمعالجة المياه النقية اللازمة للتموين او لتعويض الماء المتبخر والمفقود ، ويجب أن تعالج ما يلي:-

* أن يقع معامل (PH) ضمن المدى الذي يتراوح بين (7-9) ما بين القاعدية والحامضية.
* تمنع ترسب البايكربونات بأنواعها داخل المرجل.
* أن تسمح بالتخلص من جميع المواد العالقة داخل المرجل عن طريق التفريغ.

(و) تكون لجميع المحابس وقطع الوصل والقطع التشغيلية التابعة للمرجل القدرة على أن تعمل على ضعف الضغط التشغيلي له على اقل تقدير.



(ز) يجب عزل خطوط البخار بالسماكات المناسبة وبخاصة في الأماكن التي يمر فيها الناس أو القريبة من أماكن العمل ، وان تعطى الإشارات الخاصة بها التي تدل على وجود البخار بالضغط العالي أو المنخفض.

(ح) يجب أن تكون جميع خطوط البخار من مواسير (السيملس) المسحوبة غير الملحومة ولها قدرة تحمل خمسة اضعاف الضغط التشغيلي على الأقل.

(ط) يجب أن تتم العناية بمراجل البخار و تشغيلها وصيانتها من قبل أشخاص مؤهلين لهذه الغاية.

جدول المحتويات الباب الرابع الباب السادس



# الباب الخامس

# إجراءات الحماية المتعلقة بعدة ومعدات العمل

## 1/5 عام

**5/1/1** يجب المحافظة على جميع العدة اليدوية بحالة جيدة وألا تستعمل الا للأغراض التي صممت لاجلها.

**5/1/2** يمنع استعمال العدة المعطوبة أو التي تظهر بها اية عيوب يمكن ان تؤثر على كفاءتها بحيث تجعلها غير مأمونة الاستعمال.

**5/1/3** في الحالات التي يتم العمل بها على مستويات عالية ، يجب أخذ الاحتياطات اللازمة للحيلولة دون سقوط العدة وذلك بتثبيتها أو ربطها بشكل ملائم.

**5/1/4** لا يسمح بمناولة العدة بإلقائها من مكان الى آخر أو من مستخدم الى آخر أو من مستوى الى آخر.

**1/5/5** يمنع استعمال العدة والأدوات المنتجة للشرر في الأماكن التي توجد بها أية مواد قابلة للاشتعال أو الانفجار.

**1/6/5** يتم شحذ وإصلاح وتلبيس العدة التي تتطلب المعالجة على الساخن وتسوية أطرافها من قبل عمال مهرة من ذوي الخبرة في هذه الأعمال دون غيرهم.

**1/7/5** تفحص العدة الآلية وتعاين للتأكد من سلامتها قبل الاستعمال ويجب صيانة هذه العدة بعد الاستعمال مباشرة إضافة الى الصيانة الدورية.



**1/8/5** يمنع تشغيل العدة الآلية أو العمل بها الا من قبل الكوادر المخصصة لذلك.

**5/1/9** يجب تزويد العدة الكهربائية اليدوية ذات الحركة اللورانية أو المترددة بكباس يعمل على ضغط ثابت يقطع التيار تلقائيا فور رفع الإصبع أو اليد أو القدم عنه.

**1/10/5** يمنع استعمال أذرع التدوير( المانويلات Cranks )على المرافع والرافعات المشغلة يدويا الا إذا زودت بكلابات ثابتة ذاتية الغلق (Positive Self-Locking Dogs) وفي هذه الحالة يجب الا يكون للولاب ذراع التدوير اية مسامير أو أجسام بارزة.

**1/11/5** تكون المسدسات المستعملة لدق المسامير من النوع الذي لا يطلق المسامير الا عند تثبيت فوهاتها على السطح بقوة تزيد عن وزنها الكلي بمقدار (25) نيوتن ثم الضغط على الزناد (Trigger).

**1/12/5** يجب ألا تزيد الضغوط التشغيلية للخراطيم والصمامات والأنابيب والمصافي والقطع عن الضغوط التشغيلية المأمونة والمحددة من قبل الشركة الصانعة.

**5/1/13** يجب أن تكون جميع الخراطيم المستخدمة للعدة الهيدروليكية أو العاملة بالهواء المضغوط غير موصلة للتيار الكهربائي.

**1/14/5** يراعى ما هو وارد في البند (6/6/1) من هذا الكود عند استعمال العدة المشغلة بالوقود في حيز محصور.

**5/1/15** يجب ارتداء الملابس غير الفضفاضة واتباع ما هو وارد في الباب السادس من هذا المجلد.



## 5/2 العدة اليدوية

### 5/2/1 المواد:

(أ) تكون العدة اليدوية من مواد ذات نوعية جيدة وملائمة للأعمال المخصصة لها.

(ب) تكون المقابض الخشبية للعدة والأدوات اليدوية ناعمة الملمس من الأخشاب الصلبة ذات الألياف المستقيمة والخالية من التشققات والعقد. ويجب تثبيت هذه المقابض بشكل جيد واستعمال الأسافين الخشبية عند الضرورة

لمنع انزلاق العدة عن مقابضها.

(ج) يجب تهيئة المقابض بحيث تلائم رؤوس العدة والأدوات اليدوية التي ستثبت عليها والمحافظة على ثباتها في أماكنها بشكل دائم.

(د) تزود أيدي عدة القطع بأجزاء بارزة تمنع انزلاق الأيدي على الشفرات.

**5/2/2 الصيانة:**

(أ) يجب المحافظة على نظافة العدة اليدوية وحمايتها من الصدأ والتآكل وتزييت الأجزاء المتحركة منها وتنظيفها بسوائل غير قابلة للاشتعال.

(ب) يجب المحافظة على حدة الحافات القاطعة باستعمال حجر الجلخ أو المسن الزيتي وتبريد العدة لابقاء الحد القاطع باردا طيلة عملية الجلخ.

(ج) يجب تلبيس أو تجليخ رؤوس المطارق والأوتاد الموشورية ( Wedges) وأدوات الطرق الأخرى عند أطرافها حال ظهور التشققات أو التثلمات فيها.

(د) يتم إصلاح عيوب العدة بأسرع وقت إذا كانت هناك إمكانية لاصلاحها في الموقع ، أو إرسالها الى المشغل. كما يجب التخلص منها نهائيا عند تعذر إصلاحها.



**5/2/3 النقل**

(أ) يجب تغطية الحافات القاطعة للعدة اليدوية بشكل يمنع خطرها عند نقلها.

(ب) لا يسمح بحمل العدة اليدوية على دراجة هوائية الا ضمن صندوق مناسب مثبت بشكل لا يتسبب بأية مخاطر.

(ج) يمنع حمل أية عدة ذات حافات حادة داخل جيوب الملابس.

(د) يكون اتجاه أسنان المناشير والعدة المحمولة بالاتجاه البعيد عن الجسم.

(هـ) عند حمل الفؤوس ، يجب أن يحمل الفأس بالقرب من النصل مع جعل يد حامل الفأس ممدودة الى الأسفل ويكون نصل الفأس موازيا للقدم.

(و) يمنع حمل أية عدة على الرأس.

**5/2/4 التخزين:**

(أ) عند عدم استخدام العدة اليدوية ذات الحافات الحادة ، تحفظ في الأوعية أو الأغلفة المناسبة لها أو تعلق على لوحة العدة ، ولا يسمح بوضعها على الطاولات أو منصات العمل.

(ب) عند تخزين العدة اليدوية ذات الحافات الحادة مع تجهيزاتها يراعى التقليل من خطرها وامكانية سقوطها وإيذائها للعمال عند إخراجها وان تكون بعيدة قدر الإمكان عن أماكن وقوف وجلوس العمال.

**2/5/5 تداول العدة اليدوية واستعمالها:**

(أ) لا يسمح باستعمال العدة اليدوية لغير الأغراض المخصصة لها.



(ب) لا يسمح بما يلي:-

* رمي العدة من شخص الى آخر.
* العمل بالعدة على مسافات قريبة من أي عامل أو آلة مما قد يشكل خطورة على العامل ذاته أو على الشخص الاخر الذي يجري العمل بالقرب منه.
* استعمالها كدعامات أو ما شابه ذلك.

(ج) لا يسمح بترك العدة وتجهيزاتها حيث يعمل أشخاص آخرون او حيث يمرون أو تركها على السقالات أو على أماكن مرتفعة مما يشكل خطرا على الأشخاص جراء سقوطها.

(د) يجب استعمال العدة اليدوية المعزولة عند العمل في خطوط الكهرباء او التجهيزات الكهربائية أو بالقرب منها.

(هـ) يجب وضع مفاتيح الشق على الصواميل بحيث يكون فك المفتاح مواجها لاتجاه حركة المقبض.

(و) عند فك الصواميل و البراغي أو ربطها باستخدام مفاتيح الشق يراعى شد ذراع المفتاح وليس الضغط عليه.

(ز) لا يسمح بتطويل أذرع مفاتيح الشق باستعمال المواسير أو أية وسيلة أخرى.

(ح) لا يسمح بحشر اية مواد بغرض تثبيت مفتاح الشق حول الصواميل.

(ط) لا يسمح باستعمال مفاتيح الشق على الأجزاء المتحركة من أية آلة أثناء حركتها.

(ي) لا يسمح باستعمال مفاتيح الشق كمطارق الا إذا كانت مصممة لهذا الغرض.

(ك) يجب إمساك الأزاميل والأوتاد عند الطرق عليها بالمطارق الثقيلة بالملاقط وليس باليد.

(ل) يجب استعمال العدة اليدوية المناسبة لتثبيت أو فك البراغي والصواميل المصنوعة من مواد معدنية طرية مثل النحاس

والألمنيوم .



(م) في حالات الشد أو التثبيت لمقدار معين من العزم ، يراعى استعمال العدة المزودة بأجهزة القياس أو الأمان المعايرة لهذا العزم.

## 3/5 العدة الآلية

### 5/3/1 العدة العاملة بالهواء المضغوط :-

(أ) **الإنشاء :**

(1) تكون زناد ( Trigger) تشغيل العدة النقالة العاملة بالهواء المضغوط موضوعة بحيث يتحقق ما يلي:-

* تقليل مخاطر التشغيل المفاجيء للعدة.
* غلق صمام إدخال الهواء تلقائيا عند رفع الأصبع أو اليد عنها.

(2) يجب توفر الخصائص التالية في الخراطيم المستعملة لوصل العدة بضاغطة الهواء ووصلاتها:-

* أن تكون مصممة لتحمل الضغط والظروف التي ستعمل بها.
* أن تكون مثبتة بشكل جيد بنهاية وصلة الأنبوب الخارج من ضاغطة الهواء ومزودة بسلسة امان تربطها بتلك النهاية والضاغطة.

(3) تكون العدة الصادمة ( Shock Tools) العاملة بالهواء المضغوط مجهزة بملاقط أو مرابط امان لمنع الانفصال المفاجيء للقم عن اسطواناتها.

(ب) **الاستعمال:**

(1) يجب على العاملين بالعدة العاملة بالهواء المضغوط عدم ارتداء الملابس الفضفاضة ونزع الأطواق

والسلاسل وتغطية الشعر المتدلي.



(2) تزال اللقم الراكبة على العدة باليد بعد الانتهاء من استعمالها و لا يسمح بإزالتها من العدة بوساطة الهواء المضغوط.

(3) عند قطع البر شامات ( Rivets) بالقاطعات العاملة بالهواء المضغوط يراعى الآتي:-

* أن تكون القاطعات مزودة بقفص امان أو اية وسيلة مناسبة لالتقاط رؤوس البر شامات .أو

* أن يتم تزويد العاملين على القاطعات بأغطية واقية للوجه والرأس.

(4) يجب تنفيس الخراطيم الحاملة للهواء المضغوط قبل معاينة أو إصلاح أو فصل العدة عن الضاغطات.

(5) يجب حماية الخراطيم الواصلة بين الضاغطات والعدة من التلف الناتج عن مرور المركبات عليها إذا تعذر إبعاد هذه الخراطيم عن حركة مرور المركبات.

(6) لا يسمح بوضع الخراطيم فوق السلالم او الأدراج او السقالات او المماشي منعا للتعثر بها .

(7) لا يسمح باستعمال الهواء المضغوط لتنظيف الثياب أو أي جزء من جسم العامل.

(8) في حالة حصول قطع في الخراطيم أو تشقق أو تنفيس ، يتم قطع الجزء المتشقق أو الذي حصل به التلف لغاية الجزء السليم ، ثم يعاد وصله باستخدام وصلات معدنية مصممة لهذا الغرض.

(9) يجب مراعاة عدم تعرض الخراطيم لمصادر حرارة أو مواد كيماوية أو صدمات ميكانيكية أو أي شي قد يؤدي الى تلف تلك الخراطيم.

(10) يتم اختيار أماكن وضع الضاغطات في مكان مناسب يقلل الخطر الناتج عن الضجيج والغازات العادمة الناتجة عن الاحتراق الى أدنى حد ممكن.

**5/3/2 العدة الكهربائية :**

(أ) يجب أن تكون العدة الكهربائية مزودة بتوصيلات تأريض أو بأغلفة مزدوجة العزل.

(ب) تفحص جميع الكبال للتحري عن أي قطع في الغلاف العازل على أن تزال وتستبدل الكبال عند ظهور اية عيوب بها.

(ج) يجب فصل التيار الكهربائي عن العدة عند إجراء اية إصلاحات أو تعديلات عليها.

(د) يجب أن تكون العدة المستعملة في المناطق الرطبة التي يحتمل تعرض العمال فيها لمخاطر الصدمات الكهربائية نظيفة وجافة ومحمية من الرطوبة.

(هـ) يجب أن يكون مفتاح قطع التيار ، ركبا على جسم العدة بحيث يقطع التيار تلقائيا عند رفع الأصبع او اليد أو القدم عنه.

(و) يمنع استعمال العدة الكهربائية في الأماكن التي توجد بها متفجرات او مواد او غازات قابلة للاشتعال أو الانفجار عدا تلك العدة التي تكون قد صممت للاستعمال في هذه الاماكن.

(ز) يجب تأمين مصدر متنقل للطاقة الكهربائية يسمح بوصل أدوات كهربائية متعددة حسب الحاجة مع مراعاة تأمين وسائل الحماية اللازمة ضد الرطوبة والعبث وان تكون خطوط التغذية مصممة لتناسب الحمل المتوقع.

**5/3/3 آلات النجارة:**

(أ) **عام:**

(1) يحظر تشغيل الآلات الا من قبل أشخاص مؤهلين.

(2) على مشغلي الآلات حصر اهتمامهم بها وعدم الانشغال بأية أعمال أخرى في الوقت ذاته.

(3) يجب إيقاف الآلات غير التلقائية التشغيل قبل تركها.

(4) يحظر إجراء عمليات التنظيف أو اجراء أية تعديلات على الآلات أثناء عملها.

(5) عند إمكانية استخدام تجهيزات متباينة الى حد كبير من حيث أقطارها أو أحجامها في إحدى الآلات ، يجب أن تكون تلك الآلة مزودة بنبيطة يمكن بوساطتها تغيير سرعة دوران الآلة حسب حجم التجهيزات المركبة عليها.

(6) عند تزويد الآلة بنبيطة لتغيير سرعتها، يجب مراعاة ما يلي:-

* أن تكون الآلة مصممة بحيث تكون سرعة التشغيل الأولية هي السرعة البطيئة.

* أن تكون مزودة بمؤشر يدل على سرعة التشغيل.

(7) يجب أن تكون القطع المشغولة ( Workpieces) مثبتة بشكل جيد أو مربوطة الى موجهات ، ويجب دعم الأطراف الحرة من القطع المشغولة الطويلة بوساطة مد منضدة العمل أو بوساطة مساند مثلثية ( Trestles)خاصة ويجب أن توجه القطع المشغولة الصغيرة او القصيرة وتدفع بوساطة عصا أو بأية وسيلة ملائمة.

(8) يجب حماية العامل من مخلفات النجارة المتطايرة او المتناثرة في الهواء.

(9) يجب مراعاة عدم وجود مواد مسببة للحريق أثناء العمل.

(10) يجب استعمال معدات الوقاية المناسبة الواردة في الباب السادس من هذا المجلد كالقفازات وواقيات السمع وأحذية السلامة وأي معدات أخرى قد تلزم عند استخدام آلات النجارة الكهربائية.

(11) عند قص الخشب، يجب مراعاة عدم وجود مسامير أو مواد معدنية تعترض مسار القص، ويجب أن تكون سرعة التلقيم مناسبة لمساحة مقطع الخشب ونوعه بحيث لا يتعرض نصل المنشار للحرارة الزائدة.

**(ب) المناشير الدائرية (Circular Saws):**

(1) يجب تكون نصال المناشير مزودة بغطاء واق.

(2) يجب مراعاة ما يلي في الأغطية الواقية :-

* أن تغطي بقدر آلامكن الأجزاء الظاهرة من نصل المنشار فوق المنضدة وان تكون قريبة ما أمكن من النصل تحت المنضدة.

* أن تحمي مشغل المنشار من المتلامس العفوي معه ومن الشظايا المتطايرة ومن الأسنان التي قد تتكسر من المنشار أثناء العمل.

(3) يجب أن تكون المناشير الدائرية ذات حافات قاطعة مزودة بشقوق خاصة لتسهيل ضبطها ومعايرتها.

(4) يجب ألا يكون عرض الفتحة المخصصة لنصل المنشار في المنضدة صغيرا، قدر الإمكان.

(5) يجب تثبيت العربات الحاملة للقطع المشغولة والمناضد المتحركة بشكل جيد لمنع خروجها من أماكنها المحددة لها خلال العمل.

(6) يجب أن تكون المناشير الدائرية المتنقلة ( Portable) مصممة بالشكل الذي يضمن تغطية النصل تلقائيا عند دورانه دون تعشيق (Neutral).

(7) يجب ألا تكون هناك اية إمكانية لرفع الغطاء عن نصل المنشار المتنقل.

(8) يجب معاينة المناشير الدائرية على فترات زمنية محددة واستبدالها أو إزالتها لأغراض تصحيح العيوب فور اكتشافها وكذلك المحافظة على حافاتها القاطعة حادة.

(9) يجب عدم تجاوز السرعة التشغيلية الموصى بها حسب طبيعة العمل.



(10) يحظر على العمال القيام بضبط نصال المناشير أو إزالتها إثناء عمل الآلة.

(11) يحظر الضغط على نصل المنشار بغرض التعجيل في إيقاف حركته بعد قطع التيار.

(12) عند قطع الأخشاب الدائرية المقطع أو الأعمدة الخشبية أو ما شابه ذلك بالاتجاه العرضي يجب تثبيتها بشكل مناسب بوسائل ميكانيكية تمنع التواءها أو انقلابها.

(13) يجب اتخاذ الاحتياطات المناسبة للحليولة دون ارتداد القطع الى الخلف (Kicking Back).

(14) يجب تزويد الأماكن التي تستخدم فيها المناشير بمعدات ميكانيكية جامعة لنشارة الخشب المتطايرة في الجو باستعمال أجهزة شفط خاصة.

(15) يمنع استعمال أي لهب مكشوف أو أية أجهزة تصدر شررا مثل ماكنات اللحام وغيرها في مكان العمل.

(16) يحظر وجود كميات متجمعة من نشارة الخشب داخل أماكن العمل.

**(ج) المناشير الشريطية :(Band Saws)**

(1) يجب تغطية نصل المنشار الشريطي بالكامل ولغاية مكان القطع.

(2) يجب أن تكون العجال التي يركب عليها نصل المنشار ضمن غلاف متين مصنوع من الألواح المعدنية أو اية مواد أخرى تعادلها في المتانة.

(3) يجب مد واقي العجلة العلوية الى الجزء الأسفل من الشفة السفلية للعجلة ( Wheel Rim) والى الأعلى مسافة لا تقل عن (100) ملمتر من العجلة.

(4) يجب مراعاة ما يلي في واقيات العجال السفلية بحيث:-

* تخدم كوسائط وقاية للمساحة الواقعة تحت منضدة المنشار.



* تسمح لازالة الغبار الناتج عن النشر من المساحة الواقعة تحت المنضدة بحيث يبقى نصل المنشار حر الحركة.

(5) يجب أن تكون المناشير الشريطية مزودة بمنظم شد تلقائي.

(6) يجب معاينة المناشير الشريطية على فترات زمنية محددة واستبدالها أو إزالتها لأغراض تصحيح العيوب فور اكتشافها والمحافظة على حافاتها القاطعة بشكل حاد.

(7) يراعى ما ورد في الفقرات (9) و (10) و (11) من البند الفرعي ( 5/3/4ب)

(8) يجب ألا يزيد عدد أماكن الوصل في نصل المنشار عن وصلة واحدة،تكون هذه الوصلة حسب تعليمات الشركة الصانعة للنصل.

**(د) المقاشط (آلات التسوية) ( Planing Machine):**

(1) يجب أن تكون أداة القطع في جميع الآلات المستخدمة في التسوية والقشط أسطوانية الشكل سواء أكان النصل القاطع ثابتا أم قابلا للتبديل.

(2) يجب أن تكون المقاشط من هذا النوع مزودة بواقي جسري ( Guard Bridge)قادر على تغطية طول وعرض الشق المخصص لسلاح القطع في المنضدة بالكامل وأن يكون مصمما بحيث يمكن معايرته بسهولة بالاتجاهين الرأسي والأفقي.

(3) يجب أن تكون فتحات المنضدة في هذا النوع من الآلات صغيرة قدر الإمكان.

(4) يجب أن تكون أسلحة القطع المكشوفة تحت المنضدة محمية.

(5) يجب أن تزود دحروجة التغذية ( Feed Roller)في آلات ضبط السماكة (Thicknessing Machine ) بالوقاية المناسبة.



(6) يجب أن تكون آلات ضبط السماكة مزودة بحاجز مانع لارتداد القطع الى الخلف (Kick – Back Preventer ) على أن يكون هذا المانع حر الحركة قدر الإمكان.

(7) تستعمل وسيلة تغذية خاصة بالقطع الصغيرة عند قشطها.

(8) يجب استعمال أداة الضغط المناسبة أثناء عمل الأخاديد في الخشب.

## 5/4 معدات الرفع ( أجهزة الرفع )

### 5/4/1 عام:

(أ) **الحمل التشغيلي المأمون الأقصى (Maximum Safe Working Load):**

(1) تتخذ الخطوات الملائمة للتأكد من أقصى حمل تشغيلي مأمون لكل معدة من معدات الرفع.

(2) توضع علامات واضحة تدل على الحمل التشغيلي المأمون الأقصى في الاماكن التالية:-

* جميع البكرات والأوناش المستعملة في رفع أو إنزال الأحمال
* جميع الأمراج ( Derric Pole or Mast)
* أية رافعة ذات ذراع ( Crane)

(3) توضع علامات واضحة تدل على الحمل التشغيلي المأمون الأقصى المقابل لأنصاف أقطار مختلفة وذلك في الحالة التي تستعمل بها رافعة ذات ذراع (Jib)متغير الطول.

(4) يجب كتابة أو حفر الحمل التشغيلي المأمون الأقصى بشكل مقروء في مكان بارز على أجهزة الرفع ، ويجب الحفاظ عليه بحيث لا يتأثر بالتقلبات الجوية.



(5) يجب تجربة أية أجهزة رفع بعد تركيبها مباشرة وقبل السماح باستخدامها للتأكد من صلاحيتها للعمل وسلامة أجهزة الإنذار في حالة زيادة الحمل عما هو مدون على الرافعة ( الحمل المأمون).

(6) يجب اختيار موقع الرفع بما يتلاءم مع نوعية أجهزة الرفع والحمل المرفوع.

(7) يجب مراعاة تعليمات الشركات الصانعة لأجهزة الرفع وملحقاتها بدقة تامة وبخاصة فيما يتعلق بأعمال التركيب والتشغيل والصيانة وتثبيت لوحة خاصة تبين التعليمات المطلوبة لصيانة واستعمال المعدات.

(8) يجب تركيب مصدر إنارة طويل الأمد أو اكثر فوق أعلى نقطة في الرافعة للتحذير ليلا.

**(ب) التركيب:**

(1) تركب أجهزة الرفع الثابتة كما يلي :-

* يتم التركيب بوساطة أشخاص مؤهلين.

* التأكد من عدم إمكانية إزاحتها بوساطة الحمل أو الاهتزاز أو المؤثرات الأخرى.

* التأكد من تأمين الحماية الكافية لمشغليها من خطر الأحمال المرفوعة والحبال واسطوانات الرفع (Drums).

* إتاحة الفرصة لمشغلها لرؤية منطقة أعلى من منطقة التشغيل أو تمكنه من الاتصال مع جميع أماكن التحميل والتفريغ بوساطة أجهزة الهاتف أو الإشارات أو اية وسيلة أخرى ملائمة.

(2) يجب ترك مسافة مناسبة ( Adequate Clearance) بين الأجزاء المتحركة والأحمال المرفوعة بوساطة أجهزة الرفع من جهة، والأشياء الثابتة مثل الجدران والأعمدة أو الموصلات الكهربائية من جهة أخرى.



(3) يجب تثبيت كل معدات الرفع جيدا وبالشكل الملائم وحسب تعليمات الشركات الصانعة.

(4) يراعى اخذ الاحتياطات الكافية لضمان مقاومة أجهزة الرفع لاحمال الرياح.

(5) لا يسمح بإجراء أية تغييرات إنشائية أو أية إصلاحات على معدات الرفع أو على أي جزء منها يمكن أن تؤثر على سلامة المعدات الا تحت إشراف مهندس مختص .

**(ج) حجرة التشغيل:**

يجب توفر الشروط التالية في حجرات تشغيل معدات الرفع لحماية مشغليها:-

* أن تكون مصنوعة من مواد مقاومة للحريق وذات سقف مقاوم للصدمات.
* أن تكون ذات مقعد مريح وأن تزود بمساند اقدام ماصة للاهتزاز .
* أن تتيح لمشغلي المعدات رؤية مساحة ملائمة من الموقع الذي تعمل فيه المعدات.
* أن تكون مزودة بالممرات الضرورية لجميع أجزاء الحجرة.
* أن تقدم حماية كافية لمشغلي المعدات ضد التقلبات الجوية.
* أن تكون مزودة بوسائل للصعود والهبوط الطارئ.
* أن يكون لها منفذين على الأقل.
* أن تكون جيدة التهوية.
* أن تكون جيدة التدفئة في الطقس البارد.



* ألا تكون هناك أية إمكانية لتلامس أجهزة التدفئة مع مشغلي المعدات عند تشغيل ضوابط التحكم.
* أن تكون مزودة بطفاية حريق من النوع الملائم.

**(د) ضوابط التحكم:**

يشترط توفر ما يلي في ضوابط التحكم في معدات الرفع:

* أن تكون موضوعة في مكان يتيح تشغيلها بشكل مريح سواء أكان مشغل المعدة جالسا أم واقفا، وبحيث لا تحد من رؤيته . ولا يسمح بوجود أية حبال أو أحمال عليها أو بمرور أية أحمال فوقها.
* أن تكون مزودة بالإضافة الى ذلك بنبيطة إغلاق ملائمة لمنع حركتها أو إزاحتها بشكل مفاجيء.
* أن يكون اتجاه حركة مقابضها (Control Handles)باتجاه حركة محصلة الحمل قدر الإمكان، أو مع عقارب الساعة عند رفع الحمل وعكس عقارب الساعة عند إزاله.

* أن يكون سطح اللوسه خشنا لا يسمح بالانزلاق.

* أن تكون مزودة بنبائط تعمل على ما يلي:-

- منع زيادة حركة الحمل.
- منع استمرار حركة الحمل عند انقطاع الطاقة.

**(هـ) الكوابح:**

(1) يجب أن تكون للكوابح القدرة على تأدية الغرض الذي صممت من اجله بصورة مستمرة.

(2) تزود الكوابح بنبيطة إقفال لمنع الخطر عند الضرورة.

(3) يجب أن تكون استجابة الكوابح فورية ودون اثر صدمي.

(4) تزود الكوابح بوسيلة بسيطة للمعايرة يمكن الوصول اليها بسهولة.



(5) لا تزيد القوة المطلوبة للتأثير على مقبض الكوابح اليدوية عن (160) نيوتن.

(6) لا تزيد القوة المطلوبة للتأثير على دواسة الكوابح المشغلة بوساطة القدم عن (320) نيوتن.

**(و) السطول(Buckets):**

تكون السطول القابلة لانقلاب ( Tip – up) أو الإمالة مزودة بنبيطة تمنع انقلابها بشكل مفاجيء . ويجب استعمال السطول الملائمة لنوع المادة المراد رفعها من حيث الوزن والشكل والتكوين.

**(ز) الأوناش والأسطوانات (Winches and Drums):**

تكون الأوناش والأسطوانات مطابقة للمتطلبات الواردة في البند (5/4/4).

**(ح) الحبال والبكرات:**

تكون الحبال والبكرات ( Ropes and Tackles) مطابقة للمتطلبات الواردة في الباب السابع من هذا الكود.

**(ط) المعاينة والصيانة:**

(1) تتم معاينة وفحص أجهزة الرفع فحصا كاملا مرة على الأقل في السنة درءا للخطر ، على ان يكون ذلك تحت إشراف شخص مؤهل.

(2) يجب معاينة كل جزء من أجهزة الرفع والتروس ومعدات الإرساء والتثبيت لكل رافعة ولجميع أجهزة الرفع الأخرى ومجموعة البكرات ( Tackles) مرة على الأقل في الأسوع بوساطة شخص مؤهل.

(3) تفحص جميع أجهزة الاتصال مثل الهواتف والإشارات الضوئية (Telephone and Signalling Equipment) قبل كل فترة عمل.



**(ي) التشغيل:**

(1) يكون مشغل أجهزة الرفع على دراية بالعمل الذي سيقوم به وتتخذ الاحتياطات الضرورية لمنع أي عامل من تشغيل أجهزة الرفع سوى الأشخاص المؤهلين لذلك.

(2) يحظر تشغيل الذين تقل أعمارهم عن (18)عاما في أعمال ضبط أجهزة التحكم لجميع أجهزة الرفع ، أو إعطاء الإشارات لمشغلي أجهزة الرفع الأخرى.

(3) يحظر على العاملين في تشغيل أجهزة الرفع إعطاء اهتمامهم لأية أشياء أخرى أثناء العمل.

(4) يمنع تحميل أجهزة الرفع بأكثر من حملها التشغيلي المأمون عدا تحميلها أثناء فحصها.

(5) تتخذ الاحتياطات الضرورية لمنع أي عامل من المرور أو الوقوف تحت الأحمال المرفوعة خلال أعمال الرفع والتنزيل.

(6) لا يسمح بترك أجهزة الرفع دون مراقبة عند وجود أي حمل معلق بها.

(7) لا يسمح بركوب أي عامل مع أو على الأحمال المرفوعة الا بعد أخذ احتياطات السلامة الضرورية وبإشراف مهندس سلامة مختص.

(8) يعلق الحمل أثناء رفعه أو تنزيله بطريقة ملائمة تمنع خطر سقوطه.

(9) تستعمل الصناديق المغلقة لرفع الطوب والبلاط والرخام وأية أشياء أخرى مشابهة لمنع سقوط شيء منها.

(10) عند رفع مواد سائبة أو تحميل العربات اليدوية على أرضيات المنصات (Platforms) مباشرة لرفعها أو تنزيلها ، يجب تركيب جوانب لتلك الطبليات.



(11) يمنع رفع المواد أو إزالها أو تحريكها ( Slewed) بطريقة قد تؤدي الى حدوث رجفة فجائية (Sudden Jerks ) فيها.

(12) لا يسمح برفع العربات اليدوية المملوءة بالمواد وفي حالة رفعها وهي فارغة يمنع استعمال العجال لهذا الغرض.

(13) عندرفع الأشياء الطويلة يجب استعمال الوسيلة الملائمة لتوجيه عملية الرفع والتنزيل.

(14) عند تحميل أو تفريغ الأشياء المرفوعة لا يسمح ببروز جسم العامل عن الحافات التي يقف عليها بهدف التحميل والتفريغ منعا لسقوطه.

(15) عند رفع الأحمال فوق المناطق المزدحمة بالسير يفضل رفعها في صناديق مغلقة ، وعند استحالة ذلك يجب تغيير اتجاه السير خلال فترة العمل.

(16) تتخذ الاحتياطات اللازمة لمنع تلامس الحمل المرفوع مع اية أشياء قد تؤدي الى إزاحة الحمل أي جزء منه أو تلحق الضرر بالرافعة أو بالجسم الملامس أو بالجسم الذي تمر الرافعة بالقرب منه.

(17) يمنع تحريك الحمل المرفوع بقصد وضعه في مكانه بوساطة الأيدي ، بل يجب استعمال الوسائل والأدوات الملائمة لذلك.

(18) يجب مراعاة عدم وجود تمديدات كهربائية هوائية أو اية أجسام بارزة تتعارض مع مسير حركة الرافعة أو الحمل وعلى مشغل الرافعة شخصيا التأكد من ذلك قبل التشغيل.

## 4/2/5 البكرات وقوائمها (Gin Poles & Gin Wheels)

**(أ) يجب أن تكون القوائم التي تركب عليها مجموعة البكرات كما يلي:-**



* مستقيمة ومصنوعة من الفولاذ أو أي معدن آخر ملائم أو من الخشب ذي الألياف المستقيمة والخالي من العقد.
* مثبتة بالحبال والمراسي بالشكل الملائم.
* رأسية أو مائلة باتجاه الحمـل.
* ذات قدرة على مقاومة الأحمال التي تستعمل البكرات لرفعها.

(ب) لا يسمح بوصل القوائم بطريقة التراكب ( Splicing).

(ج) يجب تثبيت القوائم بشكل جيد لمنع حركتها أثناء العمل.

(د) عند وضع القوائم على السقالات يجب تثبيتها بشكل يمنع اصطدام الأحمال بها.

(هـ) لا يسمح باستعمال القوائم التي تم تحريكها من مكان الى آخر والتي أعيد تركيبها الا بعد معاينة حبال الرفع والشدادات ( Guys) والبكرات والأجزاء الأخرى ومن ثم فحصها كاملة وهي محملة.

(و) عند رفع الطبليات أو الصناديق بوساطة البكرات ، يجب اتخاذ الاحتياطات الملائمة لمنعها من الدوران ونزولها بشكل صحيح.

(ز) يجب ربط البكرات الى الجيزان ( Beams) التي ترتكز عليها بشكل محكم.

(ح) تكون الجيزان ذات قوة ملائمة لمقاومة الأحمال التي ستتعرض لها بالإضافة الى تثبيتها بشكل جيد لمنع إزاحتها

وذلك بوساطة المرابط او الأثقال الموازنة أو بأية وسيلة فعالة أخرى.

(ط) يراعى ما ورد في المجلد التاسع من دستور البناء الوطني الأردني فيما يتعلق بكيفية ربط الحبال والبكرات بالقوائم والجيزان (Gin Poles & Gin Wheels).



**4/3/5 الهياكل الثلاثية للمرافع ( A-Frame Sheer Legs) :**

(أ) يجب وضع الهيكل على قاعدة ثابتة ومستوية.

(ب) يجب شد الهيكل وإرساؤه بطريقة تمنع انقلابه أو تحركه.

(ج) يجب أن يكون الهيكل ذا قوة كافية لمقاومة الأحمال القصوى التي يتوقع رفعها بالأوناش.

(د) يجب أن تكون أرجل الهيكل من الحديد أو أية مادة لها الخصائص ذاتها.

(هـ) يجب أن تثبت الأرجل بشكل يمنع انفصال بعضها عن البعض الاخر.

(و) يجب أن تكون الزاوية بين الأرجل والأفق بمقدار يضمن عدم انقلاب الهيكل.

(ز) يجب تثبيت الأرجل بشكل محكم عند التقائها بوساطة البراغي والصواميل.

(ح) يجب ربط البكرة بحاملها بحبل سلكي.

**5/4/4 الأوناش (Winches):**

(أ) **عام:**

عند تركيب واستخدام الأوناش يجب مراعاة ما يلي:-

* تكون جميع هياكل الأوناش من المعدن وتنصب على أساسات ثابتة ومتينة.

* عند الضرورة ، ولحماية مشغلي الأوناش من التقلبات الجوية وانقطاع الحبال والأشياء المتطايرة ، يجب تركيب حواجز الحماية الضرورية على الا تحد مثل هذه الحواجز من مجال الرؤية.



* يجب تزويد الأوناش بمنبه صوتي مسموع (Acoustic Signalling Device)للتحذير أثناء التشغيل وعند تجاوز مدى الحركة الأفقية والرأسية.

* يجب تزويد ذراع التحكم على كل ونش بوسيلة ملائمة لتثبيته في الموضع الذي وصل اليه .

* تكون اسطوانة ( Drum) الونش كما يلي:-

- ذات سطح أملس.
- ذات قطر لا يقل عن (20) مرة من قطر الحبل الملفوف عليها.
- ذات شفاه لا يقل امتدادها بعد أخر لفة من الحبل عن ضعف قطره.

* تثبيت الحبال جيدا الى الاسطوانة بوساطة نقطتي تثبيت تكونان على طرفيها.

* لا تقل مقاومة منطقة ربط الحبل على الاسطوانة عن (3) أمثال الحمل التشغيلي الأقصى المأمون.

* عند استعمال اسطوانات محددة (ذات أخاديد )، يراعى ما يلي:-

- الا يقل نصف قطر الأخدود عن نصف قطر الحبل.
- ألا تقل خطوة الأخدود (Pitch)عن قطر الحبل.

**(ب) الأوناش المشغلة يدويا :**

يراعى في الأوناش المشغلة يدويا ما يلي:-

* أن تكون منشأة بحيث لا يزيد الجهد الأقصى المبذول من أي شخص عند المقبض (Handle) أو المقابض

(160) (100)

خلال رفع الحمل التشغيلي الأقصى المأمون عن نيوتن، كقاعدة عامة ، وعن نيوتن في الحالات الخاصة.

* أن تزود بأجهزة إغلاق ذاتية ( Self Locking Worm Gears) تمنع الدوران العكسي أثناء عملية الرفع.



* أن تكون أذرع التدوير ( المانويلات) أو جرير السحب مصنعة بحيث لا تدور خلال تنزيل الحمل بوساطة الكوابح، ومثبتة بشكل لا يسمح بإزالتها أو فكها قبل تنزيل الأحمال ، أو بانفكاكها ( انفلاتها) دون قصد.

## 5/4/5 الروافع( Jacks)

(أ) تكون الروافع مصنعة بحيث تبقى ساندة للحمل في أي وضع ولا تسمح بنزوله دون قصد ولا بانزلاقه عن السطح الحامل في الرافع.

(ب) يكون الحمل الأقصى للرافع مدونا عليه من قبل الشركة الصانعة إما بالنقش أو بوضع شارة ثابتة عليه تدل على ذلك.

(ج) يجب تزويد كل رافع بوسيلة ملائمة لمنعه من تجاوز حدود مجال حركته.

(د) يجب تزويد الروافع الكهربائية بقواطع كهربائية تلقائية عند نهاية الشوط لمنع حركتها وخروجها عن الشوط المحدد لها سواء أكان ذلك رأسيا أم أفقيا.

(هـ) يجب تزويد الروافع التي تعمل بضغط الزيت أو الهواء المضغوط بنبائط ملائمة تمنع نزول الحمل بشكل مفاجيء عند حدوث عطل في اسطوانة الزيت أو الهواء.

(و) يجب تزويد الروافع بنبائط تمنع المسننات والأجزاء اللولبية من الخروج من أماكنها وتسمح لها بالحركة المصممة

لها فحسب.

(ز) عند رفع الأحمال بالروافع ، يجب أن تكون الروافع في الوضع الآتي:-

* أن تكون مستندة على أساس ثابت وصلب يناسب الثقل المحمول.

* أن تكون موضوعة في محاور مراكز ثقل الأحمال المرفوعة.

* أن تكون موضوعة في أماكن بحيث يمكن تشغيلها بحرية.



(ح) يجب فحص الروافع على فترات ملائمة والتأكد من كفاءة أجهزة السلامة المركبة عليها وأن يكون الفحص بالحمل الكامل المسمى على الجهاز واثناء التشغيل.

## 5/4/6 المرافع ( المصاعد المؤقتة )( Hoists):

(أ) **عام:**

(1) تزود آبار المصاعد المؤقتة المستعملة لنقل العمال بحواجز واقية أو أسيجة ملائمة من جميع جوانبها عند جميع المستويات حيث توجد منافذ تؤدي اليها، إضافة الى مستوى الأرض بغض النظر عن وجود منفذ في ذلك المستوى أم لا. وتكون هذه الحواجز مثبتة جيدا على ركائز خاصة على طول مشوار الصاعدة (العربة).

(2) يكون المنفذ المؤدي الى المصعد مجهزا بباب كامل وفقا للشروط الآتية:-

* أن يكون مصنوعا من شبكة مصبعات تساعد على الرؤية.

* أن يكون ذا ارتفاع لا يقل عن (2) متر.

* أن يكون ذا جزء متحرك بعرض لا يقل عن (750) ملمتر، وأن يكون مروحيا ويعمل يدويا

مع تركيب يد ثابتة ظاهرة أمام الباب.

* أن يفتح الى الخارج ولا يسمح مطلقا بحركته الى الداخل.

* أن يكون مجهزا بتبيطة ميكانيكية كهربائية تمنع حركة المصعد عن المنصة الا بعد إغلاقه جيدا وبحيث لا يمكن فتحه الا عند توقف المصعد عنده.

(3) تكون المنافذ المؤدية الى المصعد مضاءة بشكل جيد وكذلك الصاعدة.



(4) تكون سكك التوجيه (Guides) الخاصة بمنصات المصاعد ذات مقاومة كافية للانحناء (Bending) ومزودة بوسائل لمقاومة الانبعاج (Buckling) ووسائل أخرى تسمح ببقائها مستقيمة خلال تمددها بفعل اختلاف درجات الحرارة .

(5) تكون الجيزان العلوية الحاملة للبكرات ذات قدرة تكفي لتحمل جميع الأحمال الميتة والحية التي ستتعرض لها بمعامل امان لا يقل عن (5.0) .

(6) يترك فراغ بارتفاع مناسب فوق أعلى مكان تتوقف فيه الصاعدة وذلك لتوفير مسار كاف لها خال من العوائق اذا تجاوزت موقفها العلوي ، كما يترك فراغ سفلي مناسب تحت مكان وقوف المنصة للغرض ذاته.

(7) توضع حماية علوية فوق بئر المصعد لمنع سقوط اية مواد فيه.

(8) تركب أبراج المصاعد الخارجية على أساسات ثابتة وتكتف وتثبت وتشد بالشكل الملائم .

(9) تزود المصاعد بسلالم تمتد من أطرافها السفلية الى أطرافها العلوية .

(10) تزود المصاعد بنبائط تمنع الصاعدة من تجاوز المنصة (البسطة) العلوية النهائية بأكثر من (100–200) ملمتر وبنبائط أخرى تمنع هبوط الصاعدة عن المنصة السفلية بأكثر من (100–200) ملمتر.

(11) توضع نوابض ( زنبركات) لامتصاص الصدم في اسفل قعر بئر المصعد لامتصاص الحركة الفجائية في حالة سقوط الصاعدة الى اسفل البئر.

(12) توضع قواطع كهربائية عند مناسيب بسطات الأبواب لتحدد مستويات أرضية المصعد مع أرضية الصاعدة.

(13) تكون لوحة التشغيل داخل الصاعدة – إن وجدت – من النوع المحمي ضد الرطوبة والسوائل.



(14) يجب انارة الصاعدة من الداخل بشكل جيد.

(15) يجب ان يكون صندوق الصاعدة مصمما لغايات الاستعمال الثقيل، وان يكون محكم الإغلاق من الجوانب بارتفاع لا يقل عن (1.0) متر، وان تكون الأرضية صلبة تسمح بوضع الأثقال عليها .

(16) يحظر استعمال المصعد المخصص لنقل الأشخاص لغرض رفع المواد.

(17) يجب الا تزيد سرعة الصاعدة للمباني التي تحت التنفيذ عن (0.5) متر في الثانية للمصاعد ذات السرعة الواحدة ، اما في المصاعد ذات السرعتين فلا يتجاوز الحد الأدنى للسرعة البطيئة (0.25) متر في الثانية .

(18) يجب ان تكون لوحة تشغيل المصعد الرئيسية محمية ضد الغبار والماء وعبث الأشخاص.

(19) يجب أن تكون عملية تشغيل المصعد يدويا بالطلب صعودا ونزولا.

(20) يجب ان يكون الوزن المسموح برفعه مدونا بشكل ظاهر على لوحة معدنية داخل الصاعدة قرب الباب .

(21) يراعى تزويد الصاعدة بطفاية حريق يدوية تركب عند الباب.

(22) يجب اختيار مكان تركيب المصعد بحيث يحول دون تساقط الأجسام عليه من المنصات او البسطات التي سيقف أمامها المصعد او الأماكن التي سيمر خلالها .

(23) يجب أن تكون لوحة التشغيل مجهزة كهربائيا بشكل لا يسمح مطلقا بوجود تماس كهربائي في الصاعدة

او هيكلها .

(24) يجب ان تتمشى الحبال الفولاذية السلكية والبكرات والمحركات مع الكود الأردني لصناعة المصاعد ، وان تكون الكبال الكهربائية وكبال المراقبة والتشغيل وكذلك التمديدات مطابقة للمتطلبات الواردة في الكود الأردني لتركيب وتشغيل المصاعد.



**(ب) المحركات ( آلات تحريك المصعد):**

(1) تكون محركات الرفع ذات قدرة تكفي لرفع أثقل حمل متوقع.

(2) تكون جميع تروس محركات الرفع موضوعة داخل صندوق مغلق بإحكام.

(3) تؤرض المعدات الكهربائية لمحركات الرفع بشكل فعال.

(4) تزود المصاعد بنبائط توقف محرك الرفع عند وصول الصاعدة الى أقصى ارتفاع لها.

(5) يجب حماية محرك الرفع بغطاء رئيسي لمواجهة الظروف الجوية والأشياء المتساقطة.

(6) تسيج محركات الرفع تسييجا كاملا عند وضعها في الممرات العامة.

(7) يجب ألا يكون هناك إمكانية لعكس تجاه حركة الصاعدة قبل إيقافها.

(8) يجب ألا تكون هناك إمكانية لتشغيل المصعد من الصاعدة الا إذا كانت مصممة لنقل العمال.

**(ج) الحبال الفولاذية ( Wire Ropes ):**

(1) تستعمل الحبال الفولاذية السلكية لحمل الصاعدة على أن تكون خالية من الوصلات والعقد والاهتراء.

(2) لا يقل معامل أمان الحبال الفولاذية السلكية المستعملة للمصاعد عن (6) أمثال حملها الأقصى.

(3) عند استعمال حبلين او اكثر ، يجب أن يكون الحمل موزعا عليها بالتساوي.

(4) تثبت نهايتا الحبل بأماكن ربط الصاعدة بالتراكب والربط ( Splicing and Tight Binding)المحكم بوساطة المشابك الخاصة المصممة لتلك الغاية.



(5) تكون الحبال بطول كاف بحيث يتبقى ما لا يقل عن لفتين على الاسطوانة ، عندما تكون الصاعدة في أدنى مستوى لحركتها.

(6) لايقل قطر الأسطوانات والبكرات عن (20) مرة من قطر الحبل المستعمل.

(7) لا يسمح مطلقا بعمل أي نوع من الوصلات لهذه الحبال.

**(د) أرضية الصاعدة ( Platforms):**

(1) تكون أرضية الصاعدة قادرة على مقاومة أقصى حمل يمكن أن تتعرض له بمعامل أمان لا يقل عن (3).

(2) تزود أرضيات الصاعدة بنبائط أمان يمكن بوساطتها إيقاف الصاعدة بحملها الأقصى عند انقطاع حبل الرفع ( ما يسمى البلراشوات أو المظلة الواقية للمصعد).

(3) تثبت العربات اليدوية عند رفعها على أرضية الصاعدة بشكل آمن.

(4) تزود الصاعدة بنبائط تمنع حركتها خلال فترة صعود العمال اليها او عندما يكون الباب مفتوحا.

(5) تزود الجوانب غير المستعملة للتفريغ والتحميل من المنصة بعوارض سفلية ومناخل سلكية لمنع سقوط أي جزء من الحمل.

**(هـ) الثقالات (الأحمال الموازنة) (Counterweights):**

(1) تربط الثقالات جيدا بعضها مع بعض عندما تكون مكونة من عدة أجزاء.

(2) تكون حركة الثقالات ضمن سكك أو حبال التوجيه (Guides).

(3) تكون هذه الثقالات من مواد صلبة غير قابلة للكسر أو التفتت.

(4) يجب أن يكون وزن الثقالات مساويا لوزن الصاعدة مضافا اليه (50) بالمائة من الحمل المسمى الأقصى.

**(و) ملاحظات:**

تكتب الملاحظات التالية بخط واضح وتعلق في مكان بارز:-

* داخل الصاعدة : السعة التحميلية للمنصة بالكيلو نيوتن وعدد الأشخاص إذا كان يسمح بركوب الأشخاص.

* على المحرك : قدرة المحرك على الرفع بالكيلو نيوتن أو الكيلوواط ، ويجب أن يكون مصمما لغايات تحمل الثقل المرفوع.

* تكتب عبارة " ممنوع ركوب العمال " على كل منفذ يؤدي الى المصاعد المخصصة لنقل المواد فقط.

## 4/7/5 الرافعات( Cranes):

**(أ) عام:**

(1) يتم إنشاء الرافعات بحيث تكون جميع أماكن الدخول والخروج الى مكان تشغيل الرافعة محمية في جميع الاتجاهات وفي أي وضع للرافعة.

(2) يتم تركيب الرافعات تحت إشراف شخص مختص ذي دراية بمثل هذا العمل ، ويستعان برافعة إضافية في حالة تركيب الرافعات ذات الارتفاعات العالية.

(3) يجب مراعاة ما يلي عند تثبيت الرافعات:-

* تثبيت الرافعات الثابتة (Fixed Crane) بإحكام باستعمال المراسي او تثبيت الثقالات عليها لضمان توازنها واستقرارها.

* عند استعمال الثقالات في تثبيت الرافعة ، يعلق رسم يبين مكان تلك الأحمال ومقدارها في حجرة

التشغيل وعلى مرأى من مشغلها.



* عدم استعمال المواد القابلة للتفكك ، ( مثل الطوب والحجارة ) كثقالات.

* استعمال قطع معدنية كالأساور ( Stirrups)لمنع الحبال من الخروج من أماكنها على البكرات في نهاية ذراع الرافعة. وعندما يكون الذراع( Jib) ثابتا ولا يمكن تنزيله الى الأرض يزود ذلك الذراع بسلم ذي حاجز حماية ومعترضات سفلية (Guardrail and Toeboard).

* لا يقل عدد لفات الحبال على البكرات الموجودة على ذراع الرافعة عن لفتين عندما يكون الذراع في أقصى قطر له.

(4) يجب مراعاة ما يلي في الرافعات الدوارة :-

* تجهيز الرافعات الدوارة آلية التشغيل بكابح آلي للحركة الدورانية.

* تجهيز الرافعات الدوارة التي تدور على عجال بوسائل تمنع انقلابها عند تحطم العجال.

* اتخاذ الاحتياطات الضرورية للحيلولة دون إصابة أي عامل بين الأجزاء المتحركة للرافعة والعربة .

* عدم وجود عوائق او مصادر للطاقة في مجال عمل ذراع الرافعة

(5) يجب مراعاة ما يلي عند استخدام الروافعات الكهربائية:-

* عدم تنزيل الحمل الا عند إدارة المحرك وبحيث لا يزيد عدد دورات المحرك عن العدد المقرر.

* تزويد حجرات تشغيل الرافعات العاملة بالكهرباء بقاطع واحد على الأقل يمكن بوساطته قطع التيار عن جميع الأقطاب( Poles).

* حماية قواطع التحكم الرئيسية من إمكانية العبث بها من قبل الأشخاص غير المسؤولين.

* التوقف التلقائي لآلية الرفع عند تلف أحد المصاهر.

* تزويد الرافعات الكهربائية بنبائط حماية لها من الأحمال الزائدة تتحكم بالأمور التالية:-

- آلية الرفع ( The Hoisting Mechanism)

- آلية رفع وتنزيل الذراع (The Jib Raising and Lowering Mechanism).

- العربة المتحركة (The Jib Crab) إن وجدت.

* إمكانية إنزال الحمل وسحب العربة بعد أداء نبيطة منع التحميل الزائد لوظيفتها.

* تزويد الرافعات الكهربائية بمفتاح يمكن بوساطته إيقاف النبيطة الغالقة للذراع عن العمل لاجل سحب الحمل.

* تتحكم مفاتيح نهايات الأشواط ( Limit Switches) بما يلي:-

- حركة رفع الخطاف.

- حركة رفع و إنزال الذراع.

- حركة العربة الى الأمام والخلف.

* عدم إمكانية الحركة في الاتجاه المعاكس عند أداء المفاتيح لوظائفها.

* عند تشغيل مفاتيح نهاية الشوط، يجب ألا تكون هناك إمكانية لإنزال الذراع.

* عدم تزويد الرافعات بالتيار الا عندما تكون جميع الضوابط مؤشرة على التوقف التام.



PSFTY05.htm[10/13/2013 4:07:11 PM]

* أن تكون المفاتيح وضوابط التحكم مفصولة بعضها عن بعض ويحظر وضعها في مجموعة واحدة.

* قطع التيار عن الرافعات الكهربائية قبل تركها.

(6) يجب مراعاة ما يلي قبل تشغيل الرافعات:-

* تزويد الرافعات الذراعية المشغلة آليا بمؤشرات تلقائية تبين لمشغل الرافعة ما يلي:

- اقتراب الحمل المطلوب تحريكه من الحمل التشغيلي الأقصى المأمون للرافعة عند أي ميل للذراع مع ظهور إشارة مميزة عند حدوث تجاوز للحمل التشغيلي.

- إشارة مميزة عندما يزيد الحمل المطلوب تحريكه عن الحمل التشغيلي الأقصى المأمون للرافعة عند أي ميل للذراع.

* تزويد حجرة تشغيل الرافعة بلوحة تبين العلاقة بين الحمل التشغيلي الأقصى المسموح به وطول الذراع ونصف قطر التشغيل في حالتي استخدام أذرع التثبيت الاستنادية أو عدم استخدامها وذلك عندما تكون الرافعة على أرض ثابتة ومستوية.

* أخذ زوايا ميل الذراع المبين على المؤشر في الاعتبار عند استخدام رافعة ذات ذراع متغير الطول.

* توضيح زاوية الميل القصوى المسموح بها للذراع على الرافعة.

* كتابة الحمل التشغيلي الأقصى المأمون مقابل كل سرعة على مرأى من مشغل الرافعة وذلك عند استخدام رافعة متعددة السرعات.



(7) تراعى الشروط التالية عند تشغيل الرافعات:-

* عدم استعمال الرافعة لاقتلاع الأجسام الثابتة أو سحب الأجسام والمركبات.

* عدم استخدام الرافعة في ظروف جوية يمكن أن تؤثر على اتزانها او سلامتها.

* عدم تشغيل الرافعات ذات الأذرع على مسافات قريبة من خطوط الطاقة الكهربائية مهما كان مصدرها.

* عدم وجود أي شخص داخل حدود المساحة التي تعمل بها الرافعة عدا أولئك الذين تقتضي طبيعة العمل وجودهم فيها.

* عند استخدام اكثر من رافعة واحدة لرفع أو تنزيل حمل واحد في أن واحد يراعى ما يلي:-

- اتخاذ الترتيبات اللازمة بحيث لا يزيد الحمل الواقع على اية رافعة عن حملها التشغيلي الأقصى المأمون في أي وقت من الأوقات ولا تفقد أي من تلك الرافعات ثباتها خلال رفع أو تنزيل الحمل.

- وجود شخص أو اكثر يعملون كادلاء للاشخاص الذين يشغلون هذه الرافعات.

**(ب) الرافعات النقالة ( Travelling Cranes):**

(1) السكك ( Tracks):

يجب مراعاة الشروط التالية في سكك الرافعات:-

* أن تكون ذات مقاطع ملائمة للحمل المتوقع، مستوية وثابتة وذات مقاومة كافية وموكبة بالشكل المناسب.



* أن تكون جميع السكك التي تتحرك عليها الرافعات متصلة بعضها مع بعض بوساطة ألواح وصل تراكبية ( Fish – Plates) أو كراسي لرتكاز مزدوجة (Double Chairs) وأن تكون مثبتة بإحكام الى الجيزان الأرضية.

* أن تكون نهايات السكك مزودة بمخففات للصدم (Buffers) أو بحواجز توقيف بموقفات طرفية (Stop Blocks) ذات قدرة ملائمة على امتصاص الصدمات.

* أن تكون موضوعة على تربة أو أرضية ذات مقاومة كافية.

(2) الممرات ( المسالك Passage Ways):

يجب ترك مسافة لا تقل عن (600) ملمتر بين الأجزاء المتحركة من الرافعة والاجزاء الثابتة من الأمكنة التي تعمل فيها حيثما أمكن ، وعند عدم امكانية ذلك يجب أن تتخذ الاحتياطات لمنع وصول أي عامل أو شخص لمثل هذه الاماكن.

(3) مسافة الخلوص ( Clearance):

يجب ترك مسافة حرة كافية بين السكك الحاضنة للرافعات وأية أجسام أخرى على المسار وذلك لمنع حدوث أي ضرر.

(4) هياكل الرافعات النقالة:

(Crane Travelling Structures)

يجب تزويد السكك الحاضنة للرافعات بكوابح تؤثر على الحركة الانتقالية ( Travelling Motion) و بشكالات انضغاطية (Strut) تمنع انهيارها في حالة حدوث كسر في العجال تكون موضوعة بحيث تعمل عمل ركيزة واقية (Foot Guards)، كما تزود بوسائل مثبتة تمنع انقلابها تحت تأثير أحمال الرياح وبوسائل لإزالة الثلج أو الجليد وأية معوقات أخرى.



**(ج) الرافعات فوق الرأسية ( النقالة ):**

**(Overhead Travelling Crane)**

(1) السكك ( Tracks):

يراعى في السكك الثابتة والمتحركة ما يلي:-

* أن تكون السكك مطابقة لما ورد في الفقرة (1) من البند الفرعي (5/4/6ب).

* ألا يسمح لأي عامل بالسير عليها بل يجب توفير ممر خاص لهذا الغرض على طولها . وفي حالة عدم امكانية ذلك ، تزود السكك بوسائل تسهل الوصول اليها على مسافات ملائمة.

* استعمال ضابط تحكم عن بعد يقوم بقطع التيار عن جميع أقطاب الرافعة على أن يكون :-

- من النوع الذي يسمح له بقفله في وضع فتح الدارة.

- مزودا بدليل ضوئي أو اية وسيلة أخرى تدل على وجود التيار الكهربائي أو عدم وجوده.

* تزويد حجرة التشغيل بقاطع للتيار.

* أن تكون نهايات السكك أو نقاط ارتكازها الأفقية متينة ومثبتة على قواعد خرسانية أو حديدية مصممة لهذه الغاية.

(2) هيكل الرافعة:

يشترط في هيكل الرافعة ما يلي :-

* أن يتمشى مع ما ورد في البند (3/6/4) من المجلد الثاني (كود الأحمال والقوى) من دستور البناء الوطني الأردني.



* أن يكون مجهزا بقواطع كهربائية تلقائية تحدد ما يلي :-

- حركة مجموعة الرفع على العارضة الجسرية ( Bridge Girder).

- حركة الخطاف الى أعلى والى اسفل.

- حركة الرافعة على السكة.

* أن لا تمنع قواطع نهايات الأشواط التلقائية ( Automatic Limit Switches) الحركة في الاتجاه المعاكس.

* أن تكون هناك طريقة للوصول الى التجهيزات الكهربائية والميكانيكية للرافعة من منصة ملائمة عند تعذر عمل سكة تؤدي اليها مباشرة.

* أن تكون الرافعة ومجموعة الرفع (Grab) مزودة بكوابح تشغل آليا.

* أن تكون مزودة بأجهزة يمكن بواسطتها تحذير مشغل الرافعة من اقتراب سرعة الرياح من السرعة القصوى الآمنة.

* أن تكون مزودة بوسائل آمنة تسهل الوصول الى حجرة التشغيل.

* حماية مشغل الرافعة من الروائح الضارة والغازات وملوثات الجو الأخرى والإشعاعات الضارة.

* أن تزود عند نهايات الأشواط بموقفات طرفية ماصة للصدمات (Shock – Absorbing Bumpers ) مثل الموقفات الهيدروليكية (Hydraulic Buffers).

## (د) الرافعات البرجية الدوارة ( Tower Slewing Cranes):

### (1) عام:

في هذا النوع من الرافعات يجب مراعاة ما يلي:-



* تكون مسننات صينية الدوران للرافعة الدوارة محمية ومركبة بطريقة تمنع تداخل العناصر الأخرى معها كالكبال وحبال الرفع وما شابه ذلك.

* أن تكون الرافعات البرجية الدوارة التي تتحرك على سكك مطابقة للمتطلبات الواردة في البندين الفرعيين (5/4/7ب) و (5/4/7ج).

* أن تكون مجهزة بكوابح للحركة الدورانية.

* تزويد العربات (Crabs) المتحركة على الذراع في الرافعات البرجية بكوابح وكائز تمنع انزلاقها عن السكك وتزويدها كذلك بوسائل (اشارات) سمعية عالية التحذير.

(2) تركيب الرافعات البرجية (Erection):

يمنع إجراء عمليات تركيب الرافعات البرجية أثناء هبوب الرياح عالية السرعة أو العواصف ، وعند تركيبها في الأحوال العادية يراعى ما يلي:-

* تسييج منطقة العمليات أو حمايتها بحواجز حماية.

* تزويد الفريق العامل في التركيب بأحزمة الأمان والخوذ وغيرها من معدات الوقاية والسلامة بحيث تكون مطابقة لما ورد في الباب السادس من هذا المجلد.

(3) الثقالات (أحمال التوازن ) (Ballast, Counterweights)

يجب أن تنص تعليمات التشغيل على مقدار الثقالات وأماكن تثبيتها . ويجب التأكد من تثبيت تلك الثقالات في أماكنها بشكل محكم قبل التشغيل . أما في الحالات التي تختلف فيها قيم وأماكن الثقالات حسب ارتفاع الرافعة وطول الذراع، فيجب أن تشمل تعليمات التشغيل جدولا يبين مقادير الثقالات المقابلة لجميع الارتفاعات واطوال الذراع.



(4) التشغيل ( Operation):

* تكون تعليمات التشغيل المحددة من قبل الشركة الصانعة مدونة على لوحة خاصة تحفظ في حجرة التشغيل أن وجدت أو على جسم الرافعة بحيث يمكن قراءتها بسهولة.

* يحظر استعمال مجموعة القبض (Grab)كخطاف (Hook).

* تتبع إرشادات الشركة الصانعة المتعلقة بسلامة الرافعة من حيث مقاومتها لضغط الريح قبل ترك الرافعة في نهاية كل يوم عمل.

## 5/5 معدات تحريك التربة (Earth – Moving Equipment)

### 5/1/5 عام:

(أ) **التجهيز:**

(1) تكون جميع المعدات مزودة بلوحة أو ما شابهها تدل على ما يلي:-

* الوزن الكلي لها وهي محملة.
* الحمل المحوري الأقصى ، أو ضغط المعدات على التربة.
* وزن الإطار.

(2) تكون جميع المعدات مجهزة بما يلي:-

* وسيلة تنبيه سمعية (صفارات ) أو ما شابهها ، تعمل بوساطة التيار المستمر المتوفر في المعدات.
* كشافات ضوئية للحركة الأمامية والحركة الخلفية.
* كوابح يدوية والية.



* أضواء خلفية ( Tail Lights).
* كاتمات صوت (Silencers) للمحركات.
* وسائل الأداء الوظيفي كالنصال والمغارف والمصدات وأجهزة الإسناد والدفع مع التأكد من سلامتها وخلوها من التشقق، وابقائها سليمة وبخاصة البراغي اللولبية والبراشيم والمرابط والإكائز.والحمالات.

(3) لحماية مشغلي المعدات من الظروف الجوية المختلفة، تجهز بحجرة قيادة يتوفر فيها ما يلي:-

* صادات للريح (Windscreen) وحماية علوية وجانبية للسائق من الأشياء الساقطة والأجسام المتطايرة والمواد المزاحة.

* التهوية الجيدة.

* نوافذ شفافة أمامية وجانبية من مواد غير قابلة للتناثر عند وقوع اصطدام ، ومساحات آلية للزجاج الأمامي.

* مرايا جانبية ودليل للاتجاه ومقاعد ثابتة للسائق والعمال المسموح بركوبهم داخلها، على أن تكون مصممة لامتصاص الاهتزازات بشكل كاف ومزودة بمساند للظهر والأرجل وأن تكون مريحة بشكل عام.

* أن تكون قد اجتازت فحص الصلاحية للآلات من جهة رسمية مختصة حسب الأصول.

**(ب) التشغيل لجميع أنواع المعدات:**

(1) لا يسمح بتشغيل المعدات الا بعد التأكد من خلو مكان عمل المعدة من غير العاملين عليها.

(2) لا تقل المسافة بين حجرة مشغل المعدة ووجه الحفريات عن (1.0) متر.



**(3) عند انتقال المعدة من مكان الى آخر ، تكون أذرعها مرفوعة باتجاه حركة السير مع رفع السطول (Buckets ) أو المغارف (Scoops) أو السكاكين (Blades)حسب نوع العمل المعدة.**

(4) يحظر تحميل السطول والمغارف أثناء تنقل المعدات.

(5) يحظر سير المعدات على الجسور والطرق (Bridged and Embankments) الا طبقا لتعليمات الجهات الرسمية المختصة.

(6) لا يسمح بحمل العناصر الانشائية الضخمة كالجيزان والأعمدة بوساطة سطول أو مغارف المعدات الا إذا كانت مصممة لمثل هذا الغرض.

(7) باستثناء الأشخاص المخولين ، يحظر دخول منطقة عمل أي معدة.

(8) يحظر تشغيل المعدات قرب التمديدات الكهربائية الا بعد اخذ الاحتياطات اللازمة.

(9) تفحص جميع أجزاء المعدات التي تؤثر على سلامة أدائها يوميا.

(10) ترطب الطرق التي تثير الغبار عند استعمالها لنقل نواتج الحفر.

(11) يحظر ترك المعدات على منحدر عندما يكون محركها في وضع التشغيل.

(12) يحظر ترك المعدات على الطرق العامة ليلا قدر الإمكان ، وعند ضرورة تركها يجب وضع وسائل التحذير المناسبة عليها.

(13) يحظر إجراء أعمال المعاير أو الصيانة أو الإصلاح للمعدات أثناء تشغيلها.



(14) يجب أن تكون الألواح والدرجات المستعملة للصعود الى المعدات والنزول منها خالية من الزيوت والشحوم والطين وأية مواد يمكن أن تؤدي الى الانزلاق.

(15) يمنع تشغيل المعدات عند ظهور سيلان أو تريبت ولو بسيط في أنابيب الزيت أو وصلاتها أو مكابسها.

(16) يمنع استعمال المعدات لغير الأغراض المصممة لها.

(17) يمنع تشغيل المعدات الا من قبل شخص تم تأهيله من جهة معتمدة.

(18) يراعى ما يلي عند تشغيل الجرافات والحفارات:-

* ألا يقل عمر العامل مشغل المعدة عن (18) عاما وأن يكون ذا خبرة بتشغيلها وصيانتها.

* يتم وضع المعدات بحيث يتحقق مايلي:-

- أن يكون مكان العمل كافيا لها.

- أن يستطيع مشغل المعدة رؤية منطقة عملها بوضوح.
- ألا تكون هناك أية إمكانية لميلانها أو انزلاقها أو انقلابها.

* عند القيام بأعمال أخرى ضمن منطقة عمل المعدات يراعى ما يلي:-
- يحظر الدخول لمنطقة العمل الا بإشعار مشغل المعدة والتنسيق معه.
- عدم السماح لأي كان بالعمل أو المرور تحت وسائل الرفع والحفر كالسطل أو الخطاف أو مسمار الحفر.

* عدم السماح لغير الأشخاص المختصين لهم بالوصول الى منصة التشغيل أثناء العمل.



* منع حدوث الأرجحة أو الدوران الفجائي للذراع خلال التشغيل او النقل.
* اتخاذ الترتيبات اللازمة لتلافي انقلاب او ميلان او حدوث تأرجح فجائي للسطل او الخطاف اثناء التشغيل.
* اتباع التعليمات التالية من قبل مشغلي المعدات:
- تحرير مبدل السرعات الرئيسي(Disengage The Master Clutch) .
- إنزال السطل أو مجموعة الرفع أو القبض الى الأرض.

* منع حركة المعدات أو أجزائها أثناء إجراء أية إصلاحات أو تبديل للقطع.
* منع أي كان من دخول مناطق العمل الخطرة كما في حالة الحفر قرب الجدران و ما شابهها تحسبا لانهيارها.
* حظر تحميل وسائل النقل في المناطق المعرضة لخطر سقوط الصخور عليها، واخلاء حجرة

التشغيل فيها عند الاضطرار لذلك.

* إيقاف الشاحنات بحيث لا تقل المسافة بين أوعية النقل والجزء العلوي من الحفرة عن (0.6) متر حتى عند تفريغ السطل.

## 5/5/2 الجرافات (Bulldozers):-

يجب مراعاة ما يلي:-

(أ) **قبل ترك الجرافة يجب القيام بما يلي:-**



* ربط الكوابح.
* خفض نصل الجرافة بحيث ترتكز على الأرض.
* وضع ذراع تبديل السرعة (Shift Lever) في وضع عدم التعشيق.
* عدم ترك مفتاح التشغيل فيها.

(ب) يجب إبقاء نصل الجرافة منخفضا عند صعودها الى منطقة عالية.

(ج) يحظر استعمال نصل الجرافة بدلا من الكوابح الا في الحالات الطارئة.

## 5/5/3 الكاشطات (Scrapers):

يجب مراعاة ما يلي :-

(أ) تثبيت حوض الكاشطة عند استبدال سكينها.

(ب) تعشيق الكاشطة أثناء نزولها على منحدر.

**4/5/5 الحفارات ( Power Shovels & Excavators):**

يجب مراعاة ما يلي:-

(أ) تشغل الحفارات بشكل لا يفقدها توازنها.

(ب) تجهز الحفارات بجهاز كبح مستقل عن ضوابط التحكم وذلك للوقوف السريع في الحالات الطارئة.

**6/5 القلابـات ( Tipping Lorries)**

**5/6/1** يجب أن تفرغ القلابات حمولتها على أرض مستوية ما أمكن ذلك ، وعند تشغيلها على أرض منحدرة يجب استعمال الكوابح والأوتاد (Scotches) لمنع حركة القلاب.



**5/6/2** يجب أن تكون جميع ضوابط التحكم موضوعة في مكان آمن داخل حجرة القيادة، ويجب أن تكون هذه الضوابط مزودة بنبائط تمنع تشغيلها بشكل عفوي، وتكون هذه النبائط أما على شكل عتلات تحكم (Control Levers) موجودة داخل حجرة القيادة أو على شكل أوتاد تحكم (Control Rods) توضع تحت الصندوق المرفوع.

**5/6/3** يجب تحذير جميع السواقين والأشخاص الآخرين العاملين على القلابات أو بالقرب منها من المخاطر التي يمكن تعرضهم لها أو من مخاطر الاقتراب من المنطقة الواقعة بين الجزء المتحرك والثابت من القلاب.

**5/6/4** يجب تثبيت شارات تحذيرية دائمة على جانبي حجرة القيادة من الخلف يكتب عليها بخط واضح : (خطر ، ممنوع الوصول الى المنطقة الواقعة تحت الجزء المرفوع الا بعد دعمه بالشكل المناسب).

**5/6/5** يجب أن تكون جميع ضوابط التحكم بحركة الجزء القابل للانقلاب بما في ذلك صمام تحرير الضغط ( Release Valve) موضوعة داخل حجرة القيادة أو في أماكن تحول دون تعرض مشغليها لأي خطر . وعندما يكون صمام تحرير الضغط

موضوعا خلف حجرة القيادة ، يجب فك الصمام من هذا المكان إن وصله بمحور دوران بحيث تكون عجلة التشغيل بالذات غير واقعة في الفراغ المحصور بين حجرة القيادة والجزء القابل للانقلاب.

**5/6/6** يجب تزويد جميع القلابات بنبائط تلقائية التشغيل (القفل) للتحكم بحركة الجزء القابل للانقلاب ومنع التشغيل العفوي لصمام تحرير الضغط.

**5/6/7** يوصى بتجنب استخدام القلابات الجانبية وفي حال استخدامها يجب أن تؤخذ الاحتياطات لضمان الاتزان عند التشغيل.



## 7/5 المناولات (Conveyors)

**5/7/1** عند تركيب المناولات الأفقية والرأسية والمائلة، يجب أن تكون أماكن سيرها خالية من أية معوقات للأجسام أو المواد المحمولة.

**7/2/5** يجب أن تكون المناولات منشأة ومركبة بطريقة تضمن تجنب النقاط الخطرة بين الأجزاء الثابتة والمتحركة وبينها وبين الأشياء الأخرى.

**5/7/3** عند إنشاء ممرات محاذية للمناولات يجب توفر ما يلي:-

* ألا يقل عرضها عن (600) ملمتر.
* أن تكون خالية من العوائق.
* أن تكون مزودة بحواجز جانبية لا يقل ارتفاعها عن (0.9 – 1.2) متر ، وبمعترضات سفلية إذا زاد ارتفاعها عن (1.5) متر فوق سطح الأرض.

**7/4/5** إذا دعت الحاجة الى مرور العاملين فوق المناولات فيجب تزويدها بوسائل عبور دائمة مضاءة بشكل جيد تضمن سلامة العمال عند استخدامها.

**7/5/5** يجب تزويد أماكن العمل التي تمر من فوقها منلولات غير مغطاة بالكامل ، بحواجز واقية للحليولة دون تعرض العاملين في تلك الأماكن لخطر سقوط المواد.

**5/7/6** يجب تزويد المنلولات الآلية (Power – driven Conveyors) عند أماكن تحميلها وتفريغها وعند نهايتي الدفع والسحب وعند اية أماكن أخرى مناسبة بنبائط لإيقاف حركتها في الحالات الطارئة.

**7/7/5** يجب تزويد المنلولات بأسيجة ملائمة عند أماكن تحويل الحركة.

**5/7/8** عند تشغيل المناولتين أو أكثر في آن واحد يجب أن يتم ترتيب نبائط التحم بحيث لا يتم تفريغ حمولة المناولة المتحركة على المناولة التي توقف عن الحركة.



**7/9/5** يجب تزويد المنلولات المائلة التي يكون اتجاه حركتها الى الأعلى بوسائل ميكانيكية تعمل على منع المواد من الرجوع الى محطة التحميل في حالة انقطاع الطاقة.

**5/7/10** يجب تزويد المنلولات بأنظمة للتزييت والتشحيم التلقائي المستمر أو بوسائل يمكن بوساطتها إجراء عملية التزييت والتشحيم بشكل مباشر.

**5/7/11** يجب أن تكون المنلولات مصممة بطريقة تسمح بصيانة السيور والاسطوانات بشكل آمن.

**5/7/12** يجب أن تكون السيور المناولة مزودة بواقيات عند نقاط وصل السيور بعضها مع بعض وعند الدحاريج ( الأسطوانات ) (Rollers) وعند جميع المسننات.

**5/7/13** يتم تزويد السيور المناولة (Belt Conveyors) التي يزيد طولها عن (5)أمتار عند النهايات بنبائط تعمل على فصل مصدر الحركة ( To put the mechanism into neutral) إذا لزم.

**5/7/14** يجب أن تكون المناولات الحلزونية ( Screw Conveyors) مغطاة بشكل دائم ولا يسمح بإزالة الأغطية عنها الا بعد إيقافها عن الحركة.

**7/15/5** يجب القيام بأعمال المعاينة والصيانة والتأكد من سلامة الوصلات للمناولات على فترات ملائمة.

**7/16/5** يحظر تشحيم أو تزييت محاور الدحاريج (Rollers) التي يتحرك عليها السير أثناء عملها مع مراعاة عدم وصول الشحوم أو الزيوت للدحاريج (للاسطوانات ) التي تتحرك عليها أو تمر من فوقها السيور.



**5/7/17** لا يسمح بركوب أي شخص على المناولات الا اذا كانت مصممة لهذا الغرض.

**5/7/18** يجب عدم زيادة الأحمال عن سعة المناولات.

**5/7/19** لا يسمح لأي شخص بالنزول تحت المناولات لغرض تنظيف المواد الساقطة منها خلال حركتها.

**7/20/5** يجب أن تزود المناولات التي تفرغ المواد في القادوس أو الخزانات بنبيطة توقفها كيلا تتجاوز الكمية المفرغة سعة القادوس.

جدول المحتويات الباب الخامس الباب السابع



# الباب السادس

# الحماية الشخصية أثناء العمل

## 6/1 حماية الرأس

### 6/1/1 الخوذ المقاومة للصدمات:

(أ) **الطاسة (الغطاء) (Shell)** :

يجب أن يتوفر في الطاسة ما يلي:-

* أن تكون قبية الشكل خالية من الشقوق والمسامير والقطع المعدنية ومصنوعة من مادة لا تقل مقاومتها للصدم عن (4.00) كيلو نيوتن ، وبمعدل لا يقل عن (3.5) كيلو نيوتن عند فحصها بواسطة جهاز فحص الصدمات ( برنيل Brinell)أو ما شابهه.
* الا تقل مقاومتها للاختراق عن (10) ملمتر عند فحصها بوساطة اختبار الاختراق.
* ألا تقل مقاومتها للاحتراق عن (75) ملمتر في الدقيقة عند إجراء اختبار الاشتعال الوارد في المواصفات الأمريكية (ASTM) رقم (D 635-77) الصادرة عن الجمعية الأمريكية لفحص المواد أو ما يعادلها.
* ألا تزيد نسبة امتصاصها للماء عن (5) بالمائة بعد غمرها لمدة (22) ساعة.
* أن تكون خالية من الثقوب والشقوق التي تؤدي الى تقليل كفاءة الخوذة.

(ب) **الحمالة ( Harness)** :

تتكون الحمالة من مجموعة الأشرطة الحاملة للطاسة والملامسة للرأس والتي تساعد في ارتكازها على الرأس بشكل مريح ويشترط بها ما يلي:-

* أن تثبت الحمالة بالطاسة بشكل جيد يضمن ثباتها.
* وجود تهوية كافية للفراغ بين الرأس والطاسة.
* أن يكون قماط الرأس من الوع القابل للتعديل حسب قياس الرأس.
* أن يكون الشريط الملامس لمقدمة الرأس من الوع الذي لا يهيج جلد الإنسان.
* أن تكون مجموعة الأشرطة العلوية بشكل يضمن راحة الرأس .
* أن تكون الحمالة من مادة عازلة للحرارة والكهرباء.

(ج) **اللبادة ( Padding):-**

وهي المادة العازلة المالئة للفراغ بين الحمالة ومحيط الطاسة الداخلي ويشترط بها أن تكون ماصة للصدمات التي قد تتعرض لها الطاسة .

(د) **الوزن:**

يجب أن تكون الخوذة خفيفة بحيث لا يزيد وزنها عن (450) غراما.

### 1/2/6 الخوذ المقاومة للصدمات والكهرباء:

بالإضافة الى ما ورد في البند (6/1/1) يجب استعمال الخوذ المقاومة للكهرباء من أحد النوعين التاليين عند اللزوم:-

* الوع الذي يقاوم فرق جهد لا يزيد عن (2200) فولت .
* الوع الذي يقاوم فرق جهد لا يزيد عن (20000) فولت.

### 6/1/3 أماكن الاستعمال:

(أ) يجب وضع إشارات او ملصقات مقاسها (400×600) ملمتر تنص على وجوب ارتداء خوذ الحماية عند مداخل مناطق العمل حسبما هو وارد في هذا المجلد.



(ب) يجب استعمال الخوذ المناسبة لأنواع المخاطر التي يمكن تعرض العمال لها في جميع المشاريع الانشائية وذلك طيلة فترة وجودهم في المناطق التي تتعرض للعمليات الانشائية كالبناء والهدم والتجريف وما شابه ذلك من الأماكن.

(ج) يمنع دخول أي مستخدم او زائر أو مشرف الى مواقع العمل الا بعد ارتداء الخوذة المناسبة وعليه إبقاءها على

رأسه طيلة مكوثه في موقع العمل.

(د) يجب وضع الإشارات التحذيرية اللازمة عند مداخل الأنفاق والمقالع والآبار وعند المنحدرات الحادة وحول المرافع والمنشآت المرتفعة وأية أماكن أخرى معرضة لتساقط الأجسام وتطايرها ومنع أي مستخدم او زائر من الدخول الى /أو العمل في مثل هذه الاماكن دون لرتداء خوذة الحماية المطابقة لما هو ولرد في البندين (6/1/1) و (6/1/2).

## 2/6 حماية الوجه والعيون

### 2/1/6 حماية الوجه:

(أ) **خوذة اللحام( Welding Helmet)** :

وهي عبلرة عن خوذة أو درع يغطي الوجه والرقبة بالكامل، تستعمل من قبل فنيي اللحام وتكون كما يلي:-

* مصنوعة من مادة مناسبة مقاومة للاحتراق وللاختراق وبسماكة لا تقل عن (1) ملمترا.
* مزودة بفتحة عند العينين لا يقل مقاسها عن (40×90) ملمتر، بحيث تسمح بتركيب وتبديل مجموعة مصفاة للأشعة عليها لايقل بعدها عن العين عن (51) ملمتر.
* تتميز بالخفة بحيث لا يزيد وزنها عن (800) غرام.
* ذات قماط بطول يمكن تعديله ليتناسب مع مقاس الرأس.



* ذات مفاصل تسمح لها بالحركة الى الأعلى دون رفعها عن الرأس.
* أن تكون وسائل التثبيت على الرأس مريحة جدا ولا تسمح بالانزلاق ، وأن تمكن العامل من استعمال كلتا يديه بسهولة دون تنزيل الغطاء عن الرأس.

(ب) **القناع اليدوي أو الواقية اليدوية ( Hand Shield)**

تكون الواقية اليدوية مطابقة لما ورد في البند الفرعي (6/2/1أ) عدا تثبيتها بالرأس حيث يستبدل القماط بمقبض يسهل مسكها باليد ، على أن يكون هذا المقبض عازلا للحرارة والكهرباء ولاتقل مقاومته للحريق عن (76) ملمتر/الدقيقة.

**(ج) نوع ( قناع الوجه) ( Face Shield)**

وهو عبارة عن نوع يستعمل عند القيام بأعمال النجارة أو الجلخ أو اللحام الميكانيكي ( Spot Welding) أو ما شابه ذلك من أعمال ، ويجب أن يتوفر فيه مايلي:-

* أن يكون مصنوعا من مواد شفافة ، وأن يكون مسلحا بالأسلاك حسب نوع الخطر الذي سيستعمل للوقاية منه ، وغير قابل للتناثر عند الكسر.
* أن يكون مقاوما للاختراق.
* أن يكون الجزء الشفاف منه مصمما بحيث يمكن إزالته أو استبداله بسهولة.

**2/2/6 حماية العيون:**

**(أ) النظارات العادية ( Spectacles):**

تكون النظارات العادية مزودة بعدستين ، الداخلية منهما تكون ما مادة شفافة غير قابلة للتناثر عند الكسر ، ومن النوع والشكل واللون المناسب للخطر المتوقع ، وقد يكون لها جوانب واقية وذلك أثناء العمل في الاماكن المعرضة للأجسام المتطايرة.



**(ب) النظارات الفنجانية :**

تكون النظارات الفنجانية بالشكل واللون والنوع المناسب للخطر المتوقع ويغطي كل منهما إحدى العينين وذلك عند العمل في الأماكن المعرضة للشرر والتوهجات المزعجة (الضوء المبهر) والأجسام المتطايرة.

**(ج) النظارات المغطية للعينين معا:**

تزود هذه النظارات بغطاء بلاستيكي شفاف ذي لون ملائم لنوع الخطر المتوقع وكذلك بإطار محكم من الأعلى يغطي منطقة العينين كاملة ، ومزود بتهوية جانبية بالإضافة الى قماط مطاطي لتثبيت النظارات على الرأس.

**6/2/3 شروط عامة:**

(أ) يزود العمال أثناء قيامهم بأعمال يمكن أن تحدث اجهادات للعين أو إصابات في الوجه جراء العوامل الفيزيائية والكيماوية والإشعاعية بما يلي:-

* واقيات وجه شفافة لحماية الوجه من رذاذ السوائل.
* واقيات وجه مسلحة بالأسلاك لحماية الوجه من الشظايا المتطايرة أو أية أشياء مشابهة أخرى.
* نظارات واقية للعيون لحمايتها من:-
  - الأحماض.
  - النحاتة عند غسل جدران الأبنية.
  - المعادن المنصهرة المتطايرة من أعمال اللحام أو السباكة.
  - الحفر.
  - النشر.
  - النحت.
  - دق الحجر.
  - العمليات الآخر المنتجة للغبار.
* خوذة لحام مزودة بعدسات ذات كثافة لونية مناسبة لنوع اللحام على أن تكون مغطاة بواقيات لها.



(ب) يزود العمال الذين يستعملون النظارات الطبية بنظارات واقية من أحد الأنواع التالية:-
* نظارات ذات عدسات واقية ومزودة بمصححات للرؤية على أن تكون هذه العدسات من الزجاج المقاوم للتناثر.
* نظارات يمكن لبسها فوق العدسات المصححة دون إحداث أي خلل في الرؤية.

(ج) تستبدل جميع الواقيات والنظارات التي تظهر بها اية عيوب بأخرى جديدة.

(د) يراعى تطبيق ما ورد في البند الفرعي (6/2/3أ) على الأشخاص الموجودين قرب أماكن العمل.

## 3/6 حماية السمع

### 3/1/6 يراعى ما ورد في المادة 2/9 من هذا المجلد.

**6/3/2** عند تعذر الوصول بمستويات ضغط الصوت الى الحدود المسموح بها الواردة في الجدول رقم (5) باستخدام الوسائل الهندسية المختلفة ، يجب أن يزود العمال بواقيات للسمع وتدريبهم على كيفية تثبيتها واستعمالها وصيانتها وتنظيفها. ويراعى عند اختيار الواقيات أن تكون مريحة خلال الاستعمال.

**6/3/3 تكون الواقيات من أحد النوعيين التاليين:-**

(أ) الواقيات الفنجانية التي تكون على شكل فناجين بلاستيكية مقواة تحتوي على قطعة من الاسفنج الماص للصوت ويتم تثبيتها بأحكام على الأذنين بوساطة إطار بلاستيكي ذي حشوة داخلية من الاسفنج لتمنع وصول الصوت الى الأذن الخارجية . وتستخدم هذه الواقيات في الاماكن ذات مستويات الضغط العالية حيث أن هذه الواقيات تعمل على تخميد حوالي (30) ديسيبل.



(ب) الواقيات التي تشكل جزءا من غطاء الرأس وينطبق عليها ما جاء في البند (6/1/1) و البند الفرعي (6/3/3أ).

**6/4 حماية الأيدي**

**4/1/6** يزود العاملون في الأعمال الانشائية بالقفازات الملائمة لنوع العمل.

**4/2/6** يوصى باستعمال القفازات الجلدية المدبوغة بأملاح الكروم التي تصلح للسفع الرملي ( Sand Blasting) ولمعظم الأعمال ولتداول المواد المختلفة.

**4/3/6** تستعمل القفازات الاسبستية المبطنة بالقماش للتعامل مع المواد عالية الحرارة بما فيها أعمال اللحام.

**4/4/6** تستعمل القفازات الكتانية والمغلفة بالمطاط الصناعي عند العمل بالمنظفات ومزيلات الأوساخ أو المواد اللاصقة .

**4/5/6** تستعمل القفازات العازلة للكهرباء والمغلفة بالجلد عند التعامل مع خطوط الطاقة والأعمال الكهربائية.

**4/6/6** تستعمل القفازات الخاصة عند التعامل مع الحوامض.

**4/7/6** يجب التخلص من جميع القفازات عند ملاحظة أي عيب فيها بإزالتها من موقع العمل واتلافها واستبدالها بأخرى جديدة.



## 5/6 حماية الأرجل

**6/5/1** تستعمل أحذية السلامة المبطنة بصفيحة فولاذية فوق مشط القدم وأخرى في النعل أثناء العمل.

**6/5/2** تستعمل الجزم المطاطية المبطنة بالكتان عند العمل في صب الخرسانة وجميع الأعمال التي يستعمل فيها الماء أو اية سوائل أخرى.

**5/3/6** تستعمل أحذية السلامة ذات النعل العازل للكهرباء عند العمل في التمديدات والأعمال الكهربائية.

**6/5/4** تستعمل أكسية السيقان وطماقات الكاحل المصنوعة من مواد غير قابلة للاحتراق مع الأحذية الملائمة عند العمل باللحام او الأعمال المحيطة بالمعادن المصهورة او عند شحذ العدة.

**5/5/6** تزال من منطقة العمل الأحذية ذات الكعوب المهترئة أو الرقيقة والأحذية المهترئة من الأسفل، ولا يسمح باستعمال الأحذية الخفيفة أو الصنادل أو الأحذية ذات الثقوب أو ذات الشقوق الطولية في مواقع العمل.

## 6/6 حماية الجهاز التنفسي

**6/1/6** يزود جميع العاملين في الأماكن ذات التركيز العالي للغبار او الغازات او الروائح أو الأبخرة أو المواد السامة، وكذلك الأماكن التي تقل فيها نسبة الأكسجين عن الحد المسموح به في البند (6/6/2) بالكمامات الملائمة لمثل هذه الاماكن.



**6/6/2** يمنع دخول وعمل أي مستخدم في جو تقل نسبة الأكسجين فيه عن (20) بالمائة الا إذا زود بمصدر ملائم من الهواء

على درجة عالية من النقاء.

**6/3/6** يجب استعمال الكمامات ذات العلب المعدنية الخفيفة المثقبة والمحتوية على مواد ماصة او مصفية للهواء من السموم عند وجودها في الهواء ويمنع استعمال الكمامات التي تحتوي على مادة الاسبست و البوليستر.

**6/4/6** يجب توفير التهوية الملائمة لطبيعة العمل ويمكن أن تكون التهوية طبيعية أو ميكانيكية (آلية) مع مراعاة ما ورد في كود التهوية الطبيعية في المجلد السادس عشر وكود التهوية الميكانيكية وتكييف الهواء في المباني في المجلد الرابع والعشرين من دستور البناء الوطني الأردني.

**6/6/5** يمنع الدخول الى حفر التفتيش أو الأقبية غير المهواه حتى تتم تهويتها والتأكد من كفاية الأكسجين وعدم وجود الغازات القابلة للانفجار بعد فحصها بالمكاشف الخاصة بالغازات (Gas Detectors).

**6/6/7** تزود مواقع العمل المحصورة تحت مستوى سطح الأرض بالأنواع التالية من الأجهزة على أن تستعمل تبعا لظروف الموقع:-

* كمامات خاصة لتنقية الهواء من الغازات الضارة مثل أول أكسيد الكربون.
* أجهزة تنفس الهواء النقي.
* أجهزة الهواء المضغوط ذي الأكسجين المتجدد.
* مكاشف للغازات الضارة وأجهزة قياس نسبة الأكسجين.



## 6/7 معدات الحماية الخاصة

### 7/1/6 أحزمة الأمان:

(أ) يعرف حزام الأمان بأنه سير مصنوع من الجلد أو المواد المشابهة بعرض لا يقل عن (50) ملمتر وبسماكة لا تقل عن (5) ملمترات ، يثبت عليه نبيطة (إبزيم Buckle)تسمح بتثبيته حول الجسم بشكل ملائم ، وتثبت عليه كذلك صفيحة معدنية ذات أخدود يسمح بوضع حلقة معدنية على شكل حرف (D) بحجم يكفي لإدخال الحلقة المعدنية الموجودة في إحدى نهايتي حبل الأمان بينما تكون النهاية الأخرى من حبل الآمان مزودة بمشبك

ذاتي الإغلاق يسمح بتحرير الحبل أو ربطه بسهولة عند الحاجة بسلسلة معدنية تعمل على تثبيت الشخص المربوط بحزام الأمان بالمنشأ الثابت، ويرجع عند اللزوم الى مواصفات أحزمة اللامان وعدة السلامة الأميركية رقم (ANSI A 10.14.1975) أو البريطانية رقم (BS 1397) أو ما يعادلها من المواصفات القياسية العربية أو العالمية المعتمدة.

(ب) يتم ارتداء أحزمة الأمان عند العمل على مستويات عالية غير مزودة بحواجز حماية، أو عند العمل على سقالة معلقة. ويجب إن تثبت الأحزمة الى عنصر إنشائي أو أي شيء ثابت منفصل عن تجهيزات السقالات على أن يكون عنصر التثبيت قويا بما يكفي لمقاومة قوة لا تقل عن (30) كيلو نيوتن.

(ج) يتم ارتداء أحزمة الأمان ذات حبال الأمان القصيرة عند العمل في أماكن محصورة كحفر التفتيش والممرات الضيقة ومستودعات الحبوب وما شابه ذلك حيث يمكن بوساطتها رفع العامل للمحافظة على سلامته عند حدوث أي طارئ.

**6/7/2 الملابس الخاصة:**

**(أ) الملابس غير المنفذة للماء:**

يجب ارتداء الملابس المصنوعة من المواد غير المنفذة للماء إذا كان العمل سيستمر خلال المطر الغزير او عند مواجهة انهمار الماء داخل الأنفاق.



**(ب) الملابس الواقية من المواد الكيماوية.:**

يجب ارتداء الملابس الواقية من المواد الكيماوية عند التعامل مع الأحماض ومنظفات الاكاسيد ومحاليل التنظيف المركزة والمواد المشابهة.

**(ج) الأحذية الواقية :**

عند استعمال الملابس الخاصة ، يجب استعمال الأحذية المناسبة حسبما ورد في المادة (6/5).

**(د) الملابس الواقية من الأشعة:**

يجب ارتداء الملابس الخاصة الواقية من الأشعة السينية عند العمل باللحام أو في الأماكن التي يمكن أن يتعرض فيها العامل لهذه الأشعة.

**(هـ) الملابس الخاصة بمقاومة التغير في درجات الحرارة والتيارات الهوائية:**

يجب ارتداء الملابس الخاصة بمقاومة التيارات الهوائية الباردة عند التعرض لها لفترة طويلة وكذلك الملابس الخاصة بمقاومة التغير في درجات الحرارة عند التعرض الى درجات حرارة مرتفعة.

## 7/3/6 شباك النجاة:

(أ) تستعمل شباك النجاة عند تعذر استعمال السقالات والمنصات في موقع العمل، وتوضع تحت المكان المرتفع الذي يتم فيه العمل على مسافة رأسية لا تزيد عن (7.5) متر ، بشرط إبقاء مسافة كافية تحتها تمنع اصطدام مستعمليها بالسطوح الواقعة أسفلها.

(ب) توضع شباك النجاة فوق الاماكن المعرضة لحركة مرور العمال لحمايتهم من الأجسام الساقطة.



(ج) يمنع القيام بأي عمل يتطلب وجود شبكة نجاة قبل تركيبها والتأكد من صلاحيتها للاستعمال.

(د) تمد شبكة النجاة مسافة أفقية لا تقل عن (2.5) متر من حافة المكان الذي يجري فيه العمل.

(هـ) لا يزيد مقاس الفتحات في شباك النجاة عن (100×100) ملمتر.

(و) تختبر شباك النجاة في الموقع لضمان حسن أداءها أو يكتفى بشهادة من الشركة الصانعة تثبت صلاحيتها.

(ز) يصمم نظام الشباك المعلقة وينشأ بمعامل امان يساوي (4) ، وكحد أدنى يجب أن يجتاز النظام فحص التحميل دون حدوث أي تلامس بين الشبكة وأي سطح أو جسم تحت الشبكة.

(ح) تستعمل الخطاطيف الفولاذية وحلقات الربط لتأمين تثبيت الشبكة بدعاماتها بشكل جيد بالإضافة الى ربط أجزاء الشبكة المختلفة لتتحمل القوة المطلوبة.

(ط) تفحص الشبكة بإسقاط كيس من الرمل كتلته (150) كغم سقوطا حرا من على ارتفاع يساوي ارتفاع سطح العمل، على الا يقل عن (6) أمتار ولا يزيد عن (12) متر فوق الهيكل الداعم للشبكة، بحيث يتم إسقاط هذه الكتلة ثلاث مرات، الأولى على مركز الشبكة ، والثانية على أحد أقطارها وعلى بعد (1.00) متر من إحدى

زواياها ، والثالثة على منتصف

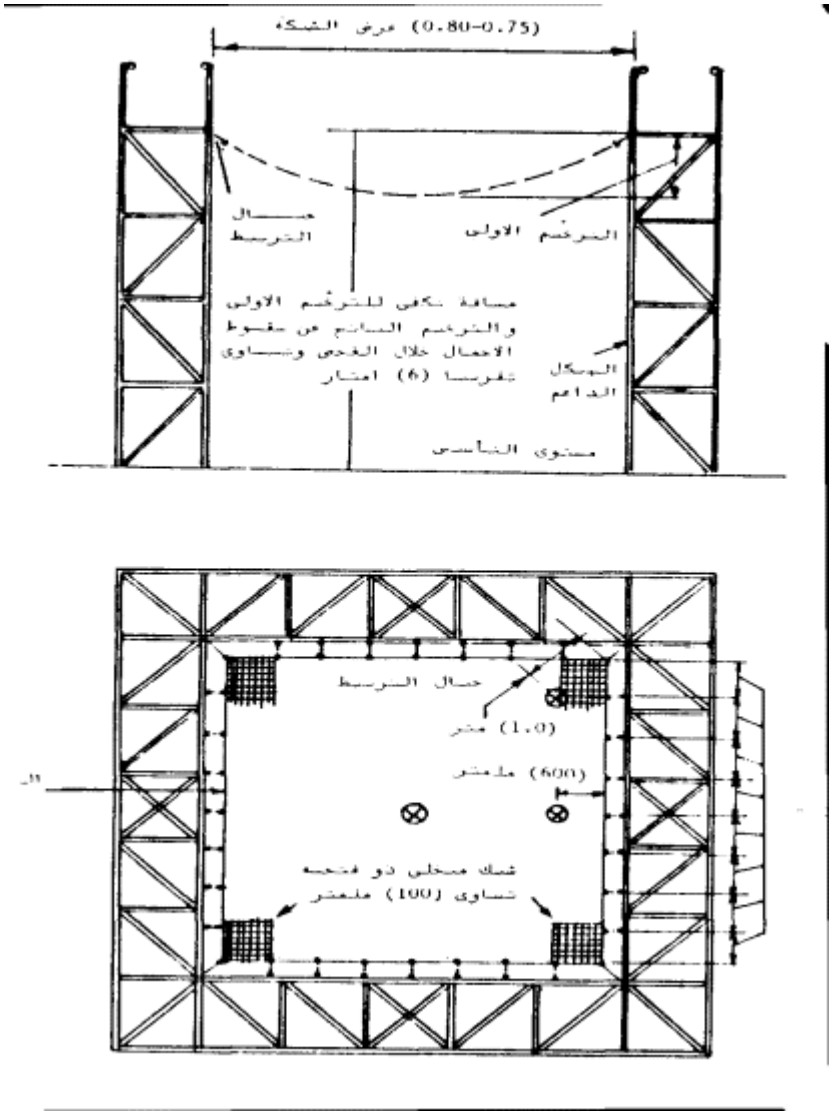
الخط الذي يبعد مسافة (0.6) متر من الحبل الخارجي ، ويجب أن يكون الجزء السفلي من الكيس على شكل نصف كرة قطرها (400) ملمتر. ويبين الشكل رقم (1) النقاط الموصوفة أعلاه.

(ي) تتبع تعليمات الشركة الصانعة لمنع حدوث التشوهات التي قد تحصل في الشباك ، وكذلك بالنسبة لاطوال الحبال اللازمة لإجراء الفحوص الدورية عليها والتي يجب أجراؤها على فترات لا تزيد عن (3) أشهر طيلة حياة الشبكة التي لا تزيد عن سنتين. ولا يجوز استعمال الحبال المذكورة والمثبتة بالشبكة والمخصصة لأغراض الفحوص الدورية لأي غرض أخر. كما تتبع تعليمات الشركة الصانعة بالنسبة لموعد ازالة الشبكة من الخدمة والتي تقل عندها مقاومة الشد للحبال عن المقاومة المحددة من الشركة.



(ك) تبين الأشكال رقم (2) و رقم (3) و رقم (4) و رقم (5) طريقة تركيب الشباك.

(ل) يجب التأكد من صلاحية الشبكة يوميا والتأكد من أنه لا يوجد بها أي قطع أو تآكل وإزالة التالف منها واصلاحها قبل إعادة استعمالها.




الشبكة (750) مليمتر

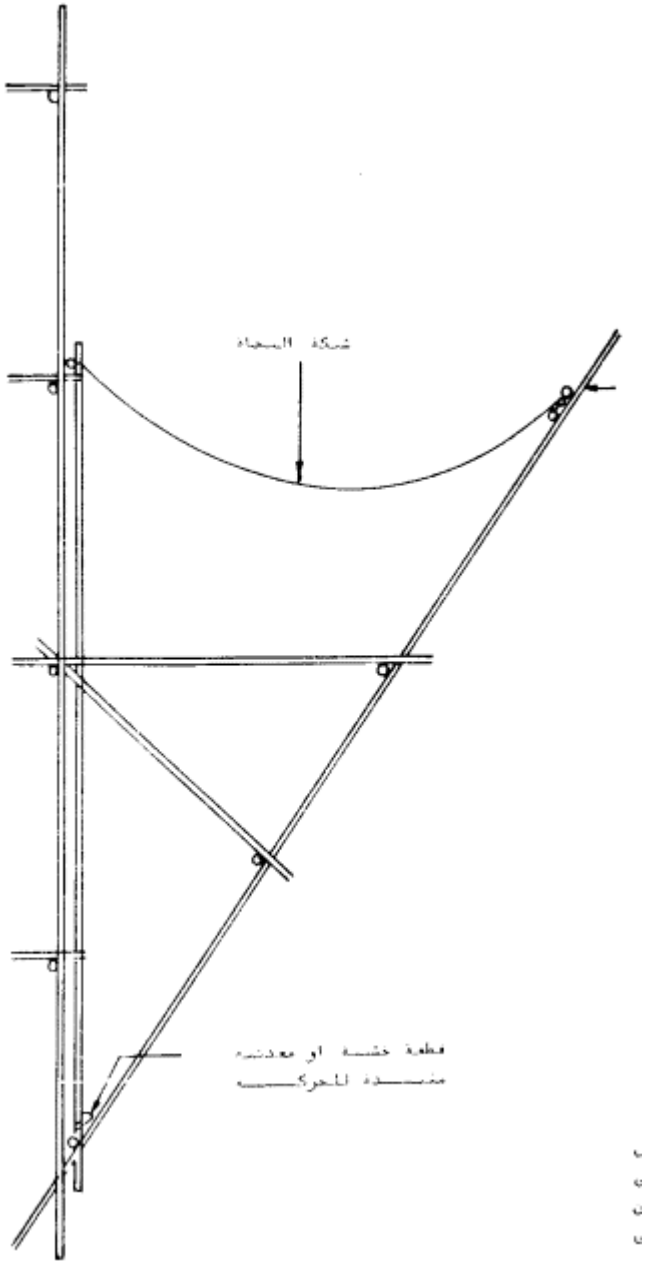
ملاحظة (1) : هيكل الفحص المبين أعلاه هو للتوضيح فقط

ملاحظة (2) : نقاط اسقاط الحمل هي المؤشر عليها بعلامة (X)

ملاحظة (3) : يكون هيكل الفحص ذا جساءة كافية لمقاومة أحمال الصدم التي ستتعرض لها خلال الفحص دون حدوث ترخيم أو تلف فيه

## شكل رقم ( 1 )

## طريقة فحص الشبكة

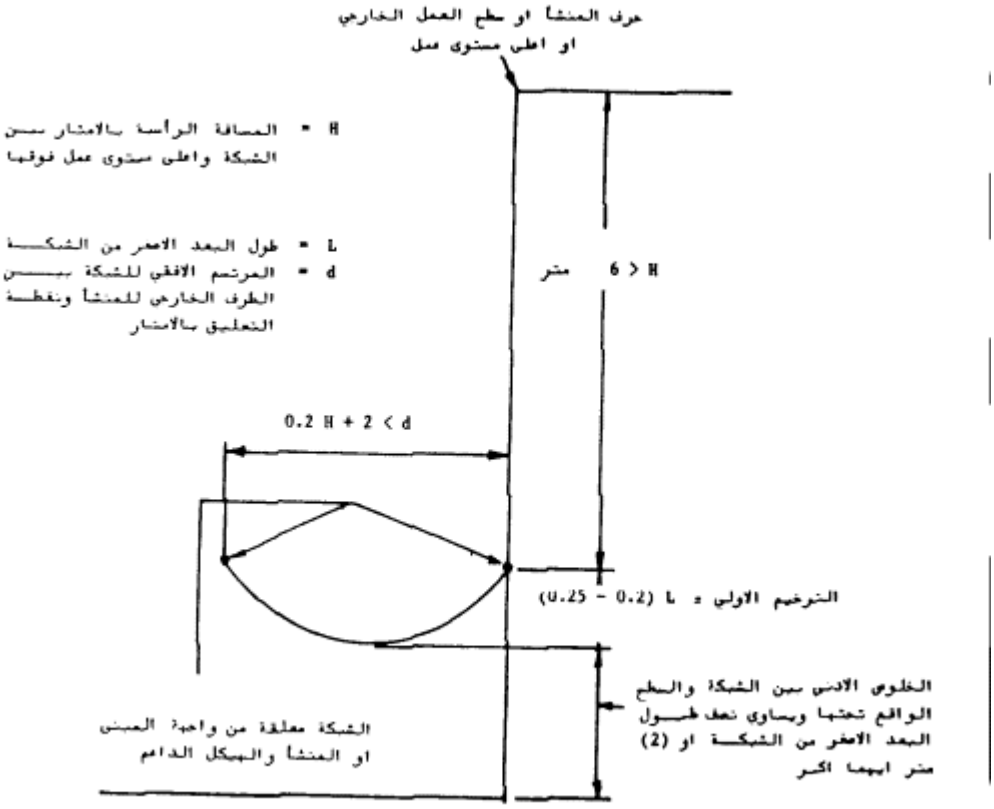



**قطعة خشبية أو معدنية مقيدة للحركة**

ملاحظة : الشبكة وهيكلها الداعم مربوطين
إلى السقالات المربوطة إلى المبنى وهذا
الترتيب قد يكون ملائما ل للربط
مباشرة الى المبنى

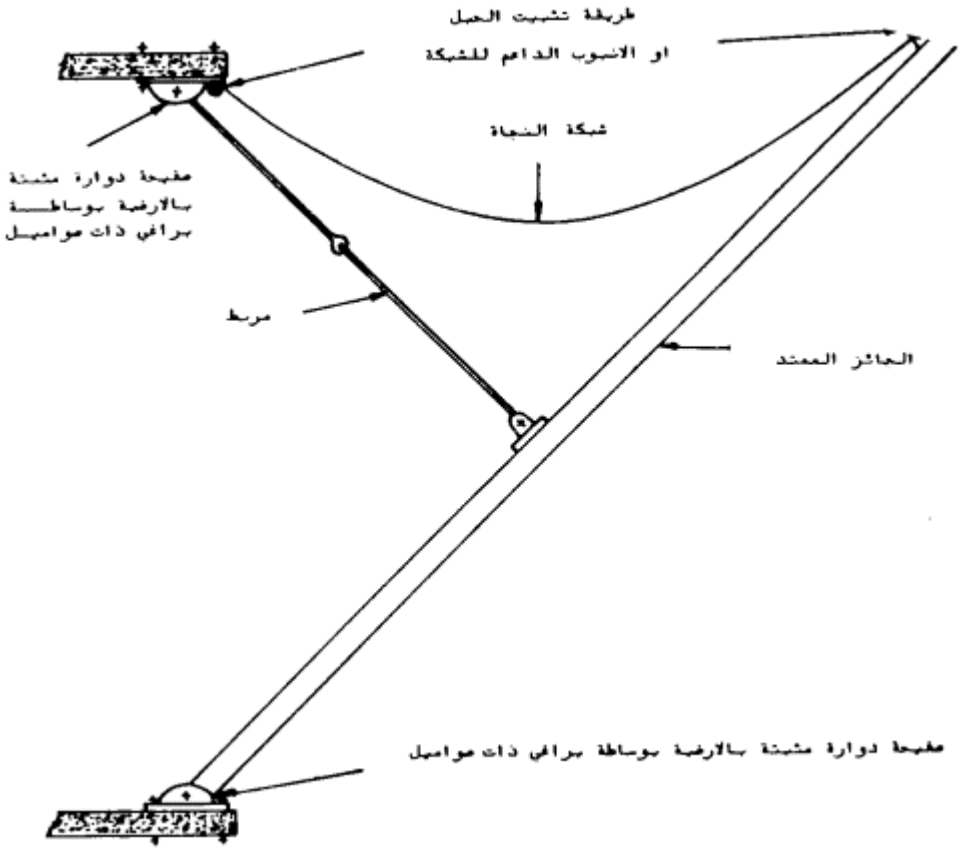
## شكل رقم (2)

## ترتيب أنموذجي للشبكات الممتدة أو المحيطة بالمبنى والمربوطة الى السقالات



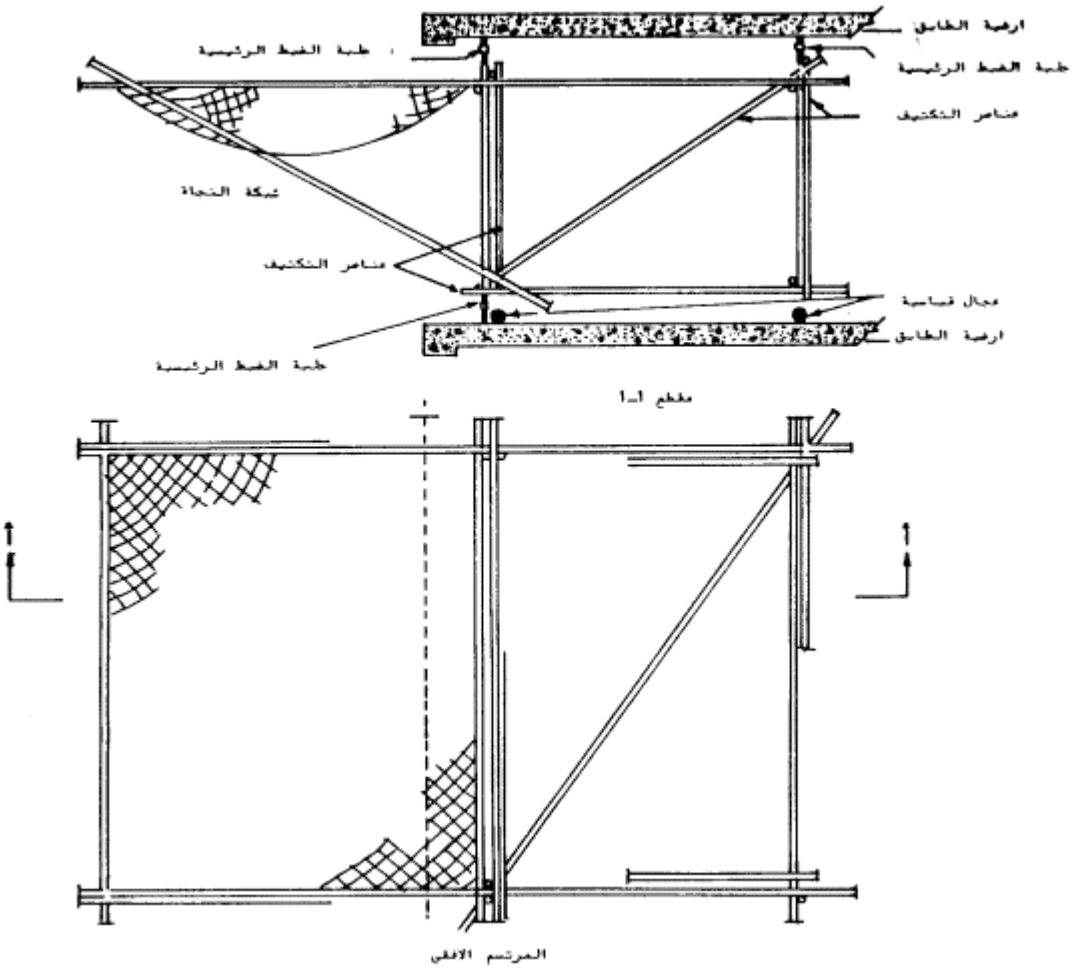

**شكل رقم (3)**

**تركيب الشبكة**




**شكل رقم (4)**

**ترتيب نموذجي للشباك الممتدة أو المحيطة بالمبنى والمربوطة اليه**




- ملاحظة : يجب اتخاذ العناية الفائقة عند تثبيت مجموعة الشبكة الى المنشأ لضمان عدم إزاحتها أثناء العمل ويجب إيلاء الاحتياطات الإضافية العناية اللازمة لمنع مجموعة الشبكة من تحركها من مكانها الى الحافة الخارجية من الأرضية أو العقدة عند تحريكها من مكان الى آخر.

**شكل رقم (5)**

**ترتيب نموذجي للشبكة الممتدة أو المحيطة**

**بالمبنى ذات الهيكل الداعم القابل للحركة**

# الباب السابع

# التجهيزات المؤقتة

## 7/1 السلالم ( Ladders)

### 7/1/1 عام:

(أ) **الانشاء :**

(1) يحظر استعمال السلالم الخشبية ذات العوارض ( Rungs) التي تعتمد في ثباتها على المسامير أو البراغي أو ما شابه ذلك.

(2) تنشأ السلالم الخشبية من :-

* قوائم ذات مقاومة ملائمة من الخشب الخالي من العيوب الظاهرة بحيث تكون أليافها موازية لطولها.
* عوارض مصنوعة من الخشب الخالي من العيوب الظاهرة، تكون مثبتة بالقوائم بطريقة النقرة واللسان.

(3) تكون السلالم المعدنية ذات قوائم جانبية وعوارض بمقاطع ملائمة تحول دون حدوث تقوسات بها.

(4) تكون المسافات بين عوارض السلم متساوية لا تقل عن (250) ملمتر ولا تزيد عن (350) ملمتر.

(5) تكون عوارض السلالم المعدنية مصنوعة من ألواح مبرزة أو معالجة لمنع الانزلاق (الترحلق) وبعرض مناسب.

(6) تتم المحافظة على نظافة درجات السلالم لمنع انزلاق مستعمليها.

(7) عند الضرورة، تزود قوائم السلم من الناحية السفلى بمادة مطاطية مبرزة أو بمسامير لضمان ثباتها على الأرض وعدم انزلاقها.



(8) تزود السلالم الخشبية بعدد كاف من الشكالات الفولاذية العرضية لضمان ثباتها (Rigidity).

(9) لا يزيد طول السلالم النقالة عن (9) أمتار ، وإلا فتزود ببسطات وسطية بحيث لا تزيد المسافة الرأسية بين أي بسطتين متتاليتين عن (9) أمتار ويمنع استخدام هذه البسطات لتكديس المواد.

(10) تحاط أية بسطة تؤدي اليها السلالم بدرابزين لحماية مستعمليها.

**(ب) المعاينة والصيانة:**

(1) تزال السلالم التي لا يمكن إصلاحها من الموقع بعد إتلافها.

(2) تخزن السلالم الخشبية في مستودعات جافة ذات تهوية جيدة.

(3) تدهن السلالم الخشبية بدهانات شفافة أو بمواد حافظة فقط.

(4) يحافظ على السلالم المعدنية ضد التآكل بتغليفها بدهان مانع للصدأ أو بأية وسائل أخرى ملائمة الا إذا كانت مصنوعة من معادن غير قابلة للتآكل.

(5) يجب أن تكون العوارض والقوائم خالية من النتوءات التي قد تؤذي العمال عند الإمساك بها.

**(ج) الاستعمال:**

(1) يجب توفر الشروط التالية في كل سلم يستعمل كوسيلة للوصول:-

* ألا يقل ارتفاع السلم عن (1.0) متر فوق أعلى مستوى يمكن الوصول اليه بوساطته.
* أو أن تستمر إحدى قوائمه لذلك الارتفاع ليستعمل كمتكأ لمستعمليه.



(2) يحظر إسناد السلم على أرض رخوة أو طوب سائب و إنما يسند على سطح مستو ثابت لتوزيع الحمل الواقع عليه بالتساوي بين القائمتين.

(3) عند استعمال السلم يجب مراعاة ما يلي:-

* أن يكون مثبتا بإحكام الى سطحي الارتكاز (الاستناد ) من الأعلى والأسفل لضمان ثباته وعدم تزحزحه من مكانه.
* أن تثبت قاعدته السفلى بإحكام اذا لم يكن بالإمكان تثبيته من طرفه العلوي.
* أن يخصص أحد العمال لإسناد السلم في حالة احتمال انزلاقه عند تعذر تثبيت قاعدته.

(4) يجب منع حدوث تقوس واضح أو دائم في السلم.

(5) إذا كانت وسيلة الاتصال بين الطوابق المختلفة لمبنى أو منشأ مكونة من سلمين أو اكثر ، تكون السلالم مرتبة بشكل متخالف ( Staggered) ومزودة ببسطة ذات أبعاد كافية عند كل طابق.

(6) يمنع استخدام السلم ذي القائم المنفرد او الذي فقد إحدى قوائمه وكذلك السلم الذي تظهر به عيوب خطيرة.

(7) يحظر استخدام السلالم التي يستعملها عمال الدهان أو عمال السطوح من قبل العمال العاملين بالمهن الأخرى.

(8) تكون المسافة بين قاعدة الجدار الذي يرتكز عليه السلم وطرفه السفلي حوالي ربع طوله.

(9) عند استعمال السلالم يشترط ما يلي:-

* استخدام كلتا اليدين في الصعود والنزول على السلم دون اشغال أي منهما بالحمل أو خلافه.
* مواجهة السلم.



* تجنب حمل الأحمال الضخمة أو الثقيلة.
* تجنب لبس الأحذية التي تسبب أو تساعد على الانزلاق.

(10) عند ضرورة نقل أية مواد أو عدة على السلالم ، يتم ذلك باستعمال الوسائل الملائمة.

(11) لا يسمح بوضع السلم أمام باب يفتح باتجاهه الا إذا كان ذلك الباب مغلقا بإحكام أو مفتوحا بشكل كامل. كما لا يسمح بارتكاز سلم على بروز شباك ما لم يكن السلم مزودا بلوح من أعلاه ليتزع الحمل على طول البروز.

(12) يمنع استعمال السلالم المعدنية بالقرب من الخطوط الكهربائية المكشوفة.

(13) يجب اتخاذ الوسائل المناسبة لمنع حركة السلم الموضوع في مكان يتعرض فيه للاصطدام بالأشخاص أو المركبات.

(14) عند تعذر إسناد السلم من الطرف العلوي تستعمل السلالم المتنقلة ذات الارتكاز المفصلي.

(15) في جميع الحالات التي تستعمل فيها السلالم ، يجب أن تكون العوارض أفقية.

### 7/1/2 السلالم المتنقلة ذات الارتكاز المفصلي:

(أ) السلم المتنقل الأحادي ( الدرجات في جهة واحدة من جهتي السلم) (Portable Step Ladder):

يجب مراعاة النقاط التالية في هذا الوع من السلالم:-

* ألا يزيد طول السلم عن (6) أمتار.
* تكتيف قوائم الجهة الخلفية من السلم بالشكل المناسب.
* تزويد السلم الذي يزيد طوله عن (1.5) متر بشدادات عرضية لا يقل عددها عن (2) .



* تثبيت السلم عند وضع الانفراج الأقصى بوساطة لوح مفصلي من المعدن أو بوساطة قضبان منبسطة مصممة لهذا الغرض أو بأية وسيلة أخرى.
* أن تكون دعسات درجات السلم أفقية أثناء الاستعمال.

(ب) **السلم المتنقل المزدوج ( الدرجات في جهتي السلم):**
**(Portable Trestle Ladder)**

يجب مراعاة النقاط التالية في هذا الوع من السلالم:-

* ألا يزيد طول السلم عن (5.5) متر.
* تثبيت السلم عند وضع الانفراج الأقصى بوساطة لوح مفصلي من المعدن أو بوساطة قضبان منبسطة مصممة لهذا الغرض أو بأية وسيلة أخرى.
* ربط قوائم جهتي السلم بعضها الى بعض من الأعلى بوساطة مفصل فولاذي مزود ببراغي (Botled Steel Hinge) ذات مقاس مناسب أو بأية وسيلة مناسبة.
* تجهيز السلم بعدد كاف من المرابط الفولاذية العرضية (Steel Cross – Ties).

**7/1/3 السلالم المتداخلة أو القابلة للامتداد (Extension Ladders):**

(أ) لا يزيد مجموع أطوال السلالم المتداخلة القابلة للامتداد عن (15) متر.

(ب) تجهز السلام المتداخلة بغالقات فعالة ( Effective Lock) وبسكك توجيه (Guide Brackets) تحدد مسار الجز القابل للامتداد.

(ج) يجب أن تتطابق درجات (عوارض) السلم في منطقة التراكب بحيث تشكل دعسه مزدوجة.

(د) لا يزيد عدد القطع المكونة للسلالم المتداخلة عن قطعتين بالإضافة الى القطعة الأساسية.

### 1/4/7 السلالم الآلية (Mechanical Ladders):

(أ) السلالم الآلية هي سلالم تمتد آليا وموكبة على هيكل ذي عجال.

(ب) تجهز السلالم الآلية بما يلي:-

* منصة عمل ذات درابزين وعوارض سفلية تطابق ما ورد في الباب الثاني من هذا المجلد.أو
* قفص ذي شبك فولاذي قوي.

(ج) في حال عدم وجود منصة أو قفص ، يرتدي العاملون على هذه السلالم، أحزمة امان مطابقة لما ورد في الباب السادس من هذه الكودة .

(د) يحظر تحريك هذه السلالم خلال وجود أي عامل عليها الا إذا كانت مصممة بشكل تحافظ فيه على توازنها خلال الحركة.

(هـ) يجب كتابة قدرة السلالم الآلية عليها بالكيلو نيوتن.

### 7/1/5 السلالم الثابتة (Fixed Ladder):

(أ) تكون السلالم الخارجية الثابتة مصنوعة من الفولاذ ومطابقة لما ورد في البند (7/1/1) فيما يتعلق بالسلالم المعدنية.

(ب) لا تزيد المسافة بين قوائم السلالم الثابتة عن (400) ملمتر.

(ج) تركب السلالم الثابتة بحيث تكون زاوية ميلها عن الخط الرأسي المار بمستوى الارتكاز (15) درجة ستينية حيثما كان ذلك ممكنا.

(د) لا تقل مسافة الخلوص بين العوارض ( Rungs) والسطح المثبت عليه السلم عن (150) ملمتر.

(هـ) تترك مسافة لا تقل عن (0.75) متر أمام السلم خالية من العوائق.

(و) لا تقل المسافة بين جانبي السلم وأقرب الأجسام الثابتة عن (100) ملمتر.

(ز) عند إدخال السلم خلال فتحة في منصة عمل أو أرضية تبطن جوانب الفتحة لحماية مستعملي هذا السلم.

(ح) لا يزيد طول السلم الثابت عن (9) أمتار.

(ط) تزود السلالم الثابتة عندما يزيد طولها عن (9) أمتار ببسطة لكل (9) أمتار أو أي جزء منها.

(ي) تركب السلالم الثابتة بشكل متخالف حيثما أمكن مع وجود بسطة مناسبة عند كل تغير في الاتجاه.

(ك) عندما تزيد المسافة بين بسطة وأخرى عن (6) أمتار ، يحاط السلم بشبك منخلي من الفولاذ أو بأطواق فولاذية (Hoops).

(م) تثبت السلالم الثابتة في أماكنها بوساطة اللحام أو البراغي.

## 2/7 الأدراج (Stairs)

**7/2/1** تكون الأدراج مصممة لمقاومة الاحمال التي يمكن تعرضها لها ويجب أن تكون المواد التي تصنع منها الأدراج خالية من العيوب مثل النقوش والعقد والشروخ والتصدعات.

**7/2/2** لا يقل عرض الأدراج المستعملة للأعمال الانشائية عن (600) ملمتر.

**7/2/3** عند استخدام المواد المثقوبة في عمل الدوج ، يجب ألا يزيد مقاس الثقب عن (12) ملمتر.

**7/2/4** يجب ألا يقتصر ارتكاز الدرجة على المسامير العادية أو المسامير اللولبية أو ما شابهها.



**7/2/5** لا يسمح باستعمال أي درج تكون بعض درجاته مفقودة أو تالفة.

**7/2/6** تزود الأدراج التي يزيد عدد درجاتها عن خمس درجات بدرابزينات وبمعترضات سفلية (Toe Board) من جميع جوانبها المفتوحة ، وعند تعذر عمل بدرابزينات على جانبي الأدراج التي يزيد عرضها عن (1.2) متر ، تزود هذه الأدراج بالحبال الملائمة لذلك الغرض.

**7/2/7** تزود الأدراج التي يزيد ميلانها عن الأفق عن درجة ستينية بامتداد للدرابزين على البسطة العلوية ولمسافة لا تقل عن (1) متر أو بأية وسيلة فعالة أخرى.

**7/2/8** يجب تثبيت الأدراج التي يمكن تحريكها من مكان الى آخر بشكل جيد في المكان الذي سيتم استعمالها فيه.

**7/2/9** لا يزيد ارتفاع الشاحط المستخدم في التنفيذ عن (3.5) متر وإلا فيجب تزويده ببسطات لا يزيد الفرق بين مناسيبها المتتالية عن ذلك.

## 7/3 الحبال والسلاسل وملحقاتها

### 7/3/1 متطلبات عامة:

(أ) تفحص وتعاين جميع السلاسل الجديدة أو المستصلحة المستخدمة لعمليات الرفع أو التعليق وكذلك جميع ملحقاتها من خطاطيف وحلقات ربط وما شابه ذلك ، ويكتب عليها حملها التشغيلي المأمون بحروف واضحة وذلك قبل استخدامها. ويجب إجراء هذه العمليات من قبل شخص مؤهل وبشكل دوري وتحرير شهادة بذلك.

(ب) تكون جميع الكبال أو الحبال المستخدمة في معدات الرفع ذات طول كاف بحيث يتبقى ما لايقل عن لفتين على اسطوانة الرفع.



(ج) لا يسمح باستعمال أي حبل على الاسطوانات أو البكرات المخددة إذا زاد قطر الحبل عن خطوة تخديد الاسطوانة أو عن عرض أخدود البكرة.

(د) يجب منع تلامس الحافات الحادة للحمل مع الحبال أو السلاسل أو مجموعات التعليق ( Slings).

(هـ) تخزن الحبال السلكية والسلاسل وملحقاتها عند عدم استخدامها في أماكن نظيفة وجافة وجيدة التهوية . ويتم تصنيف كل منها داخل المخزن تبعا لحملها التشغيلي المأمون.

### 7/3/2 الحبال السلكية (الكبال ) (Wire Ropes):

(أ) تكون الحبال السلكية المستعملة في معدات الرفع مصنوعة من أسلاك فولاذية متينة ذات معامل امان لا يقل عن (3.5) مرة من حملها التشغيلي المأمون ، كما تكون خالية من الوصلات والعقد (Knots) والالتواء والاهتراء

.(Frayed Section)

(ب) عند استخدام الحبال السلكية الجديدة المجدولة أو غير المجدولة على شكل لفات ، تفك هذه اللفات على شكل أطواق على أرض مستوية ثم تشد على استقامتها قبل وضعها في أماكنها على البكرات المحززة (Sheaves) وذلك لمنع التواءها. وعند استلامها على بكرات ، تفك هذه الحبال بدحرجة البكرة على الأرض أو بتثبيت البكرة على محور دوران أفقي وسحب الحبل أفقيا أو سحب الحبل رأسيا بعد وضع البكرة على طاولة دوارة.

(ج) يجب ربط نهايتي الحبل السلكي أو تثبيتهما بأي شكل آخر لمنع انحلال جدائله.

(د) يجب فحص وصلات الحبال السلكية وبشكل دوري عند ظهور أي إشارة تدل على انفكاكها.

(هـ) يجب معالجة الحبال بشحومات ملائمة خالية من الحوامض أو القواعد.

(و) يجب معاينة الحبال بشكل دوري واستبدالها في حالة ظهور أية عيوب فيها.



(ز) يجب وصل الحبال بملحقاتها بالوسائل المناسبة.

(ح) تزود نهاية الحبل عند استعماله لإغراض الرفع أو السحب بانشوطة ( وهي عبارة عن حلقة معدنية مخددة) تناسب قطر الحبل للحفاظ على شكلها.

(ط) عند وصل الحبال السلكية ( غير تلك المستعملة في معدات الرفع) بطريقة التراكب ، يجب أن يتم ذلك بوساطة مرابط خاصة مصممة لهذه الغاية تناسب أقطار الحبال، ويجب أن تكون قوة منطقة التراكب مساوية لقوة الحبال السلكية المستعملة على الأقل.

(ي) عند قطع الحبل السلكي يجب استعمال الأداة المناسبة لذلك واستخدام مطرقة مناسبة إذا اقتضى الأمر، وعدم استعمال المطارق الثقيلة او الفؤوس.

(ك) لا يقل قطر البكرات أو الاسطوانات عن (20) من قطر الحبل السلكي المستعمل.

### 7/3/3 الحبال الليفية (Fiber Ropes):

(أ) تكون الحبال الليفية المستعملة في معدات الرفع من ألياف القنب عالي الجودة ( High Grade Manila Fiber) أو أية ألياف صناعية أو طبيعية لها الخصائص ذاتها.

(ب) تفحص الحبال الليفية على فترات زمنية تحددها طبيعة العمل على الا تزيد عن (3) أشهر للتأكد من خلوها من أية عيوب تؤثر على مقاومتها.

(ج) يحظر إجراء أية إصلاحات لأية وصلة تراكب في الحبال الليفية وانما يجب ازالة تلك الوصلة واستبدالها بوصلة جديدة.

(د) لا يسمح بتعرض الحبال الليفية للحوامض أو القواعد أو الحرارة الشديدة أو للأسطح الخشنة أو ما شابه ذلك مما يؤثر على مقاومتها.

(هـ) عند استعمال الحبال الليفية على البكرات يجب أن تكون هذه البكرات خالية من النتوءات والأطراف الحادة كما يجب أن يكون عرض حروز البكرات مناسبا لقطر الحبل المستعمل.



(و) تحفظ الحبال الليفية الرطبة بشكل لا تتعرض معه للتجلد.

(ز) لا يسمح بتشحيم الحبال الليفية.

(ح) يجب المحافظة على الحبال الليفية من العث وتعليقها على أوتاد خشبية ملائمة أو على خطاطيف مغلفنة معزولة عن أية تجهيزات معدنية عند وضعها في المخزن.

### 7/3/4 السلاسل (Chains):

(أ) تستبعد السلاسل المستعملة في معدات الرفع أو النقل من الخدمة في الحالات التالية:-

* عندما تصبح غير آمنة الاستعمال نتيجة لتعرضها لاحمال تزيد عن أحمالها التشغيلية المأمونة أو فشلها في أداء مهمتها أو عند معالجتها حراريا بطريقة غير ملائمة.
* عند حدوث استطالة في أية عقلة من عقلها تزيد عن (5) بالمائة من طولها.
* عند ظهور أية عيوب أخرى.

(ب) يتم اصلاح السلاسل ووصلها من قبل شخص مؤهل وباستخدام المعدات الملائمة لهذا الغرض.

(ج) تشحم السلاسل الملفوفة على الاسطوانات أو المارة حول البكرات المحززة على فترات دورية (Frequent Regular Interval) منتظمة وحسب توصيات الشركات الصانعة.

(د) لا يسمح بعمل أي من الإجراءات التالية:-

* طرقها بهدف تصحيح استقامة العقل أو استعمال القوة لاجبار العقل المغادرة على العودة الى أماكنها.
* سحبها من تحت حمل ثقيل.
* إسقاطها من مكان مرتفع.

* دحرجة أحمال فوقها.



* تعريضها لاحمال صادمة.
* تعامدها أو فتلها أو ليها أو عقدهـا)
(Crossed, Twisted, Knited or Knotted)

(هـ) لا يسمح بوصل السلاسل المقطوعة بطريقة وصل العقد الى بعضها البعض بالأسلاك، أو بإدخال برغي بين العقل ، أو بتمرير إحدى العقل خلال عقلة أخرى وإدخال برغي أو مسمار لتثبيتهما معا.

(و) تفحص السلاسل على فترات متتالية للتحري عن وجود أي استطالة أو تآكل أو تشقق في العقل على أن تزال العقل التالفة وتستبدل بأخرى صالحة.

(ز) لا يسمح باستعمال السلاسل لغايات غير المصممة لها.

**7/3/5 الملحقات:**

**(أ) مجموعة التعليق ( Slings):**

(1) تتكون مجموعة التعليق من حلقة وسلسلة وخطاف أو مجموعات منها.

(2) تصنع حلقات التعليق من السلاسل أو الحبال السلكية أو الحبال الليفية ذات القوة الملائمة لتحمل الاجهادات التي ستتعرض لها.

(3) تكون جميع ملحقات السلاسل المستعملة في معدات الرفع مصنوعة من المادة ذاتها التي تصنع منها السلاسل.

(4) يجب أن يكون مستعملو مجموعات التعليق على دراية ومعرفة بالعلاقة بين الأحمال التشغيلية المأمونة والزوايا المختلفة .

(5) تزال مجموعات التعليق التي تظهر فيها أية عيوب من الخدمة.

(6) يحافظ على مجموعات تعليق الحبال السلكية مشحمة بشكل جيد.

(7) عند الضرورة ، تغلف زوايا الحمل بالحشوات الملائمة لتلافي حدوث انحناءات حادة في حلقات التعليق.

(8) عند تعدد حلقات التعليق المستعملة ، توزع الأحمال بالتساوي على الحبال قدر الإمكان.

(9) عند استعمال حلقتي تعليق أو أكثر لرفع أو إنزال الأحمال ، توصل النهاية العليا من الحلقات بوساطة حلقات عادية أو شناكل ( Shackles) ولا يسمح بوضعها في خطاف الرفع مباشرة.

(10) عند رفع الأجسام الضخمة أو إنزالها ، يستعمل العدد الملائم من حلقات التعليق الذي يضمن ثبات الحمل ومقاومة وزنه.

**(ب) البكارات (Pulley Blocks):**

(1) تكون البكرات مصنوعة من معدن مقاوم للصدمات (الفولاذ الطري أو ما يعادله).

(2) تكون محاور البكرات مصنوعة من معدن ملائم وبأبعاد ملائمة.

(3) لا يقل قطر البكرة عن (20) مرة من قطر الحبل المستعمل.

(4) يكون وضع محور البكرة في البكارة بشكل يضمن سهولة تشحيمه وتزويده إن أمكن بنبيطة تشحيم ملائمة ، بحيث يكون التشحيم بشكل دوري ومنتظم.

(5) تكون البكرات والبكارات مصممة بحيث لا يعلق الحبل بين حز البكرة وجوانب البكارة.

(6) تكون الأخاديد في البكرات بحيث لا تؤدي الى تلف الحبل المار عليها.

(7) يجب ازالة البكارات التالفة من الخدمة.



(8) يحظر استعمال البكارات المصممة للحبال الليفية، للحبال السلكية.

(9) يوضع حاجز حماية حول البكرات التي يمكن وصول العمال اليها منعا لإصابتهم.

**(ج) الخطاطيف ( Hooks):**

يشترط في الخطاطيف ما يلي:-

(1) أن تكون الخطاطيف المستعملة في معدات الرفع من الفولاذ المشكل بالتطريق أو ما يعادله (Forged Steel ).

(2) أن تكون مزودة بوسيلة أمان تمنع الحمل من التحرر العفوي من الخطاف.

(3) أن تزود بحبل يلوي بطول يكفي لابعاد العمال أثناء التحميل والتفريغ في الحالات التي تستدعي ذلك.

(4) تكون الخطاطيف التي يحتمل تلامسها مع الحبال أو السلاسل خلال عمليات الرفع أو التنزيل خالية من الحافات الحادة.

**(د) الشناكل ( Shackles):**

(1) لا تقل مقاومة الكسر للشناكل المستعملة في وصل الحبال عن (1.5) مرة من مقاومة الحبال الموصولة بوساطتها.

(2) لا تقل مقاومة الكسر للشناكل المستعملة للتعليق عن مثليها لحبال السحب.

(3) تزود الشناكل المستعملة لتعليق الكتل بمسامير ذات صواميل لاحكام ربطها أو بأية وسيلة أمان أخرى ملائمة وتثبت هذه المسامير بوساطة المفاتيح أو السلك الا إذا استخدمت البراغي( Bolts) .



## 7/4 السقالات

### 7/4/1 شروط عامة ( General Provision):

(أ) يراعى ما ورد في المجلد التاسع (كود السقالات) من دستور البناء الوطني الأردني.

(ب) تزود مواقع العمل بعدد كاف من السقالات وذلك عندما يصعب إنجاز الأعمال المطلوبة على الارتفاعات المختلفة باستعمال السلالم أو اية وسائل أخرى.

(ج) تنصب السقالات وتزال من الموقع وتجري أية إصلاحات أساسية عليها تحت إشراف شخص مؤهل ومسؤول وبوساطة عمال مهرة ذوي خبرة بذلك.

### 7/4/2 المواد ( Material)

(أ) تكون الأخشاب المستخدمة في السقالات خالية من العقد الكبيرة والتعفن والتسوس وأية عيوب أخرى وذات ألياف مستقيمة ، ويحظر دهانها أو معالجتها بطريقة تخفي عيوبها.

(ب) يحظر استعمال أية حبال تعرضت للحوامض أو القواعد أو الحبال التالفة في السقالات.

(ج) يحظر استعمال الحبال الليفية على السقالات المنصوبة في مكان قد يتعرض الحبل فيه للتلف.

(د) تؤخذ الاحتياطات اللازمة لتلافي انفصال الألواح بعضها عن بعض.

(هـ) تكون المسامير المستعملة في السقالات ذات طول و سماكة ملائمين يحظر استعمال المسامير المصنوعة من الحديد الزهر.

(و) تخزن المواد المستخدمة في إنشاء السقالات في ظروف جيدة وبحيث تكون مفصولة عن أية مواد تؤثر عليها.



(ز) تتكون المثبتات المستخدمة في إنشاء السقالات من البراغي الفولاذية ذات الصواميل بالأبعاد المناسبة وحبال الربط (التوثيق) (Fiber Rope Lashing) والمسامير (Nails) والملاقط الملائمة (Clamps) أو أية وسائل أخرى يوافق عليها المهندس المشرف أو الجهة الرسمية المختصة.

### 7/4/3 نصب السقالات (Construction):

(أ) يحظر مد السقالات فوق أعلى نقطة تثبيت لها الى الحد الذي يمكن أن يؤثر على ثباتها واستقرارها ومقاومتها.

(ب) تكون جميع المنشآت والمعدات المستعملة كمساند لمنصات العمل متينة الانشاء وذات أساس ثابت(Firm Footing)ومكتفة ومدعومة بقوائم انضغاطية بشكل يحافظ على ثباتها (Strutted and Braced) .

(ج) يحظر استعمال الطوب المفكك غير المبني ومواسير التصريف (Drain Pipes) أو أية مواد أخرى غير ملائمة، في تركيب أو إسناد السقالات.

(د) تتم حماية السقالات من الأعلى عندما يكون هناك خطر من الأجسام المتساقطة.

(هـ) تكون المسامير مغروسة في الخشب بكامل طولها ، و يمنع ثني أي جزء منها خارج السطح ولا يسمح بتعرض هذه المسامير للشد المباشر.

### 7/4/4 المعاينة والصيانة (Inspection, Maintenance)

(أ) تفحص السقالات قبل استخدامها من قبل شخص مؤهل للتأكد مما يلي:-

* ثباتها واستقرارها.
* متانة المواد المنشأة منها.
* مدى ملاءمتها للغرض المنشأة من اجله.
* توفر وسائل الحماية المطلوبة.

**(ب) تعاين السقالات من قبل شخص مؤهل كما يلي:-**

* مرة واحدة في الأسوع على الأقل.
* بعد كل ظروف جوية سيئة وبعد الانقطاع الطويل عن العمل.

**(ج)** يجب معاينة أجزاء السقالات قبل تركيبها.

**(د)** عقب كل استعمال عادي ، يجب صيانة السقالات والمحافظة عليها في وضع جيد ، وذلك للتأكد من ثبات وصلاحية جميع عناصرها ولضمان عدم حصول أية إزاحة قد تؤثر على ثباتها.

**(هـ)** يحظر فك السقالة جزئيا بشكل يمكن معه استعمال الجزء المتبقي منها الا إذا كان ذلك الجزء مأمونا من حيث الاستعمال.



## المصطلحات الفنية

(أ)

| | |
|---|---|
| إفزيم | Buckle |
| انبعاج | Buckling |
| إجراءات ما بعد التفجير | After Firing |
| انحناء | Bending |
| أداة | Implement |
| إذابة | Thawing |
| إزميل | Chisel |
| اسطوانة | Drum |
| إسعاف أولي | First Aid |
| اسورة ، كانة | Stirrup |
| إشارة | Sign |

| | |
|---|---|
| Prohibition Sign | إشارة منع |
| Caution Sign | إشارة تحذير |
| Safe Condition Sign | إشارة معلومات |
| Fire Fighting Apparatus Sign | إشارة أجهزة مكافحة الحريق |
| Mandatory sign | إشارة تعليمات |
| Radiation | إشعاع |
| Tail Lights | اضوية خلفية |
| Stoves | أفران الطبخ |
| Hoisting Mechanism | آلية الرفع |
| Raising Mechanism | الية رفع الذراع |
| Lowering Mechanism | آلية تنزيل الذراع |

( ب )

| | |
|---|---|
| Well | بئر |
| Styrene Vapour | بخار الستايرين |
| Bolt | برغي |
| Rivit | برشام |
| Barrel | برميل ، اسطوانة |
| Mast, Derric Pole | برج |
| Gin Wheel, Pulley | بكرة |



| | |
|---|---|
| Tackle , Pully Block | بكرة |
| Block | بلوك ، لبن |
| Unsaturated Polysters | بوليسترات غير مشبعة |

( ت )

| | |
|---|---|
| Grounding | تأريض |
| Mushroom | تثلم |
| Drilling and Loading Boreholes | |

| | |
|---|---|
| التثقيب والشحن | Icing |
| تجلد | Pocket |
| تجويف ، جيب | Disengage |
| تحرير ، فك | Disposal of Explosives |
| التخلص من المتفجرات | Splicing |
| تراكب | Operation |
| تشغيل | Instruction |
| تعليمات | Firing |
| تفجير | Firing with Electricity |
| التفجير بوساطة الكهرباء | Discharge Accidently |
| تفريغ مفاجئ | Undermining |
| تقويض | Bracing |
| تكتيف | Temporary Wiring |
| التمديدات الكهربائية المؤقتة | Dripping |
| تنقيط | Ventilation |
| تهوية | Local Ventilation |
| تهوية موضعية | Mechanical Ventilation |
| تهوية ميكانيكية | Earth Current |
| تيارات التسرب الأرضي | Short Circuit Current |
| تيارات الدارة القصيرة | |
| ( ث ) | |
| ثقالات ( أحمال موازنة ) | Counter Weight<br>Ballast |
| ( ج ) | |
| جائز | Beam , Girder |
| جرعة | Dose |
| جرافة | Bulldozer |

| | |
|---|---|
| Truss | جملون |
| Control Box | جهاز منظم لعملية الاحتراق |

( ح )

| | |
|---|---|
| Flagman | حامل راية |
| Stop Block | حاجز توقيف |
| Barricade | حاجز ، متراس |
| Guard Rail | حاجز حماية |
| Fender | حاجز صد جانبي |
| Rope | حبل |
| Tagline | حبل توجيه |
| Wire Ropes | حبال فولاذية (كبال) |
| Booth | حجيرة |
| Structural Steel | حديد إنشائي |
| Safety Belt | حزام امان |
| Power Shovel, Excavator | حفارة |
| Harness | حمالة الخوذة |
| Maximum Safe Working Load | الحمل التشغيلي المأمون الأقصى |
| Hear Protection | حماية السمع |
| Hand Protection | حماية الأيدي |
| Leg Protection | حماية الأرجل |
| Face Protection | حماية الوجه |
| Eye Protection | حماية العيون |

( خ )

| | |
|---|---|
| Single Cartridge | خرطوشة مفردة |
| Primed Cartridge, Primer | خرطوشة اشعال |
| Hose | خرطوم |
| Storage of Explosives | خزن المتفجرات |
| Hook | خطاف |
| Pitch | خطوة الأخدود |

| | |
|---|---|
| خلاطة | Mixer |
| خلاطة ناقلة | Transit Mixer |
| خوذة | Helmet |



| | |
|---|---|
| خوذة لحام | Welding Helmet |
| ( د ) | |
| دارة كهربائية | Circuit |
| دارة تقويم | Rectifire |
| درع ( قناع الوجه) | Face Shield |
| دعامات أفقية للخنادق | Trench Jacks |
| دفعة | Round |
| دك الثقوب | Tamping |
| دهانات رصاصية | Lead Paints |
| دهانات مصنعة من السيليكا | Silica Paints |
| دوسة | Pedal |
| ( ذ ) | |
| ذراع تبديل السرعة | Shift Lever |
| ذراع تدوير ، مانويل | Crank |
| ذراع الرافعة | Jib |
| ( ر ) | |
| رافعة برجية دوارة | Tower Slewing Crane |
| رافعة نقالة | Travelling Crane |
| رافعة دوارة | Slewing Crane |
| رافعة كهربائية | Electrical Crane |
| رافعة ثابتة | Fixed |

| | |
|---|---|
| Crane | رافعة |
| Jack | رافع |
| Fork Lift | رافعة شوكية |
| Overhead Travelling Crane | رافعة فوق رأسية |
| Synthetic Resins | راتنجات صناعية |
| Joist | رافدة |
| Binding | ربط |
| Safety Latch | رتاج أمان ، مزلاج أمان |
| Careless Spraying | رش عشوائي |
| Airless Spray Painting | رش بدهانات مضغوطة |

( ز )



| | |
|---|---|
| Angle of Repose | زاوية استقرار |
| Trigger | زناد |

( س )

| | |
|---|---|
| Ear Plug | سدادة أذن |
| Bucket | سطل |
| Sand Blasting | سفع رملي |
| Guide , Guide Bracket | سكك إرشاد |
| Tracks | سكك |
| Ladder | سلم |
| Portable Step Ladder | سلم أحادي |
| Portable Trestle Ladder | سلم مزودج |
| Extension Ladder | سلم متداخل (قابل للامتداد) |
| Safety Chain | سلسلة أمان |
| Chain | سلسلة |
| Mechanical Ladder | سلم آلي |

| | |
|---|---|
| سلم ثابت | Fixed Ladder |
| ( ش ) | |
| شلة | Tag |
| شبكة نجاة | Safety Net |
| شحنة تفجير | Charge of Explosive |
| شدادات | Ties |
| شرر متطاير | Flying Sparks |
| شفرة ، نصلة | Blade |
| شق | Crack |
| شقوق صخرية | Fissures |
| شوط | Stroke |
| شريحة ، عضادة | Cleat |
| ( ص ) | |
| صادات الرياح | Wind Screen |
| صاعدة | Hoist Cage |
| صمام حريق | Fire Valve |



| | |
|---|---|
| صمام رداد ( عاكس للانسياب) | Reverse Flow Check Valve |
| صمامات الإشعال | Torch Valve |
| صمام مصدر الغاز | Gas Source Valve |
| صمولة ، عرقة | Nut |
| صيانة | Maintenance |
| ( ض ) | |
| ضجيج | Noise |

( ط )

| | |
|---|---|
| طاسة الخوذة ( الغطاء الخارجي ) | Shell |
| طرف | Edge |
| طفاية حريق | Fire Extinguisher |
| طوق فولاذي | Hoop |
| طوب | Brick |

( ع )

| | |
|---|---|
| عارضة السلم | Rung |
| عارضة جسرية | Bridge Girder |
| عدة | Tools |
| عدة يدوية | Hand Tools |
| عدة صادمة | Shock Tools |
| عربة | Crab |
| عصر | Squeeze |
| عمود ، قطب | Pole |

( غ )

| | |
|---|---|
| غربلة | Screening |
| غلاف مائي | Water Jacket |
| غير مقيد | Indiscriminate |

( ف )

| | |
|---|---|
| فأس | Axe |
| فترة التعرض | Exposure Period |
| فتحة | Opening |
| فحص طبي | Medical Examination |

( ق )

| | |
|---|---|
| قابل للاحتراق | Combustible |
| قابل للالتهاب | Flammable |
| قابلة للانقلاب | Tip – up |
| قائم السلم | Upright |
| قفازات | Gloves |
| قفص أمان | Cage Guard |
| قلاب | Tipping Lorry |
| قناع يدوي ، واقية يدوية | Hand Shield |
| قوائم حاملة للبكرات | Gin Poles |
| قيسون ، بئر | Caisson |

( ك )

| | |
|---|---|
| كاشطة | Scraper |
| كاتمات للصوت | Silencers |
| كبل | Cable , Wire Rope |
| كبسولات النسف | Blasting Caps |
| كبسولة تفجير ، صاعق تفجير | Detonator |
| كبسولات تفجير ذات سرعات مختلفة | Delayed Action Detonators |
| كرسي ارتكاز مزدوجة | Double Chair |
| كساء الساق | Lagging |
| كلابات ثابتة ذاتية الغلق | Positive Self – Locking Dogs |
| كندرين ، أطاريف | Curbs |

( ل )

| | |
|---|---|
| لباس كامل | Overall |
| لبادة ، تحشية | Padding |
| لحام ميكانيكي | Spot Welding |
| لقم | Dies |
| لوح وصل تراكبي | Fish -Plate |

( م )

| | |
|---|---|
| مادة سامة | Toxic Material |
| مبدل السرعات الرئيسي | Master Clutch |
| مبيدات حشرية | Insectiside |
| مجموعة القبض ( مجموعة الرفع) | Grab |
| محرك توليد | Motor Generator |
| محتوى الرطوبة | Moisture Content |
| مخازن مؤقتة | Temporary Storage |
| مخفف صدم | Buffer |
| مرفق صحي | Sanitary Convenience |
| مرش | Spray Gun |
| مشابك امان | Safety Clips |
| مرفاع ( مصعد مؤقت ) | Hoist |
| مزلق ، مسقط | Chute |
| مزدوج القطب وذو تحويليتين | Double Pole , Double Throw Type |
| مسند ، دعامة | Support |
| مستوى الماء الأرضي | Water Table Level |
| مسمار لولبي | Screw |
| مسافة خلوص | Clearance |
| مسلرات ( سكك ) | Tracks |
| مشعل | Torch |
| مصهر أمان | Safety Fuse |
| مصهر اشعال | Detonating Fuse |
| مصاطب | Benches |
| مطرقة ثقيلة | Sledge Hammer |
| معترضة سفلية | Toe Board |
| معجلات | Accelerators |
| معاينة | Inspection |
| | Runway |

| | |
|---|---|
| معبر | |
| معالجة | Treatment , Processing |
| معدة | Equipment |
| معدات الرفع ( أجهزة الرفع) | Lifting Equipments |



| | |
|---|---|
| معدات تحويك التربة | Earth – moving Equipments |
| مغارف | Scoops |
| مفتاح شق | Wrench |
| مفتاح نهاية الشوط | Limit Switch |
| مفصل فولاذي مزود يراغي | Bolted Steel |
| مقابض أقطاب اللحام | Electrode Holders |
| مقبس مخرج | Socket Outlet |
| مقلع | Quarry |
| مقابض خشبية | Wooden Handles |
| مقبض تحكم | Control Handle |
| مكاشف خاصة بالغازات | Gas Detectors |
| مكافحة الحريق | Fire Fighting |
| ملاقط | Tongs |
| ممرات ، مماشي | Walkway ,Footpath |
| ممرات ( مسالك ) | Passageway |
| منع الحريق | Fire Prevention |
| من الجنب أو الجانب ، جانبي | Sideway |
| منبه صوتي مسموع | Acoustic Signalling Device |
| منشار | Saw |
| مؤشرة | Manual Signal |
| مؤشر مبين للحمال ونطاق التشغيل | Load & Radius Indicator |
| موقفات طرفية ماصة للصدمات | Shock – Absorbing Bumpers |
| موقفات طرفية هيدروليكية ماصة للصدمات | Hydraulic Buffers |

| | |
|---|---|
| Dusty Loose Material | مواد منتجة للغبار |
| Filling Materials | مواد مالئة |
| Stopping Materials | مواد مانعة |
| Absorbent Materials | مواد ماصة |
| Blasting Conductors | موصلات النسف |
| Fire Place | مواقد النيران |
| Spouts | ميازيب الصب |

( ن )

| | |
|---|---|
| Spring | نابض ، مخمد اهتزاز |



| | |
|---|---|
| Chipping | نحاتة |
| Erection | نصب ، تركيب |
| Spectacles | نظارات عادية |
| Tunnel | نفق |
| Shaft | نفق رأسي |

( هـ )

| | |
|---|---|
| A – Frame Sheer Legs | هيكل ثلاث تنصب عليه البكرات |

( و )

| | |
|---|---|
| Ear Muphs | واقيات سمع فنجانية |
| Stake | وتد |
| Wedge | وتد موشوري ، خابور ، أسفين |
| Fire Protection | الوقاية من الحريق |
| Electrical Ignitor | ولاعة كهربائية |
| Flashing | وميض |
| Winch | ونش |
| Glare | وهج |

## المصادر


1. CONSTRUCTION REGULATIONS HANDBOOK
Tenth Edition, Metric, ROSPA

2. GENERAL SAFETY REQUIREMENTS
Department of Army Corps of Engineers
FM 385 – 1-1
June 1, 1977

3. SAFETY IN CONSTRUCTION EXCAVATIONS
Department of Employment and Productivity

4. SAFETY AND HEALTH IN BUILDGING AND CIVIL ENGINEERING WORK
International Labour Office, Geneva
First Published 1972.
Second Impression 1982

5. MANUAL OF ACCIDENT PREVENTION IN CONSTRUCTION
The Associated General Contractors of America, Inc.

6. CIVIL ENGINEERIGN WORK
A compendium of Occupational Safety Practice
International Labour Office, Geneva

7. CONSTRUCTION INDUSRTY
Occupational Safety and Health Administration
OSHA 2207, U.S; Department of Labour




## وحدات النظام الدولي (SI Units)

## والوحدات المستعملة معها

| الكمية | الوحدة | الرمز الدولي | الرمز العربي |
|---|---|---|---|
| | | m | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| الطول | متر | | م |
| | سنتمتر | cm | سم |
| | ملمتر | mm | ملم |
| | كيلو متر | km | كم |
| الكتلة | غرام | g | غم |
| | كيلو غرام | kg | كغم |
| | طن | t | طن |
| | مليغرام | mg | ملغم |
| الزمن | ثانية | s | ثانية |
| | دقيقة | min | دقيقة |
| | ساعة | h | ساعة |
| | يوم | d | يوم |
| زاوية مستوية | درجة | o | درجة |
| | دقيقة | ' | دقيقة |
| | ثانية | " | ثانية |
| الحجم | لتر | L | لتر |
| | ميللتر | mL | ميللتر |
| | متر مكعب | $m^3$ | م3 |
| المساحة | متر مربع | $m^2$ | م2 |
| | مليمتر مربع | $mm^2$ | ملم2 |
| القوة | نيوتن | N | ن |
| | كيلو نيوتن | kN | كن |
| الإجهاد | نيوتن / ملمترمربع | $N/mm^2$ | ن/ملم2 |
| | كيلونيوتن/متر مربع | $kN/m^2$ | كن/م2 |
| درجة الحرارة | درجة مئوية | $^oC$ | مْس |



## معاملات التحويل من النظام المتري الى النظام الدولي

| نظام متري | | | نظـام دولـي |
|---|---|---|---|
| كيلو غرام قوة | = | 9,81 | نيوتن |
| كيلو غرام قوة.متر | = | 9,81 | نيوتن.متر |
| كيلو غرام قوة/متر | = | 9,81 | نيوتن/متر |
| كيلو غرام قوة / سنتمر مربع | = | 0,0981 | نيوتن / ملمتر مربع |
| كيلو غرام قوة / متر مربع | = | 9,81 | نيوتن / متر مربع |
| كيلو غرام قوة/ متر مكعب | = | 9,81 | نيوتن / متر مكعب |
| 102,. كيلو غرام قوة | = | 1 | نيوتن |
| 102,. كيلو غرام قوة . متر | = | 1 | نيوتن.متر |
| 102,. كيلو غرام قوة /متر | = | 1 | نيوتن / متر |
| 10,20 كيلو غرام قوة /سنتمر مربع | = | 1 | نيوتن /ملمتر مربع |
| 102,. كيلو غرام قوة / متر مربع | = | 1 | نيوتن/ متر مربع |
| 102,. كيلو غرام قوة / متر مكعب | = | 1 | نيوتن / متر مكعب |



## الأسس المتبعة في تبويب وترقيم
## دستور البناء الوطني الأردني

أولا : قسم دستور البناء الوطني الأردني حسب موضوع البحث الى عدة مجلدات مختلفة العناوين، وقد أعطى كل مجلد رقما متسلسلا يميزه عن غيره من المجلدات.

ثانيا : تم تقسيم المجلد الواحد الى عدة أبواب رئيسية واعطي كل باب رقما متسلسلا ضمن المجلد يميزه عن غيره من الأبواب.

ثالثا : قسم كل باب من الأبواب المختلفة لكل مجلد وبترتيب تنازلي الى ما يلي:-

المـادة : ويرمز اليها برقمين مختلفين تفصل بينهما إشارة ( / ). ويمثل الرقم الذي على اليمين رقم الباب الذي تفرعت عنه هذه المادة بينما يمثل الرقم الذي على اليسار رقم المادة نفسها.

البنـد : ويرمز اليه بثلاثة أرقام مختلفة تفصل بين كل اثنين منها إشارة ( / ) ويمثل الرقم الذي على اليمين رقم الباب ، ويمثل الرقم الأوسط رقم المادة التي تفرع منها هذا البند بينما يمثل الرقم الذي على اليسار رقم البند نفسه.

البند الفرعي : ويرمز اليه بحرف أبجدي موضوع بين قوسين ويكون متفرعا عن البند ويرجع اليه برمز البند مضافا اليه رمز البند الفرعي نفسه.

الفقرة : ويرمز اليها برقم موضوع بين قوسين وتكون الفقرة متفرعة عن البند الفرعي ويرجع اليها بذكر رقم الفقرة نفسها ورمز البند الفرعي التابع لها.

## الكودات الصادرة من
## دستور البناء الوطني الأردني

| رقم المجلد | اسم المجلد |
|---|---|
| المجلد الثاني | كودة الأحمال والقوى |
| المجلد الثالث | كودة استطلاع الموقع |
| المجلد السابع | كودة الإنشاءات الفولاذية |
| المجلد التاسع | كودة السـقالات |
| المجلد الحادي عشر | كودة مواد البناء واستعمالاتها في البناء |
| المجلد الثالث عشر | كودة العزل الحراري |
| المجلد الرابع عشر | كودة الصوتيات |
| المجلد الخامس عشر | كودة الوقاية من الحرائق |

المجلد الثامن عشر كودة تزويد المباني بالمياه

المجلد التاسع عشر كودة التصريف الصحي للمباني

المجلد الحادي والعشرون كودة النفايـات

المجلد الثاني والعشرون كودة السلامة العامة في تنفيذ المشاريع الانشائية

المجلد الثالث والعشرون الخدمات الكهربائية للمباني:-

- الجزء الأول : كودة التمديدات الكهربائية وتركيباتها
- الجزء الثاني : كودة الإنارة الداخلية
- الجزء الثالث : كودة التأريض
- الجزء الرابع : كودة الوقاية من الصواعق
- الجزء الخامس : كودة أنظمة الإنذار من الحرائق

المجلد الرابع والعشرون الخدمات الميكانيكية للمباني:-

- الجزء الأول : كودة التدفئة المركزية
- الجزء الثاني : كودة التهوية الميكانيكية وتكييف الهواء

# الباب السابع

# التجهيزات المؤقتة

## 7/1 السلالم ( Ladders)

### 7/1/1 عام:

(أ) **الانشاء :**

(1) يحظر استعمال السلالم الخشبية ذات العوارض ( Rungs) التي تعتمد في ثباتها على المسامير أو البراغي أو ما شابه ذلك.

(2) تنشأ السلالم الخشبية من :-

* قوائم ذات مقاومة ملائمة من الخشب الخالي من العيوب الظاهرة بحيث تكون أليافها موازية لطولها.
* عوارض مصنوعة من الخشب الخالي من العيوب الظاهرة، تكون مثبتة بالقوائم بطريقة النقرة واللسان.

(3) تكون السلالم المعدنية ذات قوائم جانبية وعوارض بمقاطع ملائمة تحول دون حدوث تقوسات بها.

(4) تكون المسافات بين عوارض السلم متساوية لا تقل عن (250) ملمتر ولا تزيد عن (350) ملمتر.

(5) تكون عوارض السلالم المعدنية مصنوعة من ألواح مبرزة أو معالجة لمنع الانزلاق (الترحلق) وبعرض مناسب.

(6) تتم المحافظة على نظافة درجات السلالم لمنع انزلاق مستعمليها.

(7) عند الضرورة، تزود قوائم السلم من الناحية السفلى بمادة مطاطية مبرزة أو بمسامير لضمان ثباتها على الأرض وعدم انزلاقها.



(8) تزود السلالم الخشبية بعدد كاف من الشكالات الفولاذية العرضية لضمان ثباتها (Rigidity).

(9) لا يزيد طول السلالم النقالة عن (9) أمتار ، وإلا فتزود ببسطات وسطية بحيث لا تزيد المسافة الرأسية بين أي بسطتين متتاليتين عن (9) أمتار ويمنع استخدام هذه البسطات لتكديس المواد.

(10) تحاط أية بسطة تؤدي اليها السلالم بدرابزين لحماية مستعمليها.

**(ب) المعاينة والصيانة:**

(1) تزال السلالم التي لا يمكن إصلاحها من الموقع بعد إتلافها.

(2) تخزن السلالم الخشبية في مستودعات جافة ذات تهوية جيدة.

(3) تدهن السلالم الخشبية بدهانات شفافة أو بمواد حافظة فقط.

(4) يحافظ على السلالم المعدنية ضد التآكل بتغليفها بدهان مانع للصدأ أو بأية وسائل أخرى ملائمة الا إذا كانت مصنوعة من معادن غير قابلة للتآكل.

(5) يجب أن تكون العوارض والقوائم خالية من النتوءات التي قد تؤذي العمال عند الإمساك بها.

**(ج) الاستعمال:**

(1) يجب توفر الشروط التالية في كل سلم يستعمل كوسيلة للوصول:-

* ألا يقل ارتفاع السلم عن (1.0) متر فوق أعلى مستوى يمكن الوصول اليه بوساطته.
* أو أن تستمر إحدى قوائمه لذلك الارتفاع ليستعمل كمتكأ لمستعمليه.



(2) يحظر إسناد السلم على أرض رخوة أو طوب سائب و إنما يسند على سطح مستو ثابت لتوزيع الحمل الواقع عليه بالتساوي بين القائمتين.

(3) عند استعمال السلم يجب مراعاة ما يلي:-

* أن يكون مثبتا بإحكام الى سطحي الارتكاز (الاستناد ) من الأعلى والأسفل لضمان ثباته وعدم تزحزحه من مكانه.
* أن تثبت قاعدته السفلى بإحكام اذا لم يكن بالإمكان تثبيته من طرفه العلوي.
* أن يخصص أحد العمال لإسناد السلم في حالة احتمال انزلاقه عند تعذر تثبيت قاعدته.

(4) يجب منع حدوث تقوس واضح أو دائم في السلم.

(5) إذا كانت وسيلة الاتصال بين الطوابق المختلفة لمبنى أو منشأ مكونة من سلمين أو اكثر ، تكون السلالم مرتبة بشكل متخالف ( Staggered) ومزودة ببسطة ذات أبعاد كافية عند كل طابق.

(6) يمنع استخدام السلم ذي القائم المنفرد او الذي فقد إحدى قوائمه وكذلك السلم الذي تظهر به عيوب خطيرة.

(7) يحظر استخدام السلالم التي يستعملها عمال الدهان أو عمال السطوح من قبل العمال العاملين بالمهن الأخرى.

(8) تكون المسافة بين قاعدة الجدار الذي يرتكز عليه السلم وطرفه السفلي حوالي ربع طوله.

(9) عند استعمال السلالم يشترط ما يلي:-

* استخدام كلتا اليدين في الصعود والنزول على السلم دون اشغال أي منهما بالحمل أو خلافه.
* مواجهة السلم.



* تجنب حمل الأحمال الضخمة أو الثقيلة.
* تجنب لبس الأحذية التي تسبب أو تساعد على الانزلاق.

(10) عند ضرورة نقل أية مواد أو عدة على السلالم ، يتم ذلك باستعمال الوسائل الملائمة.

(11) لا يسمح بوضع السلم أمام باب يفتح باتجاهه الا إذا كان ذلك الباب مغلقا بإحكام أو مفتوحا بشكل كامل. كما لا يسمح بارتكاز سلم على بروز شباك ما لم يكن السلم مزودا بلوح من أعلاه ليتزع الحمل على طول البروز.

(12) يمنع استعمال السلالم المعدنية بالقرب من الخطوط الكهربائية المكشوفة.

(13) يجب اتخاذ الوسائل المناسبة لمنع حركة السلم الموضوع في مكان يتعرض فيه للاصطدام بالأشخاص أو المركبات.

(14) عند تعذر إسناد السلم من الطرف العلوي تستعمل السلالم المتنقلة ذات الارتكاز المفصلي.

(15) في جميع الحالات التي تستعمل فيها السلالم ، يجب أن تكون العوارض أفقية.

## 7/1/2 السلالم المتنقلة ذات الارتكاز المفصلي:

(أ) السلم المتنقل الأحادي ( الدرجات في جهة واحدة من جهتي السلم) (Portable Step Ladder):

يجب مراعاة النقاط التالية في هذا الوع من السلالم:-

* ألا يزيد طول السلم عن (6) أمتار.
* تكتيف قوائم الجهة الخلفية من السلم بالشكل المناسب.
* تزويد السلم الذي يزيد طوله عن (1.5) متر بشدادات عرضية لا يقل عددها عن (2) .



* تثبيت السلم عند وضع الانفراج الأقصى بوساطة لوح مفصلي من المعدن أو بوساطة قضبان منبسطة مصممة لهذا الغرض أو بأية وسيلة أخرى.
* أن تكون دعسات درجات السلم أفقية أثناء الاستعمال.

(ب) **السلم المتنقل المزدوج ( الدرجات في جهتي السلم):**
**(Portable Trestle Ladder)**

يجب مراعاة النقاط التالية في هذا الوع من السلالم:-

* ألا يزيد طول السلم عن (5.5) متر.
* تثبيت السلم عند وضع الانفراج الأقصى بوساطة لوح مفصلي من المعدن أو بوساطة قضبان منبسطة مصممة لهذا الغرض أو بأية وسيلة أخرى.
* ربط قوائم جهتي السلم بعضها الى بعض من الأعلى بوساطة مفصل فولاذي مزود ببراغي (Botled Steel Hinge) ذات مقاس مناسب أو بأية وسيلة مناسبة.
* تجهيز السلم بعدد كاف من المرابط الفولاذية العرضية (Steel Cross – Ties).

**7/1/3 السلالم المتداخلة أو القابلة للامتداد (Extension Ladders):**

(أ) لا يزيد مجموع أطوال السلالم المتداخلة القابلة للامتداد عن (15) متر.

(ب) تجهز السلام المتداخلة بغالقات فعالة ( Effective Lock) وبسكك توجيه (Guide Brackets) تحدد مسار الجز القابل للامتداد.

(ج) يجب أن تتطابق درجات (عوارض) السلم في منطقة التراكب بحيث تشكل دعسه مزدوجة.

(د) لا يزيد عدد القطع المكونة للسلالم المتداخلة عن قطعتين بالإضافة الى القطعة الأساسية.

### 1/4/7 السلالم الآلية (Mechanical Ladders):

(أ) السلالم الآلية هي سلالم تمتد آليا وموكبة على هيكل ذي عجال.

(ب) تجهز السلالم الآلية بما يلي:-

* منصة عمل ذات درابزين وعوارض سفلية تطابق ما ورد في الباب الثاني من هذا المجلد.أو
* قفص ذي شبك فولاذي قوي.

(ج) في حال عدم وجود منصة أو قفص ، يرتدي العاملون على هذه السلالم، أحزمة امان مطابقة لما ورد في الباب السادس من هذه الكودة .

(د) يحظر تحريك هذه السلالم خلال وجود أي عامل عليها الا إذا كانت مصممة بشكل تحافظ فيه على توازنها خلال الحركة.

(هـ) يجب كتابة قدرة السلالم الآلية عليها بالكيلو نيوتن.

### 7/1/5 السلالم الثابتة (Fixed Ladder):

(أ) تكون السلالم الخارجية الثابتة مصنوعة من الفولاذ ومطابقة لما ورد في البند (7/1/1) فيما يتعلق بالسلالم المعدنية.

(ب) لا تزيد المسافة بين قوائم السلالم الثابتة عن (400) ملمتر.

(ج) تركب السلالم الثابتة بحيث تكون زاوية ميلها عن الخط الرأسي المار بمستوى الارتكاز (15) درجة ستينية حيثما كان ذلك ممكنا.

(د) لا تقل مسافة الخلوص بين العوارض ( Rungs) والسطح المثبت عليه السلم عن (150) ملمتر.

(هـ) تترك مسافة لا تقل عن (0.75) متر أمام السلم خالية من العوائق.

(و) لا تقل المسافة بين جانبي السلم وأقرب الأجسام الثابتة عن (100) ملمتر.

(ز) عند إدخال السلم خلال فتحة في منصة عمل أو أرضية تبطن جوانب الفتحة لحماية مستعملي هذا السلم.

(ح) لا يزيد طول السلم الثابت عن (9) أمتار.

(ط) تزود السلالم الثابتة عندما يزيد طولها عن (9) أمتار ببسطة لكل (9) أمتار أو أي جزء منها.

(ي) تركب السلالم الثابتة بشكل متخالف حيثما أمكن مع وجود بسطة مناسبة عند كل تغير في الاتجاه.

(ك) عندما تزيد المسافة بين بسطة وأخرى عن (6) أمتار ، يحاط السلم بشبك منخلي من الفولاذ أو بأطواق فولاذية (Hoops).

(م) تثبت السلالم الثابتة في أماكنها بوساطة اللحام أو البراغي.

## 2/7 الأدراج (Stairs)

**7/2/1** تكون الأدراج مصممة لمقاومة الاحمال التي يمكن تعرضها لها ويجب أن تكون المواد التي تصنع منها الأدراج خالية من العيوب مثل النقوش والعقد والشروخ والتصدعات.

**7/2/2** لا يقل عرض الأدراج المستعملة للأعمال الانشائية عن (600) ملمتر.

**7/2/3** عند استخدام المواد المثقوبة في عمل الدوج ، يجب ألا يزيد مقاس الثقب عن (12) ملمتر.

**7/2/4** يجب ألا يقتصر ارتكاز الدرجة على المسامير العادية أو المسامير اللولبية أو ما شابهها.



**7/2/5** لا يسمح باستعمال أي درج تكون بعض درجاته مفقودة أو تالفة.

**7/2/6** تزود الأدراج التي يزيد عدد درجاتها عن خمس درجات بدرابزينات وبمعترضات سفلية (Toe Board) من جميع جوانبها المفتوحة ، وعند تعذر عمل بدرابزينات على جانبي الأدراج التي يزيد عرضها عن (1.2) متر ، تزود هذه الأدراج بالحبال الملائمة لذلك الغرض.

**7/2/7** تزود الأدراج التي يزيد ميلانها عن الأفق عن درجة ستينية بامتداد للدرابزين على البسطة العلوية ولمسافة لا تقل عن (1) متر أو بأية وسيلة فعالة أخرى.

**7/2/8** يجب تثبيت الأدراج التي يمكن تحريكها من مكان الى آخر بشكل جيد في المكان الذي سيتم استعمالها فيه.

**7/2/9** لا يزيد ارتفاع الشاحط المستخدم في التنفيذ عن (3.5) متر وإلا فيجب تزويده ببسطات لا يزيد الفرق بين مناسيبها المتتالية عن ذلك.

## 7/3 الحبال والسلاسل وملحقاتها

### 7/3/1 متطلبات عامة:

(أ) تفحص وتعاين جميع السلاسل الجديدة أو المستصلحة المستخدمة لعمليات الرفع أو التعليق وكذلك جميع ملحقاتها من خطاطيف وحلقات ربط وما شابه ذلك ، ويكتب عليها حملها التشغيلي المأمون بحروف واضحة وذلك قبل استخدامها. ويجب إجراء هذه العمليات من قبل شخص مؤهل وبشكل دوري وتحرير شهادة بذلك.

(ب) تكون جميع الكبال أو الحبال المستخدمة في معدات الرفع ذات طول كاف بحيث يتبقى ما لايقل عن لفتين على اسطوانة الرفع.



(ج) لا يسمح باستعمال أي حبل على الاسطوانات أو البكرات المخددة إذا زاد قطر الحبل عن خطوة تخديد الاسطوانة أو عن عرض أخدود البكرة.

(د) يجب منع تلامس الحافات الحادة للحمل مع الحبال أو السلاسل أو مجموعات التعليق ( Slings).

(هـ) تخزن الحبال السلكية والسلاسل وملحقاتها عند عدم استخدامها في أماكن نظيفة وجافة وجيدة التهوية . ويتم تصنيف كل منها داخل المخزن تبعا لحملها التشغيلي المأمون.

### 7/3/2 الحبال السلكية (الكبال ) (Wire Ropes):

(أ) تكون الحبال السلكية المستعملة في معدات الرفع مصنوعة من أسلاك فولاذية متينة ذات معامل امان لا يقل عن (3.5) مرة من حملها التشغيلي المأمون ، كما تكون خالية من الوصلات والعقد (Knots) والالتواء والاهتراء

.(Frayed Section)

(ب) عند استخدام الحبال السلكية الجديدة المجدولة أو غير المجدولة على شكل لفات ، تفك هذه اللفات على شكل أطواق على أرض مستوية ثم تشد على استقامتها قبل وضعها في أماكنها على البكرات المحززة (Sheaves) وذلك لمنع التواءها. وعند استلامها على بكرات ، تفك هذه الحبال بدحرجة البكرة على الأرض أو بتثبيت البكرة على محور دوران أفقي وسحب الحبل أفقيا أو سحب الحبل رأسيا بعد وضع البكرة على طاولة دوارة.

(ج) يجب ربط نهايتي الحبل السلكي أو تثبيتهما بأي شكل آخر لمنع انحلال جدائله.

(د) يجب فحص وصلات الحبال السلكية وبشكل دوري عند ظهور أي إشارة تدل على انفكاكها.

(هـ) يجب معالجة الحبال بشحومات ملائمة خالية من الحوامض أو القواعد.

(و) يجب معاينة الحبال بشكل دوري واستبدالها في حالة ظهور أية عيوب فيها.



(ز) يجب وصل الحبال بملحقاتها بالوسائل المناسبة.

(ح) تزود نهاية الحبل عند استعماله لإغراض الرفع أو السحب بانشوطة ( وهي عبارة عن حلقة معدنية مخددة) تناسب قطر الحبل للحفاظ على شكلها.

(ط) عند وصل الحبال السلكية ( غير تلك المستعملة في معدات الرفع) بطريقة التراكب ، يجب أن يتم ذلك بوساطة مرابط خاصة مصممة لهذه الغاية تناسب أقطار الحبال، ويجب أن تكون قوة منطقة التراكب مساوية لقوة الحبال السلكية المستعملة على الأقل.

(ي) عند قطع الحبل السلكي يجب استعمال الأداة المناسبة لذلك واستخدام مطرقة مناسبة إذا اقتضى الأمر، وعدم استعمال المطارق الثقيلة او الفؤوس.

(ك) لا يقل قطر البكرات أو الاسطوانات عن (20) من قطر الحبل السلكي المستعمل.

### 7/3/3 الحبال الليفية (Fiber Ropes):

(أ) تكون الحبال الليفية المستعملة في معدات الرفع من ألياف القنب عالي الجودة ( High Grade Manila Fiber) أو أية ألياف صناعية أو طبيعية لها الخصائص ذاتها.

(ب) تفحص الحبال الليفية على فترات زمنية تحددها طبيعة العمل على الا تزيد عن (3) أشهر للتأكد من خلوها من أية عيوب تؤثر على مقاومتها.

(ج) يحظر إجراء أية إصلاحات لأية وصلة تراكب في الحبال الليفية وانما يجب ازالة تلك الوصلة واستبدالها بوصلة جديدة.

(د) لا يسمح بتعرض الحبال الليفية للحوامض أو القواعد أو الحرارة الشديدة أو للأسطح الخشنة أو ما شابه ذلك مما يؤثر على مقاومتها.

(هـ) عند استعمال الحبال الليفية على البكرات يجب أن تكون هذه البكرات خالية من النتوءات والأطراف الحادة كما يجب أن يكون عرض حروز البكرات مناسبا لقطر الحبل المستعمل.



(و) تحفظ الحبال الليفية الرطبة بشكل لا تتعرض معه للتجلد.

(ز) لا يسمح بتشحيم الحبال الليفية.

(ح) يجب المحافظة على الحبال الليفية من العث وتعليقها على أوتاد خشبية ملائمة أو على خطاطيف مغلفنة معزولة عن أية تجهيزات معدنية عند وضعها في المخزن.

### 7/3/4 السلاسل (Chains):

(أ) تستبعد السلاسل المستعملة في معدات الرفع أو النقل من الخدمة في الحالات التالية:-

* عندما تصبح غير آمنة الاستعمال نتيجة لتعرضها لاحمال تزيد عن أحمالها التشغيلية المأمونة أو فشلها في أداء مهمتها أو عند معالجتها حراريا بطريقة غير ملائمة.
* عند حدوث استطالة في أية عقلة من عقلها تزيد عن (5) بالمائة من طولها.
* عند ظهور أية عيوب أخرى.

(ب) يتم اصلاح السلاسل ووصلها من قبل شخص مؤهل وباستخدام المعدات الملائمة لهذا الغرض.

(ج) تشحم السلاسل الملفوفة على الاسطوانات أو المارة حول البكرات المحززة على فترات دورية (Frequent Regular Interval) منتظمة وحسب توصيات الشركات الصانعة.

(د) لا يسمح بعمل أي من الإجراءات التالية:-

* طرقها بهدف تصحيح استقامة العقل أو استعمال القوة لاجبار العقل المغادرة على العودة الى أماكنها.
* سحبها من تحت حمل ثقيل.
* إسقاطها من مكان مرتفع.

* دحرجة أحمال فوقها.



* تعريضها لاحمال صادمة.
* تعامدها أو فتلها أو ليها أو عقدهـا)
(Crossed, Twisted, Knited or Knotted)

(هـ) لا يسمح بوصل السلاسل المقطوعة بطريقة وصل العقد الى بعضها البعض بالأسلاك، أو بإدخال برغي بين العقل ، أو بتمرير إحدى العقل خلال عقلة أخرى وإدخال برغي أو مسمار لتثبيتهما معا.

(و) تفحص السلاسل على فترات متتالية للتحري عن وجود أي استطالة أو تآكل أو تشقق في العقل على أن تزال العقل التالفة وتستبدل بأخرى صالحة.

(ز) لا يسمح باستعمال السلاسل لغايات غير المصممة لها.

**7/3/5 الملحقات:**

**(أ) مجموعة التعليق ( Slings):**

(1) تتكون مجموعة التعليق من حلقة وسلسلة وخطاف أو مجموعات منها.

(2) تصنع حلقات التعليق من السلاسل أو الحبال السلكية أو الحبال الليفية ذات القوة الملائمة لتحمل الاجهادات التي ستتعرض لها.

(3) تكون جميع ملحقات السلاسل المستعملة في معدات الرفع مصنوعة من المادة ذاتها التي تصنع منها السلاسل.

(4) يجب أن يكون مستعملو مجموعات التعليق على دراية ومعرفة بالعلاقة بين الأحمال التشغيلية المأمونة والزوايا المختلفة .

(5) تزال مجموعات التعليق التي تظهر فيها أية عيوب من الخدمة.

(6) يحافظ على مجموعات تعليق الحبال السلكية مشحمة بشكل جيد.

(7) عند الضرورة ، تغلف زوايا الحمل بالحشوات الملائمة لتلافي حدوث انحناءات حادة في حلقات التعليق.

(8) عند تعدد حلقات التعليق المستعملة ، توزع الأحمال بالتساوي على الحبال قدر الإمكان.

(9) عند استعمال حلقتي تعليق أو أكثر لرفع أو إنزال الأحمال ، توصل النهاية العليا من الحلقات بوساطة حلقات عادية أو شناكل ( Shackles) ولا يسمح بوضعها في خطاف الرفع مباشرة.

(10) عند رفع الأجسام الضخمة أو إنزالها ، يستعمل العدد الملائم من حلقات التعليق الذي يضمن ثبات الحمل ومقاومة وزنه.

**(ب) البكارات (Pulley Blocks):**

(1) تكون البكرات مصنوعة من معدن مقاوم للصدمات (الفولاذ الطري أو ما يعادله).

(2) تكون محاور البكرات مصنوعة من معدن ملائم وبأبعاد ملائمة.

(3) لا يقل قطر البكرة عن (20) مرة من قطر الحبل المستعمل.

(4) يكون وضع محور البكرة في البكرة بشكل يضمن سهولة تشحيمه وتزويده إن أمكن بنبيطة تشحيم ملائمة ، بحيث يكون التشحيم بشكل دوري ومنتظم.

(5) تكون البكرات والبكرات مصممة بحيث لا يعلق الحبل بين حز البكرة وجوانب البكرة.

(6) تكون الأخاديد في البكرات بحيث لا تؤدي الى تلف الحبل المار عليها.

(7) يجب ازالة البكرات التالفة من الخدمة.



(8) يحظر استعمال البكرات المصممة للحبال الليفية، للحبال السلكية.

(9) يوضع حاجز حماية حول البكرات التي يمكن وصول العمال اليها منعا لإصابتهم.

**(ج) الخطاطيف ( Hooks):**

يشترط في الخطاطيف ما يلي:-

(1) أن تكون الخطاطيف المستعملة في معدات الرفع من الفولاذ المشكل بالتطريق أو ما يعادله (Forged Steel ).

(2) أن تكون مزودة بوسيلة أمان تمنع الحمل من التحرر العفوي من الخطاف.

(3) أن تزود بحبل يلوي بطول يكفي لابعاد العمال أثناء التحميل والتفريغ في الحالات التي تستدعي ذلك.

(4) تكون الخطاطيف التي يحتمل تلامسها مع الحبال أو السلاسل خلال عمليات الرفع أو التنزيل خالية من الحافات الحادة.

**(د) الشناكل ( Shackles):**

(1) لا تقل مقاومة الكسر للشناكل المستعملة في وصل الحبال عن (1.5) مرة من مقاومة الحبال الموصولة بوساطتها.

(2) لا تقل مقاومة الكسر للشناكل المستعملة للتعليق عن مثليها لحبال السحب.

(3) تزود الشناكل المستعملة لتعليق الكتل بمسامير ذات صواميل لاحكام ربطها أو بأية وسيلة أمان أخرى ملائمة وتثبت هذه المسامير بوساطة المفاتيح أو السلك الا إذا استخدمت البراغي( Bolts) .



## 7/4 السقالات

### 7/4/1 شروط عامة ( General Provision):

(أ) يراعى ما ورد في المجلد التاسع (كود السقالات) من دستور البناء الوطني الأردني.

(ب) تزود مواقع العمل بعدد كاف من السقالات وذلك عندما يصعب إنجاز الأعمال المطلوبة على الارتفاعات المختلفة باستعمال السلالم أو اية وسائل أخرى.

(ج) تنصب السقالات وتزال من الموقع وتجري أية إصلاحات أساسية عليها تحت إشراف شخص مؤهل ومسؤول وبوساطة عمال مهرة ذوي خبرة بذلك.

### 7/4/2 المواد ( Material)

(أ) تكون الأخشاب المستخدمة في السقالات خالية من العقد الكبيرة والتعفن والتسوس وأية عيوب أخرى وذات ألياف مستقيمة ، ويحظر دهانها أو معالجتها بطريقة تخفي عيوبها.

(ب) يحظر استعمال أية حبال تعرضت للحوامض أو القواعد أو الحبال التالفة في السقالات.

(ج) يحظر استعمال الحبال الليفية على السقالات المنصوبة في مكان قد يتعرض الحبل فيه للتلف.

(د) تؤخذ الاحتياطات اللازمة لتلافي انفصال الألواح بعضها عن بعض.

(هـ) تكون المسامير المستعملة في السقالات ذات طول و سماكة ملائمين يحظر استعمال المسامير المصنوعة من الحديد الزهر.

(و) تخزن المواد المستخدمة في إنشاء السقالات في ظروف جيدة وبحيث تكون مفصولة عن أية مواد تؤثر عليها.



(ز) تتكون المثبتات المستخدمة في إنشاء السقالات من البراغي الفولاذية ذات الصواميل بالأبعاد المناسبة وحبال الربط (التوثيق) (Fiber Rope Lashing) والمسامير (Nails) والملاقط الملائمة (Clamps) أو أية وسائل أخرى يوافق عليها المهندس المشرف أو الجهة الرسمية المختصة.

### 7/4/3 نصب السقالات (Construction):

(أ) يحظر مد السقالات فوق أعلى نقطة تثبيت لها الى الحد الذي يمكن أن يؤثر على ثباتها واستقرارها ومقاومتها.

(ب) تكون جميع المنشآت والمعدات المستعملة كمساند لمنصات العمل متينة الانشاء وذات أساس ثابت(Firm Footing)ومكتفة ومدعومة بقوائم انضغاطية بشكل يحافظ على ثباتها (Strutted and Braced) .

(ج) يحظر استعمال الطوب المفكك غير المبني ومواسير التصريف (Drain Pipes) أو أية مواد أخرى غير ملائمة، في تركيب أو إسناد السقالات.

(د) تتم حماية السقالات من الأعلى عندما يكون هناك خطر من الأجسام المتساقطة.

(هـ) تكون المسامير مغروسة في الخشب بكامل طولها ، و يمنع ثني أي جزء منها خارج السطح ولا يسمح بتعرض هذه المسامير للشد المباشر.

### 7/4/4 المعاينة والصيانة (Inspection, Maintenance)

(أ) تفحص السقالات قبل استخدامها من قبل شخص مؤهل للتأكد مما يلي:-

* ثباتها واستقرارها.
* متانة المواد المنشأة منها.
* مدى ملاءمتها للغرض المنشأة من اجله.
* توفر وسائل الحماية المطلوبة.

**(ب) تعاين السقالات من قبل شخص مؤهل كما يلي:-**

* مرة واحدة في الأسوع على الأقل.
* بعد كل ظروف جوية سيئة وبعد الانقطاع الطويل عن العمل.

**(ج)** يجب معاينة أجزاء السقالات قبل تركيبها.

**(د)** عقب كل استعمال عادي ، يجب صيانة السقالات والمحافظة عليها في وضع جيد ، وذلك للتأكد من ثبات وصلاحية جميع عناصرها ولضمان عدم حصول أية إزاحة قد تؤثر على ثباتها.

**(هـ)** يحظر فك السقالة جزئيا بشكل يمكن معه استعمال الجزء المتبقي منها الا إذا كان ذلك الجزء مأمونا من حيث الاستعمال.



## المصطلحات الفنية

(أ)

| | |
|---|---|
| إفزيم | Buckle |
| انبعاج | Buckling |
| إجراءات ما بعد التفجير | After Firing |
| انحناء | Bending |
| أداة | Implement |
| إذابة | Thawing |
| إزميل | Chisel |
| اسطوانة | Drum |
| إسعاف أولي | First Aid |
| اسورة ، كانة | Stirrup |
| إشارة | Sign |

| | |
|---|---|
| Prohibition Sign | إشارة منع |
| Caution Sign | إشارة تحذير |
| Safe Condition Sign | إشارة معلومات |
| Fire Fighting Apparatus Sign | إشارة أجهزة مكافحة الحريق |
| Mandatory sign | إشارة تعليمات |
| Radiation | إشعاع |
| Tail Lights | اضوية خلفية |
| Stoves | أفران الطبخ |
| Hoisting Mechanism | آلية الرفع |
| Raising Mechanism | الية رفع الذراع |
| Lowering Mechanism | آلية تنزيل الذراع |

( ب )

| | |
|---|---|
| Well | بئر |
| Styrene Vapour | بخار الستايرين |
| Bolt | برغي |
| Rivit | برشام |
| Barrel | برميل ، اسطوانة |
| Mast, Derric Pole | برج |
| Gin Wheel, Pulley | بكرة |



| | |
|---|---|
| Tackle , Pully Block | بكرة |
| Block | بلوك ، لبن |
| Unsaturated Polysters | بوليسترات غير مشبعة |

( ت )

| | |
|---|---|
| Grounding | تأريض |
| Mushroom | تثلم |
| Drilling and Loading Boreholes | |

| | |
|---|---|
| التثقيب والشحن | |
| تجلد | Icing |
| تجويف ، جيب | Pocket |
| تحرير ، فك | Disengage |
| التخلص من المتفجرات | Disposal of Explosives |
| تراكب | Splicing |
| تشغيل | Operation |
| تعليمات | Instruction |
| تفجير | Firing |
| التفجير بوساطة الكهرباء | Firing with Electricity |
| تفريغ مفاجئ | Discharge Accidently |
| تقويض | Undermining |
| تكتيف | Bracing |
| التمديدات الكهربائية المؤقتة | Temporary Wiring |
| تنقيط | Dripping |
| تهوية | Ventilation |
| تهوية موضعية | Local Ventilation |
| تهوية ميكانيكية | Mechanical Ventilation |
| تيارات التسرب الأرضي | Earth Current |
| تيارات الدارة القصيرة | Short Circuit Current |
| ( ث ) | |
| ثقالات ( أحمال موازنة ) | Counter Weight<br>Ballast |
| ( ج ) | |
| جائز | Beam , Girder |
| جرعة | Dose |
| جرافة | Bulldozer |

| | |
|---|---|
| Truss | جملون |
| Control Box | جهاز منظم لعملية الاحتراق |

( ح )

| | |
|---|---|
| Flagman | حامل راية |
| Stop Block | حاجز توقيف |
| Barricade | حاجز ، متراس |
| Guard Rail | حاجز حماية |
| Fender | حاجز صد جانبي |
| Rope | حبل |
| Tagline | حبل توجيه |
| Wire Ropes | حبال فولاذية (كبال) |
| Booth | حجيرة |
| Structural Steel | حديد إنشائي |
| Safety Belt | حزام امان |
| Power Shovel, Excavator | حفارة |
| Harness | حمالة الخوذة |
| Maximum Safe Working Load | الحمل التشغيلي المأمون الأقصى |
| Hear Protection | حماية السمع |
| Hand Protection | حماية الأيدي |
| Leg Protection | حماية الأرجل |
| Face Protection | حماية الوجه |
| Eye Protection | حماية العيون |

( خ )

| | |
|---|---|
| Single Cartridge | خرطوشة مفردة |
| Primed Cartridge, Primer | خرطوشة اشعال |
| Hose | خرطوم |
| Storage of Explosives | خزن المتفجرات |
| Hook | خطاف |
| Pitch | خطوة الأخدود |

| | |
|---|---|
| خلاطة | Mixer |
| خلاطة ناقلة | Transit Mixer |
| خوذة | Helmet |



| | |
|---|---|
| خوذة لحام | Welding Helmet |
| ( د ) | |
| دارة كهربائية | Circuit |
| دارة تقويم | Rectifire |
| درع ( قناع الوجه) | Face Shield |
| دعامات أفقية للخنادق | Trench Jacks |
| دفعة | Round |
| دك الثقوب | Tamping |
| دهانات رصاصية | Lead Paints |
| دهانات مصنعة من السيليكا | Silica Paints |
| دوسة | Pedal |
| ( ذ ) | |
| ذراع تبديل السرعة | Shift Lever |
| ذراع تدوير ، مانويل | Crank |
| ذراع الرافعة | Jib |
| ( ر ) | |
| رافعة برجية دوارة | Tower Slewing Crane |
| رافعة نقالة | Travelling Crane |
| رافعة دوارة | Slewing Crane |
| رافعة كهربائية | Electrical Crane |
| رافعة ثابتة | Fixed |

| | |
|---|---|
| Crane | رافعة |
| Jack | رافع |
| Fork Lift | رافعة شوكية |
| Overhead Travelling Crane | رافعة فوق رأسية |
| Synthetic Resins | راتنجات صناعية |
| Joist | رافدة |
| Binding | ربط |
| Safety Latch | رتاج أمان ، مزلاج أمان |
| Careless Spraying | رش عشوائي |
| Airless Spray Painting | رش بدهانات مضغوطة |

( ز )



| | |
|---|---|
| Angle of Repose | زاوية استقرار |
| Trigger | زناد |

( س )

| | |
|---|---|
| Ear Plug | سدادة أذن |
| Bucket | سطل |
| Sand Blasting | سفع رملي |
| Guide , Guide Bracket | سكك إرشاد |
| Tracks | سكك |
| Ladder | سلم |
| Portable Step Ladder | سلم أحادي |
| Portable Trestle Ladder | سلم مزودج |
| Extension Ladder | سلم متداخل (قابل للامتداد) |
| Safety Chain | سلسلة أمان |
| Chain | سلسلة |
| Mechanical Ladder | سلم آلي |

| | |
|---|---|
| سلم ثابت | Fixed Ladder |
| ( ش ) | |
| شلة | Tag |
| شبكة نجاة | Safety Net |
| شحنة تفجير | Charge of Explosive |
| شدادات | Ties |
| شرر متطاير | Flying Sparks |
| شفرة ، نصلة | Blade |
| شق | Crack |
| شقوق صخرية | Fissures |
| شوط | Stroke |
| شريحة ، عضادة | Cleat |
| ( ص ) | |
| صادات الرياح | Wind Screen |
| صاعدة | Hoist Cage |
| صمام حريق | Fire Valve |



| | |
|---|---|
| صمام رداد ( عاكس للانسياب) | Reverse Flow Check Valve |
| صمامات الإشعال | Torch Valve |
| صمام مصدر الغاز | Gas Source Valve |
| صمولة ، عرقة | Nut |
| صيانة | Maintenance |
| ( ض ) | |
| ضجيج | Noise |

( ط )

| | |
|---|---|
| طاسة الخوذة ( الغطاء الخارجي ) | Shell |
| طرف | Edge |
| طفاية حريق | Fire Extinguisher |
| طوق فولاذي | Hoop |
| طوب | Brick |

( ع )

| | |
|---|---|
| عارضة السلم | Rung |
| عارضة جسرية | Bridge Girder |
| عدة | Tools |
| عدة يدوية | Hand Tools |
| عدة صادمة | Shock Tools |
| عربة | Crab |
| عصر | Squeeze |
| عمود ، قطب | Pole |

( غ )

| | |
|---|---|
| غربلة | Screening |
| غلاف مائي | Water Jacket |
| غير مقيد | Indiscriminate |

( ف )

| | |
|---|---|
| فأس | Axe |
| فترة التعرض | Exposure Period |
| فتحة | Opening |
| فحص طبي | Medical Examination |

( ق )

| | |
|---|---|
| قابل للاحتراق | Combustible |
| قابل للالتهاب | Flammable |
| قابلة للانقلاب | Tip – up |
| قائم السلم | Upright |
| قفازات | Gloves |
| قفص أمان | Cage Guard |
| قلاب | Tipping Lorry |
| قناع يدوي ، واقية يدوية | Hand Shield |
| قوائم حاملة للبكرات | Gin Poles |
| قيسون ، بئر | Caisson |

( ك )

| | |
|---|---|
| كاشطة | Scraper |
| كاتمات للصوت | Silencers |
| كبل | Cable , Wire Rope |
| كبسولات النسف | Blasting Caps |
| كبسولة تفجير ، صاعق تفجير | Detonator |
| كبسولات تفجير ذات سرعات مختلفة | Delayed Action Detonators |
| كرسي ارتكاز مزدوجة | Double Chair |
| كساء الساق | Lagging |
| كلابات ثابتة ذاتية الغلق | Positive Self – Locking Dogs |
| كندرين ، أطاريف | Curbs |

( ل )

| | |
|---|---|
| لباس كامل | Overall |
| لبادة ، تحشية | Padding |
| لحام ميكانيكي | Spot Welding |
| لقم | Dies |
| لوح وصل تراكبي | Fish -Plate |

( م )

| | |
|---|---|
| مادة سامة | Toxic Material |
| مبدل السرعات الرئيسي | Master Clutch |
| مبيدات حشرية | Insectiside |
| مجموعة القبض ( مجموعة الرفع) | Grab |
| محرك توليد | Motor Generator |
| محتوى الرطوبة | Moisture Content |
| مخازن مؤقتة | Temporary Storage |
| مخفف صدم | Buffer |
| مرفق صحي | Sanitary Convenience |
| مرش | Spray Gun |
| مشابك امان | Safety Clips |
| مرفاع ( مصعد مؤقت ) | Hoist |
| مزلق ، مسقط | Chute |
| مزدوج القطب وذو تحويليتين | Double Pole , Double Throw Type |
| مسند ، دعامة | Support |
| مستوى الماء الأرضي | Water Table Level |
| مسمار لولبي | Screw |
| مسافة خلوص | Clearance |
| مسارات ( سكك ) | Tracks |
| مشعل | Torch |
| مصهر أمان | Safety Fuse |
| مصهر اشعال | Detonating Fuse |
| مصاطب | Benches |
| مطرقة ثقيلة | Sledge Hammer |
| معترضة سفلية | Toe Board |
| معجلات | Accelerators |
| معاينة | Inspection |
| | Runway |

| | |
|---|---|
| معبر | |
| معالجة | Treatment , Processing |
| معدة | Equipment |
| معدات الرفع ( أجهزة الرفع) | Lifting Equipments |



| | |
|---|---|
| معدات تحويك التربة | Earth – moving Equipments |
| مغارف | Scoops |
| مفتاح شق | Wrench |
| مفتاح نهاية الشوط | Limit Switch |
| مفصل فولاذي مزود يراغي | Bolted Steel |
| مقابض أقطاب اللحام | Electrode Holders |
| مقبس مخرج | Socket Outlet |
| مقلع | Quarry |
| مقابض خشبية | Wooden Handles |
| مقبض تحكم | Control Handle |
| مكاشف خاصة بالغازات | Gas Detectors |
| مكافحة الحريق | Fire Fighting |
| ملاقط | Tongs |
| ممرات ، مماشي | Walkway ,Footpath |
| ممرات ( مسالك ) | Passageway |
| منع الحريق | Fire Prevention |
| من الجنب أو الجانب ، جانبي | Sideway |
| منبه صوتي مسموع | Acoustic Signalling Device |
| منشار | Saw |
| مؤشرة | Manual Signal |
| مؤشر مبين للحمال ونطاق التشغيل | Load & Radius Indicator |
| موقفات طرفية ماصة للصدمات | Shock – Absorbing Bumpers |
| موقفات طرفية هيدروليكية ماصة للصدمات | Hydraulic Buffers |

| | |
|---|---|
| Dusty Loose Material | مواد منتجة للغبار |
| Filling Materials | مواد مالئة |
| Stopping Materials | مواد مانعة |
| Absorbent Materials | مواد ماصة |
| Blasting Conductors | موصلات النسف |
| Fire Place | مواقد النيران |
| Spouts | ميازيب الصب |

( ن )

| | |
|---|---|
| Spring | نابض ، مخمد اهتزاز |



| | |
|---|---|
| Chipping | نحاتة |
| Erection | نصب ، تركيب |
| Spectacles | نظارات عادية |
| Tunnel | نفق |
| Shaft | نفق رأسي |

( هـ )

| | |
|---|---|
| A – Frame Sheer Legs | هيكل ثلاث تنصب عليه البكرات |

( و )

| | |
|---|---|
| Ear Muphs | واقيات سمع فنجانية |
| Stake | وتد |
| Wedge | وتد موشوري ، خابور ، أسفين |
| Fire Protection | الوقاية من الحريق |
| Electrical Ignitor | ولاعة كهربائية |
| Flashing | وميض |
| Winch | ونش |
| Glare | وهج |

## المصادر


1. CONSTRUCTION REGULATIONS HANDBOOK
Tenth Edition, Metric, ROSPA

2. GENERAL SAFETY REQUIREMENTS
Department of Army Corps of Engineers
FM 385 – 1-1
June 1, 1977

3. SAFETY IN CONSTRUCTION EXCAVATIONS
Department of Employment and Productivity

4. SAFETY AND HEALTH IN BUILDGING AND CIVIL ENGINEERING WORK
International Labour Office, Geneva
First Published 1972.
Second Impression 1982

5. MANUAL OF ACCIDENT PREVENTION IN CONSTRUCTION
The Associated General Contractors of America, Inc.

6. CIVIL ENGINEERIGN WORK
A compendium of Occupational Safety Practice
International Labour Office, Geneva

7. CONSTRUCTION INDUSRTY
Occupational Safety and Health Administration
OSHA 2207, U.S; Department of Labour




## وحدات النظام الدولي (SI Units)

## والوحدات المستعملة معها

| الكمية | الوحدة | الرمز الدولي | الرمز العربي |
|---|---|---|---|
| | m | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| الطول | متر | | م |
| | سنتمتر | cm | سم |
| | ملمتر | mm | ملم |
| | كيلو متر | km | كم |
| الكتلة | غرام | g | غم |
| | كيلو غرام | kg | كغم |
| | طن | t | طن |
| | مليغرام | mg | ملغم |
| الزمن | ثانية | s | ثانية |
| | دقيقة | min | دقيقة |
| | ساعة | h | ساعة |
| | يوم | d | يوم |
| زاوية مستوية | درجة | ° | درجة |
| | دقيقة | ' | دقيقة |
| | ثانية | " | ثانية |
| الحجم | لتر | L | لتر |
| | ميللتر | mL | ميللتر |
| | متر مكعب | $m^3$ | م3 |
| المساحة | متر مربع | $m^2$ | م2 |
| | مليمتر مربع | $mm^2$ | ملم2 |
| القوة | نيوتن | N | ن |
| | كيلو نيوتن | kN | كن |
| الإجهاد | نيوتن / ملمترمربع | $N/mm^2$ | ن/ملم2 |
| | كيلونيوتن/متر مربع | $kN/m^2$ | كن/م2 |
| درجة الحرارة | درجة مئوية | °C | °س |



## معاملات التحويل من النظام المتري الى النظام الدولي

| نظام متري | | | نظـام دولـي |
|---|---|---|---|
| كيلو غرام قوة | = | 9,81 | نيوتن |
| كيلو غرام قوة.متر | = | 9,81 | نيوتن.متر |
| كيلو غرام قوة/متر | = | 9,81 | نيوتن/متر |
| كيلو غرام قوة / سنتمر مربع | = | 0,0981 | نيوتن / ملمتر مربع |
| كيلو غرام قوة / متر مربع | = | 9,81 | نيوتن / متر مربع |
| كيلو غرام قوة/ متر مكعب | = | 9,81 | نيوتن / متر مكعب |
| 102,. كيلو غرام قوة | = | 1 | نيوتن |
| 102,. كيلو غرام قوة . متر | = | 1 | نيوتن.متر |
| 102,. كيلو غرام قوة /متر | = | 1 | نيوتن / متر |
| 10,20 كيلو غرام قوة /سنتمر مربع | = | 1 | نيوتن /ملمتر مربع |
| 102,. كيلو غرام قوة / متر مربع | = | 1 | نيوتن/ متر مربع |
| 102,. كيلو غرام قوة / متر مكعب | = | 1 | نيوتن / متر مكعب |



## الأسس المتبعة في تبويب وترقيم
## دستور البناء الوطني الأردني

أولا : قسم دستور البناء الوطني الأردني حسب موضوع البحث الى عدة مجلدات مختلفة العناوين، وقد أعطى كل مجلد رقما متسلسلا يميزه عن غيره من المجلدات.

ثانيا : تم تقسيم المجلد الواحد الى عدة أبواب رئيسية واعطي كل باب رقما متسلسلا ضمن المجلد يميزه عن غيره من الأبواب.

ثالثا : قسم كل باب من الأبواب المختلفة لكل مجلد وبترتيب تنازلي الى ما يلي:-

المـادة : ويرمز اليها برقمين مختلفين تفصل بينهما إشارة ( / ). ويمثل الرقم الذي على اليمين رقم الباب الذي تفرعت عنه هذه المادة بينما يمثل الرقم الذي على اليسار رقم المادة نفسها.

البنـد : ويرمز اليه بثلاثة أرقام مختلفة تفصل بين كل اثنين منها إشارة ( / ) ويمثل الرقم الذي على اليمين رقم الباب ، ويمثل الرقم الأوسط رقم المادة التي تفرع منها هذا البند بينما يمثل الرقم الذي على اليسار رقم البند نفسه.

البند الفرعي : ويرمز اليه بحرف أبجدي موضوع بين قوسين ويكون متفرعا عن البند ويرجع اليه برمز البند مضافا اليه رمز البند الفرعي نفسه.

الفقرة : ويرمز اليها برقم موضوع بين قوسين وتكون الفقرة متفرعة عن البند الفرعي ويرجع اليها بذكر رقم الفقرة نفسها ورمز البند الفرعي التابع لها.

## الكودات الصادرة من
## دستور البناء الوطني الأردني

| رقم المجلد | اسم المجلد |
|---|---|
| المجلد الثاني | كودة الأحمال والقوى |
| المجلد الثالث | كودة استطلاع الموقع |
| المجلد السابع | كودة الإنشاءات الفولاذية |
| المجلد التاسع | كودة السـقالات |
| المجلد الحادي عشر | كودة مواد البناء واستعمالاتها في البناء |
| المجلد الثالث عشر | كودة العزل الحراري |
| المجلد الرابع عشر | كودة الصوتيات |
| المجلد الخامس عشر | كودة الوقاية من الحرائق |

المجلد الثامن عشر كودة تزويد المباني بالمياه

المجلد التاسع عشر كودة التصريف الصحي للمباني

المجلد الحادي والعشرون كودة النفايـات

المجلد الثاني والعشرون كودة السلامة العامة في تنفيذ المشاريع الانشائية

المجلد الثالث والعشرون الخدمات الكهربائية للمباني:-

- الجزء الأول : كودة التمديدات الكهربائية وتركيباتها
- الجزء الثاني : كودة الإنارة الداخلية
- الجزء الثالث : كودة التأريض
- الجزء الرابع : كودة الوقاية من الصواعق
- الجزء الخامس : كودة أنظمة الإنذار من الحرائق

المجلد الرابع والعشرون الخدمات الميكانيكية للمباني:-

- الجزء الأول : كودة التدفئة المركزية
- الجزء الثاني : كودة التهوية الميكانيكية وتكييف الهواء